

I 再処理工場の大事故は防げるのか 質問：本会会員他 回答：原子力規制庁担当者

I-4 ウラン・プルトニウムの回収率について <質問 I-4-(1) ~ I-4-(3)>について

**事前提出質問事項**

I-4-(1) 六ヶ所再処理工場でアクティブ試験（2006年3月～）が行われ、定期報告書<sup>1)</sup>によると使用済燃料425トンが再処理されウラン製品が366トンとプルトニウム製品が6658kg得られたと出ている。燃料全体のウランとプルトニウムの製品回収率値の報告はいくらか。

I-4-(2) 日本原燃(株)六ヶ所再処理施設に係る事業指定申請書にあるウラン・プルトニウムの製品回収率目標値<sup>2)</sup>はいくらか。この値をアクティブ試験では満たしていたのか。

I-4-(3) アクティブ試験開始当時の「使用済燃料の再処理の事業に関する規則」（以下再処理規則という）第六条の二（性能の技術上の基準）<sup>3)</sup>の第1項第七号には「製品の回収率が、申請書等及びその添付書類に記載した値以上であること。」とあった。この基準と(1)(2)との関係はどうか。審査はされたのか。

**質問の趣旨**：六ヶ所再処理工場では使用済燃料を再処理しプルトニウムとウランを回収しています。日本原燃は事業指定申請書でウラン、プルトニウムの回収率を98.2%と申請しております。実際の使用済燃料425トンを使用したアクティブ試験（2006.4～）の回収率は幾らかとの質問をしました。  
\*3.11 前の再処理規則(使用済燃料の再処理の事業に関する規則)第6条の二（性能の技術上の基準）では基準が達成出来ない場合は不合格とされていました。しかし 3.11 後の混乱期 2012年にこの規則は削除されてしまいました。

**質疑応答**

回答：ウラン、プルトニウムの回収率は民間企業の商業上の秘密であり回答を控えたい。

意見：原子力規制委員会設置法第25条（情報の公開）で「国民の知る権利を保障するため、情報の公開を徹底し運営の透明性を確保しなければならない」とある。迷惑をかける側の事業所に事実を隠蔽させたままで国民を守れるのか。

回答：今の法律では回収率が求められていない。

質問：回収率が達成していることを国は知っているのか。

回答：回収率を達成している。

質問：それはアクティブ試験報告書にある約4トンの燃料の回収率ではないのか。全体425トンの回収率はどうなのか。根拠とともに答えてほしい。

回答：・・・回収率は申請書記載所定の値以上であったことは確認している。

質問：全体425トンの回収率をなぜ根拠とともに正確に答えられないのか。私達が日本原燃の定期報告にあるデータを基に計算したが、プルトニウムは約78%の回収率であり、22%約1トン原爆約130発分が未回収になっている。国はこのような危険なものの収支について情報公開すべきであろう。

意見等：未回収分が高レベル廃液そしてガラス固化体に混入する。最終処分にも関係することだ。商業秘密より人々の命が大切、情報公開せよ。大事故になったならば取り返しがつかない

## 1-5 貯蔵高レベル廃液の重大事故について <質問 1-5-(1) ~ 1-4-(2)>について

### 事前提出質問事項

1-5-(1) 現再処理規則<sup>4)</sup>第一条の三（重大事故）第1項二号では「使用済燃料から分離された・・・液体状の放射性廃棄物を冷却する機能が喪失した場合にセル内において発生する蒸発乾固」となっている。高レベル廃液の「蒸発乾固」が「重大事故<sup>5)</sup>」なのか、その理由を説明されたい。

1-5-(2) 「核燃料施設等の新規規制基準のポイント」<sup>6)</sup>（原子力規制委員会）に、「基準の策定に当たっては、IAEAの安全要件等に示された考え方を取り入れた・・・この結果国際的な基準と比較しても遜色のない規制基準となっている。」と出ている。

IAEA安全指針（No.GS-G-2.1）<sup>7)</sup>表6では再処理施設の高レベル廃液の重大事故として「大容量液体貯槽の破裂」とあげられている。これは蒸発乾固した硝酸塩の爆発（ウラルの核惨事<sup>8)</sup>）によるものと想定されるが、「大容量液体貯槽の破裂」は「重大事故」ではないのか。

IAEA安全指針の考え方が再処理規則に取り入れられていないのはなぜか。

**質問の趣旨 1**：私達が最も恐れているのは再処理工場に貯蔵されている高レベル放射性廃液の冷却喪失による大事故です。現にウラルの核惨事の例があります。3.11後原子力規制委員会は原子力事故を二度と起こさないことを目標に再処理工場の新規規制基準を定めました。驚くべきは、心配していた高レベル廃液の重大事故を「蒸発乾固」までとしていたことです。廃液の冷却が止まると放射性核種の崩壊熱で沸騰し蒸発乾固し、乾固物は融点に達し溶けそして揮発、条件により爆発します。その蒸発乾固までの放出される放射性物質の放射能の評価をし防災を行うということになります。故高木仁三郎氏は「この段階（蒸発乾固）ではまだ放射性物質の放出は問題にならない」（「核燃料再処理工場の大事故評価」：岩波「科学」1977.5）と述べています。

国は国際原子力機関 IAEA の規制基準を参考に新規規制基準を定めたとしております。しかし、IAEA 安全指針（No.GS-G-2.1）では高レベル廃液の重大事故を「大容量液体貯槽の破裂」とし、「蒸発乾固」はどこにも記載されていません。なぜ IAEA の基準を取り入れず、超過小評価になる「蒸発乾固」としたのかを質しました。

### 質疑応答

回答：「蒸発乾固」が重大事故かについては、再処理規則第1条の3に提示されていますく条文読み上げ。IAEAの「大容量液体貯槽の破裂」については、個々の事業規則に定式されて、事故が同時に連鎖して発生することも想定することも評価しています。（答えていない）

質問：大容量液体貯槽の破裂は重大事故か聞いている。

回答：IAEAの考え方は取り入れている・・・（意味不明、答えていない）

## 1-5 貯蔵高レベル廃液の重大事故について <質問 1-5-(3) >について

### 事前提出質問事項

1-5-(3) 原子力発電所では UPZ（緊急防護措置準備区域）は 30km、PAZ（予防的防護措置区域）は 5km になっているが、六ヶ所再処理工場では UPZ は 5km、PAZ はなしとされている<sup>9)</sup>。

六ヶ所再処理工場には 200m<sup>3</sup> を超える高レベル廃液と 3000 トンもの使用済燃料が貯蔵保管されている。上記 IAEA 安全指針表 4 や附属書 III により廃液と使用済燃料の内蔵放射能<sup>10)</sup>を計算すると再処理工場は各々で脅威区分 I に該当したがこれは誤りなのか。もし区分 I に該当するならば UPZ・PAZ を見直ししなければならないのではないか。

**質問の趣旨 2** : 国内の大型原発は脅威区分Ⅰであり UPZ (緊急防護措置準備区域) は 30km になっていますが、再処理工場は脅威区分Ⅱとされ UPZ は 5km とされています。東海再処理には高レベル廃液が約 340m<sup>3</sup>六ヶ所再処理工場には同約 220m<sup>3</sup>燃料プールには 3000 トンもの使用済燃料が貯蔵されています。これに含有する放射性物質の量を基に IAEA 安全指針 (No.GS-G-2.1) (表 4) が定める方式から計算すると高レベル廃液も使用済燃料も脅威区分Ⅰになりました。(表 4) のタイトルは「施設及び行為の緊急事態脅威区分を判断するための推奨基準」です。

莫大な放射能を抱える再処理工場がなぜ脅威区分Ⅱなのか、その理由を追及する質問です。

**質疑応答**

回答：IAEA 安全指針 GSRpart7 を基に計算し放射能放出事故による敷地外影響評価をし脅威区分を決めている。

質問：安全指針 GSRpart7 は施設の放射エネルギーではなく、施設の事故により放出された場合の敷地外で受ける放射エネルギーを計算したものではないのか。No.GS-G-2.1 は内蔵放射エネルギーそのものにより脅威区分を定めたものであり、こちらを使用すべきではないのか。

回答：敷地外で重篤な確定的影響はないと評価した。

質問：No.GS-G-2.1 の 5 頁に「脅威区分Ⅰの施設は、大型の原子炉と、核燃料廃棄物を再処理するための施設など、揮発性放射性物質が大量に存在する施設に限定されるでしょう。」と書いている。

なぜ保守的にこの指摘を尊重しないのか。「蒸発乾固」事故で発生する放射能による敷地外被ばくでは最初から問題にならない被ばく量になることが明らかです。

回答：防護を過剰にとるとそれがリスクになる。(意味不明)

質問：使用済燃料はむき出しで保管されている。保管量は原発の比ではない。

時間がないので、後で計算とその根拠など詳しく教えてほしい。

回答：約束はできないが、議員事務所を通す手続きをとってもらえるならば対応したい。

1-5 貯蔵高レベル廃液の重大事故について <質問 1-5-(4)>について

**事前提出質問事項**

1-5-(4) 法改正により現在行われている使用前検査の実施者は国から事業者へと改められている(原子炉等規制法第46条<sup>11)</sup>)。ガラス固化熔融炉に係る、高レベル実廃液を用いた使用前検査は国と事業者が具体的にいつ、どのように行うのか。

**質問の趣旨 3** : 法改正により現在行われている使用前検査の実施者は国から事業者へと改められている。特にトラブル続きのガラス固化熔融炉に係る使用前検査は厳重に行わなければ検査の意味がなくなる。監督官庁として具体的な手順について問うた。

**質疑応答**

回答：具体的にはまだ未定だが、事業者が検査を行った後、厳格に行うようにする。

## 注 釈

\*1) 1. 六ヶ所再処理工場の運転保守状況 (1)使用済燃料受入量、再処理量及び在庫量並びに製品の生産量(実績)

[https://www.jnfl.co.jp/ja/business/report/public\\_archive/safety-agreement-report/file/202109-cycle.pdf](https://www.jnfl.co.jp/ja/business/report/public_archive/safety-agreement-report/file/202109-cycle.pdf)

\*2) 2020年7月21日「六ヶ所再処理工場の許可をしないで！」要望書提出&政府交渉時  
原子力規制庁担当者は「アクティブ試験申請書ではウランとプルトニウムの回収率はどちらも98.2%とする。報告書ではこれ以上の性能であることを確認した。」と述べた。  
しかしこれは使用済燃料425トン再処理したうちの5.4トン(約1%)の結果であり  
全体量における回収率ではない。このデータは「再処理施設アクティブ試験経過報告  
(第4ステップ)」(平成20年2月27日)44頁に出ている。

<https://www.jnfl.co.jp/press/pressj2007/080227sankol.pdf>

\*3) 当時の「使用済燃料の再処理の事業に関する規則」(以下再処理規則という)第六条の二(性能の技術上の基準)は現在ネット検索は困難になっている。「原子力規制関係法令集(2004年)」からコピーしたものは以下。

<http://sanriku.my.coocan.jp/04RPseinou.pdf>

\*4) 再処理規則：使用済燃料の再処理の事業に関する規則(2020.4.1施行)

<https://elaws.e-gov.go.jp/document?lawid=346M50000002010>

\*5) 第13回原子力災害事前対策等に関する検討チーム会合 資料4「核燃料施設に係る原子力災害対策の在り方について」12頁では、IAEA基準では、脅威(ハザード)区分Iの施設(原発)として「敷地外で・・・重篤な確定的影響を生じさせるおそれがある施設」としている。※会合では再処理施設については「日本原燃(株)に対してこのことを明らかにするよう求める」方向とあり。

<https://warp.da.ndl.go.jp/info:ndl.jp/pid/11669282/www.da.nsr.go.jp/file/NR000025879/000151096.pdf>

→IAEAの重大事故は「敷地外で重篤な確定的影響を起こす事故」と推定できる。

\*6) これは「核燃料施設等に係る新規制基準の概要について」原子力規制庁の5頁の6に掲載されている。

<https://www.nsr.go.jp/data/000053164.pdf>

\*7) IAEA 安全指針 No. GS-G-2.1

<https://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/Pub1265web.pdf>

\*8) ウラルの核惨事(キシユテム再処理施設事故と出ている)以下からダウンロード

[https://atomica.jaea.go.jp/data/detail/dat\\_detail\\_04-10-03-03.html](https://atomica.jaea.go.jp/data/detail/dat_detail_04-10-03-03.html)

\*9) 第15回原子力災害事前対策等に関する検討チーム会合(2016.11.25)で決定

<https://warp.da.ndl.go.jp/info:ndl.jp/pid/11669282/www.da.nsr.go.jp/view/NR100002894>

\*10) IAEA 安全指針No.GS-G-2.1(表4)「施設及び行為の緊急事態脅威区分を判断するために推奨される基準」では脅威区分Iの判断推奨基準として「敷地外に緊急防護措置をとることを正当化する線量をもたらすのに十分な、放散性放射性物質のインベントリを有する施設」と「最近取り出された、合計およそ0.1EBq(100PBq)を超えるCs-137を有する照射済原子炉燃料を収容する施設/場所」とを挙げている。高レベル廃液大貯槽(120m<sup>3</sup>)は前者が該当し、使用済燃料プールの貯蔵燃料は後者が該当する。同安全指針の附属書IIIに計算方法が出ており六ヶ所再処理工場の廃液についてSr-90とAm241についてA/D<sub>2</sub>を求めたところいずれも基準の100000を数十倍超えていることがわかった(「再処理施設の事故影響について」日本原燃2014年3月18日の資料による)。これにより高レベル廃液貯槽について脅威区分Iに該当するであろうことがわかった。また、六ヶ所再処理工場の使用済燃料プールには3000トンの使用済燃料が貯蔵されており、その中にはCs-137だけでも基準100PBqの100倍以上も含まれている(15年経過した使用済燃料について計算)ことがわかった。このことから六ヶ所再処理工場は緊急時脅威区分Iに該当するであろうことがわかった。

\*11) 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)2021.7.1施行

<https://elaws.e-gov.go.jp/document?lawid=332AC000000166>