

けでなく、内容面でも大きく遅れをとっていた。

海外では、内部事象のみならず、外部事象や人為的事象（テロなど。）についても想定し、評価及び対策を行っている。

外部事象について、米国は、1991年より想定事象としての地震のほか、内部火災、強風・トルネード、外部洪水、輸送及び施設付近での事故と多岐にわたっている。英国でも地震や極端な気象についての想定を行うなど、欧州各国も含めて、外部事象に対するSA対策がTMI事故以降順次実施されてきた。

		日本		米国	
		対象	評価手法	対象	評価手法
安全評価	地震	地震	地震 PSA	地震	地震 PRA 又は耐震余裕評価手法
	内部火災			内部火災	火災 PRA 又は簡略化火災リスク評価手法
	強風・トルネード			強風・トルネード	スクリーニング・タイプ・アプローチ
	外部洪水			外部洪水	スクリーニング・タイプ・アプローチ
	輸送及び施設付近での事故			輸送及び施設付近での事故	スクリーニング・タイプ・アプローチ
時期		平成16(2004)年前後より事業者が非公表で内部検討を開始。SA対策には未反映		平成3(1991)年に開始、平成8(1996)年に終了。平成14(2002)年にIPEEE知見報告書を公表(原子力規制委員会)	

表 1.3.2-1 外部事象の想定の日米比較¹²⁷

国会事故調報告書 110頁

人為的事象ですら、欧州各国では、1970年代初頭から、航空機テロを想定した設計要求を行い、米国でも、9.11 テロを受けて、NRC（米国原子力規制委員会）が、2002年2月25日付けで発行した「暫定的な安全と警備の補完措置に関する命令書（ICM Order）」の第B.5.b項（以下「B.5.b」という。）の中で、想定を行っている。また、2009年に米国NRCが、事業者に対して航空機衝突影響評価（AIA）を求め、同年7月13日以降に発行される新設プラントの建設許可書、運転許可書にこのAIAの規制が適用されることとなった。この目的は、大型民間航空機の衝突による施設への影響についての評価を行い、その結果を設計へ反映し、限られた運転要員による対応で、①炉心の冷却が確

保され、格納容器が健全であること、②使用済み燃料の冷却、または、使用済み燃料プールの健全性が保たれることを維持できるようにすることである。この中には、プラントの設計段階から、航空機衝突を考慮して配置を考えること（例えば、制御室を建屋の中心に置く、第2制御室を置くなど。）なども含まれる。さらに、9.11 テロ後の独国では、テロリストの内部破壊、ミサイル攻撃なども検討対象とされている。

航空機衝突に対する国際動向

	日本	米国	フランス	ドイツ	スイス
対策年	-	2001年9.11以降	1970年以降の原子力施設	1973年以降の原子力発電所	-
設計要件	-	想定機体は不明も、新設炉で設計段階から航空機衝突を考慮するよう要求	2つのタイプの小型機(セスナ210:重量1.5トン、リアジェット23:同5.7トン)による衝突を考慮	軍用機(F-4ファントム)の衝突に耐えられる強度を要求	軍用戦闘機の衝突を想定
備考	立地要件として、航空機の自然落下確率が十分低いことが確認されているのみ	F-4ファントム戦闘機のコンクリート衝突の衝撃荷重評価実験を実施	設計段階で米国の様な大型航空機の想定はしていないが、強度から耐久度を確認	米国テロを受けDBTに項目を追加(内容は非公表だが、テロリストの内部破壊、ミサイル攻撃、爆弾搭載車両による自爆、ハイジャック民間航空機などが検討される)	

表 1. 3. 1-1 航空機衝突に対する国際動向⁴⁶

国会事故調報告書参考資料 49頁

また、その他のテロ行為についても、米国では2001年以降、①専門の軍事訓練を受けた戦闘要員からなるテロ、②自爆テロ、③同時多発テロ、④内部通謀者がいる場合、⑤侵入路の確保、原子炉や非常用設備等を破壊するための各種武器を所持している場合、⑥大量の爆薬を搭載した四輪自動車を使用した場合、⑦陸路のみならず、水路からも同時に攻撃された場合、⑧サイバーテロなど、多様かつ深刻な状況を想定して、警備員の増員、設備の強化、訓練の強化など、原子力発電所の防護設備の構築及び警備強化を行っている（NRCのチームが実際にプラントを襲撃するという実戦訓練まで行われている）。

使用済み燃料プールについても、米国の B.5.b では、使用済み燃料プールの破損に備えた外部注水ラインの敷設や、仮にプールを冠水できない場合であって

もスプレイによって使用済み燃料を冷却するように求めるなど、原子炉の SA に対してのみならず、施設全体に対して高いレベルの安全対策を求めている (B.5.b では、【フェーズ 1】使用済み燃料プールにおける燃料配置について崩壊熱の高い新しい使用済み燃料と古い使用済み燃料の配置を市松模様状に配置、【フェーズ 2】使用済み燃料プールへの電源を必要としない外部注水及びスプレイラインを敷設、【フェーズ 3】原子炉隔離時冷却系 (RCIC) が直流電源の喪失によって使用不能となった場合には現場でマニュアル操作により起動、とされている。)

一方、わが国の状態は、福島第一原発 4 号炉の使用済み燃料プールの実情で、その違いは明らかである。

(3) 基準自体の甘さ

さらに、海外は、SA 対策の規制基準自体もわが国に比べて厳格である。

例えば、地震や地盤では、欧州諸国は、過去 1 万年のうちに生じた最大の地震を基準として安全基準が策定しており、米国では過去 10 万年のうちに生じた最大の地震を基準として安全基準が策定されている。米国では、半径 320 km の範囲で、深さ 300m の地層まで調査しなければならないし、断層も 180 万年前のものまで考慮に入れることとされている。

わが国においては、断層一つを取ってみても、12 万年～13 万年前までのいわゆる活断層しか考慮に入れておらず、国際水準からは遙かに及ばない。

電気系統についても、米国安全審査指針である 10 CFR では、物理的に独立した 2 回線以上の電気系統を有している必要があるとされる。ここにいう「物理的に独立した」とは、1 つの現象によって同時に機能が失われないことを意味する。

一方、わが国でも、1990 年 8 月 30 日に策定された当時の原子力安全委員会による「発電用軽水型原子炉施設に関する安全設計審査指針」指針 48 において「外部電源系は、2 回線以上の送電線により電力系統に接続された設計であること」と定められているものの、これは単に 2 回線以上の電気系統を有していればよいという意味であって、前記の意味における「物理的に独立した」ものではない (わが国では、国際水準に比して極めて緩やかな安全審査指針であったため、福島原発事故においては同原発が 7 回線・3 ルートの送電系統を有していたにもかかわらず、一つの地震によって全ての外部電源を喪失する結果となった。)

ベント弁についても、欧州諸国では、フィルター・ベントを設置することが義務付けられていることが一般的で、米国では電源喪失時にベント弁の開放操作を必要としないようにするため、当初からベント弁を開放したままにし、必要なときだけ閉めるという設計がなされているものもある（なお、この場合、格納容器内の気体は、複数のラプチャーディスク（一定圧力で開放される破裂板）で一定気圧まで外部流出しないように設計されている。）。しかし、わが国では、全くこれらのような考慮はされていなかった。

以上のように、安全基準それ自体の内容についても、わが国は、極めて緩やかなものであって、国際水準にすらほど遠いものであった。

（４）総合的な比較

さらに、先進国のなかで特に原子力発電を推進している米国、仏国と比較すれば、わが国の SA 対策の全体的・総合的な不十分さは明らかである。すなわち、様々な SA 対策設備の設置が、仏国では既存炉・新設炉を問わず規制要件となっており、米国でも特に新設炉について多くの SA 対策設備が規制要件となっている。一方、わが国では全てが自主規制の対象にすぎない。

SA 対策設備	日本	米国		フランス	
	既存・新設炉	既存炉	新設炉	既存炉	新設炉
ATWS	自主規制	自主規制	規制要件	規制要件	規制要件
水素対策	自主規制	規制要件 (BWR 及び アイス型 PWR)	規制要件	規制要件	規制要件
SBO	自主規制	自主規制	規制要件	規制要件	規制要件
CV ベント	自主規制	自主規制 (MARK I 格納容器 への自主的設置)	自主規制	規制要件 (フィルターベント)	規制要件

表 1.3.2-2 日米仏の SA 対策の規制状況

(5) まとめ

以上、わが国の SA 対策は、国際的標準にすら全く達しておらず不十分極まりない代物である。

現在、原子力規制委員会が SA 対策を改めて策定しているのも、班目元原子力安全委員会委員長が認めているように、従前の SA 対策が極めて不十分なままだからである。したがって、被告が、過去において、従前の国の方針に従い SA 対策を実施したからといったところで、本件原発の安全性が何ら確保されていないことは明らかであり、このような安全に関する国際基準にすら達することのできない本件原発の再稼働を認めることは、許されるはずもない。

第3 被告をはじめとする電気事業者こそが SA 対策を遅らせた

1 はじめに

上記の通り、わが国における SA 対策は「知識ベース」の自主対策にとどまり、海外の SA 対策に比べて大きく遅れていた。その理由及び背景は、被告と規制当局（原子力安全・保安院（以下、「保安院」という）及び原子力安全委員会（以下、「安全委員会」という）のなれ合いによって、SA 対策が積極的に検討されてなかったことにある。

この点について、国会事故調報告書（12頁）は、「歴代の規制当局と東電との関係においては、規制する立場とされる側の「逆転現象」が起き、規制当局は電気事業者の「虜（とりこ）」となっていた。」と問題点を指摘している。以下、具体的に述べる。

2 規制当局の独立性が欠如していたこと

(1) そもそも規制当局全部が独立していない

わが国では、原子力利用に対する規制機関が、推進機関から独立しておらず、組織構造上、規制当局が実効的な安全規制を行うことはできなかった。他国と比較しても、規制機関と推進機関が同じ省に管轄されている国はわが国以外に

は無く、このことから、諸外国と比べて、規制機関の独立性が軽視されていたことが分かる。

(2) 保安院に独立性・専門性なし

平成13年に新設された保安院は、経産省の外局である資源エネルギー庁（以下、「エネ庁」という）の「特別の機関」として位置づけられており、人事、予算の独立性はなかったばかりか、エネ庁との人事交流が行われていた。つまり、原子力利用推進機関である経産省の管轄下において、同省に予算と人事権を掌握され、同じく原子力利用推進機関であるエネ庁とも密接な関係にあった（国会事故調報告書507～508頁）。また保安院は、被告を含む電気事業者に比べて専門性に乏しく、基準の詳細について事業者側の提案を受け入れるといった方法がとられることもあった（同480頁）。本来、原子力を規制することが期待されている保安院において、原子力利用推進機関からの独立性、専門性が確保されておらず、保安院による安全規制は期待できなかった。

(3) 安全委員会の独立性欠如

昭和53年に設置された安全委員会は、保安院、文科省等の規制行政を再チェックする役割を期待されていたものの、事務局は文科省や経産省出身者等で占められていた。職員は数年で入れ替わり専門性は培われず、規制機関（保安院、文科省等）を実効的に監督する能力を保有していなかった。規制機関・電気事業者に対する調査権や罰則権限等は無く、監視する対象であるはずの保安院から指示を受けるなど、実際の運用においては極めて軽視されていた。

このように、安全委員会も原子力推進機関からの独立性、専門性は確保されておらず、安全委員会による安全規制は期待できなかったばかりか、その実体は、原子力推進の障害となるような規制の導入を行わないというものであり、本来の役割を全く果たしていなかった。

実際、安全委員会がその権限を行使し、内閣総理大臣を通して経産大臣に対して勧告を行ったのは、平成14年10月28日の被告などの不正問題を受けた「原子力安全の信頼の回復に関する勧告」の1回だけである（以上、国会事故調報告書508頁）。

3 規制当局が被告をはじめとする電気事業者の「虞」となったこと

(1)「虞（とりこ）の構造」

被告を含めた電気事業者は、過去の規制と既設炉の安全性が否定され、訴訟によって既設炉が停止することを避けるため、電事連を通じ学会及び規制当局などへ働きかけを行ってきた。規制当局も、電気事業者の方針に理解を示し、非公式な意見交換を繰返し、「既設の炉を停止しない」という条件を大前提に、体裁が整うような規制の落としどころを探り合うというものであった。

国会事故調報告書 464 頁は、これを「虞（とりこ）の構造」と評している。すなわち、図表の通り、原発に対する規制・指針を策定・改訂する過程において、本来、規制当局は安全確保のためのあるべき基準を策定すべきところ、わが国では既設炉が停止しないことを大前提とし、その範囲で基準を策定していた。

このように、原発に対する規制を行うにあたって、「既設炉が停止しないこと」が前提となっている以上、安全確保のための規制は、およそ期待できない状態であった。以下、詳述する。

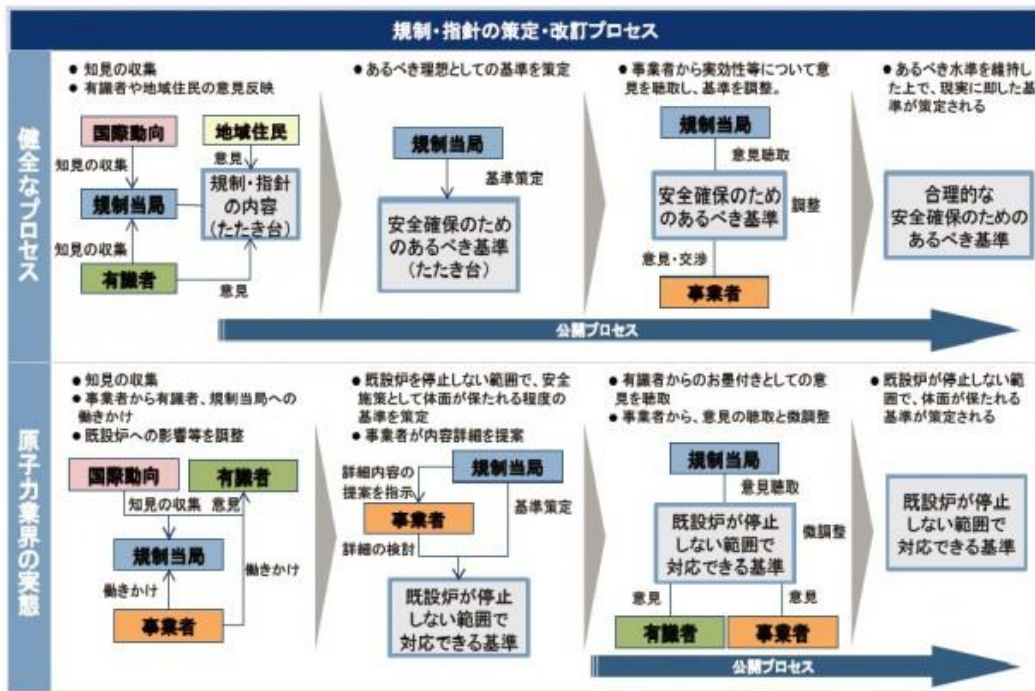


図 5.2-1 規制・指針の策定・改訂プロセス 国会事故調報告書 464 頁

(2) 被告らの規制当局への折衝方針

SA 対策についての電気事業者側（被告ら）から規制当局への折衝方針には、繰り返し、

- ① 訴訟上問題とならないこと（国や電力会社が敗訴することによって既設炉が停止しないこと）、
- ② バックフィットによって既設炉が運転停止に至ったり、過度な要求が課されないこと

が挙げられている。

例えば、平成19年に IAEA からの指摘により、保安院及び安全委員会は SA 対策の規制化に係る検討を行ったが、電気事業者は、「規制化の内容によっては、コストに見合わない設備要求や既設炉へのバックフィット、設置許可取消し訴訟の再燃など多くの局面で多大な対応を余儀なくされる」として、これを経営上のリスクと捉えた。

以下は、平成22年の電事連の原子力開発対策委員会で検討された SA 規制化に対する対応方針の抜粋である。

「SA に関する規制上の取り扱いに関する基本認識は以下の通りである。

認識①：既設炉に対する訴訟の観点からの影響のないこと。

認識②：既設炉は AM 策を講じ安全水準は十分なレベルにあることを踏まえた対応となること。」

これ以外にも、電事連の折衝方針である①②は徹底されていた。以下は、電事連資料の抜粋である。

「今後も保安院と継続的に意見交換を行い、事業者としてこれまでの N I S A や原安委対応状況、諸外国の状況を踏まえ、訴訟上のリスクをなるべく軽減し、既設炉にも影響が少ない SA 対策に係る対応案を検討したことから、保安院へ打ち出し、引き続き協議していくこととする」

このように、被告をはじめとする電気事業者は、原子力安全の向上ではなく、上記①②を折衝方針に掲げ、既設炉への影響がもっとも少ない行政指導を提案したのである（以上、国会事故調報告書 107～109 頁，473～475 頁）。

この点は、18 頁に前述した「事業者による SA 規制への折衝状況」（図 1.3.2-1）記載の通りである。

民間事故調報告書（313 頁）も、被告の政治力について「規制機関である保

安院やエネルギー庁を凌駕する技術力と企画力を持ち、規制機関が立案する規制事項や電力自由化に関する問題についても、様々な提案を行い、技術的な問題点を指摘するなどして、自らに有利な政策を推進する能力も高い。ある官邸中枢スタッフは、そうしたロビイングの能力の高さを『詰まっている』と表現し、官僚よりもはるかに優秀で、用意周到な根回しや非の打ちどころのないプランを提示することで、政府による規制がきわめて難しいことを吐露している。」としている。

(3) 規制当局の対応

上記方針によって被告らは規制当局に対する折衝を行ったが、これに対する保安院の対応は以下の通りである。

すなわち、電気事業者と保安院との打合せの場で、保安院の考えが以下の通り述べられている（国会事故調報告書 109 頁，476～477 頁、電事連資料）。

「既設炉へ影響が及ばない方法での規制化を検討しているが簡単ではない」
「今後も事業者の状況を踏まえ検討を進めたく、継続的に打合せを実施したい」

「規制できる範囲を見定めるため、既設炉の実力を示してほしい」

「事業者の立場や事実関係は承知している。現実に既存炉が到達できないことを要求するつもりはない。お互い、訴訟リスクを考慮に入れて慎重に考えていきたい。基本は、耐震指針改定のとおりと同じように対応できればいいと思っている。耐震指針のときもかなり心配したが、結果的に、既存炉を評価結果が出るまで止めておくべきだという人はあまり出てこなかった。耐震は裕度的な説明だから、それなりに納得感、説得感があったが、SA は違うかもしれない。出し方を誤ると、そもそも、できていないんでしょ、というようなところから始まる話なので、不用意に出て行くと反撃をくらうリスクありと思っている。出し方については安全委員会とも話をしているが、既存炉についてリスクがあると思っている。」

「悩みどころは一致していると感じた。・・・年明けから公式な検討会を設置するかもしれない。その前に、お互いに着地点を見いだしたい。」

(保安院長のコメント)

こうしたやり取りからも、規制側である保安院は、電気事業者の「虜」となっていたことが分かる。電気事業者と保安院は、原発訴訟での敗訴やバックフィットの強制を回避することにより、既設炉の稼動に影響が生じないようにしたいとの共通認識を持っており、「既設炉への影響が無い」ことを原子力安全に優先させ、SA規制化の落としどころを模索していた。

結局は、被告をはじめとする電気事業者こそがSA対策を遅らせたとも言うるものである。

第4 福島原発事故において判明したSA対策の問題と本件原発

1 はじめに

福島原発事故では、十分なSA対策がない状態で、全電源喪失状況に陥り、事故現場で打てる手が極めて限られることが実際に検証された。まさに、事故対応を困難とした要因が多く存在し、全電源喪失状況を作り出してしまった時点で、十分なSA対策がない以上、被害拡大は避け難いものだった。

加えて、被告経営陣は、同原発の耐震工事遅れ及び津波対策先送りの各事実を把握し、同原発の脆弱性を認識していた。その脆弱性を補うためにも、SA時に現場対応する準備を行わせることは必要不可欠なものであったにもかかわらず、同経営陣は、規制当局を「虜」にまでして、意図的に、それを長年怠った。ために、福島原発事故の惨状を防げなかった。言わば、被告こそが福島原発第一事故の「加害企業」そのものと言わざるを得ない。(それでも、被告は、福島第一原発における被告内外の作業員たちの決死の努力に恵まれ、現在以上の深刻な結果を回避したにすぎない。)

また、福島原発事故は、本件原発と同様の複数ユニット原発の問題点も露呈した。

そして、大規模な自然災害を受ける可能性を否定しきれない以上、福島は、新潟であり、本件原発そのものなのである。

以下、福島原発事故を通して、本件原発のSA対策不備を概観する。