

3号機 PCV取水設備設置工事の対応状況について

2021年12月23日

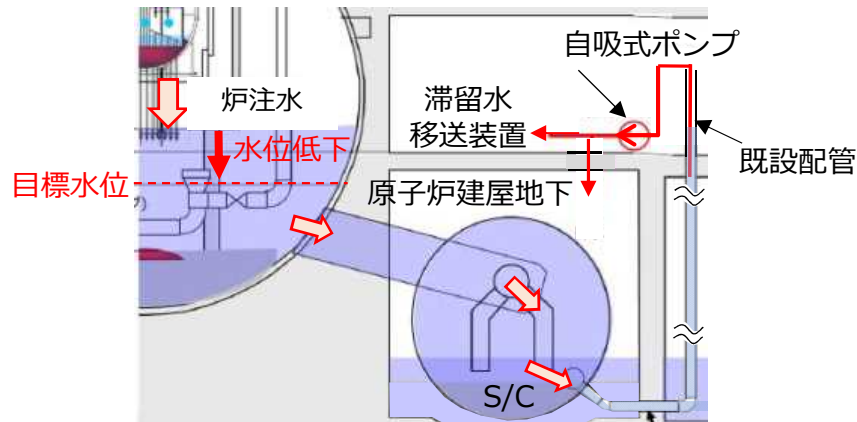
TEPCO

東京電力ホールディングス株式会社

1. 概要

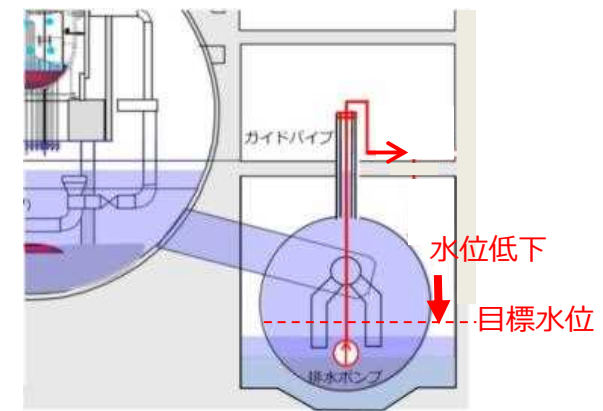
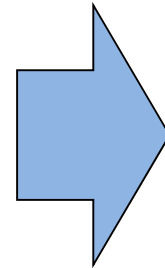
- 現状，耐震性向上策としてPCV(S/C)水位低下を行うため，以下の通り段階的に水位を低下することを計画。
- ガイドパイプ設置等（ステップ2）に先立ち，現状水位（R/B1階床上約1m）をR/B1階床面以下に低下（ステップ1）する。
- ステップ1では、S/C下部に接続する既設配管を用いて自吸式ポンプによる取水を計画。

ステップ1（目標水位：R/B1階床面以下）



既設配管を用いたS/C内包水の取水イメージ

ステップ2（目標水位：S/C下部）

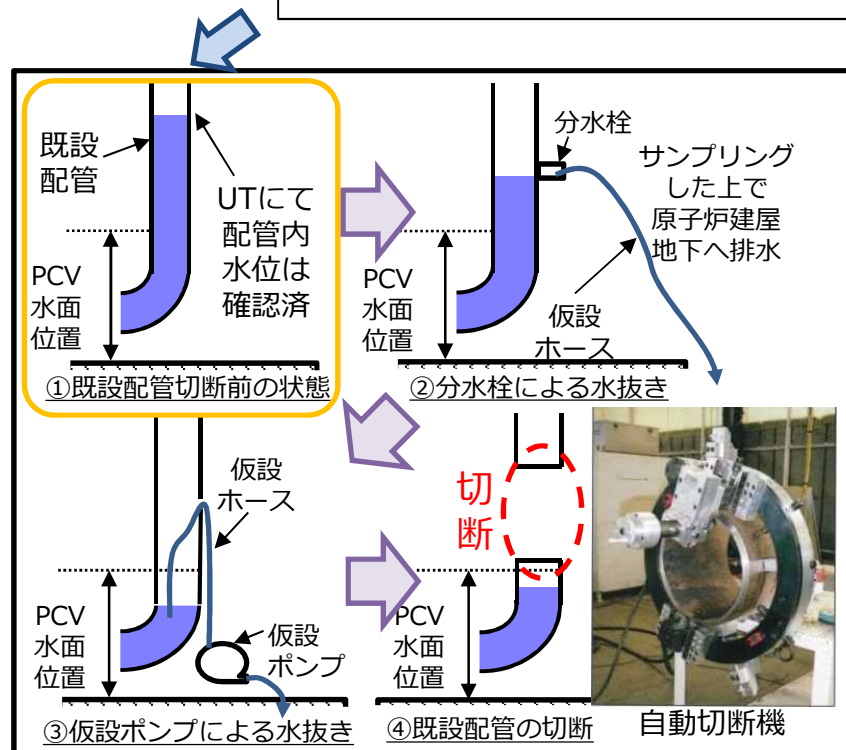


ガイドパイプによるPCV(S/C)からの取水イメージ

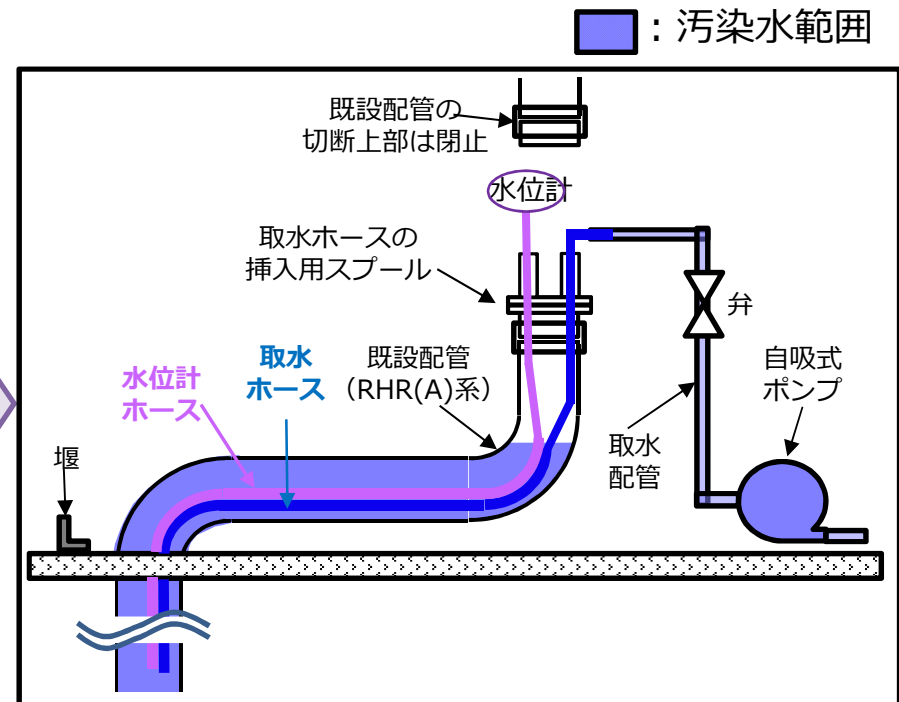
2. 工事に関わる状況について

- 既設配管に取水点を構築するにあたり、分水栓及び仮設ポンプによる水抜きを行った上で、既設配管を切断し、取水ホース等の挿入を行う。
- 既設配管の水抜きの事前準備として、系統配管のベント弁の開操作（空気抜き）を実施したところ、排気中に可燃性ガスがあることを確認。
- 当該状況を踏まえ、ベント弁を閉止し、操作を中断。

分水栓による水抜きに先駆け、当該上部のベント弁の開操作（空気抜き）を実施したところ、可燃ガスを検知し、作業を中断（弁を閉止）



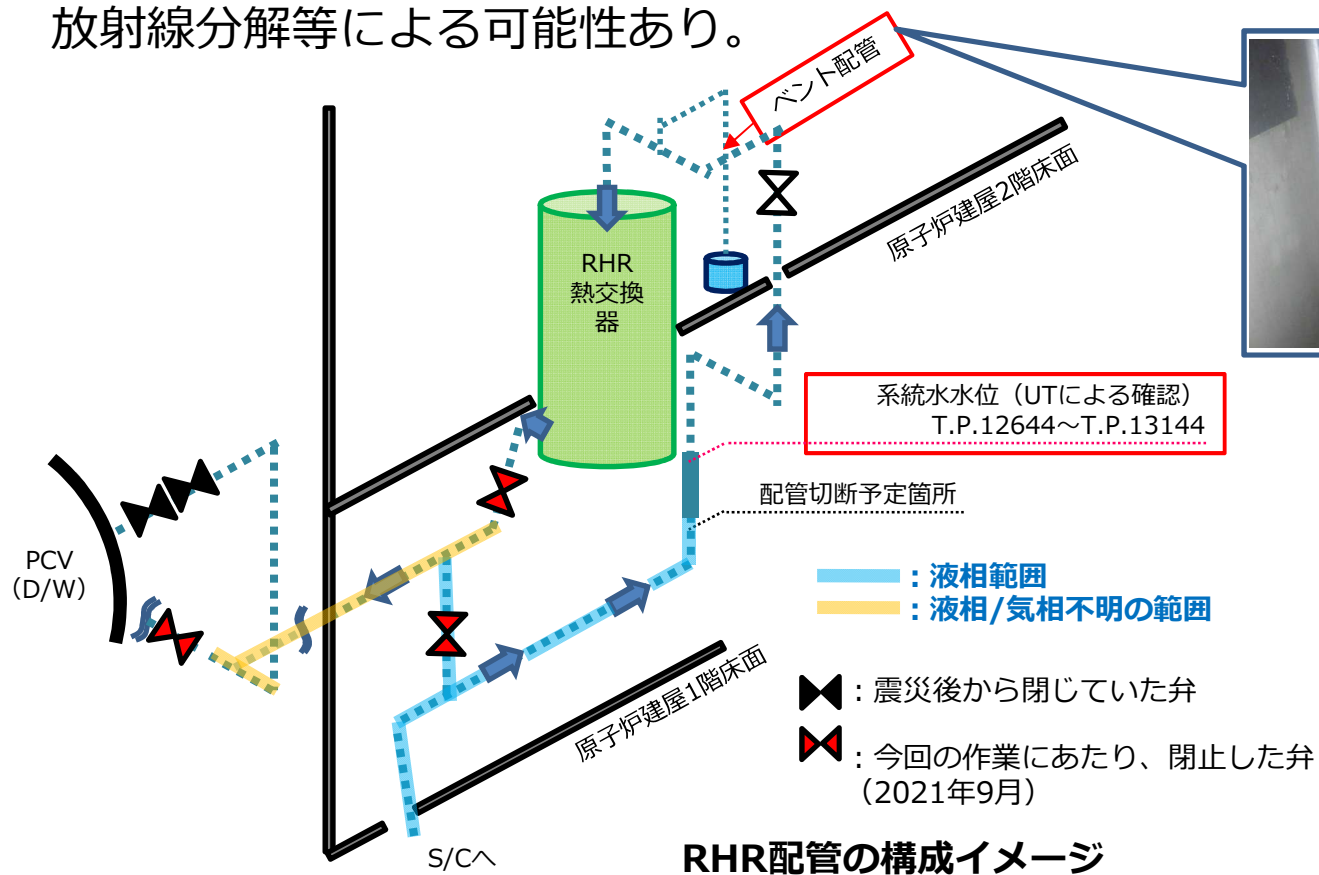
既設配管切断の手順のイメージ



既設配管切断後の取水設備設置のイメージ

3. 現場の概略イメージ

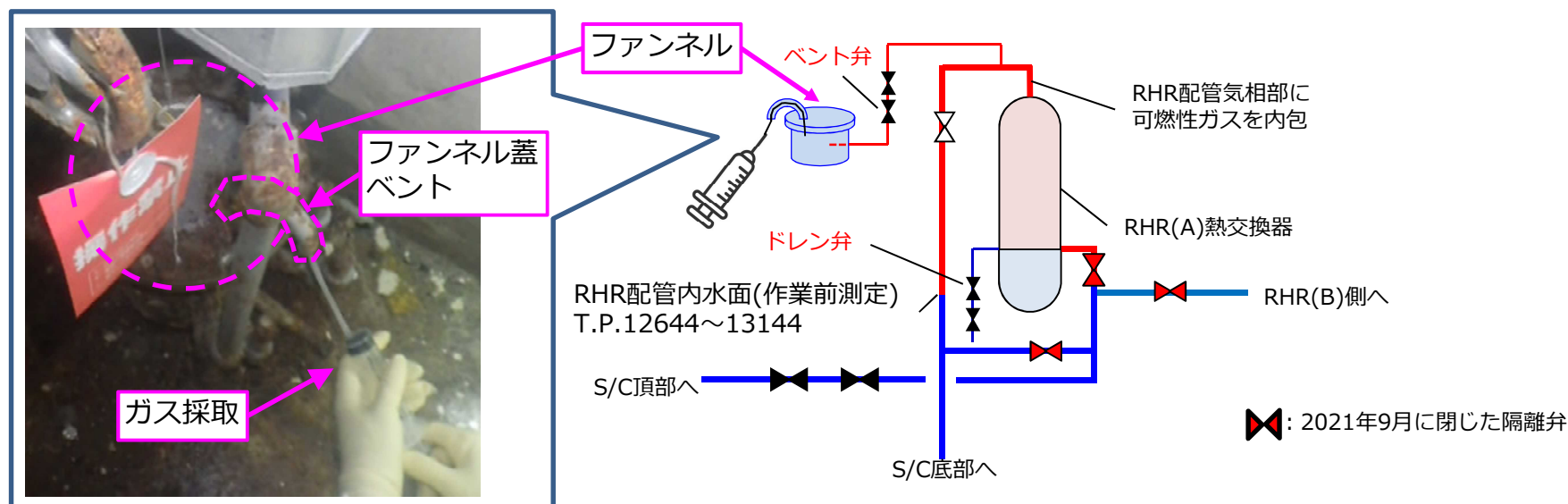
- 事前に超音波探傷（UT）による管内水位を確認。また、PCVとの連通が想定される弁は事前に閉止していることから、現在、PCVからのガスが供給はないと想定。
- ベント弁の開操作を実施したところ、ベント配管が接続しているファンネルのベント口にて可燃性ガスを検出※。
- 可燃性ガスの滞留原因は不明であるが、事故時の系統へのガス流入や系統保有水の放射線分解等による可能性あり。



今回用いた検知器
※酸化物半導体表面における可燃性ガスの吸着と酸化反応に伴う電気伝導度の変化で検出。

4. 今後の対応について

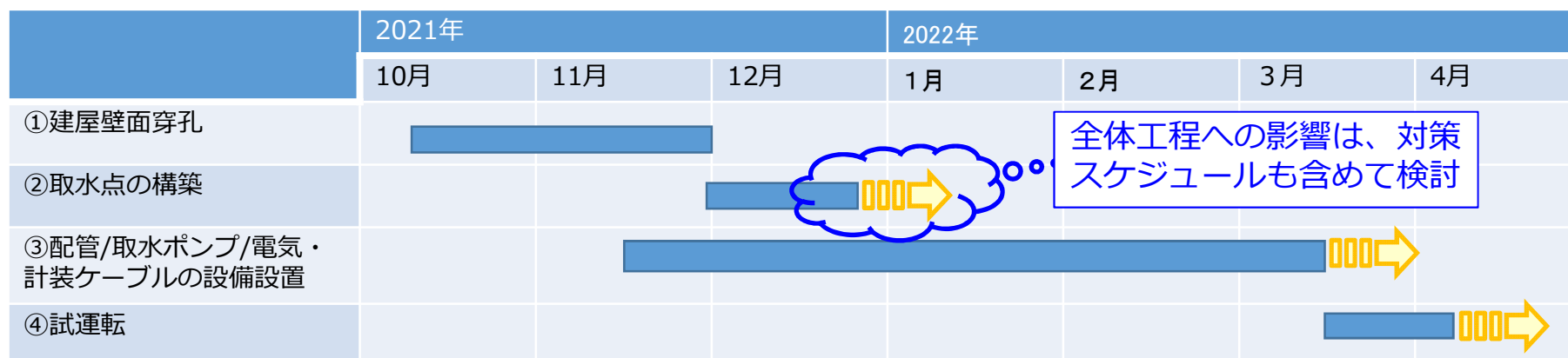
- ベント配管からの排気をファンネル越しに採取し、分析を実施。
→分析の結果、事故由来の長半減期核種であるKr-85を検出。
- 取水設備設置に向けた配管切断作業の安全確保のため、熱交換器・配管に滞留しているガスをパージ・置換する必要あり。
- RHR熱交換器ドレン弁から窒素を封入し、RHR配管ベント弁から配管内ガスを排出することを計画。作業エリアであるRHR熱交室1階のガス濃度、ダスト濃度の監視や換気も含めた資機材、手順の準備を整えた上で対応する予定。なお、ガスの滞留範囲、濃度等から敷地境界への影響を評価し、十分低いことを確認。
- 当該作業を完了し、安全を確保した上で作業を再開することを予定。



RHR配管の窒素封入について

5. 設置工事全体の予定について

- 今後、既設配管における取水点構築を行った後、配管/取水ポンプ等の設置及び電気・計測ケーブルの敷設を実施の上、系統試験を行う予定。
- 当初、取水点構築を12月中に終え、2021年度内の取水設備設置、2022年度明けからの運用開始を計画。
- ただし、今回確認された状況を踏まえ、安全を確保した上で取水点の構築を行うことを計画。



【参考】RHR熱交換器廻りのガス蓄積のメカニズム推定

- RHR熱交換器周りの概略構成と、想定されるガスの流入要因を例示。

No.	要因	ガス流入のタイミング	説明
①	事故時のガス流入 (事故時操作起因)	震災直後	事故時の操作に伴い、PCV内に充満したガスが流入。
②	事故時のガス流入 (S/C水位低下起因)	震災直後	S/C水位が低下し、PCV内に充満したガスが流入。
③	注水時の空気流入	震災直後	事故時の注水に用いたホース内の空気が流入。
④	保有水の放射線分解	震災～現在	配管内の水が、放射線による分解で、水素等が発生。
⑤	海水成分の影響	震災～現在	事故時に注入した海水成分の影響によりガスが発生。

