

『愛媛MEの会』の活動



平成30年1月12日（金）

愛媛MEの会

四国社会基盤メンテナンスエキスパート3期生

認定番号 055 國澤 豊

1

ME養成講座の目的と概要

『目的』

当養成講座は、あらたな社会基盤の整備、既存社会基盤の維持管理・補修の計画・設計・実施技術を習得し、地域の活性化に貢献できる人材としての社会基盤メンテナンスエキスパート（ME）を育成することを目的としている。

『概要』

- 述べ12日間の短期集中カリキュラム
- 管理者（行政）側と建設業関連技術者側（施工業者、コンサル）それぞれの組織の技術者が、所定の科目を同じ場所と時間を共有しつつ履修（連帯感が生まれる）
- 共通の高度な知識を持つ総合技術者の育成を目指す
- カリキュラムは、社会基盤のアセットマネジメント、構造物の点検・診断・補修工法を学べる科目より構成
- それぞれ、座学（講義）⇒ 演習 ⇒ 実習（フィールドワーク）となるよう設計されている

2

ME養成講座の受講 （四国MEへの最初の難関）

『受講にあたって』

- 12日間の業務調整必要。
- 朝早くから1日中の講義によりへとへとに。。。
- 管理者（行政）側と建設業関連技術者側（施工業者、コンサル）それぞれの組織の技術者で最初は困惑することも。

『受講後の感想』

- 講座を一緒に受講し、懇親会等の開催により、普通では出会わない人達と交流を深めることができた。
- 様々な立場、年齢の方々と分け隔てなく、一緒に過ごし意見を交わすことができ、お互いの考え方を知れた。
- 各専門分野が違う人達が集まっており、自分の知らないことが多いと感じた。
- 広範囲なカリキュラムにより、吸収しきれないほどの知識・技術を得ることができた。

今後MEとして。。。立場を超えた交流の第一歩となる

3

平成29年度 第4期生講義の内容

【主な科目】

前半：インフラマネジメント(1)、橋梁のメンテナンス

中間：トンネルのメンテナンス、下水道のメンテナンス

後半：港湾・海岸施設、河川構造物、斜面・擁壁のメンテナンス

地域特性と現状、新技術、インフラマネジメント(2)、技術者倫理

【内訳】

座学	54.0 時間	36 コマ
演習	7.5 時間	5 コマ(実習内含む)
実習	22.5 時間	15 コマ
グループ研究	6.0 時間	4 コマ
レポート作成	18.0 時間	12 コマ
eラーニング	13.5 時間	9 コマ
	121.5 時間	(1コマ=1.5時間)

- ◆ 橋梁・トンネル・港湾・河川等、様々な分野から学外専門講師を迎えて実施する豪華キャスト！
- ◆ 「〇〇協会主催の講習会」といった一般的な講習会ではまず、このような貴重な体験はできない！
- ◆ JSCE・JCCAのCPD=84ptを獲得可能！（H27実績）

4

受講状況

講義



演習



フィールドワーク (橋梁の維持管理)

フィールドワーク (擁壁・斜面の維持管理)



フィールドワーク (トンネルの維持管理)



演習の実例 (1) 橋台の設計計算

構造物設計の基礎を学ぶことで、劣化現象の素因が何に起因するものなのかを理解できる。

4. 柱の設計

4.1 柱下層の新断面

荷重種別	反力(Mk)
死荷重	5300
地震時水平力	横軸方向 1000
	直交方向 900

4.1.2 橋脚自重と重心位置

高さ	幅	厚	数値	WGAN
①	245 × 150	2.50 × 2.80	2	5145
②	245 × 100	1.25 × 2.80	2	1715
③	245 × 600	20.50 × 2.80		8438

※柱下層から対象断面位置までの高さ

※横軸方向地震時水平力は橋脚天端に作用する。
※横軸直交方向地震時水平力は上部工位置。

演習の実例 (2) ライフサイクルコスト

演習課題

- 一度プログラムを走らせ、各コストの内訳を確認してみよう。(交通量: 20,000台、予算 10,000,000円)
- 予算を20,000,000円としたときのLCC、補修費用の推移、MCI構成比とLCCの構成比率を確認しましょう
- 予算を8,000,000円としたときのLCC構成比とLCC
- 予算だけを「変算」を決定し、あなたが管理
- 各グループで、あなたが管理
- 各グループの

AMにおける予算の平準化の過程を理解する。

課題1~3の整理

課題	予算 (百万円)	LCC (百万円)	補修費用推移	MCI構成比の推移	LCCの構成比率
20	811				
10	766				
8	769				

課題5用演習シート【交通量: ○, 劣化予測: △, □】

課題	予算 (百万円)	LCC (百万円)	補修費用推移	MCI構成比の推移	LCCの構成比率
20	1476				
14	1453				
13	1626				

採用案を決めたポイント

- ○ ○
- △ △ △

あらかじめ貸与されたマクロプログラム(xlsm)を使用して演習

フィールドワークにおける健全度判定の実例

トンネル覆工展開図-健全度判定シート

実務に直結した現場実習が体験できる。

トンネル覆工展開図-健全度判定シート

実務に直結した現場実習が体験できる。

一日のタイムスケジュールと試験

『タイムスケジュール』

- 8:30 1時限目～17:50 5時限目
- 21:00 気づき発見シートへの記入(手書き)
- 講義に対する講師への質問や感想(USB保存)
(翌日提出)



『試験』すべての講義を受講していることが条件

- 択一試験(前例では6割解答がボーダーライン)
- 論文試験(400字詰め原稿用紙4枚、1600文字)
(日を改めて)
- プレゼンテーション試験(PPTを使用し論文をプレゼン)

平成29年度ME養成講座

【受講者】
官公庁13名 民間18名 計31名

【構成】

座学	54.0	時間	36	コマ
演習	7.5	時間	5	コマ
実習	22.5	時間	15	コマ
グループ研究	6.0	時間	4	コマ
レポート作成	18.0	時間	12	コマ
eラーニング	13.5	時間	9	コマ
		121.5	時間	(=1.5時間)

【対象インフラ、科目】

道路・橋梁
トンネル・下水道
港湾海岸・河川
斜面・擁壁等
地盤・地質
現況・新技術
インフラマネジメント
メンテナンス技術者倫理
ワークショップ

【講師】

官・民・学界における
経験や知識の豊富な技術者
(ME1～3期生にも協力依頼)

平成29年度 社会基盤メンテナンスエキスパート養成講座の時間割						
科目時	開催日	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)
前半	1	10/19 (木)	基礎講座の概要説明 受講期間・修得能力診断 (既読式・ガイダンス)	社会基盤と維持管理 (総論)	社会基盤のアセットマネジメント	グループ事例研究
	2	10/20 (金)	舗装の設計と 維持管理	道路新築設備の 点検と補修工法	劣化モデルと 評価手法	劣化モデルと 評価手法(演習)
	3	10/23 (月)	橋梁上部工の 設計と維持管理 (コンクリート橋)	橋梁上部工の 設計と維持管理 (鋼橋)	<実習> コンクリートの 耐久試験	橋梁構造物の 基礎工、下部工の 設計と維持管理
	4	10/24 (火)	コンクリート橋の 調査と補修工法	鋼橋の調査と対策	<実習> 新技術による点検	橋梁上部工の 設計と維持管理 (演習)
	5	10/25 (水)	橋梁の 維持管理手法	<実習、演習> 橋梁の点検と診断、補修		橋梁の調査補強
中間	6	11/1 (木)	トンネルの設計 と維持管理	トンネルの 調査と補修工法	下水道の 維持管理	<実習> 下水道の点検と診断、補修
	7	11/2 (金)	トンネルの 点検と診断	<実習、演習> トンネルの点検と診断、補修		
後半	8	11/6 (月)	港湾・海岸施設の 維持管理	港湾・海岸施設の 調査と補修	<実習> 港湾施設の点検と診断、補修	グループ事例研究
	9	11/7 (火)	河川構造物の 維持管理	河川構造物の 調査と補修	斜面の設計と 維持管理	斜面の設計と 維持管理(演習)
	10	11/8 (水)	橋梁の設計と 維持管理	橋梁の設計と 維持管理(演習)	<実習> 自然斜面、落石、切土、擁壁の点検と診断、補修	ME報告会 グループ事例研究
自己 学習 (事前)	11	11/9 (木)	地域の地盤特性と 健全な野原	河川・港湾施設の 地盤と地質	長距離の社会基盤と 維持管理の取り組み	3D施工と新技術の 地域実証
	12	11/10 (金)	ライフサイクルコスト リスクマネジメント	リスクマネジメント	メンテナンス 技術者倫理	社会基盤と維持管理 ワークショップ
自己 学習 (事後)	eラー ニング	建設工事 構造物の補修・補強 コンクリート橋の点検		コンクリート構造物の調査 共通の調査 鋼橋の点検	鋼橋構造物の調査 鋼橋の点検 鋼橋の点検	鋼橋構造物の調査 鋼橋の点検 鋼橋の点検

四国ME4期 講習状況



懇親会(第1回)



ワークショップ



ドローン飛行展示会



最終日

四国ME4期 講習状況



橋梁



海岸



トンネル



斜面

四国ME4期 インフラメンテナンスワークショップ

『授業計画』

- 第12日目 第4・5限 WS (KJ法による問題整理)
専門分野にわかれて各課題の抽出、グループ発表
現MEの指導の下、文章化を行なう
⇒後日『グループレポート』作成
(土木学会四国支部技術研究発表会へ投稿)



KJ法による問題整理



グループ発表

四国ME4期 認定試験

『筆記試験』

- 択一試験 (橋梁、トンネルを主として出題)
調べるのがやはり大変。。
- 論文試験 (1200文字×2)
今年より課題が2つに。

『面接試験』

- プレゼンテーション (7分発表+8分質疑応答)
参加人数が多く、2日間で各自集合となる。

これらの大変な過程を経て、

今年も**ME**が誕生。

メンテナンスの出発点へ

続いて.....

- **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**



四国MEの会の取り組み方針

ME認定者は、認定以降も、さらなる自己研鑽を各自行い
論文発表や資格試験への挑戦、養成講座で得た知識を通常業務へ活用
(直営での橋梁点検や社内プロジェクトを担当etc・・・)

↓
今後は...

今後は四国全体でのMEの拡大を進めていくために
個人の活動に加え、組織的な活動が重要となってくる。

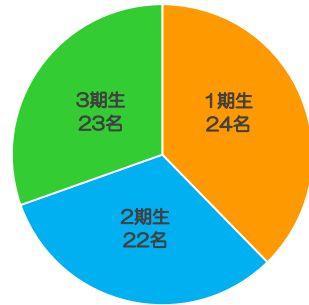
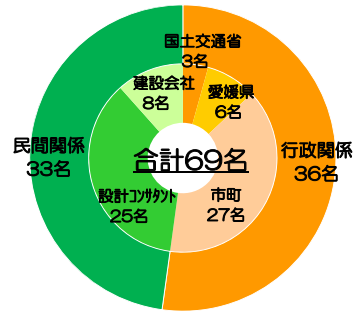
- 平成28年1月6日 愛媛大学とともに『愛媛MEの会』
設立し**組織的な活動へ**

- 平成28年7月29日
 - 規約改定
 - 予算編成・役員選任5名

- **MEの会発足後**
初の活動・・・懇親会 ⇒



愛媛ME：平成26年度・ME1期養成講座開講
⇒昨年度3期修了生を迎え総勢69名の会



1・2期修了生は3期試験に併せ追加試験

民間資格の認定・四国4県での連携
愛媛ME⇒四国ME（本来の目標へ）

国土交通省登録資格について

ソース http://www.mlit.go.jp/report/press/kanbo08_hh_000390.html

【別添1】
公共工事に関する調査及び設計等の品質確保に関する技術者資格登録簿

ここに記載のある資格は、「公共工事に関する調査及び設計等の品質確保に関する技術者資格登録簿（平成26年国土交通省告示第1107号）」に基づいて、技術者資格登録簿に登録された資格の一覧です。
○この告示に基づく資格登録制度は、公共工事に関する調査（点検及び診断を含む。）及び設計等に関し、品質の確保と技術者の育成及び活用を促進することを目的として創設されたもので、登録申請のあった資格について、上記の告示で定められた必要な知識・技術等に関する要件をすべて満たしていることが申請書類において確認された資格を登録したものです。
○国土交通省としては、この通知を踏まえ、登録された資格の種別の活用を期待しております。なお、今回の登録は、登録されていない資格についても活用いただけるものと考えております。各業種等においては、業務の推進等の観点から、認定を願っています。
〔参考〕建設コンサルタント業務等におけるプロポーザル方式及び総合評価方式の運用ガイドライン（平成27年11月改正）

平成26年2月24日	第10号	国土交通省登録メンテナンスマン（コンクリート橋）	橋梁（鋼橋）	橋梁	国土交通省登録メンテナンスマン（コンクリート橋）	国土交通省登録メンテナンスマン（コンクリート橋）
平成26年2月24日	第11号	国土交通省登録メンテナンスマン（コンクリート橋）	橋梁（コンクリート橋）	橋梁 <td>国土交通省登録メンテナンスマン（コンクリート橋）</td> <td>国土交通省登録メンテナンスマン（コンクリート橋）</td>	国土交通省登録メンテナンスマン（コンクリート橋）	国土交通省登録メンテナンスマン（コンクリート橋）
平成26年2月24日	第12号	国土交通省登録メンテナンスマン（トンネル）	トンネル	トンネル	国土交通省登録メンテナンスマン（トンネル）	国土交通省登録メンテナンスマン（トンネル）

- 民間の資格として正式に国土交通省に登録
- 橋梁(鋼橋)・橋梁(コンクリート橋)・トンネルの3分野
- 公共工事に関する調査(点検・診断)
- 担当技術者としての登録

プロポーザルや総合評価落札方式における加点(メリット)

MEの会の活動①（社会貢献）

- 「愛媛県道路メンテナンス会議」橋梁修繕研修会への協力
『現場調査』や『ワークショップ』のアドバイザー



橋梁点検での点検手法のアドバイス



ワークショップのアドバイザーとして参加



研修生として参加したME認定者もワークショップの議論の中心に!

- 「愛媛ME3期養成講座」/「徳島ME試行講座」
- 「インフラメンテナンス技術者育成に関する講演会(茨城大)」

『講師』や『現場調査』・『ワークショップ』のアドバイザー

MEの会の活動②

- 地域防災活動への支援
宇和島市天神小PTAによる防災教育「マイハザードマップ作り」や「夜間避難訓練」等をサポート、継続的な防災教育を支援。



フィールドワークへ出発



マイハザードマップを発表



夜間避難訓練のサポート

- 「フォローアップ研修」の実施(その1)（継続学習）
橋梁補修工事現場で研修・WSを実施 ※発注者、受注者ともにME



MEの会の活動③

「フォローアップ研修」の実施(その2)

路面陥没でメディアでも取り上げられた高知県の犬吠橋(いぬぼうばし)



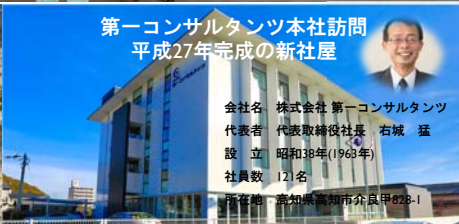
参加者：愛媛大学全先生、愛媛ME17名、岐阜ME7名



岐阜から駆けつけてくれた岐阜ME(7名)



至 魚梁瀬 路面が陥没 至 安田町
 国の文化財名称：旧魚梁瀬森林鉄道施設
 所在地 高知県安芸郡北川村久木
 路線名 県道安田東洋線
 建設年 1924(大正13)年
 構造形式 上落式鋼トラス桁橋
 橋長 44.0m
 全幅 4.4m
 重要文化財指定 2009(平成21)年
 日本遺産認定 2017(平成29)年
 (上流から下流を望む)



第一コンサルタンツ本社訪問
 平成27年完成の新社屋

会社名 株式会社 第一コンサルタンツ
 代表者 代表取締役社長 右城 猛
 設立 昭和38年(1963年)
 社員数 121名
 所在地 高知県高知市介良甲28-1

講師へ頼み込みおしかけ訪問を……

MEの会の活動④

ME養成講座における助言

MEはフォローアップ学習として、養成講座科目の自主的な再受講、養成講座の講義補助にも積極的に参加。



MEの会の活動(他地域とのつながり)

「MEシンポジウム名古屋：あたりまえの“みち”のために」への参加
 岐阜・新潟・舞鶴・長崎・山口・愛媛 ~それぞれのMEが繋がる場所~



コーディネーターとパネリスト

技術者育成の取り組みが、“成功例”として全国的な注目を集めている

- ◆コーディネーター 愛媛大学 教授 森脇 亮氏
- ◆パネリスト 岐阜ME：河合 浩史氏
 長崎特定道守：馬渡 真奈美氏
 山口ME：徳原 裕輝氏
 愛媛ME：藤本 憲洋氏
 ME新潟：嵯峨山 航氏
 岐阜大学 教授 沢田 和秀氏



シンポジウム後の懇親会

MEの会の活動(参考)

PRESS RELEASE



平成28年9月6日
 愛媛大学

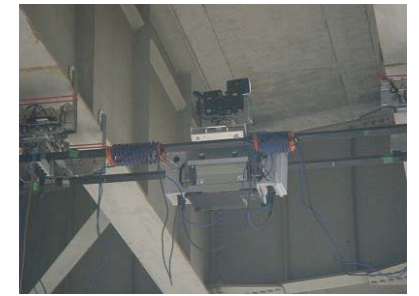
戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)
 課題「インフラ維持管理・更新・マネジメント技術」に
 大学院理工学研究科 全 邦 釘 准教授のプロジェクトが採択

地方自治体が管理する橋梁に対し取り組みを行い、災害耐久・安全性向上に努める

- ①重大事故に対するリスクの定量的評価手法
- ②落橋のような重大事故を避けるための点検・維持管理技術の地方自治体への導入
- ③技術者の技術力向上のための教育的手法



今後、愛媛県内の自治体の橋梁を対象に実証・実装を目指す。
 MEも愛媛大学のプロジェクトのサポートを行いながら
 最先端の技術を経験することで技術力の向上を図る



ME 講座受講、ME の会の活動を通して

- 座学では、構造物の設計や成り立ち、その構造等の基礎を学ぶことにより、それぞれの現場で引き起こされている劣化現象の素因が何に起因するものなのか、そしてどこに損傷がおきやすいのか等について学ぶことができた。(水・空気・周辺)
- また、フィールドワークを通して、橋梁・トンネル・斜面・河川・下水など多様な現場を経験することができた。
(改めて、本カリキュラムの有効性を実感)
- ただ、このまま学んだだけで終わっては、せっかくME講座を受講した意味は半減する。今後は、講座で学んだ知識や技術を応用しつつ、仕事(OJT)を通じてさらなる研鑽を行っていく必要がある。(現場で実際に使う)
- 一方、現在、愛媛県では、第4期生が加わり、総勢97名のMEが誕生している。ここに今後は、講座で得た知識・技術・人脈を拡げつつ、**それぞれが同じ場所と時間を共有した技術者として**、“**できること**”を行うことで、安全安心な日本のインフラ(社会基盤)を後生に残す活動を行っていきたい。(継続には産官MEと大学との連携が必要)

ご清聴ありがとうございました。

