

第 2 回茨城県原子力審議会説明資料

平成 3 0 年 3 月 2 9 日 (木)

文部科学省
研究開発局 原子力課

(1) 大洗事故を踏まえた文科省の取組 について

文部科学省におけるこれまでの主な対応

水落副大臣を中心とした特命チームを開催し、原子力機構理事長からの現状聴取等を通じ、今後の対応について議論。

大洗燃料研究棟を含む老朽化した施設に対し耐震補強や高経年化対策等を措置（平成29年度補正予算額；約40億円）

- 昨年6月7日、研究開発局長よりJAEA理事長に対して嚴重注意を行うとともに、安全確保を旨とした可及的速やかな対応・対策の実施と随時の状況報告を指示
- 計8回、副大臣をチーム長とした特命チームを開催（2月23日に第8回特命チームを開催）。JAEA理事長から現状を聴取するとともに、放医研より被ばくした作業員状況について説明を受け、今後の対応について議論
- 9月27日、水落副大臣が現地訪問し、大洗町長と面会するとともに、安全確保意識の徹底についてJAEAの現場職員へ直接訓示
- 平成29年度補正予算において、大洗燃料研究棟を含む老朽化した施設等に対する耐震補強、高経年化対策等の工事を行うため、日本原子力研究開発機構施設・設備整備費として約40億円を措置

文部科学省における今後の主な対応

引き続き放医研と協力して作業員のケアを実施するとともに、原子力機構において再発防止策が着実に進められるよう指導。

また、高経年化・安全対策が今後も適切に実施されるよう、監督官庁として予算の確保に努めるとともに、大洗燃料研究棟を含むJAEAの廃止対象施設の廃止措置の実施に向けた体制の整備・財源の確保等に努める。

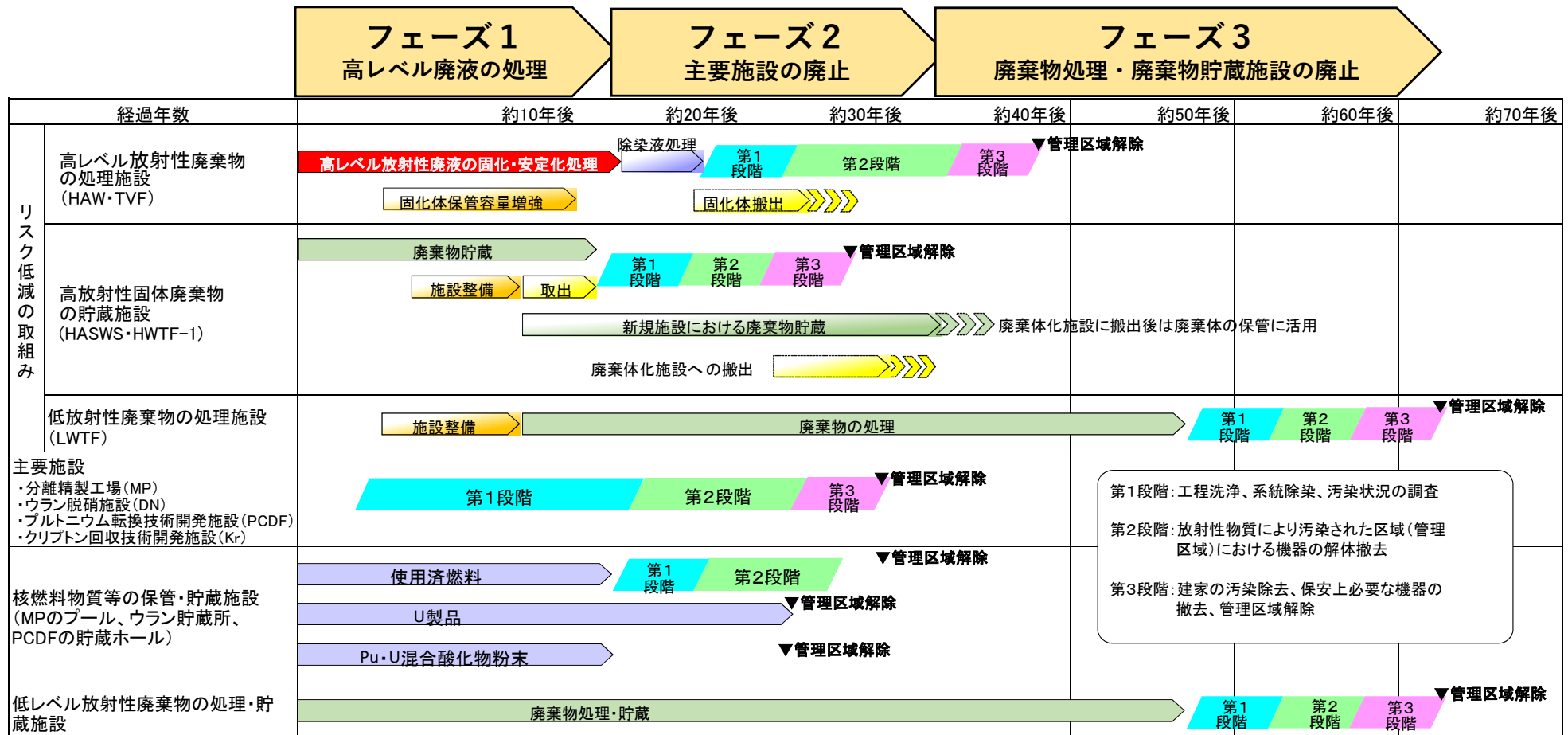
- 引き続き放医研と協力して、作業員のケアを実施
- 再発防止策を含む今後の対策がJAEAにおいて確実に履行され、安全確保を最優先にこのような事態を二度と引き起こさないよう引き続き指導
- 今回の反省を踏まえ、大洗燃料研究棟等廃止対象施設における安全管理の重要性を再認識し、これらに対する適切な高経年化・安全対策が実施されるよう引き続き予算の確保等に努める
- 加えて、大洗燃料研究棟を含むJAEAの廃止対象施設については、現在、文部科学省に作業部会を設置し、上記原子力施設の特性を踏まえた、安全かつ着実な廃止措置の実施に向けた対応について、専門家による検討を実施中（4月上旬を目途に中間的な取りまとめを行う予定）。
今後、同部会の議論を踏まえ、これら施設の廃止措置の実施に向けた体制の整備・財源の確保等に努める

**(2) 東海再処理施設の廃止措置の安全
かつ着実な実施に向けた国の取り
組みについて**

東海再処理施設の廃止措置に向けた基本的な取組方針

原子力機構を所管する文部科学省として、約70年の長期に渡る東海再処理施設の廃止措置を、安全、着実かつ計画的に実施するため、原子力機構に対して廃止措置段階における安全対策の妥当性等について必要な指導・監督を行う。

【東海再処理施設の廃止措置に係るロードマップ】

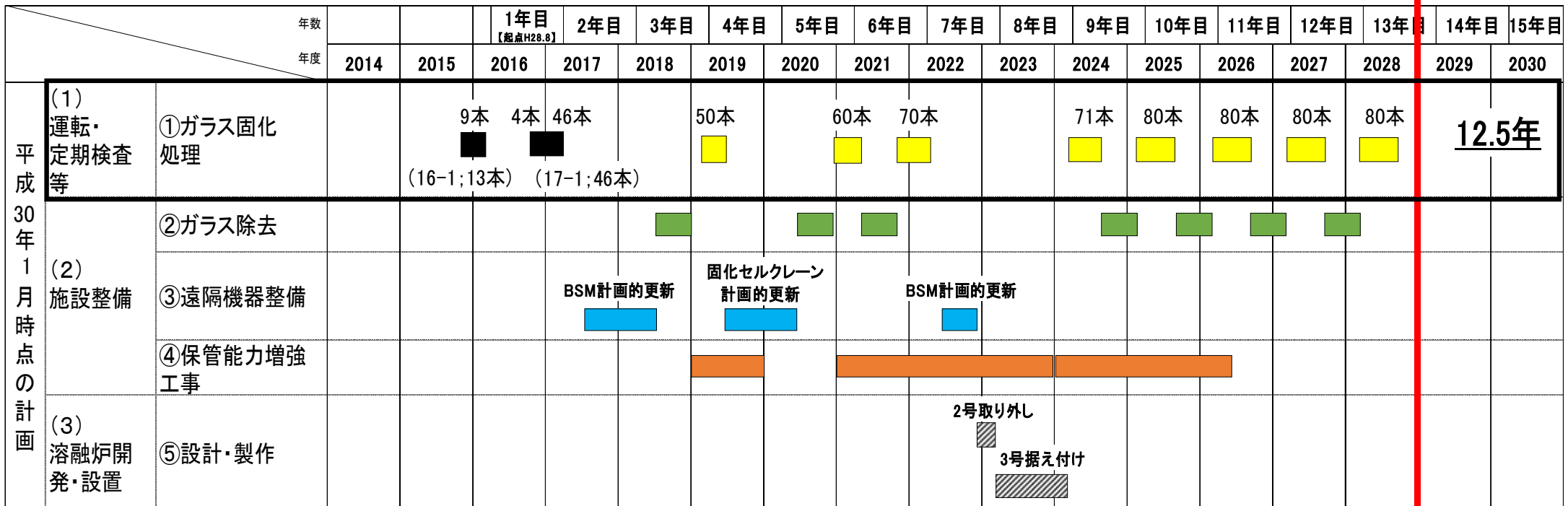


東海再処理施設の廃止措置に向けた基本的な取組方針

(ガラス固化処理の安全、着実かつ計画的な実施)

当面は、リスクの高い高放射性廃液を2028年度中にガラス固化体へと安定化処理できるように、安全確保とリスク低減を最優先に原子力機構に対して必要な指導・監督を行う。

【ガラス固化処理計画】



東海再処理施設の廃止措置に向けた基本的な取組方針

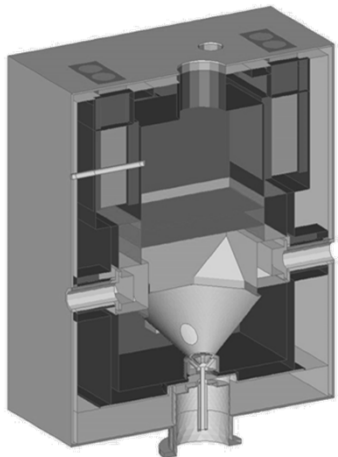
(必要な予算の確保)

- 東海再処理施設の廃止措置に要する費用の見積もり総額は、約7700億円（施設解体費、放射性廃棄物処理・処分費）。
- これ以外に、当面10年間で約2170億円（新規規制基準を踏まえた安全対策費、高経年化対策費、ガラス固化運転費等）の経費が必要であり、これらの予算の着実な確保に取り組む。

【東海再処理施設に係る平成30年度予算案（平成29年度予算額）】

総事業費 149億円（169億円）

東海再処理施設の安全な維持管理とともに、ガラス固化処理の着実な実施に向けた溶融炉更新や新規規制基準を踏まえた安全対策、両腕型マニプレータ等の高経年化対策等を着実に実施



ガラス溶融炉の更新

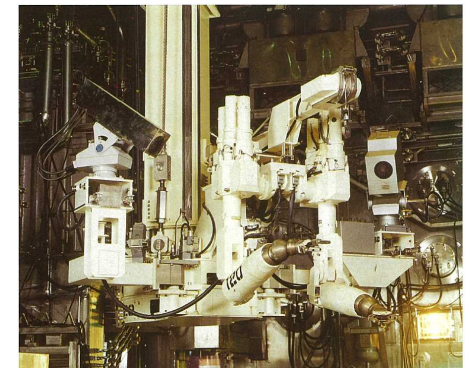


移動式電源車



ポンプ車

可搬型事故対処設備の設置



高経年化対策（両腕型マニプレータ）

**(3) 日本原子力研究開発機構の放射性
廃棄物等の処理処分対策に関する
国の取り組みについて**

科学技術・学術審議会 組織図

研究施設等廃棄物の処分事業に係る検討を行う「研究施設等廃棄物作業部会」、原子力機構が保有する施設の安全かつ着実な廃止措置等について検討を行う「原子力施設廃止措置等作業部会」を設置し、議論。また、国として持つべき研究炉を含む施設のあり方や適切な運営体制などについて検討を行う「原子力研究開発基盤作業部会」を設置し、議論。



原子力科学技術委員会 研究施設等廃棄物作業部会

低レベル放射性廃棄物（研究施設等廃棄物）の処分事業に係る実施計画の改訂に向けた重要事項について調査検討を行う「研究施設等廃棄物作業部会」を設置（H27.4）。

【主査：出光一哉 九州大学大学院 工学研究院科 教授】

（目的）

原子力の研究開発や放射線利用に伴って発生する低レベル放射性廃棄物（研究施設等廃棄物）の処分事業に係る実施計画の改訂に向けた重要事項について調査検討を行う。

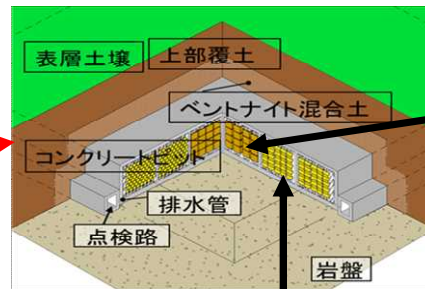
（主な審議事項）

- 処分事業の具体的な実施のあり方について
 - ・ 処分場に求められる要件等について
 - ・ 処分事業に必要な費用について
 - ・ 処分事業の立地に関することについて
 - ・ 国民、地元住民の理解の促進について
 - ・ 関連法令に基づく適切な安全確保について

研究施設等廃棄物の埋設事業①

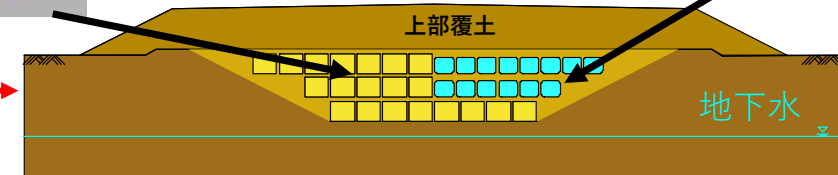
- 原子力機構法が平成20年に改正され、原子力機構が研究施設等廃棄物の埋設処分事業の実施主体として位置付けられる
- 原子力機構は、文科大臣及び経産大臣が定めた「埋設処分業務の実施に関する基本方針」(平成20年12月)に即し、「埋設処分業務の実施に関する計画」を策定(平成21年11月認可、その後4回変更認可)
- 実施計画では、平成60年度までに発生が見込まれていた60万本(200Lドラム缶換算)を対象に、ピット処分及びトレンチ処分の埋設事業を第一期事業として計画
- これらの埋設施設では、原子炉等規制法、放射線障害防止法、医療法、薬機法、臨床検査技師等法、獣医療法から発生する低レベル放射性廃棄物を同じ埋設施設で合理的に埋設処分を行うことを計画
- 埋設事業を円滑かつ確実に実施するため、国と原子力機構は一体となって、発生者の協力も得つつ、埋設施設の立地のために必要な活動に取り組む

コンクリートピット埋設施設



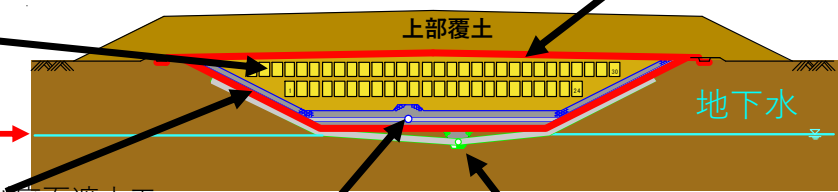
トレンチ埋設施設 (安定型)

● 金属・コンクリート等廃棄物等の安定5品目を対象



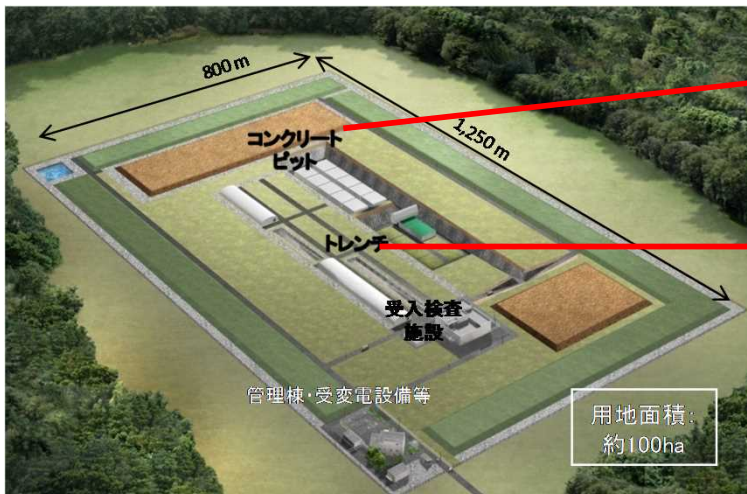
トレンチ埋設施設 (付加機能型)

● 上記以外の廃棄物を対象



側部及び底面遮水工

浸出水底部集排水管 底部地下水集排水管



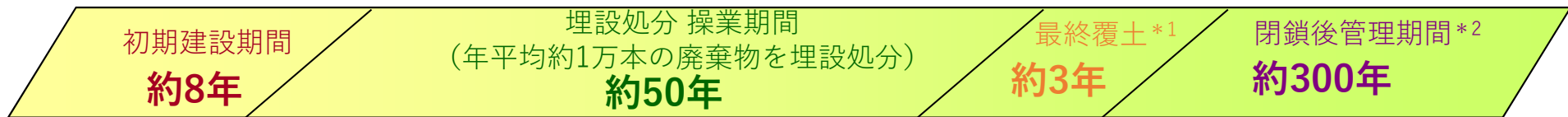
概念設計*における施設設計結果の概要

研究施設等廃棄物の埋設事業②

埋設事業の基本スケジュール

第1期事業として

- 埋設施設の立地活動
- 埋設施設を立地する地点の選定後の**初期建設期間**は、各施設の設計・建設を**約8年**と想定
- 操業期間**は**約50年**と想定
- 最終覆土**（3年）後、**約300年**の閉鎖後管理へ移行



	一年目	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	6年目	7年目	8年目	9年目
処分場設計・建設	立地									
		立地環境調査					環境モニタリング			
		施設設計及び 施工調査・試験				施工設計				
	予備評価	安全評価			許可・安全審査手続き			建設、設備工事		
										操業開始

*1；覆土は埋設段階毎に行われる。この3年は全ての埋設を完了させるための最終的な覆土を指す。

*2；閉鎖後管理期間は、トレンチ処分で50年間、ピット処分で300年間と設定されている。

放射性廃棄物等の処理処分のデマケーション

- 放射性廃棄物の処分については、その発生源により、処分実施主体が異なる。
- 処分実施主体や処分場確保の状況等については以下の表のとおり。

発生源	処分方法	処分実施主体	規制基準の整備状況	処分場確保の状況
研究開発等関連	浅地中トレンチ処分 (L 3)	原子力機構	一部整備済（研究炉廃棄物については整備済）	未定
	浅地中ピット処分 (L 2)	原子力機構	一部整備済（研究炉廃棄物については整備済）	未定
	余裕深度処分 (中深度処分) (L 1)	原子力機構	未整備	未定
	地層処分 (L 0)	未定	未整備	未定
原子力事業関連	浅地中トレンチ処分 (L 3)	各原子力事業者	一部整備済（発電炉廃棄物については整備済）	日本原子力発電が申請中
	浅地中ピット処分 (L 2)	日本原燃	一部整備済（発電炉廃棄物については整備済）	確保済・操業中
	余裕深度処分 (中深度処分) (L 1)	未定	未整備	未定
	地層処分 (L 0)	NUMO	未整備	未定

原子力科学技術委員会 原子力施設廃止措置等作業部会①

原子力機構が保有する施設の廃止措置等について、安全を確保しつつ着実に廃止措置を行わせるための方策について整理・検討を行う「原子力施設廃止措置等作業部会」を設置（H29.1）。

【主査：岡本孝司 東京大学大学院 工学系研究科原子力専攻 教授】

（目的）

原子力機構が公表した「施設中長期計画」を踏まえ、今後多くの原子力施設が廃止されることとなるが、役割を終えた施設の除染、解体、廃棄物の処理は、長期間の取組を要するとともに、多額の費用が必要。また、安全を確保しつつ、合理的に進めることが必要。

これらの課題に対応するため、原子力機構が保有する原子力施設の廃止措置等について、安全を確保しつつ、着実に廃止措置等を進めるための方策について、整理・検討を行う。

（主な審議事項）

- 原子力機構における原子力施設の廃止措置等の当面の現状と見通し
- 原子力機構の廃止措置等を効率的かつ着実に進めるための課題
- 原子力機構の廃止措置等を効率的かつ着実に進めるための取組方策

平成29年2月2日以降、これまで4回に亘り部会を開催。4月上旬を目途に中間的な取りまとめを予定。

(具体的な検討状況)

原子力研究の専門家のみならず、事業マネジメント、会計監査の専門家等の参画の下、海外の事例も調査しながら検討中。

- 原子力機構の廃止措置等を安全かつ着実に進めるための課題・取組方策
 - ✓ 廃止措置業務の管理の在り方
 - ✓ 長期的な計画的事業管理
 - ✓ 廃止措置のための組織の在り方 等

- 原子力機構の廃止措置等を安全かつ着実に進めるための資金確保の取組
 - ✓ 経費の透明性の確保
 - ✓ 将来の廃止措置費用の確実な確保
 - ✓ 廃止措置工程の不確実性に備えた費用確保（予算の弾力性） 等

原子力科学技術委員会 原子力研究開発基盤作業部会①

国として持つべき原子力研究開発機能の維持に必須な施設（基礎基盤研究・人材育成等に資する施設）、及びその運営の在り方等について、整理・検討を行う「原子力研究開発基盤作業部会」を設置（H29.1）。

【主査：山口彰 東京大学大学院 工学系研究科原子力専攻 教授】

（目的）

原子力の安全確保への対応に加え、東京電力福島第一原子力発電所や今後増えていく古い原子力発電所の廃炉などの課題への対応のため、高いレベルの原子力技術・人材を維持・発展することがエネルギー基本計画において必要とされている。一方で、技術・人材の養成の場である原子力施設については、新規制基準への対応や高経年化等の状況変化も存在している。

このため、国として持つべき原子力研究開発機能の維持に必須な施設（基礎基盤研究・人材育成等に資する施設）、及びその運営の在り方等について、整理・検討を行う。

（主な審議事項）

- 国として持つべき原子力研究開発機能と、その維持に必須な施設に関する現状把握・整理
- 今後求められる原子力研究開発機能・施設
- ユーザーニーズを踏まえた施設の運営・共用のための具体的な体制
- 施設の維持管理主体及びユーザーに対し必要な支援策

原子力科学技術委員会 原子力研究開発基盤作業部会②

平成29年1月31日以降審議を行い、本日3月29日に中間まとめ案について審議を実施。

(中間まとめ案における主な論点)

○ 短期・中期・長期的な視点から、国として以下の対応を取ることが重要。

<短・中期的視点>

- ・ 原子力発電所の運転管理や今後の廃炉等に必要な原子力人材の確保・育成に向け裾野を広げていく観点から、国内の試験研究炉の早期運転再開が必要。
- ・ 国内の研究活動を維持・発展させるために、関係機関と連携して、海外の試験研究炉についての情報収集や、海外施設の利活用に係る一元的な窓口機関の整備を行う取組を進めることが必要。

<長期的視点>

- ・ 原子力機構は、関係機関の利用ニーズを踏まえ、共働してJMTR後継としての安全研究や材料照射研究を担う新たな照射炉の建設に向けた検討を進めることが必要。
- ・ もんじゅサイトを活用した試験研究炉の方向性については、ニーズ調査や運営方法など委託調査の状況を踏まえつつ、引き続き多様なステークホルダーを交えた検討を継続することが必要。
- ・ 試験研究炉へのグレーテッドアプローチに関しては、建設時と運用時の両面で柔軟な対応を構築できるよう、規制当局と議論を進めることが重要。

○ 原子力研究開発施設を産学の多様な関係者が効果的・効率的に活用できるよう、その基盤の維持・発展を目的とした支援を実施するとともに、供用のための仕組を促進し、共用可能な施設・設備等を我が国全体へ拡大することが重要。

まとめ

- 大洗被ばく事故の反省を踏まえ、再発防止策を含む今後の対策が確実に履行され、安全確保を最優先とした業務実施体制が確立されるようJAEAを指導。
- 東海再処理施設の廃止措置について、安全を大前提に着実かつ計画的に進められるよう、責任を持ってJAEAを指導・監督。
- また、東海再処理施設に限らず、施設の廃止措置に伴い生じる低レベル放射性廃棄物の埋設処分や、JAEAが保有する各施設の廃止措置についても、文部科学省の審議会において、外部の専門家の意見も踏まえつつ、検討中。
- 他方、国として維持すべき原子力研究開発能力とその基盤となる原子力施設のあり方についても、国の審議会での議論を踏まえ、今後、具体化を図る予定。
- 文部科学省としては、これらの諸問題に真摯に取り組み、安全確保を大前提に、制度及び予算の両面から我が国の原子力利用の着実な推進に努めてまいりたい。

參考資料

平成29年6月7日

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構
理事長 児玉 敏雄 殿

文部科学省研究開発局長
田中 正朗

大洗研究開発センター燃料研究棟における作業員の被ばくについて

今般、大洗研究開発センター燃料研究棟において、核燃料物質を収納した貯蔵容器の点検作業中に作業員5名の被ばく事象が生じたことは、地元を始めとした国民の信頼を傷つけるものであり、文部科学省としてもこのような事態が発生したことは、誠に遺憾である。

今後、本件に関する状況及びそれに対する処置について法令に基づき原子力規制委員会に報告等を行うこととなるが、その際、以下の点について対応を検討し、その方針を文部科学省に報告するとともに、着実に実施されたい。

- (1) 被ばくした作業員の状況の把握及び処置に必要な取組を最優先として、真摯な対応を図ること。
- (2) 状況把握を踏まえ本件に関する原因究明及びそれに基づく対策の検討に十分な体制を整えた上で、当該施設以外の施設も含めた再発防止策の検討、対応策の実施に取り組むこと。
- (3) 当該施設以外の施設も含め、安全確保に関する取組を再度徹底し、今後このような事態を生じないように、安全確保を最優先として取り組むこと。

これらの取組の進捗状況については、随時文部科学省に報告されたい。

以上 21

東海再処理施設に係る中長期目標/中長期計画の記載内容

中長期目標（抜粋）

東海再処理施設については、使用済燃料のせん断や溶解等を行う一部の施設の使用を取りやめ、廃止措置計画を申請する方向で、廃止までの工程・時期、廃止後の使用済燃料再処理技術の研究開発体系の再整理、施設の当面の利活用、その後の廃止措置計画等について明確化し、将来想定される再処理施設等の廃止措置に係る技術体系の確立に貢献する。また、安全確保・リスク低減を最優先とし、貯蔵中の使用済燃料や廃棄物を安全に管理するために新規制基準を踏まえた安全性向上対策に適切に取り組むとともに、潜在的な危険の原因の低減を進めるためにプルトニウム溶液や高レベル放射性廃液の固化・安定化処理を平成40年度に完了すべく、原子力規制委員会からの指示に基づき提出した東海再処理施設の廃止に向けた計画等を着実に実施する。

中長期計画（抜粋）

東海再処理施設については、使用済燃料のせん断や溶解等を行う一部の施設の使用を取りやめ、その廃止措置に向けた準備として、廃止までの工程・時期、廃止後の使用済燃料再処理技術の研究開発体系の再整理、施設の当面の利活用、その後の廃止措置計画等について明確化し、廃止措置計画の策定等を計画的に進める。また、安全確保・リスク低減を最優先とし、貯蔵中の使用済燃料や廃棄物を安全に管理するために新規制基準を踏まえた安全性向上対策に取り組むとともに、潜在的な危険の低減を進めるためにPu溶液や高レベル放射性廃液の固化・安定化処理を平成40年度に完了すべく、原子力規制委員会からの指示に基づき提出した東海再処理施設の廃止に向けた計画、高放射性廃液の貯蔵に係るリスク低減計画、高放射性廃液のガラス固化処理の短縮計画を着実に実施する。これらの取組によって、再処理施設等の廃止措置技術体系確立に貢献する。

（予算確保の状況）

（単位：億円）

年度	平成28	平成29	平成30	平成31	平成32	平成33	平成34	平成35	平成36	平成37
必要な費用	90	174	166	191	304	278	302	279	199	190
予算額 ※平成30年度： 予算額（案）	90	169	149	—	—	—	—	—	—	—

「必要な費用」は、原子力機構が東海再処理施設の廃止に向けた計画（平成28年11月30日付け報告）に示した当面10年間の計画に必要な費用見積額より抜粋

原子力機構「施設中長期計画」の概要

- 原子力機構が保有する施設の高経年化、新規規制基準対応、廃止措置を含むバックエンド対策の実施等の課題に対し、限られた資源でこれまでどおりの施設運用は困難な状況。
- スリム化した施設の強靱化(安全強化) + バックエンド対策の着実な実施により、研究開発機能の維持・発展を目指す。

施設の集約化・重点化

【集約化・重点化方針】

- 国として、最低限持つべき原子力研究開発機能の維持に
必須な施設は下記を考慮した上で可能な限り継続利用
- ・ 試験機能は可能な限り集約化
- ・ 安全対策費等の視点から継続利用が困難な施設は廃止 等

機構の原子力施設を選別

- 継続利用施設：**45**施設
- 廃止施設：**44**施設*

*新たに選別した廃止施設**12**施設を含む。

施設の安全確保

- 新規規制基準・耐震化対応
- 高経年化対策
- 東海再処理施設のリスク低減対策

施設ごとに
具体化

バックエンド対策

- 廃止施設に対する廃止措置計画
- 廃棄物処理施設等の整備計画
- 廃棄体(処分体)作製計画

施設ごとに
具体化

施設の集約化・重点化計画

継続利用施設

廃止施設

- : 主要な研究開発施設
- : 小規模研究開発施設 (維持管理費<約0.5億円/年)
- : 廃止計画中/廃止中の施設

- : 新たに選別した廃止施設*
- : 廃止計画中/廃止中の施設

□ : 継続利用施設であるが、施設の一部を廃止する施設

継続利用施設、廃止施設【全原子力施設マップ】

	継続利用施設				廃止施設 (廃止措置中及び計画中のものを含む)				
	原科研	核サ研	大洗研	その他	敦賀	原科研	核サ研	大洗研	その他
原子炉施設	JRR-3 原子炉安全性研究炉(NSRR) 定常臨界実験装置(STACY) 放射性廃棄物処理場		常陽 高温工学試験研究炉(HTTR)		ふげん もんじゅ	高速炉臨界実験装置(FCA) 軽水臨界実験装置(TCA) 過渡臨界実験装置(TRACY) JRR-2 JRR-4 放射性廃棄物処理場の一部(汚染除去場、液体処理場、圧縮処理装置)		材料試験炉(JMTR) 重水臨界実験装置(DCA)	青)関根施設
核燃料使用施設	燃料試験施設(RFEF) バックエンド研究施設(BECKY) 廃棄物安全試験施設(WASTE F) ホットラボ(核燃料物質保管部)	Pu燃料第一開発室(Pu-1) Pu燃料第三開発室(Pu-3) Pu廃棄物処理開発施設(PWTF) 第2 Pu廃棄物貯蔵施設(PWSF-2) U廃棄物処理施設(焼却施設等) M棟	照射装置組立検査施設(IRAF) 照射燃料集合体試験施設(FMF) 固体廃棄物前処理施設(WDF)	人)廃棄物処理施設		Pu研究1棟 ホットラボ(解体部)	高レベル放射性物質研究施設(CPF) J棟 B棟 Pu燃料第二開発室(Pu-2) Pu廃棄物貯蔵施設(PWSF) ウラン濃縮施設 ・廃水処理室、廃油保管庫 ・第2U貯蔵庫 ・L棟 応用試験棟 燃料製造機器試験室 A棟	照射材料試験施設(MMF) 第2照射材料試験施設(MMF-2) (核燃部分を廃止) 照射燃料試験施設(AGF) JMTRホットラボ 燃料研究棟	人)製錬転換施設 人)濃縮工学施設
	システム加速器建家 第4研究棟 高度環境分析研究棟 放射線標準施設 JRR-3実験利用棟 RI製造棟	安全管理棟 放射線保健室 計測機器校正室 洗濯場	安全管理棟 放射線管理棟 環境監視棟	人)開発試験棟 人)解体物管理施設(旧製錬所) 青)大湊施設研究棟		トリウムプロセス研究棟(TPL) バックエンド技術開発建家 核融合中性子源施設(FNS)建家 再処理特研 U濃縮研究棟 保障措置技術開発試験室 原子炉特研 核燃料倉庫 JRR-1残存施設		Na分析室 燃料溶融試験試料保管室(NUSF)	
再処理施設							東海再処理施設 リスク低減や今後廃止措置に必要な施設等は当面利用する。(TVF、処理施設(AAF、E、Z、C)、貯蔵施設、等)		
その他(加工、RI、廃棄物管理施設等)	リアック建家 FEL研究棟 大型非定常ループ実験棟 第2研究棟	地層処分放射化学研究施設(QUALITY)	第2照射材料試験施設(MMF-2) (RI使用施設として活用) 廃棄物管理施設	東濃)土岐地球年代学研究所 人)総合管理棟・校正室	重水精製建屋	環境シミュレーション実験棟			人)U濃縮原型プラント

* FCA、JMTR以外は、廃棄物処理や外部ニーズ対応等に活用後に廃止。 JMTRホットラボの機能の一部を燃料試験施設及びWASTE Fに集約。MMF、AGFの機能の一部をFMF、MMF-2等に集約。 CPFはH33年度までにニーズ動向等を確認し廃止時期と集約先を判断。PWSFを廃止し、廃棄物貯蔵機能をPWSF-2に集約。「もんじゅ」は、「もんじゅ」の取扱いに関する政府方針(平成28年12月21日原子力関係閣僚会議決定)に基づき、廃止。

人) : 人形峠環境技術センター、
青) : 青森研究開発センター、
東濃) 東濃地科学センター