

プロセス主建屋 水位計設置高さの相違について

2020年7月2日



東京電力ホールディングス株式会社

1. 事象の概要（時系列）

■ 2020/5/27

- 「プロセス主建屋（以降、PMB）」水位計2の修理を実施。
- 修理後、指示値が約170mm低下したことを確認。
- 指示値低下に伴い検尺を実施。検尺結果と修理後の指示値には差がなく、修理後の設置高さに問題がないことを確認。

※ なお、検尺の結果、水位計の修正前後の指示値は管理精度以内（±200mm）。



5/27以前の水位計2指示値は約170mm高いと推定

■ 2020/6/2

- 水位計1についても現場確認を実施し、水位計1の設置高さ相違（約300mm低い位置に設置）していることを確認。
- 確認結果、水位計設置高さが本来の高さと相違していたため、不適合事象と判断。

■ 2020/6/11

- 水位計1の設置高さ修正後、指示値が約300mm低下。

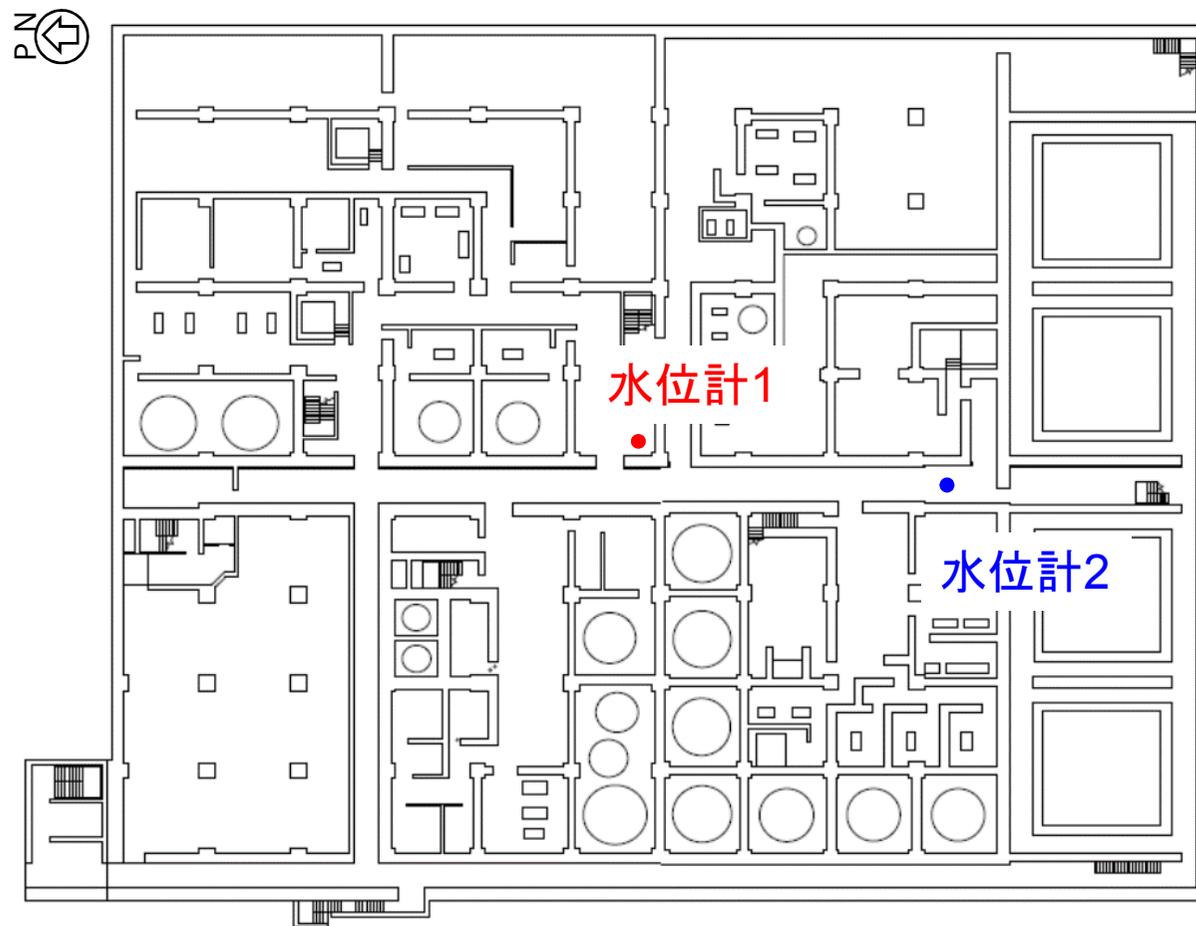


6/11以前の水位計1指示値は約300mm高いと推定

※設置高さ相違

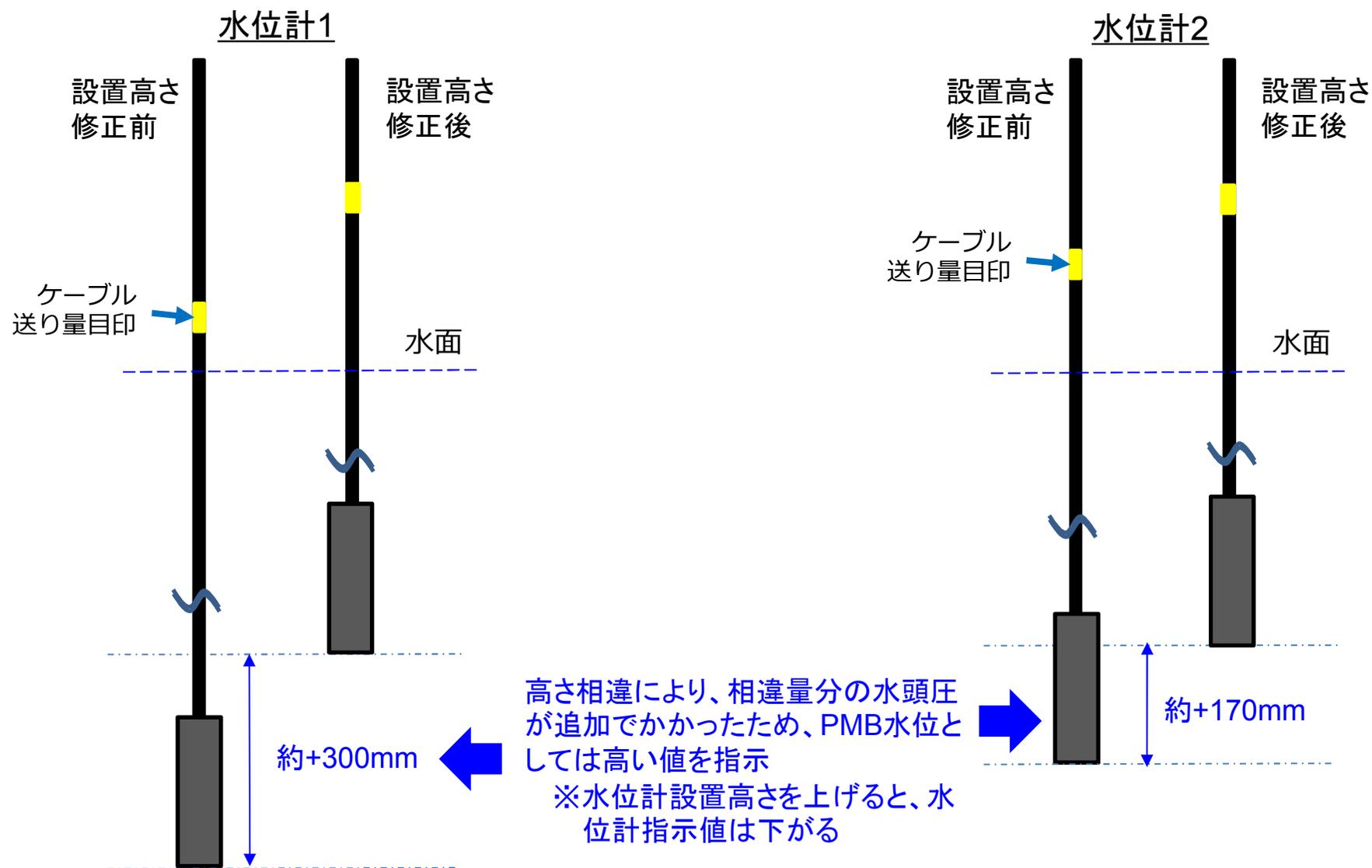
水位計の設置されている高さが本来設置されるべき高さとは異なっており、水位計が正しい水位を指示できない状態。

【参考】PMB水位計の設置位置



PMB最下階平面図

【参考】PMB水位計の設置高さ修正イメージ



PMB 地下2階 床面

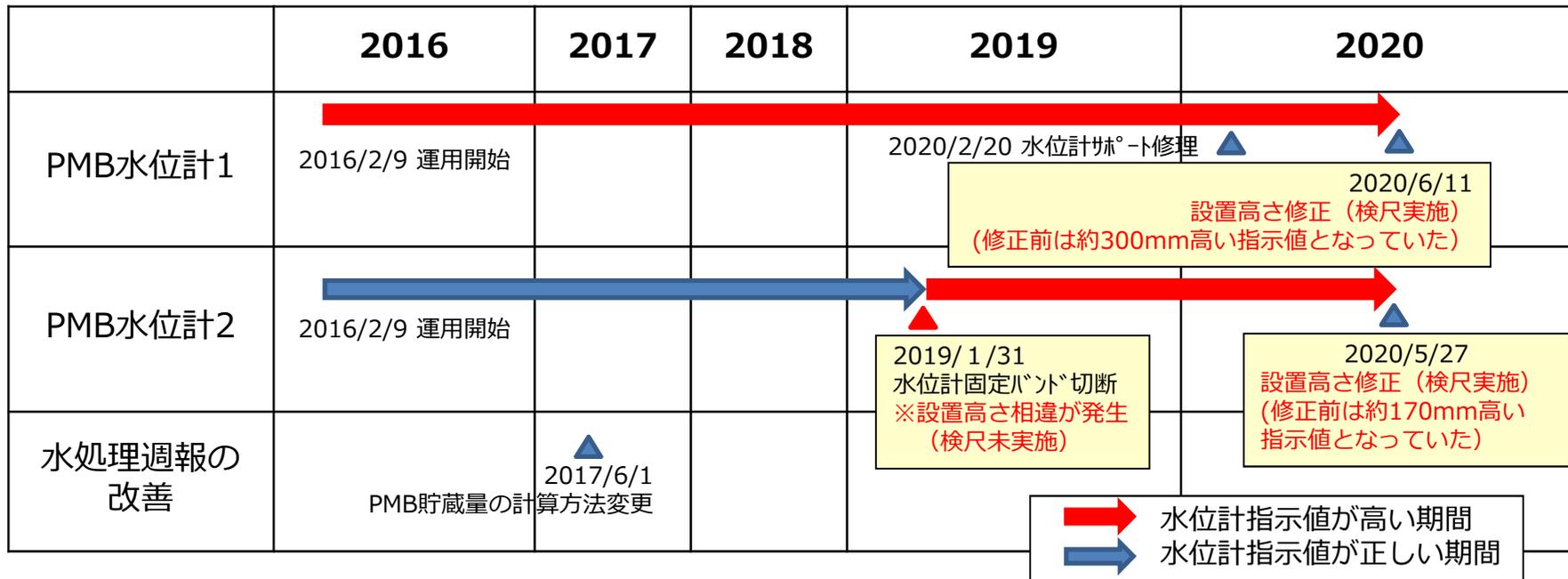
【参考】 運転上の制限に対する水位計設置高さ相違の影響

- 実施計画Ⅲ章第26条（建屋に滞留する滞留水）の運転上の制限に対する水位計設置高さ相違の影響がないことを確認。

対象	記載内容	運転上の制限	影響評価
表26-1	PMBの滞留水水位	T.P. 4,238mm以下	<p>PMB水位計（2020/6/2時点）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ PMB水位1：T.P. 1,192mm（高値） <p>※運転上の制限を満足している。</p> <p>2016/8/1以降の水位の最大指示値はT.P. 3,700mm程度であることを確認。</p>
表26-2	PMBの滞留水水位	各建屋近傍のサブドレン水の水位を超えないこと	<p>PMB近傍のサブドレン水位（2020/6/2時点）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ No.112水位：T.P. 7,342mm（低値） <p>※運転上の制限を満足している。</p> <p>2016/8/1以降のNo.112サブドレン水位の最少指示値はT.P. 6,500mm程度であることを確認。</p>

2. 事象の概要（水位計の設置高さ相違に係る状況）

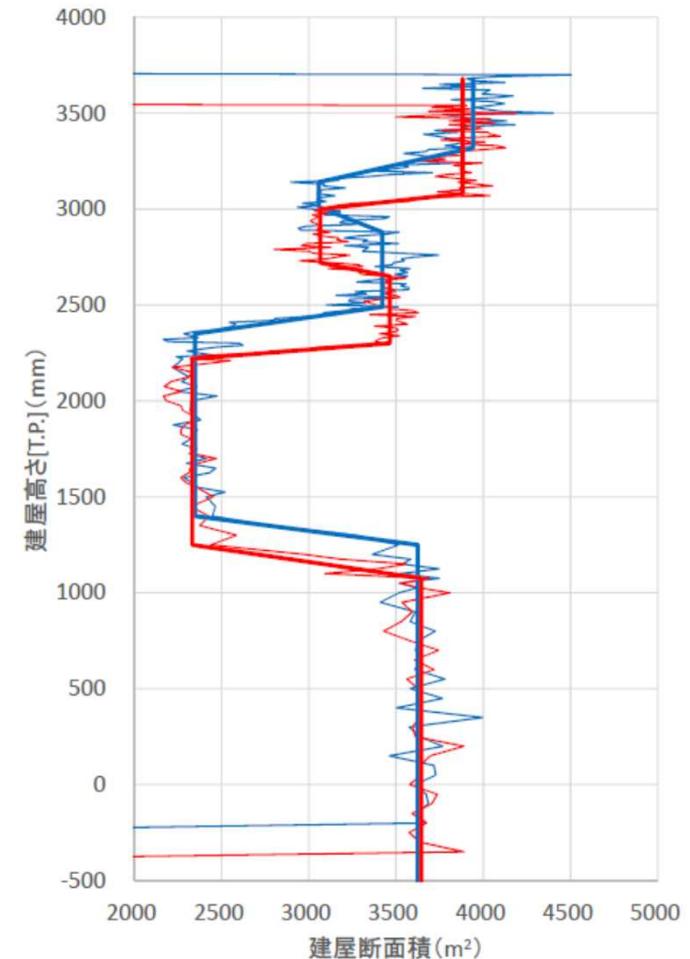
- 水位計1と水位計2の設置高さ相違の状況は以下の通り。
 - 水位計1：運用開始時（2016/2/9）より設置高さの相違があった可能性あり。
 - 水位計2：2019/1/31 水位計固定バンド復旧の際に高さ相違が発生。



- なお、2016/2/9 水位計の運用開始以降、水処理週報では以下の改善を実施。
 - 2017/6/1 PMB貯蔵量の計算方法変更（水位計1の指示値を使用して、水位レベルごとの水収支をもとに建屋断面積を評価）

3. 水位計設置高さ相違による影響

- PMB貯蔵量は、その水位を用いて算出しており、今後は以下のとおり変更する。
 - 「建屋断面積の評価」に水位計1の指示値を使用していたため、水位計2の指示値を使用した評価に変更。
- 上記にて至近の2019年以降のPMB貯蔵量を試算した結果、
 - 毎週水処理週報で公表している値より650m³程度の減少となる。なお、水位計の管理精度（±200mm）を考慮した場合の貯蔵量の振れ幅は±730m³程度となり、650m³程度の減少量はその内数となる。
 - また、毎週水処理週報で公表している「PMB貯蔵量の前週からの増減量」（1週間あたりの増減量）に対する影響は小さく、貯蔵量増加量への影響は-0.3m³/日程度と軽微なものとなる。
- 運転上の制限に対する水位計設置高さ相違の影響がないこと及び本事象の影響は小さいことから、水処理週報 第454報（2020/6/4のデータを集約）以降、水位計2の指示値を使用した「建屋断面積の評価」を適用する（実施済み）。



— 水位計1の指示値で評価した断面積
— 水位計1の指示値で評価した近似断面積
— 【変更】水位計2の指示値で評価した断面積
— 【変更】水位計2の指示値で評価した近似断面積

4. 水位計設置高さ相違に伴う措置と再発防止対策

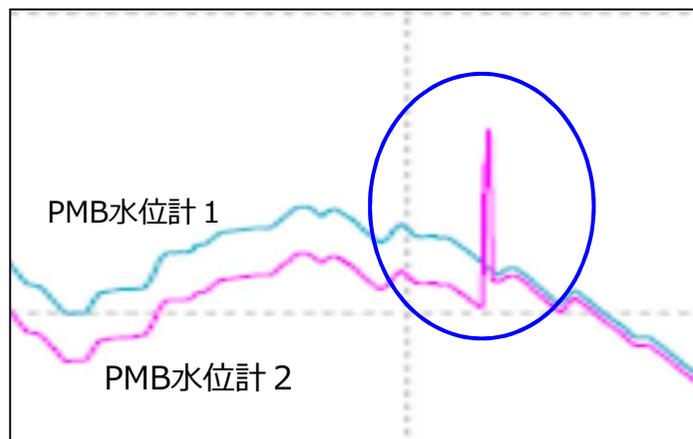
- 水位計設置高さ相違に伴う措置
 - 水位計を引き上げて設置高さを是正した。
 - 検尺を実施し妥当性評価を行い、水位計設置高さの問題ないことを確認した。

- 再発防止対策
 - 水位計の設置位置に影響を与える可能性がある作業を実施する場合は、作業後に必ず検尺を行い妥当性を評価し、結果を記録に残すことを手引きに反映する。
 - 明確な設置基準高さならびに明確なケーブル合いマークを現場に表示することとした。

- 他系統の水位計について
 - 水位計測にあたり設置高さが影響するのは投げ込み式水位計。
 - 他系統における投げ込み式水位計はサブドレンピットと滞留水水位計。
 - 上記のうち、足場パイプなどへの取り付け等、設置高さ相違が生じやすい水位計については、当該水位計のみ。

【参考】PMB水位トレンド

2019/1/31 水位計2固定バンド復旧時のPMB水位トレンド



2020/5/27 水位計2設置高さ修正時のPMB水位トレンド



【参考】試算結果：PMB貯蔵量の減少量と貯蔵量増加量への影響

- 以下の条件にて試算を実施。
 - ✓ 全期間、水位計2の指示値を使用。
 - 2019/2/7～2020/5/21は相違量170mmを差し引いた「補正水位」で算定。
 - 2019/1/31以前は水処理週報集約時点（7:00時点）では設置高さ相違が発生していないため、補正なし）。
 - ✓ 建屋断面積の評価は、水位計2の指示値を使用したものに変更。

	PMB貯蔵量の減少量 (m ³)	貯蔵量増加量への影響 (m ³ /日)
2019年	1/31まで：約500 2/7以降：約650	-0.33
2020年	約650	-0.34

※ PMB貯蔵量の減少量：毎週水処理週報で公表している値からの減少量

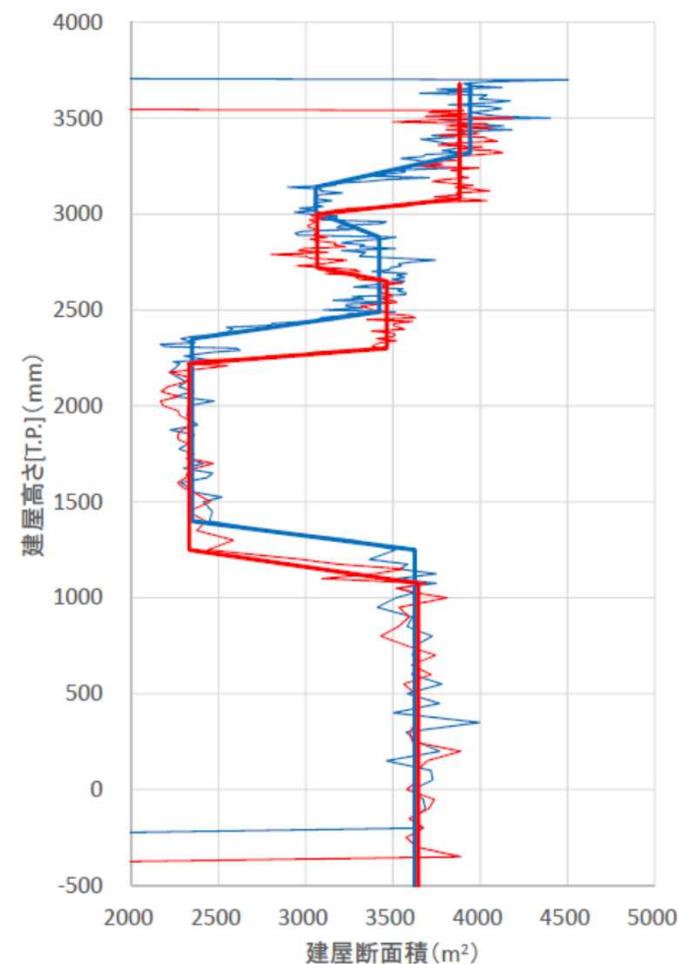
※ 2019年：第385報（2019/1/3集計）～第433報（2019/12/26集計）

※ 2020年：第433報（2020/1/2集計）～第452報（2020/5/21集計）

※ 水位計2設置高さ相違発生日：2019/1/31

（水処理週報上、2019/1/31以前のデータを集約したものには影響なし）

- PMB貯蔵量は、毎週水処理週報で公表している値からの減少量は大きいですが、「PMB貯蔵量の前週からの増減量」（1週間あたりの増減量）への影響は少なく、貯蔵量増加量への影響は微小なものとなる。



- 水位計1の指示値で評価した断面積
- 水位計1の指示値で評価した近似断面積
- 【変更】水位計2の指示値で評価した断面積
- 【変更】水位計2の指示値で評価した近似断面積

プロセス主建屋断面積の再評価について

- 現在採用している週報上のプロセス主建屋断面積は紫の線であり、水収支より算出しているが、当時はデータ数が少なく、データ採取間隔も1日3回と粗いため、精度が低いと推定される。
- 今回水収支より再評価した建屋断面積は赤の線であり、データ採取期間を約1年と拡充し、採取間隔も1時間以内と短縮することで精度の向上を図った。
- なお、建屋への地下水・雨水等流入量が不自然な値を示した4/6-4/13及び4/20-27の期間は、オレンジの点線で示すように、誤差が大きいと想定される水位範囲を変動している。

【出典】

プロセス主建屋貯蔵量算出に係る建屋断面積再評価後の建屋への地下水・雨水等流入量について

(2017/6/29 チーム会合資料)

