

燃料デブリ取り出し時に PCVを水で満たす(実証)

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

背景・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

① PCV下部を補修できるかを 実規模で試験

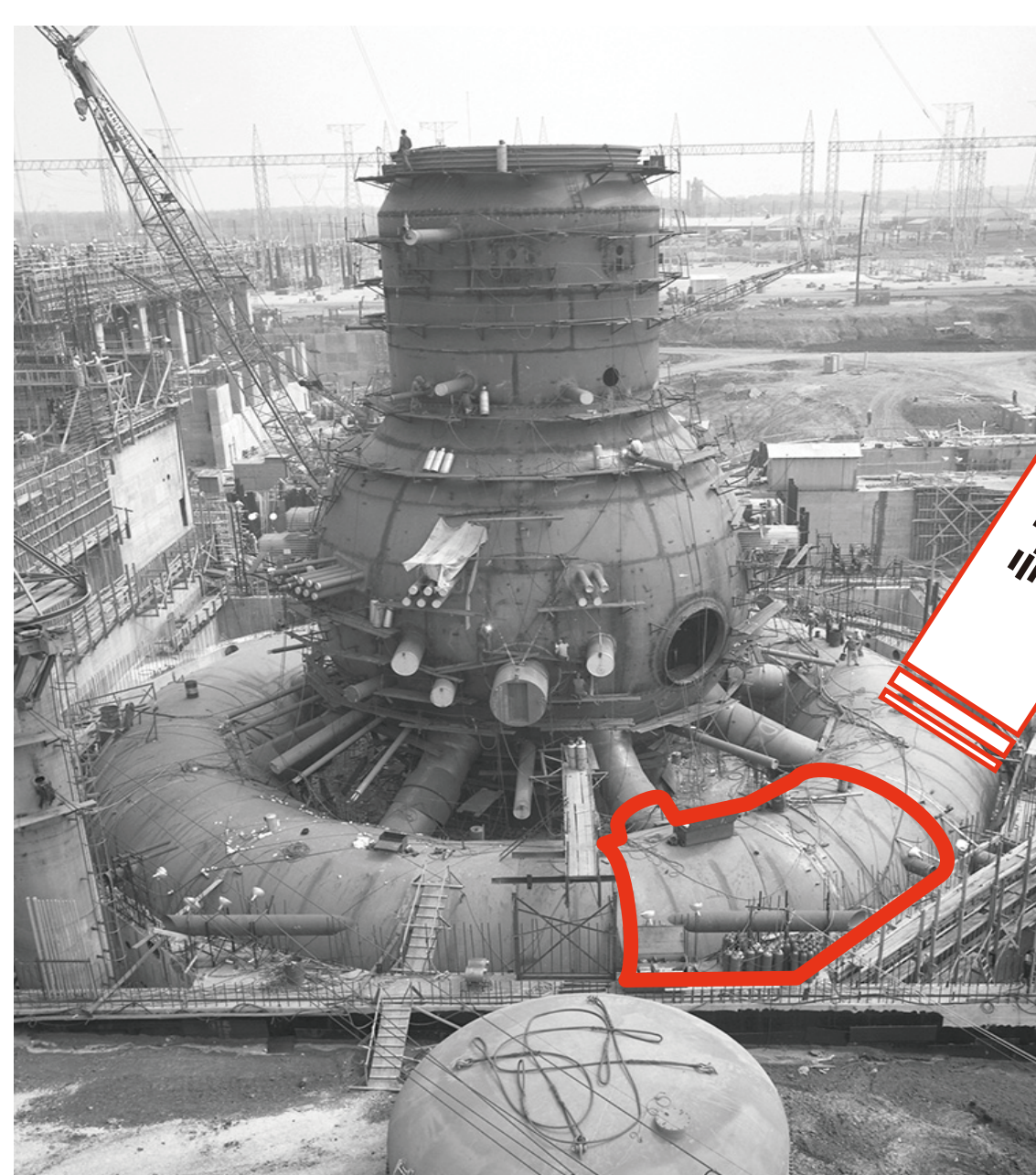
- PCV下部の漏えい箇所補修施工技術の実証試験
- JAEA櫛葉遠隔技術開発センターにて実施
- 各種要素試験や開発した装置を組み合わせ大規模な試験

(平成 28 年度～平成 29 年度)
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
(ダウンカマ止水)

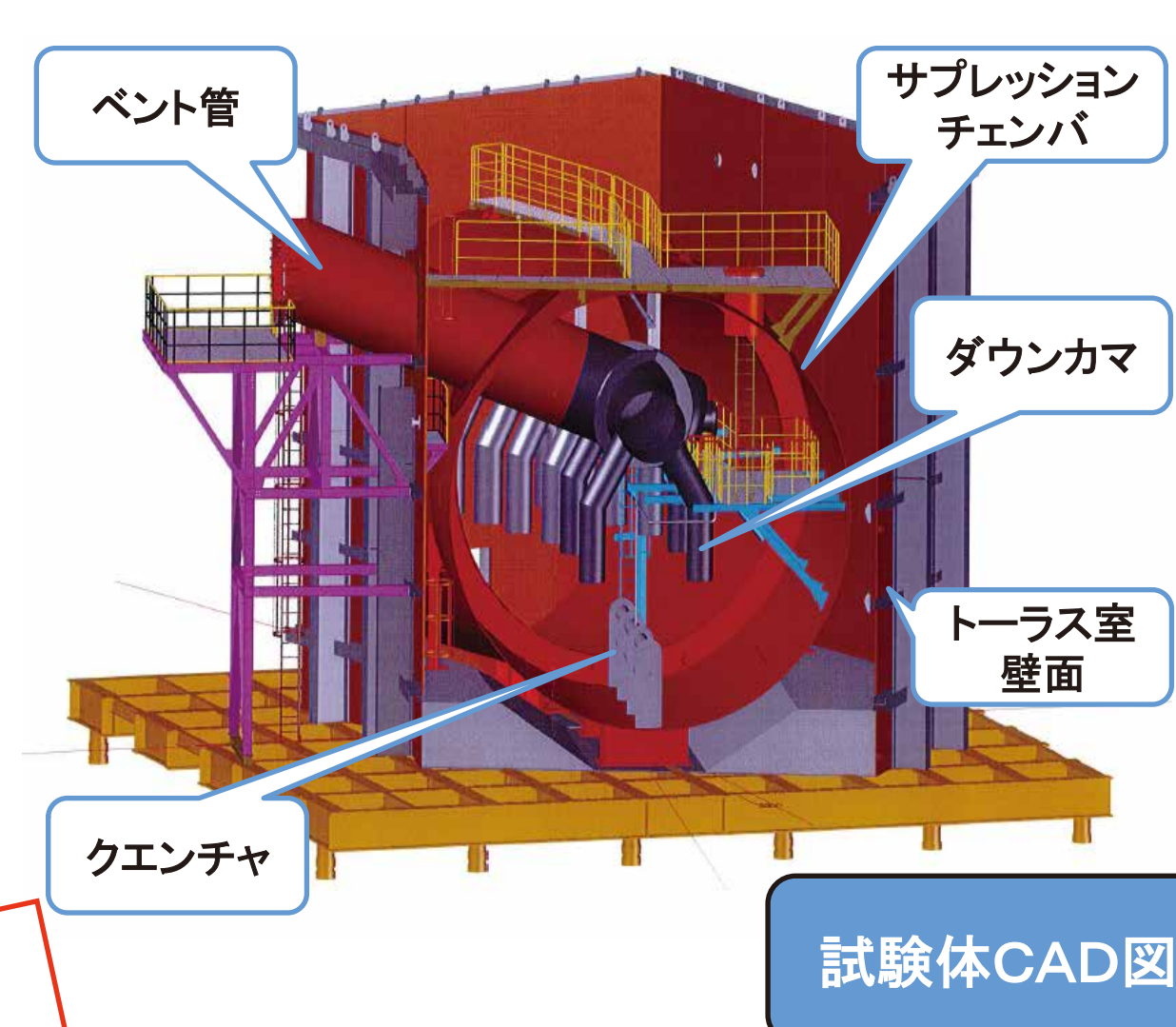
→「技術開発」を実規模試験で実証

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

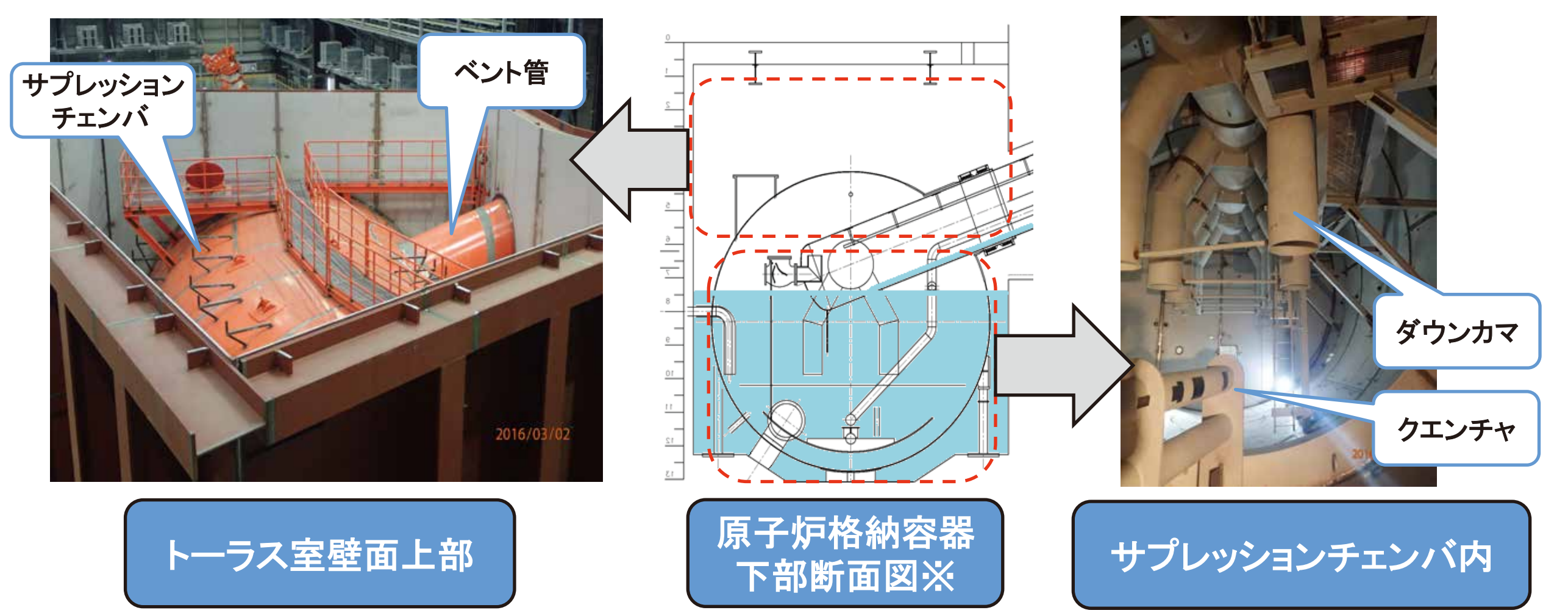


模擬対象プラント:
福島第一原子力発電所2号機

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)

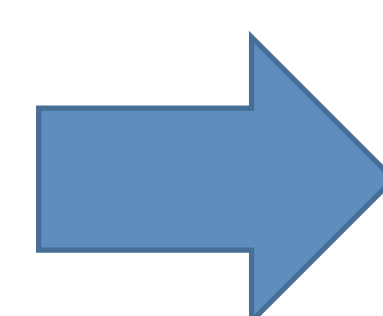
- 遠隔施工の技術を高めるため、遠隔装置をバーチャルリアリティ(VR)システムに再現
- 操作訓練などに使用できるシミュレーション技術の研究開発(実規模試験と並行して実施)



遠隔装置(実機)



遠隔操作エリア



VRシステム(JAEAと共同提案にて実施した成果)



遠隔操作エリア

結果・評価

- 試験体(1/8セクターの実寸大)を製作
- 作業フロア(建屋1階床面模擬)を設置
- 昇温・給水設備(温水模擬)を設置
- 濁水処理設備(試験排水の処理)を設置

今後の計画

- JAEA櫛葉遠隔技術開発センターにて、
実規模装置による試験を実施
- VRシステムを使った遠隔装置のシミュレーション
技術の改良