
水処理設備における 信頼性向上の取組について

平成24年5月
東京電力株式会社

本資料には、東京電力株式会社またはその他の企業の秘密情報が含まれている可能性があります。当社の許可なく本資料の複製物を作成すること、本資料の内容を本来の目的以外に使用すること、ならびに第三者に開示、公開する行為を禁止します。

東京電力株式会社

1. 点検及び信頼性向上策の実施

- H24年3月26日、4月5日のRO廃液移送ホース漏えい事例を受け、一斉点検及び系外漏えい対策を実施。
- 原因
 - ・ホース内面に金具(タケノコニップル)があり、ホース外面からステンレス製の加締部を取り付ける構造
 - ・ホースと金具に緩みが生じたこと、及びホースから金具が抜けたことから、継手部の緩みにより漏えいが発生したものの。
 - ・緩みの原因については、移送流体による脈動に伴う振動、ホースの伸びや外面リングによるホース捻れ、内圧の上昇、継手部の経年劣化等によるものと推定。
- 対策
 - 至近の対策
 - ・土嚢等による堰の設置
 - ・ホース接続部へ抜け防止金具の取付
 - より信頼性の高いPE管(ポリエチレン管)への取替

SPT建屋脇への土嚢設置



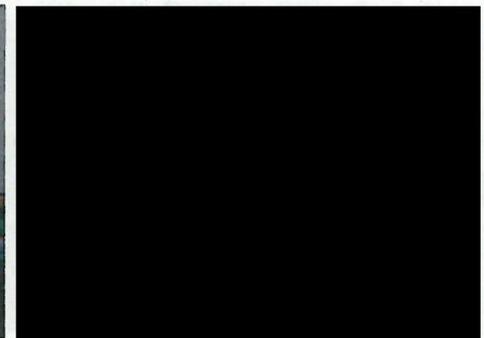
① 跨ぎ部1



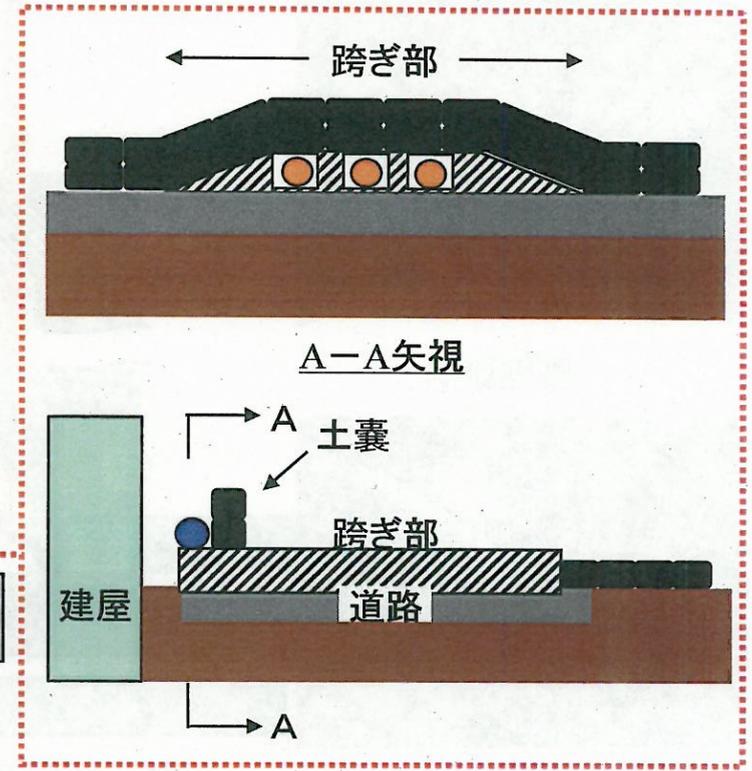
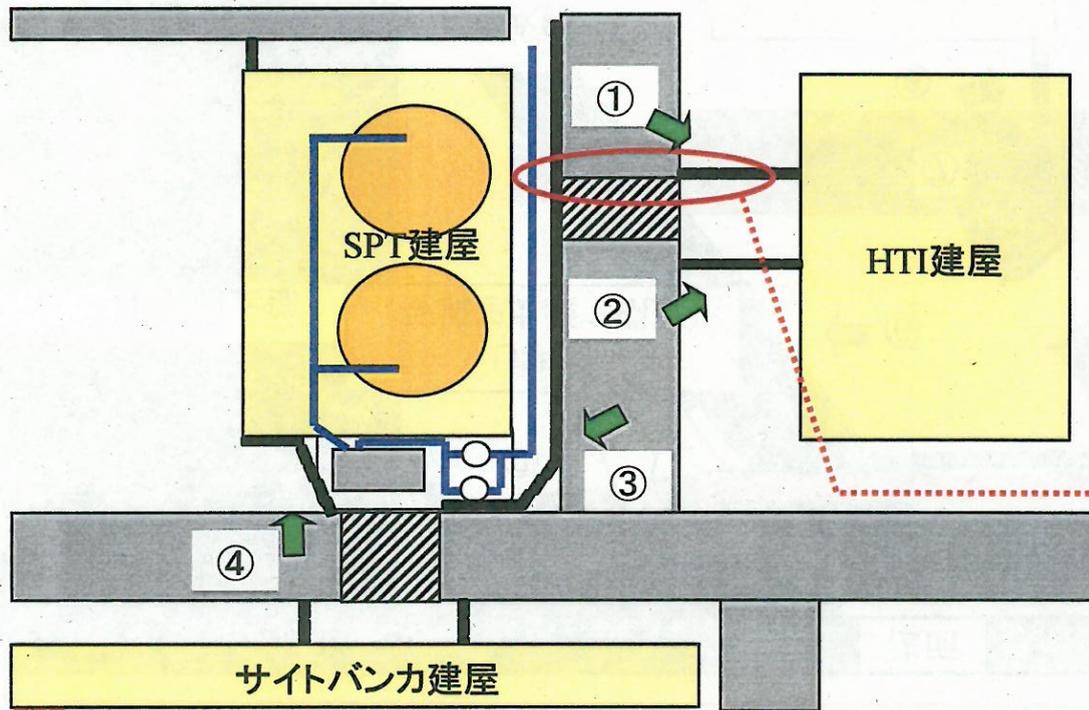
② 跨ぎ部1



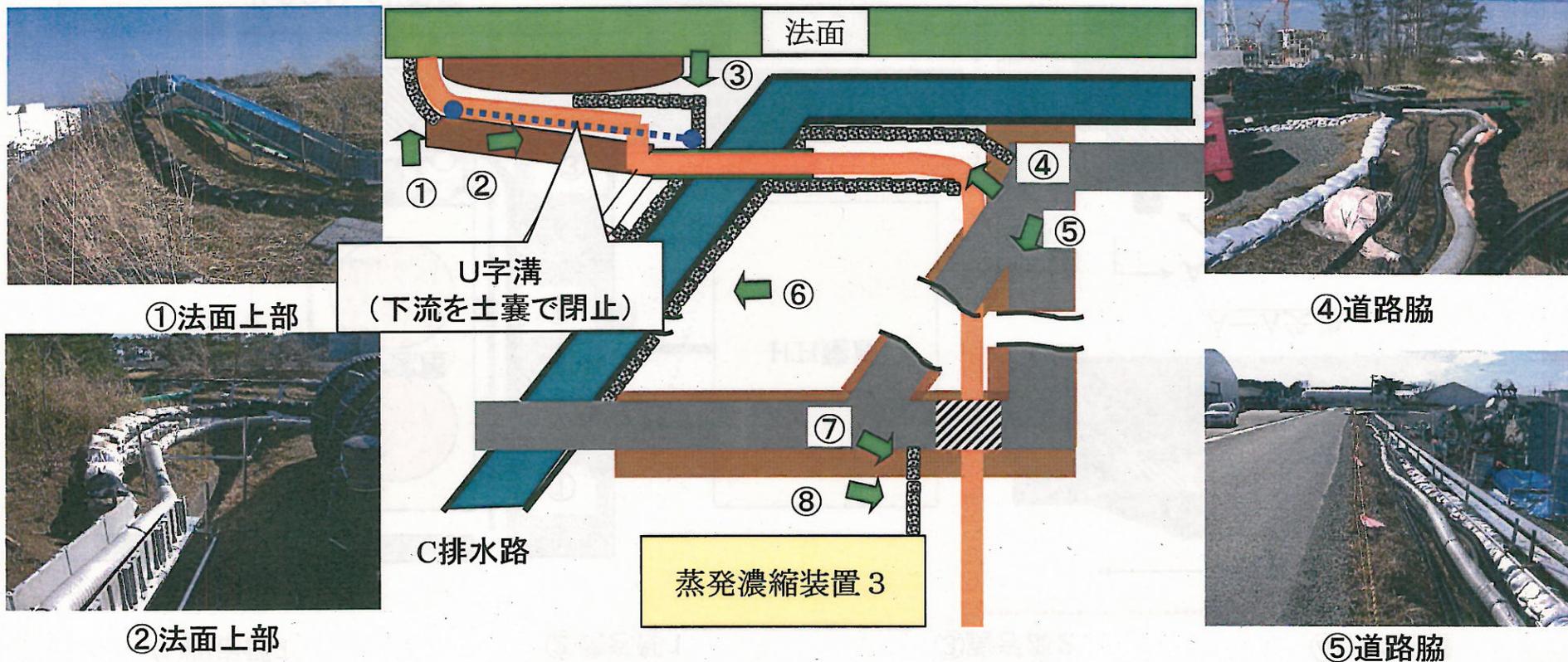
③ 跨ぎ部2



④ SPT建屋



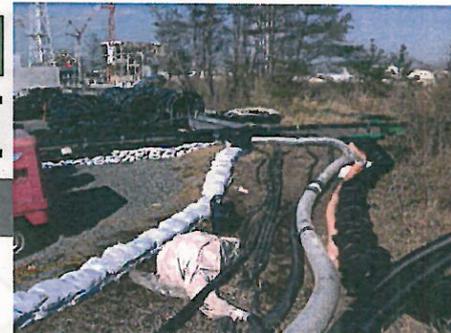
排水路付近への土嚢設置



①法面上部



②法面上部



④道路脇



⑤道路脇



③排水路脇
東京電力



⑦蒸発濃縮装置付近



⑧蒸発濃縮装置付近



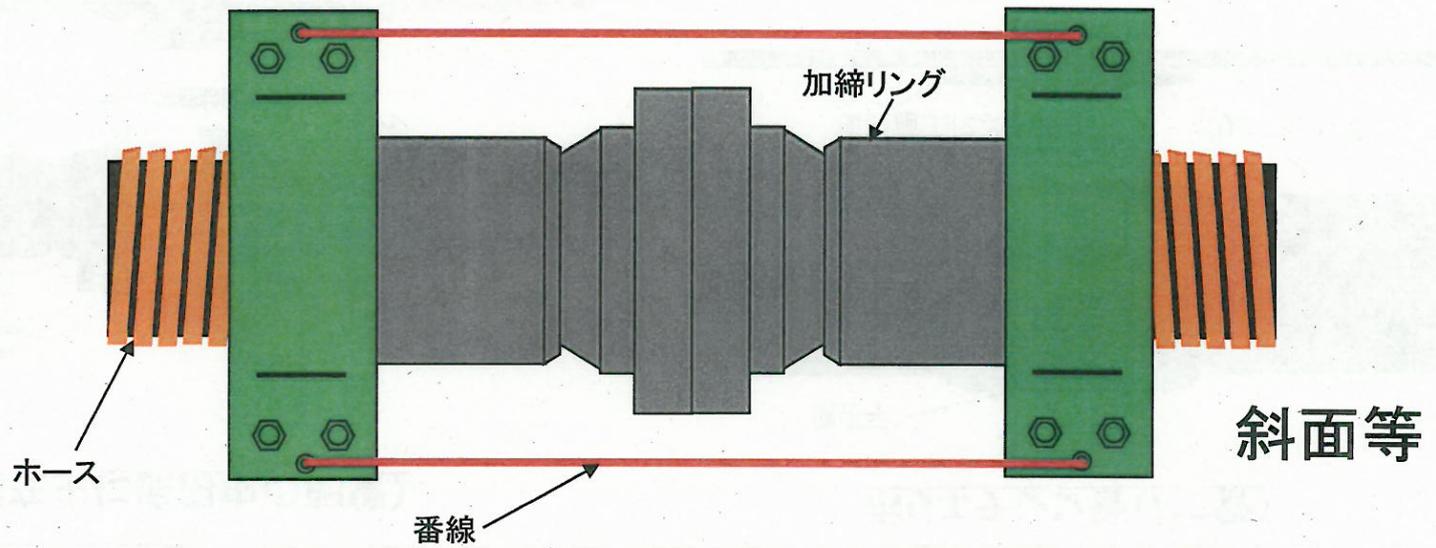
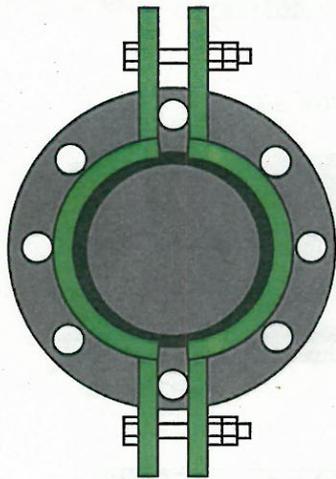
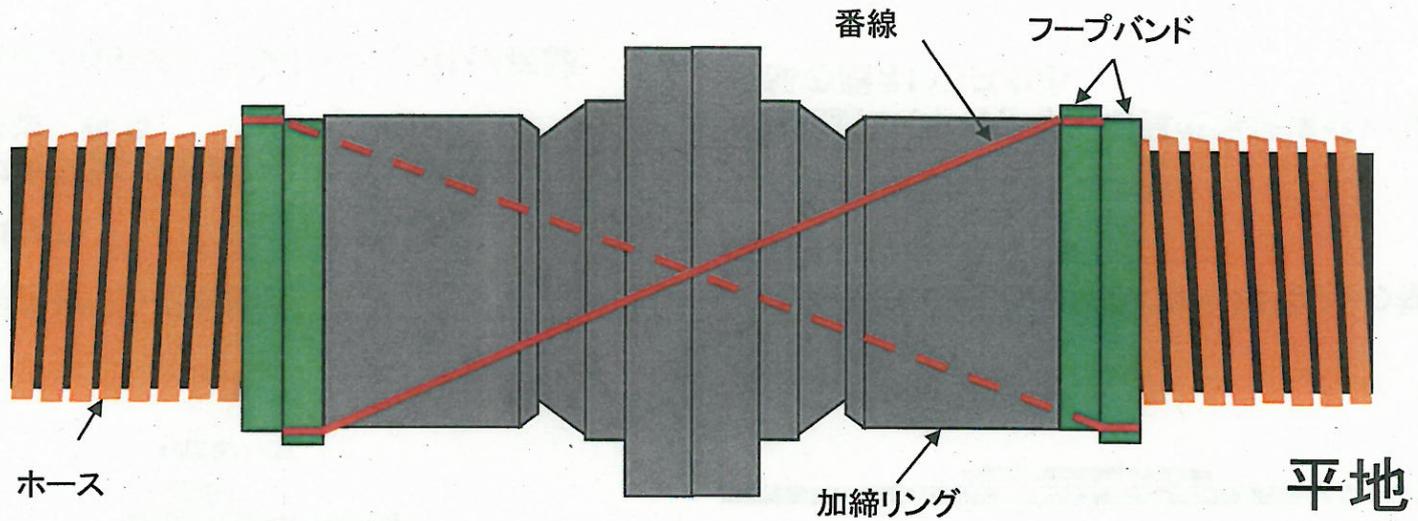
⑥排水路沿い



加締部ぬけ防止金具

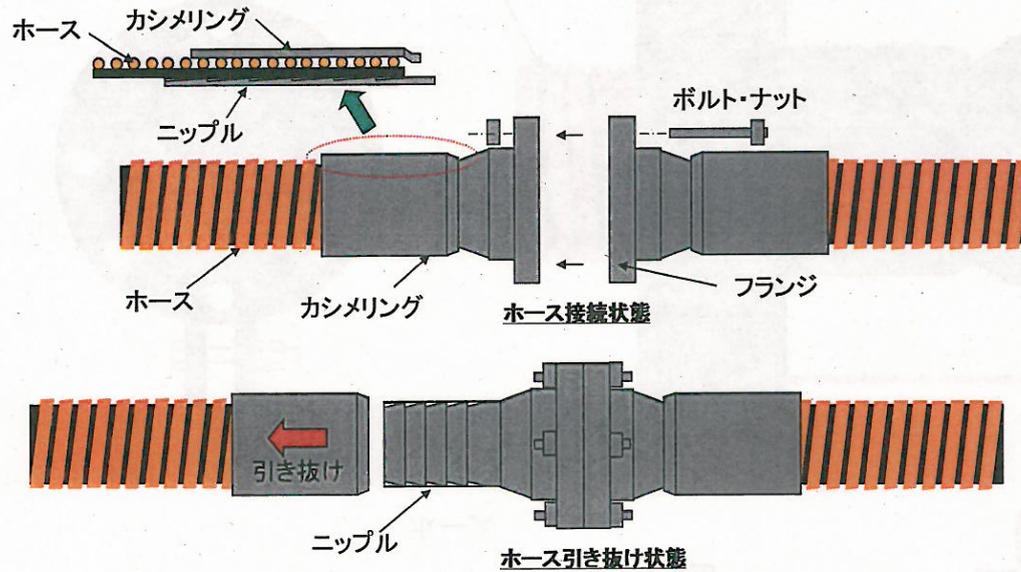


フープバンド
幅 : 16mm
材質: SUS



PE管(ポリエチレン管)への取替

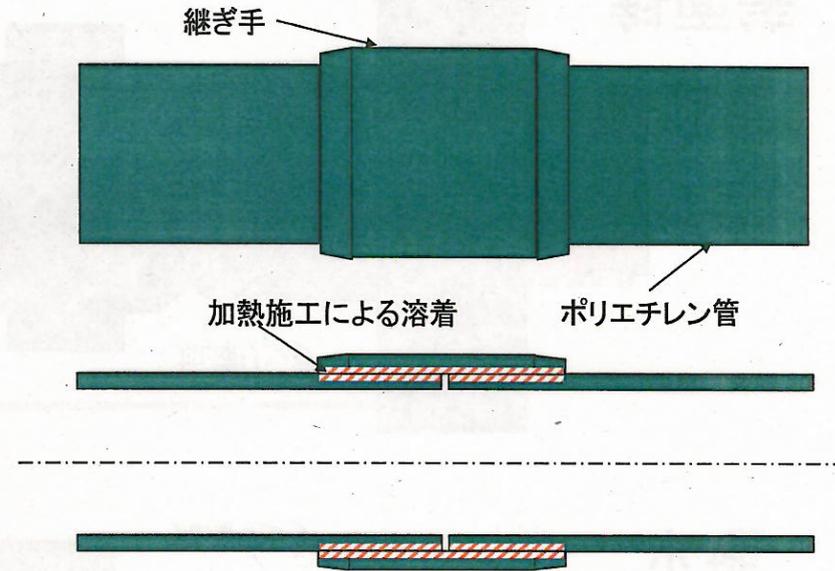
耐圧ホース(現在主に使用中の配管)



<特徴>

- 材料:塩化ビニルを硬質リングで補強
- 最高使用圧力:0.98MPa
- 工場成型品(ホースとフランジをカシメ接合)。現地ボルト接続で取回しや現場施工性良。
- 接続部の漏えい、植物の芽等のピンホール、カシメ接続部の抜けあり

ポリエチレン管(PE管)

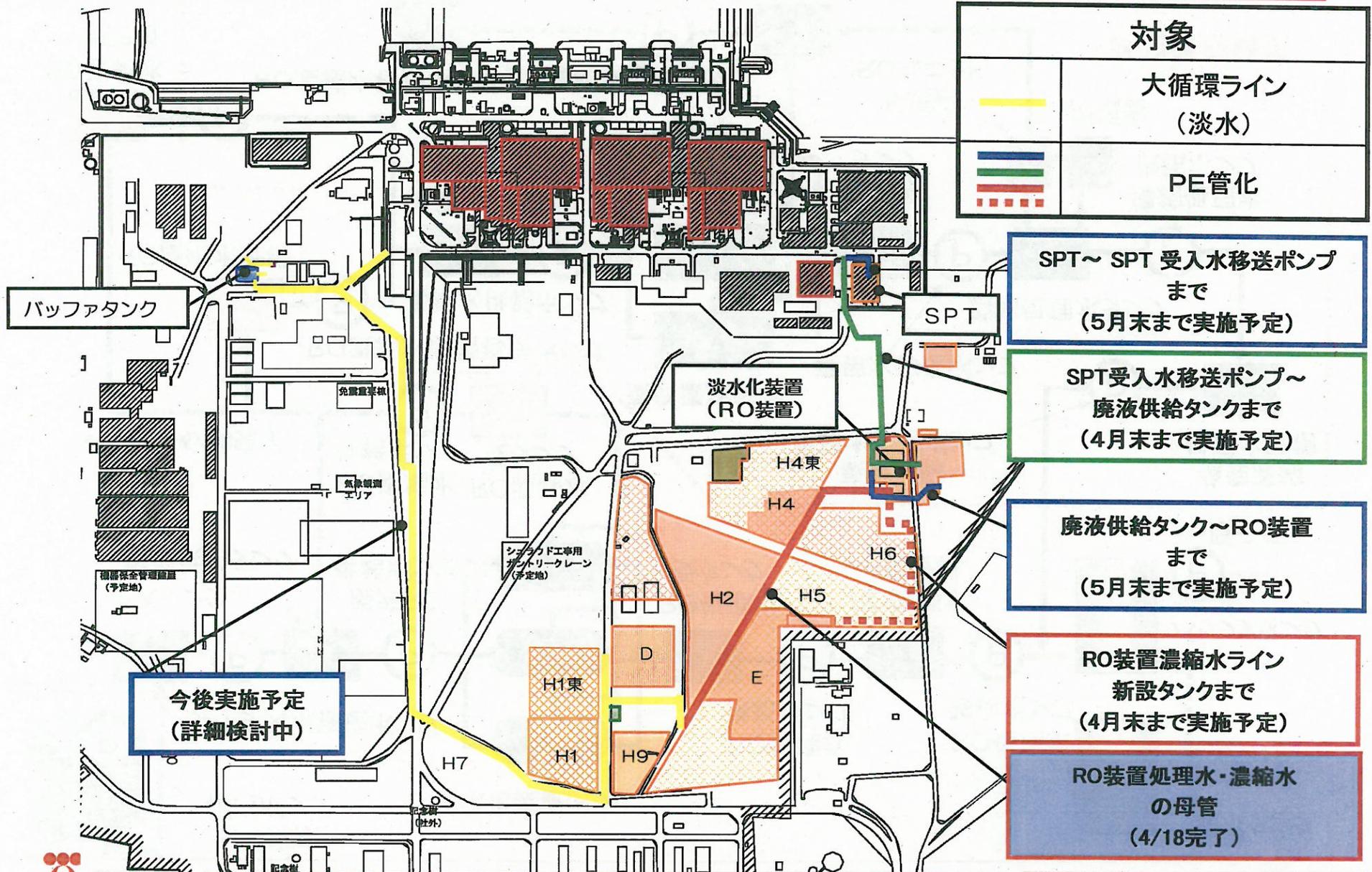


<特徴>

- 材料:ポリエチレン(内部にアラミド繊維の補強有り)
- 最高使用圧力:1.0~2.0MPa
- 現地施工(単管を専用器具で溶着接合)。接続部の漏えいリスク小

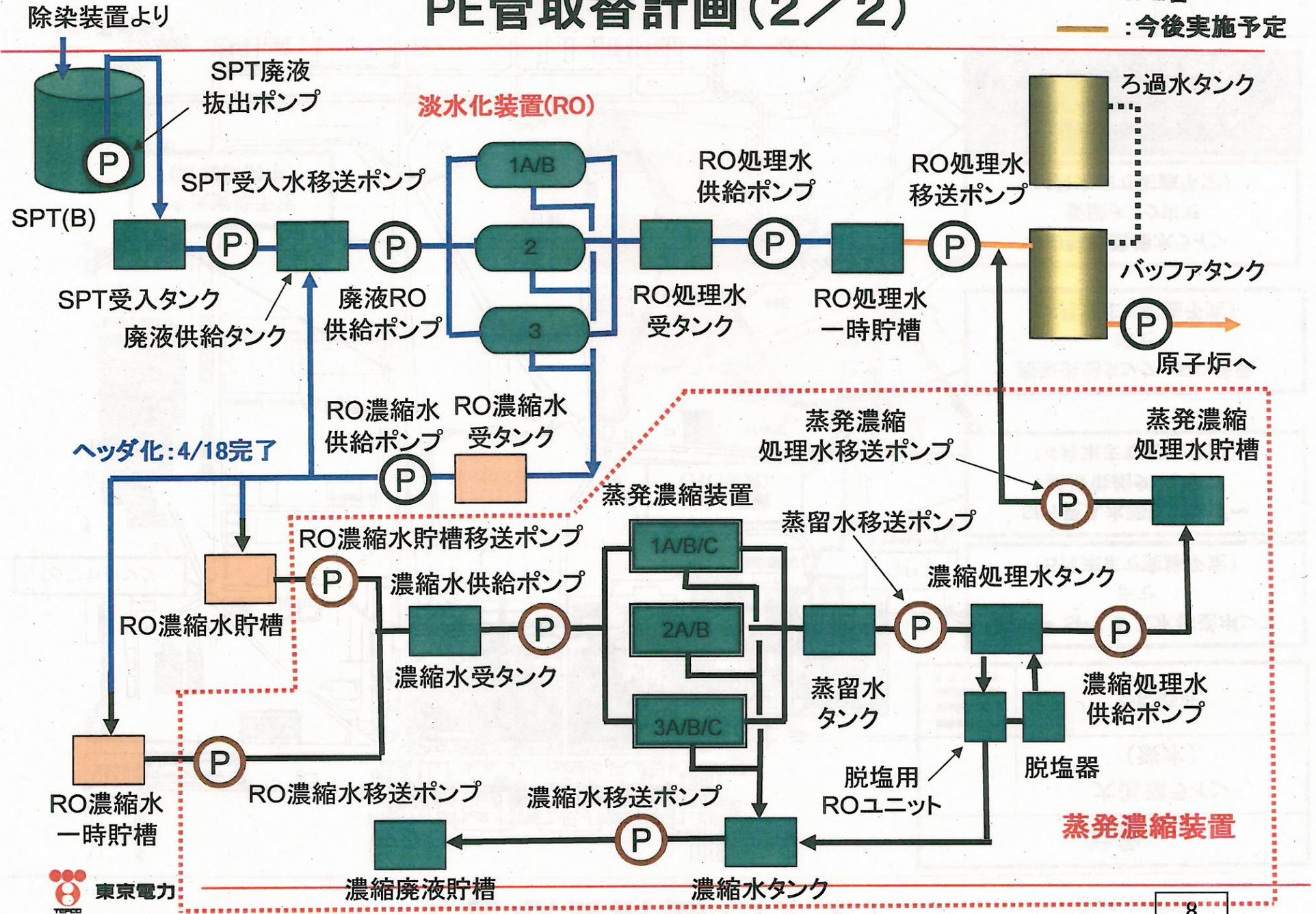
PE管取替計画(1/2)

H24.4.19現在



PE管取替計画(2/2)

— : PE管
 — : 今後実施予定



2. 監視体制の強化及び保全体制の整備

- 漏えい評価チームの結成
- 早期の漏えい検知を目的とした、漏えい検知器及び監視カメラの設置
- タンク周りへの堰の設置と巡視パトロール
- 流量変化監視プロセスの運転手順への反映
- 滞留水処理設備に関する、機器毎の点検長計及び予備品リストの策定

漏えい評価チーム

■ 時期

➤ 平成24年4月～6月

■ 水処理設備の漏えい対策について、ライン部門とは別に、プロアクティブな視点でリスク洗出し、対策を管理・主導するチーム。

■ 本店/安定化センター

➤ リーダ: 安定化センター副所長

➤ サブリーダー: 水処理設備部長

➤ メンバー: サイト/本店(第三者性考慮)

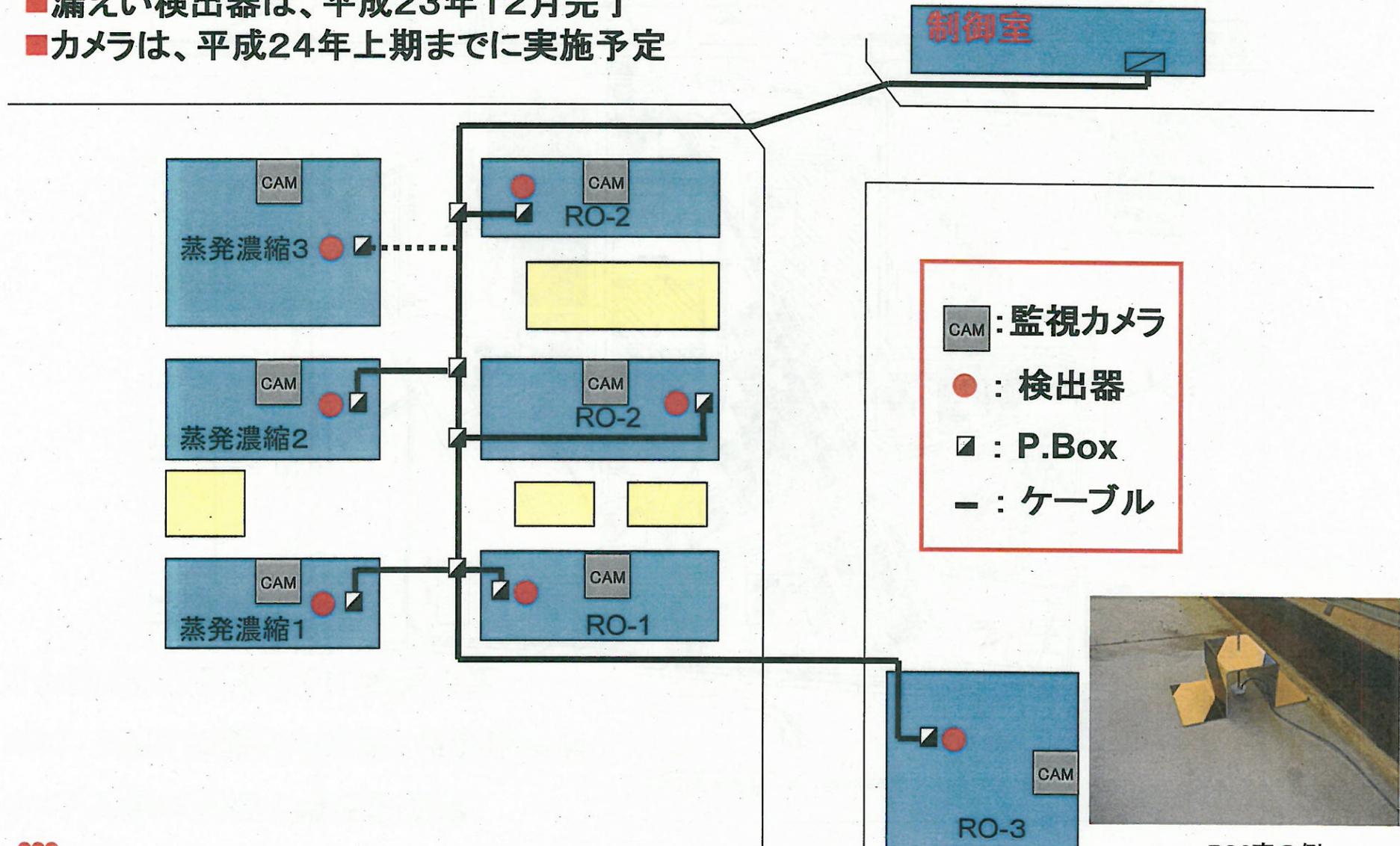
■ 実績等

➤ 中間評価結果まとめ(5/11)

➤ 対策内容の検討・実施(5/21～)

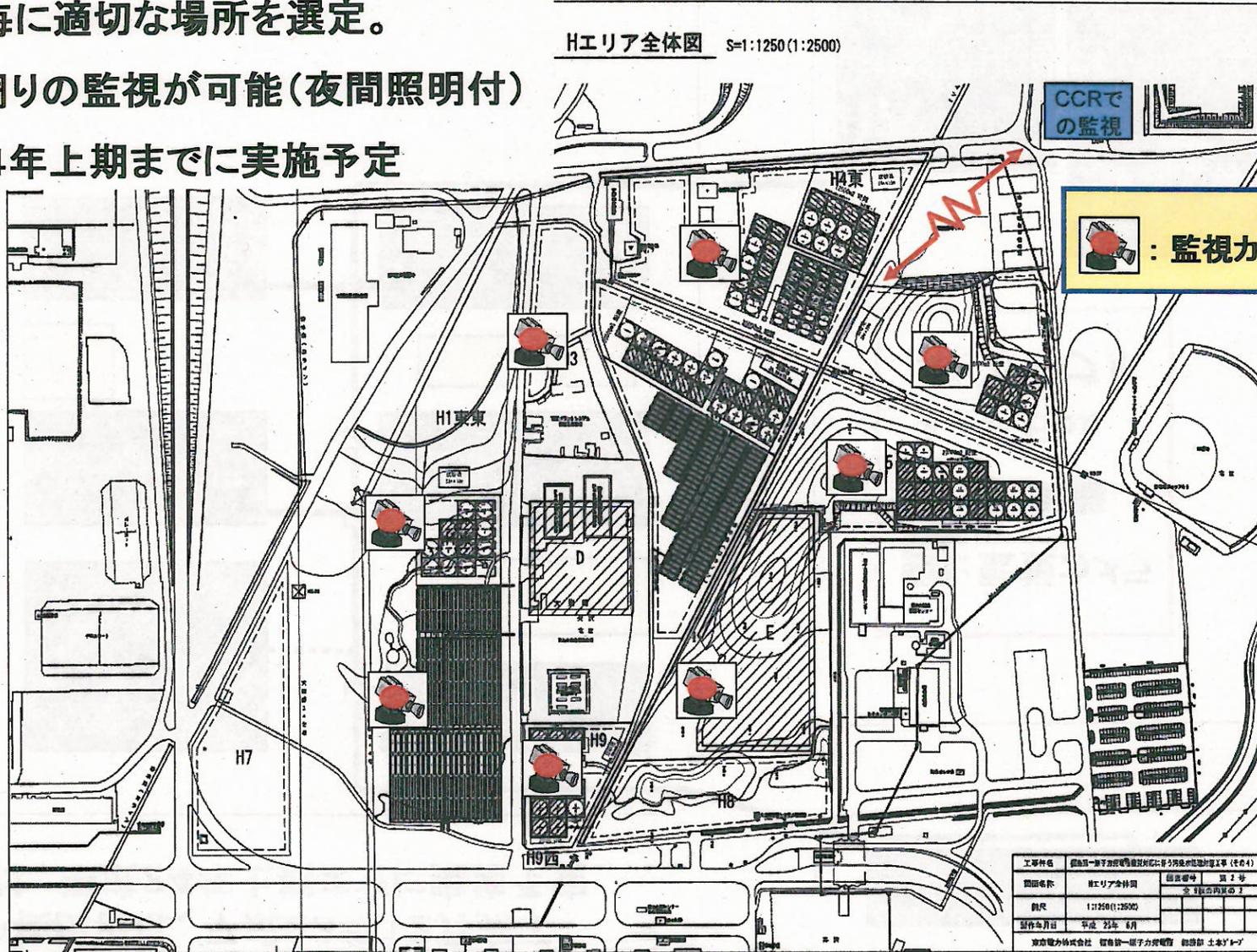
漏えい検知器及びカメラ設置

- 漏えい検出器は、平成23年12月完了
- カメラは、平成24年上期までに実施予定



タンクエリアの監視カメラ

- エリア毎に適切な場所を選定。
- タンク周りの監視が可能(夜間照明付)
- 平成24年上期までに実施予定

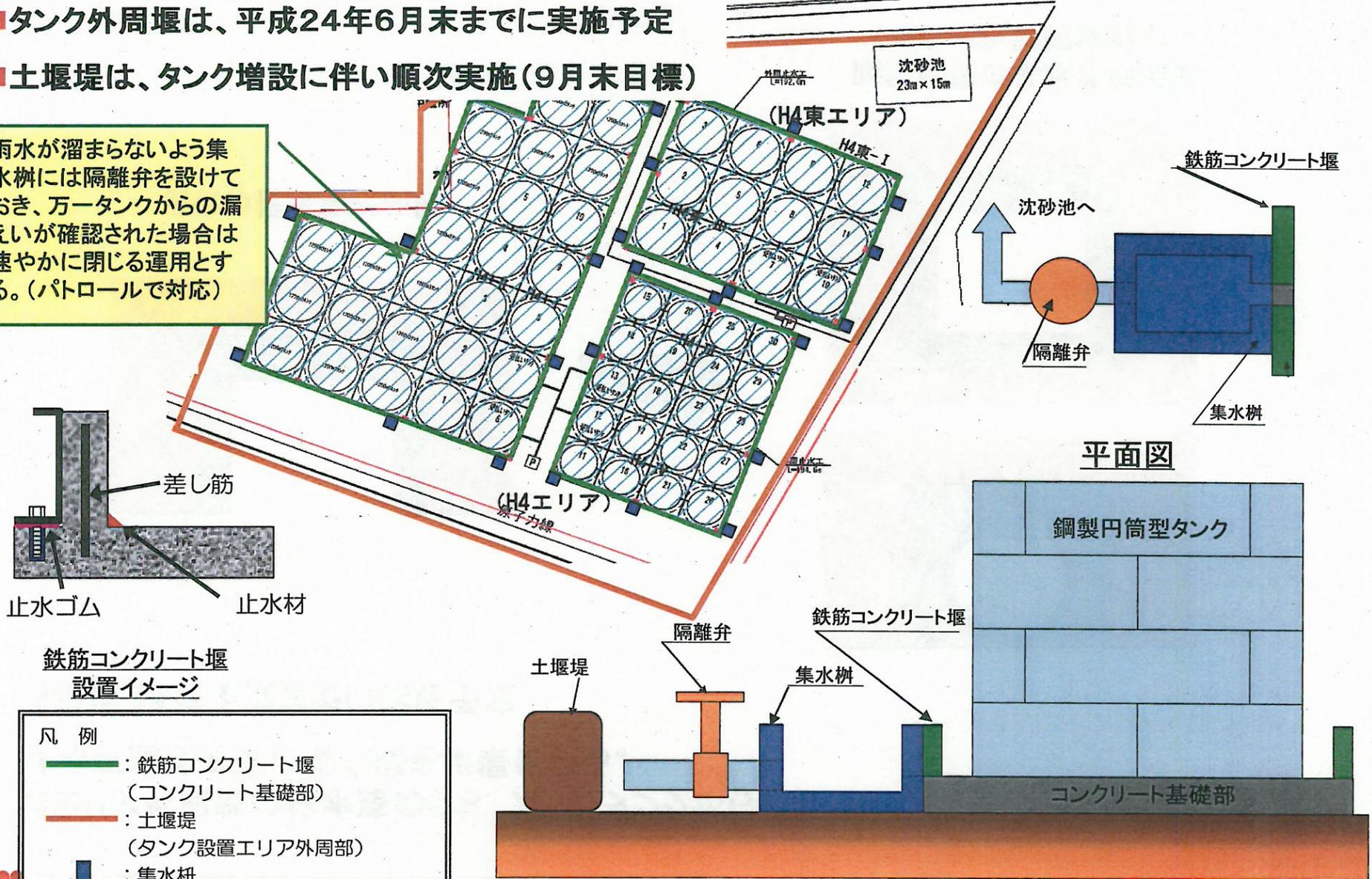


タンク設置エリアへの堰の設置

■タンク外周堰は、平成24年6月末までに実施予定

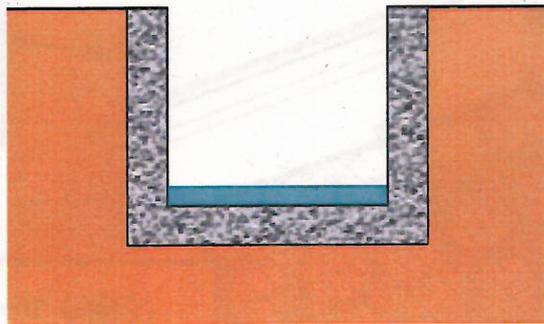
■土堰堤は、タンク増設に伴い順次実施(9月末目標)

雨水が溜まらないよう集水枡には隔離弁を設けておき、万一タンクからの漏えいが確認された場合は速やかに閉じる運用とする。(パトロールで対応)

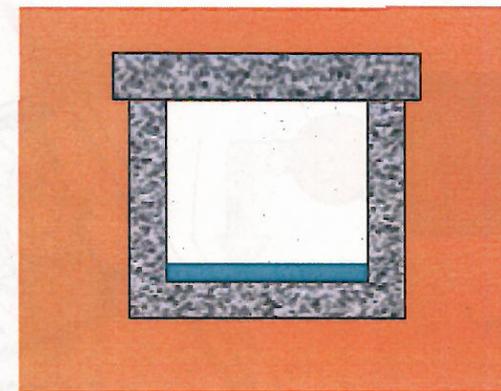
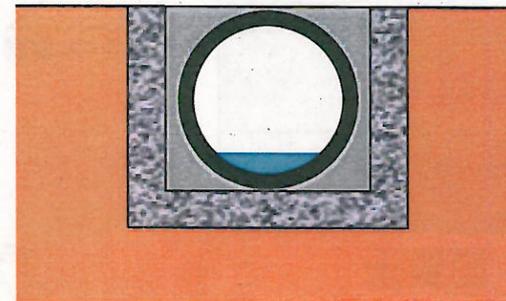
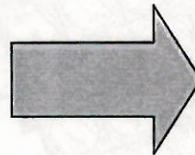


構内排水路の暗渠化

- エリア外周部の排水路のうち、万一、タンクからの漏えいが発生した場合、流入する可能性の高い排水路を暗渠化する。
- 平成24年上期までに実施予定



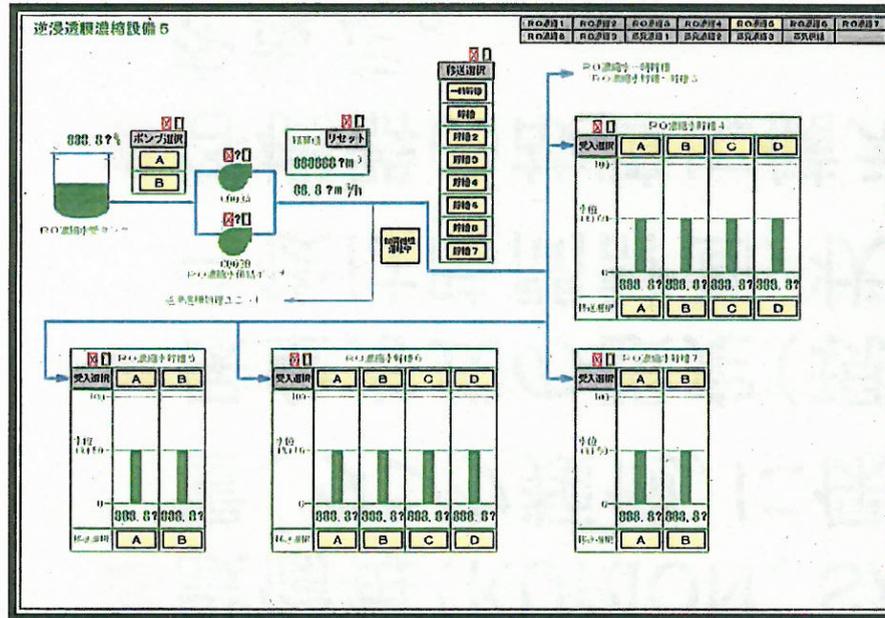
現状の排水路断面図



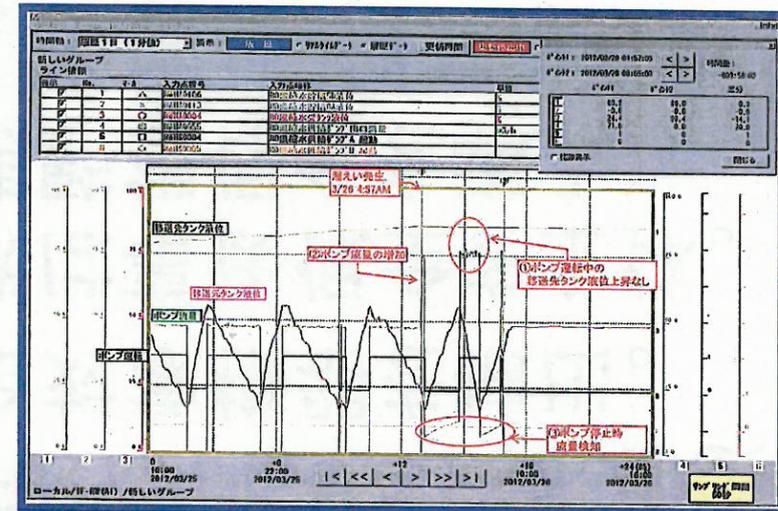
暗渠化後の排水路断面図
(イメージ: 詳細検討中)

流量変化監視プロセス

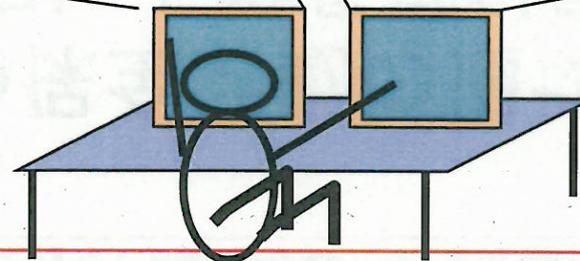
- タンクへの移送の際、ホースからの漏えいが発生していないかを画面上で監視。
- 操作ディスプレイ上にポンプ運転流量監視トレンドを表示し、急な流量変化が無いか確認。



タンク移送操作画面(タッチパネル)



ポンプ流量監視画面(並列表示)



機器毎の点検長期計画及び予備品リストの策定

- 水処理設備の保全活動の適切化を目的として、各機器毎に点検長期計画を策定。
- 設備毎(KURION、SARRY,AREVA,淡水化装置、タンク類他)に保全対象機器を抽出。
- 保全方式の設定(現状は事後保全を主体。今後は時間計画/状態監視保全を導入)
- 各機器の故障に備え、予備品・消耗品リストを策定。
- 平成24年4月制定済。