

概要版

令和3年度 第2回  
「阿武隈川水系内川流域 土砂・洪水氾濫対策技術検討会」

# 説明資料

---

国土交通省 東北地方整備局  
宮城南部復興事務所  
令和3年12月9日(木)

# 1. 第2回技術検討会での論点・確認事項

## 令和3年度

【第1回】 令和3年9月3日(金) [WEB開催]

<論点・確認事項>

検討会設置要領(案)、土砂流出対策と砂防施設計画の整合性、遊砂地水理模型実験計画

【第2回】 令和3年12月9日(木) [建設技術研究所 研究センターつくば]

<論点・確認事項>

第1回検討会を踏まえた対応案、遊砂地水理模型実験の実施状況(経過報告)

【第3回】 令和4年2~3月 [丸森町内にて開催を予定]

<論点・確認事項>

水理模型実験を踏まえた遊砂地構造(現地での確認も含む)、施設配置計画の決定

## 令和4年度以降

【第4回以降】 令和4年度 [令和6年度まで年1回程度の開催を予定]

<論点・確認事項>

モニタリング検証、事業進捗確認

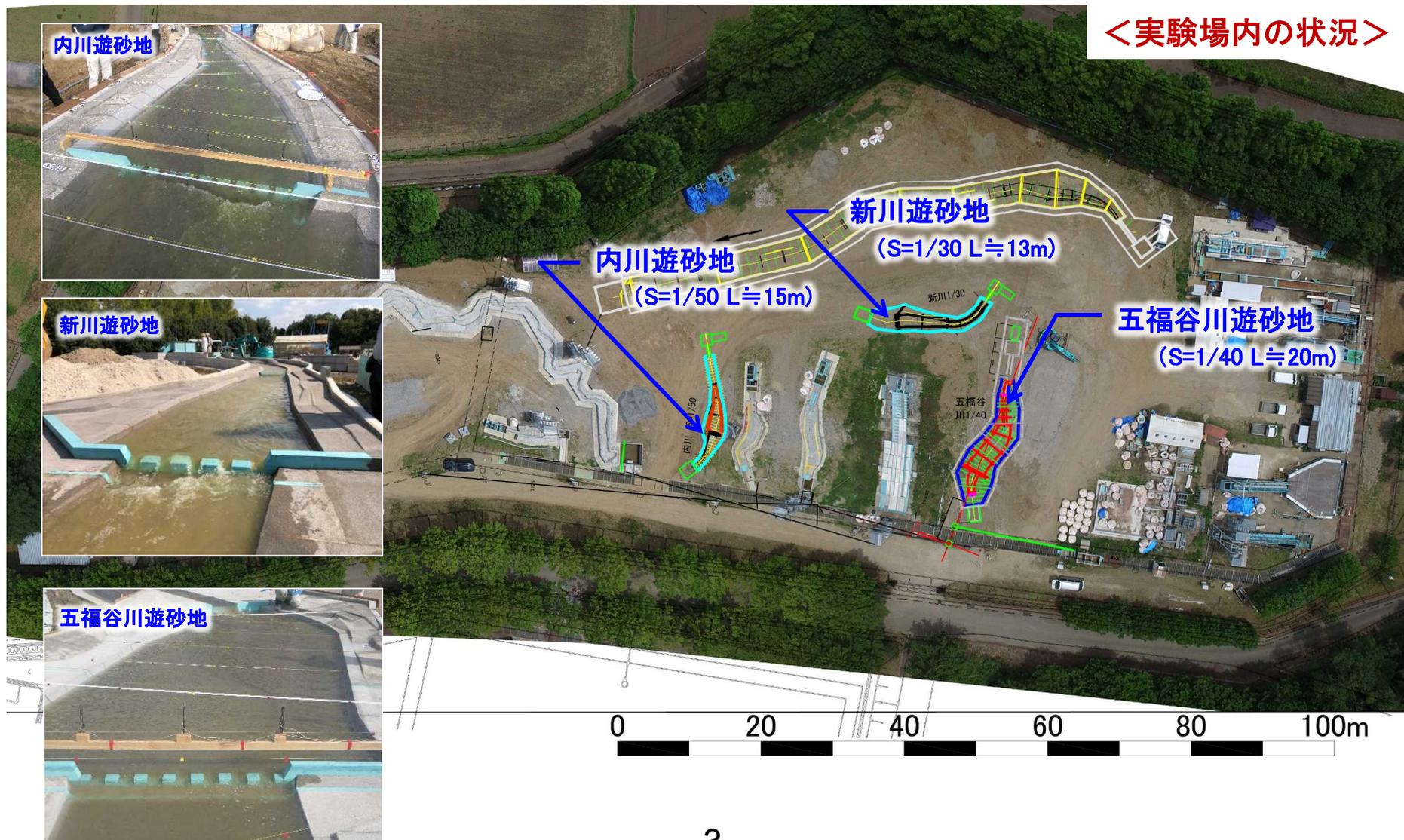
## 2. 第1回検討会での意見内容と対応(案)について

意見内容	委員	対応(案)	備考
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 遊砂地整備後の維持管理計画を検討する上で、<b>年1回程度発生するような出水規模</b>において、<b>遊砂地内に堆積した土砂が下流へ流送されるか</b>の検討も必要と考える。</li> </ul>	内田委員	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 今回の水理模型実験において、融雪出水等を想定し、<b>1/2雨量確率規模(無給砂)による実験ケースを追加・検討</b>します。上記での出水規模により、堆積した土砂が下流へ流送されるかを評価します。</li> </ul>	資料P4
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 遊砂地整備後は宮城県に管理を移管することとなるが、<b>遊砂地における管理事例等</b>を紹介してほしい。</li> </ul>	大宮委員	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 第2回検討会において、九州地整 筑後川河川事務所で検討した「<b>乙石川遊砂地</b>」の維持管理計画の検討事例を紹介します。</li> </ul>	資料P7
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 遊砂地設計の前提として、遊砂地内に流木は到達しないこととしているが、<b>流木が到達した際の施設への影響有無については、模型実験でも検討したほうが良い</b>。影響がある場合は、遊砂地に流木捕捉工の設置も検討するべきと考える。</li> </ul>	小森委員	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>五福谷川遊砂地を対象に、ピーク流量時に流木を給木し、施設への影響を評価</b>します。評価結果を基に、遊砂地内への流木捕捉工の設置有無を検討します。</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 今後の検討会においても<b>建設費・維持費の削減につながるような遊砂地の施設検討</b>を積極的に取り入れていただきたい。 遊砂地の施設規模を大きくすると掘削土量が増え、建設コストも増大するため、維持管理も含めた効率的な遊砂地形状の検討をお願いします。</li> </ul>	水越委員	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 建設費については、<b>現地発生材を活用した、INSEM工法や巨石を利用した護岸構造の採用</b>を検討します。維持費については、<b>水理模型実験を踏まえ、土砂捕捉、土砂搬出が最も効率的となる施設形状</b>を検討します。</li> </ul>	

### 3. 遊砂地水理模型実験の実施状況（模型状況）

- 水理模型実験は茨城県つくば市の「(株)建設技術研究所(研究センターつくば)」で実施しています。

<実験場内の状況>



### 3. 遊砂地水理模型実験の実施状況(検討ケース)

- 遊砂地の施設効果を検証するため、下記の検討ケースで水理模型実験を実施します。
- 現時点(12/9)では、予備・実験ケース1まで実施が完了し、引き続きケース6までの実験を行います。

ケース	実験名	検討内容	流量	土砂量
予備	予備実験	・透過部の水位と流量の関係や遊砂地の流速分布状況を確認することを目的に予備実験を行う	4種類程度の定流流量	なし
1	計画原案実験	・計画原案の土砂捕捉効果量の検証 ・計画原案の問題点の確認	実験洪水波形(1/100年)	一次元河床変動計算による遊砂地地点流出土砂量
2	改良案実験	・計画原案で確認された問題点を解消・改善するための改良案の検討	実験洪水波形(1/100年)	
3	最終案実験	・改良案で確認された問題点を解消・改善するための改良案の検討	実験洪水波形(1/100年)	
4	除石管理に向けた基礎条件確認	・融雪出水等で堆積した土砂が侵食され下流に流出するか検証する	1/2年確率規模流量定流	無給砂 <span style="border: 1px dashed blue; padding: 2px;">追加実施予定</span>
5	河川区間への影響確認実験	・河川区間の計画流量洪水での遊砂地の土砂捕捉効果を確認する。	実験洪水波形(1/30波形)	一次元河床変動計算による遊砂地地点流出土砂量
6	最高水位に対する安全性検証実験	・遊砂地が土砂を捕捉し満砂した場合を想定し最高水位の確認と施設の安全性を確認する	ピーク流量定流	なし (最下流施設を不透過型に改造し満砂させた状態で実験)

### 3. 遊砂地水理模型実験の実施状況(実験スケジュール)

- 水理模型実験の実施期間は、令和4年2月末を目途に全7ケース(予備実験含め)の実施を予定しています。
- 第2回の検討会では、実験ケース①(詳細設計)の課題を踏まえたケース②(改良案)の実験状況をお示します。

項目		令和3年7月	8月	9月	10月	11月	12月	令和4年1月	2月	3月
実験計画		■								
模型製作		■								
実験	新川遊砂地				予	① 計画原案(詳細設計)		② 改良案	③④⑤	⑥
	五福谷川遊砂地			予	① 概略設計		① 計画原案(詳細設計)	② 改良案	③④⑤⑥	
	内川遊砂地					予	① 計画原案(詳細設計)	② 改良案	③④⑤⑥	
検証				■						

第1回検討会(R3.9.3)

第2回検討会(R3.12.9)

第3回検討会

### 3. 遊砂地水理模型実験の実施状況(現状のとりまとめ)

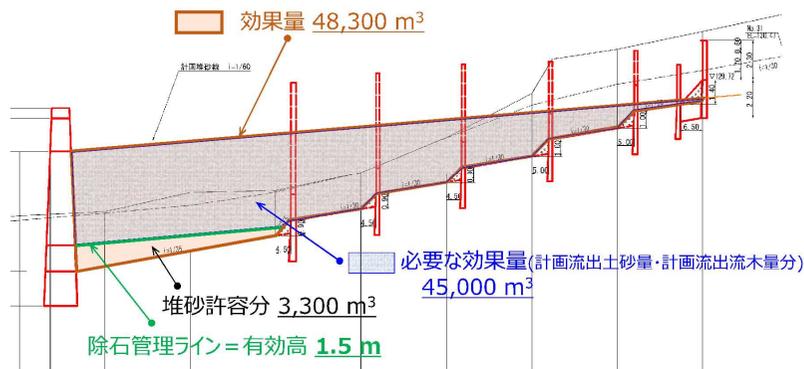
箇所名	現状のとりまとめ
新川遊砂地	1) ケース①の計画原案では、遊砂地として期待している機能を発揮できていることを確認しました。
	2) ケース②の改良案として、局所的な溢水の解決とスリット高まで土砂が堆積するようスリット総幅を検討した結果を反映し、スリット総幅を狭くする修正をしています。
	3) しかし、高確率規模の流量で堰上げが生じるため、土砂捕捉の観点からは有効ですが、平常時の土砂移動でも土砂が堆積し、フラッシュされない可能性も高いです。 このことは、日常的に土砂や落葉、落枝が堆積していることになり、ヘドロ化による悪臭等の環境上の問題が生じる可能性もあります。
	4) このため、今後は維持管理に向けスリット幅を変更した際の効果検証を実施する予定です。
五福谷川遊砂地	1) 現時点では、「概略設計」時点でのケース①について効果検証を行いました。 今年度の詳細設計において、河川計画の河床勾配が見直しになったことを受け、縦断計画の見直しや水通し幅の拡幅等の改良を行い、改めて計画原案ケース①で効果検証を行う予定です。
内川遊砂地	1) ケース①の計画原案では、遊砂地下流河道の急縮や河床勾配の影響等、地形効果によって土砂が捕捉、堆積しているという課題が確認されました。
	2) ケース②の改良案では、遊砂地下流の砂防堰堤の効果を的確に把握するために、堰堤下流の勾配を急にし、堰堤上流域での土砂の捕捉量の変化や堰堤下流の堆積状況の変化を確認します。

# 4. その他情報提供（遊砂地維持管理計画の事例）

- 平成29年7月九州北部豪雨を受け、筑後川河川事務所 九州北部豪雨復興出張所では、乙石川遊砂地の整備を進めており、除石の撤去が前提となる遊砂地工についての維持管理計画を検討しています。
- 丸森町に整備する当該遊砂地においても、水理模型実験や他地整の前例を参考にしながら、**効率的・効果的な維持管理計画の検討を進めていきます。**

### ① 除石管理ラインの検討

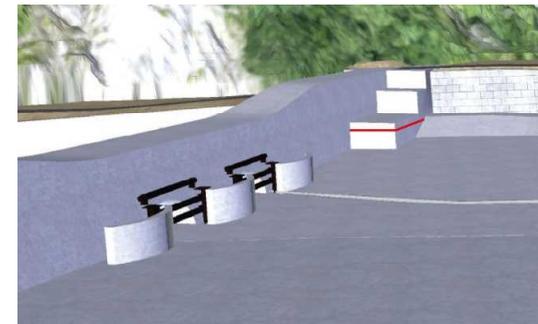
計画流出土砂量が確保可能な許容量の堆砂高から除石管理ラインを設定。



▲ 除石管理ライン設定の概略図

### ③ 除石管理ラインのモニタリング

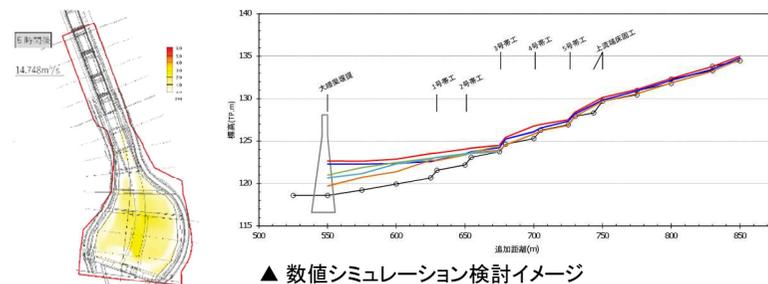
除石頻度の検討から、1/1~1/3年程度の頻度で超過する流出土砂が見込まれる結果から、年1回(出水期前)の頻度で点検を実施。



▲ 除石管理ラインを塗色したイメージ

### ② 除石頻度の検討

年超過確率を変化させた河床変動計算の数値シミュレーション等から除石ラインを超過する頻度を検討。

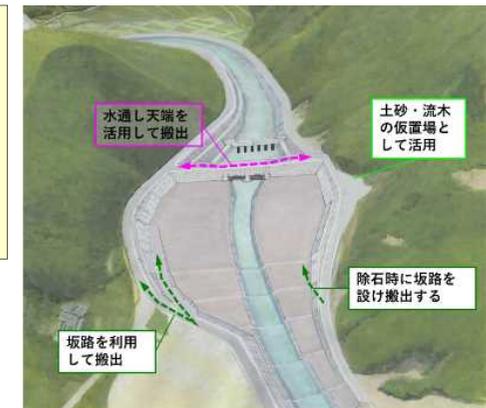


▲ 数値シミュレーション検討イメージ

### ④ 除石搬出方法の検討

遊砂地内の具体的な除石搬出方法を検討。

- ・遊砂地内へのアプローチ
- ・土砂(流木)の仮置き場 等



▲ 遊砂地内の除石搬出方法