

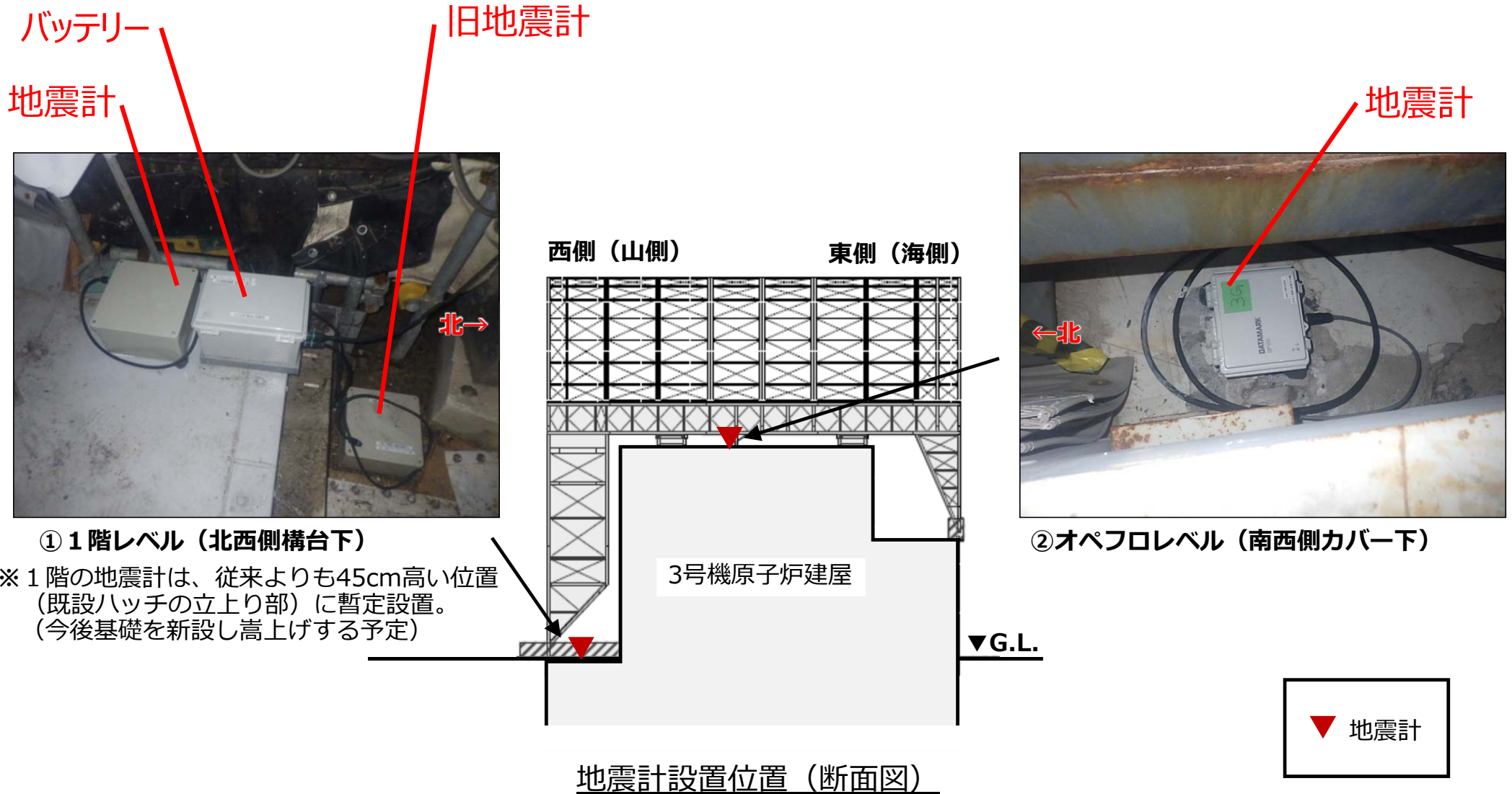
福島第一原子力発電所 3号機原子炉建屋に設置している 地震計について（試験運用の再開について）

＜ 参 考 資 料 ＞
2 0 2 1 年 3 月 1 9 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号機原子炉建屋においては、1階及び5階オペレーティングフロアに各1台の地震計を設置し、2020年4月1日より、建屋全体の経年変化の傾向把握等を目的とした試験運用を開始しましたが、その後、雨水による水没（1階分）やノイズ発生（5階分）により、2台とも故障に至りました。地震計の復旧については、ノイズ発生原因調査等に伴い中断しておりましたが、2021年3月4～5日、1階及び5階に新品の地震計を設置する作業を実施しました。（これまでの経緯）
 - ・ 7月に1階地震計が水没 → 復旧に向け準備を進めるも、10月に5階地震計にノイズが発生したことに伴い、1階の地震計もノイズ対策が必要と判断し、復旧をいったん中止。
 - ・ ノイズが発生した5階地震計については、工場での詳細調査にて基板の不具合を確認したものの、放射線の影響有無も含め詳細な原因究明は長期化する可能性が高いと判断し、2台とも新品に交換する準備を開始していたところ、2月13日の福島県沖地震が発生。以後、余震が継続しており、検討に用いる地震記録をより多く収集する観点から地震計メーカーにご協力いただいてメーカー手持ち品を緊急で調達して設置作業を実施。
- 今後、1階の地震計については、雨水対策として基礎（高さ約55cm）を新設して設置位置を嵩上げる予定ですが、今回は早期に観測再開をする観点から、今回は従来よりも少し高い位置（既設ハッチの立上り部）に暫定的に設置しています。
- 設置後から昨日（3月18日）までの間に地震計の動作確認を実施し、地震計の動作や無線通信に問題がないことを確認しました。今後、3月中を目途にノイズ等の故障発生時の対策として予備品とする地震計6台を確保する予定ですが、早急に観測を再開するため、1階地震計用基礎設置や予備品の用意に先行して、本日（3月19日）より地震計の試験運用を暫定的に再開いたしました。（4月中を目途に基礎新設後に移設して本格復旧とする予定）
- 引き続き地震観測記録分析による建屋全体の経年変化の傾向把握や、無線式地震計の適用性等を検証する試験運用を継続してまいります。オペフロの地震計が故障した原因の調査を継続し、原因がわかった段階で対策品への交換も含めて検討してまいります。また、今後3号機地震計の試験運用実施結果を踏まえ、1、2号機へ地震計設置の拡大を進めてまいります。

3号機地震計の復旧 機器設置状況 (断面図)

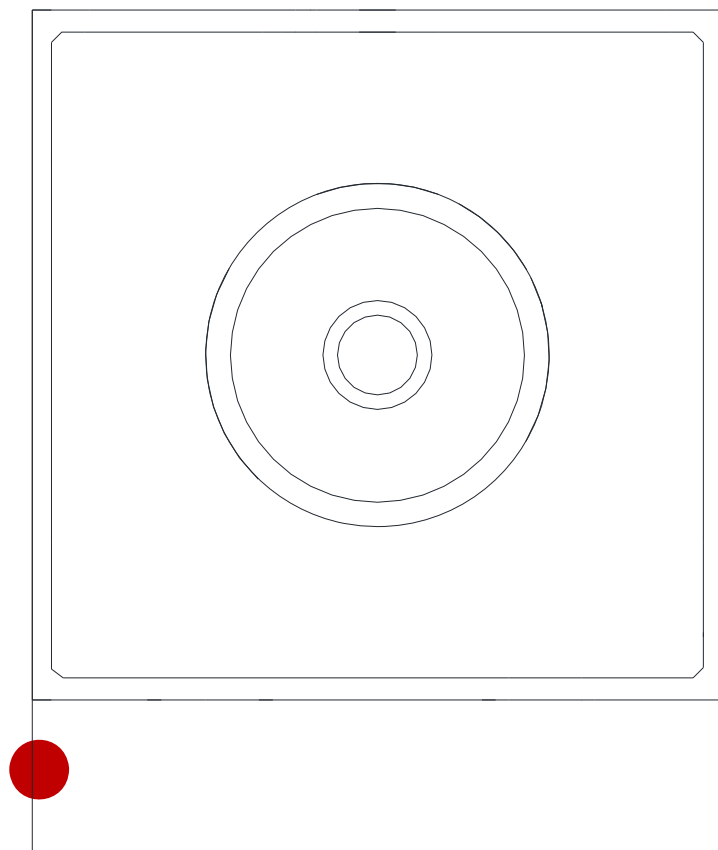
- 3号機R/B「1階レベル」「オペフロレベル」ともに地震計を復旧。



(参考) 3号機への地震計設置にあたっては、線量が高い環境下での作業が必要となることから、無線式通信可能かつ省電力・省スペースの「MEMS型加速度センサー」による地震計を選定した。福島第一原子力発電所に従来より設置している地震計とは異なるタイプであるため、今後継続して適用性を検証する。

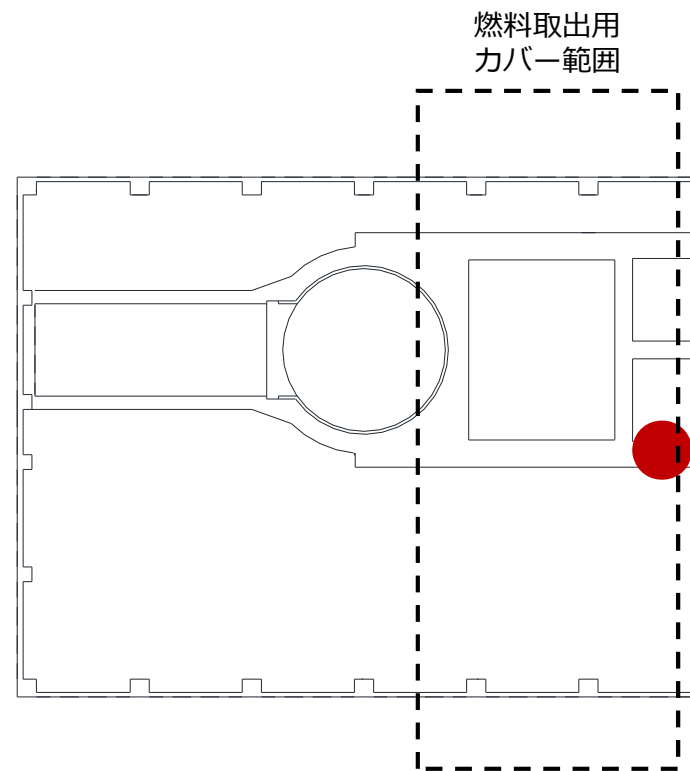
3号機地震計の復旧 機器設置状況 (平面図)

←北



1階レベル

※復旧した1階の地震計は、従来よりも50cm程度南側に設置



5階オペフロレベル

※復旧した5階の地震計は、従来と同一位置に設置

地震計設置位置 (平面図)

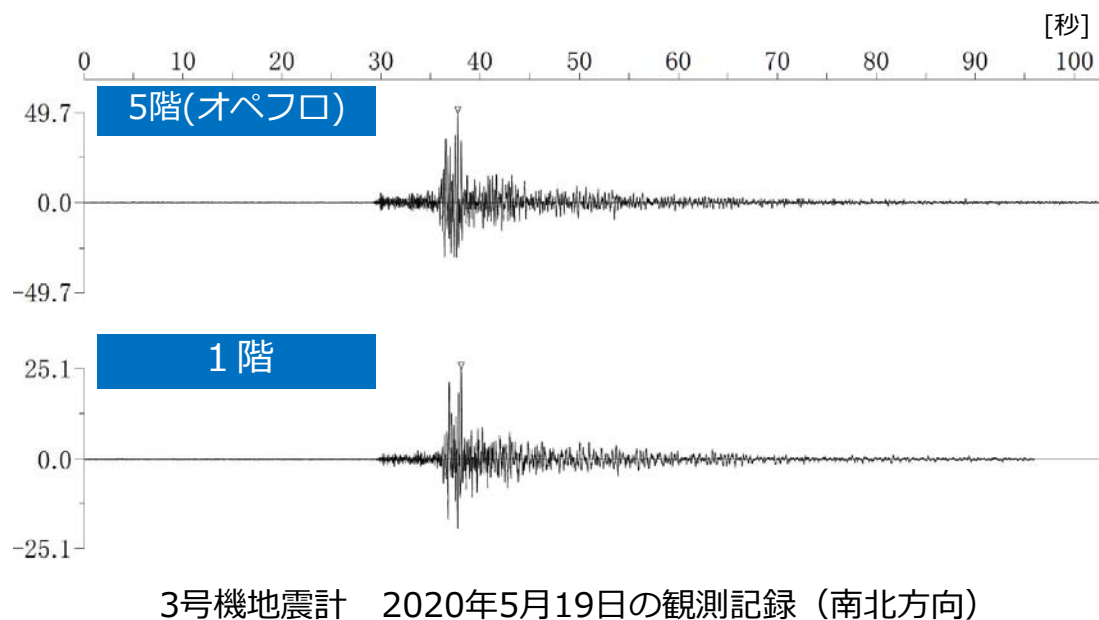


(参考) 3号機地震計 観測記録について

- 3号機原子炉建屋に試験設置した地震計では2020年4～7月で計13回※¹の地震観測記録を取得し、建屋経年変化の傾向把握ができないか検討している。(4月:5回、5月:4回、6月:3回、7月:1回)

※¹ 地震計が2台とも動作した地震の回数

- そのうち、最も大きな加速度を記録した地震は次の通り。
 - [発生日時]2020年5月19日12時17分 [震央地名] 福島県沖 [地震規模] マグニチュード5.4
- 上記地震における各号機地震計の最大加速度を下表に示す。
 - 建屋構造や設置位置が異なるために単純に比較できるものではないが、3号機の最大加速度は5,6号機と比較して特異性は見られない。



原子炉 建屋	設置場所	最大加速度(gal)			設置目的
		NS	EW	UD	
3号機	5階 (オペフロ)	49.7	44.3	22.0	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	25.1	25.7	23.5	
5号機	2階	26.3	20.8	17.8	建屋の振動特性分析に 利用
	地下1階 (基礎版)	24.2	14.7	12.9	発電所の運用に利用 (バックアップ)
6号機	6階 (オペフロ)	44.6	38.2	18.7	建屋の振動特性分析に 利用
	地下2階 (基礎版)※ ²	13.4	16.7	16.0	発電所の運用に利用

2020年5月19日の観測記録一覧

※² 最大値を記録した6-R2の値を記載