

# 第37回 技術研究発表会の報告



情報・企画部  
研究員

石川 直樹

## 1 はじめに

一般財団法人国土技術研究センター（以下、JICE）では、公益事業の一環として調査・研究の成果を広く一般の方に紹介することを目的に、毎年7月に技術研究発表会を開催している。37回目となる今年度の技術研究発表会は、新型コロナウイルス感染症の流行が収まったことから4年ぶりに対面での開催とし、また遠方からも聴講しやすくするためにオンラインセミナーとのハイブリッド形式で開催した。

この第37回技術研究発表会の各研究課題発表の映像は、右記のQRコード及び下記のURLより視聴できるので是非ご視聴頂きたい。

<https://www.jice.or.jp/reports/recital/37th>



## 2 開催概要

### 2.1 特別講演

東京大学未来ビジョン研究センターの高村ゆかり氏を招聘し、『GXに関わる世界の情勢と、インフラ分野の貢献』と題してご講演を頂いた。

講演では、既に顕在化している気候変動の影響や、1.5℃目標の達成に向けた各国の取組状況、主要国の気候変動政策の変化について紹介いただいた。その上で、インフラが企業や地域の脱炭素化を支えることで、2050年カーボンニュートラル実現の鍵を握っていることを述べられた。

詳細は、JICE REPORT 本号の特集記事をご確認頂きたい。

### 2.2 JICE 創立 50 周年講演

当センター理事長の徳山日出男より、「インフラの未来とJICEのミッション」として、新たな国土形成計画の策定を控えた我が国のインフラ施策の方向性や、創立50周年を迎えたJICEの役割と今後について講演を行った。

### 2.3 各研究課題の発表

JICE 職員による研究課題の発表では、各分野の新施策の方向性と具体事例について、河川政策分野と道路政策分野からそれぞれ2課題、都市・住宅・地域政策分野と技術・調達政策分野からそれぞれ1課題の計6課題を発表した。

河川政策グループからは、関連法制定から2年が経過した流域治水の取組みについて、今後全国で本格的に実践していくための工夫や、流域治水の推進において重要な役割を果たす堤防技術の検討状況について発表した。

道路政策グループからは、新たな社会の課題や新しい技術の動向を踏まえ、移動のサービスレベルを確保するという視点からの「道路計画論の再構築」の必要性や、舗装の長寿命化を図りながらサービスレベルを高める舗装マネジメントの充実策について発表した。

都市・住宅・地域政策グループからは、カーボンニュートラルという切り口で都市施策の体系を再構築する必要性、並びに都市施策の効果を長期的にモニタリングして評価する必要性について発表した。



技術・調達政策グループからは、脱炭素社会に向けて各分野が今後取り組むべき施策を例示するとともに、特に建設生産現場におけるCO<sub>2</sub>排出量の大半がサプライチェーンに起因するものであることを踏まえ、脱炭素調達の導入に向けて具体化すべき取り組みを発表した。

## 3 おわりに

対面とオンラインのハイブリッドという新たな開催形式となったことで、昨年度よりも活発な質疑応答が行われた。

今後も、社会情勢の変化に合わせて開催形式を工夫しながら、国土交通行政に携わる全国の政策担当官と技術者の方々に、JICEの調査・研究成果を広く紹介していく所存である。

表 1 第 37 回技術研究発表会プログラム (QR コードから JICE YouTube チャンネルの各発表動画にアクセスできます。)

講演	
<p><b>GX に関わる世界の情勢と、インフラ分野の貢献</b></p> <p>気候変動対策は国際的な潮流であり、我が国でも 2050 年カーボンニュートラルの実現に向けた二酸化炭素 (CO<sub>2</sub>) の削減は不可避の課題である。我が国の CO<sub>2</sub> 排出量約 10 億トンのうち約 3 分の 2 が国土交通分野、インフラ分野に関連するものと言われている。本講演では、持続可能な社会を実現するためのグリーントランスフォーメーション (GX) について、国際情勢なども踏まえた背景や日本の課題、今後の方策におけるインフラ分野の貢献について紹介する。</p>	<p>東京大学未来ビジョン研究センター 高村 ゆかり 教授</p> 
<p><b>インフラの未来と JICE のミッション</b></p> <p>2023 年は新たな国土形成計画 (全国計画) が策定され、今後は広域地方計画に展開されていくなどインフラにとって重要な節目となることを踏まえ、本講演では河川、道路、都市、技術・調達それぞれの分野の新施策の方向性を示す。また、創立 50 周年を迎えた当財団のミッションとして、国土交通行政を先導・補完する組織としての取り組みを紹介する。</p>	<p>一般財団法人国土技術研究センター 徳山 日出男 理事長</p> 

研究課題発表

河川	<p><b>これからの流域治水の展開 ～リスクコミュニケーションと災害伝承～</b></p> <p>流域治水関連法が公布されてから 2 年が経過し、流域のあらゆる関係者が協働して取り組む「流域治水」の本格的実践が全国で進められている。流域治水を推進し住民のいのちと暮らしを守っていくうえで、水害を自分事としてとらえ、水防災意識を高めることが必要不可欠である。本発表では、人の意識に働きかけて水防災意識の変革を図る「災害伝承」に関する新たな取り組みについて提案する。また、流域治水の推進に寄与する流域内のステークホルダーに向けた水害リスクの評価に関する今後の調査研究についても紹介する。</p>	<p>田中 敬也 研究主幹</p> 
	<p><b>流域治水の実現に向けての“粘り強い”堤防技術の開発</b></p> <p>流域治水の考え方は、昨今の水災害の激甚化を踏まえて河川区域のみならず氾濫域全体で氾濫を防ぎ、または減らし、被害を減少させることを目的としてハード・ソフト一体で進めるものであるが、ハード対策の一つとして越水に対して粘り強い河川堤防に関する研究を進めている。本発表では、粘り強い河川堤防の設計手法を確立するにあたっての技術開発目標を示すとともに、粘り強い河川堤防に求める性能と機能について、自立型特殊堤を例に検討結果を報告する。</p>	<p>味方 圭哉 主任研究員</p> 
道路	<p><b>道路計画論の再構築</b></p> <p>わが国の道路ネットワークをつぶさに観察するとボトルネックでの渋滞や昼夜間の稼働率の違いなどにより道路の持つ容量を十分活用できていない状況が生じている。また、生産性の向上や増大する物流への対応などの新たな社会ニーズへの対応も求められている。一方、移動体のプローブ情報や画像解析による交通量把握など道路の実容量やボトルネックを的確に把握することが可能となってきた。本発表では、新たな社会の課題や新しい技術の動向を踏まえ、移動のサービスレベルを確保するという視点からの「道路計画論の再構築」の必要性について述べる。</p>	<p>乙守 和人 首席研究員</p> 
	<p><b>データに基づき長寿命化を促す道路舗装マネジメントの充実に向けて</b></p> <p>直轄国道の道路舗装において、舗装点検要領 (平成 28 年策定) による点検 1 巡目結果を分析した結果、修繕を要する区間の約 2 ～ 3 割が早期劣化区間であり、また、その区間で従来の損傷要因に加え、新たに土地の成り立ちに起因した早期劣化が存在することを説明する。本発表では、損傷要因に着目した診断方法による詳細調査、それに基づいた的確な修繕設計・施工により舗装の長寿命化を図りながらサービスレベルを高める舗装マネジメントの充実策を提言する。また長寿命化による効果として、CO<sub>2</sub> 排出削減効果にも寄与する事を紹介する。</p>	<p>白尾 仁知 研究員</p> 
都市・住宅・地域	<p><b>カーボンニュートラルに着目した都市施策の再構築とその評価等に関する問題提起</b></p> <p>我が国の CO<sub>2</sub> 排出の約 5 割が都市活動に由来しており、都市の低炭素化は社会全体で環境対策に取り組むために重要な位置を占めている。そのため、住まい方や土地利用のあり方等、都市構造の変革や行動変容等の総合的な取り組みを官民連携で進める必要があるが、それらの施策効果を都市全体で検証できるデータはほとんどない。本発表では、カーボンニュートラルという切り口で都市施策の体系を再構築する必要性、並びに都市施策の効果を長期的にモニタリングし、可視化し、評価し、共有する必要性について問題提起を行う。</p>	<p>佐々木 正 首席研究員</p> 
技術・調達	<p><b>来たるべき脱炭素社会に向けたインフラ分野の可能性と脱炭素調達の導入に向けたロードマップ</b></p> <p>脱炭素社会に向けた社会目標の達成に向け、我が国全体の CO<sub>2</sub> 排出量の約 6 割を占めているインフラ分野の取り組みは欠かせない。特に、約 13% を占める建設現場や約 15% を占める道路分野、約 4 割を占める都市分野は脱炭素化に向けて大きな役割を果たすことが期待される。また、河川分野は水ダムによって CO<sub>2</sub> 排出量の 3.6% に相当する再生可能エネルギーを既に創出しているが、更なる貢献の余地がある。本発表では、これらの各分野において今後、取り組むべき施策を具体的に例示しつつ示すとともに、特に建設現場について、その排出量の大半がサプライチェーンに起因するものであることを踏まえ、脱炭素調達の導入に向け具体化すべき取り組みを提案する。</p>	<p>井上 清敬 研究主幹</p> 

# 国土技術開発賞



情報・企画部  
技術参事役

田邊 輝行

## 1 はじめに

「国土技術開発賞」は、建設分野における研究開発意欲の高揚と建設技術水準の向上を図ることを目的として、建設分野における優れた新技術を国土交通大臣が表彰するものである。

最優秀賞(国土交通大臣賞)、優秀賞(同)に選ばれた技術は「ものづくり日本大賞」の内閣総理大臣賞の候補として国土交通省が設置する選考有識者会議へ推薦される。

また、中小建設業者、専門工事業者等の創意工夫やアイデアにあふれる技術を特別賞の創意開発技術賞(国土交通大臣賞)として表彰している。

## 2 第25回国土技術開発賞の概要

### 2.1 応募技術の対象

住宅・社会資本整備もしくは国土管理に係わる、調査・測量・計測手法、計画・設計手法、施工技術、施工システム、維持管理手法(点検・診断技術、モニタリング技術を含む)、材料・製品、機械・設備、電気・通信、伝統技術の応用などの広範に亘る技術で、概ね近年5年以内に技術開発され、かつ既に実用に供された新技術が応募技術の対象である。

### 2.2 応募資格等

#### (1) 応募者

応募者は、応募技術の開発を直接かつ中心となって実施し、かつ開発された技術に対して責任をとれる者(個人\*1、民間法人、行政機関等)としている。応募者が複数となる場合は、原則2者までとしている。

#### (2) 技術開発者

技術開発者は、応募技術の開発に直接かつ中心となって携わった者の内、「特に技術的に重要な役割」を担った担当者とし、技術開発者が複数になる場合は、1団体2名まで、かつ1応募

技術あたり原則3名までとしている。応募者は、応募者に所属する技術開発者を1名以上申請するものとしている。

#### (3) 共同開発者

共同開発者は、応募技術の開発に関し、応募者とはならないまでも、技術的に重要な役割を持って参画を行った者(個人\*1、民間法人、行政機関等)としている。

\*1「個人」とは大学等\*2の学識経験者等を指す

\*2「大学等」とは、大学、大学院、工業高等専門学校を指す

### 2.3 募集期間

令和4年10月11日(水)～令和5年1月11日(木)

### 2.4 応募技術の状況

第25回国土技術開発賞は31件の応募があった。

適用分野別では、例年どおり道路分野が最も多く、それに河川分野、港湾分野、建築分野が続いている。

技術区分別では、今回も施工技術の応募が最も多かったが、維持管理、材料・製品、ソフトウェア、調査・測量・計測、及び地震対策など、多様な区分からの応募があった。

### 2.5 選考方法

第25回国土技術開発賞選考委員会により、厳正かつ公正に選考された。選考委員会のメンバーは以下の通りである。

委員長 池淵 周一 京都大学 名誉教授

委員 三木 千壽 東京都市大学 学長

// 和田 章 東京工業大学 名誉教授

// 吉岡 幹夫 国土交通省 技監

// 加藤 雅啓 国土交通省大臣官房技術総括審議官

// 佐藤 寿延 国土交通省大臣官房技術審議官

// 奥村 康博 国土交通省国土技術政策総合研究所長

// 高村 裕平 国土交通省国土地理院長

// 藤田 光一 国立研究開発法人土木研究所理事長

// 澤地 孝男 国立研究開発法人建築研究所理事長

// 河合 弘泰 国立研究開発法人海上・港湾・航空技術研究所港湾空港技術研究所所長



- // 徳山日出男 (一財) 国土技術研究センター理事長
- // 宮崎 祥一 (一財) 沿岸技術研究センター理事長

## 2.6 選考結果

第25回国土技術開発賞では、表1に示す6件の技術が選考された。第25回の受賞技術概要等は <https://www.jice.or.jp/> に掲載している。

表1 第25回国土技術開発賞 受賞技術一覧

	応募技術名称	応募者
最優秀賞 【1件】	汚染地盤の加温式原位置高速バイオ浄化技術	(株)竹中工務店 (株)竹中土木
優秀賞 【2件】	既製杭を用いた地中熱利用技術	ジャパンパイル(株) 新日本空調(株)
	地下水対応型継手を用いた外殻先行型トンネル構築工法	(独)鉄道建設・運輸施設整備支援機構 戸田建設(株)
入賞 【1件】	簡便な杭式栈橋の補強工法	JFE エンジニアリング(株)
創意開発技術賞 【2件】	高機能床版排水パイプ	中大実業(株)
	油圧ハンマの騒音防止装置	丸泰土木(株)

(応募の受付順による)

また、受賞技術6件の詳細は、(一財)経済調査会発行の「建設マネジメント技術」へも掲載していただくとともに、同誌電子情報についても、アーカイブで JICE HP へ掲載している。

第25回の受賞技術は、同誌発行の令和5年12月号から、連載による掲載を始めている。

## 2.7 第25回国土技術開発省 表彰式

第25回国土技術開発賞の表彰式は、令和5年8月2日に東京国際フォーラムにおいて、齊藤鉄夫国土交通大臣のご臨席を賜り、厳粛かつ和やかな雰囲気の中で執り行われた。(写真1)



写真1 来賓挨拶 (齊藤鉄夫 国土交通大臣)

最優秀賞、優秀賞及び創意開発技術賞については齊藤鉄夫国土交通大臣より(写真2)、入賞については池淵周一選考委員会委員長より、表彰状と副賞がそれぞれ授与された。



写真2 最優秀賞表彰 (齊藤鉄夫国土交通大臣)

## 2.8 第25回国土技術開発賞 受賞技術紹介

<第25回最優秀賞>

(技術名) 汚染地盤の加温式原位置高速バイオ浄化技術  
(副題) CO<sub>2</sub> 排出量の少ない非掘削浄化技術「温促バイオ®」  
(受賞者) (株)竹中工務店 / (株)竹中土木  
(技術概要) 本技術は汚染地盤の対策技術である。地盤中の微生物の力を活用して揮発性有機化合物 (VOC) を分解する「加温式原位置高速バイオ浄化技術」、及び浄化剤の拡散状況の可視化と温度・浄化濃度を適正に制御する「注入制御システム」を開発したものである。コストや工期、CO<sub>2</sub> 排出量等に優れた新技術である。

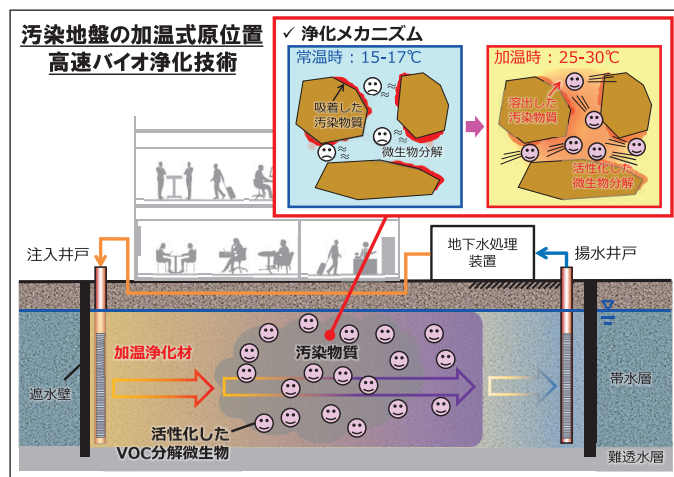


図1 汚染地盤の加温式原位置高速バイオ浄化技術 概要図

## 3 おわりに

住宅・社会資本に係わる各分野の新技術は新たな国土の創造を下支えするものであり、今後とも新たな技術開発の積極的な推進は不可欠である。今回受賞した新技術は、国土に働きかけて国土から恵みを受け取るために、そして次世代へ力強く美しい国土を残すために、幅広く社会に活用されるものと確信している。JICEとしては、優れた新技術の活用促進等に向け、引き続き努力を行ってまいります。

# 建設技術審査証明事業の動向と 審査証明技術の紹介



技術・調達政策グループ  
主任研究員  
**鈴木 圭一**



技術・調達政策グループ  
上席主任研究員  
**高橋 千明**



技術・調達政策グループ  
首席研究員  
**大場 敦史**

## 1 はじめに

本稿では、民間企業で開発された建設技術の導入及び普及を目的として行なっている「建設技術審査証明事業」について解説し、その実施主体である建設技術審査証明協議会の活動や、一般財団法人国土技術研究センター（以下、「JICE」）において2022年度に審査証明書を交付した技術を紹介するものである。

## 2 建設技術審査証明事業とは

### 2.1 事業の概要

建設技術審査証明事業（以下、「審査証明事業」）は、民間企業において研究・開発された新技術の適正かつ円滑な導入を図り、もって建設技術の水準の向上を図ることを目的に、建設技術審査証明協議会（以下、「審査証明協議会」）の会員（表1）が、依頼者の申請に基づき、新技術の技術内容を学識経験者等により技術審査し、その内容を客観的に証明するとともに、その普及に努める事業である。

審査証明の申請を受けると、依頼技術分野において権威ある学識経験者や研究機関の専門家、発注機関の技術職員等により構成される「技術審査委員会」（以下、「委員会」）を設置して技術審査が行われる。委員会は、原則として6か月間に3回、対面とWEBの複合形式で開催され、国等の技術指針等を参考に、依頼技術の内容、開発の趣旨及び開発目標に応じて、実用に即した性能の確認に主眼を置き技術審査の基準を定め、依頼技術について客観的に審査を行う。

審査証明事業の前身は、1987年の建設省告示第1451号「民間開発建設技術の技術審査・証明事業認定規定」に基づき建設省で実施されていたが、2001年以後は審査証明協議会が事業を引き継いでいる。

審査証明協議会の会員は14機関（以下、「審査実施機関」）であり、事業引継ぎ以後、審査証明協議会の委員長、幹事長及び事務局は、JICEから選出されている。

審査実施機関は、それぞれが専門とする分野を対象として、審査証明事業を実施している。各審査実施機関と審査対象技術を表1に示す。

表1 審査実施機関と審査対象技術

審査実施機関名	審査対象技術
(一財) 国土技術研究センター	一般土木工法
(一財) 土木研究センター	土木系材料・製品・技術、道路保全技術
(一財) 日本建設情報総合センター	建設情報技術
(公社) 日本測量協会	測量技術
(一財) 日本建設機械施工協会	建設機械施工技術
(一財) ダム技術センター	ダム建設技術
(一財) 日本建築センター	建築技術
(一財) 建築保全センター	建築物等の保全技術
(一財) 砂防・地すべり技術センター	砂防技術
(公財) 日本下水道新技術機構	下水道技術
(一財) 先端建設技術センター	先端建設技術
(公財) 都市緑化機構	都市緑化技術
(一財) 日本地図センター	地図調製技術
(一財) ペターリビング	住宅等関連技術

### 2.2 審査証明取得によるメリット

#### (1) 審査証明書、審査章による普及活動

審査実施機関は技術審査が終了し、審査証明が交付されることになった技術（以下、「審査証明技術」）の依頼者に審査証明書（図1）を交付するとともに、技術の概要書を国土交通省、関係団体、地方公共団体等に配布、審査実施機関及び審査証明協議会のウェブサイトへの掲載、新技術展示会の開催等の普及活動を行っている。また、依頼者は審査証明技術の広報活動に「審査章」を活用することができる。



図1 審査証明書（一例）

(2) 現場における技術選定に寄与

委員会は、第三者による中立的な立場での審査であり、その結果は技術選定時の判断材料としても活用される。

また、国の技術基準との適合性、開発目標の達成度が客観的に証明されるため、現場への当該技術の導入に繋がりがやすくなる。

(3) 審査結果のNETISへの適用

審査証明技術は国土交通省所管の新技術活用施策である『新技術情報提供システム（NETIS）』において、審査結果が以下のように活用されている（図2）。

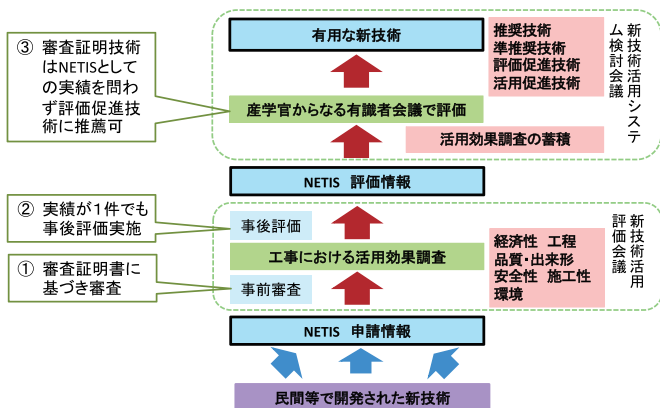


図2 NETISにおける審査結果の活用

- ① NETISの事前審査は、審査証明の内容に基づき審査が行われる。
- ② 一回目の活用効果評価を行うまでの工事実績件数が通常5工事必要であるのに対して、審査証明技術は1工事あれば良い。

③ 審査証明技術を NETIS 推奨技術に推薦できる。

2.3 審査証明の流れ

審査証明事業は、①新たな技術の審査（新規）、②審査証明技術の部分改良の審査（部分改良）、③審査証明技術の期間更新の3種類である（図3）。なお、③は技術審査を行わない。

いずれの場合も、審査証明技術の有効期間は審査証明書交付後5年間である。

(1) 事前準備

依頼者が作成する審査証明依頼書の内容を確認し、受付及び技術審査に向けた準備を行う。

(2) 受付審査

審査実施機関の役職員で構成される受付審査会で、依頼技術が受付審査基準（使用実績、市場性、審査内容の確認方法等）を満足しているか審査を行う。

(3) 技術審査

技術審査は依頼者の提出資料に対して実施される。必要に応じて、技術審査委員会は依頼者に対して新たな資料の提示や確認試験を求めることがある。

(4) 審査証明書の交付

技術審査が終了すると、審査実施機関の長は審査証明書を依頼者に交付する。

(5) 普及活動

「2.2 (1) 審査証明書、審査草による普及活動」の記載内容を実施する。

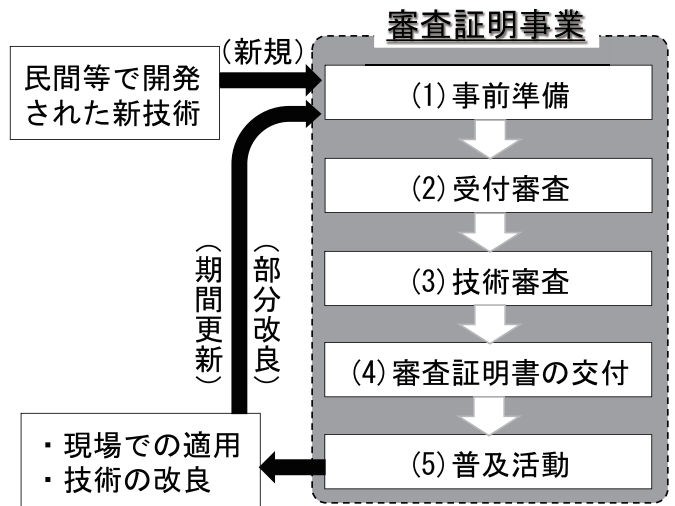


図3 審査証明の流れ

2.4 審査証明取得技術の件数の推移と分野別の傾向

2022年8月から2023年7月までの1年間に審査証明書を取得した技術の件数は131件であり、近年、若干の減少傾向である（図4）。

一方、分野別に見ると、土木系材料・製品・技術等、建築技術、下水道技術並びに住宅等関連技術の分野での審査が多くなっている（図5）。



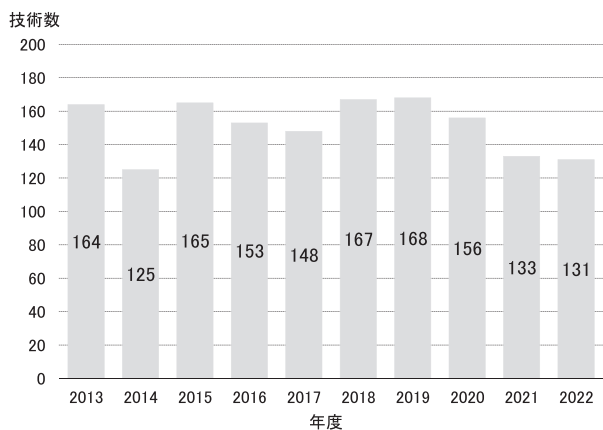


図4 審査証明取得技術の件数の推移

※ただし、2021年度以後は当年8月～翌年7月

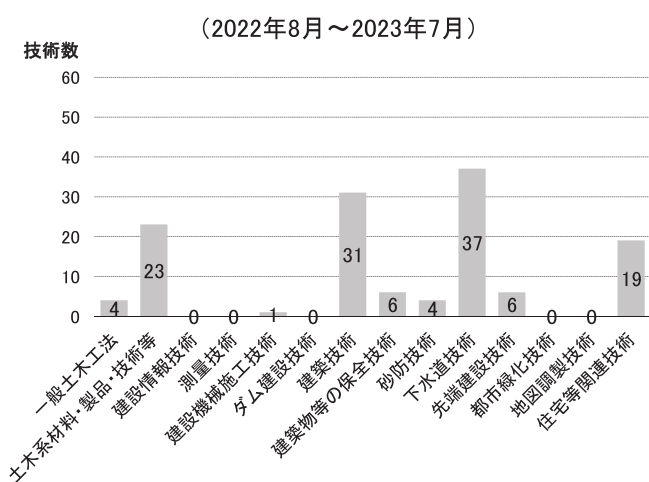


図5 審査証明取得技術の分野別の傾向

会は 2023 年 9 月 27 日 (水) に開催した。

新技術展示会では、2022 年 8 月からの一年間に審査証明書が交付された技術の中から、希望する企業に参加していただき、展示ブースでの技術紹介、また、ステージ上でのプレゼンテーションが行われる。

今年度の新技術展示会への参加技術は 32 件であり、会場には国土交通省、地方公共団体、建設会社、建設コンサルタント等から 300 名を超える来場者があり、技術開発者と活発な意見交換が行われた (写真 1)。



写真 1 新技術展示会の風景

### 3 審査証明協議会の活動報告

#### 3.1 審査証明協議会に設置されたワーキンググループ

審査証明協議会には、3つのワーキンググループ (以下、[WG]) (企画 WG、普及 WG、広報 WG) が設置されている。WG の活動内容を以下に示す。

#### 3.2 企画 WG の活動内容

カーボンニュートラルに資する技術や材料の開発が民間企業で進められていることを踏まえ、審査証明事業のスキームを活用した低炭素・脱炭素の効果の認証の可能性について検討を進めている。

#### 3.3 普及 WG の活動内容

審査証明協議会が主催者となり、「建設技術審査証明 新技術展示会」(以下、「新技術展示会」) を毎年開催している (但し、2021 年度は新型コロナウイルス感染拡大を踏まえ中止)。新技術展示会は、審査証明技術を展示会形式で関係者に広く紹介することにより、それらの活用促進に寄与することを目的としている。普及 WG が運営を担っており、今年度の新技術展示

#### 3.4 広報 WG の活動内容

審査証明技術については、一般財団法人日本建設情報総合センター (JACIC) のホームページに掲載され、建設技術審査証明検索システムにより検索し、各審査技術の概要を閲覧することが可能となっている。また、最新建設技術一覧より、各認定機関の最新技術を確認することができる。

## 4 JICE による審査証明事業の取り組み

### 4.1 JICE による審査証明技術の概要

JICE では、一般土木工法として、道路、河川、海岸等に関わる建設技術で、次の施工技術を対象としている。

- ・土木施設の建設機械、建設材料、計測管理等に係わる総合的な施工技術

- ・土木施設の構築、撤去、管理に係わる施工技術

具体的には、橋梁の架設工法、基礎工、トンネル、土工及び地盤改良の施工法等に係わる開発技術について審査を実施している。現在、JICE が審査証明書を発行し、現在有効期間内の審査証明技術は、杭基礎 3 技術、地盤改良 5 技術、合成構造用鋼矢板 1 技術であり、基礎工及び地盤改良の施工法に係わる技術が多くなっている (表 2)。

表 2 JICE が審査した審査証明技術

技術名称 (副題)	依頼者	有効期限
KS-EGG 工法 / KS-EGG-SE 工法 (低振動低騒音の静的締固め地盤改良工法)	あおみ建設(株)	2028/3/30
スクリーパイル EAZET 工法 (小口径・回転杭工法)	旭化成建材(株) 千代田工営(株)	2028/3/16
パワーブレンダー工法 [スラリー噴射方式] (浅層・中層混合処理工法)	(株)加藤建設 麻生フォームクリート(株) 日特建設(株) 太平商工(株) (株)不動テトラ (株)大阪防水建設社 ケミカルグラウト(株) 東興ジオテック(株) 本間技建(株)	2028/1/20
小径NSエコパイル工法 (小径回転圧入鋼管杭工法)	日鉄建材(株) 日本製鉄(株)	2028/1/20
SAVE コンポーザー (低振動・低騒音の静的締固め工法)	(株)不動テトラ (株)ソイルテクニカ	2027/5/31
J-WALL II 工法 (合成構造用鋼矢板の本体利用技術)	JFE スチール(株) (株)大林組 ジェコス(株)	2025/12/02
STEP-IT 工法 (先端スクリューを用いた静的締固め工法)	(株)熊谷組 日本海工(株)	2025/3/11
SAVE-SP 工法 (砂圧入式静的締固め工法)	(株)不動テトラ (株)ソイルテクニカ	2024/10/26
SDP-N 工法 (静的締固め地盤改良工法)	東洋建設(株) 家島建設(株) あおみ建設(株)	2023/11/10




### 4.2 JICE が審査した審査証明技術の紹介

2022 年度に JICE が審査した 4 技術について紹介する。なお、審査証明技術については、JICE から発注機関に報告書と概要書等を配布するとともに、JICE ホームページに概要書を掲載し、広報している。

#### (1) 小径NSエコパイル工法

本技術は、2008 年 (平成 20 年) 1 月に証明書が交付され、その後 2 回の期間更新があり、今回、平成 29 年度の道路橋示方書に基づく評価方法と適合を図るために技術審査を行ったものである。概要等を表 3 に示す。

表 3 小径NSエコパイル工法の概要及び特徴

技術名称	小径NSエコパイル工法 (小径回転圧入鋼管杭工法)
技術開発者	日鉄建材(株)、日本製鉄(株)
技術の概要	<p>本工法は、杭先端部に螺旋状の羽根を設けた開端鋼管杭 (先端羽根付杭) に、回転力を付与することにより地盤に貫入させる回転圧入鋼管杭工法である。貫入のメカニズムは、鋼管杭に与えられた回転力によって羽根が地盤に切り込まれ、羽根のくさび効果で地盤を上方に押し上げ、その反力を推進力として杭が貫入でき、その結果得られる羽根の拡底効果により、大きな押し込み支持力ならびに引抜き抵抗力が確保できるとともに、無排土、低騒音、低振動で計画深度まで施工できるものである。</p> <p>さらに、杭先端回転トルクと杭先端抵抗力との間に非常に強い相関があることから、施工時に回転トルクを計測することにより、施工状況や支持層への到達がリアルタイムで確認できる工法である。</p> <p>なお、NSエコパイル工法は杭径φ400mm 以上の大径の工法からスタートしており、多くの実績を積み重ねることで、より小径の範囲への改良を行っている。</p>
	<p>○環境への配慮</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・回転圧入により杭を施工するため、低騒音・低振動、無排土での施工が可能</li> <li>・杭施工時と逆方向に回転させることで、杭の撤去・リサイクルが可能</li> </ul> <p>○高品質な支持力性能</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・杭先端に取り付けた羽根の拡底効果により、大きな押し込み支持力・引抜き抵抗力が得られる</li> <li>・施工トルクの計測結果から、杭先端が支持層に到達していることを確実に把握することが可能</li> </ul> <p>○特殊条件下での施工</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・既存構造物から杭芯まで距離があまり確保できない場合でも、近接して施工することが可能</li> <li>・既存建屋内での設備基礎工事など、上空制限付きの施工にも対応することが可能</li> <li>・施工機の組立て解体が不要で、施工の中断・再開も容易であり、時間制限のある工事対応が可能</li> <li>・傾斜 10° 程度までの斜杭施工が可能</li> </ul>
技術の特徴	
施工実績	921 件 (2022 年 3 月まで)
関連図表	 <p>施工機械</p>
	 <p>杭先端部(プレス羽根)</p>  <p>杭先端部(鋳造羽根)</p>

羽根径比	杭径(mm)	
	小径NSエコパイル工法	NSエコパイル工法
1.2 <sup>(1)</sup> ~1.5	114.3 ~ 400	609.6 ~ 1600
2 <sup>(2)</sup>		

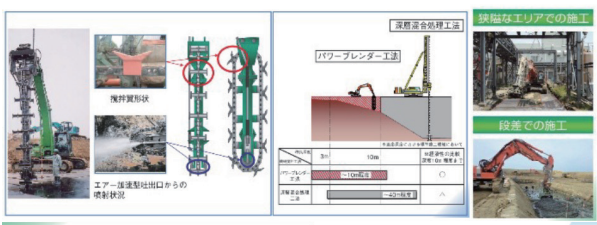
※1) 杭頭部の削り出しが水平でなくある場合は削り出し径で決定される場合  
 ※2) 適用する設計方法により採用可能な杭径幅が異なるため、適用範囲を確認の上使用する



## (2) パワーブレンダー工法

本技術は、2008年（平成20年）1月に証明書が交付され、その後2回の期間更新があり、今回、これまでの施工実績を基に、施工機械の性能の変更、適用範囲や改良形式の変更、施工管理方法の変更等を行ったものである。概要等を表4に示す。


表4 パワーブレンダー工法の概要及び特徴

技術名称	パワーブレンダー工法〔スラリー噴射方式〕 (浅層・中層混合処理工法)															
技術開発者	(株)加藤建設、麻生フオームクリート(株)、日特建設(株)、太平商工(株)、(株)不動テトラ、(株)大阪防水建設社、ケミカルグラウト(株)、東興ジオテック(株)、本間技建(株)															
技術の概要	<p>パワーブレンダー工法は、原位置土とセメント、セメント系固化材等の改良材に水を加えたスラリー（改良材スラリー）を鉛直に攪拌混合して改良体を造成する地盤改良工法である。</p> <p>改良体は、バックホウを改造したベースマシンのアーム先端にトレンチャ式攪拌混合機（トレンチャ）を装備したコンパクトな地盤改良機械を用い、原位置土とトレンチャの先端より噴射する改良材スラリーを攪拌翼で鉛直に攪拌混合して造成する。</p> <p>これにより、概ね10m程度まで（浅層・中層領域）の互層地盤においても、連続かつ安定した改良体の造成が可能となる。</p>															
技術の特徴	<p>トレンチャを装備したコンパクトな地盤改良機械を用いることで、以下の効果が期待できる。</p> <p>○確実な品質の確保</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>互層地盤においても、鉛直に攪拌混合することにより、均質な改良体の造成が可能</li> <li>専用の施工管理装置を用いたモニタリング施工による確実な品質管理が可能</li> </ul> <p>○優れた施工性の実現</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>上空制限が強いられる場所での施工が可能</li> <li>狭隘な場所や傾斜地における段違い箇所での施工が可能</li> </ul> <p>○周辺環境への配慮</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>環境への負荷（二酸化炭素の排出量）が少ない</li> <li>周辺地盤へ与える変位が小さい</li> <li>低振動・低騒音での施工が可能</li> </ul>															
施工実績	2,030件（2018～2022年）															
関連図表	 <p>適用範囲</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>標準施工</th> <th>施工実績</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>改良深度</td> <td>1.0m～13.0m</td> <td>13.9m</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">適用地盤</td> <td>粘性土</td> <td>N値≒17 中層層1m程度</td> </tr> <tr> <td>砂質土</td> <td>N値≒32 中層層1m程度</td> </tr> <tr> <td>着底地盤</td> <td>N値≒30程度</td> <td>N値≒50</td> </tr> </tbody> </table>			標準施工	施工実績	改良深度	1.0m～13.0m	13.9m	適用地盤	粘性土	N値≒17 中層層1m程度	砂質土	N値≒32 中層層1m程度	着底地盤	N値≒30程度	N値≒50
	標準施工	施工実績														
改良深度	1.0m～13.0m	13.9m														
適用地盤	粘性土	N値≒17 中層層1m程度														
	砂質土	N値≒32 中層層1m程度														
着底地盤	N値≒30程度	N値≒50														

## (3) スクリューパイル EAZET 工法

本技術は、2007年（平成19年）3月に証明書が交付され、その後2回の期間更新と1回の部分的な変更があった。今回、従前の許容応力度法による評価に加え、平成29年度の道路橋示方書の部分係数法に基づく評価方法と適合を図るために技術審査を行ったものである。概要等を表5に示す。

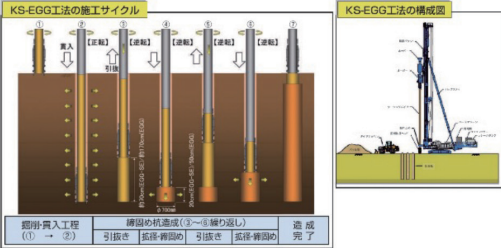









表5 スクリューパイル EAZET 工法の概要及び特徴

技術名称	スクリューパイル EAZET 工法 (小口径・回転杭工法)																			
技術開発者	旭化成建設(株)、千代田工営(株)																			
技術の概要	<p>先端部に鋼管径に比べて1.87～3.03倍の大きさのらせん状の羽根を設けた鋼管杭を、直接地面に回転貫入させて支持杭とする直径114.3mm以上508.0mm以下の小口径の鋼管を用いた回転杭工法である。支持層への根入れは鋼管径以上を確保することで、羽根の効果により、鋼管径に比べて大きな軸方向押込み力や羽根の引抜き力が発揮される。</p> <p>杭の継手に溶接継手を採用し、施工機械は小型の専用施工機械を全国に配備し、これまで施工ができないような狭隘な現場や上空制限のある現場でも杭の施工を可能にし、低騒音・低振動・無排土で施工を行う。</p>																			
技術の特徴	<p>○環境への配慮</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>地盤中に回転貫入していくため、排土が全くない</li> <li>小型の施工機械により低騒音・低振動で施工が可能</li> </ul> <p>○安定した支持力性能</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>杭先端部に取り付けたらせん状の羽根により、小口径の鋼管でありながら高い先端支持力を発揮する。</li> <li>先端羽根部のアンカー効果により、高い引抜き支持力を発揮する</li> </ul> <p>○高品質の杭を施工</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>施工機械に取り付けた施工管理計により、施工中の回転トルクを計測し、確実な打ち止め管理が可能</li> <li>工場生産された高品質の杭（鋼管）を使用</li> </ul> <p>○高性能小型施工機械での施工</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>施工機械の標準寸法は幅2.5m×長さ6.0m、リーダー高さ約9.0mであり、狭隘地での施工が可能である。</li> <li>施工場所の高さ条件により、その有効高さに合わせたリーダーに切り替えが可能（リーダー高さ6、5、4、3、2m）</li> </ul>																			
施工実績	481件（2018～2022年度）																			
関連図表	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>材料・排土方式の概要</th> <th>回転貫入・無排土で施工</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>鋼管径</td> <td>φ114.3～508.0mm</td> </tr> <tr> <td>支持地盤層別と嵌挿深（押込み、引抜き）</td> <td>砂層：25≦N≦50 φ114.3～508.0mm 砂れき層：30≦N≦50 φ114.3～508.0mm 粘性土層：15≦N≦50 φ114.3～365.6mm</td> </tr> <tr> <td>鋼管材質</td> <td>STK400、STK490、SKK400、SKK490</td> </tr> <tr> <td>羽根径</td> <td>φ250～1250mm（鋼管径の1.87～3.03倍）</td> </tr> <tr> <td>羽根部材質</td> <td>SS400、SS490、SM490A</td> </tr> <tr> <td>リーダー構造</td> <td>NS-490TPP（認定番号MSTL-0230）</td> </tr> <tr> <td>継手</td> <td>溶接継手</td> </tr> <tr> <td>最大施工深さ</td> <td>嵌挿深の130%以下</td> </tr> </tbody> </table>		材料・排土方式の概要	回転貫入・無排土で施工	鋼管径	φ114.3～508.0mm	支持地盤層別と嵌挿深（押込み、引抜き）	砂層：25≦N≦50 φ114.3～508.0mm 砂れき層：30≦N≦50 φ114.3～508.0mm 粘性土層：15≦N≦50 φ114.3～365.6mm	鋼管材質	STK400、STK490、SKK400、SKK490	羽根径	φ250～1250mm（鋼管径の1.87～3.03倍）	羽根部材質	SS400、SS490、SM490A	リーダー構造	NS-490TPP（認定番号MSTL-0230）	継手	溶接継手	最大施工深さ	嵌挿深の130%以下
材料・排土方式の概要	回転貫入・無排土で施工																			
鋼管径	φ114.3～508.0mm																			
支持地盤層別と嵌挿深（押込み、引抜き）	砂層：25≦N≦50 φ114.3～508.0mm 砂れき層：30≦N≦50 φ114.3～508.0mm 粘性土層：15≦N≦50 φ114.3～365.6mm																			
鋼管材質	STK400、STK490、SKK400、SKK490																			
羽根径	φ250～1250mm（鋼管径の1.87～3.03倍）																			
羽根部材質	SS400、SS490、SM490A																			
リーダー構造	NS-490TPP（認定番号MSTL-0230）																			
継手	溶接継手																			
最大施工深さ	嵌挿深の130%以下																			

(4) KS-EGG 工法／KS-EGG-SE 工法

本技術は、2008年（平成20年）3月に証明書が交付され、その後部分的な変更と期間更新があった。今回、掘削・拡径ヘッドが偏芯タイプと同芯タイプであるKS-EGG工法に加え、掘削・拡径ヘッドの側面に孔壁保護材を装備したKS-EGG-SE工法を追加するため技術審査を行ったものである。概要等を表6に示す。

表6 KS-EGG工法／KS-EGG-SE工法の概要及び特徴

技術名称	KS-EGG工法／KS-EGG-SE工法 (低振動・低騒音の静的締固め地盤改良工法)																													
技術開発者	あおみ建設㈱																													
技術の概要	KS-EGG (KS-Ecological Gentle Geo-Improvement) 及びKS-EGG-SE工法 (KS-EGG-Second Evolution-improvement) 工法は、緩い砂質地盤に回転駆動装置と押し込みウィンチを組み合わせた回転貫入装置により、ケーシングパイプの静的貫入を行い、パイル材の排出・打戻し・拡径によって締固めた杭を造ることによって、原地盤を静的に締固める地盤改良工法である。 バイブロハンマー（起振機）を使用することなく、静的な回転貫入装置を使用することで振動・騒音を低減し、周辺環境に配慮できる工法である。 KS-EGG-SE工法は、先端ヘッド側面に特殊形状の孔壁保護材を装備することで、先端形状が平面的に楕円状になり回転しても緩んだ砂部分が圧力噴出溝として効果を果たす。なお、孔壁との接触面を小さくすることで周面摩擦を低減し、回転駆動装置への負荷を低減することができる。																													
	○高品質な施工 ・振動式SCP工法と同等の地盤改良効果が得られる ○周辺環境への配慮 ・低振動・低騒音での施工が可能 ○資源の有効活用 ・リサイクル材（ガラス砂、再生砕石等）をパイル材として有効活用が可能																													
技術の特徴	○高品質な施工 ・振動式SCP工法と同等の地盤改良効果が得られる ○周辺環境への配慮 ・低振動・低騒音での施工が可能 ○資源の有効活用 ・リサイクル材（ガラス砂、再生砕石等）をパイル材として有効活用が可能																													
施工実績	117件（2023年2月まで）																													
関連図表																														
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>掘削・拡径ヘッドの形状</th> <th>偏芯タイプ</th> <th>同芯タイプ</th> <th>楕円タイプ(KS-EGG-SE工法)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>特徴</td> <td>掘削した土を空層部分に連続的に移動させ、回転貫入中に前面方向へ掘削土を押し付ける効果がある。</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>形状</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>振動ヒット枚数</td> <td>1枚</td> <td>2枚</td> <td></td> </tr> <tr> <td>対象地盤</td> <td>非常に緩い砂質地盤</td> <td>非常に緩い砂質地盤～硬質地盤</td> <td></td> </tr> <tr> <td>掘削径</td> <td>φ520mm</td> <td>φ400mm・φ520mm</td> <td>φ400mm</td> </tr> <tr> <td>締固め杭径</td> <td></td> <td></td> <td>φ700mm</td> </tr> </tbody> </table>		掘削・拡径ヘッドの形状	偏芯タイプ	同芯タイプ	楕円タイプ(KS-EGG-SE工法)	特徴	掘削した土を空層部分に連続的に移動させ、回転貫入中に前面方向へ掘削土を押し付ける効果がある。			形状				振動ヒット枚数	1枚	2枚		対象地盤	非常に緩い砂質地盤	非常に緩い砂質地盤～硬質地盤		掘削径	φ520mm	φ400mm・φ520mm	φ400mm	締固め杭径			φ700mm
	掘削・拡径ヘッドの形状	偏芯タイプ	同芯タイプ	楕円タイプ(KS-EGG-SE工法)																										
特徴	掘削した土を空層部分に連続的に移動させ、回転貫入中に前面方向へ掘削土を押し付ける効果がある。																													
形状																														
振動ヒット枚数	1枚	2枚																												
対象地盤	非常に緩い砂質地盤	非常に緩い砂質地盤～硬質地盤																												
掘削径	φ520mm	φ400mm・φ520mm	φ400mm																											
締固め杭径			φ700mm																											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>適用項目</th> <th>適用範囲</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>対象地盤</td> <td>緩い砂質地盤</td> <td>先端ヘッド径：φ400、φ520</td> </tr> <tr> <td>造成杭径</td> <td>φ700mm（標準）</td> <td></td> </tr> <tr> <td>改良深度</td> <td>25.0m程度（施工基礎面下）</td> <td>実績 GL-19.5m</td> </tr> <tr> <td>地盤強度（中間層）</td> <td>N値 ≤ 25程度 層厚2m程度</td> <td>実績 N値=29</td> </tr> <tr> <td>パイル材</td> <td>砂、砕石（C-40）、再生砕石（RC-40）、ガラス砂を標準</td> <td>実績 最大粒径φ40mm</td> </tr> </tbody> </table>		適用項目	適用範囲	備考	対象地盤	緩い砂質地盤	先端ヘッド径：φ400、φ520	造成杭径	φ700mm（標準）		改良深度	25.0m程度（施工基礎面下）	実績 GL-19.5m	地盤強度（中間層）	N値 ≤ 25程度 層厚2m程度	実績 N値=29	パイル材	砂、砕石（C-40）、再生砕石（RC-40）、ガラス砂を標準	実績 最大粒径φ40mm											
適用項目	適用範囲	備考																												
対象地盤	緩い砂質地盤	先端ヘッド径：φ400、φ520																												
造成杭径	φ700mm（標準）																													
改良深度	25.0m程度（施工基礎面下）	実績 GL-19.5m																												
地盤強度（中間層）	N値 ≤ 25程度 層厚2m程度	実績 N値=29																												
パイル材	砂、砕石（C-40）、再生砕石（RC-40）、ガラス砂を標準	実績 最大粒径φ40mm																												

5 おわりに

JICEでは、審査証明協議会の一員として、引き続き審査証明事業の適切な運用と普及促進に努めて参る。

審査証明事業では、技術開発者が設定した開発目標の達成度について、学識経験者による審査委員会で客観的に審査を行い、その結果を報告書に取りまとめるとともに、技術の概要を紹介した概要書を公表している。これらが、建設工事の事業者において審査証明技術の現場採用に際しての技術資料として活用され、当該技術がますます普及することを期待している。

<審査証明事業の概要や審査証明技術の紹介>

本項で紹介した活動概要や審査証明技術については、以下のウェブサイトで開催しており、審査証明技術の概要書をダウンロードが可能である。

建設工事の事業者及び建設技術を開発した企業において、審査証明事業の活用を促進することを期待する。

- ① 審査証明協議会の活動等を紹介する URL  
<https://www.jacic.or.jp/sinsa/index.html>
- ② JICE が実施している審査証明事業の活動を紹介する URL  
<https://www.jice.or.jp/review/proofs>

<問い合わせ窓口>

建設技術審査証明事業（一般土木工法）に関するお問い合わせ先は次のとおり。

<https://www.jice.or.jp/contact>