5. ME 養成講座を終えて

5.1　本年度のカリキュラム

ここでは，昨年度の整理と同様に，本年度の ME 養成講座の科目構成を専門別にまとめた関係を図 5-1 に示す。昨年度からのカリキュラムの変更内容は，以下のようである。いずれも，昨年度の報告書で，“カリキュラムの講座要素には偏りが見られる”という指摘などを考慮したうえでの改良である。これより本年度のカリキュラムは，科目間の関係と受講の流れが明瞭となった。

- “アセットマネジメント科目”から「道路法の改正と道路保全」を抜き，構造物枠に新たに“道路”として「舗装の設計と維持管理」「道路附帯設備の点検と補修工法」を設けた。
- 「メンテナンス技術者倫理」を“すべての基本になる科目”に新設追加した。
- 構造物枠の各シリーズに，“補修（および補強）”の内容が充実するように追加した。
- “災害と対策”を“地盤・災害，維持管理の現況と新技術”に変更し，防災関係の科目を縮小した。これは維持管理の各項目内にも災害・防災の内容が含まれることを考慮した。
- 同様に，維持管理の現状に関わる科目は，「愛媛県の社会基盤と維持管理の取り組み」のみとした。HP 等での公開情報に基づく講義内容は，新科目等に代えて充填した。
- 以上の変更により空いたコマを流用し，構造物枠に“港湾・海岸”の項目を新設した。
- 講義の時間配分について，橋梁やトンネルのフィールド実習に 1 コマを追加した。
- “その他（共通）”に，総括学習として「社会基盤と維持管理ワークショップ」を加えた。

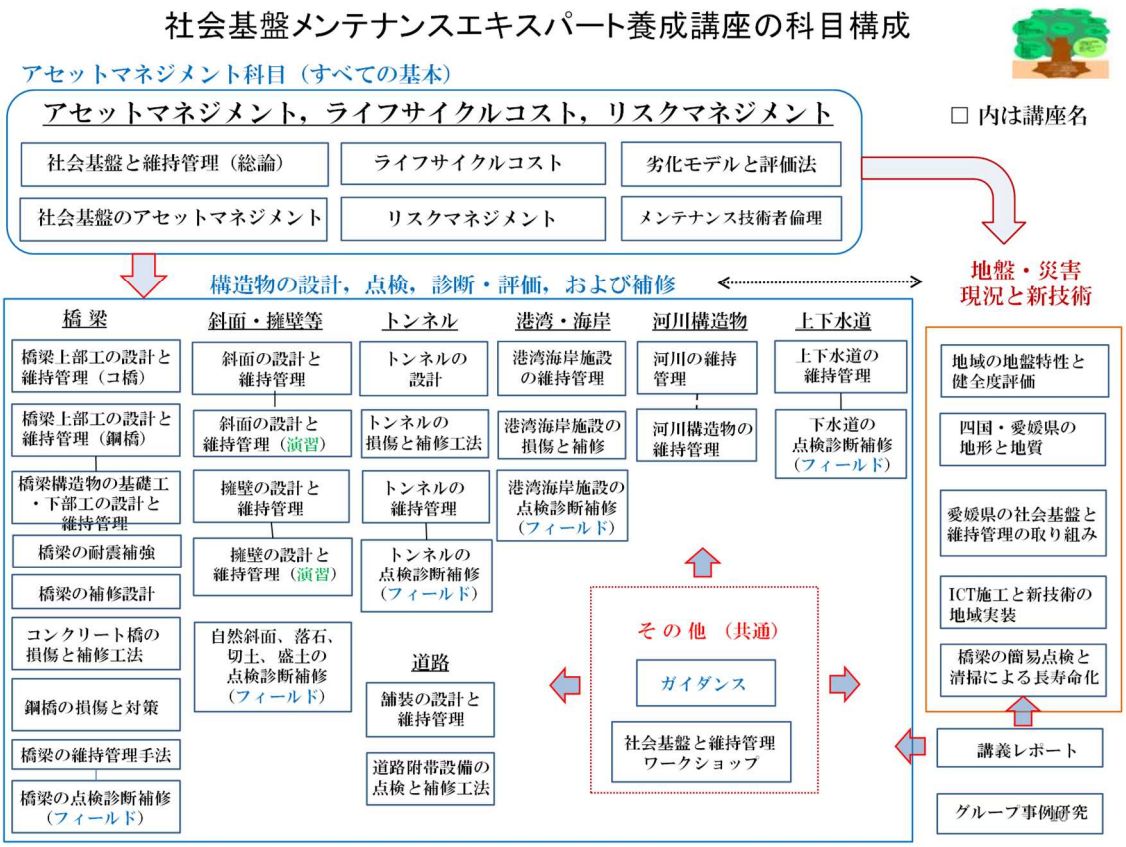


図 5-1　平成 29 年度社会基盤メンテナンスエキスパート養成講座の要素別の科目構成.

5.2　ME 養成講座の育成効果

本年度で 4 年期を迎えた ME 養成講座における四国 ME の育成効果を，受講前後の①インフラメンテナンスに対する意識等の変容調査（アンケート）と②実力診断試験の２種の調査データより俯瞰した。この内容の詳細は，「アンケート等調査 報告書」に掲載した。

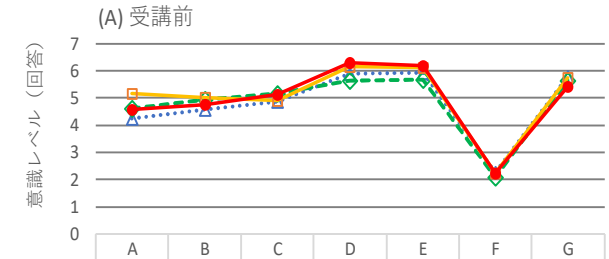
(1) メンテナンス意識等の変容

ME 養成講座を開設した平成 26 年度（2014 年度）から講座の受講による維持管理に対する意識等の変容調査（アンケート）を続けている。表 5-1 にその設問内容を示す。このアンケート調査ではそれぞれの質問について“直感的に”あてはまるところを選ぶように促している。設問内容の要旨は次のようである。問 A は ME に求められる俯瞰的な視点の意識を，問 B と C は表現は異なるがインフラメンテナンスの重要性に対する意識を，問 D と E はインフラメンテナンスに取り組む矜持の芽生えを聞いている。問 F は「人的ネットワークの構築」を問うている。最後に，問 G は地域社会との協働の意識を聞いている。

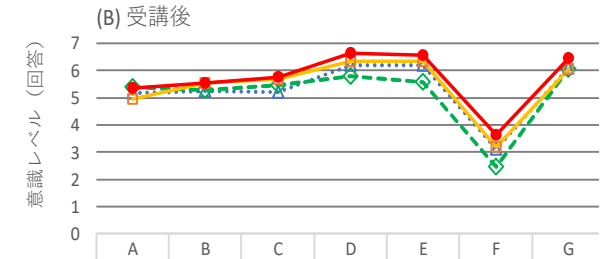
このアンケート結果より，図 5-2 に調査結果を３つのグラフに示す。(A)が受講前，(B)が受講後の回答値（意識レベル）で，(C)がその変容量（受講前後の回答差）である。各受講年度ともに受講前の意識レベルは大きくは違わないが，受講後の意識レベルが 0.5～1 ランク程度上昇していることがうかがえる。また，最新カリキュラムによる本年度（2017 年度）の受講生については，(C)図に示されるように，全項目に対して比較的高い変容量の上昇がみられる。この点や問 F と問 G における上昇量が特に大きいことは，本年度のカリキュラム改良の効果が表れたとみてもよいであろう。

表 5-1　変容調査のアンケート調査の設問内容

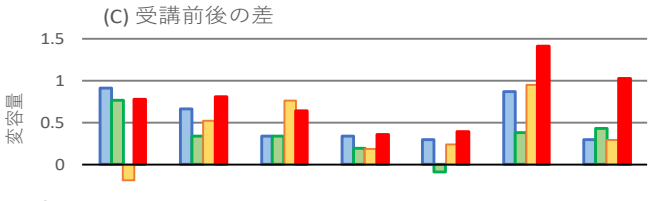
	設問	回答レンジ
A	あなたは，日常の業務の中で，インフラ施設をその施工から，点検，診断，補修，維持管理，廃棄に至るまで全体の流れの中に位置付けて検討することがありますか？	1）全くない 4）どちらとも言えない 7）とてもよくある
B	あなたは，日常の業務に関わりなく，地域におけるインフラ施設を一つ一つに対して，健全な状態に維持できるように，常日頃より気にかけていますか？	1）全く気にかけてない 4）どちらとも言えない 7）とても気にかけている
C	あなたは，日常の業務に関わりなく，市民がインフラ施設を安全で快適に利用できるように，常日頃より気にかけていますか？	同上
D	あなたは，地域におけ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？	1）全く感じない 4）どちらとも言えない 7）とても感じる
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？	同上
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？	1）全くない，2）1 人～4 人程度， 3）5 人～10 人程度，4）10 人～24 人程度， 5）25 人～49 人程度，6）50 人以上
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？	1）全く思わない 4）どちらとも言えない 7）とても思う



	A	B	C	D	E	F	G
H26	4.3	4.6	4.9	5.9	5.9	2.3	5.8
H27	4.6	5.0	5.1	5.6	5.7	2.1	5.6
H28	5.1	5.0	4.9	6.1	6.1	2.2	5.8
H29	4.6	4.7	5.1	6.3	6.2	2.2	5.4



	A	B	C	D	E	F	G
H26	5.2	5.3	5.2	6.2	6.2	3.1	6.1
H27	5.4	5.3	5.5	5.8	5.6	2.5	6.0
H28	5.0	5.5	5.7	6.3	6.3	3.2	6.0
H29	5.4	5.5	5.8	6.6	6.6	3.6	6.5



	A	B	C	D	E	F	G
H26	0.92	0.67	0.33	0.33	0.29	0.88	0.29
H27	0.76	0.33	0.33	0.19	-0.10	0.38	0.43
H28	-0.19	0.52	0.76	0.19	0.24	0.95	0.29
H29	0.77	0.81	0.65	0.35	0.39	1.42	1.03

図 5-2　メンテナンス意識等の変容調査結果

(2) メンテナンス基礎力の向上

本年度（2017 年度）に，新たに受講前後の実力診断試験を実施した。ある老朽化が進む橋梁（実習フィールド）のコンクリート破片を見せ，それより想像されることを次の 5 項目で問うている。各問に対して書き出された回答数（5 個以上は“もっと書けます”＝5 とする）より，受講前後で受講者の知識と基礎力の変化を見た。

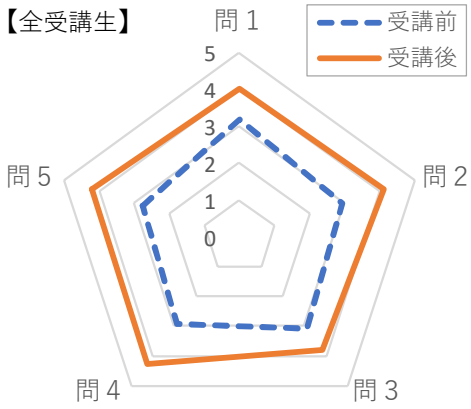
問 1）破片より考えられる状態と原因
問 2）状況を正確に点検診断する手法
問 3）この橋梁の管理上で考えること
問 4）同様な事態が生じる構造物
問 5）インフラ老朽化問題に取組むべき課題

図 5-3 に受講前後の実力診断試験結果を示す。左上の(1)図に全受講生の平均値，(2)～(4)図に行政，コンサル・建設会社，計測会社等の平均値を比較する。まず，受講生全体の平均値では各問の回答レベルが受講前の 3 から受講後は 4 へ上昇している。所属別に見てもその到達レベルは同様であり，一様な育成効果がうかがえる。所属別の比較では，(3)コンサル・建設会社に所属する受講生の能力が潜在的に高く，受講後にはさらに 1～1.5 ランク上昇していることが分かる。

一方，行政機関の受講生は，特に技術的な面における能力が相対的に低く受講後に同程度のレ

ベルに引き上げられている。なお，この比較は回答率による量的な評価であるが，質的な向上については，例えば主席合格した受講生（コンサル勤務，事前の回答はすべて 5）の受講後の回答はより洗練され中身の濃い内容となっている。また，非破壊試験会社に勤務する受講生は，各問について知識と基礎力の大きな上昇が認められる。本調査より，そのような育成効果が各受講者に確認できた。

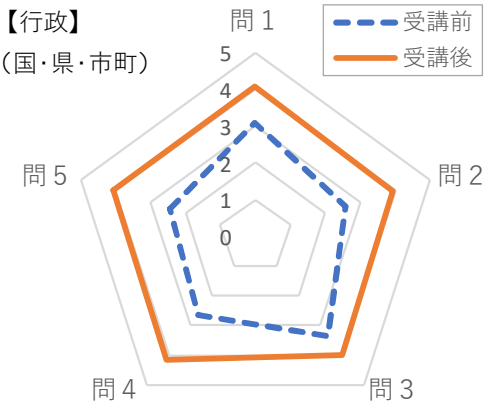
(1)【全受講生】



【全受講生31人】

	問 1	問 2	問 3	問 4	問 5
受講前	3.2	2.9	3.1	2.9	2.8
受講後	4.0	4.1	3.8	4.3	4.2

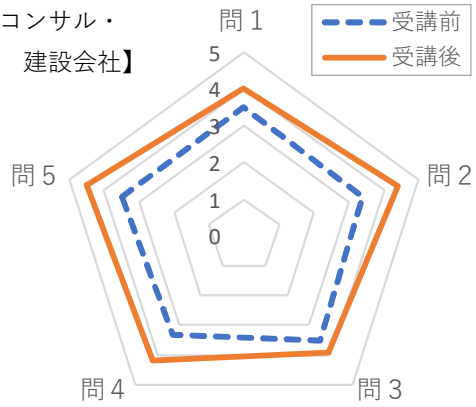
(2)【行政】
（国･県･市町）



【行政受講生14人】

	問 1	問 2	問 3	問 4	問 5
受講前	3.1	2.6	3.4	2.6	2.4
受講後	4.1	3.9	4.0	4.1	4.1

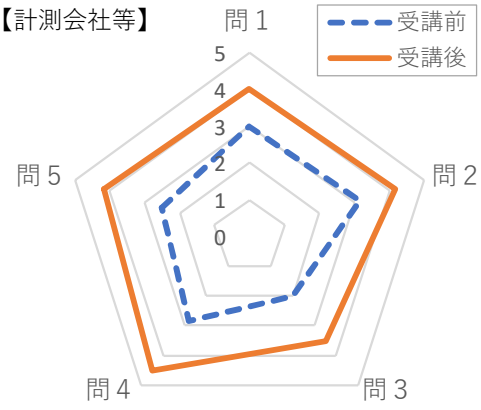
(3)【コンサル・
建設会社】



【コンサル・建設会社受講生（9+1人）】

	問 1	問 2	問 3	問 4	問 5
受講前	3.5	3.4	3.5	3.3	3.5
受講後	4.0	4.4	3.9	4.2	4.5

(4)【計測会社等】



【計測会社等受講生（6人）】

	問 1	問 2	問 3	問 4	問 5
受講前	3.0	3.2	2.0	2.8	2.5
受講後	4.0	4.2	3.5	4.5	4.2

図 5-3　受講前後の実力診断試験結果（知識と基礎力の向上）

5.3　今後の展開

(1) 本年度時点の四国 ME の構成

ME 養成講座の平成 26～29 年度（2014～2017 年度）の育成期間を経て，現時点の四国 ME は総勢 97 名となった。表 5-2 と表 5-3 に四国 ME 全員の所属構成と年齢構成を示す。

四国 ME の所属先は，行政機関と民間会社の大きな括りにおいて両者はほぼ同数である。行政機関については表には示されないが ME が 0 人の市町もまだ残されている。民間会社についてはコンサルタント勤務者が 6 割を占め，施工を担う建設会社の ME はわずか 4 名に留まっている。本年度（2017 年度）には測量会社等からの参加が多くなったが，開催情報が拡散したことや港湾・海岸施設に関する科目を新たに追加したこと（測量会社の業務受託が多い）などが影響したようである。次に，年齢構成（ME 養成講座の受講時）については，30 歳代と 40 歳代が多数で 40 歳前後の比率が高い。ME 養成講座の受講要件は基本的に大学卒業相当かつ 3 年以上の実務経験なので，本講座が黎明期にある現時点では組織内で中心的な役割を担う人材から派遣が始まっていると考えられる。なお，高齢な受講生は部長職等の方であり，組織内での部下への学習成果（知識等）の情報伝達も期待している。

今後の四国 ME の育成については，当初より 200 名を愛媛地域における維持管理活動のための目標人数としてきた。今後，少なくとも第一目標として，4～5 年間の育成期間が必要とされる。

表 5-2　四国 ME の所属構成

年度	行政機関				民間会社				
	国交省	愛媛県	市	町	公益会社	コンサル	建設会社	測量会社	その他
2014(H26)	1	2	6	1	2	8	2	1	1
2015(H27)	1	2	6	4	1	5	1	0	1
2016(H28)	1	2	6	0	1	9	0	2	0
2017(H29)	1	5	5	3	1	9	1	4	2
合計	4	11	23	8	5	31	4	7	4
	46				51				

表 5-3　四国 ME の年齢構成

年齢 / 年度	20代		30代		40代		50代		60代
	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64
2014(H26)	0	1	3	4	7	6	3	1	1
2015(H27)	0	1	3	8	7	3	0	0	0
2016(H28)	0	3	1	7	8	4	0	1	0
2017(H29)	2	2	10	4	7	4	0	2	0
合計	2	7	17	23	29	17	3	4	1
	9		40		46		7		1

※年齢はME養成講座の受講時

(2) 今後の展開

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。今後は四国地域のみの手により「四国 ME」の育成に挑むことになる。そこで，今後の展開とすべきことを列記すると，以下のとおりである。

① 愛媛大学履修証明プログラムの継続実施
・ME 認定者（四国 ME）を今後も継続的に輩出する。

② 四国全体への連携の拡大
・徳島，香川，高知などの大学との連携を深め，四国全域に技術者育成の輪を広げる。
・インフラメンテナンス国民会議（四国フォーラム）の人材育成部門に位置づけ，
四国地方整備局とも連携する。

③ ME の会（ME 認定者）による大学と人的ネットワーク構築
・ME 認定者のフォローアップを継続的に行い，
知識と技術と熱意に基づいたネットワークの深化を図る。

④ SIP インフラ（インフラ維持管理・更新・マネジメント技術）との連携
・国，愛媛県，市町，民間，愛媛 ME の会等を通じて，
最新の技術を取り入れた講座等を展開する。

おわりに

平成 29 年度の「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。本年度は 31 名が認定試験に合格し，四国 ME は総勢 97 名となって当初目標（200 名）の約半数に達した。ME 養成講座のカリキュラムは，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，昨年度より愛媛大学の「履修証明プログラム」となり，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。また，この履修による“四国 ME”の資格は，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）にも認定された。このように昨年度までに資格制度に関わる整備が進み，本年度はその俎上において ME 養成講座のカリキュラムをより充実させることに力を注いだ。この成果については，従来からの受講前後のアンケート調査（維持管理に関する意識調査）と本年度新たに導入した受講前後の実力診断試験より，各々の意識と基礎力の大きな伸びを確認することができた。一方，講座の受講方法についても“シリーズ受講”，“オープン聴講”，“サテライト聴講”を試行し，インフラメンテナンスに関わる技術者がより受講しやすい体制とするための検討も進めた。これらの結果は，次年度以降の ME 養成講座に反映させる予定である。

本 ME 養成講座は，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」のプロジェクトとして構築を進めてきたが，本年度をもってこの事業の枠組みは終了する。そのため，本講座の次年度以降の運営はまさに地域の手に委ねられることになる。このことをはじめ，次年度の取り組みにはさらに取り組むべき課題も多く残されている。これまでの関係各位のご尽力に感謝申し上げるとともに，今後もご支援を申し上げる次第である。

謝辞

ME 養成講座の構築と運営にあたっては，関係各位より多大なご支援とご協力をいただいた。本講座の開設では，5 大学 1 高専コンソーシアム（岐阜大学，長崎大学，長岡技術科学大学，山口大学，舞鶴高等専門学校，愛媛大学），とりわけ岐阜大学の先生方には運営の方法を含め強力なご支援をいただいた。ME 養成講座のフィールド実習にあたっては，国土交通省四国地方整備局，同松山河川国道事務所，愛媛県土木部，松山市下水道部，日本下水道管路管理業協会の方々に大変にお世話になった。ここに深く感謝申し上げます。そして何よりも，講師の先生方には熱意をもって講義を務めてくださった。次頁の講師一覧（資料 1）に示すように，大学教員，行政職員，民間企業より，35 名の方々にご協力いただいた。先生方には，講義終了後も受講生からの質問等に真摯に答えていただき，大変にご多忙の中ご負担をおかけした。この場をお借りして，心より御礼申し上げます。

このように皆様より多大なご尽力をいただいたお陰で，本年度までに ME 養成講座の構築を進め，円滑な運営がなされた。皆様には衷心より感謝申し上げるとともに，今後の展開においても何卒ご支援のほど宜しくお願い申し上げます。

〈資料 1〉　平成 29 年度 社会基盤 ME 養成講座　講師一覧（五十音順，敬称略）

上田隆雄	徳島大学大学院社会産業理工学研究部　社会基盤デザイン系　教授
氏家　勲	愛媛大学大学院理工学研究科　教授
右城　猛	(株)第一コンサルタンツ　代表取締役社長
太田裕之	応用地質(株) 技術本部技師長室　技師長
大西慎一	(株)エイト日本技術開発　国土インフラ事業部　四国支社　部長
岡﨑慎一郎	香川大学工学部安全システム建設工学科　准教授
貝戸清之	大阪大学大学院工学研究科　准教授
嘉田　功	鹿島建設(株)四国支店　技師長
河合慶有	愛媛大学大学院理工学研究科　特任講師
木村　宏	鹿島建設(株)　執行役員
木村正義	西日本高速道路エンジニアリング四国(株)　松山道路事務所長
熊田素子	岐阜大学インフラマネジメント技術研究センター　研究員
倉内文孝	岐阜大学工学部社会基盤工学科　教授
小林　大	大日本コンサルタント(株)インフラ技術研究所 調査研究部 保全エンジニアリング研究室
駒形　望	ニチレキ(株)　技術部　部長代理
近藤孝利	愛媛県土木部河川港湾局港湾海岸課　主幹
佐伯龍司	四国建設コンサルタント(株)愛媛支店　課長補佐
須賀幸一	(株)芙蓉コンサルタント　常務取締役
高橋洋八郎	愛媛県土木部土木管理局土木管理課技術企画室　主幹
玉田和也	舞鶴工業高等専門学校建設システム工学科　教授
全　邦釘	愛媛大学大学院理工学研究科　准教授
内藤英晴	五洋建設(株)　技術研究所
長澤不二夫	日本下水道事業団研修センター　専任講師
長谷川修一	香川大学工学部　安全システム建設工学科　教授
原田　徹	(株)富士建設コンサルタント松山支店　設計部技術課長
藤原保久	PC 建設協会・三井住友建設土木部
古川清司	西日本高速道路エンジニアリング四国(株)土木事業本部調査設計部長
牧野　徹	大日コンサルタント(株)　保全部次長
松下越夫	国土交通省四国地方整備局松山河川国道事務所　副所長
松永昭吾	(株)共同技術コンサルタント　福岡支店長
森伸一郎	愛媛大学大学院理工学研究科　准教授
森脇　亮	愛媛大学防災情報研究センター長　教授
八嶋　厚	岐阜大学工学部社会基盤工学科　教授
山下祐一	一山コンサルタント　代表
山本浩司	愛媛大学防災情報研究センター　教授

公益社団法人 日本下水道管路管理協会　講師各位

〈資料 2〉 愛媛社会基盤メンテナンス推進協議会　参加組織一覧（平成 29 年 12 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　技術企画室
松山市　技術管理課／道路管理課
今治市　都市建設部　道路課
宇和島市　建設部　建設課
八幡浜市　産業建設部　建設課
新居浜市　建設部　都市計画課
西条市　　建設部　建設道路課
大洲市　　建設部　建設課
伊予市　　産業建設部　土木管理課
四国中央市　建設部　建設課
西予市　　産業建設部　建設課
東温市　　産業建設部　建設課
上島町　　建設課
久万高原町　建設課
松前町　　産業建設部　まちづくり課
砥部町　　建設課
内子町　　建設デザイン課
伊方町　　建設課
松野町　　建設環境課
鬼北町　　建設課
愛南町　　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　四国支部愛媛県部会
（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
愛媛県技術士会