

# 福島第一原子力発電所 地下水バイパスについて

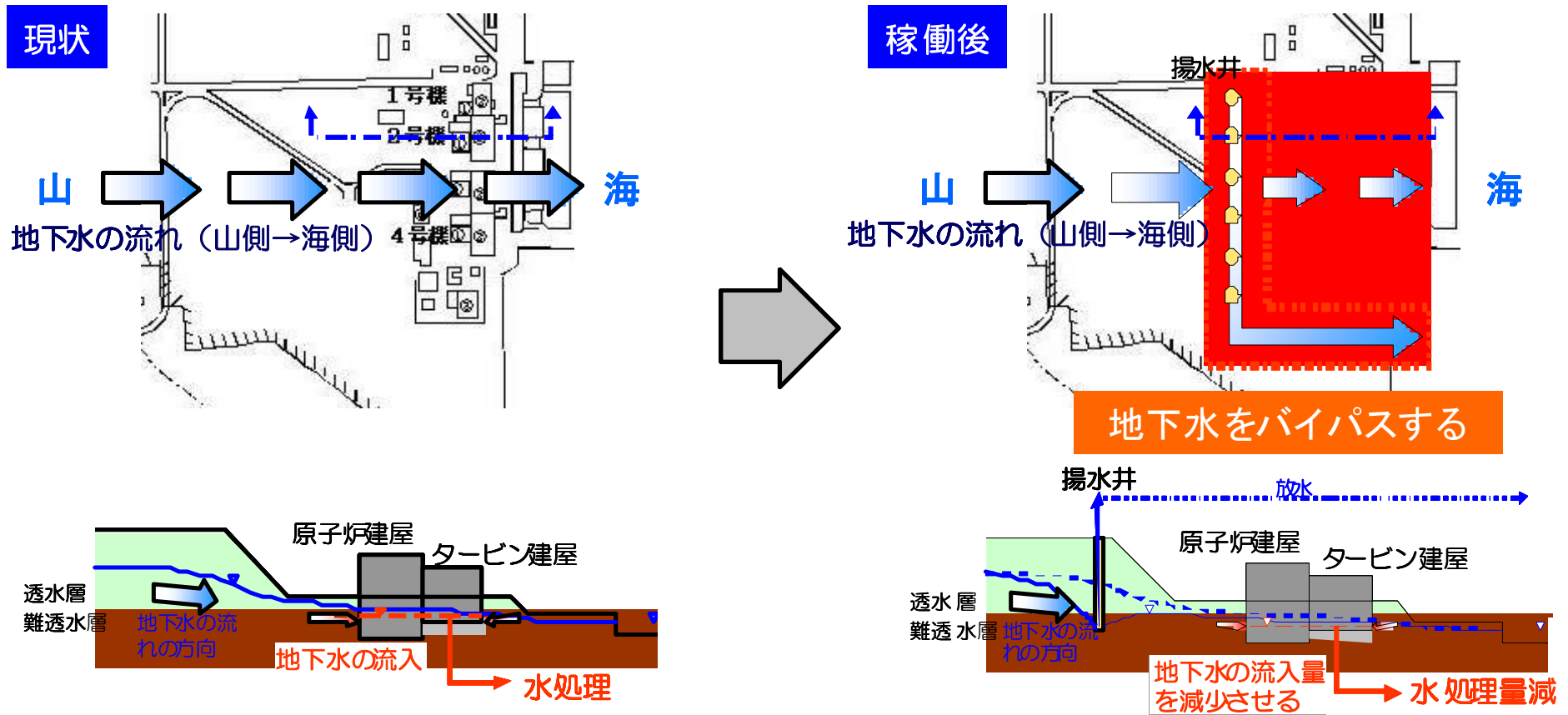
平成26年5月29日  
東京電力株式会社



東京電力

---

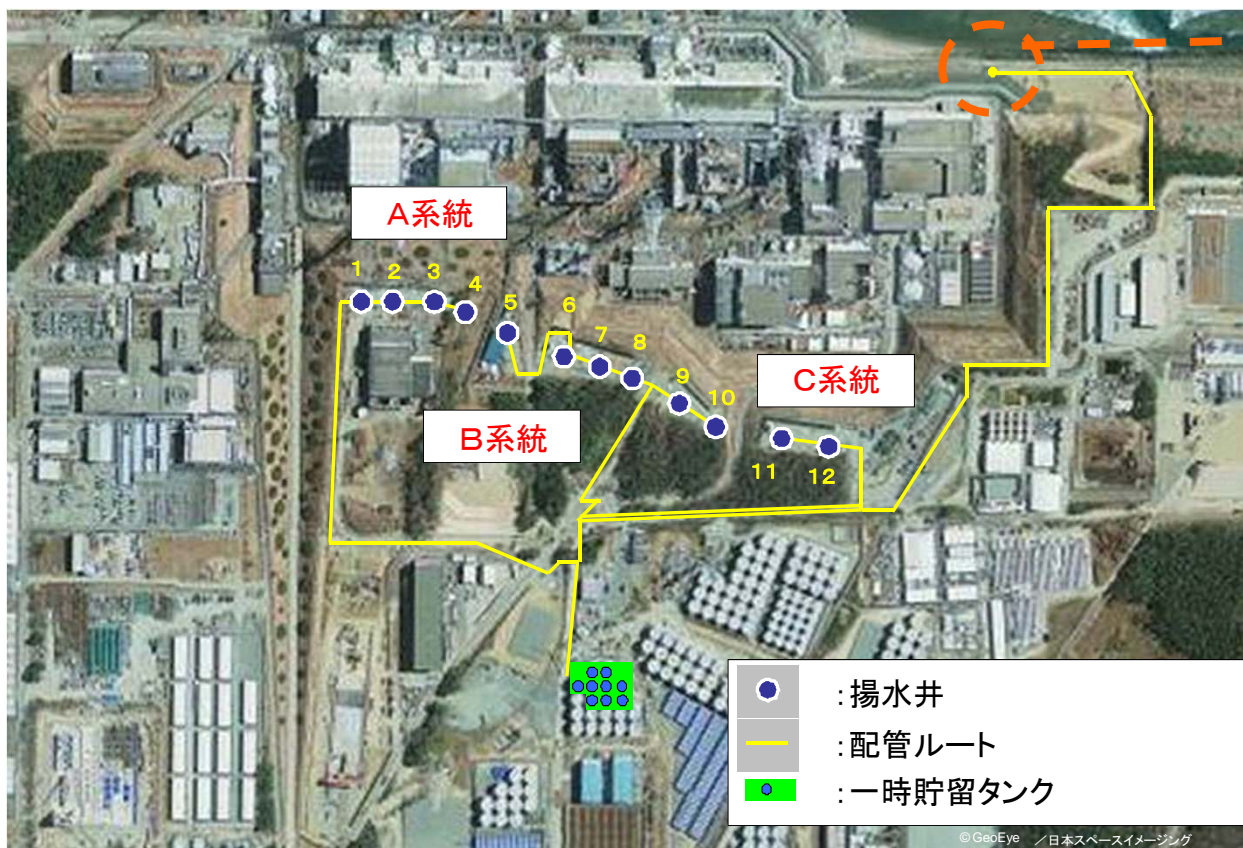
# 地下水バイパスの目的



- 地下水は、山側から海側に向かって流れています。その地下水の一部が原子炉建屋に流入し、汚染源に触れ、汚染水となり、汚染水が増加しています。
- 建屋内へ流入する地下水を少なくすることを目的に、建屋よりも上流で井戸を掘り地下水を汲み上げて流路を変更する「地下水バイパス」を計画いたしました。

# 地下水バイパスの設備概要

- 建屋上流に12本の揚水井（井戸）を設置しています。
- 揚水した地下水は、専用の配管で、専用のタンクに運び一時貯留します。
- タンク貯留水の水質を分析し、基準とする値（運用目標）未満であることを確認の上、排水します。



排水口の写真

＜揚水井等の設置状況＞



揚水井は密閉構造を採用



専用の配管・タンクを設置

# 地下水バイパスの現状

## 一時貯留タンクの運用状況

- 4月9日よりくみ上げた地下水を一時貯留タンク（Gr 1：グループ1）に貯留し、当社・第三者機関による詳細分析（いずれも運用目標を満たしていることを確認）を経て、5月21日に第1回目の排水（約561m<sup>3</sup>）を行いました。
- また、昨年、試験的にくみ上げていた地下水を貯留する一時貯留タンク（Gr 3）についても、5月26日に当社・第三者機関にて、いずれも運用目標を満たしていることを確認したため、5月27日に排水（約641m<sup>3</sup>）を行いました。
- 一時貯留タンク（Gr 2）については、5月22日に採水し、現在、分析を行っておりますので、結果が判明次第、お知らせいたします。

## 揚水井の運用について

- 定例モニタリング(4/15採水)において、地下水バイパス揚水井No.12から1,600 Bq/Lのトリチウム値が検出されましたが、2回の再モニタリングの結果はいずれも1,200 Bq/Lだったこと等を踏まえ、一時貯留タンクにおいて運用目標以上となるような影響がないことが確認できたことから、4月24日より揚水井No.12からのくみ上げを再開しております。
- また、早期に傾向をつかむため、4月28日より揚水井（12本）を偶数番号・奇数番号にわけ、異なる曜日に採水（偶数：月曜、奇数：木曜）するよう変更しました。
- 5月26日採水の定例モニタリングにおいて、地下水バイパス揚水井NO.12から1,700Bq/Lのトリチウム値が検出されたため、5月27日にNo.12井戸の揚水を再度停止いたしました。

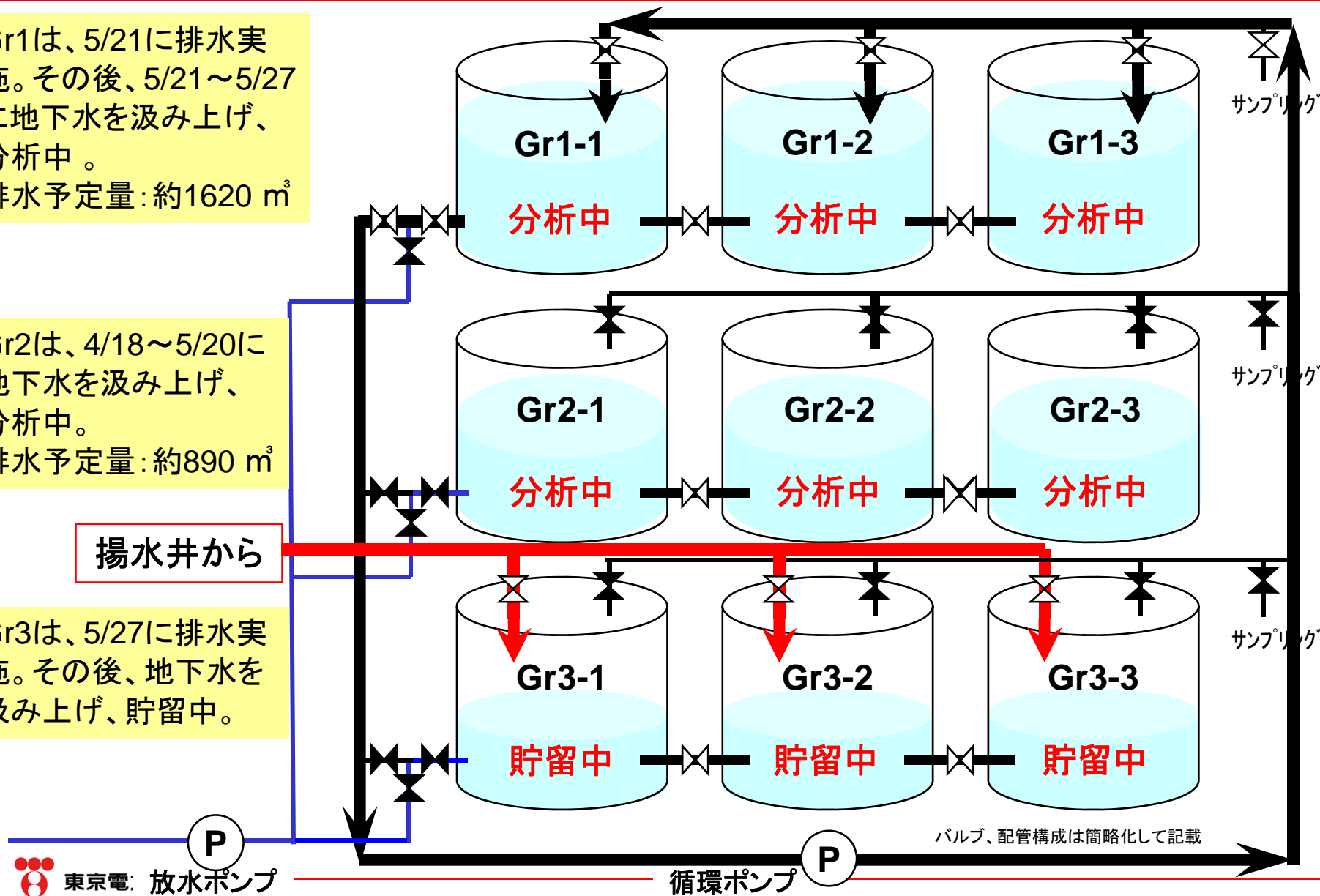
# 本日（5月29日）時点の各貯留タンクの状況

Gr1は、5/21に排水実施。その後、5/21～5/27に地下水を汲み上げ、分析中。  
排水予定量：約1620 m<sup>3</sup>

Gr2は、4/18～5/20に地下水を汲み上げ、分析中。  
排水予定量：約890 m<sup>3</sup>

揚水井から

Gr3は、5/27に排水実施。その後、地下水を汲み上げ、貯留中。



# 本日（5月29日）までの各貯留タンクの運用状況



5月21日にはGr 1から、5月27日にはGr 3から排水を行いました。  
 現在、Gr 1及びGr 2では水質分析、Gr 3では揚水井からくみ上げた地下水の貯留を行っております。

# 【5月21日・第1回排水】詳細分析結果

(単位:ベクレル/リットル)

水質確認(Gr1-1) 〈採水日:4/15〉	東京電力 分析(5/14)	第三者機関*1 分析(5/14)	【参考】JAEA*2 分析(5/14)	運用目標
セシウム134	0.016	0.022	0.015	1
セシウム137	0.047	0.039	0.044	1
全ベータ	ND(0.88)	ND(0.61)	ND(0.10)	5*3
トリチウム	220	230	240	1,500
全アルファ	ND(2.5)	ND(3.1)	ND(0.057)	—
ストロンチウム90	0.013	0.011	0.013	—

\*1 (公財)日本分析センター

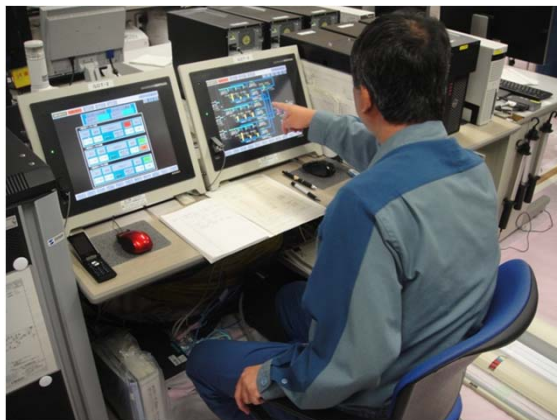
\*2 (独)日本原子力研究開発機構:国による詳細分析の依頼先

\*3 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

ND:検出限界値未滿、( )内数字は検出限界値

# 【5月21日・第1回排水】排水時の状況

## 排水操作の状況



排水操作を国・県に  
確認いただきました

## 排水口の状況



排水口の状況



排水口等設備の状況も国・県に確認いただきました



国・県の立ち会いの下、5月21日（水）10時25分～12時42分の間、約561 m<sup>3</sup>の地下水を排水しました。



# 【5月21日・第1回排水】排水口付近の海水サンプリング結果

採取地点：南放水口付近（1～4号機放水口から南側約330m地点）

採取日：平成26年5月21日

（単位：ベクレル／リットル）

状況 (採取時刻)	排水前 (10:05)	排水中 (12:10)	終了直後 (13:15)	終了1時間後 (14:05)
セシウム134	ND (0.45)	ND (0.62)	ND (0.64)	ND (0.57)
セシウム137	ND (0.60)	0.84	ND (0.76)	ND (0.68)
全ベータ	12	12	11	13
トリチウム	3.9	2.1	2.2	2.7

排水開始：10:25

排水終了：12:41

ND：検出限界値未満、()内数字は検出限界値

排水の前後において、放水口付近の海水のサンプリング結果に有意な変動は見られませんでした。

## 【5月27日・第2回排水】 詳細分析結果・排水の状況

(単位:ベクレル/リットル)

水質確認(Gr3-1) 〈採水日:5/19〉	東京電力 分析(5/26)	第三者機関*1 分析(5/26)	運用目標
セシウム134	ND(0.49)	ND(0.67)	1
セシウム137	ND(0.38)	ND(0.51)	1
全ベータ	ND(0.89)	ND(0.55)	5 *2
トリチウム	150	150	1,500
その他ガンマ核種	検出なし	検出なし	—

\*1 (公財)日本分析センター

\*2 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  
ND:検出限界値未満、( )内数字は検出限界値

5月27日(火) 10時00分~12時38分において、貯留中の地下水641 m<sup>3</sup>を排水しました。

# 揚水井No. 12トリチウム濃度上昇について

## 各揚水井のトリチウム濃度(5月)

(単位:ベクレル/リットル)

	No.1	No.2	No.3	No.4	No.5	No.6	No.7	No.8	No.9	No.10	No.11	No.12
採取日	5月1日	5月5日	5月1日	5月5日	5月1日	5月5日	5月1日	5月5日	5月1日	5月5日	5月1日	5月5日
トリチウム	ND(5.0)	27	64	100	12	150	390	89	110	220	340	1,200
採取日	5月8日	5月12日	5月8日	5月12日	5月8日	5月12日	5月8日	5月12日	5月8日	5月12日	5月8日	5月12日
トリチウム	ND(6.5)	31	72	120	9.8	170	390	74	81	230	330	1,200
採取日	5月15日	5月19日	5月15日	5月19日	5月15日	5月19日	5月15日	5月19日	5月15日	5月19日	5月15日	5月19日
トリチウム	6.5	32	62	110	16	170	340	80	96	230	310	1,100
採取日	5月22日	5月26日	5月22日	5月26日	5月22日	5月26日	5月22日	5月26日	5月22日	5月26日	5月22日	5月26日
トリチウム	ND(4.6)	11	30	25	7.7	130	190	81	70	200	160	1,700

○5月26日(月)に採取した地下水バイパス揚水井No. 12のトリチウムにおいて、1,700ベクレル/リットルが検出されました。

○そのため、地下水バイパス揚水井No. 12からのくみ上げを5月27日(火)20時48分に停止しました。

○揚水井No. 12については、今後サンプリング頻度を増加し、傾向監視を強化します。  
(次回のサンプリングは5月29日実施予定)

○傾向監視の結果、値の上昇による一時貯留タンクへの影響がないことを確認できれば、当該揚水井からのくみ上げを再開する予定です。

# 【参考】揚水井No. 12の再モニタリングをふまえた評価結果 (4月実施)

【各揚水井のトリチウム濃度】

(単位：ベクレル／リットル)

トリチウム濃度 (Bq/L)	No. 1	No. 2	No. 3	No. 4	No. 5	No. 6	No. 7	No. 8	No. 9	No. 10	No. 11	No. 12
H26.4.15 (火) (①) 【定例モニタリング】	ND (5.2)	25	40	63	19	170	330	90	77	190	310	1600
H26.4.18 (金) (②) ※ 【再モニタリング】	ND (5.2)	25	40	63	19	170	330	90	77	190	310	1200
H26.4.20 (日) (③) ※ 【再々モニタリング】	ND (5.2)	25	40	63	19	170	330	90	77	190	310	1200

※No.1～No.11の濃度は4/15データとする。NDは検出限界値、( )内数字は検出限界値を示す。

計

汲み上げ比 (④) (至近1週間の汲み上げ量より算定) ※	0.11	0.09	0.04	0.11	0.16	0.06	0.04	0.04	0.08	0.07	0.09	0.11
----------------------------------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

1.00

※至近1週間で、No. 12揚水井からの地下水のくみ上げを実施していないため、H26.4.14(月)時の実績を採用した。

(単位：ベクレル／リットル)

評価結果	No. 1	No. 2	No. 3	No. 4	No. 5	No. 6	No. 7	No. 8	No. 9	No. 10	No. 11	No. 12	一時貯留タンク内 トリチウム濃度
H26.4.15 (①×④)	0.6	2.4	1.5	7.0	3.0	10.0	12.8	4.0	5.9	12.9	28.3	173.1	261.5
H26.4.18 (②×④)	0.6	2.4	1.5	7.0	3.0	10.0	12.8	4.0	5.9	12.9	28.3	129.8	218.2
H26.4.20 (③×④)	0.6	2.4	1.5	7.0	3.0	10.0	12.8	4.0	5.9	12.9	28.3	129.8	218.2

※端数処理の関係で、結果が一致しない場合がある。

上記評価および4月22日の定例モニタリング結果(1, 200Bq/L)を含め、一時貯留タンクにおいて運用目標以上となるような影響がないことが確認されたことから、No. 12揚水井からの揚水を再開しました。

(単位：ベクレル／リットル)

## 【参考】運用方法

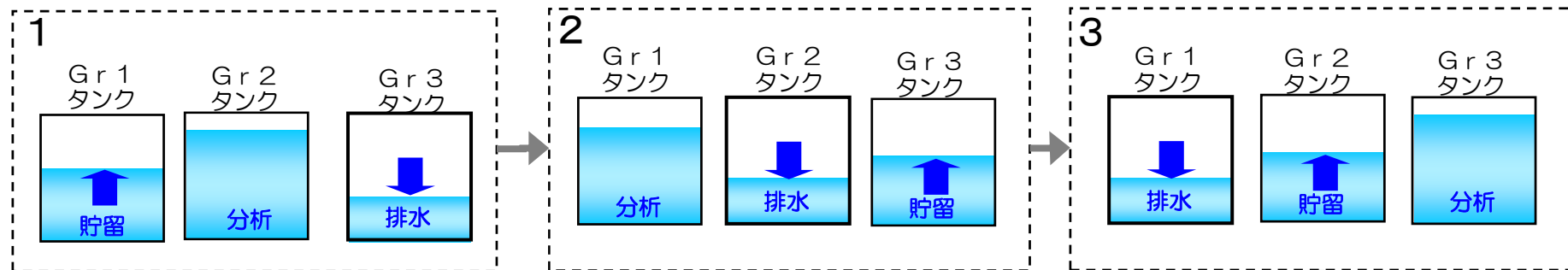
### ■基本方針

- くみ上げた地下水は、一旦タンクに貯留し、水質が運用目標を満足していることを当社及び第三者機関で確認した上で排水する。
- 揚水井やタンクに貯留した水を定期的にモニタリングするとともに、第三者機関による分析を実施する。

### ■タンク運用のイメージ

- タンクは、Gr 1～Gr 3の系列からなり、各Grに3基（合計9基）のタンクで運用する。
- 貯留－分析－排水のサイクルで運用する。

#### 運用のイメージ

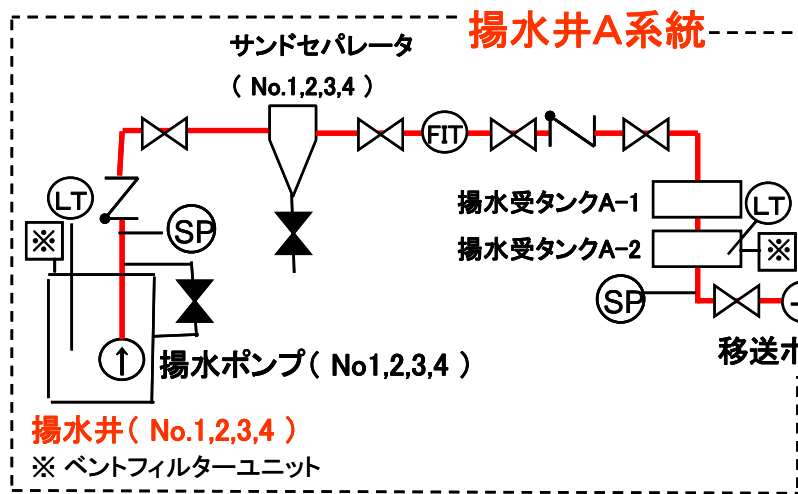
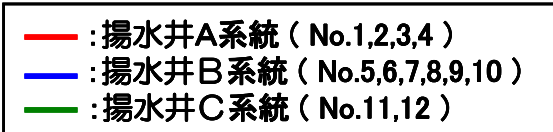
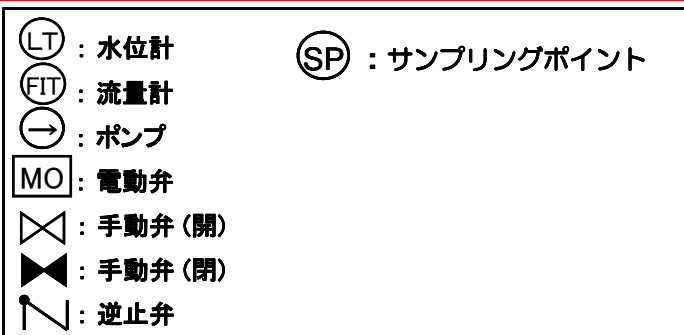


繰り返し運用し、水質の確認を行った上で排水を行う

地下水の貯留状況に応じてサイクル日数は変わる。

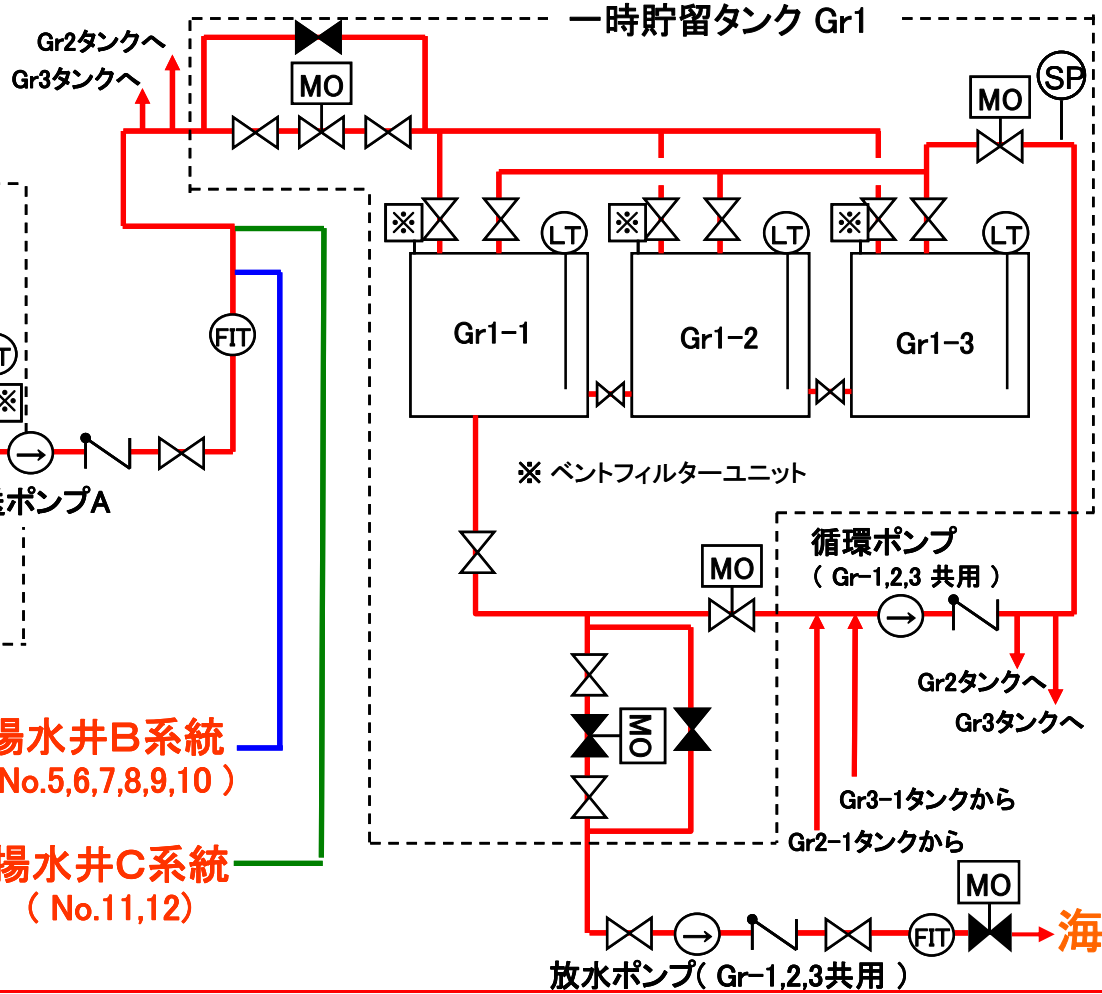
タンクの運用順も変更の場合有り。

# 【参考】揚水・移送設備系統構成（揚水井A系統、一時貯留タンクGr1）

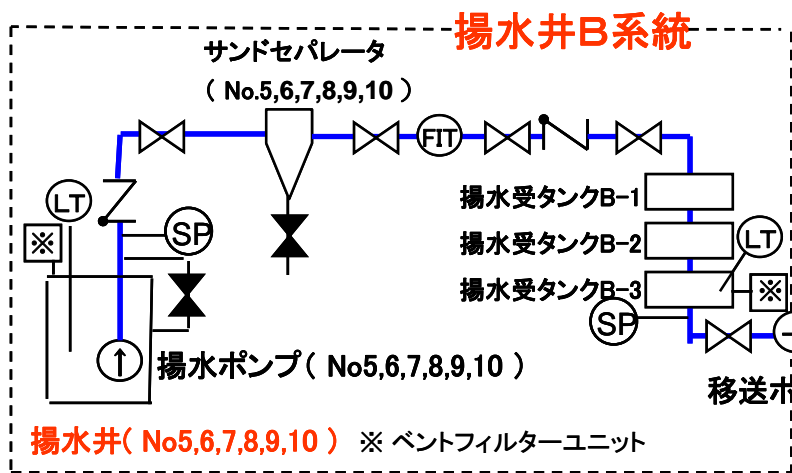
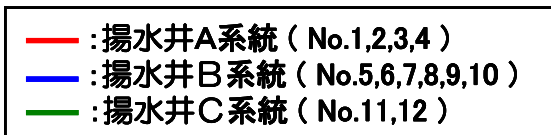
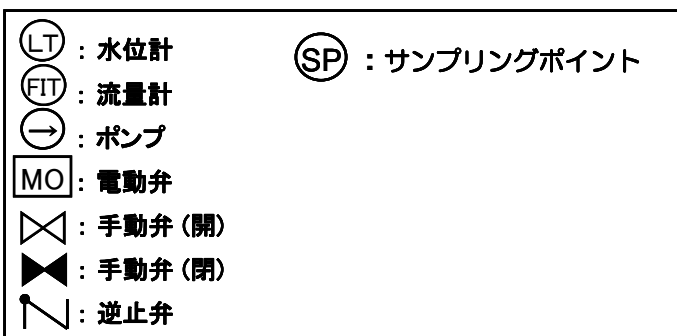


一時貯留タンク : 2,540(m<sup>3</sup>/ 3基) (有効)  
 揚水ポンプ : 4 台 (5~10m<sup>3</sup>/h/台)  
 移送ポンプ : 1 台 (60m<sup>3</sup>/h)  
 放水ポンプ : 1 台 (250m<sup>3</sup>/h, Gr-1,2,3共用)  
 循環ポンプ : 1 台 (290m<sup>3</sup>/h, Gr-1,2,3共用)  
 揚水受タンク: Aタンク (29m<sup>3</sup>) (有効)

**揚水井B系統**  
 (No.5,6,7,8,9,10)  
**揚水井C系統**  
 (No.11,12)



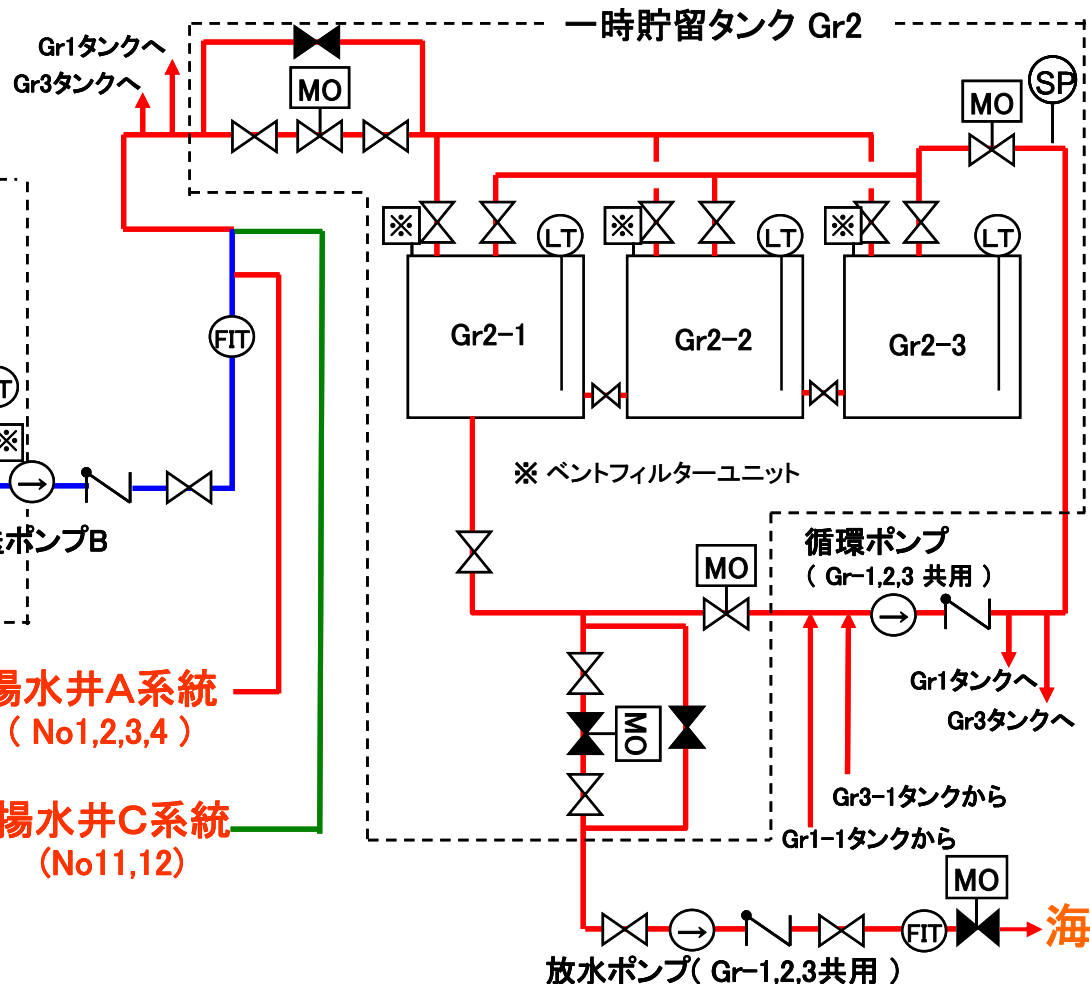
# 【参考】揚水・移送設備系統構成（揚水井B系統、一時貯留タンクGr 2）



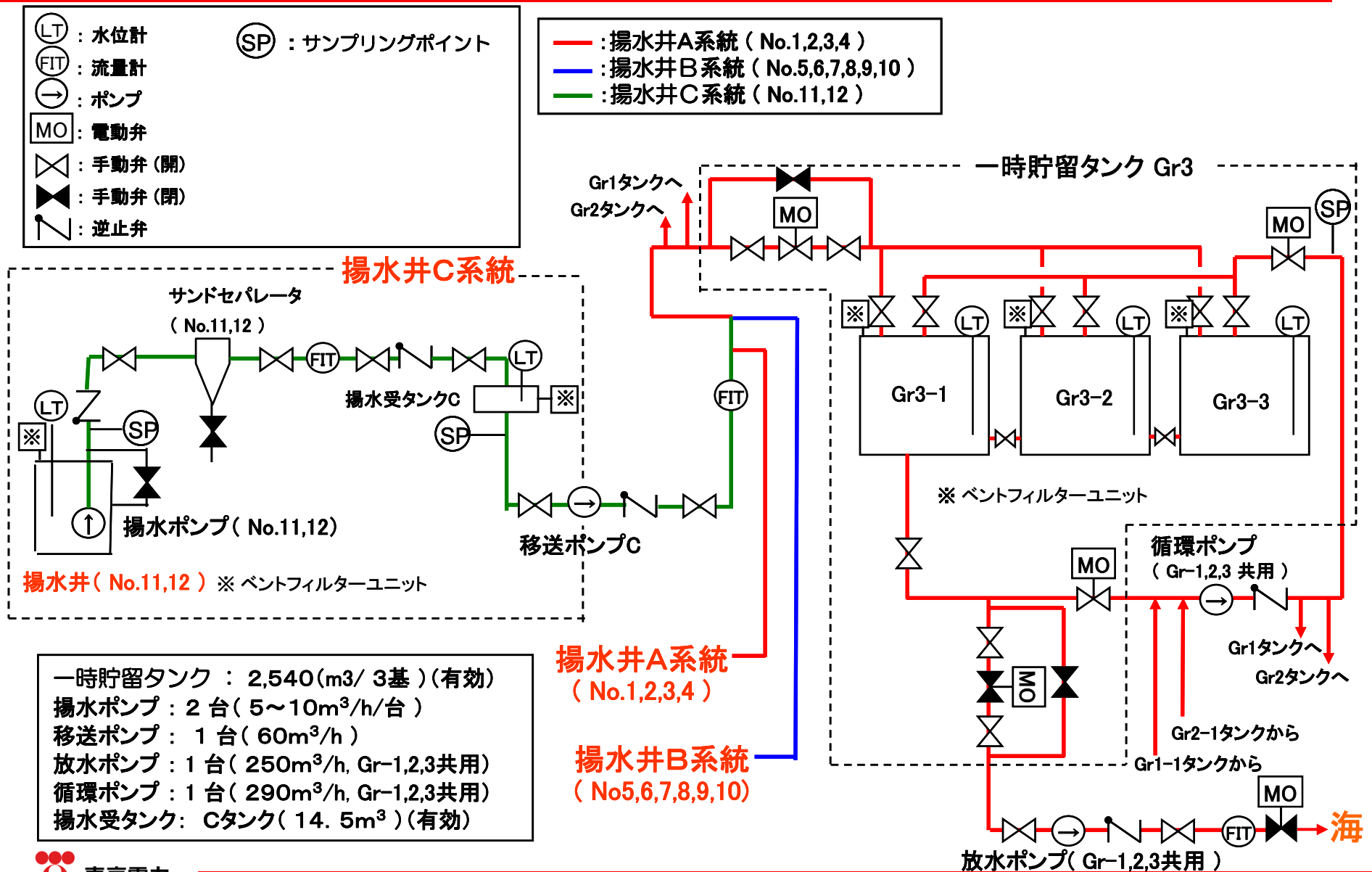
一時貯留タンク : 2,540(m<sup>3</sup>/ 3基) (有効)  
 揚水ポンプ : 6 台 ( 5~10m<sup>3</sup>/h/台 )  
 移送ポンプ : 1 台 ( 60m<sup>3</sup>/h )  
 放水ポンプ : 1 台 ( 250m<sup>3</sup>/h, Gr-1,2,3共用)  
 循環ポンプ : 1 台 ( 290m<sup>3</sup>/h, Gr-1,2,3共用)  
 揚水受タンク: Bタンク ( 43. 5m<sup>3</sup> ) (有効)

**揚水井A系統**  
(No.1,2,3,4)

**揚水井C系統**  
(No.11,12)



# 【参考】揚水・移送設備系統構成（揚水井C系統、一時貯留タンクGr 3）





## 福島第一原子力発電所20km圏内海域における魚介類の測定結果

### 1. 定点モニタリング結果概要

(1) 底曳き網調査点における測定結果(網掛けは前回報告からの追加データ)

地点(採取日)	魚種名 (青文字の魚は基準値100ベクレル/kg超え、括弧内はCs134、Cs137の合計(Bq/kg))
底1 (1/15)	スズキ、ババガレイ、メイタガレイ、ヒラメ、イシガレイ、カナガシラ、マガレイ、マダラ、ムシガレイ
底1 (2/25)	コモンカスベ、ババガレイ、マコガレイ、イシガレイ、マガレイ、ヒラメ、マダラ、アイナメ、カナガシラ、ムシガレイ
底1 (3/20)	イシガレイ、ヒラメ、アイナメ、マダラ、カナガシラ、スズキ、ババガレイ、マガレイ
底1 (4/22)	ヒラメ、マダラ、ババガレイ、アイナメ、マガレイ、イシガレイ、カナガシラ

底2 (1/15)	コモンカスベ、ババガレイ、アイナメ、ホシザメ、スズキ、イシガレイ、マアナゴ、ヤナギムシガレイ、メイタガレイ、ウマツラハギ、カナガシラ、キアンコウ、スケトウダラ、スルメイカ、ヒラメ、ホウボウ、マガレイ、マダラ、ムシガレイ
底2 (2/25)	ヒラメ、コモンカスベ、マコガレイ、イシガレイ、マダラ、ババガレイ、マガレイ、メイタガレイ、カナガシラ、ミスダコ、ムシガレイ
底2 (3/20)	コモンカスベ、ヒラメ、カナガシラ、アイナメ、ジンドウイカ、スズキ、マガレイ、マダラ、ムシガレイ、メイタガレイ
底2 (4/22)	コモンカスベ、ヒラメ、マコガレイ、マダラ、メイタガレイ、マガレイ、ババガレイ、アイナメ、カナガシラ、キアンコウ、シログチ



底3 (1/11)	ババガレイ、コモンカスベ、イシガレイ、ヒラメ、マコガレイ、スズキ、マガレイ、カナガシラ、ヤリイカ
底3 (2/7)	ババガレイ、マダラ、マコガレイ、コモンカスベ、アイナメ、スズキ、ヒラメ、ムシガレイ、イシガレイ、カナガシラ、ヒガンフグ
底3 (3/15)	コモンカスベ、ヒラメ、マコガレイ、マガレイ、イシガレイ、ヒガンフグ、マダラ
底3 (4/12)	アイナメ、コモンカスベ、マコガレイ、ババガレイ、スズキ、メイタガレイ、マダラ、イシガレイ、ヒラメ、マガレイ、カナガシラ、ムシガレイ

底4 (1/11)	ババガレイ、コモンカスベ、マコガレイ、アイナメ、スズキ、ヒラメ、イシガレイ、マガレイ、カナガシラ、ムシガレイ
底4 (2/7)	コモンカスベ、スズキ、ババガレイ、マコガレイ、マガレイ、ヒラメ、アイナメ、ムシガレイ、カナガシラ、マダラ
底4 (3/15)	コモンカスベ、ババガレイ、マコガレイ、マダラ、ヒラメ、マガレイ、アイナメ、カナガシラ
底4 (4/12)	マコガレイ、コモンカスベ、アイナメ、ババガレイ、ヒラメ、マガレイ、イシガレイ、メイタガレイ、クロソイ、カナガシラ、ホウボウ、マダラ

(2) 刺し網調査点における測定結果(網掛けは前回報告からの追加データ)

地点(採取日)	魚種名 (青文字の魚は基準値100ベクレル/kg超え、括弧内はCs134、Cs137の合計(Bq/kg))
刺1 (1/17)	コモンカスベ、クロソイ、ババガレイ、アイナメ、スケトウダラ、ヒラツメガニ
刺1 (2/21)	コモンカスベ、マコガレイ、マダラ、ヒラメ、ヒラツメガニ クロソイ(135)
刺1 (3/26)	スズキ、ババガレイ、コモンカスベ、ムラソイ、ケムシカジカ、マダラ
刺1 (4/16)	クロソイ、コモンカスベ、ババガレイ、ヒラメ、スズキ、ガザミ、ヒラツメガニ、マダラ

刺2 (1/17)	コモンカスベ、マコガレイ、ヒラメ、ヒラツメガニ シロメバル(154)
刺2 (2/21)	コモンカスベ、ババガレイ、アイナメ、マダラ、マコガレイ、ヒラツメガニ、ヒラメ
刺2 (3/26)	コモンカスベ、ババガレイ、ヒラメ、マダラ
刺2 (4/16)	コモンカスベ、マコガレイ、マダラ

刺3 (1/24)	ヒラメ、マコガレイ、ケムシカジカ、イシガレイ、マダラ
刺3 (2/28)	ババガレイ、コモンカスベ、マコガレイ、マダラ
刺3 (3/28)	ババガレイ、マコガレイ、イシガレイ、クサウオ、マダラ コモンカスベ(590)
刺3 (4/25)	コモンカスベ、スズキ、ババガレイ、マコガレイ、ヒラメ、カナガシラ、ガザミ、キアンコウ



刺4 (1/24)	コモンカスベ、ババガレイ、マコガレイ、ヒラメ、マコガレイ、ヒラツメガニ、ケムシカジカ、スケトウダラ、マダラ クロソイ(107)
刺4 (2/28)	クロソイ、ヒラメ、マコガレイ、マダラ コモンカスベ(103)
刺4 (3/28)	コモンカスベ、マコガレイ、ヒラメ、ヒラツメガニ、マダラ、スケトウダラ、クサウオ ババガレイ(119)
刺4 (4/25)	ババガレイ、コモンカスベ、マコガレイ、ヒラメ、ガザミ、カナガシラ

刺8 (1/11)	ヒラメ、コモンカスベ、クロソイ、イシガレイ、クサウオ
刺8 (2/3)	コモンカスベ、ヒラメ、マコガレイ、ガザミ、クサウオ、マダラ ババガレイ(258)
刺8 (3/30)	マコガレイ、マゴチ、マダラ、ヒラツメガニ ババガレイ(246)、コモンカスベ(122)
刺8 (4/20)	ババガレイ、マコガレイ、ケムシカジカ、イシガレイ、カナガシラ、ガザミ、ヒラツメガニ

刺7 (1/20)	マコガレイ、ヒラツメガニ コモンカスベ(168)
刺7 (2/24)	コモンカスベ、ケムシカジカ、マダラ
刺7 (3/17)	コモンカスベ、ケムシカジカ、マダラ ババガレイ(152)、スズキ(116)
刺7 (4/14)	コモンカスベ、ヒラメ、ケムシカジカ ババガレイ(176)

刺5 (1/20)	マコガレイ、アイナメ、ヒラメ、イシガレイ ババガレイ(156)、コモンカスベ(109)
刺5 (2/24)	コモンカスベ、マダラ ケムシカジカ(224)、スズキ(116)
刺5 (3/17)	コモンカスベ、ババガレイ、ヒラメ、ケムシカジカ、アイナメ、マダラ クロソイ(312)、シロメバル(283)
刺5 (4/14)	ケムシカジカ、マコガレイ、クロダイ、マツカワ コモンカスベ(129)、ババガレイ(106)

### (3) 放射性セシウムの最大値による分類

H26年2月～H26年4月の測定結果(直近約3ヶ月)

【福島第一原子力発電所20km圏内(同所港湾内を除く)】

- ・放射性セシウム134, 137の合計値 単位:ベクレル/kg(生)
- ・基準値(平成24年4月1日以降):100 ベクレル/kg
- ・平成26年2月3日～H26年4月25日に採取

魚種名	最大値	最小値	測定回数 (基準値超数)
コモンカスベ	590	23.3	30(4)
クロソイ	312	3.6	5(2)
シロメバル	283	-	1(1)
ババガレイ	258	ND	26(6)
ケムシカジカ	224	ND	8(1)
スズキ	116	ND	10(2)
マコガレイ	94	5.2	21
マダラ	70	ND	28
ヒラメ	52	ND	23
アイナメ	49	ND	12
マゴチ	41	-	1
ムラソイ	24.5	-	1
イシガレイ	16.1	ND	10
マガレイ	14.4	ND	12
メイトガレイ	12	ND	5
クロダイ	7	-	1
カナガシラ	6.1	ND	14
ヒラツメガニ	5.9	ND	6
マツカワ	5.1	-	1
ムシガレイ	5.1	ND	6
スケトウダラ	4.1	-	1
ガザミ	ND	-	5
キアンコウ	ND	-	2
クサウオ	ND	-	3
シログチ	ND	-	1
ジンドウイカ	ND	-	1
ヒガンフグ	ND	-	2
ホウボウ	ND	-	1
ミズダコ	ND	-	1

図 放射性Csが基準値を超えた測定回数の割合の経時変化

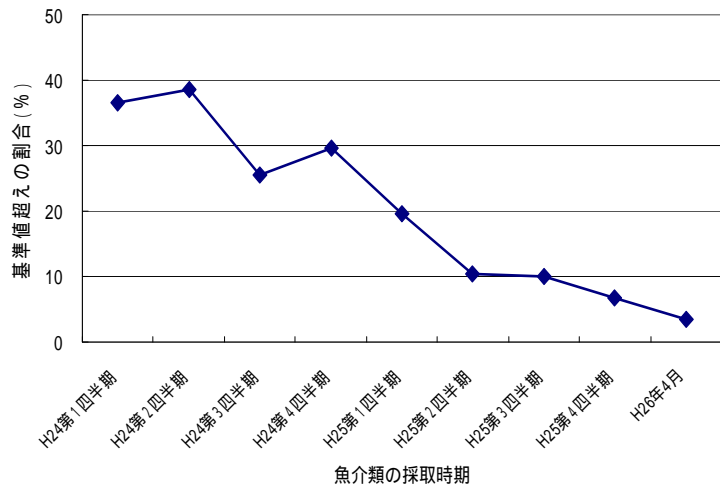
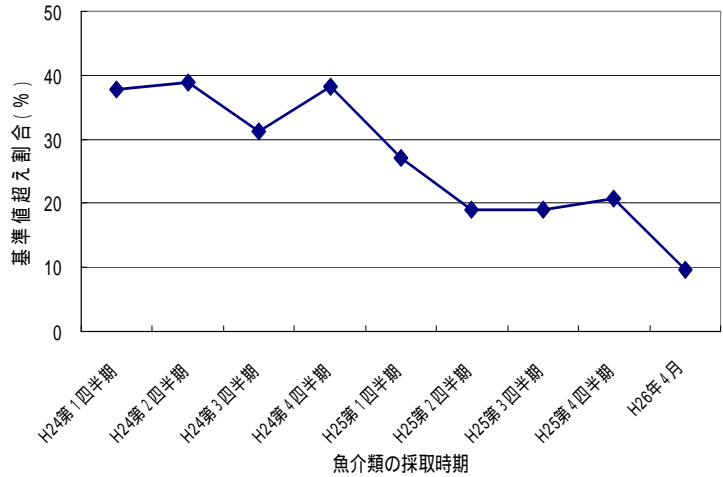


図 放射性Csが基準値を超えた魚種の割合の経時変化



(備考)NDの値は、Cs134で約2.4ベクレル/kg, Cs137で約2.6ベクレル/kg

(4) 魚類における放射性Cs濃度の経時変化

図1. ヒラメの測定結果(Cs134+137)

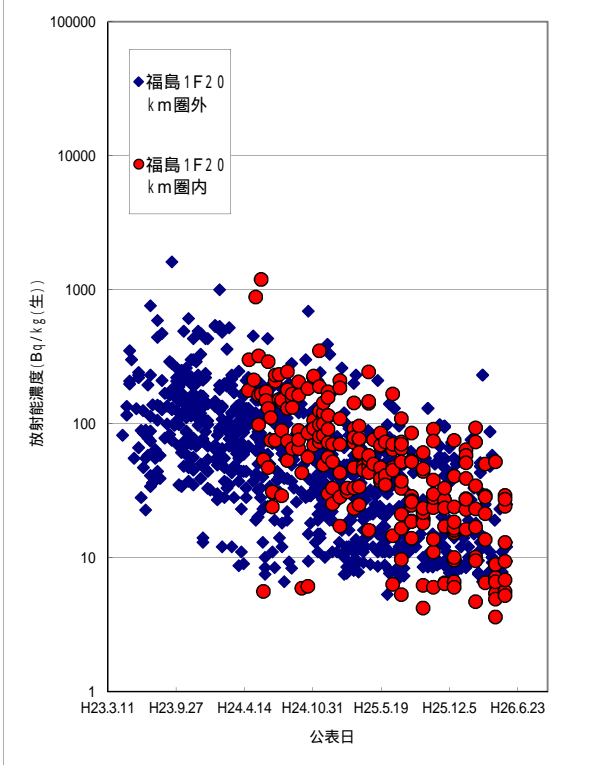


図2. アイナメの測定結果(Cs134+137)

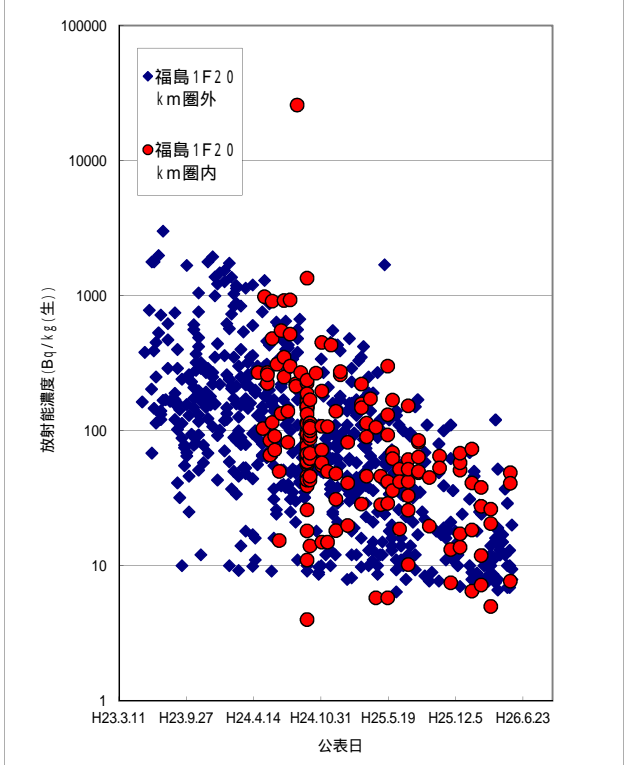


図3. コモンカスベの測定結果(Cs134+137)

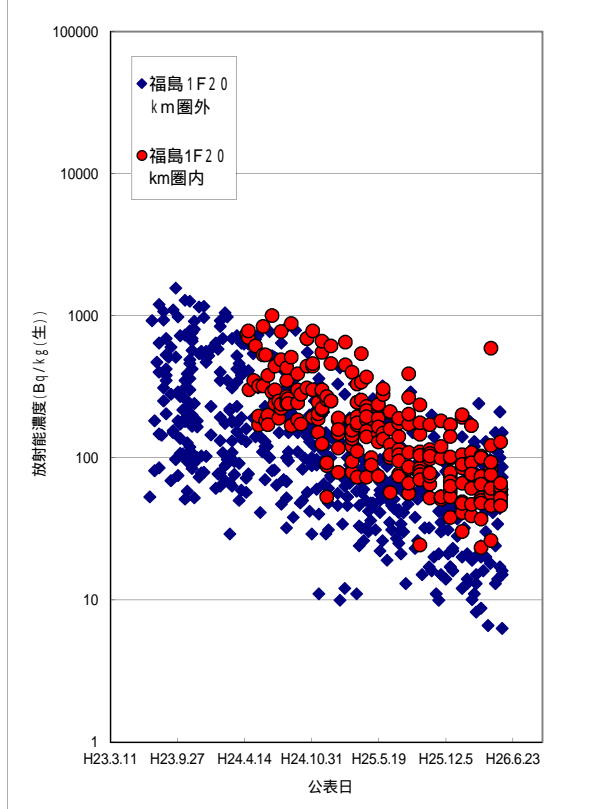
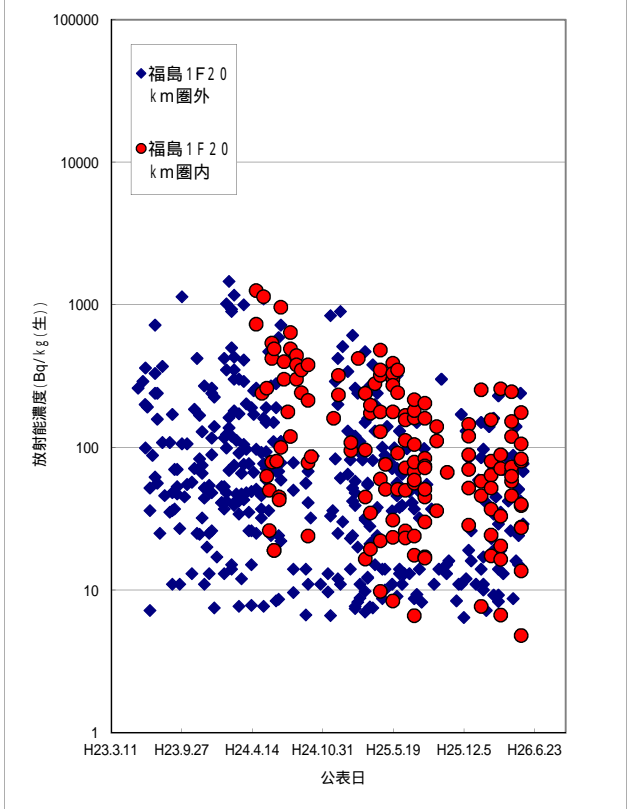


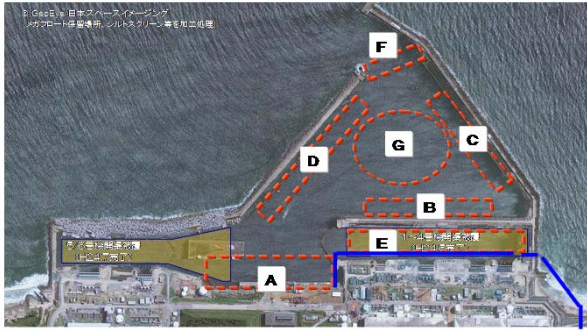
図4. パバガレイの測定結果(Cs134+137)



(備考) 福島1F20km圏外の測定結果は、水産庁HPより入手してグラフに入力した。

福島第一原子力発電所港湾魚類捕獲状況(速報)

H26.5.26現在



魚類捕獲場所

- A: 物揚場付近、B: 東波除堤付近
- C: 南防波堤付近、D: 北防波堤付近
- E: 1~4号取水路開渠部付近
- F: 港湾口付近、G: 港湾中央付近

1. かご漁

捕獲日	捕獲場所	捕獲魚類数 (匹)	Cs濃度最高の試料 (魚類捕獲場所)	Cs濃度 (Bq/kg (生))		
				Cs-134	Cs-137	Cs合計
H24年10月	A	4	マアナゴ (A)	5,900	9,600	15,500
H24年12月	A, C	29	ムラソイ (A)	94,000	160,000	254,000
H25年1月	A, B, C, D	70	ムラソイ (B)	75,000	130,000	205,000
H25年2月	A, B, C, D, F*	41	アイナメ (E*)	260,000	480,000	740,000
H25年3月	A, B, C, D	74	ムラソイ (D)	69,000	130,000	199,000
H25年4月	A, B, C, D	109	ムラソイ (D)	59,000	110,000	169,000
H25年5月	A, B, C, D	69	ムラソイ (D)	55,000	110,000	165,000
H25年6月	A, B, C, D	59	ムラソイ (D)	72,000	140,000	212,000
H25年7月	A, B, C, D	41	ムラソイ (B)	57,000	120,000	177,000
H25年8月	A, B, C, D	15	ムラソイ (B)	60,000	130,000	190,000
H25年9月	A, B, C, D	13	ムラソイ (D)	22,000	47,000	69,000
H25年10月	A, B, C, D	9	ムラソイ (D)	34,000	76,000	110,000
H25年11月	A, B, C, D	8	クロソイ (A)	25,000	64,000	89,000
H25年12月	A, B, C, D	28	ヱノイナメ (D)	2,600	6,400	9,000
H26年1月	A, B, C, D	44	ムラソイ (B)	20,000	49,000	69,000
H26. 2. 6	A, B, C, D	11	ムラソイ (D)	27,000	67,000	94,000
H26. 2. 21	A, B, C, D	12	クロソイ (D)	1,400	3,500	4,900
H26. 3. 7	A, B, C, D	9	アイナメ (B)	870	2,200	3,070
H26. 3. 20	A, B, C, D	8	ヱノイナメ (D)	3,500	9,400	12,900
H26. 4. 9	A, B, C, D	19	ムラソイ (C)	53,000	140,000	193,000
H26. 4. 23	A, B, C, D	0				
H26. 5. 13	A, B, C, D	1				測定・精査中

\* ;シルトフェンス内にて捕獲

2. 港湾内底刺し網漁

捕獲日	捕獲場所	捕獲魚類数 (匹)	Cs濃度最高の試料 (魚類捕獲場所)	Cs濃度 (Bq/kg (生))		
				Cs-134	Cs-137	Cs合計
H25年3月	A, B, C, D, G	124	ムラソイ (B)	150,000	280,000	430,000
H25年4月	A, B, C, D, G	67	アイナメ (A)	56,000	110,000	166,000
H25年5月	A, B, C, D, G	148	タケノコメバル (B)	93,000	180,000	273,000
H25年6月	A, B, C, D, G	54	シロメバル (A)	39,000	77,000	116,000
H25年7月	A, B, C, D, G	63	ムラソイ (B)	36,000	73,000	109,000
H25年8月	A, B, C, D, G	41	タケノコメバル (G)	48,000	100,000	148,000
H25年9月	A, B, C, D, G	13	ヒラメ (C)	210	430	640
H25年10月	A, B, C, D, G	33	カサゴ (B)	31,000	70,000	101,000
H25年11月	A, B, C, D, G	22	アイナメ (B)	4,300	9,900	14,200
H25年12月	A, B, C, D, G	22	シロメバル (A)	33,000	78,000	111,000
H26年1月	A, B, C, D, G	16	シロメバル (D)	39,000	94,000	133,000
H26. 2. 4	A, B, D	4	ムラソイ (D)	8,200	21,000	29,200
H26. 2. 18	C, G	12	タケノコメバル (G)	16,000	41,000	57,000
H26. 2. 25	A, B, D	5	タケノコメバル (B)	11,000	29,000	40,000
H26. 3. 4	C, G	0				
H26. 3. 11	A, B, D	9	シロメバル (A)	24,000	62,000	86,000
H26. 3. 18	C, G	4	マコガレイ (G)	23,000	60,000	83,000
H26. 3. 25	A, B, D	5	ムラソイ (A)	8,400	21,000	29,400
H26. 4. 8	C, G	3	ホシガレイ (C)	250	720	970
H26. 4. 15	A, B, D	4	マコガレイ (A)	200	620	820
H26. 4. 22	C, G	1	マコガレイ (G)	170	460	630
H26. 4. 28	A, B, D	1	試料損傷のため測定対象なし			
H26. 5. 8	C, G	2				
H26. 5. 16	A, B, D	2				測定・精査中
H26. 5. 20	C, G	2				

3. 港湾口底刺し網

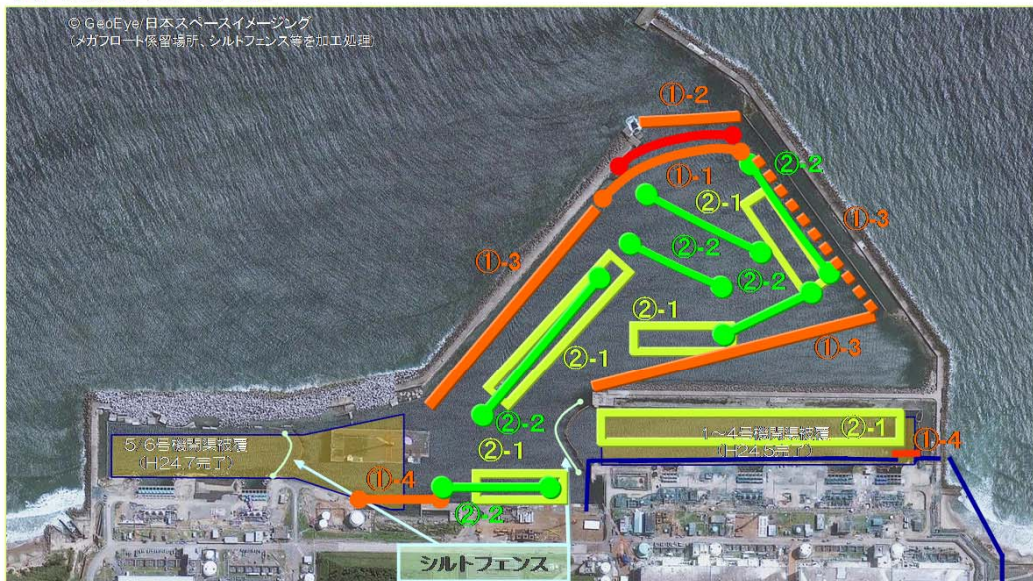
捕獲日	捕獲場所	捕獲魚類数 (匹)	Cs濃度最高の試料	Cs濃度 ( B q / k g ( 生 ) )		
				Cs-134	Cs-137	C s 合計
H25年2月	F	307	アイナメ	180,000	330,000	510,000
H25年3月	F	180	アイナメ	150,000	280,000	430,000
H25年4月	F	36	シロメバル	31,000	59,000	90,000
H25年5月	F	359	シロメバル	110,000	210,000	320,000
H25年6月	F	182	シロメバル	45,000	90,000	135,000
H25年7月	F	223	タケノコメバル	60,000	120,000	180,000
H25年8月	F	143	アカエイ	20,000	42,000	62,000
H25年9月	F	77	マコガレイ	11,000	25,000	36,000
H25年10月	F	101	タケノコメバル	26,000	58,000	84,000
H25年11月	F	119	ムラソイ	40,000	91,000	131,000
H25年12月	F	112	タケノコメバル	74,000	170,000	244,000
H26年1月	F	52	タケノコメバル	51,000	120,000	171,000
H26.2.3	F	12	マコガレイ	42,000	100,000	142,000
H26.2.14	F	12	シロメバル	3,800	9,500	13,300
H26.2.19	F	21	試料損傷のため測定対象なし			
H26.2.24	F	8	マコガレイ	220	630	850
H26.3.3	F	9	マコガレイ	1,500	3,900	5,400
H26.3.10	F	8	マコガレイ	19	69	88
H26.3.17	F	16	マコガレイ	280	740	1,020
H26.3.24	F	7	クロソイ	170	480	650
H26.4.2	F	6	コモンカスベ	71	180	251
H26.4.10	F	8	マコガレイ	11,000	29,000	40,000
H26.4.14	F	6	マコガレイ	8,000	21,000	29,000
H26.4.17	F	4	マコガレイ	30	81	111
H26.4.18	F	0				
H26.4.21	F	0				
H26.4.25	F	13	クロソイ	290	760	1,050
H26.4.30	F	10	試料損傷のため測定対象なし			
H26.5.7	F	38				
H26.5.14	F	21				
H26.5.18	F	7				
H26.5.23	F	26				

\*\* ; 検出限界値

捕獲魚類数合計	約 3,450
---------	---------

## 福島第一原子力発電所港湾魚類対策(実施状況)

### 現在実施している対策



- ①: 魚類移動防止** ①-1: 港湾口底刺し網設置、 ①-2: 港湾口ブロックフェンス設置、  
①-3: 堤防内側仕切り網設置, ①-4: 物揚場シルトフェンス/底刺し網設置など
- ②: 魚類捕獲** ②-1: カゴ漁 , ②-2: 港湾内底刺し網 ●—●

### 港湾魚類対策(計画・実施状況)

#### 1. 実施中(実施済み)

##### (1) 環境の改善

海側遮水壁設置による港湾内への放射性物質流入量の低減 遮水壁施工中(H26年9月完了予定)  
港湾内海底土の被覆  
1~4号機取水路開渠部、5、6号機取水路開渠部における海底土被覆(H24年5月~)

##### (2) 魚類捕獲・移動防止

港湾内かご漁(H24年10月~)、港湾口への底刺し網設置(H25年2月~)、港湾内底刺し網漁(H25年3月~)  
防波堤内側仕切り網設置(H25年3月~)  
港湾口におけるブロックフェンス設置(H25年7月~)  
物揚場前におけるシルトフェンス、底刺し網設置(H25年2月~)  
1~4号取水路開渠部の海側遮水壁未施工部における底刺し網設置(H26年2月~)、シルトフェンス設置(H26年3月~)

#### 2. 計画中(検討中)

##### (1) 環境の改善

港湾内海底土の被覆  
港湾内中央部における海底土被覆  
(H26年2、3月: 海底土の放射性物質濃度調査実施、H26年6月: 施工開始予定)

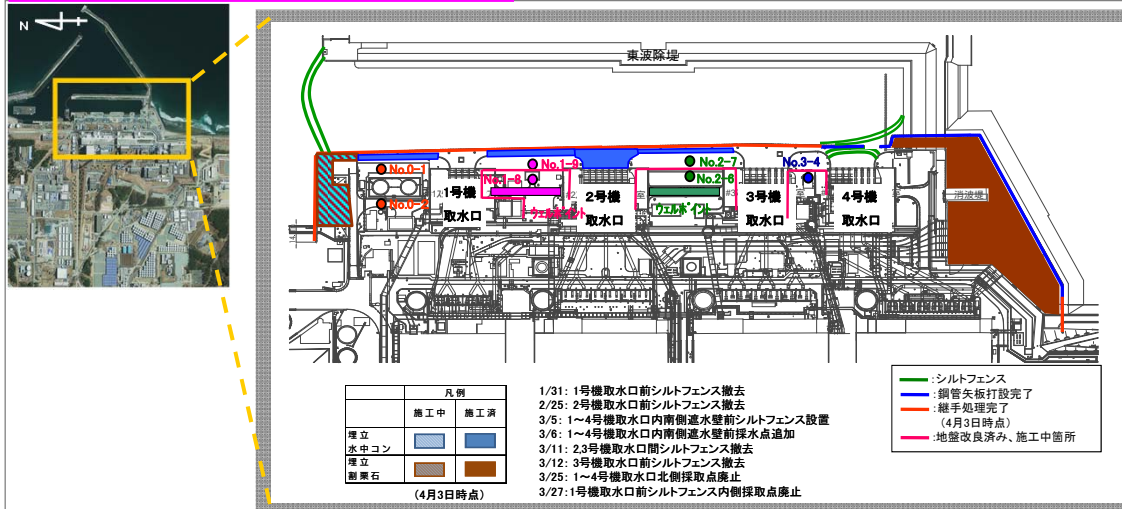
##### (2) 魚類捕獲・移動防止

港湾口底刺し網の漁網の改善  
糸が太く、網丈約8.5mの網(1反)についてテスト。網の取り回し(巻揚げ、手入れ等)が困難。(H26年4月)  
糸が太く、網丈約4mの網(1反)についてテスト。網の取り回しは対応可能。(H26年5月)  
今後、同網を4反(幅約180m(港湾口の最短距離約120m))連結してテスト予定。

## (1) 護岸エリアの汚染状況と対策の進捗

- 護岸付近の地下水観測孔や発電所港湾内の水の分析結果から、汚染水が海に流出していることが分かりました。
- 汚染水の現状を踏まえ「抜本対策」と「緊急対策」をあわせて実施します。また、引き続きモニタリングを行い影響を確認し、公表いたします。

### 敷地内地下水のモニタリング状況



< 水質測定結果(抜粋) : 括弧内は採取日 >  
(単位: ベクレル/リットル NDは検出限界値未満)

#### No. 0-1

セシウム137: 78(5/25)  
全ベータ : 290(5/25)  
トリチウム : 4,000(5/18)

#### No. 0-2

セシウム137: ND(5/25)  
全ベータ : ND(5/25)  
トリチウム : 1,900(5/18)

#### No. 1-9(地盤改良部分より海側)

セシウム137: 6.4(5/25)  
全ベータ : 42(5/25)  
トリチウム : ND(5/22)

#### No. 1-8

セシウム137: 52(5/19)  
全ベータ : 26,000(5/19)  
トリチウム : 18,000(5/19)

#### ウエルポイントくみ上げ水

セシウム137: 25(5/19)  
全ベータ : 480,000(5/19)  
トリチウム : 82,000(5/19)

#### No. 2-7(地盤改良部分より海側)

セシウム137: 1.9(5/25)  
全ベータ : 830(5/25)  
トリチウム : 880(5/23)

#### No. 2-6

セシウム137: ND(5/22)  
全ベータ : 2,400(5/22)  
トリチウム : 970(5/22)

#### ウエルポイントくみ上げ水

セシウム137: 1.3(5/25)  
全ベータ : 110,000(5/25)  
トリチウム : 5,900(5/21)

#### No. 3-4

セシウム137: 7.4(5/21)  
全ベータ : ND(5/21)  
トリチウム : ND(5/21)

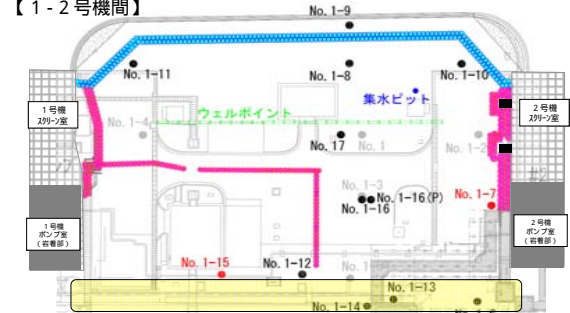
【参考】法令告示濃度(単位: ベクレル/リットル)  
・セシウム137 : 90 ・トリチウム : 60,000

1-2号機間・2-3号機間の地下水の値は、海側に行くに従って減少しており、**ウエルポイント・地盤改良等の対策効果が現れている**と考えています。

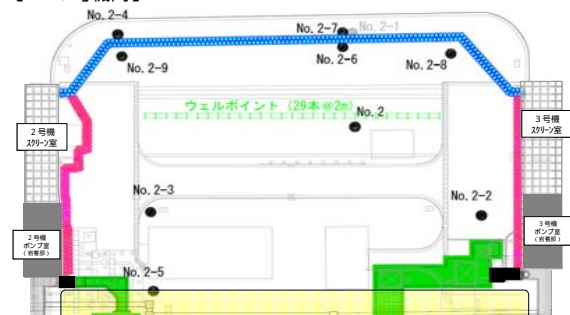
### 地盤改良工事の進捗状況

全号機間において海側完了・山側着手済み。

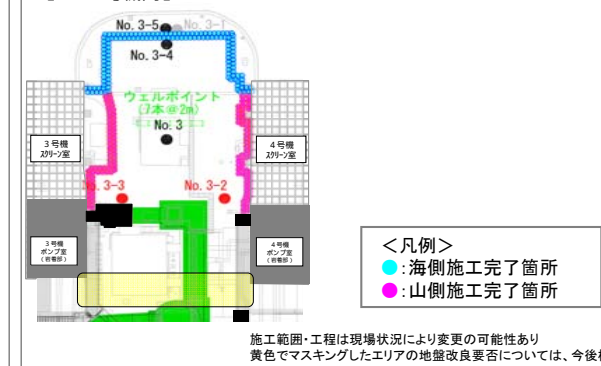
#### 【1-2号機間】



#### 【2-3号機間】



#### 【3-4号機間】





## (2) 海域モニタリングの状況

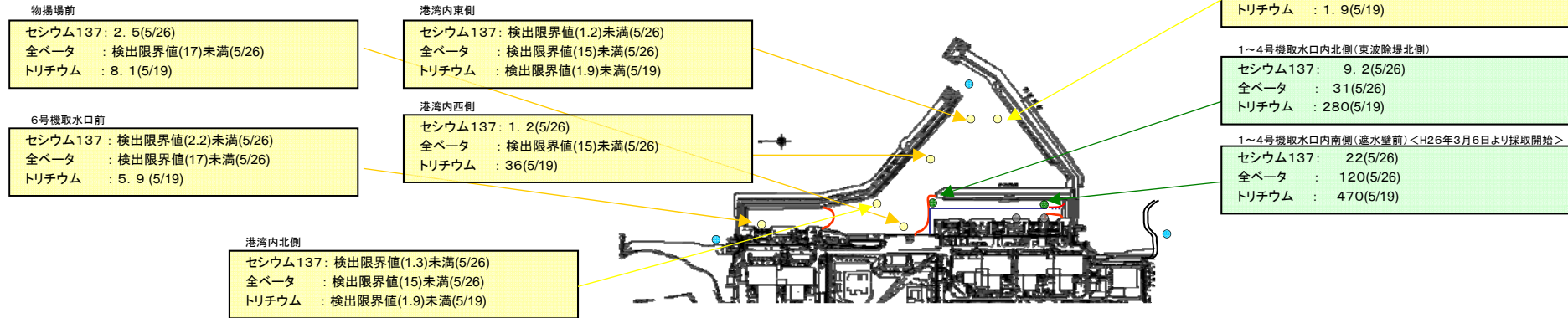
港湾内（シルトフェンス外側）・港湾境界付近・周辺海域の海水中濃度はほぼ検出限界値未満で影響は限定的です。また、前回ご報告時と比べ、有意な変動は見られません。

### ○港湾内における海域モニタリング地点 ※( )内日付は採取日 ※単位:ベクレル/リットル

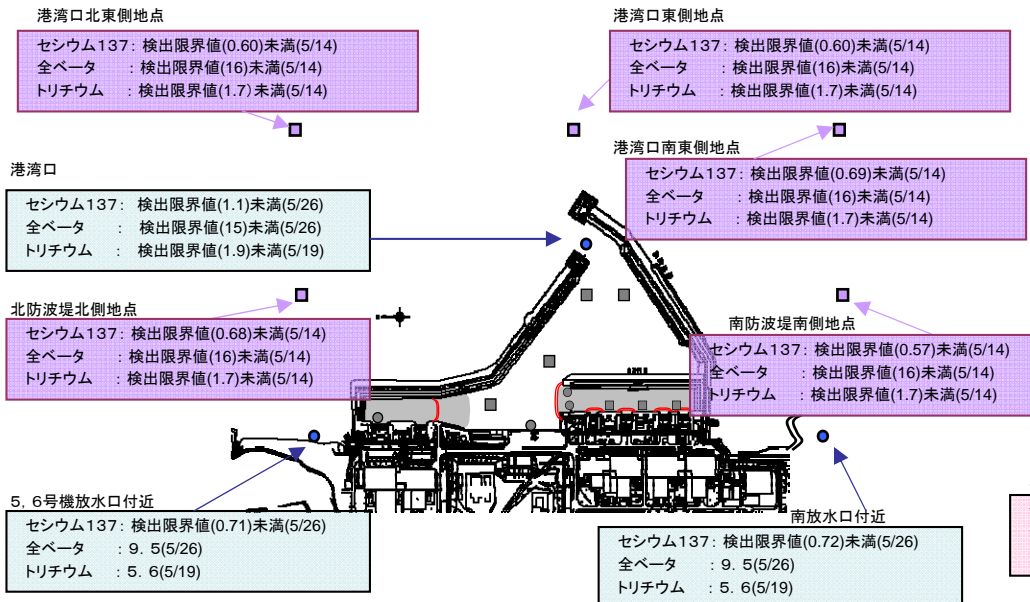
○分析項目および測定頻度

- ・トリチウム、セシウム、全ベータ: 1回/週
- ・ストロンチウム: 1回/月

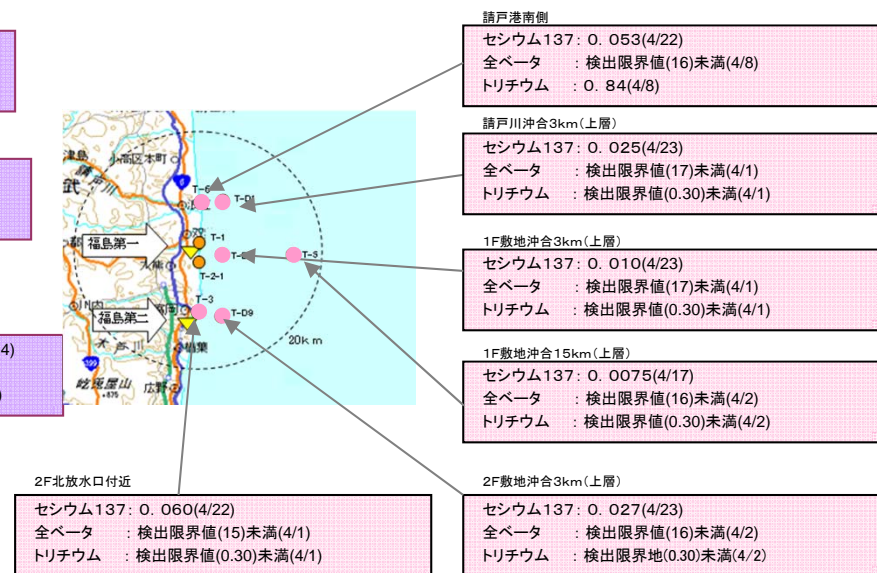
- 海洋への影響をモニタリング
- 港湾内の放射能濃度の分布をモニタリング
- 港湾内への影響をモニタリング(地点抜粋)



### ○港湾境界付近・港湾外近傍における海域モニタリング地点

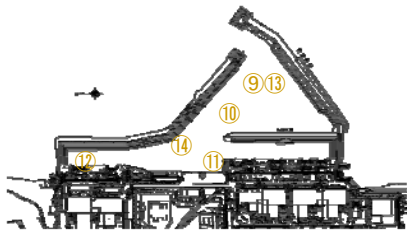


### ○発電所周辺海域モニタリング地点





### 港湾内(シルトフェンス外側)のモニタリング結果推移



⑨港湾内東側の海水の濃度推移 (単位:ベクレル/リットル)

採取日	H25.8.19	H25.10.17	H26.3.24	H26.4.1	H26.4.7	H26.4.14	H26.4.21	H26.4.27	H26.5.7	H26.5.12	H26.5.19	H26.5.26
セシウム134	2.9	3.3	ND (1.5)	ND (1.4)	ND (1.3)	ND (1.2)	ND (0.90)	ND (2.6)	ND (1.0)	ND (1.2)	ND (1.1)	ND (1.0)
セシウム137	6.6	9.0	1.5	3.1	ND (1.5)	ND (1.2)	ND (1.2)	4.8	ND (0.90)	ND (1.3)	ND (1.3)	ND (1.2)
全ベータ	74	21	ND (17)	22	ND (16)	ND (16)	ND (16)	27	ND (15)	ND (17)	ND (15)	ND (15)
トリチウム	67	11	8.9	14	ND(1.7)	10	2.5	31	ND (2.0)	2.1	ND (1.9)	測定中

⑩港湾内西側の海水の濃度推移 (単位:ベクレル/リットル)

採取日	H25.7.4	H25.8.19	H25.12.24	H26.3.3	H26.3.10	H26.3.17	H26.3.24	H26.4.1	H26.4.7	H26.4.14	H26.4.21	H26.4.27	H26.5.7	H26.5.12	H26.5.19	H26.5.26
セシウム134	ND (2.2)	2.6	4.4	ND (1.7)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.5)	ND (1.4)	ND (1.3)	ND (1.2)	ND (1.9)	ND (1.2)	ND (0.98)	ND (2.2)	1.7	ND (1.3)
セシウム137	ND (2.6)	6.5	10	ND (1.1)	1.5	2.3	1.5	3.1	ND (1.5)	ND (1.4)	2.4	2.5	ND (0.98)	ND (1.5)	3.5	1.2
全ベータ	60	57	21	ND (15)	ND (15)	24	ND (17)	22	ND (16)	ND (16)	17	ND (15)	ND (15)	ND (17)	23	ND (15)
トリチウム	37	59	8.1	2.8	7.2	11	8.9	14	ND (1.7)	4.5	14	17	ND (2.0)	4.8	36	測定中

⑪物揚場前の海水の濃度推移 (単位:ベクレル/リットル)

採取日	H25.6.26	H25.7.3	H25.8.5	H26.4.14	H26.5.5	H26.5.12	H26.5.19	H26.5.26
セシウム134	ND (1.8)	1.9	5.3	ND (2.1)	ND (2.1)	ND (2.3)	ND (1.8)	ND (2.3)
セシウム137	2.3	5.6	8.6	ND (2.5)	2.8	5.3	2.2	2.5
全ベータ	ND (18)	40	31	ND (20)	19	ND (17)	ND (21)	ND (17)
トリチウム	340	ND (120)	ND (130)	3.6	8.5	7.2	8.1	測定中
ストロンチウム90	7.2	-	-	測定中	-	測定中	-	-

⑫6号機取水口前の海水の濃度推移 (単位:ベクレル/リットル)

採取日	H25.8.19	H25.12.2	H26.4.14	H26.4.21	H26.4.28	H26.5.5	H26.5.12	H26.5.19	H26.5.26
セシウム134	2.4	2.8	ND (3.0)	ND (1.6)	ND (2.6)	ND (1.9)	ND (2.2)	ND (2.0)	ND (2.1)
セシウム137	4.7	5.8	ND (2.3)	ND (2.0)	1.9	ND (1.9)	ND (2.2)	ND (2.3)	ND (2.2)
全ベータ	46	33	ND (20)	ND (17)	ND (18)	ND (17)	ND (17)	ND (17)	ND (17)
トリチウム	24	16	5.5	7.3	7.2	9.8	6.9	5.9	測定中

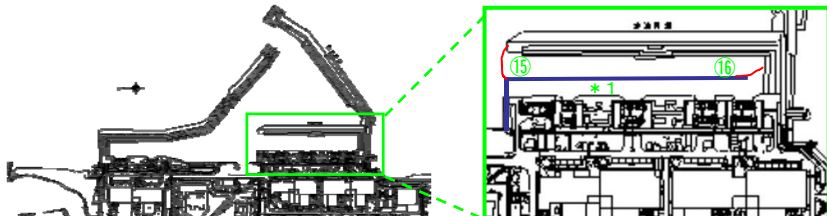
⑬港湾内南側の海水の濃度推移 (単位:ベクレル/リットル)

採取日	H25.8.19	H25.10.17	H26.5.7	H26.5.12	H26.5.19	H26.5.26
セシウム134	2.1	3.5	ND (1.1)	ND (1.3)	ND (1.0)	ND (1.1)
セシウム137	4.6	7.8	ND (0.92)	ND (1.1)	ND (1.1)	ND (1.3)
全ベータ	79	28	ND (15)	ND (17)	ND (15)	ND (15)
トリチウム	60	12	ND (2.0)	1.7	ND (1.9)	測定中

⑭港湾内北側の海水の濃度推移 (単位:ベクレル/リットル)

採取日	H25.8.19	H25.12.2	H26.4.14	H26.4.21	H26.4.27	H26.5.7	H26.5.12	H26.5.19	H26.5.26
セシウム134	ND (2.0)	5.0	ND (1.2)	1.3	ND (2.2)	ND (1.1)	ND (1.9)	ND (1.2)	ND (1.3)
セシウム137	4.7	8.4	ND (0.92)	2.2	2.5	ND (1.1)	3.2	ND (1.3)	ND (1.3)
全ベータ	69	21	ND (16)	ND (16)	ND (15)	ND (15)	ND (17)	ND (15)	ND (15)
トリチウム	52	14	3.7	14	7.7	ND (2.0)	17	ND (1.9)	測定中

### 港湾内(シルトフェンス内側)のモニタリング結果推移



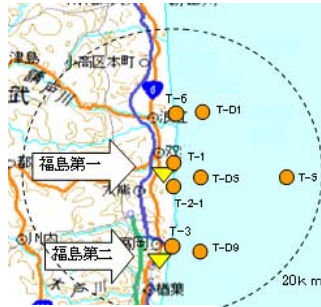
\* 1地点(1, 2号機取水口間海水(表層))の5月11日採取分において、過去最大のトリチウム濃度(4, 100ベクレル/リットル)を計測しました。こちらの地点は、近々遮水壁工事の進捗(埋め立て工事)に伴い、廃止する予定です。

⑮東渡輪埠北側の海水の濃度推移 (単位:ベクレル/リットル)

採取日	H25.8.12	H25.8.19	H25.9.2	H25.10.11	H25.10.14	H26.2.17	H26.3.3	H26.3.10	H26.3.17	H26.3.24	H26.3.31	H26.4.7	H26.4.14	H26.4.21	H26.4.28	H26.5.5	H26.5.12	H26.5.19	H26.5.26
セシウム134	16	8.0	4.8	32	13	9.0	5.1	2.8	4.7	8.7	3.7	13	7.4	6.1	4.4	12	12	14	2.8
セシウム137	33	19	11	73	26	29	14	9.6	12	19	9.3	36	18	17	14	32	30	39	9.2
全ベータ	320	280	180	220	120	79	78	35	61	88	64	210	120	64	92	160	170	180	31
トリチウム	370	300	510	310	ND(120)	130	180	ND (110)	120	170	ND (110)	370	230	150	ND (110)	250	290	280	測定中
ストロンチウム90	-	220	-	-	68	測定中	-	測定中	-	-	-	-	測定中	-	-	-	測定中	-	-

⑯1~4号機取水口内南側(遮水壁前)の海水の濃度推移 (単位:ベクレル/リットル) :H26年3月6日より測定開始

採取日	H26.3.6	H26.3.10	H26.3.17	H26.3.24	H26.3.31	H26.4.7	H26.4.14	H26.4.21	H26.4.28	H26.5.5	H26.5.12	H26.5.19	H26.5.26
セシウム134	4.6	8.0	7.7	9.6	14	13	15	9.2	12	12	14	15	10
セシウム137	13	18	18	22	35	32	35	23	39	35	41	45	22
全ベータ	78	380	160	130	110	180	260	170	130	160	190	240	120
トリチウム	110	260	290	270	150	230	540	340	340	350	310	470	測定中



### 発電所周辺海域の海水中放射性物質濃度の変化

NDは検出限界値未満。( )内は検出限界値

2F北放水口付近(T-3)

	H25.8.6	H25.12.24	H26.1.7	H26.1.21	H26.2.4	H26.2.18	H26.2.25	H26.3.4	H26.3.11	H26.3.18	H26.3.25	H26.4.1	H26.4.8	H26.4.15	H26.4.22
セシウム134	0.087	0.32	0.065	0.060	0.091	0.13	0.066	0.050	0.040	0.049	0.049	0.054	0.037	0.032	0.020
セシウム137	0.17	0.72	0.15	0.13	0.25	0.29	0.17	0.14	0.091	0.12	0.12	0.16	0.10	0.092	0.060
全ベータ	ND(17)		ND(16)	ND(15)	ND(16)	ND(15)		ND(17)		ND(16)		ND(15)		測定中	
トリチウム	0.93		ND(0.36)	ND(0.29)	ND(0.28)	ND(0.30)		ND(0.29)		ND(0.30)		ND(0.30)		測定中	
ストロンチウム90															

請戸港南側(T-6)

	H25.8.13	H25.10.15	H25.10.22	H26.1.28	H26.2.14	H26.2.25	H26.3.4	H26.3.11	H26.3.18	H26.3.25	H26.4.1	H26.4.8	H26.4.15	H26.4.22
セシウム134	0.29	0.047	0.15	0.033	0.037	0.055	0.013	0.019	0.026	0.026	0.025	0.017	0.040	0.018
セシウム137	0.061	0.11	0.34	0.081	0.11	0.13	0.061	0.053	0.075	0.065	0.077	0.067	0.11	0.053
全ベータ		ND(15)		ND(15)	ND(15)	ND(16)		ND(17)		ND(17)		ND(16)		測定中
トリチウム		0.84		ND(0.32)	ND(0.31)	ND(0.29)		ND(0.29)		ND(0.31)		0.84		測定中
ストロンチウム90														

請戸川沖合3km(上層)(T-D1)

	H25.9.18	H25.10.18	H25.11.7	H26.2.5	H26.2.11	H26.2.19	H26.3.4	H26.3.11	H26.3.19	H26.3.24	H26.4.1	H26.4.8	H26.4.17	H26.4.23
セシウム134	0.014	0.10	0.016	0.0046	0.046	0.015	0.0039	0.0056	0.0074	0.0054	0.0058	0.0088	0.010	0.0089
セシウム137	0.029	0.22	0.038	0.0098	0.12	0.039	0.015	0.012	0.021	0.016	0.026	0.012	0.027	0.025
全ベータ	ND(15)	ND(18)	ND(15)	ND(15)		ND(16)	ND(15)		ND(16)		ND(17)		測定中	
トリチウム	1.6	ND(0.34)	0.66	ND(0.33)		0.34	ND(0.27)		ND(0.27)		ND(0.30)		測定中	
ストロンチウム90			0.011	ND(0.008)			ND(0.008)				ND(0.008)			

1F敷地沖合3km(上層)(T-D5)

	H25.9.18	H25.10.18	H25.11.7	H26.1.7	H26.2.5	H26.2.19	H26.2.26	H26.3.4	H26.3.11	H26.3.19	H26.3.24	H26.4.1	H26.4.8	H26.4.17	H26.4.23
セシウム134	0.023	0.10	0.012	0.021	0.0040	0.022	0.013	0.0073	0.0072	0.0073	0.018	0.0085	0.0076	0.0064	0.0033
セシウム137	0.052	0.22	0.035	0.048	0.0093	0.052	0.042	0.018	0.022	0.026	0.037	0.022	0.018	0.015	0.010
全ベータ	ND(15)	ND(18)	ND(15)	ND(16)	ND(15)	ND(16)		ND(15)		ND(16)		ND(17)		測定中	
トリチウム	1.3	0.44	0.45	ND(0.33)	ND(0.33)	0.35		ND(0.27)		ND(0.27)		ND(0.30)		測定中	
ストロンチウム90			0.011	ND(0.02)	ND(0.008)			ND(0.009)				ND(0.008)			

2F敷地沖合3km(上層)(T-D9)

	H25.9.18	H25.10.5	H25.11.13	H25.12.23	H26.2.3	H26.2.18	H26.2.26	H26.3.3	H26.3.11	H26.3.19	H26.3.24	H26.4.2	H26.4.7	H26.4.17	H26.4.23
セシウム134	0.022	0.0056	0.0054	0.14	0.0081	0.0099	0.025	0.0058	0.0081	0.0092	0.010	0.0041	0.019	0.0059	0.010
セシウム137	0.046	0.016	0.015	0.30	0.016	0.030	0.061	0.014	0.018	0.025	0.031	0.010	0.043	0.013	0.027
全ベータ	ND(15)	ND(17)	ND(17)	ND(16)	ND(17)	ND(15)		ND(15)		ND(16)		ND(16)		測定中	
トリチウム	1.3	ND(0.34)	ND(0.30)	ND(0.33)	ND(0.31)	ND(0.30)		ND(0.29)		ND(0.27)		ND(0.30)		測定中	
ストロンチウム90		ND	ND	ND	ND(0.009)			ND(0.008)				ND(0.008)			

1F敷地沖合1.5km(上層)(T-5)

	H25.9.18	H25.10.4	H25.11.13	H25.12.23	H26.1.6	H26.2.3	H26.2.18	H26.2.26	H26.3.5	H26.3.11	H26.3.24	H26.4.2	H26.4.7	H26.4.17
セシウム134	ND	ND	0.0019	0.0013	0.0043	0.0021	ND(0.0011)	0.0021	0.0016	ND	0.0024	ND(0.001)	0.0077	0.0027
セシウム137	0.0029	0.0027	0.0067	0.0028	0.011	0.0055	0.0038	0.0052	0.0042	0.0058	0.0068	0.0044	0.020	0.0075
全ベータ	ND(15)	ND(17)	ND(17)	ND(16)	ND(14)	ND(17)	ND(15)		ND(15)		ND(17)	ND(16)		測定中
トリチウム	1.1	ND(0.34)	ND(0.30)	ND(0.33)	ND(0.33)	ND(0.31)	ND(0.30)		ND(0.29)		ND(0.31)	ND(0.30)		測定中
ストロンチウム90		ND	ND(0.02)	ND(0.007)	ND(0.01)	ND(0.008)			ND(0.009)			ND(0.009)		