

地下水バイパス  
運用状況・トリチウム評価と  
揚水井・観測孔の水位状況

平成26年7月17日

東京電力株式会社  
福島第一廃炉推進カンパニー  
福島第一原子力発電所



東京電力

---

# 地下水バイパスの運用状況について

- 地下水バイパスは、5月21日に排水を開始し、10回目の排水を完了
- 排水量は、合計 14,008m<sup>3</sup>

採水日	6月9日		6月15日		6月21日		6月27日		7月3日		運用目標	※1 告示濃度 限度	WHO 飲料水 水質 ガイド ライン
	東京電力	第三者機関											
セシウム134 (単位:Bq/L)	ND(0.40)	ND(0.75)	ND(0.74)	ND(0.75)	ND(0.40)	ND(0.67)	ND(0.89)	ND(0.67)	ND(0.65)	ND(0.75)	1	60	10
セシウム137 (単位:Bq/L)	ND(0.58)	ND(0.62)	ND(0.68)	ND(0.64)	ND(0.46)	ND(0.61)	ND(0.63)	ND(0.41)	ND(0.63)	ND(0.61)	1	90	10
その他ガンマ核種 (単位:Bq/L)	検出なし	※2 検出され ないこと											
全ベータ (単位:Bq/L)	ND(0.91)	ND(0.58)	ND(0.89)	ND(0.66)	ND(0.89)	ND(0.57)	ND(0.85)	ND(0.56)	ND(0.80)	ND(0.59)	5(1) <sup>(注)</sup>		
トリチウム (単位:Bq/L)	120	130	170	160	250	280	210	230	320	300	1,500	60,000	10,000
排水日	6月20日		6月26日		7月2日		7月8日		7月14日				
排水量 (単位:m3)	1,765		1,829		1,858		1,725		1,790				

\* 第三者機関: 日本分析センター

\* NDは検出限界値未満を表し、( )内に検出限界値を示す。

(注) 運用目標の全ベータについては、10日に1回程度の分析では、検出限界値を 1 Bq/Lに下げて実施。

※1 東京電力株式会社福島第一原子力発電所原子炉施設の保安及び特定核燃料物質の防護に関する規則に定める告示濃度限度  
(別表第2第六欄: 周辺監視区域外の水中の濃度限度[本表では、Bq/cm<sup>3</sup>の表記をBq/Lに換算した値を記載])

※2 セシウム134,セシウム137の検出限界値「1Bq/L未満」を確認する測定にて検出されないこと(天然核種を除く)。

## No.12揚水井トリチウム濃度について

---

- 4/15にサンプリングを実施したNo.12揚水井のトリチウム濃度が一時貯留タンクでの運用目標値※を超過（1,600Bq/L）。このため、再度測定を実施し、運用目標値以下となったことから、4/21汲み上げを再開
- 5/26にサンプリングを実施したNo.12揚水井のトリチウム濃度が再度、運用目標値を超えた（1,700Bq/L）ため、5/27一旦汲み上げを停止
- サンプリング頻度を増加（週2回）し、傾向監視を強化
- 傾向監視の結果、値の上昇継続による一時貯留タンクへの影響が無いことを評価し、No.12揚水井からの汲み上げを6/12再開
- 現在、継続して汲み上げ実施中

※一時貯留タンクでの運用目標値：トリチウム濃度 1,500Bq/L（告示基準値：60,000Bq/L）

# No.12揚水井トリチウム濃度について

- 個別の揚水井の地下水においてトリチウムが運用目標値以上の場合の対応  
(5月20日第20回廃炉安全監視協議会配布資料より抜粋)
  - トリチウムが運用目標以上の揚水井から一時貯水タンクへの移送を一旦停止する。  
(他の揚水井は継続運転)
  - 当該揚水井の扱いについては、必要に応じてサンプリング頻度を増加(週2回)し、傾向監視を強化する。
  - 傾向監視の結果、値の上昇継続による一時貯水タンクへの影響が無いこと※を確認できれば、当該揚水井からの移送を再開する。ただし、移送再開後も、運用目標以上の間は、週2回の分析による傾向監視強化は継続し、その都度、値の上昇継続による一時貯水タンクへの影響がないことを確認する。
  - 傾向監視の結果、移送を再開しないと判断した揚水井は、運用を停止し、対策を検討する。

※:当該揚水井において、前回から今回までの濃度上昇が同じ割合で次回サンプリングまで続くものとして保守的に計算しても、次回サンプリング時点の一時貯水タンクにおいて運用目標を下回ること。



# 一時貯留タンクに対するトリチウム濃度の評価について

【各揚水井のトリチウム濃度 単位:Bq/L】

	No. 1	No. 2	No. 3	No. 4	No. 5	No. 6	No. 7	No. 8	No. 9	No. 10	No. 11	No. 12
H26. 6. 26 (木) ※1	3. 4	13	18	43	33	94	110	92	81	110	360	1500
H26. 6. 30 (月) ※1	3. 4	14	18	61	33	110	110	93	81	120	360	2300
H26. 7. 3 (木) ※1	4. 1	14	18	61	34	110	110	93	71	120	330	2100
①H26. 7. 7 (月) ※1	4. 1	18	18	62	34	110	110	87	71	110	330	2200
②トリチウム上昇傾向評価用	4. 1	18	18	62	34	110	110	87	71	110	330	3000

800 Bq/Lの  
上昇

次回、800 Bq/L  
上昇する可能性  
があると仮定

※1 サンプルングを実施していない揚水井については、前回の分析結果を採用

【各揚水井の汲み上げ比率】

	No. 1	No. 2	No. 3	No. 4	No. 5	No. 6	No. 7	No. 8	No. 9	No. 10	No. 11	No. 12	計
③汲み上げ比 (至近 1 週間の汲み上げ量より算定) ※2	0. 17	0. 10	0. 05	0. 02	0. 09	0. 02	0. 07	0. 06	0. 08	0. 15	0. 05	0. 14	1. 00

※2 H26.7.2(水)～7.9(水)時の実績を採用

【評価結果 (一時貯留タンクのトリチウム濃度) 単位:Bq/L】

H26. 6. 26 (H26. 7. 2報告値)	0. 6	1. 3	1. 0	0. 8	3. 2	2. 3	8. 3	5. 9	7. 4	18. 4	7. 8	164. 1	221. 1
H26. 6. 30 (H26. 7. 2報告値)	0. 6	1. 4	1. 0	1. 3	3. 1	2. 5	8. 0	5. 9	7. 1	19. 4	10. 1	273. 7	334. 2
H26. 7. 3 (H26. 7. 9報告値)	0. 7	1. 4	1. 0	1. 3	3. 0	2. 2	7. 7	5. 7	5. 8	18. 2	15. 4	290. 6	353. 0
H26. 7. 7 (①×③)	0. 7	1. 8	1. 0	1. 5	3. 0	2. 2	7. 6	5. 2	5. 8	16. 3	17. 8	300. 4	363. 3
トリチウム上昇傾向評価用 (②×③)	0. 7	1. 8	1. 0	1. 5	3. 0	2. 2	7. 6	5. 2	5. 8	16. 3	17. 8	409. 7	472. 6

○ 評価対象のNo.12揚水井については、週2回サンプルングを実施。

○ 各揚水井のトリチウム濃度と地下水汲み上げ比率から、一時貯留タンク内のトリチウム濃度を算出

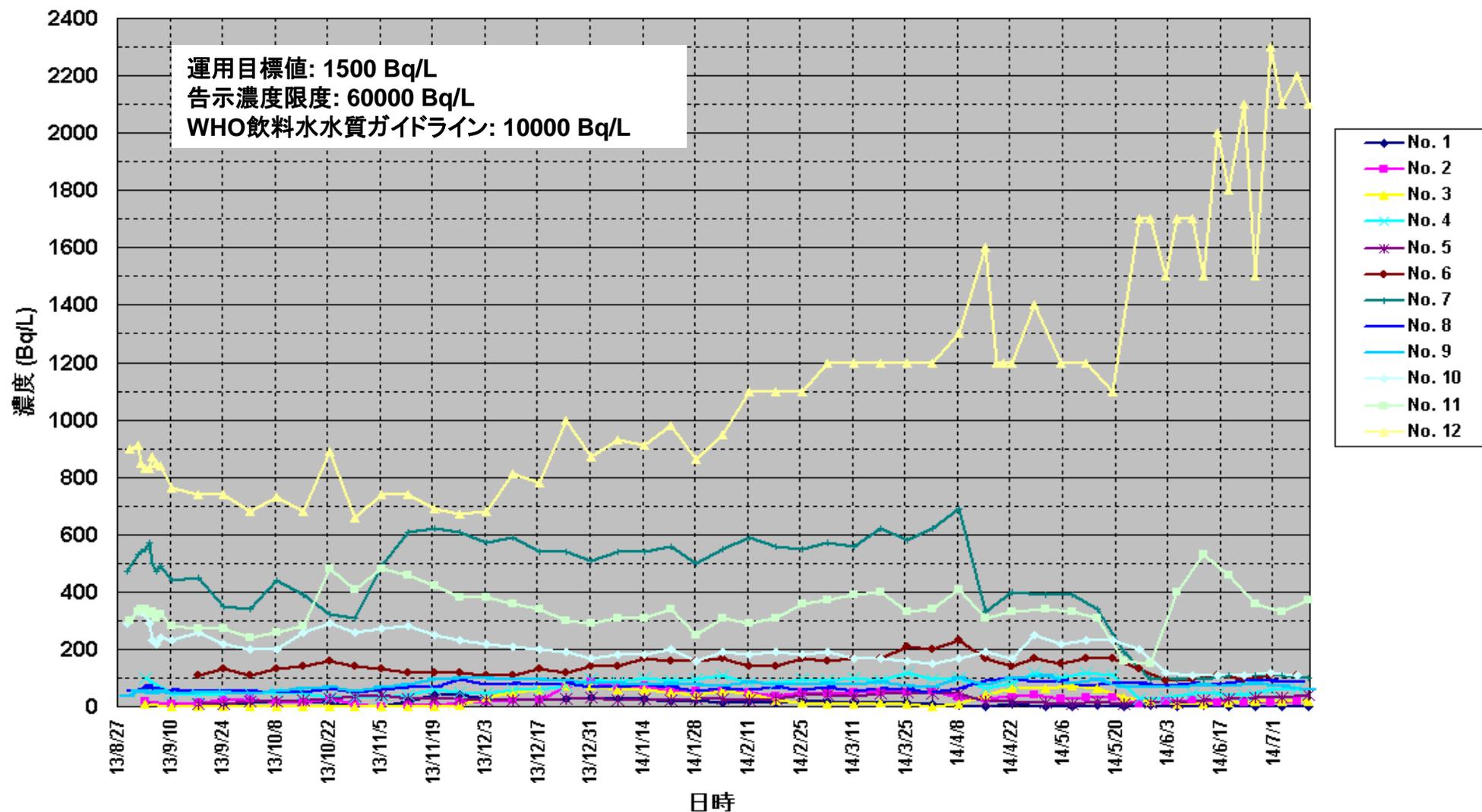
○ 「トリチウム上昇傾向評価用」とは、最も高い上昇傾向が継続すると仮定したトリチウム濃度を  
設定し評価したもの。

○ これまでの評価より、一時貯留タンクで運用目標値を満足すると評価されたことから、継続して汲み上げを実施している。



# (参考) No.1~12揚水井のトリチウム濃度の推移

No. 1~12揚水井のトリチウム濃度



# 地下水バイパスの稼働に伴う地下水の状況について

## ■揚水井の水位低下状況

- 地下水バイパスは、揚水井水位を1 m低下させる試運転を実施後、5/21より本格運転を開始した。
- 揚水井周辺の地下水位を急激に低下させないように、揚水井の水位を慎重に段階的に低下させている。段階毎の水位の低下量は約3mとしている。なお、揚水井No.12はトリチウム濃度が一時貯留タンクでの運用目標値を超過したことから1 mずつ低下させている。

## ■稼働の結果と今後の予定

- 揚水井の稼働により約300m<sup>3</sup>/日の水を汲み上げている。解析より推定していた揚水量と、実際の揚水量に大きな違いが認められる状況ではない。
- 10m盤の地下水観測孔の水位変化は、現時点では、降雨の影響により地下水バイパスの効果が明瞭には見られないものの、過去の観測孔水位データとの比較・分析により観測孔水位の低下傾向についての評価を実施中
- 引き続き、観測孔の水位挙動を観測しながら、慎重に揚水井の水位を低下させていく計画である。

# 地下水バイパス設備全体平面図

