

平成25年(ワ)第38号等「生業を返せ、地域を返せ！」福島原発事故原状回復等請求事件等

原告 中島 孝 外

被告 国 外1名

準備書面(29)

(「吉田調書」と非常用電源設備の「独立性」に関する主張)

2014(平成26)年11月7日

福島地方裁判所 第1民事部 御中

原告ら訴訟代理人

弁護士 安田 純治 外

内容

1 「吉田調書」に関する裁判所の求釈明.....	4
2 平成3年溢水事故以前にも非常用電源設備被水の事故が発生していたこと	5
(1) 1983（昭和58）年の大雨による浸水	5
(2) 1991（平成3）年6月の海水漏えい事故.....	5
3 平成3年溢水事故による非常用電源設備の機能喪失.....	6
(1) 1号機の溢水事故の概要.....	6
(2) 事故当時は、非常用電源の機能喪失の事実の公表なし.....	7
(3) 「吉田調書」における平成3年溢水事故評価と溢水対策の必要性の認識	8
(4) 平成3年溢水事故の教訓はどこにあったか.....	10
4 平成3年溢水事故以後に被告東京電力のとした措置.....	11
(1) 平成3年溢水時は非常用ディーゼル発電機の「共用」	11
(2) 非常用ディーゼル発電機の2台専用化.....	12
(3) 被水で明白になった「共用」の不適切さと危険性.....	12
5 平成3年溢水事故以後に被告国のとした措置.....	13
(1) シビアアクシデント対策をめぐる原告・被告の主張	13
(2) 被告国の主張する行政指導の経過.....	13
6 2006（平成18）年1月1日改正技術基準省令62号施行.....	15
(1) 技術基準省令62号の改正.....	15
(2) 省令に「多重性・多様性・独立性」の追加.....	16
(3) 1990（平成2）年改訂安全設計審査指針で「独立性」が規制要件化 ..	16
(4) 小括.....	17
7 平成3年溢水事故と技術基準省令改正の関係.....	18
(1) 被告東京電力のとした措置は「溢水」に対する対策も図ろうとしたもの ..	18
(2) 客観的には「内部溢水」に対し、非常用電源設備の「独立性」に欠けていた こと	19

(3) 被告国は「溢水対策」として不十分な整備を公認したこと	20
8 平成3年溢水事故以後にとられた措置が不適切であったこと	22
(1) 平成3年溢水事故の本質と被告東京電力のとした措置の評価.....	22
(2) 営利事業者の自主的取り組みにまかせることの限界	23
(3) 被告国は行政指導においても適切な溢水対策を指導しなかったこと.....	24
(4) 行政指導という行政上の措置が機能不全であることが明らかになったこと	24
9 技術基準省令62号33条4項の「独立性」要件の趣旨・目的は津波対策とし ても確保されるべきであること.....	26
(1) 非常用電源設備の「多重性・多様性・独立性」要件の趣旨	26
(2) 「独立性」は「溢水」による被水から防護することも含むこと	26
(3) 「内部溢水」と「津波（外部溢水）」は被水として同じであること	27
(4) 福島第一原子力発電所では、浸水に対して「独立性」を有していなかったこ と.....	27
(5) 原告らの主張.....	28

1 「吉田調書」に関する裁判所の求釈明

平成26年9月11日、内閣官房原子力規制組織等改革推進室 政府事故調査委員会資料担当名で、政府事故調査委員会ヒヤリング記録が開示された。この中には、本件事故当時東京電力福島第一原子力発電所長であった吉田昌郎氏（以下「吉田所長」という。）から、2011年7月22日、同年7月29日、同年8月8日、同年8月9日、同年10月13日及び同年11月6日に実施されたヒヤリング記録が7分冊存在する（甲B181の1～181の5の2、いわゆる「吉田調書」と呼称されている。）。

「吉田調書」の2011年8月8日及び9日「聴取結果書」（甲B179の3の2）の8月8日午後聴取書の3～4頁、同年11月6日「聴取結果書」（甲B181の5の1）の46頁において、1991（平成3）年に福島第一原子力発電所の1号機で発生した、海水系配管からの海水漏れにより非常用ディーゼル発電機が被水し機能喪失した事故（以下「平成3年溢水事故」という。）の紹介がなされている。

これに関わり第8回口頭弁論において、裁判所から、原告・被告双方に対し、この事故内容、この事故を受けて被告東京電力がどのような対応をしたのか、被告国がどのような対応を命じたのか、この事故がその後に作られた省令62号33条4項とどう関係するのかについて、具体的な事実を主張するようにとの訴訟指揮がなされた。

裁判所の求釈明に対しては、本来であれば、具体的情報を保有している当事者である被告東京電力、被告東京電力から情報提供を受けている被告国（経済産業大臣）からなされるのが筋であると考えるが、原告らの把握できた限りで主張することとする。

2 平成3年溢水事故以前にも非常用電源設備被水の事故が発生していたこと

(1) 1983（昭和58）年の大雨による浸水

1983（昭和58）年に、福島第一原子力発電所の3号機および4号機において、大雨がケーブルの隙間や通気口などから、タービン建屋の地下に流れ込む事故があった。この際の浸水は、現場に向かった当直員が、「膝あたりまで水があった。」と記憶しているほど深いものであった。また、同じ時に、1、2号機においても浸水が発生し、下請け会社の作業員は、非常用ディーゼル発電機が水没したと証言している。この事故は公表されていない（東京新聞・2014〔平成26〕8月1日記事、甲B190号証）。

(2) 1991（平成3）年6月の海水漏えい事故

1991（平成3）年6月24日、同年1月から定期検査中の福島第一原子力発電所1号機のタービン建屋地下1階において、海水が漏えいする事故が発生した。

その事故の状況は、「タービン建屋地下1階のタービン補機冷却系（TCW）熱交換器付近の床コンクリート亀裂部より漏水しているのが発見された。また、漏えいした水の一部が電線管を伝わり廃棄物処理建屋（RW/B）タンク室にも至っていることが確認された。」というものである。

この事故の原因は、「TCW熱交換器（A）へ供給するY字管分岐部下流の母管下部に貫通穴が開いていること」とされているが、配管に穴があいた原因は「管内面下部のライニング表面に付着していた海生物の剥離・付着・成長が繰返されたことによりライニングが局部的に損傷した。その後、海水が局部的に損傷されたライニング部に浸透し、海水による材料の腐食減肉が徐々に進行した。その結果、当該配管の一部が局所的に貫通し、海水の漏えいに至った。」ものとされており、被告東京電力自身によって保守不備（保守不完全）が原因とされている（原子力安全推進協会による「原子力施設情報公開ライブラリー」2004年2月27日登録 甲B191号証）。

このように、大雨や、海水を取り入れる配管の腐食等によって、非常用ディーゼル発電機などの重要機器が設置されているタービン建屋地下1階への浸水が複数回発生しており、こうした内部事象による溢水、自然事象による溢水がありうることは、現実の事故によって警告されていた中で、次項に述べる1991（平成3）年10月30日の事故は発生した。

3 平成3年溢水事故による非常用電源設備の機能喪失

(1) 1号機の溢水事故の概要

1991（平成3）年10月30日に、福島第一原子力発電所1号機において、「補機冷却系海水配管からの海水漏えいに伴う原子炉手動停止」の事故が発生した。

事故の発見時の状況は次のとおりである。すなわち、

「事象発生時の状況 平成3年10月30日18時30分、1号機は、定格出力（460MWe）で運転中のところ、10月30日17時55分頃パトロールにおいて、タービン建屋地下1階（南側）電動機駆動原子炉給水ポンプまわりの床面より海水の湧水を発見したため、原子炉を手動停止し原因を調査することとした。このため、同日18時30分より出力降下を開始し、20時40分発電機を解列した後、23時45分原子炉を手動停止した。なお、外部への放射能の影響はなかった。」と報道発表された（甲B192号証）。

調査の結果、この事故の原因については次の通りに整理されている（原子力安全推進協会による「原子力施設情報公開ライブラリー」2004年2月27日登録甲B193号証）。

「現場調査の結果、電動機駆動原子炉給水ポンプ付近の床下に埋設されている補機冷却水系海水配管の母管より分岐し原子炉給水ポンプ用空調機へ供給する配管の分岐部近傍に約22mm×40mmの貫通穴があいていることを確認した。」

「貫通穴近傍部では管外表面の防錆剤はほとんど剥離しており、肉厚は公称肉厚5.5mm（必要肉厚3.0mm）に対して2.3～3.7mmと比較的薄い肉厚を呈していた。」

当時、1号機タービン建屋地下1階には、1号機専用及び1-2号機共通の非常用ディーゼル発電機が2台設置されていたところ、「海水漏えい箇所周辺の機器類について調査を行った結果、1-2号共通ディーゼル発電機及び機関の一部に浸水が確認された。このため、当該ディーゼル発電機及び機関について工場で点検修理を行った」とされる。

この事故による発電停止時間は、1635時間20分（約68日間）とされており、事故の結果の大きさを示している。

（2）事故当時は、非常用電源の機能喪失の事実の公表なし

当時の報道発表（甲B192号証）のなかには、溢水の程度やそれがどのような設備・機器の機能に影響を与えたかについての事実の摘示はなかった。現在の原子力規制委員会のホームページには、旧独立行政法人原子力安全基盤機構から提供された情報として、「報道発表 補機冷却系海水配管からの海水漏えい」には、「参考資料」が掲示されている（甲B194号証）。ここの「事象の概要」には、「また原子炉停止後、2台あるうちの1台の非常用ディーゼル発電機の下部が浸水された。」とだけ記されている。

そして、この事故は、放射線の漏出はなかったことから、IAEAの事故評価尺度上は「レベル0」とされている。

基準1 レベル0

（判断根拠：放射性物質の原子炉外への放出はなく、レベル0と評価される。）

基準2 レベル0

（判断根拠：放射線業務従事者の計画外被ばくはなく、レベル0と評価される。）

基準3 レベル0

(判断根拠：本事象は安全上重要な機器以外の機器である補機冷却系海水配管からの海水漏えいであり、原子炉施設の安全性に関係しない事象であるので、レベル0と評価される。)

(3) 「吉田調書」における平成3年溢水事故評価と溢水対策の必要性の認識

ア しかし、この事故は、原子炉施設、とりわけ非常用ディーゼル発電機などの非常用電源設備等が溢水に対して極めて脆弱であることを明らかにしたものであり、「吉田調書」においても、その事故の重大性が次のとおり指摘されている。

イ 平成23年8月8日及び同月9日聴取結果書（甲B181号証の3の2・3～4頁）

「(吉田所長)・・・基本的には、それで水に浸かってしまったら、DGというのは、基本的には発電機が付いていますから、基本的には、そこはもう使えないというふうに思うのが普通であって、それがより保守的な考え方になるわけで、DGが使えないというのを前提に考えないといけないと、こういう判断になる。」

「(吉田所長)・・・前にも実は同じような事象がありまして、平成3年に1号機でありまして、そのときも、もう水に浸かってしまうと、しばらく使えないというのはよくわかっていたんですね。あのときは海水ですが、それに浸かると、半年ぐらいかかっているんですよ。全部ばらして、乾燥して、商品も交換しないと使えないと。海水に浸かってしまったものは、早期復旧なんかできませんと。」

「(吉田所長)・・・この配管が土の中に埋まっていたんです。この土の中に埋まっているままタービンビルが入ってきまして、このタービンビルの中で海水系なものですから、水がここで漏えいしてしまって、水浸しになってしまったんです。そのときに、この水が1号機のDGがタービンビルの中にありますから、DGの部屋まで流れ込んでしまったという事故があって、これは、非常に大変な事故だったと、いまだに思っている。今回の事故よりは全然あれで

すけれども、日本の事故の中で、一番大きい事故だと、私は思っているんですけれども、なかなか、それでどうしたかと言うと、この海水系の配管を全部直埋からトンネルを掘ってメンテナンスができるように、要するに、今までは土の中にただ掘って、カバーして入れてあったものを、ダクトというか、トンネルをつくって、この中にちゃんと配管を通してメンテナンスができるように配管を取り替えて対応したので、要するにここに水があふれる、溢水対策、これの問題だと思うんですけれども、これをすぐそのときに対応したんですね。ただ、そのときの経験というか、私はそのとき本店にいましたけれども、非常に怖い事故で、今回もある意味で同じところがあって、海水がタービンビルの中を満たしてしまうと、ただ、このときに地震等はなかったんですから、外部電源はありましたので、別にDGが機能喪失しても電源はありましたから、そこはいろんな手がかえたのですが、ただ、事故としてはかなり似たようなところがあって、というのを私は本店で経験してまして、そのときにこういうダクトをつくったりとか、メンテナンスをしたりとか、本店でサポートをしていたものですから、よく覚えているんです。そのときの経験からいうと、海水が入ってしまったということは、物すごいですことだと思っていましたから。」

ウ 平成23年11月30日聴取結果書（甲B181号証の5の1・46頁）

「(吉田所長) 福島第一の1号機、これは・・・平成3年に海水漏れを起こしています。あの溢水を誰が想定していたんですか。あれで冷却系統はほとんど死んでしまって、DGも水に浸かって、動かなかったんです。あれはものすごく大きいトラブルだといまだに思っているんです。今回のものを別にすれば、日本のトラブルの1、2を争う危険なトラブルだと思うんですけれども、余りそういう扱いをされていないんですよ。あのときに私はものすごく水の怖さがわかりましたから、例えば、溢水対策だとかは、まだやるところがあるなどという感じはしていましたが、古いプラントにやるというのは、一回できたものを直すというのは、なかなか・・・完璧にやっていくのは非常に難し

いし、お金もかかるという感覚です。」

(4) 平成3年洪水事故の教訓はどこにあったか

ア 被水に対する脆弱性という電源設備の宿命

非常用ディーゼル発電機および非常用高圧電源盤等の非常用電源設備等は、いずれも電気機器であるところ、水は電気を流すので、電気回路が水に浸かると、本来、流れてはいけないところに電流が流れ、回路がショート（短絡）を起こす。短絡が発生すると電気回路には非常に大きな電流が流れることとなり、許容限界を超える電流による発熱や発火によって、機器の機能喪失に至ることとなる。

非常用電源設備及びその附属設備は被水が致命的なのである。

イ 非常用電源設備及びその附属設備の被水と全交流電源喪失の危険

万が一、外部電源が地震動等によって失われた場合の全交流電源喪失を回避するための最後の砦となる内部電源、すなわち非常用ディーゼル発電機等の非常用電源設備及びその附属設備の機能を維持することが絶対的に求められるところである。そして、非常用電源設備及びその附属設備は、いずれも上記の通り、被水に対して脆弱であるという電気機器の宿命を負っている。

よって、非常用電源設備及びその附属設備の機能を維持して、万が一にも、全交流電源喪失に基づく炉心の損傷を回避するためには、非常用ディーゼル発電機および非常用高圧電源盤等を被水させないということが絶対的に要請される場所である。

ウ 平成3年洪水事故は被水による全交流電源喪失の現実的危険性の実証例

平成3年洪水事故は、配管から漏えいした海水が非常用電源設備のある建屋内に浸水して現に非常用ディーゼル発電機を機能喪失させた事故である。当時、被告東京電力の本店にいた吉田は、この事故を「日本のトラブルの1、2位を争う危険なトラブルだと思う」と指摘している。これは、技術者として、外部電源の喪失と非常用電源設備及びその附属設備の被水による機能喪失が同時発

生したときには、原子炉の冷却機能の喪失から炉心損傷に至り得る重大な事故であることを十分に認識していたからである。

エ 平成3年溢水事故を経験して得られた知見

前述したとおり、吉田所長は、「もう水に浸かってしまうと、しばらく使えないというのはよくわかっていたんですね。あのときは海水ですが、それに浸かると、半年ぐらいかかっているんですよ。全部ばらして、乾燥して、商品も交換しないと使えないと。海水に浸かってしまったものは、早期復旧なんかできませんと。」「そのときの経験からいうと、海水が入ってしまったということは、物すごいまずいことだと思っていましたから。」「あのときに私はものすごく水の怖さがわかりましたから、例えば、溢水対策だとかは、まだやるところがあるなという感じはしていましたけれども、」と述懐している。

このことは当然、被告東京電力及び被告国の「溢水」に関する知見となり、「溢水対策」の必要性を認識させる重要な具体的事象となった。平成3年溢水事故は、内部溢水であったが、原子炉施設内での「溢水」による非常用電源設備及びその附属設備の被水という点では、配管破断等による内部溢水であれ、津波等の自然現象に伴う外部溢水であれ、危険性の本質は同じである。

平成3年溢水事故の教訓は、既設原子力発電所において、非常用電源設備及びその附属設備（具体的には非常用ディーゼル発電機及び配電盤等）を被水させて全交流電源喪失をもたらす現実的な危険性がある「溢水」に対し、その原因事象の如何に関わらず、すみやかに適切な対策をとらなければならない、ということであった。

4 平成3年溢水事故以後に被告東京電力のとした措置

(1) 平成3年溢水時は非常用ディーゼル発電機の「共用」

もともと、福島第一原子力発電所においては、1号機ないし6号機の各号機にはそれぞれ水冷式の専用非常用ディーゼル発電機1台が設置されていたが、

これとともに、1・2号機、3・4号機、5・6号機において、それぞれ別途1台ずつ水冷式の非常用ディーゼル発電機を共用する系統構成となっていた。

被告国は、この共用という手法について、「各号機の原子炉設置（変更）許可申請に対する安全性審査においては、非常用ディーゼル発電機（D/G）1台が上記のとおり共用となっていることを前提に原子炉安全専門審査会における調査審議がされた結果、安全性は十分確保し得ると認められ、原子力委員会の意見を尊重して内閣総理大臣により設置（変更）許可処分がされている点を考慮しても、多重性と独立性が認められたものと解することができる。」とコメントしている（国第5準備書面16頁）。

設計安全審査指針が求める「多重性・独立性」は本来「2つ以上の系統」が要件であるにもかかわらず、「1.5」でこれを満たしているというのは、強弁であり、ごまかしである。

（2）非常用ディーゼル発電機の2台専用化

平成3年洪水事故を踏まえ、被告東京電力は、1993（平成5）年以降、非常用ディーゼル発電機の増設を行うに至った（被告東京電力・準備書面〔8〕第2参照）。

被告東京電力の主張によれば、非常用電源設備の号機間共用を解消するために、2つの号機で共用していた3つの非常用ディーゼル発電機については1, 3, 5号機の専用機としたうえで、2, 4, 6号機には新たに空冷式の非常用ディーゼル発電機を設置することとし、1993（平成5）年4月に非常用ディーゼル発電機の増設について原子炉等規制法に基づく設置変更許可申請を行い、1994（平成6）年3月に同設置変更許可を得た上で、工事を実施し、1998（平成10）年ごろから順次供用を開始した。

（3）被水で明白になった「共用」の不適切さと危険性

被告東京電力が上記増設工事を実施したのは、非常用電源設備及びその附属設備を「共用」という手法で「多重性・独立性」の形をとっていたことが、電

源の確実な確保の点から適切でなかったからである。同時に、従前の「共用」という手法では、平成3年洪水事故のような被水により、非常用電源を喪ってしまう現実的な危険性があることを認識したからである。

5 平成3年洪水事故以後に被告国をとった措置

(1) シビアアクシデント対策をめぐる原告・被告の主張

原告らは準備書面(11)の第4(40頁以下)において、被告国は、1986(昭和61)年4月26日発生 of チェルノブイリ原発事故の発生を踏まえ、シビアアクシデント対策の必要性を十分に認識し、諸外国やIAEA(国際原子力機関)などが発表したシビアアクシデント対策に関する最新の科学技術的知見を集積したものの、1992(平成4)年の時点で、シビアアクシデント対策を法規制化することを放棄したこと、外部事象を原因とする全交流電源喪失対策を安全規制の対象から除外したこと、これは原子力発電所の推進と事業者の利益を優先して安全規制を放棄したものであること等を主張した。

これに対し、被告国は、第3準備書面の第4「被告国が講じてきた行政上の措置」(70頁以下)において、「シビアアクシデント対策を事業者の自主的取組とすることが、より有効かつ適切な対策を行い得るとの認識」に立って、被告国が行ったシビアアクシデントの対策等の行政指導を列挙している。

(2) 被告国の主張する行政指導の経過

ア 1992(平成4)年6月

「通商産業省資源エネルギー庁(当時)が、原子力発電プラントの安全性等の向上を目的として、約10年ごとに最新の技術的知見に基づき各原子力発電所の安全性を総合的に再評価することを主目的として、定期安全レビュー(PSR)の実施を事業者に対して、行政指導として要請した(乙B37号証)。」

(被告国第3準備書面74頁)

イ 1992(平成4)年7月

(ア) 「通商産業省資源エネルギー庁（当時）は、・・『アクシデントマネジメントの今後の進め方について』を取りまとめ（甲B81号証）、同月28日『原子力発電所内におけるアクシデントマネジメントの整備について』と題する資源エネルギー庁公益事業部長名の行政指導文書を発出し（乙B38号証）、事業者に対し、アクシデントマネジメントの整備を求めた。」（被告国第3準備書面74頁）

(イ) 甲B81号証（2頁）において、「シビアアクシデント」及び「アクシデントマネジメント」の用語について、次の定義がなされている。

① シビアアクシデント

設計基準事象を大幅に超える事象であって、安全設計の評価上想定された手段では適切な炉心の冷却又は反応度の制御ができない状態であり、その結果、炉心の重大な損傷に至る事象。

② アクシデントマネジメント

設計基準事象を超え、炉心が大きく損傷するおそれのある事態が万一発生したとしても、現在の設計に含まれる安全余裕や安全設計上想定した本来の機能以外にも期待し得る機能又はそうした事態に備えて新規に設置した機器等を有効に活用することによって、それがシビアアクシデントに拡大するのを防止するため、若しくはシビアアクシデントに拡大した場合にもその影響を緩和するために取られる措置をいう。

アクシデントマネジメントは以下の通りフェーズⅠ及びフェーズⅡに区分される。

i) フェーズⅠのアクシデントマネジメント

設計基準事象を超え、炉心が大きく損傷するおそれのある事態が発生しても、シビアアクシデントに拡大しないよう炉心冷却等の安全機能を回復させるための様々な措置をいう。

ii) フェーズⅡのアクシデントマネジメント

シビアアクシデントに至った場合に周辺環境への影響を緩和するための様々な措置をいう。

ウ 1994（平成6）年10月

「通商産業省（当時）は、平成6年3月、被告東電を含む電気事業者から、アクシデントマネジメント検討報告書の提出を受けた。通商産業省（当時）は、同年10月電気事業者から提出されたアクシデントマネジメント検討報告書の技術的妥当性を検討し、検討結果を『軽水型原子力発電所におけるアクシデントマネジメントの整備について 検討報告書』に取りまとめ（甲B83号証）、原子力安全委員会に提出した。・・・通商産業省（当時）は、同報告書の中で『アクシデントマネジメントの整備が遅滞なく順次実施に移されることが望ましいとの立場から、今後概ね6年を目処に、運転中及び建設中の全原子炉施設に整備されるよう促す。』（同号証57頁）と記載し、被告東電を含む電気事業者に対して、おおむね平成12年をめどにアクシデントマネジメントの整備を促していた。」（被告国第3準備書面75～76頁）

エ 2002（平成14）年4月

「保安院は、平成14年1月11日付けで、被告東電を含む電気事業者に対して、被告東電らが既に実施していた代表炉以外の原子炉施設についても、可及的速やかにアクシデントマネジメント策導入後の確率論的安全評価を実施した上で、その結果を報告するよう求めた。」（被告国第3準備書面77頁）

6 2006（平成18）年1月1日改正技術基準省令62号施行

（1）技術基準省令62号の改正

2005（平成17）年7月1日改正技術基準省令62号が公布され、2006（平成18）年1月1日に施行された。この改正は、原子力発電所から万が一にも災害が発生しないようにするために、安全設計審査指針と技術基準省令の整合性を明確にすること、国内外の最新の知見を反映すること、IAEA

安全基準等との整合性を図ること等を目的に行われたものである。

(2) 省令に「多重性・多様性・独立性」の追加

もともと技術基準省令62号33条は1ないし3項から構成されていたが(乙A5号証の1)、2006(平成18)年1月1日施行の改正技術基準省令62号により、4項として次の規定が加わった(乙A5号証の2)。

「非常用電源設備及びその附属設備は、多重性又は多様性、及び独立性を有し、その系統を構成する機械器具の単一故障が発生した場合であっても、運転時の異常な過渡変化時又は一次冷却材喪失等の事故時において工学的安全施設等の設備がその機能を確保するために十分な容量を有するものでなければならない。」

ここに「多重性」とは、「同一の機能を有する同一の性質の系統又は機器が二つ以上あること」、「多様性」とは、「同一の機能を有する異なる性質の系統又は機器が二つ以上あること」をいう。さらに、「独立性」とは、「二つ以上の系統又は機器が設計上考慮する環境条件及び運転状況において、共通要因又は従属要因によって、同時にその機能が喪失しないこと」をいう。

(3) 1990(平成2)年改訂安全設計審査指針で「独立性」が規制要件化

この「多重性・多様性・独立性」は、1990(平成2)年に改訂された安全設計審査指針において次のように規制要件化された。すなわち、原子炉施設全般に共通して求められる安全対策を定めた総則的な規定を定める章(「IV 原子炉施設全般」)において、特に、安全上重要な施設について特別に「指針9. 信頼性に関する設計上の考慮」の規定がおかれている。その「指針9」においては、「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。」が求められている。この規定は、原子炉施設全体を対象としつつ、そのうち安全上重要な施設について特別に「多重性又は多様性及び独立性」を要求している。その上で、各則において、非常用電源設備

等を含む「X 計測制御及び電気系統」の章が設けられている。そのなかで、非常用電源設備等に関しては、「指針48. 電気系統」が定められており、その3項に、以下の規定がおかれている。

「3. 非常用所内電源系は、多重性又は多様性及び独立性を有し、その系統を構成する機器の単一故障を仮定しても次の各号に掲げる事項を確実に行うのに十分な容量及び機能を有する設計であること。

(1) 運転時の異常な過渡変化時において、燃料の許容設計限界及び原子炉冷却材圧力バウンダリの設計条件を超えることなく原子炉を停止し、冷却すること。

(2) 原子炉冷却材喪失等の事故時の炉心冷却を行い、かつ、原子炉格納容器の健全性及びにその他の所要の系統及び機器の安全機能を確保すること。」とされている。

同指針48の「解説」によれば、「『非常用所内電源系』とは非常用所内電源設備（非常用ディーゼル発電機、バッテリー等）及び工学的安全施設を含む重要度の特に高い安全機能を有する設備への電力供給設備（非常用母線スイッチギヤ、ケーブル等）をいう。」とされており、非常用高圧電源盤もこれに含まれる（乙A9号証の1・重要度分類指針参照）。

(4) 小括

このように、外部電源が失われた場合の炉心の冷却のための最後の命綱ともいべき非常用ディーゼル発電機・配電盤等の非常用電源設備及びその附属設備に関し、1990（平成2）年改訂安全設計審査指針において、万が一の原子炉による災害を防止するために、「重要度の特に高い安全機能を有する系統」（総則規定としての「指針9」）である「非常用所内電源系」（各則規定としての「指針48.3項」）については、「多重性又は多様性及び独立性」を備えるべきことが明確に規定されていた。

改正された技術基準省令62号33条4項は、これを既設原子炉の規制要件として明文化したものである。

7 平成3年溢水事故と技術基準省令改正の関係

(1) 被告東京電力のとした措置は「溢水」に対する対策も図ろうとしたもの

ア 平成3年溢水事故は、原子炉施設内の配管の破損により非常用ディーゼル発電機が設置された部屋に海水が溢れ、被水した水冷式の非常用ディーゼル発電機が機能喪失となり、その修理に相当期間を要したというものである。

甲B193号証によると、当時、1号機タービン建屋地下1階には、1号機専用及び1-2号機共通の非常用ディーゼル発電機が2台設置されていたところ、「海水漏えい箇所周辺の機器類について調査を行った結果、1-2号共通ディーゼル発電機及び機関の一部に浸水が確認された。このため、当該ディーゼル発電機及び機関について工場で点検修理を行った」とされる。

この文面からは、2台あるうちの1台が機能喪失になり、もう1台は機能喪失を免れたと伺える。が、2台は同じ地下1階にあったので、1台が機能喪失をしなかったのは偶然によるものであり、溢水により2台とも機能喪失に陥る現実的可能性はあった。このことは、1号機の非常用電源設備及びその附属設備が全て喪われてしまうと同時に、2号機の非常用電源設備及びその附属設備の「多重性」が喪われてしまうことを意味する。

前述したとおり、吉田所長が、「・・・あの溢水を誰が想定していたんですか。あれで冷却系統はほとんど死んでしまって、DGも水に浸かって、動かなかったんです。あれはものすごく大きいトラブルだといまだに思っているんです。今回のものを別にすれば、日本のトラブルの1、2を争う危険なトラブルだと思うんですけれども、余りそういう扱いをされていないんですよ。あのときに私はものすごく水の怖さがわかりましたから、例えば、溢水対策だとかは、まだやるところがあるなという感じはしていました・・・」と評価しているとおおり、福島第一原子力発電所の非常用電源設備及びその附属設備は、被水に対する「多重性・独立性」の点ですみやかな対策をとらなければならない状況にあった。

イ これに対し、前述したとおり、被告東京電力は、1993（平成5）年4月に非常用ディーゼル発電機の増設について原子炉等規制法に基づく設置変更許可申請を行い、1994（平成6）年3月に同設置変更許可を得た上で、工事に着工した。

この増設により非常用ディーゼル発電機本体の限りでは、各号機に専用2台が設置され、かつ各号機間での電源融通システムとあいまって、1号機、3号機、5号機の非常用ディーゼル発電機が設置されているタービン建屋内部で発生する「内部溢水」に対しても「多重性・独立性」の要件を一応満たすかにみえる。

(2) 客観的には「内部溢水」に対し、非常用電源設備の「独立性」に欠けていたこと

非常用電源設備及びその附属設備が機能するためには、非常用ディーゼル発電機及び非常用高圧配電盤の双方が機能しなければならない。

この点、1号機、3号機、5号機においては、これら2台の非常用ディーゼル発電機および2系統の非常用高圧電源盤が、いずれもタービン建屋地下1階という同一のフロアに設置されていたことから、「内部溢水」又は「外部溢水」という危険との関係においては、同一の原因事象により2台の非常用ディーゼル発電機および2系統の非常用高圧電源盤が同時に機能喪失する状態にあったことから、「独立性」の要件を欠く状態であったといわざるを得ない。

また、2号機および4号機においては、空冷式の非常用ディーゼル発電機は共用プール建屋1階という別の場所に増設されたものの、それぞれの号機に3系統ずつ設置されている非常用高圧配電盤が、いずれもタービン建屋地下1階ないし運用補助共用施設地下1階に設置されており、水冷式非常用ディーゼル発電機とともに、溢水という同一の事象によって同時に機能喪失する状態であったのであり、結局、「独立性」の要件を欠く状態であったといわざるを得ない（甲B185号証の1・4－56「津波に浸水による非常用配電盤（M/C、

P/C)、非常用ディーゼル発電機 (D/G)、直流主母線盤 (DC盤) への影響」参照)。

(3) 被告国は「溢水対策」として不十分な整備を公認したこと

ア 「溢水」に対する「独立性」対策をたてるべきであったこと

被告東京電力及び被告国は、平成3年溢水事故の経験により、溢水が非常用電源設備及びその附属設備の安全性に重大な危機をもたらしうることを認識した。そして、平成3年溢水事故の発生は、ちょうど、原子力安全委員会内において、全交流電源喪失事象に関する検討がなされている時期であった(原告準備書面〔11〕42～46頁)。

経済産業大臣は、万が一にも原子炉による災害発生を防止するために、すみやかに、非常用電源設備及びその附属設備を溢水から防護するために、技術基準省令62号を改正して、非常用電源設備及びその附属設備が、溢水に対しても「独立性」を有するように規制要件化すべきであった。

イ 被告国のとった措置

(ア) 1992(平成4)年7月に、通商産業省資源エネルギー庁が取りまとめた

「アクシデントマネジメントの整備について」(甲B第81号証)は、アクシデントマネジメントを法規制することをしないことを確認した文書である。同文書は「3. アクシデントマネジメントの安全規制上の位置付け」として、アクシデントマネジメントは、「①厳格な安全規制により、我が国の原子力発電所の安全性は確保され、シビアアクシデントの発生の可能性は工学的には考えられない程度に小さいこと、②アクシデントマネジメントは、これまでの対策によって十分に低くなっているリスクをさらに低減するための、電気事業者の技術的知見に依拠する『知識ベース』の措置であり、状況に応じて電気事業者がその知見を駆使して臨機かつ柔軟に行われることが望まれるものであること」(5頁)から、「原子炉の設置又は運転などを制約するような規制的措置を要求するものではない。」としたうえで、「以上の結論は現状の知見に基づくものであり、

今後のシビアアクシデントの研究の成果により適宜適切に対応していくこととする。」(5頁)、と記載している。

これは要するに、設計基準事象を超え、炉心が大きく損傷するおそれのある事態が発生してもシビアアクシデントに拡大しないようするための対策について、各電力事業者が自主的に考案・検討して、その知見を交流し合って、良いところは自主的に取り入れ整備していく、という指導方法をとるというものである。

(イ) 通商産業省(当時)は、1994(平成6)年10月に「軽水型原子力発電所におけるアクシデントマネジメントの整備について 検討報告書」(甲B第83号証)を取りまとめた。

「アクシデントマネジメントの整備」としているが、法規制でないこともあって、検討対象としていることが、設計基準事象レベルのことなのか、いわゆるシビアアクシデント対策レベルのものなのか概念があいまいなままとっている。そこで取り上げられている策は、シビアアクシデントに拡大しないようにするために設計基準事象レベルでとるべき対策と考えられるものもある。

その1つとして、「安全機能のサポート機能」の「(1) 電源供給手段」の項に、「(a)電源の融通、(b)非常用ディーゼル発電機の故障機器の復旧と並んで、「(c)非常用ディーゼル発電機の追設 福島第一原子力発電所1～6号炉の各原子炉施設を対象として、非常用ディーゼル発電機を追設し原子炉施設間で共用している非常用ディーゼル発電機を専用化する策である。」と摘示している(12頁、22～24頁)。

この福島第一原子力発電所での策として紹介されている非常用ディーゼル発電機を専用2台化することは、平成3年溢水事故を踏まえて被告東京電力においてとった対策である。被告国は、この対策を「アクシデントマネジメントの整備」として有効だとの判断のもとに摘示し、行政指導として、各電力事業者に対し、同様の整備を促したものである。

被告国が、この対策を「アクシデントマネジメントの整備」として位置付けるに当たり、平成3年洪水事故の知見を踏まえて、洪水による被水によって、非常用電源設備及びその附属設備の機能喪失となり全交流電源喪失という事態に陥ることの可能性を限りなく縮小する必要性を認識していたことは当然である。

被告国が「電源融通」の整備とともに非常用ディーゼル発電機の2台専用化を推奨したのは、前述したとおり、1990年改訂の安全設計審査指針の「指針48. 電気系統」の3項に、「3. 非常用所内電源系は、多重性又は多様性及び独立性を有し、その系統を構成する機器の単一故障を仮定しても次の各号に掲げる事項を確実にを行うのに十分な容量及び機能を有する設計であること。」が加えられたことを、既設原子炉においても実施していくという目的に基づくものである。

ウ その後10数年かけて、すべての原子炉施設において、非常用電源設備及びその附属設備が「多重性・多様性・独立性」が確保されるという実態になったという認識にたつて、経済産業大臣は、安全設計審査指針48. との整合性をはかること、国内外の知見を反映させること、という趣旨で、2006（平成18）年1月1日施行の改正技術基準省令62号33条4項において、非常用電源設備及びその附属設備の「多重性・多様性・独立性」を規制要件として明示した。

8 平成3年洪水事故以後にとられた措置が不適切であったこと

(1) 平成3年洪水事故の本質と被告東京電力のとした措置の評価

吉田所長は、平成3年洪水事故について、「非常に怖い事故で、今回もある意味で同じところがあって、海水がタービンビルの中を満たしてしまうと、……そのときの経験からいうと、海水が入ってしまったということは、物すごいまじいことだと思っていましたから。」「あれはものすごく大きいトラブルだとい

まだに思っているんです。今回のものを別にすれば、日本のトラブルの1、2を争う危険なトラブルだと思うんですけれども、余りそういう扱いをされていないんですよね。あのときに私はものすごく水の怖さがわかりましたから、例えば、溢水対策だとかは、まだやるところがあるなという感じはしていましたけれども、古いプラントにやるというのは、一回できたものを直すというのは、なかなか。・・・完璧にやっていくのは非常に難しいし、お金もかかるという感覚です。」と述べている。

技術者である吉田所長の認識では、非常用電源設備及びその附属設備の被水による機能喪失はシビアアクシデントに至り得るきわめて危険なトラブルであること、被水の原因は、内部溢水であろうと、津波などの外部事象を原因とする溢水であろうと同一の問題であること、事故後に被告東京電力のとった措置は溢水対策としては不十分なものであり、まだ溢水対策としてやるべきことがあった、ということである。

しかし、現実には、被告東京電力は、古いプラント、一回できたものを直すことは金がかかることで不十分な対策にとどまった、と吉田所長は述懐しているのである。

(2) 営利事業者の自主的取り組みにまかせることの限界

平成3年溢水事故を踏まえて、被告東京電力がとった対策は、原子炉1機に専用の非常用ディーゼル発電機を2台設置するというものであった。しかし、これだけでは、福島第一原子力発電所では、なお、溢水という同一の事象によって同時に機能喪失する状態にあったのであり、結局、「独立性」の要件を欠く状態であった。溢水事故を契機にとった対策であったが、溢水対策として不十分なものとどまった。これは、吉田所長の発言から伺えたとおり、被告東京電力が、溢水対策として十分な対策をとるための費用、工事のための稼働停止期間等の経済的な不利益を考慮し、非常用電源設備及びその附属設備が溢水に対する「独立性」まで具備する防護対策をとらなかったものである。

被告東京電力がこれでよしとしたのは、あくまで事業者の自主的な取り組みとされていたからである。

(3) 被告国は行政指導においても適切な溢水対策を指導しなかったこと

平成3年溢水事故を経験し、福島第一原子力発電所の非常用電源設備及びこれに附属する設備が内部溢水により機能喪失する現実的な危険性があると認識し、かつ、被告東京電力が計画した非常用ディーゼル発電機の追設が「溢水対策」として不十分なものであることが明らかであったにもかかわらず、そのまま肯定し、被告国は、被告東京電力の計画内容に対し、それ以上の行政指導をしなかった。

(4) 行政指導という行政上の措置が機能不全であることが明らかになったこと

ア 前提とした安全性評価の基礎が失われていたこと

1992（平成4）年7月に、通商産業省資源エネルギー庁が取りまとめた「アクシデントマネジメントの整備について」（甲B81号証）は、「3. アクシデントマネジメントの安全規制上の位置付け」に、「厳格な安全規制により、我が国の原子力発電所の安全性は確保され、シビアアクシデントの発生の可能性は工学的には考えられない程度に小さいこと」としているが、実は、この報告書の出された時期には、被告東京電力を含めた電力事業者が、横並びで、原子炉内で発生した重大な事故隠しをしていた（原告準備書面〔11〕11～13頁）。この点からみても、客観的にはこの安全評価の基礎が失われていたのである。

同準備書面で指摘したとおり、2000（平成12）年7月に、福島第一原子力発電所、福島第二原子力発電所及び柏崎刈羽原子力発電所の計13基において、1980年代から1990年代にかけて、燃料体を囲む炉心隔壁（シュラウド）のひび割れ等を隠すため、計29件の自主点検記録を改ざんしていたことが発覚した。これは、ゼネラル・エレクトリック・インターナショナル社（GEI社）の米国人技術者から原子力安全・保安院への内部告発によって明

らかになったもので、被告東京電力が隠蔽の事実を認めたのは、内部告発から2年経った2002（平成14）年8月のことであった。被告東京電力は、その後、1991（平成3）年と1992（平成4）年、福島第一原子力発電所1号機での原子炉格納容器の漏えい検査の際、空気を注入するなどして漏えい率を低く見せる不正を行っていたこともわかり、1年間の運転停止処分を受けた（甲B99号証）。

これは、「厳格な安全規制により、我が国の原子力発電所の安全性は確保され」という前提評価を根本から覆す事態であった。

イ 行政指導の手法が実効性をもっていなかったこと

上記事故隠し・記録改ざんの発覚は、原告ら準備書面（28）の第1で主張するとおり、1992（平成4）年7月に、通商産業省資源エネルギー庁が取りまとめた「アクシデントマネジメントの整備について」（甲B81号証）に基づいて被告国がとった措置が、適時にかつ適切な安全規制という点で、実効性を欠くものであったことを明白にした。

「アクシデントマネジメントの整備について」は、「状況に応じて電気事業者がその知見を駆使して臨機かつ柔軟に行われることが望まれるものであること」として、そこに「実効性」の基礎をおいている。ところが、電気事業者が「自主点検記録」を改ざんして事故・トラブル隠しをしていたのであるから、およそ官民の自主的な研究交流としても成り立ちようもない。「実効性」の基礎自体が存在しなかったのである。

ウ 小括

被告国が1992（平成4）年時点で、それまでの設計基準を超える事象の発生により原子炉による災害が発生することを防止するために、国内外の最新の科学技術的知見を収集して、それを設計基準に反映させ、あるいはシビアアクシデント対策として電気事業者に対策をとらせるために法規制をしないとの結論をとったことの当否はともかく、2002（平成14）年時点においては、

行政指導という手法で安全規制を強化することに実効性がなかったことが明白になったのであるから、原子炉による災害を防止するために必要な対策は、法規制を手段として措置すべき状況となったというべきである。

9 技術基準省令62号33条4項の「独立性」要件の趣旨・目的は津波対策としても確保されるべきであること

(1) 非常用電源設備の「多重性・多様性・独立性」要件の趣旨

非常用電源設備及びその附属設備は、外部電源が失われた場合の炉心の冷却のための命綱というべき極めて重要な安全装置である。1990（平成2）年改訂安全設計審査指針において、「重要度の特に高い安全機能を有する系統」（総則規定としての「指針9」）である「非常用所内電源系」（各則規定としての「指針48.3項」）について、「多重性又は多様性及び独立性」を備えるべきことが定められたのは、万が一にも電源喪失による原子炉災害を防止するところにある。

(2) 「独立性」は「溢水」による被水から防護することも含むこと

上記したとおり、被告国のとってきた措置は適切でないものであったが、原子力発電所において非常用ディーゼル発電機の「多重性・独立性」化を進める趣旨・目的のなかに、当然、平成3年溢水事故の発生とそれに対する対策が考慮する事象となっていたことは当然である。この非常用ディーゼル発電機の2台専用化及び各号機間の電源融通は、万が一にも全交流電源喪失から原子炉による災害が発生することを防止することを目的に、多重の防護の観点からなされたものであり、これは、安全設計審査指針48の既設原子炉への実現の一過程であると解される。

したがって、経済産業大臣が、2006（平成18）年1月1日改正施行技術基準省令62号33条4項で、非常用電源設備及びその附属設備の「多重性・多様性・独立性」要件を明文化するに際して、平成3年溢水事故で現実的危険

性が明らかになった、非常用電源設備及びその附属設備のすべてが被水によって機能喪失に陥ることを防護することもその目的・趣旨にあったと解するべきである。

(3) 「内部溢水」と「津波（外部溢水）」は被水として同じであること

平成3年溢水事故は、タービン建屋内の床下埋設の配管の損傷による海水の浸水が、建屋内に存在した非常用ディーゼル発電機を、被水により機能喪失させたものである。平成3年溢水事故の場合は、地中の管からの海水の漏えいであったので、地中から湧き出た海水は床上に浸水し、次第に建屋地下内にたまっていったという経過であった。内部溢水は、配管の設置場所、配管の損傷場所によって水の漏えいと浸水の場所と浸水の経路が様々になる。建屋の下部から、あるいは途中の壁から、あるいは上部からと、あらゆる方向からの被水の可能性を想定して非常用電源設備及びその附属設備を被水による機能喪失から防護する措置をとらなければならないのである。

津波が到来したときに、原子炉施設の様々な空洞・空隙を通じて非常用電源設備及びその附属設備が設置されている場所に海水が浸水するという点では、「内部溢水」と本質的な違いはない。吉田所長も、両者は共通問題であるとの認識を表明している。

技術基準省令62号33条4項で「独立性」を規制要件化した目的・趣旨から、「内部溢水」のみならず、「津波（外部溢水）」からの独立性を除外する合理性はないと解するべきである。

(4) 福島第一原子力発電所では、浸水に対して「独立性」を有していなかったこと

福島第一原子力発電所各号機の非常用電源設備及びその附属設備は、原告準備書面（22）別紙1のと通りの配置であった。

まず、非常用ディーゼル発電機本体については、1号機、3号機及び5号機の各A系・B系は、いずれも各号機タービン建屋地下1階に設置されており、

同フロアへの津波による浸水に対して、同時に機能喪失に至る配置であった。加えて、電源供給の要である非常用高圧配電盤も、1号機ないし5号機のC系・D系は、いずれも各号機のタービン建屋地下1階に設置されており、各号機のタービン建屋地下一階への津波による浸水に対して、同時に機能喪失に至る配置であった。非常用高圧配電盤の2号機及び4号機のE系も、いずれも共有プール地下1階に設置されており、同共有プール地下1階への浸水に対して、同時に機能喪失する配置にあった。

以上のとおり、福島第一原子力発電所各号機の非常用ディーゼル発電機及び非常用高圧配電盤は、同じフロアに集中的に設置されており、設置フロアへの津波による浸水によって同時に機能喪失する配置であった。

(5) 原告らの主張

原告らは、準備書面(24)第6(50頁以下)で以下のように主張をした。

ア 技術基準省令62号33条4項に基づく監督権限不行使の違法

経済産業大臣は、被告東京電力に対し、省令62号33条4項に基づき、非常用電源設備及びその附属設備を分散配置する、系統の一部でも水密化するなどし、共通要因たる津波の浸水に対して独立性を確保するように、電気事業法40条による技術基準適合命令を行使すべきであった。それにもかかわらず、経済産業大臣は、これを怠り、被告東京電力に対し、技術基準省令62号33条4項の非常用電源設備及びその附属設備の「独立性」の要件を充足させるために、津波対策を共通要因として考慮させなかったことは、監督権限不行使の違法がある。

イ 省令改正権限不行使の違法

経済産業大臣は、2006(平成18)年1月1日施行の改正技術基準省令を改正するに際し、同省令62号33条4項の「独立性」の共通要因に、津波による浸水などの外部事象を加える省令改正を行うべきであったのに、それを怠った違法がある。

以上