

豪雨リスクへの対応状況

D排水路新設工事について

2021年2月25日

TEPCO

東京電力ホールディングス株式会社

1. 豪雨リスク対応（概要）

- 近年国内で頻発している大規模な降雨に備え、豪雨時における敷地内の施設への影響を把握する為、解析的検討（内水浸水解析、斜面安定解析）を2018年度下期から実施。
- 内水浸水解析結果を踏まえ、D排水路新設工事を2021年2月から着手し、2022年度台風シーズン前を目標に、1 - 4号機建屋周辺の豪雨リスク解消を目指す。

: 完了
 : 実施中／継続実施

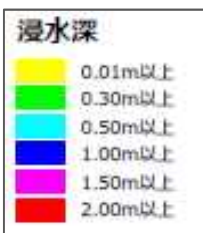
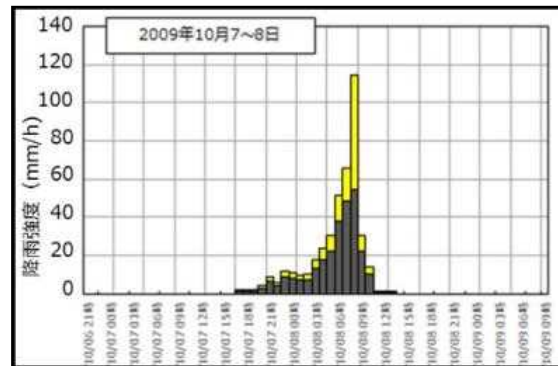
	2018年度 下期	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度
			現時点		
内水浸水解析	[完了]				
豪雨：対策 （仮設）		[継続実施] 旧事務本館周辺の大型土のう設置、1-4号機建屋大物搬入口周辺の雨水浸入防止			
豪雨：対策 （本設）		D排水路設計検討		▼2021.2中旬着手 D排水路新設工事	台風シーズン前 ▼整備完了
				(工事計画) その他排水路整備	[工事実施]
斜面安定解析	[完了]			[継続実施] 表層部の洗掘などを要因とする小規模崩壊が発生する可能性がある箇所は雨水排水整備や側溝清掃等を今後も継続的に実施していく。	
	リスクの高い1-2号機原子炉建屋西側、3-4号機原子炉建屋西側、海岸通り～5-6号機南側道路の斜面（3箇所）について、解析を実施した結果、設定した豪雨においては大規模な斜面崩壊は発生しないことを確認				

2. D排水路新設工事について（1）

- 1000年確率の417mm/24時間の内水浸水解析結果から、1-4号機建屋周辺において数十cm程度の浸水箇所が確認される。特に、1-4号機建屋開口部周辺においては1号機で15cm、2号機で24cmの浸水深さとなった。
- D排水路を新設した解析結果では、1-4号機周辺では概ね浸水範囲は解消される結果となった。

□降雨条件 降雨量：417mm/24h

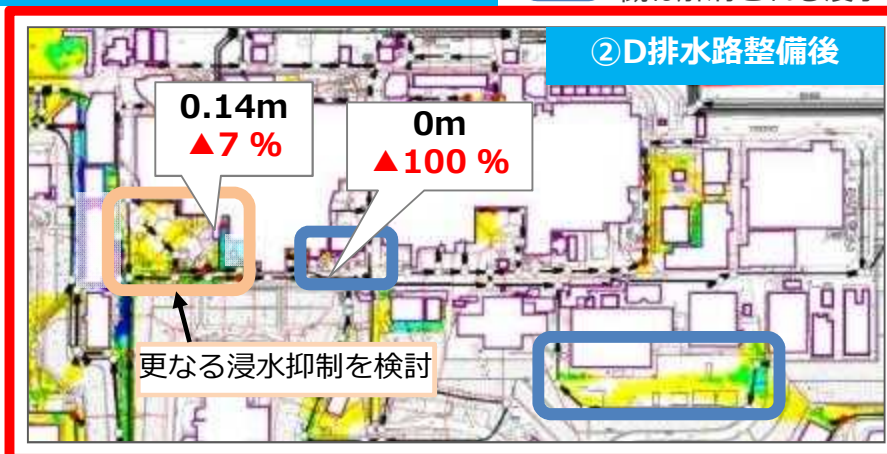
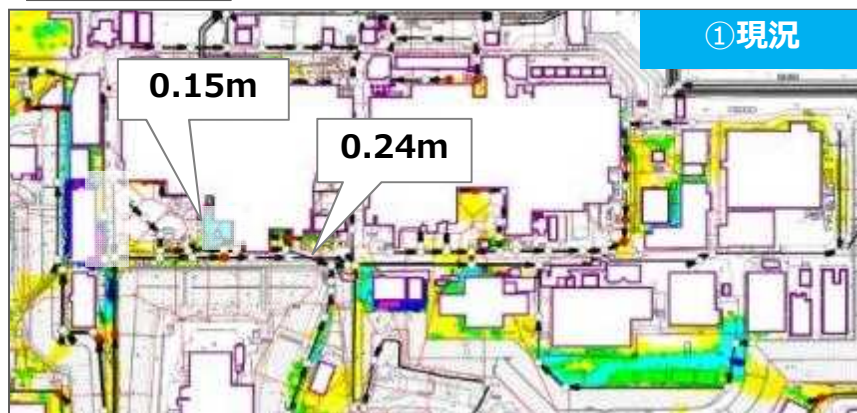
□降雨波形：2009年



内水浸水解析結果【排水路モデル現況およびD排水路整備後】

□ D排水路整備を行う事で概ね解消される浸水領域

現状の新設排水路（下流側）（Φ0.5m×4本）



2. D排水路新設工事について (2)

【工事概要】

- 豪雨リスクに最も効果のあるD排水路を整備し、2022年台風シーズン前迄に豪雨リスクの解消を図る。
- 下図、赤ラインの総延長約800m（推進トンネルΦ2200）であり、物揚場前面海域の港湾内に排水される。
- 内水浸水解析結果から1号機北東部への雨水流入範囲に接続升を追設している。
（最終的な排水路形状で今後、内水浸水解析を実施）

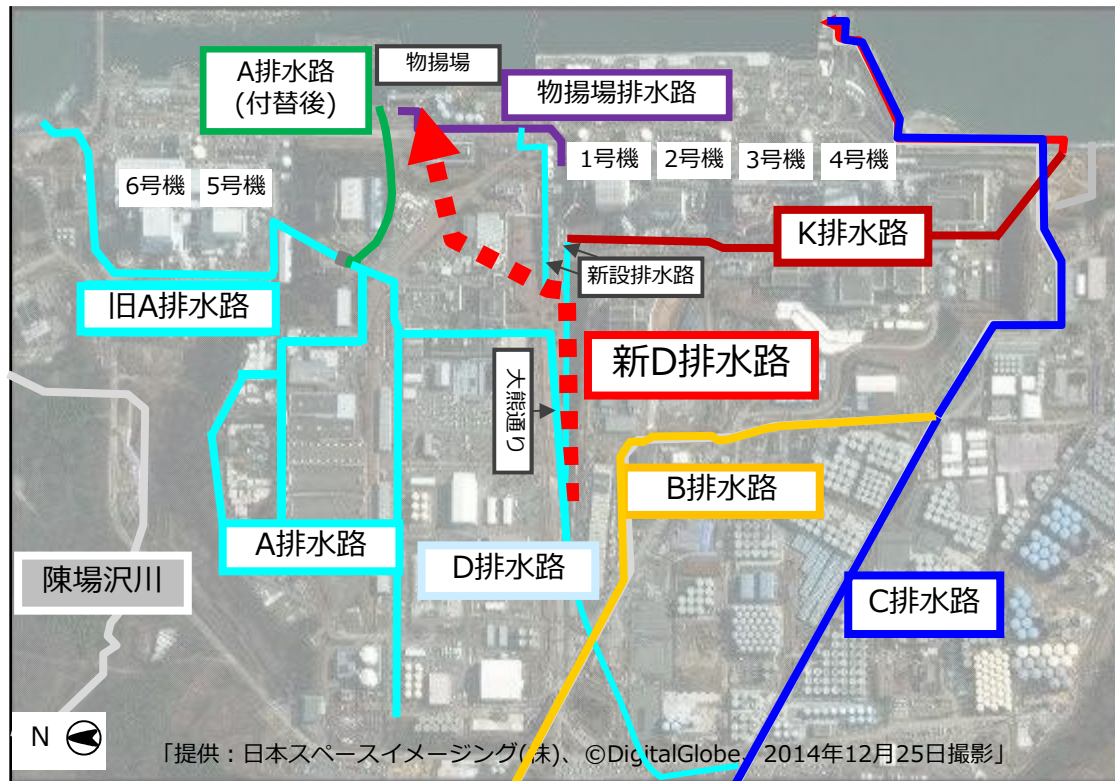
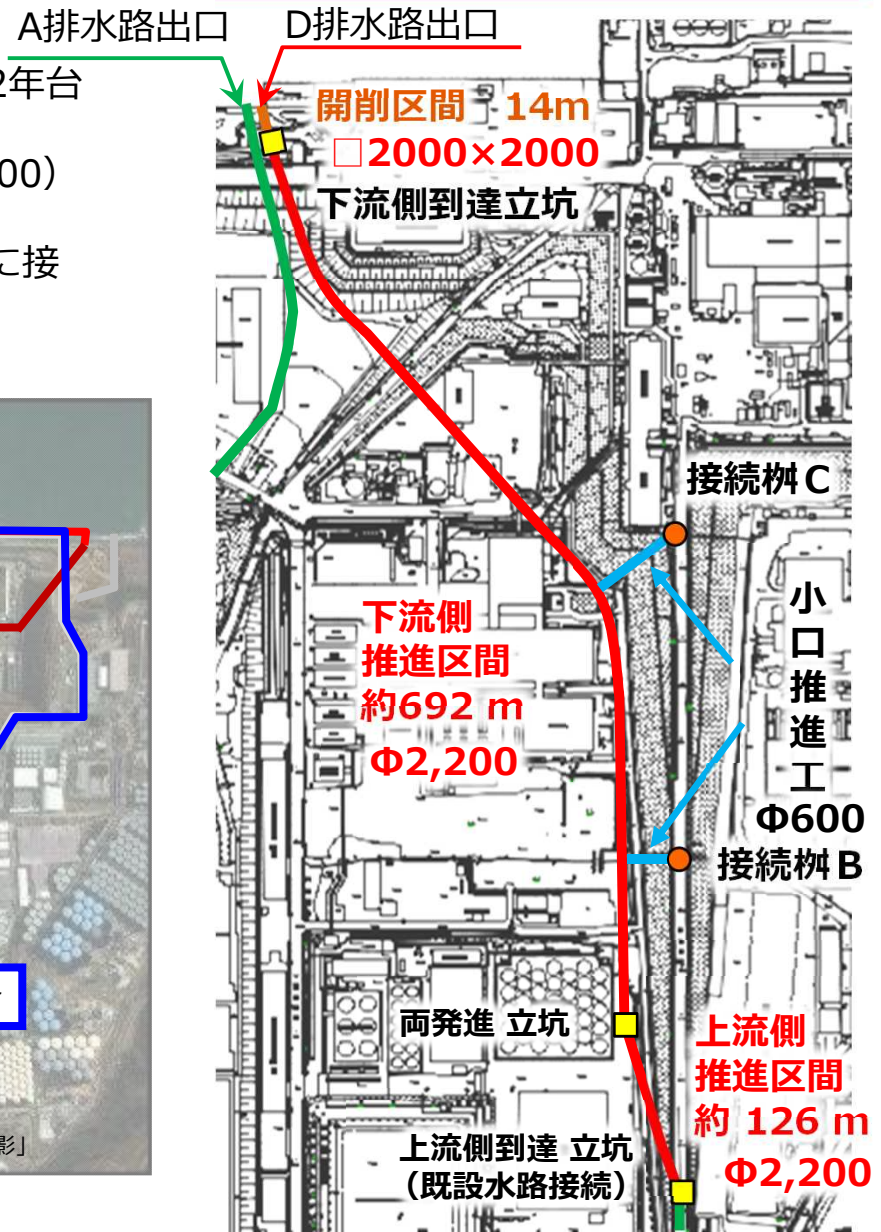
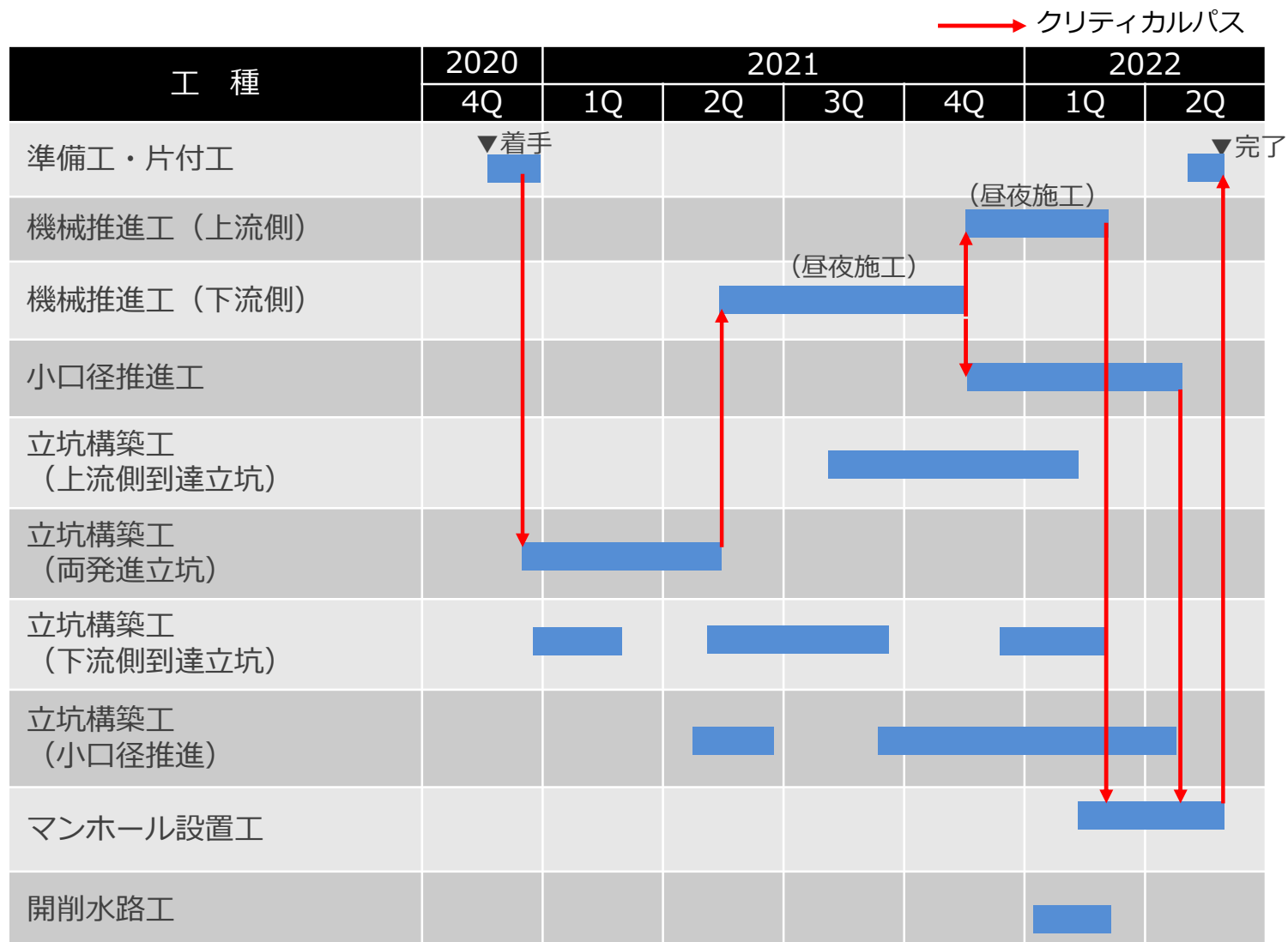


図1 構内排水概要図



2. D排水路新設工事について（3）

- 2021.2月下旬から準備工事に着手し、2022年台風シーズン前迄にD排水路の機能発揮を目指し、豪雨リスクの早期解消を目指す。



【参考資料】内水浸水解析におけるモデル降雨の設定

- 1Fにおける浸水区域図作成において1,000年確率相当の雨量を算出、その算定におうては、試算した雨量および、過去の豪雨の降雨波形を元に、モデル降雨を作成
- 算定結果) **時間雨量** : 既往40年の最大64mmに対して115mm
24時間雨量 : 既往最大278mmに対して417mm(約2倍)
 (両値とも日本国内で発生している降雨よりも大きめの値)

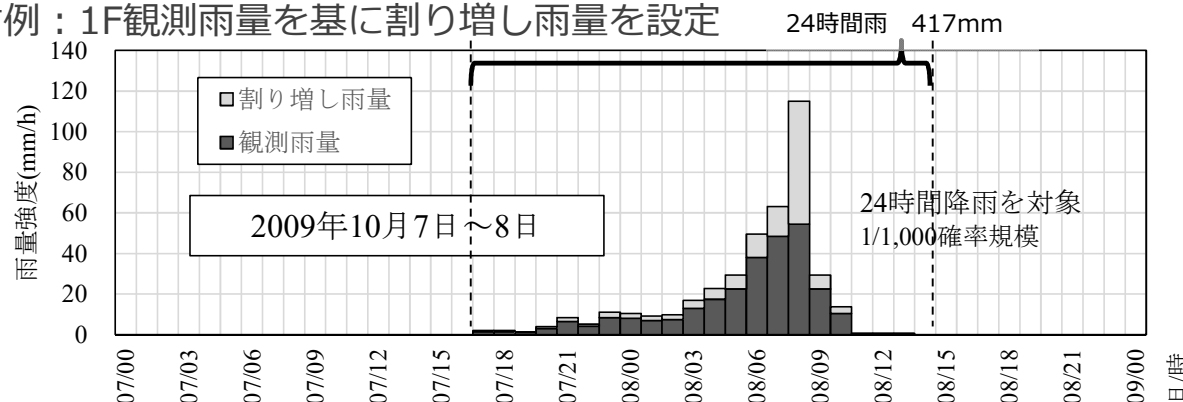
元データ	確率年	10分雨量	1時間雨量	24時間雨量	対応方針
1F実績雨量		-	64mm	278mm	
福島県排水路基準 小名浜強度式	30年確率雨量	22.8mm ^{※3}	(58.5mm)	(222.7mm)	設備設計値
1F雨量から統計解析した雨量 ^{※1}	1,000年確率相当雨量 (実測データからの想定値)	-	115.0mm	416.9mm	設備対応を解析で確認
(参考) 国土交通省資料記載 : 東北東部 ^{※2}	1,000年確率相当雨量 (資料値)	-	120.0mm	747.0mm	機動的対応

※1 国土開発技術センターの水文統計手法に準拠

※2 「浸水想定（洪水、内水）の作成等のための想定最大外力の設定手法（国土交通省水管理・国土保全局）」から引用

※3 林地開発許可申請の手引き（平成26年2月 福島県農林水産部）に基づき算出し、排水路設計に使用している小名浜強度式のうち、30年確率の継続時間10分の値136.6mm/hの1/6の値

■ モデル降雨の検討例：1F観測雨量を基に割り増し雨量を設定



【参考資料】D排水路の集水エリアについて



- 新設するD排水路の集水エリアは右図の通り
- D排水路の集水エリアは、敷地西側の33.5m盤であり、汚染が少なく通常作業服にて作業が行えるエリア
- フェーシングも完了しており、排水の放射性物質濃度も低濃度と想定。
- エリア内に多核種除去設備処理済み水を貯蔵するK2タンクエリアがあるが、漏えい防止対策（溶接タンク、堰の設置）も完了しており、汚染水が排水路に流入する可能性は限りなく低い。
- D排水路運用に向けたモニタリング方法等についても、今後詳細を検討していく。

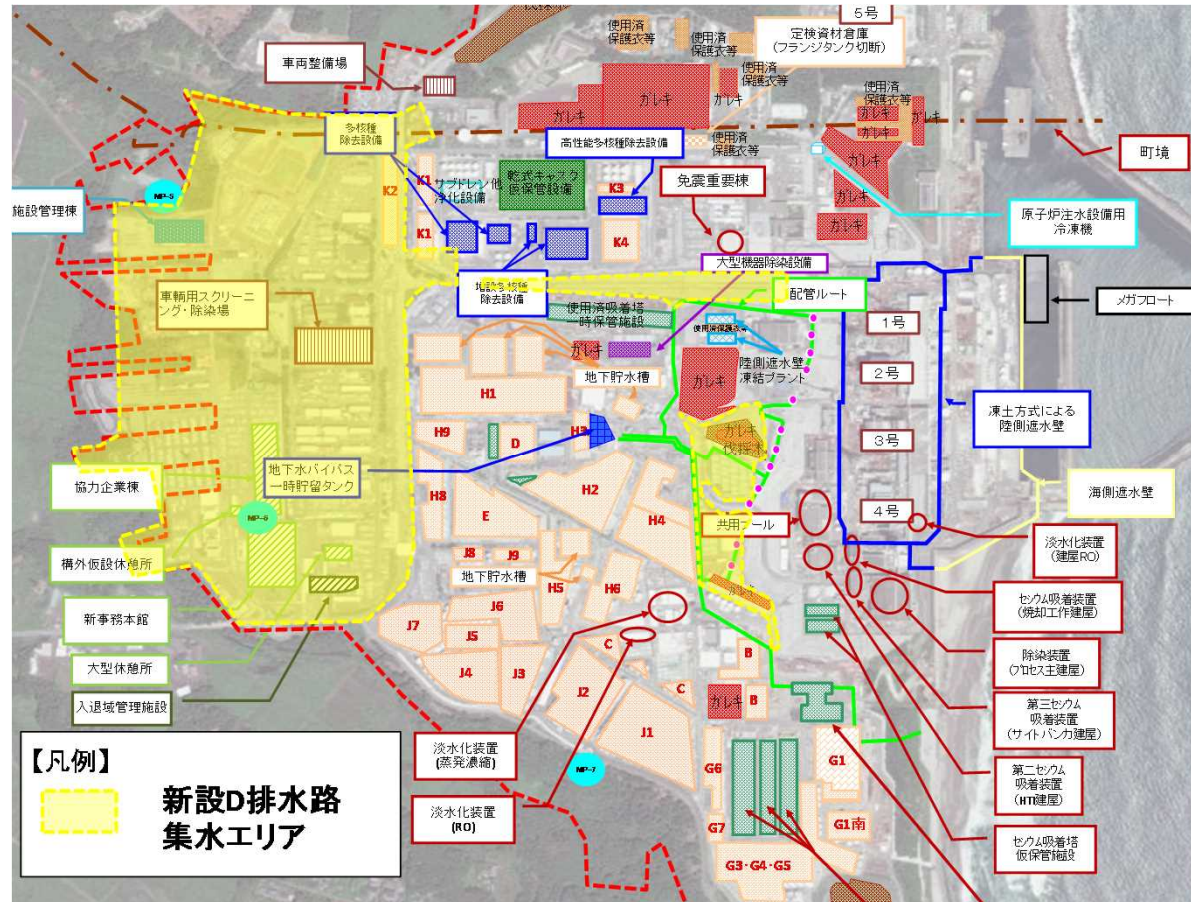
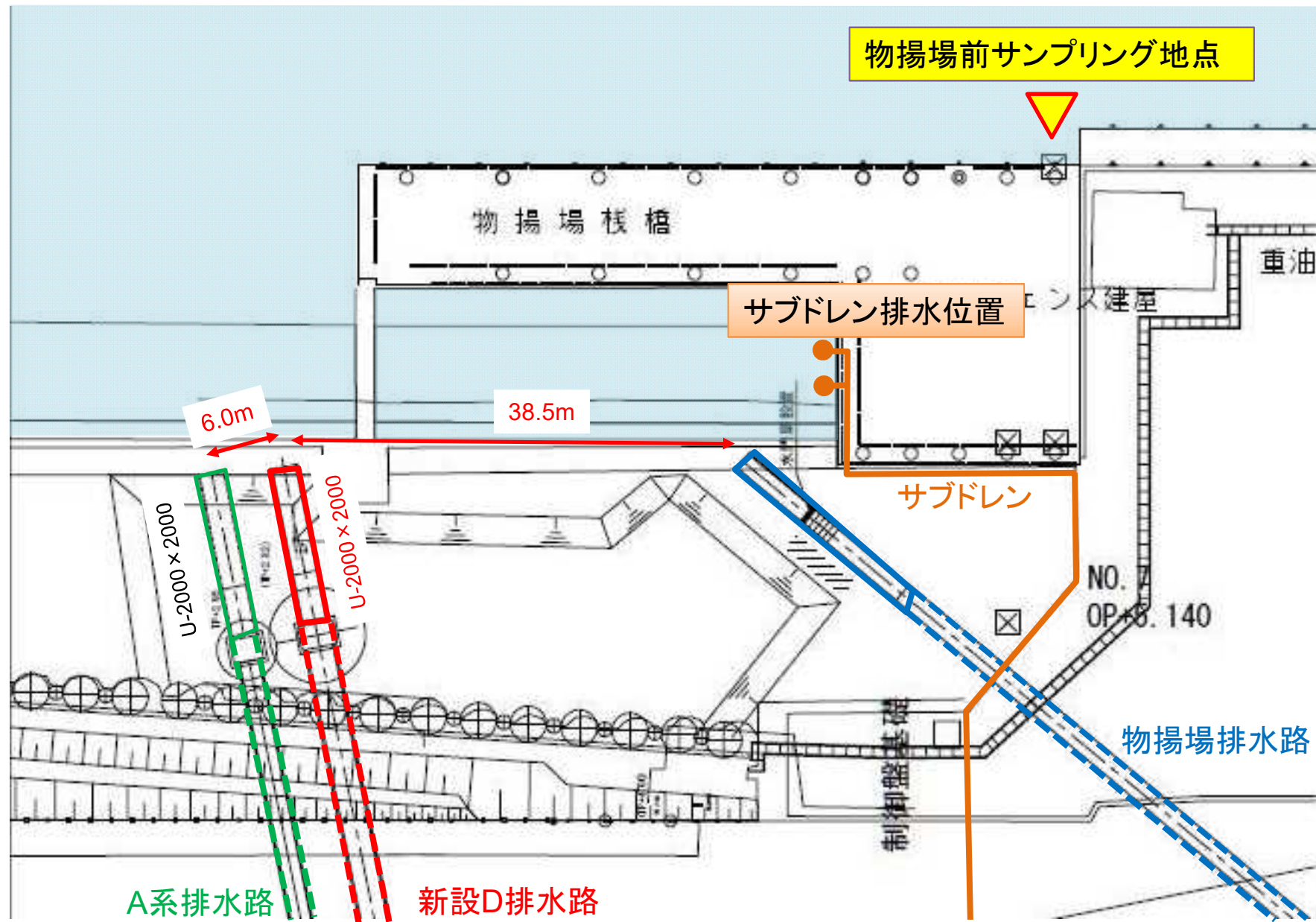


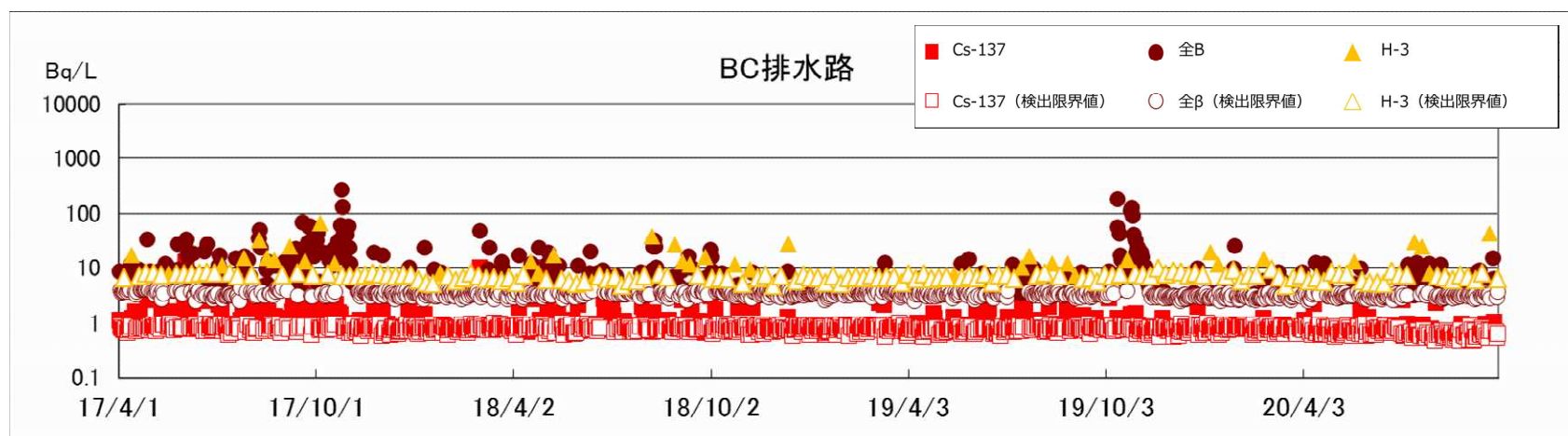
図 D排水路の集水エリア（概念図）

【参考資料】 D排水路の流末の位置関係について



【参考資料】 新設D排水路の水質について

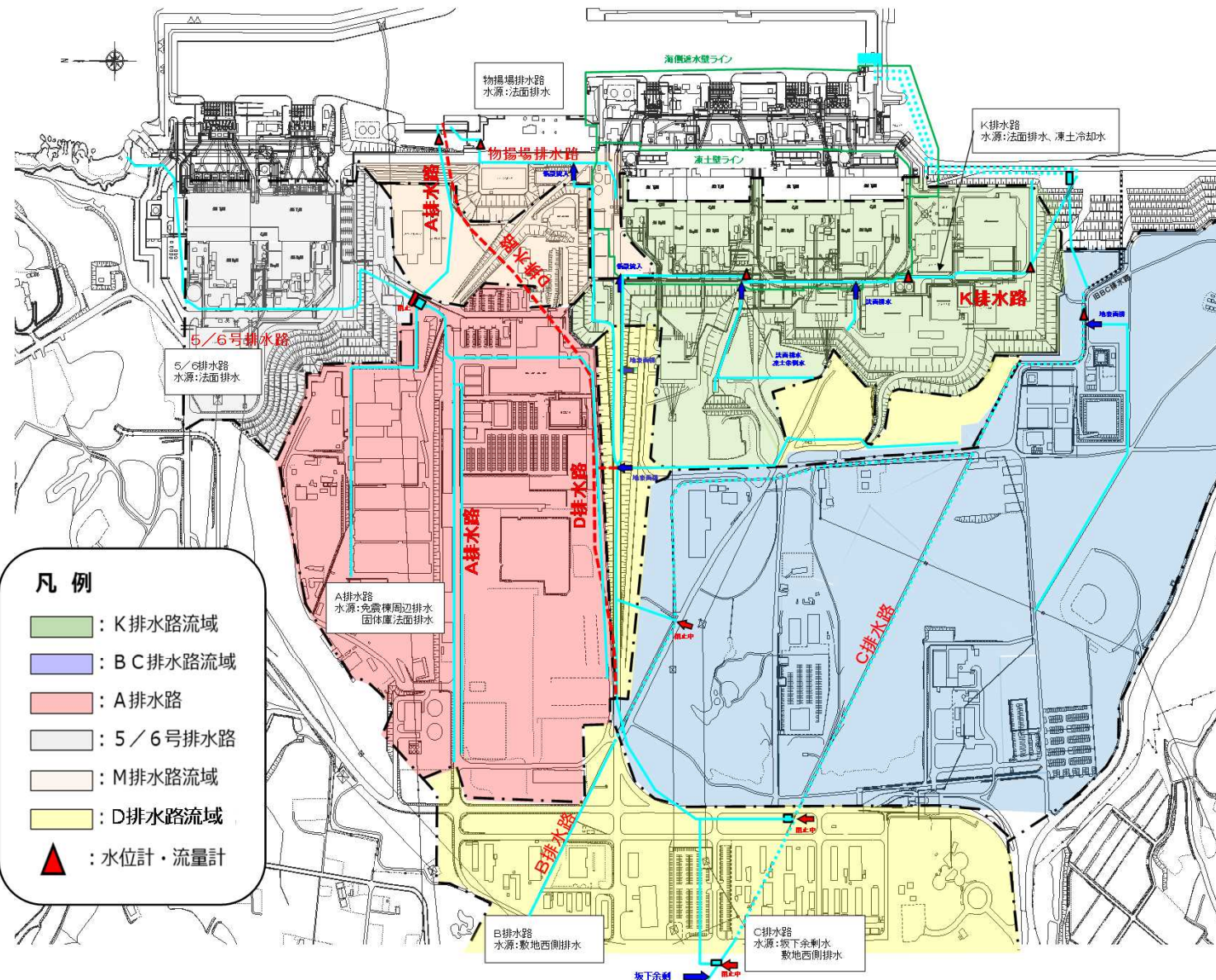
- D排水路は、敷地西側のフェーシング済みのエリアからの雨水排水を集め、地中の推進トンネルを通じて物揚場付近に至り、海に排水していく計画である。
- D排水路の放射性物質濃度は、同じ敷地西側でほぼフェーシングが終了したエリアを流れるBC排水路と同程度以下と想定している。



※降雨時の濃度上昇は、タンクエリアで過去に発生した漏えいの影響であり、D排水路ではこのような上昇は無いものと考えている。

BC排水路のモニタリング結果

【参考資料】D排水路運用後の構内排水路系統図



※ D排水路運用開始以降は、現在、供用中の新設排水路（下流側）は排水系統が変更される予定