

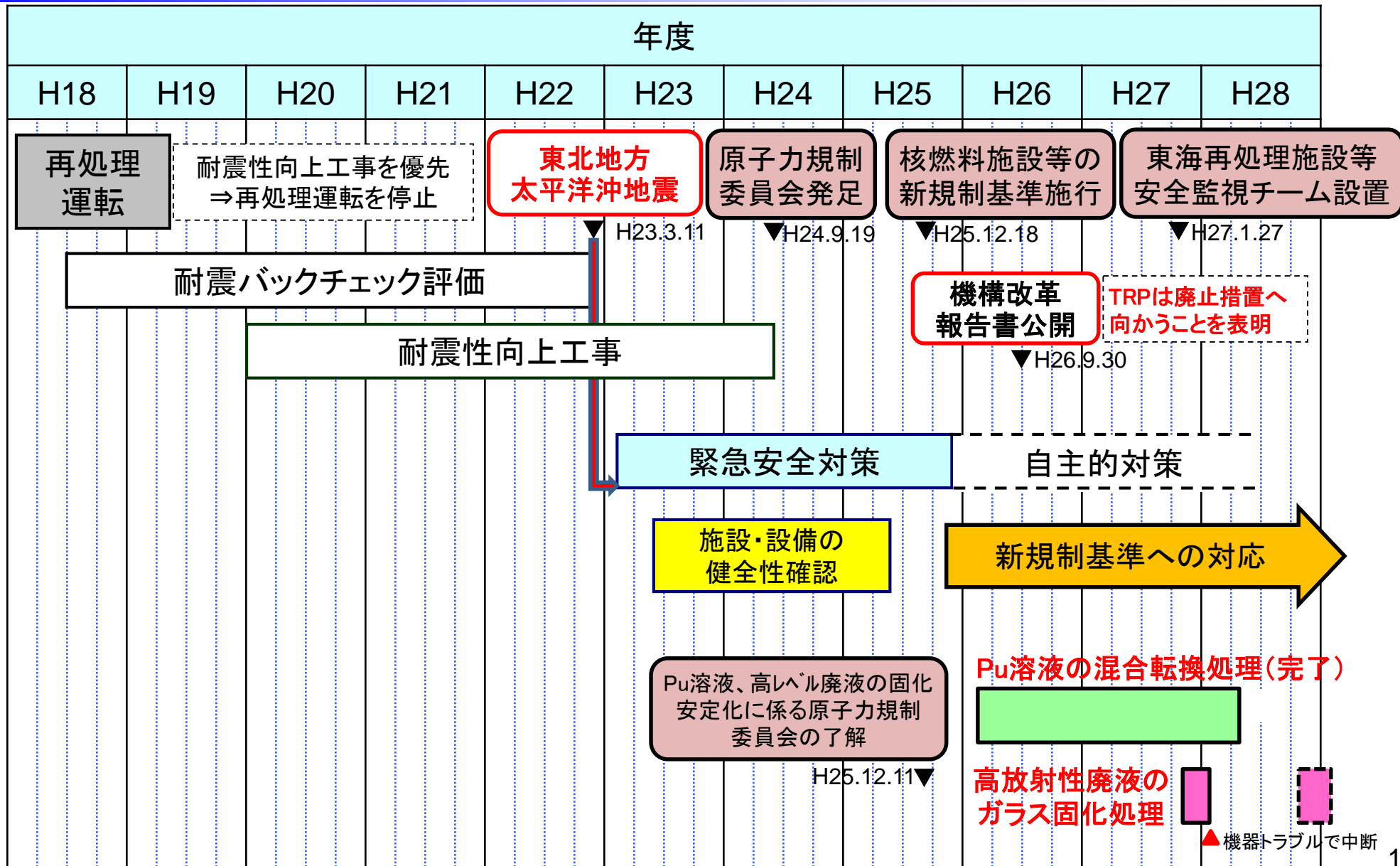
第2回経営顧問会議

東海再処理施設の 廃止に向けた計画について

平成29年2月2日

国立研究開発法人 日本原子力研究開発機構
理事 大谷 吉邦

東海再処理施設の近年の状況

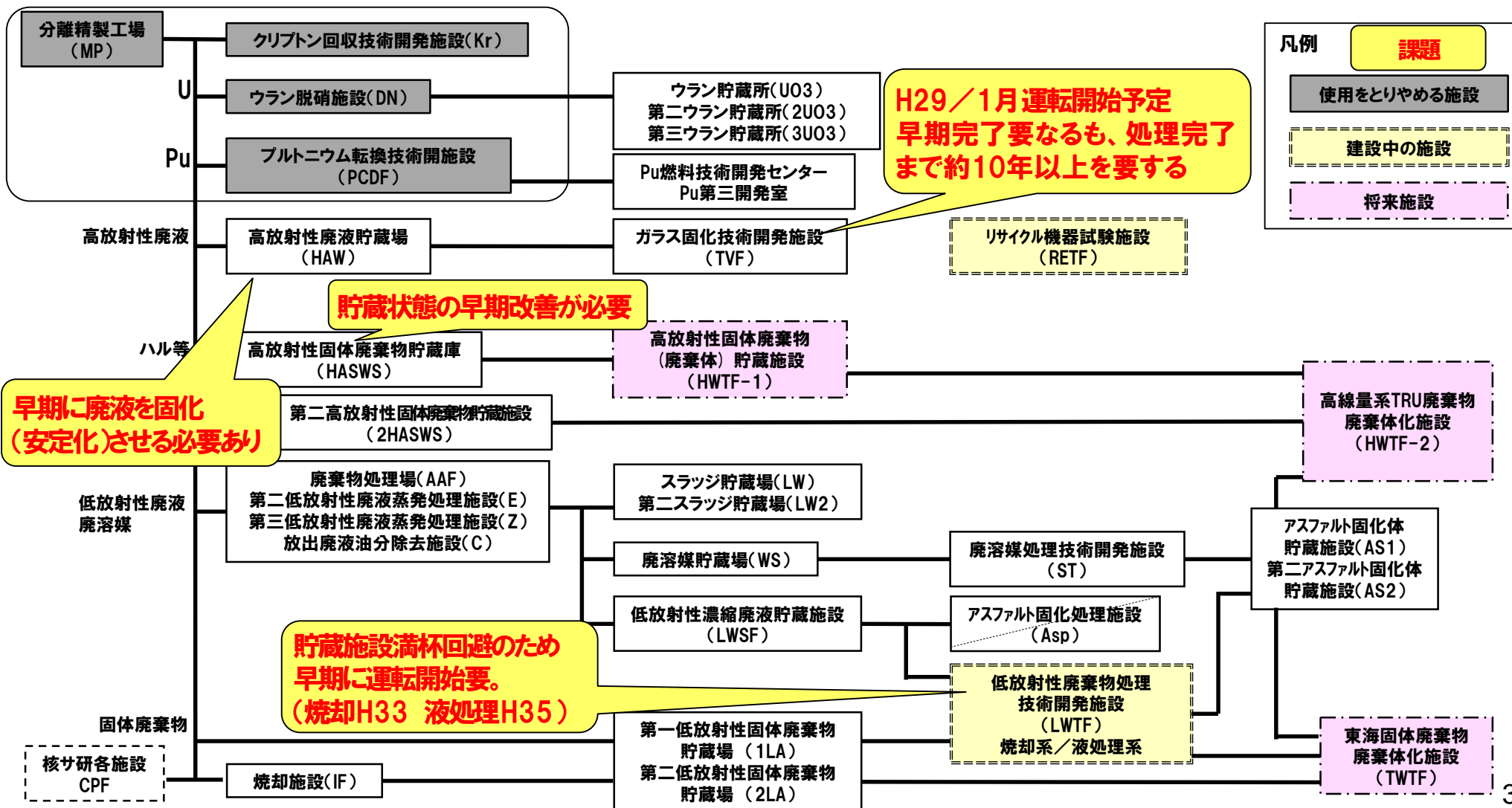


- ・高放射性廃液のガラス固化等に係る安全確保の状況等を継続的に確認するため、規制委が昨年1月に東海再処理施設等安全監視チームを設置。
- ・昨年8月4日、廃止に向けた計画が具体化されていないこと、ガラス固化についてトラブル等により当初計画の実現の見通しがついていない状態である等を理由に、規制委は以下について報告を求める指示文書を発出。
 - ①東海再処理施設の廃止に向けた計画
 - ②高放射性廃液の貯蔵に係るリスクを早急に低減するための実効性のある計画及び高放射性廃液のガラス固化処理に要する期間の大幅な短縮を実現するための実効性のある計画
 - ③「施設の安全確保」、「施設の集中化・重点化」及び「バックエンド対策」の総合的な最適計画（「施設中長期計画案」として昨年10月18日公表）
- ・原子力機構より昨年11月30日に報告書を提出。
- ・昨年12月14日に規制庁から規制委に評価及び今後の対応等を報告。
- ・1月11日に理事長と規制委員の意見交換を実施。

① 東海再処理施設の廃止に向けた計画

①-1. 課題認識

- 【課題認識】
- 東海再処理施設は多くの施設で成り立っており、優先順位を設定して、順次廃止してゆく。
 - これらの全ての施設の廃止措置完了まで長期間の取組みを行う。





① 東海再処理施設の廃止に向けた計画

①-2. 全体スケジュール

- ・ハザード・リスクの観点から、優先順位を定めて順次廃止措置を実施してゆく計画。
- ・この計画の実施のため、中長期計画に記載すると共に、確実に推進できる体制を組み、リソース(予算)を確実に確保できる様、関係省庁と協調した対応をとる。

フェーズ 1

(高レベル廃液の処理)

フェーズ 2

(主要施設の廃止)

フェーズ 3

(廃棄物処理・廃棄物貯蔵施設の廃止)

約10年後

約30年後

約50年後

約70年後

高
……
ハザード・
リスクの
順位
……
低

高レベル放射性
廃棄物の処理施設
(HAW・TVF)

高レベル廃液の処理

廃止措置

高放射性固体廃棄物
の貯蔵施設(HASWS)

廃棄物取出し

廃止措置

主要施設
(分離精製工場・
ウラン脱硝施設等)

廃止措置

低放射性廃棄物の
処理施設(LWTF)、
処理・貯蔵施設

低レベル廃棄物の処理・貯蔵

廃止措置

・東海再処理施設の廃止措置には、約70年間を要する見通し
⇒ 英国の再処理施設「THORP」の廃止措置期間見通し(約85年)とほぼ同等。

※ 詳細は参考資料参照

① 東海再処理施設の廃止に向けた計画

①-3. 当面の計画（10年間）

・管理区域を有する施設（約30施設）の当面の工程表を提示

項目	当面の実施工程（年度）										備考
	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37	
I 設備の状況等											
1) ウラン脱硝施設	工程洗浄準備				工程洗浄		系統除染				
					ウラン粉末の払出し						
II 高経年化対策（リプレースを含む）											
1) 冷却水設備の整備											
2) 濃縮系の弁の整備											
3) 槽類換気系ブロワ電動機の整備											
4) クレーン等の整備											
5) サイリスタ盤の整備											
III その他の課題と対策											
1) 系統除染の詳細検討											
2) 機器解体の詳細検討											

・設備の運転、安全確保対策、高経年化対策等の計画を記載

ウラン脱硝施設(DN)の当面10年程度の工程

本資料は進捗等に応じて適宜見直す

・当面の計画に必要な費用を提示

年度	(億円)									
	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

核燃料サイクル工学研究所において共通的に必要な施設である「緊急時対策所」「特別高圧変電所」等に必要な費用を含む

本表は進捗等に応じて適宜見直す

②-1 東海再処理施設の高放射性廃液の貯蔵リスク低減計画

- 高放射性廃液貯蔵場（HAW施設）は新たに設定される耐震条件においても耐震性を確保できる見通しである。
- HAW施設の管理・運転と並行して、さらなる安全性向上のため、新規規制基準要求に対し、東海再処理施設の特徴（実状）を踏まえ、可搬型設備での対応等を含め、リスクに応じた十分実効性のある対策を施す。
 （先ずは、近接した多重化ケーブルに対する予備ケーブルの配備、可搬型設備の拡充等、脆弱と考えられる部分への安全対策から順に早急に進め、6年後の対策完了を目指す。）
- 高経年化対策も計画的に実施する。

リスクに応じた安全対策の内容

【地震・津波対策】

- 地震、津波影響の詳細評価を行ったうえで必要に応じて強化策を検討

【可搬型設備の拡充等】

- 可搬型設備の追加配備（設置位置での地盤安定性評価を含む）

【火災等による共通要因故障への対応】

- 予備ケーブルの配備
- 耐火壁等の設置
- 緊急用電源の複数分散化

【内部溢水対策等】

- ユーティリティ配管へのサポート追加等

	H28FY	H29FY	H30FY	H31FY	H32FY	H33FY	H34FY	H35FY	H36FY	H37FY	H38FY	H39FY	H40FY
管理・運転	高レベル廃液の貯蔵/TVFへの払い出し												
安全対策	リスクに応じた安全対策												
高経年化対策	計測制御、回転機器、電気設備等の高経年化対策												

必要な安全対策を順次進め
6年後の対策完了を目指す

- ・現在の施設(TVF)の継続使用と改良炉更新での対応(12.5年)が適切と判断した。
(技術的実現性、要員計画や費用等より、実効性のある代替案は見出せず。)
- ・**遅延防止**措置を計画的に講じ、**計画管理を徹底**し、**12.5年の達成**を図る。

項目		年数	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	10年目	11年目	12年目	13年目
		年度	H28年度	H29年度	H30年度	H31年度	H32年度	H33年度	H34年度	H35年度	H36年度	H37年度	H38年度	H39年度	H40年度
T V F	運転	固化処理	■	■		■		■	■			■	■	■	■
	整備	熔融炉整備		■		■		■				■	■	■	
		機器更新			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
体制	運転体制	4班3交替 → 5班3交替 (連続運転期間の延長、停止中の整備作業の効率化：年間処理量の向上)													
	設備保全体制	4班3交替 (固化セル内廃棄物解体等の効率化：計画停止期間の短縮)													

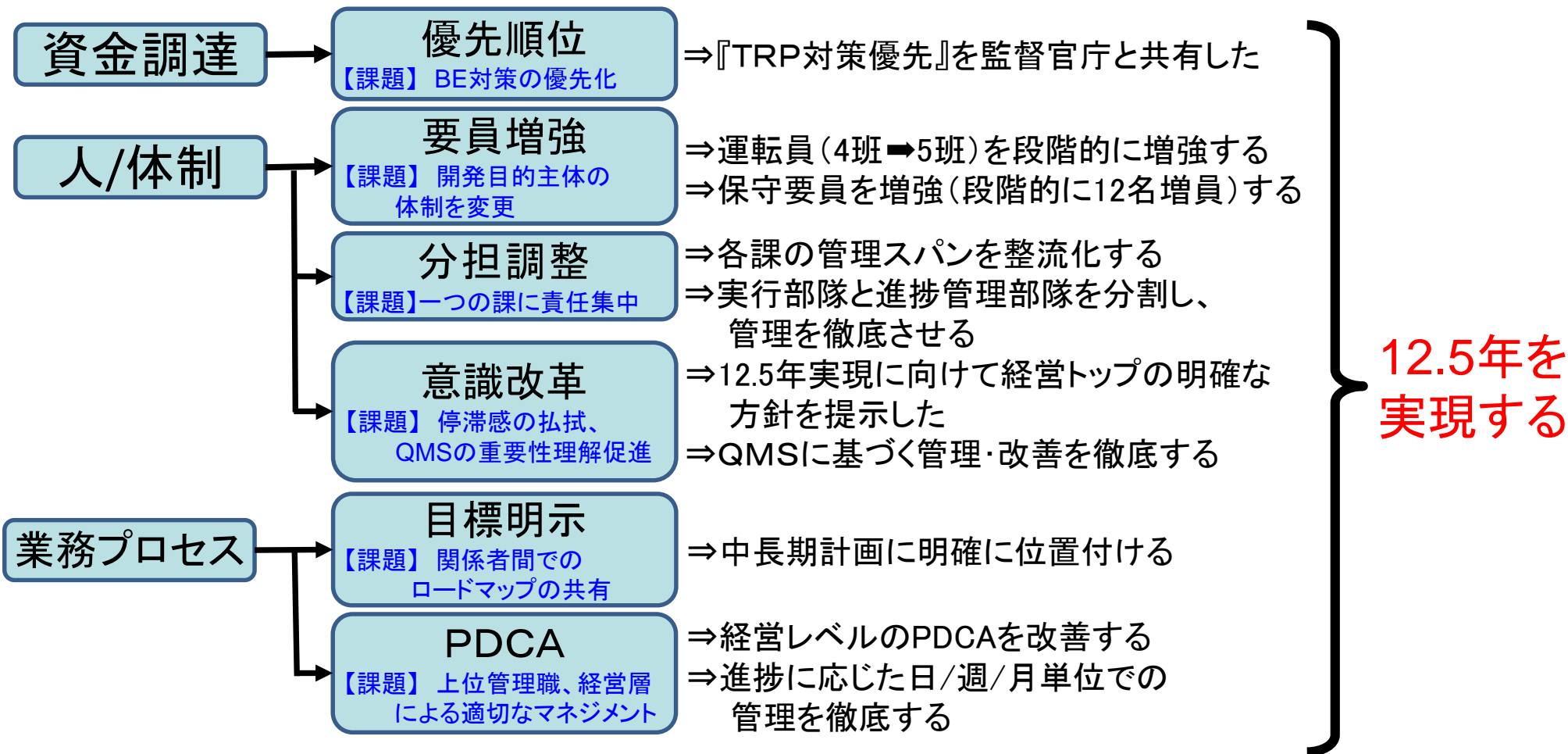
【この計画実現の為に】

- ガラス固化計画を**中長期計画に明確に位置付ける**。
- **遅延防止**を計画的に実施する。
 - ・高経年化対策(遠隔保守設備の計画的更新等)
 - ・熔融炉の改良/更新
 - ・要員の増強 等
- **計画管理を徹底**し、遅れが生じる可能性が顕在化した場合には、速やかに対処する。
さらに、現ケースが著しく遅延する場合は、速やかに計画の見直しを実施する。

これまでの固化体製造：256本
今後の固化体製造：約620本／12.5年

【抜本的な対策】

・ガラス固化を12.5年で実施することを**経営の課題**としてとらえ、資金調達、人/体制、業務プロセスの面から抜本的に改革する。



③ 「施設の安全確保」、「施設の集中化・重点化」及び「バックエンド対策」の総合的な最適計画

- ・「施設中長期計画案」として平成28年10月18日公表。
- ・年度末までにステークホルダーとの調整等を終え、施設中長期計画として決定する予定。

継続利用施設

- : 主要な研究開発施設
- : 小規模研究開発施設(維持管理費<300万円/年)及び拠点運営のために必要な施設(廃棄物管理、放射線管理等)
- : 継続利用施設であるが、施設の一部を廃止する施設

廃止施設

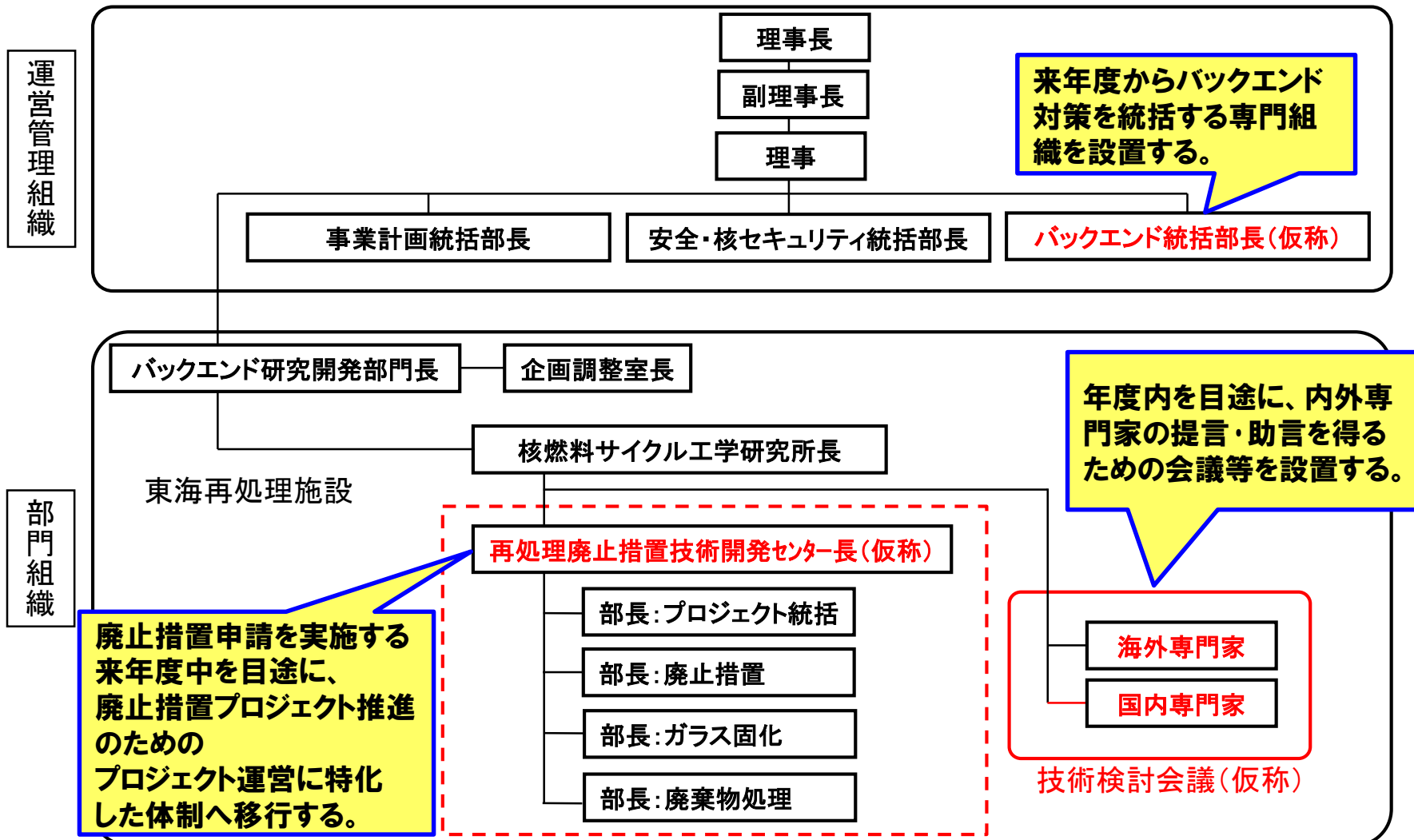
- : 廃止検討施設*
- : 廃止計画中/廃止中の施設

施設カテゴリー	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)						
	敷設	原科研	核サ研	大洗研	その他	敷設	原科研	核サ研	大洗研	その他	
原子炉施設	もんじゅ	JRR-3 原子炉安全性研究炉(NSRR) 定常臨界実験装置(STACY) 放射線廃棄物処理場		常陽 高温工学試験研究炉(HTR)		ふげん	高沸炉臨界実験装置(-CA) 軽水臨界実験装置(TCA) 過渡臨界実験装置(TRACY) 放射線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)円根施設
核燃料使用施設	政令41条該当	燃料試験施設(RFFF) BECKY 廃棄物安全試験施設(WASTEF) ホットボ(核燃料)物質保管部	Pu燃料第一開発室(Pu-1) Pu燃料第二開発室(Pu-2) Pu廃棄物処理開発施設(PWTF) Pu廃棄物貯蔵施設(PWSE/PWSE-2) U廃棄物処理施設(換熱器等)	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研究棟 ホットボ(解体部)	高レベル放射性物質研究施設(CPF) J棟 Pu燃料第二開発室 ウラン濃縮施設・廃水処理室/廃油保管庫・第2U貯蔵庫・I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) JM(トリウム)燃料研究棟	人)製錬転換施設 人)濃縮工学施設	
	政令41条非該当	タンデム加速器建屋 第4研究棟 高度環境分析研究棟 放射線標準施設 JRR-3支援利用棟 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 洗濯場	人)開発試験棟 人)解体物管理施設(旧製錬所) 青)大洗施設研究棟	トリウム/DTL研究棟(TPL) バックエンド技術開発建屋 核融合中子源施設(FNS)建屋 保障措置技術開発試験室 原子炉特研 JRR-1残存施設	ハケット技術開発建屋 再処理特研 U濃縮研究棟 燃料製造機器試験室 A棟	Na分析室 燃料溶解試験材料保管室(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、FZC)、貯蔵施設等)			
その他(加工、廃棄物管理施設等)		リニアク建屋「FCL研究棟」 大型非定常炉実験棟 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)(再使用施設として高炉) 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。MTRホットボの機能の一部を燃料試験施設及びWASTEFに集約。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

(東海再処理共通) 実施体制の整備(1/2)

- ・バックエンド対策管理体制を強化し、施設現場を廃止措置に特化した体制へ順次移行する。
- ・年度内に、国内外の知見を活用すべく国内外の専門家による技術検討会議(仮称)を設置する。



来年度からバックエンド対策を統括する専門組織を設置する。

年度内を目途に、内外専門家の提言・助言を得るための会議等を設置する。

廃止措置申請を実施する来年度中を目途に、廃止措置プロジェクト推進のためのプロジェクト運営に特化した体制へ移行する。

- ・東海再処理施設の廃止措置計画申請に向けて、国内外の叡智を活用するため、国内外の専門家による技術検討会議(仮称)を設置する。

- ◆ 会議体名称 :
東海再処理施設廃止措置計画等に係る技術検討会議(仮称)
- ◆ 会議の目的 :
国内初の再処理施設廃止措置であることから、その計画についてのレビュー及び計画に対する助言・提言をいただく。
- ◆ 会議の進め方 :
国内委員による会議と並行し、国外委員は個別に招聘し意見を求める。
- ◆ 開催スケジュール :
初回会議(国外委員の招聘含む)は年度内開催を目指す。

【会議参加者】(調整中):

- ・ 国内有識者 (数名)
(廃止措置関連の有識者)
- ・ 米国有識者
- ・ 英国有識者
- ・ 仏国有識者
(先行廃止措置の経験や再処理プロセス・原子力全般の知識を有する有識者)

1月11日の第54回原子力規制委員会 臨時会議において、主に以下のような意見・要望等が示された。

- ・廃止措置計画の申請は、まず短期間(5～10年程度)の分だけでも良いので早期に申請すること。
- ・ガラス固化の12.5年の計画に関して、中長期計画のみならず年度目標においても具体的かつ定量的な目標を記載し、進捗を確認できるようにすること。
- ・HAW貯蔵施設の安全対策(6年)の詳細計画を策定すること。
(可搬型設備の拡充や火災対策・内部溢水対策など比較的短期でできるであろうことと、耐震や耐津波のように時間がかかることを速やかに具体化して示すこと)
- ・廃止措置を進めるに当たり、機構の技術者能力の向上が必要である。
- ・リスクを顕在化させないということが最大の眼目であるので知恵を出し合ってやっていきたい。規制当局と事業者が頻繁にやり取りをするといったやり方が効率的ではないか。
- ・廃棄物の処分について、実施主体であるJAEAと意見交換していきたい。

- 東海再処理施設の廃止計画に当たっては、
 - 安全最優先の下、ハザード・リスクを低減するための優先順位を定め、新規制基準を踏まえた安全対策を含めた措置を実施する。
 - 長期間を要する重要な課題であることを明確にし、研究開発法人としての中長期計画に位置付け、現実的な最適解に基づく合理的なリソース計画を策定する。
 - 計画の実施に当たっては、実施体制の整備を含め機構内のマネジメントを強化しPDCAサイクルを廻して着実な実施を図るとともに、長期的な人材の育成・確保を図っていく。
 - 国内初の再処理施設の廃止措置であることを踏まえ、規制当局及び監督官庁の指導等の下、国内外の有識者の知見を最大限活用する。また、将来の施設の廃止措置に技術的知見、経験を反映できるよう蓄積していく。

フェーズ 1 (高レベル廃液の処理)	フェーズ 2 (主要施設の廃止)	フェーズ 3 (低レベル廃棄物処理・廃棄物処理施設の廃止)
------------------------------	----------------------------	---

高……ハザード・リスクの順位……低

