

令和元年（ワ）第172号，令和2年（ワ）第217号，令和3年（ワ）第181号 違法行為差止請求事件

原告 和田廣治ほか

被告 金井豊ほか

第2 1 準備書面

～新規制基準の不合理性～

2022年3月11日

富山地方裁判所民事合議C係 御中

原告ら訴訟代理人弁護士 岩淵正明



ほか

被告らは、本件原発が原子力規制委員会の新規制基準適合性確認審査に適合していることの確認を得られた場合に再稼働することとし、同審査に適切に対応していくのであって、法令及び定款を遵守して業務を遂行していることは明らかであり、北陸電力に「回復することができない損害が生ずる」ような被告らの「法令若しくは定款に違反する行為」はない旨主張する。

しかし、本書面で述べるとおり、新規制基準の内容は、不合理なものであり、仮に本件原発が新規制基準適合性確認審査に適合していることの確認を得られたとしても、本件原発の安全性が担保されることにはならない。本件原発が重大事故を起こしたときは、北陸電力に「回復することができない損害が生ずる」ことは明らかであり、被告らの善管注意義務及び忠実義務は、同審査に適切に対応することによって果たされるものではなく、本件原発が重大事故を起こすおそれが認められるときは、被告らの上記各義務違反が認められる。

目次

第1	序文	2
第2	立地審査指針の適用を排除したこと	6
第3	設計基準において多様性を要求していないこと	12
第4	シビアアクシデント対策の不備	19
1	恒設設備の位置付けがバックアップ対策にとどまっていること	19
2	恒設設備の頑健性の不足	21
3	可搬設備の耐震要求の不足	25
第5	結び	26

第1 序文

1 「割り切り」によって発生した福島第一原発事故

(原告ら代理人) 先ほど、非常用ディーゼル発電機2台が同時に動かないと
いう事態は想定しないと。

(証人班目春樹) 想定しておりません。

(原告ら代理人) それは一つの割り切りであると言っていましたが、割り切
りというのは、どういうことでしょうか？

(証人班目春樹) 非常用ディーゼルが2台動かなくても、通常運転中だったら
何も起きません。ですから非常用ディーゼルが2台同時に壊れて、いろいろな問題
が起こるためには、そのほかにもあれも起こる、これも起こる、あれも起こる、
これも起こると、仮定の上に何個も重ねて、初めて大事故に至るわけです。
だからそういうときに、非常用ディーゼル2個の破断も考えましょう、こう考えま
しょう、こう考えましょうと言っていると、設計ができなくなっちゃうんで
すよ。つまり何でもかんでも、これも可能性ちょっとある、これはちょっと
可能性ある、そういうものを全部組み合わせていったら、ものなんて絶対造

れません。だからどつかでは割り切るんです。

(原告ら代理人) どつかで割り切るということは、ものを造るために、この程度を考慮すれば造ってもいいだろうという感じですね。

(証人班目春樹) そのとおりです。

(原告ら代理人) 非常用ディーゼル発電機2台が同時に動かないということは、それ自体は、地震が発生したときに、非常用ディーゼル発電機に寄り掛かっている、動かさなくちゃならないものが止まってしまうということがあり得るわけですから、非常用発電機2台が同時に動かないという事態自体は、大きな問題ではないですか。

(証人班目春樹) 非常用ディーゼル発電機2台が動かないという事例が発見された場合には、多分、保安院にも特別委員会ができる、この問題について真剣に考え出します。事例があったら教えてください。ですからそれが重要な事態だということは認めます。

(原告ら代理人) 重要な事態であれば、非常用発電機2台が止まったときに、ほかに何か、別の重要な事態が加わって、それで事故が発生するというのは、幾つか想定しなくてはいけないことではないんですか。先程から証人は、それに加えるのは小さなこと、小さなことを加えなきやいけないから大変だと言って、ここは割り切るとおっしゃっていますけれども、足す別の事象ということが、大きいことがあり得るんだということは、お認めにはならない。

(証人班目春樹) 我々、ある意味では非常に謙虚です。こういう事態とこういう事態とこういう事態の重ね合わせくらいは考えたほうがいいかなということについては、聞く耳を持っております。是非こういうことについては考えてほしい、それはなるほど問題視したほうがいいということだったらば、当然、国の方でもそういうことについては審議を始めます。聞く耳を持たな

いという態度ではないんです。ただ今みたいに抽象的に、あれも起こって、これも起こって、これも起こって、だから地震だったら大変なことになるんだからという、抽象的なことを言わされた場合には、お答えしようがありません。

上記は、平成19年2月16日に静岡地方裁判所の浜岡原発運転差止訴訟で行われた班目春樹氏の証人尋問の抜粋である。

班目春樹氏とは、原子力工学の専門家で、当時東京大学教授であり、福島第一原発事故が発生した平成23年3月11日時点で原子力安全委員会委員長であった者である。

浜岡原発運転差止訴訟では、上記のとおり、原告である住民らが非常用ディーゼル発電機の同時機能喪失等による全交流電源喪失の危険性を指摘していたが、上記班目春樹氏の証言等を理由に住民らの主張は排斥された。

かくして、平成23年3月11日、福島第一原発において、住民らが指摘したとおり、非常用ディーゼル発電機の同時機能喪失等により全交流電源喪失が発生し、重大事故に至った。

浜岡原発運転差止訴訟は、福島第一原発を対象とした訴訟ではなかったが、電力会社、国（規制当局）、そして、司法、これらの一つでも住民らの主張を真摯に受け止めていれば、福島第一原発事故の発生は防げたかもしれない。事故発生の責任が東京電力及び国にあることは明らかであるが、電力会社及び国の主張を追認してきた司法の責任も極めて大きい。

班目春樹氏は、福島第一原発事故発生後の平成23年3月22日の参議院予算委員会において、上記浜岡原発運転差止訴訟における証言に関する質問に対し、次のとおり答弁している。

(福島みづほ委員) 班目さん、2007年、平成19年2月16日、浜岡原子力発電所の裁判の証言で、非常用ディーゼル発電機が二個とも起動しない

場合に大変なことになるのではないかと質問を受け、そのような事態は想定しない、そのような想定をしたのでは原発は造れない、だから割り切らなければ設計なんてできませんねと言っていますね。割り切った結果が今回の事故ではないですか。

(政府参考人班目春樹) 確かに割り切らなければ設計ができないというのは事実でございます。その割り切った割り切り方が正しくなかったということも、我々十分反省してございます。

2 新規制基準の「割り切り」

福島第一原発事故発生後に発足した原子力規制委員会は、平成25年7月に新規制基準を策定し、その運用を開始している。

原子力規制委員会は、新規制基準について、福島第一原発事故の反省や国内外の指摘を踏まえて策定したと説明しているが、その内容及び策定過程を見れば、福島第一原発事故の反省や国内外の指摘を十分に反映したとは認められない「割り切り」がいくつもなされていることがわかる。基準地震動の策定に関し、不合理な「割り切り」がなされていることは、第15及び第16準備書面で述べたとおりである。

原子力規制委員会は、新規制基準の基本的な考え方として、「深層防護」の徹底を掲げ、目的達成に有効な複数の(多層の)対策を用意し、かつ、それぞれの層の対策を考えるとき、他の層での対策に期待しないものとしている。

表 2-1 IAEA の深層防護の防護レベル (INSAG-10)

	防護 レベル	目的	目的達成に 不可欠な手段
当初設計 プラントの	レベル 1	異常運転や故障の防止	保守的設計及び建設・運転における高い品質
	レベル 2	異常運転の制御及び故障の検知	制御、制限及び防護系、並びにその他のサーベンス特性
	レベル 3	設計基準内への事故の制御	工学的安全施設及び事故時手順
設計 基準外	レベル 4	事故の進展防止及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	補完的手段及び格納容器の防護を含めたアクシデントマネジメント
計画 緊急時	レベル 5	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

しかし、新規制基準は、上記 1 乃至 5 の防護レベルのうちレベル 4 のシビアアクシデント対策を要求したことを主な理由として、立地審査指針の適用を排除し（後記第 2），設計基準において多様性を要求することを見送った（後記第 3）。そして、レベル 5 の避難計画に関する事項については、新規制基準の内容に含まれていない（第 17 準備書面）。このように新規制基準は、シビアアクシデント対策に期待して他の防護レベルを疎かにするという、深層防護の考え方に対するものとなっている。さらに、肝心のシビアアクシデント対策も福島第一原発事故の反省や国内外の指摘を踏まえて策定したものとは認められない内容となっている（後記第 4）。以下、詳述する。

第 2 立地審査指針の適用を排除したこと

1 立地審査指針の内容

- (1) 原子炉立地審査指針（昭和 39 年 5 月 27 日原子力委員会決定、平成元年 3 月 27 日一部改訂。以下「立地審査指針」という。），これは、万一の事故

に関連して、原発の立地条件の適否を判断するためのものである。立地審査指針は、制定されて以降、原発の設置審査における指針として適用されてきたが、平成25年7月に制定された新規制基準においては、審査指針として適用されないものとなった。

(2) 立地審査指針は、次の3条件を要求している。

① 原子炉の周辺は、原子炉からある距離の範囲内は非居住区域であること。

ここにいう「ある距離の範囲」としては、重大事故¹の場合、もし、その距離だけ離れた地点に人がいつづけるならば、その人に放射線障害を与えるかもしれないと判断される距離までの範囲をとるものとし、「非居住区域」とは、公衆が原則として居住しない区域をいうものとする。

② 原子炉からある距離の範囲内であって、非居住区域の外側の地帯は、低人口地帯であること。

ここにいう「ある距離の範囲」としては、仮想事故²の場合、何らの措置を講じなければ、範囲内にいる公衆に著しい放射線災害を与えるかもしれないと判断される範囲をとるものとし、「低人口地帯」とは、著しい放射線災害を与えないために、適切な措置を講じうる環境にある地帯(例えば、人口密度の低い地帯)をいうものとする。

③ 原子炉敷地は、人口密集地帯からある距離だけ離れていること。

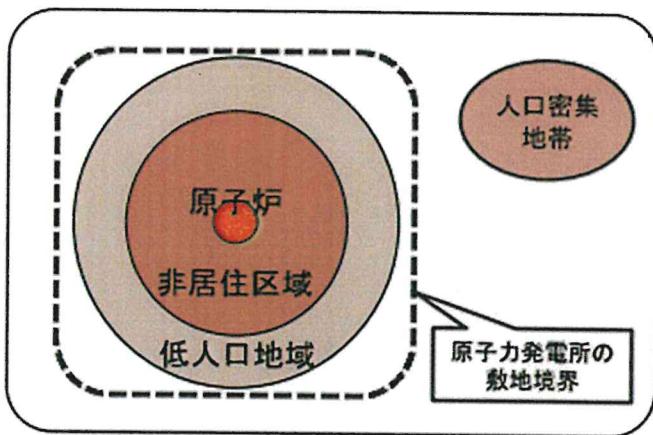
ここにいう「ある距離」としては、仮想事故の場合、全身線量の積算値が、集団線量の見地から十分受け入れられる程度に小さい値になるような距離をとるものとする。

¹ 敷地周辺の事象、原子炉の特性、安全防護施設等を考慮し、技術的見地からみて、最悪の場合には起るかもしれないと考えられる重大な事故。

² 重大事故を超えるような技術的見地からは起るとは考えられない事故。例えば、重大事故を想定する際には効果を期待した安全防護施設のうちのいくつかが動作しないと仮想し、それに相当する放射性物質の放散を仮想するもの

2 立地審査指針及び評価の問題点

(1) 新規制基準制定前は、立地審査指針による審査が行われていたが、国内の全ての原発について、上記「非居住地域」及び「低人口地帯」のいずれも原発の敷地境界内に收まり、仮想事故が起きたとしても周辺の公衆が被ばくするおそれはないものと評価されていた。



この点について、原子力安全委員会の委員長であった班目春樹氏は、平成24年2月15日に行われた国会事故調の参考人質疑において、次のように述べている（甲94「国会事故調第4回委員会会議録³」76頁）。

今までの例えば立地審査指針に書いてあることだと、仮想事故だとかいいながらも、実は非常に甘々な評価をして、余り出ないような強引な計算をやっているところがございます。ですから、今度、原子力基本法が改正になれば、その考え方へのつとて全面的な見直しがなされてしかるべきものだというのが、これは私の個人的な考え方でございます。

(2) そして、原子力規制委員会の田中俊一委員長（当時。以下「田中委員長」という。）は、平成24年11月14日に行われた記者会見において、次のように立地審査指針の改訂及びバックフィットの必要性を述べていた（甲95）

³

https://dl.ndl.go.jp/view/download/digidepo_3514605_po_naiic_kaihigoku.pdf?contentNo=1&alternativeNo=

「平成24年11月14日原子力規制委員会記者会見録⁴」16～17頁)。

(記者) 立地指針の方で仮想事故の話が出たと思うのですけれども、仮想事故で周辺住民に線量の被ばくの限度みたいなものが決まっていて、その住民の人数かける被ばく線量を基準として、それが立地の基準になっていたと思うのですけれども、先ほどおっしゃったのは、福島のような事故を仮想事故として想定すると、それを超えてしまうような原発がいろいろ出てくるというような、そういうお話という認識でよろしいのでしょうか。

(田中委員長) 立地指針は、今、御指摘いただいた集団線量の評価もありますけれども、敷地境界で外部線量だと、今、年間250mSvですね。そういったところも決まっていますので、今、福島の事故で言うと、境界のところで、正確にはわかりませんが、多分、今回のシミュレーションの結果では、1kmより近いところは計算できていませんけれども、かなり高いレベルになっていますので、そういう意味で立地指針の趣旨から言うと、福島のような放出を仮定すると、なかなか立地条件が合わなくなってくるということは言えるのではないかと、そんなふうに、今、思っています。

(記者) そうなると、立地指針の改定みたいなものも視野に入れていらっしゃるということですか。

(田中委員長) 今、立地指針は敷地境界で250(mSv)と言っていますけれども、実質的に今100mSvにすべきというのが、ICRP(国際放射線防護委員会)とかいろんなあれが出ていて、運用上は100mSvぐらいになっていますから、そういった点での指針の改定も今後必要になると思っています。

(記者) それの既存原発への遡及的な適用というのもあり得るのでしょう

⁴ <https://warp.da.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/11036037/www.nsr.go.jp/data/000068540.pdf>

か。

(田中委員長) それはあり得ると思います。そうしないと、シビアアクシデントマネジメントというか、そういう点でのバックフィットというのが意味をなさなくなりますから、そういうことになると思います。ただ、これまででも特に福島のような状況が起こるということは想定していなかつたところがありますので、そうなると、250 (mSv) でなくても100 (mSv) でも十分皆さんクリアできていたのですが、実際には、そのところが今回の事故でそういうことが守れない状況もあり得るということが明らかになりましたから、そこはちゃんとした評価をして対策をとつていただくようにしたいと思っています。

(記者) 最後にします。確認ですが、今おっしゃったのは100mSv等の、もし新しい基準ができたとしたら、それに当てはまらない原発は再稼働ができないということでしょうか。

(田中委員長) そうですね。

3 新規制基準における立地審査指針の適用排除

(1) 上記のとおり、福島第一原発事故により立地審査指針及び評価の問題点が明らかとなり、田中委員長が改訂及びバックフィットの必要性を明言していくにもかかわらず、あろうことか、新規制基準において立地審査指針の適用は排除されることになった。その理由は、次のように従来の立地評価を主にシビアアクシデント対策の有効性評価で代替させようというものである（甲96 「原子炉立地審査指針について⁵」3頁、甲97 「発電用軽水型原子炉の新安全基準に関する検討チーム第9回会合議事録⁶」30～31頁）。

⁵ <https://warp.da.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/10953979/www.nsr.go.jp/data/000050240.pdf>

⁶ <https://warp.da.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/10953979/www.nsr.go.jp/data/000050419.pdf>

原則的立地条件	基本的目標	立地審査の指針	新基準における整理
a-1. 大きな事故の誘因となるような事象が過去においてなかったことはもちろんあるが、将来においてもあるとは考えられないこと。また、災害を拡大するような事象も少ないとこと。			<ul style="list-style-type: none"> 地震、津波については、地震、津波に係る新基準により対応(設置許可の可否として判断) 新基準において、評価すべき外部事象の範囲を拡大し対応(設置許可の可否として判断)
a-2. 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くこと。	b-1. 敷地周辺の事象、原子炉の特性、安全防護施設等を考慮し、技術的見地からみて、最悪の場合には起るかもしれないと考えられる重大な事故(以下「重大事故」という。)の発生を仮定しても、周辺の公衆に放射線障害を与えないこと。	c-1. 原子炉の周囲は、原子炉からある距離の範囲内は非居住区域であること。	<ul style="list-style-type: none"> 仮想事故を、原子炉格納容器の性能評価に際しての想定事故とする(敷地境界の線量に対する判断基準により対応)。 シビアアクシデント対策の有効性評価により対応。
a-3. 原子炉の敷地は、その周辺も含め、必要に応じ公衆に対して適切な措置を講じうる環境にあること。	<p>b-2. 重大事故を超えるような技術的見地からは起るとは考えられない事故(以下「仮想事故」という。(中略))の発生を仮想しても、周辺の公衆に著しい放射線障害を与えないこと。</p> <p>b-3. 仮想事故の場合には、集団線量に対する影響が十分に小さいこと。</p>	<p>c-2. 原子炉からある距離の範囲内であって、非居住区域の外側の地帯は、低人口地帯であること。</p> <p>c-3. 原子炉敷地は、人口密集地帯からある距離だけ離れていること。</p>	<ul style="list-style-type: none"> シビアアクシデント対策の有効性評価において、放射性物質の総放出量に対する判断基準により対応

(2) しかし、深層防護の思想からは、離隔要件を定める立地審査とシビアアクシデント対策は、独立した層をなすものであり、相互に独立してそれぞれ十分に対策されなくてはならない。立地における安全審査は、重大事故が起きて周辺に放射線被害が生じうることを前提に、周辺住民の安全を確保するための措置であるのに対し、シビアアクシデント対策は、過酷事故が起きないようにするための対策であって、シビアアクシデント対策の有効性評価によって立地審査を代替しうるものではない。原発の周辺住民の安全を確保するためには、原発の設置（設置変更）許可の審査において、大規模損壊を想定の上、立地の段階で原子炉と周辺住民とを十分離隔することが確保されていることが必要である。

(3) また、次のように新規制基準検討チームの議論においても、新規制基準において立地審査指針の適用を排除するにあたって、シビアアクシデント対策の有効性評価ではカバーできない防災の妥当性については、別のところで判断するという議論がなされていたが（甲97・33頁），第17準備書面で述べたとおり、防災に関する事項は、新規制基準の内容に含まれず、適合性審

査の対象となっていない。

(阿部技術参与) 現在の安全目標の案そのものにも、これから多分議論があるのだろうと思っているのですが、これまでの安全委員会の安全目標案は、これは個人のリスクだけを考えてやるということで、集団ではありませんね。だから、私は、こういう考え方があっても一方でいいのだろうと思っています、一つは。ただ、もう一方で、防災が具体的に可能なのかどうかというのは、やっぱりどこかで見なければならぬ問題だと思うのです。ですから、これが全部なくなるのは構わないけれども、防災の妥当性をどこか別のところで判断するからそれでいいんですというような説明であつてほしいと思っていますけれども。

(更田委員) それは御指摘のとおりだと思います。ただ、今プラント側の新基準の中でのカバレッジがこうだという意味ですので、災害対策指針の、防災をカバーする災害対策指針においてきちんと考慮されるべきことというのは、これは抜け落ちのないように、きちんと踏まえておきたいと思います。御指摘はそのとおりだと思います。

- (4) 以上のとおり、新規制基準は、福島第一原発事故によりその内容や評価が問題になった立地審査指針及びその評価を改善するのではなく、あろうとかその適用を排除するという、不合理な「割り切り」を行ったものとなっている。

第3 設計基準において多様性を要求していないこと

1 設置許可基準規則の要求事項

「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」(以下「設置許可基準規則」という。) 第12条第2項は、安全機能を有する系統のうち、安全機能の重要度が特に高い安全機能を有するものは、多重性又は多様性を確保し、及び独立性を確保するものでなければならないと規定

する。

「多重性」とは、同一の機能を有し、かつ、同一の構造、動作原理その他の性質を有する二以上の系統又は機器が同一の発電用原子炉施設に存在することをいう（設置許可基準規則第2条第2項第17号）。

「多様性」とは、同一の機能を有する二以上の系統又は機器が、想定される環境条件及び運転状態において、これらの構造、動作原理その他の性質が異なることにより、共通要因又は従属要因によって同時にその機能が損なわれないことをいう（同項第18号）。

「独立性」とは、二以上の系統又は機器が、想定される環境条件及び運転状態において、物理的方法その他の方法によりそれぞれ互いに分離することにより、共通要因又は従属要因によって同時にその機能が損なわれないことをいう（同項第19号）。

上記のとおり、設置許可基準規則は、安全上重要な設備についても、「多重性又は多様性」を要求するにとどまり、「多様性」が確保されていなくても、「多重性」を確保すれば足りるものとしている。

2 設計基準において多様性を要求しないこととなった経緯

(1) 新規制基準検討チームにおいては、福島第一原発事故の教訓として、「非常用交流電源の冷却方式、水源、格納容器の除熱機能、事故後の最終ヒートシンク、使用済燃料プールの冷却・給水機能の多様性の不足」が挙げられ、「多重性又は多様性」としている要求の「多様性」への変更の要否が検討されていた（甲98「設置許可基準（シビアアクシデント対策規制に係るものを除く）の策定に向けた検討について別紙個表⁷」5頁）。

(2) 平成24年11月21日に開催された第4回会合においては、多様性の適用に係る考え方の整理案として、次の案が提示された（甲99「多様性の適

⁷ <https://warp.da.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/10953979/www.nsr.go.jp/data/000050179.pdf>

用について⁸」4頁)。

これまで、多重性又は多様性が要求される重要度の特に高い安全機能を有する系統は、基本的に多重化による対応がとられていると考えられる。

東京電力福島第一原子力発電所事故から、設計基準を超える津波に対する最終ヒートシンクの喪失等の特定の機能喪失モードに対しては、位置的分散による独立性の確保だけでは不十分であり、代替電源設備（空冷ガスタービン発電機）、代替ヒートシンク設備（フィルターベント）などといった多様性を備えた代替手段を要求する必要がある。

したがって、多重性又は多様性を選択する際に、共通要因による機能喪失が、独立性のみで防止できる場合を除き、その共通要因による機能の喪失モードを特定し、多様性を求めることが明確にする。

- (3) そして、平成24年12月13日に開催された第6回会合において、上記多様性に係る考え方を前提として、次のとおり共通要因による機能喪失が独立性のみで防止できる場合を除き、多様性を求めることが明確にする旨の新規制基準の骨子案が提示された（甲100「新安全基準（設計基準）骨子案における主な論点と確認をいただきたい事項⁹」16, 17頁）。

⁸ <https://warp.da.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/10953979/www.nsr.go.jp/data/000050197.pdf>

⁹ <https://warp.da.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/10953979/www.nsr.go.jp/data/000050216.pdf>

安全設計審査指針	骨子案
<p>【本文】</p> <p>指針9. 信頼性に関する設計上の考慮</p> <p>1. 安全機能を有する構築物、系統及び機器は、その安全機能の重要度に応じて、十分に高い信頼性を確保し、かつ、維持し得る設計であること。</p> <p>3. 前項の系統は、その系統を構成する機器の单一故障の仮定に加え、外部電源が利用できない場合においても、その系統の安全機能が達成できる設計であること。</p> <p>2. 重要度の特に高い安全機能を有する系統については、その構造、動作原理、果たすべき安全機能の性質等を考慮して、多重性又は多様性及び独立性を備えた設計であること。</p>	<p>【基本的要項】</p> <p>1. 安全機能を有する構築物、系統及び機器は、その安全機能の重要度に応じて、十分に高い信頼性を確保し、かつ、維持し得る設計であること。</p> <p><u>2. 重要度の特に高い安全機能を有する系統については、その系統を構成する機器の单一故障の仮定に加え、外部電源が利用できない場合においても、その系統の安全機能が達成できる設計であること。</u></p> <p><u>3. このため、前項の系統は、その構造、動作原理、果たすべき安全機能の性質等を考慮して、多重性及び独立性を備えた設計であること。ただし、共通要因又は従属要因による機能喪失が独立性のみで防止できない場合には、その共通要因又は従属要因による機能の喪失モードに対する多様性及び独立性を備えた設計であること。</u></p>

上記案については、次のようなやり取りがなされた（甲101「発電用軽水型原子炉の新安全基準に関する検討チーム第6回会議事録¹⁰」50頁）

(山本教授) 確認させていただきたいのですけれども。16ページの上から三つ目のポツなのですけれども、これがちょっとよくわからないのは、独立性の定義というのは、そもそも共通要因による機能喪失がないことだと思うのですけれども、そういう観点から見ると、この文章が論理的に矛盾しているように思えます。何でこういう書き方になっているかというと、前提条件として、設計基準の話とSA基準の話が入りまじってこういう形になっているのかなと思うのですけれども。その点について補足説明をいただけると助かります。

(山田課長) 一つの考え方として、多様性を消してしまうかどうかということを考えたのですけれども、やはり多様性をそのまま消してしまうのはどうかということで、もし独立性で担保できないようなことが考えられる

¹⁰ <https://warp.da.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/10953979/www.nsr.go.jp/data/000050416.pdf>

のであれば、多様性ということを残してもいいのかなということで、こう書いたのですけれども、御指摘のとおり、多少矛盾しているのではないかということはあるかなというのは、正直、ちょっと気についていたところではございます。

(更田委員) ちょっとそれは次回までに整理してもらえますか。時間の関係もありますので。

(4) そして、上記第6回会合におけるやり取りを経た結果、平成24年12月20日に開催された第7回会合において、次のとおり多様性を求める 것을明確にする旨の規定は削除され、従来の安全設計審査指針と同じく「多重性又は多様性」といざれを選択することとしても良いと変更された(甲102「新安全基準(設計基準)骨子案における主な論点と確認をいただきたい事項—第6回会合資料5の一部改訂—¹¹」18頁)。

安全設計審査指針	骨子案
<p>【本文】</p> <p>指針9. 信頼性に関する設計上の考慮</p> <p>1. 安全機能を有する構築物、系統及び機器は、その安全機能の重要度に応じて、十分に高い信頼性を確保し、かつ、維持し得る設計であること。</p> <p>3. 前項の系統は、その系統を構成する機器の单一故障の仮定に加え、外部電源が利用できない場合においても、その系統の安全機能が達成できる設計であること。</p> <p>2. 重要度の特に高い安全機能を有する系統については、その構造、動作原理、果たすべき安全機能の性質等を考慮して、多重性又は多様性及び独立性を備えた設計であること。</p>	<p>【基本的要件事項】</p> <p>1. 安全機能を有する構築物、系統及び機器は、その安全機能の重要度に応じて、十分に高い信頼性を確保し、かつ、維持し得る設計であること。</p> <p>2. <u>重要度の特に高い安全機能を有する系統については、その系統を構成する機器の单一故障の仮定に加え、外部電源が利用できない場合においても、その系統の安全機能が達成できる設計であること。</u></p> <p>3. <u>このため、前項の系統は、その構造、動作原理、果たすべき安全機能の性質等を考慮して、多重性又は多様性及び独立性を備えた設計であること。</u> <u>ただし、共通要因又は従属要因による機能喪失が独立性のみで防止できない場合には、その共通要因又は従属要因による機能の喪失モードに対する多様性及び独立性を備えた設計であること。</u></p>
	<p>【要求事項の詳細】 …追記</p> <p>「多重性又は多様性」については、複数の系統又は機器として、いざれを選択することとしても良い。</p>

上記削除に関する説明は、次のとおりである(甲103「発電用軽水型原

¹¹ <https://warp.da.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/10953979/www.nsr.go.jp/data/000050223.pdf>

子炉の新安全基準に関する検討チーム第7回会議事録¹²」55頁)。

(山田課長) 18ページ目のところの右側の欄の一番下のところに二重線でちょっと消してあるところがございますけれども、この「共通要因又は従属要因による機能喪失が独立性のみで防止できない場合」と書いておりましたところに対して、山本先生の方から、そもそも独立性で守るのが共通要因、従属要因による機能の喪失であるので、論理矛盾ではないかという御指摘をいただいておりましたので、再度整理をし直してみたというものでございます。

それで、17ページ目の方にお戻りをいただきたいと思うのですけれども、上のところの四角は、再度、設計指針の方の定義を書かせていただいている。この定義を前提としてということで議論をさせていただきたいと思います。この定義、それから、要求内容というものを前提といたしますと、独立性では担保できない場合として多様性が必要になるということ、その場合というのは、考えてみると、「共通要因又は従属要因」以外によって同一の喪失モードで機能の喪失が発生する場合ということになりますので、これを解釈いたしますと「関連性のない要因により複数機器が同時に機能喪失する場合」ということになりますので、これは偶発的な多重故障ということになるのかなということになりますので、このデザインベースの中での考え方としては、多様性を独立性に対して不足するものとして要求するということは必ずしも必要がないということで、複数の系統または機器があることを要求すればよいのではないかというふうに考え方を整理してございます。

- (5) 上記説明によれば、設計基準において多様性を求めるなどを明確にする旨の規定が削除された理由は、現行の定義を前提とすれば多様性を独立性に対

¹² <https://warp.da.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/10953979/www.nsr.go.jp/data/000050417.pdf>

して不足するものとして要求することは論理矛盾であるという形式的な理由に基づくものである。上記のとおり、新規制基準検討チームの会合の当初から、福島第一原発事故の教訓として多重性だけではカバーしきれない「多様性の不足」が指摘され、設計基準における多様性の要求が検討課題となり、多様性の適用に係る考え方が整理され、これに基づく基準案まで策定されたにもかかわらず、僅か一人の専門家による質問のみによって、実質的な議論は何もないままに新規制基準への導入が見送られたのである。

そもそも、当初の基準案（甲100・17頁）のように多様性を要求する場面を「共通要因又は従属要因による機能喪失が独立性のみで防止できない場合」に限定する必要はなく、全面的に「多重性、多様性及び独立性」を要求することもできるはずであり、このように規定すれば、上記のような用語の定義上の論理矛盾も生じない。仮に当初の基準案のように多様性を要求する場面を限定するとしても、用語の定義上の論理矛盾を問題とするのであれば、用語の定義又は要求事項を整理するべきである。

上記説明からは明らかではないが、設計基準において多様性を求めるごとを明確にする旨の規定が削除された実質的な理由は、コストの問題であると考えられる。福島第一原発事故の教訓として指摘された「非常用交流電源の冷却方式、水源、格納容器の除熱機能、事故後の最終ヒートシンク、使用済燃料プールの冷却・給水機能の多様性の不足」（甲98・5頁），これらについて全て設計基準において対応しようとすると多額の費用がかかるため、設計基準ではなく、比較的安価なシビアアクシデント対策で対応するものとしたと考えられる。これは、それぞれの層の対策を考えるとき、他の層での対策に期待しないものとする深層防護の考え方に対するものである。

新規制基準のシビアアクシデント対策の問題点は、第4で後述するが、この点は措くとしても、設計基準における多様性の要求を見送った新規制基準は、福島第一原発事故の教訓を活かさないという「割り切り」を行った不合

理なものである。

第4 シビアアクシデント対策の不備

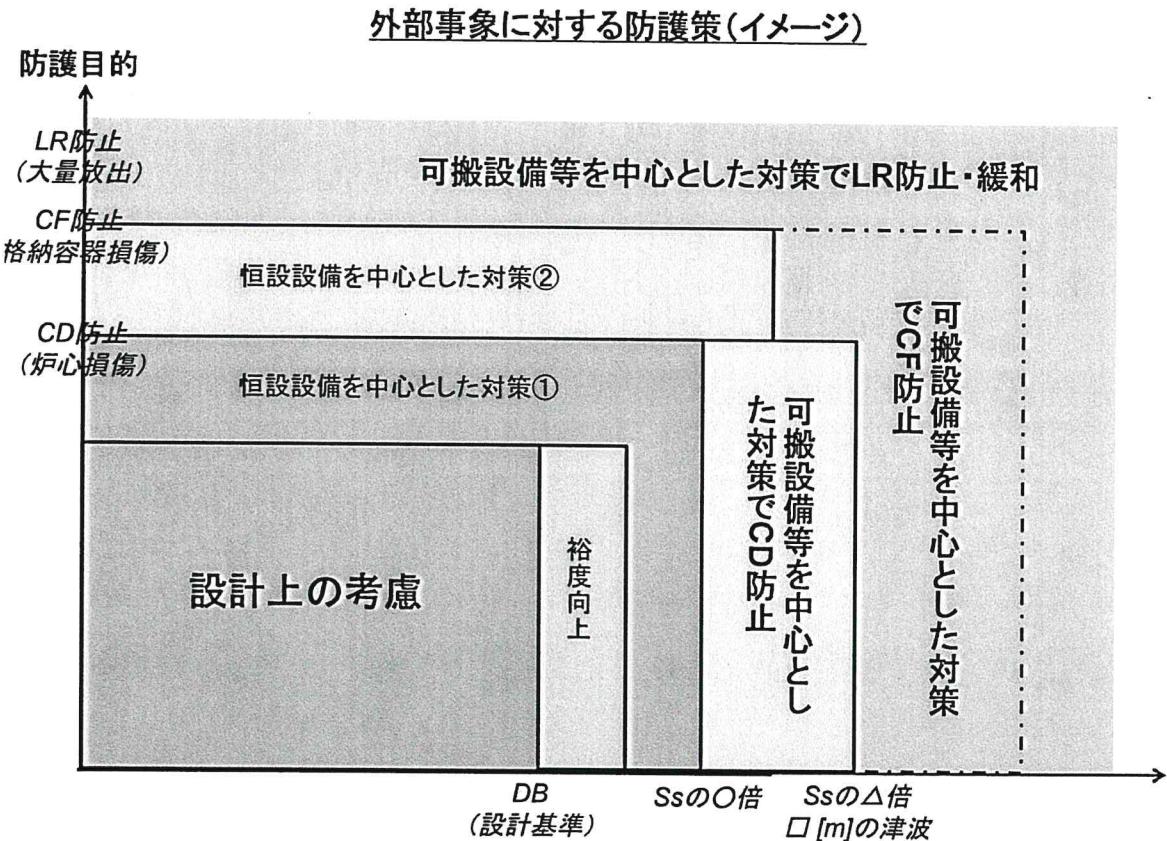
1 恒設設備の位置付けがバックアップ対策にとどまっていること

(1) 新規制基準においては、恒設設備である特定重大事故等対処施設及び所内常設直流電源設備（3系統目）（以下併せて「特重施設等」という。）は、可搬設備の「バックアップ対策」として設置が求められるものであるとされ、新規制基準の施行日（平成25年7月8日）から5年間設置を猶予する経過措置規定が設けられていたところ、さらに、事業者においてこの猶予期間すらも間に合わなくなってしまったことから、工事計画認可時から5年間とさらなる猶予を認める規則改正が行われ、本件原発においても、特重施設等は未だ設置されておらず、特重施設等の設置がないままに再稼働することが予定されている。

(2) しかし、新規制基準検討チームにおいては、特重施設等の恒設設備は、可搬設備の「バックアップ対策」ではなく、可搬設備と比して「より確実に対処できる」対策として、「恒設設備ありきで、さらにそれに可搬を足した」案を基に検討が行われていた（甲104「外部事象に対する安全対策の考え方について（案）¹³」16、18頁、甲105「発電用軽水型原子炉の新安全基準に関する検討チーム第1回会合議事録¹⁴」42頁）。

¹³ <https://warp.da.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/10953979/www.nsr.go.jp/data/000050166.pdf>

¹⁴ <https://warp.da.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/10953979/www.nsr.go.jp/data/000050411.pdf>



その後も、新規制基準検討チームにおいては、特重施設等の恒設設備が可搬設備の「バックアップ対策」として位置付けられることはなかったが、平成25年3月19日に開催された平成24年度原子力規制委員会第33回会議において、田中俊一委員長の「私案」として、「シビアアクシデント対策やテロ対策の信頼性向上のためのバックアップ対策については、施行後5年までに実現を求める」ことが提案され、この「バックアップ対策」の中に特重施設等の恒設設備が入る旨説明され（甲106「原子力発電所の新規制施行に向けた基本的な方針（私案）¹⁵」2頁、甲107「平成24年度原子力規制委員会第33回会議議事録¹⁶」30～31頁），その後、この田中委員長の「私案」どおりに特重施設等設置の猶予期間が認められることになった。

(3) 新規制基準検討チームの平野雅司原子力安全基盤機構総括参事が次のよう

¹⁵ <https://warp.da.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/11160054/www.nsr.go.jp/data/000047352.pdf>

¹⁶ <https://warp.da.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/11160054/www.nsr.go.jp/data/000047421.pdf>

に述べるとおり、可搬設備では対応できない事態も想定されるところ、欧州でも導入されている頑健性及び信頼性が高い恒設設備を導入することは合理的であり（甲105・42～43頁），このような特重施設等を可搬設備の「バックアップ対策」と位置付け、特重施設等が設置されないままに再稼働を認める新規制基準に合理性は認められない。

それで、恒設設備を中心とした対策の話なのですけれども、これがずっと出っ張っているということは、上の17ページのフィルター付きベントのついたこのシステムというのは、非常にロバストネスを高めてある。頑健性がすごい、ごちごちの施設であると、そういうふうに理解するだろうと。ドイツで言えばヴァンガードシステムだとか、フランスで言えばハーデンドコアとか、そういうものを提案する。導入する。新たに作るということを提案されていると。それは今梶本さんが言われたように、非常に早いトランジエントに対しては、可搬式のものでは対応できないだろうということと、それからこういった信頼性の高い、堅牢性が強いだけではなくて、信頼性の高い（引用者注：文脈上、この「信頼性の高い」は、「恒設の設備」を形容するものであると考えられる。）可搬式のものよりも、そういった恒設の設備を導入すべきだという考え方があるということだと思います。私個人はその考え方を支持したいと考えています。

2 恒設設備の頑健性の不足

- (1) 仮に、本件原発に特重施設等が設置されたとしても、以下に述べるとおり、新規制基準の策定過程において、特重施設等の頑健性が歪められたことから、安全性は担保されない。
- (2) 新規制基準検討チームにおいては、特重施設等について、設計基準を超える事象に対する対策として位置付け、「基準地震動 S s による地震力の〇倍の地震力に対して安全機能が保持できること」を要求することが検討され（甲108「新安全基準骨子のフォーマット（たたき台）（外部事象に関する設計

基準及び設計基準を超える事象、これらへの対応)¹⁷」11頁), 次のような議論が行われていた(甲109「発電用軽水型原子炉の新安全基準に関する検討チーム第11回会合議事録¹⁸」23~25, 33~34頁)。

○平野総括参事

44ページの特定安全施設の第二号に、特定安全施設は基準地震動及び基準津波に対して安全機能が損なわれないようにというふうに書いてありますので、特定安全施設の、いわゆる設計基準までで設計しなさいという、そういうふうに読みますよね。ですけれども、今、安全評価のところを見る限り、この安全施設によって、例えば地震を考えると、設計基準を超える地震が来た場合に、設計基準対応の施設は使えなくなつて、なおかつ特定安全施設も使えないといつんだったら意味がないわけですよね。

○安井対策監

私は事務局に属しているながら、ここについては前々から賛成できないと申しております。

(省略)

何しろ、設計基準地震動を超える地震が来ないとは限らない。そして、そういう特殊な事態が起こったときの一番最後の砦で格納容器の機能を維持しようということが求められているわけです。それは、従来的な設計基準の考え方がそういう論理整理からというのはいざ知らず、現実に、最後のいわば被害拡大防止の施設であります。ですから、当該施設が単に、設計基準地震動や基準津波にもつだけというのでは、先ほどの平野さんのお話ではありませんけれども、何のためにつけるのだというところが、はつきりしないなと思います。

¹⁷ <https://warp.da.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/10953979/www.nsr.go.jp/data/000050171.pdf>

¹⁸ <https://warp.da.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/10953979/www.nsr.go.jp/data/000050421.pdf>

○平野総括参事

この議論、もう随分やって、何回もやっているんですけども、その都度、地震の方からの、あるいは津波の方からのインプットがなければ決められないということなんですが、それ関係ないと私は思うんですけど。これは、思想の問題であって、どのように設定しようが、それを超える確率というのは残るわけであって、それに対してどういうふうに対処するという考え方の議論であると私は思っています。ですから、ここをはっきり議論しないで、いろんな議論をするから、ぐちゃぐちゃになるという印象を非常に強く持っています。

○更田委員

それは理解しているつもりです。考え方としては、本来、 S_s がどこに決まろうとも、 S_s を求めるのか、 S_s を超えるものを求めるのか、考え方の問題だというのは、おっしゃるとおりなんです。

ただ、地震・津波のほうで検討されている S_s の考え方が、従来の S_s に対する考え方なのか、それよりも格段に、ちょっと論理的に大きな変化を含むものなのか、そういう意味で、向こうでの議論を注視したいと言っていることがあるんです。

○平野総括参事

格段に変化したものであって、格段に大きなものであっても、だから、それを超えるものに対して対処しないでいいという理由にはならないんじゃないでしょうかね。それは、何ら変わりがないということを私は言っているのです。

○更田委員

値のことを言っていなくて、考え方のことを言っていますので。ですから、いわゆる S_s と呼んでいるものに、考え方の変化があるかもしれないか

ら。

平野さんのおっしゃっていることはよくわかりますが。

○平野総括参事

安全評価の考え方について、シビアアクシデントを超える場合について、意見を述べさせていただきます。

IAEAの安全基準では、シビアアクシデントを超える状態に対する安全評価というのは最適評価でやると、最適評価でよいということになっています。ですから、その考え方を追求することが重要だというふうに思っています。例えば、単一故障を仮定するというような記載がございますけれども、単一故障の仮定というのは、信頼性を確認するためのある手法であって、最適評価と相入れない考え方です。それから、同じように、外電喪失を仮定するというのは、これは同じようなことです。これは最適評価と相入れるものではありません。ただし、重要なことは、想定として設計基準地震動を大きく超えるような状態では、合理的に考えて外電は喪失するだろうと。これは、アприオリに外電喪失を仮定しなさいということと意味が違うということだと思います。それから、設計基準対応設備が使えるかどうかというのをアприオリに決めるのではなくて、どれだけの大きさ、設計基準の地震動をどれだけ超えた場合を想定するのか。そういう場合は、当然、合理的に考えて、設計基準対応設備というのは、これはSsで設計されているわけだから、使えないでしょうということで、そこにはクレジットをとらないと。クレジットをとれるものについて、例えば、先ほどの特定安全施設というのは、それに対してクレジットをとれる施設であれば、それは考えてよいというふうに考えるべきであると。要するに、自在に、ベストエスティメートでよいという考えというのは何かということを突き詰めたものが、この整理案に出てくるべきと考えます。

上記のとおり更田委員は、基準地震動 S_s の考え方に対する大きな変化があるかもしれないという仮定の下、特重施設等に基準地震動 S_s を超える地震動に対する頑健性を要求すべきという他の委員の意見を排除し、新規制基準においても、特重施設等に基準地震動 S_s を超える地震動に対する頑健性は要求されないことになったが、第15及び第16準備書面で述べたとおり、基準地震動 S_s の基本的な手法については変わっていないことからしても、特重施設等に基準地震動 S_s を超える地震動に対する頑健性を要求しない新規制基準の不合理性は明らかである。

3 可搬設備の耐震要求の不足

- (1) 新規制基準における可搬型の重大事故等対処設備に係る自然現象等の考慮については、設置許可基準規則43条3項5号において、常設重大事故等対処設備と異なる保管場所に保管することが規定されているだけである。設計基準対象施設については、それ自体の耐震性が求められるだけでなく、第3条1項で基準地震動による地震力が作用した場合における地盤の支持性能、第4条4項で斜面の崩壊に対し安全機能の保持が要求され、さらに耐震重要施設については、同条2項で変形した場合において安全機能が損なわれるおそれがないこと、同条3項で変位が生ずるおそれがないことが要求されている。重大事故等対処施設についても、設置許可基準規則38条及び同39条2項において同様の規制要求がある。可搬設備の耐震要求について、これらとの差は歴然としている。
- (2) 可搬型設備自体は地面に固定されていないため揺れには強いのかもしれないが、その設置場所やアクセスルートを含めた耐震安全性がなければ、必要なときに機能しないということが十分あり得る。

2016年熊本地震の際には、阿蘇大橋を崩落させた大規模な斜面崩壊など、合計190件の土砂災害が生じた。阿蘇カルデラ内の南阿蘇村では少なくとも5台の自動車が横倒しになった。そして道路には数え切れないほどの

陥没や亀裂等が生じ、災害時の機能が期待されていたはずの緊急輸送道路でも113路線のうち28路線の計50箇所が通行止めになった。

熊本地震の経験からすれば、可搬設備であれ背後の斜面が崩壊すれば埋まってしまう。保管場所に変位や強い揺れが生じれば横転する。アクセスルートに陥没や亀裂等が生じれば必要とされる場所まで辿り着けない。いかに位置的分散を図ったところで、合理的に予測される範囲を超える地震動が敷地を襲うような状況では、可搬設備のすべてが同時に機能喪失する可能性はまったく否定されない。それどころか、現状のままでは、第3層までの施設が機能しない場合に備えた第4層の可搬設備でありながら、現実的に第3層よりも先にすべて機能喪失してしまうような状態である。

第4層において可搬設備による対処が中心になっている現状と熊本地震の教訓からすれば、可搬設備の保管場所の地盤や斜面については耐震重要施設と同等以上の規制をすべきであり、アクセスルートの耐震性能も必須というべきである。かかる規制要求のない新規制基準は、不合理な「割り切り」を行っているといわざるを得ない。

第5 結び

(証人班目春樹) 我々、ある意味では非常に謙虚です。こういう事態とこういう事態とこういう事態の重ね合わせくらいは考えたほうがいいかなということについては、聞く耳を持っております。是非こういうことについては考えてほしい、それはなるほど問題視したほうがいいということだったらば、当然、國の方でもそういうことについては審議を始めます。聞く耳を持たないという態度ではないんです。ただ今みたいに抽象的に、あれも起こって、これも起こって、これも起こって、だから地震だったら大変なことになるんだからという、抽象的なことを言わされた場合には、お答えしようがありません。

新規制基準の策定にあたっては、パブリックコメント（意見公募）が行われ、本書面で指摘した事項と同様の意見が提出された。反映されなかつたことはいうまでもないが、パブリックコメント後に議論されることすらなかつた。

安倍晋三元首相は、新規制基準を「世界で最も厳しい水準の安全規制」と評した。他方、原子力規制委員会の田中委員長は、「規制基準の適合性審査であつて、安全だとはいわない」と述べている。

新規制基準が原発の安全性を担保するものであるか否か、新規制基準の「割り切り」が正しいか否か、このことは、本書面で明らかになつたと考えるが、確実にいえることは、福島第一原発事故のような事故を絶対に起こしてはならないこと、「割り切り方が正しくなかつた」などという言い訳は決して許されないことである。

以上