

六ヶ所ウラン濃縮工場の変更について

平成25年4月

青森県環境生活部原子力安全対策課
六ヶ所村企画・防災部門原子力対策課

— 目 次 —

I	はじめに	2
II	六ヶ所ウラン濃縮工場の変更の概要	3
	1. 新型遠心機への更新	3
	2. RE-1A～D (600 t SWU/年) の生産機能停止	4
	3. Bウラン濃縮廃棄物建屋の増設	5
	4. 付着ウラン回収容器の増設	6
III	変更に係る安全性	7
	1. 周辺環境への影響	7
	(1) 排気による周辺環境への影響	7
	(2) 排水による周辺環境への影響	7
	(3) 施設からの放射線による一般公衆の線量	8
	(4) 周辺環境への影響のまとめ	10
	2. 閉じ込めの機能	10
	3. 臨界安全	10
	4. 地震に対する考慮	11
	5. その他の安全性	11
	(1) 工事管理	11
	(2) 放射性固体廃棄物による汚染の防止	11
	(3) 火災等に対する考慮	12
	(4) 作業環境における放射線被ばく管理	12
IV	確認結果	13

I はじめに

日本原燃株式会社六ヶ所ウラン濃縮工場では、商業用軽水炉燃料の原料となる六フッ化ウラン（UF₆）の濃縮を行っており、平成4年3月に分離作業能力150 t SWU/年の金属胴遠心機によるカスケード設備（RE-1A）で操業を開始し、順次カスケード設備の増設を行い、平成10年10月からは、RE-1A～1D及び2A～2Cの全7組、計1,050 t SWU/年の規模となっている。平成22年12月から金属胴遠心機によるカスケード設備については、全ての生産運転を計画停止している。

一方、日本原燃株式会社は、既設の金属胴遠心機（以下「既設遠心機」という。）に代わる新型遠心機を平成12年度から開発し、既設1,050 t SWU/年分のカスケード設備の全てを順次新型遠心機に更新していくことを計画している。ウラン濃縮工場への最初の導入段階として、平成22年3月からRE-2Aの半分にあたる75 t SWU/年分の更新工事を進めており、そのうちの半分の37.5 t SWU/年分を平成23年12月に運転開始し、平成24年3月に濃縮ウランの生産を開始している。残りの半分の37.5 t SWU/年分は平成25年3月に運転開始している。

日本原燃株式会社は、この更新工事において確立した新型遠心機の製造に関わる品質管理体制及びこれまでの運転、建設工事で培ってきた技術や管理体制のもと、引き続き分離作業能力375 t SWU/年分を新型遠心機に更新するため、施設の変更を計画している。

このことから、「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」第16条第1項の規定に基づく国への事業変更許可申請に先立ち、「六ヶ所ウラン濃縮工場周辺地域の安全確保及び環境保全に関する協定書」第3条の規定に基づき、平成25年2月8日に青森県及び六ヶ所村に対し、施設の変更に係る事前了解の申入れがあったところである。

六ヶ所ウラン濃縮工場の変更については、今後、日本原燃株式会社からの事業変更許可申請に基づき、国が法令に基づく安全審査を行うこととなるが、青森県及び六ヶ所村としても、変更に係る安全性が確保される見通しを確認するため、日本原燃株式会社から変更に係る安全性等について詳細な説明をうけるとともに、専門家の助言を得ながら検討を行った。

助言を頂いた専門家は次のとおりである。

浅野智宏 (独)日本原子力研究開発機構 核燃料サイクル工学研究所 放射線管理部長
戸田三朗 東北大学名誉教授
松鶴秀夫 (一財)放射線利用振興協会 研修事業部 参与
雑賀 寛 (公財)原子力安全技術センター 防災技術センター 所長
辻 信雄 六ヶ所エンジニアリング(株) 顧問

II 六ヶ所ウラン濃縮工場の変更の概要

1. 新型遠心機への更新

今回、既に運転開始しているRE-2Aの75tSWU/年分に加え、375tSWU/年分の更新を行い、合計450tSWU/年分のカスケード設備を新型遠心機によるカスケード設備とする。更新の対象は、RE-2Aの更新未着手分(75tSWU/年)、RE-2B(150tSWU/年)及びRE-2C(150tSWU/年)であり、あわせて新型遠心機によるカスケード設備用の駆動電源(高周波インバータ装置)を設置する。

新型遠心機によるカスケード設備の設置場所を図-1に示す。

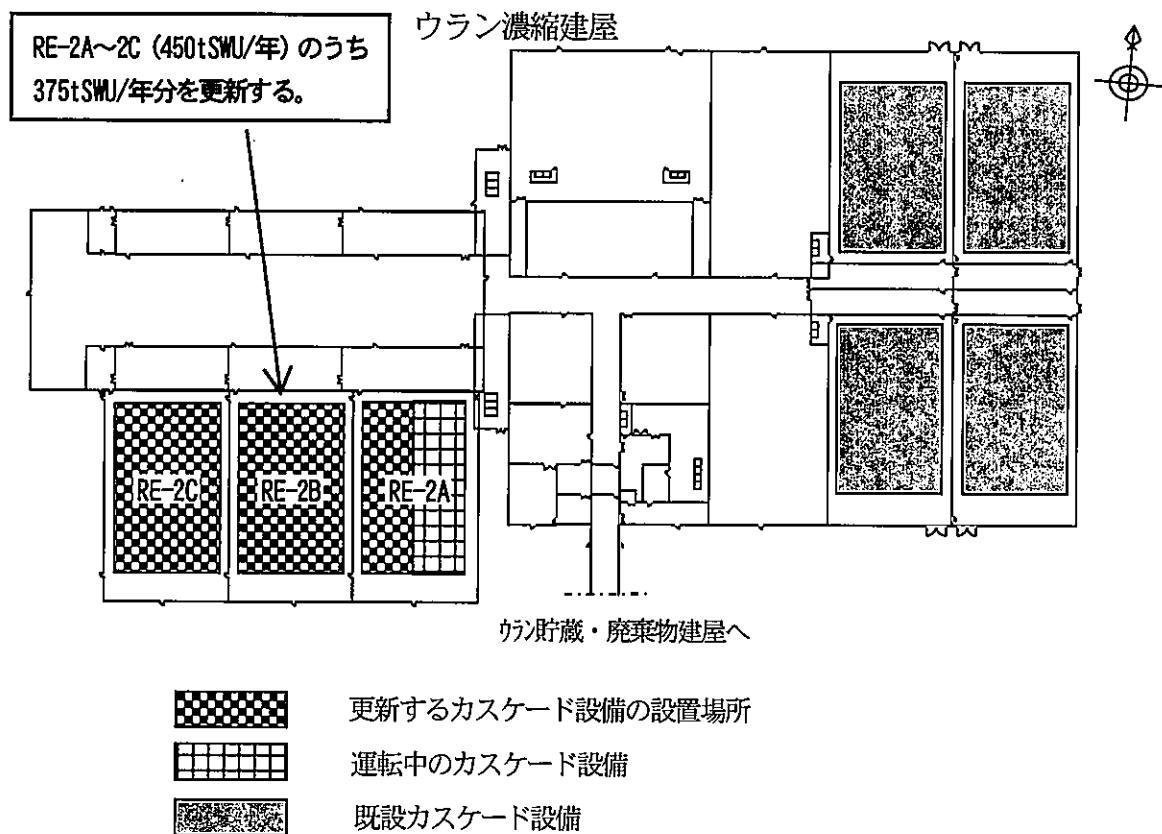


図-1 新型遠心機によるカスケード設備の設置場所

2. RE-1A~D (600 t SWU/年) の生産機能停止

RE-1A~D (600 t SWU/年) のカスケード設備、UF₆処理設備及び均質・ブレンディング設備等は、現在計画停止しており、カスケード設備を新型遠心機に更新するまでの間、より安全に管理するため、設備の実態（生産を行わない状態）に合わせて配管を閉止する等の処置を施し生産機能を停止して、そのままの状態に保管する。

具体的には、六フッ化ウラン（UF₆）を流通する配管の弁を取り外して閉止板を取り付ける等の処置により生産機能を停止し、既設の付着ウラン回収設備とカスケード設備を配管により接続して付着ウランの回収を行った後、付着ウラン回収設備ともシステムを切り離し隔離・密封して現在ある室の中で放射性固体廃棄物として保管する。また、カスケード設備等のある室は、施錠管理して容易に人が立ち入らないようする等の措置を講じ、生産機能を停止した機器（放射性固体廃棄物）の保管廃棄施設として管理する。

生産機能を停止するRE-1設備の設置場所を図-2に示す。

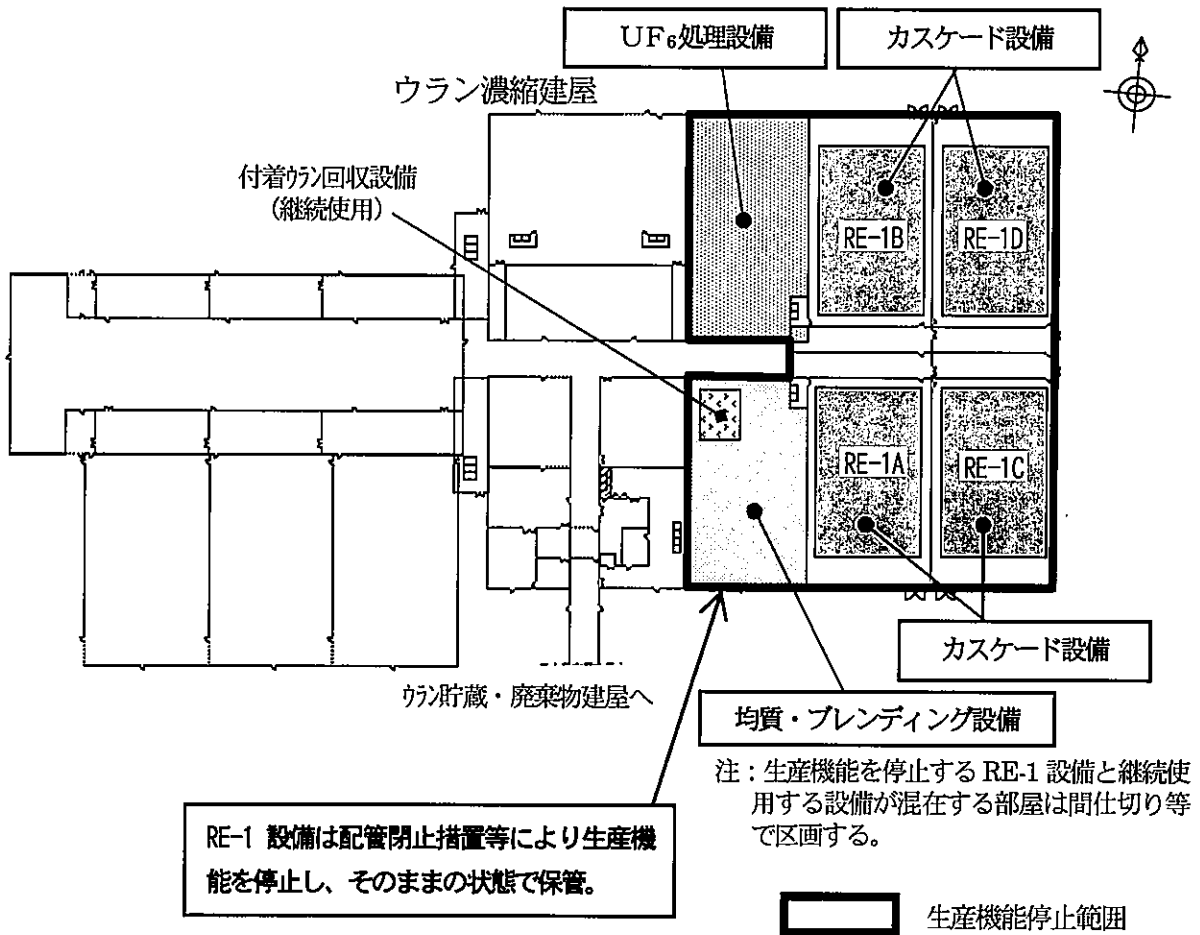


図-2 生産機能を停止するRE-1設備の設置場所

3. Bウラン濃縮廃棄物建屋の増設

現在のウラン濃縮工場は、雑固体廃棄物等を約16,900本(200Lドラム缶換算)、撤去した使用済みの既設遠心機を約555tSWU/年分を保管できる能力を有している。

今後の工場の運転及び使用済みの既設遠心機の撤去作業により新たに発生する放射性固体廃棄物の増加に対処するために、雑固体廃棄物等の保管能力を増強する。

既設のAウラン濃縮廃棄物建屋の南側に、鉄骨造、準耐火建築物のBウラン濃縮廃棄物建屋を増設し、保管能力を約10,000本(200Lドラム缶換算)増強する。

現在、Cウラン貯蔵室の使用済遠心機保管エリアに保管中の撤去した使用済みの既設遠心機は、平成25年度上期に使用済遠心機保管建屋(平成24年8月完成)の使用済遠心機保管室へ全て移動する計画であり、移動後は、同エリアにおいて撤去した使用済みの既設遠心機の保管は行わないことから、Cウラン貯蔵室の使用済遠心機保管エリアの設定を解除する。

放射性固体廃棄物のうち、使用済みNaF及びスラジの保管場所をAウラン濃縮廃棄物室(保管能力:約5,500本(200Lドラム缶換算))からBウラン濃縮廃棄物室(保管能力:約4,400本(200Lドラム缶換算))に変更する。

Bウラン濃縮廃棄物建屋の設置場所及び保管能力を図-3に示す。

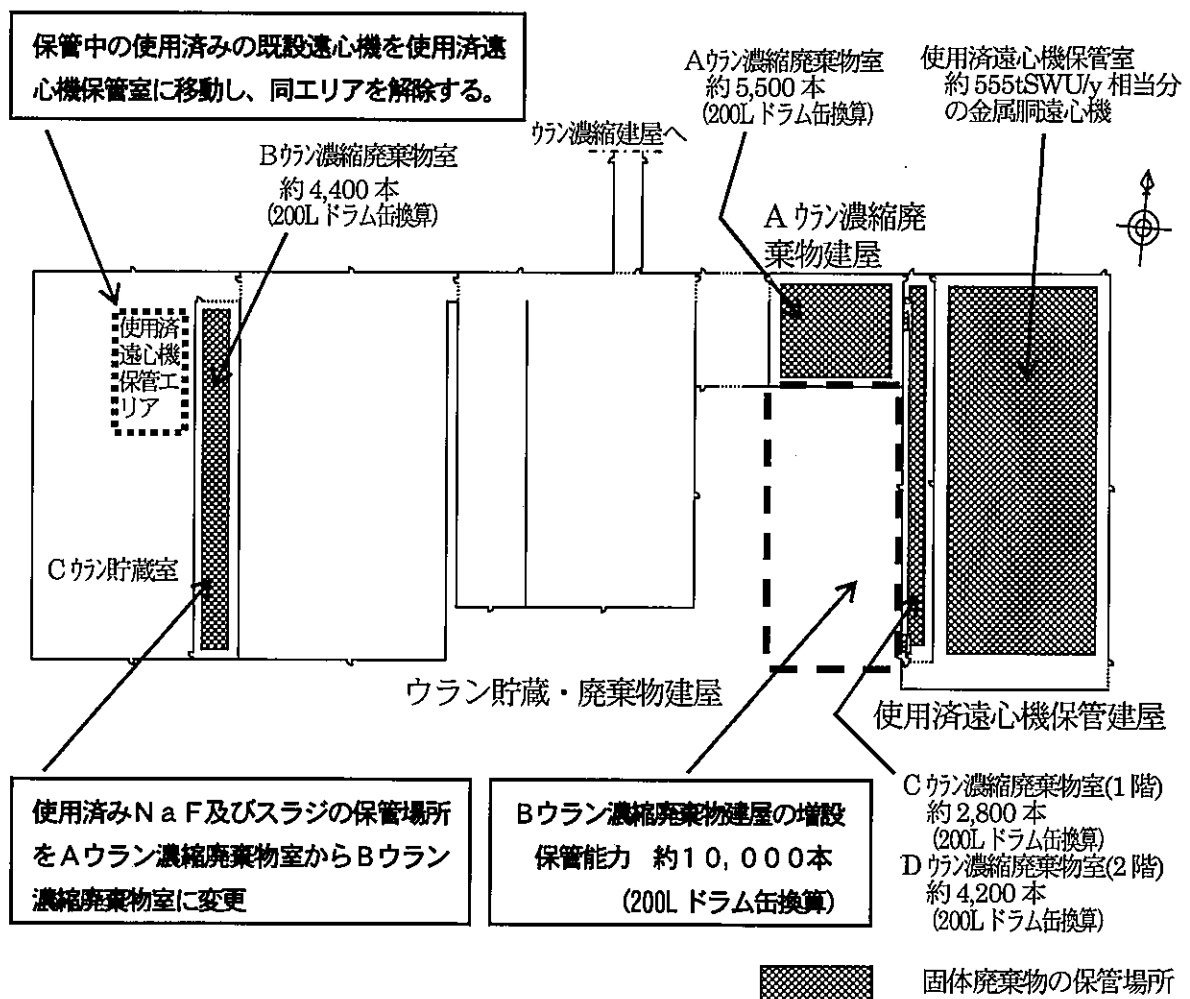


図-3 Bウラン濃縮廃棄物建屋の設置場所及び保管能力

4. 付着ウラン回収容器の増設

付着ウラン回収作業によりカスケード設備から回収したウランを充填する付着ウラン回収容器は、24本分の許可を取得しており、2号発回均質室内に保管することとしている。

これまでの付着ウラン回収作業の実績をふまえ、今後の回収作業に対応するため、付着ウラン回収容器を12本分増設する。

増設分の付着ウラン回収容器は、Aウラン貯蔵室及びBウラン貯蔵室の既設の製品シリンダ置台の一部を利用して保管する。

付着ウラン回収容器の設置場所を図-4に示す。

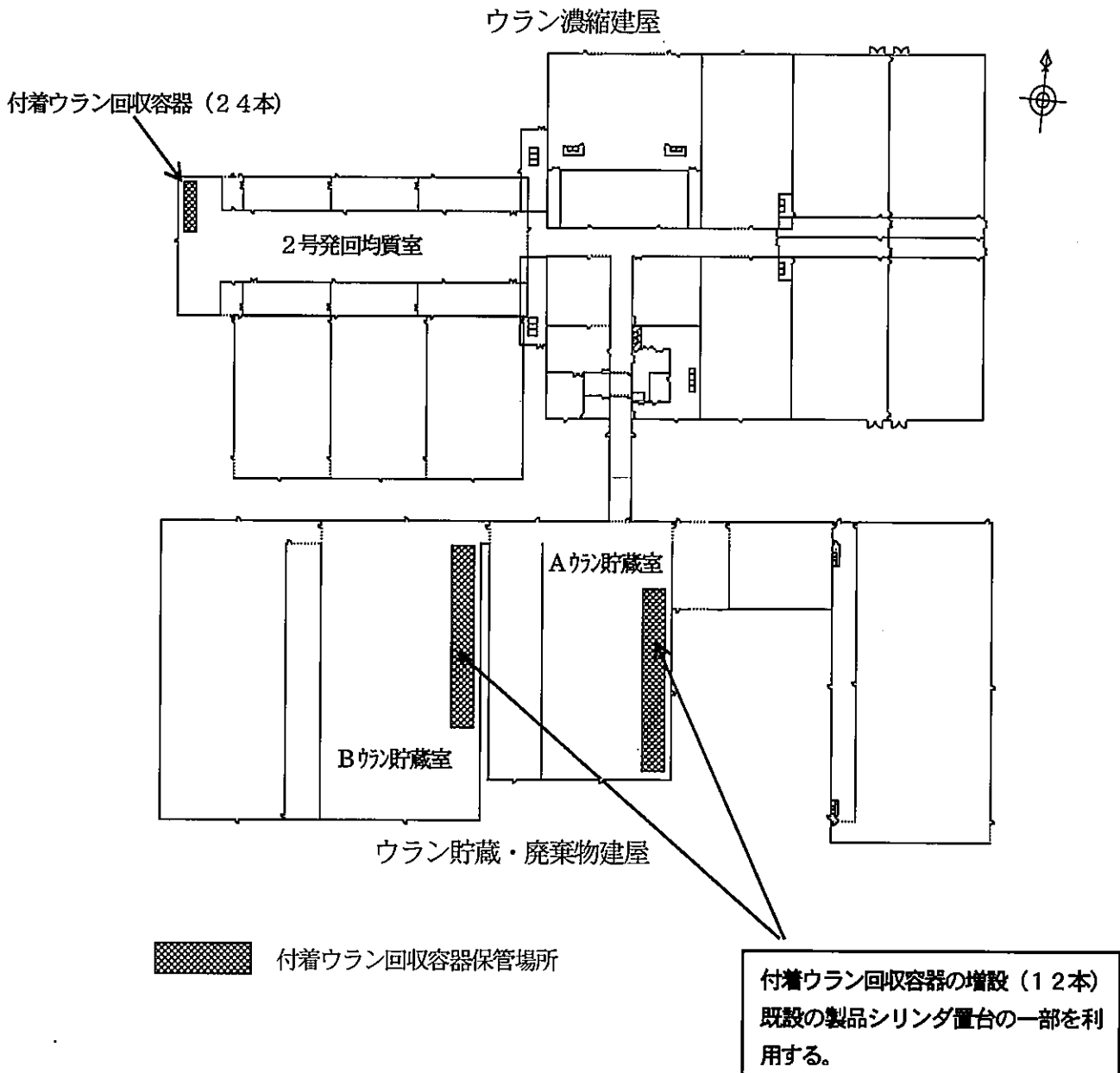


図-4 付着ウラン回収容器の設置場所

Ⅲ 変更に係る安全性

1. 周辺環境への影響

(1) 排気による周辺環境への影響

ウラン濃縮工場で濃縮ウランを生産する際には、少量の六フッ化ウラン (UF_6) がコールドトラップ及びケミカルトラップ等の機器を経由して建屋排気系の高性能エアフィルタにより処理されて排気口から施設外へ放出される。排気に含まれて施設外へ放出されるウランの量は、従来の1,050 t SWU/年規模において0.31 g-U/年 (1.3×10^4 Bq/年) と評価しており、ウラン濃縮工場の年間排気風量を考慮した排気口における放射性物質濃度を評価すると約 5×10^{-12} Bq/cm³ となり、法令に定められている周辺監視区域外の空気中の濃度限度 (2×10^{-7} Bq/cm³) に比べて四万分の一度程度であることから、既設設備による一般公衆の線量は無視できる程度であるとしている。

今回のRE-1設備 (600 t SWU/年分) の配管閉止措置等による生産機能の停止により、工程内で取扱うウラン量が従来 (1,890 t-U/年) から約790 t-U/年に減少することから、排気に含まれて施設外に放出されるウラン量も従来の0.31 g-U/年 (1.3×10^4 Bq/年) よりも少なくなるとしている。

したがって、排気による一般公衆の線量は無視できる程度であるとしている。

なお、排気口から排出する放射性物質濃度は、これまでと同様に排気用モニタにより監視し、法令に定められている周辺監視区域外における空気中の濃度限度を下回ることを確認するとしている。

図-5に濃縮ウラン生産時の概略工程フロー図を示す。

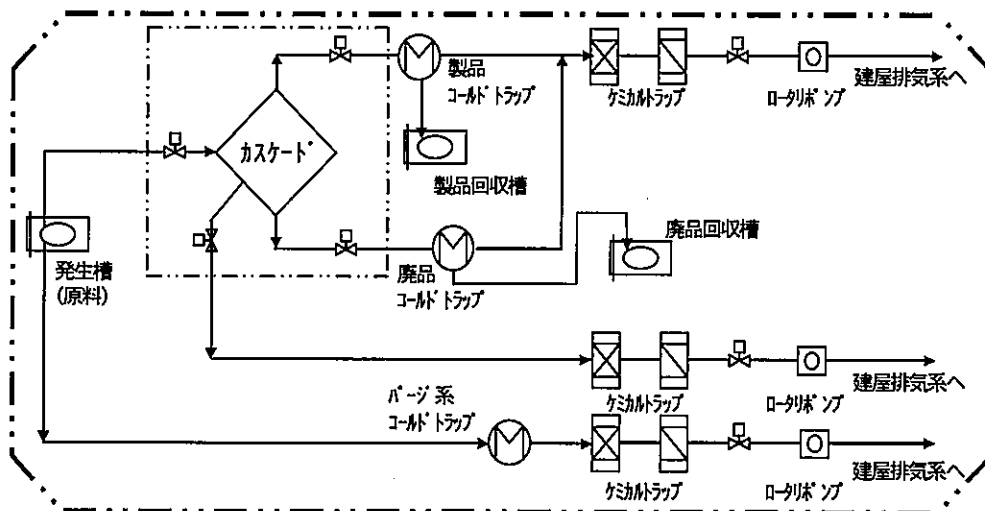


図-5 濃縮ウラン生産時の概略工程フロー図

(2) 排水による周辺環境への影響

ウラン濃縮工場の管理区域において発生する廃水については、廃水処理設備により処理した後、処理水ピットから水を採取し、放射能測定を行い、法令に定められている周辺監視区域外の水中の濃度限度の十分の一以下 (管理目標値「3ヶ月平均」全ウラン濃度: 1×10^{-3} Bq/cm³) であることを確認した後、他の一般排水とともに施設外 (尾駮沼) へ放出する。沼産物摂取による周辺監視区域外の一般公衆の線量を評価すると、約 7.4×10^{-7} mSv/年となり無視できる程度であるとしている。その他の被

ばく経路による線量は、沼産物の摂取による線量と同程度もしくは十分小さいことから、これらを考慮しても既設設備による一般公衆の線量は無視できる程度であるとしている。なお、新型遠心機への更新により、廃水量が増加することはないとしている。

(3) 施設からの放射線による一般公衆の線量

従来のウラン及び放射性固体廃棄物の貯蔵等に起因する一般公衆の線量（ウランを収納した機器等の線源から直接評価地点に達する直接線及び線源から建物等の天井を透過して空気中で散乱されて評価地点に達するスカイシャイン線の合計）は、ウラン濃縮工場の周辺監視区域境界北側で最大となり、約 $1.4 \times 10^{-2} \text{mSv/年}$ と法令に定められている周辺監視区域外の線量限度 1mSv/年 に比べて七十分の一程度となっている（図-6参照）。

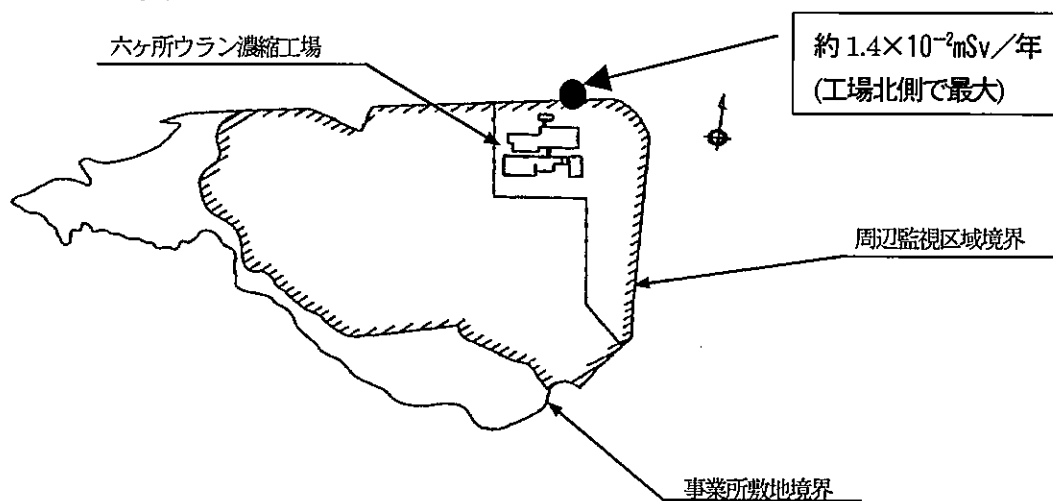


図-6 ウランの貯蔵等に起因する一般公衆の線量

今回の変更にあたっては、以下に示すとおり評価を実施したとしている。

- RE-2の既設遠心機を新型遠心機に更新することにより、線源とする機器（仕様）が変わることになる。
既設遠心機の評価では、固体状の付着ウランを線源として考慮している。新型遠心機は、回転胴の材質変更（金属から複合材料に変更）等により、既設遠心機に比べてウランの付着が少ない（二十分の一程度）ことを確認しており、これを反映した付着ウラン量を想定して評価した。
- 生産機能を停止するRE-1設備は、配管閉止等の処置によりウランを取扱わなくなるとともに、カスケード設備については付着ウランを回収するが、従来と同様に、カスケード設備の遠心分離機にはウランが付着している状態、UF₆処理設備及び均質・ブレンディング設備の機器ではウランを取扱っている時と同じ状態を想定して評価した。

- Bウラン濃縮廃棄物建屋の増設と使用済みNaF及びスラジの保管場所の変更にあたっては、以下のとおり線源を設定し評価した。
 - ・ 六フッ化ウラン (UF₆) を吸着したケミカルトラップのNaF交換にともない発生する使用済みNaF及び管理廃水処理により発生するスラジには、それぞれコールドトラップに捕集されなかったウランや廃水から除去したウランが含まれるため、使用済みNaF (最大ウラン含有量: 2.5 kgU/缶) 及びスラジ (最大ウラン含有量: 2 kgU/缶) を収納したドラム缶は、線源として設定し評価した。
 - ・ 使用済みNaF及びスラジは、現在、遮へい効果を見込んでいない鉄骨造のAウラン濃縮廃棄物建屋内 (Aウラン濃縮廃棄物室) に保管しているが、今後は遮へい効果の期待できる鉄筋コンクリート造のウラン貯蔵・廃棄物建屋内 (Bウラン濃縮廃棄物室) で一括して保管することから、建屋の遮へい効果を考慮して評価した。
 - ・ また、従来は、Aウラン濃縮廃棄物室に保管可能な最大量約5,500本 (200Lドラム缶換算) で評価しているが、Bウラン濃縮廃棄物室に保管可能な最大量約4,400本 (200Lドラム缶換算) に変更し、ウラン含有量の多い使用済みNaFが全数保管されている状態を想定して評価した。
 - ・ それ以外のシリンダの交換作業や保守点検に伴ない発生するウエス、ゴム手袋、ビニルシート等の雑固体廃棄物等は、ウランがほとんど含まれないことから線源として無視できるため、これらを保管するBウラン濃縮廃棄物建屋は、評価対象外とした。

- 更新のために撤去する使用済みの既設遠心機は、付着ウランを除去してから撤去して使用済遠心機保管建屋に保管するが、使用済遠心機保管建屋には、付着ウランが着いたままの状態で使用済みの既設遠心機が保管されると想定して評価した。また、撤去して保管する使用済みの既設遠心機は、前回の75 t SWU/年分に加えて375 t SWU/年分増加するが、使用済遠心機保管建屋に保管可能な最大量約555 t SWU/年分が保管されるものと想定して評価した。

- 今回増設する付着ウラン回収容器12本は、Aウラン貯蔵室及びBウラン貯蔵室の既設の製品シリンダ置台の一部を利用して保管する。

従来、既設の製品シリンダ置台には、濃縮ウランが満量充填された製品シリンダが最大貯蔵本数分 (300本分) 保管された状態を想定して評価している。

今回、付着ウラン回収容器を増設しても、置台の設置数に変更はないため、保管可能な容器の本数は、製品シリンダと付着ウラン回収容器を合わせた300本であり、線源として設定する基数に変更はない。付着ウラン回収容器と製品シリンダは、同じ仕様 (ANSI規格30Bシリンダ) であるが、充填するウラン量は、製品シリンダのほうが多いため、既設製品シリンダ置台には、従来と同様に全数製品シリンダが保管されている状態を想定して評価した。

- 軽水炉における最近の線量評価等を参考に、スカイシャイン線の散乱領域の設定の仕方を変更する等、計算手法を見直した。

以上の評価を行った結果、各建屋（設備・機器）からの線量評価の合計値は、約 1.4×10^{-2} mSv/年（直接線：約 0.9×10^{-2} mSv/年、スカイシャイン線：約 0.5×10^{-2} mSv/年）と従来と同程度となり（別紙参照）、一般公衆の線量が、法令に定められている周辺監視区域外の線量限度1 mSv/年に比べて七十分の一程度となるとしている。

（4）周辺環境への影響のまとめ

排気及び排水による周辺環境への影響については、一般公衆の線量は無視できる程度であり、施設からの放射線による一般公衆の線量についても、法令に定められている周辺監視区域外の線量限度1 mSv/年の七十分の一程度となっていることから、ウラン濃縮工場が及ぼす周辺環境への影響は、これまでと同様に合理的に達成できる限り小さいものとなるとしている。

2. 閉じ込めの機能

新型遠心機によるカスケード設備は、既設カスケード設備と同様に、溶接や密封性の高い真空用フランジ継手（ミゾ型フランジ継手）等により漏洩のない構造ととしている。

また、従来の六フッ化ウラン（UF₆）の取扱いと同様に、大気圧以下の圧力で運転するため、万一、機器等の閉じ込め機能を損なうような欠陥が発生しても、機器等の内部に流入した大気による圧力の上昇を検知し、機器等の運転を速やかに停止することにより、六フッ化ウラン（UF₆）が系外に漏洩しないよう管理としている。

3. 臨界安全

現状、ウラン濃縮工場では、カスケード設備の製品側出口においてウランの濃縮度が5%を超えないように管理することにより、カスケード設備より下流側の設備・機器で取扱うウランの濃縮度を5%以下に制限している。この濃縮度の制限に併せて、減速度（ウランと減速材^(注1)）となる水素（H）の存在割合）若しくは機器の形状寸法^(注2)を制限し、また、機器間で相互に及ぼす中性子の影響をなくすため、これらの機器を適切な間隔で配置し、臨界の発生を防止している。

今回更新するカスケード設備についても、既設カスケード設備と同様に、インターロックを設けてカスケード設備の製品側出口の濃縮度が5%を超えないように管理としている。これにより、カスケード設備より下流側の設備・機器で取り扱うウランの濃縮度は従来と同じく5%以下となるため、臨界安全性は確保されるとしている。

なお、カスケード設備は、遠心分離機が並列・多段に接続されており、繰り返し濃縮を行うことにより濃縮度が高くなるが、新型遠心機によるカスケード設備においては、濃縮度が5%に近い製品ウランを製造する場合、遠心分離機の分離性能が向上していることから、カスケード設備内の濃縮段の一部においてウランの濃縮度が5%より若干高くなるとしている。しかし、カスケード設備で取扱う六フッ化ウラン（UF₆）は、気体でありウラン密度が小さいため、臨界に達することはないとしている。

(注1) 中性子の速度を下げ、ウランと核分裂反応を起こす熱中性子にかえる物質。

(注2) 熱中性子を外に逃しやすくし、臨界を起こさないようにする形状及び寸法。

以上より、技術的にみて想定されるいかなる場合でも臨界に達することはなく、臨界安全性は確保されるとしている。

なお、臨界は発生し得ないが、「特定のウラン加工施設のための安全審査指針（適用対象：濃縮度5%を超え20%未満）」の要求に基づき臨界警報装置を設置済みであるとしている。

4. 地震に対する考慮

新型遠心機によるカスケード設備、Bウラン濃縮廃棄物建屋及び付着ウラン回収容器置台の耐震設計は、従来と同じく安全審査指針に基づき、ウランによる環境への影響の観点から耐震設計上の重要度を内包ウラン量により分類し（第1類：500kgU以上、第2類：5kgU以上500kgU未満、第3類：5kgU未満）、建築基準法に定める最小地震力に各分類に応じた割増係数を乗じた地震力においても転倒、破損を防止する設計とするとしている。

なお、放射性固体廃棄物には、安全審査指針上、耐震性は求められていないが、以下に示すとおり、耐震上、問題のないことを確認しているとしている。

保管中の使用済みの既設遠心機に地震によって横方向に転倒させようとする力が働いても、重力によって働く縦方向の力の方が大きいいため転倒することはない、万一転倒した場合でも、使用済みの既設遠心機は十分な強度を有する鋼製の円筒からできており、配管の切断部は溶接等により密封しているため、室内汚染の発生するおそれはないとしている。また、放射性固体廃棄物を封入する200Lドラム缶等に地震によって横方向に転倒させようとする力が働いても、重力によって働く縦方向の力の方が大きいいため転倒することはない、ズレ止めのあるパレット上に積み上げる等の転倒防止を図るとしている。

5. その他の安全性

(1) 工事管理

新型遠心機への更新等の工事に当たっては、必要に応じて間仕切り壁の設置等を行い、運転区域に支障を及ぼさないよう工事管理を行うとしている。

使用済みの既設遠心機及び配管の撤去作業に際しては、ウランの飛散による作業員の被ばく防止等のために、撤去作業開始前に付着ウランを付着ウラン回収設備により回収するとともに、作業時には防護具の着用や養生等による作業管理を行うとしている。

なお、付着ウラン回収作業については、平成21年度から実施しており、これまで培ってきた技術や管理体制のもと作業を行うとしている。

(2) 放射性固体廃棄物による汚染の防止

撤去した使用済みの既設遠心機は、切断部を溶接等により密封し、汚染が起こることのないようにしたうえで、使用済遠心機保管建屋に保管するとしている。

また、生産機能を停止するRE-1設備（600tSWU/年分）の機器は、六フッ化ウラン（UF₆）を流通する配管の弁を取り外して閉止板を取り付ける等の処置により密封し、汚染が起こることのないようにするとしている。

なお、カスケード設備については、既設の付着ウラン回収設備にて付着ウランを回収後、配管を切り離して密封するとしている。

Bウラン濃縮廃棄物建屋には、雑固体廃棄物を密封したドラム缶等を保管するが、同

建屋内でドラム缶等の開放作業を行うことはないことから、汚染が起こることはないとしている。

(3) 火災等に対する考慮

火災等に対する考慮として、更新するカスケード設備は主として不燃性又は難燃性材料を使用するとしている。増設する B ウラン濃縮廃棄物建屋は準耐火建築物とし、消防法及び建築基準法に基づき、自動火災報知設備、消火設備等を設置するとしている。また、工事等で可燃性物質を使用する場合には持ち込み量を制限する等の管理を行うことにより、火災の発生及び拡大を防止するとしている。

(4) 作業環境における放射線被ばく管理

作業環境における放射線被ばく管理は、管理区域における外部放射線に係る線量、空気中の放射性物質の濃度等が法令に定められる規制値を下回るように放射線監視・測定設備により管理するとしている。

IV 確認結果

今回の変更に係る安全性について、周辺環境への影響、閉じ込め機能、臨界安全、地震に対する考慮等の観点から確認した結果は、以下のとおりである。

1. 周辺環境への影響
 - ・ 排気及び排水による一般公衆の線量は無視できる程度であること。
 - ・ 施設からの放射線による一般公衆の線量は法令に定められている周辺監視区域外の線量限度 1 mSv/年の七十分の一程度であること。
 - ・ ウラン濃縮工場が及ぼす周辺環境への影響は、これまでと同様に合理的に達成できる限り小さいものとなること。
2. 閉じ込め機能
 - ・ 新型遠心機によるカスケード設備においても既設設備と同様に、真空用フランジ継手等により漏洩のない構造で、大気圧以下の圧力で運転し、六フッ化ウラン (UF₆) が系外に漏洩しないよう管理すること。
3. 臨界安全
 - ・ 新型遠心機によるカスケード設備においても既設設備と同様に、インターロックを設けてカスケード設備の製品側出口の濃縮度が5%を超えないように管理することにより、カスケード設備より下流側の設備・機器の臨界安全性は確保されること。
 - ・ カスケード設備内の一部においてウランの濃縮度が5%より若干高くなるが、カスケード設備で取扱う六フッ化ウラン (UF₆) は気体でありウラン密度が小さいため、臨界に達することはないこと。
 - ・ 以上から、技術的にみて想定されるいかなる場合でも臨界に達することはなく、臨界安全性は確保されること。
4. 地震に対する考慮
 - ・ 新型遠心機によるカスケード設備、B ウラン濃縮廃棄物建屋及び付着ウラン回収容器置台の耐震設計は、従来と同じく安全審査指針に基づき、耐震設計上の重要度を分類し、当該分類に応じた地震力においても転倒、破損を防止する設計を行うこと。
 - ・ 放射性固体廃棄物には、安全審査指針上、耐震性は求められていないが、耐震上問題のないことを確認したこと。
5. その他の安全性
 - ・ 間仕切り壁の設置等による運転区域への影響防止や、使用済みの既設遠心機等の撤去作業開始前に付着ウランを回収することなどによる作業員の被ばく防止などの工事管理を行うこと。
 - ・ 撤去した使用済みの既設遠心機の切断部を溶接等により密封することなどにより放射性物質による汚染を防止すること。
 - ・ 不燃性又は難燃性材料の使用、消防法及び建築基準法に基づく自動火災報知設備及び消火設備等の設置、可燃性物質の持ち込み量の制限等により火災等の発生及び拡大を防止すること。
 - ・ 管理区域における外部放射線に係る線量、空気中の放射性物質の濃度等が法令に定められる規制値を下回るように、放射線監視・測定設備により被ばく管理を行うこと。

以上から、日本原燃株式会社においては、安全性確保のため必要と考えられる対策について講じられていると考えられることから、今後、国による安全審査等が行われて許認可を経た後、適切な施工が実施され、保安規定を遵守した運転が行われることにより、安全性は十分確保されるものとする。

以 上

表. ウラン及び放射性固体廃棄物の貯蔵等に起因する一般公衆の実効線量評価値の比較

	線量評価値 [mSv/年]		備 考
	変更前	変更後	
①RE-1カスケード設備 (1A~1Dカスケード室)	3.2×10^{-3}	9.9×10^{-3}	【変更内容】：生産機能停止 ・生産機能停止により、ウランを取扱わなくなるが、従来と同様に付着ウランがあるものとして評価。 ・線源機器に変更はないが、計算手法の見直しにより、線量評価値は増。
②RE-2カスケード設備 (2A~2Cカスケード室)	1.5×10^{-4}	1.1×10^{-4}	【変更内容】：遠心機更新 ・新型遠心機は、回転筒の材質変更等によりウランが付着しにくいことを確認しており、これを反映した付着ウラン量で評価。 ・主に、付着ウラン量の減により、線量評価値は減。
③RE-1 UF ₆ 処理設備、 均質・ブレディング設備 (1号発生回収室、1号均質室)	2.0×10^{-4}	1.9×10^{-4}	【変更内容】：生産機能停止 ・生産機能停止によりウランを取扱わなくなるが、従来と同様にウランを取扱うものとして評価。 ・線源機器に変更はなく、計算手法の見直しによる影響は小さく、線量評価値は同等。
④RE-2 UF ₆ 処理設備、 均質・ブレディング設備 (2号発生回収室)	1.1×10^{-4}	1.1×10^{-4}	【変更内容】：設備・機器に変更なし。 ・線源機器に変更はなく、計算手法の見直しによる影響は小さく、線量評価値は同等。
⑤ウラン貯蔵庫 (A~Cウラン貯蔵室)	2.0×10^{-3}	2.8×10^{-3}	【変更内容】：付着ウラン回収容器（製品シリンダ相当）12本増設。 ・ウラン貯蔵庫での保管量は、製品シリンダと付着ウラン回収容器の合計で従来と同様の300本であり、保管量全数をウラン量の多い製品シリンダで評価。 ・線源機器に変更はないが、計算手法の見直しにより、線量評価値は増。
⑥使用済みNaF、スラジ (Aウラン濃縮廃棄物室)	7.9×10^{-3}	—	【変更内容】：使用済みNaF、スラジの保管場所の変更 ・建屋の遮へい効果を見込まないAウラン濃縮廃棄物室から遮へい効果のあるBウラン濃縮廃棄物室へ保管場所及び保管量（約5500本から約4400本）を変更し、保管量全数をウラン量の多い使用済みNaFで評価。 ・主に、建屋の遮へい効果により、線量評価値は減。
(Bウラン濃縮廃棄物室)	—	7.1×10^{-4}	
⑦撤去して保管する使用済みの 既設遠心機 (使用済遠心機保管建屋)	1.6×10^{-5}	5.7×10^{-4}	【変更内容】：使用済みの既設遠心機の保管量増 ・使用済みの既設遠心機は、付着ウランの回収後に保管するが、付着ウランが着いたままとし、撤去する使用済みの既設遠心機（RE-2：450tSWU/年分）よりも多い建屋の保管可能最大量（約555tSWU/年分）にて評価。 ・主に、使用済みの既設遠心機の保管量増により、線量評価値は増。
合 計	約 1.4×10^{-2}	約 1.4×10^{-2}	