

日本の 高レベル放射性廃棄物 をめぐる現状

2020.10.30

茅野恒秀

(信州大学人文学部、原子力市民委員会核廃棄物部会)

chino@shinshu-u.ac.jp

社会学者：郷土史から政策まで



信州大学人文学部准教授 博士（政策科学） 二児の父

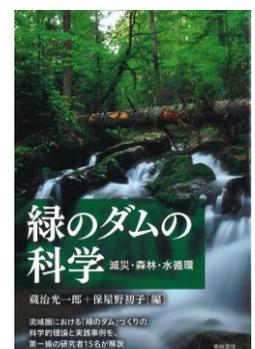


埼玉都民として育った42歳。法政大学で環境問題と社会学を学びながら、2001年から2010年まで（財）日本自然保護協会勤務（働きながら大学院に通っていました）。31歳で岩手県立大学の教員に転じ、35歳で信州大学へ移籍（父親が信州の生まれです）。

専門は**環境社会学**、社会計画論、サステナビリティ学。

自然資源管理やエネルギー政策の研究を進めるかたわら、群馬県みなかみ町、**青森県六ヶ所村・むつ市**、岩手県葛巻町、長野県内各地で**現場主義の研究**を進めている。原子力市民委員会での活動に加え、日本自然保護協会、自然エネルギー信州ネット、上田市市民エネルギー、東京おもちゃ美術館など様々な市民団体との協働型研究を展開。

現在、長野県地球温暖化対策専門委員、安曇野市里山再生計画推進協議会会長、伊那市新産業技術推進協議会サステイナブル環境部会長、松本市環境審議会委員、宮田村環境審議会委員、秋田県鹿角市新エネルギー推進協議会委員などを務める。



放射性廃棄物問題に対する私の基本認識 (核のごみ)

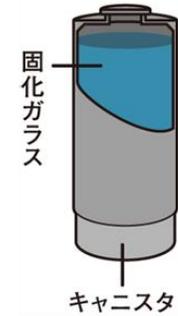
- 原子力発電は（ふつうに考えれば、経済的に）自然エネルギーによって淘汰される。今は、原発に固執する勢力がいて市場メカニズムが歪められているのでゼロ・即時ゼロにできていない状況。
- 一方で放射性廃棄物は、仮に明日から原発ゼロにしたとしても、今後長きにわたって社会が対処して行かなければならない問題。きわめて複雑で、**社会全体の知性と個々人の思考力が問われる。**
- 事業者は技術的楽観論に乗じて、自分たちでは手に負えない代物を生み出し続けてきた。経営上のツケを後回しにすることを政府も容認してきた（ある面では主導してきた）。**無責任の構造がきわまらないのが放射性廃棄物問題。**

日本の現状はどうなっているか

①管理・処分のしくみは？

- 日本における高レベル放射性廃棄物（High Level Waste）は、**使用済燃料の再処理により生じる放射能レベルの高い廃液をガラス固化体**にしたもの。（エネ庁HPより）
→えっ？ 「日本における」ってどういうこと???
- 日本では、原発で使用した核燃料を再処理して、ウランとプルトニウムを取り出す核燃料サイクル政策を採用している。つまり、**使用済み核燃料は廃棄物ではなく資源**と見なされている？
- 2011年の時点で、国の原子力委員会の小委員会は、使用済み核燃料を直接処分するコストに比べて、再処理にかかるコストはおよそ2倍と資産している。

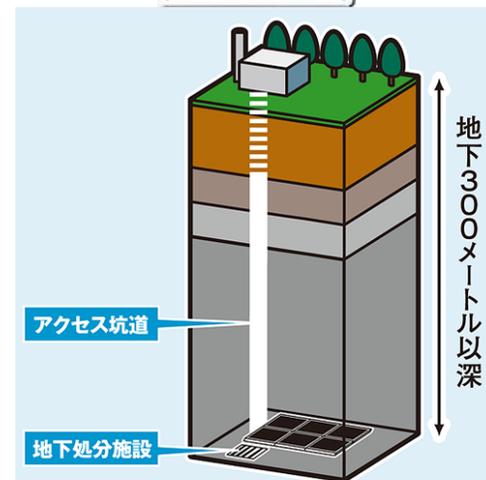
高レベル放射性廃棄物 (ガラス固化体)



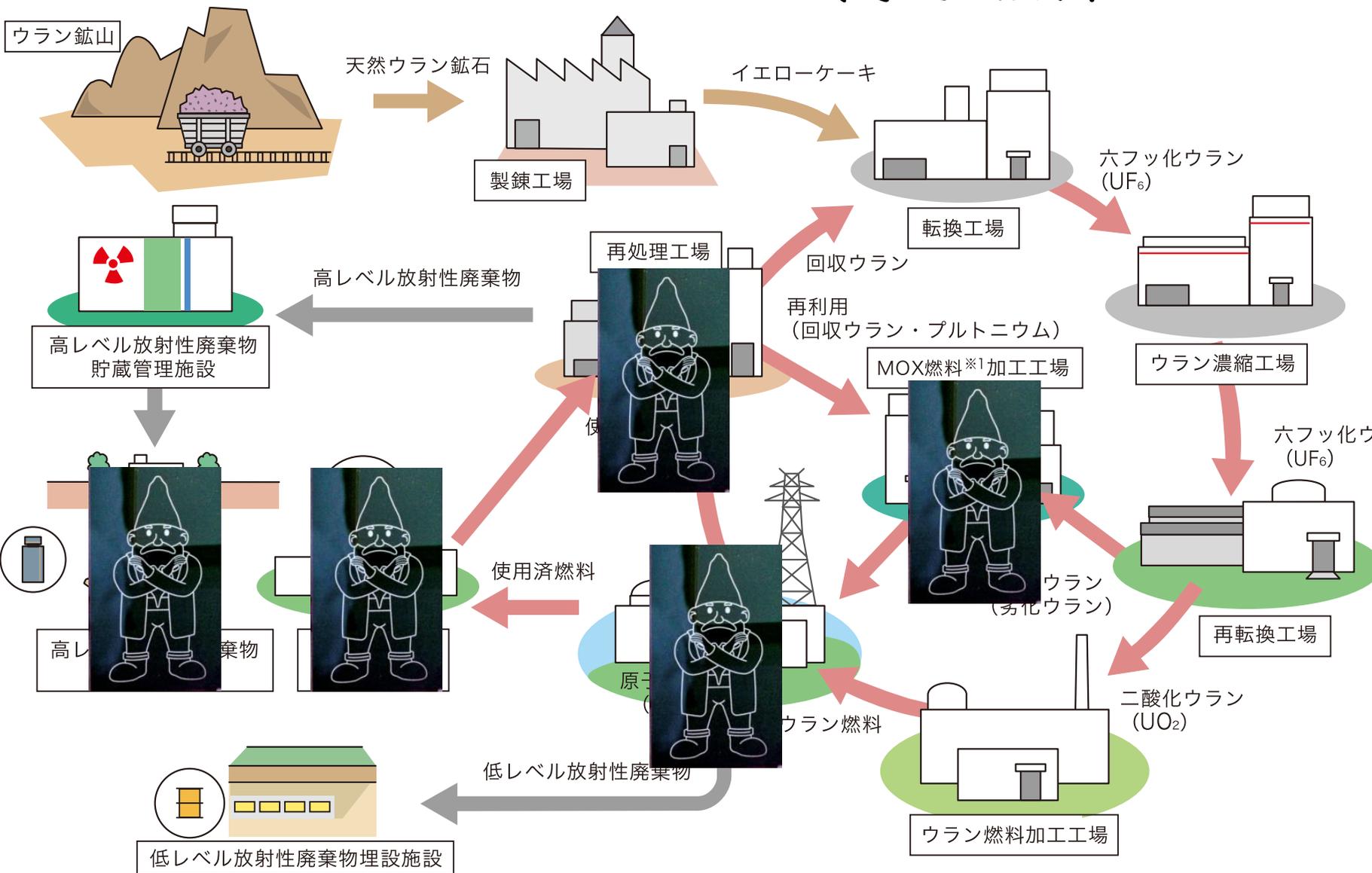
放射能の高い廃液をガラス原料と融かし合わせてステンレス製容器(キャニスタ)の中で固めます。

寸法：直径／約40cm
高さ／約1.3m
総重量：約500kg

混ぜればゴミ
分ければ資源



全くうまく行っていない核燃料サイクル (原子燃料サイクルともいう)



六ヶ所再処理工場

1993年着工、トラブル続きで2020年現在、未だ完成しない。

六ヶ所MOX燃料加工工場

2010年着工、2022年竣工と言っているが？

使用済み燃料中間貯蔵施設

東電・日本原電分は青森県むつ市に建設も、搬入は再処理工場の稼働次第と事業者が明言。

HLW処分施設

北海道寿都町、神恵内村が文献調査に名乗りを上げた段階。具体的には何も決まっていない。

そもそも各地の原発

再稼働できている発電所は9しかない。

日本の現状はどうなっているか

②高レベル放射性廃棄物の量は？

- 国内の原子力発電で使い終わった使用済燃料を再処理した後に、高レベル放射性廃棄物（ガラス固化体）が残ります。使用済燃料の再処理は、国内や海外（イギリス、フランス）の工場で行われており、**これまでに2492本のガラス固化体が存在しています**。また、これまで原子力発電で使われた燃料を全て再処理し、ガラス固化体にしたと仮定すると、その量は、すでにガラス固化体となっているものとの合計で、約26000本になります（2020年3月末時点）。

使用済み核燃料

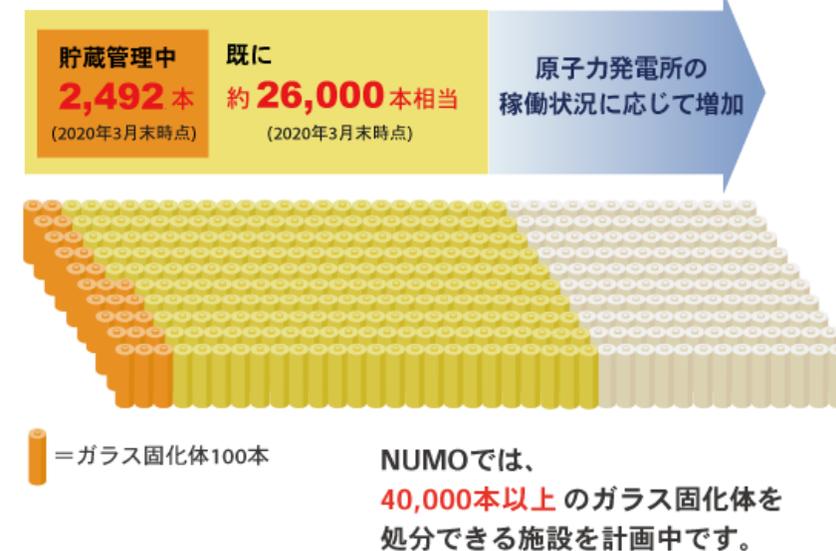
各原発内に16060tU（全体で21400tU貯蔵可能）

六ヶ所再処理工場に3393tU（13771体）搬入済

https://www.numo.or.jp/q_and_a/faq/faq100008.html

https://www.fepec.or.jp/resource_sw/chozo.pdf

<https://www.jnfl.co.jp/ja/business/about/cycle/daily/spent-fuel.html>



日本の現状はどうなっているか

③ 今後の行き先は？

- ガラス固化体は地層処分を進めることになっている。
 - 1995年から六ヶ所村にある貯蔵管理センターで一時貯蔵（50年）
= 2045年からは搬出開始が求められている（国と青森県の約束）
- ※2020年はちょうど折り返し／2045年は福島原発事故由来の廃棄物中間貯蔵施設の搬出期限／そして戦後100年／私は67歳／皆さんは？？？



安全上のリスクは大きくなる

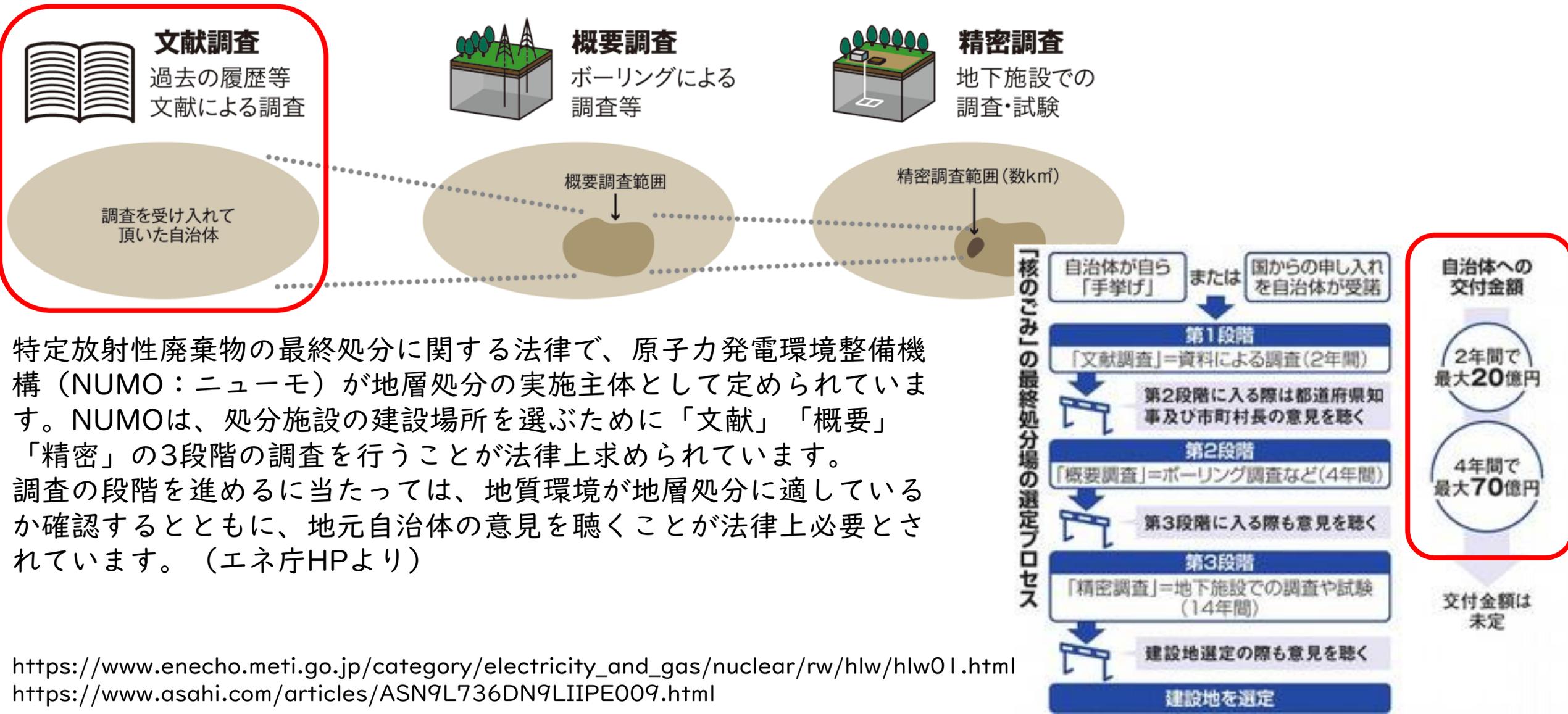
- ・地下よりも地上の方が、地震、津波等の影響を受けやすい
- ・地下よりも地上の方が、ものが腐食しやすい

人間が管理を続けることは難しくなる

- ・管理に必要な技術や人材は維持し続けられるのか？
- ・管理に必要なコストを将来世代が負担し続けるのか？

2045年までに行き先を確保しなければ！？

北海道寿都町、神恵内村で起きていること

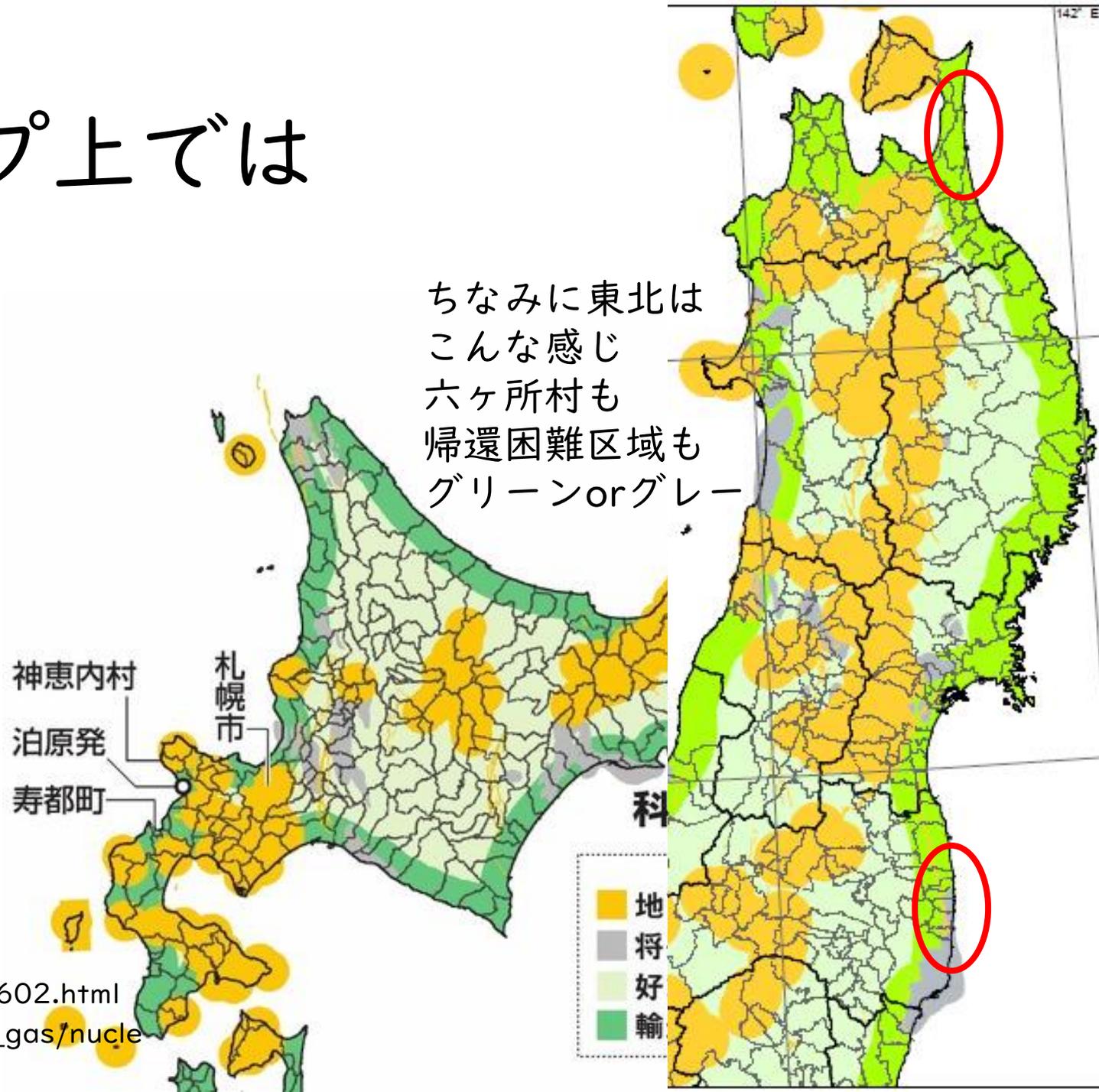


特定放射性廃棄物の最終処分に関する法律で、原子力発電環境整備機構（NUMO：ニューモ）が地層処分の実施主体として定められています。NUMOは、処分施設の建設場所を選ぶために「文献」「概要」「精密」の3段階の調査を行うことが法律上求められています。調査の段階を進めるに当たっては、地質環境が地層処分に適しているか確認するとともに、地元自治体の意見を聴くことが法律上必要とされています。（エネ庁HPより）

https://www.enecho.meti.go.jp/category/electricity_and_gas/nuclear/rw/hlw/hlw01.html
<https://www.asahi.com/articles/ASN9L736DN9LIPE009.html>

科学的特性マップ上では

- 2017年に政府が公表。
- 地球科学的な観点から、処分地としての適性要件・条件を検討し図化。
- 神恵内村は「好ましくない特性があると推定」と評価された地域である。



日本の現状はどうなっているか

④この問題の解き方は？

- 政府と電力会社は、科学技術＋カネで問題を解こうとしてきた。【科学技術の粋を集めた核燃料再処理技術】で、厄介な使用済み核燃料の減容化（と有害度の低減）を図り、ガラス固化体の最終処分は科学的有望地を選定し【交付金と引き換えに引き受け手を探す】という発想。
- この解き方には経済性と正当性の問題がある。
- 何かと話題の日本学術会議は、2012年に「高レベル放射性廃棄物の処分について」原子力委員会の審議依頼に回答し、【暫定保管と総量管理】を柱とした政策枠組みの再構築を主張。つまり、これ以上核のごみを出さないことが何より重要とした。2015年の同政策提言では【国民的合意形成】の必要性を主張している。

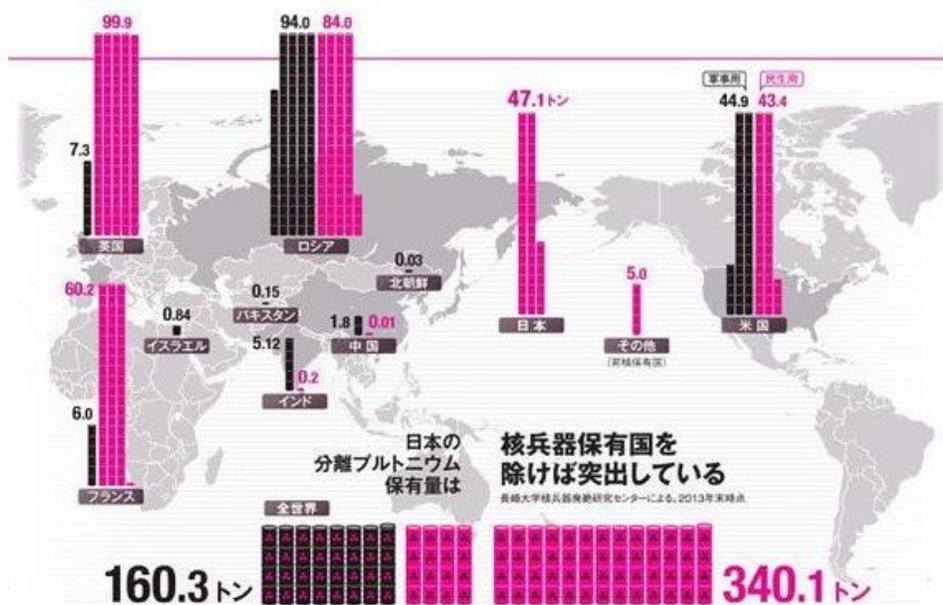
次の世代に負担を残さないためにも、原子力発電による電気を利用してきた私たちの世代で、できるだけ早く処分に道筋をつけなければなりません。

放射性廃棄物の分野だけでも、優先度の高い問題は他にたくさんある

- 核燃料サイクル政策に固執し、使い道の明確でないプルトニウムを大量に保有している日本は、世界各国から警戒されている。

- 茨城県の東海再処理施設と、青森県の六ヶ所再処理工場には、再処理工程の途中にあってガラス固化されていない高レベルの放射性廃液が約650m³存在する。これらは早急にガラス固化が必要。

※かつて高木仁三郎は、100m³の廃液タンクが損傷する事故が起きて内蔵放射能の1%が放出されただけで周囲100kmが全員避難、乳幼児・妊婦の避難が仙台以南まで必要と試算。（『下北半島六ヶ所村核燃料サイクル施設批判』）



分離プルトニウム保有量 (黒：軍用、ピンク：民生用)