

## 論点と検討の方向性

論点	検討の方向性（案）
<p>【令和元年台風第19号による堤防決壊の要因と特徴】</p> <p>○令和元年台風第19号では国管理・県管理併せて140箇所 で堤防が決壊したが、その要因は8割以上が越水である。また、今後地球温暖化により洪水規模が増大し堤防を越水するおそれが更に高まることが想定されている。</p> <p>○決壊が生じた箇所は、河川の合流点、橋梁等横断工作物、狭窄部、湾曲部の影響により水位上昇が生じる箇所が多いと考えられる。</p> <p>○越流水深、越流時間、裏法面の植生、堤体材料などが堤防の決壊に影響を及ぼしているものと考えられるが、明確な傾向は現れていない。</p> <p>○堤防調査委員会から、本復旧工法について「今後、危機管理的な観点で実施可能な種々の対策の検討が必要」、「危機管理型ハード対策についてはより効果的な対策を引き続き検討すること」といった意見が出されている。</p>	<p>■洪水時の河川の水位を下げて洪水を安全に流すための抜本的な治水対策や流域における対策を進めることを基本としつつ、並行して、越水を想定した河川堤防の強化対策について検討する。</p> <p>■その際、越水を想定した河川堤防の強化を実施するための計画上の枠組みについて検討する（危機管理対策としての位置づけを明確化する）。</p> <p>■河川堤防の強化に関する技術開発にあたり、実験等だけではなく、少しずつでも現場の施工実績を積みながら、実践的に課題の整理・解決への取り組みを実施していくことについて検討する（取り組み状況を踏まえつつ段階的に実施することとし、当面、令和元年台風第19号の被災河川の復旧において、地形的特徴等の影響による懸念が残る箇所について先行的に実施する）。</p>
<p>【計画に関する論点について】</p> <p>○洪水を計画高水位以下で安全に流すという従来の治水の基本的な考え方に対し、越水を想定した堤防強化を計画上どう位置づけるか。</p> <p>○河川堤防の強化のための、同一氾濫域における長大な区間にわたる新たな用地取得。</p>	<p>■<u>既存の土堤への強化や用地の状況を前提とし、まず、危機管理型ハード対策の改良版として被覆型を中心とした河川堤防の強化工法について検討する。</u></p>
<p>【設計に関する論点について】</p> <p>○これまでの検討からは、「越水に対して決壊しない」と言える補強技術、いわゆる「耐越水堤防」とする技術は、現状では高規格堤防を除いて確立されていない。</p> <p>○長大な区間にわたる河川堤防の強化には、経済性が求められる。</p> <p>○長期的な河川堤防としての機能の継続が求められる。</p>	<p>■できるだけ低コストの材料や工法について検討する。</p> <p>■機能の継続性が長期的に確保できる工法について検討する。</p>
<p>【維持管理に関する論点について】</p> <p>○裏法面を被覆した工法は、沈下等による内部盛土の空洞化、強化資材やその接続部の耐久性、剛体と土との材質の相違による空隙の発生など点検・修繕のしづらさなどが指摘されている。</p>	<p>■維持管理上の負担が小さい工法を検討する。併せて、点検、維持管理に必要な技術開発等について検討する。また、異常の通報など地域との協働についても検討する。</p>
<p>【中長期的な論点について】</p> <p>○越水に対して決壊しにくい堤防については未解明の部分も多いことから、より決壊しにくい堤防の開発に向け継続的に取り組む必要がある。</p>	<p>■引き続き、データの収集を行いつつ、効果・維持管理・コスト等の観点から堤防強化手法の開発に民間の技術等も活用しつつ取り組むとともに、堤防強化を行う場所の考え方について検討を行う。</p>

# 様々な種類の河川堤防(試験施工)

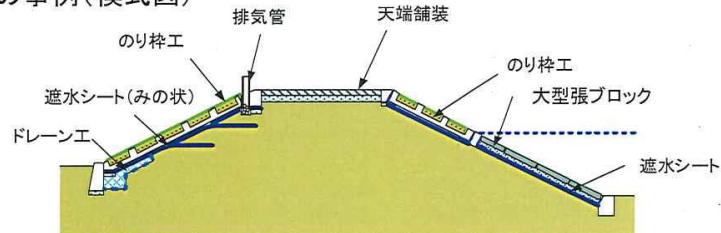
## ○アーマーレビー

河川名		所在市町村	施工時期	施工延長
水系名	河川名			
石狩川	美瑛川	北海道上川郡美瑛町	平成元年度～平成11年度	4.6km
留萌川	留萌川	北海道留萌市	平成2年度～平成3年度	2.9km
雄物川	雄物川	秋田県大仙市	平成2年度～平成6年度	1.6km
加古川	加古川	兵庫県加古川市	昭和63年度～平成7年度	3.4km
江の川	馬洗川	広島県三次市	平成2年度～平成9年度	0.8km

## ○フロンティア堤防

河川名		所在市町村	施工時期	施工延長
水系名	河川名			
那珂川	那珂川	茨城県水戸市、ひたちなか市、那珂市	平成10年度～平成15年度	9.0km
信濃川	信濃川	新潟県長岡市	平成2年度～平成11年度	1.5km
雲出川	雲出川	三重県津市	平成8年度～平成11年度	1.1km
筑後川	筑後川	福岡県久留米市	平成8年度～平成13年度	1.1km

加古川の事例(模式図)



那珂川の事例(模式図)

