お知らせ

令 和 4 年 10 月 17 日
東 北 地 方 整 備 局

河川砂防技術研究開発公募の開始について

本日、河川砂防技術研究開発公募における新規課題の公募について、国土交通省水管理・国土保全局において別添のとおり記者発表しましたのでお知らせします。

なお、詳細な内容及び問い合わせについては、別添の発表資料をご参照下さい。

＜お知らせ先：宮城県政記者会、東北電力記者会、東北建設専門紙記者会、青森県政記者会、岩手県政記者クラブ、秋田県政記者会、山形県政記者クラブ、福島県政記者クラブ＞

＜問い合わせ先＞
国土交通省　東北地方整備局
仙台市青葉区本町３－３－１仙台合同庁舎Ｂ棟１２階　代表 022-225-2171

河川部　河川計画課　建設専門官　岩沢　博章（内線　3613）
係　長　大場　文裕（内線　3631）

国土交通省
Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism
Press Release

同時発表	国土技術政策総合研究所／北海道開発局、東北／関東／北陸／中部／近畿／中国／四国／九州地方整備局

令和４年10月17日
水管理・国土保全局

R5 河川砂防技術研究開発 公募開始！
～産学官の連携で技術研究開発を促進～

国土交通省では、産学の持つ先端的な技術を積極的に活用し、産学官連携による技術研究開発を促進することを目的として、令和５年度の河川砂防技術研究開発公募を開始します。

応募対象：大学、大学付属試験研究機関、一般社団法人、一般財団法人、民間企業等

応募期間：令和４年10月17日（月）～令和４年12月２日（金）

この河川砂防技術研究開発公募は、水管理・国土保全行政における技術政策課題を解決するため、産学のもつ先端的な技術を積極的に活用し、産学官連携による技術研究開発を促進することを目的に平成21年度から取り組んでいるものです。

令和５年度は、以下に示す課題指定型研究課題の４部門、課題提案型研究課題の２部門において新規に公募いたします。

《令和５年度新規課題の公募を行う部門、分野と指定課題》

【課題指定型】

・河川技術部門（河川技術・流域管理分野）
「越水時における河川堤防裏法部の侵食量を評価する技術の開発」

・砂防技術部門（地域課題分野）
「土砂・洪水氾濫対策計画立案のための地域特性に応じた山地河川の土砂・流木動態解析手法の再現性向上」

・河川生態部門（地域課題分野）
「流域治水を視座においた生物多様性のためのハビタット保全・創出とその評価に関する研究」

・海岸技術部門（海岸技術分野（地域課題））
「河川から海岸への土砂移動の連続性を実現するための河口部等の地形変化計算モデルに関する研究開発」

【課題提案型】

・河川技術部門（河川技術・流域管理分野）；流域課題、地域課題　＜課題は指定しない＞

・砂防技術部門（地域課題分野）　＜課題は指定しない＞

※　詳細は、国土交通省水管理・国土保全局のHP「河川砂防技術研究開発公募」に掲載しています。
HPアドレス：　https://www.mlit.go.jp/river/gijutsu/kenkyu.html

問い合わせ先

水管理・国土保全局　河川計画課　河川情報企画室
課長補佐　米沢（よねざわ）（内線35375）、係長　吾郷（あごう）（内線35395）
代表：03-5253-8111　直通：03-5253-8446　ＦＡＸ：03-5253-1602

令和5年度　河川砂防技術研究開発公募

◆ 河川砂防技術研究開発公募とは

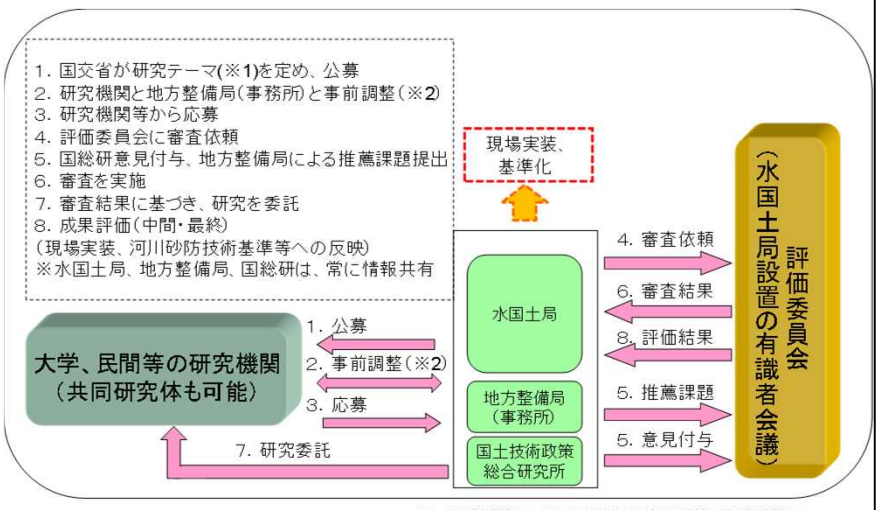
水管理・国土保全行政における技術政策課題を解決するため、産学の持つ先端的な技術を積極的に活用し、産学官連携による技術研究開発を促進することを目的としており、技術分野や課題毎に産学官連携による技術研究開発体制を構築することにより課題の解決を目指します。



河川砂防技術研究開発公募における技術政策課題の解決フロー

◆ 河川砂防技術研究開発公募のスキーム

研究開発の公募を行い、応募のあった課題について、有識者で構成される評価委員会の審査を経て、研究開発を実施します。



※1 指定型課題のみ　※2 河川技術・流域管理分野の提案型課題のみ

◆ 応募資格

① 学校教育法に基づく大学又は同附属試験研究機関等
② 研究を主な事業目的としている、特例民法法人並びに一般社団法人、一般財団法人等
③ 日本に登記されている民間企業等

※詳細は、「令和5年度　河川砂防技術研究開発公募実施要領」をご参照下さい。

◆ 公募スケジュール（新規課題）

令和4年	**10月17日**	**公募開始**
	12月2日	**応募締切【必着】**
令和5年	**1月～3月**	**採択の可否決定、公表**
	3月～5月	**委託研究契約の準備・委託研究契約手続き**
契約締結後～		**技術研究開発の実施**

◆ 問い合わせ先

（制度全般に関する問い合わせ）
〒100-8918　東京都千代田区霞が関2丁目1-3
国土交通省　水管理・国土保全局　河川計画課　河川情報企画室　河川砂防技術研究開発公募担当係
E-mail: hqt-kasenkoubo@gxb.mlit.go.jp

制度の詳細、実施要領、過去の研究テーマ、個別の分野に関する問い合わせ先等については下記HPを参照してください。
○ 河川砂防技術研究開発制度<https://www.mlit.go.jp/river/gijutsu/kenkyu.html>

◆ 河川砂防技術研究開発　新規公募分野・課題一覧

部門（分野）	技術研究開発課題		実施期間	費用負担限度額
1. 河川技術部門				
指定型課題※1 （→p.3 ）	新規	◆ 越水時における河川堤防裏法部の侵食量を評価する技術の開発	R5～6 （2年）	合計　20百万円 各年度10百万円
提案型課題 （流域課題） （→p.6 ）	新規	―	R5～6 （2年）	合計　6百万円 各年度 3百万円
提案型課題※1 （地域課題）※2 （→p. 7）	新規	―	R5～6 （2年）	合計　4百万円 各年度 2百万円
2. 砂防技術部門				
指定型課題 （地域課題） （→p.8）	FS 新規	◆ 土砂・洪水氾濫対策計画立案のための地域特性に応じた山地河川の土砂・流木動態解析手法の再現性向上	R5～7 （3年以内）	FS年度　3百万円 以後合計　17百万円
提案型課題 （地域課題） (→p.9)	新規	―	R5～7 （3年以内）	合計　5百万円
3. 河川生態部門				
指定型課題 （地域課題） （→p.10）	FS 新規	◆ 流域治水を視座においた生物多様性のためのハビタット保全・創出とその評価に関する研究	R5	5百万円
4. 海岸技術部門				
指定型課題 （地域課題） （→p.11）	新規	◆ 河川から海岸への土砂移動の連続性を実現するための河口部等の地形変化計算モデルに関する研究開発	R5～7 （3年）	合計　30百万円 各年度 10百万円
5. 革新的技術部門				
指定型課題	新規	◆「非接触式水温機器」の開発 ◆ 海岸堤防・護岸におけるリアルタイム波浪うちあげ高観測手法の開発 革新的的技術部門の公募内容については、「R5公募チラシ（革新）」及び、「令和5年度　河川砂防技術研究公募実施要領（革新部門）」をご確認下さい。	R5～6	合計　20百万円 各年度 10百万円

※1　指定型課題と提案型課題（地域課題）の両課題に応募可能です。
※2　河川技術評価委員会において中間評価結果が優良と評価された場合、2年目の費用負担限度額を増額する場合があります。

令和4年度以前に採択済の継続課題の公募については、「令和5年度　河川砂防技術研究開発公募実施要領〔継続課題〕」をご確認下さい

令和5年度　河川砂防技術研究開発公募

1. 河川技術・流域管理分野

課題指定型

◆公募課題

「越水時における河川堤防裏法部の侵食量を評価する技術の開発」

◆背景

✓ 令和元年東日本台風では、全国で142箇所の堤防決壊が発生し、このうち122箇所（約86%）は「越水」が決壊の要因であると推定された（図-1）。

✓ これを踏まえ、「令和元年台風第19号の被災を踏まえた河川堤防に関する技術検討会」では、越水した場合でも決壊しにくく、堤防が決壊するまでの時間を少しでも長くするなどの減災効果を発揮する粘り強い河川堤防の技術開発を進める必要があると提言。

✓ 越水時の堤防の決壊・非決壊を分ける要因・メカニズムは十分に解明されていない（図-2、図-3）が、現状、越水時の堤防の破壊過程は、裏法部（一般的には法尻から侵食が始まる場合が多い）の侵食から始まり、天端の崩壊、決壊へと進行すること（図-4）や裏法部の侵食は、越流水によって裏法部に作用するせん断力が裏法部の耐侵食力を上回ることで生じることが知られている。

✓ そのため、堤防を粘り強い構造に強化するためには、裏法部に作用するせん断力を低減させる等により裏法部の侵食を抑制することが重要となる。

✓ 現在、裏法部の侵食を抑制する方法としては、シートやブロック等で裏法部全面を被覆する構造（表面被覆型）等が検討されているが、裏法部の耐侵食力や裏法部に作用するせん断力については、十分な知見がない。

✓ そこで本公募では、裏法部の堤体土表面の耐侵食力や堤体土表面に作用するせん断力の評価手法を開発するものである。

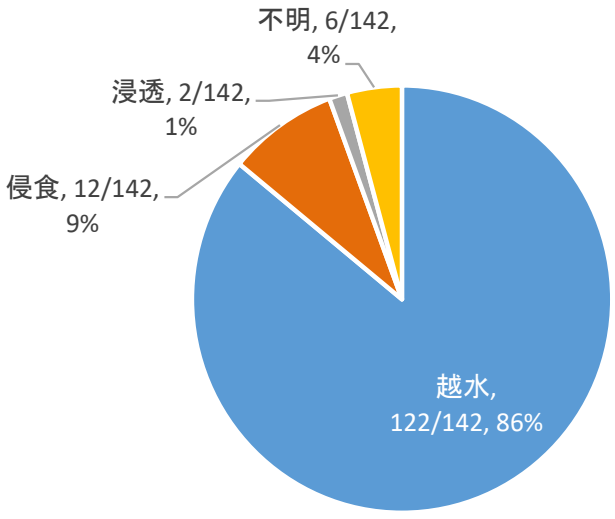


図-1　令和元年東日本台風における決壊の主な要因（国・県管理）



図-2　越水による決壊（千曲川）



図-3　越水後決壊無し（那珂川）

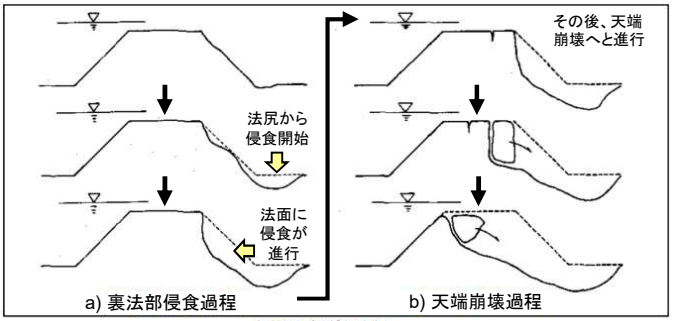


図-4　越水による河川堤防の壊れ方

出典）須賀堯三,橋本宏,石川忠晴,藤田光一,葛西敏彦,加藤善明：越水堤防調査最終報告書-解説編-,土木研究所資料,第2074号,1984.

図-1は、河川堤防の強化に関する技術検討会資料より抜粋　https://www.mlit.go.jp/river/shinngikai_blog/teibou_kentoukai/dai01kai/index.html
図-2は、第2回令和元年台風第19号の被災を踏まえた河川堤防に関する技術検討会資料より抜粋　https://www.mlit.go.jp/river/shinngikai_blog/gijutsu_kentoukai/dai02kai/index.html
図-3～4は、第1回令和元年台風第19号の被災を踏まえた河川堤防に関する技術検討会資料より抜粋　https://www.mlit.go.jp/river/shinngikai_blog/gijutsu_kentoukai/dai01kai/index.html

◆技術研究開発期間、費用負担限度額

✓　2年以内で合計2,000万円まで(各年度1,000万円を上限)

✓　研究代表者の年齢は50歳未満

令和5年度　河川砂防技術研究開発公募

1．河川技術・流域管理分野

課題指定型

◆技術研究開発の内容、リクワイヤメント（要求事項）

シートやブロック等で裏法部の堤体土表面を被覆することによる侵食抑制効果を把握するため、堤体土表面の耐侵食力、堤体土表面に作用するせん断力（流速）を評価する手法の開発を行う。

以下①、②の両方の技術開発を行うことが望ましい。

内容①　堤体土表面の耐侵食力に関して

- ✓ 裏法部の耐侵食力は、堤体の土質や施工状態（締固め度）による影響を受けることから、土質や施工状態（締固め度）の違いを反映する必要がある。
- ✓ 越水時には、川表からの浸透や降雨、越流水によって、堤体が浸潤する。耐侵食力は、浸潤することで低下することから、堤体の浸潤状況を考慮する必要がある。
- ✓ 耐侵食力を超えるせん断力等が作用した場合の侵食速度を予測できることが必要である。
- ✓ 耐侵食力を評価する従来の手法としては、土の引張破壊応力（堤体土の引張破壊に要する引張力の最大値であり、現場試験によって求められる）と侵食限界流速（堤体土の侵食速度が急激に増加し始める流速）との関係から侵食速度を評価する手法がある。従来の手法については文献1)などが参考になるが、土質や施工状態（締固め度）、浸潤状況などによる耐侵食力の変化を考慮できない。
- ✓ 法尻の堤内地側地盤の耐侵食力は検討対象としない。

①のリクワイヤメント

- ✓ 土の引張破壊応力に、堤体の土質、施工状態（締固め度）、浸潤状況等を反映し、堤体土表面の耐侵食力（侵食限界流速、侵食速度）を評価できる手法の確立。なお、当該手法によらず、新たな評価指標や試験方法を確立してもよい。
- ✓ 河川堤防の築堤に用いられる粘性土、砂質土（河川土工マニュアル第3章参照 https://www.jice.or.jp/tech/material/detail/11）に適用可能な手法であること。

内容②　堤体土表面に作用するせん断力に関して

- ✓ 堤体土表面に作用するせん断力は一般的に不等流計算によって評価されるが、ブロックやかご等の表面被覆材を設置した場合には、空気が混入するなどの複雑な流れとなり（図-5）、ブロックやかご等の表面被覆材の影響を考慮する必要がある。
- ✓ ブロックやかご等の表面被覆材の下に通常は吸出し防止材を設置するが、吸出し防止材の厚さや構造（透水係数）を考慮する必要がある。
- ✓ また、堤体の沈下等により、表面被覆材と堤体土表面との間に隙間が生じることがあるが、隙間の高さを考慮する必要がある。
- ✓ 法尻に設置した基礎工堤内地側の洗掘の有無、堤内地の湛水状況を考慮する必要がある。
- ✓ 吸出し防止材のみを表面被覆材として設置した場合（図-6）の堤体土表面に作用するせん断力の算定手法については、文献2)などが参考となるが、ブロックやかご等による流れの変化、隙間の高さについては考慮できない。

②のリクワイヤメント

- ✓ 表面被覆材設置時に越水した際の裏法部における堤体土表面に作用するせん断力（流速）の算定手法の確立。ブロックやかご等が流れに与える影響、吸出防止材の影響を考慮すること。なお、堤体土表面の急激な侵食に至る前の解析を想定しており、堤体の変形過程の解析は含まない。

◆参考となる文献

1）福島雅紀・笹岡信吾・田端幸輔：越水による河川堤防の壊れ方に関する考察、河川技術論文集、第28巻、pp.85-90、2022.

2）堀謙吾・藤田光一・服部敦・宇多高明：侵食防止・植生繁茂を両立させるシート材の持つべき基本特性、第51回土木学会年次学術講演会、pp.376-377、1996.

令和5年度　河川砂防技術研究開発公募

1. 河川技術・流域管理分野

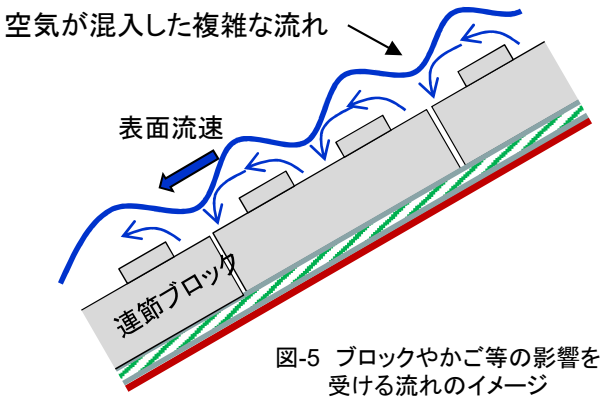


図-5　ブロックやかご等の影響を受ける流れのイメージ

課題指定型

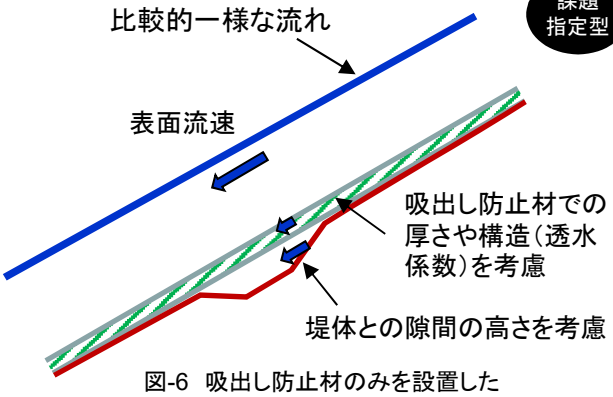


図-6　吸出し防止材のみを設置した場合の流れのイメージ

◆テーマ例

✓ 堤体の浸潤状態等を考慮した、裏法部の堤体土表面（表面被覆材設置の場合は被覆材下）の侵食速度評価手法の開発
✓ 表面被覆材設置時の裏法部の堤体土表面（被覆材下）に作用するせん断力（流速）の算定手法の開発

◆実施条件等

✓ 技術研究開発の実施にあたり、行政と意見交換する場を設置するので参加すること。
✓ 評価手法の検証のためのデータとして、以下を提供可能。

（内容①に関して）

・大規模越水実験結果（実験模型形状、越水前の川表側の水位、堤体内浸潤線、越流量、侵食形状、堤体土の土質試験結果、実験動画）（S54年度～S58年度実施）
※越水前に、川表側に数日間水を湛水させ、堤体内の浸潤状況を確認したうえで、越水実験を実施している。
※土質を変えて、4ケースの土堤の実験を実施している
※実施した土質試験は、土の粒度試験、土粒子の密度試験、土の含水量試験、土の液性・塑性限界試験、突き固めによる土の締固め試験、土の透水試験、一面せん断試験、三軸圧縮試験
※実験結果等から検証が困難な場合は、土質試験等から判断できる一般的な土の性質を耐侵食力の評価に考慮してもよい。

（内容②に関して）

・越水時にブロックに作用する流体力の計測実験結果（越流水深、ブロックの形状、分力計による抗力・揚力・モーメントの計測値、実験動画（固定床、縮尺1/4実験））（R2年度～R3年度実施）
※上記について、ブロックの形状は、突起の形や、突起の高さ、突起の角度を変えた実験（全10ケース程度）を実施している。

・大規模越水実験結果（実験模型形状、越流水深、越流時間、侵食形状、堤体土の土質試験結果、実験動画）（R1年度～R3年度実施）
※表面被覆材としては、吸出し防止材を設置したケース、吸出し防止材の上に連節ブロックを設置したケース、ブロックマットを設置したケースの3ケースの実験を実施している。
※侵食形状は、表面被覆材を含む実験模型の表面形状、実験終了後に表面被覆材を取り除いた堤体土表面の形状を3Dレーザースキャナーにより計測している。
※実施した土質試験は、土の粒度試験、土粒子の密度試験、土の湿潤密度試験、土の液性・塑性限界試験、突き固めによる土の締固め試験、土の透水試験、三軸圧縮試験、現場密度試験（RI法）、引張破壊試験

・吸出し防止材と堤体の隙間を流れる流速の計測実験結果（固定床、縮尺1/4実験）（R4年度実施予定）

令和5年度　河川砂防技術研究開発公募

②提案型課題（流域課題）

課題提案型

国土交通省が管理する河川を中心とした流域に関して、河川管理と都市計画・地域計画を互いに関連させ、水害に対する流域の安全性の向上や健全な水循環系の構築、河川整備やコンパクトシティ等のまちづくり政策を組み合わせた健全な都市の構築等、流域計画・流域管理上の技術課題や政策課題に対して、河川工学、都市計画・地域計画及び下水道をはじめとする幅広い分野の研究者と河川管理者が共同して技術研究開発を行い、河川の流域管理上の課題を解決することを目的としています。

以下に流域課題に関連するキーワードや施策等を記載しますので、参考としてください。

＜流域計画・流域管理の連携方策に関わる主なキーワード＞

防災まちづくり、流域治水、流域治水プロジェクト、水害の頻発化・激甚化、命を守るための避難、ハード・ソフト対策の一体的な推進、水害リスク情報の共有、主体的な避難、関係者の相互の連携・支援、流域水循環、水害リスクを踏まえた土地利用、水防体制の充実・強化、災害リスク評価を考慮した都市計画、　等

＜参考となる資料等＞

- 水災害リスクを踏まえた防災まちづくりのガイドライン，令和3年5月 <https://www.mlit.go.jp/report/press/toshi07_hh_000171.html>
- 気候変動を踏まえた水災害対策のあり方（答申），令和2年7月 <https://www.mlit.go.jp/river/shinngikai_blog/shaseishin/kasenbunkakai/shouiinkai/kikouhendou_suigai/index.html>
- 流域治水プロジェクト　<https://www.mlit.go.jp/river/kasen/ryuiki_pro/index.html>
- ナショナル・レジリエンス（防災・減災）懇談会<https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/resilience/index.html>
- 平成30年7月豪雨を踏まえた水害・土砂災害からの避難のあり方について（報告），　平成30年12月 <http://www.bousai.go.jp/fusuigai/suigai_dosyaworking/index.html>
- 住民自らの行動に結びつく水害・土砂災害ハザード・リスク情報共有プロジェクト　プロジェクトレポート，　平成30年11月 <https://www.mlit.go.jp/river/shinngikai_blog/hazard_risk/index.html>
- 大規模広域豪雨を踏まえた水災害対策のあり方について（答申），　平成30年12月 <https://www.mlit.go.jp/river/shinngikai_blog/shaseishin/kasenbunkakai/shouiinkai/daikibokouikigouu/index.html >
- 中小河川等における水防災意識社会の再構築のあり方について（答申），　平成29年1月 <https://www.mlit.go.jp/page/kanbo01_hy_005269.html>
- 大規模氾濫に対する減災のための治水対策のあり方について（答申），　平成27年12月 <https://www.mlit.go.jp/river/shinngikai_blog/shaseishin/kasenbunkakai/shouiinkai/daikibohanran/index.html>
- 水災害分野における気候変動適応策のあり方について（答申），　平成27年8月 <https://www.mlit.go.jp/river/shinngikai_blog/shaseishin/kasenbunkakai/shouiinkai/kikouhendou/index.html >
- 防災都市づくり計画指針等，　平成25年5月 <https://www.mlit.go.jp/toshi/toshi_tobou_tk_000007.html>
- 水循環基本計画に基づく「流域水循環計画」に該当する計画の策定状況 <https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/mizu_junkan/category/planning_status.html>
- 土木学会 流域管理と地域計画の連携方策研究小委員会 <http://hywr.kuciv.kyoto-u.ac.jp/renkei/index.html>

＜研究テーマ例＞

過去に採択・実施された研究テーマの一覧は、下記のホームページで確認できます。

➢ 河川砂防技術研究開発公募　河川技術・流域管理分野　技術研究開発テーマ一覧**【提案型課題（流域課題）】**
<https://www.mlit.go.jp/river/gijutsu/kasenryuuiki/theme.html>

◆技術研究開発期間、費用負担限度額、研究代表者

✓ 最長2年間、費用負担限度額は、合計600万円 （各年度300万円）

✓ 研究代表者の年齢は50歳未満

◆実施条件等

✓ 応募に先立ち、研究対象とする河川を管理する地方整備局の公募担当課と共同研究を実施することを確認の上、研究内容・成果の活用について事前調整を行うこと。

✓ 研究者と地方整備局等が連携し、共同で技術研究開発を実施することが可能であること。

令和5年度　河川砂防技術研究開発公募

③提案型課題（地域課題）

課題提案型

国土交通省が管理する河川等に関して、地域の研究機関に所属する研究者と河川管理者が、各河川をフィールドにした現地調査等を通し共同して技術研究開発を行い、河川管理上の課題を解決することを目的としています。

◆公募課題

国土交通省が管理する河川等が抱える一般的な河川管理上の技術的な課題、または固有の河川管理上の技術的な課題を対象とし、具体のフィールドにおいて、先駆的に行う技術研究開発であり、かつ、実現可能であるもの。

＜河川管理上の技術的な課題例＞
- ・河川工事・維持管理技術に関する技術研究開発
- ・水害等の被害の軽減に関する技術研究開発
- ・河川環境の向上に関する技術研究開発
- ・総合的な水資源対策に関する技術研究開発
- ・健全な水・物質循環の構築に関する技術研究開発
- ・河川工学、水文学などに関する技術研究開発　　等

過去に採択・実施された研究テーマの一覧は、下記のホームページで確認できます。

➢ 河川砂防技術研究開発公募　河川技術・流域管理分野　技術研究開発テーマ一覧**【提案型課題（地域課題）】**
<https://www.mlit.go.jp/river/gijutsu/kasenryuuiki/theme.html>

◆技術研究開発期間、費用負担限度額、研究代表者

✓　最長2年間、費用負担限度額は、合計400万円　（各年度200万円）
※ 1年目の中間評価結果が優良である場合、2年目予算を増額（最大200万円）する場合があります。

✓　研究代表者の年齢は50歳未満

◆実施条件等

✓　応募に先立ち、研究対象とする河川を管理する地方整備局の公募担当課と共同研究を実施することを確認の上、研究内容・成果の活用について事前調整を行うこと。

✓　研究者と地方整備局等が連携し、共同で技術研究開発を実施することが可能であること。

令和5年度　河川砂防技術研究開発公募

地域課題分野（砂防）（FSスタート）

課題指定型

◆公募課題

土砂・洪水氾濫対策計画立案のための
地域特性に応じた山地河川の土砂・流木動態解析手法の再現性向上

◆背景

気候変動に伴い、河川流量の増大に伴う流送土砂の増大や山地流域における表層崩壊の集中的な発生が懸念されている。平成29年九州北部豪雨や平成30年西日本豪雨等における河床変動状況や崩壊発生状況の実態を踏まえ、これまでに土砂・洪水氾濫計画策定に係る土砂動態解析手法や発生した崩壊現象を物理的に説明するモデルが構築されてきた。

一方、現行の手法では、山地流域で大量に生産された土砂について、河川区間における動態把握の再現性が低い事例が確認されている。また、集中的な表層崩壊の発生がみられない地域では、確度高く崩壊規模等を推定する手法の確立にあたり、降雨特性や地形地質特性等を踏まえた更なるモデルの高度化が求められている。



山地流域で発生した土砂の
下流河川における堆積と氾濫
（長野県茅野市）

◆技術研究開発の内容

・土砂・洪水氾濫時及び山地流域の大規模な土砂生産時における再現性の高い河床変動計算技術等を開発する
・地形地質、水文特性を踏まえた崩壊発生リスク評価手法を開発する

◆テーマ例

- 大規模土砂生産に伴う細粒土砂が下流河川に及ぼす影響の評価手法の高度化
- 地形地質等を踏まえた崩壊生産土砂量の評価手法の高度化
- 山地河川の河道形状等を踏まえた河床変動計算技術の高度化

◆実施条件等

✓ 成果は国土交通省の砂防関係施策に活用可能なものとすること
✓ 研究の実施にあたり行政と意見交換する場（年2回程度）を設置するので参加すること
✓ 必要に応じて、本省、国総研とも情報交換を行いながら研究を実施すること

令和5年度　河川砂防技術研究開発公募

地域課題分野（砂防）（一般型）

②砂防（一般型）

課題提案型

【研究開発期間：原則３年以内　費用負担限度額：合計500万円】

国土交通省が実施する砂防関係事業等における技術的な課題に対して、地域の研究機関に所属する研究者と管理者が、各現場をフィールドにした現地調査等を通し共同して研究開発を行い、砂防関係事業等実施上の課題を解決することを目的としています。

※研究者と地方整備局等が連携し、共同で技術研究開発を実施することが可能であること。

◆公募課題

砂防関係事業等実施上の技術的な課題を対象とし、具体のフィールドにおいて、先駆的に行う技術研究開発であり、かつ、実現可能であるもの。

＜砂防関係事業等の技術的な課題例＞

・砂防関係工事に関する技術研究開発
・土砂災害等の被害の軽減に関する技術研究開発
・生態系・景観など渓流環境の向上に関する技術研究開発
・総合的な土砂管理に関する技術研究開発　等

令和5年度　河川砂防技術研究開発公募

3. 河川生態部門　地域課題分野

課題指定型

河川生態（ＦＳ研究）

費用負担限度額：

ＦＳ研究：研究期間：原則１年以内　費用負担限度額：年間　500万円まで

国土交通省が管理する河川を中心とした流域において、災害対策を含めた全ての河川管理の基本方針である「多自然川づくり」をはじめとした様々な取組が、河川やその流域の河川生態系へ与える影響や効果について、地域の研究機関に所属する研究者と河川管理者が、現地調査等を通した共同研究を、生態学と河川工学等を組み合わせた学際的アプローチで行い、今後の河川の整備や管理の高度化・合理化及び河川環境の向上につながる成果を得ることを目的としています。

研究段階はFS研究（フィージビリティスタディ研究）と一般研究とにわかれ、それぞれ以下のとおりです。

a）FS研究（フィージビリティスタディ研究）

河川管理者と学識者が連携して解決すべき課題について、課題解決に向けた一般研究の実施計画案を検討する研究。検討成果においては、当該実施計画案の実現可能性、調査の具体的実施方法、調査実施により得られることが想定される河川管理面及びその他の面での効果を明らかにするものとします。

b）一般研究

FS研究の成果を踏まえて設定された課題について、学識者と河川管理者が連携して行う研究。

※一般研究：研究期間：原則5年以内（この5年にはFS研究期間は含みません）

費用負担限度額：FS研究から一般研究（新規）へ移行した課題　年間1,500万円まで

◆令和４年度から令和６年度の公募課題（ＦＳ研究）

流域治水を視座においた生物多様性のためのハビタット保全・創出とその評価に関する研究

◆背景

- ✓ 令和3年に流域治水関連法が全面施行され、国や流域自治体、企業・住民等、あらゆる関係者が協働して取り組む流域治水を推進している。
- ✓ 流域保水・遊水機能の保全・再生や耕作放棄地を含む水田・農地の活用・保全は、生物の生息・生育・繁殖環境の保全や創出に有効に機能すると同時に治水対策としても有効であると示されている。
- ✓ 流域治水と環境を両立させるためには、河川やその周辺環境における生物多様性を踏まえた生態系そのものの評価が益々重要となり、今後、生態系を総合的にとらえる方法の確立が求められる。

◆研究計画の観点

〇研究対象は、水系全体の拡がりや流域内でのつながりを踏まえ、河道、ダム、遊水地、霞堤などの河川管理施設のほか、流域の森林、水田、農地、ため池、公園などとする。

〇研究を実施する上では、流域全体（γ多様性）、地域間(β多様性）、地域内（α多様性）を支える生息場の特性及びそれらの関係性に注目した研究を行う。

〇河川の整備や流域治水を進める上での様々な社会的視点を踏まえ、生息場の保全・創出とその有効性などに関する研究を行う。

◆河川管理への適用

〇河川管理者は、研究成果をもとに「河川とその周辺環境を含めた生物のハビタット評価に資する 手引き（仮称）」を作成し、現場での活用を図るものとする。

◆実施条件等

- ✓ 地域毎の特性を考慮し研究するものであるが、研究成果について、全国的な活用への発展性にも考慮しながら研究すること。
- ✓ 研究者と地方整備局等が連携し、共同で技術研究開発を実施することが可能であること。
- ✓ 生態学分野と河川工学分野の研究が含まれる研究体制であること。
- ✓ 将来的な河川環境の向上につながるように、若手研究者の人材育成を視野に入れた体制であること。

令和5年度　河川砂防技術研究開発公募

海岸技術分野

課題指定型

◆公募課題

「河川から海岸への土砂移動の連続性を実現するための河口部等の地形変化計算モデルに関する研究開発」

◆背景

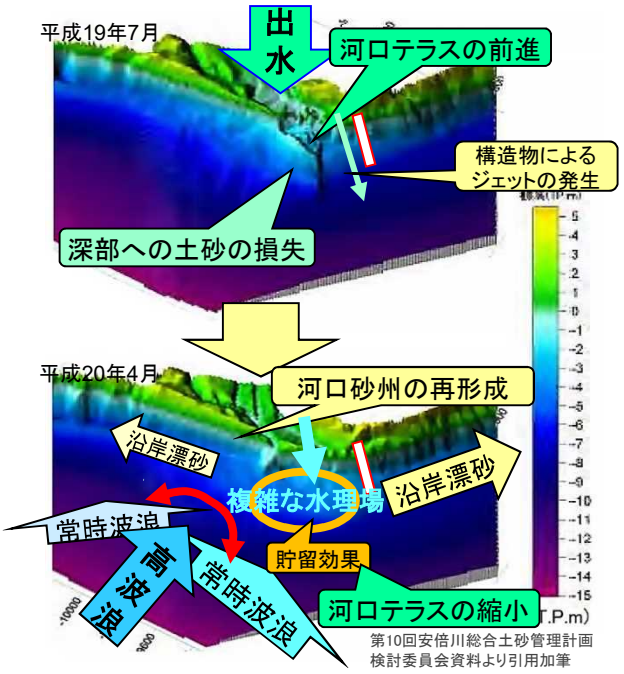
- ✓ 我が国の多くの海浜は、河川から供給された土砂により形成され、高波による浸水の軽減、美しい自然景観や観光資源の形成に寄与している。その持続には河口部における土砂移動の連続性を確保する必要があるが、河川から海岸への土砂動態は十分解明されておらず、その量の推定方法が確立されていない。
- ✓ 本研究開発は、河川から海岸への土砂移動の連続性を実現するための対策の検討に用いることができる、河口部およびその周辺海岸（以下、河口部等）の地形変化計算モデルを開発することを目的としたものである。

◆技術研究開発期間、費用負担の限度額

- ✓ 原則3年以内で合計3000万円まで（各年度1000万円を上限）
- ✓ 研究代表者の年齢は50才未満

◆技術研究開発の内容

- ✓ 全国で策定が進められている総合土砂管理計画では、河床変動計算等により算定された河川からの供給土砂量を境界条件とした海浜変形計算により、海岸の土砂収支が算定されていることが多い。
- ✓ しかし、河口部等では、出水による河口砂州のフラッシュや河口テラス形成、沖合への細粒分の流出が比較的短時間で生じた後、その後の比較的長時間の波浪の作用により河口砂州の再生や河口テラスから周辺海岸への土砂移動が生じていると考えられるが、そのようなプロセスは上記計算において考慮されていない。また、そのプロセスへの河口部等の導流堤・防波堤等の影響も考慮されていない。
- ✓ 本技術研究開発は、出水による比較的短時間の地形変化とその後（数ヶ月から数十年）の波浪による地形変化を統合的に取り込むとともに，導流堤・防波堤等の影響を考慮できる河口部の地形変化計算モデルを開発するものである。
- ✓ 本技術テーマのリクワイヤメント（要求事項）は別紙参照。



第10回安倍川総合土砂管理計画検討委員会資料より引用加筆

河口部等で生じていると想定される現象

◆テーマ例

- ✓ 構造物の影響を考慮し、河川の出水と比較的長期間の波浪の作用による土砂移動が計算される河口部等の地形変化モデルの開発

◆実施条件等

- ✓ 下に示す河川・海岸の組合せから1組以上を対象として、国が所有する地形測量データ、海象データ（波高、周期、波向、潮位）、サンドバイパス土量（港湾での浚渫量、置き砂量）、養浜量、河川流量、河道掘削・砂利採取量、土砂の粒径等を用いてモデルの検証を行うこと。なお、本課題の目的はモデルの開発と検証であるが、調査期間中に重要な地形変化イベントが見込まれる時には、国土交通省と現地観測の実施について協議する。
- ✓ 本研究の成果は、国土交通省の河川・海岸事業に活用可能なものとする。
- ✓ 国土交通本省、国土技術政策総合研究所と連携して研究を実施すること。

【海岸と河川の組合せ】※これ以外の河川・海岸も対象としてよいが、データの所在は応募者が確認すること。

富士川・富士海岸、手取川・石川海岸、阿賀野川・新潟港海岸、大井川・駿河海岸、安倍川・静岡清水海岸、熊野川・七里御浜、江の川・和木波子海岸、物部川・高知海岸

◆リクワイアメント（要求事項）

課題①　長期を対象とした河口部の地形変化の推定に関して

- 長期（30年程度）を対象とした海浜変形の計算は、所要時間を抑制するため、局所的な漂砂量を取り扱う3次元海浜変形モデルではなく、沿岸漂砂量の収支を取り扱う等深線変化モデル等により行われることが実務では多い。また、等深線変化モデル等では、エネルギー平均波や河川からの流出土砂量の年平均値など、平均的な外力や境界条件を用いることが多い。しかし、出水時の地形変化が比較的大きい水深まで生じる場合、比較的大きい水深に堆積した土砂が河口砂州や河口周辺の海岸に移動する現象をエネルギー平均波を用いたモデルでは十分に再現できない。また、間欠的な現象である出水による流出土砂量を年平均値で与えたモデルでは、河口部の長期的な地形変化を十分な精度で推定できるか定かではない。
- 波向が季節や台風等の擾乱により変動する海岸が多く、沿岸漂砂の方向は、年間を通じた卓越方向が存在するものの、絶えず変化している。このような波向の変化は河口テラスの変形や周辺海岸への土砂供給に影響することから、長期を対象とした海浜変形の計算においてはその変化を考慮する必要がある。
- 出水時にフラッシュした河口砂州はその後の波浪により再生する一方、出水時に河口テラス周辺に堆積した土砂はその後の波浪により河口周辺の海岸に供給される。このような平面的な地形変化に関わる土砂の挙動は粒径集団毎に異なることから、その挙動を粒径集団別に推定する必要がある。また、その挙動への河口周辺の構造物の影響を適切に考慮できることも必要である。

リクワイアメント①

出水時の地形変化を踏まえた、長期における河口部等の地形変化を再現できる手法の確立

課題②　比較的短期間の出水時を対象とした流動・地形変化の推定に関して

- 課題①の長期変動における河口部から沿岸域への供給土砂量の精度を向上するために、以下の項目を考慮して推定精度を向上することが必要である。
- 出水における河口砂州のフラッシュは、砂州の開口部での流れや砂州を越流する流れにより生じるため、このような複雑な流れを精度良く推定する必要がある。
- 出水時に河川から流出する土砂の一部は河口周辺にとどまらずに沖へ流出することから、河口テラスの変形を推定するためには、粒径集団別に流出土砂の挙動を推定する必要がある。
- 出水における河口砂州や河口テラスの変形は、上記の流れのほか、河口テラスでの屈折や河川流との干渉の影響を受けた波浪により生じるため、河口周辺の波についても精度良く推定する必要がある。
- 出水時において河口砂州等の変化により上記の流れ・波が変化し、その変化が河口砂州等の変化にも影響することから、流れ・波の計算と地形変化の計算は両者の途中結果を相互に受け渡ししながら行う必要がある。
- さらに、上記推定においては、流れや波、地形変化への河口周辺の構造物の影響を適切に考慮できることも必要である。

リクワイアメント②

出水時における河口周辺の流れ・波の特徴、河口砂州や河口テラスの変形を表現できる手法の確立