MESSAGE TO FUTURE GENERATIONS　2020年5月20日発行　第11回学習会記録

# かたくり通信

福井から原発を止める裁判の会開催の学習会報告

◆発行：福井から原発を止める裁判の会◆
■代表：中嶌哲演　事務局長：嶋田千恵子
■「裁判の会」事務局連絡先→問い合わせはこちらまで・・・
・南康人(090-1632-8217)又は
・小野寺恭子(090-6275-4451) 〒910-3606 福井県福井市田尻栃谷町14-1まで
■弁護団事務局連絡先：笠原一浩弁護士
〒914-0041 福井県敦賀市布田町84-1-18
みどり法律事務所 (0770-21-0252)
❤カンパ等のゆうちょ銀行振込先
口座名：福井から原発を止める裁判の会
記号：00760-6　番号：108539
♠ホームページ：http://adieunpp.com（本通信PDF版/その他情報をアップロード！）

SINCE MAY 2012

## 2019年12月1日「裁判の会」第11回学習会の報告

## 老朽原発について藤川弁護士が語る

現在、福井県内では関西電力の原子力発電所である高浜1号機、同2号機及び美浜3号機が40年を超えて運転されようとしています。これらの老朽原発の40年を超えた運転延長に対して、名古屋周辺の住民の皆さんが国を被告として、処分無効を訴えて2016年4月14日に提訴しました。その行政訴訟の弁護団事務局長の藤川誠二弁護士に福井に来ていただき、裁判の経緯、訴えの内容、老朽原発の問題点等について講演をいただきました。

種々の事情により文字起こし・文章の整理が学習会から半年近くかかってしまいましたが、老朽原発の問題点を少しでも多くの皆さんに改めて確認して欲しいということで、以下のとおり報告します。なお、特に中性子照射脆化の部分はやや専門的になるので、編集子の方でかみ砕いて説明したり、補足説明をしたりと藤川弁護士の話された内容に多少の修正を施しました。ご理解・ご容赦くださいませ。文責はすべて編集子（小野寺和彦）にあります。

＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊

## 老朽原発のここが問題！

藤川誠二弁護士

愛知県の春日井市というところで弁護士をしております。藤川と申します。会場には名古屋での裁判に毎回お越しいただいている方もいらっしゃいまして、「アウェー」というよりも「ホーム」でリラックスして試合に臨むような感じです。

### ■私と原発裁判の関り■

名古屋での裁判というのは2016年の4月に始まってもう3年半くらい経つのですが、私が原発訴訟における弁護に関わったのは実はこの老朽原発廃炉訴訟の前でして、それが福井地裁でやっていた大飯・

高浜運転差止仮処分です。樋口裁判長のときでした。2015 年 4 月 14 日、福井地裁で高浜原発 3 号機及び 4 号機の原子炉を運転してはならないという仮処分決定が出るわけです。そのときは福井地裁前での幕だしもやらせていただきました。福井はそういう思い出もあるところです。

それ以前には日弁連の公害環境委員会のエネルギー原子力部会に所属をしていました。福島原発事故の翌年くらいからだったと思います。ですから 3.11 の事故が起きたときには原発事故にはあまり関わっていなかった。その直後からの関わりなので、弁護士仲間の間では係争中の原発差止裁判に関わっていて「ついに恐れていた原発事故が起きてしまった」という思いに駆られた弁護士もいた中では、私は当事者という意識は希薄だったのですね。ただ 3.11 以降は、裁判の住民側弁護団の一員になる前から弁護士会の中では福島の被害のこととか事故の問題点などについては関わり始めていました。ですから、裁判そのものに直接関わったのは先の福井地裁での仮処分、そして名古屋地裁でのこの老朽原発廃炉裁判ということになります。

## ■対象原発は高浜 1, 2 と美浜 3 号機■

名古屋でやっている裁判というのは高浜原発 1・2 号機と美浜原発 3 号機です。これが私たちのターゲットです。それから今回のこの裁判は 40 年を超えていいのか、ということを問題にしている裁判なので、最初に各原発がいつから運転されているのかということの確認をします。高浜の 1・2 号機というのは昭和 49 年（1974 年）11 月と昭和 50（1975 年）年 11 月に運転開始されています。ちなみに余談ですが、私はこの間の昭和 50 年 4 月に生まれています。私は来年 45 歳になりますので、これらの原発もそれくらいになるということです。美浜の 3 号機はさらに 1 年遅れて昭和 51 年（1976 年）12 月から運転が開始されています。名古屋地裁に提訴していることから、それぞれの原発と名古屋城の本丸との距離は、高浜原発からは 132 キロ、美浜原発からは 102 キロとなっています。それから伊勢神宮を中部地区の代表地点とすると、高浜原発からは 162 キロ、美浜原発からは 155 キロとなります。ですから当然にこれらの地点が 250 キロ圏内には入っているということになります。

**＊編注）**この 250 キロという数字については、2014 年 5 月 21 日に福井地方裁判所で出されたいわゆる「樋口判決」の判決要旨の以下の部分による。「福島原発事故においては、15 万人もの住民が避難生活を余儀なくされ、この避難の過程で少なくとも入院患者等 60 名がその命を失っている。家族の離散という状況や劣悪な避難生活の中でこの人数を遥かに超える人が命を縮めたことは想像に難くない。さらに、原子力委員会委員長が福島第一原発から 250 キロメートル圏内に居住する住民に避難を勧告する可能性を検討したのであって、チェルノブイリ事故の場合の住民の避難区域も同様の規模に及んでいる。」

## ■裁判の概略■

それからどんな裁判かを最初に簡単に説明します。運転開始・・・正確に言うと使用前検査を受けてから 40 年を超える原発の廃炉を求める裁判です。全国でもいろいろな差止裁判と取消訴訟とかやっていますけれども、ここは運転期間延長認可という行政庁からの処分を争っている訴訟になります。そして対象原発 3 つあるということです。それから国を相手にしている裁判です。福井でやっていたのは関西電力という事業者が被告ですから民事訴訟の差止裁判ですけれども、名古屋での裁判は行政訴訟になりますので被告は国です。

国を相手にしてこの処分を取り消せということをしていますので、許認可を取り消せということを求める裁判なので、判決が出た場合には、「〇〇の許可処分を取り消せ」等々の判決が出ることになる。ただ当初は、差止訴訟という形で訴訟提起をしましたが、途中で取消訴訟に訴えの変更をしています。どうしてかというと訴訟提起時点では運転延長認可が出ていなかったのです。これは 2016 年 7 月頃に出ているのですが、訴訟提起は同年 4 月なので、認可が出てしまった後は取消訴訟なのですが、出る前だったので「出すな」という形で行政訴訟を提起しました。

それから会場の皆さんの中にも原告になっていただいている方がおりますが、高浜原発 1、2 号機の原告は 111 名です。これは 1 次提訴から 3 次提訴までの合計人数です。美浜原発の 3 号機の訴訟については、1 次提訴と 2 次提訴で 73 名が原告になっていただいています。居住地にみると愛知県、京都府、福井県、岐阜県、東京都、三重県、大阪府、神奈川県、静岡県、石川県、奈良県、兵庫県、千葉県と 13 都府県の方たちに原告になっていただいています。場所は名古屋地方裁判所であり、提訴日は 2016 年 4 月 14 日です。例の樋口判決が出た日です。私たちはわざわざこの日に合わせました。それと、ちょうどこの日の夜に熊本地震が起きました。めぐりあわせがあるような日でもありました。

被告は国ですが裁判には参加人という立場で関西電力も途中から裁判に参加しています。これは「参加人」という手続き上の制度があって、関西電力は一当事者として裁判に参加しています。この参加人というのは被告と同様に裁判所に書面を提出することもできるし、証拠も出すことができることになっています。一応毎回の口頭弁論では被告側の方に座っています。

**＊編注）**

行政事件訴訟法第 22 条

（第三者の訴訟参加）

第 22 条

1. 裁判所は、訴訟の結果により権利を害される第三者があるときは、当事者若しくはその第三者の申立てにより又は職権で、決定をもつて、その第三者を訴訟に参加させることができる。
2. 裁判所は、前項の決定をするには、あらかじめ、当事者及び第三者の意見をきかなければならない。
3. 第 1 項の申立てをした第三者は、その申立てを却下する決定に対して即時抗告をすることができる。
4. 第 1 項の規定により訴訟に参加した第三者については、民事訴訟法第 40 条第 1 項 から第 3 項 までの規定を準用する。
5. 第 1 項の規定により第三者が参加の申立てをした場合には、民事訴訟法第 45 条第 3 項 及び第 4 項の規定を準用する。

## ■具体的請求内容は？■

それから裁判での私たちの請求内容をみてみます。いろいろな請求事項がありますが、各原発について 4 つの処分の取り消しを求めています。具体的には、各 3 つの原発について運転期間延長認可処分、設置変更許可処分、工事計画認可処分、保安規定変更認可処分の 4 種類の請求をしていますから、12 の処分について争っているということです。おそらくよその裁判ではこの「設置変更許可処分」を巡って争っているのが多いのですが、この裁判では「それはこちらの処分に該当するから駄目ですよ」等々と被告が逃げられないように全部の争点について訴訟提起をしました。

## ■40 年ルールについて確認■

それからもうひとつ確認しておきたいことは 40 年ルールです。元々はありませんでした。このルールというのは原発については、「いつまで運転していいです」というルールが法律上なかったのです。それが福島原発事故後に法律が改正されて、いわゆる「40 年ルール」というものが法律上明記されるようになったのです。具体的には発電用原子炉の運転期間について、「最初に使用前検査に合格した日から起

算して 40 年とする」ということです。この法律があるので原発の運転期間は原則 40 年となったのです。ところがその次に「1 回に限り延長することができる」ということが併せて規定された。そしてその期間は 20 年までとされたわけです。これが 40 年ルールとその例外規定です。

**＊編注）**

原子炉等規制法第 43 条の 3 の 32（運転の期間等）

1　発電用原子炉設置者がその設置者がその設置した発電用原子炉を運転することができる期間は、当該発電用原子炉の設置の工事について最初に第 43 条の 3 の 11 第 1 項の検査に合格した日から起算して 40 年とする。

2　前項の期間は、その満了に際し、原子力規制委員会の認可を受けて、1 回に限り延長することができる。

3　前項の規定により延長する期間は、20 年を超えない期間であって政令で定める期間を超えることができない。

## ■廃炉に追い込む訴訟■

40 年ルールについては、後から補足させていただきます。それから裁判の意義についてです。再稼働阻止から一歩進んで廃炉に追い込む裁判だというふうに私たちは考えています。大津地方裁判所で 2016 年の 3 月 9 日、私たちの提訴の 1 ヶ月前に高浜原発 3、4 号機の運転をしてはならないという仮処分決定が出ました。これは運転中の原発を初めて停止させた裁判所の判断であったわけです。でもこれでは廃炉にはならないのです。もちろん非常に画期的な裁判ですし、重要な決定だとは思います。ただ先ほどの運転期間延長認可というものが取り消されれば、法的には 40 年までしか運転できないという部分が生きてくる。そうすると法的にもその期間を超えて原発を動かす根拠が消滅するはずなんです。つまり原発を廃炉に追い込めるということです。運転期間延長認可を争うということは、こういう裁判なんだということをご理解いただけると思います。

## ■40 年ルールの背景■

それから 40 年ルールの意味について少し補足します。まず立法の経緯をみてみます。どうしてそのような法律になったのか。国会における閣僚の答弁にはこんなやりとりがありました。

・「現行の制度においては、法律上発電用原子炉の運転期間を制限していない点が十分ではないと考えており、今回の改正案を検討した。」「原子炉建屋や原子炉圧力容器といった施設等については、発電用原子炉の運転を開始した後は取換えが困難」（当時の野田首相）

・「個別のいわゆる脆化という素材としての問題についても、また設備の機器の全体のシステムということに関しても、40 年というが 1 つのそもそも目安として原発というのは造られている。」（当時の細野環境大臣）

これらはまさに私たちが主張したいことです。そして当時の規制委員会の田中俊一委員長の発言として「40 年運転制限は、古い原子力発電所の安全性を確保するために必要な制度だと思います。法律の趣旨を考えても 40 年を超えた原発は厳格にチェックし、条件を満たさなければ運転させないという姿勢で臨むべきです。」とあります。「40 年前の炉をつらつら眺めていると、40 年前の設計はやはり今これから作ろうとする基準からみると必ずしも十分ではないというところがあります。」。さらに「それから材料の劣化であるとか、機器の劣化というよりも、そもそも型が古いということが今の基準に照らしてどうかという判断があると思っています。」。これは当時の更田豊志委員（現在の委員長！）の言葉です。このように控えめに言っていますが、実質的には古い原発は危険であると言っているのに等しいと思います。

それから例えば皆さんは 40 年前のクルマに乗っていますか。今の科学技術で 40 年前（昭和 50 年）のものを使い続けているというものがどれくらいあるのか、ということですよね。パソコンはあったっけ？とか洗濯機はどうだったかなとか考えてみてく

ださい。しかも原発というのは極めて高い安全性が求められている、ということもあります。

それから廃炉が決まっていない原発は昨年末現在で 33 基あります。ちなみに 3 年ほど前では廃炉が決まっていない原発は 43 基ありました。40 年ルールをきちんと適用するとどうなるか。2030 年には 21 基に減ります。2040 年には 6 基に減っていきます。ただしプラス 20 年の延長を認めると 2030 年で 33 基のまま、2040 年でも 31 基の原発が残るということになります。

当時の首相や環境大臣、規制委員会の委員長が前述のようにきちんと言っていたにもかかわらず、この 40 年ルールは早くも形骸化しつつあります。2016 年 5 月 10 日、伊方原発の 1 号機が廃炉決定となりました。そのときにどういう理由が報道されていたかというと、安全対策費がかさむこと、規模が小さいことが伝えられました。安全対策を実施しようとすると 1 千億円を超える費用がかかるわけです。1 千億円かけて 20 年間にその費用を回収できるのか。出力が小さければ、売電による収入も少なくなる。40 年ルールの考え方の根底にあった原発の危険性や型の古さ、機器全体の安全性はどうなのかといったといったことではなくて、経済性の話になってしまっている。採算が取れないからという話になっている。40 年ルールといいながら、経済合理性で延長するかどうかの判断がされているというのが現状です。もちろん出力が大きいものでも廃炉にしているところはありますが、経済合理性による延長の判断という傾向はみられるように思われます。

## ■裁判の進捗状況■

ここから裁判の話に入っていきます。裁判の進行については大体 3 ヶ月に 1 回は口頭弁論が行われています。10 月 16 日（2019 年）では高浜原発は 13 回目の期日です。美浜原発については 11 回目の期日です。つまり高浜と美浜は別の事件として扱われています。ですから高浜が終わると一度法廷を出て、今度は美浜の傍聴券が配られるというようなちょっと面倒なことをやっています。それぞれで約 50 分くらい原告は時間をいただいており、提出する書面の説明や最初の方では意見陳述もやっていました。

## ■何が争点か？■

裁判の争点についてですが、これはたくさんあります。運転期間の延長以外は他の裁判で主張していることと重複している部分はあります。主たる争点としては、まず違法性の判断枠組み（判断基準）というものがあります。それから老朽化の危険性、旧式の危険性、そして大雑把なくくりですがその他の違法性などを主張しています。

老朽化の危険性については、後で中性子照射脆化の話もしますが、高浜原発 1 号機というのは他の原発よりも危険性が高いと言われています。高浜 2 号機や美浜 3 号機よりも危険なのです。脆性遷移温度というものが問題になってくるのですが、この温度が非常に高いのです。これは中性子照射脆化による問題です。それから旧式の問題としては主に電気ケーブルのことを取り上げています。その他の違法性としては基準地震動、火山、使用済み核燃料、津波、テロ対策、過酷事故対策など福井の裁判でも争点になった部分を同じように取り上げています。

## ■違法性の有無が問題となる■

今回の訴訟は行政訴訟になりますので、違法性の有無ということについて少し説明をしておきたいと思います。福井での裁判は差止訴訟なので原発の安全性が審理の対象でした。行政訴訟だからといってそれが大きく変わるわけではないのですが、裁判所の審理の対象は「処分の違法性の有無」になるのです。最初に 3 つの原発の 12 の処分について争っていると申し上げました。そのいずれかに違法性があるかどうかが審理の対象となります。裁判で処分が違法であると認められれば、原告の請求が認められて勝訴判決となるわけです。

ただこれも他の裁判と同様に司法審査のあり方について問題があるのです。細かい争点について理解

していただく必要はないのですが、こんな風にして判断されるという概要については知っていただきたいと思います。

## ■違法性の判断枠組み・立証責任■

私たちは、まず本件各処分（前述の 4 つの処分）に関連して新規制基準の内容に不合理な点がないことが審査されるべきであると主張しています。「おかしな基準で審査していませんか」ということです。これを「基準・合理性審査」と言います。

それから規制委員会は関西電力の原発が先ほどの新規制基準に適合するかどうかという審査をしているわけですが、その適合性の調査とか審議の過程に過誤・欠落がないかが検討されるべきだということです。これを「基準・適合性審査」と呼んでいます。

ではこれらのことについて、誰が証明するのかということです。これは立証責任と呼ばれており、今回のような行政訴訟については、伊方最高裁判決という先例があります。

**＊編注）**伊方最高裁判決とは 1992 年 10 月 29 日、最高裁判所において出された判決。結果的には原告敗訴であり、行政の広範な裁量を認め、安全審査の範囲を基本設計に限定した点に大きな問題がある判決であったが、他方で原発の潜在的危険性を正しく理解し、原子力行政訴訟の審理のあり方についての枠組みを示したものと評価できる部分もあるとされている。

この伊方最高裁判決では「司法審査は、行政庁に専門技術的裁量があることを前提に、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る」「炉規法（原子炉等規制法）の趣旨は、深刻な災害が万が一にも起こらないようにするためのもの」と言っているわけです。さらにデータ等は圧倒的に行政庁側が保有しており、住民側にはないことから、「立証責任は、本来、原告が負うべきものであるが、被告行政庁の側において、まず、原子力委員会若しくは原子炉安全専門審査会の調査審議において用いられた具体的審査基準並びに調査審議及び判断の過程等、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、立証する必要があり、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。」と言っている。つまり行政庁が基準が不合理ではないこと、そして行政庁の判断過程に看過し難い過誤・欠落がないことを立証しなければならない、としているのです。もし行政庁側が立証に成功すれば処分に違法性はないことになります。もし立証がうまくできなかったら、処分に違法性ありということになるわけです。これが行政裁判の立証責任についての基本的な考え方です。大枠としては私たちも、この判例に沿った形で主張をしています。

## ■伊方最高裁判決に足りないもの■

ただ私たちが裁判の中で強く主張しているのは、伊方最高裁判決の判断基準は、原発事故の被害の重大性（特殊性）、それから改正された法律の趣旨を考慮して修正されるべきだということです。

この判決は福島原発事故が起こる前、法律が改正される前に出された判決なので、今審査をするのなら、新しくなった法律を前提にして解釈を少し変えるべきだと考えたわけです。例えば「看過し難い過誤・欠落が」の「看過し難い」というのは多少の過誤は見逃してもよいでしょうという意味になってしまう。そうじゃなくてもっと厳格に判断すべきでしょうと私たちは主張しています。

**＊編注）**原子力規制委員会設置法

（目的）

第一条　この法律は、平成二十三年三月十一日に発生した東北地方太平洋沖地震に伴う原子力発電所の事故を契機に明らかとなった原子力の研究、開発及び利用（以下「原子力利用」という。）に関する政策に係る縦割り行政の弊害を除去し、並びに一の行政組織が原子力利用の推進及び規制の両方の機能を担うことにより生ずる問題を解消するため、原子力利

用における事故の発生を常に想定し、その防止に最善かつ最大の努力をしなければならないという認識に立って、確立された国際的な基準を踏まえて原子力利用における安全の確保を図るため必要な施策を策定し、又は実施する事務（原子力に係る製錬、加工、貯蔵、再処理及び廃棄の事業並びに原子炉に関する規制に関すること並びに国際約束に基づく保障措置の実施のための規制その他の原子力の平和的利用の確保のための規制に関することを含む。）を一元的につかさどるとともに、その委員長及び委員が専門的知見に基づき中立公正な立場で独立して職権を行使する原子力規制委員会を設置し、もって国民の生命、健康及び財産の保護、環境の保全並びに我が国の安全保障に資することを目的とする。

## ■違法性の主張件数は 60 以上になる■

次に老朽化の危険性のことについて話したいと思います。裁判の中でどのような主張をするかというと、国が行った 4 つの処分のどの部分について、どのような法令違反があるかということを具体的に陳述する必要がある。そうすると漠然と基準地震動が甘いとか使用済み核燃料プールは危険なんだとかいうことではなくて、それはどの処分について言及しているのかを必ず言う必要があるわけです。そうすると設置変更許可処分について基準地震動の策定の仕方に違法性があるんだと言ったりする。あるいは運転期間延長認可処分の中性子照射脆化に関する部分の審査に違法性があるというふうに準備書面とか訴状では表現するのです。

ではまず、現段階でどれくらい違法性の主張をしているのかというと、設置変更許可処分については具体的違法性の主張はだいたい 50 件、工事計画変更認可処分は 4 件、保安規定変更許可処分が 1 件、運転期間延長認可処分が 8 件となっています。例えばテロ対策の問題点や使用済み核燃料プールの危険性は設置変更許可処分の中に入っています。違法性の主張としてはこれが大部分を占めます。全体で 60 を超える具体的な主張をしているということです。

## ■最大の争点は中性子照射脆化！■

ですから個別に話をしていたらとても時間がないので、特にこの老朽化原発の裁判のメインの論点の「中性子照射脆化（ぜいか）」の問題を今日は特に取り上げてお話したいと思います。

簡単に言えば、中性子照射脆化とは、原子炉圧力容器の内側の鋼材が中性子を浴びることによって脆くなるという現象のことです。鉄って実際は柔らかいんですよね。針のワイヤーとか曲がりますよね。これを延性があると言います。粘り気がある状態です。それが中性子を浴びると硬くなっていき、延性がなくなっていく。極端なことを言うと力が加わった場合に、全く曲がらずにガラスのようにバリッと割れるようになっていくのです。

**＊編注）**中性子照射脆化のメカニズムを原子のレベルでみた場合、圧力容器の壁に中性子線が当たり、壁の原子が本来あるべき場所からはじき出されて穴（空孔）ができたり、中性子が原子と原子の間に割り込んだりする（格子間原子）ことによって起こると考えられている。

## ■「脆性遷移温度」が問題となる■

それから、さらに細かい話になりますが「脆性遷移温度」についても理解していただきたいと思います。これは脆さと温度との関係です。もともと金属というのは常温では粘り気があるのですが、中性子を浴びなくとも温度を下げていくと、あるところで粘り気のある性質から脆い性質に変わるんです。金属が粘り気のある性質から脆い性質へと変わる温度、それを脆性遷移温度と言っています。よく例として挙げられるのはタイタニック号の事故ですね。この頃は脆性破壊といったことはあまり知られていなくて、最初の航海に出たときに氷山が浮かぶような低温の海域に入り、氷山にぶつかったわけですが、色々な対策はしてあったけれども、脆化した金属を使っていたために亀裂がいっきに進展してしまったということが言われています。タイタニック号は脆性遷移温度の高い、質の悪い銅板を使っていたとされて

います。中性子照射脆化が特に原子炉で問題になるのは、原発に何か異常が発生して、急に冷やさなくてはいけない場合です。緊急時に水を入れて冷やすわけですが、温度がいっきに下がるわけです。そのときにタイタニック号と同じことが起こる可能性がある。

中性子照射で脆化することによってこの脆性遷移温度がどんどん上がる。高温側にシフトしていくわけです。それが冷却水によって冷やされるくらいの温度まで上がってしまうと、ちょっとした傷がいっきに広がってしまいかねないということを念頭に置いてください。

## ■「破壊靭性」と「加圧熱衝撃」■

専門的になりますが、この 2 つの概念についても説明します。前者の破壊靭性は仮に鋼材に微小な割れがあった場合に、その割れの拡大に対する抵抗力を表す言葉です（破壊靭性値）。簡単に言えば、その鋼材がどれだけの強度を維持しているかということです。

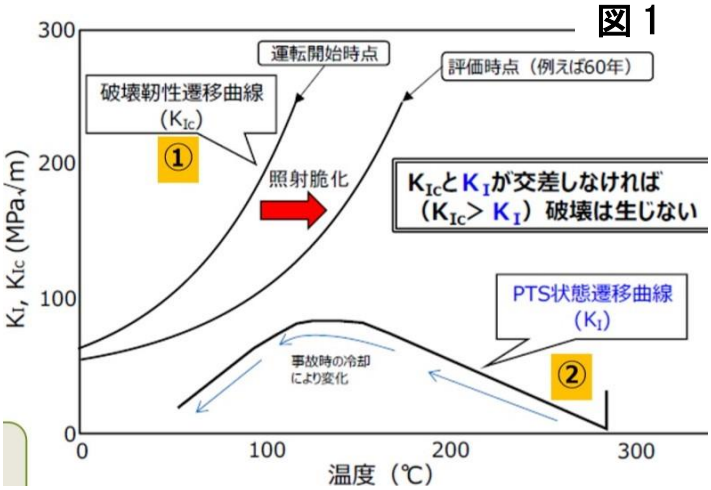
後者の加圧熱衝撃は PTS と呼ばれています（Pressurized Thermal Shock の頭文字から）。異常時に炉心を冷やすために冷却水を送り込む ECCS が作動した場合ですが、その時の圧力容器の内面というのは冷却水によって冷やされていっきに収縮する。加圧水型で温度は 290℃～330℃、圧力は 175 気圧ですが、この高圧下で圧力容器の外面との温度差ができます。そうすると、内面と外面との間で引っ張り応力というものが生じ、材料に強い力が加わります。このような状態を PTS と呼びます。別の言い方をすれば、圧力容器表面に微小な割れがあるとして、その割れを拡大させる進展力のことです（応力拡大係数）。

## ■電力会社はどのように評価しているか？■

「破壊靭性」、「加圧熱衝撃」及び先の「脆性遷移温度」（正確には「粘性脆性遷移温度」）を念頭において、電力会社がどのように原子炉圧力容器の健全性を評価しているのかを見ていきます。

最終的にはこの図 1 の「PTS 事象に対する健全性評価の模式図」を作成して検討します。これは実際に審査で使用され、原子炉の脆化を見る上で非常に重要な図になります。この左上にある曲線①と右下にある曲線②という 2 つの曲線に注目です。

図 1




①の「破壊靭性遷移曲線」は、温度変化に伴って材料の強さがどのように変わるかを表した図です。この審査を規制委員会がする場合には、材料に少しの傷（又は亀裂）があるという前提条件で審査をするのです。つまりこの上の線の①はその亀裂に対する材料の強度を表します。

右下の②の曲線は「PTS 状態遷移曲線」と言います。つまり、加圧熱衝撃が温度変化に伴ってどのように変わるかを示した図です。これは亀裂を進展させる力、亀裂がどんどん広がっていく力を表します。

理屈的には広がる力の②よりも抑え込む力の①が大きければ安全だというふうに考えるわけです。縦軸が強度で横軸が温度なのですが、温度毎に材料の強さが上回っていれば安全だということです。重なってしまう場所ができると、安全性が維持できないということになる。このグラフの概略をご理解いただきたいと思います。

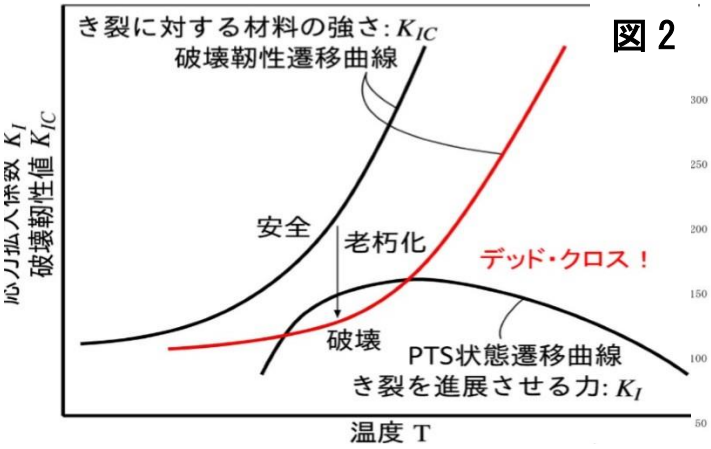
はっきり言えば①と②の曲線が重なったらアウトなのです。そうなると審査には合格しません。

## ■2 つの曲線が交叉すると？！■

そしてこちらの図 2 がグラフが交叉している状態

です。デッド・クロスと言います。老朽化することによって①の線と②の線がだんだん近づいてくる。交叉するとアウトですよということです。ですから運転期間延長審査の際には運転開始から 60 年後でもデッド･クロスにならないように評価をしている。その結果、3 つの原発については 60 年後を想定しても 2 つの線は重なりませんね、という評価がされている。だから合格となったわけです。この①の曲線と②の曲線のそれぞれの求め方がおかしい、すなわち違法であるということを私たちは主張しています。

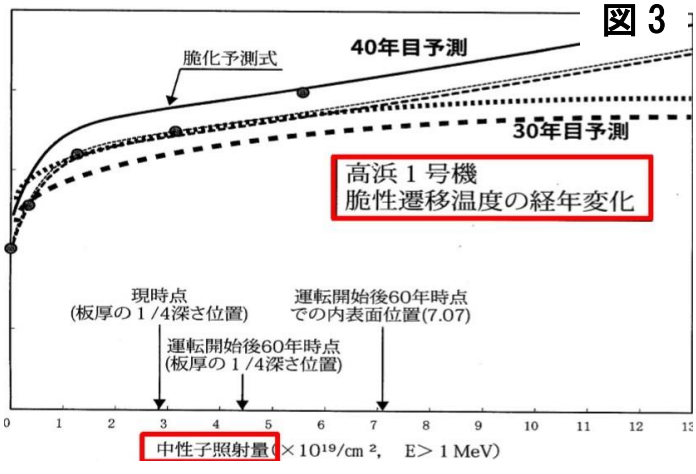
図 2




## ■脆性遷移温度の経年変化■

次に先に説明した脆性遷移温度、つまり粘り気のある性質から脆い性質に変わる温度の変化を図 3 でみてみます。

図 3




この図の 30 年目のデータと 40 年目のデータで予測をしたのがそれぞれ下の点線と上の実線です。監視試験片（後述）を基にした予測式によるものなのですが、それを用いたら 40 年目の予測で 22℃も上昇していたというのです。つまり 30 年時点での予測が甘かったということになります。

図 4 はこの脆性遷移温度の変化を基にして「PTS 事象に対する健全性評価の模式図」に当てはめてみたものです。30 年目のデータによる予測式、これは 2002 年のデータですがこれを基にした予測式では余裕があったけれど、40 年目のデータを基にした場合は 30 年目のそれとはかなりずれてしまい、上の曲線と下の曲線がデッド・クロスしかねないほど余裕がなくなってきていることが分かったのです。つまり脆性破壊が起こる可能性が高まったということです。

図 4

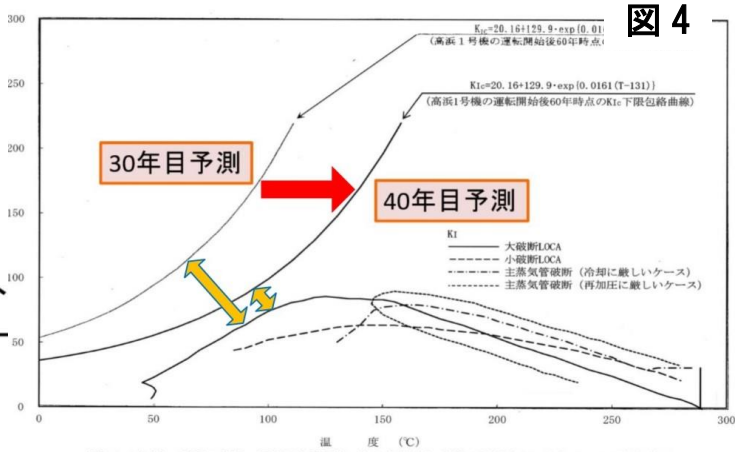



図2.3-4(1/3)　高浜１号炉　原子炉容器胴部（炉心領域部）中性子照射脆化に対するＰＴＳ評価結果

## ■監視試験片で健全性を評価■

実は原発の運転開始時から脆化の問題は分かっていたので、圧力容器の中には監視試験片というものが入れられているのです。これは圧力容器と同様の質の金属片です。圧力容器自体は取り換えができないので、とれだけ脆化が進んだかを現物で試すことができない。廃炉になってしまえば、その部分を切り出してできるかもしれませんが、それは不可能なので監視試験片というものをいくつか入れていた。それを高浜 1 号の運転開始から 30 年目と 40 年目に取り出してみた結果を基にして作成したのが、図 3 及び図 4 のグラフです。

## ■圧力容器脆化に関する主張■

中性子照射脆化については、このような情報が得られているので、それを基にどのように違法性の主

張をしているのかを話します。

まず、脆化の予測式自体がおかしいという主張をしています。金属関係の専門家の方にも相談して、裁判所に対して意見書も提出しています。それからそもそも監視試験片等によるデータが少な過ぎる。基準地震動の策定でも同じような話があったように、バラツキが考慮されていない。高浜の 1 号機でいうとグラフ上にプロットすべき点が 10 個もない。それから監視試験片のデータから予測式を出すわけですが、監視試験片の生データが開示されていない。これは 1 年くらい裁判の中でやりとりをしているのですが、国は関西電力からデータを受け取っていないことを明言しました。それできちんとした検証ができるのかという主張もしています。さらにこの予測式について、理論的裏付けのない当てずっぽうのような式を使っているのです。学者の方に言わせると面積と体積を足し算しているようなものだと言うのですね。別の言い方をすると身長と体重を足し算しているようなものだと・・・。学会などでもこれは変ですねと指摘を受けているんだけれども、それで良いのだということで使われている。中性子照射脆化に関する左上の曲線については、具体的にはそのような問題があることを主張しています。

PTS：加圧熱衝撃については、私たちはどういう主張をしているかというと、例えば図 1 の左上の曲線①については監視試験片やら実験データを基にして曲線を引くのですが、この右下の曲線②については実はシミュレーションなのです。その時に重要になってくるのが熱伝達率です。水と金属とか異なる物質間での熱の伝わりやすさのことです。これをどういう数値にするかによってシミュレーションの結果が変わってきます。この熱伝達率の計算方法というのが不合理であると私たちは主張しています。関西電力は熱伝達率は時間の経過とは無関係に一定値としているのです。これについては学者の意見書も出しているのですが、熱伝達率というのは、温度あるいは冷却後の経過時間によって変動があるものなのです。一定値を使っているために低く出てしまっていると私たちは主張しています。

**＊編注）**原子力発電所の圧力容器の脆性劣化については以下の URL で井野先生の分かりやすい解説の動画がアップされています。

https://ameblo.jp/boumu/entry-12191161200.html

## ■その他の主張■

それ以外では原子炉建屋内に張り巡らされているケーブルが旧式であるなどの問題があるのですが、それは割愛させていただきます。その他の論点としては、地震の問題ですね。これは大きな問題です。それから火山の噴火に伴う降灰の問題。それから津波、テロ対策、使用済み核燃料、使用済み核燃料を入れているプールの危険性、過酷事故対策がされていない、防災審査の不存在、防災計画が不十分であることなどの多くの論点を主張しています。

## ■今後の裁判の見通し■

原告側からは主張はほぼ出尽くしています。被告（国）と参加人（関西電力）からの順次反論が来ているところもあるので、それを待ってそれに再反論していくという部分もあります。それらが終わると証人尋問を考えています。そして審理の終結となります。現在、2019 年の 10 月の期日が終了したところ。次回は年明けの 1 月、その次は 5 月、そして 8 月とここまでは期日が決まっています。で、年があけてオリンピックも終わって（編注：この時点ではオリンピックは予定通り 2020 年に開催されることになっていた。）2021 年には 3 月及び 7 月の 2 回くらいの期日で証人尋問を入れたい。それを踏まえて補充書面のやり取りがあるのが 2021 年の秋くらい。その後は最終の準備書面のやり取りがあって、裁判所は「判決までに半年くらいください」というところが多いので、一審の判決は 2022 年の 10 月くらいが予想される。この予想を基にして私たちは何を考えるかというと、いったいどの裁判官が判断するのかということです。裁判官の任期は大体 3 年と言われているので、3 年後では今の裁判官たちは異動し

てしまっているのではないか。この 3 月（2020 年 3 月）で裁判官は一人代わります。この方は実質的に審理に参加していません。裁判長と向かって右側に座っている左陪席の方が中心になってやっているのですが、このお二人も 2022 年の 3 月くらいに代わる可能性が高い。そこで代わった裁判官たちが最終的に審理を担当するのではないか。これらのことを考慮すると、勝訴するために私たちはどうすべきなのかということです。

主張については、すべての問題点を主張すべきなのか。先ほど述べたように多くの主張をしてしまっているのですが、その主張を維持するのか。その場合のメリット、デメリットは？それから判決を求める時期。これはいろいろな意見があります。ただ私見になりますが、判断するのは裁判官なのですよね。その裁判官に専門技術的な問題を正しく理解してもらう必要がある。でも裁判官って、それぞれの技術分野の専門家ではない。そういう人たちが 60 全部でなくても、例えば 20 以上の異なる専門テーマ、地震とか火山とか中性子照射脆化についてちゃんと理解できるのか、ということなのです。正直言うと弁護団の私たちでも大変なんですよ。だからそれぞれの論点について担当者を決めてやっているんです。でも違法だという判断をしてもらうためには、きちんとした理解が必要となる。ここが悩ましいところです。

## ■裁判官の思考停止が怖い■

実は裁判所から専門用語集を作ってくれと言われているくらいなのです。原告の言い分、被告の反論、そしてもともとの原発の技術的なことのすべてを裁判官が理解しようとすると頭がパンクすると思うのです。そうすると何が起きるかというと、理解することで手一杯で、本当に重要な争点についての判断がしてもらえなくなってしまうのじゃないか。そうなるのが怖いのです。どういうふうになるかというと、国が、規制委員会が、そして専門家の人たちが集まって、これだけの時間もお金もかけて作ったものだから妥当なんじゃないのかな、ということで一応全体的な理解はしたので被告の言い分のコピペ判決になってしまうのでは、と危惧するわけです。そうすると重要な論点のみに絞るというのも有りなんじゃないかと思うわけです。勝てる争点に注力するということが大事なんじゃないのかな、と私個人は思う。でも 60 いくつの争点についてはこちら側の主張は既に終わってしまっている。準備書面等は提出してしまっているし、そのままで良いのかと思うかもしれませんが、判決を出す裁判官はこれから来るのです。その人たちに、60 の争点についてきちんと見てください、これらについて判断してください、ということをやるのか、やらないのかということなのです。再来年の 3 月（2021 年 3 月）に裁判官の交代がある際には弁論の更新というのがあります。その場で、こちら側からメッセージを出した方が良いのではないか。

## ■論点を絞る可能性あり■

具体的に言うと「これとこれとこれの争点は撤回します」というふうに。そしてこれとこれとを私たちは重視しています、と言えば、裁判官もそれらをきちんと理解して判断してくれるのではないか。ということで今、弁護団としては争点をもう少し絞って行こうという方向にあります。でも裁判官がどこの争点に注目するかは分からないのだから、外さない方がよいのでは、という意見もあります。仮処分だったら絞るということは分かるんですけれども、本訴だから全部みてもらえとか裁判官なら全部をみるのが当然でしょう、という意見もあります。でも個人的には重要な争点に絞るべきと思っています。

## ■裁判以外に何ができる？■

裁判も原発を止めるひとつの方法ですが、それ以外にどういう方法があるのかということも考えてみたいと思います。

国は長期エネルギー計画というものに基づいて原発を運転し続けようとしているわけです。このエネ

ルギー計画はどこで、どのように決められるのかというところも問題だと思っています。その内容をみると、現在は 2018 年 7 月に第 5 次エネルギー基本計画というのが閣議決定されていて、それに基づいてエネルギー政策を進めている。その前の基本計画と同様に、ここでも原発は重要なベースロード電源として位置づけられているのです。2030 年電力供給に占める原発の割合は 20～26%となっています。ちなみに福島の事故のときは 26%くらいでした。これは既存の原発の再稼働を前提として原発を推進しようとしている。なぜならそれはエネルギー基本計画にそう明記してあるからだ、となるわけです。これは日本の中長期的なエネルギー政策の基本的な枠組みであることから、この仕組みを変えないとだめだなと思うのです。これがある限り政府の再稼働の姿勢は変わらない。それどころか、リプレイスや新設という話も次のエネルギー計画で出てくる可能性がある。

## ■長期エネルギー計画は誰が決める？■

ではこのエネルギー基本計画って誰が決めているの。これに国民の意見が反映されているのかということです。エネルギー政策というのは国民生活に大きな影響のある事柄ですから、ひとたび事故が起きれば大変なことになるのははっきりしているわけですから、いろんな世論調査では原子力発電に反対する意見は過半数を超えています。ですから国民の意見とは乖離している計画なんですね。こういう状況に対して何ができるのかということです。で、国民の意見としては今直ぐに、ということではなくても将来的には脱原発という意見が大半だと思うのです。どうしたらそれが反映できるのかということです。このエネルギー基本計画というのは国会で議論していないのです。閣議決定しているだけなのです。経産省の小委員会が作って、閣議だけで決めている。なのにこれが国の方針なのだということになっている。これはおかしいと思うのですが、問題はどうやって国民の意見を国のエネルギー政策に反映させるかです。市民の側で大多数の意見を反映させるような団体がないといけないのではないか。しかも政府がその存在を無視できないようなものが必要じゃないかと思っています。

## ■長期エネルギー計画が問題！■

国内で反原発・脱原発のグループはたくさんあるのですが、国とまともに議論できる、又は国が無視することができないような状態になっているのかなと考えたときに、全国の団体はやはり個々の活動が中心になっているので、この国のエネルギー基本計画というテーマについてある程度のビジョンを策定できる全国的なグループができるといいなあ、と思っているのですが、ただ急進的な団体では難しいのかという気がします。国からまともな交渉相手とみなされない可能性がある。ただ反対というだけでなく、具体的には例えば 2030 年に脱原発を目指すならば､それまでの間のエネルギー供給はどうするか､というようなことも含めて政府が耳を傾けたくなるようなものができると、国の政策も変わっていくのかなとも思うのです。

**▼編集ノート：新型コロナウイルスの流行の中で 2 日間ほど 38℃を超える発熱。医療専門家の意見を聞くなどして、症状解消後に自主的な隔離状態（原則トイレ以外自室にこもる）を 2 週間続けました。この報告はその「機会」を利用して整理しました。新型コロナウイルス感染症の終息が見通せない中ですが、老朽原発の問題はまだまだ続きます。ほそぼそとでも脱原発に向けての営みは続けたいと思っています。▼ 規制委は 5 月 13 日に日本原燃の使用済み核燃料再処理工場の安全対策が新規制基準に適合しているとする「審査書案」を了承したと発表。六ケ所村の再処理工場プールはほぼ満杯状態のための 2016 年末以降は受入停止状態。原型炉もんじゅは 2016 年に廃炉が決定。再処理で発生する核のゴミの処分先・処分方法は見通しすら立たない。いつまで「建前」にしがみつく？（編集子）**