

# 第6回委員会説明資料

(4. その他(運用計画について))

平成31年3月 5日

国土交通省中部地方整備局  
三峰川総合開発工事事務所



## 第6回 委員会説明資料

(4. その他(運用計画について))

### 目次

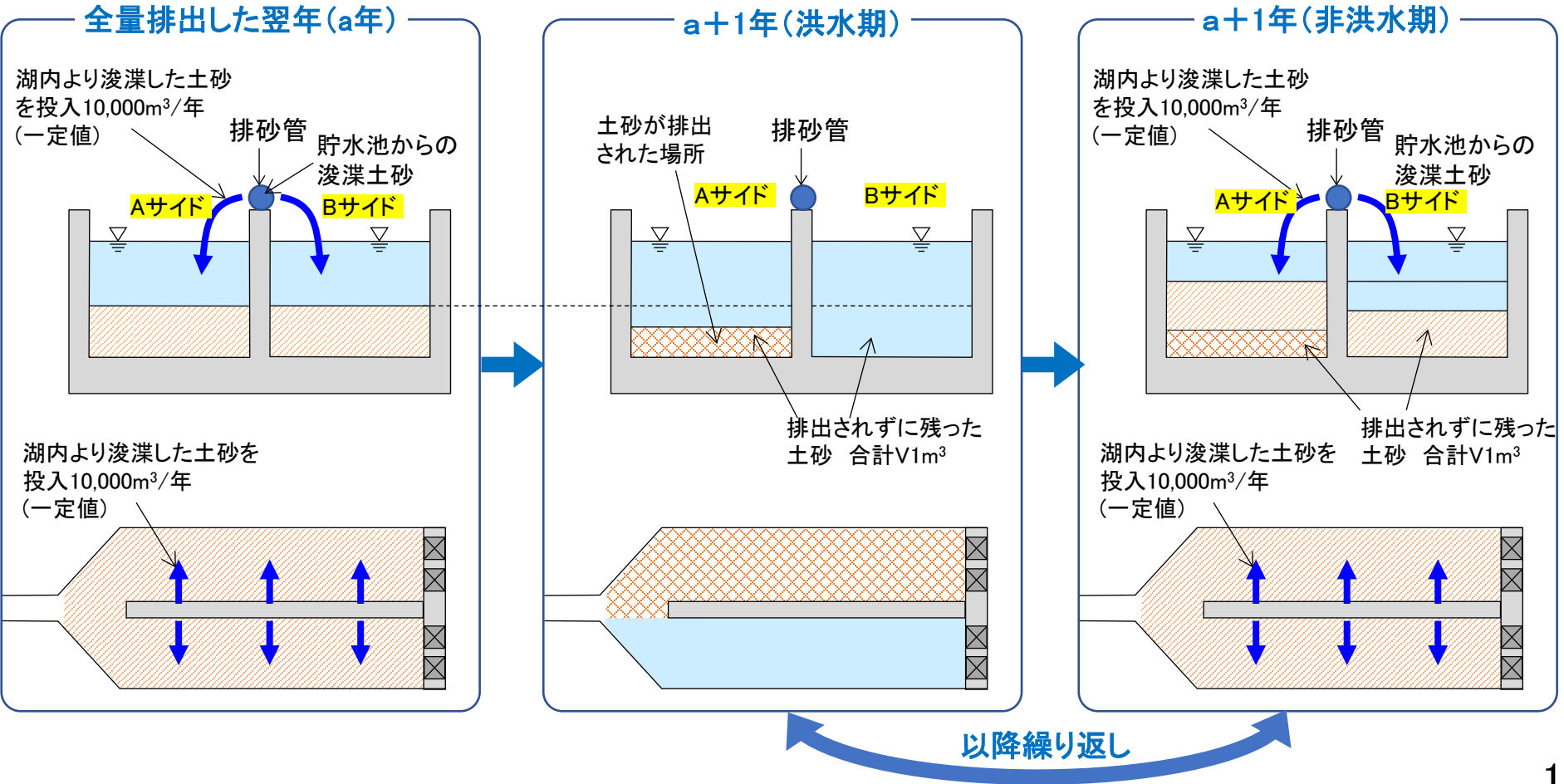
1. スtockヤード内土砂の一定運用による排砂量	
1.1 湖内堆砂対策施設の運用サイクル	1
1.2 運用上の課題	2
1.3 対応策	3
1.4 運用シミュレーション	4
2. 危機管理を踏まえた運用計画の留意点	6



# 1. スtockヤード内土砂の一定運用による排砂量

## 1.1 湖内堆砂対策施設の運用サイクル

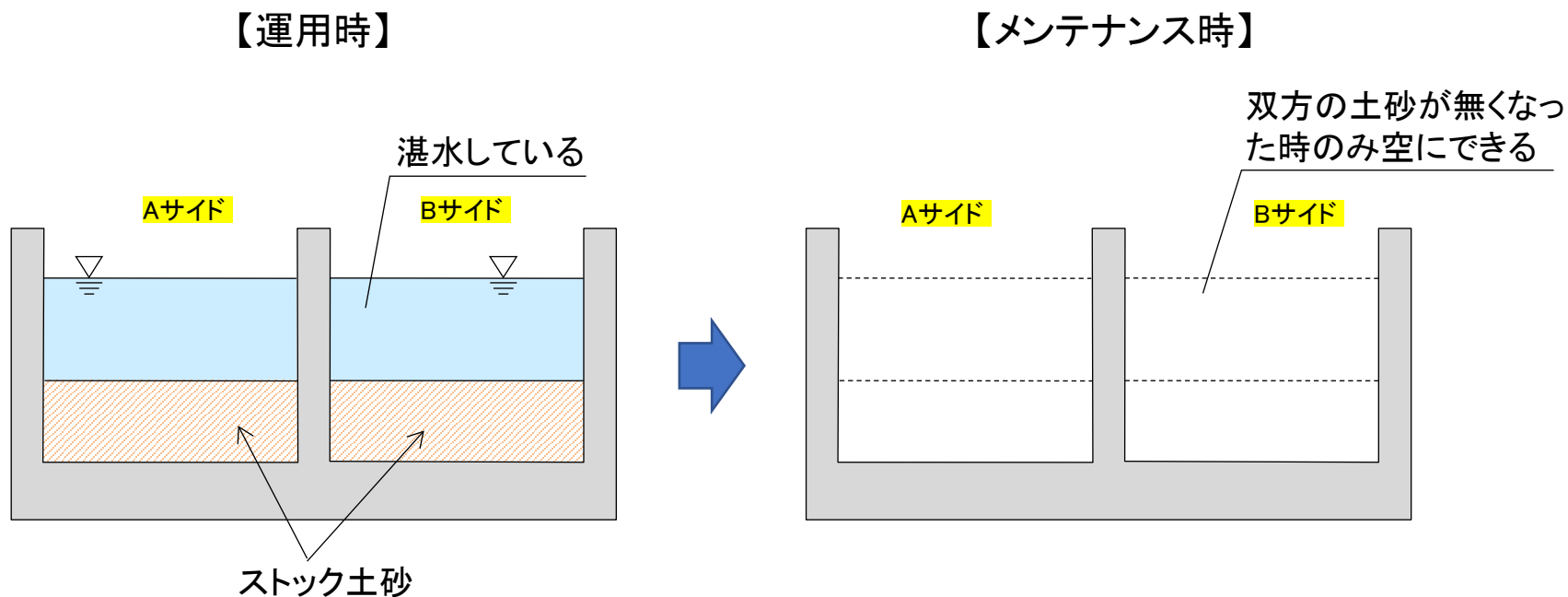
- 湖内堆砂対策は、非洪水期の浚渫による土砂採取+ストックヤード(以下、S.Y. という)への土砂投入と、洪水期の排砂ゲート運用による土砂排出を繰り返すものである。
- 年間浚渫土砂量 (S.Y. への投入量) は10,000m<sup>3</sup>程度あり、毎年一定規模とする。
- ただし、毎年のS.Y. からの土砂排出量は、当該年洪水期の流況によって変動する。S.Y. に投入された土砂は、出水規模の小さい年は、全量排出されずに年越しで残置されることとなる。



# 1. スtockヤード内土砂の一定運用による排砂量

## 1.2 運用上の課題

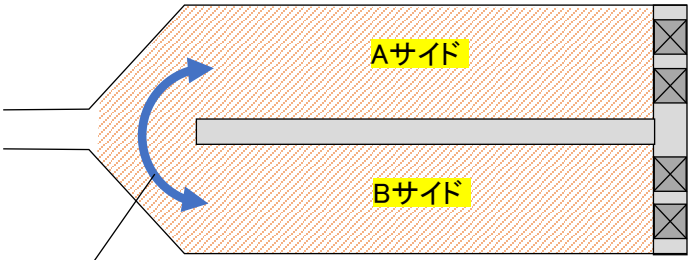
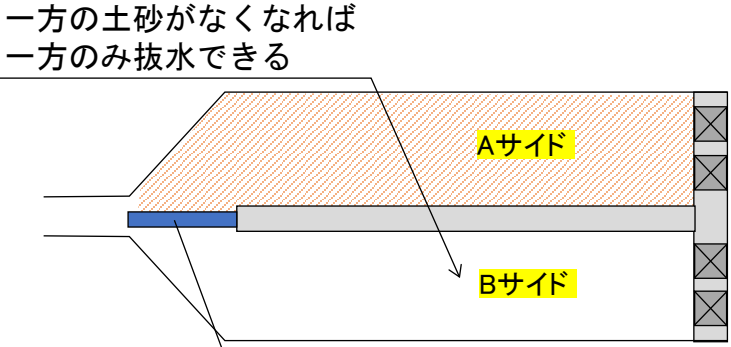
- 運用上のルールとして、S. Y. 内に土砂が残っている場合は、乾燥による固化を防止するため、常に湛水状態としておくこととしている。
- 施設メンテナンスを定期的実施するためには、S. Y. 内を空にする必要がある。
- 施設メンテナンスのため、S. Y. 内を排水して完全に空虚状態とできるのは、当該年度の洪水期に内部の土砂が完全に排出されたケースに限定されることとなる。
- 前回委員会での運用計画では、S. Y. 内のメンテナンスが可能となる頻度が少ないことが問題点となっており、**施設の定期的なメンテナンスを可能とすることが課題として挙げられている。**



# 1. スtockヤード内土砂の一定運用による排砂量

## 1.3 対応策

- 前述の課題に対して、以下の対応策をとる。

対 応 前	対 応 後
<ul style="list-style-type: none"><li>● スtockヤードは中央隔壁で区分され、2レーンに区分されているが、上流部で2レーンは接続されており、メンテナンスを行うためには双方のレーンの土砂を完全に排出する必要がある。</li><li>● 2レーン間で、浚渫土砂の投入手順（どちらかのレーンに優先して土砂を投入するなど）のルールは定めていない。</li><li>● 排砂時も、どちらのレーンの排砂ゲートを先行して開放するかなどのルールは定めていない。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● スtockヤードの中央隔壁を角落しゲートで仕切る構造とし、片レーンのみ空となった場合には、当該レーンのみ排水・メンテナンスできるようにする。</li><li>● 浚渫土砂の投入ルールとして、残土砂が多いレーンから優先的に土砂を投入することとする。</li><li>● 排砂時のルールとして、残土砂が多いレーンから優先的に排出することとする。</li></ul>
 <p data-bbox="125 1228 540 1292">双方の土砂がなくなないと排水できない。</p>	 <p data-bbox="1014 863 1371 928">一方の土砂がなくなれば一方のみ排水できる</p> <p data-bbox="1275 1228 1671 1292">角落しゲートで仕切る構造とする。取り外しも可。</p>

# 1. スtockヤード内土砂の一定運用による排砂量

## 1.4 運用シミュレーション

- どちらか一方のレーンの土砂を完全に排出できるように、浚渫土砂の投入ルール、排砂の優先順位を設定。
- 上記を反映した対応策の効果を運用シミュレーションにより確認した。

湖内堆砂対策施設運用条件	流入量100m <sup>3</sup> /s以上
排砂シミュレーションに使用する流況	S49-H23(37年間)
排砂ゲート操作ルール	流入量100～300m <sup>3</sup> /sでは制御操作運用 流入量300m <sup>3</sup> /sを超えると全開操作運用
浚渫土砂投入ルール	残土砂量の多い方に優先的に投入
排砂の優先順位	残土砂量の多い方を優先的に排砂
年間投入土砂量※	10,000m <sup>3</sup> /年
法肩侵食速度	S.Y.下流端から上流端まで2h
表層侵食速度	10cm/h

※年間投入土砂量は年間10,000m<sup>3</sup>で一定とするが、S.Y.内に多量の土砂が残置されている場合は、空き容量分のみ投入する（S.Y.の最大収納土砂量は30,000m<sup>3</sup>）

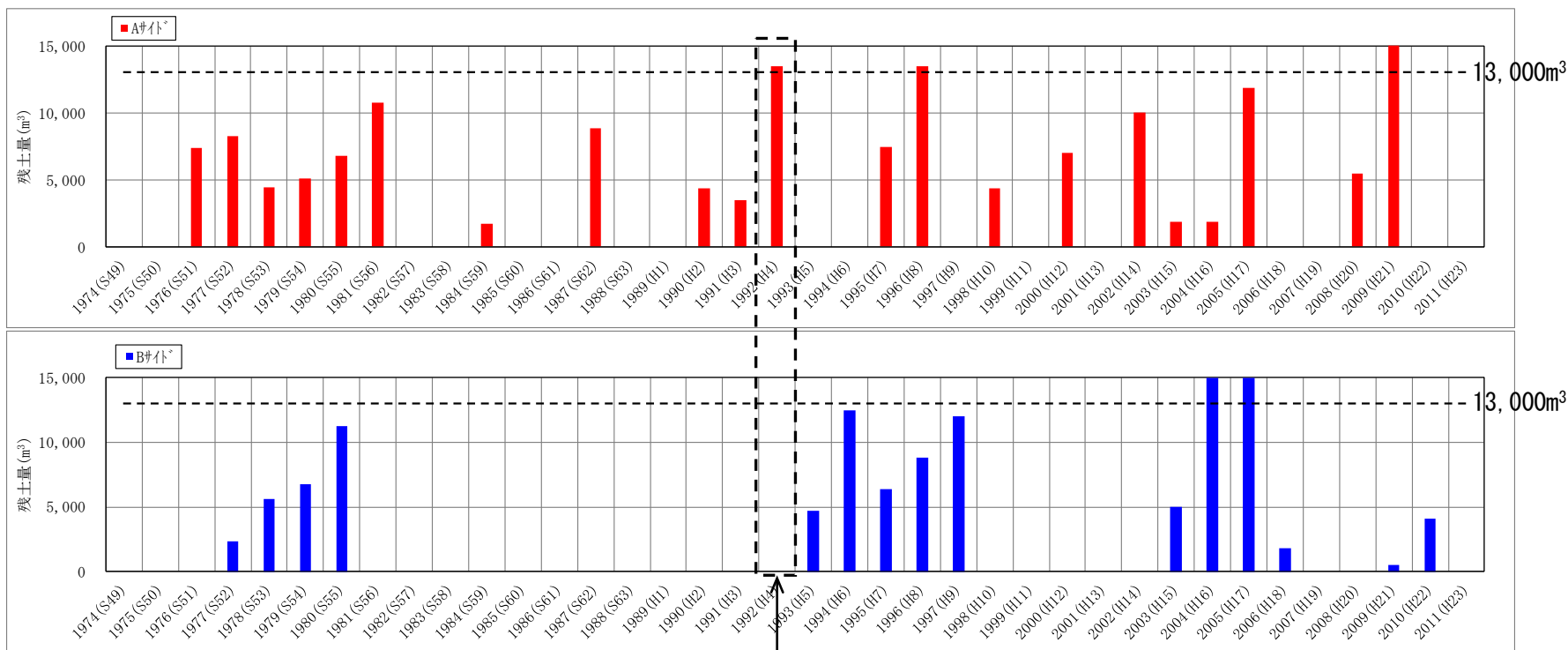


# 1. スtockヤード内土砂の一定運用による排砂量

## 1.4 運用シミュレーション

### 【計算結果】

- 洪水期終了後のAサイド・Bサイドの各年洪水期終了時（当該年の施設運用終了時）の残土砂量で結果を整理。どちらかのレーンの土砂がゼロとなれば、同年非洪水期に当該レーンのメンテナンスが可能となる。
- 37年のシミュレーションの結果、Aサイド・Bサイドともに定期的なメンテナンス（平均で2年に1回程度）が可能であり、対応策として妥当であることを確認した。



← Bサイドは空虚であるが、排水できない

※1 S.Y.の最大収納土砂量は30,000m³であり、各サイドに投入できる最大土砂量は15,000m³である。

※2 中央を仕切る角落しの高さがやや低く3.2mであるため、一方が空になっても片方の残土砂が13,000m³以上となる場合は排水できない。

Aサイドがメンテナンス可能 17年/38年

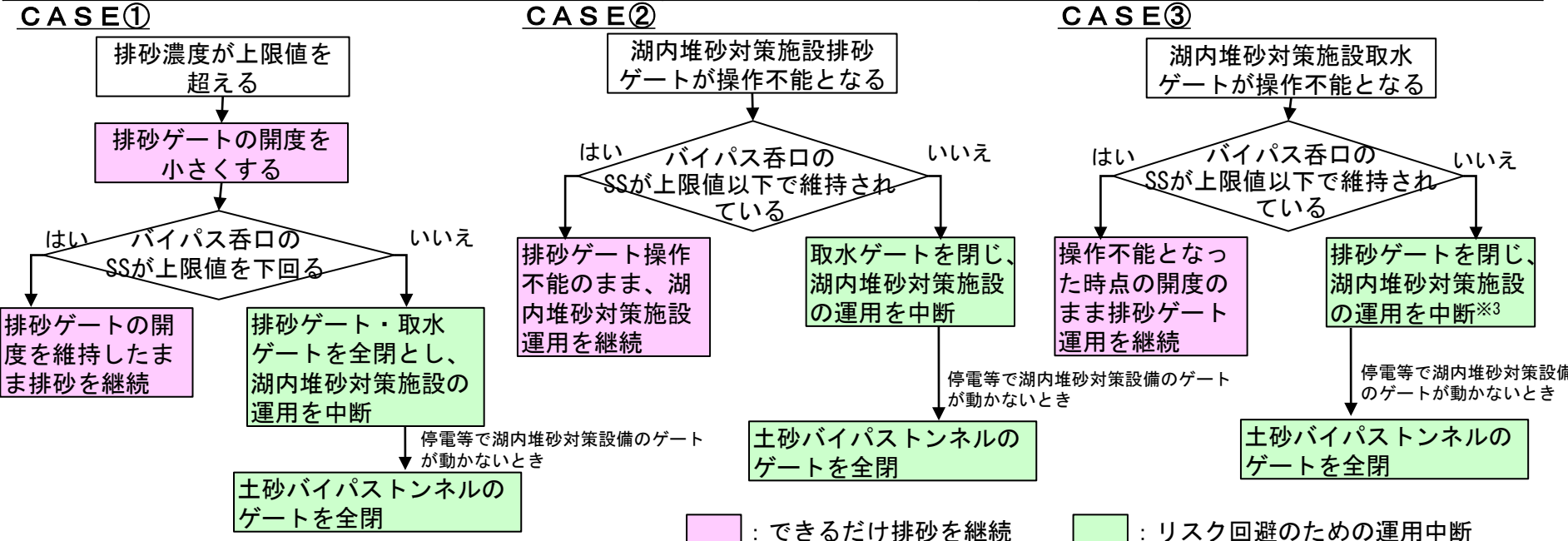
Bサイドがメンテナンス可能 22年/38年

A・B両サイドメンテナンス可能 12年/38年

## 2. 危機管理を踏まえた運用計画の留意点

- ゲート操作が不能となっても、バイパストンネル呑口のSSが上限値以下であれば、できるだけ排砂を継続する処置をとる。SSが上限値を超えた場合は、湖内堆砂対策設備の運用を中断する。
- 湖内堆砂対策設備の取水ゲート・排砂ゲートの双方が操作できなくなった場合、最終的に土砂バイパストンネルのゲートを全閉とすることでリスクを回避する。

想定されるリスク	要因	リスク発生時の対応
<b>CASE①</b> 排砂濃度が上限値（バイパス水路SS89, 510mg/L）を超える	ストックヤード内の土砂侵食の進行が想定以上に速い	湖内堆砂対策施設排砂ゲート・取水ゲートを全閉とする
<b>CASE②</b> 湖内堆砂対策施設排砂ゲートが操作不能となる	排砂ゲート戸当りに流木・塵芥が挟み込む等※ <sup>1</sup>	バイパス呑口のSS<上限値：操作なし バイパス呑口のSS>上限値：取水ゲートを全閉※ <sup>2</sup>
<b>CASE③</b> 湖内堆砂対策施設取水ゲートが操作不能となる	取水ゲート戸当りに流木・塵芥が挟み込む等※	バイパス呑口のSS<上限値：操作なし バイパス呑口のSS>上限値：排砂ゲートを全閉※ <sup>3</sup>



※<sup>1</sup>：取水設備前面には流木ハネを配置していること、ストックヤード内土砂は2mm以上の礫分を除去した細粒土砂が投入するなどの予防策を実施している

※<sup>2</sup>：取水ゲートを全閉とすることにより、排砂ゲートが開放したままでも侵食を発生させる流れがなくなるため、湖内堆砂対策施設からの排砂をいったん止めることが可能である。

※<sup>3</sup>：排砂ゲートを全閉とした状態で取水ゲートが開放したままになると、ストックヤード側壁から越水する。越水に含まれる土砂は、バイパストンネル内に流入し、下流に排出されると見込まれる。