

「格納容器内部調査技術の開発」

～ 1号機ペデスタル外地下階調査技術の開発 ～

2016年1月28日

技術研究組合 国際廃炉研究開発機構(IRID)

東京電力(株)

1. 1号機ペデスタル外調査技術の開発ステップ

【調査ステップ】

(1) X-100Bペネからの調査

① PCV内の1階グレーチング上の情報を取得。 : **B1**

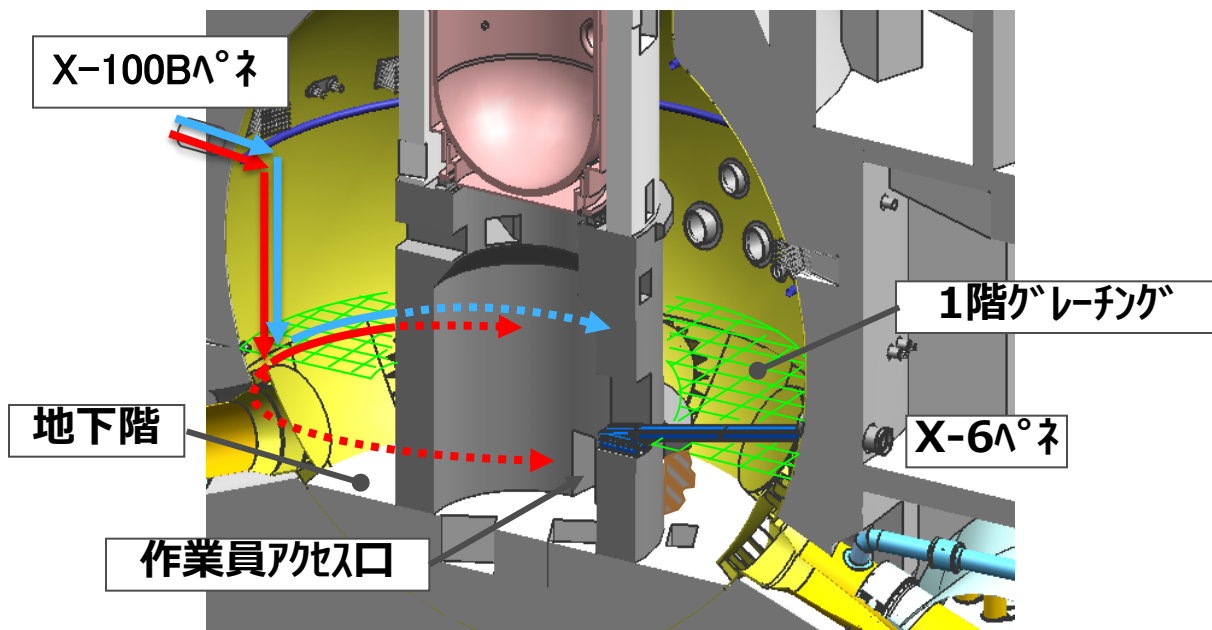
② ペデスタル外側地下階の燃料デブリ広がり状況を確認。 : **B2**

(2) ペデスタル外側地下階の更なる状況把握を行う。 : 次調査 (必要に応じて実施)

B1 : ペデスタル外1階グレーチング上調査
(2015年4月実証済)

B2 : ペデスタル外地下階状況調査

次調査



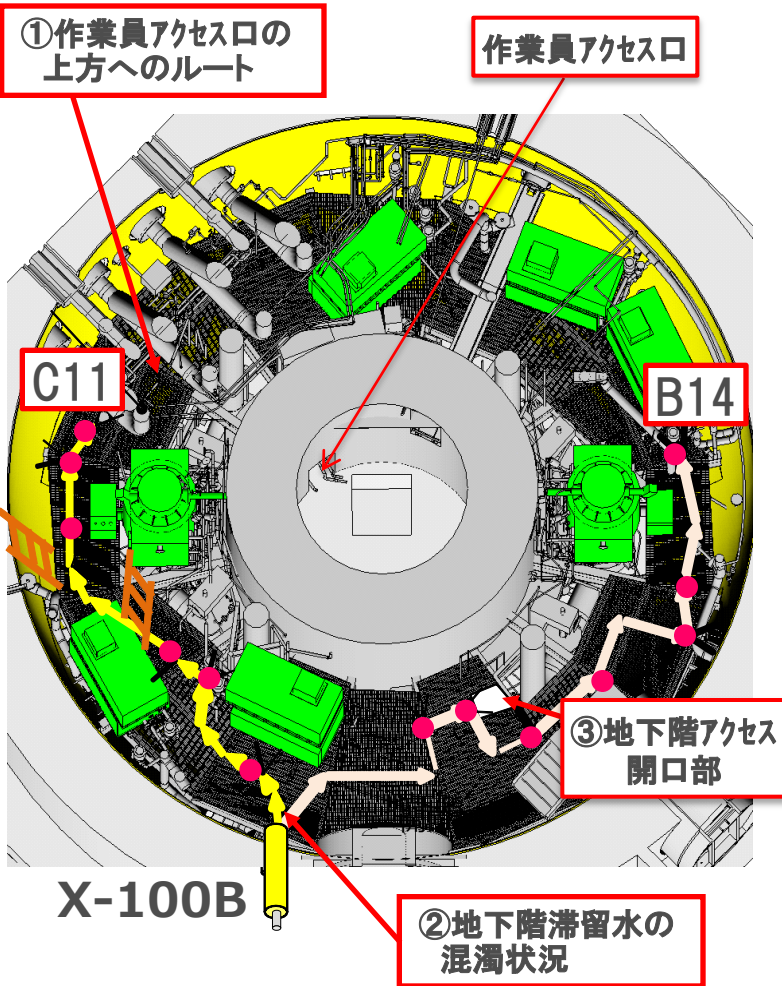
アクセスルート

→ B1調査(実績)

→ B2調査(計画)

2. B1調査による取得情報

■B2調査に向けた情報の整理



No.	項目	B1で得られた情報	B2調査への活用
①	作業員アクセス口の上方へのルート	・C11から作業員アクセス口上方へ接近できる可能性有り	・1階グレーチング上から作業員アクセス口上方へ接近
②	地下階滞留水の混濁状況	・地下階構造物への接触により、堆積物の拡散で視界が遮られた	・地下階走行時は、視認性確保が困難
③	地下階アクセス開口部	・開口部までのルート上に大きな障害物無し ・開口部周辺に障害物無し	・手摺りや蹴止めの間から、地下階に降下可能であることを確認

3. B1調査等での取得画像

■① 作業員アクセス口上方へのルート (MS配管付近)

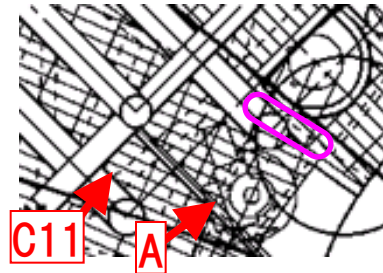


B1調査で取得した画像(C11)

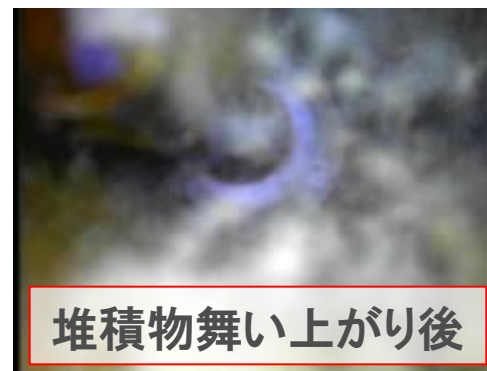


定検時(事故前)の写真(A)

作業員アクセス口
近傍へ接近し、
センサ降下により
地下階状況を
調査



■② 地下階滞留水の混濁状況 (B1調査後、常設監視計器を再設置した際の画像)



地下階の堆積物に
接触した場合、
視界不良となり
目視・走行が困難

4-1. B2調査技術の検討結果

従来計画よりも、PCV内地下階調査の実施可能性を高める方法を検討し、以下の結論を得た。

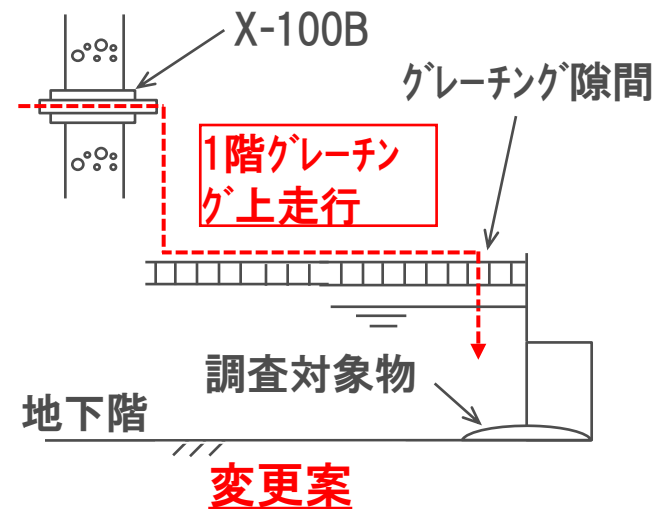
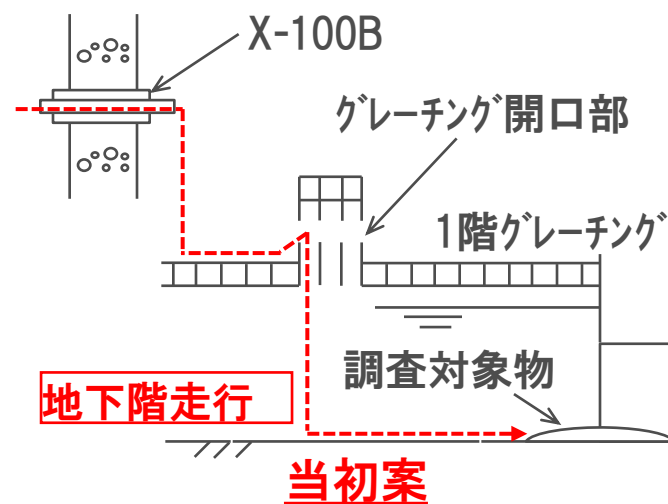
- ・1階グレーチング上を走行し、調査対象位置上部に移動する。

当初は地下階走行を検討していたが、B1調査結果およびB1調査後の常設監視計器再設置時の状況から、1階グレーチング上走行の成立可能性(※1)と地下階走行の課題(※2)が明らかとなったため、**1階グレーチング上を走行する方式に変更する。**

(※1) C11より先のアクセスルートが確保できる可能性有り

(※2) 地下階堆積物による走行性の低下、視認性の確保の困難性

- ・線量計/カメラ等を降下させ測定し、燃料デブリの広がり状況を推定する。



現地実証の時期としては、2016年度中の現地実証が想定される。

4-2 要素技術検討状況

■新たなB2調査装置に必要な要素技術を検討し、以下の結論を得た。

(1) 燃料デブリの推定方法

- ・シミュレーションにより、燃料デブリの広がり、線量率分布の関係を評価し、線量率測定結果から燃料デブリの広がりを推定する方法を策定。
- ・線量率を測定するための小型水中線量計を製作し、基本性能を確認。

(2) 地下堆積物が目視調査に与える影響

- ・カメラによる燃料デブリの分布状態、近接目視による燃料デブリ表面状態の評価方法を検討し、要素試験計画を策定。

(3) 機構成立性

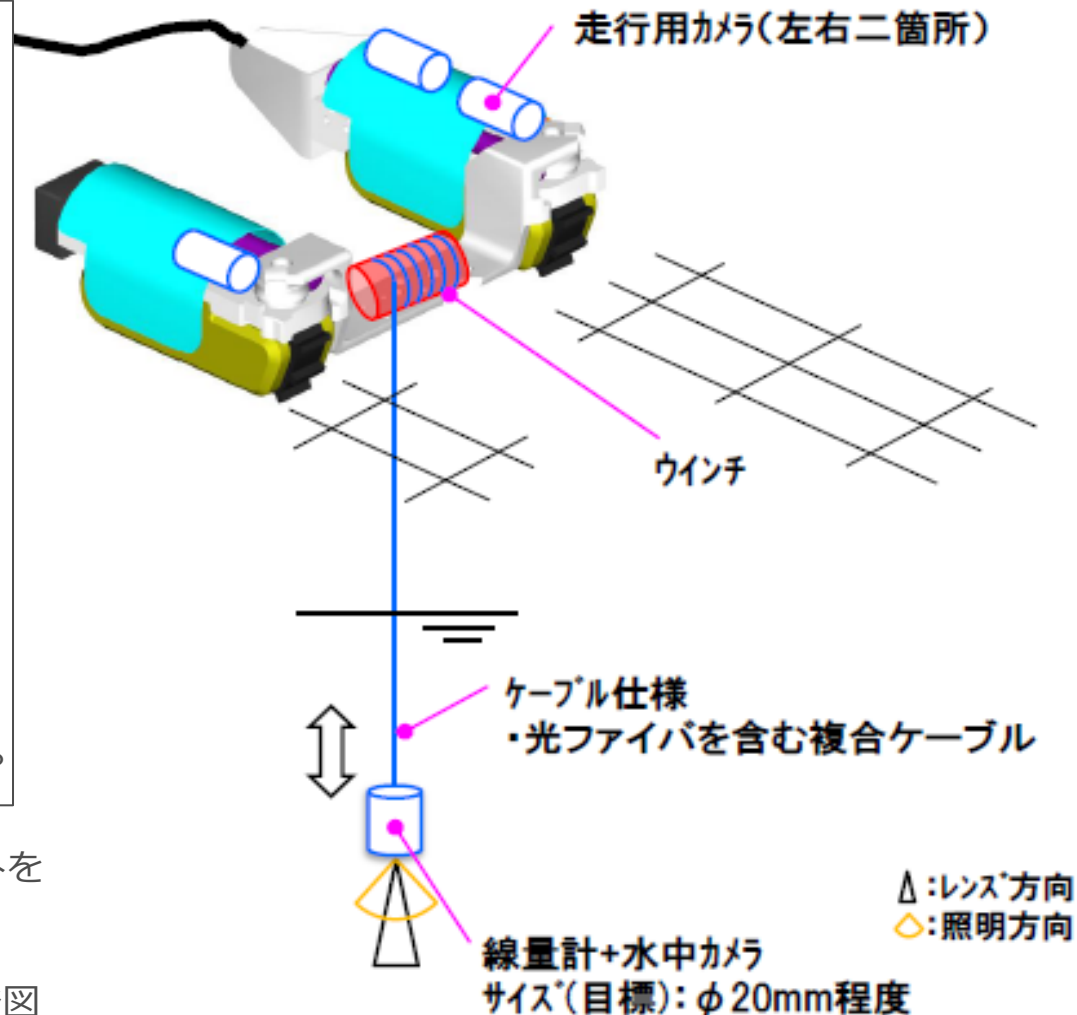
- ・グレーチングの隙間から降下可能なセンサ構造を検討。
- ・センサ吊り降ろし機構の構造を検討し、試作により成立性を確認。

参考 1 . B2調査装置のコンセプト

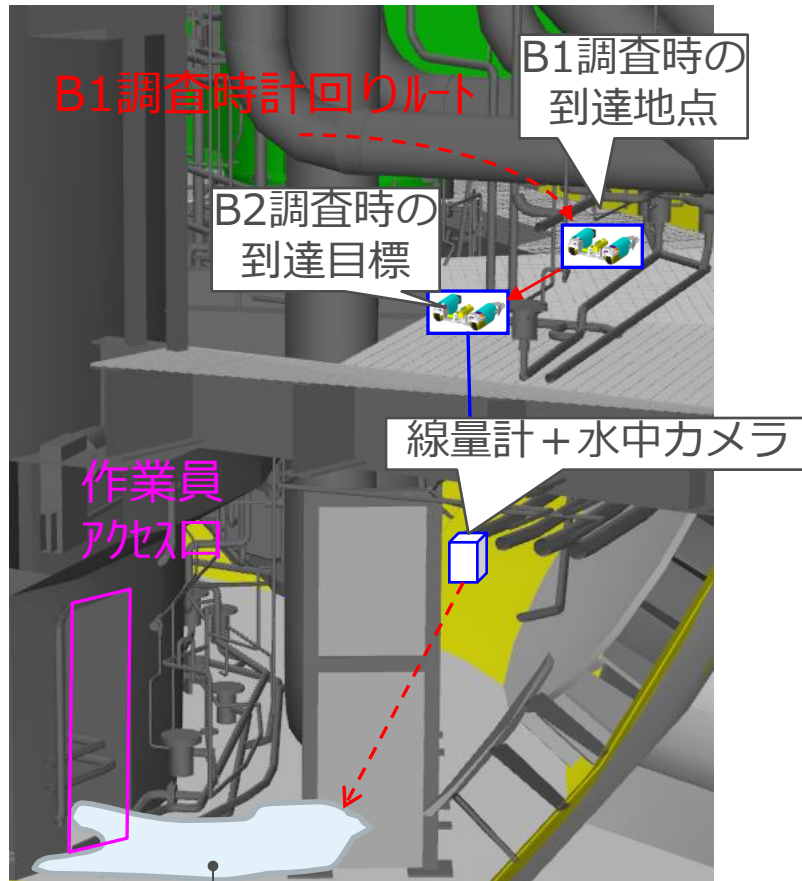
【コンセプト】

- (1)ベースの味ヅットは、B1調査で開発した形状変化型味ヅットを活用
- (2)ゲレーチングから線量計/カメラを降下させ調査を実施
- (3)地下階の目視及び線量率分布から燃料デブリの広がり状況を推定。

(注)イメージ図は、IRIDで検討したコンセプトを踏まえた現状の案です。
今後の開発・要素試験の状況を踏まえ、さらなる見直し・改良により、当イメージ図は変更の可能性があります。

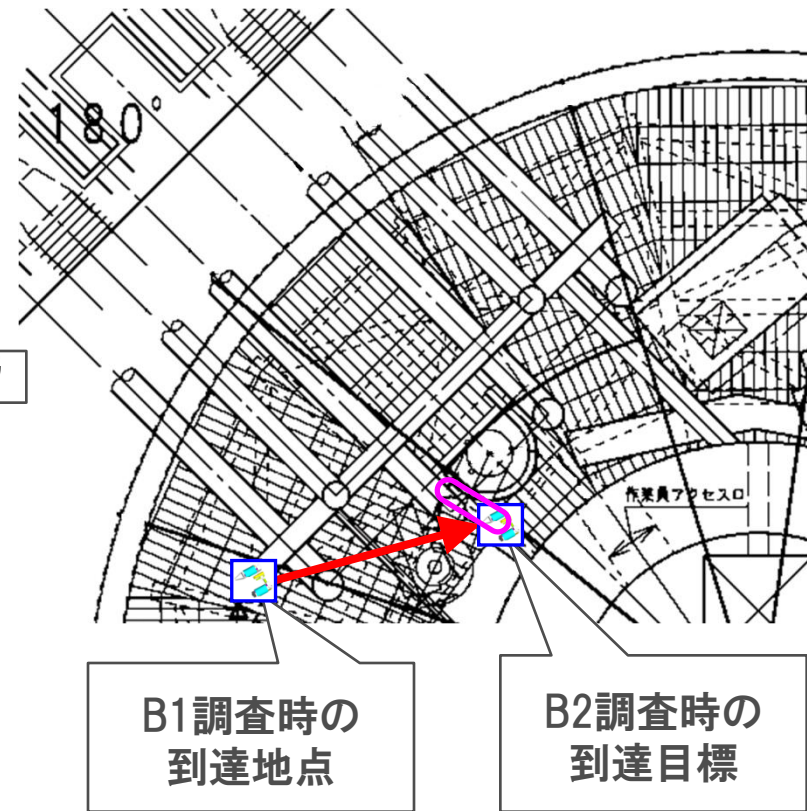


参考 2 . B2調査イメージ



燃料デブリの広がり(イメージ)

作業員アクセス口周辺の調査イメージ



1階グレーチング部分平面図