

地下水バイパスの運用状況について

平成27年10月1日

東京電力株式会社



東京電力

1 地下水バイパスの運用状況について

- 地下水バイパスは、2014年5月21日に排水を開始し、83回目の排水を完了
- 排水量は、合計 134,296m³

| 採水日 | 8月18日 | | 8月27日 | | 9月2日 | | 9月10日 | | 9月17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(0.87) | ND(0.73) | ND(0.72) | ND(0.81) | ND(0.75) | ND(0.73) | ND(0.78) | ND(0.50) | ND(0.78) | ND(0.57) | 1 | 60 | 10 |
| セシウム137 (単位:Bq/L) | ND(0.71) | ND(0.64) | ND(0.53) | ND(0.55) | ND(0.67) | ND(0.60) | ND(0.68) | ND(0.53) | ND(0.74) | ND(0.42) | 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(0.80) | ND(0.59) | ND(0.80) | ND(0.49) | ND(0.78) | ND(0.55) | ND(0.83) | ND(0.51) | ND(0.80) | ND(0.52) | 5(1) ^(注) | | |
| トリチウム (単位:Bq/L) | 150 | 140 | 130 | 140 | 130 | 140 | 160 | 160 | 170 | 180 | 1,500 | 60,000 | 10,000 |
| 排水日 | 9月1日 | | 9月9日 | | 9月16日 | | 9月23日 | | 9月30日 | | | | |
| 排水量 (単位:m ³) | 1,875 | | 2,095 | | 1,583 | | 2,236 | | 2,003 | | | | |

* 第三者機関:日本分析センター

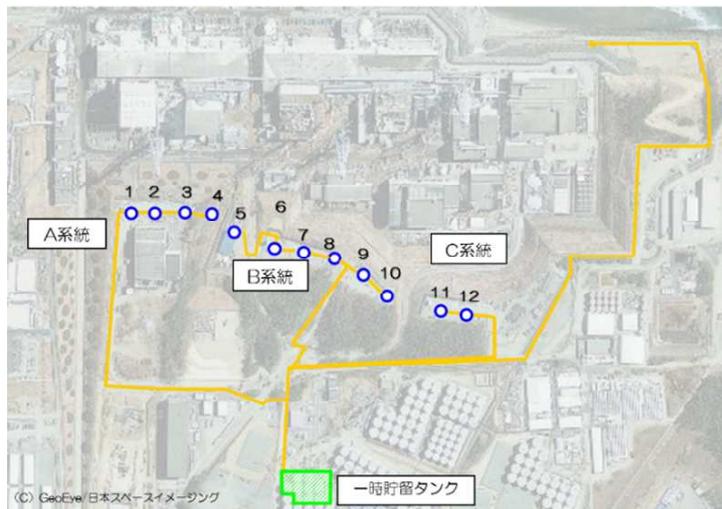
* NDは検出限界値未満を表し、()内に検出限界値を示す。

(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/cm³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)。

2 地下水バイパス揚水井の清掃状況



地下水バイパス 揚水井配置図

2014年9月中旬頃から、揚水ポンプ吸込口などに鉄酸化細菌等が付着し、流量が低下している（鉄酸化細菌は、トンネル等に一般的に存在する細菌類）。全井戸について、鉄酸化細菌等の発生が認められることから、順次清掃を実施中。現在、揚水井No.1を清掃中（2015/09/07～10/02（予定））。

【清掃方法】

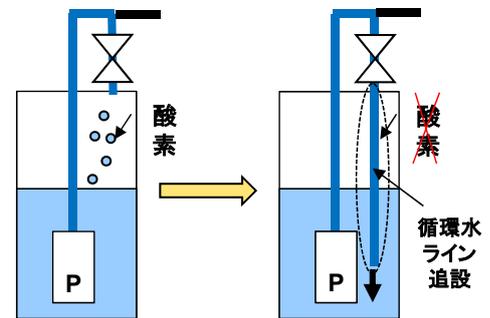
各井戸の状況を勘察し、適切な清掃方法を選定する。

- 揚水ポンプ清掃、鋼管内壁のブラシ清掃、薬剤攪拌洗浄、底部土砂排出

【設備変更等の対策】

- 酸素の供給抑制対策の実施
 - 循環地下水が井戸上部より降り注ぐ構造により、地下水の溶存酸素濃度が増え、鉄酸化細菌が増殖する懸念。
 - 揚水井No.2、3、4、5、6、11については、地下水中の酸素の取り込みを抑制する構造（循環水ライン）の追設実施済。今後の清掃・点検に合わせ、順次追設予定。
- 循環水ラインを追設した揚水井No.4、11に、ファイバースコープ観察を実施。井戸内部に鉄酸化細菌の繁殖はあるものの、ストレーナーおよび揚水ポンプは健全な状態。

＜地下水循環時＞



東京電力

無断複製・転載禁止 東京電力株式会社

3

3 地下水バイパスの地下水排出先の変更について

- 2015年8月21日から22日にかけて、悪天候の影響で、外洋から多量の土砂が地下水バイパスの排出先となっているK排水路末端部にまで流入・堆積
- 排水に支障をきたす状況となったことから、8月24～25日に土砂の撤去・回収作業後、8月26日に排水を実施
- 今後も、悪天候時、同様の事象が発生する可能性が高いこと、さらに今後、K排水路を港湾内へ付け替え、既設K排水路は廃止することから、排出先をK排水路末端部から、旧C排水路に切り替え（南方へ約160m移動）実施予定

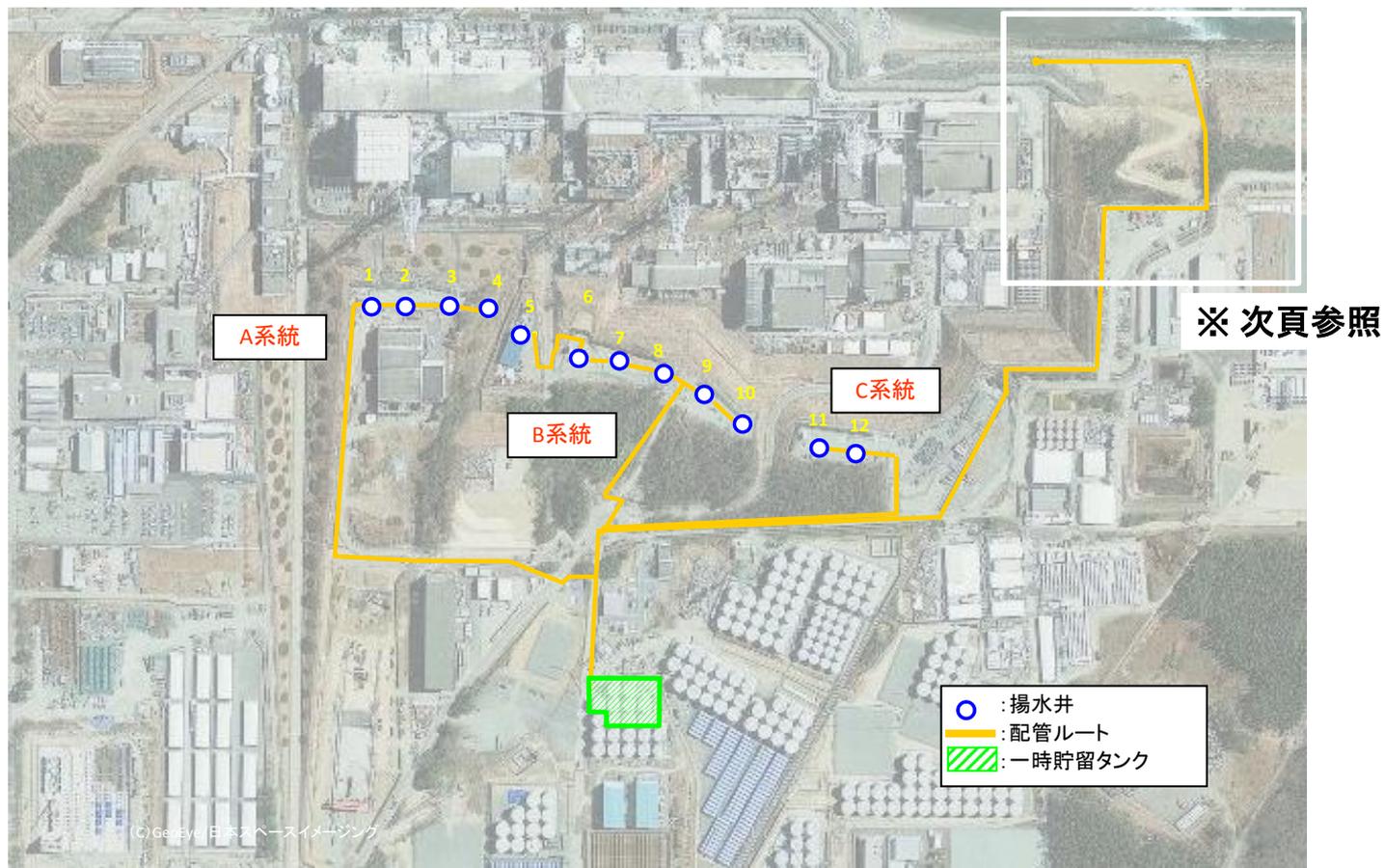


東京電力

無断複製・転載禁止 東京電力株式会社

4

3 地下水バイパス水揚水・移送設備 全体平面図 (現状)



無断複製・転載禁止 東京電力株式会社

5

3 地下水バイパス排出先変更後の最終排出先

○ 変更後の最終排出先

<変更前>



<変更後>



詳細ルートは変更可能性あり

○ 10月上旬に排出先変更工事実施予定

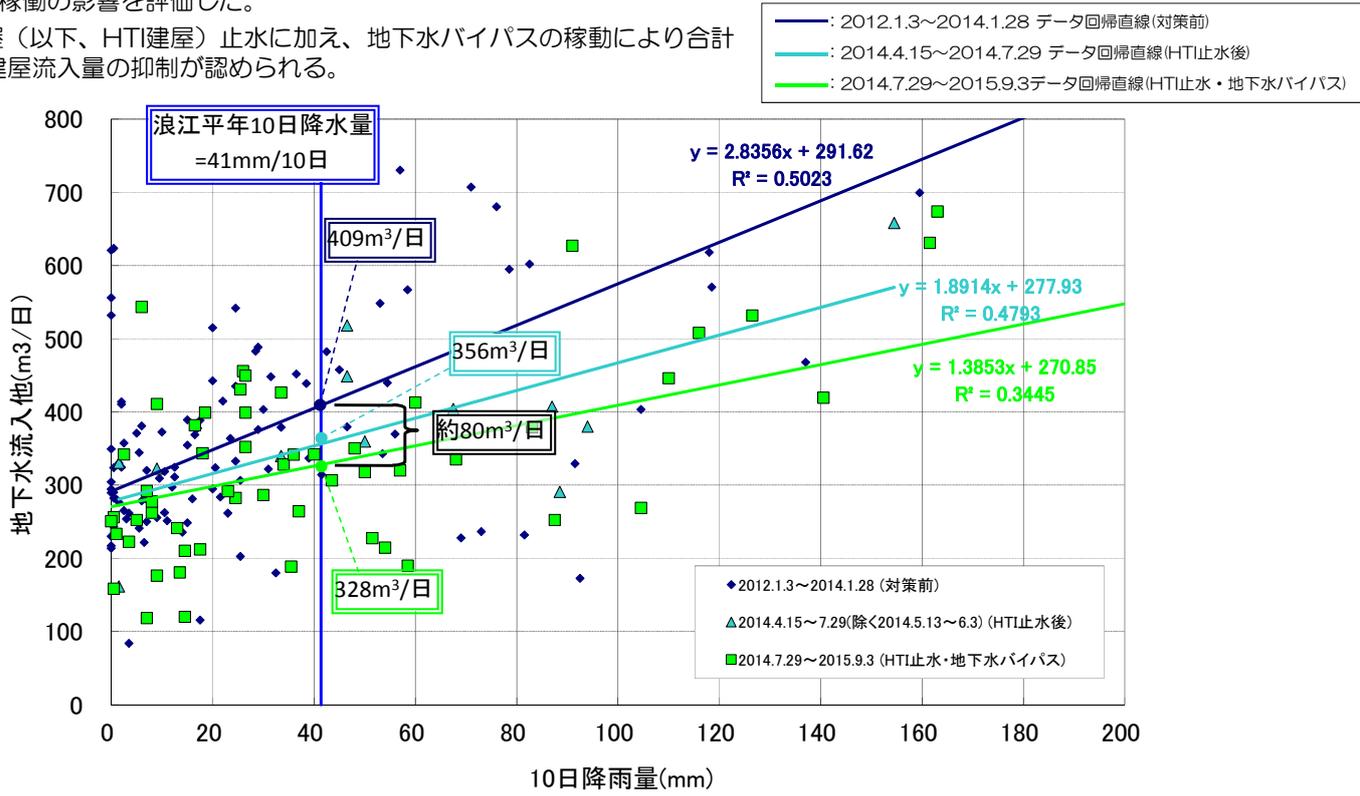
4 地下水バイパス稼働後における建屋流入量評価結果（累計雨量10日）

2015. 9. 3現在

雨量累計期間 集計日7:00迄の10日間

建屋への地下水流入量は10日累計雨量との相関が高いことから、10日累計雨量で地下水バイパス稼働の影響を評価した。

高温焼却炉建屋（以下、HTI建屋）止水に加え、地下水バイパスの稼働により合計80m³/日程度の建屋流入量の抑制が認められる。



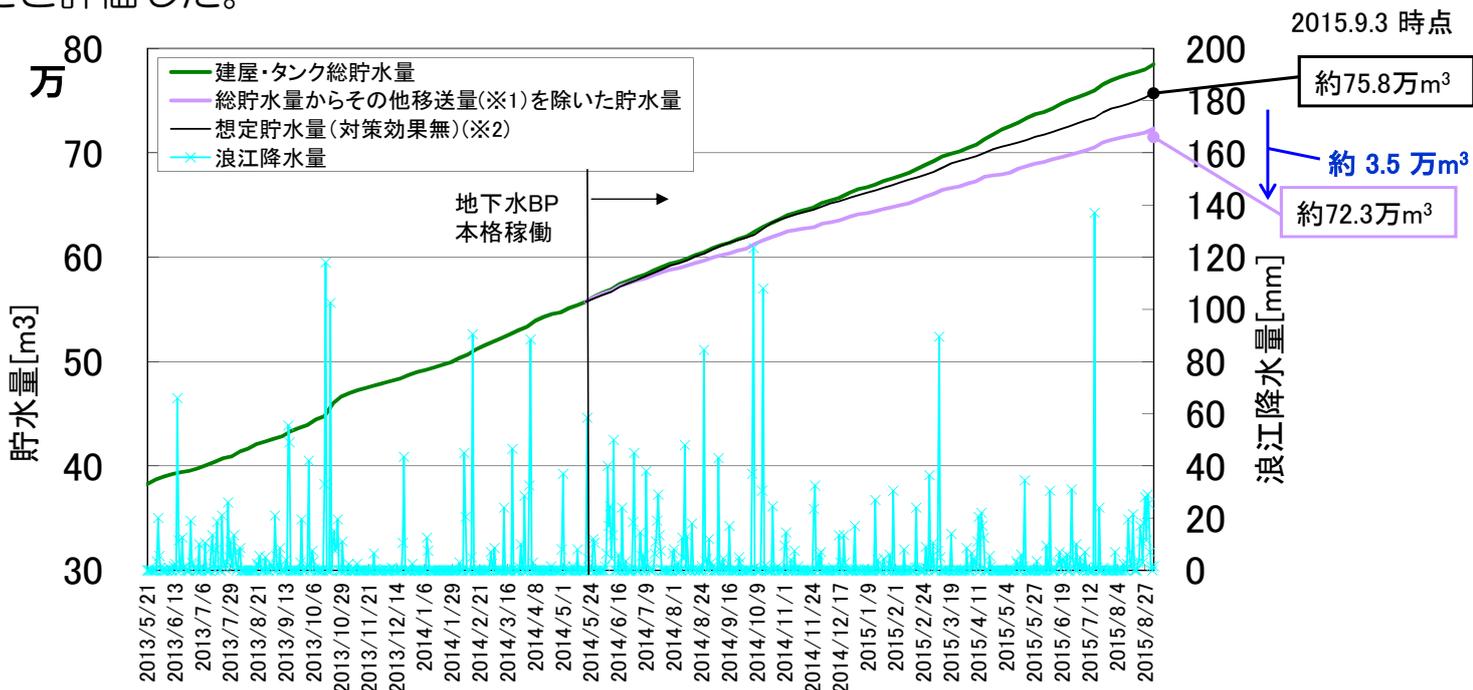
※2015/4/23以降の流入量評価においては、RO濃縮塩水タンク残水量、及びタンク底部～水位計0%の水量を考慮して評価



無断複製・転載禁止 東京電力株式会社

4 地下水バイパス稼働等による流入量抑制効果

2014/5/21の地下水バイパス本格稼働後、2015/9/3までに累計約12.6万m³の排水を行い、平均約80m³/日、累計約3.5万m³の地下水流入抑制効果があったと評価した。



※1：ウェルポイントからの汲み上げ、多核種除去設備薬液注入、トレンチへの水投入、建屋間の連通の無い建屋から連通のある建屋への移送、RO濃縮塩水残水処理に伴うタンク底部～水位計0%の残水処理量(2015/4/23以降)

※2：2014.5.21以降の流入量を対策前の回帰式（下記）にて日々流入したと仮定。（[流入量]=2.8356×[10日累計雨量]+291.62）



無断複製・転載禁止 東京電力株式会社

5 今後

- サブドレン他水処理設備の稼働(2015/9/3)以降は、サブドレン稼働後の効果とこれまでの流入抑制対策の効果を区別することが困難となることから、これまでの方法による評価を終了する。
- 今後も、建屋内への地下水流入量を抑制するため、地下水バイパスの地下水汲み上げを継続する。