

令和2年3月18日 第72回原子力規制委員会議事録（抜粋）

○更田委員長

3つ目の議題は、「国立研究開発法人日本原子力研究開発機構人形峠環境技術センター加工の事業に係る廃止措置計画認可について（案）」。

説明は菅原調査官から。

○菅原原子力規制部審査グループ研究炉等審査部門企画調査官

原子力規制庁研究炉等審査部門の菅原でございます。

資料3により、JAEA（日本原子力研究開発機構（原子力機構））人形峠の廃止措置計画の認可について御説明させていただきます。

資料の「1. 経緯」でございますが、本件は平成30年9月28日に申請がなされまして、その後4回ほど審査会合を開催し、審査を進めてまいりました。

審査に当たりましては、2. に記載のとおり、平成30年4月25日の原子力規制委員会です承されました「ウラン加工施設に対する規制の進め方について」に基づいて審査を行いまして、加工規則（核燃料物質の加工の事業に関する規則）（第9条の8）に定められた、ここに記載しております第1号から第4号（（1）から（4））の基準への適合性について審査書案を取りまとめてございます。

審査書案の内容でございますが、23ページから参考資料を添付しておりますので、主たる概要はこちらで説明させていただきます。23ページをお願いいたします。この人形峠の施設でございますが、加工施設のほか、核燃料物質の使用施設など複数の施設がございますが、このうち加工施設が今回の廃止対象となっております。

加工施設ですが、遠心分離機などの加工設備本体のあるウラン濃縮原型プラント、このほか、廃棄物貯蔵庫、非常用発電機棟から構成されております。

ウラン濃縮を行う工程は（3）と図に記載しておりますが、2つの運転単位がございます。それぞれDOP-1（第1運転単位のプラント）、DOP-2（第2運転単位のプラント）と称しておるものでございます。

そして、両方ともウラン濃縮は終了しまして、（4）、（5）に記載していますが、DOP-1・DOP-2カスケード設備内に付着した滞留ウランの除去を必要な許認可手続を行った上で実施しているところございます。

（6）でございますが、この滞留ウラン回収作業は既に終了いたしまして、現在、加工設備本体はUF6（六ふっ化ウラン）の供給配管の撤去などの閉止措置を行っており、既に運転できない状態となっております。

24ページの「2. 廃止措置の概要」でございます。廃止措置の全体工程としましては、25ページに工程表をつけておりますけれども、全体で約20年間の工程となっております。ウラン濃縮原型プラントのカスケード設備など、加工設

備本体を解体撤去する第1段階と、核燃料物質の貯蔵設備など、機能を維持すべき設備を解体撤去する第2段階に分けて実施する計画となっております。

(2)でございますが、人形峠（環境技術センターの）加工施設には、表に示すとおり、約2,300トンのウランがUF6という形でシリンダに充填された状態で貯蔵されております。現申請においては、これら核燃料物質の譲渡先は明記されておりませんが、廃止措置が終了するまでに全量を譲り渡す計画となっております。遅くとも令和10年度末までに譲渡先を決定する方針となっております。

一方で、譲渡先の決定を待つことなく、酸化物への転換についても適宜検討を進めるとしてまいります。

なお、譲渡しに係る計画の詳細が決定次第、変更認可を申請する方針とのことではあります。原子力規制庁としましては、本日、廃止措置計画を認可することを御了承いただきましたなら、認可後、譲渡し、酸化物への転換について、(原子力)機構における検討状況について、適宜確認していくことを考えております。

(3)でございますが、廃止措置期間中には、気体、液体、固体の放射性廃棄物が発生いたしますが、ここでは固体廃棄物について記載しています。

1つ目の矢印（矢羽根）の放射性固体廃棄物ですが、廃止措置が終了するまでに原子炉等規制法（核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律）に基づき、許可を受けた原子力事業者の廃棄施設に廃棄するとしてまいります。また、廃棄するまでの期間は管理区域内に保管し、廃棄の方法が決定次第、変更認可を申請する方針となっております。

また、クリアランス対象物については、必要な認可申請手続きを行い、それが認可されるまでの間はウラン濃縮原型プラントの管理区域に保管するとしてまいります。

続きまして、審査書の御説明をさせていただきます。7ページにお戻りいただきたく、お願いいたします。「(2) 解体工事の方法について」でございます。2段落目になりますが、工程は第1段階と第2段階に分けると申し上げましたが、まず第1段階は、維持管理設備を除く設備の解体撤去作業として、解体撤去範囲の設備の汚染状況調査、各設備・機器の解体撤去を実施するとともに、第2段階に実施する解体撤去の手順や管理方法などについて検討を行うとしてまいります。

第2段階では、維持管理設備の解体撤去に着手し、解体撤去終了後に建物内の汚染状況の調査を行い、管理区域に汚染が残っていないことを確認した上で管理区域を解除するとしてまいります。こうしたことなどから、廃止措置の基本方針及び解体工事の方法として、段階ごとに講じる措置が示され、着手完了要件が明確になっているものと考えております。

8ページでございます。核燃料物質の取り出しでございますが、加工設備、本

体の核燃料物質につきましては、通常操作及び許認可を受けた滞留ウラン回収に係る操作により取り出しを終了しております。

9 ページでございます。「(2) 核燃料物質の保管について」でございます。参考資料で御説明したとおり、約 2,300 トンのウランが UF6 という形で存在しております。これらは ANSI (米国国家規格協会) 規格に適合、あるいは準じて設計したシリンダに充填した状態で譲渡し先が決まるまで貯蔵施設において貯蔵する計画となっております。

その下の「(3) 核燃料物質の譲渡しについて」でございます。申請の内容につきましては、参考資料で説明いたしましたので省略いたしますが、10 ページの「規制委員会は、」で始まる段落に記載のとおり、貯蔵に係る閉じ込め、臨界防止の方法が定められていること、譲渡し先の決定を令和 10 年度末までに行うこと、かつ譲渡しに必要な条件を明確化していること、核燃料物質の譲渡しに係る計画の詳細が決定次第、廃止措置計画の変更認可を行うことなどを確認しております。

「3. 核燃料物質による汚染の除去」でございますが、汚染状況の調査、確認を行うこと、除染については適切な除染方法を選定し、被ばく低減の措置を講じることを確認しております。

11 ページの 4. でございますが、廃止措置期間中には、気体、液体、固体の放射性廃棄物が発生します。固体廃棄物については参考資料で説明いたしましたが、いずれの廃棄物に対しましても、管理、処理、廃棄の措置が適切なものであることを確認しております。

14 ページでございます。「6. 廃止措置に伴う放射線被ばくの管理」でございます。14 ページから 15 ページにかけて述べておりますが、放射線管理施設等の必要な機能を維持管理することなどにより、被ばく低減を図ること、公衆の実効線量は年間 50 μ Sv を下回ることを確認しております。

16 ページ、「7. 事故時における施設周辺の公衆の実効線量」でございます。想定する事故としましては、使用済 NaF (ふっ化ナトリウム)、ウラン量としては 60 kg が入ったドラム缶が作業中に転倒して放射性物質が管理区域内に飛散し、建屋外へ漏えいする事故を想定しています。評価の結果としては、5 mSv を下回るとしております。

以上のことなどから、認可の基準の(加工規則第9条の8)第4号の廃止措置が災害防止上適切なものであることに適合していると考えておまして、したがって、審査の結論としましては、21 ページに記載しておりますとおり、加工規則に定められた認可の基準に適合していると結論付けております。

資料の 1 ページにお戻りいただきまして、3. に記載しておりますとおり、廃止措置の計画を別添により認可したいと考えております。

最後、2ページの「4. その他」でございます。1点目は、保安規定の変更申請も出ているところでございますが、こちらについては原子力規制庁長官の専決処理にて併せて認可を行いたいと考えております。

2点目、平成25年12月11日付で、(原子力)機構を含むUF6を扱う加工事業者に対し、UF6が一般公衆に及ぼす化学的影響に関する報告を求めていたところでございますが、現在の本加工施設の状況、UF6の管理状況に鑑みまして、廃止措置計画の認可申請がなされたことを機に当該報告は不要としたいと考えております。

なお、今後、本加工施設において変更認可申請があった場合は、その変更内容に応じて、改めて本件報告を求めることを検討したいと考えております。

説明は以上でございます。よろしく御審議のほど、お願いいたします。

○更田委員長

御質問、御意見ありますか。

○田中委員

今、事務局から説明があったとおりでございますが、1ページ(の2.)にあります4つのポイントについて審査したところでございまして、この施設の特徴的なものと関連いたしましては、例えば、設備から核燃料物質が出されていること、2つ目は、核燃料物質の管理及び譲渡し等が適切なものであること、それから、放射性廃棄物の管理、処理等が適切であることが重要なポイントかと思えます。詳細は今、説明があったとおりでございますので、御審議いただければと思います。

○更田委員長

山中委員。

○山中委員

本廃止措置の審査結果については全く異存はございません。ただし、この廃止措置の計画の中で、核燃料物質のUF6の譲渡しというのが最も重要なプロセスになるのかなど。これをいかに早くしていただくかが鍵になるかなどと思えます。許可(※正しくは、認可)後も十分、事業者の活動を監視していただければと思います。よろしくお願いいたします。

○菅原原子力規制部審査グループ研究炉等審査部門企画調査官

了解いたしました。

○更田委員長

ほかにありますか。

○伴委員

1点はっきりさせておきたいのですけれども、9ページから10ページに譲渡しのことがあって、譲渡し先はまだ決まっていない、一方で、酸化物への転換の

方法についても検討するということなのですが、譲り渡すことになった場合には、UF6のシリンダごと渡すということでもいいわけですね。だから、譲渡し先が決まれば酸化物に転換する必要はないと、そういうことですね。

○菅原原子力規制部審査グループ研究炉等審査部門企画調査官
その理解で結構でございます。

○田中委員

現在貯蔵しているのは、しっかりとした、頑健なシリンダでございますけれども、譲り渡すときに輸送用のシリンダに移し替えて輸送することになってくるかと思えます。移し替えるときには温度を上げて昇華させて、そのときに安全なものなのか、更に言うと、安全に輸送できるかということも、我々としては注目して見ていかなくてはいけなくなってくるかと思えます。

○更田委員長

ほかにありますか。

皆さんが意見をおっしゃっているけれども、私はこれは異論ありなのですけれども、UF6の形で譲渡するという方針を明確にするべきだと思う。酸化物への転換の余地を残すかのような計画になっているけれども、実際、これ、あり得ないと思えますよ、自前で転換するというのは。そのような余地を残した形で廃止措置計画を認可すべきではないと思うのですけれども、この点はこういった議論だったのでしょうか。

○菅原原子力規制部審査グループ研究炉等審査部門企画調査官

当初の申請では転換という記載は申請書の中にはございませんでしたが、UF6ということで、UF6がもし漏れ出した場合に、水と反応して化学毒があるふっ化水素(HF)が生成されるということがありますので、そういったリスクも考えて、リスク低減のために並行的に転換のことも検討すべしという議論があり、今の申請の内容になっているところでございます。

○更田委員長

その説明には私は明確に反対です。UF6が危険であるだけに、自前での転換などは考えるべきではないと思う。そして自前の転換などは、実際、本当にあり得ないと思えます。ですから、UF6の形で譲り渡すことを明確にするべきだと私は思います。

小野管理官、どうぞ。

○小野原子力規制部審査グループ安全規制管理官（研究炉等審査担当）

管理官の小野でございます。

経緯は、今、菅原調査官が申し上げたとおりでございます。実際、JAEAの検討状況ということで申し上げれば、やはりUF6の状態のままで譲渡し先を選定すると、こういう行為をやっております。併せて、これは現実的にはないのかも

しませんが、再転換ということについての、これは検討を進めていると、これが今の実態でございます。

○更田委員長

私は認可に反対ですので、御質問、御意見、これ以上なければ採決したいと思えますけれども。

○田中委員

その前に。UO2（二酸化ウラン）になっていけば、UO2のまま運ぶのが安全なのですけれども、UF6をUO2にするのは、再転換というのですけれども、我が国においても、三菱原子燃料においては、再転換しているとか等々あって、それなりの知識は、世界的にはあるかと思えます。もちろん、そのときには、同時に、酸化物にするときには、いろいろな廃棄物の話であるとか、コストとか、分かりませんが、安全という観点では、どちらが安全なのかとか、総合的に判断したことで、我々としては、どういう方法でやるべきだということになるのでしょうか。

○更田委員長

私は意見変わりません、全く。JAEAの自前での転換などはありません。

山中委員。

○山中委員

当然、かつては再転換の能力もあったと思えますし、何らかのそういう設備もあったかと思うのですけれども、これから再転換しようとする、何か新しい設備を作らないといけないような気もするのですが、これについては、この審査書の中で読めるのでしょうかね。

○菅原原子力規制部審査グループ研究炉等審査部門企画調査官

今は、並行的に検討を進めるという申請になっていて、そういう申請だということを確認しただけであって、自前の設備を作るところまでは全然、申請書にも書いておりません。

○山形長官官房緊急事態対策監（新基準適合性審査チーム長）

対策監（審査チーム長）の山形ですけれども、若干補足させていただきますと、監視チーム（※正しくは、核燃料施設等の廃止措置計画に係る審査会合）の中では、他の業者で再転換してもらうことを検討していると。国内にそういう能力がある会社がございますので、主にそういう形で議論させていただきまして、どちらかという私の頭の中には、JAEAが行うことは想定しておりませんでした。

○更田委員長

詰め切れていないのではないですか、ここ。明確にしてほしい。最終的な譲渡先に対して、事前にJAEAがどこかに請負で再転換を依頼して、UO2の形で最終

的に渡すと、そういう計画ならば、まだ分かるけれども、ここからそう読み取れないですね。私はここは非常に重要なポイントだと思いますので。

御意見ありますか。私はこれは JAEA の意思を廃止措置計画として明確にするべきだと思います。どうしましょう、御意見なければ採決したいと思いますが、この説明のあった審査結果に基づいて、廃止措置計画を認可することに、挙手でいいですよ、お1人ずつ伺わないでも。

○田中委員

採決なのですけれども、この案でいいかどうかの採決であって、採決された結果を踏まえて、もし何かあるとすれば、もう一回、審査会合等をやって、JAEA から考えを明確に示していただいて、我々がそう確認したことをもって、またこの修正版を出すということによろしいのですか。

○更田委員長

認可できないとなれば、改めて廃止措置計画について審査を続けてもらってという形だと思いますし、認可に賛成の方が多数であれば、ここで認可という形になるということですが、よろしいですか。

石渡委員。

○石渡委員

でも、この審査書は転換せずに譲渡することも認めるわけですね。その点については。特に転換することを前提にしているわけではないですね。

○更田委員長

はい。ですから、この場合は、何とでも読める、ある意味。転換せずに UF 6 のまま運び出すというのと、自前で（転換する）とも読めなくもないし、それから、UF 6 で運び出して、どこかの転換業者で転換してもらって最終的な譲渡先へ行くとも読めるのだけれども、私はそれがここで明確化されていないことを問題にしています。

○石渡委員

そういう点であれば、そこを明確化するプロセスに戻すということが私は必要だと思います。

○更田委員長

そういう意味です、私は。今日のこの時点での認可に私は反対をしています。

ほかに御質問ありますか。伴委員。

○伴委員

確認ですけれども、つまり、仮にそういう選択をするということは、再転換をこの中には盛り込まないことにして、基本的に UF 6 のまま譲渡できるように努力するのだけれども、それが本当にどうしてもかなわない場合には、その時点でまた考えるということになるのですかね。

○更田委員長

UF6、どこも引き受けてくれないということはあり得るだろうか。

○菅原原子力規制部審査グループ研究炉等審査部門企画調査官

JAEA からも、審査会合の場では、引受先に当たっているという発言はありましたけれども、まだ最終的なところまで結論というか、合意まで至っているかどうかというところまではまだ聞いておりませんので、(どこも引き受けてくれないということが) あるとか、ないとかは申し上げることはできません。

○更田委員長

私はこういった形でこれ(UF6の転換の記述)を置くべきではないと思っています、しかも、受渡先の決定を待つことなく、転換について検討するというけれども、「方法、設備能力等の設計検討を進める。」(24 ページの2.(2)の3つ目の矢羽根)って、自前でやるように読めますよね。現実的ではないと思います。許可(※正しくは、認可)しないという言い方はふさわしくないですから、この審査書案をもって許可(※正しくは、認可)するか、差し戻すか、どちらかだと思えるのですけれども、よろしいでしょうか、採決取って。それともほかに御意見ありますか。

○伴委員

多分、単純な採決よりも、一人一人、こういう理由でこうだということを聞いていったほうが良いと思います。

○更田委員長

では、田中委員から。

○田中委員

私とすれば、一番初めのスタート、数年前だったと思うのですけれども、UF6という、水蒸気と反応するとHFが出る等々あるから、将来、彼らとしてどう考えているのか、しっかり考えてほしいというところからスタートあったところでございまして、そういうことは理事長との意見交換でも言ったかと思っています。そのときに、酸化物への(転換)と言ったか分かりませんが、酸化物への転換も含めて、本当に総合的にどう考えてほしいのかといったことがあって、このような議論があり、なおかつ審査会合の中でも発言したり等々したところでございます。もちろん、現在のUF6として貯蔵していることでも安全にやられているし、次のステップまで安全にするし、もしそれで輸送となってきたときにはしっかりと輸送容器にしているか見ていくということで、それなりに安全だと思えるのです。一方、本当に譲り渡すということと再転換とかやるときに、本当にどちらが総合的にいいのかどうか、もう少し検討しないと分からないところもあるかなと思って、今、こういうぼやっとした形になっています。更に検討が進んでいく中で、JAEAからも考えを聞いたりして行って、さらに次のステップ

まで行くのかなと思って、現時点においてはこれでもいいのかなと思います。

○更田委員長

第1段階としての認可としては、これでよかろうという御意見です。

山中委員。

○山中委員

私の審査書の読みようがまずくて、再転換を JAEA 自らやると、そういうふうにも読めるというのはやはりまずいような気がいたします。(JAEA) 自身で再転換をしていいと読めてしまうというのは、やはりまずいなということで、このままでは私自身としては賛成しないという方向に意見を変えます。

○更田委員長

伴委員。

○伴委員

私、先ほど事務局に質問したのは、結局、本来、UF6 のシリンダで置いておくのが、少なくとも短期的にはその方が、非常に頑丈ですから、安全なはずなので、それをわざわざ再転換すると書いてあるのはなぜなのかなということと、本当にどうとでも読めてしまうところは確かに気になるところはあります。ですから、今日、こういう議論になった以上は、もう一回そこをクリアにした方がいいのではないかと思います。

○更田委員長

石渡委員。

○石渡委員

先ほども述べましたように、今のような問題点があるということであれば、もう一度差し戻して、審査会合ではっきりさせてもらいたいと思います。

○更田委員長

私はもう既に理由は述べていますので、繰り返しませんけれども、こういった形での認可には賛成できないので、審査を続けてもらいたいと、また改めて諮ってもらいたいと思います。

多数意見を取ったという形ですので、本件の認可は見送ることとして、UF6 の形での譲渡の在り方について明確にして、改めて諮ってもらいたいと思います。

○小野原子力規制部審査グループ安全規制管理官（研究炉等審査担当）

承知いたしました。

○更田委員長

ありがとうございました。