

平成25年(ワ)第46号、第220号、平成26年(ワ)第224号

福島原発・いわき市民損害賠償請求事件

原告 武田悦子 ほか1573名

被告 国 ほか1名

準備書面(30)

(田中三彦氏の意見書及び証人尋問に基づく主張)

2016(平成28)年3月9日

福島地方裁判所いわき支部民事部合議係 御中

原告ら訴訟代理人弁護士

小野寺利孝



代

同

広田次男



代

同

鈴木堯博



代

同

清水洋



代

同

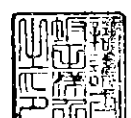
米倉勉



代

同

渡辺淑彦



代

外

本書面は、千葉地方裁判所で行われている別件訴訟において提出された田中三彦氏の意見書及び同人の証人尋問（甲A142の1～甲A144の2）を受けて、その内容を説明するとともに、これが原告らの主張を一層裏付けることを明らかにする。

第1 田中三彦氏について

田中三彦氏は東京工業大学生産機械工学科を卒業後、パブコック日立に入社し、1968（昭和43）年から1977（昭和52）年までの間、同社において、原子炉圧力容器の設計を行っていた。

本件事故後は、2011（平成23）年12月から2012（平成24）年7月までの間、東京電力福島原子力発電所事故調査委員会法により国会に設立された「国会事故調査委員会」委員にも就任していた専門家である（甲A142の3 3頁）。

第2 田中三彦氏の意見書の概要

まず2015（平成27）年1月9日付意見書（甲A142の1）は、原子炉の仕組みについて説明したうえで、福島第一原発の津波への脆弱性について解説した書面である。

次に、同年2月9日付意見書（甲A142の2）は、本件事故の経緯と原因について説明したうえで、被告東京電力が全交流電源喪失対策を何ら行っていなかったことを指摘する意見書である。

そして、同年3月18日付意見書（甲A142の3）は、本件事故は、被告東京電力が結果回避に必要な措置を怠り、被告国が適切な規制権限を行使しなかったことによって発生した人災であると断じるものである。

証人尋問は、これら意見書に基づき行われた。

第3 福島第一原発の危険性

まず、田中三彦氏は、2015（平成27）年1月9日付意見書（甲A142の1）で福島第一原発の脆弱性について、以下のとおり説明している。

1 福島第一原発における浸水のリスク

福島第一原発は、ほぼ南北に伸びる海岸線の海寄りに6つのタービン建屋が並び、その背後に6つの原子炉建屋が並ぶという構造をしている。タービン建屋内に、海水を大量に取り込み、蒸気を水にかえる「復水器」があるため、福島第一原発は、このような構造をしている。したがって、大津波が襲来した場合、海寄りにあるタービン建屋が真っ先にその直撃をうける。

タービン建屋内には非常用電源関係の多くの設備や機器が配置されてい

た。(以上、甲A142の1 4～5頁)

2 構造上のリスク

煮沸水型炉において、核燃料を反応させて蒸気を発生させる原子炉圧力容器は、原子炉格納容器（以下「格納容器」という）に格納されており、その原子炉格納容器は「原子炉建屋」に格納されている。

格納容器は、本件事故のように、原子炉圧力容器や重要配線などが破損し、破損個所から放射性物質が放出されたとき、その放射性物質がそれ以上拡散するのを食い止める第一の壁となる。

本件において大事故を引き起こした福島第一原発1～4号機には、いずれもMark I型の格納容器が採用されていた。

そして、Mark I型格納容器には空間容積（ドライウエルの容積と圧力抑制室の容積の和から、原子炉圧力容器、配管、機器などの内容物の体積を差引いたもの。要するに、格納容器が有する自由空間の大きさを意味する。）が相対的に小さいという欠陥がある。格納容器の空間容積が小さければ小さいほど、格納容器の圧力の上昇率は早くなる。そして、格納容器の圧力が、設計圧力を大幅に超えると、最悪の場合、格納容器が一挙に破壊する可能性もある。田中三彦氏は、本件事故の展開の速さの原因が、上記のとおり、福島第一原発の格納容器の空間容積の小ささにあったと指摘している（甲A142の1 12頁）。

もっとも、格納容器の圧力が上がった場合、格納容器ベントという手段により、これを下げることができる。格納容器ベントとは、いくつか専用の弁を開き、格納容器内に蓄積している放射性物質を含む水蒸気やガスの一部を排気筒から大気中に放出することをいう。しかしながら、格納容器は放射性物質が外部に拡散しないようにするための設備であることからすると、格納容器ベントを実施して放射性物質を大気中に放出することは、いわば「砦の部分崩壊」を意味する。すなわち、格納容器ベントとは、本質的には砦の大崩壊より部分崩壊を選択するという性格のものである、と田中三彦氏は指摘している（甲A142の1 11頁）。

したがって、格納容器ベントのためのシステムが装備されても、空間容積が小さいという欠陥そのものが克服されたわけではない。

このように、福島第一原発の格納容器には、構造上のリスクが存在していた。

第4 被告らが本件事故を回避する措置をとってこなかったこと

次に、田中三彦氏は、2015（平成27）年2月9日付意見書（甲A142の

2) において、福島第一原発が全交流電源喪失の状態になり、最終的に水素爆発を起こし、大量の放射性物質が放出された本件事故の経緯と原因を詳述したうえ、同年3月18日付意見書（甲A142の3）において、福島第一原発は、上記のような脆弱性があったにもかかわらず、被告らが以下の点についてなんら対策をとってこなかったことが本件事故の要因であると断じている。

以下で詳述する。

1 全交流電源喪失対策の不備

原発において事故が発生した場合、それがシビアアクシデントに発展することを防止するためには、単に原子炉スクラムにより、原子炉を緊急停止させることでは足りず、運転員が機械や設備を適切に操作し、原子炉の圧力や温度を適切にコントロールしながら、「冷温停止」の状態へと導く必要がある。そのためには、冷却・注水機能及び圧力制御機能が必要であり、またこれらを機能させるための電力が必要不可欠となる。

福島第一原発においては、本件事故の際、全交流電源を喪失したことによって、冷却・注水機能及び圧力制御機能が正常に機能しなかった。その結果、炉心溶融事故という過酷事故が発生した。すなわち、本件事故は、以下のとおり、各号機の全交流電源喪失が原因である。

(1) 全交流電源喪失に至る経緯

福島第一原発では、外部電源による送電ルートは、本件地震発生とほぼ同時に、送電線からの受電ができなくなり喪失した。しかし、万が一外部電源を喪失した場合備え、原子力発電所には非常用ディーゼル発電機が設置されているところ、福島第一原発においても、外部電源喪失後、非常用ディーゼル発電機が自動起動した。したがって、福島第一原発の運転員は、地震の揺れが落ち着いた段階から、非常用ディーゼル発電機から送電される電力を頼りに、原子炉の冷温停止に向けて作業を行っていた。

しかしながら、本件地震発生からおおよそ50分後、今度は本件津波が福島第一原発を襲い、そのため、タービン建屋の1階や地下1階、コントロール建屋などに設置されていた非常用ディーゼル発電機や各種配電盤が被水ないし水没し、その機能を失い、全交流電源喪失の状態に陥った。

もともと、電源の喪失について、田中三彦氏は、全交流電源喪失の状態に陥っても、短時間（たとえば30分程度）で交流電源が復旧できていれば、けっして今回のような大事故にはならなかったと思われる。」と指摘する（甲A142の2 11頁）。

すなわち、少なくとも、地震発生後、全交流電源喪失の状態に陥った

としても、短時間で交換電流が復旧できていれば、注水機能及圧力抑制機能を復旧させ、本件事故の発生を防止できた可能性が高かったのである。

(2) 福島第一原発は全交流電源喪失に至る脆弱性を有していたにもかかわらず被告らはなんらの対策を取ってこなかったこと

福島第一原発は、上記のとおり、大津波が襲来した場合、海寄りにあるタービン建屋が真っ先にその直撃をうける構造になっていた。また、上記に加え、田中三彦氏は、国会事故調が福島第一原発の所内電源系統に関し、次のような問題点があったことを指摘していることを明らかにしている。

複数の機器・設備が同一の場所に設置されている場合が多くみられる。例えば福島第一原発1号機では、すべての常用・非常用金属閉鎖配電盤(M/C)、また、すべての常用パワーセンター(P/C)が、全てタービン建屋一階に設置されていた。

また、電源系統の上流と下流に位置する機器・設備が同一場所または隣接場所に設置されている場合がある。たとえば、福島第一原発3号機では、すべての常用金属閉鎖配電盤(M/C)と非常用金属閉鎖配電盤(M/C)、常用パワーセンター(P/C)、非常用パワーセンター)P/C、非常用ディーゼル発電機が、隣接するタービン建屋とコントロール建屋の地下1階に設置されていた。

そのため、福島第一原発は、津波による外部溢水だけではなく、内部溢水や火災といった外部的な事象、意図的な破壊行為等に対しても脆弱性を有しており、特定の一か所における被害だけで全交流電源喪失に陥る状態であった。(以上、甲142の2 14頁)

福島第一原発にこのようなリスクがある以上、被告東京電力は、溢水による全交流電源喪失の状態に対し、適切な対策を講じ、また被告国は、被告東京電力がこれら対策を怠らぬよう、規制すべき義務を負っていた。しかし、被告東京電力は、その対策を怠り、またこのことに対し、被告国は規制権限を発動することなく、漫然とこれを放置していた。

2 耐震バックチェックの先延ばし

被告東京電力は、2006年(平成18)年10月に原子力安全委員会に対し、新指針に基づく耐震安全評価の実施計画書を提出し、津波想定の見直しを含む福島第一原発耐震バックチェックを2009(平成21)年6月までに実施するとした。しかし、2007(平成19)年7月16日に新潟県中越沖地震が起き、柏崎刈羽原発の設備や機器が激しく損傷したことから、原子力安全保安

院は、被告東京電力を含む原子力事業者に対し、可能なかぎり早期に耐震バックチェックを完了するよう、実施計画の見直しを指示した。

そして、耐震バックチェックを早期に完了させるべく、耐震バックチェックの対象を「原子炉建屋」、「原子炉圧力容器」、「原子炉格納容器」、「炉心支持構造物」、「残留熱除去系ポンプ」、「残留熱除去系配線」「主蒸気系配管」、および「制御棒挿入性」に限定し、中間報告書をできるだけ早くとりまとめることで、保安院と被告東京電力は合意した。さらに、その中間報告書では津波のバックチェックはしないでよいこととなった。

この中間報告は、耐震バックチェックの対象が少ないだけではなく、各対象に対する評価部分も少なく、耐震バックチェックとしては極めて不十分なものであった。実際、国会事故調は、電気事業連合会と原子力安全保安院の担当者から、中間報告書での機器の評価は中途であるため、国会が原発施設の安全性を確認できるものではなかったとの見解を示している。

それにもかかわらず、被告東京電力は、各号機に対する中間報告書で、耐震バックチェックにより安全上重要な施設や機器の耐震安全性が確保されていることが確認されたと喧伝した。また、原子力安全保安院も被告東京電力が出した中間報告をもとに、2009（平成 21）年 7 月 21 日に 5 号機について、2010（平成 22）年 7 月 26 日には 3 号機について耐震安全性が確保されているとの評価結果を公表した。そして耐震バックチェック最終報告書の提出は 2016（平成 28）年 1 月まで先延ばしにされた。（以上、甲 A142 の 3 13～17 頁）

耐震バックチェックの不備について田中三彦氏は次のように被告らの責任を断じている。

建設時の想定を上回る激しい地震がいつ発生するかわからないという現実を考えれば、古い原発に対する新指針による津波バックチェックを含む「完全な耐震バックチェック」は極めて緊急性の高い作業であると同時に、耐震安全性が確認されるまで原子力発電所は停止されるべきであった。また、原子力保安院も耐震安全性の確認が完了するまで原子力を停止するよう指示すべきであった。そうすれば、本件事故は未然に防がれていた可能性が極めて高い。原子力安全保安院の重大な不作為である（甲 142 の 3 16 頁）。

そして、被告東京電力は、2006（平成 18）年 5 月の時点で、福島第一原発 5 号機が、高さ 10 メートルの津波に襲われれば海水ポンプが機能喪失して炉心損傷に至る危険性があること、そして、高さ 14 メートルの津波であれば、本件事故同様、外部電源、非常用電源、非常用交流電源、直流電源の全てが使えなくなる事態に陥ることを把握していた。このような状況を前提とすれば、耐震バックチェックは、当初の予定どおり行われるべきであった。

田中三彦氏は、被告東京電力が当初の予定どおり、2009年6月までに津波バックチェックを含む完全な耐震バックチェックを提出していたら、本件事故は完全に回避されていたか、事故の規模をもっと小さくすることができていたか、そのいずれかである可能性が大きいと指摘している。(以上、甲142の3 16～18頁)

3 シビアアクシデント対策の不備

原子力発電所の運転には常にトラブルが伴い、これを未然に防ぐのは困難である。

原子力発電所の安全性を確かなものにするための基本的手段が、深層防護(多重防護)である。深層防護の特徴は、レベル1の対策があっても、レベル2の対策を、レベル2の対策があってもレベル3の対策を、と事態が進展することを仮定して更なる対策を講じる点にある。

ある事象が起きたとき、その事象が「異常」の発生につながらないようにする防護のレベルが「レベル1」(異常事故の発生防止)である。津波対策は、まさにレベル1の措置である。

レベル1の措置を講じたにもかかわらず、異常が発生してしまった場合、今度はそれが拡大したり事故へと発展したりしないようにする防護のレベルが「レベル2」(異常の拡大防止、事故への発展防止)である。

しかし、ふたたび、それにもかかわらず、事故へと発展してしまった場合、今度はそれにより周辺環境に放射性物質が拡散しないようにする防護レベルが「レベル3」である。

万が一、シビアアクシデントが発生した場合、放射性物質の環境への放出を最大限に緩和することが「レベル4」の対策となる。

そして、それでも緩和できず、放射性物質が環境へ放出された場合は、避難計画をきちんとたてる。これが「レベル5」の対策である。(以上、甲144の1 25、26頁)

しかし、日本では、本件事故が発生するまで、レベル3での深層防護しか行っておらず、重大事故(シビアアクシデント)については想定すら行っていなかった。

田中三彦氏は、本件事故以前にシビアアクシデント対策が講じられていたならば、本件事故は起きなかった可能性が高い(甲142の3 28頁)と指摘する。

また、世界的に見ても、1980年代半ばから原発のシビアアクシデント対策にかなり力を注がれており、日本の3層の深層防護は世界から周回遅れ状態になっていた。それにもかかわらず、この問題について、2012(平成24)

年3月28日の第8回委員会で、元原子力安全保安院長と広瀬研吉参考人が行った議論において、2006（平成18）年の時点でIAEAの5層の深層防護の考えにそった原子力防災計画の導入が見送られたことが国会事故調で明らかにされている。（以上、甲142の3 29、30頁）

この点につき、田中三彦氏は、シビアアクシデント対策に力を注ぐ世界の潮流に対して、保安院があえて消極的な姿勢をとり、日本の深層防護を3層のままに留めたことが、本件事故の重要な背景的原因になったことは明白だと断じている（甲142の3 30頁）。

第5 まとめ

田中三彦氏は、以上のように述べたうえ、本件事故は人災であり、適切な津波対策を講じてこなかった被告東京電力に本件事故に対する根本的責任があることは明らかであること、同時に、無責任な被告東京電力の体質を長年にわたって看過してきた被告国の責任も重いと断じている。

また、ひとたび、原子力発電所がシビアアクシデントを起こせば、人びとの健康と暮らし、そして社会的、経済的、文化的システムに甚大かつ深刻な被害をもたらされることを原子力安全保安院がつねに強く意識し、責務を果たしていれば本件事故は起きていなかった、と指摘する（甲142の3 3頁）。

田中三彦氏が指摘するように、ひとたび、原子力発電所が事故を起こせば、甚大な被害を発生させることは明白である。そして、福島第一原発は、浸水に対する脆弱性を有していたことからすると、被告東京電力は、万全の安全対策を講ずるべきであった。それにもかかわらず、被告東京電力は、適切な対策を怠り、本件事故を発生させたものである。また、被告国も、被告東京電力に対する規制権限の行使を怠り、その結果、本件事故を発生させたのであるから、その責任も重大であることは明らかである。

以上