



平成 21 年度

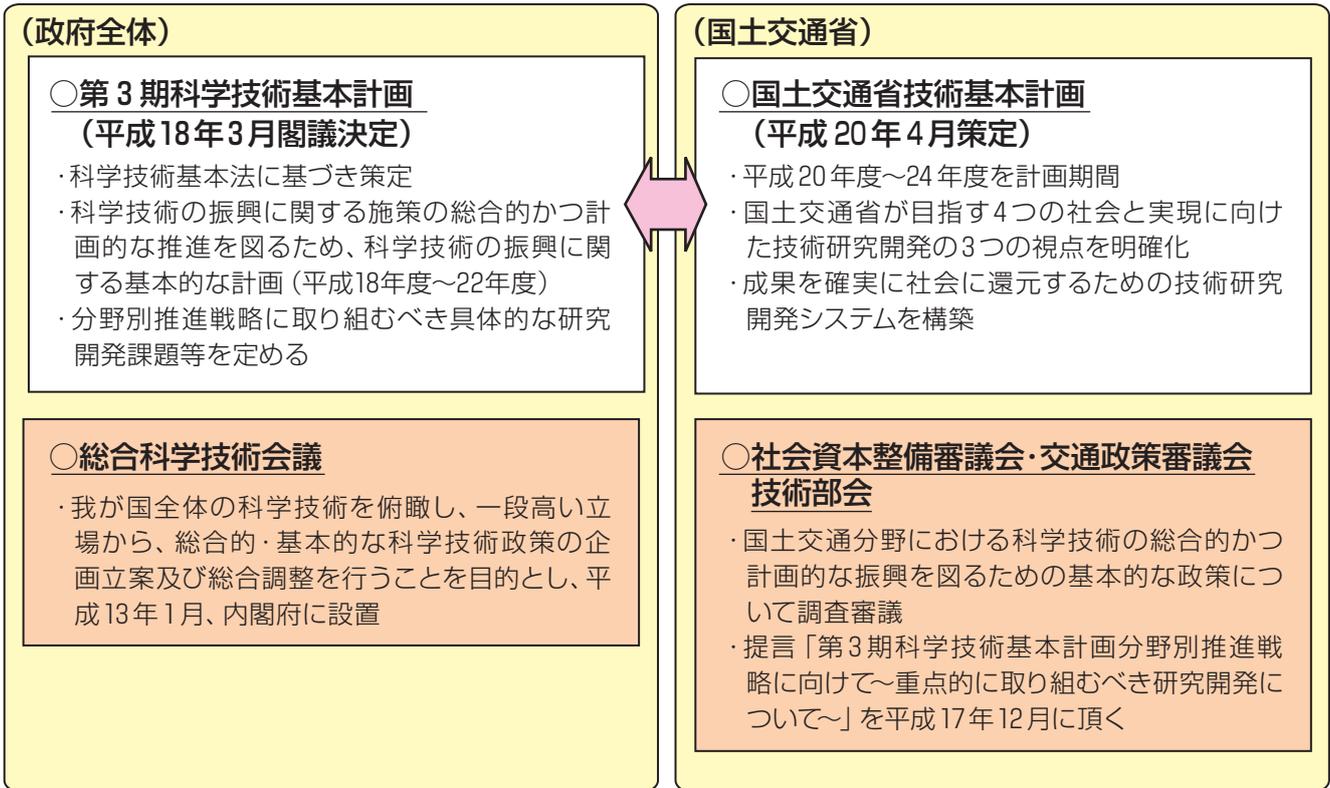
# 建設技術研究開発の概要

2009

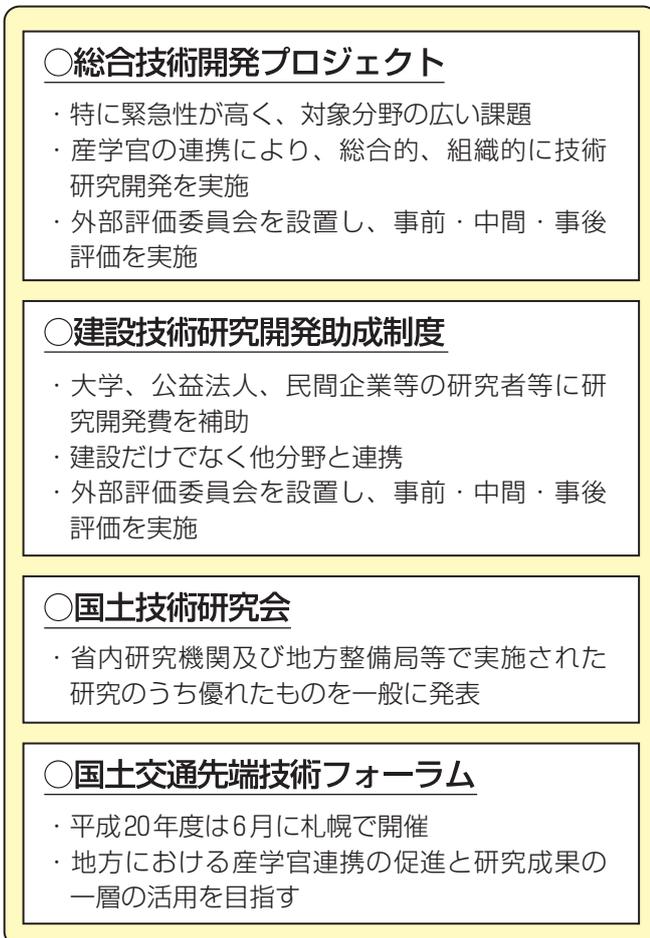


	<b>1</b> 国土交通省の建設技術研究開発制度の体系	<b>1</b>
	<b>2</b> 国土交通省における建設技術研究開発体制	<b>2</b>
	<b>3</b> 総合技術開発プロジェクト	<b>3</b>
	<b>4</b> 建設技術研究開発助成制度	<b>18</b>
Table of Contents	<b>5</b> 新技術の活用・普及促進	<b>22</b>
	<b>6</b> 税制	<b>26</b>
	<b>7</b> 建設技術研究開発の評価について	<b>27</b>
	<b>8</b> 平成 20 年度建設技術研究開発関係予算総括表	<b>28</b>
	<b>付録1</b> 総合技術開発プロジェクト実施一覧表	<b>30</b>
	<b>付録2</b> 建設技術研究開発助成制度一覧表	<b>38</b>

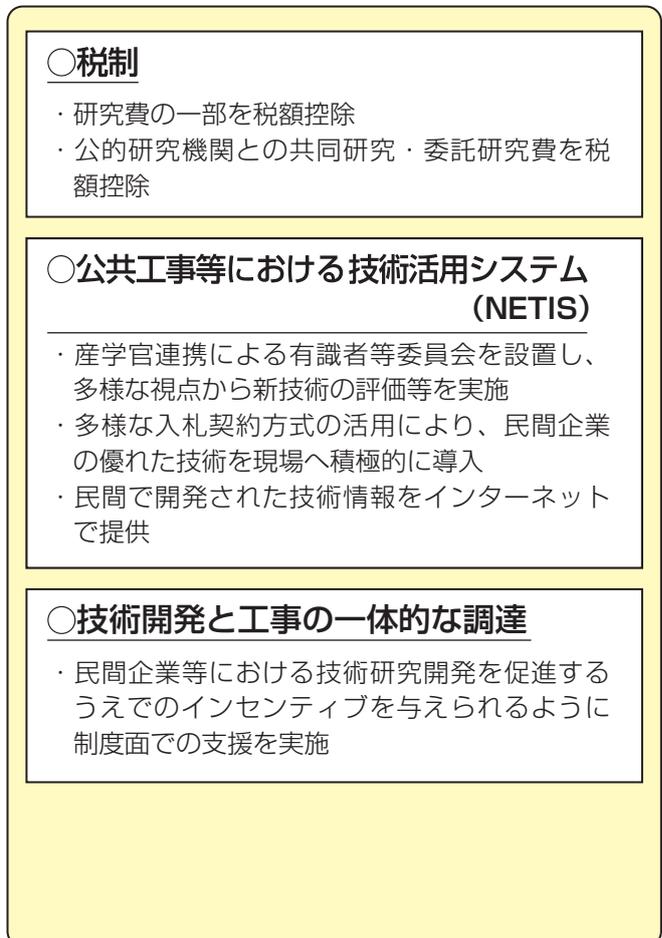
# 国土交通省の建設技術研究開発制度の体系



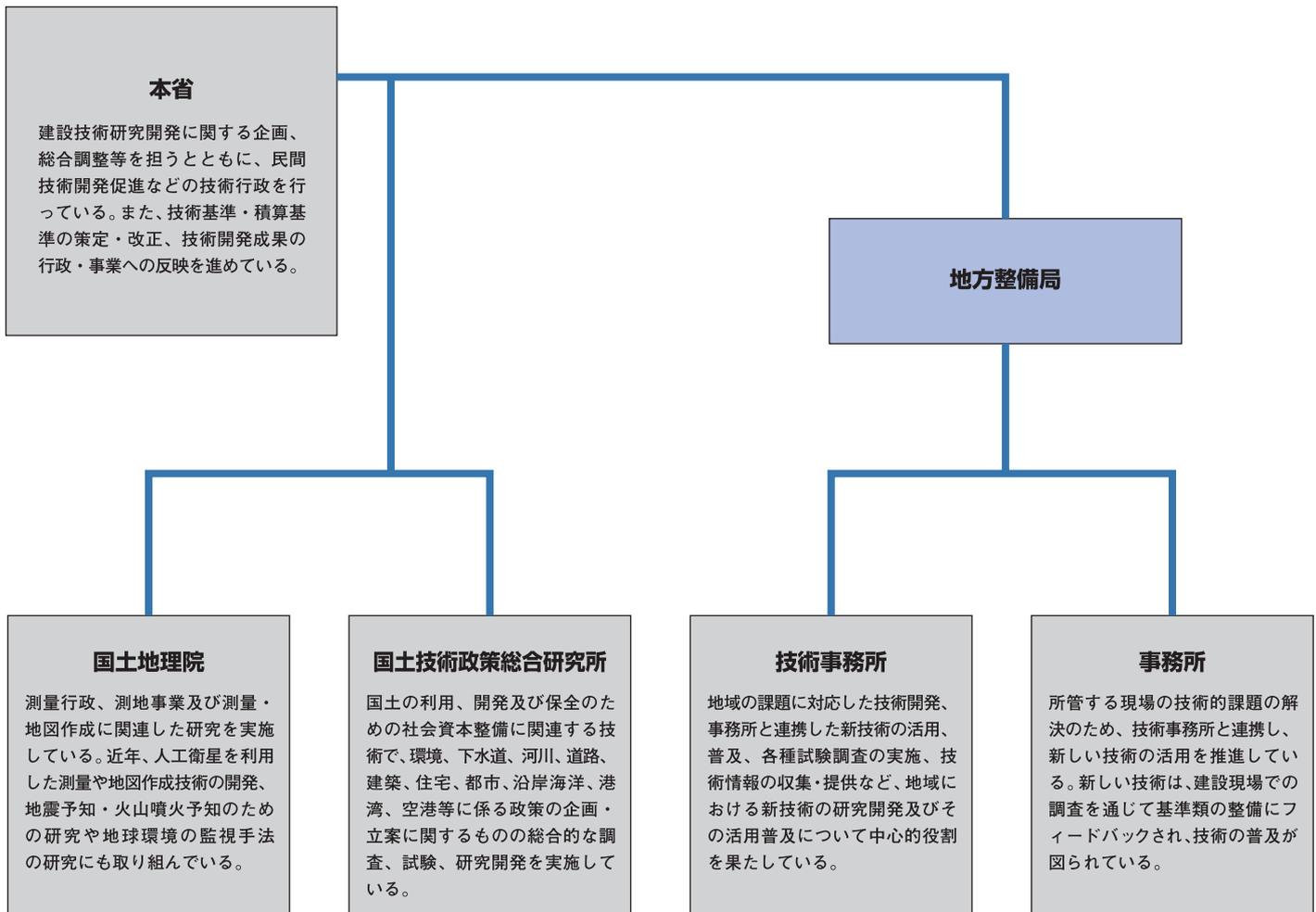
## 国土交通省における主な技術研究開発制度



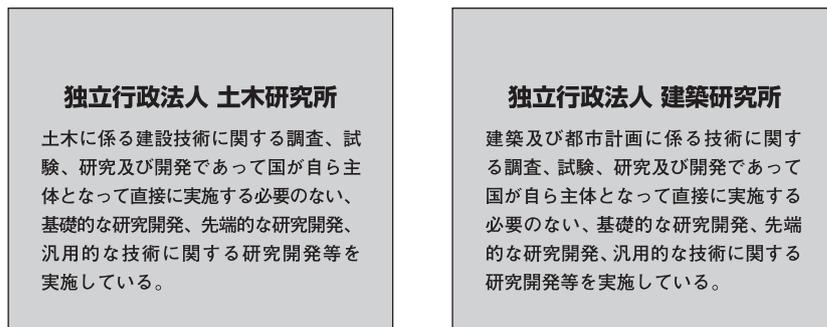
## 民間企業による技術研究開発を支援する制度



# 国土交通省における建設技術研究開発体制



## 独立行政法人



# 総合技術開発プロジェクト

## 【総合技術開発プロジェクトの概要】

総合技術開発プロジェクトは、建設技術に関する重要な研究課題のうち、特に緊急性が高く、対象分野の広い課題を取り上げ、行政部局が計画推進の主体となり、産学官の連携により、総合的、組織的に研究を実施する制度である。成果は制度、技術基準や新技術、新工法の確立等に反映されており、1972年度（昭和47年度）の創設以

来、2008年度（平成19年度）までに「シックハウス対策技術の開発」、「ロボット等によるIT施工システムの開発」等の56課題が終了している。

## ●過去の代表的な事例

### 「シックハウス対策技術の開発」 （平成13～15年度）

室内空気中の化学物質による健康被害（シックハウス問題）を防止するた

めに開発された測定技術、対策（建材・換気）評価技術、設計施工技術等の資料が、「建築基準法の改正」及び「住宅品質確保法」住宅性能評価制度の整備に活用。

### 「ロボット等によるIT施工システムの開発」 （平成15～19年度）

3次元情報を用いた施工管理技術及び施工機械のIT施工技術の開発成果は、全国の施工現場で導入。

## 【現在実施されている総合技術開発プロジェクト】

総プロ課題名	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24
<b>準天頂衛星による高精度測位補正に関する技術開発</b> 仰角70°～80°付近（準天頂）を通過する軌道を有する測位・通信衛星による、移動体の測位補正技術、精密測量への応用技術、GPS補強システムの研究開発を行う。										
<b>高度な画像処理による減災を目指した国土の監視技術の開発</b> デジタル画像の高度な処理や地図データの融合技術を用いた精緻なシミュレーションや危険箇所の抽出、災害発生時における被害箇所の効率的かつ迅速な把握を行う技術開発を行う。										
<b>建築設備等の安全性能確保のための制御システム等の設計・維持保全技術の開発</b> 建築物等の利用者等の安全確保のため、建築設備等の制御システムや安全装置の設計、維持保全の技術に関し、総合的、体系的な検討を行い、安全性能が第三者等により客観的にチェックできる技術開発を行う。										
<b>多世代利用型超長期住宅及び宅地の形成・管理技術の開発</b> 高度な耐震性、耐久性、可変性及び更新性と優れた維持管理性能と体制を備える、「多世代利用型超長期住宅」の確立のための技術開発を行う。										
<b>社会資本のライフサイクルをととした環境評価技術の開発</b> 地球温暖化、廃棄物資源など多様な環境基準要素に対応した社会資本のライフサイクルを通じた環境評価技術の開発を行う。										
<b>低炭素・水素エネルギー活用社会に向けた都市システム技術の開発</b> 化石燃料に依存しないエネルギー媒体である水素を用いた都市エネルギーシステムの実現に向け、水素配管を安全に、かつ二酸化炭素排出量の最小化を実現するための建設技術開発を行う。										

# 準天頂衛星による高精度測位補正に関する技術開発

## 施策の目的・必要性

衛星測位技術は、サービス範囲が広域であることから、交通・防災・測量・国土管理等の分野への利用が期待されている。カーナビゲーションに利用されている GPS は衛星測位システムとして現在広く用いられているが、都市部や山間部等で衛星からの電波が受信できない地域が多数存在する上、衛星単独の測位精度も 10 数メートルと、車両の運行管理、障害者の歩行支援等には不十分である。

これらの課題は、仰角  $70^{\circ} \sim 80^{\circ}$  付近（準天頂）を通過する軌道を有する測位衛星を整備することによって解消することができる。総合科学技術会議においても、関係省庁・宇宙研究開発機関・民間の適切な役割分担の下、質の高い測位情報の提供が可能となる準天頂衛星システムの開発・整備を推進することが決定されている。

本プロジェクトでは、準天頂衛星システムの利活用による、国内のほとんどの地域でセンチメートル級の測位を可能にする高精度測位サービスの実現と、高精度測位技術の移動体への適応を実現するための研究開発を行い、国民生活の安全性、利便性の向上に資するとともに、民間活力の活用による新産業創出等の経済活性化に貢献することを目標とする。

## 施策内容

### ・中低速移動体への RTK-GPS 適用化技術の開発

作業車両などの中低速移動体において、都市部・山間部でも連続した高精度測位を可能とする要素技術の開発を行う。

### ・準天頂衛星システムの精密測量への応用技術の研究開発

準天頂衛星等の、次世代衛星システムを用いた精密測量の応用技術について模擬実験をする「衛星測位システムシミュレータ」を開発し、これを用いた測量精度評価をもとに、精密測量作業規程（案）を策定する。

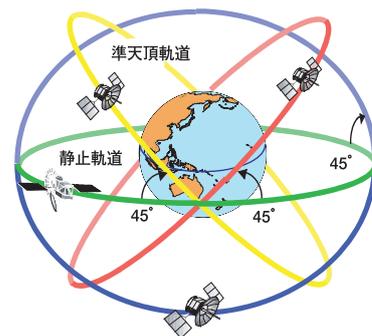
### ・次世代電子基準点に関する研究開発

次世代衛星システムに対応した次世代の電子基準点の仕様（案）を策定する。また、GPS 衛星を用いてセンチメートル級の高精度測量を短時間で実現するための高精度測位補正情報を生成・配信する技術開発を行う。

### ・高精度測位補正等技術（精密測量等向け）の実証実験

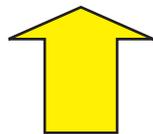
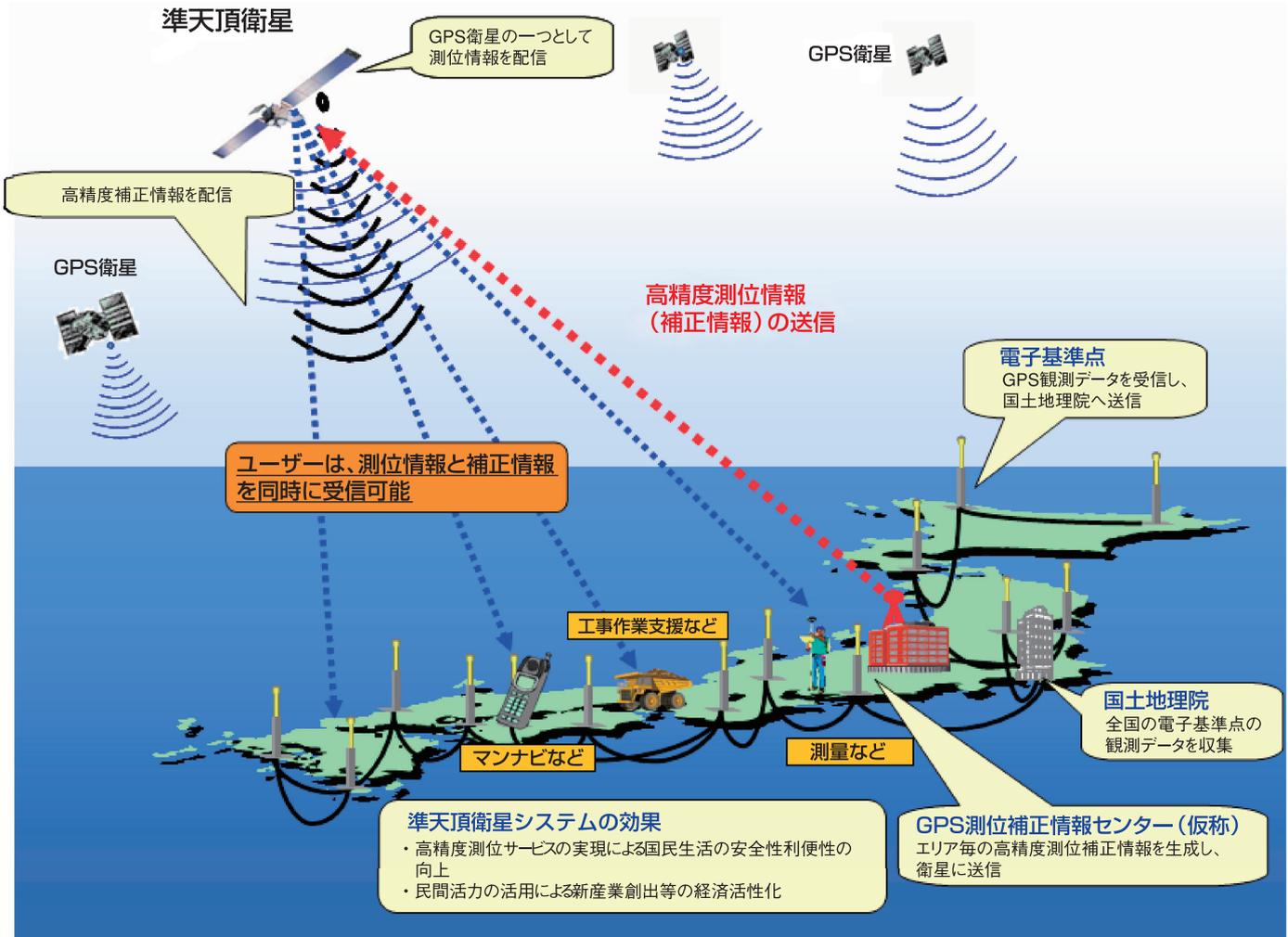
準天頂衛星からの補正情報による測位の問題点の洗いだしを行うため、準天頂衛星の運用開始前まで、準天頂衛星からの配信を模した補正情報による精密測量への実況精度に関する確認を行うとともに、精密測量に関する作業規程（案）の準備を行い、衛星打上げ後は、開発した高精度測位補正情報生成・配信技術（精密測量等向け）を用いた測位に関する実証実験を行う。

## 準天頂軌道



軌道面を  $45^{\circ}$  傾けると、常に天頂付近に衛星が見え、地表では8の字軌道を描く（下図）。





## 研究開発

- ・ 中低速移動体へのRTK-GPS適用化技術の開発
- ・ 準天頂衛星システムの精密測量への応用技術の研究開発
- ・ 次世代電子基準点に関する研究開発
- ・ 高精度測位補正等技術 (精密測量等向け) の実証実験

# 高度な画像処理による減災を目指した国土の監視技術の開発

我が国は、地勢上大規模地震の発生が避けられず、被害を最小限にとどめるための減災対策が重要な課題であり、特に人命救助のためには発災直後の迅速な災害対応が求められている。

しかしながら、被災による情報通信網が寸断された状況下では通報による局所的な情報収集に頼らざるを得ず、現地調査による情報収集についても道路閉塞等による交通機能障害の発生などにより被害の全体像の早期把握が困難となっている。また、危険地域の特定や危険度判定も進んでおらず、災害事前対策も遅れている状況である。

これらを踏まえて、本研究では大規模地震災害の被害を抑制するために迅速な被災状況の把握を行う技術開発を行い、その技術を応用して災害事前対策を効率的に実施するものである。高度な画像処理情報をもとに発災前後の 2 時期における変化情報抽出等の開発による被災状況の迅速な情報収集とあわせて市街地における火災シミュレーション技術の開発や地盤の脆弱性把握の手法を確立し、高度な情報通信ネットワークの活用により「いつでも・どこでも・だれでも」迅速に被災状況やハザード情報を把握できる社会を目指すものである。

## 宇宙、空、地上からの監視で最新の被災状況を映し出す

災害対応として重要な要素のひとつである被災状況把握の初動体制について、撮影時間に制限があり現像処理等に時間のかかるアナログ航空カメラから、より迅速な常時対応型の情報収集方式への移行を目指す。このため、平成 18 年 10 月から本格運用を開始した陸域観測技術衛星「だい

ち」をはじめとする人工衛星の定常観測データをもとに、発災時には宇宙から地上までの各種プラットフォームが取得する被災状況を一元的に管理し、重ね合わせを行う。このため、異種センサ間の画像データの重ね合わせ及び画像と地形図の重ね合わせを実現する技術開発を行う。

## 地盤の脆弱性や被災状況の把握を実現する変化情報抽出技術の開発

発災前後の 2 時期の画像から半自動で変化情報抽出を行う技術の開発及び 2 時期の地形データの差分から地盤の脆弱性を半自動的に評価する手法の開発を行う。これにより災害事前対策として人工改変地域の盛土崩壊等による建物倒壊等の被害が想定される危険地域の抽出を可能にし、これらの情報をハザードマップや今後の社会基盤整備に反映することで災害に強い国土形成の一翼を担うことを目指す。また、発災後には、これまで現地調査や写真判読により多くの人手を要した崩落箇所、道路寸断、倒壊家屋等の被災状況把握を迅速に実施することが可能となる。

## 減災対策としての高度な市街地火災シミュレーション技術の開発

阪神・淡路大震災等の教訓から、地震災害における 2 次災害の大きな要素である延焼拡大を抑制することが大きな課題となっている。

そのため、DSM や地上計測車等によって取得した建物の 3 次元的な形状や開口部のデータ等を活用し、2 階部分のセットバックや建物の部分的な防火改修の効果を評価可能な市街地火災シミュレーションプログラム、及び、評価結果を 3 次元で分かりやすく提示する技術を開発し、防災まちづくりのさらな

る進展に寄与する。

## 基盤地図情報データベース更新のための技術開発

国土監視の基盤情報を一元管理する基盤地図情報データベースの更新を、国の機関や地方公共団体などが作成・管理する最新の大縮尺地図情報や CALS/EC（公共事業支援統合情報システム）成果を有効に利活用して迅速に更新する技術の開発を行う。

これにより、作成機関ごとに仕様の異なる大縮尺地図情報及び CALS/EC による電子納品成果である CAD データが、基盤地図情報データベースに統一仕様で迅速に反映され、被災状況の把握や市街地火災シミュレーションに欠かせない、最新地図情報の提供が可能となる。

## 高度情報通信の利活用による災害情報の伝達

災害対応として重要な要素のひとつである災害情報の伝達について、現行の地上通信インフラは被災による情報通信網の寸断などの脆弱性を含んだものとなっている。

このため本研究では、近い将来の超高速インターネット衛星等による宇宙通信インフラの運用を見据えて、現行の広報型による一方向の情報伝達から「いつでも・どこでも・だれでも」が迅速に双方向的に災害情報を伝達することを可能にするための研究開発を行う。インターネット・携帯電話に適した画像データの自動加工・貼り付けや GPS 端末による位置情報の利活用について研究を行う。

本技術開発プロジェクトの内容や成果の詳細は、下記ウェブサイトで公開している。

<http://gensai.gsi.go.jp/>

## 【技術開発成果の活用のイメージ】

### 目的

- ・国土の監視技術の確立による迅速な被災状況の把握
- ・効率的な災害事前対策への研究開発成果の応用

### 必要な技術開発

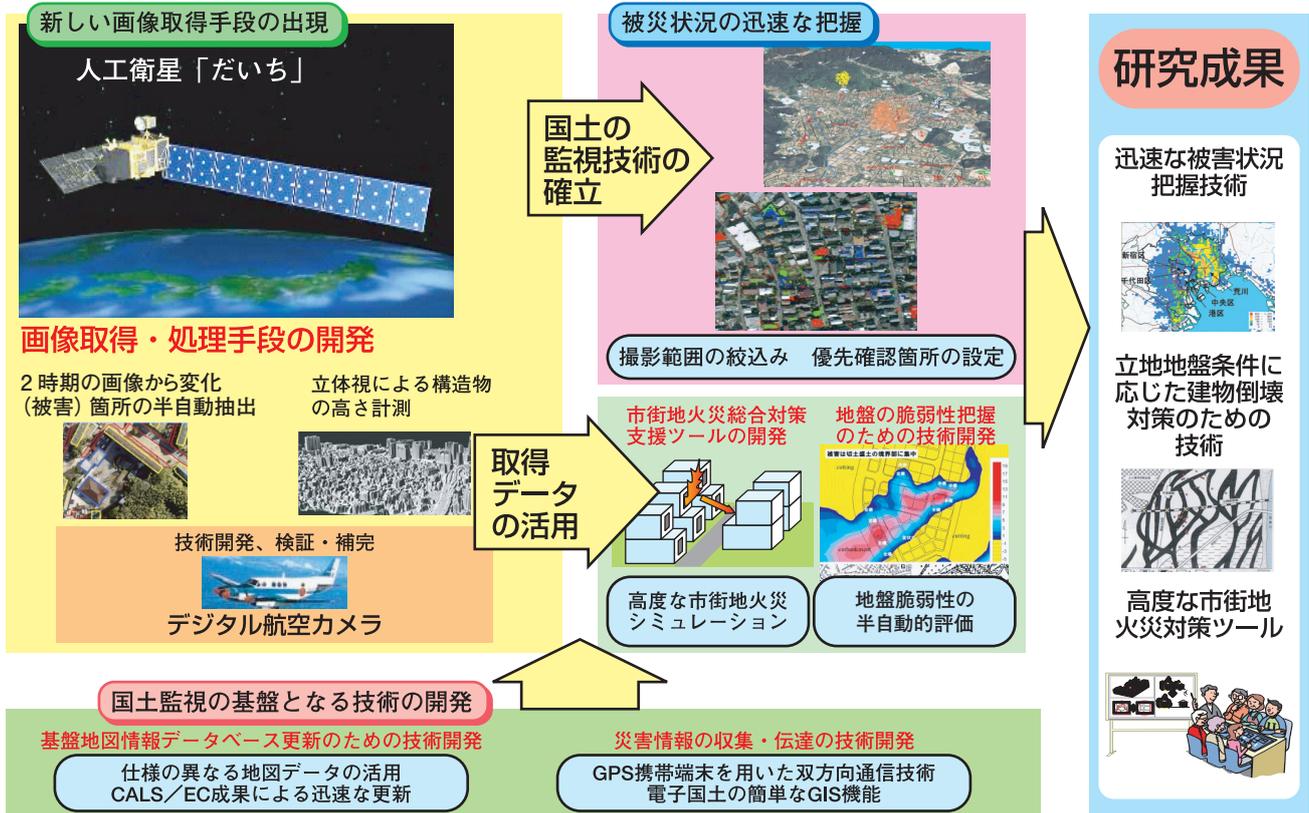
- ①画像取得・処理技術の開発→人工衛星・デジタル航空カメラ・地上計測車の特性を生かした災害状況の効率的かつ迅速な把握と取得画像の統合
- ②地盤の脆弱性把握の技術開発→建物倒壊や液状化等の危険度が高い人工改変地（＝盛り土、切り土、埋立地）の抽出方法及び地盤脆弱性を半自動的に評価するシステムの開発
- ③市街地火災シミュレーション技術の開発→DSM（数値表層モデル）や地上計測車により作成する3次元都市モデルを利用した精度の高い市街地火災シミュレーションプログラム等の開発
- ④基盤地図情報データベース更新のための技術開発→半自動による異なる地図データの位置ズレ補正技術とCADデータをGISデータベースへ自動的に取り込む技術の開発
- ⑤災害情報の収集・伝達の技術開発→GPS携帯端末を用いた双方向通信の開発と電子国土の画像情報の張り込み機能や空間演算機能等の開発と実装

### 効果

- ・迅速な初動体制の確立が図られる
- ・災害事前対策として危険な地盤箇所及び市街地火災等における被害想定分析を行うことにより、事前対策による被害軽減が図られる
- ・迅速な基盤地図情報データベースの更新による新鮮な地図情報の活用ができる
- ・「いつでも・どこでも・だれでも」が、リアルタイム・双方向的に災害状況を把握できる

## 【技術開発の内容】

### 全体構成



# 建築設備等の安全性能確保のための 制御システム等の設計・維持保全技術の開発

エレベーターは、都市の高度利用が進み、建築物等が高層化する中で、人々の縦方向の移動に不可欠な施設となっています。また、バリアフリー化の推進のために、その設置が積極的に進められているところです。こうした中、昨年に発生した死亡事故や、その後、多数報道されたエレベーターのトラブルは、国民のエレベーターの安全性に対する不安を著しく拡大させました。また、エレベーターのみならず、エスカレーターや自動ドアなど、建築物等において動力により動く機構をもった設備等については、電子的な制御装置や、その制御により作動する安全装置の設計及びその機能を継続的に保持する適切な維持保全等の重要性が明らかになっていくところです。

建築物の安全確保においては、従来、物理的な構造強度などにより担保される安全性（構造強度、防火性能等）が中心となっていました。しかし、エレベーター等については、その作動の多くを電子的なプログラムにより制御され、一定の安全確保もこれらの制御下にあることが一般化してきています。これらの電子的なプログラムや安全装置の機構等は、現在、メーカーごとに開発され、その高度化、複雑化が進んでいます。どのような思想でどのように設計されているか、どのような技術により構築されているかなど、安全確保のための技術等の内容は当該メーカー以外には把握できなくなっているというブラックボックス化が指摘されています。

本研究は、建築物等の利用者等の安全確保のため、こうした建築設備等の制御システムや安全装置の設計、維持保全の技術に関し、総合的、体系的な検討を行い、安全性能が第三者等により客観的にチェックできるような技術開発を行うこととしています。これにより、国民のエレベーター等に対する不安を解消するなど、一層の安全、安心な建築物及び都市環境等の形成に資

することを目的としています。

## (検討手法)

### 1 エレベーターの安全確保のための事例収集および安全技術目標の確立

- 1) 国内における過去の人身事故、不具合の事例を収集し、事故等の状況、原因の分析、特徴の把握を行います。また、重大な事故については海外事例も参照し、併せて外国における安全確保に対する状況を調査します。
- 2) エレベーターにおける人身事故等のリスク評価を行い、それらに対応した安全性能の分類・水準設定を行います。また、安全性と利便性・快適性が背反する関係について、把握・整理します。
- 3) 2) で整理された個々の安全性能について、現在実用化されている技術の整理を行い、ブラックボックスの解消や標準化に向けた基礎的検討を行います。
- 4) 1) ~ 3) までの整理を踏まえ、各事故類型・優先度等に応じた安全確保の設計思想を明らかにした上で、目指すべき安全技術目標を関係機関・有識者等を交えて検討・設定します。

### 2 エレベーターの安全性能を達成するための設計技術仕様及び安全性能評価法の開発

- 1) 民間が開発する技術が、1 で確立した安全技術目標に達するよう設計技術仕様の開発を進めます。これにより、ブラックボックス化の排除やメーカーごとに異なる安全装置の水準確保を図ります。
- 2) 個々のエレベーターの制御装置・安全装置が安全技術目標に達する安全性能を有しているか否かを、第三者や開発者が客観的に評価する手法の開発を進めます。
- 3) 民間が開発した各種装置の新技術が、2) で開発した安全性能評価法

により確実に評価されることを検証します。特に、安全性能が第三者等により評価されることも想定して、複数の機関においても正確・簡便・共通に評価される仕組みであることの検証を行います。

- 4) 開発した設計技術仕様及び安全性能評価法に関する所要事項を建築基準法、JIS、ISO 等に規定化するための原案を作成します。

### 3 エレベーターの安全性能を保持するための維持保全技術の開発

- 1) 現行の検査基準について、水準・項目の見直しを行います。
- 2) 制御装置・安全装置の検査手法の標準化を図ります。また、検査の信頼性、効率性を上げるために汎用性のある運行記録装置の設置・標準化についても検討します。
- 3) 2) では十分カバーできないエレベーターの機種や、機器・部品の寿命などの特性によって異なるリスクを踏まえた維持保全技術を開発します。
- 4) 開発した技術がコスト、マンパワー等の点において現実に実施可能であることを検証します。
- 5) 開発した維持保全技術に関する所要事項を建築基準法、JIS、ISO 等に規定するための原案を作成します。

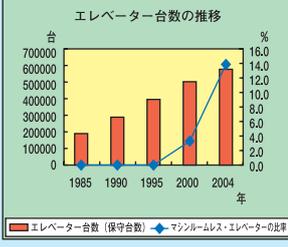
### 4 エレベーター以外の建築設備等に関する安全技術目標の確立、設計技術仕様、安全性能評価法の開発及び維持保全技術の開発

エレベーターにおける研究手法及びその成果を利用することにより、エスカレーター（動く歩道を含む）、小荷物専用昇降機等の各種昇降機及び自動ドア・シャッター、駐車設備等の動力により可動する設備並びに遊戯施設について、安全技術目標の確立とその達成・保持にむけた設計技術仕様及び安全性能評価法並びに維持保全技術の開発のための検討を行います。

# 建築設備等の安全性能確保のための制御システム等の設計・維持保全技術の開発

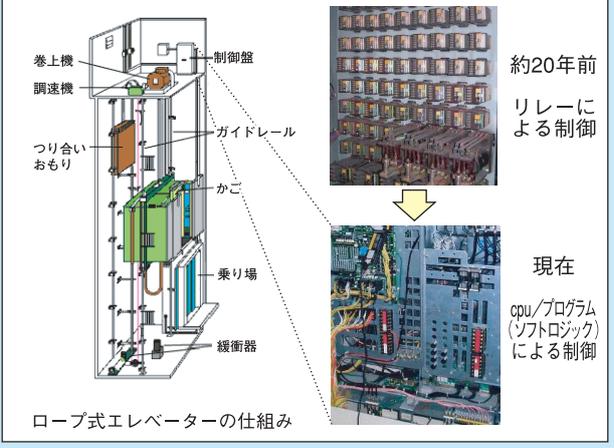
## 【重要性】

- ・ 挟まれ死亡事故、閉じこめ事故等トラブルの発生
- ・ エレベーター設置台数の増加 (過去20年で保守台数は約3倍)

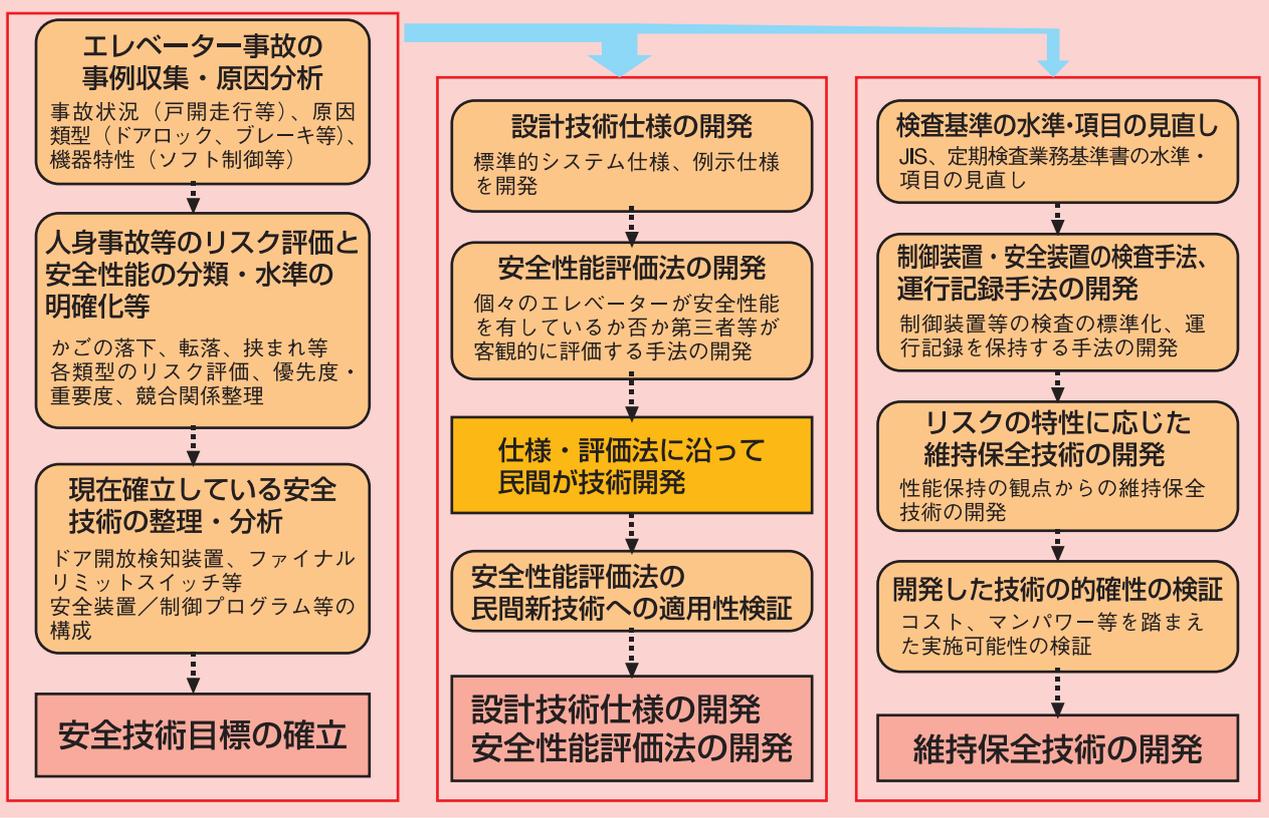


## 【課題】

- ・ 制御技術・安全技術の高度化、複雑化
- ・ 制御装置等に関する情報はメーカーのみが持っており第三者が評価していない (ブラックボックス化)
- ・ 建築基準法等における・制御装置・安全装置の規定が定性的



## 【技術開発】



エレベーター以外の建築設備への応用

建築基準法、JIS・ISOへの反映

安全・安心な建築物・都市環境等の形成

# 多世代利用型超長期住宅及び宅地の形成・管理技術の開発

本研究では、超長期にわたって多世代が利用可能な社会的資産となりうる新しい住宅像を「多世代利用型超長期住宅」（以下、多世代利用住宅という。）と定義し、多世代利用住宅の目標性能水準を明らかにするとともに、その実現に向けて、新築時の設計・建設・維持管理に係る技術開発をハード及びソフト両面から行います。また、既存住宅については、改修による長寿命化を促進するための技術開発をハード及びソフト両面から実施します。

## 多世代利用型超長期住宅の形成技術の開発

### 1) 新築の多世代利用型超長期住宅の目標性能水準

社会的資産となりうる多世代利用住宅の実現に向けて、多世代利用住宅（共同住宅及び戸建住宅）とそれを支える宅地レベルでの目標性能水準、相隣環境や立地に係る要求性能水準を検討し提示します。

### 2) 目標性能水準を具体化する設計・施工・管理基準

新築共同住宅について、目標性能水準を具体化する設計基準及び管理基準を開発します。また、地域の生産組織を活かした戸建て木造住宅の長寿命化のための設計基準・維持管理基準を開発します。

### 3) 多世代利用型超長期住宅の供給手法

多世代利用住宅（共同住宅）に適した供給手法、建設後の長期にわたる適正な維持管理の担保方策等のソフト面での研究開発を行います。

## 既存住宅の長期利用に向けた改修・改変技術の開発

### 1) 既存住宅の長期利用に向けた目標性能水準

既存共同住宅及び戸建て木造住宅を対象とし、建築時期別の構法・材料の変遷、標準的な性能・仕様を調査

し技術資料を整備します。既存住宅の保有性能に応じた長寿命化改修に向けた目標性能水準を明らかにします。

### 2) 目標性能水準を具体化する改修時の設計・施工・管理基準

既存住宅の改修時の目標性能水準を具体化する改修後の仕様基準等のハード面での研究開発を行います。

### 3) 既存住宅の診断・評価の高度化手法

既存共同住宅の改修の促進に向けて、既存住宅の診断・評価技術について、診断・評価に係る労務量や精度等の調査を行い、残存寿命等の評価手法の開発を行います。

### 4) 改修の費用便益評価手法

既存住宅の建築時期・構造形式等の住宅類型別の標準的な保有性能及び仕様を整理し、標準的な性能向上改修の費用便益評価手法を開発します。

### 5) 性能水準評価に基づく性能向上技術

既存住宅の建築時期・構造形式等の住宅類型別に、標準的な性能向上技術パッケージを開発します。

## 多世代利用型超長期住宅の管理技術の開発

### 1) 住宅の健全性評価のためのモニタリング技術

技術者による目視等に基づく点検、診断・方法を代替又は補完する新たな建物診断技術として構造ヘルスマニタリング技術に着目し、実大建物の加振データを用いて実用化に向けた技術の有効性を検証します。

### 2) 住宅用ヘルスマニタリング技術のプロトタイプシステム

住宅スケルトン（主に RC 造のマンション）への技術適用の観点から、簡易かつ一定の精度を有する住宅用モニタリングシステムの技術要件を明らかにし、住宅用ヘルスマニタリング技術のプロトタイプシステムを開発します。

### 3) 維持管理におけるヘルスマニタリング技術の活用手法

住宅の構造や規模、維持管理の目標性能水準、管理・運営形態に対応する実用的な技術活用手法を開発します。

### 4) 劣化躯体・損傷部位の機能回復技術

ヘルスマニタリング技術を利用した劣化・損傷部位の特定方法、対象部位に対する補修・改修技術等の対策技術について、機能回復性能の評価手法を開発します。

## 多世代利用型超長期住宅を支える宅地等基盤の整備技術

### 1) 多世代利用型超長期住宅を支える宅地等基盤の目標性能水準

超長期住宅を支える宅地について、持続的な安全性、超長期メンテナンス、生活サービスの保持・更新、ユニバーサルデザイン、地域個性といった観点からの目標性能水準を検討・提示します。

### 2) 宅地の安全性評価・向上技術

多世代住宅を支える宅地としての安全性確保のため、耐震安全性の向上に資する技術開発を行う。とくに、環境にやさしい耐震対策技術として、空気注入による液状化抑制技術の開発を行います。

### 3) 超長期利用のライフラインの設計基準及び管理・更新技術

超長期住宅を支える基盤について、超長期メンテナンスの観点に立って合理化に資する技術開発を行います。特に、幹線道路地下と建築物内をつなぐエアポケット領域に着目して、ライフライン共同埋設収容設備の標準設計を検討します。

# 多世代利用型超長期住宅及び宅地の形成・管理技術の開発

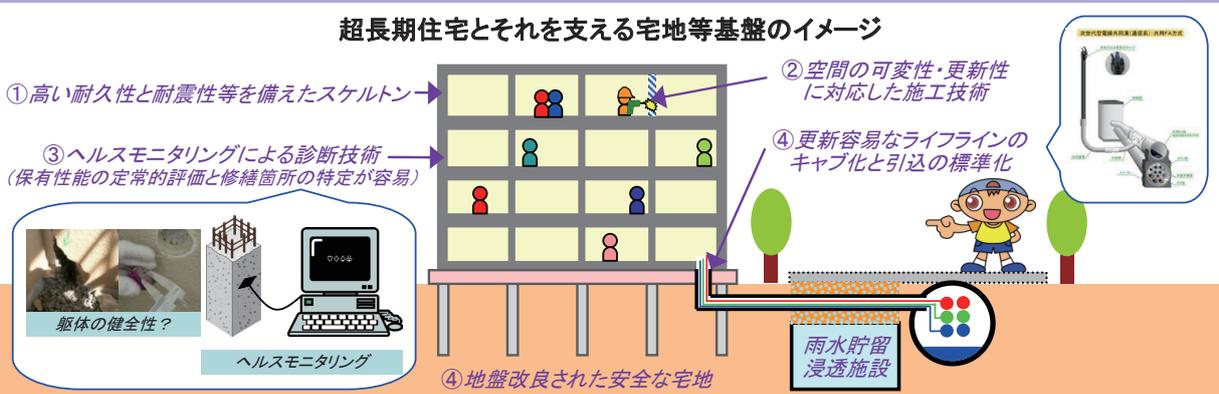
新たな技術開発目標

超長期にわたる維持管理の仕組みが内在されている新しい住宅像の確立



## 超長期住宅の成立要件

- 1 自然災害リスクに対応できる高い耐久性、耐震性等
- 2 ライフスタイルや生活ニーズ等の変化に応じた高い空間の可変性、設備の更新性



- 3 超長期にわたる高い維持管理水準
- 4 超長期にわたって安全に住宅が支えられる高水準の宅地等基盤

## 超長期住宅の研究開発課題

- 1 形成技術の開発
  - ・多世代利用型超長期住宅の目標性能水準の開発
  - ・目標性能水準を具体化する設計・施工・管理技術の開発
  - ・多世代利用型超長期住宅の供給手法の開発
- 2 改修・改変技術の開発
  - ・目標性能水準を具体化する改修時の設計・施工・管理技術の開発
  - ・既存住宅の診断・評価の高度化手法の開発
  - ・改修の費用便益評価手法の開発
- 3 管理技術の開発
  - ・住宅の健全性評価のためのモニタリング技術の調査
  - ・ヘルスマニタリングシステムを活用した保有性能の診断技術および維持管理技術の開発
  - ・劣化躯体・損傷部位の機能回復技術の開発
- 4 宅地等基盤の整備技術の開発
  - ・多世代型超長期住宅を支える宅地等基盤の目標性能水準の設定
  - ・宅地の安全性評価・向上技術の開発
  - ・超長期利用のライフラインの設計基準及び管理・更新技術の開発

研究成果

超長期住宅形成の技術基準

超長期住宅を支える宅地等基盤の安全性評価技術

超長期住宅の維持管理・機能回復技術

超長期住宅の普及・流通のための評価基準

等の確立

研究効果

「社会的資産」としての安全で良質な住宅ストックの形成・整備

住宅に対する費用負担の低減

循環型社会形成、環境負荷低減への寄与



# 社会資本のライフサイクルをととした環境評価技術の開発

従来の環境問題は、水質汚濁、大気汚染といった公害問題や自然保護が中心でした。現状の環境影響評価制度も公害防止、自然保護を主たる対象にして行われています。近年の環境問題においては、健康や生態系に直接影響を与えはしないが将来に影響を及ぼす二酸化炭素（CO<sub>2</sub>）をはじめとする温室効果ガスの削減や、廃棄物の総量の削減などが重要性を増してきています。

こうした、環境意識の変化により、これまでの環境影響評価制度の中で主に評価されてきた公害・健康への影響や自然環境への影響に加えて、温室効果ガス削減、廃棄物削減などの取り組みが行われています。製品製作段階での CO<sub>2</sub> 排出量を削減させる技術などの個別技術の開発は近年めざましいものがあります。

温室効果ガスや廃棄物は総排出量が問題となりますが、社会資本のライフサイクル全体の中で新しい環境に配慮した個別技術を考慮し、環境負荷を定量的に把握するための技術手法は十分に開発されていない状況にあります。

本研究では LCA 手法により環境負荷の把握を行った上で、最適な環境評価手法を開発することを目的としています。

## ① ライフサイクルをととした環境評価

社会資本では構想段階、環境影響評価段階、設計段階、施工段階、維持管理段階、それぞれの事業段階において配慮すべき環境要素は異なっており、各段階において最適な技術の選択を行う必要があります。このため、各段階において関係する環境負荷や指標といった関係を整理し、段階毎に環境評価手法を開発する必要

があります。しかしながら、ライフサイクルをととした環境影響評価には、これらの段階での評価手法は社会資本分野においては実用可能な段階には至っていないため、評価手法を確立するための技術開発が必要です。

社会資本では採取から維持管理など段階毎に計画案を策定します。評価手法が出来上がれば、計画案ごとに温室効果ガス排出量や廃棄物を定量的に算出することで環境負荷の少ない計画を選定することができます。

## ② 社会資本のインベントリ・データベースの構築

ライフサイクルをととした環境評価を行うためには、基礎データとして材料の環境負荷を把握する必要があります。この基礎データとして、インベントリ・データベースがあります。インベントリ・データベースは、例えばセメント 1kg 使用した際に CO<sub>2</sub> がどれほど発生しているのかなど、材料と環境影響との関係をとりとまとめたものです。現在、社会資本に用いられるセメントをはじめとする材料については、経済産業省が日本全体の生産量からとりまとめた産業連関表によるインベントリ・データベースがあります。しかし、産業連関表ではセメントであればセメント 1 種類のデータしかなく、環境を考慮し開発されたエコセメントなどを評価することができないなどの限界があります。また、産業連関表は日本の経済活動全体から作られるものであるため、個別データの更新ができません。

新しい技術を用いた材料などを反映することができるインベントリ・データベースを開発する必要があります。本研究では、積み上げ法から求めた詳細データを基本として、産業連関表を用いた推計値等で補う手法を用いて、社会資本に使用する個別品目毎の環境負荷インベントリ・データベース

の開発を行います。また、容易にインベントリ・データの算出できる手法とすることで、エコセメントなど環境に配慮した新材料の環境負荷をデータベースに随時更新でき、新材料の環境負荷を反映した評価を行うことができます。

## ③ 各分野の環境負荷削減に向けた検討

ライフサイクルをととした環境評価手法に関する総合的な検討の結果をふまえ、道路、河川、港湾等各分野での環境負荷削減に向けて技術基準類の改正等を念頭に置いて検討を行います。

## ④ ライフサイクルアセスメントの活用方策の検討

ライフサイクルアセスメントの社会資本整備への適用性の検証や今後の活用方策について検討を行います。ライフサイクルをととした環境評価手法を用いたグリーン調達など具体的な環境負荷削減策への活用方策を検討します。

## ⑤ 社会資本整備のライフサイクルを通じた環境評価ガイドラインの作成

実際に社会資本分野で用いるために①～④の検討結果をわかりやすく解説したガイドラインを作成します。ガイドラインは、社会資本の各段階において、地球温暖化、廃棄物等の環境評価を実施する際の評価指標・基準になります。

# 社会資本のライフサイクルをととした環境評価技術の開発

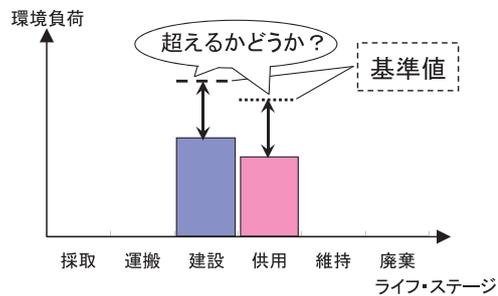
## ライフサイクルをととした環境評価の必要性

### 従来の環境評価(環境アセスメント等)

- 公害(大気質・騒音等)
- 動植物、生態系 など
- 評価方法・・・基準値を超えているか

建設・供用時の負荷を基準値と比較

※従来の環境評価では、  
持続可能性の評価ができない

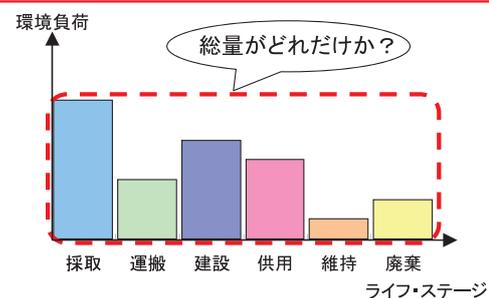


### 持続可能性の評価(ライフサイクルアセスメント等)

- 地球温暖化 (CO2等)
- 資源枯渇
- 廃棄物 など
- 評価方法・・・環境負荷の総量を評価

各ライフ・ステージ(段階)の負荷の総和を評価

※各段階において関係する  
環境負荷を整理し、段階毎に環境評価を行う手法の開発が必要

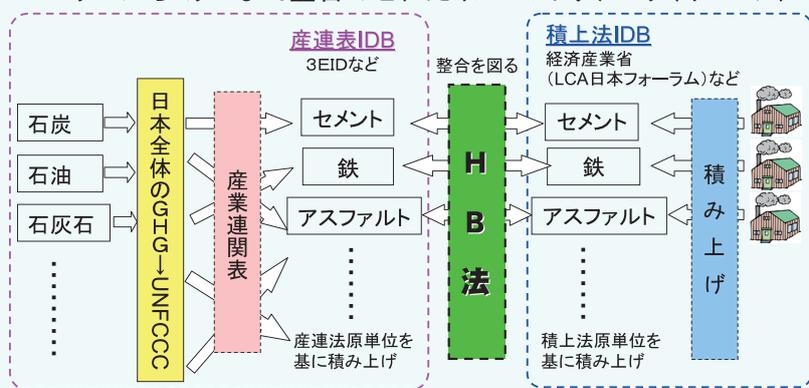


## インベントリ・データベース作成手法の開発

各段階における環境負荷を評価するために、使用する資材等の環境負荷量を把握する必要があります。そこで、資材毎のCO2排出量等を整理したインベントリ・データベースを開発します。

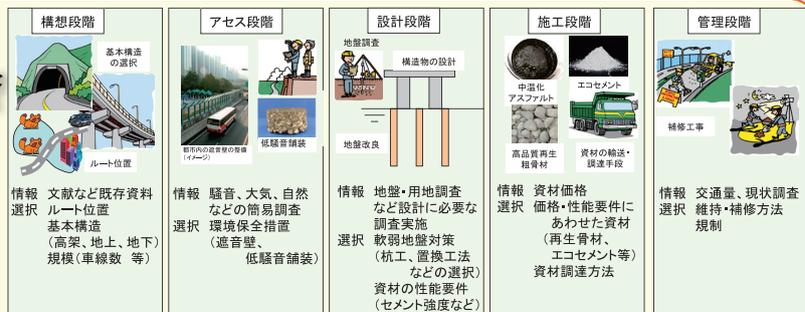
各プラントから日本全体の排出量まで整合のとれた評価方法を開発します。

マクロからマイクロまで整合のとれたインベントリデータ(イメージ)



## 各段階に応じた評価手法の開発

インベントリ・データベースに整理したCO2排出量等を用いて、採取から廃棄までの各段階において考慮すべき環境要素について関係の整理を行い、ライフサイクルをととした評価を実施します。



インベントリデータベースを作成し各段階で総合評価項目に大きく影響を与える構造物からの環境負荷(CO2、廃棄物...)を比較

概要	条件が定まっていない部分により誤差大 計画の大きな変更が可能	条件	条件が定まっているため誤差小 計画の大きな変更は困難																																																									
	<table border="1"> <tr><th>項目</th><th>排出量</th></tr> <tr><td>A案 CO2</td><td>150万t±60%</td></tr> <tr><td>廃棄物</td><td>100万t±60%</td></tr> <tr><td>B案 CO2</td><td>100万t±50%</td></tr> <tr><td>廃棄物</td><td>150万t±50%</td></tr> <tr><td>C案 CO2</td><td>200万t±40%</td></tr> <tr><td>廃棄物</td><td>80万t±50%</td></tr> </table>	項目	排出量	A案 CO2	150万t±60%	廃棄物	100万t±60%	B案 CO2	100万t±50%	廃棄物	150万t±50%	C案 CO2	200万t±40%	廃棄物	80万t±50%	<table border="1"> <tr><th>項目</th><th>排出量</th></tr> <tr><td>A案 CO2</td><td>120万t±30%</td></tr> <tr><td>廃棄物</td><td>120万t±30%</td></tr> <tr><td>B案 CO2</td><td>150万t±30%</td></tr> <tr><td>廃棄物</td><td>80万t±30%</td></tr> <tr><td>C案 CO2</td><td>180万t±30%</td></tr> <tr><td>廃棄物</td><td>100万t±30%</td></tr> </table>	項目	排出量	A案 CO2	120万t±30%	廃棄物	120万t±30%	B案 CO2	150万t±30%	廃棄物	80万t±30%	C案 CO2	180万t±30%	廃棄物	100万t±30%	<table border="1"> <tr><th>項目</th><th>排出量</th></tr> <tr><td>A案 CO2</td><td>100万t±15%</td></tr> <tr><td>廃棄物</td><td>100万t±15%</td></tr> <tr><td>B案 CO2</td><td>130万t±15%</td></tr> <tr><td>廃棄物</td><td>90万t±15%</td></tr> <tr><td>C案 CO2</td><td>150万t±15%</td></tr> <tr><td>廃棄物</td><td>80万t±15%</td></tr> </table>	項目	排出量	A案 CO2	100万t±15%	廃棄物	100万t±15%	B案 CO2	130万t±15%	廃棄物	90万t±15%	C案 CO2	150万t±15%	廃棄物	80万t±15%	<table border="1"> <tr><th>項目</th><th>排出量</th></tr> <tr><td>A案 CO2</td><td>140万t±5%</td></tr> <tr><td>廃棄物</td><td>85万t±5%</td></tr> <tr><td>B案 CO2</td><td>160万t±5%</td></tr> <tr><td>廃棄物</td><td>80万t±5%</td></tr> <tr><td>C案 CO2</td><td>180万t±5%</td></tr> <tr><td>廃棄物</td><td>75万t±5%</td></tr> </table>	項目	排出量	A案 CO2	140万t±5%	廃棄物	85万t±5%	B案 CO2	160万t±5%	廃棄物	80万t±5%	C案 CO2	180万t±5%	廃棄物	75万t±5%
項目	排出量																																																											
A案 CO2	150万t±60%																																																											
廃棄物	100万t±60%																																																											
B案 CO2	100万t±50%																																																											
廃棄物	150万t±50%																																																											
C案 CO2	200万t±40%																																																											
廃棄物	80万t±50%																																																											
項目	排出量																																																											
A案 CO2	120万t±30%																																																											
廃棄物	120万t±30%																																																											
B案 CO2	150万t±30%																																																											
廃棄物	80万t±30%																																																											
C案 CO2	180万t±30%																																																											
廃棄物	100万t±30%																																																											
項目	排出量																																																											
A案 CO2	100万t±15%																																																											
廃棄物	100万t±15%																																																											
B案 CO2	130万t±15%																																																											
廃棄物	90万t±15%																																																											
C案 CO2	150万t±15%																																																											
廃棄物	80万t±15%																																																											
項目	排出量																																																											
A案 CO2	140万t±5%																																																											
廃棄物	85万t±5%																																																											
B案 CO2	160万t±5%																																																											
廃棄物	80万t±5%																																																											
C案 CO2	180万t±5%																																																											
廃棄物	75万t±5%																																																											

# 低炭素・水素エネルギー活用社会に向けた 都市システム技術の開発

業務及び家庭部門からの二酸化炭素 (CO<sub>2</sub>) 排出量は我が国全体の 31.5% (2005 年度) を占めるとともに、その増加率は他部門に比べても著しく、1990 年度比で 40.5% に達します。また、中国・インド等の発展途上国の成長に伴い、化石燃料の需給を圧迫し、価格が高騰するなど不安定な状況が発生しており、エネルギーについて化石燃料への過度の依存から脱却することは喫緊の課題となっています。

一方、化石燃料に代わるエネルギー媒体として有望視されている水素及び燃料電池技術を活用した都市エネルギーシステムの確立が、温暖化対策としても、同分野で国際競争力を確保するためにも、国家的な課題として位置づけられています。しかし、化石燃料への依存から脱却した社会を構築するためには、川下の個々の建築物におけるエネルギー需要 (負荷) の削減から川上のエネルギー供給における効率向上までを結びつける都市エネルギーシステムの構想とそれを支える技術開発が不可欠です。都市全体として、経済性を考慮しつつ、CO<sub>2</sub> 排出量、化石燃料への依存度を低下させる方策が必要となります。

本研究では、①都市で水素を安全に利用するための配管敷設等の技術体系を整備し、②建築側のエネルギー需要を削減するための負荷削減、高効率機器の活用法を検討し、③都市エネルギーシステム評価プログラムによる CO<sub>2</sub> 排出量、化石燃料依存度、経済性の解析を行うことで、化石燃料に依存しないエネルギー媒体である水素を用いた都市エネルギーシステムの実現に向けて検討を進めていきます。

## 1 地域内や建物内における水素配管敷設等建設技術に関する開発 燃料電池等の水素利用の要素技術

について現在開発が進められていますが、水素を地域スケールおよび建物内で活用していくには、まだ検討すべき課題が多く残されています。現行の都市ガスと同等の取り扱いを行うためには、特に安全を確保するための技術体系が必要となります。

本研究では、以下の検討を行います。

- 1) 都市域内および建物内部において使用可能な、低コストで安全性の高い水素配管技術について調査、実験を行い、水素配管技術に関する指針を策定します。
- 2) 安全性を確保するための漏洩対策技術 (検知、防爆、耐震等) について調査、実験を行い、安全対策技術に関する指針を策定します。
- 3) 他に、都市域内における水素の貯蔵設備、運搬に関する検討を行い、都市エネルギーシステムとして水素を安全に活用できる技術体系の整備を図ります。

## 2 都市エネルギーセンターを中心とする業務建築用水素活用トータルエネルギーシステム技術の開発

化石燃料への依存から脱却した社会を構築するためには、建築物において一層のエネルギー需要 (負荷) の削減を図る必要があります。水素及び燃料電池を活用するためには、建築物で使用されるエネルギー需要について精度良く予測する手法の確立が必要です。また、業務用建物のエネルギー消費の多くを占める空調・搬送用エネルギーに関する効率向上も課題となります。

本研究では、以下の検討を行います。

- 1) 需要側のエネルギー使用効率向上技術として、中央式空調システム、分散式空調システムの性能評価実験から空調用熱源の実稼働

時の特性を考慮した省エネ設計手法の検討を行います。

- 2) 建築物の種類別のエネルギー需要・室内負荷の予測手法を確立するために、冷熱・温熱・電力 (照明・OA・その他) の使用状況の整理を行います。
- 3) 他に、燃料電池の特性を生かし、より高効率な使用を可能とするために、燃料電池の排熱を有効に利用するための冷熱製造技術、需要家内直流電源供給システム等の検討を行います。

## 3 水素エネルギーシステムに係る化石燃料依存度の評価手法の開発

水素及び燃料電池技術を活用した都市エネルギーシステムを確立するためには、CO<sub>2</sub> 排出量、化石燃料依存度を低下させるために導入される各種技術を、経済性を考慮しつつ都市全体として評価する手法が必要となります。

本研究では、以下の検討を行います。

- 1) 街区・都市スケールを対象として、水素及び燃料電池、ならびにその他低炭素化技術の導入による効果を検証するための都市 CO<sub>2</sub> 計量ツール、地域レベルの需要予測モデルの開発を行います。
- 2) 都市情報を上記のシミュレーションモデルに導入し、都市エネルギーシステムの最適設計手法に関する検討を行います。
- 3) 他に、低炭素・水素活用社会の実現に向けて必要となる研究情報の集約を図ります。

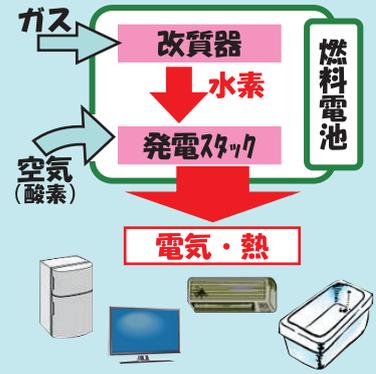
# 低炭素・水素エネルギー活用社会に向けた都市システム技術の開発

期間：平成21～24年度

## 技術開発の必要性

- 地球温暖化対策については、現在、京都議定書の第1約束期間中であり、平成25年からは第2約束期間が始まる見込みである。第2約束期間における日本の削減目標は未定であるが、第1約束期間における目標達成が困難な状況にあること等から、さらに厳しい削減目標を課せられる見込みであり、対策の一層の推進が急務である。
- 特に、家庭部門からのCO<sub>2</sub>排出量は国全体の31.5%（2005年度）、その増加率は他部門に比べ著しく1990年度比40.5%増に達する。よって、家庭部門における排出量削減が重要な課題の1つである。
- このような状況のもと、燃料電池等の水素エネルギー利用は、地球温暖化対策等のキーテクノロジーとして注目を集めており、実用化に向けた技術開発等が急速に進められているところ。
- なお、本技術開発は、第3期科学技術基本計画戦略重点科学技術のほか、国土交通省技術基本計画、イノベーション25等に沿うものである。

## 燃料電池システムの仕組み (現在開発が先行しているガス改質によるもの)



## 技術開発の背景と課題

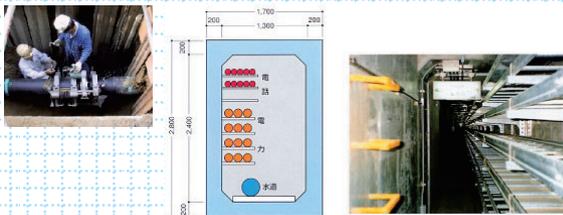
燃料電池等の水素利用の要素技術は開発が進んでいるが、地域スケールでの活用方法については検討されていない。

- 地域内や建物内に水素供給を行うための要素技術が実用化されていない。
- 水素利用を実用化・導入するに当たり、どのような形で行うことがCO<sub>2</sub>排出量を削減し、かつ、一定の経済的合理性を有するかわからない。

## 技術開発 1

### 地域内や建物内における水素配管敷設等建設技術に関する開発

- 都市域内及び建築物内敷設用水素配管の開発（低コスト配管材料の対水素特性の評価を含む）
- 水素配管のための検知・防爆・耐震安全対策技術の開発
- 水素の貯蔵及び運搬に係る設備建設技術の開発 等



## 技術開発 2

### 水素エネルギーシステムに係る化石燃料依存度の評価手法の開発

- 地域エネルギーシステム評価プログラムの開発
- 各種機能を有す都市域を対象としたエネルギーバランス・経済性の解析
- 上記のために必要な正確な原単位等を得るための実証実験（業務用建築物、集合住宅共用部分）等

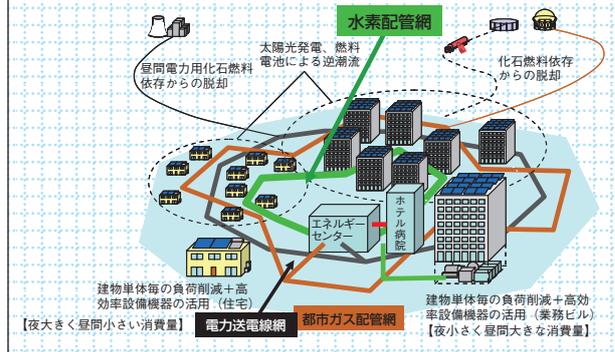
## 技術開発の効果

- 水素配管等関係施設に係る設計指針及び規制方法の策定
- 化石燃料に依存しない都市・建築エネルギーシステムに係る指針の策定

## 技術開発 3

### 水素エネルギーシステムに係る化石燃料依存度の評価手法の開発

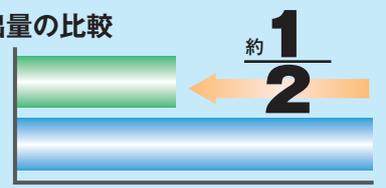
- 地域エネルギーシステム評価プログラムの開発
- 各種機能を有す都市域を対象としたエネルギーバランス・経済性の解析
- 上記のために必要な正確な原単位等を得るための実証実験（業務用建築物、集合住宅共用部分）等



## CO<sub>2</sub> 排出量の 50%削減を実現

### ■CO<sub>2</sub> 排出量の比較

開発後  
現行方式



# 高強度鋼等の革新的構造材料を用いた 新構造建築物の性能評価手法の開発

[平成 20 年度終了]

高強度・高機能の革新的構造材料の特性を最大限に活用することにより、耐震性と可変性が格段に高い構造システムとその性能検証法・評価方法の開発を行うとともに、これらの構造システムに関わる基盤技術を既存建築ストック等の改修技術に活用・応用して、都市の既存構造物群の機能向上・再生を可能とする技術開発を行った。

材料の研究開発は、従来から我が国の得意分野であり、鉄鋼中の結晶粒等を高度に制御して鋼材を高機能化する技術や、炭素繊維で補強された樹脂技術など、材料の成分や組織を制御することによって様々な特性を実現してきている。これらの技術を用いて生み出しうる高強度鋼・高機能鋼、超微細粒鋼（超鉄鋼）、先進的複合材料などの革新的構造材料は、社会資本整備分野において、安心・安全で長寿命の実現、メンテナンスの容易化などの大きな可能性を有しており、これを建築物等の構造物に適用するための新たな設計法や施工法及びその性能を検証するための手法の確立が求められていた。

また、我が国の都市においては、これからの我が国の経済活力の維持・国際的な競争力の増大のために、都市の機能及びその持続性を格段に高めるための「都市再生」の推進が急務となっている。その際、我が国の都市再生を進める上で、近年懸念が高まっている大規模地震等に対して、都市機能を確実に維持するための能力の付与、並びに膨大な都市建築・施設ストックを最大限に活用し、機能向上することを可能とすることが必要であり、そのための技術的な裏打ちが必要となっていた。

このような要件に応えられる都市機能向上再生技術は、単なる建設技術の改善では達成できず、これまでない多様な機能・高い能力を持った構造材料の開発、そのメリットを最大限活用しうる構法システムの可能性の追求、都市建築・施設群の実態と制度的・技術的両面からの改変の可能性の追求、個別の所有者の利害と超越した都市建築・施設群としての防災性能向上目標の設定とその達成戦略の構築等の多角的アプローチを総合的に進める必要があり、先導・調整役としての政府の関与を軸とした産・官・学がそれぞれ

の得意分野を主導しながらも高度に連携して共通目標を追求するための研究開発体制を構築する必要があった。

この革新的構造材料とそれを活用した構造システムの開発は、総合科学技術会議ナノテクノロジー・材料研究開発推進プロジェクトチーム（NTPT）においても重要課題として取り上げられ、経済産業省、国土交通省等が主体の「府省連携プロジェクト」の課題として採択されていた。（「ナノテクノロジー・材料分野の産業発掘の推進について 一府省「連携プロジェクト」等による推進」）（平成 15 年 7 月 23 日総合科学技術会議）参照）

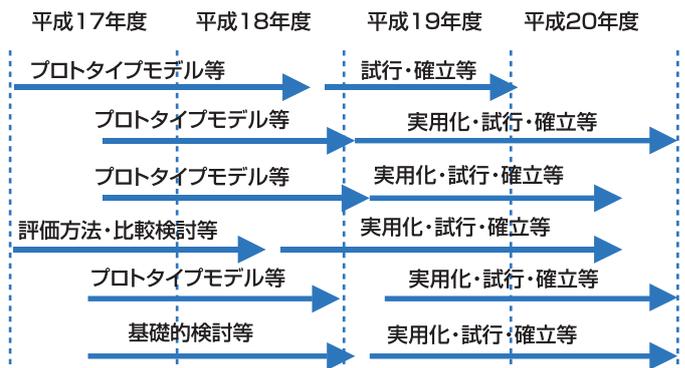
さらに、都市部の膨大な建築・施設ストックの大規模地震対応耐震性能向上や地球環境負荷低減のための体質改善、さらには都市の魅力向上と国際競争力の強化による都市再生は、国としても喫緊の課題となっており、その施策推進のベースとなる技術基盤の開発・確立、関連する基準化の検討を早急に進める必要があった。

都市建築物群の機能向上・再生を効率的に進める手段として、革新的構造材料の特性を最大限に活用した、耐震性と可変性が格段に高くリユースが可能な新構造システムの開発と実用化のため、このような新構造システムを実際の建築物の建設又は既存建築物・建築物群の改良等に適用した場合に障壁等となる技術的課題を解決し、都市再生のための新規施設整備や既存建築群の改良等の設計・建設・使用・維持管理を社会が安心して受け入れられるようにするための技術基準体系（目標性能に応じた性能検証法等）を開発した。

建築基準等関連技術基盤の開発・整備を行うことにより、大地震等に対しても耐えて高度に機能を維持することのできる超耐震構造物の実現を目指し、都市・建築物の高度な防災性の確保に資するとともに、長寿命構造物の普及による環境負荷の低減への貢献、都市再生の課題に対応した豊かな都市機能空間の創出等に資するものである。また、さらには、我が国産業の国際競争力の強化や新たな雇用創出等に資するものである。

## 具体的な取り組み事項及びスケジュール

- 1) 高度な耐震性を有する建築物の目標性能水準の設定手法の開発
- 2) 目標性能水準に応じた高度な耐震性等を有する建築物の性能検証法の開発
- 3) リユース部材の性能検証法の開発
- 4) 既存建築物の現況把握（保有性能評価）手法の開発
- 5) 既存部分・新設部分の複合建築物の性能検証法の開発
- 6) 新構造建築物の普及方策の検討



概要

高強度・高機能の革新的構造材料の特性を最大限に活用することにより、耐震性と可変性が格段に高い新構造建築物の性能検証法・評価方法の開発を行った。  
あわせて既存建築ストック等の改修技術に活用・応用して、都市の既存構造物群の機能向上・再生を可能とする性能検証法の開発を行った。

高機能鋼、先進複合材料（GFRP等）等

→ 高機能の新構造建築物の実現の可能性  
（大スパン、構造部材の小径化、制振・エネルギー吸収能力等）



革新的構造材料の発展



総合科学技術会議  
ナノテク・材料PT：  
府省連携プロジェクト  
「新構造システム建築物」

予期される大規模地震



・生活・サービスへの障害  
・経済活動への深刻な影響・損害

東海/東南海  
・南海地震等



都市再生へのニーズ・期待

- ・耐震性改善
- ・都市建築ストック活用
- ・長期活用インフラ



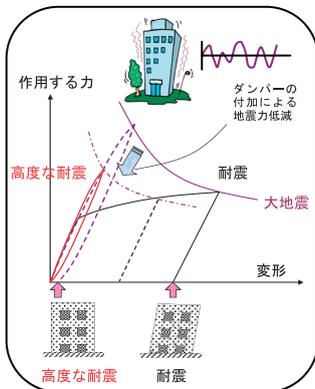
1. 革新的構造材料による新構造建築物の開発

①新構造建築物の目標性能水準の設定と性能検証法の開発

1) 高度な耐震性等を有する建築物の目標性能水準の設定手法の開発

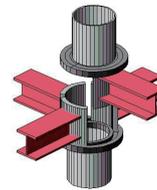
2) 目標水準に応じた高度な耐震性等を有する建築物の性能検証法の開発

3) リユース部材の性能検証法の開発



革新的構造材料の特性を活かした架構法・構造要素(例)  
立体フレーム、壁体、複合柱、制振構造、免震機能を持った層構造、非溶接系接合方法

プロトタイプを官民共同で開発



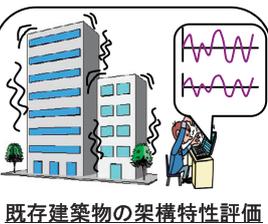
簡易な設計法をプロトタイプモデルをもとに確立

取り外し・再組立てが可能な高機能部材仕口・接合部の開発

②新構造建築物の既存建築物等への活用手法の開発

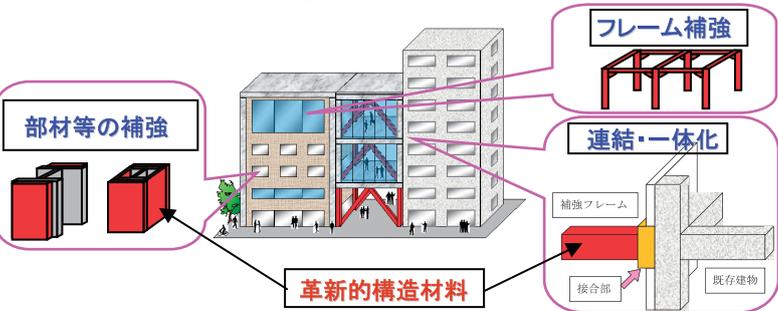
1) 既存建築物の現況把握（保有性能評価）法の開発

2) 既存部分・新設部分の複合建築物の性能検証法の開発



既存建築物の架構特性評価

架構  
振動特性の把握  
部材、接合部  
健全性の把握  
材料  
鋼種等の把握



革新的構造材料

2. 新構造建築物の普及方策の検討

構造物の特性を活かした適用モデルの検討

都市再生・社会資本整備の促進

# 建設技術研究開発助成制度

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広く公募する競争的資金制度であり、2001年度（平成13年度）に創設された\*。

技術研究開発の段階により、「基礎・応用研究開発公募」、「実用化研究開発公募」、「政策課題解決型技術開発公募」の3つの公募区分がある。

## 1. 公募区分

### ●基礎・応用研究開発公募

建設以外の他分野を含めた広範な学際領域との連携を積極的に行い、将来（概ね10年後の実用化を想定）、実社会での波及効果の大きい研究開発課題に対する公募。

平成21年度は次の課題番号1～課題番号13のいずれかに該当するものを対象としている。

#### ◆安全・安心な社会に向けて

- (1) 「災害時への備えが万全な防災先進社会」の実現
- (2) 「渇水等による被害のない持続的発展が可能な水活用社会」の実現
- (3) 「復旧時間を大幅に短縮し国土・都市の機能喪失と経済の損失のない社会」の実現

<テロ・犯罪の予防・被害軽減>

- (4) 「世界一安全でインテリジェントな道路交通社会」の実現
- (5) 「犯罪等に強い街」の実現

#### ◆誰もが生き生きと暮らせる社会に向けて

- (6) 「ユニバーサル社会」の実現
- (7) 「地域公共交通の活性化・再生による活力ある地域」の実現
- (8) 「多様な住まいやライフスタイルを可能とする社会」の実現

#### ◆国際競争力を支える活力ある社会に向けて

- (9) 「住宅・社会資本の整備・管理が効率化、高度化された社会」の実現

- (10) 「世界一の省エネ、低公害、循環型社会」の実現

#### ◆環境と調和した社会に向けて

- (11) 「日本の四季を実感できる美しく快適な都市」の実現
- (12) 「健全な水循環と生態系を保全する自然共生型社会」の実現
- (13) 「気候・環境の変化に強い社会」の実現

### ●実用化研究開発公募

地域のニーズ等に応じた実用化に近い（概ね5年後の実用化を想定）技術研究開発のテーマに対して、地域の産学官連携等により研究開発を推進する課題に対する公募。

平成21年度の公募テーマは次のとおり。

- (1) ICTを活用した調査、設計、施工または、監督・検査に関する研究開発
- (2) 社会資本の維持管理の効率化に関する研究開発

### ●政策課題解決型技術開発公募

国土交通省が定めた具体的な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政策課題解決型（トップダウン型）の公募。

平成21年度の政策課題テーマは次のとおり。

政策課題テーマ1：（調査・計画、設計、施工、維持管理間のデータをつなげる）建設生産システムの生産性の向上に関する技術開発

- ①設計段階から施工段階までを図面

データにより結びつけるための技術開発

- ②施工段階における監督・検査の出来形の自動確認に関する技術開発
- 政策課題テーマ2：社会資本の戦略的維持管理に関する技術開発
- ①構造物の健全度評価・劣化診断評価手法に関する技術開発
  - ②既存構造物の超寿命化を達成するための補修工法の技術開発

## 2. 応募資格

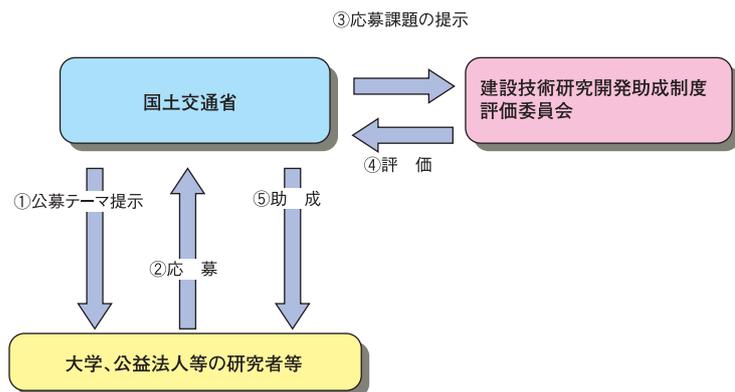
- ・大学等の研究機関の研究者
- ・研究を目的とする公益法人または所属する研究者
- ・国土交通大臣が適当と認める法人または所属する研究者

## 3. 建設技術研究開発助成制度評価委員会

研究開発課題の公募テーマに係る検討、応募終了後の採択課題の検討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助成制度評価委員会において行います。

また、政策課題解決型技術開発公募においては、公募課題等の設定、応募課題の審査、委員会への助言等の目的のため、政策課題毎に審査部会を設置しています。

※平成17年度より、従来の「基礎・応用研究開発公募」に加え「実用化研究開発公募」を創設しました。また、平成20年度からは「政策課題解決型技術開発公募」を新設しました。



## H21 (基礎・応用研究開発公募)

採択課題 (新規応募 61 課題、新規採択 11 課題、継続採択 19 課題)

## 【新規課題】

研究開発期間	研究開発課題名	研究開発課題名 (概要)	交付申請者名	当該年度 交付額
H21 ~ H23	都市における合理的な地下空間創造技術およびその耐震性能評価に関する研究	都市部の浅層および大深度トンネル掘削、開削で地盤の物性、既設構造物、工法の影響を総合的に考慮できる解析・設計システムを構築する。	名古屋工業大学大学院工学研究科教授 中井 照夫	18,720 千円
H21 ~ H23	太陽エネルギーを有効利用できる新規オゾン・光触媒水処理システムの開発	太陽光を利用できる新規オゾン・光触媒水処理システムの実証、処理条件の最適化、処理システム用高機能光触媒の開発を行う。	岡山大学大学院環境学研究所教授 三宅 通博	22,880 千円
H21 ~ H23	地震による斜面崩壊予測とそれによる家屋・道路被害推計の統合システムの開発	最新データベースを利用した地震時斜面崩壊・流動予測と、それに基づく家屋・道路被害推計の統合システムを開発する。	筑波大学大学院システム情報工学研究科教授 山田 恭央	14,950 千円
H21 ~ H23	次世代無線技術の利用による低コストで安定性の高い道路情報通信システムの開発	次世代無線技術を活用し安全運転支援やパーキングデポジットシステム等を実現する道路情報システムを開発する。	名古屋大学大学院環境学研究所教授 森川 高行	19,890 千円
H21 ~ H23	低炭素社会に向けた快適生活空間を創造するスギ間伐材を活用した耐久軸組構法技術の開発	スギ材を活用した高い耐火性能と構造性能を満たす軸組架構を開発し、大規模木造施設等の実現に向けた技術検討を行う。	秋田県立大学木材高度加工研究所教授 飯島 泰男	13,260 千円
H21 ~ H23	下水道システムの地震被害応急復旧戦略シミュレータの開発	下水道システムの重要拠点施設および管きょ施設の被害予測手法および応急復旧過程の予測手法を開発する。	鹿島建設(株)技術研究所上席研究員 永田 茂	12,220 千円
H21 ~ H23	土木事業での木材活用による温暖化防止対策への貢献	土木・森林・環境分野の学際的研究により、土木事業における木材の利用拡大を図り、温室効果ガス削減に貢献する。	早稲田大学理工学術院教授 濱田 政則	14,820 千円
H21 ~ H23	既存木造学校施設の耐震補強方法の開発	地震防災対策特別措置法改正により耐震診断が新たに義務づけられた木造学校施設の効果的な耐震補強方法を開発する。	神戸大学自然科学系先端融合研究環境重点研究部助教 荒木 康弘	2,990 千円
H21 ~ H23	雨天時における衛生的安全性と水環境保全を目指した新しい都市排水処理技術の開発	既存下水処理場を活用した低コストの新しい雨天時都市排水の処理システムを開発する。	京都大学大学院工学研究科助教 中田 典秀	8,840 千円
H21 ~ H23	建設対象物形状の3次元座標数値化技術の開発	施工及び調査段階で容易に利用可能な建設対象物の3次元形状を数値化する新たな計測システムを開発する。	北海道大学大学院工学研究科准教授 渡部 靖憲	8,190 千円
H21 ~ H23	土砂災害の2次被害を防止するための安価で迅速に設置できる監視装置の開発	土砂災害現場に安価な監視装置を迅速に設置し、2次災害を防いで、復旧作業の安全確保とインフラサービスの早期再開を実現する技術の開発。	東京大学大学院工学系研究科准教授 内村 太郎	5,850 千円

## 【継続課題】

研究開発期間	研究開発課題名	研究開発課題名 (概要)	交付申請者名	当該年度 交付額
H20 ~ H22	パンデミック発生に伴う流域水質管理に関する研究	パンデミック発生時の抗ウイルス剤等の環境影響を評価し、そのリスクを低減するための社会基盤の対策技術を開発する。	京都大学大学院工学研究科教授 田中 宏明	16,250 千円
H19 ~ H21	電力・バイオプラスチック生産型下水汚泥処理システムの開発	下水汚泥から付加価値の高いクリーンな電気エネルギーとバイオプラスチック原料を直接生産することが可能な下水汚泥処理システムを開発する。	北海道大学大学院工学研究科教授 岡部 聡	3,900 千円
H20 ~ H21	都市分散型水活用システムの地域住民の嗜好に基づく環境パフォーマンス評価	都市の分散型水資源を活用するシステムについて、地域住民の嗜好を取り入れながら環境パフォーマンスを評価する手法を構築する。	東洋大学国際地域学部教授 荒巻 俊也	6,630 千円
H20 ~ H22	都市空間における雪氷災害に伴う費用軽減を目指すリスクマネジメントシステムの構築	降積雪シミュレータと雪氷災害リスク評価に基づき、積雪都市の物的損失や対策費を効率的に軽減するマネジメントシステムを構築する。	東北大学大学院工学研究科教授 吉野 博	12,740 千円
H20 ~ H22	中小建築物の良質ストック化と環境負荷低減を目指す建築・外皮システムの開発	中低層建築物を主対象に耐久性・意匠性に優れ、自然エネルギーを最大限に利用するガラスファサードを開発する。	北海道立北方建築総合研究所環境科学部主任研究員 鈴木 大隆	11,310 千円
H19 ~ H21	日本周辺で発生する津波を対象とした環太平洋情報ネットワークの開発	日本周辺の巨大津波による災害リスク情報を共有する情報基盤を構築し、環太平洋沿岸諸国の被害軽減を目指す。	関西大学都市環境工学部教授 河田 恵昭	12,740 千円
H20 ~ H22	再生藻場における生物多様性モニタリング技術の開発	遺伝情報であるDNAを指標として最新のDNA barcoding法を基礎とした再生藻場における生物相モニタリング技術を開発する。	島根大学汽水域研究センター教授 荒西 太士	7,800 千円

【継続課題】

研究開発期間	研究開発課題名	研究開発課題名(概要)	交付申請者名	当該年度 交付額
H19～H21	都市域に分布する宅地谷埋め盛土地盤の耐震性評価法の高度化	宅地谷埋め盛土地すべりに関して、地盤調査と解析を行い、耐震性評価手法の改善と予測手法の開発を行う。	京都大学防災研究所教授 釜井 俊孝	3,990 千円
H19～H21	嫌気性下水処理における溶存メタン温室効果ガスの放散防止とエネルギー回収	嫌気性排水処理水には溶存メタンが含有され大気に揮散しており、この温室効果ガスの放散を防止しエネルギーとして回収する技術を開発する。	広島大学大学院工学院研究科教授 大橋 晶良	12,740 千円
H20～H21	新しい形態を有する超々高層建築物の耐風設計手法に関する研究	多様な形態を有する超々高層建築物の空力特性の包括的評価に基づく、構造合理性と居住性を備えた耐風設計手法を開発する。	東京工芸大学工学部教授 田村 幸雄	8,060 千円
H19～H21	東京ベイエリアにおける水と緑のネットワーク形成に関する研究	東京ベイエリアの環境インフラの形成にむけ、水と緑のネットワーク形成の方法論、計画の提示、実現に向けた方策の立案を行う。	東京大学大学院工学系研究科教授 石川 幹子	5,720 千円
H19～H21	鉄筋コンクリート造建築物の補修後の性能解析技術の開発と最適補修戦略の策定	劣化した鉄筋コンクリート造建築物の補修後性能を予測し、最適な補修戦略を提示可能なシステムを開発する。	東京大学大学院工学系研究科准教授 野口 貴文	4,420 千円
H20～H22	災害気象・水象のリアルタイム予測技術開発と仮想風速計、仮想雨量計および仮想波高計の構築	気象情報を初期値として、気象、流体、波浪モデルで予測計算を行い、災害気象・水象情報を把握・表示する。	京都大学防災研究所教授 間瀬 肇	12,740 千円
H20～H22	応急的防災・減災のための局地豪雨 24 時間予測手法の開発	局地豪雨の 24 時間予測を可能とする先端的気象予測モデルを開発し、ゲリラ型豪雨災害の未然防止を目指す。	岐阜大学大学院工学研究科助教 吉野 純	4,290 千円
H20～H22	DEMを用いた地震時斜面崩壊危険度および崩壊規模推定手法の開発	航空レーザー測量および空中電磁探査で得られたデータを用いて、地震時の斜面崩壊危険性を地形・地質的観点から推定する手法を開発する。	香川大学工学部准教授 野々村 敦子	7,020 千円
H20～H21	被災した建造物の安全・簡易・迅速復旧工法の開発	被災したライフラインの早期回復、2 次災害の低減等を可能とする RC 建造物の安全・簡易・迅速復旧工法を開発する。	東京大学生産技術研究所准教授 加藤 佳孝	7,800 千円
H20～H22	「地球温暖化による環境変動へのアダプテーションに向けた流域生態系健全性の評価・管理技術開発 ～沖縄本島の複数流域を対象として～」	地球温暖化による環境変動へのアダプテーションに向けた流域生態系健全性の評価・管理技術開発を行う。	琉球大学工学部准教授 赤松 良久	7,800 千円
H19～H21	ゼロエミッション・高資源回収型下水汚泥処理プロセスの開発	下水汚泥のメタン発酵プロセスを高効率化し、消化液からリンを回収し、窒素化合物を超高速型 ANAMMOX プロセスにより除去するシステムを開発する。	北海道大学大学院工学研究科准教授 佐藤 久	4,420 千円
H20～H21	ASR の迅速判定およびハイブリッド陽極システムによるコンクリート膨張抑制手法の開発	現場で迅速に ASR による反応性を判定する手法と、コンクリート膨張を抑制可能な接着型ハイブリッド陽極システムを開発を目指す。	徳島大学大学院ソシオテクノサイエンス研究部准教授 上田 隆雄	7,020 千円

H21 (実用化研究開発公募)

採択課題 (新規応募 21 課題、新規採択 5 課題、継続採択 3 課題)

【新規課題】

研究開発期間	研究開発課題名	研究開発課題名(概要)	交付申請者名	当該年度 交付額
H21～H22	高品質盛土を保證する施工管理技術に関する研究	河川堤防、道路・宅地等の盛土の締固め管理を、近年向上した施工能力と地震・豪雨・洪水に対する耐力等の要求レベルに対応させて合理化する。	東京理科大学理工学部教授 龍岡 文夫	8,970 千円
H21～H22	地理空間情報の流通プラットフォーム技術開発による建設生産プロセスの効率化	建設生産プロセスにおいて、ボーリング、工事情報等の位置とリンクした情報の発信、収集、検索、利用、更新を円滑化・自動化できるプラットフォームを開発する。	東京大学空間情報科学研究センター教授 柴崎 亮介	9,360 千円
H21～H22	三次元サブミリメートル変位計測による遠隔観測型崖崩れ前兆検出システムの開発	崖崩れの前兆現象である数ミリメートルの斜面土砂の三次元変位を遠隔観測によりリアルタイムに検出するシステムを開発する。	和歌山大学システム工学部准教授 藤垣 元治	10,530 千円
H21～H22	建設 ICT における Image Based Communications Tool (情報共有プラットフォーム) の研究開発	事業の全過程において、視覚化する情報を一元管理し、誰でも参加可能なインターネットサービスを開発する。	アジア航測(株) 事業推進本部プロジェクト推進室室長 小川 紀一郎	14,170 千円
H21～H22	腐食劣化の生じた実橋梁部材を活用した鋼トラス橋の耐荷性能評価手法に関する研究	実橋部材を対象とした実験的・解析的検討による、腐食劣化の生じた鋼トラス橋の耐荷性能評価手法を開発する。	(独) 土木研究所構造物メンテナンス研究センター 上席研究員 村越 潤	8,970 千円

## 【継続課題】

研究開発期間	研究開発課題名	研究開発課題名(概要)	交付申請者名	当該年度 交付額
H20～H21	コンクリート構造物長寿命化に資する品質保証/性能照査統合システムの開発	数値解析による性能照査技術と竣工時の品質検査技術を組み合わせることで、コンクリート構造物の長寿命化実現を目指す。	東京大学大学院工学系研究科 准教授 石田 哲也	8,190 千円
H20～H21	汎用3次元CADエンジンの調査と設計に関する技術開発	汎用3次元CADエンジンの開発に向けて、エンジン設計に必要な「調査」とエンジン開発に必要な「設計」を行う。	関西大学総合情報学部教授 田中 成典	9,810 千円
H20～H21	塩分の飛来・付着特性と塗装の劣化を考慮した鋼桁洗浄システムの開発	沿岸部鋼橋の維持管理費用の低減をめざし、飛来塩分の付着特性と塗装劣化を考慮した桁洗浄システムの開発を行う。	名古屋工業大学大学院工学研究科教授 小畑 誠	5,980 千円

## H21(政策課題解決型技術開発公募)

採択課題(新規応募14課題、新規採択4課題、継続採択6課題)

## 【新規課題】

研究開発期間	研究開発課題名	研究開発課題名(概要)	交付申請者名	当該年度 交付額
H21～H22	構造物現況形状データと設計データを用いた品質確保と施工支援に関する技術の開発	構造物出来形を取得してリアルタイムに設計と比較照合するシステムを開発し、品質管理や施工支援への利用を目指す。	東急建設(株)技術研究所メカトログループ主任研究員 遠藤 健	11,700 千円
H21～H22	構造物の表層強度分布測定装置および含浸強化剤の開発研究	既存コンクリート構造物等の表層部強度を推定できる携帯式削孔試験装置、および含浸性の高い表層部強化剤の開発を試みる。	三重大学大学院工学研究科教授 畑中 重光	19,760 千円
H21～H22	光ファイバセンシングによる広域社会基盤施設の高精度変状監視システムの開発	広域社会基盤施設の健全性を高精度かつ連続的に長期監視できる光ファイバセンシングによる変状監視システムを開発する。	飛鳥建設(株)技術研究所第三研究室 上席研究員 熊谷 幸樹	8,450 千円
H21～H22	メカニカル亀裂ストッパーを用いた鋼橋の緊急・応急補修技術の開発	鋼橋の疲労き裂を対象に、専用の補修用デバイスを開発し、迅速かつ簡易に緊急・応急補修を行える技術を確認する。	京都大学大学院工学研究科教授 杉浦 邦征	15,860 千円

## 【継続課題】

研究開発期間	研究開発課題名	研究開発課題名(概要)	交付申請者名	当該年度 交付額
H20～H21	道路舗装工事の施工の効率化と品質向上に関する技術開発	道路舗装工事(路床・路盤・舗装)における、施工速度の向上と品質の向上を図るための施工支援システムを開発する。	(株)大林組生産技術本部基盤技術部 上席技師 古屋 弘	13,520 千円
H20～H21	図面データを直接利用したICT監督業務支援ツールの開発	情報化施工で扱う設計データと施工データを分かり易く表示する機能により監督業務を支援するツールを開発する。	(社)日本建設機械化協会施工技術総合研究所研究第三部 次長 上石 修二	10,010 千円
H20～H21	SAAM ジャッキを用いた効果的なアンカーのり面の保全手法の開発	新規開発を行った SAAM ジャッキを用いて、迅速で効果的な既設アンカーのり面の保全手法に関する研究開発を行う。	三重大学大学院生物資源学 研究科教授 酒井 俊典	15,990 千円
H20～H21	表面改質材による既設コンクリート構造物の延命補修システムの構築	ケイ酸系改質材と充填材によるひび割れ閉塞とシラン系撥水剤を併用した50年間持続可能な延命補修システムの構築。	北海道大学大学院工学研究科教授 名和 豊春	6,110 千円
H20～H21	既存構造物の撤去・補強を核としたWPC構造住宅ストック高度利用促進技術の開発	WPC(壁式プレキャストコンクリート)構造の中層住宅を対象に、壁パネルへの開口設置技術を開発し、ストックの有効活用を促進させる。	首都大学東京大学院都市環境科学研究科准教授 小泉 雅生	10,400 千円
H20～H21	光学的非接触全視野計測法によるコンクリート構造物のマルチスケール診断法	コンクリート構造物の健全度診断のための光学的手法によるロバスト性の高い計測・解析システムを開発する。	長崎大学工学部教授 松田 浩	12,220 千円

# 新技術の活用・普及促進

## 【公共工事等における新技術活用システム】

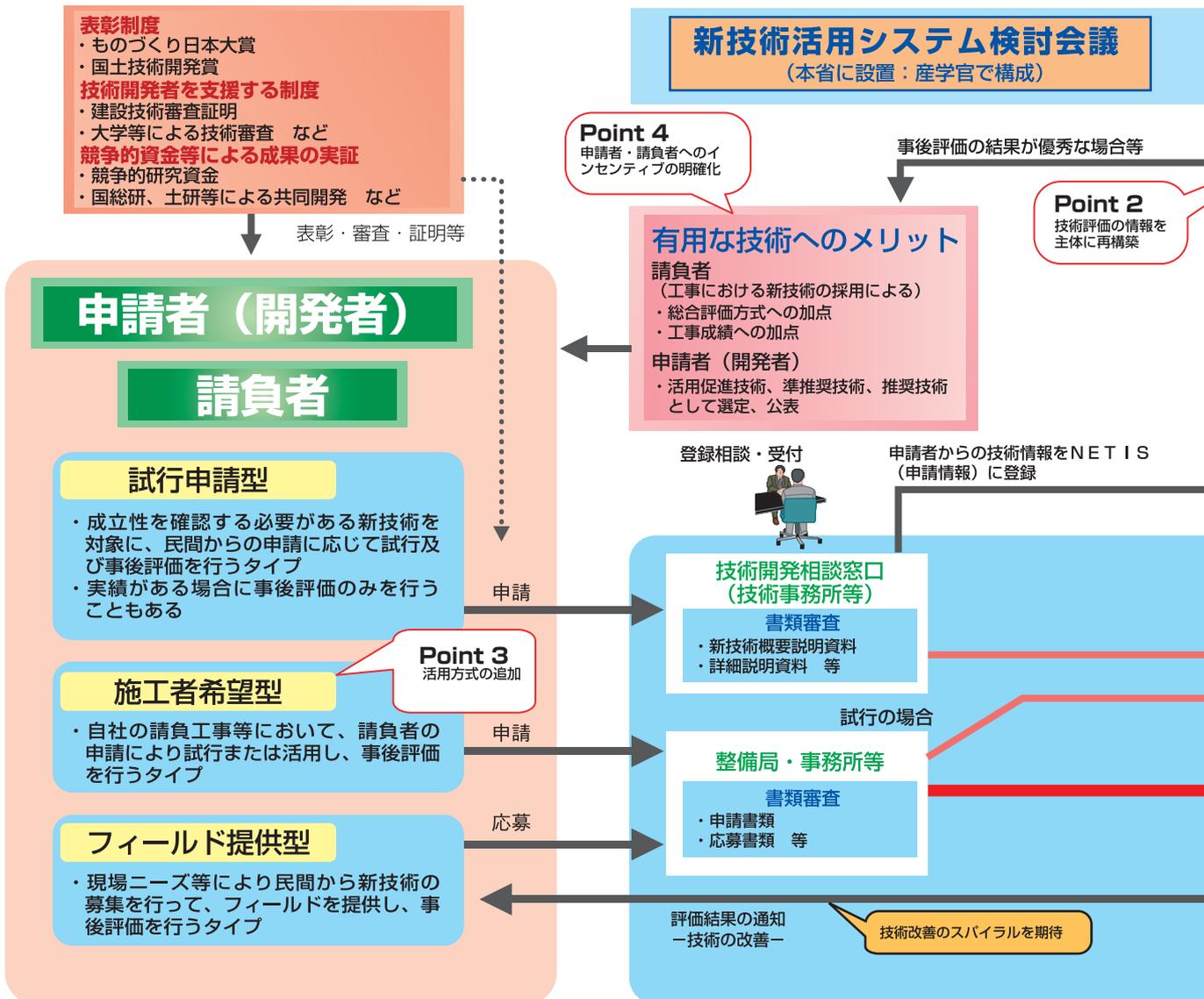
公共工事等に関する優れた技術は、公共工事等の品質の確保に貢献し、良質な社会資本の整備を通じて、豊かな国民生活の実現及びその安全の確保、環境の保全・良好な環境の創出、自立的で個性豊かな地域社会の形成等に寄与するものであり、優れた技術を持続的に創出していくためには、民間事業者等により開発された有用な新技術を公共工事等において積極的に活用していくことが重要である。

国土交通省では、平成13年度から、有用な新技術の活用を円滑に進めるために、新技術に関する情報の収集や発注者間での共有、現場への試行導入の手続き、導入の効果の検証・評価という一連の流れをシステム化した技術活用のシステムの運用を開始した。

平成17年度からは、新技術の活用促進をより積極的に進めるために、従来のシステムを再編・強化し、「公共工事等における技術活用システム」として、暫定運用を行ってきた。

平成18年度8月からは、暫定運用の結果や新技術活用の実情等を踏まえ、有用

### ■公共工事等における新技術活用システム



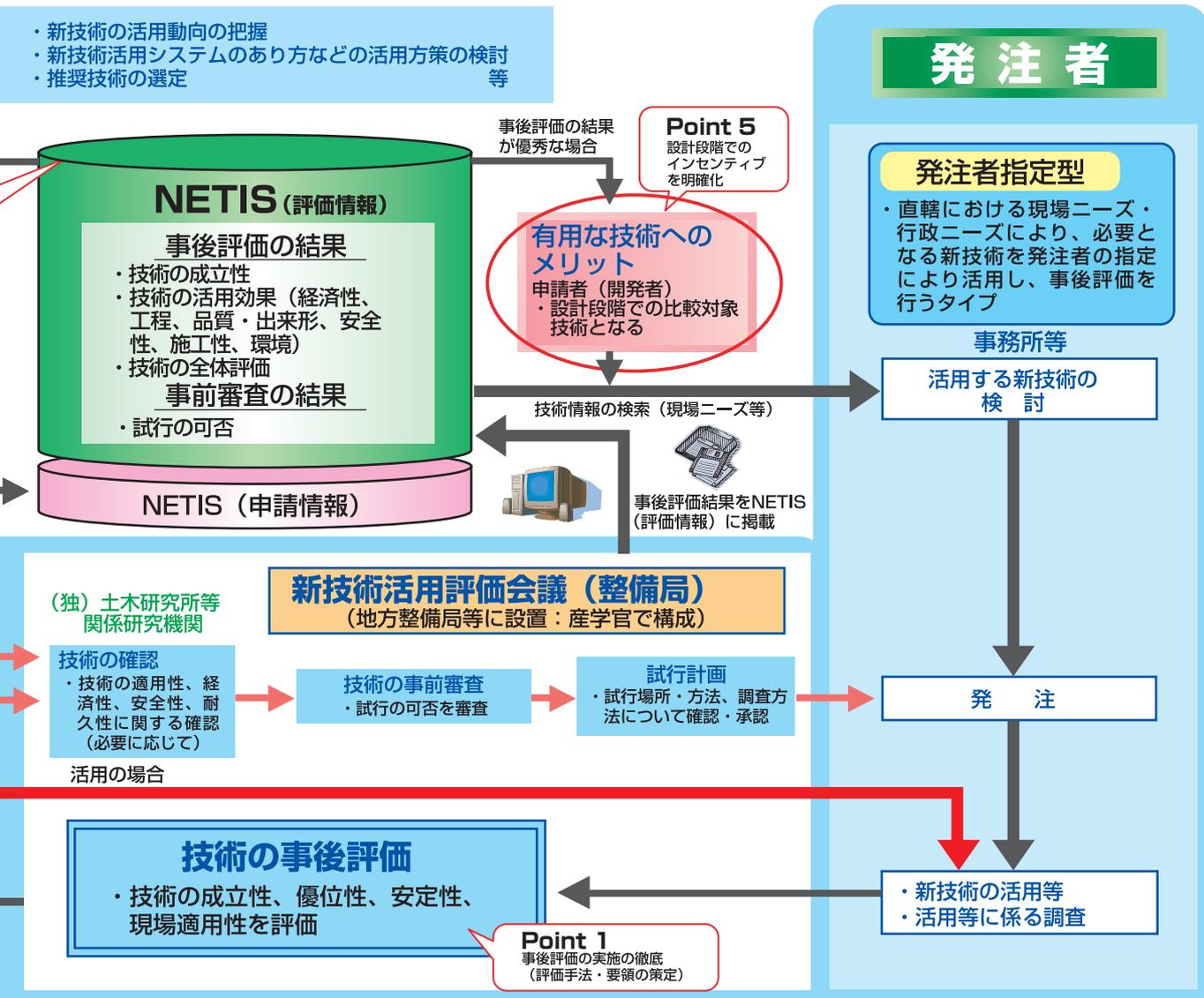
な新技術の活用促進と技術のスパイラルアップを目的として、これまでのシステム全体を事後評価中心型に再整理し、「公共工事等における新技術活用システム」として本格運用を開始した。

この新技術活用システムの中核となるのが、新技術に関する情報収集・提供を図る手段として整備した新技術情報提供システム（NETIS：New Technology Information System）である。NETISに掲載された技術情報を発注者が検索することで、容易に新技術を検討することができ、発注者間でNETISを通じて情報を共有することができる。

今後は、新技術の試行・活用後に必ず事後評価を実施し、その結果を掲載することで、申請者からの情報のみでなく現場で使った結果としての活用の効果に関する情報を共有することができる。

NETISはインターネットを通じて一般にも公開しており、設計コンサルタントや施工会社においても、情報を入手することが可能である。

NETIS ホームページ <http://www.netis.mlit.go.jp/>



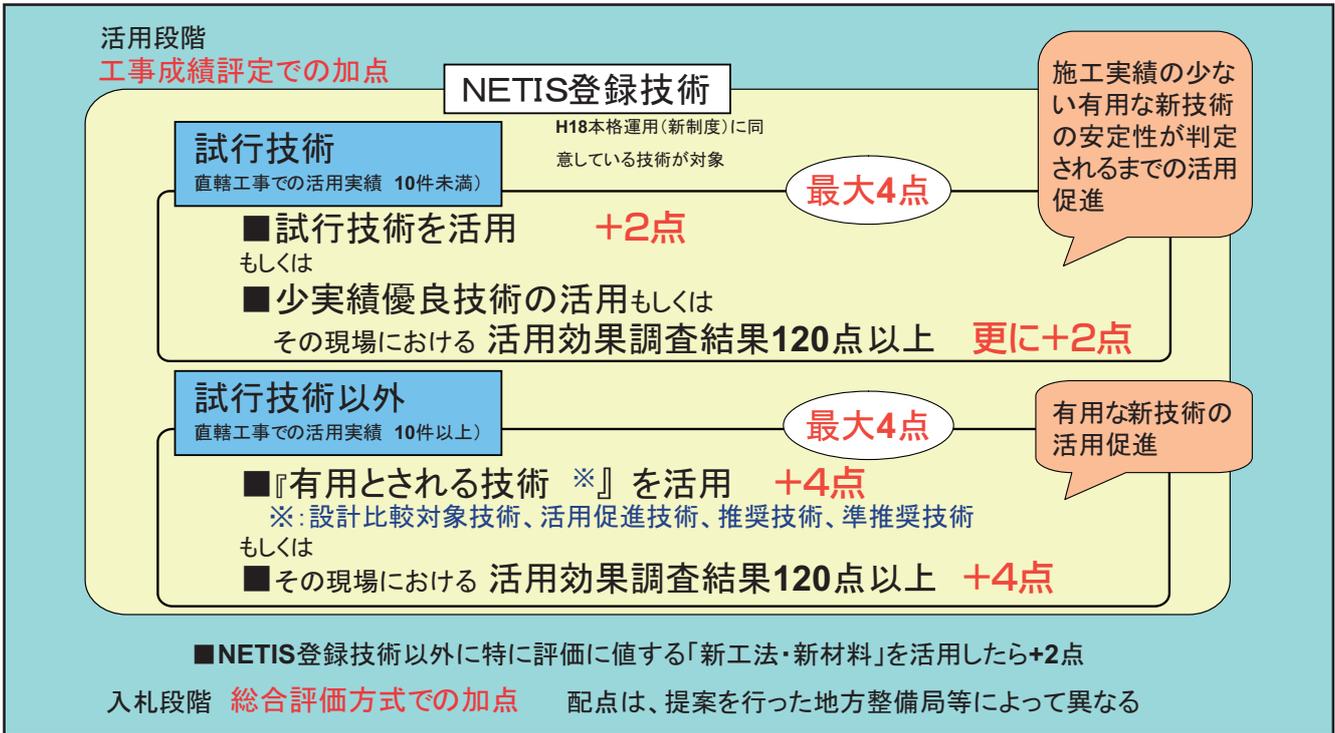
## ●システムのポイント

- ①事後評価の実施の徹底  
新技術の試行・活用を行った後、事後評価を実施。
- ②技術評価の情報を主体に再構築  
NETISを、事後評価を受けた技術の集まりであるNETIS（評価情報）と、従来の申請情報の集まりであるNETIS（申請情報）に分け、NETIS全体をNETIS（評価情報）中心に再構築。
- ③活用方式の追加  
自社の請負工事等において、請負者の申請により活用等し、事後評価を行う「施工者希望型」を新たに加え、技術難易度の高い工事や大規模工法等における新技術の提案について受け入れ。
- ④申請者・請負者へのインセンティブの明確化  
技術のスパイラルアップを促進するため、有用な技術については「推奨技術」、「準推奨技術」、「設計比較対象技術」、「少実績優良技術」、「活用促進技術」として選定し、工事成績評定への判定や総合評価方式での加点等、工事等に活用することによるインセンティブを明確化。
- ⑤設計段階でのインセンティブを明確化  
事後評価を踏まえ、従来の技術に比べて活用の効果が極めて優れている新技術については、設計段階において比較検討。

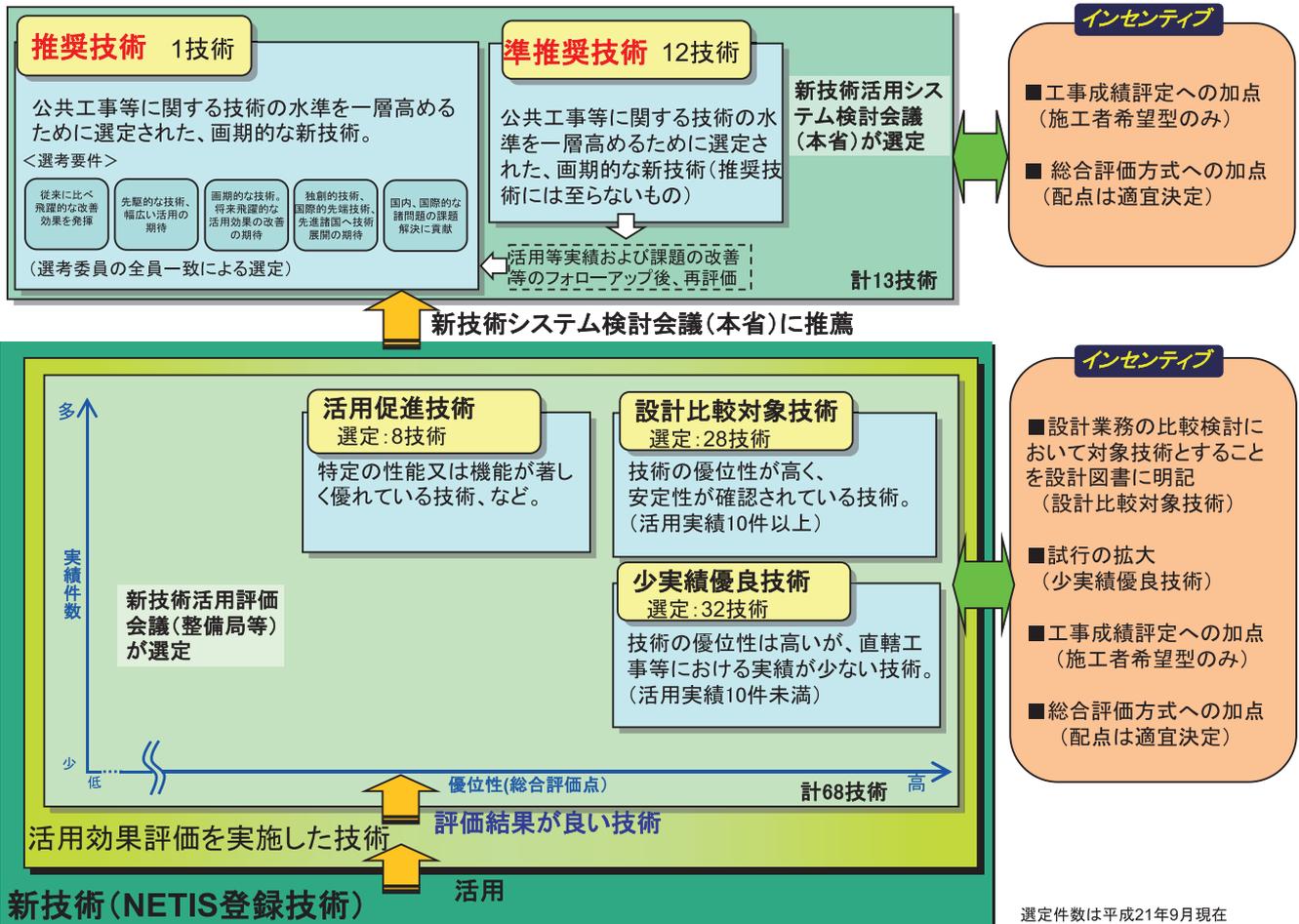
## ●新技術の活用方式

- ①試行申請型  
技術の成立性等申請情報の妥当性を確認する必要がある新技術（かし発生時の修補が困難な技術を除く）を対象に、技術開発者の申請に基づき、事前審査の結果を踏まえて試行し、事後評価を実施するタイプ。
- ②発注者指定型  
直轄事業における現場ニーズ・行政ニーズ等により必要となる新技術を対象に、直轄工事等における新技術の適用範囲と活用効果等の確認又は有用な新技術の活用の促進を目的に、工事等の発注に当たって発注者が新技術を指定することにより活用等を行い、事後評価を実施するタイプ。
- ③施工者希望型  
請負工事等において、技術提案に基づき施工者が新技術の活用等を行い、事後評価を実施するタイプ。技術難易度の高い工事や大規模工法等もこのタイプで運用する。
- ④フィールド提供型  
直轄工事等における現場ニーズ・行政ニーズ等により、具体のフィールドを想定して求める技術要件を明確にしたうえで、広く技術開発者から技術提案の募集を行い、申請者から応募された登録技術について審査・選考し、工事等の発注に当たって発注者が選考された新技術を指定することにより試行を行い、事後評価を実施するタイプ。

## 【新技術活用に対するインセンティブ】



## 【有用な新技術について】



## 1. 試験研究費の総額に係る税額控除

我が国産業の国際競争力の強化と「科学技術創造立国」を目指す上で、民間企業の研究開発の一層の促進が不可欠である。

平成20年度税制改正により、試験研究費に係る特別税額控除制度について、試験研究費の増加分に対する特別税額控除割合を上乗せする特例を改組し、次の特例のいずれかを選択適用できる制度を創設した。この制度における控除税額は、試験研究費の総額に係る特別税額控除制度又は中小企業技術基盤強化税制とは別に、当期の法人税額の100分の10相当額を限度とする。

税額控除上限は、合計で法人税額の最大30%まで拡充された。

- (1) 試験研究費の額が比較試験研究費の額を超え、かつ、基準試験研究費の額を超える場合には、試験研究費の額が比較試験研究費の額を超える部分の金額の100分の5相当額の特別税額控除ができること

とする。

- (2) 試験研究費の額が平均売上金額の100分の10相当額を超える場合には、その超える部分の金額に特別税額控除割合を乗じた金額の特別税額控除ができることとする。

(注) 特別税額控除割合は、試験研究費割合から100分の10を控除した割合に0.2を乗じた割合とする。

## 2. 特別試験研究に係わる税額控除

我が国民間企業の研究開発効率を高め、産業界の国際競争力を維持・強化するためには、産学連携により大学発のシーズを民間企業の研究開発に活用していく必要がある。そのため、大学等との共同試験及びこれらに対する委託試験研究について、試験研究費の総額に係る税制控除制度と合わせて、民間企業が負担した試験研究費の12%を税額から控除する制度で、平成15年度に創設された。

### 研究開発促進税制等の概要

財務省：平成20年度税制改正の要綱より

#### ○試験研究費の総額に係る税額控除制度(恒久的措置)

売上高に対する試験研究費の割合に応じ、試験研究費の総額の一定割合を税額控除。

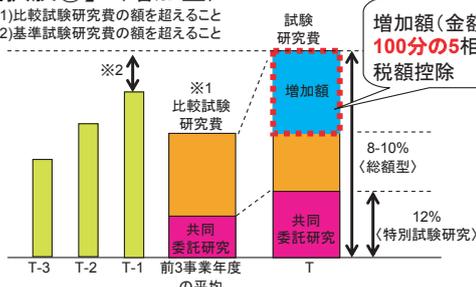
- 試験研究費の8%~10%  $((8 + \text{試験研究費割合} \times 0.2) [\%])$
- ・特別試験研究費(産学官連携による共同研究・委託研究に係る試験研究費)は一律12%
- ・中小企業の研究開発費については一律12%(恒久的措置)

#### ○試験研究費に係る特別税額控除の特例の選択適用(2年間の時限措置)

※上記の恒久的措置(試験研究費の総額に係る特別控除額制度)、中小企業技術基盤強化税制とは別枠で、**当期の法人税額の100分の10相当額を限度として税額控除**

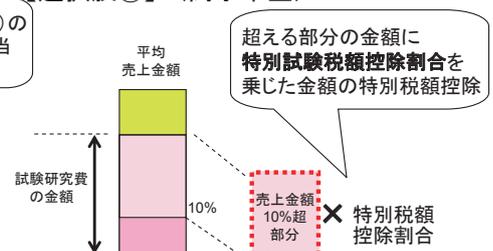
#### 【選択肢①】(増加型)

- 条件1) 比較試験研究費の額を超えること
- 条件2) 基準試験研究費の額を超えること



- ※1) 比較試験研究費＝過去3か年度の試験研究費の平均額
- ※2) 基準試験研究費＝前2事業年度のうち最も多い試験研究費

#### 【選択肢②】(高水準型)



- ※特別税額控除割合とは、 $(\text{試験研究費割合} - 100\text{分の}10) \times 0.2$
- ※試験研究費割合(%) =  $(\text{試験研究費} / \text{売上高})$

# 建設技術研究開発の評価について

## 技術研究開発評価委員会の設置について

### 1) 趣旨

第2期科学技術基本計画（平成13年3月30日閣議決定）に基づき「国の研究開発評価に関する大綱的指針」（以下「大綱的指針」という）が、平成13年11月28日内閣総理大臣決定され、平成17年3月に発展的に見直された。この大綱的指針に基づき、研究開発課題の外部評価を行い、技術研究開発の効率的・効果的な実施を図るため、外部専門家・有識者等からなる評価委員会を設置している。建設技術分野の評価委員会として、総合技術開発プロジェクトを評価する「技術研究開発評価委員会」、建設技術研究開発助成制度の課題を評価する「建設技術研究開発助成制度評価委員会」を設けている。

### 2) 評価内容

各評価委員会においては、以下の評価を行う。

#### 1. 事前評価

全ての新規課題候補の必要性・妥当性等について評価を行う。

#### 2. 中間評価

実施期間が5年以上の課題の研究計画見直しの必要性等について評価を行う。

#### 3. 事後評価

全ての終了課題の当初計画における目標達成度等について評価を行う。

### 3) 委員会構成

建設分野、その他の科学技術の専門家及び国民の意見を反映することのできる有識者等で構成する。

## [ 総合技術開発プロジェクト等の課題評価の実施 ]

### ■科学技術基本法

（平成7年11月15日制定）

「科学技術創造立国」の実現に向けての科学技術の振興の強力な推進

### ■第2期科学技術基本計画

（平成13年3月30日閣議決定）

「科学技術の振興に関する施策を総合的かつ計画的に推進していくために、平成13～17年度の科学技術施策を具体化

### ■国の研究開発評価に関する大綱的指針

（平成17年3月29日内閣総理大臣決定）

#### <評価システム改革の方向>

- ①創造への挑戦を励まし成果を問う評価
- ②世界水準の信頼できる評価
- ③活用され変革を促す評価

#### <評価の基本的考え方>

- ①第三者を評価者とする外部評価の導入
- ②国民に評価結果等を積極的に公開するなど開かれた評価の実施
- ③評価結果を適切に研究開発資源の配分に反映

### 外部評価を取り入れた課題評価の実施

#### <技術研究開発評価委員会>

#### ●総合技術開発プロジェクトの課題評価を実施

事前評価  
原則として新規課題候補すべてを対象

中間評価  
総プロ課題のうち技術研究開発期間が5年以上の課題を対象

事後評価  
終了した総プロ課題のすべてを対象

#### 技術研究開発評価委員会 委員名簿

敬称略

委員長	嘉門 雅史	高松工業高等専門学校長
委員	池田 駿介	建設技術研究開発助成制度評価委員会委員長 (東京工業大学大学院教授)
〃	大林 成行	東京理科大学名誉教授
〃	神田 順	建設技術研究開発助成制度評価委員会副委員長 (東京大学新領域創成科学研究科 教授)
〃	見城美枝子	青森大学社会学部教授
〃	菅原 進一	東京理科大学総合研究機構教授
〃	土屋幸三郎	(社)日本土木工業協会土木工事技術委員会副委員長 (株)大林組札幌支店 執行委員 支店長
〃	三井所清典	芝浦工業大学名誉教授
〃	矢代 嘉郎	(社)建築業協会技術研究部会部会長 (清水建設(株)執行役員技術戦略室長・技術研究所長)

(平成21年6月)

# 平成 21 年度建設技術研究開発関係予算総括表

(単位：千円)

組織・項・事項	平成 20 年度 予算額 (A)	平成 21 年度 予算額 (B)	比較増減 (B) - (A)	伸び率 (B/A)
1. 建設技術の研究開発に必要な経費(総合技術開発プロジェクト)	723,072	540,377	-182,695	0.75
(1) 高強度鋼等の革新的構造材料を用いた新構造建築物の性能評価手法の開発	108,751	0	-108,751	
(2) 準天頂衛星による高精度測位補正に関する技術開発	201,884	201,884	0	1.00
(3) 高度な画像処理による減災を目指した国土の監視技術の開発	123,035	46,968	-76,067	0.38
(4) 建築設備等の安全性能確保のための制御システム等の設計・維持保全技術の開発	81,176	31,481	-49,695	0.39
(5) 多世代利用型超長期住宅及び宅地の形成・管理技術の開発	128,742	55,612	-73,130	0.43
(6) 社会資本のライフサイクルをととした環境評価技術の開発	79,484	65,596	-13,888	0.83
(7) 低炭素・水素エネルギーシステム活用社会に向けた都市システム技術の開発	0	138,836	138,836	
2. 建設技術の研究開発実験等経費		238,126	238,126	
3. 大臣官房建設技術の研究開発共通経費	119,505	30,992	-88,513	0.26
4. 建設技術の研究開発助成経費	500,000	500,000	0	1.00
5. 研究開発の評価等経費	12,896	13,085	189	1.01
小 計	1,355,473	1,322,580	-32,893	0.98
6. 試験研究機関経費	13,947,274	13,669,436	-277,838	0.98
(1) 国土技術政策総合研究所	3,846,112	3,783,726	-62,386	0.98
(2) 国土地理院経費	10,101,162	9,885,710	-215,452	0.98
合 計	15,302,747	14,992,016	-310,731	0.98

※国土交通省大臣官房技術調査課、国土技術政策総合研究所、国土地理院のみ計上

- 付録 1 総合技術開発プロジェクト実施一覧表**
- 付録 2 建設技術研究開発助成制度一覧表**

# 【付録1】総合技術開発プロジェクト実施一覧表

	研究課題名	研究期間	予算額(千円)	主な研究開発成果
1	新耐震設計法の開発	S47 ～ S51	513,882	<ol style="list-style-type: none"> <li>本研究開発の成果は、建設省「新耐震設計法(案)」としてとりまとめられ、現在の建設省所管施設の耐震設計の基本となっている。</li> <li>建築基準法における耐震規定を大正13年の耐震基準の導入(市街地建築物法)以来56年ぶりに抜本的に改正し(S56.6施行)、地震力を動的荷重として取り扱う規定を定めた。耐震設計法の確立により、大規模高層建築物の普及が促進。また一般建築物の耐震性が大きく向上した。</li> <li>道路橋示方書・同解説V耐震設計編の改正(S55.5)。従来は部材の弾性領域の特性のみを考慮して設計されていた道路橋に対し大地震の際に部材に生ずる塑性領域での挙動を考慮した設計法が取り入れられた。</li> </ol>
2	海洋構造物建設技術の開発	S47 ～ S51	449,799	<ol style="list-style-type: none"> <li>海浜流の観測法と予測法を開発し、海浜公園、発電所、埋め立て等沿岸域の利用・開発の際の防災及び環境アセスメント、海岸防災施設の効果の評価に用いている。</li> <li>被覆による防食や電気防食技術を開発し、海洋鋼構造物防食指針を作成。本州四国連絡橋・東京湾横断道路及び関西国際空港の杭基礎等の防食基準に反映。</li> </ol>
3	新道路交通システムの開発	S48 ～ S51	151,147	<ol style="list-style-type: none"> <li>新しい交通システムとして、一般道路上を走行する場合はワンマンバスとして運行し、専用ガイドウェイでは完全自動運転されるデュアルモードバスシステムの開発を行った。</li> <li>本システムは、技術的には十分実用に供し得る段階に至っていることを確認した。</li> <li>本研究により開発された要素技術の一部は、後のガイドウェイバスシステムの開発に生かされ、ガイドウェイバスシステムは、平成元年度福岡で開催されたアジア・太平洋博覧会会場の輸送システムとして採用された。また、名古屋市において平成2年度に事業化され、平成13年運用開始。</li> </ol>
4	住宅性能総合評価システムの開発	S48 ～ S52	294,703	<ol style="list-style-type: none"> <li>住宅が備えるべき性能(耐久性、遮音性、安全性等)の評価基準の策定。</li> <li>住宅金融公庫の融資対象となる住宅の性能基準に反映。</li> <li>昭和57年に制定された住宅性能保証制度に反映され、竣工後一定期間内に生じた欠陥等が保証されることになった。</li> <li>建設省工業化住宅性能認定制度の音響性能指標の導入(S55建設省告示改正)へ反映。</li> <li>住宅の遮音基準等JIS作成へ反映。</li> </ol>
5	小規模住宅新施工法の開発	S49 ～ S50	57,300	<ol style="list-style-type: none"> <li>柱を使わずに2インチ×4インチの部材により壁と床板を作る木造住宅工法であるツープイフォー工法のわが国への導入に当たっての技術開発。</li> <li>木造住宅の安全性、居住性の向上、施工の合理化、工期の短縮に効果を上げている。</li> <li>ツープイフォー工法について昭和52年に建築基準法第38条に基づく技術的基準の制定、住宅金融公庫仕様書への反映。</li> </ol>
6	新地盤改良技術の開発	S50 ～ S54	412,539	<ol style="list-style-type: none"> <li>本研究で開発された地盤改良工法の二重管式複相注入工法は、現在の薬液注入工法の主流。また「薬液注入工法技術指針(案)」を基に日本薬液注入協会の「薬液注入の設計・施工指針」が作成されている。</li> <li>深層における地盤改良工法として開発された粉体噴射攪拌工法(DJM工法)は、高強度の改良効果があり、深層混合処理工法の代表的な工法として広く使用されており、平成6年度までに活用実績は約1,800件(1,260万m<sup>3</sup>)に達している。</li> </ol>
7	新物流システムの開発	S51 ～ S55	361,093	<ol style="list-style-type: none"> <li>新しい物資輸送システムとして、一般道路上と専用ガイドウェイを走行することが可能な車両を用い、貨物輸送の効率化と省力化を図るデュアルモードトラックシステムの開発を行った。特に、走行実験を行い、車両の管理システム、超音波式車間距離制御技術等の開発を行った。</li> </ol>
8	地下水涵養技術の開発	S51 ～ S55	410,127	<ol style="list-style-type: none"> <li>本研究で開発された遮水壁工法を用いて、長崎県野母崎町地下ダム工事を実施。</li> <li>本研究で開発された止水・取水工法等の地下水涵養技術は住宅・都市整備公団により改良され、雨水の有効利用もできる砕石空隙貯留法に発展した。</li> </ol>
9	都市防火対策手法の開発	S52 ～ S56	320,932	<ol style="list-style-type: none"> <li>防火上効果的な緑地、空地等の延焼遮断帯の設置及び避難路の確保に関する研究。</li> <li>本研究を基に中央防災会議の決定に基づき三大都市圏、地震防災対策強化地域等の関係地方公共団体において、避難地、避難路等の都市防災施設に関する「都市防災構造化対策事業計画」(S61.9.25都市局長通達)の策定推進。</li> <li>防災公園の技術基準の策定。</li> </ol>
10	省エネルギー住宅システムの開発	S52 ～ S56	355,315	<ol style="list-style-type: none"> <li>二重ガラス戸、床や壁の蓄熱材を使用し、太陽熱の効率的利用により省エネルギー化を図ったパッシブ・ソーラー・ハウスの開発。</li> <li>住宅金融公庫融資の省エネルギー対策工事の割増し貸付の審査基準に反映。</li> <li>太陽熱温水器、給湯設備等の省エネ機器の優良住宅部品認定基準に反映。</li> </ol>
11	建設工事環境改善技術の開発	S52 ～ S56	298,526	<ol style="list-style-type: none"> <li>高周波杭打機及び場所打ち杭工法の開発、実用化。</li> <li>建設工事用遮音シート及び遮音パネルについての標準規格(案)のとりまとめ。</li> <li>低騒音型土工機械(ブルドーザ)の遮音対策に取り組み、15dB(A)の低減に成功。</li> <li>コンクリートポンプ車の騒音対策に取り組み、10dB(A)の低減に成功。</li> <li>建築物の破壊解体工事の騒音、振動予測を含めた工法選定マニュアル(案)をとりまとめ、「建設工事に伴う騒音振動対策技術指針」(S62.3.20)、「建設工事に伴う騒音振動対策ハンドブック」(S62.6)の改正に反映。</li> </ol>
12	沿道地域の居住環境整備に関する総合技術の開発	S53 ～ S57	324,718	<ol style="list-style-type: none"> <li>沿道地域整備の計画手法を開発し、「幹線道路の沿道の整備に関する法律」(S55.5)における沿道整備道路の指定基準等に反映。</li> <li>道路交通による騒音、振動及び排出ガスの予測手法を開発し、この予測手法は「建設省所管道路事業環境影響評価技術指針」(S60.9通知)、「道路環境整備マニュアル」(H1.1)に採用された。</li> </ol>
13	建築物の耐久性向上技術の開発	S55 ～ S59	373,523	<ol style="list-style-type: none"> <li>既存建築物に係る劣化診断・補修交換、新設建築物に係る耐久設計・施工管理の技術指針の作成。</li> <li>「官公庁施設の建設等に関する法律」に基づく「国家機関の建築物の保全に関する技術的基準」(S57.5)に反映。</li> </ol>

	研究課題名	研究期間	予算額(千円)	主な研究開発成果
14	建設事業への廃棄物利用技術の開発	S56 ～ S60	339,907	1.改良土を用いた埋め戻し技術、高有機質土の適正処理技術、再生骨材を用いたコンクリートの利用技術の開発。 2.下水汚泥の土質改良材、路盤材及びコンクリート骨材、廃木材等の建設資材への利用について技術開発。 3.石炭灰のアスファルト舗装材への活用を開発。「アスファルト舗装要領」(S63.11)にも反映。
15	震災構造物の復旧技術の開発	S56 ～ S60	344,533	1.地震により損傷を受けたり、耐久性が低下した土木構造物、建築物等について被災形状・程度に応じた復旧技術及び復旧の総合的評価手法を開発。 2.本開発を基に「土木構造物の震災復旧技術マニュアル(案)」、「建築物の震災復旧マニュアル(案)」をとりまとめた。これは、その後のわが国の地震被害の復旧法の基本として広く活用されている。 3.本研究開発を基に、道路施設に関しては、道路震災対策便覧-震災復旧編-(日本道路協会、S63.2)がまとめられた。 4.「土木構造物の震災復旧マニュアル(案)」は米国のニューヨーク大学地震工学研究センターにより英訳(Manual for Repair Methods of Civil Engineering Structures Damaged by Earthquakes)刊行され、平成元年サンフランシスコを襲ったロマ・プリエータ地震の復旧に有効に利用されると同時に、世界各国の地震被害の復旧に役立てられている。
16	湖沼の総合的水管理技術の開発	S57 ～ S61	234,139	1.河川水を低湿地へ導入することにより自然浄化能力を活用した水質浄化技術の開発。 2.沼の総合的水質改善技術として土壌の浄化能力を活用した雑排水の土壌処理技術、流入河川における不織布脱水材によるろ過等の水質改善技術を開発。 3.湖沼の総合的管理手法マニュアルが作成され、霞ヶ浦や琵琶湖などの水質浄化に役立っている。
17	建築物の防火設計法の開発	S57 ～ S61	268,178	1.出火拡大防止・煙制御・耐火設計等で構成される総合防火設計法の作成。 2.建築基準法第38条に基づく大臣特認を受ける建築物に適用され、新しい建築技術の普及・拡大に役立っている。
18	雪に強い都市づくりに関する総合技術の開発	S57 ～ S61	203,554	1.積雪地域における降積雪に対する除排雪等を効率的に行うことを目的に道路管理等に必要な気象予測手法の開発を行った。 2.建築構造について、屋根の形態、雪おろし等を勘案した荷重設定指針の策定。 3.中心市街地における雪に強い交通体系・施設整備及び防雪街区整備に関する計画指針の策定。
19	エレクトロニクス利用による建設技術高度化システムの開発	S58 ～ S62	295,087	1.盛土の密度をリアルタイムに測定することを可能とするRIを活用した測定器を開発。迅速な施工管理が可能となるため広く活用。 2.レーザー光を利用したブルドーザの排土板制御技術を開発。排土板の位置・高さ・姿勢を自動制御することができ、オペレータの負担を軽減。 3.ロボットによる自動化施工に適した建築構法を開発し、その試行実験を行った。 4.建築の企画から設計、施工に至る生産過程の情報の標準化と情報処理体系を整備することにより、建築施工における生産性の向上等を図る上で役立っている。
20	コンクリート耐久性向上技術の開発	S60 ～ S62	543,846	1.コンクリート構造物の塩害とアルカリ骨材反応による早期劣化問題を契機として技術開発。 2.フレッシュコンクリート中の塩化物量測定方法を開発し、「フレッシュコンクリート中の塩化物量総量規制」として昭和61年6月通達。 3.前項を受けて、昭和61年度版 JIS A5308の「レディーミクストコンクリート」の改訂に「フレッシュコンクリート中の塩化物量総量規制」が盛り込まれる。 4.アルカリ骨材反応を生じる骨材の試験方法を開発。 5.安全な骨材の使用、低アルカリ型セメントの使用、抑制効果のある混合セメントの使用等の「アルカリ骨材反応暫定対策」を作成し、昭和61年通達。その後対策を見直し、「アルカリ骨材反応抑制対策」を作成し、平成元年7月通達。 6.前2項を受けて昭和61年度版 JIS A5308の「レディーミクストコンクリート」の改訂にアルカリ骨材反応対策が盛り込まれ、平成元年度版で修正がなされる。
21	バイオテクノロジーを活用した新排水処理システムの開発	S60 ～ H1	650,974	1.バイオテクノロジーを用いた下水処理手法として、有機物除去用(省面積型、エネルギー回収型)、窒素除去用のバイオリクターを開発。また同時に高効率の汚泥処理バイオリクターを開発。 2.下水道事業団大阪北東エースセンター、宮崎県都市、三重県二見町の終末処理場等で本下水処理手法を活用。 3.窒素除去、小型化、省エネ化を可能とする高性能合併浄化槽の技術開発。 4.固定化微生物を用いたバイオセンサー(BOD、アンモニア性窒素)を開発。
22	海洋利用空間の創成・保全技術の開発	S61 ～ H2	341,212	1.沿岸域に多目的利用空間を創造するための11種類の新しい消波構造物を開発し、その機能、構造設計法、施工法を明らかにした。 2.開発された消波構造物は、海域制御構造物といいMMZ(マリン・マルチ・ゾーン)計画実現のための大水深消波構造物として位置付けられている。 3.開発された技術は、中部地方建設局のパイロット事業として駿河海岸・蒲原海岸・下新川海岸における新型離岸堤の建設に活用。 4.さらに長崎県のハウステンボスにおいて柔構造潜堤式(フレキシブルマウンド)が実用化され効果を上げている。
23	新木造建築技術の開発	S61 ～ H2	342,989	1.木造建築物の各部の応力、変形等について、安全性を確かめることができる構造設計体系を確立。構造計算マニュアル、加工・施工マニュアルを作成。また、結露防止設計法並びに床衝撃音防止設計法が提案された。 2.体育館等の大空間を有する建築物や中層建築物などは、従来ほとんど木造以外の構造によっていたが、本研究により大断面木造建築物として建設が促進。 3.木造建築物における高さ制限の緩和、防火壁設置義務の免除等の建築基準の合理化(S62建築基準法改正)に活用された。

# 【付録1】総合技術開発プロジェクト実施一覧表

	研究課題名	研究期間	予算額(千円)	主な研究開発成果
24	地下空間の利用技術の開発	S62 ～ H3	501,109	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 都市の高密度化に対し、大深度、大断面の地下空間の利用を可能とするため、建築計画技術、掘削工法、耐震設計法、止水工法等を開発した。都市部の地下空間利用を円滑にするため地中地図を試作した。また多数の地質ボーリングの結果を自動的に集約して図化する技術を開発した。</li> <li>2. トンネルについては、大断面シールド(直径13メートルを20メートルへ)、楕円断面シールド等の研究開発を行った。特に東京など軟弱地盤での泥水シールドの切羽の安定等の研究は3車線道路トンネルを建設するのに必要な技術として、302号小田井山田共同溝工事で活用された。</li> <li>3. 都市の拠点地区における地下利用計画策定のための技術資料を作成。</li> </ol>
25	災害情報システムの開発	S62 ～ H3	344,100	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 災害状況の適確な把握と被災施設の復旧等の効率化のため、ヘリコプターに搭載したVTRカメラによる映像を地図の上にオーバーラップさせる技術、法面観測における熱映像ビデオ観測システムなどの基本技術を開発した。</li> <li>2. 河川、道路等の基幹施設の被災状況を迅速に把握し、災害情報を適切に伝達するシステムを開発した。</li> <li>3. 市街地の建築物の構造別比率データに基づき地震発生後の市街地火災の延焼拡大を予測し、それにより最も安全性の高い住民の避難誘導を支援するシステムを開発した。</li> <li>4. 建設本省、地方建設局、事務所、出張所に導入し、災害復旧に活用できる技術及びシステムを開発し、これを災害情報ガイドライン(案)(H4.3)としてとりまとめた。</li> </ol>
26	長寿社会における居住環境向上技術の開発	S62 ～ H3	271,358	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 屋外通行部分におけるスロープや階段、浴室、便所等への手摺の設置、床の段差の解消などを内容とする「長寿社会対応住宅設計指針(案)」の作成。</li> <li>2. 上記内容を受け、公営住宅法に基づく公営住宅建設基準(建設省令)を改正(H3.7、H5.6)。</li> <li>3. 高齢化社会に対応した都市施設整備、地区整備の計画指針(案)を作成。</li> </ol>
27	建設事業への新素材・新材料利用技術の開発	S63 ～ H4	516,499	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 地盤注入材、被覆材料、コンクリート、盛土材料、FRPケーブルなどの新素材を土木構造物へ利用するための技術開発を行った。またこれらの材料の利用に当たって耐久性評価手法を研究した。</li> <li>2. 新素材利用のための指針(案)を作成し、試験施工により実用性を確認した。</li> <li>3. 繊維補強コンクリート・新金属材料、新機能性外装材などの新素材を建築物へ利用するための指針を作成。</li> </ol>
28	鉄筋コンクリート造建築物の超軽量・超高層化技術の開発	S63 ～ H4	348,661	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 従来の鉄筋コンクリートの3～4倍程度の強度を有する高強度コンクリートを用いた建築物の設計法、施工法等を整備。</li> <li>2. 開発された技術は、従来より長スパン(柱間隔)のフラットスラブ構造の建築物や超高層の建築物の建設への活用が見込まれる。</li> </ol>
29	建設事業における施工新技術の開発	H2 ～ H6	825,490	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 建設工事における省人化を図るため、自動化オープンケーソン工法、自動化フィニッシャーなどの自動化施工機械及び施工の自動化技術の開発。</li> <li>2. 工場生産の部材(ユニット鉄筋、埋設型枠、大型コンクリート二次製品等)を活用することにより、鉄筋コンクリート構造物の施工の合理化を図る技術の開発。</li> <li>3. 足場の組立・解体時の墜落事故を予防するユニット化した仮設足場組立・解体技術、建設機械と作業員等の接触事故をセンサーにより未然に防止する技術等の建設工事の安全性向上のための技術の開発。</li> </ol>
30	社会資本の維持更新・機能向上技術の開発	H3 ～ H7	662,199	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 橋梁、ダム・河川ゲート、海岸防防、下水道施設の診断技術、耐久化、メンテナンスフリー化等の技術、トンネル壁面清掃自動化技術の開発。</li> <li>2. ミニマムメンテナンス橋の提案、維持管理のための橋梁マネージメントシステムの開発。</li> <li>3. 建築物の過去の実績データに基づくライフサイクルコスト算定手法の開発。</li> <li>4. 建築物の高耐久性塗装、高耐久性金属材料の評価、設計手法等の開発及び改修・更新を考慮した設備計画・設計技術及び設備機器の開発。</li> </ol>
31	省資源・省エネルギー型国土建設技術の開発	H3 ～ H7	591,261	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 設計・計画段階において、土木構造物のライフサイクルを通じたエネルギー消費及びCO<sub>2</sub>の排出量を予測する手法を開発し、省資源・省エネルギー型構造物を設計するためのガイドラインを開発した。</li> <li>2. エネルギー消費量及びCO<sub>2</sub>排出量の把握に必要な各種資機材のエネルギー及びCO<sub>2</sub>原単位を作成し、建設工事に伴うエネルギー消費量及びCO<sub>2</sub>排出量を把握することができるシステムを開発した。</li> <li>3. 常温型舗装及び省エネセメントの利用技術を開発し、現場へ導入するための利用技術指針(案)を作成した。</li> <li>4. 省資源・省エネルギー型地域・市街地を計画するためのガイドラインを策定した。</li> </ol>
32	土砂災害に関する防災システムの開発	H4 ～ H7	278,750	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 火砕流本体部と熱風部に対する導流堤、フェンス等の応急対策工の開発。</li> <li>2. 溶岩ドームの計測手法と地形の定量化(数値地形モデルの作成)に基づく斜面安定解析による火砕流の危険区域の推定手法の開発。</li> <li>3. 大規模斜面滑動に対するAEセンサー、すべり面検知ケーブルによる監視技術の開発。</li> <li>4. 大規模斜面滑動の前兆現象の把握等による危険区域、危険度の推定手法の開発。</li> </ol>
33	建設副産物の発生抑制・再生利用技術の開発	H4 ～ H8	592,193	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 建設発生土・建設汚泥、コンクリート塊等の建設副産物の発生抑制及び再生利用に関する技術開発。建設副産物の再生利用のための技術基準の策定。</li> <li>2. 「コンクリート副産物の再利用に関する用途別暫定品質基準(案)」通達(H6.4)。</li> <li>3. 「発生土利用基準(案)」通達(H6.7)。</li> <li>4. 「建設発生土利用技術マニュアル」を作成(H6.7)。</li> <li>5. 「建設汚泥再生利用技術暫定マニュアル(案)」を作成。</li> </ol>

	研究課題名	研究期間	予算額(千円)	主な研究開発成果
34	大都市地域における地震防災技術の開発	H4 ～ H9	649,264	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 地形・地盤条件変化部における地震動増幅の評価法の開発。</li> <li>2. 大地震時における液状化判定手法の開発。</li> <li>3. 近接構造物等の新しい形式の都市構造物の耐震計算法の開発。</li> <li>4. 軟弱地盤における構造物の地下・基礎部分の耐震設計法の開発。</li> <li>5. 都市域でも適用可能な液状化・流動化対策工法の開発。</li> <li>6. 都市域における断層調査法の開発。</li> <li>7. RC 構造物の地震時せん断耐力の評価法等の震前対策に関する技術の開発。</li> <li>8. 非破壊検査による地中構造物の被災度判定手法及びマイクロパイルによる杭基礎の補強法等の震後対策に関する技術の開発。</li> <li>9. 軟弱地盤におけるセメント系固化材を用いた改良地盤の設計及び品質管理技術の開発。</li> <li>10. 新技術による既存建築物の耐震性向上技術の開発。</li> <li>11. 上記5. の検討成果に基づき、「河川堤防の液状化対策工法設計施工マニュアル(案)」、「液状化対策技術マニュアル(案)」をとりまとめ、前者は、河川堤防の耐震対策技術に活用されている。また、本課題の成果は、兵庫県南部地震後の各種構造物の耐震設計の高度化に活用されている。</li> </ol>
35	美しい景観の創造技術の開発	H5 ～ H8	401,931	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 美しい市街地をつくるための、建築物と道路施設の計画・調整の技術的手法の開発。</li> <li>2. 橋梁(渡河部)の景観創造技術の開発。</li> <li>3. 河川施設の治水機能を保ちながら、生態系を保全・創造し、美しい河川景観を創造する技術の開発。</li> <li>4. 歴史的・文化的施設の評価手法と景観に配慮した施設の保存・活用技術の開発。</li> <li>5. 景観材として、色調やテクスチャーがよいコンクリート、表面に緑化ができるコンクリート材料の開発。</li> <li>6. 景観シミュレータとしての CG システムの開発。</li> </ol>
36	防・耐火性能評価技術の開発	H5 ～ H9	376,906	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 実際の火災の特性に応じた建築材料・構法・設備の試験方法の確立。</li> <li>2. 国際調和に適した試験法の技術的内容の開発。</li> <li>3. 海外試験機関における試験結果の相互認証システムの開発。</li> <li>4. 規格・認証制度の国際化に対応できる新防・耐火性能評価技術の確立。</li> </ol>
37	新建築構造体系の開発	H7 ～ H9	491,281	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 性能評価に基づく建築構造体系の提示。</li> <li>2. 性能評価の工学的意義を明確にした「性能評価指針(案)」の開発。</li> <li>3. 性能評価シートによる性能表示方法の開発。</li> <li>4. 目標性能設定の枠組み(水準設定の要因と構造)の提示。</li> <li>5. 目標性能設定にかかわる基本事項(現行水準、許容リスク、社会が求める性能水準)の研究・整備。</li> <li>6. 性能指向の体系に対応した社会機構の提示。</li> <li>7. 建築基準法令の性能規定化に向けての原案提示。</li> </ol>
38	次世代鋼材による構造物安全性向上技術の開発	H8 ～ H10	291,461	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 次世代鋼材の利用可能性の評価を行った。</li> <li>2. 鉄筋のガス圧接継手の新たな品質管理、検査指針(案)を作成した。</li> <li>3. 鋼材の靱性値、溶接方法、接合詳細、骨組特性等を考慮した鋼構造建築物の設計指針(案)を作成した。</li> </ol>
39	統合情報システム活用による建設事業の高度化技術の開発	H8 ～ H10	436,695	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 建設事業の各段階において、受発注者間で受け渡す地形・地質・測量・設計・施工情報の交換基本ルールを提案した。</li> <li>2. デジタル写真の要件を提案し、デジタル写真管理基準改訂案をとりまとめた。</li> <li>3. 建設事業を通して効率的に図面情報を活用するために CAD 製図基準(案)を作成した。</li> <li>4. 施工段階において受注者から発注者へ電子データを納品する際のフォルダ構成を定めた納品ガイド(案)を作成した。</li> <li>5. 建設事業における情報共有システムの構築マニュアル(案)を作成した。</li> <li>6. 建設事業における情報を統合的に管理する統合情報データベースシステムを提案し、現状の建設生産システムの効率化を図るための建設生産情報管理、情報の共有化、支援情報のあり方を提案した。</li> <li>7. 建設事業の設計から施工、維持管理にわたる一貫したプロセスモデルを提案した。</li> <li>8. 統合情報システムを活用した建設生産情報管理モデルを提案し、建築生産システムのあり方、及び情報技術の要件を提案した。</li> </ol>
40	生態系の保全・生息空間の創造技術の開発	H8 ～ H12	495,109	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 都市域におけるエコロジカルネットワーク計画手法の開発。</li> <li>2. 都市の水域における生物生息空間の保全・創出手法の開発。</li> <li>3. 道路空間を活用したエコロジカルネットワーク策定手法を開発。</li> <li>4. 魚類の遊泳行動、ワンドの機能、改修工事が魚類に及ぼす影響など、河川における魚類の生態系の解明。</li> <li>5. 生態系に配慮した社会資本整備における住民ニーズの把握手法及び経済評価手法の開発。</li> <li>6. 水質の変化が流域の水生生物相に与える影響予測手法の開発。</li> <li>7. ダム建設による流況変化の実態調査及び流量変動による付着藻類の剥離過程。</li> </ol>

# 【付録1】総合技術開発プロジェクト実施一覧表

	研究課題名	研究期間	予算額(千円)	主な研究開発成果
41	建設事業の品質管理体系に関する技術開発	H9 ～ H12	649,451	<ol style="list-style-type: none"> <li>土木分野への性能規定導入方法の提案。               <ol style="list-style-type: none"> <li>設計技術基準の性能規定化方法の提案(事例検討:鋼道路橋、道路橋の耐風設計、道路土工ほか)。</li> <li>土木工事への性能規定導入方法の提案(事例検討:シールド工事)。</li> </ol> </li> <li>性能規定による公共工事発注方式に関する提案。</li> <li>土木分野における品質管理・検査技術の高度化。               <ol style="list-style-type: none"> <li>コンクリート構造物の検査技術の開発(フレッシュコンクリートの単位水量推定技術、グラウト管理技術ほか)。</li> <li>鋼構造物の溶接内欠陥の超音波自動深傷試験技術の開発。</li> <li>省検査塗料の開発。</li> </ol> </li> <li>建築プロジェクトにおける「品質マネジメントシステム」の提案と、その有効性の検証。</li> <li>各種建築構造を対象とした、品質管理及び検査技術の高度化。               <ol style="list-style-type: none"> <li>木造住宅生産者による品質の自己管理・検査シートの作成のための基礎資料とツールの提案。</li> <li>鉄骨造建築物の設計・施工連携ツールの提案と溶接品質の検査・記録ツールの開発。</li> <li>鉄筋コンクリート造建築物の要求性能実現のための品質管理手法の提案。</li> <li>建築物の基礎・地盤に関する品質管理の基本的な考え方の整理と、杭基礎の具体的な管理手法に関する「建築物を対象とした基礎・地盤の品質管理ガイドライン(案)」を作成。</li> </ol> </li> </ol>
42	投資効率向上・長期耐用都市型集合住宅の建設・再生技術の開発	H9 ～ H13	878,459	<ol style="list-style-type: none"> <li>長持ちするスケルトン・インフィル住宅の開発と技術指針の策定。長寿命住宅に適した供給方式の開発、及びスケルトン型定期借地権住宅の実用化。スケルトンとインフィルを分離した性能評価手法の開発。既存マンションの改修技術マニュアルの作成。マンション建替えマニュアルの作成。</li> <li>マンション建替えを円滑に進めるための法制度の提案。</li> </ol>
43	外部コストを組み入れた建設事業コストの低減技術の開発	H10 ～ H13	584,908	<ol style="list-style-type: none"> <li>外部コストを低減するための技術開発(土木分野)。               <ol style="list-style-type: none"> <li>骨材採取によって生じる環境負荷低減のため、砕砂や再生骨材をコンクリート用骨材として使用した場合の問題点を分析し、砕砂についてその対策を提案。</li> <li>光化学スモッグなどの大気汚染原因物質の一つである揮発性有機溶剤(VOC)を1/3以上削減した塗料の実用性の解明。</li> <li>都市トンネル施工時における外部コストの評価手法の提示。</li> <li>道路事業における機会損失の計測・評価手法の提示。</li> <li>外部要因(主に速度低下)を考慮して規制延長を決定する交通渋滞長算出プログラムの作成。</li> <li>舗装維持工事発注支援のための外部コストを含めたトータルコスト算定マニュアル(案)の作成。</li> <li>建設副産物についてリサイクル事例の追跡調査。</li> <li>建設発生木材のリサイクルを国内の木質系マテリアルの流通の一部と位置づけ国内の流通実態を把握。</li> <li>発生木材リサイクル材の流通阻害要因の把握。</li> <li>外部コストの概念を取り入れたリサイクル促進に向けた課題の抽出。</li> </ol> </li> <li>外部コストを低減するための技術開発(建築分野)。               <ol style="list-style-type: none"> <li>構造物の耐震・耐火性の向上技術の開発。</li> <li>住宅の改修・補強技術の開発。</li> <li>省資源型建築材料の開発。</li> <li>環境負荷低減型建築設備空調システムの開発。</li> </ol> </li> <li>外部コストを含む総合的な建設事業コスト評価指針(試案)の作成(土木分野)。</li> </ol>
44	災害等に対応した人工衛星利用技術に関する研究	H11 ～ H12	551,206	<ol style="list-style-type: none"> <li>航空宇宙技術の災害調査における利用可能性について調査を行った。航空宇宙技術の実用化に関する現状について、以下の調査を行った。               <ol style="list-style-type: none"> <li>高分解能SARの災害時の利用。</li> <li>高分解能人工衛星データを活用した震災情報の抽出手法。</li> <li>干渉SARデータの高速自動処理技術。社会資本分野における航空宇宙技術の有効活用に関し、以下の技術開発を行った。                   <ol style="list-style-type: none"> <li>流域水文情報収集。</li> <li>流域土砂環境の把握と危険度評価手法。</li> <li>災害復旧分野における高分解能衛星データの利用。</li> <li>都市緑地調査。</li> <li>住宅市街地の環境情報の監視技術。社会資本分野における衛星データ利用モデルを提案し、衛星データ利活用方向性を提示した。</li> </ol> </li> </ol> </li> <li>人工衛星利用技術の現場での利活用のための資料および事例集として「衛星データの利用マニュアル」を作成した。</li> </ol>
45	工業化インフィル住宅の工法等の開発	H11 ～ H13	107,050	<ol style="list-style-type: none"> <li>多様な住要求に対応できる内装システム実現のための「住宅の内装及び部品の共通化に向けた技術基準のあり方」の提示。住戸単位のインフィル生産に対応する「インフィルマネジメントモデル」の研究・開発。合理的なインフィル生産を支える「流通・生産情報管理システム」の開発。</li> <li>インフィル生産における多能工活用のための現状と課題に関する調査・分析資料作成。</li> </ol>

	研究課題名	研究期間	予算額(千円)	主な研究開発成果
46	宇宙・情報技術等による国土管理高度化技術の開発		1,424,970	
	地殻活動観測データの総合解析技術に関する研究	H10 ～ H14	—	1. 地殻活動データ統合化のためのGPS・測地測量データベース作成・公開 2. 広域地殻活動モデルを作成するための時間発展を取り入れたインバージョン手法の開発および実際に発生した地震・スロースリップ等の地殻活動解析への適用 3. 地殻活動モデルを評価するための有限要素法を拡張した DFEM、FESM 等地殻活動予測シミュレーション手法の開発 4. シミュレーションによりモデルケースについて地殻活動現象を再現する数値実験の実施と評価
	先端技術を活用した国土管理技術の開発	H11 ～ H14	—	1.RTK-GPS 観測システムの開発 2. 航空機 SAR データの取得・処理及び利用技術の開発 3. 地上型・航空機搭載型レーザスキャナを用いた斜面地形計測・解析技術の開発 4. 「国土管理情報基盤データ概念モデル」の提案及び「国土管理情報基盤の整備に関する基本方針(案)」の作成 5. 空間データの「品質評価基準(案)」の作成 6. 地理情報クリアリングハウス構築のためのメタデータプロファイル及び支援ツールの開発 7. 洪水氾濫を対象とした危機管理支援システムの開発 8. リモートセンシング技術を活用した早期震害把握法の開発 9. 環境アセスメント支援システム(生態情報活用システム)の開発 10. 地区区分技術および市街地データ更新技術の開発
	GISを活用した次世代情報基盤の活用推進に関する研究GISを活用した次世代情報基盤の活用推進に関する研究	H12 ～ H14	—	1. 建設行政空間データ基盤に関する調査 ・製品仕様書(案)の作成 2. 民間地図データの利活用に関する調査 ・利用ガイドラインの作成 3. 航空レーザスキャナの利用技術に関する調査 ・キャリブレーションサイトの構築 ・計測データの品質表示(案)の作成 4. 高分解能衛星画像の利用技術に関する調査 ・地形図修正ガイドライン(案)の作成 5. 河川・道路事業におけるGISデータの連携活用実験 ・出水時対策業務におけるGISを活用した情報交換技術の開発 ・道路GISデータの低コストな更新手法の開発 6. 都市計画業務におけるGISの活用実験 ・都市計画業務に必要なGISデータのミニマムスペックの開発 ・携帯端末による現地調査システムの開発
建設ITの高度化に向けたCAD標準技術の開発	H13 ～ H14	—	1.CAD データを活用した業務支援システムの開発を促進するために、CAD データ高度利用の To-be 業務モデルを作成。 2.CAD データ高度利用による業務改善の効果を定性的、定量的に明らかにした。 3. 優先的に開発すべきプロダクトモデルのデータ項目を選定し、要求仕様を整理。	
47	シックハウス対策技術の開発	H13 ～ H15	781,336	1. 室内における汚染状況調査の実施 2. 汚染質発生メカニズム、汚染質伝搬などの解明 3. 各種空気質測定器の精度検証 4. 簡易な汚染質発生源特定方法の検証 5. 対策建材や空気清浄機などの評価方法の提案 6. 換気対策による低減対策の効果検証 7. 汚染質吸着材料などによる低減対策の効果検証 8. 対策のための基礎的考え方の整理および技術情報を集めたハンドブック作成 9. 上記成果に基づきシックハウス対策に関する建築基準法改正等への情報提供
48	循環型社会及び安全な環境の形成のための建築・都市基盤整備技術の開発	H13 ～ H16	628,923	1. 木造及び鉄筋コンクリート造住宅の外皮断熱技術の性能・効果にかかる高精度な評価方法の開発 2. 高効率暖冷房・給湯システムの省エネルギー性能評価手法の開発 3. 機械換気設備の高性能化技術、ハイブリッド換気及び通風設計法の信頼性及び効果の検証研究 4. 昼光利用のための光環境シミュレーション技術の開発及び省エネルギー照明システム技術の開発 5. 開口部用日射遮蔽部材の実験的性能評価方法の開発 6. 水及び生ごみ処理の高度化による節水及び環境負荷低減手法の開発と検証
49	自然共生型国土基盤整備技術の開発	H14 ～ H16	947,029	1. 各流域圏・都市におけるそれぞれの自然共生型国土の再生シナリオの策定、生態系への事業影響予測に活用 2. 微量化学物質処理技術の設計指針・維持管理指針への反映 3. 「合流式下水道改善対策指針と解説」(2002年版、社団法人日本下水道協会)の改訂に反映

# 【付録 1】 総合技術開発プロジェクト実施一覧表

	研究課題名	研究期間	予算額 (千円)	主な研究開発成果
50	社会資本ストックの管理運営技術の開発	H14 ～ H16	206,659	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 中小自治体の所有する建築物を主たる対象に、現状性能及び改修に伴う性能向上の程度とその費用、より需要の大きな他の用途への変更の可能性を職員が簡便に評価できる手法を開発した。</li> <li>2. 上記を前提に、施設の群管理計画案を複数策定し、各計画案の評価・比較・検討を行い、適切な計画を選択し、全体のコスト、環境負荷、サービス水準等の最適化を支援する手法を開発した。</li> <li>3. 上記の考えを公営住宅に適用し、住棟の基本性能や改修可能性及び費用対効果を踏まえ、団地単位での事業効率性・容易性の判断を行った上で既設公営住宅ストックを効率的に整備・活用していく手法を整備した。</li> <li>4. 建築物の既存杭等の地下構造物の再利用の促進や中長期の修繕計画立案に資する技術開発等を行った。</li> <li>5. 土木構造物群を対象に、構造物を構成する各部材のライフサイクルにおける劣化予測シナリオ等を想定し、適用可能な維持・補修技術とその効果・費用を定量的に設定した上で、必要とされる維持・補修工事の内容とその費用、それに伴う構造物全体の健全度の推移等を予測し、適切な維持管理計画の策定する手法を開発した。</li> <li>6. 土木構造物群より構成されるネットワーク間において、ネットワークの機能維持や財政の平準化、構造物の健全性の維持等の投資効果の観点から、適切な予算配分の実現を支援する手法を開発した。</li> <li>7. 資産価値の観点から、会計的手法により土木構造物群に対する維持管理方針の検証を行うための手法を開発した。</li> </ol>
51	災害情報を活用した迅速な防災・減災対策に関する技術開発及び推進方策の検討	H14 ～ H17	696,794	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 電子基準点からのリアルタイムデータを用いて 10 分単位で地域的な地殻変動を追跡する手法の開発</li> <li>2. 観測された地殻の変動から、マグマの移動・断層の滑りなど、地下で進行している現象を短時間で推測する手法の開発</li> <li>3. 大規模広域災害発生時に、航空レーザスキャナにより、24 時間以内に被害箇所・規模の概況を把握し、これらを GIS 上に図化表示する技術の開発</li> <li>4. 水害、火山噴火災害について、数時間後、数日後の災害範囲を迅速に予測解析し、インターネット等を通じて防災関係者にハザードマップの形で提供する技術の開発</li> <li>5. 被災状況や災害の進行予測および応急対策の状況等に関する各種災害情報を、既存の地形図情報や基盤施設情報と重畳した形でウェブ技術を通じて関係防災機関で共有し、リアルタイムに提供する技術の開発</li> </ol>
52	ロボット等による IT 施工システムの開発	H15 ～ H19	755,540	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 3次元情報を用いた施工管理技術の開発 効率的な施工管理を行うことを目的に、施工管理情報としての3次元設計データと3次元で得られる地形情報により、3次元情報を用いた施工管理技術の開発を行った。  <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 3次元データ圧縮技術仕様の構築</li> <li>2) 3次元情報に対応した出来形管理・完成検査技術の開発</li> <li>3) 3次元情報対応機器の開発目標設定</li> </ol> </li> <li>2. 建設機械の IT 施工技術の開発 建設機械の IT 施工技術の実用化を目的に、その基盤となる要素技術として、IT 施工の操作システム (3次元情報の管理機能)、施工状況の3次元情報の計測システム、建設機械の自動制御システムを開発し、これらの要素技術を実装した実機 (プロトタイプ) により IT 施工技術の有効性について検証した。  <ol style="list-style-type: none"> <li>1) IT 施工の操作システムの開発</li> <li>2) 施工状況の3次元情報の計測システムの開発</li> <li>3) 建設機械の自動制御システムの開発</li> </ol> </li> </ol>
53	持続可能な社会構築を目指した建築性能評価・対策技術の開発	H16 ～ H18	482,416	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ライフサイクルにおける CO<sub>2</sub> 排出量算出・評価手法の開発  <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 実績データの詳細な検討に基づく LCCO<sub>2</sub> 算定手法</li> <li>2) 事務所・空調設備の年間エネルギー量算定の簡易式</li> <li>3) 給水設備、排水設備の年間エネルギー量算定の簡易式</li> <li>4) 照明設備、EV 他設備の年間エネルギー量の予測法と詳細予測プログラム開発</li> <li>5) 設備機器の製造・更新・廃棄に係る CO<sub>2</sub> 排出量の算出手法</li> </ol> </li> <li>2. CAD との連携も可能な LCW 算定標準の策定  <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 積算の標準内訳書式、項目名称、数量算出単位と整合したインベントリの整備</li> <li>2) 建材・設備機器のインベントリの拡充</li> <li>3) 修繕・更新や廃棄物処理の実態に基づいたシナリオに基づく LCW 算定手法</li> </ol> </li> <li>3. 設計初期段階において排出量算出が出来る設計支援システムの開発  <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 簡便な入力から排出量算出する設計支援システム (PC ソフトウェア) 「BEAT - Bldg : Building Environmental Assessment Tool」を開発</li> <li>2) 設計図書 / CAD データから、LCCO<sub>2</sub> と LCW、LCE を同時に算定</li> <li>3) 設計者等のユーザー向けマニュアルを整備し、プログラムとともに公開、配布</li> </ol> </li> </ol>
54	都市空間の熱環境評価・対策技術の開発	H16 ～ H18	430,910	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ヒートアイランド現象に関する大規模実測調査  <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 気象観測結果を基に、海風の活用の有効性を解明。</li> <li>2) ヒートアイランド対策としての「風の道」の性状を分析。</li> </ol> </li> <li>2. 市街地模型の風洞実験による風の挙動の検討 ケーススタディにより市街地改造が都市の風通しに及ぼす効果・影響について検討。</li> <li>3. 地球シミュレータによる対策効果シミュレーション技術の開発</li> <li>4. 地理情報の高度化・活用技術の開発  <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 航空レーザ測量等により都市の複雑な凹凸や植生の分布、表面温度を効果的に把握する手法の開発。</li> <li>2) 地球観測衛星データを分析して都市圏スケールで土地被覆情報を把握する手法等の開発。</li> </ol> </li> <li>5. パソコンによる対策効果シミュレーションソフトの開発</li> </ol>

	研究課題名	研究期間	予算額(千円)	主な研究開発成果
55	社会資本の管理技術の開発	H17 ～ H19	474,359	<ol style="list-style-type: none"> <li>大規模地震発生直後に橋梁の被災度を迅速かつ精度よく把握する技術の開発 被災度把握を定量的に行うインテリジェントセンサの開発及び運用マニュアル作成</li> <li>土砂災害の初期の変動を検知する技術の開発 <ol style="list-style-type: none"> <li>地盤の傾斜や斜面崩壊の発生について、簡易かつ長期間稼働可能なセンサの開発</li> <li>地滑りの監視について、多点計測が可能な光ファイバセンサにより一括で検出する技術の開発</li> <li>土砂災害に対するソフト対策として、情報提供と住民の避難行動の関係を解析するモデルの開発</li> </ol> </li> <li>建造物の損傷・変状進行度を計測する技術の開発 <ol style="list-style-type: none"> <li>河川堤体内の水位を観測する技術の開発</li> <li>河川建造物(護岸・樋門等)の変化を検知する技術の開発</li> <li>ダム堤体の変状を取得する技術の開発</li> <li>道路建造物の損傷や変状の進行度を計測する技術の開発</li> </ol> </li> <li>現場で即時に情報取得を可能とする技術の開発 電子地図と電子掲示板に情報の集約・可視化を行う「空間情報連携共通プラットフォーム」の構築</li> </ol>
56	高強度鋼等の革新的構造材料を用いた新構造建築物の性能評価手法の開発	H17 ～ H20	487,197	高強度・高機能の革新的構造材料の特性を最大限に活用することにより、耐震性と可変性が格段に高い構造システムとその性能検証法・評価方法の開発を行うとともに、これらの構造システムに関わる基盤技術を既存建築ストック等の改修技術に活用・応用して、都市の既存建造物群の機能向上・再生を可能とする性能検証法の開発を行った。
57	準天頂衛星による高精度測位補正に関する技術開発	H15 ～	継続中	準天頂衛星測位・通信システムを活用し、センチメートル級の高精度測位サービスの実現と、搬送波を利用した高精度測位技術の移動体への適用を実現するための研究開発を行う。
58	高度な画像処理による減災を目指した国土の監視技術の開発	H19 ～	継続中	大規模地震時の被災状況を迅速に把握し、効率的な救助及び復旧対策に寄与するため、迅速な画像取得・処理を行い、デジタル画像と更新頻度の高い基盤地図情報を組み合わせ、利活用するための技術開発を行う。 また、地震前の被害軽減に向けた平常時の予防対策の推進に寄与するため、画像処理を活用した地盤の脆弱性評価のための技術や市街地火災総合対策支援ツールの開発を行う。
59	建築設備等の安全性能確保のための制御システム等の設計・維持保全技術の開発	H19 ～	継続中	建築物等の利用者等の安全確保のため、建築設備や遊戯施設等の制御装置や安全装置の設計、検査、保守及び維持保全等の技術に関し、総合的、体系的な検討を行い、必要な技術開発及びその検証等を行う。 エレベーターにおける技術の開発では、その駆動装置及び制御装置等に関する成果が、建築基準法の政令及び告示の改正等に反映された。
60	多世代利用型超長期住宅及び宅地の形成・管理技術の開発	H20 ～	継続中	高度な耐震性、耐久性、可変性及び更新性と優れた維持管理性能と体制を備え、多世代に継承されながら適切に保全されつつ超長期にわたって利用される社会的資産となる新しい住宅像である、「多世代利用型超長期住宅」の確立のための技術開発を行う。
61	社会資本のライフサイクルをとした環境評価技術の開発	H20 ～	継続中	社会資本の各段階(構想、設計、施工)におけるライフサイクルを通じた環境配慮を実現するため、地球温暖化、廃棄物資源など多様な環境基準要素に対応した社会資本のライフサイクルを通じた環境評価技術の開発を行う。
62	底炭素・水素エネルギー活用社会に向けた都市システム技術の開発	H21 ～	継続中	化石燃料に依存しないエネルギー媒体である水素を用いた都市エネルギーシステムの実現に向け、安全な水素配管技術を開発整備し、建築側での負荷削減、高効率設備機器の活用、再生エネルギー設備の活用と合わせて、都市の化石燃料依存度を極小化する手法を確立する。

# 【付録 2】建設技術研究開発助成制度一覧表

## 平成 13 年度採択課題（応募 61 課題、採択 3 課題）

研究開発期間	研究開発課題名	研究開発課題名（概要）	交付申請者名	当該年度 交付額
H13	マイクロセンシング技術の建設工学への応用研究開発	小型で低廉大量生産可能なマイクロセンサーを用いて、地盤・構造物の新たな計測環境を開発し、マイクロセンサー技術の建設工学分野への応用・適用範囲を拡大する。	東北大学大学院工学研究科土木工学専攻教授 風間 基樹	32,500 千円
H13	既存建物の標準的構造性能評価手法の開発	既存建物の評価手法の整理、統合化を図るとともに、標準的な耐震性評価方法の構築、環境負荷性評価法の開発を行い、既存建物の構造性能の評価法の標準化および関連データベースの共有化を目指す。	東京大学大学院新領域創成科学研究科教授 神田 順	30,000 千円
H13	地震火災から木造都市を守る環境防災水利整備に関する研究開発	地震等による大規模火災から、歴史に磨かれ環境にも有利な日本の木造文化を守るため、風土に備わる自然水利を活用し、豊かな水のある美しく安全な都市環境を実現するための環境防災水利の整備技術・計画技術を確立する。	京都大学大学院工学研究科教授 土岐 憲三	30,000 千円

## 平成 14 年度採択課題（応募 84 課題、採択 6 課題）

研究開発期間	研究開発課題名	研究開発課題名（概要）	交付申請者名	当該年度 交付額
H14	ペンシルビルの連結による街並み再生手法の研究	既存または新設のペンシルビルを連結することにより、災害安全性、空間効率及び街並み景観の向上を実現し都市を再生するための効果的な連結手法、構造システム、設備システムを実現するための方策を提案する。	千葉大学工学部デザイン工学科講師 安藤 正雄	36,000 千円
H14	バルコニー一体型ソーラー利用集合住宅換気空調システムの開発	自然エネルギーを利用した、省エネ、全室快適、健康的な集合住宅換気空調システムの開発を行う。	東北大学大学院工学研究科助教 持田 灯	30,000 千円
H14	室内化学物質空気汚染の事前評価と健康影響防止技術の開発	建物室内の揮発性有機化合物などによる空気汚染の事前予測評価手法、空気汚染メカニズムとその予測手法の確立、最適濃度低減方法選択法を開発するため、空気中の化学反応メカニズム、化学物質発生量予測、要素技術による濃度低減効果などについて研究を行う。	東京大学生産技術研究所教授 加藤 信介	38,750 千円
H14	地上測量ゼロを可能にする航空測量機器およびソフトの研究開発	地上測量を限りなくゼロに近づける航空測量機器およびそのソフトを開発するため、高性能光学機器、記録装置、基本計測測図化機能、画像作成機能などについて研究を行う。	東京大学空間情報科学研究センター教授 柴崎 亮介	34,000 千円
H14	環境中における雨天時下水道由来のリスク因子の変容と動態	都市域の雨水時汚濁問題に関連して、化学物質と病原微生物の発生源とそれらの受水域における環境動態を調査し、汚濁対策評価に必要な負荷量算定やリスク評価手法を提案することにより、安全で快適な親水空間を創出することに寄与する。	東京大学大学院工学系研究科教授 古米 弘明	47,250 千円
H14	社会基盤施設の高精度情報化診断・寿命予測技術に関する研究開発	社会基盤施設の高精度情報化診断・寿命予測技術を開発するため、レーザー計測装置やデジタル画像計測システム、寿命予測ハイブリッドシミュレーションシステムなどについて研究を行う。	東京大学大学院工学系研究科助教 阿部 雅人	36,000 千円

## 平成 15 年度採択課題（応募 70 課題、採択 8 課題）

研究開発期間	研究開発課題名	研究開発課題名（概要）	交付申請者名	当該年度 交付額
H15～H16	強震観測網を用いた都市構造物群の耐震改修戦略システムの開発	社会基盤施設の地震被害の軽減を図るため、仙台地域をモデルにした超高密度地震観測網から得られる地震動分布や建物現況データに基づき、意志決定理論を用いて戦略的に構造物群の耐震改修方法や優先度を決定するシステムを開発する。	東北大学大学院工学研究科災害制御研究センター教授 源栄 正人	21,110 千円
H15	財産保持性に優れた戸建制振住宅に関する研究開発	戸建住宅の耐震性を高めるため、木質及び軽量鉄骨架構の力学特性を加味した接合法の開発、低コスト小型制振ダンパーの開発、短周期領域での地震応答やその抑制法について実験・研究し、応答低減・損傷制御に優れた戸建制振住宅を開発する。	東京工業大学応用セラミックス研究所材料融合システム部門教授 笠井 和彦	38,150 千円
H15～H16	高解像度大気汚染モデルによる道路交通政策評価システムの構築	道路交通政策の設計と評価に資するため、交通シミュレーションモデル及び排気ガス量推計モデルに三次元都市モデルを組み合わせて、大気汚染濃度を高解像度で分析できるシステムを開発する。	東京大学生産技術研究所教授 桑原 雅夫	27,440 千円
H15	圧電高分子膜による軽量遮音パネルの研究開発	交通機関の車内や建築物の室内における外部騒音の低減に資するため、圧電性をもつ高分子フィルムポリフッ化ビニリデン（PVDF）と簡単な電気回路を組み合わせた 40dB 以上の遮音能力を持つ、軽量で安価な遮音構造を開発する。	財団法人小林理学研究所所長 山本 貢平	40,190 千円
H15～H16	建築インフィルの静脈ロジスティックス支援ツールの開発	建築ストックの有効活用とインフィル構成材の使い回しによる資源生産性向上を実現させるため、静脈ロジスティックス（調達・物流）を稼働させるための情報支援ツールのプロトタイプを開発する。	東京大学生産技術研究所教授 野城 智也	21,110 千円
H15～H16	環境ホルモンの無害化と暴露量削減に関する研究開発	公共用水域における環境ホルモン量を削減するため、簡易・省エネルギー・高効率で環境ホルモンを無害化する、微生物・オゾンなどを用いた新しい排水処理プロセスの開発を行う。また、水環境中における環境ホルモンの移動過程及び植生の浄化能力について検討し、当該排水処理プロセスの削減効果を検証する。	早稲田大学理工学部社会環境工学科教授 榎原 豊	28,570 千円
H15～H16	環境修復機能の高い人工干潟設計システム開発に関する研究	環境修復機能（有機炭素・窒素等の浄化機能、多様な生物の生息・生育機能）の高い人工干潟を創出するため、合理的な設計システムを開発する。	東北大学大学院工学研究科土木工学専攻教授 西村 修	26,930 千円
H15	鋼構造物の損傷度診断のための高精度超音波技術の開発	鋼構造物の疲労損傷を高精度で効率的に診断するため、損傷箇所や欠陥形状を図面上で三次元表示できるような超音波探傷器の開発を行う。	東京工業大学大学院情報理工学研究科情報環境学専攻教授 廣瀬 壮一	27,750 千円

平成 16 年度採択課題（応募：新規課題 59 件、継続課題 6 件、採択：新規 6 課題、継続 5 課題）

【新規課題】

研究開発期間	研究開発課題名	研究開発課題名(概要)	交付申請者名	当該年度 交付額
H16～H18	持続型都市基盤形成の為にプレキャスト・プレストレス技術の開発	外乱時にはエネルギー吸収要素に損傷を集中させて主要な構造部材を無損傷に保ち、長期的には構成部材の交換・再利用及び構造物自体の構成変更が可能な積み木的な循環型構造形式をプレキャスト・プレストレス技術を用いて開発する。	京都大学工学研究科教授 渡邊 史夫	19,760 千円
H16	リアルタイム崖崩壊予測システムに関する研究開発	全国自治体の土砂災害対策業務の支援を目的として、日常は土砂管理業務を効率的に支援し、緊急時には崩壊危険の高い崖およびその被災危険区域・建物をリアルタイムで予測する、汎用性の高い手法およびシステムを開発する。	横浜国立大学大学院環境情報 研究院教授 佐土原 聡	38,675 千円
H16～H18	油汚染土壌の効率的・原位置バイオレメディエーション技術の開発	油分で汚染された土壌を、嫌気・好気条件での連続バイオレメディエーション技術を適用することにより、これまでは分解困難であるとされている油に含有される種々の汚染物質を分解・浄化する技術を開発する。	京都大学工学研究科附属環境 質制御研究センター助教授 清水 芳久	18,525 千円
H16～H17	交通エコポイントシステムに関する研究開発	ITS 世界会議及び愛知万博で、交通エコポイントシステムの社会実験を実施し、実用化に向けて課題を解決することにより、同施策による環境負荷低減の効果を算出し、TDM 施策を提案する。	名古屋大学大学院環境学研 究科教授 森川 高行	22,726 千円
H16～H18	河川堤防の調査、再生と強化法に関する研究開発	都市流域の河川堤防を速やかに客観的に診断するシステムを構築し、強化が必要な堤防に対しては最適な堤防強化・再生構築法を確立することにより、より災害に強い安全な生活空間・社会資本を創生する。	京都大学大学院工学研究科社 会基盤工学専攻教授 岡 二三生	24,700 千円
H16	まちづくりシミュレーションによる市民合意形成システムの開発	まちづくりにおいて市民間の合意形成を支援するために、まちづくりの事前評価支援のシミュレーションシステムと、まちづくりの基礎情報を集積しデザイン支援を行うデータベースシステムを開発する。	早稲田大学理工学部建築学 科教授 後藤 春彦	27,073 千円

【継続課題】

研究開発期間	研究開発課題名	研究開発課題名(概要)	交付申請者名	当該年度 交付額
H15～H16	建築インフィルの静脈ロジスティクス支援ツールの開発	建築ストックの有効活用とインフィル構成材の使い回しによる資源生産性向上を実現させるため、静脈ロジスティクス（調達・物流）を稼働させるための情報支援ツールのプロトタイプを開発する。	東京大学生産技術研究所教授 野城 智也	14,630 千円
H15～H16	環境ホルモンの無害化と暴露量削減に関する研究開発	公共用水域における環境ホルモン量を削減するため、簡易・省エネルギー・高効率で環境ホルモンを無害化する、微生物・オゾンなどを用いた新しい排水処理プロセスの開発を行う。また、水環境中における環境ホルモンの移動過程及び植生の浄化能力について検討し、当該排水処理プロセスの削減効果を検証する。	早稲田大学理工学部社会環 境工学科教授 榎原 豊	19,950 千円
H15～H16	環境修復機能の高い人工干潟設計システム開発に関する研究	環境修復機能（有機炭素・窒素等の浄化機能、多様な生物の生息・生育機能）の高い人工干潟を創出するため、合理的な設計システムを開発する。	東北大学大学院工学研究科土 木工学専攻教授 西村 修	12,721 千円
H15～H16	強震観測網を用いた都市構造物群の耐震改修戦略システムの開発	社会基盤施設の地震被害の軽減を図るため、仙台地域をモデルにした超高密度地震観測網から得られる地震動分布や建物現況データに基づき、意志決定理論を用いて戦略的に構造物群の耐震改修方法や優先度を決定するシステムを開発する。	東北大学大学院工学研究科災 害制御研究センター教授 源栄 正人	11,115 千円
H15～H16	高解像度大気汚染モデルによる道路交通政策評価システムの構築	道路交通政策の設計と評価に資するため、交通シミュレーションモデル及び排気ガス量推計モデルに三次元都市モデルを組み合わせて、大気汚染濃度を高解像度で分析できるシステムを開発する。	東京大学生産技術研究所教授 桑原 雅夫	21,375 千円

H17（基礎・応用研究開発公募）

採択課題（新規応募 87 課題、新規採択 8 課題、継続採択 4 課題）

【新規課題】

研究開発期間	研究開発課題名	研究開発課題名(概要)	交付申請者名	当該年度 交付額
H17～H18	リアルタイム高度水防災情報提供システムに関する研究開発	中小河川流域を含む任意の河道地点での河川流量を、リアルタイムで予測し、またダム放流量や貯水池水位も加え、洪水予測情報の提供に寄与することを旨とする。	京都大学防災研究所社会防 災研究部門助教授 立川 康人	22,770 千円
H17～H19	高活性炭素繊維を用いた自然風駆動の効率的 NOx 浄化装置の開発	高活性炭素繊維の優れた NOx 除去特性と繊維状であることを利用して、自然通風を利用して、つまりエネルギー使用なしに沿道 NOx 濃度を 20～50%削減できる、大気浄化装置を開発する。	豊橋技術科学大学工学部工 科ロジエ工学系教授 北田 敏廣	18,720 千円
H17～H19	中間土からなる人工島・護岸構造物の耐震性再評価—液状化・揺すり込み変形抑制の地盤強化技術の開発—	埋立地・海上人工島は、砂でも粘土でもない「中間土」からなり、その耐震性評価には曖昧な部分が多い。予想される海岸型地震の特性も踏まえて耐震性を評価し、強度必要箇所の抽出と強化技術の確立を通じて、より災害に強い人工地盤を創生する。	名古屋大学大学院工学研究 科社会基盤専攻教授 浅岡 顕	22,230 千円
H17～H18	エレベータ付加による住宅ストック活用技術に関する研究開発	国土交通省が開発した階段室型エレベータをさらに進化させた、既存建物に合理的にエレベータを付加する技術を開発し、バリアフリーへの配慮が十分でない住宅ストックの有効活用を実現する。	首都大学東京都市環境学 部都市環境学専攻教授 深尾 精一	15,951 千円

# 【付録 2】建設技術研究開発助成制度一覽表

研究開発期間	研究開発課題名	研究開発課題名(概要)	交付申請者名	当該年度 交付額
H17～H18	密集地区の面的整備に資する既存建物付加型耐火補強技術の開発	今後 10 年間で、木造密集地区における最低限の安全性を確保するため、従来の更新型整備ではなく、「更新・修復並存の整備」手法が可能となる、既存建物の耐震改修を兼ねる耐火補強技術の開発を目指す。	早稲田大学理工学部建築学科教授 長谷見 雄二	26,910 千円
H17～H19	沖縄における流域経営と赤土流出抑制システムの促進策に関する研究	生態系の保全・再生の方策を沖縄の自然条件に適合する赤土流出抑制手法の確立を中心として研究し、それを踏まえた持続可能な流域経営のための支援方策を検討する。	芝浦工業大学システム工学部環境システム学科教授 松下 潤	13,316 千円
H17	エネルギー自律型都市代謝システムの開発を通じた生活環境の改善	生活環境の改善を目的に、自然エネルギーと燃料電池の統合的利用により、徹底した省エネルギー、自然エネルギー利用を図った、エネルギー自律型代謝システムシステム技術の実用化を目指す。冷暖房の省エネルギー化(50%削減)を達成しながら、快適で良好な生活空間の創造を実現する。	北海道大学大学院工学研究科空間性能システム専攻教授 絵内 正道	14,040 千円
H17～H19	納豆菌群を封入した多孔型ブロックによる水質改善技術の開発	納豆菌群の中でも耐アルカリ性の高い有用微生物群を培養・抽出し、それを通水性の高い多孔型コンクリートブロックに封入することに成功している。現在小規模な水質浄化に利用されているが、それを有機汚濁の進んだ大規模な水域に応用し、高効率の水質浄化システムを開発する。	九州大学大学院総合理工学研究科流体環境工学部門教授 松永 信博	27,450 千円

## 【継続課題】

研究開発期間	研究開発課題名	研究開発課題名(概要)	交付申請者名	当該年度 交付額
H16～H18	持続型都市基盤形成のためのプレキャスト・プレストレス技術の開発	外乱時に損傷を予め設置したエネルギー吸収要素に損傷を集中させて主要な構造部材を無損傷に保ち、長期的には構成部材の交換・再利用及び構造物自体の構成変更が可能な積木的な循環型構造形成をプレキャスト・プレストレス技術を用いて開発する。	京都大学工学研究科教授 渡邊 史夫	17,043 千円
H16～H18	油汚染土壌の効率的・原位置バイオレメディエーション技術の開発	油分で汚染された土壌を、嫌気・好気条件での連続バイオレメディエーション技術を適用することにより、これまでは分解困難であるとされている油に含有される種々の汚染物質を分解・浄化する技術を開発する。	京都大学大学院工学研究科附属流域総合環境質制御研究センター助教授 清水 芳久	18,525 千円
H16～H17	交通エコポイントシステムに関する研究開発	ITS 世界会議及び愛知万博で、交通エコポイントシステムの社会実験を実施し、実用化に向けて課題を解決することにより、同施策による環境負荷低減の効果を算出し、TDM 施策を提案する。	名古屋大学大学院環境学研究科教授 森川 高行	20,710 千円
H16～H18	河川堤防の調査、再生と強化法に関する研究開発	都市流域の河川堤防を速やかに客観的に診断するシステムを構築し、強化が必要な堤防に対しては最適な堤防強化・再生構築法を確立することにより、より災害に強い安全な生活空間・社会資本を創生する。	京都大学大学院工学研究科社会基盤工学専攻教授 岡 二三生	13,585 千円

## H17(実用化研究開発公募)

採択課題(新規応募 75 課題、新規採択 6 課題)

## 【新規課題】

研究開発期間	研究開発課題名	研究開発課題名(概要)	交付申請者名	当該年度 交付額
H17～H18	環境共生型土砂災害防衛システムの開発	落石、急傾斜地崩壊、土石流から人命・財産を守るため、「調査の効率化手法、安定度評価方法、災害範囲予測システムの構築」および「環境共生型防護工の設計・施工法の確立」を目指す。	岐阜大学工学部社会基盤工学科教授 八嶋 厚	23,400 千円
H17～H18	緊張 PC 鋼棒と合成極厚無筋壁を用いたピロティ住宅の耐震改修	地震に弱い既存ピロティ住宅の耐震性能を飛躍的に向上させ、地震に強いピロティ住宅に変換させるための安価で簡便な耐震改修技術を、緊張 PC 鋼棒と合成極厚無筋壁を用いて実用化する研究開発である。	琉球大学工学部環境建設工学科教授 山川 哲雄	10,530 千円
H17～H18	流木に起因する洪水氾濫防止対策の実用化	近年多発する流木に起因する洪水氾濫に対し、流木による予想外の被害を最小限に抑えるため、橋脚や橋桁部で流木をスムーズに流下させるとともに、氾濫に影響のない箇所において流木の捕捉を促進する対策手法の実用化を図る。	愛媛大学工学部環境建設工学科教授 渡邊 政広	20,165 千円
H17	巡回車による舗装・伸縮装置の高頻度簡易診断に関する研究開発	日常巡回車を利用して、車両加速度・音・画像を計測し、それと GPS による位置同定を組み合わせることにより、舗装・伸縮装置の健全度や走行安全性を高頻度かつ低コストで診断できるシステムを開発する。	東京大学大学院工学系研究科社会基盤工学専攻教授 藤野 陽三	23,400 千円
H17～H18	潜熱蓄熱材内包蓄熱パネルの床暖房システムへの実用化研究—施工性の向上、低コスト化の実現と公共施設・住宅等への普及を通じ電力の平準化に寄与する—	寒冷地の学校等の生活環境を改善する床暖房の実用化研究。低コスト化、施工性の向上と安全性を目的に、蓄熱カプセル(潜熱効果)を混入したコンクリートパネル(顕熱効果)とヒーターを組み合わせたシステムの設計	長岡造形大学造形学部環境デザイン学科教授 後藤 哲男	4,680 千円
H17～H18	古タイヤゴムチップスを用いた多機能・環境配慮型地盤材料の開発	古タイヤを原材料としたゴムチップを単体、または浸漬土砂や建設残土と混合固化処理することによって、地震時の変形へ追随でき、あわせて、遮水性の保持が可能など、多機能で環境配慮型の地盤材料を開発する。	茨城大学工学部都市システム工学科教授 安原 一哉	10,325 千円

H18 (基礎・応用研究開発公募)  
採択課題 (新規応募 112 課題、新規採択 9 課題、継続採択 10 課題)

【新規課題】

研究開発期間	研究開発課題名	研究開発課題名 (概要)	交付申請者名	当該年度 交付額
H18 ~ H19	制震機能内蔵の次世代型非構造部材の開発	建築物に幅広く使われている袖壁等のコンクリート雑壁や仕上げ材等を活用し、構造体や非構造部材を傷めずに主に接合部で広く薄くエネルギー吸収する制震機能内蔵の非構造部材との開発を行う。本研究では、このような工法の性能検証のための実験による性能評価法を開発し、さらにこのような非構造部材と組み合わせる特定の種類の接合部について性能の改良実験を行う。	東京大学大学院工学系研究科建築学専攻助教授 塩原 等	19,400 千円
H18 ~ H20	大規模集客施設内部の非構造部材の落下安全評価法の開発	本研究開発では、非構造材 (吊り天井や照明、音響設備など) の設置について位置や面積、重量といった客観的な条件から、危険性を見極めるクライテリアを開発し、さらに安全性を評価、確認する方法を開発する。	東京大学生産技術研究所教授 川口 健一	12,800 千円
H18	機能保持に優れた新 PC 構造建築物に関する研究開発—PC 圧着関節工法による損失制御設計法の確立—	本研究開発は、地震直後より建物の継続使用を可能とし、使用者の財産保護を目指している。この実現のため、プレキャスト・プレストレス (PC) 圧着関節工法を開発する。本工法は、従来のコンクリート系構造よりも、損傷を小さく、また、耐震性能が明確化でき、地震跡の被害、つまり、費用・資源・エネルギーなどの損失を設計段階から評価可能とするものである。	東京理科大学工学部第一部建築学科教授 松崎 育弘	41,100 千円
H18 ~ H20	革新的材料を用いた社会基盤施設の再構築	異種繊維材料から成る、軽くて、錆びない高強度なハイブリッド FRP 構造部材を開発して、性能照査型設計法、ライフサイクルコストと環境付加評価手法を開発する。これにより、老朽化した都市部の社会基盤施設の再構築、ならびに歩道橋、ペDESTリアンデッキ、バリアフリーを目指したビル間を結ぶ連絡道路などへの実用化を図る。	埼玉大学大学院理工学研究科教授 睦好 宏史	17,700 千円
H18 ~ H20	光触媒を用いた干潟および運河等におけるダイオキシン類を含む有害物質の除去に関する研究	干潟や運河等に蓄積された難分解性ダイオキシン類を分解できる光触媒の開発、および鉛などの重金属を光析出捕集できる光触媒の開発、カドミウムなどの重金属を選択的に吸着捕集できる吸着材料の開発、およびそれらを組み合わせた効果的な浄化システムを構築する。	長岡技術科学大学理事・副学長 丸山 久一	19,700 千円
H18 ~ H20	コンクリート構造物の無振動・無騒音解体技術の開発	コンクリート構造物を高出力半導体レーザーを用いたガラス化・粉碎・繰り返し切断法により、無振動・無騒音で解体する技術の開発を行う。	東海大学理学部物理学助教授 鄭 和翊	10,400 千円
H18 ~ H19	都市水害時の地下浸水の予測と対策に関する研究	豪雨により生じる都市水害時の地下浸水に焦点を絞り、地下街・地下鉄・ビルの地下室の浸水過程を精度良く予測できるシミュレーションモデルを開発するとともに、浸水被害を防止・軽減するための効果的な対策を、ハード・ソフト両面から考察して提案する。	京都大学防災研究所流域災害研究センター教授 戸田 圭一	9,100 千円
H18 ~ H19	酸化チタン光触媒を用いた社会基盤構造物の環境保持に関する研究	光触媒機能を有する酸化チタン (TiO <sub>2</sub> ) をコンクリート部材および鋼部材の表面に塗布することにより、社会基盤構造物にセルフクリーニング作用を賦与し、メンテナンスフリーで長期間の景観保持を実現するための基礎的な研究を行う。	九州大学大学院工学研究院建設デザイン部門教授 松下 博通	8,000 千円
H18 ~ H19	流砂等の総合的土砂管理のための土砂動態予測手法の開発	安全、利用、環境を総合的に考慮した土砂管理計画策定のための土砂動態予測のツールとして、地球温暖化の影響も評価できる土砂生産予測モデルおよび生態系に与える土砂移動の影響も評価できる河床変動モデルの構築を目指す。	京都大学防災研究所流域災害研究センター教授 藤田 正治	9,000 千円

【継続課題】

研究開発期間	研究開発課題名	研究開発課題名 (概要)	交付申請者名	当該年度 交付額
H17 ~ H18	エレベータ付加による住宅ストック活用技術に関する研究開発	国土交通省が開発した階段室型エレベータをさらに進化させた、既存建物に合理的にエレベータを付加する技術を開発し、バリアフリーへの配慮が十分でない住宅ストックの有効活用を実現する。	首都大学東京都市環境学部都市環境学助教授 深尾 精一	29,400 千円
H17 ~ H19	高活性炭素繊維を用いた自然風駆動の効率的 NOx 浄化装置の開発	高活性炭素繊維の優れた NOx 除去特性和繊維状であることを利用して、自然風を利用し過度のエネルギー使用なしに沿道 NOx 濃度を 20 ~ 50% 削減できる大気浄化装置 (フェンス) を開発する。同時にこの装置による沿道環境浄化の予測手法を確立する。	豊橋技術科学大学工学部エコロジエ工学系教授 北田 敏廣	14,000 千円
H17 ~ H19	中間土からなる人工島・護岸構造物の耐震性再評価—液状化・揺すり込み変形抑制の地盤強化技術の開発—	埋立地・海上人工島は、砂でも粘土でもない「中間土」からなり、その耐震性評価には曖昧な部分が多い。予想されている沿岸型地震の特性も踏まえて耐震性を評価し、強化必要箇所の抽出と強化技術の確立を通じて、より災害に強い人工地盤を創生する。	名古屋大学大学院工学研究科社会基盤工学専攻教授 浅岡 顕	13,500 千円
H16 ~ H18	持続型都市基盤形成のためのプレキャスト・プレストレス技術の開発	外乱時にはエネルギー吸収要素に損傷を集中させて主要な構造部材を無損傷に保ち、長期的には構成部材の交換・再利用及び構造物自体の構成変更が可能な積み木的な循環型構造形式をプレキャスト・プレストレス技術を用いて開発する。	京都市工学部助教授 渡邊 史夫	13,100 千円
H17 ~ H19	沖縄における流域経営と赤土流出抑制システムの促進策に関する研究	生態系の保全・再生の方策を沖縄の自然条件に適合する赤土流出抑制手法の確立を中心として研究し、それを踏まえた持続可能な流域経営のための支援策を検討する。	芝浦工業大学システム工学部環境システム学科教授 松下 潤	13,200 千円
H16 ~ H18	油汚染土壌の効率的・原位置バイオレメディエーション技術の開発	油分で汚染された土壌を、嫌気・好気条件での連続バイオレメディエーション技術を適用することにより、これまでは分解困難であるとされている油に含有される種々の汚染物質を分解・浄化する技術を開発する。	京都市大学院工学研究科附属流域圏総合環境質制御研究センター助教授 清水 芳久	10,400 千円

# 【付録 2】建設技術研究開発助成制度一覧表

研究開発期間	研究開発課題名	研究開発課題名(概要)	交付申請者名	当該年度 交付額
H16～H18	河川堤防の調査、再生と強化法に関する研究開発	都市流域の河川堤防を速やかに客観的に診断するシステムを構築し、強化が必要な堤防に対しては最適な堤防強化・再生構築法を確立することにより、より災害に強い安全な生活空間・社会資本を創生する。	京都大学大学院工学研究科社会 基盤工学専攻教授 岡 二三生	5,500 千円
H17～H19	納豆菌群を封入した多孔型ブロックによる水質改善技術の開発	納豆菌群の中でも耐アルカリ性の高い有用微生物群を培養・抽出し、それを通水性の高い多孔型コンクリートブロックに封入することに成功している。現在小規模な水質浄化に利用されているが、それを有機汚濁の進んだ大規模な水域に応用し、高効率の水質浄化システムを開発する。	九州大学大学院総合理工学研 究院流体環境工学部門教授 松永 信博	13,200 千円
H17～H18	リアルタイム高度水防災情報提供システムに関する研究開発	中小河川流域を含む任意の河道地点での河川流量を、リアルタイムで予測し、またダム放流量や貯水池水位も加え、洪水予測情報の提供に寄与することを目指す。	京都大学防災研究所社会防災 研究部門助教授 立川 康人	4,700 千円
H17～H18	密集地区の面的整備に資する既存建物付加型耐火補強技術の開発	今後 10 年間で、木造密集地区における最低限の安全性を確保するため、従来の更新型整備ではなく、「更新・修復並存の整備」手法が可能となる。既存建物の耐震改修を兼ねる耐火補強技術の開発を目指す。	早稲田大学理工学部建築学科 教授 長谷見 雄二	20,800 千円

## H18 (実用化研究開発公募)

採択課題 (新規応募 25 課題、新規採択 3 課題、継続採択 5 課題)

### 【新規課題】

研究開発期間	研究開発課題名	研究開発課題名(概要)	交付申請者名	当該年度 交付額
H18	ストック型社会に対応した既存戸建住宅基礎の耐震補強工法の研究開発—ポリマーセメントモルタルを用いた補修・補強工法の確立—	耐震性が充分でない基礎の耐震補強工法を確立するものである。その手法として、接着力・耐久性等に優れたポリマーセメントモルタルを使用して補強材を塗り付ける補強工法を開発する。	東京理科大学工学部第一部建築 学科助手 杉山 智昭	7,800 千円
H18～H19	既存建築物基礎の高度再生技術の開発	既存建築物の基礎構造を解体・撤去することなく、しかも新築される建物の設計自由度を損なわずに現有性能を生かすことができる、合理的・経済的な既存基礎再利用のための新工法とその性能評価法・実用設計法を開発する。	京都大学大学院工学研究科建 築学専攻建築保全再生学講座 教授 林 康裕	14,700 千円
H18～H19	耐震性に優れ、狭小間口で自由な建築空間を可能にする木造新工法の研究開発	壁面全体と床面全体で面的な連続ラーメンを構成することにより間口方向に壁を全く用いることなく十分な耐震性能を確保する木造新工法の研究開発、狭小間口住宅に本工法を適応すれば簡抜きの空間が形成され、間口幅を十分有効に活用したフレキシブルで快適な居住空間を持つ建築が可能となる。	滋賀県立大学環境科学部環境 計画学科助教授 陶器 浩一	10,500 千円

### 【継続課題】

研究開発期間	研究開発課題名	研究開発課題名(概要)	交付申請者名	当該年度 交付額
H17～H18	環境共生型土砂災害防御システムの開発	落石、急傾斜地崩壊、土石流から人命・財産を守るため、「調査の効率化手法、安定度評価方法、災害範囲予測システムの構築」および「環境共生型防護工の設計・施工法の確立」を目指す。	岐阜大学工学部社会基盤工学科 教授 八嶋 厚	22,900 千円
H17～H18	緊張 PC 鋼棒と合成極厚無筋壁を用いたピロティ住宅の耐震改修	地震に弱い既存ピロティ住宅の耐震性能を飛躍的に向上させ、地震に強いピロティ住宅に変換させるための安価で簡便な耐震改修技術を開発、緊張 PC 鋼棒と合成極厚無筋壁を用いて実用化する研究開発である。	琉球大学工学部環境建設工 学科教授 山川 哲雄	17,700 千円
H17～H18	流木に起因する洪水氾濫防止対策の実用化	近年多発する流木に起因する洪水氾濫に対し、流木による予想外の被害を最小限に抑えるため、橋脚や橋桁部で流木をスムーズに流下させるとともに、氾濫に影響のない箇所において流木の捕捉を促進する対策手法の実用化を図る。	愛媛大学大学院理工学研究科 生産環境工学専攻教授 渡邊 政広	7,900 千円
H17～H18	潜熱蓄熱材内包蓄熱パネルの床暖房システムへの実用化研究—施工性の向上、低コスト化の実現と公共施設・住宅等への普及を通じ電力の平準化に寄与する—	寒冷地の学校等の生活環境を改善する床暖房の実用化研究。低コスト化、施工性の向上と安全性を目的に、蓄熱カプセル(潜熱効果)を混入したコンクリートパネル(顕熱効果)とヒーターを組み合わせたシステムの設計。	長岡造形大学造形学部環境デ ザイン学科教授 後藤 哲男	4,500 千円
H17～H18	古タイヤゴムチップスを用いた多機能・環境配慮型地盤材料の開発	古タイヤを原材料としたゴムチップを単体、または浚渫土砂や建設残土と混合固化処理することによって、地震時の変形へ追随でき、あわせて、遮水性の保持が可能など、多機能で環境配慮型の地盤材料を開発する。	茨城大学工学部都市システム工 学科教授 安原 一哉	9,000 千円

H19 (基礎・応用研究開発公募)

採択課題 (新規応募 90 課題、新規採択 12 課題、継続採択 12 課題)

【新規課題】

研究開発期間	研究開発課題名	研究開発課題名 (概要)	交付申請者名	当該年度 交付額
H19 ~ H21	東京ベイエリアにおける水と緑のネットワーク形成に関する研究	東京ベイエリアの生活の質の向上と自然再生を目標に、水と緑のネットワーク形成の方法論と計画を提示し、実現に向けたプログラムを検討する。	慶應義塾大学環境情報学部教授 石川 幹子	8,000 千円
H19 ~ H21	電力・バイオプラスチック生産型下水汚泥処理システムの開発	本研究では、下水汚泥から付加価値の高いクリーンな電気エネルギーとバイオプラスチック原料を直接生産することが可能な下水汚泥処理システムを開発する。	北海道大学大学院工学研究科 環境創生工学専攻准教授 岡部 聡	8,200 千円
H19 ~ H20	集合住宅の劣化診断及び蘇生技術適用に資するナレッジベースの研究開発	集合住宅の劣化症例を多数収集し、それらメカニズムと最適な蘇生技術に関するナレッジベースを構築する。	東京大学大学院工学系研究科 建築学専攻教授 松村 秀一	8,100 千円
H19 ~ H21	都市域に分布する宅地谷埋め盛土地盤の耐震性評価法の高度化	宅地谷埋め盛土地すべりに関して、一連の調査と三次元的解析を行い、より現実を反映した予測手法の開発を行う。	京都大学防災研究所斜面災害 研究センター教授 釜井 俊孝	7,800 千円
H19 ~ H21	鉄筋コンクリート造建築物の補修後の性能解析技術の開発と最適補修戦略の策定	鉄筋コンクリート部材の補修後性能予測システムおよび最適補修戦略策定システムを開発し、適材適所の補修材料・工法を提示する。	東京大学大学院工学系研究科 建築学専攻准教授 野口 貴文	8,400 千円
H19 ~ H20	バイオセンサーによる室内空気質の毒性評価に関する研究	室内空気中の低濃度の有害化学物質を水中に溶かし込むことにより濃縮し、水中生体の応答を利用して室内空気質の良否を評価するシステムを開発する。	東京大学生産技術研究所 5 部 教授 加藤 信介	8,100 千円
H19 ~ H20	磁気エネルギー再生スイッチによる照明の省エネ省資源	MERS 技術を用いて、駅や道路、公共の場の蛍光灯・水銀灯を既設器具のまま、調光制御することによって節電、高機能化する。	東京工業大学 統合研究院ソリューション研究機構教授 嶋田 隆一	14,560 千円
H19 ~ H20	流域エコジカル・ネットワーク再生による健全な生態系の保全	名取川水系の水生昆虫をモデルとして流域エコジカル・ネットワーク再生計画を立案する手法を構築する。	東北大学大学院工学研究科土 木工学専攻教授 大村 達夫	23,440 千円
H19 ~ H20	高性能分離膜とガスエンジンによる下水汚泥バイオガスからの低コストエネルギー生産技術の開発	分離膜を用いた消化ガス精製技術と小型ガスエンジンを組み合わせて、中・小規模下水処理場での消化ガス発電によるエネルギー生産技術の開発を目指す。	長岡技術科学大学環境・建設 系准教授 姫野 修司	19,500 千円
H19 ~ H21	嫌気性下水処理における溶存メタン温室効果ガスの放散防止とエネルギー回収	嫌気性排水処理水には溶存メタンが含有され大気に揮散しており、この温室効果ガスの放散を防止しエネルギーとして回収する技術を開発する。	広島大学大学院工学研究科 社会環境システム専攻教授 大橋 晶良	14,040 千円
H19 ~ H21	ゼロエミッション・高資源回収型下水汚泥処理プロセスの開発	本研究開発では、下水汚泥のメタン発酵プロセスを高効率化し、さらに消化液からリンを回収し、窒素化合物を超高速度型 ANAMMOX プロセスにより省エネルギー的に除去する、ゼロエミッション・高資源回収型の下水処理プロセスを開発する。	北海道大学大学院工学研究科 環境フィールド工学専攻水圏環 境工学講座准教授 佐藤 久	26,410 千円
H19 ~ H21	日本周辺で発生する津波を対象とした環太平洋情報ネットワークの開発	日本周辺の巨大津波による災害リスク情報を共有する情報基盤を構築し、環太平洋沿岸諸国の被害軽減を目指す。	京都大学防災研究所巨大災害 研究センター教授 河田 恵昭	15,600 千円

【継続課題】

研究開発期間	研究開発課題名	研究開発課題名 (概要)	交付申請者名	当該年度 交付額
H18 ~ H20	大規模集客施設内部の非構造材の落下安全評価法の開発	本研究開発では、大規模集客施設内の非構造材の設定について、客観的な条件から危険性を見極めるクライテリアを開発する。	東京大学生産技術研究所教授 川口 健一	19,000 千円
H17 ~ H19	中間土からなる人工島・護岸構造物の耐震性再評価 一液状化・揺すり込み変形抑制の地盤強化技術の開発一	埋立地・海上人工島は、砂でも粘土でもない「中間土」からなりその耐震性評価には曖昧な部分が多い。予想される海洋型地震の特性も踏まえて耐震性を評価し、強化必要箇所の抽出と強化技術の確立を通じて、より災害に強い人工地盤を創生する。	名古屋大学大学院工学研究科 社会基盤工学専攻教授 浅岡 顕	13,000 千円
H17 ~ H19	沖縄における流域経営と赤土流出抑制システムの促進方策に関する研究	沖縄・石垣島の世界有数のサンゴ礁への農地からの赤土流出抑制対策シナリオの策定と経済と環境の好循環を生む観光業-農業クラスターリングの開発を図る。	芝浦工業大学 システム工学部 環境システム学科 教授 松下 潤	15,340 千円
H17 ~ H19	納豆菌群を封入した多孔型ブロックによる水質改善技術の開発	本研究開発の目的は、納豆菌群を封入した多孔型ブロックによる水質浄化性能を定量的に評価するとともに有機汚濁の進んだ水域への実用化を目指すことにある。	九州大学大学院総合理工学研 究院流体環境理工学部門教授 松永 信博	9,350 千円
H18 ~ H19	制震機能内蔵の次世代型非構造部材の開発	建築物に幅広く使われている袖壁等のコンクリート雑壁や仕上げ材等を活用し、構造体や非構造部材を傷めずに主に接合部で広く薄くエネルギー吸収する制震機能内蔵の非構造部材の開発を目標とする。	東京大学大学院工学系研究科 建築学専攻准教授 塩原 等	5,600 千円
H17 ~ H19	高活性炭素繊維を用いた自然風駆動の効率的 NOx 浄化装置の開発	高活性炭素繊維の優れた NOx 除去特性和繊維状であることを利用して、自然通風を利用し過度のエネルギー使用なしに沿道 NOx 濃度を 20 ~ 50% 削減できる大気浄化装置 (通風フェンス) を開発する。また、この装置による沿道環境浄化の予測手法を確立する。	豊橋技術科学大学工学部エコ ロジ-工学系・教授 北田 敏廣	10,400 千円

## 【付録 2】建設技術研究開発助成制度一覧表

研究開発期間	研究開発課題名	研究開発課題名(概要)	交付申請者名	当該年度 交付額
H18～H20	革新的材料を用いた社会基盤施設の再構築	炭素繊維とガラス繊維から成るハイブリッド構造部材を開発し、老朽化した社会基盤の再構築を目指そうとするものである。	埼玉大学大学院理工学研究科教授 睦好 宏史	19,600 千円
H18～H20	光触媒を用いた干潟および運河等におけるダイオキシン類を含む有害物質の除去に関する研究	光触媒を用いて干潟や運河等に存在する有害物質のダイオキシン類や鉛などの重金属を除去できるシステムを開発する。	長岡技術科学大学理事・副学長(教授) 丸山 久一	12,900 千円
H18～H20	コンクリート構造物の無振動・無騒音解体技術の開発	高出力レーザーを用いたガラス化・粉碎・繰り返し切断法によるコンクリート構造物の解体技術の研究開発を行う。	東海大学 理学部物理学科准教授 鄭 和翊	9,360 千円
H18～H19	都市水害時の地下浸水の予測と対策に関する研究	都市水害時の地下浸水を精度良く予測できる手法を開発するとともに、被害を防止・軽減するための効果的な対策を提案する。	京都大学防災研究所流域災害研究センター教授 戸田 圭一	8,450 千円
H18～H19	酸化チタン光触媒を用いた社会基盤構造物の景観保持に関する研究	酸化チタン塗布工法によりセルフクリーニング機能を付与した社会基盤構造物の防汚性能に関する研究を行う。	九州大学大学院工学研究院建設デザイン部門教授 松下 博通	9,000 千円
H18～H19	流砂系の総合的土砂管理のための土砂動態予測手法の開発	安全、利用、環境を総合的に考慮した土砂管理計画策定に資するための土砂動態の予測モデルの開発を行う。	京都大学防災研究所流域災害研究センター教授 藤田 正治	5,850 千円

### H19(実用化研究開発公募)

採択課題(新規応募 28 課題、新規採択 5 課題、継続採択 2 課題)

#### 【新規課題】

研究開発期間	研究開発課題名	研究開発課題名(概要)	交付申請者名	当該年度 交付額
H19～H20	革新的音響モニタリング技術を用いた次世代河川流量測定システムの開発	低水から洪水まで適用可能な次世代超音波流速計を開発し、喫緊の課題である広幅河川流量の常時観測を実現する。	広島大学大学院工学研究科社会環境システム准教授 川西 澄	8,500 千円
H19～H20	首都圏震災時における帰宅困難者・ボランティアと地域住民・自治体との協働による減災研究	首都圏震災時における超高層建築の帰宅困難者をボランティアとして、地域自治体・住民との協働による減災対応体制を構築する。	工学院大学工学部建築学科教授 久田 嘉章	8,100 千円
H19～H20	京都特有の自然素材を活用した低環境負荷・資源循環型木造住宅の開発	深草土耐力壁、スギ厚板、北山丸太等、京都特有の自然素材を活用した低環境負荷・資源循環型木造住宅を開発する。	京都大学生存圏研究所生活圏構造機能分野教授 小松 幸平	8,900 千円
H19～H20	住宅に対する建物被害調査・再建支援統合パッケージの開発	災害時に自治体を実施する建物被害調査から災証明書発行へ至る一連の対応業務を支援する業務パッケージの開発。	富士常葉大学大学院環境防災研究科准教授 田中 聡	20,000 千円
H19～H20	途上国に適用可能な超省エネ型の新規下水処理システムの創成	インドに既存の実規模 DHS パイロットプラントを新規の第 3 世代担体型に改造して連続実証試験を実施する。	東北大学大学院工学研究科土木工学専攻教授 原田 秀樹	24,000 千円

#### 【継続課題】

研究開発期間	研究開発課題名	研究開発課題名(概要)	交付申請者名	当該年度 交付額
H18～H19	既存建築物の基礎の高度再生技術の開発	新築建物の設計自由度を損なわずに既存建物基礎の再利用を行う新工法とその性能評価法・設計法を開発する。	京都大学大学院工学研究科建築学専攻建築保全再生学講座教授 林 康裕	14,700 千円
H18～H19	耐震性に優れ、狭小間口で自由な建築空間を可能にする木造新工法の研究開発	間口方向に壁を用いない木造新工法の研究開発。狭小間口住宅に本工法を適用すれば筒抜けの空間が形成され、フレキシブルで快適な居住空間を持つ建築が可能となる。	滋賀県立大学環境科学部環境計画学科教授 陶器 浩一	15,800 千円

H20 (基礎・応用研究開発公募)

採択課題 (新規応募 76 課題、新規採択 12 課題、継続採択 16 課題)

【新規課題】

研究開発期間	研究開発課題名	研究開発課題名 (概要)	交付申請者名	当該年度 交付額
H20 ~ H22	中小建築物の良質ストック化と環境負荷低減を目指す建築・外皮システムの開発	国内主流の低中層業務用建物・住宅を対象に、高耐久化・太陽光利用・地域生産性向上を図るガラス外皮システムを開発する。	北海道立北方建築総合研究所 環境科学部主任研究員 鈴木 大隆	14,300 千円
H20 ~ H22	パンデミック発生に伴う流域水質管理に関する研究	新型インフルエンザのパンデミック発生で使用される抗ウイルス剤等の環境影響予測と影響低減策を検討する。	京都大学大学院工学研究科附属流域圏総合環境質研究センター教授 田中 宏明	18,720 千円
H20 ~ H21	新しい形態を有する超々高層建築物の耐風設計手法に関する研究	多様な形態を有する超々高層建築物の空力特性の包括的評価に基づく、構造合理性と居住性を備えた耐風設計手法を開発する。	東京工芸大学工学部建築学科教授 田村 幸雄	10,530 千円
H20 ~ H22	災害気象・水象のリアルタイム予測技術開発と仮想風速計、仮想雨量計および仮想波高計の構築	気象情報を初期値とし、気象、流体、波浪モデルを援用してリアルタイムで災害気象・水象情報を把握・表示する。	京都大学防災研究所教授 間瀬 肇	19,240 千円
H20 ~ H22	都市空間における雪氷災害に伴う費用軽減を目指したリスクマネジメントシステムの構築	降積雪シミュレータと雪氷災害リスク評価に基づき、積雪都市の物的損失や対策費を効率的に軽減するマネジメントシステムを構築する。	東北大学大学院工学研究科教授 吉野 博	18,720 千円
H20 ~ H22	再生藻場における生物多様性モニタリング技術の開発	遺伝情報である DNA を指標として最新の DNA barcoding 法を基礎とした再生藻場における生物相モニタリング技術を開発する。	鳥根大学汽水域研究センター教授 荒西 太土	8,450 千円
H20 ~ H21	被災した建造物の安全・簡易・迅速復旧工法の開発	被災したライフラインの早期回復、2 次災害の低減等を可能とする RC 建造物の安全・簡易・迅速復旧工法を開発する。	東京大学生産技術研究所准教授 加藤 佳孝	8,840 千円
H20 ~ H22	DEM を用いた地震時斜面崩壊危険度および崩壊規模推定手法の開発	DEM (数値標高モデル) を用いて地震時の斜面崩壊危険箇所と崩壊規模を地形的観点から事前に推定する手法を開発する。	香川大学工学部安全システム建設工学科助教 野々村 敦子	6,110 千円
H20 ~ H21	都市分散型水活用システムの地域住民の選好に基づく環境パフォーマンス評価	都市の分散型水資源を活用するシステムについて、地域住民の選好を取り入れながら環境パフォーマンスを評価する手法を構築する。	東洋大学国際地域学部国際地域学科教授 荒巻 俊也	8,970 千円
H20 ~ H22	応急的防災・減災のための局地豪雨 24 時間予測手法の開発	局地豪雨の 24 時間予測を可能とする先端的気象予測モデルを開発し、ゲリラ型豪雨災害の未然防止を目指す。	岐阜大学大学院工学研究科環境エネルギーシステム専攻助教 吉野 純	8,190 千円
H20 ~ H21	ASR の迅速判定およびハイブリッド陽極システムによるコンクリート膨張抑制手法の開発	現場で迅速に ASR による反応性を判定する手法と、コンクリート膨張を抑制可能な接着型ハイブリッド陽極システムを開発を目指す。	徳島大学大学院ソシオテクノサイエンス研究部エコシステムデザイン部門准教授 上田 隆雄	5,980 千円
H20 ~ H22	地球温暖化による環境変動へのアダプテーションに向けた流域生態系健全性の評価・管理技術開発 ~ 沖縄本島の複数流域を対象として ~	地球温暖化による環境変動へのアダプテーションに向けた流域生態系健全性の評価・管理技術の開発を行う。	琉球大学工学部環境建設工学科准教授 赤松 良久	5,940 千円

【継続課題】

研究開発期間	研究開発課題名	研究開発課題名 (概要)	交付申請者名	当該年度 交付額
H19 ~ H21	ゼロエミッション・高資源回収型下水汚泥処理プロセスの開発	下水汚泥のメタン発酵プロセスを高効率化し、さらに消化液からリンを回収し、窒素化合物を超高速型 ANAMMOX プロセスにより省エネルギー的に除去する、ゼロエミッション・高資源回収型の下水処理プロセスを開発する。	北海道大学大学院工学研究科環境フィールド工学専攻准教授 佐藤 久	6,110 千円
H19 ~ H20	磁気エネルギー再生スイッチによる照明の省エネ省資源	MERS 式の蛍光灯・水銀灯調光装置を試作、無線 IT 経路で調光することによる効果を調査する。	東京工業大学統合研究院ソリューション研究機構教授 嶋田 隆一	13,520 千円
H19 ~ H21	嫌気性下水処理における溶存メタン温室効果ガスの放散防止とエネルギー回収	嫌気性排水処理水には溶存メタンが含有され大気に揮散しており、この温室効果ガスの放散を防止しエネルギーとして回収する技術を開発する。	広島大学大学院工学院研究科教授 大橋 晶良	12,480 千円
H19 ~ H20	高性能分離膜とガスエンジンによる下水汚泥バイオガスからの低コストエネルギー生産技術の開発	高性能分離膜による低コスト消化ガス精製技術と小型ガスエンジンにより、低コストエネルギー生産技術を開発する。	長岡技術科学大学工学部環境・建設系准教授 姫野 修司	17,550 千円
H19 ~ H21	日本周辺で発生する津波を対象とした環太平洋情報ネットワークの開発	日本周辺の巨大津波による災害リスク情報を共有する情報基盤を構築し、環太平洋沿岸諸国の被害軽減を目指す。	京都大学防災研究所教授 河田 恵昭	15,600 千円

# 建設技術研究開発助成制度

研究開発期間	研究開発課題名	研究開発課題名(概要)	交付申請者名	当該年度 交付額
H18～H20	大規模集客施設内部の非構造材の落下安全評価法の開発	本年度は最終年度であり、ダミーヘッドを用いた落下試験の確立とHICの応用、数値解析を用いた挙動の確認を進め、とりまとめを行う。	東京大学 生産技術研究所人間・社会系部門教授 川口 健一	14,300 千円
H19～H20	集合住宅の劣化診断及び蘇生技術適用に資するナレッジベースの研究開発	集合住宅の劣化現象について、【劣化現象－原因－処置】系ナレッジベースを構築し公開する。	東京大学大学院工学系研究科建築学専攻教授 松村 秀一	8,190 千円
H19～H21	電力・バイオプラスチック生産型下水汚泥処理システムの開発	下水汚泥から付加価値の高いクリーンな電気エネルギーとバイオプラスチック原料を直接生産することが可能な下水汚泥処理システムを開発する。	北海道大学大学院工学研究科環境創生工学専攻教授 岡部 聡	5,980 千円
H19～H20	流域エコロジカル・ネットワーク再生による健全な生態系の保全	名取川水系の水生昆虫をモデルとして流域エコロジカル・ネットワーク再生計画を立案する手法を構築する。	東北大学大学院工学研究科土木工学専攻教授 大村 達夫	17,550 千円
H18～H20	革新的材料を用いた社会基盤施設の再構築	炭素繊維とガラス繊維から成るハイブリッド構造部材を開発し、老朽化した社会基盤の再構築を目指す。	埼玉大学大学院理工学研究科環境科学・社会基盤部門教授 睦好 宏史	9,360 千円
H19～H21	東京ベイエリアにおける水と緑のネットワーク形成に関する研究	東京ベイエリアを対象として、水と緑のネットワーク形成の方法論、計画の提示、実現に向けてのプログラムの検討を行う。	東京大学大学院工学系研究科都市工学研究科教授 石川 幹子	4,810 千円
H18～H20	光触媒を用いた干潟および運河等におけるダイオキシン類を含む有害物質の除去に関する研究	光触媒を用いて干潟や運河等に存在する有害物質のダイオキシン類や鉛などの重金属を除去できるシステムを開発する。	長岡技術科学大学理事・副学長 丸山 久一	9,750 千円
H18～H20	コンクリート建造物の無振動・無騒音解体技術の開発	高出力レーザーを用いた繰り返し切断法により肉厚コンクリート建造物を切断する技術の基礎研究を行う。	東海大学理学部物理学科准教授 鄭 和翊	12,480 千円
H19～H20	バイオセンサーによる室内空気質の毒性評価に関する研究	室内空気中に含まれる有害化学物質に曝露されるメダカの挙動を監視し、室内空気質を包括的に評価するシステムを開発する。	東京大学生産技術研究所 5 部教授 加藤 信介	7,540 千円
H19～H21	鉄筋コンクリート造建築物の補修後の性能解析技術の開発と最適補修戦略の策定	劣化した鉄筋コンクリート造建築物の補修後性能を予測し、最適な補修戦略を提示可能なシステムを開発する。	東京大学大学院工学系研究科建築学専攻准教授 野口 貴文	5,720 千円
H19～H21	都市域に分布する宅地谷詰め盛土地盤の耐震性評価法の高度化	宅地谷詰め盛土地すべりに関して、一連の調査と解析を行い、より現実の状況を反映した予測手法の開発を行う。	京都大学防災研究所教授 釜井 俊孝	5,070 千円

## H20(実用化研究開発公募)

採択課題(新規応募 14 課題、新規採択 4 課題、継続採択 5 課題)

### 【新規課題】

研究開発期間	研究開発課題名	研究開発課題名(概要)	交付申請者名	当該年度 交付額
H20	膜張力測定装置の開発	膜構造物の膜張力を高精度で測定でき、現場で利用しやすい軽量でコンパクトな測定装置の開発を行う。	名古屋大学大学院環境学研究科教授 大森 博司	13,840 千円
H20～H21	汎用 3 次元 CAD エンジンの調査と設計に関する技術開発	汎用 3 次元 CAD エンジンのプロトタイプ技術開発に向けて、エンジン設計のための「調査」とその開発に必要な「設計」を実施する。	関西大学総合情報学部総合情報学専攻教授 田中 成典	7,800 千円
H20～H21	塩分の飛来・付着特性と塗装の劣化を考慮した鋼桁洗浄システムの開発	沿岸部鋼橋の維持管理費用の低減をめざし、飛来塩分の付着特性と塗装劣化を考慮した桁洗浄システムの開発を行う。	名古屋工業大学大学院工学研究科教授 小畑 誠	11,830 千円
H20～H21	コンクリート建造物長寿命化に資する品質保証/性能照査統合システムの開発	数値解析による性能照査技術と竣工時の品質検査技術を組み合わせることで、コンクリート建造物の長寿命化実現を目指す。	東京大学大学院工学系研究科准教授 石田 哲也	10,140 千円

## 【継続課題】

研究開発期間	研究開発課題名	研究開発課題名(概要)	交付申請者名	当該年度 交付額
H19～H20	途上国に適用可能な超省エネ型の新規下水処理システムの創成	現地での実規模プラントを用いた長期実証試験を実施して、途上国が適用可能な超省エネ型の新規下水処理技術を開発する。	東北大学大学院工学研究科土木工学専攻教授 原田 秀樹	17,290 千円
H19～H20	京都特有の自然素材を活用した低環境負荷・資源循環型木造住宅の開発	深草土耐力壁、スギ厚板、北山丸太等、京都特有の自然素材を活用した低環境負荷・資源循環型木造住宅を開発する。	京大学生産圏研究所教授 小松 幸平	6,890 千円
H19～H20	革新的音響モニタリング技術を用いた次世代河川流量測定システムの開発	低水から洪水流量まで測定できる次世代超音波流速計を開発し、広幅河川の常時流量観測を実現する。	広島大学大学院工学研究科社会環境システム准教授 川西 澄	7,150 千円
H19～H20	住宅に対する建物被害調査・再建支援統合パッケージの開発	災害時の建物被害認定調査から災証明書発行へ至る一連の業務について、自治体向け標準的業務パッケージを開発する。	富士常葉大学大学院環境防災研究科准教授 田中 聡	14,040 千円
H19～H20	首都圏震災時における帰宅困難者・ボランティアと地域住民・自治体との協働による減災研究	超高層建築の地震減災対策の推進、自治体や地域住民・ボランティアとの協働体制の構築、および有効性を検討する実証実験を行う。	工学院大学工学部建築学科教授 久田 嘉章	6,370 千円

## H20(政策課題解決型技術開発公募)

## 採択課題(新規応募 25 課題、新規採択 6 課題)

## 【新規課題】

研究開発期間	研究開発課題名	研究開発課題名(概要)	交付申請者名	当該年度 交付額
H20～H21	図面データを直接利用した ICT 監督業務支援ツールの開発	設計段階と施工段階を設計情報で結びつける ICT 設計データ変換ソフトおよび監督支援ソフトを開発する。	(社)日本建設機械化協会施工技術総合研究所研究第三部次長 上石 修二	15,860 千円
H20～H21	道路舗装工事の施工の効率化と品質確保に関する技術開発	道路舗装工事において、施工速度の向上とプロセス管理を行うことによる品質の向上を目指す施工システムを構築する。	(株)大林組生産技術本部基盤技術部専門技師 古屋 弘	13,000 千円
H20～H21	表面改質材による既設コンクリート構造物の延命補修システムの構築	ケイ酸系改質材と充填材によるひび割れ閉塞とシラン系撥水剤を併用した 50 年間持続可能な延命補修システムを構築する。	北海道大学大学院工学研究科教授 名和 豊春	22,620 千円
H20～H21	SAAM ジャッキを用いた効果的なアンカーのり面の保全手法の開発	新規開発を行った SAAM ジャッキを用いて、迅速で効果的な既設アンカーのり面の保全手法に関する研究開発を行う。	三重大学大学院生物資源学研究所教授 酒井 俊典	14,820 千円
H20～H21	光学的非接触全視野計測法によるコンクリート構造物のマルチスケール診断法の開発	コンクリート構造物の健全度診断のための光学的手法によるロバスト性の高い計測・解析システムを開発する。	長崎大学工学部構造工学科教授 松田 浩	15,990 千円
H20～H21	既存構造物の撤去・補強を核とした WPC 構造住宅ストック高度利用促進技術の開発	WPC(壁式プレキャストコンクリート)構造の中層住宅を対象に、壁パネル・床パネルへの開口設置技術を開発し、ストックの有効活用を促進させる。	首都大学東京都市環境学部都市環境学科准教授 小泉 雅生	22,360 千円

**国土交通省 大臣官房技術調査課**

〒100－8918 東京都千代田区霞が関2－1－3

Tel 03－5253－8111（代表）03－5253－8125（直通）

<http://www.mlit.go.jp/tec/gijutu/katuyo.html>

**国土交通省 国土技術政策総合研究所**

〒305－0804 茨城県つくば市旭1番地

Tel 029－864－2211（代表）029－864－4326（直通）

<http://www.nilim.go.jp/>

**国土交通省 国土地理院**

〒305－0811 茨城県つくば市北郷1番

Tel 029－864－1111（代表）

<http://www.gsi.go.jp/>

**独立行政法人 土木研究所**

〒305－8516 茨城県つくば市南原1番地6

Tel 029－879－6700（代表）

<http://www.pwri.go.jp/>

**独立行政法人 建築研究所**

〒305－0802 茨城県つくば市立原1番

Tel 029－864－2151

<http://www.kenken.go.jp/>

# 国土交通省

大臣官房技術調査課／国土技術政策総合研究所／国土地理院  
独立行政法人 土木研究所／独立行政法人 建築研究所

