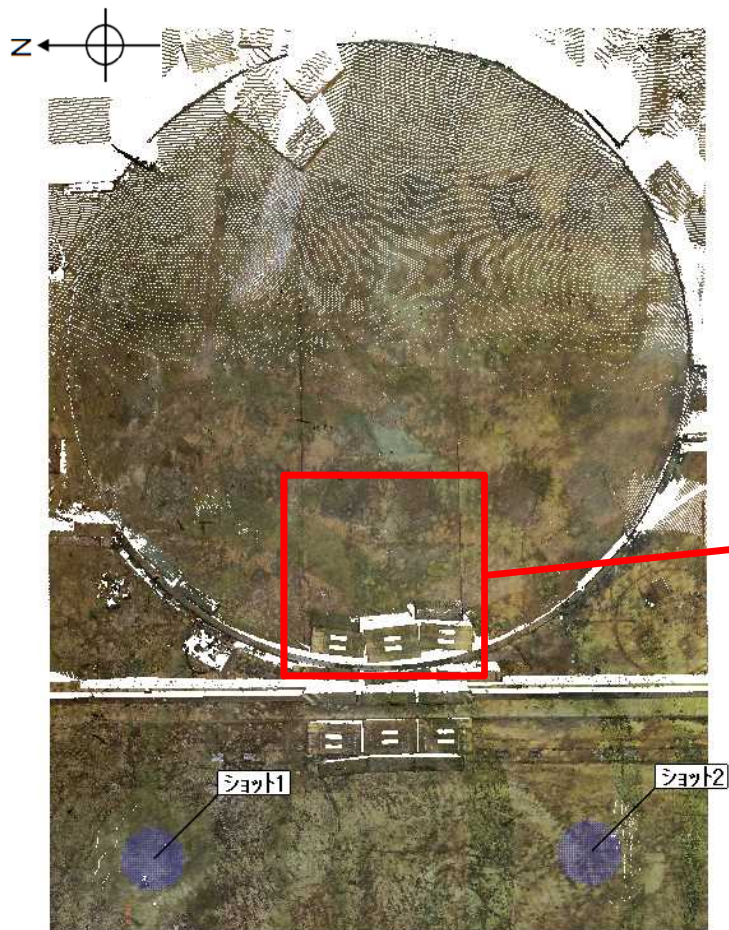


2号機シールドプラグの形状測定

2021年12月21日

東京電力福島第一原子力発電所事故対策室

2号機シールドプラグの形状測定



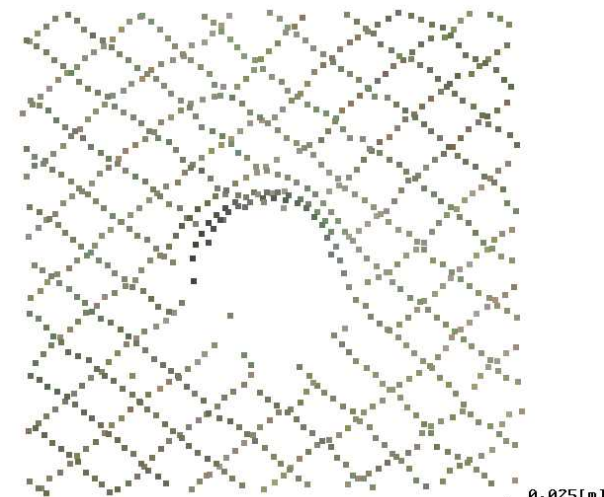
シールドプラグ全体及びスキャナ設置位置

- シールドプラグのゆがみの有無等を確認するため、3Dレーザースキャナ (FARO社製) を用いた測定を実施。



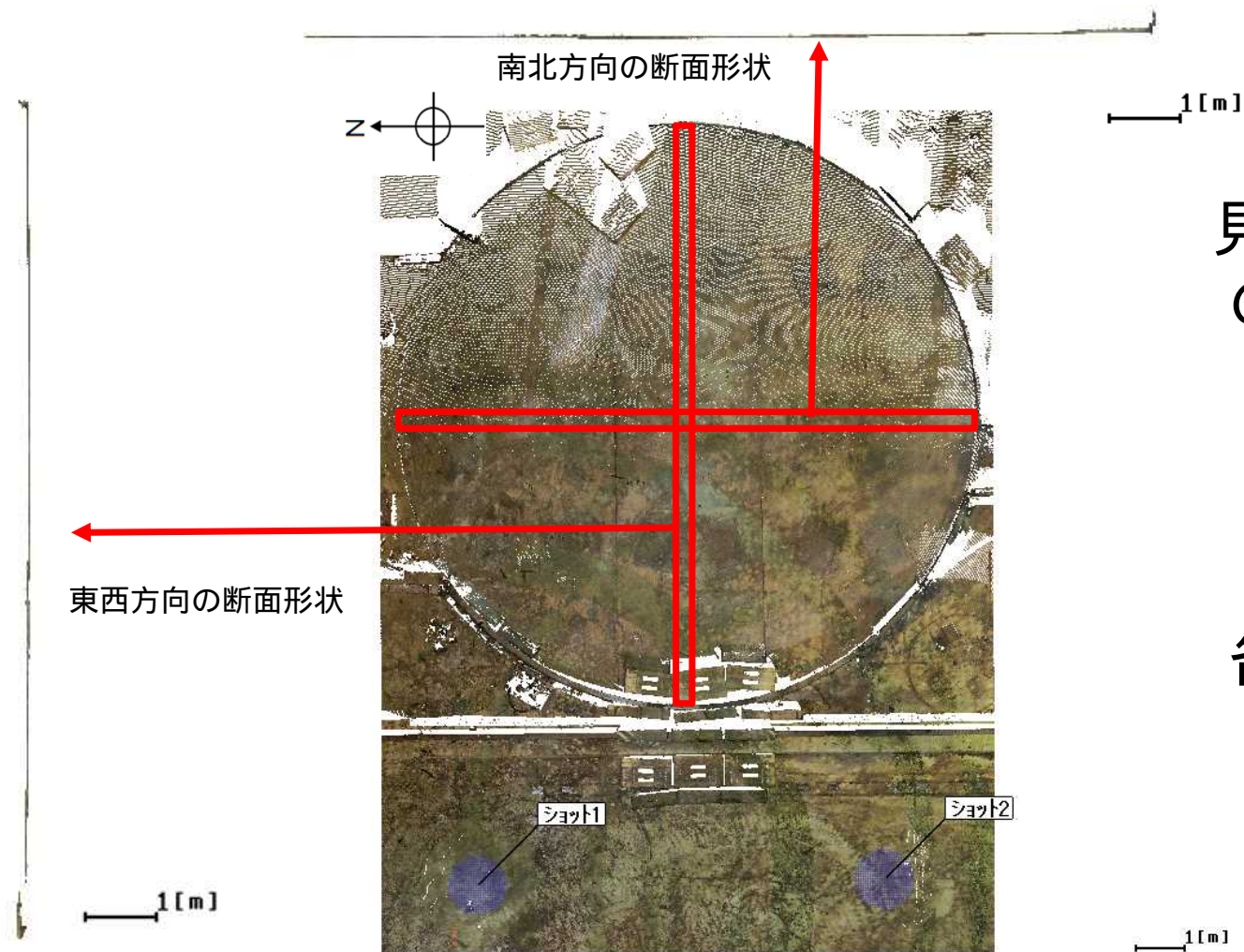
シールドプラグ西側部分拡大

1[m]

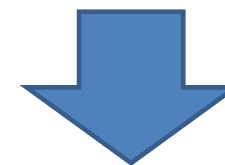


穿孔箇所付近拡大

2号機シールドプラグの形状測定(断面形状)



見た目では、ゆがみの有無及び程度の判別が困難



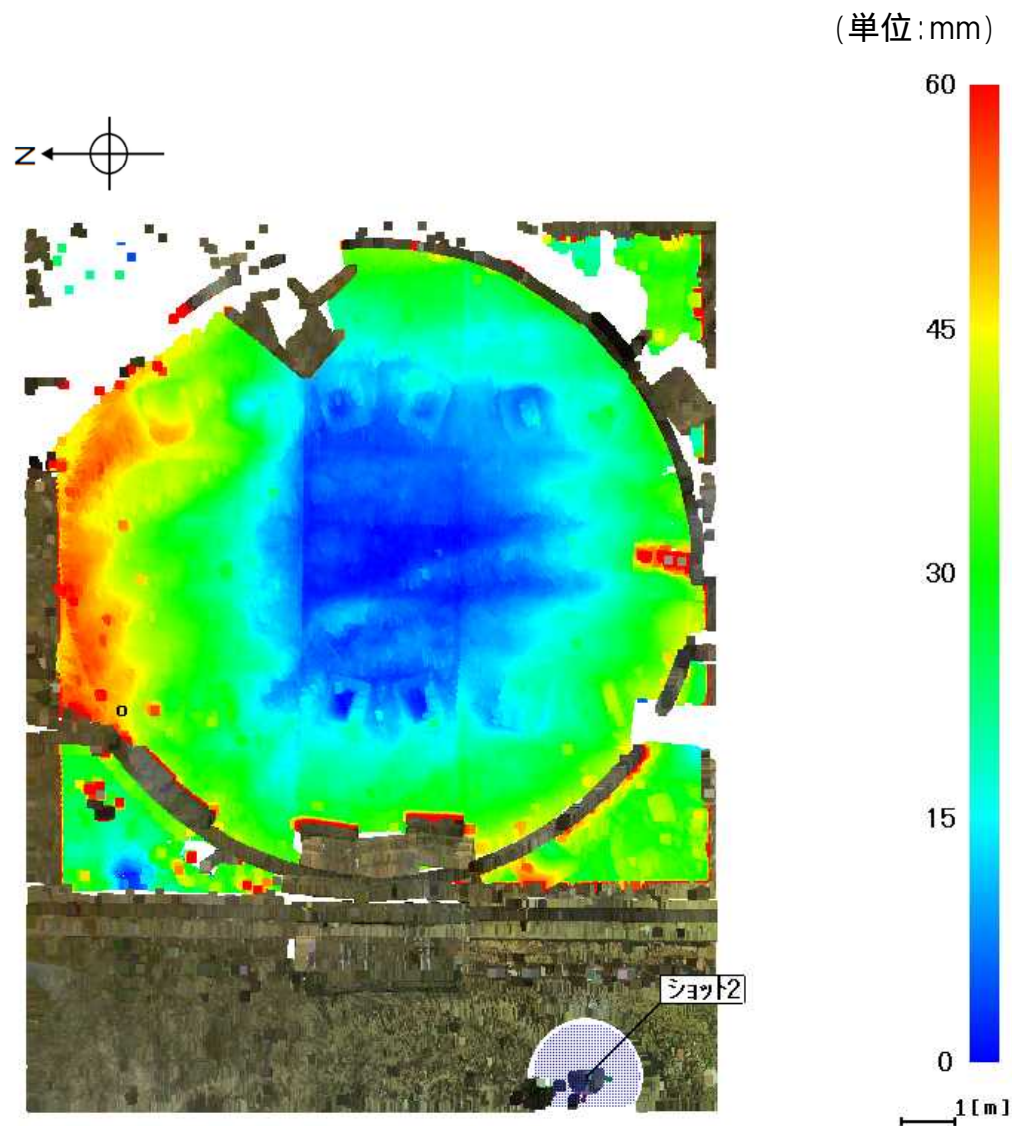
各測定点の高低差による分析を実施
(次ページ)

2号機シールドプラグの形状測定 (各測定点の高低差による分析)

シールドプラグの中心を基準点として、
高低差を分析

- 端部から中心部に向けて落ち込みが見られる。
- 東西方向よりも南北方向の方が落ち込みの程度が大きい。(東西方向は概ね3cm程度の落ち込みに対して、南北方向は概ね6cm程度の落ち込み)

株式会社富士テクニカルリサーチの協力の下、「Galaxy-Eye」により分析

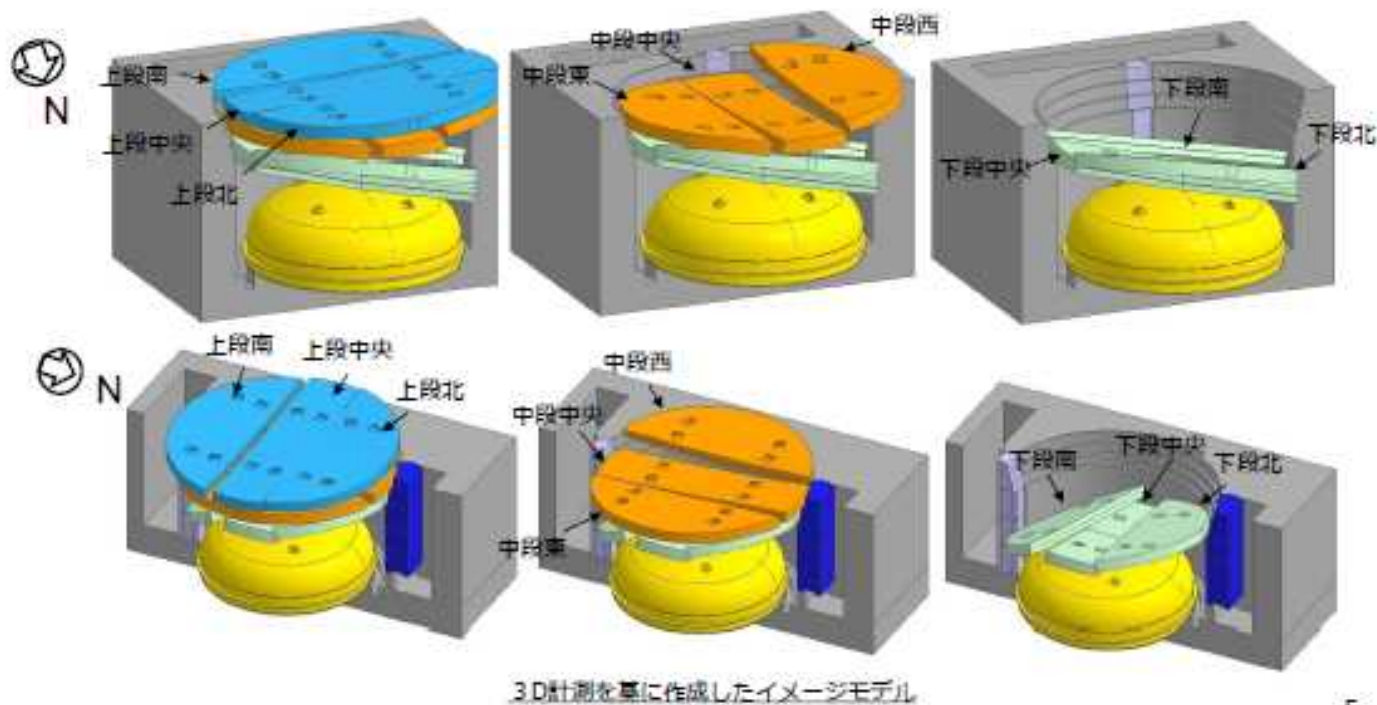


1号機シールドプラグの変形(東京電力HDによる調査内容)

3-2 ウェルプラグ調査結果(3D計測)

TEPCO

- プラグの保持状態の確認を目的として3D計測を実施し、上段プラグ下面、中段プラグ上面及び下段プラグ西側の一部について、可能な範囲で寸法情報を取得した結果、プラグにたわみ等の変形があることを確認した。
- 今後、得られた結果に基づいて、ウェルプラグの処置について検討していく。



5

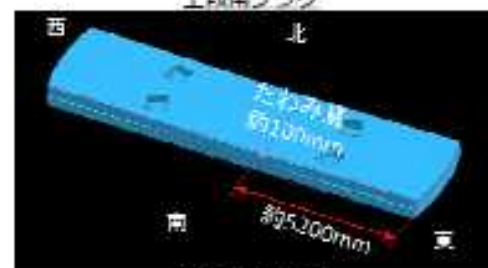
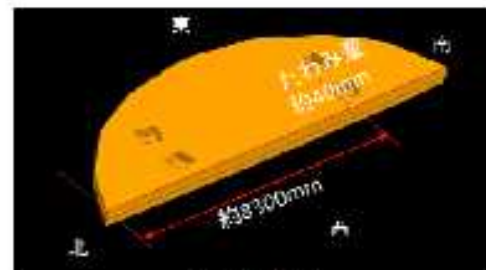
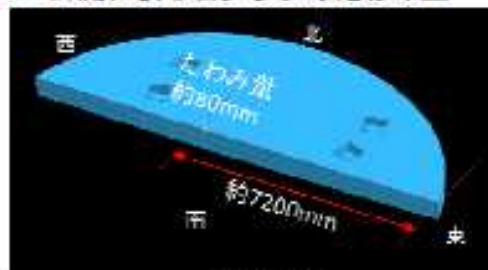
出典: 1号機原子炉建屋ガレキ撤去関連調査結果及び北側屋根鉄骨の切断開始について(2019/9/26 東京電力ホールディングス株式会社)

1号機シールドプラグの変形(東京電力HDによる調査内容)

【参考】ウェルプラグ調査各プラグのたわみ量

TEPCO

■ 3D計測による各プラグのたわみ量



18

出典: 1号機原子炉建屋ガレキ撤去関連調査結果及び北側屋根鉄骨の切断開始について(2019/9/26 東京電力ホールディングス株式会社)

3号機シールドプラグの変形(東京電力HDによる調査内容)

添付資料2. シールドプラグの変形について

●状況

- ・除染作業開始前はシールドプラグ上に小がれきが堆積しており、詳細な状況確認ができなかった
- ・小がれきの集積撤去、吸引作業後にシールドプラグ上を調査したところ、シールドプラグ中央部に変形(約300mm)が確認された



除染作業開始前



除染作業(小がれき集積)進捗後



写真①シールドプラグの変形状況

3号機シールドプラグの変形(東京電力HDによる調査内容)

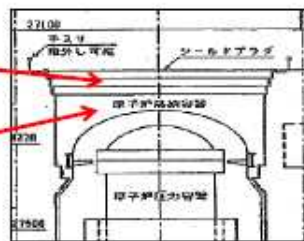
添付資料2. シールドプラグの変形について

●変形の原因推定

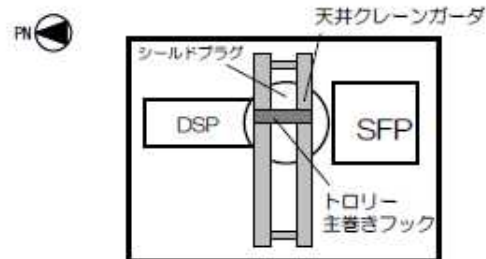
原因として「水素爆発」「天井クレーン等の落下」が考えられるが、シールドプラグ周囲の床スラブ(厚さ:30cm,60cm)が損傷を受けていないことから、水素爆発でシールドプラグ(鉄筋コンクリート製、厚さ約60cm×3層)が変形したとは考え難い。また、落下後の天クレ本体は直接シールドプラグに接していなかったものの、プラグ上部にはトロリーがあり主巻フック等の衝突によるものと推定される。

シールドプラグは3枚構成
1枚の厚み=約600mm
プラグ間隔=約10mm

シールドプラグと
PCVヘッドの距離
=約1,200mm



シールドプラグ断面図



天井クレーンガーダの落下状況

●リスク想定

リスクとして、下記が想定されるが考察を次頁以降に示す。

- ①シールドプラグの変形進行、落下
- ②落下物による更なるシールドプラグの損傷
- ③PCV損傷 ④線量率増加 ⑤ダスト濃度上昇