

福島第一原子力発電所
2月13日の地震によるタンクの滑動（ずれ）等発生状況と対応



2021年3月8日

東京電力ホールディングス株式会社

- 2021/2/13 地震発生
 - 2/14 福島第一原子力発電所の中低濃度タンク（1,074基）について、パトロールを実施。
 - ・ [全エリアタンクで漏えいが無い事を確認（公表）](#)
 - ・ 多核種除去設備(ALPS)のサンプルタンクや処理水タンクの滑動※（ずれ）を確認。
- ※：タンクは損傷防止の観点から、一定以上の力が加わった際に動くことで、タンクに掛かる力を逃がすために、基礎に固定せず平置きとする設計。
- 2/15 全タンクの滑動調査開始
 - 2/18 定例会見でタンクの滑動（ずれ）について発表（発表内容）
 - ALPSサンプルタンク3基において最大5cmの滑動（ずれ）を確認。
 - 他エリアのタンクでも滑動が確認され、詳細確認中。
 - 2/24 タンク滑動および連結管変位量（保護材除去前）調査完了（本日（2/25）公表）

2. タンクエリア全体のタンク滑動、連結管変位状況

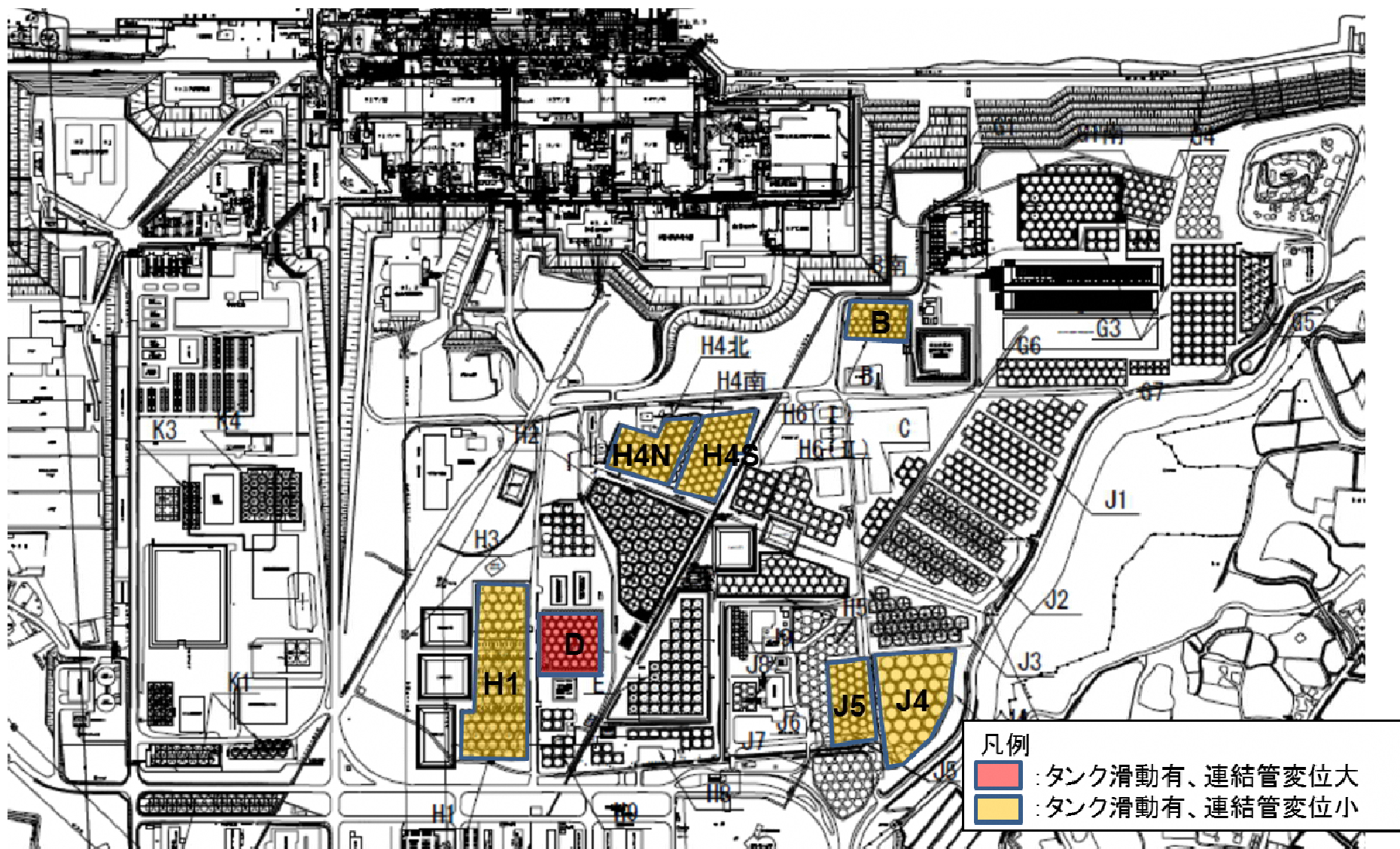
(概要)

- 全タンクを調査した結果、53基のタンクで滑動が確認され、最大19cmの滑動量を確認。
- 特にDエリアにおいて大きな滑動を確認した。当該エリアはRO淡水、ストロンチウム処理水および濃縮廃液を貯留するタンクであるが、連結管を開運用しているRO淡水、ストロンチウム処理水タンクの滑動が顕著であった。
- Dエリアにて、保護材除去前の点検でメーカー推奨変位量を超過する連結管を8箇所確認。
 (連結管偏心：2本、伸び：4本、縮み：3本を確認(1本は偏心、伸びを同一の管に確認))
 その他6エリアにおいても、メーカー推奨変位量以下のタンク滑動を確認。
- 現在、Dエリアにおいて、連結管の保護材(板金・保温)を外した詳細点検を実施中であり、変位量やメーカー推奨変位量超過箇所の数については今後増減する可能性有り。

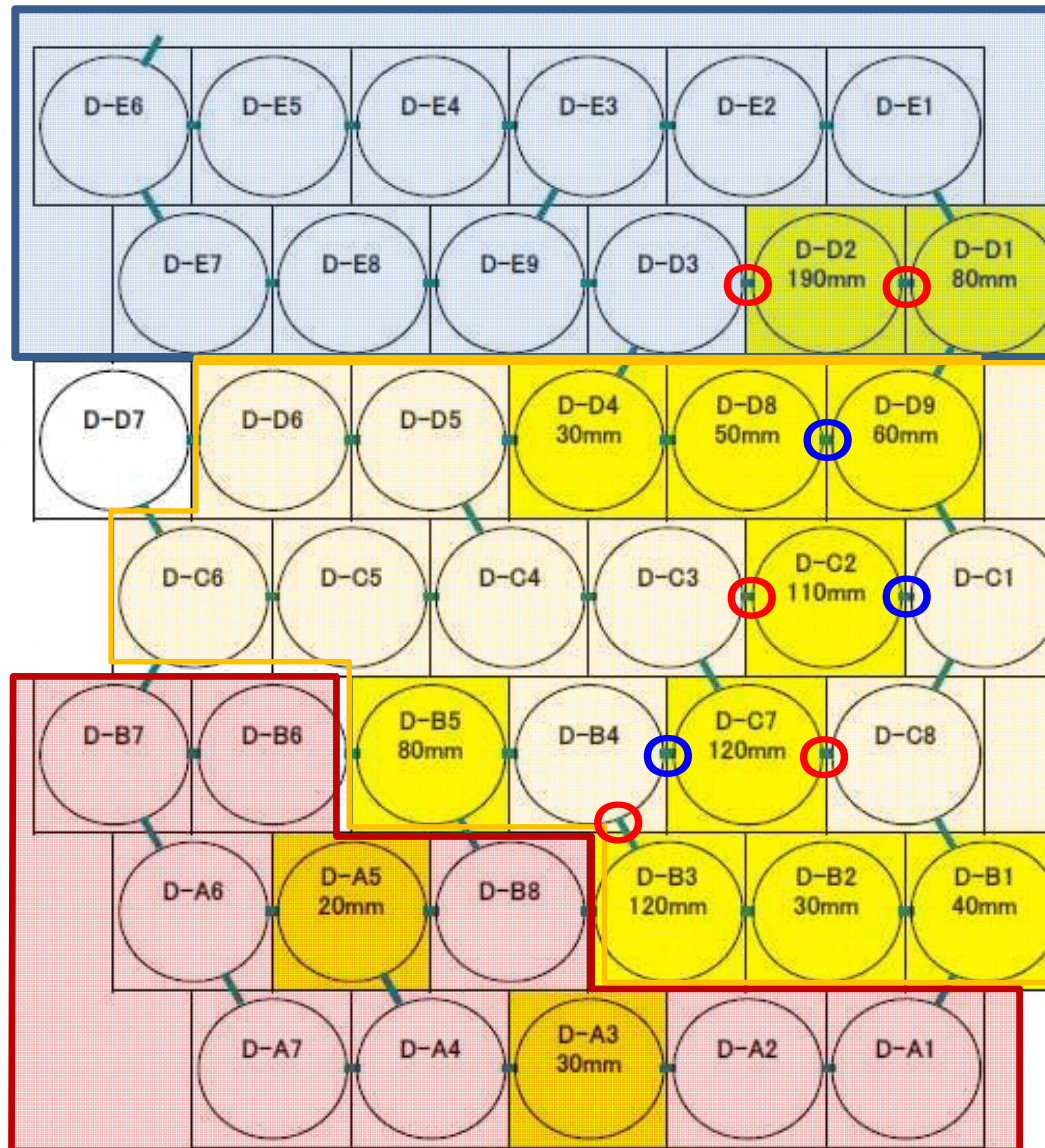
エリア	基数 (基)	タンク滑動			超過箇所	参考		
		有無	基数(基)	最大滑動量 (mm)		メーカー推奨変位量(mm)		
						偏心	伸び	縮み
B	37	有	6	50	0	100	100	100
						100	40	60
D	41	有	13	190	8	150	50	50
H1	63	有	7	30	0	200	200	200
H4S	51	有	1	40	0	150	50	50
H4N	35	有	13	90	0	200	200	200
J4	35	有	3	30	0	曲げ半径2000mm以上		
J5	35	有	7	30	0	曲げ半径2000mm以上		
サンプルタンク	10	有	3	50	—	—	—	—
その他	767	無	0	—	—	—	—	—
合計	1074		53					

※青字箇所追記・訂正

3. タンクエリア全体のタンク滑動、連結管変位状況マップ



4. Dエリアタンク滑動状況



- : 力推奨変位量超過箇所
- : 力推奨変位量超過箇所追加分

RO淡水

Sr処理水

濃縮廃液

滑動が確認されたタンク

5. Dエリア連結管変位量調査結果

Dエリア連結管変位量調査							
*赤字がメーカー推奨変位量超過							
No.	連結管	偏心量	連結管長さ測定値	No.	連結管	偏心量	連結管長さ測定値
1	A1-A2	0	1090	24	C4-D5	0	1075
2	A2-A3	0	1110	25	C5-C6	15	1095
3	A3-A4	0	1100	26	C6-D7	10	1075
4	A4-A5	0	1110	27	C7-C8	80	1210
5	A4-A7	0	1110	28	D1-D2	280	1130
6	A5-A6	20	1105	29	D1-E1	70	1060
7	A5-B8	0	1100	30	D2-D3	220	1160
8	A6-A7	0	1110	31	D3-E9	10	1120
9	A6-B7	0	1100	32	D4-D5	15	1110
10	B1-B2	0	1090	33	D4-D8	0	1120
11	B1-C8	0	1110	34	D5-D6	10	1095
12	B2-B3	120	1140	35	D6-D7	10	1100
13	B3-B4	30	1190	36	D8-D9	40	1020
14	B4-B5	45	1075	37	E1-E2	0	1120
15	B4-C7	20	1010	38	E2-E3	0	1090
16	B6-B7	0	1085	39	E3-E4	0	1100
17	C1-C2	30	1020	40	E3-E9	10	1095
18	C1-C8	0	1090	41	E4-E5	0	1100
19	C1-D9	30	1120	42	E5-E6	0	1075
20	C2-C3	10	1190	43	E6-E7	0	1095
21	C3-C4	10	1100	44	E7-E8	10	1110
22	C3-C7	100	1120	45	E8-E9	10	1090
23	C4-C5	0	1120	メーカー推奨変位量(mm)		150	1040~1140

※青字箇所追加

※ 連結管の保護材（板金・保温）を外した詳細点検中であり、今後増減する可能性有

Dエリアのタンクの状況

- 2/24に詳細な点検作業のため、Dエリアの全タンクの連結弁を「閉」とし、運用を一時的に停止。
- 同日、Dエリアには、ALPS処理水の運用に必要なタンク（RO淡水タンク、ストロンチウム処理水タンク）があるため、その運用に問題がないことを確認するまでALPS設備等の運転も一時的に停止。
- 翌2/25午後から、ALPS設備等の運転は、タンクの運用を変更することで、安全性を確認して、再開予定。
 - RO淡水タンク：Dエリアの影響がないと確認できたタンクのみを限定的に活用
 - ストロンチウム処理水タンク：滑動の発生していないH8エリアにあるタンクを活用

上記以外の処理水タンクの状況

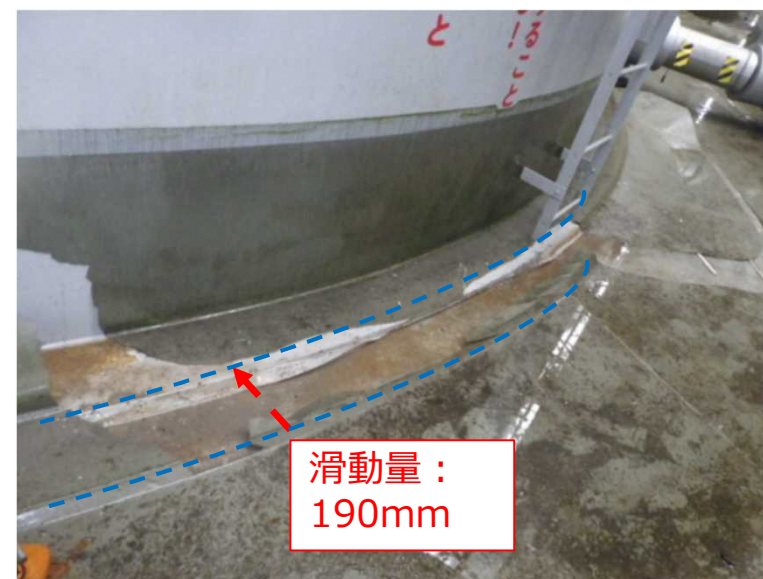
- ALPS処理水タンク
 - 2/13の地震以前から、満水後は連結弁を「閉」とする運用をしている（現在も大半のタンク連結弁は閉じている）。
 - 地震発生時に受け入れ中のタンクは、G4南・G1エリアのタンクであったが、今回は滑動は発生していない。

今後の対応

- 今回変位が確認された連結管については、準備が整い次第、交換を進めていく。
- 今後、敷地内で得られた地震計のデータも踏まえながら、地震対策の必要性や地震発生時の対応手順の見直し、部品の在庫確保等について再検討していく。



連結管 (D1 - D2間)
(堰内は少量の雨水が滞留)



タンク滑動および防水塗装
(ポリウレタ) 損傷 (D2タンク)
(堰内は少量の雨水が滞留)

連結管仕様

メーカー推奨変位量※ 偏心: 150mm 伸び縮み: ±50mm

※: 安定的に機能を発揮できる範囲の目安。上記変位量を超えても直ちに破断・破損は生じない。

RO処理水（淡水）タンク **(役割)** 炉注水用のRO処理水（淡水）タンクとして使用

(今後の運転) 同様な機能を持つタンク群無し

D-D,E群については、使用継続※

※滑動が確認されたタンクは運用から切り離し、滑動が確認されていないタンクのみを限定的に活用して運用。

ストロンチウム処理水タンク **(役割)** 多核種除去設備（ALPS）で処理する前のバッファタンク

（RO濃縮水）

(今後の運転) 同様な機能を持つH8-A群タンクにて運用

D-B,C群については、使用を休止（代替策検討中）

濃縮廃液タンク

(役割) 震災直後に濃縮塩水を蒸発濃縮装置にて分離した濃縮廃液を貯留

