

平成 26 年度

事業報告書

一般財団法人 災害科学研究所

平成 26 年度事業報告書

目 次

1. 調査研究事業

1.1 災害等緊急調査 (ECI)

(1)平成 26 年 8 月の集中豪雨による広島市の土砂災害調査 (その 1)	1
(2)平成 26 年 8 月の集中豪雨による広島市の土砂災害調査 (その 2)	1

1.2 特定研究 (SPR)

(1)トンネル調査研究会	2
(2)ジオテク研究会	4
(3)沿岸新技術研究会	6
(4)新波力発電研究会	7
(5)鋼橋の強度評価法に関する研究会 (USSB)	7
(6)交通まちづくり学研究会	8
(7)橋の情報調査・研究会	8
(8)社会基盤維持管理研究会	9
(9)構造物変位計測技術研究会	10
(10)雪寒地床版用防水工研究会	11
(11)土木教育研究会	12
(12)地盤環境振動研究会	12
(13)湧昇流研究会	13
(14)盛土の性能向上技術普及研究会	13
(15)橋梁ヘルスマニタリング研究会	14
(16)道路橋床版イノベーション研究会	14
(17)スマートインフラ研究会 (SI)	16

1.3 連携研究 (COR)

(1)港湾域に複数の透過堤があるときの静穏度解析プログラムの開発	16
(2)道路トンネルの合理的維持管理検討調査業務	16
(3)新型床版継手に関する研究	16
(4)道路橋床版防水における高機能床版防水の設計施工に関する研究 (その 8)	17
(5)平成 26 年度合成床版輪荷重疲労試験	17
(6)平成 26 年度鋼鉄道橋の維持管理に関する研究	18

(7)スピーチプライバシーに関する研究（平成 26 年度）	18
(8)超高強度コンクリートに超高強度鉄筋を用いた薄型の道路橋床版 工法の開発	18
(9)道路橋床版防水における高機能床版防水の設計施工に関する研究 （その 9）	19
(10)床版防水の接着層開発に対する技術及び評価協力	20
(11)交通計画分野に関する共同研究委託（平成 26 年度）	20
(12)平成 26 年度合成床版静的載荷試験	20
(13)埋立に伴う海底地盤等の変形挙動予測に関する研究(平成 26 年度)	21
(14)置土形状の違いが置土の浸食特性に与える影響	21
(15)鋼鉄道橋の塗り替え塗装における塗膜除去技術の開発	21
(16)海水交換防波堤の効果検証のための現地観測及び解析指導	22
(17)新潟海岸における波浪観測	22
(18)プレテンション T 桁用水平力分担構造に関する耐震検討	23
(19)ゴムラテックスモルタルによる床版補修に関する基本検討	23
(20)高速道路の走行実験データを用いた運転挙動分析に関する研究	24
(21)道路情報板シンボルマークの情報提供効果の改善に関する研究	24
(22)ALB 計測成果を用いた水理解析および欠測範囲の推定	25
(23)超高強度コンクリートに超高強度鉄筋を用いた薄型の道路橋床版 工法の開発（その 2）	25
(24)道路橋 RC 床版上面補修方法に関する研究	25
(25)鋼製ピン型ノックオフ部材の設計手法に関する実験的検討	26
(26)耐震部材の検討	26
(27)Design and Hydraulic Model Test of Low Reflective Piers of Double Water Chamber Type	26
(28)須磨海岸養浜安定断面および潜堤配置検討業務	26
(29)収納ラックの動的挙動確認試験	27
(30)粘着性土・非粘着性土が混在する場の河床変動特性	27
(31)ブリッジメンテナンスエンジニアリング研究会による橋梁の維持 管理技術者の資格に関する研究	27
(32)水道システムの耐震化更生計画検討	28
(33)マルチコプターを用いた構造物検査技術の開発	28
(34)橋桁防護工の高さ低下方法の開発	28
(35)火災を受けた鋼鉄道橋（溶接構造）に関する検討	28
(36)石油コンビナートにおける津波被害軽減に関する研究(平成 26 年度)	29
(37)盛土内地下水排除工法の実用化と性能評価に関する研究	29
(38)河口砂州の動態を考慮した効率的な河道掘削計画に関する検討	29
(39)臨海部石油コンビナートにおける防災・減災に関する研究	30

(40)可とうボックスカルバートの適用性に関する研究（平成 26 年度）	30
1.4 その他の研究（APR）	30
2. 講演会事業	
2.1 法人主体の講演会事業	
(1) 人材育成セミナー	30
I. コミュニケーションセミナー	31
II. 建設資格セミナー	32
(2) 「現場リーダー」研修会	34
(3) 研究交流会	35
(4) 特別講演会「巨大地震災害とどう向き合うか」 － 東日本大震災に学び、明日の巨大地震に備える －	35
2.2 研究会主体の講演会事業	
(1) 「トンネル切羽前方探査」講演会	36
(2) 第 11 回ジオテク講演会	37
(3) 社会基盤構造物の維持管理 橋梁を「視る・診る・看る」	37
2.3 他機関との共催による講演会事業	
(1) 「土砂災害防止法の活用入門講座」研修会	37
(2) 盛土の防災を考える技術セミナー	38
(3) 国際シンポジウム「大規模工業地帯への自然災害の影響」	39
3. 研究助成事業	
3.1 研究費助成事業	39
3.2 出版助成事業	40
3.3 外国人研究者講演支援事業	40
3.4 海外研修助成事業	40
4. 技術評価事業	
(1) 造成地擁壁の根入れ深さに係る技術相談・評価	40
(2) 波浪の影響評価のためのシミュレーション手法に係る技術相談	40
(3) 宅地開発に伴う造成法面の安定性評価	41
(4) 学校用地の活断層評価	41
(5) 国際シンポジウム支援業務	41

概 要

1. 調査研究事業

1.1 災害等緊急調査 (Emergency Calamity Investigation ; 略称 ECI)

国の内外を問わず、大規模な地震、津波、地盤災害、台風災害等の自然災害、および人為災害や事故が発生した場合に緊急調査を実施する。平成 26 年度は、8 月に広島市で発生した豪雨災害について、下記 2 件の緊急調査を実施した。

(1) 調査名称： 平成 26 年 8 月の集中豪雨による広島市の土砂災害調査 (その 1)

担当調査員： 中川要之助 三田村宗樹 村橋吉晴 ※いずれも研究員

報告書名称： 平成 26 年度災害等緊急調査報告書 -平成 26 年 8 月の集中豪雨による広島市の土砂災害調査- (平成 27 年 1 月 7 日)

調査実施日： 平成 26 年 10 月 4 日～5 日

調査概要：

最大被災地の阿佐南区八木三丁目を中心に現地調査結果をもとに、地形、地質、及び植生に関して土石流の発生機構を考察した。

今回の広島市の土砂災害は短時間の大雨が斜面に浸透せずに、生い茂った夏草を伝って速やかに谷に集まり、地質時代(段丘層相当)からの谷間の堆積物を浸食・流出させた土石流災害と考えられる。このような土石流の発生機構を検証するための課題を列記する。

- ◆ 斜面での雨水の浸透と流出の割合
降雨量、継続時間、植被密度、表土の含水比、地下水位、斜面傾斜度などの関係
- ◆ 藁(萱)葺き屋根の防雨機能
- ◆ 段丘層相当の谷堆積物の長期保存条件
- ◆ 斜面の風化花崗岩(マサ土)の長期保存条件

(2) 調査名称： 平成 26 年 8 月の集中豪雨による広島市の土砂災害調査 (その 2)

担当調査員： 常田賢一 (研究員)

報告書名称： 2014 年 8 月広島豪雨災害現地調査報告書(平成 26 年 12 月 15 日)

調査実施日： 平成 26 年 11 月 19 日～20 日

調査概要：

豪雨災害の原因である土石流に関して、発生後 3 か月経過後に、広島市安佐南区の溪流の現地調査を実施した。八木八丁目および同四丁目の 2 つの溪流における現地調査の結果、主な知見(抜粋) および今後の課題は以下のとおり。

- ◆ 土石流の発生源、発生状況、発生規模などは実態と異なる場合があり、適宜、現地確認が必要。
- ◆ 土石流の発生特性(要因、規模など)に関わる事項として、溪流地形および溪床構造の形成から考察することが有効。
- ◆ 今次の大量の土石流の発生の主要因は、流下に伴う流水量などの増加に起因した溪床堆積物および亀裂が発達した岩塊・巨石の新たな流出による。

幹事会 平成 26 年 5 月 19 日

- ・今後の研究活動として、「3 冊目の書籍出版」について議論し、書籍内容を、「切羽前方探査を含むこれまでの研究内容のとりまとめ」とする。
- ・第 1・第 2 小委員会活動を一旦とりまとめ、「トンネル切羽前方探査」講演会講師の研究会への参画を打診し、研究会内組織を見直す。

小委員会 平成 26 年 6 月 25 日

- ・第 1 小委員会では、JR TT のデータを用いたリスク評価と地質調査の不確実性についてとりまとめる。
- ・第 2 小委員会では、地山速度と比抵抗の絶対値による地山の工学的評価と「地山の急変部」推定に着目して検討する。
- ・出版について、目次素案を検討した。

幹事会 平成 26 年 7 月 7 日

- ・書籍出版に関して議論し、これまでの出版の集大成版として、タイトルを「トンネル技術者のための地質調査と地山評価」(仮)とする。
- ・章ごと等の WG を適宜構成し、具体的な執筆作業を進める。

現場見学会 平成 26 年 7 月 7 日

- ・「八幡トンネル」(国土交通省兵庫国道事務所, 鴻池組) の現場見学を行った(参加者 15 名)。

第 2 回本委員会 平成 26 年 7 月 23 日 (第 19 回)

- ・幹事会および第 1・第 2 小委員会報告を行うとともに、書籍出版について議論し、目次案の修正と執筆に向けた準備を幹事会で検討する。
- ・話題提供 1 講師：栃本幹事(川崎地質株)
テーマ：比較的低土被りの山岳トンネルにおける調査・設計・施工事例
- ・話題提供 2 講師：坂本委員(JR 西日本)
テーマ：山陽新幹線における FRP 内巻工の開発

幹事会 平成 26 年 9 月 5 日

- ・出版書籍の目次案を確認後、当面の役割分担を決めるとともに、5 章の「トンネル切羽前方探査」については、新規メンバーも含めて「切羽前方探査勉強会(仮称)」を企画する。

第 3 回本委員会 平成 26 年 10 月 6 日 (第 20 回)

- ・幹事会報告とともに、全体構成と 1 章～4 章の内容について議論した。
- ・章ごとに WG を立ち上げ、各 WG のリーダーを幹事と別に配置する。
- ・話題提供 1 講師：山本嘉一郎講師(災害科学研究所)
テーマ：AI および関連の手法と土木工学的問題への応用

幹事会 平成 26 年 10 月 31 日

- ・「切羽前方探査勉強会」では、研究会の経緯と切羽前方探査の位置付け、研究会における取組事例の話題提供とともに、特別講演会講演者から話題提供を募る。また、書籍執筆の方針等について意見交換する。

現場見学会 平成 26 年 11 月 28 日～29 日

- ・四国方面の見学会をジオテク研と合同開催し、河川堤防の地震・津波対策事業、高

松道建設現場、土木遺産ほかを見学した。

幹事会 平成 26 年 12 月 1 日

- ・第 4 章 WG の結果を踏まえ、「切羽前方探査勉強会」「書籍出版」について議論した。

「トンネル切羽前方探査」勉強会 平成 26 年 12 月 8 日

- ・中之島センターにおいて開催し、研究会の経緯と切羽前方探査の位置付け、研究会における取組事例、削孔検層 (DRISS)、前方探査ボーリングの穿孔振動を利用した岩盤の弾性波速度評価、弾性波反射法探査 (SSRT) の適用事例について報告された。
- ・新たに検索した文献の抄録を作成する。
- ・1～4 章については旧来の委員、5 章については新規委員が主に担当し、各章ごとに担当幹事および WG リーダーを配置した。
- ・本日の意見交換等を踏まえて目次案を更新し、各章担当幹事・WG リーダーに配信する。

第 4 回本委員会 平成 27 年 1 月 28 日 (第 21 回)

- ・各執筆 WG の内容報告が各執筆 WG リーダー (幹事) からあった。
- ・執筆要領の配信、文献の整理等について議論した。
- ・出版については、前二書と同じく鹿島出版会からのハード本とし、書籍のサイズ、表紙等についても揃える方が望ましい。
- ・話題提供 1 講師：高馬委員 (鴻池組)
テーマ：3 次元地質モデルの作成と活用—八幡トンネルでの事例—
- ・話題提供 2 講師：長谷川委員 (応用地質)
テーマ：山岳トンネル事前調査における地リスク評価

幹事会 平成 27 年 2 月 27 日

- ・「書籍出版」について、とくに執筆要領、執筆工程、出版社への打診について議論した。

出版書籍の執筆 WG の開催

第 1 章：平成 27 年 1 月 19 日

第 2 章：平成 27 年 1 月 19 日、3 月 5 日

第 3 章：平成 27 年 1 月 19 日

第 4 章：平成 26 年 11 月 5 日、平成 27 年 1 月 22 日、2 月 17 日

第 5 章：平成 27 年 1 月 21 日

(2) ジオテク研究会

区分： SPR-A
[災研提案型]

委員長：松井 保

幹事長：林 健二

構成員： 委員 38 名
オブザーバー 33 名

活動内容：

目的：ジオテク研究会では、地盤工学の本質である実際挙動に焦点を当てて、地盤の真の挙動を本質的に追求するとともに、得られた知見を実学としての計画・設計・施工に活用することを目的として、以下の事項に関する研究を行う。

- 1) 地盤の同定および可視化に関する研究

2) 地盤に係わる設計に関する研究

3) 地盤に係わる施工に関する研究

平成 26 年度は、3 回の定例研究会を開催するとともに、2 回の現場見学会を実施した。また、トラブル事例に関するワーキンググループ活動の最終とりまとめを実施した。さらに、一般技術者を対象に、「最近の豪雨・台風災害」をテーマとするジオテク講演会を開催した。

ジオテク講演会 平成 26 年 4 月 23 日

「最近の豪雨・台風災害」をテーマに 4 編の講演（下記参照）

「2013 年台風 Haiyan によるフィリピン高潮災害」

名古屋大学大学院 工学研究科 川崎 浩司

「平成 25 年台風 26 号による伊豆大島豪雨災害」

京都大学 防災研究所 竹林 洋史

「平成 24 年九州北部豪雨による鉄道トンネルの被害と復旧」

九州旅客鉄道株式会社 鉄道事業本部 山手 宏幸

「平成 23 年台風 12 号による紀伊半島の地盤災害」

立命館大学 理工学部 深川 良一

見学会 平成 26 年 5 月 9 日

見学場所：新名神高速道路（大阪府高槻市、箕面市）、箕面市森町造成建設現場（大阪府箕面市）

参加者：14 名

第 36 回本委員会 平成 26 年 6 月 27 日

1. 今年度の活動予定に関する全体協議
2. 現場見学会の計画
3. トラブル事例研究 WG の活動報告
4. 天然ダム決壊に伴う洪水及び土砂流出過程に関する研究に関する話題提供と討論
講師：三井共同建設コンサルタント(株) 原田 紹臣

第 37 回本委員会 平成 26 年 10 月 1 日

1. トラブル事例研究ワーキング活動報告
2. 既設戸建住宅に適用可能な高圧噴射攪拌工法の開発に関する話題提供と討論
講師：前田建設工業(株) 山内 崇寛

見学会 平成 26 年 11 月 28 日～29 日

見学場所：旧吉野川・今切川の地震・津波対策事業（徳島県鳴門市）、高松道(NEXCO)の道路建設現場（徳島県鳴門市）、土木遺産・大谷川砂防堰堤（徳島県美馬市）、撫養港海岸整備事業（徳島県徳島市・鳴門市）

参加者：ジオテク研究会から委員長ほか 14 名（トンネル調査研究会と合同開催）

第 38 回本委員会 平成 27 年 1 月 30 日

1. ジオテク講演会の計画
2. トラブル事例研究ワーキング活動報告
3. 新ワーキンググループの設置計画
4. 平成 23 年台風 12 号による和歌山県内の土石流災害に関する話題提供と討論
講師：サンコーコンサルタント(株) 辻野 裕之

なお、上記の本委員会や講演会前に、適宜、幹事会を開催し、本委員会への議案、報告内容や講演会実施要領について協議した。

(3) 沿岸新技術研究会 区分： SPR-B
[共同提案型]
委員長： 出口一郎 幹事長： 中村孝幸 構成員： 30名

活動内容：

本研究会は、新規構造の防波堤など効果的な消波構造物の開発に加えて、沿岸域の水質環境の改善等に対する取り組みなど、これからの沿岸域の諸問題を総合的に検討することを目的としている。組織としては、民間会社の研究担当者のみならず、旧水産庁所属の独立行政法人・水産工学研究所の研究者をも加えて、産官学による総合的な研究開発が行える有機的な組織構造としており、共同研究の体制についても維持している。平成18年度からは、特に新規開発構造体の現場海域への適用や建設後の現場海域での実証実験及び遭遇する問題点の解決法などについて検討してきている。

昨年度までの約5年間にわたり、有効周期帯の拡大を目的として遊水室を二重式構造とする方法を提案し、その波浪制御効果や海水交換機能などを理論と実験により明らかにしてきた。今年度は、実際場への適用を踏まえ、異常波浪時における防波施設への作用波力の特性について明らかにし、構造設計のための基礎データとして利用できるようにした。またこのときの反射波低減効果や港内の静穏化効果および海水交換促進効果などについても付随的に明らかにした。

また、平成26年度は、平成25年度末に竣工した大分県の重力式遊水室型海水交換防波堤を対象にして現地観測を実施した。観測では、海水交換促進型防波堤の港内・港外での波高測定および通水部での流速測定を実施して、防波堤による港内静穏化効果や海水交換機能の実態などについて検討できるようにした。

また、このような新規防波堤構造の普及を図るため、成果の学会発表を実施する予定である。(第13回全国漁港漁場整備技術研究発表会(平成27年11月)への論文投稿予定など)

<平成26年度における研究会など>

平成26年度 第1回研究会(8団体12人の出席)

開催日時：平成26年12月12日(金)13時30分~17時30分

開催場所：復建調査設計(株)広島支店本館会議室(広島市東区光町2-10-11)

議題

○13:30~13:40 開会挨拶(会長：出口先生)

1. 近況報告(13:40~15:20)

- ① 佐賀関漁港(重力式海水交換防波堤)の現地観測に関する中間報告(復建調査設計：高見慶一)
- ② 湾口津波防波堤の効果的な断面と配置法について(中村先生)

2. その他(15:40~17:20)

- ③ 研究会の規約の改定について

④ 新規会員（三省水工(株)）の入会希望について

⑤ これからの活動計画など

○17:20～17:30 閉会挨拶（中村先生）

(4) 新波力発電研究会

区 分： SPR-B
[共同提案型]

委 員 長： 出口一郎

幹事長： 中村孝幸

構成員： 7名

活動内容：

本研究会の母体は、現在も活動中の「沿岸新技術研究会」であり、これをさらに波力発電および海洋エネルギー利用に特化させることとした。これまでと同様に、韓国における海洋エネルギーの利用・開発に関する研究担当者と共同研究の関係を維持する体制としている。本研究では、昨年度までと同様に、消波機能や発電機能に関する有効周期帯が狭いという単一遊水室構造の防波施設の欠点を克服するため、ピストンモード波浪共振が異なる二つ周期帯で現れる特性をもつ二重遊水室構造の防波施設を採用した。二重遊水室構造では、異常波浪時における防波施設としての機能を維持しながら、平常時の波浪を含む広い周期帯の波に対して波浪パワーの効率的な取得が可能であり、このような性能の高い防波施設の開発を進めた。

今年度の研究では、波エネルギー変換効率の改善を目的として、4枚の軸対称配置板からなる流向制御板を二重遊水室の下部に設ける新工法を採用することとし、その有効性などについて水理模型実験を主体にして明らかにした。また、このときの反射波低減効果についても把握し、波エネルギーの利用と防波施設としての効果の両面を満足する構造体の開発を進めた。

(5) 鋼橋の強度評価法に関する研究会 (USSB)

区 分： SPR-A
[災研提案型]

委 員 長： 西村宣男

幹事長： 小野 潔

構成員： 12名

活動内容：

平成 23 年度に道路橋示方書の許容応力度体系版が通達され、今後、道路橋示方書に関する検討は限界状態フォーマット版に移行していくと考えられる。道路橋示方書の鋼部材の耐荷力規定については、今回の改訂で柱の耐荷力曲線が約 40 年ぶりに改訂されたものの、限界状態フォーマットになじまない規定が存在する、部材により耐荷力曲線の安全率が異なっている等、より合理的な鋼部材の設計を行う上で改善すべき事項も少なからず残されている。また、ケーブルの安全率については、PC 橋と鋼橋で破断に対する安全率が大きくことなり、その整合をとることが求められている。

そこで、本研究会では、昨年度に引き続き、より合理的な設計基準の整備に貢献することを目的に、研究者と実務設計者の協力によって設計法の提案のための検討を行ってきた。具体的には、毎月 1 回程度、関係する委員で打ち合わせを行い、適宜検討を進め、委員全員が参加しての打ち合わせも昨年度は 1 回実施した。その検討内容の一部は、土木学会の年次講演会、国際シンポジウム等でも発表を行い、成果を公表する予定である。

(6) 交通まちづくり学研究会

区分： SPR-A
[災研提案型]

委員長： 新田 保次 幹事長： 松村暢彦

構成員： 54名
(法人4社含む)

活動内容：

交通づくりとまちづくりは密接な連携を持っているとの認識のもと、交通サイドからまちづくりへの効果的なアプローチの仕方について、計画・設計・マネジメント技術の視点からの進展・深化と成果の公表を目指して、以下の活動を行った。

【研究会・セミナー等の開催】

一般研究者や市民を対象に研究会・セミナーを4回開催した。

①2014年5月30日 第29回研究会

「都市交通におけるユーザビリティ概念とその応用」

②2014年8月1日 第30回研究会

「建設コンサルタントにとってのまちづくりと市民参加」

③2014年10月20日 第31回研究会

「多様な道路利用者のユーザビリティを考慮した空間とネットワーク計画の策定方法に関する研究」

④2014年12月2日 第32回研究会

「スコットランドの交通まちづくり事情」

⑤2015年2月2日 第33回研究会

「サイクリングで体感したオランダ・ベルギーにおける自転車通行空間の最新事情」
「オランダのサイクルタウン「ハウテン」に学ぶ」

【分科会・勉強会・視察など】

会員を対象に視察・研修会・勉強会を3回実施した。

①2014年5月16日 大阪大学・近畿大学合同勉強会（卒論・修論を中心に）

②2014年9月27日～28日 松山市の交通まちづくり事情視察+研修会

③2014年11月15日 京都東山トレイル+研修会

【その他の活動】

総会1回、幹事会等随時（メール審議を含む）

(7) 橋の情報調査・研究会

区分： SPR-A
[災研提案型]

委員長： 山口隆司 幹事長： 松村政秀

構成員： 24名

活動内容：

本研究会では、鋼・合成・複合・混合橋梁の合理的・経済的な設計・製作・架設・維持管理法、および沿道環境を含めた橋梁の保全・再生に関する情報の調査、情報の発信、および展開的な活動研究を行うことを目的としている。平成26年度は、主に構成員を対象として、引き続き、橋梁技術者に関心の高いテーマに関する研究・講演会を通じて、構成員への情報提供、およびスキルアップに努め、1回の調査・研究会お

よび2回の幹事会を開催した。この他、大阪市立大学工学研究科の「インフラ構造物のストックマネジメントセンター」の調査研究活動との連携を密に行った。

第25回 平成26年12月5日(金)

議事概要

- ・講演：「橋梁建設（昭和後期～平成）の技術の変遷からメンテ時代へ」
（横河工事(株)，上原相談役）
- ・講演：「保全工事におけるデジタルカメラ3次元計測技術の適用について」
（横河工事(株)，中村氏）
- ・学協会の動き

(8) 社会基盤維持管理研究会

区分： SPR・B
[共同提案型]

委員長：松井繁之

幹事長：石崎 茂

構成員：66名

活動内容：

1. 活動の目的

本研究会は、任意の勉強会として活動していたものを改組し、平成20年度から(財)災害科学研究所「社会基盤維持管理研究会」として活動を始め、社会基盤構造物に関する以下の事項について検討することを目的としている。

- (1) 維持管理および補修・補強に関する技術
- (2) 安全性・使用性等の評価技術
- (3) 上記を基にした維持管理および補修・補強マニュアル(案)の作成
- (4) 社会基盤管理者への構造物維持の技術支援の社会貢献活動
- (5) 鉄道橋の維持管理手法の技術革新

2. 研究会構成

法人会員21社（登録会員40名）、個人会員26名 総会員数66名

3. 平成26年度の活動報告

(1) 講習会

平成26年8月26日 9:30～17:00 建設交流館グリーンホールにおいて

第3回 講習会 「橋梁を視る、診る、看る」を開催した。

特別講演

I：講演題目「メンテナンスを取り巻く最近の話題について」

講師：国土交通省近畿地方整備局 先本勉 道路保全企画官

II：講演題目「赤外線サーモグラフィーを用いた橋梁の

ライフサイクルでの非破壊評価技術」

講師：神戸大学 阪上隆英 教授

講習会テーマ

- ・橋梁劣化損傷の現状と橋梁マネジメント
- ・鋼橋及びコンクリート橋における点検・調査・診断の現状
- ・橋梁の予防保全及び事後保全対策の事例紹介

講習会参加者：全 172 名

(2) 総会および講演

平成 26 年 11 月 11 日 14:00～17:00 大阪大学中之島センターにおいて総会を開催し、併せて下記テーマで講演会を実施した。

1) 講演題目 「コンクリート構造物の補修工法」

講師：ケミカル工事 神田 俊之氏

2) 講演題目 「橋梁の新しい点検調査方法の紹介」

講師：構造物設計(株) 夏川 亨介氏

3) 講演題目 「近畿建設協会 橋梁調査報告」

講師：(株) 維持管理工房 古市 亨氏

(3) 一般財団法人近畿建設協会からの要請で、同協会が行っている橋梁の日常点検結果に対する損傷度判定ならびに補修対策の検討業務について、ワーキング(10名)を組織して 3 地域 3 回の現地踏査と、3 回の検討会を開催した。現場踏査および検討会にはワーキンググループならびに近畿建設協会の技術者が参加し、損傷の観察と原因に対する討議を行うとともに、損傷橋梁に対する損傷度の評価と対策方法の提示を行った。

4. 今後の展望

平成27年度は、会員の現場研修および会員間の技術交流を目的として、橋梁の維持管理に関する現場見学会を開催する予定である。

(9) 構造物変位計測技術研究会

区分： SPR-A
[災研提案型]

委員長：松井繁之

幹事長：夏川亨介

構成員：6名

活動内容：

本研究会の当初の目的である、構造物の変位計測器（開水路式鉛直水平変位計および万能小型傾斜計）の開発研究と運用の実績は順調に推移し、平成 26 年度末段階での使用実績は既に土木建築建設工事現場において、おおよそ 80 の参画実績を数えるまでになっている。

これらの業務実績は、計測対象構造物の形態および計測ニーズ別に 12 種類に分類し「既設構造物の変位と計測事例」として取りまとめ、平成 26 年 11 月 11 日に開催された「社会基盤維持管理研究会」で発表、併せて事例集を配布し技術の普及活動を行った。

また、平成 26 年度の下期からは、変位計測器のさらなる現場運用面の利便性向上および計測結果の信頼性向上などに関して近年急速に進化している「センサーの超小型化・蓄電池の性能向上・ロガーの超小型化およびデータ収録容量の大量化」などの産業界の高度技術を「土木建築構造物の変位計測器」の分野に導入し、概念として「ウェアラブル構造物変位計」といえるような極小型計測器の開発の可能性を研究するための「技術情報収集」の調査を開始した。

(10) 雪寒地床版用防水工研究会

区 分： SPR-B
[共同提案型]

委 員 長： 松井繁之

幹事長： 三田村 浩

構成員： 23名

活動内容：

1 . 研究目的

北海道などの積雪寒冷地の道路橋床版では、舗装に含んだ水がコンクリート床版内に発生しているひび割れに浸入して凍害現象を起こす。それに輪荷重が作用することにより、床版表面コンクリートが砂利化することが加速される。舗装のポットホールが発生しやすくなり、交通障害、さらには交通事故をもたらす。このため、床版と舗装の間に防水層を設置し、骨材化を防ぐとともに、舗装に雨水が永く残らないように性能のよい排水システムを導入する必要がある。以上のような寒冷地特有の床版劣化を防ぐ高性能の防水材料の模索と良質防水システム構築に向けて、材料メーカーを多数公募して防水層の効果と施工方法や凍結融解の影響等について比較検討することとした。これまで防水材料の選定基準が存在しないため、基準作りに各種の実験を必要とし、研究を共同で行うものである。

2 . 研究会構成

大学：1、独立行政法人研究機関等：3（8名）、企業法人：7社（14名）

3 . 平成26年度の活動報告

本年度は、下記の研究会を開催し、検討を行った。

第21回研究会 2014年6月12日 (株)富士技建 1F 会議室

- ・平成25年度に取り纏めた積雪寒冷地用床版防水工マニュアルの第1章から第4章について読み合わせを行い、マニュアルブラッシュアップのための修正事項を確認した。
- ・マニュアルは平成26年度で完成させ、土木研究所資料及び災害科学研究所資料として取り纏めることとした。

第22回研究会 2014年8月21日 (株)富士技建 1F 会議室

- ・前回研究会に引き続きマニュアルの第5章から第9章及び付録について読み合わせを行い、修正事項を確認した。
- ・前回研究会の討議内容を踏まえ修正したマニュアルの原稿について再確認を行い、マニュアル全体を通じた記載内容に関する討議を行った。

第23回研究会 2014年12月4日 (株)富士技建 1F 会議室

- ・前回研究会の討議内容を踏まえ修正したマニュアルの最終原稿について、再確認を行い、内容について一部修正することを確認した。
- ・本研究会は平成26年度をもって終了し、マニュアルを最終成果品として提出するとともに研究会参加会社及び参加団体に配布することを確認した。

4 . 今後の展望

本研究会は本年度をもって終了するが、今後、本研究会でまとめたマニュアルをテキストとした講習会を開催し、研究成果を公表する予定である。

(11) 土木教育研究会

区 分： SPR-C
[基金型]

委 員 長： 土井健司

幹事長： 青木伸一

構成員： 21名

活動内容：

最近の社会基盤を取り巻く状況の変化（国際化、高齢・少子化、公共事業にかかわる工事量の減少、等々）の中で、大学における土木工学教育の領域、質も変化を迫られている。数ある土木工学系コースの中で、大阪大学の社会基盤工学コースにおける教育に関して、その目標をどこに定め、どのような卒業生を送り出そうとしているのか、明確に内外に示す必要がある。しかし新たな教育目標を立てたとしても、それを実行するためには、カリキュラムの変更など、数年の準備を要する。このような状況の中で、社会基盤工学コースの現役教員を構成員とする研究会を立ち上げ、とりあえず5年程度を目途に、教育の分野での国際化、産官学連携、社会連携も念頭に置いた教育目標・方法について検討することを目的とし、活動している。

平成 26 年度の活動成果は、以下の通りである。

- ・ スーパーグローバル大学に選定されたことによるカリキュラムの見直しが必要になることに関連して、土木教育のありかたについて課題の抽出・検討を行った。
- ・ 技術士第一次試験の受験を督励し、5名の受験費用を支援した。結果として5名とも合格した。
- ・ JABEE 非継続に伴い、これまでの専門教育の問題点の抽出およびカリキュラム改善の方向性を検討した。
- ・ 工学倫理の授業等の機会を利用して、学生が、実務で活躍する技術者や企業経営者と情報交流する場を定期的に設けた。
- ・ 教育の国際化に向けて新設された英語特別コースにおいて、教育内容について検討した。

(12) 地盤環境振動研究会

区 分： SPR-A
[災研提案型]

委 員 長： 早川 清

幹事長： 藤森茂之

構成員： 20名

活動内容：

地盤環境振動研究会は、地盤環境振動の対策技術について体系的にとりまとめることを目的として、平成 23 年度から 3 カ年の活動を行った。その研究成果として「地盤環境振動対策技術マニュアル」をとりまとめ、平成 25 年 11 月 29 日に地盤環境振動に係わる技術者を対象に、大阪大学中之島センターで講演会を開催（40名参加）し、研究成果を公表することで研究会活動を締めくくった（研究会活動としては一旦終了）。平成 26 年度は、研究会活動の発展形として新たに学識経験者等に参画していただき、平成 25 年度までの研究成果をさらにブラッシュアップすることにより、「地盤環境振動の対策技術ハンドブック(仮称)」（書籍）の出版に向けた準備（幹事会の開催（3回）、編集幹事会の開催(1回)、目次構成の検討、執筆者の選定と執筆依頼、租原稿の作成等）を行った。

「地盤環境振動の対策技術ハンドブック(仮称)」の構成(案)及び執筆担当（案）は以

下のとおりであり、地盤環境振動に係わる技術者のスキルアップに資するため、平成28年3月を目途に講習会を開催して研究成果を公表する予定である。

構成(案)	執筆担当(案)
第1章 地盤環境振動問題の現状と対策技術の展望	早川 清
第2章 地盤環境振動の測定方法	早川 清、松井敏彦
第3章 人体及び建築物における地盤環境振動の影響	前田節雄、国松 直
第4章 地盤環境振動対策工法の分類と事例	塩田正純、櫛原信二
第5章 地盤環境振動の数値シミュレーション解析	竹宮宏和、庄司正弘、倉掛 猛
第6章 道路交通振動の特徴と対策	内田季延、藤森茂之
第7章 鉄軌道振動の特徴と対策	横山秀史、関口律子、田保雅章
第8章 建設工事振動の特徴と対策	山本耕三、建山和由、樫本裕輔
第9章 工場機械振動の特徴と対策	塩田正純、藤森茂之
第10章 地盤環境振動問題と地盤・地形	尾儀一郎、田中勝也
第11章 地盤環境振動対策工法の費用対効果	藤森茂之、長山喜則、門田浩一
第12章 地盤環境振動対策に係る今後の課題	早川 清

(13) 湧昇流研究会 区 分： SPR-C
[基金型]
委 員 長： 出口一郎 幹事長： 中村孝幸 構成員： 8名

活動内容：

当初の目的は、大水深（水深100m程度）における鉛直混合を目的とした大規模構造物による湧昇流発生装置の開発が目的であった。これに対しては一応の結果が得られ、得られた結果は一般技術者を対象とした国内外の論文・講演会（海洋開発論文集、ISOPEなど）で発表してきた。

委員会メンバーが適宜機会を作り、その実現について検討したが、高コストの割にその効果を内部経済化することが困難であったため、よりフィジビリティの高い水深20～30mにおける湧昇流発生装置についても文献資料、関係者からの聞き取りなどの調査を行った。今後は、改正される瀬戸内海環境保全特別措置法でも新たな目標となった、豊かな海つくりを達成すべく、浅海域まで対象を広げ、遍在する栄養塩のより広範な領域への拡散機能も兼ねた構造物も検討の対象としていくこととなった。

(14) 盛土の性能向上技術普及研究会 区 分： SPR-A
[災研提案型]
委 員 長： 常田賢一 幹事長： 林 建二 構成員： 27名

活動内容：

本研究会は、豪雨および地震などによる盛土・土工構造物の被害の軽減、防止のために、必要かつ効果的な性能向上技術の具体化を図るとともに、開発技術の公表・普及に努め、安全・安心な社会の構築・保全に資することを目的とする。

平成26年度は、3回の定例研究会（4月、8月、10月）を開催した。また、研究・

開発成果を公表・普及するため、図書「盛土の性能評価と強化・補強の実務」を発刊するとともに、本図書をテキストとして12月に「盛土の防災を考える技術セミナー」を東京と大阪で開催した。

(15) 橋梁ヘルスマニタリング研究会 区 分： SPR-A
[災研提案型]
委 員 長： 大西弘志 幹事長： 狩野正人 構成員： 委員19名
オブザーバー1名

活動内容：

1. 研究目的

本研究会の目的は、橋梁の合理的・経済的、かつ、信頼性の高い維持管理に向けてモニタリング技術の適用可能性を探るものであり、橋梁の維持管理に携わる管理者や技術者に向けて、研究成果を広く発信していくことを念頭に活動を行っている。

2. 研究組織

大学・高専：6（11名）、企業法人：8（9名）

3. 平成26年度活動報告

第7回研究会 2014年4月24日(水) 京都大学桂キャンパス

- ・感振センサ・サンプリングモアレ法に関する話題提供
- ・本年度の活動について討議

第8回研究会 2014年6月10日(水) 京都大学桂キャンパス

- ・話題提供：「RC部材の補強効果モニタリングに関する基礎的研究」

第9回研究会 2014年8月4日(月) 神戸大学工学部

- ・話題提供：「中小スパン橋梁のグローバル振動ヘルスマニタリング」

第10回研究会 2014年10月22日(水) 神戸大学工学部

- ・下路ランガーアーチ橋の橋梁点検に関する話題提供

第11回研究会 2014年12月9日(火) 神戸大学工学部

- ・次年度の講習会開催について協議

第12回研究会 2015年3月27日(金) 神戸大学工学部

- ・次年度開催予定の講習会の内容について協議

4. 今後の展望

平成27年度は、以下のような活動を予定している。

- ・無線センサを用いたトラス橋の長期振動モニタリング
- ・実験場を利用した各種モニタリング実験
- ・一般財団法人災害科学研究所と NPO 法人関西橋梁維持管理・大学コンソーシアムとの共催で、橋梁の維持管理に携わる管理者、技術者を対象に、モニタリング技術の維持管理への適用(点検技術、評価技術など)に関する講習会の開催

(16) 道路橋床版イノベーション研究会 区 分： SPR-B
[共同提案型]
委 員 長： 松井繁之 幹事長： 石崎 茂 構成員： 16名

活動内容：

1．活動の目的

道路橋床版は輪荷重を直接担うため疲労劣化を起し、さらに雨水や塩ならびに凍結融解作用によって劣化が加速される。時にはアルカリ骨材反応等の材料的な問題も含み、ここ 30 年で多数の劣化損傷現象を起してきた。このため、道路橋示方書における床版の設計法が数次にわたり改訂されてきたが、床版の耐久性確保の抜本的な技術革新がなされていない。

本研究会は、上記の経験を踏まえて、材料・構造・設計・施工・維持管理の諸方面から道路橋床版の技術革新を提案する目的を掲げ、調査・研究を行うものである。

2．研究会構成

個人会員 16 名

3．平成 26 年度の活動報告

平成 26 年度は、下記の研究会を開催し、検討を行った。

第 5 回研究会 2014 年 7 月 2 日 富士技建本社 会議室

- ・平成 25 年度の WG の活動成果及び参加委員のこれまでの研究成果を取り纏め、道路橋床版の技術革新を提案する書籍発刊をめざし活動することを決定した。
- ・幹事長より上記書籍の目次案が示され書籍の記載内容に関する討議を行った。

第 6 回研究会 2014 年 9 月 16 日 富士技建本社 会議室

- ・発刊を計画している書籍に関し、出版社との調整の概要が報告され、書籍のタイトルおよび副題について承認された。
- ・前回提示された目次案に対し書籍の各章及び節の記載内容の概要が報告され、新書籍の記載内容に関する討議を行った。
- ・第 1 次原稿を平成 26 年末までに作成し、平成 27 年早々に研究会を開催し、内容について討議することが決定された。

第 7 回研究会 2015 年 1 月 15 日 富士技建本社 会議室

- ・松井委員長より今回発刊予定の書籍の書きぶりについて、本研究会の考え方を示す書きぶりに修正するよう指示があった。
- ・幹事長より今回発刊予定の書籍について、出版社より条件付きで承認された旨、報告があった。
- ・送付された第 1 次原稿の記載内容について意見交換を行い、第 1 次原稿の 1 章から 4 章の内容で修正、追加すべき事項について確認した。

第 8 回研究会 2015 年 2 月 19 日 富士技建本社 会議室

- ・第 1 次原稿の記載内容について前回研究会で討議できなかった 5 章以降の内容について意見交換を行い、原稿を修正、追加すべき事項について確認した。
- ・今後は各章毎の編集幹事を決め、幹事会で書籍全体を通した原稿の内容吟味、体裁の統一等を行っていくこととなった。

4．今後の展望

平成 27 年度は、道路橋床版の最新技術を紹介する書籍の発刊をめざし活動を続けるとともに、新書籍発刊後は書籍をテキストとした講習会を開催し研究成果を公開する予定である。

(17) スマートインフラ研究会 (SI)

区 分： SPR-A
[共同提案型]

委員 長： 高田至郎

幹 事 長： 石丸和宏

構 成 員： 21 名

活動内容：

①水道事業体の 2 機関および国土交通省近畿事務所で、スマートインフラの現状についてヒアリングを行い、建設工法、ロボット化、情報化、小型化、高齢社会対応、事業形態などについて取りまとめた。②本研究会を開催して、経済専門家の立場からスマート化の課題についての講演を聞いた。③神戸震災 20 年などを機会に、神戸、新潟、東日本地震の災害対応を行った技術者を招いて講演会“伝えたいこと”を開催した。これらの調査・講演会資料は一般に公開した。

1.3 連携研究 (Collaborative Research ; 略称 COR)

(1)研究項目： 港湾域に複数の透過堤があるときの静穏度解析プログラムの開発

連携研究員： 中村孝幸

事業経過：

本研究は、港湾内外に複数の透過堤があるときの港湾周囲の波高分布を防波堤や護岸など外郭施設の平面的な配置を考慮して数値的に予測するための計算プログラムの開発を目指した。基本となる数値解析法は、計算効率に優れる鉛直線グリーン関数法に基づくもので、防波堤や護岸などの平面配置および反射特性、並びに浮棧橋などの透過堤の特性をも考慮して多方向不規則波に対する波高分布の算定が行えるものとした。

本研究で開発を進めた数値解析法は、透過堤および不透過堤など防波堤の合理的な平面配置を数値計算により検討できるようにするもので、いわゆる港湾構造物の最適配置計画等に寄与するものと考えられる。この成果の一部は、平成 27 年 5 月に開催される土木学会中国支部研究発表会において発表予定である。

(2)研究項目： 道路トンネルの合理的維持管理検討調査業務

連携研究員： 松井 保

研究協力者： 林 健二

事業経過：

道路トンネルをはじめとする種々のトンネルの維持管理の現状・課題・取り組み状況について調査・資料収集した。また、大断面、大深度トンネルの建設事例を調査・資料収集した。

(3)研究項目： 新型床版継手に関する研究

連携研究員： 松井繁之

事業経過：

劣化した既設道路橋床版を取り替えるために、床版をプレキャスト化が最近よく研究されている。本研究では鉄筋間を簡単なグリップ方式で止めるもので、握力が強

いため、大きな引張力が作用してもずれがほとんどなく、鉄筋継手長が短くなり、ひいてはプレキャスト床版間の間隔が小さくなり、間詰めコンクリート幅が小さくすることが可能で施工効率が上がる。本継手を持つ梁供試体によって、継手強度、間詰めコンクリートのひび割れ状況について継目のない鉄筋を用いたものとの比較の元で比較実験が企画された。この実験計画の妥当性、実験結果の比較考察、ならびに、成果を土木学会全国大会に発表する論文の指導、等について研究指導を行った。本研究は社会基盤の重要構造物である橋梁の床版に活用されるもので、公共の安全性向上と経済性に貢献するものである。

(4)研究項目： 道路橋床版防水における高機能床版防水の設計施工に関する研究(その8)

連携研究員： 松井繁之

事業経過：

平成 14 年道路橋示方書において道路橋床版には防水工を設けることが規準化され、国土交通省管轄の国道や高速道路会社の床版に、種々の防水工が施されるようになったが、片やでは高機能防水層を求めて試行錯誤で改良や施工法の検討が加えられている。一方ではこれまでの舗装程度のコストで簡易なものが求められている。このような現状において、合理的な床版防水の在り方について多数の資料を分析し、種々の角度から検討を加えてきた。そして積雪寒冷地用床版防水工の開発という特殊条件下での防水工の要求性能と既存の防水材料に対する評価方法について、研究会を通じて検討してきた。これらの研究成果をウレタン樹脂の防水層に当てはめ、ウレタン防水工の材料変更、施工方法の改良、舗装との接着力の改善、舗装の温度管理方法等の改善点を検討した。

小型の輪荷重走行試験機と 30 cm×30 cmの床版+防水層+舗装の供試体を車輪の走行方向にランダムに横移動させる装置を組み合わせたランダム走行試験方法の改良や床版+防水層+舗装の 15 cm角供試体による回転せん断疲労試験機の改良を加え、これらの動的試験方法の標準化に向け努力した。これらの成果は積雪寒冷地用床版防水工の設計・施工マニュアルに取り込まれ、不特定多数の者達の利益向上に貢献している。

(5)研究項目： 平成 26 年度合成床版輪荷重疲労試験

連携研究員： 松井繁之

事業経過：

合成床版の軽量化を目的として構造改良について議論を重ねた結果として、合成床版の底鋼板とコンクリートを合成させるズレ止めを、箱形形状として、その箱の中身を空洞にすることによって軽量化できることを理論的に究明した。次にこの考えによるズレ止め効果について試作品を製作してズレ止めの押抜き試験を行った。そして、この箱形ズレ止めの大量製作性の検討を行い、底鋼板への取り付けも可能であることを実証した。そして、実橋を想定した実物大床版を作製して、その疲労耐

久性を輪荷重走行試験機による疲労実験を行った。供試体を①箱形ズレ止めだけを底鋼板に付けたもの、②箱形ズレ止めの間に橋軸直角方向の補剛板を設けたもの、さらに③その補剛板を T 型にしてコンクリートの浮き上がりを拘束するようにしたものの 3 種として、3 体同時に疲労実験した。結果は③、②、①の順に疲労耐久性が高いことが明らかになったが、最も簡単な①でも実用性のあることが明らかになった。

本床版を支間長が大きくて、パネルの大型化と急速施工が要求される場所の床版構造として推奨できる。この活用によって橋梁床版構造の合理化、経済性向上が可能となり、最近要求される社会基盤の更新に寄与できる。本研究成果は平成 26 年度構造工学論文集に論文として投稿しており、平成 27 年 3 月に公開される。

(6)研究項目： 平成 26 年度鋼鉄道橋の維持管理に関する研究

連携研究員： 松井繁之

事業経過：

鋼・合成鉄道橋は平均経年が 60 年を超えており、多くの維持管理上の技術課題を抱えている。本業務では、これら維持管理上の課題解決を目的に「鋼鉄道橋の維持管理に関する検討委員会」を設置し、大きく 3 つのテーマに区分して検討を実施した。鋼・合成鉄道橋に多く発生している疲労き裂に対する効率的な対策方法検討においては、I ビーム桁の疲労き裂を対象とした実験的検討やバックルプレートのき裂に対する調査および解析を行っており、今後も検討を継続する予定である。塩害を受ける橋梁の維持管理方法の検討では、部材交換等の工法検討に関して解析的検討を行い、一方高力ボルトの防食工法に関する耐久性評価を目的とした暴露試験を継続中である。耐震補強の検討では南海トラフ地震等を対象とし、既設鋼橋の耐震性能評価を行い、弱点構造の抽出と対策法の検討を行い、一定の方向性を得た。本業務では委員会 1 回と各 WG2 回ずつとを開催し、それぞれに付議した課題および議論の結果を成果としてとりまとめた。次年度には継続検討のテーマを加えて成果を学会等に公表する予定である。

(7)研究項目： スピーチプライバシーに関する研究（平成 26 年度）

連携研究員： 森本政之

事業経過：

スピーチプライバシー保護のために提示されるノイズマスキングについて、聴感実験を実施することにより、プライバシー保護性能を低減することなく、うるささのみを低減する手法について明らかにした。本研究の成果は、建築学会および音響学会の研究発表会で発表される予定である。

(8)研究項目： 超高強度コンクリートに超高強度鉄筋を用いた薄型の道路橋床版工法の開発

連携研究員： 松井繁之

事業経過：

既設の橋梁の多くは我国の高度経済成長期以降に建設されたので、早いものでは橋齢 50 年に達しており、今後 10 数年で約 30% のものが設計寿命である 50 年を迎えようとしているため、多くの橋梁において、特に自動車の輪荷重を直接受ける床版の疲労損傷・環境による損傷が著しくなっており、高速道路では取り替えを計画している。このような現状から取替えに使う床版は、高耐久性は勿論満足するものの、床版死荷重が既設のものを超えないことが、支持する主桁や下部工の補強無しで取り替えられる必須条件となっている。

この要求に答える手段として、床版厚を既存のものと同程度以下にすべきであることに帰着して、使用するコンクリートを超高強度にすることに着眼し、併せて鉄筋も高強度のものを組み合わせた床版を開発提案された。この提案を議論し、床版厚を現行のもの半分程度にできる材料が開発でき、床版支間 2.5m の床版を設計・製作し輪荷重走行試験機による疲労実験を実施して、その耐久性を検証することにした。この床版を基本床版①とし、その床版内の鉄筋量を半分にした床版②、さらに①の床版内の圧縮側鉄筋を省略して単鉄筋断面とした床版③の 3 種を比較と設計法変更の可能性を調べることにした。

疲労実験から、上記 3 体とも実交通荷重を 100 年間受けても耐えられる耐久性があるとの検証ができた。また、上記の疲労実験と並行して、使用したコンクリートの材料特性に関する実験も行い、超高強度領域での材料特性を明らかにした。

研究成果の内、材料特性については平成 27 年度の JCI 年次講演会論文集に掲載され、公開する。輪荷重走行試験の成果は平成 28 年度の構造工学論文集等に発表し公開する。

寄付申込先： 大阪工業大学

(9)研究項目： 道路橋床版防水における高機能床版防水の設計施工に関する研究
(その 9)

連携研究員： 松井繁之

研究協力者： 三田村 浩

事業経過：

我国の道路橋床版の防水材料の主要なものの一つとしてウレタン樹脂防水層が高機能床版防水材料として認知されているが、その上に載るアスファルト舗装との接着性が施工条件によって低下することがあり、この欠点を除去するため、本防水層と舗装との接着方法の改善を検討してきた。その一つが防水層の上に接着性の高い TC バインダーを塗布し、加えて舗装との接着性を高める珪砂をジベルとして用いる案が出来た。この案の妥当性を調べるため、寒地土木研究所で実施している試験供試体と同じ形のもので、常温中での静的せん断試験、ならびに高温時(50℃)でのせん断疲労試験を実施した。試験体のパラメータを珪砂 5 号のものと粒径を大きくした 1 号珪砂との比較、およびアスファルトプライマーの有無とした。

実験の結果、常温中では TC バインダー+5 号珪砂+改質アスファルトと TC バインダー+1 号珪砂+改質アスファルトが従来型の珪砂を用いない場合を超えた優れ

た強度を発揮した。50℃でのせん断疲労試験では従来型の寿命に対して、5号珪砂を用いたものは約2倍に、1号珪砂を用いたものは約4～8倍の長寿命を達成することが明確になった。

今後、実用化に向けた配合の設計を行いたい。本成果は災害科学研究所報告書にまとめ、公開すると共に、土木学会に論文発表する予定である。

(10)研究項目： 床版防水の接着層開発に対する技術及び評価協力

連携研究員： 松井繁之

事業経過：

塗布系の樹脂型床版防水層を用いた場合にはその上に転圧するアスファルト舗装との接着性を高める舗装接着材を塗り、その後、その上に舗装転圧機の運航によってタイヤに附着しないような剥離性能を高める材料の塗布を必要とする。この結果、防水層の施工から舗装の施工までの間に2～3工程を必要となるが、施工時間の制約からこれを1工程で行える舗装接着材の開発が喫緊の課題となり、この課題に対する材料開発に技術支援することとなった。

舗装接着材と防水層との接着性について防水層材料を変えて実験を行い、防水材料の特定を行った。次に、舗装の温度と接着性の関係、床版防水層の上に水が存在した場合の影響評価の実験を実施。この結果、引張接着強度があまり向上しないことが判明し、防水層の上に珪砂を撒くこと、その上に改質アスファルト乳剤を塗布することが必要ではないかと検討し、5号珪砂を利用したが効果が上がらなかったため、この珪砂を粒径の大きな1号珪砂に変えたところ効果が上がった。そこで問題となるのはこの珪砂の散布量をどの程度にすべきかであり、これに関して実験をして、最適量がほぼ特定できるようになった。

本年度は以上までの検討で終了し、次年度において大型の供試体での実験をすることにし、その計画書を検討した。まだ、本格的な成果は出ていない。

(11)研究項目： 交通計画分野に関する共同研究委託（平成26年度）

連携研究員： 土井健司

事業経過：

最新の交通工学および研究成果の習得・技術交流のため、若手技術者を対象に、講義ならびにディスカッションを行う共同研究会を定期開催するとともに、協働での研究・論文執筆等を行った。

(12)研究項目： 平成26年度合成床版静的載荷試験

連携研究員： 松井繁之

事業経過：

上記連携研究(5)の継続研究である。同研究で検証した合成床版の疲労耐久性評価の後、本床版の静的耐荷力ならびに破壊性状を確認するために、新規床版も加えて静的破壊実験を実施した。供試体床版を2m支間で橋軸方向に2辺を単純支持し、他

れた鋼鉄道橋の一部を用いて、加熱技術の施工性を確認した。その結果、塗膜除去に加熱技術を適用可能で、動力工具による塗膜除去に対して施工性や騒音面で有効であることがわかった。

また、加熱技術による塗膜除去後の塗装の付着力に問題はなく、断熱材を使用することにより、周辺への熱影響は小さいことがわかった。本業務における成果は学会等に公表する予定である。

(16)研究項目： 海水交換防波堤の効果検証のための現地観測及び解析指導

連携研究員： 出口一郎

研究協力者： 中村孝幸

事業経過：

現地実測データに基づいて佐賀関漁港に建設された海水交換防波堤の機能確認を行う。現地実測期間は、2014年8月1日～9月1日の1か月で、計測項目と使用機材は、沖波波高を ADCP で、港外の防波堤前面波高 2 地点を圧力センサー (Infinity-WH) で、港内波高 1 地点を ADCP で、防波堤通水部流速 1 地点を 2 台の電磁流速計 (Compact-CEM) である。

7月31日に計測機設置直後に台風12号の接近により、日向灘、豊後水道、豊予海峡周辺で高波浪が出現したが、佐賀関漁港周辺は比較的静穏で、その後も大きな気象変動は発生せず、計測器とデータはすべて無事回収された。

主な解析項目は、反射率（堤体前面で計測された2か所の水位変動から入反射分離により計算）および、通水部の排水量（通水部の設置した電磁流速計データの時系列解析から計算）の2点である。不複雑な長周期変動を伴う重複波領域で波別解析を行う場合は、zero-up(down)-cross法よりもpeak-to-peak法の方が周期分解能は高い。多方向不規則波浪場で、入反射分離法により計算した反射率(0.4~0.9)は、2次元実験で得られている反射率(0.3~0.8)よりも若干大きめの値となったが、その原因は入射波の多方向性にあると考えられた。通水部の流れは、潮汐変動の影響を大きく受けるが、特に高波浪時には上げ潮時の港内への流入流速を顕著に低減させ、港外への流出を促進していることが分かった。通常時の堤体前面波高は0.1~0.2m程度であるが、このような場合でも時間平均流速は港内から郊外に向けて0.1m/s程度であり、通水部の高さが1.3mあることから単位長さあたり130l/sの排水があることが分かった。

これらの結果から、佐賀関漁港に設置され海水交換防波堤は、初期の機能を発揮していることが確認された。この成果は、一般技術者を対象にした土木学会の海岸工学講演会などで発表予定である。

(17)研究項目： 新潟海岸における波浪観測

連携研究員： 青木伸一

事業経過：

新潟海岸金衛町工区に建設中の「ふた山型人工リーフ」の機能調査のために波浪観

測を実施した。リーフ内外の波浪データを比較することにより建設段階でのリーフの効果について検討した。また、事業経過に伴う地形変化から工区内の土量変化について検討した。

(18)研究項目： プレテンションT 桁用水平力分担構造に関する耐震検討

連携研究員： 松井繁之

事業経過：

昨年度は、新形式の落橋防止装置等を有するプレキャスト PCT 桁の正方向に対する単調水平載荷試験を実施した。その結果を踏まえ、今年度はより地震挙動に近い正負方向の交番載荷（設計荷重時各 5 回載荷）による実験検証を実施した。

実験は装置取付けブラケットと桁間の充填材料に無収縮材料と繊維補強材料の二種類とし、無収縮材料は WJ によるはつり有、繊維補強材料は WJ によるはつり有無の 3 体で実験を行った。その結果、無収縮材料を用いた桁では設計荷重程度の耐荷力にたいして、繊維補強材料を用いた WJ 無しの桁では正が 2 倍、負が 1.6 倍、WJ 有の桁では正負で 2.4 倍の耐荷力が確保されていることを確認した。

実験挙動を観察すると破壊に至る間にブラケット本体が回転しようとする傾向がみられ、ブラケット端部に大きなモーメントが発生していると類推された。そのためブラケットの長さ方向の形状の工夫も必要と考えられる。また、地震には必ず揺れ返しがあるため、このような実験を実施し落橋防止装置等とプレキャスト PCT 桁の結合部の耐荷力を検証することも極めて重要となる。

前年度から引き続き実施したプレキャスト PCT 桁用の落橋防止装置等の有効性が確認され、今後の PC 桁の耐震補強の一助となるよう普及させる努力をしたい。

寄付申込先： 大阪工業大学

(19)研究項目： ゴムラテックスモルタルによる床版補修に関する基本検討

連携研究員： 松井繁之

事業経過：

近年の話題となっている既設橋梁の床版の長寿命化対策の一手法として劣化部分の補修材料として、寸法安定性と付着性状を高めたポリマーセメントモルタル（ゴムラテックスモルタル）の RC 床版の薄層部分補修への適用性について検討した。重荷重かつ高頻度の繰返し載荷による疲労耐久性を大型輪荷重試験にて確認した。局部損傷をモデル化した実物大床版供試体に損傷部を設け、損傷部をゴムラテックスモルタルで補修した後、大型輪荷重試験による階段状に変化させた載荷プログラムで疲労試験を行い、補修部を含む周辺の疲労損傷程度を調査した。

その結果、試験終了時においてもゴムラテックスモルタルの剥離は生じず、また、RC 床版との境界部の劣化も生じなかった。本研究により、ゴムラテックスモルタルの優れた疲労耐久性を確認できた。

(20)研究項目： 高速道路の走行実験データを用いた運転挙動分析に関する研究

連携研究員： 飯田克弘

事業経過：

本研究は、高速道路上の情報提供施設(情報板、案内標識等)や安全対策工(LED 情報板等)について、運転者の判読性を高め、安全運転行動に効果的な内容・仕様への変更等を検討するための知見を得ることを目的として実施した。

このため、中国道自動車道下り宝塚 IC～西宮山口 JCT、上り西宮名塩 SA～吹田 IC 間を、アイカメラを装着した被験者に走行してもらい、視線座標、車両速度に関するデータを取得するとともに、走行後にアイカメラで撮影した映像を用いて、運転者の知覚・認知・判断を確認するヒアリングを実施した。得られた主要な成果を以下に示す。

①既設情報板の判読性

情報提供施設が近接する場合、下流側の情報提供施設で視認距離が低下し、設計要領の基準よりも情報提供施設に近い距離でしか視認できない運転者や、情報を判読できなくなる運転者の存在が示唆された。また大型な情報板では、情報板を過度に注視したり、その注視によって減速が誘発されたりと、交通安全上問題となる行動が認められた。

②事故対策 LED 情報板の効果

視認性の観点から、LED 情報板は気づかれにくく、その傾向は高齢者に強いことが確認された。また判読性の観点からは、図形など一部の表示が伝わりにくいこと、高齢者は、非高齢者と同じくらいの時間をかけて情報板を見ているが、内容を読めている面積は小さいことが分かった。

(21)研究項目： 道路情報板シンボルマークの情報提供効果の改善に関する研究

連携研究員： 飯田克弘

事業経過：

近年、我が国では高速道路上に設置されている情報板の判読性向上を期待し、シンボルが表示される可変式道路情報板が導入されつつあるが、現行のシンボルの中には道路利用者に正しく理解されていないものが多数存在するとの指摘がある。情報板の表示が理解し難い場合、判読時間が限られている運転環境下では、情報板手前での減速など不安全的な運転行動を誘発する可能性が懸念される。そこで、本研究では、新規にシンボルを考案し、ドライビング・シミュレータを用いた室内走行実験を通じて、まずシンボルを表示した情報板の可読性と理解度を相対評価し、新規シンボルを表示した場合の可読性向上を確認した。その上で、情報板の判読が不安全的な運転行動を誘発していないか把握した。その結果、事故や落下物を表す現行シンボルが表示された情報板は、運転者の過度な凝視を誘発していること、新規シンボルが表示された情報板ではそれが解消されることを確認した。

(22)研究項目： ALB 計測成果を用いた水理解析および欠測範囲の推定

連携研究員： 竹林洋史

事業経過：

本研究では、水面を透過する航空機からのレーザー測量による河床地形計測データを用いた水理解析を実施するとともに、ALB で測定できない水深の深い領域の河床形状を予測する方法を開発した。開発された技術は、論文及び一般向けの講演会等で公表する予定である。

(23)研究項目： 超高強度コンクリートに超高強度鉄筋を用いた薄型の道路橋床版工法の開発（その2）

連携研究員： 松井繁之

事業経過：

上記連携研究(8)で超高強度コンクリートと超高強度鉄筋を用いた床版の疲労試験を行い、本床版の実橋への適用が可能であると判定したが、その設計法を確立するには本床版の静的耐荷力を明らかにする必要がある。このため、疲労実験した3体に加え、新規床版2体も実験した。実験結果は、複鉄筋断面のもので鉄筋量を通常どおり配置した供試体①、複鉄筋断面で鉄筋量を半分にした供試体②、および圧縮側鉄筋を省略した供試体③、および②と同じ配筋をしているが疲労荷重を作用させていない供試体④、供試体①と同じ配筋のもので、配力鉄筋の継手を持ち、かつ疲労荷重をかけていない床版⑤の5体について実験した。結果は供試体①、⑤、③、④、②の順に耐荷力が減少したが、①と⑤と③はほとんど差が無く、④と②もほとんど差は無かったと言える。このことは静的耐荷力に関しては疲労の影響が無いこと、また単鉄筋断面にしても複鉄筋と同等の耐力があることが判明し、今後詳細に検討し、超高強度コンクリートと超高強度鉄筋を用いた床版の新しい設計法を提案したいと考えている。

本研究成果は床版構造のイノベーションをもたらし、不特定多数の利益向上が図れるものと言える。成果を平成27年度の土木学会構造工学論文集に投稿する予定である。

寄付申込先： 近畿大学

(24)研究項目： 道路橋 RC 床版上面補修方法に関する研究

連携研究員： 真鍋英視

研究協力者： 松井繁之

事業経過：

RC 床版の損傷・劣化に対して、施工上有効となる上面からの補修方法を FEM 解析により検討した。道路橋 RC 床版では、ポットホール等の床版劣化に起因する変状に対して一般的に部分補修を行っている。現状の補修方法では再劣化が生じる場合が多く維持管理上問題となる。今回、補修舗装時に施工可能となる上面補修方法を開発するために、FEM を用い補修材料をパラメータとした解析的検討を行った。ヤング係数が異なるポリマーセメントモルタルを補修材料として選定し検討を行

った結果、弾性範囲での FEM 解析では、両者とも明確な違いは認められず、発生応力的には何ら問題が無いことを確認した。今後、梁モデルによる疲労実験および非線形 FEM 解析等を実施し、ポリマーセメントモルタルを用いた簡易的な RC 床版上面補修工法の有効性を検証する予定である。

(25)研究項目： 鋼製ピン型ロックオフ部材の設計手法に関する実験的検討

連携研究員： 松村政秀

事業経過：

鋼製ピン型のロックオフ部材の要素実験およびロックオフ部材を組み込んだ振動模型の振動実験を行い、ロックオフ部材を用いる場合の設計手法、動的解析手法の提案に必要な実験データを入手した。この成果を踏まえ、設計手法の提案に向けて研究を進める予定である。

(26)研究項目： 耐震部材の検討

連携研究員： 小野 潔

事業経過：

昨年度に引き続き、鋼製橋脚の耐力および変形能に関する検討を行った。

(27)研究項目： Design and Hydraulic Model Test of Low Reflective Piers of Double Water Chamber Type

連携研究員： 中村孝幸

事業経過：

本研究は、ミャンマー国のグレートココ島に建設予定の港湾事業に関係するもので、その埠頭域に利用される低反射直立護岸の波浪制御効果および耐波安定性の検討を目的としている。船舶の接岸・荷役を目的とする埠頭では、その前面海域での波浪静穏化が要求され、しかも接岸を容易にするため直立壁構造が望ましい。このような条件を満足する埠頭構造体として、ミャンマー海事大学により二重カーテン壁構造からなる遊水室型埠頭構造が提案されている。本研究では、このような低反射埠頭構造体の反射波低減効果および耐波安定性について水理模型実験および理論解析により検討したもので、より効果的な断面について明らかにするとともに作用波力の特性など構造設計に必要な基礎データを提供できるようにした。なお、これらの検討での水理実験は、ミャンマー海事大学において実施しており、水理模型実験の方法論やデータ解析の方法などについて自立して出来るようにするため数回にわたり訪問指導を行った。成果の公表は、現地埠頭構造物の竣工後に予定している。

(28)研究項目： 須磨海岸養浜安定断面および潜堤配置検討業務

連携研究員： 青木伸一

研究協力者： 出口一郎

事業経過：

須磨海岸西側海域で実施予定の砂止め潜堤を併設する養浜（Perched-Beach タイプの養浜）の基本設計のための検討を実施した。波浪データ、地形データをもとに、潜堤断面および養浜基本断面を提案するとともに、提案断面に対する数値シミュレーションおよび水理模型実験を実施し、養浜断面の安定性について検討した。

(29)研究項目： 収納ラックの動的挙動確認試験

連携研究員： 松村政秀

事業経過：

行方向・列方向ともに積み上げた収納ラックを対象として振動台実験を実施し、収納ラックの地震時挙動、ならびに耐震対策の有無による動的挙動の差を明らかにした。

(30)研究項目： 粘着性土・非粘着性土が混在する場の河床変動特性

連携研究員： 竹林洋史

事業経過：

本研究では、粒径の細かい粘着性土と粒径の粗い非粘着性土が混在する場の一次元及び平面二次元の河床変動解析法を開発し、開発したモデルを用いて粘着性土・非粘着性土が混在する場の河床変動特性を明らかにした。開発された技術は、論文及び一般向けの講演会等で公表する予定である。

(31)研究項目： ブリッジメンテナンスエンジニアリング研究会による橋梁の維持管理技術者の資格に関する研究

連携研究員： 飯田 毅

事業経過：

現在、既設橋梁の維持管理は喫緊の課題であり特に重要なのは橋梁の点検である。点検結果は点検者の経験・知識によってバラつきがあるため、如何にして点検者の技術・技能を保障するかが重要と言え、そのためにも点検者の資格審査が必要になってきている。

そこで、橋梁の維持管理に関わる技術者の育成システムの調査研究を行い、点検者の資格及び資格審査、試験や資格の運営体制についての検討を進めた。また、本研究では地方自治体の職員並びに民間会社の技術者を対象に橋梁の点検資格に関して、その要件、あり方等に関する調査も行い、技術者育成システムに現状を反映するための基礎資料を得ることが出来た。主な結果項目は次のとおり。

- (1) 橋梁点検の主な資格に関する調査；点検、診断、評価、設計に関連する既存資格の現状について調査。
- (2) 地方公共団体の抱える課題（土木技術者の状況）として、町及び村で橋梁保全業務に携わっている土木技術者数等について調査。
- (3) 資格登録規程及び資格試験・資格体制など平成 26 年 12 月に示された内容及びインフラ点検・診断資格の登録申請受付の内容等について記した。

(32)研究項目： 水道システムの耐震化更生計画検討

連携研究員： 高田至郎

事業経過：

現況水道システムを耐震化するための検討すべき項目について検討した。想定地震規模の設定、発生地震外力の同定、更新すべき管路の評価、システム耐震化のルート選定等である。また、地震時土砂災害による水道インフラの機能維持のためにとるべき更新計画検討のために、2014年広島市土砂災害時の被災と対応について現地調査を実施した。更新計画を実施した結果については、成果がまとまり次第、公表される予定である。また、広島土砂災害水道インフラ影響については、自然災害学会講演会などで公表される予定である。

(33)研究項目： マルチコプターを用いた構造物検査技術の開発

連携研究員： 松井繁之

事業経過：

本業務は、鉄道構造物の検査困難箇所の補助方法として、カメラ付きマルチコプターの適用性を検討した。具体的には、護岸や落石覆い、トンネル、高架橋等の鉄道構造物の検査困難箇所を対象にマルチコプターを使用し、その際の適用性や課題について整理した。その結果、護岸や落石覆い、トンネル坑口等の目視困難箇所の検査に対して、有効であることが分かった。他方、トンネル内や高架下等のGPSが受信困難箇所では、飛行が安定しない等の課題が明らかになった。本業務における成果は学会等に公表する予定である。

(34)研究項目： 橋桁防護工の高さ低下方法の開発

連携研究員： 松井繁之

事業経過：

本業務では、橋桁防護工衝撃事故時に、衝撃した工事用自動車等が橋桁防護工に衝撃後すり抜ける事象を防止するために、橋桁防護工の空頭高さを低下させる方法を検討した。また、橋桁にアルミボディ車が衝撃した際の損傷程度を確認した。その結果、橋桁防護工に箱型の補強材を設置することにより、橋桁防護工の損傷を低減することができ、落下防止につながることを明らかにした。また、アルミボディ車が橋桁に衝撃した際の健全性を評価するため、衝撃実験を行い、その健全性に関する知見を得ることができた。本業務における成果は学会等に公表する予定である。

寄付申込先： 大阪工業大学

(35)研究項目： 火炎を受けた鋼鉄道橋（溶接構造）に関する検討

連携研究員： 松井繁之

事業経過：

本業務では、鋼鉄道橋（溶接構造）が火炎を受けた際の溶接部の健全度の健全性を

把握するため、撤去された溶接鉄道桁から母材および溶接継手を採取し、火災を想定した加熱試験、材料試験を行うことにより、母材および溶接継手の各種特性に及ぼす影響を調査、評価した。その結果、採取した鋼板の母材および溶接部の化学成分では、母材に比べ、溶接部の炭素含有量は少ないことがわかった。また、不純物であるリン（P）の含有量も、溶接部の方が母材よりも少なかった。母材および溶接金属野のリン（P）の含有量は、現行のSM400Aの基準を超えていることがわかった。溶接継手を900°Cに加熱し水冷した場合、伸びは著しく低下し、焼入れの影響（硬化）により変形性能が低下すると脆性的な破壊が生じる可能性があること等の知見が得られた。本業務における成果は学会等に公表する予定である。

(36)研究項目： 石油コンビナートにおける津波被害軽減に関する研究（平成26年度）
（2年度契約1年目）

連携研究員： 加藤直三 研究協力者： 青木伸一、常田賢一

事業経過：

東日本大震災で、浮かび上がった石油コンビナートでのリスク（タンクの火災等）及び、南海トラフの地震の発生の可能性を踏まえて、石油・ガス備蓄施設の耐震診断手法、船舶衝突等による油類流出の推定方法、流出油類の津波を考慮した漂流挙動の推定方法について研究し、油類等の危険物流出被害を軽減する対策技術の検討、研究開発すべき諸問題について検討を行った。

(37)研究項目： 盛土内地下水排除工法の実用化と性能評価に関する研究

連携研究員： 常田賢一

事業経過：

実盛土において排水パイプを施工し、机上理論の検証を行うとともに、盛土内地下水排除工法の効果確認、設計法の確立を目的とするもので、24年度において提案した排水パイプの設計法の検証および設計法の確立を目指し、実盛土において盛土内地下水排除工法の実証実験を行った。

①盛土内地下水の排除工法に関する研究

- ・排水パイプの効果的な配置の計画と対策効果の定量的評価
- ・試験施工の実施

②盛土内の含水状態を把握する手法に関する研究

- ・室内実験による物理探査の有効性の検討

③ 成果とりまとめ

(38)研究項目： 河口砂州の動態を考慮した効率的な河道掘削計画に関する検討

連携研究員： 竹林洋史

事業経過：

本研究では、河口砂州を有する河川下流域において、埋め戻しの少ない効率的な河道掘削方法を河口砂州の河床変動特性を考慮して検討を行った。得られた成果は、

論文及び一般向けの講演会等で公表する予定である。

(39)研究項目： 臨海部石油コンビナートにおける防災・減災に関する研究

連携研究員： 加藤直三

研究協力者： 青木伸一、常田賢一

事業経過：

石油コンビナートにはプラント設備や係留船舶など危険物が多く存在し、地震動・液状化等による倒壊、火災の発生、津波による流出など、海域～サイト～背後地の広域に多岐被害をもたらすことが予想される。これらの被害の内容・程度等についてリスク解析し、さらに防災および早期復旧等のための減災に係る具体的な方策について検討した。また、地震等の発生規模に応じた被害状況、対策を行った場合の減災効果等を視覚的に把握できるGISを活用したシステム開発の検討を行った。

(40)研究項目： 可とうボックスカルバートの適用性に関する研究（平成26年度）

連携研究員： 林 健二

事業経過：

ボックスカルバートの適用性向上を目的として、過年度に実施したボックスカルバートの挙動特性や解析法及び設計法の整理・考察の結果に基づいて、傾斜基盤層上に埋設されたボックスカルバートの地震時挙動を把握するため、ケーススタディによる解析的研究を実施した。

1.4 その他の研究（Applied Research；略称APR）

26年度は、行政機関の公募への応札、あるいは随意契約等の実績なし。

2. 講演会事業

2.1 法人主体の講演会事業

講演会、シンポジウム等の開催により、当法人が長年の研究活動で蓄積した専門知識を広く社会に提供するとともに、セミナーの開催により若手技術者・研究者の人材育成等にも寄与する。

(1) 人材育成セミナー

若手技術者・研究者の人材育成の一環として、前年度に引き続き「コミュニケーションセミナー」および「建設資格セミナー」を開催した。

前者については、“ベーシックコース”として「コミュニケーション能力養成セミナー」を、“アドバンスコース”として「プレゼンテーションセミナー」および「リーダーシップセミナー」を実施し、後者については、「技術士第二次試験対策セミナー」のほか、「技術士第一次試験対策」、「一級土木施工管理技士試験」および「コンクリート技士試験」の各対策セミナーを継続開催した。

また、“コミュニケーションセミナー”については、従来の大阪、東京地区での開催に加え、名古屋地区でも開催した。

I. コミュニケーションセミナー

i) ベーシックコース（コミュニケーション能力養成セミナー）

顧客、協力会社、部下、同僚とのよい関係を構築する対話、説明話法、プレゼンテーションスキルを、実践を交えて身につけることができるセミナーとして、下記内容にて実施した。

1)プログラム

開催時間 10:00～16:30

- アイスブレイク
- 受講者による説明の実演
- コミュニケーションの 3 要素
- 建設技術者における説得力を増す方法
- 世界最強の言語とは？
- 相手が“わかりやすい”と感じる説明の構成
- 「間」の重要性
- 傾聴について
- 実はテクニックは不要である
- 請負という意識を捨てる
- WIN-WIN の意識を持つ
- セルフイメージの重要性
- まとめ

※ 全国土木施工管理技士連合会 CPDS 6 ユニット付与

2)日程ほか

開催地	コード	日 時	会 場
大 阪	102	H26.4.22	エルおおさか
	104	H26.7.3	大阪大学中之島センター
〃	105	H26.10.7	〃
東 京	101	H26.4.14	中小企業会館（東京都中小企業振興公社）
名古屋	103	H26.4.24	ウィルあいち

3)講 師 研究員 東 和博

4)受講料 有料

5)受講者数 延べ 28 名

ii) アドバンストコース

a. プレゼンテーションセミナー

パブリックスピーキング（多数の人の前で話すこと）の要素、①プレゼンター自身（見栄え、話し方など）と②話しの中身（構成、内容）についてレクチャーと実践（ビデオ撮りを導入）によるセミナーを実施した。

1)プログラム

開催時間 10:00～16:30

- アイスブレイク
- ビジュアル面のトレーニング・実演
- ボーカル面のトレーニング・実演
- 良い例と悪い例のビデオ分析研究
- メンタルコントロール法（演習）まとめ
- プレゼン実演（ビデオ撮影）および講評
- プレゼンの構成、ストーリーについて
- 聴衆（顧客）から信用を得るために必須の内容
- コンテンツ作成のための発想法
- 原稿づくり（演習）

- プレゼン実演および講評
- まとめ

2)日程ほか

開催地	コード	日時	会場
大阪	111	H26.5.23	大阪大学中之島センター
〃	113	H26.8.5	〃
東京	112	H26.7.31	浜松町館（東京都立産業貿易センター）
名古屋	114	H26.8.22	I MYホール

- 3)講師 研究員 東 和博
 4)受講料 有料
 5)受講者数 延べ 19 名

b. リーダーシップセミナー

リーダーとなる人が身につけたいコミュニケーションスキル、心構え、会議運営手法などについて実践演習を取り入れながらレクチャーするセミナーを実施した。

1)プログラム 開催時間 10:00～16:30

- アイスブレイク
- リーダーに求められる要素（演習）
- リーダーに求められるマインドセット（心構え）
- 傾聴の技術（演習）
- コーチングの技術（演習）
- アサーティブなコミュニケーション（演習）
- 部下とのWINWINを考える（演習）
- 部下との会話の内容、留意点（演習）
- リーダーに求められる発言、表現とは
- 成果の出る指示の仕方（演習）
- リーダーに求められる会議の運営方法
- まとめ

2)日程ほか

開催地	コード	日時	会場
大阪	121	H26.6.26	大阪大学中之島センター
〃	123	H26.11.27	[中止]
東京	122	H26.11.21	ROOMS 錦糸町（ルームス）
名古屋	124	H26.12.2	[中止]

- 3)講師 研究員 東 和博
 4)受講料 有料
 5)受講者数 延べ 3 名

II. 建設資格セミナー

a. 技術士第二次試験（建設部門）対策セミナー

技術士（建設部門）の資格取得を支援するために、各種対策セミナーをシリーズで開催した。平成 25 年度より試験制度が変更となり、体験論文の廃止、必須科目択一問題の導入などに対応したセミナーを実施した。

1)プログラム

- 受験対策セミナー：開催時間 13:30～16:30

試験の概要、合格のための勉強法や取り組む心構え、口頭試験をにらんだ受験申

込みの書き方など、技術士試験全般を見通したセミナー。

- 必須科目対策セミナー：開催時間 10:00～16:00
新たに導入される必須科目、択一式問題の受験対策として、出題分野、演習と出題元の資料の解説などのレクチャー。
- 口頭試験対策セミナー：開催時間 10:00～16:30
口頭試験で質問される内容とともに、本番で緊張しない心構え、トレーニング法などをレクチャーする。また、全体講義の後、模擬口頭試験を体験する。
- 個別指導講座：随時受付
業務経歴票作成、選択科目・必須科目対策をメールや電話等を使用してマンツーマンで指導する。

2) 日程ほか

名 称	開催地	コード	日 時	会 場
受験対策	東 京	012	H26.4.13	[中止]
	大 阪	013	H26.4.20	災害科学研究所
	大 阪	011	H27.2.8	〃
必須科目対策	大 阪	021	H26.6.15	〃
	東 京	022	H26.6.22	[中止]
口頭試験対策	大 阪	031	H26.11.16	災害科学研究所
	東 京	032	H26.11.22	ROOMS 錦糸町 (ルームス)

3) 講 師 研究者 東 和博

4) 受講料 有料

5) 受講者数 延べ 23 名 (個別指導講座 4 名含む)

b. 技術士第一次試験（建設部門）受験対策セミナー

試験には専門科目、基礎科目、適性科目があり、①基礎科目・適性科目、②専門科目の 2 コースに分けたセミナーを計画したが、いずれも受講希望者がなく中止した。

1) プログラム

名 称	内 容
基礎適性科目セミナー 10:00～17:00	1)設計・計画・システム設計 2)情報・論理・アルゴリズム 3)解析・力学・微分 4)材料・化学・バイオ 5)技術関連・環境・エネルギー 6)適性科目：技術士法、倫理等
専門科目(建設部門)セミナー 10:00～17:00	1)土質および基礎 2)鋼コンクリート 3)都市地方計画 4)河川、砂防、海岸 5)港湾および空港 6)電力土木 7)道路 8)鉄道 9)トンネル 10)施工計画、積算 11)建設環境

2) 日程ほか

名 称	開催地	コード	日 時	会 場
基礎適性科目	大 阪	051	H26.7.26-27	[中止]
専門科目	大 阪	061	H26.8.2-3	[中止]

c. 一級土木施工管理技士（学科試験）受験対策セミナー

近年、学科試験、実地試験とも合格率が低下しており、10 年前と比較すると、1/3 程

度の合格率となっており、これに対応するセミナーを計画したが、いずれも受講希望者がなく中止した。

1)プログラム

名 称	内 容
学科試験対策 2日間 (10:00～17:00)	1. 土木一般 2. 専門土木 3. 法規 4. 共通工学 5. 施工管理
実地試験対策 2日間 (10:00～17:00)	1. 経験記述 2. 土工 3. コンクリート工 4. 品質管理 5. 安全管理 6. 建設副産物

2)日程ほか

名 称	開催地	コード	日 時	会 場
学科試験対策	大 阪	071	H26.6.7-8	[中止]
実地試験対策	大 阪	081	H26.9.6-7	[中止]

d. コンクリート技士受験対策セミナー

試験は、コンクリートに関わるほとんどの分野（材料、製造、試験、施工、構造等）から幅広く問題が出題されるため、コンクリート知識を幅広く学ぶことができるセミナーとして計画したが、受講希望者がなく中止した。

1)プログラム

区 分	内 容
1 日目 10:00～17:00	1. 材料 2. コンクリートの性質 3. 耐久性
2 日目 10:00～17:00	4. 配合設計 5. 製造 6. 施工 7. 各種コンクリート 8. コンクリート構造

2)日程ほか

名 称	開催地	コード	日 時	会 場
受験対策	大 阪	091	H26.9.27-28	[中止]

(2)「現場リーダー」研修会

1)目的

現場リーダーは、作業に携わる人たちに指示・命令し、指揮・監督を行うほか、日ごろ部下など組織内部の人から発注者、設計者、近隣住民といった外部の人まで、コミュニケーションの対象となる範囲が大変広いという特徴がある。それゆえ、現場リーダーとして成果を上げるためには、リーダーに特有の資質や能力が必要となるため、現場力向上のための「技術力」、「対応力」、「管理力」、それぞれのスキルアップを目指す研修会を実施した。

2)日時・場所： 平成26年9月30日(火) 13:00～17:00
大阪大学中之島センター 4F 講義室406

3)講演内容： 【講演】 現場を目覚めさせるリーダーの一言とは
【演習】 若手を目覚めさせる上司の一言
【演習】 相手のノーをイエスに変える一言

4)講師 研究員 降籬達生

5)参加費： 有料

6)参加者数： 16人

(3) 研究交流会

1)目的

前年度まで「研究総会」という名称で開催してきたが、「研究総会」のネーミングがわかりにくいとの指摘もあり、今年度より「研究交流会」へ衣替えするとともに、災研関係者以外の方にも公開した。また、今回の「研究交流会」では、活動状況報告、話題提供のほか、優秀研究賞表彰および研究成果発表も実施した。

2)日時・場所： 平成26年10月15日(水)13:00～17:00
大阪大学中之島センター 7F 講義室703

3)講演内容： ◆平成25年度報告及び平成26年度実施状況 事務局
◆活動報告および討議 理事・金裕哲/同・道奥康治
◆話題提供「飛距離を伸ばすゴルフの科学」 理事・岩壺卓三
◆優秀研究賞表彰および研究成果発表(下記8件の表彰)

①社会基盤維持管理研究会

一般国道の構造物の維持管理に関する評価 研究員・松井繁之

②既設盛土の排水機能の回復・強化のための排水パイプの排水性能の評価および設計法の提示 研究員・常田賢一ほか3名

③FRPを用いた床版拡幅構造の開発研究
研究会会員・久保圭吾ほか2名

④赤外線応力測定に基づく合成床版スタッドの疲労損傷評価
研究員・阪上隆英ほか2名

⑤鋼・コンクリート合成床版に適用する高耐久性スタッドの開発
研究員・東山浩士ほか2名

⑥プレキャストPC床版(取替え床版) 輪荷重載荷試験
一般・吉松秀和ほか2名

⑦繰返し曲げ荷重作用下における疲労強度(寿命)評価法の提案
研究員・金裕哲

⑧ニューラルネットワークによる圧縮曲線の三次元的空間分布推定と
圧密沈下量の統計学的評価 研究員・小田和広

4)参加費： 無料(懇親会;有料)

5)参加者数： 56人

(4) 特別講演会「巨大地震災害とどう向き合うか」

ー 東日本大震災に学び、明日の巨大地震に備える ー

1)目的

我が国が東北地方太平洋沖地震の甚大な被害を経験し、将来、危惧されている南海トラフ巨大地震による被害をどう軽減するかが問われている状況を踏まえ、災害科学研究所として、平成25年度末に東日本大震災報告書を編纂した。これを記念して、東日本大地震の教訓を踏まえ、将来の巨大地震に対して今後どう向き合うか、何をすべきかを考える講演会を開催した。

- 2)日時・場所： 平成 27 年 2 月 16 日 (月) 9:10 ~ 17:00
大阪大学中之島センター 10F メモリアルホール
- 3)講演内容： 巨大地震による地震動特性 岩田 知孝 (京都大学防災研究所 教授)
巨大地震における津波の特性 富田 孝史 ((独)港湾空港技術研究所
アジア・太平洋沿岸防災研究センター 副センター長)
大震災で得た耐津波構造物への教訓 青木 伸一 (大阪大学大学院 教授)
巨大地震におけるライフライン被災の特徴と地震・津波対策の新展開
高田 至郎 (神戸大学名誉教授)
- 【特別講演】「南海トラフ巨大地震に向けた国土交通省の取組み」
森 昌文 (国土交通省近畿地方整備局 局長)
- 巨大地震における盛土の性能を考慮した耐震対策
常田 賢一 (大阪大学大学院 教授)
- 巨大地震時における宅地の安心・安全性の確保に向けて
諏訪 靖二 (諏訪技術士事務所 代表)
- 福島第一原発事故 — その経緯と今後の課題 小澤 守 (関西大学 教授)
- 災害廃棄物等への対応と復興における調和
勝見 武 (京都大学大学院 教授)
- 4)参加費： 有料
- 5)参加者数： 120 人

2.2 研究会主体の講演会事業

- (1) 講演会名： 「トンネル切羽前方探査」講演会
- 講演担当者： トンネル研究会 講演協力者： 幹事長 栃本 泰浩
委員長 松井 保
- 日時・場所： 平成 26 年 4 月 11 日 (金) 13:00 ~ 17:30
大阪大学中之島センター10F メモリアルホール
- 講演内容： 削孔検層、反射法探査、および計測に基づく、最新の切羽前方地山予
測手法の技術的発展と適用性についての講演を行った。
- トンネルモグラフィ探査の開発と適用事例 鹿島建設 山本 拓治
汎用性の高い弾性波反射法探査 (SSRT) の開発と適用事例
フジタ 丹羽 廣海
掘削発破を用いた切羽評価システム「トンネル フェイステスター」の開発
安藤ハザマ 山本 浩之
坑内計測による切羽前方地質評価の可能性 大成建設 谷 卓也
ノンコア削孔切羽前方探査技術 (トンネルナビ) による高精度地山評価
大林組 畑 浩二
さく孔データを用いた切羽前方探査 (DRISS) 西松建設 山下 雅之
リニア新幹線の開発 京都大学 朝倉 俊弘
- 参加費： 有料
- 参加者数： 160 人

- (2) 講演会名： 第 11 回ジオテク講演会
 講演担当者： ジオテク研究会 講演協力者： 幹事長 林 健二
 委員長 松井 保
 日時・場所： 平成 26 年 4 月 23 日（水）13:00 ～ 17:00
 大阪大学中之島センター10F メモリアルホール
 講演内容： 「最近の豪雨・台風災害」をテーマに開催した。
 2013 年台風 Haiyan によるフィリピン高潮災害
 ハイドロソフト技術研究所 川崎 浩司
 平成 25 年台風 26 号による伊豆大島豪雨災害
 京都大学防災研究所 竹林 洋史
 平成 24 年九州北部豪雨による鉄道トンネルの被害と復旧
 九州旅客鉄道 山手 宏幸
 平成 23 年台風 12 号による紀伊半島の地盤災害
 立命館大学 深川 良一
 効果的な道路盛土耐震対策のための地震危険度評価
 阪神高速道路 足立 幸郎
- 参加費： 有料
 参加者数： 81 人

- (3) 講演会名： 社会基盤構造物の維持管理 橋梁を「視る・診る・看る」
 講演担当者： 社会基盤維持管理研究会 講演協力者： 幹事長 石崎 茂
 委員長 松井 繁之
 日時・場所： 平成 26 年 8 月 26 日（火）9:30 ～ 17:00
 建設交流館 8F グリーンホール
 講演内容： 橋梁技術者に対する質・量の向上を目指す支援プログラムの一環として、実務に携わる技術者を対象とした講習会を開催した。
 橋梁の劣化損傷の現状と橋梁マネジメント 近畿大学 東山 浩士
 鋼橋における点検、調査、診断 川田工業 街道 浩
 コンクリート橋における点検、調査、診断
 CORE 技術研究所 真鍋 英規
 特別講演 I 「メンテナンスを取り巻く最近の話題について」
 近畿地方整備局 先本 勉
 道路橋床版の全面取替の施工事例 ピーエス三菱 桐川 潔
 PC 橋梁における損傷と主桁補修の事例
 ショーボンド建設 竹村 浩志
 特別講演 II 「赤外線サーモグラフィを用いた橋梁のライフサイクルでの非破壊評価技術」
 神戸大学 阪上 隆英
 鋼橋における桁端部の損傷と補修事例 富士技建 石崎 茂
- 参加費： 有料
 参加者数： 172 人

2.3 他機関との共催による講演会事業

- (1) 「土砂災害防止法の活用入門講座」研修会

公益財団法人・大阪府都市整備推進センターが、例年、大阪府自治体技術職員向けに様々なテーマで研修会をシリーズで開催されており、平成 24 年度から、災研より新たなテーマとして本講座を提案し、共催の形態で開催している。

1)目的

もっぱら地形学に基づいて策定された土砂災害防止法に対し、地盤情報の導入による同法の高度活用を目的として、土地開発・宅地造成に伴う指導・許認可業務に有益な講座を企画・開催した。

2)日程ほか

研修日 平成 26 年 7 月 9 日（水）14:00～17:00

会 場 エル・おおさか（大阪府立労働会館）6階 606号室

主 催 大阪府都市整備推進センター

3)講演内容

1 ゲリラ豪雨による土砂災害

— 近年の斜面災害と最近の防災技術 — 講師：研究員 小田和広

2 傾斜地の防災と利活用

— 馬には乗って見よ、傾斜地には添うて見よ — 講師：研究員 中川要之助

4)受講料 無料

5)受講者数 45 名

(2) 盛土の防災を考える技術セミナー

盛土の性能向上技術普及研究会（委員長：常田賢一）と一般財団法人土木研究センターの共催にて、盛土の性能評価に関するセミナーを開催した。

1)目的

盛土構造物について、性能評価の視点から、既往被害の分析、性能の評価方法および強化・補強技術に関するセミナーを開催した。

2)日程ほか

【東京】 平成 26 年 12 月 10 日（水）13:00 ～ 17:00

TKP 品川カンファレンスセンター

【大阪】 平成 26 年 12 月 11 日（木）13:00 ～ 17:00

大阪大学中之島センター

共 催 土木研究センター

3)講演内容

東日本大震災と復興道路等の整備について

国土交通省 東北地方整備局

宮田 忠明

【東京】 道路盛土の性能評価と課題

独立行政法人土木研究所

佐々木 哲也

【大阪】 盛土構造物の合理的耐震化のために

東京理科大学

龍岡 文夫

盛土の性能評価と強化・補強の実務（総括）

盛土の性能向上技術普及研究会 委員長

常田 賢一

盛土の性能評価と強化・補強の実務 — 主な技術紹介（6工法）

盛土の性能向上技術普及研究会 研究会委員

- 4)受講料 有料
5)受講者数 東京 68名、大阪 95名

(3) 国際シンポジウム「大規模工業地帯への自然災害の影響」

地震、津波あるいは台風による大規模工業地帯への災害とそれに伴う有害物質の流出のリスク評価を行い、その減災対策を考える国際シンポジウムを、災研ほか3者の共催にて開催した。

1)目的

2011年3月11日の東日本大震災では、大規模な津波によって工業地帯の油貯蔵施設から大量の油が流出し、気仙沼市街地は全焼した。今後、東海・東南海・南海連動型地震とそれに伴う津波の発生が予測され、東京湾、伊勢湾、大阪湾では大規模工業地帯への災害とそれに伴う有害物質の流出が懸念されている。このような大規模な地震・津波ばかりでなくハリケーンまたは台風による大規模工業地帯への災害とそれに伴う有害物質の流出のリスク評価を行い、その減災対策を取ることは緊急の課題となっている。本シンポジウムは、これらに関係する多方面の研究者、行政、企業を横断的に結び付け、世界の海の安全、ひいては人々の安全を前進させることを目標として開催した。

2)日程ほか

開催日 平成27年3月11日（水）12日（木）
会場 大阪大学中之島センター
共催 大阪大学大学院工学研究科、港湾空港技術研究所、京都大学防災研究所

3)講演内容

- i. 世界で起きた大規模な地震・津波ばかりでなくハリケーンまたは台風による大規模工業地帯の被害とその対応の事例報告：5件
講師：Prof. Syamsidik（インドネシア）ほか
- ii. 大規模自然災害に伴う大規模工業地帯の被害とそれに伴う有害物質の流出のリスク評価 リスク評価：6件 技術：9件
講師：Prof. Salzano（イタリア）ほか
- iii. 技術、設計、情報、制度の観点からの減災対策：3件
講師：常田教授（大阪大学）ほか

- 4)受講料 無料
5)受講者数 60名

3. 研究助成事業

3.1 研究費助成事業

(1)「スマートインフラ研究会」設立に係る助成

- ◆ 申請者：スマートインフラ研究会 委員長 高田 至郎
- ◆ 目的：電力、通信、上下水道などの都市インフラシステムにおいては、耐震化率が

低く、地震対策が急がれているため、地震時の耐震機能評価等を調査研究する研究会を新規に設立した。

- ◆ 設立日：平成 26 年 6 月 30 日

3.2 出版助成事業

(1) 「盛土の性能評価と強化・補強の実務」の出版に係る助成

- ◆ 申請者：盛土の性能向上技術普及研究会 委員長 常田 賢一
- ◆ 目的：盛土の性能向上技術普及研究会では、平成 24 年度から盛土の性能向上技術に関する研究を継続しており、今年度研究活動として、盛土の性能評価と強化・補強に係る技術的知見をとりまとめ、「盛土の性能評価と強化・補強の実務」を出版することとした。
- ◆ 出版時期：平成 26 年 10 月

3.3 外国人研究者講演支援事業

平成 26 年度申請なし。

3.4 海外研修助成事業

(1) 研究員：小野 潔

研修目的：「第 10 回日独橋梁シンポジウム」での論文発表

研修地：ドイツ・ミュンヘン

研修期間：平成 26 年 9 月 16 日～21 日

4. 技術評価事業

(1) 研究項目： 造成地擁壁の根入れ深さに係る技術相談・評価

連携研究員： 中川要之助 研究協力者： 野口恵司

事業経過：

民間造成地擁壁の一部区間について、市当局から基礎の根入れ不足を指摘されたため、当該擁壁の安全性について第三者としての見解を求められた。

当該擁壁の前面道路レベルが計画より下がったため、開発基準が定める根入れ深さが確保できない状態となったが、当該擁壁は杭基礎形式であり、開発基準が想定する直接基礎とは支持機構が異なるため、根入れ不足であっても安定性は確保されているとの見解書をまとめた。

(2) 研究項目： 波浪の影響評価のためのシミュレーション手法に係る技術相談

連携研究員： 出口一郎

事業経過：

温暖化の影響と思われる台風の大型化により、沿岸域への来襲波もほぼ毎年各地で既往最大波高を更新するような状況が発生している。このような高波浪による越波、越流などの被災も相次いで発生している。背後に重要な施設が存在する沿岸域

では既設の護岸、防波堤などの機能の見直しが必要となっている。しかし、一般には対象海域への入射波浪が必ずしも計測されていない場合が多い。紀伊水道、大阪湾南部では、潮岬、及び御坊の2か所でしか長期間定期的に観測されている波浪データが存在しない。特に台風の高波浪を対象とする場合、これらの実測波浪から広域な変形計算が必要となり、さらに構造物によって複雑に変形する入射波を精度よく計算する必要がある。W港の越波を推定するために必要となる波浪資料、広域の波浪変形計算及び構造物からの越波、越流のシミュレーション手法、その限界について指導した。

(3) 研究項目： 宅地開発に伴う造成法面の安定性評価

連携研究員： 松井 保 研究協力者： 小田和広

事業経過：

民間の宅地造成計画（施行区域面積 9.3ha）の行政協議の過程において、造成計画の一部区間が長大法面に該当することから、行政当局から事業者側への指導により、当該宅地造成における防災安全性について、第三者機関として所見を求められた。そこで、造成設計書の内容について、「宅地防災マニュアル」等の基準に沿って、斜面安定（ジオテキスタイルによる補強土盛土斜面を含む）、調整池および周辺部分、ならびに施行区域全体の造成行為の防災安全性について検証し、施工時の注意事項も含めてその所見を示した。

(4) 研究項目： 学校用地の活断層評価

連携研究員： 中川要之助

事業経過：

学校用地を通る活断層の地質調査が行われた。地質調査結果の検討、刊行地質図と説明書の検討、及び地形の現地調査と解析を行った。その結果、この活断層は地質学的に約40万年前以後、地形学的に約10万年前以後は活動していないと判定され、学校用地は活断層の危険性が無いものと評価した。

(5) 研究項目： 国際シンポジウム支援業務

連携研究員： 加藤直三

事業経過：

地震、津波あるいは台風による大規模工業地帯への災害とそれに伴う有害物質の流出のリスク評価を行い、その減災対策を考える国際シンポジウム（International Symposium on Natural Disaster Impacts to Large Industrial Parks）が、災害科学研究所も共催団体として参加し、平成27年3月に開催され、多方面の研究者、行政、民間企業を横断的かつ国際的に結び付け、世界の沿岸工業地帯の安全性向上に貢献した。本業務は、シンポジウムへの支援業務として、講演資料集作成、および招待講演者等に係る事務処理を行った。