



平成 28 年 6 月 6 日

大臣官房技術調査課

## ロボット用電波の活用やドローンによる検査等 生産性向上の 4 技術を新規採択 - 「建設分野の生産性を向上する技術開発」に補助金を交付 -

今年度の建設技術研究開発助成制度「政策課題解決型技術開発公募」について、建設技術研究開発評価委員会における審査により、次のとおり採択課題を決定しましたので、お知らせします。

### 新規採択課題名（別紙参照）

- ・ i-Construction を加速させる長距離無線 LAN システムの開発
- ・ 河川土工の施工管理のためのレーザスキャナ搭載 UAV を用いた計測データの利活用技術に関する研究開発
- ・ 各種センサ等を用いたコンクリート工事における品質管理の高度化・工期短縮化技術の開発
- ・ 既設宅地のスマート液状化対策工法の開発

以上の新規課題 4 件および継続課題 8 件を採択しました。

「政策課題解決型技術開発公募」は、国土交通省が定めた具体的推進テーマに対して、迅速に（概ね 2 ～ 3 年後の実用化を想定）成果を社会に還元させることを目的とした公募です。

< 採択課題一覧 > については、別紙をご覧ください。

### 問い合わせ先

国土交通省 大臣官房 技術調査課 林 利行 （内線 22343）

吉村 務 （内線 22348）

木下 剛志 （内線 22305）

代表 TEL03-5253-8111、直通 TEL03-5253-8125、FAX03-5253-1536

## &lt; 採択課題一覧 &gt;

## 政策課題解決型技術開発公募（一般タイプ）【新規 4 課題】

研究開発課題名（概要）	交付申請者名	交付 予定額
<p><b>i-Construction を加速させる長距離無線 LAN システムの開発</b> （概要）</p> <p>i-Construction を加速させる一つ的手段として、平成 28 年 8 月の電波法改正で利用可能となる予定の「ロボット用電波」を利用する、世界初のロボット専用無線 LAN システムを構築し、これまで携帯電話が利用できず意思疎通が困難であった、山間部等での大規模土木工事等での通信システム技術を確立する。本研究開発により、土木工事や災害復旧・復興工事の安全性、施工品質、生産性などの向上を図ることができる。</p>	工学院大学 羽田 靖史	22,540 千円
<p><b>河川土工の施工管理のためのレーザスキャナ搭載 UAV を用いた計測データの利活用技術に関する研究開発</b> （概要）</p> <p>本研究開発では、UAV に搭載可能な小型レーザスキャナ、GPS、IMU やデジタルカメラ等のセンサ機器を組み合わせた計測ユニットを製作し、河川土工の施工管理業務において、低コストの上、短時間で高精度な空間計測を実現する技術を開発する。この計測ユニットを用いて、高所からの計測実験や、日照が乏しい早朝、夕方及び夜間での計測実験を通じて、河川土工の施工管理における空間データの利活用技術について研究開発を行う。さらに、本成果を i-Construction の新たな基準策定のために提供する。</p>	関西大学 田中 成典	14,370 千円
<p><b>各種センサ等を用いたコンクリート工事における品質管理の高度化・工期短縮化技術の開発</b> （概要）</p> <p>温度センサ、湿度センサ、加速度センサなどを利用して、コンクリートの締固め度・密実性・強度・温度ひび割れ危険性、および型枠取外し時期の管理方法を開発するとともに、温度センサに加熱源を組み合わせた加熱養生方法を開発し、諸機能を実装したセンサユニット無線端末を搭載したコンクリート型枠、およびホストとなるタブレット PC からなる無線式センサ搭載型枠システムを構築し、コンクリート工事の施工段階における品質管理の高度化を図るとともに、施工の最適化、すなわち、工期短縮につなげる。</p>	東京大学 野口 貴文	24,830 千円

研究開発課題名（概要）	交付申請者名	交付 予定額
<p><b>既設宅地のスマート液状化対策工法の開発</b> （概要）</p> <p>既存の4号建物を支持する地盤の液状化対策では、狭隘地における施工性、対策費用、沈下・傾斜予測について、解決しなければならない課題が数多く残されている。これに対し、品質保証された工場製造ドレーン材を地盤内に打設する低振動低騒音型小型回転貫入システムの開発に加えて、住宅近傍の「ゆすり込み」沈下を表現できる粒子法に基づいた新しい数値解析手法も提案することで、これらの技術を統合発展し、生産性と品質を向上させたスマート液状化対策法を開発するものである。</p>	<p>岐阜大学 八嶋 厚</p>	<p>20,600 千円</p>

政策課題解決型技術開発公募（一般タイプ）【継続5課題】

研究開発課題名（概要）	交付申請者名	交付 予定額
<p><b>ドーナツ型TBMを活用した新たな山岳トンネル工法の開発</b> （概要）</p> <p>わが国におけるTBM工法の課題を解決するべく新たに考案した、カッターヘッドの中心部を開口したドーナツ型TBMを活用した新たな山岳トンネル工法の実用化に向け、ドーナツ型の機械的な優位性を立証するためにモルタル供試体による掘削実験を行い、掘削特性を全断面型と比較する。また、施工法全体の検証を行うため、設備全体の実施設計を行うとともに3次元モデルを活用した施工シミュレーションを実施する。</p>	<p>一般財団法人先端建設技術センター 吉田 延雄</p>	<p>17,940 千円</p>
<p><b>深礎杭孔内無人化施工システムの開発</b> （概要）</p> <p>小口径の深礎杭は、大型重機の搬入が困難な山岳部に構造物を構築する際に欠かせない重要な基礎である。しかしながら、現状は深礎杭孔内での人力施工に依存し、その危険性・劣悪環境、しいては若年技術者の減少といった課題を抱えている。そこで本研究では、これまで独自開発してきた深礎杭孔内に作業員を入れず深礎杭を構築するシステムについて、その効率化と省力化を図り、安全で経済的な深礎杭施工を実現するものである。</p>	<p>岐阜大学 八嶋 厚</p>	<p>19,110 千円</p>

研究開発課題名（概要）	交付申請者名	交付 予定額
<p><b>現場急速成形法と埋込み型センシングを併用した FRP 部材による鋼構造物の補修・補強技術の開発</b></p> <p>（概要）</p> <p>現場における狭隘な作業環境下で繊維強化プラスチック（FRP）部材の真空含浸成形を短時間で可能とし、FRP 部材と鋼部材を合理的に一体化できる成形・接合技術を開発して、鋼構造物の補修・補強への適用性を検証する。さらに、対策後の定期点検等の維持管理業務を軽減するために、FRP 部材にプラスチック光ファイバセンサを埋め込み、健全性診断のためのモニタリング技術を開発する。</p>	<p>首都大学東京 中村 一史</p>	<p>18,730 千円</p>
<p><b>既存不適格木造住宅の耐震化率を飛躍的に向上させる改修促進のための総合技術の開発</b></p> <p>（概要）</p> <p>2,000 棟以上の実績がある改修工法をベースとした安価で汎用的な切り札工法を開発し、リフォーム工事を考慮した合理的な設計・施工技術を提供する。また、住所と耐震診断評点から南海トラフ巨大地震時の住宅の予想損害額、避難確率などを提示するシステムを開発し、それを用いて建築士・設計士が住宅所有者の改修意欲を高めるような説明技術を構築する。以上のような改修工法と説明技術をあわせた総合技術の開発が本研究開発の概要である。</p>	<p>名古屋工業大学 井戸田 秀樹</p>	<p>26,400 千円</p>
<p><b>鋼床版の疲労損傷に対するコンクリート系舗装による補強技術の性能評価に関する研究</b></p> <p>（概要）</p> <p>鋼床版の疲労損傷に対するコンクリート舗装による補強技術を対象として、舗装のひび割れ発生や、内在き裂の残存を前提とした上で、1) 溶接各部の応力低減効果の持続性、2) 舗装体、鋼床版との接合部等の耐久性、3) 残存き裂の進展抑制効果を確保するための同補強技術の性能評価法の開発を行う。これにより同補強技術の検証項目・検証方法を提示し、適切な疲労対策技術の現場導入への貢献を目指す。</p>	<p>首都大学東京 村越 潤</p>	<p>18,000 千円</p>

政策課題解決型技術開発公募（中小企業タイプ）【継続R&D1年目2課題】

研究開発課題名（概要）	交付申請者名	交付 予定額
<p><b>中小零細建設業を対象にする映像を活用したvalueCIMの開発</b> （概要）</p> <p>中小零細建設業の情報化支援を目的に、映像処理技術とネットワークカメラやクラウドを組合せたデータベースをプラットフォームとする‘映像を活用したCIM’を開発する研究である。具体的には、タイムラプス映像による見える化に、映像による重機や技術者の作業行動などの数量化や感性工学を活用した映像の意味化を組み入れた使い易いvalueなCIMを構築し、中小企業の情報化施工の推進や、インフラメンテナンスへの活用を期待するものである。</p>	株式会社環境風土テクノ	13,650 千円
<p><b>寒冷地河川におけるリアルタイム流量自動観測システムの開発</b> （概要）</p> <p>河川流量観測自動化のため、河床と河岸に ADCP(超音波ドップラ一流速計)を設置し、リアルタイム情報配信システムを開発する。水平設置型(H-ADCP)の横断方向流速と河床設置型(V-ADCP)の塩淡水境界・河氷厚境界データを用い、力学的空間内外挿法(DIEX法)にて流量を算出する。これにより、不確実で危険性の高い人力での流量観測なしに、感潮域・結氷時・出水時を含めたリアルタイム流量を提供可能とする。</p>	株式会社福田水文センター	13,570 千円

政策課題解決型技術開発公募（中小企業タイプ）【継続R&D2年目1課題】

研究開発課題名（概要）	交付申請者名	交付 予定額
<p><b>カメラ画像を利用した大雪および暴風雪による視程障害・吹きだまり検知に関する技術開発</b> （概要）</p> <p>北海道、東北、北陸などの積雪寒冷地では吹雪による交通障害が多く発生し、その対応について社会的要請が高い。従来、交通障害の要因となる視程障害や吹きだまり発生を路線全体で的確に予測することは困難であった。本技術は、道路カメラの画像を分析して吹雪レベルを求め、気象データや道路構造を加味して24時間先までの視程障害と吹きだまりを予測する技術である。本技術の実用化によって視程障害や吹きだまりの発生が予測可能となり、的確な冬期道路管理や冬期交通障害の減少に大きく貢献できる。</p>	株式会社シー・イー・サービス	13,260 千円

## 平成28年度 建設技術研究開発助成制度 公募概要

### 建設技術研究開発助成制度-H28年度実施内容-

#### 制度概要

国や地域の諸課題(地球温暖化、社会インフラの老朽化、少子高齢化等)の解決に資するための技術開発テーマを国土交通省が示し、そのテーマに対し民間企業や大学等の先駆的な技術開発提案を公募し、優れた技術開発を選抜し助成する競争的資金制度。



#### 【政策課題解決型技術開発公募】

区分	応募資格	交付額(上限)	期間(上限)	備考
政策課題解決型 (一般タイプ) 【新規】【継続】	民間企業、大学等 (共同研究も可)	4,500万円(総額) (年度上限額:2,700万円)	2年	
政策課題解決型 (中小企業タイプ) 【継続】	中小企業 (大学等との 共同研究も可)	2,500万円(2~3年目の総額) (年度上限額:1,500万円)	3年	2年目は選抜

#### 実施内容

##### □政策課題解決型(一般タイプ)

第4期科学技術基本計画(閣議決定)、科学・技術重点施策アクションプラン(総合科学技術会議等)及び第3期国土交通省技術基本計画を踏まえ、**国土交通政策上重要課題を解決するため技術開発**に重点化を図る。

(技術開発課題:建設生産システム)

##### □政策課題解決型(中小企業タイプ)

地域の地理的又は社会的な状況に精通し、地域の活力を支える中小建設企業を主な対象とした技術研究開発を支援する枠組みを構築し、**地域課題の解決を通じ地域活性化**を促す。1年目は事前調査(F/S)、事前調査を踏まえ半分程度に絞り込み、2年目以降は研究開発(R&D)に対し助成を実施。

※平成28年度は、継続課題の応募のみ受け付け、新規課題は公募しません。

## H28年度公募テーマ

### 政策課題解決型技術開発公募(一般タイプ)

民間企業、大学等を対象とした、我が国が直面する重要課題へ対応するための技術開発テーマを設定。

交付額・期間は4,500万円・2年間を上限(年度毎の上限額:2,700万円)

#### テーマ

#### 「建設分野における生産性向上に資する技術開発」

(技術開発事例)

- ・測量、設計、施工、検査など土木・建築工事の各プロセスにおいて、ICT等の活用により、生産性向上(効率化等)が期待できる技術の開発
- ・土工またはコンクリート工等、土木・建築工事の省力化や工期短縮など生産性向上が期待できる技術の開発
- ・橋梁等の大規模構造物におけるプレキャスト部材(ハーフプレキャストを含む)を用いる場合、効率的かつ安全に接合でき、耐震性能が確保できる技術の開発

※事例に示した以外の技術開発についてもテーマに沿った内容であれば、採択の対象となります。

### 政策課題解決型技術開発公募(中小企業タイプ)

地域の活力を支える中小建設企業を主な対象とした、地域的課題に対する技術開発テーマを設定。

段階的競争選抜方式を適用し、1年目に採用した提案を、2年目に絞込む。

1年目(F/S)における交付額・期間は1,000万円・1年間を上限。

2年目以降(R&D)における交付額・期間は2,500万円・2年間を上限。

継続課題の応募のみ受け付け、新規課題は公募しません。

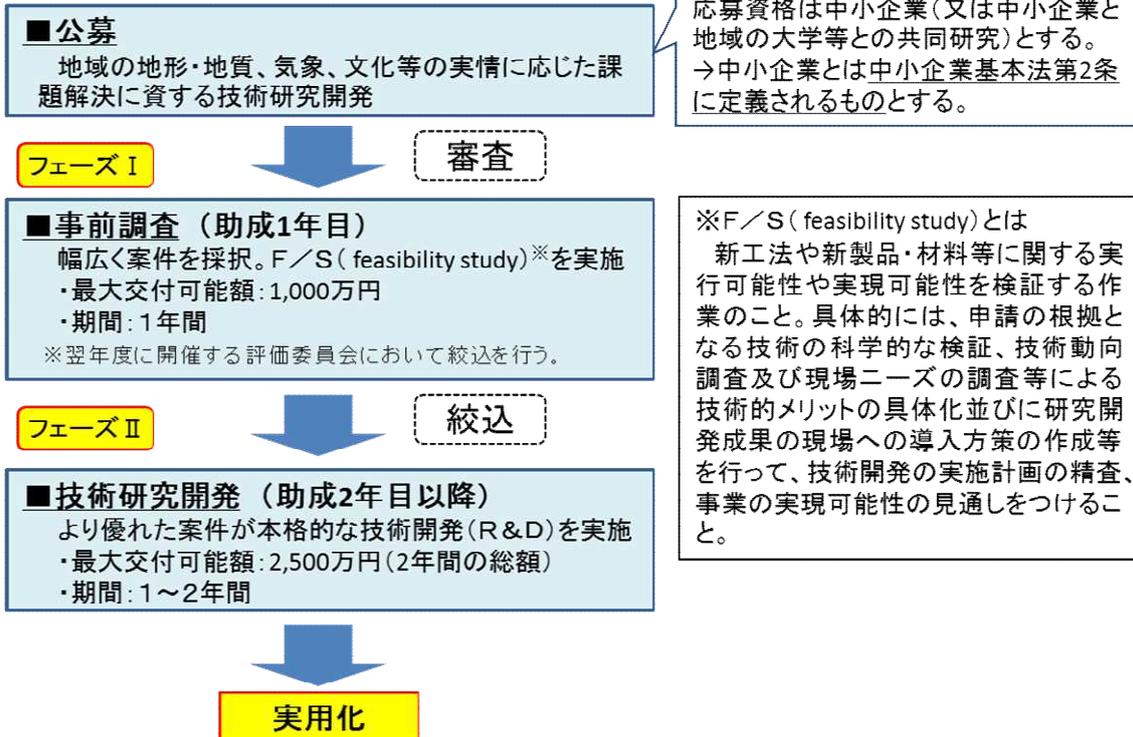
政策課題解決型技術開発公募(中小企業タイプ)は、中小企業の優れた技術開発を支援し実用化を促進する制度であり、段階的競争選抜方式により実施する。

具体的には、地域課題の解決に資する技術開発提案について、その技術開発を行うための事前調査(F/S)と、本格的な技術開発(R&D)に補助金を交付するものであり、F/S終了後にその結果を評価し、R&Dへ移行する技術開発提案を絞り込むものである。

<ポイント>

- 埋もれた技術・アイデアを有する中小企業を発掘
- 中小企業者の参入機会を広げることで、幅広い可能性を検討
- 事前調査後、より優れた技術開発に絞り込むことで、実用化の質を向上

<段階的競争選抜方式のフロー>



※平成28年度は、継続課題(R&D)の応募のみ受け付け、新規課題(F/S)は公募しません。

## 建設技術研究開発評価委員会

研究開発課題の公募テーマに係る検討、応募課題の審査及び研究開発成果の評価は、学識経験者等からなる建設技術研究開発評価委員会において行いました。

### 建設技術研究開発評価委員会 委員一覧

#### (委員)

加藤 信介	東京大学 生産技術研究所 第5部 教授
清水 英範	東京大学 大学院 工学系研究科 教授
田中 哮義	京都大学 名誉教授
二羽 淳一郎	東京工業大学 大学院 理工学研究科 教授
平田 京子	日本女子大学 家政学部 住居学科 教授
道奥 康治	法政大学 デザイン工学部 都市環境デザイン工学科 教授(委員長)
本橋 健司	芝浦工業大学 工学部 建築工学科 教授
野城 智也	東京大学 生産技術研究所 教授(副委員長)
安田 進	東京電機大学 理工学部 建築/都市環境学系 教授
山口 栄輝	九州工業大学 大学院 工学研究院 建設社会工学研究系 教授

#### (専門委員)

日下部 毅明	国土交通省 国土技術政策総合研究所 企画部 評価研究官
高橋 敏彦	国土交通省 大臣官房 技術調査課 建設技術政策分析官

(以上 敬称略、五十音順)