

# 循環ループ縮小に関わる 検討状況について

平成25年11月28日

東京電力株式会社



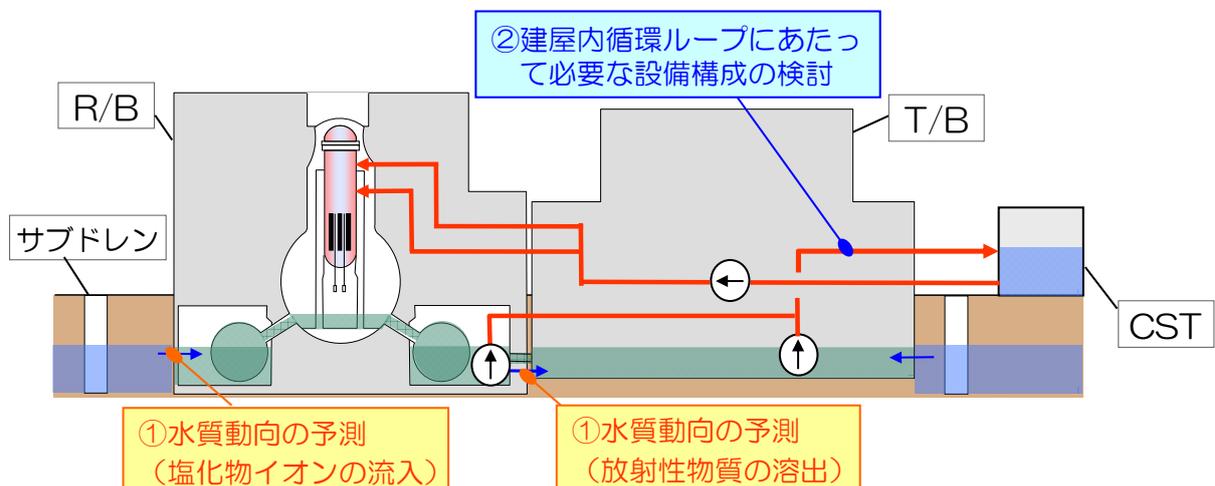
東京電力

## 1. これまでの状況について

- 建屋内循環ループに関しては、以下の内容を平成25年3月に報告済み

屋外の汚染水移送配管の縮小を目的とした建屋内循環ループ構築について、目標を平成28年度末から平成26年度末に前倒し、以下の検討を実施

- ① 建屋内滞留水の水質測定及び動向予測
- ② 上記水質や炉注水量、作業環境等を考慮した系統構成

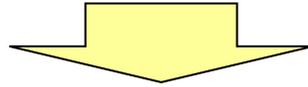


上記検討結果を踏まえ、**建屋内循環ループ構築に向けた対応を報告**

## 2. 検討結果及び対応方針について

### 検討結果

- 建屋滞留水の水質動向を予測した結果、以下を確認
  - 滞留水を直接炉注水に使用することは出来ず、塩分除去（RO装置）が必要
  - 系統構成設備のメンテナンス性等を考慮すると、放射能除去（Cs-137等）が必要。

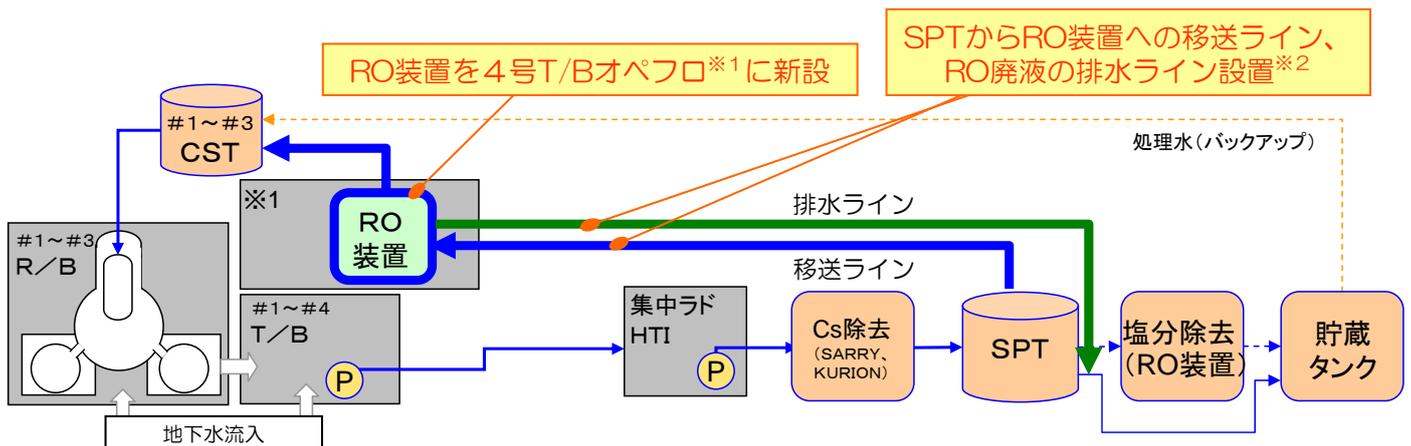


### 対応方針

- 設置を含む作業環境等も配慮し、建屋内循環ループ構築として、以下の設備を設置する。
  - 新設RO装置を建屋内（4号T/Bオペフロ等）に設置
  - 既設放射能除去装置（SARRY、KURION）を当面継続使用し、それに関わるラインを敷設

## 2. 検討結果及び対応方針について

### 【建屋内循環ループイメージ】



- ※1 4号T/Bオペフロは設置案の1つであり、作業環境等を考慮し、今後更に検討を進めて決定予定
- ※2 詳細なライン構成等は、今後更に検討を進めて決定予定

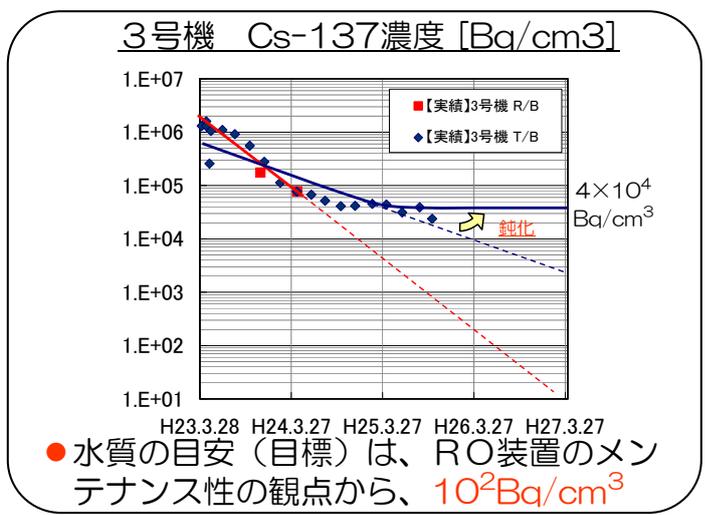
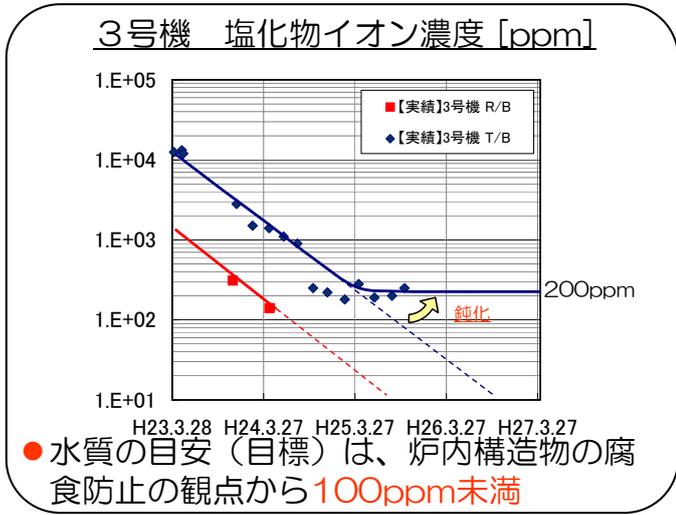
- 現状の循環ループは、35M盤に設置されているRO装置、貯蔵タンクを介した構成であり、当該機能を建屋周辺に移動することで縮小が可能。

➡ 本対応で、炉注水のループ（循環ループ）は約3kmから約0.8km<sup>※</sup>に縮小

※ 汚染水移送配管全体は、地下水流入分を移送ライン（約1.3km）を含め、約2.1kmとなる

### 3. 滞留水の水質動向について

- H25年3月以降、塩化物イオン、Cs-137共に水質の改善は鈍化しており、水質の目安（目標）までの改善が見込めないと推定。【添付1】
- 現状、塩化物イオンは建屋へ流入する地下水、Cs-137は炉内燃料からの溶出及びS/C等の高濃度汚染源からの拡散に伴う追加供給があると推定。【添付2】



- ➡ 循環ループ（炉注水）を構成する機能として、**塩分除去機能（RO装置）が必要**
- ➡ 設置環境等を踏まえて**RO装置を新設（建屋内）**し、当該装置のメンテナンス性等を考慮し、既設放射能除去装置を流用（**当該構成に関わるラインを敷設**）

### 4. 建屋内循環の系統構成（汚染水の屋外移送配管ルート）

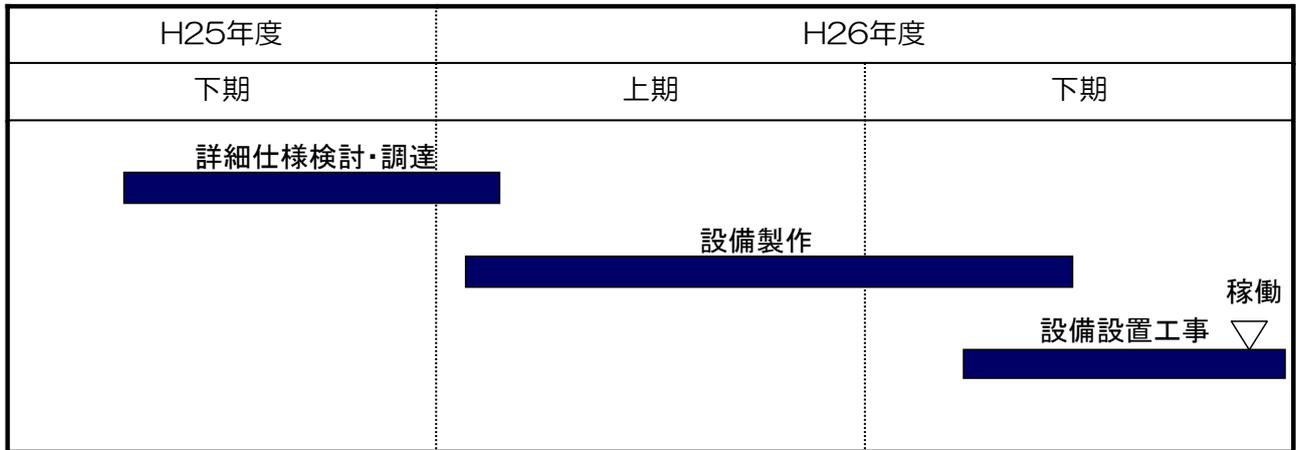
- 建屋内循環の系統構成の循環ループ縮小効果（屋外移送配管）を確認。
  - SPTからの戻りラインが必要となるが、貯蔵タンク（RO処理水一時貯槽）を経由したCSTまでの移送ラインの削減が可能。
  - 建屋滞留水（地下流入分等）の処理が必要な期間は、当該移送のラインが必要。

	CST循環（現行）	RO装置新設
ループ配置		
ループ長さ	約3km	約0.8km（注）

（注）建屋滞留水移送ラインを含めた屋外移送配管は約2.1km

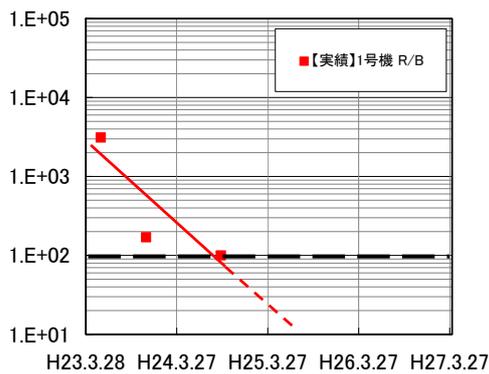
# 5. 今後の予定

- 下記スケジュールにて、平成26年度末に建屋内循環ループでの運用を開始する予定。

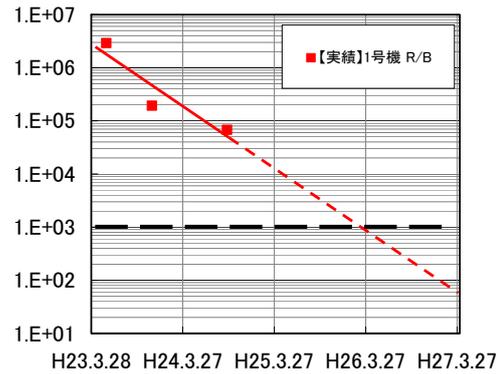


## 【添付1】 1 / 2号機建屋滞留水の水質動向

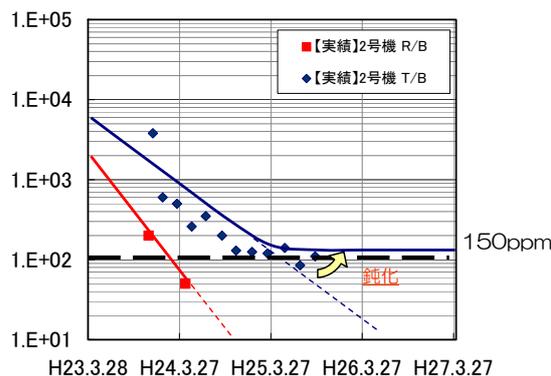
1号機 塩化物イオン濃度 [ppm]



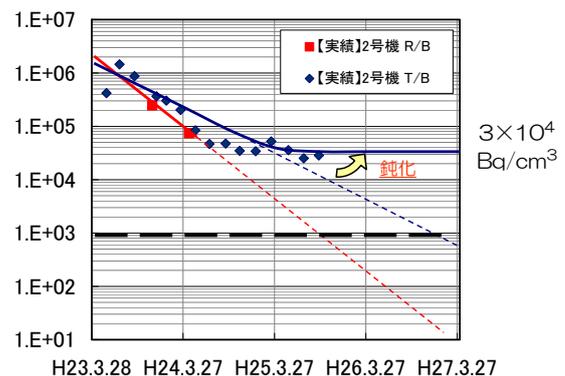
1号機 Cs-137濃度 [Bq/cm<sup>3</sup>]



2号機 塩化物イオン濃度 [ppm]



2号機 Cs-137濃度 [Bq/cm<sup>3</sup>]

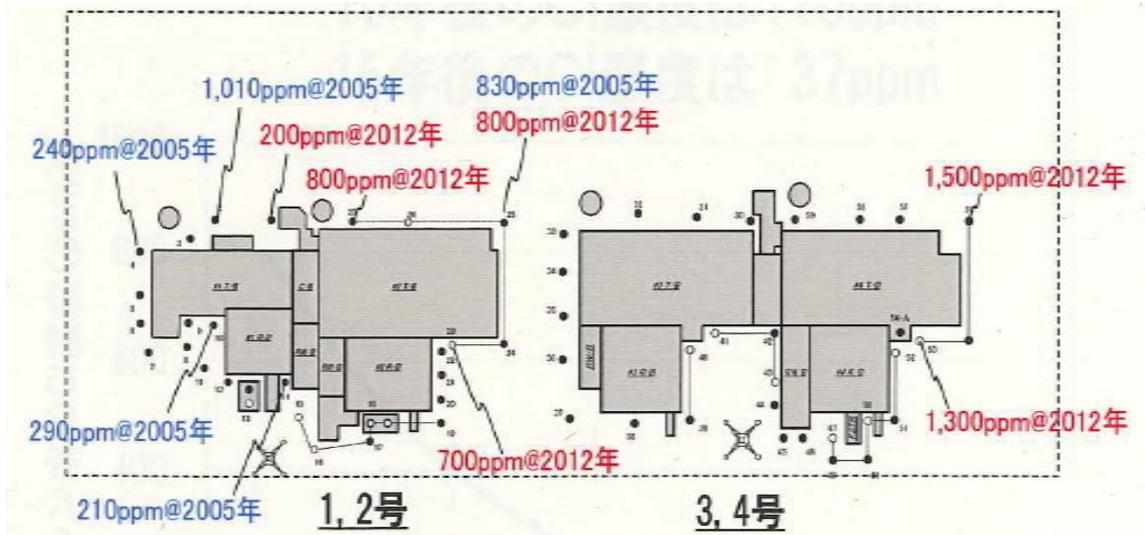


3×10<sup>4</sup>  
Bq/cm<sup>3</sup>

※1号T/Bは滞留水量が少ないことから除外。

## 【添付2】 建屋周辺地下水の塩分濃度について

- 震災前後のサブドレン水塩化物イオン濃度を比べたところ、地下水水質は震災前からあまり変化が無く、**炉注水の水質基準（100ppm）を上回ることを確認**。

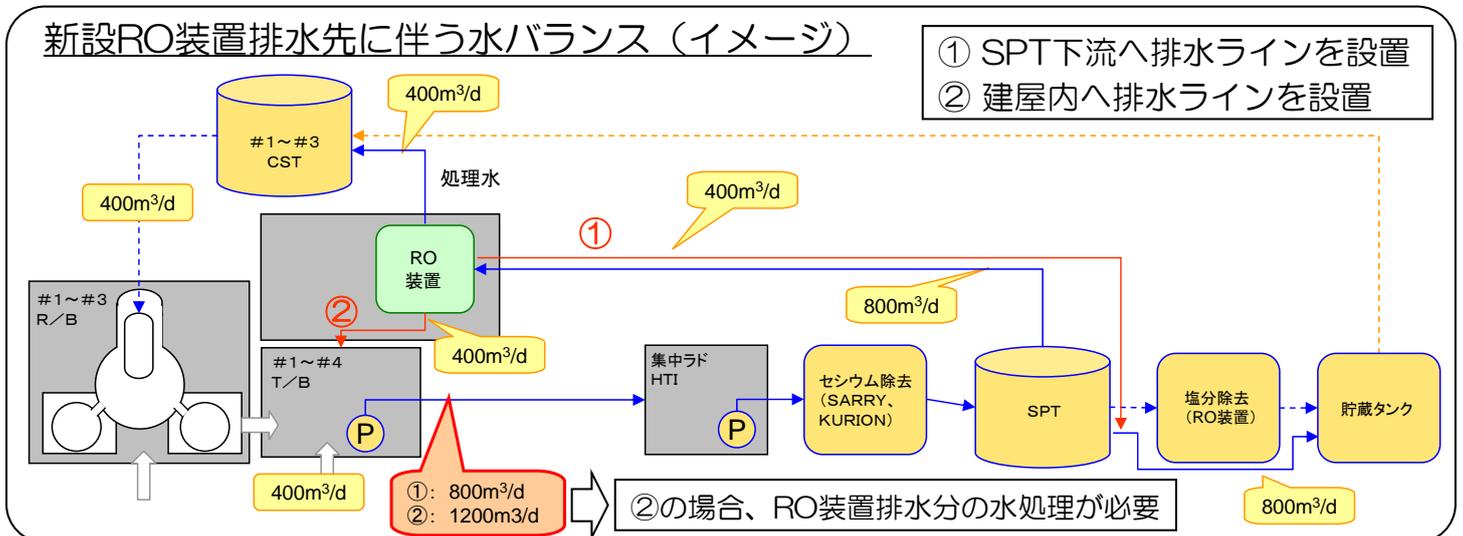


- 1～4号建屋等への流入水を直接測定することはできないが、これまでの水質動向から判断し、**数百ppm程度の塩化物イオン濃度を有しているものと推定**。

## 【参考】 新設RO装置の排水先について

- RO装置の排水先として、建屋内、SPT下流等を想定。
- 建屋内を排水先とした場合、既設放射能除去装置の処理量が増加し、水処理容量の余裕が低減。
- 地下水流入防止対策に関連した建屋滞留水の処理（建屋水位低減）を踏まえると、水処理容量の余裕を確保することが必要。

### 新設RO装置排水先に伴う水バランス（イメージ）



➡ 新設RO装置の排水先は**SPT下流**とする方向で検討