



経済産業省

Ministry of Economy, Trade and Industry

総合資源エネルギー調査会 電力・ガス事業分科会 原子力小委員会 原子力事業環境整備検討専門ワーキンググループ（第2回会合）-議事要旨

日時：平成27年8月7日（金曜日）10時00分～12時00分

場所：経済産業省本館地下2階講堂

出席者（敬称略）

座長

山内 弘隆 一橋大学大学院商学研究科教授

委員

秋池 玲子 ポストコンサルティンググループシニアパートナー＆マネージング・ディレクター

遠藤 典子 慶應義塾大学大学院政策・メディア研究科特任教授

大橋 弘 東京大学大学院経済学研究科教授

城山 英明 東京大学公共政策大学院・大学院法学政治学研究科教授

辰巳 菊子 （公社）日本消費生活アドバイザー・コンサルタント相談員協会常任顧問

永田 高士 公認会計士

増田 寛也 （株）野村総合研究所 顧問／東京大学大学院客員教授

圓尾 雅則 SMBC日興証券（株）マネージングディレクター

山名 元 原子力損害賠償・廃炉等支援機構 副理事長

経済産業省

高橋資源エネルギー庁次長、多田電力・ガス事業部長、畠山電力・ガス事業部政策課長、浦上原子力政策課長、小川電力市場整備室長、曳野電力・ガス事業部政策課企画官

議題

核燃料サイクル事業の現状に関するヒアリング（自由討議）

議事概要

<資料2 原子燃料サイクル事業のこれまでの経緯及び今後の取り組みについて、電気事業連合会から説明>

<資料3 再処理等資金管理業務について、公益財団法人原子力環境整備促進・資金管理センターから説明>

<資料4 日本原燃の事業を支えている原動力について（過去の経緯等も踏まえた考察）について、日本原燃株式会社から説明>

（委員）

- ・ まずは、電事連に対する質問。「民間として事業を進めていく上で、サイクル事業全体を整合させた計画が重要」とのことだが、具体的に何を危惧しているのか。
- ・ 次に、日本原燃に対する質問。大きなストーリーは、プロパー化、地元採用により、技術力を向上させて事業を一体として運用できるということだと理解したが、。また、プロパー化した職員は、どのような人が、どのような仕事を行っているのか。プロジェクトマネジメントの専門性と、再処理固有の技術や品質保持の専門性は質が異なる。こういったタイプの専門性が蓄積したのか教えて欲しい。
- ・ プロパー社員のうち青森県内出身者が70%というが、専門性と地元採用は、場合によってはトレードオフもあり得るのではないのか。
- ・ プール水漏洩問題の当時にも、電力会社からの出向者がいたはずであり、そうした専門性を持った人がいる中で、何故そのような問題が起きたのか。

（プレゼンター）

- ・ 核燃料サイクルは、相互に様々なプロセスが密接に関連している。3.11以降、不明確になっている諸点について、エネルギーミックスの策定も踏まえ、改めて確認していく必要があるとの問題意識を。

（プレゼンター）

- プロジェクトマネジメントをしていく上でも、ベースとなるのは、固有技術の蓄積。
新卒を採用し、固有技術を身につけさせた後に、全体の管理ができるような人材を選別していく。電力会社でプロジェクトマネジメントを経験した人とも連携させ、管理技術を向上させてきた。
- 再処理固有のガラスを溶かす技術は、電力会社にもない技術であり、プロパーの技術者を育成しながら、向上を図ってきた。
- ガラスメーカー、溶鉱炉、製鉄会社などの知見を集約していくことも重要。
- 遠隔でロボットを操作する技能者の育成も重要。白黒の画面で遠隔操作を行う技能は、10人育成しても、実際には5、6人しか育たない。
- 県外出身者は、技術系の職場で活躍高卒の人は県内採用が多く、技術職にも登用している。
- プール水漏洩についての御指摘はごもっともである。、品質保証ではお互いが問題点を指摘し合うという文化が重要である。様々な出向者が集まる職場において、そういった点が不十分であり、システムティックな改善には結びつかなかったと思う。

(委員)

- 日本原燃に対して質問。これまでの経緯の話はあったが、今後の操業の時期、スケジュール、現時点での見通しを教えて欲しい。技術面では確立したとのことだが、プロジェクトを回していく力は十分に足りているのか。
- ガラス固化は、モックアップ試験、アクティブ試験といった段階と長時間の、連続運転できる実用の段階は違う。今問われているのは、トラブルなく実用を続けられるかということではないか。
- 全体的な意見も述べたい。地域独占・総括原価でこのような事業を行ってきた。今後、自由化により事業者間の競争が激しくなると、共同歩調の事業は難しくなる。競争とは別に、中立性を確保する全体の枠組みが必要である。
- 費用面について、実際に再処理を行う主体に対して、支払が義務づけられていないという現在の制度では、電力会社が破たんした場合、他の債権者と同じ立場となり、最悪の場合、処理費用が確保されていない使用済燃料が残ることもあり得る。それでは困るので、使用済燃料の発生時点で、処理費用が確保できる仕組みにすべき。

(プレゼンター)

- 操業の見通しについては、現在、安全審査の最中である。私たちの想定以上に時間が掛かっている。規制当局も厳格な目で1つ1つ、大量のデータに基づいて審査している。操業の見通しとして、来年3月は非常に厳しくなっているが、諦めずに、安全審査合格に傾注したい。
- アクティブ試験とは異なり、長期運転には、適切な計画が必要。全体的にどのような保全対応をどのような体制で行うかといった体制を作り、準備を進めていきたい。
- ガラス固化については、モックアップ試験と実機での結果は符合しており、我々としては長期運転が可能と判断している。また、運転終了後、ガラス溶融炉を十分に洗浄するという点検があり、次の運転に備えることとしており、点検を充実させていく。
- ガラス溶融炉はいずれ交換しないといけない、資料の最後のページにあるように、新型に変わると長期運転の一助になる。

(委員)

- 新型のガラス溶融炉は近々導入されるのか。

(プレゼンター)

- 現行のガラス溶融炉を使用する予定。もともと将来の定期交換に備えて新しい型を開発している。

(委員)

- 電事連の資料P1に記載されている矢印は何を意味するのか。
- 電事連の資料P8にまとめがあり、サイクルのメリットが大きいのということばかりが記載されているが、デメリットは何か。
- 原燃センターの資料P3中の、「積立金積立て」、「積立金取戻し」、「運用利益金払渡し」と、再処理等の費用の支出の関係がわからない。資料P8中の「積立額」と「取戻額」の使い道は何か。
- 日本原燃から仕組と技術の話はあったが、お金の話がわからない。資料P5に記載されている工事の遅れの間の資金調達はどうなっていたのか。資料P13のまとめで、「民として」との記載があるが、通常の企業は、自らの儲けがあって、それを使って運営をするのであり、株式会社にしては異様。日本原燃は、自分達で利益を生み出すことを考えないのか。自活する姿が見えない。

(プレゼンター)

- 簡略化し過ぎており、申し訳ない。原子力発電所（軽水炉）から低レベル放射性廃棄物埋設施設に出ている矢印は低レベル放射性廃棄物、原子力発電所（軽水炉）から中間貯蔵施設、再処理工場に出ている矢印は共に使用済燃料、再処理工場からMOX燃料加工工場に出ている矢印はプルトニウム、MOX燃料加工工場から原子力発電所（軽水炉）はMOX燃料を指している。
- デメリットについて、よく言われるのはコスト、直接処分より、20～30銭高いが、全体は20円超なので、銭単位の差であり、再処理の方がトータルでは優れていると考えている。

(プレゼンター)

- 資料P3の「積立金制度」は、電力会社が経済産業大臣に申請。その際、再処理等の計画との整合性を確認し、電力会社に取り戻しを許可する。経済産業大臣と電力会社のやり取りに基づいたものを当センターが支払っている。
- 上記で取り戻したお金を、電力会社が日本原燃に支払うことになるが、原燃からの請求があったか等、書類上のチェックをしている。

(委員)

- 金額と使途を教えてほしい。

(プレゼンター)

- 金額は、資料P8を参照されたい。また、資料P3の「運用利益金払渡し」は、運用をした分として、380億円程度を電力会社に支払っている。

(プレゼンター)

- 建設費を含めた40年の総事業費として、2004年（平成16年）にコスト等検証小委員会で12.6兆円とされた。これには、再処理工業を40年運転すること、海外で再処理された後に返還されたガラス固化体を日本原燃の貯蔵センターで貯蔵する費用等が含まれている。
- 当該費用については、毎年精査して、国に届け出るようになっていく。2015年3月時点でも、12.6兆円であった。途中、金額の増減はあるが、コスト等検証小委員会と同額が届けられている。
- 積立金制度の下で、日本原燃は通常の企業と同じ意味での利益を出すことはしていない。
- ウラン濃縮、埋設、再処理を義務づけられており、こうした中で、確実、効率に事業を運営することが求められている。

(プレゼンター)

- 電力事業者は、日本原燃の90%以上の株を持つ株主。残りは、メーカー等である。ある意味、サービスを受ける立場から、「儲ける」というよりは、「コスト」を下げることをお願いしている。

(委員)

- 日本原燃に対する質問。再処理を行っていく上で、稼働率を高め、安く再処理を行うには、高い責任が問われる。その中で大事なものは、メンテナンスの計画、小さなトラブルへの対応といった技術判断である。一方、海外を見るとフランスの再処理施設は非常に高い稼働率である。そこには、高い技術力があるかと思うが、日本原燃で高い技術判断を行う上で、他者から、どのように学ぶのか。
- 2つ目は、的確な技術判断を行っていく上では、今までの経営の仕組みとは違った、より稼働率を高める責任を果たす、厳しい経営判断が求められる。総括原価の時代が終わり、無駄なお金を使わない、確実に再処理の責務を果たすための経営の在り方について見通しがあれば、教えて欲しい。
- 次に電気事業連合会に対して質問。人的、資金的支援は必要である。他方、再処理を担う日本原燃の技術的判断は尊重しなければならない。つまり、必要以上の介入をしないで、人的、資金的支援を行うことが求められる。そういう立場で関わっていく覚悟があるか。
- 最後に、資金について。今後、再処理事業の判断のために機動性の高い資金需要が必要になってくる。キャッシュフローは、従来のような積立金管理のようなパターンのままでいいのか。あるいは何かもう少しキャッシュの流れに機動性を高め、柔軟性を上げるなどの扱いが必要になるかもしれない。資金管理に、拋出金というアイデアも1つのものとしてこれまで出ているが、その際に、資金の予見性を高めるようなアイデアがあれば教えてほしい。

(プレゼンター)

- これから操業に入るので、計画的なメンテナンスが重要と考えている。ここが今後のコストの大部分を占めていくことになる。日本原燃は、ここにしかない技術を多数持っている。我々が自ら判断しなければならない。
- 一方で、メンテナンスのやり方は技術の専門家が介在してきちんと見極めていくことが必要。これまでは、メンテナンスについては、建設メーカーに依存する部分もあった。それ以外にも、地元の工事会社をお願いして、全体としてコストを安くしてきた。その中で重要なのは、日本原燃自身が見極める能力を持つということであり、固有技術を持つということで総合判断ができる。値段が高くなる原因は、将来工事が膨れ上がるのかが分からない状況の中で、高い見積もりが出てくることもある。そこを日本原燃のエンジニアリング力を向上させ、きめ細かい技術判断ができるようにすることが重要。
- 要約すると、「強い技術者を作る」ということだが、要素技術のみならず広範囲の技術を理解し、様々な発注に反映されることが非常に重要で、それがコストダウンに繋がると思っている。
- 当社は技術を持って業務を行うことを使命としている。再処理に関する総合技術を持つ人を経営判断の中核に置き、それに予断を持って介入しないで経営判断を行うことが重要。
- 一方で、経営には多様性も重要。それがないと牽制機能がなくなる。そこはプロパーとそれ以外の人、経営者の中で、技術的判断と健全な牽制機能を持ちながら会社を運営していくのが重要と思う。

(プレゼンター)

- 日本原燃の経営に介入しすぎたことは反省点である。厳しくこと細かに指摘をしてきた。それが果たして的確であったかという反省がない訳ではない。一方で、金を出す、口は出さないという訳にはいかない。我々にとって細かな技術的な面に介入するつもりはないが、広義のガバナンスを効かすことは大事。何が正しい答えかは、必ずしも明らかではないし、これまでも悩んでやってきたが、どういう方法がよいのかは、今後も検討していきたい。

(プレゼンター)

- 資金管理法として、与えられた責務を淡々と果たす立場であり、「どうすべきか」について発言する立場にはない。
- センターから電力会社に380億ほどの運用利益金を支払っているが、電力会社からの積立額の利息費用とほぼ同額となっている。

(事務局)

- ・ 資金管理の在り方について、資金のあり方によって詳細な制度設計をWGで議論して頂きたいと思っている。

（委員）

- ・ この委員会の目的は、自由化により電力会社が競争環境下におかれる中で、原子力に関する事業環境の整備をどうしていくかということ。
- ・ 電気事業連合会のプレゼン資料は、問題提起に終わっていて、こういう形で対応してほしいという業界からの意見がない、自由競争の中で、民間の株式会社が事業を行うので、株主に対して説明責任が果たせるかどうかという視点を持った上でお話をいただきたい。
- ・ 「原子力事業者にとってのメリットがなんなのか」、ということをはっきり示せないと、民間の株式会社としてこの事業を選択する意義とが示せない。
- ・ 日本原燃のプレゼンには、正直がっかりした。コーポレートガバナンスが効いていないように見えた。再処理工場に要する費用が7,000億円かかると言っていたところが、2兆円に上振れしたことは、民間の感覚からすれば信じられない増加。何故そうなったかの分析があって、それに対してこの様に対処をして、過去のようなことは起こさない経営体質に変わってきている、という説明があってはじめて、日本原燃にこの事業を任せられると思う。
- ・ ブールとガラス固化体についての技術的な話があったが、ガバナンスや経営、資金なりの指摘が全くないのは衝撃的だった。電気事業連合会の話にあったように、電力各社が株主として原燃を監視する、もしくは事業の方向性を定めていく役割を十分果たせるのであればよいが、今までのようにその辺りが弱いとしたら、何らかの経営の方向性、目標設定や検証方法に外部組織が関与、監視するといった仕組みが必要ではないか。

（委員）

- ・ 日本原燃の設立経緯を含めて、経営上の制約や困難があったということ、現場の社員の日常的な取り組みについて大変な積み重ねがあったということは承知。
- ・ 現実的には、工事の竣工時期が何度も先送りされたりしていて、この点については、株式会社として経営者の誰が責任をとったのか。ガバナンスが効いている状態ではない。技術の難易度ばかりが強調されて、最初は自分で民間事業として再処理事業をやりたいという経緯があったとしても、政府の無責任さと、民間の「やらされている感」はぬぐえないと思う。
- ・ 本ワーキンググループで、資金や法人形態などについて、色々なアイデアで議論されていくのだと思うが、問題は、そのような形に変えたとして、再処理工場の竣工ができるのか、その成果が得られなければ、形式のみの議論であって解決策にはなりえないのではないのか。竣工できなかったら、誰がどのように責任をとるのか。民間会社である株式会社としてなのか、株主である電気事業連合会なのか、国が責任をとるのか、そういうガバナンスの状況をはっきりしていかないと、いくら会計上対応をしても中身の解決策にはなっていないのではないのか。
- ・ このままだとフロントに跳ね返ってくる危機感をどれくらい国や事業者はもっているのか。「このままだと原子力事業全体がダメになっていってしまう」という危機的な状況だと認識して、会社のあり方の議論を含めて内実を得られるようなシステムへの改革をしていなければならない。

（委員）

- ・ 今後のスケジュールがどうなっていくのかを開示する中で、遅れるなら遅れる理由を開示したうえで議論をしていくことが重要である。

（委員）

- ・ 日本原燃というエンジニア主体の会社が過去にいろいろなステークホルダーに振り回されていだが、エンジニアをプロパー化することで、良い方向になっているというのは分かった。ただ、プロパー化には負の側面もあるということも気をつけていかなければならない。
- ・ 2点あげるとすれば、技術の進歩があった場合に、それを取り入れるタイミングといった疑念や事業の特殊性から競争が働きにくいという問題がありうる。稼働率を上げていくというのが経営上も、国民負担を軽減する上でも極めて重要な任務。ウラン濃縮事業において、海外の事業にかかわることでメルクマールが設定でき、間接的に競争に繋がっていくのではないのか。

以上

文責：事務局（資源エネルギー庁原子力政策課）

関連リンク

[総合資源エネルギー調査会 電力・ガス事業分科会 原子力小委員会 原子力事業環境整備検討専門ワーキンググループの開催状況](#)

お問合せ先

資源エネルギー庁 電力・ガス事業部 原子力政策課