

平成 27 年 9 月 3 日

大臣官房技術調査課

## 建設現場の省力化・効率化に繋がる技術開発 2 件など 新規課題 9 件を採択

ー平成 27 年度建設技術研究開発助成制度の採択課題決定についてー

平成 27 年 5 月より公募した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。

- 「政策課題解決型技術開発公募（一般タイプ）」  
応募 23 件（新規課題 19 件、継続課題 4 件）のうち、  
建設生産システム 2 件、防災・維持管理 4 件の新規課題 6 件（採択倍率 3.2 倍）、継続課題 4 件を採択
- 「政策課題解決型技術開発公募（中小企業タイプ）」  
応募 6 件（新規課題 F/S 4 件、継続課題 R&D1 年目 2 件）のうち、  
新規課題 F/S 3 件（採択倍率 1.3 倍）、継続課題 R&D1 年目 2 件を採択

以上、新規課題 9 件、継続課題 6 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）

大木 啓義 （内線 22348）

木下 剛志 （内線 22305）

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

＜採択課題一覧＞

○政策課題解決型技術開発公募（一般タイプ）【新規6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></p> <p>（概要） 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 八尋 裕</p>	<p>26,970 千円</p>
<p><b>深礎杭孔内無人化施工システムの開発</b></p> <p>（概要） 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>25,480 千円</p>
<p><b>高強度アラミド繊維による高性能ロープを活用した補強後も維持管理が容易な構造部材の技術開発</b></p> <p>（概要） 高強度アラミド繊維をより合わせた高性能ロープを構造部材として活用し、耐震補強工法の新規技術開発を目的とする。この工法により、革新的に簡易な工法を実現し、施工時の安全性や簡便性向上、補強後の維持管理性向上も目指す。</p>	<p>東京理科大学 高橋 治</p>	<p>22,490 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><u>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</u></b></p> <p>（概要） 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>21,200 千円</p>
<p><b><u>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</u></b></p> <p>（概要） 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>16,150 千円</p>
<p><b><u>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</u></b></p> <p>（概要） 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>土木研究所 村越 潤</p>	<p>14,000 千円</p>

○政策課題解決型技術開発公募（一般タイプ）【継続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>高エネルギー可搬型 X 線橋梁その場透視検査の実用化</b></p> <p>（概要） 2種類の高エネルギー（950keV, 3.95MeV）可搬型高出力X線源により、RC橋・PC橋の目視と打音で内部の劣化が判定できない箇所の、その場X線透視検査をし、構造強度劣化評価のための、内部の鉄鋼部の断面構造を1～2mmの精度で判定できる技術を実用化する。3.95MeV X線源で部分角度（～90°）CTを行い、全ワイヤの内部構造を可視化する。数方向からの透視画像と Tomosynthesis 解析手法と部分角度CTによってPCワイヤの半径減少を評価する。土木研究所にて実践試験を実施し、実際の橋梁現場でのセッティング・撤収の高速化、操作性の向上、その場データ分析・輸送・電源供給の技術も確立させる。</p>	<p>東京大学 上坂 充</p>	<p>21,190 千円</p>
<p><b>光学的計測法を用いた効率的・低コストな新しい橋梁点検手法の開発</b></p> <p>（概要） 光学的計測法を用いて、①外観劣化情報取得のための3次元維持管理システムの開発、②デジタル画像解析による橋梁のたわみ計測法および鋼部材き裂計測法を開発し、従来の点検法に代わる効率的・効果的・低コストな新しい橋梁点検手法を開発する。そして、現場フィールドでの実証試験を実施し有効性と有用性を検証するとともに、橋梁点検手法の標準化に資するために、提案手法のパッケージ化を図り活用マニュアル等を作成する。</p>	<p>長崎大学 松田 浩</p>	<p>19,090 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>既存建物下の局部地盤改良を可能にする極超微粒子セメントを利用したセメント浸透固化型液状化対策工法の技術開発</b></p> <p>（概要） 既設建物下の局部的な地盤改良が可能で、狭隘な場所でも施工可能な、高品質・高強度の液状化対策工法の技術開発を行なう。具体的には、平均粒径 1.4<math>\mu</math>m の極超微粒子セメントを利用したセメント浸透固化による液状化対策工法の実用化を目指す。技術的な課題として、適用可能な地盤条件の抽出と、最適な材料条件と注入条件の確立、高品質で確実に改良できる施工方法および評価方法の確立が挙げられる。これらの課題を、室内試験や現場試験の実施により解決し、実用化を目指す。</p>	<p>東京理科大学 塚本 良道</p>	<p>16,970 千円</p>
<p><b>迅速かつ効率的な復旧・復興のための災害対応マルチプラットフォームの開発</b></p> <p>（概要） ヘリ用無人搬送・回収装置（VCT）を利用し、これに傾斜地等に設置可能な水平維持装置、空輸に対応可能かつ構成機器を組み合わせた搭載可能なフレーム、長時間稼働可能な電源システム、複数の画像等の伝送可能な通信システム、カメラ等の作業機能から構成された遠隔操作によるマルチプラットフォームを開発する研究である。災害地での遠隔操作支援のため、災害発生直後、空輸設置後、迅速に監視活動できる支援システムを目標とする。</p>	<p>一般財団法人先端建設技術センター 吉田 貴</p>	<p>16,150 千円</p>

○政策課題解決型技術開発公募（中小企業タイプ）【新規F/S 3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></p> <p>（概要） 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)環境風土テクノ	9,510 千円
<p><b>準マイクロ波帯域の電波による融雪用発熱モルタルブックシステムの開発</b></p> <p>（概要） 準マイクロ波を利用した融雪システムの研究開発を行う。電熱線・温水循環等による融雪は、地中から熱伝導で表面層の加熱を行う為、時間がかかる。しかし、準マイクロ波システムは、表面層を直接加熱する為、短時間でを行う事ができる。実地試験でこれらの事を検証し、準マイクロ波及び産業副産物を用いて、コスト及び環境負荷の低い融雪システムを開発する。</p>	ジーエネックス(株)	9,000 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></p> <p>（概要） 河川流量観測自動化のため、河床と河岸に ADCP(超音波ドップラー流速計)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)の塩淡境界・河水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)福田水文センター	8,820 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&D1年目2課題】

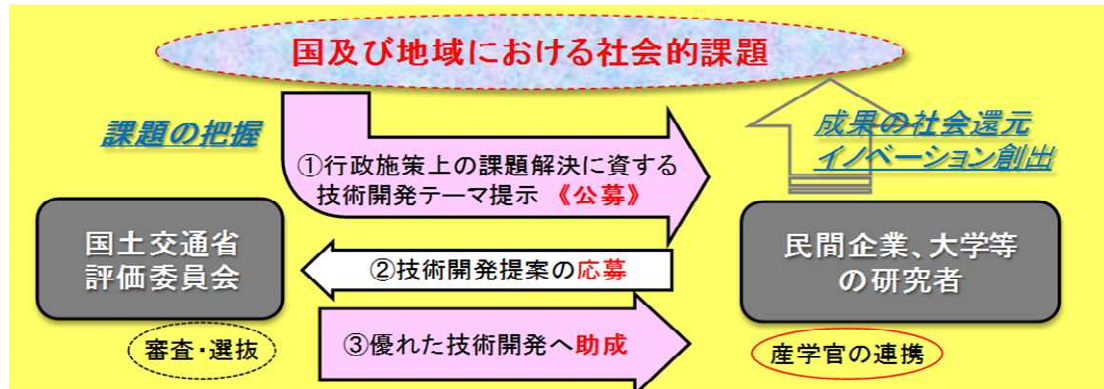
研究開発課題名（概要）	交付申請者名	交付 予定額
<p><b>地中に埋設される排水管（FRPM管）の樹脂モルタル部分の亀裂を配管内部に紫外線を照射することで検知する塗装工法の開発</b></p> <p>（概要） FRPM管は樹脂モルタルを主部材で管内外面をFRPで被覆したもので、樹脂モルタル割れ等の劣化はFRP被覆がその変状を隠蔽し、基本的に目視点検ができない。そのため点検には大変な労力を要する。その対策として、予めFRPM管内面に特殊複層塗装を行い、樹脂モルタルに亀裂が生じる衝撃により複層塗膜の表面が割れ、紫外線を照射するとそこが発光し、劣化の「見える化」ができる塗装工法を開発する。</p>	<p>プラナスケミカル株式会社</p>	<p>14,250 千円</p>
<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></p> <p>（概要） 積雪寒冷地域では、大雪、暴風雪、吹雪、地吹雪等で吹きだまりや視程障害が発生し、道路交通障害が多く起きている。本技術は、道路カメラの画像データから吹雪量を求め、気象データによる吹雪量を補正して、面的に24時間先まで推計する技術、および道路構造や沿道環境に加え風向等の影響を評価して、道路上で発生する吹きだまりや視程障害を予測する技術で構成される。本技術の実用化により冬期道路交通障害の減少に大きく貢献できる。</p>	<p>株式会社シー・イー・サービス</p>	<p>11,730 千円</p>

# I 平成27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-H27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) 【新規】【継続】	中小企業 (大学等との共同研究も可)	1,000万円(1年目) 2,500万円(2~3年目の総額) (年度上限額:1,500万円)	3年	1年目は事前調査 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研究開発**に重点化を図る。

(技術開発課題: 防災、維持管理、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。

(技術開発課題: 地域の地形・地質、気象、文化等の実情に応じた課題解決に資する研究開発)



## H27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、国土交通政策上の重要課題に対する研究開発テーマ。  
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1<防災>

##### 「被災地の被害情報収集・集約の省力化・効率化に向けた技術開発」

(技術研究開発例)

- ・昼夜・気象状況によらず、被災地の状況を効率的に情報収集・集約する技術の開発
- ・被災地の空白地帯(通信不能地帯等)の状況を正確・確実に短時間で把握する技術の開発

#### テーマ2<維持管理>

##### 「住宅・社会インフラの維持管理性に優れた補修・補強に関する技術開発」

(技術研究開発例)

- ・補修・補強後も近接目視などで状態(劣化や補修・補強の効果)が確認できる技術の開発
- ・繰り返し補修・補強することを想定した再補修・再補強が可能な技術の開発

#### テーマ3<建設生産システム>

##### 「建設現場の省力化・効率化に資する技術開発」

(技術研究開発例)

- ・労働力が集中する現場作業の省力化・作業支援に関する技術の開発
- ・大幅な工期短縮を可能とする新工法・機器類の技術の開発

### 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研究開発テーマ。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。F/Sにおける交付額・期間は1,000万円・1年間を上限。R&Dにおける交付額・期間は2,500万円・2年間を上限。

#### テーマ

##### 「地域の地形・地質、気象、文化等の実情に応じた課題解決のための建設技術に関する技術研究開発」

(技術研究開発例)

- ・地域の災害被害軽減に資する技術開発
- ・既設の地下構造物が輻輳する箇所において効率的・効果的に施工を行うための技術開発
- ・地域特有の動植物や景観に配慮した現場施工技術の開発
- ・地域の木材、刈草、バイオマス、建設副産物等の有効活用に関する技術開発
- ・積雪寒冷地域に適した舗装・舗装補修、融雪、視程障害適応技術の開発

【政策課題解決型技術開発公募(中小企業タイプ)について】

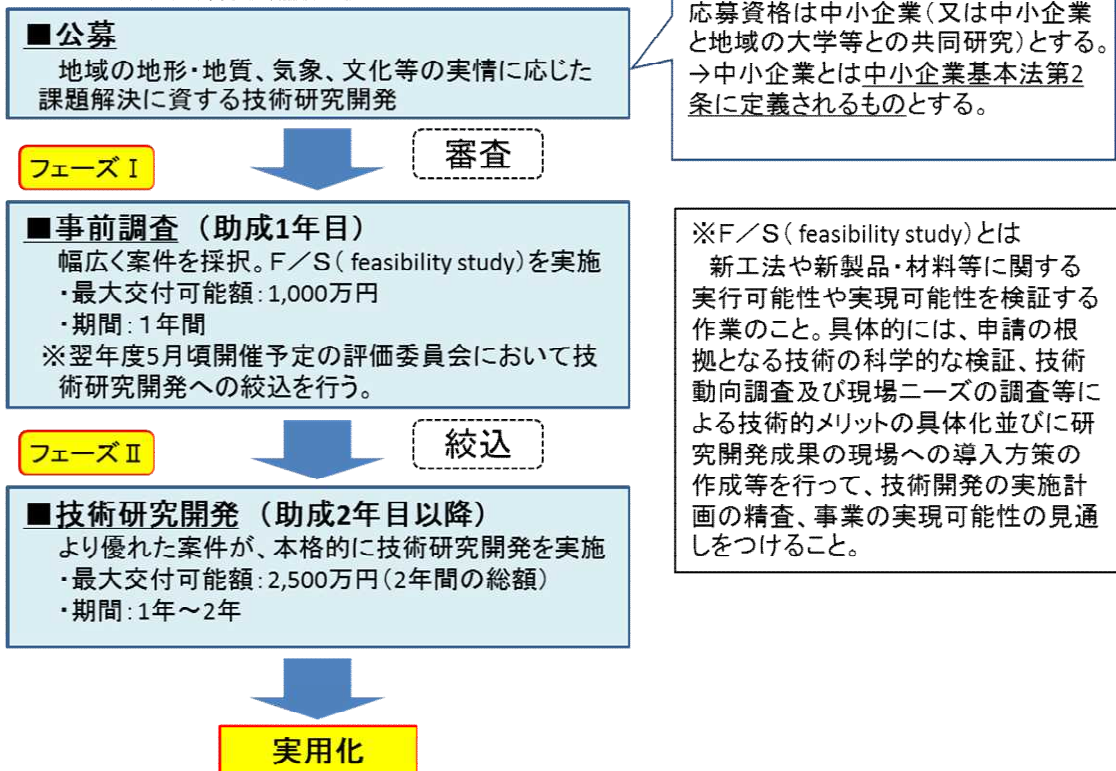
政策課題解決型技術開発公募(中小企業タイプ)は、中小企業の優れた技術開発を支援し実用化を促進する制度であり、段階的競争選抜方式により実施する。

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、幅広い可能性を検討
- ▶ 事前調査後、絞り込みして技術研究開発を実施。実用化の質の向上が可能

<段階的競争選抜方式のフロー>



## II 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                |
| 神田 順   | 日本大学理工学部建築学科特任教授 (委員長)          |
| 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               |
| 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 (副委員長) |
| 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                   |
| 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)

- |        |                          |
|--------|--------------------------|
| 鎌田 敏郎  | 大阪大学大学院工学研究科地球総合工学専攻教授   |
| 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)