

## 話題－愛媛大学の取り組み：「愛媛と四国のインフラを守る人材育成講座について～社会基盤メンテナンスエキスパート（ME）養成講座～」

### 1. 講座の目的と概要

#### 1.1 目的と概要

愛媛大学のME養成講座は、次の目的を掲げている（図1）。

(1) 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に立って、俯瞰的に社会基盤の維持管理を行うことのできる技術者（いわば社会基盤の“目利き”）を養成する。

(2) 愛媛や四国の地域特性を踏まえて、地震災害や豪雨災害などに対する防災・減災に関しても地域の核となる技術者を育成する。



図1 ME養成講座の概要

#### 1.2 カリキュラム

ME養成講座のカリキュラムは、大きくコアカリキュラムとローカルカリキュラムとからなる（図2）。

コアカリキュラムは、図2に示す濃い枝葉の部分で、「橋梁」、「地盤構造物」、「舗装」、「トンネル」、「河川構造物」、および「上下水道」が対象となる。

一方、ローカルカリキュラムは「災害と対策」に関わる対象物の維持管理について設けられている。それらを根幹から支える考え方として、「アセットマネジメント」が位置づけられており、構造物の長寿命化のために維持管理を続けるか否かの判断を行うライフサイクルコスト、また、物事を危機管理的にみるリスクマネジメント等の講座が含まれている。



図 2 社会基盤メンテナンスエキスパート養成講座科目構成関係イメージ図

平成 26 年度の ME 養成講座は 10 日間にわたり、前半：10 月 27~31 日の 5 日間、後半：11 月 17~21 日の 5 日間に分けて開催した（表 1）。開講期間を二つの期間に分けたのは、受講生が参加しやすいように考慮したものである。今年度の受講生は 26 人（行政期間から 12 名、民間企業から 14 名）であった。一度にフィールドワークを行うためには、これ以上の人数では徹底した養成は困難である。

表 1 社会基盤メンテナンス養成講座カリキュラム一覧 (PPT 資料外の資料を使用)

	1時限目(8:30~10:00)	2時限目(10:20~11:50)	3時限目(12:40~14:10)	4時限目(14:30~16:00)	5時限目(16:20~17:50)
1 日目	ガイダンス	社会資本とアセット マネジメント	道路法の改正と 道路保全	アセットマネジメント概論 (構造物全般)	アセットマネジメント概論 (構造物全般)
2 日目	ライフサイクルコスト概論 (構造物全般)	演習 ライフサイクルコスト	上下水道の維持管理	フィールドワーク 下水道の維持管理	ワークショップ (質疑応答、レポート作成)
3 日目	リスクマネジメント概論	橋梁構造物の設計と 維持管理	橋梁の劣化予測・評価 手法の現状と使い方	演習 橋梁の劣化予測・ 評価手法の現状と使い方	ワークショップ (質疑応答、レポート作成)
4 日目	橋梁の耐震補強	橋梁の補修設計	コンクリート橋の 損傷と対応	鋼橋の損傷と対策	ワークショップ (質疑応答、レポート作成)
5 日目	橋梁の点検手法	橋梁の維持管理 (現場説明 有り)	フィールドワーク 橋梁の維持管理		ワークショップ (質疑応答、レポート作成)
6 日目	健全度評価手法 (土構造物)	土構造物の 設計と浸透	斜面・構造物の 維持管理	演習 斜面・構造物の 維持管理	ワークショップ (質疑応答、レポート作成)
7 日目	擁壁の設計と 維持管理	演習 擁壁の設計と 維持管理	フィールドワーク 擁壁・斜面の維持管理		擁壁・斜面の 維持管理 まとめ
8 日目	河川の維持管理	河川構造物の維持管理	トンネルの維持管理	フィールドワーク トンネルの維持管理 (トンネルの維持管理 まとめ)	
9 日目	舗装の設計と維持管理	洪水被害の概要と対策	土砂災害の概要と対策	演習 土砂災害の予測と対策・技術者倫理	
10 日目	地震発生による 被害と対策	津波発生と被害想定	演習 地震災害の ソフト対策	ワークショップ (ME 認定試験について)	閉講式

## 2. 社会インフラ再生技術者育成

愛媛大学で行っているME養成講座は、5大学(岐阜大学、長崎大学、長岡技術科学大学、山口大学、愛媛大学)のコンソーシアムの中で、参画機関連合会議を設けて活動を行っている。ワーキンググループ(WG)として、地域定着化検討WGとカリキュラムWGの二つがある。平成26年度のプロジェクトは、文部科学省平成26年度「成長分野等における中核的専門人材育成の戦略的推進」事業として、「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」のもとに行われている(図3)。岐阜大学のME養成講座の活動は先行しており、平成20年度から始めている。平成25年度までに、岐阜大学では189名のMEが輩出されている。

そして愛媛社会基盤メンテナンス推進協議会は、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)、NPO法人愛媛建設技術支援センター、愛媛県測量業協会、建設コンサルタンツ協会、愛媛県土木施工管理技士会、愛媛県建設業協会、西日本高速道路(株)四国支社等、33団体から構成されている(図4)。

文部科学省 平成26年度「成長分野等における中核的専門人材養成の戦略的推進」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」**

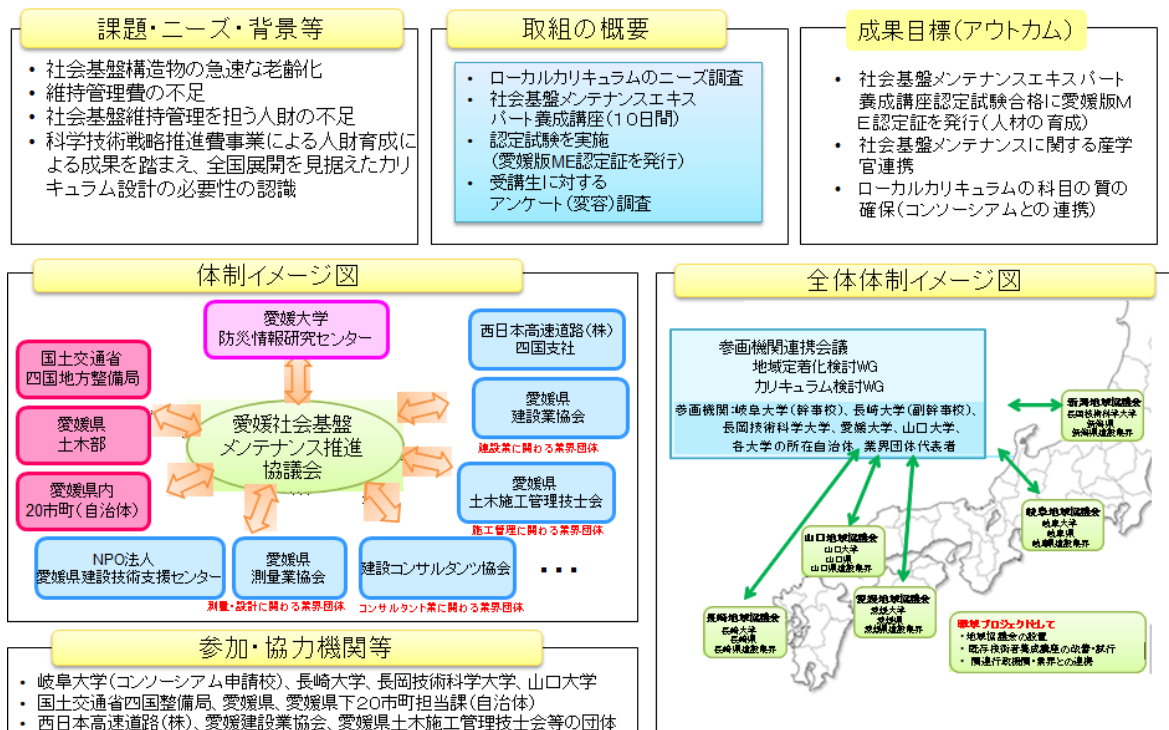


図3 インフラ再生技術者育成のためのカリキュラム設計

## 「愛媛社会基盤メンテナンス推進協議会」について

### 産官学による連携組織

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。

参加組織：33団体  
 （平成26年10月現在）

愛媛大学 防災情報研究センター/工学部環境建設工学科  
 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 都市整備部道路管理課/下水道部下水道政策課  
 松山市役所 下水道部下水道サービス課/公営企業局建設整備課  
 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)建設コンサルタンツ協会四国支部  
 (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

図 4 社会基盤エキスパート組織・構成図一覧

ME 養成講座のねらいは図 5 に示す。図 5 右はもう一つのねらいの人的ネットワークの形成である。産官学の垣根を越えて自由な討論等ができる環境となる。

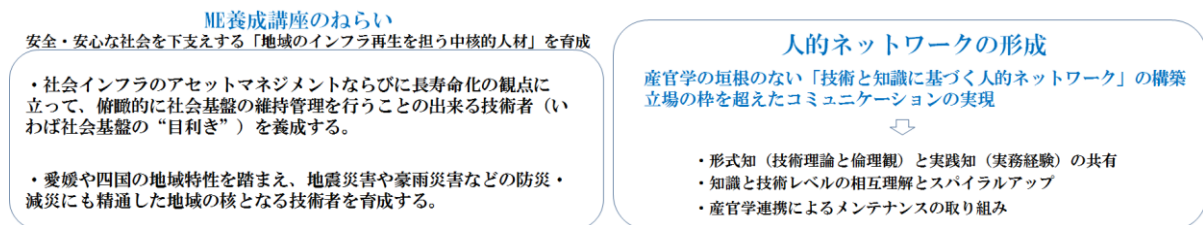


図 5 ME 養成講座の狙い

ME 養成講座の様子は、図 6~図 10 に示す。



図 6 ME 養成講座講義の様相



図 7 ME 養成講座講義の様相 (座学、演習、フィールドワーク：下水道)



図 8 ME 養成講座講義の様相 (座学、演習、実験)

フィールドワークとワークショップの様子(5日目)



図 9 ME 養成講座講義の様相 (橋梁フィールドワーク)

フィールドワークの様子(7日目)



フィールドワークの様子(8日目)

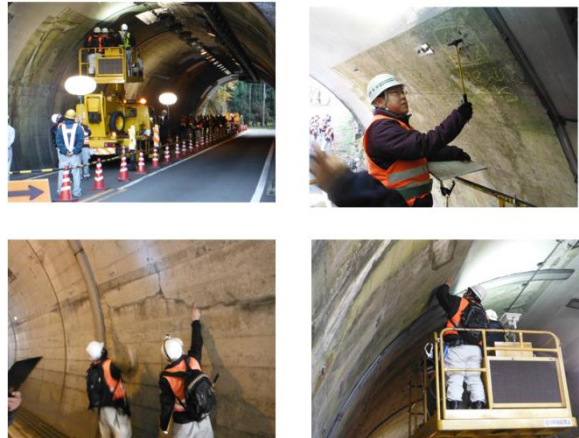


図 10 法面、トンネルのフィールドワークの状況

ME 養成講座の認定試験は、講座修了後しばらく期間を置き、筆記試験ならびにプレゼンテーション試験で行われた (図 11)。

<p><b>ME 養成講座</b></p>	<p>[前期] 平成26年10月27日(月)～10月31日(金)                  [後期] 平成26年11月17日(月)～11月21日(金)</p>	<p>ME 養成講座 修了証書</p>
<p><b>ME 認定試験</b></p> <p>筆記試験                  +                  プレゼンテーション試験</p>	<p>期日：平成26年12月12日(金)                  (13:00-16:00)                  期日：平成26年12月19日(金)                  (9:00-17:00)                  場所：愛媛大学社会連携推進機構棟2階 研修室</p>	<p>筆記試験は前もって「お題」が出される。プレゼンテーション試験はPPTなどを使って7分発表、8分質疑応答計15分で行われる。</p> <p>審査</p>
<p><b>ME シンポジウム                  (認定証 授与式)</b></p>	<p>期日：平成27年1月9日(金)                  場所：愛媛大学南加記念ホール</p>	<p>ME 認定証</p>

図 11 ME 認定試験までのプロセス

### 3. ME 養成講座受講前後の意識調査

ME 養成講座受講生全員に対して、受講前後に以下のアンケート調査を実施した。

- A. あなたは、日常の業務の中で、インフラ施設を、その施工から、点検、診断、補修、維持管理、廃棄に至るまで、全体の流れの中に位置付けて検討することができますか？
- B. あなたは、日常の業務に関わり無く、地域におけるインフラ施設一つ一つに対して、健全な状態に維持できるように、常日頃より気にかけていますか？
- C. あなたは、日常の業務に関わり無く、市民がインフラ施設を安全で快適に利用できるように、常日頃より気にかけていますか？
- D. あなたは、地域におけるインフラ施設を大切に維持管理する仕事に誇りを感じますか？
- E. あなたは、インフラ施設の整備や維持管理を通じて、我が国の国土や地域の保全に貢献することに誇りを感じますか？
- F. あなたは、ご自身が所属する組織の外に、インフラ施設の整備や維持管理について相談したり話し合える人はどの程度いますか？
- G. あなたは、地域におけるインフラ施設を大切に維持管理することの重要性を市民に向けて積極的に伝えていきたい、と思いますか？

ここでは、項目 A、D、F、および G について挙げる（図 12~15）。

A. あなたは、日常の業務の中で、インフラ施設を、その施工から、点検、診断、補修、維持管理、廃棄に至るまで、全体の流れの中に位置付けて検討することができますか？

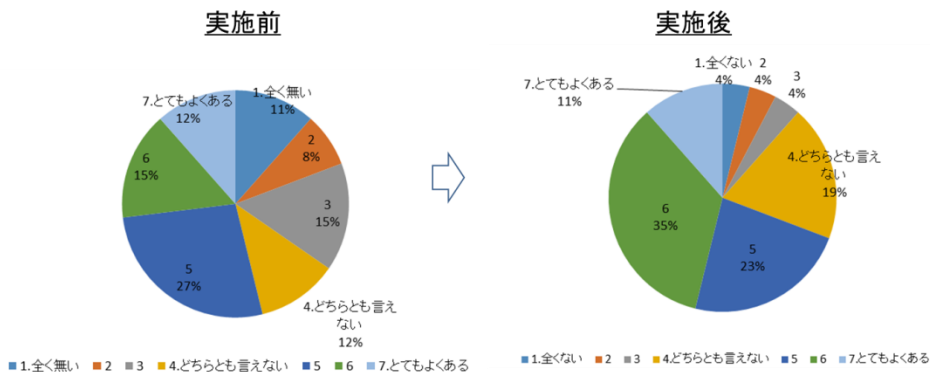


図 12 変容調査 A の問いについての調査

D. あなたは、地域におけるインフラ施設を大切に維持管理する仕事に誇りを感じますか？

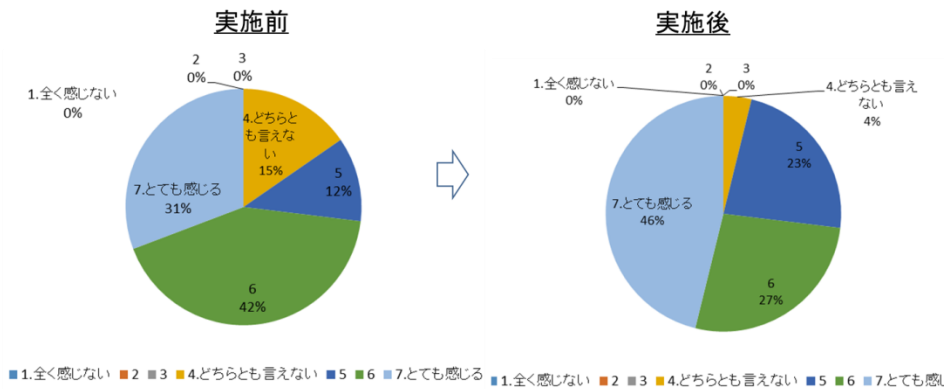


図 13 変容調査 D の問いについての調査

F.あなたは、ご自身が所属する組織の外に、インフラ施設の整備や維持管理について相談したり話し合える人はどの程度いますか？

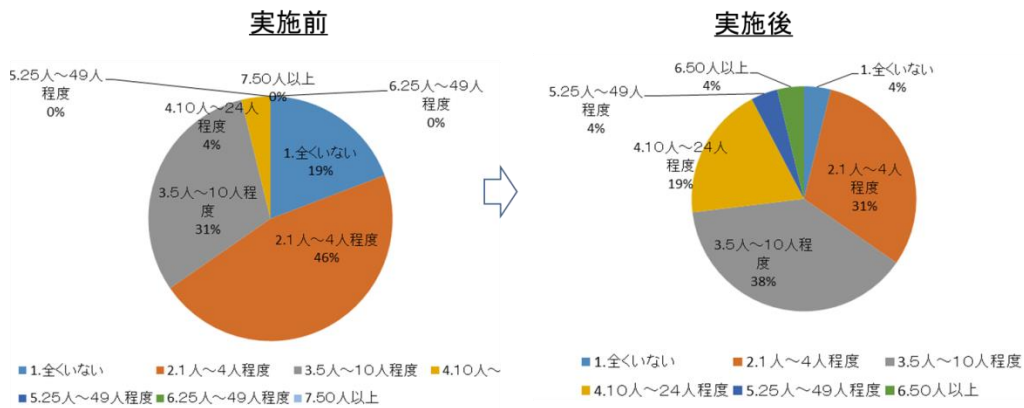


図 14 変容調査 F の問いについての調査

G.あなたは、地域におけるインフラ施設を大切に維持管理することの重要性を市民に向けて積極的に伝えていきたい、と思いますか？

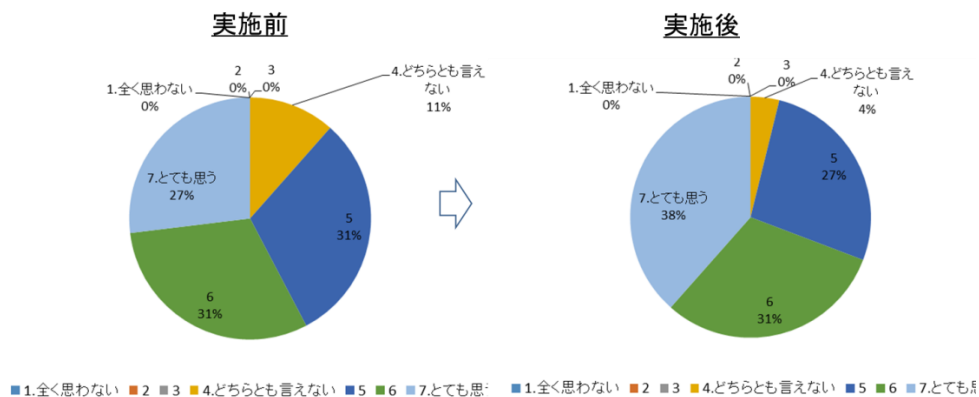


図 15 変容調査 G の問いについての調査

もともと高い意識で望んだ受講生の意識は、より積極的な意識へと変容している。

例えば、維持管理の仕事に対する誇り（項目D）では、1~7段階のうち段階7で実施前31%が実施後46%となっており、実施後、誇りをもって維持管理の仕事に望む姿勢がうかがわれる。また、相談したり話し合える人について（項目F）では、区分5(10人~24人)で実施前4%、実施後が19%となり大幅に割合が増えている。このことは、社会インフラの維持管理について技術者間で話し合いができるのみならず、第三者に対して積極的に説明責任を果たせる能力に繋がるものと考えられる。

また、アンケート結果は別途「平成 26 年度社会基盤メンテナンスエキスパート（ME）養成講座 アンケート結果 報告書」にまとめているので参照されたい。

以上