

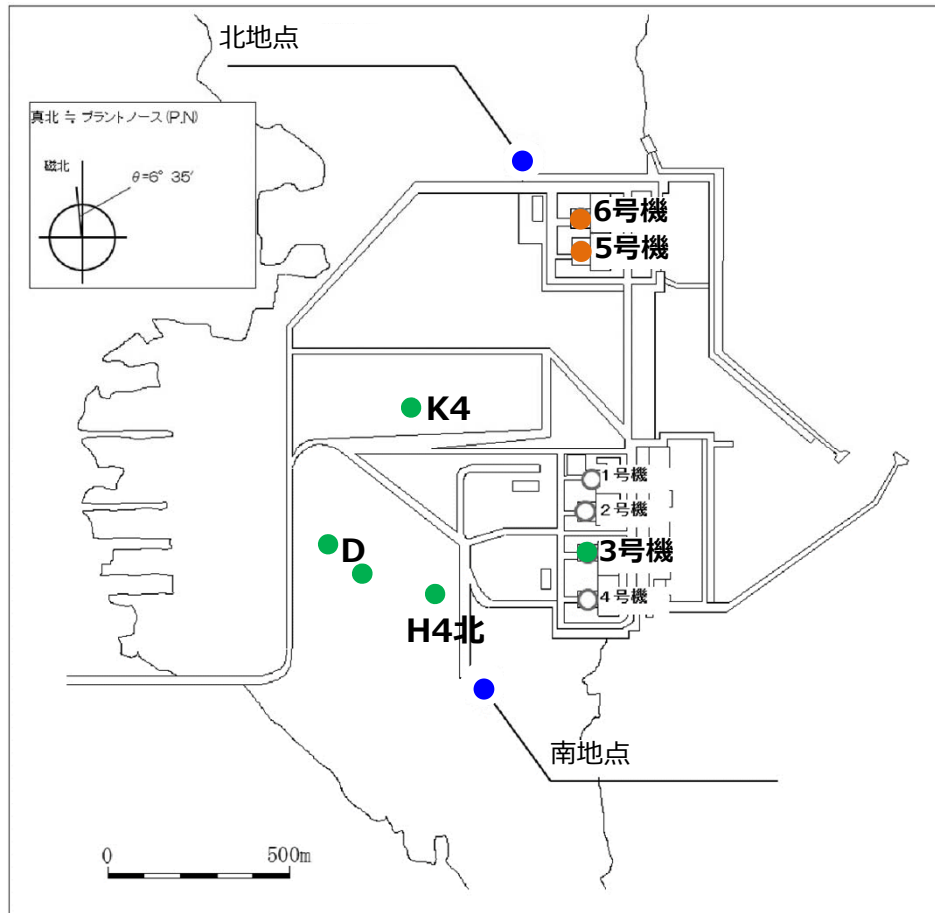
福島第一原子力発電所 2022年3月16日の地震における 地震観測記録（速報）について

＜ 参 考 資 料 ＞
2 0 2 2 年 3 月 2 2 日
東京電力ホールディングス株式会社
福島第一廃炉推進カンパニー

- 3月16日発生 of 福島県沖地震において、福島第一原子力発電所 6号機原子炉建屋基礎に設置した地震計では、水平で221.3ガル、垂直で202ガルが観測されました。
＜2022年3月17日お知らせ済み＞
- このたび、3月16日の福島県沖地震で確認した、福島第一原子力発電所敷地内のすべての地震観測記録について速報を取りまとめました。
- 代表観測点として発電所の運用に使用している5号機・6号機および、建物や構造物の影響を受けない観測点である自由地盤系（南地点、北地点）で観測された最大加速度は、全体的に昨年2月13日に発生した地震をやや上回るものでした。
- また、3号機原子炉建屋全体の経年変化の傾向を把握するために設置している3号機原子炉建屋の地震計の最大加速度値（279ガル）は、建屋構造や地震計の設置位置が異なるために単純に比較できるものではありませんが、5号機・6号機の地震計と比べて大きく変わらないと評価しています。
- さらに、昨年2月13日に発生した地震に伴い、設備の健全性評価や知見拡充等を目的として設置したタンクエリアの地震計の最大加速度は、自由地盤系の地表での観測値（約300～500ガル程度）と顕著な差はありませんでした。なお、タンクエリアでの地震計での計測値の一部に他の観測点と比較して特異な値が見られましたが、地震の揺れによるものではなく、地震計保護カバーにタンク雨水カバーの一部が物理的に衝突したことにより生じたものと推定しています。
- 今後、観測記録を設備の影響評価等に活用してまいります。

1. 福島第一原子力発電所における地震観測箇所について

- 福島第一原子力発電所における地震観測は以下の地点で行っています。
- 地震が発生した際には、代表観測点として、6号機原子炉建屋（基礎版）の最大加速度（水平・垂直）をお知らせしています。



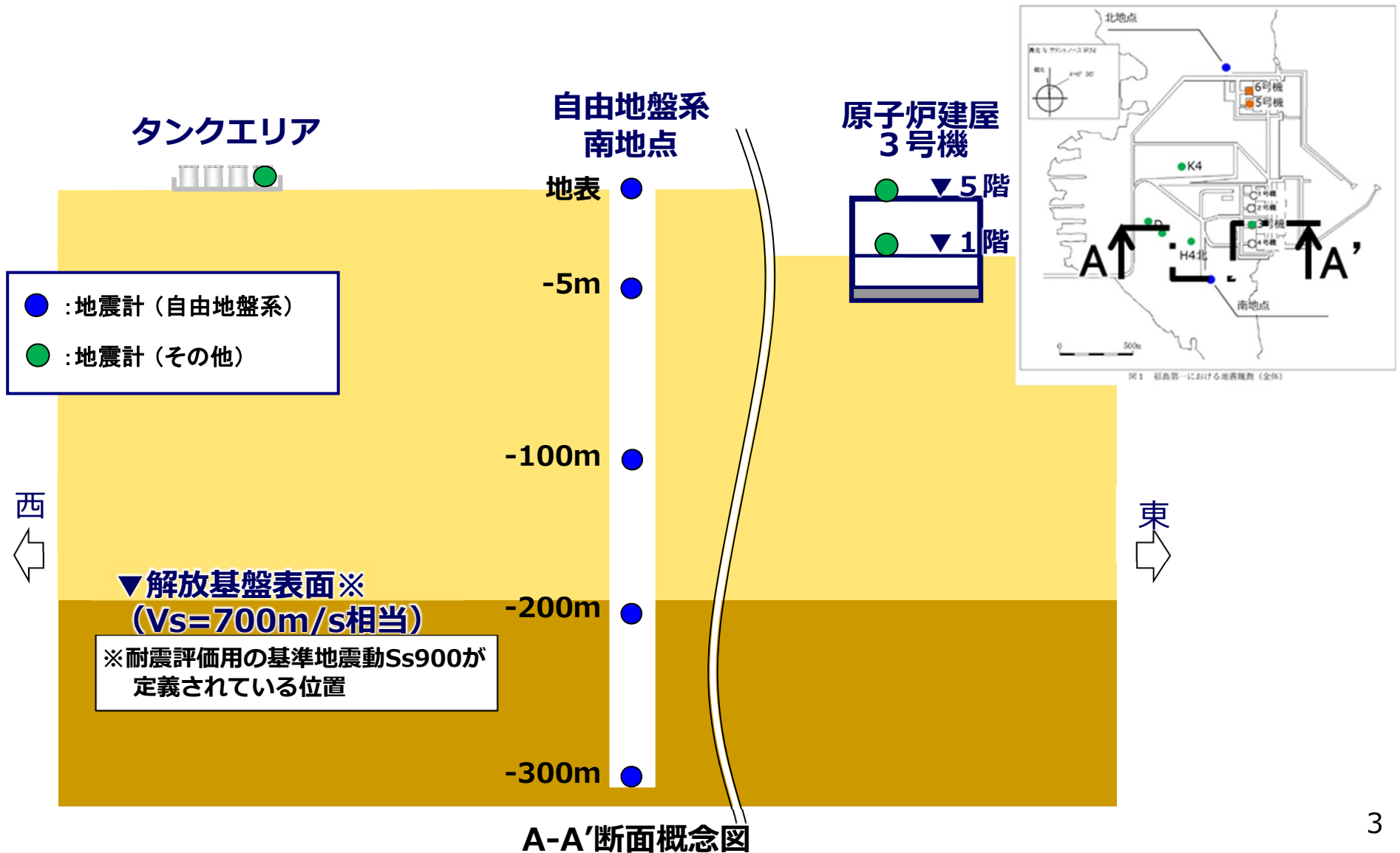
福島第一における地震観測（全体）

		観測点	役割
建屋系	5号機建屋	原子炉建屋（基礎版）	• 運用に利用（バックアップ）
		原子炉建屋（中間階）	• 建屋の振動特性分析に利用
	6号機建屋	※ 原子炉建屋（基礎版）	• 運用に利用
		原子炉建屋（中間階） （最上階） 各箇所	• 建屋の振動特性分析に利用
自由地盤系	自由地盤系	南地点	• 大規模な地震が発生した際、基準地震動や過去の地震記録との比較等に利用
		北地点	• 同上
その他	3号機建屋	原子炉建屋（1階）	• 建屋の経年変化の傾向把握への適用性検討のために設置
		原子炉建屋（5階）	
	33.5m盤	Dエリア（2カ所） H4北エリア K4エリア	• 2021/2/13の地震で滑動基数・滑動量が特異的だったタンクエリア（D・H4北）の地震動と、その他タンクエリア（K4）での地震動の比較等

※：大きな地震の場合には、最大加速度値（水平・垂直）をお知らせ 2

参考. 福島第一原子力発電所における地震観測箇所（自由地盤系、その他）

- 福島第一原子力発電所における地震観測箇所のうち、自由地盤系、その他の設置場所は以下のとおりです。



2. 5号機・6号機および自由地盤系の地震観測記録

本資料におけるO.P.表記は震災前の「旧O.P.表記」を指す。T.P.表記に換算する際は、震災後の地盤沈下量(-709mm)とO.P.からT.P.への読替値(-727mm)を用いて、下式に基づき換算する。
(換算式) T.P. = 旧O.P. -1,436mm

- 6号機基礎版での観測記録（お知らせ済）と同様の数値が5号機でも観測されています。
- 自由地盤系も含め、全体的に昨年2月13日に発生した地震をやや上回るものでした。

下表の括弧内の数字は、昨年2月13日の地震時に測定された値

観測箇所	観測位置	観測点名	観測された最大加速度値（単位：ガル）			
			NS(南北)方向	EW(東西)方向	UD(上下)方向	
建屋系	5号機 原子炉建屋	2階	295 (277)	306 (246)	259 (187)	
		地下1階(基礎版)	213 (172)	222 (213)	190 (181)	
	6号機 原子炉建屋	6階	P10	426 (324)	439 (323)	242 (179)
		2階	P8	210 (203)	243 (231)	187 (133)
		地下2階(基礎版)	6-R2	218 (163)	208 (230)	152 (109)
P3	※221 (164)		203 (235)	161 (109)		
		P5	191 (157)	196 (206)	※202 (117)	
自由地盤系	自由地盤系 南地点	O.P.+32.9m	GS1			332 (262)
		O.P. -5.0m	GS2			
		O.P. -100m	GS3	349 (156)	283 (200)	133 (105)
		O.P. -200m	GS4	248 (174)	306 (198)	118 (95)
		O.P. -300m	GS5	281 (164)	241 (167)	155 (106)
	自由地盤系 北地点	O.P.+12.2m	GN1	446 (404)	555 (436)	256 (182)
		O.P. -5.0m	GN2			
		O.P. -100m	GN3	216 (156)	253 (173)	
		O.P. -200m	GN4	187 (158)	188 (148)	106 (86)
		O.P. -300m	GN5	185 (164)	184 (182)	110 (87)

※ 6号機基礎版上の地震計の最大加速度値（水平、垂直）についてはお知らせ済み

※ 観測を中止した成分については斜線で示す。

3. 3号機原子炉建屋の地震観測記録

- 3号機原子炉建屋に設置した地震計の最大加速度値は、建屋構造や地震計の設置位置が異なるために単純に比較できるものではありませんが、3号機の最大加速度値は5・6号機と比べて大きく変わりません。
- 他の余震の観測記録も含め、建屋全体の経年変化の傾向把握のため今後活用します。

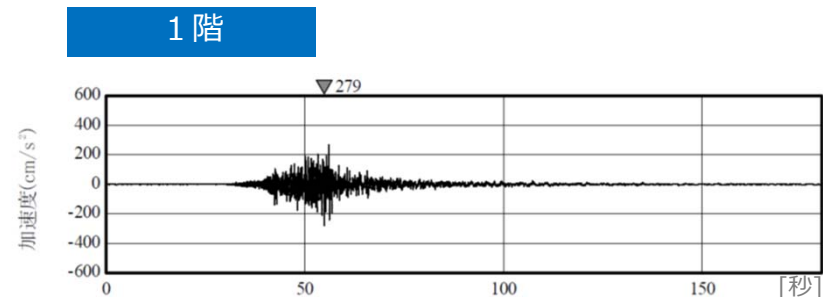
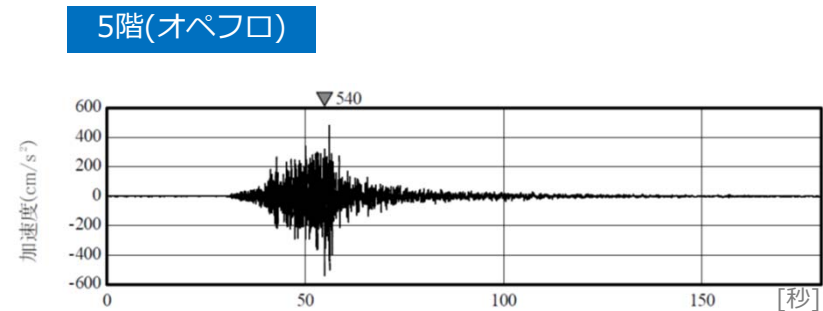
2022年3月16日の各号機観測記録一覧

原子炉 建屋	設置場所	最大加速度値(ガル)			設置目的
		NS (南北)	EW (東西)	UD (上下)	
3号機 ※ ¹	5階 (オペフロ)	540	443	248	地震記録を収集し、 建屋経年変化の傾向把握が 出来るかの検討に 利用
	1階	279	223	173	
5号機 (参考)	2階	295	306	259	建屋の振動特性分析に 利用
	地下1階 (基礎版)	213	222	190	発電所の運用に利用 (バックアップ)
6号機 (参考)	6階 (オペフロ)	426	439	242	建屋の振動特性分析に 利用
	地下2階 (基礎版)※ ²	221	208	202	発電所の運用に利用

※¹ 各階2台の地震計の記録のうち、各成分の最大値を記載。

※² 基礎版上の3台の地震計の記録のうち、各成分の最大値を記載。

3号機地震計 2022年3月16日の観測記録 (NS方向)



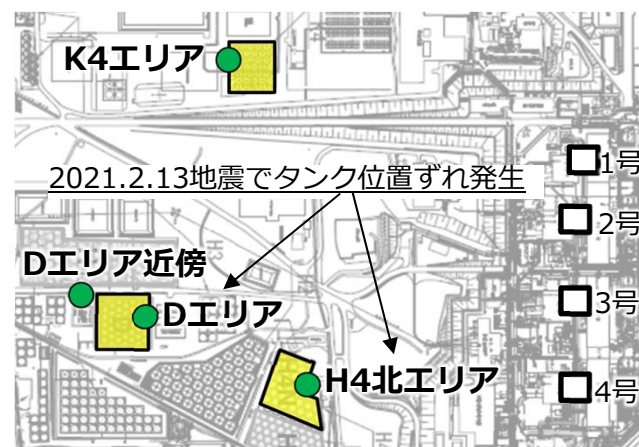
4. タンクエリアの地震観測記録

- 2月13日の地震を踏まえ、地震発生時の設備の健全性の評価等のために設置したタンクエリアの地震計の最大加速度を下表に示します。
- タンクエリアで観測された最大加速度は、全体として自由地盤系（地表）との顕著な差は見られませんでした。
- なお、Dエリアについて、最大加速度(EW・UD) (*)が他地点と比べて特異な値を示していますが、現地調査の結果、地震によって生じたものではないと推定しています。
 - 現地を確認したところ、Dエリア地震計の保護カバーの東面に衝突痕があることから、Dエリアの特異な最大加速度は3月16日の地震の際に地震計保護カバーにタンク雨水カバーの一部が物理的に衝突したことにより生じたものと推定しています。
- K4エリアについても、UD (*)がNS・EWより顕著に大きいという他箇所と異なる特徴があることから、現地調査や観測波形の分析、他の余震記録との比較等により記録の妥当性について評価いたします。
- 今回の地震で取得した観測記録を今後、タンクのズレの評価等に活用してまいります。

2022年3月16日の観測記録一覧

観測箇所	最大加速度値 (単位:ガル)		
	NS(南北)	EW(東西)	UD(上下)
K4エリア ※ ¹	334	367	(579)*
H4北エリア ※ ¹	323	410	268
(Dエリア)* ※ ¹	(543)*	(1501)*	(879)*
Dエリア近傍 ※ ¹	566	553	404
北地点地表(参考)	446	555	256
南地点地表(参考)			332

※¹ 各箇所2台の地震計の記録のうち、各成分の最大値を記載。



タンクエリア地震観測位置