

サイトバンカ建屋等, 陸側遮水壁外の建屋の地下水流入状況について

2019年1月31日

TEPCO

東京電力ホールディングス株式会社

- サイトバンカ建屋への流入量は、2018年11月中旬より約40m³/日（2018年11月以降）に増加。本年2月中旬に、サイトバンカ建屋の水位を低下させ、床面露出した状態で流入箇所調査を実施する予定。
- 他の地下階のある建屋は、サイトバンカ建屋に比べ、流入量は少ない状況。今後、サイトバンカ建屋の流入調査結果等も踏まえ、流入対策の必要性について検討していく。



陸側遮水壁外建屋の配置図

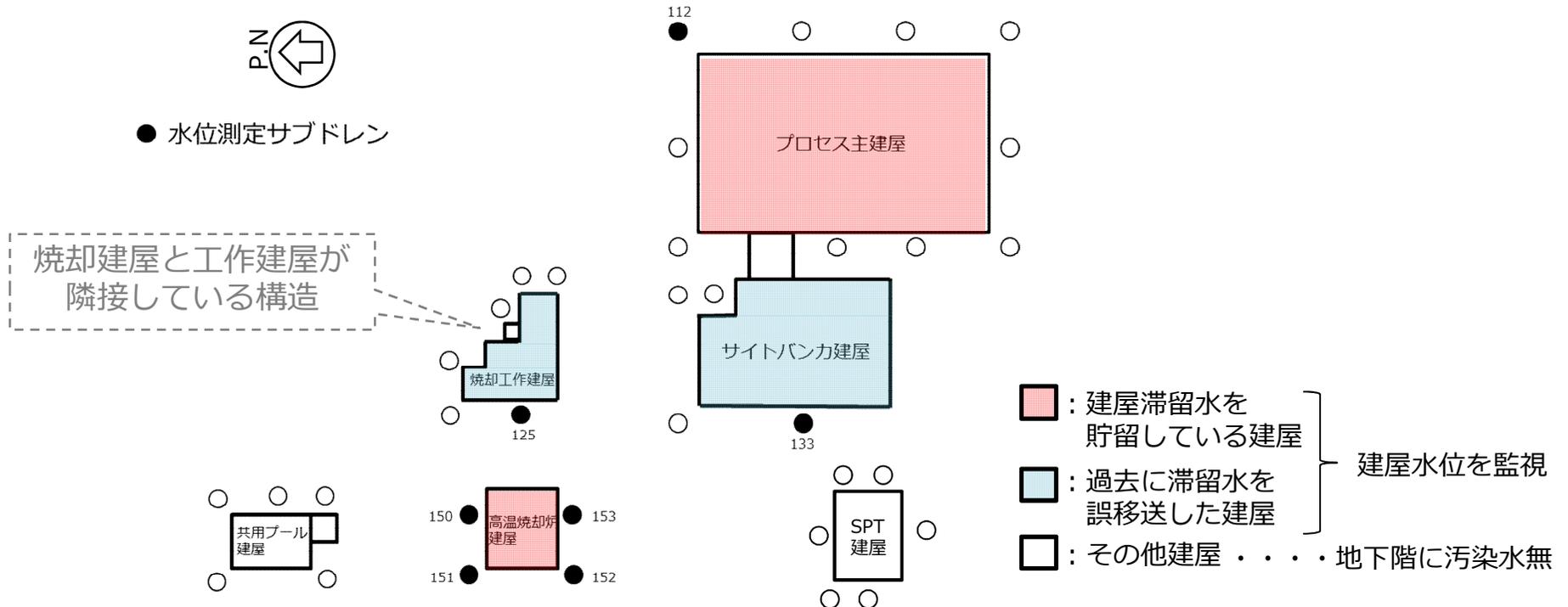
至近の建屋への地下水流入量

| 建屋名称 | 流入量 |
|---------------------|----------------------------------|
| サイトバンカ建屋 | 40m ³ /日 |
| プロセス主建屋 | 6m ³ /日 ^{※1} |
| 高温焼却炉建屋 | 3m ³ /日 ^{※1} |
| 焼却建屋 | 1m ³ /日 ^{※2} |
| 工作建屋 | 0m ³ /日 ^{※2} |
| 共用プール建屋 | — ^{※3} |
| SPT建屋 ^{※4} | — ^{※5} |

^{※1} 1～4号機からの滞留水移送ならびに処理を実施していない期間の平均
^{※2} 年間平均
^{※3} 運用で発生する水と微量に流入する地下水をサンプに集水後、HTIに移送（約1m³/日）
^{※4} サプレッションプールサージ水タンク建屋の略称
^{※5} 地下水の流入なし

サブドレンの配置と各建屋の状況について

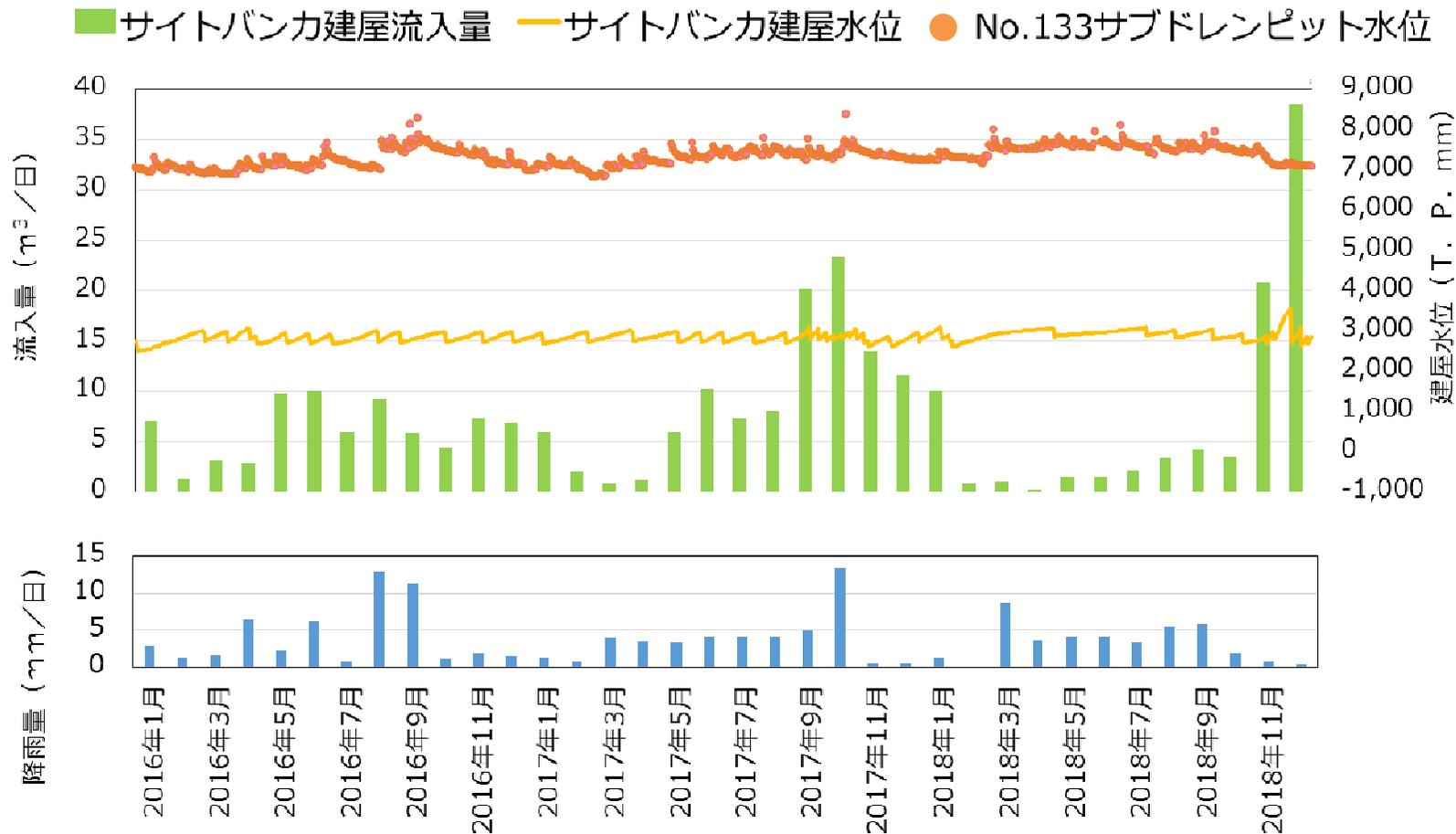
- 調査対象建屋ならびにサブドレン（SD）ピットの配置ならびに各建屋の状況を以下に示す。
 - プロセス主建屋（PMB）と高温焼却炉建屋（HTI）は、1～4号機の建屋滞留水の移送先／水処理装置の取水源であり、高濃度の汚染水を貯留しており、SDとの水位差管理を行っている
 - 焼却工作建屋及びサイトバンカ建屋は、過去に建屋滞留水を誤移送等があった影響で、現状も低レベルの汚染が残っていることから、SDとの水位差管理を行っている
 - 共用プール建屋及びSPT建屋は、地下階に汚染水はない状況
 （共用プール建屋は運用で発生する水（系統水、空調結露水）及び、微少に流入する地下水をサンプルに集水後、HTIへ移送）
- なお、PMB、HTI、サイトバンカ建屋、焼却工作建屋は1～4号機の建屋滞留水受入前（2011年）に止水工事を実施済。



サイトバンカ建屋，周辺サブドレンピットの水位と流入量



- サイトバンカ建屋水位は，PMBへの移送時を除き，緩やかな水位上昇が継続。2017年9～10月に一時的に流入量が増加。昨年11月から流入量が約40m³/日に増加。
- 流入量の増加と周辺サブドレン水位，降雨量との顕著な相関は見られず，昨年11月については，周辺地下水位は低下する中で流入量が増加。



サイトバンカ建屋の流入量抑制対応工程

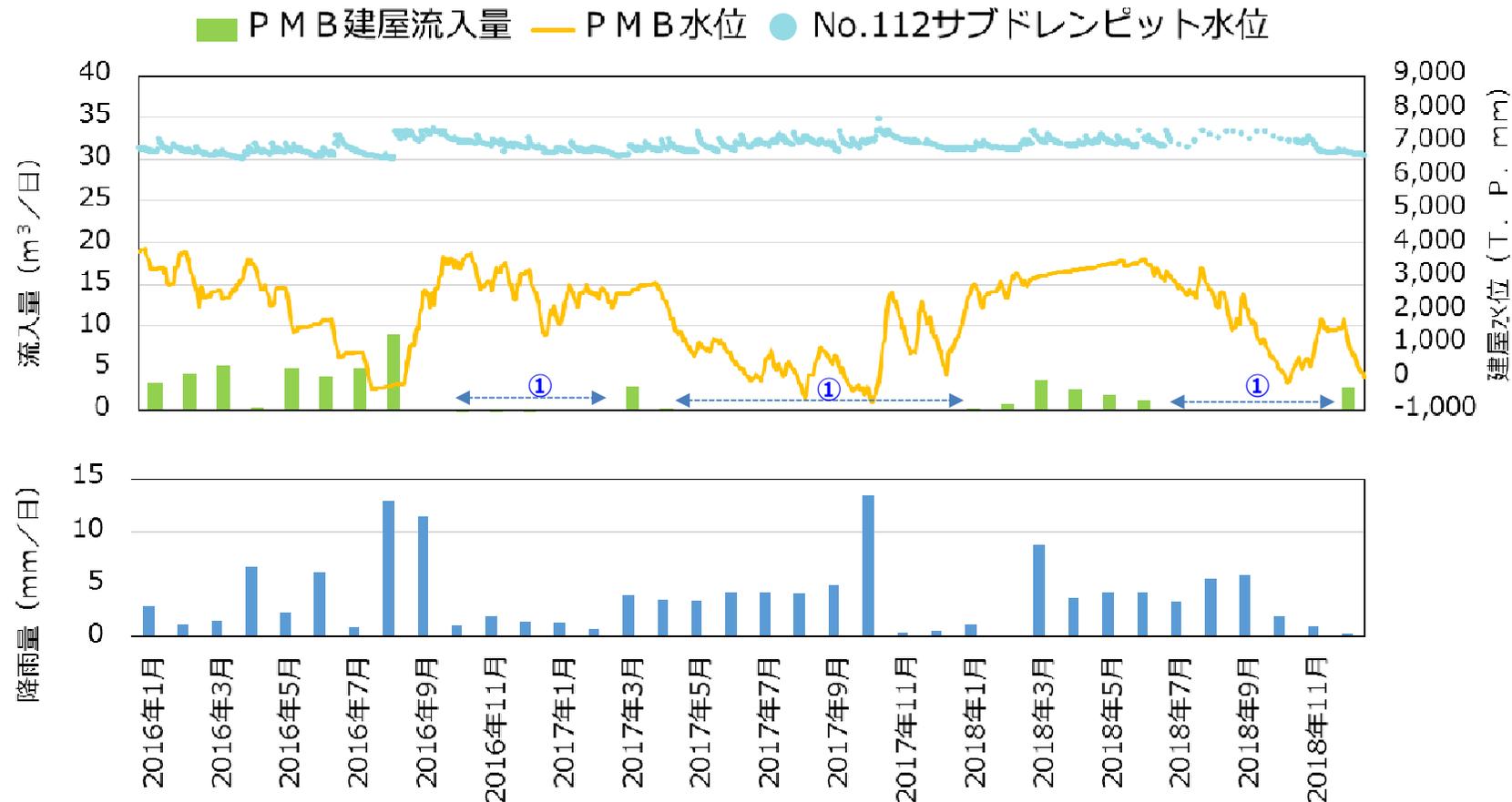


- サイトバンカ建屋について、今後、以下の対応を予定。
 - ①ポンプ追設による更なる水位低下ならびに流入箇所調査
 - 2018年12月に既設ポンプの吸い込み下限まで水位を低下させ、現場調査を実施したものの、水面上には流入箇所が認められなかったため、より低い位置に仮設ポンプを設置し、床面露出まで水位を低下させ、流入箇所を調査し、流入抑制を図っていく。
 - ②サイトバンカ建屋水位の上昇による流入量の抑制
 - 上記①の対応を開始するまで、サイトバンカ建屋の水位を可能な限り上昇させ、流入量の抑制を図る。

| 項目 | 12月 | 1月 | 2月 | 3月～ |
|-----------------------------|------------|--------|----|------|
| 建屋内調査 (簡易) ※床面40cm残水有 | 12/21 ▽ | | | |
| 建屋内調査 (詳細) ※床面露出 | ● | 排水方法検討 | ● | |
| 建屋水位上昇による 流入量の抑制 | | ● | ● | |
| 流入対策検討 | | | ● | 対策検討 |

PMB, 周辺サブドレンピットの水位と流入量

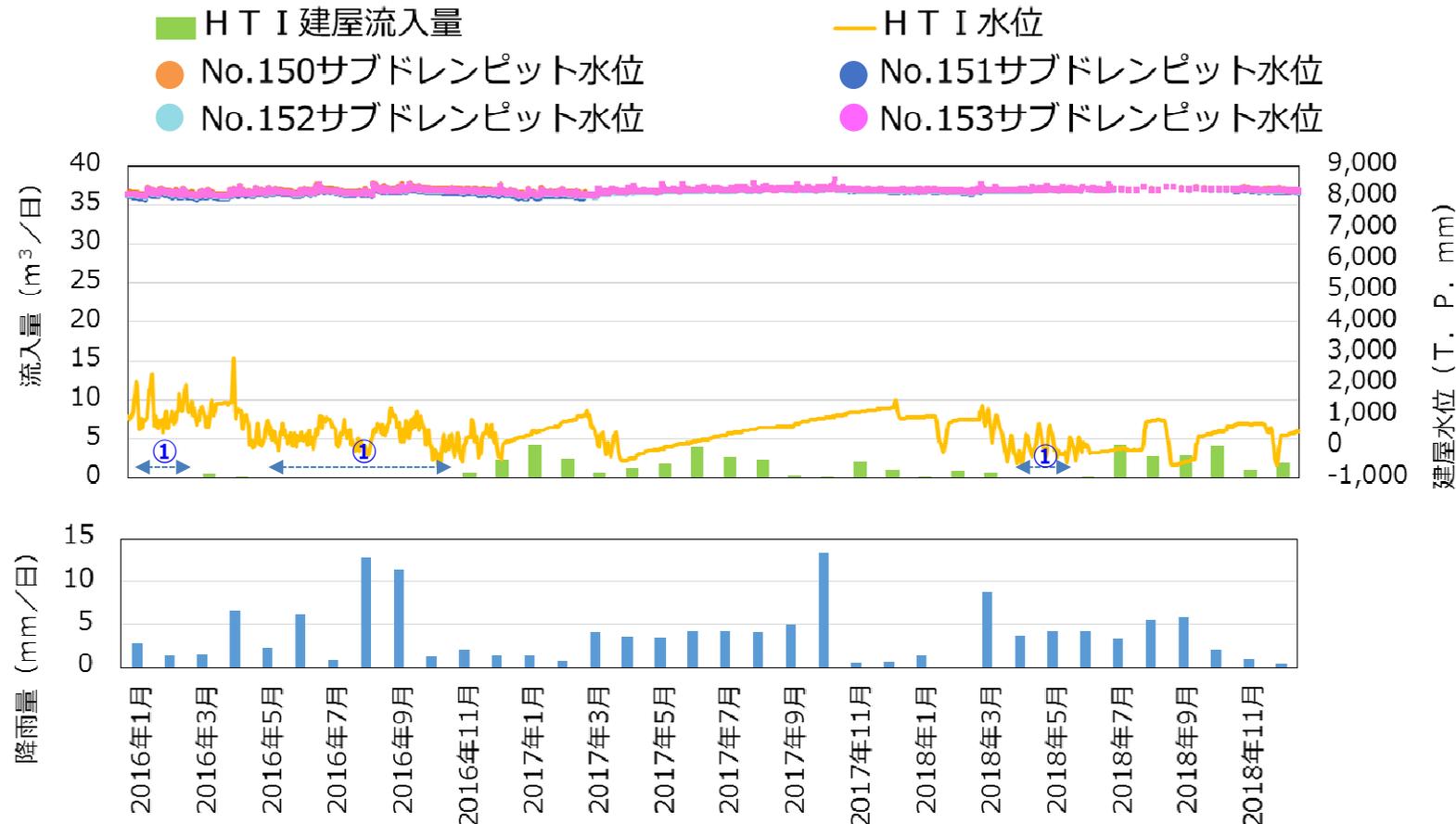
- PMBは、1～4号機滞留水の受入、および水処理設備への移送により大きく水位が変動しているが、滞留水の受入・移送が無い期間の水位上昇から約6m³/日の流入があると推定。
- これらの期間の流入量は、降雨量との相関は見られず、地下水が流入していると考えられるが、地下水位の変動に関わらず、流入量は少ない状況。



※滞留水の受入・移送がある期間は流入量評価の誤差が大きいことから、受入・移送のない期間にて評価
 ①の期間は連続的に受入・移送があったため、評価対象から除外

HTI, 周辺サブドレンピットの水位と流入量

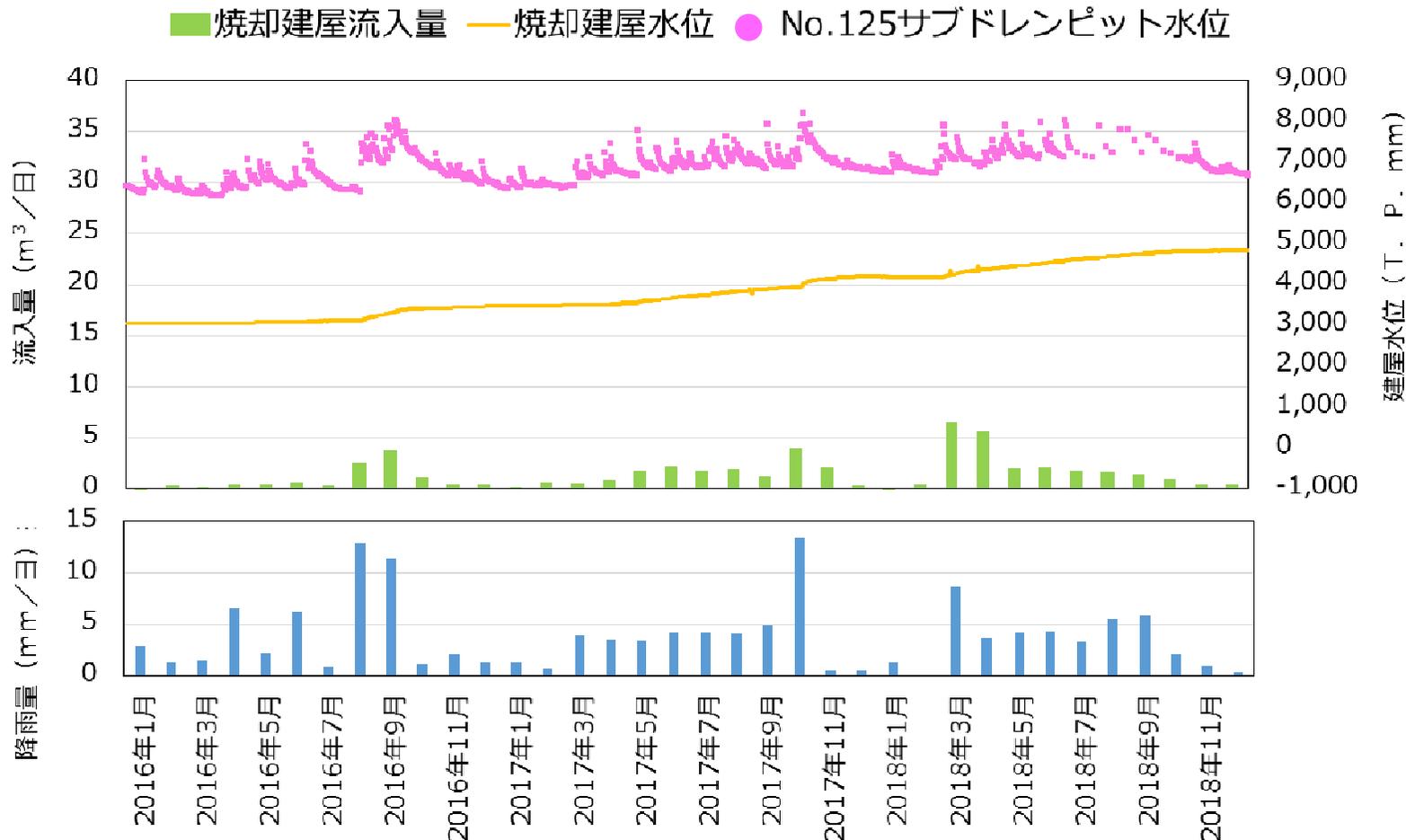
- HTIは、PMBと同様に、1～4号機滞留水の受入、および水処理設備への移送により大きく水位が変動。滞留水の受入・移送が無い期間の水位上昇から約3m³/日の流入があると推定。
- これらの期間の流入量は、降雨量との相関は見られず、地下水が流入していると考えられるが、周辺地下水位の変動が小さい中、流入量は少ない状況。



※滞留水の受入・移送がある期間は流入量評価の誤差が大きいことから、受入・移送のない期間にて評価
 ①の期間は連続的に受入・移送があったため、評価対象から除外

焼却建屋，周辺サブドレンピットの水位と流入量

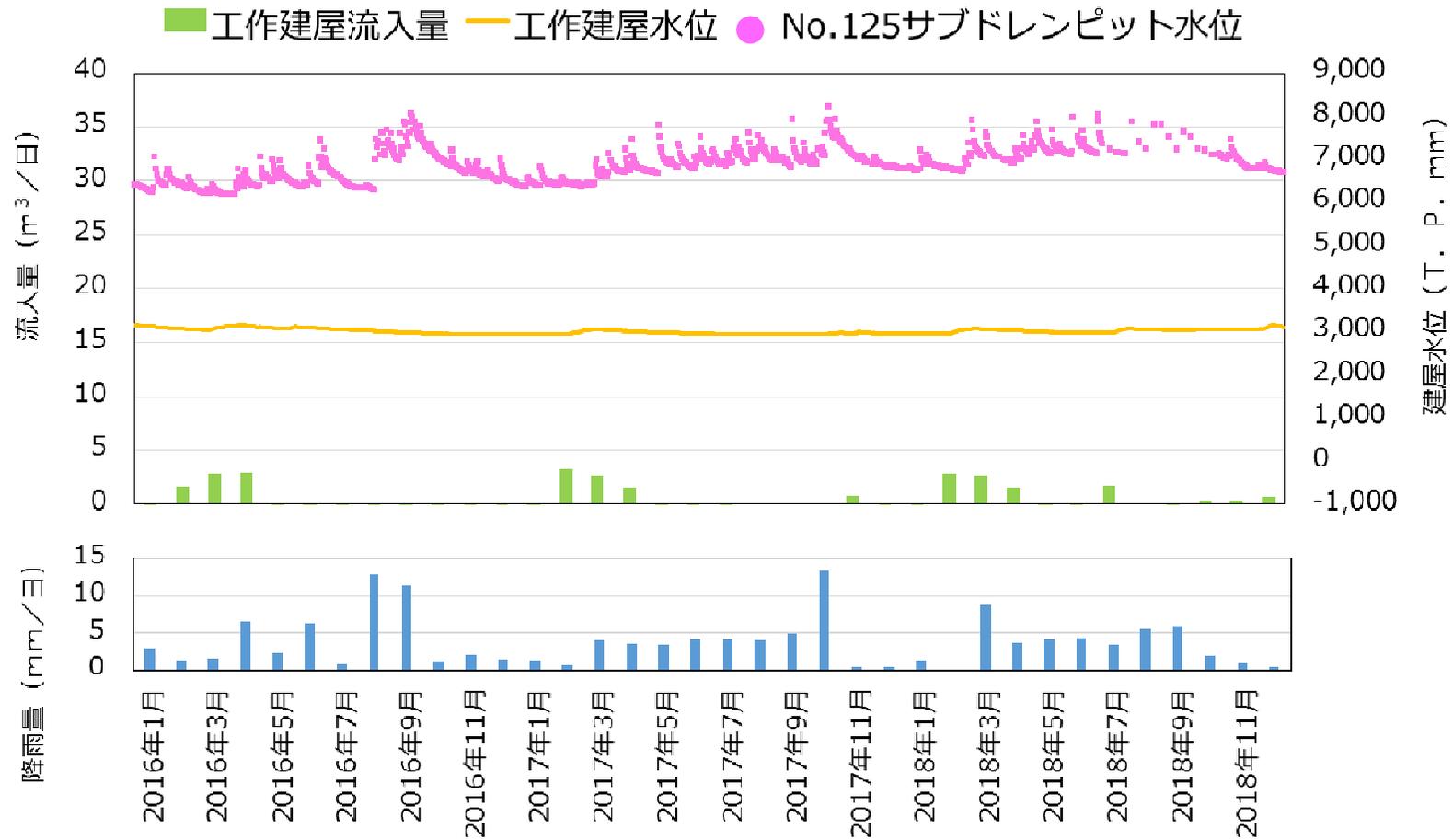
- 焼却建屋の水位は，2016年8月より緩やかに上昇しており，降雨量が多く，周辺地下水位が上昇した期間に流入量が増加する傾向が見られるが，流入量は年平均1m³/日程度と推定。
- 現状ではSDとの水位差が確保されており移送の必要はないが，今後水位差が縮小してきた際にはプロセス主建屋等への移送を実施する予定。



工作建屋，周辺サブドレンピットの水位と流入量



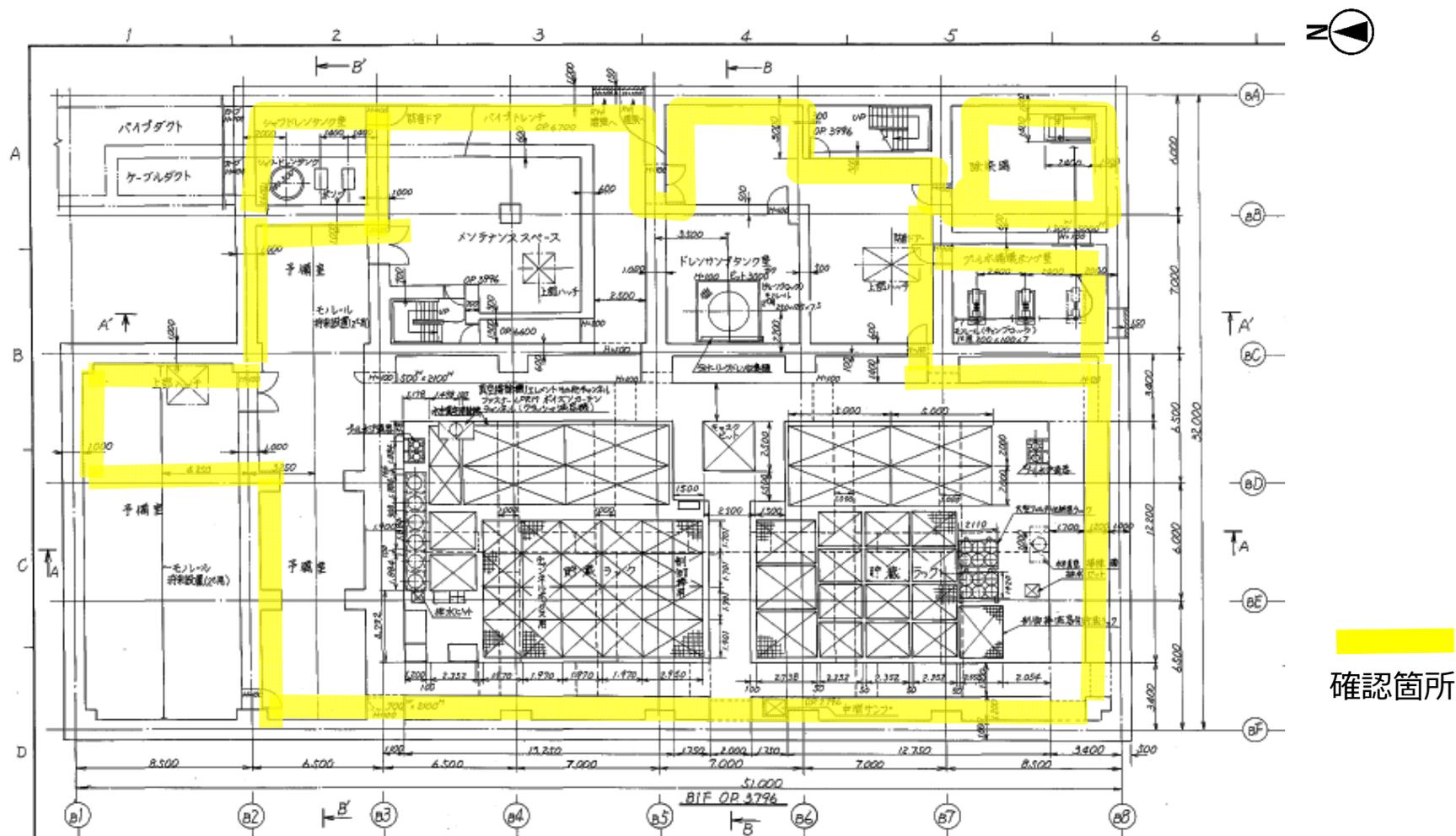
- 工作建屋の水位はほぼ一定で推移しており，建屋への地下水流入はほとんどないと考えている。



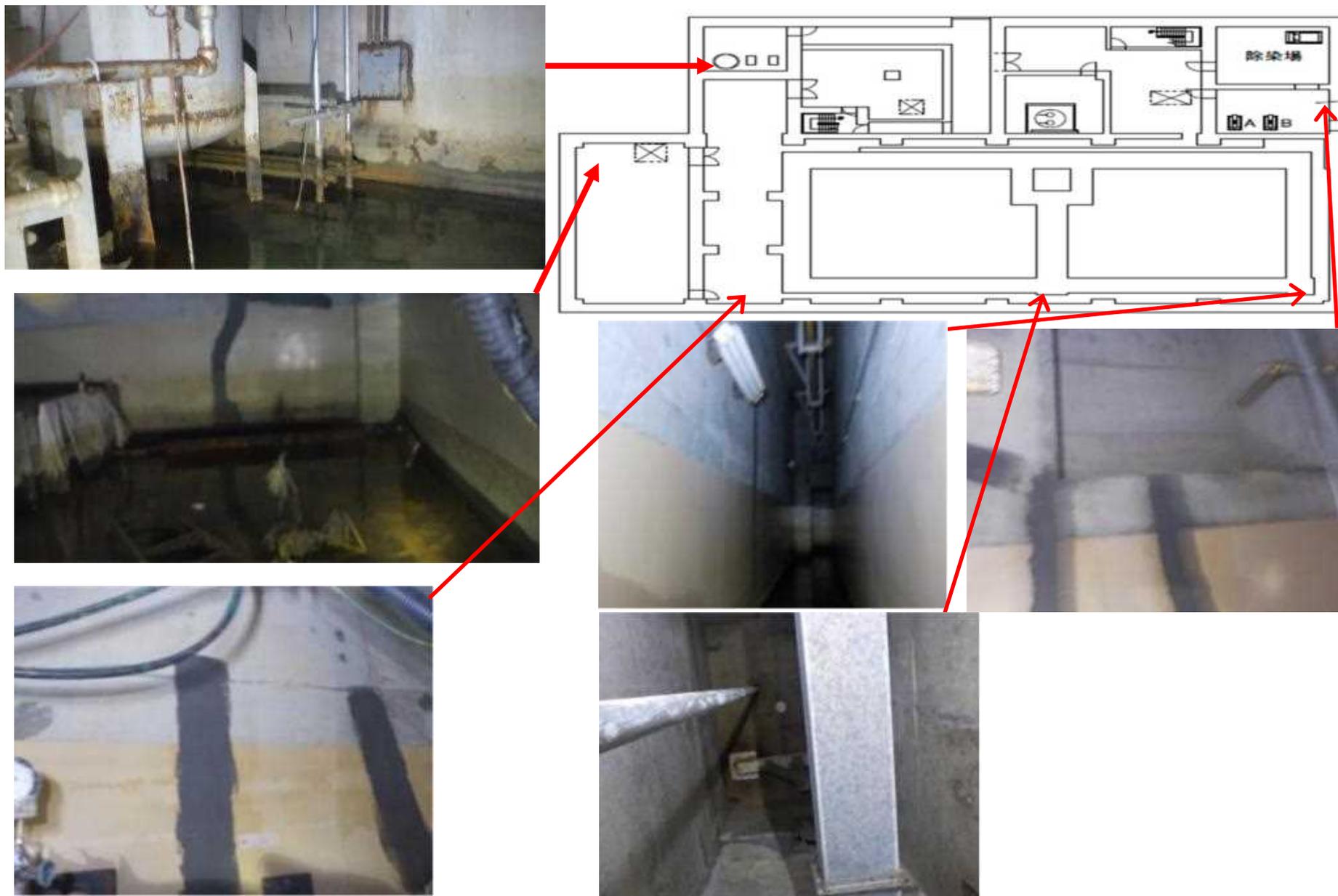
【参考】 サイトバンカ建屋地下1階調査結果 (1/2)

調査箇所

地下1階床面から約400mmまで水抜きを実施後，2018年12月21日に目視にて壁面の観察を実施したが地下水の流入，水面の動きは確認されず。

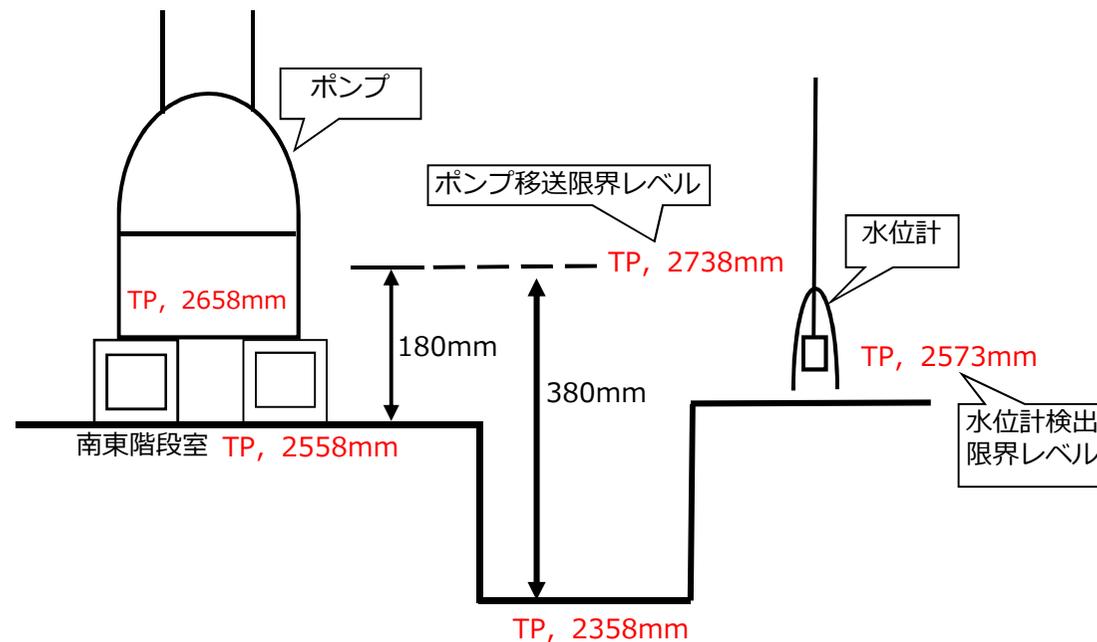


【参考】 サイトバンカ建屋地下 1 階調査結果 (2/2)



【参考】 サイトバンカ建屋流入箇所 の調査について

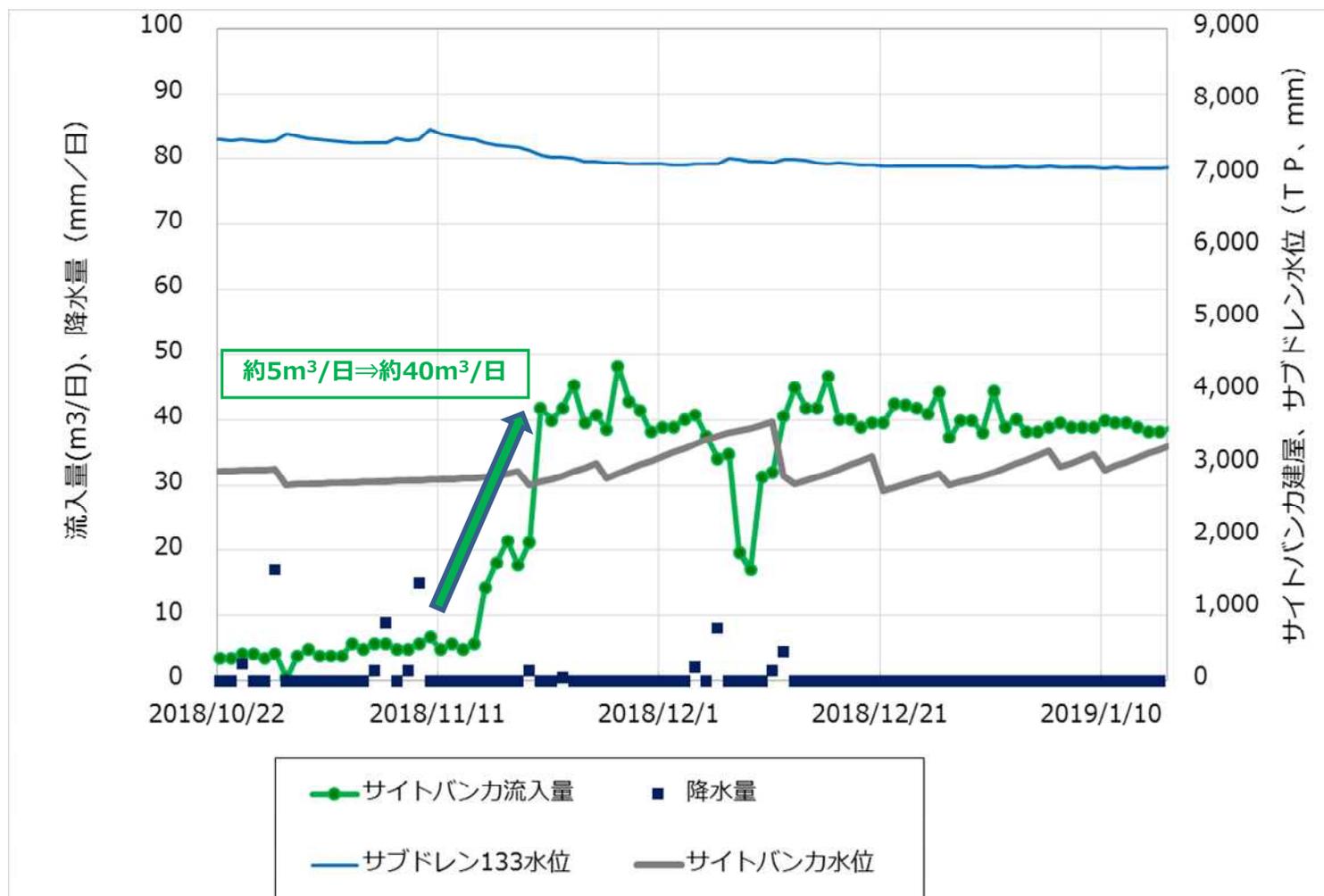
- 本設の移送設備によりサイトバンカ建屋内の水位を低下させ、サイトバンカ建屋地下1階部を目視確認し、流入箇所の有無を調査した（2018年12月21日実施）。調査の結果、水面上には流入箇所は確認されなかった。
- 今後、本設の移送ポンプの下限レベル以下の水を仮設設備を構築したうえで水抜きし、流入箇所の有無を調査する。



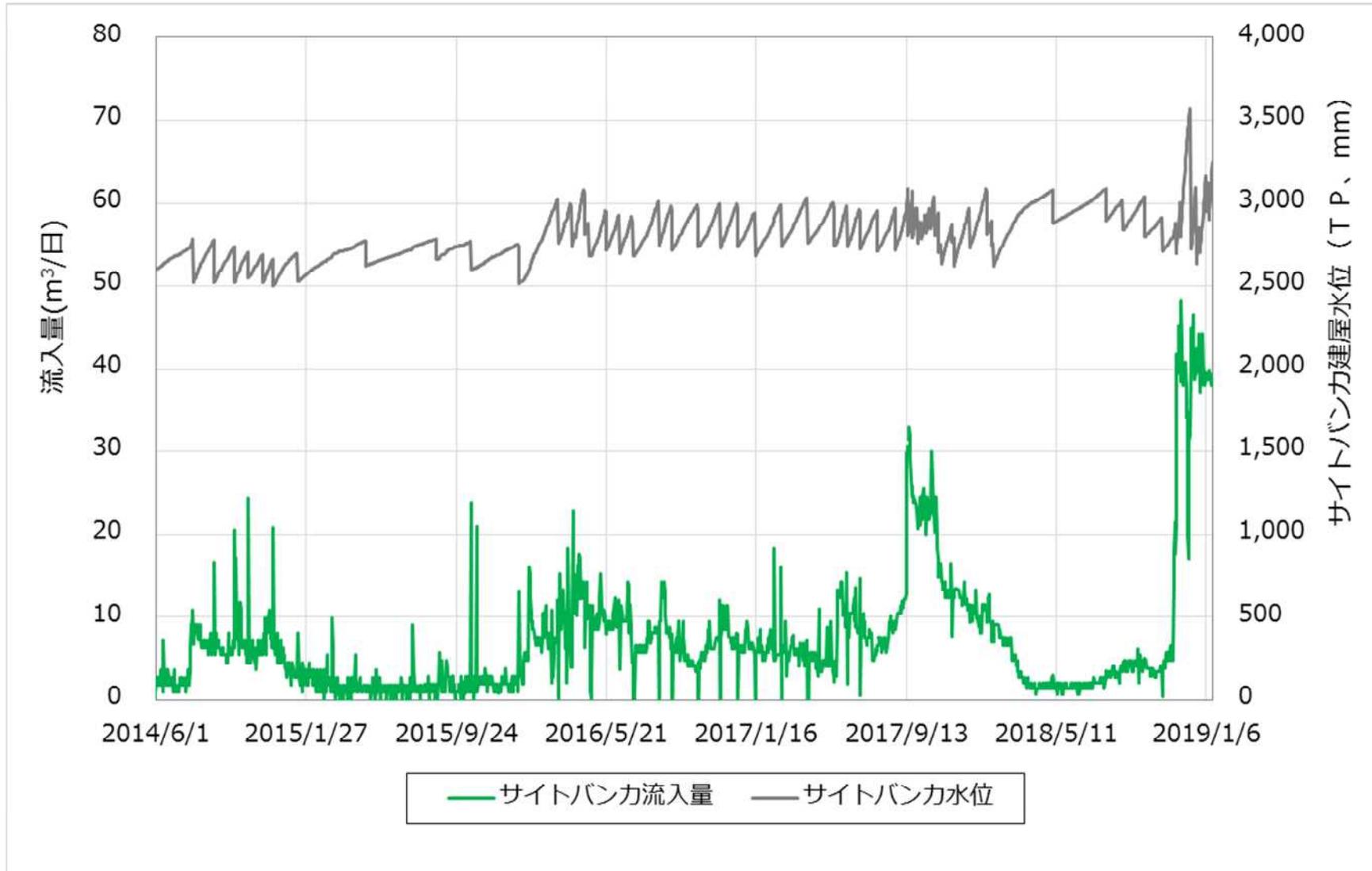
サイトバンカ建屋 ポンプ・水位計の位置

【参考】 サイトバンカ建屋への地下水流入量のトレンド（短期）

- 至近のサイトバンカ建屋への流入量の推移を以下に示す。
 - 2018年11月中旬ごろより、約5m³/日から約40m³/日に急増した。
 - 流入量は、サイトバンカ建屋水位、周辺サブドレンピット水位ならびに降水量と相関がみられない。



【参考】 サイトバンカ建屋への地下水流入量のトレンド（長期）



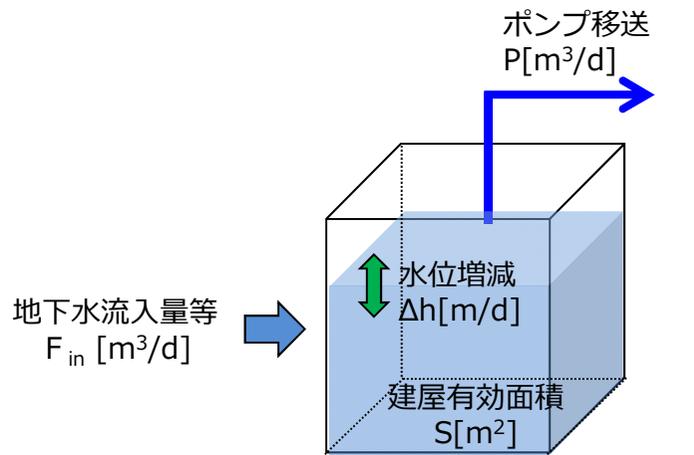
【地下水流入量等の評価式】

$$\begin{aligned}(\text{滞留水増減}) &= (\text{建屋流入量}) - (\text{建屋流出量}) \\ &= (\text{地下水流入量等}) - (\text{ポンプ移送量})\end{aligned}$$

$$S \cdot \Delta h = F_{in} - P$$



$$F_{in} = S \cdot \Delta h - P$$



陸側遮水壁外の建屋の評価モデル

F_{in} : 地下水流入量等[m³/d]
P : ポンプ移送量※1[m³/d]
S : 建屋有効面積※2[m²]
 Δh : 水位増減

※1 : S/Bのみ

※2 : 図面等から算出