

原子炉格納容器(PCV)漏えい箇所の補修技術の実規模試験

PCVに水を溜める (実規模試験)

研究目標

- 研究開発された施工技術と遠隔操作機器・装置を用いた実規模試験
- 遠隔操作による施工を踏まえた成立性確認

開発課題

- 一連の手順の中に潜むリスク
- 実作業環境条件による制約(限られた作業時間等)
- 施工性の検証を行う

研究概要

①PCV下部を補修できるかを実規模で試験

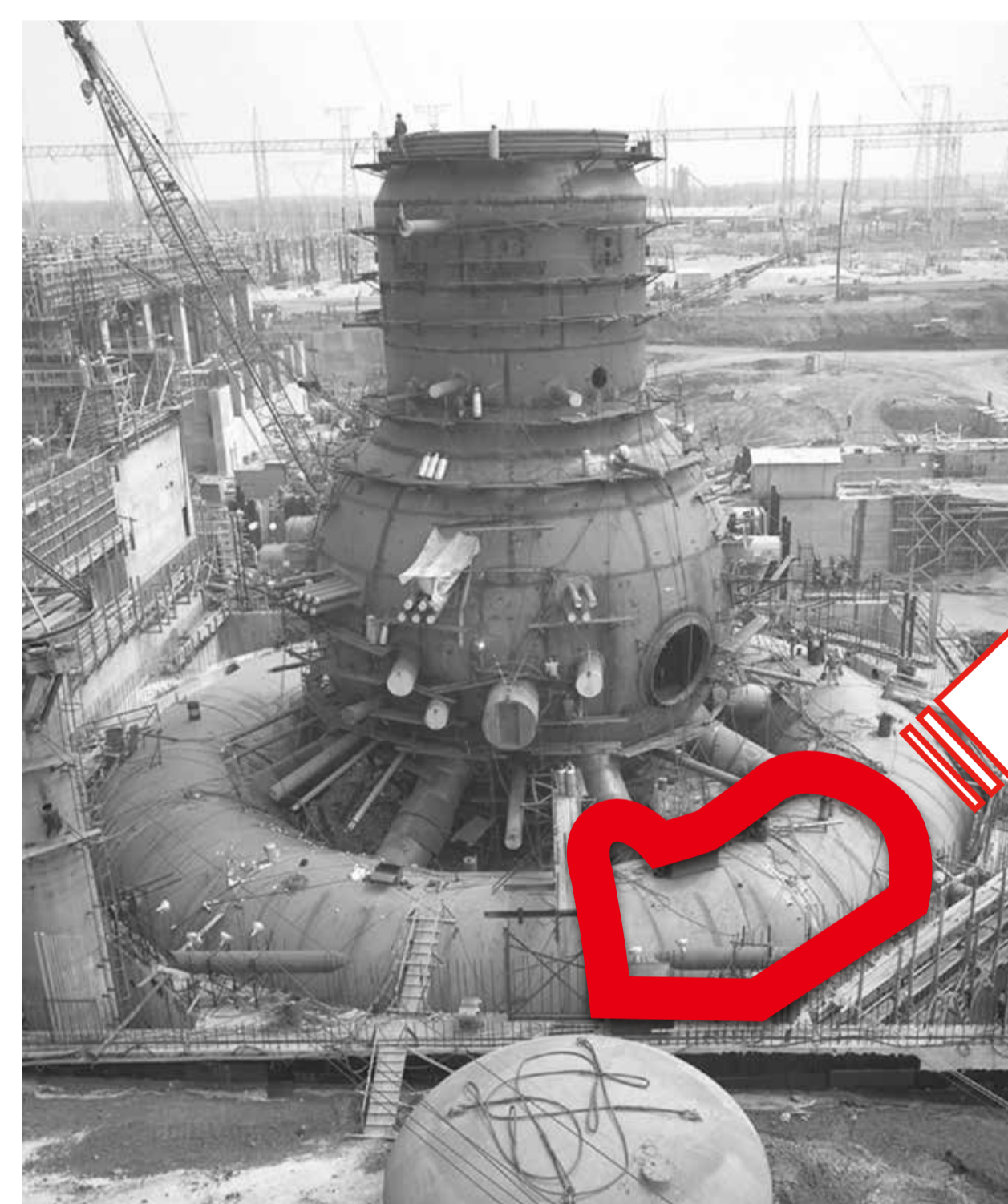
- PCV下部の漏えい箇所補修施工技術の実証試験
- JAEA楡葉遠隔技術開発センターにて実施
- 各種要素試験や開発した装置を組み合わせ大規模な試験

(平成28年度～平成29年度)
実施・計画している実規模試験

補修技術 : S/C脚部補強
止水技術① : ベント管止水
止水技術② : S/C内充填止水
(ダウンカメラ止水)

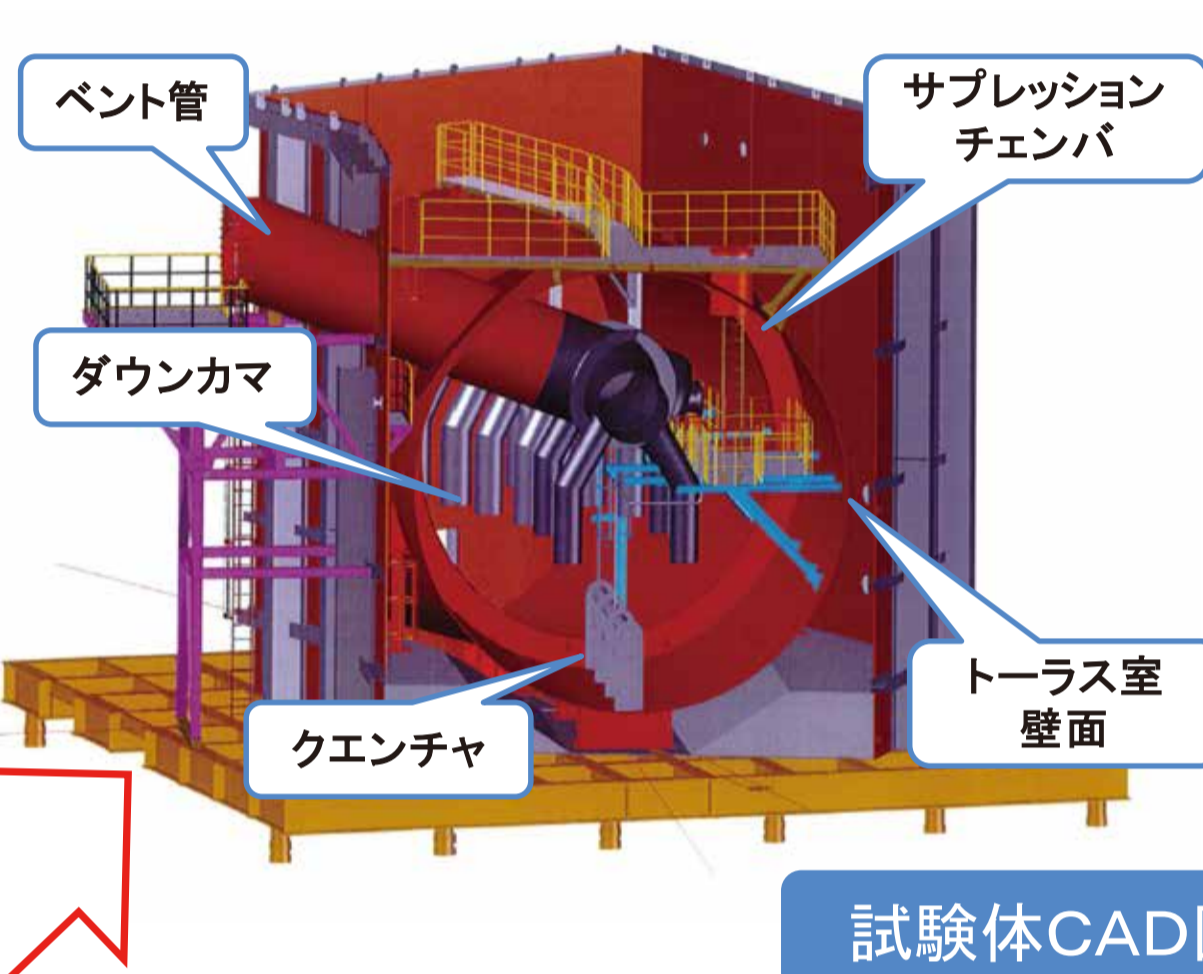
→「補修技術」を実規模試験で実証

※S/C: サプレッションチェンバ



沸騰水型原子炉 格納容器
(1号機同型建設時)

設備概要

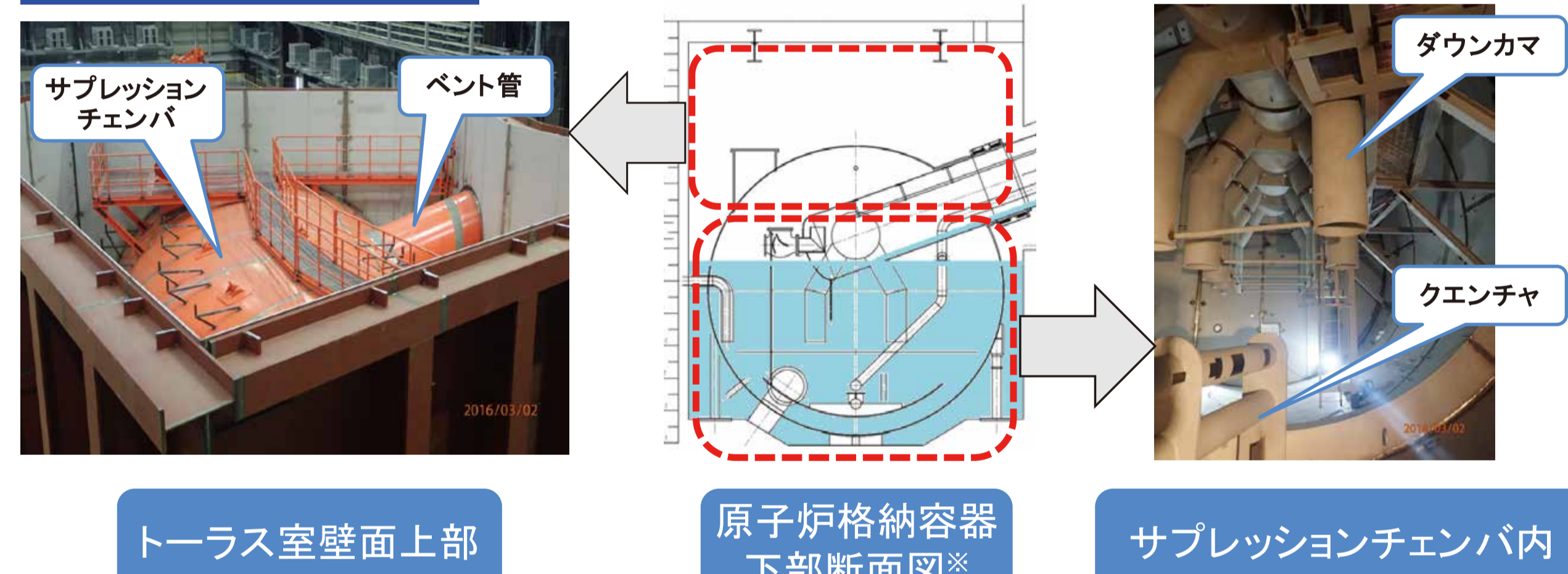


模擬対象プラント:
福島第一原子力発電所2号機

模擬対象設備:
トラス室壁面及び原子炉格納容器下部のうち、1/8セクター

特記事項:
実機と同様にトラス室内部に水を溜めた環境を再現可能

試験体内部状況

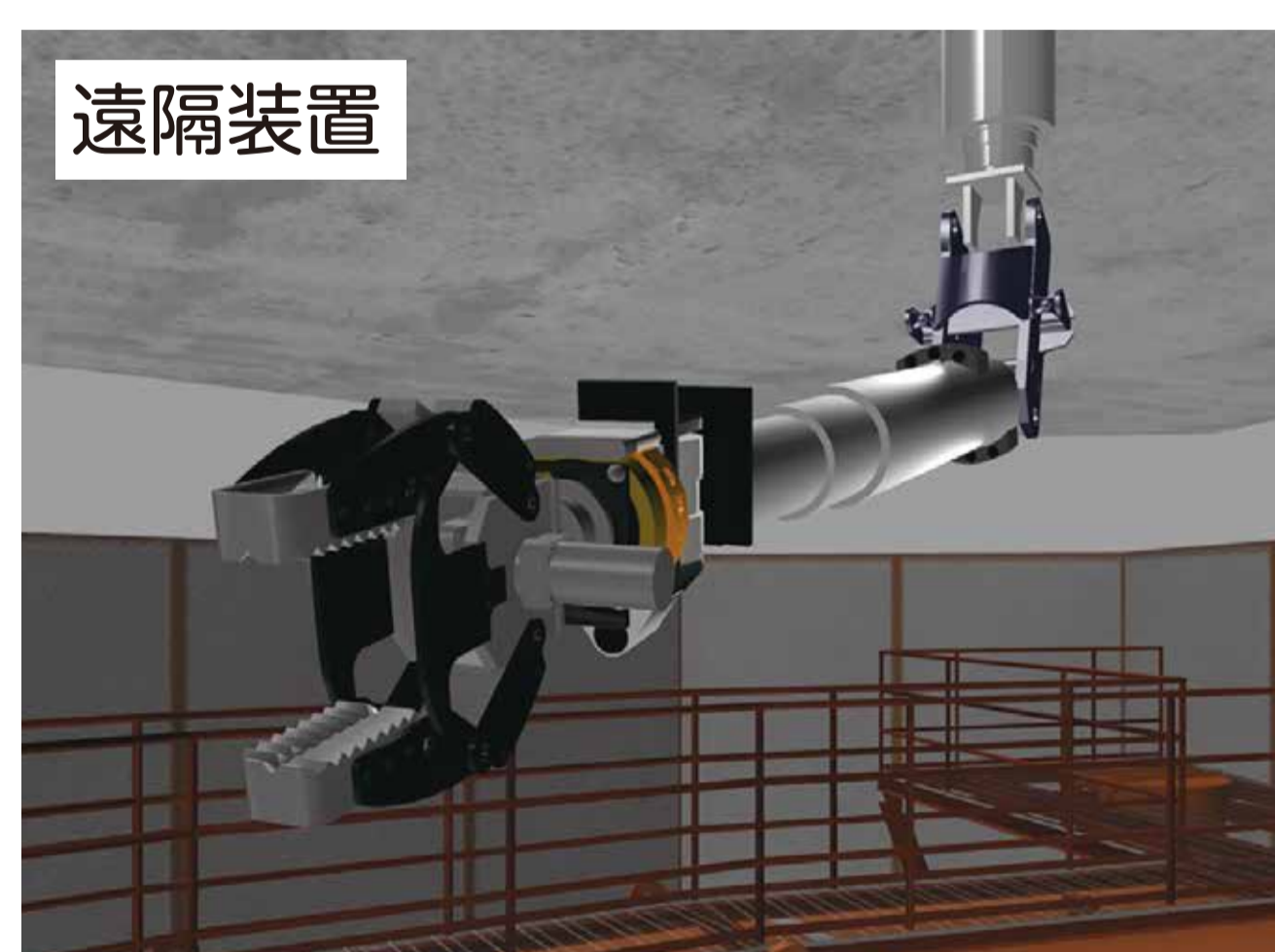


※水色塗り部は実機水没部に相当

②遠隔装置の操作

(シミュレーションによる操作確認)

- 遠隔施工の技術を高めるため、遠隔装置をバーチャルリアリティ(VR)システムに再現
- 操作訓練などに使用できるシミュレーション技術の研究開発(実規模試験と並行して実施)



③実規模試験

(S/C脚部補強施工性確認試験)



左写真:
実機の作業環境の模擬・作業装備を装着し所定の作業を所定の時間内に完了できるかを試験

評価・結果

- 実規模試験(S/C脚部補強施工性確認試験)の実施
- 昇温・給水設備、濁水処理設備の維持管理
- VRによるシミュレーション技術の精度アップ

今後の計画

- 実規模試験の継続
- 施工要領書案の作成(リスクアセスメントを含む)
- VRシステムを使った操作訓練シミュレーションの検証