

# 受水槽内塩素消費量の評価について

## 1. 概要

今回の予備調査では、受水槽内塩素消費量を、同時刻の「流入残塩－流出残塩」で評価しているが、以下の問題があることから、別の評価方法を検討する必要がある。

### (1) 時間差

受水槽へ流入してから流出するまでの時間があることから、これを考慮しなければならない。

時間差は、①流入水が受水槽へ流入した段階で受水槽内の貯留水と混合してしまうこと、②受水槽への流入は常時では無く、一定時間のみであることから、厳密に算定することは困難である。

ただし、測定結果から見ると、受水槽への流入が終了してから流出残塩が最大になるまでの時間は約1時間（図. 1 参照）であることから、これを流入水と受水槽内の貯留水が混合し、流出するまでの時間と捉えれば、流入から流出までの時間差はあまり大きいものでは無いと考えられる。

今後実施する実態調査では、幕張庁舎より有効容量が少ない10m<sup>3</sup>以下の受水槽を対象としているので、時間差は更に短い時間になるものと想定される。

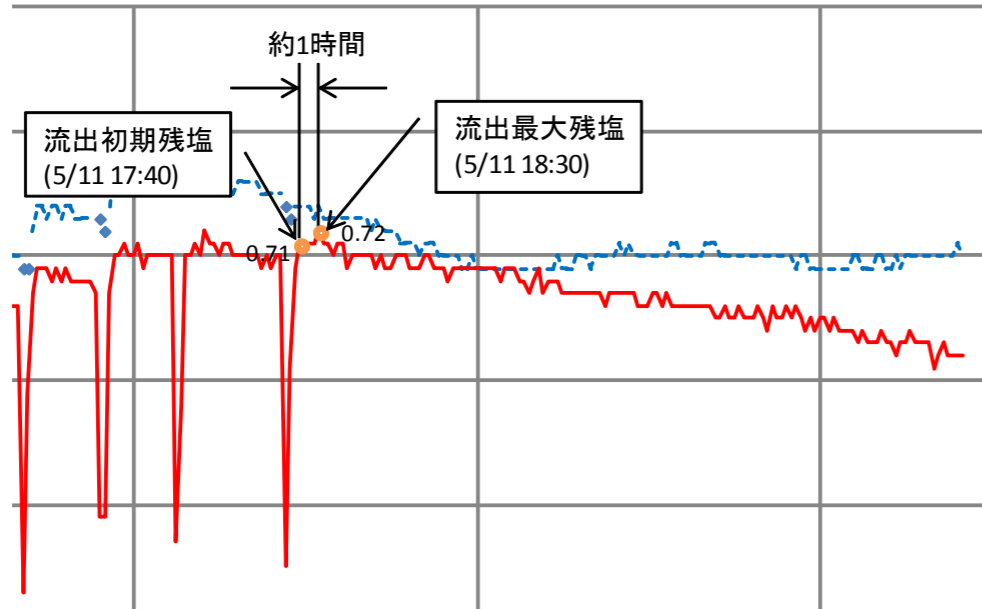


図. 1 時間差の例

### (2) 流入残塩

#### ①実際の残塩と異なる（図. 2 参照）

今回使用した残留塩素計は、1日約200Lの水を流しながら測定するため、定水位弁が全閉の状態であっても常に新しい水が流入管に満たされ、測定結果は、常に配水管の残塩に影響される。

しかし、実際は、定水位弁が全閉状態になると、流入管内の残塩は徐々に減少するため、実際の測定結果とは異なることが想定される。

#### ②定水位弁全閉時の扱い（図. 3 参照）

幕張庁舎の受水槽は、流入1回で約3.1m<sup>3</sup>（全体の約20%）の水が約17分間で流入し、これを1日3回から4回繰り返している（冬期予備調査の結果より）。

このことから、1日の内、約23時間は定水位弁が全閉の状態にあり、この間に測定した流入残塩は、受水槽内の残塩に影響しないため、受水槽内塩素消費量の算定時には、この扱いを考慮する必要がある。

当初の計画では、流入側の分岐は、定水位弁の二次側に設置する予定であり、この位置であれば、流入時点の残塩のみ測定できるが、定水位弁が全閉になると管内の水が無くなり、安定した測定が出来なくなることから、一次側に変更した経緯がある（図. 4 参照）。

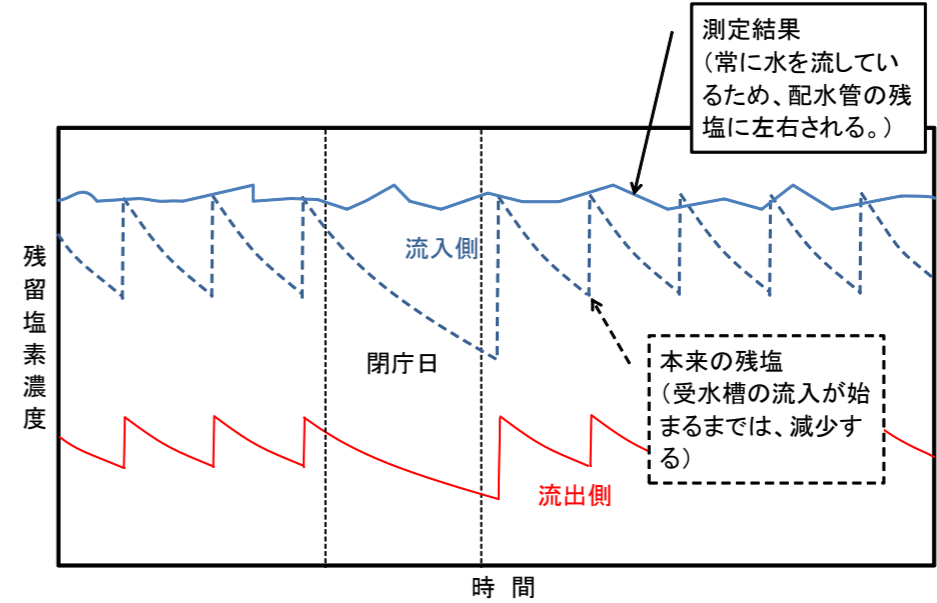


図. 2 実際の流入残塩

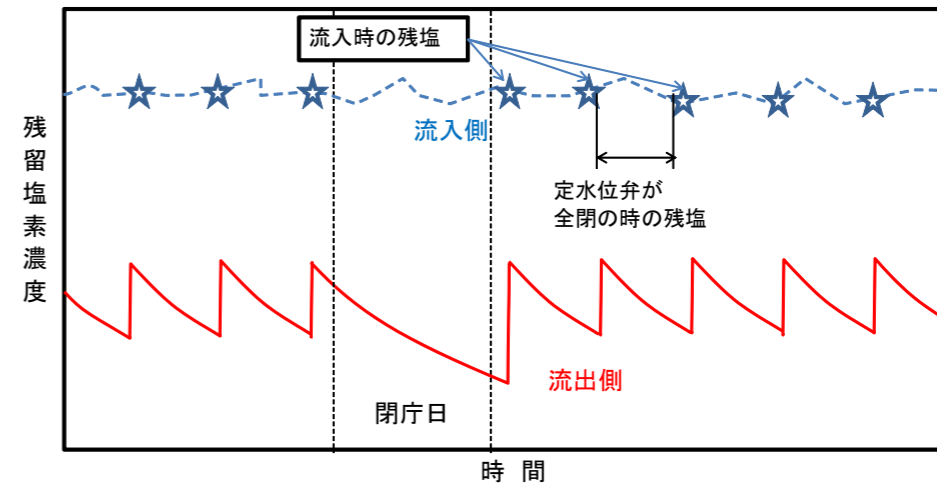


図. 3 定水位弁全閉時の扱い

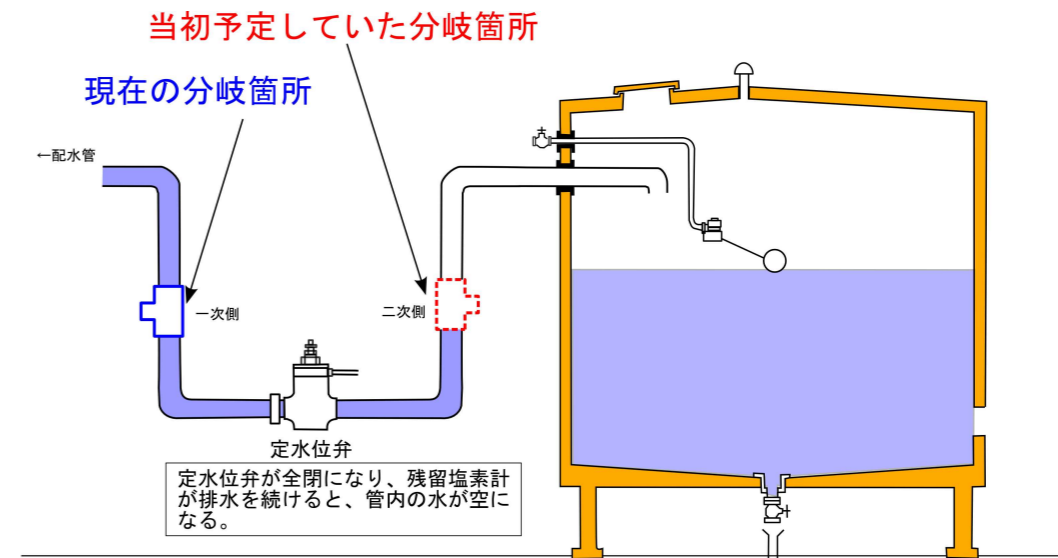


図. 4 流入残塩の測定箇所

2. 評価(案)

(案-1) 流入時の残塩と流出残塩の差

「受水槽内で貯留水と混合したことによる塩素の減少分」と「受水槽内での時間経過による塩素の減少分」の和を塩素消費量とし、流入残塩の扱いにより、以下の3案に分類する。

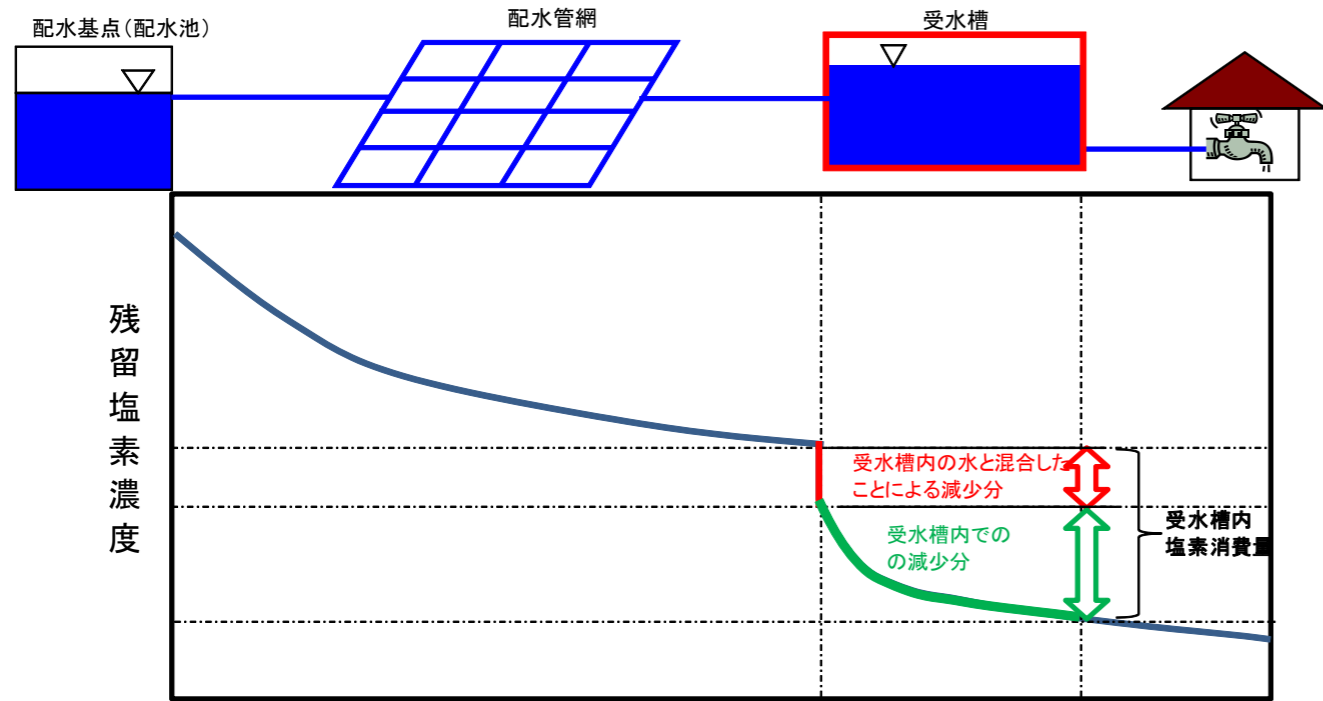


図. 5 案1のイメージ

(案1-1) 流入時の残塩と流出残塩の差(流入単位)

受水槽の流入から次の流入までを1単位とし、「流入時の残塩-流出残塩」を受水槽内塩素消費量とする。

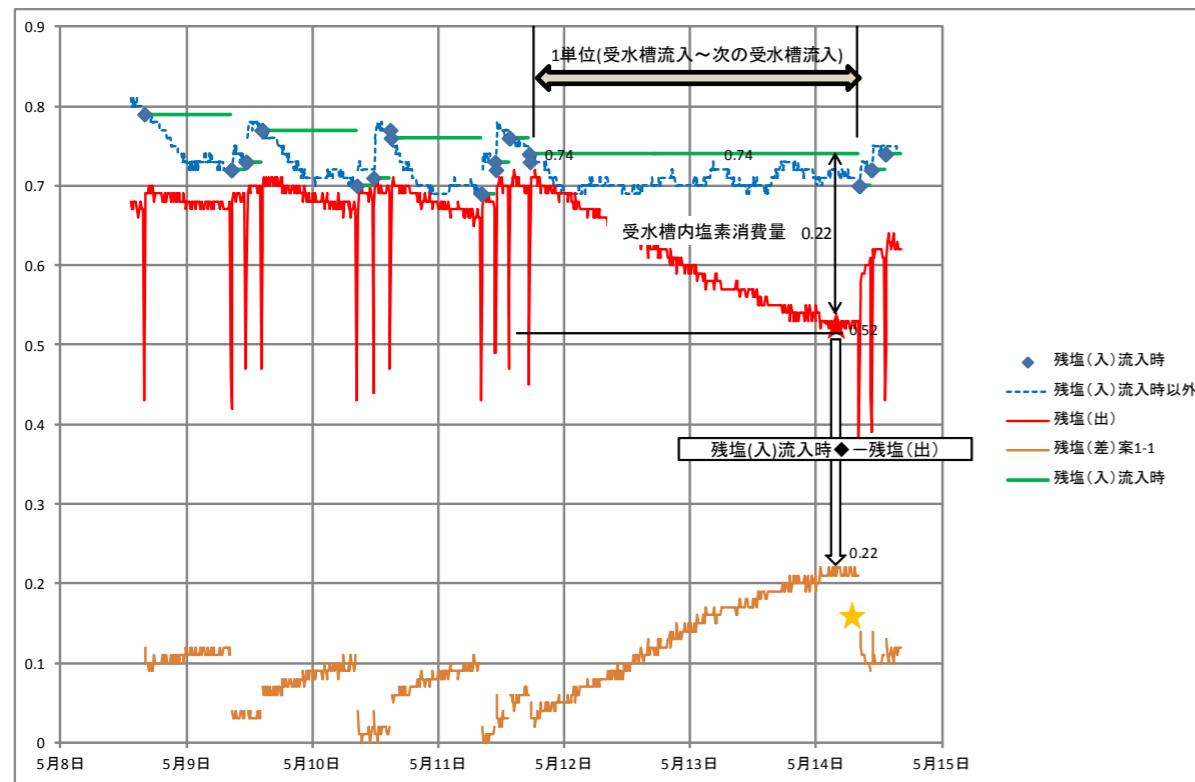


図. 6 案1-1の算出例

(案1-2) 流入時の残塩と流出残塩の差(流入5回平均)

幕張庁舎の受水槽は、流入5回で1回入れ替わることから、受水槽への流入5回を1単位とし、「流入5回の平均残塩-流出残塩」を受水槽内塩素消費量とする。

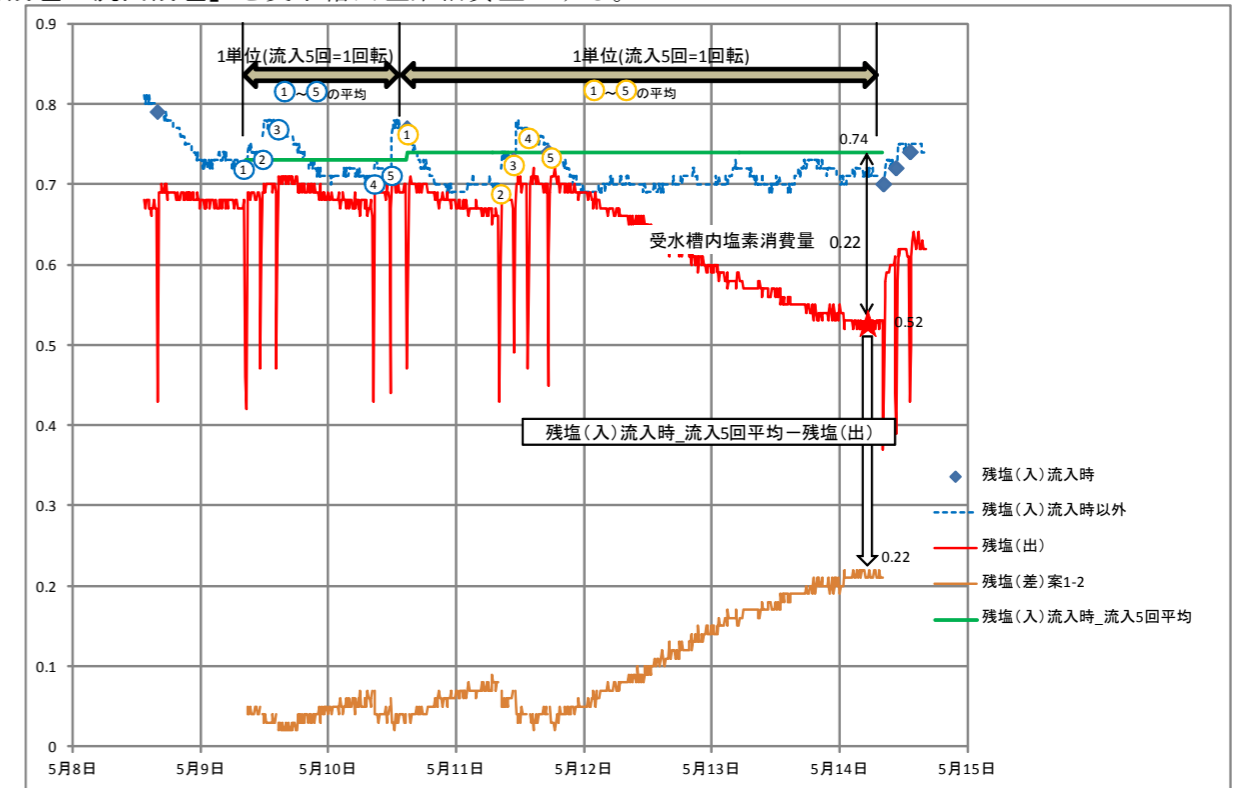


図. 7 案1-2の算出例

(案1-3) 流入時の残塩と流出残塩の差(日平均)

一日の最初の流入から翌日以降の最初の流入までを1単位とし、「流入時の平均残塩-流出残塩」を受水槽内塩素消費量とする。

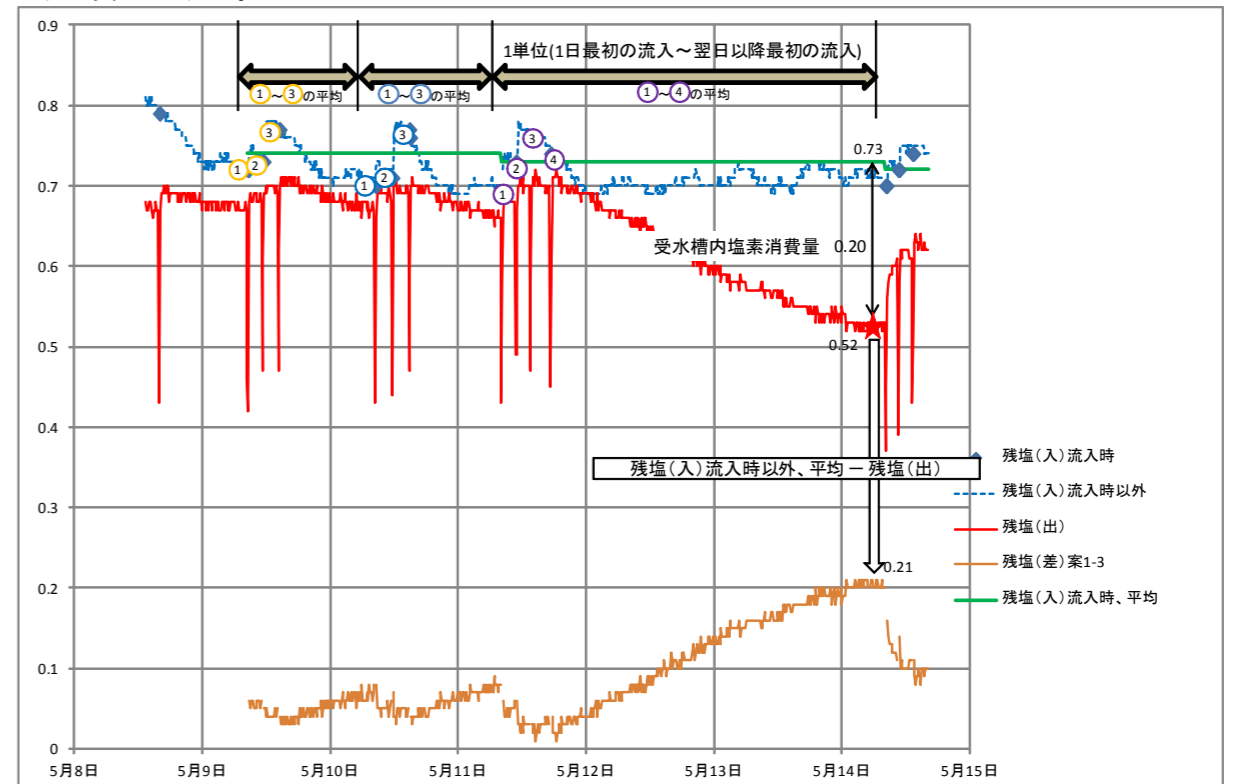


図. 8 案1-3の算出例

(案2) 流出初期残塩と流出最終残塩の差

受水槽の流入から次の流入までを1単位とするのは(案1-1)と同様であるが、流入残塩を無視し、「流出残塩(初期) - 流入残塩(終期)」を受水槽内塩素消費量とする。

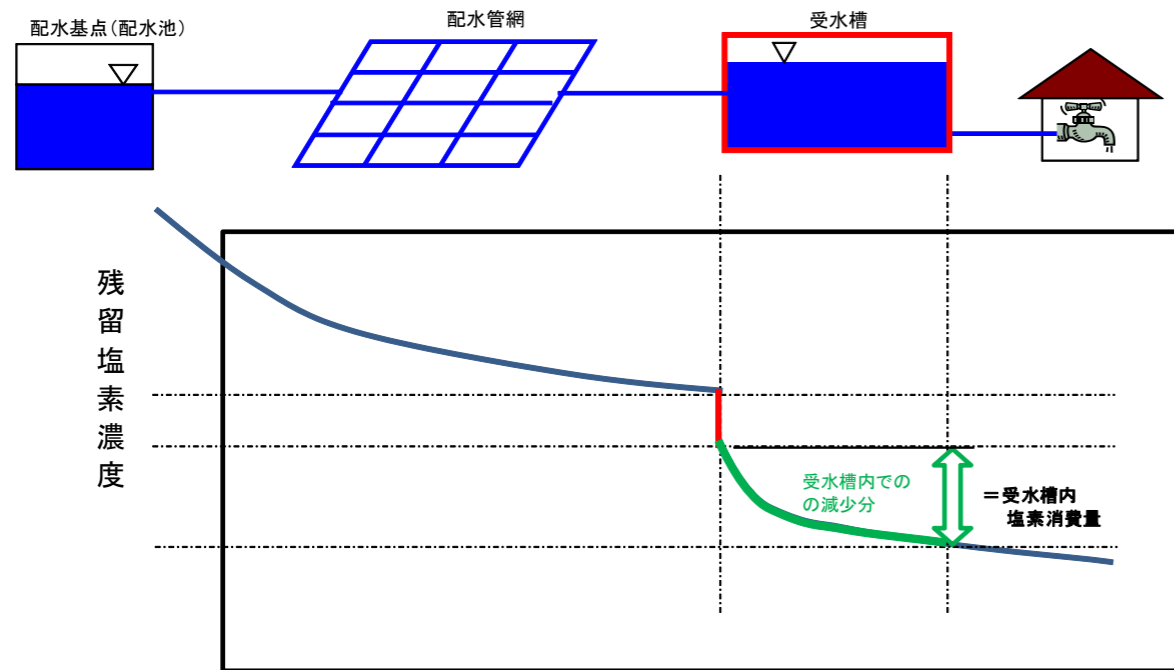


図. 9 案2のイメージ

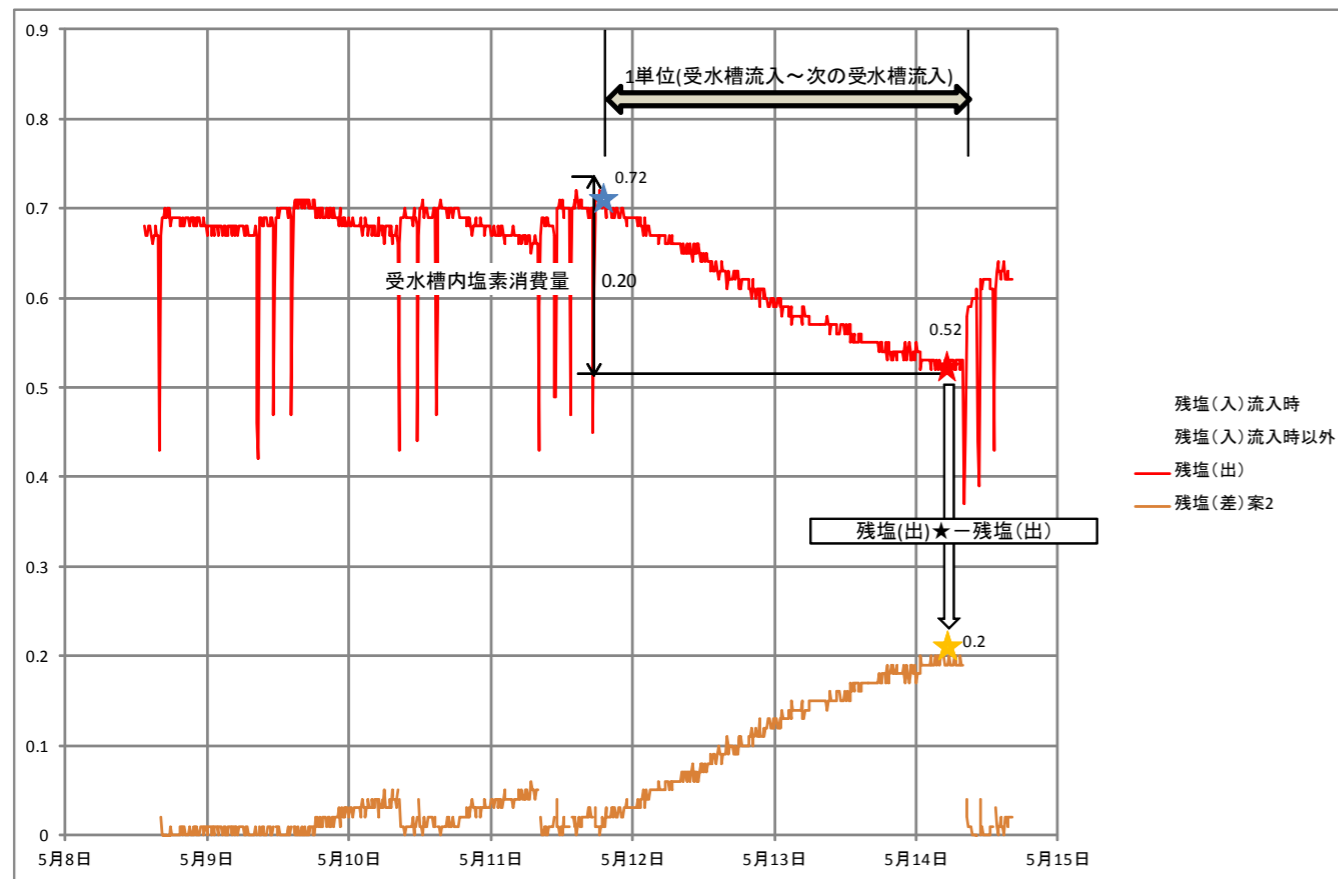


図. 10 案2の算出例