

【資料3】

平成25年9月13日

東京電力株式会社

遮水壁（地下バウンダリ）に関する検討経緯について

(1) 平成23年3月に『福島原子力発電所事故対策統合本部』が設置された以降、安定化や廃炉に関する諸対策については、関係閣僚を始めとする政府関係者と共同で検討、実施承認がされる体制が取られていた。同本部は5月に『政府・東京電力統合対策室』に改組。なお、当時の体制は以下のとおり。

a. 福島原子力発電所事故対策統合本部

本部長：菅 首相

副本部長：海江田 経産相

副本部長：清水社長 → 勝俣 会長

b. 政府・東京電力統合対策室

〔政府〕連絡担当責任者：海江田 経産相（→ 枝野 経産相）

連絡担当者：細野 補佐官（→ 細野 原発事故担当相）

〔当社〕連絡担当責任者 勝俣 会長

連絡担当者 西澤 常務（→ 西澤 社長）

(2) 地下バウンダリは、当初（平成23年4～6月頃）、同本部の中長期対策チーム（政府側代表：馬淵総理補佐官）において、建屋周りを全周囲むことを基本とし、その陸側部分は、粘土と土砂とを混合した遮水材による連続した壁（スラリー連壁）が最も有力な対策とされていた。なお、当社側は以下の課題を克服する必要があると考えていた。

①建屋周りの雰囲気線量が高く、瓦礫の撤去もままならない状況であり、作業環境が厳しいこと。

②事故の収束及び安定化に向け、冷却設備、電源設備等の設置やカバー工事等の多くの重要なプロジェクトが進行中であり、建屋周りには、既設設備（トレンチ、配管、ケーブル等）が多数設置されていることから、多くの重要な工事との干渉、既設設備の撤去・移設が必要となる等の施工面の課題が多いこと。

(3) 検討の過程において、地下水対策の海外事例を調査・分析した中に「凍結バリア」<sup>※1</sup>があり、福島第一原子力発電所への適用について検討したが、今回の事故のような広範囲にわたる方式としては、不向きと判断。

※1 当時検討された「凍結バリア」は、地下の汚染範囲全体を凍結させ、地下

の汚染の拡大防止や浄化等を目的とした対策であり、現在、経済産業省「汚染水処理対策委員会」にて検討が進められている凍土方式による陸側遮水壁（凍土によって地下に遮水壁を構築する方法）とは異なるもの。

- (4) 平成 23 年 6 月に「福島第一原子力発電所・事故の収束に向けた道筋」(H23. 6. 17) において、新たに「地下水の遮へい壁の検討（対策 68）」し、その後「地下水の遮へい壁の構築」を行うことを統合対策室として決定。
- (5) その後、平成 23 年 8 月に海側遮水壁の設置計画、平成 23 年 10 月に陸側遮水壁の検討結果<sup>※2</sup>について、段階的に公表するに至った。  
※2 陸側遮水壁については、建屋周りの地下水位が建屋内汚染水より低くなり建屋内汚染水の地下水への流出リスクが増大する課題も含めて、効果や影響を総合的に検討した結果を中長期対策チームから統合対策室に報告。当面、海側遮水壁のみで対応することが適当であるとの結論を得たもの。
- (6) 更に、新たな地下水対策として、平成 24 年 4 月に地下水バイパスによる 1～4 号機建屋内への地下水流入低減方を公表し、平成 24 年 10 月に着工（現在、稼働準備中）。
- (7) これら地下水対策と平行して、建屋周辺の井戸（サブドレン）の復旧による地下水対策についても継続的に検討中（なお、当初から中長期対策チームでも、建屋周辺の井戸（サブドレン）の復旧を検討し、対策の柱であると位置づけていた）。
- (8) 現在、建屋周りにおいて雰囲気線量の低下や瓦礫等の撤去が進み、作業環境が改善されたこと、事故の収束及び安定化に向けた多くの重要なプロジェクトが進捗。加えて、経済産業省「汚染水処理対策委員会」にて決定した『凍土方式による陸側遮水壁の設置』は①遮水効果（遮水能力が高く、地下水の流入抑制効果が高い等）、②施工性（既設設備があっても施工可能であり、施工期間も短い等）等の点で、これまでの課題を克服できる可能性があり、その具体化を進めているところ。

以上

当面の取り組み(課題/目標/主な対策)のロードマップ 6/17改訂版

①  
赤字:前回からの追加点、青字:変更点

課題		初回(4/17)時点	ステップ1(3ヶ月程度) ▼現時点(6/17)	ステップ2 (ステップ1終了後3~6ヶ月程度)	中期的課題	
I. 冷却	(1) 原子炉	淡水注入	最小限の注水による燃料冷却(注水冷却) 滞留水再利用の検討/準備 窒素充填 格納容器漏洩箇所の密閉の検討/実施 作業環境改善	循環注水冷却(開始) 格納容器冠水 熱交換機能の確保	安定的な冷却 冷温停止状態 構造材の腐食破損防止 <small>※一部前倒し</small>	
	(2) 燃料プール	淡水注入	注入操作の信頼性向上/遠隔操作 循環冷却システム(熱交換器の設置) <small>※一部前倒し</small>	注入操作の遠隔操作 熱交換機能の検討/実施	安定的な冷却 より安定 燃料の取り出し	
II. 抑制	(3) 滞留水	放射性レベルの高い水の移動	保管/処理施設の設置	保管/処理施設拡充	減汚染水全体の低	本格的な水処理施設の設置
		放射性レベルの低い水の保管	保管施設の設置/除染処理	除染/塩分処理(再利用)等 廃スラッジ等の保管/管理		建屋内滞留水の処理完了 廃スラッジ等の処理
	(4) 地下水	地下水の汚染拡大防止	海洋汚染拡大防止 (保管/処理施設拡充計画にあわせてワタレン管理)	海洋汚染拡大防止 地下水の遮へい壁の検討	海洋汚染拡大防止(継続) 汚染土壌の固化等 地下水の遮へい壁の構築	
	(5) 大気・土壌	飛散防止剤の散布 瓦礫の撤去	飛散抑制 原子炉建屋カバーの設置(換気システム付) 原子炉建屋コンテナの検討	飛散抑制 原子炉建屋コンテナ設置		
III. 放射線管理	測定	発電所内外の放射線量のモニタリング拡大・充実 はやく正しくお知らせ	避難指示/計画的避難/緊急時避難準備区域の放射線量を十分に低減	環境の安全性を継続確認・お知らせ		
IV. 対策等	他	余震・津波対策の拡充、多様な放射線遮へい対策の準備 (4号機燃料プール)支持構造物の設置	各号機の補強工事の検討/実施	各号機の補強工事		
V. 環境改善	他	作業員の生活・職場環境の改善	作業員の生活・職場環境の改善	放射線管理・医療体制の改善	作業員の生活・職場環境改善(継続) 放射線管理・医療体制改善(継続)	



中長期対策チーム資料 (H23. 6) より抜粋

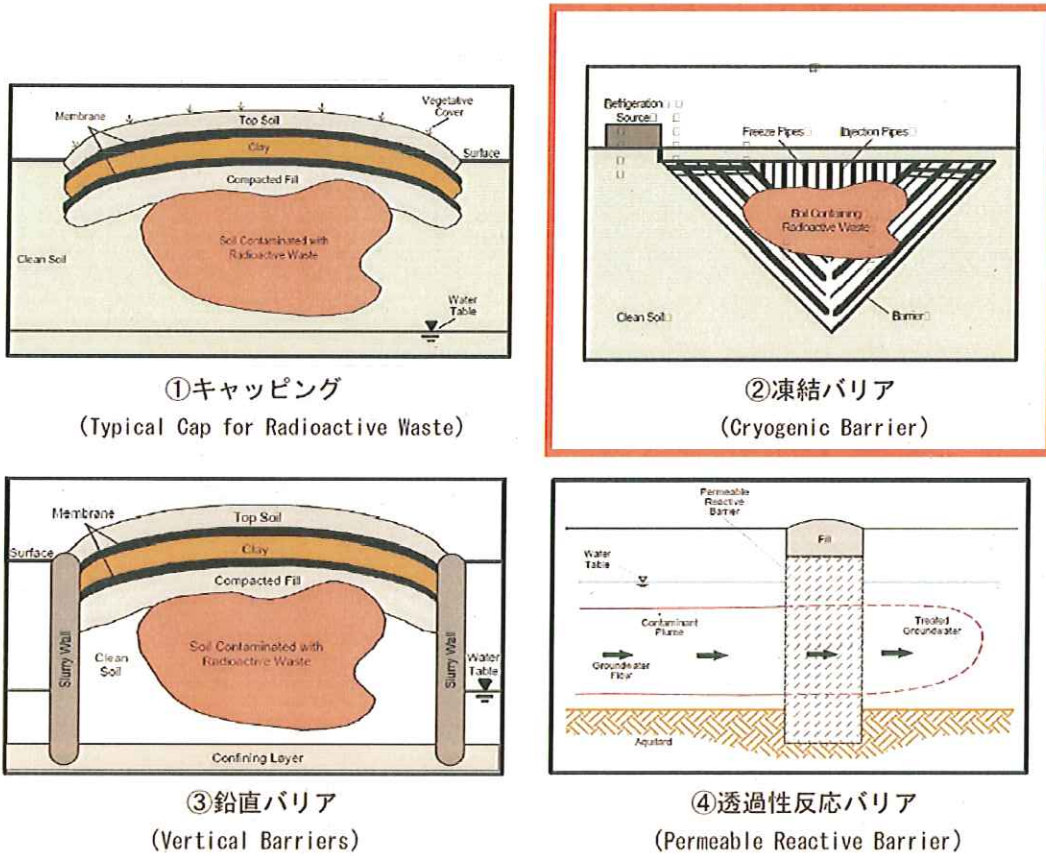


図 地下汚染に対する主要な対策方法 (海外事例)

表 地下バリアの特徴

項目	①キャッピング	②凍結バリア	③鉛直バリア	④透過性反応バリア
適用サイト	ChNNP	?	ChNNP Niagara Falls Clifton Marsh	Hanford Idaho Rocky Flats
核種移行性に対する	Cesium	—	○	○
	Cobalt	—	○	○
	Strontium	—	○	○
	Technetium	—	○	○
	Uranium	—	○	○
	Tritium	—	○	○
Plutonium	—	○	○	—
特徴	核種の移行低減に対する効果が低い	汚染範囲が広域にわたる場合には不向き	核種の移行低減が図れ、広域な汚染範囲への適用性あり	吸着性の低い核種の移行を抑止できない

中長期対策チーム資料 (H23.10) より抜粋

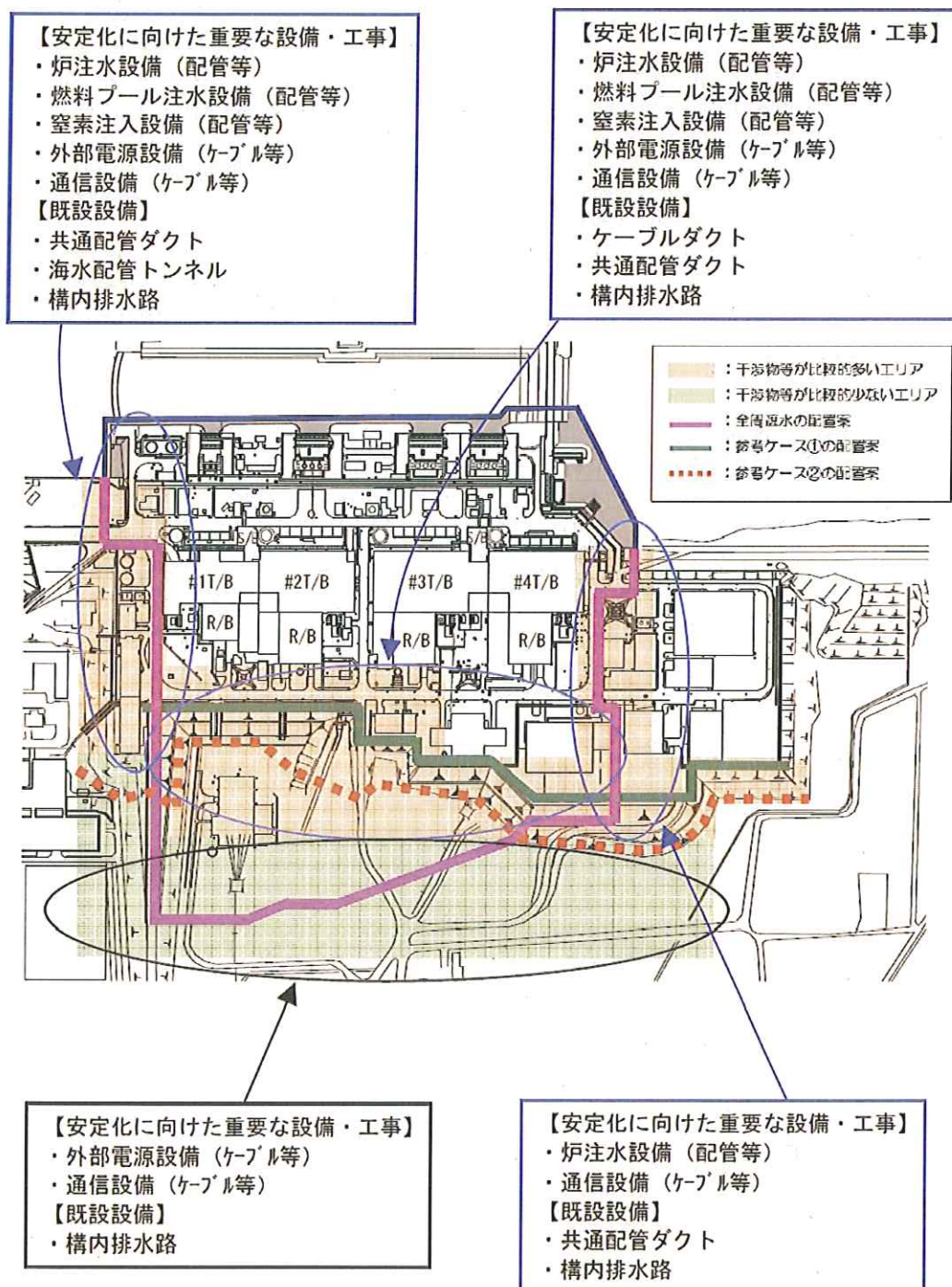


図-4 陸側地下バウンダリと干渉する重要な設備・工事及び既設設備