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」から続く平成 29 年度「専修学校による地域産業中核的人材養成事業」による「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の開発･実証」により構築された「社会基盤メンテナンスエキスパート(ME)養成講座」（以下，「ME 養成講座」という）の実施内容について報告するものである。

ME 養成講座は，地域における社会基盤の高齢・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”を進めることを目的としている。また，本講座の開設にあたっては，愛媛県域の関連団体が参加して「愛媛社会基盤メンテナンス推進協議会」を結成し，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，愛媛県，愛媛県内の 20 市町，民間建設関係団体等が連携して，今後の地域の社会基盤の急速な老朽化に対して調査，研究，情報交換を行い，地域のインフラ再生を担う中核的人材を育成することを支援している。この中で，ME 養成講座のカリキュラムの開発においても協議会メンバーからの意見・要望が反映され，改良課題を得ている。

ME 養成講座のプログラム構成の開発・実証は，地域のニーズに応じたカリキュラムとするために，平成 25 年度の試行講座（3 日間）に始まり，平成 26 年度の本講座（10 日間），平成 27 年度の本講座（12 日間）を経て，平成 28 年度からは e ラーニングによる学習等を追加して本講座と合わせて総時間数が 121.5 時間の育成プログラムとなった。これより，平成 28 年度から，ME 養成講座は愛媛大学の「履修証明プログラム」として，文部科学省の「職業実践力育成プログラム（BP：Brush up Program）」に認定された。そして，本講座を受講し，認定試験において一定基準以上の成績を修めた受講生には，本講座の履修証明書が交付され，「四国メンテナンスエキスパート（ME）」の認定資格が授与される。四国 ME は本年度の合格者 31 名が加わり総勢 97 名となった。また，四国 ME は平成 29 年 2 月より，四国に本拠を置く機関・団体では初めて，国土交通省の規定を満たす“公共工事に関する調査及び設計等の品質確保に資する技術者資格”（民間資格）として認定された。対象分野は，橋梁（鋼橋，コンクリート橋）とトンネルである。

以上の ME 養成講座においては，受講生への，講義内容に関するアンケート調査や実力試験等を通して育成効果の把握に努めた。また，四国地域へのさらなる展開を図るために徳島と香川で「橋梁メンテナンスエキスパート養成プログラム」（2 日間の講座）を催した。さらに，活動の一環としてシンポジウムを開催した。これらの詳細は各々の報告書にまとめた。

最後に，ME 養成講座は本年度のプログラムをもって 5 年間に渡る文部科学省の事業としての活動を終了する。今後は地域のみの手により「四国 ME」の育成に挑むことになる。ついては，本 ME 養成講座の構築に多大なご協力いただいた関係各位，熱意をもって本講座の講義を務めていただいた講師各位のご尽力に感謝申し上げるとともに，今後のご支援をお願いする次第である。

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

〔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]

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，愛媛県土木部，愛媛県内 20 市町（自治体），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)建設コンサルタンツ協会四国支部等，愛媛県技術士会の 35 団体から構成〔巻末の資料 2 に参加組織一覧〕

1. 概要

1.1　ME 養成講座の目的と意義

我が国では経済成長とともに道路を中心とした多くの社会基盤の整備がなされてきたが，近年これらの構造物の劣化が深刻な状況となっている。ところが，少子高齢化に伴って社会基盤の整備および維持・管理に携わる技術者は不足傾向にあり，行政と業界双方の技術力を向上させる取り組みが必要不可欠である。社会基盤の高寿命化と安全・安心な地域・国土保全のため，構造物の劣化状態を的確に診断し対処できる技術者を育成することは極めて重要なことである。

そのため，本事業による「社会基盤メンテナンスエキスパート（ME）養成講座」は，新たな社会基盤の整備，既存社会基盤の点検・診断，補修設計，維持管理計画の知識と技術を習得し，地域の活性化に貢献できる人材（四国 ME）を育成する教育カリキュラムの開発を目的とする。

ME 養成講座の事業は，愛媛社会基盤メンテナンス推進協議会，四国地区における技術者養成意見交換会そして大学間連携コンソーシアムと連携し，地域ニーズに応える教育カリキュラムの開発を継続するとともに，社会人技術者が受講しやすいプログラムとなるよう学習環境を整える。また，プログラム修了生のためのフォローアップ教育にも取り組み，習得した技能の定着化を狙う。さらに，四国他県への広域的な活動展開を図るために，徳島と香川で「橋梁メンテナンスエキスパート養成プログラム」（2 日間の講座）の開催にも取り組む。これらの全体像は，図 1-1 に示すとおりである。

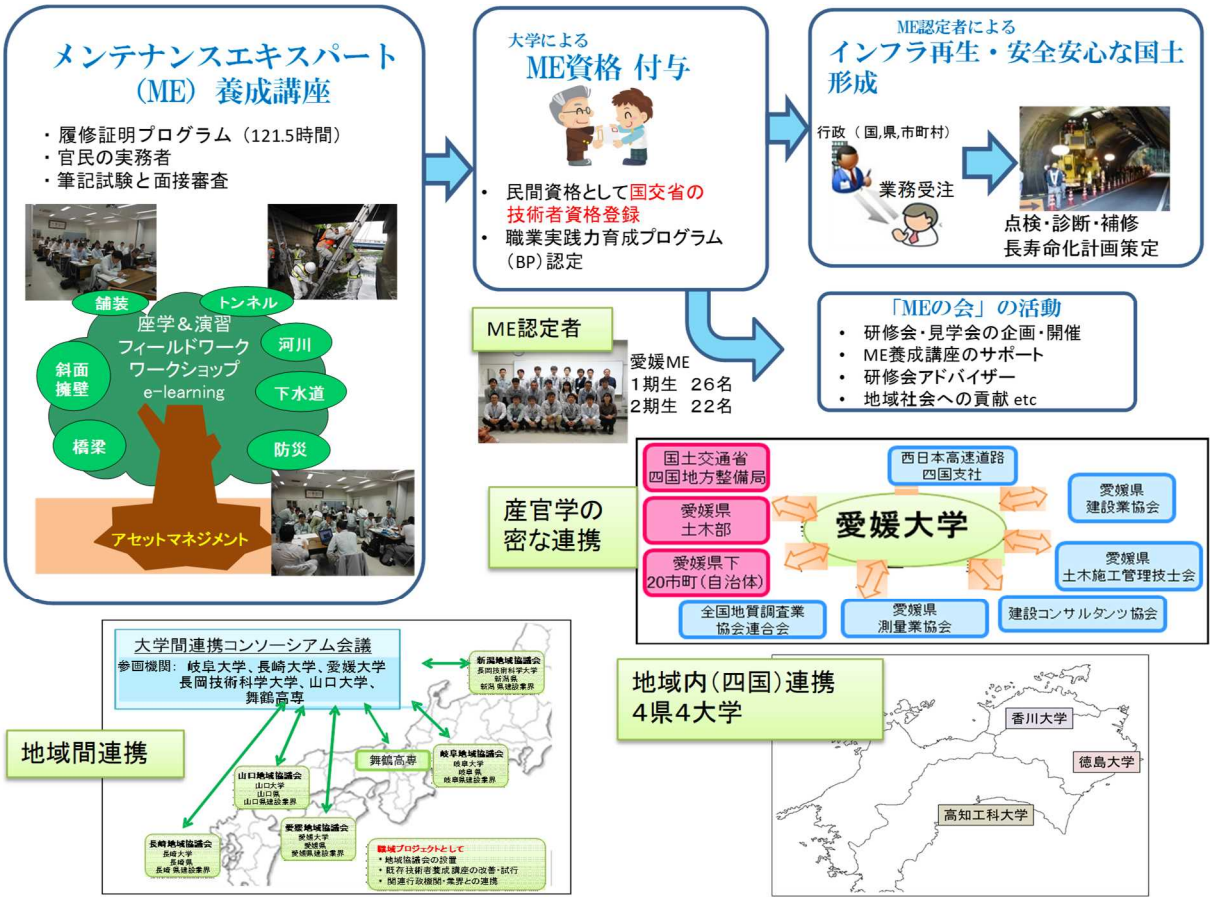

図 1-1　社会基盤メンテナンスエキスパート（ME）養成講座と全体像（地域内・地域間連携）

なお，以上の育成プログラムの開発により目指す人材像，および実施する実証講座の概要は，以下のおりである。

〔教育カリキュラムを受講した生徒が目指す人材像〕

社会基盤のアセットマネジメントならび長寿命化の観点に立って，俯瞰的に社会基盤の維持管理を行うことができ，愛媛や四国の地域特性を踏まえた地震災害や豪雨災害などに対する防災に関しても地域の核となる技術者を育成する。

1) 実践知（実務経験）と形式知（技術理論と倫理観）を併せ持つ技術者
2) 発注者と受注者が同等の知識／知識レベルを持ち対等な事業の取り組みができる技術者
3) どの地域でも適用可能な基礎技術とそれを応用できる技術力を有する技術者
4) 地域に根ざした技術者

〔開発に際して実施する実証講座の概要〕

○ 実証講座の対象者

官公庁等の土木技術者，建設業界技術者

○ 期間（日数・コマ数）

8 月～11 月にかけての 12 日間　121.5 時間，1 回

○ 実施手法

愛媛大学における座学形式の講義，グループによる演習，ワークショップ，e ラーニング，愛媛の社会基盤施設を対象としたフィールドワーク（現地実習）を実施し，点検，診断，維持管理について深い理解を得られるよう工夫する。

・社会インフラのアセットマネジメントならびに長寿命化の観点から適切な維持管理を行うための，社会基盤の構造，設計，点検・診断方法，補修設計，法令など
・地震災害や豪雨災害の特徴および災害対策の構造物の点検手法，災害時の応急的対処
・技術と知識に基づく技術者ネットワークを活用した，社会基盤の高寿命化と安全・安心な地域・国土保全のための地域貢献

○ 想定する受講者数

実証講座受講者数：30 人（うち行政 15 人／民間 15 人）

○ 受講者のうち就業，キャリアアップ，キャリア転換につながる者の目標人数：30 人

1.2　平成 29 年度 ME 養成講座の実施概要

(1) ME 養成講座の概要

ME 養成講座は，短期集中カリキュラムにより，管理者（行政）側と建設業関連技術者（民間）側それぞれの組織の技術者が一同に会して所定の科目を履修することで，共通の高度な知識を持つ総合技術者を相互に育成することを目指している。講座の内容は，コアカリキュラムとして社会インフラの老朽化に対する維持管理をする上でインフラマネジメントならびに長寿命化の観点から全体として知るべき内容と，ローカルカリキュラムとして愛媛を含め四国の地盤地質特性および地震災害や豪雨災害など様々な災害に対する防災・減災の諸問題も取り扱えるような科目をカリキュラムに配置し，座学（講義，演習）とフィールドワークによる学習を基本としている。講師陣は，愛媛大学大学院理工学研究科・防災情報研究センター他の大学教員および国・県・民間から学外専門家を招いている。

ME 養成講座は，前年度より 12 日間の本講座（1 日 5 時限）と e ラーニング学習等でカリキュラムが構成され，受講生はこのハードな受講を修了したのちに，筆記試験（択一試験，論文試験）とプレゼンテーション・面接試験を受験し，社会基盤メンテナンスエキスパート養成講座運営委員会での審査を経て，一定基準以上の成績を修めた受講生に愛媛大学長名で「履修証明書」と「四国 ME 認定証」が授与される。平成 29 年度は 31 名が四国 ME として認定された。

(2) 平成 29 年度の実施概要

平成 29 年度の ME 養成講座の実施概要は，以下のとおりである。

〔ME 養成講座〕

受講申込受付：　平成 29 年 8 月 8 日(火)～平成 29 年 9 月 8 日(金)

受付審査：　平成 29 年 9 月 14 日(木)　愛媛大学管理運営委員会（大学委員）
　　定員 30 人に対して 39 名の申し込み，33 名（行政 15 名，民間 18 名）を選別

受講生：　31 名（行政 14 名，民間 17 名）諸事情により 2 名が辞退　【(3)に内訳】

<u>ME 養成講座カリキュラム</u>　【表 1-1；2.2 に詳述】

愛媛大学履修証明プログラムとして 12 日間の講座と e ラーニング(橋梁関係)の 121.5 時間

表 1-1　平成 29 年度の ME 養成講座の期間と科目シリーズ

講座期間		科目シリーズ
前半（第 1, 2 日）	10 月 19 日(木)～10 月 20 日(金)	インフラマネジメント(1)
（第 2～5 日）	10 月 23 日(月)～10 月 25 日(水)	①橋梁のメンテナンス
中間（第 6～7 日）	11 月 1 日(水)～11 月 2 日(木)	②トンネルのメンテナンス 下水道のメンテナンス
後半（第 8～10 日）	11 月 6 日(月)～11 月 8 日(水)	③港湾・海岸施設，河川構造物のメンテ ④斜面・擁壁のメンテナンス
（第 11, 12 日）	11 月 9 日(木)～11 月 10 日(金)	地域地盤，維持管理の現状，新技術 インフラマネジメント(2)，メンテナンス 技術者倫理，ワークショップ

①～④はシリーズ特別受講科目（下記）

ME 認定試験

筆記試験：　平成 29 年 11 月 30 日(木)午前　　択一問題試験（25 問，試験時間 120 分）
　　同上　　午後　　論文問題試験（2 問，試験時間 180 分）

プレゼンテーション・面接試験：　平成 29 年 12 月 6 日(水)・7 日(木)（発表 7 分，質疑 8 分）

ME 認定審査と結果

審査会：　平成 29 年 12 月 7 日(木) 16:00～17:00

審査委員：　社会基盤メンテナンスエキスパート運営委員会（愛媛大学 5 名，外部 5 人）

認定試験合格者（四国 ME）：　31 名

特別受講　【2.3 に詳述】

シリーズ受講：　受講資格（総合カリキュラムの受講申請資格に同じ），受講料（有料）
　　募集（各シリーズ 3 名），受講者（橋梁シリーズ 1 名，斜面シリーズ 1 名）

オープン聴講：　受講資格（制限なし），受講料（有料），受講科目（各座学）
　　募集（各科目 6 名），聴講者（延べ 78 人）

サテライト聴講（試行）：　受講資格（制限なし），受講料（無料），受講科目（2 科目）
　　場所（愛媛大学地域協働センター西条），　参加者（社会基盤のアセットマネジメント 8 名，劣化モデルと評価手法 13 名）

四国 ME 認定式（履修証と認定証の授与式）

開催日：　平成 30 年 1 月 12 日(金) 10:45～11:45

場　所：　愛媛大学南加記念ホール

〔徳島　橋梁メンテナンスエキスパート（ME）プログラム〕　【同報告書に詳細】

ME 養成講座の四国展開の一つとして，昨年度に引き続き徳島大学で試行講座を実施

受講申込受付：　平成 29 年 10 月 2 日(月)～平成 29 年 10 月 31 日(火)

開催日：　平成 29 年 11 月 24 日(金)，25 日(土)　2 日間

受講者：　22 名

〔香川　橋梁メンテナンスエキスパート（ME）プログラム〕　【同報告書に詳細】

ME 養成講座の四国展開の一つとして香川大学で試行講座を実施

受講申込受付：　平成 29 年 8 月 25 日(金)～平成 29 年 9 月 15 日(金)

開催日：　平成 29 年 9 月 29 日(金)，30 日(土)　2 日間

受講者：　25 名

〔シンポジウム〕　【同報告書に詳細】

本講座の一環として「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」を開催

開催日：　平成 30 年 1 月 12 日(金) 13:30～17:00

場　所：　愛媛大学南加記念ホール

参加者：　228 名（事前申込 244 名；ME・大学関係者含む）

意見交換会：93 名

(3) 平成 29 年度の受講生

本年度の受講生は，以下の 31 人であった。図 1-2～図 1-5 に受講生の年齢と性別の構成，勤務先（所属分類）と勤続年数を各グラフに示す。年齢構成は 30 歳代と 49 歳代がほとんどを占め，実務経験が数年に留まる 20 歳代も 3 名参加している。性別では女性が 1 名参加している。勤務先については行政（象徴と自治体）と民間（その他は一般社団法人）がほぼ 1：1 の比率で構成され，勤務年数 10 年未満が約 6 割を占めている。なお，今回，施工系の参加者は 2 名で，測量会社関係の参加者が 6 名と増加した。過去に参加者のいなかった 3 市町からも参加があった。

〔平成 29 年度 受講生〕　　計　31 名

四国地方整備局（松山河川国道事務所）	1 名	
愛媛県	5 名	
市町	8 名	小計 14 名
民間（旧公団，協会）	2 名	
民間（施工系）	2 名	
民間（コンサルタント系，調査）	7 名	
民間（測量ほか）	6 名	小計 17 名

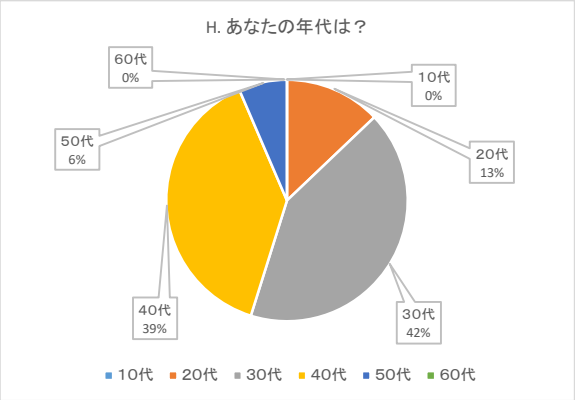

図 1-2　受講生の年齢構成

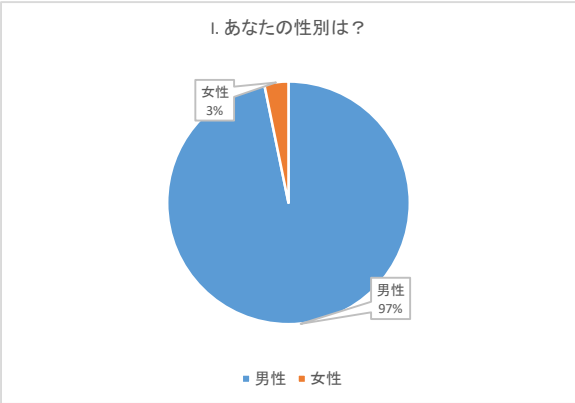

図 1-3　受講生の性別構成

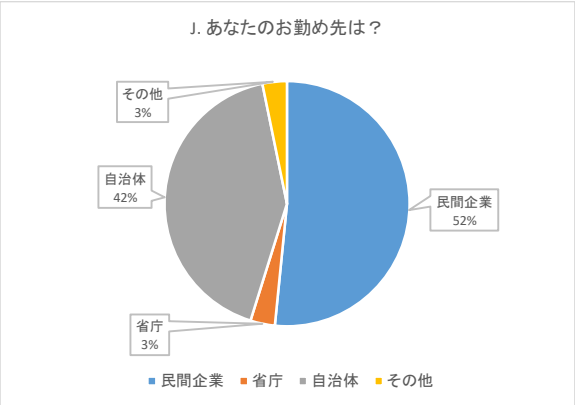

図 1-4　受講生の勤務先（所属分類）

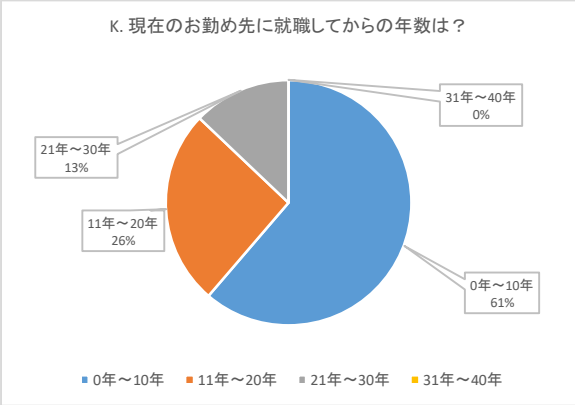

図 1-5　受講生の勤続年数