

平成25年（ワ）第38号、同第94号、同第175号

「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（34）

（舘野淳証言を踏まえた原子力発電所の安全確保に関する主張）

2015（平成27）年5月8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

本準備書面の目的	5
第1 本件過酷事故は、軽水炉型原子炉の本質的危険性が現実化したものであること	5
1 3つの原子炉が破壊された最悪の事故	5
（1）福島第一原子力発電所事故の深刻さ	5
（2）本件過酷事故における放射性物質の環境への放出	6
2 軽水炉型原子炉の最大の技術的弱点である熱の除去	6
（1）軽水炉型原子炉の熱の除去の綱渡りの危うさ	6
（2）緊急事態時に熱の除去に失敗すると発生する重大事態	7
（3）緊急停止時の崩壊熱の除去のために絶対必要な3要素	8
（4）全交流電源が失われた場合の緊急装置とその限界	9
3 非常用電源設備等の安全設備としての重要性	9
第2 未熟な技術の輸入と安全性の検証なしの原発推進	10
1 基礎研究を省いて未熟な技術を丸ごと導入	10
（1）米国においても未熟な技術を性急に実用化	10
（2）立地指針のみで設置許可された福島第一原子力発電所	11
（3）津波に対する脆弱性	13
2 大量の原発建設と故障・事故多発	14
（1）70年代に多発した事故	14
（2）舘野証人の指摘	14
3 原子炉施設の事故と教訓化の問題	14
第3 福島第一原子力発電所の立地と設備の津波に対する脆弱性	15
1 福島第一原子力発電所の敷地高	15

(1) 主要施設の敷地高さ	15
(2) 舘野証人の指摘.....	15
(3) 丘陵を20メートル掘り下げた理由	16
(4) 福島第一原子力発電所は津波に対して脆弱な敷地高となっていたこと	17
2 非常用電源設備等が津波の浸水に対して無防備な場所に設置されていたこと	17
(1) 非常電源設備及び附属設備の設置位置.....	17
(2) 舘野証人の指摘.....	18
(3) タービン建屋が原子炉建屋に比して津波の浸水に対して構造的に気密性が乏しいこと	19
(4) 非常用電源設備等がタービン建屋内に置かれ続けていたことに合理性はないこと	22
第4 本件事故を警告し、教訓となる事象があったこと	25
1 敷地高さを超える津波に対し、あまりに脆弱であった非常用電源設備等.....	25
2 1991年福島第一原子力発電所1号機溢水事故からの教訓	26
(1) 1991年溢水事故.....	26
(2) 舘野証人が指摘する教訓	26
3 1999年12月 ルブレイエ原子力発電所事故からの教訓	27
(1) 舘野証人の指摘.....	27
(2) 原告らの主張	27
4 2004年12月 スマトラ島沖地震・津波からの教訓	31
(1) スマトラ島沖地震とインド・マドラス原子力発電所事故.....	31
(2) 舘野証人の指摘.....	32
5 事故を教訓化（知見化）して的確に安全性向上に活かすこと	33

(1) 舘野証人の指摘.....	33
(2) 安全よりも推進と稼働優先の姿勢が教訓化の障害となったこと..	34
第5 本件過酷事故に先行する歴史は被告らが教訓となる事象を軽視し 続け安全確保を怠り続けたものであったこと	34
1 問題の所在.....	34
2 スリーマイル島原発事故からの教訓	36
(1) スリーマイル島原発事故発生以前の米国での議論	36
(2) スリーマイル島原発事故発生後の米国で実行された改革.....	36
3 チェルノブイリ原発事故からの教訓	37
4 1990年代までに日本の規制が周回遅れとなったこと	38
(1) 舘野証人の指摘.....	38
(2) 原子力行政の分野で仕事をしている者の指摘.....	39
5 2000年代になってシビアアクシデント対策が停止	40
(1) 西脇由弘氏の発言の要旨	40
(2) 近藤駿介氏の発言	41
6 規制行政庁の役割について	41
(1) 舘野証人の指摘.....	41
(2) 山形浩史氏の発言	41
7 被告国の責任の重大性.....	42
(1) 被告国の規制の甘さが対策を杜撰にしたこと	42
(2) 安全に関する思考停止状態.....	43
(3) 国民の信頼への深刻な裏切り	43

本準備書面の目的

原告は、館野淳作成の意見書（甲B204号証）、意見書訂正書（甲B204証の2、甲B276号証）及び意見書で引用した資料を証拠提出した。そして、館野淳証人につき、2015（平成27）年1月20日と同年3月24日に尋問が実施された。

原告らは、本準備書面で、館野淳証言で明らかになった事実のうちで特に重要だと考える事実を摘示して、原子力発電所の安全確保にかかわる被告らの責任原因に関する主張を補充する。

なお、以下では、甲B204号証の意見書が、甲B204号証の2及び276号証の意見書訂正書のとおり訂正されているものとしたうえで、単に「意見書」として表記する。1月20日付けで実施された証人尋問調書を「第1尋問調書」、3月24日付けで実施された証人尋問調書を「第2尋問調書」と表記する。

なお、館野証人は、第2尋問調書の証言の表現の訂正箇所を陳述書として整理し作成している（甲B279号証）。

第1 本件過酷事故は、軽水炉型原子炉の本質的危険性が現実化したものであること

1 3つの原子炉が破壊された最悪の事故

(1) 福島第一原子力発電所事故の深刻さ

かつて人類は、2つの原発過酷事故を経験してきた。1つはスリーマイル島原発事故であり、もう1つはチェルノブイリ原発事故である。2つの過酷事故とも破壊された原子炉は1つであった。

これに対し、福島第一原子力発電所の過酷事故（以下「本件過酷事故」という。）は1号機ないし3号機の3つの原子炉の炉心が溶融した（第1尋問調書37、38項）。

館野証人は、意見書34～36頁において、本件過酷事故によって環境に放出された放射エネルギーを示している。本件過酷事故により一時的に放出された放射性物質は、炉心全体が爆発したチェルノブイリ原発事故のそれよりも10分の1ないし5分の1程度であるが、本件過酷事故ではその後も高濃度汚染水を通じて放射性物質が環境に流出し続けている深刻な被害をもたらしていることを指摘している。

(2) 本件過酷事故における放射性物質の環境への放出

館野証人は、1号機及び3号機で炉心溶融を起こしたうえでベントが行われたときなどに放射性物質が放出され、さらに原子炉建屋が水素爆発により破壊されたときに放射性物質が放出されたこと、2号機は格納容器の圧力抑制室付近の爆発により放射性物質が環境に放出された、と指摘する（意見書34頁）。

2 軽水炉型原子炉の最大の技術的弱点である熱の除去

(1) 軽水炉型原子炉の熱の除去の綱渡りの危うさ

原告らは、準備書面(6)の8～9頁で、軽水炉型原子炉のもつ高いリスクについて主張した。

館野証人は、このリスクについて、大要以下のように説明をする。すなわち、原子力発電所は非常に大型の発電機関であり、普通の火力発電所であれば20～30万キロワットの電力の発電をするが、原子力発電所の場合は、通常で100万キロワットの電力の発電をすること、そのため、炉心では極めて大きなエネルギーが発生し、この熱量がわずか高さ4メートル、直径4メートルの小さな円筒形の容器の炉心から発生しており、極めて高出力密度であること、炉心からの熱量は常に冷却をしなければ炉心の温度を急上昇させるものであること、運転停止後の炉心内であっても崩壊熱が発生し続けており、これを冷

却しなければ炉心の温度は上昇し、最終的には炉心融解に至ること等を指摘する（意見書6頁、11頁、第1尋問調書4～5頁、9～10頁）。

（2）緊急事態時に熱の除去に失敗すると発生する重大事態

館野証人は、次の2つの事態が発生することとなるし、現に本件過酷事故ではそれが現実化したことを指摘する。

① メルトダウン・メルトスルーについて

スクラム後に軽水炉の炉心の冷却に失敗すると、炉心の温度は上昇し、発生した崩壊熱が行き場を失って溢れかえることになる。そして、炉心の燃料ペレットの被覆管の温度が1200℃付近まで上昇すると、被覆管の素材であるジルコニウムと水の化学反応が始まり水素が発生する。この化学反応は発熱反応であり、さらに加速度的に炉心の温度は上昇していく。炉心の崩壊熱と、化学反応熱により炉心温度が更に上昇し、1850℃に至るとジルコニウムの融点を超えてしまい、炉心の燃料棒の被覆管が溶解してしまう。さらに温度が上昇し、2850℃を超えると、炉心の燃料棒である二酸化ウランの融点を超え、炉心は溶融し、圧力容器の底に溜まることになる。この高温の炉心の溶融物は圧力容器の鉄の部分を溶かして格納容器の底に落ちていくことになる（意見書6頁、第1尋問調書45項）。

② 水素爆発について

ジルコニウムと水の化学反応により発生した水素は、融解した炉心によってあけられた圧力容器の下の穴や蓋の部分から漏れ出して格納容器内に溜まっていく。これと共に放射性物質も格納容器内に漏れ出すことになる。格納容器の耐圧限界は5気圧くらいであるので、これを超えると格納容器も部分的に破壊され、原子炉建屋内に水素や放射性物質が抜けていく。水素は非常に軽いため、原子炉建屋の天井付近

にたまり爆ごう領域の濃度に達すると、些細な衝撃で爆発を起こす(意見書6～7頁、第1尋問調書46項)。

(3) 緊急停止時の崩壊熱の除去のために絶対必要な3要素

ア 館野証人は、「原子炉の中の崩壊熱を何としても取り除かなければならないために、冷却水を循環させる必要があります。循環させるためには、ポンプを動かすための電気が必要で、普通は外部電源から取ってくるわけですが、そういう電源が必要である・・・循環して熱を取り出しましても、熱を捨てる場所がなければどこかにたまってしまいますので、普通は海に捨てるということで、こういうふうに熱の捨て場を最終ヒートシンクといますが、今申しました3要素が絶対的に必要だということになります。」(第1尋問調書47項、意見書15頁から18頁)と指摘している。

イ 軽水炉型原子炉の原子炉内の熱の除去は、水の循環によって行う。館野証人は、この冷却水の量について、「燃料棒間を21800トン/時(1号機)、33800トン/時(2号機)という、大河川なみの流量の冷却水を強制的に循環させ、燃料被覆管の表面が大量の冷却水と接触することにより熱を取り出して利用して(言い換えると熱を除去して)いる。」と説明する(意見書12頁)。

ウ この大量の水を強制的に循環させる動力はポンプである。このポンプを動かすのは電気である。意見書15頁で説明されているとおり、福島第一原子力発電所では、原子炉緊急停止時の補助冷却系統として、格納容器冷却系(1号機)、残留熱除去系(2～4号機)のポンプが、O.P.+4メートルの場所に設置されている。最終的な熱の逃がし場所は海水中である。

このポンプを動かす電気は、通常は外部電源により供給されるが、外部電源を喪失した非常時用にディーゼル発電機が設置されている。

水冷式の非常用ディーゼル発電機を冷却するための海水ポンプも必要である。

(4) 全交流電源が失われた場合の緊急装置とその限界

館野証人は意見書15～17頁で、外部電源を喪失し、非常用ディーゼル発電機も機能しなかったときの対策の装置として、電源不要の崩壊熱除去装置として、1号機にIC（非常用復水器）、2～3号機にRCIC（隔離時冷却系）が設置されていたことに言及している。

館野証人は、尋問において、この緊急装置の機能について、「非常用電源というのはディーゼル発電機ですので、時々スタートに失敗するというふうなことがあります、・・・しばらく手間が掛かります。そのためのつなぎ役というふうに通常位置づけられています」、「時間的にも、これは吉田証言なんかに出てきますが、大体、長くもって8時間くらいだろう・・・長時間ICとかRCICで冷却するというのではなくて」とつなぎとしての限界を指摘する（第1尋問調書14～15頁）。以上の指摘は意見書41～42頁においてもなされている。

3 非常用電源設備等の安全設備としての重要性

館野証人は、上記2の(4)の指摘のうえで、外部電源を喪失した際の冷却系の安全装置の本命は、「非常用ディーゼル発電機を動かして冷却するというのが本命」であると断言している（第1尋問調書14～15頁）。

非常用電源設備は、非常用ディーゼル発電機と配電盤その他から成る。館野証人は、意見書24～25頁で、福島第一原子力発電所における非常用ディーゼル発電機及び配電盤の設置場所を指摘し、31頁で、浸水と非常用ディーゼル発電機本体及び配電盤の機能喪失の経過を説明している。

第2 未熟な技術の輸入と安全性の検証なしの原発推進

1 基礎研究を省いて未熟な技術を丸ごと導入

(1) 米国においても未熟な技術を性急に実用化

ア 原告らは訴状請求の原因第5において、被告国が主導して原子力発電所の技術を輸入し、国策として推進した歴史の概略を述べた。そこでも指摘したが、「1956年長期計画」は「原子炉に関する研究は、日本原子力研究所を中心として行い、その研究施設は関係研究者に開放することとし、原子炉の建設は当分の間同研究所に集中するものとする。」としたうえで、「当分の間は、外国技術の導入を積極的に行う。」との方針を出した。

1959（昭和34）年に日本原子力研究所（以下「原研」と略称することもある。）に入所した館野証人は、意見書において、研究者としての体験も踏まえて、外国技術を丸ごと導入して、安全性の検証を十分に行わないまま性急に実用化をしていった歴史について説明している。

イ 館野証人は、意見書8～9頁において、米国において、1954（昭和29）年に原子力潜水艦が就航したこと、この軍事技術を発電用に利用することが計画され、1956（昭和31）年に米国初の原子力発電所が完成したこと、ゼネラル・エレクトロニクス社（以下単に「GE社」という。）が1957（昭和32）年にドレスデン1号炉を建設したこと、すべて軽水炉型原子炉であったことを指摘している。館野証人は、米国において軽水炉型原子炉がコストダウンという経済目的から急激にスケールアップ化されていった歴史を述べた上で、「軽水炉の基本設計はこの時期（開発初期—引用者注）に決まってしまう、後は格納容器の改良や、緊急炉心冷却装置（ECCS）の改良が行われた程度である。『軍事化された科学』から生まれた軽水炉技術は、民

間の技術開発では思いもよらない猛スピードでの効率化、大型化を成し遂げた。しかしそれは経験と実績を積んで着実に進めた技術ではなく、また社会との交流の中で実証された技術ではなかったために、大きな危うさを秘めていた」と指摘している。

米国でも開発されたばかりの軽水炉は、技術的に十分な実証を経たものではなかったのである。

ウ 館野証人は、意見書44頁で、このGE社の軽水炉技術がターンキー方式を保証するほど完成されたものでないことを研究者としての体験に基づいて述べている。すなわち、米国のGE社が、1959（昭和34）年にいわば「商品見本」として、動力試験炉（JPDR）を原研に建設することが決まったこと、このJPDRは、建設途中で技術的なトラブルが数多く発生したこと、この点について、研究所員がこれを批判したこと、この動力試験炉は1963（昭和38）年10月26日に発電に成功したが、その2日後に、GE社は「①誤操作が多い、②労組がいつストをやるかわからない」などを理由に運転停止を指示したこと、この誤作動の多くはGE社側に原因があったこと、を指摘する。

館野証人は、原子力研究所の多くの研究員は、軽水炉には技術的問題が非常にあることから安全性を重視して慎重に建設をすべきであること、実用化の推進よりも基礎研究の積み重ねが大事であることを主張したこと、これに対し、批判的な発言をする科学者を差別、排除する人事政策等の攻撃が加えられ、推進派のみによる産官学癒着体制（世に言う「原子カムラ」）が形成されたこと、を指摘する（意見書45頁、第1尋問調書6～8頁）。

（2）立地指針のみで設置許可された福島第一原子力発電所

ア 福島第一原子力発電所1号機ないし3号機

1966（昭和41）年12月に設置許可された福島第一原子力発電所1号機は、被告東京電力がGE社とターン・キー方式で契約をして建設されたものである。ターン・キー方式とは、GE社が設計、建設、試運転から営業運転開始まで全責任を持って実施し、完全な原子力発電所を引き渡し、被告東京電力はできあがった原子力発電所のキーを受け取り、ひねって動かすだけでよいというものである。

館野証人が意見書21～22頁で指摘しているとおり、1号機、1968（昭和43）年に設置許可された2号機、1970（昭和45）年に設置許可された3号機は立地審査指針に基づく審査のみで設置が許可された。

立地審査指針のみによる審査の実態について、館野証人は、「立地審査指針とは言っても、立地の自然環境や地震などには一切ふれておらず、仮想事故（技術的見地からは起こるとは考えられない事故）が発生しても敷地周辺の住民がある線量をこえないことという制限を課すだけのものであり、非居住区域の境界（実際には原発敷地境界）を決めることにだけしか役立たなかった。したがってこれらの原発は、米国の指針類を引き写しにした、ほとんどその内容が公開されない内規類によって審査されたことになる。」（意見書21～22頁）と指摘する。館野証人は、この「仮想事故」において放出されたヨウ素の量については、本件過酷事故で放出されたヨウ素の量の2000分の1に過ぎない（意見書21頁、第1尋問調書61項）と指摘する。

イ 設置許可申請書

館野証人は、意見書22～24頁において、福島第一原子力発電所1号機の設置許可申請書（乙B60号証）と柏崎・刈羽原子力発電所の設置許可申請書（甲B215号証）を比較して、「福島申請書が、ディーゼル発電機を単なる停電時の代替電源のように扱っているのに対

して、柏崎・刈羽申請書は外部電源喪失と冷却材喪失事故の同時発生を想定し、多重性やある程度の長期間運転を意識し、建屋内に個別に隔離して設置するなど、SBOの重要性を認識して、非常用電源の防護を意識的に行っていることが判る。このように国は、福島第一原子力発電所の安全審査において、非常用電源やこれに関連するポンプ類及び崩壊熱除去系統の機能喪失防止確保についてはほとんど注意を払うことなく、審査を通過させた。当時、電源喪失の重大性に関する知見・認識がなかったとしても、少なくとも柏崎刈羽審査書を見れば、その時点で福島の電源施設についての再検討がなされるべきであったといえる。」と指摘している

(3) 津波に対する脆弱性

1号機はターン・キー方式でGE社が設計・建設をしたものであったが、施設用地は被告東京電力が購入した。もともこの用地は海拔35メートルの台地であった。被告東京電力はこの台地を海拔10メートルまで掘り下げた。そして、非常用ディーゼル発電機や配電盤をタービン建屋の中に設置した。海水ポンプをO.P.(小名浜港工事基準面)+4メートルの敷地に剥き出しで設置した。2号機から4号機も非常用電源設備及び最終ヒートシンクのポンプの設置については1号機をコピーしたものであった。

舘野証人は、福島第一原子力発電所の非常用電源設備等及び海水ポンプが津波に対しきわめて無防備な状態におかれたまま放置されてきたことを厳しく指摘する(意見書41～43頁、第1尋問調書34～37頁、40～42頁)。

2 大量の原発建設と故障・事故多発

(1) 70年代に多発した事故

原告らは、準備書面(11)第1で、1970(昭和45)年3月以降、10年間で、全国で20基もの原子力発電所が運転を開始したが、たちまちに未熟な技術であることが露呈し、事故・故障が相次ぎ、稼働率は50%~80%程度に低迷する状態が続いた歴史を主張した。

(2) 館野証人の指摘

館野証人は、以下のとおり、1970(昭和45)年代に事故・故障が多発したことを指摘している。

『『大事故の発生は極めて小さい』『絶対安全』といういわゆる『安全神話』の大宣伝にのって、1970年代、各地に大量の原発が建設された。ところが、運転開始直後から、燃料破損、PWRの蒸気発生器細管破損、配管などの各種部品の応力腐食割れ、再循環ポンプ破損など事故・故障を起こした。その結果原発の稼働率(設備利用率)は軒並み低下した。図13は私が作成したものであるが、縦軸に建設されてからの平均設備利用率、横軸に運転開始年をとってプロットしたものである。この図から明らかなように、稼働率が低下するとともに、しばしば汚染事故を引き起こし、労働者被ばくの原因となった。』(意見書46頁)

3 原子炉施設の事故と教訓化の問題

館野証人は、意見書49頁で、「原子炉施設において事故があれば、事業者と国は、それを共有し、学び、教訓化して、新しい知見として集積し、同様の事故の防止あるいはその事故原因と共通性のある事故の発生防止対策づくりに活かし、事故収束の決め手のないリスクをもつ原子力発電所の安全性確保をすることがきわめて大事なことであ

る。」と指摘する。そして、舘野証人は、わが国でも「初期の原発の事故等に学びまして、いろいろ改良の研究が進められまして、技術的に進歩があったということができると思います。」と述べるとともに、「原発は、福島事故を見てもわかりますように事故を起こしてはならないものですから、そういう意味では一層、かつてあった事故とか故障の教訓に学んで、事故の内容を公表し、そのデータを共有して改良を進めていくと、教訓に学ぶことが非常に重要」であることを強調する（第1尋問調書64、65項）。

第3 福島第一原子力発電所の立地と設備の津波に対する脆弱性

1 福島第一原子力発電所の敷地高

(1) 主要施設の敷地高さ

福島第一原子力発電所の原子炉等の主要建屋の敷地高さは、大熊町側の1～4号機でO. P. + 1メートル、双葉町側の5、6号機でO. P. + 1.3メートルであった。また、非常海水ポンプ及び非常用ディーゼル発電設備冷却系海水ポンプは、O. P. + 4メートルの海側エリアに設置されていた（原告準備書面（10）8頁）。

(2) 舘野証人の指摘

舘野証人は、福島第一原子力発電所の上記敷地高は、もともとあった丘陵を約20メートル掘り下げられたものであると指摘する（意見書21頁、第1尋問調書119項）。そして、舘野証人は、東京電力元副社長の豊田正敏氏の発言を紹介し、当時のポンプの性能から、水を高位置に汲み上げることができず、低位置に設置せざるを得なかったことを指摘する（第2尋問調書47頁）。

すなわち、福島第一原子力発電所の敷地は、人為的に津波に対して余裕のない敷地高となっていたものである。

(3) 丘陵を20メートル掘り下げた理由

ア 東電副社長豊田正敏氏の指摘

以下、館野証人が証言の際に触れた、豊田氏の発言記録を引用する。

豊田正敏氏は福島第一原子力発電所1号機について、GE社と契約をした時の東京電力の副社長としてこの交渉にあたった人物である。上記第2の1の(2)で述べたとおり、GE社との契約はターン・キー契約であった。

豊田氏は、敷地高を20メートル掘り下げた理由について、以下のとおり指摘している(甲B280号証166頁)。

「タービン発電機には復水器があって、ポンプで大量の海水をくみ上げて冷やしてやるわけです。だけど設計されていたポンプには、35メートルもの高さまで海水をくみ上げる能力はなかったんです。せいぜい10メートル位が限界だった。ターン・キー契約は、向こうにお任せしますってことですから、追加の要求をこちらから出したらね、それこそひどく高い追加費用を要求されることになっちゃうんですよ。向こうに任せるからやってくれるんで、こちらがこう変えろとか、これを追加しろとかいうようなことを言ったらね、途端に高い値段になる。」「そりゃ、35メートルの高さだったら津波の被害を受けなかったかもしれないけれども、そんな所に発電所を造れたかということですよ。造れたかもしれないけど、非常に高いものにつくでしょうね。経済的に安くすむということから、GEを選んでターン・キーという形で契約をむすんだわけだから、それを覆してしまったら、全く意味がないということですよ。」

イ 石川迪夫氏の指摘

元日本原子力研究所東海研究所副所長であった石川迪夫氏も、豊田氏と同じ説明をしている。すなわち、「もともと、福島第一原子力発

電所の敷地高さは海拔約35メートルの高台でした。この高台を海拔約10メートルの高さまでに、わざわざ掘り下げて整地したのが、今の指摘です。海岸沿いに並べられた海水ポンプの設置レベルはもっと低く、海拔約4メートルです。なぜそのように低く設置したのか。その主な理由は、当時の機械製品が今日のように、性能が良く信頼度の高いものではなかったことによります。(中略)特に、発電所のタービンやポンプなどの大型回転機械はほとんどが特注品で、タービンの羽根などは1つ1つが手作りといった時代でした。従って、できあがった機械類の性能にはばらつきがあり、特にポンプは、弱点といわれる水の吸い込み部分に無理がかからないよう、低い位置に設置するのが機械工学の常識だったのです。」(甲B293号証272頁)

(4) 福島第一原子力発電所は津波に対して脆弱な敷地高となっていたこと

以上のとおり、福島第一原子力発電所は、設置当時の技術的理由及び経済的動機から、もともとあった丘陵を約20メートル掘り下げて敷地が整地された。原告らは、当時の事情を踏まえ、そのことに一定の合理性があることを否定するものではないが、敷地を掘り下げた分、津波による浸水に対して弱さをもつ立地となったことは明らかである。

2 非常用電源設備等が津波の浸水に対して無防備な場所に設置されていたこと

(1) 非常電源設備及び附属設備の設置位置

上記第1の3で指摘したとおり、原子炉の緊急停止(スクラム)時に、万が一外部電源を喪失したときの冷却系の安全装置の本命は非常用ディーゼル発電機と配電盤等の非常用電源設備及びその附属設備で

ある。

原告準備書面（10）17頁以下、準備書面（16）34頁以下で主張したとおり、福島第一原子力発電所においては、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階あるいは1階と一緒に設置されており、各号機のタービン建屋1階あるいは地下1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。

（2）館野証人の指摘

館野証人は、非常用電源設備及び附属設備の設置位置について、原子力安全・保安院の山本哲也主席総括安全審査官の指摘「他の原子力発電所とは違って福島第一原子力発電所においては、なぜか非常用電源が原子炉建屋より構造的に弱いタービン建屋、しかも地下にあった。」を引用して指摘する（意見書26頁）。

館野証人は、証言においてこの問題を取り上げ、原子炉建屋は、耐震設計上非常に強固な建物となっており、放射性物質が外に出ていくことが無いように気密性が保たれているのに対して、タービン建屋は、

ルーバーなどの隙間から海水が浸入する危険性があったため、非常用電源設備を設置する以上は、建物全体の防水も含めて、水密性などの津波対策（外部溢水対策）がされるべきであったが、タービン建屋に設置された非常用電源の脆弱性は見過ごされ、放置されたままになっていたことを指摘する（第1尋問調書131項・第2尋問調書218項）。

さらに館野証人は、非常用ディーゼル発電機及び配電盤が、タービン建屋内のとりわけ地下階に設置されていたことにより、浸水によって機能喪失したことも指摘している（第1尋問調書149頁）。

（3）タービン建屋が原子炉建屋に比して津波の浸水に対して構造的に気密性が乏しいこと

館野証人が指摘するとおり、タービン建屋が構造的に津波による浸水に対して脆弱であること、とりわけ、地下階に非常用電源設備が設置されていたことが津波による浸水に対し無防備であったことが、本件過酷事故の結果として決定的に現れた。

以下、福島第一原子力発電所の機能喪失状況について再度整理する。

（以下、○は機能維持を意味し、×は機能喪失を意味する）

ア ディーゼル発電機

1号機	2台ともタービン建屋地下1階	×
2号機	1台がタービン建屋地下1階	×
	1台（空冷）が共用プール建屋1階	○
3号機	2台ともタービン建屋地下1階	×
4号機	1台がタービン建屋地下1階	×
	1台（空冷）が共用プール1階	○
5号機	2台ともタービン建屋地下1階	×
6号機	2台が原子炉建屋地下1階	○

(ただし、海水ポンプの水没により、×)

1台(空冷)がディーゼル発電機建屋1階 ○

イ 配電盤

1号機

非常用M/C	タービン建屋1階	×
非常用P/C	コントロール建屋地下1階	×
常用 M/C	タービン建屋1階	×
常用 P/C	タービン建屋1階	×

2号機

非常用M/C	タービン建屋地下1階	×
	共用プール地下1階	×
非常用P/C	タービン建屋1階	○
常用 M/C	タービン建屋1階	×
常用 P/C	タービン建屋1階	○
	タービン建屋地下1階	×

3号機

非常用M/C	タービン建屋地下1階	×
非常用P/C	タービン建屋地下1階	×
常用 M/C	タービン建屋地下1階	×
常用 P/C	タービン建屋地下1階	×

4号機

非常用M/C	タービン建屋地下1階	×
	共用プール地下1階	×
非常用P/C	タービン建屋1階	○
	共用プール地下1階	×
常用M/C	タービン建屋地下1階	×

常用	P / C	タービン建屋 1 階	○
5 号機			
非常用	M / C	タービン建屋地下 1 階	×
非常用	P / C	タービン建屋地下 1 階	×
常用	M / C	コントロール建屋地下 1 階	×
常用	P / C	タービン建屋 2 階	○
		コントロール建屋地下 1 階	×

6 号機

非常用	M / C	原子炉建屋地下 2 階	○
		原子炉建屋地下 1 階	○
		原子炉建屋 1 階	○
非常用	P / C	原子炉建屋地下 2 階	○
		原子炉建屋地下 1 階	○
		ディーゼル発電機建屋地下 1 階	○
常用	M / C	タービン建屋地下 1 階	×
常用	P / C	タービン建屋地下 1 階	×

ウ 機能維持と喪失の分かれ目

6 号機の原子炉建屋（但し附属棟）に設置されていた水冷式非常用ディーゼル発電機及び非常用配電盤（M / C、P / C）は、地上階、地下階にかかわらず機能喪失をしなかった。また、6 号機の空冷式非常用ディーゼル発電機及び配電盤は、専用のディーゼル発電機建屋に設置されており、これらも地上階、地下階にかかわらず機能喪失しなかった。

これに対し、1～5 号機のタービン建屋に設置された非常用ディーゼル発電機及び非常用配電盤は、津波による浸水により、地下階に設置されたものは全滅し、地上階に設置されたものが一部機能喪失をま

ぬがれているにとどまっている。

非常用電源設備及びその附属設備が、原子炉建屋あるいは専用の建屋に設置されていたかどうかは如実に結果に現れたのである。

(4) 非常用電源設備等がタービン建屋内に置かれ続けていたことに合理性はないこと

ア 配置場所は、設置許可の審査対象でないこと

福島第一原子力発電所1号機の設置許可申請書には、非常用ディーゼル発電機を1台備えることが記載されている(乙B60号証18頁)が、その設置場所の特定はされていない。

乙B118号証は、福島第一原子力発電所2号炉増設のための原子炉施設変更許可申請書であるが、ここには非常用ディーゼル発電機2台(うち1台は1号炉と共通予備)備えることが記載されているが(19頁)、その設置場所の特定はされていない。「2号炉完本」である乙B119号証には、平成5年4月13日付申請、平成6年3月8日付許可として「1号炉及び2号炉共用の非常用ディーゼル発電機の1号炉での専用化並びに2号炉非常用ディーゼル発電機の増設」と記載されているが、その設置場所の特定はない。

以上のとおり、非常用電源設備等の設置場所についての設計上の考慮はなされていなかった。

イ 福島第一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のほとんどがタービン建屋内に設置されていた経緯について、2つの発言を摘示する。

(ア) 東京電力副社長豊田正敏氏の発言

豊田氏は、非常用電源設備及び附属設備が、原子炉建屋よりも海側に建てられ、水に対する気密性がないタービン建屋に設置された理由について、以下の事情を説明する。

「ターンキーであったことから、少しまかせっぱなしにしてしまった点がありますね。それで、ディーゼルがタービン建屋の中にあることに気づかなかったと。設計はG Eの下請のエバスコ社がやっていたんだけど、エバスコ社の設計ミスでしょうね。原子炉の安全上必要なものである非常用電源を供給するディーゼルの、気密性がなくしかも海側に建っているタービン建屋の中におくこと自体がおかしい。」

「ともかく時間的にも相当急かされていたのでね。それにエバスコの設計がなかなか時間とおりに出てこないのね。出てきたらすぐにメーカーに渡して造らせるということをせざるを得なかった。目を通す時間がなかったね。まあ、メーカーに渡した後にだって、設計図を見直すことはできないこともないんだけど、ともかく、ターン・キーという契約だからね。その段階になって、どうのこうのという話にはなりませんよ。」(甲B 280号証167～168頁)

(イ) 石川迪夫氏の指摘

石川氏は、非常用電源設備等が、地下室に配置されていた理由について以下のとおり言及している。

「これは、ひと口に言えば先進国の模倣です。(中略)福島第一原子力発電所1号機は、米国G E社の設計、製作です。その当時、貧乏国であった日本人の目には、米国の配置設計はスマートで合理的と映ったものでした。発電所の配置設計の要点は、同一の機械設備はできるだけ一緒にして、同じ場所に並べて置くことでした。そうすることによって、引き回される配管類が綺麗に整備され、かつ保守作業が容易に均質に行えるという利点があるからです。タービン建屋に非常用電源装置類の全てが配備された理由も、以上のような技術的時代背景が根っ子にあります。」(甲B 293号証273頁)

ウ 他の原子力発電所では原子炉建屋内

館野証人が意見書（23頁）で指摘したとおり、柏崎・刈羽原子力発電所では、非常用電源設備は原子炉建屋内に設置されたうえで、「各ディーゼル発電機設備は、配電盤、制御盤ともそれぞれ独立した室に設置」された。（甲B215号証8-9-7）。

福島第二原子力発電所1～4号機の非常用ディーゼル発電機は原子炉建屋内に設置されている。

エ 福島第一原子力発電所の津波に対する脆弱性が放置されたこと

福島第一原子力発電所の1～4号機設置後のわが国の原子力発電所の技術の進展及び科学的知見の集積にもかかわらず、被告東京電力は、非常用電源設備をタービン建屋内に設置したままとした。このことについて、豊田氏は以下のとおり説明する。

「造っちゃったものは、もうどうにもならない。1回造ったら、1号機は1号機として運転させ、稼働率も上げて、かかったコストを取り戻していかないと。その代わり後から造ったものは、経験を積んでどんどんいいものにしていきましたよ。柏崎・刈羽原発なんかは、相応しいものに仕上がっています。」（甲B280号証168頁）。

原告ら準備書面（29）で主張したとおり、被告東京電力は、1993（平成5）年以降、福島第一原子力発電所の非常用ディーゼル発電機の増設を行い、1～6号機それぞれに専用2台化を実現した。この増設に当たって、タービン建屋外に設置されたものは、共用プール建屋の1階に設置された2号機と4号機の各空冷式ディーゼル発電機、6号機の原子炉建屋内に設置された2台の水冷ディーゼル発電機、ディーゼル発電機建屋内に設置された1台の空冷式ディーゼル発電機で、それ以外は引き続きタービン建屋内に設置したままとした。さらに配電盤は6号機以外は、すべてタービン建屋内に集中して設置したままとした。

福島第一原子力発電所の非常用電源設備等の設置位置は、技術水準及び知見の進展にもかかわらず、改善コストを回避するため、設置当時のまま津波による浸水に対して脆弱な配置のまま放置されたのである。そのことに安全上の合理性はまったくない。

第4 本件事故を警告し、教訓となる事象があったこと

1 敷地高さを超える津波に対し、あまりに脆弱であった非常用電源設備等

上記第1の3で指摘したとおり、原子炉の緊急停止（スクラム）時に、外部電源を喪失したときの冷却系の安全装置の本命は非常用ディーゼル発電機と配電盤等の非常用電源設備及びその附属設備である。電気機器は被水するとショートを起こし、機能喪失となる。電気系統が水にきわめて弱いことは常識である。

第3で主張したとおり、福島第一原子力発電所は、設置段階で、敷地高を超える津波が襲来したときに、この非常用電源設備等を被水から防護することを全く考慮されていなかった。したがって、その後の科学的知見の進展及び技術の進歩を踏まえて、万が一にも原子炉による災害を防止するために、敷地高を超える津波が到来しても非常用電源設備等を被水から防護する対策をとっておかなければならない。

舘野証人は、これは机上の抽象的な議論ではなく、現実的な危険性があることを警告する事象があったことについて具体的に指摘をした。第2の3で舘野意見書の一部を引用したとおり、国内外で起こる事故から「学び、教訓化して、新しい知見として集積し、同様の事故の防止あるいはその事故原因と共通性のある事故の発生防止対策づくりに活かし、事故収束の決め手のないリスクをもつ原子力発電所の安全性確保をすることがきわめて大事なのである。」

館野証人は、本件事故との関係で、複数の事故例をあげて教訓として活かされるべきであった点を指摘する。

2 1991年福島第一原子力発電所1号機溢水事故からの教訓

(1) 1991年溢水事故

原告らは、準備書面(29)及び(31)において、1991(平成3)年10月30日、福島第一原子力発電所1号機において、タービン建屋地下1階の配管から海水が漏えいし、1号2号機共通非常用ディーゼル発電機のある部屋に浸水し、現に非常用ディーゼル発電機を機能喪失させ、この事故による発電停止時間は1635時間20分(約68日間)に及んだ事故を取り上げた。

(2) 館野証人が指摘する教訓

ア 館野証人は、意見書51頁で、本件事故当時福島第一原子力発電所長であった吉田昌郎氏からの聴取結果書での供述の一部を取り上げている。すなわち、「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、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がけれども、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。」という箇所である。

イ 館野証人は、吉田氏が、「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」と述べていることを中心主眼点は、「非常用ディーゼル発電機が水をかぶったらどうにもしようがないことになる。つまり電気系統というのは水に非常に弱い」ことをこの事故から学んだことだと指摘している（第1尋問調書133項、第2尋問調書262項）。

3 1999年12月 ルブレイエ原子力発電所事故からの教訓

(1) 館野証人の指摘

館野証人は、意見書49～50頁において、1999（平成11）年にフランスのルブレイエ原子力発電所において、洪水により3プラントの建屋内に水が浸入し、電源喪失事故となったことから、被告東京電力が、洪水が全交流電源喪失を容易に引き起こすという結果、それに対しどのような対策が実施されたのかに着目をして教訓化をしなかったことの反省を述べていることを指摘した。

館野証人は、証言において、ルブレイエ原子力発電所事故から、溢水事故の怖さと全交流電源喪失への対応が教訓とされるべきであった、と指摘する（第1尋問調書38頁）。

(2) 原告らの主張

原告らは、これまでルブレイエ原子力発電所事故を取り上げた主張をしていなかったため、館野証言と新たな証拠を踏まえて主張をまとめておく。

ア 事故の概要

甲B17号証「福島原子力事故の総括および原子力安全改革プラン」の13頁にルブレイエ原子力発電所事故が記載されており、館野証人

はこの記載をもとに意見書を作成し、証言をした。

今回新たに甲B294号証「ルブレイエ1～4号機の大規模浸水事象」を提出する。この資料の出典は後述するが、この資料に記載された「事象概要」は次のとおりである（37-2-③頁参照）。

「ルブレイエ原子力発電所はボルドーの北方、ジロンド河口に位置している。

ここには4基の900MWe級PWRがある。1999（平成11）年12月27日から28日夜の、例外的な悪天候で、うねりによる外的要因の浸水リスクを考慮した防護対策が不適切なこととあいまって、発電所の蒸気供給系および安全関連系統の多くの区画が浸水する結果となった。異常事象発生時の発電所の状態は次の通りであった。

－ 1、2および4号機：100% 定格出力運転中

－ 3号機：燃料取替後、停止状態で余熱除去系により冷却中

[異常事象発生] 強い低気圧による吸い上げと非常に強い突風(約56m/s)による高波が、満潮と重なってジロンド河口に波が押し寄せた。大きな波により堤防内で氾濫し、ルブレイエ原子力発電所の一部が浸水した(侵入水量約100,000m³)。風と波の方向から、1号機と2号機が洪水の影響を最も受け、3号機と4号機は内部に僅かの水が浸水した。送電網にも擾乱が生じた：全号機の225kV補助電源が24時間喪失し、2号機と4号機の400kV送電網が数時間喪失した。400kV送電網が復旧するまでディーゼル発電機による非常電源が正常に供給された。

[異常事象の経緯]

原子力発電所の北側に位置するダクトの覆い板に水が浸水し、管理建屋と共通補助建屋の地下レベルに浸水した。1号機と2号機の区画に、扉や開口部を通じて水が広がり、電気室の地下レベル、海水ポン

プ室の接続坑道、周辺建屋と燃料建屋の地下レベルに達した。この浸水により次の系統が喪失した：

- － 1号機のエッセンシャル・サービス水系（ESW）のA系列
- － 1、2号機それぞれの、低圧注入系と格納容器スプレイ系の両系列
- － 電線貫通部を通して浸水が1号機電気建屋から2号機電気建屋へ拡大し、電気系統の機能喪失範囲を拡大させた。

この浸水の結果、1、2号機は、一次系の冷却に蒸気発生器を使用し、余熱除去系(RHR)で、停止状態にもっていった。一方、4号機は高温停止状態から再起動した。1999年12月28日早々に発電所のスタッフは、放射能濃度をチェック後、浸入水のジロンド河口への放出を開始し、1999年12月29日の最終時刻に放出を完了した。

イ 安全情報検討会での事故の検討

(ア) 「安全情報検討会」

甲B294号証は、2005（平成17）年6月5日開催の安全情報検討会において、検討資料として提出されたものである。「安全情報検討会」の成り立ちは次の経過である。

原告ら準備書面（11）の11頁、準備書面（28）の12～13頁で言及した、2000（平成12）年に発覚した東京電力自主点検記録改ざんによる事故隠し事件を受けて、2003（平成15）年10月1日に独立行政法人原子力安全基盤機構（略称・JNES）が発足した。JNESの業務は、原子力施設及び原子炉施設に関する検査等を行うこと、原子力施設及び原子炉施設の設計に関する安全性の解析及び評価を行うこと、原子力災害の予防、原子力災害の拡大の防止及び原子力災害の復旧に関する業務を行うこと、原子力の安全確保に

関する調査、試験、研究及び研修を行うこと、安全確保に関する情報の収集、整理及び提供を行うこと、原子炉等規制法や電気事業法の規定による立入検査を行うこと、である。

原子力安全・保安院と J N E S は、国内外の事故・トラブルや安全規制に関わる情報を収集し、評価・検討を迅速に行い、規制上の対応やそのフォローアップを的確に実施していくため、原子力安全・保安院と J N E S が共同で定期的に検討を行う会合（「安全情報検討会」という。）が、月 2 回程度定期的で開催されていた。安全情報検討会の主なメンバーは、原子力安全・保安院からは、実用発電用原子炉担当審査官、原子力安全基盤担当審査官、主席統括安全審査官、原子力関係課室長が出席し、J N E S からは、技術顧問、企画部長（主席）安全情報部長、規格基準部長、解析評価部長などが出席していた。

（イ）ルブレイエ原子力発電所事故に関する J N E S の見解

J N E S は、国内のトラブル情報の他、各国の重要事象や米国における各種規制情報などの規制関係情報の収集を行うとともに、必要な評価・分析を実施している。ルブレイエ原子力発電所事故も、J N E S において、事象概要、当事国の対応、日本国内での状況、J N E S としての見解などが検討された。甲 B 2 9 4 号証は、その検討会に提出された資料であるが、そこに J N E S の見解として以下のとおり指摘されている。

「国内の原子力発電所は、過去に発生した津波に基づく水位と発電所敷地の標高の比較評価等により、津波により原子炉施設の安全性が損なわれることはない。しかし、今後インドの発電所調査等により入手するインド洋沖津波の経験情報を用い、検討を実施することは有意義である。また、外部事象（津波）による溢水及び内部溢水の両方に対する施設側の溢水対策（水密構造等）の実態を整理して

おく必要がある。」と指摘している。

ウ ルブレイエ原子力発電所事故の教訓

ルブレイエ原子力発電所事故は、強い低気圧による吸い上げと非常に強い突風による高波が、満潮と重なってうねり波をつくり、原子炉施設内に押し寄せ、電気系統を含め安全関連システムの多くの区画を浸水させたものである。

想定（設計基準）を超えた自然現象（外部事象）が発生して原子炉の重要な安全設備を機能喪失させることがあり得ること、電気系統が被水に弱いことが現に明らかになったのであるから、想定を超える外部溢水が発生したときには、全交流電源喪失事態が発生する可能性があることを教訓とすべきであった。

この点、JNESの見解の結論は、過去の津波記録と敷地高さの比較だけで、津波により原子炉施設の安全性が損なわれることはないというものである。これは被告国のとってきた安全確保の体系の枠組みに固執したものであり、不当であるが、注目すべきは、JNESの見解は、この事故をわが国における津波対策と結びつけていること、過去に国内の原子力発電所で発生した津波に基づく水位だけでなく、今後、インド洋沖津波等の海外の津波知見についても検討すること、内部溢水と外部溢水の両方に対する施設側の溢水対策（水密構造等）の実態を把握することの必要性を指摘していることである。

4 2004年12月 スマトラ島沖地震・津波からの教訓

(1) スマトラ島沖地震とインド・マドラス原子力発電所事故

前項のウでJNESの見解が検討を要するとした「インド洋沖津波」は、2004（平成16）年12月に発生したスマトラ島沖地震により発生した津波のことを指す。

この津波によって、インドのマドラス原子力発電所の海水ポンプが浸水したが、それ以外に被害がなかった。被告東京電力は、「当時『原子力発電所の津波評価技術』による津波高さの評価結果が十分保守性を有していると考えていたため直ちに対策は実施されず、長期的な対応としてポンプ・モーターの水密化の検討に取り組んでいた。しかしながら、本情報については海水ポンプの機能喪失という原因だけへの対策ではなく、最終ヒートシンクの喪失という結果への対策という観点から着目すべき事故であった。」と述べている(甲B17号証14頁)。

(2) 舘野証人の指摘

この事故について、舘野証人は、2006(平成18)年3月と10月に実施された吉井英勝衆議院議員の国会質問(甲B137、甲B138)について、「吉井さんは大学の原子力工学科出身でしてそういう意味では原子力の専門家だというふうに思います。彼が指摘していますのは、洪水、津波が起きた場合の事態について、それから全交流電源喪失のこと、それから地震のときの鉄塔が倒壊するとか、あるいは津波に関しては、時に引き波のときにポンプが空回りして破損すると、それから非常用電源が駄目になると、こういうことを述べておりました、正に福島事故を予言したような非常に的確な指摘をしております。」と評価したうえで、さらに具体的に、「大規模地震によってバックアップ電源の送電系統が破壊されるということがありますから、・・・循環させるポンプ機能そのものが失われることも考えなきゃいけない。その場合には、炉心溶融という心配も出てくることをきちんと頭に置いた対策をどう組み立てるかということを考えなきゃいけない」(甲B137号証33頁)との吉井議員の発問について、「これは一種の全交流電源喪失が起こることを指摘していると思います。」と評価した。

さらに館野証人は、吉井議員が、国内外で実際に非常用ディーゼル発電機が動かなかった事故が発生していることを指摘したうえで「日本の原発の約六割は、バックアップ電源は三系列、四系列じゃなくて二系列なんですね。六割は。そうすると、大規模地震によって原発事故が起こったときに、本体は何とかもったとしても機器冷却系に、津波の方は何とかクリアできたとしても、送電鉄塔の倒壊、あるいは外部電源が得られない中で内部電源も、海外で見られるように、事故に遭遇した場合、ディーゼル発電機もバッテリーも動かなくなったときに機器冷却系が動かなくなるという問題が出てきますね。このときに原子炉はどういうことになっていくのか」想定しておかなければならない、と質問をした（甲B138号証・33～34頁）ことを指摘している（第1尋問調書39～40頁）。

5 事故を教訓化（知見化）して的確に安全性向上に活かすこと

（1）館野証人の指摘

館野証人は、被告東京電力の代理人からの、平成3年溢水事故は内部溢水によるものであり、外部溢水である津波対策の教訓とならないのではないかという趣旨の質問に対し、次のように指摘している。すなわち、「溢水という事象が起これば、これは内部溢水、外部溢水関連して考えなければいけない。・・・原因はこうであれ結果はこうであるというふうなことで、1つだけに限定して、それでよしとしていたところに問題があったと。もう少し想像力を働かせて、こういうことも起こるんじゃないかというふうに、原因と結果を別々に考えて、いろいろ考えなかったというところに問題があった」（第2尋問調書205項）、「内部溢水として考えたならば、想像力を働かせて、あるいは思考をもう少し延長させて、外部溢水対策も含めて完全な防水対策をとる

べきだと、そういう風に判断している」(第2尋問調書210項)。

(2) 安全よりも推進と稼働優先の姿勢が教訓化の障害となったこと

被告東京電力は、海外の事故事例が教訓化されていれば本件事故を緩和できた可能性があるとして、教訓化がされなかったことについて以下のとおり反省を述べている(甲B17号証・13～14頁)。

「問題点(過酷一⑧)海外の運転経験の調査を、的確に安全性の向上対策に活かすことに消極的であった。」

(背後要因)

- 追加対策によってコスト負担が増加することを敬遠した。
- 対策を実施することが社会的に現状の安全性への不安を招き、設置許可取消訴訟への影響や長期運転停止につながりかねないことを心配し、対策を不要とする意識が働いていた。
- 上記については、旧原子力経営層の同様な意識が組織全体に反映されていたものと考えられる。
- 影響ありと判断し対策を実施することになると、新たな仕事を増やすことにつながるため消極的な調査になっていた。
- 原子力部門内の原子力品質・安全部、原子力運営管理部等でスクリーニング、調査、協力依頼、報告書作成を行なっていたため、消極的な意識が働きやすかった。」

第5 本件過酷事故に先行する歴史は被告らが教訓となる事象を軽視し続け安全確保を怠り続けたものであったこと

1 問題の所在

原告らは、準備書面(11)第1から第3において、1960年代に原子力発電所が運転開始してから1990年代に至るまでの間の原子力発電所の安全確保をめぐる社会史を述べた。そこでは、被告国

は国策として、安全性の実証的研究が十分になされていない未熟な技術である軽水炉型発電所の急速な大量建設を進めたこと、その結果として必然的に発生した相次ぐ故障・事故に対し電気事業者がとった対策は、①組織的な「事故隠し」を行ってまで利潤追求のために稼働率を上げること、②原子力に対する信頼の虚像をつくることであったことを明らかにした。

決定的な曲がり角は、人類が1979（昭和54）年スリーマイル島原発事故と1986（昭和61）年チェルノブイリ原発事故の2つの過酷事故の発生を経験したことであった。原発保有国では、原発をやめるかどうかの国民的な選択、原発に対する安全規制を根本的に改める課題に直面した。

原告らは、準備書面（11）の第3の（4）及び第4、準備書面（23）、準備書面（28）において、1980年代に欧米でシビアアクシデント対策を含む安全基準がめざましく進展した歴史に言及した。その安全対策の出発は、「原発は安全なものではない」として、従来の認識を転換させることであった。

これに対し、わが国では、被告国も電気事業者も、海外での事故事象が発生しても、常に「わが国の原子力発電所の安全性は基本的に確立している」こと、「その原因に照らせばわが国の施設の安全性確保について改める必要のあるものは見出されない」と「対岸の火事」としての取り扱いしかしなかった。

館野証人は、事故を教訓化して学ぼうとしない被告国と電気事業者の安全に関する思考停止状態をえぐりだし、本件過酷事故につながる歴史を明らかにしている。

2 スリーマイル島原発事故からの教訓

(1) スリーマイル島原発事故発生以前の米国での議論

舘野証人は、意見書51頁から55頁において、スリーマイル島原発事故以前の米国における原発の安全性をめぐる議論を紹介している。すなわち、原発の環境影響に関する裁判所の違法判断を機にして、設計基準事故の分類としてクラス9「通常装備される種々の防壁が次々と故障する」を加えるかどうか議論の焦点となったこと、これに対し米国原子力委員会（AEC）は、クラス9の発生が科学的にみてきわめて低いことを論証する必要に迫られたこと、そのために出された報告がいわゆるラスムッセン報告であったこと、ラスムッセン報告は、1974（昭和49）年1月にマスコミ向けに発表され、「人が原子炉事故で死ぬ確率は、隕石に打たれる確率と同じ程度である」という表現により米国における安全神話が生まれたこと、その後、ラスムッセン報告が安全評価の手段として開発した確率論的安全評価は、地震のように多くの機器が一斉に破損や機能不全を起こす共通要因事故を考慮していない欠陥が指摘され、原発推進という政策目的のために作成されたラスムッセン報告は規制当局自身によってその有効性が否定された、という歴史があった。

舘野証人は、ラスムッセン報告で用いられた「確率論的手法は必要な修正を加えれば、事故のシナリオ（事故がどのように進行するかを予想すること）などを分析する上で有効であることが明らかにされ、後に「確率論的リスク評価」の手法として用いられるようになる。」と指摘する（意見書55頁）。

(2) スリーマイル島原発事故発生後の米国で実行された改革

舘野証人は、スリーマイル島原発事故発生を受けて、大統領直属でつくられたケメニー委員会の報告書に、事故から得た教訓がまとめら

れていること、クラス9対策（シビアアクシデント対策）が必要であることが打ち出されていると指摘する（意見書58頁）。さらに館野証人は、「事故の最大の原因は思いこみであると。何か安全であるという思いこみですね。これが最大の原因であると、マインドセットというのが非常に大きな原因であるというふうなことを言っています。この間吉田調書を読みますと、これは思いこみだったということを吉田さんも盛んに言っておられまして、そういう点で思いこみというのがやっぱり事故の大きな原因だというケメニー報告は妥当だというふうに思います。」と指摘している（第1尋問調書69項）。

そして、館野証人は、国会事故調査報告書（甲B4号証）521～523頁で記載されていることを紹介して、この教訓を得た米国では「規制体制の抜本的な強化が図られたというふうに書いてあります。そして、推進行政と規制行政を分離すると、独立性を徹底させるということや、検査官による抜き打ちの検査業務を義務化すると。万が一違反した場合には刑事罰も含めて事業調査を行うというふうなことが書いてありまして、非常に強力な規制体制が敷かれたというふうに述べております。」（第1尋問調書72項）と指摘している。

3 チェルノブイリ原発事故からの教訓

館野証人は、意見書59～62頁において、チェルノブイリ原発事故は旧ソ連のみならず欧州の国々に深刻な災害をもたらしたことから、欧州及び国際原子力機関（IAEA）が原発の安全確保に向け、安全基準の強化を迅速に進めたことを紹介する。とりわけ、シビアアクシデント対策がその軸となっていたことについて、館野証人は、「従来は原子力の安全というのは、いわゆる多重防護という考え方で安全性が守られているというふうに言われまして、何重にも防護があるという

ことですね。チェルノブイリが起こるまでは三重の防護ということが言われてました。これは原発のパフレットなんかにもよく載っております。で、三重の防護だったわけですが、実はシビアアクシデントは起こるということで、この部分も含めて五重の防護を考えるべきであるというのが IAEA の提起です。」と指摘する（第 1 尋問調書 7 4 項）。

館野証人は、意見書 6 2 ～ 6 3 頁で、米国において、チェルノブイリ原発事故をはさんで進められたシビアアクシデント対策を紹介し、五重の防護は「世界のグローバルスタンダードだと言えると思います。」（第 1 尋問調書 7 4 項）、「シビアアクシデントを考えるということは、原発は決して安全ではなく、そういう事故も起こり得るということを前提とした取組」（第 1 尋問調書 7 5 項）であると指摘する。

4 1990年代までに日本の規制が周回遅れとなったこと

(1) 館野証人の指摘

館野証人は、意見書 6 3 ～ 6 4 頁で、スリーマイル島原発事故後に出された原子力安全委員会 1 9 8 2（昭和 5 7）年「長期計画」（甲 B 2 2 9 号証）に「今日、原子力発電所の安全性は基本的に確立していると言える」と記載されていることを指摘し、チェルノブイリ原発事故後に出された原子力委員会「報告書」（甲 B 2 3 1 号証）が「我が国においては、設計、建設、運転の各段階でそれぞれのレベルに応じて、多重防護の考え方に基づいた適切な対策がとられており、異常が発生しても、これを設計基準事象の範囲にとどめることが十分に期待できる。」と記載されていることを紹介して、「欧州や米国はシビアアクシデントは起こり得ると考えて、その対策をとったわけですが、日本ではただそういうことは起こるとは考えられないと称して、シビア

アクシデント対策を怠った」と指摘する（第1尋問調書81項）。

（2）原子力行政の分野で仕事をしてきた者の指摘

ア 館野証人は、意見書及び証言において、国の原子力分野で活動をしてきた西脇由弘氏（甲B216号証）、近藤駿介氏（甲B183号証の1、2）、山形浩史氏（甲B241号証）の発言を取り上げている。

館野証人は、西脇氏及び近藤氏の発言について、「国の規制行政、あるいは学者といたしましても、近藤さんも行政に携わっている方ですが、その中枢におられる方が2人とも日本のシビアアクシデント対策というのは海外の対策に比べ非常に遅れているということを証言していただき、それは共通の認識としてお二人がそういうふうに思っておられたというふうに受け取りました。」と評価している（第1尋問調書89項）。また山形浩史氏の発言について、この2人と「同じことでアメリカに対して日本のシビアアクシデント対策は非常に遅れているということを述べていると思います。」と評価している（第1尋問調書99項）。

イ 西脇由弘氏の発言（甲B216号証）

スリーマイル島原発事故後、我が国の規制が世界の規制から一回り遅れたこと（同2頁 IVの冒頭）、チェルノブイリ原発事故後シビアアクシデント対策に着手し、「1992年の安全委員会によるAMの整備方針の決定は制度の枠組みを決めたに過ぎないが、シビアアクシデント対応が定型化したととらえられ、その後検討が進化せずチェルノブイリ事故後のようなシビアアクシデント対応の熱意が冷めていく。」

（同4頁V冒頭）、「諸外国ではTMI事故後継続してきたシビアアクシデントの安全研究が1980年代で一段落し、1990年代は研究を減少させた。これに呼応するように、シビアアクシデント関連の研究は既に海外でなされているとして、我が国の安全研究の意欲も低下

していく。」(同4頁5の3)

ウ 近藤駿介氏の発言(甲B183号証の1、2)

「米国とは、ここの扱いで、急速に時間差が出来てしまった。米国は、日本同様、任意とはいえ、安全目標があり、その後、IPEEEも全部のプラントでやった。任意とはいえ、性能規定的なものがあつたと整理したほうがよいかもしいない。その結果として、米国はその中で、リスクで物を考えるという習慣がどんどん出来ていった。」

エ 山形浩史氏の発言(甲B241号証)

「アメリカで研究が始まって、内部事象の話は、日本では(アメリカの)4年遅れで(事業者に)やりなさいよと言った。アメリカで外的事象をとったのは1991(平成3)年なので、今これ(図1)を見ると、日本は全然追いつけてなかったのかと思う。」

5 2000年代になってシビアアクシデント対策が停止

館野証人は、「日本ではただそういうことは起こるとは考えられないと称して、シビアアクシデント対策を怠った」と指摘する(第1尋問調書81項)が、館野証人が引用する関係者の発言をみると、2000年代になるとシビアアクシデント対策が安全対策として放棄されたも同然の状態となったことが明らかになった。

(1) 西脇由弘氏の発言の要旨

① 2001年に発足した保安院は、1992年の安全委員会の決定を受け、2002年にAM対策の整備が終了した旨を、安全委員会に報告したことにより、1986年から続けられた我が国のAM対策が一応終了したことになる。

② しかし、保安院はAM手順書の内容の妥当性確認等を行っていないし、有効性の確認も計8つの代表炉でしか実施していないし、外部

事象を考慮したAMを先送りした。

③ 1992年のAMに関する安全委員会決定は四半世紀にわたり全く見直しがなく、進化がない。外部事象のAMもまったくなされていない。

(甲B216号証5ないし6頁)

(2) 近藤駿介氏の発言

「2巡目ぐらいの時期から、ぐちゃぐちゃにされ、最後、挙げ句の果てには、PSR(定期安全レビュー、引用者注)の中でのPSA(確率論的安全評価、引用者注)は、どこかに持っていかれてしまった。2巡目は、そもそも、そんなものがあるかどうかも分からなくなり、私が、その評価をする役ではなくなってしまったので、PSAの結果すらほとんど見たこともない。そういう意味で問題であり、2巡目から、外部事象も入ったPSAの結果を地震PSAの実施を要求できる技術水準になったのに、保安院は事業者にも要求してないはずだ。」

(甲B183号証の1 10頁)

6 規制行政庁の役割について

(1) 舘野証人の指摘

舘野証人は、原告ら代理人からの「この中で、経済産業省は規制行政庁としての役割を果たしたんでしょうか」との質問に対し、「果たしたとは言えないと思います。規制の中心にあったお二人はそういうふうに共通の認識を述べておられるので、シビアアクシデント対策等をきちんととっていなかった」と指摘している(第1尋問調書96頁)。

続けて、舘野証人は山形浩史氏の発言を取り上げている。

(2) 山形浩史氏の発言

・「私が(電力会社に何かを)言ったときでも、ありとあらゆる場面で、

彼ら（電力）は、嫌だ、嫌だというような話だったし、私が指針の見直しだと言ったときも、ありとあらゆるところからプレッシャーを受けた。」

・「なぜアメリカはちゃんと電力会社が自分で勝手にやるのか、よくわからないが、残念ながら日本の場合は、お上が言わないと、やらないみたいで、少なくともまずは第一歩で（規制）でやるしかないのかと思う。」

（甲 B 2 4 1 号証）

7 被告国の責任の重大性

舘野証人は、意見書の結びの「国の責任の重大性」において、被告東京電力の責任、被告国の責任それぞれについての考えを述べている。最後にその一部を引用する。

（1）被告国の規制の甘さが対策を杜撰にしたこと

「営利目的の電力会社が安全よりも利益を優先する本質をもっていることは国も当然承知している。ところが、国は事業者まかせにした。そればかりか、本件事故の最大の原因となった全交流電源喪失対策について、国が 1977 年安全設計審査指針で『短時間のみ考慮すればよい』と規定をしたことを見直さなかったため、電力会社はこれをいいことに、SBO対策に取り組む基本姿勢をもとうとしなかった。このことは、東京電力が、上記『福島原子力事故の総括および原子力安全改革プラン』の 13 頁において、『日本では長時間の全電源喪失が発生する確率が十分に低いという安全審査指針の考えにとらわれ、同様の事態が自社プラントで生じた際の全電源喪失が発生する可能性について自ら考え直してみるという姿勢が不足していた。』と言い訳をしていることに端的に表れている。」

(2) 安全に関する思考停止状態

「西脇氏の論文によると、この台湾（引用者注・2001年馬鞍山原子力発電所）の事故について、『保安院は職員を派遣して調査を行っている。この事故が我が国のAMに影響を及ぼすかという観点から、保安院は同年7月に安全委員会に報告を行っており、我が国は外部電源の信頼性が高く電力の号機間融通も行われていることから、台湾の事故によってもAM対策の見直しは必要ないとしている。』だったという。安全に関する思考停止状態といわざるをえない。規制する側、監督する側の行政庁がこのような姿勢で居続けたことは、無責任きわまりない。」

(3) 国民の信頼への深刻な裏切り

「ヨーロッパや米国では、事故の教訓に学んで、出来るだけ科学的にシビアアクシデント対策を講じる努力を行ってきた。なぜならそれこそがシビアアクシデントを食い止める唯一の道だからである。わが国でも、規制行政に係る一部の科学者からシビアアクシデント対策の必要性を訴える声が存在した。しかしその声は政治優先・経済優先の規制行政の中で弱々しく消えてしまった。

国は、原発の危険性に関する科学的知見の上からも、又権限の上からも、事業者を指導してシビアアクシデント対策をはじめ、各種の安全対策を取らせることができる立場にあった。少なくとも国民はそう信じ、国の規制行政の下で、十分な対策が取られていると思っていた。だからこそ今回の福島事故は国民の信頼への深刻な裏切りだったのである。」

以上