

建設技術研究開発助成制度 「震災対応型技術開発公募」 採択課題決定について

国土交通省大臣官房技術調査課

わかつき まさくに
技術分析係 若月 雅国

1

建設技術研究開発助成制度について

建設技術研究開発助成制度は、建設分野の技術革新を推進していくため、国土交通省の所掌する建設技術の高度化および国際競争力の強化、国土交通省が実施する研究開発の一層の推進等に資する技術研究開発に関する提案を研究者から広く公募する競争的資金制度です。優秀な提案に対し、予算の範囲内において、補助金（建設技術研究開発費補助金）を交付します。

建設技術研究開発助成制度に関する情報は、国土交通省ホームページ（以下のURL）にて公開中です。

URL： <http://www.mlit.go.jp/tec/gijutu/kaihatu/josei.html>

2

震災対応型技術開発公募について

建設技術研究開発助成制度による震災対応型技術開発公募は、東日本大震災からの復旧・復興に向け、特に緊急性や重要性の高い「液状化対策」および「がれき・土砂処理対策」に係る技術研究開発課題に対する公募で、先進的・革新的な成果により、効率的かつ効果的な復旧・復興に資するものとして、取り組んでいます。

3

採択課題について

建設技術研究開発助成制度による震災対応型技術開発公募により、平成23年11月より公募を開始し、建設技術研究開発助成制度評価委員会審査部会での審査を経て、平成24年1月に以下のとおり採択課題を決定しました。

① 「震災対応型技術開発公募（液状化対策）」

応募総数21課題のうち、7課題を採択（採択倍率3.0倍）（採択課題一覧は、表—1）

② 「震災対応型技術開発公募（がれき・土砂処理対策）」

応募総数14課題のうち、3課題を採択（採択倍率4.7倍）（採択課題一覧は、表—2）

震災対応型技術開発公募において採択された課題は、技術研究開発提案を着実に推進し、目標達成に向けて確実な進捗管理を図るため、産学官の分野から構成される委員会を設置し、以下の項目を実施することとなっています。

- 1) 実証実験により、当該研究開発成果が有効に機能することの確認
- 2) 当該研究開発成果の具体的な事業化計画を作成

表一 1 震災対応型技術開発公募採択課題一覧（液状化対策）【7 課題】

研究開発課題名（概要）	交付申請者名	交付予定額
<p>ライフライン地中埋設管の経済的・効果的な液状化対策技術の開発 （概要） 今回の地震で液状化被害を受けたライフライン埋設管に液状化対策を施す復旧と、今後地震災害が心配される地域で埋設管の液状化と老朽化を地盤掘削無しで解決する技術を開発し、高い経済性をも達成する。 （技術研究開発目標） 地盤不掘削の場合は、埋戻し土の固結と管へ老朽化防止シースを挿入する液状化対策を開発し、震災復旧時にはリサイクル材料で管を埋戻したり管の変位防止治具に設置する技術を開発する。こうして大震災後の生活再建を迅速化する。</p>	<p>【研究代表者】 東京大学大学院工学系研究科社会基盤学専攻 東畑 郁生</p>	18,980千円
<p>地下水位低下工法と排水工法を併用した既存戸建て住宅の液状化対策の開発 （概要） 既存戸建て住宅の液状化による不同沈下対策として、地下水位低下工法と排水工法を併用した安価な液状化対策手法を開発し、さらに、その実用化に向けた検討を行う。 （技術研究開発目標） 従来の対策工に比べて格段に低コストで、レベル1地震動に対する戸建て住宅の不同沈下量を6/1,000程度以下に軽減でき、さらに、道路・宅地一体型の対策にも適用可能な、液状化対策工法の開発。</p>	<p>【研究代表者】 東京工業大学理工学研究科建築学専攻 時松 孝次</p>	19,500千円
<p>浅層盤状改良による宅地の液状化対策の合理的な設計方法の研究 （概要） 浅層盤状改良による宅地の液状化対策について、被害事例調査・遠心力載荷試験装置を用いた模型実験・数値解析などを行って合理的な設計方法を検討する。 （技術研究開発目標） 液状化により被災した戸建て住宅の復旧方法として、浅層盤状改良の技術について合理的な設計方法を提案する。従来の設計手法（建築基礎構造設計指針など）に比べて、コストを30～50%程度低減させる。</p>	<p>【研究代表者】 横浜国立大学大学院都市イノベーション研究院 谷 和夫</p>	19,100千円
<p>鋼矢板囲い込み・地下水位低下併用による液状化抑止工法の開発 （概要） 本研究開発では、軽量鋼矢板を用いた小街区の囲い込みと、多段階での地下水位低下を併用することにより、構造物の不同沈下を軽減しつつ液状化を抑止する工法を開発する。 （技術研究開発目標） 遠心および1g場での模型実験により地下水位低下による液状化抑止効果、および、鋼矢板囲い込みによる不同沈下軽減効果を検証するとともに、数値解析を用いて圧密による沈下予測を行う。</p>	<p>【研究代表者】 千葉大学大学院工学研究科 中井 正一</p>	17,880千円
<p>周辺道路も含めた既設宅地及び既設インフラの液状化対策として薄壁改良が可能な自由形状・大口径高圧噴射攪拌工法による効果的な改良形状および簡易設計手法の開発 （概要） マルチジェット工法を用いて、液状化対策効果が高い合理的な改良形状と簡易設計手法を開発し、その施工性の検証を行う。 （技術開発目標） 従来の改良率を低減できる合理的な改良形状により大幅なコストダウンを図り、さらに諸条件に応じた改良体の設計が速やかにできる簡易設計手法により、普及のスピードを早める。</p>	<p>【研究代表者】 前田建設工業株式会社 清水 英樹</p>	16,380千円
<p>基礎地盤の不飽和化による液状化対策工法の実証的研究 （概要） ボーリング孔を通じて基礎地盤にマイクロバブル水を注入することにより地盤中に気泡を残し、地盤の飽和度を低下させて、地盤の液状化強度を増加させる対策工法を開発する。なお、本工法は既存構造物がある基礎地盤にも適用できるものである。 （技術研究開発目標） 既存構造物が存在する状況でも実施可能で、施工の容易さ、メンテナンス費用を含めたコストパフォーマンスが高い工法が可能となる。また、振動・騒音が少なく、地盤変形や土壌汚染のリスクもない環境に優しい工法を開発する。</p>	<p>【研究代表者】 千葉工業大学工学部建築都市環境学科 畑中 宗憲</p>	18,000千円
<p>周辺地盤影響の少ない地中拡翼型地盤改良工法のモニタリング・制御方法の開発 （概要） 施工による周辺地盤への影響が少ない地盤改良工法として、地中にて直径1.2mに拡翼可能な攪拌装置を用いた、新たな手法を実用化する。 （技術研究開発目標） 必要強度水準や一様性といった改良品質と施工の効率化を両立させるため、攪拌翼の回転や移動、およびこれに伴う固化材供給の最適化を図るモニタリング・制御システムを開発する。</p>	<p>【研究代表者】 大成建設株式会社技術センター土木技術研究所地盤・岩盤研究室 石井 裕泰</p>	17,550千円

表一 2 震災対応型技術開発公募採択課題一覧（がれき・土砂処理対策）【3 課題】

研究開発課題名（概要）	交付申請者名	交付予定額
<p>津波堆積土砂からのがれき分別と土砂の分級による良質な建設材料の有効利用 （概要） 本研究は、津波堆積土砂から、がれきやごみ類を分別し、土砂を粒径ごとに分級する連続システムの現場実証実験を行うものである。本システムは、浚渫土砂の分級工法として自社開発した技術をベースとしており、がれきやごみ類を分別する処理工程を加え、効率的に津波堆積土砂を連続処理するシステムの構築を行うものである。 （技術研究開発目標） 津波堆積土砂から効率的にがれきやごみ類を分別し、粒径ごとに分級して取り出し、良質な人工地盤材料（小礫、砂、シルト）を得る。これによって、津波堆積土砂の減容化と、分級後の土砂を地盤の嵩上げや各種インフラ整備に有効利用する技術を確立すること。</p>	<p>【研究代表者】 東亜建設工業株式会社 御手洗 義夫</p>	18,530千円
<p>がれき残渣の有効活用によるアップサイクルブロックの開発 （概要） 地震や津波等で大量に発生したがれきのうち、選別・分級してもリサイクルできない残渣を有効活用し、かつ重金属類などの有害物質が溶出しにくい建設資材“アップサイクルブロック”を製造する技術を開発する。 （技術研究開発目標） 最終処分場に埋立て処分するしかないがれき残渣をアップサイクルすることで、社会的費用の縮減を図る。 ・既設最終処分場容量の負担軽減 ・他地方へのがれき移送処分量の縮減 ・最終処分場新設に要する時間、コストの縮減</p>	<p>【研究代表者】 財団法人先端建設技術センター 加納 敏行</p>	16,530千円
<p>コンクリートがらを母材としたCSGの開発 （概要） コンクリートがらを短期間で大量に処分する対策として、コンクリートがらを粗く粉砕したものとセメント、水を混合して、河川堤防の盛立てや地盤のかさ上げなどに適用するための品質管理技術を開発する。 （技術研究開発目標） 従来からあるCSG工法を応用して品質管理技術を確立する。これにより、コンクリートがらを短期間に大量処分することを可能にする。また、従来工法に比べ、環境への影響を低減し、処理コストも縮減できる。</p>	<p>【研究代表者】 大成建設株式会社技術センター土木技術研究所土木構工法研究室 丸屋 剛</p>	17,550千円

4 おわりに

建設技術研究開発助成制度は、政策課題や地域課題の解決のため、効果的な研究成果を生み出すことにより、国民の利益増進に貢献するという大きな役割を担っています。今回実施した「震災対応型技術開発公募」のように、社会情勢を踏まえた適切なテーマ設定を行うことにより国民のニーズに応じていくことが重要であると考えています。

また、今後も建設分野の技術革新を推進していくため、さらなる制度の充実化に取り組んで参ります。

なお、「平成24年度建設技術研究開発助成制度」の公募を平成24年2月17日～平成24年3月19日まで実施しています（公募内容は図一1～4を参

照）。公募においては、以下の技術開発提案を求めます。

- ① わが国が直面する自然災害、社会インフラの老朽化等の重要課題の解決に資する技術開発提案
- ② 地域に精通した中小企業（または中小企業と地域の大学等との共同研究）による地域的課題の解決に資する技術研究開発提案
- ③ 東日本大震災からの復旧・復興に向け、特に緊急性・重要性の高い「液状化対策」に資する技術研究開発提案

本件に関する詳細は、国土交通省ホームページ（以下URL）にて公開中です。

URL : http://www.mlit.go.jp/report/press/kanbo08_hh_000176.html

建設技術研究開発助成制度

検索

競争的資金

平成24年度 建設技術研究開発助成制度 研究課題の公募

政策課題解決型技術開発公募

震災対応型技術開発公募

公募対象

1. 政策課題解決型技術開発公募（一般、中小企業）
国土交通省が、国土交通政策上の重要課題に対して、民間企業、大学等に委託して、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3,500万円・3年間を上限（年度毎の上限額：1,500万円）。
2. 震災対応型技術開発公募
東日本大震災からの復旧・復興における特に緊急性・重要性の高い技術研究開発の課題を国土交通省が定め、迅速に（概ね1～2年後の適用化を型定）成果を社会に還元することを目的とした震災対応型の公募。

公募区分

公募区分	公募額	最大交付可能期間
政策課題解決型技術開発公募	一般タイプ [年度上限額10,000千円]	3年間
	中小企業タイプ [年度上限額10,000千円]	1年間(専断審査制)
	震災対応型 [年度上限額1,000千円]	2年間(専断審査制)
震災対応型技術開発公募	一般タイプ [年度上限額1,000千円]	2年間

※注：中小企業タイプは、段階的審査方式を採用し、1年目に、本格的な研究開発を行うための調査期間を設け、その結果を踏まえ、2年目以降の研究開発を決定する。



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

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

(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3,500万円・3年間を上限（年度毎の上限額：1,500万円）。

【政策課題テーマ1】
「自然災害(地震、風水害等)による住宅・公共インフラ被害軽減、迅速な復旧・復興に係る技術研究開発」

(技術研究開発例)

- ・発災時に被害軽減を図るための住宅・公共インフラ施設の強化工事に関する技術開発
- ・発災後の住宅・公共インフラの迅速な応急復旧(補修)工事に関する技術開発
- ・災害現場における復旧工事のための、無人化施工技術の高度化(活用可能な現場条件、工機等の監視)に関する技術開発

【政策課題テーマ2】

「持続可能な社会の実現に向けた住宅・公共インフラの老朽化対策に資する既存ストックの高度化、長期寿命化に関する技術研究開発」

(技術研究開発例)

- ・住宅・公共インフラの既存ストックのより経済的な点検・評価手法に関する技術開発
- ・従来の技術と比べ、より効率的・効果的な補修・補強手法に関する技術開発
- ・住宅・社会インフラのライフサイクルコストの低減に資する材料・設計・管理手法等に関する技術開発

(中小企業タイプ)

地域の活力を支える中小企業(又は中小企業と地域の大学等との共同研究)を対象とした、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、F/Sとして1年目に採用した提案を、2年目に採込む。F/S(1年目)における交付額・期間は1,000万円を上限、R&Dにおける交付額・期間は2,500万円・2年間を上限。(年度毎の上限額：1,500万円)。

【テーマ】
「地域の地形・地質、気象、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)

- ・地域の気象・地質・地形に関する技術開発
- ・建設の低下構造地が陥入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
- ・地味特有の地盤特性や異質に起因した地盤補強工技術の開発
- ・積雪寒冷地域に起因した凍害・凍結補修、融雪、積雪管理関連技術の開発
- ・野生動物におけるロードキル対策のための技術開発

震災対応型技術開発公募

民間企業、大学等を対象とした、東日本大震災を踏まえ、緊急性・重要性の高い液状化対策に係る技術研究開発テーマ。交付額は2,000万円・2年間を上限。(年度毎の上限額：1,100万円)。

(テーマ)

「宅地・公共インフラにおけるより経済的で高精度な液状化被害予測に関する技術研究開発」

(技術研究開発例)

- ・液状化被害予測のための地盤情報取得手法の高精度化・コスト削減に関する技術開発
- ・液状化被害予測(液状化の有無の判定、震害量及び液状化量・液状化の予測精度等)の向上に関する技術開発
- ・液状化対策を施した地盤における防止効果の検証・評価に関する技術開発
- ・一度液状化した地盤において再度液状化の危険度を合理的に予測する技術開発

図—2

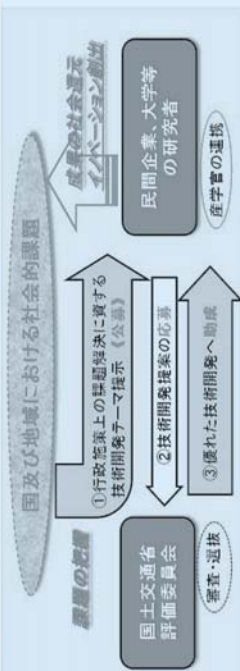
図—1

建設技術研究開発助成制度 — H24年度実施内容 —

国土交通省大臣官房技術調査課

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、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、震災対応型技術開発公募(新規)】

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)	民間企業、大学等(共同研究も可) 3,500万円(総額) (年度上限額:1,500万円)	3年	
政策課題解決型(中小企業タイプ)	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
震災対応型	民間企業、大学等(共同研究も可) 2,000万円(総額) (年度上限額:1,100万円)	2年	

実施内容

□ **政策課題解決型(一般タイプ)**
新成長戦略及び第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)を踏まえ、国土交通政策上重要課題を解決するための技術研究開発に重点化を図る。
(技術開発課題: 自然災害被害軽減、ストックマネジメント)

□ **政策課題解決型(中小企業タイプ)**
新成長戦略や第4期科学技術基本計画において、中小企業技術革新制度の推進が謳われていることを踏まえ、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程度に絞り込み、2年目は研究開発(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技術研究開発)

□ **震災対応型**
東日本大震災を踏まえ、緊急性・重要性の高い技術研究開発を促進するため、液状化対策に関する課題を設定し、民間・大学の優れた技術研究開発に対し、競争的資金により助成。
(技術開発課題: 液状化被害予測に関する技術研究開発)

図—3

【政策課題解決型技術開発公募(中小企業タイプ)について】

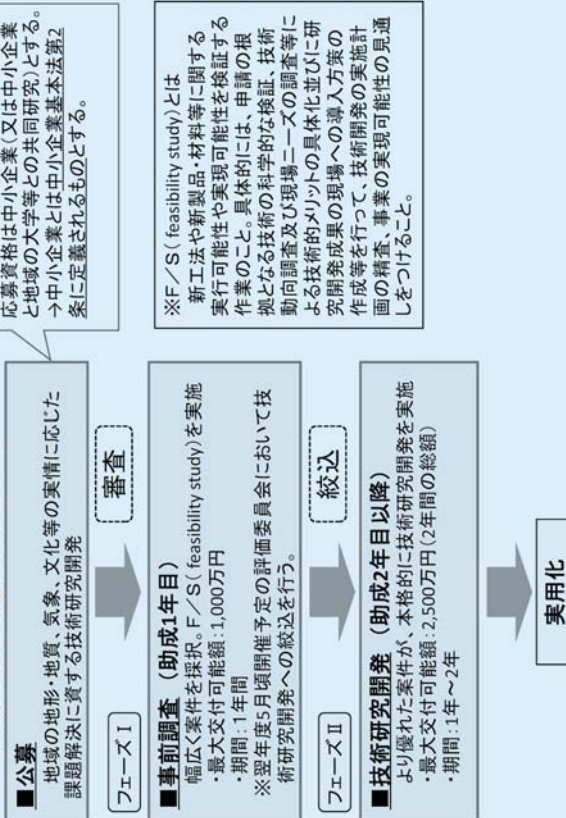
政策課題解決型技術開発公募(中小企業タイプ)は、中小企業の優れた技術開発を支援し実用化を促進する制度であり、段階的競争選抜方式により実施する。

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＞



応募資格は中小企業(又は中小企業と地域の大学等との共同研究)とする。
→中小企業とは中小企業基本法第2条に定義されるものとする。

※F/S(feasibility study)とは
新工法や新製品・材料等に関する実行可能性や実現可能性を検証する作業のこと。具体的には、申請の根拠となる技術の科学的な検証、技術動向調査及び現場ニーズの調査等による技術的メリットの具体化並びに研究開発成果の現場への導入方策の作成等を行って、技術開発の実施計画の精査、事業の実現可能性の見直しをつけること。

図—4