

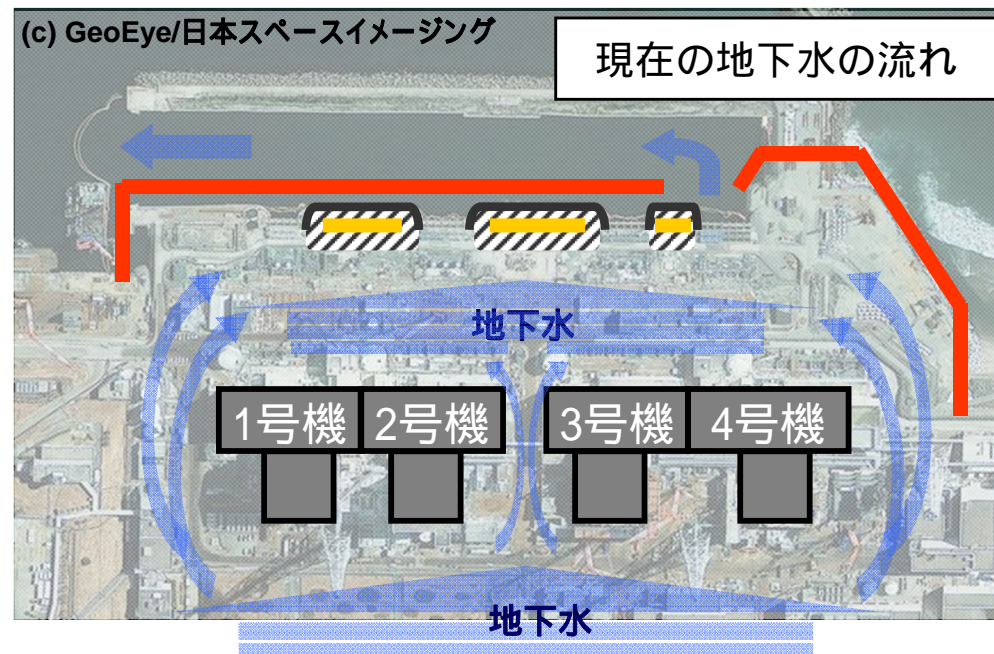
海洋汚染をより確実に防止するための取り組み

～サブドレンの稼働と海側遮水壁の閉合について～

2015年9月2日
東京電力株式会社

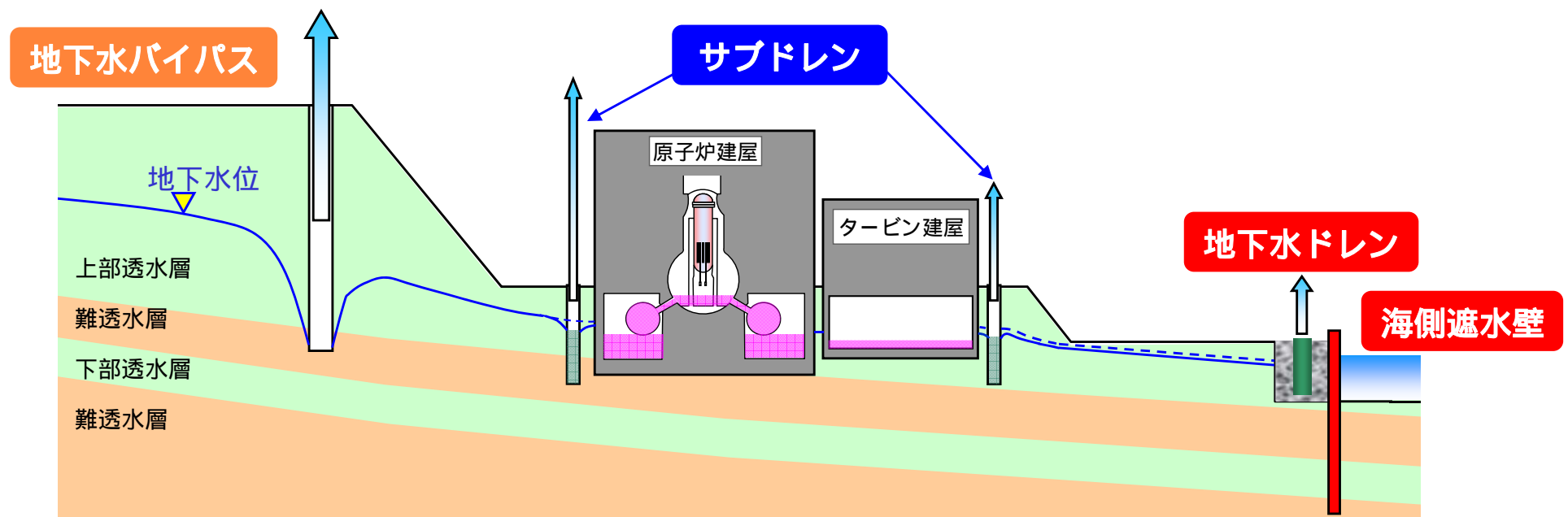
地下水の状況について

- 発電所構内の地下水は，山側から海側に向かって流れています。これらの地下水には，事故の影響により汚染された地表面のがれき等にふれた雨水が混合されていることから，**放射性物質を含む**ことが確認されています。
- その放射性物質濃度につきましては，**原子炉建屋内に滞留している高濃度の汚染水に比べ，はるかに低いレベル**です。また，建屋内汚染水は，建屋周辺の地下水位より低く保つことで，建屋外に流出することを防止しており，**建屋周辺に流れている地下水には混入していないと考えております。**



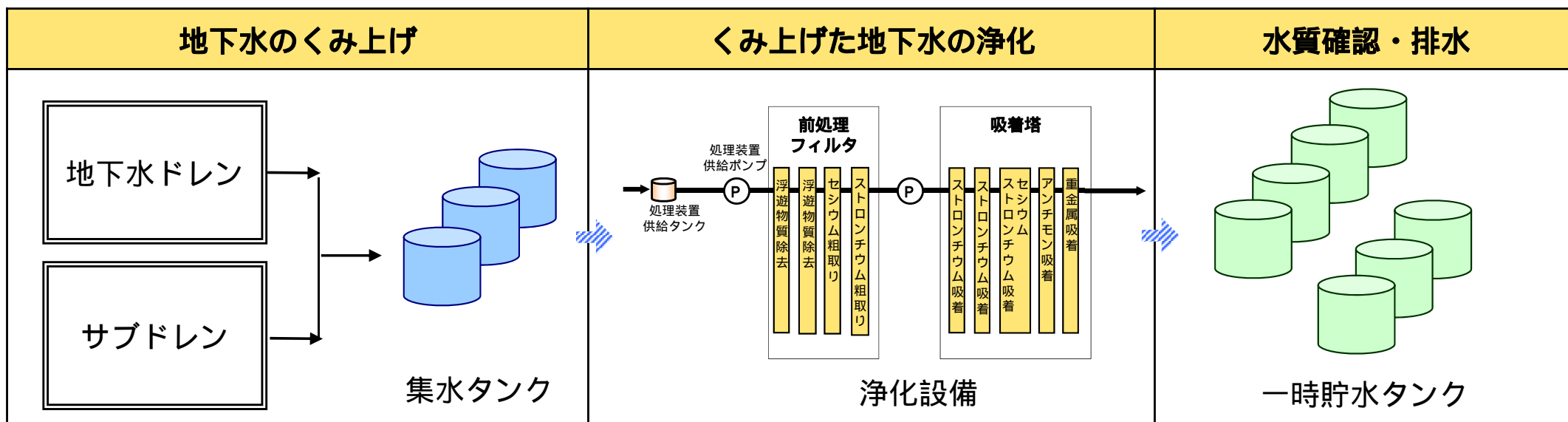
地下水ドレンとサブドレンによる地下水のくみ上げ

- 海側に流れ込む地下水は、護岸に設置した井戸（**地下水ドレン**）でくみ上げます。
- また、地下水ドレンより上流側にある建屋近傍の井戸（**サブドレン**）も利用することで、海側に流れる地下水の量を低減させます。
- なお、**サブドレンで地下水をくみ上げることにより、原子炉建屋へ流入する地下水が大幅に低減**するため、**発電所構内で保有する高濃度の汚染水の量を減らす**ことになり、結果として、港湾内への汚染拡大リスクの低減に繋がるものと考えています。



くみ上げた地下水の浄化と安定稼働の確認

- くみ上げた地下水は、放射性物質濃度を**1/1,000～1/10,000程度**まで小さくする能力を持っている**専用の設備**により浄化します。
- くみ上げた地下水は建屋滞留水と比べてはるかに低い放射性物質濃度のため設備構成が単純であり、故障リスクは少ないと考えております。
- なお、実際にくみ上げた地下水による浄化性能試験（H26.11）や健全性確認（H27.8）等により、**安定的に地下水を浄化できることおよび地下水を移送できること**を確認しました。



浄化した地下水の排水

- 浄化した地下水は、**地下水バイパスで設定した水質基準（運用目標）をさらに厳格化した運用目標を満たすことを確認した後、港湾内に排水させていただく計画です。**



海側遮水壁の閉合

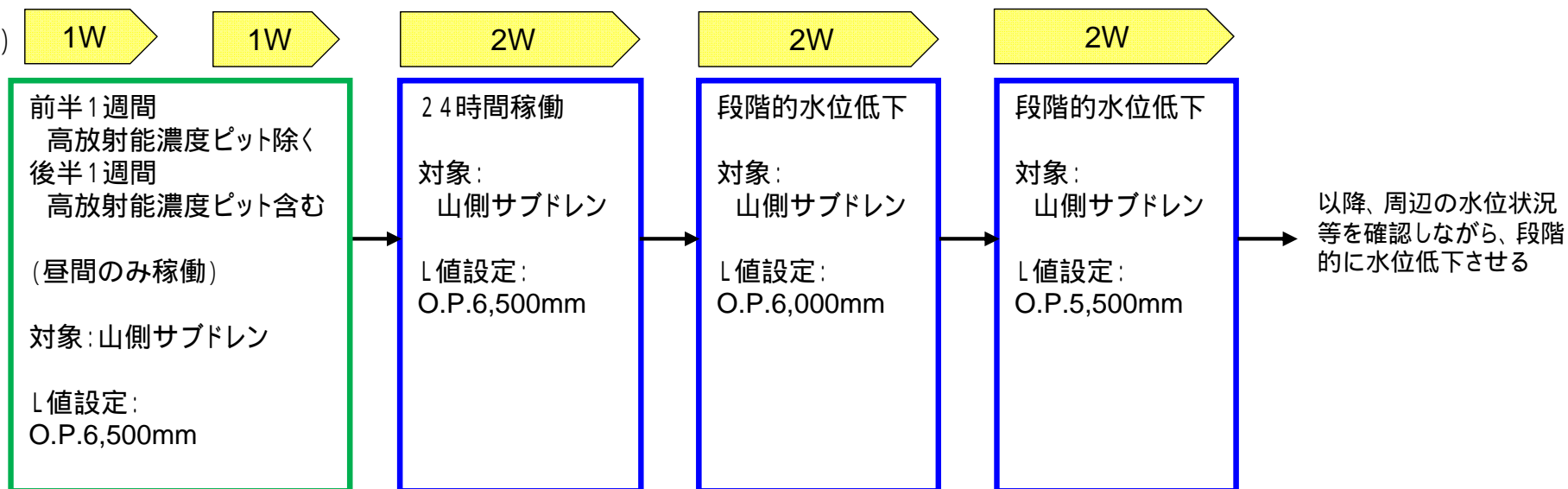
- **くみ上げた地下水を安定的に浄化・移送できることが確認**できた後、海側遮水壁を閉合する計画です。
- 海側遮水壁は、地中深さ30m程度の下部透水層より深くまで設置します。
- 1～4号機護岸を囲う**海側遮水壁**により、敷地から港湾内に流れている地下水をせき止めることができ、海洋汚染をより確実に防止することができます。



海側遮水壁閉合箇所：鋼管矢板9本分（延長約10m）

サブドレン稼働の手順

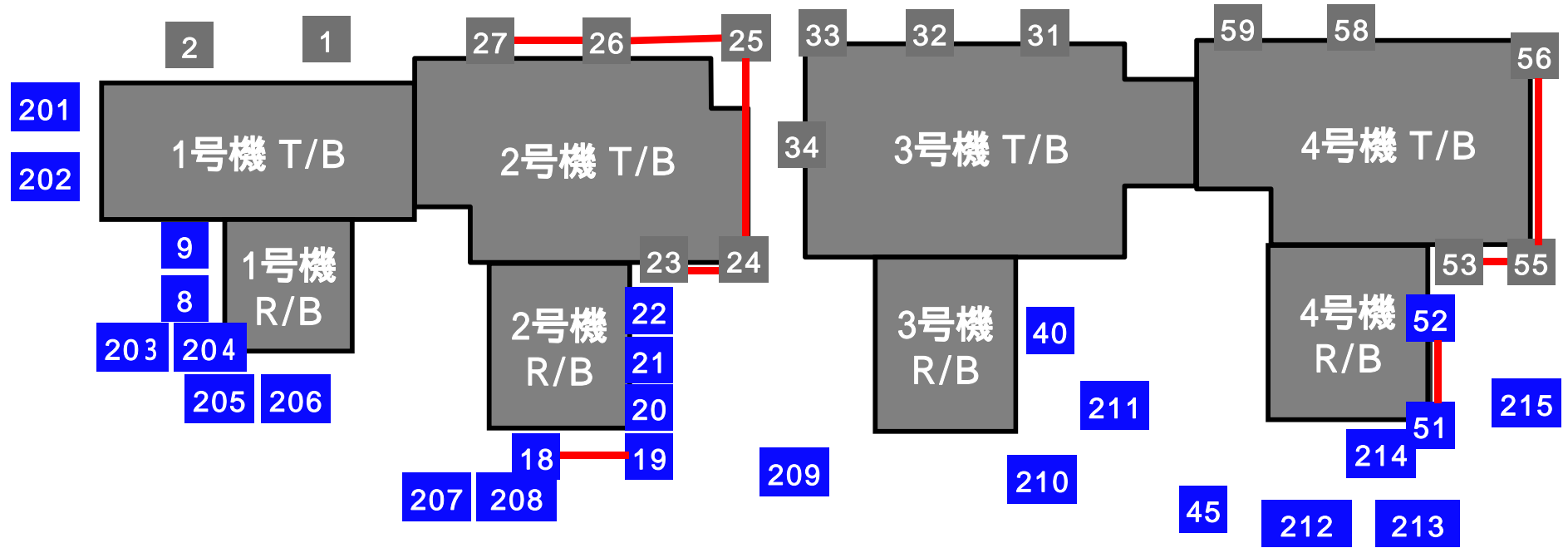
実施期間 1(目安)



サブドレンの安定稼働確認後に海側遮水壁の閉合作業に着手

1 周辺の水位状況等により、水位低下の計画は変更となる可能性が有ります

【参考】山側サブドレンピットの配置



■ : 稼働対象山側サブドレンピット — : 横引き管

稼働ピットは，周辺の地下水位状況等に応じて，変更する可能性あり。
No.201 ~ 215はN1 ~ N15と同一（表記の見直し）。

サブドレン及び地下水ドレンの運用方針の基本的な考え方

1. 基本的な考え方

(1) 排水する水は地下水バイパスの運用目標を更に厳格化した運用目標を設定

核種	セシウム134	セシウム137	全ベータ	トリチウム
ベクレル/リットル	1	1	3(1)	1,500

おおむね10日に1回程度のモニタリングで1ベクレル/リットル未滿を確認

(2) サブドレン、地下水ドレンの効果を最大限発揮する。

(3) サブドレン、地下水ドレン以外の水は混合しない。(希釈は行わない)

2. それぞれの核種での対応

(1) セシウム及び全ベータ(ストロンチウム90等)

一時貯水タンクにおいて運用目標以上の場合は、再度、浄化設備で浄化し、運用目標未滿になるまで繰り返す。運用目標未滿になるまでは海洋へは排水しない。

また、中継タンク及び集水タンクでもセシウム134及び137、全ベータの分析を適切な頻度で実施し、再浄化を行う事態を未然に防ぐ。

(2) トリチウム

一時貯水タンクにおいて運用目標以上の場合は、海洋へは排水せず、構内のタンクへ移送。

また、集水タンク毎に監視分析を実施するとともに、運用目標以上の場合は浄化設備に移送せず、構内タンク等へ移送し貯留するなど、未然に一時貯水タンクでの超過を防ぐ。

サブドレン・地下水ドレンの水質分析

〔一時貯水タンクに溜めた水(浄化後)〕

<p>排出毎 (排出前に分析)</p>	<p>東京電力 及び 第三者機関(三菱原子燃料(株)、又は(株)化研、ほか)【注1】</p>	<p>✓ 運用目標値より低い検出限界値で分析 (運用目標値) [単位:ベクレル/リットル]</p> <table border="1" style="width:100%; text-align:center;"> <tr> <td>セシウム134</td> <td>セシウム137</td> <td>全ベータ</td> <td>トリチウム</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>1,500</td> </tr> </table> <p>(参考1:告示濃度限度)</p> <table border="1" style="width:100%; text-align:center;"> <tr> <td>セシウム134</td> <td>セシウム137</td> <td>ストロンチウム90</td> <td>トリチウム</td> </tr> <tr> <td>60</td> <td>90</td> <td>30</td> <td>60,000</td> </tr> </table> <p>(参考2:WHO飲料水水質ガイドライン)</p> <table border="1" style="width:100%; text-align:center;"> <tr> <td>セシウム134</td> <td>セシウム137</td> <td>ストロンチウム90</td> <td>トリチウム</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>10</td> <td>10</td> <td>10,000</td> </tr> </table>	セシウム134	セシウム137	全ベータ	トリチウム	1	1	3	1,500	セシウム134	セシウム137	ストロンチウム90	トリチウム	60	90	30	60,000	セシウム134	セシウム137	ストロンチウム90	トリチウム	10	10	10	10,000
セシウム134	セシウム137	全ベータ	トリチウム																							
1	1	3	1,500																							
セシウム134	セシウム137	ストロンチウム90	トリチウム																							
60	90	30	60,000																							
セシウム134	セシウム137	ストロンチウム90	トリチウム																							
10	10	10	10,000																							
<p>10日に1 回程度 〔10日を超えない期間に1回〕</p>	<p>東京電力 及び 第三者機関(三菱原子燃料(株)、又は(株)化研、ほか)</p>	<p>✓ 全ベータをより低い検出限界値(1ベクレル/リットル未満)で分析</p>																								
<p>月1回 (毎月初回浄化分)【注3】</p>	<p>東京電力 及び 第三者機関((財)日本分析センター、(株)化研)【注1】 国の機関((独)日本原子力研究開発機構)</p>	<p>✓ 排水毎の分析よりも検出限界値を下げ、核種を増やして詳細に分析 [単位:ベクレル/リットル]</p> <p>〔セシウム134: 約0.01、 セシウム137: 約0.01、 ストロンチウム90: 約0.01 全ベータ: 約1、 全アルファ: 約4、 トリチウム: 約1~10〕</p>																								
<p>月1回 (1ヶ月分の排出水を加重平均したサンプル)</p>	<p>東京電力 及び 第三者機関((財)日本分析センター、(株)化研)</p>	<p>✓ (加重平均サンプルにより)排出総ベクレル数を算出 分析精度は毎月初回浄化分と同じ</p>																								

〔集水タンクに溜めた水(サブドレン他浄化設備に移送する前)〕

<p>タンク毎 (サブドレン等浄化設備に移送する前に分析)</p>	<p>東京電力</p>	<p>✓ トリチウム監視分析【注2】により、運用目標である1,500ベクレル/リットルを下回ることを確認 ✓ セシウム134,137の急激な変化が無い監視(トリチウム分析と同時に)</p>
<p>週1回</p>	<p>東京電力</p>	<p>✓ 浄化設備の浄化機能把握のため、全ベータを分析</p>

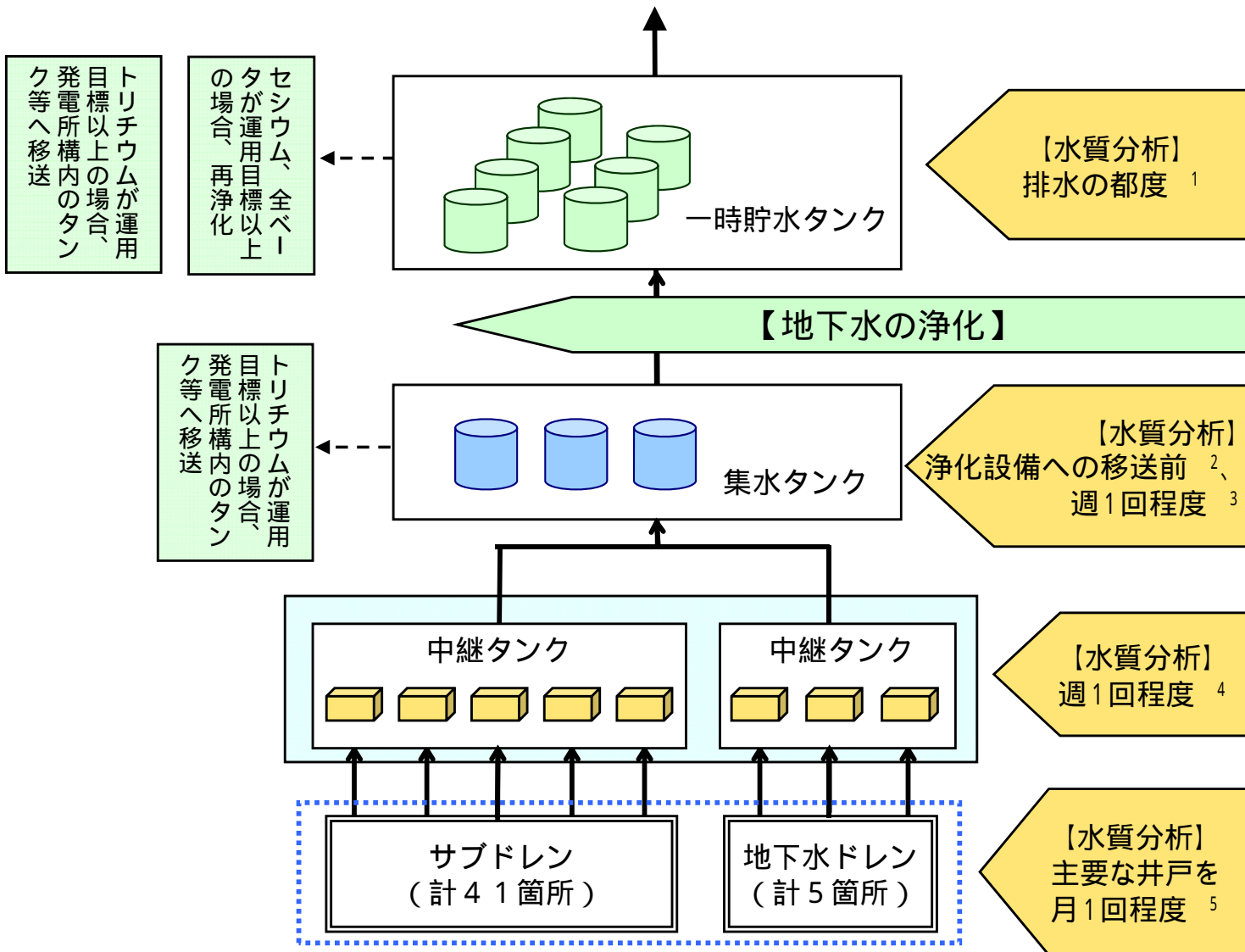
〔中継タンクの水(集水タンク移送前)〕

<p>週1回 ・中継タンク(8基)を週1回の頻度で分析</p>	<p>東京電力</p>	<p>✓ トリチウム監視分析により、集水タンクのトリチウム濃度に影響を与えないよう、傾向監視 ✓ セシウム134,137、全ベータの傾向監視</p>
--	-------------	--

(注1) 三菱原子燃料、化研、日本分析センターは、東京電力と資本関係のない分析機関で、上記の他、必要に応じて追加的な分析も行う。
(注2) トリチウム監視分析とは、トリチウムのおおよその濃度を短期間で把握する手法であり、通常分析で約1.5日のところ約6時間で算出するもの。
(注3) 月の初めにサンプリング(分析用試料として採取)を行うもの。

サブドレン・地下水ドレンの水質管理方法

運用目標を満たしていることを確認して排水



1 セシウム134、同137、全ベータ、トリチウムが運用目標未満であること、その他ガンマ核種が検出されていないことを確認。

2 トリチウムは浄化設備で浄化できないため、またセシウム134、同137は浄化設備での浄化機能の把握及び水質が急激に悪化する可能性に鑑みた傾向把握のため、浄化設備に移送する前、タンク毎に実施。

3 全ベータは浄化設備での浄化機能の把握および水質の傾向把握のため、週1回程度実施。

4 トリチウムは、中継タンクによっては、1,500ベクレル/リットル以上のももありうるが、集水タンクで確実に運用目標未満となるよう、測定した濃度と移送量を踏まえ、中継タンクで集水タンクにおけるトリチウム濃度の評価を実施。セシウム134、同137、全ベータは、傾向把握のため実施。

5 対象数が多いことや作業員の被ばく管理の観点から井戸毎の管理は実施しないが、確実に運用目標を満たすための傾向監視を目的に、主要な井戸の水質分析を1回/月程度実施。

一時貯水タンク水質確認結果

一時貯水タンクに貯水中の浄化水について、放射能分析を行い、運用基準を満足していることを確認。

単位：ベクレル/リットル

	一時貯水タンク A		一時貯水タンク B		運用目標	告示濃度 限度 ²	WHO飲料水 水質 ガイドライン
	東京電力	第三者機関	東京電力	第三者機関			
採取日	2015.8.19		2015.8.19		-	-	-
貯水量[m3]	1,020		990		-	-	-
Cs-134	ND(0.55)	ND(0.43)	ND(0.74)	ND(0.39)	1	60	10
Cs-137	ND(0.58)	ND(0.62)	ND(0.78)	ND(0.57)	1	90	10
その他γ核種	ND	ND	ND	ND	不検出	-	-
全β	ND(0.85)	ND(0.47)	ND(0.83)	ND(0.49)	3(1) 1	-	-
H-3	460	430	330	390	1,500	60,000	10,000

	一時貯水タンク E		一時貯水タンク F		運用目標	告示濃度 限度 ²	WHO飲料水 水質 ガイドライン
	東京電力	第三者機関	東京電力	第三者機関			
採取日	2015.8.20		2015.8.20		-	-	-
貯水量[m3]	1,030		970		-	-	-
Cs-134	ND(0.61)	ND(0.53)	ND(0.59)	ND(0.47)	1	60	10
Cs-137	ND(0.76)	ND(0.57)	ND(0.58)	ND(0.59)	1	90	10
その他γ核種	ND	ND	ND	ND	不検出	-	-
全β	ND(0.94)	ND(0.50)	ND(0.85)	ND(0.49)	3(1) 1	-	-
H-3	550	600	400	480	1,500	60,000	10,000

()内は検出限界値を示す

1 運用目標の全ベータ(ストロンチウム90は全ベータの内数)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

2 告示の濃度限度：「実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則の規定に基づく線量限度等を定める告示」別表第2第六欄

サブドレン・地下水ドレン水質一覧

新規（2015.9.2現在）

単位：ベクレル/リットル

	建屋	ピット	セシウム 134	セシウム 137	全β	トリチウム	採取日
サブドレン 既設	1号機	1	13	62	79	16,000	H27 08/24
		2	ND(9.8)	17	ND(16)	210	H27 08/24
		8	180	820	1,100	130	H27 08/13
		9	65	340	450	350	H27 08/13
	2号機	18	2,000	8,800	10,000	1,300	H27 08/12
		19	1,500	6,900	8,900	1,300	H27 08/12
		20	ND(11)	24	41	1,900	H27 08/12
		21	21	93	100	1,100	H27 08/12
		22	13	52	240	520	H27 08/12
		23	12	62	87	550	H27 08/24
		24	25	110	190	200	H27 08/24
		25	32	110	200	130	H27 08/24
		26	89	350	500	ND(130)	H27 08/24
	27	71	280	480	ND(130)	H27 08/24	
	3号機	31	22	75	120	180	H27 08/24
		32	ND(12)	ND(18)	18	ND(130)	H27 08/24
		33	ND(12)	31	32	380	H27 08/24
		34	74	310	430	550	H27 08/24
		40	310	1,200	1,800	ND(130)	H27 08/13
	4号機	45	ND(8.3)	ND(15)	ND(18)	ND(130)	H27 08/12
51		ND(9.4)	ND(16)	ND(18)	660	H27 08/12	
52		ND(8.9)	ND(15)	ND(18)	ND(130)	H27 08/12	

	建屋	ピット	セシウム 134	セシウム 137	全β	トリチウム	採取日
サブドレン 既設	4号機	53	ND(9.3)	ND(18)	ND(11)	ND(130)	H27 08/25
		55	ND(10)	ND(16)	ND(11)	ND(130)	H27 08/25
		56	ND(10)	ND(18)	26	190	H27 08/25
		58	ND(11)	25	35	130	H27 08/25
		59	ND(10)	ND(18)	38	770	H27 08/25
サブドレン 新設	1号機	201	ND(9.8)	ND(16)	ND(11)	ND(130)	H27 08/25
		202	ND(11)	ND(18)	ND(11)	ND(130)	H27 08/25
		203	ND(9.4)	ND(16)	ND(13)	ND(130)	H27 08/13
		204	ND(12)	ND(19)	74	ND(130)	H27 08/13
		205	ND(12)	ND(16)	21	320	H27 08/13
		206	ND(11)	ND(18)	37	ND(130)	H27 08/13
	2号機	207	ND(10)	ND(16)	ND(18)	ND(130)	H27 08/12
		208	ND(9.2)	ND(15)	ND(18)	ND(130)	H27 08/12
	3号機	209	ND(10)	ND(16)	ND(13)	350	H27 08/13
		210	ND(11)	ND(18)	43	ND(130)	H27 08/13
		211	21	75	190	ND(130)	H27 08/13
	4号機	212	ND(9.7)	ND(16)	ND(18)	ND(130)	H27 08/12
		213	ND(9.0)	ND(15)	ND(18)	160	H27 08/12
		214	ND(9.4)	ND(16)	ND(18)	8,500	H27 08/12
		215	ND(11)	ND(14)	ND(18)	ND(130)	H27 08/12
地下水 ドレン		A	ND(0.94)	1.7	4,300	3,800	H27 8/17
		B	2.3	7.3	4,300	4,400	H27 8/17
		C	9.9	37	7,100	16,000	H27 8/17
		D	9.4	33	1,400	2,600	H27 8/17
		E	ND(0.89)	2.6	ND(14)	250	H27 8/17

「ND」は検出限界値未満を表し、()内に検出限界値を示す。
No.1は稼働対象外。
No.201～215はN1～N15と同一（表記の見直し）。



サブドレン及び地下水ドレンの運用方針

2015年9月

廃炉・汚染水対策チーム

東京電力㈱福島第一廃炉推進カンパニー

1. サブドレン・地下水ドレンの運用目的

サブドレンは、建屋周りの地下水を汲み上げ・浄化・排水することにより、建屋等へ流入する地下水を大幅に低減させると共に、海側へ移動する地下水量を低減する。

地下水ドレンは、放射性物質の港湾への流出を低減するための海側遮水壁を閉鎖後に、陸側に溜まる地下水を連続して汲み上げ・浄化・排水することで、遮水壁からの地下水の漏洩（越流）を防止する。

発電所構内のサブドレン及び地下水ドレンの地下水は、事故の影響により、汚染された地表面のがれき等にふれた雨水等が混入していることから、放射性物質をサブドレン他浄化設備（以下、「浄化設備」）により除去した後、排水する。

2. サブドレン・地下水ドレンの運用の基本的な考え方

サブドレン及び地下水ドレンの運用に当たっては、

- (1) 港湾内に排水する地下水の運用目標を厳格に守る。（作業ミスの防止や機器の故障対策に配慮するとともに、万が一の場合でも、排水する地下水の運用目標が守られるようにする。）
- (2) (1)の上で、サブドレン及び地下水ドレンの効果が最大限発揮されるようにする。
- (3) 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）。
を念頭に以下のように運用することとする。

3. サブドレン・地下水ドレンの浄化設備の運用方法、運用目標等

(1) 一時貯水タンク

サブドレン及び地下水ドレンで汲み上げた地下水を浄化設備で浄化し、一時貯水タンクで一旦貯水・分析し、以下の運用目標を満たしているものを排水する。

排水前の水質分析は、東京電力の分析に加えて第三者機関の分析も行い、双方が運用目標を満たしていることを確認する。運用目標を満たしていない一時貯水タンクの水は排水しない。

<運用目標（主要4核種）>

単位：ベクレル/リットル

セシウム 134	セシウム 137	全ベータ	トリチウム
1	1	3 (1)* ¹	1,500

※ その他ガンマ核種が測定されないこと。

*1：10日に1回程度のモニタリングで1ベクレル/リットル未満を確認。

また、運用目標を満たしていることをより詳細に確認するため、分析精度を上げた確認を定期的に行う。（月2回、通常分析よりも検出限界値を下げ、核種を増やして詳細に分析〔主要4核種、全 α 核種、ストロンチウム90〕）

(2) 集水タンク

トリチウムは浄化設備で浄化が出来ないことから、一時貯水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においてもトリチウム濃度を分析し、運用目標未満であることを確認する。集水タンクから浄化設備に移送する前に、集水タンク毎に実施する。 【トリチウム監視分析*²】

セシウム134、セシウム137については、浄化設備での浄化機能の把握、及び、サブドレンの水質が急激に悪化する可能性を鑑み、その傾向把握のため、集水タンクから浄化設備に移送する前に、集水タンク毎に分析を行う。

全ベータについては、浄化設備での浄化機能の把握、及び、傾向把握のため、集水タンクで週1回程度の分析を行う。

*2：トリチウム監視分析とは、1500ベクレル/リットルの運用目標に対する裕度を把握する手法であり、通常分析は約1.5日のところ、約6時間でおおよその値を算出するもの。

(3) 中継タンク

トリチウムは浄化設備で浄化が出来ないことから、集水タンクの水質が確実に運用目標未満となるよう、その前工程となる中継タンクにおいて、くみ上げた地下水のトリチウム濃度の変化を把握するため、週1回程度の分析を行う。分析の結果、及び、中継タンク毎の移送量を踏まえて、集水タンクにおけるトリチウム濃度の評価を行い、集水タンクの水質が運用目標未満であることを確認する。 【トリチウム監視分析】

セシウム134、セシウム137及び全ベータについては、集水タンクでの傾向把握のため、その前工程となる中継タンクにおいて、週1回程度確認する。

(4) 各井戸について

各サブドレン・地下水ドレンの井戸は、その数が多い（サブドレン41基、地下水ドレン5基）こと、及び、建屋近傍に位置することから、作業員の被ばく管理上、地下水

バイパスのような個別の井戸毎の管理は実施しない。ただし、確実に運用目標を満たすための傾向監視を目的として、主要な井戸の水質分析を1回/月を目安に行うものとする。

なお、汲み上げ・浄化した地下水について運用目標以上となることのないように、地下水水位と建屋内汚染水水位が逆転しない範囲、地下水水位が越流しない範囲であることを条件として、汲み上げる井戸の選定や汲み上げ量の調整を行う。

汲み上げ対象の井戸、主要な井戸の分析結果については、その情報を公開する。

4. 各段階で、運用目標以上となった場合他の対応

(1) 一時貯水タンクで運用目標以上となった場合の対応

A) セシウム 134、セシウム 137、全ベータが運用目標以上の場合

原因としては、例えば以下の要因が想定される。

①一時貯水タンクの水の分析ミス

②浄化設備の機能不全

③サブドレン、地下水ドレンの水質の急激な変化

- 汲み上げ量を最小限にしつつ浄化設備を一旦停止する。
- 系統・機器の漏えい、損傷等が無いかを確認する。
- 再サンプリング・分析を行う(①対応)と共に、浄化設備の点検を行う(②対応)。
- 再サンプリング・分析の結果、運用目標未満の場合は、浄化を再開する。
- 浄化設備に不具合がある場合は、速やかに補修し、浄化を再開する。(浄化設備の機能不全対応のために、バルブ、モーター、フィルタ、吸着材等 1 系統分の予備品を常にストック)
- ①、②に因らない場合、③が疑われることから、中継タンクでのサンプリング・分析を行い、浄化設備に影響を与える中継タンクを特定し、集水タンクへの移送を停止するとともに、その他の中継タンクから集水タンクへの移送を継続し、浄化を再開する。
- 上記の特定された中継タンクへ繋がるサブドレン、地下水ドレンの個別の井戸のサンプリング・分析を行い、浄化設備に影響を与える井戸を特定し、そこからの汲み上げを停止するとともに、それ以外の井戸は継続し、当該中継タンクから集水タンクへの移送を再開する。
- 移送を停止している井戸は、作業員の過度な被ばくを防止する観点も考慮しつつ、水質が改善されるまで継続的に監視し、水質が改善され浄化設備で浄化できる見通しが立った場合は、汲み上げを再開する。
- 運用目標以上となった一時貯水タンクの水は、再度浄化設備で浄化を行い、サンプル

リング・分析の結果、運用目標未満であることを確認して排水する。運用目標未満であることが確認できるまで排水しない。

B) トリチウムが運用目標以上の場合

原因としては、例えば以下の要因が想定される。

- ①一時貯水タンクの水の分析ミス
 - ②集水タンクの地下水の分析ミス（集水タンクでトリチウムが運用目標以上の場合、浄化設備に移送しないこととしているため）
 - ③サブドレン、地下水ドレンの水質の急激な変化（③については、集水タンクで分析・傾向監視を行っていることから、集水タンクでの対応（2）で対応する）
- 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する。
 - 系統・機器の漏えい、損傷等が無いかを確認する。
 - 一時貯水タンクの再サンプリング・分析を行う（①対応）。
 - 一時貯水タンクの再サンプリング・分析の結果、運用目標未満の場合は、集水タンクから浄化設備への移送、中継タンクから集水タンクへの移送を再開する。
 - 一時貯水タンクの再サンプリング・分析の結果、運用目標以上の場合、②または③が疑われることから、集水タンクでの対応（2）に移行する。
 - 運用目標以上となった一時貯水タンクの水は、発電所構内のタンク等に移送し、排水は行わない。

(2) 集水タンクでトリチウムが運用目標以上となった場合の対応

原因としては、例えば以下の要因が想定される。

- ①集水タンクの地下水の分析ミス
 - ②サブドレン、地下水ドレンの水質の急激な変化
- 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する。
 - 系統・機器の漏えい、損傷等が無いかを確認する。
 - 集水タンクの再サンプリング・分析を行う（①対応）とともに、中継タンクのサンプリング・分析を行う（②対応）。
 - 集水タンクの再サンプリング・分析の結果、運用目標未満の場合は、集水タンクから浄化設備への移送を再開するとともに、中継タンクから集水タンクへの移送を再開する。

- 集水タンクの再サンプリング・分析の結果、運用目標以上の場合は、中継タンクのサンプリング・分析の結果を踏まえ、集水タンクに影響を与えていると思われる中継タンクを特定し、当該中継タンクから集水タンクへの移送は再開せず、その他の中継タンクから集水タンクへの移送、集水タンクから浄化設備への移送は、評価の後、再開する。
- 上記の特定された中継タンクへ繋がるサブドレン・地下水ドレンの個別の井戸のサンプリング・分析を行う。井戸の分析結果から、水質と移送量を評価して集水タンクに影響を与える可能性がある井戸を特定し、そこからの汲み上げは停止するとともに、それ以外の井戸は継続し、当該中継タンクから集水タンクへの移送を評価の後、再開する。
- 移送を停止している井戸は、作業員の過度な被ばくを防止する観点も考慮しつつ、水質が改善されるまで継続的に監視し、水質が改善され集水タンクにおいて運用目標未達となる見通しが立った場合は、評価の後、汲み上げを再開する。
- 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。

(3) 集水タンクでのセシウム 134、セシウム 137 及び全ベータへの対応

セシウム 134、セシウム 137 については、浄化設備での浄化機能の把握、及び、サブドレンの水質が急激に悪化する可能性を鑑み、その傾向把握のため、集水タンクから浄化設備に移送する前に、集水タンク毎に分析を行う。

全ベータについては、浄化設備での浄化機能の把握、及び、傾向把握のため、集水タンクで週 1 回程度の分析を行う。

集水タンクで、セシウム 134、セシウム 137 及び全ベータが、一時貯水タンクでの再浄化が必要となる可能性がある濃度となった場合は、以下の対策を取る。

- サンプリング頻度を上げるなど、慎重に運転（浄化設備の停止を含む）を継続しつつ、以下の対策を取る。
- 系統・機器の漏えい、損傷等が無いかを確認する。
- 中継タンクでのサンプリング・分析を行い、浄化設備に影響を与える中継タンクを特定し、集水タンクへの移送を停止する。
- 上記の特定された中継タンクへ繋がるサブドレン、地下水ドレンの個別の井戸のサンプリング・分析を行い、浄化設備に影響を与える井戸を特定し、そこからの汲み上げは停止するとともに、それ以外の井戸は継続し、当該中継タンクから集水タンクへの移送を再開する。
- 移送を停止している井戸は、作業員の過度な被ばくを防止する観点も考慮しつつ、水質が改善されるまで継続的に監視し、水質が改善され浄化設備で浄化できる見通

しが立った場合は、汲み上げを再開する。

(4) 中継タンクでの対応

A) 中継タンクでのトリチウムへの対応

- 中継タンクでは、集水タンクでのトリチウムが確実に運用目標未満となるよう、その傾向監視を行う。【トリチウム監視分析：週1回】
- 分析の結果、及び、中継タンク毎の移送量を踏まえて、集水タンクにおけるトリチウム濃度の評価を行う。
- 中継タンクのトリチウム濃度が、集水タンクに影響を与える可能性がある場合は、当該中継タンクから集水タンクへの移送を停止する。
- 当該中継タンクへ繋がるサブドレン、地下水ドレンの個別の井戸のサンプリング・分析を行い、井戸の分析結果から、水質と移送量を評価して集水タンクに影響を与える可能性がある井戸を特定し、そこからの汲み上げは停止する。それ以外の井戸は継続し、当該中継タンクから集水タンクへの移送を再開する。
- 移送を停止している井戸は、作業員の過度な被ばくを防止する観点も考慮しつつ、継続的に監視を行い、水質が改善され集水タンクにおいて運用目標未満となる見通しが立った場合は、汲み上げを評価の後、再開する。

B) 中継タンクでのセシウム 134、セシウム 137 及び全ベータへの対応

- セシウム 134、セシウム 137 及び全ベータについては、集水タンクでの傾向把握のため、その前工程となる中継タンクにおいて、週1回程度確認する。
- 中継タンクで、浄化設備に影響を与えるような濃度となった場合、当該中継タンクから集水タンクへの移送を停止する。
- 当該中継タンクへ繋がるサブドレン、地下水ドレンの個別の井戸のサンプリング・分析を行い、浄化設備に影響を与える井戸を特定し、そこからの汲み上げを停止する。それ以外の井戸は継続し、当該中継タンクから集水タンクへの移送を再開する。
- 移送を停止している井戸は、作業員の過度な被ばくを防止する観点も考慮しつつ、水質が改善されるまで継続的に監視し、水質が改善され浄化設備で浄化できる見通しが立った場合は、汲み上げを再開する。

5. その他

安定的な運転状況が継続していることを確認できた段階で必要に応じ上記運用方針は見直すことが出来るものとする。見直した場合には、遅滞なく関係者に報告するものとする。

以 上