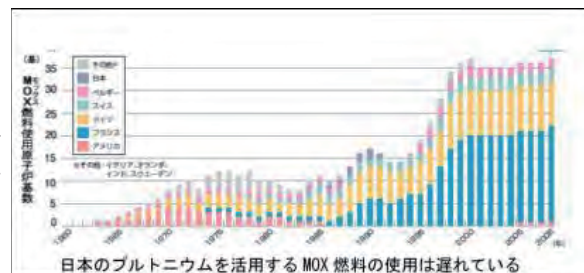


規制委員会の合理的規制を期待したい ー再処理工場の使用前検査の延期理由が理解できないー

1. 核燃料サイクルは魔法の杖

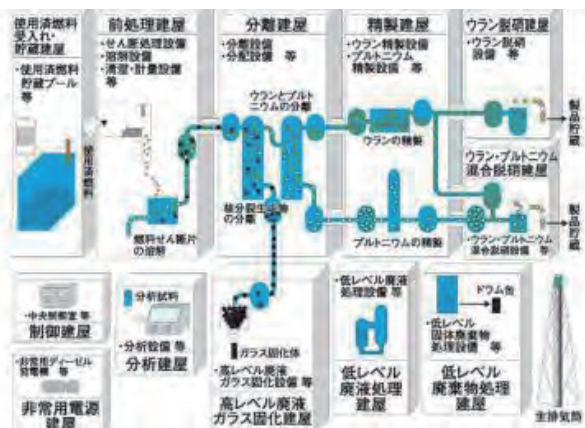
一般の方は気が付いていないと思うが、核燃料サイクルは“魔法の杖”なのである。原発の使用済み核燃料を処理して、燃え残りのU235と原子炉内で発生したプルトニウムを回収し、加工を加えて新燃料にして再利用すれば、原子燃料は100倍から60倍有効利用でき、百年分の燃料が少なくとも六千年分に増殖される。資源のない我が国にとって天の恵みと言ってよく、これほどありがたい話はない。危険性を過度に誇張し中止すべきという主張もあるが、耳を傾ける必要はあると思うものの、その論調は日本の将来のエネルギー問題の展望に欠ける。核燃料サイクルは我が国にとって独自に開発しておくべき最重要の基幹技術である。目先の大変さに目を奪われ、根幹を見誤ってはならない。



2. ガラス固化体の製造

原発の使用済み燃料の再利用は高度な再処理技術が必要とする。U235とプルトニウムを抽出し廃棄物（ウランの燃えカス）を分離する。この高レベル廃棄物は溶融状態でガラス固化体の中に収納され、約30年間冷却されて、最終処分される。ガラス固化体の製造技術は高度な技術であり、失敗の積み重ねを前提にしなければならない性質の歴史的開発である。我が国は小規模実験では成功済みである。それを踏まえて大型設備での実証試験に進む必要があるが、後述するようにいくつかの失敗を経験してきたものの、今それは成功したと評価できる。これがどれほど画期的であるか、どれほど日本の将来に大きな希望を与えるか、正しい理解が望まれる。

先だって、六ヶ所村の再処理工場を管理・運営している日本原燃（株）から、最終段階のガラス固化施設（A系）の試験が開始され、ガラス固化体が成功裏に数十本得られたとの発表があった（5月8日）。5月31日にA-系列の最終実験が成功したとの記者会見があった。失敗に失敗を重ねてきた経緯を思うと、この成功の意味するところは極めて重要で、技術の困難さを熟知している技術者は万感の思いであろう。今の日本の社会にこの技術者の感激を大事にする風潮が欠けているのはその重要性に対する理解が届いていないからであろう。



3. これまでの経緯

成功の重大性を理解するため、これまでの経緯に触れる。

(1) 同社のウェブサイトによると、六ヶ所再処理工場は、国による安全審査に合格し、1992年12月に当時の科学技術庁から事業指定（原子炉の設置許可に相当）を受け、1993年4月に着工している。

(2) 1999年には容量3,000トン（ウラン重量で表現）の使用済燃料受入プールが完成し、このプールのみ先行的に操業を開始して、全国の原子力発電所から使用済燃料を受け入れている。その後、再処理工場の殆どの設備が完成し、2006年3月には実際の使用済燃料を試験的に再処理するアクティブ試験（原子炉の起動試験に相当）を開始した。

この再処理工場の完成は、当初の期待に比べて随分と遅れてしまい既に着工から20年が経過している。アクティブ試験を実施することで、これまでに425トンの使用済燃料を再処理し、回収ウラン酸化物製品364トン（ウラン重量で表現）とMOX粉末製品6.6トンを生産する実績を挙げている。実質的には再処理工場は完成し機能していると思って良い。この20年という遅れだけを取り上げて計画の失敗のようにいうのは、揚げ足取りに近い。特に米国の特別の了解を得て、商業用の大規模な再処理工場を国内に建設するのは意味深いことであった。建設中には様々なトラブルが発生し、竣工時期の先延ばしを繰り返して来たものの、多くの知見を失敗から学んだことも重要である。使用済燃料の再処理で発生した実廃液をガラス溶融炉に投入するという混合固化の試験を行うが、最近、この一連の作業の最終部であるガラス固化設備に予期せぬトラブルが発生した。

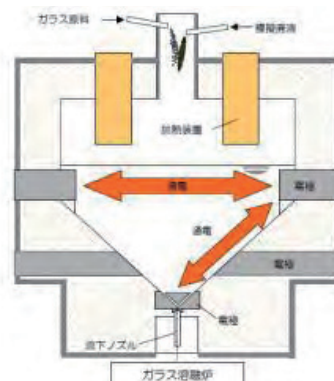
4. 実証試験の成功

日本原燃は、温度計の追加などガラス固化設備のハード上の改良と、フルサイズの模擬試験装置や実機を使った試行錯誤を通して運転操作技術に習熟し、ソフト上の対策を改善し、漸く成功裏にガラス固化ができるようになった。既にB系のガラス固化設備の試験は順調に終了しており（本年1月16日発表）、同じ作りのA系の試験も成功した。これにより、本年秋の竣工が大いに期待できるところとなった。本来なら国民に祝福されて当然な「画期的技術の達成」であるが、現在の反原発の“空気”のもとで正に評価されないのは誠に残念なことである。

5. 技術展開に水を差す規制委員会

ところが、ここに来て、関係者の必死の努力に水を差すようなことが起きている。原子力規制委員会が妙なことを言い出したのである。規制委員会が、原子炉に対する新安全基準に引き続き、再処理工場などの核燃料サイクル施設に対する安全基準の策定作業を開始したのは理解できる。その新基準は、本年12月の施行を目指しているが、それができる前には再処理工場の使用前検査を行わず、年明け以降に、新基準に基づく安全審査をやり直すと言い出したのである。

規制委員会ウェブサイト公表された議事録によると、3月27日の規制庁審議官と日本原燃再処理事業部長との面談におい



て、規制庁は「12月に公布・施行される予定の新しい基準に適合しなければ操業は認められないこと、使用前検査のうち残っている項目は操業に向けた最終段階のものであること、したがって、これらの使用前検査及びこれに関連する作業は新基準への適合を確認できるまでの間は見合わせる」と言っている。規制の継続性はどうなっているのか、当局の判断を理解できない。

(http://www.nsr.go.jp/disclosure/meeting_operator/NRA/data/250327_01giji.pdf)

また、4月2日の規制庁安全規制管理官と日本原燃再処理事業部長との面談において、再び規制庁は「使用前検査は再処理施設が使用できることを確認するためのものであること、新基準へ適合することが確認できるまではガラス溶融炉に係るものも含めて使用前検査を見合わせる方針であることは前回説明したとおりであることを説明した」とある。ここに技術的根拠があるとは思えない。

(http://www.nsr.go.jp/disclosure/meeting_operator/REP/data/20130402_01giji.pdf)

6. 再処理工場の安全性は原発とはレベルが違う

なぜ、規制庁は継続性を考慮した柔軟性に富んだ規制を取れないのか。新安全基準への適合性にこだわる気持ちは判るが、使用前検査に関して新安全基準と現行基準とのギャップが大きいはずはあるまい。“気持ち”と“技術”を混同してはなるまい。原発と同じ理由で再処理工場を止めておく必然性はなかなか理解されまい。ここは規制委員会が真価を発揮する場面ではなかろうか。

再処理工場には福島事故を起こした原子炉の“炉心”は存在しない。燃料は再処理工程の中で剪断され溶かし出されるが、それは単に溶媒（硝酸や有機溶媒）に溶質が溶け込んでいる溶液である。福島第一原発の炉心溶融事故でできた溶融燃料そのものではない。また、使用済燃料の溶解槽でも温度が低いので水—金属反応は発生しない。溶液の中では水の放射線分解で少量の水素は発生するが、その速度は著しく遅く、福島事故で大爆発の原因となった大量の水素発生は起きない。つまり、新基準による詳細な評価検討を待たなくとも、炉心の存在しない再処理工場は、設計基準以上の事故モードを仮定しても、原子炉より遥かに安全性が高い。

原発側の再稼動が進展していない段階での再処理工場の操業は、プルトニウム利用の観点から疑問があると言われるかも知れない。しかし、それは原子力委員会のマターであり、使用前検査とは関係ない。我が国はプルトニウムを平和目的にしか使わないと決め、再処理で回収するプルトニウムの具体的な利用計画を予め公表することとしており、プルトニウムの在庫を監視するIAEAの厳しい査察を受けている。そもそも、六ヶ所再処理工場以前に、旧動燃事業団が、東海村で小規模な実証プラントを30年間にわたり運転し、1,000トンを超える使用済燃料を再処理し、ふげんやもんじゅの燃料を生産している。ふげんの使用済MOX燃料を再処理した実績すらある。つまり、六ヶ所再処理工場は我が国で2番目の工場であって、プルトニウムは平和利用にしか供されていない。原発が運転再開すれば、プルトニウムの平和利用の道が開け、所有量は減少する。資源に乏しい日本が、ウランだけでなくプルトニウムを利用する論理は冒頭述べた通りである。

また、原発の運転再開には時間がかかりそうだが、その間に、貯まった使用済燃料を再処理して、プールに空きスペースを作る意味もある。

7. 使用前検査と操業開始とは意味が違う

仮に百歩譲って、新基準による安全性の再審査が終わるまでは再処理工場の操業を認可しないとしても、完成した工場の使用前検査をしない理由はないのではないか。なぜなら、工場の安全性の再確認作業と、廃液のガラス固化設備の運転性能試験は関係が無いからである。工場全体の安全性に関する検査・安全審査と、ガラス固化設備が無事動くかどうかの単純な検査とは別のものである。既に廃液は発生しており、ガラス固化は、避けて通れないプロセスである。廃液のまま置いておくより、固化した方が安心感が高まる。再処理工場の新基準による安全確認に時間がかかるならば、なおさらのこと出来上がったガラス固化設備を検査すべきである。長らく苦労したガラス固化設備がきちんと動くようになったかどうか、原子力関係者のみならず、広く産業界が懸念しており、マスコミも強い関心を持ち、国民は結果を早く知りたい筈である。きちんと固化できることが、国民を安心させ、その上で、ゆっくり工場の安全設計に対する新基準による審査をやればよいのである。こう考えると使用前検査を早期に行わない理由はない。

8. 規制委員会は“権威”確立に向け事業者を納得させよ

しかし、規制委員会の議事録を見ると、再処理について新基準の検討に入っている段階で、旧基準のみに基づいて審査完了した再処理工場の使用前検査は出来ないと考えているようである。余りにも硬直的で融通性が無いとしか、言いようが無い。また、規制庁は、使用前検査をやると操業開始を認めることになってしまっても恐れているようだ。新聞報道によれば、法律上は止める手立てがないとも発言しているようだ。これは、自己矛盾である。装置の性能確認後に、操業を許さない手段は幾らでもある。そもそも、とくに使用前検査を終え、竣工して動いていたはずの原発に対して、新基準への適合性が確認されるまで運転再開を認めないと規制委員会自身が言っているではないか。この措置は規制委の矛盾した規制措置として後世残る。硬直した規制から早く脱却して欲しい。

繰り返すが、ガラス固化設備の使用前検査は早期に実行すべきである。そうしない理由はない。今のままでは、規制委員会の権威の確立に疑問が投げかけられることを懸念したい。現在の規制委員会と規制庁は、技術的な考察、安全性に関する専門家としての判断能力に欠け、単に条文や規則の運用にケチを付けられないように、汲々としているという批判を払拭しなければならない。教条主義的かつ保身的な組織であるという批判を克服しなければ規制委に対する専門家や国民の期待は裏切られることになる。

合理的な欧米の既成組織にならうべきである。内に閉じた規制行為を一つ一つ改善して行って欲しいと強く望みたい。欧米の規制組織と事業者の関係は、原子力安全を確保しながら原子力の利用を進めようという理念を共有する。我が国の規制が改善されることを懇望したい。

