

サブドレン他水処理施設の状況について

2016年11月24日



東京電力ホールディングス株式会社

©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved. 無断複製・転載禁止 東京電力ホールディングス株式会社

1. サブドレン他水処理施設の概要



■ サブドレン他水処理施設は、集水設備、浄化設備、移送設備から構成される。

＜集水設備＞

[サブドレン集水設備](#)

1～4号機タービン建屋等の周辺に設置されたサブドレンピットから地下水をくみ上げる設備

[地下水ドレン集水設備](#)

海側遮水壁と既設護岸の間に設置された地下水ドレンポンドから地下水をくみ上げる設備

＜浄化設備＞

[サブドレン他浄化設備](#)

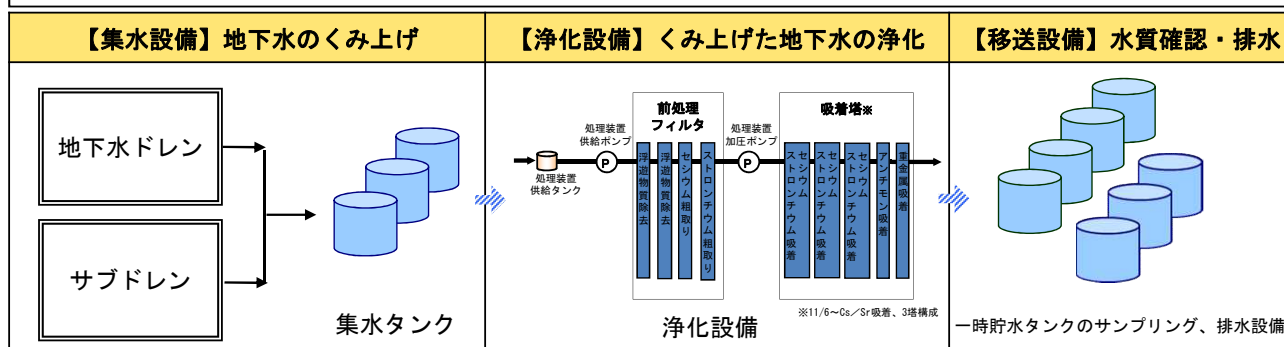
くみ上げた水に含まれている放射性核種（トリチウム除く）を十分低い濃度になるまで除去し、

一時貯水タンクに貯留する設備

＜移送設備＞

[サブドレン他移送設備](#)

一時貯水タンクに一時貯留した処理済水を水質分析した後、排水する設備



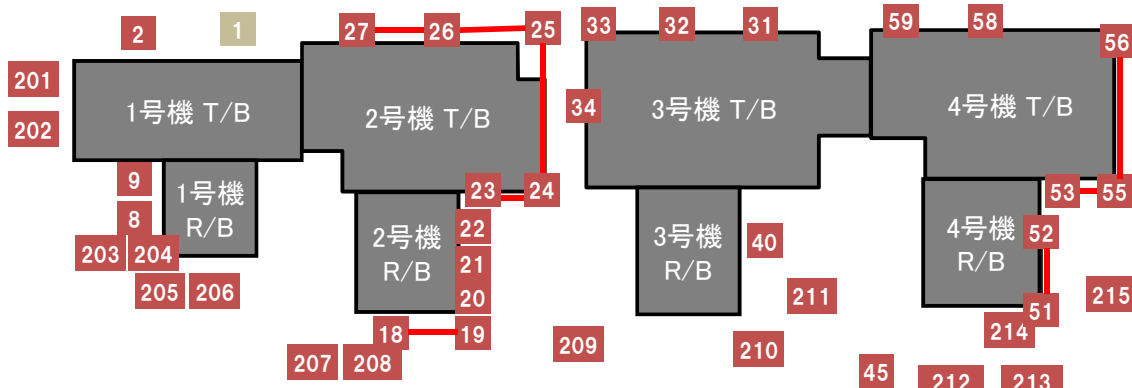
©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved. 無断複製・転載禁止 東京電力ホールディングス株式会社

2-1. サブドレンの汲み上げ状況（24時間運転）

- 山側サブドレンL値をT.P.5,064 (O.P.6,500)から稼働し、段階的にL値の低下を実施。
実施期間：2015年9月17日～
L値設定：2016年3月10日～ T.P.2,500 (O.P.3,936)で稼働中。 ※1
- 海側サブドレンL値をT.P. 4,064 (O.P.5,500)から稼働し、段階的にL値の低下を実施。
実施期間：2015年10月30日～
L値設定：2016年3月2日～ T.P.2,500 (O.P.3,936)で稼働中。 ※2
- 一日あたりの平均汲み上げ量：約400m³（2015年9月17日15時～2016年11月21日15時）

■ ：稼働対象

■ ：稼働対象外



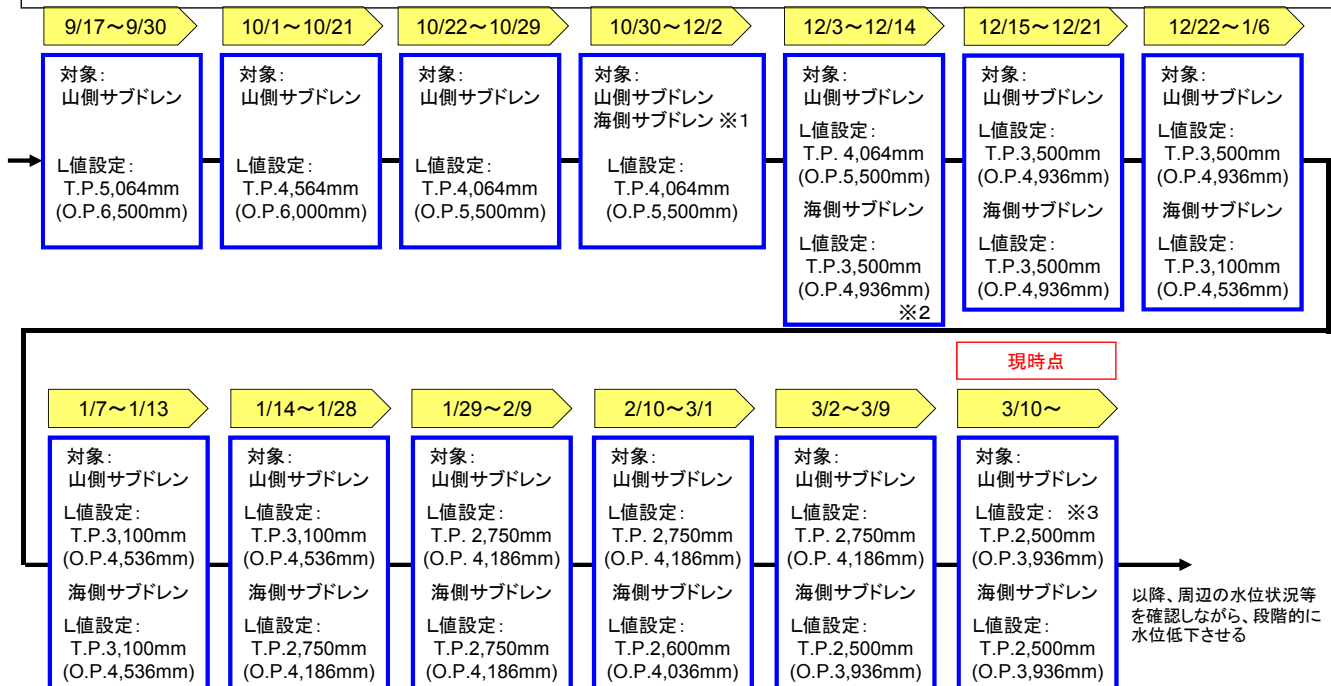
※1 1号機原子炉建屋との比較対象サブドレンピット(No.8,9,203～207)については2016/7/26より設定水位をT.P.2,500mm (O.P.3,936mm)に変更。

※2 2016/7/12より、サブドレンピットNo.2の汲み上げ開始。

— ：横引き管

2-2. サブドレン稼働状況

- 2015/9/17より山側サブドレン24時間稼働を開始し、以降段階的水位低下を実施。



※1 2015/11/17より、T.P.3,964mm (O.P.5,400mm)で稼働。

※2 2015/12/3よりNo.201,202,23,24,25,26,27,32,33,34,53,55,58の設定水位をT.P.3,500mm (O.P.4,936mm)に変更。

※3 1号機原子炉建屋との比較対象サブドレンピット(No.8,9,203～207)については2016/7/26より設定水位をT.P.2,500mm (O.P.3,936mm)に変更。

3. 至近の排水実績

- サブドレン他浄化設備は、2015年9月14日に排水を開始し、2016年11月21日までに279回目の排水を完了。排水量は、合計228,773m³。
- 一時貯水タンクの水質はいずれも運用目標（Cs134=1, Cs137=1, 全β=3, H3=1,500(Bq/L)）未満である。

排水日		11/13	11/14	11/16	11/18	11/19	11/21
一時貯水タンクNo.		E	F	G	A	B	C
浄化後の水質 (Bq/L)	試料採取日	11/8	11/9	11/11	11/13	11/14	11/15
	Cs-134	ND(0.60)	ND(0.62)	ND(0.56)	ND(0.52)	ND(0.47)	ND(0.79)
	Cs-137	ND(0.68)	ND(0.68)	ND(0.54)	ND(0.68)	ND(0.68)	ND(0.53)
	全β	ND(2.7)	ND(2.7)	ND(0.72)	ND(2.3)	ND(2.4)	ND(2.4)
	H-3	470	480	470	480	490	500
排水量 (m ³)		927	723	997	972	970	705
浄化前の水質 (Bq/L)	試料採取日	11/6	11/7	11/9	11/10	11/12	11/13
	Cs-134	7.3	9.2	16	12	12	20
	Cs-137	55	57	86	88	74	110
	全β	—	190	—	—	—	—
	H-3	460	510	520	520	530	570

*NDは検出限界値未満を表し、()内に検出限界値を示す。
 *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。
 *浄化前水質における全ベータ分析については、浄化設備の浄化性能把握のため週一回サンプリングを実施。

4. 地下水ドレン水位と港湾内海水中放射性物質濃度の推移

▶ 海側遮水壁閉合前後における地下水ドレン水位と、1～4号機取水路開渠内南側（遮水壁前）海水中放射性物質濃度の推移は下記の通り。

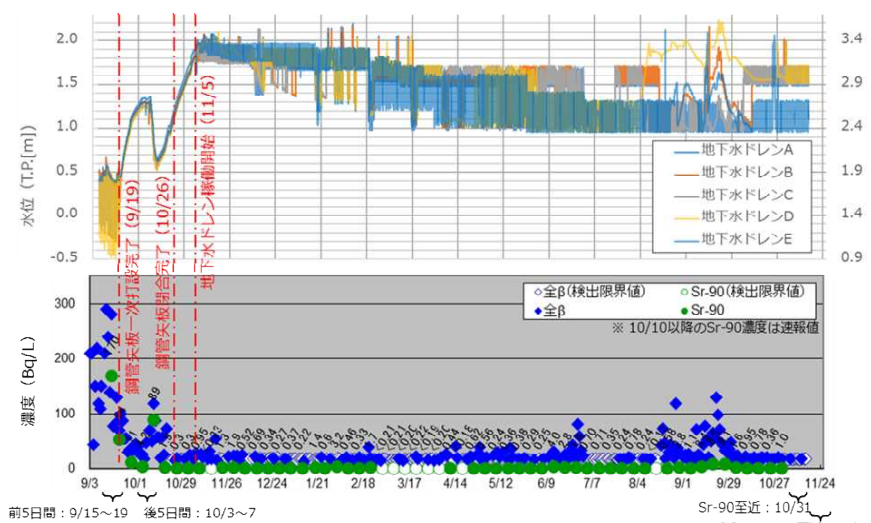


図 地下水ドレン水位と1～4号機取水路開渠内南側（遮水壁前）海水中放射性物質濃度の推移

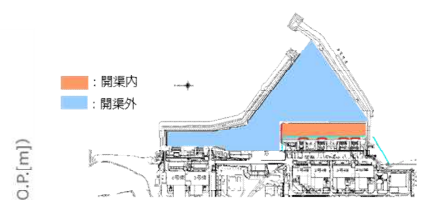


表 1～4号機取水路開渠内及び開渠外の測定地点における海水中放射性物質濃度平均値 (Bq/L)

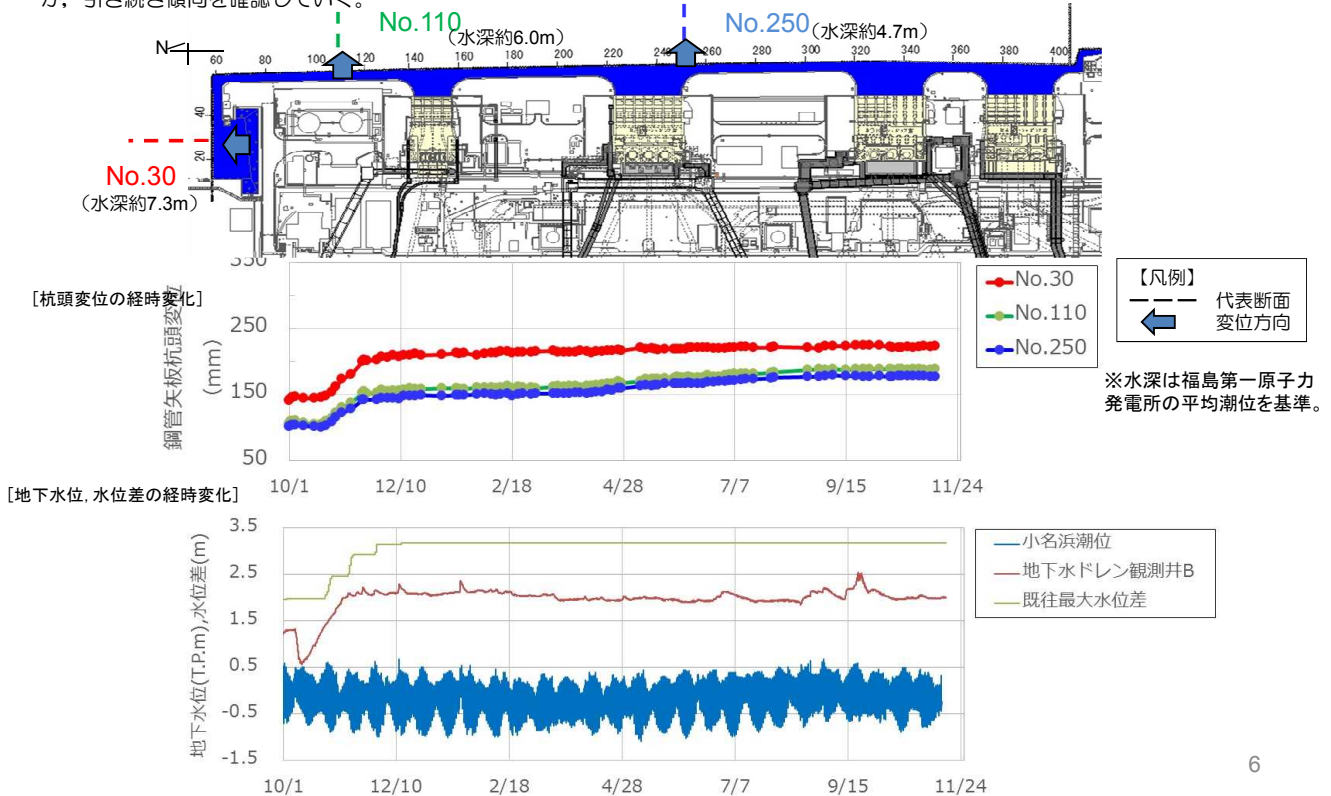
		前5日間	後5日間	至近
		※1 平均値	※2 平均値	※3 平均値
全β	開渠内	150	26	20
	開渠外	27	16	17
Sr-90	開渠内	140	8.6	1.0
	開渠外	16	2.1	0.42
Cs-137	開渠内	16	3.8	3.7
	開渠外	2.7	1.1	0.78
H-3	開渠内	220	110	18
	開渠外	1.9	9.4	2.6

※1 H-3については、前5日間のデータがないため、前10日間の平均値
 ※2 後5日間は、地下水ドレン水位が一定及び降雨がない期間を選定
 ※3 全βとCs-137は11/14、Sr-90開渠内(速報値)は10/31、Sr-90開渠外は10/3、H-3は11/7に採取した各地点の平均値

- ▶ 鋼管矢板打設により地下水ドレン水位が上昇し、海水中の全ベータ、ストロンチウムの濃度低下や、セシウム、トリチウムも低い濃度で推移していることから、海側遮水壁の効果は発揮されている。
- ▶ 今後もモニタリングを継続する。

<参考1> 鋼管矢板のたわみに伴う杭頭変位について

- たわみに伴い生じた鋼管矢板杭頭変位については、至近において顕著な変位増加は確認されておらず鋼管矢板の健全性に問題はないが、引き続き傾向を確認していく。

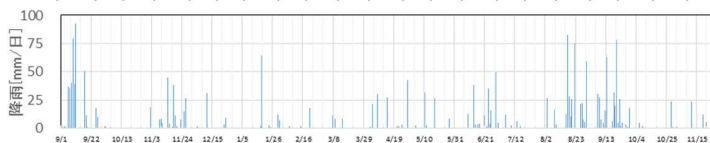
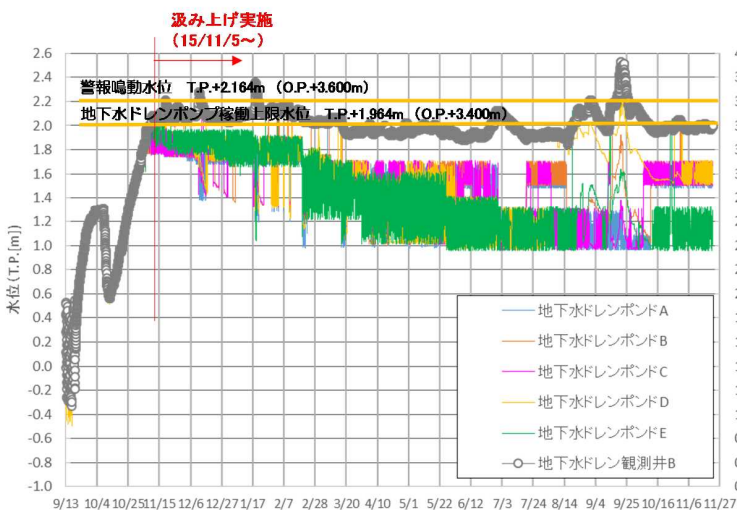


©Tokyo Elect

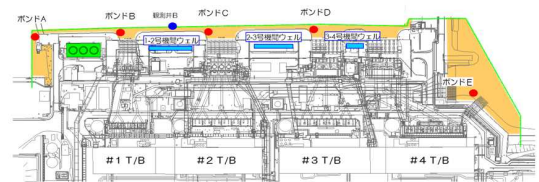
無断複製・転載禁止 東京電力ホールディングス株式会社

<参考2> 地下水ドレン水位および稼働状況

- 10月以降、降雨が少ないこともあり、水位安定に必要な汲み上げ量の減少傾向が確認されている。



※水位 (O.P.) は、震災前標高と比較しやすいよう、目安として記載しているもの。
 (水位 (T.P.) を水位 (O.P.) に換算する場合は、約 1.4m~1.5m 加算する。)
 ※水位計点検時の水位データは除く。
 ※地下水汲み上げにより観測井 C の地下水データが欠測しているため、観測井 B のデータを使用する。



サブドレン集水タンク及びT/B移送量 (m³/日平均)

移送先	地下水ドレン			
	ボンドA ボンドB	ボンドC ボンドD	集水タンク	ボンドE
10/25 ~ 10/31	41	15	92	0
11/1 ~ 11/7	39	20	66	0
11/8 ~ 11/14	37	2	76	0
11/15 ~ 11/21	38	6	75	0

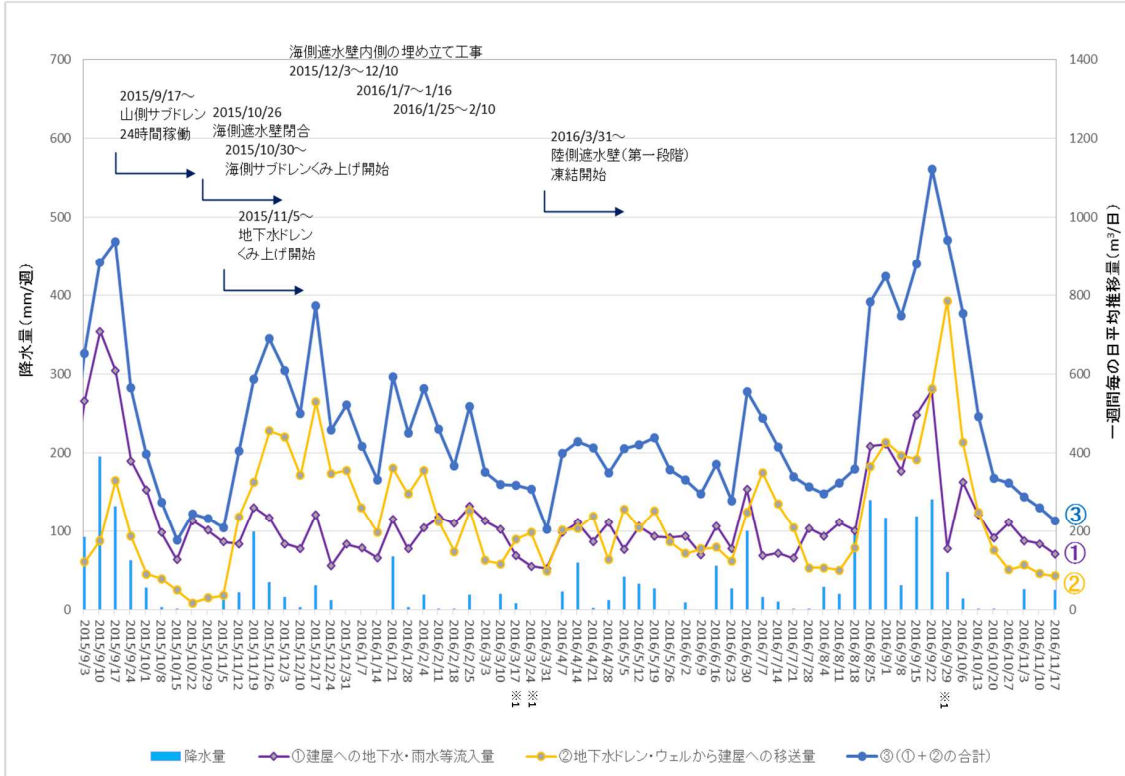
※11/8~11/11: 合計152m³/日週平均

ウェルポイント移送量 (m³/日平均)

移送先	ウェルポイント		
	1-2号間	2-3号間	3-4号間
10/25 ~ 10/31	42	4	2
11/1 ~ 11/7	43	5	0
11/8 ~ 11/14	44	1	1
11/15 ~ 11/21	43	1	0

※移送先のT/Bはタービン建屋、集水タンクはサブドレン集水タンク

■ ①建屋への地下水・雨水等流入量:141m³/日, ②地下水ドレン・ウェルからの建屋への移送量:86m³/日, ③(①+②の合計):227m³/日, 降雨量:24.5mm/週
 ■ ※1 建屋水位計の校正を実施

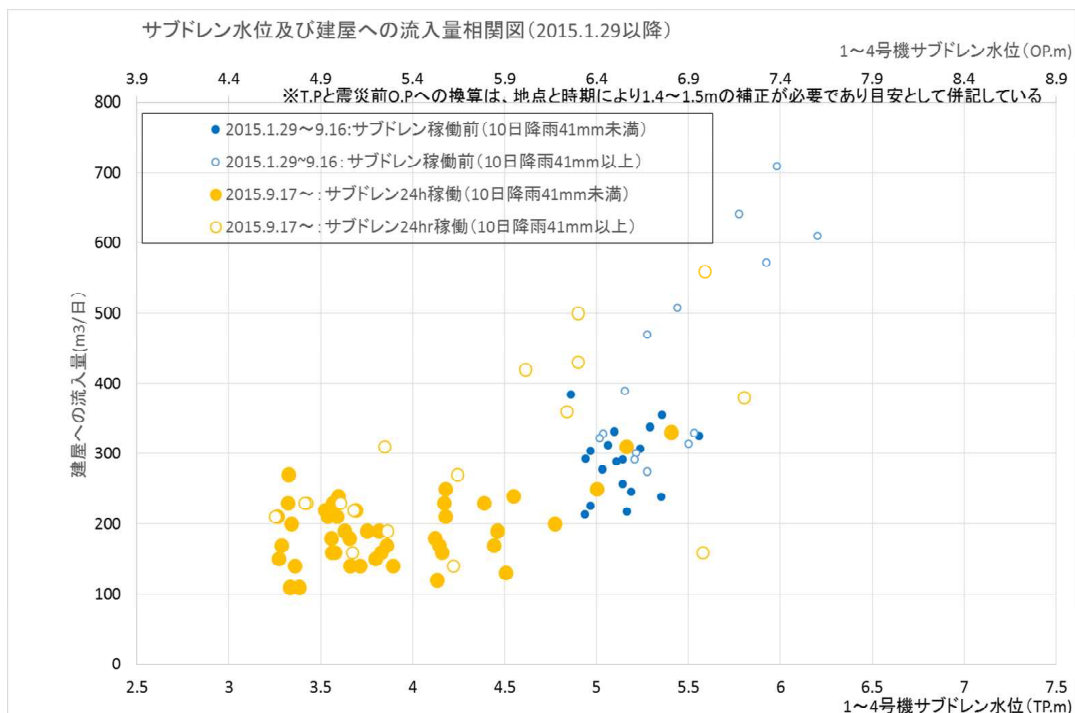


©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved. 無断複製・転載禁止 東京電力ホールディングス株式会社

<参考4> サブドレン稼働後における建屋流入量評価結果 (1-4号機サブドレン水位) **TEPCO**

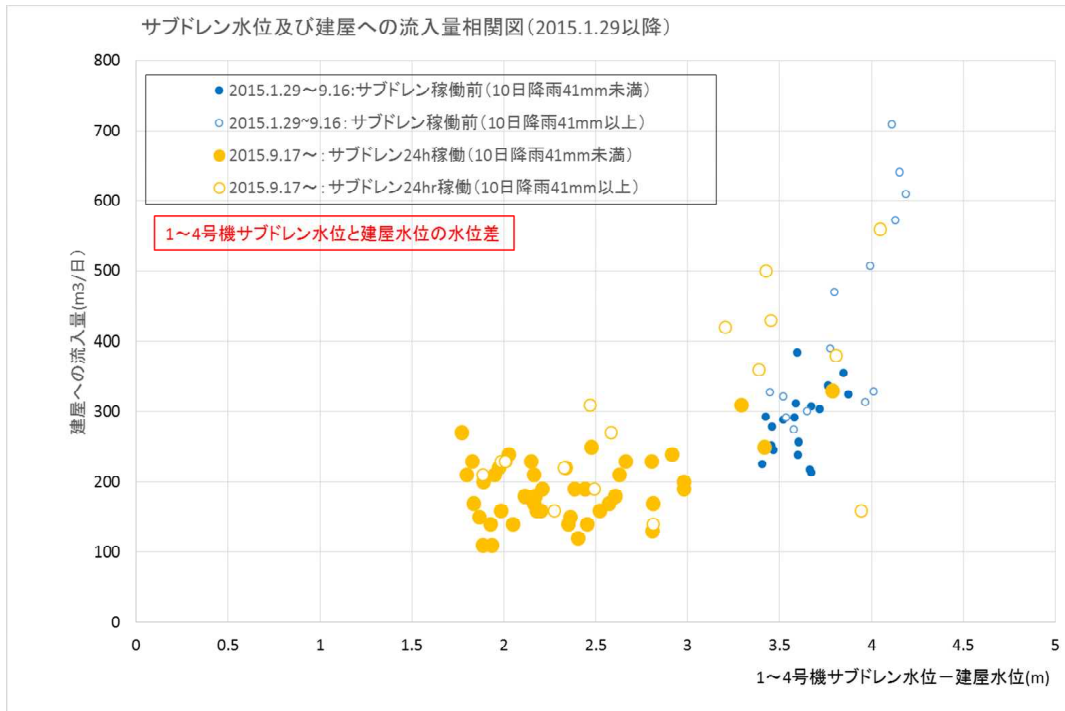
2016.11.17現在

- 建屋への地下水流入量はサブドレンの水位と相関が高いことから、サブドレンの水位(全孔平均)でサブドレン稼働の影響を評価した。
- サブドレン稼働によりサブドレン水位がTP3.5m程度まで低下した段階では、建屋への流入量は150~200m³/日程度に減少している。



©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved. 無断複製・転載禁止 東京電力ホールディングス株式会社

- 建屋への地下水流入量はサブドレンの水位-建屋水位とも相関が高いことから、サブドレンの水位(全孔平均)-建屋水位でサブドレン稼働の影響を評価した。
- サブドレン稼働により水位差が2m程度まで低下した段階では、建屋への流入量は150~200m³/日程度に減少している。



サブドレン他浄化設備吸着塔入口配管から堰内への漏えい

- 発見日時：平成28年11月15日(火) 12時45分頃
- 発生場所：サブドレン浄化建屋内
- 発生状況：吸着塔1Bの入口配管下部堰内に水溜まり(1m×1m 約1L)有り
- 発見時の状況：配管からの滴下は停止(浄化設備は11/14 9:00 運転停止)
- 現場確認：水溜まり上部の入口配管(フレキシブルホース)が濡れていることを確認
- 現場対応：異常が疑われるフレキシブルホースの交換実施済(11/15)リークチェック後に浄化運転再開
- 今後の予定：当該フレキシブルホースを調査予定
- 参考：フレキシブルホースの材質(UNS N0400)

