

スタンドパイプの設置に関する検討

平成26年 6月13日

東京電力株式会社

鹿島建設株式会社



東京電力



鹿島

スタンドパイプを用いた汚染拡散防止対策の概要

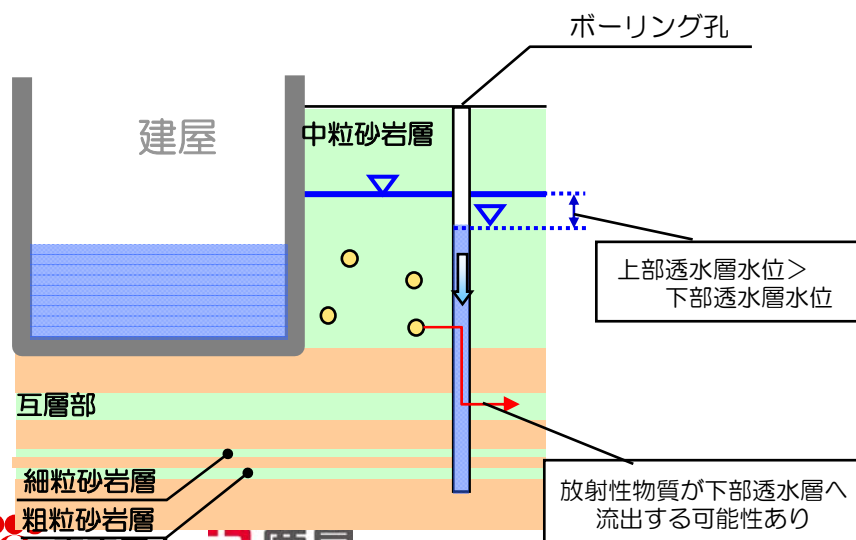
- ボーリング削孔工事中に上部透水層と下部透水層が連通した場合、上部透水層に地下水汚染があり、かつ、上部透水層から下部透水層への地下水の流れがある場合においては、上部透水層の地下水汚染拡散の恐れがあることから、スタンドパイプを設置（仮設）して、汚染拡散を防止する。

ボーリング削孔工事中の汚染拡散リスク

ボーリング削孔時に上部透水層と下部透水層が連通

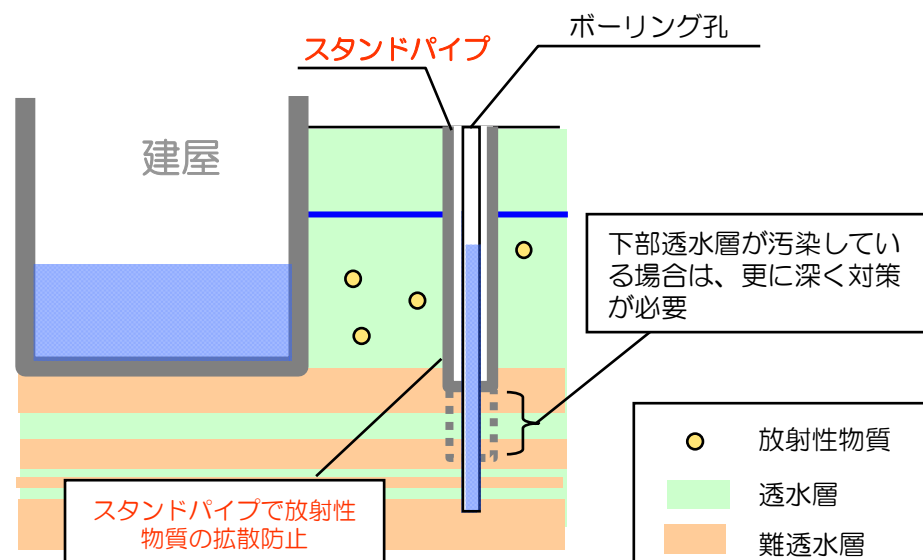
「上部透水層に汚染がある箇所」かつ
「上部透水層水位 > 下部透水層水位」

上部透水層の地下水汚染が下部透水層に拡散する恐れあり



対策；スタンドパイプによる汚染拡散防止

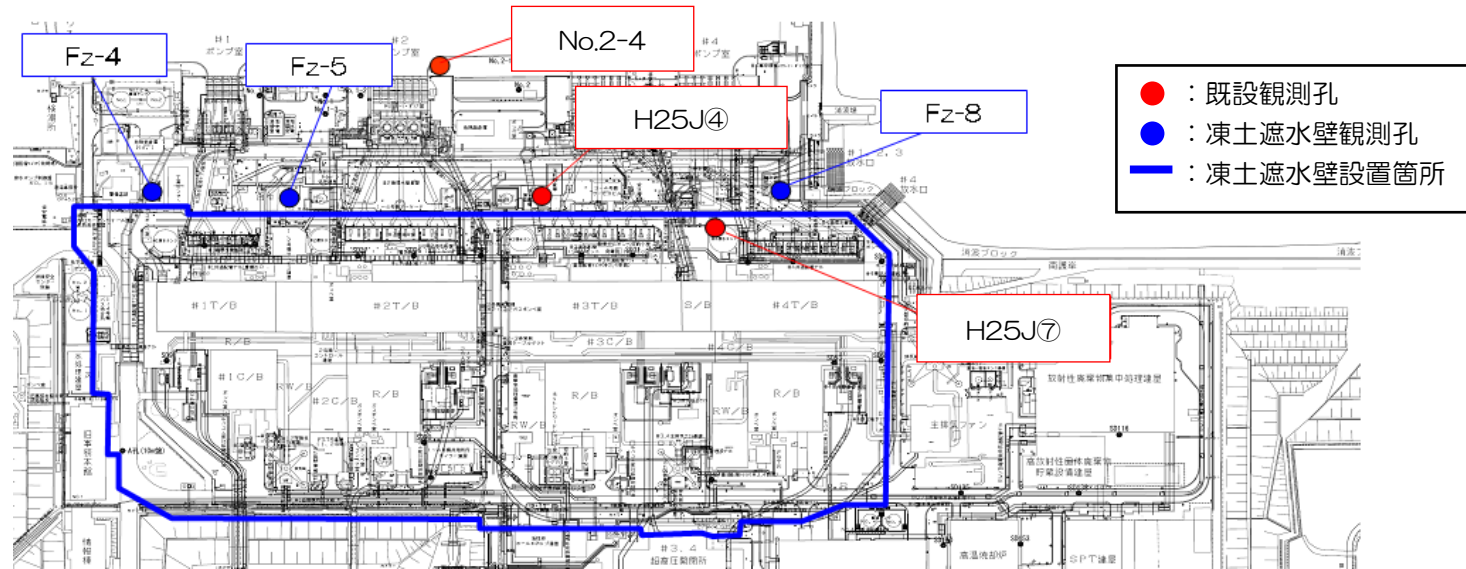
- 左記の場合においては、スタンドパイプを設置することで、ボーリング削孔中の上部透水層から下部透水層への地下水汚染の拡散を防ぐ。



タービン建屋東側（海側）他の下部透水層の水質調査結果

タービン建屋東側および護岸エリア（2-3号機取水口間）の下部透水層（互層部）地下水の水質調査を実施。

■調査位置図



■調査結果

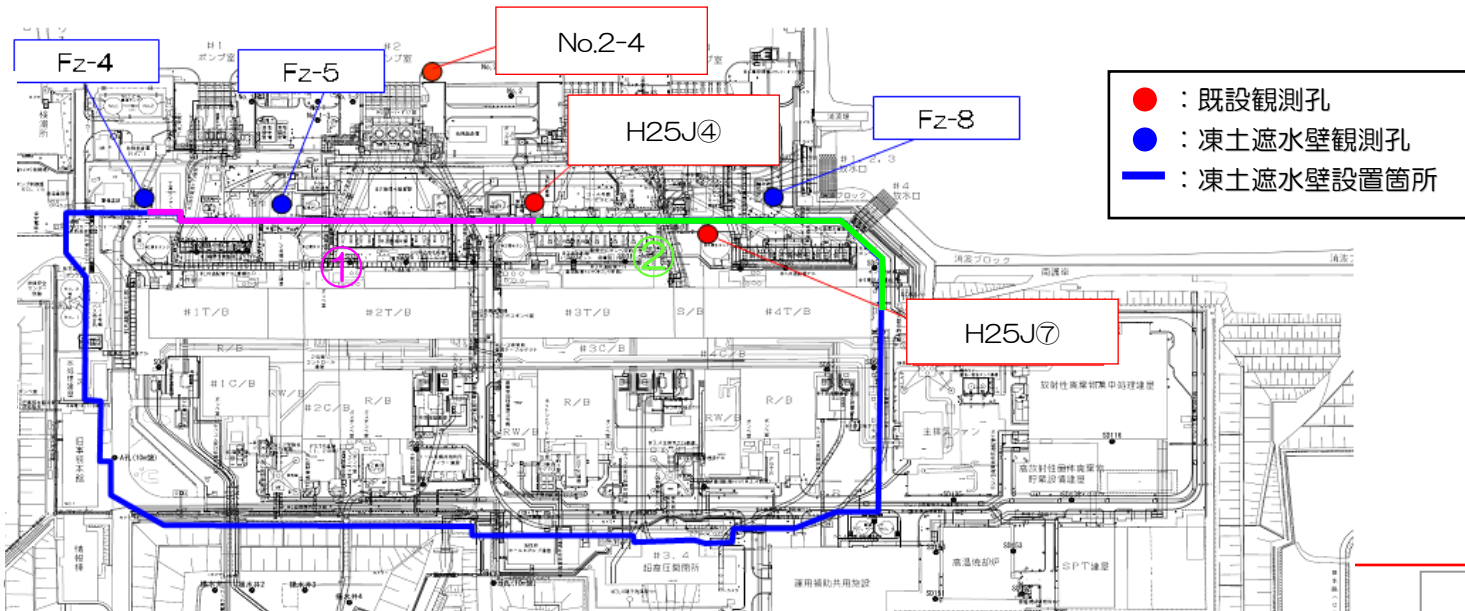
単位：Bq/L

場所	採水日	Cs134	Cs137	全β	H-3
Fz-4	H26.4.24	ND (0.2)	ND (0.3)	ND (13)	ND (100)
Fz-5	H26.5.28	ND (0.3)	ND (0.3)	ND (15)	3,100
	H26.6.4	ND (0.3)	ND (0.3)	ND (15)	4,700
Fz-8	H26.4.22	ND (0.2)	ND (0.4)	ND (13)	ND (110)
H25J④	H26.4.29	ND (0.3)	ND (0.2)	ND (15)	ND (110)
H25J⑦	H26.5.9	ND (0.4)	ND (0.3)	ND (17)	130
No.2-4	H26.5.21	ND (0.4)	ND (0.5)	ND (16)	ND (110)
告示濃度		60	90	—	60,000

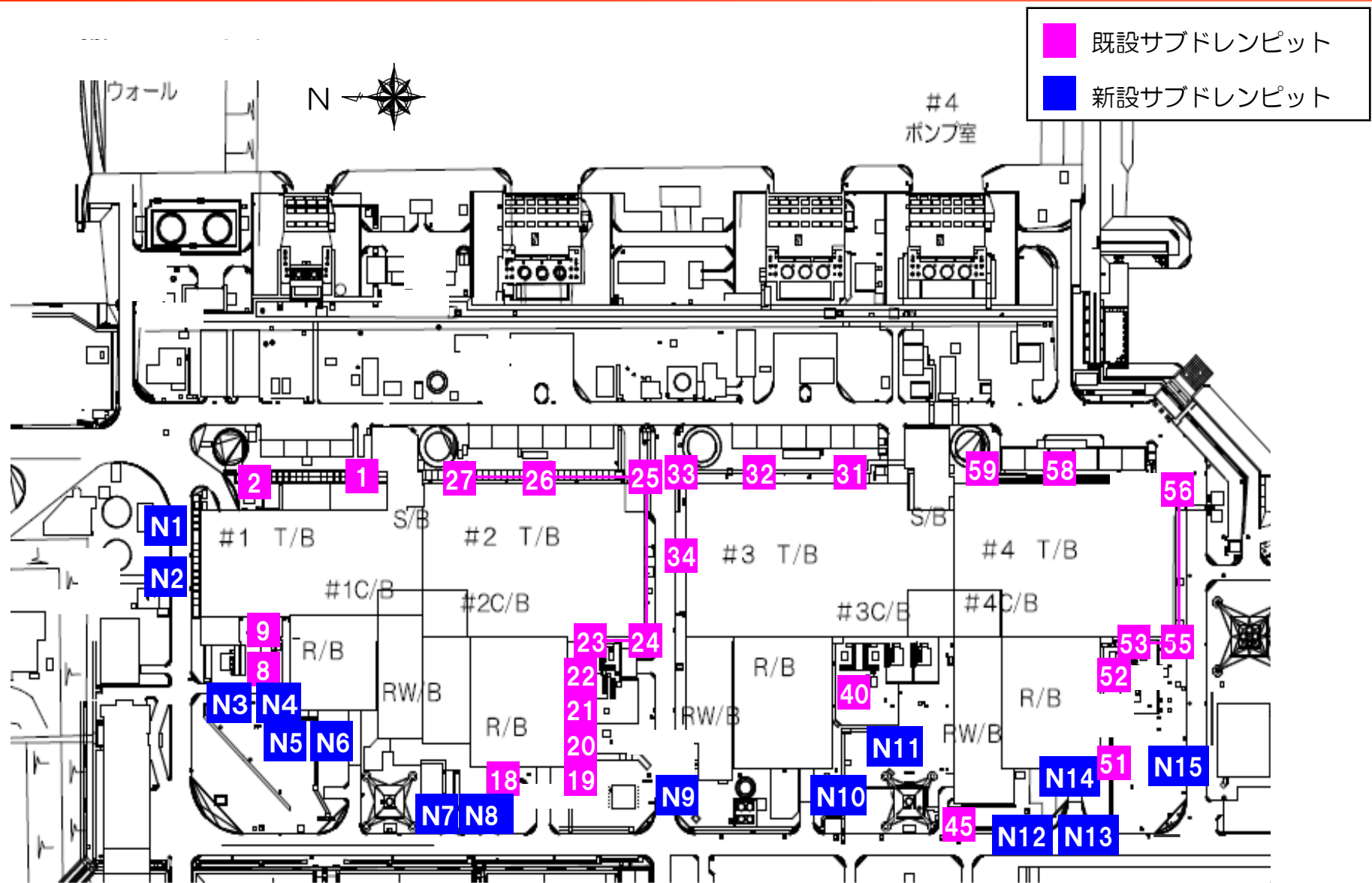
スタンドパイプを用いた汚染拡散防止対策の方針

- ・海側の凍土壁ライン上の互層部の水質は、Fz-5以外のトリチウム濃度以外は検出限界値未満であるため、Fz-5周辺（Fz-4とH25J④の間）をトリチウムが比較的高いエリアとして扱うこととする。
- ・スタンドパイプを用いた汚染拡散防止対策の方針は以下の通り。

区間	水質（トリチウム濃度）	地下水の勾配	スタンドパイプ長さ
①	<p>NG（中粒砂岩層、互層部）</p> <p>[中粒砂岩層] 最大1E+5~6Bq/Lオーダー [互層部] 最大1E+3Bq/Lオーダー</p>	<p>NG（中粒砂岩層、互層部）</p> <p>[地下水圧の関係]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・中粒砂岩層 > 互層部 ・互層部 ≒ 粗粒砂岩層 	互層部下の 難透水層まで
②	<p>OK</p> <p>[中粒砂岩層] 1E+2Bq/Lオーダー以下程度 [互層部] ND</p>	<p>NG（中粒砂岩層）</p> <p>[地下水圧の関係]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・中粒砂岩層 > 互層部 ・粗粒砂岩層 > 互層部 	中粒砂岩層下の 難透水層まで



【参考】1～4号機サブドレンピット配置図



【参考】1～4号機サブドレンピットの水質調査結果

単位：Bq/L

	建屋	ピット	Cs-134	Cs-137	全β	H-3	採取日
既存 Aミッド	1号機	1	68	180	300	96,000	H25 11/27
		2	6.1	17	42	490	H25 11/27
		8	800	2,100	3,100	450	H25 11/27
		9	270	720	1,100	250	H25 11/28
	2号機	18	140	340	690	3,200	H25 12/2
		19	150	350	490	2,700	H25 11/28
		20	27	64	140	2,500	H25 11/28
		21	160	360	590	3,000	H25 12/2
		22	110	270	550	1,300	H25 12/2
		23	37	84	200	1,600	H25 12/4
		24	45	100	200	750	H25 12/4
		25	51	130	230	530	H25 12/5
	3号機	26	72	190	340	190	H25 12/5
		27	230	440	880	210	H25 12/5
		31	10	24	55	650	H25 12/5
		32	4.7	10	18	ND(2.8)	H25 12/5
33		25	68	68	55	H25 12/5	
	34	330	800	720	800	H25 12/6	
	40	920	2,500	—	—	H26 4/28	

	建屋	ピット	Cs-134	Cs-137	全β	H-3	採取日
既存 Aミッド	4号機	45	20	49	73	89	H25 12/6
		51	5.8	15	27	1,200	H26 4/28
		52	11	28	ND(15)	680	H25 12/9
		53	1.1	4.6	ND(15)	530	H25 12/9
		55	2.6	9.3	ND(15)	590	H25 12/9
		56	1.1	4.5	ND(15)	770	H25 12/9
		58	27	59	83	250	H25 12/9
		59	42	99	94	430	H25 12/9
新設 Aミッド (参考)	1号機	N1	ND(0.97)	ND(0.97)	ND(12)	36	H25 12/3
		N2	ND(0.66)	ND(0.71)	ND(11)	110	H25 12/18
		N3	3.0	7.2	ND(21)	320	H25 9/1
		N4	4.8	12	62	320	H25 9/1
		N5	5.2	5.7	ND(14)	490	H26 3/4
		N6	ND(0.75)	ND(0.98)	ND(15)	160	H25 12/2
	2号機	N7	1.1	2.2	ND(13)	18	H26 1/23
		N8	1.3	2.7	ND(11)	55	H26 1/14
	3号機	N9	4.0	11	23	1100	H26 3/26
		N10	—	—	—	—	—
		N11	—	—	—	—	—
	4号機	N12	ND(0.69)	ND(0.84)	ND(14)	160	H26 6/4
		N13	—	—	—	—	—
		N14	0.92	2.6	ND(11)	11,000	H26 5/15
		N15	—	—	—	—	—

※「-」部分は今後、採水が可能となった段階で水質調査予定。
 なお、40ピットの全β、H-3については油分が多く分析不可のため、今後油分を除去後分析を実施予定。
 ※「ND」は検出限界値未満を表し、()内に検出限界値を示す。
 ※N14ピットのH-3について、全βがNDとなっていることから、再分析を実施した結果、8,900Bq/L。

【参考】 1～4号機建屋周辺地下水観測井の水質調査結果

単位: Bq/L

	観測井													
	建屋海側									建屋山側				
	1号機						2号機		4号機	1号機	2号機	3号機	4号機	
	1T-1	1T-2	1T-3	1T-4		1T-5	1T-6	2T-1	2T-2	4T-1	1R-1	2R-1	3R-1	4R-1
採取日	平成25年													
	9月5日	9月19日	9月5日	9月11日	9月13日	10月1日	12月2日	9月11日	9月11日	9月9日	9月5日	9月3日	9月25日	9月18日
採取時刻	13:00	12:15	11:00	11:50	10:00	10:45	10:30	13:00	11:35	10:30	12:50	10:00	11:00	9:20
Cs-134(約2年)	ND(0.37)	ND(0.38)	ND(0.54)	ND(0.46)	0.64	ND(0.47)	ND(0.82)	ND(0.36)	ND(0.47)	ND(0.38)	0.64	ND(0.55)	ND(0.43)	ND(0.46)
Cs-137(約30年)	ND(0.47)	ND(0.45)	ND(0.52)	0.88	0.90	ND(0.62)	ND(0.84)	0.66	ND(0.60)	ND(0.44)	1.3	0.97	ND(0.58)	ND(0.59)
全β	ND(21)	ND(18)	ND(21)	9,500	7,000	3,200	13,000	ND(24)	830	ND(17)	ND(21)	36	ND(17)	ND(18)
H-3(約12年)	200	200	80,000	2,700	4,200	7,500	3,300	20,000	770	1,800	150	31	1,100	ND(7)
Sr-90(約29年)	0.90	1.3	1.1	7,500	—	2,900	8,700	0.36	740	ND(0.28)	0.46	2.4	ND(0.26)	ND(0.28)

* NDは検出限界値未満を表し、「その他γ」を除き()内に検出限界値を示す。

* 測定対象外の項目は「—」と記す。

※採水日；H25.9.3～12.2

