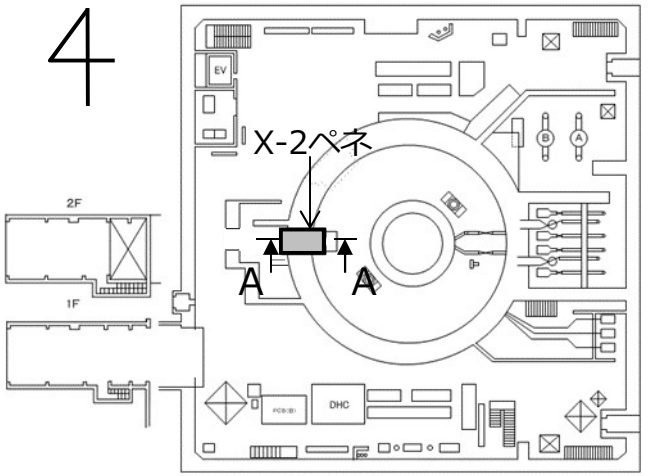
# 1号機　PCV内部調査にかかる
# 干渉物切断作業の状況

2021年7月29日

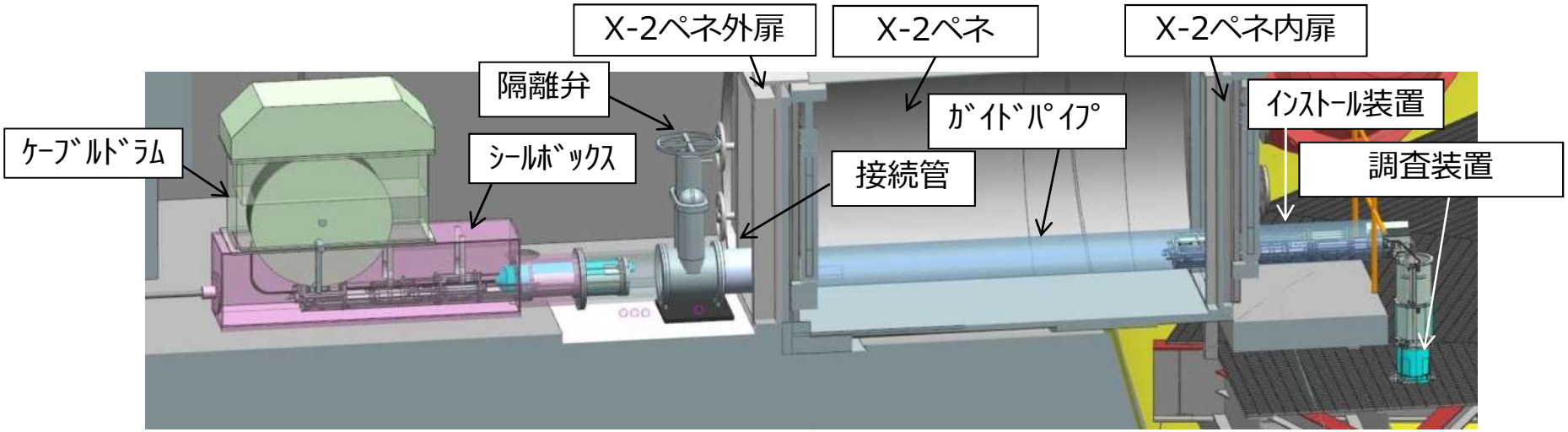
技術研究組合 国際廃炉研究開発機構
東京電力ホールディングス株式会社

# 1．X-2ペネからのPCV内部調査装置投入に向けた作業

- 1号機原子炉格納容器（以下，PCV）内部調査は，X-2ペネトレーション（以下，ペネ）からPCV内に投入する計画
- 調査装置投入に向け， X-2ペネ（所員用エアロック）の外扉と内扉の切削およびPCV内干渉物の切断等が必要
- 主な作業ステップは以下の通り
  ① 隔離弁設置（3箇所）
  ② 外扉切削（3箇所）
  ③ 内扉切削（3箇所）
  ④ PCV内干渉物切断
  ⑤ ガイドパイプ設置（3箇所）



1号機原子炉建屋1階におけるX-2ペネの位置

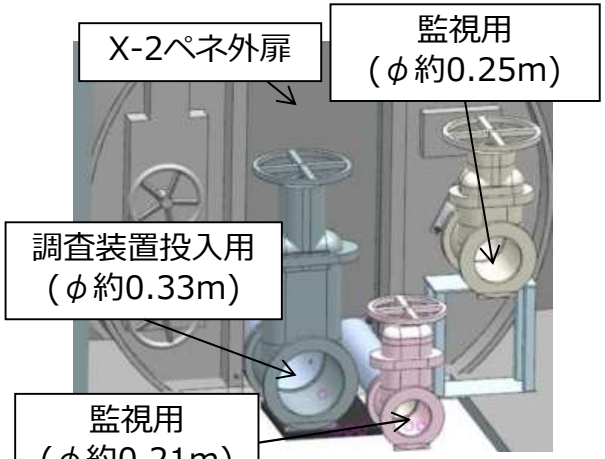


内部調査時のイメージ図 (A-A矢視)

資料提供：国際廃炉研究開発機構（IRID）

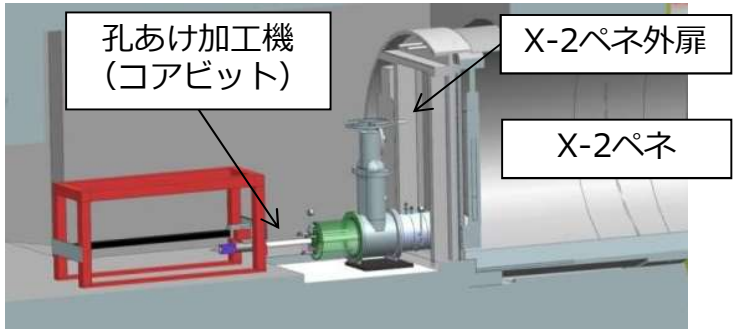
# 2．PCV内部調査装置投入に向けた主な作業ステップ

## 1．隔離弁設置（3箇所）2019.5.10完了



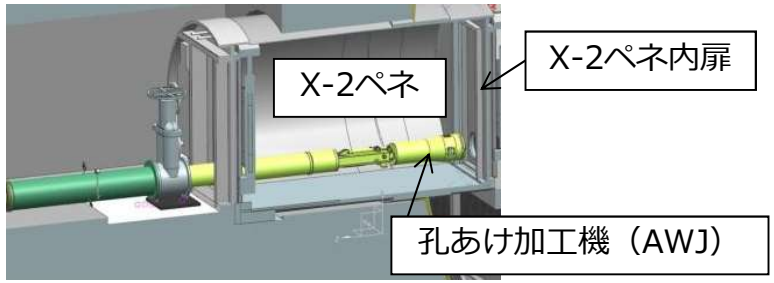

隔離弁設置時のイメージ図
※実際は隔離弁は全閉
()内は切削径

## 2．外扉切削（3箇所）2019.5.23完了



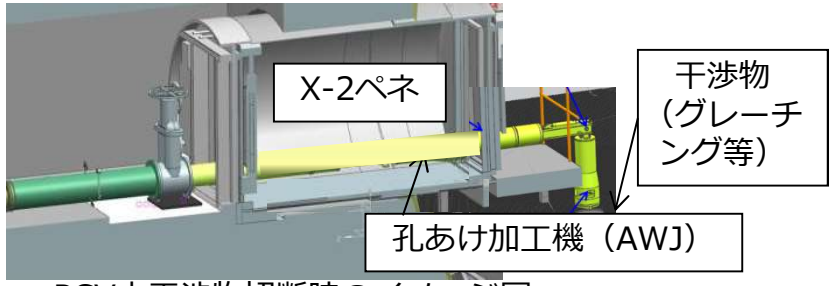

外扉孔あけ時のイメージ図

## 3．内扉切削(AWJ)（3箇所）2020.4.22完了



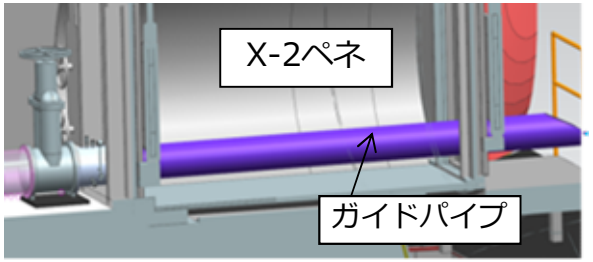

内扉孔あけ時のイメージ図

## 4．PCV内干渉物切断　実施中




PCV内干渉物切断時のイメージ図

## 5．ガイドパイプ設置（3箇所）




ガイドパイプ設置時のイメージ図

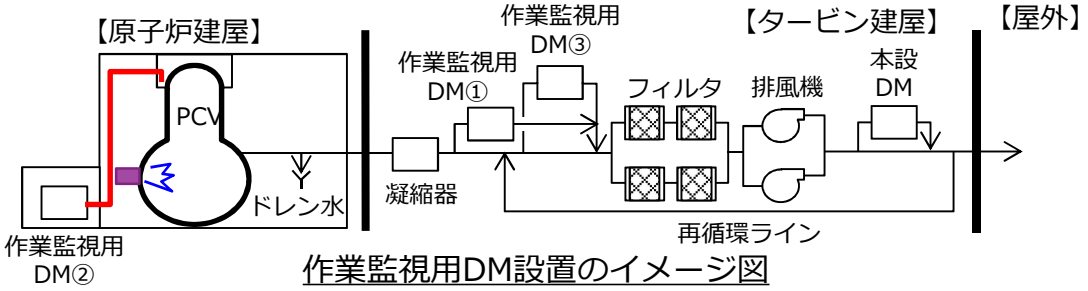
資料提供：国際廃炉研究開発機構（IRID）

# 3．PCV内部調査装置投入に向けた作業状況

- PCV内部調査装置（以下，水中ROV）投入に向けた作業を2019年4月8日より着手しており，外扉の切削完了後，2019年6月4日にX-2ペネ内扉に，AWJ※1にて孔（孔径約0.21m）を開ける作業中，PCV内のダスト濃度上昇を早期検知するためのダストモニタ（下記図の作業監視用DM①）の値が作業管理値（$1.7\times10^{-2}$Bq/cm$^3$）※2に達したことを確認

  ※作業監視用DM①の下流側にダストを除去するフィルタがあり，フィルタの下流のダストモニタ（下記図の本設DM）には有意な変動はなく，環境への影響はないことを確認

- その後ダスト濃度の監視を充実・継続しつつ，切削量を制限した上で，作業を実施し，内扉の切削が完了（2019年7月～2020年4月22日），8月25日にグレーチング切断作業が完了
- 2021年４月23日から29日にかけて干渉物調査を実施し，干渉物となる原子炉再循環系統（以下，PLR）計装配管や電線管等の位置情報を取得，調査結果から位置評価を行い，水中ROVの投入ルートを確定
- 6月17日から18日にかけて鉛毛マット及びグレーチング切断作業が完了
- 7月9日から15日にかけてグレーチング下部鋼材，手摺(横部)切断作業が完了（切断作業による建屋内作業エリア及び敷地境界近傍ダストモニタ等への影響は確認されていない）
- 9月中旬から電線管切断作業を実施予定



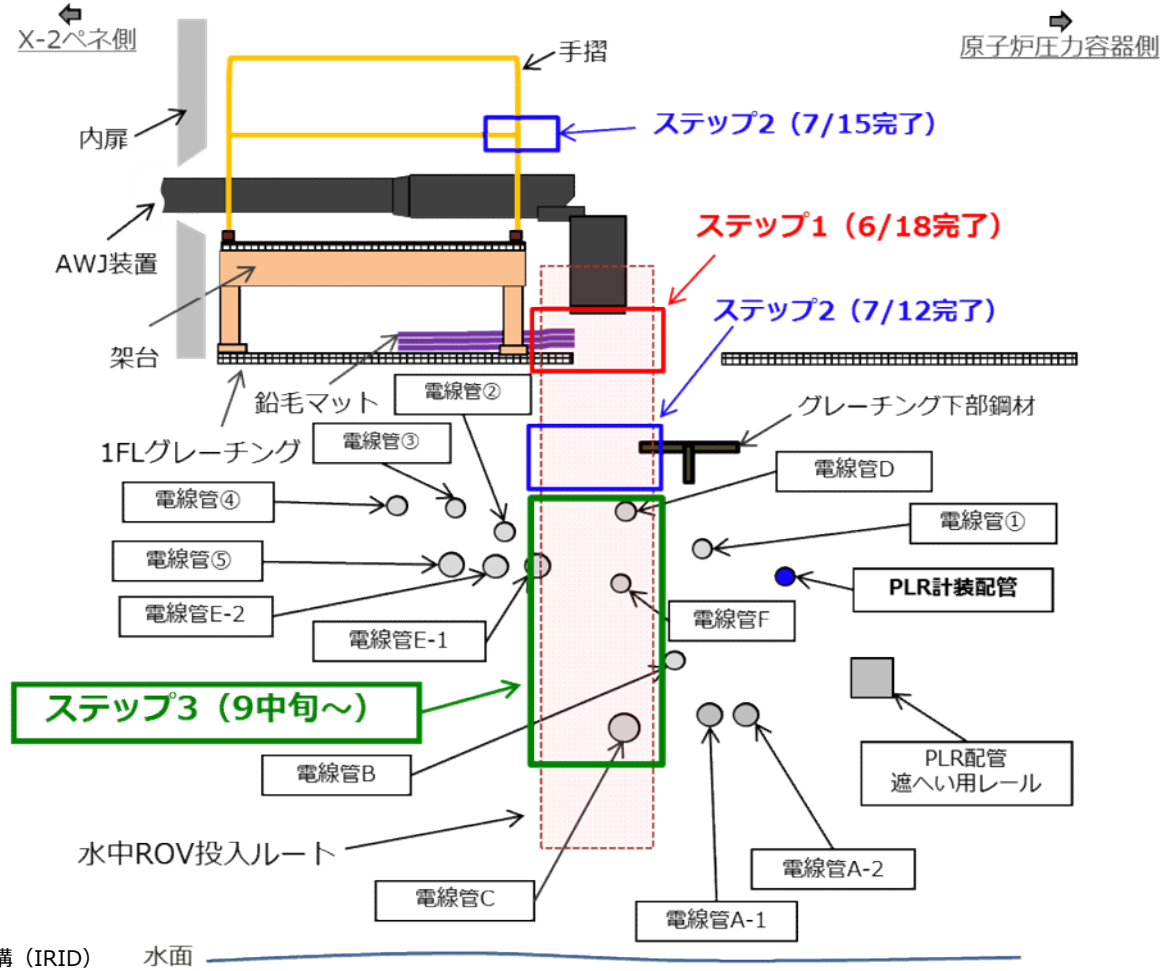

作業監視用DM設置のイメージ図

※1:高圧水を極細にした水流に研磨材を混合し切削性を向上させた孔あけ加工機(アブレシブウォータージェット)
※2:フィルタのダスト除去能力を考慮し，本設DM警報設定値の1/10以下に設定
※3:新規カメラ装置を俯瞰し監視するため，250Aカメラチャンバから挿入するカメラ

- 作業監視用DM①：ガス管理設備のダスト濃度上昇の早期検知用
- 作業監視用DM②：PCV上蓋近傍のダスト濃度監視用（増設）
- 作業監視用DM③：ダスト濃度監視の連続性確保を目的とした，再循環希釈後のダスト濃度監視用（増設）
- 本設DM：フィルタでのダスト除去後のダスト濃度上昇の早期検知用

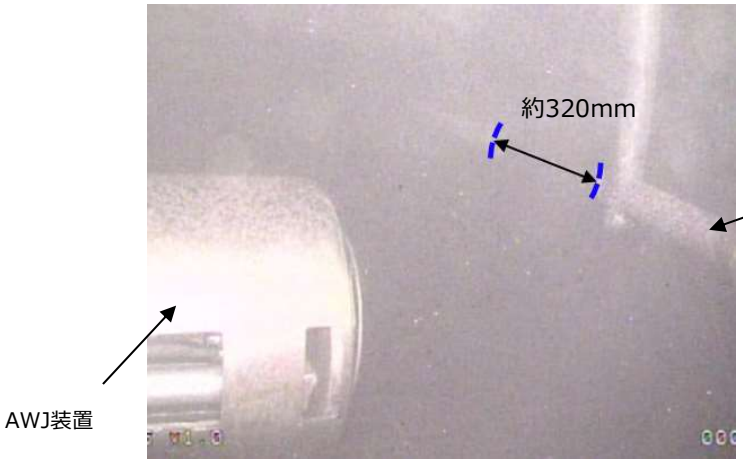
# ４．PCV内干渉物切断における作業ステップ

- ４月23日から29日にかけて干渉物調査を実施，調査結果から干渉物の位置評価を行い，水中ROVの投入ルートを確定したことから，PCV内干渉物切断作業を再開
- PCV内干渉物切断作業は3ステップに分けて計画
- 7月9日から15日にかけてステップ2であるグレーチング下部鋼材，手摺(横部)切断作業が完了
- 9月中旬からステップ3である電線管切断作業を実施予定

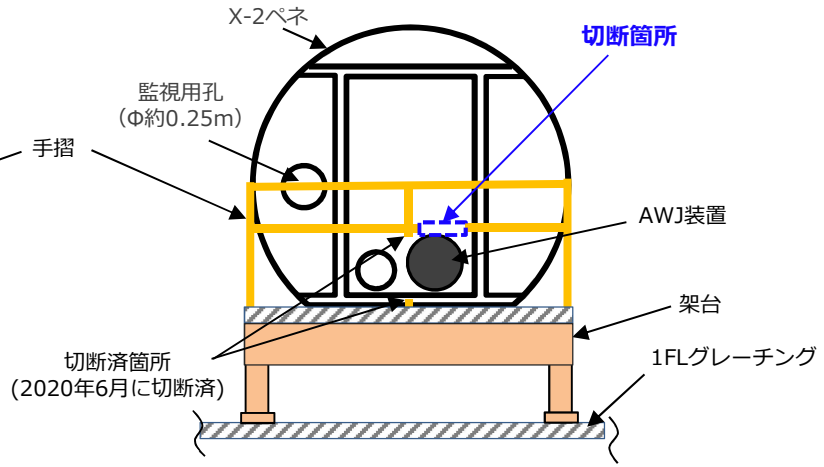



資料提供：国際廃炉研究開発機構（IRID）

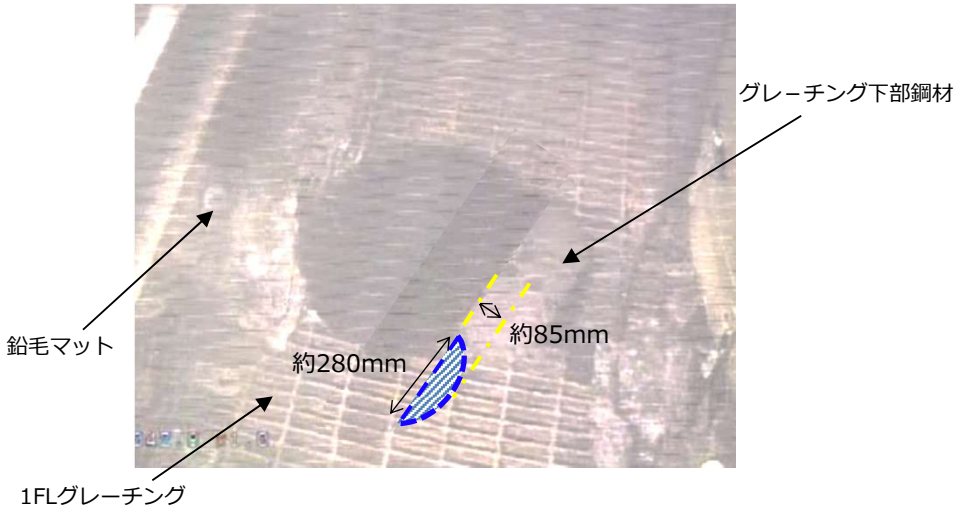
# 5. グレーチング下部鋼材/手摺（横部）切断状況



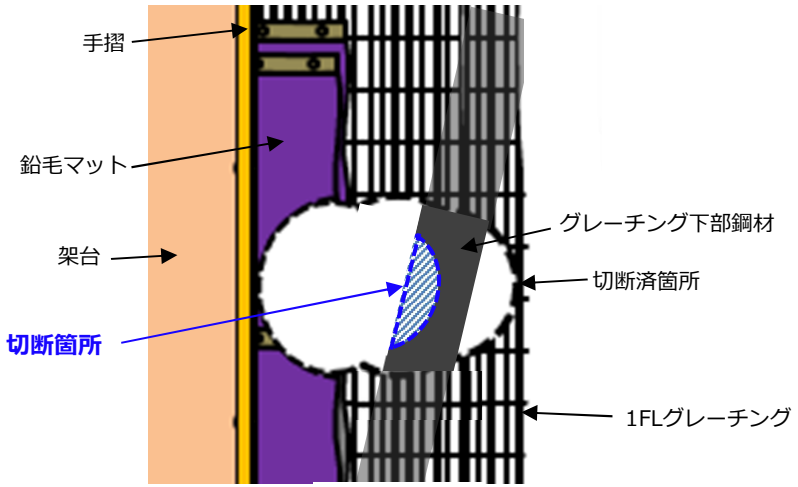

手摺(横部)
（監視用孔(Φ約0.25m)から撮影）




断面図による切断イメージ
（紙面手前側が原子炉圧力容器）



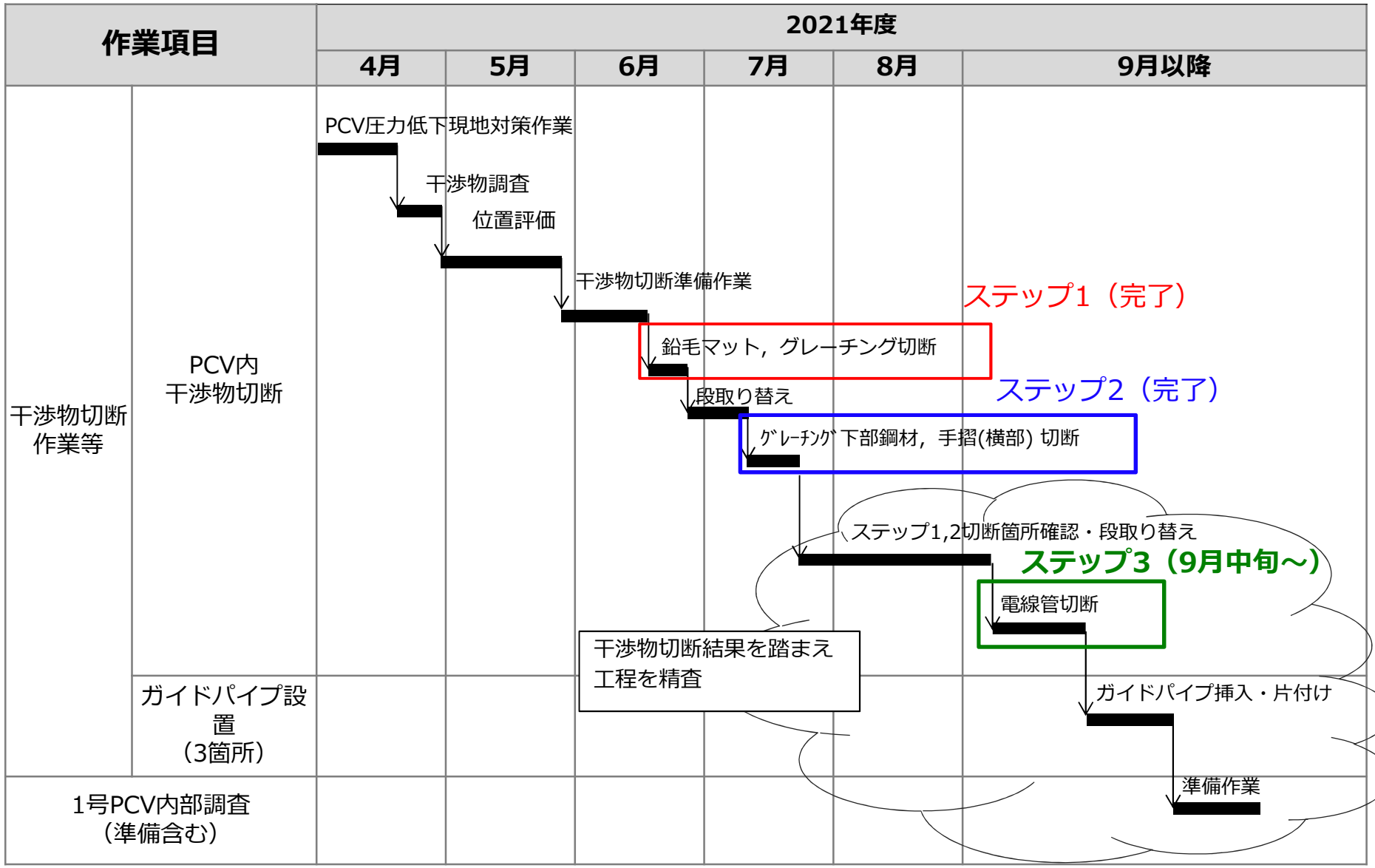

グレーチング下部鋼材
（監視用孔(Φ約0.25m)から撮影）




平面図による切断イメージ

資料提供：国際廃炉研究開発機構（IRID）

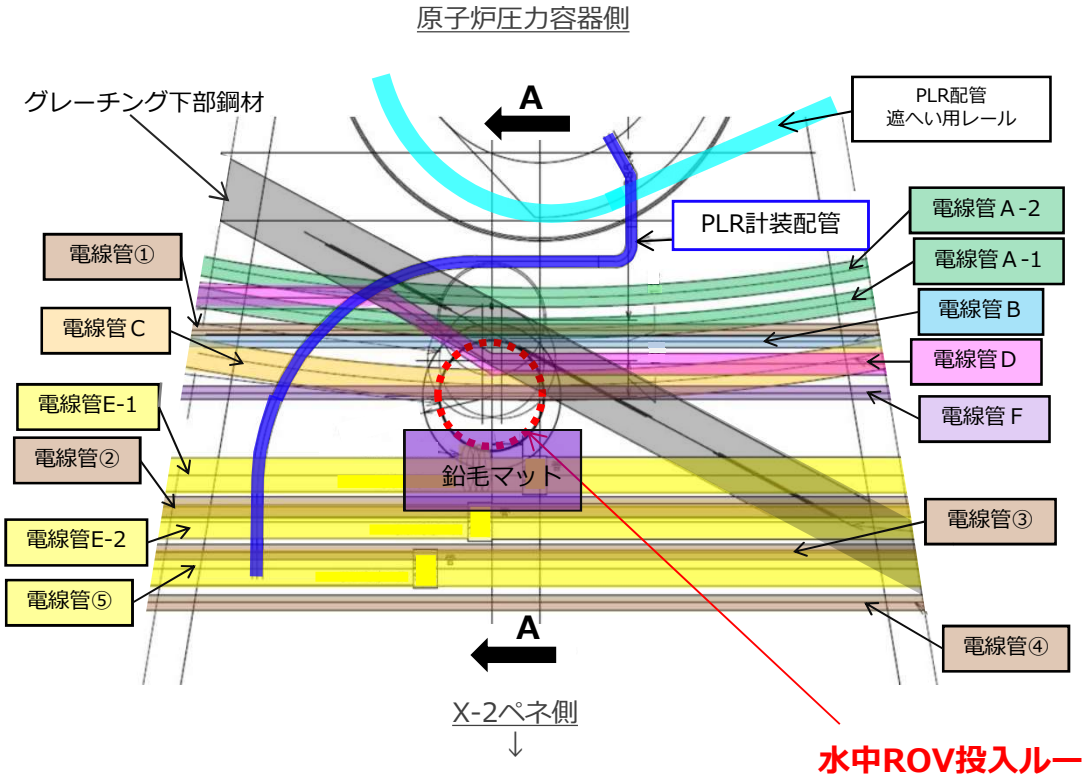
# 6．今後の予定



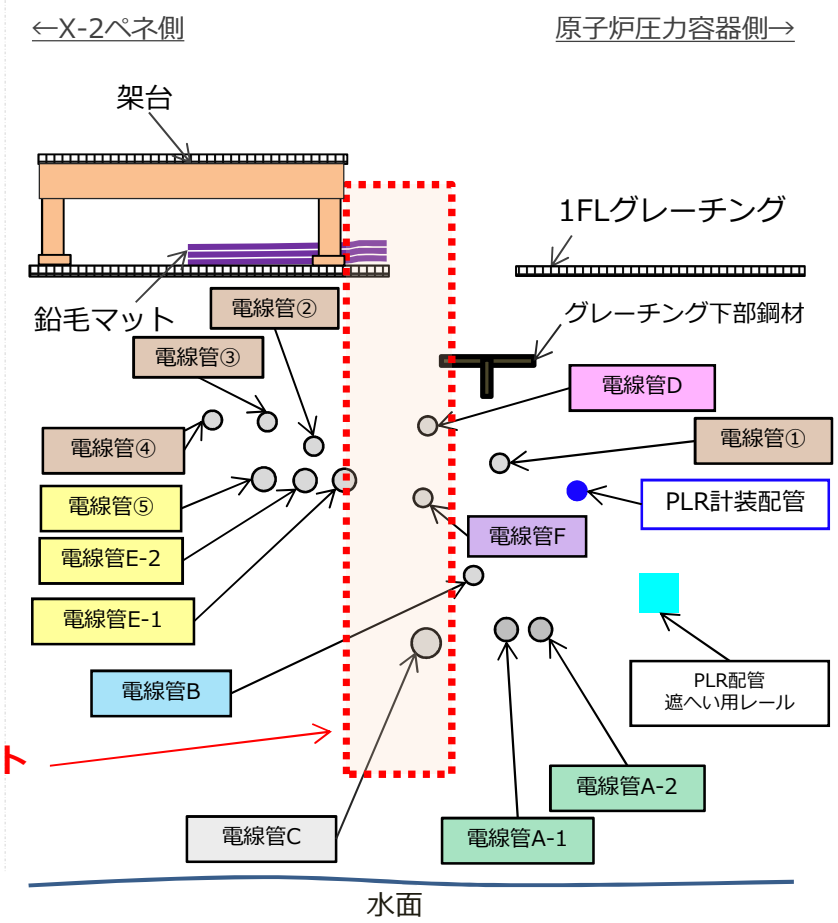

（注）各作業の実施時期については計画であり，現場作業の進捗状況によって時期は変更の可能性あり。

# （参考）水中ROV投入ルートと干渉物配置

平面図




A－A断面図




資料提供：国際廃炉研究開発機構（IRID）