

平成31年度 河川砂防技術研究開発公募

1. 河川・水防災技術分野

河川・水防災技術分野の技術研究開発公募は、河川・水防災技術分野の技術研究開発課題について、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によって河川行政における技術政策課題を解決することを目的としています。

◆公募課題

- ・新技術を活用した中小河川の堤防・河道点検又は分析・評価技術の開発

2. 砂防技術分野

砂防技術分野の技術研究開発公募は、砂防技術分野の技術研究開発課題について、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によって砂防行政における技術政策課題を解決することを目的としています。

◆公募課題

- ・土砂災害における空振りの少ない警戒避難情報の開発に関する研究

3. 海岸技術分野

海岸技術分野の技術研究開発公募は、海岸技術分野の技術研究開発課題について、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によって海岸行政における技術政策課題を解決することを目的としています。

◆公募課題

※平成31年度の新規課題の公募はありません。

平成31年度 河川砂防技術研究開発公募

4. 地域課題分野

地域課題分野の技術研究開発公募は、①河川、②砂防、③河川生態について公募を実施しており、それぞれ概要は以下のとおりです。

①河川

国土交通省が管理する河川等が抱える管理上の技術的な課題に対して、地域の研究機関に所属する若手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。

②砂防

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技術研究開発を行い、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。

③河川生態

国土交通省が管理する河川において、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、各河川（流域）をフィールドにした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。

5. 流域計画・流域管理課題分野

流域計画・流域管理課題分野の技術研究開発公募は、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。

平成31年度 河川砂防技術研究開発公募

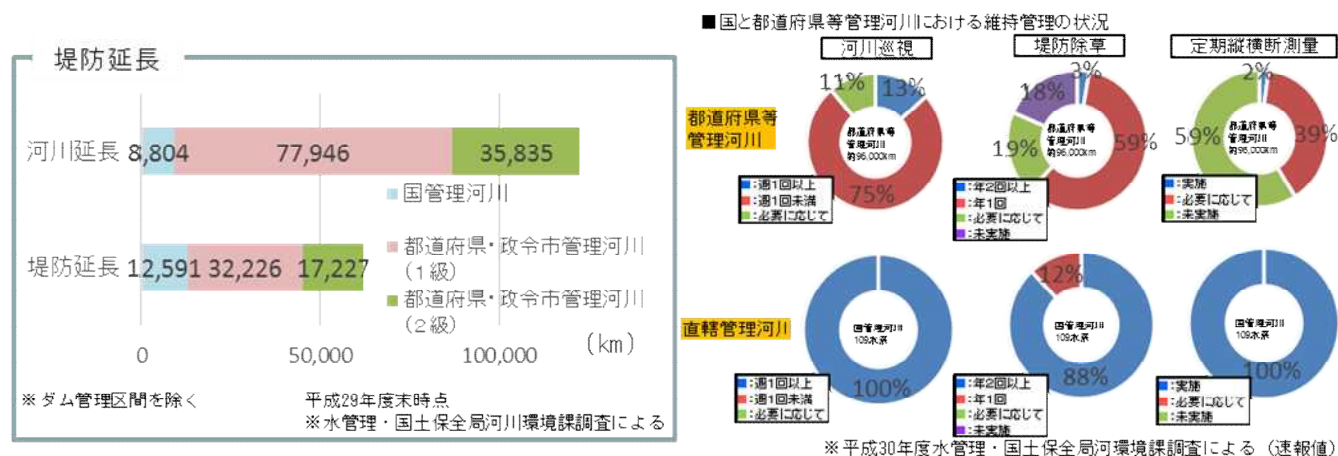
1. 河川・水防災技術分野

◆公募課題

「新技術を活用した中小河川の堤防・河道点検又は分析・評価技術の開発」

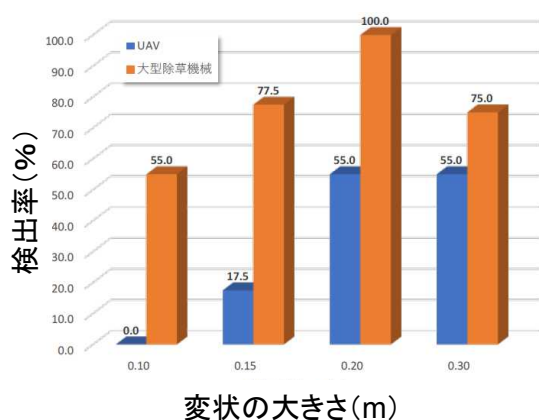
◆背景

- ✓ 河川管理者は、堤防等河川管理施設を良好な状態に維持しなければならない。また、河川について災害を防止するためには、河道内の流下能力を確保する必要がある。
- ✓ しかしながら、都道府県等が管理する中小河川では、年1回の定期点検は実施されているものの、人員不足や財政的な課題から、点検結果の総合評価に時間を要しているとともに、大河川の水位の影響を受けて水位が高くなる区間や氾濫域に資産が集中する区間であっても横断測量や樹木調査等による流下能力の評価も十分に行われていない場合がある。



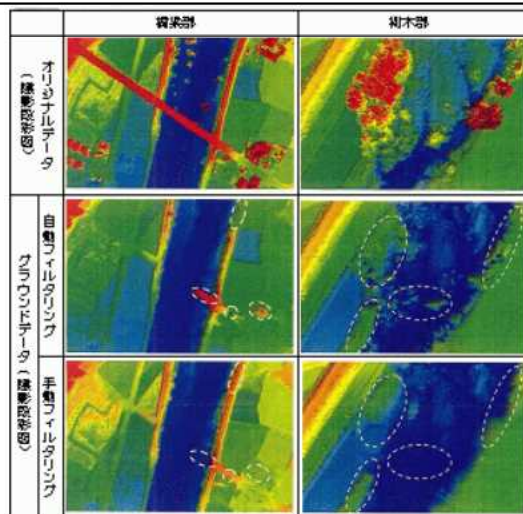
- ✓ 現状においても、除草機械搭載レーザー測量やUAV等による測量・計測技術の開発は進んでいるものの、これを河川管理の現場で適応するためには、これらのデータから堤防の状態や河道の流下能力等を必要精度で、安価に、迅速に評価するための技術開発が必要である。

10cm以上の堤防変状についても、検出率は5～8割に留まるものもある。



除草機械・UAV搭載レーザー測量画像を用いた堤防点検経験者による机上判読結果
(平成29年度国総研調査成果)

現状では取得した航空機レーザー測量データについて手動でのノイズ処理等が必要



航空機レーザー測量データの処理例

新技術を活用した中小河川の堤防・河道の点検・評価技術の開発に取り組む。

平成31年度 河川砂防技術研究開発公募

◆技術研究開発の内容

- ①中小河川等での堤防点検の効率化支援を目標に、除草機械、自動車やドローン等に搭載したレーザー測量機器などによる河川堤防の3次元地形データ(点群密度100点～40,000点/m²程度)や画像データ等の堤防観測データを用い、堤防の変状や天端不陸など、堤防の状態把握を自動化する技術を開発する。

本技術開発では、土堤において除草後に計測したデータで9割以上の状態把握が可能となることを目標とする。例えば、自動検出にあたっては、既存の堤防・河道の3次元地形データと画像データ、さらに「堤防等河川管理施設の点検結果評価要領」に基づく区分結果(B区分:要監視段階、C区分:予防保全段階、D区分:措置段階)を活用するなどし、効果的な堤防変状の評価技術を開発する。また、当該技術開発に必要となる中小河川の堤防や護岸に適した新たな計測手法を研究内容に含めることも可とする。

- ②中小河川を対象として、衛星、航空機、無人航空機等のリモートセンシング観測結果等を用いて、河道地形及び流下能力に影響する河道の状態(植生の範囲や密度、河床材料の大きさなど)を推定する技術、及びこれらを活用した河道の流下能力の評価技術を開発する。

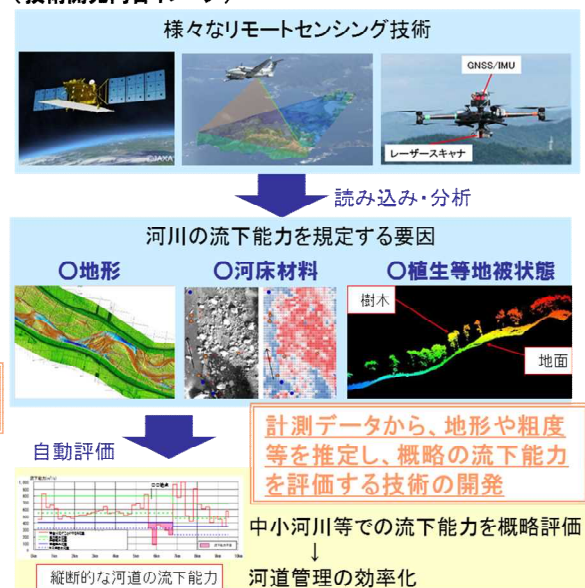
①堤防の変状箇所の自動抽出技術

(技術開発内容イメージ)



②河川の流下能力の概略評価技術

(技術開発内容イメージ)



◆テーマ例

- 河川堤防の画像及び3次元地形データを用いた変状検出、及び堤防の状態評価システムの開発
- 中小河川の河道の画像及び3次元地形データを用いた簡易で安価な流下能力評価システムの開発
- 過去の地形測量データと衛星リモートセンシングデータを組み合わせた河道地形と流下能力評価システムの開発

◆技術研究開発期間、費用負担限度額

最長3年間、合計3,000万円以内

◆実施条件等

- 堤防・河道の3次元地形データ、点検結果等については、複数の直轄河川での計測結果を行政より提供可能。
- 技術研究開発の実施にあたって、行政と意見交換する場を設置するので参加すること。

平成31年度 河川砂防技術研究開発公募

2. 砂防技術分野

◆公募課題

「土砂災害における空振りの少ない警戒避難情報の開発に関する研究」

◆背景

土砂災害警戒情報の提供が平成17年度から始まり、現在では避難勧告等の判断に用いる重要な情報と位置づけられている。その一方、平成30年7月豪雨では人的被害（死者）が発生したすべての箇所が発災前に同情報が発表済みであったにもかかわらず、避難行動に必ずしも結びついていない等の課題がある。

理由の一つとして、土砂災害警戒情報は出たが実際には土砂災害が発生しない、いわゆる「空振り」が多いために、住民から見た情報の信頼性が損なわれているとの指摘がある。実効性のある避難を実現させる観点から、空振りの少ない警戒避難情報の開発が急務である。

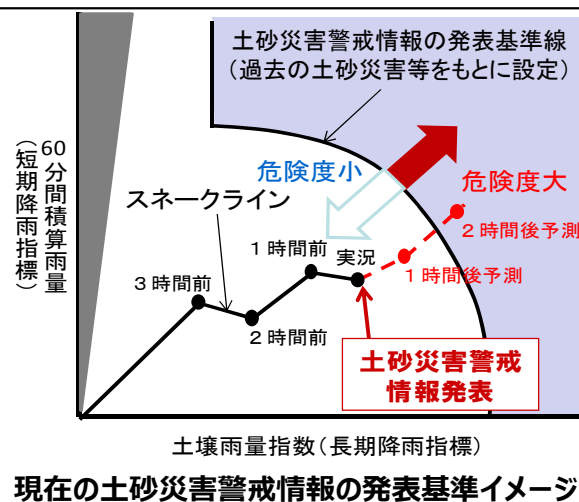
◆技術研究開発期間、費用負担限度額

最長3年間、合計5,000万円以内

◆技術研究開発の内容

土砂災害の警戒避難情報として、現在は60分間積算雨量と土壌雨量指数を組み合わせた降雨指標のみを用いている。

本課題では、土砂災害の発生時期の予測について、従来手法にとらわれることなく、地域特性の考慮などを踏まえた新たな発想によって多種多様な技術・知見などを用いた空振りの少ない警戒避難情報を開発する。



◆テーマ例

- ・各地域の経験降雨規模及びその経年変化を考慮した降雨指標による警戒避難情報の開発
- ・降雨と地域特性(地形・地質等)の指標を組み合わせた警戒避難基準設定手法の開発

◆実施条件等

- ・土砂災害警戒情報が避難に結びつかなかった近年の災害事例を含めて技術研究開発を実施すること
- ・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
- ・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

平成31年度 河川砂防技術研究開発公募

4. 地域課題分野

地域課題分野の技術研究開発公募は、①河川、②砂防、③河川生態について公募を実施しており、それぞれ概要は以下のとおりです。

①河川【研究開発期間：原則3年以内 費用負担限度額：合計500万円まで】

国土交通省が管理する河川等が抱える管理上の技術的な課題に対して、地域の研究機関に所属する若手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。

※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。

※若手の研究者を中心に構成されている研究体制であること。

◆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

②砂防【研究開発期間：原則3年以内 費用負担限度額：合計500万円まで】

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・景観など溪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

平成31年度 河川砂防技術研究開発公募

4. 地域課題分野

- ③河川生態【一般研究：研究期間：原則5年以内 費用負担限度額：年間1,000万円まで
F S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、各河川(流域)をフィールドにした現地調査等を通じた共同研究を、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。

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。

◆F S研究 公募課題

河川・湖沼における大規模な水位変動が陸域・海域との連続性を含めた生態系に及ぼす影響の解明と防災・減災も意識した健全な生態系の保全・再生の手法に関する研究

平成31年度 河川砂防技術研究開発公募

5. 流域計画・流域管理課題分野

【研究開発期間：原則3年以内 費用負担限度額：合計500万円まで】

流域計画・流域管理課題分野の技術研究開発公募は、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。

※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。

※必要に応じて、国土交通本省・国土技術政策総合研究所と情報交換や意見交換を実施することが可能であること。

※研究体制は、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により構成することが望ましいが、一つの分野の研究者が中心となる研究体制でも実施可能とする。

◆公募課題

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・物質循環系の構築、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、下水道をはじめとする幅広い分野の研究者等と河川管理者が共同して技術研究開発を行うものとします。

＜流域計画・流域管理の連携方策に関わる課題例＞

- ・ 水災害リスク情報のまちづくり等への活用促進方策
- ・ 河川と下水道の連携による既成市街地の水害被害軽減方策
- ・ まちづくりにおける水害被害軽減に寄与する日常的な水辺空間の活用方策
- ・ 津波の河川遡上や低頻度が発生する大規模な水害等による流域におけるリスク評価と都市計画への反映方策 等

※参考のため、上記の課題例のうち、下記の2件について次ページ以降に技術研究開発の内容等について例示します(この2つに限定するものではありません)。

- ・ 水災害リスク情報のまちづくり等への活用促進方策に関する技術研究開発
- ・ 河川と下水道の連携による既成市街地の水害被害軽減方策に関する技術研究開発

流域計画・流域管理課題分野（参考：課題例①）

水災害リスク情報のまちづくり等への活用促進方策に関する技術研究開発

◆背景

気候変動による洪水の頻発・激甚化、人口減少、高齢化の進行に伴う人口・社会構造の変化を踏まえ、コンパクトな都市構造への転換を図る場合においては、水災害リスクと地域の防災特性（避難形態や避難場所の配置等を含む）を十分に勘案して、居住を誘導する区域の設定等によるまちづくりが促進されるよう、河川管理者等はリスク評価の結果を提示するなど、まちづくり等とより積極的な連携を図ることが必要である。

◆技術研究開発の内容

河川行政とまちづくり等の連携による総合的な洪水被害低減対策を講じることを目的として、水災害リスクの評価、それに基づく防災上の課題抽出を行い、水災害に強いまちづくり等を促進することに関連した技術研究開発を行う。

- ・水災害の諸特性（被災シナリオ、浸水区域、浸水深、浸水継続時間、氾濫水到達時間等）を組み合わせ、まちづくりに活用される水災害リスク評価手法
- ・まちづくり等に関わる関係者の水災害リスク情報の質・量等のニーズ把握に関する方法論
- ・まちづくり等の実施にあたっての課題抽出や合意形成等に資する水災害リスクの表現・提示方法
- ・水災害リスクや地域の防災特性を踏まえたまちづくり・総合的な洪水被害低減対策（住まい方の工夫や適時・適所に避難できる工夫などを含む）の開発
- ・経済的・社会的メカニズムの効果的な活用による水災害に強いまちづくり等を誘導・定着させる方法

◆技術研究開発テーマ例

- ①居住を誘導する区域を設定する際に水災害リスクを反映するためのリスクの提示方法に関する研究
- ②大規模水害や局地的大雨による被害を軽減する住まい方（地下・低層階利用のあり方等）とその誘導方策に関する研究
- ③都市域における個人・企業所有の高層建築物を活用した避難方策に関する研究
- ④リスクファイナンスなど経済メカニズムを活用した水災害に強いまちづくり等の促進に関する研究

なお、テーマ例に示す内容を必ずしも全て網羅する必要は無く、一部でもよい。

◆条件等

- ・地方整備局等及び地方公共団体と連携して研究を実施すること（特に自治体においては防災部局のみならず都市及び住宅部局との連携に努めること）
- ・必要に応じて、国土交通本省・国土技術政策総合研究所とも情報交換を行いながら研究を実施すること

流域計画・流域管理課題分野（参考：課題例②）

河川と下水道の連携による既成市街地の水害被害軽減方策に関する技術研究開発

◆背景

近年、全国各地で一時間雨量が50mmを超えるような集中豪雨が増加傾向にあり、気候変動が今後進行した場合を想定し、適切な対応が求められている。特に、既成市街地は、人口・資産が集中しているため、浸水が一度発生すると経済的な被害額が膨大なものとなるだけでなく、ライフライン等の都市機能が麻痺し、社会的にも甚大な被害が発生するリスクが高い上に、市街化により流域の保水・浸透機能を低下させているため、周辺地域に比べて集中豪雨による浸水リスクが高い地域である。また、既成市街地は、用地確保が難しいことなどにより、河道拡幅等の大規模改修が困難であり、整備の実施にあたってはコストが高くなり、整備が遅れる傾向がある。

こうした中で、局地的豪雨の時間的・空間的な偏差に着目し、降雨状況に応じて、民間の雨水貯留施設も活用しつつ、河川と下水道施設を一体的に運用することなどにより、効率的・効果的に浸水リスクを軽減する方策について、多様な浸水事例や流出実態を調査し、河川と下水道の連携に関する技術的な課題（流出解析手法、リスク分析手法等）について研究することが必要である。

◆技術研究開発の内容

河川と下水道施設の一体的運用など賢く使う取組を進めるにあたって、近年の多様な浸水事例における河川と下水道の流出実態の調査やレーダ雨量計、ICT等最新技術の活用などについて研究を行い、河川と下水道の連携による水害被害軽減方策に係る知見の蓄積を図る。

◆技術研究開発テーマ例

- 近年の多様な浸水事例における河川と下水道の流出実態の調査研究
- 河川と下水道の連携を促進する措置（最新技術の活用等）に関する調査研究

◆条件等

- ・地方整備局等及び地方公共団体と連携し、具体的な都市を対象として研究を実施すること

※採択テーマについては、国土交通省に設置した有識者委員会における審査を経て決定します。

実施要領など詳しい情報はHPをご覧ください。

<http://www.mlit.go.jp/river/gijutsu/kenkyu.html>

応募〆切：平成31年1月11日（金）【必着】