

地下水ドレン汲上げ開始直後2015/11/5～11の集水タンクへの移送量は29m<sup>3</sup>/日、1週間でも203m<sup>3</sup>にすぎず、集水タンク容量1,235m<sup>3</sup>の16%、「サブドレン及び地下水ドレン」排水量1,923m<sup>3</sup>の1割程度にすぎない！

⇒ 集水タンクが満水になるからタービン建屋T/Bへ移送したという主張は成り立たない！

中継タンクAは最初からタービン建屋へ移送、中継タンクBも極一部を除き最初からタービン建屋へ移送され、中継タンクCは集水タンクからタービン建屋へ移送先が切り替えられてはいない！ ⇒ 集水タンクからタービン建屋T/Bへ移送先を切り替えた事実もない！

表1. 2015/11/5～12/31の地下水ドレン汲上げ水等の移送先と移送量の詳細 [m<sup>3</sup>/日:週平均]

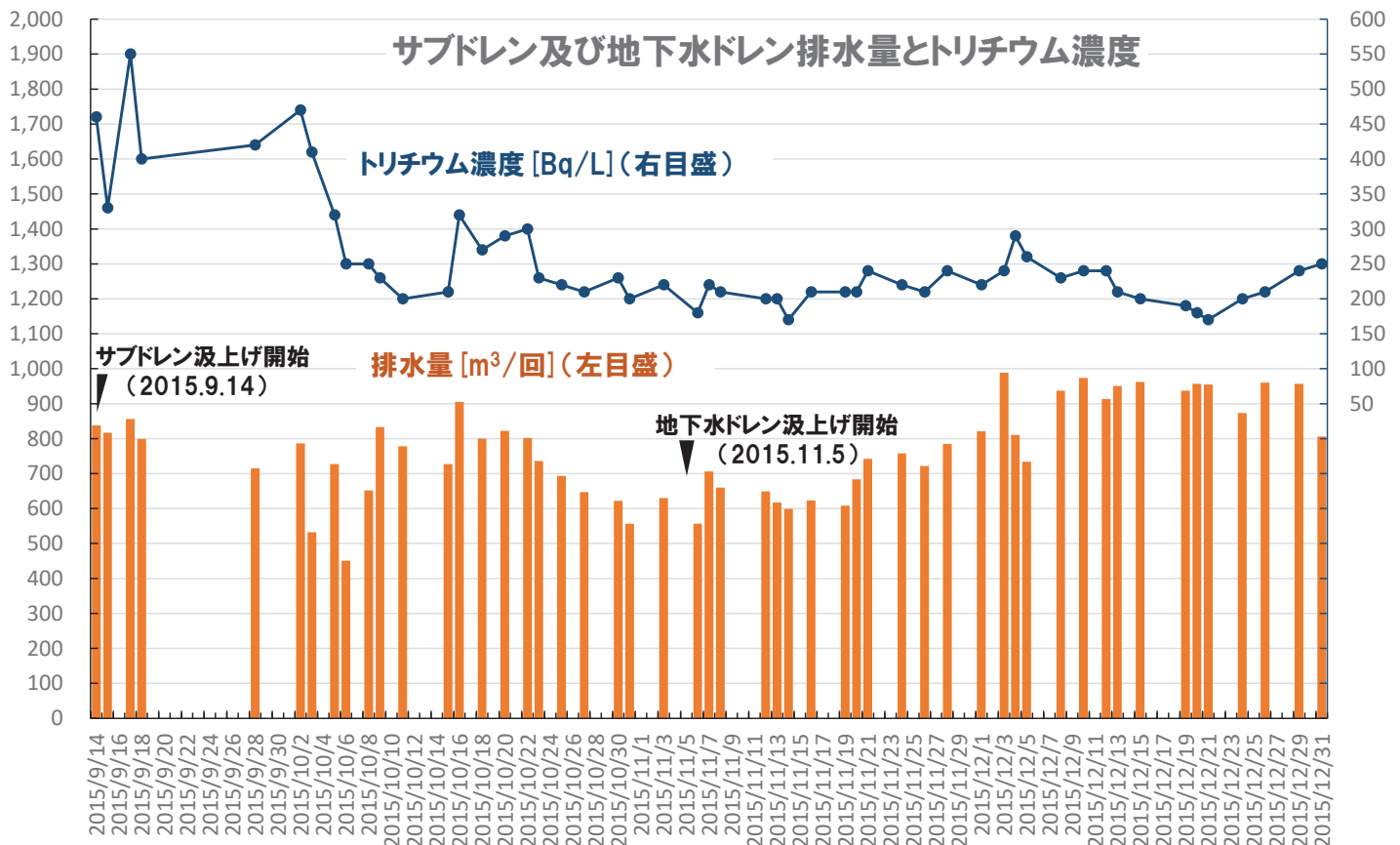
移送先*	地下水ドレン汲上げ量 (*1 中継タンクBに記載の167m <sup>3</sup> /日は中継タンクCとの合計値)									サブドレン及び地下水ドレン排水量 [m <sup>3</sup> ]
	中継タンクA (ポンドA・B)**		中継タンクB (ポンドC・D)		中継タンクC (ポンドE)		中継タンクA～C合計 (ポンドA～E合計)			
	T/B	集水タンク	T/B	集水タンク	T/B	集水タンク	T/B	集水タンク	計	
2015/11/5～11	116	0	36	1	0	28	152	29	181	1,923
11/12～18	142	0	85	0	0	42	227	42	269	2,488
11/19～23	178	0	167	0	*1	79	345	79	424	2,034
11/24～30	152	0	145	0	0	60	297	60	357	2,265
12/1～7	121	0	121	0	0	44	242	44	286	3,355
12/8～14	183	0	132	0	0	51	315	51	366	3,775
12/15～21	140	0	139	0	0	35	279	35	314	3,811
12/18～24	120	0	128	0	0	33	248	33	281	3,722
12/25～31	116	0	119	0	0	29	235	29	264	2,723

注: 期間の「12/18～24」は「12/15～21」と一部重なるが、移送量は各週平均のm<sup>3</sup>/日なのでそのままにした。「サブドレン及び地下水ドレン排水量[m<sup>3</sup>]」は図1の元データから各期間の集計値である(「12/18～24」は「12/15～21」と一部重なっている)。

(出典: 東京電力「サブドレン他水処理施設の状況について」, 第24～26回 廃炉・汚染水対策チーム会合/事務局会議)

①

「サブドレン及び地下水ドレン」汲上げ水の排水は、2015/9/14 サブドレン汲上げ開始後は1日1回未満、2015/11/5 地下水ドレン汲上げ開始後も、回数は増えたが1日1回未満！  
排水のトリチウム濃度は170～550Bq/Lで、運用目標1,500Bq/Lよりかなり低いレベル！



(東京電力「サブドレン他水処理施設の状況について」, 第24～26回 廃炉・汚染水対策チーム会合/事務局会議より作成)

②

サブドレン及び地下水ドレン中継タンクでの汲上げ地下水分析結果トリチウム濃度 [Bq/L] (地下水ドレン汲上げ開始2015/11/5)

タンクAの 試料採取日	サブドレン中継タンク (サブドレン汲上げ開始2015/9/3)					地下水ドレン中継タンク		
	No.1	No.2	No.3	No.4	No.5	A	B	C
2015/8/17	—	—	—	—	—	3,800	2,500	260
2015/10/7	460	260	720	ND (95)	ND (94)	4,400	13,000	290
2015/11/9	400	230	430	ND (92)	ND (93)	5,700	18,000	260
2015/11/13	460	140	350	110	110	6,600	13,000	270
2015/11/20	120	260	630	160	ND (94)	8,100	5,100	160
2015/11/27	110	210	560	140	170	6,600	5,300	210
2015/12/4	190	180	470	93	140	6,200	6,600	230
2015/12/11	200	200	450	ND (90)	ND (95)	5,200	7,400	270
2015/12/18	200	410	470	87	170	6,000	4,700	240
2015/12/25	210	260	350	100	ND (130)	4,700	4,300	190
2016/1/1	170	300	320	ND (90)	ND (130)	4,000	3,800	140
2016/1/8	200	300	310	120	150	5,400	4,500	510
2016/1/15	ND (130)	420	320	120	ND (130)	5,000	4,600	270
2016/1/22	200	510	320	ND (91)	ND (120)	4,800	4,000	420
2016/1/29	190	390	400	360	110	5,500	4,000	500
2016/2/5	380	520	430	ND (130)	210	5,100	2,800	290
2016/2/12	160	450	480	ND (110)	ND (110)	5,000	2,800	320
2016/2/19	ND (110)	260	290	ND (110)	ND (110)	4,800	3,300	350
2016/2/26	260	350	380	110	170	4,900	3,000	630
2016/3/4	180	400	320	ND (110)	96	4,700	3,700	310
2016/3/11	200	380	320	110	ND (120)	5,200	4,700	450
2016/3/18	180	340	340	130	130	5,300	3,800	270
2016/3/25	160	380	270	300	ND (100)	4,700	3,700	210
2016/4/1	180	300	290	180	71	5,200	4,500	330
2016/4/8	290	ND (120)	260	210	140	3,900	3,000	310
2016/4/15	240	ND (120)	260	190	ND (100)	3,600	3,300	240
2016/4/22	200	310	400	ND (110)	ND (100)	3,600	1,700	280
2016/4/29	210	350	340	180	140	3,700	3,100	360
2016/5/6	230	390	360	390	190	4,000	1,500	320
2016/5/13	160	350	230	250	130	4,100	2,400	270
2016/5/20	230	300	290	290	110	4,900	1,900	320
2016/5/27	150	170	290	230	ND (110)	4,500	1,700	210

(出典: 東京電力ホームページ「福島第一原子力発電所周辺の放射性物質の分析結果—サブドレン・地下水ドレンに関するサンプリング」; 2016/5/27まで公表)

③

東京電力「地下水ドレンの移送先に関する説明資料」, 地下水ドレン・ウェルポイントの運用に関する面談 (2023.4.10)

1. 2015/11/5~2018/8/27の地下水ドレンの移送先について

■地下水ドレンについては、その運用を開始した2015年11月5日から面談にて報告しており、その際に移送先(ウェルポイントのタンクを経由して2号T/B)についても記載している【2015.11.18面談】

⇒ 2015.11.18面談より前の「2015.8.28面談」時に、「トリチウム濃度上昇時に備えて、緊急対応としてタービン建屋に移送できるよう移送ラインを設置済み」と報告していた。つまり、実施計画変更申請が認可された2015/1/21から8/28の間に、実施計画不記載のタービン建屋への移送ラインを東電が勝手に設置し、事後報告を原子力規制委員会・規制庁も黙認していたことになる。

それ以降は、当時は毎週同様(2021.5.28より月1回)の資料で報告していた。

その資料を用いて集水タンク及びT/B建屋への移送量は計算可能。

■また、豪雨時の対応状況として、2号T/B以外にも移送しており、特定原子力施設・監視評価検討会にてT/Bへの移送状況を報告しており、移送先別に移送量を計算することは可能【2017.12.26第57回検討会】

■2015.11.5~2018.8.27の期間において今回計算した結果、集水タンクは約12万m<sup>3</sup>、T/B建屋への移送量は約6.5万m<sup>3</sup>であった。T/B建屋への移送は、2号T/B約6万m<sup>3</sup>、3号T/B(地下水ドレン前処理設備: 2017年1月より建屋への移送量抑制のため追加設置)約0.3万m<sup>3</sup>、4号T/B(バキューム車: 豪雨時のみ2016年度と2017年度)約0.2万m<sup>3</sup>となっている。【資料1-3】

⇒ 2023.2.9の10団体交渉で「地下水ドレン汲上げ水の混在するALPS処理水は海洋放出できない」と断言した後、4/10の面談で、規制庁はタービン建屋への6.5万m<sup>3</sup>の移送を確認したことになる。

2. ウェルポイントの運用について

■ウェルポイントWPは、汚染した地下水の外洋への流出防止のために地盤改良(水ガラス)と合わせて、地下水を汲み上げるために緊急的に設置された設備である。【2013.8.12第2回検討会、汚染水対策WG他】

■2023年時点で、2-3号機間WP及び3-4号機間WPは常時稼働する必要が無い状態となっている。(急激な水位上昇時に汲み上げる設備は残っている)

④

## 2. ウェルポイントの運用について（続き）

1-2号機間WPは、移送量は低減してきているものの、常時地下水のくみ上げを行う必要がある状況であるため、今後、サブドレン水位低下による状況から海水配管トレンチ底部の凍結管未設置部（海側）の影響を評価のうえ追加の施策を検討していく。

■なお、地下水ドレンからWPタンクを経由しての2号T/Bへ移送については、2017年3月以降、連続的な移送は実施していない。但し、2017年10月の豪雨時に一時的な移送（9日間）、2018年3月に急な降雨対応として2日間の移送を実施しており、その他2018年8月に当直への作業依頼間違いに伴う僅かな移送があった以降は、このラインを使つての移送は実施していない。それ以降、地下水ドレンからのT/Bへの移送は、**地下水ドレン前処理設備（実施計画対象設備）を介した3号T/Bへの移送**である。

■地下水ドレン前処理設備を介した3号T/Bへの移送は、地下水位の上昇状況を踏まえて稼働することから、その時に備え、定期的に試験稼働（短時間）を実施している。

### <参考> 1. 地下水ドレン汲み上げ水の移送先の追加について 【2015.8.28面談資料再掲】

■サブドレンと地下水ドレンは集水タンクにて集水し、浄化設備を通して排水する計画。

■くみ上げた地下水は、浄化後のサンプルタンクの水質が確実に運用目標未満となるよう、浄化設備に移送する前工程である集水タンクでも水質を確認する予定。

■集水タンクにてトリチウム濃度が上昇した場合、集水タンクの水質に影響を与えている可能性のあるサブドレンのくみ上げを停止することも検討する。一方、**地下水ドレンは集水タンクの水質に影響を与えている可能性があった場合にも、海側遮水壁から地下水が溢れないよう、くみ上げを継続する。**

■**地下水ドレンでくみ上げた地下水は、トリチウム濃度上昇時に備えて、緊急対応としてタービン建屋に移送できるよう移送ラインを設置済み。**

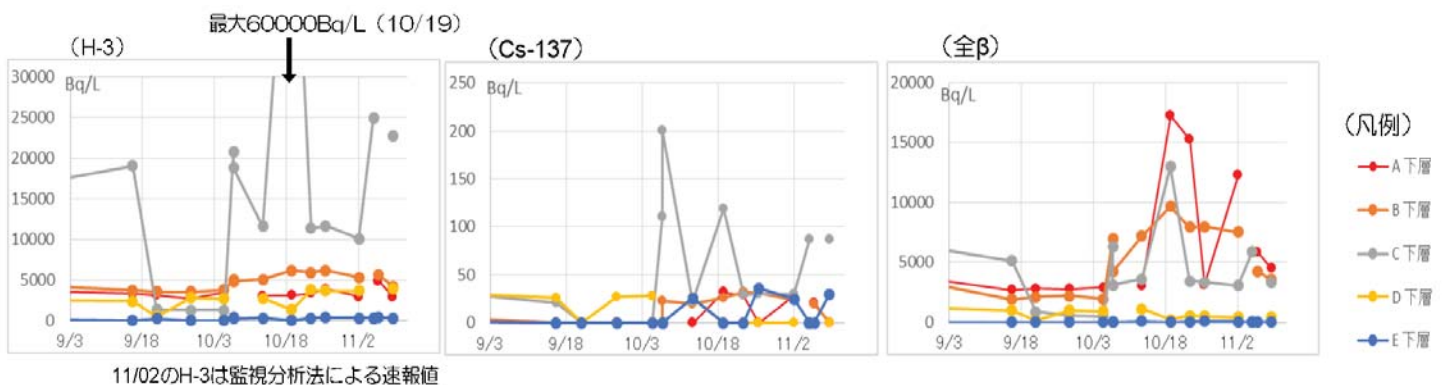
■一方、地下水ドレンでくみ上げた地下水は、海近傍からくみ上げた水であるため、塩分濃度が高いことも予想され、タービン建屋に移送した場合、セシウム吸着装置の処理に影響を及ぼす可能性があることから、移送先の多様化を図るために、集水タンクを経由して、35m盤のタンクを移送先とした移送ラインを設置する

⑤

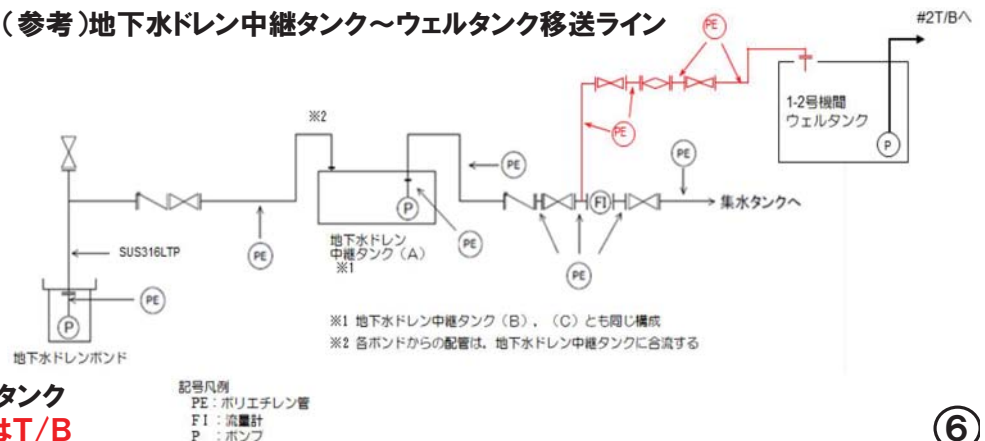
## 東京電力「地下水ドレンの移送先に関する説明資料」、地下水ドレン・ウェルポイントの運用に関する面談（2023.4.10）

地下水ドレン汲み上げ水の水質とその対応状況，東京電力「地下水ドレン稼働状況について」，面談資料（2015.11.18）

➢海側遮水壁の一次打設完了（9/19）以降、地下水ドレンポンドの水質は安定しておらず、浄化性能への影響や排水運用基準を満足しないおそれがあることから、汲み上げた**地下水の一部は地下水ドレン中継タンクからウェルポイントのタンクを経由してタービン建屋へと移送している状況である。**



(参考)地下水ドレン中継タンク～ウェルタンク移送ライン



地下水ドレンポンド汲上げ水のトリチウム濃度（2015/9/3～11/9）は、ポンドE以外は1,500Bq/Lをかなり超え、ポンドCは最大6万Bq/Lで不安定だった！

地下水ドレン汲上げ水の収集・移送先

ポンドA・B → 中継タンクA } → 集水タンク

ポンドC・D → 中継タンクB } → またはT/B

ポンドE → 中継タンクC }

⑥



# 2・3号機トレンチから港湾内への汚染水流出を機に、海側遮水壁設置が浮上！

## 2011/4/2: 2号機取水口スクリーン付近からの汚染水流出

(2号機の取水口付近にある電源ケーブルを納めているピット内に1,000mSv/hを超える水が貯まっていること、およびピット側面のコンクリート部分に亀裂があり、当該部分よりピット内の水が海に流出していることを東電社員が発見)

## 2011/4/6: 2号機取水口スクリーン付近からの汚染水流出停止

(漏水発見後、ピットへのコンクリート流し込みや、高分子ポリマーを投入するなどの対策をとったものの、漏水を止めることはできなかったため、ピット周りに数回にわたって薬液注入を実施し、海への流出が止まったことを確認)

## 2011/5/11: 3号機取水口スクリーン付近からの流出の確認と流出停止

(3号機スクリーンポンプ室において、電源ケーブルピットからスクリーン室のコンクリート壁に生じた貫通部を介して、汚染水が流出していることが判明。止水処理によって、同日のうちに流出停止)

## 2011年4月から汚染水の流出防止対策の実施

- > 大型土嚢の設置(2011/4/5~4/8)
  - > シルトフェンスの設置(2011/4/11~4/14)
  - > 鉄板設置(2号機スクリーン前)(2011/4/12~4/15)
  - > ピット等の閉鎖(2011/4/2~6/25)
  - > スクリーン室角落とし(2011/6/12~6/29)
  - > 1~4号機透過防止工破損箇所の鋼管矢板による閉塞工事の実施(2011/7/12~9/6)
  - > **海側遮水壁の設置(2011/10/28着工、2012/6から先行削孔、2013/4から鋼管矢板打設、2014/9竣工予定)**
- ⇒ 開口部閉合による地下水流出防止のための「地下水ドレン汲上げ・浄化後排水」に同意えられず、2015/10竣工へ

2012/12/17: No.1~3観測孔地下水調査結果 (No.1でトリチウム2.9万Bq/L、全β 150Bq/L(12/8採取))

2013/6/19臨時会見: No.1観測孔でトリチウム50万Bq/L、ストロンチウム1,000Bq/L、全β 1,900Bq/L(5/24採取)

2013/6/24定例会見: 1-4号機北側取水口でトリチウム1,100Bq/Lを観測(過去最大)

2013/6/29観測孔分析結果 No.1-1観測孔(6/27掘削)で全β 3,000Bq/L(過去最大)、トリチウム43万Bq/L(過去最大)

2013/7/ 5定例会見: No.1-2観測孔(7/ 3 掘削)で全β 90万Bq/L(過去最大)

2013/7/ 7観測孔分析結果 No.1-1観測孔でトリチウム60万Bq/L(過去最大)、

No.1-2観測孔でトリチウム38万Bq/L(過去最大)

2013/7/8定例会見: 1-2号機取水口間護岸の地盤改良工事(水ガラス薬液注入)開始(1列目7/31完了、2列目8/9完了)

2013/7/22 東京電力が「港湾内への高濃度放射能汚染地下水の流出」を初めて認める…6/19の時点で「港湾内への流出を裏付ける明確なデータはないものの、その可能性は十分高く、最悪の事態を想定して順次対策を講じる」と説明すべきだったと弁明

東京電力「汚染水の発電所港湾内への流出に関する公表問題について」, 別添資料(2013.7.26); 「福島第一原発におけるタービン建屋東側の地下水調査結果について」(2013.6.19)

⑦

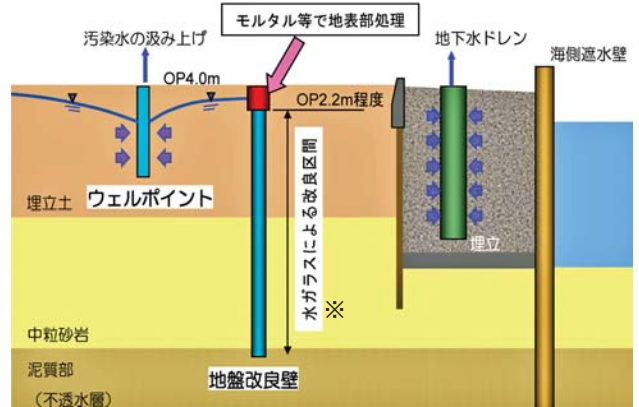
## 2013年9月の緊急対策は、①トレンチ内高濃度汚染水の除去、②地下水バイパス、③汚染エリアの水ガラス地盤改良・地表舗装・ウェルポイント地下水汲上げ ・・・地下水バイパスは変更申請し実施計画に記載、ウェルポイントは実施計画無記載

水ガラスによる汚染エリアの地盤改良壁(海側)設置  
(1,2号機取水口間は2013/8/9に施工完了)

地盤改良壁でせき止められた汚染地下水の汲上げ  
(1,2号機間ウェルポイントで2013/8/15汲上げ開始)

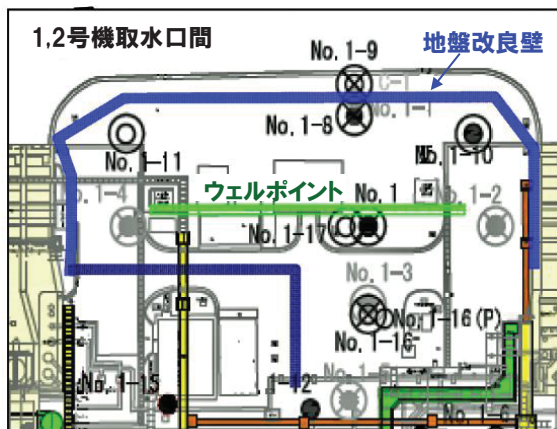
水ガラスによる汚染エリアの地盤改良壁(山側)設置  
(上流から流入する汚染前の地下水を迂回させる)

地盤改良壁内エリアへの雨水浸透抑制  
(地表面をアスファルトで舗装、勾配をつけ雨水を排水)



※「水ガラス」はケイ酸ナトリウムと水を混ぜたもので、水飴状の性状を持つ。

東京電力によれば、水ガラスには一定の透過性(1,2号機間、2,3号機間、3,4号機間の3エリア計12~35m<sup>3</sup>/日)があるため、止水のためには**抜本対策(海側遮水壁、凍土方式による陸側遮水壁、サブドレンによるくみ上げ)**が必要だという。



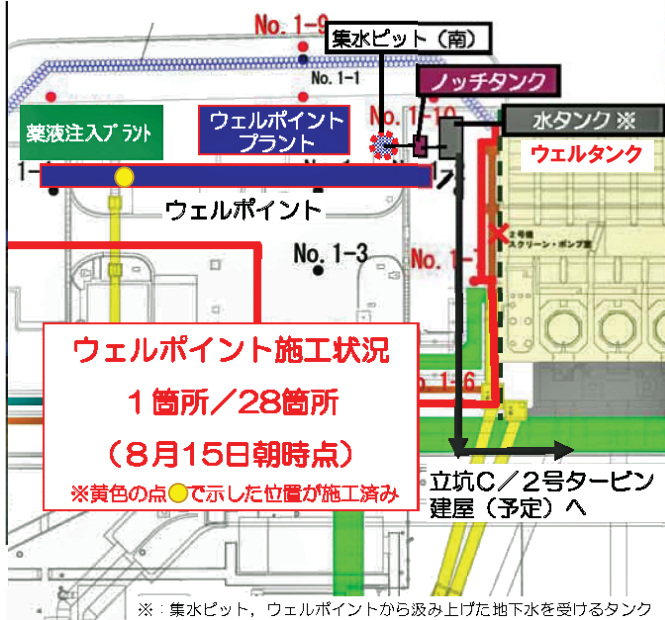
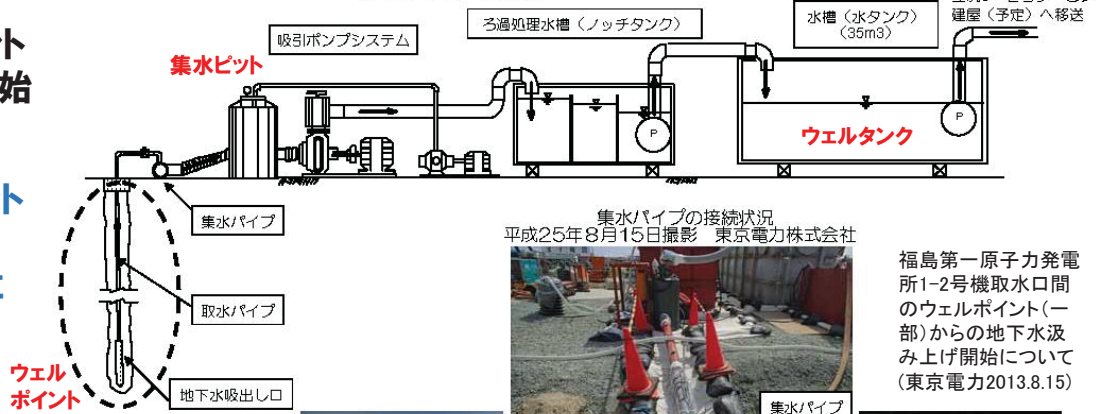
東京電力「地盤改良壁の地表処理について」, 第16回現地汚染水対策会議資料抜粋(2014.12.25); 汚染水の現状と現在の対策について(東京電力2013.9)

⑧

# 2013/8/15から 1,2号機間ウェルポイント で1箇所目の汲上げ開始

1,2号機間ウェルポイント  
汲上げ量は2013/8/9  
~2014/4/3(238日)に  
約9,600m<sup>3</sup>  
平均40.5m<sup>3</sup>/日

## ウェルポイントプラント



福島第一原子力発電所1-2号機取水口間のウェルポイント(一部)からの地下水汲み上げ開始について (東京電力2013.8.15)

## ウェルポイント汲上げ制御の考え方

- ①水ガラス止水壁天端(O.P.2.2m)を超えて越流しないように汲上げる (地下水位の上げ防止)
- ②汲上げ過ぎて周辺の汚染水を引き込まないように汲上げ量を絞る (地下水位の下げ防止)

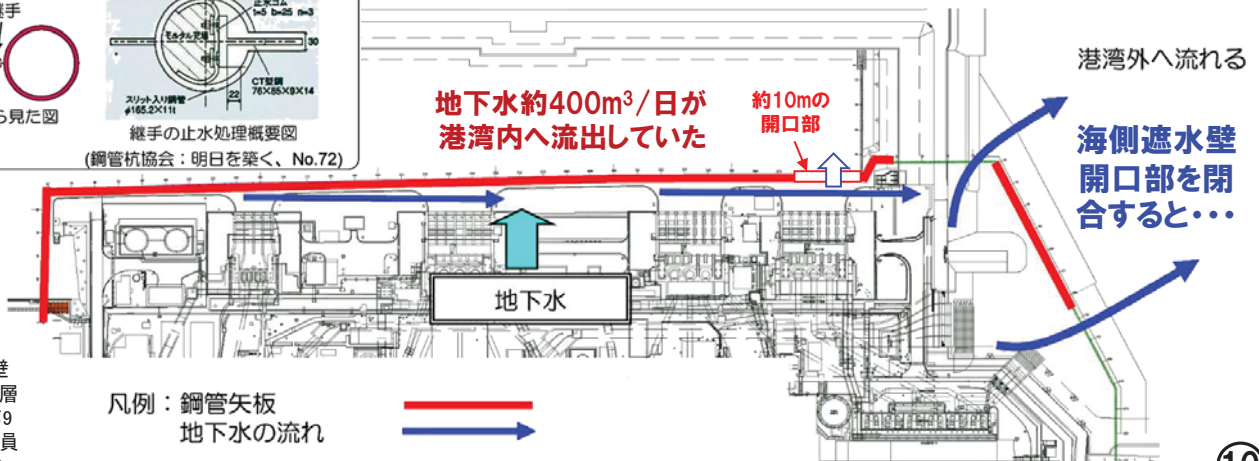
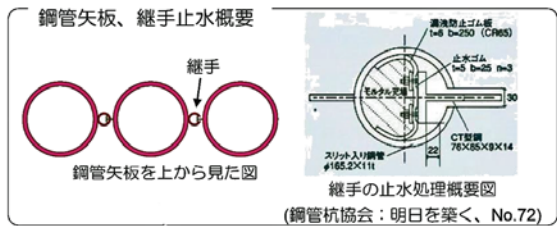
特定原子力施設監視・評価検討会 第5回汚染水対策検討ワーキンググループ, 議事録, p.38(2013.8.30)

## 汚染地下水流出防止の海側遮水壁「閉合」には、「地下水ドレン汲上げ」が不可欠!

2011.10.28着工 2012.6先行削孔 2013.4矢板打設	2013年			2014年							備考			
	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7		8	9	10
【港湾内】														
鋼管矢板打設	鋼管矢板打設中断												海側遮水壁竣工	
継手止水処理	[Red bar]													
埋立	[Red bar]													
くみ上げ設備工事 (地下水ドレン)	[Red bar]													
【港湾外】														
埋立	先行実施済み													
鋼管矢板打設	[Green bar]													
継手止水処理	[Green bar]													
くみ上げ設備工事	[Green bar]													

港湾内の鋼管矢板を先に閉合してしまうと、汚染した地下水が港湾外へ流出するリスクあり

- ⇒2013/11末で開口部を残し鋼管矢板打設中断
- ⇒地下水ドレン設置完了後も「2014/9再開」できず
- ⇒2014/12/25実施計画変更申請(サブドレン他水処理施設の本格運転)、2015/1/21認可
- ⇒2015/8末 経産省・東京電力が文書確約
- ⇒2015/9「サブドレン及び地下水ドレン」運用方針に福島県漁連が苦渋の判断で同意
- ⇒2015/9/10工事再開、10/26海側遮水壁閉合
- ⇒2015/11/5地下水ドレン汲上げ開始

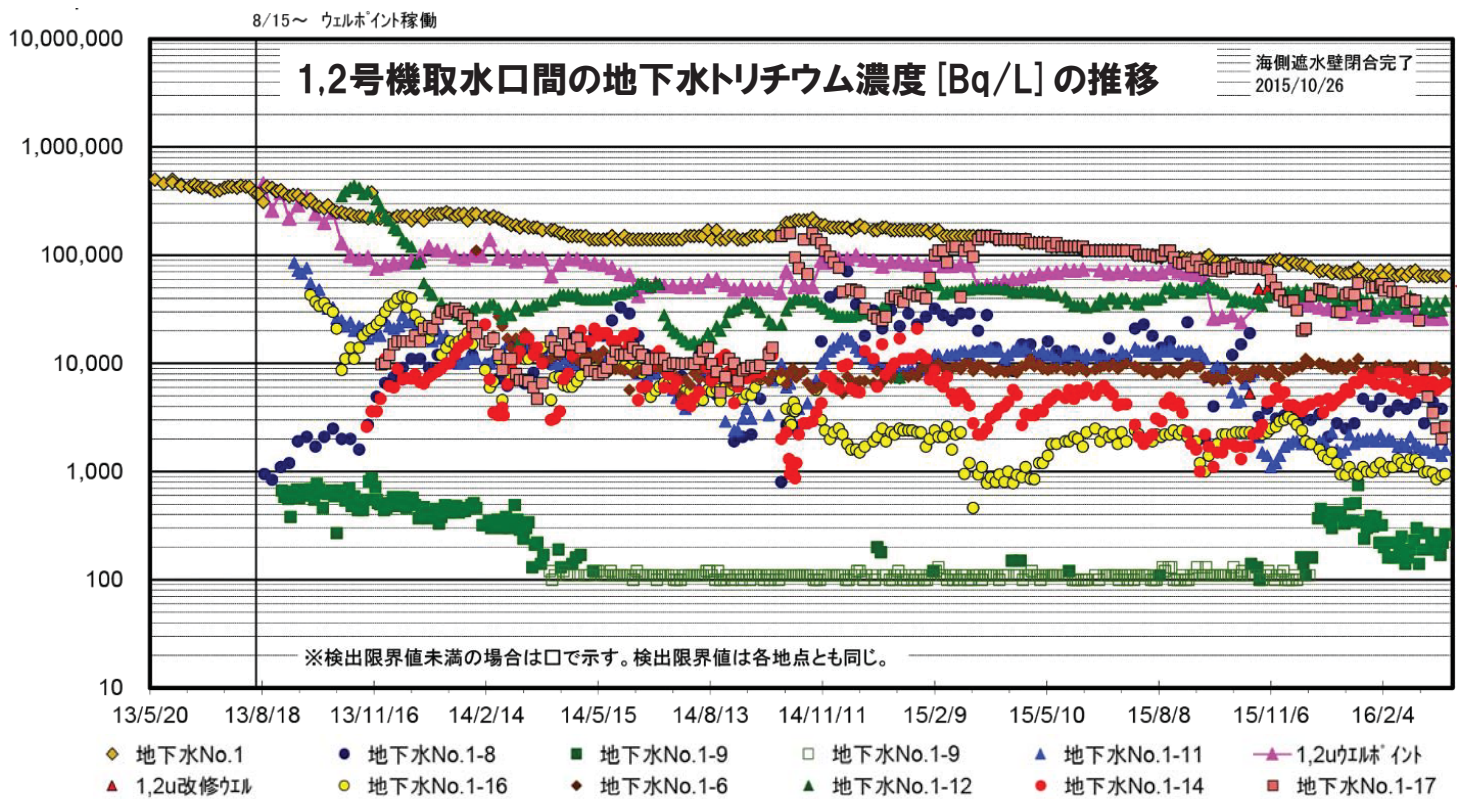


東京電力「海側遮水壁の現状及び下部透水層の水質調査結果」, 第9回汚染水処理対策委員会, 資料4(2013.11.15)

凡例: 鋼管矢板  
地下水の流れ



# 1,2号機間ウェルポイント汲上げ開始時(2013/8/15)の周辺地下水トリチウム濃度は40万Bq/Lと高く、地下水ドレン汲上げ開始時(2015/11/5)まで10万Bq/L前後で推移していた



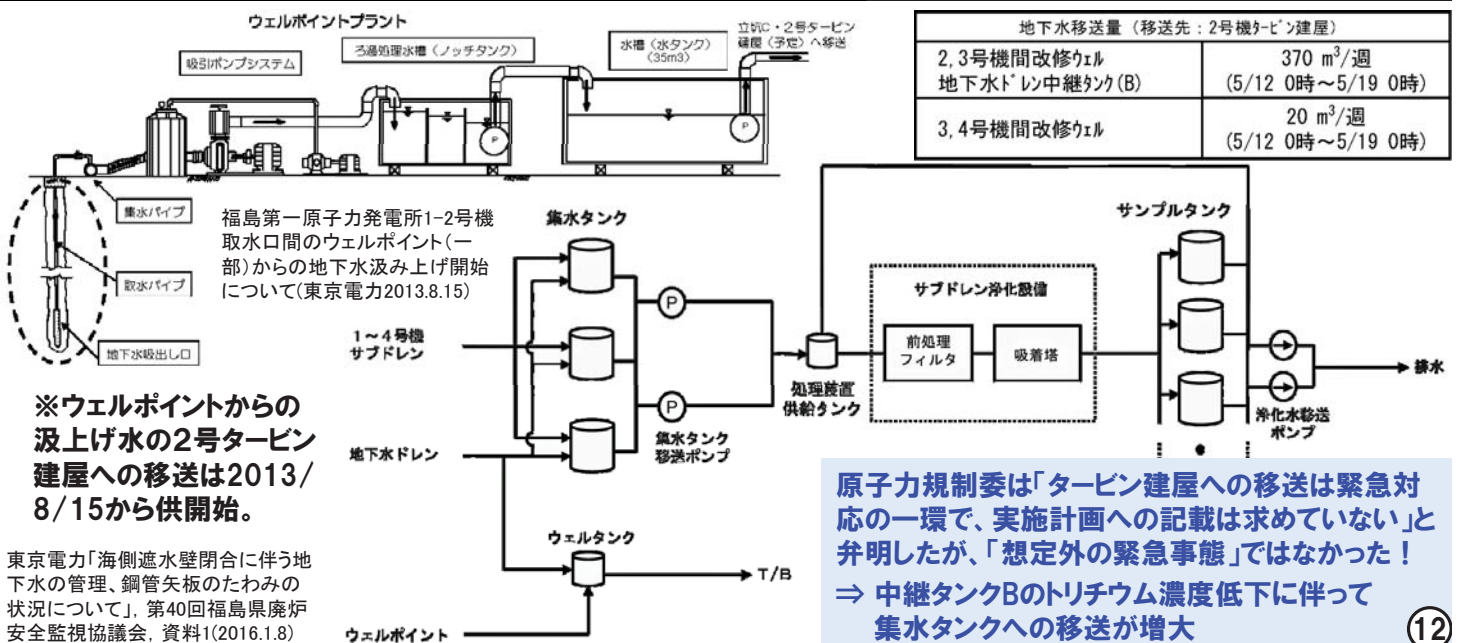
➡ 地下水ドレン汲上げ水を集水タンクへ移送すると1,500Bq/Lを超えるため、ウェルタンクを介して2号機タービン建屋へ移送・・・これは突発的な緊急事態ではなく、事前に予想されていた

東京電力株式会社「タービン建屋東側における地下水及び海水中の放射性物質濃度の状況について」, 第28回廃炉・汚染水対策チーム会合/事務局会議, 資料3-6(2016.3.31)

11

表1. 2015/11/5～2020/12/20の地下水ドレン汲上げ水等の移送先と移送量の集計 [m<sup>3</sup>]

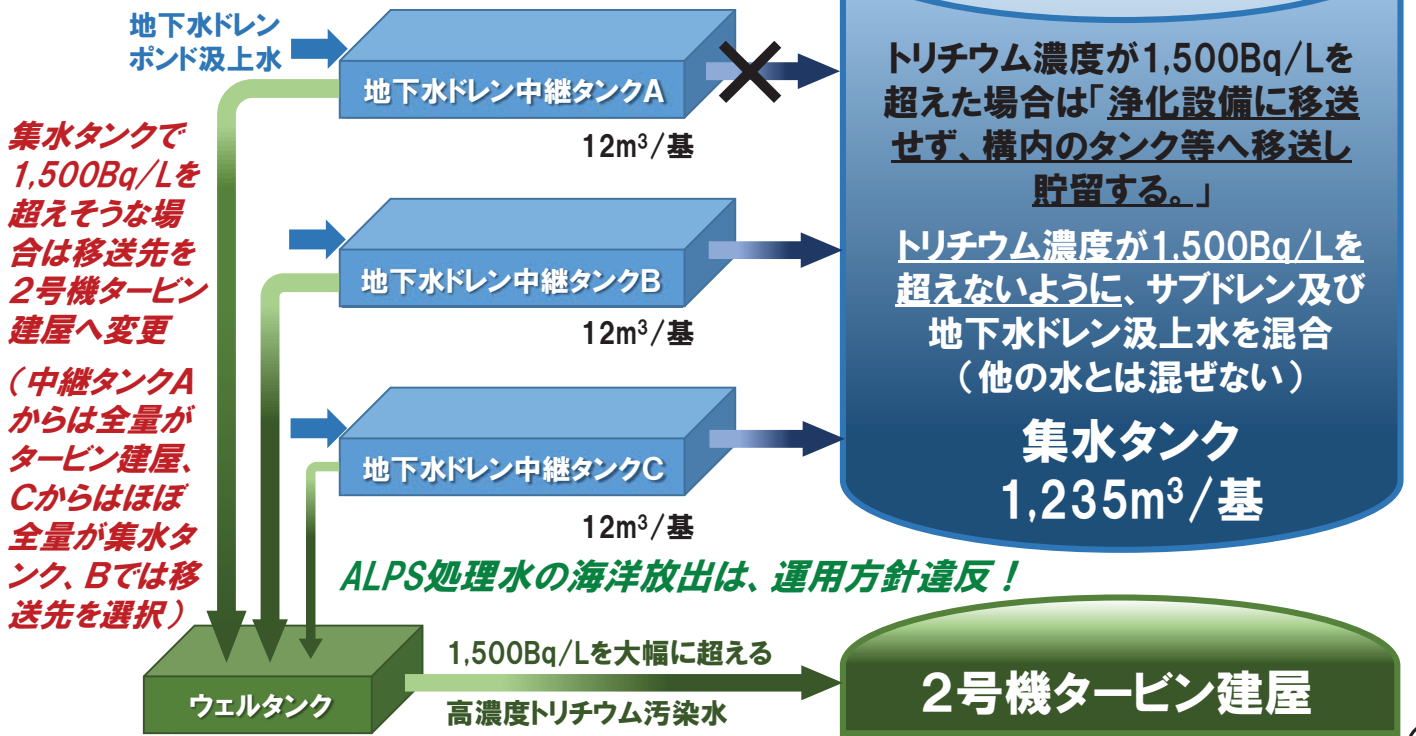
移送先 ※	地下水ドレン								ウェルポイント汲上げ量	
	中継タンクA (ポンドA・B)		中継タンクB (ポンドC・D)		中継タンクC (ポンドE)		合計			
	T/B	集水タンク	T/B	集水タンク	T/B	集水タンク	T/B	集水タンク		
2015年合計	8,876	0	7,504	7	0	2,807	19,194	16,380	2,814	5,096
2016年合計	30,961	0	14,217	31,507	308	21,665	98,658	45,486	53,172	32,543
2017年合計	2,478	805	35	20,559	21	15,659	39,557	2,534	37,023	7,091
2018年合計	53	55	42	10,247	0	11,468	21,890	46	21,770	3,768
2019年合計	1,158	1,143	76	8,488	0	15,224	26,088	1,234	24,855	4,682
2020年合計	17	18	0	6,764	0	21,748	28,557	17	28,530	2,866
合計	43,543	2,021	21,874	77,572	329	88,571	233,944	65,697	168,164	56,046



「希釈しない、貯留する」と定めた「サブドレン及び地下水ドレン運用方針」(2015年9月)

集水タンクでトリチウム濃度が運用目標を超えた場合は、「集水タンクから浄化設備への移送を一旦停止するとともに、中継タンクから集水タンクへの移送を一旦停止し、「集水タンク満水時に運用目標以上とならない様に、水質変化に考慮した運用を行うが、万一運用目標以上となった場合、浄化設備に移送せず、構内のタンク等へ移送し貯留する。」

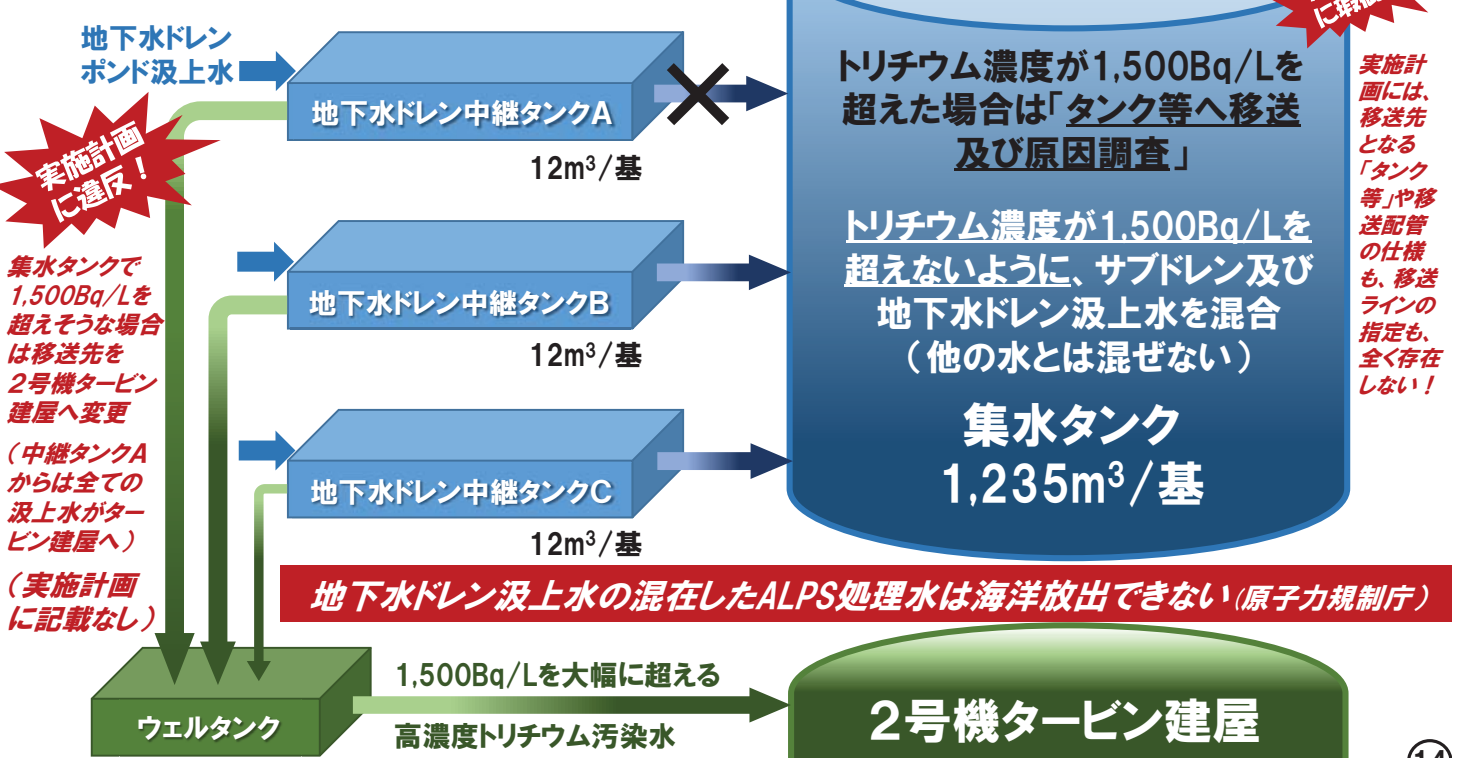
「サブドレン及び地下水ドレン以外の水は混合しない(希釈は行わない)」



2016年12月8日までの「福島第一原子力発電所 特定原子力施設に係る実施計画」

地下水ドレン集水設備は、地下水ドレンポンド揚水ポンプ、地下水ドレン中継タンク、地下水ドレン中継タンク移送ポンプ、及び移送配管で構成する。地下水ドレン集水設備により汲み上げた地下水は集水タンクへ移送する。

実際には「実施計画」違反の移送が...





- 1 線量告示は、公衆の被ばく線量限度1mSv/年を担保するため、周辺監視区域外の実効線量を1mSv/年以下に抑えることを求めている
- 2 福島第一原発は特定原子力施設に指定され、原子炉等規制法の一部は適用除外されているが、線量告示は適用除外されておらず、遵守しなければならない。
- 3 線量告示の実効線量1mSv/年から除外できるのは、自然放射線と医療被ばくによる線量だけである
- 4 敷地外への放射能放出に際しては、「敷地境界での実効線量と1mSv/年との比」および「放出核種濃度の告示濃度限度との比(「告示濃度限度比」)の総和」の合計が1を超えないことが線量告示で定められている
- 5 国際放射線防護委員会ICRP勧告で導入された「計画被ばく状況」と「現存被ばく状況」による被ばく線量規制の区別は、現行法令には導入されていない
- 6 「追加1mSv/年」は、違法状態にある福島第一原発敷地内の線量低減のための「期限付き措置要求」に過ぎず、達成期限の延長・追加2mSv/年への緩和・タンク汚染水寄与分の追加除外など場当たりの、線量告示に代わりうるものではない
- 7 福島第一原発の敷地境界モニタリングポスト線量は3~9mSv/年(2023.5現在)と高く、「地下水バイパス」や「サブドレン及び地下水ドレン」など汚染水抑制という緊急避難的理由もなく、新たな放射能放出=ALPS処理水の海洋放出は許されない
- 8 政府・東電によるALPS処理水海洋放出が避けられない理由・・・①タンクは満杯になる、②敷地利用の妨げになる、③汚染水は止められない・・・はすべてウソ ⑮



①タンクは満杯になる  
⇒12万m<sup>3</sup>の増設余地・空きあり

■120~216万Bq/Lの高濃度ALPS処理水7.4万m<sup>3</sup> (トリチウム780兆Bqのうち120兆Bq、15%が集中)を敷地北側の土捨て場でグラウト固化埋設すれば、タンク7.4万m<sup>3</sup>が空き、240年で自然状態の2~3Bq/Lへ減衰する。残りの15~120万Bq/Lのトリチウム汚染水は、平均55万Bq/Lになり、105年貯蔵すれば平均1,500Bq/L、総量も1.8兆Bqへ減衰する。

■フランジタンク解体エリアC・E・H9 (74基、7.4万m<sup>3</sup>)

2021年4月10日本社ヘリ「おおづる」から撮影(東京新聞2021年4月13日)

■5・6号機フランジタンクF1エリア (229m<sup>3</sup>3基、508m<sup>3</sup>18基、計1.0万m<sup>3</sup>だが大型化で約1.5万m<sup>3</sup>相当になる)

■ストロンチウム処理水タンク2.5万m<sup>3</sup> (大雨やALPS停止に備えた予備だが、利用可能・・・プロセス主建屋PMBや高温焼却炉建屋HTIを床面露出(2024年度以降の予定)させて、PMB4階に代替タンクを設置し、大雨などの緊急時にはPMBやHTIの床面露出させた地下での一時貯留が想定されており、予備は不要) ⑮



## ②敷地利用の妨げになる ⇒急ぎの敷地利用計画なし

## (参考)全体方針 ①-2. タンクの解体撤去 による設備設置の成立性

東京電力「ALPS処理水希釈放出設備の新設について」、第13回東京電力福島第一原子力発電所多核種除去設備等処理水の処分に係る実施計画に関する審査会合、資料1-1(2022.3.18)

■タンクエリアにより容量1万m<sup>3</sup>あたりの内堰面積は約1,200～約2,800m<sup>2</sup>と幅がある  
2030年度頃までに、約40万m<sup>3</sup>のALPS処理水を海洋放出⇒約5～約11万m<sup>2</sup>の敷地確保  
将来的に、約70万m<sup>3</sup>のALPS処理水を海洋放出⇒約8～約20万m<sup>2</sup>の敷地確保

■2030年代に必要と想定している乾式キャスク仮保管施設(共用プール用、約1.6万m<sup>2</sup>※)等や  
将来的に必要な燃料デブリ一時保管施設(最大約6万m<sup>2</sup>※)等  
現状想定している施設を設置できる見通し。

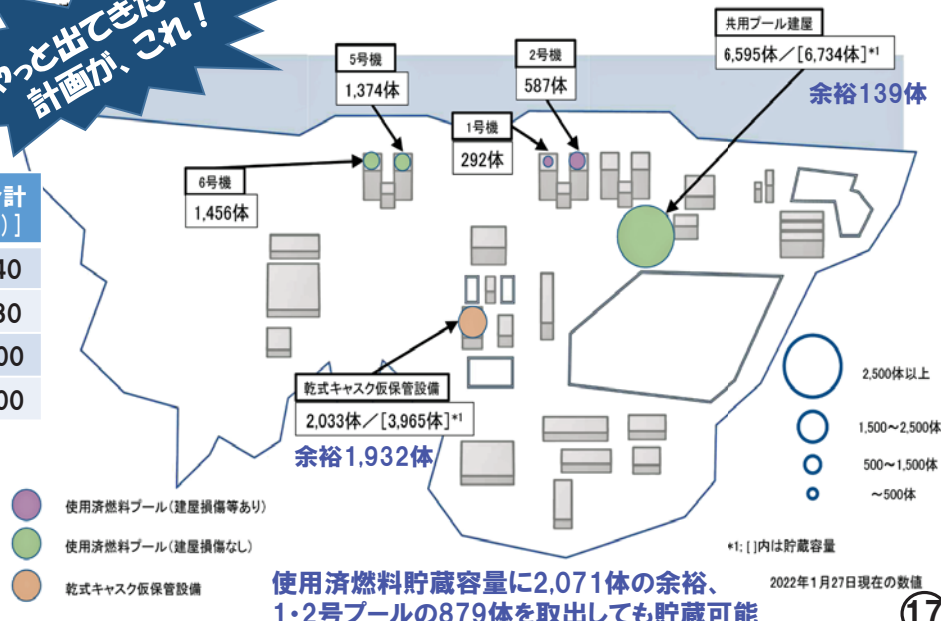
※乾式キャスク仮保管施設、燃料デブリ一時保管施設の面積は2019/9/27第14回ALPS小委時点の想定。その他の施設も現段階の想定であり、今後の検討の進捗、新知見等により変わらうるものである。

やっと出てきた  
計画が、これ!

使用済み燃料(プール・乾式貯蔵)インベントリ合計 6,600 PBq [PBq (10 <sup>15</sup> Bq)]			
1号機プール	130	5号機プール	740
2号機プール	350	6号機プール	780
3号機プール	0	共用プール	3,500
4号機プール	0	乾式貯蔵キャスク	1,100

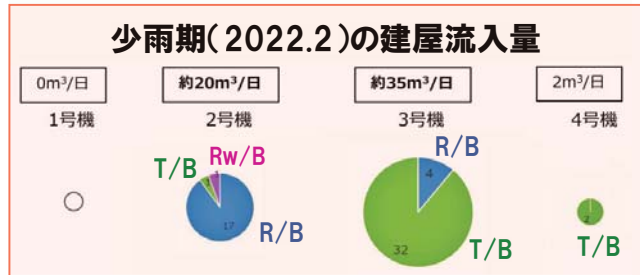
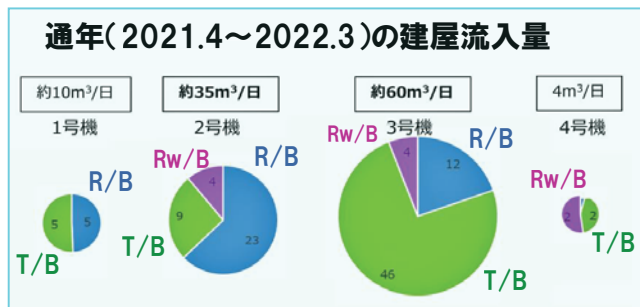
◆ここで示した数値は、使用済み燃料1体当たりの平均値から算出するなど、ある仮定を置いて間接的に評価を行ったものであるため誤差が大きい  
◆端数処理を行っているため、合計は一致しない

原子力規制庁「東京電力福島第一原子力発電所の中期的リスクの低減目標マップ(2022年3月版)」, 第98回特定原子力施設監視・評価検討会、資料1-1(2022.3.14)



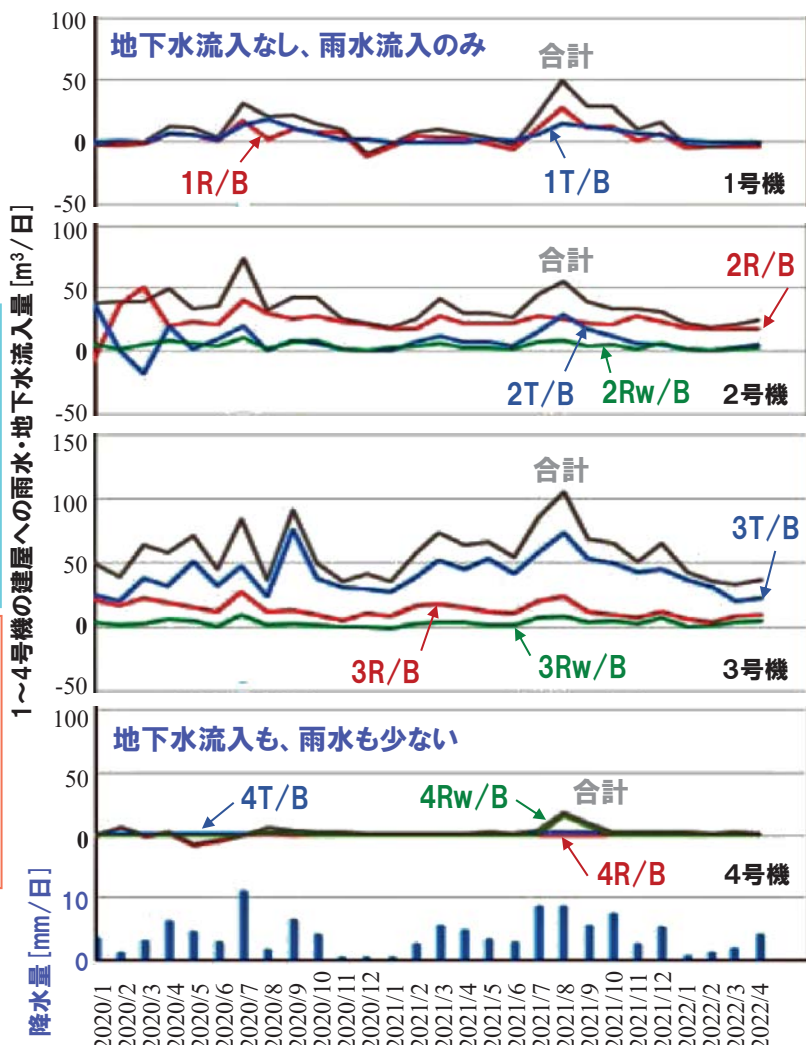
## ③汚染水は止められない ⇒汚染水発生ゼロは可能

1・4号機 ⇒ 1号機屋根完成とフェーシング  
2・3号機 ⇒ フェーシングとSD水位低  
で汚染水発生ゼロへ

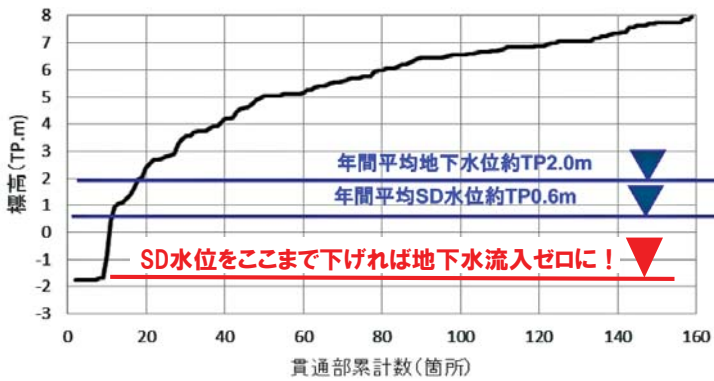
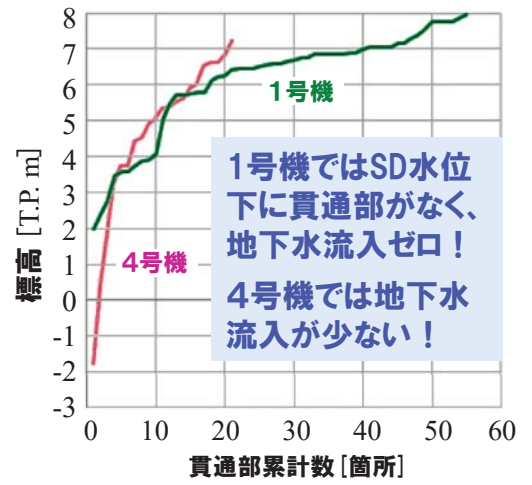
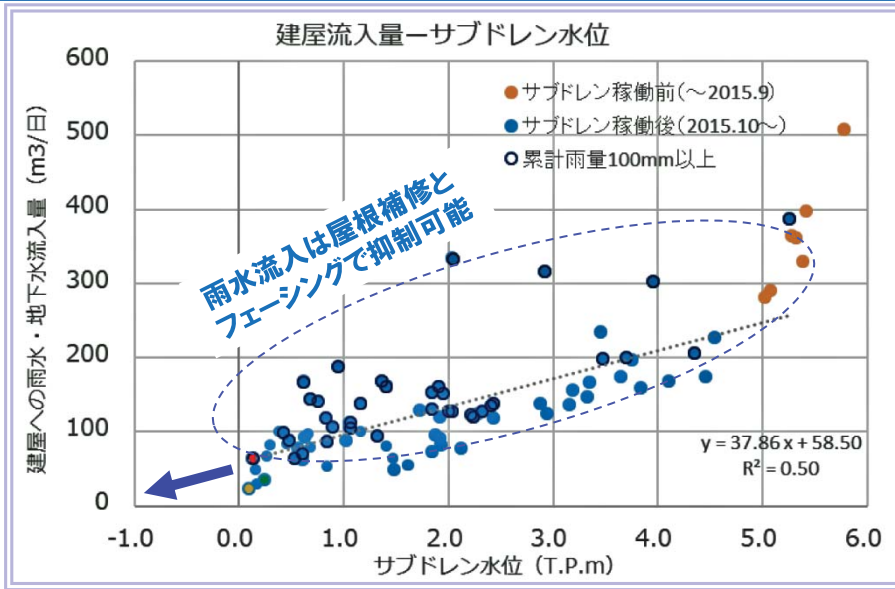


■ R/B (原子炉建屋) (注: 2022.11は、サブドレン移設工事に伴うサブドレン停止のため評価期間から除く)  
■ T/B (タービン建屋)  
■ Rw/B (廃棄物処理建屋)

東京電力ホールディングス「今後の福島第一原子力発電所の汚染水処理対策の課題と対応」(左)および「これまでの福島第一原子力発電所の汚染水処理対策の状況 参考資料集」(右)、第24回汚染水処理対策委員会、資料2および参考資料1 (2022.6.15)



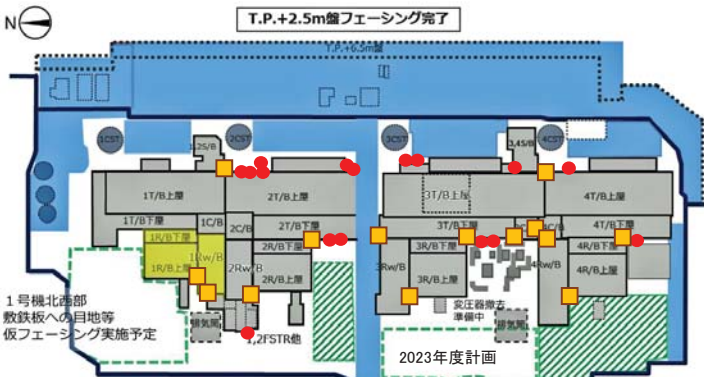
サブドレン水位低下に従って建屋貫通部が少なくなり、建屋への雨水・地下水流入量が減少！



東京電力ホールディングス「これまでの福島第一原子力発電所の汚染水処理対策の状況 参考資料集」(左上)  
 および「今後の福島第一原子力発電所の汚染水処理対策の課題と対応 参考資料集」(左下、右), 第24回汚染水処理対策委員会, 参考資料1および2(2022.6.15)

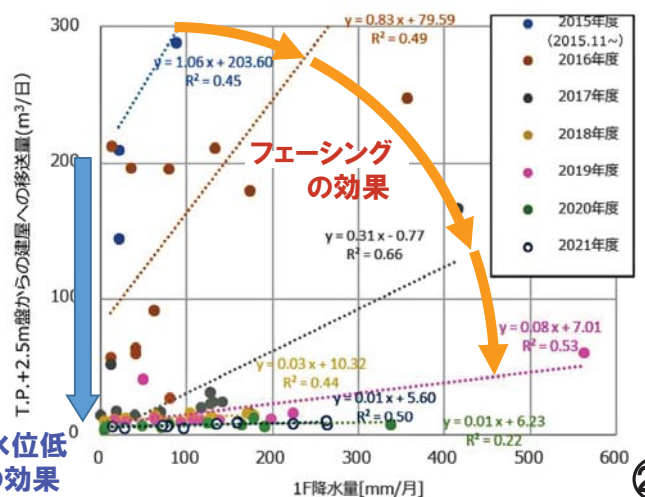
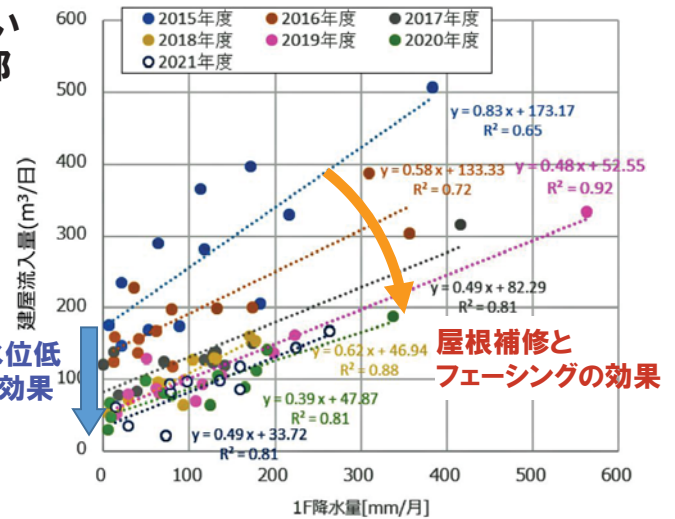
建屋への地下水流入は、建屋内滞留水低減に伴うサブドレンSD水位低下でゼロにできる！

雨水流入は、①1号機屋根破損部流入、②建屋壁伝いに流下・侵入、③降水浸透しSD水位より高所の貫通部から流入 ⇒ **屋根完成とフェーシングで抑制**  
 (2023年度頃) (2023年度50%完了)



- 深部 (T.P.+2m以下) 建屋貫通部 (16箇所: 閉塞済海水配管含む) 2号機9箇所、3号機5箇所、4号機2箇所
- 建屋間ギャップ端部 (外壁境界部) (14箇所)

東京電力ホールディングス「これまでの福島第一原子力発電所の汚染水処理対策の状況」, 第24回汚染水処理対策委員会, 資料2 (2022.6.15): 「汚染水対策の現況と今後について」, 第26回汚染水処理対策委員会, 資料2(2022.12.21)



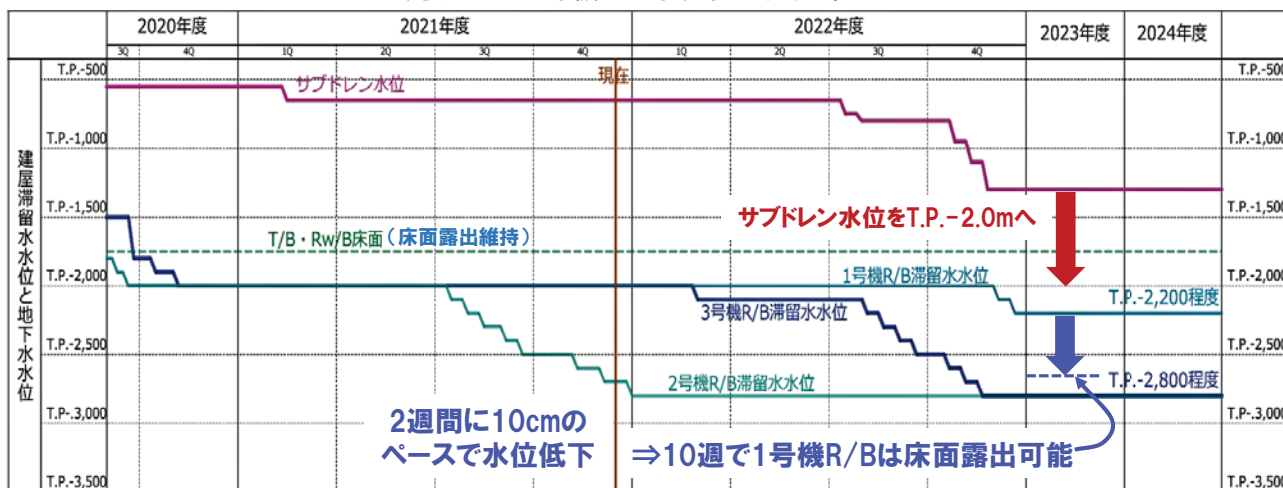


**2022年度末原子炉建屋滞留水は、1号機T.P.-2.2m、2・3号機T.P.-2.8m ⇒ サブドレン水位をT.P.-2.0mへ下げれば、建屋貫通部がなくなり、地下水の建屋流入量をゼロにできる！**

原子炉建屋R/B 床面高さ		2022年度末滞留水水位の管理目標	タービン建屋T/B	廃棄物処理建屋Rw/B
1号機	T.P.-2.666m	T.P.-2.200m程度(水深0.5m程度)	T.P.+0.443m	T.P.-0.036m
2号機	T.P.-4.796m	T.P.-2.800m程度(水深2.0m程度)	T.P.-1.752m	T.P.-1.736m
3号機	T.P.-4.796m	T.P.-2.800m程度(水深2.0m程度)	T.P.-1.737m	T.P.-1.736m
4号機	T.P.-4.796m	R/B床面露出(地下水侵入せず)	T.P.-1.739m	T.P.-1.736m

	床面高さ	2022年度末滞留水水位の管理目標	床面露出
プロセス主建屋PMB	T.P.-2.736m	T.P.-1.200m程度(水深1.5m程度)	T.P.:東京湾平均海面 (全国の標高の基準となる平均海水面の高さ)
高温焼却炉建屋HTI	T.P.-2.236m	T.P.-0.800m程度(水深1.5m程度)	

今後の1～3号機R/B水位低下計画案

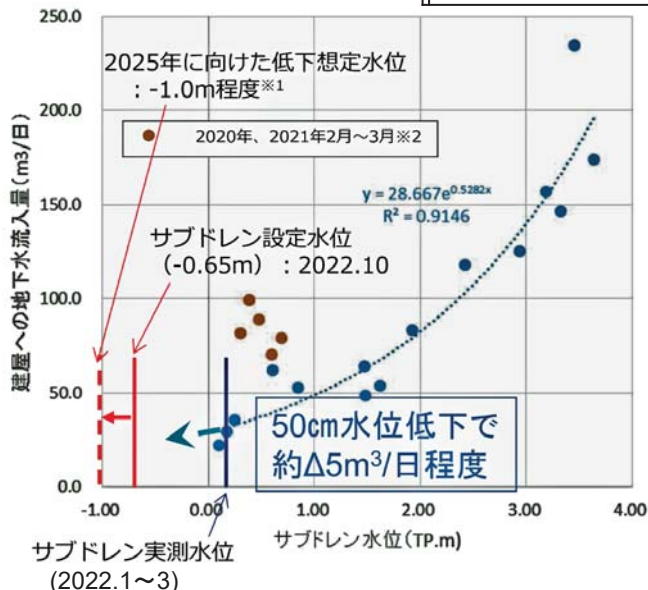


東京電力HD「建屋滞留水処理の進捗状況について」、第69回特定原子力施設監視・評価検討会、資料2-1(2019.3.18);第85回廃炉・汚染水対策チーム会合/事務局会議、資料3-1(2020.12.24);東京電力HD「建屋滞留水処理等の進捗状況について」、第100回廃炉・汚染水・処理水対策チーム会合/事務局会議、資料3-1(2022.3.31) (21)

2022年末の東電評価では、「2025年度の建屋流入量は約50m<sup>3</sup>/日と想定され、その他の移送量(約30m<sup>3</sup>/日)を含めても100m<sup>3</sup>/日以下は達成可能」と保守的だが… ⇒ 汚染水発生ゼロは可能！

2022年1～11月建屋別流入量の降雨時期別分析結果

	計	1号機			2号機			3号機			4号機		
		R/B	T/B	Rw/B	Rw/B	R/B	T/B	R/B	T/B	Rw/B	R/B	T/B	Rw/B
①計(2022年1～11月)*a	70	6			25			37			2		
②降雨時:屋根、開口部*b	14	3	3	2号Rw/B	5	18	2	8	26	3	0	2	0
③降雨直後:フェーシング等	20	2			2	6	1	2	4	1	1		
④降雨無:(最低月平均)	36				1	11	4			19	1		



【対応方策】

- 1号カバー関連: 6⇒Δ5m<sup>3</sup>/日\*3
- SD水位低下: 36⇒Δ5m<sup>3</sup>/日\*3
- フェーシング: 20⇒Δ5m<sup>3</sup>/日\*3
- PCB拡散抑制壁: 19⇒Δ5m<sup>3</sup>/日\*3

現在2025年度までに計画している抑制対策でΔ20m<sup>3</sup>/日と想定

建屋流入量: 約70m<sup>3</sup>/日  
⇒約50m<sup>3</sup>/日(2025年度)\*4

建屋流入量以外: 約30m<sup>3</sup>/日

汚染水発生量の想定  
⇒約80m<sup>3</sup>/日(2025年度)\*4

\*a:2022/11/30迄のデータ(上記数値は各建屋の移送流量で算出:誤差含む)

\*b:降雨5mm/日以上の日データ:屋根が主たる要因と想定した設定量(今後データの蓄積により修正する可能性もある)

※3:抑制効果は5m<sup>3</sup>/日単位で想定。カバー関連は対象の殆ど。SD水位低下は左図参照。フェーシングは1-4号建屋周辺残り7割の内2割完了予定であり割合比減少と想定(②もフェーシングで減少する可能性有)PCB拡散抑制壁はNo40停止時の増加量より算定

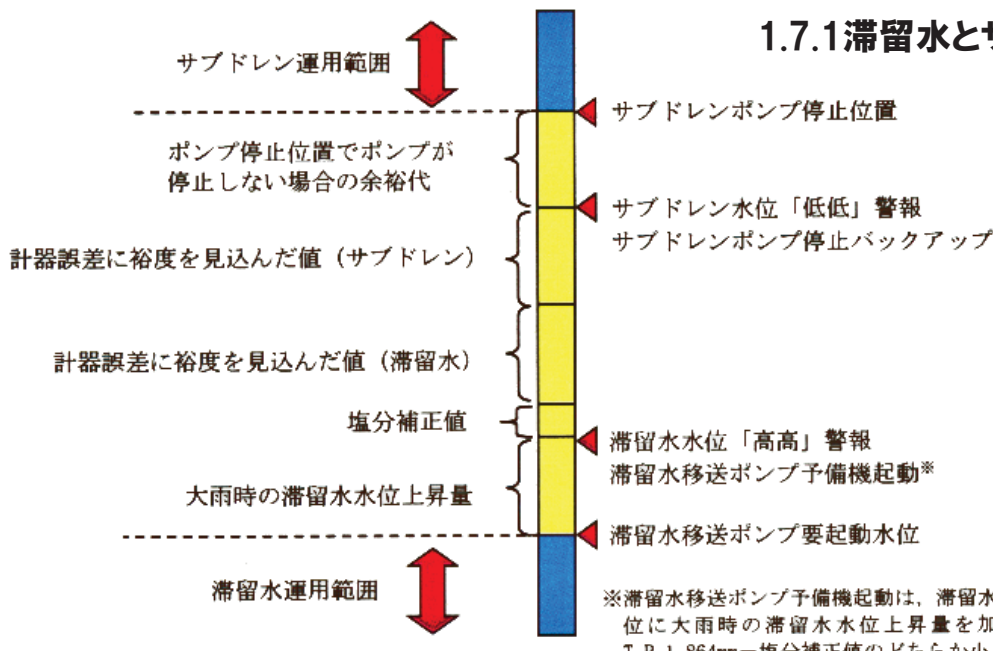
※4:2022年と降雨量が同等として評価。期間の降雨量により変動する。

渇水期(1月～3月)のサブドレン水位と建屋流入量の関係

- ※1:1号機R/B床面標高(TP.-2.2mからの水位差確保の設定水位)
- ※2:2016年～2022年1月～3月の実績(2018年2月、3月は、K排水路の逆流の影響があるため除外、2020年1～3月、2021年2月、3月は降雨が多かったため除外)

# 11.7.1 滞留水とサブドレンの水位管理について

(実施計画p. III-3-1-7-1)



サブドレンは、ポンプ停止位置を滞留水移送ポンプ要起動水位に800mm+塩分補正值を加えた水位以上に、サブドレンポンプ停止バックアップ位置は滞留水移送ポンプ要起動水位に600mm+塩分補正值を加えた水位以上に設定して運転を行う。

※滞留水移送ポンプ予備機起動は、滞留水移送ポンプ要起動水位に大雨時の滞留水水位上昇量を加えた水位もしくはT. P. 1, 864mm-塩分補正值のどちらか小さい方を採用する。

	設定の考え方	設定値
サブドレン	ポンプ停止位置でポンプが停止しない場合の 余裕代	+200mm
	水位計の計器誤差に裕度を見込んだ値	+200mm
滞留水	水位計の計器誤差に裕度を見込んだ値	+200mm
	塩分補正值	-※
	大雨時の滞留水水位上昇量	+200mm

※各建屋の塩分濃度のサンプリング結果に基づき設定

図-1 滞留水とサブドレンの水位管理 (実施計画p. III-3-1-7-2)

23

## 陸側遮水壁閉合時および閉合後のサブドレンの運用と1～4号機建屋内外の水位管理

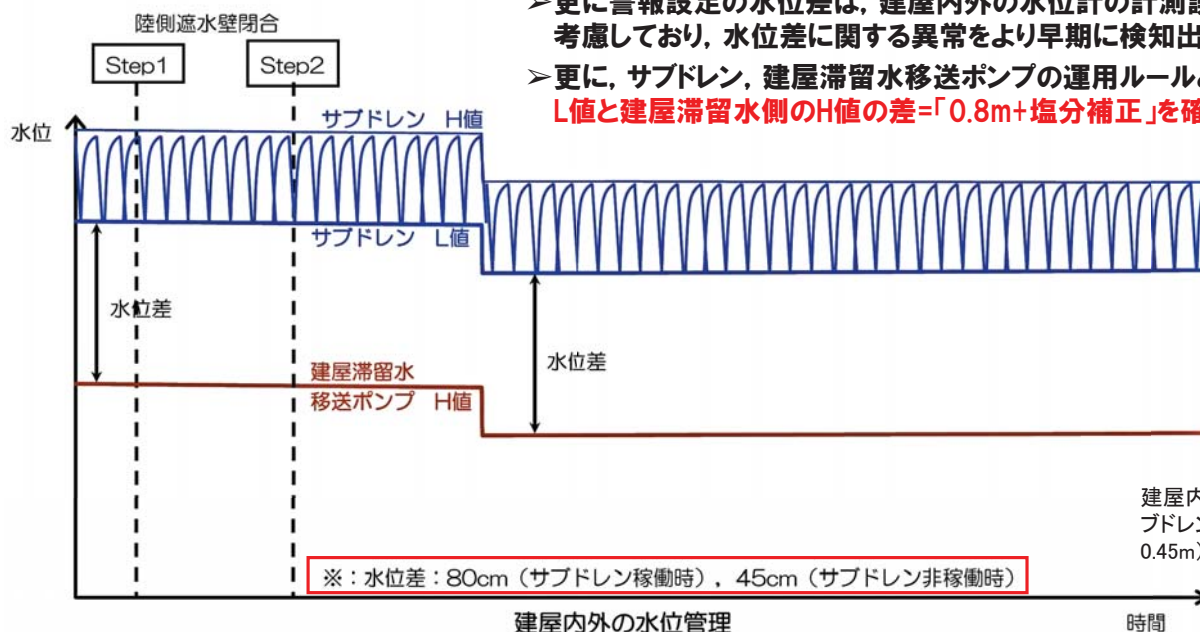
- 陸側遮水壁閉合後においても、サブドレンは現状の実施計画通り稼働させ続ける。
- 建屋水位とサブドレン水位は、現状と同様に、サブドレンポンプのL値と建屋滞留水移送ポンプのH値を設定することで両者の『水位差』を確保する。

【参考】現状の建屋内外の水位管理

基本方針：地下水位より建屋水位を低くし、水位の逆転を防止する。

<基本方針を実現するための運用>

- > 比較対象領域内の建屋滞留水水位の最高値と近傍のサブドレンピット水位の最低値間の水位差警報を設定し、建屋内外の水位差を監視している。
- > 更に警報設定の水位差は、建屋内外の水位計の計測誤差に対して余裕を考慮しており、水位差に関する異常をより早期に検知出来るようにしている。
- > 更に、サブドレン、建屋滞留水移送ポンプの運用ルールとしてサブドレン側のL値と建屋滞留水側のH値の差=「0.8m+塩分補正」を確保し、運用している。



建屋内外水位差の運用目標 (サブドレン稼働時0.8m, 非稼働時0.45m) (p. II-2-6-添15-44に記載)

24