

平成23年(ワ)第812号・平成24年(ワ)第23号・平成27年(ワ)第374号
九州電力玄海原子力発電所運転差止請求事件

原告 石丸ハツミ外

被告 九州電力株式会社

準備書面 (12)

2016年4月12日

佐賀地方裁判所 民事部 合議2係 御中

原告ら訴訟代理人

弁護士 冠 木 克 彦



弁護士 武 村 二三夫



弁護士 大 橋 さ ゆ り



復代理人

弁護士 谷 次 郎



本準備書面においては、被告の準備書面7における第3章配管の安全性の確保に
対する反論を行う。

記

第1 はじめに

1 技術基準規則に違反する原子炉の稼動は許されない

原子炉等規制法第43条の3の22は、発電用原子炉施設の位置、構造若しくは設備が設置許可基準規則あるいは、技術基準規則の定める基準に適合していないとき、原子力規制委員会は、その発電用原子炉設置者に対し、当該発電用原子炉施設の使用の停止などを命ずることができる、としている。すなわち、設置許可基準規則及び技術基準規則の基準に適合しない原子炉施設の稼動は許されないのである。本件各原子炉は、技術基準規則第18条1項および19条に違反するものであり、その稼動は許されない。

2 二つのひび割れの発見と技術基準規則18条及び19条違反

2006年（平成18年）実施された第20回定期検査において玄海原子力発電所2号機の配管の超音波探傷検査（被告は本来定期検査で求められている検査ではなかったとする）を実施したところ余剰抽出水系統取出配管に欠陥を示す有意な信号指示が認められ、外部の調査機関にて詳細調査を実施したところ、配管エルボ部内面に長さ約90mm、深さ約8.1mmの主ひび割れと、それにほぼ直角方向の長さ約20mmの副ひび割れが確認された（甲60の2のNews Release p 1）。

これは使用中のクラス1機器に、その破壊を引き起こす亀裂その他の欠陥に該当し、これがあってはならないとする技術基準規則第18条1項に違反する。またこれは一次冷却系統にかかる管の一次冷却水または二次冷却水の挙動により生ずる温度変動による損傷であり、その損傷を受けないように施設しなければならないとする技術基準規則第19条に違反する。

3 技術基準規則適合のために求められるもの

規則18条1項についてみれば、配管は計算必要厚さ4.5mmとされるところ、主ひび割れは残厚さ約1.5mmに至ってようやく発見された（甲60の1の2葉目「ひび割れ部の破面概観状況（写真及びスケッチ）」参照）。上記の「その破壊を引き起こす亀裂」はかなり以前から存在しながら、残厚さが計算必要厚さの約3

分の1に減ずるまで発見されなかったことになる。被告はこのひび割れは、1991年(平成3年)3月から1992年4月にかけておきたとみられるとする(甲60の3)。亀裂等が「その破壊を引き起こす亀裂その他の欠陥」に至る前に発見され、交換修理などによって対処されなければ、同規則18条1項に適合したものとはいえない。

同規則第19条についてみれば、そもそも損傷を受けないことが求められているところ、主ひび割れ、副ひび割れのいずれも損傷に該当することは間違いない。生じてならない損傷が発生しただけでなく、なお相当の長期間見過ごされていたことになる。同規則19条からすれば、そもそもこのような損傷が発生しないように施設をしなければならない。

被告において、同規則18条1項によりその破壊を引き起こす亀裂その他の欠陥を未然に発見する検査方法を、19条については損傷が発生しないような施設方法を、それぞれとるべきことが求められている。このことは上記各ひび割れが発見された本件2号機のみではなく、3号機及び4号機についても共通して求められているのである。これらについて被告は、安全性に欠ける点がないこととして、相当の根拠を示し、かつ必要な資料を提出した上で主張立証責任を尽くさなければならないのである。

第2 技術基準規則18条1項違反

1 対象たる配管とそれに対する規制基準

- (1) 核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第43条の3の14(発電用原子炉施設の維持)は、「発電用原子炉設置者は、発電用原子炉施設を原子力規制委員会規則で定める技術上の基準に適合するように維持しなければならない。……以下略」と定め、この規定に従って「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制」(以下、「技術基準規則」という)が平成25年6月28日に定められ、平成28年1月12日に最終改正されている。
- (2) 本件で、まず、対象となった余剰抽出水系統取出配管は、原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する管であるから、技術基準規則第2条(定義)2項32号の

「クラス1管」に該当し、この「クラス1管」は、「クラス1機器」に含まれる（同規則第2条2項33号ロ）。そして、この使用中の亀裂等による破壊の防止について同規則第18条は次のように規定している。

（使用中の亀裂等による破壊の防止）

第十八条 使用中のクラス1機器、クラス1支持構造物、クラス2機器、クラス2支持構造物、クラス3機器、クラス4管、原子炉格納容器、原子炉格納容器支持構造物及び炉心支持構造物には、その破壊を引き起こす亀裂その他の欠陥があつてはならない。

2 使用中のクラス1機器の耐圧部分には、その耐圧部分を貫通する亀裂その他の欠陥があつてはならない

そして、その解釈は

第18条（使用中の亀裂等による破壊の防止）

1 第1項に規定する「その破壊を引き起こす亀裂その他の欠陥があつてはならない。」とは、「実用発電用原子炉及びその附属施設における破壊を引き起こす亀裂その他の欠陥の解釈」（原規技発大1408063号（平成26年8月6日原子力規制委員会決定））の規定に適合するものであること。

としている。

そして、上記「実用発電用原子炉及びその附属施設における破壊を引き起こす亀裂その他の欠陥の解釈」（甲78）が定められている（以下「欠陥の解釈」という）。

なお、上記技術基準規則18条が対象としている配管等は、同規則第2条2項32号から36号に記載された対象物の大部分がその対象となっている。

記

三十二 「クラス1容器」、「クラス1管」、「クラス1ポンプ」又は「クラス1弁」とは、それぞれ原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する容器、管、ポンプ又は弁をいう。

三十三 「クラス2容器」、「クラス2管」、「クラス2ポンプ」又は「クラス2弁」とは、それぞれ次に掲げる機器（設計基準対象施設に属するものに限る。）に該当する

容器、管、ポンプ又は弁をいう。

イ 設計基準事故時及び設計基準事故に至るまでの間に想定される環境条件において、発電用原子炉を安全に停止するため又は発電用原子炉施設の安全を確保するために必要な設備であって、その損壊又は故障その他の異常により公衆に放射線障害を及ぼすおそれを間接に生じさせるものに属する機器（放射線管理施設又は原子炉格納施設（非常用ガス処理設備に限る。）に属するダクトにあつては、原子炉格納容器の貫通部から外側隔離弁までの部分に限る。）

ロ 蒸気タービンを駆動させることを主たる目的とする流体（蒸気及び給水をいう。）が循環する回路に係る設備に属する機器であつて、クラス1機器（クラス1容器、クラス1管、クラス1ポンプ又はクラス1弁をいう。以下同じ。）の下流側に位置する蒸気系統のうちクラス1機器からこれに最も近い止め弁までのもの及びクラス1機器の上流側に位置する給水系統のうちクラス1機器からこれに最も近い止め弁までのもの

ハ イ及びロに掲げる機器以外の機器であつて、原子炉格納容器の貫通部から内側隔離弁又は外側隔離弁までのもの

三十四 「クラス3容器」又は「クラス3管」とは、それぞれクラス1機器、クラス2機器（クラス2容器、クラス2管、クラス2ポンプ又はクラス2弁をいう。以下同じ。）、原子炉格納容器及び放射線管理施設若しくは原子炉格納施設（非常用ガス処理設備に限る。）に属するダクト以外の設計基準対象施設に属する容器又は管（内包する流体の放射性物質の濃度が三十七ミリベクレル毎立方センチメートル（流体が液体の場合にあつては、三十七キロベクレル毎立方センチメートル）以上の管又は最高使用圧力が零メガパスカルを超える管に限る。）をいう。

三十五 「クラス4管」とは、放射線管理施設又は原子炉格納施設（非常用ガス処理設備に限る。）に属するダクトであつて、内包する流体の放射性物質の濃度が三十七ミリベクレル毎立方センチメートル以上のもの（クラス2管に属する部分を除く。）をいう。

三十六 「クラス1支持構造物」、「クラス2支持構造物」又は「原子炉格納容器支持構造物」とは、それぞれクラス1機器、クラス2機器又は原子炉格納容器を支持す

る構造物をいう。

2 玄海 2 号機で発生した事態の確認

(1) 技術基準規則 18 条 1 項違反の具体的内容

玄海 2 号機の余剰抽出水系統取出配管のひび割れは、前記のとおり深さが 8.1 mmにも達した主ひび割れは残りの肉厚は技術基準による計算必要厚さ 4.5 mmを大きく割り込んでわずか約 1.5 mmしかなかった。そして、主ひび割れにほぼ直角に長さ約 20 mm副ひび割れが確認された。このひび割れを発見する技術は 2001 年(平 13)には可能でありながら 2006 年(平 18) 11 月の定期検査で「配管の超音波探傷検査を実施していたところ、余剰抽出水系統取出配管に欠陥を示す有意な信号指示が認められたため、外部の調査機関にて詳細調査を実施したところ、配管の内面に長さ約 90 mm、深さ約 8.1 mmのひび割れが確認され、評価したところ当該配管は技術基準を満足しないことが判明した」(甲 60 の 2 の News Release 1 葉目) という。

(2) 被告の主張のその問題点

被告は準備書面 7 の 30 頁で以下のように主張する。

「玄海 2 号機においてひび割れが生じた部位は、余剰抽出配管のうち溶接部以外の耐圧部分であり、保全計画では「漏洩検査」のみの対象としているところ、他社の事故事例を踏まえて「超音波探傷検査 (UT 検査)」を実施したことによって発見されたものであるが、当該部位は、溶接等がなく、過去のトラブル事例等もなかったため、保全計画において「漏洩検査」のみの対象としていること自体はなんら不合理なことではない。

また、万一当該部位で小規模漏洩や破断が発生しても、本件原子力発電所の安全性に問題がないことは、後述のとおりであり、他社の事故事例を踏まえた臨時の検査によって当該部位のひび割れが発見されたことは、何ら配管の保全計画・保全方法の瑕疵にはあたらない。」という。

ここには、使用中のクラス機器 1 であるクラス 1 管に、その破壊を引き起こす亀裂が存在したという、技術基準規則 18 条 1 項に違反している事態が発生していることについてなんらの自覚も反省もない。なぜこのような違反が発生したの

かという事実の究明と今後それを防止するために何をすべきかという点にまったく触れてない。事業者として信じがたい無責任ぶりの表明のみである。

また第二段落の主張は、小規模漏洩や破断の発生があっても安全性に問題がない、としているが、これは技術基準規則18条2項が「使用中のクラス1機器の耐圧部分には、その耐圧部分を貫通する亀裂その他の欠陥があってはならない」と規定していることを無視して、貫通亀裂の発生を容認しようとするものであり、被告の安全基準無視の姿勢は言語道断といわなければならない。

3 被告の義務の内容

(1) 被告の姿勢の根本的問題点

被告の上記主張は技術基準規則第18条1項に明白に違反しながら、その違反を反省もせず、改善しようともしていない。玄海2号機の本件ひび割れは発見技術ができてからでも5年間放置されたにもかかわらず違法性や危険性について、被告は全く意識していない。したがって、本件同様の、隠れたひび割れや亀裂が無数に存在する可能性は否定できない。被告は、これらが技術基準規則第18条1項の「その破壊を引き起こす亀裂その他の欠陥」に至る前にその存在を確認し、交換修理など対処できることについて「相当の根拠、資料に基づき主張、立証する必要」があるが、それはなされておらず、現に生じたひび割れを技術基準違反にいたる前までに発見する信頼できる方法すら提示されていない。

(2) 「欠陥の解釈」

技術基準規則第18条はその方法を示している。同18条の解釈は「その破壊を引き起こす亀裂その他の欠陥があってはならない。」とは、前記「欠陥の解釈(甲78)の規定に適合するものであること」と定めている。

つまり、

「原子炉施設に属する機器及び構造物のうち維持規格に規定するクラス1機器……(略)……については、次に掲げる方法により確認する。

(1) 別紙1に定める非破壊試験を行う。

(2-1) 当該試験によって検出された亀裂、孔その他の損傷(以下「亀裂等」という)については、その形状及び大きさが特定されたとき、別紙

2に定める評価を行う。

(2-2) 当該評価の結果、維持規格及び事例規格の許容基準に適合する亀裂等については、規格不適合欠陥に該当しないものとしてあつかう。」

(以下、低炭素ステンレスなどについての記載は略す)

被告は本件配管のひび割れについて、上に述べた諸方策について一切のべていない。

(3) 被告の義務

被告は、技術基準規則18条1項に定める「その破壊を引き起こす亀裂その他の欠陥」の発生を許してはならない。そのためには、「その破壊を引き起こす亀裂その他の欠陥」だけではなく、それに至るまでの「亀裂その他の欠陥」を発見し、これが「その破壊を引き起こす」亀裂等に至る前にその存在を検査によって確認し、交換補修などをして対処しなければならない。被告において、上記の「その破壊を引き起こす亀裂その他の欠陥」の発生を防止しうる検査および対処方法をとっていることが主張立証できなければ、技術基準規則18条1号に適合しているとはいえないのである。

第3 技術基準規則19条違反

(1) 技術基準規則第19条の規定

技術基準規則第19条は、「……一次冷却系統に係る容器、管、ポンプ及び弁は、一次冷却材又は二次冷却材の循環、沸騰その他の一次冷却材又は二次冷却材の挙動により生ずる流体振動又は温度差のある流体の混合その他の一次冷却材又は二次冷却材の挙動により生ずる温度変動により損傷を受けないように施設しなければならない」と規定する。

(2) 違反の内容 (損傷の存在)

原告らが指摘する玄海2号機の余剰抽出水系統取出配管で発見されたひび割れ(損傷)は、ひび割れの発生した配管のエルボ部の曲がり部にキャビティフロー(液体の混合部において、高温の主管流れに誘起され、低温の閉塞分岐管内に高温水が渦の形態をもって流入する流れ)の先端が存在することにより、局部的な

温度変動が発生し、そのことによる繰返し応力に起因して高サイクル熱疲労が原因である（甲60の2。なお、甲60の2には「評価したところ当該配管は技術基準を満足していないことが判明した」との記述があるが、その技術基準とは、高サイクル熱疲労に関する損傷の防止に関する「発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令」6条を指しており、これは現行の技術基準規則19条に相当している）。

この問題を技術基準規則19条との関連について言えば、同条後段の「温度差のある流体の混合その他の一次冷却材又は二次冷却材の挙動により生ずる温度変動によ」る損傷にかかる問題であるといえる。

(3) 被告の過ち（施設をしなかったこと）

すなわち、余剰抽出系配管は一次冷却系に係る管であるところ、技術基準規則19条後段は、温度差のある流体の混合等により生ずる温度変動により損傷を受けないように施設しなければならないと規定している。この「施設しなければならない」というのは、基本的には設計時に対応することを求めるものであるが、事後に設計変更を行うことによって対応することも考え得る。いずれにせよ、被告は上記の損傷発見時にいたるまで技術基準規則19条で求められる施設をすることを怠ったものである。

(4) 損傷が長期間発見されず放置されたこと

ここで、玄海2号機の余剰抽出水系統取出配管で損傷が発見されたということは、同配管が技術基準規則19条後段（当時の省令6条）に違反して、温度変動による損傷を受けないようには施設されていなかったことを意味する。また、この欠陥は定期的な点検で発見されたものではなく、他事業者における事故の水平展開として通常は行わない超音波探傷検査を行った結果たまたま発見されたものであるが（被告第7準備書面30頁）、仮に、水平展開による臨時の検査がなく、被告において時期を決めて行っている通常の点検のみに頼っていたならば発見されることはなく、従って、技術基準規則19条（あるいは省令6条）の違反がさらに長期間発見されず放置されていたであろうことを意味する。すなわち被告の現在の定期検査の体制では、技術基準規則第19条に違反する損傷が存在しても

これを検知することができないという重大な問題がある。

(5) 被告の義務

これらの事実は、被告の設置する玄海原発において、同様に「温度変動によ(る) …… 損傷を受けないように施設」されていない技術基準不適合の箇所が存在し、かつ検査により確認されていないまま放置されている可能性があることを意味するものである。被告がその可能性を否定し技術基準規則第19条後段に適合しているとするためには、ようとするならば、少なくとも一次冷却系に係る管について、一次冷却材又は二次冷却材の挙動により生ずる温度変動による損傷発生の可能性が否定できないすべての部分を漏れなく検討して、損傷を受けないように施設しなければならない。そして、被告においてそのことを主張立証できないのであれば、技術基準規則違反の状態が存在することが推認され、安全性を欠く状態にあることが事実上推認されることになる。

第4 求釈明

以上技術基準規則18条、19条違反について述べた。18条及び19条の規制は対象施設設備は管以外に容器、ポンプ、弁、支持構造物など多岐に及ぶ。ここでは、第20回定期検査で玄海2号機の余剰抽出水系統取出配管にひび割れが確認されたことを踏まえ、(配)管に限定して、玄海2号機、3号機及び4号機の(配)管について、次の通り求釈明を行う。

被告は、さしあたって配管について、すべて技術基準規則18条1項、19条に適合していることを主張立証できなければ、玄海2号機、3号機及び4号機の運転をしてはならないのである。

1 技術基準規則18条1項

- (1) 技術基準規則18条第1項「その破壊を引き起こす亀裂その他の欠陥」が発生する可能性が否定できないすべての管(の部位)を列挙されたい。同時に可能性が否定されるとするそれ以外の管(の部位)については、その根拠を示されたい。

(2) 上記の可能性の否定できない管（の部位）についてどのような検査を実施しているのか、すなわち検査方法、検査の時期について具体的に明らかにされたい。

(3) またこの検査方法と検査時期によって「その破壊を引き起こす亀裂その他の欠陥」に至る前の「亀裂その他の欠陥」が確実に確認できるとする根拠を示されたい。

2 技術基準規則 19 条

(1) 技術基準規則 19 条後段にいう「一次冷却材又は二次冷却材の挙動により生ずる温度変動による損傷」が発生する可能性が否定できないすべての部位を列挙されたい。また「一次冷却材又は二次冷却材の挙動により生ずる温度変動」はあるが損傷が発生する可能性が否定できるとするものについては、その部位と否定できる根拠を示されたい。

(2) 上記の可能性が否定できない部位については、損傷を受けないようどのような施設をしているのか、部位ごとに具体的に明らかにされたい。