

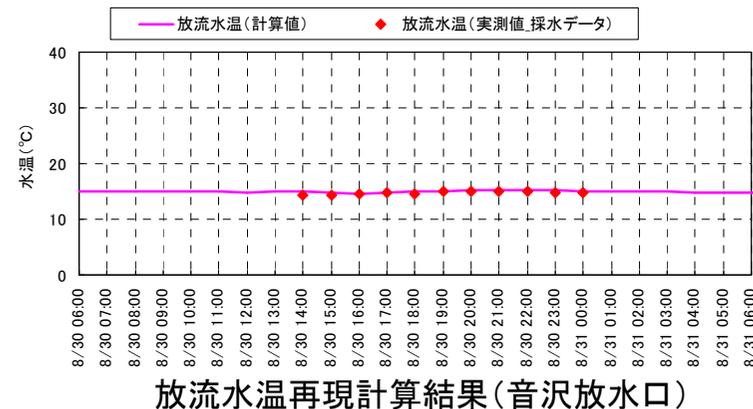
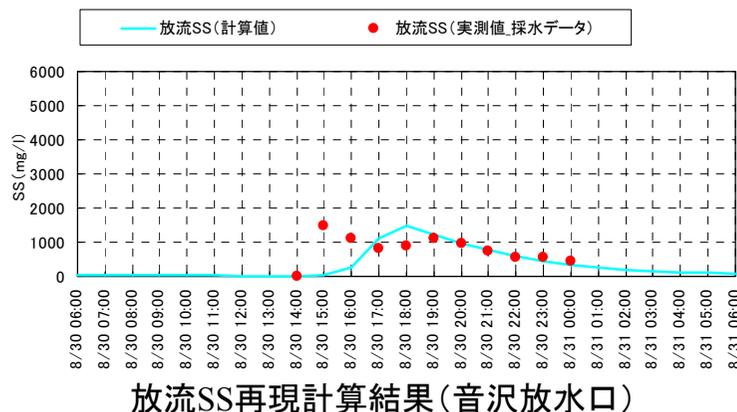
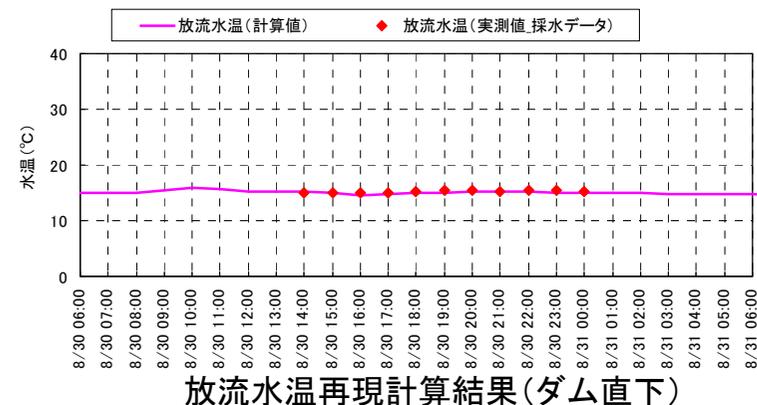
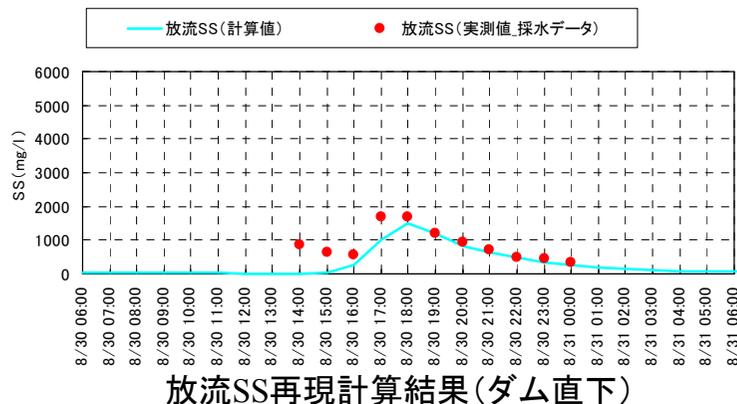
1. 目的

細砂通過放流シミュレーションモデルの精度を確認するため、H25年細砂通過放流を対象とした再現計算を実施し、実測データをもとにモデルの精度を検証した。

2. 計算条件

使用波形	給砂条件	発電運用		運用条件
		音沢発電	新柳発電	
H25年 細砂通過放流実績波形	猫又の観測データをもとに、細砂通過放流の実測SSを再現できるようにパラメータを設定	実績運用	実績運用	実績運用

3. 再現結果



放流SS及び放流水温の計算値が概ね実測値を再現していることから、モデルの精度が良好であることが確認できた。

1. 目的

細砂通過放流の効果を検証するため、精度を確認したモデルを用いて以下のようなシミュレーションを実施した。

2. 検討ケース

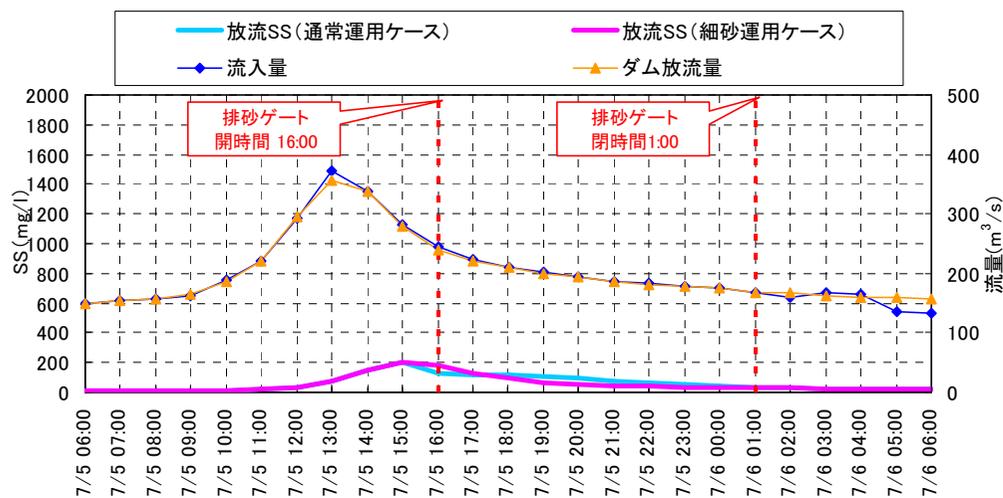
- ・ シミュレーションの検討ケースを表-1に示す。
- ・ 対象波形は以下の実績2波形。
 - ◆7/5出水(梅雨時期の出水:細砂通過放流未実施)
 - ◆8/30出水(梅雨明け後の出水:細砂通過放流実施)

表1 検討ケース

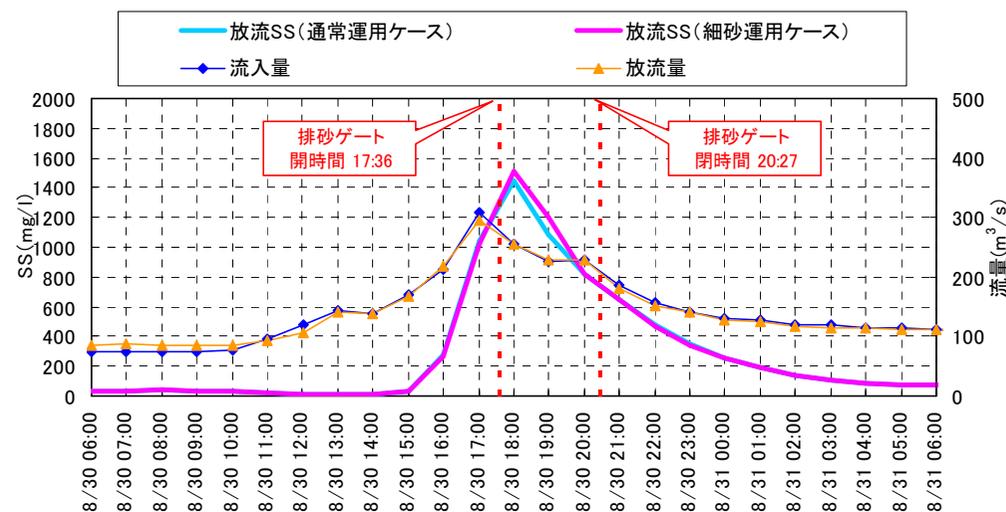
ケース名	発電	洪水吐きゲート	排砂ゲート
通常運用ケース	○	○	×
細砂運用ケース	○	○	○

3. 予測結果の考察

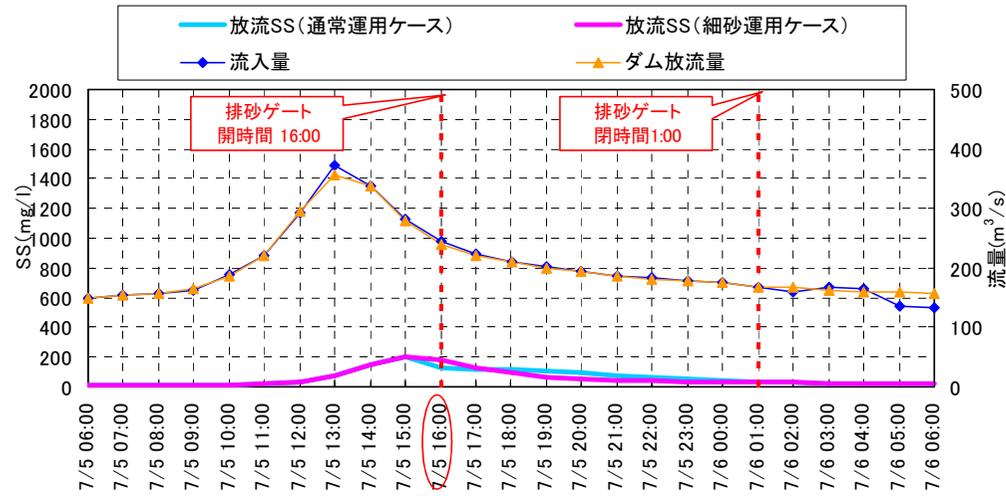
- ・ 7/5出水(梅雨時期の出水)は、各ケースについて貯水池内の濁りの分布や放流SSにあまり差がない。
- ・ 8/30出水(梅雨明け後出水)は、細砂運用ケースの方が放流SSが大きく、また、開放した排砂ゲートに貯水池内のSS成分が引き込まれ貯水池底層部にも流れが発生している。



放流SSシミュレーション結果(7/5)



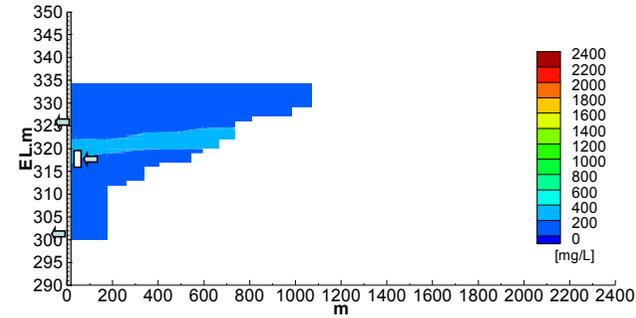
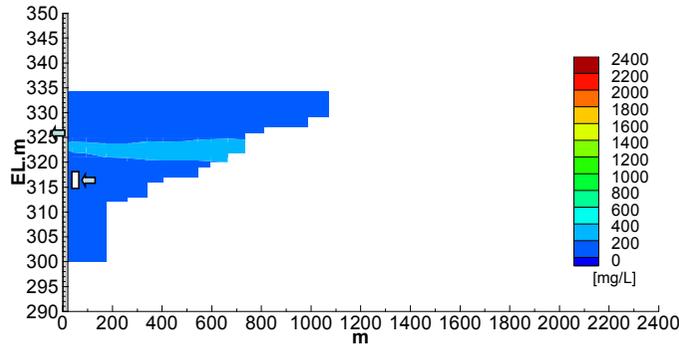
放流SSシミュレーション結果(8/30)



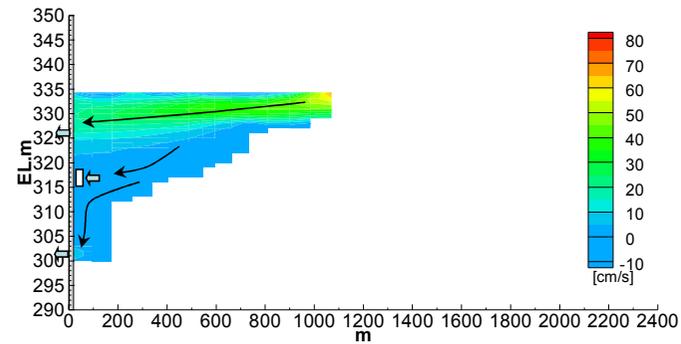
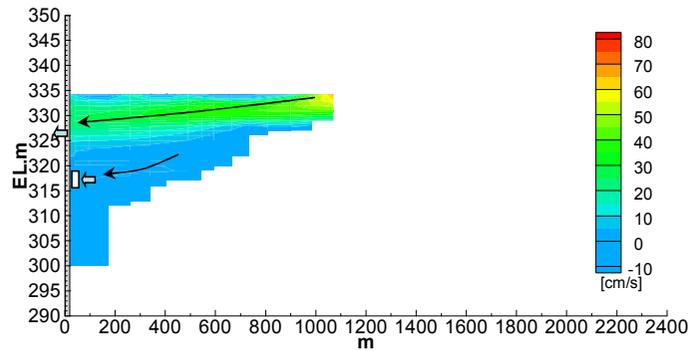
- 【凡例】
- : 音沢発電所取水口
 - ⇐ : 放流位置
 - ← : 流れの状況を模式的に表したもの

7/5 16時

SSコンター図

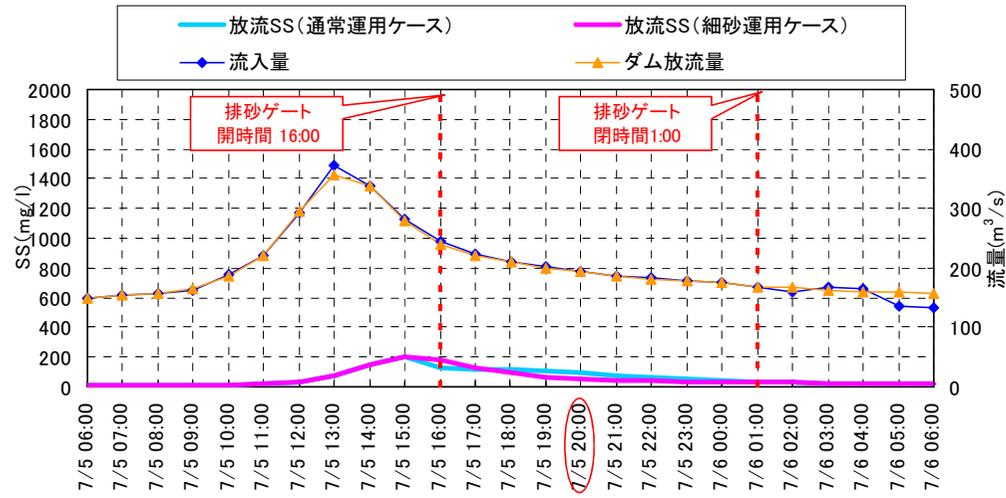


水平流速コンター図



通常運用ケース

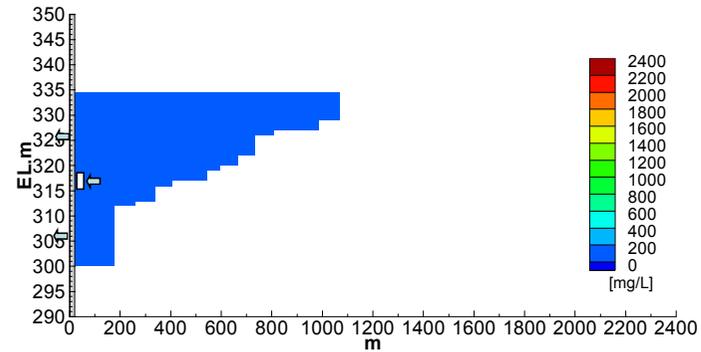
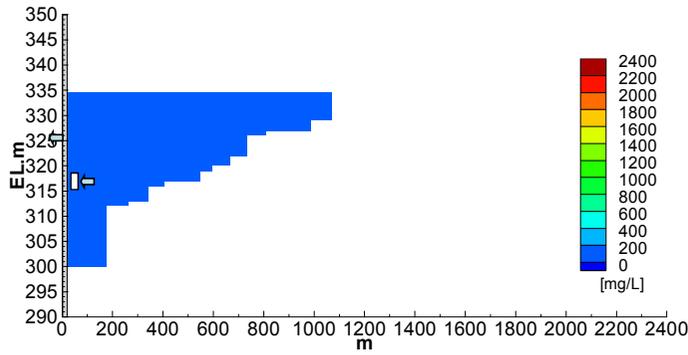
細砂運用ケース



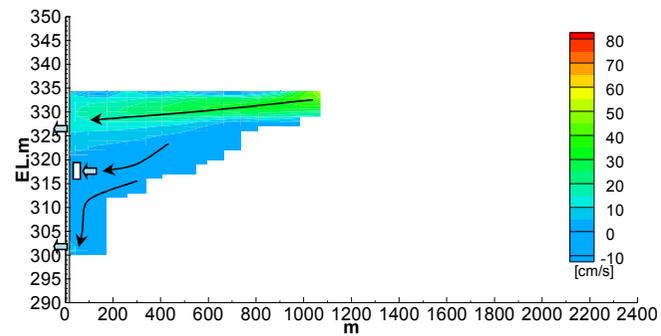
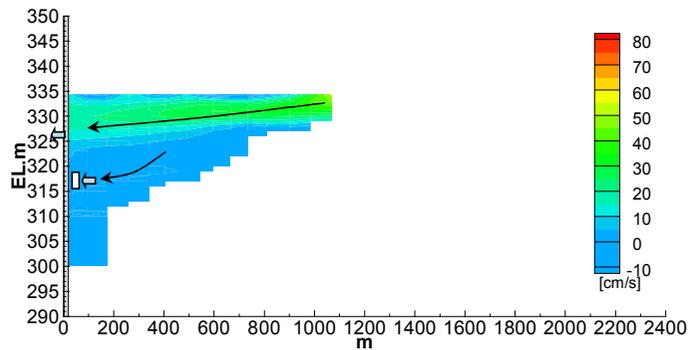
7/5 20時

- 【凡例】
- : 音沢発電所取水口
 - ⇐ : 放流位置
 - ← : 流れの状況を模式的に表したもの

SSコンター図

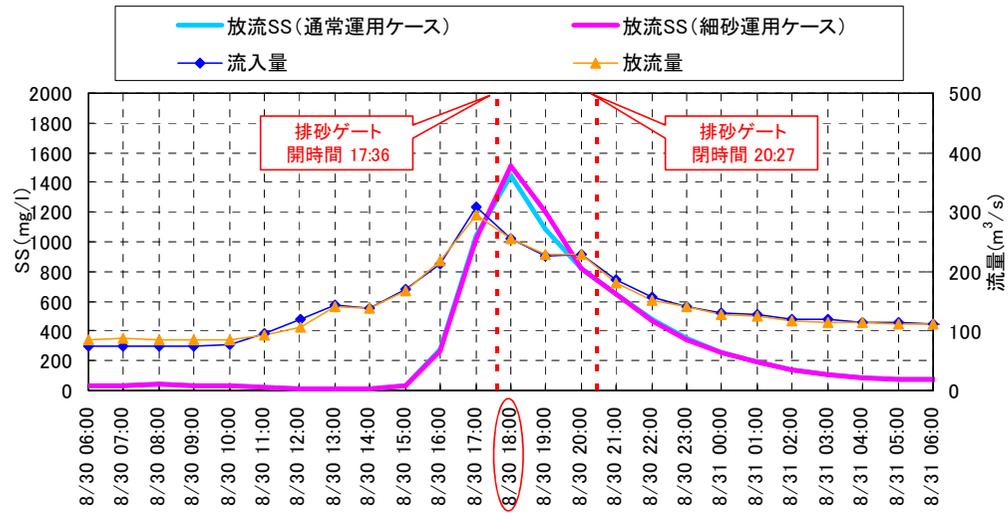


水平流速コンター図



通常運用ケース

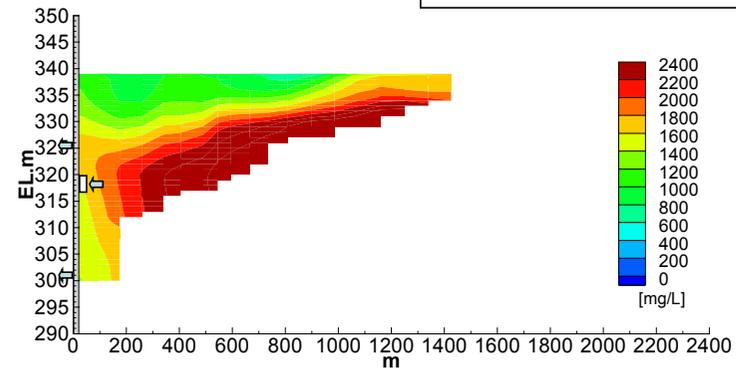
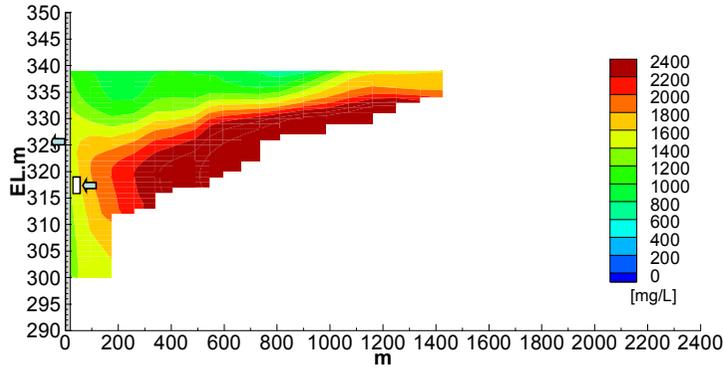
細砂運用ケース



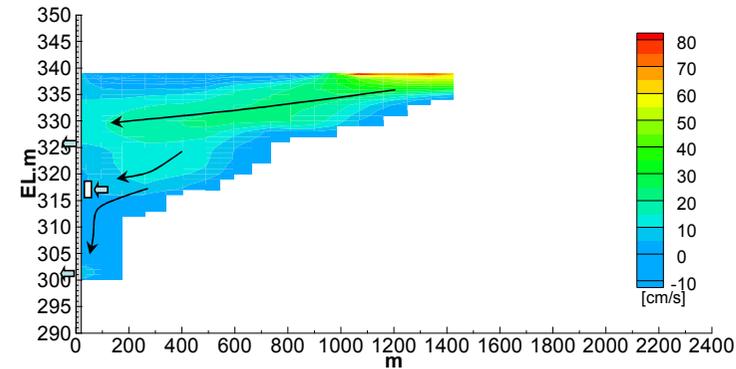
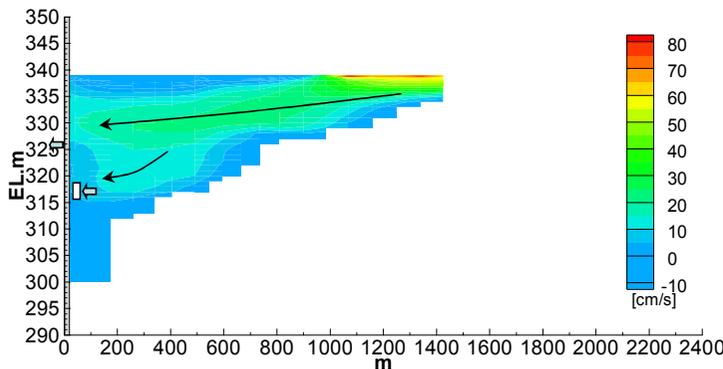
- 【凡例】
- : 音沢発電所取水口
 - ⇐ : 放流位置
 - ← : 流れの状況を模式的に表したもの

8/30 18時

SSコンター図

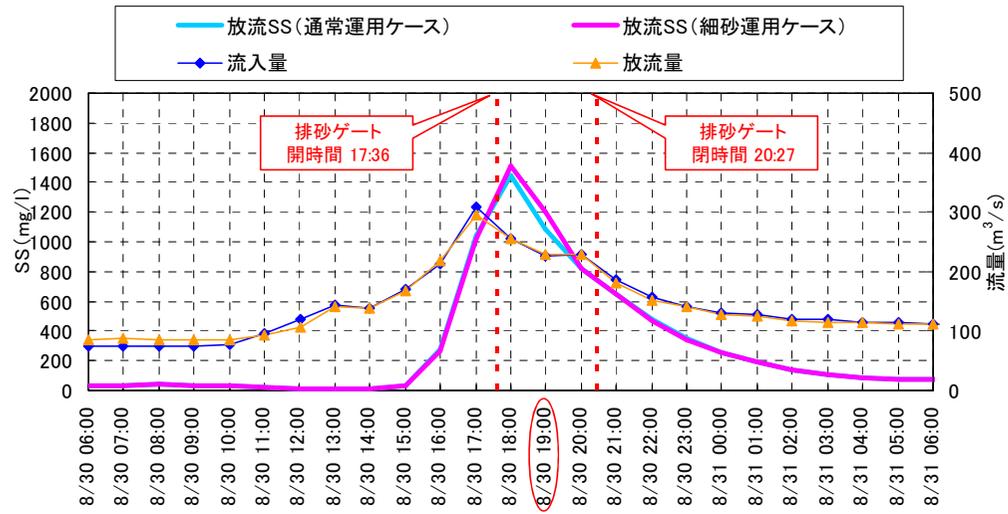


水平流速コンター図



通常運用ケース

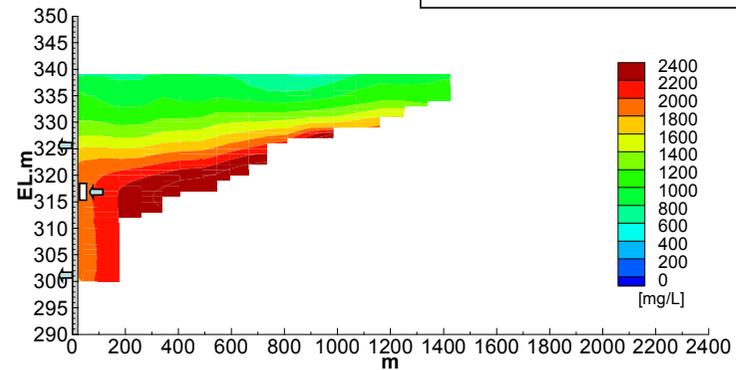
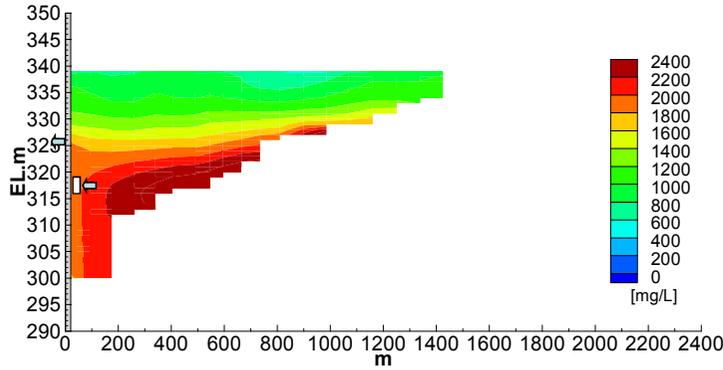
細砂運用ケース



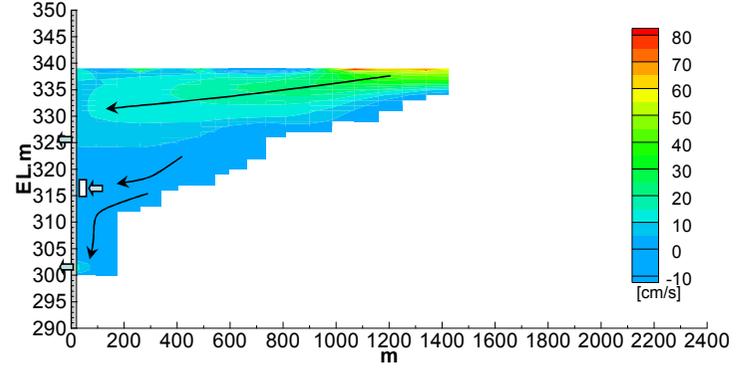
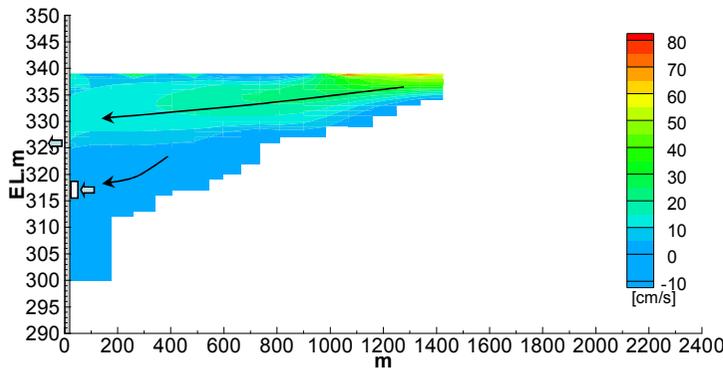
- 【凡例】
- : 音沢発電所取水口
 - ⇐ : 放流位置
 - ← : 流れの状況を模式的に表したもの

8/30 19時

SSコンター図



水平流速コンター図



通常運用ケース

細砂運用ケース

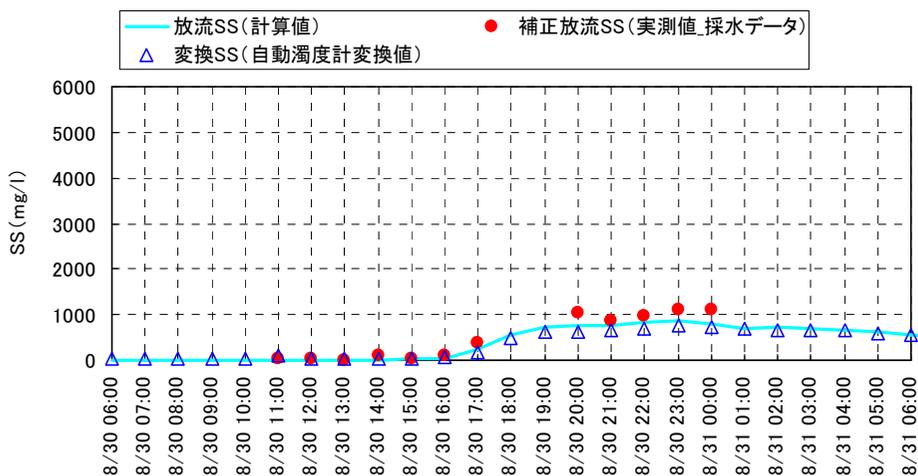
1. 目的

細砂通過放流シミュレーションモデルの精度を確認するため、H25年細砂通過放流を対象とした再現計算を実施し、実測データをもとにモデルの精度を検証した。

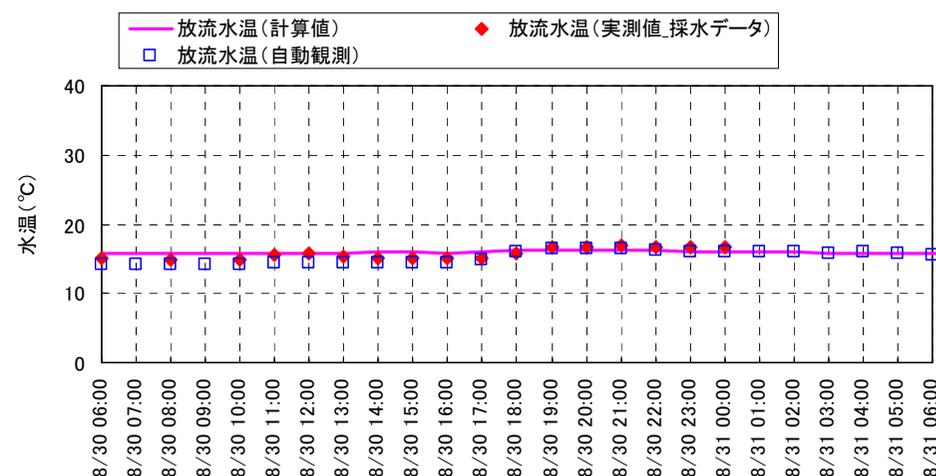
2. 計算条件

使用波形	給砂条件	発電運用	運用条件
		宇奈月発電所	
H25年 細砂通過放流実績波形	嘉々堂の自動濁度計データをもとに、細砂通過放流の実測SSを再現できるようにパラメータを設定	実績運用	実績運用

3. 再現結果



放流SS再現計算結果(ダム直下)



放流水温再現計算結果(ダム直下)

放流SS及び放流水温の計算値が概ね実測値を再現していることから、モデルの精度が良好であることが確認できた。

1. 目的

細砂通過放流の効果を検証するため、精度を確認したモデルを用いて以下のようなシミュレーションを実施した。

2. 検討ケースと対象波形

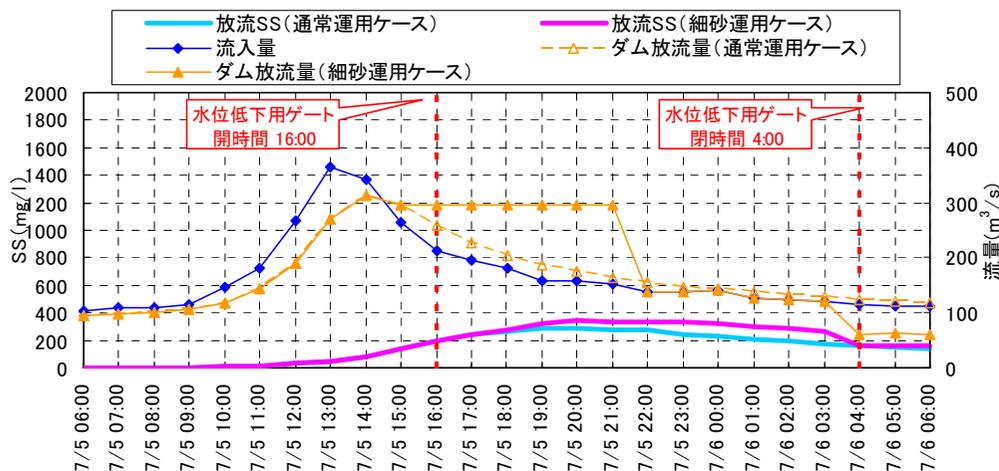
- ・ シミュレーションの検討ケースを表-1に示す。
- ・ 対象波形は以下の実績2波形。
 - ◆ 7/5出水(梅雨時期の出水:細砂通過放流未実施)
 - ◆ 8/30出水(梅雨明け後の出水:細砂通過放流実施)

表-1 検討ケース

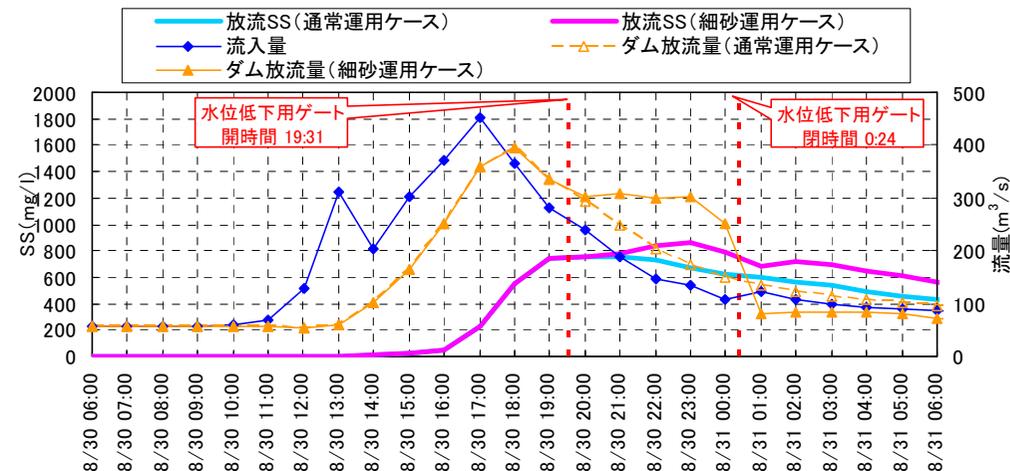
ケース名	水位低下用ゲート	越流部	常用洪水吐ゲート	排砂ゲート
通常運用ケース	×	○	×	×
細砂運用ケース	○	○	×	×

3. 予測結果の考察

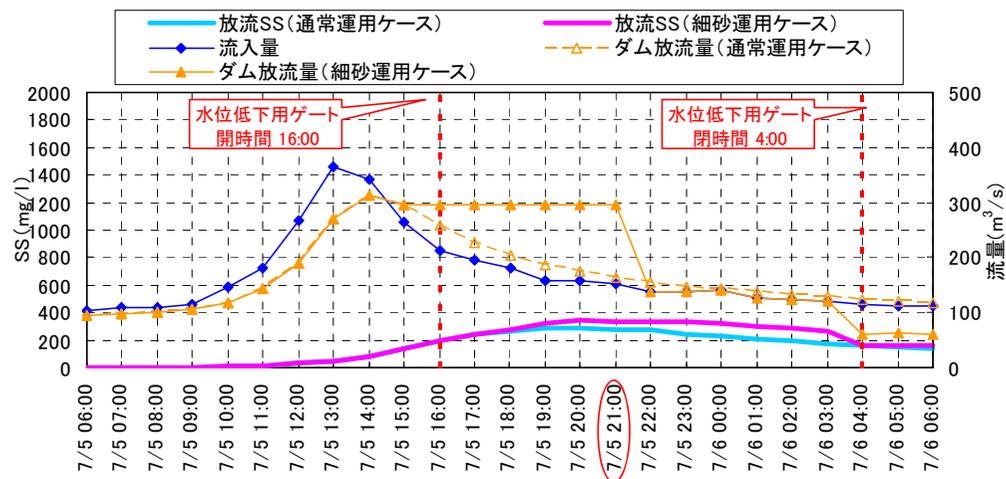
- ・ 7/5出水(梅雨時期の出水)は、各ケースについて貯水池内の濁りの分布や放流SSにあまり差がない。
- ・ 8/30出水(梅雨明け後出水)は、細砂運用ケースの方が放流SSが大きく、また、開放した水位低下用ゲートに貯水池内のSS成分が引き込まれ貯水池底層部にも流れが発生している。



放流SS予測結果(7/5)



放流SS予測結果(8/30)

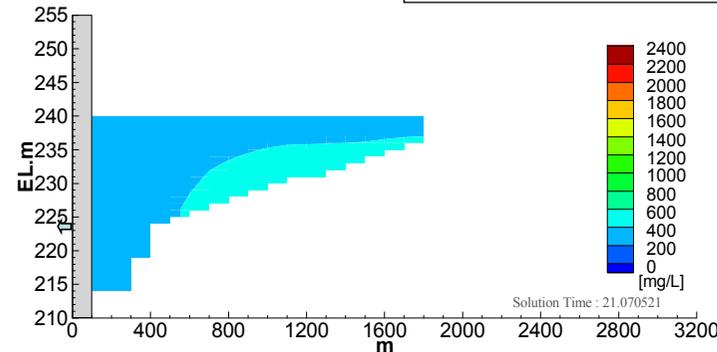
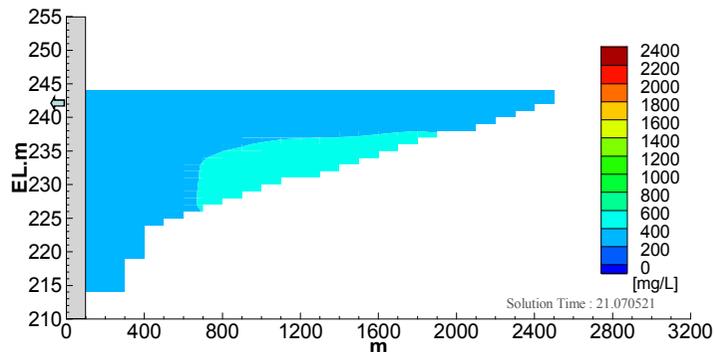


7/5 21時

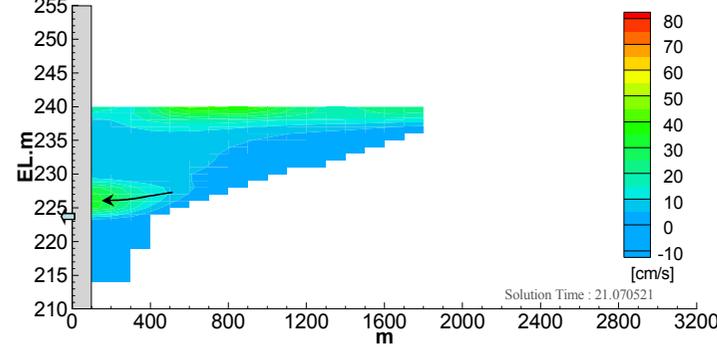
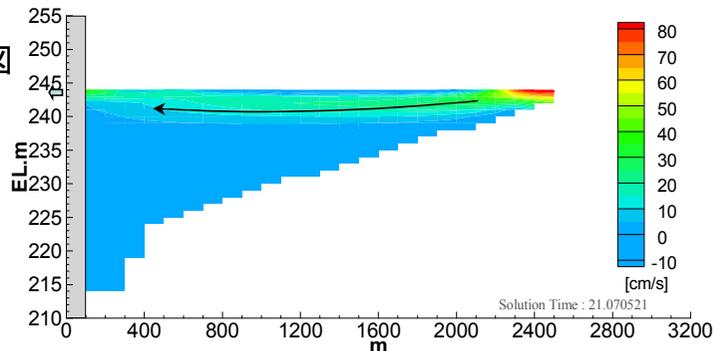
【凡例】

- ⇐ : 放流位置 (Discharge Position)
- ← : 流れの状況を模式的に表したもの (Schematic representation of flow status)

SSコンター図

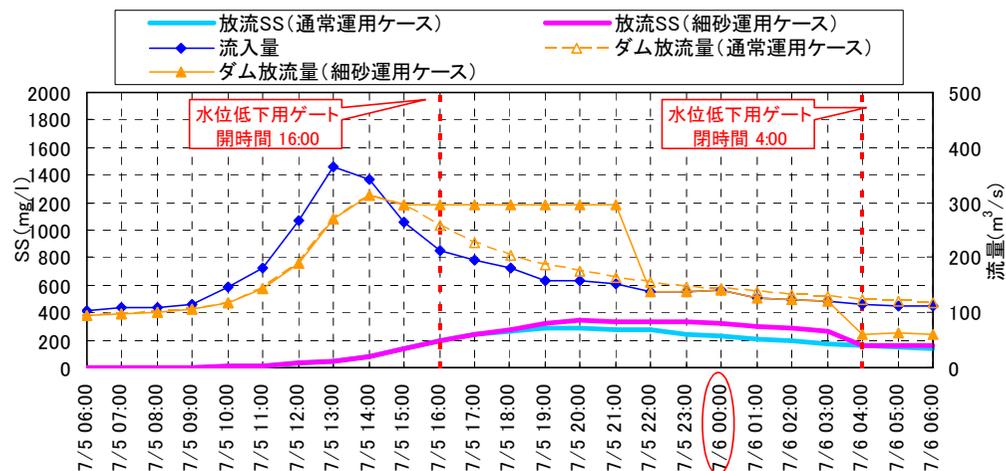


水平流速コンター図



通常運用

細砂運用

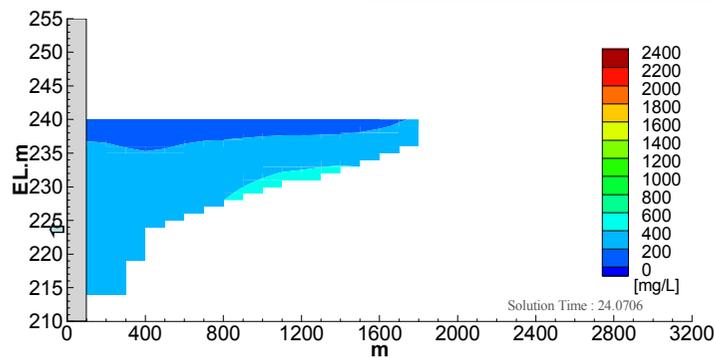
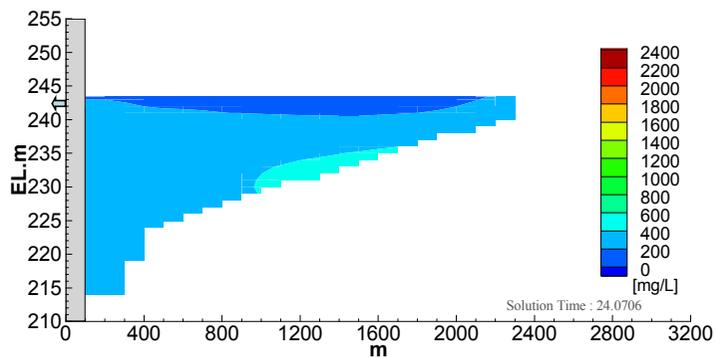


7/6 0時

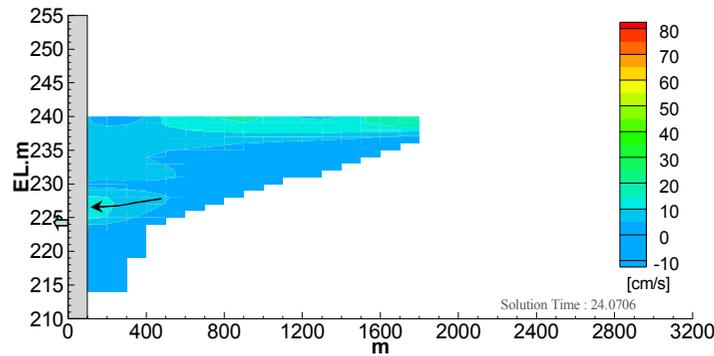
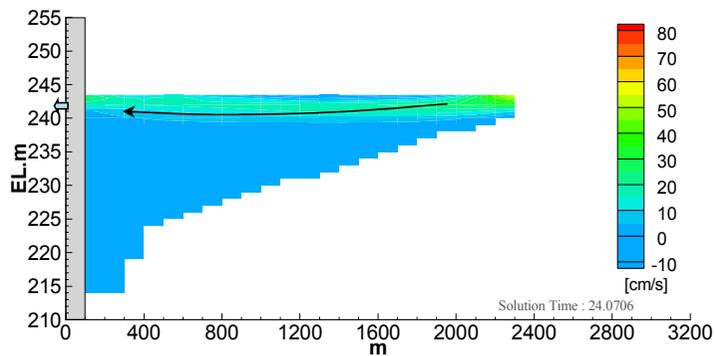
【凡例】

- ◁ : 放流位置 (Discharge location)
- ← : 流れの状況を模式的に表したもの (Schematic representation of flow status)

SSコンター図

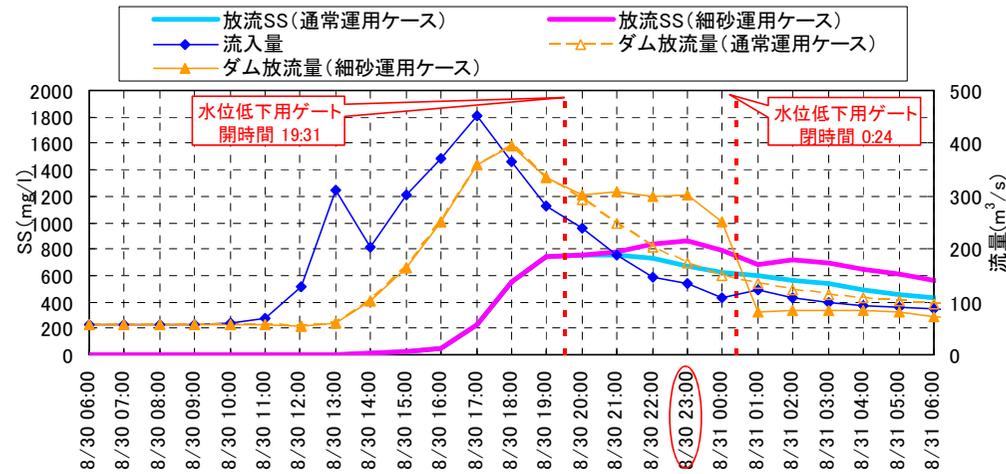


水平流速コンター図



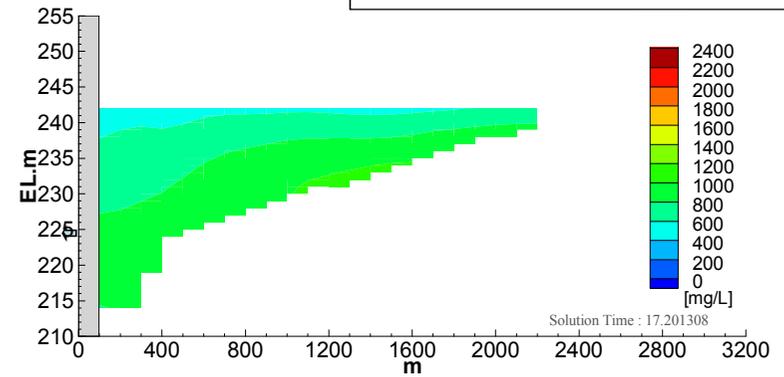
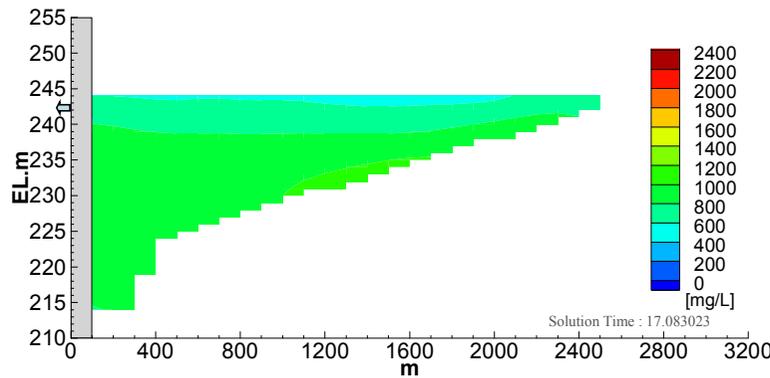
通常運用

細砂運用



8/30 23時

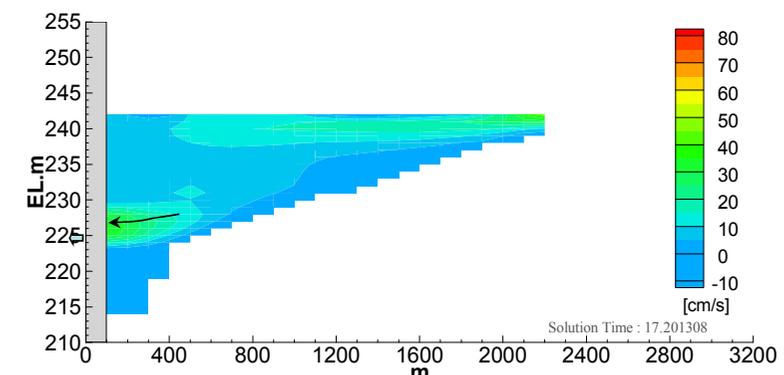
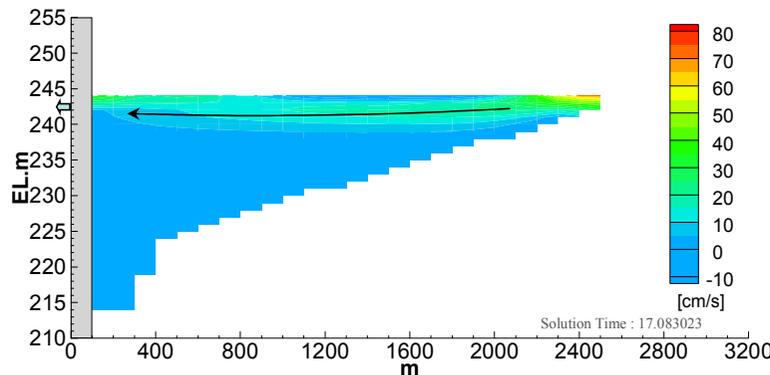
SSコンター図



【凡例】

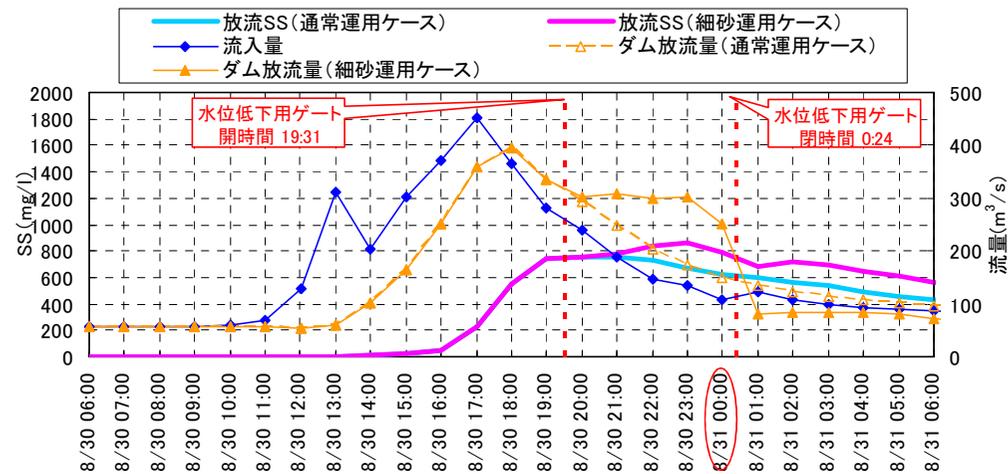
- ◁ : 放流位置
- ← : 流れの状況を模式的に表したもの

水平流速コンター図



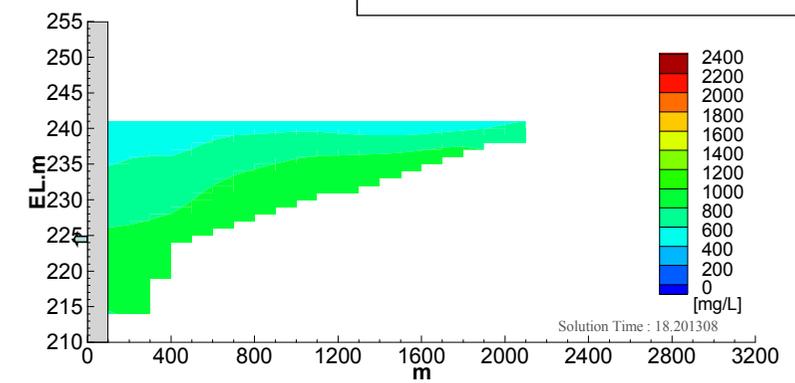
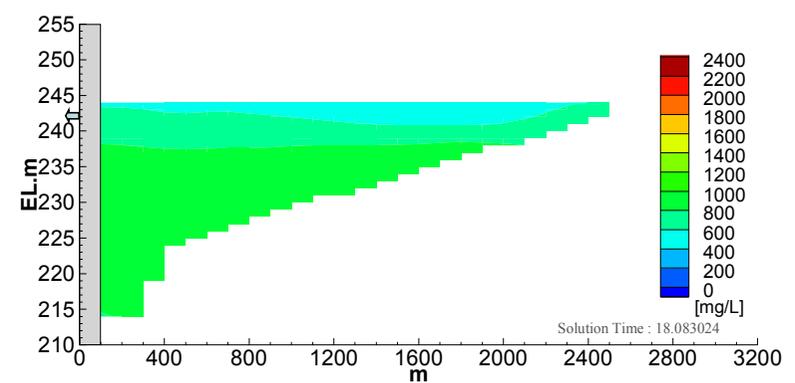
通常運用

細砂運用



8/31 0時

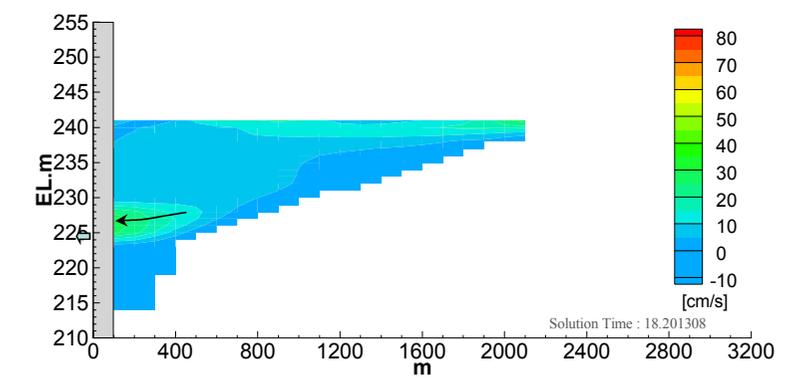
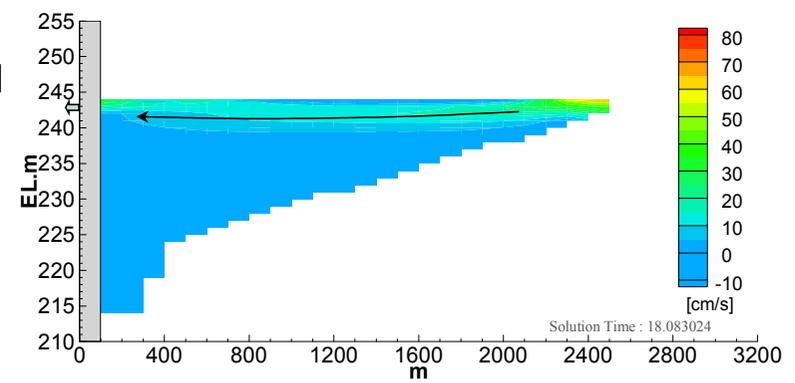
SSコンター図



【凡例】

- ⇐ : 放流位置
- ← : 流れの状況を模式的に表したもの

水平流速コンター図



通常運用

細砂運用