

# 地下水バイパスの運用状況について

平成26年9月25日

東京電力株式会社



東京電力

## 地下水バイパスの運用状況について

- 地下水バイパスは、5月21日に排水を開始し、23回目の排水を完了
- 排水量は、合計 37,599m<sup>3</sup>

採水日	8月25日		8月30日		9月4日		9月9日		9月14日		運用目標	※1 告示 濃度 限度	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	東京電力	第三者機関	東京電力	第三者機関	東京電力	第三者機関			
分析期間	東京電力	第三者機関	東京電力	第三者機関	東京電力	第三者機関	東京電力	第三者機関	東京電力	第三者機関			
セシウム134 (単位:Bq/L)	ND(0.79)	ND(0.71)	ND(0.67)	ND(0.60)	ND(0.59)	ND(0.69)	ND(0.61)	ND(0.67)	ND(0.68)	ND(0.89)	1	60	10
セシウム137 (単位:Bq/L)	ND(0.72)	ND(0.63)	ND(0.70)	ND(0.64)	ND(0.53)	ND(0.55)	ND(0.59)	ND(0.65)	ND(0.68)	ND(0.55)	1	90	10
その他ガンマ核種 (単位:Bq/L)	検出なし	検出なし	検出なし	検出なし	検出なし	検出なし	検出なし	検出なし	検出なし	検出なし	※2 検出され ないこと		
全ベータ (単位:Bq/L)	ND(0.80)	ND(0.56)	ND(0.80)	ND(0.49)	ND(0.85)	ND(0.51)	ND(0.88)	ND(0.58)	ND(0.90)	ND(0.56)	5(1) <sup>(注)</sup>		
トリチウム (単位:Bq/L)	200	200	260	260	150	160	150	150	180	190	1,500	60,000	10,000
排水日	9月3日		9月8日		9月13日		9月18日		9月23日				
排水量 (単位:m3)	1,559		1,749		1,526		1,511		1,620				

\* 第三者機関: 日本分析センター

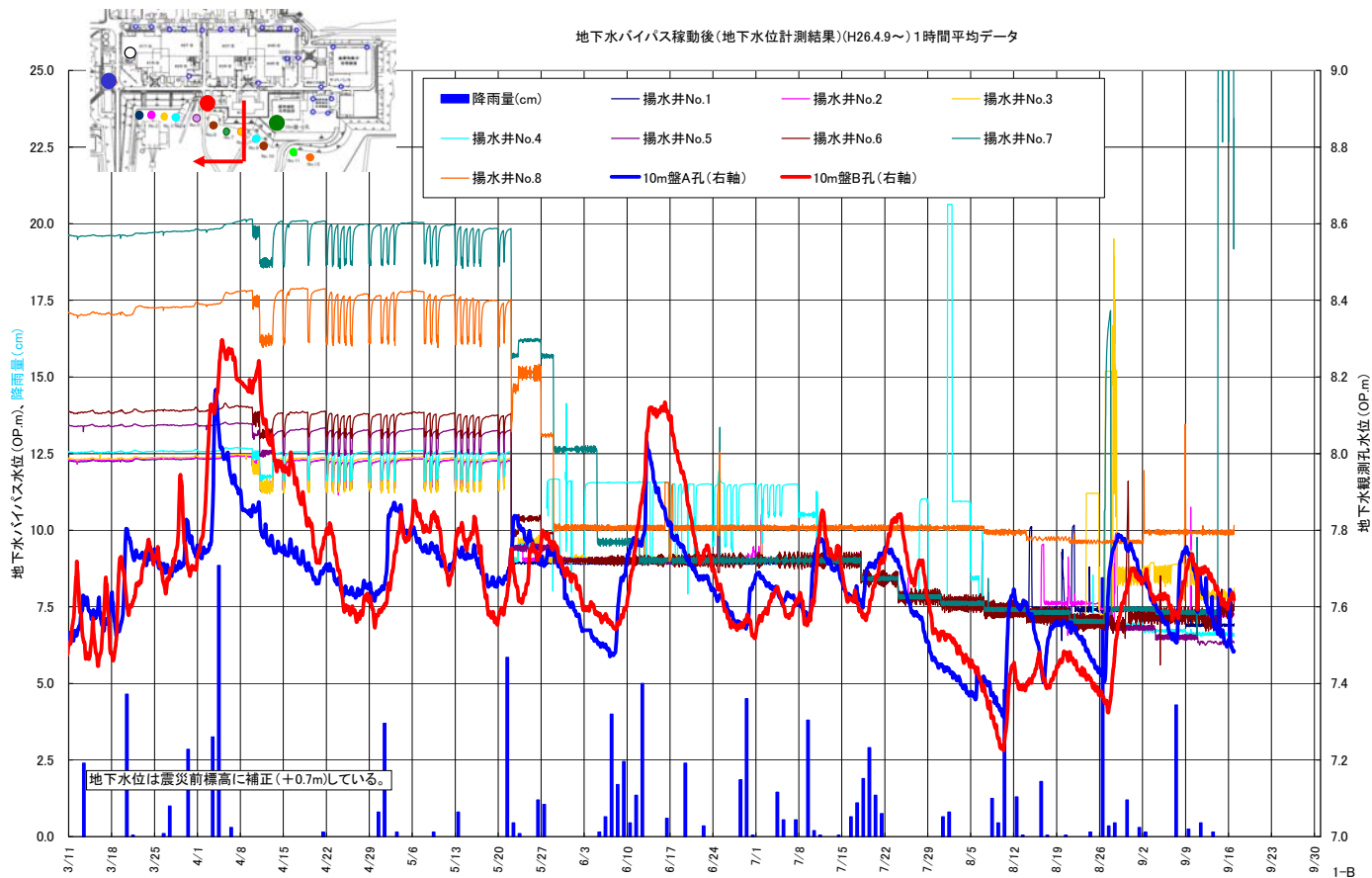
\* NDは検出限界値未満を表し、( )内に検出限界値を示す。

(注) 運用目標の全ベータについては、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。

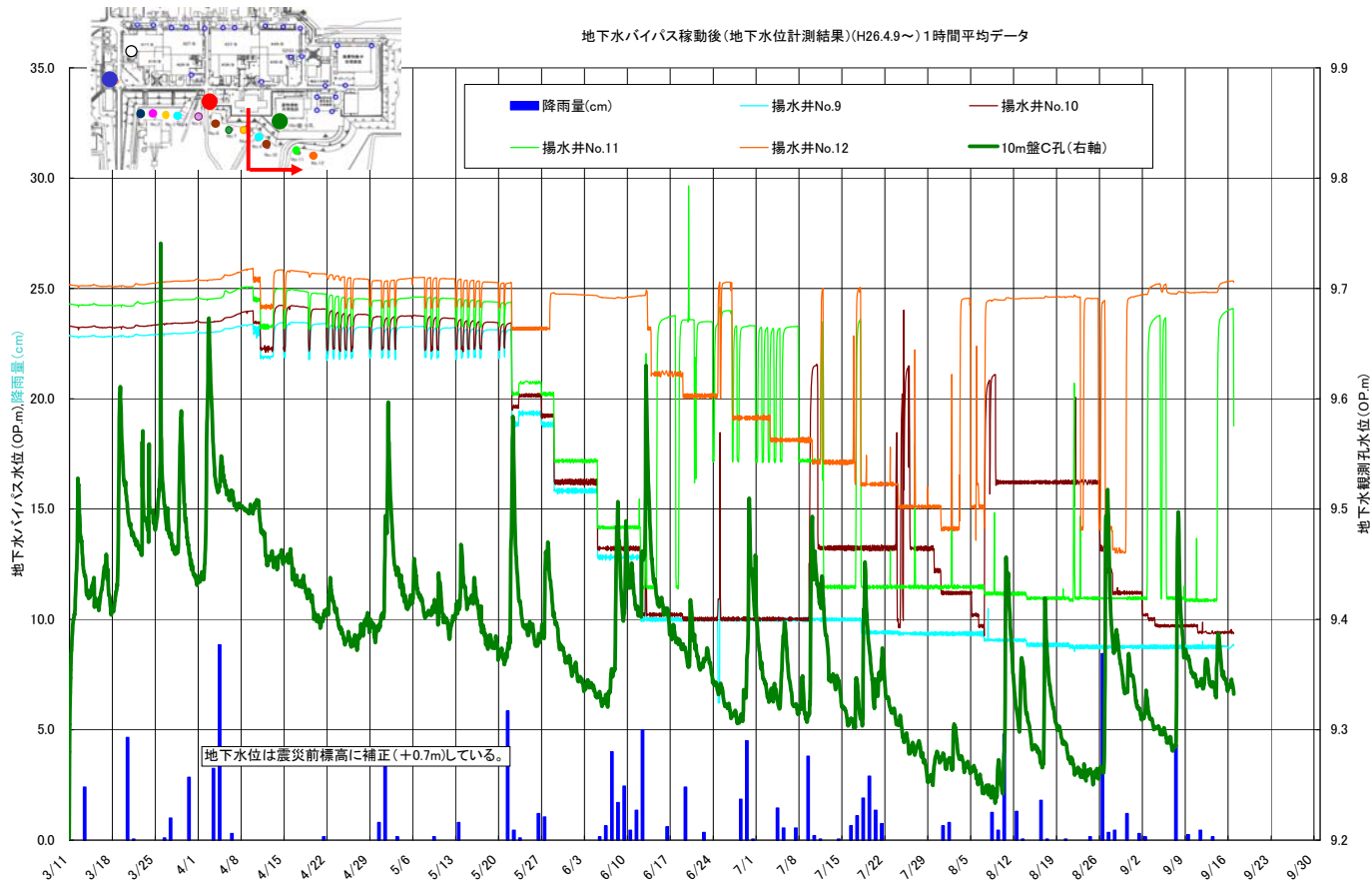
※1 東京電力株式会社福島第一原子力発電所原子炉施設の保安及び特定核燃料物質の防護に関する規則に定める告示濃度限度  
(別表第2第六欄: 周辺監視区域外の水中の濃度限度[本表では、Bq/cm<sup>3</sup>の表記をBq/Lに換算した値を記載])

※2 セシウム134、セシウム137の検出限界値「1Bq/L未満」を確認する測定にて検出されないこと(天然核種を除く)。

# 揚水井稼働実績（揚水井No. 1～8）

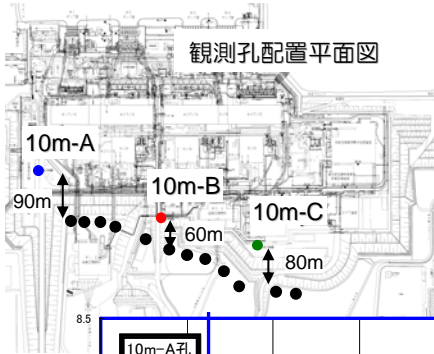


# 揚水井稼働実績（揚水井No. 9～12）



# 地下水バイパス稼働後における10m盤観測孔単回帰分析結果（累計雨量30日）

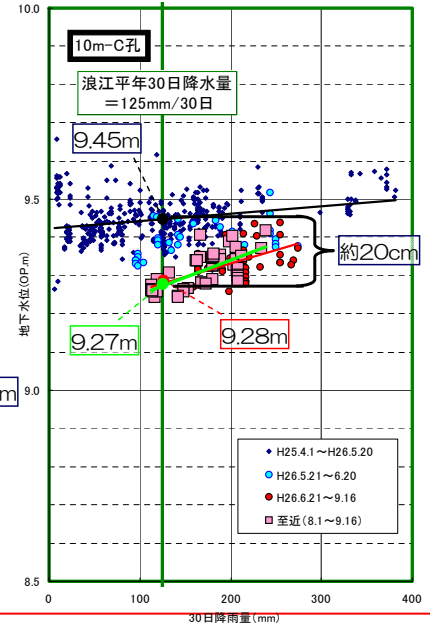
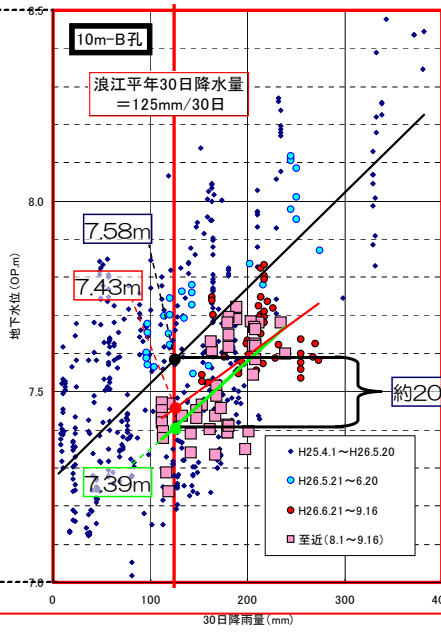
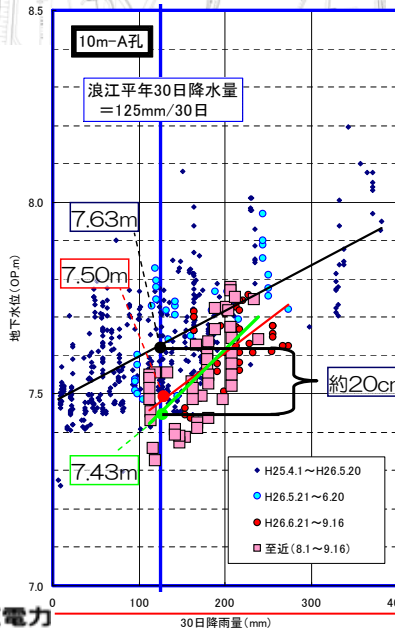
H26. 9.16現在



10m盤観測孔は1～2ヶ月累計雨量との相関が高いことから、30日累計雨量で地下水バイパス稼働の影響を評価した。

地下水バイパス稼働後のA～C孔全ての観測孔の地下水位において平均して20cm程度の地下水の低下が認められる。

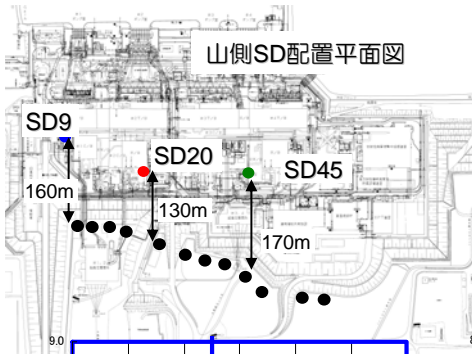
— : H24.11～H26.4.9 データ回帰直線（稼働前）  
 — : H26.6.21～ データ回帰直線（本格稼働1ヶ月以降）  
 — : H26.8.1～データ回帰直線（至近データ）



無断複製・転載禁止 東京電力株式会社

# 地下水バイパス稼働後における山側サブドレン地下水位評価結果（累計雨量60日）

H26. 9.16現在

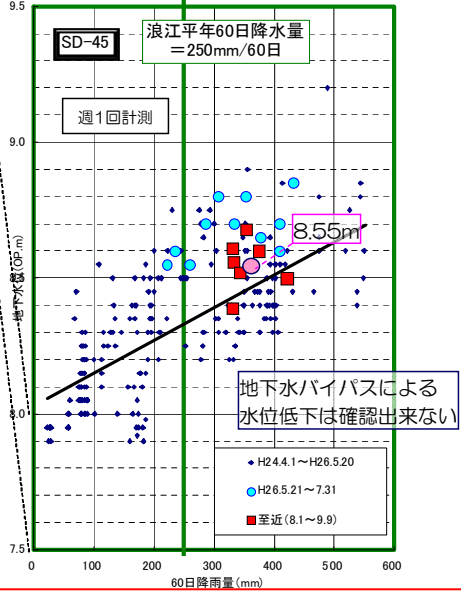
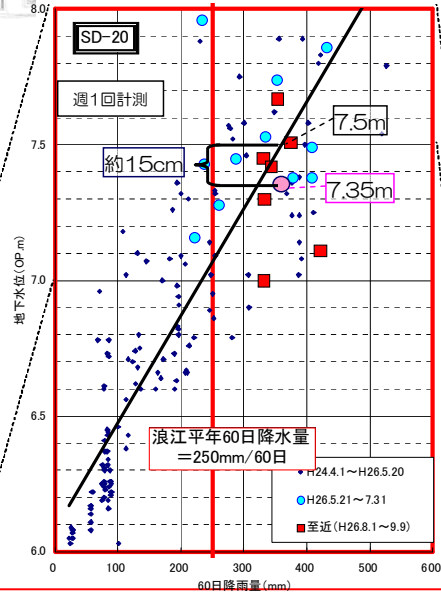
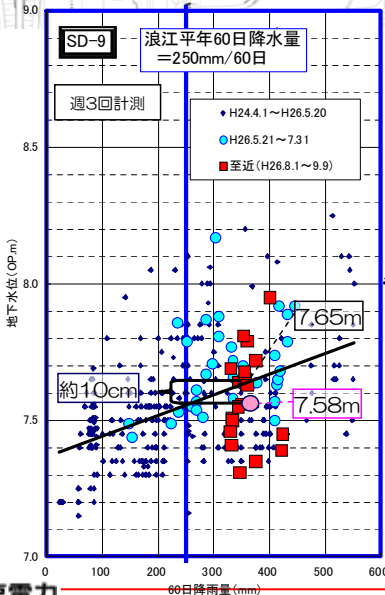


サブドレン（以下、SD）の地下水位は2ヶ月累計雨量との相関が高いことから、60日累計雨量で地下水バイパス稼働の影響を評価した。

H26.8.1以降は60日降雨量が350mm前後と平常60日降雨量250mmと比較して大きい計測結果しか得られなかったため、10m盤観測孔と同様の手法で評価を行う事が困難であった。そこで、計測期間の平均60日降雨量（350mm）と計測地下水位の平均値を求め、地下水バイパス稼働前の回帰直線と比較することで評価を行った。

その結果、SD9及びSD20においては10～15cmの水位低下と評価され、SD45では地下水バイパス稼働後の地下水位低下は確認されなかった。

— : H24.4～H26.5.21 データ回帰直線（稼働前）  
 ○ : H26.8.1以降の平均60日降雨量350mmに期間の水位平均値を配置



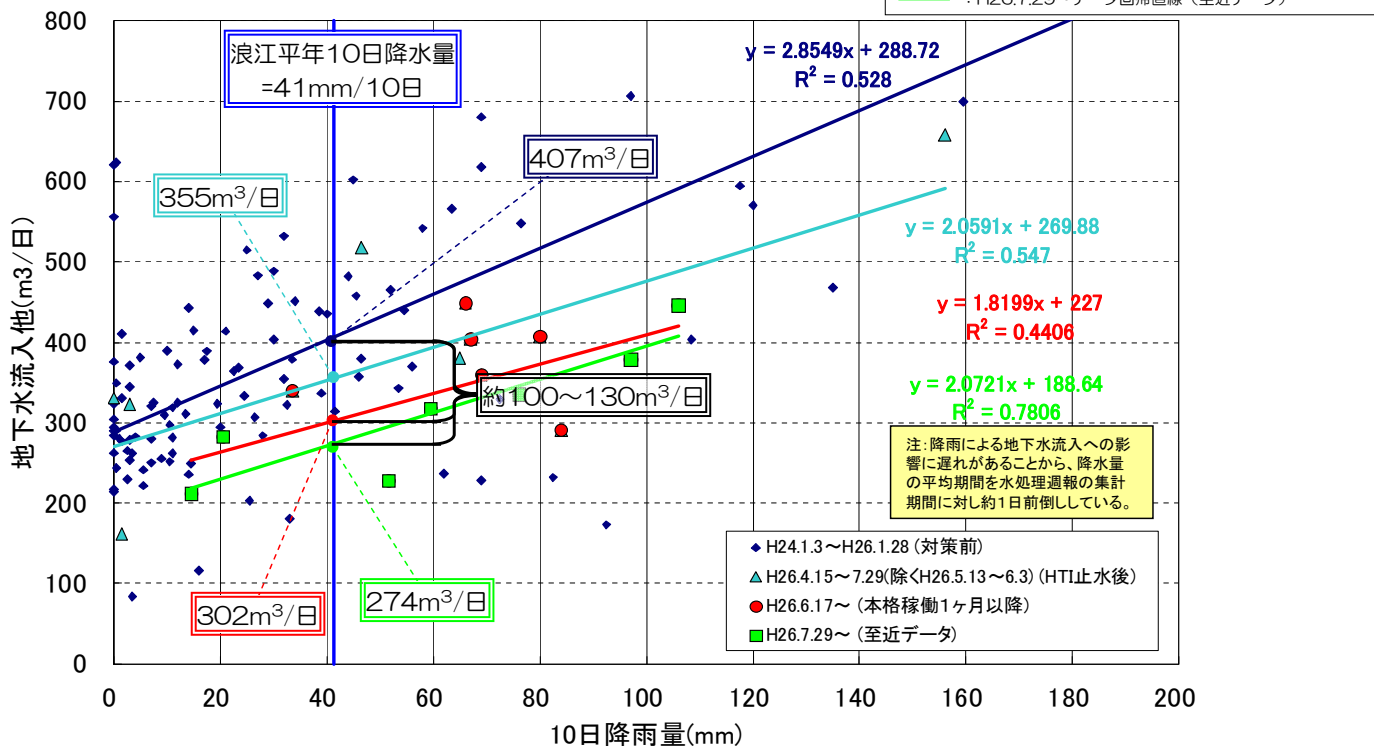
無断複製・転載禁止 東京電力株式会社

# 地下水バイパス稼働後における建屋流入量評価結果（累計雨量10日）

H26. 9.16現在

建屋への地下水流入量は10日累計雨量との相関が高いことから、10日累計雨量で地下水バイパス稼働の影響を評価した。

高温焼却炉建屋（以下、HTI建屋）止水に加え、地下水バイパスの稼働により合計100~130m<sup>3</sup>/日程度の建屋流入量の抑制が認められる。



## 地下水バイパスの運転状況と効果について

### 地下水バイパスの効果について(H26.9.16現在)

出典：(※1) 第11回汚染水処理対策委員会 (H25. 12. 10)  
 (※2) 第12回汚染水処理対策委員会 (H26. 4. 28)

	地下水バイパス稼働前からの水位低減(cm)				建屋への地下水流入低減量(m <sup>3</sup> /日)
	観測孔水位			サブドレン水位	
	A	B	C		
実測値(～H26.09) (汲み上げ量：300～350m <sup>3</sup> /日)	-20	-20	-20	～-15	-100～-130 (HTI止水*効果含む)
解析値(稼働水位OP8～10m) (汲み上げ量：390m <sup>3</sup> /日)	-5	-40	0	～-10	-10
解析値(稼働水位中粒砂岩層下端) (汲み上げ量：460m <sup>3</sup> /日)	-10	-70	0	～-15	-20(※1)
解析値(稼働水位中粒砂岩層下端) (汲み上げ量：400m <sup>3</sup> /日) + (0.4km <sup>2</sup> のフェーシング実施)	-60	-190	-30	～-120	-120(※2)

\*HTI止水：HTI建屋への地下水流入が確認されたため、H26年2月～4月に止水工事を実施。

当該工事による地下水流入低減量は約50m<sup>3</sup>/日と評価。(H26.7.31公表)

解析値はいずれも定常状態の結果を示す

# 地下水バイパス稼働に伴う地下水の状況について

- 現在、地下水バイパスは300～350m<sup>3</sup>/日の地下水を汲み上げている。
- 地下水バイパス運用開始後、2～3ヶ月程度で観測孔の水位変動を確認できた。建屋への地下水流入量も徐々に減少傾向を示し、現時点までのデータから、従前（H24.1～H26.1）より100～130 m<sup>3</sup>/日程度低減していると評価。なお、HT I 建屋の止水工事効果を50 m<sup>3</sup>/日程度と仮定すると、地下水バイパスの効果は50～80 m<sup>3</sup>/日程度と評価できる。
- 建屋への地下水流入量は、複数の流入抑制対策が重畳して効果を発揮しており、また、建屋流入水も変動していることから、引き続き効果を評価していく。
- 引き続き、地下水バイパスによる各井戸の地下水の汲み上げを続けるとともに、フェーシングとの組合せ等により、一層の地下水流入の抑制を目指していく。



## 【参考】建屋への地下水流入量の評価方法

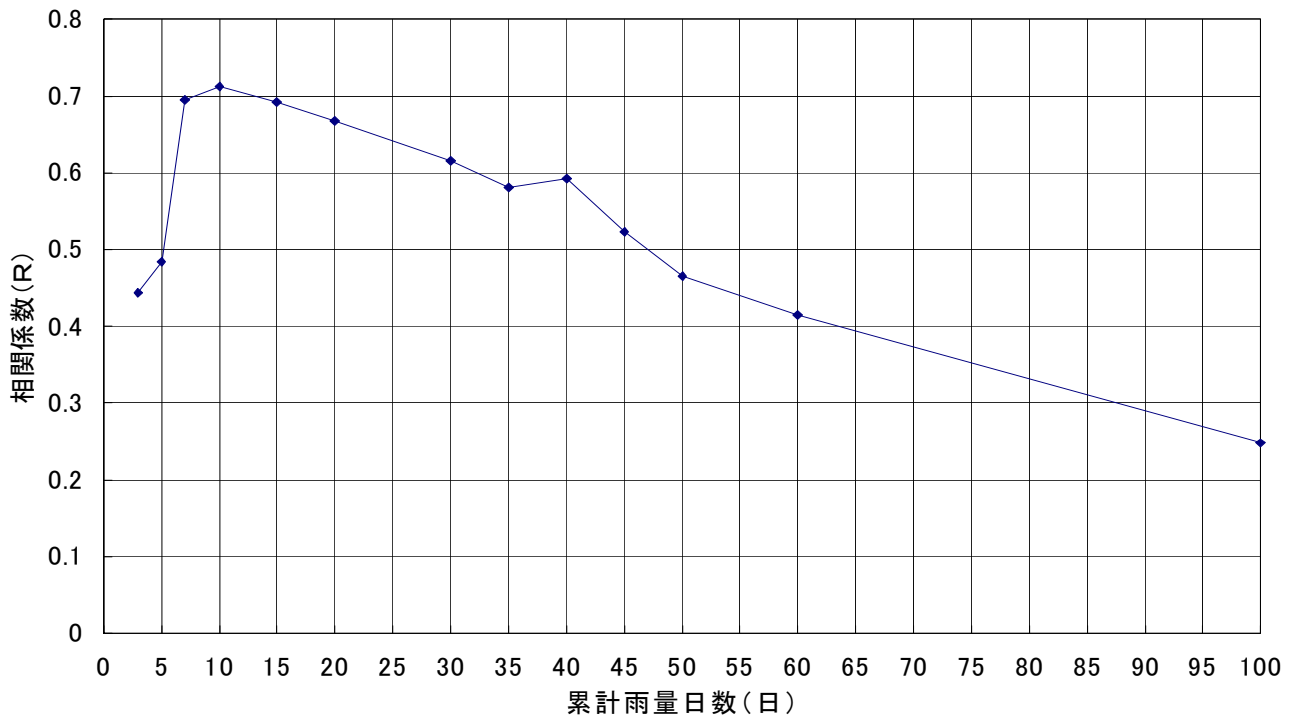
### 【建屋への地下水流入量の評価方法】

- ・地下水流入量を、以下の関係から評価  
「建屋及びタンク保有水増加量※」≒ 「地下水流入量」＋「保有水追加量」
- ・保有水追加量としては、定量的に区分できるもののみを抽出。ただし、区分できないものもあるため、誤差がある。
  - 区分できるもの：多核種除去設備 薬液注入量  
護岸ウェルポイントからの地下水汲み上げ量  
海水配管トレンチへの氷の投入量
  - 区分できないもの：堰内雨水の建屋/タンク移送量、等

※「福島第一原子力発電所における高濃度の放射性物質を含むたまり水の貯蔵及び処理の状況について」（水処理週報）より



## 【参考】 累計雨量と地下水流入の相関



- 地下水流入抑制対策前(2012年1月～2014年1月)のデータを対象に、「水処理週報」集計日前日からの「累計雨量日数」と「地下水流入」の相関について整理。
- 観測孔水位と異なり、10日累計雨量との相関が見られる。

