

# タービン建屋東側(海側)の地下水調査結果及び漏えい防止策について

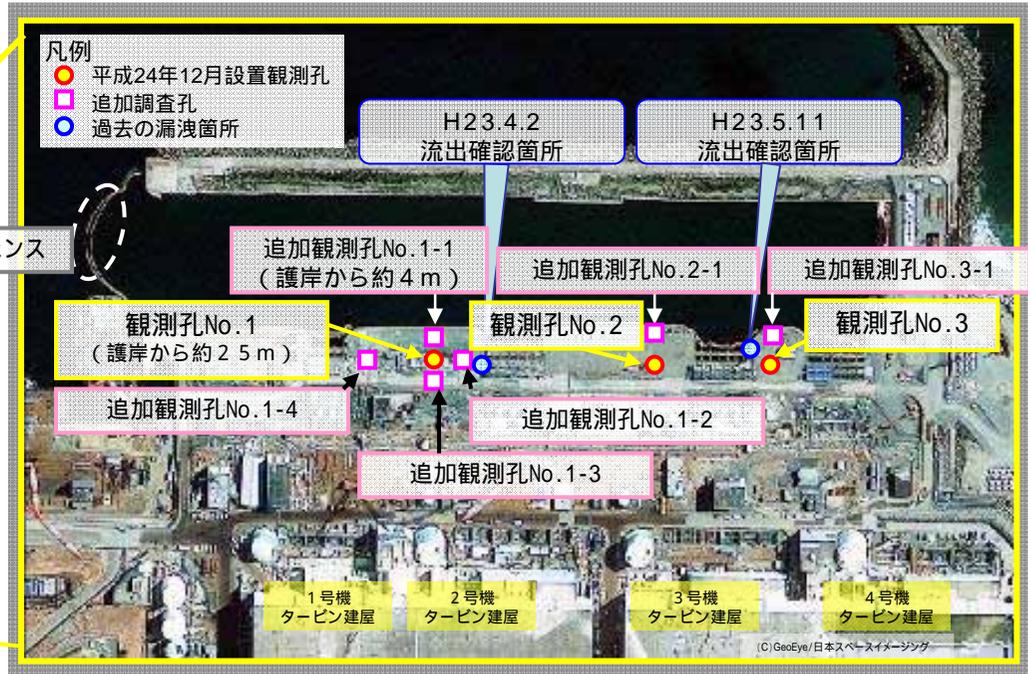
発電所護岸付近に設置した地下水観測孔の水を採取したところ、濃度の高いトリチウムとストロンチウムが検出されました。このため、海のモニタリング強化ならびに対策工事を開始しております。これまで得た分析結果等を検討し、現在の状況についてとりまとめました。

## (1) 地下水の採取地点および過去の漏えい地点

タービン建屋東側(海側)の地下水調査エリアは、地下水バイパスの揚水井から約350m離れた護岸付近です。



<地下水調査エリア>



<7月22日時点・至近の水質測定結果(抜粋)>

単位:ベクレル/リットル

	No.1	No.1-1	No.1-2	No.1-3	No.1-4	No.2	No.3	法令値 告示濃度
セシウム 134	検出限界値 (0.48)未滿 (7月19日)	1.9 (7月8日)	5,400(7月18日) ろ過処理後: 検出限界値(25)未滿	検出限界値 (0.39)未滿 (7月18日)	0.67 (7月18日)	検出限界値 (0.36)未滿 (7月18日)	1.2 (7月18日)	60
セシウム 137	0.73 (7月19日)	3.6 (7月8日)	11,000(7月18日) ろ過処理後: 検出限界値(25)未滿	0.53 (7月18日)	1.0 (7月18日)	0.50 (7月18日)	3.1 (7月18日)	90
トリチウム	400,000 (7月15日)	630,000 (7月8日)	350,000 (7月15日)	250,000 (7月15日)	60,000 (7月15日)	530 (7月15日)	1,700 (7月11日)	60,000
全	1,400 (7月19日)	4,400 (7月8日)	880,000 (7月18日)	120,000 (7月18日)	50 (7月18日)	1,100 (7月19日)	76 (7月18日)	-

( )内日付は採取日

観測孔No.1-2の値が突出していることから、過去の漏えいの影響と考えています。

No.1-3の値も高いことから、過去の漏えい以外の可能性も考えられるため、この付近の調査やリスク低減のための具体的な対策を講じます。

観測孔の地下水位が、潮位や降雨等の影響を受け変動していると見られることから、本年5月以降にNo.1観測孔で確認された汚染を含む地下水が、シルトフェンス内(1~4号機取水口前面)を行き来していると考えられます。(参考資料参照)

## (2) 海水モニタリングの状況

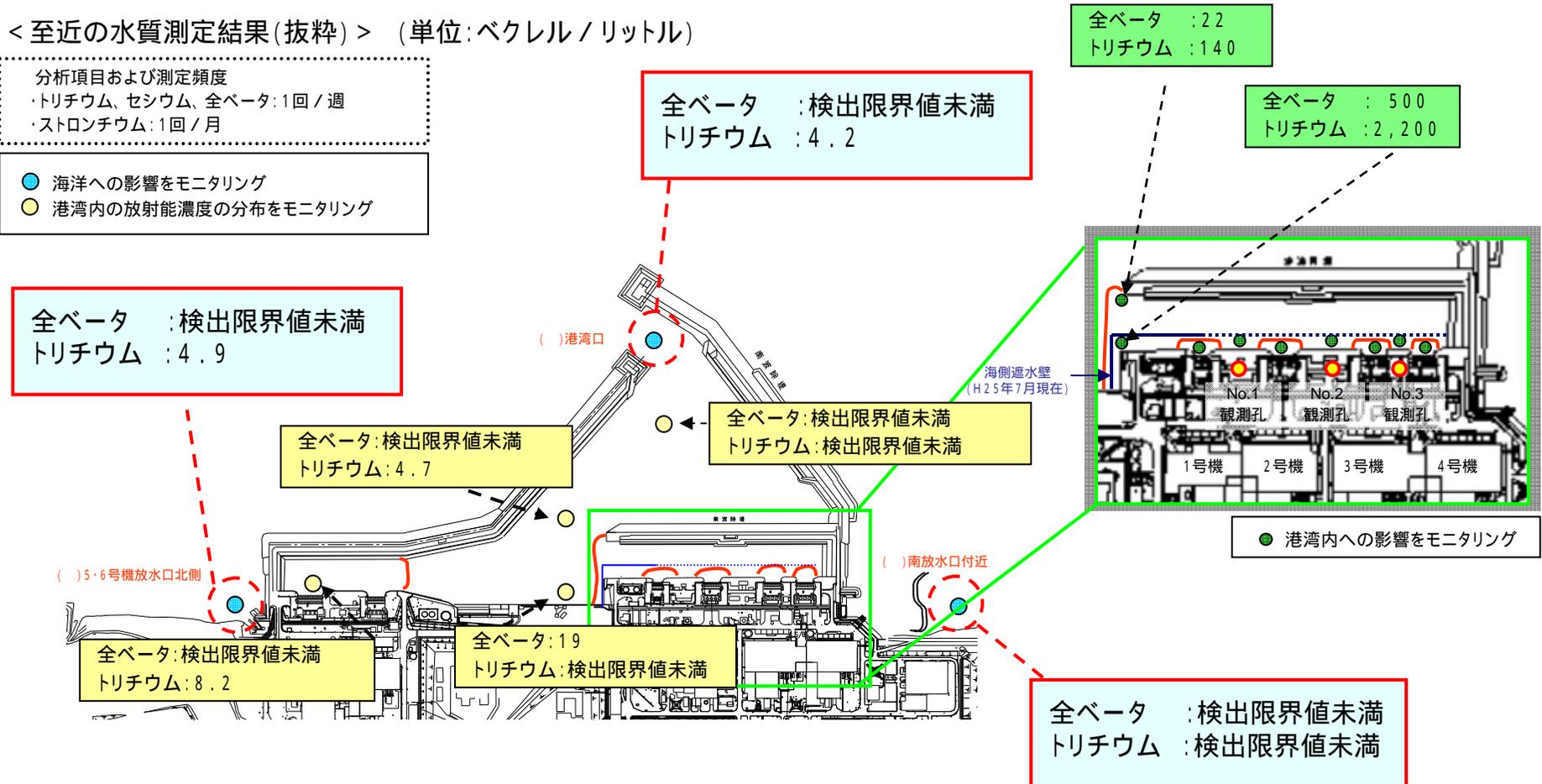
シルトフェンス内側（1～4号機取水口前面）（●）の海水中濃度は一方的には上昇せず下降することもあり、**海水中への拡散は限定的**と考えています。  
 港湾内（シルトフェンス外側）（○）では、海水中濃度はほぼ検出限界値未満で、**影響はほとんど見られません**。  
 港湾の境界付近（◎）では、港湾内と同等かそれ以下のレベルで、**影響はほとんど見られません**。  
 沖合の測定結果では、トリチウム・全ベータの値は**検出限界値未満**となっています。

### < 至近の水質測定結果(抜粋) > (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

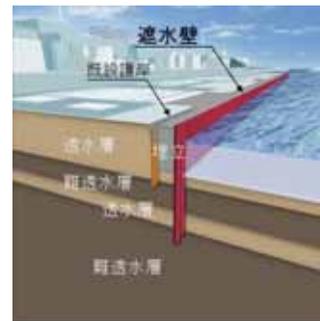
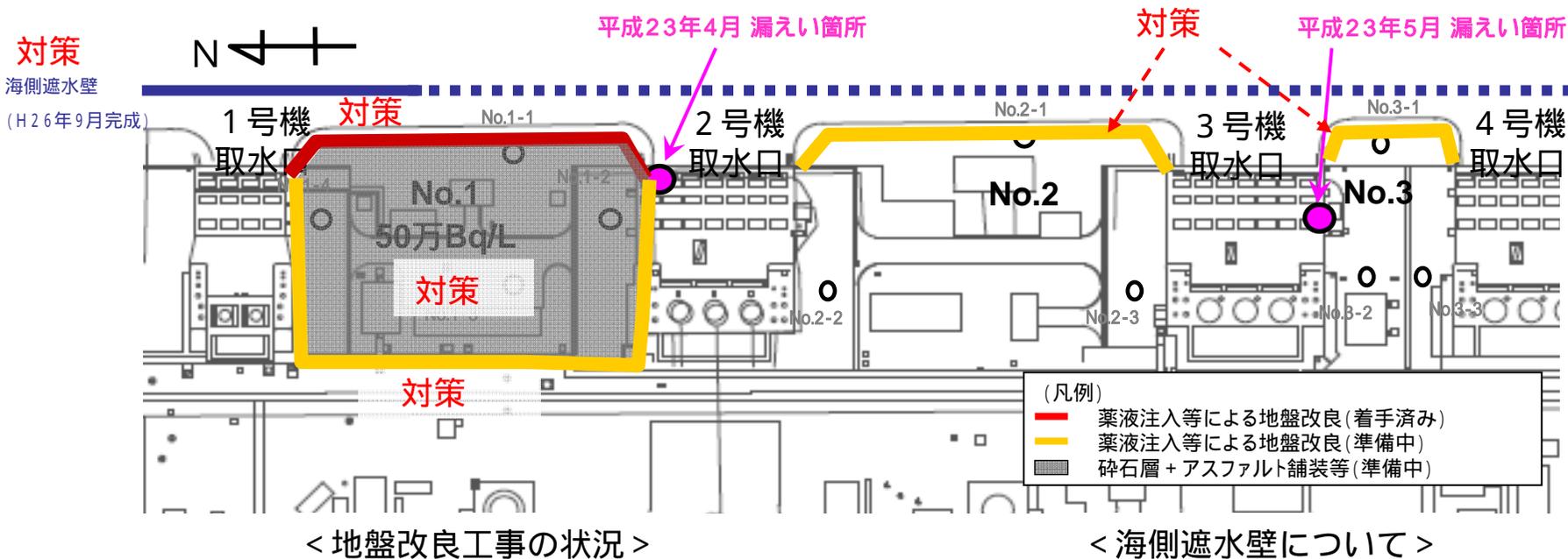
- 海洋への影響をモニタリング
- 港湾内の放射能濃度の分布をモニタリング



発電所沖合3 km・15 km、請戸川沖合3 km地点等では、トリチウム・全ベータの値は**検出限界値未満**となっています。

### (3)海への漏えい防止策

- 【対策】 No. 1 観測孔の海側については、7月8日より薬液注入（水ガラス系）による地盤改良を開始しました。海側（1列目）は7月25日頃、山側（2列目）は8月10日頃、に施工が完了する予定です。
- 【対策】 No. 1 観測孔の山側については、10月頃までに護岸背後エリアの薬液注入を延長する形で囲い込み、放射性物質の拡散を抑制します。
- 【対策】 地盤改良による囲い込みの後、雨水等の侵入を防止するため、碎石層+アスファルト舗装を行います。
- 【対策】 No. 2・3 観測孔の海側についても、薬液注入等による地盤改良の準備を開始します。
- 【対策】 海側遮水壁については、H25年4月より鋼管矢板の打設を開始し、H26年9月の完成を予定しています。



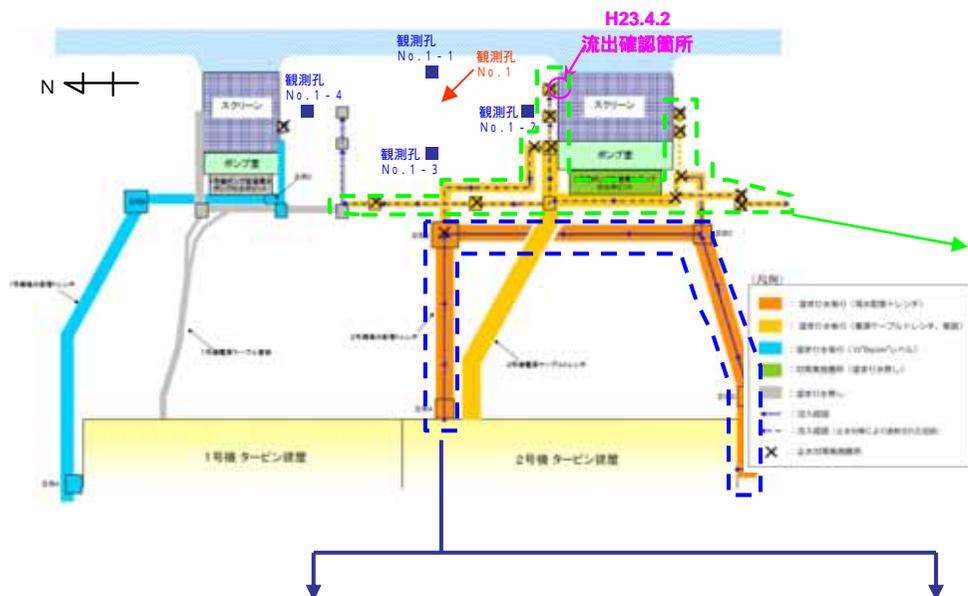
H24年6月より工事開始し、H25年4月より鋼管矢板の打設開始  
H26年9月には海側遮水壁が護岸海側に完成し、さらに高い遮水性能を確保

#### (4) 1・2号機タービン建屋海側の高濃度汚染水の除去対策

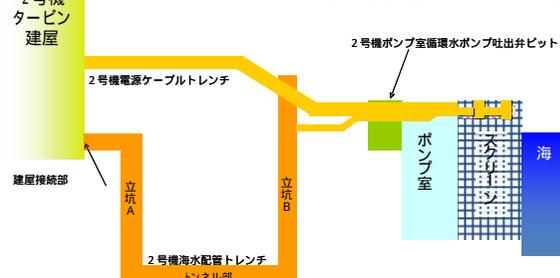
現時点の想定では、平成23年4月の2号機取水口部からの漏えいの際、一部の水が2号機電源ケーブル管路から北側地中に浸透・拡散した可能性が高いと考えています。

これまでの調査で、平成23年4月の漏えい箇所に至るまでの配管や電源ケーブルのトレンチ（トンネル）の中に、高濃度汚染水が残留していることから、「分岐トレンチの閉塞」「主トレンチ内の汚染水濃度の低減」「主トレンチ内の汚染水の水抜き」等を順次、実施してまいります。

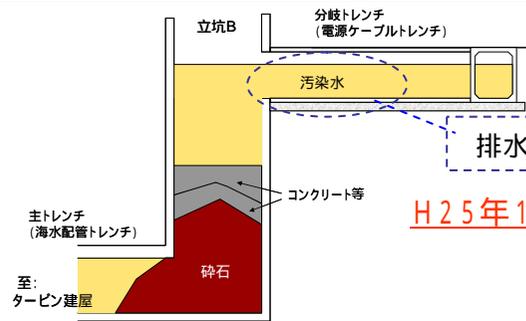
<タービン建屋東側における配管の概要(1・2号機)>



2～4号機海水配管トレンチの概要(断面図)



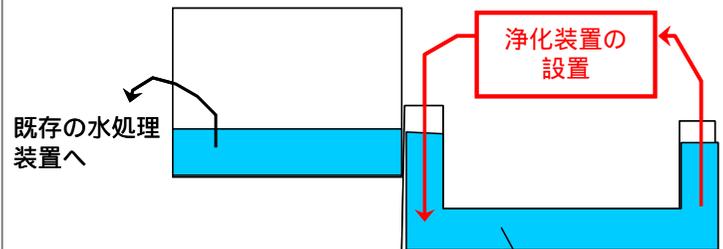
#### 分岐トレンチ(電源ケーブルトレンチ)の閉塞



排水後、充填材を投入

H25年10月末までに閉塞予定

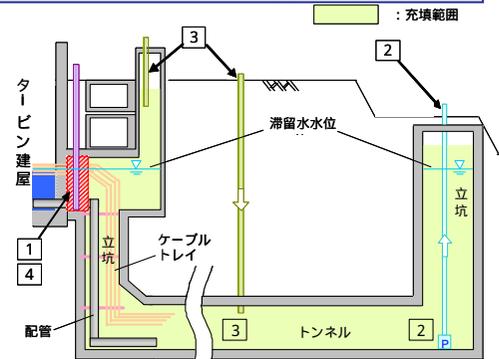
#### 主トレンチ(海水配管トレンチ)内の汚染水濃度の低減



タービン建屋からの流出を制限することにより、同建屋より低濃度まで浄化可能

平成25年9月から浄化開始予定

#### 主トレンチ内の汚染水の水抜き



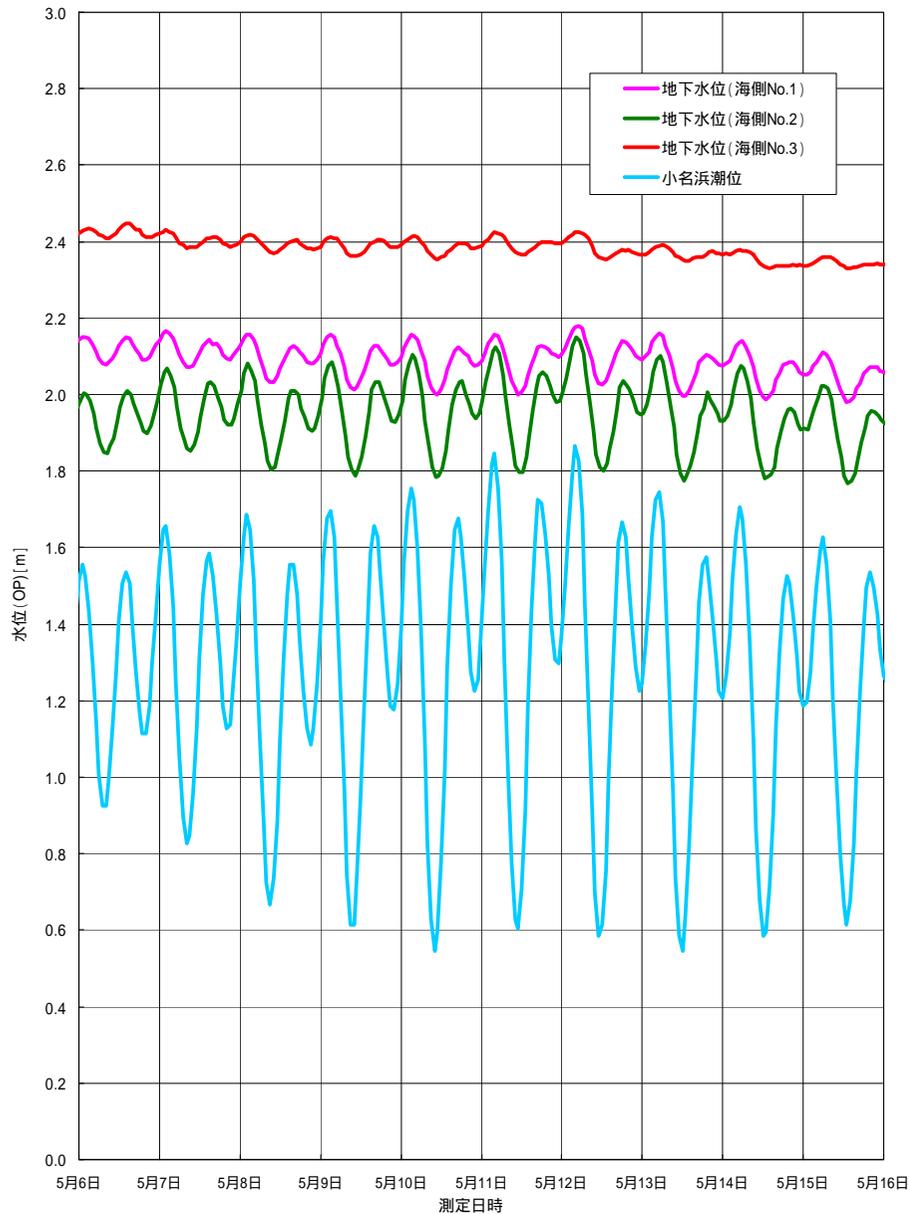
25年度内に止水、26年度から水抜き開始予定

- 1 建屋接続部を凍結止水
- 2 トレンチ内汚染水を移送
- 3 トレンチ部・立坑充填
- 4 建屋接続部の解凍、充填

< 参考 > 地下水位と潮位・降雨量との関係

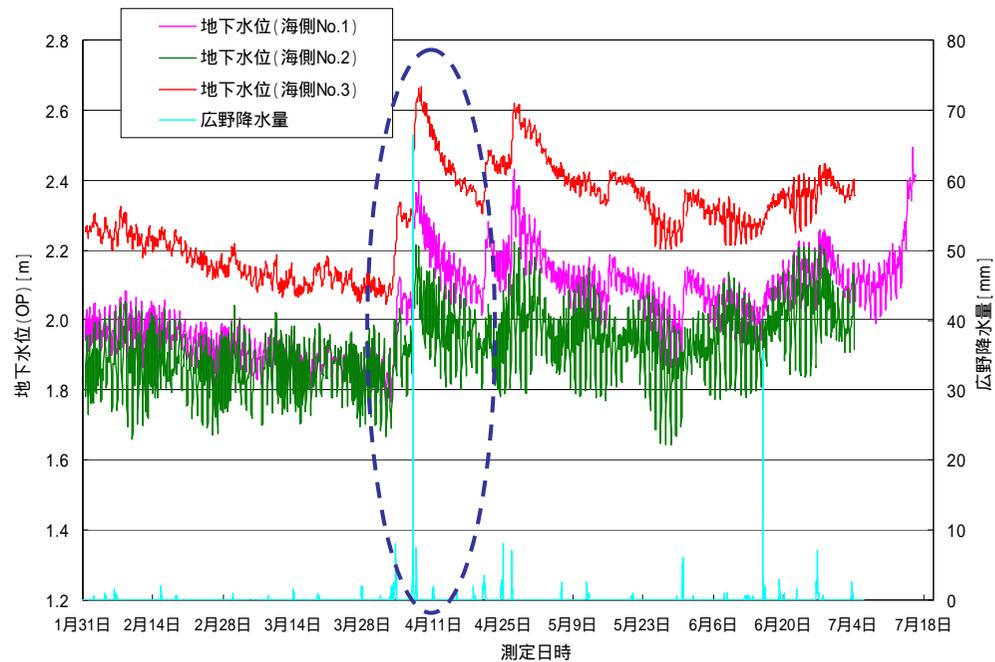
訂正版

地下水位と潮位との関係



全体的に、潮位(青線)の上下変動と地下水位が連動

地下水位と降雨量との関係



降雨量の増加に伴い、地下水位も上昇

小名浜潮位の換算に誤りがございましたので、訂正させていただきます。(平成25年7月24日訂正)