

大雨時の建屋への雨水流入対策の進捗状況

2018年7月6日



東京電力ホールディングス株式会社

<2017年の台風期の状況>

- 台風21号の大雨においてサブドレン汲み上げ量が系統処理能力を上回る等により、一部のサブドレンピットを停止した。
- 護岸エリアでは台風21号の際、水位が上昇したものの地表面レベル以下に維持できた。また、台風22号に備えて事前にくみ上げ車両による移送を行い水位を下げた。
- 台風期のデータ分析および調査により、屋根損傷部や地下水位に起因する建屋流入の他に、大雨時のトレンチ等の構造物を介した建屋流入が示唆された。

<2018年の台風期に向けた対策の実施状況>

(1-1) 大雨時でもサブドレンが安定稼働できるように信頼性向上対策を実施中。

- 例：2017年台風時期900m³/日 ⇒ 1,500m³/日に増強（完了）

(1-2) 大雨時の建屋への流入経路となり得る箇所について対策を実施する。

- 1,2号機タービン建屋東側トレンチ：貫通部の閉塞（2018年8月末完了予定）
- 1号機西側排水管：逆流防止（対策完了）
- 3号機タービン建屋等の屋根損傷部：開口部の閉鎖（2020年上期完了予定）

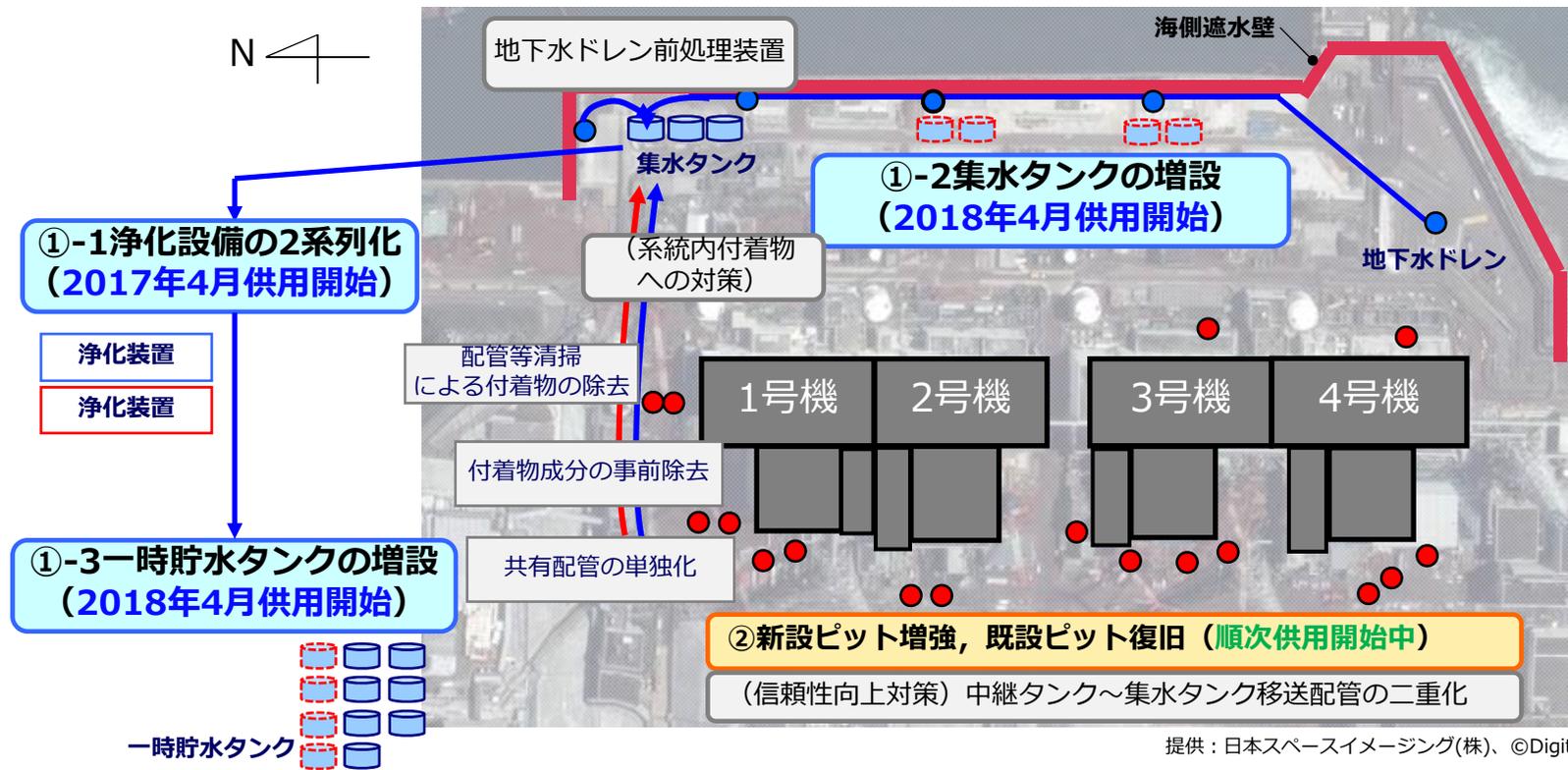
<建屋への流入経路調査の継続実施>

- 引き続き大雨時の建屋への流入経路について調査を行い、対策を実施していく。
 - 例：2号機原子炉建屋の雨漏れ調査・対策 等

1-1.サブドレン信頼性向上対策（概要）

■サブドレンの安定稼働に向けて信頼性向上対策を実施している。

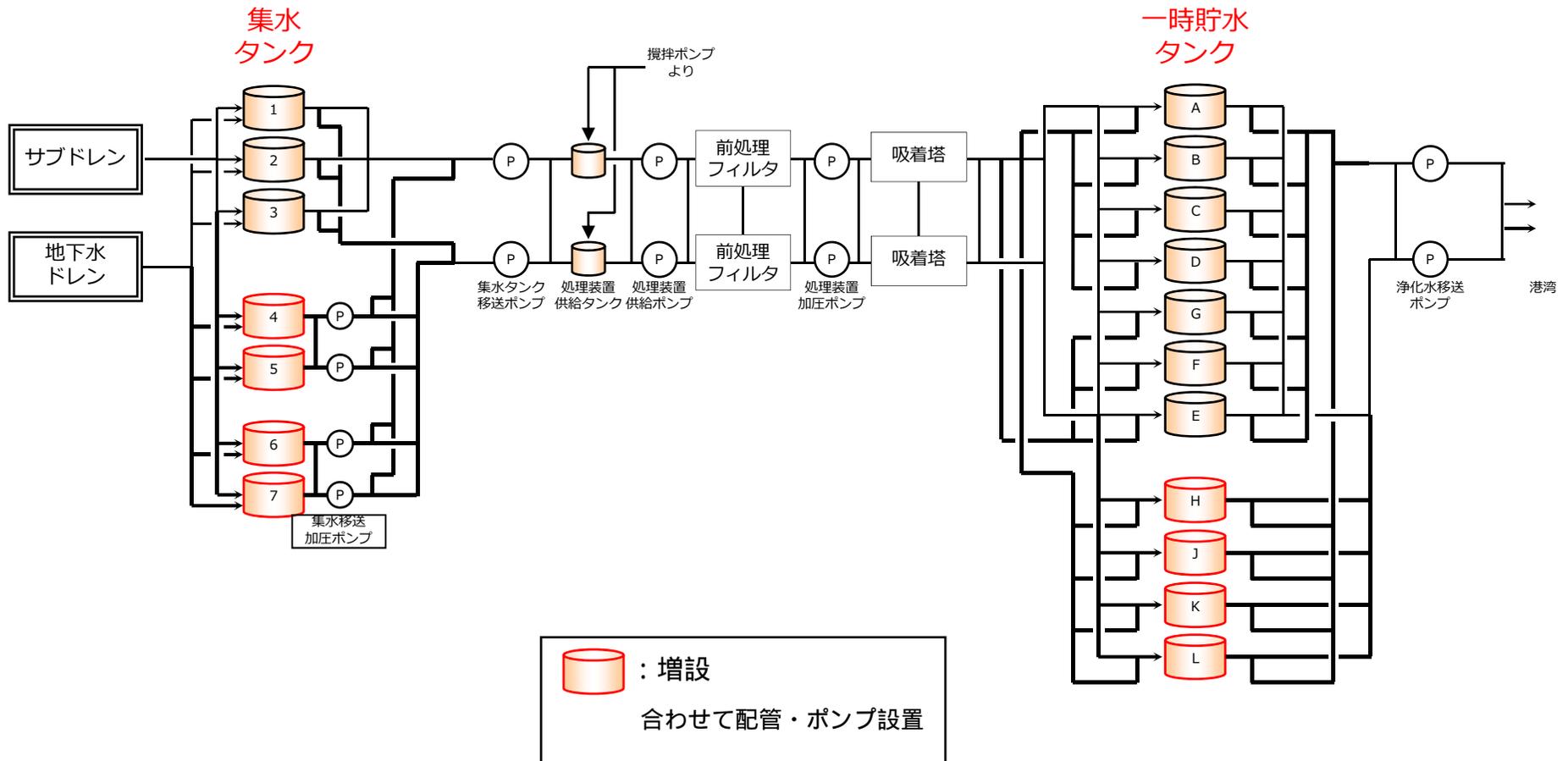
- ①**系統処理能力向上対策**() 2017年台風時期900m³/日 ⇒ 1,500m³/日に増強 **(完了)**
- ②**くみ上げ能力向上対策**() 大雨時の地下水位上昇の緩和・早期解消 **(順次供用開始中)**
- ③**上記以外の対策**() ピットおよび配管等の清掃による停止頻度の低減



1-1. サブドレン信頼性向上対策（集水・一時貯水タンク増設）

■ 集水タンク4基, 一時貯水タンク4基を増設（完了）

⇒浄化設備2系列化と合わせて, サブドレン系統全体の処理能力が約1,500m³/日に向上



1-1. サブドレン信頼性向上対策（集水・一時貯水タンク増設）

集水タンク増設 **(完了)**

タンク増設に合わせて移送・受入ライン設置
No.4



既設集水タンク



増設集水タンク

一時貯水タンク増設 **(完了)**

タンク増設に合わせて移送・受入ライン設置



既設一時貯水タンク



増設一時貯水タンク

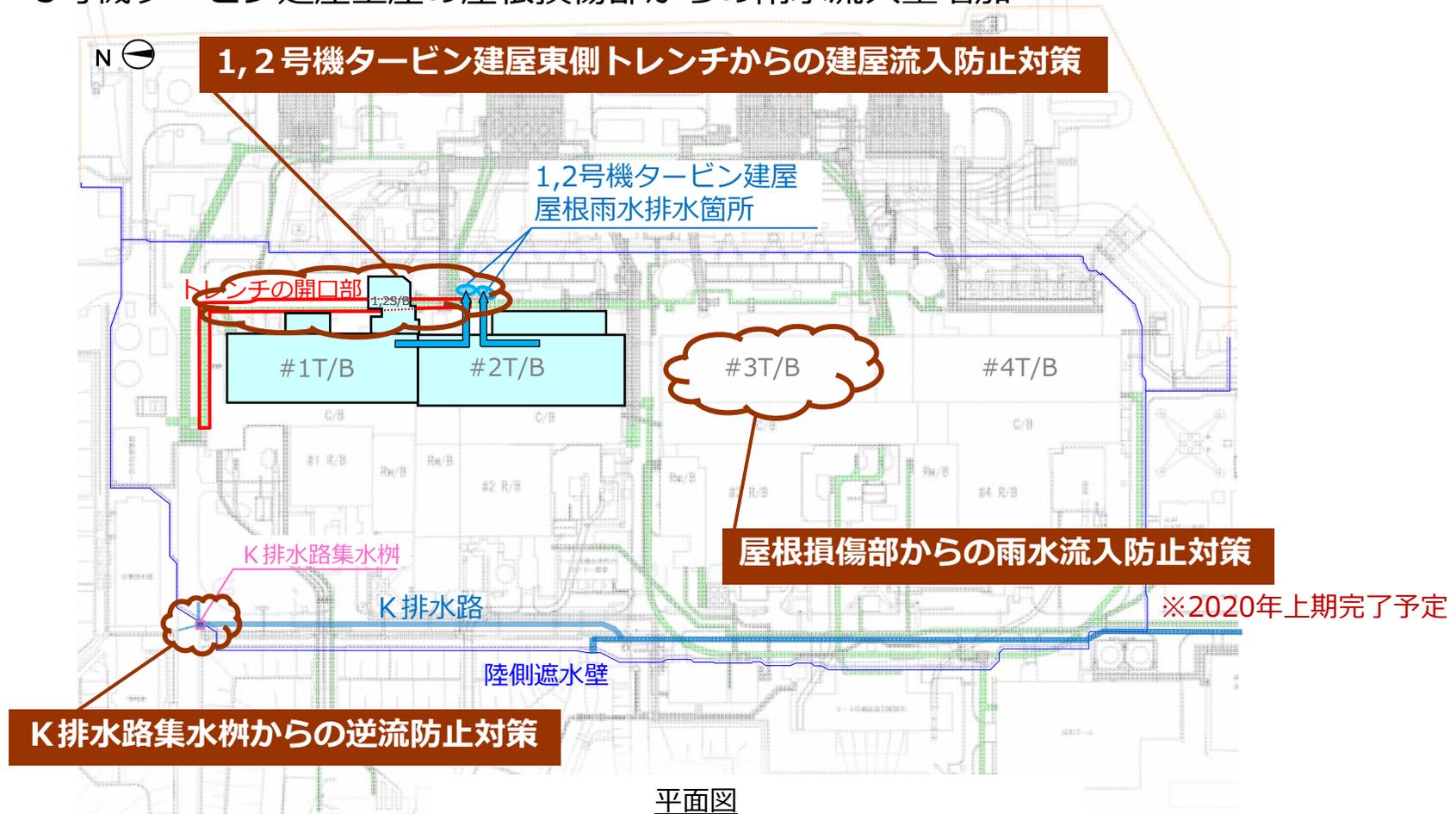
1-1. サブドレン信頼性向上対策（工程）



対策	状況	2018年						
		2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月
①系統処理能力向上対策								
①-1 浄化設備の2系列化	2017年4月供用開始	(完了)						
①-2 集水タンクの増設	2018年4月供用開始	増設工事			▼供用開始 (完了)			
①-3 一時貯水タンクの増設	2018年4月供用開始	増設工事			▼供用開始 (完了)			
②くみ上げ能力向上対策								
新設ピット増強(14箇所) ※No.206,207の2基については、既設ピットの継続利用を検討中	増強工事中 (12箇所増強済み)		1基完了 (12/14基)				2基完了予定※ (14/14基)	
既設ピット復旧(3箇所)	実施計画申請中						3基完了予定 (3/3基)	
③上記以外の対策								
地下水ドレン前処理装置設置	2017年1月供用開始	(完了)						
配管等清掃による付着物除去	継続実施中	(継続実施中)						
付着物成分の事前除去	工程調整中	設置工事					2019年度完了予定	
共有配管の単独化	2017年3月供用開始	(完了)						
中継タンク～集水タンク 移送配管の二重化	配管設置工事中	設置工事					2018年7月完了予定	

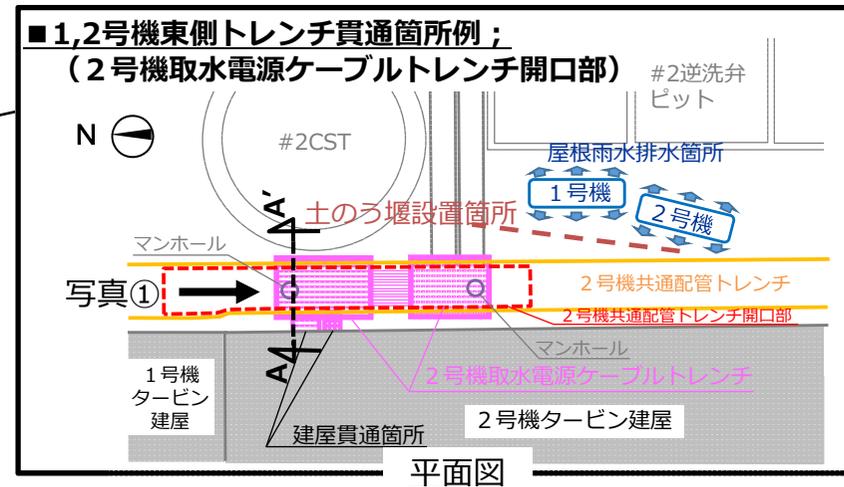
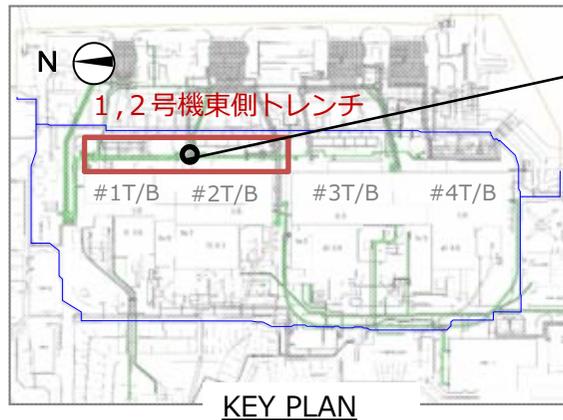
1-2. 大雨時における建屋への雨水流入防止対策（概要）

- 現時点における大雨時の建屋流入量増加要因として考えられる構造物等は以下のとおり。
 - 1,2号機タービン建屋東側トレンチからの建屋流入
 - K排水路集水柵（始点）から1号機西側排水管を介した建屋流入（経路不明）
 - 3号機タービン建屋上屋の屋根損傷部からの雨水流入量増加



1-2. 大雨時における建屋への雨水流入防止対策（1,2号機東側トレンチ） **TEPCO**

- 1,2号機東側に位置するトレンチについて、トレンチ内部の貫通部止水・トレンチ内部充填等を実施する予定。（2018年7月中旬着手，同8月末完了予定）
- ※応急対策として、1,2号機東側トレンチのうち、2号機取水電源ケーブルトレンチの開口部付近に土のう堰設置済。



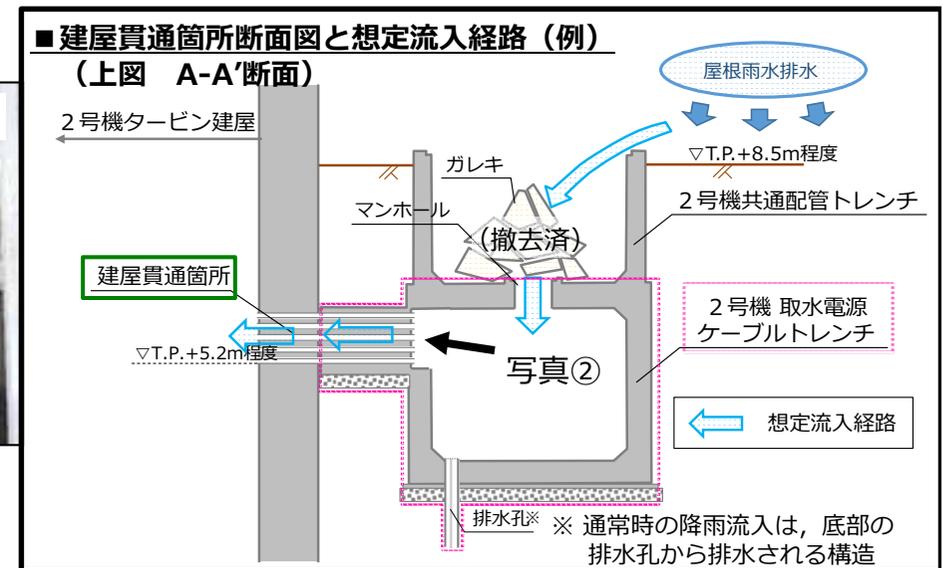
トレンチのマンホール



建屋貫通箇所の状況

現場状況写真

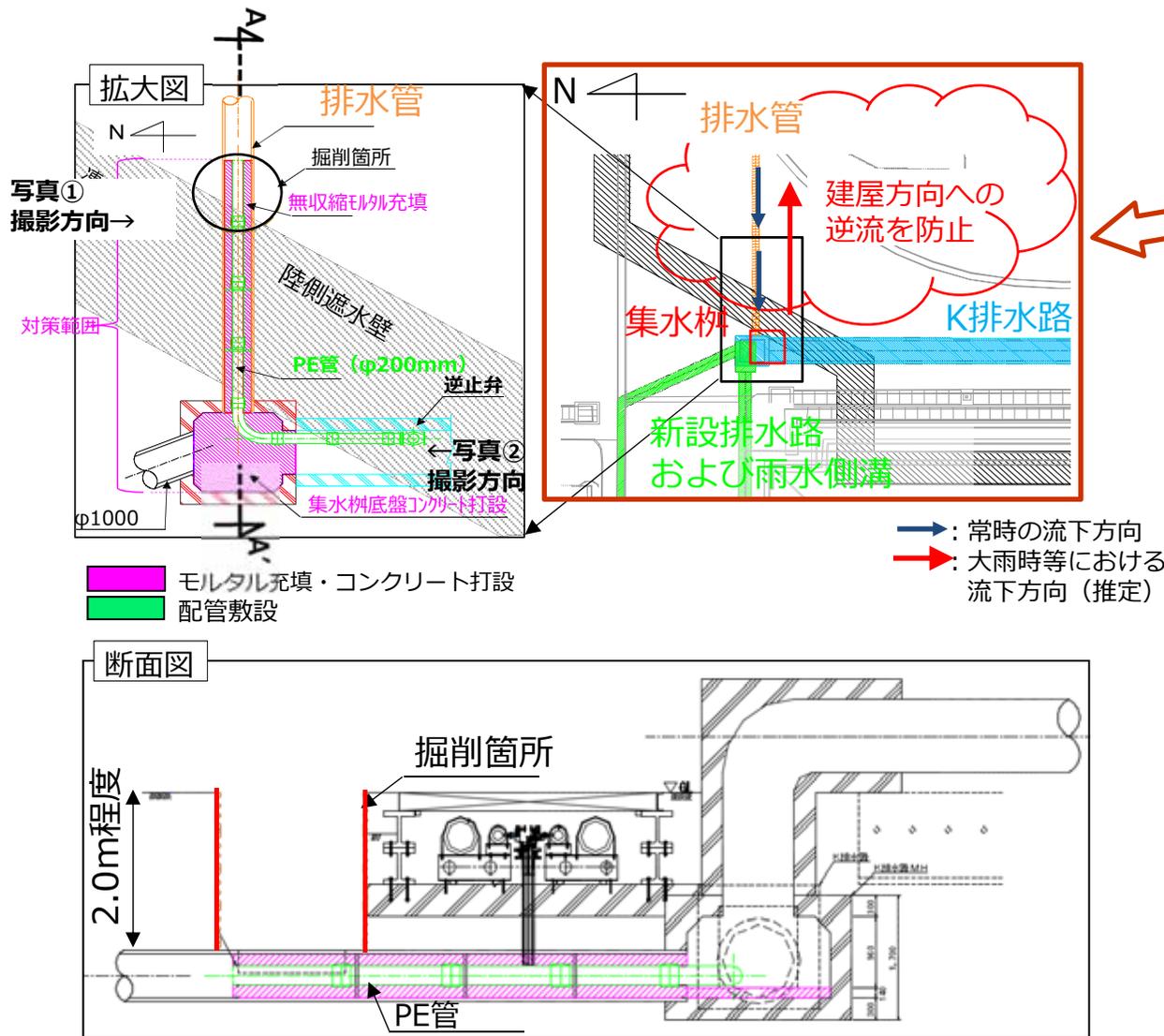
（2018年4月9日 2号機取水電源ケーブルトレンチ）



1-2. 大雨時における建屋への雨水流入防止対策（1号機西側排水管）



K排水路から1号機西側排水管への逆流を防止するため、逆止弁を設けたPE管を排水管の内部に設置し、その外側を充填する工事を実施。（2018年6月22日対策完了）



写真① 掘削箇所（北側から撮影）



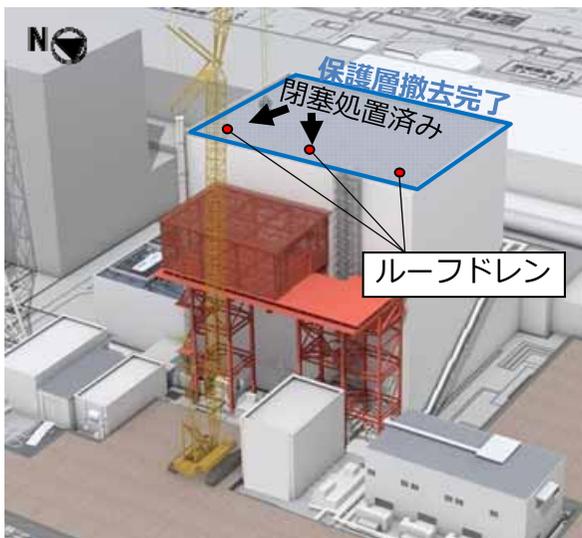
写真② 完了状況



■ 引き続き大雨時の建屋への流入経路について調査を行い、対策を実施していく。

例：2号機原子炉建屋 屋根からの雨漏れ調査状況および対策

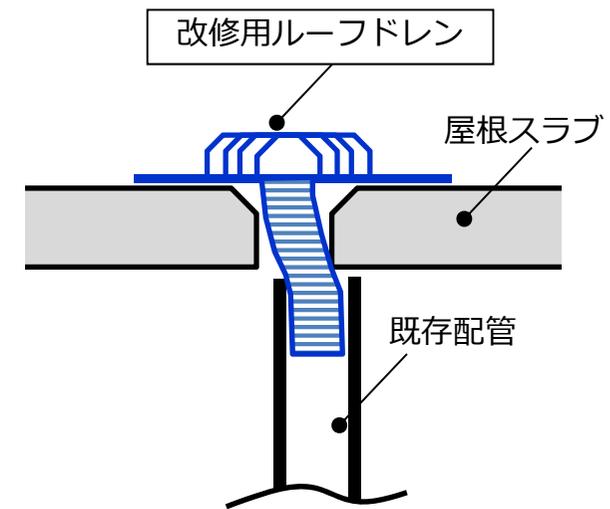
- ・2018年6月11日の降雨時にオペフロ床面に雨水が一時的に溜まる状況を確認。
- ・屋上のルーフドレン2箇所(北側・中央)※を調査したところ、雨水配管のズレを確認。
※南側は高線量につき遮蔽体を設置しているため、北側・中央の2箇所を先行して調査した。
- 雨水配管のズレを確認した2箇所(北側, 中央)の閉塞処置済み。
- ・応急対策として雨水配管の補修を実施予定。
- ・オペフロ内のロボット調査時に配管の損傷状況を確認し、必要な追加対策を検討する。



2号機原子炉建屋 鳥瞰図



ルーフドレン配管の損傷状況
(中央)



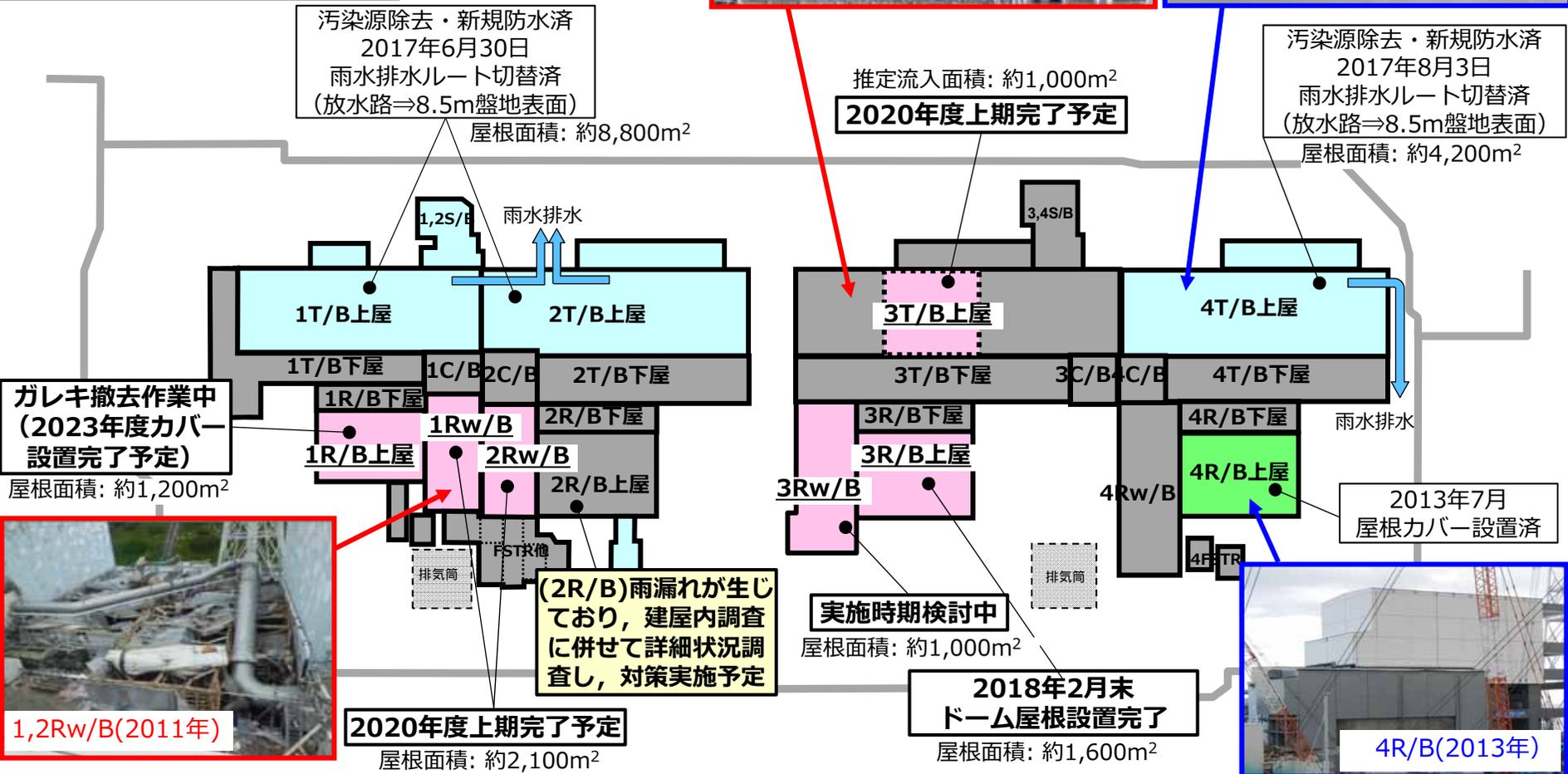
配管補修イメージ

【参考】屋根雨水対策状況

【凡例】

- 雨水流入箇所（屋根損傷部）
- 汚染源除去対策済箇所
- カバー屋根設置済箇所
- 陸側遮水壁

R/B : 原子炉建屋
 T/B : タービン建屋
 Rw/B : 廃棄物処理建屋



■ 運用面においても大雨への対応力強化に取り組んでいる。以下に具体策を示す。

① **処理能力を増強したサブドレン運用方針の策定**（方針策定済み，実施中）

大雨時には浄化設備を2系統運転とし，汲み上げ・処理能力の向上をはかる。

② **サブドレンの適切な保全の実施**（計画策定済み，実施中）

大雨時に配管閉塞等による機能低下が極力生じないように，計画的に運転・保守・点検を行う。

③ **必要箇所への土嚢の設置**（実施中）

大雨に備えて必要箇所へ土嚢を設置済み。大雨前にも現場を確認し，工事中により開口となる箇所等に適切に措置がなされていることを確認する。

④ **サブドレン水位計故障有無の判断フロー整備**（台風期までに整備予定）

水位計の故障有無の判断フローを整備し，オーバースケール時等の扱いを明確にして適切に判断することでLCO逸脱(水位計故障)していない状況での不要なサブドレン停止を回避する。

⑤ **建屋水位の事前調整**（状況に応じて実施予定）

建屋水位の事前調整により水位が大きく上昇した場合でもサブドレンと所定の水位差を確保できるようにし，LCO逸脱(水位差小)によるサブドレン停止の回避をはかる。

■ 上記に限らず，今後の検討において有効と考えられる方策は適宜実施し備える。