

RI・研究所等廃棄物作業部会報告書

-RI・研究所等廃棄物(浅地中処分相当)処分の実現に向けた取組について-

概要

平成18年7月21日

RI・研究所等廃棄物作業部会について

1. 設置の目的

今般原子力委員会により策定された「原子力政策大綱」において、処理・処分の検討が進められている低レベル放射性廃棄物の処分方法を早急に明確にして、その実現に向けて計画的に取り組むことが重要との指摘を受けているほか、独立行政法人日本原子力研究開発機構の設立に伴い、我が国の原子力研究開発体制も転換期を迎えている。

このような状況を踏まえ、科学技術・学術審議会 / 研究計画・評価分科会 / 原子力分野の研究開発に関する委員会にRI・研究所等廃棄物作業部会を設置。

2. 審議事項

- (1) RI・研究所等廃棄物処分事業等の実施体制
- (2) RI・研究所等廃棄物処分費用の確保方策
- (3) RI・研究所等廃棄物処分に関する国民の理解増進と立地地域との共生方策
- (4) RI・研究所等廃棄物に関する安全規制
- (5) RI・研究所等廃棄物に関する研究開発

3. 審議期間

平成17年12月～平成18年7月

RI・研究所等廃棄物作業部会委員

碧海 西葵	消費生活アドバイザー
石樽 顕吉	東京大学名誉教授 財団法人日本アイソトープ協会常務理事
石黒 秀治	財団法人原子力研究バックエンド推進センター常務理事
榎田 洋一	名古屋大学ICBIT科学研究所部門長
小幡 純子	上智大学法学部教授
小佐古 敏荘	東京大学大学院工学系研究科教授
佐々木 弘	神戸大学名誉教授
柴田 洋二	日本電機工業会原子力部長
東ヶ崎 邦夫	社団法人日本アイソトープ協会理事
野口 義廣	日本原燃株式会社取締役埋設事業部長
平山 英夫	高エネルギー加速器研究機構共通基盤研究施設長
松田 美夜子	富士常葉大学環境防災学部教授・生活評論家(廃棄物とりサイクル)
三代 真彰	日本原子力研究開発機構理事
山内 喜明	弁護士
山名 元	京都大学原子炉実験所教授

:主査

RI・研究所等廃棄物作業部会報告書のポイント

〔検討対象：我が国の浅地中処分（ピット処分、トレンチ処分）相当のRI・研究所等廃棄物の集荷から処分にいたる工程〕

1. RI・研究所等廃棄物処分事業等の実施体制

集荷・貯蔵・処理事業は(社)日本アイソトープ協会(RI協会) [RI廃棄物] 及び公益性のある事業者 [研究所等廃棄物] が実施

処分事業は、日本原子力研究開発機構(原子力機構) が関係者と協力して推進

国は発生者によるRI・研究所等廃棄物の円滑な処理・処分等実施の確保に責任

2. RI・研究所等廃棄物の処分費用の確保方策

平成60年度末までの処分費用の試算：

処分する廃棄体数(200Lドラム缶換算) ピット処分 25.9万本、トレンチ処分 36万本

処分費用総額：約2300億円(ピット処分70万円/本、トレンチ処分13万円/本)

発生者が処分費用を負担するが、発生者の費用負担が確実に行われ、処分事業が円滑に行われるように国として対応

作業部会で示された方針を踏まえ国において資金確保制度(積立制度)の具体策を検討

3. RI・研究所等廃棄物処分に関する国民の理解増進及び立地地域との共生方策

国民の理解増進：透明性の向上、広聴・広報の充実、学習機会の整備・充実という観点から実施

共生方策：処分事業者が関係者の協力を得て実施し、国も処分事業者の共生方策と連携して共生方策を実施。

4. RI・研究所等廃棄物に関する安全規制

処分事業に必要な安全規制の基準の整備

原子炉等規制法(研究所等廃棄物)と放射線障害防止法(RI廃棄物)の二重規制の問題等

事業者において安全な廃棄物の管理・確認のための技術面を含む検討を実施

5. RI・研究所等廃棄物に関する研究開発

処理処分費用の低減化に関する研究、合理的な廃棄体の確認技術等の開発を実施

原子力機構とRI協会が連携して研究開発し、国は研究開発推進のための調整役

RI・研究所等廃棄物作業部会報告書について(1 / 3)

1. RI・研究所等廃棄物を巡る状況

RI・研究所等廃棄物(発生原因、廃棄物に含まれる放射性核種)、RI・研究所等廃棄物の集荷・貯蔵・処理・処分の各工程及びRI・研究所等廃棄物の現在の発生量・今後の発生見込に関する説明

2. 本作業部会で検討するRI・研究所等廃棄物の範囲等

- ・浅地中処分相当の操業廃棄物及び解体廃棄物でこれまで発生したものと今後発生するもの
- ・RI・研究所等廃棄物の集荷、貯蔵、処理及び処分の各工程を対象とする。

3. RI・研究所等廃棄物処分事業等の実施体制

(1) RI・研究所等廃棄物の集荷・貯蔵・処理事業の実施体制について

- ・RI廃棄物については、既にRI協会が集荷・貯蔵・処理事業を実施しており、引き続きこの体制を継続する。
- ・研究所等廃棄物については、原子力機構から発生する研究所等廃棄物については、同機構において処理まで実施し、中小施設の研究所等廃棄物については、公益性のある特定の事業者が集中的に集荷・貯蔵・処理を実施。処理については、原子力機構の施設を有効活用(諸条件が整うことが前提)。

(2) RI・研究所等廃棄物の処分事業の実施体制について

- ・RI・研究所等廃棄物の発生量が最も多く、かつ、技術的能力も最も高い原子力機構がRI・研究所等廃棄物の発生者等の関係者と協力して、他の必要な研究開発の着実な推進に配慮しつつ、RI・研究所等廃棄物全体の処分事業を推進。

(3) 国の役割

- ・国は発生者によるRI・研究所等廃棄物の円滑な処理・処分等実施の確保に責任。発生者、集荷・貯蔵・処理事業者及び処分事業者が廃棄物処分事業を適切に実施することができる環境の整備や廃棄物処分施設の立地自治体との連絡調整等を実施。

RI・研究所等廃棄物作業部会報告書について(2 / 3)

4. RI・研究所等廃棄物処分費用の確保方策

(1) 処分費用の試算

- ・原子力機構等による処分費用の見積もりは、試算の前提条件は妥当であり、これに基づき試算した結果は総合エネルギー調査会原子力部会中間報告(平成11年)の試算と比べても整合性があり、合理的。

(2) 処分費用の負担

- ・発生者責任の原則に基づき、発生者が処分に要する費用を負担することが原則であるが、発生者の費用負担が確実に行われ、処分事業が円滑に行われるように国として積極的に対応することが必要。
- ・発生者は、今後発生する廃棄物については、廃棄物を発生させる研究等の活動経費に処分費用も加えた金額を当該活動経費として計上し、必要な資金を確保。また、過去に発生したRI・研究所等廃棄物の処分についても発生者がその費用を確保するが、これまで廃棄物の処分費用を十分確保していないことに留意。
- ・国は、発生者の費用負担が確実に行われ、処分事業が円滑に行われることを可能とするための措置を整備。また、国が処分場の整備に相応の役割を果たすことによりRI・研究所等廃棄物を円滑に処分ができるように環境を整えることが必要。

(3) 資金確保制度

- ・廃棄物の発生者が、予め廃棄物(過去に発生した放射性廃棄物も含む)の処分費用を確保できるように資金を積み立てる措置が必要。
- ・資金の積み立て及び支出の適切かつ確実な実施及び資金管理の中立性・透明性の確保ができる制度が望ましく、本作業部会における制度設計に関する考え方に基づき、国において、発生者等の意見も踏まえて、具体的な制度を整備。なお、RI廃棄物のうち、RI協会が集荷を実施している廃棄物の処分費用についてはRI協会から積み立てを行うことを検討。
- ・制度検討においては、処分事業の進展や社会経済情勢の変化等に基づき必要に応じて積立金額を変更することができるように措置。

RI・研究所等廃棄物作業部会報告書について(3 / 3)

5. RI・研究所等廃棄物に関する国民の理解増進及び立地地域との共生方策

(1) 国民の理解増進

- ・透明性の向上、広聴・広報の充実、学習機会の整備・充実に即した施策の実施

(2) 立地地域との共生方策

- ・立地に向けた活動はRI・研究所等廃棄物処分事業を行う事業者が、国やRI・研究所等廃棄物発生者等の関係者の全面的な協力を得て実施。
- ・処分事業者が関係者の協力を得て、共生方策を実施。国も処分事業者が行う共生方策と連携して、共生方策を実施。

6. RI・研究所等廃棄物に関する安全規制

(1) 基準等の整備

- ・RI・研究所等廃棄物処分事業の円滑な実施の観点からは、安全の確保を前提に、安全規制当局における原子炉等規制法、放射線障害防止法及び医療法等における基準等の整備に向けた検討を期待。

(2) 「二重規制」への対応

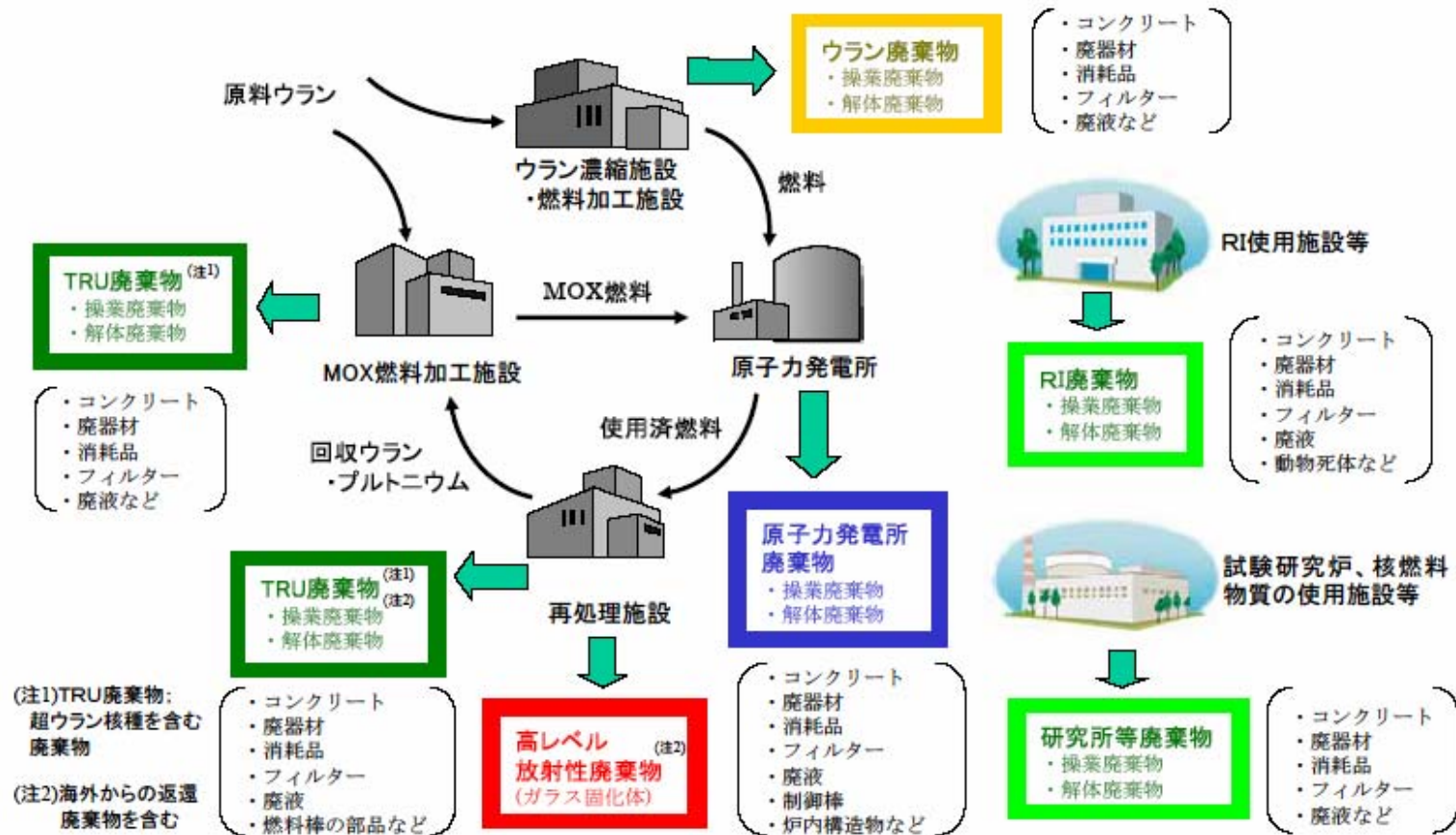
- ・処分事業者は、「RI廃棄物と研究所等廃棄物を同一の処分場に埋設する際には、埋設を予定している核種及び放射エネルギーを把握して、処分全体に関して安全評価を行うことが適当」(原子力安全委員会)を踏まえた対応をすべき。
- ・原子炉等規制法下の二重規制(原子炉に関する規制と核燃料物質等の使用に関する規制)の適用を受けける廃棄物の処理を同一処理施設で円滑に行うための取組も重要。

7. RI・研究所等廃棄物に関する研究開発

- ・RI・研究所等廃棄物の円滑な処理・処分に向け、処理・処分コストの低減化、合理的な廃棄物の確認技術の確立等が重要。なお、廃棄物を発生する事業所において廃棄物を再利用する等により廃棄物の発生量を少なくすることも考慮すべき。
- ・国の調整により、原子力機構とRI協会は今後とも連携して、廃棄物のより合理的な処理・処分の実現と今後必要な安全規制制度整備に向けた研究開発を共同して進めることが必要。

(参考1)放射性廃棄物の全体概要

放射性廃棄物は、原子力発電所や再処理施設、ウラン濃縮・燃料加工施設などの核燃料サイクル施設、医療機関や研究機関等の操業や廃止措置に伴い発生。



出典：放射性廃棄物について（改訂版）
（原子力委員会 新計画策定会議（第19回）資料第2号）

(参考2)放射性廃棄物の処分形態について

放射性廃棄物の処分

放射性廃棄物の処分の方法は、放射能濃度や含まれる放射性物質の種類によって以下の4つに区分されます。

■ 素掘り(トレンチ)処分

コンクリートピットなどの人工構造物を設けない簡易な方法により浅地中処分する方法、極めて放射能濃度が低い放射性廃棄物の処分に用いられます。

■ コンクリートピット処分

コンクリートピットなどの人工構造物を用いた処分施設を設置して浅地中処分する方法、素掘り(トレンチ)処分よりも少し放射能濃度が高い放射性廃棄物の処分に用いられます。

■ 余裕深度処分

一般的であると考えられる地下利用に対して十分余裕を持った深度(例えば50~100m)にコンクリートピットなどの人工構造物を用いた処分施設を設置して処分する方法、コンクリートピットよりもさらに放射能濃度が高い放射性廃棄物の処分に用いられます。

■ 地層処分

人間の生活環境から十分離れた地下数百m以上の深さの地層に適切な構造物を設置して処分する方法、放射能濃度が極めて高い放射性廃棄物の処分に用いられます。



**(参考3)事業者における廃棄体の発生量(平成16年度末)
と発生見込み(平成60年度末)**

200Lドラム缶換算廃棄体本数(単位:万本)

事業者区分	コンクリートピット※ ¹		トレンチ※ ¹		合 計	
	H16年度末※ ²	H60年度末※ ³	H16年度末※ ²	H60年度末※ ³	H16年度末	H60年度末
原子力機構※ ⁴	5.6	18.9	7.2	25.8	12.8	44.7
RI廃棄物※ ⁵ (RI協会報告)	1.3	2.8	0.4	8.5	1.7	11.3
大学(国立・私立)	0.00	0.03	0.01	0.19	0.01	0.22
民間機関等	0.01	0.03	2.09	2.74	2.11	2.8
合 計	6.9	21.8	9.7	37.2	16.6※ ⁶	59.0

(四捨五入のため合計が合わない場合あり)

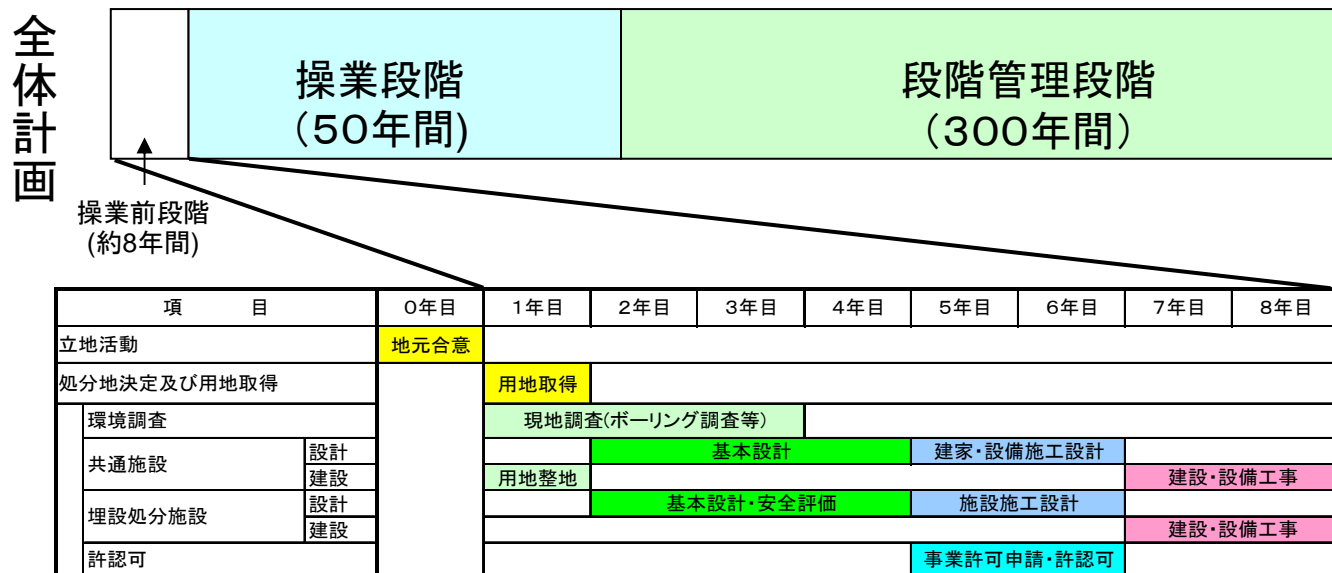
- ※1. 原子力機構の再処理施設やウラン濃縮施設、民間の照射後試験施設等から発生する、ウラン、TRU(Transuranic, 超ウラン)核種を含む浅地中処分相当の廃棄物を含む。
- ※2. 原子力機構についてはH15年度末の試算値(原子力安全委員会放射性廃棄物・廃止措置専門部会「研究所等から発生する放射性固体廃棄物の浅地中処分の安全規制に関する基本的考え方」(平成18年4月20日)に基づく)
- ※3. H16年度末(原子力機構についてはH15年度末)の本数を含む。
- ※4. 原子力機構で発生するRI廃棄物を含む。原子力機構の廃棄体数量は、TRU二次レポート及びTRU廃棄物(地層処分)の制度化に際して見直しを実施したものである。原子力機構のトレンチ処分の廃棄体数量については、24.4万本であるが、二法人統合準備会議で算入していたSPring-8((財)高輝度光科学研究センターの大型放射光施設)の解体廃棄物量1.4万本を従来との整合性のため、原子力機構の物量に加えた表記としている。
- ※5. 高エネルギー加速器研究機構の大型加速器の解体廃棄物を含む。J-PARC(高エネルギー加速器研究機構と原子力機構が建設中の大強度陽子加速器施設)から将来発生の可能性のある解体廃棄物は含めない。
- ※6. 廃棄物の場合には200Lドラム缶51万本。

(参考4)原子力機構、RI協会及びRANDECによる処分費用の試算について(1/3)

1. 試算の検討の前提とした処分施設の概要 (注:現状での検討案の一例であり、今後変わりうるもの。)

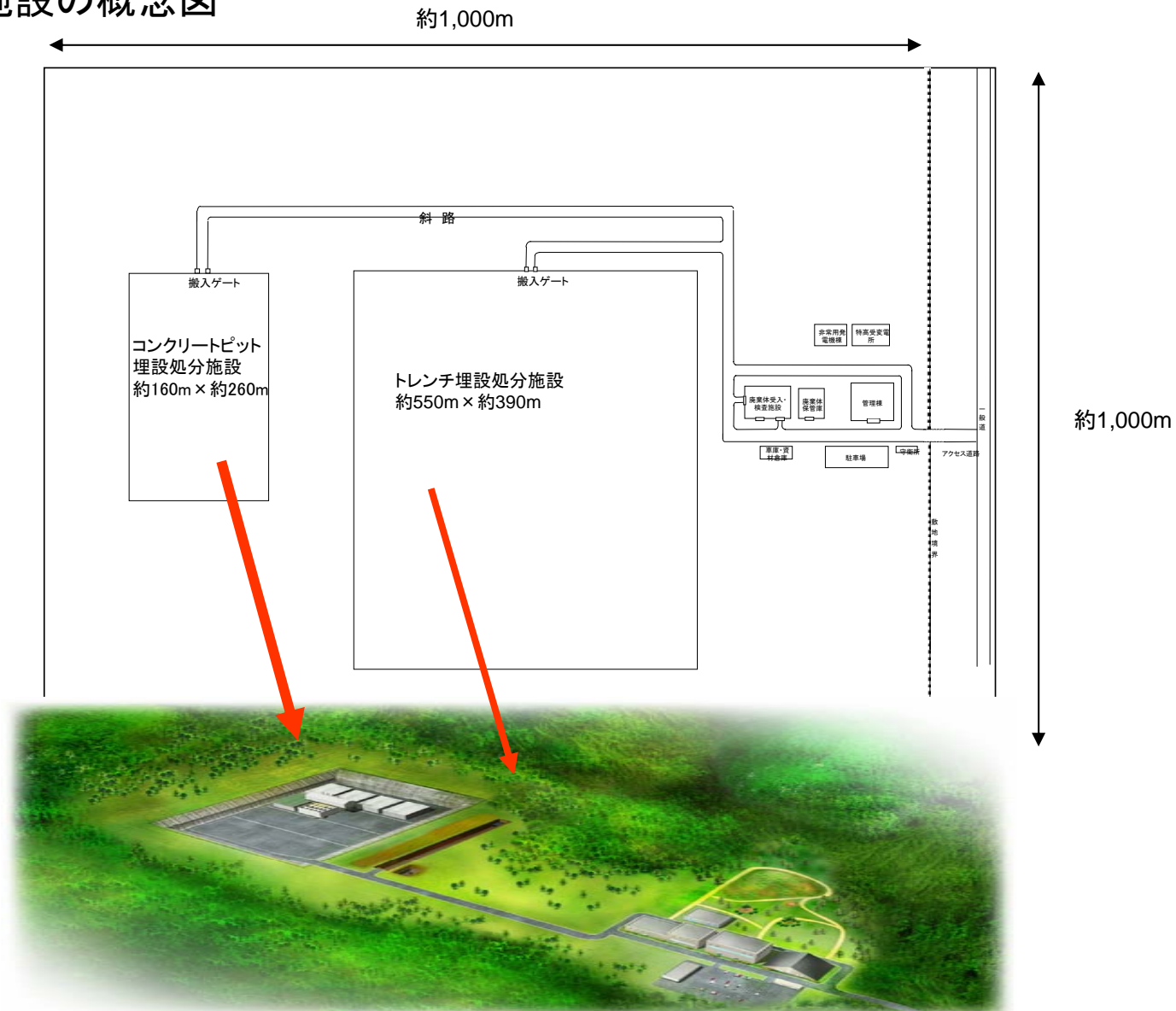
- ①処分方法:コンクリートピット処分、トレンチ処分の2種類の処分方法
- ②処分事業範囲:廃棄体の受入から廃棄体の埋設処分までを実施し、そのために必要な施設整備及び操業。
 廃棄物発生者 : 廃棄物処理、廃棄体化处理、廃棄体輸送までを実施。
 廃棄物処分事業者: 廃棄体の処分を実施。
- ③対象廃棄物:これまでの作業部会で示されたRI・研究所等廃棄物のうち浅地中処分対象廃棄物
- ④施設設計前提:コンクリートピット処分相当の廃棄物:259,200本、 トレンチ処分相当の廃棄物:360,000本
 (廃棄体数量は、施設設計のために設定した、平成60年度までの発生量を見込んだ数値(200Lドラム缶本数))
- ⑤処分事業の年度展開
 操業前段階:約8年間、操業段階:50年間、段階管理段階:トレンチ処分 50年間
 コンクリートピット処分 300年間

処分事業の年度展開について



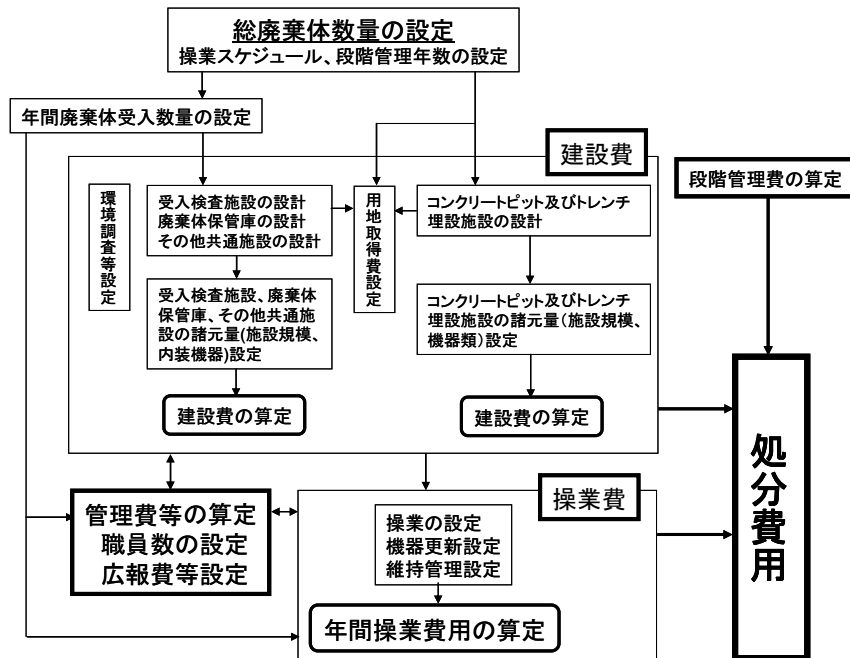
(参考4)原子力機構、RI協会及びRANDECによる処分費用の試算について(2/3)

2. 埋設処分施設の概念図



(参考4)原子力機構、RI協会及びRANDECによる処分費用の試算について(3/3)

3. 処分費用の見積もり手順



4. RI・研究所等廃棄物処分費用

区分	項目	コンクリートピット 処分費用 (億円)	トレンチ 処分費用 (億円)	合計 (億円)
建設費	コンクリートピット埋設処分施設建設費	269	0	269
	トレンチ埋設処分建設費	0	75	75
	共通施設建設費	196	55	251
	用地購入費	129	36	165
	技術開発費、環境調査費	22	6	28
操業費	コンクリートピット埋設処分操業費	46	0	46
	トレンチ埋設処分操業費	0	47	47
	共通施設操業費	162	45	207
	廃棄体確認費	17	23	40
管理費	プロジェクト管理費	100	28	127
	広報費	47	13	60
	公租公課	393	55	448
段階管理費	段階管理費	133	0	133
間接費	間接費	299	83	382
処分費用合計(億円)		1,813	466	2,279
処分単価(万円/本)		70	13	

(処分単価は200Lドラム缶(廃棄体)1本当りの金額。)

四捨五入により合計が合わない項目がある。