

文部科学省 平成 29 年度「専修学校による地域産業中核的人材養成事業」
地域ニーズに応えるインフラ再生技術者育成のためのカリキュラム設計

平成 29 年度
社会基盤メンテナンスエキスパート (ME)
養成講座

シンポジウム
報告書

平成 30 年 2 月

愛媛大学大学院理工学研究科
愛媛大学防災情報研究センター

目 次

はじめに	・・・・・・・・・・・・・・・・	1
1. シンポジウム	・・・・・・・・・・・・・・・・	2
1.1 開催概要	・・・・・・・・・・・・・・・・	2
1.2 目的と意義	・・・・・・・・・・・・・・・・	3
1.3 プログラム	・・・・・・・・・・・・・・・・	4
1.4 講演と報告の概要	・・・・・・・・・・・・・・・・	5
1.5 シンポジウム状況写真	・・・・・・・・・・・・・・・・	7
2. 平成 29 年度四国 ME 認定証授与式	・・・・・・・・・・・・・・・・	10

<添付資料>

資料-1 「シンポジウム：地域ニーズに応えるインフラ再生技術者の育成」講演資料（PDF）

- ① 四国における社会基盤メンテナンスの現状と課題（野崎智文氏）
- ② 愛媛県社会基盤の現状と長寿命化対策について（樋口志朗氏）
- ③ 4年目に入ったインフラメンテナンス ～見えてきた課題と新技術～（西川和廣氏）
- ④ インフラ維持管理の人材育成と新技術の地域実装（全 邦釘）
- ⑤ 愛媛 ME の会」の活動（國澤 豊氏）

はじめに

本報告書は、文部科学省 平成 26～28 年度「成長分野等における中核的専門人材養成等の戦略的推進事業」に引き続き、平成 29 年度「専修学校による地域産業中核的人材養成事業」の事業名「地域ニーズに応えるインフラ再生技術者育成のためのカリキュラム設計」のプロジェクト「地域版学び直し教育プログラム等の開発・実証」による“社会基盤メンテナンスエキスパート (ME) 養成講座”が終了した後に開催した「シンポジウム：地域ニーズに応えるインフラ再生技術者の育成」(以下、「シンポジウム」という)について報告するものである。

本年度におけるシンポジウムは、現代社会が進めようとしている社会基盤メンテナンスへの取り組みに対し、その歴史上の起点より今後の進むべき方向と将来のあるべき姿を予見し、愛媛そして四国地域のニーズに応える人材の育成や新技術の導入などを論じ、次世代へ礎石を残す機会とすることを目的としたものである。まず 2 つの「講演」より四国・愛媛地域における社会基盤整備の現状と課題を理解し、続く「特別講演」で現在のインフラメンテナンスの動向より～見えてきた課題と新技術～を示唆していただいた。そして「報告」では、社会基盤 ME 養成講座によるインフラ維持管理の人材育成と新技術の地域実装、愛媛 ME の会の活動を紹介した。

また、シンポジウムの開催に先立ち、平成 29 年度の社会基盤 ME 養成講座を経て社会基盤メンテナンスエキスパート認定試験に合格した新たな四国 ME の認定証授与式を執り行った。

平成 30 年 2 月吉日

愛媛大学大学院理工学研究科
愛媛大学防災情報研究センター

1. シンポジウム

1.1 開催概要

開催の概要，スタッフ，主催・後援機関は以下のとおりである。

日 時：平成 30 年 1 月 12 日（金） 13:30～17:00

場 所：愛媛大学城北キャンパス内 南加記念ホール

参加者数：228 名

主 催：愛媛大学防災情報研究センター，愛媛社会基盤メンテナンス推進協議会

後 援：土木学会四国支部，インフラメンテナンス国民会議

[社会基盤 ME 養成講座スタッフ]

森脇 亮 : 愛媛大学大学院理工学研究科 教授
愛媛大学防災情報研究センター長

吉井稔雄 : 愛媛大学大学院理工学研究科 教授
愛媛大学防災情報研究センター副センター長

全 邦釘 : 愛媛大学大学院理工学研究科 准教授

森伸一郎 : 愛媛大学大学院理工学研究科 准教授

河合慶有 : 愛媛大学大学院理工学研究科 特任講師

山本浩司 : 愛媛大学防災情報研究センター 特定教授

塩出和久 : 愛媛大学社会連携支援部社会連携課 副課長

中田弥生 : 愛媛大学防災情報研究センター 事務補佐員

向井晴香 : 愛媛大学防災情報研究センター 事務補佐員

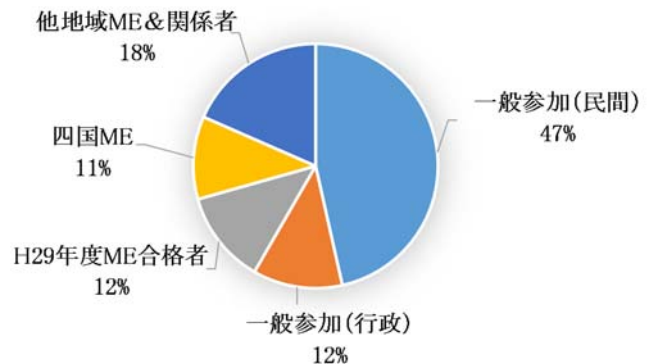
[愛媛社会基盤メンテナンス推進協議会]（平成 29 年 10 月現在）

愛媛大学 防災情報研究センター・理工学研究科環境建設工学コース

国土交通省四国地方整備局 企画部・松山河川国道事務所／愛媛県 土木部管理局技術企画室／松山市役所 総務部技術管理課／今治市役所 都市建設部道路課／宇和島市役所 建設部建設課／八幡浜市役所 産業建設部建設課／新居浜市役所 建設部道路課／西条市役所 建設部建設道路課／大洲市役所 建設 1 部建設課／伊予市役所 産業建設部土木管理課／四国中央市役所 建設課／西予市役所 産業建設部建設課／東温市役所 まちづくり課／上島町役場 建設課／久万高原町役場 建設課公共土木班／松前町役場 まちづくり課／砥部町役場 建設課／内子町役場 建設デザイン課／伊方町役場 建設課／松野町役場 建設課／鬼北町役場 建設課／愛南町役場 建設課／西日本高速道路(株)四国支社／(一社)愛媛県建設業協会／愛媛県土木施工管理技士会／(一社)建設コンサルタント協会四国支部／(一社)愛媛県測量設計業協会／(一社)全国地質調査業協会連合会 四国地質調査業協会愛媛支部／愛媛県管工事協同組合連合会／(一社)全国特定法面保護協会 四国地方支部 愛媛県事務所／愛媛県法面工事業協同組合／特定非営利活動法人 愛媛県建設技術支援センター

〔参加者の内訳〕

所属・分類	参加者
一般参加（民間）	106 人（47%）
一般参加（行政）	27 人（12%）
H29 年度 ME 合格者	28 人（12%）
四国 ME	25 人（11%）
他地域 ME&関係者	42 人（18%）
合計	228 人



1.2 目的と意義

本シンポジウムは、社会基盤 ME 養成講座終了後、新規の四国 ME と他地域の ME と関係者、維持管理に関わる行政、企業、大学が集い学ぶために、以下の趣意により開催したものである。お招きした 3 人の講師からは、四国・愛媛地域における社会インフラの維持管理に関わる現状と課題が示されるとともに、現在、全国で進められているインフラメンテナンスの動向より～見えてきた課題と新技術～について知識を整理しながら新技術とその実現性についての情報が示唆された。続いて、社会基盤 ME 養成講座の育成内容と新技術の地域実装、本講座の履修合格者である四国 ME の活動が報告された。これらの「講演」と「特別講演」、「報告」を介して、愛媛そして四国地域のニーズに応える人材の育成や新技術の導入などを論じ、維持管理の人材育成および技術者のネットワークの重要性を改めて強く認識する機会とした。

〔開催趣意〕

“道路橋の寿命と維持管理”が論じられ始めた 1990 年代中頃からおよそ四半世紀が経過した。その間に、高度経済成長期に建設され、1970 年代をピークに分布する多数の橋梁が急速に建設後 50 年の高齢を迎える日が目前に迫った。その橋梁の割合は 10 年後には全国で約半数に急増する。そして四国地域における状況はさらに高い比率を示すと言われている。

2014 年度に開設された「社会基盤メンテナンスエキスパート (ME) 養成講座」(地域ニーズに応えるインフラ再生技術者育成のためのカリキュラム) は、四国地域の社会基盤の高齢・老朽化に適切に対処するために、産官学協働のもとで“地域ニーズに応えるインフラ再生技術者の育成”を進めている。また 2016 年度には SIP (戦略的イノベーション創造プログラム)「インフラ維持管理・更新・マネジメント技術」事業にも採択され、地域ニーズに応える革新的な点検支援システムに関する研究開発も進めている。

本シンポジウムは、現代社会が進めようとしている社会基盤メンテナンスへの取り組みに対し、その歴史上の起点より今後の進むべき方向と将来のあるべき姿を予見し、愛媛そして四国地域のニーズに応える人材の育成や新技術の導入などを論じ、次世代へ礎石を残す機会とする。

1.3 プログラム

シンポジウムのプログラムは、以下のとおりである。

シンポジウム：地域ニーズに応えるインフラ再生技術者の育成

主 催：愛媛大学防災情報研究センター，愛媛社会基盤メンテナンス推進協議会

後 援：土木学会四国支部，インフラメンテナンス国民会議

開催日：平成 30 年 1 月 12 日（金） 13:30～17:00

会 場：愛媛大学城北キャンパス内南加記念ホール

定 員：250 名（先着順） 参加料：無料 CPD, CPDS プログラム

プログラム： 司会 愛媛大学防災情報研究センター 山本浩司

(1) 開会挨拶

愛媛大学防災情報研究センター長 森脇 亮

(2) 講 演

四国における社会基盤メンテナンスの現状と課題

国土交通省四国地方整備局 企画部長 野崎智文氏

愛媛県の社会基盤の現状と長寿命化対策について

愛媛県 土木部長 樋口志朗氏

(3) 特別講演

4 年目に入ったインフラメンテナンス ～見えてきた課題と新技術～

国立研究開発法人 土木研究所 理事長 西川和廣氏

(4) 報 告

インフラ維持管理の人材育成と新技術の地域実装

愛媛大学大学院理工学研究科 准教授 全 邦釘

「愛媛 ME の会」の活動

愛媛 ME の会 國澤 豊氏

(5) 閉会挨拶

愛媛大学防災情報研究センター 特命教授 矢田部 龍一

1.4 講演と報告の概要

各講演者の講演資料は、添付資料のとおりである。以下に、講演と報告の概要を示す。

(1) 四国における社会基盤メンテナンスの現状と課題

講演者：国土交通省四国地方整備局 企画部長 野崎智文氏

話 題：

1. 社会基盤の老朽化の現状

社会資本の老朽化の現状（全国），社会資本の老朽化の現状（四国），建設年度別の施設数（橋梁）（河川管理施設）（港湾施設），四国の課題（人口減少・高齢化），四国の課題（過疎化），四国の課題（自治体の技術者不足）

2. 支援体制～公的・技術的支援～

インフラ長寿命化に向けた計画の体系（イメージ），①地方公共団体への支援，直轄診断事例，大規模修繕・更新補助事例，地方公共団体への支援【防災・安全交付金】，②新技術活用システム（NETIS），新技術活用システム技術公募の実施

3. 支援体制～連携・人的支援～

地方公共団体への支援【メンテナンス体制の強化】，道路メンテナンス会議，地方自治体職員等を対象とした研修の実施，愛媛大学における「社会基盤メンテナンスエキスパート（ME）養成講座」・支援，地方公共団体への支援【メンテナンス体制の強化】，インフラメンテナンス国民会議・四国地方フォーラム

(2) 愛媛県社会基盤の現状と長寿命化対策について

講演者：愛媛県 土木部長 樋口志朗氏

話 題：

1. 災害リスク等の増大

2. 社会資本整備の遅れ

河川整備，砂防施設整備，道路整備，道路の防災対策

3. 現状と課題

(1) 老朽化の進行：県の主要な土木施設の整備状況・老朽化の状況・点検結果，

(2) 厳しい財政状況と膨らむ維持修繕費：

4. 施設の長寿命化の取組

(1) 長寿命化計画の策定・修繕計画の効果，(2) メンテナンスサイクルの構築

5. 施設の長寿命化の取組

(1) 長寿命化計画の概要（橋梁，河川水門等，公園，港湾，県営住宅，砂防関係施設）

(2) 事後保全から予防保全へ

(3) 担い手の育成（土木技術者の不足（建設業者，土木（若手）技術者の不足），

(4) 市町支援・連携（道路・港湾メンテナンス会議，点検業務の一括発注など）

6. 今後の取り組み（インフラメンテナンス会議への参画，新技術による点検）

7. まとめ

(3) 4 年目に入ったインフラメンテナンス ～見えてきた課題と新技術～

講演者：国立研究開発法人 土木研究所 理事長 西川和廣氏

話 題：

I インフラメンテナンスの課題

共通する本質的な問題は？ 信頼に足る診断の不在！

まずは点検と診断の違いから

変状・損傷・原因 ⇔ 症状・病気・原因，変状・損傷・原因と点検・診断

メンテナンスサイクル それぞれ何のために行うのか？

現状の点検では信頼性の高い診断は難しい

どうしたら信頼される診断ができるようになるか？

信頼されるのは論理的な診断 わかりやすい診断書（論理的な診断の基本）

目指すのは総合診療医

具体的な診断事例（RC 床版の損傷，鋼橋の腐食とくに耐候性鋼橋，PC 橋の塩害）

II 新技術活用の可能性

RST（イオン透過抵抗測定法），レーザー塗膜除去装置，電磁波レーダー，モニタリング，AI（人工知能）

おわりに

(4) インフラ維持管理の人材育成と新技術の地域実装

講演者：愛媛大学大学院理工学研究科 准教授 全 邦釘

話 題：

四国・愛媛の社会状況，四国の橋梁の状況，愛媛・四国での取り組みについて

愛媛大学における社会基盤 ME 養成講座，国交省の技術者資格，カリキュラムの特徴，講座内容，徳島・香川橋梁 ME 養成プログラム，ME の声，メンテナンス基礎力の向上，ME としての活動，インフラメンテナンス大賞特別賞を受賞

SIP（戦略的イノベーション創造プログラム），地域実装チーム，勉強会やシンポジウムを通じた技術実装支援・マッチング・新技術採用への機運醸成，ドローン・ロボットの実証実験，今後の愛媛大学の取り組み

(5) 「愛媛 ME の会」の活動

講演者：愛媛 ME の会 國澤 豊氏

（四国 ME 第 3 期，西日本高速道路エンジニアリング四国）

話 題：

ME 養成講座の目的と概要，ME 養成講座の受講（四国 ME への最初の難関）

平成 29 年度第 4 期生講義の内容，受講状況，演習の実例，フィールドワークにおける健全度判定の実例，一日のタイムスケジュールと試験，平成 29 年度 ME 養成講座，講座風景，インフラメンテワークショップ，認定試験

社会基盤メンテナンスエキスパート（四国 ME）としての活動，取り組み方針，修了生，国土交通省登録資格，ME の会の活動（社会貢献，フォローアップ研修，ME 養成講座における助言，他地域とのつながり），ME 講座受講，ME の会の活動を通して

1.5 シンポジウム状況写真



写真 1-1 開会挨拶（森脇亮センター長）



写真 1-2 講演（国土交通省四国地方整備局 企画部長 野崎智文氏）



写真 1-3 講演（愛媛県 土木部長 樋口志朗氏）



写真 1-4 特別講演（国立研究開発法人 土木研究所 理事長 西川和廣氏）



写真 1-5 報告（愛媛大学大学院 全 邦釘准教授）



写真 1-6 報告（愛媛 ME の会 國澤 豊氏）



写真 1-7 閉会挨拶（愛媛大学 矢田部龍一 特任教授）



写真 1-8 会場内風景（多数の聴講者）



写真 1-9 会場内風景（質問をかわす聴講者と西川理事長）

2. 平成 29 年度四国 ME 認定証授与式

平成 29 年度の四国 ME 認定証授与式は、以下の式次第のとおり、シンポジウム開催日の午前中に行われ、森脇亮センター長から認定試験合格者に愛媛大学の履修証明書と四国社会基盤メンテナンスエキスパート（四国 ME）の資格認定証が授与された。

社会基盤 ME 養成講座は、前年度より学校教育法第百五条の規定に基づき、ME 養成講座を 121.5 時間とし、履修証明プログラムとして開催している。ME 認定試験は、11 月 30 日（木）の筆記試験（専門知識択一問題と論文問題）と 12 月 6 日（水）、7 日（木）のプレゼンテーション・面接試験により審査され、合否が判定された。認定試験の合否は、愛媛大学社会基盤 ME 養成講座運営委員会で審査・合否判定され、愛媛社会基盤メンテナンス推進協議会に報告された。ME 認定証授与式の状況は次ページの写真 2 に示す。平成 29 年度の合格者は表 2-1 に示す。

また、認定証授与式の終了後には、「愛媛 ME の会」（参加は任意）より、認定証の保持ケースや ME の会腕章等のお祝い品の授与が行われた。

[式次第]

平成 29 年度 四国社会基盤メンテナンスエキスパート（ME） 認定式

日 時： 平成 30 年 1 月 12 日 11:00～11:45（10:45～開会前セレモニー）

会 場： 愛媛大学 南加記念ホール

愛媛大学認定証授与式 プログラム

11:00～ 挨拶 愛媛大学防災情報研究センター長 教授 森脇 亮

11:05～ 四国 ME 履修証明・認定証授与

11:25～ 認定試験の講評と激励の言葉

愛媛大学大学院理工学研究科環境建設工学コース 教授 吉井稔雄

「愛媛 ME の会」お祝いの式 プログラム

11:35～ 挨拶 「愛媛 ME の会」会長 相原博紀

11:40～ ME の会腕章等のお祝い品の授与（※代表者）

記念写真撮影



写真 2-1 開会挨拶（森脇センター長），激励の言葉（吉井教授）



写真 2-2 履修証明書・四国ME認定証の授与



写真 2-3 授与された履修証明書を掲げる平成 29 年度四国ME認定者

表 2-1 平成 29 年度四国 ME 認定試験合格者

認定 番号	氏名	フリガナ	所属
073	石川 丈浩	イシカワ タケヒロ	四国中央市役所
074	井田 光一	イダ コウイチ	愛媛県南予地方局 八幡浜土木事務所
075	稲村 聡	イナムラ サトシ	有限会社 稲村組
076	鵜久森 瑛一郎	ウグモリ エイチロウ	有限会社 SXR (出向中)
077	梅木 隆博	ウメキ タカヒロ	愛媛県土木部道路都市局
078	遠藤 博樹	エンドウ ヒロキ	一般社団法人 四国クリエイト協会
079	大森 亮介	オオモリ リョウスケ	西日本高速道路エンジニアリング四国株式会社
080	加藤 聖人	カトウ キョト	砥部町役場
081	加藤 聖也	カトウ セイヤ	西予市役所
082	亀井 亮佑	カメイ リョウスケ	国土交通省 松山河川国道事務所
083	河坂 直樹	コウサカ ナオキ	株式会社 愛媛建設コンサルタント
084	塩崎 雄一	シオザキ ユウイチ	株式会社 ダイヤコンサルタント
085	白石 琢人	シライシ タクト	愛媛県中予地方局
086	武田 保幸	タケダ ヤスユキ	有限会社 協栄調査測量設計事務所
087	土井 幸二	ドイ コウジ	内子町役場
088	徳永 清昭	トクナガ キョアキ	株式会社 芙蓉コンサルタント
089	永井 勝也	ナガイ カツヤ	松山市役所
090	永見 一起	ナガミ カズキ	愛媛県土木部土木管理局
091	長本 裕司	ナガモト ユウジ	今治市役所
092	西田 成志	ニシダ セイシ	宇和島市役所
093	西村 紘寛	ニシムラ ヒロノブ	株式会社 第一コンサルタント
094	日野 友	ヒノ トモ	愛媛県松山発電工水管理事務所
095	福本 保知	フクモト ヤストモ	南海測量設計株式会社
096	松尾 健司	マツオ ケンジ	株式会社 親和技術コンサルタント
097	松本 忠一	マツモト タダカズ	株式会社 瀬戸内
098	宮野 誠	ミヤノ マコト	株式会社 八周
099	三好 幸一	ミヨシ コウイチ	株式会社 富士建設コンサルタント
100	向居 邦浩	ムカイ クニヒロ	内子町役場
101	森本 茂雄	モリモト シゲオ	株式会社 荒谷建設コンサルタント四国支社
102	山田 辰巳	ヤマダ タツミ	株式会社 オーエムアイ
103	吉永 憲次	ヨシナガ ケンジ	ヒロセ補強土株式会社