

平成24年度主要目標

補修工法の検討・装置設計(下部用)： 損傷不明な箇所に対する補修工法及び装置の概念検討を行う。

補修工法の検討・装置設計(上部用)： 損傷の可能性が高い箇所(フランジ、ペネ)に対する補修装置の設計を行う。

冠水代替案の検討： 冠水代替工法の検討を行う。

平成24年度の実施内容

○既存技術の調査

格納容器補修に関する既存技術の調査を行い、技術カタログを作成する。国内外の叡智を活用し、格納容器補修技術開発に反映する。(平成23年度からの延期分)

○補修工法の検討・装置設計(下部用)

- ・ 損傷不明な箇所に対する補修工法の概念検討を行う。
→ 工法の検討においては、本研究開発外で得られている止水材に関する知見も参考にし、止水材の調査を行う。
- ・ 損傷不明な箇所に対する補修装置の概念設計を行う。
- ・ 落下防止機能付き厚床穿孔装置の開発・設計・製作・工場モックアップを行う。
→ 格納容器下部(トラス等)の補修の際、装置のアクセス手段として原子炉建屋1階床の穿孔を想定しており、原子炉建屋の高線量かつ狭隘な箇所、トラス本体等の設備の破損を回避するため、コンクリートコアを落下させずに厚床の穿孔が可能な装置を開発する必要がある。また「(2-①-2)格納容器漏えい箇所特定技術の開発」におけるアクセス手段確保への流用も考慮して検討を進める。
- ・ 落下防止機能付き遠隔厚床穿孔装置の基本設計を行う。

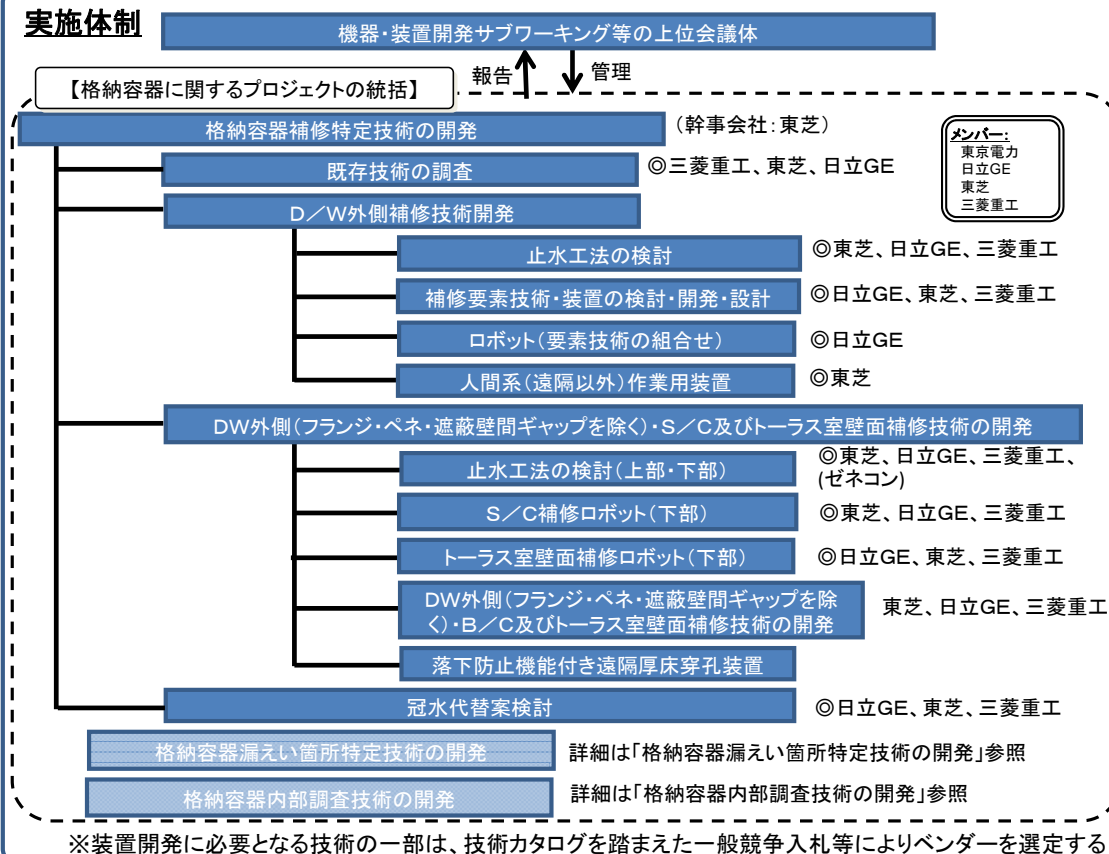
○補修工法の検討・装置設計(上部用)

格納容器補修工法の検討を行う。(平成23年度からの繰越分)。損傷の可能性が高い箇所(フランジ、ペネ)に対する補修要素技術の検討及び装置の開発・設計を行う。補修要素技術を組み合わせ、遠隔補修装置の設計を行う。

○冠水代替案の検討

格納容器バウンダリの再構築が不可能な場合の冠水代替工法を立案し、成立可能性の検討を行う。

実施体制



工程表

事項/年度	平成24年度	
	概念検討	概念設計
1. 補修工法 検討・装置設計 (下部用)		概念設計
2. 補修装置 製作・改良 (下部用)		厚床穿孔装置の設計・製作
		遠隔厚床穿孔装置の基本設計 (続く)
3. 補修工法 検討・装置設計 (上部用)	要素技術の開発	装置設計
4. 補修装置 製作・改良 (上部用)		
5. 代替工法の検討		代替工法の検討

※装置開発に必要な技術の一部は、技術カタログを踏まえた一般競争入札等によりベンダーを選定する

必要性

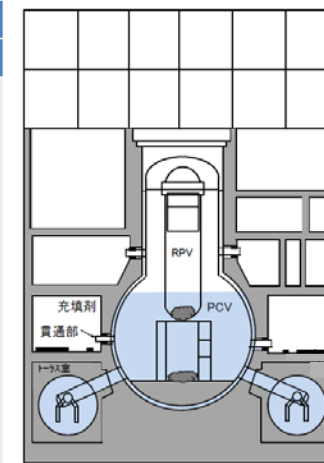
原子炉圧力容器と原子炉格納容器のバウンダリ機能が喪失した状態で炉心燃料を取り出すためには、まずは遮へい等の観点から原子炉格納容器を補修してバウンダリを再構築し、原子炉格納容器内を原子炉圧力容器と共に水で満たした状態にすることを想定している。しかし、原子炉格納容器近傍は高線量下で狭隘部もあり、また格納容器下部(圧力抑制室等)が浸水しており、こうした環境で損傷箇所を補修する技術は確立されていない。このため、高線量・狭隘・水中環境における補修工法と装置を開発する必要がある。

実施内容

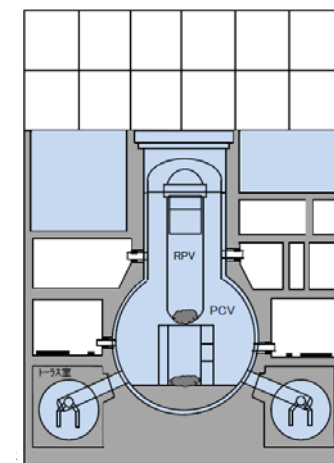
1. 補修工法の検討・装置設計(下部用)
 - ・格納容器下部や原子炉建屋の漏えい箇所を補修するための工法を検討し、必要な装置を開発する。(漏えい箇所調査結果を反映する。)
2. 補修装置の製作・改良(下部用)
 - ・格納容器下部や原子炉建屋の漏えい箇所を補修するための装置を製作し、機能確認及びモックアップ試験をするとともに実機適用性評価(現場実証)を行った上で、必要に応じて装置を改良する。
3. 補修工法の検討・装置開発(上部用)
 - ・格納容器上部の漏えい箇所を補修するための工法を検討し、必要な装置を開発する。(漏えい箇所調査結果を反映する。)
4. 補修装置の製作・改良(上部用)
 - ・格納容器上部の漏えい箇所を補修するための装置を製作し、機能確認及びモックアップ試験をするとともに実機適用性評価(現場実証)を行った上で、必要に応じて装置を改良する。
5. 代替工法の検討
 - ・原子炉格納容器を水で満たして炉心燃料を取り出す工法の代替工法について検討する。

実施工程

事項/年度	第1期			第2期			
	2011	2012	2013	2014 (前)	2015	2016	2017 (中)
1.補修工法 検討・装置設計 (下部用)	■						
2. 補修装置 製作・改良 (下部用) (モックアップ試験、実機適用性 評価を含む)		■					
3.補修工法 検討・装置設計 (上部用)	■						
4.補修装置 製作・改良 (上部用) (モックアップ試験、実機適用性 評価を含む)			■			■	
5..代替工法の検討	■						



原子炉格納容器下部水張りイメージ図



原子炉格納容器上部水張りイメージ図