

川内原発設置変更許可申請書に対する審査案についてのパブリック・コメント文例

ここに列記した意見文例は、原子力市民委員会の原子力規制部会および原子力規制を監視する市民の会のアドバイザリーグループのメンバーの意見を取りまとめたものです。

多くの方に活用して頂ければ幸いです。

パブコメ意見[文例集]：第Ⅱ章 発電用原子炉の設置及び運転のための技術的能力 (P.7-12)

Page	テーマ/対象条項	意見及び理由
7-8	1.組織	[筒井哲郎意見]「規制委員会は、九電が、役割分担を明確化するとしており、更に・・・防災組織を設置し、対応するとしていることなど、申請者の組織の構築については適切なものであることを確認した」と記載しているが、空約束になる可能性もある。組織や名簿や活動状況や訓練の達成度合いを現認した上でなければ審査は終わらない。
8	1.組織	[川井康郎意見] 当該組織にあって、重大事故時、その命令の内容が作業員の人命に係る場合の効力の基準が見当たらない。福島事故において、多くの作業員が職場を放棄して第二原発に退避したことは記憶に新しい。生命への危険や重度の被ばくを伴う可能性のある作業への指示の効力（強制力）に関する基準、ならびに作業員退避に関する基準が不可欠である。その基準は、構内で作業する全ての作業員（社員、元請、下請の区別なく）に適用されねばならず、また契約時に内容の周知と合意が必要である。
9	3.経験	[筒井哲郎意見]「事業者は、(3) 国内外への関連施設に対する技術者の派遣並びにトラブル対応に関する情報の収集及び活用により、設計及び工事並びに運転及び保守の経験を蓄積する」と言い、「規制委員会は、・・・経験を蓄積する方針については適切なものであることを確認した」とある。未来の方針ではなくて、現在十分に経験の蓄積が終わっていないければ、危険な原発の運転を任せることはできない。したがって、現状では不合格とするのが相当である。
9-10	品質保証活動体制	[川井康郎意見] 品質保証（QA、QC）と品質マネジメント（QM）が混同されている。書かれていることはQA/QCの域を越えず、その上位にあるべきQMの有効性が審査されていない。QMの立場から、過去に起きた、諸トラブルの技術的な再発防止策、信賞必罰を含む組織的フィードバックの内容を、PDCA（Plan-Do-Check-Act）サイクルによる継続的改善の立場から審査すべきである。
11	5.技術者に対する教育・訓練	[筒井哲郎意見] 規制委員会は、事業者の教育及び訓練の方針は適切なものであることを確認した」と述べている。これについて、次の2点が不備である。 (1) これから運転実務を開始する前提における審査であるから、教育及び訓練は十分に完成していなければならない。方針の確認のみでは審査を合格にすることはできないはずである。 (2) 過酷事故に対応する能力は、人知を超えたものであることが、福島事故で証明された。したがって、そのような能力は、他の施設や模擬的な訓練では身につかない。
11-12	6.原子炉主任技術者等の選任・配置	[筒井哲郎意見]「規制委員会は、・・・申請者の有資格者等の選任及び配置の方針については適切なものであることを確認した」と述べている。けれども、「方針」ではなく「実態」を確認し、その当人を面接するレベルまで確認しなければ、原子炉の運転を任す人々の選任を適切と判断するレベルに達しないのではないか。

パブコメ意見[文例集]：第三章 設計基準対象施設 (P.13-112)

Page	テーマ/対象条項	意見及び理由
13-19	III-1.1 基準地震動 2.震源を特定して策定する地震動	<p>[内山成樹意見] 審査書案 P.18 では、「②応答スペクトルに基づく地震動評価の手法は、解放基盤表面における水平方向及び鉛直方向の地震動の応答スペクトルを予測することができ、震源の拡がり、地震観測記録を用いて諸特性を考慮することができる方法である Noda et al(2002)に基づく方法を採用する。」「④応答スペクトルに基づく地震動評価について、評価結果に保守性を持たせるため、Noda et al(2002)による内陸地殻内地震の補正係数及び観測記録による補正係数を適用しない。」と規定している。</p> <p>しかし、応答スペクトルに基づく地震動評価手法は、その最初に松田式を用いたマグニチュードの算出がある。この松田式は莫大な誤差を含む式であるのに、この誤差について、一切検討しようともしていない。九州電力の評価では、甕断層帯甕区間の評価において、不確かさの考慮として「断層長さ及び震源断層の拡がり」について考慮するとして、基本ケースの M7.5 を M7.6 としているが、これは松田式の誤差を考慮しているわけでもなく、また松田式の最大誤差からすれば、あまりに過小な想定でしかない。</p> <p>さらに、Noda et al(2002)の方法自体にも大きな誤差が含まれている。既往最大で少なくとも、平均像の 4 倍程度の誤差があり、それが +2σ 程度でしかないから、+3σ あるいはそれ以上をとるなら、平均像の最低限 10 倍の値をとる必要がある。</p> <p>九州電力の言うように、九州が正断層もしくは横ずれ断層優位の地域で、横ずれ断層で逆断層の 1/2 程度の地震動にしかならないとしても、それでも上記の大きな誤差を到底埋めることはできない。</p> <p>よって、九州電力の地震動評価があまりにも過小であることは明らかである。</p>
13-19	III-1.1 基準地震動 2.震源を特定して策定する地震動	<p>[滝谷紘一意見] 策定された最大加速度 540 ガルは過小評価である。1997 年 5 月 13 日鹿児島県北西部地震で観測/評価されたうちの最大の地震モーメントを用いて再評価すべきである。この理由は、次のとおりである。</p> <p>九州電力は、基準地震動スペクトルの策定にあたり、地震モーメントとして菊池・山中が提示する $9.0 \times 10^{17} \text{Nm}$ を用いている。しかし、これは 5 つの研究機関が公表した値のうちの最小値である。耐震安全を確保するためには公表値のうちの最大値である気象庁 CMT 解 $2.17 \times 10^{18} \text{Nm}$ を用いるべきである。規制委員会はなぜ最小値でよしとするのか？地震動の予測については大きな不確かさを伴っているのが現状であり、そのことからここでも公表された最大値を用いてより厳しく基準地震動を策定すべきである。</p>
13-19	(3) 地震動評価	<p>[阪上武意見] 地震動評価において、審査書案は、断層モデルについては、「強震動予測手法（レシピ）よりも保守的な震源特性パラメータを設定し...評価している」（P.18）とある。九電は入倉レシピよりも地震モーメントを約 2 倍とした評価を行い、基準地震動を設定している。しかし入倉レシピは、世界的な地震の平均像を求める手法であり、そこで用いられている経験式（入倉・三宅式）では日本の地震の特性が考慮されていない。日本の地震の特性に基づく経験式（武村式）を用いた場合、入倉レシピの 4 倍程度の地震規模になる。川内原発の基準地震動は、少なくとも現状のさらに約 2 倍の規模のものを想定しなければならない。</p>

<p>19-20</p>	<p>3.震源を特定せず策定する地震動 4.基準地震動の策定</p>	<p>[東井怜意見] 断層モデルによる基準地震動の策定方法が過小である。</p> <p>「震源特定せず」で採用した 2004 年北海道留萌支庁南部地震は、最悪の条件の重ね合わせによっては、さらに大きな地震動を与えるし、2008 年岩手宮城内陸地震で、上下動が大きかった要因を地盤増幅等に求めているが、いずれもまだ確定したものではない。異常な地盤増幅現象は、浜岡サイトでも観察されており、川内で柏崎刈羽や浜岡のような詳細な探査を実施したともいえない。いずれにせよ、伝播経路などほとんど確実な情報が得られている保証はない。九州電力に限らず、この間の規制委員会の審査における事業者の態度からは、建設時の情報と結果に固執しており、正しい調査・解析・評価を行っているのかはなはだ疑わしい。</p> <p>その当然の帰結として、距離減衰式（適用にあたって、重要な制限がある）にしる、断層モデルにしる、改善の余地はまだあるだろうし、改善されなければならない。巨大地震についてはデータがきわめて少ないことから、これで十分とは言えないと地震学者が口をそろえている。</p> <p>30 年稼働した原発に見切りをつける勇氣は、福島から学ぶべき最大最善の知恵である。</p> <p>[川井・筒井意見] 参照している地震は、2004 年北海道留萌支庁南部地震をベースに 620 ガルとしている。これは、中越沖地震で基準値を大きく超えた柏崎刈羽原発の 1699 ガルに比べるとあまりに小さい。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「原発規制基準は「世界で最も厳しい水準」の虚構」、『科学』2014 年 8 月号、岩波書店、P.875）</p> <p>[内山成樹意見] 審査書 P.19 では、「(4) また、Mw6.5 未満の地震については、・・・このうち、2004 年留萌支庁南部地震については、ボーリング調査等による精度の高い地盤情報を元に信頼性の高い解放基盤波が得られ、これに一定の余裕をもたせた地震動を設定している。」と規定している。</p> <p>九州電力の震源を特定せず策定する地震動 620 ガルは、この留萌支庁南部地震のはざと波に若干上乗せしたものとなっている。しかし、2004 年留萌支庁南部地震は、わずか Mw5.7 の地震でしかない。したがって、これを Mw6.5 未満まで達するとされている「震源を特定せず策定する地震動」の想定できる最大地震動だとするのは誤りである。2004 年留萌支庁南部地震が 620 ガルまでの地震動をもたらすなら、Mw6.5 未満の「震源を特定せず策定する地震動」の想定できる最大地震動はどこまでに達するかは、必ず考慮しなければならない。観測された記録をもとに策定するとされていたとしても、そこまで大きな地震動が観測されたことがないというだけで、観測記録以上の地震動は想定する必要がないとするなら、それは歴史地震のみで地震動想定を行うということになり、極めて危険な想定ということになる。</p> <p>この Mw6.5 未満の「震源を特定せず策定する地震動」は、2004 年留萌支庁南部地震の知見を用いれば、少なくとも 3000 ガル程度を想定することが必要である。</p> <p>[滝谷絢一意見] 審査では、最大加速度について、2004 年北海道留萌支庁南部地震をベースに 620 ガルとしていることを妥当としているが、基準地震動の審査ガイドで参照を求めている原子力安全基盤機構の報告書では M6.5 で 1340 ガルになることを示している。従って、620 ガルは過小評価であり、1340 ガルとすることを求める。</p> <p>【参考資料】長沢啓行(大阪府大名誉教授)、「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、若狭連帯行動ネットワーク、2014 年 7 月 9 日、P.9-35。 http://wakasa-net.sakura.ne.jp/pre/news/150.pdf</p>
--------------	--	---

25-26	荷重の組合せと許容限界	[川井・筒井意見] 元々、川内原発の設計地震動 S2 は 270 ガル (1 号機)、372 ガル (2 号機) であった。その後、Ss540 ガルとなり、今回は 620 ガルに上昇。躯体の基本的構造は不変なのに、変形または歪に対する「妥当な安全余裕」がまだあると果たして言えるのか。躯体・配管等それぞれにきちんとした計算結果を示すべきである。
23-28	耐震性評価 (耐震バックチェック)	<p>[東井怜意見] 耐震性評価 (耐震バックチェック) 抜きの規制委員会の審査書案は、審査結果とは言えない。</p> <p>[説明] この審査書案には、耐震性の確認がない。基準地震動の確定までしか盛り込まれず、修正された基準地震動に対する耐震評価 (補正) は、まだ提出もされていない。</p> <p>そもそも耐震評価は、新基準の「設置変更許可申請」には含まれず、「工事計画認可申請」(工認) で初めて、基準地震動に対する動的解析を行い、結果を確認することとなっている。1 年前に提出された補正前の事業者の申請書 (4000 頁余) によれば、それは解析モデルから各部の応力計算結果までを含む、膨大な分量で、工認申請の大部分を占めている。これに対し設置変更で確認したのは、申請者が示した確認の「<方針>が基準に適合している」としただけのもので、まるで空手形である。</p> <p>にもかかわらず 7 月より「設置変更」審査結果のみでパブリック・コメントを募り、さらに報道関係が新基準に適合したとの「誤報」を流すのを黙認してきた。</p> <p>新基準の適合性は、さらに「保安規定認可申請」に関しても審査され、規制委員会は、3 点セットがそろって初めて新基準適合とすることとしているのではないか。工認、保安規定ともに、パブコメにかけるといふならともかく、パブコメは今回しか実施しないと聞く。</p> <p>こうした問題は、耐震性評価に係わらず、津波評価や重大事故対策についても同様であって、同じ表現 (方針のみで基準適合と判断) はそこそこに散見される。</p> <p>しかしとりわけ耐震性評価に関して、方針のみの評価結果なしでは、問題外であることを指摘したい。この間の規制委の審査により、より大きな基準地震動が追加されたのであるから、それに耐えられるか、耐震補強は十分か、そこまで審査しなければ審査とはいえない。</p> <p>ちなみに九州電力は耐震計算を現在やり直しており、これから補正書として再提出の予定だという (九電自身が今後まだ 1~2 か月かかると、8 月 5 日に明らかにした)。未審査どころか、未提出の申請書を、一方的に合格見込みとして、再稼働へ向けてコトを進めているのではないか。</p> <p>規制委員会の審査会合において審査を行い、学識経験者による審議を経て審査を完了すること、およびその結果に対するパブコメの再募集を求める。</p>
44-50	3.津波防護の方針 (3) ①漏水対策 b.浸水対策 4.施設または設備の設計方針及び条件 (2) 浸水防止設備の設計	<p>[筒井哲郎意見] 水密扉を規定している。津波来襲時の水密扉の閉止は遠隔自動で操作できるものでなければならない。人が近づけないからである。</p> <p>[後藤政志意見] 津波による瓦礫の漂流や油の流出から火災が発生することは 3.11 の教訓の一つである。原子炉建屋が津波火災においてどれだけの温度で、どの程度の時間耐えられる評価すべきである。</p>

55	外部事象 人為事象の抽出	[川井康郎意見] 外部からのシステムへの侵入の事象が欠落している。原子力関連制御系システムへの侵入例としては、2003年、米国オハイオ州 Davis Besse 原発におけるウィルス感染による通信設備停止、2010年、イランのブシェール原発へのイスラエルによるものと思われるサイバー攻撃などあり。情報系システムへの侵入と異なり、制御系への侵入は深刻であり、脆弱性の検討と防護への対処が必要。
63-64	3.火山活動のモニタリング	[筒井哲郎意見] 火山活動をモニタリングすることで良しとしている。しかし、火山噴火に至る前に、使用済み核燃料を避難させなければならない。そのためには、敷地内に5年程度の保管期間が必要であり、その後1年以上の搬出期間が必要である。したがって、現状のモニタリング計画のみでは、安全な対処ができない。
79	<p>III-4.2.5 その他人為事象に対する設計方針</p> <p>1.船舶の衝突や漂流・座礁・重油流出等</p> <p>3.航空機落下</p>	<p>[後藤政志意見] 船舶の衝突・座礁等複合的事故の影響を現実的な脅威として評価すべきである。</p> <p>特に、「船舶の衝突に対しては、本発電所周辺の航路や船舶漂流等の可能性も踏まえたものとしている」とあるが、大型船舶が機関故障によって漂流・座礁するとほとんどの場合船体は大破し真二つに折れて沈没することも少なくない。原油タンカーや LNG タンカーが対象の場合には、広域の長時間にわたる火災が懸念されることから、主要な建屋の耐火限界を評価すべきである。</p> <p>[筒井・川井意見] 原子炉建屋に直接航空機が墜落した場合について、確率が低いから対策不要としているが、可能性のあることは設計上考慮すべきである。ドイツでは、それが求められた。</p> <p>「敷地内落下による火災発生」のみを検討し、重要設備（格納容器等）への航空機落下確率は10^{-7}回/炉・年以下であり考慮外としている。意図的な落下の確率計算は出来ず、10^{-7}回/炉・年の数値に根拠はない。</p> <p>[後藤政志意見] 航空機落下が実際に起きたとして評価すべきであるが、航空機の種類（軍用機および民間大型旅客機）や衝突速度、角度などは、物理的起きる可能性を否定できない限り、構造物に対して最も厳しい条件で強度評価すべきである。</p> <p>[滝谷紘一意見] 安全施設の安全機能が損なわれない設計に当たっては、テロ及び戦争による飛来物を考慮すべきである。</p> <p>その理由は次のとおりである。</p> <p>規制委員会は飛来物に対する設計方針に関して、「飛来物(航空機落下等)に対しては、最新の航路、飛行実績等の情報を踏まえて航空機落下確率を評価し、防護設計の要否判断の基準である10^{-7}回/炉・年を超えていないことから、設計上考慮する必要はないとしていることは合理性があること」を確認したと記載している。この判断基準値は「実用発電用原子炉施設への航空機落下確率の評価について（平成14・07・29原院第4号）」に基づくものである。しかし、この評価基準はもはや今後の社会情勢にそぐわないものであり、不適切である。その理由は、今後は飛来物として、テロによる航空機突入、戦争による爆撃等を受けるリスクが平常時の偶発的な航空機落下よりもはるかに大きなものと考えられるからである。この背景には安倍内閣が集団的自衛権の行使容認を閣議決定したことがある。日本は集団的自衛権を行使する事態が生じた場合、集団的自衛権発動による武力攻撃の対象国（敵国）から対抗手段としての攻撃を受けることが容易に想定される。その場合、原子力発電所が格好の攻撃対象施設になることは想像に難くない。従って、飛来物に対する防護については、テロ、戦争等による意図的な航空機突入、爆撃等に耐える設計を考慮する必要がある。このテロ、戦争等による飛来物の到来確率は、確率論的に評価できるものではない。従って、偶発的な航空機落下確率10^{-7}回/炉・年を飛来物の防護設計の要否判断基準とする規制委員会の審査結果は妥当なものではない。</p>

81	Ⅲ-5 人の不法な侵入等の防止	[筒井哲郎意見] 建物の設計上「対策を講じるとしていることを確認した」といっているが、人の不法な侵入はハードウェアのみの対策では防止できない。どのような人為的対策を講じるのかを確認すべきである。
81	Ⅲ-5 人の不法な侵入等の防止	[川井康郎意見] 意図的な攻撃や悪意をもった侵入者への対策が決定的に不足している。世界各地では武装集団による攻撃は後を絶たない。2013年1月に起きたアルジェリアの日本企業によるプラント建設現場で起きた襲撃事件は記憶に新しい。集団的自衛権を認めるなど周辺国との緊張を高める現政策下では、原発の存在は安全保障上、最も脆弱なポイントと言わざるを得ない。尚、侵入者に対する防御目的としての武装組織の常駐は民主主義体制と相容れない。
84-85	(2) 安全機能を有する機器等における火災の発生防止	<p>[筒井哲郎意見] 難燃ケーブルに取り替えることができないから、「専用電線管に収納し、電線管外部からの酸素供給防止のため、両端を難燃性の耐熱シール材で処置する」としている。シール材の劣化や施工不良による漏れなどが発生する可能性が高いから、難燃性ケーブルに交換して、本質的に燃えないようにしなければならない。</p> <p>[後藤政志追記] ケーブルの難燃化が困難な場合には、火災が発生し複数のケーブルが同時に損傷した時の安全システムの機能喪失を評価し、必要な対策をすべきである。</p> <p>[井野博満意見] 規制委員会検討チームの議論では、さまざまな「みなし規定」を廃し、厳格な基準でのバックフィットをおこなうとされ、ケーブルの火災対策については、「JEAC4626-2010」のみなし規定を廃し、「延焼防止剤を塗布したケーブルの使用を容認していることについては、バックフィット制度が導入されたことを踏まえ、新基準においては、原則として不燃性、難燃性ケーブルの使用を要求する。」という火災防護要求整理案が提出されていた（第4回検討会合（2012年11月21日））。</p> <p>川内原発審査書において、「両端を耐熱シールで処置する設計とする」（p.85）という対策で済ますことを認めることは、上記方針からの明らかな後退である。すべてのケーブルを難燃性あるいは不燃性ケーブルへと交換することを求めるべきである。</p>
103	Ⅲ-14 安全保護回路	[長谷川泰司意見] 2.において「送信のみに制限する」とあるが、新規稼働あるいは変更といったことを考えれば、何らかの形での受信（あるいは入力）作業が必要となる。その場合に、5.に記載されているようなセキュリティ管理では外部からの悪意ある侵入を防止できない。情報システムの運用は多層の下請け構造が常態であるが、少なくとも全担当者を社員化する、システムの開発・保守も全て社員が行い、また、電子機器、記憶媒体を外部から持ち込むことを全面禁止するといった、非現実的な措置が必要になる。
103	Ⅲ-14 安全保護回路	[長谷川泰司意見] 3.において「固有のプログラム及び言語を使用し・・・」とあるが、長期にわたる維持管理（システムメンテナンス）をどのように考えているのか。川内原発だけに閉じたシステムや言語体系を維持管理していくことは、デジタル計算機を供給する側から言えば多大なリスクを抱えることであり、それはまた九州電力も同様である。また、新たなシステムや言語体系によって新たに開発されたシステムや言語体系は当然のことながら、多くのバグを抱えており（初期不良）、そのための危険性も増大する。不正アクセスの防止についてだけ苦し紛れで言い逃れた、全体整合性のない絵空事を示していると考えざるを得ない。
110	保安電源の信頼性	[井野博満意見] 外部電源は、異なる系統（南九州変電所と新鹿児島線）から3系統うけているので、独立性があるとしている。基準地震動以下の地震でこれらすべての電源が失われる危険性はそれで良いのか。

パブコメ意見[文例集]：第IV章 重大事故 IV-1節～IV-4節 (P.113-412)

Page	テーマ/対象条項	意見及び理由
115-248	IV-1 重大事故等の拡大防止等	[筒井哲郎意見] ひとつひとつの重大事故シーケンスごとに必要な要員数を出して、52名以下であるから52名で足りる、という結論になっている。しかし、複数の重大事故シーケンスが同時に発生する重畳があり得る。福島事故においては4機の原子炉の事故に対して、地震発生時には6000人超、3月14日の夜には720人がいて、十分な対策ができなかった。その教訓からすると、原子炉2機の当発電所では、単純比例でも360名は必要ではないか。
115	IV-1. I 事故の想定	[井野博満意見] 事故シーケンスグループの類型化などの選定手順、日本原子力学会の確率論的リスク評価(PRA)手順に従って実施したというその中身を明示すべきである。
118-126	IV-1. I 事故の想定	[滝谷紘一意見] 表IV-1 申請者の重要事故シーケンス等の選定において、AED、TED、AEW、AEIなどP.6の略語表にはない意味不明の略語が使用されている。審査書案は、そのみで内容が第三者に理解できるようにすべきである。
122	IV-1. I 事故の想定 2.審査結果 (P.122、5～9行目)	[井野博満意見、その1] 原子炉容器の炉心損傷をあきらめて、格納容器冷却に取り掛かるという対策は、新規基準第三十七条第1項に違反していないか？規則の解釈第37条1-2には、「格納容器の機能に期待できるもの」と「・・・困難なもの」とに分類し、前者の場合に記されている「炉心の著しい損傷を防止するための十分な対策が計画されており、かつ、その対策が想定する範囲内で有効であることを確認する。」の「想定する範囲内で」の意味は何か？もってまわったあやしい記述である。 [井野博満意見、その2] 「(3) 運転停止中原子炉において燃料損傷に至るおそれがある事故」についての審査結果として、「また、事故シーケンスには、国内外の先進的な対策と同等のものを講じても、炉心損傷の防止が困難なものがあり、申請者がこれらの事故シーケンスを炉心損傷防止対策における事故シーケンスグループに含めず、格納容器破損防止対策において考慮するとしたことは、設置許可基準規則解釈に則った考え方であることから、妥当であると判断した (P.122)」とあるが、「国内外の先進的な対策」とはどのようなものか、具体的事例を示していただかないと審査内容が理解できない。「国内」にそのような先進的対策の事例があるのか、「国外」の先進的対策とはどこの国の事例か。 また、これらの事例と比較して判断するには、格納容器破損対策などを含めた対策全体を対象として論じるべきであるがその視点が欠落していないか。
126	表IV-1	[井野博満意見] 表IV-1 (P.126) に示された事故シーケンスのうち、「格納容器破損防止対策」の項に分類されている6つのシーケンスでは、いずれも「炉心損傷防止対策」をおこなわず、「格納容器破損防止対策」のみをおこなうと理解できる。そうであれば、この方針は、「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則」第三十七条の規定およびその解釈の説明に違反している。 表IV-1に示された事故シーケンス14(運転停止中原子炉燃料破損防止対策を除く)のうち、半数近くのシーケンスで炉心損傷防止対策をできないのであれば、川内原発は欠陥原子炉であり不適合とすべきである。

<p>171-179</p>	<p>IV-1.2.2 格納容器破損防止対策</p> <p>IV-1.2.2.1 雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過圧）</p>	<p>[滝谷紘一意見、その 1] 規制委員会は、重大事故等対処施設の有効性評価にあたっては、「解析コード等の不確かさを考慮しても評価項目を満たしていることに変わりはないかを審査する」と明記している (P.113)。</p> <p>申請者が使用した解析コード MAAP の不確かさについては、審査結果には、「解析コード、解析条件の不確かさを考慮しても、評価項目 (a)、(b)、(c) 及び (g) を概ね満足しているという判断は変わらないことを確認した。」(P.176) とだけの記載であり、この事故シーケンスについて格納容器圧力の計算結果の不確かさ幅がこれだけあり、それをこういう手段、手法で確認した、といった確認の中身の説明がまったくなされておらず、第三者に対しての説明責任を果たしていない。</p> <p>MAAP による解析結果の妥当性及び不確かさを規制委員会として科学的、技術的、客観的に評価するためには、異なる解析モデルで同様の機能を持つ別の解析コード、具体的に指摘すると、原子力規制庁が整備、保有している MELCOR を使ってクロスチェック解析を実施すべきである。このクロスチェック解析をすることなく、申請者の解析結果を妥当と判断することは、審査の科学的・技術的厳正さを失っている。福島原発事故以前に原子力安全・保安院及び原子力安全委員会は設置(変更)許可審査においてクロスチェック解析を取り入れていた。従って、当時と比較して、今回の事故解析結果の妥当性の審査手法は手抜きであり、改悪されていると指摘せざるをえない。</p> <p>なお、MELCOR については、(独)原子力安全基盤機構（本年 3 月に原子力規制庁に統合）が新規制基準を反映した安全設計の妥当性を評価するために過酷事故に関するクロスチェック解析手法として整備してきており、国費を投入して得たその成果を今般の新規制基準適合性審査に生かすべきである。</p> <p>[滝谷紘一意見、その 2] この事故シーケンスにおいては、格納容器内に流出する水素ガスが爆轟はしなくても燃焼を生じる可能性があると考え、その燃焼に伴う圧力上昇が解析では取り扱われていない。米国 TMI-2 事故では、加圧器逃しラインと加圧器逃しタンク経由で水素ガスが格納容器内に流出して、水素燃焼による約 2kg/cm^g の圧力パルスが生じている。TMI-2 事故と事故シーケンスは異なるが、大破断 LOCA 時に低圧注入機能、高圧注入機能及び格納容器スプレイ注入機能が喪失する本ケースでは水素ガスの格納容器内流出量は TMI-2 事故よりもはるかに多量であると考えられる。従って、本ケースにおいては、水素燃焼による圧力上昇を加えた過圧の評価をすべきである。</p> <p>なお、「水素燃焼」は別途、爆轟の可能性に着目して IV-1.2.2.5 に取り上げられているが、そこでは水蒸気が凝縮され水素濃度が高くなる観点から、格納容器スプレイが作動する状態を選定している。IV-1.2.2.1 では格納容器スプレイが作動しない状態を選定していて、事象の進展が異なる。格納容器スプレイが作動する場合としない場合とで、水素燃焼を考慮した上での過圧の観点からはどちらが厳しくなるのか、定量的に評価すべきである。</p> <p>[井野博満意見、その 1] 事故シーケンス「LOCA+ECCS 失敗+格納容器スプレイ失敗」の際の対策は、「格納容器破損防止対策」の項に述べられていて、「炉心損傷防止対策」の項では述べられていない。これは、「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則」（新規制基準）第三十七条の記述「発電用原子炉施設は、重大事故に至るおそれがある事故が発生した場合において、炉心の著しい損傷を防止するために必要な措置を講じたものでなければならない (P.71)」および、同解釈第 37 条の「炉心の著しい損傷を防止するための十分な対策が計画されており、かつ、その対策が想定する範囲内で有効性があることを確認する (p73)」に違反し、川内原発の過酷事故対策は新規制基準に適合していない。</p> <p>この事故シーケンスにおいて、炉心損傷防止対策を九州電力に要求し、それが実現できなければ不適合とすべきである。</p>
----------------	--	---

	前ページより続く	<p>[井野博満意見、その2]「IV-1.2.2.1 雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過圧防止対策）」(P.171-179)に示された対策はいずれも100%確実なものとは到底考えられない。コア・コンクリート反応防止のための水張りの時間的不確実性やMAAP解析コードの信頼性のなさなどについて、筆者ら（井野博満、滝谷紘一）は『科学』2014年5月号に掲載された論稿で指摘している。それらの対策の成功確率はどのように推定されているのか、示していただきたい。</p> <p>コア・キャッチャーの設置や格納容器内窒素充填をおこなえば、不確実性が格段に減ると考えられるが、そのような検討を事業者に求めなかったのか。</p>
170、175	格納容器機器破損防止対策	<p>[阪上武意見] 重大事故の評価事故シーケンス（大破断LOCA+ECCS・格納容器スプレイ機能喪失等）においては、炉心溶融時に、圧力容器への注水を実施せず、溶融燃料を格納容器下部に落下させることになっているが、これは、新規制基準1.8の解釈1(2)「a)溶融炉心の原子炉格納容器下部への落下を遅延又は防止するため、原子炉圧力容器へ注水する手順等を整備すること」に違反しているのではないか。</p>
179-185	IV-1.2.2.2 雰囲気圧力・温度による静的負荷(格納容器過温)	<p>[滝谷紘一意見] 審査結果には、本現象に関する解析コードMAAPにおける不確かさの影響評価として、「格納容器圧力・温度を解析した場合、HDR実験解析等の検証結果より、圧力については1割程度高めに、温度については十数度高めに評価する傾向がある(後略)」との記述があるが、この検証に用いられた実験装置の形状は川内原発より小さく、実験条件は小規模LOCAであることなど、川内原発及びその事故シーケンスを反映したものではないので、検証結果の実機への適用性には不確かさがある。川内原発の事故シーケンスに対して、規制庁の保有する解析コードMELCORによりクロスチェック解析を行い、MAAPによる解析結果の妥当性の評価をすることを求める。</p>
185-190	IV-1.2.2.3 高温溶融物放出/格納容器雰囲気直接加熱	<p>[滝谷紘一意見] 審査結果には、本現象に関する解析コードMAAPの不確かさを定量的に明確にしていけないので、審査不十分である。従って、規制庁の保有する解析コードMELCORによりクロスチェック解析を行い、MAAPによる解析結果の妥当性の評価をすることを求める。</p>
194-195	IV-1.2.2.4 原子炉圧力容器外の溶融燃料－冷却材相互作用	<p>[川井康郎意見] 事業者による「水蒸気爆発の発生の可能性はきわめて低い」という解析を追認しているが、確率（1炉心溶融事故あたり）が示されておらず、「きわめて低い」の判断が出来ない。</p> <p>ところで、P.204記載の下部キャビティにおける溶融燃料と水との接触は検討対象？</p> <p>[滝谷紘一意見] 審査結果に「申請者が水蒸気爆発の発生の可能性は極めて低いとしていることは妥当と判断した。」と記載されているが、何に基づいて妥当と判断したのか述べられていない。これは説明責任を果たしていない。妥当と判断した根拠を具体的に説明すべきである。</p> <p>また審査結果には、本現象に関する解析コードMAAPの不確かさを定量的に明確にしていけないので、審査不十分である。従って、規制庁の保有する解析コードMELCORによりクロスチェック解析を行い、MAAPによる解析結果の妥当性の評価をすることを求める。</p>
194	水蒸気爆発	<p>[筒井哲郎意見] 「水蒸気爆発の発生の可能性は極めて低いとする根拠を示した」と記載しているが、水蒸気爆発の結果が破局的な重大事故に至ることに鑑み、より小さい可能性も深く追求すべきである。</p>

195-201	IV-1.2.2.5 水素燃焼	<p>[滝谷絃一意見、その1] 炉内及び炉外での構造物・水反応による水素の発生量が考慮されていないことは、評価の妥当性を欠いている。これを考慮して評価をやり直すべきである。その理由は以下のとおりである。</p> <p>(財)原子力発電技術機構「重要構造物安全評価(原子炉格納容器信頼性実証事業)に関する総括報告書」(平成15年3月)の2.2-3頁には、「SA時に予想される水素の発生源として、□ジルコニウム-水反応、□炉内構造物・水反応、□溶融炉心-コンクリート反応、□水の放射線分解、□亜鉛メッキ/アルミニウム・苛性ソーダ反応等が考えられる。」と記載されている。しかし申請者の評価にはこれらのうち、炉内構造物・水反応だけが入っていない。炉内構造物の材料の主成分は鉄であり、その存在量は多量である。また炉外の機器、構造物にも鉄は多量に含まれている。従って、炉内及び炉外における鉄・水反応による水素発生量を評価に入れるべきである。これにより、格納容器内の水素濃度が爆轟の判断基準の13%を超える可能性もある。</p> <p>なお、炉外においては、水中でのイオン化傾向がアルミニウム、亜鉛と比べて、鉄は小さいから水との反応による水素発生量は微量に留まることも考えられるが、炉内においてはアルミニウムと亜鉛はほとんど存在しないので、ジルコニウム・水反応が終わり次第、鉄/水反応による水素発生が始まる。この水素量を定量的に検討することなく無視することは、科学的に厳正な評価ではない。</p> <p>[滝谷絃一意見、その2] 水素濃度が局所的に爆轟領域に入っているため、爆轟が生じると判断すべきである。</p> <p>申請者の解析では水素濃度の空間分布に爆轟発生の判断基準13%を上回っている区画があり、爆轟の可能性を示している。局所的に爆轟が生じうるので、それによっても格納容器が破損しないことが明確に立証されないかぎり、規制基準に不適合とするのが安全側に立った科学的判断である。この点に関して、申請者は「一時的に水素濃度が高くなるが、その期間は短時間であり、水蒸気を含む雰囲気下においては水素濃度は爆轟領域に達しない。」と説明し、規制委員会はこれを受け入れているが、その審査経緯の説明が欠落している。</p> <p>格納容器破損防止対策の評価項目(f)には、「水素濃度がドライ条件に換算して13%以下であること」が明記されている。従って、申請者の解析結果は、明らかに評価項目(f)に反している。</p> <p>さらに、水素濃度の空間分布解析の規制委員会による公開資料には、格納容器内のノード分割及び各ノードごとの水素濃度分布が「商業機密に属する」として白抜きにされている。これらの情報は空間分布解析の妥当性をチェックする上で不可欠な情報であり、公開資料で白抜きを認める規制委員会の処置は申請者の言いなりになっていると言わざるを得ない。国民に対する透明性、説明性を最優先して、白抜きをやめた資料を公開すべきである。</p> <p>[滝谷絃一意見、その3] ジルコニウム・水反応による水素発生量の評価において、炉内に存在するジルコニウム量の75%との反応を前提としているが、これには不備がある。なぜならば、この75%は、燃料有効発熱部(=燃料ペレットのある部分)のジルコニウムに相当するものであり、燃料被覆管が初期形態を保っていることが前提である。燃料溶融が生じると炉心形態が崩れ、プレナム部など非発熱部のジルコニウムが溶融デブリに巻き込まれて高温になり、水と反応して水素が発生する可能性が十分にある。従って、安全側に厳しく評価するために炉内ジルコニウム量100%との反応による水素量を考慮すべきである。</p>
---------	-----------------	---

	前ページより続く	<p>[滝谷紘一意見、その 4] 静的触媒式水素再結合装置 PAR の設置に伴う危険性についての近年の海外情報として、米国 NRC にインディアンポイント 2 号機の PAR の撤去の請願が提出され、2012 年 11 月に受理されている。(出处：(独) 原子力安全基盤機構「インディアンポイント 2 号機の静的触媒式水素再結合装置 (PAR) の撤去の請願について」(平成 25 年 3 月 25 日))</p> <p>同資料によると、この請願の PAR システムはシビアアクシデント時に意図しない着火が生じ、水素爆轟を引き起こす可能性があるから、とされている。2003 年に NRC は、水素再結合器に対する要件を削除した。また水素再結合システムはリスク上重要な設計基準を超える事故からの水素放出の緩和には効果がないと述べた。さらに、NRC のスポークスマンは、水素再結合器は設計基準事故には必要とされず、またシビアアクシデントに役立たないと述べたとされている。このように海外において危険性が指摘され、削除も検討されている PAR の設置に関しては、規制委員会として NRC に情報提供を求めて調査、検討の上、その安全性を厳正に判断すべきである。</p> <p>[井野博満意見] 最近の研究(倉田正輝、白数訓子、小川徹、「軽水炉過酷事故時の破損燃料に与える海水影響の熱力学的評価」、『日本原子力学会和文論文誌』Vol. 12、No.4、P.286-294 (2013))によれば、過酷事故時において、圧力容器内のジルコニウムが水と反応して消費され尽くした後は、鉄と水との反応により水素発生の化学ポテンシャルが上昇することが熱力学的計算によって示されている。よって、格納容器内の水素濃度を評価するに当たって、鉄・水反応による水素発生を考慮していないのは不適切である。</p>
201-205	IV-1.2.2.6 溶融炉心・コンクリート相互作用	<p>[滝谷紘一意見] この解析評価上、最も重要な物理量である原子炉容器破損時間に係る解析の不確かさが考慮されていない審査結果には妥当性がない。規制委員会は、原子炉容器破損時間の不確かさを厳しく評価した場合に、九州電力の解析値 1.5 時間が何時間になるのか審査したのであれば、その値を明示することを求める。それができないのならば、審査をやり直すべきである。</p> <p>この詳細説明は次のとおりである。</p> <p>原子炉格納容器破損防止対策で使用するシビアアクシデント解析コードは、複数の複雑な現象が同時進行することから、不確かさが大きいと考えられることは、規制委員会も認めているところである(4-1.2.5 有効性評価に用いた解析コード P.233-234 参照)。</p> <p>このことは、原子力安全・保安院資料「東京電力株式会社福島第一原子力発電所の事故に係る 1 号機、2 号機及び 3 号機の炉心の状態に関する評価のクロスチェック解析」(平成 23 年 6 月)においても明らかである。同資料には、東京電力が MAAP により解析した結果を、原子力安全・保安院が(独)原子力安全基盤機構(本年 3 月、原子力規制庁に統合)の支援を受けて MELCOR によるクロスチェックを行った結果が報告されている。結果の一例として、1 号機についての地震発生後の原子炉圧力容器破損時間は、MAAP では約 15 時間、MELCOR では約 5 時間と約 3 倍の大きな差異が生じている。</p> <p>川内原発に関して本節で取り上げられた事故シーケンスにおける MAAP による原子炉圧力容器破損時間は事故発生から約 1.5 時間であり、その時点では代替格納容器スプレイの手動操作による注水で原子炉下部キャビティ水位が約 1.3m 確保されているので、溶融炉心・コンクリート相互作用によるコンクリートの侵食は約 3mm にとどまり、格納容器破損は生じないとの申請者の評価を規制委員は妥当と判断している。しかし、福島原発事故のクロスチェック解析事例にもとづくと、MAAP の原子炉容器破損は時間的に MELCOR による値と比べて著しく遅れる場合がある。仮に川内原発について、上述の福島原発事故の解析ケース例での MELCOR 値のように原子炉圧力容器破損時間が MAAP 値の 1/3 (約 0.5 時間) とすると、溶融燃料が格納容器内に落下し始める事故後 30 分の時点では代替格納容器スプレイはまだ作動していないので(作動は事故後 49 分から)、原子炉下部キャビティの水張りはさされておらず、大規模な溶融炉心・コンクリート相互作用が生じ、格納容器破損が生じるおそれがある。仮に MAAP 値の 1/2 (約 45 分) としても、同様である。</p>

	前ページより続く	<p>このように解析コードの不確かさの程度を検討しておくことはきわめて重要であり、川内原発の事故ケースに関する不確かさの程度を検討する上で、MELCORによるクロスチェック解析を実施すべきである。これは、MAAPとMELCORのどちらの解析精度が高いかを比較評価するためではなくて、現在の技術水準で作成された異なる解析コードの間で安全評価上重要な物理量に関してどの程度の違いが生じるのか、それを現有の解析コードの不確かさとして安全評価上考慮に入れることが目的である。</p> <p>なお、「審査過程における主な論点」において、規制委員会は申請者が検討した原子炉下部キャビティへの注水開始遅れの影響について、操作開始が10分遅れても評価結果に与える影響が小さいことを確認したとあるが、これは運転員操作に係る感度解析であり、MAAPの不確かさとは何ら関係はない。この感度解析によって、解析の不確かさを審査したとすることには、まったく科学的妥当性はない。</p> <p>また、MELCORについては、(独)原子力安全基盤機構が新規制基準を反映した安全設計の妥当性を評価するために過酷事故に関するクロスチェック解析手法として整備してきた事実があり、今般の適合性審査にその成果を生かすべきである。</p> <p>[井野博満意見] IV-1.2.2.6 熔融炉心・コンクリート相互作用 (p.201-206) などについてクロスチェック解析をおこなうべきである。クロスチェックは、設計基準事故では数多くおこなわれており、過酷事故についておこなわないのは理解しがたい。規制庁の説明によれば、条件の違いによるブレ幅について検討した、設計基準事故に比べて過酷事故では条件の違いによる結果のブレ幅が大きいのでクロスチェック解析は有効でないとのことであるが理解できない。むしろ逆に、ブレ幅が大きいのであれば、なおさらクロスチェック解析の意義が大きいのではないか。</p>
233-248	IV-1.2.5 有効性評価に用いた解析コード	[川井康郎意見] 規制委員会は事業者の使用解析コードの有効性について「感度解析による不確かさ評価による結果の妥当性の確認が行われているか」という観点からの審査を行ったとしており、自ら、別コードを使用したクロスチェックを行なった形跡はない。これは、事業者による結果の客観性を証明するものではなく、単なる追認でしかない。事象進展シナリオそのものの信頼性が疑われる。
267-273	IV-4.1 ATWS	[長谷川泰司意見] 確実に実施される筈のATWS緩和設備の作動と有効性は実機、あるいはパイロット設備で確認されているのか？失敗確率は？ホウ酸注入が失敗した時は？(配管破断、ポンプ破損、非常用電源遮断、等々)
375	IV-4.15 計装設備及びその手順書	[井野博満意見] 表IV-4をみると、わずかの改善でしかないように見える。具体的にどのように福島事故での欠陥が克服されたのか不明である。
267-412	IV-4 重大事故対処設備及び手順等 IV-4.1～IV-4.19	[筒井哲郎意見] いずれの項目においても、「事業者が・・・する方針としていることを規制委員会は確認した」と記載している。つまり、まだ対策が現実化していない。当然、現段階では審査は完了していない。
351	IV-4.12 第55条及び重大事故等防止	[筒井哲郎意見] 第55条の要求(格納容器破損時の被曝防止)に対して、放水設備を設けるとしている。大型放水砲と解されるが、この種の放水砲は、通常大規模火災に対する設備として使用されるものであり、飛散するプルームの中の粉塵や希ガスを補足することには有効ではない。また、汚染水対策として、吸着剤、シルトフェンスおよび小型船舶を用意しているが、福島第一原発敷地内同様の地下水流入に伴う汚染水の連続発生が予想されることから、一時的な溢水対策相当の対策ではどうも無理である。
351	汚染水対策	[小川正治意見] 新規制基準は、過酷事故時の対処を求めており、新基準に適合しているとしても過酷事故の発生を否定できるものではないとしています。また「福島事故を2度と起こさない」ことを目的に新規制基準を定め、事業者がそれを求めたと国民は理解しています。

<p>前ページより続く</p>	<p>さて福島第1では、1号～3号機の炉心冷却のため、日量400トンの水が注入され、更に日量400トンの地下水が流入していると伝えられています。川内原発（1&2号機）の審査に当っては、少なくとも270トン（400x2/3）の汚染水を確実に処理できる設備があるかどうかを審査対象にすべきです。</p> <p>更に九電の国会答弁では、川内原発に流れ込む地下水は日量300m³あるとのこと。この全てが原発建屋に流入するといっているかどうか分かりませんが、保守的にみれば、この地下水量を含めた約550m³～600m³の汚染水処理施設の設置を最低限の稼働条件とすべきです。</p> <p>川内原発は、日本有数の漁港である串木野からわずか15kmの位置にあり、戦後最大の公害問題を引き起こした水俣からの45kmにあります。よしんば苛酷事故が起こり、炉心水冷が避けられない場合でも、最低限の汚染水処理対策がなされていることが、条件です。汚染水対策についての国民的な理解抜きに、審査合格は認められません。</p> <p>[阪上武意見] 福島第一原発においては、汚染水の流出による土壌汚染、海洋汚染が深刻な状況であり、もう一つの重大事故とも言うべきものとなっている。事実、6日目ごとに5億ベクレルほどのトリチウムが海に放出され、海を汚染し続けている。汚染水発生の原因は、格納容器下部の破損による原子炉冷却水の流出にある。これに建屋に入り込んだ地下水が混ざり、大量の汚染水となり、施設外への大量の放射能放出に至っている。</p> <p>設置許可基準規則55条（工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための設備）では、格納容器の破損に至った場合等において「工場等外への放射性物質の拡散を抑制するために必要な設備を設けなければならない」とされ、同第三十七条2項には、「発電用原子炉施設は、重大事故が発生した場合において、原子炉格納容器の破損及び工場等外への放射性物質の異常な水準の放出を防止するために必要な措置を講じたものでなければならない。」とある。</p> <p>ところが、適合性審査においては、格納容器下部の破損による原子炉冷却水の流出と、それが汚染水という形で、施設外への放射性物質の異常な水準の放出をもたらす事態については検討されておらず、防止対策も取られていない。</p> <p>原子力規制委員会の組織理念では規制委員会は「福島第一原発事故の教訓に学び、二度とこのような事故を起こさないために、・・・設置された」と書かれている。格納容器下部から外部への流出という、福島での汚染水の実態を踏まえた対策を新規基準の要求事項とし、適合性審査で検討すべきである。</p> <p>[井野博満意見] 「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則」第五十五条（工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための設備）では、格納容器の破損に至った場合等において「工場等外への放射性物質の拡散を抑制するために必要な設備を設けなければならない」とされ、同第三十七条2項には、「発電用原子炉施設は、重大事故が発生した場合において、原子炉格納容器の破損及び工場等外への放射性物質の異常な水準の放出を防止するために必要な措置を講じたものでなければならない。」とある。</p> <p>しかるに、川内原発の適合性審査においては、格納容器下部の破損による原子炉冷却水の流出と、それが汚染水という形で、施設外への放射性物質の異常な水準の放出をもたらす事態については検討されておらず、防止対策も取られていない。これは、上記基準の違反である。</p> <p>さらに、川内原発敷地には毎日300トンの地下水が流入し、その汲み上げをおこなっていると報告されている。この流入量は福島第一原発と同じレベルであり、地震で汲み上げ井戸が破損すれば、建屋地下からの汚染水流出を招く事態になりかねない。その対策もあわせて講じておくべきである。</p>
-----------------	--

パブコメ意見[文例集]：第IV章 重大事故 IV-5 節大規模自然災害・故意による破壊工作 (P.413-417)

Page	テーマ/対象条項	意見及び理由
413-417	IV-5 大規模な自然災害又は故意による大型航空機その他のテロリズムへの対応	[筒井哲郎意見]「事業者が…する方針としていることを規制委員会は適切なものと判断した」と記載している。つまり、まだ対策が現実化していない。当然、現段階では審査は完了していない。 [井野博満意見]「柔軟な対応」とか、「手順の整備」とか、具体性がまったくない。
413	航空機落下への対策	[中村謙慈意見] 民間航空機や米軍機の飛行ルート調べているでしょうから報告していただければと思います。それらが格納容器ドームに墜落した場合を想定し、格納容器の健全性や原子炉への影響を解析していただければと思います。格納容器の壁はどの程度の航空機衝突まで耐えられるかを確認するべきです。

パブコメ意見[文例集]：審査書(案)には触れられていない項目

No.	テーマ/対象条項	意見及び理由
1	パブコメの範囲とあり方	[筒井哲郎意見] 今回のパブコメでは「科学的・技術的意見」のみを募集しているが、原発の稼働については、広く市民の合意形成が必要である。市民の意見に基づくエネルギー政策のなかで原発の再稼働が選択されて初めて、再稼働への審査に意味がある。 防災対策なども含めた「社会的」意見の募集も行うべきである。住民は直接の利害関係者であるから、防災対策、避難計画の策定に意見が反映されなければならない。すなわち、パブコメが最も必要とされる部分である。 周辺自治体の意見を聞くプロセスも明文化すべきである。 わずか1か月の期間制限と字数制限をかけて、パブコメを求めるという姿勢は、国民の意見を尊重しないという姿勢の表れである。「日本語に限る」という制限も、原発の安全に関心を寄せる世界の人々に耳を傾ける姿勢に欠ける。規制委員会が審査書案と同時に「国際アドバイザーによる助言」を公表している事と矛盾している。 パブコメに関する資料は、インターネット上に開示されているだけである。大部の書類をインターネットからダウンロードして印刷する手段を持っている人は限られている。「募集要項」および「審査書(案)」のコピーを各自自治体の役所に置いて、希望者には無償で配布する便宜を提供するべきである。 パブコメ期間中に公聴会を設けて、地元住民の意見を聞くべきである。 パブコメの内容に対して、規制委員会の回答を示し、フィードバックしていただきたい。

2	手続き上の位置づけ	<p>[筒井哲郎意見] 新規の原発建設と運転に係る審査手続きは通常次の5段階の審査を経なければならない。今回は規制委員会が設置され、審査基準が修正されたことから、既設の原発等原子力施設がすべて再審査を受けることとなった。</p> <p>(A) 設置変更許可／(B) 工事計画認可／(C) 保安規定認可／ (D) 起動前検査／(E) 起動試験／(F) 起動後検査</p> <p>審査と検査が終了するまでにはまだまだ多くのプロセスがある。今回の基準適合性審査は、(A)に限られているが、(B)(C)まで審査して初めて基準適合との判断を下すことができる。なぜなら、(A)は設計基準を規定するものであり、(B)はそれに基づく設計内容を記述し、(C)はその設備を安全に運転・保守するための管理を規定するものだからである。とくに、既設プラントにおいて(A)の設計条件を変更したら(B)における設計計算の結果、大幅な改造を要する点が発生するはずである。それを確認しないで、(A)の審査書案の「(~対策を講じる)という方針は基準に適合していることを確認した」という記述は、審査の終了を意味しない。</p> <p>今回パブコメの対象になっているのは(A)の審査書案だけである。(B)(C)に関しては、現在規制庁による事業者ヒアリングで審査が進められているが、規制委員会の審査会合で審議することを求める。そして、審査が終わる前には再度パブコメを求めるべきである。</p> <p>(A)(B)(C)の内容は、さらに専門家による徹底した検証が必要であり、旧保安院や安全委員会のように学識者委員のWGなどで審議すべきである。国会でも十分議論すべきである。</p>
3	安全規制の方針	<p>[東井怜意見] 規制委員会のHPには、「設計・建設段階の安全規制」のうち、「設置許可」の説明サイト冒頭に『新規基準を踏まえた内容に今後変更します。(表示の内容は2013年7月7日までのものです。)]との但し書きがある。(同様の表記は、「工事計画認可」の冒頭にもある。)</p> <p>これは以下、(1)新基準は未完成、(2)HPの表記内容は間違い、(3)但し書きが間違いでHPの表記は正しい、のうちいずれが正しいと理解すればよいのか。</p> <p>(1)すでに1年以上が経過しているが変更されていないということは、まだ新基準を踏まえた内容が固まっていないということか。そのような曖昧な基準で川内原発の基準適合審査は行えないはずである。</p> <p>基準を完成したうえで、適合審査をやり直し、しかる後パブリックコメントにかけ直されたい。</p> <p>(2)たとえば立地指針に関する説明にあっては、</p> <p>『原子力の立地地点はひとことではいえず・・・</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地震、風、津波、地滑りなどにより大きな事故が発生しないと考えられるところ。 ・原子力発電所と公衆の居住する区域との間に適切な距離が確保されているところ。』 <p>と、従来の原則的立地条件が明記され、さらに被ばく線量評価の目標値も従来の値が掲載されている。これらは明らかに「2013年7月7日までのもの」である。</p> <p>だが、すでに線量目標値は引き上げられ、希ガス・ヨウ素等は削除されるなど、新基準では改悪されている。これではまるで偽装であり、規制委員会の信頼にもとる。</p> <p>新基準審査に着手する前に、HPを完成し、正しい説明を掲載することが先ではないのか。</p> <p>(3)それとも原則的立地条件がなお有効であるのであれば、まず川内原発の立地について、きびしく評価されなければならない。たとえば、火山の巨大噴火は建設時考慮されていなかったのであるから、立地条件に違反しないか審査するべきである。そうした立地基準を盛り込んでいない基準は大きな不備をかかえているから、基準を修正したうえで適合審査をやり直すよう求める。</p>

4-1	防災・避難計画の不備	<p>[筒井哲郎意見] 防災・避難計画は未だでき上がっているとはいえない。大地震・大津波、大雪、豪雨、台風、火山噴火などの自然災害と重なれば、避難すること自体が危険であり命がけとなる。たとえば、大津波の遡上高さ想定が6mであるが、その高さでは発電所周辺の道路が冠水して障害物が散乱し、通行不能になる。</p> <p>インフラの実情に照らし合わせれば、物理的に有効な避難ができるかが疑わしい。災害弱者が取り残される危険が予測されている。福島では3年以上経過した今も13万人の未帰還者が仮住まいをしている。その状況が再現させないための対策が示されていない。本来法を整備し直して、原子力規制委員会は、防災・避難計画にも責任を負う体制にしなければならない。原子力規制委員会設置法第3条は「…国民の生命、健康及び財産の保護、環境の保全…」と規定しているのだから。</p> <p>避難指示は、重大事故の進展状況を判断して適切かつタイムリーに発せられなければならない。したがって、原発の運転状況・放射性物質拡散予想・避難指示を統括する責任を原子力規制委員会が負うべきである。</p> <p>防災計画は、立案するだけでなく、地元住民総出の訓練を積み重ねなければ有効な対策にならない。</p> <p>避難計画の策定は、地方自治体に課された。しかし一民間事業者のためであるから、避難所等の整備は事業者〔電力会社〕が担うべきであり、少なくとも必要な経費は事業者負担とすべきである。</p> <p>地元合意のプロセスも、法的に確立したものを作らなければならない。</p>
4-2	同上	<p>[小川正治意見] 原子力規制委員会は、「原子力防災指針」を示すだけで、それに基づく「原子力防災計画」の策定と「原子力防災訓練」の実施は、当該自治体の責務としています。またその一方、旧基準は「過酷事故はあり得ない」ことを前提としていましたが、福島事故を受けて「過酷事故は否定できない」、即ち「福島のような事故は起こり得る」ことを前提に組み立てられています。だとすれば、指針を提示した規制委が当然にも防災計画や棒回訓練の内容や実効性が審査対象にすべきですし、その審査結果が出ないうちに技術基準の適合性審査結果を出すべきではありません。</p> <p>また鹿児島県民を対象とした本年4月の世論調査では、59%の人が再稼働に反対ですし、薩摩川内市に隣接するいちき串木野市の半数以上が「知事宛て再稼働反対署名」を行っています。背景には、福島の現実を肌で感じ、「過酷事故は否定できない。その時逃げおおせない」ということを心の底から感じている鹿児島県人の想いがあるのではと思います。</p> <p>大島委員は、適合審査は3輪車の前輪、後輪の防災計画と安全文化がそろうことが重要と指摘されました。設備・技術的な基準充足と防災計画・避難訓練の実効性は、3輪車の前後ではなく、車の両輪です。規制委による防災計画の実効性確認と対象住民の確認抜きに、審査合格を出すのは全くの間違いです。なおアメリカでは技術・設備的な基準充足の上に、避難計画の実効性を求めており、事実このことから原発の廃炉に至った原発もあると聞いております。大飯原発の判決を引きだすまでもなく、「金より命」です。金（経済）の重要性を否定するものではありませんが、「命あつての物種」というのが当たり前のことです。今この時代、問われているのはそのことです。鹿児島県知事は、10km以遠の要支援者の避難は対処不能とし、県ではなく各病院・施設が防災計画を立てるように指示しているようです。けしからん話ですが、実態実情を正直に述べたともいえます。しかし全く受け入れられません。「命より金」をこの国のなりわいとして許されません。</p>

4-3	避難通報システム	<p>[中村謙慈意見] 福島原発事故のように住民を被曝させたくないことは、原子力を推進する人達だって、そう思っていると信じています。ですから、原災法第10条通報のように、まず電力会社が行政に通報する、という回りくどいことは止めて下さい。緊急時対策管理センターを設け、そこが常に運転状況・放射性物質モニタリングを監視し、地震があろうがなかろうが安全でないと思われる場合には、そのセンターの判断で住民が避難する仕組みを構築していただきたいと思います。原災法第10条は、危険検出型の判断基準になっていて、原子炉がこういう状態になったので危険状態になったと判断し対処しようという考え方ですが、私の提案は、安全確認型でして、安全とみなされない状態はすべて危険と判断し対処しようという考え方です。前者は危険を検出できなかった場合には、現実には危険なのに住民には知らされない、という不具合が生じてしまいます。後者は軽微なトラブルも住民は知ることができて、逆に安心だと思えます。</p> <p>なお、原子力規制庁の事務所が各発電所近くにあると思いますから、それを緊急時対策管理センターに発展させればいいと思います。規制庁職員は、自治体に教えてもらって、常に周辺の地理・交通や住民情報を更新して避難対策を強化していく必要がありますし、職員の数が不足であれば増やさねばならないと思います。</p>
4-4	国及び自治体の事故時体制の欠落	<p>[大崎功三意見] 審査書はハード、技術面に偏っているが、総合的な事故対応体制、ソフト面が欠落している。福島事故時、住民の避難誘導は適切になされなかった。飯館村の住民の多くは放射能汚染を後追する形で自主避難した。本審査書には、このことの反省が全くない。政府と規制庁の指揮系統を明確にしないままでの再稼働は許されない。</p> <p>原発周辺の自治体は、避難計画を策定する能力すらない中で、どのようにして住民を安全に保護するのか？弱者切り捨てを前提に再稼働するのか？</p> <p>規制庁が前面に出て避難計画を策定すべきではないか。</p>
5-1	安全文化の確認	<p>[筒井哲郎意見] 原子力安全の実現のためには、ハードウェア上の規制に対する適合性、安全文化、防災計画の三つの車輪が必要であると、大島委員も指摘しておられる（7月16日会合）。「安全文化」は事業者の組織内各層の人々の精神の中にあり、それは現場において立会いながら確認して行かなければ分からない。「審査書」発行に先立って、そのような確認作業が必要である。</p>
5-2	基準適合で安全と言えるのか	<p>[筒井哲郎意見] 田中委員長自身が、「規制委員会は適合性審査を行うだけで、安全を保証するものでない」と言っている。安倍首相をはじめ、時には田中委員長も「新規制基準は世界最高水準である」と発言している。しかし、最近のヨーロッパの原発の標準設計が、コア・キャッチャーや航空機落下に備えた二重ドームを備えていることなどから、世界最高水準という評価は当たらない。</p> <p>むしろ、原発設備の本体部分は既設の設備で合格するように配慮して、重大事故対応の可搬式設備を付け加えて、安全を増したといっているものである。</p>

6	設備の老朽化	<p>[筒井哲郎意見] 川内原発は1号機は今年、2号機は来年運転年月が30年を超える。1号機については「高経年化技術評価書」が提出されたが、規制庁だけで審査されている。そして、耐震Sクラスの主蒸気系統配管で疲労の蓄積が進んでいる。高経年化についても専門家による審議を尽くさなければならない。</p> <p>[井野博満意見、その1] 川内原発1号機は、今年7月4日に運転開始30年を迎え、「高経年化技術評価書(30年目)」が審議中である。同評価書には、耐震重要度Sクラスの主蒸気系配管および主給水系配管お疲労累積係数が、それぞれ、0.881 および 0.858 と評価され、許容値の1に近いことが記されている(「同評価書概要」p.31、2014年1月31日)。解析の誤差を考えればきわどい値である。</p> <p>加えて、この評価をおこなった際の基準地震動(Ss-1)の最大加速度は540ガルと考えられる。「同評価書概要」p.31の疲労累積係数の欄に「*1・・・Ss 地震力による評価結果を例示」という注記があるが、2014年3月に改定された現時点での基準地震動(Ss-2)の最大加速度620ガルを用いると、これらの疲労累積係数の値はどのように変わるか。これら配管では許容値の1を超える危険性はないか。再評価をおこなうべきである。</p> <p>このような高疲労の配管を交換しないまま運転再開することを認めるべきでない。</p> <p>[井野博満意見、その2] ベルギーのドール原発3号機とチアンジェ原発2号機では、2012年に、圧力容器の炉心ベルト中央部内面に製造時の残留水素に起因すると考えられるフレークが見つかり、さらに、ごく最近(2014年7月)、水素フレークから内面にかけてのひび割れが観測され、ベルギー規制当局は、ベルト中央部での予想外の脆化の懸念を表明し、これら二つの原発は運転停止中である(John H Large 私信)。</p> <p>これらの原子炉の運転開始時期は、1982年10月と1983年6月であり、川内原発1号機の1984年7月と1985年11月とさほど違わない。日本では、供用後の圧力容器内面の超音波検査は、溶接部以外はおこなっておらず、仮にこのようなひび割れが生じていても分からずじまいである。溶接部以外の内面検査は、40年を超える寿命延長申請の際に「特別点検」として実施されることになっているが、川内原発1、2号機に限らず、少なくとも、この時期に製造・供用された原発についてはすべて、最新手法での全内面検査をおこなうべきである。ひび割れの有無の確認抜きに再稼働することは危険極まりない。</p>
7	設備保管中の状況確認	<p>[筒井哲郎意見] 「国際アドバイザーによる助言」にもあるように、長期間停止したプラントの劣化が懸念される。そして、そのことを公衆に認識されるように推奨している。規制委員会および事業者は、当該プラントが現状いかなる状態にあり、何が劣化しておりどのような対策を立てて再稼働に備えるかを、地元住民にきちんと説明しなければならない。</p>
8	立地審査指針	<p>[筒井哲郎意見] 福島事故で、過酷事故を起こしたときは「立地審査指針」を守れないことが明らかになった。そのことは、原発立地の大原則を守り得ないことを示している。その前提を放棄して、合格とすることは許されない。</p>
9	福島事故の解析と構造的弱点	<p>[筒井哲郎意見] 福島事故の進行過程についての調査・検証がまだなされていない。その故に、現行の原発の構造上の弱点が、洗い出されていない。したがって、現状において、信頼性ある規制基準・防災対策・危機管理対策等が十分かを判断できない。</p>
10	平成26年度第17回原子力規制委員会配布資料資料1【別紙1】	<p>[川井康郎意見] 別紙1に「使用済み燃料については、国内再処理を原則とし、再処理されるまでの間、適切に貯蔵・管理する」とある。近い将来に再処理施設の稼働見込みはない。川内原発における貯蔵量は870トンに達し、リラッキング済みの管理容量1290トンに対し、4取り換え分しかスペースはない(50トン/1取り換えx2基運転)。すでに、前提そのものが破綻している。</p>

11	フィルターベント	<p>[川井康郎意見] 審査書には、フィルター付きベントの設置計画について審査した形跡がない。報道によれば、2年後に完成とあるが、審査の対象外と理解して良いのか？</p> <p>一方、IV-1.2.2.1 (P.175) によれば、格納容器の過圧破損モードにおいて、環境に放出される Cs-137は5.6TB (7日間) とある。この数値はフィルター付きベントを前提としているのか？だとしたら2年間は運転を差し止めるべきである。あるいは、既存のアンユラス空気浄化設備のみを前提にしているのか？その場合の浄化効率は適正に審査されているか？</p>
12	爆発過酷事故の認識が不十分	<p>[大崎功三意見] 福島事故の3号炉の爆発は、小規模の核爆発であったことは国際的な認識である。単なる水素爆発ではない。3号炉のがれき撤去の際、不用意に放射能を再度拡散させてしまったことも反省しなければならない。この爆発事故の実相を厳しく追及すべきである。なのに規制庁は逃げている。</p> <p>PWR炉では核爆発は本当に起こりえないのか？使用済み燃料プールではどうか？</p>
13	九電は原発を運転保守する能力・資格は十分あるのか？	<p>[大崎功三意見] 原子力安全神話の中にどっぷり浸って育ってきた九電は、過酷事故に対応する能力が本当にあるのか。規制庁はその能力をどのように確認したのか。また過去にデータの改ざんなどは全くなかったのか、運転保守を担当する社員のモラルは本当に信頼できるのか？厳しく再度確認すべきである。</p>
14	原子力規制委員会の責任	<p>[中村謙慈意見] 原子力規制委員会の任務は、規制基準に適合しているかを審査すること、という責任の所在を曖昧にする田中委員長の発言は撤回していただき、原子力発電所の運転許可を発行し、原子力発電所の建設、運転、災害対策、廃炉解体、使用済み核燃料の処分に対し、電力会社を監督・指導する、と法律に記載していただきたいと思います。すなわち、プラント生涯のこれらの場面における責任は、運転許可を出す以上、原子力規制委員会にもあると思いますし、規制委員会がそのような動けるように法整備していただきたいと思います。</p>
15	責任主体の不在	<p>[筒井哲郎意見] この審査手続きにおいては、誰が原発の安全性についての責任を持つかが不明である。原子力規制委員会は、適合性審査を行うだけであって、安全性を保証するものではないといい、政府は原子力規制委員会が合格といったものを安全であるという。法律の上では誰が判断の責任を負うかが決められていない。再稼働へのゴーサインは結局事業者の判断とされている。</p>
16	住民投票を実施して下さい	<p>[中村謙慈意見] 福島原発事故の経験から、原子力発電というものは、周辺住民の生存権と引き換えの上に成り立つものと突きつけられました。いくら安全対策を強化しようとも、命を危険にさらしていることから逃れられないと思います。そういう観点で申しますと、住民の意向を問わずに、再稼働に踏み切るとは、有無を言わず人質をとることに等しいです。</p> <p>原子力規制委員会の任務の範囲でないことは承知しておりますが、日本が民主主義国家であると言うならば、再稼働に係る鹿児島県住民投票の実施を県知事に促していただきたい。どうか行政権力の暴走はなさないで下さい。</p>
17	火山審査に専門家の検討を	<p>[筒井哲郎意見] 現在規制委員会のメンバーには火山の専門家はいない。そして多くの火山学者や政府答弁書が認めるように「巨大噴火について噴火時期と規模を予測することは困難」である。兆候把握時に必要な対処の中に、年月のかかる「燃料体等の搬出」があることを考慮すると、「火山影響評価ガイド」が要求する「兆候把握時の適切な対処方針」の策定に必要な噴火時期と規模の予測は、現状では無理である。火山予知を専門とする有識者会議を設置して十分な検討を重ねた上で、事業者の計画を審査すべきである。</p>