

訴 状

2019年 3月 11日

松山地方裁判所 御中

原告ら訴訟代理人

| | | | | |
|-----|---|---|---|---|
| 弁護士 | 薦 | 田 | 伸 | 夫 |
| 弁護士 | 東 | | 俊 | 一 |
| 弁護士 | 高 | 田 | 義 | 之 |
| 弁護士 | 今 | 川 | 正 | 章 |
| 弁護士 | 中 | 川 | 創 | 太 |
| 弁護士 | 中 | 尾 | 英 | 二 |
| 弁護士 | 谷 | 脇 | 和 | 仁 |
| 弁護士 | 山 | 口 | 剛 | 史 |
| 弁護士 | 定 | 者 | 吉 | 人 |
| 弁護士 | 端 | 野 | | 真 |
| 弁護士 | 橋 | 本 | 貴 | 司 |
| 弁護士 | 山 | 本 | 尚 | 吾 |
| 弁護士 | 高 | 丸 | 雄 | 介 |
| 弁護士 | 南 | 拓 | | 人 |
| 弁護士 | 東 | | | 翔 |

原告 加 藤 廣 志

外85名

(別紙原告目録記載のとおり)

原告ら訴訟代理人

弁護士 薦 田 伸 夫

外144名

(別紙原告訴訟代理人目録記載のとおり)

〒760-8573 香川県高松市丸の内2番5号

被 告 四 国 電 力 株 式 会 社

代表者代表取締役 佐 伯 勇 人

伊方原発運転差止請求事件

訴訟物の価額 金 1億3760万円

貼用印紙額 金 43万4000円

予納郵券額 現金納付を希望

請 求 の 趣 旨

1. 被告は、愛媛県西宇和郡伊方町九町コチワキ3番耕地40番地3において、昭和61年5月26日付通商産業大臣許可にかかる伊方原子力発電所3号原子炉を運転してはならない。
 2. 訴訟費用は被告の負担とする。
- との判決ならびに仮執行宣言を求める。

請 求 の 原 因

第1 当事者

- 1 原告らは、いずれも、肩書住所地に居住する者であるが、人格権を有しており、原子炉の運転により原告らの生命、身体、健康が侵害される危険がある時は、人格権に基づき、当該原子炉の運転を差し止めることが出来る。
- 2 被告は、四国を供給区域とする電気事業法上の一般電気事業を営む株式会社であるが、愛媛県西宇和郡伊方町九町コチワキ3番耕地40番地3において、昭和47年11月28日付内閣総理大臣許可にかかる伊方原子力発電所1号原子炉、昭和52年3月30日付内閣総理大臣許可にか

かる伊方原子力発電所2号原子炉，昭和61年5月26日付通商産業大臣許可にかかる伊方原子力発電所3号原子炉(以下，一括して「伊方原発」，個別に「伊方1号炉」「伊方2号炉」「伊方3号炉」という)を運転していた。

第2 伊方原発の概要

1 定格電気出力

伊方1号炉と伊方2号炉がいずれも56万6000キロワット，伊方3号炉が89万キロワットである。

2 原子炉

いずれも加圧水型軽水炉(PWR)である。

3 燃料

- ① いずれも低濃縮二酸化ウランを用いているが，伊方3号炉ではこれにウラン・プルトニウム混合酸化物(MOX)燃料を加えたプルサーマルが行われている。
- ② 全ウラン装荷量は，伊方1号炉と伊方2号炉がいずれも約49トン，伊方3号炉が約74トンである。
- ③ 燃料集合体の数は，伊方1号炉と伊方2号炉がいずれも121体，伊方3号炉が157体である。

4 復水器冷却海水

いずれも深層取水水中放流方式であり，冷却海水量は，伊方1号炉と伊方2号炉がいずれも毎秒約38m³，伊方3号炉が毎秒約65m³である。毎秒合計141m³もの海水が冷却に用いられており，同時に約7℃加熱された温排水として伊予灘に排出されている。

5 経緯

- ① 原子炉設置(変更)許可日付は，伊方1号炉が1972(昭和47)年1月28日，伊方2号炉が1977(昭和52)年3月30日，伊方3号炉が1986(昭和61)年5月26日である。

- ② 建設工事の開始は、伊方1号炉が1973(昭和48)年6月、伊方2号炉が1978(昭和53)年2月、伊方3号炉が1986(昭和61)年11月である。
- ③ 初臨界は、伊方1号炉が1977(昭和52)年1月、伊方2号炉が1981(昭和56)年7月、伊方3号炉が1994(平成6)年2月である。
- ④ 運転開始日は、伊方1号炉が1977(昭和52)年9月30日、伊方2号炉が1982(昭和57)年3月19日、伊方3号炉が1994(平成6)年12月15日である。

6 定期検査

伊方3号炉は2011(平成23)年4月29日、伊方1号炉は2011(平成23)年9月4日、いずれも定期検査に入って運転を停止中であり、伊方2号炉は2012(平成24)年1月13日に定期検査に入って運転を停止した。

7 伊方1号炉の現状について

被告は、2016年(平成28)3月25日、伊方1号炉について廃止を決定し、同年5月10日、経済産業大臣に電気工作物変更届出を行い、運転を終了した。被告は、同年12月26日、廃止措置計画認可申請書を原子力規制委員会に提出し、2017(平成29)年6月28日、原子力規制委員会より、伊方1号炉の廃止措置計画について認可を受けた。

8 伊方2号炉の現状について

被告は、2018(平成30)年3月27日、伊方2号炉について廃止を決定し、同年5月23日、経済産業大臣に電気工作物変更届出を行い、運転を終了した。被告は、同年10月10日、廃止措置計画認可申請書を原子力規制委員会に提出し、現在原子力規制委員会において審査中である。

9 伊方3号炉の現状について

被告は、伊方3号炉について、2013（平成25）年7月8日、原子力規制委員会に対し新規規制基準の適合性確認審査を申請し、2015（平成27）年7月15日、原子力規制委員会による適合性確認を受け、2016（平成28）年8月12日原子炉を起動し、同年9月7日通常運転を再開した。その後、被告は、2017（平成29）年10月3日には、定期検査によって運転を停止したが、定期検査終了後の2018（平成30）年11月28日に、通常運転を再開し、現在運転中である。

第3 伊方原発訴訟

- 1 伊方1号炉の建設を予定していた四国電力から、原子炉等規制法23条1項に基づく申請を受けて、1972（昭和47）年11月28日付で内閣総理大臣が、発電用原子炉設置許可処分を行った。これに対し、（異議申立棄却後の）1973（昭和48）年8月27日、西宇和郡内の住民35名が原子炉の安全審査に瑕疵がある等主張して、原子炉設置許可処分取消請求訴訟を提起した。我が国初の原発訴訟である。
- 2 訴訟における争点は、原告適格、許可処分の裁量処分性、原子力委員会における安全審査の杜撰さの他に、放射性気体廃棄物、放射性液体廃棄物、放射線管理システム、作業員被曝、固体廃棄物、使用済燃料及びその再処理（核燃料サイクル）、廃炉処理、温排水、一次冷却材配管の破断事故、LOCA時の燃料挙動、蒸気発生器細管事故、圧力容器及び一次冷却系配管の危険性、緊急炉心冷却装置（ECCS）、中央構造線、地滑り等の多岐に及び、科学裁判と称された。
- 3 松山地裁1978（昭和53）年4月25日判決は、①原子炉設置許可処分につき、施設付近の住民は、取消を求める原告適格を有する。②許可処分における安全審査に手続上の違法はない。③許可処分における安全性の認定は、内閣総理大臣の裁量事項であるとした上、被告が安全審査

資料をすべて保有し、専門家を擁しているのに対し、原告らはそのような立場にないから、公平の見地からして、当該原子炉が安全であると判断したことに相当性のあることは、原則として被告の立証すべき事項である。④内閣総理大臣の安全性の認定が相当であると判示して、原告らの請求を棄却した。原告らは控訴し、その控訴審係属中にスリーマイルアイランド(TMI)の事故が発生したが、高松高裁1984(昭和59)年12月14日判決は、控訴を棄却した。

- 4 上告審である最高裁第1小法廷1992(平成4)年10月29日判決は、上告を棄却したが、次のように判示し、その後の原発訴訟の判断基準や主張・立証責任のリーディングケースとなった。①原子炉設置許可の基準として、右のように定められた趣旨は、原子炉が原子核分裂の過程において高エネルギーを放出する核燃料物質を燃料として使用する装置であり、その稼働により、内部に多量の人体に有害な放射性物質を発生させるものであって、原子炉を設置しようとする者が原子炉の設置、運転につき所定の技術的能力を欠く時、または原子炉施設の安全性が確保されない時は、当該原子炉施設の従業員やその周辺住民等の生命、身体に重大な危害を及ぼし、周辺の環境を放射能によって汚染するなど、深刻な災害を引き起こす恐れがあることにかんがみ、右災害が万が一にも起こらないようにする為、原子炉設置許可の段階で、原子炉を設置しようとする者の右技術的能力ならびに申請にかかる原子炉施設の位置、構造及び設備の安全性につき、科学的、専門技術的見地から、十分な審査を行わせることにあるものと解される(以下、「万が一を許さない原則」という)。②原子炉設置許可処分の取消訴訟における裁判所の審理、判断は、原子力委員会もしくは原子炉安全専門審査会の専門技術的な調査審議および判断を基にしてされた被告行政庁の判断に不合理な点があるか否かという観点から行われるべきであって、現在の科学技術水準に照らし、

右調査審議において用いられた具体的審査基準に不合理な点があり、あるいは当該原子炉施設が右の具体的審査基準に適合するとした原子力委員会もしくは原子炉安全専門審査会の調査審議および判断の過程に看過しがたい過誤、欠落があり、被告行政庁の判断がこれに依拠してされたと認められる場合には、被告行政庁の右判断に不合理な点があるものとして、右判断に基づく原子炉設置許可処分は違法と解すべきである(以下、「現在の科学技術水準原則」という)。

③原子炉設置許可処分についての取消訴訟においては、被告行政庁がした右判断に不合理な点があることの主張、立証責任は、本来、原告が負うべきものと解されるが、当該原子炉施設の安全審査に関する資料をすべて被告行政庁の側が保持していることなどの点を考慮すると、被告行政庁の側において、まず、その依拠した前記の具体的審査基準並びに調査審議および判断の過程等、被告行政庁の判断に不合理な点のないことを相当の根拠、資料に基づき主張、立証する必要がある、被告行政庁が右主張、立証を尽くさない場合には、被告行政庁がした右判断に不合理な点があることが事実上推認されるものというべきである(以下、「主張・立証責任原則」という)。

- 5 伊方2号炉については、1977(昭和52)年3月30日付原子炉設置変更(増設)許可処分に対し、1978(昭和53)年、周辺住民らが、訴訟代理人を立てることなく本人訴訟で取消訴訟を提起して、22年間もの間、死力を尽くして伊方原発の危険性を主張、立証した。2000(平成12)年12月15日、松山地裁判決は、伊方原発の敷地前面の沖合海域に存在が予想された断層群(前面海域断層群)の活動性に関し、本件安全審査においては、沖積層相当層の堆積以後(1万年前以降)の断層活動は認められないと判断されていたが、その後の調査等に基づく知見により、現在では、沖積層相当層の堆積以後(1万年前以降)の断層活動もあると考えられるようになったと判示したが、安全審査の判断の誤りにつ

いては、証拠等により認められる事情を総合すると、伊方2号炉については、現在の科学技術水準に照らしても、基本設計どおりに設置して稼働させた場合、基本設計が講じている事故防止対策が不十分なために重大事故が起こる可能性が高いとまでは認定することができないと判示した。

しかし、同判決は、「なお、本件訴訟の特質、審理経過にかんがみ付言する。」として、次の異例のコメントを付言した。

「本件訴訟において争われたのは、本件原子炉施設の安全性に関する被告行政庁の判断の適否であって、本件原子炉施設の絶対的安全性ではない。

国民生活の安定や経済活動の発展を図る為には電力の安定した供給を確保することが重要であり、かつ、原子炉事故等による深刻な災害を引き起こされる確率がいかに小さいといえども、重大かつ致命的な人為ミスが重なる等して、ひとたび災害が起こった場合、直接的かつ重大な被害を受けるのは、原告らをはじめとする原子炉施設の周辺住民である。

前記国内外の原子炉施設における事故・事象等の発生それ自体が、周辺住民に不安を抱かせる原因となっていることは否定できない事実であり、これらの不安に誠実に対応し、安全を確保する為、国や電気事業者等に対しては、今後とも厳重な安全規制と万全の運転管理の実施を図ることが強く求められる。」

- 6 2号炉の1審判決に対しては、原告らは、活断層の活動性について国の誤りを認めながら責任逃れとも受け取れる異例のコメントを残して原告を敗訴させた裁判所に深く失望した上、控訴して更に高松高裁で係争する余力が残されていなかったこと等から、控訴を断念した。

第4 福島第一原発事故

1 原発事故の概要

- ① 2011(平成23)年3月11日午後2時46分、三陸沖(牡鹿半島の東南東、約130km付近)深さ約24kmを震源とするマグニチュード(以下「M」と記載する)9の巨大地震が発生した。東北地方三陸沖地震である。当時運転中だった福島第一原発1号機から3号機までの原子炉は自動停止した。
- ② この地震により原発への送電鉄塔が倒壊し、送電線の断線・受電遮断器の損傷等により外部電源が喪失した。このため非常用ディーゼル発電機が起動したが、その後時間をあけて3波の津波が到来し、想定(5.7m)を超えた高さの津波(東電推定によれば約13m)が到来し、1号機は午後3時37分頃に、2号機は午後3時41分頃に、3号機は午後3時42分頃に非常用発電機が使用不能となり、全交流電源喪失の事態となった。
- ③ 全交流電源喪失によって、1号機から4号機までの「冷やす」「閉じ込める」機能が崩壊した。現在までに判明している各号機の状況は、以下のとおりである。

a 1号機

3月11日の地震発生・津波到達後から圧力容器内の水位が急激に下がり、午後5時頃に原子炉水位の低下により燃料が露出し、午後6時頃には炉心溶融が始まり、その後燃料の大部分が溶融して圧力容器底部に落下(メルトダウン)し、午後8時頃までには圧力容器底部に複数の穴が開き格納容器内へ燃料が漏出したと推定されている。

午後9時51分には高い放射線量のため原子炉建屋は入域禁止となった。

また、3月11日午後8時15分頃には圧力容器内の圧力は約6.9気圧あったが、3月12日午前2時45分には約8気圧に急減し、

他方で3月12日午前2時30分格納容器内の圧力は約8.4気圧となり、設計圧力（4.2気圧）の約2倍となった。

そこで、午前9時15分からベントが何度か試みられたものの、午後3時36分頃に原子炉建屋で水素爆発が発生し、原子炉建屋が破壊され放射性物質が放出された。

地震動によって、原子炉系配管で小規模ないし中規模の損傷が生じ、冷却材喪失事故が起きた可能性が指摘されており、また、地震動によって、圧力抑制室の一部が破損したか、激しいスロッシングの為に圧力抑制機構が有効に作用しなかった可能性が指摘されている。

原子炉への注水がされているが、圧力容器・格納容器ともに損傷しており、大量の放射能汚染水が発生している。

b 2号機

2号機でも格納容器内の圧力が上昇したため3月13日午前8時10分にベントを開始したが、3月14日午後6時頃に原子炉水位の低下により燃料が露出し、午後8時頃には炉心溶融が始まり、3月15日午前0時2分にもベントを実施したが、午前6時頃に圧力抑制室付近で爆発し、放射性物質が放出された。午後8時頃には、燃料の大部分が溶融して圧力容器底部に落下（メルトダウン）し、さらにその後圧力容器底部が損傷し、燃料の一部が格納容器底部に落下したと推定される。

圧力抑制室の外で水素爆発が起きたのは、地震動によって圧力抑制室が損傷した為と推測されている。

原子炉への注水がされているが、圧力容器・格納容器ともに損傷しており、大量の放射能汚染水が発生している。

c 3号機

3号機でも3月13日午前8時頃に原子炉水位の低下により燃料が

露出し、午前11時頃から燃料溶融が始まり、午後1時17分には原子炉建屋内300 mSv/hの高レベルの放射線が測定されていた。

3月13日・14日にベントを複数回実施したが、3月14日午前3時頃には大部分の燃料が圧力容器底部に落下（メルトダウン）し、午前11時1分に原子炉建屋で水素爆発が発生し、原子炉建屋が損壊され放射性物質が放出された。

午後10時頃には、圧力容器底部が損傷し、さらに燃料の一部が格納容器底部に落下したと推定されている。

原子炉への注水がされているが、圧力容器・格納容器ともに損傷しており、大量の放射能汚染水が発生している。

d 4号機

4号機では定期点検のために原子炉は停止され炉心内の燃料は全て燃料プールに移されていたが、使用済燃料プールの水温が上昇し、3月15日午前6時頃に原子炉建屋で水素爆発し、原子炉建屋が損壊した。

2 放射性物質による汚染

① レベル7の最悪事故による放射性物質の大量放出

福島原発事故によって甚大な放射能汚染被害が出ており、現在も拡大し続けている。原子力安全・保安院は、4月12日時点において本件事故により広い範囲で人の健康や環境に影響を及ぼす大量の放射性物質が放出されているとして、事故の重大さを0から7の8段階にレベル分けした「国際原子力事象評価尺度（INES）」に基づき、最悪の「レベル7（深刻な事故）」に評価を引き上げた。この時点で1979年のスリーマイル島原発の「レベル5」を超え、1986年の旧ソ連のチェルノブイリ原発の「レベル7」と肩を並べるに至った。

原子力安全・保安院の6月6日の発表では、大気中に放出された放

放射性物質の総量は「77万テラベクレル」（セシウム137換算で広島原爆の約168発分）と推計された。ただし、この放出量試算は本件事故による海洋汚染を含まない大気中の汚染のみの値であるにもかかわらず、既に「レベル7」の判断基準である「数万テラベクレル」を超える甚大な外部への影響が生じたことが明らかとなっている。

② 住民避難の拡大

政府は、年間被曝線量が20 mSv以上となることが予想される地域を原則として避難地域とする方針の下に、半径20Km圏内を警戒区域に設定して立入禁止とし、半径20km以遠の一部を計画的避難区域・緊急時避難準備区域に設定した。その後、6月30日伊達市の4地区113世帯・7月21日南相馬市の4地区59世帯・8月3日川内村1世帯南相馬市72世帯を特定避難勧奨地点に設定した。

この結果、これまでに約9万人もの住民が、政府による避難指示等に従って、自宅からの避難を余儀なくされており、緊急時避難準備区域の住民を含めると、この数は15万人に達するに至っている。また、政府による避難指示等がなされていない場所でも、放射線からの被曝を避けるために、自主的に避難している住民が多数ある。

住み慣れた故郷を離れて避難を強いられ、また、いつ戻れるかも全く分からない現状で、住民の労苦は筆舌に尽くしがたい。

③ 大気・土壌・海洋汚染、農畜水産物汚染による甚大な被害

福島原発事故では、事故直後からの大気汚染、海洋汚染が進み、拡散と降下により、農産物、水産物、畜産物の出荷制限・作付制限や、水道水の飲用制限を引き起こした。これらの直接的制限だけでなく、その周囲のいわゆる風評被害の損害も膨大である。

a 深刻な土壌汚染

チェルノブイリでの強制移住地域である1㎡あたり55.5万ベクレル

以上の面積は 800 平方キロに及び、14 都県の下水処理浄水施設の汚泥でセシウムが検出され、内5県では8000ベクレルを超える汚泥は1557トンに達している。

b 深刻な海洋汚染

政府が IAEA（国際原子力機関）に提出した福島原発事故の報告書では、4月1日から6日までの間に4700テラベクレル（注：テラベクレル=1兆ベクレル）を含む汚染水520トンが海洋に流出した。また、5月11日3号機取水口付近からも流出が確認され、20テラベクレル250トンが流出したと見積もれると報告されている。しかし、日本原子力開発機構は、9月8日迄に、汚染水の流出に加え、大気中からの降下分を合わせた海洋への放射能放出総量が1.5京（1京は1兆の1万倍）ベクレルを超えるとの試算をまとめて公表した。この試算によると、政府の上記報告書の3倍を超える放射能が放出されたことになる。

尚、事故直後、原子炉建屋の地下1階に溜まった高濃度汚染水を集中廃棄処理施設のタンクに移動させるため、タンク内の汚染水と5号機及び6号機の貯水槽から約1万393トン、放射エネルギー0.15テラベクレルを、4月4日から10日の間に故意に太平洋に放水し、世界から非難を浴びた。

これらの海洋放出の結果、宮城県気仙沼市から千葉県銚子市沖まで300kmの沖合の12ヶ所の海底土から通常の数百倍の濃度のセシウム・ヨウ素を検出し、海洋生物濃縮の危険性が危惧されている。

c 広がる汚染

広範な大気・土壌・海洋汚染の結果、食品では、福島県など8都県の一部野菜・原乳・茶葉など30品目から基準値（ヨウ素131が2000Bq/kg、セシウムが5500 Bq/kg）を超える放射性物質が

検出され、水産物では7月11日までで暫定基準値を超えた検体は、福島県・茨城県沖の海水魚イカナゴなど6品目、ムール貝・ウニ・ワカメなど海藻貝類6品目、アユなどの淡水魚6品目であり、6月以降はアイナメ・カレイなどの底魚や海底のホッキ貝から基準値を越えるセシウムが検出され海底への蓄積が懸念されている。

7月以降には放射性セシウム汚染の稲わらによる汚染肉問題で福島県・宮城県・岩手県・栃木県産牛が出荷停止となり、11県で全頭検査が実施されている。

尚、半径20Kmと計画的避難区域と緊急時避難準備区域の約1万haのコメ農家約7000戸では米の作付けが禁止されているが、それ以外の地域の米からの放射性物質の検出の有無が注視されている状況である。

水道水では1都8県の水道水でヨウ素、セシウムが検出された。

- d 損害額がどれだけになるのかはまだ分からないが、少なくとも数兆円レベルに上ることは確実である。ただし、この想定は、事故処理が順調に進んだ場合のものであり、原子炉の冷却や、汚染水の処理に関して、不透明な部分が極めて大きい現状からすれば、さらに損害が拡大する可能性も否定できない。

3 住民の被曝

- ① ICRP（国際放射線防護委員会）の基準（住民）によると平常時は年間1mSv、事故時は20～100mSv、収束後は1～20mSvとされている。

これに対し、政府は4月19日、子どもであっても空間線量が年間20mSv以下、毎時3.8μSv以下であれば、普段どおり屋外活動などをしても大丈夫とする暫定的基準を福島県に通知したが、20mSvは「放射線管理区域」よりはるかに高いと批判された。又、内閣官房参

与の小佐古敏荘氏は4月29日に辞任の記者会見の中で、年間20 mSvを「乳児，幼児，小学生に求めることは、学問上の見地からのみならず、私のヒューマニズムからしても受け入れがたい」と述べて批判した。

ちなみに、チェルノブイリ事故による避難基準は、チェルノブイリ原発事故後の基準（1991年 ウクライナ）では下記のとおりである。
移住の義務ゾーン 年5 mSv 以上（Cs-137 による土壌汚染 555 k Bq/m²）

移住の権利ゾーン 年1～5 mSv（Cs-137 による土壌汚染 185～555 k Bq/m²）

「移住の権利ゾーン」は移住を希望する住民に、移住先や仕事を保障しているが、文部科学省及び米国 DOE による航空機モニタリングによると、伊達市や福島市の一部で移住の義務ゾーン，福島市から郡山市に続く中通り地域で移住の権利ゾーンに相当する土壌汚染となっている。

- ② この結果、深刻な大気汚染による人体への被曝が明らかとなっている。

国会では3/11以降福島第一を除く全国原発で作業員の内部被曝（WBC・1500cpm以上）検査結果4956件中4766件（内1193件は1万cpm以上）は事故後福島県内に立ち寄りの作業員であることが明らかにされ、福島県内の深刻な大気汚染による内部被曝が、推測されている。

7月には福島市内の6～16才の子ども10人（1人は3月末に他県へ避難）の尿から最大で1.3ベクレルのセシウムが検出されたことが明らかにされ、一部報道では関東地方の子供の尿からも放射性物質が検出され、子どもの内部被曝が明らかとなっている。

3月下旬の調査によれば、いわき市，川俣町，飯舘村の0～15才の

子供約1050人の調査で45%の子どもが甲状腺に被曝していることが明らかになった。

市民団体「母乳調査・母子支援ネットワーク」は4月20日、福島など4県の女性9人の母乳検査で、茨城、千葉両県の4人から放射性ヨウ素131が検出されたと発表し、厚労省も6月7日に福島県内の7人の母乳から放射性セシウム検出と発表している。

このため福島県は18才以下の子ども36万人の甲状腺がん検査の生涯実施を決定し、更に200万人全福島県民に被曝結果や検査記録を保存するファイルを配布することを計画している。

4 労働者の被曝実態

労働者の被曝線量の規制はICRP（国際放射線防護委員会）によると、通常時の上限は5年間で100mSv、但しどの1年間でも50mSv以下とされていた。ところが震災直後の3月14日に電離放射線障害防止規則の特別省令で、緊急作業時の被曝線量の上限を250mSvに引き上げた。このような規制緩和の中で、福島原発事故の対応のために、被曝労働（作業）が続いている。

2011年3月27日時点の報告によると、作業員の放射性物質被曝については、東京電力社員9人と東電協力会社8人の報告、他にベント（排気）作業時の大量被曝（106.30mSv）1人、さらには東京電力社員2人、警察官2人、消防士が被曝搬送されている。また、3月11日の1号機白煙発生時の負傷者4人、3月14日の3号機爆発時の負傷者が東電社員4人、東電協力会社等3人、自衛官4人のうち、自衛官は軽傷、自衛官以外の7人中6人が軽度の被曝と報告されている。

3月24日には協力会社の作業員3人が（20～30歳代の男性）、3号機のタービン建屋地下1階で電源ケーブルの敷設作業中に水たまりに足を入れて173～180mSvを被曝した。

その後、免震棟内の医務室で働いていた東京電力女性社員について、17.55 mSv、他の1人が7.49 mSvの被曝をしており、法令に定める女性に対する線量限度（5 mSv／3か月）を超えていることが確認された。本来は被曝などない筈の施設だが、扉が地震で歪んでおり、寝泊まりする労働者の衣類に付着した放射性物質を吸引し内部被曝したものと推定されている。

8月10日現在で、東京電力社員6名が大部分が内部被曝で上限値の250 mSvを超える最大で678.08 mSvと643.07 mSv、352.08 mSv、308.93 mSv、475.50 mSv、359.29 mSvを被曝し、3～4月に限定してもその他に200～250 mSvが2名、150～200 mSvが14名、100～150 mSvが81名、50～100 mSvが306名、20～50 mSvが953名、10～20 mSvが1449名の状況となっている。

これまでの労災認定原発作業員10人のうち9人は100 mSv以下であることからすると、上記の被曝量がいかに膨大なかつ深刻な量であるかがわかる。

作業は、今後解体・撤去に至るまで数十年に及ぶことが予想され、労働者被曝は更に深刻となっていくことが危惧されている。

第5 原発の危険性

1 原発の仕組み

- ① 水蒸気でタービンを回して発電する点において、原発は火力発電と異なる。異なるのは、水蒸気を発生させる為に、火力発電では石炭、石油、ガスを燃焼させるのに対し、原発は核分裂の熱を利用する点においてである。しかしながら、原発は熱効率が極めて悪く、発生した熱の約3分の1しか発電に使われていない。約3分の2は温排水として海に捨てているのであるが、温排水による環境破壊も指摘されてい

る。そのような実態から、原発は発電所ではなく「海温め装置」に過ぎないと専門家から揶揄されている。原発の本質は温排水製造所ということが出来るのである。

- ② ウラン鉱石中には核分裂を起こし易いウラン235は殆ど含まれておらず、殆どが核分裂を起こし難いウラン238なので、ウラン235を3～5%まで濃縮して核燃料として利用する。二酸化ウランを焼き固めた、直径約1cm、高さ約1cmのペレットを燃料として用い、厚さ1mm以下のジルコニウム合金の細長い鞘(被覆管)の中に約4mペレットを積み上げたものが燃料棒であり、その燃料棒を束ねたものが燃料集合体である(後述のBWRでは約60本、PWRでは約280本の燃料棒で1つの燃料集合体を構成する)。その燃料集合体が数百体原子炉压力容器(原子炉)の中心部(炉心)に装荷されるが、電気出力百万キロワットの原発の場合、装荷される燃料はウラン全体の重量として約100トンである。
- ③ ウラン235の原子核に中性子をあてると、85%の割合で核分裂を起こし、原子核が2つに分かれ、中性子が2～3つ発生し、その時大量の熱が発生する。出てきた中性子をさらにウラン235にあてて核分裂を起こすことにより核分裂の連鎖反応が起きる。出てくる中性子を最も効率良く使って爆発的に核分裂の連鎖反応を起こすのが原子爆弾であり、出てくる中性子をコントロールして1つだけを次の核分裂につながるようにして核分裂を継続させるのが原発である。
- ④ 核分裂によって発生した中性子を使って連鎖反応を継続する為には、中性子の速度を減じる必要があり、その減速材として、黒鉛(炭素)、重水(水分中の水素の質量数が通常の2倍)、軽水(通常の水)が使われている。事故を起こしたチェルノブイリ原発、日本最初の東海原発は黒鉛を減速材に使っており、カナダ型重水炉、2003年に廃炉にな

った新型転換炉ふげんは重水を減速材に使っていた。日本の商業原発は全て軽水を減速材に使う軽水炉である。

- ⑤ 軽水炉には沸騰水型軽水炉(Boiling Water Reactor BWR)と加圧水型軽水炉(Pressurized Water Reactor PWR)とがある。原子炉で沸騰した水がタービンを回し、再び原子炉に帰ってくるのがBWRであり、原子炉で加熱された1次系の水が、蒸気発生器で2次系の水と熱を交換し、蒸気となった2次系の水によってタービンを回すのがPWRである。原子力潜水艦の乗員の被曝を避ける為にPWRが考案されたとされているが、PWRの場合、1次系の水の沸騰を押さえる為に、約150気圧もの圧力がかけられている上、水温は約320度にも及んでおり、原子炉内は大変過酷な環境となっている。しかも、2次系の水と熱を交換する為の蒸気発生器は、直径約2cm、厚さ約1.3～1.5mmの細長い細管で構成されているが、この蒸気発生器細管に穴が開いたり破断したりする事故が多発しており、蒸気発生器がPWRのアキレス腱といわれている。けだし、高温、高圧の1次冷却水が猛烈な速度で蒸気発生器細管内を走るという過酷な条件下にあり、蒸気発生器細管に損傷が生じると、2次系の水が放射能汚染されるだけでなく、冷却材喪失事故につながる危険があるからである。また、PWRは、炉心内に燃料が詰まったコンパクトな構造になっているが、出力密度が高く、原子炉内壁と燃料との距離が近い為、核分裂によって発生した中性子が原子炉の内壁に当たって後述の中性子照射脆化を起し、原子炉が破壊される危険が指摘されている。

2 大量の放射性物質

- ① 原発の危険性の最たるものは、原発の運転によって不可避免的に生じる大量の放射性物質(死の灰)である。この意味において、原子力発電所の本質は、発電所ではなく、前述の温排水製造所兼放射性物質製造所

ということが出来る。

- ② 100万キロワット級原発を1年間運転して発生する放射性物質の主なものは別紙表1のとおりであるが、伊方原発の出力合計は200万キロワット超であるので、同表の約2倍の放射性物質を製造していることになる。
- ③ 中でも、人類が製造した最強の毒物とされるプルトニウム239は、半減期が2万4100年であり、100万分の1となるには半減期の20倍の時間が必要であるから約50万年を要することになる。ヒト属（ホモ属）はおよそ200万年前にアフリカでアウストラロピテクス属から別属として分化し、ホモ・サピエンスは40万から25万年前に現れたとされていることから、50万年という時間の長さが理解できるのではないだろうか。しかも、無害となるには更に天文学的時間を必要とするのである。
- ④ 六ヶ所村の再処理工場は事故続きで運転できておらず、また、再処理ではなく直接処分というのが世界的動向であるから、伊方原発で発生した使用済み燃料は、伊方原発の使用済み燃料プールに保管されることとなる見通しである。各原発の使用済み燃料貯蔵量と管理容量は、2009年8月現在で、別紙表2のとおりである。これによると、伊方原発における使用済み燃料貯蔵量は1278体で、管理容量は2074体となっているが、現時点における貯蔵量は更に増えている筈である。
- ⑤ 福島第一原発4号炉は原子炉の運転は停止していたが、使用済み燃料プールの冷却に失敗し、使用済み燃料が溶けて、水素爆発を起こしてしまった。この事実からも分かるように、使用済み燃料は崩壊熱を出し続けるので、40～50年間程度の冷却と管理を必要とし、冷却に失敗してしまうと、放射性物質を環境に放出する事態を招いてしまう危険を有している。また、伊方3号炉ではプルトニウムを混合したMOX燃

料を使用するプルサーマルが行われているが、使用済MOX燃料の場合、発熱量が使用済ウラン燃料の10年後のレベルに達するのに100年以上かかるとされているから、使用済MOX燃料の冷却と管理は4～500年間必要ということになる。しかも使用済MOX燃料は、六ヶ所村の第二再処理工場が建設稼働されるまで伊方原発の使用済燃料プールに貯蔵するしかないが、第二再処理工場の建設稼働の目途は全く立っていない。

- ⑥ 結局のところ、膨大な量のMOX燃料を含む使用済燃料を伊方原発内の使用済燃料プールに長期間保管して冷却し続けねばならないが、その間に後述する地震が発生する等した場合、圧力容器や格納容器のような堅牢さを持たない使用済燃料プールは損傷を免れず、大量の放射性物質を環境に放出してしまうこととなる。
- ⑦ 長い間、世界中のどこにも高レベル放射性廃棄物処分場は存在しなかった。最近になって、フィンランドのオルキルオト島に「オンカロ」という処分場が2004年から建設されるようになったが、18億年前に形成された頑丈な地層に地下520mの穴を掘り、封印後10万年間の保管を予定しているとのことである。現時点において、世界中にそれ以外の処分場はなく、後述する地震国である日本に10万年間保管できるような場所はどこにもない。
- ⑧ 以上述べたような状況にもかかわらず、伊方原発の運転によって膨大な量の放射性物質を製造し続けて原告らに危険を強いる行為はもはや犯罪的であると言わなければならないのである。

3 原発の事故

- ① 原発の事故は日常的に発生しており、その状況は、別紙表3のとおりである。
- ② 原発の事故の中でも巨大事故として恐れられているのが核暴走事故と

冷却材喪失事故である。1986年4月26日、ソ連のチェルノブイリ4号炉で核分裂の制御に失敗して核反応が暴走し爆発炎上して放射性物質を世界中にばらまいた核暴走事故が発生した。また、1979年3月28日、アメリカのスリーマイル島(TMI)2号炉で冷却材が喪失しメルトダウン(炉心溶融)が発生した。上述した福島第一原発の事故とともに冷却材喪失事故に分類される。

4 原発事故の確率

伊方1号炉訴訟の際、被告は、「いわゆるラスムッセン報告によっても、原子炉圧力容器の破壊の確率は1炉年当たり 10^{-6} 以下、すなわち、百万年に1回起こるかどうかわからない程度の確率とされているのである。」と主張していた。上述したように、TMI(1979年)、チェルノブイリ(1986年)、福島(2011年)の事故は僅か32年の間に発生している。32年の間に3件の事故だから、約10年に1回という確率である。百万年に1回などという推進側の確率論が単なる無責任な夢物語に過ぎなかったことが、現実の悲惨な事故によって既に証明されてしまっているのである。

5 原発事故による被害

- ① 1957年に発表されたアメリカのブルックヘブン研究所の原発事故災害の試算結果によると、最悪の場合には、急性死者3400人、急性障害者4万3000人、要観察者380万人、永久立退き面積2000平方キロ、農業制限等面積39万平方キロといったものであった。被害の大きさに驚いたアメリカ議会は、電気事業者のリスクを軽減し、原子力発電を推進する為、事業者の賠償責任を一定額で打ち切るプライス・アンダーソン法を制定した。
- ② 東海原発(16.6万キロワット。1998年3月運転終了)を導入していた我が国も、アメリカのプライス・アンダーソン法に倣って原子

力損害賠償法を制定することになったが、その為に、当時の科学技術庁の委託を受け、日本原子力産業会議が、1960年に「大型原子炉の事故の理論的可能性及び公衆損害に関する試算」と題する244ページの報告書を作成した。しかしその試算結果による被害は、余りにも甚大であった為、原子力損害賠償法の審議を行っていた国会に一部が報告されただけで、全体はマル秘扱いにされてしまった。その後明らかになった上記「試算」によると、死亡・障害者数が最も多いケースでは、急性死亡720人、急性障害5000人となっており、被害額が最も多いケースでは、3兆7300億円となっている。1960年の日本の国家予算1兆7000億円の2倍以上の被害額である。しかもこれは、16.6万キロワットという現在ではかなり小型の原発を想定しての事故被害の予測であり、また、死亡した場合の賠償額を83万円とした被害額の予測であって、現時点で原発事故が発生した場合には、この程度の被害では済まないことは容易に理解される場所である。

- ③ このような被害を試算し、事故に備えた原子力損害賠償法を制定しながら、国や電力事業者は、根拠のない安全神話を流し、国民を騙し続けてきたのである。
- ④ その結果、残念なことに、福島第一原発の事故によって、甚大な被害が我が国でも現実のものとなってしまった。しかも、それは現在も進行中で、誰もその行く末を予測できない状態なのである。

第6 地震の危険性

1 地震国

- ① 日本は、フィリピン海プレート、太平洋プレート、北米プレート、ユーラシアプレートがぶつかり合ったところに位置しており、地震国として世界に知られている。

- ② 日本の国土，領海，排他的經濟水域は地球の表面積の僅か0.3%にも及ばないが，その範囲内で，地球の全地震の約1割が発生している。
- ③ 別紙図1は，1990年1月1日から2011年4月30日迄の間に発生したマグニチュード(M)4.0以上，深さ100km以下の地震17万4581個の震央を黒点で，2010年1月現在の世界の原発を白丸で表示したものである。日本は黒点で塗りつぶされてしまった状態となっているが，諸外国とは異なり，日本では，その黒く塗りつぶされた国土に原発が林立している状態にあることが一目瞭然である。
- ④ 1962(昭和37)年5月27日原子力委員会決定「原子炉立地審査指針及びその適用に関する判断のめやすについて」(以下「立地指針」という)では，原則的立地条件として，「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勿論であるが，将来においてもあるとは考えられないこと。」とされている。しかし，そのような条件を満たす立地箇所は我が国のどこにもないと言わざるを得ない。
- ⑤ 因みに，2011年1月1日付地震確率表では，福島第一原発で30年以内に震度6以上の地震が起こる確率は0.0%とされていた。また，東北地方三陸沖地震が発生するまでは，過去に知られた地震の記録等から，日本海溝沿いの地域毎にM7～8クラスの地震がそれぞれ個別に起きると考えられていた。ところが，実際には約500kmの長さに亘り約200kmの幅で，6つの地震が重なって発生し，M9という超巨大地震となったのである。
- ⑥ 政府の地震調査研究推進本部は，東海地震が今後30年間に発生する確率は87%としており，東海地震の震央に位置している浜岡原発は，菅総理大臣の要請によって全機その運転を停止した。浜岡原発の次に危ないと地震専門家にいわれているのが，福井県の若狭湾沿岸に集中立地している原発群であるが，それと危険性を競い合っているのが伊

方原発なのである。

2 南海連動地震

- ① 瀨瀨一起東京大学地震研究所教授らの分析により、東北地方三陸沖地震が発生する前に広域に観測された日本海溝のひずみの蓄積量と、東北地方三陸沖地震によって実際に断層が一度にずれた量の分布が概ね一致することが明らかとなった。そして、南海トラフ沿いでも、想定された震源域より広域なひずみの蓄積分布が確認されており、過去に発生した東海、東南海、南海の3連動地震よりも広域な超巨大地震が発生する可能性が指摘されている。
- ② 岡村眞高知大学理学部教授(地震地質学)は、東海、東南海、南海の3連動地震で死者2万人を出した1707年の宝永地震の際、周囲で高さ13mの津波のあった高知県土佐市宇佐の蟹ヶ池を調査した結果、宝永地震の時の津波堆積物層が約15～20cmであったことを確認しているが、今から2000年前に当たるところに約50cmの津波堆積物層があることを確認しており、東海、東南海、南海だけではなく、日向灘や海溝部をも震源域とするM9クラスの超巨大地震が発生する危険があることを警告している。

3 中央構造線

- ① 伊方原発は、四国から九州に向かって伸びる佐田岬半島に位置している。佐田岬半島自体が中央構造線の活動によって生まれた半島であるとされているが、伊方原発の北6kmの地点を、関東から九州まで続く全長1000km超とされる世界最大級の中央構造線が走っている。
- ② 岡村教授によると、過去に約2000年周期で大地震を起こしてきた形跡があるところ、その最後の地震から既に2000年以上経過しており、また、九州や四国東部では約400年前に動いたのは確実だが、佐田岬半島沖は空白地帯となっているとのことで、上述した南海連動

の超巨大地震とともに中央構造線で巨大地震が発生する危険が指摘されている。

- ③ また、2003年には、政府の地震調査委員会が、佐田岬半島付近の130kmの断層が動く可能性があり、その場合にはM8クラスの地震の発生もあり得ると長期評価を発表している。
- ④ ところが、信じられないことに、伊方1号炉の安全審査の際には、1968(昭和43)年に発生した宇和島沖地震(M6.6)は審査しているものの、中央構造線は審査しておらず、伊方1号炉訴訟においても、国側は、中央構造線は伊方原発付近では活断層でない等と主張していた。また、伊方2号炉訴訟では、国側は、約1万年前以降の断層活動は認められないと主張したが、判決は、岡村教授の調査による6200年前、4000年前、2000年前に地震があったとする音波調査結果等を採用して、約1万年前以降も断層活動があった事実を認定しているのである。
- ⑤ また、伊方原発は、中央構造線南側の^{さんばがわ}三波川破砕帯に位置しており、全国でも有数の地滑り地帯の真ん中に立地している危険も指摘されている。

4 「止める」ことも出来ない

- ① これまで、原発の安全性は、「止める」「冷やす」「閉じ込める」という標語で喧伝されてきた。「止める」とは、緊急時に制御棒が燃料棒の間に挿入され、核分裂を引き起こす中性子を吸収して核分裂反応を止めることであり、「冷やす」とは、止めても長年にわたり発生する燃料棒内の放射性物質から出る崩壊熱を水で冷やすことであり、また、「閉じ込める」とは、放射能の外部への放出を防ぐことで、燃料ペレット、燃料被覆管、原子炉圧力容器、原子炉格納容器、原子炉建屋の「5重の壁」で閉じ込めると説明されてきた。

- ② ところが、福島第一原発では、「止める」ことは出来たが、地震と津波によって、「冷やす」「閉じ込める」に失敗し、膨大な量の放射性物質を環境に放出してしまった。
 - ③ 地震波の実体波には、P波(Primary wave)とS波(Secondary wave。主要動と呼ばれる大きな揺れを起こす)があり、岩盤中の速度は、P波が5～7km/秒とされているのに対し、S波が3～4km/秒とされているので、先に届いたP波を感知して制御棒が挿入され、S波に備える仕組みとなっている。
 - ④ 福島第一原発の場合には、東北地方三陸沖地震の震源が牡鹿半島の東南東約130km付近であった為に制御棒を挿入する時間的余裕があったが、伊方原発の場合には、中央構造線から6kmしか離れておらず、制御棒が挿入される前にS波(主要動)が到達して、「止める」ことに失敗して暴走事故に至る危険が極めて大である。この点にも、伊方原発の福島第一原発とは異なる危険がある。
- 5 以上述べたところから、地震による地震動や津波によって、伊方原発において重大事故が発生する危険性が極めて高いことは明らかである。

第7 劣化による危険性

- 1 金属材料は必ず劣化する。劣化の代表的なものは疲労と腐食(錆)だが、原発もその例外ではない。
 - ① 金属疲労
 - a 金属疲労による事故としては、1985年に発生した日航機の御巣鷹山の事故が良く知られている。1978年に発生した伊丹空港での尻餅事故後、機体を修理して使用していたが、機内と機外の圧力差を調節する圧力隔壁に繰り返し圧力がかかることによって金属疲労を起こし、破断、墜落したとされている。
 - b 金属疲労には、熱が加わって起こる熱疲労と振動による力が加わっ

て起こる機械的疲労とがある。

金属材料に熱が加わったとき、材料自体が膨張しようとする力は非常に大きく、機器が拘束(固定)されていると、その膨張を抑えようとする力(熱応力)が生まれ、その力は降伏応力(弾性変形から塑性変形に移る降伏点に対する応力)を超えることもある。

1999年7月、福井県の敦賀2号機において、化学体積制御系再生熱交換器の連結配管から原子炉格納容器内に1次冷却水が漏れる事故が発生した。加圧水型原子炉(PWR)では、原子炉の出力調整の為に1次冷却水の中にホウ酸を中性子吸収剤として添加している。そのホウ酸の濃度を管理するのが化学体積制御系であるが、その熱交換器では、原子炉からの300度の熱湯と化学体積制御系で浄化された150度の熱湯との間で熱交換が行われるが、熱交換器の構造に問題があり、配管に温度の違う冷却材が交互に流れ込んで熱による膨張と収縮が繰り返され、熱疲労を起こしたことが判明した。この配管のひび割れの点検は定期検査項目に含まれておらず、全くなされていなかった。

- c 1991年2月、福井県の美浜2号機において、蒸気発生器細管のギロチン破断事故が発生した。1次冷却材が失われ、炉心が空焚きとなるアメリカのTMI事故のような炉心熔融事故を起こしかねない事故であった。蒸気発生器は、PWRにおいて、原子炉からの1次冷却水の熱を2次冷却水に移すための最重要機器であるが、しばしばトラブルを起こす為にPWRのアキレス腱といわれていることは上述したとおりである。蒸気発生器の中には、U字型の蒸気発生器細管が多数(3000～4000本)収められているが、その細管の厚さは1.3～1.5mmしかなく、この薄い細管を通して、1次冷却水の熱が2次冷却水に交換されている。この細管とそれを支

える板との隙間に腐食した金属のかすが溜まって固着した為、共振現象が起こり、その疲労により、それまで発生することはないといわれていたギロチン破断(ギロチンのように配管がスパッと2つに割れるような破断)を起こしてしまった。振れ止め金具がきちんと挿入されていなかったことも後に判明した。共振現象による疲労、腐食、取り付けの不備が重なった事故である。

- d 1995年12月、福井県の高速増殖炉「もんじゅ」において事故が発生したが、これも共振による疲労が原因で発生した事故である。「もんじゅ」では、金属ナトリウムを冷却材として使用しているが、その温度を測る熱電対温度計を収めている鞘がナトリウムの流れによって振動し、金属疲労を起こして折れてしまい、その穴から高温(約450度)のナトリウムが流れ出し、大気中の水分と化学反応(ナトリウム水反応)して火災が発生した。

② 腐食

2004年8月9日、福井県の美浜3号機において、配管が突然破裂して、高温高圧の水蒸気が作業員を直撃し、作業員4人が即死、7人が全身火傷の重軽症を負い、その内の1人が2週間後に死亡するという重大事故が発生した。破裂した炭素鋼配管は、直径56cm、厚さ1cmもある大きな配管だったが、破裂した箇所では厚さが1mm以下に薄くなっていた。エロージョン・コロージョン(エロ・コロ)と呼ばれる事故である。破裂個所の手前には流速を調べる装置があり、流れを狭められた水はその下流で乱れ、渦や気泡が出来て配管を削り取っていた(エロージョン)。その表面が腐食(コロージョン)していると、それが起こりやすい。このエロージョンとコロージョンが繰り返して配管の減肉が進んでいたのである。

この事故をきっかけに、各原発において、エロ・コロによる減肉が進

んでいて、いつ事故が起きてもおかしくないという事例が明るみに出た。福井県にある大飯1号機では、4系統ある配管の内3系統で主給水配管のエルボ部(エル字型の湾曲部)で最小必要肉厚を下回る厚さまで減肉していることが判明した。美浜や大飯のようなPWRだけでなく、沸騰水型(BWR)でも大きな減肉が起こっていた。宮城県の女川1号機、2号機では、炭素鋼よりエロ・コロに強いといわれていたステンレス製配管に取り換えていたにもかかわらず、減肉が続いていた。コロージョンが少ない筈のステンレス鋼で何故そのようなのか、原因はよくわかっていない。

2 応力腐食割れ

- ① ステンレス(stainless)は、その名のとおり、錆(stain)の少ない(less)、錆び難い金属である。鉄にクロムやニッケルという錆(腐食)を止める元素を添加して作る。その代表的汎用ステンレス鋼が初期の原発に使われたが、運転開始直後から次々とひび割れが発生した。材料研究者の必死の努力によって、そのひび割れの原因が突き止められた。ステンレス鋼は、表面に緻密なクロム酸化物の被膜が出来ることによって腐食が内部へ進行することを防いでいる。ところが、溶接の際の熱の影響を受け、鋼中に微量に含まれている炭素が結晶粒界(結晶と結晶との間の境界)へ集まり、クロムと結合してクロム炭化物を形成する。その為、粒界付近のクロム濃度が12%程度まで低下し腐食しやすくなる。そこへ炉水中に溶けていた酸素がアタックし、溶接後の熱によるひずみによって生じた力(残留引張応力)が粒界を引き裂き、表面から内部へ粒界に沿って腐食割れが進行する。これが応力腐食割れのメカニズムである。
- ② 応力腐食割れのメカニズムが分かったので、ステンレス鋼の強度を保つための炭素含有量を0.08%程度から0.03%以下に減らし、

強さを補うため炭素の代わりに窒素を添加した改良型ステンレス鋼L材が開発され、1980年代から90年代にかけて、後述のシュラウドや再循環系配管に用いられるようになった。しかし、実際の実験で使われ始めて数年たった1990年代になって、やはりひび割れが起きることが報告され始めた。実験室の制御された環境ではひび割れが解決されたが、実際の実験で使用される際に材料が受ける表面加工や変形によってひび割れが生じることが判明したのである。その後もひび割れを防ぐための対策が行われているが、ひび割れを完全に抑えることは出来ていない。また、L材に発生するひび割れを検出することは難しく、1例を挙げると、2006年3月、東京電力は、2005年5月に行われた福島第二原発の配管検査で、全円周に達する長いひび割れを見落としていたことを発表した。見落としの原因は、余りに長過ぎたので、ひび割れとは思わなかったというものであった。

- ③ 2000年7月、東京電力の福島第一、福島第二、柏崎刈羽の3原発合計13基の点検作業を行ったジェネラルエレクトリック社(GE)の下請会社の外国人技術者が、BWRのシュラウド等のひび割れ等の記録が改竄されている事実を当時の通商産業省に内部告発した。同年11月に2度目の内部告発がなされたが、2002年5月になって、やっと東京電力とGEが合同調査を開始し、2002年8月、東京電力は、不正を認める報告書を経産省原子力安全・保安院に提出し、プレス発表を行った。その結果、1980年代後半から1990年代にかけて行われた自主点検記録に、シュラウド等のひび割れを隠すなどの改竄が29件あった事実が明らかとなった。ひび割れが起っていたのは、BWRのシュラウド(原子炉内の燃料を取り囲むように設置されている円筒状の支持構造物)と再循環系配管である。いずれも原発の最重要機器であるが、特に再循環系配管は、原子炉内に水を循環さ

せる役目を持つ再循環系ポンプと原子炉を結ぶ配管で、炉心と同じ70気圧を保つための圧力バウンダリー(壁)を構成している。ひび割れで配管が破れることがあれば、炉内の冷却水が外部に噴出して失われてしまい、炉心溶融や核暴走という大事故に直結する。このような重大なひび割れを隠したのは、原発の機器には設計時と同じ性能が要求され、設計基準ではひび割れの存在は許されないから、ひび割れが見つかれば即その機器を交換しなければならなかったからである。このひび割れ隠しの責任をとって、東電の南社長ら首脳は総退陣となり、2003年4月から、東電の全原発17基の運転が停止された。

- ④ このように、ステンレスの応力腐食割れは防ぐことが出来ず、しかもその検査が困難であることから、金属疲労、腐食とともに、原発の潜在的危険の大きな要因となっているのである。

3 中性子照射脆化と加圧熱衝撃

- ① 炉心の核分裂によって飛び出した中性子が、原発の心臓部である圧力容器の炉壁に当たり、圧力容器の鋼材を壊していくことを中性子照射脆化という。中性子が鋼に当たると、結晶を構成している原子を弾き飛ばし、そこに空孔と呼ばれる穴と、弾き飛ばされた原子である格子間原子とが出来ると出来る。これらの格子欠陥は動きまわって集合し、空孔クラスターや格子間原子クラスターを形成する。また、空孔が動くことで鋼中に含まれる不純物の銅原子なども集合体(不純物クラスター)を形成する。これらの2次欠陥が滑り変形を起こし難くさせ、結晶を硬化させるのである。
- ② 鋼には、延性・脆性遷移という現象がある。これは、ねばくて延性を持つ鉄がある温度以下になると脆くなる現象で、その変化が起こる温度を延性・脆性遷移温度または単に脆性遷移温度という。リンや硫黄等を含む質の悪い鋼板では脆性遷移温度が高い。因みに、タイタニッ

ク号の鋼板の脆性遷移温度は事故後の調査で27度と判明している。これでは、厳寒の海で冰山にぶつかったときの脆性破壊は免れなかったであろう。

- ③ 原発の圧力容器にはそのような質の悪い鋼材は使われていない。使用前の脆性遷移温度はマイナス1度からマイナス40度とされている。しかし、上述した中性子照射脆化により、時間とともに脆性遷移温度は上がっていく。圧力容器内に、圧力容器と同じ材質の試験片を入れており、その試験片を取り出すことによって、脆性遷移温度の変化を監視している。伊方原発の脆性遷移温度は、伊方1号炉は、初期値がマイナス25度、1978年4月が0度、1982年10月が16度、1995年5月が30度であり、伊方2号炉は、初期値がマイナス30度、1983年3月がマイナス25度、1987年2月がマイナス20度、1999年1月がマイナス16度であり、伊方3号炉は、初期値がマイナス25度、1996年1月がマイナス18度、2008年9月が7度である。伊方1号炉よりも運転開始が2年足らず早いだけの佐賀県の玄海1号炉の脆性遷移温度は、1993年が56度だったのに、2009年には98度まで急上昇している。伊方1号炉は、何故か16年以上も脆性遷移温度の監視が行われておらず、愛媛県知事の要請を受けて行われることとなったが、玄海1号炉同様に、急上昇していることが懸念される。
- ④ 原発の運転中に構造物に温度差(温度分布)が生じるが、これを熱荷重という。定期検査が終わり、止まっていた原発が起動し始めると、原子炉容器、ノズル、配管等の各部が徐々に温まって行くが、その時、原子炉容器やノズルや配管の内面の温度は外面の温度よりも高い。逆に原発が停止する時には、それとは正反対のことが起こる。起動時や停止時ほどではないが、通常運転中にも、構造物の各部には何がしか

の温度差が生じている。このように、運転に伴って構造物に生じるこうした温度分布を熱荷重という。熱荷重がなぜ重要かという、熱応力を生みだすからだ。温度が高い部分は低い部分より大きく伸びようとするが、低い部分がそれを阻もうとするので、伸びたいだけ伸びることが出来ない。つまり、自由な伸びが拘束される。こうして、温度の高い部分には普通圧縮応力が生じる。逆に、温度が低い部分は高い部分から必要以上に伸びを強いられる。その結果、温度の低い部分には普通引っ張り応力が生じる。熱応力が引き起こす日常的な出来事は、例えば、冷たいガラスのコップに熱湯を一気に注ぐ、あるいは逆に熱いガラスのコップに冷水を一気に注ぐと、ピシッと音を立てて瞬間的にガラスが割れてしまう現象である。コップの内面と外面に突然大きな温度差が出来、その為、大きな熱応力が生じ、ガラスが割れる。このように瞬間的に大きな熱応力を生じさせるような熱荷重は特に熱衝撃と呼ばれている。

- ⑤ 老朽化した加圧水型原発(PWR)で、専門家が最も恐れているのが加圧熱衝撃(Pressurized Thermal Shock P T S)である。上述したように、老朽化したPWRの原子炉圧力容器は中性子照射脆化によって脆性遷移温度が上昇し、非常に脆くなっている。そのような原発に何かトラブルがあり、TMI事故の時のように、緊急炉心冷却装置(ECCS)が作動し、高温、高圧の圧力容器内に冷水が一気に注入されれば、強烈な熱衝撃が起こる。これがP T Sである。P T Sにより、脆化していた原子炉圧力容器が、一瞬に大破壊を起こし、大量の放射性物質を環境に放出する大事故となってしまうのである。
- 4 運転開始から、既に、伊方3号炉は25年経過している。伊方3号炉についても劣化は避けられない現実である。以上述べた劣化による危険が伊方原発には常に存在しているのである。

第8 プルサーマルの危険性

- 1 「プルサーマル」とは、プルトニウムをサーマル・リアクター(熱中性子炉)で燃やすという意味の和製英語である。熱中性子炉とは、速度の遅い熱中性子をウラン等の原子核に当てて核分裂させる原子炉で、通常原発がこれに当たるが、ウランを燃料とする通常原発でプルトニウムを燃料として用いることから、「プルサーマル」と呼ばれるようになったものである。そして、プルトニウムは、ウランと混合して燃料に用いることから、プルサーマルに用いる燃料を、混合酸化物の英語の略称を用いて、「MOX^{もっくす}燃料」という。
- 2 その MOX 燃料が、フランスから海上輸送され、2009年5月18日に静岡県の浜岡原発に、同月23日に佐賀県の玄海原発に、そして、同月27日、伊方原発に搬入された。伊方原発に搬入されたのは、プルトニウム0.6トンを使用して製造した燃料集合体21体とされている。そして、被告は、定期検査の際に MOX 燃料を伊方3号炉に装荷し、2010年3月2日からプルサーマルを開始した。玄海原発に続く我が国2番目のプルサーマルとなったが、伊方3号炉におけるプルサーマルは、世界的に殆ど実績のない高燃焼度燃料ステップ2と MOX 燃料とを併用するプルサーマルとしては初のものとなった。
- 3 ウラン鉱石中に僅かに含まれていることが知られるより前は、プルトニウムは、原爆を作るために人類が作り出した人工元素と考えられていた。長崎に落とされた原爆ファットマンは、プルトニウム8キロ(ソフトボールくらいの大きさ)を用いたもので、TNT 火薬に換算して約22キロトンの爆発力があつたとされている。今回伊方原発に搬入されたプルトニウムは0.6トンとされているから、ファットマン75発分のプルトニウムが搬入されたことになる。プルトニウムは、ギリシャ神話の冥界の王プルートンに因んで命名されたもので、その名に相応しく、「知られてい

る毒物の内で最強の有毒物質である」といわれたり、「角砂糖 5 個分の量で日本が全滅する」といわれたりしているほどの猛毒物質である。しかもその半減期(放射性元素の原子数が半分に減るまでの時間)は、プルトニウム 239 の場合 2 万 4 千 1 百 0 0 年とされている。このように、プルトニウムは、人類にとって、半永久的な猛毒物質であるということが出来るのである。

- 4 MOX 燃料には、ウラン燃料と比較して、制御棒の効きが悪くなり停止余裕が低下する、融点が低下する、熱伝導度が悪くなる、ガス放出率が悪くなる、ボイド係数の絶対値が増えるといった安全上不利な特性があり、このことは電力会社や国も認めているところであって、プルサーマルを導入することにより、事故が起こり易くなることは疑いのない事実である。しかも、MOX 燃料には、猛毒のプルトニウムやアメリシウム等アルファ線を出す超ウラン元素である放射能が最初から含まれており、これら放射能が外部に放出されると著しい内部被爆をきたすことから、事故発生の場合、ウラン燃料に比して、より一層重大な放射能被害を住民にもたらすことになるのである。
- 5 しかも、伊方原発では、高燃焼度燃料である「ステップ 2 燃料」が使われている。当初 3・9 万 MWD(メガワット日/トン)であった最高燃焼度が、「ステップ 1 燃料」で 4・8 万 MWD に、「ステップ 2 燃料」で 5・5 万 MWD に引き上げられた為、3 年間しか使えなかった核燃料が 4 年間使えるようになった。そして、核燃料の製造量が減り、使用済核燃料の発生量が減った上、定期検査の間隔を延長することが可能な状況となった。このように、高燃焼度燃料は、コストを下げるためには有用であるものの、燃焼度を上げたことによって危険は当然増しており、このような高燃焼度燃料と MOX 燃料との併用によって、双方の危険性が重複することは避けられない事実である。世界で殆ど実績のない、高燃焼度燃料と MOX 燃

料との併用を、伊方原発で行なっているのである。

- 6 このような実験的なプルサーマルによって、原告らはより重大な危険にさらされている。

第9 伊方原発の事故の影響の特質

- 1 伊方原発は、閉鎖性海域である瀬戸内海に面している。福島第一原発の事故によって大量の放射性物質が太平洋に流出したが、遙か彼方のアメリカ大陸に届く程に広域に拡散し、希釈された。ところが、瀬戸内海ではそのような訳にはいかない。伊方原発で事故が発生した場合には、放出された放射性物質によって瀬戸内海が重大な汚染を受け、閉鎖性海域故に正に死の海となってしまい、漁業に壊滅的な被害をもたらし、沿岸住民らは、海の幸を口にするによって内部被曝を受けることになる。
- 2 また、福島第一原発の場合には、大気中に放出された大量の放射性物質が人の居住していない太平洋にも流出したが、伊方原発の場合には、事故の際どのような風向きだったとしても、大気中に放出された放射性物質によって住民が被曝することは不可避である。
- 3 さらに、伊方原発が立地する佐田岬半島は、早吸の瀬戸に向けて細長く突き出した半島である。伊方原発で事故が発生した場合、伊方原発よりも東側では避難の方法がない訳ではないが、伊方原発よりも西側になると、伊予灘、早吸の瀬戸、宇和海に阻まれて、避難自体極めて困難である。
- 4 伊方原発で事故が発生した場合には、他の原発とは異なる、事故の影響についての上記特質があり、被害は格段に重大なものになってしまうのである。

第10 原発訴訟の過去とこれから

- 1 福島事故以前の原発訴訟において、原告が勝訴したのはもんじゅ訴訟差戻審控訴審判決(名古屋高裁金沢支部2003(平成15)年1月27日判

決)、志賀原発2号炉訴訟1審判決(金沢地裁2006(平成18)年3月24日判決)、の2判決だけである。しかもその2判決とも、上級審において逆転敗訴となって終わっている。このように、過去の原発訴訟において、裁判官は、司法救済を求める人たちを救済してこなかった。福島第1原発事故の背景には、過去の原発訴訟における裁判官のこのような消極的な姿勢がある。裁判官が人権擁護の役割を果たさなかった結果、司法救済の道が断たれた、その反面、「原子力村」の専横がますます野放しの状態となり、人災ともいえる福島第1原発事故を発生させてしまったのである。過去の原発訴訟にかかわった裁判官の責任は厳しく問われるべきである。

- 2 福島事故以前の原発訴訟に関わった裁判官は、推進側のいう重大事故の確率は100万年に1回などという安全神話を信じてしまったのかもしれない。しかし、それが無責任な夢物語でしかなかったことは、現実の悲惨な事故によって既に明らかになった。
- 3 福島事故以前の原発訴訟に関わった裁判官は、原発をとめることによって生じる電力不足を心配したのかもしれない。しかし、原発事故による被害や混乱が電力不足による損害や混乱とは質的に異なるものであること、ならびに原発をとめても実際には電力不足に陥らなかったこと、原発こそが破局的な事故によって電力不足を生じさせる発電方法であることを、悲惨な今回の事故によって裁判官も充分学んだ筈である。
- 4 福島事故以前の原発訴訟に関わった裁判官は、電力会社のような大企業が原発事故を招来する筈がないと思ったのかもしれない。しかし、電力会社は、地域独占と総括原価方式に胡坐をかいている企業に過ぎず、倫理観や責任感に欠け、事故隠しややらせメールまで平気でする企業であって、原発のような危険な施設の運転を任せるに足る企業ではないことを今回の事故による教訓として裁判官も学んだ筈である。

- 5 これから原発訴訟に関わる裁判官は，過去裁判官が陥った誤りを正しく認識し，弱者救済の本来の使命を全うしなければならないことを肝に銘じなければならない。

第11 結論

よって，上記最高裁の「主張・立証責任原則」により，「現在の科学技術水準原則」によって，「万が一を許さない原則」を満たすだけの安全性の主張，立証に被告が成功しない限り，伊方原発の運転は差し止められるべきである。

証 拠 方 法

おって提出する

添 付 書 類

- | | |
|---------|-------|
| 1 資格証明書 | 1 通 |
| 2 訴訟委任状 | 8 6 通 |