

平成 23 年（ヨ）第 21 号 玄海原子力発電所 2 号機、3 号機再稼働差止め処分
命令申立事件

債権者 味志陽子 外 89 名

債務者 九州電力株式会社

準備書面 8

平成 26 年 12 月 26 日

佐賀地方裁判所 民事部 御中

債務者訴訟代理人弁護士 堤 克彦



同 山内喜明



同 松崎隆明



同 斎藤芳朗



同 永原豪



同 熊谷善昭



同 池田早織



目次

第 1 本書面の内容	4
1 はじめに.....	4
2 債権者らの主張の要旨	4
3 債務者の主張・反論の要旨	4
第 2 保全の必要性の欠如	4
1 本件各発電所の運転停止	4
2 運転再開までの手続	4
3 債務者による申請状況	5
4 保全の必要性の欠如	5
5 結論.....	5
第 3 本件各発電所における耐震安全性の確保	6
1 債権者らの主張の不当性	6
2 増設時における耐震安全性の確保	6
3 耐震バックチェック時における耐震安全性の確認	8
4 結論.....	8
第 4 本件各発電所における配管の安全性の確保	9
1 債権者らの主張の不当性	9
2 配管の設計・施工時における破断防止策	9
3 保守点検による配管の安全性確保	11
4 結論.....	14
第 5 一次系配管破断時における安全性確保	14
1 はじめに.....	14
2 異常事態の早期発見	14
3 二次系設備による原子炉の冷却	15
4 非常用炉心冷却設備（ECCS）等の作動	17
5 結論.....	21

第6 その他.....	21
1 債権者らの主張の不当性	21
2 福井地方裁判所の大飯判決で示された考え方は特異なものである.....	21
第7 結論.....	22
(別紙1) 債権者らの主張の要旨	23
(別紙2) 玄海2号機のひび割れについて	25
(別紙3) 大飯3号機のひび割れ及び福島事故について	28

第1 本書面の内容

1 はじめに

本書面は、債権者らの主張に対する反論をするとともに、本件各原子力発電所の安全性等に関して債務者の主張を整理するものである。

2 債権者らの主張の要旨

債権者らの主張は、概ね別紙1「債権者らの主張の要旨」のとおりである。

3 債務者の主張・反論の要旨

(1) 保全の必要性の欠如

本件各原子力発電所の運転は現在停止し、原子力規制委員会の設置変更許可が出されていない状況であり（特に、玄海2号機に関しては、債務者は申請もしていない），再稼働を差し止める保全の必要性が存しない。

✓(2) 本件各発電所における耐震安全性の確保

本件各発電所は耐震安全性に欠けるところはない。

✓(3) 本件各発電所における配管の安全性の確保

本件各発電所の配管について、材料の選定、設計・施工、保守点検等は適切になされ、配管の安全性は確保されており、債権者らが主張するような重大事故につながるおそれは存しない。

✓(4) 一次系配管破断事故時における安全性の確保

仮に、配管が破断する事故が発生したとしても、炉心を安全に冷却することができ、債権者らが主張するような重大事故につながるおそれは存しない。

✓(5) その他

MOX燃料、放射能拡散等に関する主張は理由がない。

第2 保全の必要性の欠如

1 本件各発電所の運転停止

玄海2号機については平成23年1月29日から、玄海3号機については平成22年12月11日から、現在に至るまで原子炉の運転を停止している。

2 運転再開までの手続

発電用原子炉設置者が原子炉を運転するためには、①原子炉設置変更の許

可申請（原子炉等規制法 43 条の 3 の 8, 1 項），②工事計画の認可申請（同法 43 条の 3 の 9, 1 項），③保安規定変更の認可申請を行い（同法 43 条の 3 の 24, 1 項），原子力規制委員会の許可及び認可を受け，④同委員会の使用前検査（同法 43 条の 3 の 11, 1 項）を受けなければならない¹。

3 債務者による申請状況

- (1) 債務者は、平成 25 年 7 月 12 日付で、玄海 3 号機に関する、原子炉設置変更の許可，工事計画の認可，保安規定変更の認可に関する各申請を行った。現在，原子力規制委員会において審理がなされているところであり，現時点において，原子力規制委員会からはいずれの許可又は認可も出されていない。
- (2) 玄海 2 号機については，債務者は，現時点において，これらの申請をしていない。

4 保全の必要性の欠如

仮の地位を定める仮処分においては，「保全の必要性」として，債権者に著しい損害又は急迫の危険が発令の要件とされているところ（民事保全法 23 条 2 項），債務者は，現時点において本件各発電所を運転しておらず，本件各発電所の再稼働が差し迫っている状況ではない。特に，玄海 2 号機に関しては，申請すらしておらず，具体的危険性の発生からは程遠い状態にある。すなわち，本件において，「保全の必要性」は認められない。

大飯発電所 3 号機及び 4 号機の仮処分に関する抗告審も，同様の理由で債権者らの申立てを却下している【乙 36 「大阪高裁平成 26 年 5 月 9 日決定」】。また，同発電所及び高浜 3 号機及び 4 号機の仮処分の申立てに対して大津地方裁判所も同様の理由で債権者らの申立てを却下している【乙 37 「大津地裁平成 26 年 11 月 27 日決定」】。

5 結論

よって，「保全の必要性」が認められず，その余の主張について検討するま

¹ 発電用原子炉施設の位置・構造・設備が原子力規制委員会規則で定める基準（以下，新規制基準という）に適合しない限り，設置変更の許可はなされず（同法 43 条の 3 の 6, 1 項 4 号），原子力規制委員会は，新規制基準に適合しない原子炉施設の使用停止等を命じることができることとされている（同法 43 条の 3 の 23, 1 項）。

でもなく、本件仮処分申立て（特に、玄海2号機に関する申立て）は直ちに却下されるべきである。

第3 本件各発電所における耐震安全性の確保

1 債権者らの主張の不当性

- (1) 本件は仮の地位を定める仮処分であり、債権者らとしては、本件各発電所の運転が再開された場合に重大な事故が発生するおそれがあること、すなわち、以下のいずれかについて、具体的な事実及び知見を挙げてある程度主張・疎明をする必要がある。
 - ① 債務者が想定している地震の規模は過小であり、債務者が想定している規模を超過する地震が発生するおそれがあること
 - ② 債務者が想定している規模又はそれ以下の地震が発生した場合であっても、本件各発電所の設備が破損するおそれがあること
- (2) しかしながら、債権者らは、「一次系配管に発見されないひび割れがあったとすれば、そのひび割れが地震を契機に破断し、重大な事故が発生するおそれがあること」を主張するだけであり、裁判所の度重なる釈明にもかかわらず、どの程度のひび割れがあれば、どの程度の規模の地震によって、どのようなメカニズムで配管が破断するかについてはまったく主張・疎明していない。すなわち、(1)①又は②のいずれに該当するかさえも明らかにできないままでいる。
- (3) したがって、債権者らは、本件各発電所の運転が再開された場合に、その運転により債権者らが主張するような重大な事故が発生する具体的な危険性が存することを主張・疎明しておらず、本件仮処分申立てが認められる余地がまったくないことは明らかである。
- (4) なお、債務者としては、念のため、本件各発電所の耐震安全性について、再度以下のとおり説明する。

2 増設時における耐震安全性の確保

- (1) 玄海2号機の場合、債務者は、その設備・施設について、概ね以下のとおりの耐震安全性が確保できるよう設計し、施工した（詳細については、答弁書7~12頁参照）。
 - ① Aクラスの設備のうち、特に安全対策上重要な施設である原子炉格納容器及び制御棒クラスタ・制御棒駆動装置等の原子炉安全停止機構につ

いては、「設計用地震加速度」(②で述べるとおり、最大加速度 180 ガル)の 1.5 倍に相当する最大加速度 270 ガルに耐えることができる。

② 原子炉容器、1 次冷却材ポンプ、蒸気発生器等の A クラスの設備のうち、①を除く設備については、建築基準法に示される震度の 3 倍の静的地震力²と、最大加速度 180 ガルの「設計用地震加速度」に耐えることができる。

③ 廃棄物処理設備等の B クラスの施設については、建築基準法に示される震度の 1.5 倍の震度から得られる静的地震力に耐えることができる。

④ タービン設備等の C クラスの施設については、建築基準法に示される震度と同一の静的地震力に耐えることができる。

(2) なお、玄海 2 号機については、昭和 51 年 1 月 23 日付で、改正前原子炉等規制法 26 条 1 項に基づく設置変更許可を受け【乙 21 「九州電力株式会社玄海原子力発電所の原子炉の設置変更（2 号炉増設）について」】、昭和 51 年～53 年の間に計 7 回の工事計画の認可を受け【乙 38 の 1～7 「玄海原子力発電所第 2 号発電設備に係る工事計画の認可について」】、最終的に、昭和 56 年 11 月 7 日付で使用前検査に合格している【乙 39 「使用前検査合格書」】。

(3) 玄海 3 号機については、債務者は、その設備・施設について、概ね以下のとおりの耐震安全性が確保できるよう設計し、施工した(詳細については、答弁書 12～21 頁参照)。

① 原子炉格納容器、原子炉容器、1 次冷却材ポンプ、余熱除去設備、非常用ディーゼル発電機、制御棒クラスタ、制御棒駆動装置等の A クラスの施設については、「基準地震動 S₂」(最大加速度 370 ガル)に基づく地震力に対して安全機能を保持することができる。

② 安全注入設備、格納容器スプレイ設備等の A クラスの施設については、静的地震力及び「基準地震動 S₁」(最大加速度 188 ガル)に基づく地震力に対して耐えることができる。

③ 廃棄物処理設備等の B クラス及びタービン設備等の C クラスの施設については、それぞれ定められた静的地震力に耐えることができる。

(4) なお、玄海 3 号機については、昭和 59 年 10 月 12 日付で、改正前原子

²静的地震力：地震力（地震の揺れにより建物等に作用する力）は本来時々刻々と変化するものであるところ、耐震設計等で用いられる「変化せず、一定の力で作用し続ける」と仮定した地震力をいう。建築基準法によつた一般建物の耐震設計では全重量の 2 割の力が水平方向に常に作用するとした静的地震力が設計用地震力として用いられている。

炉等規制法 26 条 1 項に基づく設置変更許可を受け【乙 24「九州電力株式会社玄海原子力発電所の原子炉の設置変更（3, 4号炉増設）について」】、昭和 60 年～平成 3 年の間に計 10 回の工事計画の認可を受け【乙 40 の 1～10「玄海原子力発電所第 3 号機の工事計画の認可について」】、最終的に平成 6 年 3 月 18 日付で使用前検査に合格している【乙 41「使用前検査合格書」】。

3 耐震バックチェック時における耐震安全性の確認

- (1) 平成 18 年 9 月 19 日に耐震設計審査指針が改訂されたところ、債務者は、玄海 2 号機及び 3 号機の耐震安全性について、改訂後の指針に適合していることを以下のとおり確認している（詳細については、準備書面 4(41～59 頁)参照）。
 - ① 原子炉格納容器、原子炉容器、1 次冷却材ポンプ、蒸気発生器、加圧器、余熱除去設備、安全注入設備、原子炉格納容器スプレイ設備、非常用ディーゼル発電機、制御棒クラスタ、制御棒駆動装置等の耐震重要度分類上重要な機器等については、地質調査等に基づき策定された「基準地震動」（最大加速度 540 ガル）による地震力に対して安全機能が保持できる。
- (2) なお、債務者は、玄海 2 号機について平成 22 年 3 月 26 日付で【乙 7 の 1「玄海原子力発電所 1 号機及び 2 号機の耐震安全評価結果について」、乙 25 の 1～5 はこの添付資料の抜粋である】、玄海 3 号機について平成 21 年 6 月 18 日付で【乙 8 の 1「玄海原子力発電所 3 号機及び 4 号機の耐震安全評価結果について」、乙 26 の 1～5 はこの添付資料の抜粋である】、それぞれ(1)記載の評価結果を国に対して報告している。なお、債務者はこれらの報告に先立ち、主要設備の耐震安全評価結果（中間報告）を国に報告し、玄海 3 号機の中間報告の内容については、平成 21 年 12 月 3 日付で原子力安全・保安院より、平成 22 年 3 月 18 日付けで原子力安全委員会より、その評価結果が妥当であるとの確認を受けている【乙 5「耐震設計審査指針の改訂に伴う九州電力株式会社玄海原子力発電所 3 号機耐震安全性に係る中間報告の評価について（通知）（平成 21 年 12 月 3 日）」、乙 6「耐震設計審査指針の改訂に伴う九州電力株式会社玄海原子力発電所 3 号機耐震安全性に係る中間報告の評価について」に対する見解（平成 22 年 3 月 18 日）】。

4 結論

本件各発電所の耐震安全性については十分確保されており、債権者らの主

張は理由がない。

第4 本件各発電所における配管の安全性の確保

1 債権者らの主張の不当性

- (1) 配管に関しても、債権者らとしては、配管の破断等により債権者らが主張する重大事故が発生する具体的危険性が存すること、すなわち、配管の破断等が発生するメカニズム及び債権者らが主張する重大事故につながる機序について、具体的事実及び知見を挙げてある程度主張・疎明する必要がある。
- (2) しかしながら、債権者らは、玄海2号機の一次系配管に生じたひび割れが長期間見逃されていたこと³、関西電力の大飯3号機でも配管に生じたひび割れが発見できなかつたこと、福島の事故では基準地震動以下の地震によって配管の破断が発生した可能性があつたこと⁴といった、配管の破断等を引き起こす可能性のある事象を並べ立てるだけであり、配管の破断等に進むメカニズム及び重大事故につながる機序について一切主張・疎明していない。
- (3) したがつて、債権者らは、本件各発電所の運転により債権者らが主張するような重大事故が発生する具体的危険性が存することを主張・疎明しておらず、本件仮処分申立てが認められる余地がまったくないことは明らかである。
- (4) なお、債務者としては、念のため、本件各発電所の配管について、設計・施工時において破断防止策を講じていること及び配管に対する保守点検により配管の安全性が確保されていることについて、再度以下のとおり説明する。

2 配管の設計・施工時における破断防止策

- (1) 債務者は、配管の材質の選定、設計、施工の各過程において、以下のように配管が破断しないよう防止策を講じている。
- (2) 配管の材料選定
ア 債務者は、一次冷却材等が循環する配管（「債務者準備書面4」10頁図5に記載された冷却水が原子炉容器→蒸気発生器→一次冷却材ポンプ→原子炉容器

³ 詳細は、別紙2「玄海2号機のひび割れについて」に記載のとおりである。

⁴ 概要は、別紙3「大飯3号機のひび割れ及び福島事故について」に記載のとおりである。

と循環する配管、23頁図13に記載された高圧注入系、低圧注入系と記載された配管を中心とする配管等)について、オーステナイト系ステンレス鋼を素材とするものを使用している。オーステナイト系ステンレス鋼を使用するのは、耐食性⁵に優れている(劣化が生じにくい)からである【乙28「原子力発電プラントにおける配管材質の選定」22頁左～右、乙29「火原協会講座⑯熱交換器および配管・弁」232頁右、乙30「機器配管等の機械的安全設計」131頁右】。

イ 債務者は、一次系配管以外の配管について、オーステナイト系ステンレス鋼を用いているものもあるが(例・湿度が高い蒸気系など劣化が起こりやすい条件の箇所)、多くは炭素鋼を素材とするものを使用している。炭素鋼を使用するのは、火力プラント等で多数の使用実績があり安全性が確立されているためである【乙28「原子力発電プラントにおける配管材質の選定」23頁左、乙29「火原協会講座⑯ 熱交換器および配管・弁」235頁左、乙30「機器配管等の機械的安全設計」131右～132頁左】。

ウ 配管に使用する上記の材質については、法令等が定める基準(実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則17条)にも適合するものである。

(3) 配管の設計・施工

ア 債務者は、①配管の口径については、限界流速(配管の中を流れる流体の抵抗、振動等を考慮し、配管に影響を与えないような速度)を考慮し、②配管の板厚については、使用圧力、管の外径等から求めた計算結果に基づき決定し、③配管ルートについては、応力解析(配管の内圧、自重、熱等により配管に加わる力の分析)の結果を考慮する等して決定している【乙29「火原協会講座⑯ 熱交換器および配管・弁」235頁右～237頁右】。

イ また、本件原子力発電所周辺で発生することが予測される地震・津波に対しても十分な安全性を確保している。すなわち、債務者は、基準地震動規模の地震動によって配管を含む各設備に加わる応力を算出し、配管を含む各設備がその応力に耐えることができることを確認している(「債務者準備書面4」55～56頁)【乙25の4「玄海原子力発電所1号機及び2号機「発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針」の改訂に伴う耐震安全性評

⁵ 一次冷却材系において、系統内で発生する腐食生成物は、炉心での中性子照射により放射化され、配管内表面に沈着し、放射線源の主因となるため、腐食生成物を抑制することが必要である。

価結果報告書」7・1～2, 7・4～10, 7・29, 7・35～36, 乙 26 の 4「玄海原子力発電所 3 号機及び 4 号機「発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針」の改訂に伴う耐震安全性評価結果報告書」7・1～2, 7・4～9, 7・20, 7・26～27】。

ウ なお、耐震評価の実施に際しては、減肉率が大きい（配管内を通過する冷却水が配管に接触することによって配管表面の浸食、流体との化学作用による表面の腐食が生じ得る）主給水管に対して減肉を想定する等、配管の減肉を考慮している【乙 31「原子力発電所の高経年化対策実施基準：2008」38～40 頁, 111～116 頁】。

エ 配管に関する上記構造については、法令等が定める基準（実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則 17 条, 5 条）にも適合するものである。）

（4）配管の腐食対策

ア 債務者は、オーステナイト系ステンレス鋼の腐食の原因となりうる酸素濃度を低くするなどの処理をした冷却水を使用し、応力腐食割れ（金属が酸素と反応して生じる錆の一種であり、金属の粒界⁶に沿って割れが進む形態）が発生しないようにしている【乙 28「原子力発電プラントにおける配管材質の選定」22 頁左～右】。

イ 債務者は、炭素鋼を使用した配管内の冷却水の pH を 8.5 以上に保つなどして、炭素鋼の腐食が生じにくくようにしている（冷却水をアルカリ性に保つことによって、鉄と反応して錆を発生させる酸の活動を抑えている）【乙 28「原子力発電プラントにおける配管材質の選定」23 頁左～右】。

（5）まとめ

以上のとおりであって、債務者は、配管の材質の選定、設計、施工の各過程において、配管が破断しないよう防止策を講じており、配管の安全性について問題はない。

3 保守点検による配管の安全性確保

（1）債務者は、配管について、以下のとおり定期的に保守点検を実施し、配管の安全性を確保している。

また、債務者は、事故事例・科学的知見等を入手した場合には、隨時、

⁶ 粒界：金属材料などの結晶性材料は、全体が一つの結晶であることはまれで、ふつうは微細な結晶の集合体である。この微細な結晶の間の界面を粒界（結晶粒界）という。

必要な検査を実施している。

(2) 保全計画の策定

ア 債務者は、保全プログラムにおいて、原子力発電所の設備の中から、例えば、原子炉容器、1次冷却材ポンプといった重要度の高いものを点検の対象として選別し【乙 34「社団法人日本電気協会原子力規格委員会『原子力発電所の保守管理規程 JEAC4209-2007』」MC - 7, 8 (5~6 頁, 15~16 頁)], 点検計画、補修・取替・改造といった保全計画を立て【乙 34「上記規程」MC - 11(1) (6 頁)], その保全計画に従って保守点検を実施している【乙 34「上記規程」MC - 12(1) (9 頁)]。

イ また、保全計画においては、設備が関係法令、関係規格、基準に適合していることを確認するとともに、設備の重要性を勘案して、必要に応じて事故事例・科学的知見等も考慮することとされており【乙 34「上記規程」MC - 11(2) (6 頁, 19 頁)], 債務者も、事故事例・科学的知見等入手した場合には、隨時、必要な検査を実施している。

(3) 配管に対する保守点検

ア 配管については、(2)の保全計画に従って、重要性に応じて、「非破壊試験」（「漏えい試験」を含む）を行う。「非破壊試験」とは、i)目視試験（表面の摩耗、き裂、腐食、浸食、塗膜の劣化等異常の有無の確認、漏えい試験中の機器からの異常漏えいの有無の確認、機器・支持構造物等の変形、不良、傾きを含む健全性の確認するための試験）、ii)表面試験（表面に現れた欠陥を検出する試験であり、磁粉探傷試験⁷又は浸透探傷試験⁸のいずれかを行う）、iii)体積試験（試験対象物の内部の欠陥まで検出する試験であり、放射線透過試験⁹、超音波探傷試験¹⁰、渦流探傷試験¹¹のいずれかを行う）のいずれであり、「漏えい試験」とは検査物の内部に流体又は空気等の気体を注入し圧力をかけて、

⁷磁粉探傷試験：検査対象物の表面に鉄粉や着色した磁粉をまくと、ひび割れがあるとその周囲に模様となって現れることにより、配管の表面に入ったひびを発見する方法

⁸浸透探傷試験：検査対象物の表面に着色した浸透液を塗ると、表面に小さなひび割れがあるとひびの内部に浸透液が染み込み、表面の浸透液を洗い落した上でひび内部に入り込んだ浸透液を表面ににじみ出させることにより、配管の表面に入ったひびを発見する方法

⁹放射線透過試験：検査対象物に放射線を通すと、内部の厚さに差がある場合、その差がフィルムに現れることを利用して、内部のき裂を発見する方法

¹⁰超音波探傷試験：人間ドッグで用いられるエコー検査機のように、検査対象物に超音波を当て、跳ね返ってきた超音波を分析して検査対象物の内部の状況を調べる方法

¹¹渦流探傷試験：検査対象物の周囲に交流電流（定期的に電流の流れる方向が変わる）を流し、その方向の変化により、検査対象物の内部の欠陥を探す方法

漏えいの有無を検出する試験のことである【乙 42「社団法人日本機械学会『発電用原子力設備規格・維持規格（2008年版）JSME S NA1-2008』IA - 2500 非破壊試験方法（IA - 8~11頁）】。

イ 債務者は、この規格に沿って、設備の重要度に応じて点検頻度を策定した保全計画に従って、定期的に配管の保守点検を実施している。具体的には、クラス1配管の耐圧部分の同種金属の溶接部に対しては、表面試験又は体積試験について、10年間に全体の25%に相当する部分を検査するよう、各定期検査の際に順次実施し、クラス1配管の系全体に対しては定期検査ごとに漏えい試験を実施している【乙 42「上記規格」IB-2520 試験方法（IB-2頁, IB-11頁, IB-15頁）、解説 IA-2320-1 重要度に応じた試験程度の分類（解説 2-1-5頁）】。

ウ 定期点検実施後においては、債務者が適切な検査要領書を定め、これにより定期点検を実施していることを確認するとともに、配管を含む原子力発電所の設備が経済産業省令で定める技術基準に適合していることを確認する旨の定期検査終了証の交付を、経済産業大臣から受けている【例 乙 43「平成 22 年 1 月 8 日付定期検査終了証】】。

エ 債務者が実施している検査の中には、配管の減肉（配管内を通過する冷却水・蒸気が配管に接触することによって生じる配管表面の浸食及びこれらの流体との化学作用による表面の腐食）管理に関するものも含まれている【乙 16 「発電用原子力設備規格 加圧水型原子力発電所配管減肉管理に関する技術規格（2006年版）」1頁, 11頁, 16~35頁】。具体的には、流れ加速型腐食（流体による配管壁面に対する腐食）及び液滴衝撃エロージョン（流体中で飛散する水滴の衝突による配管壁面に対する損傷）によって生じうる配管減肉に関して、これらの事象が発生する可能性のある配管を対象として、定期的に、日本工業規格に沿って超音波を利用して配管の厚さを測定する等の方法によって減肉管理を実施している【乙 16「発電用原子力設備規格 加圧水型原子力発電所配管減肉管理に関する技術規格（2006年版）」16, 18, 19, 32, 33頁】。

(4) まとめ

以上のとおりであって、債務者は、本件各発電所の配管について、定期的に十分な保守点検等を実施しており、これによって配管の安全性が確保されている。

4 結論

本件各発電所の配管については安全性が確保されており、債権者らの主張は理由がない。

第5 一次系配管破断時における安全性確保

1 はじめに

本件各発電所の配管について、安全性が確保されていることは上述のとおりであるが、仮に配管に漏えいが発生し、また、破断事故が発生したとしても、本件各発電所の安全性が確保されている。このことについて、再度以下のとおり説明する。

2 異常事態の早期発見

(1) 異常事態の早期発見システム

仮に一次系配管に漏えいが発生した場合、ごくわずかな漏えいであっても検出できるように、各機器の水位、圧力、温度、配管内の水の流量、本件各発電所内ポイントの放射線レベル等を監視する設備を設けている。したがって、一次系配管から漏えいが発生した場合には、その程度がごくわずかであっても、加圧器の圧力の低下や原子炉格納容器内の放射線レベルの上昇等の漏えいの兆候を検出し、予め設定された警報が発信する設計としている。

(2) 原子炉トリップ・化学体積制御設備からのほう酸水の注入

上記の異常が検知された場合、原子炉内の燃料集合体、一次系設備の破損等を防止するため、「原子炉トリップ信号」が発信され、急速に制御棒を挿入して、原子炉を自動的に速やかに停止させる（「原子炉トリップ」という）設備を設置している。

さらに、他の独立した系である「化学体積制御設備¹²」から、ほう酸水¹³を一次系設備（原子炉）に注入することによって、原子炉内の核分裂反応を抑制し、原子炉を安全に停止できる設備も設置している。

¹² 化学体積制御設備：一次系冷却材を一次系冷却設備から一部抜き出し、浄化して同設備に戻したり、1次冷却設備のほう素濃度を調整したりする機能を持つ。

¹³ ほう酸水：中性子を吸収する物質であるほう素を溶かした水。この注入により核分裂の速度を遅くする。

(3) まとめ

以上述べたとおり、一次系配管に漏えいが発生した場合、原子炉を停止させ、一次系配管が破断に至る前に対策を講じることができる体制が整っている。

3 二次系設備による原子炉の冷却

(1) 仮に一次系配管が破断したとしても、破断の程度が著しいものでなければ、まずは、二次系設備により原子炉からの熱を放出することによって原子炉を冷却するため、債権者らが主張するような重大事故に至ることはない（図1）。

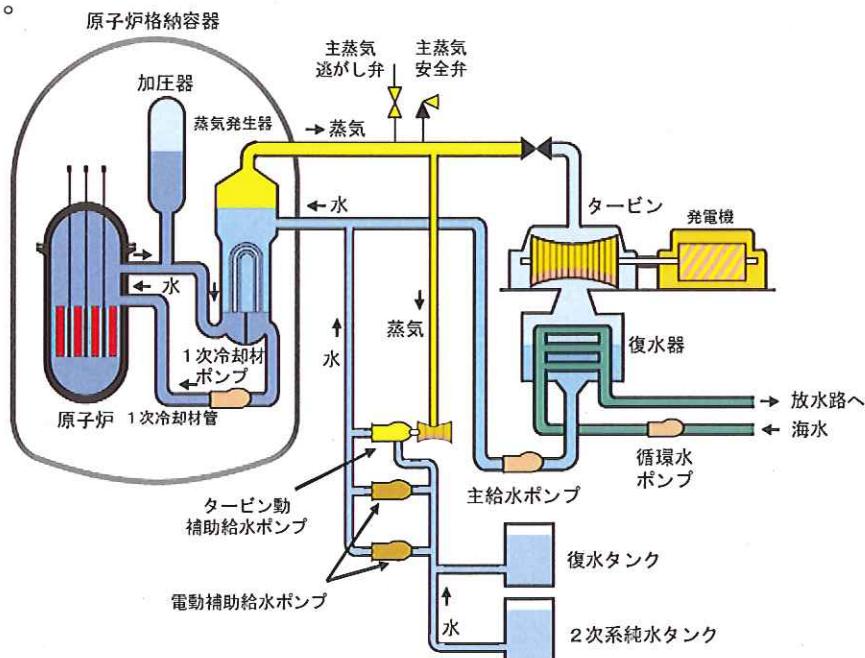


図1 残留熱を除去する二次系設備（玄海3号機の例）

このような事態が発生した場合、原子炉を止めた後に原子炉で発生する残留熱¹⁴は、一次冷却材(熱水)を通して、蒸気発生器内で二次冷却材(水)へ伝えられ、残留熱を受けた二次冷却(水)が蒸気となり、その蒸気が復水器で冷却されて水に戻ることによって、除去される。したがって、原子炉の冷却を確実に実施するためには、まずは、二次系における冷却材の循環を確保する必要がある。

¹⁴残留熱：核分裂により原子炉内で発生した核分裂生成物の崩壊に伴い発生する熱であって、原子炉停止後も引き続き発生し続ける。

(2) 主給水ポンプによる冷却

二次系において冷却材の循環を行うためのポンプは、主給水ポンプである。主給水ポンプによって蒸気発生器への給水を継続することにより、原子炉の残留熱を蒸気発生器で二次冷却設備へ伝えて除去する。玄海2号機、玄海3号機ともに3台設置されている。

(3) 補助給水ポンプによる冷却

主給水ポンプや関連する配管の故障等により主給水ポンプによる給水ができなくなった場合、二次系における冷却材の循環は、「補助給水ポンプ¹⁵」によって行う。

なお、補助給水ポンプは主給水ポンプと別の水源及び配管から構成されている。

ア 「電動補助給水ポンプ」

電動機により駆動し、蒸気発生器に繋がる二次冷却設備に給水を行うポンプのことである。このポンプは、外部電源が喪失した場合であっても、非常用ディーゼル発電機により電源を供給することによって稼働することが可能である。玄海2号機、玄海3号機ともに2台設置されている。

イ 「タービン動補助給水ポンプ」

蒸気発生器に繋がる二次系の主蒸気管から分岐した配管を通る蒸気を原動力とし、蒸気発生器に繋がる二次冷却設備に給水を行うポンプのことである。このポンプの原動力は蒸気発生器から二次系の配管を通して供給される蒸気であり、外部電源及び非常用ディーゼル発電機が喪失した場合でも運転が可能である。玄海2号機、玄海3号機ともに1台設置されている。

(4) 主蒸気逃がし弁及び主蒸気安全弁の手動による開放

これらの弁の開放とは、二次冷却系内で蒸気となってタービンを動かし復水器に戻る前の蒸気について、直接大気中に放出することによって、より早く二次系の冷却材自体の温度を下げ、より効率的に一次系の残留熱を伝達できるようにするため、二次系配管に設置されている弁を開けることである。

「主蒸気逃がし弁」を手動で開け、この蒸気を大気に直接放出すること

¹⁵ 補助給水ポンプ：通常の主給水ポンプとは別に設けた給水ポンプ。二次冷却材とは別の水源から給水を行う。

も可能である。また、主蒸気逃がし弁が動作不能となった場合、「主蒸気安全弁¹⁶」が開放されることによって、二次冷却材内の蒸気を大気に直接放出することもできる。

(5) 債権者らの主張に対する反論

なお、債権者らは、①タービン動補助給水ポンプがわずか1台しか設置されておらず、しかも、故障頻度が高いこと、②タービン動補助給水ポンプが非常用ディーゼル発電機より低位置に設置されていることから、津波が来れば非常用ディーゼル発電機よりも先にタービン動補助給水ポンプが津波により浸水する旨主張している。

しかしながら、①タービン動補助給水ポンプについて故障頻度が高いという事実はまったくない。タービン動補助給水ポンプは、定期点検の際に、分解点検（分解し、目視により、表面の亀裂、変形、摩耗等の有無を確認し、終日、羽根車等について非破壊試験を実施する）、機能・性能試験（ポンプを運転し、震動、異音の有無等を確認し、過剰に回転させ回転数を確認する）を実施している。また、②非常用ディーゼル発電機、タービン動補助給水ポンプが設置されたエリアへの浸水防止策を講じている（詳細については、「債務者準備書面2」8~9頁参照）。

(6) まとめ

一次系配管が破断しても、破断の程度が著しいものでなければ、まずは、二次系設備による原子炉の冷却を行うことによって、原子炉安全性が確保される。よって、債権者らが主張するような重大事故が発生する具体的危険性はない。

4 非常用炉心冷却設備(ECCS)等の作動

(1) 二次系設備による原子炉の冷却が困難な場合であっても、以下のとおりの設備が確保されており、本件各発電所の安全性は確保される。

(2) 非常用炉心冷却設備(ECCS)の作動

「非常用炉心冷却設備(ECCS¹⁷)」とは、一次系配管が破断した場合であっても、一次冷却設備及び二次系冷却設備の故障等により燃料の重大な損傷及びそれに伴う多量の放射性物質が放散される可能性がある場合に、原

¹⁶ 主蒸気安全弁：蒸気発生器から発生した蒸気を直接大気に放出する弁。設定圧力に達すると自動的に作動する。

¹⁷ 非常用炉心冷却設備：(ECCS : Emergency Core Cooling System)

子炉内にほう酸水を注入する設備であり、以下の3つの系統から構成されている（図2）。

なお、原子炉内に注入されたほう酸水は、原子炉の崩壊熱を奪って自身の温度が上昇するが、後述する「低圧注入系」に属する、海水を通水した冷却器によって冷却される。

ア 高圧注入系

高圧注入系は、「高圧注入ポンプ」により、「燃料取替用水タンク¹⁸」に貯蔵するほう酸水を原子炉に注入する系統である。

なお、高圧注入系の高圧注入ポンプは、1台のみで十分に炉心の冷却が可能であるが、2台を分離して設置し、さらにポンプの電動機は各々独立した非常用母線に接続している。また、外部電源が喪失した場合でも、非常用ディーゼル発電機により電力供給が可能となっている。また、「燃料取替用水タンク」内の水量が減少した場合には、水源を格納容器再循環サンプに切り替え、格納容器内の底に溜まった水を再利用して注入することができる。

イ 低圧注入系

低圧注入系は、「余熱除去ポンプ」により、「燃料取替用水タンク」に貯蔵するほう酸水を原子炉に注入する系統である。低圧注入系も、非常用ディーゼル発電機の利用、格納容器再循環サンプからの給水の利用ができるることは高圧注入系と同じである。

ウ 蓄圧注入系

蓄圧注入系は、ほう酸水を貯える「蓄圧タンク」という加圧されたタンクと一次系冷却設備とを配管で接続した装置であり、外部駆動源を必要とせず、逆止弁の自動開放によってほう酸水を原子炉に自動的に注入する機能を持つ。

（3）原子炉格納容器スプレイ設備の作動

「原子炉格納容器スプレイ設備」は、「格納容器スプレイポンプ」及び「スプレイリング」等で構成された設備で、燃料取替用水タンク内の水に苛性ソーダとほう酸水を混ぜた冷却水を原子炉格納容器内に散布する設備である（図2）。

このような設備が具備されているのは、第一に、一次系配管が破断し、高

¹⁸ 燃料取替用水タンク：1次冷却設備とは別に設けた、ほう酸水を貯えるタンク。非常用炉心冷却設備、原子炉格納容器スプレイ設備の水源となる。

温・高圧の一次冷却材が蒸気の状態で原子炉格納容器内に充満した場合、原子炉格納容器内の圧力が上昇し、格納容器が破損するおそれがあるところ、スプレイリングから冷却水を格納容器内に放出することによって、蒸気を凝縮し水に変え(体積を減少させ)、容器内の圧力を低下させる。第二に、苛性ソーダを散布することによって、核分裂により生成したよう素を吸収させ、格納容器内の放射性よう素を除去するためである。

(4) アニュラス空気浄化設備の作動

「アニュラス空気浄化設備」(玄海2号機においては、アニュラス空気再循環設備)は、アニュラス部という格納容器内に比べて圧力を低圧に保持した部分で格納容器を取り巻いた部分に設置された設備である(図2)。

一次冷却材が原子炉格納容器内に放出された場合、格納容器内の空気は低圧のアニュラス部に流れるので、アニュラス部において空気中に含まれる放射性物質を除去し、外部に放出される放射性物質の濃度を減少させる。

(5) なお、玄海3号機については、上述の非常用炉心冷却設備等の機能が喪失した場合でも、炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損を防止するための原子炉及び原子炉格納容器の冷却手段として、「常設電動注入ポンプ」、「可搬型ディーゼル注入ポンプ」、「移動式大容量ポンプ車」等を備えている。

(6) まとめ

一次系配管に著しい破断が発生した場合、上記のような設備が作動することによって、原子炉の安全性が確保される。よって、債権者らが主張するような重大事故が発生する具体的危険性はない。

原子炉格納容器スプレイ設備

原子炉格納容器内の圧力が上昇した場合、原子炉格納容器内へ水をスプレイし内部の圧力を抑える。

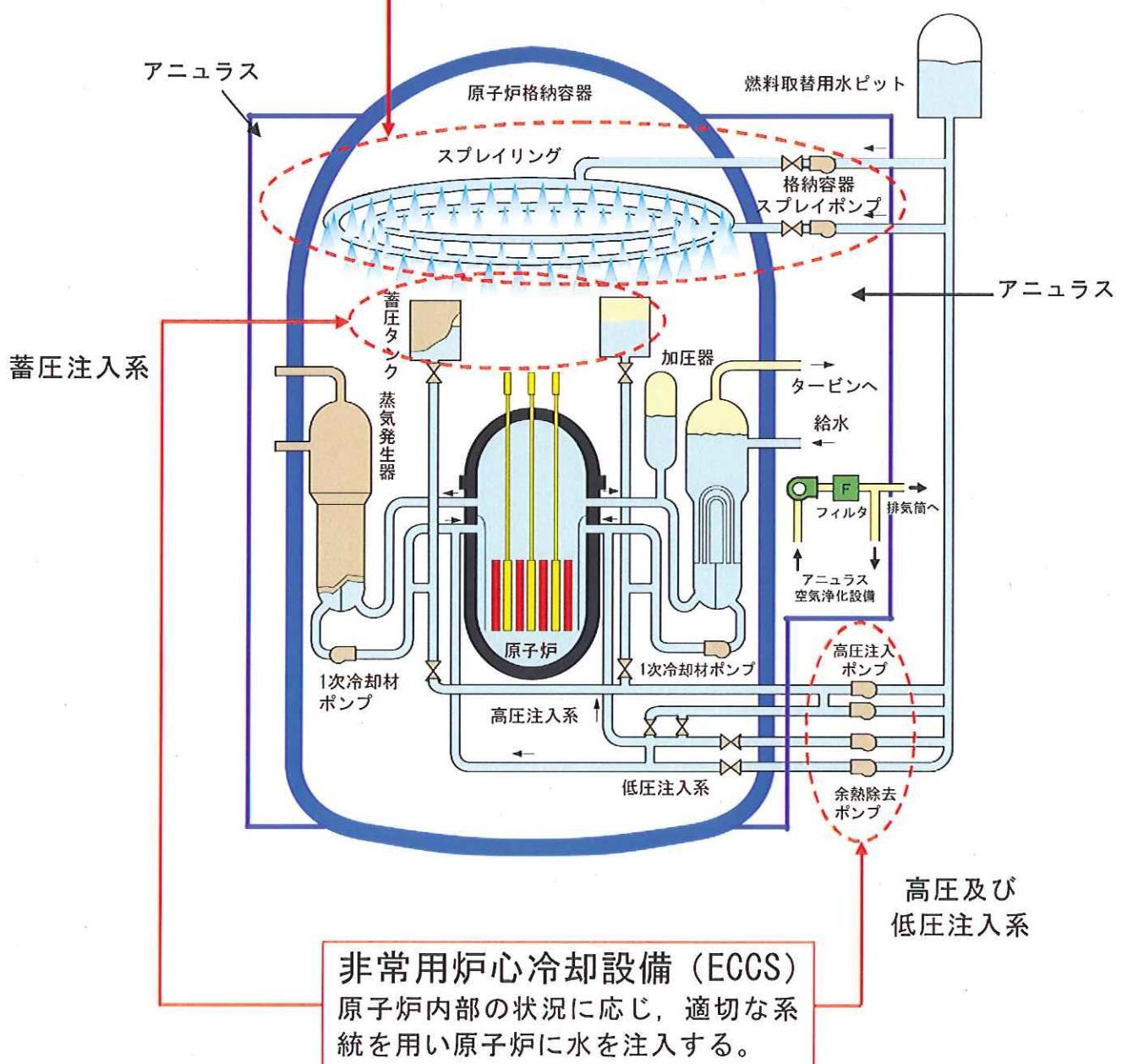


図2 ECCS 及び原子炉格納容器スプレイ設備（玄海3号機の例）

5 結論

一次系配管が破断した場合であっても、本件各発電所の安全性は確保されているのであって、債権者らが主張するような重大事故が発生する余地はない。

第6 その他

1 債権者らの主張の不当性

- (1) 債権者らは、「MOX燃料のギャップ再開によって玄海3号機に債権者らが主張する重大事故が発生する」旨主張しているが、債権者らが主張する事故が発生するという知見・機序について具体的な主張はまったくない。また、MOX燃料もウラン燃料と挙動はほぼ同じであり、MOX燃料が債権者において主張するような重大事故を発生させる原因とはならない。
- (2) 債権者らは、「炉心の冷却ができなければ、燃料被覆管ジルコニウムが水と発熱反応を起こし、水素爆発を起こし、格納容器が破壊され、大阪府堺市においても基準を超える被ばく量となる」旨主張しているが、上記述べたとおり、炉心の冷却に問題はないところ、債権者からは爆発に至る機序の説明もない。また、放射能の拡散に関する資料は防災計画策定のためのものであり、シミュレーションの前提も異なり、債権者らの主張は認められない。

2 福井地方裁判所の大飯判決で示された考え方は特異なものである

- (1) 福井地方裁判所は、平成26年5月21日に、関西電力の大飯発電所3号機及び4号機の運転を差し止める判決を下している（判例時報2228号72頁）。
- (2) この判決は、「原子力発電所は、その事故によって生命を守り生活を維持するという根源的権利が広範に奪われるという危険性を抽象的にでもはらむ経済活動であるから、少なくとも具体的危険性が『万が一』でもあればその差止めが認められるのは当然である。このことは、土地所有権に基づく妨害排除請求権や妨害予防請求権においてすら、侵害の事実や侵害の具体的危険性が認められれば侵害者の不利益の大きさという侵害者側の事情を問うことなく請求が認められていることと対比しても明らかである」という基本的思考に基づくものである。

しかしながら、具体的危険性が「万が一」、すなわち、「ほんのわずかでも」存すれば差止めを認めるという基本的思考は、抽象的危険があれば差

止めを認めるのとほぼ同一の考え方である。判決では、土地所有権に基づく妨害排除又は予防請求の例が挙げられているが、これらの訴訟において、「ほんのわずかでも」具体的危険性があれば差止めを認めるという扱いはなされておらず、差止めが認容されるためには、十分な具体的危険性が要求されているはずである。

(3) 上記判決で示された基本的思考に基づく決定を下すことは相当ではない。

第7 結論

よって、本件申立ては速やかに却下されるべきである。

以上

債権者らの主張の要旨

1 配管破断の危険性

- (1) 債務者は、主給水管以外の一次系配管については経年劣化を考慮していないし、定期検査の対象ともしていない。
- (2) ところが、玄海2号機では、一次系配管に属する余剰抽出系配管にひび割れが生じていた事実が長期間にわたり見逃されていた。また、関西電力の大飯3号機でも配管に生じたひび割れを超音波探傷検査では発見できなかつた。また、福島の事故では、基準地震動以下の地震によって配管の破断が発生した可能性がある。【「主張書面(1)」2~3頁、「平成23年10月21日付主張書面」2~3頁、「主張書面(5)」2~6頁】

2 重大事故の危険性

- (1) 地震を引き金として、余剰抽出系配管等の主給水管以外の一次系配管が破断すれば、150気圧の一次冷却材喪失事故(LOCA)が発生するおそれがあり、これに加えて、地震によりECCS注水機能喪失となれば、炉心の冷却もできなくなる。【「主張書面(8)」2~3頁】
- (2) タービン動補助給水ポンプの配管が破損すれば、炉心の冷却もできなくなる。【「申立書」14頁】

3 緊急停止時の危険性

- (1) 全電源喪失時において稼働するのは、タービン動補助給水ポンプであるが、わずか1台しか設置されておらず、しかも、故障頻度が高い。【「申立書」13頁】
- (2) 補助給水ポンプが役目を果たすのは、非常用ディーゼル発電機が津波で稼働しない場合であるにもかかわらず、これらのポンプは非常用ディーゼル発電機よりも下部に設置されているので、非常用ディーゼル発電機よりも先に津波により浸水しているはずである。【「申立書」6頁】
- (3) 電源車を配備しても、アクセス道路が地震により破壊されたら使い物にならないし、電源車への燃料補給はタンクローリー車により、使用済燃料貯蔵ピットへの冷却水補給は消防ポンプで行うものとされているが、道路が破壊されたら使い物にならない。【「申立書」14頁】

4 MOX燃料の危険性

- (1) ギャップ再開により、ペレット温度が上昇しづけるサーマルフィードバックが発生し、被覆管が溶融し、ペレットが原子炉容器の下部にたまり、容器が破損するおそれがある。【「主張書面(4)」1頁、「主張書面(8)」3~4頁】

5 放射能の拡散

- (1) 炉心の冷却ができなければ、燃料被覆管ジルコニウムが水と発熱反応を起こし、水素爆発を起こし、格納容器が破壊され、放射能が拡散する。【「申立書」13頁】
- (2) 呼子町では 2374mSv/7日、九州内で 2.8mSv/7日、大阪府堺市でも 1 mSv/年超となり、基準を超える被ばく量となる。【「主張書面(5)」9頁】

6 指針の不存在

- (1) 旧来の安全設計審査指針等は、福島事故によって事実上失効しており、旧指針に基づく耐震評価がなされていたとしても、その評価は信頼できない。【「平成 23 年 10 月 21 日付主張書面」2 頁、「主張書面(4)」2 頁】

7 まとめ

したがって、事故発生の具体的危険性がある。

玄海2号機のひび割れについて

- 1 平成12年、他社において熱成層化による熱疲労による閉塞分岐管のひび割れが報告されたことから、債務者は、定期検査期間中に、熱成層化による熱疲労が生じる可能性のある配管について温度測定を行った。その結果、玄海原子力発電所2号機の1次系余剰抽出管のL字状に曲がった部分（以下、本件L字部分という）に渦の先端ができ、熱成層化による熱疲労が発生する可能性のあることが判明した¹⁹。そこで、債務者は、本件L字部分について、「非破壊試験」の一種である超音波探傷試験を行ったが、欠陥を示す有意な指示は出なかった。
- 2 平成13年に蒸気発生器を取り替え、1次冷却材管内を流れる1次冷却材の状況が変化する可能性があったため、債務者は、第4-3(1)に記載した「事故事例・科学的知見等を入手した場合には、隨時、必要な検査を実施する」という方針に従って本件L字部分の温度測定をしたところ、蒸気発生器取替後の1次冷却材の状態であっても本件L字部分に渦の先端があることを確認した。
債務者は、蒸気発生器取り替え前後においても本件L字部分の温度変化に変化はないものと考え、蒸気発生器取り替え後の温度測定データを用いて本件L字部分に関して熱成層化による熱疲労が発生するか否かの評価（以下、疲労評価という）を行ったが、熱疲労が発生するおそれはなかった。
- 3 平成15年12月、原子力安全・保安院から、至近の定期検査期間中に、高サイクル熱疲労が発生する可能性の高い部位（通常運転時に高低温の内部流体が合流することによる温度ゆらぎが生じ、かつ応力集中が生じることにより、熱疲労割れが発生する可能性が高い部位）について検査を行うよう指示が出され【甲33「泊発電所2号機再生熱交換器胴側出口配管の損傷を踏まえた検査の実施について - 高サイクル熱疲労割れに係る検査の実施について - 】】、債務者は、2に記載した方針に従って、定期検査期間中において、上記指示に該当する箇所の検査を実施した。

¹⁹ 本事象は、閉塞分岐管滞留部の熱成層化による高サイクル熱疲労（以下、キャビティフロー型熱成層による熱疲労という）により発生したものである。熱成層化による熱疲労は、高温の熱水が流れる主配管からL字型に伸びた閉塞分岐管内に滞留している低温水に、主配管からの高温の热水が渦を巻いて流入し、その渦の先端がL字型のエルボ部付近にある場合に発生する現象である。【甲28の2「九州電力㈱玄海原子力発電所2号機の定期検査中に発見された余剰抽出系統取出配管のひび割れの原因と対策に係る九州電力㈱からの報告及び検討結果について」6枚目の中央の図】。

なお、本件 L 字部分は、高温の流体と低温の流体とが合流する部分ではないため、上記指示に該当する箇所ではない。

4 平成 17 年 7 月 1 日、他社で発生した事象等を考慮し、発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令 6 条が改正され、配管は「温度差のある流体の混合等により生じる温度変動」による損傷を受けないように施設することとされた。

上記省令改正に伴う原子力安全・保安院の指示文書を受け、債務者は、平成 18 年に本件 L 字部分について再度疲労評価を行い、問題がないことを再確認した。なお、この疲労評価の際、2 と同様に蒸気発生器取り替え後の温度測定データを用いた【甲 28 の 1 「上記検査状況」 4 枚目】。

5 平成 18 年 11 月から実施した定期検査期間中に、債務者は、本件 L 字部分について、念のため、「非破壊試験」の一種である超音波探傷試験を実施したところ、本事象を発見した。

債務者は、蒸気発生器取替前後の本件 L 字部分の温度変化はほぼ同一であると考えていたが、改めて温度測定データを調査したところ、蒸気発生器取替前は、取替後に比べて、本件 L 字部分の温度変化が大きく、かつ短い周期で発生していたことが判明した。そして、本件 L 字部分について、蒸気発生器取替前の温度測定データを用いて再度疲労評価を実施したところ、2、4 に記載した評価結果とは異なり、本件 L 字部分に熱疲労が発生するおそれがあることが判明した。

なお、上記疲労評価の結果、本事象は、1 に記載した検査の時点（平成 12 年）では既に存在していたと推定されたが、当時債務者が使用していた検査機器（5 の時点で用いた機器とは別の機器）の性能では本事象を発見できなかった可能性が高いことが模擬試験の結果により判明している。また、2 に記載した疲労評価の時点（平成 13 年）では、本事象の検出が可能となる程度まで検査機器の精度は向上していたが、当時、疲労評価により問題なしと判断していたことから、「非破壊試験」を実施していなかった【甲 28 の 2 「上記報告・検討結果」 4 枚目～5 枚目】。

6 5 に記載したとおり、蒸気発生器の取替えの影響を適切に考慮しない温度測定データを用いて疲労評価を実施したことは事実である。

債務者は、この事実を踏まえて、このような機器取替等の影響が考えられる場合には、データの妥当性を評価した上で、適切なデータを用いて評価を行うこととするよう社内マニュアルを改正し、改善を図った。

また、経済産業省原子力安全・保安院も、平成 19 年に、5 を受けて、各電力会社等に対して、熱疲労の評価を行う際には、現状の運転状況だけではなく、過去に当該部位の上流又は下流で改造工事が行われている場合には、改造前の運転状況による影響を適切に考慮するよう指示を出した【甲 28 の 2「上記報告・検討結果」8 枚目】。

7 債務者は、本件 L 字部分のように、定期検査の一環として定期的に実施される「非破壊試験」の対象ではない配管部分についても、科学的知見等をもとに、数度にわたって検査や評価を実施しており、本事象を発見できたのは、まさに、このような保守点検体制を取っていたがゆえである。

8 なお、仮に本件 L 字部分が破断したと仮定しても、本件 L 字部分が属する配管の口径が小さく、さらには安全に原子炉を停止・冷却することができ、債権者らが主張するような重大な事故に至る可能性はないことは、第 5 に記載のとおりである。

大飯3号機のひび割れ及び福島事故について

1 大飯3号機のひび割れについて

- (1) 平成20年2月から開始された関西電力大飯発電所3号機の第13回定期検査中に、原子炉容器と一次系配管の溶接部分に、渦流探傷試験が行われたところ、有意な信号指示があったため、詳細について確認したところ、長さ約10ミリ、深さ約20.3ミリに達する傷が発見された。
- (2) 関西電力は、国内外で発生した600系ニッケル基合金溶接部での応力腐食割れ事象に関する知見を踏まえて、同種の加工をしている原子炉容器出入口管台の溶接部に引張残留応力を打ち消す圧縮応力を持たせる²⁰ウォータージェットピーニング工事（金属の表面に高圧のジェット水を吹き付ける工事）を施工する計画を立案し、この計画を実施するための事前調査をしている過程で上記の傷を発見したものである。
- (3) 原因は、当該部分を溶接した際に、表面の凹凸をなくすために機械加工したことによって、高い引張残留応力が生じ、応力腐食割れが発生し、運転時の応力等により、割れが進展したものと推測された。
- (4) この事象も、国内外の知見を踏まえて立案した保守点検計画により発見されたものであり、発電所の設備に対する保守点検が健全に機能していることの証しである。【乙44「関西電力プレスリリース『大飯発電所3号機の定期検査状況について（原子炉容器Aループ出口管台溶接部の傷の原因と対策）』】

2 福島事故について

- (1) 福島事故については、これまでに東京電力福島原子力発電所事故調査委員会（以下、「国会事故調」という）等の各調査委員会によりそれぞれ調査・検討がなされ報告書が出されているが、福島第一原子力発電所の現状には、現地調査が困難である等の制約要因が存在するため、現時点では確証を得ることができない論点など、今後を待たざるを得ない技術的な論点が残されている

²⁰応力は、物体にかかる力（外力）の反作用として物体内部に生じる力のことであり、引っ張りの外力がかかった場合に引張応力、圧縮の外力がかかった場合に圧縮応力が生じる。残留応力とは、外力を除去した後でも物体内に残存する応力（引張応力や圧縮応力）のことで、引張残留応力は応力腐食割れの発生要因の一つとして知られている。このため、応力腐食割れの対策として、引張残留応力を取り除く方策がとられる。

ことは事実である。

- (2) このような状況において、今般、原子力規制委員会において、各調査委員会の報告書において提起されているさまざまな課題、未解決事項などについて、国会事故調の報告書において未解明問題として規制機関に対し実証的な調査が求められている事項を対象に検討が進められ、原子力規制委員会の見解が報告書（以下、「規制委員会中間報告書」という）としてまとめられた。
- (3) 規制委員会中間報告書では、「地震発生から津波到達までの間には、原子炉圧力バウンダリから漏えいが発生したことを示すプラントデータは見いただせない。仮に、漏えいが発生した場合であっても、原子炉格納容器内圧力の解析計算により、少なくとも保安規定上何らかの措置が要求される漏えい率と同程度の原子炉冷却材の漏えいを超えるものではなかったと判断される。
（中略）この程度の漏えいがあったとしても電源等の安全機能が健全であれば、10時間程度の時間経過で炉心損傷が発生するとは考えられない。」とされている【乙45「東京電力福島第一原子力発電所 事故の分析 中間報告書（平成26年10月原子力規制委員会）」1頁、6頁】。
- (4) 地震により配管が破断したとする債権者らの主張は認められない。