

雨水の排水路からの港湾外流出への対策について

平成27年3月16日

東京電力株式会社



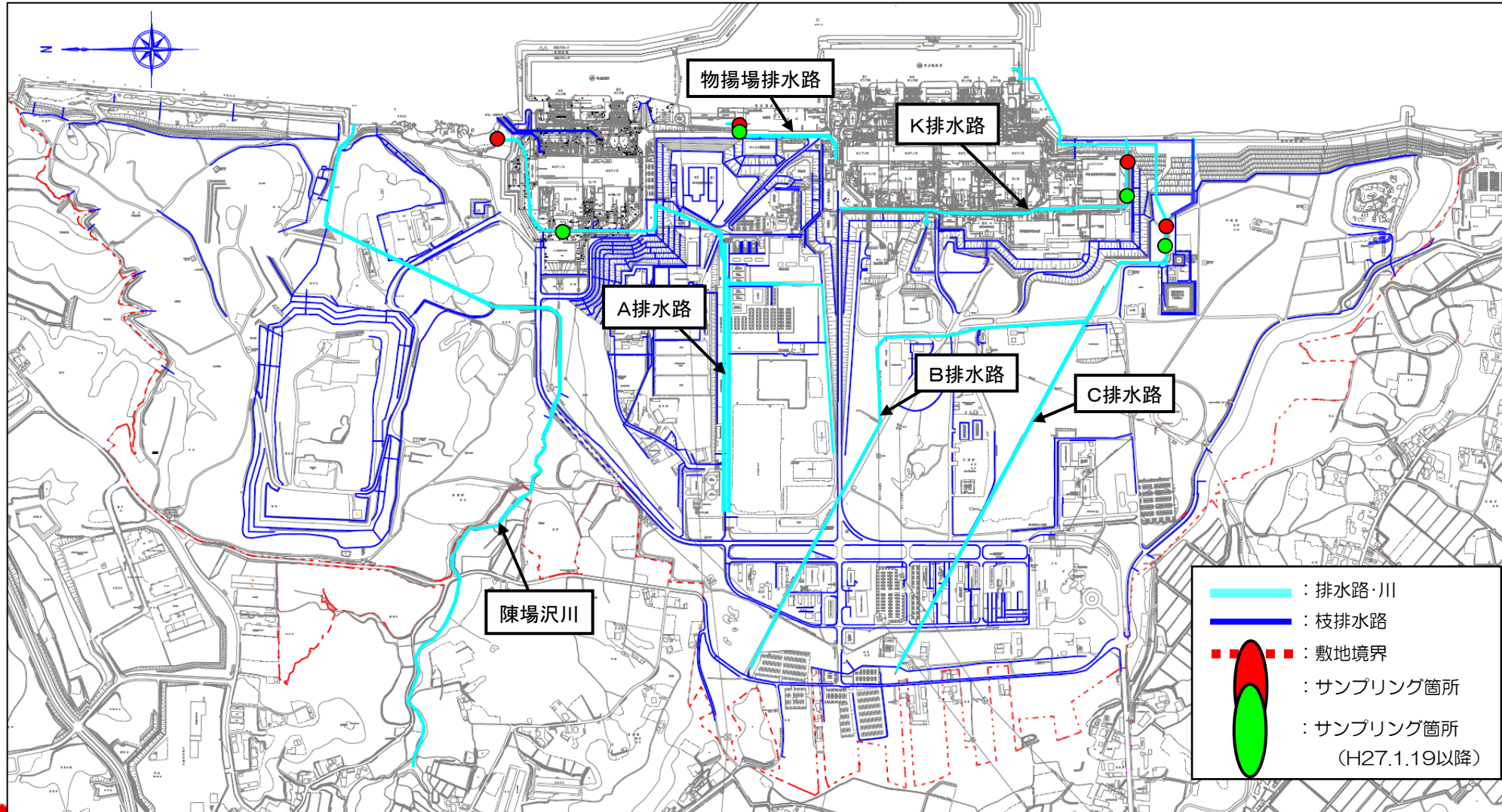
東京電力

1. K排水路の状況

- 1～4号機原子炉建屋西側を流れるK排水路は、降雨時に放射性物質濃度が上昇。
- K排水路は、直接港湾外に排水されている状況。
- 排水路の濃度低減対策として、平成26年度は、実施計画に基づき、主に敷地西側エリアの除染、フェーシング、道路清掃、排水路清掃などを実施。
- K排水路の排水濃度は低減傾向にあるものの、他の排水路に比べて高い濃度であることから、K排水路に流入している枝排水路の調査を実施。
- 枝排水路の上流側の汚染源の調査として、2号機原子炉建屋大物搬入口屋上において、降雨時の溜まり水調査を実施。
- 2月19日に採取した、2号機原子炉建屋大物搬入口屋上の溜まり水濃度が、高いことを確認（Cs-137 約2万3千Bq/L）。
- 2号機大物搬入口屋上の溜まり水の濃度は高いものの、K排水路排水口付近は2号機大物搬入口屋上より低い濃度（例：2月19日 排水口付近のCs-137濃度は58Bq/L）、排水口付近の海域であるT-2（K排水口より約100m）は、さらに遠く排水の影響を受けにくいT-2-1（K排水口から約1Km）と比較してもCs-137濃度は同等であり、環境への影響は見られない。

2. 排水路位置

- 排水路、河川、枝排水路の位置を下図に示す。K排水路は、1～4号機原子炉建屋西側を通過して敷地南側の港湾外に排水。



3. K排水路の濃度低減対策について

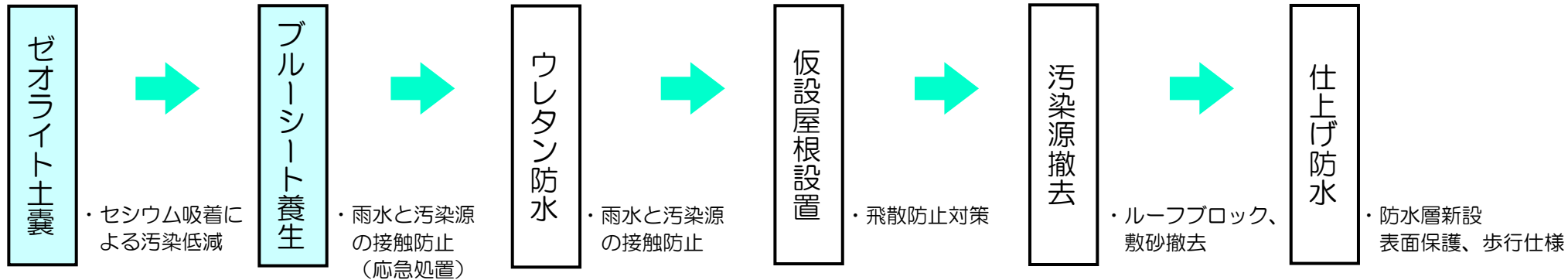
- 当面の対策として、以下を実施。
 - ① 2号機大物搬入口屋上の対策
 - ② K排水路から港湾内に繋がるC排水路へのポンプ移送

- さらに、以下の計画を進めていく。
 - ① K排水路の付け替え
 - ② 浄化材の設置
 - ③ 建屋屋上からの雨水排水の調査
 - ④ 敷地全体の除染、清掃等（継続対策）

4-1. K排水路への対策① 2号機原子炉建屋 大物搬入口屋上部

- 応急対策としてゼオライト土嚢設置（2月27日）、ブルーシート養生（3月2日）を実施済み
- 恒久対策として汚染源撤去を実施（3月末完了予定）

【凡例】 : 実施済

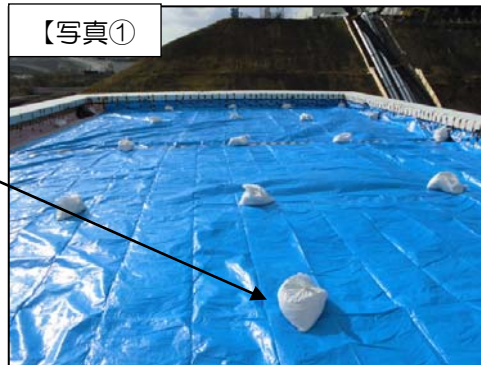


月日 項目	2月		3月				4月
	~28日	1日~	8日~	15日~	22日~	29日~	6日~
主要工程	ゼオライト土嚢設置 ▼ 2/27	ブルーシート養生設置 ▼ 3/2	手摺設置	ウレタン防水	仮設屋根設置・盛替	ルーフブロック・敷砂撤去 汚染源撤去完了	仕上げ防水完了 4/10頃

4-1-1. ブルーシート設置状況（3月2日設置）

■ 2号機原子炉建屋 大物搬入口屋上部に雨水を汚染源に触れさせないためのブルーシート掛けを実施した

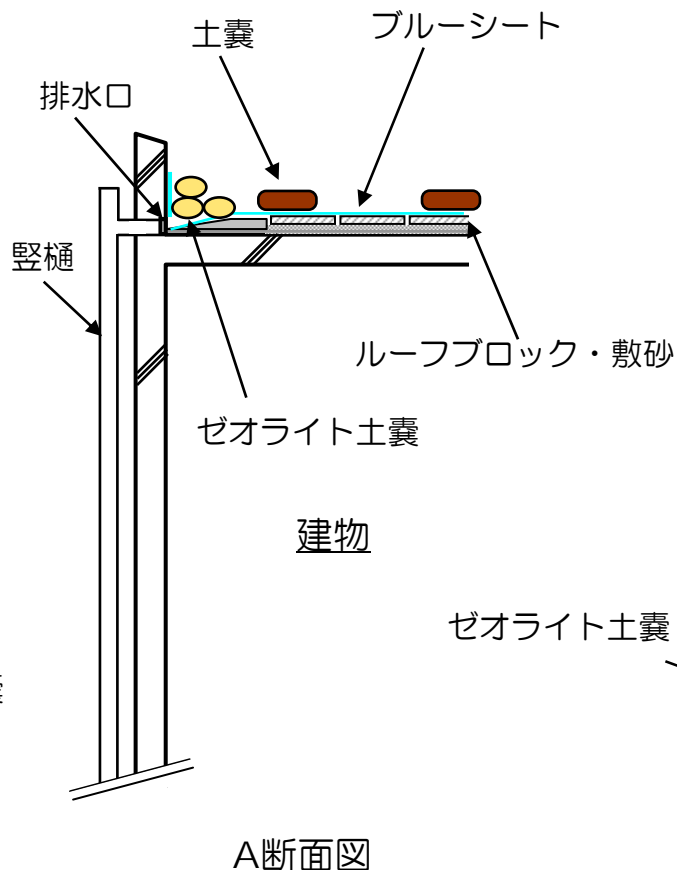
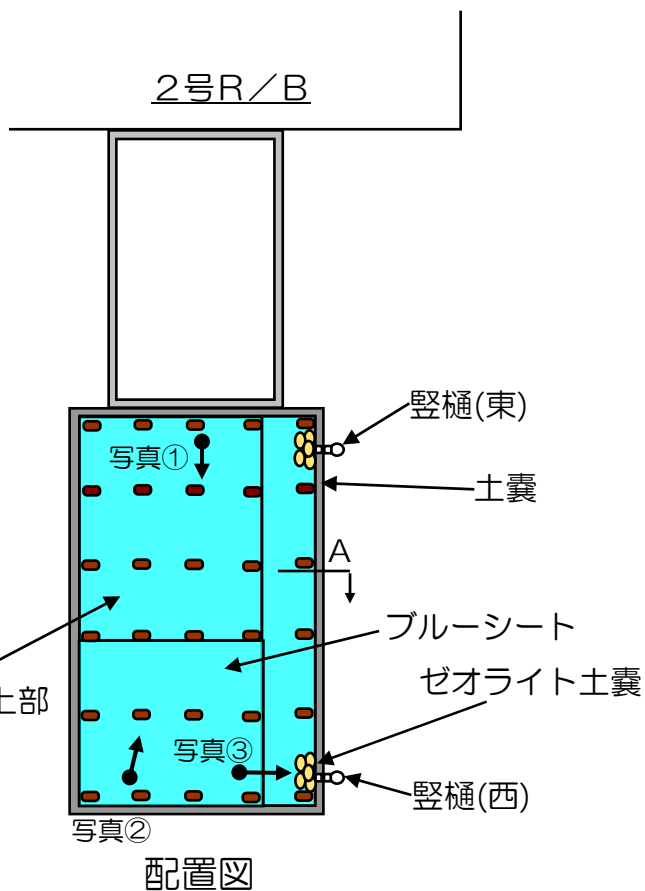
飛散防止用土嚢



【写真②】



【写真③】



ゼオライト土嚢

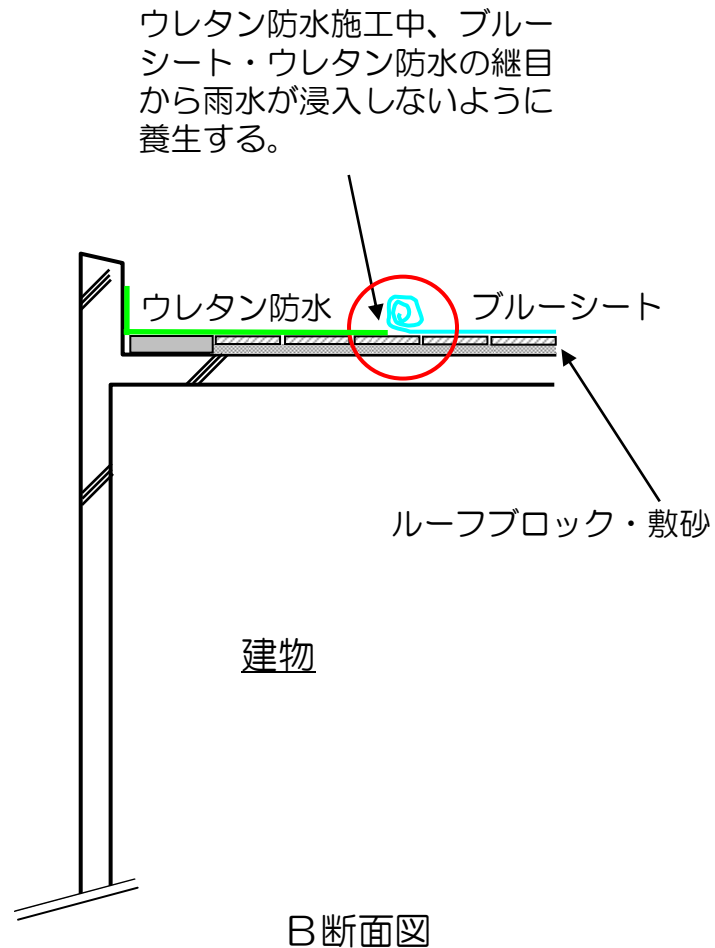
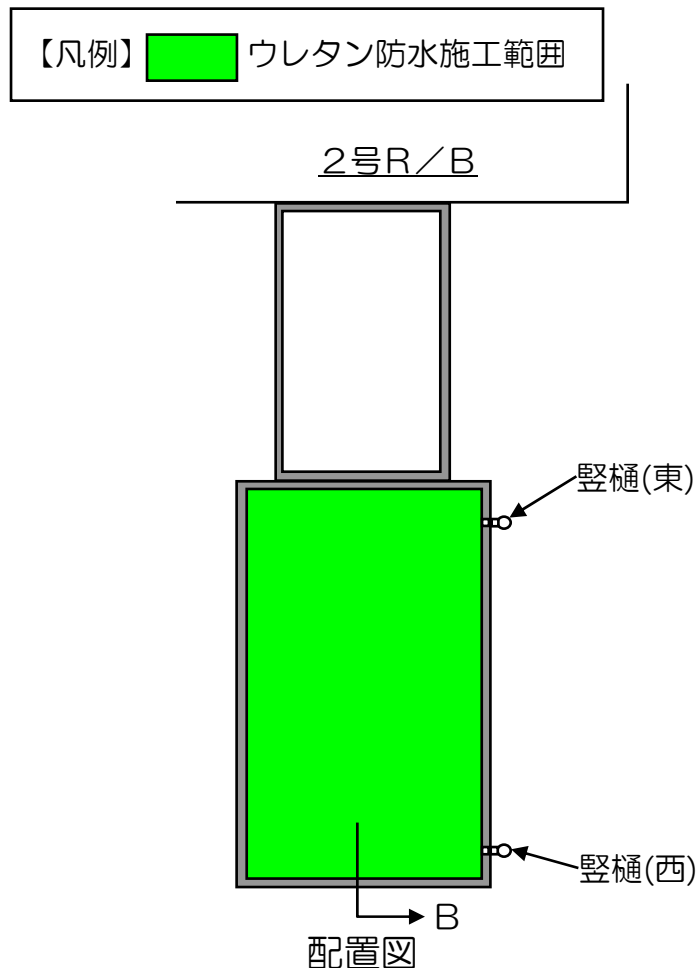
ブルーシート掛け実施状況

4-1-2. ウレタン防水

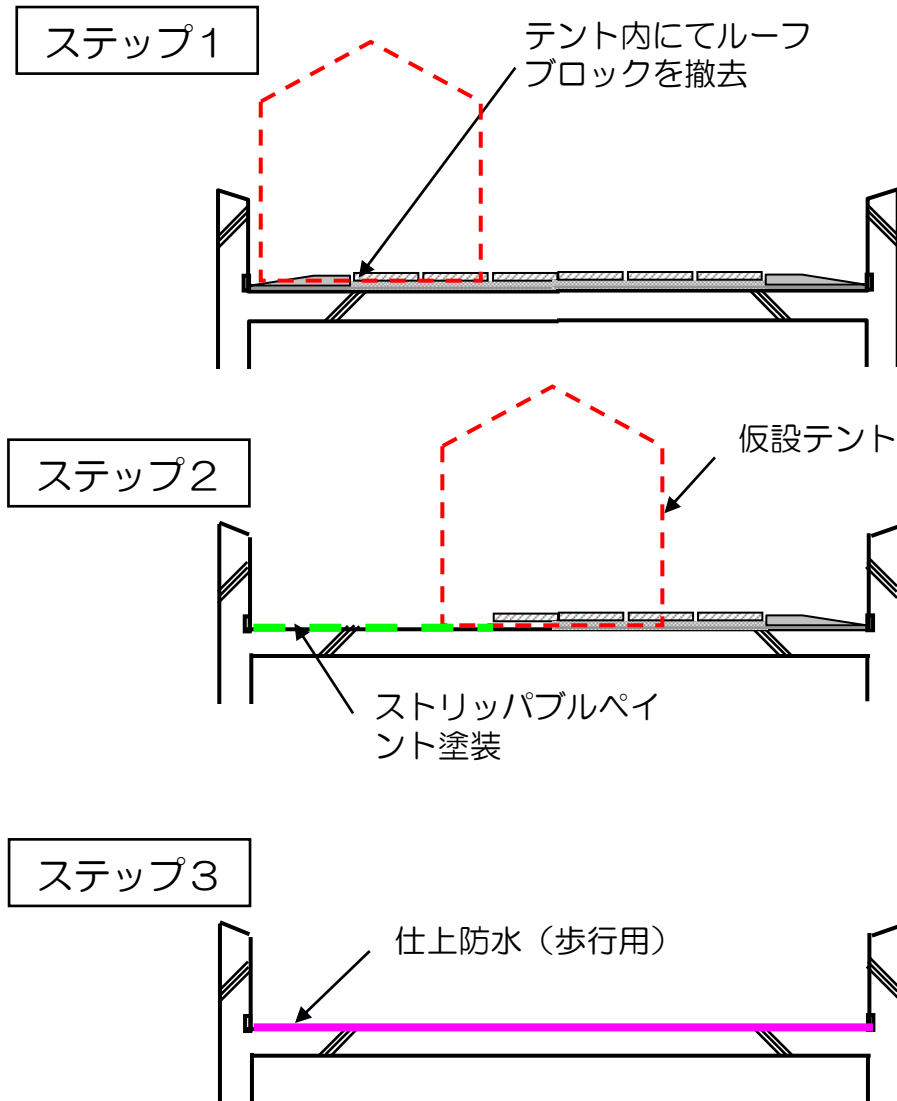
- ブルーシートをウレタン防水に置き換えることで雨水と汚染物の接触防止の効果を実確なものにする。

ウレタン防水仕様：①材質：二液反応硬化型ウレタン防水材

②施工方法：ゴムワイパーによる塗布



4-1-3. 汚染源撤去及び飛散防止対策



■ルーフブロック及び敷砂がダストとなって飛散しない様に、テントの中で撤去作業を行う。



■作業は有人で行い、スコップ等により、丁寧に汚染源を取り除く。



■テントは移動しながら、撤去作業を進める。



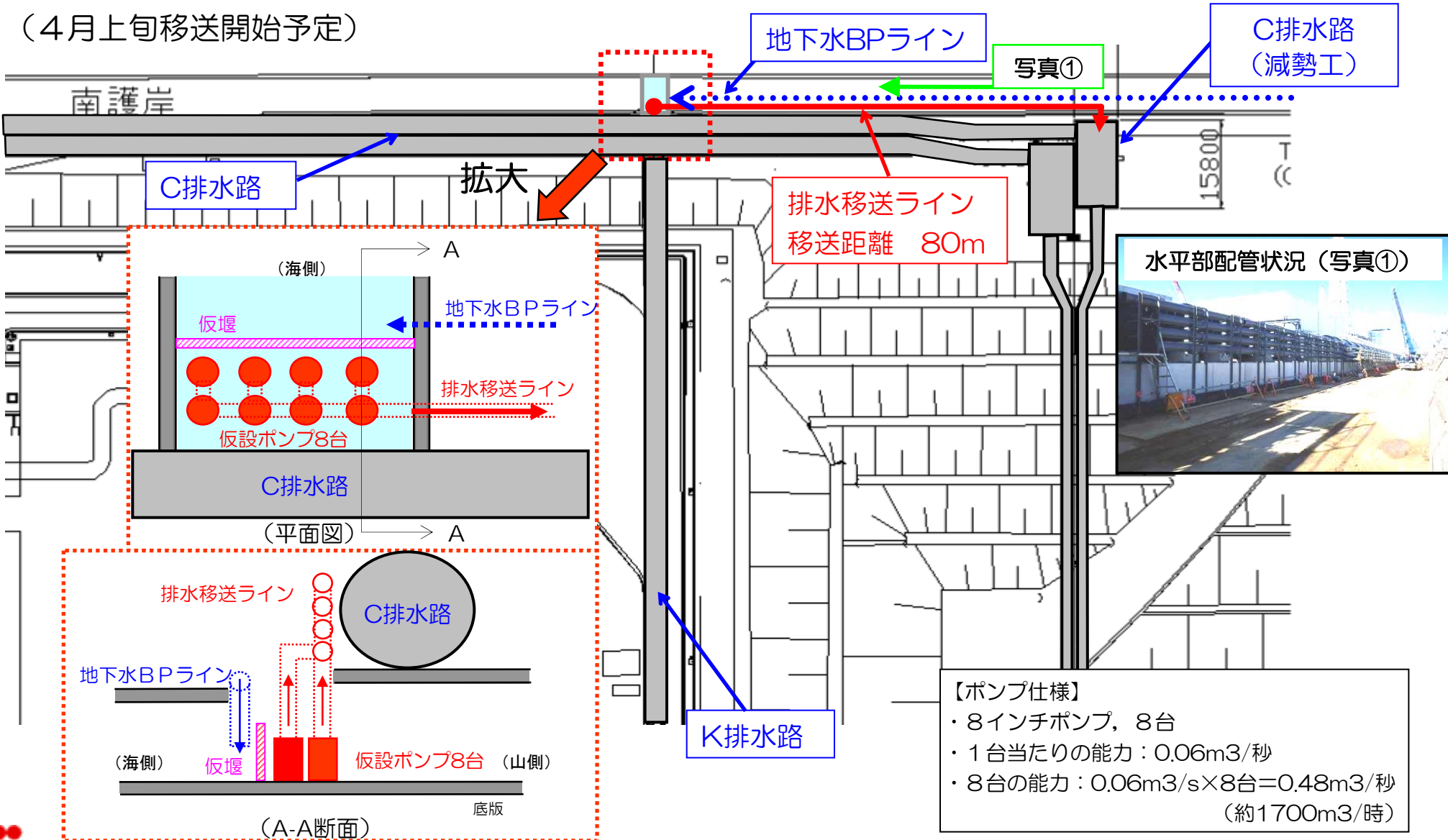
■撤去部の既存アスファルト防水の表面にストリップパブルペイントを塗布しセシウムの溶出を防止する。



■ストリップパブルペイントを撤去後、表層に新防水層を施工する。

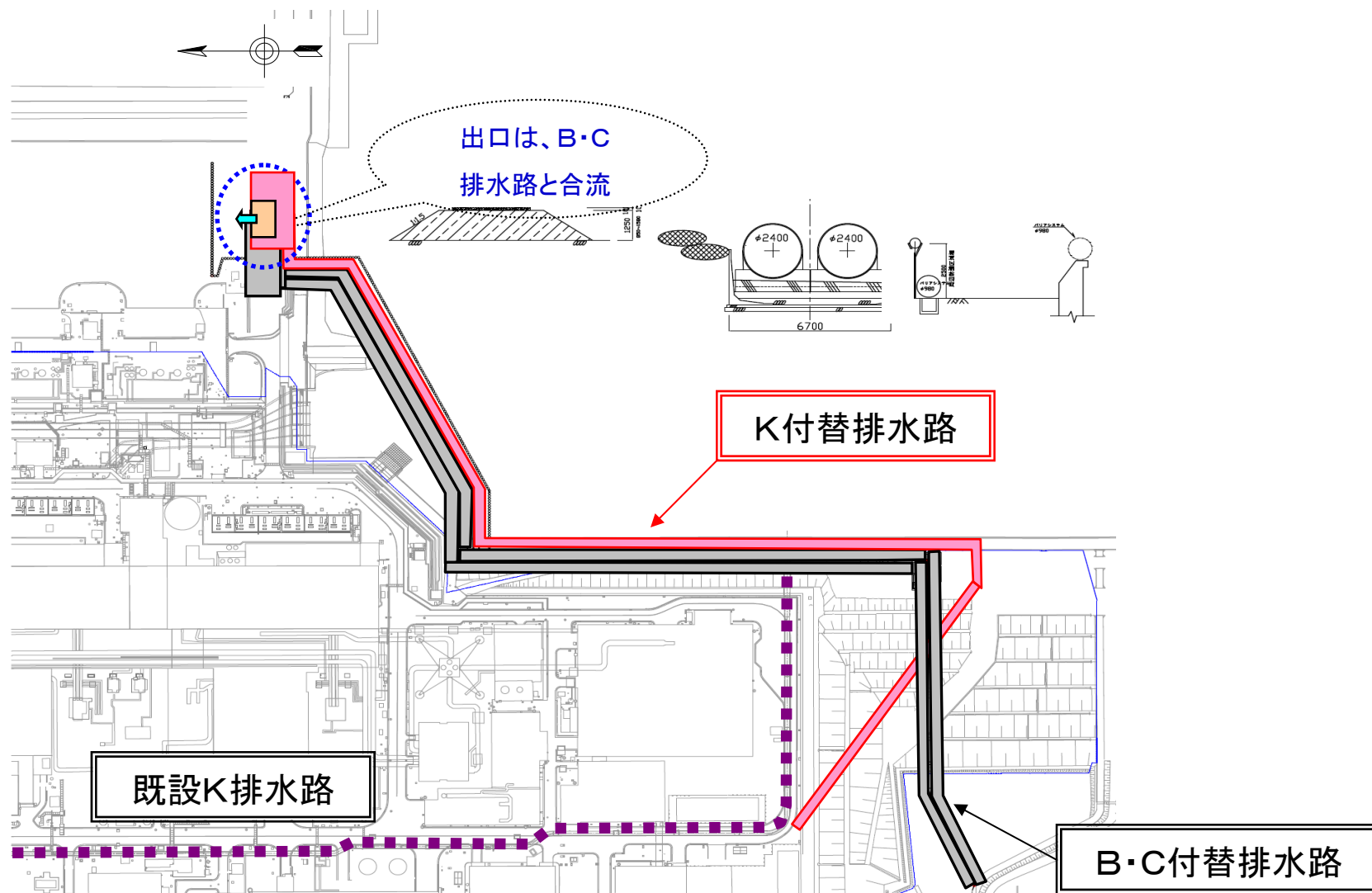
4-2. K排水路への対策② K排水路から港湾内に繋がるC排水路へのポンプ移送

- 仮設ポンプによるK排水路から港湾内に繋がるC排水路（減勢工）への排水移送ライン設置
（4月上旬移送開始予定）



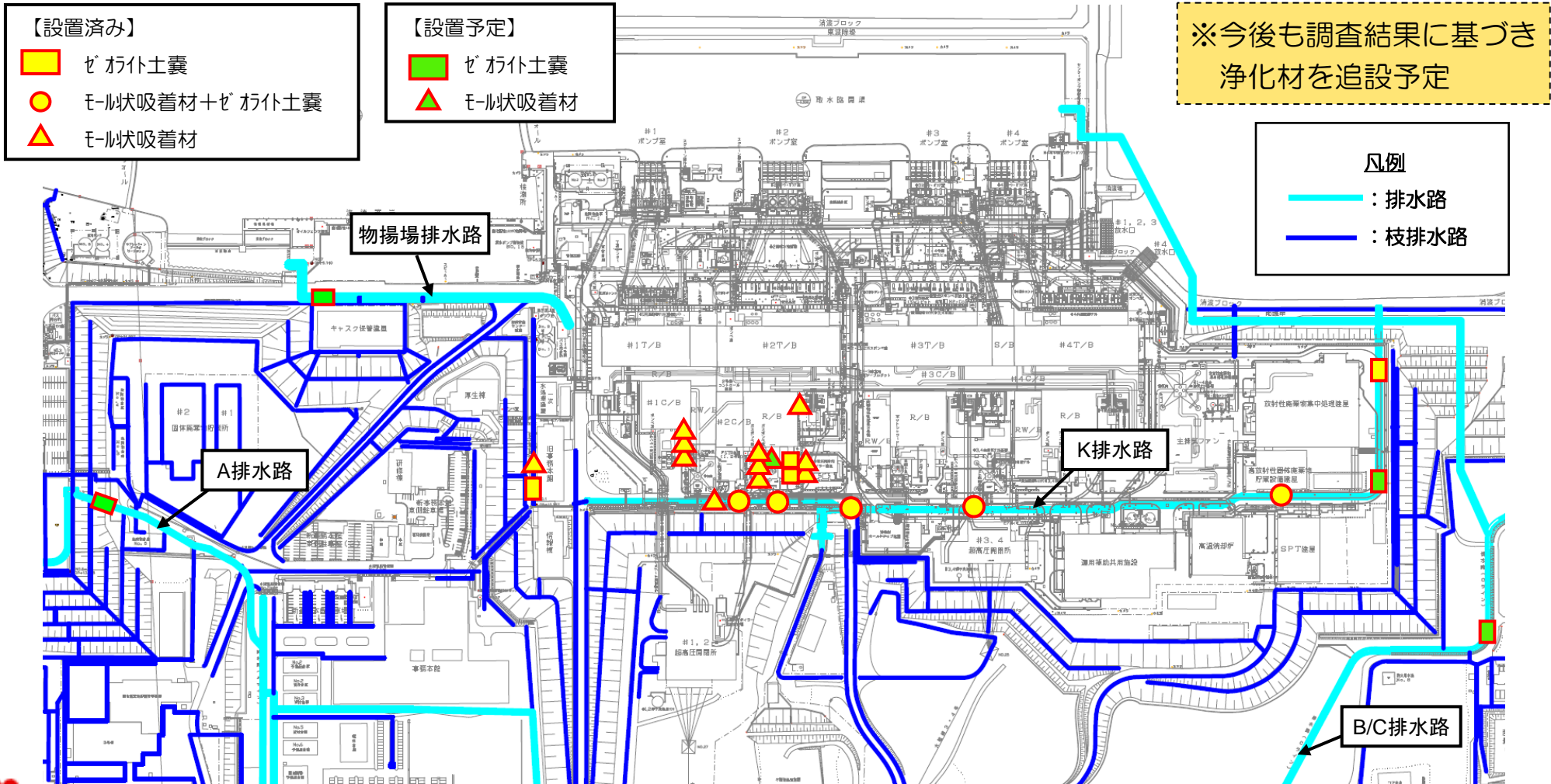
5-1. K排水路への更なる対策① 港湾内での排水管理（K排水路の付替案）

- K排水路を港湾内へ平成27年度内に付替え、港湾内での排水管理を実施予定（配管ルート案策定中）



5-2. K排水路への更なる対策② 浄化材の設置状況（現状と今後）

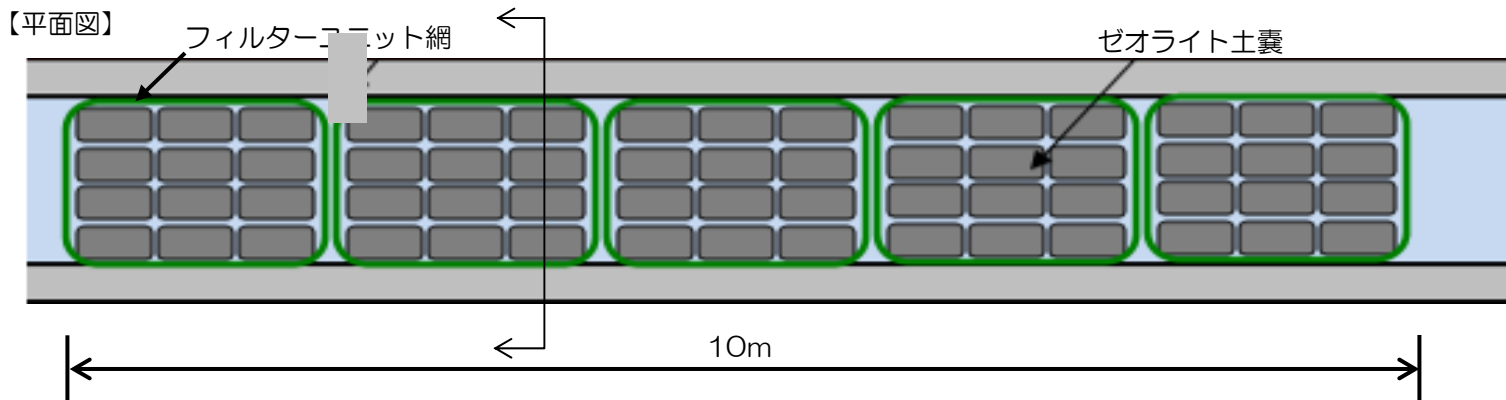
- 現在の浄化材の設置箇所：K排水路主要部（1箇所）, ルーフドレン（2箇所）, 雨水枡・側溝（9箇所）, 旧事務本館北側側溝（2箇所）, 枝排水路（6箇所）
- 今後の浄化材の設置予定：主要部（4箇所）, 集水枡（1箇所）



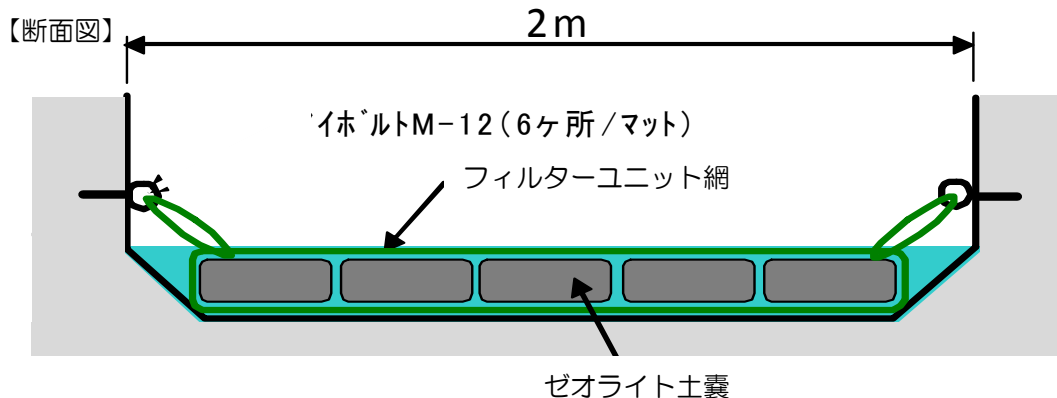
【参考】浄化材の設置（K排水路主要部）

＜排水路主要部＞ 3月末までに設置予定。（2月9日に1箇所設置）

- ゼオライト土嚢を排水路底面部へ敷き詰める。流出防止のためフィルターユニット網に複数個単位で入れて、網をボルトで固定。
- 設置後に土嚢通過前後の濃度を確認。Cs濃度の減少傾向を確認中。



2/10撮影（K排水路）



【ゼオライト土嚢通過前後の分析結果】

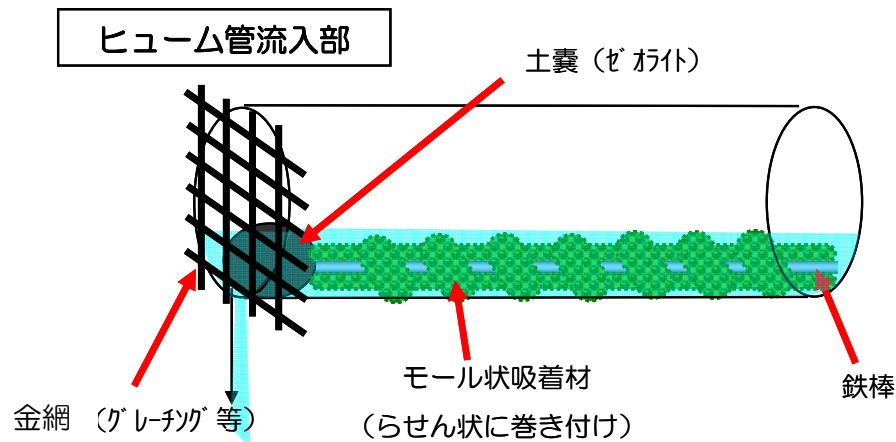
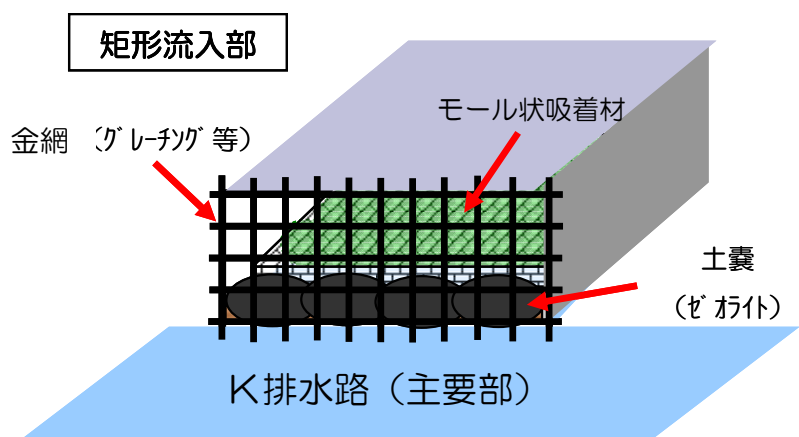
	ゼオライト上流 ①	ゼオライト下流 ②	ゼオライト上流 ①	ゼオライト下流 ②
採取日時	2月10日	2月10日	2月19日	2月19日
採取時刻	12:00	11:55	10:00	11:00
Cs-134（約2年）	8	9	16	14
Cs-137（約30年）	28	31	58	48
全β	40	50	110	97

単位 Bq/L

【参考】浄化材の設置（K排水路東側枝排水路）

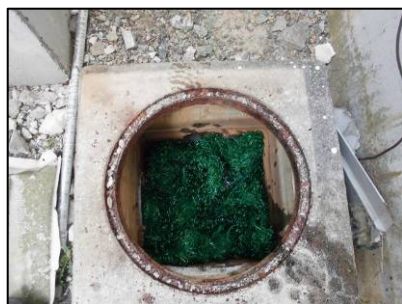
＜枝排水路流入部＞ 3月末までに設置予定（雨水枡・側溝9箇所、ルーフドレン2箇所、枝排水路6箇所設置済み）

- 堰（土囊）を設置し、モール状吸着材全体が浸るように水位をあげる。
- 雨天時には越流するよう、上部は十分に開けておくと共に、流出防止のため金網等に入れて固定する。
- 流入部全体の下部を、流量に応じて塞ぐようにモール状吸着材を設置する。



＜雨水枡・側溝＞ 雨水枡：8箇所、側溝：1箇所 設置済み

雨水枡



側溝



※今後も調査結果に基づき
浄化材を追設予定

【参考】浄化材の設置（K排水路東側枝排水路）

- 3月5日までに、K排水路の枝排水路6箇所にてゼオライト土嚢及び繊維状吸着材を設置。



矩形部設置例

円筒部設置例

6-1. K排水路への雨水排水エリアの今後の調査と対策①

【建屋屋上からK排水路への雨水排水の調査と対策】

■【雨水サンプリング調査】：排水経路，雰囲気線量を考慮し，アクセスが可能な屋上エリアや雨水配管端部等を優先的に調査する。（図1参照）

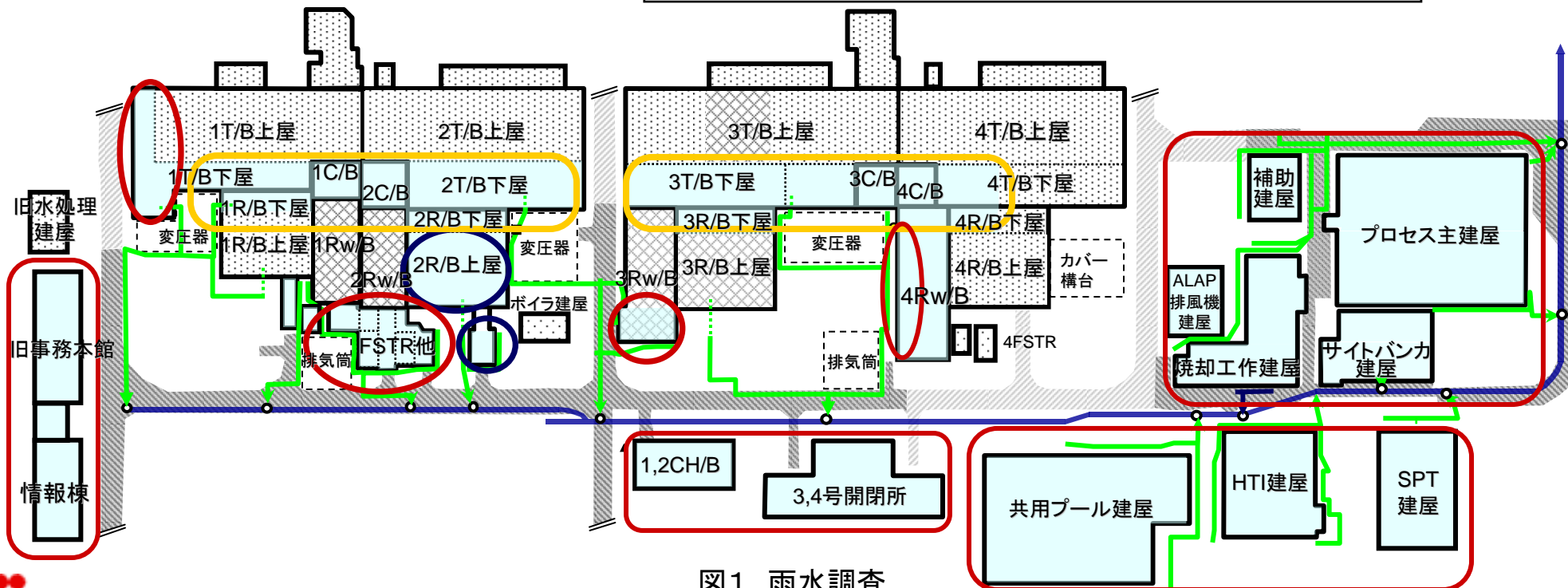
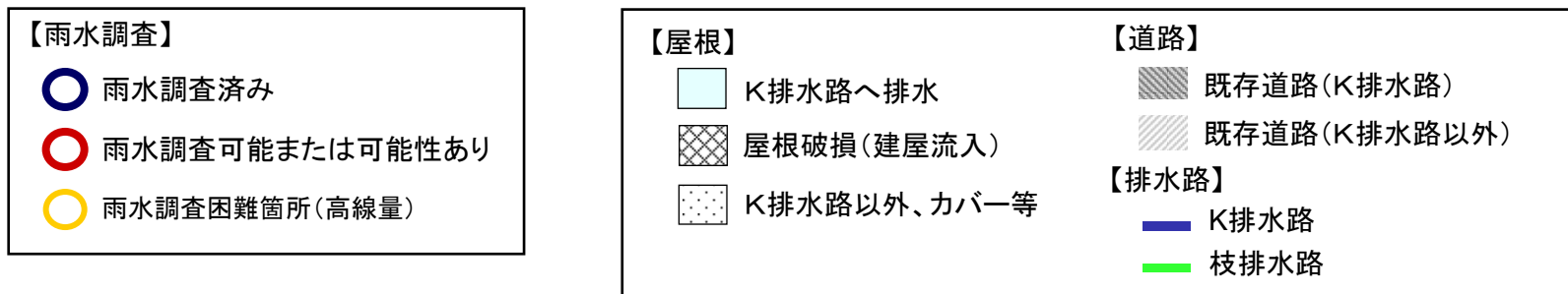


図1 雨水調査

6-2. K排水路への雨水排水エリアの今後の調査と対策②

- 【線量調査】：1～4号機でアクセスが難しい高線量エリアを対象に、マルチコプター等を用いて線量調査を実施する。（図2参照）

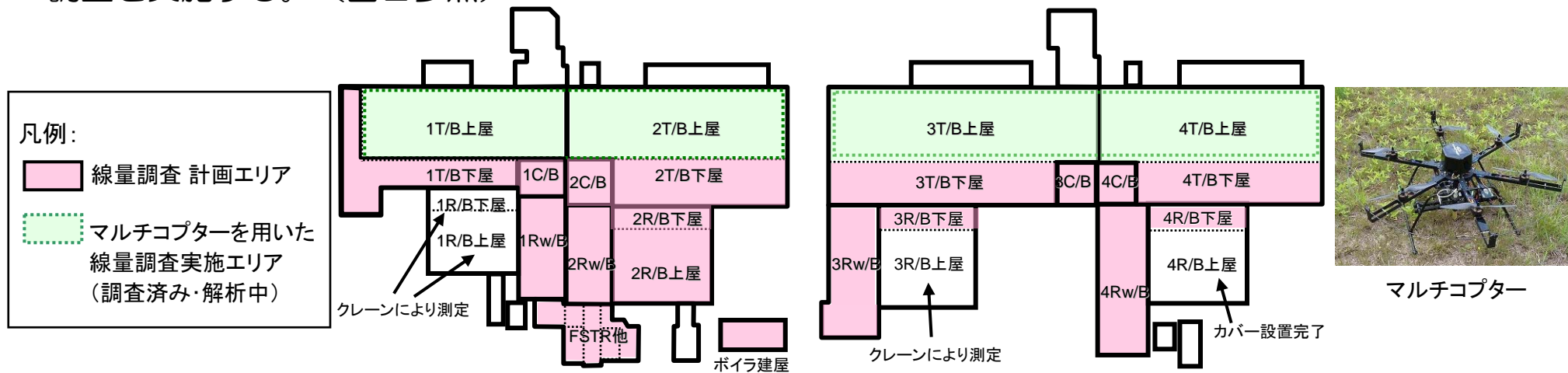


図2 線量調査

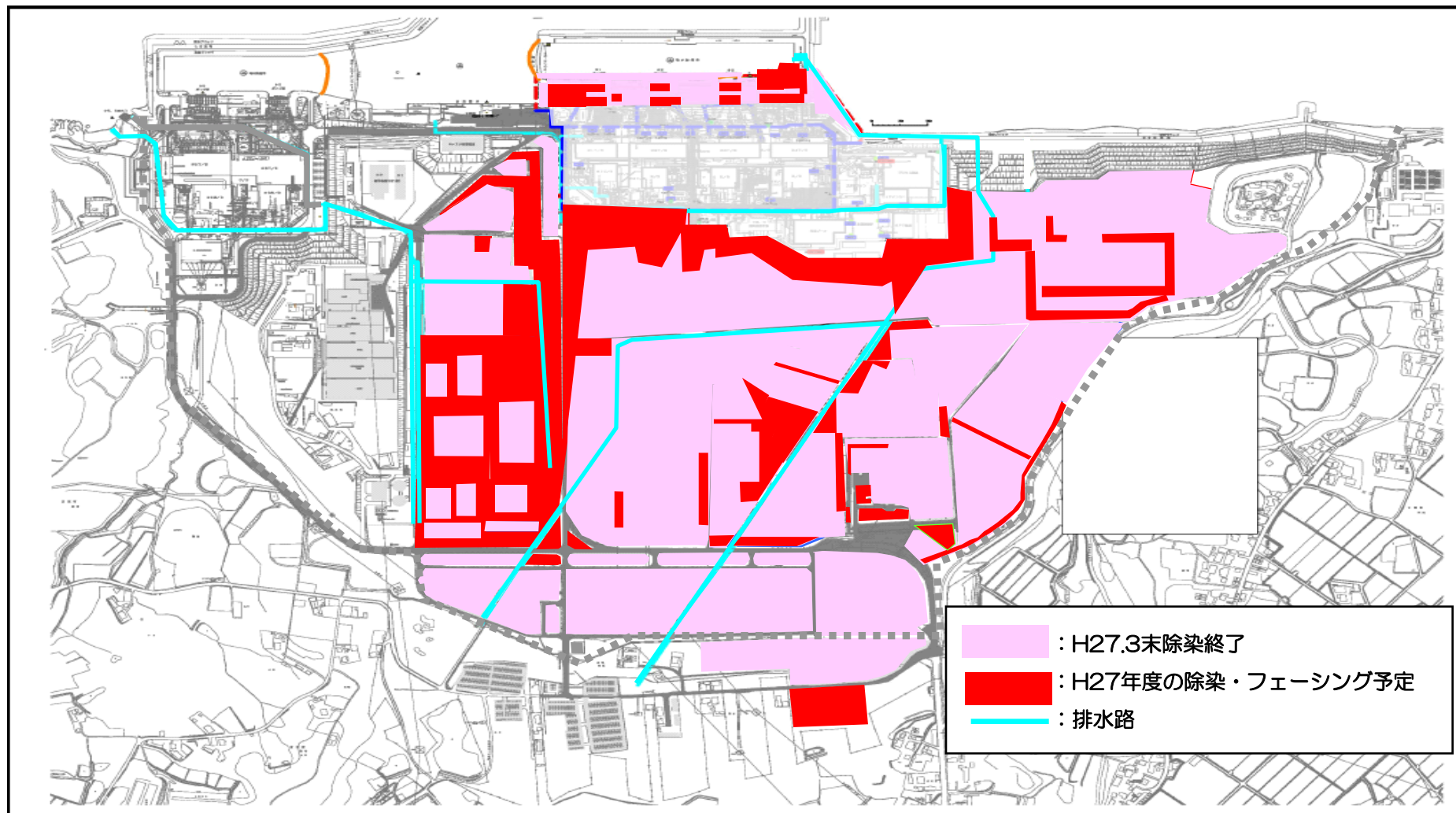
- 【建屋屋上の対策】：「汚染源を取り除く対策（瓦礫・ルーフブロック・敷き砂撤去等）」または「汚染源に触れさせない対策（カバリング等）」を検討する。
- 【浄化材等の設置】：高線量（屋根面：数～数十mSv/h），重機のアクセスが困難等，対策の早期実施が難しいエリアは，排水経路への浄化材等を設置するとともに，モニタリングを継続する。

【K排水路東側の既存道路からの雨水排水の調査と対策】

- 【道路排水口の調査】：降雨時のサンプリングが可能な既存道路の排水口を調査する。
- 【道路の対策】：「汚染源を取り除く（道路清掃等）」を基本とするが，1～4号機周辺の碎石・敷き鉄板エリアは「汚染源に触れさせない（敷き鉄板の間詰め、舗装等）」を優先して実施する。

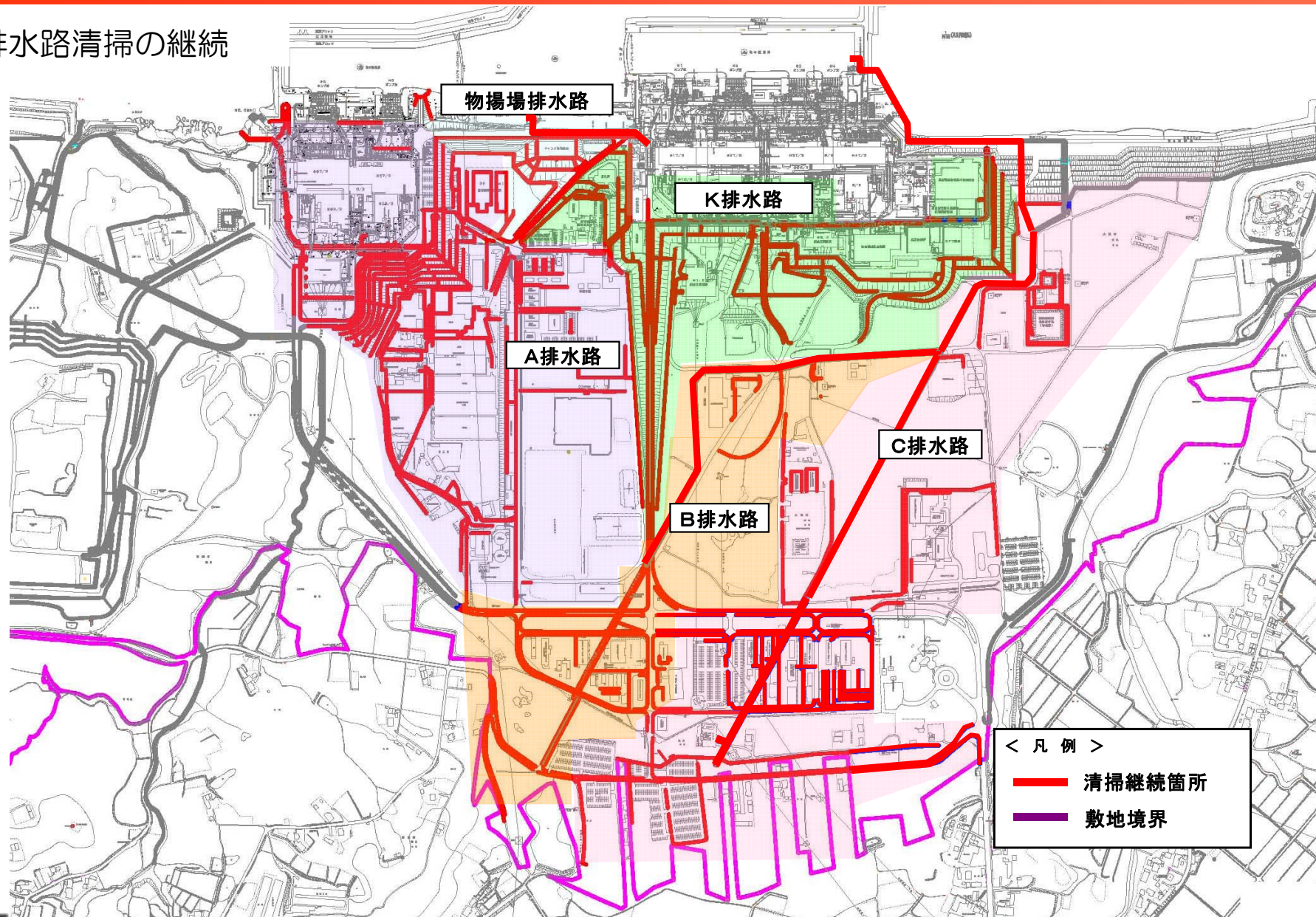
7-1. 敷地全体の低減対策（継続対策） (1)除染：平成27年度分

■ 除染、フェーシングの平成27年度分の実施エリアは下図の通り。



7-2. 排水濃度低減対策（継続対策） (2)清掃（排水路）：平成27年度分

排水路清掃の継続



8. 実施工程

項目	3月	4月	5月	6月	7月	8月	備考
2号機大物搬入口屋上へのゼオライト土嚢設置等の対策	■						3月末までに実施
K排水路から港湾内に繋がるC排水路へのポンプ移送	■						
K排水路の付け替え		■	■	■	■	■	27年度中を目途に実施
浄化材の設置	■	■	■	■	■	■	調査結果を踏まえて追加設置
建屋屋上からの雨水排水の調査		■	■	■	■	■	調査計画検討中
敷地全体の除染、清掃等（継続対策）	■	■	■	■	■	■	