

福島第一原子力発電所の燃料デブリの 保障措置・計量管理手法の構築

2013年3月6日

第2回 核不拡散科学技術フォーラム

原科研 福島特別チーム
計量管理技術開発グループ

燃料デブリに係る計量管理方策の構築 国の研究開発プロジェクトの目的とスケジュール

必要性

- 福島第一原子力発電所の炉内燃料は部分的または全体的に溶融しており、燃料集合体を1単位とする通常の計量管理手法を適用することができない。よって、今後炉内燃料の取出し・貯蔵を行うまでの透明性を確保し、かつ合理的に計量管理を実施できる手法を構築することが必要である。

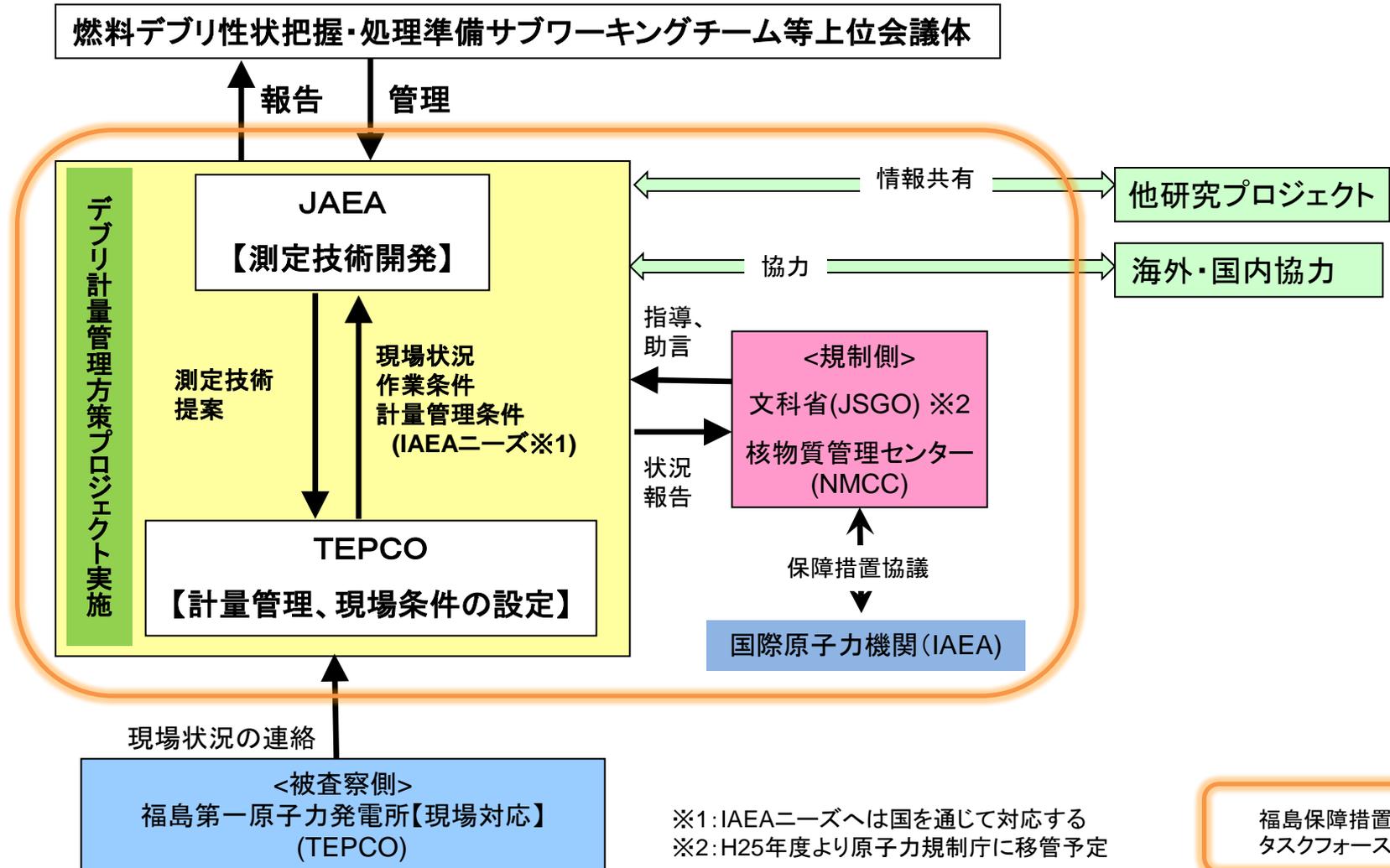
実施内容

- 1. 文献調査、現場管理状況調査
 - TMI-2及びチェルノブイリの計量管理手法に係る文献調査及び現存する核物質の計量管理状況の調査を行い、福島第一原子力発電所の現場状況との比較を行う。
- 2. 核燃料物質の分布状況の評価
 - 地震発生時の核燃料物質質量評価(計算値)、サンプリング調査※及び炉内調査※の結果等から核燃料物質の分布状況进行评估する。
 - ※ 他の研究開発(2-①(遠隔操作機器・装置活用等による燃料デブリ取り出し)、2-③(燃料デブリ性状把握・処理準備等))で得られた結果を活用する。
- 3. 燃料デブリに係る計量管理手法の構築
 - 炉内からの燃料取出し・貯蔵にあたり、計量管理単位毎に、ウラン量、核分裂性ウラン量、プルトニウム量及び核分裂性プルトニウム量を評価する。

スケジュール

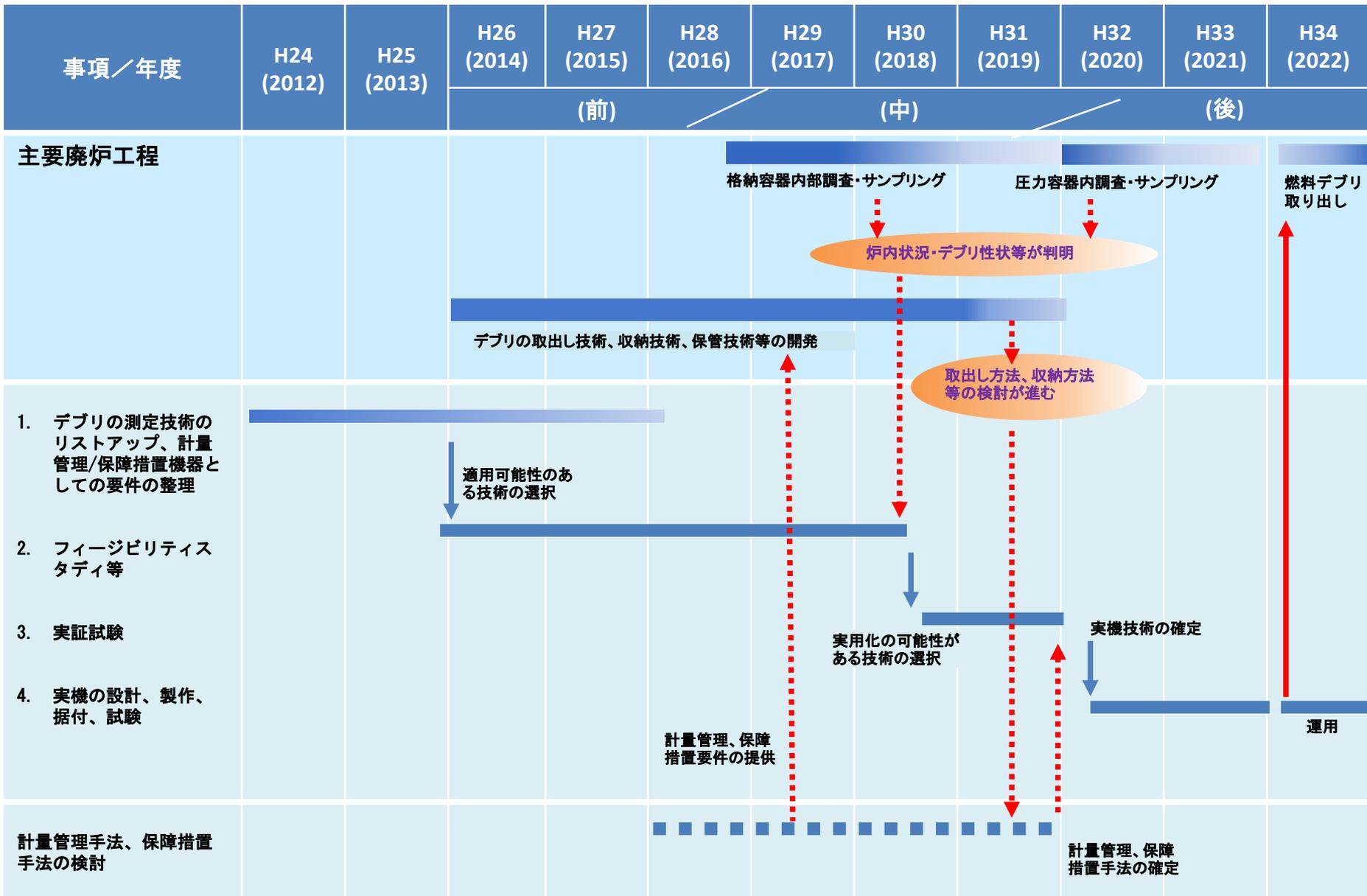
事項／年度	第1期			第2期						
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
				(前)			(中)			(後)
1. 文献調査、現場管理状況調査	TMI等調査									
2. 核燃料物質の分布状況の評価	核燃料物質の分布状況の評価									
3. 燃料デブリに係る計量管理手法の構築	測定技術適用性検討			測定技術開発			最適な測定技術の評価・適用性確認			
	合理的な計量管理手法の構築									

実施体制



計量管理・保障措置手法の構築手順

下表中の各項目の具体的な時期は未定、今後の研究開発と廃炉の進展に伴い徐々に具体化してくる



平成24年度、25年度の実施内容

- TMI-2及びチェルノブイリでの計量管理手法、燃料デブリ中の核燃料物質
量測定技術について調査し、福島第一原子力発電所との比較検討を行
い、福島第一原子力発電所の燃料デブリに適用する計量管理手法を検
討するための基礎データを整備する
- 福島第一原子力発電所の燃料デブリ中の核燃料物質の量を測定する技
術について調査し、技術のリストを作成する
- 上記技術リストから適用の可能性のある候補を選択する手法を検討する
- 上記は、米国エネルギー省との国際協力の下で実施する
- 福島第一原子力発電所の計量管理方法を検討するため、核燃料物質の
分布状況の評価を行う