

1/2号機排気筒ドレンサンプルピットの対応状況について

2023年10月5日



東京電力ホールディングス株式会社

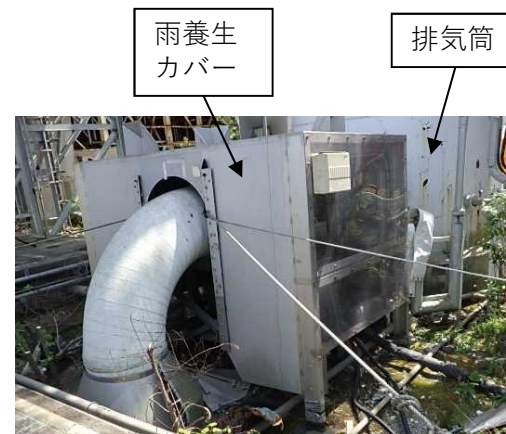
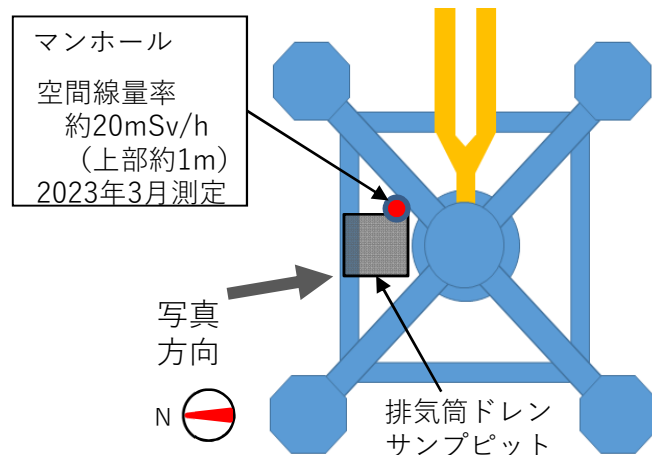
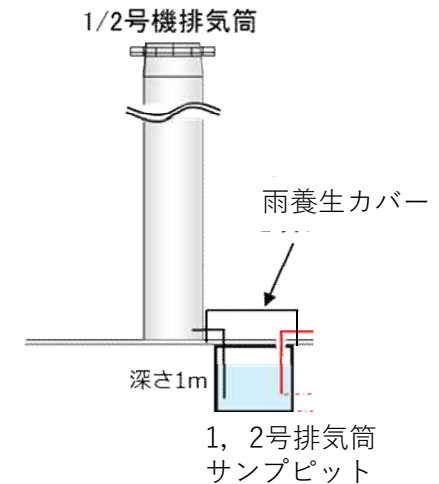
1. 1 / 2号機排気筒ドレンサンプピットへのこれまでの対応状況

コメント内容【特定原子力施設監視・評価検討会（第81回、第82回）】

排気筒ドレンサンプピット内部への汚染の供給源を今後特定し説明すること。

【既報告:第93回会合(2021年9月)】

- 高濃度汚染水が確認されている1/2号機排気筒ドレンサンプピットについては、これまで排水設備を設置し系外漏洩を防止するとともに、ピットへの流入抑制対策(雨養生カバー設置、排気筒上部解体後の蓋設置)を講じてきたが、降雨時にピットへの流入が継続。
- 2021年4, 5月にピット周辺に散水を行ったところ、ピット南東部への散水時にピット水位の上昇を確認。当該エリアにマンホールがあることを確認し、流入箇所と推定。



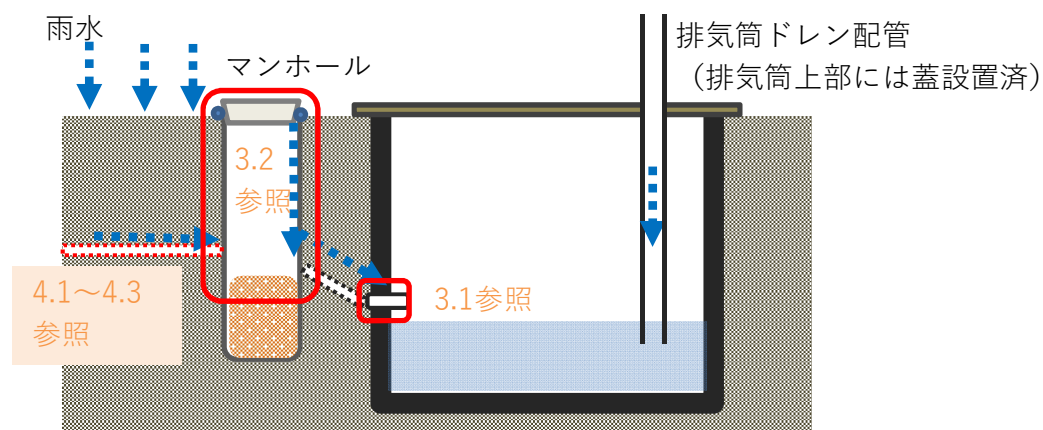
排気筒サンプ周辺状況



サンプ南東部のマンホール

2 報告事項の概要

対応事項	内容	結果	参照
排気筒サンプ ピットへの 流入箇所調査	ピット周辺に散水しながら ピット内を調査	ピット側壁に配管を確認。 ピット南東側マンホールに散水 すると当該配管からピット内へ 流入することを確認	3. 1 1/2号機排気筒ドレンサンプ ピット内部調査結果
	ピット南東側マンホール内部 を調査	ピットに繋がる穴に加え、ピッ トと逆側に繋がる穴も確認	3. 2 1/2号機排気筒ドレンサンプ ピット周辺のマンホール調査
排気筒サンプ ピット南東側 に確認された マンホール穴 の経路・流入 有無調査	マンホールへの接続箇所と 推定されるサブドレン No.15内部を調査	サブドレンピット内部に開口部 と思われる穴を確認	4. 1 サブドレンNo.15内部確認
	マンホール穴の経路調査	泥の堆積により閉塞	4. 2 マンホール内部穴の経路調査
	降雨によるピット水位上昇 時にマンホール内を調査	ピットと逆側に繋がる穴からの 流入・流出はないことを確認	4. 3 マンホール内部確認



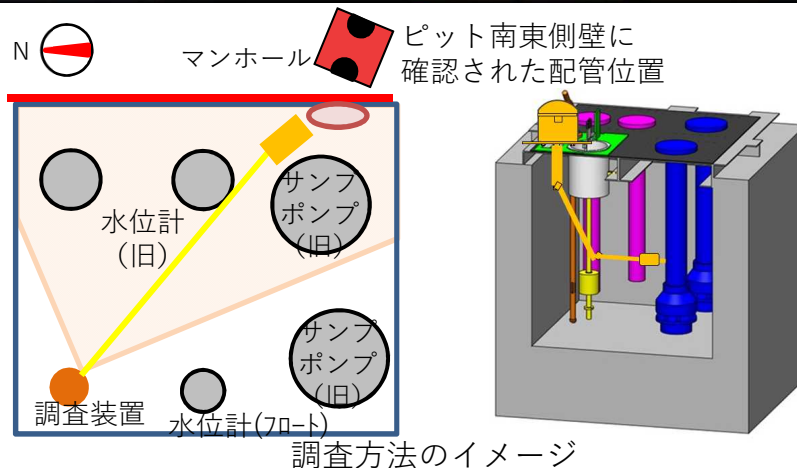
排気筒ドレンサンプピットへの推定流入経路

3. 1 1 / 2号機排気筒ドレンサンプピット内部調査結果

- 2022年3月にピット内部調査を実施。南東側壁面にピットに接続する配管を確認。
- ピット南東側に確認されているマンホール近傍に散水したところ、当該配管からピット内への水の流入を確認。
- 当該配管接続位置はマンホール近傍であり、上記結果より、マンホールからピットへ配管が接続していることおよび当該配管を通じて降雨等がピットへ流入していると断定。



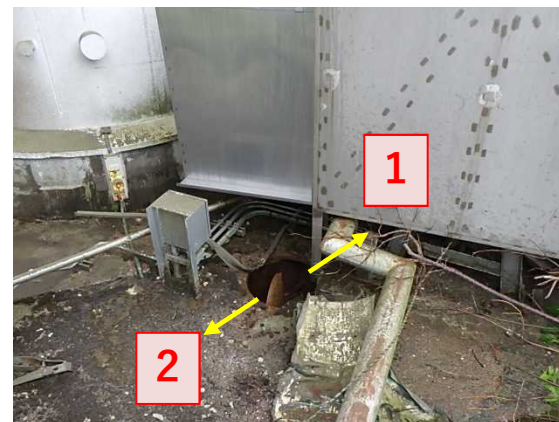
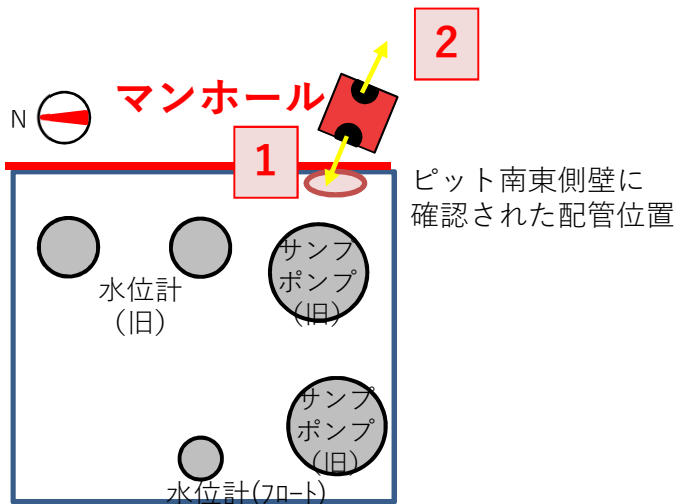
ピット南東側壁に確認された配管（散水前）



ピット南東側壁に確認された配管からの流入状況（散水中） 3

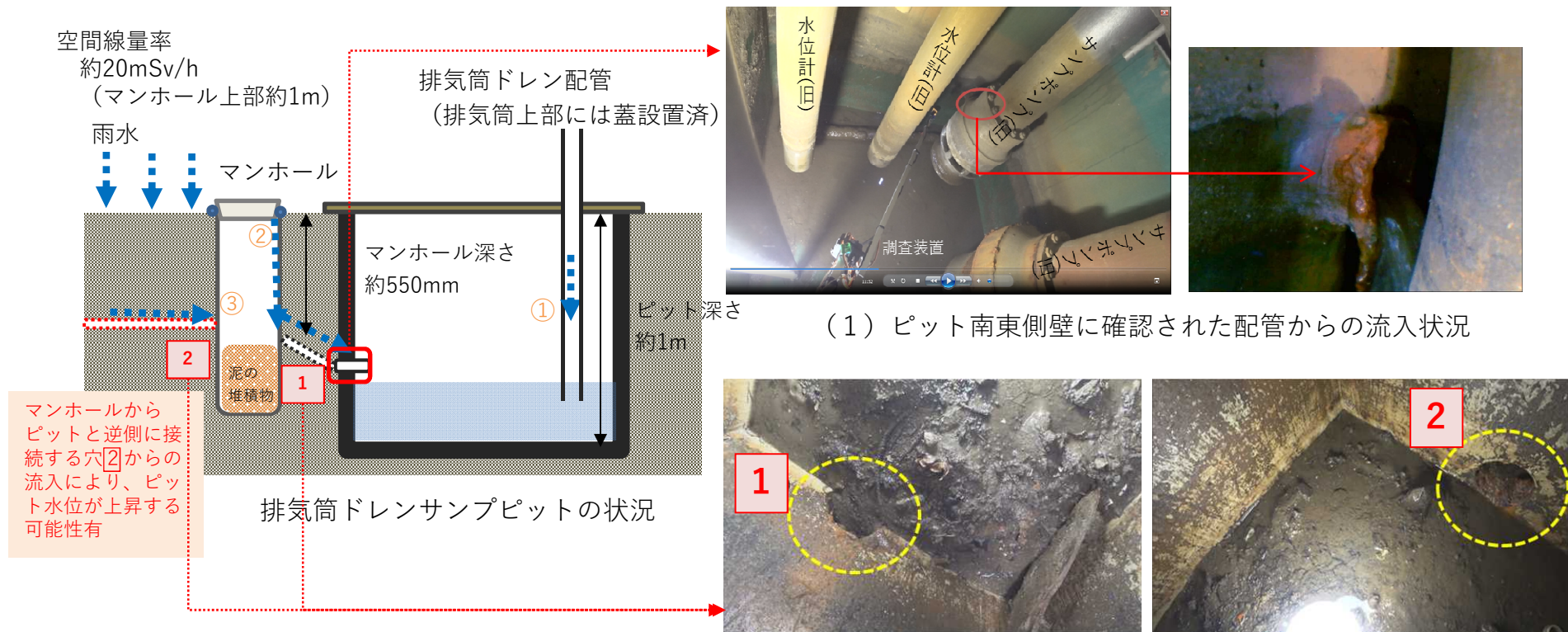
3. 2 1 / 2号機排気筒ドレンサンプピット周辺のマンホール調査 **TEPCO**

- 2022年4月にピット南東部のマンホールへカメラを挿入し内部調査を行った。
 - サンプピット側へ繋がると思われる穴**1**を確認。
 - 上記**1**と対角側にも穴**2**を確認。



3. 3 1 / 2号機排気筒ドレンサンプピットへの想定流入箇所

- これまでの調査状況から、ピットへの流入箇所として想定されるのは下記3か所。
 - ① 排気筒ドレン配管からのピットへの雨水の流入（排気筒に蓋設置済であるが、降雨が流入する可能性あり）
 - ② マンホール蓋からマンホール内部に雨水が流入し、ピットと接続する配管1を通じ流入
 - ③ マンホール内にピットと逆側に確認された穴2からマンホール内部に水が流入し、ピットと接続する配管1を通じ流入

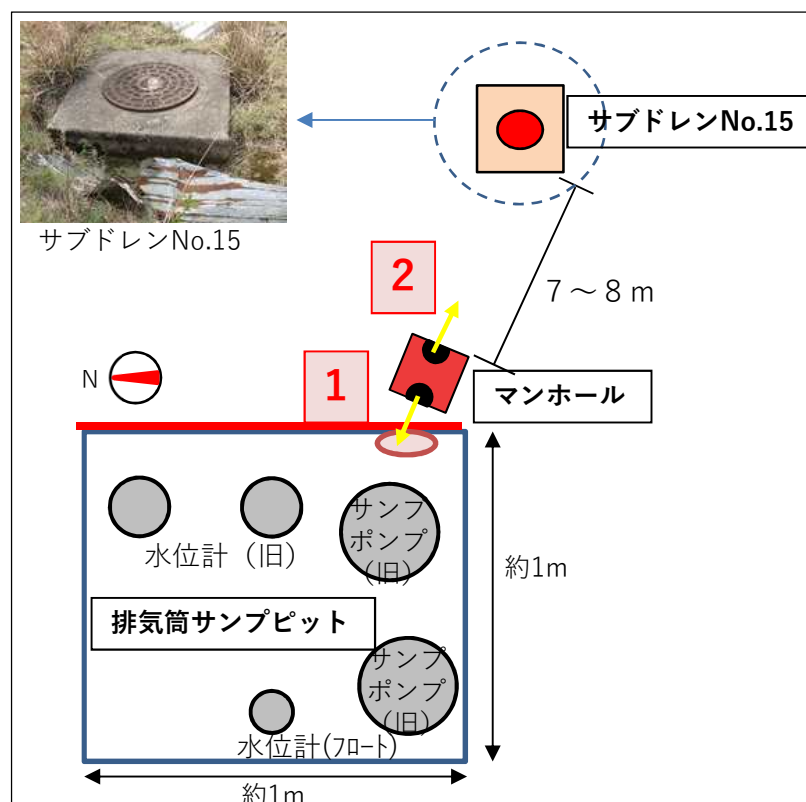


(1) ピット南東側壁に確認された配管からの流入状況

(2) ピット近傍のマンホール内の状況
(黄丸はマンホール内で確認された穴)

4. 1 / 2号機排気筒ドレンサンプルピットへの流入箇所調査内容

- 2022、23年度は、マンホール内に確認された穴の閉塞要否判断のため、接続箇所の調査および当該配管からの流入有無の調査を実施
 - (1) マンホールで確認された穴(2)の接続が想定される箇所として、直線上にあるサブドレンNo.15を抽出。同サブドレンピットの内部を確認。
 - (2) 穴(2)にカメラを挿入し、経路を調査。
 - (3) マンホールにカメラを設置し、降雨時に穴(2)からの流入有無を確認



4. 1 サブドレンNo. 15 内部確認

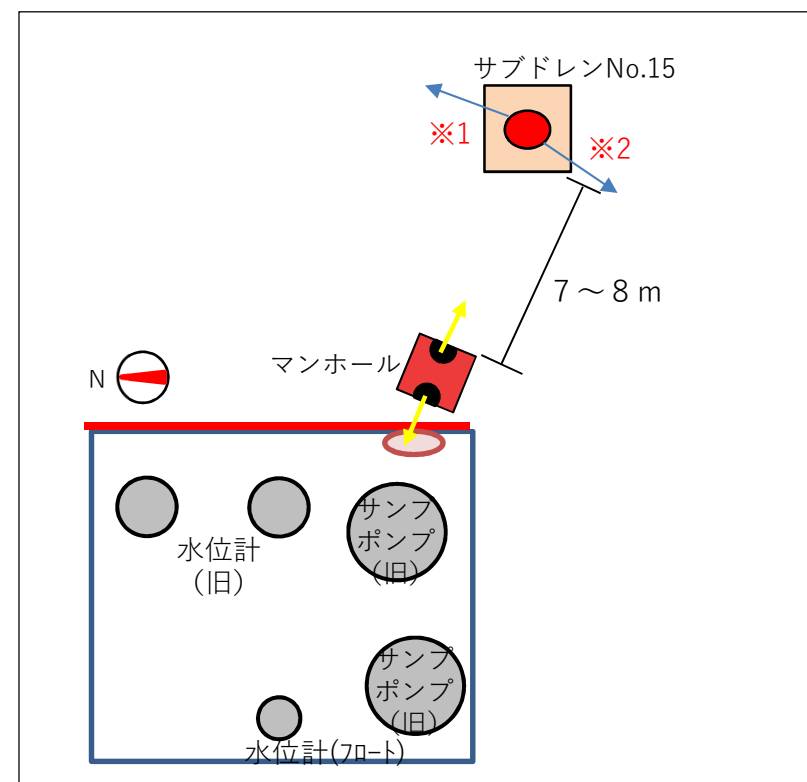
- 調査目的：サブドレンNo.15内部について、マンホールと繋がる開口部の有無調査
- 調査時期：2022年7月
- 調査方法：サブドレンNo.15のマンホール蓋を取り外し、カメラによりマンホール内部を撮影
- 調査結果：
 - マンホール上部より約1 m下に、開口部と思われる穴を確認。
 - なお、確認された穴の方角は排気筒サンプ側マンホールとは異なる。
 - また、ピット水面は低いことから、当該穴を通じて排気筒サンプ側へ流入する可能性は低いことを確認。



水面はマンホール上部から5m以上、下部にある（目測）

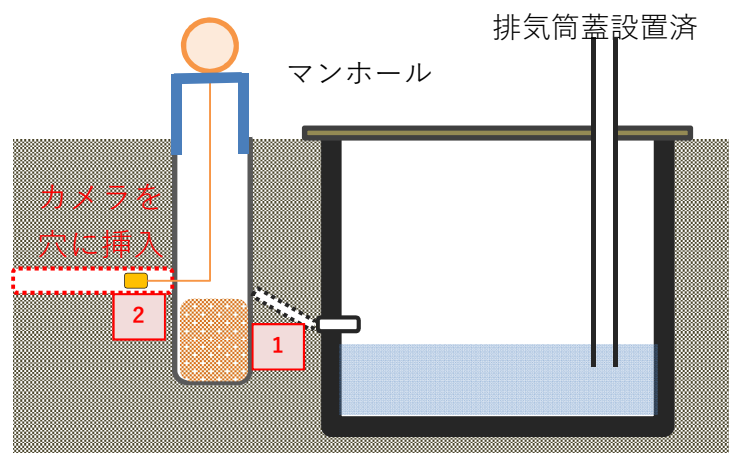


マンホール上部より約1 m下に穴を確認



4. 2 マンホール内部穴の経路調査

- 調査目的：マンホール内に排気筒サンプルと逆側へ接続する穴の行き先の調査
- 調査時期：2023年2月
- 調査方法：調査装置をマンホールへ設置し、遠隔でカメラを内部穴へ挿入。
- 調査結果：
 - 汚泥が堆積しており、カメラを挿入したが穴の奥へ進めることができなかった。



調査の概要



調査装置およびモックアップ時の写真

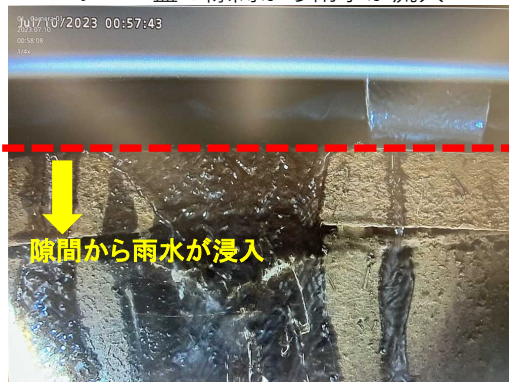
4. 3 マンホール内部確認

- 調査目的：マンホール内に排気筒サンプと逆側へ接続する穴²を介した水の流入有無
- 調査時期：2023年6月～
- 調査方法：マンホール蓋にカメラを取り付け、内部の状況を撮影。
- 調査結果：

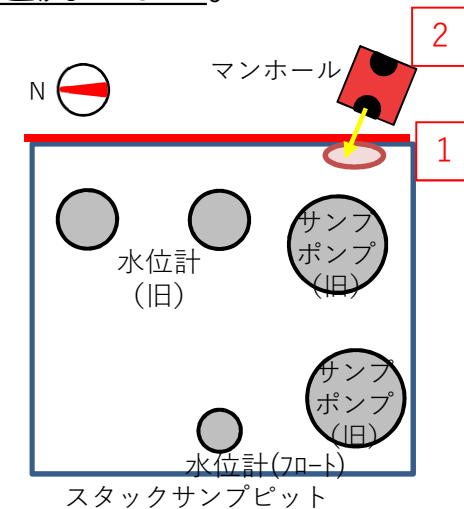
➤ 降雨時にマンホール蓋の隙間から流入を確認。マンホール内に流入した雨水はピット側の配管¹へ流れており、南東側配管²からの流入及び逆流はなし。

1 ピット側配管 (6/28撮影)

マンホール蓋の隙間から雨水が流入



マンホールに滞留した雨水は、ピット側へ流れている。



2 南東側配管 (6/28撮影)

雨水流入前



マンホール壁を伝って雨水が流入

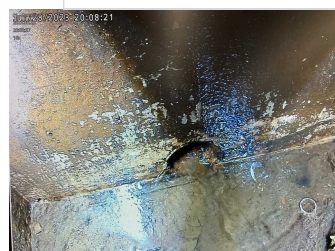
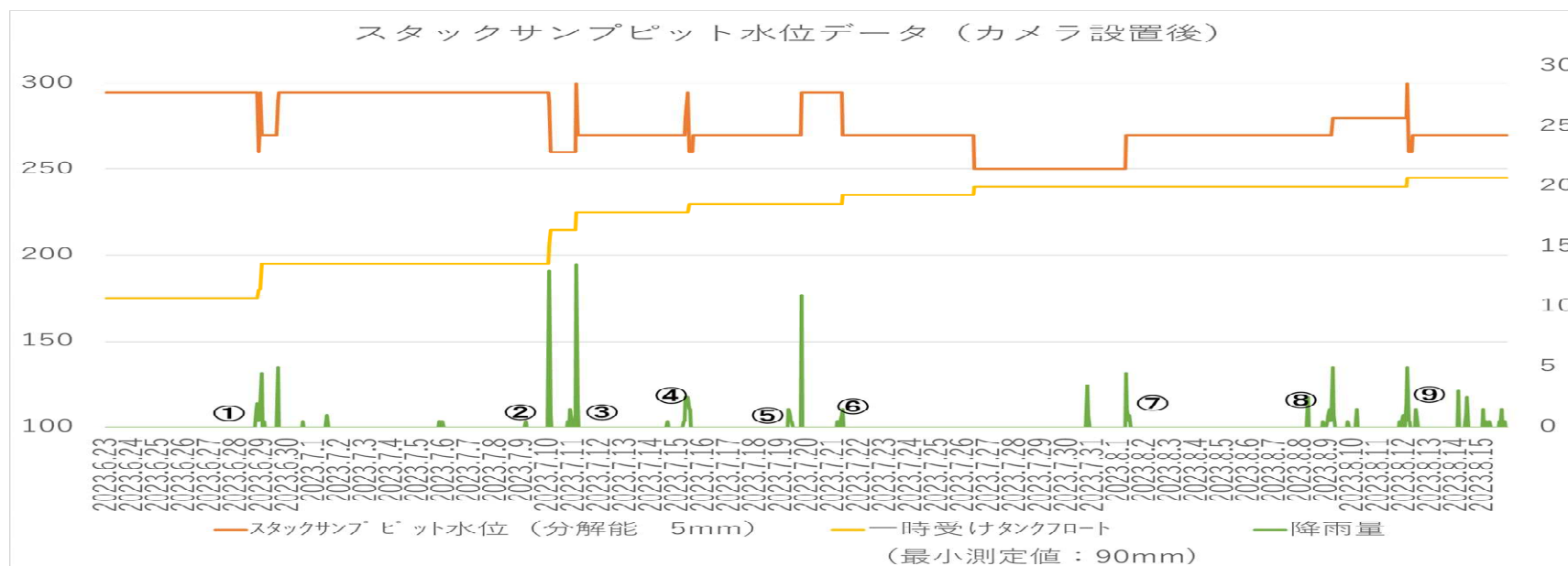


南東側配管からの流入および流出はなし

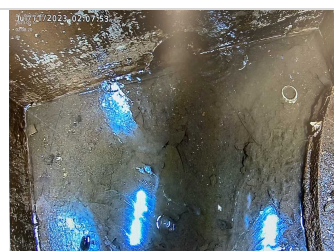


4. 4 水位データ及び流入時のマンホール内部状況

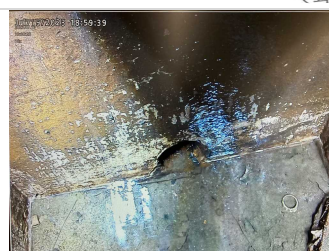
- 6～8月の降雨によるピット水位上昇時において、南東側配管2からの流入及び逆流はなし



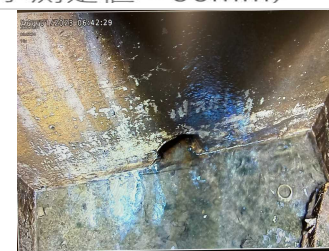
①6/28 8:00頃



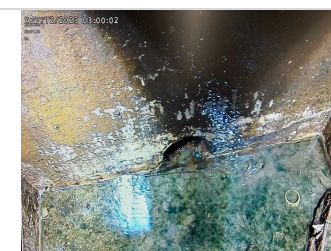
③7/11 2:00頃



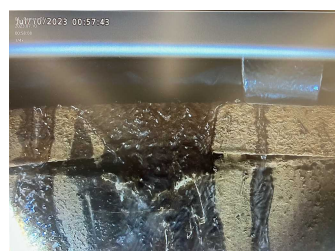
⑤7/19 19:00頃



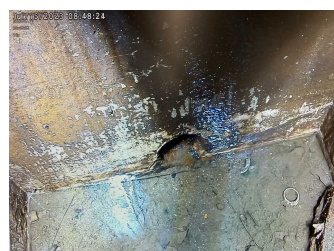
⑦8/1 7:00頃



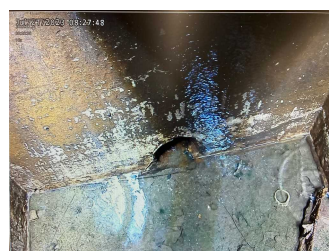
⑨8/12 3:00頃



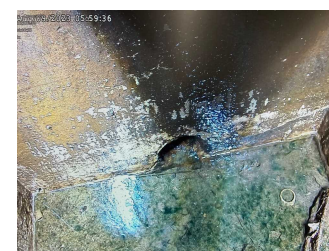
②7/10 10:00頃



④7/15 9:00頃



⑥7/21 8:00頃



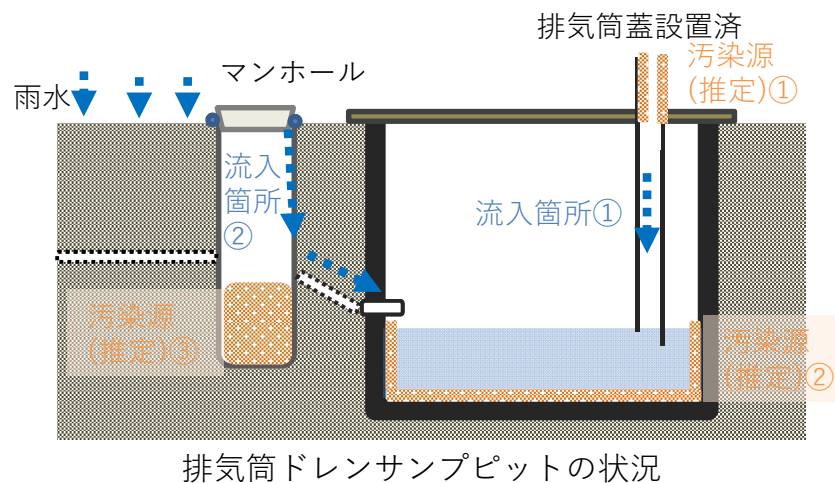
⑧8/9 6:00頃

5. 調査結果を踏まえた流入箇所・汚染源について

■ 流入箇所について

- これまでの調査結果から、ピットへの流入箇所は以下の2箇所限定された。
 - ① 排気筒ドレン配管からのピットへの雨水の流入
 - ② マンホール蓋からマンホール内部に雨水が流入し、ピットと接続する配管を通じて流入
- 本状況を踏まえ、マンホールの止水により経路②からの流入は解消されるため、今後は改めてマンホールの止水対策を講じる。
- なお、マンホールに接続する配管については、当該配管からの流入もないこと及び被ばくも考慮し、閉塞等は行わず現状のままとする。

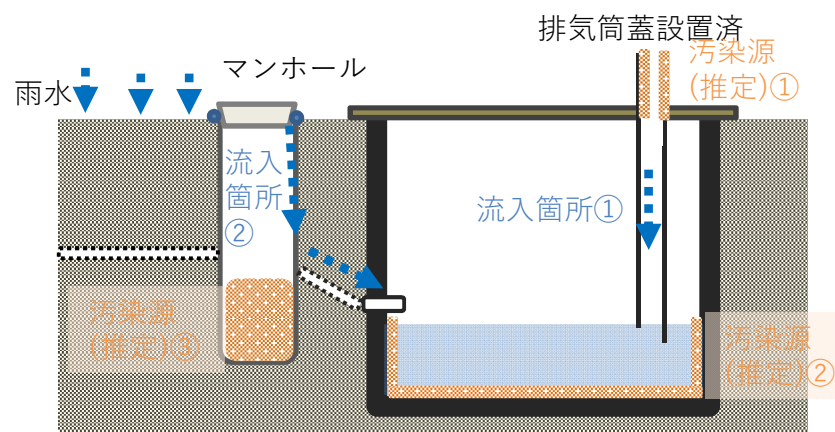
【現状】



5. 調査結果を踏まえた流入箇所・汚染源について

- 汚染源の推定について
 - 雨水が流入経路上の下記汚染源（推定）を拾い、流入していると考えられる。
 - ① 排気筒身内面・底部に付着・堆積している放射性物質
 - ② ピット内底面・側面に付着・堆積している放射性物質
 - ③ マンホール底部に堆積している土砂・側面に付着している放射性物質
 - ピットへの水の流入経路が特定できたことから、今後、下記の分析を行い、汚染源の特定を進めていく。

実施項目	目的
ピット内水を汲み上げ後、マンホール内にろ過水を注水し、ピット内水を分析	汚染源(推定)③：マンホール底部に堆積している土砂・側面に付着している放射性物質の影響を確認
ピット内水を汲み上げ後、ろ過水をピット内に直接注水し、ピット内水を分析	汚染源(推定)②：ピット内底面・側面に付着・堆積している放射性物質の影響を確認
マンホールの止水後、降雨後にピット水位が上昇する場合、ピット内水を分析	汚染源(推定)①：排気筒身内面・底部に付着・堆積している放射性物質の影響を確認



排気筒ドレンサンプルピットの状況

6. マンホールの止水対策 & 今後の対応

■ 止水対策

- マンホール部は閉止栓にて止水し、周辺を舗装材で固めることで雨水の浸入及び滞留を防止する。（2023年内目途）
- 作業にあたり、モックアップにて効果、手順等を確認した後、止水対策を行う。また、現場施工後、マンホール周辺に散水を行い、ピット水位が上昇しないことを確認する。
- なお、閉止栓はマンホール内部確認が可能な構造とする。

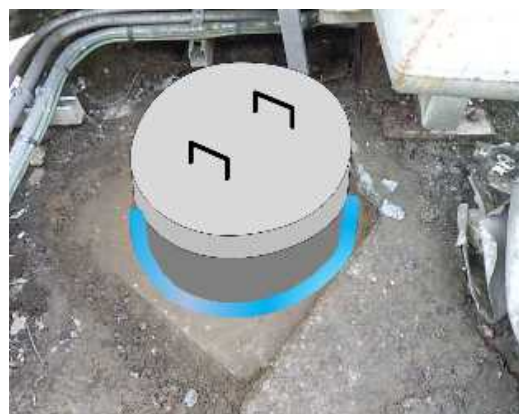
■ 今後の対応

- 当該ピットやマンホールの最終的な処置については、排気筒下部解体後に実施となるため、継続検討していく。
- それまでの間は、排水設備および水位計による水位管理・監視を継続していく。
- なお、毎月実施しているピット水質分析については、止水対策効果の確認及び汚染源特定のための各種サンプリング・分析の結果を踏まえ、頻度を適切に見直す。

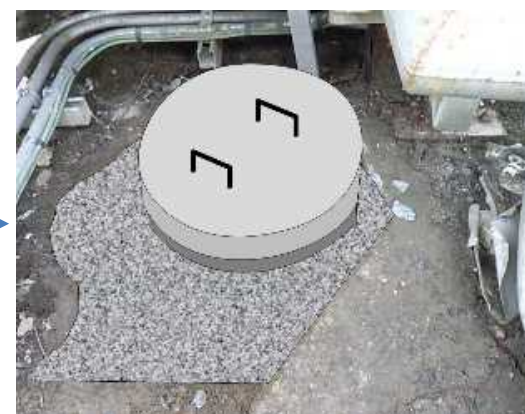
【対策】



①蓋から閉止栓（蓋つき）に変更



②発泡ウレタン等をマンホールの隙間に充填

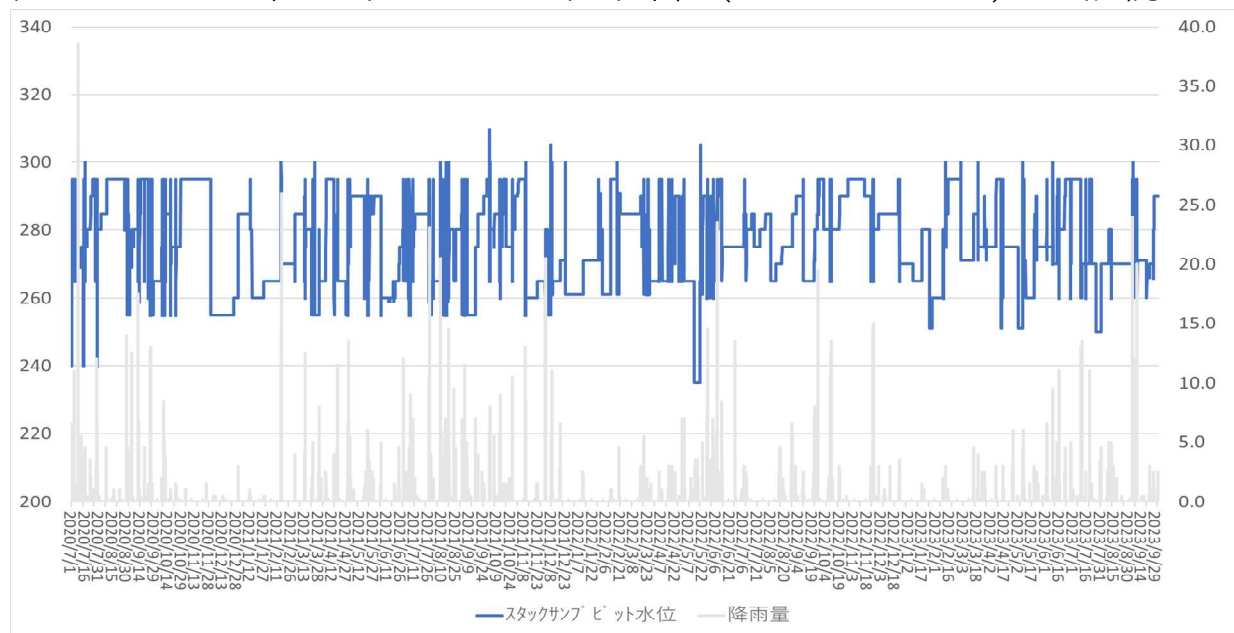


③舗装材で周辺を固める。

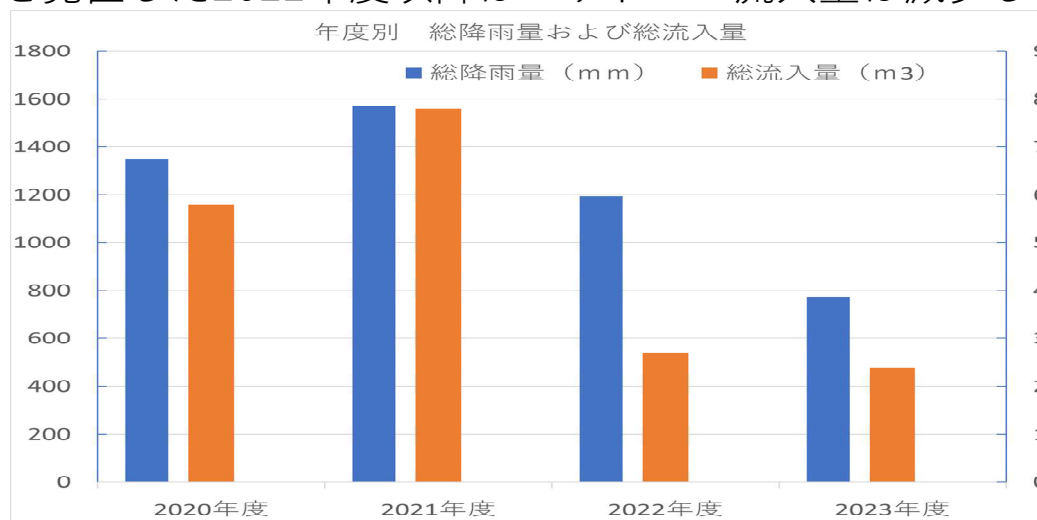
以下、参考資料

<参考> 1 / 2号機排気筒ドレンサンプピット水位及びピットへの流入量 **TEPCO**

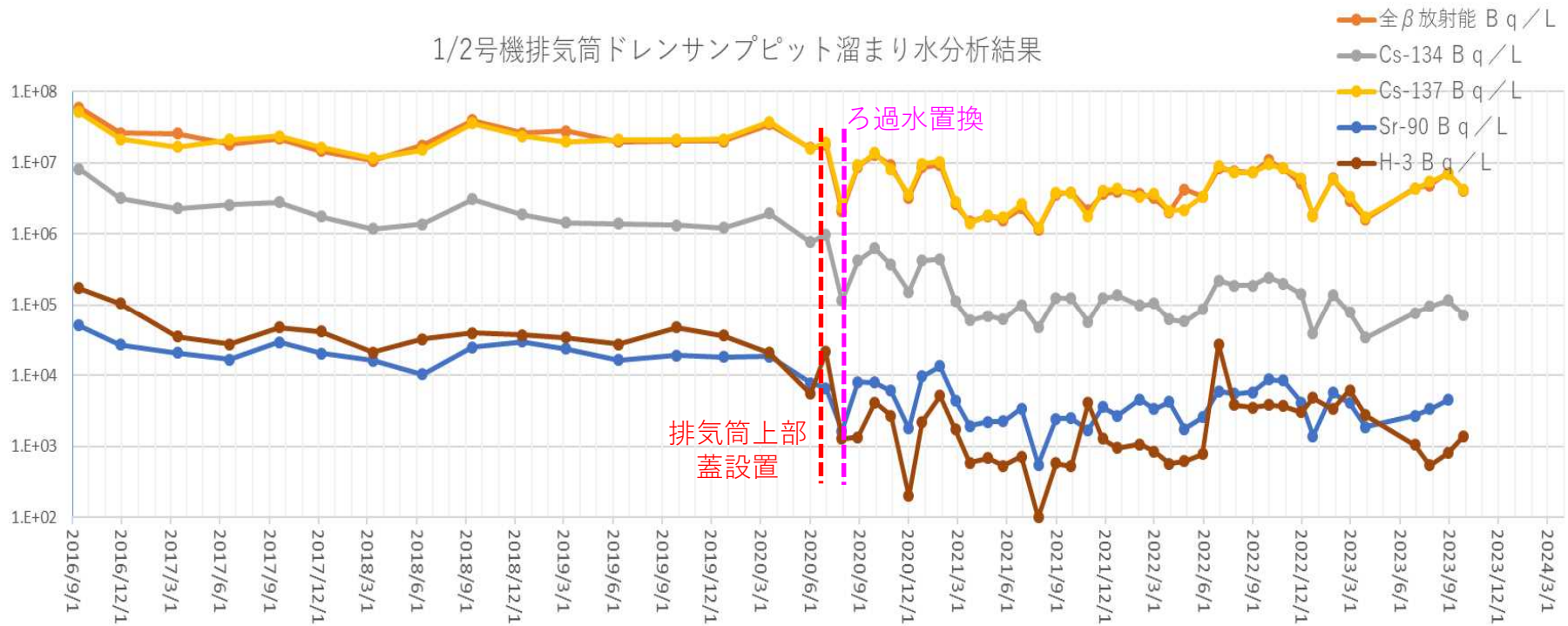
- ピット内水位については、通常通りの水位制御（260～300mm）を継続している。



- マンホール蓋を見直した2022年度以降はピットへの流入量は減少している。



<参考> 1 / 2号機排気筒ドレンサンプルピット水質分析結果



※排水設備更新作業のため、
2023年4,5月は未実施

<参考> ピット南東側マンホール内部土のサンプリング

2021年7月6日にサンプリングを実施

分析項目	マンホール内部土 【Bq/kg】	サンプルット水※ 【Bq/L】
Cs-134	4.9E+07	1.0E+05
Cs-137	1.4E+09	2.6E+06

※
2021年6月28
日採取



サンプリングの状況

<参考>これまでの対応時系列

2020年12月迄：

1/2号排気筒上部解体後の排気筒上部への蓋設置、排気筒サンプを覆う雨養生カバーの設置・追設を行ったが、降雨時にピット内の水位が上昇。

2021年4月～5月：

ピット周辺への散水により、ピット南東側への散水の際に、ピット水位が上昇。現場を目視確認したところ、ピット南東部にマンホールを確認。

2021年7月：

マンホールに蓋を設置したが、その後も降雨時にピット水位が上昇。

2021年12月：

ピット周辺への散水を実施。マンホール周辺へ散水した際にピット水位の上昇を確認。マンホールの状況を確認したところ、蓋にすき間があり散水した水が流入していた

2022年3月：

マンホール周辺に散水しながらピット内部確認を行い、流入箇所を特定した。

2022年4月：

カメラにてマンホール内部を撮影した結果、ピット側へ繋がると思われる穴の他に、ピットと逆方向に繋がる穴を確認した。

2022年7月：

マンホール穴の接続箇所調査としてサブドレンNo.15の内部を調査

2023年2月：

マンホール穴からカメラを挿入し、接続箇所の調査を試行

2023年6月～：

マンホールにカメラを設置し、降雨時にマンホール穴を介した流入有無を調査

<参考> 2020年度の1 / 2号機排気筒ドレンサンプピット内部調査結果



- 2020年7月14日（降雨あり）に内部調査した際の状況。南側壁面に流入痕と思われる濡れ跡があったが、その他流入痕と思われる痕跡は確認されていない。（対策で2020年12月に南側へカバーを追設）

