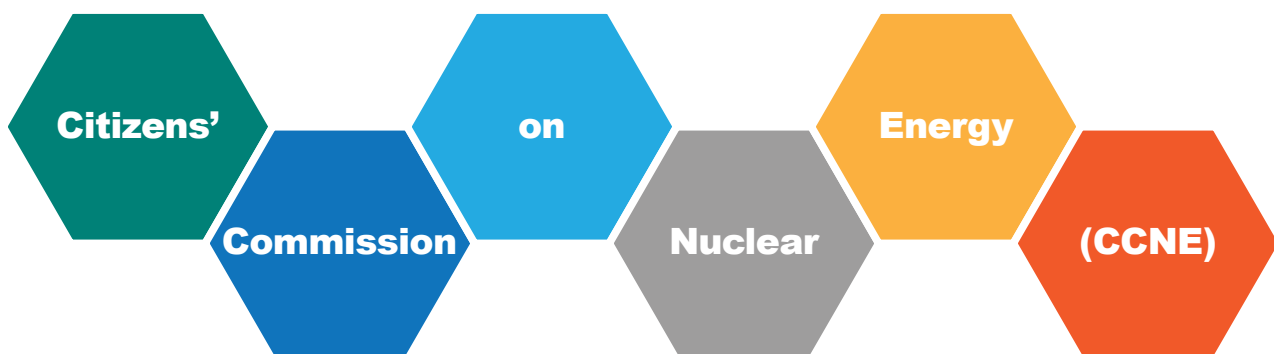


原発ゼロ社会への道

「無責任と不可視の構造」をこえて公正で開かれた社会へ

原子力市民委員会 | 著



原子力市民委員会
www.ccnejapan.com

原発事故とエネルギーを めぐる日本の状況

そして脱原発社会へのロードマップ

市民がつくる「脱原子力政策」シリーズの第3弾



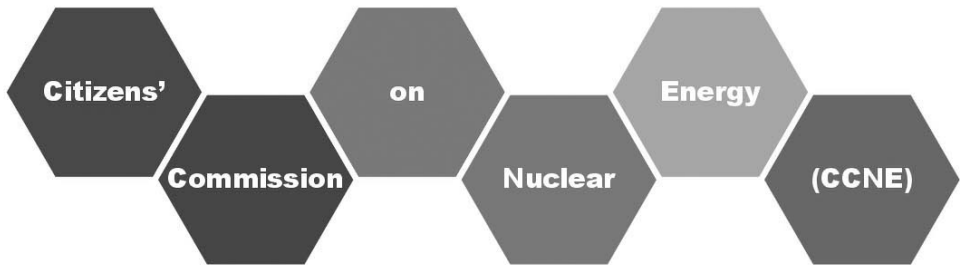
IMPRESS NextPublishing

New Thinking and New Ways

原発ゼロ社会への道

「無責任と不可視の構造」をこえて公正で開かれた社会へ

原子力市民委員会 | 著



原子力市民委員会
www.ccnejapan.com

原発事故とエネルギーを めぐる日本の状況

そして脱原発社会へのロードマップ

市民がつくる「脱原子力政策」シリーズの第3弾

インプレス

はじめに

本書は、『原発ゼロ社会への道 2017』発表以降の原子力市民委員会（www.ccnejapan.com）の各部会での討議および各種の公開イベントでの意見交換をふまえて、『原発ゼロ社会への道』（脱原子力政策大綱）シリーズの3冊目となる総合報告書としてまとめたものである。日本の原子力政策、環境・エネルギー政策、東日本大震災復興政策の動向を批判的に分析し、世界の環境・エネルギー政策の大きな潮流も見据えて、私たちの現状認識と政策提言を詳しく述べた。「原発ゼロ」への転換を切り口に、あるべき持続可能で公正な社会への転換のビジョンを示すものとなれば幸いである。

原子力市民委員会は、「脱原発社会」の実現に向けて最善の道筋をつけるための公共政策を提言する専門的組織として、2013年4月に設立され、調査、分析そして公論形成活動を進めてきた。設立にあたっての状況認識と活動姿勢について述べた「原子力市民委員会 設立趣意書」を本書巻末に再録した。『原発ゼロ社会への道』（脱原子力政策大綱）シリーズの2014年版、2017年版のほか、特定のテーマを深掘りした「特別レポート」シリーズなど、原子力市民委員会が発表してきたものについて、本書でも多く引用・参照しているが、これも巻末に「原子力市民委員会のこれまでの主な刊行物」としてリストを掲載してあるので、ぜひ本書とあわせてご高覧いただきたい。

本書では、目次と本篇のあいだに概要版（いわゆる executive summary）を置いた。各章各節の主な論点を本篇の構成に即して整理してある。ご理解の一助となれば幸いである。

私たちの活動は、調査と提言をして終わりということではない。本書やその他の報告書での知見と視点を足がかりに、異なる価値観や経験をもつ人びとが幅広く参加して議論ができる機会（場）を提供すること、それを脱原発に向けた公論の形成と政策転換につなげていくことが原子力市民委員会の任務であり、存在意義である。今後、本書を「叩き台」に各地で公開フォーラムや意見交換会を開催していきたい。長引くコロナ禍のもと、オンラインでの企画が多くなることも予想されるが、できるだけ多くの方々の参加を呼びかける。また、議会、議員あるいは政党に対する情報提供や説明も積極的におこなっていきたい。

原子力市民委員会は、高木仁三郎市民科学基金（略称：高木基金 www.takagifund.org）の特別事業として運営され、全面的に一般市民からの寄付に支えられている。財政面だけでなく、報告書をお読みくださる方々、各種イベントにご参加くださる方々から、ご質問、ご意見、叱咤激励など、さまざまな形で寄せられる熱い思いこそが私たちを支える希望であり、脱原発を可能にする駆動力である。ご批判も、もちろん歓迎する。これまでご支援くださった各地の皆様にあらためて感謝申し上げますとともに、今後とも一層のご声援とご助力を賜りたい。

2022年8月
原子力市民委員会

目次

はじめに	2
概要 executive summary	7
序章 福島原発事故の教訓をふまえ、原発ゼロ社会を拓く	23
0.1 衰退する原子力発電	23
0.2 原子力発電の「無責任の構造」	24
0.2.1 原子力発電の3つの倫理的欠格	24
0.2.2 原子力複合体と「無責任の構造」	25
0.2.3 なぜ原子力複合体の責任が問われるのか	26
0.2.4 原子力政策の失敗	27
0.2.5 「無責任の構造」とその5つの要素	27
0.3 原子力発電の「不可視の構造」	28
0.3.1 無責任が不可視化される	28
0.3.2 不可視化をもたらす行為	29
0.4 原発ゼロ社会を拓く	31
第1章 原発事故被害と人間の復興	33
1.1 原発事故被害の本質	33
1.1.1 人災としての原発事故における無責任の構造	33
1.1.2 被害の不可視化による受苦の増幅	40
■コラム① 20mSv問題	42
1.1.3 奪われたものの評価、賠償	46
1.1.4 被害の本質と専門家の認識	50
■コラム② 社会的合意の押しつけ	53
■コラム③ 100mSv 閾値論の方法論的誤り	57
■コラム④ 科学の価値中立性について	59
1.2 土壌と生活環境の汚染	59
1.2.1 長期化し、放置される土壌汚染	59
■コラム⑤ 今なお続くフォールアウト（放射性降下物）	62
1.2.2 食品汚染と検査	64
1.3 健康影響	70
1.3.1 子どもたちの甲状腺がん	70
■コラム⑥ 甲状腺検査3巡目以降について	74
1.3.2 既存統計からみた健康影響	75
■コラム⑦ 精神的苦痛とストレス	79
1.3.3 作業員への健康影響	80
■コラム⑧ UNSCEAR 福島報告書 2020/2021	82
1.3.4 健康影響把握と支援の必要性	85
■コラム⑨ 低線量被ばくによる健康被害リスクは実害である	85
1.4 教育と広報における人権侵害	86
1.4.1 学校教育現場への事故の影響	86
■コラム⑩ 要避難地域の線量基準年間20mSvを撤回せよ	86
1.4.2 入れ替わった安全神話	88

■コラム① 低線量被ばくによる健康被害リスクを他のリスクと比較してはならない	94
1.4.3 教訓の継承をめぐる課題	94
1.5 市民の抵抗と活路	98
1.5.1 広域避難者の自助と市民による支援	98
1.5.2 「不可視の構造」に抗うための調査と情報発信	100
1.5.3 侵害された権利の回復を求めて	102
第2章 福島第一原発事故の現状と虚構の廃炉ロードマップ	106
2.1 福島第一原発事故の10年	106
2.1.1 事故の経過と概要	106
2.1.2 事故の被害実態やメカニズムが解明されていない	107
2.1.3 福島原発事故の起点はいつなのか	107
2.1.4 事故調査の経過と限界	108
2.1.5 事故プロセスにかかわる未解明問題	109
2.2 ALPS処理汚染水への対処	110
2.2.1 汚染水問題の経緯と現状	110
2.2.2 海洋放出に代わる具体策（長期タンク保管とモルタル固化）	111
2.2.3 汚染水対策の今後の見通し	113
2.3 デブリの長期遮蔽管理方式への提言	115
2.3.1 デブリ取り出し計画から長期遮蔽管理方式へ	115
2.3.2 デブリ取り出しが非現実的である理由	117
2.3.3 デブリの現状	118
2.3.4 デブリの空冷化システムの基本概念	119
2.3.5 長期遮蔽管理のための安全対策	121
2.4 廃炉・汚染水対策における責任体制を明らかにせよ	123
2.4.1 廃炉・汚染水対策のマネジメントの実態	123
2.4.2 硬直化し、現実と乖離した「中長期ロードマップ」	124
2.4.3 廃炉方針の根本的な転換：数百年にわたる長期遮蔽管理へ	127
2.4.4 東京電力解体と責任体制明確化の必要性	128
第3章 核廃棄物政策の変革	130
3.1 核廃棄物政策における無責任と不可視の構造	130
3.1.1 総論的認識	130
3.1.2 一貫した法的枠組みの欠如：無責任の根源	130
3.1.3 覆い隠される現実：不可視化のメカニズム	130
3.1.4 乱発される二重基準：政府・事業者による分断	132
3.1.5 核廃棄物問題への包括的対処の必要性	132
3.2 核廃棄物政策の変革に向けて	133
3.2.1 政策変革の具体的方向性	133
3.2.2 廃棄物をめぐる現行の法制度の体系と問題点	134
■コラム② 世界の高レベル核廃棄物政策	136
3.2.3 廃棄物の管理・処分方法の国民的合意形成	137
3.2.4 〈脱原子力基本法〉の個別法としての〈核廃棄物法〉の構想	139
3.3 核燃料サイクル：全面的転換	141
3.3.1 再処理・プルトニウムの現状	141
3.3.2 ウラン濃縮ならびに高速炉開発の現状	144
■コラム③ 全量再処理方針が歪めるエネルギー政策	145
3.4 通常運転由来の核廃棄物の管理・処分	146
3.4.1 高レベル放射性廃棄物をめぐる動き	146
3.4.2 廃止措置（廃炉）に伴う廃棄物をめぐる動き	147

3.4.3	低レベル放射性廃棄物をめぐる動き	148
3.5	原発事故で新たに発生した核廃棄物	148
3.5.1	事故廃棄物（オンサイト）	149
■コラム⑭	「人材育成」より「廃炉の延期」を	150
3.5.2	事故由来放射能汚染物質（オフサイト）の取り扱いとその枠組み	151
3.5.3	放射性物質汚染対処特措法の制定	153
■コラム⑮	クリアランス制度とは	154
3.5.4	特措法に基づく廃棄物処理の経過と問題点	156
3.5.5	除去土壌・除染廃棄物をめぐる経過と問題点	159
■コラム⑯	気象攪乱による汚染土流出	161
第4章	原発の安全確保に関わる技術と規制の課題	163
4.1	3.11以降の原子力規制	163
4.1.1	福島原発事故以降の原発稼働状況	163
4.1.2	原子力規制委員会の発足と新規規制基準の制定	164
4.2	原子力技術の本質的な不確かさと規制の実態	167
4.2.1	原発の安全確保の技術的な困難性	167
4.2.2	原子力の安全に関わる事業者と規制当局の姿勢	169
4.3	原発安全性の技術的な争点と新規規制基準の欠陥	175
4.3.1	自然災害対策（地震、津波、火山、風水害等）	175
4.3.2	老朽化	178
4.3.3	過酷事故（シビアアクシデント）対策	181
■コラム⑰	加圧水型（PWR）原発での最近の材料損傷事例	182
4.3.4	水素爆発	184
4.3.5	水蒸気爆発	185
■コラム⑱	高温ガス炉と小型モジュール炉（SMR）の幻想	186
4.3.6	武力攻撃・破壊工作・航空機落下対策	187
4.4	原子力利用の可否を誰が決めるのか	189
4.4.1	原子力防災の課題と対策の限界	189
■コラム⑲	防災計画で定められていた被ばく回避策は実行されなかった	192
4.4.2	原発の運転あるいは事故責任についての司法判断	194
4.4.3	自治体、首長、議会の果たすべき役割	203
4.4.4	原子力の利用の可否を誰がどのように判断するのか	208
第5章	原発ゼロ社会実現の展望	212
5.1	福島原発事故以後のエネルギー基本計画	212
5.2	崩れた原子力発電の経済性	213
5.2.1	政府が認めた原発の高コスト	213
5.2.2	現実に生じた無駄な原発コスト10兆円	215
■コラム⑳	会計制度の問題	217
5.3	電力自由化と原発延命政策	218
5.3.1	東京電力への救済策	218
5.3.2	原発延命策として機能する「新市場」	220
5.3.3	未成熟な市場監視機能	221
■コラム㉑	エネルギー関連研究開発予算に占める原子力関連支出	222
5.4	原発ゼロを前提とした実効性のある気候変動対策	223
5.4.1	気候変動対策に原発は必要か	223
5.4.2	再エネの価格低下と原発コストの上昇	224
5.4.3	ドイツとイギリスの現状に対する誤解	225
5.4.4	IEAレポートにみる再エネと省エネの将来性	226

5.5	原発ゼロ社会におけるエネルギー利用	228
5.5.1	原発ゼロ社会のポイント	228
5.5.2	原発ゼロ・エネルギーシナリオ	228
5.6	原発ゼロ社会実現の3段階と課題	232
5.6.1	原発ゼロの第1段階	232
5.6.2	原発ゼロの第2段階	234
5.6.3	原発ゼロの第3段階	234
5.6.4	脱原子力基本法の制定と行政組織	235
終章	原発ゼロ社会をどのようにつくるのか	236
6.1	原発ゼロ社会に向けての現状	236
6.1.1	原発ゼロ社会とは何か	236
6.1.2	2011～22年の11年間はいかなるものであったか	238
6.2	原発ゼロ社会移行期の課題と目標	239
6.2.1	原発ゼロ社会に向けた市民の取り組みがなければどうなるか	239
6.2.2	原発ゼロ社会移行期の目標	241
6.2.3	無関心層と原発積極支持層の存在	242
6.3	原発ゼロ社会への道	242
6.3.1	原発ゼロ社会への2つの道	242
6.3.2	原発ゼロ政府の樹立	243
6.3.3	原発ゼロ政府無しでの取り組み	244
6.4	終わりに ～ 原子力市民委員会の活動	244
	執筆担当者一覧	247
	原子力市民委員会 設立趣意書	251
	原子力市民委員会のこれまでの主な刊行物	254
	著者紹介	255

概要 executive summary

本書は7章、全32節で構成される。以下、各章節の主な論点を数項目ずつにまとめて列挙することで、本書の記述内容と提言の概要を示す。カッコ内に注記されている章節番号（1.1.1など）は、その事項が詳しく述べられている見出し項目の番号である。

原子力市民委員会（2022）

『原発ゼロ社会への道 —— 「無責任と不可視の構造」をこえて公正で開かれた社会へ』

序章 福島原発事故の教訓をふまえ、原発ゼロ社会を拓く

- 1) 日本の原子力発電は、福島原発事故以前にピークを過ぎていた。事故後はさらに大きく衰退している。原発を無理に延命しようとするれば、再生可能エネルギー（再エネ）の普及を妨げ、電力会社の経営にも負の影響を及ぼす。国民の多くも原子力発電を積極的には支持していない。原発が生き残っているのは、「無責任の構造」があるからである（0.1）。
- 2) 原子力発電には3つの倫理的欠格がある（0.2.1）。第1に、過酷事故が起きた場合の被害が極めて大きく、取り返しがつかない。第2に、被害や影響が立地地域を中心に不均等に起こる。第3に、事故を起こさなかったとしても、放射性廃棄物が大量に生み出され、未来の世代に押しつけられる。
- 3) 原子力発電がもたらす負の影響の責任は、原因を作り出した原子力複合体には及ばないようになっている。その「無責任の構造」は次の5つの要素でできている（0.2.2）。第1に、原子力複合体は「野心的計画」ないし「無謀な計画」をたてる。第2に、計画のほとんどが「失敗」するにもかかわらず「無反省」である。第3に、反省しないため、問題が「放置」され「先送り」される。また、第4に、失敗が「免責」され、失敗を市民に「ツケ回し」する。その上、第5に、原子力複合体には「国による手厚い保護」が与えられる。
- 4) このような「無責任の構造」は、一般市民には見えにくい（0.3.1）。その背景には3つの「不可視の構造」がある（0.3.2）。第1に、原子力発電に不都合な情報は、記録されないか、隠されている。第2に、原子力発電に関する情報が、政府の省庁、審議会、独立委員会、認可法人、自治体、民間事業者に分散して存在しており、全体像が把握しづらくされている。第3に、市民による情報アクセスが困難である。原子力発電による影響は長期にわたる。にもかかわらず、情報の保管期間が短いため、問題が発覚するころには情報が捨てられている。
- 5) 原子力発電の「無責任と不可視の構造」は、民主主義社会とは相容れない。市民みずからが、原子力発電の被害や問題に関心を持ち、事実を掘り起こし、社会に問題提起することによって、原発ゼロ社会を拓くことができる（0.4）。

第1章 原発事故被害と人間の復興

1.1 原発事故被害の本質

- 1) 原発事故被害の本質は人権侵害である。被害者は、さまざまな権利が奪われたまま、限られた選択肢のなかで不本意な妥協を強いられてきた。原発事故は、お金や裁判では回復することのできない被害をもたらすがゆえに、原発の存在それ自体が人間の尊厳に対する脅威である(1.1.4)。大事故を起こしてしまった日本社会での「脱原発」は、事故被害者の「人間の復興」と一体のものでなくてはならない(1.1.1.1)。
- 2) 原発事故避難者にPTSD(心的外傷後ストレス障害)が多くみられる。被災・避難のトラウマ、生活の心配、家族関係の困難、ふるさと喪失、避難者差別など、多くの要因が複合している。被災地の継続居住者も、放射能の影響を気にしながらの暮らしを強いられ、里山や森の幸の享受も制限される。そうした軋轢がPTSDリスクを高める要因となっている(1.1.1.4)。
- 3) 原発事故被害の不可視化は、住民の受苦を増幅し、多くの二次的被害をもたらしてきた。被害の実態と公的な被害認定との乖離は、公的な支援策や裁判による救済に関しても避難指示区域内と区域外の住民のあいだに不条理な格差を生み出した。避難指示区域が年間20mSvという不適法な基準(1.1.1.3、コラム①)で設定されたため、多くの汚染地が「区域外」とされた。区域外の住民は多くの負担を伴う「自主避難」をするか、そのままとどまるのか、苦しい選択を強いられた。国は全体として原発避難者が何人いるのか、その居住実態や経済的状況がどのようなものなのかを正確に把握することなく、2017年3月以降順次、住宅支援の打ち切りを決め、避難者の不可視化が進んできた(1.1.2)。
- 4) 原発事故被害について、賠償すべき損害の範囲を示す公的な指針(ガイドライン)の策定に際して被害者の意見表明や参加の機会がなかった。賠償の内容や金額が一方的に提示される「加害者主導」の賠償となってしまう。さらに被害実態からの乖離や被害の過小評価がみられること、金銭評価しやすい部分の賠償に集中していることから、ただちには金銭的な損害としてあらわれない「ふるさとの喪失・剥奪」「ふるさとの変質、変容」の被害が十分に反映されていない(1.1.3)。被害の低認知(1.1.2.4)が賠償の低水準をもたらしている場合も多い。
- 5) 放射能汚染を誘因とした社会的・個人的な影響について「専門家」はしばしば無理解であり、そのことが被害者の人権侵害につながる。国際放射線防護委員会(ICRP)の2020年の新勧告(Pub.146)は、事故を既成事実化し、「被ばくの受容」という不条理を「合理的な行動」であるかのように住民に受け入れさせるものである(1.1.4)。科学的には否定されつつある「100mSv閾値(しきいち)」論を政府が安易に唱えることも問題である。

1.2 土壌と生活環境の汚染

- 1) 原発事故のフォールアウト(放射性物質の降下)による環境汚染の実態を正確に把握するためには、空間線量率(μ Sv/h)だけでなく土壌濃度(Bq/kgまたはBq/m²)の調査を組織的、体系的におこない、マップ化することが不可欠である(1.2.1.1)。場所によっては危

険なレベルの土壌汚染が続いているにもかかわらず、空間線量が下がったことを理由に避難指示が解除されているため、住民は内部被ばくのリスクに曝される。

- 2) 市民放射能測定所のネットワークが17都県4千地点以上で実施した土壌調査の結果、福島県浜通り、中通り、宮城県南部、栃木県北部、群馬県北部、千葉県北西部では、50年後も深刻な汚染が残ることが判明した（1.2.1.2）。政府は、福島県以外の重大汚染地域を放置している（1.2.1.3）。
- 3) 市場に出荷される一般食品では現行の政府基準（100Bq/kg）を超える汚染はほとんど出なくなっているため、政府基準の引き下げ（厳格化）をすべきである（1.2.2.3）。淡水魚、野生キノコ、山菜、タケノコ、ジビエ肉などでは、いまだ高いレベルの汚染が続いている。しかし、行政当局による検査体制が不十分なため、キノコ・山菜・ジビエ類の出荷規制は、流通実態に追いついていない。市場を介さない流通の実態調査と規制、内部被ばく検査体制の構築が必要である（1.2.2.2）。

1.3 健康影響

- 1) 原発事故当時18歳以下だった福島県民を対象におこなわれている県民健康調査のうち甲状腺検査のデータを詳しくみると、甲状腺がん多発は明らかであり、放射線影響の可能性は否定できない。福島県立医大による分析では地域、年齢、線量の区分が恣意的で不適切であり（1.3.1.2）、科学的検証に不可欠な情報公開も後退している（1.3.1.3）。「過剰診断論」には根拠がない。UNSCEAR福島報告書2020/2021も放射線による甲状腺がんの発生の可能性を認めている。成人や県外を含めて、より包括的な検査体制を整備すべきである（1.3.1.4）。
- 2) 甲状腺だけでなく、また、子どもだけでなく、既存のがん統計から福島原発事故後、がんなどが有意に増加した可能性を示唆する結果が得られている。しかし、このような結果が得られると翌年から分析方法が変更され、結論が先延ばしにされている（1.3.2.1、1.3.2.2）。まずはどのような分析方法を適用し、どのような結果が得られた場合に被ばくなどの影響によると結論づけるのかという研究計画を明示すべきである。
- 3) 放射線はがんだけだけでなく、循環器、呼吸器疾病の罹患率や死亡に影響を与えるということが広島・長崎の被爆者追跡調査からの知見なので、原発事故被災者についても長期的に健康を観察する必要がある。原発事故による汚染で空間線量が高くなった6県では周産期死亡率と低体重児出生率が高いことを示す研究もある（1.3.2.2）。
- 4) 放射能による健康影響に注目しがちだが、福島県で特に多くの震災関連死が報告されていることからみても、原発災害の健康影響は甚大である。原発事故被害者の健康には精神的苦痛とストレスの諸要因が強く影響し、PTSD（心的外傷後ストレス障害）のリスクが高いことに注意が必要である（1.3.2.2のコラム⑦）。
- 5) 事故当時、オンサイトと警戒区域で緊急対応にあたった消防士・警察官・自衛官・自治体職員などについて、健康状況のフォローアップがされていない。総合的な検査と健康支援の体制を整えるべきである（1.3.3.1）。除染作業従事者では、被ばく量の測定が簡略化あるいは省略される場合が多く、被ばく量が過小評価されている可能性がある。廃炉作業・除染作業を請け負う事業所の半数以上で、安全・衛生・労務管理関係の違反が生じており、作業環境は劣悪である。被ばく回避だけでなく多重下請けにともなう無責任な業界構造も変

革する必要がある（1.3.2）。

1.4 教育と広報における人権侵害

- 1) 福島原発事故は学校教育現場に大きな影響を及ぼした。福島県内の学校や幼稚園では、施設利用の基準として年間20mSvが適用され、子どもたちの被ばく感受性への配慮が欠けた。健康リスク、教育機会の喪失、避難者いじめの発生など子どもたちが経験した被害に加えて、教員たちの負担も大幅に増すことになった（1.4.1）。
- 2) 原発事故前には、国策としての原子力を推進する側に偏った教育や広報により「原子力の安全神話」が流布されていたが、その反省と教訓は事故後の教育において継承されておらず、文部科学省の放射線副読本の最新版では「汚染」や「被害」への言及が減少している（1.4.2）。
- 3) 「教訓が伝えられないという教訓」が繰り返されつつある。行政や東京電力が整備した東日本大震災に関する展示施設では、事故発生と対応失敗の責任が不可視化され、被害者の立場からの教訓が十分には反映されていない（1.4.3）。

1.5 市民の抵抗と活路

- 1) 福島県内外からの避難者への支援、そして福島県とその周辺の低認知被災地に暮らす住民への支援は、事故被害の長期化を前提に今後も継続していく必要がある。これらの長期にわたる多様な支援ニーズへの対応には、当事者による対策を求める「自助」や、民間団体による「共助」のみでは限界がある。住民票や個人情報の扱い、支援に関する法制度の改正なども含めた政府、自治体による「公助」は欠かせない（1.5.1）。
- 2) 事故から11年が経過した現在、風化しつつある原発事故以降の被害の記録を市民の手でどのように残していくのか、という課題に多くの当事者・関係者が向き合ってきた。被害の記録を残すことは、原発事故の「不可視の構造」に抗う有効な手段のひとつである（1.5.2）。
- 3) 原発事故後の市民による多様な活動は、「ベネフィットなきリスク」の受け入れを迫る「無責任と不可視の構造」への抵抗であると同時に、原発事故と事故後の不適切な対応によって侵害された権利の回復を求める取り組みである（1.5.3）。

第2章 福島第一原発事故の現状と虚構の廃炉ロードマップ

2.1 福島第一原発事故の10年

- 1) 福島第一原発事故は継続しており、環境への放射性物質の放出をコントロールできていない（2.1.1）。今回の事故の特異な点は、事故発生から12年目に入った現在でも収束にはほど遠く、いつ終わるのかの目途すら立たないことである（2.1.3）。
- 2) 2007年、新潟県中越沖地震の際、東京電力柏崎刈羽原発は全7基の原子炉施設が数千カ所の損傷を受けた。観測された地震加速度は、2006年の新耐震設計審査指針に基づく設計加

速度を超えていた。2009年、原子力安全委員会、文部科学省、経済産業省原子力安全・保安院の3者が共催した「安全研究フォーラム」において、将来起きうる地震の大きさは新耐震設計指針を超えてどの位の大きさになるか分からない、との結論が示された。福島第一原発事故は、東京電力がこの警告を無視したことで始まったとも言える（2.1.3）。

- 3) 福島原発事故のプロセスや設計上の問題点が解明されていない（2.1.5）。損傷の箇所や程度、メカニズムなどについて、現場の放射線レベルが高すぎて調査できないからである（2.1.2）。詳しい現地・現物の調査がいつできるようになるのかすら、見通しが立たない。原発事故調査では、他産業の一般的な事故調査方法が通用しないというのが、今回の事故による新たな教訓である（2.1.4）。

2.2 ALPS処理汚染水への対処

- 1) 政府・東京電力は海洋放出ありきの計画を押し進めてきたが、社会的な合意は得られていない。タンクに保管されている汚染水にはトリチウム（総量780兆Bq）以外の放射性物質も残留し、炉内や建屋内にはまだ最大1,200兆Bqものトリチウムが残留している。建屋に流入する地下水を止めることができていないため、汚染水の量は今後も増加する（2.2.1）。
- 2) 原子力市民委員会は、海洋放出せずにすむ具体的な方法として、①大型で堅牢なタンクによる長期保管と②モルタル固化（コンクリートタンクに流し込む）の2案を詳しく検討してきた。①は石油備蓄などで実績があり、②は米国の核施設において大規模に実施されている（2.2.2）。政府・東電は、このような既存技術で実現可能な代替案についての検討を怠っている。最終的な決定にあたっては、十分な情報公開を前提に、地元関係者を中心に広範に意見聴取し、公開での議論を尽くしたうえでの社会的合意が必要である。
- 3) 地下水の流入を阻止しない限り、汚染水問題は長期間継続する。「凍土壁」は劣化しており、より効果的な遮水工法などによる建屋外部からの止水策を早急に実施し、また、デブリの崩壊熱除去を空冷方式に切り替えるべきである。建屋内部からの止水工事の可能性も検討すべきである（2.2.3）。

2.3 デブリの長期遮蔽管理方式への提言

- 1) 3つの原子炉の核燃料はメルトダウンの際、大量の鋼製構造材およびコンクリートと融合し、元の核燃料の約3倍の重量のデブリとなっている。デブリが存在する原子炉格納容器内は、放射線量がきわめて高く、立入調査が不可能なため、デブリの形状や位置について正確に把握できていない（2.3.1）。
- 2) デブリ取り出しは、その準備段階だけで1兆3700億円の費用が見込まれているが、今後、総額がいくらになるか不明である。政府の「中長期ロードマップ」においても、取り出し工程の完了時期は不明である。このような、費用も期間も不明、かつ作業員と周辺住民の安全を長期にわたって脅かす事業は、根本的に見直すべきである（2.3.1）。
- 3) 仮にデブリを取り出すことができたとしても、その先の最終処分プロセスが検討すらされていない（2.3.2.2）。暫定保管がいつまで続くのか分からないままデブリを取り出すことは、災害や事故による放射性物質の飛散リスクを増大させ、また、デブリが破壊工作のター

ゲットとなるという新たなリスクも発生させる（2.3.2.4）。核拡散防止のために国際法で定められた厳格な計量管理も困難である（2.3.2.3）。

- 4) 原子力市民委員会は、デブリを取り出さずに長期遮蔽管理することを提案してきた。各号機のデブリの発熱量を計算した結果（2.3.3）、自然対流による受動的な空冷システムに切り替えてもデブリの最高温度は450℃以下にとどまり、再溶融・再臨界を防げると判断した。放射能は時間とともに減衰し、100年後には最高温度が200℃近くに下がると試算される（2.3.4）。雨水や地下水の流入と放射性物質の漏出を防ぐため、原子炉建屋を覆う「外構シールド」を設置し、気密性と水密性を確保する（2.3.5）。

2.4 廃炉・汚染水対策における責任体制を明らかにせよ

- 1) 福島第一原発では「廃炉・汚染水・処理水対策事業」（事故の後始末）が多額の国費を投入して進められている。この事業を技術的にサポートする「国際廃炉研究開発機構」（IRID）は、東芝・日立・三菱重工を含む技術研究組合であるが、これらの企業は事業の受注者でもある。つまり、事故処理が原発メーカーの安定した収益源となるとともに、次の原発事故の後始末のノウハウを蓄積する機会にもなっている。このような現状は、原発事故の責任を明確化してこなかったことが招いたモラルハザードである（2.4.1）。
- 2) 「中長期ロードマップ」は、これまで5回改訂されてきたが、福島第一原発の「廃止措置完了」の予定時期は「冷温停止から30～40年後」のままである。このスケジュールがすでに「絵に描いた餅」となっているにもかかわらず見直しが行われないことは、廃炉体制が機能不全に陥っていることを如実に示している（2.4.2）。
- 3) 廃炉事業は、収益に捉われない公的な独立事業として、東京電力ホールディングスの傘下から分離すべきである。現状は、原発事故を起こした電力会社を国が保護しているに過ぎない（2.4.4）。
- 4) 福島原発事故に対して、政府が合理的で責任ある判断をしてこなかったことが問題の本質である。廃炉作業が計画通りに進まず、さらに長期化した場合には、労働者の被ばく量も、費用の国民負担も、間違いなく増大する。デブリを無理に取り出さず、遮蔽管理を継続していくことが、技術的にも社会的にも合理的な判断である（2.4.3）。政府は、廃炉の基本方針を見直し、福島第一原発の処理を公的な組織に分離した上で、長期遮蔽管理に移行することを決断すべきである。

第3章 核廃棄物政策の变革

3.1 核廃棄物政策における無責任と不可視の構造

- 1) 福島第一原発事故から10年以上が経過してなお、核廃棄物問題は膠着状態と言ってよい。核廃棄物の管理・処分に取り組む総合的かつ一貫した法的枠組みと責任体系の欠如が、無責任な帰結を生み出している（3.1.2）。
- 2) 体系性を欠いた政策は、核廃棄物問題の全貌とその困難さを、市民から覆い隠す作用を持つ

ている。核廃棄物や放射性物質に汚染された土壌を「資源」と称し、再処理や再生利用に固執することは、不可視化の温床となっている（3.1.3）。

- 3) 政府・事業者が当座のつじつま合わせに過ぎない対処を重ねた結果生じたいくつもの二重基準は、地域や市民を分断している（3.1.4）。事業者の発生源責任と政府の構造的責任を問い、原発ゼロを実現したとしても今後長きにわたって社会が対処していかなければならない核廃棄物問題に包括的に対処する必要を喚起する（3.1.5）。

3.2 核廃棄物政策の変革に向けて

- 1) 現行の法制度は、核廃棄物政策を推進していくにはあまりに断片的である。現行法に基づく核廃棄物の管理・処分は、低レベル廃棄物についてしか進展が見られず、全体として明らかに停滞している。日本で原子力発電が開始されて60年近く経つ現在に至ってなお、こうした状況にある現実を直視しなければならない（3.2.2）。
- 2) これまでの原子力政策において、社会的合意形成の必要性は叫ばれ続けてきた。しかし閉じられた場で政策の方向性がほぼ定まる政策決定過程や、対話の場の運営や有効性について不信を生じさせる事例が積み重なった結果、かえって国民の信用を失い続けてきた（3.2.3.1）。国民的議論を進めるためには、議論をおこなう市民とともに、政治・行政のあり方の変革を通じて、信頼確立と合意形成の相互促進的な関係を再構築する必要がある（3.2.3.2）。
- 3) 会議を新たにつくることや、特定の考え方や枠組みを唯一の解決方法として押し進めることは、かえって国民的合意形成を阻害しかねない。世界各国で試行錯誤されている合意形成過程に学ぶ必要とともに、困難な現実を直視し、多様な考え方を俎上に引き出し、公開と参加そして協働を共通のカギとして、大小さまざまな規模の議論を重ねていくことが肝要である（3.2.3.3）。
- 4) 包括的な核廃棄物政策を再構築するためには、原子力基本法に代わる〈脱原子力基本法〉を基盤に、核廃棄物政策の合意形成を最重要任務とした行政の組織的体系を整備し、〈日本原子力廃止措置機関〉による核廃棄物管理・処分の推進体制を確立する。このために原子力関連各法を廃止または改正し、〈核廃棄物法〉を組み立てる（3.2.4）。

3.3 核燃料サイクル：全面的転換

- 1) 核燃料サイクル政策の全面的転換は避けて通れない。六ヶ所再処理工場とMOX燃料加工工場は廃止し、再処理実施法に基づく拠出金は廃止措置と廃棄物処分費用に充てる（3.3.1.3）。関連する開発から全て撤退し、プルトニウムも利用せず固化処理等を経て廃棄物とする（3.3.1.2）。
- 2) 再処理は2016年から経済産業大臣の認可事業となり、従来「国策民営」と言われてきた「国策」の側面がますます色濃くなった。プルトニウム保有には核セキュリティと核不拡散の観点から国際社会で厳しい眼もあり、政府・事業者は保有量の調整に腐心している。一方で、再処理およびMOX燃料加工事業の技術的・経済的問題は深刻で、政策責任と経営責任が分離された現状では、無責任な終焉を迎えることが強く懸念される（3.3.1）。
- 3) ウラン濃縮事業もコストが高く、以前の規模に戻ることはもはや考えられない（3.3.2）。高

速増殖炉開発もフランスのアストリッドへの開発協力は建前だけのものとなっている。核燃料サイクルは、主要な施設がほぼ全て将来性を失っている（3.3.2）。

3.4 通常運転由来の核廃棄物の管理・処分

- 1) ガラス固化体の地層処分について、北海道の2つの自治体での調査が始まっているが、住民合意の手続きが適切になされていない。道条例にも抵触するため、強引な進め方は、原子力行政への不信を高めるだけであろう。将来的には、使用済みウラン燃料、使用済みMOX燃料、さらには使用目的のないプルトニウムなどさまざまなものが地層処分相当の廃棄物となる。高レベル放射性廃棄物の種類と総量を明確にして、その管理・処分方法について改めて国民的な議論が必要である（3.4.1）。
- 2) 「ふげん」「もんじゅ」の使用済み燃料が海外で再処理される可能性があるが、再処理後のプルトニウム、高レベル放射性廃棄物がどう扱われるのか、情報がまったく公開されていない（3.4.1）。廃炉原発の蒸気発生器など大型金属廃棄物も海外輸出・再利用が検討されている（3.4.2）。放射性廃棄物の管理・処分については、総合的な法律とそれに基づく一貫した方針と計画が求められる。
- 3) 廃炉で発生する大量の低レベル廃棄物のうちL3に区分されるものは原発敷地内にトレンチ処分することが計画されているが、そうすると廃炉後の敷地が原子力施設の扱いから解放されなくなる。廃止される原発を即座には解体せず、放射能の減衰を待つ選択肢の検討も含めて、どのような廃止措置がよいのか、あらためて議論すべきである（3.4.3）。
- 4) 廃炉廃棄物のうちクリアランスされた廃棄物の再生利用について、「理解促進活動」として福井県内の教育機関や研究機関などでクリアランス金属の再利用品が設置されている。放射性物質を含んだ再利用品が、その内容を知らされないまま、学校などに配置されることは避けるべきである（3.4.3）。

3.5 原発事故で新たに発生した核廃棄物

- 1) 福島原発事故は、通常の廃炉によって生じる原発の解体廃棄物を大きく上回る量と高い放射能濃度の廃棄物を生み出した。事故の後始末作業は、放射能の減衰を勘案した長期の計画を設定しなければならない（3.5.1）。
- 2) 事故で放出された放射性物質による環境汚染、そしてその対処（除染、水処理、解体、焼却など）によってさまざまな「事故由来放射能汚染物質」が発生した。放射能汚染物質に関する従来の規制基準（100Bq/kg）と、事故後に設定された基準（8,000Bq/kg）との二重基準が廃棄物の区分を複雑にし（3.5.2、3.5.3）、さらに対象区域が何通りにも分けられ、政策的対処も錯綜している（3.5.3、3.5.4）。法制度の間隙を突くかのように、放射性廃棄物が遠方に搬出されて処理あるいは再資源化されるケースも次々起きている（3.5.4）。
- 3) 市民の被ばくを低減する目的で実施されたはずの除染事業で生じた汚染土（除去土壌）の再利用、減容処理（焼却）、粗雑な埋立てなどが、法的根拠が曖昧なまま、なし崩し的に進められており、放射性物質の拡散を政府が正当化している（3.5.5）。

第4章 原発の安全確保に関わる技術と規制の課題

4.1 3.11以降の原子力規制

- 1) 福島第一原発事故以前、国内では54基の原発が稼働し、電力供給の3割以上を原子力が占めていた。事故を契機に原子炉は次々と停止し、2012年5月には国内の稼働原発がゼロとなった。同年8月に大飯原発の2基が再稼働したものの、翌2013年9月からほぼ2年間、原発ゼロ状態が続いた。その後、新規制基準に合格した10基の原子炉が順次再稼働したものの、うち5基は司法判断により停止した期間がある。また、新規制基準の審査は終了したが再稼働できていない原子炉が7基あり、審査が終わっていないものが8基ある（2022年6月時点）。廃炉が決定した原子炉は26基、廃炉になっていないが新規制基準による審査の申請ができていないものが8基ある。発電量に占める原発の比率は、2020年度には3.9%にまで低下した（4.1.1）。
- 2) 事故後、原子力安全規制の組織体制が見直され、原子力規制委員会が2012年9月に環境省の外局として発足し、事務局として原子力規制庁が設置された。原子力規制委員会が経済産業省から分離され、独立性の高い三条委員会として設置されたことは一定の前進であったが、委員は原子力推進機関出身者が多く、原子力規制庁の職員も旧原子力安全・保安院出身者が多数を占めるなど、その独立性・中立性に強い懸念がある（4.1.2.1）。
- 3) 過酷事故の再発防止を重点とする「新規制基準」が2013年に施行された。新基準の策定に関与した専門家には利益相反が疑われる研究者も含まれており、独立性・中立性に問題があった（4.1.2.2）。規制委の発足からわずか1年足らずで策定された新規制基準には、福島原発事故の教訓が十分反映されていない（4.1.2.2）。住民の被ばくを防ぐために従来適用されていた「立地審査指針」が新規制基準から外されたことは、既存原発を温存し、再稼働不可とならないための配慮であった（4.1.2.2）。
- 4) 新規制基準の適合性審査の実施状況を見ると、情報公開の不徹底（白抜き・黒塗りが多く第三者が検証できない）、クロスチェック解析の欠如、パブリックコメント制度の形骸化、行政不服審査法にもとづく異議申し立ての扱い、新知見のバックフィット制度が正しく運用されないなど、問題点が目立つ（4.1.2.3）。規制委の文書「新規制基準の考え方」（2016年6月）が電力会社の原発訴訟対策に活用されるなど、規制委の中立性が疑われる実態がある（4.1.2.3、4.2.2.5）。

4.2 原子力技術の本質的な不確かさと規制の実態

- 1) 原発では確実な安全対策が本質的に困難である。原子炉内の核分裂反応が停止しても、核燃料は崩壊熱を出し続けるため、冷やし続ける必要があるが、電源喪失や多重故障が起こると冷却ができなくなり、炉心溶融（メルトダウン）に至り、それに伴い水素爆発や水蒸気爆発が起こりうる（4.2.1.1）。
- 2) 福島原発事故以降10年以上にわたって東京電力や規制当局は、事故の反省から真摯に学ぶことなく、「責任逃れ」の理屈を巧妙化させてきただけではないか（4.2.2）。原発事故の損害賠償訴訟において、国と東電は、事故の予見が不可能であった、また、事故防止対策を

とるには年数がかかるので間に合わなかった、と主張している。事故前は過剰に安全性を喧伝しておきながら、事故後は安全対策を事前に講じるのが不可能であったと強弁するのは、あまりに「無責任」である（4.2.2.1）。

- 3) 柏崎刈羽原発で度重なる不正が発覚したことから、原子力規制委員会は東京電力の「原子炉設置者としての適格性」を審査することになった。東電の文書回答（2017年8月）にもとづき規制委は「適格性」を認めたが、規制委の要求事項も東電の回答も抽象的で、このやりとりで「適格性」を審査したとすること自体が茶番である。柏崎刈羽原発では、その後、テロ対策用の侵入検知装置の故障が長期間放置されていた事実が発覚し、その検証報告では、リスク認識の弱さ、現場実態の把握の弱さ、組織として是正する力の弱さなどが指摘された（4.2.2.3）。これはまさに「原子力事業者としての適格性」の欠如であり、原子炉設置許可を取り消すべきである。
- 4) 新規規制基準の適合性審査に合格した施設について、規制委は「安全だとは言わない」とする立場をとるが、実態は「安全だと言えない」のである。一方、首相や官房長官からは「規制委が安全だと判断した原発は再稼働する」という旨の発言が繰り返されており、政府内部の矛盾・不整合をかかえたまま再稼働が強引に進められている（4.2.2.4）。

4.3 原発安全性の技術的な争点と新規規制基準の欠陥

- 1) 新規規制基準において、地震・津波・火山噴火への対策が見直されたが、いずれの自然災害に対しても、追加工事に対応できる程度の災害規模しか想定しない各電力会社の姿勢を原子力規制委員会が追認したに過ぎない。風水害については規制指針の見直しはされていない（4.3.1.1）。耐震設計審査指針に基づいて決められた「基準地震動」を超える地震が続発しており（4.3.1.2）、基準地震動の過小評価が争点となった裁判でも新基準適合性審査に過誤ないし欠陥があったとする司法判断が3件出ている（4.3.1.4、4.4.2.3）。
- 2) 新規規制基準の策定において、原発老朽化にかかわる具体的な規制の強化はほとんど見られない。炉内構造物の経年劣化（とりわけ応力腐食割れ）、原子炉圧力容器の照射脆化の評価が適切になされていない。老朽化対策が不十分であることの背景として、福島第一原発事故について老朽化の観点からの分析が欠けていることが指摘できる（4.3.2）。
- 3) 過酷事故（シビアアクシデント）の発生を想定した対策強化は、新規規制基準の中心課題であったが、その内実は、既存の原発において対応可能な程度の事故を想定したに過ぎない。その対処においても、格納容器の破壊防止を優先して事故時に放射能を放出する格納容器フィルタベントの設置を義務づけたり、事故の発生状況を運転員が把握し適切に対処できることを前提としていたり、従来の安全機能の自動化（フェイル・セーフ）が放棄されて過酷事故への対応が複雑化するなど、重大な問題をはらんでいる（4.3.3）。
- 4) 新規規制基準により原子炉格納容器内での水素爆発の防止が義務づけられたが、適合性審査においては、過酷事故時の水素発生について事業者が恣意的に定めた緩い想定条件を規制委が追認してしまっている。福島原発事故の検証で得られた新知見の反映も不十分である（4.3.4）。新規規制基準では、水蒸気爆発が起こらないとの前提で、溶融燃料の水張り冷却（格納容器底部の水プールで受け止める方法）が認められている。これは、水蒸気爆発の可能性についての最新の国際知見を反映しておらず、IAEAの技術文書にも反している（4.3.5）。

- 5) 新規制基準では、原発への武力攻撃対策、航空機が落下した場合の安全性なども審査されることになった。しかし「特定重大事故等対処施設」の設置などで武力攻撃などに対処できるとするのは、まったく説得力のない楽観論に過ぎない。炉心冷却に不可欠な熱交換器、海水ポンプ、それらをつなぐ配管、非常用ディーゼル発電機やその燃料タンクなどを破壊するだけでも原発は制御不能に陥る。周到に準備された武力攻撃や破壊工作に対する安全確保は、本質的に困難である（4.3.6）。
- 6) 原子力業界は、メルトダウンを起こさない原子炉として「高温ガス炉」と「小型モジュール炉」の開発に原子力の生き残りをかけている。しかし、いずれも技術的な課題が多く、安全性の実証には時間がかかり、経済競争力は見込めない。また、運転にともなって大量に生成される放射性物質（核のごみ）の問題があることに変わりはない。新型炉への期待は、幻想に過ぎない（コラム⑱）。

4.4 原子力利用の可否を誰が決めるのか

- 1) 事故を想定した広域の防災計画が必要となるような発電方式は原発だけである。自治体が定める原子力防災計画の実効性について、原子力規制委員会などが検証する仕組みはなく、検証の基準等も定められていない。再稼働に先立ち、地域防災計画にもとづく「緊急時対応」が内閣総理大臣を議長とする「原子力防災会議」に報告され、了承されているが、20分程度の形式的な会議にすぎず、原子力防災体制についての専門的な検証とはとてもいえない（4.4.1.1）。防災・避難計画の実効性は、第三者機関が専門的に検証すべきであり、その実効性に疑問があるかぎり当該原発の運転を認めるべきではない。
- 2) 大量の放射能放出を伴う事故が発生した場合、避難が計画通りできたとしても、避難者の生活維持は困難に直面し、地域コミュニティ、産業、歴史的に継承されてきた文化の営みは存続の危機にみまわれる。複合災害においては、自然災害の被災者の救助が放射線の影響で妨げられ、救える命が救えなくなる。これらはすべて福島で実際に起きたことであった（4.4.1.3）。規制委は、無理な避難によって犠牲が出たことを「福島第一原発事故の教訓」として、過酷事故発生時には5km圏からの避難を優先し、30km圏の住民は屋内待避させて混乱を防ぐ、としている（4.4.1.2）。しかし、福島の教訓というのであれば、30kmを大きく超えた地域にまで高濃度の放射能汚染が及んだ事実を直視すべきである。対処可能な規模の事故のみを想定し、それに対する形式的な防災・避難計画を講じることで原発の再稼働を認めることは「安全神話」への逆戻りである（4.4.1.4）。
- 3) 福島原発事故以前は、伊方最高裁判決（1992）の判断枠組みにそって、原子炉設置等の許認可に「不合理な点があるとまでは言えない」とする司法判断が多数を占めていた（4.4.2.1）。福島以後の訴訟においては、実際原発事故で甚大な被害が生じたことを見据え、新規制基準が過酷事故を防ぐものと言えるか否かを判断する判決も見られるようになった（4.4.2.3）。しかし、規制委の審査には不合理な点がないとして追認する司法判断はまだ多く、その一方で、人格権の侵害をもたらすような「差し迫った危険性」の具体的立証を住民側に求めるような判決が増加していることは、司法としての責任放棄であり、著しく合理性を欠いている（4.4.2.5）。
- 4) 福島原発事故の責任をめぐる民事訴訟（損害賠償訴訟）、刑事訴訟、株主代表訴訟では、津

波の「予見可能性」と重大事故の「回避可能性」が2大争点となった(4.4.2.7)。民事訴訟では両争点とも最高裁で東京電力の責任が確定したが、国の責任について最高裁は、経済産業大臣が規制権限を行使して東京電力に津波対策を命じていたとしても津波の規模が想定をはるかに超えたため事故は回避できなかったとの判断を示し、国家賠償責任を認めなかった。刑事訴訟は一审で東電幹部に無罪判決が出され、控訴審も結審したが(2023年1月に判決の予定)、審理の過程で、東電が社内で津波対策を具体的に検討していた詳細な経過が明らかにされ、民事訴訟に大きな影響を与えた。株主代表訴訟では裁判官による現地視察が2021年10月に初めて実現した。これだけ社会に重大な影響を及ぼした事件で、かつ多数の裁判が起きているにもかかわらず、裁判官がそれまで一度も現場を確認していなかったこと自体が、原発事故の特殊性を物語っている(4.4.2.7)。

- 5) 原子力施設の事業者と立地自治体が交わす安全協定では、ほとんどの場合、隣接自治体や周辺自治体が協定の当事者となっていない。周辺自治体を含む地元同意について、制度的な枠組みが整備されるべきである(4.4.3.1)。茨城県では東海第二原発の再稼働をめぐり、立地自治体に30km圏内の5市を加えて新しい安全協定が結ばれたが、その効力は地元住民および自治体がこれをどう活用するかにかかっている(4.4.3.2)。新潟県は県独自の「技術委員会」や「3つの検証」の体制によって、原発の安全管理や福島原発事故の検証を進めてきたが、知事交代後は県側の消極的姿勢が目立つ。しかし、政府、国会などの事故調査委員会が終了した後も、自治体が専門家委員会によって独自の検証を継続してきたことの意義は大きい(4.4.3.3)。

第5章 原発ゼロ社会実現の展望

5.1 福島原発事故以後のエネルギー基本計画

- 1) 福島原発事故後のエネルギー基本計画に基づく原発依存度目標(2030年度20~22%)を満たすためには、すべての原発の運転期間を40年から60年に延長したうえで、30基以上再稼働させる必要があり、まったく非現実的である。
- 2) 原子力産業は、中核サプライヤーが撤退するなど、現実に衰退している。原子力小委員会(政府の審議会)においても、資源エネルギー庁が原子力産業の危機的状況について「将来の事業見通しが立たない状況」と報告している。
- 3) 非現実的な原発依存度目標が、本格的な気候変動対策を妨げる。原発に固執する結果、炭素税や温室効果ガス排出量取引、排出規制の強化や再エネ促進、省エネルギー対策等の実効性ある政策が講じられなくなってしまう。

5.2 崩れた原子力発電の経済性

- 1) 「原発は安い」という神話が流布され、原発推進の根拠とされてきたが、今日、その神話は崩壊している。エネルギー基本計画(2021)では、いまだに原発の「運転コストが低廉」とされているが、政府コスト検証では、2030年には原子力発電が太陽光発電よりも高くな

ることが示された。しかも、この政府コスト検証も、詳しく見ると原発の発電コストを大幅に低く見積っている。原発新設に経済性がないことは明らかである（5.2.1）。

- 2) 既設の原発の再稼働については、経済性があるとの見方もあるが、しかし、追加的安全対策費の増大と停止期間の長期化（安全対策工事の長期化、各種のトラブル、裁判による停止命令など）により、発電コストは増加の一途をたどっている（5.2.1）。
- 3) 2011年度から2019年度の間に原子力でまったく発電しなかった電力会社の原発維持費用は合計10兆円を超えている。これも原価に算入され、電気料金として徴収されている。早期に原発廃止を決めていれば、電気料金はかなり安くなっていたであろう（5.2.2）。

5.3 電力自由化と原発延命政策

- 1) 福島原発事故後、国民負担により、東京電力の救済策が次々に講じられてきた。賠償費用の多くが電気料金に組み込まれ、電力消費者に転嫁されているほか、「過去分」と称して送電線使用料に上乘せされている。除染費用については、東京電力の負担責任が事実上免除されている。除染で生じた汚染土の中間貯蔵に関する費用は全額国民負担となっている（5.3.1）。
- 2) 電力自由化の中で創設された「容量市場」「非化石価値取引市場」「ベースロード市場」は、圧倒的な市場支配力をもつ大手電力会社に有利な設計となっているため、自由化とは逆に一層の寡占化を促し、原子力発電を延命させてしまう（5.3.2）。
- 3) 電力市場を監視するために設立された「電力・ガス監視等委員会」は、権限が限られ、独立性も十分に確保されていない。3条委員会にするなどして勧告の尊重義務を定め、経済産業省から独立させる必要がある。福島原発事故でも明らかとなった通り、規制と推進には一定の緊張関係がなければならない（5.3.3）。

5.4 原発ゼロを前提とした実効性のある気候変動対策

- 1) 気候変動対策において原発は必要不可欠ではない。原発や化石燃料に頼るよりも、再エネ100%シナリオのほうが電力コスト削減、雇用創出、GDP増加などの面で経済に良い影響を与える。国際エネルギー機関（IEA）も、2050年に再エネが電力割合で90%以上を占めるエネルギー・シナリオが経済合理的であることを示している（5.4.1）。
- 2) 国際的にも、原発の発電コストは高いと評価されている。米国エネルギー情報局（USEIA）が毎年発表する発電コスト比較では、再エネが原子力発電や石炭火力よりもはるかに安いことが示されている（5.4.2）。
- 3) 脱原発と気候変動対策が両立しない例としてドイツとイギリスが挙げられることがあるが、いずれも実情を正確にみると、そのような例には当たらないことが判る（5.4.3）。従来は原子力開発に積極的であったIEAの報告書においても、世界規模で2050年に炭素排出ゼロを達成するためには、再エネの大幅拡大が不可欠とされている（5.4.4）。

5.5 原発ゼロ社会におけるエネルギー利用

- 1) 原発ゼロ社会は実現可能であるが、原発を支えてきた現行の制度やインフラがあるために、実現が妨げられている。制度を改め、インフラを作り替えるための計画と政策が必要になる。そのポイントは、民主的な政策決定、エネルギー転換による地球環境の保全、地域分散型エネルギー、産業構造の転換と雇用創出である（5.5.1）。原発ゼロ社会の実現は、日本社会・経済を新しくする。
- 2) 原発ゼロ、石炭火力ゼロという条件のもと、省エネルギーと再エネ導入によって、2030年のCO₂排出を1990年比で半分以上減らすことができ、2050年カーボンニュートラルも達成できること（原発ゼロ・シナリオ）が数々の研究によって示されている（5.5.2.1）。
- 3) 日本政府の「グリーン成長戦略」「エネルギー基本計画」「地球気候変動対策計画」などでは、まだ実用化されていない新技術の導入が前提とされている。これら新技術が実現するかどうかは不確実であり、2050年カーボンニュートラルの達成ができない可能性がある。これに対して、原発ゼロ・シナリオでは、CO₂排出削減の9割以上を既存技術で対応するので、政府計画よりも実現性が高い（5.5.2.2）。
- 4) 原発ゼロとカーボンニュートラルの同時達成は、経済に大きなプラスの影響を与える（5.5.2.3）。建物の断熱強化など抜本的な省エネルギー対策をとることで消費電力が大幅に減る。再エネへの転換費用のため電力単価は当初上昇するが、ピークは2030年頃で、その後下がると予測される。実際に再エネ転換の進む世界各国の価格実勢をみても、かつて高いと言われた太陽光発電や洋上風力発電を含め、再エネの発電単価は火力発電と同じかそれ以下に下がりつつある。一方、化石燃料価格の見通しは困難であり、原発の発電コストは上昇する（5.5.2.4）。

5.6 原発ゼロ社会実現の3段階と課題

- 1) 原発ゼロ社会実現に向けた第1段階では、稼働中の原発をすべて停止し、廃止手続きに入る。〈脱原子力基本法〉にもとづき、行政機構の抜本的改革がおこなわれる。原子力を推進してきた省庁や各種機関は廃止、再編され、〈脱原子力庁〉が設置され、国会にはエネルギー転換の進捗を検証するための委員会が設置される。エネルギー政策において原発が優先・温存されることがなくなるので、現実的な気候変動対策が実行可能となる（5.6.1、5.6.4）。
- 2) 第2段階では、原子力発電関連施設の廃止と放射性廃棄物処分が本格的に実施される。使用済み核燃料や放射性廃棄物の長期的な管理方針は、あらかじめ第1段階で定めておくことが重要である。廃止作業や廃棄物処分は〈日本原子力廃止措置機関（JNDA）〉と〈福島第一原発処理公社〉の公的管理のもとにおこない、費用は大手電力会社から徴収する（5.6.2）。
- 3) 第3段階は、原子力発電にかかわる全ての設備の廃止が完了し、放射性廃棄物の管理が超長期にわたって続く時期である。原子力発電によって電気を得られた期間は、10万年以上に及ぶ高レベル放射性廃棄物の管理期間からすれば一瞬にすぎない。将来世代の人々は半永久的に原子力発電の負の遺産を背負わされる。原発ゼロをできるだけ早く決定すれば、管理する廃棄物の量が少なくなり、将来世代の負担が軽減される（5.6.3）。

終章 原発ゼロ社会をどのようにつくるのか

6.1 原発ゼロ社会に向けての現状

- 1) 原発ゼロ社会をつくる最大の目的は、環境破壊・人間破壊を起こさない社会をつくること、核の脅威から社会を解放することである。人々の生活と生業を支える環境をまるごと破壊する大事故の危険があり、かつ次世代に膨大な負の遺産を引き継がざるをえないような発電技術を社会は受け入れられない。
- 2) 電力自由化の進展と再エネ利用の飛躍的增加にともない、日本のエネルギー政策における原子力発電の位置づけは大きく低下した。原発ゼロが政策目標にされていない現在でも、実質的には、原子力から再エネへのエネルギー転換が進みつつある。
- 3) 原発ゼロ社会に移行する社会的条件はすでに形成されている。原発は政治的に支えられているだけであり、自立して生き残ることができない。経済的には存続すらあやうい原発は「原発延命政策」によって辛うじて生きのびているにすぎない。

6.2 原発ゼロ社会移行期の課題と目標

- 1) 原子力複合体は徹然たる力を残しているのので、原発が経済競争力を失ったからといって、自動的に原発ゼロ社会になるわけではない。原発は本来、国家による強い関与がなければ開発も商業利用もできない。衰退が顕著になるほど国家権力による支援が強まる。それによって「無責任の構造」「不可視の構造」が温存され、さまざまなリスクや負債がすべて国民に、とりわけ次世代以降の人々に押しつけられる。
- 2) 原発ゼロ社会移行期においては、原発がまだ存在し、運転している。この時期の課題は、原発ゼロに向けた取り組みに加えて、原発による環境破壊と人間破壊の規模と確率を最大限低減させることである。第1章から第5章にかけて詳しく記述してきた諸々の問題は、たとえ原発ゼロが政治的に決定されていなくても、解決されなくてはならない。そして、これらの課題を解決することが原発ゼロ社会への移行を容易にする。
- 3) いま、気候危機は人類にとって最重要課題である。それは不可逆的な被害をもたらし、影響が長期におよぶ点で、原子力問題と共通する環境問題であり、両者は同時に解決されなければならない。再エネと原子力は打ち消し合う傾向があり、再エネが増加すると原子力は衰退し、逆に原子力推進だと再エネが増えない。再エネを推進した国ではCO₂排出が減るが、原子力を推進した国ではCO₂が減らないばかりかコストとリスクが増大する。

6.3 原発ゼロ社会への道

- 1) 選挙であれ首相交代であれ、脱原発を是とする勢力が政権の多数派を占めたとき「原発ゼロ政府」が成立する。どのような政治勢力であろうと「原発ゼロ政府」を樹立しうる。そのような政府は、原発ゼロにむけて法制度を整備し、すべての原発優遇策を廃止する。福島原発事故の被害者や被災地域の当事者と対話を進め、また、原発廃止の影響を受ける立地地域の自立と再生を丁寧に支援する。

- 2) 「原発ゼロ政府」がすぐに成立しないなかでも、市民の取り組みによって原発ゼロ社会への道を拓くことは可能である。市民は事実関係の冷静な分析を通して、問題解決のビジョンや代替案を提示しうる。また、原発事故の被害を可視化し、記録を残すことができる。市民と専門家が協働して、調査し、可視化し、考え、広く社会に発信する。それによって公論形成が進む。
- 3) 原発の是非を巡って人々が分断され、異なる意見をもつ人々が率直に語りあう機会がこれまで乏しかった。対話を通じて互いの異なる考え方の背景や歴史について認識を深め、問題解決にむけて協働しうる関係をつくりだすことは可能だ。そうした努力の中で「原発を維持することには道理がない」という認識が共有されるようになる。

6.4 終わりに ～ 原子力市民委員会の活動

- 1) 公共政策を形成する上で、市民の考えを取り入れることは民主主義社会の重要な要素である。福島原発事故によって発生した諸問題、さらには電力自由化や気候危機が加わり、日本の原発をめぐる状況は従来よりも一層複雑になっている。市民系シンクタンクは、これまで以上に政策提言、技術提言、そして公論形成に注力する必要がある。
- 2) 原子力市民委員会の設立趣意書では「脱原発を積極的に主張することは躊躇するけれども、脱原発の方向性を受け入れる用意のある人々」も募ってきた。ともに政策や技術の検討を率直に進めるために、こうした姿勢を今後さらに積極的に強めていく。
- 3) 国内的にも国際的にも市民系シンクタンクの発信力のさらなる強化が求められる。原子力市民委員会も、情報発信の仕方などさらに改善を重ね、より一層信頼される市民の独立系シンクタンクとして、実行可能な政策や対策を具体的に提示する試みを続ける。そして、対話の場を拡げていくことを通じて、原発のない持続可能で公正な社会の実現に力を尽くしたい。

序章 福島原発事故の教訓をふまえ、原発ゼロ社会を拓く

0.1 衰退する原子力発電

東日本大震災・東京電力福島第一原子力発電所事故（以下、福島原発事故）発災から2022年3月11日で11年が経過した。事故後、日本の原子力発電は大きく衰退した。事故前に54基の原子力発電所が稼働していたのに対し、事故後は21基が廃止となった¹。事故後10年で再稼働に至った原発は10基にとどまっている（図 4.1.1）。原子力による発電電力量は、ピーク時の3219億kWh（2000年度）から638億kWh（2019年度）に激減した。発電電力総量に占める割合についてみると、ピーク時の1998年度に36.8%であったところ、2019年度には6.2%、2020年度には3.9%でしかなかった。

政府のエネルギー基本計画においても、原子力の位置づけは著しく低下している。原子力は「基幹電源」（2007年）、「基幹エネルギー」（2010年）から、「ベースロード電源」へと後退した（2014年、2018年、2021年）。電力供給の現実をみると、再生可能エネルギー（以下、再エネ）が拡大する中、原子力はもはや「ベースロード電源」ですらなくなっている²。政府の審議会では、日本国内の原子力関連事業で廃業する企業や撤退する企業が相次いでおり、サプライチェーンを維持できなくなってきたと報告されている³。斜陽化した産業を政府が無理に延命しているというのが実情である。

一方、再エネは2018年のエネルギー基本計画で「主力電源化」がうたわれ、大きく伸張り、2019年度には1853億kWh（総発電電力量に占める比率は18.1%）となった。2021年に策定されたエネルギー基本計画では、今後「主力電源として最優先の原則の下で最大限の導入」に取り組むとされるに至っている。固定価格買取制度（FIT）による急速な普及を経て、日本においても再エネの発電コストが低下した。近い将来、発電コストは国際的水準に収斂していき、ますます利用が増えるものと考えられている。

太陽光や風力などの自然変動性再エネ（VRE）が増加すれば、システムの柔軟性が必要になる。原子力発電では、出力を変動させる負荷追従運転が想定されておらず、もし出力を下げた運転するようなことをすれば原子炉制御の難しさから危険性が増す上に、原発の設備利用率が下がる。設備利用率が下がれば、原発の経済性はますます悪化する。再エネと原発は互いに相容れない。

こうした状況からすれば、原子力発電は落日を迎えているといつてよい。事故の悲惨さ、放射性廃棄物問題の困難さからすれば、原子力発電が衰退するのは当然の帰結である。原子力発電を継続することに合理性はまったく無い。電力会社にとっても、いつまでも原子力に固執するあまり、経営に大きな影響がもたらされるという「ハードランディング」に至ることは賢明

1. 福島原発事故以前に廃炉が決まっていた3基をあわせると24基が廃炉となった。

2. 「原発ゼロ社会への道 2017」の5.1.1.4「『ベースロード電源』という幻想」参照。

3. 第41回 総合資源エネルギー調査会基本政策分科会（2021年4月22日）、資料1、p.133

とはいえないのであろう。誰にとっても、一刻も早く計画的に原発ゼロ社会に移行（ソフトランディング）することが望ましい。ウクライナ侵攻と対ロシア経済制裁の余波と気候変動が重なり、エネルギー需給逼迫を懸念する経済界から「原発活用」「新增設」などの掛け声があがっているものの、国民のあいだで原子力発電への期待が大きいわけではない。

原子力発電の終末期にあたり、原子力発電を推進してきた人々は、原子力発電から直接利益を得たにもかかわらず、自らの手で負の遺産処理を引き受けようとしなない。福島原発事故処理だけでなく、事故を起こしていない原発の廃炉や放射性廃棄物処分など、原子力発電がもたらした負の遺産処理には超長期の時間と労力を要する。必然的に、原子力発電によって得た電気を利用したこともない次世代に、負の遺産の処理が押しつけられる。原子力発電は徹頭徹尾「無責任」であるというほかない。

このような状況であるにもかかわらず、福島原発事故が起きてもお原発ゼロ社会が実現しないのは、原子力発電をめぐって「無責任の構造」があるためであると私たちは考える。そこで、私たちは、本書2022年版『原発ゼロ社会への道』において、原子力発電の「無責任の構造」について詳しく述べ、次章以降では「無責任の構造」を乗り越え、原発ゼロ社会を切り拓く糸口を示したいと思う。

福島原発事故後に生じた問題は、事故に由来する問題に加え、原子力発電そのものにかかわるものも含まれており、広範かつ複雑である。それゆえ、序章で全ての問題を取り上げることにはできない。2022年3月時点で重要と思われる課題は、本書の第1章～第5章において詳述する。

0.2 原子力発電の「無責任の構造」

0.2.1 原子力発電の3つの倫理的欠格

原子力発電は民主的な社会とは相容れない性格を持っている。原子力市民委員会が2014年に発表した政策提言書『原発ゼロ社会への道 — 市民がつくる脱原子力政策大綱』で、原子力発電には根本的な「倫理的欠格」があると述べた⁴。それは、福島原発事故発災から11年たった今日、ますます明瞭になってきた。

第1に、過酷事故が起きた場合の被害が極めて大きい。福島原発事故では20万人以上の人々が避難を余儀なくされた。その後、避難者数は年々減ってきてはいるものの、復興庁によれば、今なお3万人超が避難生活を続けている⁵。被害地域では事故の影響が今も色濃く残っている。政府は、事故後30～40年（つまり2041～51年）で廃炉を終えるとしている。しかし、これが不可能なのは明白である（☞ 2.3）。社会や環境に対してこれほどまでに大規模かつ不可逆の被害を与えることは倫理的に許されない。

第2に、被害や影響が、原子力発電関連施設が立地している地域を中心に不均等に起こる。原子力発電関連施設の多くは、電力を多く使う人口密集地・都市部ではなく、相対的に過疎地域・地方に立地する。こうした地域では、農林水産業を営んでいる人々が多く居住している。福島第一および第二原発の電気は、東北地方で使われるのではなく、首都圏に送電されていた。福島原発事故が示したのは、被害が不平等に起こるという事実である。

4.『原発ゼロ社会への道』（2014）pp.14-15

5.『原発ゼロ社会への道』（2014）pp.27-28 および本書 1.1.2.2 を参照。

第3に、原子力発電は、運良く事故を起こさなかったとしても、世代を超えて処理・処分をせざるをえない放射性廃棄物を大量に生み出す。日本の原子力開発60余年で発生した放射性廃棄物の大半は、いまだに処分のあり方が具体的に決まっていない（☞ 第3章）。

さらに、日本は福島原発事故を起こしてしまったため、過酷事故による放射性廃棄物も管理、処分しなければならなくなった。日本原子力学会 福島第一原子力発電所廃炉検討委員会の廃棄物検討分科会の中間報告（2020年7月）⁶によれば、福島原発事故によって生じる放射性廃棄物の量は、これまでに原子力開発で発生させた放射性廃棄物に比べ、桁違いに多い。例えば、重量ベースで見た場合、大型原子炉1基を廃炉した場合を基準として、その1,000基分以上の放射性廃棄物が発生すると試算されている⁷。もはや、原子力発電を推進してきた人々は、未来を担う人々に放射性廃棄物を押しつけるしかなくなっている。将来世代に対して著しい損害をもたらす世代間不公正という性格が原子力発電には内在している。

現代社会は、技術の発展とその事業化によって成り立っている。現在使われている技術のなかで、原子力発電にかかわる技術ほど倫理的に欠格なものはない。

これほどまでの犠牲を払って原子力発電によって得ようとしているものは電気である。確かに電気は現代社会において不可欠のサービスではある。とはいえ、原子力発電による電気である必要性はどこにもない。一瞬で消費される電気のために負わなければならない犠牲は極めて大きいと言わざるをえない。

高木仁三郎の言葉を借りれば、「どんなにわずかでも破滅の可能性が残るような技術は、究極の『死の文化』であり、そのような技術の選択はすべきではない」⁸。このことは、福島原発事故の現実から、誰の目にも明らかとなった。福島原発事故の現実を踏まえて高木の言葉に付け加えれば、同一世代においても不均等な被害をもたらすうえに、自らの世代が処理できない廃棄物を次世代に引き継がざるをえない原子力発電には、倫理性がまったく欠落している。

0.2.2 原子力複合体と「無責任の構造」

原子力発電をおこなわない社会を実現するにあたり、「原子力発電の無責任」を改める必要がある。言い換えれば、原子力発電を特別視せず、その他の一般的な産業と同じく、事故やトラブルがあったり、被害を他者に与えたり、廃棄物や環境汚染を発生させた場合は、原子力事業者適切に責任が及ぶようにすべきである。これは、原子力発電に対して特段厳しい条件を課すものではない。原子力発電の特別扱いを単になくすに過ぎない。

私たちは、原子力発電を特別扱いしてしまったがために、原子力発電関係者を増長させ、無責任なものにさせたと考える。いまや、無責任さの度合いは非常に大きく、一種の構造になってしまっている。私たちは、この原子力発電の「無責任の構造」を解体する必要がある。原子力発電の「無責任の構造」とは、原子力発電に利害を共有している主体（原子力複合体）が結びつき、全体として共通する行動様式と言ってよいものである。

2014年版『原発ゼロ社会への道』で詳述したように、原子力複合体とは、原子力発電に関し

6. 日本原子力学会 福島第一原子力発電所廃炉検討委員会（2020）「国際標準からみた廃棄物管理－廃棄物検討分科会中間報告－」
<https://www.aesj.net/pr20200721>

7. 上掲報告書によると、例えば加圧型炉（PWR）1基を廃炉した場合に生じるL1廃棄物が200トンであるのに対し（p.10）、福島第一原子力発電所から生じるL1廃棄物は28万2068トンと試算されている（p.19）。

8. 高木仁三郎（1989）『巨大大事故の時代』弘文堂 p.210

て意思決定をおこない、あるいは、原子力発電から特別の利益を得ている主体である⁹。具体的には、政府内部の省庁や関連機関、電力会社・電力業界関係の会社・法人、原子力産業、金融機関・商社、政党、大学・教育関係者、関連学会、マスメディア関係者、国際社会などからなっている。このうち、中核部分に位置するのは、政府および電力会社、電力業界関係の会社・法人、原子力産業である。また大学・教育関係に所属する大学教員の一部は、政府の委員会で責任者になることが多い。そのような人物は原子力複合体の中核部分に属する。

原子力複合体は、全体として原子力発電の巨大なリスクや被害を軽視したり、あるいは、そのリスクや被害を生み出した責任を回避したりする。なかでも政府と電力会社の無責任さは際立っており、それによって、日本社会全体に「不幸」がもたらされている¹⁰。

日本の原子力開発は、「公開、自主、民主」の理念が掲げられたものの、もともとは原子力技術に対して楽観的な見方がされていたために、原子力開発そのものが自己目的化する潜在的可能性が当初から含まれていた。これは、原子力基本法（1955年制定）第1条目的において、「この法律は、原子力の研究、開発及び利用を推進することによって、将来におけるエネルギー資源を確保し、学術の進歩と産業の振興とを図り、もつて人類社会の福祉と国民生活の水準向上とに寄与することを目的とする」と規定されている。この条文には、原子力技術開発を推進することが人類の福祉向上に直結するものであり、「善」なる技術であるとする考え方が示されている。まさに開発当初から、原子力開発の是非が問われることのないものであることが前提であった。

0.2.3 なぜ原子力複合体の責任が問われるのか

原子力複合体が、原子力発電の危険性や被害の責任を問われるのは、原子力複合体みずから原子力発電にかかわる意思決定をおこない、失敗を繰り返し、にもかかわらず無反省だからである。

特に、政府および電力会社は、原子力開発を闇雲に進めてきた。原子力政策大綱（かつては原子力長期計画）やエネルギー基本計画、原子力に関する具体的施策は、もっぱら原子力複合体が立案し、決定してきた。これまで、事故やトラブルの直後、原子力開発に異論を述べる人物が、ごく例外的に国の審議会等に参加の機会を与えられる場合もあった。しかしながら、こうした批判的ないし慎重な人物が一定規模で加わることはない。あくまで原子力複合体の構成員が多数派を占めるなかで、わずかに参加の機会が与えられただけであった。

例外は、福島原発事故後の民主党政権における1年半程度の期間である¹¹。この時期は、国のエネルギー政策の中身を審議する総合資源エネルギー調査会や、原子力委員会の下に設置された各種の委員会で、原子力に対して批判的または慎重な人物が委員として一定数加わった。2012年に自民党・公明党の連立政権ができると、こうしたことは一切なくなった。このように、一時期を除き、原子力複合体は自らの思い通りに政策を決定してきた。

9. 『原発ゼロ社会への道』（2014）の6-1「これまでの原子力政策の決定システムの欠陥－原子力複合体の支配力」、『原発ゼロ社会への道 2017』の6.2.2「原子力複合体の抵抗」を参照。

10. 『原発ゼロ社会への道 2017』の6.1.3「万人を不幸にする原子力発電」参照。

11. 『原発ゼロ社会への道 2017』の4.1.2「福島原発事故後の民主党政権における原発政策」、6.2.1.3「公論形成による政策転換のケース」を参照。

0.2.4 原子力政策の失敗

原子力複合体は非常に閉鎖的で、外部からの批判をほとんど受け入れず、政策決定をおこなってきた。その結果、原子力開発は失敗を重ねた。原子力市民委員会がこれまで公表してきた2014年版と2017年版の『原発ゼロ社会への道』は、原子力開発の失敗とその原因について詳述したものである。失敗の最たるものが福島原発事故であることは言うまでもない。

福島原発事故は、原子力複合体が繰り返し約束してきた原子力の安全性そのものが、最初から無かったことを示している。原子力複合体が、自ら「大前提」としてきた原子力の安全性は、神話に過ぎなかった。このことは、すでに政府や電力会社等、原子力複合体みずからが認めている。まさに原子力複合体は言い逃れのできない失敗を犯した。

福島原発事故だけでなく、原子力開発自体もことごとく失敗している。例えば、いわゆる「核燃料サイクル」すなわち再処理・高速増殖炉開発路線はどうか。高速増殖炉開発は、2016年の原型炉もんじゅの廃止決定を経て完全に行き詰まった¹²。さらに六ヶ所再処理工場では竣工延期が続いている¹³。しかし、政府は、原子力発電そのものが衰退してもなお使用済み核燃料の再処理をあきらめようとししない（『』 3.3）。

再処理に固執し続けるのは、中止を決めた瞬間、原子力開発の中核を担ってきた核燃料サイクル全体の破綻を認めざるをえず、これを前提に稼働してきた原子力発電もまた成立しなくなるからである。そのため失敗に失敗を重ねようとする。原子力発電は、根幹となっているフレームワークそのものが崩壊している。

0.2.5 「無責任の構造」とその5つの要素

原子力複合体が自らつくる政策は「安全を大前提に」実行されるはずであった。にもかかわらず、現実には、安全性や人々への影響を軽視してきた。加えて、原子力開発目標のほとんど全てが実現できなかった。つまり、安全性軽視と無理な計画立案とが合体して失敗を積み上げてきた。

他方で、政策が失敗したとしても原子力複合体は責任をとらないでいる。これこそが原子力開発の「無責任の構造」である。この構造は、以下の5つの要素でできている。

第1に、「野心的計画」ないし「無謀な計画」である。原子力政策は、策定当初から実行不可能な計画や目標が掲げられる。原子力開発の歴史をひもとけば、実行不可能な計画は数え切れないくらいある。無謀な計画こそが原子力開発の特徴である。無謀さは、安全性や環境影響を無視または軽視することに直結する。

第2に、「失敗」と「無反省／無謬性」である。原子力開発目標や計画はほとんど全てが失敗してきた。しかしながら、失敗の原因が明らかにされたり、それに基づいて基本目標に変更が加えられたりすることはない。高速増殖炉開発に典型的にみられるように、完全に失敗した場合であってすら、もともとの目的を忘れ、別の側面を取り上げてあたかも成功したかのように報告され、成果が強調される。当然、原子力複合体は、原子力複合体の外部との意見交換をおこなうことはなく、基本的に批判を受け付けない。

12. 『原発ゼロ社会への道』（2014）pp.105-108

13. 『原発ゼロ社会への道 2017』 pp.131-135

第3に、「放置」「先送り」である。原子力複合体は、将来確実に失敗するものであっても、顕在化していなければ、対策をおこなわずに放置したり、先送りしたりする。他の産業であれば、当然必要とされる廃棄物処分（放射性廃棄物処分）で根本的対策をとらないままにしているのは、その典型である。

第4に、「免責」と「ツケ回し」である。原子力複合体は、構成員間で役割を分掌している。そのため、失敗の責任がどこにあるのか判然としない。政策、計画が失敗した場合であっても個々の構成員が事実上免責されるようになってきている。無謀、無反省、先送りの蓄積の結果、市民を含む第三者に損害が及ぶような問題が発生したとしても、重大な意思決定に関与した当事者の責任が問われない。そのため、原子力複合体の内部には、著しいモラルハザードが発生している。

第5に、「国による手厚い保護」である。原子力複合体の中核は国である。国は原子力複合体の一員であると同時に、複合体の統率者であり、最終的な安全弁として機能する。原子力複合体内部で対処しえない巨額の損失が発生すると、国家が権力を行使して原子力複合体の構成員を救済し、他方で、一般市民にその損失を転嫁する（☞ 5.3）。原子力発電は、放射性廃棄物を大量に生み出すことから、最終的に莫大な損失を発生させる。しかし原子力複合体は自らその損失を引き受ける意思がはじめからない。その意味で、原子力複合体は「国による手厚い保護」を受け、その結果、市民社会に寄生している。

「国による手厚い保護」は、「免責」と次に述べる「不可視の構造」（☞ 0.3）と一体となって作用する。原発事故の被害者の放置や切り捨て、損害・費用の一般市民への転嫁などは、「免責」や「不可視の構造」があるためにさらに増幅する。例えば、福島原発事故の被害者は「ふるさと」を剥奪され、多くの人々がいまだに生活再建をはたしていない（☞ 1.1）。一方、事故発生者である東京電力は国による手厚い支援を受けている。その財源は、租税や託送料金（わかりやすく言えば送電線使用料金のこと）、電気料金によって、一般市民が認識しないまま徴収されている（☞ 5.3.1）。東京電力は、市民社会に寄生しながら存在し続けている。

以上に述べたように、原子力開発は、常に「無謀」「失敗」「無反省」「先送り」「免責」「国による手厚い保護」の組み合わせ、または循環によって成立し、全体として「無責任の構造」をとっている。「無責任の構造」があるからこそ、原子力複合体は何ら責任をとられず、いつまでも原子力発電を延命しようとする。

私たちは、原発ゼロ社会をつくるために、それぞれの局面で5つの無責任の要素を見つけ出し、それらを除去していかなければならないと考える。「無責任の構造」を無くさない限り、原子力発電の失敗の全てのツケは最終的に一般市民が負うことになる。ツケの多くは長期間にわたり一体どの程度の規模になるかわからない。原子力複合体がツケから逃れる一方で、何の責任もない将来世代がそのツケを支払わされることになるだろう。

0.3 原子力発電の「不可視の構造」

0.3.1 無責任が不可視化される

原子力発電が全体として「無責任の構造」をとっていることは、福島原発事故の以下の問いを考えれば、ほとんど誰の目にも明らかである。

- ・ 被害地域に住む人々の「ふるさと」を奪った原発事故を引き起こした東京電力が、倒産を免れ、いまだに生き残っている。それはなぜか。
- ・ 事故当時の東京電力勝俣恒久会長をはじめ、経営責任者が罪を償うことなく、原子力複合体内部に再就職していった。それはなぜか。
- ・ 福島原発事故のような過酷事故を防ぐ厳しい原子力規制を設けず、さらには実効性ある避難計画を整備していなかったがために、避難するなかで多くの人々の命が失われた。にもかかわらず、当時の規制当局者の責任が一切問われていない。それはなぜか。
- ・ そもそも、これほどまでに甚大な被害をもたらしたにもかかわらず、原発ゼロ社会を政府は目指さない。それは一体なぜなのか。

多くの被害者や市民が、原子力発電に苦しめられ、いったいなぜかと問うてきた。これらは全て、国・電力会社を中核とした原子力複合体の「無責任の構造」に起因している（☞ 0.2.2）。もともと福島原発事故が起こる前から、原子力発電は失敗していた。私たちは、原子力複合体の責任を明らかにし、目に見えるかたちで示す必要がある。

しかしながら、一般市民が個別の問題において原子力複合体の責任の詳細を知ろうとすると、視界不明瞭になり迷路へと入り込む。これを、私たちは原子力の「不可視の構造」と呼んでおきたい。「不可視の構造」は、原子力複合体の「無責任の構造」を隠す働きをしている。「無責任の構造」を見えなくし、原子力発電を半永久的に持続させるものが「不可視の構造」であり、「無責任の構造」と一体不可分になっている。

0.3.2 不可視化をもたらす行為

「不可視の構造」を構成するのは、以下に詳しく述べる3つの行為である。いずれの「不可視の構造」も市民側が乗り越えなければならない。原子力複合体は、できるだけ目立たぬよう政策を進めていく。自ら見えるようにすることはない。

0.3.2.1 隠される情報

第1に、「情報の不存在と隠蔽」である。原子力開発の失敗、および原子力開発に不都合な情報は記録されないか隠されている。言い換えれば、不都合な情報は自ら残さないし、情報があっても隠す傾向がある。

原子力開発のほとんどは失敗に終わっている。しかし「無責任の構造」で示したように、原子力複合体は「無反省」であり「無謬性」を信じ込んでいるために、失敗が失敗であるとは総括されない。そのため失敗、不具合、被害や損失は、結果的に存在しないものとして扱われる。不都合な情報ははじめから収集されないので、存在しないか、見えにくい形でしか存在しない。

これは、福島原発事故のような大事故においてすらそうである。福島原発事故によって住民が受けた被害は公的機関によって大規模調査されたことがない。私たちは、被害を過小評価し、情報を隠匿し、対策を先延ばしする政府の姿勢を「調べない、知らせない、助けない」と批判してきた¹⁴。被害者の苦しみは現場にあって、把握可能なものになっていない。さらに、事故

14. 『原発ゼロ社会への道』（2014）の1-1-11「被害の過小評価が対策の遅れと被害拡大を招いている」、『原発ゼロ社会への道 2017』の1.3.5「被ばくのタブー化」を参照。

被害については、「復興」や「賠償」とからむうえに、無理解からくる差別や偏見があるため、被害者が被害の現状を率直に表現しづらい状況が存在する（☞ 1.1.2）。これらにより、ますます被害の実態が見えにくくなっている。

こうして、失敗を失敗として受け止めない「無反省」、被害を無視する「無反省」が「不可視」を生み出している。そして「不可視」であることによって、現実の被害や問題が無視され一層拡大する。その一方で、原子力複合体内部ではますます「無責任」が増幅する。

原子力複合体が犯した失敗或不具合、被害の把握は、市民がおこなう必要がある。そうでなければ失敗も不都合も被害も、全てが「なかったこと」にされ、原子力発電を継続するべきであるとする主張が公然となされるようになる。情報をつなぎ合わせ、原子力複合体が重ねる失敗を「見える化」することは市民が積極的におこなわなければならない（☞ 1.5）。

0.3.2.2 分散される情報

第2に、原子力複合体の役割分掌による「情報の分散」である。

原子力事業は、政府の省庁、審議会、独立委員会、認可法人、関連自治体、民間事業者によって分掌されている。政府の省庁だけでも、経済産業省資源エネルギー庁、文部科学省、環境省、復興庁、原子力規制委員会、原子力規制庁、原子力委員会が強く関与している。また、政府の審議会としては、主だったものでも総合資源エネルギー調査会、原子力損害賠償紛争審査会等があり、さらにそれぞれの省庁や審議会の下に各種の委員会、小委員会、タスクフォース、ワーキンググループ等があり、それぞれ重要な政策をバラバラに審議している。また、各種の委員会の会合が非公開にされたり、委員会や会合の存在自体が秘密にされたり、議事録が公開されなかったりする。

加えて、いくつもの認可法人が設置され、それぞれが重要な具体的事業を担っている。原子力損害賠償・廃炉等支援機構¹⁵、原子力発電環境整備機構（NUMO）、使用済燃料再処理機構（NuRO）は、それぞれ廃炉・賠償、高レベル放射性廃棄物処分、核燃料再処理を実際に担っている。さらにそれぞれの認可法人内部に各種委員会が設置されている。これらの認可法人の多くでは、実質的に電力会社出身者が重要な意思決定に関わっている。多くの業務が国民負担によって成立しているにもかかわらず、情報公開がほとんどされていない。

以上のように、多数の省庁、委員会、認可法人がバラバラに運営されているので、統一的理解が極めて困難になっている。だが、市民が注意しなければならないのは、これらの省庁、委員会、認可法人は、内部ではお互いに密接な関係があり、統合的に運営されているという点である。こうした会議体の委員になるメンバーは大概固定している（同じ人物がいくつもの組織の委員・役職を兼ねている）という事実からも、そのことがうかがえる。

複雑な役割分掌が「情報分散」を招き、さらには「隠蔽」とあいまって、原子力事業の詳細は不可視化されている。市民は粘り強く、政策の動きを追跡しなければならない。

0.3.2.3 廃棄される情報

第3に、「不十分な情報公開」と「情報廃棄」である。

原子力開発にかかわる情報は、情報の存在が明らかになった場合であっても、市民が情報に

15. 『原発ゼロ社会への道 2017』の5.2.1.4「損害賠償費用の負担方法」を参照。

アクセスできないことが多い。そのため、実施されている政策や事業の内容が正確に把握できない。

例えば、福島第一原発の廃炉は、国の廃炉・汚染水対策関係閣僚等会議（のちに、廃炉・汚染水・処理水対策関係閣僚等会議と改称）を筆頭に、資源エネルギー庁、廃炉・汚染水・処理水対策チーム会合、同事務局会議、汚染水処理対策委員会（その下での小委員会やタスクフォース）、原子力損害賠償・廃炉等支援機構、廃炉・汚染水・処理水対策福島評議会、廃炉・汚染水・処理水対策現地調整委員会、原子力規制委員会、国際廃炉研究開発機構（IRID）、東京電力と、多層的構造をとって実施されている¹⁶。議事録や配布資料が公開されているところもあれば、まったくないところもある。

資金に関する情報も同様である。原子力開発の多くは、税金や電気料金を原資におこなわれている。にもかかわらず、資金面で、どの用途にどれだけの資金が投じられたのか、またその効果はどの程度あったのか、といった基本的情報を国会ですら把握できない。例えば、2016～17年に福島原発事故処理の役割分担を決めた東京電力改革・1F問題委員会では、福島原発事故対処のために総額22兆円の費用がかかるとする資料が提出された。しかし、その根拠は不明瞭なままであった。会合は非公開でおこなわれ、議事録も非公表であった。さらに、その後、どの程度の費用が現実には発生し、誰がどのように負担しているのか、詳細は不明である。

行政文書であれば、行政文書開示制度によって一般市民が情報を得ることも可能である。しかし、どこにどのような情報があるのか、情報の存在そのものがわかりにくい。また省庁や機関によって情報公開の度合いがバラバラである。とりわけ原子力発電を主管する資源エネルギー庁の情報は、政策決定プロセスを追跡できる程度にまでは行政文書が開示されない。

行政文書の保管期間も限られている。行政文書の多くは5年保管の後に廃棄される。原子力問題は長期的に影響が現れることが多いにもかかわらず、問題が発生した頃にはすでに行政文書が失われており、再検証できない。

一方、認可法人や民間事業者においては、情報開示制度がバラバラであり重要な情報にまでたどり着けないことが多い。例えば、将来にわたって数十兆円の事業となる再処理について、使用済燃料再処理機構が2016年に設立されたものの、その運営委員会の議事録は作成されておらず、したがって公開されない。問題の大きいところであればあるほど、得られる情報が極めて少ない。

このような状況は、故意に作り出されたものとは思えないほどである。肝心なものほどアクセスが困難である。政策決定に関する情報を一般市民に知らせず、市民に知られないうちに廃棄してしまうことが、原子力複合体の一貫した姿勢である。

0.4 原発ゼロ社会を拓く

原子力発電の「無責任と不可視の構造」は、原子力開発68年、福島原発事故処理11年の歴史のなかで、より一層深刻なものになっている。原子力複合体は、開かれた参加型の民主主義社会とは相容れない。

解決の糸口はある。被害や問題の実態を市民が掘り起こし、可視化することである（[図 1.5](#)）。

16.このわかりにくい構造については、第2章でも分析し、批判する（[図 2.4.1](#)）。

問題は各地の現場で起こっている。諦めず、丁寧に、原子力発電の問題を一つずつ解きほぐし、地域の人との間で学び合う。学ぶことは、現状を変えることにつながっていくだろう。

原子力複合体は、できるだけ外部に知られないうちにことを進めていこうとする。こうした動きに対し、一人でも多くの市民がウォッチし、わからない部分があれば一つひとつ丁寧に説明を求め、必要な場合、躊躇無く情報の開示を求めていく。そして、得られた情報を広く社会に還元する。インターネットが身近になった現在、市民は容易に情報を共有できる。

このような市民の動きが大規模になっていけば、原子力複合体の無責任さはよりはっきりと社会の知るところとなる。そうなれば、原子力複合体の身勝手な行動をやめさせ、原発ゼロ社会に向かうことができる。展望を持ち、決して諦めない姿勢こそが、「無責任」と「不可視」を乗り越える道である。私たち原子力市民委員会も、原子力発電をめぐる諸問題の構造を明らかにし、問題を一つひとつ指摘し、解決策を示しながら原発ゼロ社会を切り拓きたいと思う。

原子力複合体がどんなに事実を隠しても、原子力発電は衰退の一途である。原子力複合体は、国民負担のもとでこれを乗り越えようとする可能性がある。原発復活をさせてはならない。2014年、2017年の『原発ゼロ社会への道』で示してきたように、原発ゼロ社会は実現可能であり、福島原発事故を経験した私たちにとって現実的な選択肢である。原発ゼロ社会を拓くことは、未来の人々に対する私たちの責任でもある。

第1章 原発事故被害と人間の復興

本章は5つの節で構成した。1.1では、東京電力福島第一原子力発電所事故（以下、福島原発事故）の被害と影響について、原子力市民委員会のこれまでの分析を要約したうえで、福島原発事故による住民や避難者の受苦と不条理がどのようなものであるかを描き、被害の過小評価が生じる要因についても論じる。1.2では、事故による広範囲の放射能汚染が10年以上を経てどのような状態にあるか概観し、とるべき対策を述べる。1.3では、子どもの甲状腺がん多発についてデータを詳しく分析し、福島県による分析手法の欠陥を指摘する。他の疾患や被ばく作業員の健康影響についても医療統計や疫学調査から読み取れる傾向を概観する。1.4では、学校教育と社会教育の場において、事故前の「原発安全神話」が、事故後は「放射能安全神話」にシフトしている実態を明らかにする。最後に1.5では、市民の「あらがひ」によって事故が記憶され、隠された被害が明るみに出され、原発事故の教訓が生かされる可能性がひらけることを例示する。

1.1 原発事故被害の本質

1.1.1 人災としての原発事故における無責任の構造

1.1.1.1 脱原発と人間の復興

本書は、原発ゼロ社会を実現するために、原子力発電をめぐる技術・経済・政治・社会などの現状を詳細に分析し、変革のための方向性と実現可能な政策転換の要衝を明らかにするための総合報告書であり、政策提言書である。その意味で「脱原子力政策大綱」として位置づけられるのだが、それは、エネルギー資源の選択にとどまらず、私たちの社会がどのような未来を選択するのかという全般的な問題でもある。序章で、原子力をめぐる「無責任と不可視の構造」について詳しく述べたが、これらは（原子力をめぐる特にひどいとは言えるが）実は原子力の分野だけに限られた病理ではないと感じた読者が多かったのではないだろうか。いま日本社会を覆いつくしているように見える不公正、不条理、閉塞を打破解消し、持続可能で希望の持てる未来をどのように切り拓くか、あらゆる分野でそれが問われている。「脱原発」はその課題のひとつであるが、日本社会の転換にとって要（かなめ）となる課題であると、私たち原子力市民委員会は考えている。

原発ゼロ社会の具体的なイメージと転換のための戦略と手法については、第5章と終章とで詳しく述べるが、第1章では、まずその大前提となる事柄について見ていきたい。

一般論として「脱原発」を円滑に進めるために絶好の条件が2つ考えられる。第1は、「脱原発する」という政治的決定がなされることである。これについては、原子力市民委員会の「設立趣意書」（本書巻末に収録）でも述べているように一朝一夕にはいかないことであるが、国家の方針として脱原発が確定すれば、法制度・予算編成・経済・技術開発などあらゆる面の方

向性が定まり、エネルギー転換は加速する¹。`絶好条件、の第2は、過酷事故が起きてしまう前に政策転換が実施されることである。実際、ドイツやスイスなど脱原発先進国では、この2つの絶好条件を生かして、エネルギー転換を進めている。

日本では、残念ながら、第1の条件は今のところ実現できておらず²、第2の条件は東京電力福島第一原発事故の発生で失われてしまった。すなわち、日本における脱原発は、いわば「ポスト・メルトダウンの脱原発」という大変に不利な条件のもと、事故を起こさなければ発生しなかった数々の難題に対処しつつ進めることを余儀なくされているのである。これも「設立趣意書」で強調している通り、起こしてしまった事故のできる限りの被害救済と責任追及こそが日本における公共政策としての脱原発の必須要件となっている。

上記のような認識のもと、原子力市民委員会が2014年と2017年に出してきた脱原子力政策大綱『原発ゼロ社会への道』では、それぞれかなり長い第1章として、福島原発事故の被害状況の分析と行政府による対応のまずさへの批判を展開してきた（☞ 1.1.1.2, 1.1.1.3）。被害者や被災地の救済を阻むさまざまな要因として、実態調査の不足、意思決定からの当事者の排除、情報開示と透明性の不足、長期ビジョンの欠如、縦割り行政、議会による行政監視の不全、市民活動のリソース不足、事故の教訓の共有不足（☞ 1.4）などを挙げるができる。これら一連の阻害要因は、日本社会全般の欠点ないし修繕すべき不備とも言うべきもので、災害からの「復興」のあり方を歪めるだけでなく、エネルギー政策、核廃棄物政策、安全規制、政治と民主主義など、それぞれ「脱原発」の重要な構成要素となる領域においても阻害要因となっていることに注意しなくてはならない。3冊めの脱原子力政策大綱となる本書でも、この認識に立って第1章の記述を進め、第2章以降の検討につなげたい³。

原子力災害の被害者を支援・救済するためには、被害の全貌を捉えることが大切である。被害者の生業、家族構成、社会関係などによって、また、被災地の地域条件、産業構造、歴史などによって被害のあり方は実に多様であり、被害者のニーズや希望もさまざまに異なる。それらの個別性・多様性を最大限に尊重する姿勢こそが災害からの「人間の復興」（☞ 1.1.1.2）において不可欠である。ポスト・メルトダウンの日本において、私たちは「脱原発」と「人間の復興」を一体の理念として掲げたい。

さて、過酷事故を起こしてしまった国での脱原発の道において、最低限守るべき絶対条件は、事故を繰り返さないことであろう。ところが、福島原発事故によって引き起こされた大混乱と失敗、違法な隠蔽や不作為からの反省と教訓は、その後の原子力防災体制の改善にほとんど活かされていない⁴。これらの失敗や不作為が認められず、その責任がとられないまま、原発再稼働が進められようとしている。

事故後に作り直された「原子力災害対策指針」に基づいて地方自治体が制定した「原子力防

1. 「脱原発」の政治的決定に向けた何通りかのシナリオを終章で検討する（☞ 6.3）。

2. 周知のように、2012年秋にいったん実現しかけたのだが、自公政権の復活によって潰れてしまった。詳しい経緯は『原発ゼロ社会への道』（2014）pp.184-185、『原発ゼロ社会への道 2017』pp.279-280で描いた通りである。

3. 2014年版と2017年版の『原発ゼロ社会への道』で論じたが今回の2022年版では詳しく触れていないという側面も多々ある。私たちがそれらを軽視するようになったということではない。問題認識としては、2014年版・2017年版で詳しく論じた通りであるが、もちろん事態はさまざまに展開しているため、今後の原子力市民委員会の活動（特に公論形成のためのセミナーやフォーラム）において積極的に議論していきたい（☞ 6.4）。なお、2014年版の第1章で扱った除染をめぐる問題、とりわけ除染廃棄物への対処については、本書第3章で詳しく検討する（☞ 3.5.5）。また、2017年版の第1章で扱った福島原発事故の教訓と防災計画の問題については、本書第4章で詳しく検討する（☞ 4.4.1）。

4. 福島原発事故当初の混乱や失策については、第4章のコラム⑩「防災計画で定められていた被ばく回避策は実行されなかった」で描く。福島原発事故以降の原子力防災の課題と対策の限界については、4.4.1で詳述する。

災計画」は、福島原発事故の経験を実質的にほとんど踏まえていない。福島では、新幹線をはじめとした鉄道は震災で不通になり、避難には使えなかった。また、道路も寸断され、そうでないルートも渋滞によって避難に支障をきたした。こうした経験が適切にふまえていない。各地の防災計画には「国や県と連絡を取り合いながら住民の避難を進める」との記述が散見されるが、現実には「国や県からは適切なタイミングで必要な情報が出されない」というのが福島の経験・教訓であった。現状では、地方自治体の「原子力防災計画」は原発再稼働のための「形式」に過ぎず、実効性に乏しい（そもそも原子力防災計画の実効性について審査する仕組みが存在しない）⁵。今、もし再び原発震災が起きれば、住民の被ばくを防ぐことは難しい。また、長期にわたって大勢の避難者をサポートする仕組みも無い。これでは、福島原発事故の被災者は、まったく浮かばれない。

1.1.1.2 『原発ゼロ社会への道』(2014)での主な論点——被害の多層性・複合性

原子力市民委員会による総合的な政策提言書である『原発ゼロ社会への道』2014年版の第1章「福島原発事故被害の全貌と人間の復興」(2014: pp.21~78)では、核施設の過酷事故(大量の放射性物質放出を伴う事故)の特質である災害の多面性、多層性、複合性を強調し、地域全体がダメージを受ける(生活基盤そのものが全て破壊される)こと、そこから派生してさまざまな個別被害が生じる構造を描き出した⁶。そして、原子力災害からの復興・再生においては、インフラ復旧や財物の補償もさることながら、それ以上に「人間の復興」すなわち、被害者一人ひとりが尊ばれ、希望を取り戻し、生活と仕事を再建するために必要な環境を保障することが必須であると指摘した(2014: pp.38~40)。

この「人間の復興」に向けた原則として、2014年版では以下の4つを示した(2014: pp.40~41)。

- ①被害者と災害地域の「個」を見つめ、基本的人権と自己決定を尊重する
- ②被害・損害・リスクを過小評価してはならず、予防原則の視点に立つ
- ③基本的人権としての「健康」と「福祉」を実現する
- ④社会的道理性をふまえた支援と救済を実現する

そして、被害・損害・リスクの評価は、特定の立場や専門性に偏った者だけに委ねるべきではなく、さまざまな立場の被災当事者の参画を保障すべきこと、被災者・被害者には「知る権利」があり情報の透明性が重要であること、被害・損害・リスクの把握や評価に関わる記録を継続的に収集・分析・保管・公開するための機関を創設すべきこと、などを論じた。

以上のような「人間の復興」の考え方に立って、2014年版では5つの分野についてさまざまな施策を提言した(2014: pp.47~78)。以下、主な論点のみを要約する。なお、これらの問題認識と政策提言は2011~2013年時点での状況に基づいて検討・立案されたものであるが、2022年時点に至っても解決や進展がみられない事項が多いことに留意されたい。

【健康の権利】 無用な放射線被ばくを避けることは基本的人権である。避難指示と解除の基準

5. この問題については、原子力市民委員会特別レポート5(2017)「原発の安全基準はどうあるべきか」の第4章「緊急時原子力防災」で詳述した。また、本書4.4.1「原子力防災の課題と対策の限界」を参照。

6. 原子力災害のこうした特質は『原発ゼロ社会への道』(2014) pp.36-37のコラム「五層の生活環境の破壊としての原発震災の被害構造」の図1.7と図1.8に総括されている。

とされている年間20mSv（追加被ばく線量限度）を見直し、より安全性を重視した基準を設定し直すべきである。「原発事故子ども・被災者支援法」（以下、支援法）⁷については、空間線量、初期被ばくの推定、土壤汚染の度合いも勘案して、支援対象地域を拡大する必要がある。支援施策として、健康手帳の発行を含む長期にわたる健康管理体制を構築する。各種検診データ、臨床データ、各種健康調査のデータ等を一元的に管理するために、常設の健康支援センターを国の責任で設置する。支援対象地域の住民を含めて市民参画を前提とした第三者委員会を設け、研究計画、データ開示、健康支援のあり方について科学的かつ倫理的な検討のもとに支援策を推進する。

【避難支援、生活再建支援】 避難者の実状に即した生活再建支援を、損害賠償とは区別して実施・拡充する。支援法の理念（個人の選択を尊重し、支援する）⁸に基づき、支援法の基本方針を見直す。避難・帰還政策および被害者支援政策の意思決定にあたって、さまざまな境遇にある被害者たちが参加できる開かれた討議の場を保障する。避難者の生活再建支援の方向性を「早期帰還」に一元化すべきでない。期間限定的な緊急避難のみを想定した「災害救助法」の住宅借上げ制度を、影響が長期におよぶ原発事故の被害実態に即して見直すべきである。

【除染】 除染の実施のみをもって住民の「帰還」を推奨する理由としない。除染作業後の空間線量率の測定および土壌セシウム濃度の測定を徹底し、作業効果を第三者が検証・評価する。焼却による除染廃棄物の減容化を安易に進めず、混焼も原則おこなわない。「汚染状況重点調査地域」に指定されていない市町村も含め、都市生活圏での汚染と濃縮（とりわけ下水処理場の汚泥と焼却灰、一般廃棄物の汚染状況と処理の実態）について、緊急に実態調査をおこなう。除染で発生する放射性廃棄物の管理計画、施設立地は、自治体と住民への十分な情報開示をふまえ、対話と合意によって進めなければならない。

【農林漁業】 従来の「風評被害対策」は、農作業などの安全と食の安全を保障しない。徹底的な実地測定と注意深い被ばく量の管理が必須である。福島県内のみならず、岩手・宮城・茨城・栃木・群馬・千葉などでも食品検査と生産管理のための対策を強化し、全国的な取り組み態勢を組織していくべきである。市民による放射能測定は、ネットワーク化・データベース化が進んでおり、公的な検査態勢への監視機能を発揮しうる。さらに生産者と消費者が参画して、内部被ばく低減のための行政施策を改善・進展させていく態勢につなげていく必要がある。

【賠償】 原子力損害賠償紛争審査会（原賠審）は「ふるさとの喪失」被害（☞ 1.1.1.4）を正面から認めるとともに区域外避難者にも賠償を広げるなど、被害実態に即して賠償指針を見直すべきである。東京電力は、原賠審の指針があくまで「賠償の最低限の基準」であることを

7. しばしば「子ども・被災者支援法」とも略称されるこの法律の正式名称は、「東京電力原子力事故により被災した子どもをはじめとする住民等の生活を守り支えるための被災者の生活支援等に関する施策の推進に関する法律」（平成24年6月27日法律第48号）。

8. 支援法は、避難指示区域以外についても幅広く被災者を定義づけ、居住者・避難者・帰還者いずれをも国が支援すること、被災者の意見を聞き基本方針に反映させること、などを定めている。しかし、実施段階で、被災者の意見をほとんど反映することなく、極めて狭い範囲を「支援対象地域」とし、また、実質的な施策の乏しい基本方針が策定された。支援法の意義とその不十分な運用の実態については、『原発ゼロ社会への道』（2014）pp.48-49、p.59、『原発ゼロ社会への道 2017』pp.71-72、および本書 1.1.2.1 を参照。

踏まえ、指針に明記されていないことを理由に賠償を拒むべきでない。原子力損害賠償紛争解決センター（ADR）に原賠審からの独立性を付与し、裁定力を強化すべきである。

2014年版で私たちは「原子力災害がもたらす被害・損害・リスクは極めて甚大であり、その全貌が明らかになるには、少なくとも数十年の時間を要し、究極的には歴史が評価を下す」（2014: p.38）と書いた。確かに被害の「全貌」は、発災から12年目に入った現在でも、網羅的に見通すことが容易ではなく、今後、さらに新たな問題が浮かび上がってくることもあるだろう。一方、10年目の時点で大きな問題となっていたことは、10年たって初めてわかったというものではなく、発災の年にはすでに見え始めていたことが実は多い。それらを直視せず「復興政策」が進められてきたことで事態が悪化したのである。あらためて「人間の復興」の観点から、あるべき対応を論じなくてはならない。

1.1.1.3 『原発ゼロ社会への道 2017』での主な論点——責任と法制度

原子力市民委員会による第2次の総合報告である『原発ゼロ社会への道 2017』の第1章「東電福島原発事故の被害と根本問題」（2017: pp.29～85）では、国や自治体の政策の失敗と不作為によって原発事故の被害が増幅していることに警鐘を鳴らした。そこに見られる「無責任の構造」について、2017年版では、①事故を起こした責任（事故前のさまざまな不作為）、②事故時の緊急対応を誤った責任⁹、③被害者の苦しみを増幅させた責任、などの観点から分析した。原発事故は「三重の人災」であったとすることができるが、①②③いずれの責任も追及が不十分なままである。

また、避難者の実数や実態の把握を怠るという国の不作為（☞ 1.1.2.2）、健康調査の範囲が福島県に限定されるなど調査の不徹底やデータの不透明性の問題（☞ 1.3.1）も重なって、被害の実態が見えにくくなっている。さらには、被ばくの「タブー化」（☞ 1.5.3.3）と過小評価により、本来なされるべき調査がなされず、後年になって事故の影響評価をしようにも、調査データが無いために評価できなくなる恐れがある。本書の序章で述べた「無責任と不可視の構造」は、すでに早くから顕著であり、それが住民や避難者の苦難を増幅している。

以下、2017年版の第1章で重点的に論じた3分野について、主な論点を要約する。

【復興加速化と帰還促進政策】 避難者の数を減らすことが「復興」とされている。そこには住民の意思が反映されていないうえ、被ばくリスクが過小評価されている。性急な帰還政策の強行による分断、生活苦、不安の増大が「人間の復興」を阻害している。避難指示が解除されても、実際に帰還する人は限られている。長期避難を続ける住民が将来的な地域づくりの意思決定に関与できるような制度を構築すべきである。避難指示区域外からの避難者（自主避難者）が、住宅供与を打ち切られ、困窮している¹⁰。国が責任を持って、賠償の見直しと避難者救済のための抜本的な施策に取り組むべきである。

9. 緊急時対応のルール（非常時操作マニュアル、緊急時スクリーニング、食品測定のマニュアル、SPEEDI運用など）を守らなかった責任、避難指示の範囲および時期の判断ミス、初期の被ばくの測定がきわめて不十分であったこと、などをさす。これらによって放射線防護の水準が著しく低下した（つまり、リスクが増幅された）ことは見逃せない。具体的事例については、第4章のコラム⑨「防災計画で定められていた被ばく回帰策は実行されなかった」を参照。また、『原発ゼロ社会への道 2017』pp.60-63で指摘した一連の事実にも留意されたい。

10. その後、避難指示が解除される地域が増え、帰還を見合わせる旧避難指示区域住民（強制避難者）も「自主避難者」と同様、支援が打ち切られていくことになる。

【健康影響と社会・心理的影響】 事故当時18歳以下の年齢層で甲状腺がんが多発していることが福島県内の調査で明らかとなり、県外でも罹患者が増加している。福島県の調査では甲状腺がん罹患者が少なく見積られる仕組みがあり¹¹、また福島県以外では自主的な集計に任されているため、全体像が把握できていない。放射性物質がもたらす健康上のリスクについて、有害化学物質のリスク評価と比べると、著しい過小評価がなされている。原発事故がもたらした精神的影響は複雑で多岐にわたり、事故後の政策が被災住民を苦しめている側面が大きい。震災関連死のなかで原発事故関連死者数は突出して多く、原発事故によるストレスの大きさが影響している。孤立・分断・差別が広く発生し、被災者を苦しめている。このような状況も原発事故の被害として認め、「復興ストレス」の緩和に政府は責任を持って取り組むべきである。

【法制度】 加害者たる東電自身が賠償請求を査定し、被害当事者が従属的な立場に置かれる形で賠償が進められている。20mSv基準には法的根拠がなく、運用は行政裁量で、責任の所在がはっきりせず、その決定プロセスに国会や国民が関与できなかった。事故後は放射性物質も環境基本法の対象となったにもかかわらず、他の公害要因物質のように厳しく規制するための法整備がなされていない。排出基準・環境基準・常時監視・罰則などの法規を整えることが急務である。被害の拡大防止と被害者救済を使命とした公的機関を設立し、意思決定プロセスに被害者の参加を保障すべきである。

2017年版では、2021年に設置期限を迎える復興庁のそれまでの施策を総括するために、国や福島県から独立した組織による第三者評価をおこなう必要があることも強調した。あるべき「復興」のビジョン、新たな行政組織と必要な法制度を構築し直さなくては「人間の復興」の実現は望むべくもないと考えたからである。その後、2019年の暮れに、復興庁は設置期限を10年延長して2031年まで存続することが決定された¹²が、ビジョンの根本的な見直しはされず、被害当事者が意思決定に関わっていく権利も保障されないままである。原子力市民委員会が指摘してきた多くの課題と政策転換の選択肢について、あらためてさまざまな立場や地域の人たちと議論を交わし、とるべき政策を見定め、制度設計を進めていきたい。

1.1.1.4 人権侵害としての「ふるさと喪失・剥奪」

原発事故によって多くの人々が生活の場やなりわいや安全な環境や生活の基盤となる人間関係を失った。住民が受けたこのような包括的な被害を端的に表す言葉としてしだいに定着してきたのが「ふるさと喪失」である。また、「喪失する」という自動詞ではなく「剥奪する」という他動詞によって原発事故の加害性をより明確にあらわす「ふるさと剥奪」という表現もよく使われるようになってきた¹³。

11. 『原発ゼロ社会への道 2017』 pp.44-46、また本書 1.3.1 を参照。

12. 2019年12月20日閣議決定「『復興・創生期間』後における東日本大震災からの復興の基本方針」。地震・津波被災地域については2026年までに復旧・復興の取り組みを終え、原子力災害被災地域については、当面、2031年まで復興・再生に向けた取り組みを継続する（2026年時点で施策の進捗状況をふまえ事業の見直しを行う）とされた。森秀勲（2019）「復興庁の存続方針と後継組織の在り方」『立法と調査』419号 pp.73-83 参照。

13. 大森正之（2019）「福島原発事故に起因する『ふるさと剥奪被害』——その独自性・内実・試算」『環境と公害』48(3), pp.58-63. 関礼子（2022）「ふるさと疎外・損傷・剥奪」高橋若菜（編著）『奪われたくらし——原発被害の検証と共感共苦（コンパッション）』日本経済評論社 pp.165-186

この「ふるさと喪失・剥奪」によって避難者は国内難民のような状態¹⁴、そうでなくてもストレスの大きな状態で生きていかざるをえなくなった。賠償や支援が十分でないなか、長期化する避難生活に耐えきれなかったり、帰還した場での孤立や生活の困難もあり、放射能被害に由来する差別や分断のための重い心理的抑圧も加わって、自死に至るような被害も含め、多大な苦難が生じている。そもそも「ふるさと」と「なりわい」の喪失は金銭で贖いきれるものではない。原発事故は、お金や裁判では回復することのできない被害をもたらすがゆえに、原発の存在それ自体が人間の尊厳に対する脅威であり、人権侵害である。

避難者、居住者、帰還者らを含め、各地で起こされてきた原子力損害賠償訴訟（原賠訴訟¹⁵ 1.1.3）においても、福島原発災害による損害を総合的にあらわす言葉として「ふるさと喪失」や「ふるさと剥奪」が用いられてきている。例えば、浜通りの避難区域に居住していた219名が起こした「浜通り・避難者訴訟」の原告最終準備書面では、「故郷喪失損害」が次のように説明されている（下線は原文）¹⁵。

そこには豊かな自然環境があり、経済、文化（社会・政治）が形成されていた。そして、そこで営まれていた地域社会（コミュニティ）では、多様な生活空間の機能（地域生活利益としての諸機能）が発揮されており、これらの諸要素は一体となり、融合し合って人々の生活を支えていた。……このような、広範かつ多様な損害の諸要素からなる有形無形の財産的損害と精神的苦痛は、まさに包括損害であり、これらの無数の要素を個別バラバラに評価して積算することは、およそ不可能である。

「豊かな自然環境」というなかには、生計を立てる活動とは別に、季節によって山菜がとれたり魚が釣れたりするといったことから、子どもが自然に触れながら心おきなく遊べる空間があったりするといったことまで含まれる。住宅地に住んでいても少しの時間でそうした場所に行ける環境がかつてはあったが、放射能汚染によってそれが失われた。

このような損害は強制避難地域（避難指示区域）だけではなく、より広い範囲で生じた。それゆえ、原告に自主避難者（区域外避難者）も含む「千葉訴訟」でも、福島県全市町村と宮城県、栃木県、茨城県の住民をも含む「生業訴訟^{なりわい}」でも、「ふるさと喪失」は少しずつ表現を変えながらも損害の主要な内容をさす用語として使われた。そして、この用語は損害への賠償を求める裁判のために提起された用語という側面は持ちつつも、福島原発災害がもたらした損害の全体の共通基盤をなすものとして用いることもできるものだ（¹⁵ 1.1.3.3）。

「ふるさと喪失」という捉え方は、原発事故被害者が被った精神的苦痛とストレスを考える上でも重要である。医療人類学者の辻内琢也が分析するように、原発事故被災者を苦しめているストレスは、「原発事故のトラウマ」「生活費の心配」「不動産の心配」「家族関係に困難」「相談者がいない」「避難先での嫌な経験」「地元（ふるさと）の喪失」として要約できる。ここに挙げられている7項目のうち、「地元（ふるさと）の喪失」とともに、「原発事故のトラウマ」「家族関係に困難」「相談者がいない」「避難先での嫌な経験」も「ふるさと喪失」の一部と見るこ

14. 『原発ゼロ社会への道 2017』第1章のコラム「国際法上の「国内避難民（IDPs）」としての原発事故避難者」（pp.42-43）参照。

15. 吉村良一（2018）「原発事故における「ふるさと喪失損害」の賠償」『立命館法学』378号 p.227 に引用された原告最終準備書面（第2分冊第3部・損害総論 pp.20～21）<http://hdl.handle.net/10367/11256>

とができるだろう¹⁶。生活環境が掘り崩されるとともに、これまで培ってきた人間関係が失われ、不安定な生活を続けざるをえない人が数多く生じたということだ（『原』1.3.2のコラム⑦）。

さまざまな「ふるさと喪失・剥奪」の訴えに耳を傾けると、原発事故による被害の本質が人権侵害にあることがよくわかる。事故前には当たり前だった多くの権利が奪われたまま、限られた選択肢のなかで不本意な妥協を強いられる。被害者は極枯を感じながら、理解してもらえない状態に置かれ、精神的に苛まれる。「ふるさと喪失・剥奪」という被害を認め、被災者たちがそこから新たな生活基盤を築いていけるように支援すること、それこそが「人間の復興」のために必要なことだった。震災の翌年に成立した「子ども・被災者支援法」（『原』1.1.1.2、1.1.2.1）は、まさにそうした支援を求めるものだった。しかし、現実にはそのような支援はきわめて貧弱なままで、被災から12年目に入ってしまった。

1.1.2 被害の不可視化による受苦の増幅

震災の風化が言われるが、事故は「風化している」のではなく、風化させられている。被害や影響が依然として大きいにも関わらず、総じて被害を「不可視化」する構造がある。そうした構造を具体的な事例に即して照らし出し、可視化（見える化）していく作業こそが、大事故を経験した私たちにとっての「脱原発」の基本となるだろう。

1.1.2.1 被害実態と被害認定のズレが生み続ける被害

原発事故とその被害の不可視化は、被害を受けた住民が経験した受苦を増幅し、不条理な問題構造を強化することで、多くの副次的被害をもたらしてきた。事故直後における被害の不可視化の典型的な事例は、政府による避難指示区域と実際の放射能汚染地域との間のズレであった。原発事故後、原子力災害対策本部によって決定された避難指示区域は、年間20mSvという高い基準をもとに設定されたもので、住民の意見が反映されたものではなかった。「チェルノブイリ法」¹⁷のように、住民が居住し続けるか避難するかを選択できる区域（いわゆる「避難の権利」ゾーン）¹⁸は設定されなかった。

制度的に被害地域が限定された結果、避難指示区域外ではあるものの、放射能汚染を受けた福島県内外の諸地域（『原』1.2.1）の住民は、原発事故被害に「自己責任」で向き合わざるを得ない状況に放置されてきた。避難や保養の必要性をめぐる住民間や家族内で意見が分かれることも多く、避難指示区域外から「自主的に」避難や保養を選択せざるを得なかった人々は、経済的な負担だけでなく、社会的な孤立や疎外を経験することになったのである¹⁹。多くの住民、とりわけ子どもを持つ家族が、被ばくを避けるために避難を決断したが、周囲の目を恐れて逃げるように避難したという家族も多い。母子避難も多かった。その後、離婚せざるをえなかつ

16. 辻内らの分析については、『原ゼロ社会への道 2017』の1.2.3.2「PTSD（心的外傷後ストレス症状）の諸要因」でもその要点を紹介した。避難者や被災者の精神的苦しみについて、より詳しくは、戸田典樹（編著）2016『福島原発事故 漂流する自主避難者たち——実態調査からみた課題と社会的支援のあり方』明石書店、辻内琢也（2016）「原発事故がもたらした精神的被害——構造的暴力による社会的虐待」『科学』86(3) pp.246-251、辻内琢也（2018）「原発避難いじめと構造的暴力」『科学』88(3) pp.265-274、竹沢尚一郎（2022）「原発事故避難者はどう生きてきたか——被犠牲の人類学」東信堂の第5章「原発事故がもたらした精神的苦痛はいかに大きいのか」pp.232-266、などを参照。

17. 『原ゼロ社会への道 2017』p.50、p.74（表1-2）、p.81（脚注142）参照。より詳しくは、尾松亮（2013）「3.11とチェルノブイリ法——再建への知恵を受け継ぐ」東洋書店、馬場朝子・尾松亮（2015）『原発事故 国家はどう責任を負ったか——ウクライナとチェルノブイリ法』東洋書店新社、日野行介・尾松亮（2017）『フクシマ6年後——消されゆく被害』人文書院。

18. 『原ゼロ社会への道』（2014）の1-5-1「避難政策の問題点」を参照。

19. 吉田千亜（2016）『ルポ母子避難 消されゆく原発事故被害者』岩波書店。著者による聞き取りの対象となった避難者は、福島県内の避難指示区域外からの避難者だけでなく、栃木県などの福島県周辺の汚染地域からの避難者も含まれている。

た夫婦、実家に戻るたびになぜ避難をしたのか責められる母親もいた²⁰。

その一方で、福島県内外の被害を受けた地域に残る選択をした人々も、それまでとは異なる生活を強いられることになった。環境や食品の汚染に関するニュースを毎日聞きながら、自家栽培の野菜や県産の野菜を敬遠する、洗濯物を外に干すことを避ける、子どもにマスクを着けさせる、外遊びを制限する、保養に出かけるなどの被ばく防護策を、人目を気にしながら、場合によっては家族にも言わずに、隠れておこなわざるをえないことは、大きなストレスを生んだ。できれば避難したいと思いつつも、経済的な理由、家族の事情などで、そうできない人たちも多かったのである。

被害実態と公的な被害認定の齟齬は、その後の支援策や裁判による救済に関しても、区域内と区域外の住民の格差を生み出し続けたまま今日に至っている。避難指示の有無によって、住民への賠償、慰謝料などの経済的支援策、福島県内外における除染や健康調査の有無などをめぐって格差が生まれ、裁判での被害認定においても差がつけられてきた（☞ 1.1.3）。区域外避難者への賠償や支援は限定的であり、避難先での生活は困難なものだった。新潟県の調査からは、避難により収入が激減していることがうかがえる²¹。「避難の協同センター」²²に寄せられた相談でも、生活保護の受給もままならず、避難者の置かれた窮状が浮き彫りになっている。

災害救助法に基づく借り上げ住宅制度は、避難者にとって経済的に大きな意味があった。しかし、この制度は自然災害を前提につくられたものであるため運用は硬直的であり、2017年3月には区域外避難者約2万6千人の住宅提供が打ち切られた（☞ 1.1.2.2）。それでも、福島県外では区域外避難者の8割近くもの人たちが避難継続を選択した²³。区域外避難者にとって、生活基盤であった住宅提供が打ち切られたことは大きな打撃であった。「子ども・被災者支援法」においては、避難・居住・帰還のいずれを選択した場合でも国が適切に支援する、とされていたが、この理念の実現にはほど遠い状況が続いている²⁴。

こうした格差は、同じ被害者の間にも対立や分断を生み出す原因となり、二次被害、三次被害をもたらしてきた²⁵。汚染の程度に差があるにせよ、住民の誰もが望まなかった初期被ばくを経験し、さらに放射能汚染を受けた地域で暮らし続けるのか、避難や保養によって一時的にでも今の生活環境を離れるのかを迫られてきた。いずれの選択肢も住民が望んだものではなかったが、それらを選ばざるを得ない状況に置かれたという不条理な状況は、被害が制度的に限定されたことで強化され続けている。

福島県中通り9市町村に在住する2008年度出生児とその母親（保護者）を対象に、2013年から毎年アンケート調査とインタビュー調査を継続してきた成元哲氏らによれば、調査対象となっている原発事故の被害者らは、現在および将来の危険といった現在進行形の脅威に直面することで、「持続的なトラウマ」の影響を強く受けているという。また被害者が感じ続ける「不安」

20. 武藤類子・片岡輝美・鈴木絹江・うのさえこ・木幡ますみ・菅野千景（2013）『わたしたちのこえをのこします——福島原発事故後を生きるもうひとつの記録集』解放出版社、吉田千亜（2016）『ルボ 母子避難——消されゆく原発事故被害者』岩波新書、吉田千亜（2018）『その後の福島——原発事故後を生きる人々』人文書院、竹沢尚一郎（2022）『原発事故避難者はどう生きてきたか——被傷性の人類学』東信堂、高橋若菜編（2022）『奪われたくらし——原発被害の検証と共感共苦（コンパッション）』日本経済評論社、などにそうした状況が克明に記録されている。

21. 新潟県「福島第一原発事故による避難生活に関する総合調査」（2018年3月）

22. 避難者支援のため2016年7月に設立された非営利団体 <https://www.facebook.com/hinankyodo>

23. 新潟県原子力発電所事故による健康と生活への影響に関する検証委員会（生活分科会）「福島第一原子力発電所事故による避難生活への影響に関する検証」（2021年1月12日）p.3 <https://www.pref.niigata.lg.jp/uploaded/attachment/247844.pdf>（☞ 4.4.3.3）

24. 本章1.4のコラム①「低線量被ばくによる健康被害リスクを他のリスクと比較してはならない」参照。

25. 黒川祥子（2017）『心の除染』という虚構 除染先進都市はなぜ除染をやめたのか』集英社インターナショナル。福島県伊達市を事例に、放射能汚染を受けたものの避難指示が出されなかった地域における住民の受苦を描いている。

には、放射能に曝露し、健康に影響が出ることを恐れる事態としての「放射能不安」だけでなく、「原発事故による人間関係への影響」「例えば、仕事や結婚・就職時の差別や偏見を恐れる事態、または、余震などで原発が大丈夫かと心配する気持ち、原発の再稼動に際して感じる不安なども含まれる」ことから、この調査はより広い概念として「原発不安」という概念を用いて分析をおこなっている²⁶。

さらに同調査結果によれば、「福島原発事故後の生活の変化」として、事故から9年近く経過した時点で、「補償をめぐる不公平感」「放射能の情報に関する不安」「いじめや差別への不安」の3項目について、回答者の5割近くが「あてはまる」と回答し、高止まり傾向が続いているという²⁷。

以上のように、原発事故による直接的な被害に加えて、二次的、三次的な多様な被害が発生し続け、さらに事故後の政策や制度が抱える問題によって強化された複合的な被害が、長期間にわたって被害者に影響を与えていることが、原発事故被害の特徴である。

■コラム① 20mSv問題

「計画的避難区域」の設定に「年間積算線量20mSv」という数値が使われてきた。これはICRP（国際放射線防護委員会）が、原発事故直後などの緊急時被ばく状況における公衆の放射線防護の参考レベル（☞1.1.4.1）として設定した20～100mSvの下限値である²⁸。下限といってもこの値が低いわけではなく、この範囲の被ばくが予想される場合には避難、ヨウ素剤の服用などの対策（介入）をおこなうことによって被ばく量の低減を図る必要があるという線量である。放射線業務従事者の被ばく限度は5年間の累積で100mSvとされており、単純に割り算すれば年間20mSvとなる²⁹。金銭的な代償を受け取っている放射線業務従事者と同じ基準を一般市民にも適用していることになる。

この20mSvという値は、「福島県内の学校の校舎・校庭等の利用判断基準」としても用いられた³⁰。若いほど被ばくの影響が大きいことを考えると、このような処置は極めて問題である（☞1.4.1）³¹。この基準については、内閣官房参与であった小佐古敏荘氏（当時東大教授）は「とんでもなく高い数値であり、容認したら私の学者生命は終わり。自分の子どもをそんな目に遭わせるのは絶対に嫌だ」と抗議、辞任したほどである³²。

ICRPは緊急時から長期的な被ばく（現存被ばく）状況に移行した場合には、1～20mSvの範囲に新しい参考レベルを設定し、状況に応じて参考レベルを低減させ、1mSvを目指すことを勧告している³³。しかし福島においては未だに「避難指示解除の要件」は20mSvのままであるほか³⁴、除染の方針も20mSvより高いか否かで線引きされている。参考レベルを引き下げて、低い被ばく量でも避難を認め、また、除染を積極的におこなうなど、被ばくを減らす方向に

26. 成元哲・牛島佳代（2020）「持続的なトラウマ 原発不安の変化と特質に関する研究」『中京大学現代社会学部紀要』14(2) pp.79-112

27. 同上、p.102

28. ICRP（2013）「ICRP109 緊急時被ばく状況における人々の防護のための委員会勧告の適用」日本アイソトープ協会 http://www.icrp.org/docs/P109_Japanese.pdf

29. 電離放射線障害防止規則では、さらに1年間については50mSvを超えないこととされている。 https://elaws.e-gov.go.jp/document?lawid=347M50002000041_20210401_502M60000100082

30. 文部科学省「福島県内の学校の校舎・校庭等の利用判断における暫定的考え方について（通知）平成23年4月19日」 https://www.mext.go.jp/a_menu/saigaijohou/syousai/1305173.htm

31. 労働基準法62条では満十八才に満たない者に有害放射線を発散する場所など危険有害業務に従事させることを禁止している。 <https://elaws.e-gov.go.jp/document?lawid=322AC0000000049>

32. 『朝日新聞』2011年4月29日「小佐古参与が抗議の辞意 子供の被曝基準『容認できぬ』」 <http://www.asahi.com/special/minshu/TKY201104290314.html> なお、同氏は原爆症認定申請却下処分取消等請求事件に関しては、被告（国）の証人となっていることが判例集からも確認できる。例えば「平成18年8月4日 広島地方裁判所 その他」 https://www.courts.go.jp/app/files/hanrei_jp/537/033537_hanrei.pdf

33. ICRP（2012）「ICRP111 原子力事故または放射線緊急事態後の長期汚染地域に居住する人々の防護に対する委員会勧告の適用」日本アイソトープ協会 http://www.icrp.org/docs/P111_Japanese.pdf

34. 「原子力災害からの福島復興の加速に向けて」改訂（平成30年12月21日原子力災害対策本部決定）(抄)では1つめの要件として「空間線量率で推定された年間積算線量が20ミリシーベルト以下になることが確実であること」を挙げている。 <https://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/kinkyu/hinanshiji/2020/sanko2yoken.pdf>

政策転換すべきである。

(濱岡 豊)

1.1.2.2 避難者の数と実態の不可視化・過小評価

原発事故発生から10年以上を経た時点において特徴的であったのは、事故の影響を受けた住民間の境遇の違いを超えて、その被害が年々見えにくくなっているという問題である。これには、帰還困難区域を除いて避難指示が大幅に解除された結果、避難者の帰還が奨励されると同時に、地域の「復興」が急速に進められていることが関係している。避難指示の解除や復興拠点（註 1.1.2.3）の整備に関するニュースは大きく報道される一方で、避難生活を継続する人々の苦境・苦悩に関する情報は減少する一方である。

避難者に関する情報の欠落の事例として指摘できるのが、避難者の状況や意向についての網羅的な調査の不在である。現在に至るまで避難者として登録されているだけでも、2021年12月時点で福島県外では27,297人、同年11月時点で福島県内では6,777の人々が避難生活を続けている³⁵。避難者の避難元のうち、避難指示が出された福島県内の市町村では、毎年、避難者の意向調査を復興庁・福島県・各基礎自治体が共同実施しており、その支援ニーズが確認されてきた³⁶。

その一方で、区域内、区域外すべての避難者を対象とした福島県による網羅的な「避難者意向調査」は2015年度を最後に実施されておらず、避難者が抱えている困難の全容を把握するためのデータが欠落してきた。特に2017年3月に住宅支援を打ち切られた避難指示区域外の住民の状況については、新潟県、山形県、秋田県、東京都など一部の受け入れ都県が定期的を実施している意向調査を除いては、政府や福島県による公的な調査結果は公表されていない。避難指示の有無によって支援対象者は限定され、避難指示区域外の福島県内外で被害を受けた住民の受苦は、不可視化されてきた³⁷。

福島県による包括的な全国避難者調査が近年実施されていない一方で、研究者や支援団体、避難者受け入れ自治体が継続してきた避難者調査からは、現在も多く避難者が困難な状況に放置されていることが明らかになっている。なかでも、2020年7月から9月に関西学院大学災害復興制度研究所が実施した「原発事故で避難された方々にかかわる全国調査」³⁸では、新型コロナウイルス感染症の影響が「大変ある」「少しある」と回答したグループでは、55%が年収400万円未満であり、低収入であるほど影響を受けていることが指摘されている。避難元の区分別では、区域外避難者が最も影響を受けており、58.8%が影響が「大変ある」「少しある」と回答している。さらに、月収への影響が月10万円以上と答えた割合は区域外避難者では20.4%にの

35. 福島県「福島県から県外への避難状況」<https://www.pref.fukushima.lg.jp/site/portal/ps-kengai-hinansyasu.html>（集計は定期的に更新されているので、本文とは数字が異なることに留意。）

36. 調査開始当初の2012年度に実施したのは、田村市、楡葉町、富岡町、大熊町、双葉町、浪江町、葛尾村、飯館村の8自治体であった。その後南相馬市、川俣町、川内村も実施を始めたが、避難指示解除を受けて実施自治体は減少しており、2021年度に実施を公表しているのは南相馬市、富岡町、大熊町、双葉町、浪江町、葛尾村の6自治体となっている。復興庁「原子力被災自治体における住民意向調査」<https://www.reconstruction.go.jp/topics/main-cat1/sub-cat1-4/ikoucyousa>

37. 高橋若菜・清水奈名子・高橋知花（2020）「看過された広域避難者の意向（1）—新潟・山形・秋田県自治体調査に実在したエビデンス—」『宇都宮大学国際学部研究論集』第50号 pp.43-62

38. 関西学院大学災害復興制度研究所 避難疎開研究会（2020）「原発事故で避難された方々にかかわる全国調査」（概要）最新版 <https://www.kwansei.ac.jp/news/detail/4220>

ぼっているが、これは帰還困難区域からの避難者の16.7%、避難指示解除区域からの避難者の14.8%よりも多い。避難生活によって困難に直面していた世帯が、コロナ禍を受けてさらに追い詰められているのである。

福島県は、2020年に避難者の数をゼロにすることを「福島県総合計画」の目標の一つとして掲げた。国と福島県は、避難者に対する支援の打ち切りと早期帰還政策により、この計画を押し進めてきた。2012年5月に164,865人だった福島県からの避難者は、先述したように2021年12月には27,297人、福島県内避難者を含めても約3万2千人に減少している。しかし、支援の打ち切りによる経済的・社会的な圧迫、精神的な苦痛によって帰還を強いられた避難者もいることを忘れてはならない。

避難者統計の数字には、そもそも大きな疑問がある。実のところ、原発事故による避難者を特定して網羅的にカウントした公的統計は存在しない。東日本大震災による避難者が津波・地震・原発事故を問わず県別にカウントされているだけである³⁹。また、2017年3月以降、県内の区域外避難者を避難者としてカウントしなくなった自治体もある（福島県、神奈川県など）。さらに、福島県では、復興公営住宅の入居者を避難者に数えていない。2021年1月末時点での共同通信の調べによれば、福島県内の各自治体がそれぞれ集計している避難者の合計（6万7千人超）は、県の発表する避難者数（約3万6千人）をはるかに上回っていた⁴⁰。「避難者の数」という最も基本的な数字すら、かなり過小評価されているのである。

数だけではなく、避難者が置かれている実態についても不可視化が進んでいる。東京都、新潟県、山形県、秋田県などの自治体がおこなっている調査からかろうじて避難者の困窮の一端が見えるが、国は全体として避難者が何人いるのか、住宅の確保はどうなっているのか、経済的状况がどのようなものなのかを把握せずに、次々と支援の打ち切りを決めてしまった。

1.1.2.3 避難指示解除と加速する帰還・復興

他方で、避難指示が出ていた地域における避難指示の解除や帰還をめぐるも、被害の実態が見えなくなる問題が発生している。多くの地域において避難指示の解除が進んだ結果、2021年12月時点で避難指示区域の面積は337平方キロメートルとなり福島県の総面積の12%から2.4%にまで減少した⁴¹。しかし、住民の帰還率は市町村によって大きな開きがある。表1-1に挙げる7市町村が2019・20年度に実施した住民意向調査によると、「帰還しない」と答えた回答者に「帰還しないと決めている理由」を訪ねたところ、「放射線量が低下せず不安だから」「原発の安全性に不安があるから」との回答の割合が2～3割を占めている⁴²。

さらに2017年5月の福島復興再生特別措置法の改正により、将来にわたって居住を制限するとされてきた帰還困難区域内に、避難指示を解除し、居住を可能とする「特定復興再生拠点区

39. 原発事故による避難者の実数が把握できていない事情については、「原発ゼロ社会への道」（2014）pp.27-28の脚注9と10を参照。

40. 「共同通信」2021年1月30日「福島の避難者数に3万人の差 県と市町村の集計ばらばら」<https://www.47news.jp/5785441.html> (<https://jp.reuters.com/article/idJP2021013001001567>)

41. 福島県・新生ふくしま復興推進本部（2020）「ふくしまの現在 復興・再生のあゆみ 第2版」<https://www.pref.fukushima.lg.jp/uploaded/attachment/420325.pdf>

42. 「福島民友新聞」2021年3月3日「【数字で見る】解除市町村、居住率31% 原発事故に伴う避難指示」<https://www.minyu-net.com/news/sinsai/serial/10/03/FM20210303-590680.php>、復興庁（2021）「令和2年度 福島県の原子力災害による避難指示区域等の 住民意向調査 全体報告書」https://www.reconstruction.go.jp/topics/main-cat1/sub-cat1-4/ikouyousa/r2_houkokusyo_zentai.pdf、復興庁（2020）「令和元年度 福島県の原子力災害による避難指示区域等の 住民意向調査 全体報告書」https://www.reconstruction.go.jp/topics/main-cat1/sub-cat1-4/ikouyousa/r1_houkokusyo_zentai.pdf

表 1-1 避難指示解除地域の居住率と原発事故・放射線への不安

市町村名	双葉町	大熊町	富岡町	浪江町	葛尾村	南相馬市	川俣町
居住率	0.0%	56.0%	17.5%	11.2%	33.1%	55.8%	47.2%
「帰還しない」回答の割合※1	62.1%	59.5%	48.9%	54.5%	31.8%	13.4%	10.2%
帰還しない理由： 放射線量への不安※2	27.2%	26.3%	17.7%	21.6%	25.8%	20.8%	24.1%
帰還しない理由： 原発の安全性への不安※3	26.1%	27.1%	25.2%	28.7%	20.4%	36.8%	20.7%

(同地域に住民登録している住民の居住率・新規転入者含む 2020年12・2021年1月時点。自治体意向調査については、2020年度の調査結果を用いているが、2020年度以降の調査を実施していない葛尾村、南相馬市は2019年度の調査結果を用いている。)

※1：自治体による住民意向調査回答者のうち、帰還を希望しない回答者の割合

※2・3：自治体による住民意向調査・帰還を希望しない回答者の同設問への回答率

域」を定めることが可能となった。当該地域の市町村長は、この特定復興再生拠点区域（いわゆる復興拠点）の設定および同区域における環境整備（除染やインフラ等の整備）に関する計画を作成し、内閣総理大臣が同計画を認定する。その後、帰還困難区域を抱える7市町村のうち、南相馬市を除く双葉町、大熊町、浪江町、富岡町、飯館村、葛尾村において計画が認定され、拠点区域が設定されており、これらの区域では2022年から23年にかけて避難指示の解除が予定されている⁴³。しかしこれらの計画は、さらなる支援格差を地域にもたらすことになった。すなわち、帰還困難区域全体の8%にあたる拠点区域では国費による除染がおこなわれる一方で、92%にあたる拠点区域外（いわゆる白地地区）は原則的にその対象外となっているためである。

こうした支援格差の解消を求める自治体の声を受けて、原子力災害対策本部復興推進会議は2021年8月に「特定復興再生拠点区域外への帰還・居住に向けた避難指示解除に関する考え方」を示し、その基本方針を決定した⁴⁴。この方針によれば、拠点区域外についても「2020年代をかけて、帰還意向のある住民が帰還できるよう、避難指示解除の取組を進めていく」ものとし、区域外の除染についても「現在計画されている拠点区域の避難指示解除後、帰還意向確認等の状況を踏まえて、遅滞なく開始する」とし、また生活に必要なインフラ整備についても除染と一体で効率的におこなうとしている。

かくして、50年は帰還できないとされてきた帰還困難区域においても、その一部では2022年から避難指示が解除されることで、今回の原発事故は「短期間に復興、復旧が可能な」事故としての認識が強化され、実際に被害が過小評価される可能性がある。帰還を望む一部の住民の意向には配慮する必要がある一方で、こうして急速に進められる帰還と復興政策もまた、事故被害の不可視化を促していると言えるのである。

1.1.2.4 低認知被災地の拡大

これらの2010年代後半の福島県内における被害の不可視化をもたらした政策と制度がはらむ

43. 復興庁「特定復興再生拠点区域復興再生計画」<https://www.reconstruction.go.jp/topics/main-cat1/sub-cat1-4/saiseikyoten/20170913162153.html>

44. 原子力災害対策本部復興推進会議（2021）「特定復興再生拠点区域外への帰還・居住に向けた避難指示解除に関する考え方」2021年8月31日 <https://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/kinkyu/pdf/2020/20210831honbun.pdf>

問題は、福島県外の「低認知被災地」⁴⁵が経験してきた問題と共通点が多い。環境における汚染状況や健康調査など、被害の実態が政府や自治体によって体系的に計測されず、データが不在のまま、汚染地域の住民は自己責任での対応を強いられてきた。さらに除染や健康調査に関する方針を決定する際に、被害の当事者は決定に参加できないまま、政府や自治体からの決定は一方的に押しつけられてきた。さらに後述するように、「実害」としての被害の実態を指摘する住民は「風評被害を煽るのか」といった不当な非難を受け、当事者が被害を語ることさえ困難な状況が続いてきた（『』 1.5.3.3）。

こうした地域における「低認知被害」は、被害の認知が進まないことから救済が遅れ、対策の必要性を唱える人々が疎外されるという問題を生み出してきた（『』 1.5.3.2）。低認知被災地に広く見られた被害の不可視化をめぐる問題が、事故から12年目となった現在、福島県内においても確認されるようになってきている。避難した住民、被害を受けた地域に残って生活を続けた住民、避難先と避難元を往復する住民、避難先から帰還した住民、事故時とは異なる地域へ移住した住民も含めて、事故の終息と帰還と復興が進む状況が強調されるなかで、福島県もまた「低認知被災地」化しているのである。

1.1.3 奪われたものの評価、賠償

1.1.3.1 直接請求方式とその問題点

原発事故の損害賠償は、「原子力損害の賠償に関する法律」（以下、原賠法）にしたがっておこなわれる。原子力事業者が賠償すべき損害の範囲については、同法に基づいて、文部科学省に置かれる原子力損害賠償紛争審査会（以下、原賠審）が指針を出すことができる。2011年8月に中間指針がまとめられ、2013年12月までに第1次～第4次追補が策定されている。

原賠審の指針は、東京電力（以下、東電）が賠償すべき最低限の損害を示すガイドラインであり、明記されなかった損害がただちに賠償の範囲外になるわけではない。しかし、1.1.1.2ですでに言及したように、現実にはそれが賠償の中身を大きく規定している。

東電は、原賠審の指針を受けて自ら賠償基準を定め、プレスリリースなどで公表する。中間指針が策定されて以降、東電は自らが作成した請求書書式による賠償を進めてきた。この書式にしたがい、被害者が直接、東電に賠償請求をする方式を「直接請求」と呼んでいる。直接請求方式では、加害者たる東電自身が、被害者の賠償請求を「査定」する。したがって、東電が認めた賠償額しか払われませんが、支払いは早いので、他の手段（和解を仲介する原子力損害賠償紛争解決センターへの申し立てや訴訟の提起）と比べれば、直接請求は利用されることが最も多い請求方法ではある。

しかし、直接請求方式による賠償には、いくつかの重大な問題がある。

まず第1に、指針の策定にあたり、当事者である被害者に対して、参加の機会が保障されていないことが挙げられる。原賠審では、東電関係者がしばしば出席し発言しているのに対し、被害者の意見表明や参加の機会がほとんど設けられてこなかった。被害者からみると、賠償の内容や金額が一方的に提示されてくるのであり、「加害者主導」の賠償と映る。

45. 実際には原発事故による放射能汚染その他の影響・被害を受けた地域であるにもかかわらず、報道や行政対応の乏しさにより「被災地」としての社会的認知度が低く、制度的にも被災地として十分に取り扱われていない地域をさす。住民たちが原発事故被害に「自己責任」で対処することを強いられている地域ともいえる。詳しくは、原口弥生（2013）「低認知被災地における市民活動の現在と課題 — 茨城県の放射能汚染をめぐる問題構築」『平和研究』40号 pp.9-39、清水奈名子（2017）「被災地住民と避難者が抱える健康不安」『学術の動向』22(4) pp.44-49などを参照。

当事者参加が保障されていないことから、第2に、賠償の内容や金額が被害実態を十分反映していないという問題が生じてくる。そのため、直接請求による賠償は、被害実態からの乖離や被害の過小評価を伴う。

この点で、避難指示区域などの「線引き」による区域間の賠償格差（☞ 1.1.2.1）は、重大な問題である。住居や家財は、賠償の有無が避難指示区域の内・外ではっきりと分かれる。慰謝料も、避難指示区域、第一原発20～30km圏の地域（緊急時避難準備区域）、さらに中通りやいわき市を含む自主的避難等対象区域などで異なり、多段階の賠償格差が設けられている。地域間の賠償格差は、被害に対する住民の実感から乖離しており、納得を得られていない。そのため、住民の間に深刻な分断を生み出している。

また、現在の指針・基準の中身は、金銭評価しやすい部分の賠償に集中している。被害のなかでも、みえやすく金銭換算しやすい部分から、賠償の俎上に載せられていく。したがって、被害の全体像を明らかにするためには、相対的に見えにくい、取り残された被害を意識的に捕捉していくことが求められる。

「ふるさとの喪失」は、当事者の実感としては大きいにもかかわらず、第三者の目にただちにはみえにくい被害の典型であろう。避難指示区域などを対象に支払われてきた一人月額10万円の慰謝料（避難慰謝料）は、交通事故での自賠責保険の傷害慰謝料をもとに算定されたものである。「ふるさとの喪失」はこの慰謝料の対象から外れている。

「ふるさとの喪失」とは、避難元地域での日々の暮らし、そしてそれを支える諸条件の一切を奪われたことによる被害である。ここで「ふるさと」とは、⁴⁶「昔過ごした懐かしい場所、というよく使われる意味ではなく、人々が日常生活を送り、生業を営んでいた場としての⁴⁶地域、をさしている。大地からの恵みはもちろんのこと、風土や景観、文化、あるいは住民同士の深い結びつきといったものが、すべて人々の営みの積み重ねによるものであり、地域での日常生活を成り立たせるうえで不可欠の条件であった（☞ 1.1.1.4）。

これらの剥奪は、ただちには金銭的な損害としてはあらわれない。しかし、重大な権利侵害であり、損害賠償請求の対象とされるべきである。また、「ふるさとの喪失」は避難者だけの被害ではない。帰還した人や滞在者（避難しなかった、あるいは短期間で帰還した人）の「ふるさとの変質、変容」をも含めて考える必要がある。

ところで原賠法は、原子力事業者が「無過失責任」を負うものとしている。これは、被害者の救済を図るため、加害者の故意・過失の立証を不要とする仕組みである⁴⁶。この制度があるため、四大公害事件などとは異なって、訴訟が提起される前から東電の賠償が始まったのである。

東電による賠償総額は10兆4263億円にのぼる（2022年5月末までの合意額）。この賠償が被害者の生活再建や被害回復に一定の役割を果たしてきたことは事実だが、原賠法の定める無過失責任が、事故責任検証の「壁」になっていることも否定できない。

1.1.3.2 原発ADRと和解仲介手続きの打ち切り

以上で見てきたように、福島原発事故では、政府と東電が賠償の枠組みを決めるという特徴が色濃くあらわれている。これに対して被害者の反発も強まり、集団申し立てや集団訴訟などの動きが広がっていった。

46. 詳しくは『原発ゼロ社会への道 2017』の5.2.2「原賠法「改正」の問題点」を参照。

「集団申し立て」とは、地域住民が集まって、賠償格差の是正や被害実態に即した賠償を求め、裁判外の和解仲介手続きをおこなう原子力損害賠償紛争解決センター（原発ADR）に、申し立てをおこなうことをさす。現在、集団申し立ての取り組みはきわめて困難な局面を迎えている。センターによる和解仲介手続きの問題点は、東電に和解案を強制的に受諾させる手段がないということだ。そのため、和解案を東電が拒否するケース、さらに、それを受けてセンターが手続きを打ち切るケースがしだいに増加している。

福島県内の集団申し立ては、2019年7月時点で24件が確認され、そのうち12件で和解が成立した。他方、東電の和解案拒否によって打ち切りに至ったケースも増えている。2018年以降、把握しえた限りで10件が打ち切られ、約2万5千人以上に影響が出ている（表1-2）⁴⁷。

打ち切られた案件のうち最大のものは、1万5千人以上が参加した浪江町の集団申し立てである。申し立てをおこなった住民の一部は、新たに集団訴訟をスタートさせた。県外の事例では、福島県境に近い栃木県那須塩原・大田原・那須3市町の住民7,310人による申し立てが2017年7月に打ち切られている。

日本弁護士連合会は、すでに2012年に、ADR和解案に拘束力を付与する提案を次のようにおこなっている。「センターの和解案の提示に加害者側への裁定機能を法定し、被害者は裁定に拘束されないが、東京電力側が一定期間内に裁判を提起しない限り、裁定どおりの和解内容が成立したものと見なすこととすべきである。また、東京電力側は裁定案を尊重しなければならないものとし、裁定案の内容が著しく不合理なものでない限り、これを受諾しなければならないものとする」⁴⁸。こうした制度改定が必要であろう。

表 1-2 和解仲介手続きの打ち切り事例（福島県内）

	区域	申立人数	打ち切り時
浪江町	①②③	約 6700 世帯、約 1 万 5700 人	2018 年 4 月 5 日
飯舘村葦平	②	27 世帯、89 人	2018 年 5 月 28 日
飯舘村比曽	②	57 世帯、217 人	2018 年 5 月 28 日
飯舘村前田・八和木	②	38 人	2018 年 5 月 28 日
飯舘村	①②③	3070 人	2018 年 7 月 5 日
伊達市月舘	④	417 世帯、1277 人	2018 年 8 月 13 日
川俣町小綱木	④	179 世帯、566 人	2018 年 12 月 20 日
福島市渡利	④	1107 世帯、3107 人	2019 年 1 月 10 日
相馬市玉野	④	139 世帯、419 名	2019 年 12 月 19 日
福島市大波、伊達市雪内・谷津	④	409 世帯、1241 人	2019 年 12 月 25 日

※「区域」の①は帰還困難区域、②は居住制限区域、③は避難指示解除準備区域、④は自主的避難等対象区域。

1.1.3.3 集団訴訟の動向

2012年12月以降、全国20の地裁・支部で、約30の集団訴訟が提起され、原告数は1万2千人

47. 除本理史（2021）「『ふるさとの喪失』への償いと地域再生を求めて」藤川賢・石井秀樹（編著）『ふくしま復興 農と暮らしの復権』東信堂 p.92、表 3-2

48. 日本弁護士連合会「原子力損害賠償紛争解決センターの立法化を求める意見書」2012年8月23日、p.1

を超えた。2017年3月に、最初の地裁判決が出され、いくつかの高裁判決（2020～21年）を経て、2022年3月には最高裁による初の決定がなされるに至った。最高裁が東京電力の上告を退けたことにより、賠償責任が確定したのである。

司法による損害認定について、2020年3月の高裁2判決を取り上げたい（仙台高裁が3月12日、東京高裁が3月17日）。いずれも避難指示等が出された地域からの避難者が原告となっており、被告は東電のみである⁴⁹。これらは、上記の最高裁決定によって確定している。

1つ目の裁判は、全国の集団訴訟の中で、最も早く提起された「福島原発避難者訴訟」（第1陣）である。2018年3月に福島地裁いわき支部で判決が出され、その後、仙台高裁で審理が進められていた。もう1つは、南相馬市小高区・原町区からの避難者による「小高に生きる訴訟」で、2018年2月に東京地裁で判決が出され、その後、東京高裁で審理が進められていた。

2高裁の判決は、いずれも東電に賠償を命じたが、認容額を見ると、一審判決に比べて仙台高裁が総額約1億2千万円を上積みしたのに対し、東京高裁は3分の1に減額するという内容であった。両判決で明暗が分かれたといえる。その大きな理由は、「ふるさとの喪失」被害に対する判断の違いによる。

原告たちは、「ふるさとの喪失」が単なる精神的苦痛をもたらすだけでなく、自然の恵みや住民同士の結びつきなど、日々の暮らしにとって不可欠な条件を奪われたのであり、いわば実体的な被害があるのだ、と訴えてきた。仙台高裁判決は、こうした原告の主張を正面から受け止めたといつてよい。また、すでに避難元に戻った原告もいるが、避難指示が解除されても「ふるさとの喪失」は継続していること（「ふるさとの変質、変容」）も認めている。

これに対して、東京高裁の判決は、「ふるさとの喪失」がいかに重大な被害かを理解していないといわざるをえない。判決は、地域での生活利益を、買い物や医療、雇用などに非常に狭く限定してしまい、住民同士の結びつきや伝統、文化などは考慮していない。

だが、地域のコミュニティは、農業用水の管理などの共同作業や、地域づくりの基盤であり、そこで育つ人々の人格発達にとっても大きな意味を持っていた。伝統や文化もコミュニティのなかで継承され、また人々を相互に結びつける精神的価値を持っていた。これら一切の条件があって、地域での暮らしが成り立ってきたのである。判決はこの事実を見落としている。

また、慰謝料の算定にあたって、原賠審の指針に追随していることも問題だ。本来、司法はこれとは独立に、自らの判断で損害を認定すべきである。追隨的な姿勢は、東京高裁判決においてより強くあらわれているが、仙台高裁の判決にも、程度の差はあれ同様の問題が見られる。そのため、一審と比べれば明暗が分かれたとはいえ、両判決とも、認容額は原告の請求から見れば低く、指針の定めた額を大きく超えない水準にとどまった。

原賠審の指針、および東電の自主賠償基準の性格をどう見るかは、集団訴訟における主要な論点のひとつとなっている。

そもそも原賠審の指針は、加害者と被害者の間の自主的な解決を促すガイドラインであり、賠償されるべき「最小限の損害」を示すものに過ぎない。しかし東電は、指針を賠償の「上限」であるかのように扱ってきた。

民法学者の潮見佳男氏が指摘するように、原賠審の指針は決して「裁判規範」ではない⁵⁰。と

49. 一連の原賠訴訟における東京電力の抗弁に見られる無責任さについては、4.2.2.1を参照。

50. 吉村良一ほか編（2018）『原発事故被害回復の法と政策』日本評論社、p.47

ころが、これまでの集団訴訟の判決では、指針に追従するかなのような損害認定が見られる。

原賠審は「中立の行政機関」だとされるが、国は集団訴訟の被告にもなっていることから、その「中立性」には以前から疑問が示されてきた。また、原賠審の議論は、賠償を早期に終了して帰還を促すといった、政府の復興方針に強く影響されており、閣議決定に沿って指針がつくられたこともある。こうした政策的考慮が働いているのであれば、賠償指針や基準は、裁判での「規範」とはなりえない。にもかかわらず、司法がそれらに追従するのは問題である。

2020年3月に高裁判決が出された2つの裁判では、国は被告とされていない。2020年9月30日、最多の原告を抱える「生業訴訟」⁵¹で仙台高裁の判決が出され、国の責任について高裁レベルの判断が初めて示された。判決は、地裁に続いて、国の責任を明確に認めた。また、東電の防災対策の問題点を厳しく指摘し、慰謝料の算定にあたって考慮すべき要素のひとつとした。しかし、最高裁は2022年6月17日、生業訴訟を含む4件の集団訴訟への統一判断として、国の賠償責任を否定する判決を下し、課題を残した（⁵² 4.4.2.7）。

損害について上記2020年9月の仙台高裁判決は、一審判決が事実上否定した「ふるさと喪失の慰謝料」（「ふるさと喪失」損害）を避難指示区域に対して認め、2020年3月の仙台高裁判決とはほぼ同水準の賠償を命じた。これは一審判決に対する大幅な増額となる。区域外については、認容額が依然として低水準であるが、会津地方や福島県外を含め、地裁で認められなかった地域にも賠償が拡大された。以上の点から、原告団・弁護団は、損害論でも一審判決より前進したと評価している（認容総額は約10億1千万円であり、一審に比べ倍増した）。

こうした一連の司法判断における積極的な面を、政策転換につなげていく必要がある。特に賠償という点では、原賠審による指針の見直しが重要な課題となっている。

多くの判決は、（認容額の水準はさておき）いずれも指針に対する賠償の上積みを求めている。つまり、指針が賠償すべき損害をカバーできていないということだ。原賠審の指針は、前述のように「最小限の損害」を示すガイドラインだが、そこでカバーされていない損害について賠償を命じる司法判断が定着すれば、当然、それにあわせて指針も改定されるべきだ。

日本弁護士連合会は、この点に関して、原賠審に対し次のように求めている。「複数の裁判所で中間指針等を上回る判断が何らかの形でなされていることに鑑みれば、少なくともその判決内容を検討し、『被害者の早期救済』を目的として策定されている中間指針等に反映すべきかどうかを検討することが、最低限必要である」⁵¹。2022年3月の最高裁決定は、指針を上回る賠償の必要性を認めた。確定した判決に問題は残るものの、指針見直しの必要性はすでに明白である。

1.1.4 被害の本質と専門家の認識

本項では、なぜ科学に基づくアドバイスが原発事故被災地の住民や避難者を苦しめるのか、その構造的要因について述べる。専門家が被害の本質を理解できないことが、その根底にある問題である。科学と社会の関係、科学的合理性と社会における公共性との関係について十分な配慮がなければ、原発事故からの「人間の復興」を進めることはできない⁵²。

51. 日本弁護士連合会「東京電力ホールディングス株式会社福島第一、第二原子力発電所事故による原子力損害の判定等に関する中間指針等の改定等を求める意見書」2019年7月19日、p.6

52. 本項での考察は、物理学者で原子力発電の危険性に早くから警鐘を鳴らしていた武谷三男の論考、特に科学と市民の関係についての武谷の見解を参考にした。武谷三男（1975）『市民の論理と科学』筑摩書房

1.1.4.1 ICRP2020年勧告の問題点と社会的合意の問題

ICRP（国際放射線防護委員会）⁵³は、チェルノブイリ事故を踏まえて2009年に作成した原発事故時の対応についての勧告文書（Publication 109およびPublication 111、以下「旧勧告」と呼ぶ）⁵⁴を、さらに福島原発事故の経験を踏まえたとして改訂した。2019年6月に公表された草案とそれに対するパブリックコメント（後述）を経て2020年12月に新勧告文書（Publication 146）⁵⁵が発刊された。

住民の立場から見ると、この2020年勧告（ICRP 146、以下「新勧告」）の文面は、あってはならない原発事故をとすると肯定し、放射能で汚染された環境での生活を住民に受忍させるような放射線防護策が正当化されてしまう危険をはらんでいる。福島原発事故での対応の失敗（[註 4.4.1](#)）がそのような正当化の材料として悪用されることは許容できない。

新勧告では、一般公衆の被ばくの参考レベル⁵⁶は初期、中期段階は「100mSv以下」、長期段階では「1～20mSvの間の下半分の範囲内」とされた。旧勧告では（初期の）緊急時20～100mSv、長期段階1～20mSvだったので、より低い被ばく量でも介入すべきと改定したことになる。このことは評価してもよいかもしいないが、この基準は緊急時対応者（[註 1.3.3](#)）とほぼ同じであり、市民を緊急時対応者と同一で扱っていることには大きな疑問が残る⁵⁷。

新勧告の草案に対して世界から309件のパブリックコメントが寄せられた⁵⁸。草案では、「福島での甲状腺がんは放射線の影響ではなさそうである」という不適切な記述があったが削除され、草案では記述されていなかった線形閾値なしモデル（LNT）の妥当性が明記されたこと⁵⁹な

53. ICRPは2022年5月現在、150以上のPublication(刊行物)を発行している。そのうちタイトルがRecommendations of ICRP (ICRP勧告)とされたのは1964年、1966年、1977年、1990年、2007年に発刊されたもののみである。それらは放射線防護の考え方や後述する参考レベルの設定など大きな変更を含む内容であるため「主勧告」と呼ばれることもある。それ以外の文書のタイトルはreport等とされているが、本稿ではそれらも「勧告」と呼ぶ。本稿で紹介する旧勧告(Pub. 109およびPub. 111)は、2007年勧告を緊急被曝状況、長期被曝状況に適用したものである。2020年の新勧告(Pub. 146)では、参考レベルの変更がなされたようにも見えるが、ICRP委員によると、変更はなされていないとのことである。2007年(主)勧告の改訂に向けた作業が2021年末頃開始されたが、例えば低線量および低線量率被ばく影響のワーキンググループなど参考レベル設定に影響を与える作業も進行中である。何よりも福島原発事故による災害に関する評価にも問題が山積している。新勧告(Pub. 146)への改訂も本来ならば、2007年勧告の改訂後におこなうべきだったであろう。ICRPの刊行物は以下で公開されている(英語で書かれているが主要なものは日本語版もある。ただし、有料版も含む)。https://www.icrp.org/page.asp?id=5

54. ICRP (2009) Publication 109: Application of the Commission's recommendations for the protection of people in emergency exposure situations. Ann. ICRP 39 (1) https://www.icrp.org/page.asp?id=5、日本語暫定訳「緊急時被ばく状況における人々に対する防護のための委員会勧告の適用」日本アイソトープ協会 https://www.jrias.or.jp/books/cat1/101-14.html、ICRP (2009) Publication 111: Application of the Commission's recommendations to the protection of people living in long-term contaminated areas after a nuclear accident or a radiation emergency. Ann. ICRP 39(3)、日本語暫定訳「原子力事故または放射線緊急事態後における長期汚染地域に居住する人々の防護に対する委員会勧告の適用」日本アイソトープ協会(同上サイト)

55. ICRP (2020) Publication 146: Radiological protection of people and the environment in the event of a large nuclear accident: update of ICRP Publications 109 and 111. Ann. ICRP 49 (4) https://www.icrp.org/page.asp?id=5 主要部分については、甲斐倫明・本間俊亮による暫定訳が公開されている:「大規模原子力事故における人と環境の放射線防護」https://www.icrp.org/docs/Pub146-jap_translation.pdf

56. ICRPの用語「参考レベル」(reference levels)とは、緊急時被ばく状況および現存被ばく状況において被ばく線量を制限する役割を果たす線量基準のこと。前掲、ICRP (2009) Pub.111 暫定日本語訳 p.31 (37)項、ICRP (2007) Pub.103 の(230)項、佐々木康人(2017)「ICRP2007年勧告の要旨について」http://www.nsc.go.jp/senmon/shidai/bougo/bougo005/siryu2-1.pdf(リンク切れ)、放射線審議会基本部会(2010)「国際放射線防護委員会(ICRP)2007年勧告(Pub.103)の国内制度等への取入れに係る審議状況について 中間報告」(平成22年1月)http://www.inaco.co.jp/isaac/shiryu/pdf/ICRP2007kankoku_Pub103_shingi.pdfを参照。

57. 緊急時対応者はさらにオンサイト、オフサイトに分けられているが、ともに初期には例外的に超過できるとされている。

58. パブリックコメントの原文は以下で閲覧可能。https://www.icrp.org/consultation.asp?id=D57C344D-A250-49AE-957A-AA7EFB6BA164、NPO法人市民科学研究室・低線量被曝研究会による日本語訳が以下で公開されている。https://www.shiminkagaku.org/wp/wp-content/uploads/ICRPdraft_publiccomment2019_translation_20200903revised.pdf、原子力市民委員会からのコメント(英語原文)も公開しており(http://www.ccejapan.com/?p=10588)、福島市でのフォーラムで参加者から寄せられたコメントhttp://www.ccejapan.com/?p=10637もICRPに提出した。

59. 前出ICRP (2020) Pub.146 英語版のp.24、パラグラフ(22)「Today, much of the available data are broadly supportive of the linear-non-threshold model」(現在では、確認できるデータの多くが線形閾値なしモデルを大筋で支持している)。低線量被ばくと健康影響(がん死リスク増加)の相関を示すモデルについては、後掲のコラム③「100mSv 閾値論の方法論的誤り」を参照。

ど、パブリックコメントに一定の効果はあった。ただし、旧勧告では、暫定的に年間1~20mSvの範囲内で参考レベルを選択し長期的には年間1mSvに向けて低下させることや、意思決定に住民を含めた利害関係者（stakeholders）を関与させることを重視していた。しかし、福島では未だに20mSv基準が用いられており、利害関係者の意向を無視した政策決定がなされているが、新勧告にはこれらの重要な事実が記述されておらず、福島原発事故の経験がしっかり反映されているとは言い難い。

一方で、新勧告では住民と専門家が不確実な環境下で、被ばく量の測定などを共同でおこなっていくという「共同専門知」（co-expertise）が強調されている。この活動の源流は、チェルノブイリ事故後、ソビエト連邦が崩壊したことによって政府が十分な対策をおこなえなくなったため、住民がやむを得ず自ら線量測定や除染をおこなったことにある⁶⁰。福島原発災害の場合、放射性物質放出の責任は東京電力もしくは国にあり、両者が責任を持って被ばく量や食品の汚染度を測定し、事故前のレベルにまで除染するなどの責任を果たせば、住民自身が測定や除染作業をする必要はないはずである。そう考えると、「共同専門知」とは原発事故の責任者がおこなうべきことを被害者である住民におこなわせる手法ともいえる。ICRPの新旧勧告ともに事故の責任者についての記述がなく、ICRPダイアログへの参加者の反応が良好であったという自画自賛的なエッセイが「共同専門知」アプローチ推奨の根拠である。後述するように（[図 1.1.4.2](#)）、この「共同専門知」に関しては、福島県伊達市において極めて深刻な問題が生じたことから問題の多い手法である。

新勧告は「緊急時および現存被ばく状況において、放射線防護の目的は、正当化と最適化の基本原則を用いて達成される」と謳っている⁶¹。その勧告は、すでに不幸にして起きてしまった原子力事故によって汚染された地域の居住者への防護をいかにおこなうかという観点に立っているが、「正当化」や「最適化」なる概念を強調することは、汚染地域における放射線防護が、いかにも理想的におこなわれうるという誤解を招くことによって、事故によって生じた事態を既成事実化し、住民にとって不条理でしかない被ばくを合理化してしまう恐れがある。

また、勧告の内容は、いわばマクロ合理的な対処法（社会として、あるいは国家としての規範的な対処方針）を示すものであるが、それはミクロに見ると個人にとっての脅威となりうる。集団的な防護基準は、居住者一人ひとりにとって重要なさまざまな条件を捨象したものであり、ミクロ合理性（個々の居住者にとっての合理性）を犠牲にしたものでしかない。そのような基準を機械的にすべての居住者に適用することは、個人の生命や健康に対する基本的人権の侵害につながる恐れが大きい。ICRPの勧告文は、住民の尊厳を尊重するよう謳ってはいるものの、実際に勧告を採用し運用する際に守られるとは限らない。

そもそも、人々が居住を続けるために被ばくすることを「やむを得ないもの」として受け入れることは不条理でしかない。勧告は、それをはじめから合理的な条理に基づいた行動であるかのように思わせてしまう性格を持つ。これを放射線防護のデフォルト（標準設定）とみなすなら、将来の原発事故の危険性を「ありうべき可能性」として許容してしまうことになる。

新勧告の日本語仮訳には、結論の一部として、被ばくによる被害と住民の立場について次の文章が見られる。

60. 前出 ICRP (2009) Pub.111 日本語暫定訳の p.27-32 「3.1. 防護方策の正当化」「3.2. 防護方策の最適化」、特にパラグラフ (26) (30) (34) (35) などを参照。

61. 前掲、ICRP (2020) Pub. 146 日本語仮訳の p.3、総括 (d)

(234)・・・事故が生み出した状況の複雑さとその影響の大きさを考えると、放射線防護は不可欠ではあるが、影響を受けるすべての個人や組織が直面している問題に対処するために動員される必要があるであろう貢献の一つの要素に過ぎない。

(240) このために、専門家やプロフェッショナルは、被ばくを管理するために慎重なアプローチを採用し、被ばくの不公平感の低減を図り、脆弱な集団に配慮し、人々の選択の自律性を維持しつつ、個々の決定を尊重すべきである。また、専門家やプロフェッショナルは、その限界を認識しながら保有する情報を共有し（透明性）、どのような行動をとるべきかを影響を受けた人々とともに熟慮して決定し（包括性）、それらを正当化できるようにしなければならない（説明責任）。懸案の問題は、人々にリスクを受け入れさせることではなく、彼らの防護と人生の選択について十分な情報に基づいた意思決定ができるように支援すること（すなわち、彼らの尊厳を尊重すること）である。

このような記述に至った背景には、事故に対応する科学者や行政・法律などの専門家たちが国家や産業界の側に立って、住民の被害を理解しようとしにくい構造的な問題がある。

(234) の記述は、事故の影響の広域性や多様性、さらに副次性などに起因する住民の肉体的・精神的・社会的被害が深刻である事実に対し、放射線防護のみの観点から低線量による直接の影響は小さいとして、専門家と行政官が被害の訴えを軽視してきた事実を間接的に認めたものと言える。また(240)では、専門家や政策担当者たちが住民の選択の自律性や個々の決定権を尊重すべきであると謳っているが、実際には、透明性・包括性・説明責任・尊厳の尊重、いずれも十分にはできていなかった。

■コラム② 社会的合意の押しつけ

筆者が住む福島県郡山市に富岡町から避難して来た後、帰還を諦めて住み続けている隣人がいる。昨年、事故から10年目の節目の状況について聞くと、避難後、帰還を待ち望んできた人たちの間に、8～9年目になってあきらめムードが漂ってきたという。直面している問題について、自治体、県、省庁(国)のすべてに対して、何を言っても満足な答えは返ってこない状況が続いているからだという。そのため、住民の多くはあきれ果て、「もうどうでもいい」という感覚になってしまっているというのである。このような心情に追いやられる原因は、避難が長引いているというだけでなく、国や行政が住民の立場を尊重する姿勢に立って対策や政策の決定をおこなっていないからだ、と考えられる。

現在まで、日本政府のおこなってきた社会的合意とは、いわば体制側にとって合理的と考える論理にしたがって政策を立案し、それを自治体や住民に「説明」して「理解」（理解は「納得」ではない）を得たのち、政府が最終決定をおこなうというプロセスを意味している。説明会のほか、たとえ公聴会やパブリックコメントといった形として市民の関与を認めても、住民や市民の意見によって原案が変わることはほとんどなく、上記の構造は変わらない⁶²。これでは、体制側の論理を住民に一方的に押しつけることにしかならず、住民の生活者としての立場は後回しになってしまう。むしろかえって、形式的な市民参加がアリバイづくりに悪用される危険があることは、福島の住民の多くが指摘している。

このような構造は、まさに原子力推進体制が市民に対してとってきた態度と通じている。

(八巻俊憲)

62.『原発ゼロ社会への道』（2014）の終章での議論（特に pp.216-217、p.222）を参照。

1.1.4.2 手法そのものが人権侵害であった研究

福島県伊達市から研究委託を受けた研究者（宮崎真・福島医科大学講師と早野龍五・東京大学教授）⁶³が市民の個人被ばく線量データを用いた研究論文2篇を発表した。その後、誤りがあることが指摘されたが両氏は応答せず、さらに個人を識別できるデータが本人の同意なく提供されたことが判明し、2論文とも撤回するという事件が起きた⁶⁴。この2論文（以下、一括して「宮崎早野論文」）の内容は、住民の被ばくリスクを過小評価するだけでなく、その結果が除染対策の縮小の根拠とされる恐れがある点でも、極めて悪質なものと言える。

伊達市では、ほぼ全市民を対象として個人線量計（ガラスバッジ）で被ばく量の測定がおこなわれ、そのデータが住所などの個人情報とともに研究者に提供された。これは個人情報保護条例に違反するほか、必要なオプトアウトの手続き（研究利用に同意しない人がデータ使用を拒否する機会を保障する方法）もとっておらず医学研究倫理指針にも反する。このデータを使って書かれた宮崎早野論文では、個人線量計での測定値が空間線量からの予測値よりも低いこと⁶⁵、生涯線量は18mSv程度であること、除染による被ばく量への影響はないこと、などの結論が示されていた。これらの結果をふまえて、被ばく量の評価に空間線量ではなく個人線量計での測定値を用いる方向が提案されている⁶⁶。それによって、避難や除染が必要な範囲は狭くなり、コストを削減できることになる。

しかし、宮崎早野論文を他の研究者らが検討したところ、生涯線量を算出する際の誤りがあること、被ばく量が高いサンプルが除外され被ばく量の過小評価につながる可能性が高いこと、などの問題が明らかとなった⁶⁷。さらに伊達市民による情報開示請求によって、匿名化すべきデータが住所などの個人情報とともに研究者に提供されたことも明らかとなった。前述のようにこれは個人情報保護条例違反であり、医学研究倫理指針にも反する。さらに、データが提供されていない期間のグラフが描かれていることも判明した⁶⁸。つまり、データに基づかずに作図した捏造の可能性すらあり、これらを指摘した批判ライターが掲載誌に投稿されたものの宮崎・早野氏は返答しなかった⁶⁹。このように宮崎早野論文には、科学的な内容に関する研究不正およびデータ入手などの研究倫理の問題がある。宮崎早野論文は放射線審議会の資料にも引用さ

63. 肩書きはいずれも当時。

64. 事件の詳細な経緯は、黒川眞一・島明美（2021）「伊達市民の被曝線量を過小評価した大規模住民データ解析論文——科学の規範を成り立たせるための宮崎・早野論文への総合的批判」『科学』91(8) pp.762-785に詳しい。宮崎・早野による2篇の共著論文（2017年、Journal of Radiological Protection誌に掲載、のち撤回）および各論文を批判的に検証した論文・記事等は、岩波書店の雑誌『科学』の特設サイト「ゆがむ被曝評価」<https://www.iwanami.co.jp/kagaku/hibakuhyoka.html>から閲覧・取得できる。

65. 遮蔽無しに屋外に8時間、遮蔽率60%の屋内に16時間生活すると仮定することによって、空間線量と個人の被ばく量には、「個人の被ばく量 = $(8 + 0.4 \times 16) / 24 \times \text{空間線量率} = 0.6 \times \text{空間線量}$ 」という関係があると仮定している。論文では分析の結果、この値が0.15になるとしていた。

66. 避難指示区域の設定などは空間線量率に基づいている。前出のコラム①「20mSv問題」とそれへの脚注34を参照。一方で、以下の原子力規制委員会の方針が示されて以降は、場の線量から個人線量への転換が試みられている。原子力規制委員会（2013）「帰還に向けた安全・安心対策に関する基本的考え方（線量水準に応じた防護措置の具体化のために）」平成25年11月20日 <https://www.nsr.go.jp/data/000069185.pdf> また、ガラスバッジによる個人線量の測定という手法が被ばく量の過小評価になることについては、『原発ゼロ社会への道』（2014）p.53の解説コラムを参照されたい。

67. 黒川眞一（2019）「被曝防護には空間線量そのものを使うことが妥当である——信頼性なく被曝線量を過小評価する宮崎早野第1論文」『科学』89(3) pp.270-286、黒川眞一・谷本溶（2019）「インテグリティの失われた被曝評価論文——宮崎早野第2論文批判」『科学』89(4) pp.318-340、濱岡豊（2019）「個人線量測定論文の諸問題——批判的レビュー」『科学』89(4) pp.341-359（ほか、前掲（脚注64）『科学』特設サイトからリンクしている諸論文・記事を参照。

68. 黒川眞一（2020）「大規模被曝データ解析論文の新たな問題——宮崎早野第1論文の表1 2014Q3と図4fは正しいガラスバッジ測定データにもとづいていない」『科学』90(5) pp.433-447 および前掲、黒川眞一・島明美（2021）

69. Kurokawa S, Hamaoka Y, Kageura K., Makino J, Oshikawa M and Tanimoto Y (2020) Further comments on "Individual external dose monitoring of all citizens of Date City by passive dosimeter 5 to 51 months after the Fukushima NPP accident (series: 1.": Inconsistencies in Table 1 2014 Q3 and Figure 4f. arXiv:2003.05403 [physics.med-ph] <https://doi.org/10.48550/arXiv.2003.05403>

れていたが、不同意データを用いたことのみ、つまり研究倫理を理由として削除された。つまり未だに科学的には問題がないとされているのである⁷⁰。

宮崎早野論文の問題は、単なる手続きやデータ処理のミスだけではない。この研究では、研究手法そのものが市民の安全をないがしろにするものであり、たとえ不正や計算の間違いがなくても人権侵害につながる研究だった。研究者たちは、住民一人ひとりが自分たちの被ばく線量を知るために取得したデータの利用目的を、人間ではなく対象地域の汚染状況の把握という目的にすり替え、個人データを統計的に処理して環境データに読み替えている。これによってデータ提供者の人格が無視されただけでなく、データのばらつきや外れ値にあたる高線量被ばく者の存在を切り捨てることになった。

住民は、生活の安全を図ることを期待してデータの取得に協力したにもかかわらず、論文の内容は、IAEAなどの原子力推進側の組織による汚染状況評価や基準策定に根拠を提供するようなものであった。伊達市に住む島明美さんは「高い線量のところに住む人たちの中には、個人のデータを役に立てて欲しいと考えて、(ガラスバッジを)毎日持って歩いていた人もいた。そういう人たちの思いを踏みにじるような論文だ」と語っている。

このように、科学データは使い方によっては個人の救済にも役立てられるが、逆に平均から外れた弱者や少数者を切り捨てる際の正当化に使われることもある。研究者はデータの扱いの過程で人権にかかわる価値判断をおこなっているのであり、このような研究姿勢は絶対に許されない。

福島県立医大に提出された研究計画書⁷¹によると宮崎・早野両氏の研究は、「今後の放射線防護において、大規模な放射線事故における住民向けの対策についての勧告をアップデートするにあたり」など、ICRPの勧告文書改訂(☞ 1.1.4.1)を含めた政策への影響を意識した内容であった。専門家が市民の測定値を無断で用い、科学的にも不適切な分析をおこない、それが政策にも反映されかけた⁷²という「共同専門知」の悪しき例である。早野氏はICRPダイアログにて、この研究の分析結果を報告しており、ICRPは一連の出来事を知っているはずである⁷³。これらが無視した新勧告(ICRP 146)は福島の経験を学んだとはいえないだけでなく、このような問題を「不可視化」している。なお、宮崎早野論文の政策への反映を阻止したのが市民と市民の側に立つ科学者との協力、抗いであったことには希望が持てる(☞ 1.5.3.2)。

1.1.4.3 専門家のアドバイスによって起こる人権侵害

原発事故が起こった後にアドバイザーとしてやってきた外部の専門家や、被害者訴訟に関わる裁判官などには、目に見える一部の被害しか理解できず、適切なアドバイスや法的判断が困難となっている。

70. 早野氏は2019年1月時点では解析上の誤りは見つかっておらず、不同意データが含まれる可能性があるとして説明したという。放射線審議会第143回総会 議事録 (<https://www.nsr.go.jp/data/000261903.pdf>) 参照。なお、その後、宮崎早野論文は2篇とも、不同意データの使用のみを理由に掲載誌から撤回された。批判レターで指摘された誤りは無視され、あたかも内容には誤りがないかのように扱われている。

71. https://www.iwanami.co.jp/kagaku/2019-35_01 科学研究行動規範委員会資料.pdf

72. 伊達市の除染対象区域を少なくするために用いられた可能性はある。伊達市における除染対策にみられるさまざまな問題点については、黒川祥子(2017)『「心の除染」という虚構——除染先進都市はなぜ除染をやめたのか』集英社(文庫版2020)を参照。

73. 2015年9月13日、伊達市役所で開催された第12回「福島原発事故による長期影響地域の生活回復のためのダイアログセミナー」(ICRPダイアログ)のセッション4 早野龍五「測って伝える」<https://www.icrp.org/docs/dialogue-12.pdf> このセミナーで早野氏は除染の効果があると報告していたが、ほぼ同じ図を掲載した2017年の宮崎早野論文では、除染の効果はないとしている。なお、ICRP Pub.146(前掲脚注55)では「共同専門知」の好例として宮崎氏の姿が写真で載っている(英語版 p.123, Fig.B.5; 日本語暫定訳版 p.84)。

実際、事故後に福島県に赴任した放射線防護の専門家は、放射線の物理学的な性質や生物学的なリスクなどに対する科学理論には詳しいが、放射能汚染を誘因とした社会的・個人的な影響についてはその重要性を理解できず、住民の不安に適切に応ずることができなかった。むしろ逆に、科学の客観性や価値中立性に基づき、⁷⁴「平均的なリスクの低さ」を強調することによって住民の不安を払拭しようとしたが、それは社会的・心理的な影響を軽視する結果となり、住民の不信を買うことになった。

事故直後から各地でおこなわれてきた「リスクコミュニケーション」の会場では、専門家の説明を聞く住民から不安や違和感の声が多く聞かれた。身近な生活圏に設置された放射線モニターを原子力規制庁が撤去しようとしたときは、全県の住民や施設の責任者が反対したことによって、今も使用が継続されている。

福島県の放射線被ばくの問題において、専門家であるアドバイザーは、上空から測った空間線量の測定データに基づいて、多くの地域の放射能汚染は低線量であると判断した。しかし、個々の住民にしてみれば、自分のいた場所において、自身の受けた被ばく量は、そのようなおおざっぱな値では決められない。平均値より低い被ばくならよいが、もっと高いかもしれない。「平均的に低いから安全」と言われても、広い地域で平均すればその値が低くなるのは当然であり、自分が安全かどうかはわからないから不安はぬぐえない。そのような場合には、「大事をとって」被ばくを警戒するというのが自然な判断であり、予防原則にも合致する。しかし専門家は、住民はリスクの認知度が低く、過度に心配している⁷⁵「放射能恐怖症、(radiophobia)だ」という見方をする。これではアドバイスとは言えないどころか、人権侵害につながる。「根拠のない恐怖心こそ心身の悪化を招く原因」というアドバイスそれ自体は大方間違っていない。しかしこのような解釈ですべての人をみる姿勢は、欠如モデル⁷⁴に基づくものであり、個人の蔑視や人権の軽視をもたらす。

放射線のリスク論でしばしば聞かれるのは、100mSvの放射線を外部被ばくしても、生涯のがんによる死亡のリスクが0.5パーセントほど上乗せされるに過ぎない⁷⁵、だから他のがんに比べて心配するに及ばない、という説明である。ところが住民にしてみれば、自分がその0.5パーセントに当たっていたらと思えば気が気ではない。宝くじに比べてもかなり高い確率だ。しかも、子どもは放射線被ばくへの感受性が高く、リスクは平均よりも数倍大きくなるのである⁷⁶。平気で「心配しなくてよい」などといえるのは、自分や家族が実際に被ばくしていないからであろう（⁷⁷ 1.1.2.1、1.4.1.1）。

放射線分野で職を得ている専門家なら、たとえ被ばくしてもそのリスクに見合うだけの利を得ている。それに対して、住民は被ばくすることによるメリットや利益は何もない。そもそも、不条理なリスクを突然負わされたことそれ自体が被害であるのに、リスクを過小評価する

74. 「欠如モデル」 (= 情報欠如モデル information deficit model) とは、一般人（非専門家、大衆）が科学者（専門家）を信用しないのは「知識・情報の欠如（ないし不足）」が原因であると決めつけて、科学者が正しい知識・情報を提供し一般人の認識を修正すれば科学への信頼や納得が生まれる、という捉え方である。このような一面的な捉え方は、科学（者）と社会の関係、とりわけリスクコミュニケーションのあり方として適切ではないと考えられる。『原発ゼロ社会への道』（2014）p.52「安全安心の『刷り込み』は、リスクコミュニケーションの名に値するのか」を参照。本書 1.4.2 も参照のこと。

75. 1万人 Sv の集団被ばく量（10万人が 100mSv ずつ浴びた場合に相当）における増がん死数 500 という評価（過剰相対リスク）に基づく。これは広島・長崎の原爆被ばく者の寿命調査（LLS）による推計（全年齢平均）であるが、原発労働者の疫学調査などからは、リスクがこれよりもかなり高いとする研究報告もある。今中哲二（2005）「低線量被曝とその発ガンリスク」『科学』75（9）pp.1016-1019 を参照。

76. 前注で触れた LLS では、被ばく時の年齢毎にがん死亡生涯リスクを算出している。それによると、10歳で 100mSv 被ばくすると、2%程度がん死の生涯リスクが増加するとされている。全体で見ると 0.5% でも、10歳児のリスクは 4 倍高いのである。被ばく感受性の高い者を優先的に保護すべきであり、平均化した議論は不適切である。https://www.env.go.jp/chemi/rhm/h29kisoshiryu/h29kiso-03-07-08.html

ことによって「被害は小さい」かのように決めつけるのは不当である。このような、すれ違いの「リスクコミュニケーション」が、科学の名でおこなわれているのである。それを「科学的」と称して押しつけるのは、個々の人間を経済や産業を中心としたシステムの部分としかみないからであり、その行為自体がやはり人権を無視している。

このように、専門家による科学知識だけをもとにしたアドバイスは有効ではなく、逆に人権侵害を正当化するように働いたと言える。科学的な助言を必要とする場合でも、生活すなわち生命や安全に関する問題では、専門家の姿勢、特に人道的観点が科学的思考の過程そのものに反映する。

科学は自然を対象とし客観性を旨とするが、科学者自身は社会的存在であり、人間という実存を離れて客観的ではありえない。科学の最終目的は人間の福祉に寄与することにある。科学とその応用による結果が生活の破壊や人権の侵害につながることを是認する専門家はいないはずである。科学知識の適用が、結果的に生活や人権の棄損につながるなら、それは科学のあり方として間違っている。にもかかわらず、専門家によるアドバイスは往々にしてそのような結果をもたらしてきた。

科学が単に客観的で価値中立であるという前提に立つと、個々の市民が直面するローカルな問題点が無視され、体制にとって都合の良い結果が「合理性」の名のもとに正当化されてしまう。科学や技術が、強者の側に立って弱者を傷つけることに加担しないよう、専門家は銘記すべきである。

■コラム③ 100mSv 閾値論の方法論的誤り

福島原発事故以降、「100mSv」（100ミリシーベルト）という値がしばしば参照される。例えば「広島・長崎の原爆被爆者の疫学調査の結果からは、被ばく線量が100mSvを超えるあたりから、被ばく線量に依存して発がんのリスクが増加することが示されている」⁷⁷といった説明がされることが多い。

このような説明を聞くと100mSvまでは被ばくによる影響がないと考えるかもしれない。しかし、根拠として引用されている論文⁷⁸を読むと、全サンプルを用いるのではなく、被ばく量が低いサンプルから順に分析に用いていた。つまり、5mSvや100mSvまでの一部のサンプルを用いた場合、被ばく量と固形がん死亡率の間には統計的に有意な関係がなかったが、125mSvまでのサンプルを用いると有意な係数が得られていた。サンプルサイズが小さいと、推定値があてにならないことは直感的にも理解できるだろう。その後の論文では、サンプルの一部を用いるのではなく全サンプルを用いて、「0mSvから直線状に死亡率が増加するという線形閾値なしモデル（LNT）」⁷⁹、「100mSvまでは影響がなく、100mSvを超えると直線状に影響が増加するという線形閾値ありモデル」⁸⁰、「被ばく量の2乗に比例して影響が生じるモデル」「被ばく量と健康影響の間に関数型を特定しないモデル」など複数のモデルを推定している。それらのうち、どれが最もあてはまりがよいかを比較すべきだが、そのような検討がされていない。

さらに、個人毎に被曝量を推定し、死因も分かっている「個人データ」であるにもかかわらず、被ばく量を5mSv以下、10mSv以下のように区分・集計したデータを分析している。このように加工すると、被ばく量1mSvの人も5mSvの人も「5mSv以下」にまとめられてしまい、もとのデータが持っていた情報が失われるので、低線量被ばくの影響を

77. 低線量被ばくのリスク管理に関するワーキンググループ (2011)「低線量被ばくのリスク管理に関するワーキンググループ報告書」
<http://www.cas.go.jp/genpatsujiko/info/twg/111222a.pdf>

78. Preston et al. (2003), "Studies of Mortality of Atomic Bomb Survivors. Report 13. Solid Cancer and Noncancer Disease Mortality: 1950-1997." Radiation Research 160 (4): pp.381-407.

79. 線形閾値なしモデル（あるいは、閾値なし直線モデル）the linear-non-threshold model (LNT) とは、低線量の放射線被ばくには、これ以下であれば安全という閾値（しきいち、T）が無く、リスクは被ばく量と正比例して直線的（一次関数的）に増減するという科学的予測。20mSv なら1mSvの20倍、100mSvなら100倍のリスクが想定される。

80. 閾値は100mSvだけでなく、10mSv、50mSvなどに変更して推定している。

検出しにくくなる。

1.3.1で紹介する福島県甲状腺検査2巡目の分析は、5歳以下を除外し、残りの年齢層を2分割しサンプルサイズを小さくしていた。さらに被ばく量も4区分し、最もシンプルな「線形閾値なしモデル」ではなく「被ばく量と健康影響の間に関数型を特定しないモデル」のみを推定していた。2巡目の分析は、2重、3重に被ばく量の影響を検出しにくくする不適切な方法である。

原子力市民委員会のこれまでの報告書でも繰り返し指摘してきたように、100mSvを「安全量、であるかのように説明するのは重大な誤りであり、100mSvよりずっと低い線量での健康影響を示す医学や疫学の報告も数多くある⁸¹。さらに、ここで指摘したように放射線疫学分野では方法論的に問題のある分析をおこなっている論文も多い。個票データを用いることによって、より低線量での被ばくによる健康影響を検出できることを示す研究も存在する。匿名化した個人データを研究者向けに公開し、再分析をおこない、100mSv基準それ自体を見直す必要がある⁸²。

(濱岡豊)

1.1.4.4 原発事故による被害の本質：人権の棄損

事故で放出された人工放射性物質の存在に直接あるいは間接的に起因して発生するあらゆる問題が「事故による被害」である。見えない放射線を科学的に把握することは基本的に重要であるが、放射性物質の放出がもたらす被害は、社会的かつ個人的な条件に左右されるものであり、科学的客観的な合理性だけでは捉えられない。原発事故の影響は、放射線による直接の健康影響ばかりではなく、衣食住、仕事、家族関係、精神的影響のすべてに及んだ。たとえ原発事故の被害として認識されなくても、健康の不調や精神的なストレスが癒やされることなく続くといった目に見えない被害もある(図 1.3.2)⁸³。これらは総じて「人権の侵害」と言い表されるべきものである。原発事故は、形は違え、個々人の人権を長きにわたって棄損し続ける原因となっている。

人権とは普通、法律用語として使われる言葉で、それが棄損されれば、裁判などに訴えることによって認められるような概念と理解されている。しかし、原発事故を経験して明らかになったのは、裁判などに訴えることができるのは、人権に対する広範な損害のうちほんの一部でしかないということだ(図 1.1.3)。それ以外は、訴えの対象とみなされず、たとえ訴えたとしても法廷での立証は容易ではない。逆に考えると、そのような目に見えない多くの権利を、私たちは通常自由に行使して生活していると言える。事故はそれらを確実に奪ったのであり、そういう過酷な不幸をもたらすのが原発事故なのだ。

福島原発事故のこのような観点からの教訓は私たちの社会でまだ十分に共有されておらず、被害者への支援や賠償においても(図 1.5.3.1)、また、原子力防災体制においても考慮が足りない(図 4.4.1)。今度またどこかで原発事故が起こったら、その周辺や風下地域に住む住民には同じような不条理が降りかかるはずである。それはお金や裁判によって決して回復することは

81. 『原発ゼロ社会への道』(2014) pp.50-51、『原発ゼロ社会への道 2017』 pp.48-50を参照のこと。ICRPの新勧告(Pub.146)でも(22)項のなかで「the epidemiological evidence of a dose-risk relationship below 100 mSv is increasing, notably from large studies」(100mSv以下での被ばく量とリスクの関係を示す疫学的な証拠は増えてきており、複数の大規模調査の結果がとりわけ顕著である)と明記されている(英語版 p.24)。

82. 原爆被爆者の分析における問題点については以下にまとめられている。濱岡豊(2015)「広島・長崎原爆被爆者データの再分析」『科学』85(9)pp.875-888。以下では他の研究も含めた問題点を検討し、匿名化個票データを用いることによって、より低線量の放射線被ばくによる有意な影響を検出している。濱岡豊(2015)「長期低線量被曝研究からの知見・課題と再分析」『科学』85(10)pp.985-1006、また、以下では初心者向けの統計学および放射線疫学の分析方法について解説している。濱岡豊(2021)『講演録：福島第一原発事故と市民の健康：放射線疫学を読み解くためのデータ分析入門』原子力市民委員会 <http://www.ccnejapan.com/?p=12422>

83.1.3.2のコラム⑦「精神的苦痛とストレス」参照。

できない。ゆえに、地上に原発が存在すること自体が人権を侵害し、人間の尊厳を棄損していると考えるべきである。

■コラム④ 科学の価値中立性について

科学は価値とは独立であり、道徳的な命題とも無縁である、と受け取られることが多い。しかし一方、科学者の倫理や社会的責任といったテーマは以前から盛んに議論されてきた。自然を対象にした調査研究において人間社会の価値観を離れて探究する態度は必要であるが、だからと言って科学知識のすべてが価値中立であることにはならない。知識を社会に適用する場合には、人間社会における価値の実現が前提となる。例えば、環境科学という分野では、環境という概念そのものが市民の生活を前提としている。すべての科学者は同時に市民でもある。科学者は、研究するときには市民であることから自由な場合もあるが、社会に対して研究の成果を適用するとき、市民の立場を無視することはできない。

科学の研究方法においては、もろもろの条件を捨象することによって単純化されたモデルを仮定し、それによって一般的な解を求めることに意味があるが、個人の判断においては、複雑な環境において細かい条件をできるだけ考慮に入れ、総合的に判断して個別の結論を導くのが普通である。集団に対しては、平均化したデータに基づく単純化したモデルによる一律の解が意味を持つとしても、個人にあてはめる場合はさらに付加的な理論的考察が必要なのである。それはひとつの専門分野を超えたものとなる。そのことを理解しないアドバイスは、住民にとって有害でしかない(☞ 1.1.4.3)。

原発事故の後、放射線防護の専門家らは、客観的な科学理論をそのまま人間社会に適用することにより、その結果が人権侵害をもたらすことに無頓着であった。科学の客観性や価値中立性を、社会における公共性や公平性と勘違いしたのではないか。科学研究における合理性と、社会における合理性は次元が異なるし、また集団に対する一律の判断と、個人による個別の判断は同じではない。科学の客観性や価値中立性を過度に適用すると、硬直した施策に陥り、個人の無視や人権の侵害につながる。

(八巻俊憲)

1.2 土壌と生活環境の汚染

1.2.1 長期化し、放置される土壌汚染

1.2.1.1 土壌汚染の実態を捉えようとししない政府

原発事故で放出された放射性物質による土壌汚染の実態を明らかにすることに関して、政府は消極的な姿勢に終始してきた。政府が組織的に起こった土壌汚染調査としては、2011年6月に文部科学省が多数の放射線専門家をボランティアとして募って実施したものが⁸⁴。この調査では、福島第一原発100km圏2,200カ所で、主に0~5cm層の土壌を直接採取して放射能測定している。80km圏については2kmメッシュで測定されていて妥当であるが、80~100km圏では10kmメッシュ(100平方キロに1地点)となり、さらに県境を越えた栃木県北部などの深刻な汚染地域(☞ 1.1.2.4、1.2.1.3)は含まれていない⁸⁵。

この調査以後は、ヘリコプターに測定器を搭載して地上300m(一部は150m)における空間

84. 文部科学省(2011)「文部科学省による放射線量等分布マップ(放射性セシウムの土壌濃度マップ)の作成について」平成23年8月30日 https://radioactivity.nsr.go.jp/ja/contents/6000/5043/24/11555_0830.pdf。このほか政府による土壌調査として、農水省が現在も継続している農地土壌の放射性物質濃度分布図の作成(<https://www.affrc.maff.go.jp/docs/map/>)などがあるが、ここでは一般によく知られている文科省のマップについて論評する。

85. この文科省調査は、全国の放射線・放射能研究者や技術者が手弁当のボランティアとして結集したものであったが、文科省が予算化して旅費と宿泊経費が支給されることになった。

線量率（測定時間1秒）から直径600mの範囲（約30ha）の平均的な空間線量率（地上1m）を推定計算して、汚染地図が描かれるようになった。この方法は、調査が難しい森林域などでは有効だが、人が生活・活動する地域の調査としては疑問である。ここで得られた空間線量率と土壤中放射能の実測データとを比較して土壤中放射能濃度（Bq/kgまたはBq/m³）を推測することは可能だが、精度は落ちる。

これにならって、都府県や市町村も土壤の放射能濃度の実測を怠ってきた。例えば、岩手全県土壤中放射能実測調査（300余地点、2012年実施）を敢行した「放射線被ばくから子どもを守る会・岩手」が調査結果を岩手県知事宛に提出し、県による全県土壤調査を要請したが、知事の回答は「国が空間線量率の把握だけで十分としているので実測調査は不必要」というものであった⁸⁶。

福島原発事故による避難指示の放射線量に関する基準は、公衆の追加被ばく限度が年間1mSvであるにもかかわらず、年間20mSvに設定したまま今日に至っている（~~図~~ 1.1.2のコラム①）。場所によっては危険な土壤汚染レベルが続いているにもかかわらず、空間線量率がある程度下がったことを理由に避難指示が相次いで解除され⁸⁷、避難した人々に帰還の圧力がかけられている⁸⁸。

これに対してチェルノブイリ原発事故では、土壤中放射能存在量と空間線量率の両方でゾーニングがなされて、退去や移住が指示された。ロシアとベラルーシの非常事態省が共同で制作した詳細な汚染地図帳「アトラス」には、州ごとに事故から10年刻みで将来を予測できる8枚の地図が載っている（図1-1）⁸⁹。土壤中放射能（Cs-137）存在量によるゾーニングに則って色分けされているので、これを見れば避難者が何十年後に故郷に帰れるかを考えるときの重要な手がかりとなる⁹⁰。空間線量率の把握だけでは、このような将来予測ができない。

空間線量率で管理できるのは、外部被ばくだけである。舞い上がった汚染土壤を粉塵として吸い込んだり、食物に付着したり作物に移行した放射性物質を摂取することなどによる内部被ばくを過小評価してはならない。野生動植物の汚染などを把握するためにも、組織的かつ系統的な土壤調査が欠かせない。

1.2.1.2 土壤汚染への警戒は100年先まで

福島原発事故ではBq（ベクレル）単位で比較して、セシウム137とほぼ同量のセシウム134が放出された。チェルノブイリ原発事故では、放出されたセシウム137と134の比率が1：0.5であった⁹¹。セシウム134は核分裂生成物ではなく、原子炉内で2次的に生成するので、炉の構造

86. 岩手県「土壤放射能汚染調査の実施を求める要望書への回答」2014年3月31日（環保613号、医政1052号）

87. これらの区分の設定の経緯とその問題点については、『原発ゼロ社会への道』（2014）の1-5「対応2 避難、生活再建支援」で詳しく述べたので、参照されたい。

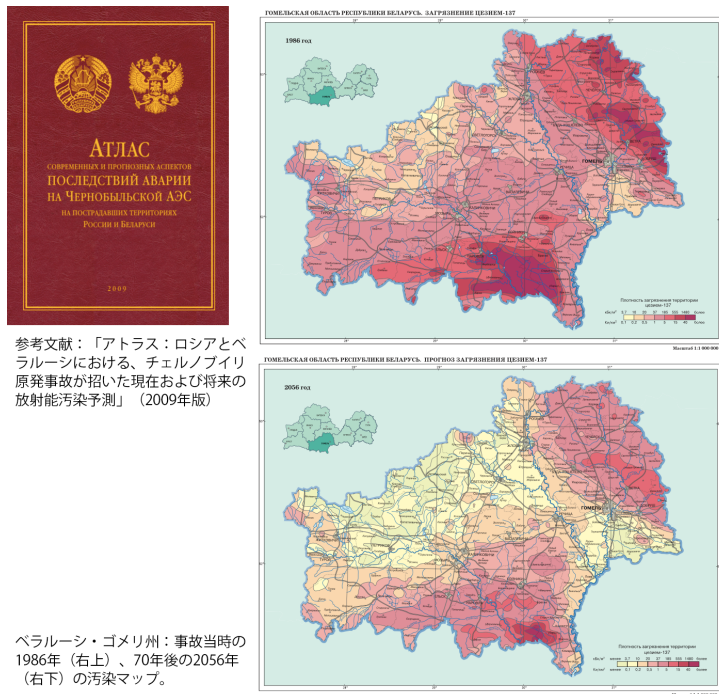
88. 政府による強引な帰還政策の問題点については、『原発ゼロ社会への道 2017』の1.1「『復興』の名もとの帰還促進政策」で詳しく分析したので、参照されたい。また、本書1.1.2.3も参照。

89. Emergencies Ministry of Russian Federation and Ministry of Emergency Situations of the Republic of Belarus (2009) Атлас - Со временных и прогностических аспектов последствий аварии на Чернобыльской АЭС на пострадавших территориях России и Беларуси [Atlas: Contemporary and predictive aspects of the consequences of the accident at the Chernobyl NPP in the affected territories of Russia and Belarus.] Moskva-Minsk, p.62, p.69

90. このアトラスには、限られた地域についてであるが、プルトニウム239やストロンチウム90の土壤汚染濃度の分布地図も収録されている。

91. 東京電力（2012）「福島第一原子力発電所事故における放射性物質の大気中への放出量の推定について」https://www.tepco.co.jp/cc/press/betu12_/images/120524j0105.pdf この報告書では、137と134の比率について、いくつかの機関による推定値の比較表があり（p.7）、さらに、文科省土壤調査結果から両核種の沈着量を比較して「文部科学省の調査結果によると、Cs-134とCs-137の沈着量はほぼ同程度であることから、発電所から放出されたCs-134とCs-137の量は同程度であったと考えられる」と述べている（p.8）。

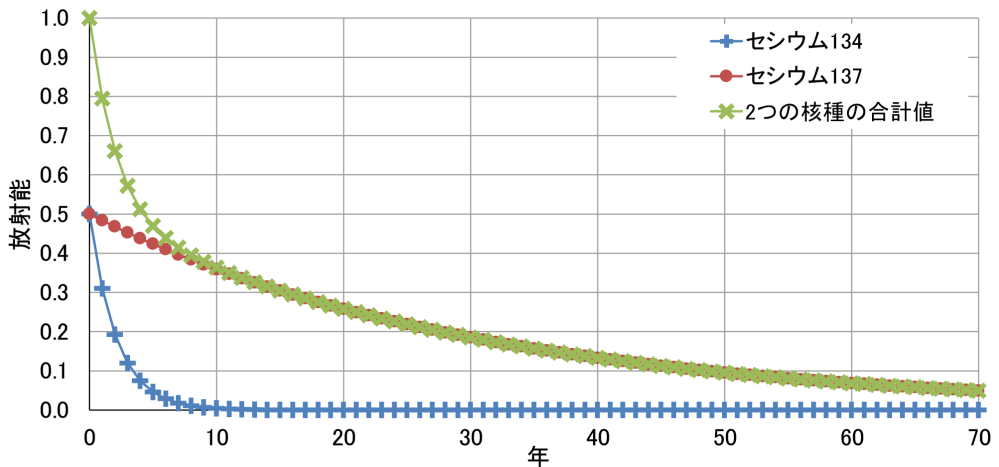
図1-1 チェルノブイリ事故直後および70年後のCs-137土壤汚染地図（ベラルーシ・ゴメリ州）



参考文献：「アトラス：ロシアとベラルーシにおける、チェルノブイリ原発事故が招いた現在および将来の放射能汚染予測」（2009年版）

ベラルーシ・ゴメリ州：事故当時の1986年（右上）、70年後の2056年（右下）の汚染マップ。

図1-2 放射性セシウム2核種の減衰曲線



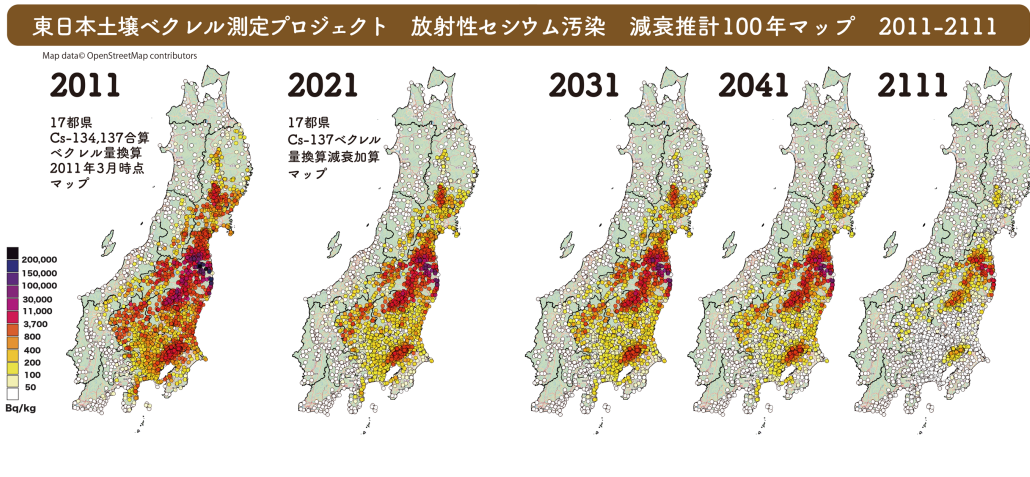
や核燃料の濃縮度、燃焼度などによってこの比率は変わる。図1-2に示したように二つの核種の合計値（緑線）は2020年11月時点で事故直後の42%まで減衰しているが、これは半減期2年のセシウム134（青線）の減衰によるところが大きい。半減期が30年のセシウム137がまだ約80%残っている。今後はセシウム137の緩やかな減衰速度（赤線）にしたがうので、3半減期にあたる90年を経ても、8分の1にしかならず、急速な減少は期待できない。土壤に沈着した放射性セシウムは粘土粒子に固く吸着して鉛直方向への移動が少ない。また、台風や集中豪雨によって表土が流出した事例も多数観測されている⁹²が、10年以上がたつ今日でもセシウムの大部分

92. 第3章のコラム⑩「気象攪乱による汚染土流出」参照。

は土壌表層0~5cm層にとどまっていることが多い。また除染対象とされていない森林域では、「落葉-腐葉土-樹木による再吸収」のサイクルの中で放射性セシウムが保持されている。後述する山菜・キノコ・ジビエ類の汚染(註92)はこのサイクルとリンクしている。

福島原発事故によって放出された放射性ブルームは、福島県内にとどまらず少なくとも18都県に到達した。全国34カ所の市民放射能測定所のネットワークである「みんなのデータサイト」がおこなった17都県4,000余箇所におよぶ土壌放射能測定調査結果を図1-3に示す⁹³。調査は2014年から2015年にかけて実施されたが、物理的減衰補正計算によって、2011年、2021年、2031年、2041年、2111年の汚染状況が地図で示されている。福島県浜通り、中通り、宮城県南部、栃木県北部、群馬県北部、千葉県北西部では、50年後も深刻な汚染が残ることがわかる。なお、立ち入りが禁止されていて測定が実施できなかったため、この地図には帰還困難区域のデータはないが、1.2.1.1で述べた文科省の調査によれば200万Bq/m²を超える地域が200km²もあり、なかには1,000万Bq/m²を超えるところもあり、100年後でも人が生活すべき環境ではないことがわかる⁹⁴。放射線障害防止法に定められた放射線管理区域の基準4万Bq/m²をとうていクリアできないからである。すでに述べたように、空間線量率マップだけではこうした汚染の将来展望をすることはできない。

図1-3 「みんなのデータサイト」による17都県土壌汚染結果



■コラム⑤ 今なお続くフォールアウト（放射性降下物）

セシウム137の半減期は30年である。大気圏内核実験が盛んにおこなわれた1960年代前半から数えて60年、当時降り注いで地面に沈着したセシウム137は4分の1に減衰したに過ぎない。図1-4は気象研究所が1957年以来観測を続けているフォールアウト（セシウム137とストロンチウム90）の経年変化である⁹⁵。成層圏高く舞上がった原子雲の一部と地上に沈着したものの舞上がりとの合計に物理的減衰が加わった結果である。地下核実験へと移行して大気圏への放射能の供給が終わっても、フォールアウトはゆっくりとしか減少しない様子が示されている。1986年のチェルノブイリ原発事故でもたらされた鋭いピークがみられるが、その後も下降して2010年にはセシウム137は0.01Bq/

93. みんなのデータサイト（2018）『図説・17都県放射能測定マップ+読み解き集』みんなのデータサイト出版 <https://minnanods.net/soil/> 汚染地図を部分拡大して、全ての地点の地点名と事故直後、20年後、30年後、100年後の土壌中放射能濃度を知ることができる。

94. みんなのデータサイト（2020）『図説・17都県放射能測定マップ+読み解き集 増補版』みんなのデータサイト出版、p.112

95. 原子力規制庁「環境放射線データベース」（<https://www.kankyo-hoshano.go.jp/>）の中にある気象研究所「月間降下物中のCs-137とSr-90の濃度推移（1957年3月～2017年3月）」のデータをもとに、大沼淳一作成。降下物量は1カ月間の累積であることに注意。

m²/月になっていた。そして、福島原発事故が発生し、数万 Bq/m²/月に急上昇した。これは核実験によるフォールアウトのピーク（1963年）の数十倍に相当する。なお、観測点は1980年に東京の下高井戸からつくば市に移転している。

図1-4 気象研究所で観測された放射性降下物量の推移

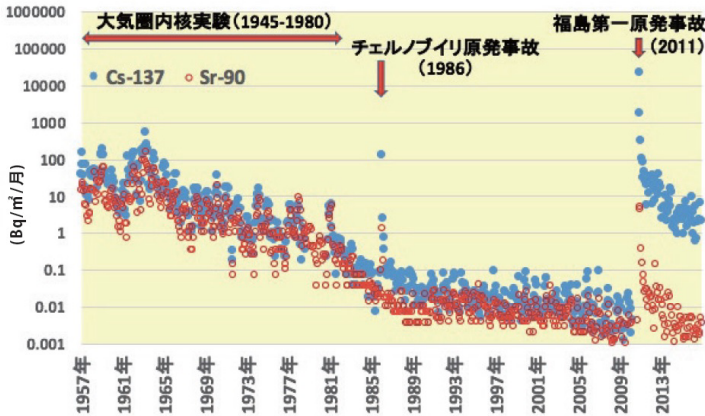
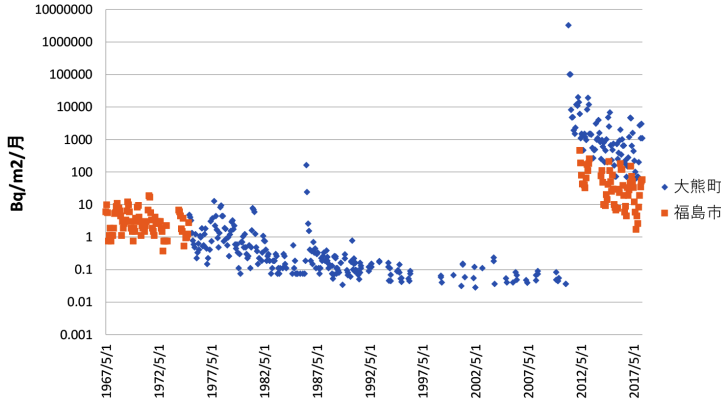


図1-5 福島県の月間放射性降下物量の推移



福島県におけるフォールアウトの観測は1967年から福島市で開始された（図1-5）⁹⁶。浜通りで原発が設置されて、1975年からは観測点が大熊町に移転している。2010年の観測値はつくば市と同等である。そして福島原発事故によって数百万 Bq/m²/月まで上昇した。つくば市より2桁高く、その後の下降も緩やかである。2018年時点で東京や宇都宮市の観測値が1Bq/m²/月を下回っているのに対して、大熊町では数千 Bq/m²/月、事故後に観測が再開された福島市でも数十 Bq/m²/月に高止まりしている。事故炉からの放出と地上からの舞い上がりの合計値を反映していると思われる。

高濃度汚染地域で生活する人々は、地面などからのガンマ線による外部被曝とともに、巻き上げられた粉塵を吸引することによる内部被曝にも長期間注意しながら生活する必要がある。

（大沼淳一）

1.2.1.3 放置され続ける福島県以外の重大汚染地域

放射能の雲（プルーム）は県境を越えて広がったにもかかわらず、福島県外においてはそれが

96. 前注の「環境放射能データベース」より、大沼淳一作成。

無かったかのような政策が続けられている。深刻な汚染が生じた岩手県南部、宮城県北部と南部、栃木県北部、千葉県北西部などでは、政府による除染がなされず、自治体や住民自身による自主的な除染がおこなわれたが、除染廃棄物の行き場がなく、自宅の一部や施設の空き地、公園などに埋められたり積まれたりしたまま年月が経過してきた。東電とのADR交渉も多くが不調に終わり、住民が裁判に踏み切れずに泣き寝入りになっている事例も少なくない（[図 1.1.3.2](#)）。

放射性物質汚染対処特別措置法（以下「特措法」と略記）に基づけば、対策地域内（大熊町、双葉町など、当初11市町村、現在は10市町村の全部あるいは一部）のすべての汚染物は「特定廃棄物」として政府が責任を持つものに対して、福島県内であっても対策地域外では8,000Bq/kgを超えて「指定廃棄物」とされたもののみは政府が責任を持つが、それ以下であれば通常の廃棄物（一般廃棄物）として焼却などをしなければならない⁹⁷。一方、福島県外では8,000Bq/kg超の廃棄物は申請すれば指定廃棄物として政府が責任を持つとされているものの、その保管場所については福島県内に建設された中間貯蔵施設ではなく、県ごとに最終処分場を建設することにされていて⁹⁸、その候補地となった宮城県加美町や栃木県塩谷町では住民と自治体とが連携して反対運動が展開されている。しかも、除染によって発生した汚染土壌は当初から「指定廃棄物」の枠には入っておらず（[図 3.5.2](#)）、貯蔵施設ができたとしても行き場はない（首都圏の自治体から域外に搬出された一般廃棄物焼却灰が放射能の基準超過で問題となった事例はある）。

小児甲状腺がんの多発（[図 1.3.1](#)）など初期被ばくやその後の追加被ばくによる健康被害についての対策は、福島県内でも問題山積だが、福島県外ではさらに手薄である。政府や県の関与はまったくなく、わずかに一部の市町村や市民団体が自主的に健康検査をおこなっているだけである（[図 1.5.1.2](#)、また1.1.2.4での指摘も参照）。

1.2.2 食品汚染と検査

1.2.2.1 食物、動植物の汚染概況

幸いにして畑や水田で栽培される作物については、客土、水管理、水田へのカリウム肥料の大量施肥、綿密な測定など、農業者・関係者のたいへんな努力と工夫の甲斐あって、作土に数千Bq/kgの放射性セシウムが含まれていても作物にはさほど移行せず、食品基準100Bq/kgを超えるものはほとんど出なくなっている⁹⁹。ただし、こうした環境で働く農家の被ばくについては注意喚起が必要である。また、豆類やイモ類などでは、今でも数Bq/kg程度の放射能が検出されることが多い。

魚類などの水産物については、海水魚であれば放射性セシウムの食品基準を超えるものはほとんどでなくなった。しかし、ヤマメやワカサギなど溪流や湖沼の淡水魚については、食品基準を超えることは少なくなってきたものの、測定値が高止まりしている¹⁰⁰。原因としては、体

97. これら放射能汚染廃棄物の分類と処分をめぐる「無責任の構造」について、詳しくは第3章（3.5.2以降）で分析する。特措法がもたらした深刻な事態（汚染の合法化）については、『原発ゼロ社会への道 2017』の1.4.4を参照。

98. 当初、「最終処分場」としていたが、詳細調査候補地に選ばれた地域からの反対を受け、環境省は「長期管理施設」と言い換えた。実質、最終処分場が変わりはしない。

99. 農林水産業の基盤への原発事故の影響、そして復興をめぐる状況や課題については、すでに多くの報告や提言がある。包括的なものとして、濱田武士・小山良太・早辰正宏（2015）『福島に農林漁業をとり戻す』みすず書房、農業については、野中昌法（2014）『農と言える日本人、福島発、農業の復興へ』コモンズ、菅野正寿・原田直樹（編著）（2018）『農と土のある暮らしを次世代へ―原発事故からの農村の再生』コモンズ、藤川賢・石井秀樹（編著）（2021）『ふくしま復興―農と暮らしの復権』東信堂、水産業については、濱田武士（2013）『漁業と震災』みすず書房、などを参照されたい。

100. 『東京新聞』2017年6月28日「セシウム濃度が下げ止まりの淡水魚 海水魚との差は歴然」<https://genpatsu.tokyo-np.co.jp/page/detail/553>

内の塩分を排泄する生理機能が乏しいこと、また、湖沼のような閉鎖水域では放射性セシウムが域外に流出せず湖内で循環することが考えられる。

深刻な汚染が続いているのが、野生キノコ類、山菜類、イノシシやシカ、クマなどのジビエ類である。1.2.1.2で見たように、放射性セシウムは事故直後の42%まで減衰しているが、これらの野生動植物の食品基準超過率は高止まりしている。しかも、土壤汚染レベルが500~1,000Bq/kg以下の比較的軽微な汚染地域でもしばしば大きく基準超過するという特徴がある。また、除染対象とされなかった森林域では、落葉・落枝が林床で腐葉土となり樹木が再吸収するという放射性セシウムの循環プールが形成されて高止まりを支えているものと思われる。阿武隈山地では民家の背後や周辺に山林があり、落葉を堆肥にして田畑にすき込んでいたが、こうした営みも事実上不可能となってしまった。

今後は、1.2.1.2で指摘したように、セシウム137の減衰曲線に沿ってゆっくりとしか減っていないがゆえに、土壤汚染が軽微だとされている地域も含めて、50年あるいは100年単位で警戒が必要である。これらの食品を食べるときには、まず測定して放射能を確認することが推奨される。また、市場を介さない流通の実態調査と規制が求められる（☞ 1.2.2.2）。

ところが、厚生労働省が集計して発表する食品検査件数はすでにかなり減少している。各地の市民放射能測定所に持ち込まれる検査依頼数も激減している。福島県内の市町村には食品放射能測定器が配備されて無料測定をおこなっているが、そこに持ち込まれる食品類の検体数も激減している（図1-6）¹⁰¹。一方、現行の食品基準の半分である50Bq/kgを超える割合（超過率）はほとんど減少していない。これは主としてキノコや山菜、ジビエ類の汚染を反映している。人々の放射能汚染への関心が下がっているにもかかわらず、高止まりしたままの食品が多数存在しているのである。このような実態をふまえ、検査方法・基準・対象・体制について、包括的に再検討し、改善する必要がある。

東北や北関東の山村では山の幸は食文化の基盤をなすものであり、また家計を支える重要な食材でもある。収穫物を友人や親せき、ご近所と分け合う営みは、地域コミュニティを支える潤滑剤でもある。その山の幸が放射能で汚染されて、一部の地域では収穫もできなければ食べることもできなくなったにもかかわらず、各地で闘われている損害賠償訴訟（☞ 1.1.3.3）において、その被害は正当に評価されていない。またADRにおいても東電は不当な態度をとり続けている（☞ 1.1.3.2）。

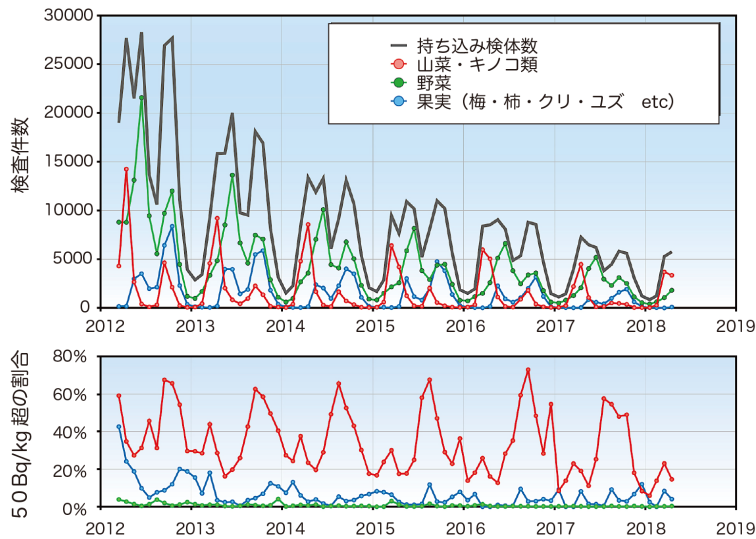
1.2.2.2 キノコ、山菜、ジビエ類の出荷規制は穴だらけ

キノコや山菜は、基準値（100Bq/kg）を超える汚染が確認された場合、市町村単位で出荷規制が指示されるが、移動できるジビエ類（イノシシ、クマ、シカ、鳥類など）は、県単位で出荷制限（出荷規制と出荷自粛を含む）が指示される¹⁰²。図1-7A~Cに示したように、土壤汚染地図の高濃度汚染地域と出荷制限地域の分布が重ならないところがみられる。これは、市場に流通したものを都県が収集して測定し、食品基準を超過した場合にだけ出荷規制がかかるからである。行政当局による収集と測定の努力が不足すれば、規制はかからないまま汚染食品が流

101. 前掲、みんなのデータサイト（2020）p.141

102. 東京都では出荷制限が出たケースはこれまでないが、測定で高い数値が出れば出荷制限がかかる体制になっている。また、長野県では県単位ではなく市町村単位で出荷制限をかける方式をとっている（<https://www.pref.nagano.lg.jp/yasei/sangyo/ringyo/choju/hoshasei.html>）。また郷土料理としてイノシシ肉・クマ肉などが使われる地域では、特定の会社が受け入れて全頭検査することを条件に出荷が認められる場合もある。栃木県では那珂川町の加工場に5市町で捕獲されたイノシシ肉が持ち込まれ、県の検査機関が全頭検査をしたうえで基準値以下の肉を出荷している。

図 1-6 福島県内市町村の測定器による持ち込み食品測定結果



通してしまうことになる。

例えば、ジビエ類 (図 1-7A)¹⁰³ について、栃木県のツキノワグマ肉は、2011年8月に日光市で捕獲された1頭から727Bq/kgを検出したが、それ以後は検査がされていない。埼玉県秩父市で加工されたシカ肉は基準値を超過したが、条件付きで出荷が許可されている。福島県のシカ肉は、2011年11月に西郷村で捕獲された1頭から573Bq/kgを検出し、以後2012、2016、2017、2018年に基準値超過しているが、出荷制限は指示されていない。栃木県・宮城県の子ヤドリ肉は、検査されていない¹⁰⁴。また、野生キノコや原木キノコ類 (図 1-7B)¹⁰⁵、山菜類 (図 1-7C)¹⁰⁶ などの林産物についても、行政による検査・出荷規制は流通の実態にまったく追いついておらず、汚染食品の流通を防ぐことができていない。

市場流通品でこの有様なので、縁故品 (親族や友人の間でのやりとり) は検査も規制もされていない。2020年の山菜とキノコシーズンに「みんなのデータサイト」(☞ 1.2.1.2) が実施した「メルカリ」や「ヤフオク！」(オークションサイト) に個人出品される商品の買い取り調査を含めたタケノコ・山菜放射性セシウム測定プロジェクトでは、山菜全体で検出率62%、基準値超過率17%であった。最も基準超過率が高かったのはコシアブラの32%であった¹⁰⁷。

まさに政府と自治体の無責任と、できるだけ真実を知らせようとしない「不可視化」のなせる結果である。政府は従来の空間線量率一本槍の放射能汚染対策を根本から改め、実測に基づく土壤中放射能存在量による細密な汚染マップを作成するとともに、それに沿ってキノコ、山菜、ジビエ類の継続的・包括的な調査をおこない、穴のない出荷規制や摂取制限をするべきである。

1.2.2.3 食品基準の引き下げ (厳格化) を

原発事故直後に暫定的に設定された食品基準は500Bq/kgであった¹⁰⁸。リスクを冒してでも

103. 前掲、みんなのデータサイト (2020)、p.164

104. 同上、p.164

105. 同上、p.164

106. 同上、p.165

107. 同上、p.165

108. ただし、飲料水と牛乳・乳製品は200Bq/kgに規制された。

図1-7A ジビエ類の出荷制限マップ

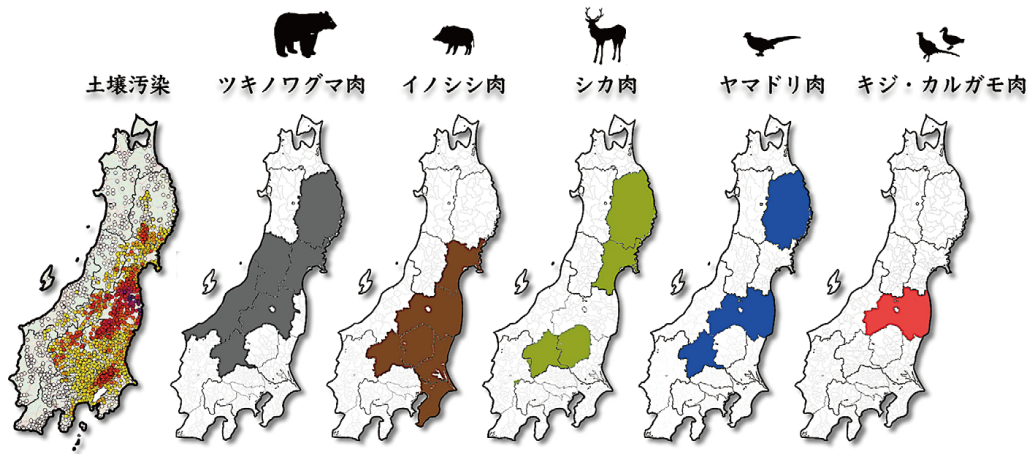
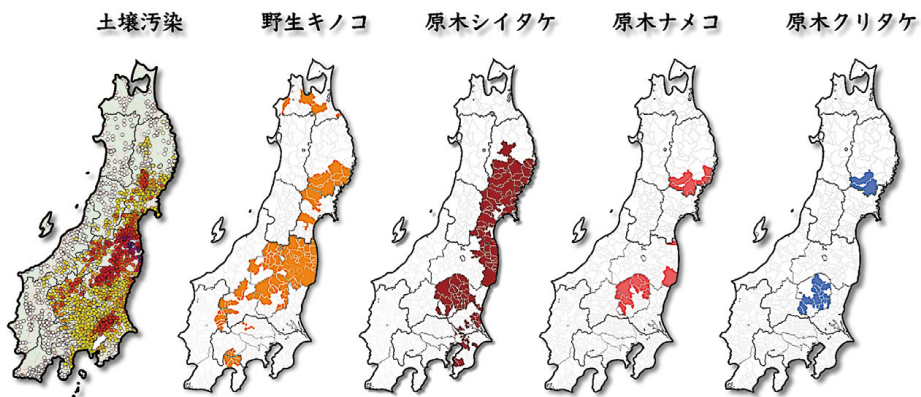


図1-7B キノコ類の出荷制限マップ



(1)青森県の野生キノコでは、ナラタケに限って解除されている。(2)長野県の野生キノコでは、小諸市・佐久市・佐久穂町・小海町・南牧村のマツタケに限って解除されている。(3)原木シイタケ・原木ナメコ・原木クリタケの露地栽培・施設栽培の一部の地域では、生産者単位や区域単位で出荷制限が解除されている場合がある。

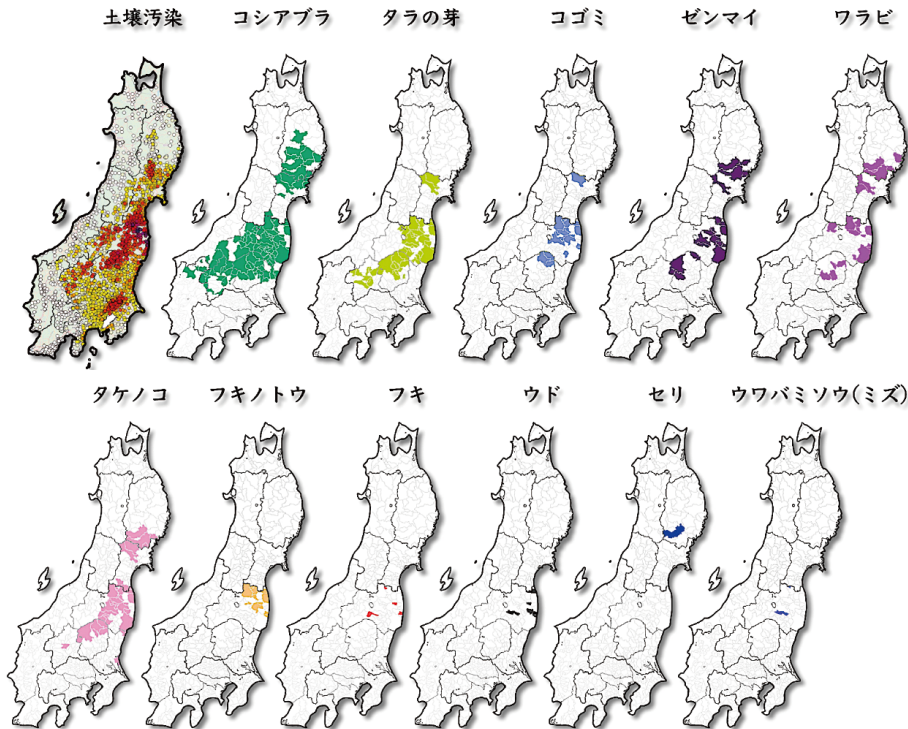
汚染した食品を食べなければ食べるものがないという当初の状況では、このような高い（緩い）暫定規制もやむを得ない選択であったかもしれないが、1年後には、食品の検査体制が確立し、汚染実態がある程度明らかになり、また、ヨウ素131などの短寿命核種が無視できるレベルとなったので、基準は100Bq/kgに引き下げられた¹⁰⁹。この数値は、年間の内部被ばく線量が公衆の追加被ばく限度である1mSv以内に収まるように設計されたものである¹¹⁰（500Bq/kgは年間5mSvに対応しており、過剰なリスクを市民に負わせていたことになる）。基準改定以後10年間はそのまま据え置きされてきたが、汚染レベルがある程度下がり、1.2.2.1で述べたように栽培作物への移行係数も小さいことが分かってきた現在、基準を大幅に引き下げる（厳格化する）ことが当然あるべき対応である。

そもそも、公衆の被ばく限度年間1mSvというのは外部被ばく線量と内部被ばく線量を合計し

109. ただし、飲料水は10Bq/kg、牛乳は50Bq/kg、乳児用食品も50Bq/kgが基準値とされている。

110. 環境省のウェブページ「食品中の放射性物質対策 2012年4月からの基準値」（2013年3月31日記載、2019年3月31日改訂 <https://www.env.go.jp/chemi/rhm/r1kisoshiryo/r1kiso-08-01-03.html>）には、新基準（100Bq/kg）に改定する理由が述べられているが、その計算根拠は同ウェブページ「食品中の放射性物質対策 基準値の計算の考え方（1/2）」（記載日・改訂日は上記ページと同じ <https://www.env.go.jp/chemi/rhm/r1kisoshiryo/r1kiso-08-01-09.html>）で示されている。

図 1-7C 山菜類の出荷制限マップ



(1)コシアブラは岩手県(7市1町)・宮城県(4市3町)・福島県(13市26町)・茨城県(3市1町)・栃木県(8市6町)・群馬県(5市5町3村)・新潟県(2市2町)・長野県(2市1町2村)と広い地域で出荷制限が指示され、指示地域が拡大傾向にある。(2)フキノトウ・フキ・ウド・ウワバミソウ(ミズ)の4山菜は、福島県内の市町村のみで出荷制限が指示されている。(3)セリは2012年5月に岩手県一関市と奥州市で120Bq/kgを検出したため、両市で出荷制限が指示された。一関市は翌年以降の継続検査により解除されたが、奥州市では以後確認のための検査を実施していないため、現在でも出荷制限が解除されていない。

た限度であり、食品摂取由来の内部被ばくだけに1mSvを割り当てるのは過剰リスクを強いていることになる。飲食による内部被ばくに割り当てうる限度を、例えば年間0.1mSvと設定するならば、食品基準は現行の10分の1(年間10Bq/kg)とすべきである。これは、1.2.2.2でみた野生キノコ類・山菜・ジビエ類以外の一般の市場流通食品の汚染状況からすれば、現実的に十分対応可能な基準である¹¹¹。多くの生活協同組合や有機農産物の産直組織などでは、国の基準よりも厳しい自主基準(50Bq/kg、25Bq/kg、10Bq/kgなど)がすでに10年近く運用されており、実際に一般食品で自主基準を超える測定例はかなり稀になっているという実績がある¹¹²。そもそも、事故を起こしていない原発の敷地境界での管理目標は今でも年間0.05mSvであり、LNTモデルでも許容される無作用限度は年間0.01mSvなのである¹¹³。

111. タケノコの出荷制限が最近になって全面解除された宮城県丸森町でも、全量検査のうえ、収穫地区に応じて54Bq/kgまたは65Bq/kg以下を基準としてラベリングする対応がとられている。『河北新報』2022年3月13日「丸森のタケノコ、全地区で出荷制限解除へ」、『河北新報』2022年4月26日「宮城・丸森タケノコ出荷開始11年ぶり町全域で制限解除」

112. 例えば、東北・関東地方の農水産物を多く扱っている生活クラブ連合会は、2012年に青果物・魚介類・加工食品50Bq/kg、肉類20Bq/kg、牛乳10Bq/kgなどの放射能自主基準を設定し、さらに2016年には測定実績をふまえて肉類10Bq/kg、青果物・魚介類・加工食品25Bq/kg(生椎茸についてのみ50Bq/kg)、牛乳5Bq/kgのように基準を引き下げている。

113. 追加被ばく限度の100分の1を、それ以下では有害な影響を与えない「無作用限度」と仮定した(『原発ゼロ社会への道2017』pp.47-48参照)。LNTモデル(しきい値なし直線モデル)については、『原発ゼロ社会への道』(2014)、pp.50-51 および本書1.1.4の本文およびコラム③「100mSv 閾値論の方法論的誤り」、また本書1.4.2.2を参照。

ところが、自民党東日本大震災復興加速化本部のプロジェクトチーム（座長：根本匠・元復興相）が2021年1月21日に発足し、3月8日に「食品等の出荷制限の合理的なあり方に関する提言書」を公表し、政府（復興庁）に提出した。提言には、中山間地のキノコ・山菜など林産物直売所の復興や、しいたけ原木生産の生業の回復などとともに、キノコ・山菜・ジビエの基準の大幅緩和が盛り込まれた¹¹⁴。すなわちコーデックス委員会（CODEX）の一般食品基準1,000Bq/kgと「消費量の少ない食品の基準」10,000Bq/kg、あるいはヨーロッパ連合（EU）の一般食品基準1,250Bq/kgとマイナーフード基準12,500Bq/kgに準じるべきだという提言内容であった¹¹⁵。しかし、汚染食品の混入率を50%と仮定して計算している日本（農水省）の基準値と、10%としているCODEXやEUの基準値を同列に比較するのは不用意である¹¹⁶。

1.2.2.4 内部被ばくへの警戒は12年目だからこそ必要

図1-8は、ウクライナ医学アカデミーの放射線医学研究センターのデータ¹¹⁷で、ホールボディカウンター（HBC）で測定された成人と子どもの放射性セシウムによる体内被ばく線量の経年推移を示したものである。ここから、ウクライナの放射能汚染地域の人々の体内被ばく線量がチェルノブイリ原発事故から10年後に再び上昇していることが読み取れる。この測定結果をまとめた研究員は、人々は事故からしばらくは汚染食品の摂取に気をつけていたものの、長い時間が経過した後では注意が散漫になり、もう大丈夫であろうと、ウクライナの食文化であるキノコ・ベリー類・ジャガイモなどの摂取を再び始めたからであろうと解説した。別のいくつかの村でも同様の結果が示されていた。

図1-8 ウクライナ・ラゴフカ村民の内部被ばく線量（mSv/yr）の経年推移



福島原発事故の影響地域でも、事故から10年以上たって、待ちきれなくなった人々がキノコや山菜を食べ始めたという話は現地の方々からしばしば聞く。これらの動きに警鐘を鳴らすと

114. この提言には、基準緩和のほか、林産物直売所復興などが盛り込まれた。厚労省や農水省がこれを受けて検討を開始したとのこと。『河北新報』2021年1月27日「放射性セシウムの食品基準値と出荷制限の在り方検討 自民PT初会合」、『朝日新聞』2021年4月13日「食の安全基準、緩和進む？ セシウム濃度で自民が提言」

115. これに対して、「みんなのデータサイト」は「食品基準値緩和反対」署名を開始し、11月9日に厚労大臣あて、個人署名27,961筆、オンライン署名7,448筆、団体50筆、合計35,459筆を提出した。厚労省との一問一答をおこなった院内集会の動画が公開されている。<https://minnanods.net/blog/news/entry-1650.html>

116. 農林水産省（2021）「放射性物質に関する日本における食品の安全確保」https://www.maff.go.jp/j/export/e_info/pdf/safety_ja.pdfのp.4参照。

117. Perevoznicov, O.N. et al. (2007). Индивидуальная дозиметрия при радиационных авариях. [Individual dosimetry under radiation exposures.] Institute of Nuclear Power Plant Safety Problems, National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv, p.188 Figure 9.21. ラゴフカ（ラーヒウカ）村はキエフ（キーウ）州ポリエスキー地区、首都キーウの北西約110km（チェルノブイリ原発の西南西約50km）に位置する集落。

ともに、ホールボディーカウンター（HBC）や尿のセシウム測定などによって内部被ばくの調査をしなければならない。

1.3 健康影響

1.3.1 子どもたちの甲状腺がん

1.3.1.1 福島県県民健康調査「甲状腺検査」

2011年10月以降、福島第一原発事故発生時に福島県に在住していた18歳以下の約38万人を対象として、甲状腺検査¹¹⁸がおこなわれてきた。2011～2013年度の3年間で1巡目を終え、2014～15年度には2巡目、その後同様に繰り返され、2022年1月現在は5巡目の検査が実施中である。検査の実施から診断の確定、集計、報告までには時間がかかるため、確定版が報告されたのは3巡目までである（表1-3）¹¹⁹。

研究計画書には「小児甲状腺がんは年間100万人あたり1、2名程度と極めて少なく」¹²⁰とされていたが、1巡目では「115名の甲状腺がんもしくは疑い」が見いだされた¹²¹。この結果に関しては、超音波検査を多くの子どもにおこなったため多く見つかったという「スクリーニング効果」、これまで検査しなかった子どもたちに検査をおこなったので既存のがんを見つけたという「ハーベスト効果」などの可能性が指摘された。後者が正しければ2巡目では甲状腺がんは大きく減少するはずだが、2巡目では71件が見いだされており、「ハーベスト効果」は否定できる。

福島県内でも被ばく量には差があるため、県民健康調査検討委員会では県内59市町村を「避難区域等13市町村（以下、避難区域）」「中通り」「浜通り」「会津地方」の4地域に区分し、甲状腺がんの発見率などを比較している。表にあるように、避難区域の被ばく量が最も高く、会津地方が最も低いと想定されている。地域毎に検査の受診者数は異なるので、「悪性もしくは疑い者数」を受診者数で割った悪性もしくは疑い比率をみると、1巡目については避難区域の0.033%から会津地方の0.036%までと大きな差はない。この結果、1巡目の「甲状腺検査に関する中間取りまとめ」¹²²では、「被ばく線量がチェルノブイリ事故と比べてはるかに少ないこと、事故当時5歳以下からの発見はないことなどから、放射線の影響とは考えにくい」とされた。

2巡目では「悪性もしくは疑い者数」は71件と減少したが、4地域別の「悪性もしくは疑い比率」をみると、避難区域0.049%、中通り0.026%、浜通り0.020%、会津地方0.016%と、被ばく量に応じて比率が高くなっている（図1-9）¹²³。前述の研究計画書では、被ばくからがんの発症までには時間がかかることから、1巡目は被ばくの影響がない状態を測定するベースラインであ

118. 原子力市民委員会（2021）『講演録：福島第一原発事故と市民の健康——放射線疫学を読み解くためのデータ分析入門』の3章を参照されたい。 <http://www.ccnejapan.com/?p=12422>

119. 1巡目：第27回「県民健康調査」検討委員会及び第7回「甲状腺検査評価部会」（2017）「資料2-1 県民健康調査「甲状腺検査（先行検査）」結果概要【平成28年度追補版】」平成29年6月5日開催 <https://www.pref.fukushima.lg.jp/uploaded/attachment/461399.pdf>、2巡目：第8回甲状腺検査評価部会（2017）「資料2-1 県民健康調査「甲状腺検査【本格検査（検査2回目）】」結果概要<確定版>」平成29年11月30日開催 <https://www.pref.fukushima.lg.jp/uploaded/attachment/461418.pdf>、3巡目：第15回甲状腺検査評価部会（2020）「資料1-1 県民健康調査「甲状腺検査【本格検査（検査3回目）】」結果概要<確定版>」令和2年6月15日開催 <http://www.pref.fukushima.lg.jp/uploaded/attachment/389445.pdf>

120. 阿部正文（2011）「県民健康管理調査の一環としての福島県居住小児に対する甲状腺検査 研究計画書」情報公開クリアリングハウス 県民健康管理調査 福島県立医大倫理委員会資料 http://clearinghouse.main.jp/web/fukushima_m015.pdf

121. 116名が見いだされたが、うち1名は手術の結果、良性であるとされたので除外した。

122. 第19回「県民健康調査」検討委員会（2015）「甲状腺検査に関する中間取りまとめ（平成27年3月 福島県県民健康調査検討委員会甲状腺検査評価部会）」平成27年5月18日開催 <https://www.pref.fukushima.lg.jp/uploaded/attachment/115335.pdf>

123. オッズ比は、各地域の甲状腺がんの発見率（悪性比率）を、被ばく量が最も低いと想定される会津での発見率で割った値。これが1よりも大きいと会津地方よりも悪性比率が高いことを意味する。表1-3とは逆に、被ばく量が低いと想定される順に並び替えた。

表 1-3 県民健康調査「甲状腺検査」の結果概要（地域別）

	地域	避難区域等 13市町村	中通り	浜通り	会津地方	合計
	UNSCEAR甲状腺線量推定値[mSv]	24.7(25.2)	19.2	22.0	16.6	-
	基本調査外部線量[mSv]	1.01	1.17	0.52	0.51	-
1巡目	対象者数 (a)	47,769	199,416	70,538	49,926	367,649
	一次検査受診者数 (b)	41,810	169,153	55,790	33,720	300,473
	一次検査参加率 (b)/(a)	87.5%	84.8%	79.1%	67.5%	81.7%
2011-13年度	被爆時平均年齢[歳]	9.4	8.9	8.8	8.3	8.9
	検査時平均年齢[歳]	10.4	10.7	11.2	11.2	10.8
	二次検査対象者数 (B判定) (c)	221	1,229	509	334	2,293
	二次検査受診者数 (d)	197	1,122	472	299	2,090
	細胞診実施数 (e)	94	304	106	50	554
	細胞診実施率 (e/d)	47.7%	27.1%	22.5%	16.7%	26.5%
	悪性ないし悪性疑い者数 (f)	14	65	24	12	115
	うち女性 (性比=女性/男性) (※)	-	-	-	-	77 (2.02)
	悪性比率 (f)/(b)	0.033%	0.038%	0.043%	0.036%	0.038%
	オッズ比(会津=1)	0.94	1.08	1.21	1.00	-
	平均腫瘍径 ±標準偏差 (最小-最大値) [mm] (※)	-	-	-	-	13.9±7.8 (5.1-45.0)
	2巡目	対象者数 (a)	49,453	207,156	72,864	51,764
一次検査受診者数 (b)		34,565	152,705	51,063	32,219	270,552
一次検査参加率 (b)/(a)		69.9%	73.7%	70.1%	62.2%	71.0%
2014-15年度	被爆時平均年齢[歳]	8.1	7.7	7.9	7.4	7.8
	検査時平均年齢[歳]	11.5	11.6	12.4	12.2	11.8
	二次検査対象者数 (B判定) (c)	345	1,201	423	261	2,230
	二次検査受診者数 (d)	297	979	360	198	1,834
	細胞診実施数 (e)	38	128	32	10	208
	細胞診実施率 (e/d)	12.8%	13.1%	8.9%	5.1%	11.3%
	悪性ないし悪性疑い者数 (f)	17	39	10	5	71
	うち女性 (性比=女性/男性) (※)	-	-	-	-	39 (1.21)
	悪性比率 (f)/(b)	0.049%	0.026%	0.020%	0.016%	0.026%
	オッズ比(会津=1)	3.17	1.65	1.26	1.00	-
	平均腫瘍径 ±標準偏差 (最小-最大値) [mm] (※)	-	-	-	-	11.1±5.6 (5.3-35.6)
	3巡目	対象者数 (a)	43,446	183,473	64,382	45,366
一次検査受診者数 (b)		27,089	121,925	41,297	27,611	217,922
一次検査参加率 (b)/(a)		62.4%	66.5%	64.1%	60.9%	64.7%
2016-17年度	被爆時平均年齢[歳]	6.7	6.4	6.2	5.9	6.3
	検査時平均年齢[歳]	12.3	12.2	12.9	12.4	12.4
	二次検査対象者数 (B判定) (c)	213	761	323	205	1,502
	二次検査受診者数 (d)	157	546	226	139	1,068
	細胞診実施数 (e)	15	33	21	10	79
	細胞診実施率 (e/d)	9.6%	6.0%	9.3%	7.2%	7.4%
	悪性ないし悪性疑い者数 (f)	6	8	12	5	31
	うち女性 (性比=女性/男性) (※)	-	-	-	-	18 (1.38)
	悪性比率 (f)/(b)	0.022%	0.007%	0.029%	0.018%	0.014%
	オッズ比(会津=1)	1.22	0.36	1.60	1.00	-
	平均腫瘍径 ±標準偏差 (最小-最大値) [mm] (※)	-	-	-	-	12.9±6.4 (5.6-33.0)

注) 甲状腺吸収線量は、UNSCEAR(2013)による被ばく時10歳児の市町村別推定値から、各地区の値を計算した(括弧内は被ばく量、最大値シナリオ)。

1巡目では116名が悪性もしくは疑いとされたが、うち1名は手術の結果、良性であったので、この表からは除外した。

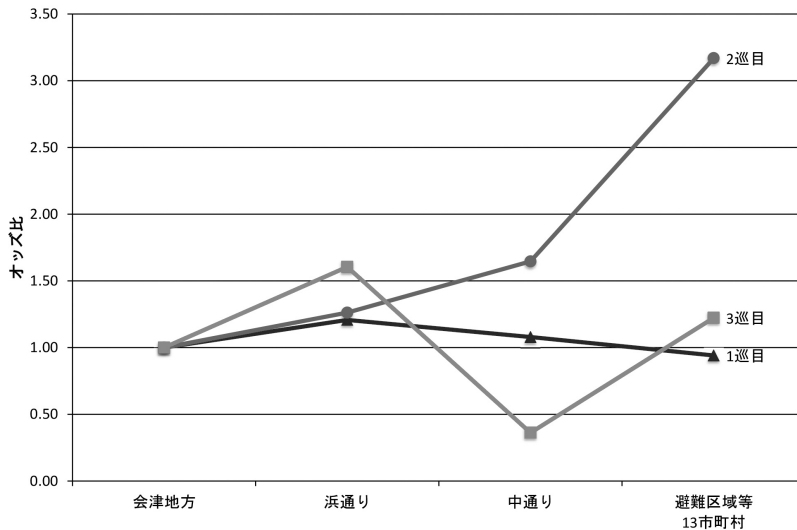
(※)印の項目は地域別の数値が公開されていない。

り、被ばくの影響がみられるとしたら2巡目からとされていた¹²⁴。したがって、1巡目には地域差がなく、2巡目では被ばく量が高い地域ほど「悪性もしくは疑い比率」が高くなったことは、被ばくの影響の有力な証拠だと考えられる。さらに、2巡目では被ばく時5歳の1名からも甲状

124. 前出の研究計画書では「先行調査では、放射線の影響のない状態（ベースライン）での、甲状腺疾患の頻度・分布を明らかにすることができる」「本格調査では、放射線の甲状腺に対する影響を評価でき」とされている。

腺がんが発見された。1巡目の「中間とりまとめ」の論理にしたがうのであれば、地域差が見いだされ、5歳以下でもがんが見つかった2巡目の結論は、1巡目の結論を否定するものなのか、少なくとも疑問を持つべきである。

図 1-9 4地域の甲状腺がん発見率のオッズ比



1.3.1.2 破棄された分析結果と不適切な分析

しかし、表1-3にあるように地域によって年齢や細胞診実施率など¹²⁵が異なっており、それらの影響を考慮した分析をおこなうことが難しいという理由で、地域差があることを示す2巡目の4地域比較が破棄されてしまった¹²⁶。代わって提案されたのは、放射線の影響に関する国連科学委員会（UNSCEAR）による甲状腺吸収線量の推定値を用いた分析であった¹²⁷。4地域比較では線量の値を用いていないので、これは良い分析方法のようにみえたが、実際には不適切な分析がおこなわれた。つまり、被ばく時5歳以下を分析から除き、さらに被ばく時の年齢で参加者を2分割し、加えて連続量で推定された被ばく量も4段階に区分したのである。その結果、被ばく時5～14歳については被ばく量と甲状腺がんの発見率には統計的に有意な関係はないが、15歳以上については「負で有意な関係」が得られたと評価された¹²⁸。これをもって2巡目のまとめでは、「線量と甲状腺がん発見率に明らかな関連はみられなかった」と結論づけてしまったのである。

この分析には、なぜ5歳以下を除き、残りの6歳以上を分割するのか、なぜ線量を4区分するのかなどの疑問がある¹²⁹。何よりも、これまでの放射線疫学で得られていた「被ばくによって

125.2巡目は1巡目よりも細胞診実施率が大幅に低下している。これは、診断基準の変更による可能性もある。細胞診をしなければ、がんか否かを判定することはできないので、診断基準は明示すべきである。

126.4地区の分析結果の扱いについては、以下の議事録、とりまとめを参照。第11回甲状腺検査評価部会（2018）「議事録」平成30年10月29日開催 <http://www.pref.fukushima.lg.jp/uploaded/attachment/302307.pdf>、第36回「県民健康調査」検討委員会「資料1-2 甲状腺検査本格検査（検査2回目）結果に対する部会まとめ（令和元年6月）」令和元年10月7日開催 <http://www.pref.fukushima.lg.jp/uploaded/attachment/351387.pdf>

127.UNSCEARの福島報告書については、1.3.3の脚注177、同じく1.3.3のコラム⑧「UNSCEAR福島報告書2020/2021」での解説を参照。

128.第13回甲状腺検査評価部会（2019）「資料1-2 市町村別 UNSCEAR 推計甲状腺吸収線量と悪性ないし悪性疑い発見率との関連」令和元年6月3日開催 <http://www.pref.fukushima.lg.jp/uploaded/attachment/330129.pdf>

129.この分析の問題点については、濱岡豊（2020）「福島県甲状腺検査の問題点」『学術の動向』25（3）を参照。また、本書1.1.4のコラム③「100mSv 閾値論の方法論的誤り」も参照されたい。

甲状腺がんが増加する」という知見と逆の結果が出たにもかかわらず、分析担当者や各委員がその結果を疑わなかったことが、最も深刻な問題点である。

なお、2022年1月の第18回甲状腺検査評価部会では、5歳以下も含めて6歳以上も分割しない分析結果が報告された。座長の鈴木元氏は、5歳以下を除外した分析に対しては検出力の低下などの問題が指摘されたが、全員を含めたいい方向に分析が進んでいると評した¹³⁰。そもそも、上述のような不適切な分析をするべきではなかったのである¹³¹。

1.3.1.3 不健全な科学的プロセスと後退する情報公開

1巡目についての「部会長とりまとめ（案）」には次のように述べられていた（下線は引用者）¹³²。

今後、仮に被ばくの影響で甲状腺がんが発生するとして、どういうデータ（分析）によってそれが確認できるのか、裏返していえば、どういうデータ（分析）が現れなければ「影響はなかった」と判断できるのか、その点の「考え方」をあらかじめ示す必要がある。これがまったくないと、「後付けで」評価がなされるかもしれないとの疑念をいわずに招いてしまうこととなる。

しかし、その後、分析方法についての議論はおこなわれず、上述のようにまさに後付けの分析がおこなわれた。また、2巡目までは市町村レベルまでの検査結果が公開されてきたので、外部の研究者が、地域比較や市町村レベルのデータを用いた分析をおこない、1巡目でも甲状腺がんの発見率に地域差があることや、被ばく量と甲状腺がんの発見率には有意な関係があることなどの重要な結果を示すことができたが¹³³、委員会ではそうした外部研究者の知見はまったく取り上げられていない。しかも3巡目以降については、二次検査以降の結果の市町村別データの公開が取りやめられ、上述（1.3.1.2）のように2巡目で捨て去られた4区域に集計したレベルでしか公開されなくなった。2016年5月には、「学術研究目的のためのデータ提供に関する検討部会」が県民健康調査の部会として設置され、2019年度からデータ提供の受付、試行がされる予定であったが¹³⁴、外部の研究者がデータをいつから利用できるようになるかも未だに不明である（2022年2月時点）。（匿名化などを前提として）データを共有することは、科学的検証を深め、分析の精度を上げるために重要であるが、県民健康調査での情報公開のあり方はそれとは逆行している。

130. 第18回甲状腺検査評価部会（令和4年1月18日）議事録 p.13 <https://www.pref.fukushima.lg.jp/uploaded/attachment/503381.pdf>

131. この分析結果でも、線量については4分割したままであり、甲状腺がんの発見率と線量には負で有意な関係が得られた分析もあると説明されていた。そのような結果を疑わないことも相変わらずの問題である。

132. 第6回甲状腺検査評価部会（2015）「資料2 甲状腺検査に関する中間取りまとめ（部会長取りまとめ案）」平成27年3月24日開催 <https://www.pref.fukushima.lg.jp/uploaded/attachment/107582.pdf>

133. 例えば以下の報告などがある。Tsuda et al. (2016), Thyroid Cancer Detection by Ultrasound among Residents Ages 18 Years and Younger in Fukushima, Japan: 2011 to 2014, *Epidemiology* 27 (3) pp.316-322., Kato, Toshiko (2019), Re: Associations between Childhood Thyroid Cancer and External Radiation Dose after the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant Accident, *Epidemiology* 30 (2) e9-e11. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30399001/>, Yamamoto et al. (2019), Association between the Detection Rate of Thyroid Cancer and the External Radiation Dose-Rate after the Nuclear Power Plant Accidents in Fukushima, Japan, *Medicine (Baltimore)*, 98 (37) e17165. <https://journals.lww.com/md-journal/Fulltext/2019/09130/>

134. 第6回学術研究目的のためのデータ提供に関する検討部会（2017）「参考資料3 今後のスケジュール（予定）」平成29年11月15日開催 <http://www.pref.fukushima.lg.jp/uploaded/attachment/241482.pdf>

■コラム⑥ 甲状腺検査3巡目以降について

3巡目の結果については、2020年6月に数値が確定されたが、内容の検討は福島県の検討委員会でまだおこなわれていないので、ここで概観しておく。図1-9をみると2巡目とは異なって、線量と甲状腺がんの発見率には明確な関係が見えづらくなっている。ただし、福島県内の59市町村毎に被ばく量は大きく異なっており、それらをこの4地区に区分することにも問題がある¹³⁵。実際、表1-3の上部に示したUNSCEARの推定値をみると、中通りよりも浜通りのほうが高くなっている。一方、県民健康調査の基本調査による外部線量は、中通りが最も高くなっている。地域区分をおこなうためには、いくつかの地区に設定するのか、どのような基準で区分するのかといった恣意性があるほか、被ばく量の異なる地域を合算すると、被ばく量の影響が検出しにくくなるという問題もある。公開されている市町村毎もしくは個人レベルのデータを用いて分析すべきである。

日本のがん登録データによると、女性の甲状腺がんの発症率は男性の3倍程度高いとされる。ところが、チェルノブイリ原発事故の影響を受けた地域では、2倍程度と男女差が縮まっている¹³⁶。表1-3にあるように、福島県の甲状腺検査の場合は1巡目で2.02倍、2巡目、3巡目ではそれぞれ1.21倍、1.38倍と、男女差がむしろチェルノブイリに類似した値となっている。この点からも、被ばく影響の可能性は否定できない。

4巡目については、検査自体は終了したが結果が確定していないため、数表は掲載しなかった。しかし、すでに3巡目の31件を超える36件の「悪性もしくは疑い」が見いだされ¹³⁷、当初想定されたスクリーニング効果やハーベスト効果は完全に否定されている。甲状腺がん診断の前提となる細胞診の実施率は、1巡目の26.5%から、2巡目は11.3%、3巡目は7.4%と低下傾向にある。これは前回検査から所見に変化が見られない場合には細胞診をおこなわないためである¹³⁸。4巡目では全体の受診者数が減少したにもかかわらず、3巡目を上回る甲状腺がんが見いだされたわけである。

さらに、3・11甲状腺がん子ども基金の調査によると、福島県外で甲状腺がんが見いだされた35人中18人(51%)は福島県の甲状腺検査の枠組外で、自覚症状もしくは別の病気がきっかけで診断されたものであった¹³⁹。このことから「自覚症状など生じさせないがんをみつけている」という過剰診断論は否定される。早期発見のためにも、県外での検査体制を強化し受診率を高める必要がある。

(濱岡 豊)

1.3.1.4 調査の縮小に向けた動き

1巡目の「中間取りまとめ」でも、「過剰診断（生命予後を脅かしたり症状をもたらしたりしないようながんの診断）」の可能性が指摘されていた¹⁴⁰。これに対して、実際に診断や手術をおこなってきた福島県立医科大学の担当者は、そうならないように診断基準を定めていると説明

135. 以下の論文では、4地区に分割し、それに含まれる市町村が同じ被ばく量と仮定するよりも、59市町村のまま分析したほうがデータへのあてはまりが良好であることを示している。濱岡豊(2021)「福島県甲状腺検査の10年」『科学』91(6) pp.567-584

136. 例えば以下のANNEXのBelarusでの0-18歳の1991～95年の粗発症率は、男性2.75に対して女性5.72。ただし時間とともに性比は大きくなり2011～15年は5.24対22.38となっている。また、Ukraineでは1991年～95年時点で0.5対1.4と3倍程度の差が生じており、2011～15年には2.8対13.9となっている。UNSCEAR(2018), Evaluation of Data on Thyroid Cancer in Regions Affected by the Chernobyl Accident: A White Paper to Guide the Scientific Committee's Future Programme of Work http://www.unscear.org/docs/publications/2017/Chernobyl_WP_2017.pdf

137. 第43回県民健康調査検討委員会(2021)「資料2-1 県民健康調査「甲状腺検査【本格検査(検査4回目)】」実施状況 令和3年6月30日現在」<https://www.pref.fukushima.lg.jp/uploaded/attachment/475143.pdf>

138. 志村浩己甲状腺検査部門長「前回結節がございまして大きな所見の変化がない場合は、細胞診を1回した方は2回目をするということはございませぬ」第11回甲状腺検査評価部会(2018)議事録<http://www.pref.fukushima.lg.jp/uploaded/attachment/302307.pdf>

139. 3・11甲状腺がん子ども基金(2021)「原発事故から10年いま、当事者の声をきく—甲状腺がん当事者アンケート105人の声—」<https://www.311kikin.org/wp-311kikin/asset/images/pdf/questionnaire2021.pdf> 3・11甲状腺がん子ども基金は2016年9月設立のNPO法人。福島原発事故以降に甲状腺がんと診断された子どもとそのご家族を医療相談、生活相談、法律相談、経済支援などで多面的に支える活動を展開している。

140. 前出の甲状腺検査評価部会(2015)

している¹⁴¹。

しかし、県民健康調査検討委員会、同甲状腺検査評価部会では、がんと診断されると不安になるだけでなく、就職で差別される、保険にも入れなくなるといった問題を強調する委員があり¹⁴²、検診のメリットよりもこれらの不利益が上回ることについての説明が不十分、と主張された。委員会や部会でのこのような主張を受けて福島県は、5巡目からは、メリットだけでなくデメリットも説明した説明文¹⁴³を送付するようになった。さらには、学校で集団検診すると拒否しづらいという点も問題視されるようになり、学校における検査の実態調査がおこなわれた¹⁴⁴。

表1-3にあるように、一次検査への参加率は1巡目の81.7%から2巡目71.0%、3巡目64.7%と低下している。年齢が高い層での参加率が低下しており、例えば高校を卒業すると県外に進学、就職する可能性があることから、検査に参加しにくくなっていると考えられる。しかし、被ばくの影響は長期にわたる可能性があり、学校での検査を継続するだけでなく、福島を離れた方々にも受診しやすい体制こそを整備すべきである。現に、一次検査に参加していない「検査外」でも3名が、また、一次検査には参加したが二次検査には参加しない「枠外」でも8名が、甲状腺がんと診断されている¹⁴⁵。すべての方に受診してもらうことは困難であろうが、甲状腺がんの早期発見のためにも、より包括的な検査体制を整備すべきである。

なお、2022年1月27日、6人の若い甲状腺がん患者が、原発事故による放射線被ばくの影響で甲状腺がんになったとして東京電力に対して損害賠償を求めて提訴した。10代で甲状腺がんになり、4人が再発、肺に転移した人もいるなど過剰診断論者が主張する「進行の遅いがん」ではないことは明らかである。提訴した患者は「甲状腺がんになったと言えば差別されるのでは」と恐怖を感じ、わたしたちは誰にも言えずこの10年を過ごしてきた」と述べており、甲状腺がんという疾病だけでなく、避難者いじめ（注 1.4.1）と同様の精神的な苦痛も強いられたことになる¹⁴⁶。

1.3.2 既存統計からみた健康影響

1.3.2.1 大人の甲状腺がんやその他のがん

前述の甲状腺検査は、福島原発災害時に18歳以下だった者に限定されているが、がん登録データには、この結果も含めた全世代の情報が計上されている。ジャーナリストの明石昇二郎氏はそのがん登録データを用いて、福島県と全国の標準化罹患率¹⁴⁷を比較し、同県が甲状腺がんだけでなく、胃がん、胆のう・胆管がん、前立腺がん、卵巣がんなどで有意に高いことを報

141. 福島県立医科大学・志村教授「過剰診断による不利益なるべく少なくするために、細胞診をするのにも非常に厳格な基準を作って客観的な評価の下にやっております」第2回「甲状腺検査評価部会」議事録 <https://www.pref.fukushima.lg.jp/uploaded/attachment/62600.pdf>

142. 例えば、津金委員「例えば就職や何かに多いんですね。要するにまだまだ理解されていないところが差別につながっています。あとがん保険とかそういうところに入れなくなる」第36回「県民健康調査」検討委員会 議事録 <https://www.pref.fukushima.lg.jp/uploaded/attachment/360819.pdf>

143. 「県民健康調査」検討委員会「甲状腺検査のお知らせ文改訂案」 <https://www.pref.fukushima.lg.jp/uploaded/attachment/354627.pdf>

144. 第39回「県民健康調査」検討委員会では「甲状腺検査における学校での検査の現状把握について」 <https://www.pref.fukushima.lg.jp/site/portal/kenkocoyosa-kentoiinkai-39.html>

145. 平沼百合（2020）「甲状腺検査の集計外症例について：英語論文と鈴木真一氏の手術データ」『科学』90（3）：e0015-e0031 https://www.iwanami.co.jp/kagaku/eKagaku_202003-Hiranuma.pdf

146. 『東京新聞』2022年1月27日「『10年、誰にも言えなかった』原発事故後に甲状腺がんに10代で発症した6人、東電提訴」 <https://www.tokyo-np.co.jp/article/156781> 提訴当日の記者会見録画（http://youtu.be/jnVKCzm_9rc）および2022年3月2日の日本外国特派員協会（FCCJ）での会見録画（<http://youtu.be/iGc00KafkuA>）も参照されたい。

147. 福島県と全国では性別、年齢分布が異なるため、罹患率を直接比較することはできない。このため、全国の性別×年齢層の分布と同じになるように標準化した罹患率。

告している¹⁴⁸。

がん登録以外にも人口動態調査、患者統計など既存の統計データがあり、研究者が必要な手続きをおこなえば匿名化された個票データの利用も可能である。これらを用いた環境省委託研究が継続されており¹⁴⁹、年度によって分析対象や方法が異なるが、ここでは有意な変化を検出した結果を紹介する¹⁵⁰。

2017年度の研究では、がんに関しては全部位、胃、大腸、肺、肝臓、前立腺、甲状腺、白血病の罹患率と死亡率を分析対象として、男女別に震災前（2008～11年）と震災後（2011～13年）の年変化率を算出し、両期間での変化率に有意差があるかを検定した。死亡率に関しては変化率が有意に変化した部位はなかったが、女性については、震災後の甲状腺がんの増加率が有意に高くなっていた（1.42倍）。この増加は、前述の甲状腺検査で見いだされた甲状腺がんもがん登録に集計されるためだと同研究の報告書では解釈している。また、甲状腺がんの罹患率を性別・年齢層別にトレンドプロットすると、2011年以降、甲状腺検査の対象である0～19歳だけでなく、女性20～39歳および40～59歳においても罹患率が増加していた（2014年以降のデータを追加した図1-10を参照）¹⁵¹。これに関しても、がん発見の経緯の調査結果をみると、「がん検診」や「健診・人間ドック」による割合が増加していることから、子どもの検査とあわせて両親が検査するといった検診機会の増加によると報告書では解釈している。女性の大腸がんの変化率も統計的に有意に高くなっていた（事故前の1.07倍）が、これについてもスクリーニングが比較的小こなされる部位であることから、それによる影響と解釈している。

その後の報告書では、性別・年齢層別プロットが掲載されていないので、図1-10に2018年までを含めた福島県の女性における甲状腺がん発症率を年齢層別に示した。これをみると甲状腺検査の対象となっている年齢層だけでなく、より年齢の高い層でも2011年以降、トレンドが増加しているように見える。がん統計は毎年公開されるので、同様の分析をすべきだが、2019年、2020年度の報告書ではこのようなグラフが掲載されず、分析方法も、性別・年齢層別ではなく年齢調整罹患率を用い、そのトレンドデータに変化があったかを探索的に分析する方法に変更された¹⁵²。その結果、2011年以降で有意な変化がないとされた。しかし、図1-10にあるように、年齢層によって罹患動向は異なっており、性別・年齢層別の分析をおこなうべきだろう。さらに、放射線被ばくの影響が見られるとしたら2011年以降であり、探索的な分析ではなく疾病の潜伏期間などを踏まえた分析方法とすべきである。いずれにしても、有意な結果が得られると次の年は分析方法を変更して、変化がないことにしているとの疑念をもたれないように、事前に分析計画を明らかにすべきである。

148. 明石昇二郎 (2021) 「7年連続の「胃がん多発」を確認」『週刊金曜日』1339号（7月30日号）pp.36-41。ただし、悪性リンパ腫、白血病については有意ではなかった。

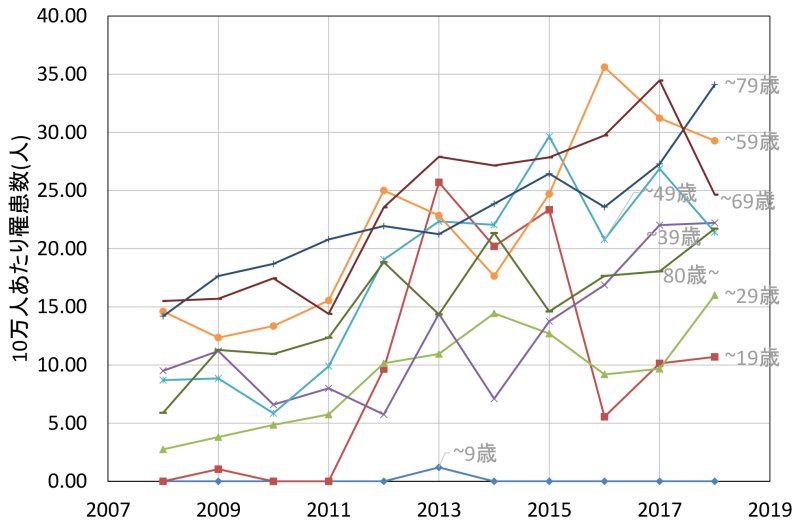
149. 環境省・原子力災害影響調査等事業（放射線の健康影響に係る研究調査事業）のうち、2015年度（平成27年度）から「福島県内外での疾病罹患動向の把握に関する調査研究」が大阪大学・祖父江友孝教授、福島県立医科大学・大平哲也教授を代表としておこなわれている。同一代表による継続研究だが、年度によって分析方法の変更、分析対象の変更がなされているため、最新の報告書の結果を紹介するものではない。<https://www.env.go.jp/chemi/rhm/reports.html>

150. 大阪大学大学院医学系研究科社会医学講座環境医学（2018）がん罹患および死亡の動向（福島県および周辺県）<https://www.med.osaka-u.ac.jp/pub/envi/20180706/>

151. がん罹患率統計（2008年～2015年は「全国がん罹患モニタリング集計」の各年版 https://ganjoho.jp/public/qa_links/report/ncr/monitoring.html；2016年以降は総務省「e-Statがん登録」<https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?page=1&itoukei=00450173&tstat=000001133323>）に基づき作成。もとのデータは5歳毎に集計されているが、10歳毎に集計した（二つの層の平均値）。

152. 2018年報告書までは、事故前後での罹患率の変化の有無を分析してきた。ところが、2019年以降の報告書では、事故の影響で罹患率が変わるという仮説を想定せず、事故前を含むすべての2時点間で変化がありうることを想定した分析がおこなわれた。このような方法は、仮説がない場合に探索的におこなうべき手法であって、事故の影響の有無を解明する分析手法としては適切でない。

図 1-10 福島県・女性の甲状腺がんの年齢層別罹患率の推移（10万人あたり）



1.3.2.2 非がん影響

表1-4は、震災関連死者数の推移を復興庁がまとめたものである¹⁵³。これには原発事故とは関係ない人々も含まれているが、全国での累積3,774名のうち、福島県が2,319名を占めており、原発災害による避難が多く、多くの生命を奪ったことが分かる。時間の経過とともに死亡者数は減少してはいるが、震災から10年経過しても関連死は生じている¹⁵⁴。ここでは放射線によるとはいえないものも含めて、健康への影響についての知見を紹介する。

表 1-4 震災関連死者数の推移

	2011.3.18 ～ 2011.4.11	2011.4.11 ～ 2011.6.11	2011.6.11 ～ 2011.9.11	2011.9.11 ～ 2012.3.10	2012.3.10 ～ 2013.3.10	2013.3.10 ～ 2014.3.10	2014.3.10 ～ 2015.3.10	2015.3.10 ～ 2016.3.10	2016.3.10 ～ 2017.3.10	2017.3.10 ～ 2018.3.10	2018.3.10 ～ 2019.3.10	2019.3.10 ～ 2020.3.10	2020.3.10 ～ 2021.3.10	合計	
岩手県	97	123	121	59	38	22	6	1	1	0	1	0	0	1	470
宮城県	234	340	219	82	31	14	5	4	0	0	0	0	0	0	929
山形県	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
福島県	116	265	337	326	365	373	212	96	105	60	37	20	6	1	2,319
茨城県	19	13	5	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42
埼玉県	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
千葉県	2	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
東京都	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
神奈川県	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
長野県	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
全国計	473	745	683	472	435	410	223	101	106	60	38	20	6	2	3,774

※最初の1年間は集計期間が短いことに注意。

日本循環器学会などの合同研究班は、震災後の病院への搬送状況などを集計することで、東日本大震災後、宮城県、福島県、岩手県では急性冠症候群、肺塞栓症、心不全・心室性不整脈

153. 復興庁（2021）「東日本大震災における震災関連死の死者数（令和3年3月31日現在調査結果）」https://www.reconstruction.go.jp/topic/s/main-cat2/sub-cat2-6/20210630_kanrenshi.pdf

154. 震災および原発関連死については、『原発ゼロ社会への道』（2014）pp.31-32、『原発ゼロ社会への道 2017』pp.55-57の記述およびグラフ、本書 1.3.2のコラム⑦「精神的苦痛とストレス」を参照されたい。

が増加し、冠攣縮反応が生じやすくなったことを見いだした¹⁵⁵。このうち心不全は、阪神・淡路大震災、中越地震などでは報告されなかった症状であり、震災のタイプ（直下型か否か）、被災地域の広さなどによって生じる疾患が異なる可能性が指摘されている。

前述の環境省委託研究では、がん以外の疾病についても分析がおこなわれており¹⁵⁶、人口動態調査の循環器系疾患の都道府県別年齢調整死亡率の1999年から2014年の推移を検討した結果、2011年には男性の急性心筋梗塞、男女の心不全の死亡率の上昇、さらに女性の急性心筋梗塞の上昇（2012年）が認められた。この結果は、上述の病院レベルでの分析結果と整合する。一方、脳血管疾患については明らかな変化がなかった¹⁵⁷。その後の報告書では、前述のがん同様、分析方法が変更され、震災後、福島での変化はみられないとされている。

この研究では福島県内の地域比較もおこなわれている。心筋梗塞に関する病院登録情報（匿名化個票データ）を分析し、県内を6地区に分けて比較したところ¹⁵⁸、原発が立地する相双地区では発症率の上昇はみられなかったが、いわき市において2011年以降に心筋梗塞の発症率が上昇していた。これに関しては、相双地区から、いわき市に多くが避難したことによる可能性が指摘されている。翌年の報告書では、2011～2013年の各3月の心臓病関連の死亡率を「避難区域」「一部避難区域」「非避難区域」で比較したところ、2011年3月のみ避難区域において有意に高いことが示された¹⁵⁹。しかし、ここでも次年度以降¹⁶⁰は、がんと同様、探索的な分析（^註1.3.2.1、脚注152）に変更され、有意な変化はなかったとされた。

放射線は胎児にも影響を与えることが知られており、福島県県民健康調査でも「妊産婦に関する調査」がおこなわれてきた。2011～2018年度のアンケート調査の結果を人口動態統計などの既存統計の全国値と比較した結果、「調査方法が異なり単純な比較はできないものの、県内での早産率、低出生体重児出生率、先天奇形・先天異常の発生率等は全国的な平均等と大きく変わらない」として調査を打ち切った¹⁶¹。しかし、報告書¹⁶²をみると、先天奇形・先天異常発生率（単胎）は2011年度の2.85%が最も高く、その後低下傾向にあるように見える。また、地域別にみると県南地域だけが4%と高くなっているにもかかわらず、統計的検定をせずに「地域別にみても差はない」と断言している。実際、このデータを用いた別の研究者の論文では、県南地域では異常発生率が統計的に有意に高いことが示されている¹⁶³。

環境省委託研究でも周産期死亡が分析されている。人口動態統計の月次データを用いて、福

155. 日本循環器学会、日本高血圧学会、日本心臓病学会（2014）「2014年版災害時循環器疾患の予防・管理に関するガイドライン：ダイジェスト版」http://www.j-circ.or.jp/nishinohon2018/JCS2014_shimokawa_d.pdf

156. 北村明彦（2015）「福島県内外での疾病動向の把握に関する調査研究：循環器疾患の県単位の動向把握」祖父江友孝・大平哲也「平成27年度 福島県内外での研究疾病罹患動向の把握に関する調査研究」http://www.env.go.jp/chemi/rhm/reports/h2803d_5.pdf

157. この報告では時系列グラフが示されているが、検定結果は明示されていないので、統計的検定はしていない可能性が高い。

158. 大平哲也（2015）「福島県内外での疾病動向の把握に関する調査研究：循環器疾患の県内の動向把握」祖父江友孝・大平哲也「平成27年度 福島県内外での研究疾病罹患動向の把握に関する調査研究」http://www.env.go.jp/chemi/rhm/reports/h2803d_5.pdf

159. 大平哲也（2016）「循環器疾患の県内の動向把握」祖父江友孝・大平哲也「平成28年度 福島県内外での研究疾病罹患動向の把握に関する調査研究」http://www.env.go.jp/chemi/rhm/reports/h2903e_6.pdf

160. 県内4地区の1995～2015年の全循環器疾患、脳卒中、心疾患死亡率のデータにJointpoint分析を適用し、いずれも有意な変曲点がないことを報告している。大平哲也（2018）「福島県内における循環器危険因子及び循環器疾患発症の動向」祖父江友孝「平成30年度 福島県内外での研究疾病罹患動向の把握に関する調査研究」：<https://www.env.go.jp/chemi/rhm/reports.html>

161. 第39回 県民健康調査検討委員会（2020）「資料4 県民健康調査「妊産婦に関する調査」について（案）」令和2年8月31日開催 <https://www.pref.fukushima.lg.jp/uploaded/attachment/401333.pdf>

162. 第37回 県民健康調査検討委員会（2020）「資料3-3 県民健康調査「妊産婦に関する調査」結果まとめ（平成23年度～平成30年度）」令和2年2月13日開催 <https://www.pref.fukushima.lg.jp/uploaded/attachment/369430.pdf>

163. Fujimori et al. (2014), "Pregnancy and Birth Survey after the Great East Japan Earthquake and Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant Accident in Fukushima Prefecture," *Fukushima Journal of Medical Science*, 60 (1) pp.75-81

鳥島および周辺県における周産期死亡率を分析したところ、宮城県では2012年2～5月に有意な上昇、福島県では2011年4～6月に有意な減少が確認された。これについては、避難や震災直後の混乱などの要因が考えられるので長期的な分析が必要としている¹⁶⁴。これらは放射線影響がないことを報告しているが、別の研究グループが同じデータを用いて、空間線量の高さによって47都道府県を3分類し、それぞれのグループについて分析した結果、空間線量が高い6県（福島県、群馬県、栃木県、茨城県、宮城県、岩手県；¹⁶⁵ 1.2.1.3）では周産期死亡率だけでなく、低体重児の出生率が高いことを示した¹⁶⁵。

放射線はがんだけでなく、循環器、呼吸器疾病の罹患や死亡に影響を与えることが比較的近年の原爆被爆者の分析から明らかとなってきた¹⁶⁶。原発事故の被災者についても長期的に健康を観察する必要がある。

■コラム⑦ 精神的苦痛とストレス

震災関連死、震災関連自殺の数は被災3県のなかで福島県が突出して多い。2021年3月までの累計でみると、震災関連死者数は、岩手県470人、宮城県929人に対し、福島県は2,319人であった。厚労省が毎年出している「東日本大震災に関連する自殺者数」の統計によると、福島県の震災関連自殺者は2011年6月から2021年12月までの累計（2022年1月発表）で119人を数える。同時期の宮城県62人、岩手県55人のほぼ倍である¹⁶⁷。

心療内科医であり、医療人類学者でもある辻内琢也氏は、震災関連死と震災関連自殺について踏み込んだ考察をしている¹⁶⁸。辻内氏は2012年から15年にかけておこなった5つの質問紙調査（対象数は、2,011、2,425、4,268、3,599、16,686）で測定された、心的外傷後ストレス障害（PTSD）の症状の強さについて述べている。対象は福島県内、埼玉県、全国に避難を余儀なくされた人たちである。

国際的に標準化された「改訂出来事インパクト尺度IES-R」で25点以上になると、PTSDの可能性のあるストレスレベルだとされるが、2012年では25点以上の割合が67.3%だったのが、16年には52.5%まで下がっている。だが、1995年の阪神淡路大震災の3年8カ月後の調査では約40%、2004年の新潟県中越地震3カ月後および13カ月後の調査では約21%だったのに比べるとかなり高いとしている。また、精神科医の蟻塚亮二氏は、2019年早春に、浪江町津島の元住民らが起こした「ふるさとを返せ！津島原発訴訟」原告団の620名を対象に同様の調査をおこない、48.4%という数値を得ている¹⁶⁹。

辻内氏はPTSDを引き起こすストレスの要因について、アンケート項目の因子分析から、「原発事故のトラウマ」「生活費の心配」「不動産の心配」「家族関係に困難」「相談者がいない」「避難先での嫌な経験」「地元（ふるさと）の喪失」の7つの要因を読み取っている。蟻塚氏は事故直後の被ばくの恐怖や放射能の影響による健康障害への不安も大きな要因であるとしているが、あわせて、「原発や放射能について語れない」こともPTSDリスクを高める重要な要因であ

164. 高橋秀人(2017)「福島県内外における外因死の動向把握に関する研究」祖父江友孝・大平哲也「平成29年度福島県内外での研究疾病罹患動向の把握に関する調査研究」: https://www.env.go.jp/chemi/chemi/rhm/h3004e_5.pdf

165. Scherb, H. K. Mori and K. Hayashi (2016), "Increases in Perinatal Mortality in Prefectures Contaminated by the Fukushima Nuclear Power Plant Accident in Japan: A Spatially Stratified Longitudinal Study," *Medicine (Baltimore)*, 95 (38) e4958. ハーゲン・シェアブ、森國悦、ふくもとまさお、林敬次、クリスティーナ・フォイクト、ラルフ・クスミーマツ(2017)「福島第一原発事故の影響日本における死産と周産期死亡、乳児死亡—2001年から2015年までのトレンド解析アップデート」、医療問題研究会「福島原発事故後、流産・乳児死亡率、周産期死亡率が増加」小児科学会討議資料 pp.3-20 <http://ebm-jp.com/wp-content/uploads/pamphlet-1704-shonikagakkai.pdf>. Scherb and Hayashi (2020), "Spatiotemporal Association of Low Birth Weight with Cs-137 Deposition at the Prefecture Level in Japan after the Fukushima Nuclear Power Plant Accidents: An Analytical-Ecologic Epidemiological Study," *Environmental Health*, 19 (1) p.82

166. 広島・長崎の被爆者についての死亡に関する報告書でも、がんによる死亡だけでなく、非がんによる死亡と被ばく量との関係が分析されている。Ozasa, Kotaro et al.(2012), "Studies of the Mortality of Atomic Bomb Survivors, Report 14, 1950-2003: An Overview of Cancer and Noncancer Diseases," *Radiation Research*, 177 (3) pp.229-43

167. <https://www.mhlw.go.jp/content/202202-shinsai.pdf> (URLの数字202202を202207、202208のように最新年月に変えるとその時点での最新集計が表示される) なお、関連死や関連自殺の数え方は、遺族が弔意金を受け取る手続きとして申請した数であるが、申請しなければ算入されないなど、必ずしも明快なものではない。

168. 辻内琢也・増田和高(編著)(2019)「フクシマの医療人類学—原発事故・支援のフィールドワーク」遠見書房、第5章

169. 蟻塚亮二(2020)「闘うことは生きること—原発事故避難者のPTSD」『世界』2020年1月号

ることを述べている。

辻内、蟻塚両氏ともに述べていることだが、人々の無理解と差別が苦悩を強めている。「ふるさと喪失」(☞ 1.1.1.4)のなかでも人間関係の喪失が苦痛を深め、そのために孤立感を強めることになる。これは辻内氏や蟻塚氏の調査対象者である避難者に顕著な傾向だが、地元に住み続けたり、帰還した人々も類似した状況にある場合が少なくない。精神的健康を保っている人の場合でも、こうしたストレスには覚えがある人が多いと考えられる。放射性物質の影響を考えながら暮らさなくてはならないことが、自然環境との交わりを危うくするとともに、さまざまな軋轢や分断の要因ともなっているのだ。表れにくく、認識されにくいのが、実は奥深い原発事故被害の重要な側面である。

(島菌進)

1.3.3 作業員への健康影響

1.3.3.1 オンサイトおよび警戒区域での事故対応による被ばく

原発事故時の緊急時対応者や、その後のオンサイト従業員、除染作業員にも、被ばくが生じている。緊急時対応者については、被ばく線量限度が100mSvから250mSvに引き上げられ、2011年度に従事した約2万人のうち174名が100mSv以上被ばくした¹⁷⁰(東電社員150名、協力企業社員24名、表1-5参照)。その後、被ばく量は減少したものの被ばく管理期間である2011年3月から2016年3月までの5年間で、50mSvを超える被ばくをした者は2,936名(東電社員799名、協力企業社員2,137名)に達する¹⁷¹。

福島原発事故に関しては、これまでに8名が被ばくによるがんで労災認定されている¹⁷²。世界各国の原発従業員に関する最近の研究では、低線量被ばくでも有意な影響が検出されており¹⁷³、福島原発事故作業員についても、被ばく量と甲状腺検査で「所見あり」とされた人の割合には正の相関があることが示されている¹⁷⁴。水晶体への影響について分析した研究では、被ばく量との有意な関係がないことが示されているが¹⁷⁵、分析対象は500名程度であり、対象者を増加し、長期的に観測する必要がある。

今後、廃炉作業、特に燃料取り出しや保管などの作業が進めば、作業員の被ばく量はより増加することが懸念される¹⁷⁶。オンサイトでの作業員の放射線防護とその後の管理は重要な問題である。

また、自衛隊員、消防隊員なども、オンサイト、オフサイトで緊急時対応にあたった。これらについては、「UNSCEAR福島報告書2013」¹⁷⁷にまとめられている。オンサイトでの緊急時対

170. 東京電力(2021)「福島第一原子力発電所にて放射線業務に従事した作業員の被ばく線量の評価状況について」2021年4月27日 https://www.tepco.co.jp/decommission/information/newsrelease/exposure/pdf/2021/exposure_20210427-j.pdf

171. 東京電力(2018)「表11年度別累積線量分布表(集計期間:平成23年3月11日~平成30年6月30日)」『福島第一原子力発電所作業員の被ばく線量の評価状況について』<https://www.tepco.co.jp/press/release/2018/pdf2/180731j0104.pdf>

172. 『朝日新聞』2018年12月13日「原発事故後の作業で被ばく、がんに6人目の労災認定」<https://www.asahi.com/articles/ASLDF42SBLDFUBQU009.html>、『朝日新聞』2021年9月8日「福島第一原発事故の対応で被曝、作業2人に労災認定 咽頭がんは初」<https://www.asahi.com/articles/ASP985TNWP98ULFA01J.html>

173. 濱岡豊(2015)「長期低線量被ばく研究からの知見・課題と再分析」『科学』85(10)pp.985-1006

174. 祖父江友孝(編著)(2014)「東京電力福島第一原発作業員の甲状腺の調査等に関する研究」平成25年度研究報告書:厚生労働科学研究費補助金報告書<https://mhlw-grants.niph.go.jp/project/22255>

175. 佐々木洋・初坂奈津子(2016)「東京電力福島第一原子力発電所における緊急作業従事者の放射線被ばく量と水晶体混濁発症に関する調査」平成27(2015)年度厚生労働科学研究費補助金報告書<https://mhlw-grants.niph.go.jp/project/25611>

176. 原子力市民委員会の特別レポート1(改訂版2017)「100年以上隔離保管後の「後始末」では、デブリ取り出し等の被ばく作業を長期的に見合わせることで労働被ばく量を大幅に低減できることを、いくつかのシナリオに基づいて試算して示している。<http://www.ccnejapan.com/?p=7900>

177. UNSCEAR(2013)“Levels and Effects of Radiation Exposure Due to the Nuclear Accident after the 2011 Great East-Japan Earthquake and Tsunami”, Report of the United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation to the General Assembly - Scientific Annex A https://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/13-85418_Report_2013_Annex_A.pdf 日本語訳:

表 1-5A 福島第一原子力発電所にて放射線業務に従事した作業者の累積線量分布（年度別）：(a) 東電社員

区分(mSv)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	合計
250超え	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
200超え～250以下	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
150超え～200以下	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26
100超え～150以下	117	0	0	0	0	0	0	0	0	0	117
75超え～100以下	186	0	0	0	0	0	0	0	0	0	186
50超え～75以下	257	1	0	0	0	0	0	0	0	0	258
20超え～50以下	630	62	31	11	6	0	0	0	0	0	740
10超え～20以下	491	129	95	60	52	22	18	21	13	12	901
5超え～10以下	377	266	195	158	108	90	85	70	57	62	1,406
1超え～5以下	589	579	670	637	533	404	306	247	287	236	4,252
1以下	735	589	701	822	998	1,162	1,121	1,105	1,027	1,027	8,260
計	3,415	1,626	1,692	1,688	1,697	1,678	1,530	1,443	1,384	1,337	16,153
最大(mSv)	679	54	42	30	24	15	16	16	14	15	679
平均(mSv)	25.15	4.49	3.24	2.30	1.85	1.27	1.15	1.04	0.99	0.98	7.04

表 1-5B 福島第一原子力発電所にて放射線業務に従事した作業者の累積線量分布（年度別）：(b) 協力企業社員

区分(mSv)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	合計	東電・協力 企業合計
250超え	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
200超え～250以下	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3
150超え～200以下	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	28
100超え～150以下	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	137
75超え～100以下	65	0	0	0	0	0	0	0	0	0	65	251
50超え～75以下	261	0	0	0	0	0	0	0	0	0	261	519
20超え～50以下	2,660	675	629	996	592	216	74	0	0	0	5,842	6,582
10超え～20以下	2,896	2,000	2,067	2,599	1,947	1,139	1,133	853	923	922	15,557	16,458
5超え～10以下	2,556	1,875	1,897	2,774	2,247	1,393	1,038	870	853	863	15,503	16,909
1超え～5以下	4,625	3,327	3,739	5,315	5,114	4,371	3,571	2,856	2,351	2,314	35,269	39,521
1以下	4,633	4,239	4,722	7,358	6,599	7,038	6,597	5,284	5,197	4,883	51,667	59,927
計	17,720	12,116	13,054	19,042	16,499	14,157	12,413	9,863	9,324	8,982	124,188	140,341
最大(mSv)	238	43	41	40	43	39	33	20	20	19	238	679
平均(mSv)	10.06	5.90	5.51	5.29	4.52	3.09	2.88	2.65	2.77	2.84	5.27	4.91

応には、消防士（260人）、警察官（13人）、自衛隊員（168人）が派遣された。2011年12月末までに当時の「警戒区域」（20km圏内避難指示区域）で約3万4千人の自治体職員が活動した。東電、協力企業、消防士、警察官、自衛隊員含めて約2千人には安定ヨウ素剤（ヨウ化カリウム錠）が処方された。さらに米軍も被災地域全体で2万4千人が動員された。

同報告書では、日本政府から提供された情報に基づいて被ばく量を推定している。消防士260人のうち249人の被ばく量データが提供され、外部被ばく量の最大値は24.9mSvであった。内部被ばくは全員について検出限界以下であったが、被ばくからかなり時間の過ぎた2011年9月から11月に測定されたため、同報告書では、東電や協力企業と同様の作業をおこなったのであるから内部被ばく量はより高かった可能性がある、と指摘している¹⁷⁸。自衛官に関しては、オンサイトで活動した168人中147人のデータが提供され、10mSv以下が132人と最も多いものの、20～50mSvが8人、50～100mSvが4人いた。さらにオフサイトで活動した自衛官のうち8,453人は10mSv以下であったが、5人が10～20mSv被ばくした。警察官10人については、内部被ば

「UNSCEAR 2013 国連総会報告書、第I巻 科学的附属書A：2011年東日本大震災後の原子力事故による放射線被ばくのレベルと影響」
http://www.unscear.org/docs/reports/2013/15-0285_Report_2013_AnnexA_Ebook_web.pdf 作業者の線量評価については、この Scientific Annex（科学附属書）の第V章（pp.63-74、日本語版 pp.60-69）および Appendix D（pp.211-24、日本語版 pp.199-232）で詳述されている。
 178. 前掲、UNSCEAR（2013）p.68（日本語訳 pp.64-65）

くによる預託実効線量は0.1mSv未満だが、外部被ばくは10mSvであった。自治体職員の被ばくについての情報提供は不十分であったとして推定されていない。これら原発従業員以外の緊急時対応者の健康状況については、2011年度から約600名を登録したコホート調査がおこなわれたが、関係機関の協力が得られないため2016年度で打ち切られた¹⁷⁹。日本でも福島原発事故前から、原子力施設従業員に対しては長期的な調査がおこなわれてきた。これら緊急対応者についても健康検査と組み合わせた総合的な調査と健康支援体制が必要である¹⁸⁰。

米国国防総省関係者8,380人についての計測は2011年3月11日から8月31日におこなわれ、最大預託甲状腺吸収線量は6.5mSvであった。このうち、東北沖に派遣された米軍の原子力空母「ロナルド・レーガン」の元乗組員が健康被害を受けたとして、東京電力と原子炉メーカーGEに対して損害賠償を求めて提訴した¹⁸¹。2021年5月、訴訟の取り下げによって裁判は終結したとされるが詳細は不明である¹⁸²。

■コラム⑧ UNSCEAR福島報告書2020/2021

UNSCEAR（原子放射線の影響に関する国連科学委員会）は福島第一原発から放出された放射性物質の量、拡散状況などを踏まえた被ばく量の推定、環境や人への影響などを含めた報告書を2013年に刊行した（以下「2013年報告書」）。2021年3月には、その改訂版である報告書を刊行した（以下、「2020/2021年報告書」）。国連からの日本語ニュースリリースのタイトル¹⁸³は「東電福島事故後の10年：放射線関連のがん発生率上昇はみられないと予測される」であった。これだけを見ると、放射線関連のがんの発生を否定していると誤解してしまう。これは英語版の翻訳であり、英語のリリース本文では“future health effects, e.g. cancer directly related to radiation exposure are unlikely to be discernible”と記されている。“discernible”はなじみのない単語だが「識別できる」ことを意味する。発生しないことを意味するわけではない。実際、2020/2021年報告書のパラグラフ222には、次のような結果が報告されている。《5歳以下で被ばくした女兒集団を生涯追跡すれば、16-50件の甲状腺がんが生じる可能性がある。ただし、被ばく無しでもこの集団には生涯で甲状腺がんが600-700件程度生じ、上述の増加分は誤差に紛れて識別できない。》（引用者による抄訳）

このように報告書では放射線による甲状腺がんの発生の可能性を認めているが、増加分を誤差と識別することができそうもないことを述べているのである。なお、“discernible”という単語は2013年報告書から用いられており、以下のように日本語訳で説明されていることから、このことは明らかである。リリースだけでなく、報告書の本文をしっかりと読み込む必要がある。

《十分大きな集団において疾患の推定リスクが当該集団における疾患のベースライン発生率の通常の統計的ばらつきに比べて十分に高い場合は、放射線被ばくによる発生率の上昇を疾病統計および疫学的研究において『識別できる』可能性がある。反対に、既存の知識に基づいてリスクを推定できても、推定されるリスクのレベルが低い場合や、被ばく人数が少ない場合、本委員会は『識別可能な上昇なし』という表現を使用し、現在利用できる方法では放射線被ばくによる将来の疾病統計での発生率上昇を実証できるとは予想されないことを示唆した。これは、リスクがないあるいは、放射線被ばくによる疾患の症例が今後付加的に生じる可能性を排除するものではないと同時に、特定の集団においてある種のがんの生物学的な指標が見つかる可能性を否定するものではない。さらに、かかる症例の発生に伴

179. 吉永信治 (2017) 「福島第一原子力発電所事故の緊急・復旧作業員等の被ばくと健康調査」『学術の動向』22(4) pp.14-18 https://doi.org/10.5363/tits.22.4_14

180. 放射線業務従事者の健康影響に関する疫学調査がおこなわれているが、「労働者の放射線緊急被ばく限度が引き上げられた最初の9か月間緊急作業に従事した約2万人の方々を対象」としており、消防などの人員は対象には含まれていない。 https://www.news.johas.go.jp/hp/survey_representative.html

181. 田井中雅人、エイミ・ツジモト (2018) 「漂流するトモダチ アメリカの被ばく裁判」朝日新聞出版

182. TBSニュース「原告と被告の双方が共同で裁判所に対して訴えの取り下げを申し出て、現地時間の5月20日に裁判所がこれを認める決定を下したということです。」2021年5月25日 <https://www.youtube.com/watch?v=8S4vlpDM-so>

183. 2021年3月の暫定版リリース時点では UNSCEAR 2020 Report とされていたが、2022年3月の正式版は UNSCEAR 2020/2021 Report とされた。英語および日本語の報告書は以下で公開されている。 https://www.unscear.org/unscear/en/publications/2020_2021_2.html

う苦痛を無視するものでもない。》(下線は引用者)¹⁸⁴

さらに2022年5月には2020/2021年報告書で用いた推定方法と結果をまとめた附属資料(Attachment)が公開された。それによると、女兒については(甲状腺がん・非メラノーマ皮膚がんを除く)固形がんの生涯での発症リスクが1.2%増加し、統計的に検出できる可能性が高いことが示されている¹⁸⁵。しかし、先行して公開された2020/2021年報告書では、「公衆への被ばくレベルが低すぎるので、本委員会は乳がんや他の固形がんの発生率の識別可能な上昇を予想できない。」としている(同報告書、パラグラフ247)。附属資料では推定における前提などの限界があるとしてはいるが、2020/2021年報告書は推定結果と異なることを記述していることになる¹⁸⁶。UNSCEARには報告書と附属資料の同時公開や誠実な記述を望みたいが、報道機関や市民は報告書のみならず、その附属資料の数値もしっかり読み込む必要がある(そのための参考文献などについては1.1.4のコラム③「100mSv 閾値論の方法論的誤り」を、市民と良心的な科学者との共同作業については1.1.4.2をそれぞれ参照のこと)。

(濱岡 豊)

表 1-6 除染など業務従業者等の4年間(2017-2020年)関係工事件数と被ばく量

4年間に従事した 工事件数 線量(mSv)	除染等業務従事者数(人)									
	1	2	3	4	5	6	7	8以上	合計人数	(%)
1以下	28,756	8,956	4,026	2,031	1,019	376	162	110	45,436	81.93%
1を超え5以下	1,452	1,523	1,630	1,450	1,431	845	483	413	9,227	16.64%
5を超え10以下	57	87	87	114	145	98	51	55	694	1.25%
10を超え15以下	6	10	14	11	13	18	7	6	85	0.15%
15を超え20以下	1	3	1	1	3	1	2	2	14	0.03%
20を超える	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00%
合計人数	30,272	10,579	5,758	3,607	2,611	1,338	705	586	55,456	100.00%
平均線量(mSv)※	0.6	0.9	1.2	1.6	2.1	2.4	2.5	2.7	0.9	-

※平均線量は、各線量カテゴリの中央値を用いて算出した。そのため下記出典資料で示されている値よりも高くなっている。

1.3.3.2 オフサイトの除染作業による被ばく

オフサイトでは除染作業がおこなわれており、除染作業員の被ばく量管理も問題である。2017~20年の間に従事した55,456人中、1mSv以下は45,463人だったが、5m~10mSvが694人、10mSvを超えた者も99人存在する(表1-6)¹⁸⁷。被ばく量については、個人線量計を装着することが基本だが、空間線量率が毎時2.5 μSv以下の場合には空間線量率からの換算、代表者による測定で代替可能とされている。放射性物質を含む土壌などを扱う作業であり、内部被ばくの

184. UNSCEAR 福島報告書 2013 (前掲、脚注 177) 日本語版、パラグラフ 167。UNSCEAR 福島報告書 2020/2021 日本語版 (前注) のパラグラフ 213 にも同様の説明があるが、2013 年報告書のほうが簡潔であるので引用した。

185. 3 つの年齢層 (福島原発事故時 5 歳以下の乳幼児、小児、成人) に分けて男女別・男女合計について 90 歳までの生涯での固形がんの発症の増加割合を推定している。小児男女合計でも同様の結果が得られている。UNSCEAR (2022) Attachment A-23: Power calculations for epidemiological detection of health effects from the accident at the Fukushima Daiichi nuclear power station. https://www.unscear.org/docs/publications/2020/UNSCEAR_2020-21_Annex-B_Attach_A-23.pdf

186. 2013 年報告書でも、事故の影響を最も受けた地域の集団では、がんのリスクがわずかに上昇することが示唆されるが、一般的な集団では検出できないとされていた (同報告書、パラグラフ 220)。しかし、数年後に公開された Attachment (UNSCEAR 2016) では非避難地域・成人女性において、被ばくによって生涯で追加的に 351 件の固形がんが生じ、それが統計的に検出できる可能性が高いことが示されていた (Attachment 1 の Table 4)。UNSCEAR (2016), Attachment 1: Power calculations for epidemiological studies that underpin the commentary on health implications in the 2013 Fukushima report. https://www.unscear.org/docs/publications/2015/UNSCEAR_2015_WP_Attach-1.pdf、2020/21 年報告書については、被ばく量推定のための前提が不適切であることや、福島県甲状腺検査の評価にも問題があることなどが指摘されている。以下を参照されたい。濱岡豊 (2022) 「福島県甲状腺検査の諸問題 III」『科学』92(4) pp.318-335

187. 放射線影響協会 (2021) 「除染等業務従事者等の 4 年間関係工事件数及び経過線量 (2017 年~2020 年)」http://www.rea.or.jp/chutou/koukai_jyosen/2020nen/6zuhyo_jyosen-2017-2020.pdf

回避、測定も重要だが、セシウム濃度50万Bq/kgを取り扱う作業で、粉塵濃度が10mg/m³を超える場合にホールボディカウンターで3カ月に1回測定すれば良いとされている¹⁸⁸。このように、実際には作業員全員について測定がなされているわけではなく、そもそも、外部被ばく、内部被ばくとも測定の簡略化や省略を可能にする条件が多く設定されている。

表1-7A 福島第一原子力発電所での廃炉作業、福島県内での除染等をおこなう事業場への監督指導の結果：(a) 福島第一原子力発電所での廃炉作業

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
監督実施事業場数	137	236	309	348	336	290	325	277
労働者の安全・衛生・労務管理関係の違反事業場数	76	141	167	160	129	154	188	123
違反率(%)	55.5%	59.7%	54.0%	46.0%	38.4%	53.1%	57.8%	44.4%
違反内容	電離則違反		8 (2.6%)	7 (2.0%)	14 (4.2%)	18 (6.2%)	22 (6.8%)	10 (3.6%)
	現場の安全衛生関係措置違反		30 (9.7%)	15 (4.3%)	9 (2.7%)	17 (5.9%)	16 (5.0%)	7 (2.5%)
	健康管理関係の違反		3 (1.0%)	3 (0.9%)	14 (4.2%)	26 (9.0%)	37 (11.4%)	16 (5.8%)
	労務管理関係違反		122 (39.5%)	132 (37.9%)	106 (31.5%)	130 (44.8%)	148 (45.5%)	110 (39.7%)
	元方事業者等の講ずべき措置違反		22 (7.1%)	11 (3.2%)	11 (3.3%)	12 (4.1%)	22 (6.8%)	4 (1.4%)

表1-7B 福島第一原子力発電所での廃炉作業、福島県内での除染等をおこなう事業場への監督指導の結果：(b) 福島県内での除染等をおこなう事業場

	2014	2015	2016	2017	2018	2019			2020		
						合計	うち除染作業	うち収集・運搬	合計	うち除染作業	うち収集・運搬
監督実施事業場数	1152	1,299	1,020	274	267	338	131	207	291	92	199
労働者の安全・衛生・労務管理関係の違反事業場数	774	839	586	121	164	228	90	138	129	39	90
違反率(%)	67.2%	64.6%	57.5%	44.2%	61.4%	67.5%	68.7%	66.7%	44.3%	42.4%	45.2%
違反内容	電離則・除染電離則違反	336 (25.9%)	255 (25.0%)	38 (13.9%)	44 (16.5%)	57 (16.9%)	42 (32.1%)	15 (7.2%)	9 (3.1%)	3 (3.3%)	6 (3.0%)
	現場の安全衛生関係措置違反	318 (24.5%)	184 (18.0%)	50 (18.2%)	41 (15.4%)	60 (17.8%)	32 (24.4%)	28 (13.5%)	43 (14.8%)	8 (8.7%)	35 (17.6%)
	健康管理関係の違反	134 (10.3%)	121 (11.9%)	10 (3.6%)	24 (9.0%)	38 (11.2%)	18 (13.7%)	20 (9.7%)	14 (4.8%)	5 (5.4%)	9 (4.5%)
	労務管理関係違反	329 (25.3%)	247 (24.2%)	38 (13.9%)	88 (33.0%)	124 (36.7%)	40 (30.5%)	84 (40.6%)	55 (18.9%)	21 (22.8%)	34 (17.1%)
	元方事業者等の講ずべき措置違反	183 (14.1%)	111 (10.9%)	24 (8.8%)	28 (10.5%)	39 (11.5%)	19 (14.5%)	20 (9.7%)	32 (11%)	9 (9.8%)	23 (11.6%)

注) 暦年での集計結果。()内は監督実施事業場数に占める割合。除染作業については2019年から「収集・運搬」が別項目として設定された。2014年以前については、違反内容の内訳が事業所ではなく件数ベースであったため記載していない。

違反内容の具体的な内容例は以下の通り：

「電離則」違反：線量の測定、作業場の事前調査。

「現場の安全衛生関係措置違反」：車両系建設機械の作業計画・用途外使用。

「健康管理関係の違反」：医師による面接指導のための労働時間把握、電離健康診断検査結果の報告。

「労務管理関係違反」：時間外労働、割増賃金の支払、賃金台帳の調整など。

「元方事業者等の講ずべき措置違反」：関係請負人およびその労働者が規定に違反しないように指導。

除染作業については、被ばくの問題以外にも、多重下請けによる線量把握の困難化、さらには18歳未満の未成年の就業¹⁸⁹など劣悪な作業環境の問題もある。表1-6にあるように、4年間で8カ所以上の除染現場に従事した者も586人おり、被ばく量も高くなっている。さらに、福島労働局によると、廃炉作業、除染作業をおこなう事業所の半数以上で、安全・衛生・労務管理関

188. 厚生労働省(2011)「除染等業務に従事する労働者の放射線障害防止のためのガイドライン」<https://www.mhlw.go.jp/new-info/kobetu/oudou/gyousei/anzen/dl/120118-01.pdf>

189. 「HUFFPOST」2015年2月17日「15歳に除染作業させた疑い「18歳で通せ」建設会社の専務逮捕へ」https://www.huffingtonpost.jp/2015/02/17/decontaminate_n_6701742.html

係の違反がおこなわれている（表1-7）¹⁹⁰。廃炉作業に関しては、時間外労働などの労務管理関係違反の割合が高いが、除染作業に関しては、電離則・除染則違反、現場の安全衛生関係措置違反の割合も高くなっている。前者については年とともに減少傾向だが、線量の高かった頃にこれらへの違反の割合が高くなっており、その分、被ばく量のカウント漏れが生じた可能性がある。責任のある管理体制が必要である。

1.3.4 健康影響把握と支援の必要性

原爆被爆者の分析においても当初はがんが注目されたが、その後、非がん疾病の罹患や死亡にも影響があることが見いだされた（☞ 1.3.2.2）。被ばくによる健康影響は時間を経て顕在化する疾病である可能性が高い。原発作業員に関しては、コホート調査がおこなわれているが、参加同意者の割合は38%と低い¹⁹¹。これは下請けという管理体制の問題を反映している可能性が高い。被ばくした市民や労働者の健康状況を把握し、問題があれば支援するための継続的な取り組みが不可欠である。また科学的検証としても、甲状腺検査の結果の検討（☞ 1.3.1.2）や環境省委託研究（☞ 1.3.2.2）のように、検討方法や分析方法を途中で変更しているなどの問題がある。データが蓄積されることによって、適用可能な分析手法が増えてくることはある程度理解できるが、ここに紹介した例では、事前に分析方針が示されず、途中で分析手法を変更した理由も説明されていないため、有意な変化が検出されると分析方法を変更しているようにもみえる。そのような疑念を抱かせないためにも、分析方法を確定しておく必要がある。科学的に妥当な知見を得るためには委員の構成、分析方法の事前決定といったプロセスの改善が必要である。

■コラム⑨ 低線量被ばくによる健康被害リスクは実害である

放射線被ばくによる健康被害は、発症するまでは損害は発生していないというのが従来の論理である。しかし、長期間を経て発症した頃には因果関係の証明が難しくなり、被害者の多くは泣き寝入りを強要されてしまう。これは放射線被ばくだけの問題ではない。約6万5千人の認定申請者に対して認定者が2千数百人ととどまっている水俣病患者や、被爆者認定されずに苦しみ続けてきた広島・長崎の被爆者でも、同様の歴史が刻まれている。

このように多数の被害者の泣き寝入りを生んできたのは、「因果律不明瞭問題」（原因と結果を結ぶ論理の糸が不明瞭になる問題群）を多発させた科学技術の限界性と、無責任な企業や政府の恣意的な被害者切り捨て策である。絶対安全がなくなった「リスク管理社会」では、リスクを確率ではなく実害として扱って被害補償をする制度が必要である。また、発症していなくても健康被害リスクを負わされた精神的な苦痛があることを損害として認めて賠償することが必要である。そうしなければ、多くの被害者の泣き寝入りが繰り返されてしまう。原告84名を全員被爆者として認定すべきだとした「黒い雨裁判」広島地裁判決（2020年7月29日）では、被爆者認定では科学的合理性を持って放射線の影響による健康被害を立証する必要はなく、影響を否定できない状況にあったことが示されれば十分であるという主旨の判断がされている。原発事故による放射能の大量放出と、政府による避難政策の失敗による被ばくは、まさにこの「影響を否定できない状況」にあたる。

さらに、福島第一原発事故では初期被ばく線量の測定が決定的に不足していた。事故直後の避難者に対する汚染チェックにおいて、スクリーニングレベルが現場判断で13,000cpmから100,000cpmへと変更され、衣服や体表面に

190. 厚生労働省・福島労働局（2015）「東電福島第一原発の廃炉作業及び除染作業を行う事業者に対する監督指導結果について（平成27年）」https://jsite.mhlw.go.jp/fukushima-roudoukyoku/library/fukushima-roudoukyoku/kantoku/pdf/2804hairosagy_kantokusidoukekka.pdf、厚生労働省・福島労働局（2021）「福島第一原子力発電所での廃炉作業、福島県内での除染等の業務等を行う事業場への監督指導結果（令和2年）」<https://jsite.mhlw.go.jp/fukushima-roudoukyoku/content/contents/000906335.pdf>

191. 「放射線業務従事者の健康影響に関する疫学研究」<https://www.news.johas.go.jp/hp/top.html>

多量の放射能を帯びた避難者が何のケアもされずに放置された¹⁹²。避難住民の甲状腺中の放射性ヨウ素測定調査をおこなおうとした研究者は、福島県から調査中止を指示された¹⁹³。政府がおこなった甲状腺検査は遅きに失し、なおかつ検査数の不足と検査方法の誤りが指摘されている。放射性プルームの挙動を捉える SPEEDI の計算結果の非公表があった、浜通りからの避難者は高濃度プルームの進行方向に避難したことによって大量被ばくをしてしまった。しかし、小児甲状腺がん多発の原因について、政府側専門家は被ばく線量が低かったから放射線被ばくとの因果関係は考えられないなどとコメントしている (☞ 1.3.1)。事故直後の測定を怠っていたことが因果関係不明瞭を加速しているのである。

これらのことについて、政府・東電の責任が問われなければならないことは無論のこと、避難者に対しても、汚染地にとどまった人々に対しても、等しく被ばくによって健康被害リスクを被ったことに対して、賠償をしなければならない。被ばくによる健康被害リスクはまさに実害として全ての被害者が負わされたものである。因果律不明瞭問題の典型である放射線被ばくによる健康被害においては、科学的合理性を持って被ばくによる健康被害を立証する責任を被害者に求めることは非人道的であり、科学的限界性を無視した政府と加害企業の責任を放免することになる。

(大沼淳一)

1.4 教育と広報における人権侵害

1.4.1 学校教育現場への事故の影響

1.4.1.1 年間20mSv基準の適用

2011年4月19日、文部科学省は「福島県内の学校の校舎・校庭等の利用判断における暫定的考え方について」において、「幼児、児童及び生徒（以下、「児童生徒等」という。）が学校に通える地域においては、非常事態収束後の参考レベルの年間1~20mSv（ミリシーベルト）を学校の校舎・校庭等の利用判断における暫定的な目安とし、今後できる限り、児童生徒等の受ける線量を減らしていくことが適切である」旨を通知した。そして16時間の屋内（木造）、8時間の屋外活動という生活パターンを想定し、年間20mSvに到達する空間線量率として毎時3.8 μ Sv（マイクロシーベルト）未満の空間線量率が測定された学校については校舎・校庭等を平常通り使用して差し支えないと記載した。

この「年間20mSv」という基準は、平常時の基準である年間1mSvに比べて大幅に高く、放射線管理区域の設置基準すら上回るものである。しかも、被ばくの影響を受けやすい子どもにも大人と同じ数値を適用したことで、国内外から大きな批判を浴びた (☞ 1.1.2のコラム①)。この高い数値（被ばく防護の観点からは、緩い基準）は、1.2.1.1で見たように、避難指示およびその解除の基準でもある。

■コラム⑩ 要避難地域の線量基準年間20mSvを撤回せよ

事故前も事故後も、公衆の追加被ばく限度は年間1mSvである。国際放射線防護委員会 (ICRP) 1990年勧告 (Pub.60) にしたがったものであり、放射線障害防止法などの国内法に明記されている。ICRPは国際原子力カトリックの一角を占める組織ではあるが、低線量被曝による健康リスクを示す調査研究の蓄積を反映して、それまで年間5mSvだった基準を改めたのである。しかし、事故後に設定された避難指示区域の範囲は、年間20mSvという残酷な基準で線引きされ、それが10年以上たった今日でも続いている。避難者に対して、除染や自然減衰で空間線量率が年間20mSvを下回っ

192. 第4章のコラム⑩「防災計画で定められていた被ばく回避策は実行されなかった」を参照。

193. 岡田広行 (2012)「甲状腺被曝の実態は未解明 福島県の意向で調査中止も」『週刊東洋経済』2012年6月30日号 <https://toyokeizai.net/articles/-/9472>

たから帰還するという圧力をかけ、賠償金や住宅補助を打ち切ったのである。

そもそも年間20mSvという数値は、重大事故が起きて放射能汚染が起きてしまった時、やむを得ず緊急事態が去るまでの短期間だけ設定されるべき基準としてICRPの2008年勧告(Pub.109)が示したものであり(☞1.1.4.1)、10年間以上にわたって継続されるべきものではない。しかもこの勧告には、「一般に、緊急時被ばく状況で用いられる参考レベルの水準は、長期間のベンチマークとしては容認できないであろう。通常このような被ばくレベルが社会的・政治的観点からは耐えるものではないからである」とはっきり書かれている¹⁹⁴。しかも、年間20mSvという基準は事故後も国内法で定められたわけではなく、現在も継続している「原子力緊急事態」において原子力災害対策本部長たる内閣総理大臣が指示したものなのである。2011年12月に当時の野田首相が収束宣言を出した時、あるいは、東京オリンピックが決まった2013年のIOC総会場で安倍首相が「アンダーコントロール」と明言した時に1mSvに戻すべきだったのである。

放射線障害防止法には「放射線管理区域」の基準がある。放射性物質を取り扱う実験室などで作業する職業人のための追加被ばく限度の基準で、3カ月で1.3mSv、すなわち年間5.2mSvである。この空間では飲食は禁止され、18歳未満の作業が労働基準法で禁止されている。ここに子どもまでが居住するという設定は無茶であるが、せめて暫定的な線引きがこの数値でなされていれば、当時の福島県の人口(約204万人)のうち半分以上が避難指示対象になったものと思われる。さらには、福島県以外の深刻な汚染地域である宮城県南部、栃木県北部、群馬県北部、千葉県北西部なども避難指示区域になったはずである。ここで忘れてならないのは、事故前の原発敷地境界における管理目標が年間0.05mSvだったという事実である。年間20mSvというのはこの管理目標の実に400倍も苛酷な基準なのである。

日本の官僚たちは、できないことを無理に求める法律をつくりたがらない。水質汚濁防止法(1970)ができて、河川水に環境基準が設定された時も、まず現況の汚染実態調査をおこない、現況からほんの少しだけ努力すれば達成できる水準に基準設定をした。彼ら官僚の通性からすると、原発事故が起きた時に彼らは避難すべき人の数をあらかじめ設定し、そこから逆算して避難指示区域の設定をおこなったのではないかと推測される。当時の民主党政権はこの官僚たちに完全に丸め込まれてしまったのではないだろうか。当時首相だった菅直人氏、官房長官だった枝野幸男氏、首相補佐官(のち原発事故担当大臣、環境大臣)だった細野豪志氏らは証言する責任がある。

(大沼淳一)

1.4.1.2 教育機会の損失(屋外活動の制限など)

放射能汚染の影響により、屋外での教育活動や遊びが制限されるなど、教育機会の損失が生じた。そうした制限は子どもたちの健康にも影響した。2012年度の学校保健統計調査では、都道府県別の肥満傾向の子どもの割合について、幼稚園年長(5歳)から高校3年(17歳)までの13学年のうち、7学年で福島県が最も高かった。

1.4.1.3 避難者へのいじめ

汚染地域から避難した子どもたちが避難先でいじめられるという問題も生じた。2016年12月に文部科学省が避難している小中高校生ら約1万2千人を対象に実施した調査では、約200件のいじめがあったと報告された¹⁹⁵。また文部科学省の放射線副読本(2014年版、2018年版、2021年版(☞1.4.2.2))でも、いじめに関する記述が掲載された。

1.4.1.4 教職員への負担

原発事故は、教職員に対しても、子どもたちの被ばく低減のための対応、避難に伴う遠距離

194. ICRP (2008)「緊急時被ばく状況における人々に対する防護のための委員会勧告の適用」(ICRP Publication 109) 日本アイソトープ協会による暫定翻訳版 2011年4月、p.19 (y)項 <https://www.jrias.or.jp/books/pdf/20110428-174501.pdf>

195. 文部科学省初等中等教育局児童生徒課生徒指導室(2017)「原子力発電所事故等により福島県から避難している児童生徒に対するいじめの状況等の確認に係るフォローアップ結果について(平成29年4月11日現在)」https://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/29/04/_icsFiles/afleidfile/2017/04/11/1384371_2_2.pdf

通勤、複数校の担当、時間外対応など、多大な負担を生じさせた。福島県教職員組合（2015）『震災・原発事故記録集 3・11 福島 of 教職員』によれば、2012年11月から2013年11月に福島県教職員組合員に実施したアンケートにおいて、震災・原発事故の前と比べて業務量が「大幅に増えた」が7%、「増えた」が60%、「ほぼ変わらない」が33%で、業務が増えたと回答した割合は約3分の2であった。

1.4.2 入れ替わった安全神話

1.4.2.1 消される証拠と新たな神話の流布

福島原発事故までは、国策としての原子力を推進する側に偏った教育や広報により、いわゆる「原子力の安全神話」が流布されていた。原発事故を繰り返さないために最も教訓とすべき点の一つは、偏重した教育や広報による国民の公正な判断力の低下を防ぐことである¹⁹⁶。しかし事故後、「原子力副読本」や「原子力ポスターコンクール」などの証拠となるような素材が回収されたり、ウェブサイトから削除されたりして「不可視化」され、国の教育行政における責任があいまいにされ、教訓が継承されていない。

事故前は、文部科学省と経済産業省資源エネルギー庁の共催により「原子力ポスターコンクール」が開催され、原子力を賛美する作品ばかりが入賞していた。2010年度が第17回だったが、2011年度以降は中止された。国だけではなく福島県など原発立地自治体も積極的に原発推進広報を展開していたが、それらも無かったことのようにされつつある¹⁹⁷。

財団法人福島県原子力広報協会は、1981年からさまざまな原子力広報事業を実施してきたが、その証拠となるモノや情報の記録・継承は十分ではない。福島原発事故後に同協会は活動を休止した。

双葉町にはかつて「原子力明るい未来のエネルギー」の標語で知られる原子力推進看板が町の中心道路にゲートのように設置されていた。この標語の作者である大沼勇治さんは、小学生のときにコンクールに応募してこの表現を考案したのだった。事故で双葉町から避難を強いられた大沼さんは、原発推進の歴史を象徴するこの看板について、事故の重大な教訓を後世に伝えるものとして保存を強く求めて行政にも要望していたが、双葉町は老朽化などを理由に2015年12月にこれを撤去した¹⁹⁸。後述するように、この看板は、2020年に双葉町に開設された東日本大震災・原子力災害伝承館で展示されるようになった。しかし、その展示の仕方には問題が多く残っている（[199](#) 1.4.3.2、表1-9）。

福島原発事故により安全神話が崩壊したにもかかわらず、事故後は、文部科学省『放射線副読本』¹⁹⁹や復興庁『放射線のホント』²⁰⁰などによって、「原子力の安全神話」に代わる「放射線安全神話」が広められつつある。このような安全側に偏った教育・広報によって、「脱被ばく、人権回復」を困難にする状況がつくられてきている。

2017年12月の「風評払拭・リスクコミュニケーション強化戦略」に基づき、復興庁は2018年3月にパンフレット『放射線のホント』を発行し、約2,000部を公的機関に配布したほか、電子

196. そのような判断力の低下を、原子力安全神話への皮肉を込めて「減思力」と呼ぶ。1.4.2.2 参照。

197. 早川タダノリ（2014）『原発ユートピア日本』合同出版

198. 『毎日新聞』2015年12月21日「原発PR看板撤去 「過ち伝えて」移設、保存へ」、『東京新聞』2020年4月2日「原発推進の看板 展示して 標語考案 双葉町から避難の大沼さん」

199. 文部科学省（2018）『放射線副読本（平成30年改訂）』https://www.mext.go.jp/b_menu/shuppan/sonota/detail/1409740.htm

200. 復興庁（2018）『放射線のホント』https://www.fukko-pr.reconstruction.go.jp/2017/senryaku/pdf/0313houshasen_no_honto.pdf

版を作成しインターネット上でも公開した²⁰¹。文部科学省が2017年に作成した『リスクコミュニケーション案内』²⁰²において、リスク比較の問題として最も望ましくないとされる「第5ランク（通常許容できない・格別な注意が必要）」には、「関係のないリスクの比較（例えば、喫煙、車の運転、落雷）」が挙げられているにもかかわらず²⁰³、上述した副読本や『放射線のホント』にはそのような比較が掲載されるなど、安全側に偏った内容となっている。

政府広報の「放射線のホントの話」シリーズでは、上述の復興庁『放射線のホント』や後述の文部科学省の『放射線副読本』（2018年版）と共通する内容をもとに、小学生向け新聞、中学生・高校生向け新聞、教育関係者向け新聞、ラジオ番組などがつくられている。

文科省の副読本は、事故後の2011年10月、2014年2月、2018年9月、2021年10月に改訂されており、その内容の変遷をみると、原子力と放射線をめぐって「安全神話」の復活が巧妙に仕組まれていることが分かる。次項で少し詳しく見ていくことにする。

1.4.2.2 文部科学省による副読本の改訂

文部科学省と経済産業省資源エネルギー庁が2010年に発行していた原子力副読本『わくわく原子力ランド』『チャレンジ！原子力ワールド』（以下、2010年版副読本）には、（原発は）「大きな地震や津波にも耐えられるよう設計されている」など、原子力の推進と安全神話に偏った内容が書かれていた。そのため、福島原発事故後、「事実と異なる記述がある」などの理由で2011年5月に回収された。第二次世界大戦後のいわゆる「墨塗り教科書」のように、不都合な真実が不可視化された。

その後、放射線の内容だけに絞った新しい副読本が2011年10月に発行された（以下、2011年版副読本）²⁰⁴。この2011年版副読本は、驚くべきことに福島第一原発事故にほとんど触れず²⁰⁵、放射線が役に立つことばかりを強調し、放射線被ばくの危険性を伝えないなど、事実や教訓を反映したものではなかった。当然ながら、この2011年版副読本は、被災者、市民、研究者から多くの批判を浴びることとなった。

同時にまた、教育研究の現場では、対抗する独自の副読本を作成し、教育に生かす試みも始まった。例えば、福島県教職員組合は2012年に『子どもたちのいのちと未来を守るために学ぼう 放射能の危険と人権』と題する書籍を刊行し²⁰⁶、放射能汚染下で暮らさざるをえない子どもたちに、教師や親たちは被ばくや原子力、差別の問題などをどう教えていくのかといった事故後の放射能教育を構築するための提言をおこなっている。また福島大学放射線副読本研究会は、独自の副読本を2012年3月にウェブ上で公開した²⁰⁷。同年6月の改訂を経て、2013年には一般

201. 『日本経済新聞』2018年4月30日「放射線リスク どう伝える 産学官で消費者と対話を」<https://www.nikkei.com/article/DGXKZO29880820W8A420C1X93000/>

202. 文部科学省「リスクコミュニケーション案内」（2017）https://www.mext.go.jp/a_menu/suishin/detail/1397354.htm p.70

203. 同上、pp.70-71

204. 副読本は、小・中・高に分けて作成された。文部科学省（2011）『放射線について考えてみよう 小学生のための放射線副読本』、文部科学省（2011）『知ることから始めよう 放射線のいろいろ 中学生のための放射線副読本』、文部科学省（2011）『知っておきたい放射線のこと 高校生のための放射線副読本』。いずれも以下の文部科学省サイトに掲載されている。https://www.mext.go.jp/b_menu/shuppan/sonota/attach/1313004.htm

205. 福島第一原発事故を直接説明したのは「はじめに」の8行の文章だけであり、事故を起こした原子炉建屋の写真や放射性物質による汚染の地図などは一切掲載されなかった。

206. 福島県教職員組合放射線対策教育委員会・科学技術問題研究会（2012）『子どもたちのいのちと未来を守るために学ぼう 放射能の危険と人権』明石書店

207. 福島大学放射線副読本研究会『放射線と被ばくの問題を考えるための副読本—— 〆減算力、を防ぎ、判断力・批判力を育むために』2012年6月改訂版。<https://www.ad.ipc.fukushima-u.ac.jp/~a067/index.htm>

書籍として刊行されている²⁰⁸。

こうした批判を受けて、文部科学省は2014年2月に再度改訂した放射線副読本（以下、2014年版副読本）を発行した²⁰⁹。2014年版副読本は、2011年版よりは中立的な記述が見られ、不公平性はかなり改善された。福島第一原発事故の説明から始まり、低線量被ばくによる健康影響について全体の約半分のページ数が割かれ、その不確実性について、中立的で慎重な表現が増えた。線形閾値なし（LNT）モデル（[図 1.1.4.3のコラム③](#)）や子どもの被ばく感受性（[図 1.1.2.1のコラム①、1.1.4.3](#)）に関する記述も追加された。これらの点は、2011年版副読本に対する市民からの具体的指摘が反映されたと言える。

しかし、この2014年版においても、福島原発事故やその他の過去の教訓の核心的な部分がいくつか抜け落ちていた。以下、主な問題点を挙げる。

- ① 国の責任に関する記述が無い（安全神話の流布、「規制の虜」、事故対応の失敗、2010年版や2011年版副読本の不公平性や改訂の理由など）。
- ② 福島第一原発事故の深刻さを伝える情報が載っていない（廃墟となったままの街、野積みされた除染廃棄物など）。
- ③ 原発事故や被ばくによる「死」についての記述が極力排除されている（原発事故関連死、JCO臨界事故など）。
- ④ 汚染の程度や被ばくによる人権侵害の状況を判断するための情報が欠けている（放射線管理区域、一般公衆の追加被ばく線量限度、避難指示区域の線量基準などについての説明がない）。
- ⑤ 放射線防護、ホットスポット、甲状腺検査、子どもの被ばく感受性の高さなどについての記述が不十分。
- ⑥ 事故前の2010年版副読本では原子力全体を扱っていたが、事故後の2011年版と同じく放射線についての内容のみに限定されている（原発の是非を考える判断材料は扱われていない）。

その後、2017年12月に打ち出された政府の「風評払拭・リスクコミュニケーション強化戦略」を反映して、2018年9月に再度改訂された副読本²¹⁰（以下、2018年版副読本）では、上に挙げたような問題点がまったく改善されないばかりか、2014年版副読本で追加された重要な事項が削除されてしまうなど、むしろ改悪が目立つものとなった。2014年版のように福島原発事故の詳しい説明から始めるのではなく、事故の話の前に放射線についての科学的な知識を理解させ、そのうえで事故の状況や復興に向けた取り組みを学ぶ、という構成に変わった。放射線の日常性・安全性・利用性が強調され、また復興が「着実に前進している」ことも強調された。加えて、事故で避難した児童生徒に対する避難先での「いじめ」の問題に焦点をあて、放射線についての「正しい、理解によって「いじめ」を防止するという文科省の姿勢が読み取れる。

原発事故に対する反省が後戻りしたような、この2018年版副読本に対しては、撤回を求める市民による署名活動や政府との交渉、また、一部の学校教育現場での配布取りやめや回収などの動きが見られた。

208. 福島大学放射線副読本研究会監修・後藤忍編著（2013）『みんなで学ぶ放射線副読本——科学的・倫理的態度と論理を理解する』合同出版

209. 2014年版は文部科学省の以下のサイトに掲載されている。 https://www.mext.go.jp/b_menu/shuppan/sonota/attach/1344729.htm

210. 2018年版は文部科学省の以下のサイトに掲載されている。 https://www.mext.go.jp/b_menu/shuppan/sonota/attach/1409776.htm

これまで改訂されてきた副読本の内容を比較した結果を表1-8に示す²¹¹。2018年版において2014年版から削除された事項、2011年版に掲載されていて2014年版では削除されたが2018年版で復活している事項、そして2018年版で新たに追加された事項をそれぞれ見ると、2018年版副読本の特徴が浮かび上がる。「低線量被ばくによる健康影響の不確実性」「LNTモデル」「子どもの被ばく感受性」などの被ばくに関する重要な記述、「事故を起こした原発の写真」「東日本の広域的な汚染地図」「国際原子力事象評価尺度（INES）のレベル7」「避難指示区域の図」などの福島第一原発事故の深刻さを示す情報等がことごとく削除された。とりわけ象徴的なのは、2018年版副読本において「汚染」「風評被害」「深刻」などネガティブな表現が頻出語の上位から消えたことである²¹²。まさしく副読本が「除染、されてしまったのである²¹³。一方、リスクコミュニケーションにおいて最低の第5ランク（通常許容できない・格別な注意が必要）に位置づけられている「関係のないリスクの比較」²¹⁴に該当するような説明と表などが追加された。原発事故の過小評価と放射線安全神話の流布を意図したものと言えよう。

2021年10月に文部科学省が発行した放射線副読本（小学生用、中学生用）²¹⁵は、基本的な構成や記述は2018年版副読本を踏襲しており、これまで指摘したような問題点は改善されておらず、過去の改訂と比べて変化は小さくなっている。そのなかで、最も大きな変化は、福島第一原発事故に関する記述（p.12）で、「廃炉に向けた課題」が追記されたことである。廃炉に関するさまざまな課題（☞ 2.2、2.3、3.5.1）のうち、核燃料デブリの取り出しなどには触れず、ALPS処理汚染水の海洋放出の問題に焦点をあてるという「焦点ずらし」の特徴を指摘できる²¹⁶。その内容も、政府の方針が科学的に正しいものであるという見解を一方的に伝えるものとなっており、他の代替案や、海洋放出に反対する意見は取り上げていない（不可視化されている）。処理汚染水の扱いについて、原子力市民委員会（2020）の声明²¹⁷やFoE Japan（2021）の声明²¹⁸で提案されているような「大型タンク貯留案」や「モルタル固化処分案」等の現実的な代替案（☞ 2.2）は紹介されていない。また、海洋放出に強く反対する決議を全会一致で採択した全国漁業協同組合連合会（全漁連）や福島県漁業組合連合会（県漁連）などの反対意見もひとつも紹介されていない。

なお、当事者の立場になって考えることについて、2021年版副読本の「はじめに」（p.1）には、「一人一人が事故を他人事とせず」と書かれている。当事者性を意識させて「自分事」として捉えることを促す重要な記述だといえるが、ALPS処理汚染水の放出の問題という具体的な

211. 後藤忍（2021）「原発事故をどう伝えるか——文部科学省放射線副読本の課題」乳幼児発達研究所『はらっぱ—保育を考える仲間の雑誌』397号（2021年6月号）pp.23-29での記述に基づき整理。

212. 後藤忍（2020）「福島第一原子力発電所の事故後に発行された文部科学省の放射線副読本の内容分析」『環境教育』30(1) pp.19-28

213. 後藤忍（2019）「紙面が「除染、された」放射線副読本——削除された「汚染」「子どもの被ばく感受性」「LNTモデル」」『科学』89(6) pp.521-537

214. 文部科学省（2017）「リスクコミュニケーション案内」（https://www.mext.go.jp/a_menu/suishin/detail/1397354.htm）のp.70でも、Covello（1989）を引用して、最も許容される第1ランクから最低の第5ランクまでのリスク比較の表が掲載されているが、「関係のないリスクの比較」は最低の第5ランクであるにもかかわらず、特に配慮されることなく2018年版副読本に掲載された。

215. 文部科学省「小学生のための放射線副読本」（令和3年改訂）、『中学生・高校生のための放射線副読本』（令和3年改訂）https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/housyasen/1410005_00001.htm

216. 2014年版副読本では、廃炉に向けた課題について「福島第一原子力発電所の廃止に向けて、原子炉からの核燃料の取り出しや汚染水の問題、作業要員の確保及び作業環境の改善などの課題があり、今後もそれらの解決に向けた努力が必要となっています」（p.3）と書かれており、少なくとも4点の課題（核燃料の取り出し、汚染水の問題、作業要員の確保、作業環境の改善）が挙げられていた。

217. 原子力市民委員会「声明：政府は福島第一原発ALPS処理汚染水を海洋放出してはならない。汚染水は陸上で長期にわたる責任ある管理・処分を行うべきである」2020年10月20日、汚染水問題の関連情報（<http://www.ccnejapan.com/?p=10884>）

218. FoE Japan「声明 処理汚染水の海洋放出決定に抗議する」2011年4月13日 <https://foejapan.org/issue/20210413/3523>

表 1-8 文部科学省の副読本の主な特徴とその変遷（2010年版は経済産業省資源エネルギー庁と共同）

副読本の領域		原子力副読本	放射線副読本			
発行年次	2010年版	2011年版	2014年版	2018年版	2021年版	
主な特徴	原発の安全性・必要性を強調 福島第一原発事故の後に回収された	福島第一原発事故にはほとんど触れず 放射線の日常性・利用価値を強調 被ばくの危険性を伝えない	福島第一原発事故の詳しい説明 被ばく健康影響について中立的な記述	放射線の日常性・安全性・利用価値を強調 事故後の復興の前進に焦点 いじめ問題に焦点	概ね2018年版を踏襲 廃炉に向けた課題としてALPS処理水の海洋放出の必要性を述べる一方、燃料デブリ取り出し等の課題には触れず	
発行担当部署	文部科学省 研究開発局 原子力課 立地地域対策室 経済産業省資源エネルギー庁	文部科学省 研究開発局 原子力課立地地域対策室	文部科学省 初等中等教育局 教育課程課			
主な内容						
原発	原発の安全性	○	△			
	原発の必要性	○				
放射線	放射線の種類と性質	○	○	○	○	○
	放射線の日常性	○	○	△	○	○
	放射線の利用性	○	○	△	○	○
	放射線の測定機器	○	○	△	○	○
被ばく	高線量被ばくによる死	△				
	低線量被ばくによる健康影響の不確実性			○		
	LNTモデル			△		
	子どもの被ばく感受性			○		
	甲状腺がん					
	放射線防護や避難の方法		○	○	○	○
	関係のないリスク比較				○	○
福島原発事故	事故を起こした原発の写真			○		
	東日本の広域的な汚染地図			○		
	「汚染」という語		△	○	△	△
	INESレベル7			○		
	SPEEDI					
	安定ヨウ素剤					
	避難指示区域の図			○		
	食品の検査			○	○	○
	放射線モニタリング			○	○	○
	除染の様子			○		
復興の様子の写真			△	○	○	
いじめ問題			△	○	○	
廃炉課題	核燃料（デブリ）の取り出し			△		
	汚染水の問題			△		○
	作業要員の確保			△		
	作業環境の改善			△		

○：ある △：少しある

場面では、最も影響を受ける当事者である漁業従事者らの声を載せず、「他人事」として捉えることを助長するものとなっている。多様な視点で議論する芽を摘み、異論を封じて、政府の公式見解を一方的に伝える副読本は、福島第一原発事故前に原発の安全性について偏った内容を一方的に伝えていた副読本と、本質的に変わっていない。

副読本の内容におけるこのような偏りについて、学校教育法に基づく教科書検定制度に関する「義務教育諸学校教科用図書検定基準」では、「選択・扱いの公正」の項目があり、偏ってはならない旨が書かれている²¹⁹。副読本は教科書ではないので、教科書検定基準を満たさなければならない法的根拠はない。しかし、教科書検定をおこなう文部科学省が発行するものであり、実際、教科書検定を担当している教科調査官も編集担当に加わっている。そのような副読本であれば、検定基準を満たすような公正性（公平性）の確保は求められるべきである。

2021年版副読本は、既に子どもたちに配布されており、その際には復興庁作成の「ALPS（アルプス）処理水について知ってほしい3つのこと」²²⁰と資源エネルギー庁作成の「復興のあと押しはまず知ることから」と題するチラシ²²¹が一緒に送付されたことがわかっている²²²。政府側の主張のみを伝える偏った教育・広報が強化されているのが現状である。文部科学省が2015年3月に出した「学校における補助教材の適切な取扱いについて（通知）」では、「補助教材の内容及び取扱いに関する留意事項」の一つとして、先述した教科書検定基準と同様に偏ってはならない旨が書かれている²²³。2021年版副読本と一緒に配布された、政府の公式見解のみを一方的に伝えるチラシは、補助教材の取扱いに関する上記の留意事項にも反している。

1.4.2.3 福島県での原子力・放射線教育の内容

福島県教育委員会は「放射線等に関する指導資料」を2011年11月に作成した。以降、第2版（2012年8月）、第3版（2014年3月）、第4版（2015年3月）、第5版（2016年3月）を作成し、2017年3月には放射線教育・防災教育指導資料（活用版）、さらに第4版では放射線教育用学習教材（DVD）も作成している²²⁴。これらの資料は、文部科学省の放射線副読本と共通する内容もある。「安定ヨウ素剤」や「子どもの被ばく感受性」など、重要事項については十分に説明されていない。

福島県教育委員会の方針で、福島県内の小中学校では、学級活動の時間を中心に年間2～3時間程度、放射線教育をおこなうことが義務づけられている。2013年に福島県内の中学校理科教

219. 「義務教育諸学校教科用図書検定基準」の第2章「教科共通の条件」の2「選択・扱い及び構成・排列」において、6つの項目のうち、「選択・扱いの公正」として次の2項目が記述されている。(5) 話題や題材の選択及び扱いは、児童又は生徒が学習内容を理解する上に支障を生ずるおそれがないよう、特定の事項、事象、分野などに偏ることなく、全体として調和がとれていること。(6) 図書の内容に、児童又は生徒が学習内容を理解する上に支障を生ずるおそれがないよう、特定の事柄を特別に強調し過ぎていたり、一面的な見解を十分な配慮なく取り上げていたりするところはないこと。

220. https://www.reconstruction.go.jp/topics/main-cat14/alpssyorisui_tirasi_re.pdf

221. https://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/hairo_osensui/pdf/alps_restoration_202111.pdf

222. これらのチラシでは、福島第一原発の処理汚染水（※ 2.2）の海洋放出計画について、もっぱら安全性を前面に押し出して説明されているため、海洋放出への反対も多い漁業者や地元自治体への配慮を欠くとして、岩手・宮城・福島の被災3県では児童生徒への配布を見合わせた学校も多いと報じられた。「河北新報」2022年2月20日「『原発処理水は安全』国が学校にチラシ 被災3県、配布見合わせも 市町村教委を過ぎず直接送る」<https://kahoku.news/articles/20220219khn000053.html>、「河北新報」2022年2月20日「『慎重な対応必要』『微妙な問題』『国の姿勢に疑問』戸惑う被災3県」<https://kahoku.news/articles/20220219khn000054.html>、「朝日新聞」2022年2月22日「『原発の処理水は安全』国が学校にチラシ直接配布 回収する自治体も」<https://digital.asahi.com/articles/ASQ2P6SY9Q2PUNHB00D.html>

223. 「学校における補助教材の適切な取扱いについて（通知）」（<http://jela1970.jp/m2016/45.pdf>）の項目の一つとして、「多様な見方や考え方ができる事柄、未確定な事柄を取り上げる場合には、特定の事柄を強調し過ぎたり、一面的な見解を十分な配慮なく取り上げたりするなど、特定の見方や考え方に偏った取扱いとならないこと。」が挙げられている。

224. これらの資料は福島県教育委員会の以下のサイトに掲載されている。<https://www.pref.fukushima.lg.jp/site/edu/gimukyoku29.html#5han>

員を対象としたアンケート²²⁵では、約8割の教員が不安を感じていると回答し、その理由として「放射線被ばくによる健康影響についての公平性（楽観派と慎重派など）を確保することが難しい」「正解のない事柄を教えるのが難しい」などが多く選ばれた。また、「授業で使用している資料」については、「文部科学省の2011年版副読本」が最も多く、次いで福島県教育委員会の指導資料であり、福島県教職員組合の著書や福大研究会版副読本は相対的に使用されていなかった。2016年12月に実施したアンケートでは、不安を感じている教員は約5割に減ったものの、教材の使用については2013年と同様の傾向が引き続き見られた。

■コラム⑩ 低線量被ばくによる健康被害リスクを他のリスクと比較してはならない

低線量被ばくによる健康被害リスクを、胸部レントゲン写真撮影やCT検査などの被ばく線量と比較したり、野菜を食べないことによるリスクなどと比較した宣伝が政府側専門家や機関から流されている。しかし、リスクの受容については、強制されるリスクと自発的行動によるリスクでは、1,000倍の開きがあることをアメリカの社会学者C.スターが報告している²²⁶。また、自発的行動では、強制される行動と比べて1,000倍のリスクが許容されるとも述べている。

胸部レントゲン写真撮影やCT検査は病気を発見したり治療したりするために、被ばくによる健康被害リスクをやむを得ないものとして受け入れる、まさにリスクアンドベネフィットに基づく選択である。病気と闘うために進んでリスクを受容する、まさに自発的行動である。野菜を食べないとか、タバコを吸うという行為も、無知や知識不足が手伝わっているとはいえ、自己の快楽を求める自発的行動である。一方、望みもなかった福島第一原発事故による被ばくや被ばく回避のための避難は、強制される行動である。まったく正反対のリスク受容行動を比較考量したり、その比較考量結果を被害者に押しついたりするやり方は反倫理的である。

2012年6月27日、全党派、全国会議員の賛成のもとに制定された「原発事故子ども・被災者支援法」は避難と帰還について「居住、他の地域への移動及び移動前の地域への帰還についての選択を自らの意思によって行うことができるよう、被災者がそのいずれを選択した場合であっても適切に支援するものでなければならない」と定めている（第二条2）。また、被災した人々の意思について「避難している者等の意見を反映させる」とし（第五条第三項）、「当該施策の具体的な内容に被災者の意見を反映し、当該内容を定める過程を被災者にとって透明性の高いものとする」と定めている（第十四条）。これらの条文は被ばくによる健康被害リスクの受容について、被災者の自由意志の尊重と、政府施策の透明性を求めていると読むことができる²²⁷。この法律が「塩漬け状態、となって機能していないことについては政府および官僚機構に主たる責任があるが、国会も監視責任を怠った。

リスク管理手法を日本に紹介した中西準子氏は、リスクアンドベネフィット分析の適用条件として以下のことが守られなければならないとしている²²⁸。1) リスクの受忍者とベネフィットの享受者が一致していること。2) 情報公開が完璧であること。3) リスクの推定が正しいか、常に再計算されていること。4) 受忍者に選択権があること。福島原発第一事故によって放出された放射能による被ばくとそれによってもたらされた健康被害リスクは、4つの条件のいずれをも満足していない。

（大沼淳一）

1.4.3 教訓の継承をめぐる課題

1.4.3.1 原発事故の教訓を伝える施設の展示内容とその問題

原発事故と被害の不可視化に関連して、原発事故を伝える施設の展示内容に関しても同様の問題が指摘されてきた。福島県が三春町に2016年7月に設立した福島県環境創造センター交流

225.2013年12月に福島大学共生システム理工学類の後藤忍研究室で実施したもの。

226.Chancey Starr (1969), Social benefit versus technological risk, Science 165: pp.1232-1238

227.『原発ゼロ社会への道 2017』1.4.2参照

228.中西準子（1994）『水の環境戦略』岩波書店（岩波新書）、中西準子（1995）『環境リスク論——技術論から見た政策提言』岩波書店

棟（通称「コミュニタン福島」）は、原発事故の悲惨さよりは、相対的に環境回復や復興への歩みに重点をおいて展示が構成され、子どもたちが楽しめるような展示の工夫、メッセージの発信がおこなわれている問題が指摘されている²²⁹。

富岡町にある「東京電力廃炉資料館」は、2018年11月、文字通り東電が設立した展示施設である。建物は事故前に原発のPRをおこなっていた「旧エネルギー館」であり、いわば「歴史の上書き」をした形となっている。「福島原子力事故の記憶と記録を残し、二度とこのような事故を起こさないための反省と教訓を社内外に伝承する」ことを掲げているが²³⁰、事故原因について裁判と異なる主張をしていたり、東電に都合の悪い事実は展示に含まれていない、といった問題が指摘されてきた。資料館を取材した添田孝史氏によれば、全国で約1万3千人の被災者が東電に損害賠償を求めている訴訟では、東電は「事故は予見できなかった、防げなかった」と主張している一方で、展示には東電社長の挨拶として「当社は事前の備えによって、防ぐべき事故を防ぐことができませんでした」と記載しているという。また「反省と教訓」コーナーのナレーションでは「巨大津波は事前の予測が極めて困難ではありましたが」と語る一方で、国の地震調査研究推進本部の長期評価²³¹をふまえた津波地震について、日本原電の東海第二原発は東日本大震災前に対策を終えていたのに対して、東電は「検討中」として先延ばしにしていた事実には言及がない²³²。さらに東電が事故後に住民にどのように対応したのかの展示がないため、「『分厚い』『分かりにくい』と不評だった、賠償を請求するための書類や、事故で放出した放射性物質を『無主物だ』と東電が主張した裁判の文書」や「和解仲介手続き（ADR）を東電が拒否し続けている実績や、『事故は防げなかった』と主張する東電が裁判では負け続けていること」も、歴史の事実として示すべきだと添田氏は指摘している²³³。

さらに震災遺構の保存のあり方も、原発事故の教訓をどう伝えるか、という問題に深くかかわっている。大熊町にあった「オフサイトセンター」は原発で重大事故が起きた際の対応拠点となるはずであったが、建物が気密構造になっていなかったため、福島第一原発事故の際は室内の放射線量が高くなるなどして、発災のわずか5日目の3月15日には撤退を余儀なくされ、機能しなかった²³⁴。原発事故の重要な遺構として保存を望む声もあったが²³⁵、2019年11月に取り壊された²³⁶。

1.4.3.2 東日本大震災・原子力災害伝承館

2020年9月には、双葉町に「東日本大震災・原子力災害伝承館」（以下、伝承館）が開館した。

229. 後藤忍（2017）「福島県環境創造センター交流棟の展示説明文の内容分析」『福島大学地域創造』28(2) pp.27-41

230. 東京電力廃炉資料館施設紹介リーフレット https://www.tepco.co.jp/fukushima_hq/decommissioning_ac/pdf/leaflet-j.pdf

231. 地震調査研究推進本部（2002）「三陸沖から房総沖にかけての地震活動の長期評価について」https://www.jishin.go.jp/main/chousa/kai kou_pdf/sanriku_boso.pdf

232. 国（文部科学省）の地震調査研究推進本部（推本）の長期評価に基づく津波高の試算が福島第一原発の敷地の高さを超えることが2008年時点で報告されていたにもかかわらず、東電の経営責任者たちが無責任にも対策を先送りした経緯については、「原発ゼロ社会への道 2017」pp.66-67のコラム「東電幹部の刑事責任は明らかに」を参照。日本原電も必ずしも推本の長期評価に迅速に対応したわけではなかったが、2004年末のスマトラ沖地震によるインド洋大津波の衝撃もあって茨城県独自の津波評価委員会が立ち上がり、この委員会が最新のデータに基づいて評価したところ、津波高が以前の想定よりも高くなると判断し、県が東海村や日本原電に対応を迫った、という経緯がある。福島では県がそうした積極的な動きをとらなかったということも指摘しなくてはならない。

233. 『Level 7 ニュース』2018年12月26日「責任あいまいにする東電廃炉資料館」<https://level7online.jp/2018/責任あいまいにする東電廃炉資料館/>

234. 第4章のコラム⑨「防災計画で定められていた被ばく回避策は実行されなかった」を参照。

235. 『朝日新聞』2019年7月30日「原発事故の対策拠点、解体へ『教訓が消える』と懸念も」

236. 『毎日新聞』2019年11月25日「福島第1原発・大熊オフサイトセンター解体 22年春避難指示解除、宅地に」

政府が推進する「福島イノベーション・コースト構想」の一環として福島県が建設し、総工費約53億円は国の交付金で賄っている。その運営も指定管理者の公益財団法人「福島イノベーション・コースト構想推進機構」が担う。震災や原発事故関連の資料約24万点を所蔵しており、うち開館当時は約170点が展示された²³⁷。開館以降の総入館者数は2022年3月14日に10万人を超えた²³⁸。

伝承館が掲げる3つの基本理念も、「原子力災害と復興の記録や教訓の未来への継承・世界との共有」「福島にしかない原子力災害の経験や教訓を生かす防災・減災」「福島に心を寄せる人々や団体と連携し、地域コミュニティや文化・伝統の再生、復興を担う人材の育成等による「復興の加速化への寄与」とされており²³⁹、事故の記録や教訓の継承だけでなく、復興の記録、加速化も重要な位置を占めていることが分かる。

その一方で、事故の記録や教訓の継承については、開館当初から多くの疑問や批判が寄せられてきた。国内外の過酷事故や公害などを伝えるアーカイブ施設を研究している後藤忍は、伝承館の展示の特徴として、事故前に福島県が原発の推進に深く関わっていた経緯や責任についての説明が不十分であること、また事故の原因や教訓の総括もできていない点を指摘している。特に後者については、新潟県が福島原発事故の検証委員会を設置して調査を進めた（[図 4.4.3.3](#)）のとは対照的に、福島県は独自の検証委員会を設置していないことに由来すると分析している²⁴⁰。

具体的には、開館当初の展示において、① 県自身の責任に関する展示が乏しいため、原発事故を「自分ごと」化できていない、② 事故に至った重要な要因と考えられる発電所の敷地高に関する説明がない、③ 震災関連死について、数のみが展示され、具体的な被害状況の説明がない、④ 事故対応時にSPEEDIのデータを福島県が誤消去するミスを犯したこと²⁴¹の説明が不十分、⑤ 事故対応時の安定ヨウ素剤の配布について、国会事故調の報告書などで指摘されているような不適切な指示を福島県がしたことについて説明がない²⁴²、といった問題があった²⁴³。

さらに伝承館では約30人の語り部が被災経験を紹介しているが、そのマニュアルには「特定の団体への批判・誹謗（ひぼう）中傷等は含めない」といった指示が含まれていることが問題となった。さらに国や東電の糾弾をやめるよう言われ、話す内容は事前に館がチェックし、修正もあるという²⁴⁴。

2021年3月、伝承館では、開館からわずか半年という時期に、実物展示20点、解説13点などを追加する措置がとられた。当初の展示内容に対して、市民や研究者からの批判や要望が多く寄せられたことへの対応と考えられる。原発事故の教訓をめぐる伝承館の展示について、2021年3月の展示追加において、どのような変化が見られたのか、いくつかの代表的な事項について、表1-9にまとめた。

ここまで指摘してきたこと以外にも、伝承館の展示のあり方には、まだまだ不十分な点が多く、事故の責任の一端を負う福島県の公的施設として改善の余地が大きい。それらを指摘し、

237. 『東京新聞』2020年11月4日「撮影禁止」の福島県・原子力災害伝承館 双葉町の展示要望には応じず」

238. 東日本大震災・原子力災害伝承館（2022年3月14日）「来館者10万人突破しました」<https://www.fipo.or.jp/lore/archives/3143>

239. 東日本大震災・原子力災害伝承館ホームページ「伝承館の基本理念」<https://www.fipo.or.jp/lore/about>

240. 後藤忍（2021）「福島原発事故の教訓をどう伝えるか——東日本大震災・原子力災害伝承館の展示の特徴」、『人間と教育』111号 pp.110-115

241. 第4章のコラム⑩「防災計画で定められていた被ばく回避策は実行されなかった」を参照。

242. 国会事故調報告書（2012）p.409

243. 『河北新報』2020年11月5日「対応の失敗や反省、ほとんど触れず 開館1カ月の原子力災害伝承館、福島大准教授が指摘」

244. 『西日本新聞』2021年2月14日「語り部に批判認めず…原子力災害伝承館ルボ」

表 1-9 東日本大震災・原子力災害伝承館の展示の変化

項目	開館当初（2020年9月～）の展示	2021年3月に追加された展示
事故前の原子力広報・教育	県の原子力広報誌『アトムふくしま』の実物展示、「原子力を考える日」の体験学習事業での子どもたちの感想文の実物展示。このような実物展示で県による原発推進の経緯を示しているのだが、『アトムふくしま』が安全神話を広める役割を果たしていたなどの点について反省をふまえた説明は見られない。	（追加・改善は特になされず）
SPEEDI	福島県にSPEEDIの情報が電子メールで届いていたが、避難には活用しなかったことについて十分な説明はなく、事故後に原子力規制委員会が出した見解を紹介するなど、SPEEDIは役に立たないという主旨の説明に多くの行数を費やしていた。	「避難に活用できなかったSPEEDI」「福島県におけるSPEEDI予測計算結果の取扱い」など数枚の補助解説が追加された。福島県の公式文書 ^(※1) に書かれている「SPEEDI試算結果の取扱いについて適切な指示を行っていなかった」などの直接的な文言は明記されていない。
『原子力 明るい未来のエネルギー』の看板	標語の考案者（当時、小学校6年生）である大沼勇治さんが、看板の実物を展示するよう働きかけていたが、「大きすぎる」との理由で、実物ではなく大型写真パネルで展示された ^(※2) 。	屋外の1階テラスに実物（文字は本物で土台はレブリカ）が設置された。しかし、かつては双葉町の大通りをまたいで設置され、車や人が見上げていた原子力推進看板が来館者がアクセスしにくい場所に床置きのかたちで展示されていること、将来の津波被害を防ぐために伝承館の展示エリアは2階に配置されているのに、この重要展示物たるべき実物看板は1階の屋外に配置されていること、など問題が多い。展示が追加された経緯の説明もない。
安定ヨウ素剤の配布	原発事故当時、どう使われたのか、どのように失敗したのかについては、まったく記載されず。	国会事故調の報告書を引用するかたちで、ヨウ素剤服用に適切と考えられる時間内に服用指示が出されていなかった（県知事には指示権限があった）ことが説明として追加された。

(※1) 福島県災害対策本部事務局（2012）「福島第一原子力発電所事故発生当初の電子メールによるSPEEDI試算結果の取扱い状況の確認結果」平成24年4月20日 https://www.pref.fukushima.lg.jp/download/1/SPEEDI_kakuninnkekka.pdf

(※2) 『朝日新聞』2021年3月8日「生きる、未来へ 東日本大震災10年 大沼勇治さん」https://www.asahi.com/shinsai_fukkou/10years/3/

要望や提案を出すことで、原発事故の教訓の「不可視化」に抗い、「見える化」していくのは市民の大切な役割である。

1.4.2で見たように、教育現場に供給される公的な教材では、原発事故の教訓を子どもたちにしっかり伝えるうえで問題点や不十分なところが多くある。これに対して、事故に至る要因や事故の教訓に目を背けず継承するために、教員と市民が対抗教材をみずから作成し世に問う試みが福島県でも早くからおこなわれてきた。代表的なものとしては、福島大学の教員有志が作成し、2012年3月にウェブ公開され、改訂を経て2013年3月に一般書籍として刊行された放射線副読本⁽¹⁴⁾ 1.4.2.2、脚注208)、福島県教職員組合等による教材（2012年7月⁽¹⁵⁾ 1.4.2.2、脚注206）および職場討議資料（2012年10月）、原子力教育を考える会のウェブサイト²⁴⁵やDVD教材²⁴⁶などが挙げられる。アーカイブ活動や展示についても、市民独自の試みが展開されていることにも注目したい⁽¹⁶⁾ 1.5.2)。

245. 原子力教育を考える会ウェブサイト「よくわかる原子力」<https://www.nuketext.org/index.html>

246. 原子力教育を考える会（2017・2018）DVD教材『放射線のホントのこと』上巻（22分）・下巻（35分）

1.5 市民の抵抗と活路

1.5.1 広域避難者の自助と市民による支援

1.5.1.1 民間支援団体・当事者団体による支援の継続とその課題

福島原発事故から11年が経過し、政府・自治体による公的な支援は減少している。その一方で、福島県内外において原発事故被害者を支援する民間支援団体、当事者団体による活動が続けられ、政府や福島県も民間団体に支援を委託してきた。民間団体によるこれらの支援（当事者支援を含む）活動が、原発事故被害者の支援にとって重要な役割を果たしてきたことは、これまでも多くの報告で指摘されている²⁴⁷。

県外への避難者については、2016年度以降の復興庁による「県外自主避難者支援体制強化事業」の一環として、福島県が「県外避難者等への相談・交流・説明会事業」を続けている。2022年4月現在、避難者の相談対応や情報提供の拠点として、北海道から沖縄まで全国26の「生活再建支援拠点」を設けているが、これらの運営は民間支援団体や当事者団体が委託を受けて業務を担ってきた²⁴⁸。2020年11月と12月に開催された「生活再建支援拠点ブロック会議」では、拠点での活動を担う関係者から「避難者へのアンケートでも『支援を継続してもらいたい』との声があり、支援事業はぜひ継続の方向で考えていただきたい」という意見が出された。また、個人情報取り扱いの困難さや避難者情報の更新ができていないといった理由から「避難者の実態がわからない」「各県で取り組み方に違いがありすぎるのが気になる」「これからの10年で避難者の定義も含め、実態把握とケース支援を効率的に実施するためのベースを見直していきたい」といった課題も指摘されている²⁴⁹。

こうした福島県による事業が続けられる一方で、県外避難者を支援してきた民間団体の活動もまた、時間の経過と避難者数の減少とともに縮小しつつある。福島県外の避難者への民間団体による支援活動、ならびに避難者による共助のための当事者組織の活動を支援するための補助金制度として、福島県は2012年度から「ふるさとふくしま帰還支援事業」を開始し、支援団体への補助金交付をおこなってきた。当該事業の支援対象は最も多かった2014年度には全国93団体であったが、2021年度には（その後「福島県県外避難者帰還・生活再建支援補助金」へと名称を変更）47団体²⁵⁰へと減少している。

同様に、2022年3月時点で最も多い避難者を受け入れている茨城県での支援活動を記録した報告書によれば、原発事故を受けて県内のNPO、市民団体、大学、生協など広域避難を支える活動を展開してきた19団体のうち、8団体は2015年から2019年の間に活動を終えている。その一方で、避難当事者による共助組織は、2011年から2017年の間に14団体が創設され、1団体を

247. 高橋若菜編著・田口卓臣・松井克浩著（2016）『原発避難と創発的支援：活かされた中越の災害対応経験』本の泉社、戸田典樹（編著）（2016）『福島原発事故 漂流する自主避難者たち－実態調査からみた課題と社会的支援のあり方』明石書店、松井克浩（2017）『故郷喪失と再生への時間：新潟県への原発避難と支援の社会学』東信堂、関 礼子（編）（2018）『被災と避難の社会学』東信堂、西城戸誠・原田峻（2019）『避難と支援：埼玉県における広域避難者支援のローカル・ガバナンス』新泉社、辻内琢也・増田和高（2019）『フクシマの医療人類学：原発事故・支援のフィールドワーク』遠見書房、高橋若菜 編著（2022）『奪われたくらし－原発被害の検証と共感共苦（コンパッション）』日本経済評論社

248. 東日本大震災・避難者支援情報提供サイト「私たちは今ここに」<https://jyoho-shien.reconstruction.go.jp/introduction/index.html>

249. 三菱総合研究所（2021）『令和2年度 県外自主避難者支援体制強化事業報告書』pp.82-85 https://www.reconstruction.go.jp/topics/ma-in-cat2/sub-cat2-7/20210709_jishuhinansha-shien-houkoku-R2.pdf

250. 福島県（2020）『福島県県外避難者帰還・生活再建支援補助金について（旧：ふるさとふくしま交流・相談支援事業（県外避難者支援事業）（令和2年度まで）』、福島県（2021）『令和3年度福島県県外避難者帰還・生活再建支援補助金の採択結果について』（これら補助金の更新情報については²⁴⁹ 脚注253）。

除いて現在も活動を継続している²⁵¹。同報告書では、避難先での重要な拠り所として当事者グループの活動を位置づけ、孤立防止と避難元との関係性の維持のためにも活動継続のサポートが必要であると提言している²⁵²。個別化、多様化しつつある避難者の支援ニーズに応えるための政策は、広域避難の長期化を前提に今後も継続していく必要がある。また多くの避難者支援事業が福島県からの避難者を対象としているが、福島県以外の低認知被災地からの広域避難者にも、支援を拡大することが求められる。

これらの長期にわたる多様な支援ニーズへの対応には、当事者による対策を求める「自助」や民間団体による「共助」のみでは限界があり、住民票や個人情報の扱い、支援に関する法制度の改正なども含めた政府、自治体による「公助」が欠かせないことが、この11年間で可視化されてきたと言えよう。

その一方で前述したように、福島県による包括的な避難者意向調査が2015年度以降実施されていないことから、多様な避難の実態や避難者の支援ニーズが十分に把握されない状況が続いている。結果として支援ニーズが不可視化され、現在も支援を必要としている避難者に適切な支援が届かない事態が発生している。

1.5.1.2 福島県内・被災地居住者への支援：多様な選択

広域避難者の帰還が進むなか、帰還者への支援と同時に、福島県内での生活を続けてきた住民への支援をどのように継続していくのかも、今後の重要な課題である。福島県内の避難者、帰還者を対象とした支援団体による活動を対象に、2016年度より福島県が実施している「福島県県内避難者・帰還者心の復興事業補助金」は、2016年度には22団体を支援対象としていた。その後2020年度には支援対象団体数は49団体と倍増している²⁵³。活動の内訳は、福島県内避難者、帰還者、地域住民間の交流活動が多く、加えて無料相談会、ワークショップ、文化活動、情報発信や被災体験の記録、災害・復興公営住宅での支援など多岐にわたっている。

特に事故からの「再生」や「復興」が強調されてきた福島県内においては、事故の受け止め方は多様であるにもかかわらず、放射能汚染への不安について「語りにくさ」が指摘されてきた²⁵⁴。2013年から現在に至るまで、福島県中通り9市町村の2008年度出生児とその母親（保護者）を対象とするアンケート調査やワークショップを継続している成元哲氏によれば、「原発事故と放射能汚染が、福島の母親にとって、現在及び将来の危険・脅威という持続的なトラウマとなっていることが明らかになった」という（☞ 1.1.2.1）。そして福島の親子がレジリエンス²⁵⁵を獲得するために必要なこととして、「原発事故の受け止め方、原発不安の有様、原発事故からの回復の仕方」は各人で異なることを認めること、「再生」あるいは「回復」という言葉に違和感を覚える人もいることを認識すること、多様な選択ができるようにサポートすることの3点

251. ふうあいねっと広域避難アーカイブ研究プロジェクト（2021）『歩みの軌跡 3.11 広域避難を支えた茨城 10年の記録』https://researchmap.jp/read0204891/books_etc/33505798

252. 原口弥生・武田直樹（2021）『広域避難をめぐる茨城県内の支援体制～10年の振り返りと提言』https://researchmap.jp/read0204891/published_papers 同上書、p.105

253. 福島県「福島県県内避難者・帰還者心の復興事業補助金について（旧：ふるさとふくしま交流・相談支援事業（県内避難者・帰還者支援事業）（令和2年度まで）」支援事業の最新情報は <https://www.pref.fukushima.lg.jp/site/portal/> を参照。

254. 前掲（脚注25、脚注72）の黒川祥子（2017）のほか、疋田香澄（2018）『原発事故後の子ども保護支援：「避難」と「復興」とともに』人文書院、吉田千亜（2018）『その後の福島：原発事故後を生きる人々』人文書院。

255. レジリエンスという用語は、一般的には不利な状況からの回復や、適応する力をさす。成元哲氏（1.1.2.1 参照）はレジリエンスを原発事故からの生活復興の意味で用いている。成元哲（2016）『原発災害からの生活復興（レジリエンス）とはなにか：2015年調査の自由回答欄にみる福島県中通りの親子の生活と健康』『中京大学現代社会学部紀要』10(2)、pp.199-268

を指摘している²⁵⁶。

この多様な選択を可能とする支援は、福島県外の低認知被災地域（[図 1.1.2.4](#)）にも当てはまる課題である。福島県が実施しているような民間団体や地域住民による活動への公的支援がほとんど実施されていない低認知被災地でも、環境や食品の測定、甲状腺検査などの活動が住民によって続けられてきた²⁵⁷。また、チェルノブイリ原発事故後のウクライナやベラルーシでおこなわれていたように、汚染の少ない地域で過ごす「保養」についても、各地で送り出しと受入れのための民間団体が立ち上がり、相互に連携して活動が続けられている²⁵⁸。またそれらの活動の一部は、福島県内外を問わず希望者の参加を受け入れてきた。だが、県境を越えて原発事故の被害が及んだ地域における支援ニーズに応えるこれらの活動の多くは、民間の寄付に依存している。保養が国費で実施されてきたウクライナやベラルーシの体制とは対照的に、ここでも事故被害者への支援は「自助」「共助」に委ねられてきた。事故からの時間の経過とともに、その存続に課題を抱える活動も今後増えていくことが予想される²⁵⁹。

1.5.2 「不可視の構造」に抗うための調査と情報発信

福島原発事故から11年以上が経過した現在、風化しつつある被害の記録を市民の手でどのように残していくのか、という課題に多くの当事者・関係者が向き合ってきた。被害の記録を残すことは、原発事故の「不可視の構造」に抗う一つの手段である。現時点で刊行されている記録集の多くは、その目的として、正確な情報を集めて事実を共有・発信することに加えて、自ら選択し判断するために、次の世代も含めて継承と学びの場を提供すること、次なる災害に備えることを挙げている。原発の再稼働が進む日本において、次なる原発事故が発生するかもしれないという、事故を実際に経験した市民の現実主義を読み取ることができるだろう。茨城県の避難者当事者団体・支援団体の記録をまとめた『歩みの軌跡 3.11 広域避難を支えた10年の記録』には、「活動の記録を残し、伝えたい／活動の意義と課題を整理したい／活動の記録から、次の災害に生かして欲しい」との想いを込めて記録集を作成したと記されている²⁶⁰。

福島市を拠点に事故被害の記録を続けてきた「ふくしま30年プロジェクト」の記録誌『10の季節を越えて』には、以下のような目的が掲げられている²⁶¹。

2011年に活動を開始した私たちは、市民がその時々で持つ放射能への不安に対し、選択ができるような判断材料を提供しようと活動を続けてきました。そして、セシウム137の半減期は30年かかるということから、30年は子どもたちの未来を見守っていきたい。そんな思いからの『ふくしま30年プロジェクト』の活動は、まだまだ続いていきます。

それぞれが正確な情報や知識を得て、自分で選択する、判断する、決める。そのための、次世代の未来につながる学びの場の提供と情報発信。これから20年先に、未来を担う子ども

256. 前掲（脚注26）、成元哲・牛島佳代（2020）

257. 全国各地の市民による測定所の一覧は、「みんなのデータサイト」のホームページに掲載されている。<https://minnanods.net/labs/>、関東地方の低認知被災地での民間甲状腺検査を続けている団体の事例としては、関東子ども健康調査支援基金がある。<https://kantokodomo.info/>

258. 『原発ゼロ社会への道』（2014）1-4-1「(3)子どもの保養」参照。関西での保養受け入れ支援の多様な実践については、ほようかんざい（保養をすすめる関西ネットワーク）（2021）『こんど、いつ会える？ 原発事故後の子どもたちと、関西の保養の10年』石風社に詳しい。

259. 前掲（脚注254）、疋田（2018）pp.95-107

260. 前掲（脚注251）、ふうあいねっと（2021）p.2

261. ふくしま30年プロジェクト『10の季節を越えて』（2021年3月刊行）<https://archive-fukushima.org/>

たちがすこやかに成長できる時代を迎えるために、私たちは福島が、そしてこの国が健全な暮らしを回復するさまを見守っていくつもりです。[...]

低認知被災地である宮城県における複数の市民団体の活動の記録を取めた『3.11 みんなのきろく みやぎのきろく』でも「私たち自身が『事実を共有すること』、未来を生きる世代に『経験をつなぐこと』を目的として」いる旨が記されている。そこではまた、女川原発再稼働への懸念がそうした市民自身の活動を通じて強まったことも述べられている²⁶²。

(前略) 未曾有の災害からの「復興」が掲げられる中、被災地の現状とその内実は、どれほどの人々に共有されているでしょうか。

宮城県ではいま、東北電力女川原子力発電所の再稼働に向けた手続きが着々と進められています。世界最悪レベルの原発事故を起こした東京電力福島第一原子力発電所から最も近く、震災によって尊い命が失われる悲しみを経験したこの地で。まるで隣県で起きた原発事故の影響など、なかったかのように。

県境を越えて拡散された放射性物質は、紛れもなく私たちの暮らす宮城にも降り注ぎ、かけがえのない自然とそれに寄り添う暮らしを大きく変えました。

(中略) それまでごく普通に暮らしてきた市民の間に、自分たちが置かれた状況を見極めようと自ら測定を試み、情報を共有しあい、予防原則にたった対応を働きかけるという極めて科学的な動きが起こりました。なぜならそれは、私たちが『いのち』と『暮らし』に対するかつてない脅威を、身をもって感じたからにほかなりません。

これらの市民団体による活動記録に加えて、市民団体が2018年から2021年にかけての住民20名の聞き取りと証言をまとめた証言集²⁶³、双葉郡の消防士たちが事故直後に経験した過酷な現場の記録をジャーナリストが聞き取ったルポルタージュ²⁶⁴、福島県内の基礎自治体職員への研究者によるインタビュー記録²⁶⁵、原発事故の影響を受けた学校教育現場の記録²⁶⁶、避難者による避難手記²⁶⁷、事故当時小学生、中学生による回想録²⁶⁸など、多様な当事者の立場からの被害の記録が近年続々と刊行されていることも、注目に値しよう。さらに、公的な施設における「復興」中心の展示(図 1.4.3)とは異なり、測定や対話、伝承、裁判、人材育成など、草の根の人々が取り組んできた事故後のさまざまな活動の軌跡を展示し、原子力政策が有する課題をも扱う「原子力災害考証館 furusato」(いわき市)²⁶⁹の試みも、市民の手によって記録を残し発信

262. 「市民の記録」編集委員会 編(2020)『3.11 みんなのきろく みやぎのきろく—原発事故に向き合う市民の記録集—』(2020年11月刊行)、引用はいずれもp.1から。

263. ままれぼ出版局編(2021)『南相馬・避難動員地域の会住民証言集』ままれぼ出版局

264. 吉田千亜(2020)『孤壘 双葉郡消防士たちの3・11』岩波書店

265. 今井照・自治総研編(2021)『原発事故 自治体からの証言』筑摩書房

266. 大森直樹・大橋保明(2021)『3・11後の教育実践記録 第2巻 原発被災校と3・11受入校』アドバンテージャーバー <https://iss.ndl.go.jp/books/R100000002-I031455321-00>

267. 森松明希子(2021)『災害からの命の守り方—私が避難できたわけ』文芸社

268. 瀧美藍・大関美紀(2020)『ありのままの自分で 東日本大震災・福島原発事故を体験した母娘の選択』せせらぎ出版、わかな(2021)『わかな十五歳 中学生の瞳に映った3.11』ミツイパブリッシング

269. 水俣病歴史考証館 (<https://www.minamatadiseasemuseum-jp.net/>) や成田空港 空と大地の歴史館 (<https://www.rekishidensho.jp/about/>) などの民間アーカイブ施設に触発され、約5年間の準備を経て2021年3月12日にオープンした (<https://furusatondm.mystrikingly.com>)。いわき湯本温泉の老舗旅館「古滝屋」が展示スペースを提供し、常設展示のほか、企画展示、学習会、対話ミーティングなどが展開されている。

する活動として大きな意義がある。

また、福島県からの避難者意向調査は、避難指示区域内からの避難者に限定されてきた一方で、受け入れ自治体や支援団体、研究者・研究機関による意向調査は継続的に続けられている²⁷⁰。これらの調査結果も、現時点での被害の実態に関する貴重な記録となる一方で、調査対象者は限られるという問題が残る。原発事故被害の総合的な把握のためには、2013年度から15年度までに福島県によって実施された、避難指示区域内外を問わない広域避難者意向調査が必要であると同時に、福島県外からの避難者、福島県内外の被災地域で暮らす住民の被害調査も、体系的かつ継続的に実施されることが求められている。

1.5.3 侵害された権利の回復を求めて

原発事故後の市民による多様な活動は、「ベネフィットなきリスク」²⁷¹の受け入れを迫る「無責任」と「不可視」の構造への抵抗であると同時に、原発事故と事故後の不適切な対応²⁷²によって侵害された権利の回復を求める取り組みであった。原発事故によって直接生じた損害だけでなく、事故後の対応によってもたらされた数々の問題は、被害を受けた各地の人々に多層にわたる人権侵害をもたらすことになった。

1.5.3.1 原発事故がもたらした人権侵害

国連の人権理事会では原発事故とその後の日本政府や東電による対策が、健康を享受する権利、国内避難民の人権、有害物質・廃棄物の管理・廃棄と人権、食糧の権利、平和的集会及び結社の自由、先住民族の権利など、多様な人権問題に影響を与えているとして取り上げられ、特別報告者²⁷³による調査や勧告の対象になってきた²⁷⁴。しかし、日本政府は報告や勧告にある事項について、「指摘はあたらぬ」「適切ではない」といった回答を寄せ、勧告された対策のほとんどは実施されていない。また国内避難民の権利担当の特別報告者が、日本国内での避難者に関する訪問調査のために、2018年以降要請を続けてきたが、日本政府が回答せずに放置してきた問題も報道されている²⁷⁵。これら一連の政府による不作為の結果、事故から12年目に入った現在も、安全で安心な生活を送るために必要な情報を知る権利、望まない被ばくを避ける権利、失われた生活を取り戻す権利など、多くの権利を現在も奪われたままだと感じている被害者は少なくない。いわき市の市民測定室で活動してきた住民は、「10年前のあの日、10年後がこんなひどい状態になっているとは夢にも思いませんでした。この10年間で人権や命の尊厳は無視され剥ぎ取られる一方です」²⁷⁶という。また埼玉県への避難者の以下の言葉は、望まない選択を強いられ続けることで人々の尊厳が傷つけられてきたことを端的に表している²⁷⁷。

270. 前掲（脚注37）、高橋若菜・清水奈名子・高橋知花（2020）p.50、pp.43-62、関西学院大学災害復興制度研究所 避難疎開研究会（2020）

「原発事故で避難された方々にかかわる全国調査」（概要）最新版 1 <https://www.kwansei.ac.jp/news/detail/4220>

271. 前掲（脚注254）、疋田（2018）p.252、本書1.3のコラム⑨「低線量被ばくによる健康被害リスクは実害である」も参照されたい。

272. 『原発ゼロ社会への道 2017』1.3.2、1.3.3で挙げた諸事例を参照。

273. 特別報告者（special rapporteur 「特命調査委員」と訳されることもある）とは、国連人権理事会が任命した個人資格の独立した専門家で、特定の国やテーマに関する人権状況について調査をし、人権理事会や国連総会にあてた報告書を作成する。

274. 藤田早苗（2018）「国連人権機関と福島原発事故被害者の人権」『科学』88(3)pp.275-278、『原発ゼロ社会への道 2017』コラム「国際法上の「国内避難民（IDPs）」としての原発事故避難者」p.42-43

275. 『共同通信』2022年1月4日「国連報告者訪日再び要請 福島調査、調整中と外務省」<https://nordot.app/851079539710394368>、続報

『共同通信』2022年5月12日「原発事故の国連報告者が訪日へ 9～10月、初の避難者調査」<https://nordot.app/897414806349627392>

276. 鈴木薫（2021）「たらちねの活動から見た被災地の10年～そしてジェンダーの壁」『visions』3号 p.19

277. 前掲（脚注264）、吉田千亜（2020）p.206

私たちは、この道を右に行くか、左に行くか、というところから、何かを選ばなくてはならなかった。そして、『いまのあなたの置かれた状況は、あなたが選んできたものだ』と言われてしまう。でも、いつも、『選びたい』と思う選択肢なんて一つもなかった。

不可視化された被害を可視化しなければ、人権侵害の実態は見えなくなり、記録は残らないために被害はなかったことにされる可能性が高い。また事故と不適切な対策に関わった関係者の責任を問うこと無しには、いかなる問題が存在したのかについての教訓を得られずに、同じような事故が繰り返される恐れがある²⁷⁸。被害の可視化と責任の追及を求めることが、被害を受けた人々の権利回復と世代間正義の希求につながる作業であることを、東京電力の刑事責任を追及する福島原発告訴団による第二次告訴声明（2012年11月15日）は、次のように指摘していた。

- ・ 事故により引き裂かれた私たちが、再びつながり、力と尊厳を取り戻すこと。
- ・ この国に生きるひとりひとりが大切にされず誰かの犠牲を強いる社会を変えること。
- ・ これらを実現することで、子どもたちや若い人たち、未来世代の人たちへの責任を果たすこと。

1.5.3.2 権利の回復と次世代への継承をめぐる課題

原発事故後に各地で継続されてきた市民活動の多くは、不当に侵害された権利の回復を通して、住民たちの自己決定権と尊厳を取り戻し、長期的な被害の影響を受けざるを得ない次の世代に対する責任を果たす活動であったと言えるだろう。地域の行政や議会に働きかけて、具体的な対策を求める活動も地道に積み上げられてきた。

例えば宮崎早野論文の問題（☞ 1.1.4.2）を明らかにした原動力となったのは、住民による情報開示請求を含む、行政や市議会への働きかけであった²⁷⁹。特定避難勧奨地点が市内の一部にのみ指定され、対策の住民間格差が深刻な問題となっていた伊達市²⁸⁰で事故後も生活を続けていたこの住民が、環境省の担当者に、なぜ土壤を測定しないのか尋ねると、「測ってどうしますか？」と聞かれたという。「どのくらいの線量があるかわからないから、汚染の濃度を知った方がいいんじゃないですか？」と言うと、「汚染土壤が増えるでしょう」との答えが返ってきたことを述懐しつつ、「そのリスクに晒されている住民のリスクや、そこで暮らす私たちのことは『別にいいんですね？』という話なんです」と述べ、除染の結果発生する除去土壤の処理問題が、住民の健康問題より優先されていたことを指摘している²⁸¹。

こうして原発事故後に人々の権利の回復と保障よりも他の政策課題が優先され、結果として権利の侵害が続く状況は、福島県内外の被災地に住み続けた人々、避難を選択した人々、帰還した人々、移住した人々が共通して経験してきた問題である。福島県外の低認知被災地（☞ 1.1.2.4）

278. 武藤類子（2021）「10年後の福島からあなたへ」大月書店 pp.104-108

279. 黒川眞一・島明美（2019）「住民に背を向けたガラスバッジ論文——7つの倫理違反で住民を裏切る論文は政策の根拠となり得ない」『科学』89(2) pp.152-163 <https://www.iwanami.co.jp/kagaku/201902-kurokawa-shima.html>、高木基金2019年度研究助成（代表者：島明美）「伊達市の除染における住民対策についての調査研究ならびに宮崎早野論文の成立の経緯についての調査および市民による論文内容の批判と検証」<http://www.takagifund.org/archives2/detail.php?id=446>

280. 『原発ゼロ社会への道』（2014）p.40のコラム「伊達市小国地区の事例」参照。

281. 阿部浩美編（2021）『10の季節を越えて』認定NPO法人ふくしま30年プロジェクト p.75

でも、住民による行政への働きかけによって、食品等の自治体による測定と結果の公開、子どものいる住宅や公共施設の除染、甲状腺検査や母乳・尿検査等への助成・実施などが実現した自治体もあるが、それらは少数にとどまっており、また地域間の格差が発生している²⁸²。

さらに次世代への責任と教訓の継承に関しても、世帯間格差が生まれているという指摘がある。福島市で測定活動や勉強会、交流会による知識の普及、記録の作成に取り組んでいるNPO法人「30年プロジェクト」に関わり、後に福島市議会議員となった住民は、数年前に福島市内の小学4年生に「原発事故があったことを知っている人？」と尋ねると4割しか手を挙げなかったという。家によっては親から「土は触らないで」と注意を受けたり、長期休みには保養に行つて「ここなら自由に遊んでいいよ」と言われたりする経験があり、それらの家庭の子どもだけが放射能のことを知っているのが現状だという。また事故の継承を目的とした公共施設についても、小学校高学年で見学する「コミュタン福島」(☞ 1.4.3.1)におけるゲーム感覚で放射線について学ぶ展示内容の問題や、「伝承館」(☞ 1.4.3.2)の語り部の人々が、政府や東電について批判的なことを話せない制約を受けている問題を指摘している²⁸³。

1.5.3.3 実害を可視化することの困難さとその意義

このように地域間や世帯間において、事故後の対策や事実や教訓の共有・伝承に格差が発生している現在、権利回復のために被害を可視化し、責任を追及しようとする人々に向けて「風評被害を煽っている」「被災地域や人々に対する差別を助長する」といった非難が寄せられるようになって久しい²⁸⁴。そうしたバッシングによって疲弊し、事故に加えてさらなる困難を抱えてきた被害者、支援者も少なくない。

さらに2021年5月に環境省が主催した「対話フォーラム」では、除去土壌等の再生利用や県外最終処分(☞ 3.5.3.3, 3.5.5)について議論するなかで、環境大臣が「風評加害者」という言葉を使ったことが報道された²⁸⁵。「風評」や「加害」といった表現を原発事故に関連して用いる際には、明確な根拠や基準をふまえて、事例ごとの文脈も丁寧に考慮したうえで用いる必要がある。健康調査や除染に責任を負う政府の責任者が、そのような考慮なく、こうした用語を安直に使うことは大きな問題である。権利回復のために被害を可視化する必要に迫られて活動してきた当事者に対する謂われのない非難を後押ししかねないからである。

不正確な情報を意図的に拡散して存在しない被害を言い立てる行為や、被害を受けた福島県内外の地域や人々への不当な差別は、もちろん許されることではない。しかし、被害の可視化を進めてきた人々は、みずから測定し、記録し、また情報公開を求めることで「風評被害」ではなく、事故と事故後の対策の「実害」についての事実を共有し、その実害をもたらした責任の追及を求めてきたのである。また前述したように、被災地における広範できめ細かい土壌の測定値(☞ 1.2.1)、原発で発生し続けている汚染水(☞ 2.2.1)に含まれる核種の詳細とその総量をはじめとして、事故被害を判断するうえで人々が必要とする情報が十分公開されていない状況で、汚染の影響を懸念する人々のみを一方向的に批判することは、きわめて不適切である。

282. 高橋若菜・清水奈名子・濱岡豊(2020)「福島原発震災による健康・生活影響評価調査の問題点 エビデンス構築にむけた課題」『環境経済・政策研究』13(1)、pp.62-66

283. 前掲(脚注281)、阿部(2021) pp.64-65

284. 前掲(脚注254)、疋田(2018) pp.179-198

285. 『読売新聞』2021年7月14日朝刊広告 http://shiteihaiki.env.go.jp/fukushimamirai/sonosaki/dialogue/repport_210523/pdf/210523_01.pdf

特に福島県内外の被災地において、「子どもを守る」「暮らしを守る」ことを共通の目標として測定、健康調査、保養などの活動に従事してきた多くの女性たちは、被ばくによる子どもの健康への影響を心配すると「感情的でヒステリック」「科学的ではなく間違っている」など、「女性の側の問題」という決めつけを受け、科学万能主義のもとでのジェンダーに基づく差別を経験してきたことが報告されている²⁸⁶。その一方で、事故後の市民による活動では女性たちが主導し、中核を担ってきた活動も多く存在しているが、その貢献は十分に評価されていない²⁸⁷。

直接事故の被害を受け、生活が一変し、放射線防護に必要な知識を一から学びながら必死で生きのびてきた多様な立場の被害者が、事故の実害を語り、その影響への懸念を表明するだけで「風評」や「差別」を招くと批判される現状は、当事者が被害を語るができない状況（タブー化）を生み出し、結果として被害の不可視化と、政府や東電の責任の不明確化をもたらす（図 1.1.1.3）。その先に待つ事故後の社会では、住民が必要とする事故対策がとられず、事故の教訓も活かされないうまま、人々の不信や苦しみのみが続くことが懸念される。

すでに見たように、多くの市民活動に取り組む関係者が、権利の回復とともに強調するのは次世代への責任である。まだ生まれていない世代も含めて、未来世代の権利が不当に侵害されることのない社会を目指す市民の取り組みは、少しでも事故の影響を軽減し、原発事故が再発することを防ぐために不可欠である。事故からの10年間は、厳しい選択を迫られるなかで苦闘し続けてきた市民による多様な取り組みが、「誰かの犠牲の上に成り立つ社会」とは異なる社会をつくる原動力となっていることを示した10年であったと言えよう。

1.5.3.4 人々の尊厳と権利を回復するための営みを継承する

以上で見たように、福島原発事故後の社会では、各地の市民、民間組織が、被害者や自治体関係者、専門家、ジャーナリストらと連携しながら、懸命に「自助・共助」による原発事故被害者の支援に取り組んできた。しかし、原子力発電はあくまで国策として推進されてきたのであり、本来であれば政府の責任のもとで「公助」として支援は実施されるべきである。広範囲かつ長期間に及ぶ甚大な被害の調査や対策は、政府の総力を挙げて取り組まなければ実施できない規模となっている。事故被害の長期化が避けられない現状では、今からでも「公助」を強化し、不可視化されてきた被害の調査、対策、賠償、そして回復を図る必要がある。

しかし同時に確認すべきは、この「公助」の強化は決してこれまで展開されてきた「自助・共助」を不要にするものではない、ということである。絶望的に見える状況を前にしつつも、各地で「諦めない人々、が互いに協力し合い、事故から10年以上かけて積み上げてきた経験や実績を未来世代に引き継ぐことは、持続可能な「原発ゼロ社会」を支える柱を立てることでもある。事故によって発生した巨大な負債だけでなく、人々の尊厳と権利を回復するための教訓と営みを、未来世代に残すことができるのか。これが事故に責任を負うすべての世代に今、問われている課題である。

286. 吉田千亜 (2021) 「10年後に結びついた、原発事故と女性差別・ジェンダー問題 - 事故後の「語りにくさ」の背景にある抑圧の構造」『fvisions』3号 pp.22-25、元橋利恵 (2021) 「復興の影にあるもの - 日本社会における「母なるもの」への依存と侮蔑」『fvisions』3号 pp.26-29、清水奈名子 (2021) 「原発事故が可視化した構造的差別 - ジェンダーの視点から」『月刊ヒューマンライツ』396号 pp.8-14

287. 日本における脱原発運動への女性たちの貢献については、次の文献に詳しい。安藤文将 (2019) 『脱原発の運動史：チェルノブイリ、福島、そしてこれから』岩波書店

第2章 福島第一原発事故の現状と虚構の廃炉ロードマップ

2.1 福島第一原発事故の10年

2.1.1 事故の経過と概要

福島第一原発事故発生から10年以上が経過したが、事故は継続しており、環境への放射性物質の放出をコントロールできていない。今後の事故処理の過程における放射能放出により、さらなる被害が生じるリスクが残っている。あらためて事故の概要を以下に記す。

2011年3月11日14時46分、太平洋の三陸沖を震源とするマグニチュード9.0の大地震が発生した。当時、東京電力福島第一原発では、1、2、3号機が通常運転中、4、5、6号機は定期検査中であった。地震発生直後に1、2、3号機は緊急停止し、核分裂連鎖反応は止まった。しかし、原子炉内の核分裂生成物からは崩壊熱が出続けた。崩壊熱は通常運転時の全体の発生熱の約6%にもなるほど膨大なもので、タービン系に熱を逃がせなくなった炉心は緊急に冷却をしなければならない。ところが、大地震の36分後の15時22分以降、津波が断続的に襲来し、津波着岸の頃に福島第一原発は全交流電源喪失状態（SBO）¹に陥った。しかも、1、2号機は、浸水によりバッテリーからの直流電源も使えなくなった。

このため、緊急炉心冷却系（ECCS）²が機能を発揮できなくなり、崩壊熱が出続けている1、2、3号機の炉心の冷却ができず、原子炉内の温度は上昇を続け、炉内の水が蒸発して圧力が上昇し、逃がし安全弁あるいはその他の箇所から原子炉格納容器へ漏れ出した。炉心の水位は低下し、さらに炉心の温度は上昇を続け、核燃料が損傷・溶融し、炉底への落下（メルトダウン）に至った。冷却不能状態が続き、遂に、核燃料と炉内構造物とが高温の混合物として原子炉圧力容器の底部を溶かして孔を開け、原子炉圧力容器を支えるペDESTAL内へ落下する（メルトスルー）に至った。

この間に、燃料被覆管や燃料集合体のチャンネルボックスなどの材料として使われていたジルコニウム合金が高温の水・水蒸気と化学反応を起こし、大量の水素ガスが発生した。この水素ガスは孔のあいた原子炉圧力容器から漏れ、さらには設計最高使用温度および圧力をはるかに超えた格納容器から原子炉建屋へと漏れ出した。原子炉建屋内に溜まった水素ガスにより、1号機は3月12日15時36分に、3号機は3月14日11時1分に、3号機から非常用ガス処理系配管を経由して水素ガスが回り込んだと見られる4号機は3月16日6時頃に、それぞれ爆発し、各建屋が大破した。2号機は原子炉建屋最上階のブローアウトパネルが、たまたま何らかの原因で開いたために、水素ガスが外部に抜けて爆発を免れたと考えられている。

炉心のメルトダウンによって、燃料棒内に溜まっていた高レベルの核分裂生成物は、2千数百度の高温にさらされ、蒸発してガスになり、原子炉建屋から外部に放出された。放出された放射性物質は風のにり、海側や内陸側へと流れ、内陸側では広い範囲を汚染し、膨大な数の住民が避難をする事態となった。福島県内からの避難者だけでも十数万人³にのぼった。

事故発生以後10年以上を経ても福島第一原発敷地内は高レベルの汚染状態であり、福島県内外には、本来、厳重に管理すべきレベルの放射性物質が環境中に存在している。2011年3月11日19時3分に菅直人首相（当時）によって発令された「原子力緊急事態宣言」はいまだに解除されていない。

1.SBOは、Station Black Outの略語。

2.ECCSは、Emergency Core Cooling Systemの略語。

3.『原発ゼロ社会への道』（2014）pp.27-28参照。

2.1.2 事故の被害実態やメカニズムが解明されていない

福島第一原発内のもろもろの系統・機器は、地震・津波・水素爆発などにより損傷などの被害を受けたが、敷地や建屋内の放射線レベルが高く、損傷の箇所や程度、メカニズムなどについて詳しく調査できていない。いまだに東京電力は作業員の被ばく量を抑えることを理由にして、詳しい調査をしようとしていない⁴。とりわけ原子炉格納容器内は、1分足らずで致死量の被ばくをするほど高レベルの汚染状態で、人が近づけないばかりか、電子機器を積んだロボットすら強烈な放射線を浴びて故障を起こして制御不能になってしまう。

図2-1 福島第一原子力発電所1号機原子炉建屋4階



※この写真⁵は、2015年2月21日に「新潟県原子力発電所の安全管理に関する技術委員会」⁶の委員が福島第一原発の現場を視察した際のものである。1号機の原子炉建屋では、5階で水素爆発が発生したとされている。しかし、この写真の通り、4階部分の損傷が激しく、4階に設置された非常用復水器（写真奥の大きなタンク。爆発の衝撃で保温材がはがれ落ちたとみられる）の配管が損傷し、水素が漏洩したために、水素爆発が4階でも発生したのではないかということが同技術委員会での重要な論点だった。各種の事故調査委員会でも、現場を確認した上での事故原因の分析はほとんどおこなわれておらず、この視察も委員からの強い要望により、新潟県側が東京電力に要請したことで実現した。

2.1.3 福島原発事故の起点はいつなのか

事故の経過を考える時に、事故の始まりと終わりがいつかということが重要である。今回の事故の特異な点は、事故発生から11年以上を経た今でも収束にはほど遠く、いつ終わるかの目途すら立たないことである。

事故の始まりについてはどうか。それを考える上で参考になる事実がある。2007年7月、東京電力柏崎刈羽原発が新潟県中越沖地震に襲われた際、全7基の原子炉建屋で観測された地震

4. 現場作業員の被ばくを最小限にすることは当然必要だが、事故原因に関する重要な調査（例えば、1号機4階の大物搬入口の鋼鉄製の扉のゆくえんなど）について、本節（2.1）の執筆者（小倉志郎）らが東電側に再三、要求してきたが、東電は、作業員の被ばく抑制を、事故炉内部での詳しい調査を行わない理由としてきた。一方で、デブリの取り出しについては、被ばく抑制についてもさまざまな対策を講じた上で進めようとしており、東電の説明には一貫性がない。

5. <https://www.pref.niigata.lg.jp/sec/genshiryoku/1356805464405.html>

6. 「新潟県原子力発電所の安全管理に関する技術委員会」<https://www.pref.niigata.lg.jp/sec/genshiryoku/gijyututop.html> また、4.4.3.3も参照されたい。

による加速度が、2006年9月に原子力安全委員会が定めた新耐震設計審査指針に基づく設計加速度を超えた。この地震により、全7基の原発は数千カ所の損傷を受けた。

この大被害を受けて、2009年2月に、原子力安全委員会、文部科学省、経済産業省原子力安全・保安院の三者共催による「安全研究フォーラム2008」が開かれた。その際、入倉孝次郎座長（京都大学名誉教授、強震動地震学）のもとで開かれたパネル討論会で「将来起きうる地震の大きさは2006年の新耐震指針を超えてどの位の大きさになるかわからない」また「そのような大地震が起きる確率もわからない」という結論が示された。将来起きうる地震の上限も確率もわからないという新知見に基づけば、原発を運転することの安全性が確認できないことは明らかであった。

にもかかわらず、東電は自社の原発の運転を続けた。その結果、運転中の福島第一原発が、東北地方太平洋沖地震に見舞われた。それでも、福島第一原発で停止中だった4、5、6号機は炉心損傷などの被害を受けずに済んでいる。つまり、事故は、2009年2月の「安全研究フォーラム」におけるパネル討論の結論を尊重して、1～6号機の運転を停止しておけば、1基もメルトダウンなど起こさずに済んだのだ。事故はこの安全研究フォーラムで指摘された「警告」を無視した時に始まっていたとも考えられるのではないか。わかりやすい喩えでいえば、登山で道を間違え、迷って歩き回った末に疲れ果て倒れて凍死をした場合、凍死をした時をもって事故発生と考えるか、それとも、元気なうちに道を間違えた時を事故発生と考えるか、である。事故発生は道を間違えた時点と考えるのが妥当ではないだろうか。残念ながら、今は福島第一原発事故の発生がいつか、いつ終わるのか、の両方について共通認識ができていない。政府や福島県は、あたかも事故が終わり、復興が進んでいるかのごとき印象を国民に与えようとしており、多くのマスメディアがその印象操作に荷担してしまっている。

2.1.4 事故調査の経過と限界

福島原発事故の発生後、「国会事故調」「政府事故調」「東電事故調」「民間事故調」などのプロジェクトが次々に立ち上げられ、調査をおこなった⁷。しかし、肝心の事故の現場は高い放射線量のため人が近づけず、最も重要な原子炉格納容器内には一步も入れない状況が続いている。これまでの調査は、比較的軽度の被ばくで済む場所での建物や設備の外観、事故当時のシステム・機器の動作記録、残っている計測記録、運転員からの聞き取りなどから、地震発生から炉心のメルトダウン、原子炉建屋の爆発に至る経過を推定しているに過ぎない。これは飛行機の墜落事故などで残骸を探し出し、損傷状況を詳しく調査し、事故原因および事故進展経過を徹底的に追究するような一般的な事故の調査とはまったく異なる状況である。福島第一原発の現場の放射線量が短時間に低下する可能性はなく、詳しい現地・現物調査がいつできるようになるか見通しが立たない。

今回の事故から、原発事故調査というものは、他産業の一般的な事故調査方法が通用しないということに注目すべきである。このこと自体が、今回の事故による新たな教訓として、広く理解されるべきである⁸。

7. これら事故調による調査の不十分さについては、『原発ゼロ社会への道』（2014）2-2、『原発ゼロ社会への道 2017』2.1.1での指摘を参照されたい。

8. 原子力プラントの一般産業プラントとは異なる特異な危険性については、原子力市民委員会特別レポート5（2017）『原発の安全基準はどうあるべきか』pp.8-10での議論を参照。

上記の4つの事故調査プロジェクトとは別に、福島県と隣接し、柏崎刈羽原発の立地県である新潟県では、「福島第一原発事故の検証が行われない限り、再稼働を認めない」と表明した泉田知事（当時）の姿勢を踏襲し、県独自の技術委員会⁹がスタートし、知事が交代した現在も続いている。この委員会の特徴は、再稼働に慎重な立場の専門家も委員に参加してきたことである¹⁰。委員会の検討は10年以上にわたって続けられてきたが、検討の前提となる現場・現物の調査が不十分なために机上の検討がほとんどで、いまだに実質的に検証はできていない。

さらに原子力規制委員会によって、不十分なながらも、高濃度の汚染箇所が発見や、水素の流出、爆発等に関する新たな見解が「福島第一原発事故の調査・分析に係る中間とりまとめ」（2021年3月）にて報告されたが、事実関係の羅列が多く、事故のプロセスや設計上の基本的な問題点などは解明されていない。

2.1.5 事故プロセスにかかわる未説明問題

福島第一原発事故については、以下に挙げる重要な事項が解明されていない。現状は、事故プロセスの解明はほとんど進んでいないのが実態である。

- 1) 地震で原発の各施設がどのような被害を受けたのか。
- 2) 津波で原発の各施設がどのような被害を受けたのか。
- 3) 水素爆発で原発の各施設がどのような被害を受けたのか。
- 4) 原子炉冷却材喪失事故は起きたのか。起きたとすれば津波だけが原因か。地震による機器の損傷などの影響はなかったのか。
- 5) 全交流電源喪失の要因である非常用ディーゼル発電機の機能喪失は、津波だけが原因か。地震による機器の損傷などの影響はなかったのか。
- 6) 緊急炉心冷却系が使用不能となった経過。緊急炉心冷却系に含まれる機器、あるいは、それを作動させるために必要なシステム、機器、配管、ケーブルはどのような被害を受けたのか。
- 7) 原発内の計測・制御系はどの程度機能したのか。炉心が損傷し、原子炉圧力容器と格納容器の温度、圧力が設計最高使用温度、圧力を超えた際、計測・制御系は機能できたのか。
- 8) 原子炉圧力容器内で発生した水素ガスはどのように漏洩したか（炉心の中性子束計測管の溶断、原子炉圧力容器バウンダリの損壊、原子炉蓋フランジのゆるみ、各種隔離弁のグラント¹¹や再循環ポンプの軸封部などからの漏洩の有無や程度）、どこで爆発が発生したのか、爆発の着火源はなにか。爆発には水素以外の可燃性ガスも関与したのではないか。
- 9) 事故時の原子炉および原子炉格納容器の機器・構造物および周囲の温度分布。
- 10) 事故時、格納容器ベントラインのラプチャーディスク（破裂板）は破裂したのか。ラプチャーディスクが設計通り破裂していれば、ベント操作後に水素ガスはほとんど排気筒に向かい、原子炉建屋内での爆発は起きなかったのではないか。

9. 「新潟県原子力発電所の安全管理に関する技術委員会」 <https://www.pref.niigata.lg.jp/sec/genshiryoku/gijyututop.html> また、4.4.3.3も参照されたい。

10. 2021年3月末の委員任期満了に際し、慎重な立場の委員について、新潟県が高齢を理由に再任を求めなかったことなどから、複数の委員が退任することとなった。

11. グランド（gland）とは、弁の耐圧部を弁棒が貫通する部分。可動部品である弁棒と耐圧部構造の間に隙間を有するため、内部流体の漏洩を防止、あるいは抑制する構造となっている。

- 11) 格納容器ベントラインが、1、2号機および3、4号機でそれぞれ共用されていたことから、ベント時に号機間で大量の放射性物質および水素の逆流が起きたのではないかと。
- 12) 1、2号機の格納容器ベント用配管は排気筒の下部で止まっており、その上部まで引かれていなかった。設計ミスだったのではないかと。
(上記、10)～12)は、格納容器ベントラインの機能不全と水素の漏洩経路および水素爆発と関係する重要な問題である。2号機の格納容器ベントに失敗した原因もこれらの問題と密接に関係する。)
- 13) 原子炉建屋内の汚染調査から、格納容器の真上にあるシールドプラグ（放射線遮へい用コンクリート板）下面や隙間に、燃料デブリに近いレベルの放射性セシウムが発見されたが、なぜ、これほどの高線量の汚染が生じたのか。
- 14) 事故時、原子炉圧力容器逃がし安全弁は作動したのか。特に1号機は、逃がし安全弁の動作音が確認されていない。地震による配管破断のために圧力容器の圧力が上がらなかった可能性があるのではないかと。
- 15) 地下水の原子炉建屋、およびタービン建屋への流入箇所はどこか。
- 16) 高温、高圧、高放射線にさらされた原子炉圧力容器および原子炉格納容器内の機器類は、どのような被害を受けたか。機能維持はどこまでできたのか。
- 17) 使用済み燃料貯蔵プールの水密性、耐震強度、冷却機能、未臨界維持機能などは地震あるいは水素爆発によってどのような影響を受けたのか。
- 18) いわゆるセシウムボールは、どこで、どのようにして発生したのか¹²⁾。

2.2 ALPS処理汚染水への対処

2.2.1 汚染水問題の経緯と現状

2021年4月13日、日本政府は、関係閣僚会議において福島第一原発の敷地内に溜まり続けるALPS（多核種除去設備）処理汚染水¹³⁾の海洋放出を決定した¹⁴⁾。東京電力は、原子力規制委員会の最終的な認可を得た上で必要な施設を建設し、2023年春に放出を開始するとしている。漁業関係者をはじめとする多くの人々の反対を押し切った決定であった。

溜まった汚染水は、今なお増加の一途をたどっており、総貯留量は2022年6月時点で130万m³を超えている¹⁵⁾。敷地内には1,000基を超えるタンクが林立し、東電によれば2022年の秋以降、敷地の制約により最大可能貯留量の137万m³に達する見込みと報告されている（図2-2）¹⁶⁾。

政府・東電によれば、汚染水に含まれているトリチウムの総量は約780兆Bq、平均濃度は約

12.2011年3月15日未明、つくば市の気象研究所で大気中から採取されたセシウムボールは、直径1～数ミクロンの球状の放射性微粒子で、セシウムほかの核分裂生成物や鉄など、原子炉を構成する物質を含んだ不溶性の物質である。前日の2号機あるいは3号機の爆発に伴って放出されたものと考えられ、どのような事故プロセスであったのかを知る証拠物であるが、その成因はいまだに明らかではない。その後、土壌などからも組成や大きさ・形状の異なる放射性微粒子が見つかり、さまざまな事故進展過程で放出されたと考えられている。不溶性であるため、生体や環境中に長く滞留する懸念がある。『原発ゼロ社会への道2017』2.1.2「セシウムボールの発見が意味するもの」(pp.92-94) 参照。

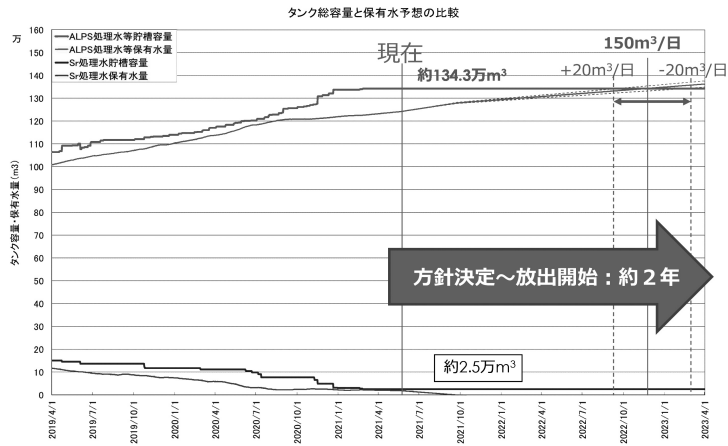
13. 政府は、トリチウム以外の放射性物質が基準を満たしている水を「処理水」と定義している。しかし、後述のように、現在タンクに貯められている水の約7割で、トリチウム以外の放射性物質も基準を超えている。たとえば、トリチウム以外の放射性物質が基準を満たしたとしても、トリチウムおよびその他の放射性物質が残留していることには変わりがない。このことから、ここでは「処理水」ではなく「処理汚染水」と記述する。

14. 廃炉・汚染水・処理水対策関係閣僚等会議（第5回）2021年4月13日開催 https://www.kantei.go.jp/jp/singi/hairo_osensui/dai5/index.html

15. 東京電力処理水ポータルサイト <https://www.tepco.co.jp/decommission/progress/watertreatment>

16. 東京電力（2021）「厳格な放射能濃度の測定・評価に必要な設備について」2021年5月27日 <https://www.meti.go.jp/earthquake/nuclea/r/decommissioning/committee/osensuitaisakuteam/2021/05/90-3-8-1.pdf>

図2-2 東京電力が示す汚染水の増加見込み



62万Bq/Lである¹⁷。計画によれば、海洋への年間排出量は、事故以前の福島第一原発からの排出管理目標値である年間22兆Bq以下、濃度は、サブドレン（原発近傍の井戸）の汲み上げ水などの放出で現在運用されている1,500Bq/L以下に希釈して放出するというものである。放出期間は、東電のシミュレーションでは30年程度となっている。ただし、炉内や建屋内にはまだ最大で1,200兆Bqものトリチウムが残留していると推定されており¹⁸、また、流入地下水も止めることができていないため（[図2.2.3](#)）、汚染水量は今後ますます増加し、実際にはさらに長い放出期間を必要とするだろう。

海洋放出ありきの政府・東電に対して、2020年4月に海洋放出断固反対の声明を出した福島県漁連をはじめ、多くの地元団体、市民からは以下の理由で、海洋放出への反対や放出された場合の被害への懸念が表明されている。

- ・ 社会的な合意が形成されていない
- ・ 放射性物質を環境中に拡散するべきではない
- ・ 人体に取り込まれたトリチウムによる健康被害の懸念がある
- ・ 試験操業から増産に向けて舵を切ろうとしている沿岸漁業に打撃を与える
- ・ 現在、タンクに保管されている汚染水には、ルテニウム106、ストロンチウム90、ヨウ素129などトリチウム以外の放射性核種が残留し、タンクの水の約7割がトリチウム以外でも告示濃度比総和¹⁹を超えている
- ・ タンク保管の継続、モルタル固化といった代替案が検討されていない

2.2.2 海洋放出に代わる具体策（長期タンク保管とモルタル固化）

原子力市民委員会は、ALPS処理汚染水の取り扱いや海洋放出がもたらす数々の問題点につ

17. 廃炉・汚染水・処理水対策チーム事務局（2021）「ALPS処理水の処分に関する基本方針の概要及び方針決定後の取り組み」令和3年6月 <http://anfurd.jp/wp-content/uploads/2021/06/okuda.pdf>

18. 第16回 多核種除去設備等処理水の取扱いに関する小委員会 資料3 東京電力「多核種除去設備等処理水の貯蔵・処分のケーススタディ」2019年12月23日 https://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/osensuitaisaku/committee/takakusyu/pdf/016_03_01.pdf

19. 放射性物質ごとに、規制基準値（告示濃度）に対する実際の放射線濃度の割合を出し、その数値を合計した値。規制上、1未満でなければならない。

いて、これまで多くの報告書や声明を発表してきた²⁰。その中で汚染水の処理に関する技術的視点から提案した具体策は、以下の2案である。

1) 大型で堅牢なタンクによる保管の継続

石油備蓄等で多くの実績を有する大型で堅牢なタンクに長期保管し、半減期12.3年のトリチウムの減衰を待つというものである。例えば、現在、タンク保管されているトリチウム水を110年貯蔵すれば、トリチウムの総量は現状の500分の1である約1.8兆Bqとなり、福島第一原発事故発生以前に1～6号機から放出されていた年間海洋放出量（実績：1.4～2.6兆Bq）²¹程度まで減少する。

2) モルタル固化による永久処分

汚染水をセメント、砂とともにモルタル固化する（あらかじめ設置したコンクリートタンクの中に流し込む）という既存技術による処理である。廃止措置に入っている米国のサバンナリバー核施設において現在、大規模に実施されている（図2-3）²²。

図2-3 サバンナリバー核施設の廃液固化施設（中央の丸型のSDU6が、約12万m²の放射性廃液固化タンク）



固化の利点は、汚染水の海洋放出リスクを半永久的に遮断できることである。加えて、既存の土木技術で容易に施工が可能であること、固化後もトリチウムの減衰が進み、年月により劣化が生じて、漏洩リスクは少ないことなどの利点もある。弱点はセメントや砂と混ぜるため容積効率が低いことで、水での保管と比べると約4倍の容積を必要とするが、福島第一原発の敷地北側のデブリ取り出し用施設予定地等の活用が可能である。

このモルタル固化案はトリチウム水タスクフォース報告書²³に「地下埋設案」として選択肢のひとつに挙げられている。米国サバンナリバー核施設にならって半地下タイプとすることで、監視が容易になり、コスト削減にも寄与するだろう。

20. 汚染水問題に関する原子力市民委員会の声明・報告書等は <http://www.ccnejapan.com/?p=10971> を参照。

21. 第7回 多核種除去設備等処理水の取扱いに関する小委員会 資料5-2 事務局「トリチウムの性質等について(案) (参考資料)」2018年2月2日 https://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/osensuitaisaku/committee/takakusyuu/pdf/007_09_00.pdf

22. Savannah River Site (2016), "SALTSTONE DISPOSAL FACILITY PERFORMANCE ASSESSMENT PROGRAM - IMPACTS OF SDU 6" https://cab.srs.gov/library/meetings/2016/fb/Saltstone_PA.pdf p.8

23. トリチウム水タスクフォースは、政府（経産省傘下）の汚染水処理対策委員会の下に設置された専門委員会。複数のトリチウム水の処理方法について2016年6月3日に技術的視点より報告書を取りまとめた。 https://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/osensuitaisaku/committee/e/tritium_tusk/20160603_01.html

これら両案の長所・短所について比較してみた（表2-1）²⁴。

表2-1 汚染水処理の具体案

	大型堅牢タンクに保管継続	モルタル固化
利点	<ul style="list-style-type: none"> ・保管時間の経過とともにトリチウムが減衰 ・既存技術の適用、実績あり 	<ul style="list-style-type: none"> ・トリチウムの環境への放出を半永久的に遮断できる ・既存技術の適用、実績あり ・将来の劣化に対しても、減衰により、リスクは極めて少ない
弱点	<ul style="list-style-type: none"> ・将来の放出を前提とする場合、保管期間についての合意が必要 ・地震、老朽化等によるタンク破損のリスク（防液堤にて海洋流出を防止することは可能） 	<ul style="list-style-type: none"> ・容積が水の保管に比べて約4倍となる ・固化時の水和熱の発生が指摘されている（ただし、対処可能であり、大きな問題ではない）
概算コスト (80万m ³ の処理を想定)	<ul style="list-style-type: none"> ・10万m³タンクの建設費を20～30億円/基とすれば、160～240億円規模 	<ul style="list-style-type: none"> ・タスクフォース報告書の地下埋設案（深地下）で2,431億円と示された。半地下にすることでコストダウン可能

原子力市民委員会としては、環境への放りリスクを将来にわたって遮断できるという観点からモルタル固化処分のほうがより望ましいと考えるが、大型で堅牢なタンクで保管を継続することも合理性のある選択肢である。最終的な決定にあたっては、事業者と政府からの十分な情報公開を前提に、地元関係者を中心に、広範に意見聴取をおこない、公開での論議を尽くしたうえで社会的合意が必要である。

2.2.3 汚染水対策の今後の見通し

東京電力によると、事故時にデブリに閉じ込められていたトリチウムの総量は3,400兆Bqと推算され、減衰後の2020年1月1日時点での評価は2,069兆Bqとされている。すでに述べた通り、現在タンク内に貯留されているトリチウム量は約780兆Bqであるため、最大で約1,200兆Bqがまだデブリならびに建屋内に残存していることになる。今後の汚染水発生量ならびにそこに含まれる放射線量の予測は難しいが、根本的に汚染水の発生を阻止しない限り、汚染水問題は長期間継続する。

汚染水は、地下水や雨水が原子炉建屋内に流入し、デブリ冷却のために炉内を循環させている冷却水に混入することで発生している。地下水は地震時、原子炉建屋地下のコンクリートピットに生じた割れなどを通じて侵入している。図2-4に周辺の地下水と地下ピット内の概略の水位を示した²⁵。

東京電力の資料²⁶によると、地下水位は凍土壁により4～5メートルほど下げられ、更にサブドレン（建屋周辺を取り囲む汲み上げ井戸群）によってピット内との水位差が調整されている。通常、高濃度に汚染された地下ピット水を外部に漏出させないように、サブドレン側の水位は

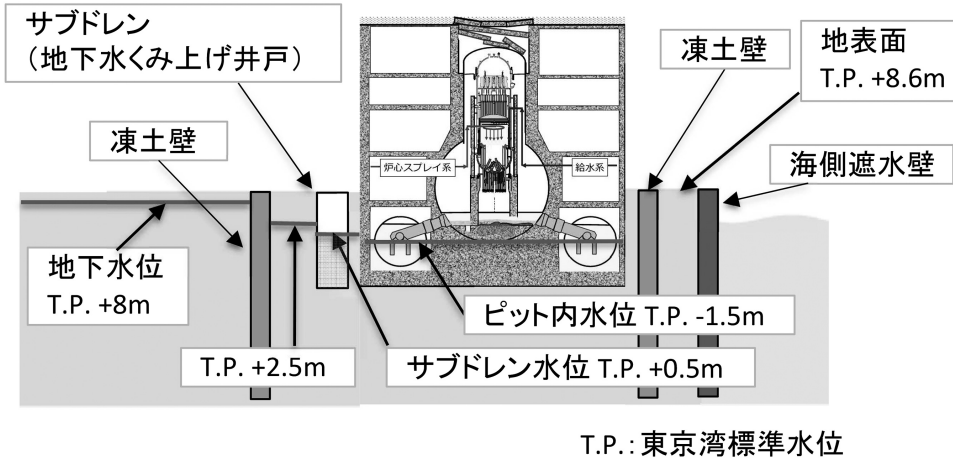
24. トリチウムタスクフォースの試算では、海洋放出に係わる費用が34億円（*1）と安価に見積もられたことが海洋放出案選択の一因となったが、現時点では放出費用が約430億円（*2）、風評対策等の国負担が約325億円（*3）と大幅に増加している。決定後に大きく膨らませるやり方は「詐欺行為」と言われてもしかたがない。（*1）2019年8月9日「多核種除去設備等処理水の取扱いに関する小委員会」事務局資料（*2）共同通信記事2022年4月12日 <https://nordot.app/886604319550636032>（*3）2021年12月28日 廃炉・汚染水・処理水対策チーム事務局資料「ALPS処理水の処分に伴う施策について」https://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/hairo_osensui/pdf/sesaku_2112.pdf

25. 東京電力の資料等を元に原子力市民委員会作成。

26. 東京電力「建屋周辺の地下水位、汚染水発生状況」2022年3月31日 <https://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/decommissioning/committee/osensuitaisakuteam/2022/03/3-1-5.pdf>

汲み上げポンプによって若干高めに制御されている。すなわち、汚染水の増加につながる地下水のピット内への流入量は、この水位差によって決まっている。このサブドレンによる汲み上げ負荷を軽減させるためにも敷地内への地下水流入量は遮水壁によって可能な限り抑制せねばならない。

図2-4 福島第一原発建屋内の汚染水と地下水位の相関図



汚染水対策として設置された凍土壁は、2021年後半から2022年にかけて立て続けに劣化によるトラブルが報告されており、遮水効果への懸念は深まる一方である。凍土壁はもともと暫定的な手法として採用された経緯もある。これまでも提案されてきた、より効果的な遮水工法などによる建屋外部からの止水対策を検討し、早急を実施すべきである。

さらに、汚染水の新たな発生を根本的に解決するには、デブリの冷却注水の停止が必要である。事故後10年以上が経過し、デブリの発熱量は低下している（図2.3.3）。原子力市民委員会では、次節（2.3）で詳細に述べるように、デブリの崩壊熱除去は、循環注水による冷却をやめて空冷方式に切り替えることを提言してきた。これに伴い、格納容器破損個所からの汚染冷却水の落下が停止すれば、ピット内作業により、モルタルやセメント等を利用したピット内側からの止水工事も可能となるであろう。現状のデブリの放熱量から考えれば、一時的な循環注水の停止により、ピット内部の止水工事をおこなうことも検討すべきである。

なお、デブリの空冷化の実現には、デブリの取り出しを基本方針に掲げる廃炉ロードマップの転換が必要となるが、現在の廃炉ロードマップは実現がまず不可能な計画であり、抜本的に見直さなければならない（図2.3）。

以上をまとめると、汚染水対策は以下の4点に集約される。

- ① ALPS処理汚染水は海洋放出せず、大型堅牢タンクによる保管継続あるいはモルタル固化による永久処分をおこなう。
- ② 当面の地下水対策として、現状の凍土壁に代わる、より効果的な遮水方式を検討し、実施する。
- ③ 原子炉建屋地下ピット内側からの工事による地下水侵入の阻止を具体的に検討する。
- ④ デブリの注水冷却を停止し、空冷に切り替え、汚染水の発生を停止させる。

政府により、汚染水の海洋放出方針は決定されたが、放出の実行には、具体的な計画に関わる原子力規制委員会の審査や設備の追加工事が必要である。政府および東京電力は、海洋放出に代わる現実的な汚染水対策を再検討すべきである。

2.3 デブリの長期遮蔽管理方式への提言

この節では、デブリ取り出しが非現実的であることを具体的に示すとともに、デブリの冷却を空冷化することで汚染水の増加を阻止した上で、デブリを現状の位置のまま、放射能が外部に漏洩しないよう遮蔽し、長期的に管理していくことを提言する²⁷（これを「長期遮蔽管理」と呼ぶ）。

2.3.1 デブリ取り出し計画から長期遮蔽管理方式へ

デブリ取り出しは、政府・東京電力が、「中長期ロードマップ」の中心課題としており、その方法については、日本原子力研究開発機構（JAEA）および国際廃炉研究開発機構（IRID）などが、原子力損害賠償・廃炉等支援機構（NDF）の委託を受けて研究している。具体的なロボットの試作や試験は、東芝、日立、三菱重工業などの企業がおこなっている。

デブリが存在する格納容器内は、放射線量がきわめて高く、人間が立ち入ることができない。そのため、デブリの形状や位置についても正確な情報が把握されていない。作業は完全な遠隔操作とならざるを得ない。

東電は、2019年9月に「廃炉事業に必要と考えられる施設と敷地」という資料を政府の「多核種除去設備等処理水の取扱いに関する小委員会」に提出し、デブリ取り出しのための具体的な作業を本格化させる姿勢を示した²⁸。さらに東電は、2020年3月の決算発表資料の中で、2021年度からデブリ取り出し作業を開始すると発表し、表2-2のように、直近の作業費用について支出見通し²⁹と工程表を示した。これによれば、2、3号機のデブリ取り出しの準備作業、設備の設置、試験的な取り出しまでの費用が1兆3700億円であり、1号機を含むそれ以後の実質的な取り出し費用は「想定困難」としている。東電の廃炉費用と賠償費用は、NDFを通じて交付される国費である。デブリ取り出しだけを見ても、その準備段階だけで1兆3700億円を予定しているが、今後、総額がいくらになるかは不明である。工程³⁰も図2-5のように、10年後の2031年まで表示されているが、その時点ではまだ継続されることが破線によって示されている。要するに、費用も期間も不明な業務に、これから着手すると表明したのである。

政府および東電が事故直後に発表し、何度も改訂を重ねてきた「中長期ロードマップ」には、2021年度にデブリ取り出しに着手することが示されてきた。「中長期ロードマップ」には「HP（判断ポイント）」が示されており、新しい知見が現れれば、修正されるものと示唆されていた（図2.4.2、図2-13参照）。実際には、熔融燃料が大量の鋼製構造物およびコンクリートと融合して、元の核燃料の約3倍の重量のデブリになっていること、および格納容器内部の放射線量が毎

27. 本節の詳細は、原子力市民委員会特別レポート8（2021）「燃料デブリ「長期遮蔽管理」の提言—実現性のない取り出し方針からの転換」を参照されたい。 <http://www.ccejapan.com/?p=11973>

28. 第14回多核種除去設備等処理水の取扱いに関する小委員会資料3東京電力「廃炉事業に必要と考えられる施設と敷地」2019年9月27日 https://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/osensuitaisaku/committee/takakusyu/pdf/014_03_01.pdf

29. 東京電力「2019年度の連結業績予想について」p.6 2020年3月30日 <https://www.tepco.co.jp/press/release/2020/pdf1/200330j0301.pdf>

30. 脚注29に同じ p.7

時80Svというきわめて高い数値を示していること³¹が、2017年の原子炉建屋内部の調査によって判明している。こうした状況を考えれば、常識的にはデブリ取り出しの方針は根本的に見直されるべきである（なお、2020年12月24日に政府・東電は、新型コロナウイルスの影響により「2021年中の取り出し開始を断念する」と発表した³²）。

表2-2 「廃炉中長期実行プラン2020」を踏まえた燃料デブリ取り出しに係る支出

参考. 「廃炉中長期実行プラン2020」を踏まえた燃料デブリ取り出しに係る支出				6
<p>➤ 本年3月27日に公表した同プランの作業プロセスをもとにした支出想定額は1兆3,700億円 で、そのうち作業費用に係る支出は3,500億円</p> <p>☐…廃炉中長期実行プラン2020に基づき実施する内容</p>				
	試験的取り出し (2号機)	段階的な取り出し規模の拡大 (2号機)	取り出し規模の更なる拡大	想定支出
① 準備作業	<ul style="list-style-type: none"> ● 建屋内環境改善 ● 内部調査 	<ul style="list-style-type: none"> ● 建屋内環境改善 ● 訓練・試運転 	<ul style="list-style-type: none"> ● 建屋内外環境改善 ● PCV水位低下 ● 線量低減等 ● 排気筒解体 ● 変圧器撤去等 	3,300億円 (※)
② 設備の 設置	<ul style="list-style-type: none"> ● 取り出し装置 	<ul style="list-style-type: none"> ● 燃料デブリ取り出し設備 ● 安全システム ● 燃料デブリ一時保管設備 ● メンテナンス設備 	(3号機) <ul style="list-style-type: none"> ● 燃料デブリ取り出し設備 ● 安全システム ● 燃料デブリ保管施設 ● メンテナンス設備 	1兆200億円
③ デブリ 取り出し	<ul style="list-style-type: none"> ● 試験的取り出し 	<ul style="list-style-type: none"> ● 段階的な取り出し規模拡大 	想定困難	200億円 (※)
(※)計3,500億円				合計 1兆3,700億円

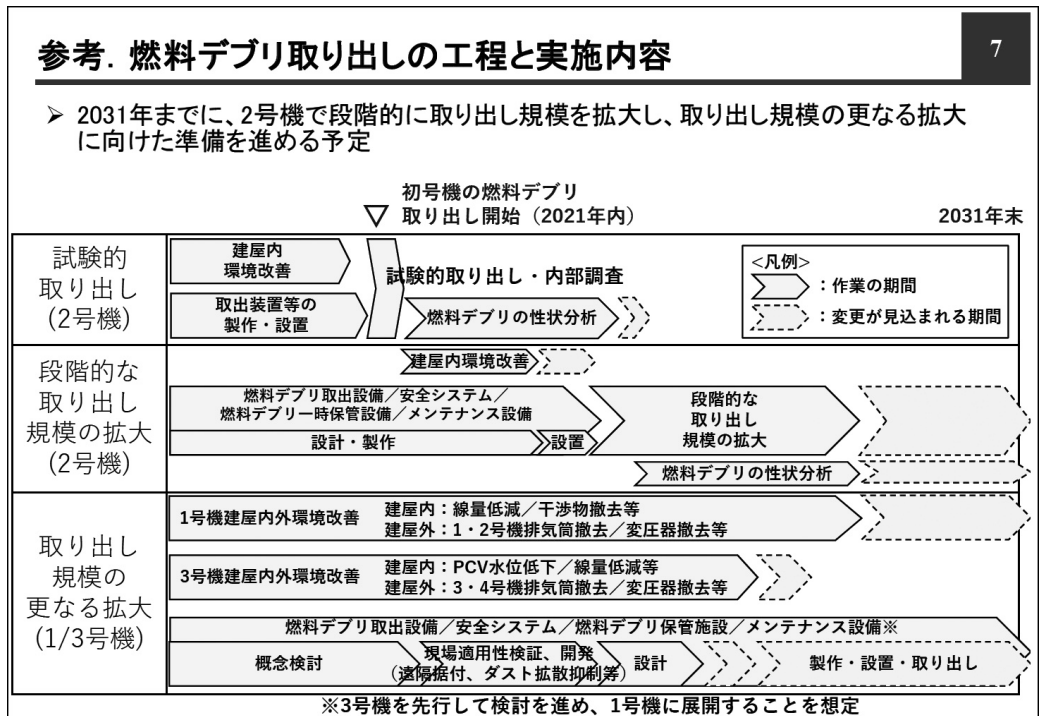
©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.

費用や期間の問題に加えて、格納容器内部の高い放射線量が確認されたことは、深刻な被ばく労働の増大と放射性物質の予期せぬ飛散リスクの大きさを意味する。このような場所でのデブリ取り出し作業は、作業員と周辺住民の安全を長期にわたり脅かすことになる。

政府は、「デブリを取り出さなければ地元復興はできない。デブリを取り出すには原発敷地内に取り出したデブリを保管する施設を建設しなければならない。そのためには現在敷地に林立する汚染水タンクを除去しなければならない」という論理で、ALPS処理汚染水を海洋放出する必要性を喧伝している。しかし、2.2で述べたように、汚染水の陸上での長期保管は技術的に十分可能である上に、デブリ取り出しは現実的ではない。汚染水を海洋放出しようとする政府の姿勢は不合理であり、直ちに見直されるべきである。

31. IRID・東京電力「2号機原子炉格納容器内部調査—線量率確認結果について」2017年7月27日 https://irid.or.jp/wp-content/uploads/2017/07/20170728_2.pdf

32. 「朝日新聞」2020年12月24日「燃料デブリ取り出し開始、2021年は断念 コロナ影響」<https://www.asahi.com/articles/ASNDS4FKNNDQULBJ011.html>



2.3.2 デブリ取り出しが非現実的である理由

2.3.2.1 デブリの全量取り出しは困難である

現行のデブリ取り出し計画は、とりあえずデブリの所在を突き止め、アクセス方法、回収方法を試行錯誤しながら取り出していく予定と見受けられる。その計画に着手した場合、表層の剥離しやすいデブリを取り出すことは可能であろうが、デブリの大部分はコンクリート層や構造体と固着していて剥離や破碎が困難と考えられる。その作業は試行錯誤による開発を長期にわたって際限なく継続することになるだろう。

2.3.2.2 デブリの行き先が決まっていない

首尾よくデブリを取り出すことができたとしても、その先の最終処分までの全プロセスが検討すらされていない。現在は、敷地内の仮設設備内での暫定保管とされている。

日本学術会議の提言「高レベル放射性廃棄物の処分に関する政策提言」は、高レベル廃棄物の暫定保管の方法と期間について、次のように要旨を記載している³³。

提言1 暫定保管の方法については、ガラス固化体の場合も使用済燃料の場合も、安全性・経済性の両面から考えて、乾式（空冷）で、密封・遮蔽機能を持つキャスク（容器）あるいはボルト（ピット）貯蔵技術による地上保管が望ましい。

提言2 暫定保管の期間は原則50年とし、最初の30年までを目途に最終処分のための合意形成と適地選定、さらに立地候補地選定を行い、その後20年以内を目途に処分場の建設を行う。

33. 日本学術会議 高レベル放射性廃棄物の処分に関するフォローアップ検討委員会（2015）「提言 高レベル放射性廃棄物の処分に関する政策提言－国民的合意形成に向けた暫定保管」 p. ii <http://www.sej.go.jp/ia/info/kohyo/pdf/kohyo-23-t212-1.pdf>

なお、天変地異など不測の事態が生じた場合は延長もあり得る。

この提言は、通常の原因の廃棄物について、暫定保管期間を原則50年としているが、福島第一原因のデブリについて、速やかに恒久保管場所が決まることは期待できない。暫定保管期間が50年程度ですむのか、数百年なのかかわからないが、その期間はデブリ取り出しの通過点であって最終ゴールではない。最終処分までのプロセスが決まらず、暫定保管がいつまで続くのかかわからない状況において、急いでデブリを取り出す必要は全くない。

2.3.2.3 核拡散防止のための計量管理はできるのか

デブリの回収にあたっては、核分裂性物質が収支不明となっていないことを証明するため（端的に言えば、核拡散防止条約に違反して、核兵器の製造を企図し、こっそりと核分裂性物質の所在を眩ますようなことをしていないことを国際機関に証明するため）、厳格な計量管理が求められる。本来は、U-235、Pu-239、Pu-241などのほか、Cf-252までを含むあらゆるアクチノイド核種に対し、それぞれグラム単位で管理しなければならないが、これをデブリの回収作業に合わせておこなうとなると、作業が大変だけでなく、最終的に収支が合わなくなるという問題に直面するものと予想される。

2.3.2.4 破壊工作・武力攻撃のリスク

デブリを回収しても、相当の長期にわたってサイト内での暫定的な貯蔵を余儀なくされることはすでに述べた。しかし、中途半端な暫定保管の形態は、破壊工作や武力攻撃のターゲットになる恐れがある（[図 4.3.6](#)）。また、火災、爆発、衝突に対して十分な堅牢性を持たせて保管するのは容易ではない。

2.3.2.5 規制基準の欠如

国際規制物資である核分裂性物質を含むデブリを、事業者の自主管理だけに委ねておくべきではない。当然、規制機関の関与が必要で、さまざまな段階において、安全解析、許認可の制度を設定し、審査や検査、認可のプロセスが運用されなければならない。本来、規制機関が厳格な姿勢で、規制要件、規制指針、安全評価指針などを策定して事業者に示さなければならないはずである。その場合、運転中の原子炉と同じように、設計基準事故や過酷事故を設定し、安全評価をおこない、判定基準に照らして満足されるか否かが評価されなければならない。このような規制の仕組み作りがないまま、デブリの取り出しが実務として動き出すことはあってはならない。

2.3.3 デブリの現状

マルチダウンした燃料デブリの成分別重量と炉内の存在箇所は、表2-3と図2-6のように推定されている³⁴。これに基づいて以下の考察を進める。

原子力市民委員会は、2013年の時点から、汚染水が増加しないように、デブリの冷却を空冷化

34. 国際廃炉研究開発機構・エネルギー総合工学研究所（2016）「解析・評価等による燃料デブリ分布の推定について」平成28年10月4日、No.23-24 <https://irid.or.jp/wp-content/uploads/2016/10/20161004.pdf>

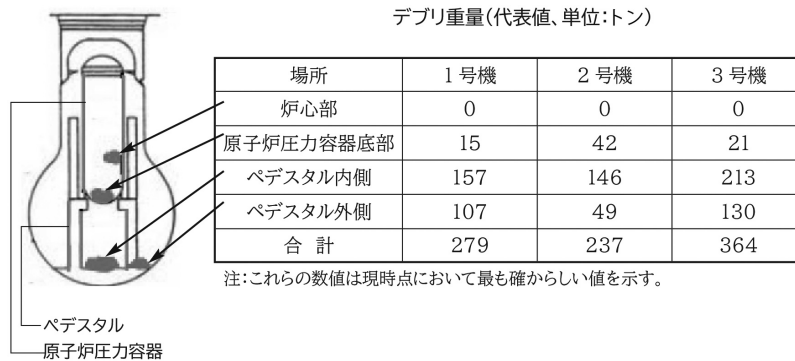
することを提唱してきた³⁵。東電においても、2019年から2020年にかけて、冷却水を一時的に停止して原子炉压力容器内および格納容器内の温度上昇を測定する試験をおこない、その結果が発表されている。その報告書に示された温度上昇の数値に基づいて、事故から10年後の時点でのデブリの発熱量を計算すると、45kW前後という小さな数値になる。崩壊熱の推定値を1号機について見ると、2011年12月には430kW、2012年9月には250kW、2013年10月には160kWであった³⁶。時間経過によって放射能の自然減衰が進んだことと、長年冷却水を循環したことによって、水溶性の核分裂生成物が水に溶け出し、洗い流されたことによるものと推定される。

表2-4に、上記のデブリの発熱量について、筆者³⁷らが試算した値（上限概算値）を記載する。ただし、これらの値は短時間冷却水を停止した場合の温度測定値から推算したもので、誤差が大きいものの、空冷化の可否についての判断は可能な範囲と考える。東京電力はより停止時間の長い試験を計画中とのことであり、その結果が得られればさらに検討を重ねる予定である。

表2-3 燃料デブリの成分ごとの重量推定結果（単位：トン）

	燃料デブリ 合計	燃料成分 (UO ₂ など)	構造成分 (Zr, SUS等)	コンクリート 成分
1号機	279	76	73	130
2号機	237	107	56	74
3号機	364	107	111	146
合計	880	290	240	350

図2-6 デブリの存在箇所と重量推定結果



2.3.4 デブリの空冷化システムの基本概念

デブリの長期遮蔽管理方式は、デブリを現状のままに固定化した状態で原子炉压力容器内および格納容器の内側と外側ともに自然対流または自然通風に基づく受動型システムで空冷化することである。本冷却システムは動的機器がないので長期にわたっての信頼性に優れる。この

35. 原子力市民委員会（2013）『原発ゼロ社会への道 新しい公論形成のための中間報告』p.55 http://www.ccnejapan.com/20131007_CCN_E_report_01.pdf

36. 東京電力「1号機燃料デブリ冷却状況の確認試験の結果について」2020年1月30日 p.30 <https://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/decommissioning/committee/osensuitaisakuteam/2020/01/3-5-2.pdf>

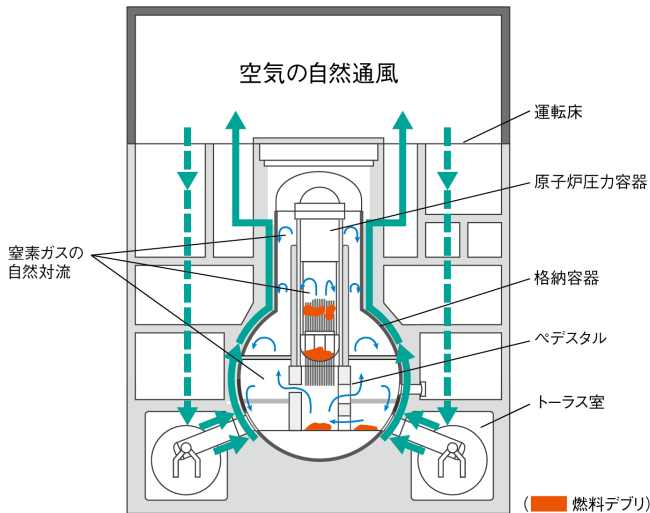
37. デブリの発熱量については、筒井哲郎と滝谷絃一が入手可能な公開情報をもとに、事故後10年の値を推算した。詳細については、脚注27の原子力市民委員会特別レポート8 2.1.2 デブリの発熱量（pp.15-17）をご覧ください。

表2-4 燃料デブリの発熱量の試算（事故から10年後）（単位：kW）

燃料デブリの場所	1号機	2号機	3号機
原子炉压力容器内：炉心部	0	0	0
原子炉压力容器内：底部	2.2	8.0	2.6
ペDESTアル：内側	22.5	27.7	26.3
ペDESTアル：外側	15.3	9.3	16.1
発熱量合計（上限概算値）	40.0	45.0	45.0

システム概念の説明図を図2-7に示す。

図2-7 受動型空冷システム概念の説明



格納容器内ではデブリからの熱が窒素ガスの自然対流により格納容器内壁に伝えられ、格納容器鋼壁を介して、その外側を流れる空気に伝えられる。外側の空気は、原子炉建屋内のトラス室のベント管貫通部（8カ所）から流入し、格納容器（ドライウェル）とコンクリート壁の間に設けられている約5cm幅のギャップ部で格納容器外面からの受熱で暖められ、高さ約30mに及ぶ煙突効果（浮力）により上昇して、運転床上に流出する。また、原子炉建屋内の運転床上空間に放散される数十kWの熱量は、建屋への日射入熱量（数百kW以上）と比べると1桁は小さく、夏季でも夜間から早朝の時間帯には建物壁を通しての外気への熱放散もあるので、自然に任せておいて問題はない。

この空冷化システムにおける各号機のデブリ温度評価をおこなった。その代表事例を紹介する。

原子炉压力容器内のデブリの量が最も多いのは、図2-6に示したように、2号機であり、その発熱量推計値は8kWである。容器底部の燃料デブリについて、上面での窒素ガスへの自然対流熱伝達、窒素ガスから原子炉压力容器鋼壁、金属保温材を経ての格納容器内窒素ガスへの放熱、及び下面での熱伝導による原子炉压力容器鋼壁と金属保温材を経ての格納容器内窒素ガスへの放熱を考慮して、温度分布計算をした。その結果は、図2-8に示す通りデブリ内部の最高温度は450℃以下にとどまる。

デブリの発熱量は長期的に低下していく。10年～1000年の期間についてデブリ温度変化の推

移を計算により把握した。対象は、2号機のペDESTAL内側デブリと原子炉压力容器内デブリである。各デブリの最高温度の時間変化を図2-9に示す。図中の曲線の左端は現在（事故から10年後）の値である。デブリの最高温度は最初の100年間に顕著な低下を示し、原子炉压力容器底部のデブリでも200℃近くになる。

図2-8 2号機原子炉压力容器底部デブリの温度分布

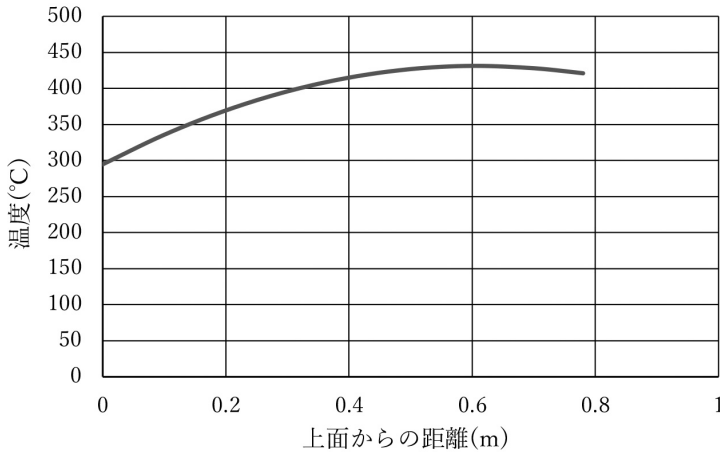
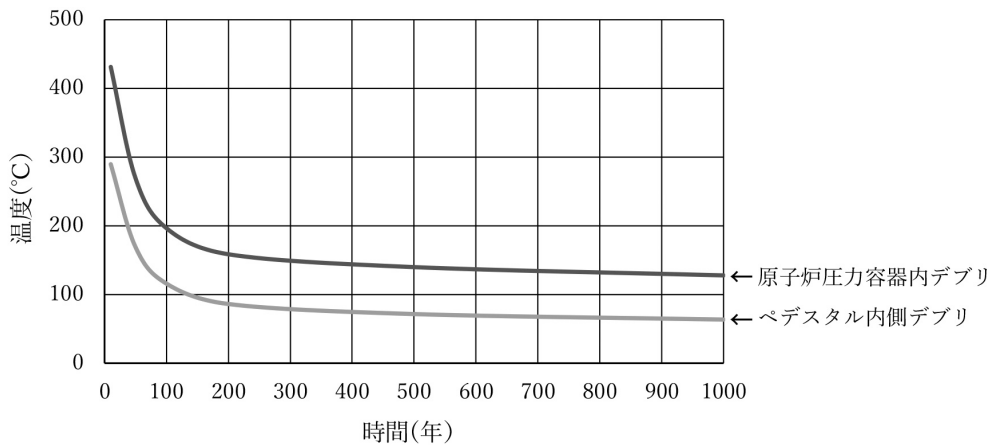


図2-9 2号機のデブリ最高温度の長期的推移



2.3.5 長期遮蔽管理のための安全対策

2.3.5.1 外構シールド

デブリを長期遮蔽管理するには、対象の建屋部分を天候や地震動、津波などの外部事象から守らなければならない。

既存の原子炉建屋が東北地方太平洋沖地震により強度が低下しているおそれがあるので、それを全体的に覆う外構シールドを設けることとする。下部は原子炉建屋の基礎に接続して地下水の流入も遮断する。構造は、鉄筋コンクリートあるいは鉄骨コンクリートパネル張りなどを

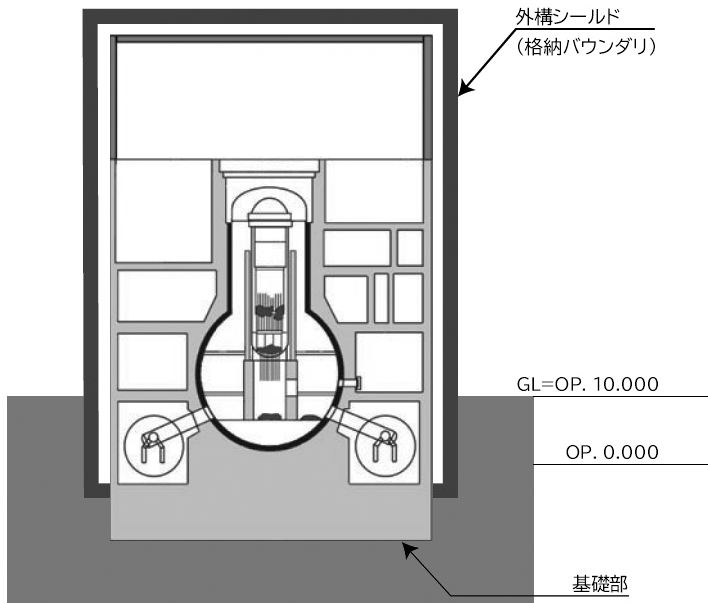
候補とする。その概要を、図2-10に示す³⁸。最終的な外部環境とのバウンダリは、外構シールドによって担保する。

外構シールドは原子炉建屋の地上部分だけでなく、屋上、地下を含む側面、底面を含む全ての面に対し気密性と水密性を確保する。また、原子炉建屋外壁と外構シールドの間隙部の放射能濃度の監視をおこなう。

原子炉建屋内は、運転中のプラントと同様に、外気に対して6.4mm-H₂O以上の負圧を維持し、放射性物質を含む粉塵などが、建屋外部に漏出することを防止する。また、定期的な入域のための二重扉を2カ所以上に設ける。

汚染水の発生を防止するための地下水侵入対策（[図 2.2.3](#)）を含め、最終的には駆動機器を伴わない受動的（パッシブ）な方法によらなければならない。

図2-10 外構シールドのイメージ図



2.3.5.2 保安規定の制定と運用

空冷化の適用にあたっては、少なくとも当面の間は、いくつかの安全上の管理事項を定め、定期的にその保全の状況を試験や検査を通じて確認しなければならない。

格納容器内に関しては、雰囲気温度・湿度、酸素濃度、放射線量、浮遊粒子の放射能濃度、原子炉建屋に対する圧力などの連続的な監視と除湿装置の運転状態などの定期的な確認が必要である。

原子炉建屋に関しては、雰囲気温度・湿度、放射線量、浮遊粒子の放射能濃度、外気に対する圧力などの連続的な監視と照明設備、通話設備、火災防護設備の運転状態などの定期的な確認が必要である。

外部環境への影響に関しては、放射線量、浮遊粒子の放射能濃度、地下水の水位、放射能濃

38. 外構シールドの考え方は、原子力市民委員会特別レポート1（2017年改訂版）「100年以上隔離保管後の「後始末」」2.2.2に記載したものと同主旨である。<http://www.ccnejapan.com/?p=7900>

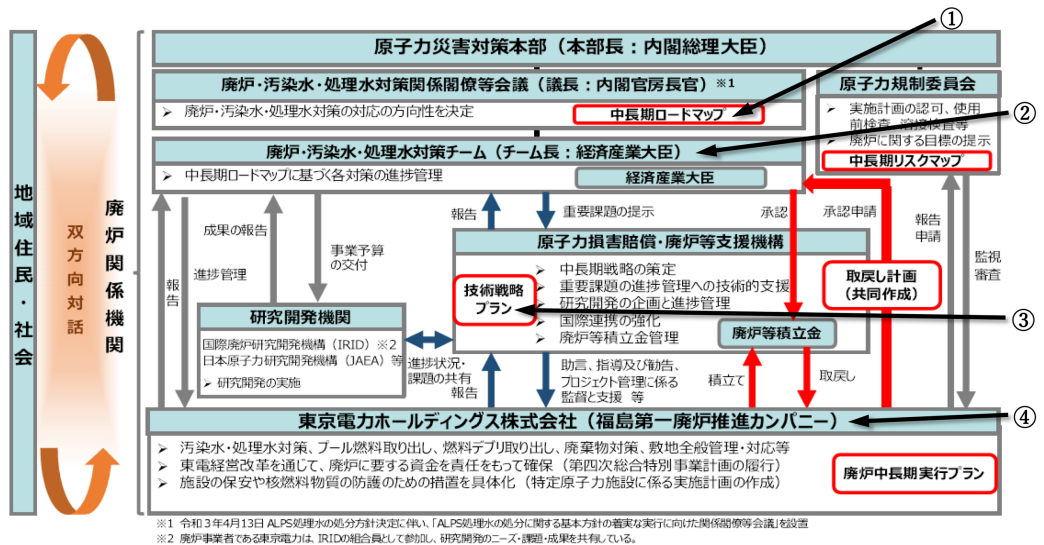
度などの連続的な監視および定期的な測定をおこなうこととする。

2.4 廃炉・汚染水対策における責任体制を明らかにせよ

2.4.1 廃炉・汚染水対策のマネジメントの実態

福島第一原発の事故後の後始末事業を、政府は「廃炉・汚染水・処理水対策」と名づけている。その業務組織は図2-11のような構成になっている³⁹。後始末作業の全体工程を示す「中長期ロードマップ」(図の①)は内閣官房長官が議長を務める廃炉・汚染水・処理水関係閣僚等会議が決定し、中長期ロードマップに基づく各対策の進捗管理を、経済産業大臣がチーム長を務める「廃炉・汚染水・処理水対策チーム」(②)がおこない、このチームから重要課題の提示を受けて、「原子力損害賠償・廃炉等支援機構」(NDF)が「技術戦略プラン」(③)を策定すると規定されている。その際に「国際廃炉研究開発機構」(IRID)や「日本原子力研究開発機構」(JAEA)の協力を得る。その結果を踏まえて、東京電力(④)に対し「助言、指導及び勧告、プロジェクト管理に係る監督と支援等」をおこない、東電は、それを受けて「実施計画」を立て、現場実務をおこなうとされている。

図2-11 福島第一原子力発電所廃炉・汚染水・処理水対策の役割分担図



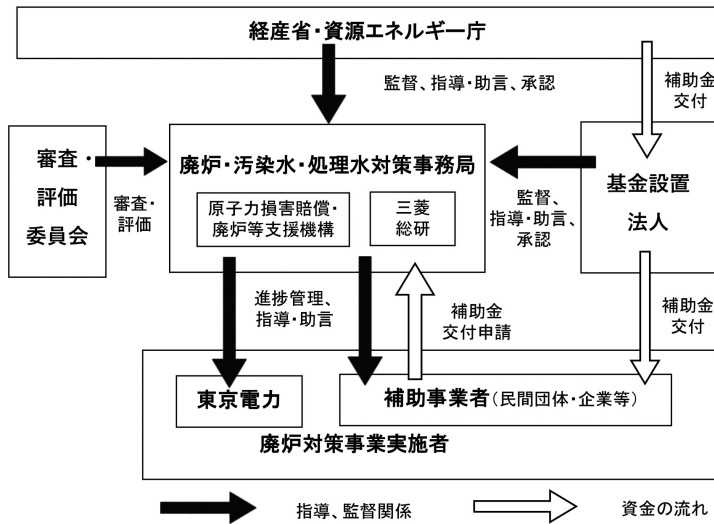
この役割分担図には明示されていないが、三菱総合研究所（以下、「三菱総研」）のウェブサイトを見ると、同社の業務として、「廃炉・汚染水・処理水対策事業事務局」を務めていることが記載されており（図2-12）⁴⁰、原子力損害賠償・廃炉等支援機構（NDF）と三菱総研が、廃炉・汚染水・処理水対策事務局として、福島第一原発の廃炉に関わる研究開発やロボット開発などをおこなう研究機関や民間企業などの「補助事業者」から、委託研究受注の申請を受け付け（交付申請）、その発注を決定する（交付決定）実務を担っている。補助事業者への支払いは、経産省が「基金設置法人」という組織を選定し、そこに一定の予算をあらかじめ預け、そこから受

39. 原子力損害賠償・廃炉等支援機構「東京電力ホールディングス(株)福島第一原子力発電所の廃炉のための技術戦略プラン2021について」2021年10月29日、p.3 <https://www.nsr.go.jp/data/000372013.pdf> なお、図2-11の①～④は、原子力市民委員会が追加した。

40. 三菱総合研究所 廃炉・汚染水・処理水対策事業事務局のサイト <https://dccc-program.jp/about> を元に原子力市民委員会作成

注組織（研究機関や企業）へ支払う仕組みである（補助金交付）。

図2-12 廃炉事業の関係図



三菱総研の別資料「廃炉・汚染水対策事業スキームとRFPの予定」⁴¹によると、同社が廃炉作業の方法を決定するに際して、どんな手段があるかをまず情報収集し、次に研究機関または企業に福島第一原発サイトに合う機器などの開発を委託する実務を一手に引き受けていることがわかる。そこには、国際廃炉研究開発機構（IRID）が、三菱総研の「技術支援チーム」として表示されており、IRIDが密接に「技術サポート」をおこなっていることが記載されている。IRIDは、東芝、日立、三菱重工業を含む技術研究組合であって、これらの組合員は、廃炉・汚染水・処理水対策事業の少なからぬ項目の受注企業でもある。発注企業の選定を実質的に担っている三菱総研が、受注企業を相談相手に同じ枠内で密接に仕事をしているということは、国費投入の事業としての透明性に、大いに疑念を抱かせるものである。

福島第一原発では、「技術戦略プラン」に基づく廃炉作業や技術開発が、潤沢な国費によって進められている。これが原発関連企業にとって安定した収益源になるとともに、原発事故に対処する（次の原発事故にも備える）ビジネスのノウハウとして蓄積されている。このこと自体、福島第一原発事故の責任を、社会的にも事故処理の組織体制においても明確化してこなかったことが招いたモラルハザードであると言える。

2.4.2 硬直化し、現実と乖離した「中長期ロードマップ」

2.4.2.1 「中長期ロードマップ」に設定された「判断ポイント」

福島原発事故から10年以上が経過し、その間の経過をいくらか歴史的に眺めることができるようになった。事故の後始末の最大の難関は「デブリの取り出し」である。

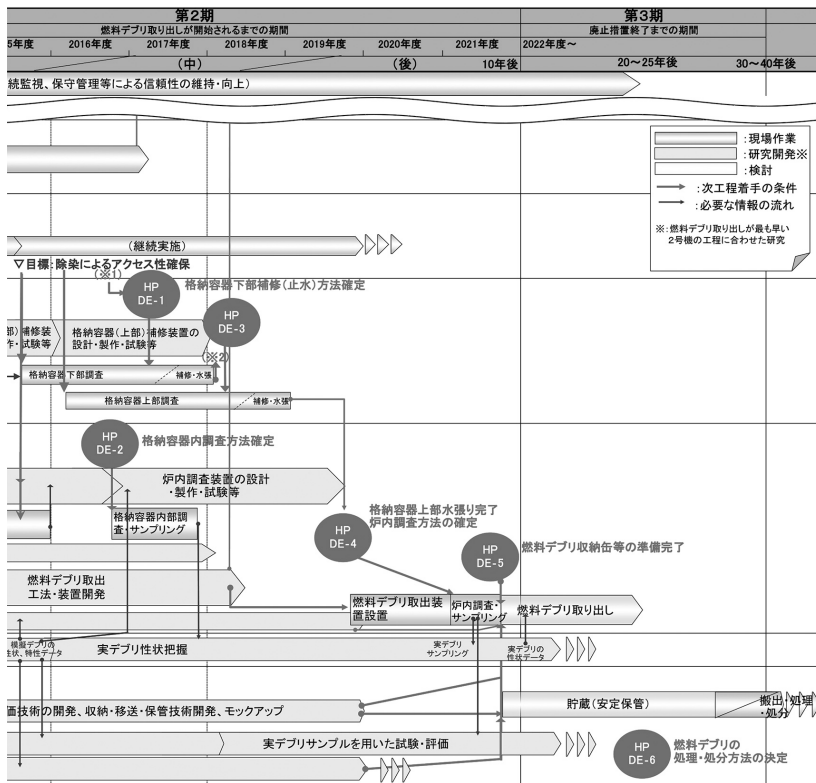
事故から2年後の2013年6月、政府と東電は、本格的な事故処理計画として詳細な「中長期ロードマップ」改訂版⁴²を発表した。しかしその時点では、格納容器内のメルトダウンしたデ

41. 三菱総合研究所 廃炉・汚染水対策事業事務局「廃炉・汚染水対策事業スキームとRFPの予定」2014年4月25日 <https://irid.or.jp/debris/S2-2J.pdf>（「RFP」とは「補助事業者の公募」の意味）

42. https://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/pdf/130627/130627_01d.pdf

ブリの様子や、格納容器内の放射線の強さなどは分からなかった。発表された「中長期ロードマップ」には、赤いマル印の中に「HP」という記号が表示されている。これは「判断ポイント」を示すもので、状況調査を進めていき、新しい知見を織り込んで計画を立て直す時期をあらかじめ示したものである（図 2.3.1）。図 2-13 は、3号機のデブリの取り出しに関する部分であるが、2018年まではさまざまな炉内調査をおこない、続いて取り出し装置の設置やサンプリングをおこない、それでいよいよ「デブリ取り出し」に着手するというのが2021年という計画であった。その上で、同図には多数のHP（判断ポイント）が設定されている。

図 2-13 3号機の「中長期ロードマップ」のうちデブリ取り出しにかかわる部分



(注)HP：判断ポイント

2.4.2.2 見直されない「30～40年後」の廃炉完了

この「中長期ロードマップ」策定後、2017年から18年にかけておこなわれたロボットによる格納容器内部調査で、デブリがコンクリートや鋼材と融合して、もともとの核燃料の3倍の重量になっていること（図 2.3.3）、大部分が底部のコンクリートにめり込んでいることが分かった。また、格納容器内の放射線レベルは毎時80Svという、きわめて危険なレベルであることが分かった⁴³。このようなことをふまえて、冷静に検討すれば、前節（2.3）で示したように、デブリ取り出しを断念し、原子炉建屋の内部で長期遮蔽管理するべきという選択肢が、技術的な観点から導かれるはずである。これは、中長期ロードマップの根本的な見直しとして、政府が

43.IRID・東京電力（2017）（脚注31）。『原発ゼロ社会への道 2017』2.2.1.1「格納容器内の調査」pp.94-95 参照。

判断すべきことである。

政府は、「中長期ロードマップ」の詳細版を2013年に改訂第2版として策定した後、2015年、2017年、2019年と、2年ごとに改訂してきた。主要なテーマである「汚染水管理」「デブリ取り出し」と「廃止措置の終了時期」に関する工程の改定状況を確認したのが表2-5である。デブリ取り出しを2021年度から開始する、という方針は変わっていない。つまり、ロードマップ策定時に、多数のHP（判断ポイント）を設定して、新知見をフィードバックするように注意を促していたにもかかわらず、その機会を利用することなく、既定方針に固執してきたのである。

表2-5 「中長期ロードマップ」の変遷

版	日付	主要改訂点	汚染水処理	デブリ取り出し開始	廃止措置の終了	備考
初版	2011/12/21	事故直後の処置			冷温停止から30～40年後	
改訂1	2012/7/30	汚染水管理などの改善	信頼性向上計画		同上	
改訂2	2013/6/27	本格的ロードマップ。HP=判断ポイントあり	2020年度までに地下水流入量低減	2021年度から	同上	関係閣僚会議と廃炉・汚染水対策チーム発足
改訂3	2015/6/12		2020年度に建屋内滞留水処理完了	同上	同上	NDF（廃炉技術戦略）の司令塔強化
改訂4	2017/9/26		同上	同上	同上	
改訂5	2019/12/27		同上	同上	同上	

ここで最も注目すべきことは、福島第一原発の廃止措置完了の予定時期が、一貫して「冷温停止から30～40年後」のままになっていることである。このスケジュールがすでに「絵に描いた餅」となっているにもかかわらず、見直しがされないことは、政府・東電・原発メーカーを中心とした廃炉体制が機能不全に陥っていることを如実に示している。

2.4.2.3 デブリ取り出し「着手」という進捗評価の欺瞞

また、注意すべきは、デブリ取り出しを「2021年に開始する」という記載である。300トン内外のデブリのうち、堆積表面に載っているほんの一かけらのサンプルを取り出しただけでも「着手した」と称することはできる。この詐欺的ともいえる進捗評価は、デブリ取り出しが難航することを見越しての予防線に違いない。核物質管理の国際的ルールでは、IAEA査察官が立ち合いの下、最後の1グラムまで取り出された核物質の所在を確認しなければならない（2.3.2.3）。現在のデブリの散在状態から考えれば、格納容器を解体するまでそのような確認はできないであろう。したがって、それが実現するのは遙かな将来のことであり、そのような長期間にわたる地上での暫定保管よりは、現在の位置に静置して放射能と崩壊熱の減衰を待つほうがはるかに安全である。このような根本的な検討をすることなく、初めに作成した工程表を金科玉条のごとく遵守することで、廃炉に向けた基本計画となるロードマップはすっかり現実と乖離してしまったと言える。デブリの全量取り出しが非現実的であることから目を背け、実現困難な「中長期ロードマップ」を放置している政府の責任は極めて重い。

2.4.3 廃炉方針の根本的な転換：数百年にわたる長期遮蔽管理へ

原子力市民委員会は、2013年4月の発足直後から、福島第一原発の廃炉に関する代替案の検討に力を入れてきた。方向性は当初から一貫しており、デブリの取り出しを急がず、放射能の外部への漏出防止策を講じた上で、福島第一原発の放射性物質を、100年以上の長期間にわたり、現在の位置で隔離保管し、放射能の減衰を待つというものである。その前提として、福島第一原発の後始末に関わる考え方として、以下の3点を重視してきた⁴⁴。

- ① 環境への放射性物質放出を最小にする。
- ② (作業に従事する労働者の) 被ばく労働量を最小にする。
- ③ 「後始末」作業の総費用(国民負担)を最小にする。

原子力市民委員会としての代替案は、特別レポート1『100年以上隔離保管後「後始末」』(初版2015年6月、改訂版2017年11月)で示し、その後、2.3節で説明した「長期遮蔽管理」の実証性について、さらに技術的に検討した結果を、特別レポート8『燃料デブリ「長期遮蔽管理」の提言』として2021年4月に発表している。

特別レポート1では、100年または200年の長期遮蔽管理の後にデブリを取り出すことと、デブリを取り出さず、半永久的に管理していくことを選択肢として、労働者の被ばく量と事業費用について、政府・東電の「中長期ロードマップ」との比較を試みた(表2-6)。あくまでも試算ではあるが、「中長期ロードマップ」に基づく廃炉が仮に実行できたとしても、労働者の被ばく量においても、費用においても、原子力市民委員会が提案する長期遮蔽管理の値を上回った。「中長期ロードマップ」による廃炉作業が計画通りに進まず、さらに長期化した場合には、労働者の被ばく量も、廃炉費用としての国民負担も、さらに増大することは間違いない。長期遮蔽管理で200年が経過したとしても、2.3.2で具体的に示したデブリ取り出しの困難性が解消されるとは考えられない。デブリを取り出さず、長期遮蔽管理を継続していくことが、技術的にも社会的にも合理的な判断であるというのが原子力市民委員会としての結論である。

表2-6 廃炉事業における被ばく量と総費用の試算

	中長期ロードマップ	100年間隔離保管後の デブリ取り出し	200年間隔離保管後の デブリ取り出し	デブリを取り出さずに 隔離保管を継続
終了期間	40年後	130年後	220年後	半永久的
現場累計労働者	250,000人・年	140,000人・年	140,000人・年	130,000人・年
支援組織労働者	41,000人・年	37,000人・年	37,000人・年	32,000人・年
現場労働被ばく 総量	1,900人・Sv	850人・Sv	850人・Sv	810人・Sv
費用推計	30兆円	19兆円	19兆円	17兆円
備考	40年で廃炉が終了しなければ、労働被ばくも費用もさらに増加する。			300年後までの計算

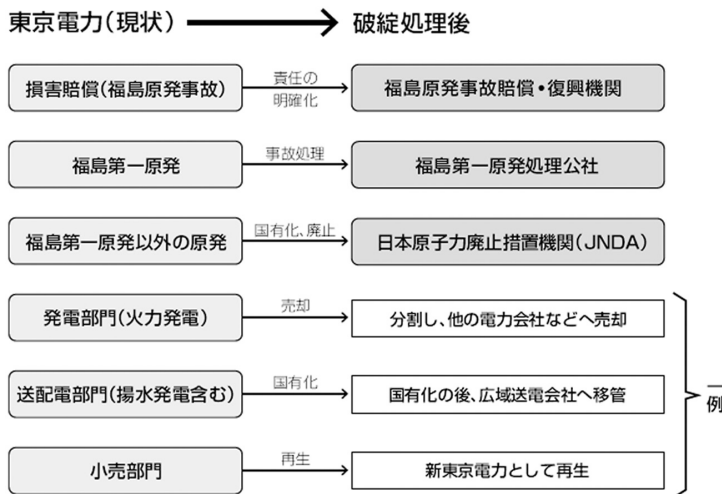
44. 『原発ゼロ社会への道 2017』p.114 参照。

2.4.4 東京電力解体と責任体制明確化の必要性

福島第一原発事故により、東京電力は経営的に破綻状態に陥り、一般企業の原則にしたがって破綻処理することが論じられた。私たち原子力市民委員会も「破綻処理と損害賠償、事故処理体制の確立」を提唱してきた（図2-14）⁴⁵。また、電力自由化を推進する政策として、電力会社の機能を、発電、送電、小売の機能に基づいて3分割する政策が進行しつつある。しかし、東電の破綻処理が実現せず、電力事業者の機能分離は機能別組織の所有権分離が実現しないために、既存の電力会社が依然として市場の主導権を握り、自由競争市場の推進を妨げたままで、さらに、電力容量市場の設置などを通じて、原発などの既存発電所の優遇制度が再構築されつつある。

現在の東京電力グループ全体の組織図を図2-15に示した⁴⁶。

図2-14 東京電力の破綻処理（案）



原子力市民委員会が『原発ゼロ社会への道』2014年版で示したもの。福島第一原発の廃炉は、新設する<福島第一原発処理公社>が担い、発電・送電・小売などの事業とは分離することを提案した。

福島第一原発の廃炉事業は、「福島第一廃炉推進カンパニー」が担っているが、あくまでも東京電力グループの一部である。ここに福島第一原発の廃炉事業体制の本質的な問題がある。

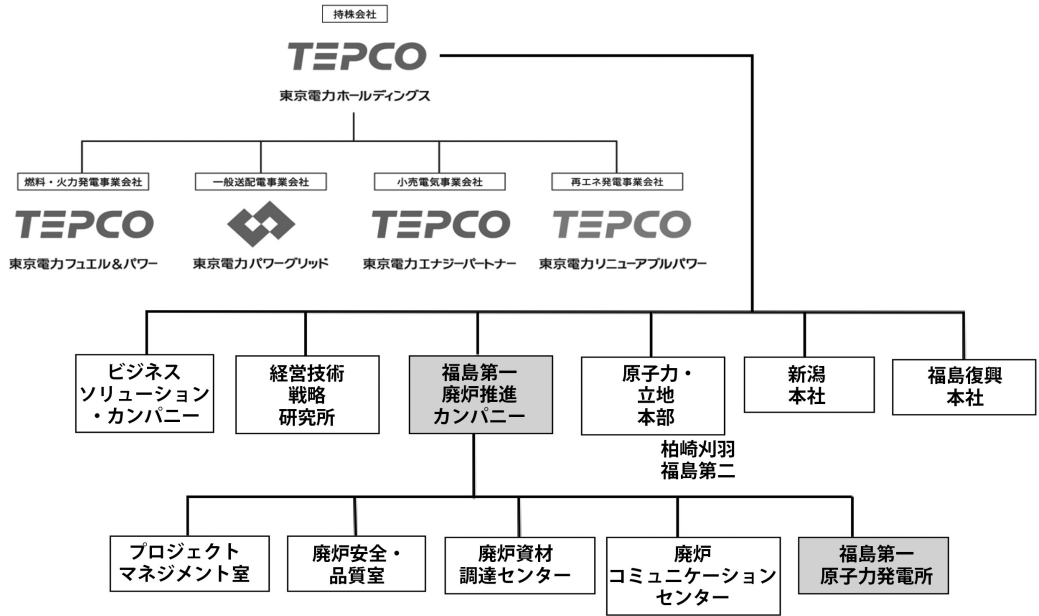
それは、事故後にグループ全体の分社化がおこなわれたにもかかわらず、収益部門である発電事業、送電事業、小売事業と、収益を目指すものではなく、社会的要請が優先されるべき廃炉事業が同じホールディングス（持ち株会社）の傘下にあるということである。同じグループ内に、利益向上を目的とする部門群と、営利は度外視して安全確保と廃炉の遂行を最大目的とすべき部門が共存することに根本的な矛盾がある⁴⁷。ホールディングスとしては予算、人材といった経営資源をグループ全体の最適化を目指して分配する。最大限の経営資源を投入すべき廃炉事業には大きな足枷である。このことは、柏崎刈羽原発と廃炉カンパニーが同じホールディングス直轄の組織下にあることにも共通しており、収益を上げるために柏崎刈羽原発の再稼働を急ぐというように、両部門への経営資源の分配には常に収益バランスが考慮される。

45. 『原発ゼロ社会への道』（2014）の「5-3 東京電力の破綻処理と福島原発事故に関する損害賠償、事故処理体制の確立」pp.189-194 で詳述した。

46. 東京電力の2020年10月1日現在の組織図を元に原子力市民委員会が加筆した。

47. 5.3.1 参照。また、『原発ゼロ社会への道』（2014）5-3、『原発ゼロ社会への道 2017』pp.233-237 も参照。

図 2-15 東電グループの組織図



この矛盾を解消するために、いまからでも廃炉事業は収益に捉われない公的な独立事業として分離するべきである。

すでに繰り返し述べたように（[図 2.3.2](#)、[2.4.2](#)ほか）、デブリをすべて取り出した上で、30～40年で廃炉を完了するという「中長期ロードマップ」は実現不可能である。政府は、福島第一原発の廃炉に関わる基本方針を見直し、少なくとも百年を超える時間軸での長期遮蔽管理を決断するべきである。当然ながら、数百年にわたる廃炉事業は、民間企業が担えるものではない。

結局、政府が、福島原発事故に対して、合理的で責任ある判断をしてこなかったことが問題の本質である。実現不可能な「中長期ロードマップ」に固執し、事故の賠償も廃炉も東京電力を前面に立たせることによって、政府として、必要な安全規制を怠ってきた責任を曖昧にしている。東京電力は、福島原発事故の賠償および廃炉に関わる費用を自社で賄うことができず、事実上、国有化され、相当の国費や広く一般から徴収された電気料金等が東電に投入されている⁴⁸。福島原発事故を発生させたことについて、国が自らの責任を認め、これを償っているのではなく、現状は、原発事故を起こした電力会社を国が保護しているに過ぎない。これはまったく倒錯した状況であり、次の原発事故が起きても電力会社は潰さないという政府の姿勢を示していることになる。

しかし、福島原発事故で明らかとなったのは、ひとたび原発の重大事故が起きれば、その後始末には、（少なくとも）百年単位の時間と膨大な費用をかけて対処せざるを得ない、ということである。つまり、国家的な事業にならざるを得ないのである。その現実を直視し、福島第一原発の処理を公的な組織に分離し、数百年にわたる長期遮蔽管理に移行することを、政府として決断するよう、あらためて強く提言する。

48.5.3.1 参照。また、『原発ゼロ社会への道』（2014）の 5-3、および『原発ゼロ社会への道 2017』の pp.233-237 も参照されたい。

第3章 核廃棄物政策の変革

3.1 核廃棄物政策における無責任と不可視の構造

3.1.1 総論的認識

東京電力福島第一原発事故によって日本社会は、原発通常運転に由来する従来の核廃棄物に加え、福島第一原発サイト内の事故廃棄物と敷地外に放出された大量の放射性物質に由来する核廃棄物の問題に直面するようになった。こうした複雑かつ困難な現実が生じて10年以上が経過した現在、問題解決の方向に向けて事態が進展している様子はまったく見られず、膠着状態と言ってよい状況にある。この状況を生じさせたのは、本書を貫くテーマである「無責任と不可視の構造」である。

3.1.2 一貫した法的枠組みの欠如：無責任の根源

放射性物質は、旧公害対策基本法の時代から環境関連各法の諸規制において長年にわたって適用除外とされてきた。福島原発事故後の2013年に大気汚染防止法、水質汚濁防止法などの適用除外規定が一括で削除され、放射性物質による汚染は規制の対象とはなったものの、具体的規制の内容は環境大臣に常時監視義務が課されているのみである（☞ 1.1.1.3 【法制度】）。また、環境関連各法のなかでも、例えば土壤汚染対策法においては適用除外規定が維持された。これは、福島原発事故後の除染事業で大量に生じた汚染土（除去土壌）の処分を進めたい政府の意図と無関係ではないだろう。

こうした放射性物質の「特別扱い」の歴史的起源は、公害対策基本法（1967年）より以前に制定されていた原子力基本法（1955年）に連なる各法での対処を優先させてのことにあった。しかし原子力基本法に連なる法体系の下には、核廃棄物を総合的に扱いつつ、その管理・処分に取り組むための一貫した法的枠組みと責任体系がない。総合的な法的枠組みの欠如は、断片的な取り組みの温床となり、核廃棄物問題に取り組むべき主体の責任を極小化し、無責任な帰結を生み出す枠組み条件として作用してきた。

3.1.3 覆い隠される現実：不可視化のメカニズム

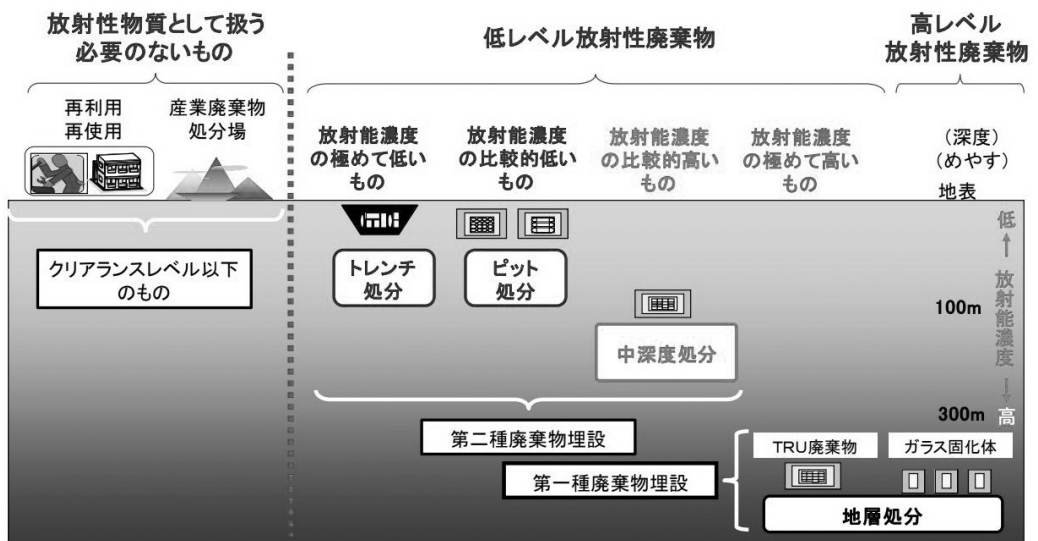
核廃棄物政策が体系性を欠いているがゆえに、問題が市民から見えにくい。これは発生者である原子力発電事業者や監督責任を有する政府にとって、好都合だった。

世界をみると、使用済み核燃料を再処理してウランとプルトニウムを取り出す再処理政策を維持し続けているフランス、ロシア、中国、イギリスの各国でも、発生する使用済み核燃料の全てを再処理しているわけではない。アメリカ、ベルギー、ドイツなどは再処理（英仏への委託を含む）からすでに撤退し、再処理後のガラス固化体と、使用済み核燃料の双方をすでに「高レベル放射性廃棄物」と位置づけている。スウェーデン、フィンランド、韓国等の再処理路線

を選択していない国々はもとより、世界では「高レベル放射性廃棄物」の定義に使用済み核燃料を含める国が大勢を占めている。

ところが、日本は未だに発生した使用済み核燃料の全てを再処理する「全量再処理」に固執しているため、使用済み核燃料は廃棄物ではなく、再利用可能な「資源」と位置づけられ続けている。原子炉等規制法に規定される発電原子炉設置許可申請手続きにおいて、政府が確認する「使用済燃料の処分の方法」には、再処理以外の方法が想定すらされていない¹。法における「高レベル放射性廃棄物」、すなわち原子炉等規制法における「第一種廃棄物」とは、再処理によって発生した高レベル廃液を固化したガラス固化体のみであり、再処理工場・MOX燃料加工工場²の操業・解体に伴って生じる長半減期低発熱放射性廃棄物（いわゆる TRU 廃棄物）も、法に基づく区分上はあくまで低レベルに括られる「第二種廃棄物」とされ（[図 3.2.2.2](#)）、地層処分を必要とすることから「第二種特定放射性廃棄物」と位置づけられる（[図 3.2.2.3](#)）³。

図 3-1 放射性廃棄物の処分概念



法令で高レベル放射性廃棄物をガラス固化体に限ることの問題は、使用済み核燃料の問題を覆い隠すだけにとどまらない。現在の核廃棄物政策においてリスクと対処の優先性が高い問題に、東海再処理施設（茨城県東海村）と六ヶ所再処理工場（青森県六ヶ所村）でガラス固化されないままにタンクで保管され続けている高レベル放射性廃液があるが、これらは再処理の途上にあるものとして、使用済み核燃料とともに図 3-1（原子力規制委員会による図解）⁴に現れてこない。つまり、極めて高いリスクを持つ物質の存在を市民の目から覆い隠すことにもつながっている。

使用済み核燃料を「資源」として使用価値があるかのように示し、廃棄物としての対処の必要性を不可視化させる手法は、福島原発事故後の除染事業によって大量に生じた汚染土（除去

1. 原子力規制委員会（2013）「使用済燃料の処分の方法に係る確認要領（訓令）」平成 25 年 3 月 27 日 <https://www.nsr.go.jp/data/000069112.pdf>

2. MOX はウラン・プルトニウム混合酸化物のことで、再処理で取り出されたプルトニウムは MOX 燃料（いわゆるプルトニウム燃料）に加工される。

3. 原子力規制委員会（2016）「炉内等廃棄物の埋設に係る規制の考え方について」平成 28 年 8 月 <https://www.da.nsr.go.jp/file/NR000034858/000173269.pdf>

4. 脚注 3 の文書、p.32

土壌)の取り扱いと重なる。政府は「土壌は本来貴重な資源」⁵という認識を示すことで、除去土壌の再生利用への道筋を組み立てているが、この政策論理は使用済み核燃料を全量再処理に回す「資源」と称して、その実態を覆い隠す構図と酷似している。

3.1.4 乱発される二重基準：政府・事業者による分断

事故由来放射性物質による環境汚染が著しい区域で、市民の被ばくを低減するために実施されたはずの除染事業によって発生した汚染土を、「再生利用」と称して公共事業等に使用するという本末転倒の事態は、除染廃棄物や汚染土を福島県大熊町・双葉町にある中間貯蔵施設で貯蔵を開始してから30年以内に福島県外で最終処分するとした「福島復興再生基本方針」(2012年)と、中間貯蔵・環境安全事業会社設置法(2014年)の規定によって生じることとなった。過酷事故を経験した福島県にこれ以上の負担を課してはならないとする考え方は大切なものである。しかし、最終処分に関する国民的議論の枠組みすら設けないうまま、中間貯蔵施設への搬入から30年以内の県外への搬出期限のみを約束している現状は、福島の人々を、より複雑な問題状況へと追い込んでいる。2045年という県外搬出期限が「空手形」に終わる可能性が高いと気づきつつ、復興を加速させるためには汚染土の再生利用を県内において推進するほかないという現実には追い込まれているのが実状である。これは「福島県にこれ以上の負担を課してはならない」という政府の姿勢自体が空手形に過ぎなかったことを示すものでもあり、政府と発生責任を有する事業者の無責任性を象徴している。

2045年という約束が空手形に終わる可能性に苛まれているのは、1995年から50年の期間、高レベル放射性廃棄物(ガラス固化体)の貯蔵管理を引き受けている青森県も同様である。政府は科学的特性に基づいて最終処分地(地層処分)選定の調査をおこなうとしつつ、青森県に対しては「知事の下承なくして最終処分地にはしない」と確約している。その一方、事業者では、例えば関西電力は福井県と、県内の使用済み核燃料を県外へ搬出するという約束をしている。政府・事業者が、立地地域である福島県、青森県、福井県と個別に約束をとりつけている様は、他地域との関係からみれば二重基準であり、その経過を冷静に省みれば、当座のつじつま合わせに過ぎない対処を繰り返した結果、中長期的には空手形を乱発する形となり、立地地域や市民との信頼関係をかえって損なってきた。

低レベル放射性廃棄物をめぐっても、従来定められていた原子炉等規制法におけるクリアランス制度がありながら、福島原発事故後には従来の規制の80倍に相当する8,000Bq/kgを下回るものを「特定一般廃棄物」「特定産業廃棄物」として廃棄物処理法で通常の廃棄物と同様に取り扱えるよう緩和してしまった。2011年までは核廃棄物として厳重に扱われていたものが、法的にはそれとみなされない、大幅な「裾切り」が密室の議論を元に決定されている。

これら幾重にもおよぶ二重基準は、核廃棄物問題を総体として捉えることを阻み、問題解決を目指す市民を居住地域によって異なる問題状況に置き、分断する要因となっている。

3.1.5 核廃棄物問題への包括的対処の必要性

通常運転由来と事故由来、双方の核廃棄物問題に共通する特徴は、放射能汚染という事態に

5. 環境省(2016)「中間貯蔵除去土壌等の減容・再生利用技術開発戦略」平成28年4月 http://josen.env.go.jp/chukanchozou/facility/effort/investigative_commission/pdf/investigative_commission_text.pdf

正面から向き合わず、技術的にも再利用など困難なものを強引に「資源」と位置づけ、当面のつじつまを合わせようとする姿勢である。このような問題を生み出した事業者の発生者責任は一義的に厳しく問われる。それだけでなく、政府がこうした体制を生み出し、その場しのぎの対応を事業者に成り代わって主導してきた構造的責任も問われなければならない。

日本の公害問題史を振り返ったとき、単一の事業者の経営責任だけでは被害を補償しきれない問題がしばしば生じてきた。例えば水俣病やカネミ油症は、原因企業の資力をはるかに超える被害を生み、原因企業の存続と不十分な被害者救済が表裏一体となった解決手法には、今なお反省すべき問題点が突きつけられている。一方、両問題を契機に水銀やPCBの使用が規制されることとなった事実を鑑みれば、原子力発電は事故時の発生者責任を事業者が背負うことができないがゆえに、社会通念上、もはや認められる技術ではない。

ただし、仮に明日から原発ゼロを実現したとしても、核廃棄物問題は今後長きにわたって社会が対処して行かなければならない。本章では、原子力市民委員会が2014年、2017年版の『原発ゼロ社会への道』で示してきた核廃棄物問題に関する分析と政策提言の内容をふまえつつ、核廃棄物政策の変革の具体的方向性を示す。

3.2 核廃棄物政策の変革に向けて

3.2.1 政策変革の具体的方向性

原子力市民委員会は、2014年版と2017年版の『原発ゼロ社会への道』において、核廃棄物政策の変革の具体的方向性を以下のように示した。

第1に、核廃棄物を今以上に増加させることにつながる原発の再稼働をおこなわない。これによって、対処を必要とする核廃棄物の総量を確定させることができる。まず、これら核廃棄物の管理と処分のあり方についての国民的合意を形成することが重要であり、総量確定はその入口に立つ上で必要な意思決定となる。

第2に、核燃料再処理は経済合理性がなく、事業の成立可能性もなく、余剰プルトニウムの発生等の問題を根本的に解決することができないため、即時に政策を転換し、核燃料サイクル施設は廃止措置をおこなう。ただし、ガラス固化が完了していない高レベル放射性廃液が東海再処理施設と六ヶ所再処理工場に残されており、これらは廃液のままタンク保管をおこなうことは最低限の安全確保もままならない。この問題への対処に限った固化の作業をおこなう。

第3に、各原発サイト内と六ヶ所再処理工場内の使用済み核燃料は直接処分に向けた検討を進め、その目処が立つまでは暫定貯蔵をおこなう。貯蔵方法は、順次、乾式貯蔵へと移行させる。六ヶ所再処理工場に貯蔵されている3,000トン強の使用済み核燃料の取り扱いについては、一義的には発生者がその責任を負うものであるため、発生源の電力会社が搬出することも選択肢の一つとするが、十分なリスクアセスメントを要する。

第4に、現在保有するプルトニウムは核廃棄物と位置づけ、いかなる用途にも用いない。転用防止対策を施した上で処分をおこなう。

第5に、全ての核廃棄物は、政策的対処の優先順位に応じて、早急に対処するものと、拙速に対処しないものとを選別する。そのための議論と合意のための場の形成、そして対処の原則確立を優先する。

第6に、各施設は英国の原子力廃止措置機関（Nuclear Decommissioning Authority）を参考

に、〈日本原子力廃止組織機関 (JNDA)〉⁶へ移管し、廃止措置を進める。

3.2.2 廃棄物をめぐる現行の法制度の体系と問題点

前項 (3.2.1) で示した方針を実現させるためには、法による規定を欠かすことができない。しかし、現行の法制度は、今後、核廃棄物政策を推進していくにはあまりに断片的な状況がある。以下、核廃棄物をめぐる現行法制度の問題点を指摘し、核廃棄物が置かれている現状を俯瞰する。

3.2.2.1 原子力基本法

日本における原子力利用の基本的な枠組みを規定する原子力基本法は、1955年に制定されたものであるが、法のなかに「廃棄」や「廃棄物」に関する規定が一切ない。環境基本法が事業者の責務として、事業活動に伴って生ずるばい煙、汚水、廃棄物の処理や公害防止をうたっているのに対して、原子力基本法では、核燃料物質を取り扱う者や原子炉を建設する者に「政府の行う規制に従う」ことを義務づけているのみである。

3.2.2.2 原子炉等規制法

1957年に制定された「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」(原子炉等規制法、通称「炉規法」)は、原子力基本法の下で原子力関連諸施設の規制を司っている基幹的な法律である。同法では、核原料物質・核燃料物質の精錬、加工、原子炉の設置・運転、使用済み核燃料の貯蔵、再処理、廃棄の一連の工程に沿って各事業の規制内容を定めている。ただし法律のレベルでは、原子力規制委員会の許可を受けるための手続きが定められているのみで、実際には各事業に関する規則がその中核を担う。ここでは、核廃棄物に関連する規定とその現状を詳しく見てみよう。

核燃料の製錬、転換、濃縮、再転換、成型加工などの工程をおこなう施設の運転・解体に伴い生じる放射性廃棄物(ウラン廃棄物)は、日本原燃やウラン加工メーカー、日本原子力研究開発機構(JAEA)により2050年頃までに11万トンの発生が見込まれるとされ、現在は各事業者が保管している⁷。原子力委員会は2000年に「ウラン廃棄物処理処分の基本的考え方」を整理したものの、それを受けた原子力規制庁は2020年にウラン廃棄物のクリアランス及び埋設の規制に関する検討をようやく開始した。2020年12月に考え方(案)に対する科学的・技術的意見を求めるパブリックコメントが実施されている。

原子炉の設置、運転に関する規制においては、使用済み燃料の「処分の方法」を定めることとなっているが、原子力規制委員会の許可を受ける際の申請書には、使用済み燃料は国内再処理事業者において再処理をおこなうことを原則として、再処理までの間、適切に貯蔵・管理すると記載することとなっている。使用済み燃料の貯蔵に関する規制は、現在、むつ市の中間貯蔵施設(リサイクル燃料貯蔵株式会社)が唯一の規制対象施設となっている。

再処理の事業に関する規制では、規則において高レベル廃液が「特定廃液」と定義され、ガ

6. 「原発ゼロ社会への道」(2014: p.4)での表記法を踏襲し、原子力市民委員会が提案する新しい法律や組織の名称(いずれも仮称)には〈山括弧〉をつけて示す。本書5.6での説明も参照のこと。

7. 原子力規制庁(2020)「ウラン廃棄物のクリアランス及び埋設の規制に関する検討の進め方について」令和2年5月28日 <https://www.da.nsr.go.jp/file/NR000142111/000312488.pdf>

ラス固化されるまでの間は廃液槽に「保管廃棄」という扱いになっている。

廃棄の事業に関する規制では、「第一種廃棄物」と「第二種廃棄物」が区分されている。ここで、第一種廃棄物は「放射能濃度が人の健康に重大な影響を及ぼすおそれがあるもの」であり、第二種廃棄物はそれ以外のもの全てをさす。いわゆる高レベル放射性廃棄物と低レベル放射性廃棄物の区分は、この規定に由来するが、TRU廃棄物など第二種廃棄物に分類されながら地層処分相当の扱いが必要になるほど放射能濃度の高いものもある（註 3.1.3）。第一種廃棄物埋設は「地層処分」となり、後述する最終処分法でそのあり方が別途規定されている。第二種廃棄物埋設は、放射能濃度に応じて「中深度処分」「ピット処分」「トレンチ処分」の各処分方法に分かれる⁸。処分方策としては、この処分方法に応じてL1/L2/L3と区分されている。第二種廃棄物埋設で現在稼働しているのは、日本原燃の低レベル放射性廃棄物埋設センターの1号および2号施設（L2＝ピット処分、コンクリートピットなどの人工構造物を設置して浅地中に埋設処分する方法）、そしてJAEAの動力試験炉JPDRの解体に伴って生じた廃棄物を埋設する施設（L3＝トレンチ処分、人工構造物を設置せず浅地中にそのまま埋設処分する方法）の3カ所である。深さ70cm以上の地下に埋設する「中深度処分」の対象となるのは廃炉に伴って生ずる廃棄物（L1）であり、日本原燃は2002年から2006年にかけて濃縮・埋設事業所内に試験空洞を掘削し、中深度処分の本格調査を実施している⁹。2014年の自民党の資源・エネルギー戦略調査会の小委員会で、日本原燃の副社長は「もし仮に原燃の事業地でやれ、という指示が（電力会社から）あったら一生懸命やる」と発言している¹⁰。しかし具体的には何も決まっていない。

3.2.2.3 最終処分法

地層処分をおこなうための「特定放射性廃棄物の最終処分に関する法律」（最終処分法）は、2000年に制定された。当初、「第一種特定放射性廃棄物」としてガラス固化体のみを対象としていたが、2007年の改正で再処理事業やMOX加工事業によって生じるTRU廃棄物を「第二種特定放射性廃棄物」として新たに位置づけ、地層処分の対象とした。

この法律により、処分地の選定と処分の実施を事業とする主体として原子力発電環境整備機構（NUMO）が設立され、2002年から全国の自治体に処分地選定のための文献調査の実地地域を公募している。2020年10月に北海道寿都町が応募した。これと同時期に並行して、経済産業大臣が同神恵内村に文献調査実施の申し入れをおこなった。

3.2.2.4 核廃棄物政策の明らかな停滞

ここまで現行法に基づく核廃棄物の管理・処分の現状を俯瞰してきたが、その要点は以下のようによまとめられる。

- ① ウラン廃棄物については、20年もの間、進展が見られず、2020年になってようやく具体的規制に関する検討が始まったところである。
- ② 核燃料サイクルは進んでいない。ゆえに原子炉等規制法の規定に基づいて各原子力発電事業者が原子炉設置許可申請書に記載した使用済み核燃料の「処分の方法」は、有名無実化

8. 核燃料物質又は核燃料物質によって汚染された物の第二種廃棄物埋設の事業に関する規則（昭和63年総理府令第1号）

9. 日本原燃株式会社「低レベル放射性廃棄物の次期埋設に関する本格調査結果について」2006年9月1日 <https://www.jnfl.co.jp/cycle-maise/tsu/research/research-060901.pdf>

10. 『東奥日報』2014年5月21日「廃炉廃棄物 受け入れへ前向き 原燃副社長「指示あればやる」

している。

- ③ 東海村と六ヶ所村の再処理施設内では、廃液層に「保管廃棄」された特定廃液が合計で650m³ほど、固化されないまま残っている。
- ④ 高レベル放射性廃棄物（ガラス固化体）の地層処分は、未だ文献調査の入口の段階であり、具体的な進展はないに等しい。
- ⑤ 埋設処分が進んでいるのは、第二種廃棄物のうちの一部に限られる。中深度処分やウラン廃棄物の埋設に関しては、安全規制すら未整備である。

つまり、原子力基本法や原子炉等規制法により、日本で原子力発電が開始されて60年近くがたとうとする現在に至ってなお、核廃棄物の問題に対しては、ほとんど進展が見られない。この事実を直視しなければならない。

■コラム⑫ 世界の高レベル核廃棄物政策

世界各国は高レベル核廃棄物問題にどのように対処しているのだろうか。ここでは、原子力環境整備促進・資金管理センターの「諸外国における高レベル放射性廃棄物処分の状況」¹¹や、ベルリン自由大学を拠点とする国際政策比較研究（Brunnengräber他編 2015、2018、2019）などをふまえて、各国の状況を紹介しよう。

高レベル核廃棄物政策の第一の岐路は、使用済み核燃料を直接処分か再処理かの路線選択であるが、日本のように「全量再処理」を政策として採用している国は現在では存在しないと見てよい。再処理を維持しているのはフランスとイギリス、ロシアと中国であるが、フランスでも年間に発生する使用済み核燃料を全て再処理しているわけではなく、MOX燃料の生産に必要な分だけが再処理されている。イギリスではEDF エナジー¹²が所有する原発から発生する使用済み核燃料については管理方針が定まっておらず、再処理施設に送られる見通しは立っていない。ロシアではマヤーク核技術施設が運営する再処理工場で再処理している使用済み核燃料は全発生量のごく一部である。中国は軽水炉由来の使用済み核燃料は再処理するが、重水炉から生じるものは直接処分の方針をとっている。アメリカは1973年以来、商業用原子炉の使用済み核燃料再処理からは撤退した。またスイス、ドイツ、スペイン、ベルギーではかつて他国に再処理を委託していたが、いずれもすでに再処理から撤退している。使用済み核燃料を全て直接処分する方針をとっているのが、スウェーデン、フィンランド、カナダそして韓国である。

直接処分の方法を定め、実行段階に進んでいる国として、フィンランドはしばしば注目される。各原発で中間貯蔵している使用済み核燃料について、オルキオトにおいて地層処分を実施することを2001年に国会が承認、ボシヴァ社が実施主体となって2016年に最終処分施設の建設が始まっている。またスウェーデンでは、電力会社の共同出資によるSKB（スウェーデン核燃料・廃棄物管理会社）が1985年に設置したCLAB（使用済み燃料集中中間貯蔵施設）で貯蔵をおこないつつ、地層処分の検討を進めた。2011年、SKBがフォルスマルクで最終処分をおこなう計画を政府に申請、2022年1月に政府は計画を承認した。

フィンランドとスウェーデン以外では、多くの国が地層処分という大局的方向性を明確にしているものの、本格的な進展に至っていないケースがほとんどである。フランスでは、ANDRA（フランス放射性廃棄物管理機関）が事業主体となって「可逆性のある地層処分」を進める方針が2006年の放射性廃棄物等管理計画法を基に定められ、ビュール地下研究所で調査が進んでいる。スイスは他国で再処理したガラス固化体と使用済み核燃料を「監視付き長期地層処分」との政策を、2005年に原子力法で確定させた。2008年にNAGRA（放射性廃棄物管理共同組合）が管理プログラムを政府に提出し、2013年に承認、処分地選定手続きを2031年に終わるべく準備を進めており、現在、2カ所の研究所が設置されている。カナダでは、60年間ほど使用済み核燃料のサイト内貯蔵と集中貯蔵を実施した後に地層処分する長期管理アプローチをNWMO（カナダ核燃料廃棄物管理機関）が提案し、政府は「適応性のある段階的管理」（APM）を2007年に採用した。この以前から、地下研究所は設けられている。イギリスもRWM（放射性廃棄物管理

11. <https://www2.rwmc.or.jp/hlw/progress-at-glance>

12. 仏国営EDFが出資する英国の統合エネルギー会社。

会社)が実施主体となり、検討が進められている。2014年に策定された実施計画では、高レベル廃棄物の受入開始は2075年頃とされている。ドイツでは、ゴアレーベンを候補地とした調査が2012年に中断、処分場選定が白紙に戻り、処分地の決定は2031年と想定されている。

このように世界各国でも、高レベル核廃棄物の最終処分をめぐる未だ合意形成や処分地選定プロセスの入口にあるケースがほとんどである。核廃棄物の管理・処分は超長期にわたり、技術的にも社会的にも不確実性が多く、いわゆる「厄介な問題(wicked problems)」と呼ばれる問題群の究極型と捉えることができる。事業者と市民、政府の間の信頼が確保されている社会とそうでない社会とでは、議論の成立可能性が大きく変化する。そのため、技術的・社会的論点がきわめて複雑に絡み合い、解決に向けた共通の処方箋が存在し難い。現時点では、こうすれば解決できるという問題ではないことを、世界の現状は突きつけている。

(茅野恒秀)

3.2.3 廃棄物の管理・処分方法の国民的合意形成

3.2.3.1 信用を失い続ける原子力政策

「社会的合意形成」の重要性は、原子力政策の歴史において何度も叫ばれてきた。原子力発電が日本に導入されてから、発電所や関連諸施設の立地をめぐる事業者と立地地域の地権者や漁業者、そして地域コミュニティとの間での紛争は絶えず、特に1970年代以降は新規での立地地点の確保はきわめて困難になった。立地地域だけでなく、国レベルでも原子力の是非をめぐる論争が続いたが、これに対して、原子力事業者は広報宣伝に力を入れ「原子力はクリーンエネルギー」というイメージと、「安全第一」とのメッセージを流通させることに力を入れてきた。しかし、原子力関連施設のトラブルには、事業者の隠蔽体質やルール違反が付随して表面化することがあまりに多い。例を挙げれば、高速増殖炉原型炉「もんじゅ」のナトリウム漏洩事故の際、動力炉・核燃料開発事業団(動燃)は事故後に撮影したビデオ映像の一部を秘匿し、事故が軽微なものであると印象づけるような操作をおこなっていた。また、1999年に起こったJCO東海事業所での臨界事故では、JCOが「裏マニュアル」を作成して原子炉等規制法で許可された正規の工程を逸脱する作業をおこなっていたことが原因となった。こうした事例が積み重なり、原子力は国民の信用を失い続けてきた。

3.2.3.2 信頼確立と合意形成との相互促進的な関係

1995年の「もんじゅ」事故後、原子力政策に国民や地域の意見を幅広く反映させ、国民的合意の形成に資するための場として「原子力政策円卓会議」が開催された。円卓会議は「最終的なコンセンサス成立に至るシナリオをもたなかった」¹³が、原子力委員会は96年度の円卓会議の提言を受けて、「高速増殖炉懇談会」を設置することを決めるとともに、「原子力に関する情報公開及び政策決定過程への国民参加の促進について」を決定した。この内容は、現在では広く一般化している政策決定の際の意見募集(パブリックコメント)の実施と、専門部会の公開や情報公開請求への対応などの基本原則を明示したものであった。同時期、96年から議論を重ねた「高レベル放射性廃棄物処分懇談会」の報告書をふまえて、98年に原子力委員会が「高レベル放射性廃棄物処分に向けての基本的考え方について」を決定したが、その際にも、社会的な理解を得るために広汎な議論が重要とされ、透明性確保と情報公開、そして教育・学習が必要であるとされた。

13. 吉岡齊(2011)『新版 原子力の社会史』朝日選書 p.259

しかし現在も、エネルギー政策の領域でさまざまな情報が公開され、パブリックコメントがおこなわれ、多くの市民が意見を提出しながら、それが反映され根本的な転換に結びついていないのはなぜだろうか。

まず、日本の多くの政策決定過程に共通することであるが、審議会において、所管官庁が現状認識を示し、原案を作成の上で、事務局が設定した議題に沿って限られた時間¹⁴の中で議論するというスタイルの問題点を指摘しなければならないだろう。審議会やWG（ワーキンググループ）を構成する専門家や利害関係者の人選の偏りはかねてより指摘されてきた。パブコメの手続きにかかる段階で、政策原案のほぼ全ての方向性が定まっており、国民的議論の入口に入る前に、閉じられた場で議論がすでに「尽くされてしまっている、ことのズレも同様である。さらに難解な技術的課題に対する、楽観論と懐疑論の間の大きな溝もある。原子力事業の推進側は前者に基づいて「わかりやすい、説明をしようとする」ことが多く、その溝は、国民が情報を受け止める段階でさらに深まっていく。

2017年には原子力発電環境整備機構（NUMO）が主催した「科学的特性マップに関する意見交換会」に、謝礼を約束された学生が参加者として動員されていたことが明らかになり、その後の調査の結果、このような動員が常態化していたことが判明した。こうした事案が後を絶たなければ、新たな対話の枠組みがつくられても、その枠組みが、誰によって、何のために設けられた場なのか、疑心暗鬼が生じ続けてしまう。

福島原発事故後、民主党政権時に設けられたエネルギー・環境会議が主導した「エネルギー・環境の選択肢に関する国民的議論」は、無作為抽出による電話世論調査の対象者を基盤とした参加者による討論型世論調査の試みであった（[図 6.1.2.1](#)）。国民からランダムに選ばれた幅広い層が参加し、多様な角度からの専門的見地を学び、参加者と議論を続ける過程での意見・立場の変化を前提とした「熟議」を通じて意思決定に参画していく場として、この枠組みは評価できる。ただし、この議論の結果を、当時の政府が実現するには至らなかったことは、国民的議論をおこなう私たちとともに、それを受け止める政治・行政のあり方の双方の変革が必要であるという教訓を示している。

3.2.3.3 具体的な合意形成の進め方

世界各国で、核廃棄物の管理・処分をめぐるさまざまなおこなわれている社会的合意形成の取り組みに学ぶ必要がある。それだけでなく、日本国内でも2012年の討論型世論調査の試みだけでなく、「自分ごと化会議」¹⁵、「気候市民会議」¹⁶などランダムに選ばれた幅広い層が参加する議論の枠組みや、現世代だけでなく将来世代の立場になって市民参加で政策立案をおこなう「フューチャーデザイン」など、すでに各種の実践があり、これらを積極的に取り入れていくことができる。

「国民的合意形成」を、会議を新たにつくることと曲解してはならない。また特定の考え方や枠組みが、核廃棄物問題を解決に導く唯一の道であるという幻想も持つべきではない。核廃棄

14. 例えば有名なドイツの「安全なエネルギー供給のための倫理委員会」は、数日間にわたる討論を数度にわたっておこなったことが知られている。日本における審議会の閉鎖性・形式性については、『原発ゼロ社会への道』（2014）pp.215-217、222、『原発ゼロ社会への道 2017』p.221、および本書の序章 0.2.3、0.3.2.2、終章 6.3.2 での指摘と議論を参照。

15. 一般社団法人構想日本（www.kosonippon.org）による試み。原子力をテーマとしては、松江市と東海村ですでに実践例がある。

16. 2019年頃から欧州各国でおこなわれている無作為抽出で選ばれた市民が議論に参加し、結果を政策に反映させる活動。2020年に札幌市で開催された。

物問題は、それほど厄介な問題なのである。包括的な核廃棄物政策を再構築するために、困難な現実を直視し、過去の失敗の反省に立ち、多様な考え方を俎上に引き出し、公開と参加そして協働を共通のカギとして、大小さまざまな規模の議論を重ねていくことが肝要である¹⁷。

3.2.4 〈脱原子力基本法〉の個別法としての〈核廃棄物法〉の構想

3.2.4.1 脱原発の後も残る廃棄物問題

今後、原子力事業が廃止されたとして、これまでの事業により発生した膨大な放射性廃棄物が残る。それらは高レベル放射性廃棄物（ガラス固化体、使用済み核燃料、使用済みMOX燃料を含む）と低レベル放射性廃棄物に大きく区分される。低レベル放射性廃棄物には、これまでに定期検査や修理などで発生した廃棄物に加え、原発の廃止措置により発生する廃棄物が含まれる。また、燃料製造過程で発生したウラン廃棄物、さらには再処理で発生したさまざまなレベルのTRU廃棄物（一部は地層処分相当に区分）などが含まれる。未使用のプルトニウムも廃棄物となる。これらを適切に管理し、保管し、処理し、処分する必要がある。

3.2.4.2 変革のポイント

改めて、原子力市民委員会が構想する核廃棄物政策の変革の具体的な方向を示そう。

- ① 脱原発を決定することにより核廃棄物の総量を確定させる。
- ② 核燃料サイクルから撤退する。
- ③ 使用済み核燃料は直接処分に向けた検討を進め、目処が立つまで暫定的に貯蔵する。
- ④ 現在保有するプルトニウムは転用防止対策を施した上で核廃棄物として処分する。
- ⑤ 全ての核廃棄物に包括的に対処するための議論と合意のための場を形成し、対処の原則確立を最優先課題とする。
- ⑥ 各施設は〈日本原子力廃止機関〉(JNDA)へ移管し、廃止措置を進める。

これらを可能とする法制度とはどのようなものだろうか。ここでは、現行法の改正や新法の制定といった具体的な変革課題を示す。

3.2.4.3 原子力基本法に代わる〈脱原子力基本法〉

まず現行の原子力基本法（[☞](#) 3.2.2.1）を廃止し、新たに〈脱原子力基本法〉を制定する。「原発ゼロ基本法」については、すでに野党4党により、法案が国会に議員立法の形で提出されている。原案作成過程では原子力市民委員会も意見交換をおこなった（[☞](#) 5.6.1の脚注57）。

原子力基本法では、原子力規制委員会、原子力防災会議、原子力委員会および原子力の開発機関としての国立研究開発法人日本原子力研究開発機構の設置規定が設けられている。これら諸組織の役割と機能は、脱原発と施設の安全確保を目的とするべく転換する（[☞](#) 6.3.2）。

3.2.4.4 原子力委員会設置法の廃止と新たな中枢的機能の確保

脱原子力の方針の下では、発電関連の諸施設を廃止していくための総合政策と廃棄物処理・処分の国民的な合意が最重要課題となる。この総合政策形成と合意形成を責務として、既存の

17. 『原発ゼロ社会への道 2017』 p.161 の脚注 413、pp.278-279、p.285 の脚注 830 で触れている熟議民主主義の実践例も参考となる。

省庁の利害から独立した新たな中枢的機能を担う組織を設置する必要がある（註5.6.1）。その際、「原子力の研究、開発及び利用」（原子力委員会設置法第1条）に関する政策を審議・決定する機関である原子力委員会が、その役割を終えることは必然であろう。

3.2.4.5 〈日本原子力廃止措置機関設置法〉の新設

『原発ゼロ社会への道』（2014）において原子力市民委員会は、新たな核廃棄物管理組織の必要性を主張し、〈日本原子力廃止措置機関〉（Japan Nuclear Decommissioning Authority, JNDA）を設立、原子力施設の廃炉を専門におこなうことを提案した¹⁸。同機関を設立するために、新たな法律の制定が必要となる。

JNDAは、英国原子力廃止措置機関（NDA）を参考に、原子力発電所、再処理工場、ウラン濃縮工場、他の核燃料サイクル関連施設の廃止措置を司り、高レベル放射性廃棄物、低レベル放射性廃棄物、使用済み核燃料、プルトニウムを管理・処分する。廃止措置の実施主体をどうするかにより、その体制は大きく異なる。原子力事業者による廃止の場合には、その総括的な政策立案と実施状況の監視が重要な役割となるだろう。他方、施設そのものをJNDAに移管して廃止措置を実行する場合には、原子力施設を同機関に移管する諸規則ならびに機関による廃止措置の実施を定める。

廃止措置の費用は原子力事業者が負担すべき性質のものである。現行の電気事業法に基づいて廃炉等積立金制度があり、40年の間に必要な廃炉費用を積み立てることになっている。これが現在、内部留保されているので、原子力事業者が廃炉を実施する場合にはそれを充当する。施設の所有権をJNDAに移管する場合には、内部留保されている積立金をJNDAに拠出する。40年未満で廃止に至る施設がある場合には、費用負担について原子力事業者と協議する必要があるが、JNDA負担すなわち国費による負担とする場合もありうる。

英国NDAは、法に基づいて毎年度の事業計画を策定し、政府の承認を受ける。その際、事業計画案が公表され、市民との定期的な意見交換の場や市民からのパブリックコメントの過程を経ることが定められており、JNDAも市民に開かれた運営をおこなうため、この方法を参考とする。

3.2.4.6 最終処分法の改正または〈核廃棄物法〉の新たな制定

核廃棄物の管理・処分に関する包括的な法律がないことは、ここまでで何度も述べてきた。この問題に対処するためには、全ての核廃棄物を対象とするべく現行の最終処分法を改正するか、新たに〈核廃棄物法〉というべき個別法を制定する。

この法律では、原子力諸施設から発生しているもの、研究開発により発生しているもの、廃炉廃棄物、これまでに発生した運転（原発や燃料加工）により発生した廃棄物、使用済み核燃料、使用済みMOX燃料、再処理廃棄物（TRU含む）、再処理により抽出されたプルトニウムや回収ウランなどが、対処の対象となる。

なお、現行の最終処分法は、処分地の選定および処分の実施主体として原子力発電環境整備機構（NUMO）の設置を規定している。施設の廃止措置と同様に、廃棄物の処分をNUMOが実施するか、JNDAが実施主体となるかによって、その体制は大きく異なる。『原発ゼロ社会への

18. 『原発ゼロ社会への道』（2014）3-5「新たな核廃棄物管理組織の必要性」pp.113-115

道』(2014: p.115)では、日本原燃の施設はJNDAが取得し、日本原燃は清算式の会社整理をおこなうことが想定されていた。この方式であれば、同社の低レベル放射性廃棄物埋設センターの運営主体はJNDAとなる。

3.2.4.7 原子炉等規制法の改正

現行の原子炉等規制法を改正し、商業用原子炉の設置関係の許認可や審査基準、運転規則などは記録の保存など必要な部分を除いて廃止する。なお、原子力事業が継続する期間がある場合には、実用発電炉の規制関係が残ることになる。他方、廃止措置関係の規制を充実させる。

3.2.4.8 廃止が妥当な法律

現行の「原子力発電における使用済燃料の再処理等の実施に関する法律」は廃止する。

3.3 核燃料サイクル：全面的転換

核燃料サイクル政策の全面的転換は、核廃棄物政策変革の一丁目一番地である。全面的転換は以下を要点とする。

- ・ 六ヶ所再処理工場ならびにMOX燃料加工工場は廃止する。
- ・ 使用済核燃料の再処理等の実施に関する法律は廃止する。同法に基づく拠出金は廃止措置ならびに核廃棄物の処分費用に充てる。
- ・ 高速増殖炉に関する一切の開発から撤退する。他国(仏や米)との共同開発からも撤退する。
- ・ すでに再処理により取り出されたプルトニウムは使用せずに廃棄物と位置づける。研究開発で使用されたプルトニウムも同様である。貯蔵されているプルトニウム(ウランの混合物もある)は固化処理などの方法で廃棄物とする。

3.3.1 再処理・プルトニウムの現状

3.3.1.1 再処理は経産大臣の認可事業に

経済産業省は、電力自由化の市場環境下において再処理を継続するために、「原子力発電における使用済燃料の再処理等の実施に関する法律」を2016年に制定¹⁹し、使用済み核燃料の発生時点で、将来の再処理とこれに続く燃料加工に必要な費用を原子力事業者から「拠出金」として徴収することにした。拠出金は原子力事業者の電気料金に転嫁されている。なお、2005年以前に発生した使用済み核燃料の再処理に関する費用は、原子力発電をおこなっていない新電力からも徴収されていた(2020年に終了)。

同法の制定により、再処理の実施を担う組織は、同法に基づき設立された認可法人使用済燃料再処理機構となった。一方で、発生するすべての使用済み核燃料の再処理料金を拠出する義務が法的に定められ、原子力事業者にとっては再処理の義務が資金面から固定化されたとも言える。ただし、再処理は経済産業大臣の認可事業となったため、再処理の是非はその認可いかんによって左右されることとなった²⁰。

19.2005年に制定された旧法「原子力発電における使用済燃料の再処理等のための積立金の積立て及び管理に関する法律」の改正

20.『原発ゼロ社会への道 2017』3.2.2.3「再処理の実質的な国有化へ」pp.133-134 参照。

3.3.1.2 余剰プルトニウムの処理のゆくえ

2018年に策定した第5次エネルギー基本計画では、余剰プルトニウムに対する国内外からの批判を受けて、その削減の方針を明確にした。プルトニウムは組成にかかわらず（原子炉級プルトニウムでも）核兵器への転用が可能である。ゆえに最も厳しい管理が求められ、核セキュリティ・核不拡散の観点から、在庫量の削減が国際社会の合意事項となっている。この削減方針は、2021年に策定された第6次エネルギー基本計画でも維持されている。なお、「再処理やプルサーマルなどの推進」が謳われている点も第5次から変わっていない。削減には原子力委員会の決定「我が国におけるプルトニウム利用の基本的な考え方」²¹が影響している。この決定時の日本のプルトニウム保有量は、公表されている2017年末のデータによれば、国内に10.546トン、英仏に36.718トン、計47.264トンであった。委員会決定はプルトニウム保有量を「現在の水準を超えることはない」としていることから、この量（47.264トン）を超えないようにすることを求めていると解釈できる。なお、2020年末時点では、国内に8.854トン、英仏に37.216トン、合計46.070トンを保有している。

現在の水準を超えないための措置として、原子力委員会の決定では以下の5点を挙げている。

- ① プルサーマルの確実な実施に必要な量だけ再処理をおこなう。
- ② プルトニウムの需給バランスを確保し、再処理から照射までのプルトニウム保有量を必要最小限にする。
- ③ 事業者間の連携で海外保有分の着実な削減に取り組む。
- ④ 研究開発に利用されるプルトニウムについては、当面の使用方針が明確でない場合には、その利用または処分などのあり方について全てのオプションを検討する。
- ⑤ 使用済み核燃料の貯蔵能力を拡大する。

上記決定の④について補足すると、研究開発に利用されるプルトニウムに該当する量は4.443トン（2020年末時点）である。JAEAの高速実験炉「常陽」は運転再開の方針であるが²²、「もんじゅ」の新燃料中のプルトニウムや臨界実験装置、あるいは東海再処理施設にある3.916トンの多くは、処分等のあり方について「全てのオプション」を検討する必要がある。これには、プルトニウムを廃棄物と位置づけることも含まれる。しかし、現時点では消費のオプション以外は検討されていないようである。

プルトニウムの需給バランスについては、全量再処理を基本政策とすることが影響して、曖昧な表現となっている。すなわち、プルトニウムの現状の保有量（47トン程度）を超えないように、削減に取り組むというものである。削減方法はまずプルサーマルによる消費であり、次に需要に合わせた再処理の実施である。

電気事業連合会は2021年5月に「原子燃料サイクルの早期確立に向けた事業者の取組について」を公表し、「2030年度までに、少なくとも12基の原子炉で、プルサーマルの実施を目指す」

21. 原子力委員会（2018）「我が国におけるプルトニウム利用の基本的な考え方」平成30年7月31日決定 <http://www.aec.go.jp/jicst/NC/iin kai/teirei/siryu2018/siryu27/3-2set.pdf>

22. 常陽は2007年に事故を起こし、運転停止となっていたが、日本原子力研究開発機構（JAEA）は再稼働を目指し、2017年に原子力規制委員会に新規基準による適合性審査（^電 4.1.2.3）を申請。2024年度内の稼働を目指している。

とした²³。以前は16～18基での実施を目指していたが、原発事故後に東京電力の福島第一および第二原発の計10基が廃炉となり、柏崎刈羽原発も再稼働、プルサーマル実施の見通しがないことから、4基が外されたものと考えられる。なお、新規制基準に適合していると認められた原発で、現在プルサーマルが実施されているのは九州電力の玄海3号炉、四国電力の伊方3号炉、関西電力の高浜3、4号炉の4基である。プルサーマルの進展は、再稼働の進捗と地元自治体の合意にかかっているが、再稼働のほうは、経産省が想定するような2030年時点で33基の達成は事実上困難である²⁴。電気事業連合会は2022年2月18日に発表したプルトニウム利用計画²⁵の中で、従来の姿勢（自社は自社の責任で消費）を変更し、事業者間で協力して消費する方針を示した。プルトニウム消費が先行する各社のイギリス保有分を、消費の用途が立たない各社のフランス保有分と交換することで、着実な消費を進める方針である。他方、自治体合意については、経産省が交付金を支給する方針を示している²⁶。

英仏保有分での削減で注目すべきは、英国にある21,805トンである。英国政府は自国内に保管している他国所有のプルトニウムの引き取りを政策で明示しており、この件は2018年10月に日英の定期的会合で初めて議題に上がった。市民が知りえるのはこの事実のみであり、具体的な交渉の経過や内容は公開されていない。プルトニウム保有量を削減したい日本にとっては是非とも実現したいであろう。また、プルサーマル燃料の製造に失敗した英国にとっても、国内に工場を建設すること、あるいはフランスに製造を委託することの困難を考えれば、金銭的な交渉で折り合いをつけたいところだろう。イギリスへの所有権移転が成立すれば、六ヶ所再処理工場の稼働制約を緩和することにつながる。制約が緩和されたとしても、六ヶ所再処理工場が技術面・経済面で直面する事態は深刻であり、事故のリスクを高めているといえる。六ヶ所再処理工場はフランスの設計および技術導入で建設されているが、竣工は当初計画から25回も延期となっている。2020年7月に新規制基準への適合性審査に合格し、現在は追加的な対策工事の許認可手続きに入っている。しかし、これが進んでいないのは、長期にわたる竣工延期によって技術者が退職などで不在となり、数万点に及ぶ設備・機器類の把握が十分にできていないからと考えられる。

3.3.1.3 高騰し続ける総事業費とMOX燃料費

六ヶ所再処理工場と隣接して建設中のMOX燃料加工施設は国産技術を用いており、軽水炉のMOX燃料製造の経験のない中での建設であるから、竣工時期のさらなる遅れが予想される²⁷。MOX燃料への加工の目処が立たなければ、再処理の実施も滞ることになる。

再処理の総事業費の高騰もますます大きな問題となってくる。仮に順調に再処理を進めることができたとしても、使用済燃料再処理機構が公表する見積りによれば、総事業費はこの数年でもじりじりと上昇しており、2004年当時の評価で11.06兆円だったが、2021年の評価では14.44兆円に高騰した。また、MOX燃料加工工場の総事業費は1.19兆円から2.43兆円と倍以上に膨

23. https://www.fepec.or.jp/about_us/pr/oshirase/_icsFiles/afiedfile/2021/05/25/press_20210525_1.pdf

24. 2022年2月末現在、再稼働は10基であり、許可を受けて追加的安全対策工事に入っているのは7基であり、審査中が10基、未申請9基となっている

25. https://www.fepec.or.jp/about_us/pr/oshirase/1260692_1458.html

26. 『日本経済新聞』2022年1月3日「プルサーマル発電で交付金 経産省、新たな自治体向け」<https://www.nikkei.com/article/DGXZQQUA2906E0Z21C21A2000000>

27. MOX燃料加工施設は着工時期が4回にわたって延期された後、2010年に着工された。着工時2016年に目指していた竣工も4度にわたって延期、現在は2024年上期を目指している。

れ上がった。未経験の工場建設なので今後も高騰を続ける可能性は非常に高い。これだけの費用をかけて製造するMOX燃料は、最大でも4,700トンである。じつに1トンあたり34億円という、とてつもなく高価な燃料となる。

日本原燃の経営は、企業会計の常識をおよそ外れた処理で維持されている。2008年に使用済み核燃料を使ったアクティブ試験を終え、続くガラス固化処理工程のトラブルで停止して以降、使用済み核燃料の再処理実績は皆無である。しかしながら、工場の維持に必要な費用（毎年2,000億円超）などは、使用済み燃料再処理機構から得ており、日本原燃はこれを再処理事業の「収入」として計上しているのである。一般的な会計処理からすれば異常な処理と言える。

使用済み燃料再処理機構には、使用済み核燃料が発生した時点で原子力事業者から費用が拠出されるため、2020年3月末時点で2兆5670億円が確保されている。このようなからくりで、とてつもなく高価なMOX燃料も、両工場の竣工の遅れも、再処理量の調整も、当面は矛盾が露見しない「不可視の構造」によって維持されている。原発の稼働が続く限りはこの自転車操業が維持されるが、原発依存度が低減して基数が減っていく中、近い将来、この矛盾が一気に吹き出すことは目に見えている。つまり、費用を使い果たし、処理されていない使用済み核燃料が大量に残ることになる。

使用済み核燃料だけでなく、使用済みのMOX燃料の問題も出口がない。これも同様に、将来において破綻することは必定と言える。核燃料サイクル政策の事実上の破綻はかなり以前から明白であったが、現在の体制では事業の認可権限は経済産業大臣にあり、実施者としての日本原燃の経営基盤は電力会社が握る構造となっており、まさに政策責任と経営責任とが分離された「無責任の構造」となっている。このままいけば、無責任な終焉を迎えることになりかねない。

さらにロシアのウクライナ侵略と原子力施設への攻撃（☞ 4.3.6）は、新たな問題を提起している。原発は言うに及ばず、六ヶ所の再処理・MOX燃料加工施設が軍事攻撃を受けた場合には、たちどころに大規模な放射能放出に至り、その影響は日本列島全域を含む広範なものになる恐れがある。

3.3.2 ウラン濃縮ならびに高速炉開発の現状

六ヶ所ウラン濃縮工場は1,500トンSWU/年の公称濃縮能力を持つ工場として開発されたが、150トンSWU/年の規模で順次導入・拡大された。1,050トンSWU/年まで導入した段階で、濃縮ラインの停止が相次ぎ、日本原燃によれば、現在の施設規模は450トンSWU/年である。これを新型の遠心分離機へ更新する計画を立て、75トンSWU/年まで更新をおこなった。現在は新規基準適合性審査を受けているため停止している。

日本でのウラン濃縮はコストが高いことから、以前の規模に戻ることはないと考えられる。これには臨界事故（1999年）を起こしたJCOの事業取り消しにより、BWR用の転換ライン（濃縮六フッ化ウランから二酸化ウランへの転換）がない事情も背景にある。原子力事業者はこの問題を解決するため、濃縮ウランとして、あるいは燃料集合体として輸入をしている。

高速増殖炉開発については、原型炉「もんじゅ」の廃止決定（2016年）によって、事実上の撤退に至った。経済産業省は研究会「高速炉開発会議」を設置し、増殖炉に代わる高速炉開発をなおも政策方針として掲げ、具体的には、フランスの高速実証炉アストリッド（ASTRID）開

発²⁸に協力することで、開発体制を維持しようとしてきた。しかし、2019年にフランスが高速炉開発を2050年以降に先送りしたことによって建前だけのものとなった。現在は、メーカーの高速炉開発部門（主として、三菱FBRシステムズ）の維持のためだけに予算がついている状態となっている。「もんじゅ」開発に見られるように、国産技術の未成熟さ、また、仮に高速炉技術が成立したとしても、おそらくコストは原発よりも高いものとなり、電力自由化の流れの中で電気事業者がこれを導入することは考えられない。また、国内で建設しようにも、建設地として受け入れる自治体が現れる見込みは薄い。高速炉開発の将来性はなくなっている。

■コラム⑬ 全量再処理方針が歪めるエネルギー政策

2021年に策定された第6次エネルギー基本計画では、2030年時点での全電源に占める原子力発電の割合は、前計画、前々計画と同様に20～22%とされた（☞5.1）。環境エネルギー政策研究所（ISEP）の集計によれば、2020年の原子力発電の割合は4.3%であり、エネルギー基本計画に基づき原発再稼働を進めるには、2030年までに原子力発電を2020年比で5倍に増加させなければならない。このような非現実的な想定がなぜ維持され続けるのか。この「20%」という割合には、核燃料サイクル政策が影響を及ぼしているのではないだろうか。

2012年6月の原子力委員会決定「核燃料サイクル政策の選択肢について」では、その前年に設置した小委員会での検討の結果、2030年時点での原子力発電比率が20～25%程度となる場合、使用済み核燃料を「全量直接処分」または「再処理・直接処分併存」政策よりも、「全量再処理」政策が有力となるとの検討結果が示されている²⁹。2012年のエネルギー・環境会議の検討経過を振り返れば、2012年6月に中間的整理で原子力発電比率について3つの選択肢（2030年の時点で①ゼロ%、②15%、③20～25%）が示され、上記の原子力委員会決定がなされた後、9月に青森県六ヶ所村議会が再処理堅持を求める意見書を可決している。その数日後、エネルギー・環境会議は「引き続き従来の方針に従って取り組みながら、関係自治体や国際社会とコミュニケーションを図りつつ責任を持って議論」との結論をまとめたのであった。

以後のエネルギー基本計画で、この原子力発電比率「20%」が維持され続けていることは、全量再処理政策を堅持し続けなければならないことと無関係ではないだろう。その堅持の方針は、過去の政策転換の機会においてもあった、立地地域との「覚書」によって大きく方向づけられている。仮に2030年の時点で原子力発電比率20%を実現できない場合、不足する電力は再生可能エネルギーで賄うことができなければ、火力発電に頼らざるを得なくなり、それは温室効果ガス排出量の削減という点で日本が国際的な責任と信用を失うことになりかねない。つまり、全量再処理政策への固執は、脱炭素社会に向けた重要な指針としての役割が鮮明となったエネルギー基本計画の全体構造をも歪めているのではない。

こうした非現実的な計画に基づく最悪の事態を避けるために必要なことは、一刻も早く、核燃料サイクル政策の全面的転換を政策決定することである。むろん立地地域に対しては、これまで使用済み核燃料とともに苦悩をも押しつけてきたことに対する謝罪とともに、丁寧な説明をおこない、現実的な当座の最適解を見つける努力を、政府が責任を持っておこなう必要がある。

（茅野恒秀）

28.ASTRID（Advanced Sodium Technological Reactor for Industrial Demonstration、産業的実証のための先進的ナトリウム技術炉）は、電気出力60万キロワットの「技術実証炉」として設計研究が進められたが、2019年にフランス原子力・代替エネルギー庁（CEA）が計画を断念した。『原発ゼロ社会への道 2017』pp.129-130 参照。

29.ただし、原子力委員会（2012：p.2）は「メリットは「再処理・直接処分併存」政策でも享受可能」であり「将来の不確実性に対する柔軟性を確保することを重視するのであれば、「再処理・直接処分併存」政策を選択することが有力」と結論づけている。原子力委員会（2012）「核燃料サイクル政策の選択肢について」平成24年6月21日 <https://www.cas.go.jp/seisaku/npu/policy09/sentakushi/pdf/5111.pdf>

3.4 通常運転由来の核廃棄物の管理・処分

3.4.1 高レベル放射性廃棄物をめぐる動き

高レベル放射性廃棄物は、「特定放射性廃棄物の最終処分に関する法律」（最終処分法）に基づいて設立された原子力発電環境整備機構（NUMO）が、処分地の選定と地層処分の実施を担うことになっている。経済産業省は2017年に「科学的特性マップ」を公表した³⁰。

2020年10月、北海道寿都町がNUMOの文献調査に応募した。同日、北海道神恵内村が経済産業省からの文献調査の申し入れを受け入れた。どちらの地域も、住民合意の適切な手続きがないままでの動きであった。寿都町では「子どもたちに核のゴミのない寿都を！町民の会」が結成され反対運動が高まり、町長の独断による応募と批判された。2021年10月におこなわれた町長選挙では、調査の継続是非が争点となったが、235票差（得票率では55.8%）の僅差で現職が当選した。神恵内村は、商工会による誘致請願と村議会決議に便乗しての、経産省による申し入れであった。現在、両地域で文献調査がおこなわれているが、住民不在のまま、政府とNUMOのなりふり構わぬ対応は原子力行政への住民の不信をいっそう高める結果となるだろう。

北海道では2000年に「北海道における特定放射性廃棄物に関する条例」が制定されている。この条例は、「健康で文化的な生活を営むため、現在と将来の世代が共有する限りある環境を、将来に引き継ぐ責務を有しており、こうした状況の下では、特定放射性廃棄物の持込みは慎重に対処すべきであり、受け入れ難いことを宣言する」というものである³¹。最終処分法は、段階的な選定過程を法で定めており、概要調査、精密調査の各段階に入る前に首長の意見を聴き、これを尊重することとしている。「尊重」の意味は、反対であれば次の段階へ進まない、選定過程から降りる、などと説明されてきた。概要調査受け入れに関する判断は、計画通りに文献調査が済めば、現在の鈴木直道北海道知事が判断することになり、この点からも概要調査に進むことはできないものと思われる。

こうした状況を経済産業省は承知しているながら、NUMOによる文献調査を認可した。これは経済産業省の「実績づくり」にはかならない。また、基礎自治体の独断で応募できる現行のシステムの欠陥を露呈した。

高レベル放射性廃棄物の最終処分量は、NUMOによればガラス固化体4万本以上（六ヶ所再処理工場+海外返還分+東海再処理施設）ならびにTRU廃棄物18,000m³とされている。しかし、これはあくまで再処理工場が操業し、計画通りに製造できての話である。地層処分の対象は、現行法ではガラス固化体と地層処分相当のTRU廃棄物である（☞ 3.2.2.3）が、再処理事業が破綻することになれば、使用済み核燃料および使用済みMOX燃料も直接処分の対象となるだろう。

「不可視の構造」の中で、ガラス固化体と地層処分相当のTRU廃棄物のみが高レベル放射性廃棄物として扱われているが、上記に見てきたように将来的には使用済み核燃料（ウラン燃料）、使用済みMOX燃料、さらには使用目的のないプルトニウムやプルトニウムで汚染された廃棄物などさまざまなものが、地層処分相当の高レベル放射性廃棄物になる。

原発からの撤退が決まったとしても、負の遺産である放射性廃棄物の管理・処分問題は残る。高レベル放射性廃棄物の種類と総量を明確にして、改めてこれらの管理・処分方法について国

30. 「原発ゼロ社会への道 2017」 3.3.1 「高レベル放射性廃棄物」 pp.140-144 参照。

31. 北海道経済部環境エネルギー局環境エネルギー課ウェブサイト「北海道における特定放射性廃棄物に関する条例」平成12年10月24日公布 <https://www.pref.hokkaido.lg.jp/kz/kke/horonobe/data/zyourei.html>

民的な議論が必要である。その際、保管継続や現行の地層処分、あるいは超深孔処分などさまざまな方法を狙上に乗せて検討されるべきである。使用済み核燃料の取り扱いなど将来的な不確実性がある問題を先送りに、合意形成をおろそかにして、最終処分の立地点の選定のみを事実上先行させることも、また、きわめて無責任な行為と言える。

なお、現在廃止措置が進められている新型転換炉原型炉「ふげん」の使用済み核燃料は、国内では再処理できないことから、フランスに輸送され、再処理される方向で進んでいる。文部科学省は輸送契約は結んだものの、再処理するかは未定であると述べている。再処理しないならば、受け入れ側のフランスが運搬済みの使用済み核燃料を貯蔵することになり、それはフランスの法律では認められないため、再処理契約へと進むことになることは必至だ。文部科学省の「小出し戦略」であるが、これも全量再処理政策を見直すことなく、縛られた結果だといえる。「ふげん」の使用済み燃料の再処理に道が開かれれば、「もんじゅ」の使用済み核燃料のフランスでの再処理の可能性にもつながる。日本原子力研究開発機構（JAEA）はこの方針で政策のつじつま合わせをするつもりであろうか。こうした交渉の経過やフランスで再処理後のプルトニウム、高レベル放射性廃棄物の扱いの方針などに関する情報もまったく公開されていない。無責任と不可視の構造の中で物事が進んでいるが、改めて見直されるべきである。

3.4.2 廃止措置（廃炉）に伴う廃棄物をめぐる動き

日本の原子力発電所は「廃炉時代」にさしかかった。福島原発事故がそれを加速させたことは間違いないが、この大量廃炉時代の到来は、日本の原子力開発が始まった時から予見できたことでもある。事故後の新規規制基準の導入をきっかけに、これまでに21基が廃炉となった。既存の廃炉と含め、現在は24基が廃炉の過程にある（[図 4.1.1](#)）。運転期間に関わらず、今後廃炉が進んでいくことになる。

廃炉廃棄物の想定量や処分方法などについては『原発ゼロ社会への道 2017』で詳しく記述した³²。原子力規制委員会は中深度処分に関する審査基準を策定中であり、2021年度中にまとめたいとしている³³。この安全規制の整備と並行して、中深度処分相当の廃棄物の処分地選定も原子力事業者によって検討が進んでいるものと考えられる。そして、処分事業の許可申請へと進むことになるだろう。

事業主体に関しては、新たな事業主体の場合には事業許可申請が必要になり、その適格性も審査されることになるが、NUMOが実施する場合にはそれは不要となっている。具体的にどのような動きになるのかは見えませんが、これも非公開、不透明な中で進められていると言える。

廃炉廃棄物に関連して注目すべき動向は、第6次エネルギー基本計画に、大型金属廃棄物を海外に輸出して輸出先での再利用を進めるとの方針が書き込まれたことである。経済産業省は、輸出規制の改正を検討している。今のところ大型金属は、蒸気発生器、給水加熱器、使用済み核燃料の輸送・貯蔵容器の3点を検討しているという。日本ではこれら大型設備の処理施設がないことを理由に挙げているが、むしろ処理施設建設に反対運動が起きることが必至なので、これを避けることも狙いにあると考えられる。当然ではあるが、輸出先での再生利用が確実であることを輸出条件の一つとしている。また、輸出先での処理に伴って発生する放射性廃棄物

32. 『原発ゼロ社会への道 2017』 p.113、表 3-1 「原子力施設からの放射性廃棄物の現状」

33. 第15回原子力規制委員会 2021年6月23日開催 <https://www.nsr.go.jp/disclosure/committee/kisei/010000644.html>

は、返還ないし当該国内にて処分が想定されている。

放射性廃棄物の管理・処分に関しては、次に述べる低レベルやクリアランスを含めて、つぎはぎ的に政策や規則を決めるのではなく、廃棄物に関する総合的な法律とそれに基づく一貫した方針と計画が必要である。

3.4.3 低レベル放射性廃棄物をめぐる動き

低レベル放射性廃棄物の処理・処分は、原子炉等規制法に基づいて原子力事業者の責任のもとに場所を選定し実施される。低レベル放射性廃棄物のうち、原発の定期検査で発生する廃棄物は日本原燃の低レベル放射性廃棄物施設センター（六ヶ所村）でコンクリートピット処分されている。

廃炉作業に伴い発生する放射性廃棄物の処分地はやはり原子力事業者の責任で決定されることになっているが、決まっていない。処分場の設計や詳細な規制基準なども未定である。前述(3.2.2.2)の通り、廃炉廃棄物のうち、放射能濃度の比較的高い「L1」廃棄物は中深度処分、「L2」廃棄物はピット処分、「L3」廃棄物はトレンチ処分と大まかに区分されているが、L3について事業者および規制委員会は原発敷地内に処分することを提唱している。日本原電が解体を進める東海原発からのL3廃棄物に関しては、敷地内での処分にすでに地元東海村の合意が得られている³⁴。

現行の廃止措置計画では、建物の基礎は残したままであり、さらにL3廃棄物が敷地内にトレンチ処分されるとすれば、敷地が原子力施設の扱いから解放されることは望めない。であるならば、即時に解体せずに長期安全貯蔵（遮蔽管理）によって放射性物質の減衰を待つ形での廃止も選択肢となりうる。どのような廃止措置が良いのか、議論を改めておこなうべきである。

他方、廃炉廃棄物のうちクリアランスに関しては新たな動きがある。クリアランスされた廃棄物に関して、特に廃コンクリートの再生利用については、制度が定着するまで当面は原子力事業者の施設で使用することとしている³⁵が、廃炉が進むにつれ、原子力事業者による使用に限界が出てくることから、一般の市場での使用を進めるための「理解促進活動」が活発化している。具体的には福井県内の教育機関や研究機関、県内の各大学や高校にクリアランス金属の再利用品を設置しているという³⁶。クリアランスとはいえ、放射性物質を含んだ再利用品が、その内容を知らされないままに若い世代の生活環境に利用されることは避けるべきではないだろうか³⁷。

3.5 原発事故で新たに発生した核廃棄物

福島原発事故は、原発の通常運転・核燃料再処理・廃炉では発生しないような種類の放射性廃棄物や汚染物を大量に生み出すことになった。3.5.1では福島第一原発の敷地内（オンサイト）で発生する事故廃棄物、3.5.2以降では、敷地外（オフサイト）の広範な放射能汚染が生み出したさまざまな汚染物（事故由来放射能汚染物質）について、現状での問題点とあるべき対処の

34. 東海原発敷地内でのL3トレンチ処分の計画と懸念については、『原発ゼロ社会への道 2017』pp.148-151を参照。

35. 内閣参質一六三第七号（2005）「参議院議員近藤正道君提出放射性廃棄物のクリアランス制度に関する質問に対する答弁書」平成17年10月11日 <https://www.sangiin.go.jp/japanese/joho1/kousei/syuisyo/163/touh/t163007.htm>

36. 『電気新聞』2021年5月14日。本件に関する市民団体の公開質問状 (<https://cnic.jp/39161>) や声明 (<https://cnic.jp/39163>) も参照されたい。

37. クリアランス制度の仕組みと留意点については、3.5.3のコラム⑯を参照のこと。

方向性について見ていく。

3.5.1 事故廃棄物（オンサイト）

福島原発事故は、通常の廃炉によって生じる原発の解体廃棄物を大きく上回る廃棄物を生み出した。量においても、放射能の濃度においても格段の違いがある。表3-1は、日本原子力学会の報告書による事故サイトの廃棄物合計の推定である³⁸。表3-2は、従来の経営資料のために推定されたモデルプラント1基あたりの廃棄物量である³⁹。今後の事故の後始末作業（廃炉・サイト修復）には、放射能減衰を勘案しながら長期の計画を設定しなければならない。

表3-1 福島第一原発の廃炉・サイト修復で発生する放射性廃棄物の試算例

分類	1-6号機	他の施設	水処理施設	廃棄物処理/ 貯蔵施設	サイト修復	合計
燃料デブリ	644	0	0	0	0	644
HLW	2,042	0	0	0	83	2,125
TRU	0	0	16	0	830	846
L1	100,135	104,543	310	1,050	76,030	282,068
L2	429,462	329,364	38,174	200	1,424,600	2,221,800
L3	951,309	2,825,634	151,320	26,325	1,375,000	5,329,588
合計	1,483,592	3,259,541	189,820	27,575	2,876,543	7,837,071

HLW：高レベル放射性廃棄物相当 TRU：TRU廃棄物相当

L1：放射能レベルが比較的高い廃棄物 L2：放射能レベルが比較的低い廃棄物 L3：放射能レベルが極めて低い廃棄物

表3-2 大規模モデルプラントの解体廃棄物の物量の一例

【単位：トン】

	現行の解体引当金制度		放射能濃度確認規則レベル で区分した場合	
	BWR 大規模 (110万kW級)	PWR 大規模 (110万kW級)	BWR 大規模 (110万kW級)	PWR 大規模 (110万kW級)
L1 廃棄物	80	200	80	200
L2 廃棄物	850	1,720	850	1,720
L3 廃棄物	7,110	3,140	11,810	4,040
クリアランスレベル 以下の廃棄物	528,610	489,860	523,910	488,960
合計	536,650	494,920	536,650	494,920

*端数処理は1トン単位を四捨五入した。

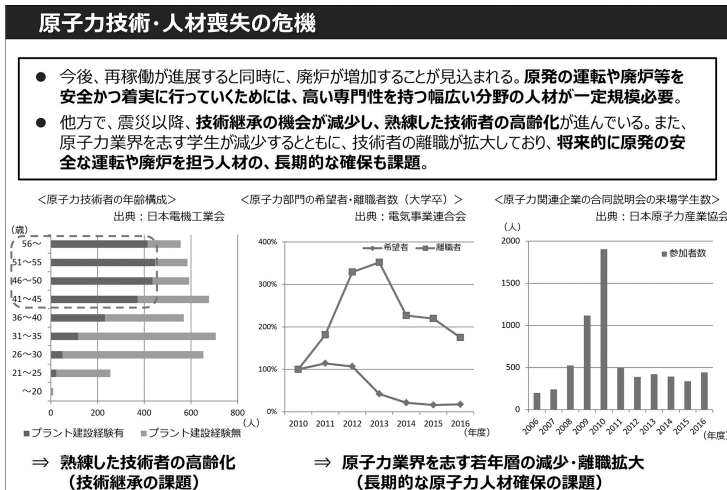
38. 日本原子力学会（2020）「国際標準からみた廃棄物管理—廃棄物検討分科会中間報告—」p.19の表3.4-2 https://www.aesj.net/uploads/dlm_uploads/kokusaihyojun_report202007.pdf

39. 電気事業連合会（2007）「原子力発電施設廃止措置費用の過不足について（補足資料）」（総合資源エネルギー調査会電気事業分科会第6回原子力発電投資環境整備小委員会資料3）、表1 <https://warp.da.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/3486530/www.meti.go.jp/committee/materials/g70314bj.html>

■コラム⑭ 「人材育成」より「廃炉の延期」を

原子力委員会は、毎年度『原子力白書』を発行している。令和元年度版（2020年8月発行）では、巻頭の特集に「原子力分野を担う人材の育成」という記事を約40ページにわたって掲載し、第8章（最終章）「原子力利用の基盤強化」のうち、3節には「人材の確保及び育成」と題して6ページにわたる記述がなされている。その論旨を典型的に示すのは図3-2の資源エネルギー庁の資料⁴⁰で、技術者の高齢化と若年層の減少を問題としている。

図3-2 原子力技術・人材喪失の危機



福島第一原発事故の後始末作業のための「人材育成」は、原子力損害賠償・廃炉等支援機構（NDF）が、「東京電力ホールディングス（株）福島第一原子力発電所の廃炉のための技術戦略プラン」において、毎年その必要性を論じている。この2019年版に「廃炉研究開発人材育成のための技術マップ試案」⁴¹という一覧表がある。それには、必要とされる廃炉人材が履修する望ましい専門分野として「電気・機械工学」「プラント系工学」「土木・地盤・建築系工学」「化学・材料系工学」「原子力工学（環境・放射線も含む）」が挙げられている。これらは、通常工学部で学ぶ基礎的な分野として確立されているものであり、大学でこのような知識を学んで、実務は就職後に On-the-job Training (OJT) を通じてマスターしていくことは、どの業種であろうと共通である。したがって、この資料は、原子力発電業界の当事者たちが、この業界に新たな就職者が参入しないことを懸念しているに過ぎない。

事故を起こさず寿命を迎えた原発の廃炉期間は、各電力会社が概ね30年くらいを見込んでいるが、その期間については、被ばくを避けるために長期の保管を推奨する動きがある。2019年12月に、原子力発電に反対する福井県民会議が出した「原子力発電所の廃炉問題に関する提言」によれば、国際的には、廃炉後の安全貯蔵期間を50～80年と長くとり、放射能減衰を図ることが主流になっている⁴²。イギリスやカナダでは80年の長期貯蔵後に解体作業をおこなう方針がとられ、アメリカでは60年の長期貯蔵後の解体作業が主流になりつつある。ドイツではグライフスバルト原発5基が解体撤去されたが、大型機器は解体せず、使用済み核燃料と共に隣接する中間貯蔵施設にそのまま保管されている。

少なくとも若い世代を後継者として招きたいというならば、廃炉業務に必然的に伴う被ばく労働を正面から見据え

40. 資源エネルギー庁（2018）「原子力政策の動向について」平成30年1月16日 p.52 https://www.meti.go.jp/shingikai/enecho/denryoku_gas/genshiryoku/pdf/013_04_00.pdf

41. 原子力損害賠償・廃炉等支援機構「東京電力ホールディングス（株）福島第一原子力発電所の廃炉のための技術戦略プラン2019」2019年9月9日 p.156 <https://www.dd.ndf.go.jp/strategic-plan/index2019.html>

42. 原子力発電に反対する福井県民会議 原子力発電所の廃炉問題に関する検討委員会「原子力発電所の廃炉問題に関する提言」2019年12月14日 <http://wakasa-net.sakura.ne.jp/news/ProposalCloseNP.pdf>

た新しい方策を含め、労働環境の改善を提示することが必要条件であろう。

どの産業においても、人材育成がその企業あるいは組織にとって死活的な重要性を持っていることは間違いない。しかし、原子力業界がおこなっているような「人材育成」を、全ての業界が声高に叫んでいるわけではない。

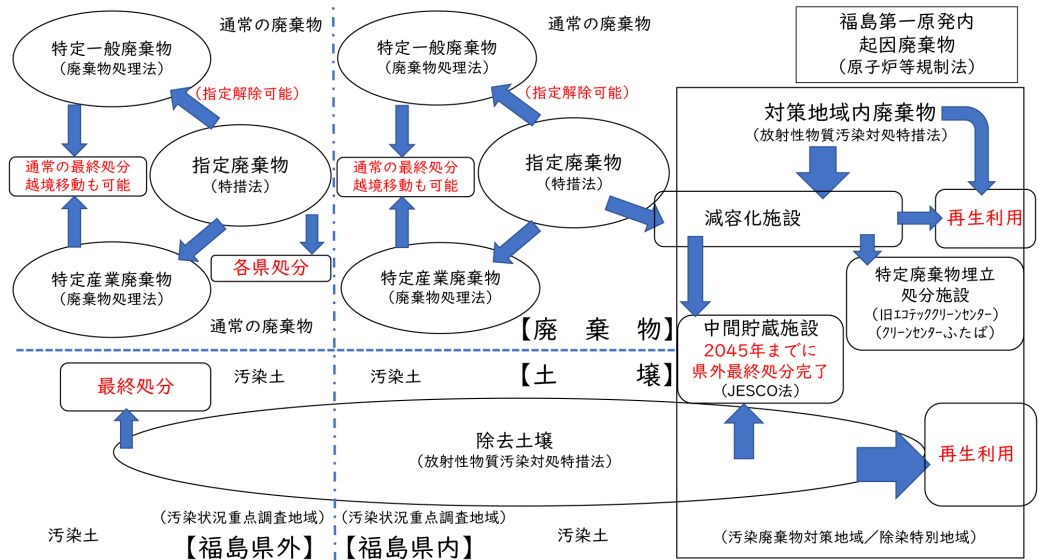
一般の産業界において、学生が就職を希望する組織の情報を得ようとするときには、それぞれの企業の製品や関連情報を見たり、事務所や工場を訪問したりして納得を深める。しかし、原子力関連組織は、技術情報が開示される場合にも企業機密を盾に「白抜き・黒塗り」にすることが多くあり、経営情報も複雑で、職能を活かそうとする希望者にも直接的な情報が伝わりにくい。結果として、求職者への魅力としては、政府から手厚い制度上および財政上の援助があつて、その組織の従業員は安泰な生活が享受できるはずという点が大きな誘因となる。しかし、そのことはかえって志操高潔で、社会的公平や職業的使命感を追求する士には逆効果である。現在の原子力分野の技術者に対する需要は、原発新設の分野から、廃炉や核廃棄物処理に代わりつつある。その需要に応えるためには、基礎的な工学知識を持った技術者がそれぞれの職場において新たな課題に地道に取り組んで、新しい目的を達成していくほかない。単なる職場の年齢構成を問題視するのではなく、目前の課題に取り組む精神を組織の中で涵養していく姿勢が必要である。

(筒井哲郎)

3.5.2 事故由来放射能汚染物質（オフサイト）の取り扱いとその枠組み

図3-3は、福島第一原発事故由来の放射性物質によって生じた環境汚染と、その対処の全体イメージを示したものである⁴³。きわめて複雑難解な図となっていることが示すように、この間の政策的対処は錯綜し、行政・政治によって引かれた線が事故由来放射能汚染物質によって生じた問題を総体として捉えることを阻んでいる。以下、本項（3.5.2）から3.5.5にかけて、このような事態を招いた経過と仕組みを見ていく。

図3-3 事故由来放射性物質による汚染の広がりと錯綜する対処



2011年の事故後、厚生労働省・経済産業省・環境省は原子力安全委員会の助言を受け、「福島県内の災害廃棄物の当面の取扱いについて」をまとめた⁴⁴。この文書では、避難区域及び計

43. 茅野恒秀（2021）「放射性廃棄物問題の全容と課題」『環境と公害』50(3) p.60 図1を基盤に大幅に改変。

44. 厚生労働省・経済産業省・環境省（2011）「福島県内の災害廃棄物の当面の取扱いについて」平成23年5月2日 <http://www.jaish.gr.jp/horei/hor1-52/hor1-52-24-1-2.html>

画的避難区域では災害廃棄物の移動・処分は当面おこなわないこと等が示されたが、それより注目されるのは、環境省が単独で発表した「福島県内の災害廃棄物の当面の取扱い」⁴⁵の中で、原子炉等規制法に基づくクリアランス制度で定める年間10 μ Svの基準を、東京の環境放射能水準がすでに上回っていることを引き合いに出し「今回の災害廃棄物に当てはめることは適当ではない」としている点だ。現状追認の姿勢はこの時点で明らかだった。

一方、原子力安全委員会は「東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故の影響を受けた廃棄物の処理処分等に関する安全確保の当面の考え方について」⁴⁶を決定し、これまでに同委員会が策定した指針類をふまえ、廃棄物の、

- ・ 再利用は市場に流通する前にクリアランス基準（年間10 μ Sv）以下
- ・ 処理・輸送・保管の過程においては処理等に伴い周辺住民の受ける線量は年間1mSv以下
- ・ 処分の段階では必要な管理の方法や期間を設定し周辺住民の受ける線量は年間10 μ Sv以下

を当面適用すべき考え方とした。特に再利用については「再利用に供されるものの放射性物質の濃度等が適切に管理され、かつ、クリアランスレベルの設定に用いた基準以下となることが確認される場合に限り、その適用を認める」と厳格な運用を求めた。

同時期、原子力災害対策本部は、東日本の各都県で浄水発生土や下水汚泥から放射性物質が検出されている事態を受け、セシウム134・137を合わせて8,000Bq/kg以下の脱水汚泥を、跡地利用の制限を設け、土壌層の設置や防水対策を施した上で埋立処分可能とする考え方を示した⁴⁷。これは、文部科学省の放射線安全規制検討会に設けたクリアランス技術検討ワーキンググループの報告書「放射線障害防止法へのクリアランス制度の導入に向けた技術的検討について」（2010年1月）に基づく評価によって、8,000Bq/kg以下であれば、埋立作業に従事する作業員が受ける線量が年間1mSvを超えないとの試算結果が得られたことを根拠とする。ここで8,000Bq/kgという考え方が、政府から示された。

原子力災害対策本部が8,000Bq/kgという基準を示した一週間後、環境省は「福島県内の災害廃棄物の処理の方針」⁴⁸を示し、5月13日から検討を開始していた「災害廃棄物安全評価検討会」がとりまとめた方針として、

- ・ 可能な範囲で焼却や再生利用を行うことにより、埋立処分量をできるだけ減少させる。
- ・ 放射性セシウム濃度が8,000Bq/kg以下の主灰は、管理型最終処分場において埋立処分可能。8,000Bqを超える場合は一時保管。
- ・ 市場に流通する前にクリアランスレベルの設定に用いた基準（年間10 μ Sv）以下になるよう、放射性物質の濃度が適切に管理されていれば再生利用可能。
- ・ 利用する時点でクリアランスレベルを超える場合であっても、被ばく線量を年間10 μ Sv以下に低くするための対策を講じつつ、管理された状態で再生利用することは可能。管理された状態での利用とは、公共用地において路盤材など土木資材として活用する方法が考えられる。

45. 環境省（2011）「福島県内の災害廃棄物の当面の取扱い」平成23年5月2日 <http://www.env.go.jp/jishin/saigaihaikibutsu.pdf>

46. 原子力安全委員会（2011）「東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故の影響を受けた廃棄物の処理処分等に関する安全確保の当面の考え方について」平成23年6月3日 https://www.env.go.jp/jishin/rmp/conf/17/ref01_1.pdf

47. 原子力災害対策本部（2011）「放射性物質が検出された上下水処理等副次産物の当面の取扱いに関する考え方」平成23年6月16日 <https://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/2r9852000001fs28-att/2r9852000001fti2.pdf>

48. 環境省（2011）「福島県内の災害廃棄物の処理の方針」平成23年6月23日 https://www.env.go.jp/jishin/attach/fukushima_hoshin110623.pdf

覆土を行って地表に露出しない方法での使用とすべき。

- ・金属は水などによって表面の汚染を十分に除去することで利用できる可能性がある。他方、コンクリートくずを破碎して直接居住用建物のコンクリート壁材等に使用することは、安全性が確認されない限り避けるべき。

など、現在に至る取り扱いの基本的な枠組みが、この時点で一定程度、構想されていることがわかる一方で、再生利用については抑制的な考え方が示されていた。

3.5.3 放射性物質汚染対処特措法の制定

2011年8月、放射性物質汚染対処特措法⁴⁹（以下、特措法）が公布された。この法律は事故由来放射性物質により汚染された廃棄物の処理と除染などの措置について定めたもので、汚染への対処に関して国と関係原子力事業者（東京電力）の責務を前面に示している（第3条、第5条1）。

3.5.3.1 廃棄物の処理に関する規定

特措法では、事故由来放射性物質により汚染された廃棄物の処理に関して、以下のように定められた。

- ・福島第一原子力発電所内の廃棄物と土壤の除染措置、また事故により発電所外に飛散したコンクリートの破片などは東京電力が処理を行う（第9条）。これらは原子炉等規制法に基づいて対処する。
- ・廃棄物が特別な管理が必要な程度に汚染されているおそれがある地域を、環境大臣が「汚染廃棄物対策地域」に指定し、「対策地域内廃棄物処理計画」を定め、国が対策地域内廃棄物の収集、運搬、保管及び処分を実施する（第11条～第15条）。現在まで楡葉町、富岡町、大熊町、双葉町、浪江町、葛尾村、飯館村の全域と田村市、南相馬市、川俣町、川内村のうち旧警戒区域と計画的避難区域が対象となっている⁵⁰。
- ・環境省令で定める地域の上水道、下水道、工業用水道、一般廃棄物・産業廃棄物処理施設（焼却施設）、集落排水施設では、管理者は浄水発生土、下水汚泥、焼却灰、農林業系副産物などの汚染状況を調査し、環境大臣に報告する義務を負う。この調査の結果、特別な管理が必要な程度に汚染された廃棄物を指定廃棄物とする（第16条～第17条）。指定廃棄物の収集、運搬、保管及び処分は国が実施する（第19条）。指定の基準はセシウム134及び137の放射能濃度の合計が8,000Bq/kgである（特措法施行規則第14条）。つまり、8,000Bq/kg以下の廃棄物は「特別な管理が必要な程度に汚染」されていないと特措法では見なす。また定められた施設以外では調査の義務がないため、仮に8,000Bq/kgを超える汚染状況があったとしても指定廃棄物とはならないものもある。
- ・特措法の制定により、従来の廃棄物処理法で定められた廃棄物の定義にあった「放射性物

49. 「平成二十三年三月十一日に発生した東北地方太平洋沖地震に伴う原子力発電所の事故により放出された放射性物質による環境の汚染への対処に関する特別措置法」平成23年法律第110号（2011年8月公布、2012年1月1日施行）、略称「放射性物質汚染対処特措法」あるいは「除染特措法」。『原発ゼロ社会への道』（2014）pp.66-67、『原発ゼロ社会への道 2017』pp.120-125参照。

50. 福島第一原発から半径20km圏内の旧「警戒区域」と、事故後1年間の積算線量が20mSvを超えるおそれがあるとされた旧「計画的避難区域」が対象となっている。

質及びこれによって汚染された物を除く」(廃棄物処理法第2条1)という適用除外規定は、8,000Bq/kg以下の一般廃棄物(特定一般廃棄物)と産業廃棄物(特定産業廃棄物)を除くに変更された。⁵¹適用除外の除外、という、いかにもわかりにくい論理によって、8,000Bq/kg以下の特定一般廃棄物と特定産業廃棄物は、廃棄物処理法の対象となった。

なお、特措法第21条では「対策地域内廃棄物であって事故由来放射性物質により汚染されていないものについては、廃棄物処理法の規定は、適用しない」と定められている。この条文についての政府による唯一の解説と言って良い通知⁵¹によれば、

「対策地域内廃棄物については、法に基づく規制に従って国がその処理を行うこととされたことから、たとえ事故由来放射性物質によって汚染されていないものがあつたとしても、廃棄物処理法の規定は適用しない」

とされる。これはつまり、対策地域に存在するあらゆる廃棄物は、廃棄物処理法の規定が適用されないという説明で、仮に8,000Bq/kg以下であつたとしても、特定一般廃棄物・特定産業廃棄物とは異なる法的位置づけとなっている。8,000Bq/kg以下の特定廃棄物は、特措法施行規則第23条で「基準適合特定廃棄物」という新たな概念が設けられた。

■コラム⑮ クリアランス制度とは

従来、原子力行政では、原子炉等規制法の許可対象施設から生じる核廃棄物や放射性物質は、厳重に管理されることが大前提だった。2005年にできたクリアランス制度はその例外を定めたもので、公衆の被ばく線量を年10 μ Svと設定したことから導かれるセシウム等の放射能濃度が100Bq/kg以下のものは、「放射能濃度が放射線による障害の防止のための措置を必要としないもの」とされ、「核燃料物質によって汚染された物でないものとして取り扱う」(原子炉等規制法第61条2の3)ことが可能となった。この規定により、放射性物質によって汚染された物ではないと見なされ、廃棄物処理法に基づく処理が可能となるのである。廃棄物処理法における「処理」の概念には、分別、保管、収集、運搬、再生、処分が含まれる(法第1条)ので、100Bq/kg以下のものは再生利用が認められる仕組みとなっている。

なお、原子力事業者がクリアランス制度を活用する場合には、放射能濃度の測定・評価の方法について原子力規制委員会の認可を受け、その方法に沿っておこなった評価結果を提出し、確認を受けることによって、産業廃棄物としての処分や再生利用が可能となる。本来、放射性物質によって汚染されたものと、そうでないものとを分ける仕組みや手続きは、このように厳格なものであつた。

(茅野恒秀)

3.5.3.2 除染と除去土壌に関する規定

特措法のもう一つの柱である除染についても見てみよう。

- ・ 事故由来放射性物質による環境の汚染が著しいと認められる地域を、環境大臣は「除染特別地域」に指定し、「特別地域内除染実施計画」を定め、国が除染等の措置と、除去土壌の

51. 環境省水・大気環境局長(2011)「平成二十三年三月十一日に発生した東北地方太平洋沖地震に伴う原子力発電所の事故により放出された放射性物質による環境の汚染への対処に関する特別措置法の施行について」平成23年12月28日 <https://www.env.go.jp/jishin/rmp/attach/no111228002.pdf>

収集、運搬、保管、処分を実施する（第25条～第31条）。

「除染特別地域」は、上記の「汚染廃棄物対策地域」と同様に、楡葉町、富岡町、大熊町、双葉町、浪江町、葛尾村、飯館村の全域と田村市、南相馬市、川俣町、川内村のうち旧警戒区域と計画的避難区域が対象となっている。

- ・ 事故由来放射性物質による環境の汚染状態が環境省令で定める要件に適合しない、またはそのおそれが著しい地域を環境大臣が「汚染状況重点調査地域」に指定し、都道府県知事又は政令で定める市町村の長が「除染実施計画」を定め、国有地は国が、都道府県有地は都道府県が、それ以外の土地は市町村が除染を実施する（第32条～第38条）。汚染状況重点調査地域の要件は、毎時0.23 μ Sv以上である（汚染廃棄物対策地域の指定の要件等を定める省令第4条）。これは年間1mSvに相当する放射線量と想定されている。

汚染状況重点調査地域は、2012年2月までに、福島県内で41市町村、さらに岩手、宮城、茨城、栃木、群馬、埼玉、千葉7県の63市町村、合計104市町村が指定を受けた。そのうち93市町村が除染実施計画に基づく除染を実施し、2022年3月時点で18市町村の指定が解除されたものの、86市町村は指定を受けたままである⁵²。

なお、特措法の制定・公布に先だって原子力災害対策本部は「除染に関する緊急実施基本方針」⁵³を公表している。

3.5.3.3 特措法の附則と基本方針

2011年8月に制定・公布された特措法にはいくつかの附則が定められた。そのうち、検討を定めた事項として、

第6条「政府は、放射性物質により汚染された廃棄物、土壌等に関する規制の在り方その他の放射性物質に関する法制度の在り方について抜本的な見直しを含め検討を行い、その結果に基づき、法制の整備その他の所要の措置を講ずるものとする。」

がある。この附則は未だに履行されていない。

政府は特措法の公布から2カ月余りが経過した11月、基本方針を定めた。この基本方針が公表される直前の10月末、環境省は「東京電力福島第一原子力発電所事故に伴う放射性物質による環境汚染の対処において必要な中間貯蔵施設等の基本的考え方について」⁵⁴を示していた。そのためか、特措法には明記のない中間貯蔵施設もこの基本方針には明記された。

この基本方針では、廃棄物の処理について廃棄物処理法に基づく処理体制や施設等を積極的に活用することのほか、分別や焼却等の中間処理による「減容化」と、コンクリートくずと復興のための資材として活用するといった「再生利用」がうたわれている。

52. 環境省 (n/d, ca2021) 「除染情報サイト 除染の状況」 <http://josen.env.go.jp/zone/> (最終閲覧日: 2022年3月30日)

53. 原子力災害対策本部 (2011) 「除染に関する緊急実施基本方針」平成23年8月26日 https://www.env.go.jp/jishin/rmp/conf/law-jokyo06/lj06_ref03.pdf

54. 環境省 (2011) 「東京電力福島第一原子力発電所事故に伴う放射性物質による環境汚染の対処において必要な中間貯蔵施設等の基本的考え方について」平成23年10月29日 <https://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/6012494>

除染については、多くが「除染に関する緊急実施基本方針」を引き継いだ内容となっているが、除去土壌の収集、運搬、保管及び処分に関する基本的事項では、廃棄物と同様に「減容化」を図ることと、減容化の結果分離されて汚染の程度が低いものについて「再生利用等を検討する必要がある」としている。

3.5.4 特措法に基づく廃棄物処理の経過と問題点

特措法の全面施行（2012年1月）の節目に環境省は「廃棄物関係ガイドライン」を策定し、特措法の運用を本格化させた。ガイドラインは2011年12月に第1版⁵⁵、2013年3月に第2版が策定されている。第1版ガイドラインは、① 汚染状況調査方法、② 特定一般廃棄物・特定産業廃棄物、③ 指定廃棄物、④ 除染廃棄物、⑤ 放射能濃度等測定方法の5部からなっており、第2版では、⑥ 特定廃棄物が加わった。「特定廃棄物」とは対策地域内廃棄物と指定廃棄物を合わせた呼称（☞ 3.5.4.2）である。

3.5.4.1 8,000Bq/kg以下の廃棄物の扱い

まず環境省が躍起になったのは、8,000Bq/kg以下の廃棄物の処理推進であった。2012年1月の通知「事故由来放射性物質に汚染された廃棄物の処理に係る留意事項について」⁵⁶では、各都道府県と政令市に対して、事故由来放射性物質に汚染された廃棄物の円滑な処理の確保を要請し、自治体が独自基準による制限や指導をおこなうことを「適切ではない」と断じた。同趣旨の通知は2013年7月にも出されている⁵⁷。

これには特措法の全面施行以前からの伏線があった。国は津波被害が甚大であった岩手県と宮城県の災害廃棄物（がれき）を全国各地で広域処理する方針を立て、2011年夏から各地に働きかけをおこなっていた。しかし広域処理を推進する過程で、各自治体から特措法で定める8,000Bq/kgという基準の安全性について疑問が相次いだ。環境省は「ひとことと言えば、100Bq/kgは『廃棄物を安全に再利用できる基準』であり、8,000Bq/kgは『廃棄物を安全に処理するための基準』です」という説明をおこなっていた⁵⁸。

再利用をめぐるもう一つの懸案は「福島県内の災害廃棄物の処理の方針」（2011年6月）で留保していたコンクリートくずの取り扱いだった。2011年12月27日、環境省は「管理された状態での災害廃棄物（コンクリートくず等）の再生利用について」⁵⁹を公表し、代表的な用途に道路の路盤材としての利用を想定、シミュレーションの結果を示し、管理された状態での災害廃棄物の再生利用の方針を「遮蔽効果を有する資材により地表面から30cmの厚さを確保することで、放射性セシウムの平均濃度が3,000Bq/kg程度までの資材を利用することが可能」とした。つまり、2012年2月の時点で、

55. 環境省（2011）報道発表資料：「廃棄物関係ガイドライン」（事故由来放射性物質により汚染された廃棄物の処理等に関するガイドライン）の公表について、2011年12月27日 <https://www.env.go.jp/press/14643.html>

56. 環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部廃棄物対策課長、産業廃棄物課長（2012）「事故由来放射性物質に汚染された廃棄物の処理に係る留意事項について」平成24年1月20日 http://shiteihaiki.env.go.jp/initiatives_other/conference/pdf/conference_09_11.pdf

57. 環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部廃棄物対策課長、産業廃棄物課長（2013）「事故由来放射性物質に汚染された廃棄物の処理の推進について」平成25年7月12日 <https://www.env.go.jp/jishin/rmp/attach/no1307121.pdf>

58. 環境省廃棄物・リサイクル対策部「100Bq/kgと8,000Bq/kgの二つの基準の違いについて」2012年2月27日 https://www.env.go.jp/jishin/attach/waste_100-8000.pdf

59. 環境省（2011）「管理された状態での災害廃棄物（コンクリートくず等）の再生利用について」平成23年12月27日 <https://www.env.go.jp/jishin/attach/concrete-waste111227.pdf>

- ① 100Bq/kg は再利用の基準
- ② 遮蔽によって管理された状態であれば3,000Bq/kgまで再生利用可能
- ③ 8,000Bq/kg は処理の基準

というように、環境省の説明が「複雑怪奇、になっていることがうかがえる。

3.5.4.2 特定廃棄物（対策地域内廃棄物と指定廃棄物）の扱い

特定廃棄物（対策地域内廃棄物と指定廃棄物）についても見てみよう。福島県内の対策地域内廃棄物をめぐって2012年6月に「対策地域内廃棄物処理計画」⁶⁰が策定され、合計で47.4万トンと見積もられた災害廃棄物について、仮置場の設置、収集・運搬、選別、中間処理（焼却、破碎等及び再生）、処分を進めることとした。計画は2013年12月に一部改定⁶¹されたが、除染廃棄物の発生量が36万m³とされたほかは、大筋で変更はない。

特定廃棄物のうち、福島県内で発生した10万Bq/kg以下の廃棄物は、富岡町のフクシマエコテッククリーンセンター（管理型処分場）を国有化し、「特定廃棄物埋立処分施設」として、2017年から搬入、埋立処分している⁶²。この過程で「減容化施設」と称する焼却施設が福島県内で多数設置・稼働されていることは周知の通りである⁶³。なお、指定廃棄物のうち、10万Bq/kgを超えるものは中間貯蔵施設へ搬入されている。

思わぬ形で特定廃棄物が遠方へ運ばれ処理される例もある。2021年3月、環境省は、対策地域内廃棄物に含まれる高濃度PCB廃棄物について、北海道室蘭市に立地している中間貯蔵・環境安全事業株式会社（JESCO）の北海道PCB処理事業所へ搬送して処理をおこなう方針を、北海道PCB廃棄物処理事業監視円卓会議で表明した。室蘭市は12月の市議会で、環境省の方針を受け入れる考えを表明した。放射線管理区域からの持ち出しが認められる表面汚染密度の基準（4Bq/cm²以下）を自主的に準用するという方針だが、処理には特措法を適用することで、処理等に伴って周辺住民が追加的に受ける線量の上限が年間1mSvで管理されるという。この線量上限は、通常、原発や放射線施設の敷地境界において一般公衆が受ける被ばく量の上限值であり、また、4Bq/cm²の基準は、放射線管理区域からの持ち出しに関する基準である。これを対策地域から持ち出す際に適用するのは無理があるが、特措法とその基本方針の間隙を突くかのように、対策地域の外での処理がおこなわれることとなった⁶⁴。

3.5.4.3 「自主基準、により管理される廃棄物

対策地域内廃棄物の「再生利用」も、特措法の「基本方針」と「対策地域内廃棄物処理計画」に基づいて進んでいる。ジャーナリストのまさのあつこ氏によれば、被災した建造物の解体撤去や「減容化施設」の解体後に生じた廃棄物のうち、金属くずが有価物として宮城県産産業者に買い取られていて、この際の受け入れ基準はあくまで業者の自主基準に任されているとい

60. 環境省（2012）「対策地域内廃棄物処理計画」平成24年6月

61. 環境省（2013）「対策地域内廃棄物処理計画」平成25年12月一部改定 <https://www.env.go.jp/press/files/jp/23602.pdf>

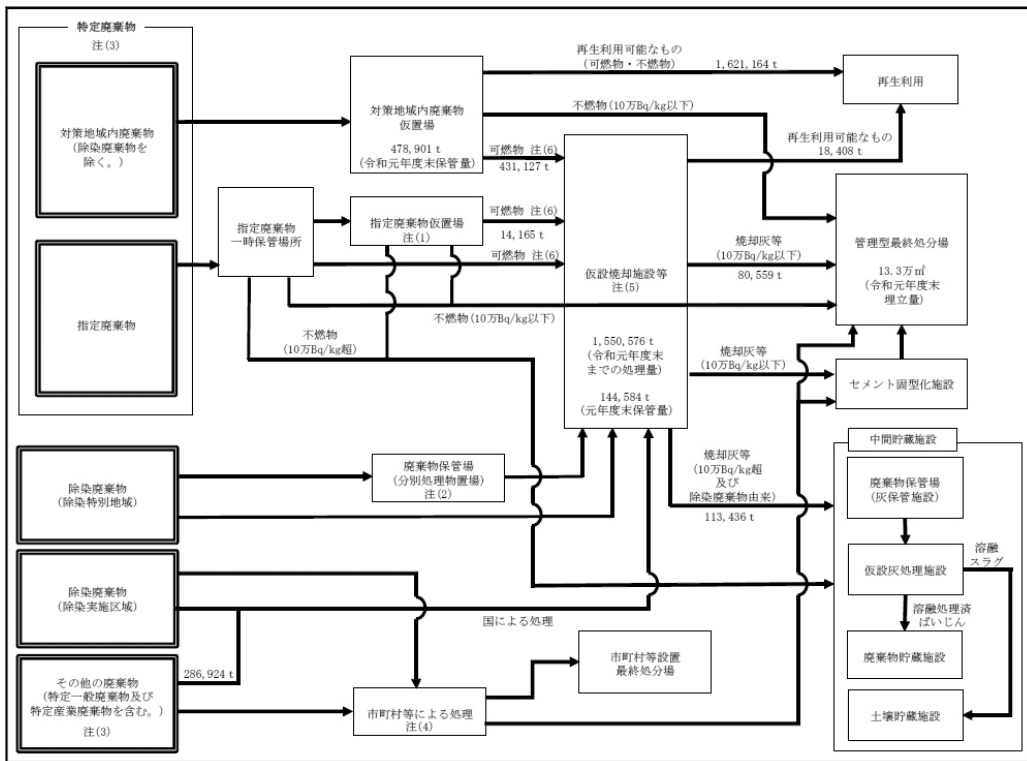
62. 環境省ウェブサイト「特定廃棄物の埋立処分事業情報サイト」http://shiteihaiki.env.go.jp/tokuteihaiki_umetate_fukushima/

63. この焼却処理をめぐる問題については原子力市民委員会の特別レポート7（2020）「減容化施設と木質バイオマス発電：肥大化する除染ビジネス、拡散するリスク」で詳しく解説している。<http://www.ccnejapan.com/?p=11419>

64. 原子力市民委員会「声明：対策地域内廃棄物に含まれる高濃度PCB廃棄物の処理は拙速に進めるべきではない」2021年12月13日 <http://www.ccnejapan.com/?p=12780>

う⁶⁵。2013年10月には、原子力災害対策本部から「福島県内における公共工事における建設副産物の再利用等に関する当面の取扱いに関する基本的考え方」⁶⁶が示され、建造物の解体やインフラ復旧に伴って発生する建設発生土、アスファルト、コンクリートを、帰還困難区域で生じたものは帰還困難区域で、居住制限区域で生じたものは帰還困難区域又は居住制限区域において再利用する方針が打ち出された。さらに、会計検査院の2021年5月の報告⁶⁷によれば、対策地域内廃棄物のうち可燃物・不燃物が2019年度末までに約162万トン、再生利用されたことが明らかになっている（図3-4）⁶⁸。ライターの吉田千亜氏は、福島地方環境事務所に対する取材の結果、避難指示が解除された地域の廃棄物は、8,000Bq/kg以下であれば全国での再資源化ルートに回っていることを明らかにした⁶⁹。ここでも汚染濃度管理は業者の自主基準任せであることが判明している。

図3-4 福島県内における汚染廃棄物の主な処理のフロー図



3.5.4.4 福島県外の指定廃棄物の行く末

福島県外の指定廃棄物について、国は当初、指定廃棄物が多数生じた栃木、宮城、茨城、群

65. まさのあつこ（2017）『あなたの隣の放射能汚染ゴミ』集英社新書

66. 内閣府原子力災害対策本部原子力被災者生活支援チーム・復興庁・厚生労働省・農林水産省・国土交通省・環境省（2013）「福島県内における公共工事における建設副産物の再利用等に関する当面の取扱いに関する基本的考え方」平成25年10月25日 https://www.env.go.jp/jishin/attach/fukushima_byproduct131025b.pdf

67. 会計検査院（2021）「福島第一原子力発電所事故に伴い放射性物質に汚染された廃棄物及び除去土壌等の処理状況等に関する会計検査の結果について」令和3年5月26日 <https://report.jbaudit.go.jp/org/r01/YOUSEI12/2020-r02-Y2000-0.htm>

68. 前注と同じ、会計検査院（2021）第2、3(1)、図表3-2

69. 吉田千亜（2022）連載「閉ざされた土地 第1回 一帰っていた放射性廃棄物」『世界』2022年4月号

馬、千葉の5県に1カ所ずつ最終処分場を設ける案を提示したが、合意を得られなかった。特に栃木、宮城、千葉では最終処分場の候補地とされた地域の反対の声は激しく、処理・処分に向けた議論すらほとんど進まなかった（☞ 1.2.1.3）。

2016年4月に環境省がおこなった特措法施行規則の改定で、再度の測定で8,000Bq/kgを下回った指定廃棄物は指定が解除できるようになり、千葉県でも千葉市で生じた7.7トンは全量が指定解除を受けた。山形県も同様で、2017年1月に全ての指定廃棄物が解除を受けた。

宮城県では、2016年4月に知事が8,000Bq/kg以下の農林業系廃棄物の処理を優先することを決め、指定廃棄物の「長期管理施設」⁷⁰の詳細調査の凍結を求めた。以後、2017年4月に白石市の指定廃棄物が一部解除を受けているほかは、最終処分に向けた実質的な進展はない。なお、栃木県は各農家が保管する指定廃棄物を自治体単位で集約することとし、2019年に放射能濃度の再測定を実施、8,000Bq/kgを下回るものの指定を解除し、2022年1月には那須塩原市で一般廃棄物と合わせた焼却が開始された。

3.5.5 除去土壌・除染廃棄物をめぐる経過と問題点

「除染」という言葉は原子力施設や放射線管理区域に限られた用語であったが、福島第一原発事故によって広く知られることとなった⁷¹。事故後ほどなくして始まった学校や家屋、地区単位での除染の取り組みから一貫して焦点であり続けているのは、除染によって生じる廃棄物や汚染土（除去土壌）の取り扱いである。

3.5.5.1 30年以内に県外で最終処分の法制化

2011年8月の「除染に関する緊急実施基本方針」（☞ 3.5.3.2、脚注53）では、当面の間、市町村やコミュニティごとに仮置きすることが現実的な対処法として選択され、長期的に管理が必要な処分場や安全性の確保については国が責任を持つとされた。特措法には、除去土壌の中長期的な取り扱いの行く末は明記されなかったが、同年10月に環境省が示した基本的な考え方（☞ 3.5.3.3、脚注54）で、中間貯蔵施設のあり方が初めて示され、整備にかかる工程表の中では、国が中間貯蔵施設開始後30年以内に県外で最終処分を完了する旨が記載された。この規定は2012年7月に閣議決定された「福島復興再生基本方針」⁷²に引き継がれ、2014年12月に制定された中間貯蔵・環境安全事業株式会社法に、

「国は、前項の措置として、特に、中間貯蔵を行うために必要な施設を整備し、及びその安全を確保するとともに、当該施設の周辺の地域の住民その他の関係者の理解と協力を得るために必要な措置を講ずるほか、中間貯蔵開始後三十年以内に、福島県外で最終処分を完了するために必要な措置を講ずるものとする。」（第3条2）

と明記された。PCBを処理するための特殊会社を設置するための法律を改正する形で、中間貯

70. 当初は「最終処分場」と呼んでいたもので、2015年4月に環境省が呼称を変更した。実質的な意味に変更は何らない。

71. 厳密にいうと、従来の用語である「除染」（decontamination）は汚染をほぼゼロにする作業であるが、屋外環境の広範な放射能汚染に対してそれは不可能なので「汚染緩和」（remediation）という別の用語を使うのが本来である。しかし日本では両者の概念が区別されず「除染」という用語を汎用することで、あたかも除染作業（実際は汚染緩和作業）によって汚染がゼロになるかのような誤解を招くことになった。「原発ゼロ社会への道」（2014）pp.66-67を参照。

72. 閣議決定（2012）「福島復興再生基本方針」平成24年7月13日 <https://www.reconstruction.go.jp/topics/001084.html>

蔵施設に関する重大な決定が法制化されたのである。

除染特別地域における国直轄除染では11市町村で宅地23,000軒、農地8,700ヘクタール、森林7,800ヘクタール、道路1,500ヘクタールを対象に、汚染状況重点調査地域では住宅と公共施設計59万軒、農地・森林37,000ヘクタール、道路24,000kmで除染事業が実施され、2017年3月までに面的除染は概ね完了となった⁷³。

3.5.5.2 処分量を減らすための「減容・再生利用」

除染で生じた汚染土（除去土壌）の総量は、福島県内で1,330万m³、福島県外では33万m³と推計されている⁷⁴。環境省はこれを全量最終処分することは「実現性が乏しい」⁷⁵として、再生利用に向けた検討を進めてきた。除去土壌の取り扱い、大きく福島県内と福島県外に分けられている。福島県内の除去土壌は、上述したように中間貯蔵施設に搬入した後、2045年を目途に県外で最終処分することになっているため、環境省は2015年7月から「中間貯蔵除去土壌等の減容・再生利用技術開発戦略検討会」を設置し、検討会の下に2つのワーキンググループを設けて検討を進め、2016年4月に「中間貯蔵除去土壌等の減容・再生利用技術開発戦略」をまとめた。この戦略では、

最終処分が必要となる量を減少させるためには、本来貴重な資源である土壌からなる除去土壌等を何らかの形で利用することが考えられるが、放射性物質を含む除去土壌等はそのままでは利用が難しい。このため、適切な前処理や減容技術の活用により除去土壌等を処理することで放射能濃度の低い土壌等を分離し、管理主体や責任主体が明確となっている一定の公共事業等に限定し再生利用する。（略）中間貯蔵施設への輸送の負担の軽減等の観点から、地元の理解・信頼を得て浄化物の利用が可能である場合には、除去土壌等の減容・再生利用を中間貯蔵施設への搬入前に実施することも検討する。（下線は筆者）

とされ、市民の被ばくを低減するという目的のために実施されたはずの除染事業によって生じた汚染土（除去土壌）を「本来貴重な資源」として再生利用することや、放射能濃度の高低に分ける作業を「減容」と称すること、中間貯蔵施設への搬入前に減容・再生利用を実施することで中間貯蔵施設へ搬入する量そのものを減少させたい意図が明確に読み取れる。

3.5.5.3 クリアランスレベルまでの減衰に170年

福島県外の汚染土について、環境省は2017年9月から「除去土壌の処分に関する検討チーム会合」を設置し、こちらでは「再生利用」ではなく、明確に「処分」と位置づけた検討を重ねた。同会合で環境省は「管理を伴う処分」なる、これまでの廃棄物行政が積み重ねてきた概念を打ち消す奇妙な用語によって、従来はトレンチ処分やピット処分といった方法で埋め立てられてきた低レベル放射性廃棄物に相当する除去土壌を、各所に、きわめて粗雑な形で埋め立て

73. 環境省除染情報サイト <http://josen.env.go.jp/area/> および <http://josen.env.go.jp/zone/> による。

74. 環境省（2019）「中間貯蔵除去土壌等の減容・再生利用技術開発戦略——戦略目標の達成に向けた見直し」平成31年3月 http://josen.env.go.jp/chukanchozou/facility/effort/investigative_commission/pdf/investigative_commission_review_1903.pdf

75. 環境省（2016）「中間貯蔵除去土壌等の減容・再生利用技術開発戦略」平成28年4月 http://josen.env.go.jp/chukanchozou/facility/effort/investigative_commission/pdf/investigative_commission_text.pdf

る行為に正当性を付与しようとしてきた⁷⁶。

しかしこの「管理」をめぐる、「除去土壌の再生利用に係る放射線影響に関する安全性評価検討ワーキンググループ」では、仮に5,000Bq/kgの濃度を持つ汚染土を再生利用すると、クリアランスレベルである100Bq/kgに減衰するまでに170年かかる一方、公共事業における盛り土など土木構造物の耐用年数が一般には70年程度という情報も示されていたことも明らかになった⁷⁷。

3.5.5.4 法的根拠があいまいなまま、続くなし崩しの処分、

このように技術的にも、法制度の面からも無理のある除去土壌の再生利用や埋立処分は、当然のことながら地域住民の理解を得ることもままならず、福島県内では、仮置き場の設置（南相馬市小高区）や農地造成（特定復興再生拠点制度、飯舘村長泥地区）、そして中間貯蔵施設内の「技術実証フィールド」（大熊町）における実証事業は進められたものの、農道の路床材や常磐道の拡張工事に用いようとした二本松市と南相馬市では、住民の反対で断念せざるを得なかった。福島県外では、茨城県東海村、栃木県那須町、宮城県丸森町で実証事業がおこなわれている。

2020年初頭に環境省がパブリックコメントまでおこなった特措法の省令改正は見送りとなり、その直前に最終案をまとめた「福島県内における除染等の措置に伴い生じた土壌の再生利用の手引き」も案のまま、宙に浮いた状態が続いている。二重基準を推し進め、法的根拠があいまいなまま、一度は集められた放射性物質を拡散する政策が、なし崩し的に進められている。

■コラム⑩ 気象攪乱による汚染土流出

2019年の台風19号は東北地方に大きな被害をもたらした。とりわけ阿武隈川の本流と支流、および阿武隈山地から太平洋にそそぐ中小の河川が氾濫し、福島県と宮城県南部では放射能を含んだ濁質粒子が氾濫泥となって市街地や浸水した屋内に堆積した。市民放射能測定所ネットワークであるみんなのデータサイト、および木村真三氏と東京新聞チームが各々独自におこなった氾濫泥調査結果は、数百～数千Bq/kg、最も高いもので約5,000Bq/kgであった⁷⁸。浸水家屋の汚染や、片付け作業時の粉塵吸引による被ばくが懸念された。

氾濫泥は一部であり、懸濁態粒子に吸着した放射能がこれら河川を通じて太平洋に大量に流出した。こうした洪水時の懸濁態粒子の放射能を長期にわたって観測した記録がある。2011年6月～2015年8月まで阿武隈川の支流・口太川における長期定点観測をおこなった筑波大学・福島県環境創造センター・京都大学の共同研究「福島原発事故後の河川放射性物質長期モニタリング」の結果によれば、観測期間中にこの流域から本流を経て太平洋に流出した全放射性セシウムは12TBq（12兆Bq）であり、その96.5%が懸濁態粒子だったとしている⁷⁹。さらに、全流出量の85%が流域面積の38%に過ぎない水田、耕作地、市街地からであり、流域面積の62%を占める山林からは15%しか流出していないとしている。

阿武隈山地から太平洋にそそぐ請戸川の上流域は、帰還困難区域の3分の1を占める激甚汚染地である⁸⁰。その中流に設置された大柵ダムに流入する台風や集中豪雨などによる洪水時の濁水の長期観測をおこなった塩沢らは、2015年9月の豪雨と2016年8月の台風7号の比較から、2015年までに流出した放射能は流出しやすい河床に沈着したもの

76. 原子力市民委員会 特別レポート2（2015）「核廃棄物管理・処分政策のあり方」pp.20-21を参照のこと。http://www.ccnejapan.com/?p=6183

77. 日野介（2018）『除染と国家—21世紀最悪の公共事業』集英社新書

78. みんなのデータサイト マップ集編集チーム（2020）『図説・17都県放射能測定マップ+読み解き集 増補版』みんなのデータサイト出版 p.116

79. 恩田裕ら「人間の活動が河川環境修復を促進する～福島原発事故後の河川放射性物質長期モニタリング結果から～」筑波大学・福島県環境創造センター・京都大学共同プレスリリース（2019年9月26日）https://www.tsukuba.ac.jp/journal/biology-environment/20190927145424.html

80. 帰還困難区域のなかでも際立って汚染度が高いエリアである。脚注81における塩沢らのスライド（p.11）によれば、大柵ダム直上流でのセシウム137の沈着量（航空機モニタリング^注 1.2.1.1）が1000万Bq/m²超で、福島第一原発敷地外では最高濃度である。

であり、河床以外の場所（山林）に沈着した放射能は気象攪乱によっては流出しにくいとしている⁸¹。これらの結果は、除染されていない山林に大量に残留している放射性物質が豪雨による大規模な出水でもほとんど流出しないことを示している。

（大沼淳一）

81. 塩沢昌ほか（2017）「フクシマの森林流域河川を移動・流出する放射性セシウムはどこから来たのか」東京大学農学生命科学研究科「復興支援プロジェクト」第14回放射能の農畜水産物等への影響についての研究報告会（2017年11月25日）講演スライド <https://www.a.u-tokyo.ac.jp/rpjt/event/20171125.html> 2015年9月の豪雨と2016年8月の台風7号の比較は、スライドp.29

第4章 原発の安全確保に関わる技術と規制の課題

第4章では、技術的な観点から福島原発事故後の11年間を振り返り、事故をふまえて策定された新規規制基準とその運用、現状における原子力規制の欠陥および技術の課題などを指摘する。

4.1 3.11以降の原子力規制

4.1.1 福島原発事故以降の原発稼働状況

2011年3月10日の時点で、日本国内には54基の原発があり、運転中は37基であった。

原発は安全である、あるいはそうあって欲しいという認識の上に、多くの人は原発を容認し、1966年7月運転開始の東海原発以降、約40年にわたって延べ58基が国内で稼働し、1990年代には発電電力量の30%以上を原子力が占めていた。

福島第一原発事故を受けて、日本国内の一般の認識も大きく変化し、図4-1に整理したように原発の稼働状況は一変した¹。2022年4月1日時点で、国内で実際に発電をしている原発は5基（高浜4号、大飯3号、伊方3号、玄海4号、川内1号）である。2020年度の発電電力量に占める原子力の割合は図4-2に示すように3.9%であった²。

福島原発事故から14カ月後の2012年5月に、国内での稼働原発はゼロとなった。これは、当時の民主党政権が、福島原発事故以降、原発の定期点検終了後の再稼働に際して、ストレステストによる検証を条件づけたことが寄与している。2012年8月にストレステストに合格した大飯3、4号機が再稼働したが、その後、2013年9月に定期点検のため停止し、再び稼働原発ゼロの状態となった。

2012年9月に原子力規制委員会が設置され、2013年7月に新規規制基準が施行された。この間、2012年12月の総選挙により、民主党から自民党に政権が交代した。その後、新規規制基準に「合格」し、再稼働した原発は、川内1号（2015年8月再稼働）、川内2号（2015年10月）、高浜3号（2016年1月）、高浜4号（2016年2月）、伊方3号（2016年8月）、大飯3号（2018年3月）、大飯4号（2018年5月）、玄海3号（2018年3月）、玄海4号（2018年6月）、美浜3号（2021年6月）の10基である。美浜3号は、1976年の運転開始から44年が経過しているが、60年の運転延長が認可された上での再稼働である³。

なお、この間、原発運転差止を住民が求めた司法判断により、大飯、高浜、伊方の稼働が停止した期間がある。高浜1、2号、柏崎刈羽6、7号、東海第二、女川2号、島根2号は、新規規制基準適合審査は終了したが、再稼働はしていない。

一方、福島原発事故以降、福島第一、第二原発をはじめ、老朽原発などの廃炉が進んだ。これまでに廃炉が決定した原発は、福島事故前に廃炉となった4基と、未稼働のまま廃炉となっ

1. 原子力市民委員会作成

2. 経済産業省資源エネルギー庁（2022）「令和3年度エネルギーに関する年次報告（エネルギー白書2022）」の図【第214-1-6】に一部加筆

3. 原子力市民委員会の特別レポート5の2.4「40年運転規制と老朽化」、2.5「古い原発はなぜ危険か」参照。

た高速増殖原型炉もんじゅを含め26基、「現役」の原発は33基である（このうち、新規規制基準適合性審査を通過して稼働済みが10基、未稼働が7基、審査中が8基。残り8基は新規規制基準適合性審査への申請もおこなわれていない）。

図 4-1 日本国内の原発の基数と3・11後の稼働状況

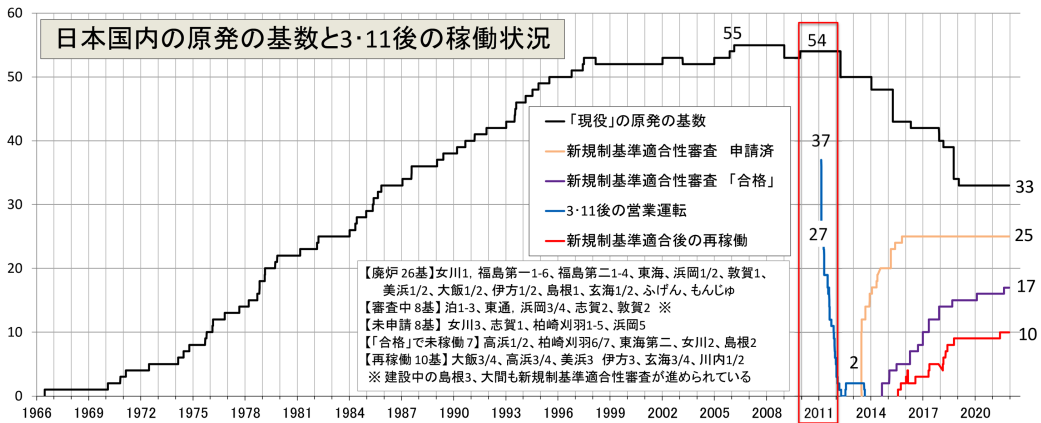
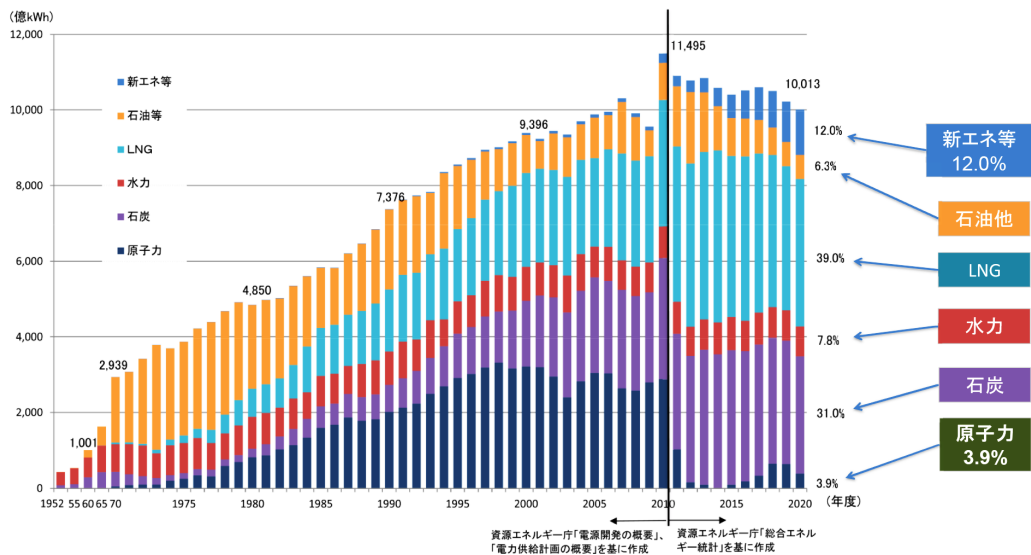


図 4-2 発電電力量の推移



4.1.2 原子力規制委員会の発足と新規規制基準の制定

4.1.2.1 原子力規制委員会の発足

国会事故調が福島第一原発事故の根源的原因として「規制当局は電気事業者の『虜（とりこ）』となっていた」と指摘したように、当時の原子力安全委員会と原子力安全・保安院による監視、監督に問題があったことから、規制の組織体制が見直された。その結果、2012年6月に「原子力規制委員会設置法」が制定され、原子力規制委員会が同年9月19日に環境省の外局として発足し、事務局として原子力規制庁が設置された。

4. 国会事故調報告書（2012）<https://warp.da.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/3856371/naic.go.jp/report/>

原子力規制委員会が、原子力利用を推進する経済産業省から分離され、独立性の高い3条委員会として設置されたことは、一定の前進として期待された。しかし、委員5名のうち委員長を含む3名が原子力利用推進機関の出身者であり、また、規制庁職員は旧原子力安全・保安院出身者が多数を占めていたことから、許認可、検査等における独立性と中立性について強い懸念が生じた⁵。

4.1.2.2 新規制基準の策定

過酷事故の再発防止を重点とする「新規制基準」が2013年6月28日に策定、7月8日に施行された。原発に関する新規制基準は「設置許可基準規則」「技術基準規則」等の「規則」と「線量限度」等の「告示」及びそれらの解釈、各種の審査基準、評価ガイド、審査ガイドなどの「内規」類で構成されている。

新規制基準の策定にあたって主要テーマごとに有識者の検討チームがつくられた。そのメンバーには過去の許認可審査等に関わってきた原子力分野等の専門家が多数を占め、中には事業者からの研究費を受け取り、利益相反を疑われる大学研究者も複数含まれていた⁶。原発に批判的な専門家、他分野の専門家あるいは市民の意見がほとんど反映されない仕組みと運営になっており、ここでも中立性、公正性に問題があった。原子力規制委員会発足からわずか1年足らずで策定された新規制基準は、福島第一原発事故の徹底的な事故調査と事故原因究明が反映されたものとはなっていない。このような拙速な策定は、経済産業省や電力会社など原発推進側からの早期再稼働を求める声に応じたものであり、これもまた規制委員会の独立性、中立性に疑義を招くものとなった⁷。

新規制基準での新たな規制要件として、重大事故等対処施設⁸と特定重大事故等対処施設⁹の設置があるが、いずれも電力会社にとって経済的、工期的に対応可能な範囲内の要求にとどまった。欧州加圧水型炉に導入されているが、既存炉では導入に費用と工期がかさむ「コアキャッチャー」と「強固な二重構造の格納施設」が要求されていないことは、その一例である¹⁰。

また、福島第一原発事故以前には適用されていた、重大事故・仮想事故での公衆被ばく線量評価を求める「立地審査指針」が新規制基準から外された。規制委員会はその理由として、過酷事故（新規制基準では重大事故と呼ぶ）対策が法的に要求されるようになったから、「原子炉はその安全防護施設との関連において十分に公衆から離れていること」を担保するための立地評価は不採用にしたと説明している¹¹。この説明に対して、炉心メルトダウンを含む過酷事故に同指針を適用すると、公衆被ばく線量の判断基準を満足できなくなるから、「合格できない指針は不採用」としたと批判されている¹²。このように、既存原発を温存し、再稼働が不可とな

5. 例えば、新藤宗幸（2017）『原子力規制委員会——独立・中立という幻想』岩波新書

6. 山口彰・大阪大学教授（当時）、阿部豊・筑波大学教授など。詳細は『原発ゼロ社会への道』（2014）の4-9-1「原子力規制委員会が市民に向き合うことを求める」を参照。

7. 原子力市民委員会 緊急提言（2013）「原発再稼働を3年間凍結し、原子力災害を二度と起こさない体系的政策を構築せよ」<http://www.ccnejapan.com/?p=1107>

8. 例えば、格納容器圧力逃し装置、格納容器下部への注水設備など。

9. 大型航空機の衝突その他のテロリズムに対処する施設をさす。

10. 『原発ゼロ社会への道』（2014）の4-7-2「新規制基準は『世界最高水準』ではない」を参照。

11. 原子力規制委員会「実用発電用原子炉に係る新規制基準の考え方について」（平成28年6月29日策定、平成28年8月24日改訂、平成29年11月8日改訂、平成30年12月19日改訂）<https://www.nsr.go.jp/data/000155788.pdf>

12. 滝谷紘一（2013）「立地評価をしない原子力規制の新基準——公衆被ばく線量を公知せず立地不適格を避けているのではないか」『科学』83（6）pp. 615-619

らないよう、新規制基準の内容には周到な配慮がなされたといえよう。

4.1.2.3 新規制基準適合性審査

新規制基準の施行と同じ日に、加圧水型原子炉（PWR）所有電力会社4社（北海道電力、関西電力、四国電力、九州電力）は計10基¹³について設置変更許可申請書を提出し、規制委員会による新規制基準適合性審査が開始された。これ以降、再稼働を目指すほかのPWRと沸騰水型原子炉（BWR）の設置変更許可申請書が順次提出された。最初に審査を終えて設置変更許可が出されたのは2014年9月の川内1、2号機（PWR）であり、これも含めて現在（2022年6月末）までの設置変更許可済みは、PWR原発12基、BWR原発5基の合計17基である。

私たち原子力市民委員会は、新規制基準適合性審査の実施状況を注視してきた。規制委員会審査の全体的なあり方についての原子力市民委員会の評価は以下の通りである（個別の科学的、技術的問題点については4.3に記す）。

- ① **情報公開**： ホームページ上で設置変更許可申請書、審査会合資料などの資料類、審査会合の録画、議事録などが公開されたことは改善である。しかし、審査資料には、商業機密に属するとして「白抜き」「黒塗り」にされた不明箇所が多々ある。これは事業者の要請を優先し、第三者による検証を妨げるものである。
- ② **クロスチェック解析**： 想定する事故の安全評価として、事業者は計算コード¹⁴を用いてシミュレーション解析をおこない、着目する物理量が判断基準を満たすという結果を提出する。その妥当性を厳正に審査する手法として、審査者が自ら別の計算コードを用いておこなうクロスチェック解析がある。福島第一原発事故以前には、このクロスチェック解析が適時におこなわれていた。新規制基準適合性審査では、これをまったくおこなわず、事業者の解析結果を丸呑みしている。これでは厳正な審査とは言えない¹⁵。
- ③ **パブリックコメント**： 新規制基準案と設置変更許可の審査書案に対してパブリックコメントによる意見募集が実施されている。提出された意見をとりまとめ、それに対する回答として「規制委員会の考え方」が示される。しかし、批判的な提出意見を採用して再審査した事例は皆無であり、回答も論点ずらしが目につき、真摯に応じない規制委員会の姿勢は、パブリックコメント制度を形骸化させるものである。
- ④ **規制委員会「新規制基準の考え方」**（2016年6月）¹⁶： この文書には「国を当事者とする訴訟等においても必要に応じて活用していく」と記され、現実として国のみならず訴訟当事者となっている事業者が大いに活用するところとなっている。このような位置づけの資料の発行は、規制委員会が事業者を訴訟面で支援し、中立性を保っていない証拠の一つである。これについては4.2.2.5でも述べる。
- ⑤ **異議申立て**： 設置変更許可と保安規定変更認可に対して、市民などが行政不服審査法に

13. 北海道電力泊1、2、3号機、関西電力高浜3、4号機、大飯3、4号機、四国電力伊方3号機、九州電力川内1・2号機

14. ここでは、事故時の物理現象の時間変化の解析のための計算プログラムをさす。

15. 計算コードの精度検証が不十分であること、クロスチェックを省略することの問題点については、原子力市民委員会特別レポート5（2017）「原発の安全基準はどうあるべきか」の1.4.2「過酷事故シミュレーション解析の不確かさ」（pp.31-33）を参照されたい。http://www.ccnejapan.com/?p=7950

16. 脚注11と同じ

基づく異議申立てをおこなってきた¹⁷。これに対する規制委員会の対応は、口頭意見陳述では規制庁の窓口担当者1名が立ち会うだけで双方向的議論の場はなく、また申立て却下の決定の通知は数年後になされる、というように不誠実極まりないものであった。

- ⑥ **新知見のバックフィット**： 原子炉等規制法の改正により既許可の原発に対しても新知見の適用が定められた¹⁸。その適用事例として、規制委員会は大山火山の噴火規模が既許可で想定した規模の2倍以上であると新たに認定し、関西電力の高浜、大飯、美浜の各原発に対して設置変更許可申請命令を出した。しかし、施設の使用停止命令は出さなかった。これは新知見に対する安全評価、安全確認をすることなく稼働を認めるものであり、バックフィット制度が正しく適用されなかった実例である¹⁹。

4.2 原子力技術の本質的な不確かさと規制の実態

福島原発事故を受けて策定された新規制基準では、炉心溶融を伴う過酷事故が発生した場合も安全に事故を収束させることを求めている。しかし、過酷事故の状況を正確に把握して対処することは本質的に困難である。原子力事業者や規制行政の実際の対応には、表面的かつ無責任な言動が目立ち、福島原発事故の反省から真摯に学ぶ姿勢は見られない。

4.2.1 原発の安全確保の技術的な困難性

原発が事故を起こした際の安全の基本は、①核反応を止める、②原子炉等（使用済み核燃料、格納容器等含む）を冷却し続ける、③放射性物質を閉じ込める——の3つであるが、事故の対策をしても、事故の進展を確実に止める手立てがない。事故対策において、重要な選択を迫られる分岐点で、左右どちらの対策（道）を選択しても安全側にならない局面が存在し、しかもその分岐点における失敗が「カタストロフ（破局的）」であることが想定される。一般に、絶対安全なものはないことは自明だが、特に原発の仕組みから、確実な安全対策が本質的に困難であることを、以下に説明する。

4.2.1.1 原発事故のプロセスと安全対策

① 核分裂反応を止めることがなぜ難しいか

発電中の原子炉内の核分裂反応は、1億分の10秒という非常に短い時間に、中性子がウランの原子核に衝突して起こる現象で、次々と起こる連鎖反応により、膨大な熱エネルギーを発生する。核反応を制御するために、中性子を吸収する制御棒の操作は秒単位でおこなわれるが、機械的な装置であるため、故障や、地震による作動の遅れなどの挿入失敗のリスクは避けられない。特に沸騰水型原発（BWR）では、制御棒を重力に逆らって原子炉の下から入れるため、想定外の事態が起こると制御棒の脱落も起こりうる。

制御棒による核反応の停止に失敗した場合には、原子炉にホウ酸水を注入する装置があるが、核反応を止めるためには30分程度かかるため、緊急時に核反応の停止ができず、核暴走に至る

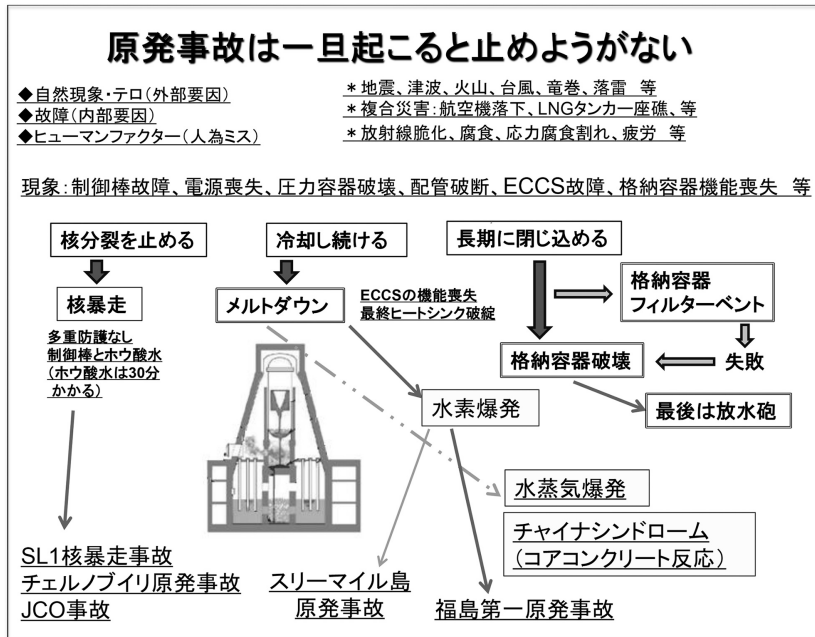
17. 設置変更許可については、川内1、2号機（2014年）、伊方3号機（2015年）、玄海3、4号機（2017年）、東海第二（2018年）；保安規定変更認可については、川内1、2号機（2015年）

18. 福島第一原発事故の教訓として、2012年改正の原子炉等規制法で定められた（第43条の3の23）

19. 火山影響評価におけるバックフィットの不徹底については『原発ゼロ社会への道 2017』の4.2.3「火山について」pp.166-168で詳しく述べたので参照されたい。

ことがありうる。核反応の制御に失敗し、大爆発を起こした例が、チェルノブイリ原発事故である。

図4-3 原発事故の進展プロセス



② 核分裂反応を止めても、崩壊熱があるため冷却を続けないとメルトダウンする

原子炉内では、燃料集合体の周囲の水が、核分裂連鎖反応の維持に必要な中性子減速材の役割を果たすと同時に、炉心の熱をタービンに伝えることで、炉心を冷却しているが、配管が破断した場合など原子炉の水が流失してしまうと、核燃料を冷却できなくなる冷却材喪失事故 (LOCA) となる。原子炉内の核分裂反応が停止しても、核燃料は非常に大きな崩壊熱を出し続けるため、核燃料を冷やし続ける必要がある。そうした事態に備えて、原子炉の設計では、緊急炉心冷却装置 (ECCS) を何系統か備えており、事故を取束させるようにしているが、電源喪失や多重故障が起こると、核燃料の冷却ができなくなり、やがて炉心溶融 (メルトダウン) に至る。

③ メルトダウンから水素爆発、水蒸気爆発に至ると大量の放射性物質が環境に放出される

核燃料の被覆管はジルコニウムという金属できており、1,200℃を超える状態になると、周囲の水蒸気と反応して大量の水素が発生する。これに何らかの原因で着火すると、水素爆発を起こす危険性がある。また、高温の溶融燃料が格納容器内の水などと接触し、水蒸気爆発を起こす危険性もある²⁰。福島第一原発事故では、水素爆発により1、3、4号機の原子炉建屋が激しく破壊され、大量の放射性物質が環境に放出された (その詳細については未解明の点が多い)。

④ 格納容器の閉じ込め機能の限界

事故時の原発の格納容器内には、大量の放射性物質が充満する。電源や冷却機能を喪失した状態を考えると、格納容器内の圧力・温度が上昇し、強度の限界を超えるおそれがあるので、それを避けるために、放射性物質を含む水蒸気などを格納容器から大気へ放出して減圧する格納

20. 水素爆発と水蒸気爆発が原子炉で起こる可能性については、原子力市民委員会の特別レポート5 (pp.33-43) 参照。

容器ベントを実施することとされている。しかし、格納容器は、もともと放射性物質を閉じ込める最後の砦のはずである。格納容器ベントというのは、格納容器が破損し、大規模な放射性物質の放出に至ることを避けるために、意図的に放射性物質を放出し、格納容器の破壊を防ぐという窮余の策に過ぎず、安全上、本来あるべきではない。なお、福島第一原発事故では、運転中だった1～3号機でベントがおこなわれたが、ベント実施までの操作に難航を極め、2号機ではベントに失敗しており、その後、格納容器も破損している。いずれの号機についても意図したような圧力減少につながったかは疑わしい。

⑤ 安全の最後の手段は「大型放水砲」

福島原発事故後、格納容器、さらには建屋からの放射性物質の大規模漏洩が発生した時の最後の対策として、「大型放水砲」が備えられ、原子炉建屋上空に放水することで、放射性物質の拡散を抑制することになった。しかし、目に見えない放射性物質がどこからどれだけ漏れているかも分からないまま、闇雲に放水することがどれだけ効果があるのか、まったく疑問である。止める、冷やす、閉じ込めると続いた過酷事故対策の究極がこの「放水砲」であるということは、大規模な放射性物質の漏洩を防ぐことの限界を物語っている²¹。

4.2.1.2 過酷事故対策の本質的な問題点 ——細い尾根を正確に歩くことが安全か

過酷事故対策は、核暴走と炉心溶融を防ぐことが重要だが、複合的な外部事象や多重故障が発生すると、福島第一原発事故で明らかのように、もはや炉心溶融、メルトダウン、メルトスルーを確実に防ぐことはできない。そうすると、前項で説明したように、水素爆発や水蒸気爆発といった大規模な爆発現象を回避することが極めて困難になる。

一例として炉心溶融事故を想定する。溶融炉心がコンクリートの床に落下すれば、高温の溶融炉心がコンクリートを浸食し、水素を含む大量のガスが発生する。一方、炉心冷却のために炉心下部に水を張っておくと、そこに溶融炉心が落下した際に大規模な水蒸気爆発が発生する可能性がある。過酷事故対策として、炉心下部に水を張るか張らないかといった選択は、どちらの選択肢にも爆発現象のリスクがあり、それぞれ安全上看過できないレベルのものである²²。さらに、水を張る場合の水量についても、冷却に必要な水量が、何らかの要因で不足することのないように、十分な量の水を張るように仕組みをつくるが、水を入れすぎると大規模な爆発を招くというジレンマがある。本来、安全上重要な技術の選択肢においては、危険側の要素は片側にしかあってはならない。山の尾根のように、左右どちら側にも危険がある場合には、細い尾根を正確に歩かなければならないが、技術の精度には自ずと限界があり、そのような危険な計画は避けるべきである。避けられないのであれば、その計画を見直す勇気が必要である。

4.2.2 原子力の安全に関わる事業者と規制当局の姿勢

前項(4.2.1.2)で述べた通り、原発の安全確保は、技術的な問題として、本質的な難しさを抱えており、原発の設置・運転に関わる事業者および、その許認可に関わる規制当局には、本来、極めて重い「責任」があるはずである。福島原発事故以前は「安全神話」のもとに、事故の危険性を指摘する声は「抽象的なものに過ぎない」と切り捨てられてきた。福島原発事故の教訓を

21. 「放水砲」の非信頼性については、原子力市民委員会の特別レポート5 (pp.29-30) を参照。

22. 詳しくは、原子力市民委員会の特別レポート5 (pp.33-34、39-41) での分析を参照。

ふまえて新規制基準が策定されたはずであるが、事業者や規制当局の事故後10年間の実態は、「責任逃れ」の理屈を巧妙化させてきただけではないか。以下、その実例を示す。

4.2.2.1 原発事故裁判における電力会社・規制当局の無責任な主張

現在、全国約30の都道府県において、その地域へ避難した原発事故被災者たちが損害賠償訴訟を提起している（[図 1.1.3](#)）。原告側は、国と東京電力が事故防止対策をおこなわなかった事実を立証し、その責任を問うている。他方、被告側の国と東電は、事故の予見は不可能であったとして、被告側に責任はないと主張している。以下に両者の代表的な意見の例を挙げる。

原告側の主張は次のようなものである。

- (1) 内閣府の地震評価推進本部の長期評価などから、東電は、高さ15.7m規模の津波が襲来する可能性を、2008年初めまでに予見できた²³。
- (2) タービン建屋地下の電源設備が水没すれば、原子炉の冷却水供給ポンプが動かなくなることは明らかであるから、非常用電源設備を発電所敷地内にある海拔35mの高台に設置して、非常用冷却ポンプの機能を維持するべきであった。

被告側の典型的な反論は次のようなものである。

- (1) 津波の高さは、既往最大値が正確にわからなかったから対策はできなかった。
- (2) 原発内に別の設備をつくるには、規制当局の手続きに時間がかかる。例えば、使用済み燃料保管用の共用プールと非常用電源設備を収容する建物の建設に7年かかった。

原告側はさらに次のように主張を重ねた。

- (1) 既往最大津波は、約1,100年前の貞観地震が知られている。1万年ないし10万年に一度の津波の高さに備える必要があった時に、「既往最大値」が分からないとして手をこまねいている場合ではなかった。自然現象の推測誤差は「倍半分」（大きければ2倍、小さければ1/2の誤差でも許される）だから、余裕を持った高さで早く対策をしなければならなかった。
- (2) 災害が明日にも起きる可能性がある時に、のんびりと構えているのは無責任である。民間事業で中規模の石油精製プラント一式をつくるのに要する期間は、数年程度である。そのほんの一部分にしか過ぎないような設備に7年を掛けるというのでは、やる気を疑ってしまう。

事業者側のこうした一連の論理を聞いていると、安全な原発をつくることはできないという主張になってしまう。原発を建設したり、稼働したりしているときは過剰に安全性を喧伝してきた事業者が、事故の責任を問われたときは、安全対策を事前に講じることが不可能であったことを強弁する。事業者だけでなく、国までが、この主張に同調しており、原発を国策として推進したこと自体が「無責任」だったと言わざるを得ない。

23. この点は東京電力の経営責任者3名を被告とした刑事裁判においても最重要の争点となっている。詳しくは『原発ゼロ社会への道 2017』第1章のコラム「東電幹部の刑事責任は明らかに」（pp.66-68）を参照。

4.2.2.2 免震重要棟から耐震建屋への妥協

九州電力の川内原発1、2号機は、新規規制基準適合性審査で全国で初めて認可され、2015年8月から再稼働している。再稼働に先立つ審査中に九州電力は、2016年3月までに3階建ての免震棟を建て、その中に約620㎡の「緊急時対策所」を設けると説明していた。そしてそれまでの間は約1/4の広さ（170㎡）で耐震構造の「代替緊急時対策所」で機能を果たすとしていた。

しかるに、2015年12月になって、九州電力は免震構造の緊急時対策所建設を撤回し、代替緊急時対策所の名称から「代替」を削除して運転を続けると、原子力規制委員会に申請をした。原子力規制委員会は不快感を示し、撤回の申請を出し直すように求めていたが、九州電力は2016年3月に、「免震重要棟では工程の長期化が避けられない」ことを理由に、「耐震構造の緊急対策棟を設置することとし、設置変更許可を改めて申請」して、この方針で押し切ってしまった²⁴。その後、九州電力は、武力攻撃等などへの対策とされる「特定重大事故等対処施設」を設置し、2020年11月から運用を開始したが、これについても免震構造ではない。

確かに、緊急時対策所などの大型の構造物について、大地震を想定し、免震構造で設計することには、耐震構造の設計とは異なる技術的な困難性があることは理解できる。建物の免震化は、中にいる作業員や設備・機器への揺れの影響を軽減するために重要である。いったん、免震施設の設置を表明しながら、施設を免震化して安全性を高める努力を放棄した九州電力の対応は、規制の審査を形式的に通せば良いというもので、福島第一原発事故での貴重な教訓をふまえて、現実の事故に責任を持って対処しようという姿勢とは言えない。

4.2.2.3 東京電力の度重なる不正発覚と原子力規制委員会の「適格性」評価

2017年7月10日、原子力規制委員会は、東京電力柏崎刈羽原発6、7号機の新規制基準適合性審査に際し、東京電力が福島第一原発事故の当事者であることから、技術的審査に加え、原発を設置し、運転することに必要な安全文化その他の「原子炉設置者としての適格性」を、特別に審査することを表明した。その際、規制委員会は、「福島第一原子力発電所の廃炉を主体的に取り組み、やりきる覚悟と実績を示すことができない事業者」、柏崎刈羽原発の運転をする資格は無い」などの7項目による「基本的考え方」を示し、東京電力に文書での回答を求めた。

これに対して東京電力は、同年8月25日に、規制委員会の「基本的考え方」の7項目に対応するかたちで文書回答した。その要点は以下の通りである。

- ① 福島第一原発の廃炉を着実に進める。
- ② 廃炉をやり遂げるとともに柏崎刈羽原発の安全対策に必要な資金を確保する。
- ③ 安全性をおろそかにして経済性を優先する考えは微塵もない。
- ④ 不確実な段階のものであっても、リスクを低減する努力を継続していく。
- ⑤ 福島原発事故に対する深い反省から、原子力の安全性向上に不断の改善をおこなう。

24. 九州電力（2016）「緊急対策所の設置方針変更の主な経緯」平成28年7月 <https://www.da.nsr.go.jp/file/NR000077331/000158528.pdf>、この経緯については多くの市民が九州電力の背信を非難し、国会事故調の黒川清委員長も、日本記者クラブにおける会見で、「国会事故調のヒヤリングに対し、清水正孝東京電力社長（当時）が、「福島原発に免震棟があって本当によかった。もし無かったなら大変なことになっていた」と語った。田中俊一原子力規制委員長は「規制基準に合っているかどうかを判断しているだけで、安全だとは言っていない」と言っている。しかし、九州電力は川内原発の再稼働に向けた安全審査が通ると、免震重要棟の建設はやめると言いだした。おかしいと思っている人たちは多いはずなのに、誰も言わないから、何も動かない。それぞれがものを言うことで民意となり、社会に影響を与えることができる。それが大事ではないか」と述べ、憂慮を示している。「原発事故後も変わらない日本社会」日本記者クラブ主催記者会見（2016年3月4日）から https://scienceportal.jst.go.jp/columns/highlight/20160311_01.html

- ⑥ 社内カンパニー化後も、社長はトップとして原子力安全の責任を担う。
- ⑦ 経営層を含め、組織横断的に情報を一元的に共有する。

原子力規制委員会は、東京電力の回答を受け、2回の委員会で議論を重ねた上で、同年9月13日の第37回原子力規制委員会で、東京電力の「原子炉設置者としての適格性」を認めた。ただし、その「結論」は、「原子力規制委員会は、本件申請の申請者である東京電力については、柏崎刈羽原子力発電所の運転主体としての適格性の観点から、原子炉を設置し、その運転を適確に遂行するに足る技術的能力がないとする理由はないと判断した。」(下線は引用者)という回りくどい表現であった。また「原子力規制委員会としての結論」という見出しには、「【判断の前提が成立しない場合には変わり得る】」との但し書きまでつけられていた²⁵。

原子力規制委員会は、東京電力の文書回答が、確実に実行されることを担保するために、これを柏崎刈羽原発の保安規定に明記させることで、炉規法²⁶上の位置づけを明確化した上で、「保安規定の審査及び履行の監督を通じて、その履行を確保する」とした。その後、東京電力は、2017年8月の「文書回答」の内容を「原子力事業者の基本姿勢」²⁷(図4-4)として明記した柏崎刈羽原発の保安規定の変更を2020年3月に原子力規制委員会に申請し、原子力規制委員会は、同年9月23日に保安規定の変更を了承、10月30日に認可した。

図4-4 保安規定に明記した「原子力事業者としての基本姿勢」に関する東京電力の説明資料

4

3.2 7項目の反映 ～原子力事業者としての基本姿勢～

社長は、福島原子力事故を起こした当事者のトップとして、二度と事故を起こさないと固く誓い、福島第一原子力発電所の廃炉はもとより、福島復興及び賠償をやり遂げる。
社長の責任のもと、当社は、福島第一原子力発電所の廃炉をやり遂げるとともに終わりなき原子力発電所の安全性向上を両立させていく。

その実現にあたっては、地元の要請に真摯に向き合い、決して独りよがりにはならず、地元と対話を重ね、主体性を持って責任を果たしていく。

1. 柏崎刈羽原子力発電所を運転する事業者の責任として福島第一原子力発電所の廃炉を主体的に取り組み、やりきる覚悟とその実績を示す。
廃炉を進めるにあたっては、計画的にリスクの低減を図り、課題への対応について地元をはじめ関係者の関心や疑問に真摯に応え、正確な情報発信を通じてご理解を得ながら取り組み、廃炉と復興を実現する。
2. 福島第一原子力発電所の廃炉に必要な資金を確保した上で、柏崎刈羽原子力発電所の安全性を向上する。
福島第一原子力発電所の廃炉をやり遂げるとともに、柏崎刈羽原子力発電所の安全対策に必要な投資を行い、安全性向上を実現する。
3. 原子力発電所の運営は、いかなる経済的要因があっても安全性の確保を前提とする。
4. 不確実・未確定な段階でも、リスクを低減する取組みを実施する。
社長は、自ら安全に絶対はないということを経営層及び社員と共有する。重大なリスクを確実かつ速やかに把握し、安全を最優先した経営上の判断を行うとともに、その内容を社会に速やかに発信する。また、世界中の運転経験や技術の進歩を学び、継続的なリスク低減を実現する。
5. 規制基準の遵守にとどまらず、自主的に原子力発電所のさらなる安全性を向上する。
現場からの提案、権率論的リスク評価の活用、国内外の団体・企業からの学びによる改善、過酷事故の訓練等を通じて、自主的にさらなる安全性向上を実現する。
6. 社長は、原子炉設置者のトップとして原子力安全の責任を担う。
7. 社内の関係部門の異なる意見や知見を一元的に把握し、原子力発電所の安全性を向上する。
現地現物の観点で発電所における課題を抽出し、本社・発電所の情報を一元的に共有し改善することで、安全性向上を実現する。

© Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved. 無断複製・転載禁止 東京電力ホールディングス株式会社

TEPCO

ここで原子力規制委員会が示した「考え方」は精神論に過ぎず、東京電力の回答も抽象的なものであり、このやりとりで原子力事業者としての「適格性」を審査したとすること自体が茶番であり、認めがたい。その上、まさにその時期に、柏崎刈羽原発において、運転員が他の職員のIDカードを無断で使い、中央制御室に不正入室をしていたことが後に発覚した。不正入室

25. 以下の資料に、原子力規制委員会「基本的考え方」と東京電力「回答」も含まれている。第37回原子力規制委員会(2017)「資料1 申請者の原子炉設置者としての適格性についての確認結果(案)」平成29年9月13日開催 <https://www.nsr.go.jp/data/000203705.pdf>

26. 正式名「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」

27. 東京電力「柏崎刈羽原子力発電所7号機の審査状況について」2020年11月25日、p.4(新潟県原子力発電所の安全管理に関する技術委員会資料No.1) <https://www.pref.niigata.lg.jp/uploaded/attachment/242765.pdf>

は2020年9月20日に発生し、原子力規制庁には翌日報告されていたが、この問題が原子力規制委員会に報告されたのは、4カ月後の2021年1月19日だったとされている²⁸。

さらに、柏崎刈羽原発では、2020年3月の時点でテロ対策用の侵入検知設備が故障し、侵入を検知できない状況であったことが、2021年3月に東京電力と原子力規制委員会から発表された。原子力規制委員会は、この問題について、「柏崎刈羽は、組織的な管理機能が低下しており、防護措置の有効性を長期にわたり適切に把握しておらず、核物質防護上重大な事態になり得る状況にあった」として、暫定評価として「重要度評価：赤」²⁹を通知した。その上で原子力規制委員会は、東京電力に対して、第三者による評価を含む検証と改善計画の提出を命じた。東京電力が設置した「核物質防護に関する独立検証委員」（委員長：伊丹俊彦氏（元大阪高等検察庁検事長、弁護士））が2021年9月22日に提出した「検証報告書」³⁰では、根本原因として、1) リスク認識の弱さ、2) 現場実態の把握の弱さ、3) 組織として是正する力の弱さがあげられている。今後、原子力規制委員会が東京電力の改善計画を検証するとされている。しかし、この報告書で示された上記の1)～3)は、東京電力に原子力事業者としての「適格性」がないことを明確に示している。これはまさに、原子力規制委員会が2017年9月13日の結論につけた但し書きの「判断の前提が成立しない場合」にほかならない。原子力規制委員会は、東京電力に原子力事業者としての「適格性」が欠如していることを認め、原子炉設置許可を取り消すべきである³¹。

4.2.2.4 安全だと言わない・言えない新規制基準適合性審査

新規制基準適合性審査により川内原発1、2号の設置変更許可が決定された直後の記者会見（2014年9月10日）で、田中俊一規制委員長（当時）は「安全審査ではなくて、基準の適合性を審査したということです。ですから、これも再三お答えしていますけれども、基準の適合性は見えますけれども、安全だということは私は申し上げませんということをいつも、国会でも何でも、何回も答えてきたところです。」と明言した³²。原子力施設の設置（変更）許可審査が、福島原発事故以前には「安全審査」と称され、審査に合格した施設は基本設計の安全性を規制機関が確認していたことに対比させると、この委員長発言は、設置（変更）許可審査の位置づけが変わったことを意味している。すなわち、設置（変更）許可が出されても、その原子力施設が安全であるという判断はしていないことを規制委員会みずから認めたのである。

福島原発事故は、それ以前の「安全審査」による安全性の確認に過ちがあったことを証明した。その教訓を踏まえて、策定された新規制基準の重点となったのが、それ以前の安全審査指針類にはなかった炉心溶融、さらには格納容器破損に至る重大事故の想定、その発生防止対策と事故抑制対策の要求である。しかし、審査ではこれらの重大事故対策が期待通りに機能する場合の有効性を確認するに留まり、これらの対策が機械的故障（地震、津波、火山噴火などの

28. 『東京新聞』2021年2月11日「『保安規定の内容に影響ない』規制委員長 審査判断変えず 柏崎刈羽原発の東電社員不正入室」
<https://www.tokyo-np.co.jp/article/86039>

29. 規制審査における安全重要度評価は、緑、白、黄、赤の四段階で、赤が最も深刻な「核物質防護の機能・性能への影響が大きい水準」とされている。参考資料：中山 均（2021）「一連の『核防護』問題は東電と規制組織の機能不全、そして『原発社会』の歪みを明らかにしている」『柏崎刈羽原発の閉鎖を訴える科学者・技術者の会』ニュースレターNo.15 http://kk-heisa.com/data/2021-07-15_KKNewsletter15.pdf

30. 核物質防護に関する独立検証委員会（2021）『検証報告書』2021年9月22日 <https://www.tepco.co.jp/press/release/2021/pdf3/210922j0203.pdf>

31. この事例では、原子力規制委員会が、東京電力に無理な決意表明を強いたようにも見える。福島第一原発の廃炉や賠償を着実に進めながら、柏崎刈羽原発の安全対策に必要な資金を確保する／安全性より経済性を優先する、などは、本質的に困難な課題である。原子力規制委員会がすべきことは、無理な決意表明を保安規定に明記させるのではなく、事業者の能力を冷静に評価することである。

32. 原子力規制委員会記者会見録（2014年7月16日）

自然現象による共通要因故障を含む) や人為ミスにより機能しないことは想定外にしている³³。重大事故対策が機能しない場合には、福島原発事故相当あるいはそれを上回る甚大な規模の放射線災害が生じる可能性がある。したがって、新規制基準適合性審査に合格した施設について「安全だと言わない」という表現が使われている裏側にあるのは、「安全だとは言えない」実態である。

安倍晋三首相(当時)は、原発の再稼働についての国会質疑において「安全ということについては、まさに基準、これはある一定の基準を超えれば我々は安全だという判断がなされたというふうに考えている。規制基準に適合すると認められた原発については再稼働を進めていく」とする答弁をした³⁴。ここでの基準とは新規制基準のことであり、安全だという判断は規制委員会がすることをさしている。新規制基準に合格しても「安全だとは言わない」とする田中委員長発言と同基準に合格すれば「安全だとの判断がなされた」とする安倍首相答弁は、今なお看過できない政府内部の自己矛盾である。この不整合を抱えたまま、政府は原発再稼働を強引に進めているのである。

4.2.2.5 「ゼロリスク」批判：巧妙化する事業者・規制当局の責任逃れ

福島原発事故を受け、2012年に原子炉等規制法が改正された。原発の設置・運転の許可の基準は、申請者に「重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置を実施するために必要な技術的能力その他の発電用原子炉の運転を適確に遂行するに足る技術的能力があること」及び「発電用原子炉施設の位置、構造及び設備が(中略)災害の防止上支障がないものとして原子力規制委員会が定める基準に適合するものであること」とされた。下線部が、福島原発事故をふまえて改正された部分である。後半の追加により、改正前は「原子炉施設が、災害の防止上支障がないこと」という客観的安全性が求められていたが、改正後は、規制当局が定めた「基準に適合すること」のみが問われることになったことに注目すべきとの指摘がある³⁵。このこと自体が、すでにその後の原発運転差止訴訟等での責任追及への予防線というべきであり、前項(4.2.2.4)で示した、「安全と言わない」規制当局の姿勢として一貫している。

原子力規制委員会が公表している「新規制基準の考え方」³⁶は、電力事業者(および国)を被告として提起される訴訟の対策として、責任追及への防御のための理論武装というべき文書である。まず、「科学技術分野における一般的な安全性の考え方」として、「科学技術を利用した各種の機械、装置等は、絶対に安全というのではなく、常に何らかの程度の事故発生等の危険性を伴っているものであるが、その危険性が社会通念上容認できる水準以下であると考えられる場合に、又はその危険性の相当程度が人間によって管理できると考えられる場合に、その危険性の程度と科学技術の利用により得られる利益の大きさとの比較衡量の上で、これを一応安全なものであるとして利用しているのであり、このような相対的安全性の考え方が従来から行われてきた」として、「絶対に災害発生の危険がないといった「絶対的な安全性」というものは、達成することも要求することもできない」ということを強調する。

33. 詳しくは、原子力市民委員会特別レポート5の「第3章 新規制基準自体の欠落または不足な項目」(pp.82-100)を参照のこと。

34. 参議院予算委員会会議録第十号(2014年3月10日)井上哲士議員(共産党)質問に対する首相答弁。P.36 <https://kokkai.ndl.go.jp/txt/118615261X01020140310>

35. 伊東良徳(2021)「福島原発事故後の安全審査で本当はすべきだったこと、前提にすべきこと」(前掲、「柏崎刈羽原発の閉鎖を訴える科学者・技術者の会」ニュースレター No.15)の指摘を参考にした。

36. 前掲、脚注11

その上で、原発は「科学技術を利用する点において他の科学技術と異なるところはない」ことから、同様に「相対的安全性の考え方が当てはまる」として、「どのような異常事態が生じて、発電用原子炉施設内の放射性物質が外部の環境に放出されることは絶対にないといった達成不可能な安全性をいうものではなく」「相対的安全性」を備えていれば、改正された炉規法に対して適法であると主張している。

この「考え方」では、これに続く部分で、「この安全性を具体的な水準として捉えようとするならば、原子力規制委員会が、時々最新の科学技術水準に従い、かつ、社会がどの程度の危険までを容認するかなどの事情をも見定めて、専門技術的裁量により選び取る」としているが、原子力規制委員会は、「社会が原発のリスクをどの程度容認しているか」についての判断を示していない。実際には、原発運転差止訴訟における住民からの訴えとして、また、新規制基準策定時のパブリックコメント、個々の原発に関わる適合性審査の評価書案に対するパブリックコメントでも、多くの市民が、原発事故のリスクを容認しないという意思を明確に示しているにもかかわらず、これは「ゼロリスク」を求めるものであり、科学技術の否定であるかのように切り捨てられているのである。

福島原発事故前は、「安全神話」によって原発が正当化されてきたが、事故後は、既設の原発に実施可能な範囲での過酷事故対策と自治体まかせの防災避難計画で形式を整え、それでも否定できない重大事故のリスクについては、ゼロリスクなどあり得ないのだから受け入れると開き直る。これが、福島原発事故を「教訓」とした原子力規制の実態である。

4.3 原発安全性の技術的な争点と新規制基準の欠陥

福島原発事故を受けて施行された新規制基準では、原発に関わる技術的な問題点が解消されていない。本節(4.3)では、福島原発事故以前からの主要な争点(自然災害/老朽化/過酷事故/水素爆発/水蒸気爆発/武力攻撃・破壊工作等への対策)について、福島原発事故後の10年以上を経て何が変わったのか、残された課題は何かを整理する。

4.3.1 自然災害対策(地震、津波、火山、風水害等)

4.3.1.1 福島原発事故以前/以後の自然災害対策

新規制基準の策定により、地震、津波、火山噴火への対策としては、表4-1のように規制の見直しがおこなわれた。しかし、いずれの自然災害に対しても、各電力会社が、それぞれの原発において、追加の対策工事をすれば対応できる程度の自然災害を想定し、それを原子力規制委員会が追認したに過ぎない。自然災害への備えが十分であるとはいえない。そもそも、「将来起こりうる最大規模」を予測し、原発の安全性を確保することは本質的に困難である³⁷。

4.3.1.2 耐震設計審査指針の策定とそれを越える大規模地震の経験

1979年に策定され、1981年に一部改訂された耐震設計審査指針は、その後の地震学の進展と大規模地震の経験(1995年兵庫県南部地震、2000年鳥取県西部地震、2005年宮城県沖地震)で得られた知見等を踏まえて2006年に全面的に改訂された。しかし、2000年代に入ってから、表

37. 原発の自然災害対策については、『原発ゼロ社会への道』(2014) 4-4 「原発は地震・津波に耐えられない」、『原発ゼロ社会への道 2017』4.2.1 「地震について」、特別レポート5の1.1 「設計基準地震動、津波の過小評価」、同1.2 「火山灰の影響評価について」も参照されたい。

表4-1 福島原発事故以前／以後の自然災害対策

<p>自然災害対策について、従来から指摘されてきたこと</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地震に対しては、「耐震設計審査指針」が定められていたが、それに基づく基準地震動を超える地震が何度も発生し、指針の改訂が求められていた。 ・地震以外の自然現象については、安全設計審査指針の「指針2 自然現象に対する設計上の考慮」の解説で「想定される自然現象」として、洪水、津波、風、凍結、積雪、地滑り等が挙げられていたが、具体的な審査ガイドなどは設けられていなかった。 ・火山については、上記の指針にも示されておらず、審査で軽視されていた。
<p>福島原発事故後の10年で何が変わったのか</p> <p>【地震】新規制基準の策定にあたり、「耐震設計審査指針」に代わり、「設置許可基準規則」の地震対策の条項および「基準地震動及び耐震設計方針に係る審査ガイド」が定められ、新規制基準の適合性審査に際して、各原発の基準地震動の見直しがおこなわれた。しかし、見直された基準地震動が過小評価であると複数の専門家が指摘している。裁判でも、地裁の段階では、新規制基準の適合性審査に過誤・欠落があったとの判決・決定が出されている。(☞ 4.3.1.4)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・事業者は、既存の原発に補強工事をする事でクリアできる程度の地震規模を想定し、それを正当化する理屈をつけているのが実態である。 <p>【津波】「設置許可基準規則」の該当条項および「基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド」が定められ、「日本周辺のプレート構造及び国内外で発生したMw9クラスの巨大地震による津波を考慮する」と明記された。審査ガイドにしたがい、電力会社は津波対策の改善を進めたが、基準津波の検討モデルについて、専門家から、過小評価との指摘がある。</p> <p>【火山】「設置許可基準規則」の該当条項および「火山影響評価ガイド」が定められたが、2019年12月の改訂火山ガイドでは、「運用期間中における巨大噴火の可能性を示す科学的に合理性のある具体的な根拠が得られていない場合は、運用期間中における巨大噴火の可能性は十分に小さいと判断できる」として、「巨大噴火」の規制審査を事実上放棄した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・火山ガイドは、火山噴火が事前に予測できることを前提としているため不合理であることが複数の裁判で指摘された。 <p>【その他の自然事象】風水害については、この10年で規制指針の具体的な見直しはおこなわれていない。</p>

4-2の通り、審査指針に基づいて決められた基準地震動を超える地震動が続発しており、同指針の不備が明らかになっていた。

表4-2 基準地震動を超える揺れが観測された地震

年月	地震	原発	基準地震動	実際の最大加速度
2005年8月	宮城県沖地震	女川	375ガル	一部周期帯で超える
2007年3月	能登半島地震	志賀	490ガル	一部周期帯で超える
2007年7月	新潟県中越沖地震	柏崎刈羽	450ガル	1699ガル
2011年3月	東北地方太平洋沖地震	福島第一	600ガル	675ガル
2011年3月	東北地方太平洋沖地震	女川	580ガル	一部周期帯で超える

4.3.1.3 新規制基準策定後の基準地震動の見直し状況

原子力規制委員会は、新規制基準策定にあたり、耐震設計審査指針を廃止して「設置許可基準規則第4条（地震による損傷の防止）」および「基準地震動及び耐震設計方針に係る審査ガイド」を定めた。これにより各原発の基準地震動は、表4-3のように見直された。

4.3.1.4 新規制基準策定後も続く、過小評価の指摘

新規制基準に対しても、複数の専門家から基準地震動が過小評価であるとのさまざまな指摘がある。具体的な事例を以下に示す。

- ・「現在の地震科学で将来が正確に予測できる」と思うほうが余程「非科学的」なのである。「敷地ごとに震度を特定して策定する地震動」も本質的に不可知であることを考えれば、日本

表 4-3 新規制基準策定後の基準地震動の見直し状況

	原発・号機	基準地震動(ガル)	
		審査前	審査後
新規制基準 「合格」	川内1、2	540	→ 620
	伊方3	570	→ 650
	玄海3、4	540	→ 620
	高浜1、2、3、4	550	→ 700
	大飯3、4	700	→ 856
	美浜3	750	→ 993
	柏崎刈羽6、7	1,209	→ 1,209
	女川2	580	→ 1,000
	東海第二	600	→ 1,009
島根2	600	→ 820	
新規制基準 審査途中	泊3		
	大間		
	東通1		
	浜岡4		
	志賀2 敦賀2		

全国の前発において、基準地震動の最大加速度は少なくとも既往最大の1700ガルにすべきである。(石橋克彦・神戸大学名誉教授³⁸)

- ・「震源を特定せず策定する地震動」について、原子力安全基盤機構（JNES）の算出したM5.5～M6.5の地震による震源近傍での1,000ガル以上の地震動は現実にも発生する可能性が高く、これを設定すべきである。(長沢啓行・大阪府立大学名誉教授³⁹)
- ・審査ガイドに定められた地震規模の想定方法は、将来起こりうる地震の「平均像」を予測するものに過ぎない。(内山茂樹・弁護士⁴⁰)
- ・日本列島の垂直、あるいは垂直に近い断層で発生する大地震の大きさ（地震モーメント）の推定には、入倉・三宅式を用いてはならない。実際に日本で発生した地震の震源の大きさを推定してみると、同式に基づく推定が過小評価となる結果が得られた。(島崎邦彦・東京大学名誉教授⁴¹)
- ・前発が本震の震源近傍に在れば、位置関係によっては本震に匹敵するか、場合によっては本震より強い地震動を受けることもある。新規制基準では、余震にたいする考慮はまったく含まれていない。(石橋克彦・神戸大学名誉教授⁴²)

基準地震動の過小評価問題は各地での前発運転差止め及び設置許可取り消し訴訟での重要な争点となっており、これまでに裁判所が出した規制委員会の新基準適合性審査結果について過誤ないし欠落があったとの判例には、次の3件がある：大飯3、4号 [2014年5月福井地裁]、高浜3、4号 [2015年4月福井地裁]、大飯3、4号 [2020年12月大阪地裁]

このうち、直近の2020年12月大阪地裁・大飯前発設置許可取り消し裁判では、基準地震動の

38. 石橋克彦「原発規制基準は『世界で最も厳しい水準』の虚構」『科学』Vol.84, No.8(2014.8)

39. 長沢啓行「1000ガル超の『震源を特定せず策定する地震動』がなぜ採用されないのか」『若狭ネット』第150号（2014年7月12日）
<http://wakasa-net.sakura.ne.jp/news/150jnes.pdf>

40. 内山茂樹（2018）『原発地震動に関する安全性の視点』七つ森書館

41. 島崎邦彦「最大クラスではない日本海『最大クラス』の津波」『科学』Vol.86, No.7(2016.6)

42. 石橋克彦「内陸地震に対する原子力発電所の安全性と理学・工学問題」『科学』Vol.89, No.8(2019.8)

基礎となる震源モデルの評価において、審査ガイドが定めた「ばらつき」の評価を関西電力が怠り、そのことを規制委員会も検討していないことが重大な過誤であるとして、規制委員会の許可を取り消した⁴³。

4.3.2 老朽化

4.3.2.1 福島原発事故以前／以後の老朽化対策

新規規制基準の策定において、原発老朽化にかかわる具体的な規制の強化はほとんどおこなわれていない⁴⁴。かねて争点となっている老朽化対策については、表4-4のように、日本電気協会などの業界団体において、規程見直しの議論が継続している。新規規制基準において、老朽化対策が不十分であることの背景として、福島第一原発事故について、老朽化の観点からの分析が欠けていることが指摘できる。

民主党政権時代の2012年6月、原子炉等規制法の改正により、原発の運転期間を原則として40年間とすることが決まり、2013年7月に施行された。ただし、一回に限り、20年以内の運転延長認可が認められるという抜け穴が設けられた。具体的には、原子力規制委員会規則に定める「発電用原子炉の運転の期間の延長に係る基準」に基づく「特別点検」をおこない、設備・機器などの劣化の評価、保守管理方針の審査をおこなうこととされた。

2022年6月までに、美浜3号（2015年11月）、高浜1、2号機（2016年6月）、東海第二（2018年11月）が、原子力規制委員会から運転延長の認可を受けている。

表4-4 福島原発事故以前／以後の老朽化対策

<p>老朽化対策について、従来から指摘されてきたこと</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 原発の原子炉圧力容器の鋼材が運転中の中性子照射によって脆化する（もろくなる）ことについての予測評価が不適切であることや、長期間の運転による配管等の減肉の管理や、応力腐食割れ等のメカニズム解明とその対策が不十分であるという問題点が、従来から指摘されてきた。 ・ 電気系統のケーブルについて、古い基準のもとで敷設された、火災対策が不十分な可燃性のものが使用されたままであること、そもそもケーブルの日安耐用年数が30年程度であるにもかかわらず、60年の運転延長を目指す原発でも、使い続けようとされており、ケーブルの安全性が軽視されている。
<p>福島原発事故後の10年で何が変わったのか</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 圧力容器鋼材の監視試験方法を定めた規程（JEAC4201）および破壊靱性評価法を定めた規程（JEAC4206）の誤りや問題点が原子力安全・保安院（当時）の高経年化意見聴取会で指摘され、その改訂作業が日本電気協会が進められた。 ・ JEAC4201については、原子力規制委員会が、データとの乖離を是正する【2013年追補版】を承認したが、抜本的改訂を要求し、日本電気協会が改訂を進めている。（※ 4.3.2.3） ・ JEAC4206については、日本電気協会が新しい規程JEAC4206-2016を制定したが、規制委員会はその妥当性が示されていないとして承認を見送り、日本電気協会に差し戻した。 ・ 配管や炉内構造物の応力腐食割れなどの経年劣化については、事例が蓄積されているものの、メカニズム解明に基づく抜本的な対策は十分でないままである。 ・ ケーブルの安全性については、60年の運転延長の審査においても、新たな規制の枠組みはつくられていない。

4.3.2.2 配管など炉内構造物の経年劣化

原発は、核分裂反応で発生させた熱を水に移し、高温高压の水または蒸気として金属製配管

43. 原子力規制委員会は、2022年6月8日に、基準地震動等審査ガイドを改訂し、この「ばらつき」評価に関わる条項を削除することで、この問題の「解消」を図った。詳しくは4.4.2.3の最終段落および脚注85を参照。

44. 『原発ゼロ社会への道 2017』4.3.8.「老朽化原発と40年運転規制」および『原発ゼロ社会への道』（2014）p.170の注84参照。特別レポート5の2.4「40年運転規制と老朽化」、2.6「難燃性ケーブルへの変更」も参照されたい。

によって圧力容器外に運び出して発電させる仕組みである。水と接する配管や炉内構造物には腐食に強いステンレス鋼やニッケル合金が多く使われるが、腐食などの経年劣化現象を完全に防ぐことはできない。なお、圧力容器本体は腐食に弱い低合金鋼が使われているが、水と接する内面はステンレス鋼またはニッケル合金の溶接クラッドで内張りされている。

腐食のうち、最も厄介なものの一つが応力腐食割れ（SCC: Stress Corrosion Cracking）である。これは溶接の際の熱影響を受けた領域（HAZ: Heat Affected Zone）で引張り応力が残留し、かつ、クロム炭化物の粒界析出によって粒界近傍のクロムが欠乏すること（鋭敏化）と炉水中の溶存酸素の重量作用で、ひび割れが生じる現象である。

BWRでは運転当初から深刻な問題で、1970年代の稼働率低下の主要原因だった。その後、炭素含有量を減らしたステンレス鋼が開発され、問題は解決されたように思われた。しかし、2002年、東京電力などのBWRの再循環系配管やシュラウドでひび割れが多数発生していたことがGE作業員の告発で露見した⁴⁵。これは表面加工層を起点とし、溶接熱影響による硬化部を進展する新たな応力腐食割れだった。

一方、PWRでは、同じく1970年代から蒸気発生器（SG: Steam Generator）のニッケル合金製伝熱管外面（二次側）の管支持板付近でスラッジの堆積などによる応力腐食割れが進展し、貫通に至ることが大問題となった。それに続き、曲率半径が小さいU字管の曲げ応力や、デンティング（炭素鋼製管支持板が管外面との隙間で腐食し、腐食生成物の体積膨張で管が凹む現象）や管板への取付け括管（伝熱管を機械的力で括げて密着させる接合方法）による引張り応力で、内面（一次側）でも応力腐食割れ（PWSCC: Primary Water SCC）が多発するようになった。当初は損傷した管を検出して施栓していたが、施栓率が高くなってSGの性能が低下した。結局、伝熱管材料を高耐食性のニッケル合金に替え、管支持板もステンレス鋼製とし、かつ管を通す穴形状もデンティングを防止するよう改良して、蒸気発生器全体を取替える大工事が続けられた。このPWSCCは原子炉容器、蒸気発生器などの各種管台（ノズル）溶接部などのニッケル合金でも頻発するようになり、制御棒を通すニッケル合金製の案内管の取り付けなどで溶接金属の多い原子炉容器上蓋は、高耐食性材料を用いた上蓋への取替え工事が相次いだ⁴⁶。

応力腐食割れなどの経年劣化に関しては、各種の対策が打たれてきているが、福島原発事故後に再稼働したPWRでは、この10年間も経年劣化事象が引き続き頻発している⁴⁷。

4.3.2.3 原子炉圧力容器鋼の照射脆化

2009年4月に取り出された玄海1号炉の監視試験片で、脆性遷移温度⁴⁸が98℃という予測を大幅に超えた異常脆化が観測され、脆化予測式や破壊靱性評価の妥当性が問題になった。2011

45. ひび割れの事実を隠蔽していた東京電力では、南直哉社長が辞任し、2003年には東京電力の全原発が停止する事態となった。この事件をきっかけに、新たに原発の維持規格が制定され、破断に至らないと評価されたひび割れの存在が容認されることになった。現状を追認する基準をつくったのである。これを規制の改善と言えるのかどうか疑問である。

46. なお、BWRにおいてもニッケル合金製炉内構造物、炉底の制御棒駆動機構貫通部やノズルと炭素鋼配管の異材溶接部の母材や溶接金属に応力腐食割れが多く生じている。この場合のメカニズムはステンレス鋼の鋭敏化型応力腐食割れとほぼ同様であることが解明され、鋭敏化しにくい材料への代替が進められた。しかしPWRではメカニズムが未解明で、単純に高クロム含有の耐食性材の採用などの対症療法的な対策が実施されている。参考文献：原子力資料情報室編（2005）『老朽化する原発 一技術を問うー』第1章 老朽化する原発（上澤千尋）pp.5-40

47. 最近の事例としては、2020年8月に定検中の関西電力大飯3号機（PWR）の1次系（加圧器スプレイ系）配管で、応力腐食割れによるとみられるひび割れが見つかった。蒸気発生器伝熱管の損傷事例としては、2020年2月に高浜3号機の3系統ある蒸気発生器のうち2系統で伝熱管外面に傷が見つかり、残りの1系統でも異物が発見された。

48. 鉄鋼材料は、一定の温度以下になると本来の粘り強さを失い、もろくなるという性質があり、その境界となる温度を脆性遷移温度という。原子炉内の鉄鋼材料は、中性子の照射を受けることにより脆性遷移温度が上昇するため、脆性遷移温度が原子炉圧力容器の老朽化の目安とされている。

年11月から2012年8月まで開かれた原子力安全・保安院の高経年化意見聴取会では、「原子炉構造材の監視試験方法」を定めた日本電気協会（JEA）の規程JEAC4201-2007および「压力容器の破壊靱性の確認方法」を定めたJEAC4206-2007の問題点がさまざまに指摘された。その主なポイントは、JEAC4201-2007の中核をなす照射脆化予測式を導く際の反応速度式に誤りがあること、破壊靱性評価の基本になる破壊靱性遷移曲線（破壊靱性観測値の下限包絡線）の求め方に疑問があることや観測値のばらつきが十分考慮されていないという疑問などであった⁴⁹。原子力安全・保安院は、それらの指摘の一部を認めつつも現行規程で安全性を担保できるとした。その一方、上記規程の見直しを日本電気協会に求めた。

日本電気協会は、JEAC4201-2007を改訂した【2013年追補版】を作成したが、この規程の基になっている反応速度式の間違いは改められず、データ点との乖離を少なくするように速度式のパラメータを変えただけだった。原子力規制委員会が抜本的検討を指示したことを受け、日本電気協会は新しい規程案JEAC4201-202Xを作成し、2022年6月現在、審議は大詰めを迎えている。しかし、その中身たるや、反応速度式に間違いはなかったという考えに固執する一方で、反応速度式の物理的意味を不明瞭にした多くの変数を導入し、妥当性が疑わしい近似をした上で、解析解を求めたものである。仮に、この規程が原子力規制委員会で採用されることになれば、新たな汚点となるであろう。

他方、压力容器の破壊靱性確認方法を定めたJEAC4206については、マスターカーブ法を採用した新しい規程JEAC4206-2016が制定された。原子力規制委員会は2019年7月に検討チームを発足させ1年余の審議をおこなったが、結局、この規程のエンドース（採用）を認めず、日本電気協会に差し戻しとなった。異例の事態であるが、この新規程におけるさまざまな問題点が十分解明されておらず、当然の結果である⁵⁰。

この事態は、経年劣化した原発の压力容器の健全性評価がこのままでよいかという問題に直結する。高浜1、2号機と美浜3号機については、国（原子力規制委員会）を相手取って40年を超える運転延長認可の取消を求める行政訴訟が名古屋地裁に提訴され、2022年6月現在、進行中である。JEAC4206-2007のもとで評価された高浜1号炉などの破壊靱性遷移曲線は、30年目での評価と40年目の評価とで大きく違っており、信頼できるものではない。その根本原因は日本電気協会の規程にあり、40年超の延長認可取消は当然の要求である。

4.3.2.4 福島原発事故における老朽化の影響調査

2011～12年におこなわれた原子力安全・保安院の高経年化意見聴取会では、「福島原発事故と高経年化との関係」を議題の一つとして取り上げたが、原子力安全・保安院がおこなった評価は、従来の高経年化評価手法の結果に地震の揺れを加算し、影響はなかったとするおごりなもので、机上評価に過ぎず、実地確認が必要であるとの批判を受けた。しかし、その後もそのような実地調査はなされず、以後も地震による配管などの損傷の有無は調べられていない。

49. 原子力市民委員会特別レポート5のpp.58-60参照（玄海1号炉と高浜1号炉の事例を詳しく説明した）。

50. 原子力規制委員会が現行規程の不備を認め、その改善を求めたにもかかわらず、日本電気協会の新規提案は却下されたもので、今後の対応が注目される。参考文献：井野博満・青野雄太（2021）「原子炉压力容器の破壊靱性評価はいまどうなっているか — 原子力規制委員会が採用を却下した日本電気協会の新規格 JEAC4206-2016」『科学』91（9）pp. 910-922

4.3.3 過酷事故（シビアアクシデント）対策

4.3.3.1 福島原発事故以前／以後の過酷事故対策

過酷事故（シビアアクシデント）の発生を想定した対策の強化は、福島第一原発事故を受けて策定された新規規制基準の中心課題であった。しかし、その内実は、表4-5にまとめた通り、既存の原発において対応可能な程度の事故を想定したに過ぎない。また、その対処においても、格納容器の破壊防止を優先して、放射能の放出を認めるものや、事故の発生状況を運転員が把握し、適切に対処する（できる）ことを前提としたものであり、重大な問題をはらんでいる⁵¹。

表4-5 福島原発事故以前／以後の過酷事故対策

過酷事故対策について、従来から指摘されてきたこと
・1979年の米国スリーマイル島原発事故以降、各国で過酷事故に関する研究がおこなわれたが、日本では、過酷事故は「工学的には現実には起こるとは考えられないほど発生の可能性は小さい」とされ、それへの対策は事業者が「自主的に整備し、的確に実施するよう強く推奨される」という位置づけに留められた。 ・自主的な整備としながら代表的対策として、事故時に格納容器の内圧が設計基準を超えた場合に備えて、BWRに「格納容器ベント」が導入された。
福島原発事故後の10年で何が変わったのか
・新規規制基準では、過酷事故対策は自主的な整備から規制要件に変わったが、基本的な設計変更（格納容器の設計変更等）を求めることはせず、従来あった格納容器ベント系が作動する時に、外部に放出する放射性物質を低減するための「格納容器フィルタベント」の設置を義務づけ、さらにフィルタベント使用の前段階での炉心冷却機能として、「代替循環冷却系」の設置を追加した。こうした対策により、事故の進展を抑制することを目指し、格納容器の過圧・過温破壊、水素爆発、水蒸気爆発等、放置すると壊滅的な事故に至る事象に対して、何らかの対策をすることを求めている。ただし、基本的に発生確率が小さい事象は考慮対象外としている。 ・福島原発事故を受けて、BWR／PWR、それぞれ過酷事故対策を強化することになった。想定する事故として、BWRは格納容器の過圧破壊、格納容器の圧力抑制機能喪失、格納容器からの水素漏洩と火災・爆発の危険、炉心溶融後の水蒸気爆発などである。PWRは、水素爆発、水蒸気爆発、蒸気発生器の損傷、格納容器シェル内の座屈などである。しかし、それらの対策を既設原発に施すことには限界がある。 ・さらに、核反応の制御に失敗して核暴走に至る危険性もありうる。また、地震や航空機落下などがプールに貯蔵（水冷）されている使用済み燃料の冷却機能喪失につながるおそれもある。 ・格納容器系の配管には、配管損傷に備えて隔離弁が設置されており、事故時には隔離弁を自動的に閉めることで、放射性物質の外部への放出を止めるのが原則である。福島原発事故の際、冷却系統の配管の隔離弁の閉鎖により、原子炉の冷却ができなくなる問題も生じたことから、一部の隔離弁については、事故時に隔離弁の閉鎖状態を自動的に変更せず、運転員が確認して操作するように変更された。結果として、シビアアクシデント対策がさらに複雑化し、むしろ信頼性が低下したおそれがある。この問題の根本的な解決は困難である。

4.3.3.2 沸騰水型（BWR）／加圧水型（PWR）の炉型に特有な弱点

- ・PWRは原子炉の設計圧力がBWRの約2倍と高いため、冷却材喪失事故などを起こすと、短時間で炉心溶融に至る。
- ・BWRは制御棒を下から挿入するため、誤って重力等で抜け落ちる恐れがある。
- ・BWRの格納容器は、PWRに比べて小型で、圧力抑制機能が働かないと、ごく短時間で格納容器ベントをせざるを得なくなる⁵²。
- ・PWRは、格納容器内を窒素ガスで満たしているBWRに比べて、水素爆発の危険性が高い。

4.3.3.3 「フェイル・セーフ」の破綻

緊急炉心冷却系では、配管破断を検出するか、あるいは配管破断を検出する回路の電流が失

51.「原発ゼロ社会への道」（2014）4-5「設計の見直しなしに過酷事故は防げない」参照。

52.4.2.1.1 ④で述べた通り、ベントは、放射能を閉じ込める機能の放棄という根本的な問題をはらむ。

われると、隔離信号が出て自動的に隔離弁を閉じる（「フェイル・クローズ」という）設計になっていた。しかし、福島原発事故で分かったことは、本来働くべきセンサーや機器が、事故時の過酷な環境、潜在的欠陥、人為ミス（特に安全設計上の設計ミス）などで機能しなかったということである。例えば、福島第一原発の1号機では、非常用復水器（緊急炉心冷却系と同じく、事故の深刻化を防止するための重要な設備）が、検出する回路の電源喪失で隔離弁が閉まってしまい、原子炉の冷却ができなくなった。

このように、配管破断がないのに、検出装置の電源喪失で隔離弁が閉まってしまうことは問題であることから、福島原発事故後、一部の機器について、配管の破断を検出しても、隔離弁が自動的に動作せず、そのままの状態にする「フェイル・アズ・イズ」に変えた。しかし、これでは、配管破断を検出して格納容器を隔離するという、本来の安全機能の自動化を放棄し、運転員が日々、さまざまな計器の状態を確認し、隔離弁を開くか閉じるかを判断した上で、操作することになる。この問題の抜本的な解決策は見いだせない。格納容器の隔離機能と原子炉の冷却機能は、このような隔離弁の開か閉かにかかっているが、どちらが「安全」かが、センサーの信号だけでは分からないからである⁵³。

■コラム⑰ 加圧水型（PWR）原発での最近の材料損傷事例

関西電力（関電）など、加圧水型原子炉（PWR）を運転する電力会社は、沸騰水型原子炉（BWR）と違って溶存酸素がほとんど無いPWR一次系環境では、ステンレス鋼の応力腐食割れ（SCC）は生じないと言いつけてきた。海外での事例が報じられても、2007年に関電美浜2号機の蒸気発生器入口管台と管を繋ぐSUS316鋼製短管（セーフエンド）にSCCが確認された後も、当該号機固有の事象として重視してこなかった。ところが、2020年8月に定検中の関電大飯3号機の一次系（加圧器スプレイ系）のSUS316鋼製配管溶接部の超音波探傷（UT）で、SCCとみられる亀裂が検出された。原子力規制庁による関電へのヒアリング（検討会）は公開でおこなわれたが、関電は、UTの信頼性、亀裂進展速度評価、発生点の特定、亀裂メカニズム、水平展開の要点検箇所抽出などに関して、場当たりの非科学的な説明を繰り返した。それに対する規制委員会の追及も甘いものだった。

最も奇妙な印象が残ったのは、最終的な亀裂メカニズムの説明だった。図4-5は当該亀裂部と通常施工条件での溶接部の各断面を示す⁵⁴。通常施工条件での裏波（初層溶接での管内面側溶接金属の出ばり）幅が約4mmに対して、当該部では約8mmになっている。つまり亀裂を生じた溶接部の初層は信じ難い過大入熱で施工されたと考えられる。関電はこの過大入熱での初層溶接による硬化をSCC発生の要因としている。そして、建設当時はベテランと新人の溶接士のペアで施工しており、当該部はベテランの指導下で新人が「丁寧に、慎重に」施工したためと説明し、特異例の印象づけをしていた。関電の苦し紛れの言い逃れと思われる。奇妙なのは、ベテランが傍にいながら、新人の異常な裏波形成になる溶接技量を看過した点である。本当に「丁寧に、慎重に」施工したのなら過大入熱になるはずがない。いずれにしても本件は疑問点をいくつも残し、亀裂発生・進展メカニズムが十分解明されないまま、規制庁が関電に寄り添って幕引きしたと考えざるを得ない。

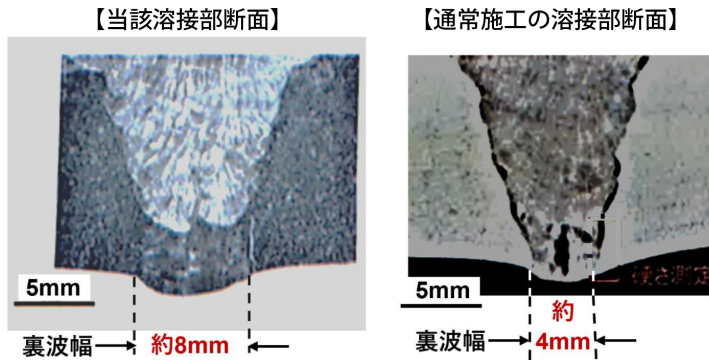
次は蒸気発生器伝熱管の損傷事例である。2020年2月に高浜3号機の蒸気発生器3基のうち2基で伝熱管外面に損傷が生じ、もう1基では異物が発見された。同年11月に高浜4号機でも蒸気発生器3基のうち2基で計4本の伝熱管外面の損傷が見つかった。図4-6はその一例で、管支持板の下からの写真には二次系水を通す管凹部の下部に異物が、また、周辺の伝熱管には傷が認められる⁵⁵。調査の結果、異物は鉄の酸化物マグネタイトを主成分とする硬いス

53. 原子力市民委員会の特別レポート5の第6章「原発に関わるリスク評価の虚妄」に関連する記述があるので参照されたい。

54. 次の文献より転載、改変。関西電力（2020）「大飯発電所3号機加圧器スプレイライン配管溶接部の調査結果および原因・対策について」（第6回 大飯3号機加圧器スプレイライン配管溶接部における有意な指示に係る公開会合 資料1-1）<https://www.nsr.go.jp/data/000336281.pdf>

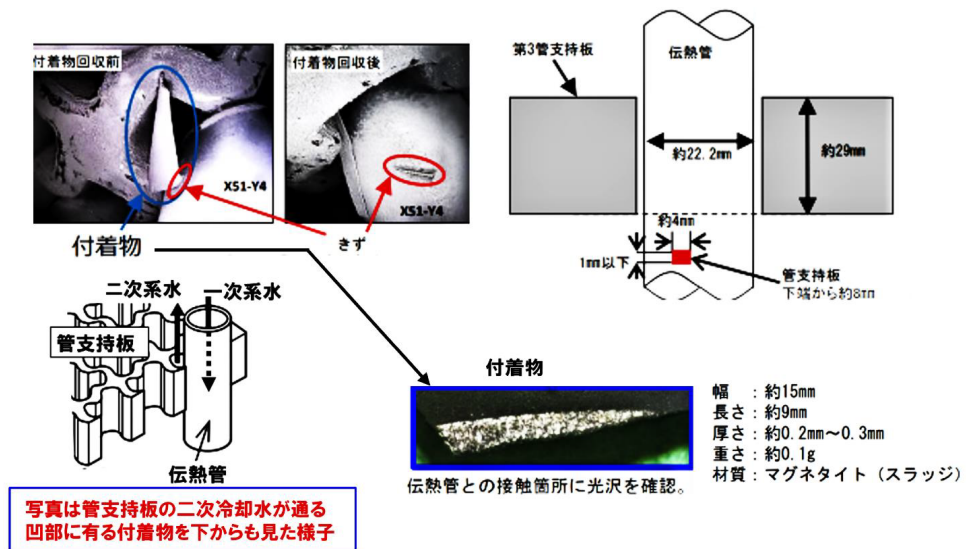
55. 次の文献より転載、改変。関西電力プレスリリース添付資料「高浜発電所4号機の定期検査状況について（蒸気発生器伝熱管損傷に関する点検状況の続報）」2020年12月15日 https://www.kepco.co.jp/corporate/pr/2020/pdf/1215_1j_01.pdf、北村 哲男・鈴木 成光（2008）「連載講座 軽水炉プラント—その半世紀の進化のあゆみ 第9回 日本の軽水炉開発（3）—PWRの改良標準化①」日本原子力学会誌 50（6）pp.384-389

図 4-5 亀裂が検出された部分と標準条件での溶接部断面



ケール片であると確認された。伝熱管の外側の二次系水はタービン系につながっており、その配管材の多くは安価でかつ耐 SCC 性を有する炭素鋼である。しかし、炭素鋼は全面腐食や流れ加速腐食での減肉によって、鉄イオンや酸化鉄微粒子を生ずるので、それらが伝熱管外面に析出・付着した可能性がある。閉電は、運転を繰り返すうちにスケールが剥落し、伝熱管下部に生成する硬いスケール片が二次系水の上昇流に運ばれて管支持板の管穴凹部に引っ掛かり、硬質のため流動振動などにより伝熱管に摩耗傷をつけた旨の推定をしている。滝谷紘一は前例の無い「老朽化」問題として本件の情報を詳しく検討し、閉電の考えを概ね認めている⁵⁶が、薬品処理によるスケール除去の構造材への影響検討、抜管による摩耗の詳細調査などの必要性を指摘している。

図 4-6 高浜 4 号機の伝熱管の傷と付着物



他方で筆者は、鉄イオンや酸化物微粒子の持ち込みに疑念を抱いている。二次系水は復水器下流のフィルターと脱塩器で鉄系微粒子やイオンは除去され、さらにアンモニアとヒドラジン添加によるスラッジを生じない防食法が採用されている。したがって硬いマグネタイト系スケールが伝熱管外面に厚く析出していたということは、相当長期間、フィルターや脱塩器の性能低下があった可能性も考えられる。このように現状では当該スケールの生成メカニズムは十分に解明されているとは言えない。

(服部成雄)

56. 滝谷紘一「先例なき伝熱管損傷が発生 高浜 4 号機蒸気発生器」原子力資料情報室通信 561 号 (2021) p.12

4.3.4 水素爆発

4.3.4.1 福島原発事故以前／以後の水素爆発対策

新規制基準の策定により、原子炉格納容器内での水素爆発の防止が事業者に要求されることになった。しかし、新規制基準適合性審査では、表4-6の通り、事業者が、過酷事故時に水素が発生する想定条件を恣意的に定め、原子力規制委員会がそれを容認している。福島原発事故の検証からの新知見の反映も不十分であり、この点でも安全規制が強化されたとは言えない⁵⁷。

表 4-6 福島原発事故以前／以後の水素爆発対策

水素爆発対策について、従来から指摘されてきたこと
・原子炉冷却材喪失時に、配管破断箇所から格納容器内に水素ガスが流出する事故を想定するにとどまっていた。炉心が溶融して大量の水素が発生し、原子炉圧力容器の破断箇所から格納容器内に流出するような過酷事故は想定外とされていた。
福島原発事故後の10年で何が変わったのか
・過酷事故を想定し、格納容器が破損する可能性のある水素の爆轟を防止することを求めた。 ・炉心溶融に伴い燃料被覆管のジルコニウムが水と反応して水素が発生する際のジルコニウムの反応量及び水素処理用のイグナイタの作動を考慮するか無視するか等の想定条件について、爆轟防止判断基準を満たす評価結果になるように事業者が恣意的に定めている。事業者間で想定条件が異なっていることを容認している規制委員会の審査には一貫性がなく不合理である。 ・規制委員会が2021年3月に公表した福島原発事故の調査・分析の中間取りまとめでは、3号機の水素爆発において、水素だけでなく可燃性有機化合物が相当量存在し関与していたことが推定されている。この新知見を反映して、設置許可基準規則に関する水素爆発防止対策の評価において、可燃性有機化合物も考慮に入れるように改正し、それに基づく再審査をおこなうべきである。

4.3.4.2 水素爆発の想定

福島原発事故以前は、格納容器内に水素ガスが漏出する事故としては、「原子炉冷却材喪失」（原子炉冷却材圧力バウンダリの配管あるいはこれに付随する機器等の破損）を想定して、水の放射線分解とジルコニウム－水反応による水素発生量を求め、雰囲気中の酸素又は水素濃度のいずれかが、それぞれ5%または4%以下であることを判断基準として評価されていた。さらに大量の水素が発生するおそれのある過酷事故は想定外とされていた。

新規制基準における設置許可基準規則では、従来の基準を超える過酷事故を想定し、格納容器が破損する可能性のある水素の爆轟を防止することを求め、その判断基準は水素濃度がドライ条件に換算して13vol%以下、又は酸素濃度が5vol%以下であることとした。

4.3.4.3 これまでの新規制基準適合性審査（PWR）の問題点

炉心溶融に伴い、燃料被覆管のジルコニウムが水と反応して水素が発生する。その際のジルコニウムの反応量について、最初に審査を終えた川内1、2号機では炉心部に存在する量の100%としたのに対して、後続審査の伊方3号機、高浜1～4号機、美浜3号機、玄海3、4号機、大飯3、4号機では81～82%に減じた値で水素濃度評価をおこなった。さらに、玄海3、4号機と大飯3、4号機では、それまで無視されていた水素燃焼装置の効果を考慮した。このように水素濃度の評価には原発間で一貫性がなく、整合性を欠いている⁵⁸。これは、川内1、2号機と同じ評価のやり方をすると、他の原発では水素濃度が爆轟防止の判断基準を超え、新規制基準不適合に

57. 原子力市民委員会特別レポート5の1.6「水素爆発の危険性」参照。

58. 原子力市民委員会特別レポート5のpp.39-41参照。

なるからである。判断基準を満足するようにした恣意的な緩い条件のもとでの事業者の評価を容認している規制委員会の審査には過誤があると言わざるをえない。

さらに、2021年3月に規制委員会が公表した福島第一原発事故の調査・分析の中間とりまとめによると、原子炉建屋が大損壊した1号機、3号機での爆発現象について、水素だけでなく可燃性有機化合物が相当量存在して関与していたことが、観測された火炎の色などから推測されている⁵⁹。規制委員会は、設置許可基準規則は福島第一原発事故の教訓を踏まえて策定されるものであることを謳ってきている。したがって、早急に可燃性有機化合物の関与を究明し、得られる知見を反映した規則改正をおこない、それに基づく各原発の再審査をおこなうべきである。

4.3.5 水蒸気爆発

4.3.5.1 福島原発事故以前／以後の水蒸気爆発対策

原発が過酷事故を起こし、高温の溶融炉心が水と接触した場合、水蒸気爆発が発生し、格納容器の破損により、大量の放射性物質を環境に放出するおそれがある。水蒸気爆発対策についての国際的な研究も進められているが、新規制基準においては、水蒸気爆発は起こらないとして、溶融燃料を水で冷却することが認められている。これは新規制基準の重大な欠陥である⁶⁰。

表 4-7 福島原発事故以前／以後の水蒸気爆発対策

水蒸気爆発対策について、従来から指摘されてきたこと
<ul style="list-style-type: none">・日本の規制基準では水蒸気爆発対策は安全審査の対象になっていなかった。・国際的にも研究が進められてきたが、統一的な水蒸気爆発対策は確定されていなかった。
福島原発事故後の10年で何が変わったのか
<ul style="list-style-type: none">・新規制基準の策定にあたり、原子炉圧力容器外での溶融燃料－冷却材相互作用（FCI）の対策が審査の対象となったが、水蒸気爆発は起こらないとされ、溶融燃料を水プールで冷却する方法（水張り冷却）が認められた。・実際に炉心溶融を起こすと、高温の溶融燃料と冷却水の接触による水蒸気爆発の危険がある。・国際的には、IAEAの技術文書で、「水蒸気爆発を排除するためには、考えられる事故シナリオで溶融コアが水に落ちないようにすることが好ましい方法」とされている。また、OECDが実施した国際研究のレポートは、「ほとんどの国では、主に不確実性により、炉外水蒸気爆発の考慮が未解決のままである」と述べ、仮に水張り冷却をおこなう場合は、水蒸気爆発が発生しても格納容器に損傷を起こさないことを保証する設計をおこなうべきだと指摘している。

4.3.5.2 水蒸気爆発に関する国際的な研究の経過

1990年代から二酸化ウランとジルコニア（二酸化ジルコニウム）の混合溶融物試料を用いた実験が計画され、シミュレーション研究が実施されていた。2002年から、OECDによる国際プロジェクトSERENA1計画⁶¹がスタート。さらに、2007年から2012年までSERENA2計画が実施されたが、水蒸気爆発対策の統一的な方法は見いだされていない。

2013年から原子炉圧力容器外での溶融燃料－冷却材相互作用（FCI）の対策が新規制基準適合性審査の対象となったが、二酸化ウランとジルコニアの混合溶融物試料による実験結果を根拠に水蒸気爆発は起こらないという判断がなされた。FCIには水蒸気爆発と圧力スパイクがあるが、新規制基準では、起こりうる現象として水蒸気爆発を除外し、圧力スパイクのみを想定し

59. 原子力規制委員会東京電力福島第一原子力発電所における事故の分析に係る検討会の「中間とりまとめ等」https://www.nsr.go.jp/disclosure/committee/yuushikisya/jiko_bunseki01/index_02.html

60. 原子力市民委員会 特別レポート5 1.5 「水蒸気爆発と格納容器破壊の危険性」でも水蒸気爆発の問題を詳しく解説している。

61. OECDのSERENA計画はシビアアクシデント時の水蒸気爆発現象を対象とした国際研究プログラム。SERENAは、Steam Explosion Resolution for Nuclear Applicationsの頭文字。

た対策を施すことを求めている。水蒸気爆発は起こらないとしたことから、溶融燃料を水プールで冷却する方法（水張り冷却）を規制委員会も認めることになった。規制がなし崩し的に緩められている。

SERENA 計画に関する 2018 年の最新のレポート⁶²でも「総ての国ではないが、ほとんどの国では、主に未解決の不確実性により、炉外水蒸気爆発の考慮が未解決のままである」とされており、仮に水張り冷却をおこなう場合は、水蒸気爆発が発生しても格納容器に損傷を起こさないことを保証する設計をおこなうべきとしている。なお、ほとんどの国とは、日本、スウェーデン、フィンランドの 3 カ国を除く国をさす。

2016 年の IAEA の技術文書⁶³のうち水蒸気爆発に関しては、「水蒸気爆発を排除するためには、考えられる事故シナリオで溶融コアが水に落ちないようにすることが好ましい方法である」とあり、前掲の SERENA 計画に関する 2018 年のレポートでも「水蒸気爆発は未解決」とされた。

■コラム⑧ 高温ガス炉と小型モジュール炉（SMR）の幻想

福島第一原発事故後、原発メーカーは日本国内でのプラントの新設は困難とみて海外への輸出を模索してきたが、海外におけるプラント建設経験の欠落と工費の増大により三菱重工、東芝、日立とも次々と撤退を余儀なくされてきた⁶⁴。そうした中で、原子力の生き残りをかけて模索している炉型が「高温ガス炉」と「小型モジュール炉（SMR）」である。

「高温ガス炉」は、中性子の減速材として黒鉛を用い、冷却材であるヘリウムガスの炉心出口温度が 1,000℃近い高温であることが特徴である。小型の原発を必要とする場合には有力な候補とされている。特徴として、①軽水炉と比べて出力密度が小さく、冷却材の流れが止まっても原子炉压力容器からの熱放射により冷却ができる、②炉心に使用されている黒鉛の熱容量が大きく、事故時の温度変化が緩慢である、③固有の炉停止特性（炉心の温度係数が負で制御棒の挿入なしに原子炉出力が低下・安定する）があり安全性が高い、④発電以外に、950℃の高温熱を供給でき、水素製造や地域熱供給および海水淡水化ほか広範囲の活用が期待できるといった、いくつかの利点が強調され、次世代炉として開発を強める動きがある。

他方、高温ガス炉の問題点としては、まず、配管破断などでヘリウムガスが抜け、大量の空気が入ってくると黒鉛火災が起きる可能性が高い。高温ガス炉の核燃料は、セラミックスで被覆された球状の燃料粒子を燃料バックに詰めただけのもので、軽水炉の核燃料に比べ、高温での閉じ込め機能が高いとされているが、燃料の製造上の欠陥や燃料バック内の燃料粒子の温度のばらつきがあると、核燃料が損傷する可能性がある。実際に、ドイツでは一部の燃料球が破損して炉内が汚染されたことがある。また、高温ガス炉は、黒鉛の層が厚く炉心や格納容器が大きくなり、製造コストが高く、軽水炉に比べて大型化が困難であるため、経済的競争力がないとされてきた。

日本では、日本原子力研究所（現、日本原子力研究開発機構）が 1969 年以降、発電用と製鉄・化学工業分野の熱源用として、高温ガス炉（HTGR：High Temperature Gas-cooled Reactor）の開発に取り組み、通商産業省（当時）の大型プロジェクトとして、原子力製鉄の研究開発が 1973 年から 1980 年までおこなわれた。1991 年に熱出力 30MW、ヘリウムガス冷却の高温工学試験研究炉（HTRR：High Temperature engineering Test Reactor）の建設が開始され、1998 年初臨界を迎えた。2011 年 3 月の東北地方太平洋沖地震以降運転をやめていたが、地球温暖化防止のエネルギー政策の見直しに乗じて、水素製造と抱き合わせて高温ガス炉の実用化に向けた研究が進められようとしている。

高温ガス炉は、発電以外の原子力の熱利用として、製鉄や化学工業への応用を 50 年にわたって研究してきたものだが、原子炉の大型化が難しいこと、軽水炉の発達に押されて事実上目の目を見なかった。国際的にも、カザフスタン、米国、中国、韓国などと二国間協力で研究開発を試みているが、ドイツはすでに撤退しており、イギリス、フランスなどヨーロッパの主要国は関心を持っていない。安全性の面で、軽水炉と違い炉心溶融を起こさないとか、固有の安

62. OECD/NEA/CSNI, Status Report on Ex-Vessel Steam Explosion, NEA/CSNI/R(2017)15, (2018), p.4. <https://www.oecd-nea.org/upl oad/docs/application/pdf/2020-01/dir1/csni-r2017-15.pdf>

63. IAEA (2016), Considerations on the Application of the IAEA Safety Requirements for the Design of Nuclear Power Plants, IAEA TECDOC SERIES, TECDOC-1791 https://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/TE-1791_web.pdf

64. 『原発ゼロ社会への道 2017』の 5.4 「世界の原発と原子力産業の行く末」を参照。

全性を備えているなどと言われているが、それらは「設計基準想定事故」に対しての議論に過ぎない。技術的にも、950℃という高温で実運用する配管や容器の材料および溶接技術、二重配管に伴う熱的、力学的影響や流体力学的問題など、プラント工学的な実用技術の問題が多く未解決で、開発段階としては研究炉レベルに留まっている。仮に商用炉の開発を目指すとしても相当の年月がかかることは間違いない。喫緊の課題であるエネルギー転換に、すぐに役立つとは思えない。

小型モジュール炉 (SMR: Small Modular Reactor)⁶⁵については、炉心熔融を起こさない燃料交換の不要な小型原発として、離島などのへき地におけるエネルギー源として開発が進められてきた。例えば東芝が開発した燃料交換が不要な小型高速炉“4S (Super-Safe, Small and Simple)”⁶⁶は、①30年間燃料交換不要、②自然現象を活用した安全設計、③炉内機器に静的機器を適用し信頼性を向上しメンテナンスが容易、としているが、高速炉であるためナトリウムを冷却材に使用している。水との急激な反応、空気中での火災など、ナトリウムの本質的な危険性が解消されているわけではない。設計もシンプルという割には、1次系および2次系冷却材にナトリウムを、3次系冷却材に水を用いる複雑な構造となっている。

米国では、現在稼働中の原発の多くが、時代遅れの技術になっているだけでなく、原子炉の老朽化が問題になっているが、長期化する開発計画や、膨れ上がる設備投資の資金の問題などから、従来型の大規模な原子炉の計画が困難になっている。そうした中で、小型モジュール炉が注目を集めている。

小型モジュール炉は、炉心やターピンに蒸気を送るシステムを一体化 (モジュール化) して現地に搬入し、据え付ける。ひとつのモジュールで電気出力5万kW、高さ20~30m程度の規模で、工場で組み立て、トラックなどで輸送できる。実用化は、2020年代後半と言われている。従来の原子炉に比べて、安全性が高く、工場生産のためコストも削減できるとされている。モジュール炉は、モジュール数を増やして出力を増大できることも特徴である。国際原子力機関 (IAEA) フォーラム (2020年4月22日) でも、モジュール方式やコンパクト設計が安全性に及ぼす可能性の指摘や、SMRの設計から建設、起動、運転、廃止措置まで、ライフサイクル全般の許認可の枠組みにも新たな課題をもたらすことが指摘されている。出力が小さいことから、経済性において、大型軽水炉のレベルに達することは困難である。

高温ガス炉にしろ、小型モジュール炉にしろ、運転に伴って大量に生成される放射性物質 (核のゴミ) が究極の環境問題であることには変わりはない。

日本の商用炉は、ほぼすべてが軽水炉 (BWRとPWR) であり、福島原発事故までは、過去約40年さまざまなトラブルや小規模な事故を繰り返して発展してきたが、原子力業界では、軽水炉が「最も信頼性と経済性が優れた確立した炉型」として位置づけられていた。ところが、福島原発事故で軽水炉の安全性も地に落ちた。一部の軽水炉は新規制基準に「合格」して、再稼働を進めているが、決して順調には進んでいないことから、長期的に、従来の軽水炉とは異なった「新型原子炉」を売り出していききたい原子力業界が、「高温ガス炉」と「小型モジュール炉」を候補として打ち出しているに過ぎない。仮に、新型炉を次世代の原子炉とするにしても、安全性の実証には時間がかかり、ますます上昇する建設コストから、経済的競争力はまったく見込めず、しかも開発が終わって実用炉として定着するまでには、数十年の試行錯誤を必要とすることを考えると、新型炉への期待は、幻想に過ぎない。

(後藤政志)

4.3.6 武力攻撃・破壊工作・航空機落下対策

4.3.6.1 福島原発事故以前／以後の武力攻撃・破壊工作・航空機落下対策

新規制基準の策定により、原発への武力攻撃対策や、航空機が原発の建屋に落下する場合の安全性が審査の対象となったが、新規制基準の「審査ガイド⁶⁷」で義務づけられた「特定重大

65. SMRの定義は、組織によって違いがある。NRC (米原子力規制委員会) は、電気出力30万kW以下の軽水炉をSMRとしているが、非軽水炉は出力に関係なく革新炉のくくりで扱うなど、用語としては注意してみる必要がある。

66. 電気出力10MWおよび50MWの2タイプがあるが、燃料交換不要なのは、前者のみ。

67. ロシアによるウクライナ侵攻後の衆議院経済産業委員会 (2022年3月9日) での山崎誠議員の質問に対し、原子力規制委員会更田豊志委員長は、「テロに対する対策は講じておりますけれども、二国間の紛争による武力攻撃のようなものは、審査等においても想定しておりませんので、対策を要求しておりません」「日本の原子力発電所は、制御室が占拠された場合でも、制御室の外から原子炉を停止させたり、冷却、安定化させるための設備は設けておりますけれども、武力攻撃によって占拠された場合というのは、コントロール全体を握られるわけですので、その後の事態というのはどのような事態も避けられるものではないというふうに認識をしています」「ミサイルの直撃を受けたときに、特にこういった武力攻撃のときに懸念しなきゃならないのは、事故以前に、元々蓄えられている放射性物質が攻撃自体によってま

事故等対処施設」の設置などで、武力攻撃などに対処できるというのは、まったく説得力のない楽観論である⁶⁸。

表 4-8 福島原発事故以前／以後の武力攻撃・破壊工作・航空機落下対策

<p>武力攻撃等の対策について、従来から指摘されてきたこと</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「9.11 同時多発テロ事件」を受け、米国の原子力規制委員会（NRC）が、2002年に「暫定的な防護・保安代替措置」を既存原発事業者に出し、その結果、各原発に武装ガードマンを配置するようになった。 ・日本では、福島原発事故以前には、具体的な対策はおこなわれなかった。
<p>福島原発事故後の10年で何が変わったのか</p> <ul style="list-style-type: none"> ・設置許可基準規則において、武力攻撃や航空機落下の対策として、「特定重大事故等対処施設」の設置を義務づけ、その「審査ガイド」を定めた。 ・航空機落下に対しては、原子炉建屋や格納容器が破損した場合も、緊急時制御室から原発を安全に運転停止すると同時に、冷却システムが機能しない場合には可搬設備によって、電源供給、冷却水供給をおこなうよう規定している。 ・格納容器が破損して放射能を含むブルームが漏れる場合は、原子炉建屋に放水できる設備の配備を求め、放射能拡散を抑制するように規定している。 ・武装集団の襲撃に備え、入構管理を厳しくし、登録された人員以外の入構を防ぐことと、万一制御室が攻撃されて破壊工作がおこなわれた場合に、運転員が緊急時制御室に移って冷却・停止操作をおこなう計画とされている。 ・原発の炉心冷却に不可欠な熱交換器、海水ポンプ、それらをつなぐ配管、非常用ディーゼル発電機や燃料タンクなどを破壊するだけでも原発は制御不能に陥る。周到に準備された武力攻撃への安全性の確保は本質的に困難である。

4.3.6.2 ロシア軍によるウクライナ侵攻と原発施設への攻撃

2022年2月24日、ウクライナへの軍事侵攻を開始したロシア軍は、同日、チェルノブイリ（チョルノービリ）原発を占拠し、3月4日には、ウクライナ南東部に位置するザポロジエ（ザポリージャ）原発を攻撃し、武力で制圧した⁶⁹。

チェルノブイリ原発は1986年に事故を起こした4号機が廃炉作業中であり、現在は運転中の原子炉はなかったが、使用済み核燃料が保管されていた。

ザポロジエ原発は欧州最大の原発であり、6基ある原子炉のうち、2、3、4号機が稼働中のところに攻撃を受け、2、3号機は運転を停止したが、4号機は（後に2号機も）ロシア軍に制圧された後も稼働を続けた⁷⁰。原発構内の訓練棟が攻撃により損傷し、火災が発生したが、これが運転中の原発の建屋でなかったことは、不幸中の幸いでしかない。

今回のロシア軍の攻撃により、原発および、放射性廃棄物処分場、使用済み核燃料再処理工場などの核施設は、敵国からの軍事攻撃の標的となり、自国の安全保障を危うくするものであることが明白になった。ミサイルや戦車などによる攻撃はもちろん、歩兵が携行する対戦車砲などの武器によっても、原発の建屋や設備は容易に破壊され、防衛は困難であるという現実を直視すべきである（[図 3.3.1.3](#)、6.1.1）。

き散らされてしまうことですので、こういったことは現在の設備で避けられるものとは考えていません」と答弁し、日本の原発が軍事攻撃を受けた場合には、大量の放射能が拡散されるような事態も避けられないことを認めた。衆議院経済産業委員会会議録（2022年3月9日）https://www.shugiin.go.jp/internet/itdb_kaigiroku.nsf/html/kaigiroku/009820820220309003.htm

68. 原子力市民委員会の特別レポート5の2.2「原発の「テロ」・武力攻撃対策の現状」では、故意による大型航空機の衝突、「サイバーテロ」、戦時下における軍隊による攻撃、原発の従業員などの内部の人間による破壊工作なども想定すべきだということを具体的に指摘している。

69. この動きに対して、原子力市民委員会は、即日、声明「ロシア軍によるウクライナの原子力施設への武力攻撃に関する緊急抗議声明」発表し、駐日ロシア大使館に送付した。<http://www.ccnejapan.com/?p=12861>

70. 原子力資料情報室は、声明「原発と戦争—ロシアは速やかにウクライナでの軍事作戦を中止するべき」<https://cnic.jp/41467>の中で、ウクライナが電力共有において原発への依存度が高いために、ロシアからの軍事攻撃を受けながらも、電力供給を維持するために原発を稼働せざるを得ないことの問題性を指摘している。

4.4 原子力利用の可否を誰が決めるのか

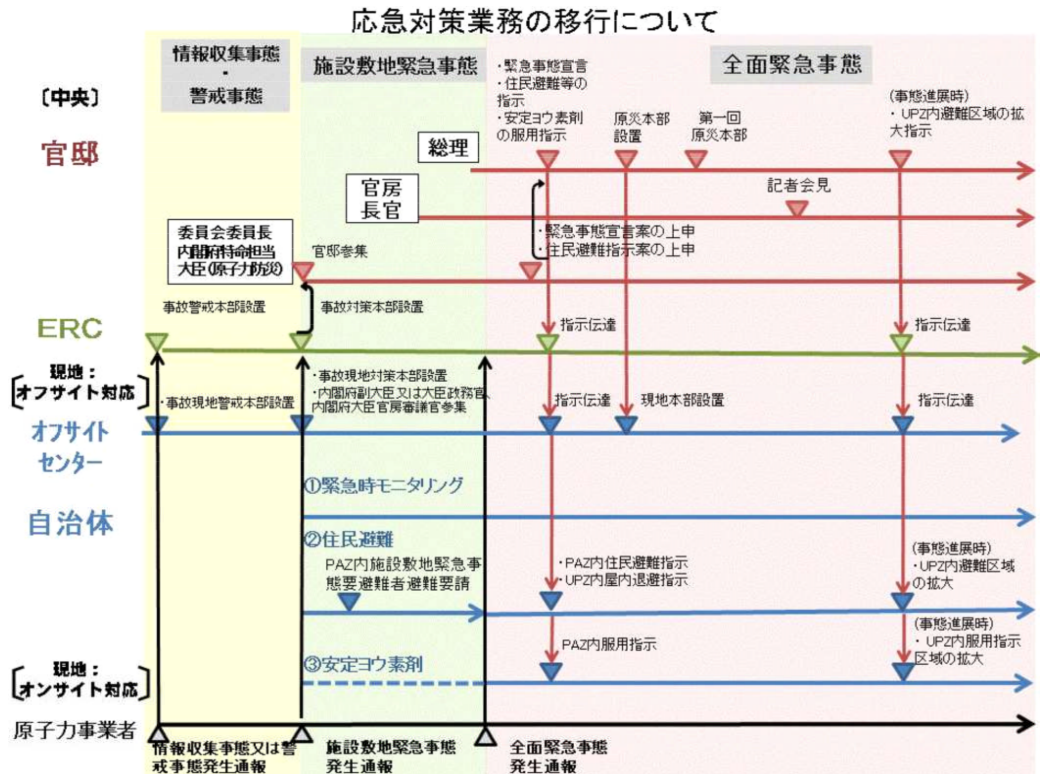
発電の方法はさまざまだが、事故を想定した広域の防災計画が必要となるのは原発だけである。自治体における防災計画のあり方、住民が原発を受け入れるかどうか、そのような社会的な判断の仕組みも確立していない。原発をめぐる裁判の事例もふまえ、原子力をめぐる選択の枠組みはどうあるべきかを考える。

4.4.1 原子力防災の課題と対策の限界

4.4.1.1 原子力防災の枠組み

原子力施設の事故により、敷地外に放射線／放射性物質が放出される事態を想定した防災上の枠組みは、1999年9月のJCO臨界事故を受けて制定された原子力災害対策特別措置法に定められている。敷地外の住民に被ばくのおそれがある原子力災害への対処は、事業者からの通報をもとに、政府がおこなう。政府は直接、状況を把握し、事業者に災害の拡大防止のための措置を指示するとともに、住民や自治体に避難等の判断・指揮をするとされてきた（図4-7）。

図4-7 原子力災害発生時の政府と事業者の体制



政府の「原子力災害対策マニュアル」では、原子力災害の状況に応じて「情報収集事態・警戒事態」、「施設敷地緊急事態」、「全面緊急事態」に区分する。図は、首相官邸に設置する原子力災害対策本部、原子力規制庁緊急時対応センター（ERC）、現地のオフサイトセンター、自治体、原子力事業者の役割、連絡体制等を示している。

東日本大震災・福島第一原発事故においては、東京電力からの通報に基づき、政府が緊急事

態⁷¹を宣言し、原子力災害対策本部を設置して対応に当たった。しかし、事故現場の状況の把握、原子炉冷却のための海水注入や格納容器の破損を防ぐための放射能放出を伴う格納容器ベントの判断、原子炉建屋の爆発への対処、住民への避難指示などの対応は混乱を極めた。

原子力規制委員会は、福島原発事故をふまえて新規制基準を策定することとあわせ、「原子力災害対策指針」を策定した。原発立地自治体はこれに基づいて、「地域防災計画（原子力災害対策編）」を定めることとされた。地域防災計画・避難計画の策定のために、内閣府が、原発の立地する13の地域毎に、「地域原子力防災協議会」を設置し、原子力災害に関わる「緊急事態対応」が具体的かつ合理的であることを確認するとしている。ただし、この地域防災計画に関して、原子力規制委員会などによる実効性の検証は実施されず、検証の基準等も定められていないことは大きな問題である⁷²。

新規制基準に適合し、再稼働した原発は、川内1、2号（鹿児島県薩摩川内市）、伊方3号（愛媛県伊方町）、高浜3、4号（福井県高浜町）、玄海3、4号（佐賀県玄海町）、大飯3、4号（福井県おおい町）、美浜3号（福井県美浜町）である。再稼働に先立ち、地域防災計画に基づく「緊急時対応」が、内閣総理大臣を議長とする「原子力防災会議」に報告され、了承されている。しかし、公開されている議事録によると、審議時間は20分程度の形式的な会議に過ぎず、地域の原子力防災体制についての専門的な検証とは、とうてい認められないものである。

4.4.1.2 福島原発事故の「教訓」から導かれた屋内退避

原子力災害対策指針に基づく原子力防災においては、原発から概ね5km以内をPAZ（予防的防護措置を準備する区域）、同じく30km圏内をUPZ（緊急防護措置を準備する区域）と指定し、防災・避難計画の策定を自治体に義務づけた。過酷事故時には、PAZからの避難を優先し（表4-9）、その間はUPZの住民は避難せず、屋内退避させることで避難時の混乱や被害を防ぐとしている（図4-8）⁷³。また避難に支援を要する高齢者や入院中の患者についても、放射線遮蔽や空気浄化機能を強化した施設内に留まることで「無理な避難による犠牲者が出ることを防ぐ」としている。

表4-9 原子力緊急事態における避難対応

	発電所の状況を表す緊急事態区分		
	警戒事態 例)大地震(震度6弱以上)	施設敷地緊急事態 例)全交流電源喪失	全面緊急事態 例)冷却機能喪失
PAZ 発電所から概ね5kmまで	要配慮者の避難準備開始	避難準備 (要配慮者の避難や屋内退避を開始)	避難開始・安定ヨウ素剤を服用
UPZ 発電所から概ね5~30km		屋内退避準備	屋内退避

* 全面緊急事態においては、原発から概ね5kmのPAZの住民は避難、PAZ以外の30km圏内のUPZでは屋内退避をすることとされている。

これについて、原子力規制委員会の田中俊一委員長（当時）は、2016年12月の「原子力災害対策指針と新規制基準」と題した説明資料⁷⁴の中で、「福島第一原発事故の教訓」を以下のよう

71. 原子力緊急事態宣言は、福島第一原発と福島第二原発についてそれぞれ発出された。福島第二原発については2011年12月26日に解除された。福島第一原発についての宣言は、発災11年を経て今なお解除されていない。

72. 原子力市民委員会特別レポート5の「第4章 緊急時原子力防災」を参照。

73. 内閣府「原子力災害に備えて（屋内退避に係る広報チラシ）」https://www8.cao.go.jp/genshiryoku_bousai/pdf/02_taihi_r.pdf

74. 田中俊一「原子力災害対策指針と新規制基準」<https://www.nsr.go.jp/data/000172848.pdf>

図4-8 屋内退避に関する内閣府のパンフレット



に示している。

- ・放射線被ばくによる確定的な健康影響は見られなかった。
- ・無計画に無理な避難をしたことで多数の犠牲者が出た。
- ・半減期の長いセシウム137が大量に環境に放出され、環境が汚染されたために住民の避難が長期化した。
- ・放射性ヨウ素による甲状腺被ばくを防止する対策が、機能しなかった。
- ・環境中の放射線量（空間線量）や放射能濃度等の情報が的確に提供されなかった。

この内、特に冒頭の事故時の被ばくによる健康影響については、放射線による確率的な影響（発症に時間がかかるがんなど）を無視していることは看過できない問題である。初期被ばくの実態が明らかにされていないこと（[1.3.4のコラム⑨](#)、[後掲のコラム⑱参照](#)）もあり、福島原発事故による健康影響の検証は困難だが、影響がなかったと断定することはできない。また、福島原発事故がさらに深刻な状況に進展していた場合を考慮していないことも問題である。避難計画が不十分であったことには、自治体や規制行政の責任こそが問われるべきである。この「教訓」を論拠に屋内退避を積極的に採用しようとする原子力規制委員会の姿勢は、住民の安全よりも、防災時の混乱を回避することを優先したものと云わざるを得ない。

4.4.1.3 原子力市民委員会が指摘してきた原子力防災の課題

原子力市民委員会では、原子力防災の課題について、『原発ゼロ社会への道』2014年版（4.8 原子力施設の安全管理に関する自治体の権限と防災対策の問題点）、同2017年版（4.7 原子力防災）および特別レポート5『原発の安全基準はどうあるべきか』（第4章 緊急時原子力防災）で詳しく述べてきた⁷⁵。主な内容は以下の通りである。

- ・防災・避難計画の実効性を第三者機関が検証し、実現可能性に疑問がある場合には、原子力

75.2017年版と特別レポート5は同時期に執筆したもので、記述はほぼ同一だが、SPEEDI運用停止の問題は、特別レポート5で詳述し、2017年版では一部を省略した。

規制委員会は原発の運転を認めてはならない（2014年版）

- ・原子力規制委員会のもとに専門性の高い〈原子力防災庁〉を設置するとともに、〈原子力防災基準〉を策定する。それに基づく〈原子力防災審査〉に合格することを原子力施設運転の原子炉等規制法上の要件とする（2017年版、特別レポート5）
- ・オフサイトセンターの設置場所等の根本的な見直し（同）
- ・原子力事業者に、緊急時の原発従業員等の緊急避難に関する手続きを定めた〈原子力施設外への防災・避難計画〉の作成を義務づける（同）
- ・放射線モニタリング、SPEEDIなどの放射能拡散予測システムの整備・活用（同）

福島原発事故から11年を経過した現在の原子力防災においては、私たちが提言してきたことはまったく反映されていない。

なお、ここで論じられていることは、原発事故時の直接的な人的被害を抑制するという意味での防災・避難計画である。このような計画に基づいて、安全に避難することができたとしても、大量の放射能放出を伴う事故が発生した場合、避難が長期にわたり、避難者の健康や生活の維持が困難になるとともに、地域のコミュニティ、産業、さらには歴史的に継承されてきた文化などが存続できなくなるおそれもある。自然災害との複合災害においては、被災者の救助が放射線の影響で妨げられ、救える命が救えなくなることもある。言うまでもなく、これらはすべて、福島原発事故時に実際に発生したことであるが、対策は困難である。

■コラム⑨ 防災計画で定められていた被ばく回避策は実行されなかった

東電福島原発事故は、かねてより懸念されていた複合災害としての原発震災（道路や通信網が破壊され、緊急対応者や救済者もみな被災している状況での原発過酷事故の発生）が現実となったものであった。すなわち、①地震に付随する津波で電源喪失、冷却機能が維持できず、メルトダウンするというシナリオがすでに存在していた、②それゆえ、耐震バックチェックや防潮堤のかさ上げなど、各種の対応が検討されてきた。

もっとも、当時の防災体制は、十分であったとはいえない。過小な事故想定と形骸化していた防災避難訓練、オフサイトセンターの設備欠陥、情報伝達の欠如に加え、そもそもオフサイトセンターに集まるべき者が集まらなかったなどの混乱により、現実に過酷事故が発生した局面では機能しなかった。

しかし、十分ではなかったとしても、万一の原子力災害に備えて、「原子力防災計画」というかたちで事故発生の際の対応が詳細に決定され準備されていたことは、あらためて思い起こす必要がある。原発事故が発生した場合にも、あらかじめ定められた対応が実行されていれば、被害を小さくすることができたはずだったからである。ところが、住民の被ばく回避という局面では、対応が可能であったにもかかわらず、意図的にこれがおこなわれなかった。

例えば、緊急時の放射線モニタリングは、実測と予測に基づいて住民を適切に避難させることを目的としていた。現場での実測は、福島県原子力センターの職員によって2011年3月12日朝から断続的におこなわれていたが、文部科学省の指示によってこれが中断された。そのため、実測データは汚染の最も深刻であった2011年3月14日から同月17日までのデータを欠いている（NHK「空白の初期被ばく」2013年1月12日放映。なお、文部科学省は3月15日に職員を浪江町に派遣し、午前9時前に毎時330 μ Svを検出している〔2012年6月11日NHKニュース〕）。

予測の局面でも、原子力安全技術センター（NUSTEC）の所管するSPEEDI（緊急時迅速放射能影響予測ネットワークシステム）は、2011年3月11日午後4時30分頃、緊急時モードに切り替えられ、1時間ごとの予測データを定められていた部署に送付し続けていた。3月12日、読売新聞はSPEEDIを所管する文部科学省の取材に着手したが、「同省

は、原発の機器故障で、正確な放出源情報が得られないことなどを理由に、予測データの提供を拒否した」という⁷⁶。原子力安全技術センターが福島県に対し逐次自動送信していたFAXデータ（県は、原子力安全・保安院からのものと説明している）が3月13日朝に発見されたが、これも住民には公開されなかった。

文部科学省がSPEEDIの放射性物質拡散予測データを公開したのは2011年3月22日である。福島県の収集した実測値も、2011年6月3日になって、国を通じて公表された。データは存在したにもかかわらず、情報が隠蔽されたため、住民の緊急避難のためには活かされなかった。

また、緊急時であることを理由に、各種の基準が引き上げられた。通常、9,000ないし13,000cpmで運用されてきた住民のスクリーニング・レベルも10万cpmに引き上げられた。この値は、汚染除去はじめ、安定ヨウ素剤服用などさまざまな事項に連動するが、基準値が引き上げられると、汚染の実態は何も変わらないのに、観念上、「除去すべき汚染」が存在しないとみなされることになってしまう。公衆の被ばく線量限度は、年間1mSvであったが、2011年4月、被災地ではこれが年間20mSvに引き上げられた。これは、被災地住民の文部科学省交渉や小佐古敏荘内閣官房参与の辞任等によって（学校施設等の使用基準としては）撤回されたかたちになったが、被災地では、その後も年間20mSvを基準に、避難指示・避難解除をおこなっており、それは現在も続いている。

上述のような、場当たり的な対応の結果、住民は無用の被ばくを強いられたのである。

（荒木田 岳）

4.4.1.4 原子力防災の限界を直視せず、見切り発車で進められた再稼働

あらためて原子力防災に関わる未解決の課題を例示する。

- ・福島第一原発事故前の福島県においても、原子力災害を想定した訓練などはおこなわれていた。しかし、過酷事故による深刻な被ばくを想定したものではなく、現実起こった事故に際して機能しなかった。このことへの反省と分析が欠けている。
- ・各原発立地自治体で策定されている防災・避難計画について、本来、統一された審査基準による実効性の検証などがおこなわれるべきであるが、それが制度化されていない。
- ・原発以外の輸送、通信等の社会インフラが健全であることが暗黙の前提とされているが、自然災害、武力攻撃などとの複合災害が想定されていない。感染症対策との両立も極めて困難である。
- ・大地震時などに屋内退避する建物の健全性や気密性が保たれるか、避難先とされている施設が土砂災害、風水害などの影響を受けない立地および構造か、そもそも避難先の施設の面積や設備が十分かの確認、検証も十分におこなわれていない。
- ・避難時のバス移動等を担う運転者などに、被ばく労働を強制することが許されるのか。子どもや療養中の患者、福祉施設の利用者などの避難には、自治体職員を含む教育・医療・福祉関係の労働者が不可欠だが、同様に被ばくを避けられない条件下での職務を強要することが許されるのか。
- ・福島原発事故により、30km以上離れた飯舘村が高濃度の放射能汚染に見舞われたことを考えれば、防災・避難計画の策定を定める範囲は30km圏内だけでは不十分である。
- ・原子力防災計画の策定プロセスに、住民の関与が十分に保障されていない⁷⁷。

76. 『読売新聞』2012年3月5日「東日本大震災1年 原発報道検証」なお、事故直後、SPEEDIが稼働していながら住民避難に生かされなかった経緯については、楊井人文（2017）「【3・11再検証】あつときメディアはSPEEDIの真実に迫れなかった」<https://news.yahoo.co.jp/byline/yanaihitofumii/20170311-00068605>も参照されたい。

77. 防災避難計画の策定に関しても、オース条約が提唱するような、1) 情報公開、2) 意思決定への参画、3) 手続きや責任追及・被害賠償に関する司法アクセスが満たされるべきである。

このように、原発事故時の防災・避難対策については、およそ実現が難しい課題が多い。しかし、実際には、このような問題が未解決のまま、福島原発事故後の原発再稼働が進められてきた。例えば、救命ボートを整備しない船舶の航行が許されず、防火対策が不十分な飲食店や宿泊施設の営業が認められないことと比較しても、極めて甚大な被害のリスクをはらんだ原発の運転が、防災・避難対策が不十分なままで容認されていることを問い直すべきである。

そもそも、現状、原発事故時の放射能放出量について、セシウム137で100TBq（テラベクレル）相当という想定をもとに防災・避難計画が策定されているが、その水準を超える事故が起こらないという保障はない⁷⁸。福島原発事故時に原子力委員会の近藤駿介委員長（当時）が政府内で示したいわゆる「最悪のシナリオ」⁷⁹では、放射能汚染による住民避難を認めるべき地域が、福島第一原発から250km以遠にも広がる事態が想定されていた。炉心損傷に至るような事故が発生した場合、その事故が、セシウム137の放出量100TBq程度の事故で収束するとか、250km離れた場所でも人が住めなくなるような規模には進展させないとか、事故の規模を抑え込むことができるといったことを議論の前提として良いのだろうか。対処可能な規模の原発事故のみを想定し、それに対する形式的な防災・避難対策を講じることで原発の再稼働を認めることは、「安全神話」への逆戻りである。

4.4.2 原発の運転あるいは事故責任についての司法判断

4.4.2.1 原発の設置許可取消・運転差止訴訟における伊方最高裁判決の判断枠組み

福島原発事故以前の原発訴訟では、1992年の伊方原発設置許可取消訴訟の最高裁判決⁸⁰で示された判断枠組みが、ほとんどの原発訴訟の基準となってきた。具体的には、

原子炉施設の安全性に関する判断の適否が争われる原子炉設置許可処分取消訴訟における裁判所の審理、判断は、原子力委員会若しくは原子炉安全専門審査会の専門技術的な調査審議及び判断を基にしてされた被告行政庁の判断に不合理な点があるか否かという観点から行われるべきであって、現在の科学技術水準に照らし、右調査審議において用いられた具体的審査基準に不合理な点があり、あるいは当該原子炉施設が右の具体的審査基準に適合するとした（中略）調査審議及び判断の過程に看過し難い過誤、欠落があり、被告行政庁の判断がこれに依拠してされたと認められる場合には、被告行政庁の右判断に不合理な点があるものとして、右判断に基づく原子炉設置許可処分は違法と解すべきである。 <1992年10月29日、伊方原発設置許可処分取消訴訟、最高裁判決（下線は引用者）>

というものである。

主張、立証責任については、

（原発設置を許可した行政庁の）判断に不合理な点があることの主張、立証責任は、本来、原告が負うべきものと解されるが、当該原子炉施設の安全審査に関する資料をすべて被告行政庁の側が保持していることなどの点を考慮すると、被告行政庁の側において、まず、その依拠した前記の具体的審査基準並びに調査審議及び判断の過程等、被告行政庁の判断に不合理な点のないことを相当の根拠、資料に基づき主張、立証する必要がある、被告行政庁が右主張、立証

78. この点についての原子力規制委員会の考え方は、「原子力災害事前対策の策定において参照すべき線量のめやすについて」（2018年10月17日）に示されている。 <https://www.nsr.go.jp/data/000249587.pdf>

79. 近藤俊介（2011）「福島第一原子力発電所の不測事態シナリオの素描」（2011年3月25日） <http://www.asahi-net.or.jp/~pn8r-fjsk/saia kusinario.pdf>（佐倉市議会議員藤崎良次氏の情報公開による）

80. 最高裁判所判例集 事件番号：昭和60(行ツ)133 事件名：伊方発電所原子炉設置許可処分取消 https://www.courts.go.jp/app/files/hanrei_jp/276/054276_hanrei.pdf

としている。

福島第一原発事故以前の原発訴訟においても、住民側は、原発の地震想定や事故時の危険性などの問題について、住民側が入手しうる限りの相当の根拠、資料に基づいて、具体的に問いただしてきた。これに対して、電力会社や国が、「主張、立証を尽くし」たかといえば、大いに疑問のあるところだが、裁判所は、電力会社側の主張、立証に「不合理な点があるとまでは言えない」として、住民の訴えを退けることがほとんどであった。

このような判断が多数を占めていたのは、原発の危険性に対する認識が低かったことも大きな要因である。福島原発事故以前にもスリーマイル島原発事故（1979年）、チェルノブイリ原発事故（1986年）という重大事故は発生していたが、政府や電力会社は、日本の原発について、「スリーマイル島原発事故の教訓を反映している」「チェルノブイリとは炉型が異なる」といった説明をして、日本の原発で重大事故が起きることはないと喧伝していた。

4.4.2.2 IAEAの「深層防護」

原発の安全確保のために「深層防護」（表4-10）という考え方が導入されている⁸¹。原発に必要な安全対策を、異常運転や故障の防止（第1層）、異常運転の制御・故障の検知（第2層）から、設計において想定する事故（第3層）、設計上の想定を超える過酷事故対策（第4層）、さらに事故による施設外部への放射線影響の対策（第5層）の5段階に分類し、すべてのレベルについて独立した対策を求めている。

表4-10 IAEAの示す深層防護レベル

深層防護レベル	目的	目的達成に不可欠な手段
第1層	異常運転や故障の防止	保守的設計および建設・運転における高い品質
第2層	異常運転の制御および故障の検知	制御、制限および防護系、ならびにその他のサーベランス特性
第3層	発生した事故を、設計上の想定内に制御する	工学的安全設備および事故への対応手順
第4層	事故の進展防止およびシビアアクシデントの影響緩和を含む、過酷なプラント状態の制御	補完的手段及びアクシデントマネジメント
第5層	放射性物質の大規模な放出による放射線影響の緩和	サイト外の緊急時対応

「深層防護」の考え方は、スリーマイル島原発事故後から議論されてきたことであるが、日本の原子力規制においては、第3層までを規制審査の対象とし、過酷事故（シビアアクシデント）対策は、事業者の自主的な取り組みに委ねてきた。この点は、日本の福島原発事故以前の安全規制の重大な問題である。

その上で、第3層までの安全対策として、原発訴訟でも重要な争点となってきたのは、「共通要因故障」の問題である。設計において想定する事故により、複数の安全設備が、その安全機能を全て失う事態になる危険性は存在する。特に自然災害などの場合、備えられた複数の安全機能が同時に失われることは十分に考えられることだが、福島原発事故以前の安全規制におい

81. IAEA(1996), Defence in Depth in Nuclear Safety, INSAG-10, p.6, 「TABLE 1. LEVELS OF DEFENCE IN DEPTH」を和訳した。

て、共通要因故障は、内部事象⁸²によるもののみが想定されていた。自然災害に対しては、設計で想定する自然現象に対して安全を確保していれば十分だとされてきたのである。

しかし、福島第一原発事故では、地震・津波という自然現象が原因となってシビアアクシデントが発生した。日本で最大級の原発事故が実際に発生し、さすがに、重大事故の発生は工学的に十分小さく抑えられているという考え方は見直され、考慮すべき自然現象の種類を増やし、自然現象の規模を大きくする方向で規制が改正されるとともに、安全機能が全て失われる共通要因故障は起こりうるとの前提が「新規制基準」に取り入れられ、シビアアクシデント対策が義務づけられることになった。

4.4.2.3 福島原発事故後の運転差止判決・決定

福島原発事故以前の原発訴訟においては、第3層までの事故（設計基準事故）の評価およびそれを超える事故の評価が十分なされているかが争われても、裁判所の判断は、放射性物質が外部に放出される危険性は十分に抑えられているという事業者および規制当局の評価に対して、「不合理とまではいえない」と追認するものばかりであった。そのため、設計基準事故を超える事故が発生した場合の対策は、争点にならなかった。地震等の自然現象への対策については、設計で想定する自然現象で十分か否かという問題に矮小化され、これも「不合理とまではいえない」とされ、共通原因故障は想定されなかった。

想定を超えるプレート間地震が浜岡原発で発生する可能性は認めながら、それは抽象的危険であり、国策で進められる原子力政策において考慮すべき具体的危険があるとはいえないという理屈で判断から除外された裁判（2007年10月、静岡地裁判決）もあった。

福島原発事故後の訴訟において、実際の原発事故による甚大な被害の発生を正面から見据え、新たな規制がシビアアクシデントを防ぐものとなっているか否かを判断する判決が見られるようになった。伊方最高裁判決の判断枠組みに囚われることなく、裁判所自らが原発の安全規制の合理性を判断し、原発の具体的危険性を指摘して運転の差止を認めた大飯原発に関わる福井地裁判決（2014年5月）、高浜原発に関わる福井地裁判決（2015年4月）は、福島原発事故前には考えられない判断であった。

人格権侵害の具体的危険が万が一にもあるかが司法判断の対象となる。経済活動の自由は人格権の中核部分より劣位に置かれる。新規制基準への適合性や原子力規制委員会による新規制基準への適合性の審査の適否という観点からではなく、裁判所の安全性にかかる判断が及ぼされるべきである。

過去において、原発施設が基準地震動を超える地震に耐えられたという事実が認められたとしても、同事実、今後、基準地震動を超える地震が大飯原発に到来しても施設が損傷しないということを何ら根拠づけるものではない。

本件原発においては基準地震動である700ガルを下回る地震によって外部電源が断たれ、かつ主給水ポンプが破損し主給水が断たれるおそれがあると認められる。

<2014年5月21日、大飯原発運転差止訴訟、福井地裁判決（要約）>

また、高浜原発に関わる大津地裁判決（2016年3月）は、福島原発事故を踏まえて新たに制定された規制による設置変更が安全かを検証し、原発の具体的危険性の現実化を防止するのに十分な規制および具体的対応がなされているかについての電力会社側の主張、立証が不

82. 内部事象とは、事故をもたらす原因のうち、機器などの設計、製造、素材の品質、機械的な故障、運転員の誤操作などによってもたらされるもの。その他の事故原因である自然災害（地震、津波、火山噴火、風水害等）等による外部事象、意図的な破壊行為と区別される。

十分であるとして、運転の差止を認めた。

福島原発事故を踏まえ、規制がどのように変化し、具体的にどのように強化され、事業者がその要請にどのように応えたのかについて、主張及び疎明を尽くすべきである。主張及び疎明が尽くされない限りは、原発の運転によって住民の人格権が侵害されるおそれがあることについて一応の疎明がなされたものと考えらるべきである。

福島原発事故原因調査は道半ばである。過酷事故対策特に電源喪失した場合の備え、使用済燃料ピットの地震動による損壊した場合の冷却水注入の検討、地盤調査、基準地震動の算定の検討、信義則上国家の義務として避難計画に係る基準の設定をすべきことを踏まえた避難計画を含んだ安全確保対策について、相当な根拠、資料に基づく主張及び疎明が尽くされていない。

<2016年3月9日、高浜原発運転差止仮処分、大津地裁決定（要約）>

これらは、福島原発事故の被害の甚大さおよびそれまでの安全対策の杜撰さを正面から受け止めた司法判断である。

その後、伊方原発に関して、広島高裁において、二つの運転差止が認められた（2017年12月、2020年1月）。いずれも福島原発事故後に新たに考慮すべき自然現象とされた火山噴火対策の規制基準である火山ガイド⁸³が、火山事象の規模、時期をあらかじめ想定できることを前提としている点を「不合理」としている⁸⁴。基準の不合理性を認めたうえで、運転差止を認めた裁判は初めてである。

川内原発の運転差止を求めた仮処分事件において、福岡高裁宮崎支部決定（2016年4月）が初めて火山ガイドが不合理であることを認めたが、破局的噴火まで想定した規制は「社会通念上」認められない、として運転差止は認めなかった。ただし、この点において火山ガイドが不合理であることは動かしたい事実になっていると思われ、その後の裁判に間違いなく影響を与えている。

広島高裁は、2017年12月の伊方原発運転差止仮処分抗告審（申立人は広島に住む住民ら）の決定で、火山ガイドが不合理であることを認めたうえで、伊方原発敷地に破局的噴火が到達していないとは言えないとして運転差止を認めた。さらに、2020年1月の仮処分抗告審（申立人は山口県に住む住民ら）では、破局的噴火を想定しないことは社会通念上、容認されるとしたものの、その下の規模の巨大噴火の降下火砕物の影響評価を誤っていることと、敷地近傍の活断層を考慮していないことを理由として運転差止を認めた（ただし、いずれの決定も、その後の異議審で、広島高裁が取り消している）。

また、大飯原発についての別の行政訴訟で、大阪地裁は、伊方最高裁判決の判断枠組みに依拠しながら、基準地震動の策定に不合理な点があり、調査審議の過程に看過し難い過誤・欠落があると認めた（2020年12月）。この判決では、設計基準地震動を定めるにあたって、選定地震の不確かさを考慮することに加えて、基準地震動策定の重要な要素である地震モーメントは、経験式によって算出される平均値であるので、「ばらつき」を考慮することが新たに規制の要件とされたことと認定し、平均値より大きい方向に乖離する可能性を考慮して設定（上乘せ）する必要があるのにこれをしていないのは不合理であるとして、設置変更許可を取り消した。基準地震動に関する調査審議は、全国の原発で同じようにおこなわれているので、調査審議の過程の

83. 原子力規制委員会（2013）「原子力発電所の火山影響評価ガイド」平成25年6月 <https://www.nsr.go.jp/data/000069143.pdf>

84. 現行の火山ガイドをめぐる問題点について、原子力市民委員会特別レポート5の1.2「火山灰の影響評価について」で具体的に詳しく論じているので、参照されたい。

検討し直しが必要である⁸⁵。

4.4.2.4 工学的安全性の検証は未だに不十分

前項で示したように、共通要因故障を起こす自然現象のうち、火山、地震の想定、評価が不合理という司法判断が示されるようになった。しかし、福島原発事故以降の新たな規制であるシビアアクシデントの想定、その対策の不備については、福井地裁（2014年5月、2015年4月）、大津地裁（2016年3月）以降は認められていない。例えば、基準地震動を超える地震動で、シビアアクシデントが起きること、水蒸気爆発の発生はいずれも想定できる（⁸⁵ 4.3で新規規制基準の欠陥として指摘したとおりである）のに、それを認めた裁判所はない。工学的な安全性は十分確保されているという福島原発事故以前からの「安全神話」が本質的には見直されていない。

一例として、重大事故等対処設備の耐震基準は、設計基準地震動の地震力に耐えることとされており、設計基準事故対処設備の耐震基準と同じである。設計基準事故対処設備が機能喪失したときに働くべき重大事故等対処設備の耐震基準としては不十分ではないか。裁判所が、そこまで踏み込んだ判断をすることが望まれる。

4.4.2.5 具体的危険性の立証を住民に求める司法判断の増加

ここまで述べてきたことに加えて、さらに問題と言えることは、裁判所が、新規規制基準に基づく原子力規制委員会における専門技術的な審査には不合理な点がないとして追認する一方で、人格権の侵害をもたらすような「差し迫った危険性」の具体的な立証を、原発運転差止を求める住民の側に求める判決・決定が増加していることである（例えば玄海原発に関する2021年3月の佐賀地裁判決）。

2021年3月の伊方原発運転差止仮処分異議審での広島高裁決定は、「原子力発電所の安全性に影響を及ぼす大規模自然災害の発生の時期や規模については現在の科学的知見では具体的に予測できない」「独自の科学的知見を有するものでない裁判所において、いかに福島事故による影響の甚大性等を考慮したとしても、本件原子炉の存在及び債権者らの居住状況から直ちに債権者らの生命等が侵害される具体的危険があると事実上推認するなどということは相当ではない」と判断し、その上で、

現在の科学的知見からして、本件原子炉の運転期間中に本件原子炉の安全性に影響を及ぼす大規模自然災害の発生する可能性が具体的に高く、これらによって債権者らの生命、身体または健康が侵害される具体的危険があると認められなければ、本件原子炉の運転差止を命じるという法的判断はできないというべきであり、この疎明責任は、債権者らが負うべきである

<2021年3月18日、伊方原発運転差止仮処分異議審、広島高裁決定要旨（下線は引用者）>

というかたちで、住民側に不可能な立証を押しつけている。これは、司法としての責任放棄だといわざるを得ない。

85.4.3.1.4 最終段落および脚注43でも述べたとおり、大阪地裁が大飯原発に関する行政訴訟で、原子力規制委員会の審査において、「ばらつき」が考慮されていないことは不合理だとした判決を受けて、原子力規制委員会は、2022年6月8日に基準地震動等審査ガイドを改正し、「ばらつき」の評価をガイドから削除した。この動きに対して、脱原発弁護団全国連絡会は、2022年3月7日に抗議声明を発表し、「経験式の有するばらつきの考慮がなされないと原子炉施設の耐震性の基準となる基準地震動が過小評価される」と批判した。<http://www.jca.apc.org/mihama/ooisaiban/statement20220307.pdf> また、この問題については、「美浜の会」が詳しい解説資料「大飯原発の「ばらつき」問題見解：経験式の「ばらつき」効果を無視するのでは耐震安全性は成り立たず、設置許可基準規則4条3項に違反する」を公開している。<http://www.jca.apc.org/mihama/ooi/kenkai20220412.pdf>

表 4-11 原発の設置許可取消・運転差止に関わる主な司法判断

注: 原発の号機は省略、訴訟形態で行訴と明記していないものは民事訴訟、提訴日は当初の提訴日のみを記載した。

住民の訴えを認めたものを「○」、退けたものを「×」とした。

(2022年6月30日現在)

地裁						高裁			最高裁	
原発	裁判所	訴訟形態	判決・決定日	結果	備考	裁判所	判決・決定日	結果	判決日	結果
伊方	松山地裁	設置許可取消 (行訴)	1978/4/25	×		高松高裁	1984/12/14	×	1992/10/29	×
もんじゅ	福井地裁	無効確認 (行訴)	2000/3/22	×		名古屋高裁 金沢支部	2003/1/27	○	2005/5/30	×
志賀	金沢地裁	運転停止請求	2006/3/24	○		名古屋高裁 金沢支部	2009/3/18	×	2009/10/28	×
浜岡	静岡地裁	運転差止	2007/10/26	×		東京高裁	係属中			
<東日本大震災・福島原発事故後の司法判断>										
大飯	大阪地裁	運転差止 仮処分	2013/4/16	×		大阪高裁	2014/5/9	×		
大飯	福井地裁	運転差止	2014/5/21	○		名古屋高裁 金沢支部	2018/7/4	×		
高浜	福井地裁	運転差止 仮処分	2015/4/14	○						
		運転差止仮処分 異議審	2015/12/24	×						
美浜/大飯/ 高浜	大津地裁	運転差止 仮処分	2014/11/27	×						
高浜	大津地裁	運転差止 仮処分	2016/3/9	○						
		運転差止仮処分 異議審	2016/7/12	○		大阪高裁	2017/3/28	×		
高浜	大阪地裁	運転差止 仮処分	2018/3/30	×	※1					
大飯	大阪地裁	運転差止 仮処分	2019/3/28	×		大阪高裁	2020/1/30	×		
大飯	大阪地裁	設置変更許可取 消(行訴)	2020/12/4	○		大阪高裁	係属中			
美浜/大飯/ 高浜	大阪地裁	運転差止 仮処分	2021/3/17	×	※2					
高浜	名古屋地裁	運転延長認可取 消(行訴)	2022/3/10	×		名古屋高裁	控訴後 取下げ			
伊方	広島地裁	運転差止 仮処分	2017/3/30	×		広島高裁	2017/12/13	○		
						同 仮処分 異議審	2018/9/25	×		
伊方	山口地裁 岩国支部	運転差止 仮処分	2019/3/15	×		広島高裁	2020/1/17	○		
						同 仮処分 異議審	2021/3/18	×		
伊方	松山地裁	運転差止 仮処分	2017/7/21	×		高松高裁	2018/11/15	×		
伊方	大分地裁	運転差止 仮処分	2018/9/28	×						
伊方	広島地裁	運転差止 仮処分	2018/10/26	×						
伊方	広島地裁	運転差止 仮処分	2021/11/4	×		広島高裁	係属中			
川内	鹿児島地裁	運転差止 仮処分	2015/4/22	×		福岡高裁宮 崎支部	2016/4/6	×		
川内	福岡地裁	設置変更許可取 消(行訴)	2019/6/17	×		福岡高裁	係属中			
玄海	佐賀地裁	MOX燃料使用差 止	2015/3/20	×		福岡高裁	2016/6/27	×		
玄海	佐賀地裁	運転差止 仮処分	2017/6/13	×		福岡高裁	2019/7/10	×		
玄海	佐賀地裁	運転差止 仮処分	2018/3/20	×		福岡高裁	2018/9/25	×		
玄海	佐賀地裁	運転差止	2021/3/12	×		福岡高裁	係属中			
大間	函館地裁	運転差止	2018/3/19	×		札幌高裁	係属中			
女川	仙台地裁	自治体の同意差 止仮処分	2020/7/6	×		仙台高裁	2020/10/23	×		
東海第二	水戸地裁	運転差止	2021/3/18	○		東京高裁	係属中			
泊	札幌地裁	運転差止・ 廃炉請求	2022/5/31	○		札幌高裁	係属中			

※1 北朝鮮のミサイル攻撃を受けた場合の危険性を訴えた。※2 コロナ禍での原発事故避難の困難性を訴えた。

4.4.26 避難計画の重要性を認めた水戸地裁判決の意義

原発事故時の避難計画が不十分であり、実効性がないということは、福島原発事故後の原発運転差止訴訟において、住民側から具体的に主張、立証がおこなわれてきた論点である。しかし、従来、この点については、2016年3月の高浜原発運転差止仮処分の大津地裁決定において、

債務者（電力会社）には、万一の事故発生時の責任は誰が負うのかを明瞭にするともに、新規基準を満たせば十分とするだけでなく、その外延を構成する避難計画を含んだ安全確保対策にも意を払う必要があり、その点に不合理な点がないかを相当な根拠、資料に基づき主張及び疎明する必要がある

<2016年3月9日、高浜原発運転差止仮処分、大津地裁決定>

との判断が示された以外に、住民側の主張を認めた事例はなく、`悪い見本、としては、

周辺住民の避難計画がまったく存在しないか又は存在しないのと同視しうるにもかかわらずあえて当該発電用原子炉施設を運転等するような場合でない限り、当該避難計画が合理性ないし実効性を欠くものであるとしても、その一事をもって直ちに、当該発電用原子炉施設が安全性に欠けるところがあるとして、当該発電用原子炉施設を設置、運転等する原子力事業者による周辺住民等の人格権（生命、身体に係る権利）に対する違法な侵害行為のおそれがあるということとはできないと解すべき

<2016年4月6日、川内原発運転差止仮処分異議審、福岡高裁宮崎支部決定>

という司法判断すら示されてきた。

これに対して、首都圏の住民らが東海第二原発の運転差止を求めた裁判で、2021年3月の水戸地裁判決では、次のように判示し、東海第二原発の運転差止を命じた。

当裁判所は、人格権に基づく原子炉運転差止請求に係る具体的危険とは、深層防護の第1から第5の防護レベルのいずれかが欠落または不十分なことをいうものと解した上で、本件訴訟の争点のうち、第1から第4の防護レベルに係る事項については、その安全性に欠けるところがあるとは認められないが、避難計画等の第5の防護レベルについては、本件発電所の原子力災害対策重点区域であるPAZ及びUPZ（概ね半径30km）内の住民は94万人余におよぶところ、原子力災害対策指針が定める防護措置が実現可能な避難計画及びこれを実行しうる体制が整えられているというにはほど遠い状態であり、防災体制は極めて不十分であると言わざるを得ず、PAZとUPZの住民である原告79名との関係において、その安全性に欠くところがあると認められ、人格権侵害の具体的危険がある

<2021年3月18日、東海第二原発運転差止裁判、水戸地裁判決>

この裁判については、双方が控訴し、東京高裁において裁判が係属中である。住民側が訴えた地震・津波対策、老朽化を含む設備の健全性等の論点が認められなかったことは問題であるが、避難計画の不備およびそれによる住民の人格権侵害を認めたことの意義は大きく、今後のほかの原発訴訟にも大きな影響を及ぼすものと考えられる。

4.4.27 福島原発事故の刑事責任、損害賠償をめぐる司法判断

福島第一原発事故後、2012年6月に、福島県民らが法人としての東京電力と当時の東京電力役員、政府関係者、学者ら33名を公害罪と業務上過失致死罪で告訴・告発し、事故の刑事責任を追及した。検察はこの訴えを不起訴としたが、検察審査会による2回の「起訴相当」の議決により、事故当時の東京電力経営陣3名が強制起訴された。東京地裁での刑事裁判では、2019

年9月に3名の被告全員に無罪が言い渡された。東京高裁での控訴審は、2022年6月の第3回公判で結審し、2023年1月に判決が言い渡される予定とされている。被害者らは、東京高裁に対し、損害賠償裁判の最高裁判決や株主代表訴訟の東京高裁判決について、刑事裁判においても証拠として採用し、あらためて検討するために弁論の再開を求めている（表4-12）。

表4-12 東京電力刑事裁判の経過

日付	出来事
2012年6月11日	避難者を含めた福島県民1,324名が、東京電力株式会社と東電役員（当時）、政府関係者（当時）、学者ら33名を公害罪と業務上過失致死傷罪で、福島地検に告訴・告発。（最終的に14,716名からの告訴・告発となった）
2013年9月9日	福島地検が事件を東京地検に移送し、東京地検が被疑者全員を不起訴処分とする。（東京検察審査会に申し立て）
2014年7月31日	東京第五検察審査会が、勝俣恒久元会長と武黒一郎・武藤栄元副社長に起訴相当、小森明生元副社長に不起訴不当の議決を発表
2015年1月	東京地検が再び全員を不起訴
2015年7月31日	東京第五検察審査会が強制起訴を決定
2016年2月29日	検察官役の指定弁護士が起訴
2017年6月30日	東京地裁で刑事裁判の初公判
2019年9月19日	東京地裁が全被告人に無罪の判決
2021年11月2日	東京高裁で控訴審の初公判
2022年6月6日	東京高裁が第3回公判で結審

刑事訴訟では、福島第一原発に、敷地の高さである10mを越える津波が襲来し、建屋が浸水して電源喪失すれば、重大事故に至る可能性が事前に予測できたにもかかわらず、被告である東京電力経営陣が、防潮堤建設などの津波対策や原子炉の停止などの措置を怠ったとして、業務上過失致死傷の罪が問われている。被告側は、津波は予見できず、仮に対策をしても事故は避けられなかったとして無罪を主張している。

津波の予見可能性と重大事故の回避可能性は、福島原発事故をめぐるさまざまな裁判に共通する争点である。原発事故被災者による損害賠償訴訟は、集団訴訟が約30件、個人によるものなどを含めるとさらに多数の訴訟が起こされ、主なものとして16件の地裁判決と4件の高裁判決が出され、2022年6月には、この高裁判決に関わる最高裁の判断も示された（[図1.1.3](#)）。

東京電力については、予見可能性、結果回避可能性の点で、地裁、高裁とも住民の訴えを認め、最高裁も東電の上告を退け、東電の責任が確定した。一方、国の責任については、4件の高裁判決の内、3件で国の責任が認められていたが、2022年6月17日の最高裁判決は、経済産業大臣が規制権限を行使して東京電力に津波対策を命じていたとしても、津波の規模が想定をはるかに超えたため、事故は回避できなかったとの判断を示し、国家賠償責任を認めなかった。

ただし、この最高裁判決において、4人の裁判官の内、三浦守判事は、国が津波対策を指示していれば事故の結果を回避できたとする少数意見を示した。

前述の通り、東京電力経営陣に対する刑事裁判の地裁判決では、住民の訴えは認められなかったが、刑事裁判を通じて、福島原発事故当時の過酷な避難の状況、政府の地震調査研究推進本部（推本）の長期評価をもとに東電が社内で津波対策を具体的に検討していた経過などが明らかにされた。これらは、当初の刑事告訴・告発の段階で、福島地検による捜査で調べられてい

たことだとみられ、本来、その段階で起訴されるべきだったと思われる。いずれにせよ、福島原発事故をめぐる重大な事実が、刑事裁判を通じて、初めて一般の知るところとなり、これらの資料などが損害賠償裁判でも証拠として採用されたことが、東京電力および国の責任を追及する裁判に大きな影響を及ぼした。

並行しておこなわれてきた東電経営陣に対する株主代表訴訟で、2022年7月13日、東京地裁は、福島第一原発において敷地を越える津波の襲来は予見可能であったにもかかわらず、津波対策を先送りしたまま運転を継続した東電取締役らの不作為は、「著しく不合理で、許されるものではない」と述べ、4人の元取締役に13兆円あまりの損害賠償を命じた。この判決で、裁判所は、原発が万一、過酷事故を起こした場合の被害と事業者の責任の重大さについて次のように述べた。

原子力発電所において、一たび炉心損傷ないし炉心溶融に至り、周辺環境に大量の放射性物質を拡散させる過酷事故が発生すると、当該原子力発電所の従業員、周辺住民等の生命及び身体に重大な危害を及ぼし、放射性物質により周辺環境を汚染することはもとより、国土の広範な地域及び国民全体に対しても、その生命、身体及び財産上の甚大な被害を及ぼし、地域の社会的・経済的コミュニティの崩壊ないし喪失を生じさせ、ひいては我が国そのものの崩壊にもつながりかねないから、原子力発電所を設置、運転する原子力事業には、最新の科学的、専門技術的知見に基づいて、過酷事故を万が一にも防止すべき社会的ないし公益的義務がある。

<2022年7月13日 東京電力株主代表訴訟東京地裁判決骨子>

その上で、津波対策については、防潮堤の建設には相当の費用と時間がかかるとしても、津波が敷地に遡上した場合も重要な設備や機器が機能を維持できるよう、建屋・重要機器の水密化による具体的な対策が可能であり、福島原発事故という「重大事態に至ることを避けられた可能性が十分にあった」と判断した。

前述の通り、福島原発事故による損害賠償訴訟については、2022年6月に最高裁判決が、国の責任を否定する判決を示していたが、これは、津波の規模が想定をはるかに上回ったため、当時の知見に基づいて対策を講じても、福島原発事故という重大な結果は回避できなかった（よって、国に賠償責任はない）というものであった。

今回の株主代表訴訟の東京地裁判決では、2021年10月に、現地進行協議として、裁判官が福島第一原発の敷地内を視察し、福島第一原発の立地条件や被災した原発建屋を裁判官が、みずからの目で確認し、特に、津波に対する水密化対策などについて、東電側からの聞き取りなどが行われた。福島原発事故をめぐる訴訟において、裁判官による現地視察が実現したのは初めてであった。これだけ社会に重大な影響を及ぼした事件であり、なおかつ、さまざまな裁判がおこなわれてきたにもかかわらず、裁判官が、それまで一度も現場を確認していなかったこと自体が、原発事故の特殊性を物語っている。

損害賠償訴訟の最高裁判決と、株主代表訴訟の東京地裁判決は、津波対策による結果回避可能性の判断の違いから、正反対の結論が導かれているが、二つの判決の記述を冷静に比較してみれば、株主代表訴訟の東京地裁判決が、数多くの具体的な根拠に基づいた、説得力のある司法判断であることは明らかであり、今後の関連訴訟にも、大きな影響を与えるものと考えられる。

表 4-13 原発事故損害賠償訴訟における主な司法判断

○:責任認める ×:認めず

2022年6月30日現在

1審				2審				最高裁			
地裁・支部	判決年月	東電の責任	国の責任	高裁	判決年月	東電の責任	国の責任	判決日	東電の責任	判決日	国の責任
前橋	2017/3/17	○	○	東京	2021/1/21	○	×	2022/3/2	○	2022/6/17	×
千葉	2017/9/22	○	×	東京	2021/2/19	○	○				
福島	2017/10/10	○	○	仙台	2020/9/30	○	○				
京都	2018/3/15	○	○	大阪	係属中						
東京	2018/3/16	○	○	東京	係属中						
横浜	2019/2/20	○	○	東京	係属中						
千葉	2019/3/14	○	×	東京	係属中						
松山	2019/3/26	○	○	高松	2021/9/29	○	○	2022/3/30	○	2022/6/17	×
名古屋	2019/8/2	○	×	名古屋	係属中						
山形	2019/12/17	○	×	仙台	係属中						
札幌	2020/3/10	○	○	札幌	係属中						
福岡	2020/6/24	○	×	福岡	係属中						
仙台	2020/8/11	○	×	仙台	係属中						
東京	2020/10/9	○	×	東京	係属中						
福島・いわき	2021/3/26	○	○	仙台	係属中						
新潟	2021/6/2	○	×	東京	係属中						
福島・郡山	2021/7/30	○	○	仙台	係属中						
さいたま	2022/4/20	○	×	東京	係属中						
福島・郡山	2022/6/2	○	×	仙台	係属中						

4.4.3 自治体、首長、議会の果たすべき役割

4.4.3.1 原子力防災における自治体の役割

原子力市民委員会は、『原発ゼロ社会への道』の2014年版、2017年版を通じて、自治体の役割の重要性を強調してきた。その理由としては、国策として原発が推進される中で、新規制基準等の安全規制が不十分であるとともに、原発事故時の防災・避難計画について、実効性を検証する規制審査の仕組みがないこと、事業者と立地自治体を取り交わしている安全協定が、一定の歯止めになりうるものだが、ほとんどの場合、直接の立地自治体以外の自治体が協定の当事者となっていないこと、安全協定の内容も、電力会社との間で個別に設定されており、設備の変更などの際の「事前協議」が定められていたとしても、自治体の同意（許否）の根拠が弱いこと、福島原発事故以降、原発の周辺自治体での議会決議などで、原発の稼働に慎重な意見が表明されてきたが、事実上、無視されてきたことなどを指摘してきた。

次項以降で、最近の地元同意に関わる事例を挙げるが、地元同意に関わる課題は、解決にはほど遠い。宮城県、福井県では、県独自の専門委員会での安全性の検証がおこなわれたが、委員の選定において、原発推進に慎重な委員を住民が推薦しても受け入れられておらず、事業者の説明や原子力規制委員会での検証の追認に留まっている。新潟県では、福島原発事故の検証の取り組みが進められてきたが、慎重な検証を進めようとする検証委員会の委員長と県との意見の食い違いから、検証が停滞している。

また、原発事故時の防災避難計画の実効性を検証することは、自治体の重要な役割だが、茨城県が、避難受け入れ側の自治体に、受け入れ可能人数を過大に算定するように働きかけていた事例もある。原子力市民委員会として、かねて提起してきたように、防災・避難計画の実効性について、明確な規制基準と検証の仕組みを構築することが不可欠である（[図 4.4.1](#)）。また、地元同意についても、制度的な枠組みが整備されず、立地自治体が独自の方法でおこなっていることは重大な欠陥である。

4.4.3.2 最近の地元同意の事例（女川／美浜・高浜／東海第二）

① 女川原発の再稼働に関わる宮城県での同意

女川原発2号機が、2020年2月に新規規制基準適合性審査を通過したことを受け、宮城県の村井嘉浩知事は、経済産業大臣に対し、2020年11月18日に最終的な地元同意の回答をした。

これに関して、宮城県は、東北電力と県、女川町および石巻市が締結した安全協定に基づく「事前協議」と、女川原発の再稼働を進める政府から県への「理解確保の要請」への対応という2段階の手続きを進めた⁸⁶。

東北電力から求められた「事前協議」については、2014年10月に、原子力および津波対策等の工学系の研究者などによる「女川原子力発電所2号機の安全性に関する検討会」（安全性検討会）⁸⁷を設置し、「東日本大震災後の施設の健全性」と「新規規制基準に適合することにより向上する安全性」を検証し、「運転に求められる安全性については確認できた」としている。

また、「事前協議」への回答にあたり、宮城県は、UPZ圏内自治体で、安全協定の当事者となっていない登米市、東松島市、涌谷町、美里町および南三陸町の5市町との覚書に基づき、「事前協議」に対する5市町の意見を書面で聴取し、県としての回答に添付した。

国から県への「理解確保の要請」は、2020年3月2日に、経済産業大臣から「東北電力株式会社女川原子力発電所2号炉の再稼働へ向けた政府の方針について」とする文書で示された。これに対し、県は、「宮城県市町村長会議」を開催し、市町村長からの発言を受け、県知事、女川町長、石巻市長の三者でおこなう会談の結論を市町村長会議の総意とすることへの了承をとりつけた。2020年11月11日の三者会談で、地元としての了解を決め、同11月18日に経産大臣に地元としての同意を回答した。

なお、女川原発の再稼働に関する地元同意については、住民らが、重大事故時の避難計画に実効性がないことを理由に、県知事および石巻市長の同意の差止を求める仮処分を申し立てた。住民の訴えは、仙台地裁、仙台高裁でも退けられたが、高裁の決定は、避難計画について、「県や市も一定の程度認めているように、現状では相当の課題が残されていると認めざるを得ない」と指摘した上で、「地元同意が、事故発生により生命、身体の危険を直接生じさせる行為とはいえず、人格権侵害を予防するために差し止めが必要とはいえない」と判断したものだ。

② 美浜3号、高浜1、2号の40年を越える運転延長に関する福井県での同意

福井県の杉本達治知事は、2021年4月28日に、美浜3号、高浜1、2号機の40年を越える運転延長への同意を表明した。この同意について、知事は、福井県原子力行政3原則（安全の確保、地域住民の理解と同意、地域の恒久的福祉の実現）に基づいて判断したと説明している⁸⁸。

「安全の確保」については、国内で初めての40年超運転となることから、福井県原子力安全専門委員会では5年間、14回の審議と現地調査をおこない、安全審査の状況や現場の工事の進捗などを確認し、最終的に、県の原子力安全専門委員会から、「原子炉の工学的な安全性の確保に必要となる対策については、ソフト・ハード両面から講じられているとの報告を受けた」としている。

「地域住民の理解と同意」については、両原発の直接の立地自治体である美浜町長と高浜町長

86. 宮城県ウェブサイト「女川原子力発電所2号機の事前協議及び理解確保の要請への対応」<https://www.pref.miyagi.jp/soshiki/gentai/jimoto doui.html>

87. 女川原子力発電所2号機の安全性に関する検討会 <https://www.pref.miyagi.jp/soshiki/gentai/kentoukai.html>

88. 福井県知事記者会見の概要（2021年4月28日）<https://www.pref.fukui.lg.jp/doc/kouho/kaiken/kaiken210428.html>

の同意表明と、県議会が同意したことを挙げた上で、さらに県主催の住民説明会で、住民の理解が「一定程度」進んできたと述べている。住民理解との関係で福井県は、政府が将来の原子力政策の方向性を示すことを求めてきた。これに関して、経産大臣が、2050年のカーボンニュートラルに向けて将来も原子力発電を使い続けると表明したこと、エネルギー基本計画で現状6%程度の原子力を2030年度に20%程度に引き上げることが明記されたことを強調している。

「地域の恒久的福祉の実現」については、全国的に原発の廃炉が進む中で、電源三法交付金の充実および立地地域の振興策を求めてきたこと、それをふまえ、今回の運転延長にあたり、原発1サイトあたり25億円を最高とする新たな交付金が創設されることになったことなどの地域振興策が示されたことをふまえて同意を判断したと述べた。

知事は、「再稼働については、依然として県民の皆さんに不安の声があることは十分に承知しています」と述べた上で、上記の3原則に基づき、「総合的に勘案」した結果としての同意であることを表明している。

③ 東海第二原発に関わる茨城県での安全協定の見直し

東海第二原発について、原子力規制委員会は、2018年9月26日に新規制基準への適合を認可し、同年11月7日に、稼働から原則40年とされる運転期間をさらに20年延長することも認めた。その後、日本原電は、防潮堤の建設などの安全対策工事を進めており、2022年12月に工事を完了する計画とされている。

東海第二原発に関する地元自治体との安全協定は、もともと、直接の立地自治体である東海村と茨城県、日本原電の三者による協定だった。2011年の福島第一原発事故後、この協定の主体に、原発から30km圏内に位置する5市（那珂、水戸、日立、常陸太田、ひたちなか）を加えるために、東海村と5市による「原子力所在地域首長懇談会」が2012年2月に設立され、日本原電との間で交渉をおこなってきた⁸⁹。交渉は難航したが、2018年3月に、30km圏内の5市と東海村の6市村との間で、新しい安全協定⁹⁰が締結された。焦点となってきた、再稼働についての地元自治体の「事前了解」については、新協定の中で次のように定められた。

（実質的事前了解）第6条 この協定においては、乙（日本原電）が、新規制基準適合に伴う稼働及び運転延長をしようとするときは、甲（地元6市村）による意見の提起及び回答の要求並びに乙による回答の義務、甲による現地確認の実施、協議会における協議並びに追加の安全対策の要求と乙による適切な対応義務とを通じた事前協議により実質的に甲の事前了解を得る仕組みとする。

ここで示された「協議会」については、追加で交わされた「確認書」⁹¹において、次のように記されている。

新協定において新たに6市村が同等に確保した「協議会の開催要求の権限」は、発電所の

89. 『東京新聞』2021年3月9日「<東海第二原発の10年>（中）攻防 周辺自治体の権限広がる」<https://www.tokyo-np.co.jp/article/90376>

90. 日本原子力発電（2017）「東海第二発電所の新規制基準適合に伴う稼働及び延長運転に係る原子力発電所周辺の安全確保及び環境保全に関する協定書の締結等について」<http://www.japc.co.jp/tokai/news/2017/2018033002.html>

91. 正式名称は「『日本原子力発電株式会社東海第二発電所の新規制基準適合に伴う稼働及び延長運転に係る原子力発電所周辺の安全確保及び環境保全に関する協定書』確認書」

稼働及び運転延長を行う前に、6市村それぞれが事前協議を求めることができる権限を6市村それぞれが確保したということであり、事業者にはそれらに必ず応じなければならないという重い義務を負わせたものであること。

またこの事前協議においては、6市村それぞれが納得するまでとことん協議を継続することを事業者に約束させたものであること。

さらにその協議の結果として6市村それぞれが事業者に対して追加的に必要と考える対策を要求する権限を確保した一方、事業者にはそれらに対してきちんと対応しなければならないという重い義務を負わせたものであること。

その後、茨城県では、住民が東海第二原発の再稼働についての住民投票を直接請求したが、これについては、2020年5月に茨城県議会で否決され、住民投票は実現していない。

2018年の新安全協定で定められた「実質的事前了解」は、上記に引用した条項からわかるように、東海第二原発の再稼働に際して、地元自治体の「拒否権」を定めたものと言えるかどうかは明確ではない。これは、自治体と電力事業者が任意で取り交わしている安全協定の限界とも言える。日本原電が2022年12月に安全対策工事を終了した後、再稼働に向けた協議がどのようなかたちでおこなわれるかは、地元住民及び自治体が、新しい安全協定をどのように活用するかにかかっている。同時に、そこでの協議は、今後の自治体と電力事業者の安全協定のあり方にも大きな影響を及ぼすものと思われる。

4.4.3.3 新潟県における「3つの検証」の停滞

新潟県は、2002年に発覚した東京電力のトラブル隠し⁹²を受けて、2003年に「原子力発電所の安全管理に関する技術委員会」（以下、技術委員会）⁹³を設置し、2007年に発生した新潟県中越沖地震による柏崎刈羽原発の被災状況の検証などをおこなってきた。福島原発事故後は、当時の泉田裕彦知事が、「福島原発事故の検証なしに、柏崎刈羽原発の再稼働は議論できない」との姿勢を示し、技術委員会において、福島原発事故に関する技術的な分析とともに、事故を起こした東京電力の社内体制および事故に関わる自治体や国への連絡、情報開示の問題等についての検証がおこなわれてきた。さらに、2017年には、当時の米山隆一知事の主導により、福島原発事故に関する「3つの検証⁹⁴」を開始した。これは、技術委員会における従来の検証に加え、「原発事故による住民の健康と生活への影響に関する検証委員会」（以下、健康と生活委員会）、「原子力災害時の避難方法に関する検証委員会」（以下、避難委員会）を設置し、3つの委員会の上に「検証総括委員会」を設置し、福島第一原発事故および、その影響と課題を検証しようとするものである。

米山知事は女性問題をきっかけに2018年に辞任したが、「3つの検証」は、後任の花角英世知事に引き継がれた。花角知事は知事選立候補の公約では、「3つの検証」を継続し、その結果をふまえ、柏崎刈羽原発の再稼働については県民の信を問うという姿勢を示していた。

その後、「3つの検証」においては、技術委員会が、2020年10月26日に「福島第一原子力発電

92. 「原発ゼロ社会への道」（2014）コラム「東京電力原発トラブル隠し事件」pp.171-172を参照。

93. 「新潟県原子力発電所の安全管理に関する技術委員会」<https://www.pref.niigata.lg.jp/sec/genshiryoku/gijyututop.html> この技術委員会の設置の経緯と意義については、「原発ゼロ社会への道2017」4.8.2（特にpp.207-208）および4.8.4（特にpp.211-212）も参照されたい。

94. 新潟県「原発事故に関する3つの検証体制・ロードマップ」p.1 <https://www.pref.niigata.lg.jp/uploaded/attachment/38519.pdf>

所事故の検証報告書⁹⁵をまとめ、知事に提出した。健康と生活委員会は「健康分科会」と「生活分科会」に別れて検討がおこなわれ、健康分科会は、2021年8月29日の第9回分科会で提言書を取りまとめたが、最終報告には至っていない⁹⁶。生活分科会は、2020年11月11日の第9回分科会で検証結果を取りまとめ、2021年1月7日に知事に提出した⁹⁷。避難委員会は2022年2月現在、検証を継続中である⁹⁸。

検証総括委員会の設置時に示されたロードマップ⁹⁹では、技術委員会、健康と生活委員会、避難委員会から、検証の途中段階で報告を受け、検証に関わる横断的な議論が複数回おこなわれること、各検証委員会の検証報告も検証総括委員会に提出され、「3つの検証の総括的検証」をおこなった上で、県への報告をおこなうことが示されていた。また、検証総括委員長の内了氏は、検証の過程で「タウンミーティング」を実施し、広く県民の意見を聞いた上で、検証総括委員会としての報告書をまとめる考えを示していた¹⁰⁰。実際には、総括検証委員会は、2018年2月16日に第1回が開催されたあと、まったく開催されず、第2回が開催されたのは、技術委員会と生活分科会から知事に報告書が提出されたあとの2021年1月22日だった。この会議で池内委員長は、検証総括委員会が当初想定したかたちで機能していないことへの強い不満を述べている¹⁰¹。

実際、「3つの検証」については、設置当初に目指されていたことが実現されていない。例えば、検証開始後には、3つの検証委員会の相互に関連する問題について、横断的に議論する「合同検証委員会」の開催を求める声が多数の委員会で出されていたがおこなわれていない。花角知事就任後の新潟県側の消極的な姿勢が目立っており、原発の安全性をめぐる課題について、自治体がそれぞれ独自の手法でおこなう専門家委員会等の課題を浮き彫りにしている。

柏崎刈羽原発の再稼働をめぐることは、2020年1月以降、経産省、資源エネルギー庁の幹部が頻繁に新潟県に出張し、自民党県議や自治体関係者との意見交換を重ねていたことが明らかになっており、2021年夏以降の柏崎刈羽原発再稼働に向けての「地ならし」ではないかと報道されていた¹⁰²。

さらに、技術委員会では、長年にわたり委員を務め、福島原発事故の検証等において技術的な議論に中心的に関わってきた複数の委員が2021年3月の任期までに辞任した¹⁰³。

原子力市民委員会は、2017年版の『原発ゼロ社会への道』において、「自治体の専門委員会による検証を実質的なものとするためには、委員の中に、従来からの原発の安全審査などに利害関係を持たず、専門的な批判ができる委員を少なくとも複数名、参加させるべきである」と指

95. 新潟県原子力発電所の安全管理に関する技術委員会（2020）「福島第一原子力発電所事故の検証—福島第一原子力発電所事故を踏まえた課題・教訓」<https://www.pref.niigata.lg.jp/uploaded/attachment/300586.pdf> これについては、技術委員会の委員を務めていた田中三彦氏からの指摘が重要である。田中三彦（2021）「新潟県技術委員会の「福島事故検証」：柏崎刈羽原発の安全性確認は“対象外”の不思議」『科学』91（3）

96. 第9回健康分科会会議資料（2021年8月29日開催）<https://www.pref.niigata.lg.jp/uploaded/attachment/284378.pdf>

97. 新潟県原子力発電所事故による健康と生活への影響に関する検証委員会（生活分科会）<https://www.pref.niigata.lg.jp/sec/kenminseikatsu/1356877762498.html>

98. 新潟県原子力災害時の避難方法に関する検証委員会 <https://www.pref.niigata.lg.jp/sec/genshiryoku/1356877582245.html>

99. 新潟県「原発事故に関する3つの検証体制・ロードマップ」p.2 <https://www.pref.niigata.lg.jp/uploaded/attachment/38519.pdf>

100. 池内了（2020）「福島事故の検証の重要性」『科学』90（8）

101. 第2回 新潟県原子力発電所事故に関する検証総括委員会議事録（2021年1月22日開催）<https://www.pref.niigata.lg.jp/uploaded/attachment/252545.pdf>

102. 『新潟日報』2021年2月26日「エネ庁幹部ら来県80回 再稼働へ地ならしか」

103. 田中三彦氏は健康上の理由で2020年11月に辞意を表明した。鈴木元衛氏と立石雅昭氏に対して、新潟県は再任を求めなかった。その理由を県は、「70歳以上の委員の任命は避ける」という内規によるものと説明しているが、立石氏は前回の再任時に70歳を超えており、県の説明には一貫性がない。

図 4-9 新潟県の「3つの検証」体制

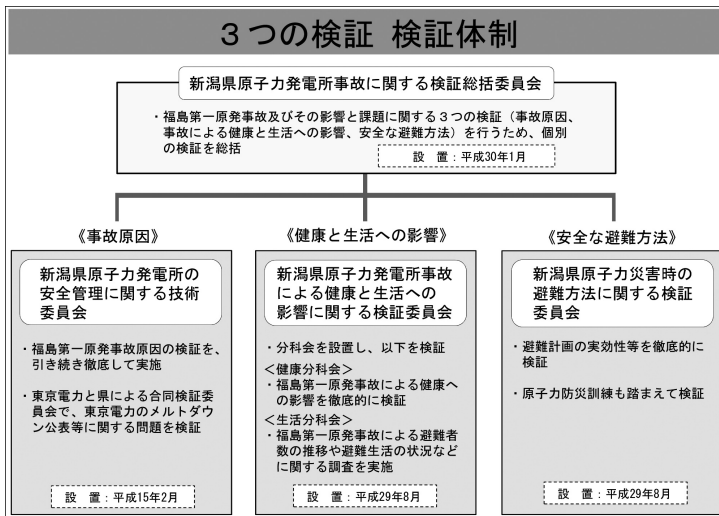
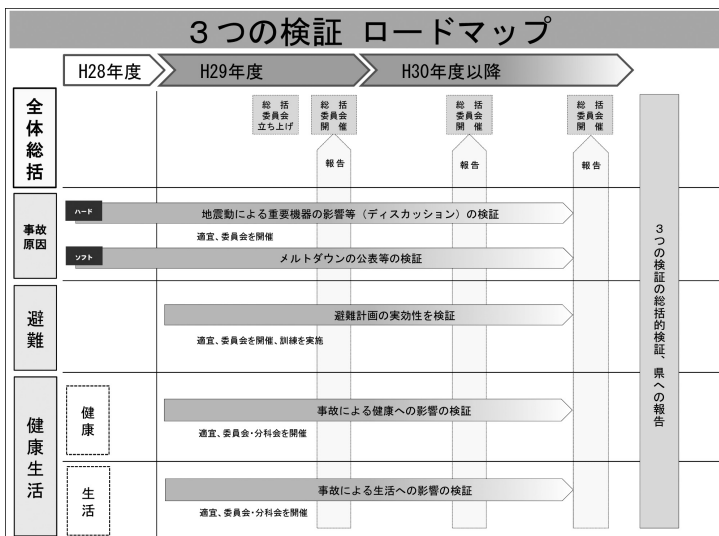


図 4-10 新潟県の「3つの検証」ロードマップ



摘し¹⁰⁴、新潟県技術委員会を好事例として紹介したが、今回の委員改選は、その意味で大幅な後退である。新潟県技術委員会が、政府、国会などの事故調査委員会が終了した後も、福島原発事故についての専門技術的な検証を継続してきたことの意義は極めて大きい。今後、柏崎刈羽原発の再稼働に関する安全性の検証において、これまでの蓄積が活かされ、徹底した議論がおこなわれるかどうか、注意深く見守っていく必要がある。

4.4.4 原子力の利用の可否を誰がどのように判断するのか

4.4.4.1 知事に「苦渋の決断」を迫るのは誰なのか

2022年6月15日、鳥根県の丸山達也知事は、萩生田光一経済産業相と面会し、鳥根原発2号機の再稼働に同意したことを伝えた。その際、知事は、原子力の利用は「現状においてはやむ

104.『原発ゼロ社会への道 2017』p.208

を得ない」と述べ、原子力災害が発生した際の円滑な避難のために、道路整備の支援等の要望書を経産大臣に手渡した¹⁰⁵。それに先立つ県議会で、知事は、「不安のない生活をするには原発はないほうがよく、なくしていくべき」との考えを示した上で、必要な電気を供給するために、原発には一定の役割があり、住民に不安や心配が残ることも認めた上で、「苦渋の判断」としての再稼働同意だと説明した。前項（4.4.3.2）で紹介した宮城県、福井県の同意と比べても、国の都合で原発稼働のリスクを引き受けざるを得ないという立地自治体の立場を率直に表現した発言である。

島根原発の再稼働をめぐるのは、島根県松江市、出雲市、鳥取県米子市、境港市でも住民投票条例の直接請求がおこなわれたが、それぞれ議会で否決され、実現しなかった。原発の再稼働により、住民の生命や財産が危険にさらされるリスクがあり、地元自治体の同意が原発再稼働に必要とされている中で、各議会が住民投票の請求を否決したことは、再稼働反対の民意を「不可視化」するものである。

すでに述べてきたように、新規制基準への適合は、原発の安全を保証しない（[☞](#) 4.2.2.4）。原発事故時の住民の避難は本質的に困難であり、自治体は、住民の安全を守る立場から、原発の再稼働に同意するべきではない。しかし、より本質的な問題は、国としてのエネルギー供給のために、立地地域に原発の受け入れを迫り、あるいは誘導してきたことにある。地元同意は明確な法令に基づくものではなく、不同意（拒否）や異議申し立ての手続きも存在しない中で、地元同意は、公正な手続きとは言えない。原発への賛否が、これまでも自治体の首長選挙などの争点にもなってきたが、そのこと自体が、地域社会の分断を招き、自治体の行政を歪めてきたことも否めない。序章（0.2.1）で指摘したように、「倫理的欠格」をはらんだ原発を、国策として推進することの不合理が、自治体のあり方にも大きな影響を与えてきたのである。

4.4.4.2 原発に関わる公論形成の条件

原発の安全性をめぐる裁判の基本的な判断枠組みとなっている伊方最高裁判決（[☞](#) 4.4.2.1）では、原発の安全審査は、「原子力工学はもとより、多方面にわたる極めて高度な最新の科学的、専門技術的知見に基づく総合的判断が必要とされる」として、「各専門分野の学識経験者を擁する原子力安全委員会の科学的、専門技術的知見に基づく意見を尊重して行う内閣総理大臣の合理的な判断にゆだねる」ことが法の趣旨であるとの判断が示された¹⁰⁶。最近の訴訟でも、この考え方が踏襲され、原子力規制委員会が、「最新の科学的、専門技術的知見」に基づいて審査をおこない、「合格」した原発の安全性について、原子力の専門家ではなく、多くの場合、理工系の高等教育も受けていない裁判官が判断できるのか、という議論がある¹⁰⁷。

しかし、本章で詳しく説明してきたように、新規制基準に関して、具体的な安全上の課題はいくつもあり、原発の制御や過酷事故への対処、自然災害への備えについての電力事業者や原子力規制委員会の説明には不合理な点が多々ある。実際の原発裁判でも、原発の運転差止を命

105. 『日本経済新聞』2022年6月15日「島根原発再稼働 知事「やむをえず」、経産相に同意伝達」<https://www.nikkei.com/article/DGXZQOUA152Q70V10C22A6000000/>

106. 前掲、4.4.2の脚注80

107. 例えば、2020年1月17日付『読売新聞』は、広島高裁が伊方原発3号機の運転を差し止める仮処分を決定したことについての社説で、「規制委の審査は厳格で長期にわたり、世界的にも高水準の安全性の確保を原発に要請している。伊方原発はこの審査に合格していた。原発の安全審査に関しては、高度で最新の科学的、技術的知見に基づいた行政側の審査結果を尊重する司法判断が、これまで積み重ねられてきた。今回の高裁決定は、こうした枠組みからはみ出すものと言わざるを得ない。」と批判した。 <http://www.yomiuri.co.jp/editorial/20200117-OYT1T50348/>

じた司法判断には十分な根拠がある(☞ 4.4.2.3)。原発の安全にかかわる判断を、専門家と規制当局に委ねるべきではなく、外部からの検証が不可欠である。

序章(0.2.2)で述べたように、原子力発電は、政府(経産省・資源エネルギー庁)、電力会社、メーカーなどを中心とする原子力複合体によって推進されてきた。関連する専門分野の研究者、専門家も、これに深く組み込まれており、原子力利用の是非に関わるような判断においては、批判的な検証の役割を期待することはできない。

原子力市民委員会は、公論形成を通じて、原発ゼロ社会を実現することを目指している。そのためのプロセスについては終章で述べるが、原発にかかわる技術的な課題についての公論形成をすすめるためには、以下の条件が満たされるべきである。

① これまで原子力推進に利害関係を持たない専門家、技術者の関与

機械、電気、建設、土木等の工学系のみならず、ドイツの倫理委員会¹⁰⁸のように、人文・社会科学系の研究者や有識者等の関与も、技術に関わる社会的な選択に必要である。

② 事業者、メーカーの技術情報の開示、行政文書の確実な保存

技術としての妥当性の検討には、技術情報が公開されることが不可欠だが、現状において、原発の設備や機器に関わる情報開示を求めても、電力会社が、メーカー側の商業上の利益(いわゆる企業秘密)と、核物質防護を理由に、主要な部分を黒塗り・白抜きした資料しか開示されない場合がほとんどである。商業上の利益も核物質防護も必要な配慮ではあるが、現状ではこれを口実とした情報隠しが常態化している(☞ 4.1.2.3 ①)。また、規制行政側の公文書を含め、資料の保存期間についても、原発の運転期間から廃炉に関わる期間を通じて、確実に保管されるような枠組みが必要である(☞ 0.3.2.3)。

③ 一般市民の積極的な参加と専門知識の吸収

現在おこなわれている新規制基準適合性審査のパブリックコメントなどにおいても、関心を持つ一般市民が、専門的な論点を含めて多くの意見を提出している。福島原発事故以前から、原発立地地域の住民などが、原子力政策および原発の建設・運転などを監視し、さまざまな問題提起をしてきたことが、原子力の安全を、外側から支える役割をはたしてきた。さまざまな立場の市民が積極的に参加し、専門的な知識や情報を吸収しながら、議論を深めていくことが公論形成の意義と成果を決定づける。

4.4.4.3 公論形成の前提として、共通認識とすべきこと

本章で解説してきた原子力の安全確保に関わる技術と規制の課題から、特に重要な論点を以下に列記する。ここで示したことは、これからの公論形成の出発点として、共通認識とされるべきものだと考えている。

- ・ 福島原発事故後、日本は、世界に例を見ない急速なスピードで原発依存度を低下させた(☞ 4.1.1)。
- ・ 福島原発事故は、極めて甚大な被害をもたらす事故であったが、起こりうる最悪の事故ではない。実際、さらに過酷な状況になる恐れもあった。新規制基準策定後、原発事故時の放射能放出がセシウム137で100テラベクレルと想定されているが、それを超える事故が起

108. 正式名称は「安全なエネルギー供給に関する倫理委員会」。アンゲラ・メルケル首相(当時)の委託により、報告書「ドイツのエネルギー転換——未来のための共同事業」をまとめた。日本語訳：<https://www.cas.go.jp/jp/genpatsujiko/info/dai3/idasiryou2.pdf>

くるリスクもある (☞ 4.4.1.4)。

- ・ 政府は、「原子力規制委員会により世界で最も厳しい水準の規制基準¹⁰⁹に適合すると認められた場合には、その判断を尊重し原子力発電所の再稼働を進める」という方針だが、原子力規制委員会は、新規制基準の適合性審査は、「安全」の審査ではないと強調している。むしろ、「絶対に災害発生の危険性がない「絶対的な安全性」というものは、達成することも要求することもできない」と述べており、政府としての原発の安全性の説明には誤魔化しがある (☞ 4.2.2.4)。どのような安全を求めるのか、ということ自体を、公論形成の主題とするべきである。
- ・ 原発や核燃料再処理工場等の核施設は、計画的・組織的な破壊工作や武力攻撃には耐えられない。原発は、我が国の安全保障上の弱点となっている (☞ 4.3.6)。
- ・ 福島原発事故後、実際には再稼働をしていない原発を含め、安全対策工事が実施され、保守整備も継続されている。原子力規制行政、自治体における防災・避難計画の策定や、それに必要なインフラの整備を含め、原発を利用し続けるために費やされる行政のリソースおよびコストを可視化した上で、原子力利用の可否を議論すべきである。

109. 新規制基準が「世界で最も厳しい水準の規制基準」には程遠いものであることは、4.3で詳しく述べたとおりである。

第5章 原発ゼロ社会実現の展望

5.1 福島原発事故以後のエネルギー基本計画

日本の原子力政策は、エネルギー基本計画に沿って定められている¹。エネルギー基本計画は、福島原発事故後、2014年、2018年、2021年の3回閣議決定された。福島原発事故が起きたあと最初に策定された第4次エネルギー基本計画（2014年）では、「原発依存度を低減する」としながらも、原子力発電が「優れた安定供給性」を持ち「効率性」にすぐれ、「運転コストが低廉」な「基盤となるベース電源」であるとする矛盾した内容となった。この第4次エネルギー基本計画を具体化した「2030年エネルギーミックス」²では、2030年度の原発依存度（総発電電力量に占める原子力の割合）を20～22%に設定した。この原発依存度目標は、第6次エネルギー基本計画（2021年）でも維持されている。

2030年度の原発依存度目標（20～22%）を満たすためには、原発の運転期間を40年から60年に延長した上で、30基以上再稼働させる必要がある。しかし、現時点で再稼働した原発は10基に過ぎない。経済産業省によると、運転期間40年という原則にのっとれば、2050年まで運転できる原発は3基のみになる。だからと言って、40年の設計寿命を超えた老朽原発を60年間稼働させたり、新增設・リプレースを進めたりするのは非現実的である。2030年度の原発依存度目標は文字通り絵に描いた餅に過ぎない³。

実際、この原発依存度目標を実現するのに必要な新增設やリプレースについて、基本政策分科会委員や産業界から強い要望があったにもかかわらず、政府は第6次エネルギー基本計画には盛り込まなかった。現実を直視しない2030年度の原発依存度目標（20～22%）は、見直すべきである。

第6次エネルギー基本計画では、全体を通じて、原発のさまざまな問題について「社会的信頼の獲得」「国民の懸念の解消に全力を挙げる」「国民からの信頼確保に努める」としている。にもかかわらず、市民が意見表明する場は設けられず、わずかにパブリックコメントの機会があるだけであった。もともとパブリックコメントは、エネルギー政策の意思決定プロセスにおいて軽視されてきた。その傾向は一層強まり、パブリックコメントの集計内容すら公表されないまま、第6次エネルギー基本計画は閣議決定された⁴。

とはいえ、原子力発電の衰退は政府すら否定できなくなっている⁵。実現不可能な原発依存の

1. 福島原発事故以前は、原子力委員会が定める原子力利用長期計画ないし原子力政策大綱（2005年）で、原子力開発、利用に関する中長期的方針が定められてきた。しかし、福島原発事故後、原子力委員会のあり方が見直され、原子力政策大綱を作成しないこととなった。それ以来、原子力利用の国の基本方針は、エネルギー基本計画で示されるようになっていく。

2. エネルギーミックス（電源構成）は、長期エネルギー需給見通し小委員会で審議され、2015年7月に経産省が決定した。『原発ゼロ社会への道2017』5.1.1.2「『エネルギーミックス』の問題点」参照。

3. 原子力市民委員会『年次報告2015』3.1のpp.34-39、『原発ゼロ社会への道2017』5.1.1参照。

4. 原子力市民委員会（2021）「声明：第6次エネルギー基本計画は原発ゼロを前提にすべきである」<http://www.ccne-japan.com/?p=12486>

5. 例えば、政府の審議会の一つ、原子力小委員会（2022年2月24日開催）で資源エネルギー庁が示した資料（資料3、p.52）では、「サプライヤーは、現在は安全対策工事で事業を継続しているが、将来の事業見通しが立たない状況」、「要素技術を持つ中核サ

構図を持ち続けることは、本格的な気候変動対策を妨げることに繋がっている。原発に固執すれば、炭素税や排出量取引、排出規制の強化や再生可能エネルギー（以下、再エネ）促進、省エネルギー対策等の政策が講じられないようになる。政府が立てた目標である2030年温室効果ガス46%削減（2013年比）、2050年までのカーボンニュートラルを達成するためには、原発ゼロを前提とした上で、気候変動対策の抜本的な強化、再エネ100%を目指す長期的なエネルギー戦略を策定する必要がある。

5.2 崩れた原子力発電の経済性

5.2.1 政府が認めた原発の高コスト

福島原発事故後も、エネルギー基本計画には原発の「運転コストが低廉」であると書かれている。その根拠は、政府の総合資源エネルギー調査会発電コスト検証ワーキンググループが示したコスト検証（以下、政府コスト検証）にあった。ところが、第6次エネルギー基本計画の策定前におこなわれた政府コスト検証では、原子力の発電コストが運転期間40年の平均で11.7円/kWh以上（2030年）であることが示された⁶。これに対して、2030年の太陽光（事業用）の発電コストは8.2～11.8円/kWhであるとされた。つまり、原子力発電が太陽光発電よりも高くなった。原発の発電コストが上昇した原因は、建設費、追加的安全対策費、事故費用が増えたことにある⁷。

2021年の政府コスト検証には指摘しておかなければならない問題も数多く存在する。それは、建設費、追加的安全対策経費の増加幅を小さく推計していたり、福島原発事故によって生じる放射性廃棄物処分（[☞](#) 3.5.1）、除去土壌の最終処分（[☞](#) 3.5.5）などにかかる費用を含んでいなかったりする点である。加えて、政策経費計算にあたって、2020年に原発が36基運転していることを前提にしている点も現実にそぐわない。実際には、2020年に再稼働していた原発は9基に過ぎず（[☞](#) 4.1）、将来的にも36基の原発が稼働できるとは考えられない。したがって、政府コスト検証では、原発の発電コストが大幅に低く見積もられていると言える。

とはいえ、原子力発電のコストが11.7円/kWh以上となった事実は大きな意味を持つ。つまり、どのような非現実的な想定を置いたとしても、もはや建設費、追加的安全対策費、事故費の増大を覆い隠せなくなったのである。原発新設に経済性がないことは、政府コスト検証によってすら明白となった。

一方、既設の原発の再稼働については、経済性があるとの見方もある。では、現実にはどうだったのか。2011年以降に原発再稼働のために必要になった費用は、追加的安全対策費用、維持費用、燃料費用、廃止費用である。そこで、再稼働した関西電力、九州電力、四国電力の原発（以下、再稼働原発）について、2011年度以降の追加的安全対策費と、残された運転期間を前提に計算した（表5-1）⁸。すると、ほとんどの原発で、再稼働の経済的意味が損なわれている

ブライヤー等の撤退が相次いでおり、サプライチェーンの劣化が懸念される」等と、原子力産業の危機的状況が報告されている。
https://www.meti.go.jp/shingikai/enecho/denryoku_gas/genshiryoku/pdf/024_03_00.pdf

6. 発電コスト検証ワーキンググループの報告書および会議資料 https://www.enecho.meti.go.jp/committee/council/basic_policy_subcommittee/#/cost_wg

7. 『原発ゼロ社会への道 2017』 5.1.2 「原発のコスト～政府試算のカラクリと実績値」 参照。

8. ここでは2018年の発電コスト検証ワーキンググループが公表したエクセルファイルを利用した。事故リスク対応費用については、総合資源エネルギー調査会第48回会合（2021年8月4日）資料8のpp.107-111に基づき原発毎に考慮した。また、維持費も2021年の政府コスト検証

のがわかった。

まず、20年の運転延長が認められた原発について述べると、高浜1、2号機（この2基は未稼働）、美浜3号機では、1kWhあたりそれぞれ20.6円以上、18.3円以上、18.4円以上⁹であった。また、運転延長が認められていない原発についても、軒並み発電コストが高い。この表の発電コストは、2011年度以降に発生した（または今後発生する）費用のみで推計をおこない、かつ、今後順調に稼働し続けることを前提に計算したものである。既設原発を再稼働させることは、経済的とは言えない。

表5-1 既設原発の2011年度以降の発電コスト推計（社会的費用含む）
単位：円/kWh 以上

関西電力	高浜 1	20.6 (60年運転)
	高浜 2	18.3 (60年運転)
	高浜 3	18.3
	高浜 4	18.9
	大飯 3	11.6
	大飯 4	10.0
	美浜 3	18.4 (60年運転)
四国電力	伊方 3	14.5
九州電力	玄海 3	12.6
	玄海 4	10.9
	川内 1	18.6
	川内 2	16.9

注1：2021年8月現在、適合性審査申請している原発について2011年度以降の費用のみにかかる（及びかかった）費用で発電コストを評価した。2022年度以降の設備利用率は70%である。

注2：発電所名毎に発電コストを示しているが、あくまで政府の発電コスト検証ワーキンググループの方法および電力各社資料にもとづくおおまかな推計値にすぎず、現実の発電コストではないことに注意。

こうしたことが起きている理由は、追加的安全対策費が増大しているのに加え、残された運転期間が短くなっているため、各原発の発電電力量が減少しているからである。運転期間が短くなるのは、追加的安全対策工事に要する期間が長期間に及んでいること、運転後のトラブルで停止せざるを得なくなったこと、さらに、各種の訴訟で運転停止を命じられたことなどによる。

発電コストが上がる理由は次の簡単な数式からわかる。

$$\text{発電コスト (円/kWh)} = \frac{\text{発電に要する費用 (円)}}{\text{発電電力量 (kWh)}}$$

↑ 増加

↓ 減少

の考えに基づいている。政策経費について、2021年試算では、運転するとされる原発の基数について非現実的な仮定がおかれているため非常に低くなっているという問題があるものの、ここではその金額をそのまま採用した。

9. いずれも政府コスト検証と同じ社会的費用（事故リスク対応費用や政策経費）を含む。

発電コストは、「発電に要する費用」を「発電電力量」で割って計算する。「発電に要する費用」には追加的安全対策費が含まれているから、2011年以降、数式の分子部分は増加している。一方、認められた運転期間（40年、高浜1、2号機、美浜3号機の場合は60年）は一定であるから、停止期間が長くなればなるほど運転可能期間が短くなる。運転可能期間が短くなれば、発電電力量は減る。これによって数式の右辺の分母が減少する。この2つの要因は、どちらも「発電コスト」を増加させる。2つの要因の相乗効果で発電コストは増加の一途をたどっている。

未稼働原発にいたっては、稼働しないまま追加的安全対策費が増大しているため、仮に2022年度に再稼働を果たすという楽観的想定をしたとしても、経済性はほとんどない。認可されていないので参考値に過ぎないが、現時点で最も安価な泊3号機でさえも10.9円/kWh以上、次いで志賀2号機11.2円以上で、その他は17円/kWhを超える発電コストになっている。この発電コストは、再稼働時期が後ろにずれたり、安全対策工事費が増えたりすれば一層上昇する。

追加的安全対策費用は、2022年3月時点で総額5.7兆円を超えている。この費用は今後増大しこそすれ、減ることはない。また、再稼働についても見通せないし、原子炉の事故やトラブル、訴訟等で停止する可能性も十分にある。これらからすれば、既設の原発であってもコストが高いことは疑いのない事実である。

原発を持つ電力会社は、原発再稼働が経営判断として誤っていたことを認識し、早期に撤退すべきである。いったん巨額の投資をしてしまい、さらには長期間にわたって停止していたのであるから、少しでも費用を回収したいと電力会社は考えているのかもしれない。しかし、生産費が上がり続け、また、再稼働できるかできないかわからないまま、サunkコスト¹⁰にこだわって何年間も維持費を払い続けることは、民間企業の経営判断として不合理である。原発が、かろうじて存続できているのは、政府が「原発延命政策」を次々に構築しているからにほかならない（¹⁰ 5.3）。

原発を持つ旧一般電気事業者（以下、大手電力会社）¹¹の経営状況は堅調であるし、原発推進に期待する市民の声はほとんどない。小型炉や高温ガス炉等に活路を見いだそうとする向きもあるものの、今から実験炉、原型炉、実証炉を経て商業炉になるまでに長い時間と費用を費やすことにほとんど意味が無い¹²。自由化された電力市場のもとでは、民間企業みずからが技術開発し、実用化できるものでなければならない。そのような可能性を民間企業が自らの責任で追求するのは自由だが、国に助けを求めることには道理がない。

5.2.2 現実に生じた無駄な原発コスト 10兆円

福島原発事故以降、原子力による発電電力量は大幅に減った。一方、人件費や設備維持費は原発停止中でもかかる。原発が動いていないにもかかわらず、電力会社はこれらの費用を支払い続けている。

現実に、その費用はどの程度なのか。電力各社（日本原電を含む）の有価証券報告書から総額を推計した¹³。その結果、2011年度から2019年度までに原発を持つ電力9社と日本原電の原

10. 回収できなくなった投資費用のこと。埋没費用。

11. 電力自由化前、地域ごとに独占して電力供給していた北海道電力・東北電力・東京電力・北陸電力・中部電力・関西電力・中国電力・四国電力・九州電力・沖縄電力の10社をさす。「旧一電」とも略称される。

12. 第4章コラム⑧「高温ガス炉と小型モジュール炉（SMR）の幻想」を参照。

13. 2004年の電気事業連合会の発電コスト試算の手法を用いた。詳細は電気事業連合会（2004）「モデル試算による各電源の発電コスト比較」（https://www.fepec.or.jp/about_us/pr/sonota/_icsFiles/afiedfile/2008/09/04/04.pdf）参照。

子力発電費は15.37兆円であった（図5-1）¹⁴。一方、原発の長期停止によって生じた費用の減少は限定的である。原子力発電費の年度別の総額は、事故前で約2兆円、事故後で1.7兆円で、年間0.3兆円程度しか減少しなかった。この0.3兆円は、燃料費や再処理費が不要になった部分である。

2011年以降、新規規制基準対応や裁判所による運転差し止め決定などにより、多くの原発で発電ができていない。そこで、福島原発事故後に原発でまったく発電できなかった電力会社のみを抽出して図5-2にまとめた¹⁵。2011年度から2019年度の間、原子力でまったく発電しなかった電力会社の原子力発電費の合計は10.44兆円である。

図5-1 電力9社と日本原電の原子力発電費

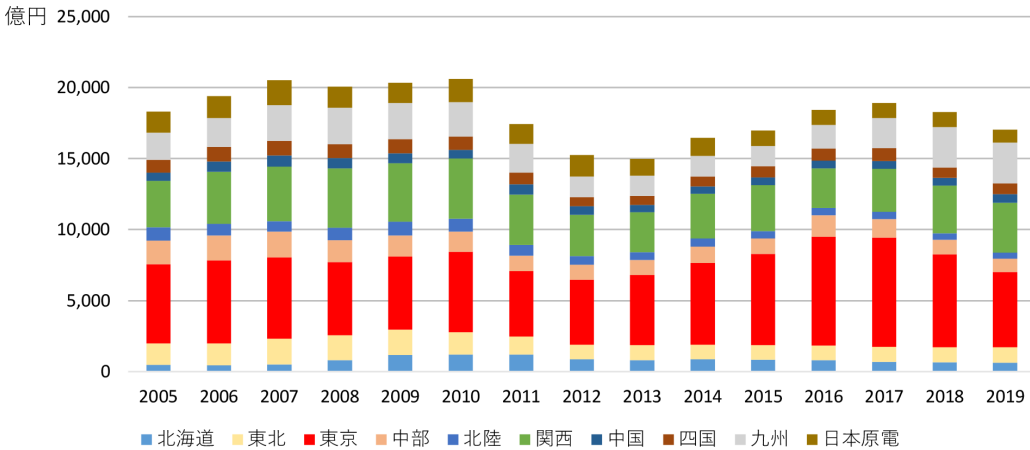
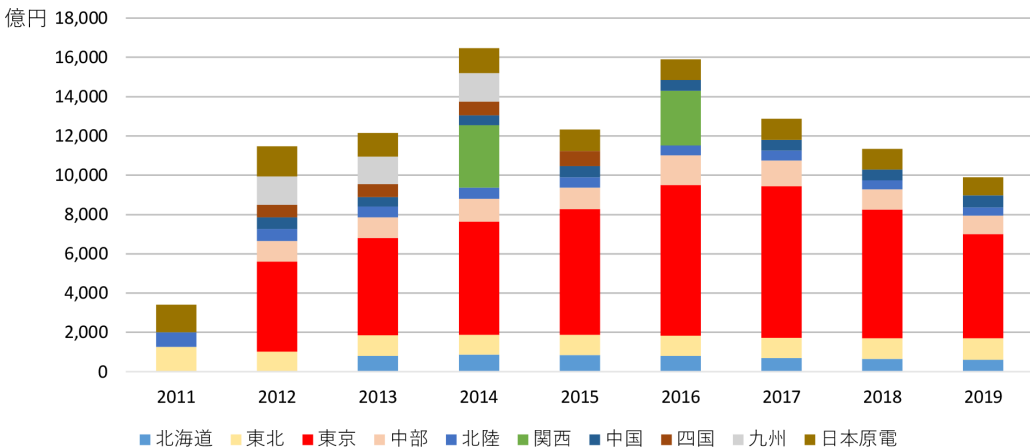


図5-2 原子力で発電しなかった電力会社の原子力発電費



こうした費用は、規制部門については、自由化されて以降も総括原価方式¹⁶に基づき電気料金の原価に算入され、電気料金として徴収されている。自由化部門からも徴収しているとみら

14. 各社の有価証券報告書より作成。

15. 各社の有価証券報告書より作成。

16. 電力自由化によって、総括原価方式の電気料金（規制料金）は2020年に廃止される予定であった。しかし、電力小売において適切な競争関係が認められないため、みなし小売電気事業者（旧一般電気事業者＝大手電力会社）の経過措置として小売料金規制が存在している。「原発ゼロ社会への道」（2014）5-5-4「電力会社が脱原発を進めようとする理由」pp.198-199

れるが、どのように算定しているかは不明である。つまり、電力消費者は、事故後、何も生み出さなかった原発の維持費用を10兆円以上負担させられていたことになる。これに対して、再エネの固定価格買取制度（FIT）に要した費用の総額は、2012～2019年度の期間で11.14兆円であった。FIT賦課金は、太陽光や風力、小水力といった再エネの発電に対する対価である¹⁷。一方、動いていない原発からは一切電気が得られていない。早期に原発廃止を決めていれば、電気料金は安くなっていた可能性がある。

■コラム⑳ 会計制度の問題

周知の通り、原発コストは過小評価され、「原発は安い」という神話が流布され、原発推進の根拠とされてきたが、こんにち、その神話は崩壊している¹⁸。適切な会計がおこなわれていない活動が持続可能性を持たないことは歴史が証明しているが、歴史をひもとかずとも、身近な家庭や地域や学校の組織、近所のサークルなどを顧みるだけでも十分だろう。同じことは、国の会計でも、原発の会計でも、同様にあてはまる。

原発をめぐる会計制度には、事故対応・廃炉・再処理・最終処分といった超長期のタイムスパンにわたるコストの見積もり・測定の問題をはじめとして、それらをいかに会計上認識するかという問題、そしてその会計情報が電気料金にもたらす影響と、逆に会計情報が料金水準から逆算されるという問題などが山積している。ここで一つひとつを取り上げる紙面的余裕はないが、いかなる会計が適切であるかについて会計学の知見を紹介し、それを照らし合わせることによって、現行の原発会計制度の問題点を個別に把握することができるような視点を提示したい。

ここでは会計情報のなかでも特に費用の側面に焦点をあて、一体どのようなコスト情報が適切な金額といえるのかについて、会計学でこれまで蓄積された知見を3つ紹介したい。

第1に、ある費用の金額が適切かどうかは、「一般に認められる（generally accepted）」かどうかという点にかかっている。原発ほど超長期ではないが、どのビジネスでも費用の見積もりはおこなわれている。正確な金額が未知である以上、一定の想定に基づかなければならないが、その想定が一般に受け入れられていることが重要である。

第2の知見は、会計情報の作成者が「真実かつ公正な概観（true and fair view）」を提示しなければならない倫理的責任を負っているという点である。これは、真実かつ公正な概観を提示するためには会計基準を逸脱しなければならない、というほどの強いものである。つまり、いかなる会計基準よりも専門家としての社会的使命である倫理的判断が優先される。

第3に、会計情報は、通常、「保守主義（conservatism）」もしくは「慎重性の原則（principle of prudence）」に基づいて計算されるものである。これは、費用をできるだけ大きく見積もるという行動原則である。将来何が起きるかわからないので、現在のうちにあらかじめある程度を積み立てておき、将来のリスクに備えるという人間の心理的特性に基づいている。

翻って、日本の原発会計制度を眺めると、上記3つの会計情報の性質を一つたりとも満たしていないように見える¹⁹。一般の企業会計制度とは異なる特殊な電気事業会計規則（経済産業省令）によって規定されており、専門家としての倫理的判断を放棄して会計基準を隠れ蓑にした情報提供にとどまっており、「合理的に見積もることができる金額のみを算入する」という言い訳によって保守主義もしくは慎重性の原則を看過している。会計学の知見と整合性のない原発会計制度によって算出されるコスト情報は、適切であるとはいえず、科学的であるともいえない。

（金森絵里）

17. FIT制度の本来の意義および日本における運用上の欠点については、『原発ゼロ社会への道』（2014）5-6-3「エネルギー転換の実現に向けて（2）再生可能エネルギーの拡大」、コラム「原発ゼロ社会で実現する電力システム改革」pp.204-205、『原発ゼロ社会への道 2017』5.1.3.2「再生可能エネルギーの普及を阻害」p.227-228 参照。

18. 大島堅一（2010）『再生可能エネルギーの政治経済学』東洋経済新報社、同（2011）『原発のコスト—エネルギー転換への視点—』岩波新書

19. 詳しくは、金森絵里（2016）『原子力発電と会計制度』中央経済社、金森絵里（2022）『原子力発電の会計学』中央経済社を参照されたい。

5.3 電力自由化と原発延命政策

5.3.1 東京電力への救済策

政府の審議会では、原子力発電の優位性ばかりが強調されている。もし経済的にも資源的にも環境的にも、審議会の委員の多くが主張するように原子力発電が優れているのだとすれば、国があえて原子力を優遇する必要はない。福島原発事故による費用も電力会社が全て負担できるはずである。

ところが、政府が実際に策定する政策は、原子力発電の追加的費用を市民に転嫁したり、原子力発電に特別優遇策を講じたりするようなものばかりになっている²⁰。典型的なものは東京電力救済策である。ここでは事故費用の負担に限って述べる。福島原発事故の処理費用は、経済産業省が2016年12月段階で21.5兆円と見積もっている。しかし、この総額を東京電力が負担しているわけではない。

仕組みは次の通りである。

第1に、東京電力が被害者に支払っている賠償金は、原子力賠償・廃炉等支援機構（以下、原賠機構）から交付される資金で賄われている。この資金は、国が原賠機構に対して渡している交付国債を現金にしたものである。こうして東京電力は、原賠機構を通じて国から資金を交付してもらっている。

一方、原賠機構は、数十年かけて国に対して資金を返納しなければならない。原賠機構は、そのための資金の多くを大手電力会社から納付される「一般負担金」から得ている。東京電力は、この一般負担金のほかに「特別負担金」を支払っている。特別負担金は東京電力自身が捻出しているものの、一般負担金は電気料金の原価に組み込まれている。つまり、賠償金の多くが電力消費者に転嫁されている。

第2に、賠償費用が当初の想定以上に増加したため、その増加分を国民負担とする制度が構築され、2020年度から施行されている。このとき、政府によって、原発事故費用を過去の消費者が負担してこなかった「過去分」があるとする理屈が新たに作り出された。その「過去分」については2020年度から40年間、託送料金（送電線使用料）²¹に上乗せして回収することになった（図5-3）²²。政府のこの理屈は筋が通らない。なぜなら、原発事故を引き起こした責任は、電力消費者にはなく、あくまで東京電力にあるからである。事故を起こして生じた賠償支払いの責任を、電力消費者に負わせるのは後付けの理屈に過ぎない。

第3に、除染費用（4兆円）については、原賠機構が事故直後に購入した東京電力の株式（1兆円）の売却益で賄うとされている。つまり汚染を生じさせた東京電力に支払い義務があるにもかかわらず、除染費用についても、東京電力の負担責任が事実上免除されている。さらに問題なのは、株式売却益が4兆円も得られるとは考えられないことである。そうなると除染費用に相当する資金不足が将来生じ、その埋め合わせをするために新たな国民負担が付け加えられる可能性がある。

第4に、除染で生じた除去土壌（汚染土）の中間貯蔵に関する費用（1.6兆円）については、全

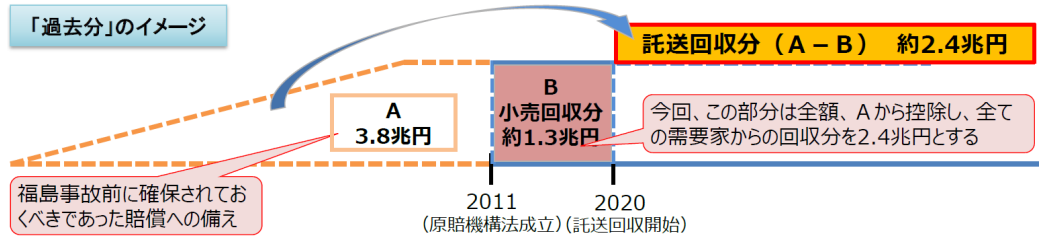
20. その実態については「原発ゼロ社会への道 2017」の5.2「原子力延命政策」で詳しく述べた。原子力市民委員会（2016）声明「新たな東京電力救済策・原子力発電会社救済策は正当化できない」も参照されたい。<http://www.ccnejapan.com/?p=7421>

21. 「原発ゼロ社会への道 2017」5.2.1.4「損害賠償費用の負担方法」、5.2.3「特殊な原発会計——原則に反する託送料上乗せ」参照。

22. 資源エネルギー庁（2020）「原子力関連の賠償過去分・廃炉会計費用に係る措置について」p.6（第7回電力託送料金に関する調査会資料2）https://www.cao.go.jp/consumer/history/06/kabusoshiki/kokyoryokin/takuso/doc/007_20200807_shiryou2_1.pdf

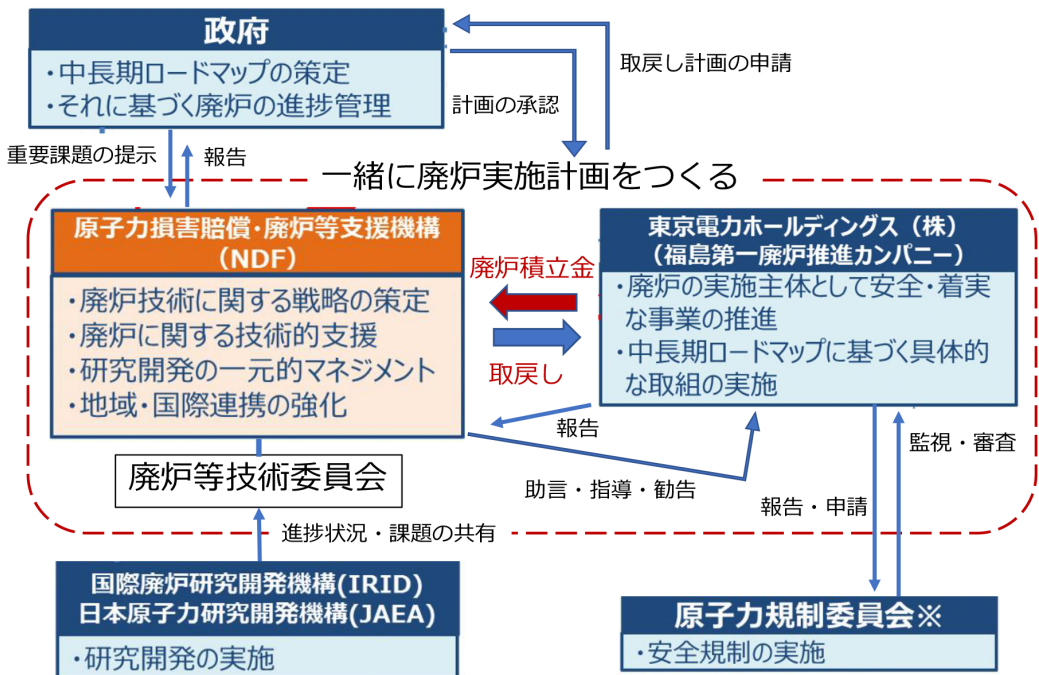
図5-3 一般消費者から回収される損害賠償負担金の「過去分」

	設備容量(熱出力)	一般負担金／過去分金額	KW当たり単価
2015年度	約1.5億kW	約1,600億円 ※日本原燃負担分(約30億円)除く	約1070円/kW (1600億円÷1.5億kW)
1966年度 ～2010年度	約35億kW	約3.8兆円 (約1070円/kW×約35億kW)	約1070円/kW



額国費で賄われている。つまり、中間貯蔵（☞ 3.5.3.3）についても、東京電力が支払うべきであるにもかかわらず、全額国民負担となっている。

図5-4 廃炉支援の仕組み



第5に、廃炉・汚染水対策 (8兆円) についても、そのおよそ3分の1は自由化後も地域独占が認められている送配電会社である東京電力パワーグリッドの「合理化分」²³から捻出されている。

23. 『原発ゼロ社会への道 2017』 5.2.1.5 「東電福島第一原発の廃止費用」 参照。

そのために、2017年に原賠機構に「廃炉等積立金制度」が創設され、東京電力は毎年、廃炉等積立金を原賠機構に積立て、廃炉等実施計画書に基づいて、積立金の取り戻しを申請している。廃炉等実施計画書は、原賠機構のなかに設置された廃炉等技術委員会や運営委員会において議決され、それに基づいて取り戻しを実施する。申請が拒否されることはまずない（図5-4）²⁴。

問題は、送配電事業の独占が電力自由化後も認められており、その料金（託送料金）が「能率的な経営の下における適正な原価に適正な利潤を加えたもの」と電気事業法に定められていることである。本来であれば、送配電事業の合理化で捻出した利益は、託送料金の値下げ、もしくは送配電網の整備にあてられるべき資金である。つまり、東京電力エリアの電力消費者（東京電力と契約していない消費者を含む）が享受すべき利益が、東京電力のために使われてしまっているのである。

以上の費用負担を整理し直したのが、表5-2の東京電力の実質負担と国民の実質負担である²⁵。実際には市民は、東京電力よりはるかに多くの事故処理費用の負担を強いられることになっている。ここには、交付国債に必要な利子が含まれていない。これは、国の予算から支出されているから、この表には含まれない市民の負担になっている。

表5-2 福島原発事故の費用負担

		廃炉・汚染水	賠償	除染	中間貯蔵	総額	東電 実質負担 ^{※1}	国民 実質負担 ^{※2}
金額		8兆円	7.9兆円	4兆円	1.6兆円	21.5兆円	6.7兆円	10.7～ 14.7兆円
		交付国債枠:13.5兆円						
負担者	東電	8兆円 (毎年約3000億円を廃炉等積立金に積立予定、うち約3分の1は託送収益から捻出)	2.7兆円 (一部小売原価算入)	4兆円 (国が出資した1兆円の株式売却益を想定)		14.7兆円		
	大手電力		2.7兆円 (全額小売原価算入可、ただし一部事業者は未算入)			2.7兆円		
	託送回収		2.4兆円			2.4兆円		
	国				1.6兆円	1.6兆円		

※1 廃炉・汚染水の8兆円について、毎年3000億円を積み立て、その内2000億円を託送以外の収益で回収した想定で計算。また賠償の2.7兆円については、過去の一般負担金・特別負担金の支払い状況から、年1000億円を支払い、内500億円を特別負担金(小売原価算入対象外)として計算した。

※2 東電負担について、廃炉・汚染水の8兆円については、毎年3000億円を積み立て、その内1000億円を託送収益で回収した想定で計算。また賠償の2.7兆円については、過去の一般負担金・特別負担金の支払い状況から、年1000億円を支払い、内500億円を一般負担金(小売原価算入対象)として計算した。また、除染の4兆円については株式売却益がなかった場合を考慮した。

5.3.2 原発延命策として機能する「新市場」

福島原発事故後は電力自由化が推進された。そのなかで、新たな市場が複数立ち上がった。特に、容量市場、ベースロード市場、非化石価値取引市場は、原発延命政策の一部となっている。なぜなら、容量市場では、常時供給可能で初期投資の回収が完了した電源が有利に取り扱われるからである。また、ベースロード市場では、既設未稼働電源の固定費を価格算定に盛り込むことが認められる。非化石価値取引市場では、原発の「非化石」の価値を証書化して取引することを可能にしている²⁶。

これらの新たな市場は、いずれも原発と石炭火力を中心にした現状の電力供給構造を温存するためのものになっている。特に問題なのが、大手電力会社の圧倒的な市場支配力に手を付

24. 原子力損害賠償・廃炉等支援機構資料よりチームバブコメ作成。

25. 東京電力改革・1F問題委員会資料「福島事故及びこれに関連する確保すべき資金の全体像と東電と国の役割分担」をもとに作成。
https://www.meti.go.jp/committee/kenkyukai/energy_environment/touden_1f/pdf/006_s01_00.pdf

26. 原子力市民委員会 特別レポート6『原発を温存する新たな電力市場の問題点』を参照。

けていない点である。大手電力会社は、日本全体の約8割もの電源を保有もしくは長期契約で握っている。その一方で、大手電力会社は容量市場では電源を維持すること自体に価値が認められ、容量確保（発電所の確保のこと）によって契約金を得ることができる。また、非化石価値取引市場では、総括原価方式による国民負担によって安定的に投資を回収してきた水力発電と原発から非化石価値を得ることができる。いずれも新たな市場が新しい収益源となっている。

さらにベースロード電源（比較的安価な電源とされる）を新電力も使えるようにするために制度化されたベースロード市場では、十分な厳しい価格規制がおこなわれていないため、自由競争を促す手段として不十分である。このままでは、電力自由化が、大手電力会社による一層の寡占化を促すことにつながりかねない。

5.3.3 未成熟な市場監視機能

本来、電力市場の寡占化をけん制するのは電力・ガス取引監視等委員会（以下、電取委）の役割である。ところが電取委の独立性が極めて低いことが、関西電力の原発に関連する金品受領問題での業務改善命令発出の過程で明らかになった²⁷。これは、電取委の法的地位に起因する。表5-3に示すように電取委は国家行政組織法8条に基づく経済産業大臣直属の組織（いわゆる8条委員会）であり、一定の報告徴収権限や立ち入り検査権限を持ち、事業者に勧告、経済産業大臣に勧告・建議をおこなうことができる。しかし、事業者が勧告にしたがう義務はなく、経済産業大臣が電取委の勧告・建議を尊重する義務もない。また、5人の委員が非常勤である一方で、事務局は経済産業省が担っている。電力市場を監視するためには、電力・ガス取引監視等委員会の権限を強化し、3条委員会にする等、経済産業省から独立させる必要がある（☞ 4.1.2.1）。

福島原発事故でも明らかとなった通り、規制と推進には一定の緊張関係がなければならない。市場の監視を強化するためにも、委員の常勤化、専門スタッフの採用、勧告の尊重義務などは必須である。

表5-3 国家行政組織法に基づく3条委員会と8条委員会の権限の比較

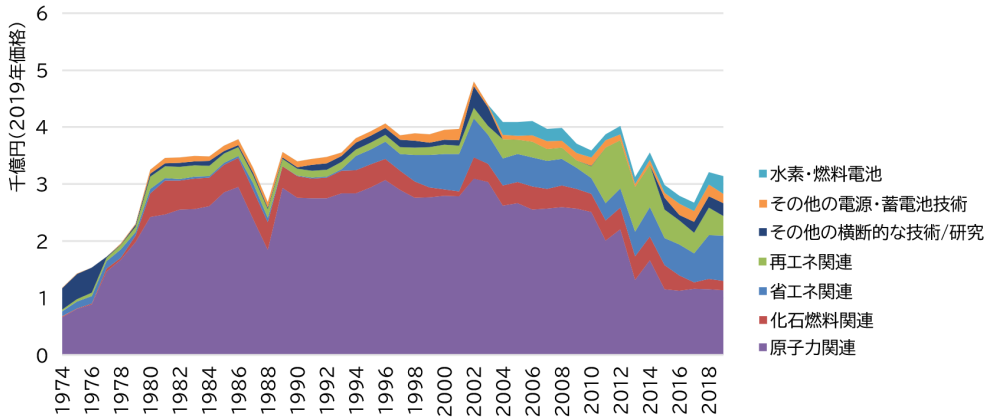
	3条委員会	8条委員会
主な例	公正取引委員会 国家公安委員会 原子力規制委員会 等	証券取引等監視委員会 電力・ガス取引監視等委員会 産業構造審議会 等
位置づけ	府・省の外局として置かれる合議制の機関	3条機関（府・省、3条委員会、庁）に置かれる合議制の機関
権限	委員会の意思決定が、最終的な国家としての意思決定として施行される	委員会の意思決定を踏まえ、所管大臣が最終的な意思決定を行う
命令制定権	命令、告示等の制定権を有する	命令、告示等の制定権を有していない
人事権	委員長が職員の人事権を有する	所管大臣が職員の人事権を有する

27. 電気事業法第66条の11は、業務改善命令を発出する際、経済産業大臣は、あらかじめ、電取委の意見を聴かなければならない旨を定めている。しかし、2020年3月16日に発出された関西電力の原発に関連する金品受領問題に関する業務改善命令では、意見聴取を怠ったため、事前に意見聴取を求めていたかのように装った文書を作成して、決裁をとった。また、電取委委員が出した意見についても、書面審査の結果に反映させなかった。

■コラム⑳ エネルギー関連研究開発予算に占める原子力関連支出

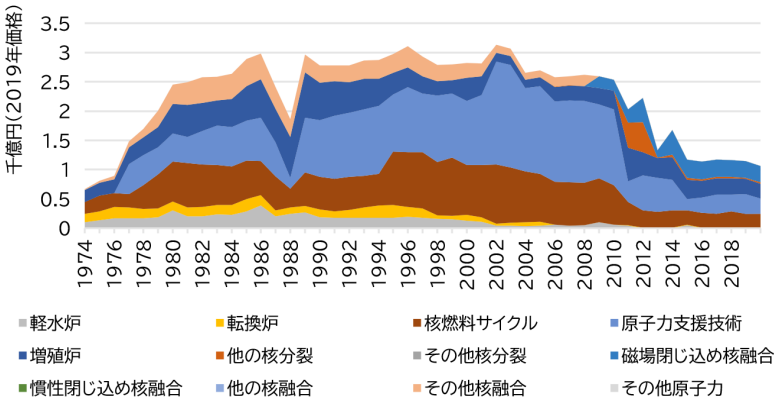
国際エネルギー機関（IEA）は、OECD加盟国などの国家予算や国の研究機関のエネルギー関連研究開発予算のデータベースを公開している²⁸。このデータベースを用いて、過去に日本が支出してきたエネルギー関連研究開発予算とその内訳をまとめた（表5-4、図5-5、図5-6）。結果、総額約15.56兆円の研究開発予算のうち、10.42兆円が原子力関連の支出であることがわかった。合わせて予算額の推移をまとめたところ、福島原発事故前、年間予算額の6～8割が原子力関連だったが、事故後は3～5割へと減少している。なお、再エネ関連の支出が増加しているものの、全体傾向としては原子力関連支出が削減された結果、エネルギー関連研究開発予算自体が減少傾向にあることがわかる。

図5-5 日本のエネルギー関連研究開発予算の推移（1974～2019年）



原子力研究開発費は、2011年以降、全体が大きく減少している（図5-6）。特に大きく目減りしたのは原子力支援技術と区分されている費目である。主に炉の安全や保全、環境、廃炉関連の研究開発費が含まれている。核燃料サイクル関連の予算額も事故前の3分の1程度となっている。一方、支出額が事故前とほぼ変化していないが、むしろ増加しているものもある。それは、増殖炉と核融合に関連するものである。

図5-6 原子力関連研究開発予算の推移（1974～2019年）



28. IEA (2021), Energy Technology RD&D Budget, IEA. (Retrieved January 16, 2021, <https://www.iea.org/data-and-statistics/data-product/energy-technology-rd-and-d-budget-database-2>).

表 5-4 日本のエネルギー関連予算と内訳（1974～2019年累計）

	1974～2019年累計 (単位：百万円、2019年価格)
原子力関連	10,418,099
化石燃料関連	1,472,668
省エネルギー関連	1,359,572
再エネ関連	1,109,949
その他の横断的な技術/研究	462,469
その他の電源・蓄電池技術	447,281
水素・燃料電池	288,599
計	15,558,637

なお、エネルギー関連研究開発予算に占める原子力比率は、どの国をみても高い傾向にある。背景には原子力関連の研究開発には規模の大きな施設などが必要であるという事情があると考えられる。しかし、原子力の民生利用が始まってから60年もの歳月が経過しながら依然として国の支援が必要とされること自体が、問われるべきである。

(松久保肇)

5.4 原発ゼロを前提とした実効性のある気候変動対策

5.4.1 気候変動対策に原発は必要か

原発は、福島原発事故で明らかになったその事故リスクの大きさと甚大な影響、放射性廃棄物処理の問題などから、特に地震国日本においては、エネルギーを供給する発電技術の選択肢として不適切である。

しかし、政府や事業者は、「気候変動対策として有効」「経済的に有利」という主張を繰り返し、原発が必要であると述べている。そこで、ここでは事故リスクと廃棄物処理の問題以外に、気候変動対策として原発がはたして必要不可欠なのかという点について論じる。

次のような具体的な問いが考えられる。すなわち、「原発なしの電源構成やエネルギーミックスのシナリオで、今、人類が目標としている2050年カーボンニュートラルのような目標が達成可能か。また、そのような電源構成やエネルギーミックスのシナリオは、原発依存シナリオと比較して経済合理的か」という問いである。

この問いに対する答えはイエスである。実際に、現在、国・地域レベルあるいは世界レベルで、2050年に再エネ100%の社会を達成するエネルギー・シナリオのほうが、旧来の原発や化石燃料に頼るエネルギー・シナリオよりも、国全体で見た場合に電力コスト削減、雇用創出、GDP増加などの面で経済的にプラスとなることを示す研究が複数発表されている²⁹。例えば、国際エネルギー機関（IEA）も、「2050年までのネットゼロ：世界のエネルギー部門のロードマップ」³⁰を発表しており、このなかで2050年に再エネが電力割合で90%以上を占めるエネルギー・

29. 例えば、世界全体を対象としているものには以下がある。Ram et al.(2019), Global Energy System based on 100% Renewable Energy – Power, Heat, Transport and Desalination Sectors, Study by Lappeenranta University of Technology and Energy Watch Group http://energywatchgroup.org/wp-content/uploads/EWG_LUT_100RE_All_Sectors_Global_Report_2019.pdf

30. IEA (2021), Net Zero by 2050: A Roadmap for the Global Energy Sector <https://www.iea.org/events/net-zero-by-2050-a-roadmap-for-the-global-energy-system>

シナリオが経済合理的であることを示している。日本に関しては、5.5.2で後述するように、未来のためのエネルギー転換研究グループ（2021）、自然エネルギー財団（2021）、WWFジャパン（2021）などの複数の研究で、原発なしで2050年カーボンニュートラルの経済合理的な達成が可能とされている。

国連気候変動に関する政府間パネル（IPCC）³¹が2014年に公表した第5次評価報告書でも同様のことが書かれている。具体的には、IPCCに3つある作業部会のうち、主に対策や政策の評価を検討する第3作業部会の報告書において、原発の有無による2℃目標達成の費用の変化が定量的に示されている。そこでは、原発をフェーズ・アウトした場合でも、2℃目標達成の費用が大きく増大しないことが示されている³²。その理由は、「利用できる低炭素の発電技術は複数あって互いに代替可能」だからである。

5.4.2 再エネの価格低下と原発コストの上昇

「原発なしでも気候変動対策は経済合理的に可能」という研究成果で大きな役割を果たしているのが、再エネの発電コスト低下と原発の発電コスト上昇（~~図~~ 5.2）である。

再エネは、導入量が増加すれば価格が低下し、価格が低下すれば導入量がさらに増加することがわかっている。パソコンやスマートフォンと同じで、いわゆるコモディティ（商品）化と呼ばれる現象が起きている。実際に、太陽光パネルは効率よく、そして安くなっている。現在の国際価格は1975年頃の価格の100分の1以下になっており、2010年から2019年の最近10年間でも価格は約10分の1になっている（風力は約3分の1）。一方、原発の発電コストは、最近10年間で1.5倍から2倍になった。原発は技術開発が進むほど、発電コストが上昇している。

米国の連邦政府機関である米国エネルギー情報局（USEIA）³³によって、毎年、発電エネルギー技術の発電コスト比較が公表されている。それを見ると、2019年版ですでに、再エネが原子力発電や石炭火力よりもはるかに安いことが示されており、最新の2022年版でも再エネのコスト優位は明らかである³⁴。このコスト比較は、米国内の数値ではあるものの、毎年アップデートされる信頼されるデータとして、世界的な傾向をつかむ場合や投資判断の際によく参照される。IEAの調査や報告書でも、すでに多くの国・地域で太陽光や風力が最も安い発電エネルギー技術であり、国によっては、太陽光や風力の導入コストは、既存の石炭やガス火力発電所の運転コストよりも安くなっている。

一方、原発の競争力は著しく低下している。米国エネルギー情報局と同様、毎年、各発電エネルギー技術のコスト比較を発表している米投資会社Lazardによれば、米国で新しい原発の発電の平均コスト（初期建設コストと運転コストの両方を含むコスト）は155ドル/MWhである。これは、新しい風力や太陽光による発電の平均コスト（約40ドル/MWh）のほぼ4倍に相当する（図5-7）³⁵。

31. Intergovernmental Panel on Climate Change 気候変動についての科学的な知見を評価する国連機関。評価報告書の執筆には世界66カ国から数百名の科学者が参加し、さらに多くの科学者が査読などに参加している。 <https://www.ipcc.ch/about>

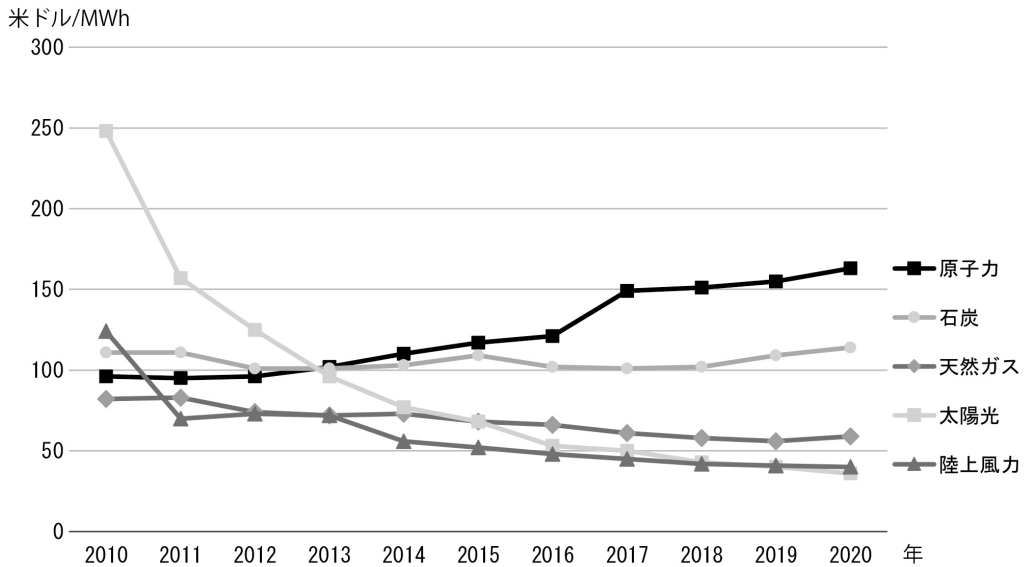
32. IPCC (2014), Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report (AR5 WG3), Technical Summary, p.60, Fig.TS13 https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/ipcc_wg3_ar5_full.pdf

33. US Energy Information Administration <https://www.eia.gov>

34. USEIA(2022), Levelized Costs of New Generation Resources in the Annual Energy Outlook 2022 https://www.eia.gov/outlooks/aeo/pdf/electricity_generation.pdf

35. 米国のエネルギー関連投資会社Lazardの各年版データ（Lazard 2020など）をまとめたもの。

図5-7 発電エネルギー技術のコスト比較



さらに原発にとって問題なのは、運転コストも、再エネの平均コストに対して価格優位性を保てなくなりつつあることである。2019年に米国の平均的な原発の運転コストは、原発推進の米シンクタンクである原子力エネルギー協会（NEI）³⁶によると30.42ドル/MWhであった。投資情報会社の米ブルームバーグは、「米国の全原発の4分の1以上が運転コストを賄うのに十分な収益を上げていない」と推定している³⁷。

5.4.3 ドイツとイギリスの現状に対する誤解

日本では、「ドイツのCO₂排出削減が計画通り進んでいないのは、脱原発と気候変動対策は両立しないからだ」「原発促進のイギリスのCO₂排出は減少しているので、気候変動対策として原発は必要」といった言説がしばしば聞かれる。しかし事実は異なる。

ドイツのCO₂排出削減は2017年までは停滞していたものの、その後エネルギー起源CO₂の排出を中心に削減が進展している。また、2017年まで計画通りには進んでいなかったのは、米国でのシェール・ガス革命の影響でだぶついた石炭が欧州に大量に流入したことに加えて、一部の地域の一部の人々の権益を守るために石炭火力を止められなかったからである（その後、石炭火力フェーズアウトの具体的なロードマップも作成されている）³⁸。

一方、イギリスにおける原発の発電電力量は、1998年に最大値を記録したあと、2017年時点で約3割減少した。にもかかわらず、同期間のCO₂排出量は約3割減少している。すなわち、原発ではなく、温室効果ガス排出量取引制度などの規制のもと、省エネルギー、化石燃料発電の減少、石炭から天然ガスへの燃料転換、再エネの導入拡大、などによってCO₂排出削減が実現している。

36.Nuclear Energy Institute 参考： https://atomica.jaea.go.jp/dic/detail/dic_detail_2782.html

37.Bloomberg (2018) May 15, 2018 "One-Fourth of US Nuclear Plants Are at Risk of Early Retirement" <https://www.bloomberg.com/news/articles/2018-05-15/one-fourth-of-u-s-nuclear-fleet-is-at-risk-of-early-retirement>

38.2020年7月にドイツ連邦議会で可決された「脱石炭法」では、2038年までの石炭火力全廃が規定されている。2021年11月には、ドイツの新しい連立政権が、石炭火力発電の段階的廃止（フェーズアウト）完了時期を2030年に前倒しすること、また同年までに国内総電力需要の80%を再生可能エネルギー発電で供給することを含むエネルギー計画に合意している。

イギリス政府が原発を推進する背景は、それほど単純ではない。2018年、イギリスのサセックス大学の一部門であり、世界の科学・技術政策研究やイノベーション政策のメッカとも言える科学政策研究所（SPRU）の研究グループが、「イギリス政府が原発を多額の補助金まで出して推進するのは、実質的に市民が払う税金や電気料金を使って核兵器産業を維持するため」という内容のレポートを発表した³⁹。すなわち、原発推進は核兵器産業のためという議論である。実際に、「核兵器転用ポテンシャルゆえに原発は必要」という考えは多くの国に存在すると思われる。

5.4.4 IEAレポートにみる再エネと省エネの将来性

従来、IEAの再エネ導入量予測は、実際の導入量に比較して常に過小であった。しかし、そのIEAが毎年発表している『世界エネルギー展望』の2020年版⁴⁰の公表の際に、ファティ・ビロル事務局長は「太陽光発電が、世界の電力市場の新たな王になる（I see solar becoming the new king of the world's electricity markets.）」と発言している⁴¹。このIEAの年次報告書は、世界における最新のエネルギー概況をまとめたもので、継続的に見ると、再エネや省エネルギーに対する期待や評価が最近になって非常に高まっていることがわかる。

IEAは、2019年末から始まったコロナ禍に鑑みて、グリーン・リカバリー（緑の復興）やグリーン・ニューディールに関する報告書も出している。例えば、2020年7月に出した報告書『持続可能な復興』⁴²には、発電エネルギーごとのCO₂排出削減コストとそれに伴う雇用創出の見通し、導入等に要する期間の関係が分析されており（図5-8）⁴³、再エネ（特に太陽光発電）と省エネルギーによるエネルギー転換が気候変動対策やコロナ禍後の雇用政策としても合理的だとしている。「原発が経済という意味でも気候変動対策という意味でもベスト」という日本政府が従来繰り返してきた主張は、もはや根拠を失っている。

また、同じくIEAが2021年5月に発表した前出の報告書『2050年までのネットゼロ：世界のエネルギー部門のロードマップ』⁴⁴では、1) 再エネは、50年ネットゼロエミッションにおいて電力の脱炭素化に最も貢献する、2) 再エネの発電シェアは2020年の29%から2030年には60%以上、2050年には90%近くに上昇し、そのうちの70%を太陽光と風力が占める、と展望されている。

この報告書では、原発の発電量などに関する具体的な数値が示されていない。2050年では再エネ割合が90%であり、炭素回収・貯留の活用などで化石燃料も若干は残る想定になっているので、原発割合は10%を大きく下回るレベルだと推察される。また、同報告書では、原発の新設は主に新興市場国と開発途上国で起きると書かれており、それも現状の各国政府の計画をそのまま採用したものと思われる。しかし、中国を含む途上国や新興市場国での原発新設計画の多くは、コスト高などの理由で計画通りには進んでいない⁴⁵。

39. Stirling, Andy and Johnstone, Philip (2018) "A Global Picture of Industrial Interdependencies Between Civil and Military Nuclear Infrastructures." SWPS 2018(13). <https://ssrn.com/abstract=3230021>

40. IEA (2020a) World Energy Outlook <https://www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2020>

41. <https://www.reuters.com/article/us-iea-energy-renewables-idUSKBN26Y0E7>

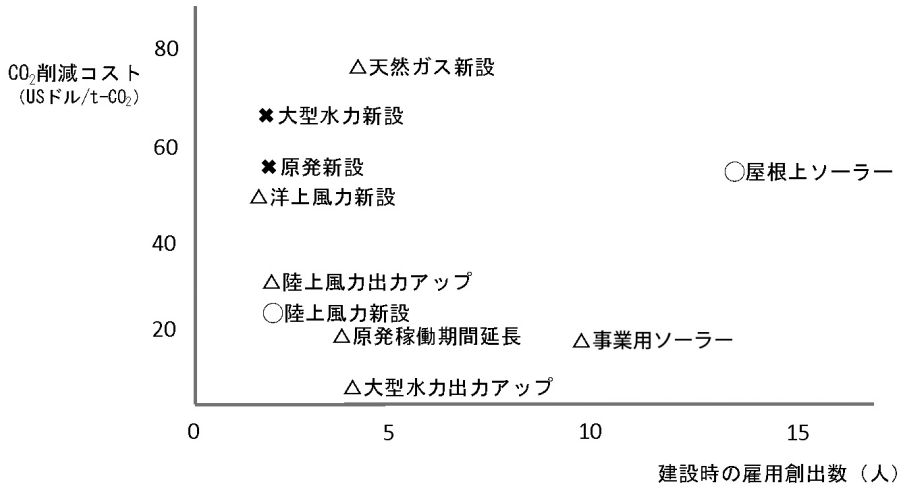
42. IEA (2020b) Sustainable Recovery (revised version). World Energy Outlook Special Report <https://www.iea.org/reports/sustainable-recovery>

43. IEA(2020b)p.44のFig 2.3を改変。

44. 脚注30と同じ。

45. 『原発ゼロ社会への道 2017』5.4.1.3 「中国」 pp.252-254

図5-8 各発電エネルギー技術の雇用創出数とCO₂排出削減コスト



注：同じ100万ドル投資した場合。横軸が雇用創出数、縦軸が1トンのCO₂排出削減に必要なコストをそれぞれ示す。各発電エネルギー技術の印は、○が短期間で導入可能、△が中期間で導入可能、✱が導入には長期の時間がかかることをそれぞれ示している。

実際、多くの国が脱石炭と脱原発の両方を表明している。表5-5は、現在、石炭火力のフェーズアウトを政策方針として公表している国である⁴⁶。そのうち、★印で示した国は、現時点で原発ゼロ、あるいは将来の原発フェーズアウトを決めている国である。

表5-5 石炭火力発電および原子力発電のフェーズアウトにコミットした国々

国名	フェーズアウト年	国名	フェーズアウト年
フランス	2022	フィンランド	2029
★オーストリア	2020	★ベルギー	2016
★デンマーク	2030	スウェーデン	2020
★ギリシャ	2028	★ドイツ	2038
ハンガリー	2025	★イタリア	2025
★アイルランド	2025	★スペイン	2030
★ポルトガル	2021	イギリス	2024
オランダ	2029	カナダ	2030
ルーマニア	2032		

注：石炭火力発電のフェーズアウトにコミットした国名とフェーズアウトの年を示している。国名の前に★印がついている国は、現時点で原子力発電ゼロ、あるいは将来の原子力発電フェーズアウトも決めている国。

以上から、原発は、コスト面でも導入スピード面でも、喫緊の対策が必要とされる温室効果ガス排出の大量削減には役に立たない。加えて、原発には事故リスクや放射性廃棄物処理の難しさという根本的問題もある。一方、原発と比較して、再エネと省エネルギーの大幅導入で、温室効果ガス排出の大量削減は経済合理的に可能である。実際に多くの国が再エネと省エネルギーを軸にして気候変動対策を進めている。

46. Europe Beyond Coal (2021) COAL EXIT TRACKER (<https://beyond-coal.eu/coal-exit-tracker>). Climate Analytics (2021) Coal phase-out (<https://climateanalytics.org/briefings/coal-phase-out>) などから明日香壽川作成。

5.5 原発ゼロ社会におけるエネルギー利用

5.5.1 原発ゼロ社会のポイント

原発ゼロ社会は実現可能である。しかしながら、現行の原発を支えてきた制度やインフラがあるために、原発ゼロ社会の実現が妨げられている。そのため、従来の制度を改め、インフラを作り替えるための計画と政策が必要になる。

原発ゼロ社会を導く政策のポイントは次の4点である。

- (1) 【民主的な政策決定】政府の意思決定の方法を改め、市民の意見が尊重される仕組みに変更する。利害関係者からなる審議会のあり方、政策決定方法を根本的に改める。
- (2) 【エネルギー転換による地球環境の保全】原発ゼロを早期に実現し、省エネルギーを進め、再エネ100%社会の実現を目指す。これにより、エネルギーの大量消費によってもたらされた気候危機を回避し、核廃棄物の賢明かつ着実な管理を開始する。
- (3) 【地域分散型のエネルギー政策】エネルギー政策を、政府主導の中央集権型から、地域主導型へと変更する。これによって地域資源である再エネを地域主導で開発・利用する。
- (4) 【産業構造の転換と雇用の創出】エネルギー大量消費を前提とした経済構造を、効率的で環境を破壊しない経済構造へと変更する。地域に新たな雇用に創出させ、地域経済の発展を促す。

5.5.2 原発ゼロ・エネルギーシナリオ

5.5.2.1 原発ゼロ・シナリオの数値目標と効果

2030年に原発ゼロという想定のもとで、エネルギー起源CO₂排出量を47%~65%削減し、2050年に脱炭素を実現するようなシナリオ研究が国内外のシンクタンクや環境NGOによって発表されている。それらは、自然エネルギー財団（2020、2021）、WWF ジャパン（2020、2021）、未来のためのエネルギー転換研究グループ（2021a、2021b）、気候ネットワーク（2021）などである⁴⁷。これらの研究では、最終エネルギー消費22~40%削減、電力消費14~28%削減、2030年度の再エネ電力割合44~50%とし、原発はゼロかほぼゼロ、石炭火力をゼロとしている（表5-6）。つまり原発ゼロ、石炭火力ゼロという条件の下で、省エネルギーと再エネ導入により2030年のCO₂排出を1990年比で半分以上減らすことができ、2050年カーボンニュートラルも達成できることが示されている。

このなかで「未来のためのエネルギー転換研究グループ」が策定したシナリオでは、原発ゼロを前提としたエネルギー・シナリオが具体的なイメージをもって示されている⁴⁸。日本版グリー

47. 気候ネットワーク（2021）「2050年ネットゼロへの道すじ」<https://www.kiconet.org/info/publication/net-zero-2050>、自然エネルギー財団（2020）「2030年エネルギーミックスへの提案（第1版）、自然エネルギーを基盤とする日本へ」<https://www.renewable-ei.org/activities/reports/20200806.php>、自然エネルギー財団（2021）「Renewable Pathways：脱炭素の日本への自然エネルギー100%戦略」https://www.renewable-ei.org/activities/reports/20210309_1.php、未来のためのエネルギー転換研究グループ（2021a）「レポート2030：グリーンリカバリーと2050年カーボン・ニュートラルを実現する2030年までのロードマップ」<https://green-recovery-japan.org/>、未来のためのエネルギー転換研究グループ（2021b）「日本政府の2030年温室効果ガス46%削減目標は脱原発と脱石炭で十分に実現可能だーより大きな削減も技術的・経済的に可能であり、公平性の観点からは求められている」https://green-recovery-japan.org/pdf/greenhousegas_2030.pdf、WWF ジャパン（2020）「脱炭素社会に向けた2050年ゼロシナリオ」<https://www.wwf.or.jp/activities/statement/4495.html>、WWF ジャパン（2021）「脱炭素社会に向けた2050年ゼロシナリオ〈費用算定編〉」<https://www.wwf.or.jp/activities/basicinfo/1576.html>

48. このグループには、原子力市民委員会の原発ゼロ行徳部会メンバーの一部が参加している。5.5の記述は、同グループの分析を基礎にしている。

表 5-6 各研究機関・環境 NGO 及び政府の 2030 年エネルギーミックス及び気候変動対策数値目標比較表

組織名	活動量想定	最終エネルギー消費	電力消費	再エネ割合(一次エネルギー)	再エネ割合(電力)	CO ₂ 排出量	太陽光	風力	水力 地熱 バイオマス	原発	石炭 火力	石油 火力	LNG 火力	電力需給	化石燃料 輸入減	投資額、経済効果、雇用 創出数
気候ネットワーク		▲40% (2013 比)	▲20% (2013 比)	50% 以上	▲65% (2013 比)					ゼロ	ゼロ	ゼロ	5 割未満	問題なし		
自然エネルギー財団	人口比で低減を基本に	▲25% (2018 比) ▲30% (2013 比)	▲10% (2018 比) ▲14% (2015 比)	45%	▲47% (2013 比) ▲43% (2010 比)	145GW 173TWh	29GW 82TWh	34GW 143TWh	ゼロ	ゼロ	ゼロ	1%	54% 発電量は 今より減少	問題なし	発電用 ▲1 兆円/ 年	
WWF ジャパン	人口比低減を基本。素材輸出も減	▲22% (2015 比)	▲15% (2015 比)	13%	▲51% (2013 比)	161GW 180TWh	42GW 111TWh	137TWh	2%	ゼロ	ゼロ	8%	約 40% 発電量は 現状程度	問題なし		
未来のためのエネルギー転換研究グループ	大量生産想定(2015 年政府需給見通し通り)	▲40% (2010 比) ▲38% (2013 比)	▲30% (2010 比) ▲28% (2013 比)	22%	▲55% (1990 比) ▲61% (2013 比)	100GW 126TWh	36GW 92TWh	35GW 153TWh	ゼロ	ゼロ	ゼロ	ゼロ	約 50% 発電量は 今より減少	問題なし	累積▲51.7 兆円	2021 年~30 年の累積投資額 202 兆円、累積 GDP 増加 205 兆円、累積エネルギー支出削減額 358 兆円、年間雇用創出 254 万人
政府(エネルギー基本計画及び地球気候変動対策計画など)	大量生産想定(政府は活動量想定を下方修正)	▲17% (2013 比)	▲10% (2013 比)	20%	▲45% (CO ₂ 2013 比) ▲46% (GHG, 2013 比)	104~ 118GW 129~ 146TWh	23.6GW 51TWh	156TWh	20~22%	19%	2%	20% 発電量は 今より 2 割 減 ²⁾	20% 発電量は 解析したの か不明			

注：再エネの欄は上段が設備容量[GW=百万 kW]、下段が発電量[TWh=十億 kWh]の想定。

ン・ニューディールとして発表された「レポート2030：グリーン・リカバリーと2050年カーボンニュートラルを実現する2030年までのロードマップ」（以下、レポート2030）⁴⁹およびそのなかの「原発ゼロ・シナリオ」のポイントを以下に示す。

この原発ゼロ・シナリオは、数値目標として以下のような設定をしている。

- ・ エネルギー消費全体

最終エネルギー消費は省エネルギー等により、2030年に40%減（2010年比）、2050年に62%減（2010年比）（2013年比では、それぞれ38%減と60%減）

- ・ 化石燃料と原子力

2030年：化石燃料（一次エネルギー）は約60%減（2010年比）、原子力はゼロ

2050年：化石燃料はゼロ（一次エネルギーは再エネ100%；従来技術で約80%、新技術で約20%）

- ・ 電力

2030年：省エネルギーで電力消費量30%減（2010年比；石炭火力ゼロ、原発ゼロ、再エネ電力割合44%；2013年比28%減）

2050年：省エネルギーで電力消費量約40%減（2010年比；再エネ電力割合100%；2013年比38%減。ただし、蓄電ロスなどのため発電量は現状以上が必要）

ここで、原発ゼロ・シナリオにおける再エネ導入量と省エネルギーがどの程度のレベルなのかを確認しておく。例えば、原発ゼロ・シナリオで太陽光発電は、1) 2030年に全住宅の屋根上の10%（現在は約6%）に太陽光発電パネルが設置、2) ソーラー・シェアリング（営農型太陽光発電）が耕地・耕作放棄地の0.8%、3) 新たな大規模なメガ・ソーラーはゼロ、などの想定となっている。すなわち、一部の地域で住民とのトラブルが起きているメガ・ソーラーの増設などは想定していない。また、省エネルギーに関しても、例えば産業分野においては、省エネルギー法で規定されているベンチマーク（偏差値60程度の優良工場のエネルギー効率）をすべての工場が達成するという想定となっている。また、運輸部門では、例えば電気自動車が2030年に全乗用車の20%になると想定している（政府の想定は16%）。これらは、導入促進制度があれば十分に実現可能である。

5.5.2.2 政府の計画との比較

日本政府が発表した「2050年カーボン・ニュートラルに伴うグリーン成長戦略」⁵⁰「第6次エネルギー基本計画」⁵¹「地球気候変動対策計画」⁵¹などでは、現時点でまだ実用化されていない新技術の導入が前提とされている。これらの新技術が実現するかどうかは不確実であり、したがって2050年カーボンニュートラルの達成ができない可能性がある。

一方、前述（5.5.2.1）の「未来のためのエネルギー転換研究グループ」の原発ゼロ・シナリオでは、CO₂排出削減量の93%は既存技術によるものである。既存技術で対応が難しい残りの7%

49. 前掲、未来のためのエネルギー転換研究グループ（2021a）

50. 内閣官房他（2021）「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」令和3年6月18日 https://www.meti.go.jp/policy/energy_environment/global_warming/ggs/index.html

51. 地球温暖化対策推進本部（2021）「地球温暖化対策計画」令和3年10月22日 閣議決定 <https://www.env.go.jp/earth/ondanka/keikaku/211022.html>

のみ（主に航空、船舶、陸上長距離輸送、鉄鋼業・セメント産業や産業用高温熱利用などの5分野からの排出）、現時点で実用化されていない技術で対応する。したがって日本政府の計画よりも実現性が高い⁵²。

5.5.2.3 原発ゼロ・シナリオにおける政策の効果

原発ゼロ・シナリオにおける政策の効果は以下の通りである。総じて言えば、原発ゼロの下で再エネ、省エネルギーを軸にエネルギーのあり方を変更すれば、CO₂排出量を100%削減しながら、経済にも環境にも良い効果が生み出される。

- ・ 投資額：2030年までに累積約202兆円（民間約151兆円、公的資金約51兆円）、2050年までに累積約340兆円
- ・ 経済効果：2030年までに累積205兆円（政府予測GDPに対する増加額）
- ・ 雇用創出数：2030年までに約2,544万人年（年間約254万人の雇用が10年間維持）
- ・ エネルギー支出の削減：2030年までに累積約358兆円（2050年までに累積約500兆円）
- ・ 化石燃料輸入の削減：2030年までに累積約51.7兆円
- ・ CO₂排出量：2030年に1990年比55%減（2013年比61%減）、2050年に1990年比93%削減（従来技術のみ。新技術の実用化を想定すると100%削減）
- ・ 大気汚染による死亡の回避：2030年までにPM2.5曝露による2,920人の死亡を回避

5.5.2.4 電力需給バランスと電力価格

脱原発やエネルギー転換に関して残る懸念は、1) 電力供給不足になって停電になる、2) 電力コストが上昇する、の2点に集約される。この2点についても、「未来のためのエネルギー転換研究グループ」の試算では、それらの懸念は解決しうることが示されている。

原発ゼロ・シナリオでは、1) 日本全体、2) 東日本（50Hz領域）と中西日本（60Hz領域）の2地域、3) 9電力会社の各エリアの3つの場合に関して、電力需給バランスが1時間毎に計算されている⁵³。その結果、2050年の電力需要は再エネと各種システム（地域間融通、デマンドレスポンス、バッテリー、電力・熱・輸送などのセクター間あるいはセクター内でのエネルギー融通を活発化させるセクター・カップリングなど）で満たされうること、再エネの価格が大幅に低下すること、需給バランスに問題が生じないことが明らかになった。一方、2030年の電力需給は、北陸エリアや四国エリアなどの一部のエリアで、季節・時間帯によっては余裕が小さくなる可能性があることが判明した。だが、各種システムによる対応が適切にとられれば、十分対応できるということもわかっている。

電力コストへの影響については、電気代の総額と単価で分けて述べる。

まず、電気代総額は、消費電力が大幅に減るため減少する。消費電力が減るのは、建物の断熱強化、省エネルギー機器の使用、生産設備の省エネルギー型への転換、冷暖房・照明の省エネルギー型への転換、リサイクル材料の使用（電炉化率増加を含む）などの省エネルギー対策がとられるためである。省エネルギーに必要な投資額は、電気代総額の減少で相殺される。

一方、電気代単価についてみると、再エネへの転換のための費用が当初必要であるため、当

52. 前掲、未来のためのエネルギー転換研究グループ（2021b）

53. 前掲、未来のためのエネルギー転換研究グループ（2021a）pp.53-70

初上昇する可能性がある。ただし、電気代単価のピークは2030年頃で、その後下がると推測される。実際に、2018年の段階で、すでに世界の多くの国では、再エネの発電コストは、かつて高いと言われた太陽光発電や洋上風力発電を含め、火力発電と同じかそれ以下に下がりつつあり、今後もさらに下がり続けていく。長期的にみると、再エネは安価なエネルギー技術になるのは確実であり、国際価格に比べて再エネが高い日本においても、日本政府は「2030年では太陽光が最も安価になる」と予測している⁵⁴。一方、化石燃料価格の見通しは困難であり、原発の発電コストも上昇する。

5.6 原発ゼロ社会実現の3段階と課題

原子力市民委員会は、原発ゼロを次のように定義した⁵⁵。

「現存する全ての原子力発電設備、核燃料サイクル関連設備の廃止が決定され、これに基づいて、実際の設備の停止が行われた状態」

原発ゼロとなっても放射性廃棄物は依然として残る。これを管理することが「原発ゼロ社会」の課題になる。放射性廃棄物の管理を考慮すると、「原発ゼロ社会」は以下の3段階に区別される。

- 第1段階 放射性廃棄物の管理方法・管理場所を決定する段階
- 第2段階 放射性廃棄物の処分施設等への搬入が進行する段階
- 第3段階 放射性廃棄物を処分施設等で管理する段階

第2段階、第3段階といった原発ゼロ社会が定着してきた時期の具体的課題と施策を、現時点で詳細に示すことはできない。現実には、それぞれの段階の諸課題に応じた政策が必要となる。以下では、原発ゼロ社会の課題と政策の概要を示すことにしたい。文中には、原子力市民委員会が『原発ゼロ社会への道』2014年版で提案した、新たに策定すべき法令や、設置すべき組織の具体的な名称を記載している。これらは仮称であり、実在する法令・組織などの混乱を避けるため、それらの名称には〈〉を付している。

5.6.1 原発ゼロの第1段階

日本国内の全原発の運転停止を決定し、原発ゼロの第1段階に移行するシナリオは2つがある。

第1に、原発ゼロを明確に掲げる政党が国政選挙で勝利し、原発ゼロを実現する政府を樹立するというシナリオである。第2に、選挙を経ずに原発ゼロを是とする政権が成立するというシナリオである⁵⁶。

原発ゼロの第1段階は、〈脱原子力基本法〉が成立し、〈脱原子力・エネルギー転換戦略本部〉

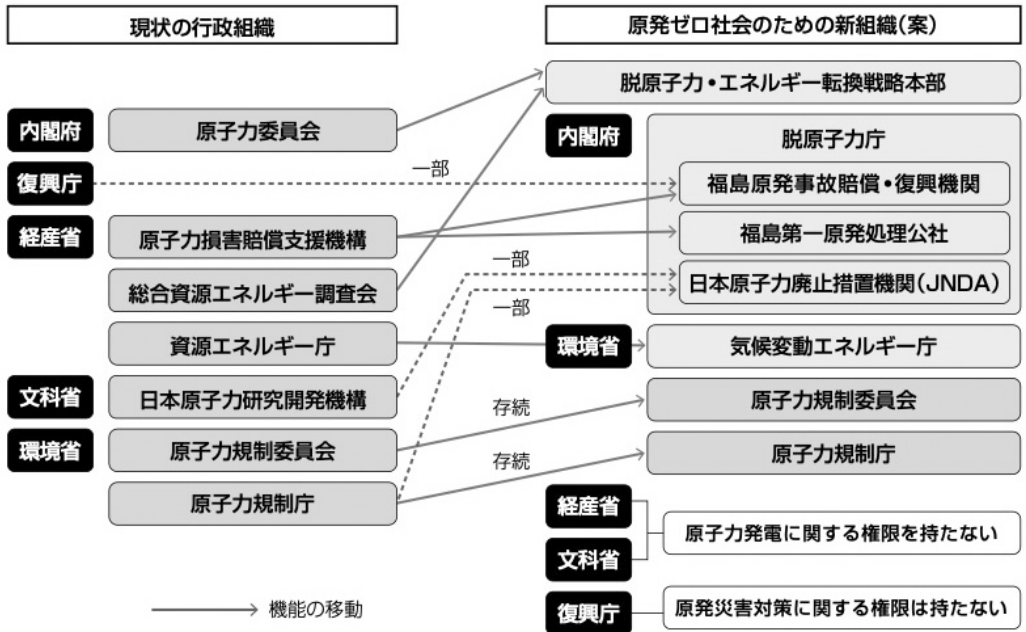
54. 総合資源エネルギー調査会発電コスト検証ワーキンググループ（2021）第8回会合資料2「発電コスト検証に関する取りまとめ（案）」令和3年8月3日 https://www.enecho.meti.go.jp/committee/council/basic_policy_subcommittee/mitoshi/cost_wg/2021/data/08_05.pdf

55. 『原発ゼロ社会への道』（2014）p.177 なお、この状態への移行については、終章においてさらに論じる（※6.1.1）。

56. それぞれについて、終章でさらに議論する（※6.3.1）。また、移行期での市民の課題については、6.2を参照。

が内閣に設置されるところから始まる⁵⁷。稼働中の原発は全て停止し、廃止手続きに入る。〈脱原子力基本法〉に基づき〈脱原子力庁〉が設立され、他方で、原子力を推進してきた省庁や各種機関は廃止、再編される⁵⁸。また、原発ゼロ社会を実現するための〈エネルギー転換基本法〉が成立する。国会には、〈脱原子力基本計画〉や〈エネルギー転換基本計画〉の進捗状況をレビューする〈脱原子力検証委員会〉〈エネルギー転換検証委員会〉が置かれる（図5-9）⁵⁹。

図5-9 原発ゼロ社会を実現する組織の関連図



原発ゼロの第1段階では、原子炉が停止したとはいえ、原子炉内、原発構内に核燃料や使用済み核燃料が存在している。また、福島原発事故による被害回復や原発事故の後始末も終わっていない。したがって、この時点における第1の課題は、原発の廃止措置、核燃料、使用済み核燃料、放射性廃棄物の長期管理、処分方針および福島原発事故の後始末事業に関する方針を定め、必要な組織改編をおこなうことにある。

その際、改めて確認すべきは、使用済み核燃料や放射性廃棄物はあくまで大手電力会社が排出した産業廃棄物の一種であるということである。原発によって利益を得た大手電力会社が排出したものである以上、処分責任は大手電力会社にあり、国にも市民にもない⁶⁰。とはいえ、大手電力会社が10万年以上にわたって存在し続けると想定することは非現実的である。自らが処分できない廃棄物を大量に生み出し、最終的に市民に押しつける大手電力会社の責任は大きい。まずはこのことを前提に、放射性廃棄物処分のあり方を検討する必要がある。高レベル放射性廃棄物が長期にわたって市民に対して影響を及ぼす以上、全市民規模での情報共有と広範囲の

57. 2018年3月に「原発ゼロ基本法案」が野党4党と無所属議員によって国会に提出されたが、与党に審議入りを阻まれたままとなっている。原子力市民委員会は、法案作成の過程で対話集会 (<http://www.ccejapan.com/?p=8424>) 等を通じて関与した (3.2.4.3)。

58. 詳細は、『原発ゼロ社会への道』(2014)の5-1を参照。

59. 原子力市民委員会 (2014) 図5.2を再掲。p.183

60. 処分責任をめぐる考え方について、より詳しくは、原子力市民委員会の特別レポート2の1.3「基本原則をふまえた責任と負担のあり方」(pp.11-13)を参照。

人々における議論に基づく民主的意思決定が不可欠である⁶¹。

原発ゼロ第1段階の第2の課題は、気候変動対策の本格的実施である。原発ゼロを決定する以前の日本では、エネルギー政策において原子力が実質的に最優先されていたために、省エネルギーや再エネの普及拡大が阻害されてきた。このことが気候変動対策の実施を妨げてきたと言える。原発ゼロの第1段階では、〈エネルギー転換基本法〉に基づき、〈エネルギー転換基本計画〉が策定される。これによって本格的な気候変動対策が実施できるようになる。

5.6.2 原発ゼロの第2段階

原発ゼロの第2段階は、使用済み核燃料や放射性廃棄物の長期的な管理方針が定まり、原子力発電施設の廃止が本格的に実施される段階である。廃止作業により、核燃料、使用済み核燃料、放射性廃棄物が大量に発生する。これらの廃棄物の具体的な処分方針が原発ゼロの第1段階で定まっていることが重要である。

原子炉解体中、使用済み核燃料の一時保管中、ないし処分に向けた最終的な管理に入った段階でも核事故の可能性はある。『原発ゼロ社会への道』(2014)で示したように、第1段階で設置された〈日本原子力廃止措置機関(JNDA)〉や〈福島第一原発処理公社〉の公的管理の下で、廃止作業や放射性廃棄物処分为民主的かつ安全に実施する必要がある⁶²。

原則的に、廃止作業や放射性廃棄物処分の費用は、全額、原因者である大手電力会社負担とする。とはいえ、原子力開発を進めた国に責任があることも事実である。『原発ゼロ社会への道』(2014)で提案したように、一定の期限を切り、国の脱原発方針に同意し、原発の廃止を決めた電力会社に対し、国が費用の一部を補填することもありうる。

5.6.3 原発ゼロの第3段階

原発ゼロの第3段階は、原子力発電にかかわる全ての設備の廃止が完了し、廃止に伴い発生した放射性廃棄物の長期にわたる管理、処分がおこなわれる段階である。とりわけ、高レベル放射性廃棄物は、人間や環境に影響が現れないよう厳重な管理や処分をしなければならない。とはいえ、十分な管理をおこなったとしても、地殻変動や火山活動など想定外の自然現象や、人為的な破壊活動の可能性はゼロではない。

高レベル放射性廃棄物の管理期間は10万年以上に及ぶため、原発ゼロの第3段階は文明史を超えるものになる。原子力発電によって電気を得られる期間は、放射性廃棄物の管理期間からすれば一瞬の出来事に過ぎない。将来世代の人々は、半永久的に原子力発電の負の遺産を背負わされ、管理していかなければならない。ホモ・サピエンスが地球上に登場して以来現在に至るまでの期間に相当する時間を要することを念頭に置けば、原子力発電が人類史的な負の遺産を生み出したことの「無責任」を改めて認識しなければならない⁶³。

原発ゼロの第3段階の到来は必然である。この時期の世代の負担を最小限にとどめるためにも、一刻も早く、原発ゼロ政府を樹立し、原発ゼロ社会に向けて歩みを開始しなければならない。

61. 原子力市民委員会(2017)「高レベル放射性廃棄物問題への対処の手引き」を参照。<http://www.ccnejapan.com/?p=7666>

62. 『原発ゼロ社会への道』(2014) pp.182-183

63. 特別レポート2 p.39を参照。「世間倫理」をめぐっては、脚注61で紹介した「手引き」(2017) pp.18-19の議論を参照。

5.6.4 脱原子力基本法の制定と行政組織

最後に、原発ゼロの第1段階を確かなものにするために、〈脱原子力基本法〉等の法制度の整備と必要な行政組織についてその骨子を示す。原子力市民委員会は『原発ゼロ社会への道』(2014)ですでにこれを提示しており、基本的にその考えに変更はない⁶⁴。

- (1) 〈脱原子力・エネルギー転換戦略本部〉を設置するとともに、その下に〈脱原子力庁〉を置く。原子力委員会は廃止する。また、〈脱原子力・エネルギー転換戦略本部〉は〈脱原子力基本計画〉と〈エネルギー転換基本計画〉を定め、脱原発及びエネルギー転換を推進する。原子力規制委員会は存続させるが、原発稼働のための審査を終了する一方で、施設の廃止措置及び放射性廃棄物の管理・処分に関する規制・監督をおこなう。資源エネルギー庁は廃止し、環境省のもとに新たに〈気候変動エネルギー庁〉を創設する。
- (2) 国会に〈脱原子力基本計画〉と〈エネルギー転換基本計画〉の進捗状況をレビューする〈脱原子力検証委員会〉と〈エネルギー転換検証委員会〉を設置する。原子力発電推進に関わった省庁、機関、委員会は改廃する。
- (3) 福島原発事故被害者への損害賠償と事故処理については、〈福島原発事故賠償・復興機関〉を創設する。原子力損害賠償・廃炉等支援機構は廃止する。東京電力の法的整理を含む措置を実施し、東京電力の責任を実質的に果たさせる。
- (4) 原子力発電施設と放射性廃棄物の管理・処分を専門に担う〈日本原子力廃止措置機関(JNDA)〉を設立する。
- (5) 電源開発促進税とエネルギー特別会計及び電源三法交付金を廃止する。他方で、脱原子力・エネルギー転換や原発立地地域の再生に充てるため〈脱原子力・エネルギー転換税〉と〈福島原発事故賠償・復興税〉を創設する。

64. 『原発ゼロ社会への道』(2014) pp.181-183

終章 原発ゼロ社会をどのようにつくるのか

6.1 原発ゼロ社会に向けての現状

6.1.1 原発ゼロ社会とは何か

原発ゼロ社会とは、原子力を軍事利用はもとよりエネルギーの選択肢としても利用しない社会である。つまり発電用原子炉を持たず、原子力発電に必要な核燃料やその原料となる核物質も持たない社会である¹。原子力発電による環境破壊、人間破壊を起こさない社会をつくること、核の脅威から社会を解放すること、これが原発ゼロ社会をつくる最大の目的である。

日本社会は、福島原発事故から、原子力発電によって取り返しのつかない不可逆的な被害がもたらされることを学んだ。原発事故が絶対に起こらないということが神話に過ぎないことは、原子力発電を推進する人々も繰り返し述べるようになってきている。原発がある限り、社会がなしうることは、せいぜい事故の発生頻度を低下させ、事故の影響を緩和することである。どのような安全対策をとろうとも社会全体に不可逆的な被害をもたらす事故が避けられない以上、原発事故による環境破壊・人間破壊をなくすには原発ゼロ社会を実現するほかに方法はない。

ところが、原子力規制委員会は、「一般に、科学技術の分野においては、絶対的に災害発生の危険がないといった『絶対的な安全性』というものは、達成することも要求することもできない」と述べている²（註 4.1.2.3④、4.2.2.5）。その上で、原子力規制委員会は、かつては原発立地の前提であった「立地審査指針」を、安全規制を構築するにあたって採用しなかった³。原子力規制委員会は、過酷事故対策が法的に要求されるようになったのであるから十分に安全性が保たれているとし、「原子炉は、その安全防護施設との関連において十分に公衆から離れていること」を設置許可基準規則として採用しないとした。

福島原発事故以前は過酷事故を想定した安全規制がされていなかったのに対し、事故後は過酷事故対策を法的要求事項で求めるようになり、これで審査されているのであるから、一般市民に対して重大な影響は及ばない。過酷事故対策を施せば不可逆的な被害を回避できる。このような原子力規制委員会の考え方は、原子力発電技術の特殊性を顧みない「原発安全神話の新バージョン」に過ぎない。

そもそも「一般に、科学技術の分野においては、絶対的に災害発生の危険がないといった『絶対的な安全性』というものは、達成することも要求することもできない」ということは、科学技術一般の性格に過ぎない。原子力発電技術には、科学技術一般の性格に加え、大規模な不可

1. 『原発ゼロ社会への道 2017』 6.1.1 「原発ゼロ社会とは何か」 pp.269-270

2. 原子力規制委員会（2016）「実用発電用原子炉に係る新規規制基準の考え方について」NREP-0002 <https://www.nsr.go.jp/data/000155788.pdf>

3. 原子炉立地審査指針は、原発の設置（変更）許可審査において、万一の事故に備え、公衆の安全を確保するための立地条件の適否を判断するものとして、福島原発事故前の原発規制指針体系における基本的な指針の一つだった。『原発ゼロ社会への道』（2014）4-3 「立地審査指針を適用しないという重大な改悪」 pp.143-146、『原発ゼロ社会への道 2017』 4.3.1 「立地審査指針を採用すべきである」 pp.169-170、特別レポート5（2017）3.2 「立地審査指針と住民被ばく問題」 pp.85-92を参照。

逆的被害を必然的に発生させ、受益者と受苦者⁴が乖離しているという固有の性格がある。

当然ながら、社会において許容される技術は、被害が個別的被害に収まったり、次世代に被害が発生しなかったりするものに限られる。いったん大事故が起これば、「ふるさと剥奪（ふるさと喪失）」（『』 1.1.1.4, 1.1.3.3）と言われるように人々の生活と生業を支える環境をまるごと奪い去り、かつ次世代に膨大な負の遺産を引き継がざるを得ない原子力発電技術を社会は受け入れられない。したがって、原子力発電は社会から廃絶しなければならない。

過酷事故を根本的に避けることができないことに加え、原子力発電技術を用いれば、必然的に大量の放射性廃棄物が生み出される。第3章で述べたように、放射性廃棄物の多くはいまだに処分の見込みがない。なかでも高レベル放射性廃棄物（国際的には使用済み核燃料もこれに含まれる）は、将来、10万年という超長期間、人間社会から隔離し続ける必要がある。高レベル放射性廃棄物の処分に関する政府の議論では、これがあたかも安全に実施できるかのような宣伝が繰り返されている。だが、人類社会は数万年の間、特定の物質を管理した経験も、情報を正確に次世代に伝えた経験もない。まさに、放射性廃棄物は、人類社会が想定しなかった究極の廃棄物である。このような廃棄物を発生させ続ける原子力発電は、一刻も早くやめなければならない。

さらに、2022年2月にロシアが開始したウクライナ侵攻によって、原発がもたらす安全保障上の重大なリスクが改めて明らかになった。ロシアは、2月24日のウクライナ侵攻開始直後にチェルノブイリ（チョルノービリ）原発を、3月4日にはザポロジエ（ザポリージャ）原発を攻撃、占拠した。今回は深刻な事故にはいたらなかったとはいえ、重要施設が攻撃により機能を失っていれば大事故につながっていたであろう。このとき明らかになったのは、原発に依存することのもう一つのリスクである。ウクライナは原子力発電比率が50%以上あるため、国の電力を維持するために、武力攻撃を受けているさなかも原発を運転し続けた⁵。つまり、原発に依存した電力供給体制を持てば、このような危険な状況であっても原発を動かし続けなければならない。この点からも、原子力発電から脱却しなければならない。

そもそも、日本では、原子力安全神話の下、原子力発電が続けられた結果、福島原発事故が引き起こされ、未曾有の不可逆的被害が現実にもたらされた。福島原発事故が起きてしまった日本において原子力発電開発を続けることに説得力はまったくない。

仮に、原子力発電を続け、原発事故を再び起こすようなことがあれば、日本社会は、もはや立ち直れないほどのダメージを受ける。原発を続ける限り事故が起きない保証はない。原子力発電は社会に脅威をもたらしている。

原発ゼロ社会が実現すれば、原子力発電に伴う過酷事故のリスクは大幅に減る。加えて、これ以上、原子力発電による放射性廃棄物が発生しなくなる。そうなれば、原子力発電によって社会が被る災害や環境破壊のリスクも大きく減少する。もちろん、原子炉の廃炉や放射性廃棄物の処理処分においても事故や災害のリスクは残る。とはいえ、運転終了によって格段にリスクが下がることは間違いない。福島原発事故のような最悪の環境破壊が起こる可能性がなくなる。環境破壊の時代から環境保全の時代に移行する一歩となる。

4. 「原発ゼロ社会への道」（2014）p.103, pp.215-217

5. 2022年3月4日に、ロシア軍がザポリージャ原発を攻撃した際、同原発では2、3、4号機が稼働中であった。ロシアの攻撃中、2、3号機の運転を停止したものの、4号機は出力を下げて運転が継続されていた。さらに同5日には2号機の運転が開始されている（原子力資料情報室、<https://cnic.jp/43759>）。

6.1.2 2011～22年の11年間はいかなるものであったか

この11年間で、日本では、原子力市民委員会が提唱するような原発ゼロ社会はまだ実現していない。しかし、実現の可能性がなかったわけではない。

6.1.2.1 2012年の政策決定と挫折

2011～22年の11年間で、原発ゼロ社会実現のチャンスが現実にあったのは2012年であった。福島原発事故後の民主党政権下では、萌芽的試みながら、原子力発電に対して慎重ないし反対の意見を持つ人々、環境保護を重視する人々がエネルギー政策の策定過程に加わった。原発ゼロ目標が、エネルギー政策、原子力政策の選択肢の一つとして政府内部で検討された。また、討論型世論調査を初めて実施し、各地で意見聴取会を開催する、市民主催の討論集会に政府も積極的に参加するなど、エネルギー政策策定にあたって国民世論を反映させる試みもおこなわれた⁶。

その結果、2012年9月に当時の民主党政権が決定した「革新的エネルギー・環境戦略」では、「2030年代に原発稼働ゼロを可能とするよう、あらゆる政策資源を投入する」と明記された。その後、これを現実化する法律や制度が確立していれば、日本の原子力発電の状況は大きく変わり、原子力発電は穏やかに終末を迎えていたであろう。その道は、2012年暮れに成立した自民党・公明党の連立政権（第2次安倍政権）により阻まれた。

6.1.2.2 電力自由化と再エネへの転換

原発ゼロ社会への道は政治的に阻まれたものの、エネルギー利用の側面をみれば、福島原発事故前には想像できなかった大きな変化がもたらされた。2012年暮れに誕生した自公政権においても、民主党政権の下でつくられた「電力システム改革」が引き継がれ、発送電分離、電力市場の自由化が進んだ。依然として大手電力会社（旧一般電気事業者）の市場支配力が大きい（☞ 5.3.2）とはいうものの、発電、小売ともに、電力市場は競争的になっている。再生可能エネルギーを重視する小売事業者、消費者、企業も増えた。また、電源の面でも、民主党政権のもとでつくられたFIT（固定価格買取制）が維持され、再生可能エネルギー利用が飛躍的に増加した。再生可能エネルギーについては、自公政権の政府自身が2018年のエネルギー基本計画で「主力電源化」することが明記された。さらに進んで、2021年のエネルギー基本計画では、「最優先の原則の下で最大限の導入」を図るとされている。

原子力発電は、かつての基幹電源、基幹エネルギーから、「ベースロード電源」へと政策上の位置づけが大きく低下した⁷。つまり、原発ゼロ社会への移行は政策目標にされなかったとはいえ、実質的には、原子力から再生可能エネルギーへとエネルギー転換が進んだのである。

6.1.2.3 世論の支持を失った原子力発電

一般市民の間では、原子力発電に対する期待がほとんど消失している。エネルギー基本計画（2018年）策定にあたって資源エネルギー庁が作成した審議会資料によれば、新聞各紙の世論

6. 「原発ゼロ社会への道 2017」 4.1.2 「福島原発事故後の民主党政権における原発政策」 pp.158-159、6.2.1.3 「公論形成による政策転換のケース」 pp.279-280

7. この「ベースロード電源」という考え方の問題点については、『原発ゼロ社会への道 2017』 p.220、原子力市民委員会 特別レポート6（2020） pp.20-22 などで指摘した通り。

調査で原発再稼働に反対する人の割合が多数を占めている⁸。ここで興味深いのは、『産経新聞』や『読売新聞』といった原発再稼働を社論とするような報道機関の世論調査においても、反対の割合が年を経るごとに高くなっているという事実である。また、原子力文化財団が毎年公表している「原子力に関する世論調査」でも、福島原発事故後、将来のエネルギーとして原子力をあげる割合が1割台程度になっている⁹。

もはや、政治的保守層を含めて、原子力発電に対する期待は小さくなってきている。原発ゼロ社会に移行する社会的条件はすでに形成されている。

6.1.2.4 場当たりのな原発延命政策

以上のことからすれば、エネルギー供給面、国民意識の面では原発ゼロ社会に向けた社会条件は成熟している。いまや、原子力発電は政治的に支えられているだけであり、自立して生き残ることができない。

原子力発電技術の危機的状況を打開するため、政府は場当たりに「原発延命政策」¹⁰を構築している。福島原発事故費用を国民に転嫁する諸制度（☞ 5.3.1）、廃炉会計制度の改変、既設原発を対象に含む容量市場や非化石価値市場の構築¹¹、原子力発電には系統上の制約を一切設けない系統運用ルール¹²などの一連の措置は、これらの「原発延命政策」の総体をなしている。経済的にすでに存続すら危うい原発がかろうじて生き残るのは、「原発延命政策」をパッチワーク的に構築してきたからに過ぎない。

原子力発電が存亡の危機にあることは、IEA（国際エネルギー機関）が2019年に出した報告書 *Nuclear Power in a Clean Energy System* にも現れている。同報告書では、原発の新設コストが高く、競争的市場のもとでは政府の支援なしに生き残ることが難しいと述べられている¹³。原子力発電を擁護する観点から書かれたこのIEA報告書は、原子力発電が直面する客観的現実を表している（☞ 5.4.2）。

6.2 原発ゼロ社会移行期の課題と目標

6.2.1 原発ゼロ社会に向けた市民の取り組みがなければどうなるか

前述のIEA報告書に書かれているように、政府の支援抜きでは、原子力発電は競争的市場で生き残れないし、小型炉の開発も不可能である。再生可能エネルギーのコストが低下し、普及が拡大し、メリットオーダー（限界コストの順に電源を使用すること）で電源が使用されるようになると、原発の発電余地は一層狭まる。再エネが拡大すればするほど、電力系統に柔軟性（flexibility）が必要となる。負荷追従運転（出力を変動させながらの運転）が難しい原発は、デマンドレスポンスや系統運用、蓄電池利用よりも劣り、一層不利になっていく（☞ 0.1）。もは

8. 資源エネルギー庁（2017）「エネルギー情勢を巡る状況変化」平成29年8月30日（第1回エネルギー情勢懇談会 資料1）p16
https://www.enecho.meti.go.jp/committee/studygroup/ene_situation/001/

9. 日本原子力文化財団「原子力に関する世論調査」問7に対する回答。https://www.jaero.or.jp/data/01/jigyoyu/tyousakenkyu_top.html

10. 原子力市民委員会「年次報告 2016 —ますます無理を重ねる原子力政策とその歪み」pp.26-27、34-39、『原発ゼロ社会への道 2017』pp.214-215、231-237 参照。

11. 原子力市民委員会 特別レポート6（2020）『原発を温存する新たな電力市場の問題点』

12. 『原発ゼロ社会への道 2017』pp.227-228、原子力市民委員会声明（2016）「電力自由化における原子力発電の問題点～原発ゼロ電気は選べるか」<http://www.ccnejapan.com/?p=6626>

13. International Energy Agency（2019）Nuclear Power in a Clean Energy System, p.5 <https://www.iea.org/reports/nuclear-power-in-a-clean-energy-system>

や、原発はよほど国家が介入しない限り生き残ることはできない。

「原発の新設は考えていない」というのが現在の日本政府の正式の見解である。もちろん、新設を声高に求める一部の原子力複合体構成メンバー（主に原子炉メーカーやその追随者）も存在する¹⁴。しかし、電力会社が自力で資金調達するのは不可能である。国が積極的に支援しない限り原子力発電所の新設はできない。特定の電源、特定の電力会社に支援をおこなうことは、電力自由化に反するため、そうしたことを強行することもできなくなった。

とはいえ、原子力複合体は厳然たる力を残しているのだから、原発が競争力を失ったからといって、自動的に原発ゼロ社会が形成されるというわけではない。「カーボンニュートラル」を実現する切り札として原子力発電が必要だとする主張が展開される可能性がある。原子力発電が増大すれば、その分再エネの割合が減ることはIEA報告書でも示されている。そもそも、二酸化炭素を排出しないことを理由に原子力発電を利用すれば、大規模な環境破壊のリスクが高まる。「カーボンニュートラル」のために原子力発電を開発せよ、という主張は、環境破壊型の「カーボンニュートラル」をもたらしかねない。

本来、原子力発電は、国家による強い関与がなければ開発も商業利用もできない。たとえ衰退期にあっても、こうした国家権力による介入は続く。衰退が顕著になればなるほど国家権力による支援は大きくなる。こうしたことを続ければ、ますます傷口が広がっていく。このツケは、全て国民に、とりわけ次世代の人々に押しつけられる。具体的には次の5つのことが現実起きるだろう。私たちはこれを避けたいと考える。

第1に、衰える原子力発電を最大限利用すべく、最大限の政策資源が投入される。その結果、いくつかの原子力発電施設がかりうじて存続できるようになり、一部は再稼働を果たすであろう。原子力発電所が再稼働すれば、現行の系統運用ルールで再エネよりも原発のほうが優先されるので、原子力発電による発電電力量が増えれば、再エネ導入量が減る¹⁵。原子力発電を生き残らせることで、再エネ導入にブレーキがかかり、結果的に本格的な気候変動対策の構築を妨げる。これは結果的に、「環境保全型カーボンニュートラル」の達成を阻止するであろう。

第2に、電力会社自身、時代に即した方針転換ができなくなる。原子力市民委員会が2014年に提案した国による原発買取¹⁶は、電力会社の負担を大きく減らし、再エネ中心の新たなビジネス展開を可能にするものであった。原発ゼロ社会への決定を下さないがために、電力会社は、採算性のない原子力発電所を持ち続けなければならなくなり（☞ 5.2.2）、機動的な経営判断もできなくなっている。原子力発電に固執することによって、かえってトラブルや停止リスク、訴訟リスクを抱え、廃炉や放射性廃棄物処分という利益を生まない事業に長くかかわらざるをえない。

第3に、破綻した核燃料サイクル路線が今後も延々と続けられる。核燃料サイクルの中心となっている使用済み核燃料の全量再処理政策（☞ 3.3のコラム⑬）は、800トンの使用済み核燃料を40年間滞ることなく再処理することを前提にしている。どんなに原発の再稼働を進めようとも、また原発の運転期間の延長を認めたとしても、六ヶ所再処理工場に必要な資金を集めることができない（☞ 3.3.1.3）。したがって、再処理は資金面で必ず破綻する。高濃度に汚染され

14. 「原子力複合体」（いわゆる原子カムラ）の構成については、「原発ゼロ社会への道」（2014）pp.211-213で詳しく述べた。「原発ゼロ社会への道 2017」pp.281-283も参照。

15. 脚注12参照。

16. 「原発ゼロ社会への道」（2014）pp.198-200

た再処理施設とともに、巨大なツケが、原子力発電の恩恵をまったく受けない次世代の人々に引き渡される。再処理は核兵器に転用可能なプルトニウムを生み出す技術である。原子力発電が衰退するなか、再処理を継続することは、国際社会に対して説明がつかない。

第4に、福島原発事故対策で本来必要な対策が講じられにくくなる可能性がある。原発を維持しようとするれば、原発事故の実態を政府や電力会社は覆い隠すようになる。その結果、被害地域では、現実にはそぐわない帰還政策が進められ、被害回復が実現しないままになる（[☞ 1.1.2.3](#)）。福島第一原発サイト内では、実現不可能なデブリ取り出しを前提に「廃炉」作業が進められていく可能性が高い（[☞ 2.3](#)）。また、放射性物質の扱いにも抜け穴がつくられ環境汚染が広がる恐れがある。具体的には、ALPS処理汚染水の海洋放出決定が地元の反対を押し切って強行されたり（[☞ 2.2](#)）、除染によって生じた除去土壌が「再生利用」名目で福島県内外に埋設されたりしている（[☞ 3.5.5.2](#)、[3.5.5.3](#)）。いったん、対応を緩めてしまえば、あとは止めどのない汚染の拡散がもたらされてしまう可能性がある。

第5に、原発に伴うトラブルや事故のリスクが存在し続け、放射性廃棄物が発生し続けることになる。原発の「無責任の構造」（[☞ 0.2](#)）「不可視の構造」（[☞ 0.3](#)）が温存され、一般市民が気づかぬまま、原発による脅威から逃れられなくなる。

以上のことは、原子力発電を無理矢理延命させることによって生じる社会的損失である。無秩序な原発の終末期は人間の多臓器不全と似ている。原子力発電を終えない限り、原子力複合体にとっても都合の悪いことが次々と発生する。その中で、原子力複合体は自ら根本的な対策をとることはない。市民が無関心になれば、最悪の事態が発生しかねない。

6.2.2 原発ゼロ社会移行期の目標

原子力発電が衰退・終末期にあっても、問題はむしろ悪化していく。政府自身が原子力発電を推進しているのであるから、市民がこれを阻止する行動をとらない限り、原子力発電による負の影響は避けられない。原発ゼロ社会の実現が短期的に困難であるからこそ、原発のもつ「無責任の構造」と「不可視の構造」を除去する取り組みが市民の側に必要となる。

原発ゼロ社会移行期においては、原発が存在し、運転している。それゆえ、この時期の課題は、原発ゼロ社会に向けた取り組みに加えて、原発による環境破壊、人間破壊の規模と可能性を最大限低減させることが目標となる。

具体的な内容はすでに第1章～第5章で論じた通りであるが、ここで列記すれば、以下の通りである。

- ・ 福島原発事故の被害の完全救済、被害回復
- ・ 福島第一原発サイトの管理と環境汚染防止
- ・ 放射性廃棄物の総量管理と安全な処分方法の確立
- ・ 原子力関連施設に対する安全規制の抜本強化
- ・ 気候変動問題への対処と原発ゼロを同時達成するエネルギー政策形成
- ・ 福島原発事故対策、エネルギー政策、原子力政策全般における透明性の確保と市民参加の確立

これらの課題は、たとえ原発ゼロ社会が政治的に決定されていなくても、解決されなければならない課題である。これらの課題を解決することは、原発ゼロ社会への移行を容易にする。私たちは、一つひとつの課題を解決することに力を注ぐ必要がある。

6.2.3 無関心層と原発積極支持層の存在

現代社会には、さまざまな問題があり、原発問題もそのなかの一つである。それゆえ、原子力発電に無関心である層が、事故から時を経るとともに増加するのは不思議ではない。とはいえ、無関心でいたからといって、原子力発電の影響を受けないわけではない。事故が起これば破滅的な影響が及ぶのはもちろん、事故が起きなくても、原子力発電の後始末のコストは電気料金や税金というかたちで知らないうちに払わされる。無関心層がそのことを認識しているとは考えられない。私たちは、無関心層にも丁寧に説明する必要がある。

また、理工系の学生の中には、原子力発電について積極的に支持する人もいる。気候変動問題に関心を持つ人が増えていることがその背景にあるのかもしれない。気候危機は人類にとって乗り越えなければならない最重要課題で、不可逆的な被害をもたらし、長期間影響を与え続けるという点で、原子力問題と共通する環境問題であり、両者は同時に解決されなければならない。

気候変動対策をとるうえで、原子力発電は温室効果ガス排出ゼロのための有力な手段の一つとされる場合がある。つまり、原子力発電は直接二酸化炭素を放出しないので、原子力発電を推進すれば国全体の排出量も減るという考えである。

では実際にはどうだったのであろうか。2020年に、世界の123カ国、25年間の気候変動対策、原子力、再エネの関係を統計学的に分析した研究が国際科学雑誌*Nature Energy*に発表された¹⁷。これによれば、再エネを推進した国ではCO₂排出削減がみられる一方で、原子力発電を推進した国ではCO₂排出削減が確認できなかった。また、再エネと原子力は相互に打ち消し合う傾向があり、再エネが増加するところでは原子力は衰退し、逆に原子力を推進したところでは再エネが増えない傾向にある。このようなことが起こるのは、原発は社会の中で独立して存在しているわけではなく、再エネ等の他電源との関係、系統システムのあり方、環境政策やエネルギー政策などと相互に影響を及ぼし合うからである（図5.4）。

原子力発電は、温室効果ガス排出削減の手段としても最も高コストである。技術開発が進むにつれ、逆にコストが上がるというネガティブラーニング効果もみられる¹⁸。事故や放射性廃棄物処分を脇に置き、気候変動対策だけを考慮した場合であっても、原子力発電を選択すればかえってCO₂は減らない上にコストだけがかさむ可能性がある。技術開発を担う理工系の人々は、特定技術を評価する場合、社会的観点から総合的に判断する必要があるであろう。

6.3 原発ゼロ社会への道

6.3.1 原発ゼロ社会への2つの道

原発ゼロ社会形成に向けた原子力市民委員会の提案は、2014年版、2017年版『原発ゼロ社会への道』で提示してきた内容と基本的に変っていない。むしろ、福島原発事故後の11年の間

17. Benjamin K. Sovacool, Patrick Schmid, Andy Stirling, Goetz Walter and Gordon MacKerron (2020) "Differences in carbon emissions reduction between countries pursuing renewable electricity versus nuclear power," *Nature Energy*, Vol.5, pp.928-935

18. 同上

に起きたさまざまな出来事に照らして、これらの提案の重要性が一層増してきている。私たちが『原発ゼロ社会への道』を示した際に、メディア関係者や一般市民から聞かれたことは、「原発ゼロ社会をどのように実現すれば良いのか」ということであった。本書5.6.1ですでに述べたように、原発ゼロに至る道は2通り考えられる。

第1は、原発ゼロ政府をつくることである。2014年版『原発ゼロ社会への道』で示したように¹⁹、これは、速やかに原子力発電を終え、原発廃止に伴う諸影響を取り除き、負の遺産処理を進めることができる最も合理的な道である。

第2は、原発ゼロ政府が樹立できなかつた場合にとる道である。この道では、序章を始め本書各章で述べてきたように、原発の不経済性や不合理、無責任な要素を一つひとつなくし、「国策」としての過剰な保護をやめて他の産業と同等に扱うよう求め、ときには政府や原子力事業者との間で率直な対話を進める。第1の道との違いは、原発が維持されている分、原子力発電のリスクが残っていることである。その分、時間もコストも手間もかかるのが問題であるが、この道を通じて、原発ゼロ社会は実現可能である。

6.3.2 原発ゼロ政府の樹立

原発ゼロ社会を実現するうえで、最も早く、かつコストと手間を最小限に抑え、影響を小さくする方法は、原発ゼロ政府の樹立である。原発ゼロ政府とは、原発ゼロ社会の実現を主要政策の一つに掲げた政府である。選挙であれ、首相の交代であれ、原子力発電をなくすことを是とする勢力が政権の多数派を占めたとき、政治的信念を超えた原発ゼロ政府がつくられる。したがって、どのような政治勢力であろうと、原発ゼロ政府を樹立しうる。

原発ゼロ政府は、原発ゼロに向けた法制度の整備を進め、原発に対する全ての優遇策を廃止し、原発を速やかに廃止へと導く。福島原発事故の被害を受けた人々や地域が真に再生できるよう当事者との対話を進めながら効果的な対策を実施する。また、原発廃止に伴って影響を受ける立地地域の人々に寄り添い、地域の自立と再生を丁寧に支援する。原子力事業の急変に伴い発生する可能性のある産業への影響、なかでも労働者への影響を最小限にするための十分な対策をおこなう。これらは、原発推進を掲げながら、現実にはそれを達成できず、かえって地域や雇用の問題を放置するという原発推進論の無策ぶりとは著しく違う。それゆえ、地域や雇用への影響を避けるためにも原発ゼロ政府の樹立が望ましい。

同時に、エネルギー政策の意思決定の仕組みを、市民に開かれたものに変える。従来の閉じられた審議会を、開かれた討議や対話の場へと再編する。原発廃止に伴う全ての意思決定過程を透明にし、原子力推進のための政府機関を再編し、安全に原発を廃止し、放射性廃棄物の処分をおこなうための機関を新たに設置する（註 3.2.4）。原子力開発や原発維持に使われていた国の予算や人材は、全て持続可能な社会をつくるために振り向けられる。原子力維持のために使用されていたあらゆる資源が、よりよい社会をつくることに使われる。

これらは、2014年版『原発ゼロ社会への道』と本書の第5章に詳述した通りである。原発ゼロ政府の樹立は、閉塞した日本社会をより開放的で公正なものへと変えることにもつながるであろう。

19. 『原発ゼロ社会への道』（2014）0-4「法律に基づく原発の廃止」pp.15-16を参照。

6.3.3 原発ゼロ政府無しでの取り組み

原発ゼロ政府がないなかでも、原発ゼロ社会への道を拓くことは可能である。それは、原子力施設の具体的危険性や原子力推進にまつわる多くの無理や不正を丁寧に解明し、原子力発電に代わるエネルギー利用に変えていく道である。原発に対する特別扱いを一つひとつ無くしていくことで、原発ゼロ社会を実現できる。第2の道をとる場合、市民の果たす役割は次のようなものになるであろう。

第1に、市民は、事実関係の冷静な分析を通して、原子力発電をめぐる起こっている問題とその原因を明らかにし、問題解決のためのビジョンや代替策をつくり、提案する。また原発事故の被害を可視化し、記録を残す。こうした分析や記録に基づいて、政府、政府機関、電力会社等に対して改善を求めるとともに、分析結果と提言を広く社会に発信し、公論形成を促す²⁰。現場にいる市民と専門家が協働して調査し、可視化し、考えるなかで、現実を変える本当の解決策が提示できる。原子力市民委員会はそのための努力を惜しまない。

第2に、代替案実現のために、一人ひとりの市民が、一緒に取り組む仲間を見つけ、周りに働きかける必要がある。その際、原発維持・拡大を掲げる政党や団体とも対話を進めることが大切である。原発の是非をめぐる人々が分断されている結果、これまで異なる意見を持つ人々が率直に語りあう機会が少なかった。現実に対話を進めることは当初相当困難であろうが、これを通じて互いの異なる考え方の背景や歴史についての認識が深まり、問題解決に向けて協働しうる関係を作り出すことができる。そうした努力の中で、原発を維持することに道理がないという認識を共有することができるだろう。

第3に、選挙の有無にかかわらず、政党や政治家、候補者との間で意見交換をおこなう。その中で、自らの要望を説明するとともに、市民性と専門性を活かして正確な分析、情報を提供する。また同時に、地域でおこなわれている活動や各種の原発訴訟、住民運動、市民運動を積極的に支援する（☞ 1.1.3.3、1.5、4.4.2）。原発ゼロ社会は少数では達成できない。市民一人ひとりの力が必要とされている。

6.4 終わりに ～ 原子力市民委員会の活動

原発ゼロ社会を切り拓くには、市民と結びついたシンクタンクが、政府の各種機関や審議会、国会等とは別に、問題の分析や政策提言を独立しておこなうことが重要である。原発ゼロ社会の実現を願う市民のシンクタンクとして設立された原子力市民委員会は、これまで『原発ゼロ社会への道』や特別レポート、声明、意見交換会やシンポジウム、オンライン企画などを通じて、重要な情報や提案を社会に発信してきた。このような独立したシンクタンクは原発ゼロ社会をつくるうえで重要な役割を持っている。

市民系シンクタンクの強みは、各地で取り組みを進める市民と直接つながりを持っていることである。市民系シンクタンクが政策提言することは欧米諸国では珍しくなく、国や自治体、企業からの委託を受けて、政策提言をまとめることもある。公共政策を形成する上で、市民の考えを取り入れることは民主主義社会にとって重要な要素である。

20. 『原発ゼロ社会への道』（2014）6-3「民主的な政策決定を実現する条件は何か」pp.219-223、『原発ゼロ社会への道 2017』6.2「原発ゼロ社会をいかに構築するか」pp.276-281

原子力市民委員会は、政府や産業界とは異なる視点で問題を批判的に分析しているため、しばしば、政府や電力会社、産業界の方針や見解と異なる提案をする。しかしながら、局面局面での批判は、よりよい公共政策をつくるためのものであって、行政組織や政治家、政党、電力会社などの産業界、官界にいる人々との無用な対立をもたらすべきではない。互いの考え方の違いは認識しつつも直接対話し、相互理解や一定の信頼を育めるような関係を築くことが重要である。これは、日本社会を開かれたものにするために必要かつ不可欠のプロセスである。

福島原発事故によって発生した諸問題、さらには電力自由化や気候変動問題が加わり、日本の原発をめぐる状況は従来よりも一層多面的で複雑になっている。市民系シンクタンクは、これまで以上に政策提言や技術的提言をおこない、以下の点で公論形成に取り組む必要がある。

第1に、ともに政策や技術の検討を率直に進める場を設け、人々とのつながりを強めることである。

原子力市民委員会の設立趣意書（本書巻末に収録）では、「脱原発を積極的に主張することは躊躇するけれども、脱原発の方向性を受け入れる用意のある人々」にも参加を呼びかけてきた。こうした姿勢を今後より積極的に強めていく必要があるであろう。

第2に、分析や政策提言の質の向上である。そのためには、市民系シンクタンクは、市民との協働を一層強めるとともに、学問的にも、人文社会系、理工系を問わず、幅広い専門的知見を活用できるような環境を整える必要がある。原子力においては、技術的問題だけでなく非常に幅広い分野の問題が生じている。少数の集まりでこれらの問題を全て追跡するのは困難である。質を向上させるためには、実務を経験してきた法律家、技術者、市場関係者や医療関係者の知見が必須である。異なるバックグラウンドや見解を持つ人たちが数多く参加することによって、質の高い政策提案が可能となる。

第3に、次々に起こる問題に機動的に取り組むだけの力量を持つ必要がある。とりわけ、福島原発事故をめぐっては、被害の救済と地域の再生の課題、原発サイト内の後始末、ALPS処理汚染水、サイト外の除染、除去土壌や汚染廃棄物がそれぞれに深刻な課題を抱えている。さらには、電力システム改革が進むなか、市場の中に原子力延命策が組み込まれている。これらの分野での政策の動きは日々次々と起こっている。こうした動きを正確に把握し、機敏に対応することが市民社会に求められている。

第4に、国内的、国際的な発信力を向上させる。原子力市民委員会は、報告書や提言をまとめ、記者会見をし、ウェブサイトにもまとめるといった取り組みを精力的に進めてきた。より一層、政策を社会に浸透させるためにも、市民系シンクタンクの発信力の強化が重要になっている²¹。2021年は、コロナ禍にあつてウェビナー形式での情報発信（オンライン企画）をおこなったところ、当初予想していなかった多数の参加者があつた²²。YouTubeでの動画配信も試み、原発問題に関する動画ライブラリーとなっている。こうした取り組みを強め、いつでも誰でも、原発ゼロに向けた具体的提案に触れられる機会を作り出していく必要がある。

以上の日々の地道な調査研究や対話、発信の努力を重ねながら、原子力市民委員会は今後も

21. 原子力市民委員会のYouTubeチャンネル <https://www.youtube.com/channel/UCiB6zwByVPAWBWOUv7NitrA>

22. 2021年3月～8月に全12回の企画で開催し、延べ2,977人の参加があつた。視聴や資料のダウンロードは以下からできる。 <http://www.ccnejapan.com/?p=11776>

原発ゼロ社会に向けた実行可能な政策や対策を具体的に提示していく。『原発ゼロ社会への道』を数年おきにとりまとめる方式は、今回でいったん区切りをつける。基本的問題については、一通りの分析と政策提案ができたと考えているからである。今後は、タイムリーな声明や特別レポート等のかたちで発信していきたい。

原子力市民委員会は、情報発信の仕方などに改善を重ね、より一層信頼される市民の独立系シンクタンクへと発展し、原発ゼロ社会形成のための政策を具体的に提示していく。そのことを通じて、原発のない持続可能で公正な社会の実現に力を尽くしていきたい。

執筆担当者一覧

本書の作成にあたっては、原子力市民委員会の「運営会議」（座長・座長代理・部長・部会コーディネーター・事務局で構成）が編集委員会を兼ね、全体の構成を決定した。各章の初稿は、2020年夏から2021年春にかけて書かれたが、さらに追加調査と議論を重ね、相当な加筆修正をへて、2021年12月から2022年4月にかけて最終稿が整えられた。終盤での調整と編集は「編集チーム」（大島堅一、満田夏花、清水奈名子、茅野恒秀、菅波完、村上正子、編集長として細川弘明）が担当し、各部分の執筆者と協議しつつ、文章を確定させた。概要版の作成と「はじめに」の執筆は、細川が担当した。資料の照合と確認には、原子力市民委員会事務局の佐藤優紀、金田茉優、高木基金事務局の山本恭子の尽力を得た。インプレスR&D社の編集担当、宇津宏さんにはひとかたならぬご助力をいただいた。

原子力市民委員会では、意見交換会、シンポジウム、院内集会、記者説明会、そしてコロナ禍のもとではオンライン企画など、さまざまなタイプの「場」を主催し、また、他団体が主催する場にも参加することで、積極的に情報発信と意見交換をかさねてきた。これらの機会に寄せられた質問、コメントあるいは批判も、本書の内容充実の糧とした。

以下、項目ごとの執筆担当者および協力者を一覧表の形で示す。なお、随所に挿入される「コラム」は署名記事としたが、本文については協力者が校閲、査読、資料提供、部分的な加筆、編集など様々なかたちで寄与しており、原子力市民委員会として共同して文責を負うものである。

【序章】 福島原発事故の教訓をふまえ、原発ゼロ社会を拓く

章・節・項目・内容	主担当者	協力者（校閲、編集、資料提供、補筆、査読など）
章全体	大島堅一	寺西俊一、飯田哲也、大林ミカ、満田夏花、松原弘直、清水奈名子、筒井哲郎、島蘭進、大沼淳一、菅波完、村上正子、細川弘明

【第1章】 原発事故被害と人間の復興

章・節・項目・内容	主担当者	協力者（校閲、編集、資料提供、補筆、査読など）
章全体	細川弘明	清水奈名子、村上正子
1.1 原発事故被害の本質		
1.1.1 人災としての原発事故における無責任の構造	細川弘明	島菌進、荒木田岳
1.1.2 被害の不可視化による受苦の増幅	清水奈名子 満田夏花	武藤類子、久保文彦、細川弘明
コラム① 20mSv問題	濱岡豊	
1.1.3 奪われたものの評価、賠償	除本理史	久保文彦
1.1.4 被害の本質と専門家の認識	八巻俊憲 濱岡豊	細川弘明、大沼淳一、尾内隆之、満田夏花
コラム② 社会的合意の押しつけ	八巻俊憲	
コラム③ 100mSv 閾値論の方法論的誤り	濱岡豊	
コラム④ 科学の価値中立性について	八巻俊憲	
1.2 土壌と生活環境の汚染	大沼淳一	小澤祥司、森下直紀、満田夏花、細川弘明、村上正子、尾内隆之、濱岡豊、茅野恒秀
コラム⑤ 今なお続くフォールアウト（放射性降下物）	大沼淳一	
1.3 健康影響	濱岡豊	島菌進、尾内隆之、細川弘明、満田夏花、村上正子
コラム⑥ 甲状腺検査3回目以降について	濱岡豊	
コラム⑦ 精神的苦痛とストレス	島菌進	細川弘明
コラム⑧ UNSCEAR 福島報告書 2020/2021	濱岡豊	村上正子、尾内隆之
コラム⑨ 低線量被ばくによる健康被害リスクは実害である	大沼淳一	
1.4 教育と広報における人権侵害		
1.4.1 学校教育現場への事故の影響	後藤忍	
コラム⑩ 要避難地域の線量基準年間20mSvを撤回せよ	大沼淳一	尾内隆之、細川弘明、満田夏花
1.4.2 入れ替わった安全神話	細川弘明	後藤忍
コラム⑪ 低線量被ばくによる健康被害リスクを他のリスクと比較してはならない	大沼淳一	
1.4.3 教訓の継承をめぐる課題	清水奈名子	後藤忍、細川弘明
1.5 市民の抵抗と活路	清水奈名子	原口弥生、武藤類子、久保文彦、細川弘明、西島香織

【第2章】 福島第一原発事故の現状と虚構の廃炉ロードマップ

章・節・項目・内容	主担当者	協力者（校閲、編集、資料提供、補筆、査読など）
章全体	菅波完	八巻俊憲、細川弘明、村上正子、奈良本英祐
2.1 福島第一原発事故の10年	小倉志郎	菅波完、満田夏花、井野博満
2.2 ALPS 処理汚染水への対処	川井康郎	菅波完、筒井哲郎、満田夏花
2.3 デブリの長期遮蔽管理方式への提言	筒井哲郎	滝谷紘一、菅波完、満田夏花
2.4 廃炉・汚染水対策における責任体制を明らかにせよ	筒井哲郎	菅波完、満田夏花

【第3章】 核廃棄物政策の変革

章・節・項目・内容	主担当者	協力者（校閲、編集、資料提供、補筆、査読など）
章全体	茅野恒秀	磯野弥生、鈴木達治郎、村上正子
3.1 核廃棄物政策における無責任と不可視の構造	茅野恒秀	
3.2 核廃棄物政策の変革に向けて	茅野恒秀	細川弘明
コラム⑫ 世界の高レベル核廃棄物政策	茅野恒秀	松久保 肇
3.2.4 〈脱原子力基本法〉の個別法としての〈核廃棄物法〉の構想	伴 英幸 茅野恒秀	大島堅一
3.3 核燃料サイクル：全面的転換	伴 英幸	松久保 肇、茅野恒秀
コラム⑬ 全量再処理方針が歪めるエネルギー政策	茅野恒秀	
3.4 通常運転由来の核廃棄物の管理・処分	伴 英幸	松久保 肇
3.5 原発事故で新たに発生した核廃棄物	茅野恒秀	清水奈名子、細川弘明
3.5.1 事故廃棄物（オンサイト）	筒井哲郎	
コラム⑭ 「人材育成」より「廃炉の延期」を	筒井哲郎	
コラム⑮ クリアランス制度とは	茅野恒秀	
コラム⑯ 気象攪乱による汚染土流出	大沼淳一	細川弘明

【第4章】 原発の安全確保に関わる技術と規制の課題

章・節・項目・内容	主担当者	協力者（校閲、編集、資料提供、補筆、査読など）
章全体	菅波完	細川弘明、村上正子、奈良本英祐
4.1 3.11以降の原子力規制		
4.1.1 福島原発事故以降の原発稼働状況	菅波完	
4.1.2 原子力規制委員会の発足と新規制基準の制定	滝谷絃一	満田夏花
4.2 原子力技術の本質的な不確かさと規制の実態	後藤政志 筒井哲郎	菅波完、満田夏花
4.3 原発安全性の技術的な争点と新規制基準の欠陥		
4.3.1 自然災害対策（地震、津波、火山、風水害等）	滝谷絃一	菅波完
4.3.2 老朽化	井野博満	
4.3.3 過酷事故（シビアアクシデント）対策	後藤政志	菅波完
コラム⑰ 加圧水型（PWR）原発での最近の材料損傷事例	服部成雄	井野博満
4.3.4 水素爆発	滝谷絃一	
4.3.5 水蒸気爆発	高島武雄	
コラム⑱ 高温ガス炉と小型モジュール炉（SMR）の幻想	後藤政志	
4.3.6 武力攻撃・破壊工作・航空機落下対策	筒井哲郎	菅波完、松久保肇
4.4 原子力利用の可否を誰が決めるのか	菅波完	
コラム⑲ 防災計画で定められていた被ばく回避策は実行されなかった	荒木田岳	村上正子、細川弘明
4.4.2 原発の運転あるいは事故責任についての司法判断	青木秀樹	菅波完

【第5章】 原発ゼロ社会実現の展望

章・節・項目・内容	主担当者	協力者（校閲、編集、資料提供、補筆、査読など）
章全体	松原弘直 大島堅一	井野博満、村上正子、菅波完、細川弘明、竹村英明、明日香壽川
5.1 福島原発事故以後のエネルギー基本計画	松原弘直	大島堅一
5.2 崩れた原子力発電の経済性		
5.2.1 政府が認めた原発の高コスト	大島堅一	
5.2.2 現実に生じた無駄な原発コスト 10兆円	松久保 肇	大島堅一
コラム⑳ 会計制度の問題	金森絵里	
5.3 電力自由化と原発延命政策	松久保 肇	竹村英明、大島堅一
5.3.1 東京電力への救済策	竹村英明	松原弘直
コラム㉑ エネルギー関連研究開発予算に占める原子力関連支出	松久保 肇	
5.4 原発ゼロを前提とした実効性のある気候変動対策	明日香壽川	大島堅一
5.5 原発ゼロ社会におけるエネルギー利用		
5.5.1 原発ゼロ社会のポイント	竹村英明	松原弘直
5.5.2 原発ゼロ・エネルギーシナリオ	明日香壽川	大島堅一、松原弘直
5.6 原発ゼロ社会実現の3段階と課題	竹村英明	大島堅一、松原弘直

【終章】 原発ゼロ社会をどのようにするのか

章・節・項目・内容	主担当者	協力者（校閲、編集、資料提供、補筆、査読など）
章全体	大島堅一	寺西俊一、大林ミカ、飯田哲也、島菌進、清水奈名子、松原弘直、大沼淳一、菅波完、細川弘明、村上正子

2013年4月15日

福島第一原発事故から二年が経過した。事故炉の安定の確保にはほど遠く、多くの被災者が故郷に戻れぬ一方、生活の再建の見通しも立たないという過酷な状況が続いている。福島原発事故を契機に、日本の原子力発電およびそれに関する国家政策（原子力政策）は漂流状態に陥り、将来への針路を決められずにいる。現在稼働しているのは関西電力大飯3・4号機の2機だけであり、その2機も定期検査のため今夏には停止し、再び日本は原発ゼロ、つまり原発運転モラトリアム状態となる。

原子力政策では、内閣府「原子力委員会」が新大綱策定会議の事前秘密談合事件により機能しなくなり、経済産業省主導で策定されたエネルギー基本計画（2010年）も失効状態となった。それに代わるべきものとしてエネルギー・環境会議が2012年9月に定めた「革新的エネルギー・環境戦略」の発動は、実質的に凍結されたままとなっており、原子力政策もまたモラトリアム状態に置かれている。

2012年12月の政権交代を契機に、政治サイドでは、福島事故以前の状態への原状復帰、つまり大半の原発の再稼働、および建設中・計画中の原発の開発や核燃料サイクル事業の継続、更には海外への原発輸出といった志向が強まり、失効状態にあるエネルギー基本計画を改定し、そこに原状復帰の方針を盛り込もうとする動きが強まっている。

しかしそうした政策上の後戻りを、福島原発事故を受けて、「脱原発社会」を建設したいという願いが多数意見となった世論が簡単に黙認するとは思われず、政策が空回りする可能性は高い（ここで脱原発社会とは、原子力発電を廃止するとともに、原子力発電にともなう負の遺産を賢明に管理する社会のことを指す）。

福島原発事故によって日本と世界の人々は、チェルノブイリ事故のような過酷事故が、特殊な国の特殊な原子炉に限られたものではないことを学んだ。そして原発の過酷事故のもたらす巨大な損失を修復することは全く不可能であり、しかも過酷事故リスクは無視できないほど高いということ、身をもって学んだ。原子核エネルギーのコントロールの失敗という、決して起こしてはならない事態を発生させたのである。大きな犠牲によって得られた教訓を生かすためには、脱原発社会の建設という、もうひとつの道を歩む以外にない。

ここにおいて重要になってきたのは、脱原発社会建設のための公共政策上の具体的道筋を、倫理的観点を盛り込みながら本気で考えることである。私たちにはその経験が乏しい。それは従来の政治・行政体制のもとで、脱原発が進むことはほとんどあり得ないと多くの人が考えてきたためである。しかし福島原発事故によってその状況は大きく変わった。脱原発が世論の多数意見となった以上、脱原発に至る最善の具体的道筋をつけることが、今や現実的課題となったのである。その具体的道筋の中核部分をなすのはもちろん公共政策である。ここで現実的というのは、新たな公共政策の実施によって生ずるメリットと、その副作用とを吟味し、冷静な評価を行うことである。

以上のような状況をふまえて、このたび、脱原発社会建設のための具体的道筋について、公共政策上の提案を行うための専門的組織として「原子力市民委員会」を設立することとした。1956年に設立された政府の「原子力委員会」をはじめ、原子力政策に関与する政府の諸組織（原子力規制委員会、経済産業省総合資源エネルギー調査会、復興庁など）に対抗する組織として、脱原発へ向けた原子力政策改革の具体的方針を提案すること、およびそのために必要な調査研究を行い、その成果を公開することが目的である。最低5年以上、できれば10年以上は、この組織を維持したい。

既存の「原子力委員会」は、原子力関係者による、原子力関係者のための組織として、原子力政策の企画・審議・決定を行ってきたものと、私たちは認識している。それに対して「原子力市民委員会」は、市民の公共利益の観点に立って、原子力政策の企画・審議・提言を行う点で、原子力委員会と大きく異なっている。

原子力市民委員会は、脱原発に賛成する人々が幅広く参加し、脱原発へ向けての政策提言に資するための調査研究の成果や進行状況を報告し合い、そこでの意見・情報の交換を行うフォーラムを組織し、それに基づく政策提言をまとめることを目指す。脱原発を積極的に主張することは躊躇するけれども、脱原発の方向性を受け入れる用意のある人々も、ぜひこのフォーラムに参加してほしい。脱原発運動を長年担ってきた人々や、実績のある脱原発論者たちが、この組織の参加者の多くを占めることは、少なくとも初期においては不可避であるが、福島原発事故後、脱原発の考えに共鳴するようになったより広範な人々の参加を広く求めたい。参加に際しては、日本の原子力政策の根本的な見直しに貢献するという姿勢を持つことが必須の条件である（なお参加者は組織ではなく個人の資格で参加するものとする）。

政府の原子力委員会は、最重要の政策文書として「原子力政策大綱」を定め、それ以外にも多くの専門部会等を設置し、問題別の報告書を発表してきた。また随時、委員会としての見解・声明を発表してきた。

原子力市民委員会は、それに対抗した政策提言活動を進めていきたい。その最重要の報告書となるのは「脱原子力政策大綱」である。設立1周年を目処に、第1回の脱原子力政策大綱を公表したい。基本的には毎年、改訂を加えていく予定である。参加者たちの間で意見の一致がみられない論点については、複数案についてそれぞれ長所・短所を明記して、並記する。無理に一本化する必要はない。また、脱原子力政策大綱以外にも、重要度の高いテーマについて各論的な報告書を随時まとめる。急を要する重要問題については適宜、見解・声明を発表する。さらに、公共政策に関わる組織・団体・個人からの要請に応じて、情報や知識を提供する「脱原発政策のための独立民間シンクタンク」としての活動も実施する予定である。

なおこの「脱原子力政策大綱」は、「脱原発基本法」制定ののち、「脱原子力基本計画」として実行されることを想定している。また、言うまでもなく、原子力市民委員会による政策大綱の最大の特徴は、福島原発事故の事故対策および福島原発事故によって影響を受けた全ての被害者・被害地域への支援を含むことである。想定する読者は、政府・国会・政党・自治体などの関係者やマスメディアやジャーナリストおよび原子力問題に関心をもつ一般市民である。とりわけ、次世代を担う若者にも広く読まれるよう、分かりやすい文章作成を心がけたい。この市民委員会は、認定NPO法人高木仁三郎市民科学基金（略称：高木基金）の特別事業として設

立され、同基金からの助成を主たる財源として運営される。高木基金がこの事業に取り組む意義と経緯については、別添の文書を参照されたい。

脱原発は一朝一夕には実現できない。ドイツでもシュレーダー政権下で脱原発合意（2000年）ができてから、メルケル政権による脱原発決定（2011年）まで11年の歳月を要した。この間、前進局面もあれば後退局面もあった。日本でも同様の経過は避けられないだろう。また脱原発には一定の痛みが伴う。脱原発が実現してからも長期にわたり、私たちは原子力の負の遺産の返済に追われ続けるだろう。それでも脱原発の道筋をつけることにより、よりよい未来を孫子の代に手渡すことができる。日本の脱原発を願う全ての人々の参加を期待する。

以上

ご寄付のおねがい

原子力市民委員会のすべての活動は、一般市民の方からの寄付に支えられています。みなさま、ぜひ原子力市民委員会の活動をご支援ください。なお、寄付金は税控除の対象となります。

ご寄付の方法は、下記のいずれかで：

- (1) 郵便振替口座 00160-4-758972 加入者名「原子力市民委員会」
振込用紙に「寄付」とお書きください。
- (2) 銀行振込 ゆうちょ銀行 〇一九(ゼロイチキユウ)店 当座 0758972
口座名「原子力市民委員会」
あわせてemail@ccnejapan.com か FAX (03-3358-7064) にて、お名前・ご住所・電話番号をお知らせください。
- (3) クレジットカードでのご寄付
http://www.ccnejapan.com/?page_id=1329 よりご利用いただけます。

原子力市民委員会のこれまでの主な刊行物

『原発ゼロ社会への道 —— 市民がつくる脱原子力政策大綱』(2014)

www.ccnejapan.com/?p=3000 (本書では、『原発ゼロ社会への道』(2014)と略記)

『原発ゼロ社会への道 2017 —— 脱原子力政策の実現のために』(2017)

www.ccnejapan.com/?p=8000 (本書では、『原発ゼロ社会への道 2017』と略記)

特別レポート1 『100年以上隔離保管後の「後始末」改訂版』(2017)

www.ccnejapan.com/?p=7900

特別レポート2 『核廃棄物管理・処分政策のあり方』(2015) www.ccnejapan.com/?p=6183

特別レポート3 『「人間の復興」に必要な医療と健康支援とは？

—— 原発事故5年、いま求められていること』(2016) www.ccnejapan.com/?p=7353

特別レポート4 『原発立地地域から原発ゼロ地域への転換』(2017)

www.ccnejapan.com/?p=7581

特別レポート5 『原発の安全基準はどうあるべきか』(2017) www.ccnejapan.com/?p=7950

特別レポート6 『原発を温存する新たな電力市場の問題点』(2020)

www.ccnejapan.com/?p=11240

特別レポート7 『減容化施設と木質バイオマス発電

—— 肥大化する除染ビジネス、拡散するリスク』(2020) www.ccnejapan.com/?p=11419

特別レポート8 『燃料デブリ「長期遮蔽管理」の提言

—— 実現性のない取出し方針からの転換』(2021) www.ccnejapan.com/?p=11973

『高レベル放射性廃棄物問題への対処の手引き』(2017) www.ccnejapan.com/?p=7666

『講演録：福島第一原発事故と市民の健康

—— 放射線疫学を読み解くためのデータ分析入門』(2021) www.ccnejapan.com/?p=12422

いずれも原子力市民委員会ウェブサイト (www.ccnejapan.com) からPDFをダウンロードできます。

紙版冊子のご希望は、事務局 (email@ccnejapan.com) までご連絡ください。

著者紹介

原子力市民委員会 (げんしりょくしみんいんかい)

原子力市民委員会は、認定NPO法人「高木仁三郎市民科学基金」(www.takagifund.org)の特別事業として2013年4月に設立された非営利の市民シンクタンクである。市民からの寄付を財源としており、特定の政治団体や宗教団体からの助成は受けていない。2022年5月現在、座長をふくむ12名の委員、4つの部会(委員のほかに延べ35名の部会員)、33名のアドバイザー、事務局数名で構成される。

総勢約80名の構成員は、研究者、技術者、法律家、医師、経営者、NGO職員、原発事故被害者(避難者および被災地居住者を含む)などであり、その専門領域は、経済学、社会学、法学、会計学、経営学、行政学、歴史学、宗教学、神学、文化人類学、国際関係論、原子力工学、材料工学、物理学、地震学、分析化学、農学、医学、放射線医学、統計学、環境学、科学史、科学技術社会論など多岐にわたる。

部会構成、構成員の氏名、所属・肩書き等は原子力市民委員会ウェブサイト(www.ccnejapan.com)に掲載されている。

◎本書スタッフ

アートディレクター/ 岡田 章志+GY

ディレクター: 栗原 翔

●お断り

掲載したURLは2022年8月10日現在のものです。サイトの都合で変更されることがあります。また、電子版ではURLにハイパーリンクを設定していますが、端末やビューアー、リンク先のファイルタイプによっては表示されないことがあります。あらかじめご了承ください。

●本書の内容についてのお問い合わせ先

株式会社インプレスR&D メール窓口

np-info@impress.co.jp

件名に「『本書名』問い合わせ係」と明記してお送りください。

電話やFAX、郵便でのご質問にはお答えできません。返信までには、しばらくお時間をいただく場合があります。

なお、本書の範囲を超えるご質問にはお答えしかねますので、あらかじめご了承ください。

また、本書の内容についてはNextPublishingオフィシャルWebサイトにて情報を公開しております。

<https://nextpublishing.jp/>

原発ゼロ社会への道

「無責任と不可視の構造」をこえて公正で開かれた社会へ

2022年8月26日 初版発行Ver.1.0 (PDF版)

2023年4月21日 Ver.1.1

著者 原子力市民委員会

編集人 宇津 宏

発行人 高橋 隆志

発行 インプレス NextPublishing

〒101-0051

東京都千代田区神田神保町一丁目105番地

<https://nextpublishing.jp/>

販売 株式会社インプレス

〒101-0051 東京都千代田区神田神保町一丁目105番地

●本書は著作権法上の保護を受けています。本書の一部あるいは全部について株式会社インプレスから文書による許諾を得ずに、いかなる方法においても無断で複写、複製することは禁じられています。

©2022 Citizens' Commission on Nuclear Energy. All rights reserved.

ISBN978-4-295-60135-7



NextPublishing®

●インプレス NextPublishingは、株式会社インプレスR&Dが開発したデジタルファースト型の出版モデルを承継し、幅広い出版企画を電子書籍+オンデマンドによりスピーディで持続可能な形で実現しています。 <https://nextpublishing.jp/>