



準備書面（187）
**-六ヶ所設工認審査で、検査可能性
に続く第二の重大問題が浮上
直下地盤の新調査データにより、ゆ
れを増幅することが判明-**

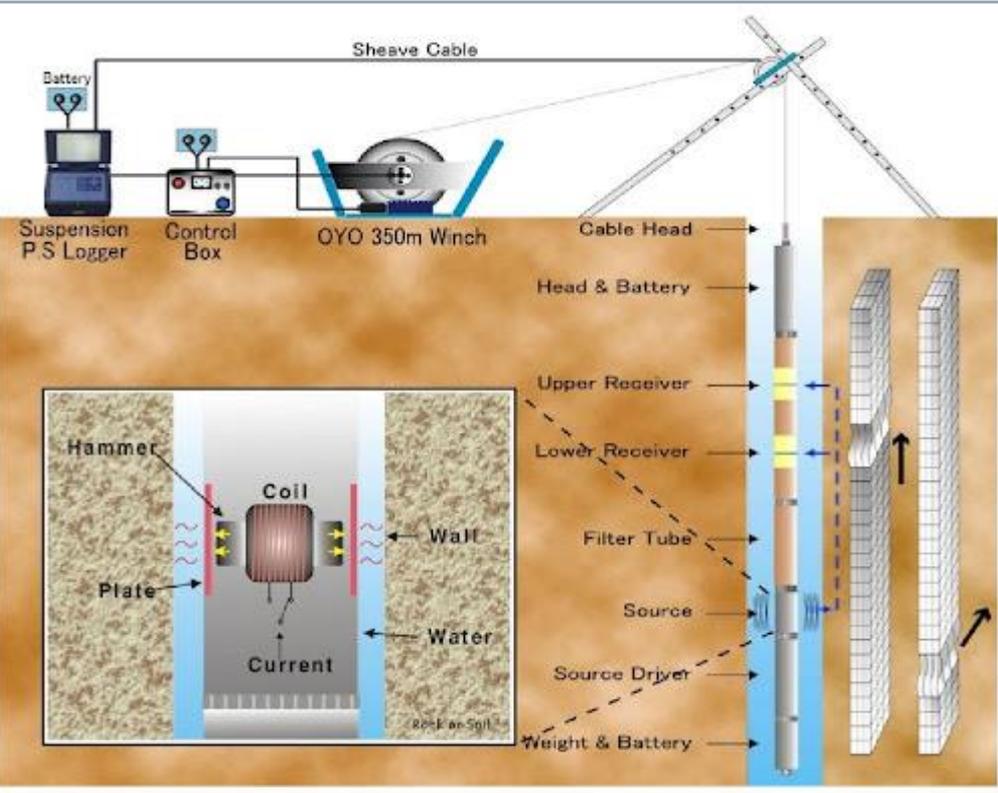
2021年12月24日

原告代理人 弁護士 海渡雄一

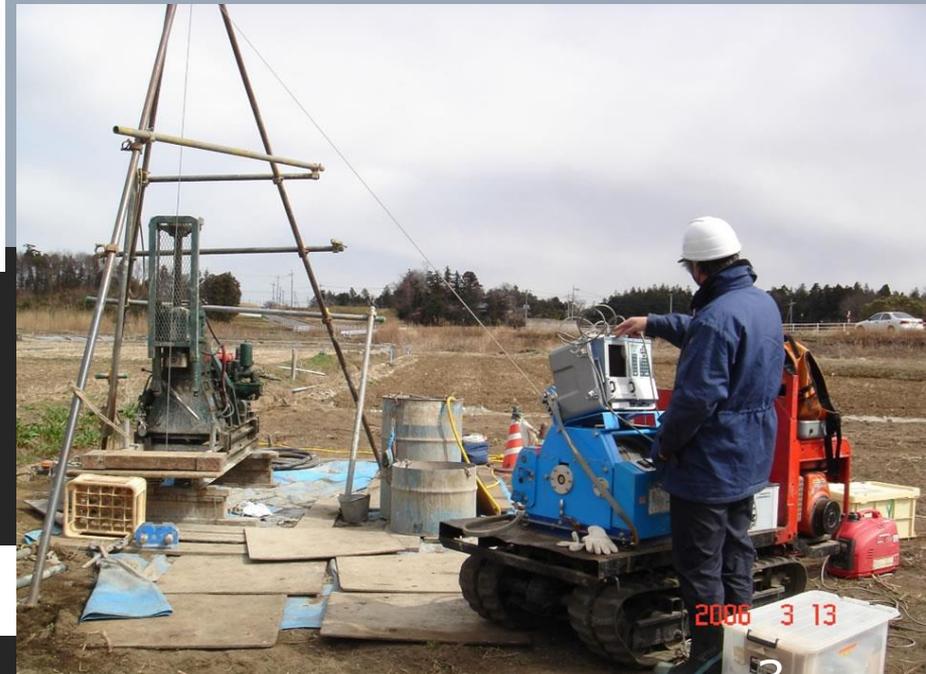
- 1 はじめに
 - 2 入力地震動の計算の過程に重大なミスがあることが判明
 - 3 敷地地盤データの更新によって燃料加工建屋のゆれが増幅
 - 4 再処理工場の地盤データを更新した場合にも同様の過小評価が発見される可能性がある
 - 5 日本原燃の技術的な能力と規制審査に望む態度の誠実性について深刻な疑問が生じている
 - 6 地震基盤から解放基盤面までの地盤データについても、再検討が必要である
 - 7 結論
-

本日のプレゼン内容

1 はじめに



これがPS検層だ



日本原燃の耐震性に関する設工認申請について、規制委員会から重大な問題点が指摘され、2021年8月30日の審査会合で、日本原燃は問題点の指摘を受け容れ、9月15日の規制委員会定例会合においても、規制委員会による所見が討議された。そして、審査がほとんど振出しに戻るとなっている。

再処理工場 完成見通せず

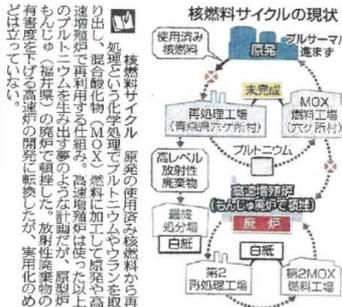
核燃サイクル 八方ふさがり

施設廃止へ廃液処理遅れ

政府が原子力政策の柱とする「核燃サイクル」が行き詰まっている。中核を担う再処理工場の使用済み核燃料からプルトニウムを取り出す再処理工場は完成が見通せず。廃止作業も放射線物質をどう廃棄するか進まない。原子力規制委員会は脱原発社会に向け、二酸化炭素を排出しない原発の維持姿勢を示すが、核燃サイクルの復活は望まれない。

■空転

「早く終わりたいがため、この程度でいいだろう」という気持ちでやっている。九月の原子力規制委員会の審査照会所付となる



日本原燃の再処理工場（青森県六ヶ所村）
釜川の泉から使用済み核燃料を運搬し、再処理の準備中。

1993年4月着工し、当初は97年に完成する予定だったが…
トラブル
完成延期は25回に上り、今は2022年度上期の稼働を計画
建設費は当初の4倍の3兆円超



日本原子力研究開発機構 東海再処理工場（茨城県東海町）
原発や新燃料製造に使うプルトニウムの使用済み核燃料を再処理

1977年9月～2007年5月に運転し、2018年から廃止作業も…
相次ぐ
極めて放射線が強い廃液（核のごみ）のガラス固化が進まず
廃止費用は実費13億円、期間は70年

「早く終わりたいがため、この程度でいいだろう」という気持ちでやっている。九月の原子力規制委員会の審査照会所付となる

再処理工場の廃止作業も始まったが、再処理の工程で出た極めて放射線が強い廃液約三百二十トンのガラス固化が進まない。

要な冷却設備が故障すれば、最悪、口門を閉鎖し放射線物質が外部に漏れ出す事故につながる。ガラス固化はリスクを下げる。

核燃料に必要設備の設計や工事計画の審査、計装性の確保に十年以上前の地盤データを使った。だが規制庁は認めず、原燃が新規規制基準の審査使ったデータに計算すると

再処理は設備の廃止も遅らせたが、再処理の工程で出た極めて放射線が強い廃液約三百二十トンのガラス固化が進まない。

要な冷却設備が故障すれば、最悪、口門を閉鎖し放射線物質が外部に漏れ出す事故につながる。ガラス固化はリスクを下げる。

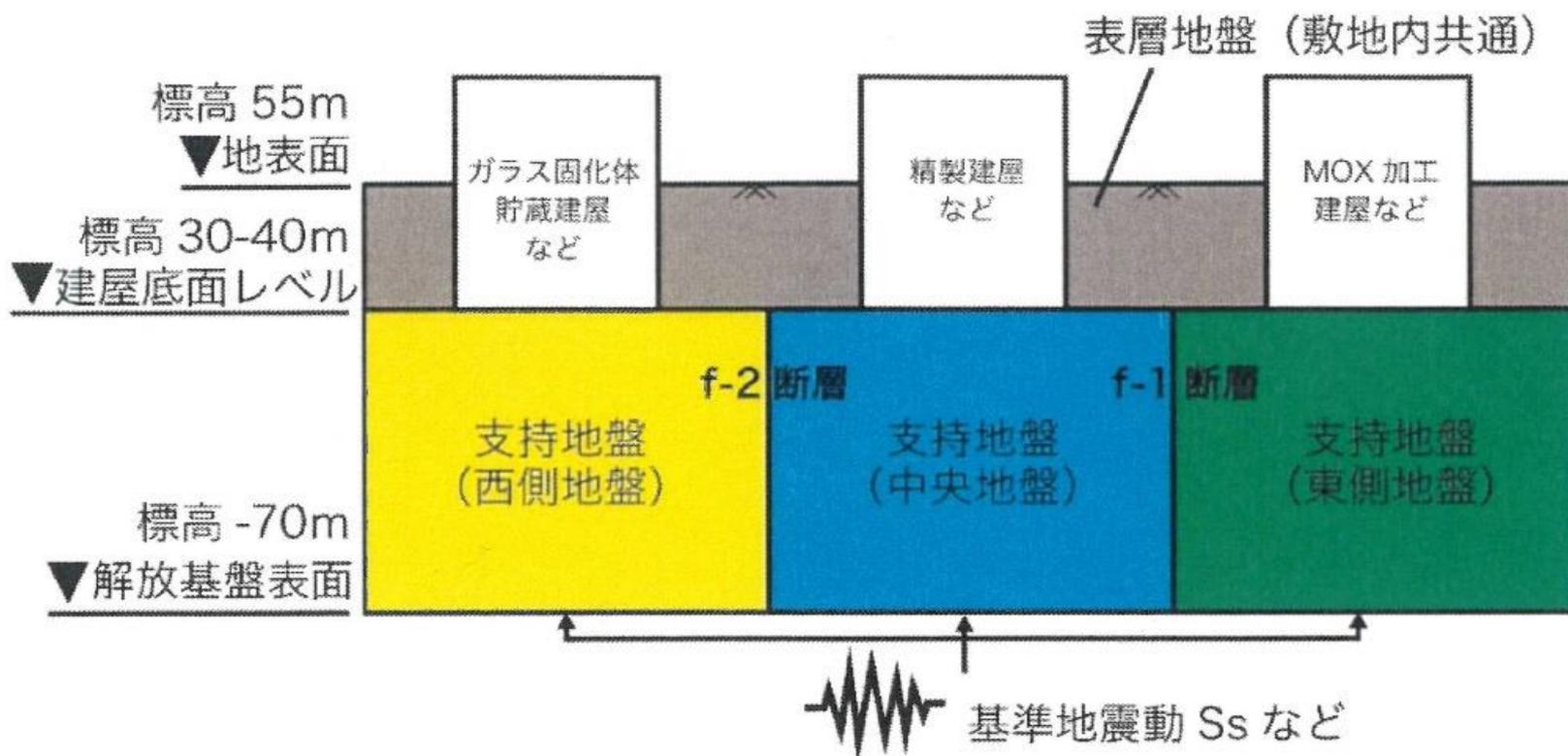
2 入力地震動の計算の過程に重大なミスがあることが判明

▶六ヶ所再処理工場のウラン・プルトニウム混合酸化物（MOX粉末）、貯蔵施設の南側に隣接して、MOX燃料加工工場（MOX工場）の建設が予定されている。基礎版部分と地下の壁の一部が建設されたところで、福島第一原発事故が起き、その建設は中断している。

▶日本原燃は、敷地内を走るf-1とf-2の2本の断層を境に、敷地の地盤を図1のように、「西側地盤」、「中央地盤」、「東側地盤」の3つに分けてモデル化し、耐震計算をおこなっている。今回、MOX工場の設工認で申請した燃料加工建屋は東側地盤に設置される建設中断中の建屋である。

▶この建屋に対する入力地震動の計算の過程に重大なミスがあることが判明し、このことが、2021年9月15日の規制委員会の定例審査会合において報告された（甲D363、「日本原燃株式会社再処理施設及びMOX施設に係る設計及び工事の計画の認可申請に関する審査の状況」）。

図1

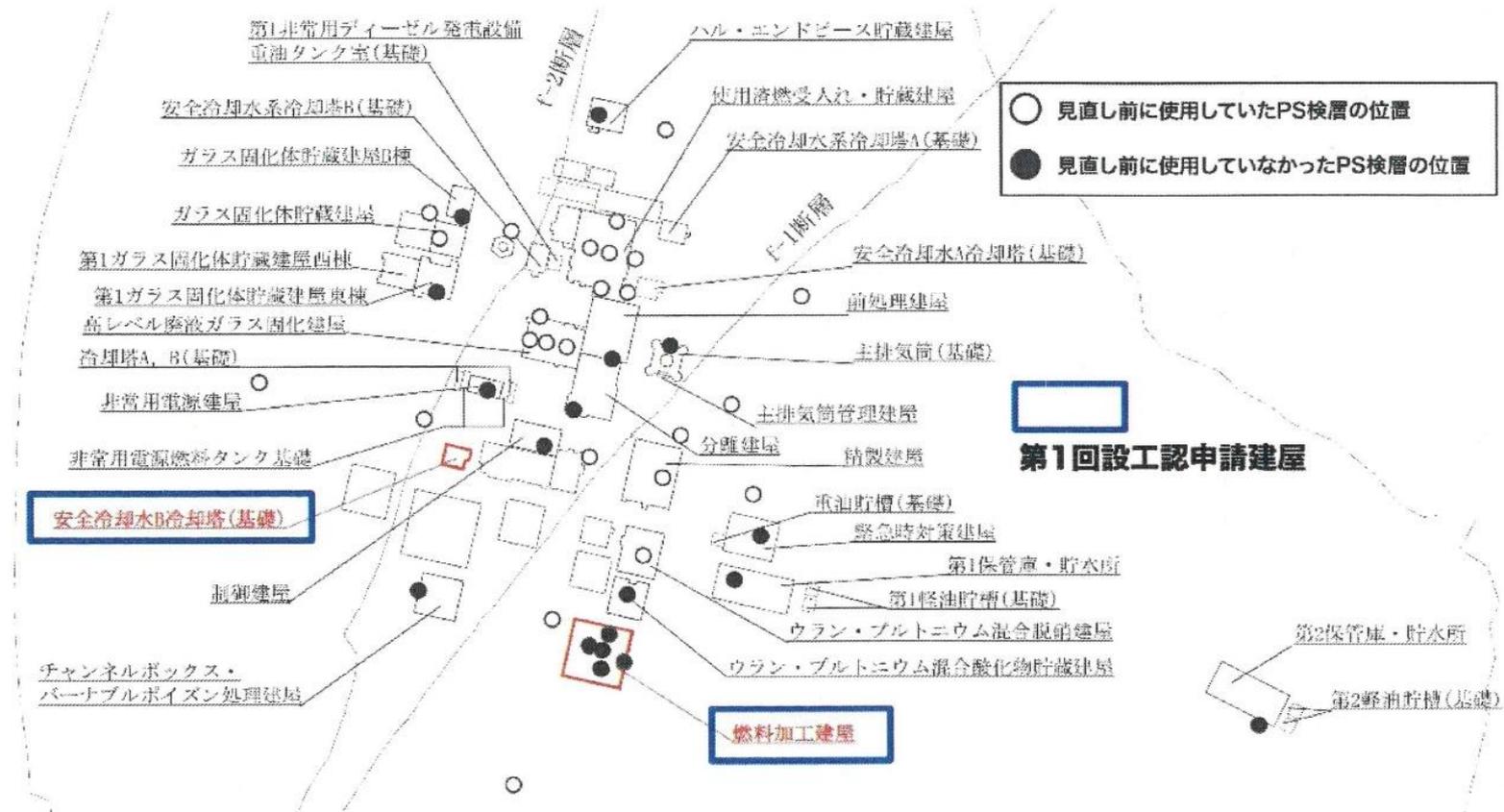


PS検層の追加実施

▶再処理工場とMOX工場の敷地内には、地下の地質構造を調査するためにたくさんのボーリング孔があげられ、土壌のサンプル採取などがおこなわれている。また、ボーリング孔を利用してPS検層という振動をつかった地下の探査も数多くおこなわれている。

▶図2に白と黒の丸で示したものがPS検層の位置である。今回の申請にあたり、PS検層を追加しておこなっており、燃料加工建屋の直下でも複数の、PS検層の探査結果が取得されている。

図2 ○見直し前のPS検層 ●見直し後のPS検層



日本原燃のごまかし

▶ 建屋の耐震性をみるために、基準地震動を入力する解放基盤表面から建屋の直下および建屋の周辺の地盤がモデル化され、地震応答解析がおこなわれる。燃料加工建屋の地震応答解析を実施するにあたって、日本原燃は以前の設工認のときの地盤モデルをそのまま採用して、地震応答解析をおこなっていた。

▶ 3月15日の審査会合で、規制庁から新たに取得したPS検層によるデータを地盤のモデル化に使用していないことを指摘された。

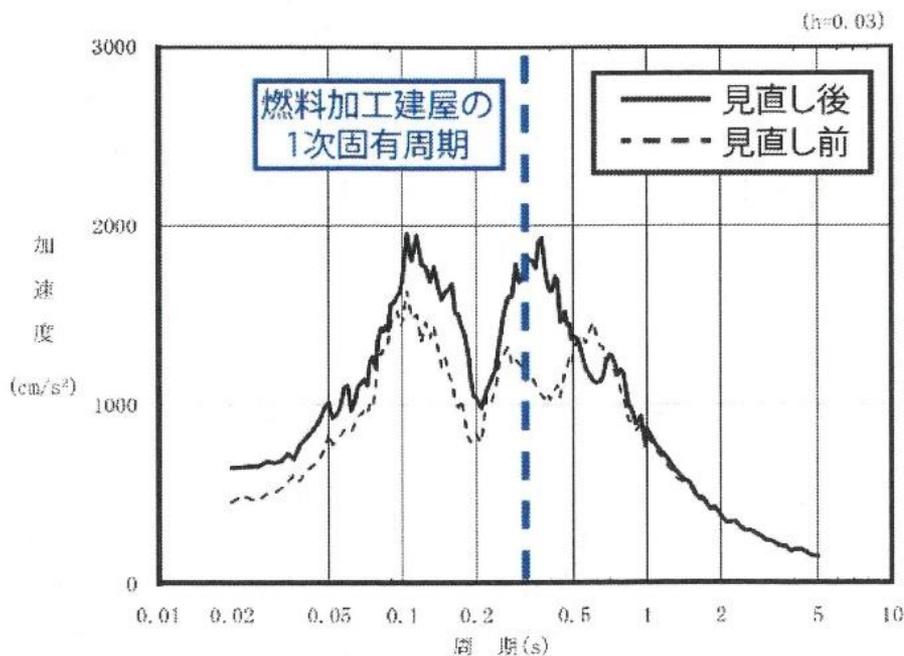
3 敷地地盤データの更新によって燃料加工建屋のゆれが増幅

▶ 2021年6月28日および8月30日の審査会合の資料をみると、基準地震動Ss-A（最大加速度700Gal）に対する、新たに取得したデータを用いた地盤モデルでの解析結果としては、加速度、せん断力、曲げモーメントいずれも、以前の地盤モデルの結果より大きな値となっている（甲D364）。

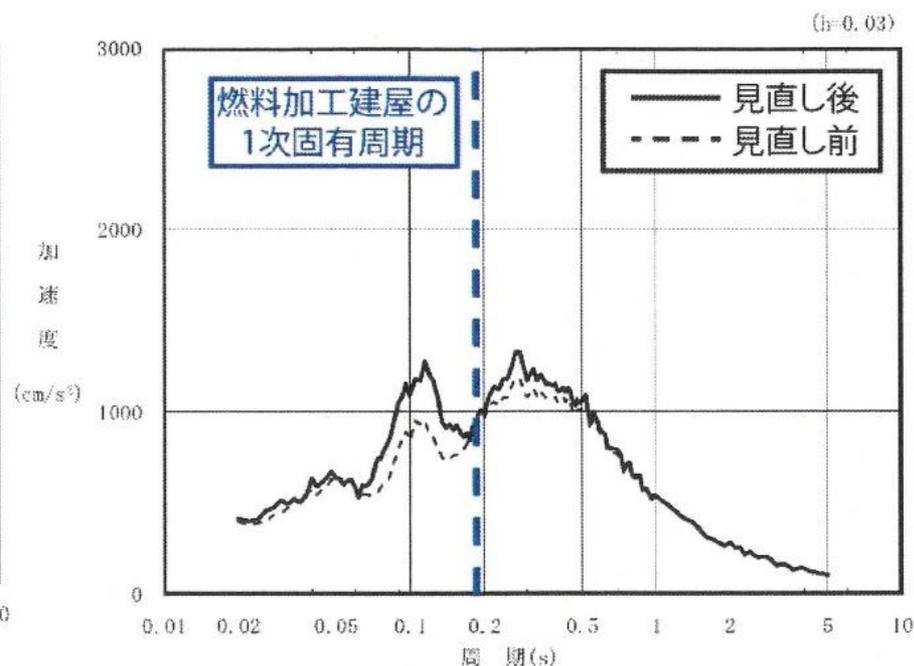
▶ 図3のように建屋基礎版下での入力地震動の結果を見ても、建屋の固有周期付近をはじめ多くの周期帯で従来の結果を上回っている。

▶ 図3で、見直し後の地震動を示す実線グラフが、見直し前の点線グラフを大きく上回っていることで、これを確認することができる。

図3 見直し後の地震動を示す実線グラフが、見直し前の点線グラフを大きく上回っている



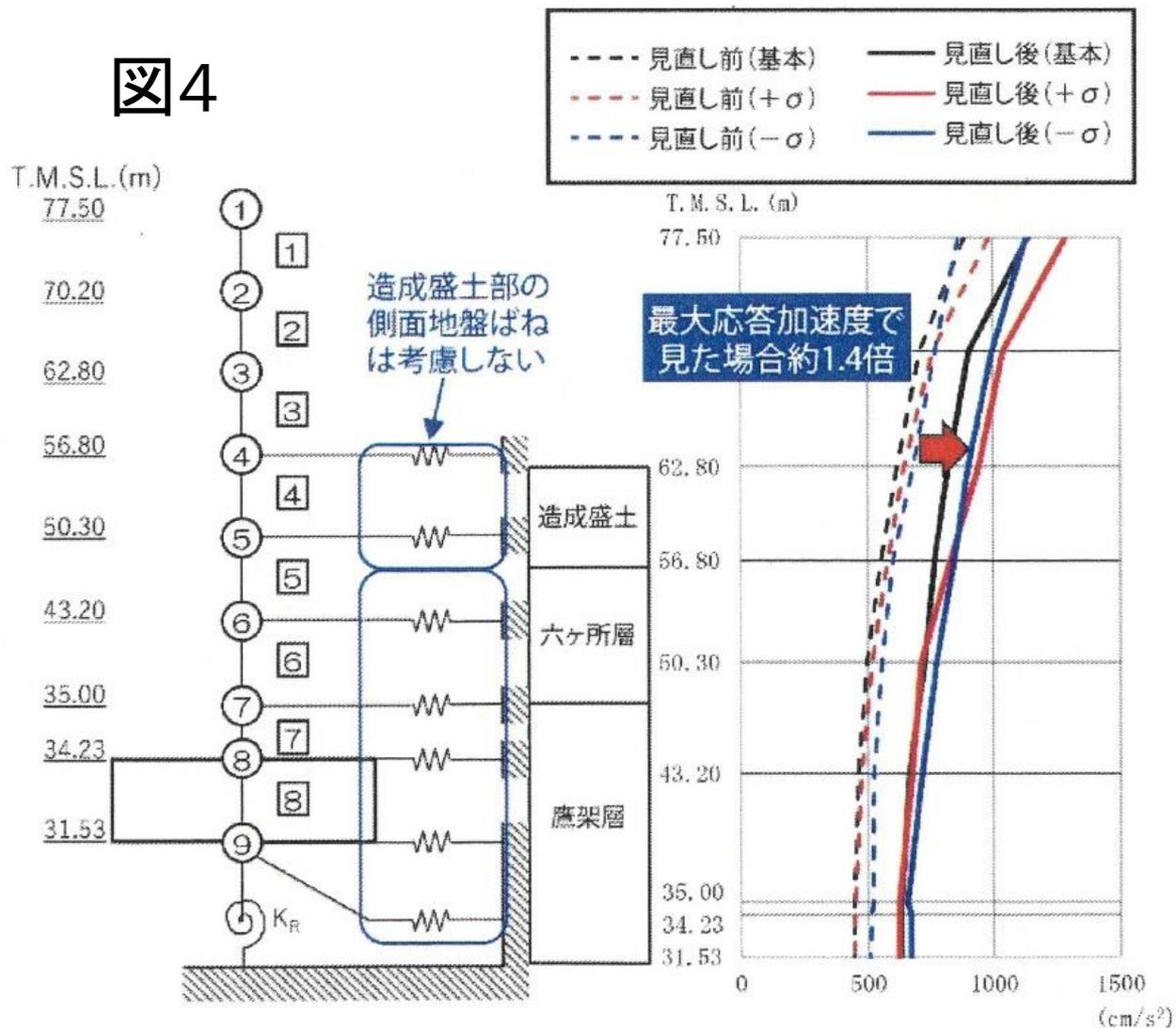
水平方向 (Ss-A)



鉛直方向 (Ss-A)

図4

また、図4に示すように、建屋の基礎版より上部の最大加速度をみると、見直し前と比較して、4割ほど大きな値が得られている。それだけ、大きな地震動が基礎版に入力されるということである。



燃料加工建屋の最大応答加速度の比較 (Ss-A)

4 再処理工場の地盤データを更新した場合にも同様の過小評価が発見される可能性がある

- ▶これは、極めて重大な事態である。
- ▶日本原燃は、MOX燃料加工工場の燃料加工建屋の解析結果としては検定基準以下におさまる見通しだ、と説明している。仮にそうだとしても、機器・配管類の評価はまだされておらず、本件再処理工場本体の建屋と配管・機器についての再評価はこれからである。
- ▶隣接する再処理工場の建屋の敷地地盤データについても、更新によって建屋の基礎版における入力地震動の過小評価が見つかる可能性がある（甲D365 上澤千尋 2021.12.1 『原子力資料情報室通信』No.570「検査ができない再処理工場・直下地盤がゆれを増幅するMOX工場」）。

5 日本原燃の技術的な能力と規制審査に望む態度の誠実性について深刻な疑問が生じている

▶この一連のやり取りは、いまのところ隣接するMOX燃料加工工場に関する問題ではあるが、過誤を引き起こしたのは、日本原燃であり、本件再処理施設と共通である。

▶規制委員会の審査会合や委員会の定例会議においても、このような初歩的なミスを見つけることができず、規制委員会から指摘された経緯について、当事者である日本原燃の技術的な能力や審査に望む態度の誠実性について深刻な疑問、疑念が指摘されている。

2021年8月30日規制審査会合議事録

なぜ当初から原燃が、我々から言われなくても、こういうことを検討して、しっかりとした設計をするというところに至ってなかったのか

「長谷川チーム長補佐 地盤モデルの話、これ地盤モデルというより、私はもうこれは地盤モデルにおける物性値の使い方の問題だったんだらうというふうには思っているんですけど。今日説明が11ページとか、12ページ辺りで説明がされてますけども、結局これ当初の原燃の検討が、やっぱり相当甘過ぎたんじゃないかなというふうに思っている。

結局この皆さんやったのが、過去の設工認で使ったモデルを、それでもういいんだというところで、入力地震動が大きくなってきて、さらには図がちっちゃいですが、12ページには、赤い平均化したデータに加えて、青色の部分、これ使わなかったPS検層の結果だらうと思うんですけど、こういうものがたくさんあるのに、そういうものを全く無視してやってきたと。その結果、我々指摘して、いろいろ確認していくと、少なくともMOXの施設では、かなり大きな応答の差が出てきているということを、なぜ当初から原燃が、我々から言われなくても、こういうことを検討して、しっかりとした設計をするというところに至ってなかったのかというところが問題であったと。

やっぱりこの時点で考えてはいけない

長谷川チーム長補佐

多分今の補足説明が、私の当初の問いに関する答えだったんだろうというふうに思います。今、お二人が言われていたのは、真っ当な話なんですけど、その真っ当な話というのを、ずっと我々がしてきたわけです。そして、ようやくこの時点で、原燃が自分たちの言葉で言い始めた、やり始めたということなんですけど。今日繰り返し伝えておきますけれども、あくまでもこの話というのは、科学的な根拠の下に評価するということが重要であって、過去の結果というのを流用したいという、その思いはあるのかもしれませんが、それは決してやっぱりこの時点で考えてはいけない結果として、もしかしたら使えるのかもしれませんが、あくまでちゃんとしっかり今持っているデータを吟味するということが大事だと思いますので、各施設ごとにしっかり地盤の条件というのを吟味して、その上で科学的な合理的な範囲ということで、そばにあるものというのは、当然そんなに地盤の状態が変わるわけでも、我々もないというのも分かっているんで、そういった合理的な説明、ちゃんと根拠を持ってAとBは同じなんだ、でいいんだとかというところを、しっかりやっていただきたい。

こちらが指摘するまで本当に気がついていないということなのか

▶伴委員 こちらが指摘するまで本当に気がついていないということなのか、それとも、社内では恐らく理解している人間はいるのだけれども、何か組織内の連携が悪いためにこのような中途半端なことになってしまうのか、

▶長谷川チーム長補佐 過去のデータを用いたり、比較的簡単に、要するに時間が掛からないような評価の仕方を取ってきているというのが割と共通的に言えるのではないかという印象がありまして、それは早く終わりたいがために、この程度でいけるのではないかといった気持ちはあるのだろうと。これは多分ゼロではないのだろうという印象を受けています。その結果として、そういうことが頭の中にあるので、しっかりしたデータの吟味とか、簡易式がいけないというわけではないのですけれども、それで評価できることがきちんと盛り込まれているのだろうかといった、そこまでの吟味がやはり足りていない

規制委員会の見解についてのまとめ

▶ここでは、規制委員会の見解として、日本原燃という企業体の安全軽視の体質そのものが明らかにされている。これは、日本原燃が国に提出している他の審査資料全般の信頼性に対する疑念、日本原燃の技術的能力の欠如を明らかにしているといえる。

▶この議事録において、日本原燃側の立場を説明している赤司氏が終始「九州電力」と名乗っていること、議事録にもそのように記載されていることは異様である。赤司氏の原籍は九州電力だとしても、日本原燃に出向し、日本原燃の人間として審査会合に列席し、その立場で発言しているにもかかわらず、「日本原燃」と名乗らないのは何故なのか、自分は、これほどでたらめな規制審査への対応を繰り返している「日本原燃」の同類と見られたくないという深層心理のなせるところなのだろうか。

6 地震基盤から解放基盤面までの地盤データについても、再検討が必要である

- ▶地盤モデルの妥当性が疑われるのは、解放基盤表面より上部だけに限らないはずである。
- ▶六ヶ所再処理工場およびMOX工場の場合、標高-3045mの位置に地震基盤が設定されており、そこから解放基盤表面である標高-70mまでの地質構造のモデルについても、あらたなPS検層のデータに基づいて再検討をすべきである。
- ▶その場合には、想定される地震が従来のみであっても、基準地震動自体が、いまより大きくなる可能性がある(甲D365)。

7 結論

▶地盤データの見直しだけで、MOX工場建屋に対する入力地震動を1.4倍に引き上げる計算結果が得られた。本件施設はぎりぎりの耐震設計で建設されており、基準地震動に対して想定される地震による地震動にはほとんど余裕がなかった。新規制基準のもとでの基準地震動の引き上げによって、さらに余裕はなくなっている。再処理施設の重要設備の大半は高放射線下の環境にあり、検査も耐震補強もできない構造となっている。

▶本件施設が基準地震動の過小評価の可能性だけでなく、想定されている地震動にも耐えられない可能性がある。再処理工場について、日本原燃が、規制委員会の指示にしたがって計算をした結果、機器に対する耐震安全性の欠如が明らかになり、規制委員会が設工認申請の認可をできないという結末もありうる。

▶現時点においては、本件訴訟における結論を出すような段階ではない。しかし、基準地震動や建屋に対する入力地震動に直接かかわる重大問題であり、基本的な設計に係る問題である。