

山口大学工学部附属  
社会基盤マネジメント  
教育研究センター

2021 年度 活動報告書



国立大学法人山口大学工学部附属

**社会基盤マネジメント教育研究センター**

Education and Research Center for Infrastructure Management, Yamaguchi University

## 挨拶

人々の生活・経済活動を支える道路・橋梁・トンネルなどの社会基盤施設（インフラ）の老朽化は、我が国が抱える社会的課題のひとつとして広く認識されております。このようなインフラをできるだけ永く活用するためには、定期的な点検・診断と補修・補強などの維持管理が必須であり、このようなインフラメンテナンスを担う技術者の継続的な育成が必要不可欠なものとなっております。山口県のような地方において、さまざまなインフラを健全な状態に保持するためには、地域特性や社会環境を熟知した“地域に密着したメンテナンス技術者”が求められます。このような人財を養成する社会人技術者教育システムを企画・運営するため、2014年に「工学部附属社会基盤マネジメント教育研究センター」を設立いたしました。このセンターの主要な教育活動として「社会基盤メンテナンスエキスパート山口（ME 山口）」養成講座を毎年開講し、これまでに150名超のインフラメンテナンス技術者を養成して参りました。このセンターの教育・研究活動は、国土交通省山口河川国道事務所・山口県・県内市町および測量設計業協会・建設業協会・建設技術センターから構成される「山口社会基盤メンテナンス技術者育成協議会」（25機関）および「人材育成実施委員会」によって支えられております。また本センターの活動には、一般財団法人山口県建設技術センターおよび一般財団法人上田記念財団の御支援をいただいております。本報告書は、2021年度に本センターが企画・運営した教育・研究活動をまとめたものでございます。関係者のみなさまには、日頃の御協力・御援助に厚く御礼申し上げますとともに、引き続き御支援くださいますようお願い申し上げます次第です。

2022年3月31日

山口大学工学部附属社会基盤マネジメント教育研究センター  
センター長 吉武 勇



国立大学法人山口大学工学部附属

**社会基盤マネジメント教育研究センター**

Education and Research Center for Infrastructure Management, Yamaguchi University

## 【構成】

- I. 2021 年度 社会基盤メンテナンスエキスパート養成講座 実施報告書
  
- II. 社会基盤マネジメント教育研究センター 構成員 教育・研究活動実績
  - 教授・吉武 勇（センター長）
  - 教授・河村 圭（副センター長）
  - 教授・麻生 稔彦（研究開発部門長）
  - 准教授・中島 伸一郎（人材育成部門長）
  - 教授・鵜 心治
  - 教授・榊原 弘之
  - 教授・進士 正人
  - 教授・多田村 克己
  - 教授・中村 秀明
  - 准教授・鈴木 春菜
  - 准教授・藤田 悠介
  - 准教授・渡邊 学歩
  - 助教・林 久資
  - 助教・蓮池 里菜



国立大学法人山口大学工学部附属

**社会基盤マネジメント教育研究センター**

Education and Research Center for Infrastructure Management, Yamaguchi University

2021年度

社会基盤メンテナンスエキスパート山口養成講座  
実施報告書

2022年3月



国立大学法人山口大学工学部附属

**社会基盤マネジメント教育研究センター**

Education and Research Center for Infrastructure Management, Yamaguchi University

# 目 次

1.	はじめに	1
2.	事業計画	2
2.1	実施体制	2
2.2	事業概要	6
3.	事業の実施内容	12
3.1	事業の運営	12
3.2	実施する養成講座のカリキュラムおよび達成度（習熟度） 評価基準	13
3.3	養成講座のための教材	15
3.4	養成講座の実施	16
3.5	修了認定試験の実施	40
3.6	養成講座実施後のアンケート調査	42
3.7	ME 山口成果報告会の開催	45
3.8	ME 山口フォローアップ企画の開催	49
3.9	ME 山口資格更新	52
3.10	メディア掲載等	55
4.	おわりに	56

## 1. はじめに

地域の社会活動や円滑な経済活動を支える社会インフラの整備と維持は不可欠です。近年では、高度経済成長期を中心に多数建設された社会インフラの劣化・老朽化が社会的課題のひとつとなっております。安心・安全な社会を実現し、これを継続していくためには、戦略的な計画に基づく社会インフラの維持管理が重要であり、それを担うメンテナンス技術者の継続的な育成が求められます。このため山口大学では産官学が協働してインフラ再生技術者を育成する場として、「社会基盤メンテナンスエキスパート山口（ME山口）養成講座」を、2014年度より開催しています。2017年度からこの講座は山口県建設技術センターからの委託業務「社会インフラの老朽化対策等のための人材育成業務」として御支援を受け実施しているところです。

全国的なコロナ禍のため、前年度と同様に2021年度においては、受講人数の制限やオンライン講義の活用により密状態を回避しながら、引き続きME 山口養成講座を開講・実施しました。このような状況下ではありましたが、これまでのME 山口講座修了生を対象としたフォローアップ研修を実施するだけでなく、「ME山口」を最初に取得された2016年度修了生を対象とした更新講習会も実施しました。これらの内容を含め、ここに令和3年度（2021年度）実施報告書を刊行いたしましたので、ご高覧いただければ幸いです。

2022年2月28日

山口大学工学部附属社会基盤マネジメント教育研究センター  
センター長 吉武 勇  
(事業統括責任者)

## 2. 事業計画

### 2.1 実施体制

#### (1) 構成機関（機関として本事業に参画する学校・企業・団体等）

(2022年2月現在)

	構成機関（学校・団体・機関等）の名称	役割等	都道府県名
1	山口大学	総括・協議会委員	山口県
2	国土交通省山口河川国道事務所	協議会委員	山口県
3	山口県土木建築部	協議会委員	山口県
4	下関市建設部	協議会委員	山口県
5	宇部市都市整備部	協議会委員	山口県
6	山口市都市整備部	協議会委員	山口県
7	萩市土木建築部	協議会委員	山口県
8	防府市土木都市建設部	協議会委員	山口県
9	下松市建設部	協議会委員	山口県
10	岩国市建設部	協議会委員	山口県
11	光市建設部	協議会委員	山口県
12	長門市建設部	協議会委員	山口県
13	柳井市建設部	協議会委員	山口県
14	美祢市建設農林部	協議会委員	山口県
15	周南市建設部	協議会委員	山口県
16	山陽小野田市建設部	協議会委員	山口県
17	周防大島町産業建設部	協議会委員	山口県
18	和木町都市建設課	協議会委員	山口県
19	上関町土木建築課	協議会委員	山口県
20	田布施町建設課	協議会委員	山口県
21	平生町建設課	協議会委員	山口県
22	阿武町土木建築課	協議会委員	山口県
23	山口県建設業協会	協議会委員	山口県
24	山口県測量設計業協会	協議会委員	山口県
25	山口県建設技術センター	協議会委員	山口県

## (2) 構成員（委員などで上記機関から参画する者など）

(2022年2月現在)

氏名	所属・職名	役割等	都道府県名
吉武 勇	山口大学工学部附属社会基盤マネジメント教育研究センター長	協議会会長	山口県
松本幸司	山口河川国道事務所・所長	協議会委員	山口県
和田 卓	山口県土木建築部・部長	協議会委員	山口県
清水 悟	下関市建設部・部長	協議会委員	山口県
小森和雄	宇部市都市整備部・部長	協議会委員	山口県
吉村計広	山口市都市整備部・部長	協議会委員	山口県
吉屋 満	萩市土木建築部・部長	協議会委員	山口県
石光 徹	防府市土木都市建設部・部長	協議会委員	山口県
原田克則	下松市建設部・部長	協議会委員	山口県
内坂武彦	岩国市建設部・部長	協議会委員	山口県
酒向教夫	光市建設部・部長	協議会委員	山口県
早川 進	長門市建設部・部長	協議会委員	山口県
重村仁志	柳井市建設部・部長	協議会委員	山口県
西田良平	美祢市建設農林部・部長	協議会委員	山口県
野村正純	周南市建設部・部長	協議会委員	山口県
河田 誠	山陽小野田市建設部・部長	協議会委員	山口県
瀬川洋介	周防大島町産業建設部・部長	協議会委員	山口県
村岡辰浩	和木町都市建設課・課長	協議会委員	山口県
田中健一	上関町土木建築課・課長	協議会委員	山口県
田中和彦	田布施町建設課・課長	協議会委員	山口県
友田 隆	平生町建設課・課長	協議会委員	山口県
高橋仁志	阿武町土木建築課・課長	協議会委員	山口県
井森浩視	山口県建設業協会・会長	協議会委員	山口県
伊藤輝泰	山口県測量設計業協会・会長	協議会委員	山口県
阿部雅昭	山口県建設技術センター・理事長	協議会委員	山口県

## (3) 人材育成実施委員会（上記（2）構成員のほか、本委員会の構成員）

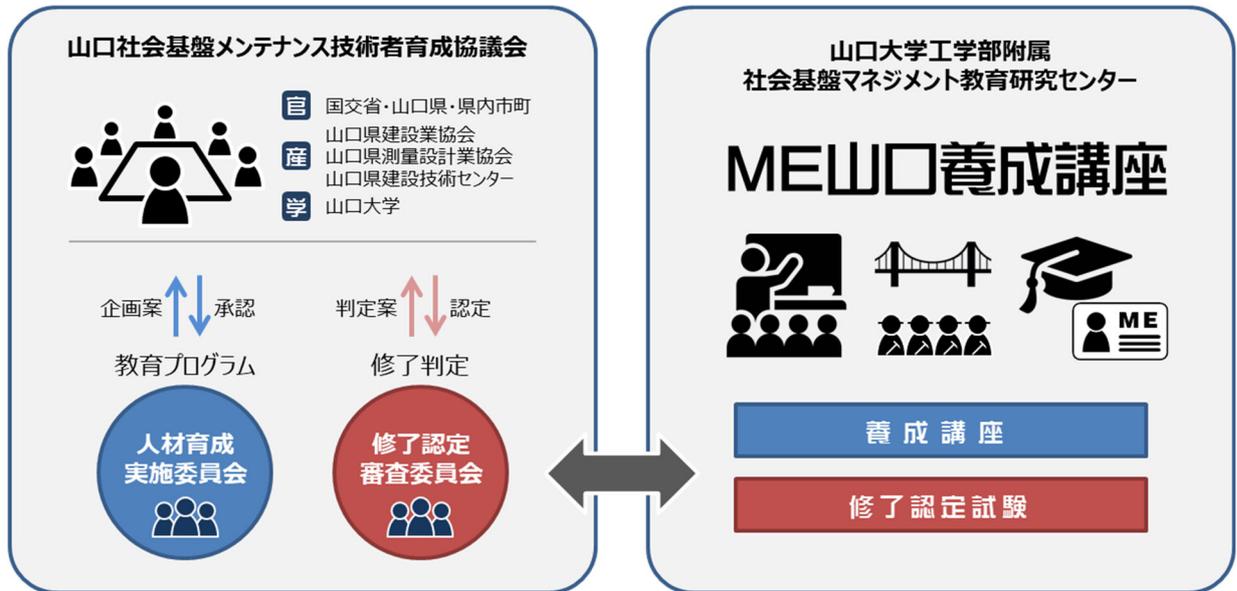
(2022年2月現在)

氏名	所属・職名	役割等	都道府県名
中島伸一郎	山口大学・准教授	委員長	山口県
中村秀明	山口大学・教授	委員会委員	山口県
麻生稔彦	山口大学・教授	委員会委員	山口県
榊原弘之	山口大学・教授	委員会委員	山口県
渡邊学歩	山口大学・准教授	委員会委員	山口県
鈴木春菜	山口大学・准教授	委員会委員	山口県
錦織直紀	山口河川国道事務所・副所長	委員会委員	山口県
吉川 修	山口河川国道事務所・保全対策官	委員会委員	山口県
米原圭太郎	山口県土木建築部・課長	委員会委員	山口県
木村健一	山口県土木建築部・主幹	委員会委員	山口県
境田寿美	下関市建設部・係長	委員会委員	山口県
末村明彦	宇部市都市整備部・係長	委員会委員	山口県
塩川勝重	山口市都市整備部・課長	委員会委員	山口県
鈴木明生	萩市土木建築部・次長	委員会委員	山口県
田頭裕文	防府市土木都市建設部・係長	委員会委員	山口県
久保田幹也	下松市建設部・次長	委員会委員	山口県
坂本 剛	岩国市建設部・課長	委員会委員	山口県
山本義明	光市建設部・課長	委員会委員	山口県
波多野伸二	長門市建設部・課長	委員会委員	山口県
笠松英明	柳井市建設部・課長	委員会委員	山口県
野村知司	美祢市建設農林部・主幹	委員会委員	山口県
山本謙介	周南市建設部橋りょう長寿命化推進室・室長補佐	委員会委員	山口県
泉本憲之	山陽小野田市建設部土木課・課長	委員会委員	山口県
中野賢一	周防大島町産業建設部・土木建築班長	委員会委員	山口県
片山博和	和木町都市建設課・課長補佐	委員会委員	山口県
田中健一	上関町土木建築課・課長	委員会委員	山口県
田中和彦	田布施町建設課・課長	委員会委員	山口県
生本洋司	平生町建設課・土木班長	委員会委員	山口県
杉山和人	阿武町土木建築課・課長補佐	委員会委員	山口県
中西利雄	山口県建設業協会	委員会委員	山口県
徳原裕輝	山口県測量設計業協会	委員会委員	山口県
日高堅二	山口県建設技術センター・部長	委員会委員	山口県
池田政史	山口県建設技術センター・主幹	委員会委員	山口県

(4) 修了認定審査委員会（上記（2）構成員のうち本委員会の構成員）

修了認定審査に関する公平性，機密性の観点から非公表とする。

(5) 事業の実施体制図（イメージ）



- 山口社会基盤メンテナンス技術者育成協議会：国土交通省，山口県，県内市町，山口県建設業協会，山口県測量設計業協会，山口県建設技術センター，山口大学で構成する組織。協議会を通じて社会の要請を収集するとともに，養成講座の内容承認と受講者の修了認定，地域ニーズを反映した技術者教育に関する方向性の検討を行う。
- 人材育成実施委員会：協議会の下部組織で，協議会の参加機関を構成員とする。教育プログラムの企画と効果検証を実施する。
- 修了認定審査委員会：協議会の下部組織で，山口大学の教員を構成員とする。客観的かつ中立的に講座受講者に対する教育プログラム修了判定を行う。

## 2.2 事業概要

### (1) 事業の趣旨・目的

社会基盤施設（インフラ）の多くは今後急速に老朽化を迎える。そのため、このような老朽インフラを効率的に維持管理できる技術者が多数必要となる。特に地方においての技術者不足は深刻であり、産官学をあげての対応が急務である。このような状況のもと、本事業では、山口県の実情に応じた課題を認識したうえで安心・安全な社会を下支えする「地域のインフラ再生を担う中核的人材」の育成と、そのための学び直しカリキュラムの開発およびフォローアップシステムの構築を目的とする。

本事業は、2014年度に開始し、2016年度からはトンネルと橋梁の講座を統合して運用を継続している。2020年度に続き2021年度は、COVID-19感染拡大により開講可否の判断を迫られたが、開講方式の慎重な検討を経た結果、受講者数を縮小して三密を避け、受講者ならびに講師の体調管理とPPEの装着を徹底する、などの感染対策を講じて、例年通りの橋梁・トンネルを対象としたカリキュラムを完了することができた。また、遠隔会議ツールによる講座のオンライン配信、講義の事前収録によるオンデマンド配信を本格運用した。各種イベントの遠隔開催の実績も蓄積しつつあり、将来の養成講座および継続教育の講義形態の選択肢を増やすことに貢献している。

本事業では、「インフラ再生に関する俯瞰的な技術力を持った上で地域のリーダーとなって活躍でき、将来的には地域のインフラ再生を支える後進技術者の育成に貢献できる人材」を養成する。

### (2) 本年度事業の内容

#### a) 会議

- 山口社会基盤メンテナンス技術者育成協議会

目的	①社会基盤メンテナンスエキスパート(ME 山口)養成講座の内容承認と講座受講者の修了認定 ②地域ニーズを反映したインフラ再生技術者教育に関する方向性の検討
体制	山口社会基盤メンテナンス技術者育成協議会に参加する各機関（山口大学・国土交通省中国地方整備局山口河川国道事務所・山口県土木建築部・山口県建設業協会・山口県測量設計業協会）
内容	地域・社会の要請やニーズを収集するとともに、本事業が対象とする人材育成全般に関する議論を行い、養成講座の教育の方向性を検討する。また、修了認定審査委員会において行われた客観的かつ中立的に受講者に対する教育プログラム修了判定の結果を、本協議会にて判定基準の妥当性と併せて審議・決定する。

● 人材育成実施委員会

目的	<p>①社会基盤メンテナンスエキスパート(ME 山口)養成講座の実施計画策定と実施</p> <p>②養成講座実施後の受講者および社会へのアンケートの実施と問題点の整理、改善点の立案</p> <p>③講座修了者に対するフォローアップ教育体制の構築と実施</p>
体制	山口社会基盤メンテナンス技術者育成会議に参加する各機関（山口大学・国土交通省中国地方整備局山口河川国道事務所・山口県土木建築部・山口県建設業協会・山口県測量設計業協会）から選出された委員
内容	人材育成実施委員会において、養成講座の内容や方法などについて受講修了者からの意見や要望，感想をアンケートにより調査し，それに加えて委員会メンバーからも意見を聴取し，教育効果について検証を行いながら，次年度以降の養成講座の継続的改善を実施していく．また，本養成講座で学んだことの仕事・業務への貢献度，受講修了者自身の意識の変化や携わる業務の変化などに関する調査を行い，教育プログラムの有効性について検証を行う．さらには，受講修了者が社会インフラメンテナンス分野における知識・技術の進歩，法令や基準の改正に遅れをとることなく，継続的に知識・技術の維持向上を図れるように，受講修了者へのフォローアップ教育体制の構築を行い，その教育を継続的に実施していく．

● 修了認定審査委員会

目的	<p>①達成基準の策定</p> <p>②社会基盤メンテナンスエキスパート山口(ME 山口)養成講座受講者に対する修了試験の実施と修了審査</p>
体制	山口大学工学部から選出された委員（審査の公平性・中立性を担保するために，修了認定審査委員会は山口大学関係者のみにより組織する）
内容	山口大学の教員からなる修了認定審査委員会において，客観的かつ中立的に受講者に対する教育プログラム修了の達成度基準を策定し，その基準に応じた修了試験を実施し，修了判定を行う．さらには，同協議会修了認定審査委員会が策定した達成度基準および修了認定試験（審査）が，国や県・市町村が管理する橋梁の点検・評価業務を適切に行えるレベルのものであるか，認定審査・評価方法の妥当性や改善点などについて調査を行い，修了認定審査委員会において教育プログラムの有効性についても検証を行う．

● ME連携会議

目的	①全国各地におけるインフラ再生技術者育成に関する情報共有，相互連携 ②各教育機関における教育プログラムの共通基準，全国的な質の保証
体制	本学と岐阜大学・長崎大学・愛媛大学・新潟大学・舞鶴工業高等専門学校を中心とした連携教育機関
内容	各地においてインフラ再生技術者育成を実施している愛媛大学・岐阜大学・新潟大学・長崎大学・舞鶴工業高等専門学校と相互連携をはかるとともに，教育プログラムの全国的な質の保証および継続的改善を行う．また，各教育機関における講座実施に関するノウハウや共通基準の授受を通じ効率的な運営に努める．また，各地域における受講修了者同士の技術的交流や，本学における取組みだけでなく各地域における取組みとの情報交換を図るために ME 連携シンポジウムを ME 連携機関によって開催する．

b) 実施する調査等

● 社会基盤メンテナンスエキスパート山口養成講座実施後のアンケート調査

目的	本年度に実施する養成講座の受講者を対象に，講座の内容や方法などについての意見や要望，感想をアンケートにより調査し，教育効果について検証を行いながら，次年度以降の養成講座の継続的改善を実施する．
対象	2021 年度養成講座の全受講者

## c) 教育プログラム

- 名称：

社会基盤メンテナンスエキスパート山口（ME山口）養成講座

- 教育プログラムの全体的な骨格

本教育プログラムでは、山口県の実情に応じた課題を認識したうえで安全・安心な社会を下支えする「地域のインフラ再生を担う中核的人材」の育成を目的として、「インフラメンテナンス技術者養成のための教育プログラムの開発と拡充」および「養成講座修了者（ME山口認定者）のフォローアップ教育体制の構築」を行う。

養成する人材像としては、インフラ再生に関する俯瞰的な技術力を持ち地域のリーダーとなって活躍でき、地域のインフラ再生を支える後進技術者の育成に貢献できる人材である。

山口県は三方を海に囲まれ、長い海岸線を有しているため、地形的特徴から離島架橋が多く、県西部を中心に「塩害」の影響を受けた橋梁が多い。また、県東部には20～30年前に「アルカリシリカ反応」を引き起こす骨材が使われていたことから、アルカリシリカ反応と診断される橋梁が多く確認されている。一方、県中央部は積雪地帯である中国山地を有しているため、種々の環境における劣化メカニズムの理解から対策まで、インフラ再生技術に関する高度かつ広範な知識と技術を持った技術者の育成が求められている。

岐阜大学、長崎大学、愛媛大学、新潟大学および山口大学が連携して開発した「社会基盤メンテナンス分野の標準モデルカリキュラム（コアカリキュラム）」を基にして、2015年度までに、メンテナンスに携わる技術者が当然具備すべき知識・技能を網羅した教育プログラムを設計した。

2016年度は、2015年度に設計した教育プログラムをベースとして、上述の山口県が抱える地域的な特性を融合した交通インフラの劣化の地域性をより深く理解し、建設環境を踏まえた適切な対策法を提案できるより実践的な教育体系を開発した。前年度の受講者アンケートでは、より高度かつ実践的な技術教育を求める声が多く寄せられていたことから、カリキュラムの改善、シラバスの策定を行うとともに、点検実習の計画において実践的な内容となるように取り組んだ。

2017年度は、前年度までに構築した教育プログラムを継続的に実施した。前年度までの受講者アンケート結果等を踏まえ、Eラーニングの導入による受講支援、実践的な点検実習教材の選定、修了要件の見直しなどを行った。また、講座修了者（ME山口認定者）のためのフォローアップ教育として、講演会および現場見学会を開催した。

2018年度、2019年度は、前年度までに構築した教育プログラムを継続的に実施した。また、講座修了者（ME山口認定者）が蓄積されてきたことからフォローアップ教育として、維持管理に関する講演会等を充実させた。

2020年度、2021年度は、COVID-19の影響を受けて受講者数を約半分に縮小して開講した。本事業は、広汎なインフラ再生技術を有する建設技術者の養成プログラムの拡充・発展を目指している。

- 養成講座の概要

対象者：

国・県・市町村に勤務する職員（土木系の技術職員を主対象）

民間企業・団体等に勤務する技術者（社会基盤整備に関する実務経験のある方を主対象）

期間（日数・コマ数）：

講座を年1回開催する。2021年度の実証講座では1日4コマ（1コマ90分）で7日間開催。

実施手法：

大学・企業・自治体などの団体からの講師派遣により実証講座を実施する。座学は常盤工業会館および山口大学工学部で、現場実習は山口県内のインフラ施設を用いて実施する。

受講者数：

20～30人/年度（2021年度は臨時的に募集定員を15名に縮小し、最終的に23名で開講した。）

- 教育プログラムの有効性に関する検証手法の概要

主に山口社会基盤メンテナンス技術者育成協議会において教育プログラムの有用性に関する検証を行う。同協議会の人材育成実施委員会において、養成講座の内容や方法などについて受講修了者（ME山口認定者）からの意見や要望、感想をアンケートにより調査し、それに加えて委員会メンバーからも意見を聴取し、教育効果について検証を行いながら、次年度以降の養成講座の継続的改善を実施していく。

また、本養成講座で学んだことの仕事・業務への貢献度、受講修了者自身の意識の変化や携わる業務の変化などに関する調査を行い、教育プログラムの有効性につ

いて検証を行う。

さらには、ME山口認定者が社会インフラメンテナンス分野における知識・技術の進歩、法令や基準の改正に遅れをとることなく、継続的に知識・技術の維持向上を図れるように、ME山口認定者へのフォローアップ教育体制の構築を行い、その教育を継続的に実施していく。

同協議会修了認定審査委員会が策定した達成度基準および修了認定試験（審査）が、国や県・市町村が管理する橋梁の点検・評価業務を適切に行えるレベルのものであるか、認定審査・評価方法の妥当性や改善点などについて調査を行い、修了認定審査委員会において教育プログラムの有効性についても検証を行う。

以上のように、山口社会基盤メンテナンス技術者育成協議会と同協議会の2つの下部組織により、教育プログラムの検証を行い、養成講座の継続的開催を実施する。

#### d) 事業実施に伴う成果物

- シラバスおよび指導計画

効果的かつ効率的な教育プログラムとなるよう、教育プログラム全体のシラバスならびに以下に示す個別講義ごとのシラバスを作成する。

- 達成度基準，達成度評価法

養成講座で学んだ知識・技術を保証するための修了認定試験（合格者には「社会基盤メンテナンスエキスパート山口（ME山口）」の資格を授与）を継続して行うとともに、このような養成講座における達成度の評価方法に関する調査を行い、評価方法の妥当性や改善点の検討を行う。

- 教材

2016年度～2020年度に実施した橋梁・トンネルに関する養成講座の際に作成した山口県の実情・環境を反映した教材の改善を図りながら、上記シラバスに則った教材を作成する。

- 調査結果

養成講座における教育効果に関する調査，養成講座の仕事・業務への貢献度調査，達成度評価法に関する調査を実施する。

### 3. 事業の実施内容

#### 3.1 事業の運営

本事業では、山口県の実情に応じた課題を認識したうえで安全・安心な社会を下支えする「地域のインフラ再生を担う中核的人材」の育成と、インフラ再生技術者の学び直しニーズに対応したカリキュラムの開発およびフォローアップ教育の実施を目的としている。

表-3.1は会議の開催状況である。ME養成講座を企画・運営していくために、講座の実施概要、講座カリキュラム、受講者の募集方法等について、学内メンバーで組織された人材育成実施委員会（学内運営委員会）で素案を作成した後、全体の人材育成実施委員会および山口社会基盤メンテナンス技術者育成協議会に諮り、審議・決定した。また、ME養成講座で修得した知識および技術の習熟度・達成度の評価方法およびME養成講座の修了認定審査に関しては修了認定審査委員会で検討を行った。

表-3.1 会議の開催状況

実施日	会議名	出席数
2021年4月1日 ～2022年2月28日	学内運営委員会（随時、メール審議、遠隔会議）	9人
2021年7月13日	人材育成実施委員会（常盤工会館）	28人
2021年7月20日	山口社会基盤メンテナンス技術者育成協議会（常盤工業会館）	25人
2021年10月1日 ～2022年11月11日	修了認定審査委員会（計7回、メール審議、遠隔会議）	7人
2021年11月15日 ～2021年11月29日	山口社会基盤メンテナンス技術者育成協議会（メール審議）	25人

### 3.2 実施する養成講座のカリキュラムおよび達成度（習熟度）評価基準

表-3.2には、2020年度までに社会基盤メンテナンスエキスパート山口（ME山口）養成講座で開発したカリキュラムを示す。2021年度の養成講座では、橋梁・トンネル講座カリキュラムを継続的に使用した。

養成講座のカリキュラム構成については、他大学（岐阜大学，長崎大学，愛媛大学，長岡技術科学大学）コンソーシアムで実施されている方式と同様に，コアカリキュラムとローカルカリキュラムから構成されている。コアカリキュラムは，5大学のコンソーシアムのカリキュラム検討WGで開発されてきたメンテナンスに関する普遍的な共通項目である。一方，ローカルカリキュラムとは山口県の建設環境や地域性に基づく特有な課題を取り上げたもので，県内で課題となっているコンクリート橋の骨材問題や損傷形態および，耐候性鋼材を使った橋梁構造物のメンテナンス等の課題を対象とした。本講座で対象としたローカルカリキュラムは，コアカリキュラムと分離独立してカリキュラムを開発することが難しいことから，コアカリキュラムおよびローカルカリキュラムを並列に取り扱う形式を採用している。

表-3.2 養成講座カリキュラム

科目，分類	内容	コマ数
共通，その他	山口県の社会資本整備（アセットマネジメント）	1
	橋梁概論	1
	橋梁の設計・施工技術の変遷	1
	道路舗装の維持管理	1
鋼橋	鋼橋の劣化現象と点検	1
	鋼橋の診断	1
	鋼橋の補修・補強	1
	鋼橋の点検・診断実習（現場実習）	5
コンクリート橋	RC・PC橋の劣化現象	1
	RC・PC橋の点検と診断	1
	RC・PC橋の補修・補強	1
	RC・PC橋の点検・診断実習（現場実習）	5
トンネル	トンネルの設計	1
	トンネルの点検・診断・補修・補強	1
	トンネルの調査・設計・施工	1
	トンネルの点検・診断実習（現場実習）	5

なお、達成度（習熟度）の評価については、本講座の受講完了時に修了認定試験を行うことで評価を行う。修了認定審査委員会において試験方法について議論を重ね、試験問題の作成や合格基準について審議・決定している。決定した受験資格、試験方法および合格基準を表-3.3に示す。

表-3.3 達成度評価の試験方法・合格基準

分類	内容	配点
受験資格	2年以内に社会基盤メンテナンスエキスパート山口（ME山口）養成講座の全講座を受講した方（受講証明書を取得した方）	—
記述試験	四肢択一問題40問 社会インフラの維持管理に関する一般的な知識を問う問題	50点
	記述式問題2題 ①維持管理に関する一般的事項や技術者の資質、役割、倫理を問う問題（2問で1000字以内） ②点検や診断など、維持管理技術そのものを問う問題（鋼橋、コンクリート橋、トンネルについて1000字以内）	50点
合格基準		60点以上 ただし、四肢問題、記述式問題2題ともに4割以上の得点を要する

### 3.3 養成講座のための教材

3.2において記載しているカリキュラムに沿った教材を開発し、これをもとに養成講座を開講した。養成講座講師にカリキュラム・達成度を明示した上で、教材の作成を依頼し、それを人材育成実施委員会にて編集、事務局が発行した。開発した教材は、カラーテキスト冊子（A4縦型）で350頁にわたる。2021年度は、過去の講義実績および受講者アンケート結果を踏まえて、講義内容・分担の整理を行い、それをテキストおよび講義に反映させた。図-3.1に講座テキストの表紙および目次を示す。



図-3.1 講座テキストの表紙および目次

### 3.4 養成講座の実施

本年度の養成講座は前年度の講座と同様、深い専門性と高い技術力を兼備するコンサルタントやメーカーのエンジニアを講師として招聘した。

受講対象者は、受講資格を①社会基盤整備に関する実務経験を有すること．②建設業，建設コンサルタント業に携わる土木技術者，または，社会基盤の管理に携わる土木技術者．③プログラムの講義・実習を原則として全て受講できること．とし，これら①～③を満足する技術者とした．受講者の募集人員は，例年25名程度のところ，2021年度はCOVID-19の影響を受けて受講時の三密を避けるために15名程度に縮小して設定し，社会基盤メンテナンスエキスパート（ME山口）のホームページ（URL：<http://yucim.civil.yamaguchi-u.ac.jp/>）上で募集を行った．その結果，応募者数が32名であったため，受講者を23名として養成講座を開催した．なお，今回の受講料は無料である．

今回開催した養成講座のスケジュールや講師を表-3.4に示す．各講義の内容について，以降に記載する．

表-3.4 講座スケジュールおよび講師

2021ME 山口養成講座 日程			
令和3(2021)年度社会基盤メンテナンスエキスパート山口 (ME 山口) 養成講座 開催日程			
日 時	場所	講 義	講 師 (所属)
第1回 9月17日 (金) 【座学】	9:00~10:00	オリエンテーション	—
	10:20~11:50	常盤工 山口県の社会資本整備 (アセットマネジメント)	吉本静磨氏 (山口県) 平川信之氏 ( # )
	12:50~14:20	業会館 道路舗装の維持管理	加藤康弘氏 (前田道路㈱) 【オンライン】
	14:30~16:00	業会館 橋梁概論	和多田康男氏 (宇部興産機械㈱)
	16:10~17:40	業会館 橋梁の設計・施工技術の変遷	池末二郎氏 (トキワコンサルタント㈱)
第2回 9月21日 (火) 【座学】	10:20~11:50	常盤工 トンネルの設計	進士正人氏 (山口大学)
	12:50~14:20	常盤工 トンネルの調査・設計・施工	中田雅博氏 (中日本ハイウェイ・エンジニア リング東京) 【オンライン】
	14:30~16:00	業会館 トンネルの点検・診断・補修・補強	古賀大陸氏 (㈱エイト日本技術開発) 【オンライン】
	16:10~17:40	業会館 点検前事前講習	古賀大陸氏 (㈱エイト日本技術開発) 【オンライン】
第3回 9月22日 (水) 【現場実習】	10:20~11:50	現場 点検・診断実習 (トンネル) 【旧松尾隧道 (岩国市)】	古賀大陸氏 (㈱エイト日本技術開発)
	12:50~14:20	現場 点検結果の講評	阿野智久氏 ( # ) 榎田敦之氏 ( # )
	14:30~16:00	長谷 交流館 点検結果の講評	阿野智久氏 ( # ) 榎田敦之氏 ( # )
	16:10~17:40	(岩国市) 点検前事前講習	海野達夫氏 (㈱エイト日本技術開発)
第4回 10月7日 (木) 【座学】	10:20~11:50	常盤工 RC・PC 橋の劣化現象	三原孝文氏 (極東興和㈱)
	12:50~14:20	常盤工 RC・PC 橋の補修・補強	石田邦洋氏 (㈱ピーエス三菱)
	14:30~16:00	業会館 RC・PC 橋の点検と診断	海野達夫氏 (㈱エイト日本技術開発)
	16:10~17:40	業会館 点検前事前講習	海野達夫氏 (㈱エイト日本技術開発)
第5回 10月8日 (金) 【現場実習】	10:20~11:50	現場 点検・診断実習 (RC・PC 橋) 【佐波川大橋 (防府市)】	海野達夫氏 (㈱エイト日本技術開発)
	12:50~14:20	現場 点検結果の講評	菅浦直正之氏 ( # ) 瀬良敬彦氏 ( # )
	14:30~16:00	常盤工 業会館 点検結果の講評	瀬良敬彦氏 ( # )
第6回 10月14日 (木) 【座学】	10:20~11:50	D33 鋼橋の劣化現象と点検	高 龍 氏 (㈱片平新日本技研)
	12:50~14:20	D33 鋼橋の診断	徳原裕輝氏 (㈱宇部建設コンサルタント)
	14:30~16:00	D33 鋼橋の補修・補強	塩尻恭士氏 (㈱長大) 日高卓也氏 (㈱長大) 【オンライン】
	16:10~17:40	D33 点検前事前講習	塩尻恭士氏 (㈱長大) 古市潔彦氏 (㈱長大)
第7回 10月15日 (金) 【現場実習】	10:20~11:50	現場 点検・診断実習 (鋼橋) 【佐波川新橋 (防府市)】	塩尻恭士氏 (㈱長大)
	12:50~14:20	現場 点検結果の講評	古市潔彦氏 (㈱長大)
	14:30~16:00	D33 点検結果の講評	古市潔彦氏 (㈱長大)
11月13日 (土)	13:00~16:50	常盤工 業会館 修了認定試験 (選択・記述)	

※ 現場実習の時間割は、都合により変更する場合があります。  
また、悪天候等の事情により、講座 (座学・実習) または修了認定試験が実施できない場合は、以下の予備日に延期することがあります。  
【座学・現場実習予備日】 10月21・22日 28・29日 11月4・5日  
【ME 修了認定試験予備日】 11月20日 (土)

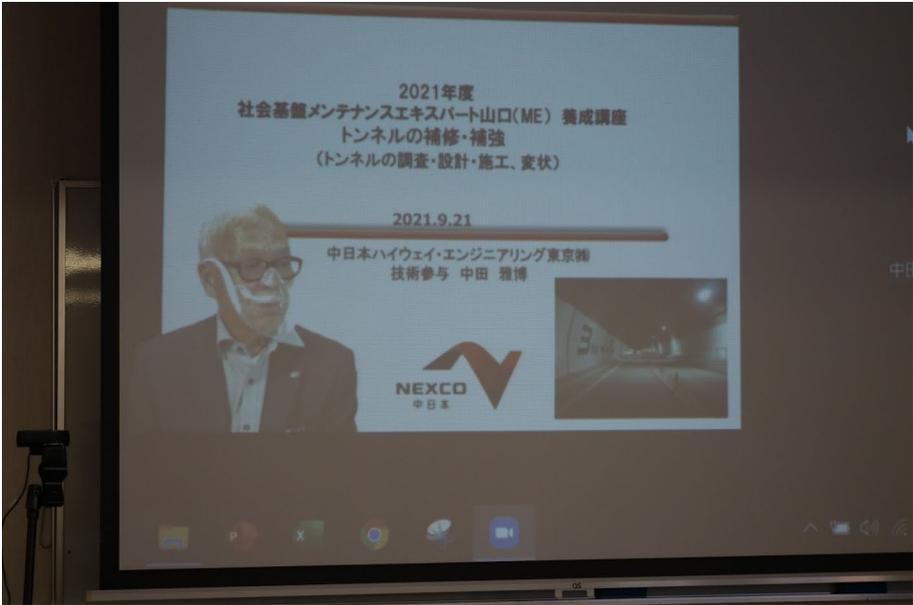
実施日時	2021年9月17日（金）10:20～11:50
講義名	山口県の社会資本整備（アセットマネジメント）
講義形態	座学
実施場所	常盤工業会館会議室（山口県宇部市）
担当講師	吉本静磨氏，平川信之氏（山口県）
時間数	1コマ（1時間30分）
内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>維持管理における技術基準の体系：法律（道路法），政令（道路法施行令），省令・公示・通知（道路法施行規則）</li> <li>山口県の取組み：インフラ長寿命計画，山口県公共施設等マネジメント基本方針，山口県土木建築部インフラマネジメント計画</li> <li>山口県の概況：山口県の地形特性，都市・地域構造，緊急輸送道路</li> <li>山口県橋梁長寿命化修繕計画</li> <li>山口県が管理する橋梁について（橋梁数，長大橋・特殊橋），劣化損傷状況・事例，補修・補強の事例，保全区分，LCC（ライフサイクルコスト）のイメージ，将来予測</li> <li>山口県橋梁点検要領（案）</li> <li>山口県トンネル長寿命化計画</li> <li>県内の道路トンネルの現状（路線，位置，トンネル延長，工法別，年代別など）</li> <li>道路トンネルの維持管理の考え方（メンテナンスサイクル，点検結果に基づく判定）</li> <li>トンネルマネジメントの流れ，劣化予測，対策工法の選定，LCC計算，予防保全，事業費の策定</li> <li>事後評価（PDCAマネジメントサイクル），トンネルデータベース</li> <li>トンネルの補修事例，補強事例，アセットマネジメント</li> </ul>
講義の様子	

実施日時	2021年9月17日（金）12:50～14:20																																							
講義名	道路舗装の維持管理																																							
講義形態	座学（事前収録動画の視聴）																																							
実施場所	常盤工業会館会議室（山口県宇部市）																																							
担当講師	加藤康弘氏（前田道路㈱）																																							
時間数	1コマ（1時間30分）																																							
内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>舗装の概要：舗装（アスファルト、コンクリート）の種類，施工方法</li> <li>橋面舗装：特殊舗装に位置づけ，コンクリート床版上，鋼床版上の舗装について</li> <li>舗装の破損形態：アスファルト舗装の破損の種類とその破損について</li> <li>舗装の評価方法：舗装調査の概要と調査の種類（測定方法など）について</li> <li>舗装の補修工法：補修（維持・修繕）の概要維持工法，補修工法の種類</li> <li>補修工法の選定と設計：舗装における補修の概念，維持修繕の手順，アスファルト舗装の破損の程度と補修工法，路面設計の手順，日常的維持と予防的維持，予防的修繕</li> <li>橋面舗装の補修工法</li> </ul>																																							
講義の様子	<div data-bbox="383 1182 684 1229" data-label="Section-Header"> <h2>1-1 舗装の事業費</h2> </div> <div data-bbox="989 1182 1163 1232" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="389 1247 916 1283" data-label="Section-Header"> <h3>●道路・舗装の事業費の減少傾向は頭打ち</h3> </div> <div data-bbox="381 1281 1165 1783" data-label="Figure"> <table border="1"> <caption>道路事業費及び舗装費の推移 (推定値)</caption> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>舗装費以外の道路事業費 (億円)</th> <th>舗装費の割合 (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>H15</td><td>110,000</td><td>6.0</td></tr> <tr><td>H16</td><td>100,000</td><td>6.0</td></tr> <tr><td>H17</td><td>95,000</td><td>5.8</td></tr> <tr><td>H18</td><td>88,000</td><td>5.5</td></tr> <tr><td>H19</td><td>88,000</td><td>5.8</td></tr> <tr><td>H20</td><td>78,000</td><td>5.5</td></tr> <tr><td>H21</td><td>82,000</td><td>7.8</td></tr> <tr><td>H22</td><td>75,000</td><td>6.5</td></tr> <tr><td>H23</td><td>72,000</td><td>8.0</td></tr> <tr><td>H24</td><td>70,000</td><td>7.0</td></tr> <tr><td>H25</td><td>78,000</td><td>9.2</td></tr> <tr><td>H26</td><td>75,000</td><td>7.8</td></tr> </tbody> </table> <p>道路事業費は道路統計年報より。舗装費の有料道路分は道建協調べ。それ以外は道路統計年報より。 (出典：(一社)日本道路建設業協会HP)</p> </div>	年度	舗装費以外の道路事業費 (億円)	舗装費の割合 (%)	H15	110,000	6.0	H16	100,000	6.0	H17	95,000	5.8	H18	88,000	5.5	H19	88,000	5.8	H20	78,000	5.5	H21	82,000	7.8	H22	75,000	6.5	H23	72,000	8.0	H24	70,000	7.0	H25	78,000	9.2	H26	75,000	7.8
年度	舗装費以外の道路事業費 (億円)	舗装費の割合 (%)																																						
H15	110,000	6.0																																						
H16	100,000	6.0																																						
H17	95,000	5.8																																						
H18	88,000	5.5																																						
H19	88,000	5.8																																						
H20	78,000	5.5																																						
H21	82,000	7.8																																						
H22	75,000	6.5																																						
H23	72,000	8.0																																						
H24	70,000	7.0																																						
H25	78,000	9.2																																						
H26	75,000	7.8																																						

実施日時	2021年9月17日（金）14:30～16:00
講義名	橋梁概論
講義形態	座学
実施場所	常盤工業会館会議室（山口県宇部市）
担当講師	和多田康男氏（宇部興産機械㈱）
時間数	1コマ（1時間30分）
内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>橋の種類と形式：使用材料や路面位置，平面形状，構造形式などによる分類</li> <li>橋を構成する部材：部材を図示するとともに部材名称を紹介，床版の種類</li> <li>鋼橋：鋼橋の歴史：鉄と鋼，鋼橋の変遷，鋼橋の特徴：軽量で高耐荷力，構造の自由度が高い，現地工事の工期短縮が可能，補強・改造が容易，資源の再利用を図ることが可能，これらの事例の紹介</li> <li>コンクリート橋：コンクリート構造：鉄筋コンクリート構造（RC構造），プレストレストコンクリート構造（PC構造），コンクリート構造の特徴，プレストレストコンクリートの概要：プレストレスの原理，与え方，PC鋼材の定着工法，いろいろなPC橋：プレキャスト桁橋，コンクリートアーチ橋，PC斜張橋，エクストラードスド橋，バイプレ方式，外ケーブル方式，複合構</li> </ul>
講義の様子	

実施日時	2021年9月17日（金）16:10～17:40
講義名	橋梁の設計・施工技術の変遷
講義形態	座学
実施場所	常盤工業会館会議室（山口県宇部市）
担当講師	池末二郎氏（トキワコンサルタント(株)）
時間数	1コマ（1時間30分）
内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>橋梁の歴史：木橋，日本橋，石橋，鋼橋，鉄筋コンクリート橋，PC橋，長大吊り橋，斜張橋</li> <li>橋梁形式の変遷</li> <li>鋼橋の変遷：第2次大戦前（輸入品から国産化へ，リベット接合が一般的，溶接桁の出現），1955～1965年（高張力鋼，自動溶接，合成桁，箱桁，鋼床版，高力ボルト接合などの出現・実用化，高力ボルトの遅れ破壊），1965年以降（RC床版・鋼部材の疲労損傷，鋼材腐食，塗装技術，耐候性鋼材）</li> <li>鉄筋コンクリート橋：RC橋，RCT橋，RCアーチ橋，ラーメン形式，RCゲルバー橋，床版橋，連続中空床版橋</li> <li>プレストレストコンクリート橋：プレテンションI桁，スラブ桁，軽荷重桁，プレT桁，ポストT桁の変遷</li> <li>橋梁の被災の歴史：大型地震による被災の歴史（落橋事例，被害の特徴）</li> <li>基準書の変遷：道路橋示方書の変遷と活荷重の変遷</li> <li>使用材料・工法の変遷：コンクリート中の塩分総量規制，アルカリシリカ反応の抑制対策，表面被覆工・表面含浸工</li> </ul>
講義の様子	

実施日時	2021年9月21日（火） 10:20～11:50
講義名	トンネルの設計
講義形態	座学
実施場所	常盤工業会館会議室（山口県宇部市）
担当講師	進士正人氏（山口大学）
時間数	1コマ（1時間30分）
内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>• トンネルの種類</li> <li>• トンネルの要求性能</li> <li>• トンネルの設計とは</li> <li>• トンネルに関する最近の話題</li> <li>• トンネルの工法</li> <li>• トンネルの歴史</li> <li>• 施工法の変遷</li> <li>• トンネルの変状</li> </ul>
講義の様子	

実施日時	2021年9月21日（火）12:50～14:20
講義名	トンネルの調査・設計・施工
講義形態	座学（オンライン）
実施場所	常盤工業会館会議室（山口県宇部市）
担当講師	中田雅博氏（中日本ハイウェイ・エンジニアリング東京㈱）
時間数	1コマ（1時間30分）
内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>トンネル調査の背景：コンクリート塊落下事例など，平成26年6月：国土交通省道路局国道・防災課「道路トンネル定期点検要領」</li> <li>トンネル定期点検要領の要点：定期点検の頻度，内容，手順，方法（近接目視），体制，判定区分，健全性の診断，措置，記録</li> <li>矢板工法：設計基準，鋼アーチ支保工の設計，覆工の設計，掘削工法</li> <li>NATM：設計基準，防水工・ひび割れ防止工，掘削工法</li> <li>診断における視点・留意点：コールドジョイント，覆工のひび割れ（閉曲線状，目地とひび割れ，天端部の縦断クラック，側壁部の縦断クラック），偏土圧，地すべり，膨張性土圧による変状，覆工の浮き・剥落，補修材の剥落，漏水，坑門のひび割れ，材質変化・施工法による変状，変状の事例紹介</li> <li>維持管理における留意点：矢板トンネル（浮き・剥落），新設NATMトンネル（施工条件やコンクリート特性等の初期的な欠陥）</li> </ul>
講義の様子	

実施日時	2021年9月21日（火）14:30～16:00
講義名	トンネルの点検・診断・補修・補強
講義形態	座学（オンライン）
実施場所	常盤工業会館会議室（山口県宇部市）
担当講師	古賀大陸氏（㈱エイト日本技術開発）
時間数	1コマ（1時間30分）
内 容	<ul style="list-style-type: none"> <li>トンネルと橋の相違点，トンネルの設計の特徴と流れ（地盤の不均質性と挙動を確定できないので，施工の段階で地山挙動を確認し，必要により設計を修正），トンネルと橋の共通点（アーチ）</li> <li>矢板工法とNATM：在来工法木製支保工→在来工法鋼アーチ支保工→NATM，トンネル施工法と支保工等の歴史，トンネル技術の変遷，各機関の要領等の変遷</li> <li>トンネルの調査：地表地質踏査，弾性波探査（屈折法），ボーリング調査，地山試料試験</li> <li>設計：設計項目（荷重，地山分類，支保工，覆工，仮設ヤード，掘削方式，掘削工法，止水・覆工防水工），それぞれの矢板工法とNATMの対比，掘削の方向・方式・切羽の分割</li> <li>施工：在来工法とNATMの施工順序，(1)坑口付け(2)掘削方式・掘削工法・ずり出し(3)支保工(4)当初設計と修正設計（観察と計測）(5)掘削でのトラブルと補助工法(6)インバート(7)止水工・防水工(8)覆工コンクリート(9)坑門(10)建設へのフィードバック</li> <li>NATM以降の動向：中流動覆工コンクリート，覆工コンクリートの養生，供用トンネルでのインバート施工</li> </ul>
講義の様子	

実施日時	2021年9月21日（火）16:10～17:40
講義名	点検前事前講習
講義形態	座学（オンライン）
実施場所	常盤工業会館会議室（山口県宇部市）
担当講師	古賀大陸氏（㈱エイト日本技術開発）
時間数	1コマ（1時間30分）
内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>点検・診断：点検の位置付け，使用機材，点検内容（覆工，漏水，付属物），各種判定，変状対策</li> <li>変状対策とその留意点</li> <li>旧松尾隧道の概要</li> <li>実習における留意点</li> </ul>
トンネル位置図	 <p>A map showing the location of the Matsumoto Tunnel (松尾隧道) in Iwakuni City, Yamaguchi Prefecture. The map highlights the tunnel's location relative to the Nagano Interchange (長谷交流館) and the surrounding area. The tunnel is labeled as '松尾隧道 (実習)'. The map also shows the city of Iwakuni (岩国市) and the surrounding roads and landmarks.</p>
講義の様子	 <p>A photograph showing a lecture session in progress. A presenter is standing at the front of a room, addressing an audience seated at tables. A large screen displays the title of the lecture: '2021年度 社会基盤M E養成講座 トンネル点検前 事前講習'. The screen also shows the logo of EJEK (EIT Japan Technology Development) and the name of the presenter, Kikuchi Takahiro (古賀大陸).</p>

実施日時	2021年9月22日（水）10:20～11:50, 12:50～14:20
講義名	点検・診断実習（トンネル）
講義形態	現場実習
実施場所	旧松尾隧道（岩国市）
担当講師	古賀大陸氏，阿野智久氏，榎田敦之氏（㈱エイト日本技術開発）
時間数	2コマ（3時間）移動時間含む
内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 覆工の打音点検実習（高所作業車を使用）</li> <li>・ ひび割れ，剥落箇所の確認，変状展開図をみて変状状況の確認（遠望目視にて）</li> </ul>
橋梁概要	<p>トンネル名：旧松尾隧道  路線名：市道多田18号線トンネル延長：263m  竣工：1960年  施工法：矢板工法</p>
講義の様子	

実施日時	2021年9月22日（水）14:30～16:00, 16:10～17:40
講義名	点検結果の講評
講義形態	座学
実施場所	長谷交流館（岩国市）
担当講師	古賀大陸氏（㈱エイト日本技術開発）
時間数	2コマ（3時間）
内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>診断演習：診断演習問題に班毎に取り組み、実際の変状事例について損傷の判定区分やその判定理由について整理した。問題はひび割れ、浮き、漏水、健全度の診断に関する事例である。整理した各問題について各班が発表した後、問題の解説、質疑応答を行った。</li> </ul>
講義の様子	

実施日時	2021年10月7日（木）10:20～11:50
講義名	RC・PC橋の劣化現象
講義形態	座学
実施場所	常盤工業会館会議室（山口県宇部市）
担当講師	三原孝文氏（極東興和株）
時間数	1コマ（1時間30分）
内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>劣化，変状の種類</li> <li>コンクリート構造物の主な劣化：それぞれの劣化の概要，劣化事例と劣化過程（塩害，中性化，アルカリシリカ反応，凍害）</li> <li>劣化の進行（劣化が10年で進行した事例の紹介）</li> <li>劣化原因に応じた補修工法の考え方：塩害（劣化因子の遮断，劣化因子の除去，鉄筋腐食の抑制，コンクリート脆弱部の修復），ASR（劣化因子の遮断，ゲルの非膨張化，コンクリートの膨張拘束）</li> </ul>
講義の様子	

実施日時	2021年10月7日（木）12:50～14:20
講義名	RC・PC橋の補修・補強
講義形態	座学
実施場所	常盤工業会館会議室（山口県宇部市）
担当講師	石田邦洋氏（㈱ピーエス三菱）
時間数	1コマ（1時間30分）
内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>一般的な劣化事例：変状の種類と原因（初期欠陥，経年劣化，構造的変状），それぞれの変状の定義と発生要因</li> <li>プレストレストコンクリート橋の劣化事例：プレストレストコンクリート橋の代表的，典型的な劣化事例の紹介</li> <li>補修・補強の選定他：補修・補強工法の分類，それぞれの劣化変状の進行過程と補修・補強工法の選定，RC構造とPC構造の違い</li> <li>補修の事例：ひび割れの補修工法，表面被覆工法，含浸材塗布工法，剥落防止工法，断面修復工法，保護塗装，電気防食，脱塩工法，ASR抑制工法，再アルカリ化</li> <li>補強の事例：下面増厚工法，外ケーブル工法，炭素繊維プレート緊張工法，耐震補強（RC巻立，落橋防止装置），大偏心ケーブル，支承取替え（機能向上），架替え工法，床版取替・部分打替工法</li> </ul>
講義の様子	

実施日時	2021年10月7日（木）14:30～16:00
講義名	RC・PC橋の点検と診断
講義形態	座学
実施場所	常盤工業会館会議室（山口県宇部市）
担当講師	海野達夫氏（㈱エイト日本技術開発）
時間数	1コマ（1時間30分）
内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>橋梁の維持管理の現状と課題，橋梁維持管理計画の実施プロセス，道路維持修繕に関する施策・動向，道路橋定期点検要領の要点</li> <li>最近顕在化してきたRC床版の損傷事例（土砂化）</li> <li>橋梁点検の概要：橋梁点検要領，点検の種類，山口県の保全区分・点検の区分，点検の流れ，橋梁定期点検要領の改訂点（平成26年6月），定期点検の頻度</li> <li>定期点検の方法（近接目視，近接目視の方法），定期点検の体制，技術者資格登録簿</li> <li>点検の流れ：計画準備，現地踏査，点検計画（点検方法の選定など），橋梁点検のポイント（点検の手順や着眼点），点検記録表作成</li> <li>損傷の種類と損傷評価（それぞれの損傷の種類と損傷程度，代表的な損傷事例）</li> <li>対策区分判定：対策区分の判定，それを行うために必要な情報，判定の流れ</li> <li>健全度評価：判定区分（部材単位の診断，橋梁毎の診断，健全度評価）</li> <li>判定区分，健全度評価（例）：判定・評価の事例紹介</li> <li>非破壊試験および詳細調査：詳細調査が必要な損傷，詳細調査手法，測定原理などの例示（コンクリート強度，鉄筋探査，ひび割れ調査，鉄筋調査，中性化，塩化物イオン含有量，ASR）</li> </ul>
講義の様子	

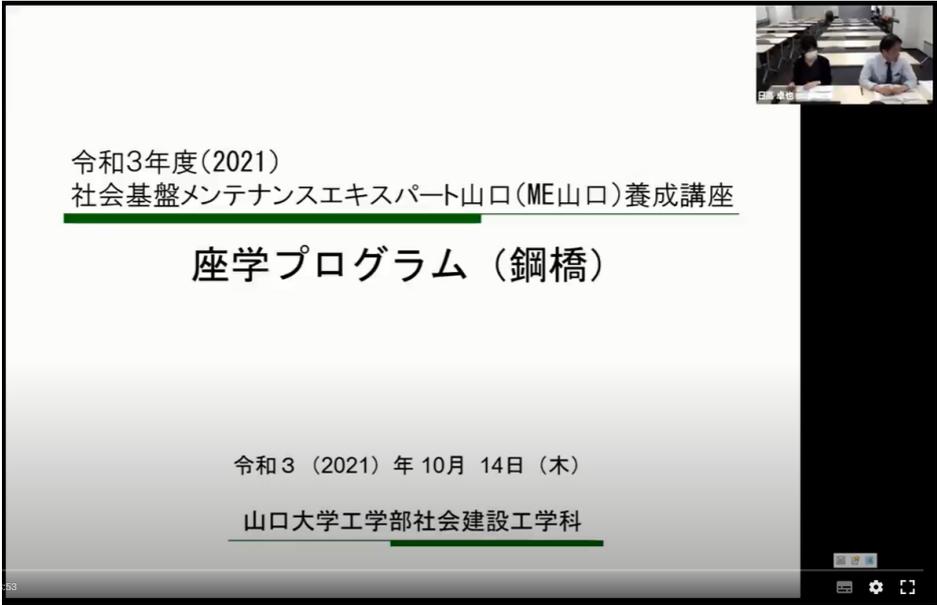
実施日時	2021年10月7日（木）16:10～17:40
講義名	点検前事前講習
講義形態	座学
実施場所	常盤工業会館会議室（山口県宇部市）
担当講師	海野達夫氏（株）エイト日本技術開発
時間数	1コマ（1時間30分）
内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>対象橋梁の紹介</li> <li>橋梁点検のポイント、手順、着眼点、注意点</li> <li>現地で行うことについて：点検手順の流れの理解、対象径間の損傷評価（損傷の分類と評価についても説明）非破壊検査機器（コンクリート強度測定、鉄筋探査など）の紹介</li> </ul>
橋梁位置図	
講義の様子	

実施日時	2021年10月8日（金）10:20～11:50，12:50～14:20
講義名	点検・診断実習（RC・PC橋）
講義形態	現場実習
実施場所	佐波川大橋（防府市）
担当講師	海野達夫氏，菖蒲迫正之氏，瀬良敬彦氏（㈱エイト日本技術開発）
時間数	2コマ（3時間）移動時間含む
内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>点検の手順に沿った流れで，再度手順や着眼点などについての説明。（高所作業車を使用）</li> <li>その後，橋梁に実際に生じている損傷・変状を見て，その損傷程度の評価を行った。</li> <li>非破壊検査機器の紹介と試用：詳細調査などの際に使用される機器（鉄筋探査機2種類，コンクリートテスター，シュミットハンマー）を紹介し，実際に使用した。その他にもひび割れの経過観察を行える治具などの便利なものも紹介した。</li> </ul>
橋梁概要	橋梁名：佐波川大橋 路線名：山口県道187号高井大同停車場線 上部工形式：9径間RC-T桁ゲルバーヒンジ 下部工形式：壁式橋脚 橋長：179.7 m 全幅員：8.1 m 架設年：1951年
講義の様子	

実施日時	2021年10月8日（金）14:30～16:00, 16:10～17:40
講義名	点検結果の講評
講義形態	座学
実施場所	常盤工業会館会議室
担当講師	海野達夫氏（㈱エイト日本技術開発）
時間数	2コマ（3時間）
内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 受講者それぞれが現場で評価した損傷程度について，班毎に受講者間で討論</li> <li>・ 班毎に整理した損傷程度を発表した後，全体で損傷程度の評価について確認，解説</li> <li>・ 対策区分の判定，それについての班毎での討議</li> <li>・ 健全度評価，それについての班毎での討議</li> <li>・ 判定・評価区分について班毎に発表と全体での確認，解説</li> </ul>
講義の様子	

実施日時	2021年10月14日（木）10:20～11:50
講義名	鋼橋の劣化現象と点検
講義形態	座学
実施場所	山口大学工学部D33教室（山口県宇部市）
担当講師	高龍氏（㈱片平新日本技研）
時間数	1コマ（1時間30分）
内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 主要材料（鋼材・防食材料）：鋼材の種類（SS材（一般構造用圧延鋼材）、耐候性鋼材など）防食材料の種類（塗装、溶融亜鉛めっき、金属溶射など）、防食の方法（被覆、電気防食など）その他の材料</li> <li>• 接合方法：溶接、ボルト接合、リベット接合について</li> <li>• 損傷の種類と原因：腐食のメカニズム、防食、要因（環境、構造的）、調査方法、腐食の種類（全面、局部、異種金属接触腐食、孔食、隙間腐食）、腐食事例、疲労のメカニズム、用語、要因、損傷の種類（止端き裂、ルートき裂）、調査方法、疲労損傷事例、その他に、変位・変形、ゆるみ・脱落、コンクリート構造物の劣化、支承などの付属物工の不具合などについて</li> <li>• 点検：基本的流れ、用語の定義、事前調査、点検計画（方法、項目、実施体制、工程、関係機関協議など）、準備、点検のポイント</li> </ul>
講義の様子	

実施日時	2021年10月14日（木）12:50～14:20
講義名	鋼橋の診断
講義形態	座学
実施場所	山口大学工学部D33教室（山口県宇部市）
担当講師	徳原裕輝氏（㈱宇部建設コンサルタント）
時間数	1コマ（1時間30分）
内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 診断：求められる技術力，「健全性」の診断</li> <li>・ 非破壊検査の手法とその概要：浸透探傷検査（PT），磁粉探傷試験（MT），渦流探傷試験（ET），超音波探傷試験（UT），放射線透過試験（RT），超音波による板厚測定など</li> <li>・ 診断のための測定：変位測定，変形測定，ひずみ測定，振動・加速度測定，応力頻度測定，劣化因子・環境測定（付着塩分量測定など），塗膜劣化度測定，腐食減厚測定など</li> <li>・ 山口県橋梁点検要領（案）平成27年3月：この点検要領に基づいた点検の概要，着眼点，記録方法などについて</li> </ul>
講義の様子	 <p>The photograph shows a lecture in progress. A man in a white shirt and dark trousers stands at the front of the room, holding a microphone. The audience, seen from behind, is seated at desks. A large projection screen at the front displays the following text:</p> <p>令和3年度 社会基盤メンテナンスエキスパート(ME山口)養成講座</p> <p>橋梁プログラム（鋼橋） 鋼橋の診断</p> <p>令和3年10月14日</p> <p>株式会社 宇部建設コンサルタント UDC CONSULTANT</p> <p>徳原 裕輝</p>

実施日時	2021年10月14日（木）14:30～16:00
講義名	鋼橋の補修・補強
講義形態	座学・オンライン
実施場所	山口大学工学部D33教室（山口県宇部市）
担当講師	塩尻恭士氏，日高卓也氏（榊長大）
時間数	1コマ（1時間30分）
内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>補修・補強の基本と留意点：一般的な補修・補強の手順，補修・補強工法，設計・施工の留意点</li> <li>腐食の補修・補強：NaCl, MgCl<sub>2</sub>, 補修・補強の留意点，当て板補修，部分取替，耐候性鋼橋梁の対処事例</li> <li>疲労の補修・補強：疲労に対する現状，補修・補強の留意点，ストップホール，表面切削，溶接補修，当て板，溶接継手部の改善，部材接合部の構造ディテールの改良，橋梁全体構造の改良</li> <li>変形の補修・補強：加熱矯正，部材交換</li> <li>震災後の補修・補強：応急復旧と本復旧について</li> <li>防食法：塗装（と素地調整），溶接亜鉛めっき，金属溶射，被覆，電気防食</li> <li>その他の補修・補強：ゆるみ・脱落（リベット，高力ボルト取替え），火災による損傷部材の補修，付属物工の補修・補強</li> </ul>
講義の様子	

実施日時	2021年10月14日（木）16:10～17:40
講義名	点検前事前講習
講義形態	座学
実施場所	山口大学工学部D33教室（山口県宇部市）
担当講師	塩尻恭士氏，古市潔彦氏（榊長大）
時間数	1コマ（1時間30分）
内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>山口県橋梁点検要領（案）委託点検Bについて</li> <li>点検後の整理について</li> <li>点検作業時の留意事項及び現地の説明</li> <li>損傷評価基準</li> </ul>
橋梁位置図	
講義の様子	

実施日時	2021年10月15日（金） 10:20～11:50, 12:50～14:20
講義名	点検・診断実習（鋼橋）
講義形態	現場実習
実施場所	山口県道54号新橋（山口県山口市）
担当講師	塩尻恭士氏・古市潔彦氏（榊長大）
時間数	2コマ（3時間）移動時間含む
内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>点検の手順に沿った流れで、再度手順や着眼点などについての説明.</li> <li>その後、橋梁に実際に生じている損傷・変状を見て、その損傷程度の評価を行った。（高所作業車を使用）</li> <li>非破壊検査機器の紹介：詳細調査などで使用される機器（磁粉探傷試験（MT）、超音波探傷試験（UT））の紹介</li> </ul>
橋梁概要	橋梁名：新橋 路線名：山口県道54号防府停車場線 上部工形式：鋼3径間単純ランガー桁橋（下路式）（上り・下り） 下部工形式：逆T式橋台2基，張出式橋脚2基（上り・下り） 橋長：156.00m（上り・下り） 全幅員：11.70m（上り）8.5m（下り） 供用開始：1978年3月（上り），1959年3月（下り）
講義の様子	

実施日時	2021年10月15日（金）14:30～16:00, 16:10～17:40
講義名	点検結果の講評
講義形態	座学
実施場所	山口大学工学部D33教室（山口県宇部市）
担当講師	塩尻恭士氏・古市潔彦氏（榊長大）
時間数	2コマ（3時間）
内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 個人毎に点検結果を整理</li> <li>・ その結果を班別に討議</li> <li>・ 模範解答（点検調書）の説明</li> <li>・ 質疑</li> </ul>
講義の様子	

### 3.5 修了認定試験の実施

修了認定審査委員会において、達成度（習熟度）は受講修了者に対し修了認定試験を行うことで評価を行うこととし、試験方法、試験問題や合格基準を作成・決定している。その修了認定試験の実施や結果などの概要を以下に示す。

#### (1) 試験日時・場所

日時：2021年11月13日（土）13時から16時50分まで

場所：常盤工業会館2階会議室

#### (2) 試験方法

①四肢択一問題40問（13時10分から14時40分まで）社会インフラの維持管理に関する一般的な知識を問う問題

②記述式問題2題（14時50分から16時50分まで）

- ・維持管理に関する一般的事項や技術者の資質、役割、倫理を問う問題

（2問で1000字以内）

- ・点検や診断など、維持管理技術そのものを問う問題

（鋼橋、コンクリート橋、トンネルについて1000字以内）

#### (3) 受験者数

20名

#### (4) 試験の結果（合否など）について

修了認定審査委員会において厳正な採点、審査を行い、受験者の合否判定案を作成し、山口社会基盤メンテナンス技術者育成協議会の承認を経て合否を決定した。その結果、受験者数20名のうち13名が合格した。採点結果の点数分布は図-3.2に示すとおりであり、全体の平均点は63点であった。

なお、合否の結果は2021年12月1日に直接受験者本人に合否通知書を郵送するとともに、ホームページ上で合格者（受験番号のみ）を公表した。合格者には2022年1月19日（水）に開催した本事業の成果報告会の中で修了証授与式を行い、修了証を授与した。

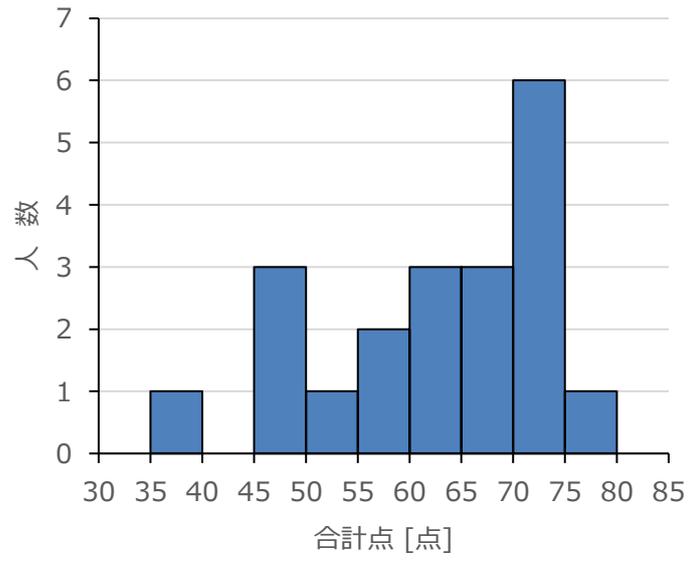


図-3.2 修了認定試験結果の点数分布（2021年度）



## アンケート結果

実施日：2021年10月15日（金）

対象者：受講終了者23名

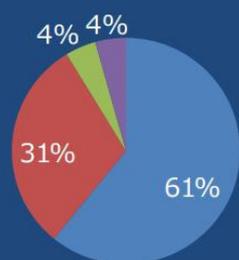
# 2021年度受講者アンケート結果

### 各講義 アンケート

- 講義時間（5段階評価）、講義/実習内容（5段階評価）  
感想・ご要望（自由記入）

### 講座 全体 アンケート

- 講義時間（5段階評価）、講義/実習内容（5段階評価）  
受講動機、学んだことの活用方法、継続教育について、  
感想・ご要望（自由記入）



### 受講者（回答者）の所属先内訳

- 調査・設計会社
- 管理者
- 施工会社
- その他

# 2021年度受講者アンケート結果

### 講義時間数 はいかがでしたか？



### 座学の内容 はいかがでしたか？



### 現場実習は いかがでしたか？



## 2021年度受講者アンケート結果

日程やコマ数、開講時期はいかがでしたか？

- ・ 週末にかけて講義を行うのはとても有意義だった。
- ・ 座学の開始時間を1時間くらい早めたほうがよいかと思った。

座学内容はいかがでしたか？

- ・ これからの実務に役立つことが多いと感じた。
- ・ 基本的なことを教えていただきわかりやすかった。
- ・ オンライン受講だと比較的知識が入りにくかった。
- ・ どの講義も詳細な説明があり、理解することができた。机上と現場での補修工法の選択の対比の話もあり良かった。（コスト面、作業性）

現場実習はいかがでしたか？

- ・ 知識を活かせるように実習を進めることができた。実際に損傷を確認することにより、理解が得られた。
- ・ 非破壊やドローン等にふれられたのが良かった。
- ・ 現場実習の時間がタイトで初心的には厳しい点もあった。
- ・ 座学だけでは、よく分からなかったことや、どうやって実際に点検を行うのかといったことが現場実習を通じて補うことができた。

## 2021年度受講者アンケート結果

受講成果の活用方法

- ・ 橋やトンネルはもちろん、砂防ダム等の点検等にも活用したい。
- ・ 職員橋梁点検（CON橋・鋼橋）、橋梁補修工事の発注
- ・ 橋梁点検のノウハウや着眼点を今回学ぶことができた。市役所でも職員による直営点検が業務としてあるので、学んだ事を活かして橋梁の変状を見抜いていきたい。

継続学習の内容と方法

- ・ web参加も可能とのことなので、標識点検などの法定点検の項目についても講義があれば参加したい。
- ・ 最新の施工方法、使用材料紹介
- ・ 示方書等の基準の変遷について、もっと詳しく教えてほしい。
- ・ 橋梁補修の実際の現場見学ができると有難いです。
- ・ 橋梁点検について（補修についての、新技術の講習がほしかったです。）

その他

- ・ 現場実習やディスカッションの時間が短いので増やしてほしい
- ・ もう少し参加者と交流ができる場があれば、もっと良いME講座になると思います。
- ・ トンネル・橋梁で別の部門として開催し、より専門的な内容を各分野で行ってもいいのかなと思いました。

### 3.7 山口養成講座成果報告会の開催

「2021年度社会基盤メンテナンスエキスパート山口（ME山口）養成講座成果報告会」を2022年1月19日（水）に開催した。COVID-19対策として、Zoomによる遠隔参加と会場（国際ホテル宇部）参加の併用とした。社会インフラの維持管理に携わる技術者（設計，施工，管理者），ME連携会議メンバーや山口社会基盤メンテナンス技術者育成協議会メンバーら約50名の参加者が集まった。本報告会の最後には，養成講座の受講修了者に対して実施した修了認定試験の合格者に修了証を授与する修了証授与式を執り行った。

#### 2021年度 社会基盤メンテナンスエキスパート山口（ME山口） 成 果 報 告 会

日 時：2022年1月19日（月）14:00 - 16:30  
会 場：国際ホテル宇部 ダイヤモンドホール I & Zoom  
対 象：一般市民，建設・設計業関係者，国・自治体職員，学生  
定 員：80名（先着順） ※参加無料  
主 催：山口大学工学部附属社会基盤マネジメント教育研究センター

#### プログラム（目次）

14:00-14:05	開会挨拶	山口社会基盤メンテナンス技術者育成協議会会長	
14:05-15:35	特別講演『地域のインフラメンテナンスを託す若手人材の確保・育成について考える』	講師 海田 辰将氏（徳山工業高等専門学校）	1
15:35-15:45	休 憩		
15:45-15:55	令和3年度ME山口事業報告	吉武 勇（山口大学 教授）	20
	『ME山口の会』活動報告	ME山口の会理事会	26
15:55-16:10	修了証授与式（令和3年度ME山口修了認定試験合格者，令和3年度ME山口資格更新者）		
16:10-16:20	写真撮影		
16:30	閉会		



海田辰将氏（徳山工業高等専門学校）による特別講演「地域のインフラメンテナンスを託す若手人材の確保・育成について考える」



吉武勇教授（山口大学工学部附属社会基盤マネジメント教育研究センター長）によるME山口事業報告



甲斐祐介氏（ME山口の会理事）による「ME山口の会への入会のすすめ」



2021年度合格者に対する修了証授与式（プレゼンターは吉武勇教授（山口大学工学部附属社会基盤マネジメント教育研究センター長））



2021年度ME山口養成講座修了者および資格更新者の集合写真

### 3.8 ME山口フォローアップ企画の開催

ME山口認定者の継続教育，自己研鑽の機会の充実を図るため，フォローアップ企画を開催している．2021年度は，以下の企画を主催・共催・後援した．

	企画概要
主催	<p>名称：ME山口フォローアップ講演会            日時：2021年6月15日水14時～17時            会場：KDDI維新ホール（山口市）            対象：一般公開            主催：山口大学工学部附属社会基盤マネジメント教育研究センター，ME山口の会            参加費：無料            プログラム：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ME山口の会2021年度総会</li> <li>コンクリートのDEF劣化(エトリングایت遅延生成劣化)について（羽原俊祐氏：羽原技術士事務所）</li> <li>山口県が管理する橋梁の点検結果等の公表基準について（河原和俊氏：山口県）</li> <li>今年度のME山口事業（ME山口事務局）</li> </ul> <p>参加者数：83名</p> 
後援	<p>名称：山口県技術士懇話会            日時：2021年7月3日（土）13時～17時半            会場：Zoom            主催：山口県技術士会            プログラム：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>盛土の内部侵食と補強に関する実験的検討（梶山慎太郎氏：山口大学）</li> <li>底質サクシオン動態による干潟の底質性状変化と地形維持機構について（白水元氏：山口大学）</li> <li>鋼橋の腐食・防食評価と橋梁点検維持管理（蓮池里菜氏：山口大学）</li> <li>山岳トンネル施工における作業者の安全と健康を守るためのシステム開発について（林久資氏：山口大学）</li> </ul>

<p>主催</p>	<p>名称：ME 山口資格更新講習兼フォローアップ講演会          日時：2021年10月22日（金）13時～17時半          会場：KDDI 維新ホール（山口市）&amp;Zoom          主催：山口大学工学部附属社会基盤マネジメント教育研究センター          参加費：無料          プログラム：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 橋梁点検にロボット技術（UAV等）を活用するための実証試験（黒田保：鳥取大学）</li> <li>・ 鋼橋の点検，損傷と補修・補強（羽子岡爾朗氏：(株)ワイ・シー・イー）</li> <li>・ 道路トンネルの維持管理（点検支援技術の動向と今後の方向性）（定成司氏：中電技術コンサルタント(株)）</li> </ul> <p>参加者数：35名</p> 
<p>共催</p>	<p>名称：インフラデータチャレンジ～ウェビナー&amp;アイデアソン～          日時：2021年11月18日（木）13時～17時半          会場：オンライン          主催：土木学会土木情報学委員会インフラデータ・サービス共創研究小委員会          共催：山口大学工学部附属社会基盤マネジメント教育研究センター</p>
<p>主催</p>	<p>名称：グラウンドアンカーの維持管理          日時：2021年11月24日（水）16時～17時          会場：Zoom（工学部社会建設工学科会議室）          主催：山口大学工学部附属社会基盤マネジメント教育研究センター          参加費：無料          対象：一般公開          参加者数：72名</p> 

後援	<p>名称：「わかりやすいコンクリート」講習会（オンライン）          日時：2021年12月10日（金）14時半～17時40分          会場：Zoom          主催：日本コンクリート工学会中国支部          後援：山口大学工学部附属社会基盤マネジメント教育研究センタープログラム</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 壁式構造のすすめ（稲井栄一：山口大学）</li> <li>・ コンクリートのひび割れとその対策（黒田保：鳥取大学）</li> <li>・ 透水性の高いポーラスコンクリート（堀口至：呉高専）</li> <li>・ 西条酒蔵通りレンガ煙突の維持保全システムの確立に関する研究（松本慎也：近畿大学）</li> </ul>
共催	<p>名称：周防大島 ASR 視察研修          日時：2021年12月11日（土）11時～17時半          参加者数：10名</p>
主催	<p>名称：ME 山口成果報告会          日時：2022年1月19日（水）14時～16時半          会場：国際ホテル宇部&amp;Zoom          主催：山口大学工学部附属社会基盤マネジメント教育研究センター          参加費：無料          プログラム：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 地域のインフラメンテナンスを託す若手人材の確保・育成について考える（海田辰将氏：徳山工業高等専門学校）</li> <li>・ 令和3年度 ME 山口事業報告（吉武勇氏：山口大学）</li> <li>・ ME 山口の会活動報告（ME 山口の会理事会）</li> <li>・ 修了証書授与式（令和3年度修了認定試験合格者，令和3年度 ME 山口資格更新者）</li> <li>・ 写真撮影</li> </ul> <p>参加者：50名</p>
後援	<p>名称：2021年度技術講演会          日時：2022年1月28日（金）9時半～16時半          会場：KDDI 維新ホール（山口市）&amp;Zoom          主催：山口県コンクリート診断士会・広島県コンクリート診断士会          参加費：無料          プログラム</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ インフラ整備への地域住民の参画と ICT の利活用（松田浩氏：長崎大学）</li> <li>・ 内部固定着式プレストレス補強工法の実用化（吉武勇氏：山口大学）</li> <li>・ 予防保全を目的としたコンクリート構造物の点検の在り方（十河茂幸：近未来コンクリート研究会）</li> <li>・ コンクリート構造物の点検省力化への AI の活用（中村秀明：山口大学）</li> <li>・ 初めての BIM/CIM・ICT 活用（木下哲也：福井コンピュータ）</li> <li>・ 土木構造物の調査・点検業務における XR 活用事例～現場 XR 最新動向と今後の期待について～（池田昌隆氏：㈱インフォマティクス）</li> </ul>

### 3.9 ME山口資格更新

ME山口養成講座の修了認定試験合格者に付与される修了証（ME山口資格）は、有効期間が5年間である。2021年度は初の資格更新年度に当たり、2016年度に資格を取得した40名に対して資格更新審査を実施した。

資格更新審査は、2016年8月に協議会が制定した規則「社会基盤メンテナンスエキスパート山口（ME山口）養成講座における合格認定の更新と取消について」に従って実施した。



平成 28 年 8 月制定

#### 社会基盤メンテナンスエキスパート（ME 山口）養成講座における

#### 合格認定の更新と取消について

##### 1. 合格認定後の更新について

社会基盤メンテナンスエキスパート（ME 山口）養成講座における合格認定の**有効期間は合格認定日および更新日から5年間**とする。合格認定の更新には下記の更新条件を満たすことが必須条件となる。

##### 【更新条件】

合格認定の更新には、技術の維持・向上のために必要な最新の技術等に関する更新講習の受講および過去5年以内に従事した業務に関する実務経験レポートの提出を、合格・更新後5年目に行うことを条件とする。

上記条件による合格認定更新審査は、山口社会基盤メンテナンス技術者育成協議会の修了認定審査委員会が実施し、更新の可否を判断する。なお、更新講習の開催などのお知らせは、社会基盤メンテナンスエキスパート（ME 山口）ホームページに掲載する。

合格認定者が更新を受けた場合、更新後の有効期間も5年間であり、合格認定を継続していくには、5年毎に更新条件を満たす必要がある。

##### 2. 合格認定の取消について

社会基盤メンテナンスエキスパート（ME 山口）養成講座における合格認定者が、下記の事項に該当する場合は、山口社会基盤メンテナンス技術者育成協議会の審議により、合格認定を取り消す場合がある。

##### 【取消条件】

- 1) 虚偽の申込み、申請により合格認定・更新を受けた場合
- 2) 修了認定試験の受験における不正行為が判明した場合
- 3) 社会基盤メンテナンスエキスパート（ME 山口）養成講座における合格認定の信用を傷つける行為を犯した場合
- 4) 社会基盤メンテナンスエキスパート（ME 山口）養成講座における合格認定者として不名誉な行為を犯した場合

資格更新対象者には、2021年7月26日付けで、次のとおり、資格更新講習（2021年10月22日開催）の案内と実務経験レポート（2021年11月1日提出期限）の提出要領をEメールで配信した。

資格更新講習および実務経験レポートに基づき修了認定審査委員会が合格認定更新審査を行い、協議会の承認を経て、2021年11月30日付けで審査結果を更新対象者に通知した。

更新後の修了証および資格カードは、2022年1月19日に開催されたME山口成果報告会の場で授与式を行った（2021年度新規合格者への授与式と合同に実施）。

2021年7月26日

2016年度ME山口資格取得者のみなさま

国立大学法人 山口大学工学部附属  
社会基盤マネジメント教育研究センター  
センター長 吉武 勇

#### 社会基盤メンテナンスエキスパート山口（ME山口）資格更新手続きのご案内

社会基盤メンテナンスエキスパート山口（ME山口）の資格期間が満了となります。資格更新についてのルールは別紙1のとおりであり、更新講習の受講と実務経験レポートの提出が必要です。下記の資格更新方法をご覧になり、資格の更新を希望される方は、更新講習の受講と実務経験レポートの提出を行ってください。

#### － 記 －

##### 1. 更新講習の受講について

以下の日時で更新講習を開催いたしますので受講してください。遠隔受講の場合は受講証明として各講演に100字以上の報告書を提出していただきます。また、当日参加が困難な場合は、講習会当日から1週間以内に録画視聴により受講し、受講証明として各講演に100字以上のレポートを提出していただきます。詳細は事務局までEmailでご相談ください。

名 称：ME山口資格更新講習  
日 時：2021年10月22日（金）12:50～17:40  
会 場：維新ホール会議室（JR新山口駅北側）  
受講方法：会場参加または遠隔参加（Zoom）  
受 講 料：無料

プログラム：

時間	分野	講師
12:50～14:20	コンクリート橋	黒田保（鳥取大学）
14:30～16:00	鋼橋	羽子岡爾朗（ワイ・シー・イー）
16:10～17:40	トンネル	定成司（中電技術コンサルタント）

##### 2. 実務経験レポートについて

過去5年間に従事した業務に関する実務レポートを別紙の要領に従って作成いただき、Email添付にて事務局まで提出してください。

提出期限：2021年11月1日（月）17時まで

提出先：me-y@yamaguchi-u.ac.jp

### 3. 更新審査結果のご連絡

更新講習の受講証明および実務経験レポートに基づいて、山口社会基盤メンテナンス技術者育成協議会修了認定審査委員会が合格認定更新審査を行い、審査結果を11月末までに本人に通知します。また、12月上旬に更新修了証等を郵送します。

### 4. 提出先・問合せ先：

ME 山口事務局（me-y@yamaguchi-u.ac.jp）

755-8611 宇部市常盤台 2-16-1

山口大学工学部附属社会基盤マネジメント教育研究センター

tel & fax: 0836-85-9360

以上

（別紙 2）

## 社会基盤メンテナンスエキスパート山口（ME 山口） 資格更新 実務経験レポート作成要領

### 1. レポートの内容

- 過去5年間（2016年12月～現在まで）に従事した業務に関する実務経験レポートを提出する。
- ここでいう実務経験は、基本的にはインフラの整備・管理に関する業務を指すが、異動等によりインフラ業務から離れている場合には、インフラ業務にかかわらず担当してきた業務についてレポートしてよい。
- また、レポートの目的は、資格を取得してから5年間に、ME 山口資格者として、インフラメンテナンスに関する知識や技術を、実業務や自己研鑽を通して継続的に維持・蓄積してきたことを証明することにある。したがって、インフラに関する講習会や学会等への参加記録を含めてもよい。（例：土木学会全国大会のインフラメンテナンスに関するセッションへの参加、ME 山口フォローアップ研修への参加など）
- レポートは、5年間の主な業務経歴をリストアップしたうえで、業務における立場と役割、業務概要、業務における課題や問題点と解決に至る経緯や成果、今後の展望等について記載する。また、自己研鑽として参加した社会基盤にかかる研修・講習・学会等から主なものを挙げ、その概要と成果を記載する。

### 2. レポートの書式と提出方法

- レポートは、次ページ以降の様式を利用し、1000字以上のレポートを作成してください。作成したものを Word ファイルのまま下記の提出先にメールで送付してください。
- ファイル名は「2021 資格更新レポート（氏名）」としてください。
- 提出期限：2021年11月1日（月）17時まで
- 提出先・問合せ先：ME 山口事務局（me-y@yamaguchi-u.ac.jp）  
755-8611 宇部市常盤台 2-16-1  
山口大学工学部附属社会基盤マネジメント教育研究センター  
tel & fax: 0836-85-9360

### 3.10 メディア掲載等

#### メディア

掲載日	メディア	記事タイトル
2021年 6月21日（月）	中建日報	劣化事例やメカニズムなど学ぶ—ME 山口認定者 フォローアップ講演会開催—
2021年 7月	基礎工 2021年7月号	特集：基礎工に係わる技術者資格 社会基盤メン テナンスエキスパート山口（ME 山口），
2021年 9月27日（月）	中建日報	ME 山口養成講座—旧松尾隧道で現場実習—
2021年 10月26日（火）	中建日報	橋梁などの点検技術学ぶ—ME 山口更新講習会開 催
2022年 1月27日（木）	宇部日報	21年度修了認定試験，13人合格—社会基盤 ME 山口養成講座
2022年 1月21日（金）	中建日報	13人の ME 山口が誕生—合格者等へ修了証授与行 う ME 山口成果報告会—

#### その他

日付	種類	内容
2022年 1月27日（木）	講習会講師とし て吉武センター 長を派遣	名称：全国建設技術センター等協議会令和3年度 第19回技術講習会 会場：都道府県会館大会議室（千代田区） 内容：ME 山口養成講座の紹介

#### 4. おわりに

本報告書では2021年度に社会基盤マネジメント教育研究センターが実施した「社会基盤メンテナンスエキスパート山口（ME山口）養成講座」およびそれに関連する内容を取りまとめました。昨年度までに産官の138名の技術者が「ME山口」に合格されておりますが、今年度の講座と修了試験の結果、新たに13名の技術者が「ME山口」となられました。これにより、ME山口認定者は151名となります。「ME山口」を取得された皆様が、今後の山口県のインフラの維持管理の中核的な技術者になられることを祈念しております。

今年度も全国的なコロナ禍のために、いろいろと制限を受ける活動となりましたが、コロナ禍の早期の収束を祈念し、従前の活動に復帰できることを願っています。

本事業の実施にあたっては、多くの機関にご助言・ご助力をいただきました。

ここに記して深く感謝申し上げます。

2022年2月28日

山口大学工学部附属社会基盤マネジメント教育研究センター

センター長 吉武 勇

（事業統括責任者）

## 2021年度の活動実績

センター長：吉武 勇

### 査読論文

1. Assessing Shear-lag Effect on Pultruded FRP Rods Based on a Numerical Simulation  
Vo Van Nam, 吉武 勇  
International Journal of GEOMATE 21(84) , PP. 167-176, 2021.8.
2. 常温硬化型の超高強度繊維補強コンクリートの開発プロセスと現場適用性  
玉滝 浩司, 伊藤 智章, 石関 嘉一, 平田 隆祥, 吉武 勇  
土木学会論文集 E2 (材料・コンクリート構造) 77(3), PP. 119-133, 2021.8.
3. CFRP シートで被覆したコンクリートの劣化損傷の検出に関する一考察  
畠田健次, 武田悠治, 長谷川泰聰, 吉武 勇  
コンクリート構造物の補修, 補強, アップグレード論文報告集 21, PP. 361-366, 2021.10.
4. Moving-wheel fatigue durability of cantilever bridge deck slab strengthened with high-modulus CFRP rods  
吉武勇, 長谷川泰聰  
Structures 34, PP. 2406-2414 , 2021.12.
5. Laboratory And Field Tests On A Prefabricated Steel-Bar Mesh-Panel System For Continuously-Reinforced-Concrete Pavement (CRCP)  
片山典信, 藤崎和彦, 上野剛尚, 大西隆太郎, 吉武勇  
Proceedings of the 12th International Conference on Concrete Pavements, 2021.12.
6. Predicting failure modes and load-capacity of fiber-reinforced polymer rods in adhesively bonded anchorages based on numerical modeling  
Van-Nam Vo, Sy-Ngoc Nguyen, 吉武 勇  
Construction and Building Materials 318 126135-126135, 2022.2.
7. カラーフィルター撮影画像を用いたトンネル覆工コンクリートの表面気泡の検出  
岡本 健太, 黄 華濤, 大森 禎敏, 吉武 勇  
土木学会論文集 F1 (トンネル工学) 77(2) I\_19-I\_28, 2022.2.
8. Effect of surface bugholes on chloride penetration of concrete coated with penetrants  
胡 良軍, 吉武 勇, 佐山昌佑記, 佐山彰一  
Magazine of Concrete Research 74(5) , PP. 217-224, 2022.3.

### 招待講演

1. 世界のコンクリート舗装の技術開発, 吉武 勇, 中国地区コンクリート舗装研修会, KDDI 維新ホール, 2021.10.22.
2. 社会基盤メンテナンスエキスパート (ME 山口) 養成講座の紹介, 吉武 勇, 全国建設技術センター等協議会, 2022.1.27.
3. 内部固定定着式プレストレス補強工法の実用化, 吉武 勇, 山口県コンクリート診断士会 2021年度技術講演会, KDDI 維新ホール, 2022.1.28.

## 国際会議

1. Hiroaki HASEGAWA, Takahisa KATO, Kodai SHIMOSE and Isamu YOSHITAKE: Moving-Wheel Load Test of a Cantilevered RC Slab Strengthened with Bond-Improved Ultra-High Modulus CFRP Rods, Proceedings of ACMBS-VIII, 2021.8. (Online)
2. Kenji TADA, Yuji TAKEDA, Hiroaki HASEGAWA and Isamu YOSHITAKE: Crack-Detection in Concrete Covered with Fiber-Reinforced Polymer (FRP) through Electrical Impedance Variations, Proceedings of ACMBS-VIII, 2021.8. (Online)
3. Norinobu KATAYAMA, Kazuhiko FUJISAKI, Takehisa UENO, Ryutaro ONISHI and Isamu YOSHITAKE: Laboratory and Field Tests on a Prefabricated Steel-bar Mesh-panel System for Continuously-reinforced-concrete Pavement (CRCP), 12th International Conference on Concrete Pavement, 2021.9. (Online)

## 国内講演・口頭発表等

1. コンクリートと超早強ポリマーセメントモルタルのせん断付着強度について, 大西崇司, 下瀬恒大, 長谷川泰聡, 吉武 勇, 土木学会中国支部第 73 回研究発表会, 2021.6
2. 結晶性層状ケイ酸ナトリウムを添加したコンクリートの諸性状, 新見龍男, 茶林敬司, 古城 誠, 加藤弘義, 吉武 勇, 土木学会中国支部第 73 回研究発表会, 2021.6
3. 凍結融解作用を受けた混和材を含む RC はりの疲労耐久性について, 内海天翼, 本吉晃大, 吉武 勇, 土木学会中国支部第 73 回研究発表会, 2021.6
4. 表面含浸材を塗布したコンクリートの基礎特性に及ぼす W/C の影響, 本吉晃大, 佐山昌佑記, 佐山彰一, 吉武 勇, 土木学会中国支部第 73 回研究発表会, 2021.6
5. 鉄筋メッシュパネルを用いた連続鉄筋コンクリート舗装のひび割れ調査, 馬場雄大, 安井 響, 片山典信, 上野剛尚, 吉武 勇, 土木学会中国支部第 73 回研究発表会, 2021.6
6. 鉄筋メッシュパネルを用いた連続鉄筋コンクリート舗装の疲労耐荷性能, 安井 響, 片山典信, 上野剛尚, 吉武 勇, 土木学会中国支部第 73 回研究発表会, 2021.6
7. プレストレス内部補強工法に用いる炭素繊維複合ケーブル緊張材の定着性能, 宮地和博, 三原孝文, 小野雅樹, 吉武 勇, 土木学会中国支部第 73 回研究発表会, 2021.6
8. 広帯域超音波法 (WUT) によるポストテンション式 PC グラウト充填評価法の検討, 迫 美乃, 福島邦治, 木下尚宣, 原 幹夫, 吉武 勇, 土木学会中国支部第 73 回研究発表会, 2021.6

## 競争的資金

1. 2021.4.-2024.3. 道路トンネルのリニューアルに用いる覆工コンクリートの NSM-CFRP 補強工法, 日本学術振興会 科学研究費助成事業 基盤研究(C), 吉武 勇 代表 総額 403 万円

## 指導学生の博士学位論文題目

1. Numerical Simulations for Tensile Properties of Fiber-reinforced Polymer Rod Bonded in Anchorage, Vo Van Nam, 2022.3.
2. 超高強度繊維補強モルタルの配合設計と製造方法に関する研究－圧縮強度 200N/mm<sup>2</sup>級の繊維補強モルタル－, 玉滝浩司, 2022.3.
3. 電氣的インピーダンスと位相角に基づく CFRP シートで被覆したコンクリートの損傷検出に関する基礎研究, 冨田健次, 2022.3.

2021年度の活動実績

**副センター長：河村 圭**

#### 査読論文

1. 斜張橋ケーブル点検ロボットにおける画像結合のための画像処理を利用した時刻同期手法, 河村 圭, 鄭 巍, 藤井 猛, 中村隆史, 塩崎正人, 土木学会論文集 F3 (土木情報学), (掲載決定: 2022.3)

#### 国際会議

1. Development of the bridge inspection experience system with MR head-mounted display  
Y. Baba, H. Emoto, S. Tanikawa, H. Nakamura, K. Kawamura  
Proceedings of the Tenth International Conference on Bridge Maintenance, Safety and Management (IABMAS 2020), PP. 256-263, 2021.4.

#### 国内講演・口頭発表等

1. 斜張橋ケーブル点検ロボットにおける画像結合のための時間同期に関する研究, 鄭 巍, 河村 圭, 藤井 猛, 中村 隆史, 塩崎 正人, 第46回土木情報学シンポジウム, 2021.9
2. UNet++を用いた土砂移動部自動検出に関する基礎研究, 張 雨萌, 河村 圭, 若月 強, 第23回IEEE 広島支部学生シンポジウム, 2021.11
3. 社会基盤施設維持管理のためのデータ流通に関する基礎研究, Junha Hwang, 河村 圭, 澤村 修司 第23回IEEE 広島支部学生シンポジウム, 2021.11
4. Web API を用いた社会基盤施設データのオープンデータ化に関する基礎研究, 黄 俊夏, 河村 圭, 澤村 修司, 第84回情報処理学会全国大会講演論文集, 2022.3

#### 競争的資金

1. 2019-2021. チョーク跡自動判読による社会基盤施設定期点検の生産性向上, 科学研究費補助金・基盤研究(C)・課題番号 19K04580・河村 圭 代表 総額 403 万円

#### 指導学生の博士学位論文題目

1. Study of Defect Inspection System for Concrete Tunnel Lining Based on Image Processing Techniques (画像処理技術に基づくトンネル覆工コンクリートの外観検査システムの研究), 2018.9.
2. 道路トンネル照明施設マネジメントのための数理的劣化状態予測モデルの活用に関する研究 (Study on Utilization of Mathematical Deterioration Prediction Model for Asset Management of Road Tunnel Lighting Facilities), 2022.3 予定

## 2021 年度の活動実績

研究開発部門長：麻生 稔彦

### 査読論文

1. 金属サンドイッチパネルに覆われた鋼桁空間における耐候性鋼の腐食挙動  
立花 周作, 麻生 稔彦  
土木学会論文集 A1 77(2), PP. 229-242. 2021.5.
2. Study on Redundancy Improvement for Truss Bridges Focusing on the Geometry and Placement Pattern of Additional Braces  
Keiji. Tajima, Hirokazu. Ishiguro, Toshihiko. Aso  
International Journal of Steel Structures 21(3), 2021.7.
3. 桁端部腐食を有する小規模鋼桁橋の耐荷力に関する検討  
井上龍一, 中尾圭祐, 志賀皓太, 蓮池里菜, 麻生稔彦  
土木構造・材料論文集 第 37 号, pp.109-119, 2021.12.
4. 山口県内市町における橋梁長寿命化への取り組みに関する調査  
山崎和樹, 徳原裕輝, 井上龍一, 蓮池里菜, 麻生稔彦  
土木構造・材料論文集 第 37 号, pp.189-195, 2021.12.

### 国内講演・口頭発表等

1. 地方自治体における橋梁長寿命化への取り組みに関する調査, 山崎和樹, 麻生稔彦, 徳原裕輝  
第 73 回土木学会中国支部研究発表会, 2021.6
2. 地方自治体の橋梁維持管理レベルの格差に関する検討, 米山凌太郎, 松井花鈴, 徳原裕輝,  
麻生稔彦, 第 73 回土木学会中国支部研究発表会, 2021.6
3. 桁端部が腐食した小規模鋼桁の耐荷力評価に関する検討, 志賀皓太, 井上龍一, 中尾圭祐,  
麻生稔彦, 第 73 回土木学会中国支部研究発表会, 2021.6
4. さび厚を考慮した画像解析による耐候性鋼材のさび性状評価に関する検討, 小宮輝流, 松尾弘樹,  
麻生稔彦, 第 73 回土木学会中国支部研究発表会, 2021.6
5. ポニーラス橋の冗長性に関する検討, 井上龍一, 麻生 稔彦, 土木学会第 76 回年次学術講演  
会, 2021.9
6. トラスランガー橋の部材破断時のリダンダンシー評価, 河村 圭祐, 井上 龍一, 麻生 稔彦,  
土木学会第 76 回年次学術講演会, 2021.9
7. 複合サイクル試験によるアルミニウム溶射の劣化要因に関する検討, 桑名 弘暁, 清水 征也,  
高木 一生, 麻生 稔彦, 土木学会第 76 回年次学術講演会, 2021.9
8. セロテープ試験試料の機械学習によるさび性状評価に関する検討, 松尾 弘樹, 井上 龍一,  
麻生 稔彦, 土木学会第 76 回年次学術講演会, 2021.9

## 競争的資金

1. 2019.4.-2022.3. 「溶射が施された鋼材の腐食メカニズムの解明と補修技術の開発」,  
科学研究費補助金 基盤研究 C 代表
2. 「鋼トラス橋の冗長性解析と維持管理への応用」, 中国建設弘済会技術支援事業 代表

## 学位取得者

金属サンドイッチパネル設置による鋼桁橋の腐食環境改善に関する研究, 立花周作, 2022.3.

2021年度の活動実績

人材育成部門長：中島伸一郎

#### 査読論文

1. Short- and Long-Term Observations of Fracture Permeability in Granite by Flow-Through Tests and Comparative Observation by X-Ray CT  
Song, C., Nakashima, S., Kido, R., Yasuhara, H., Kishida, K.  
International Journal of Geomechanics, 21(9) 04021151-04021151, 2021.

#### 国際会議

1. X-ray CT imaging of cement grouted rock and its segmentation with machine learning algorithm  
Tagawa, C, Nakashima, S., Yoshizu, Y., Iseki, H., Kishida, K.  
Proc. of the 55th US Rock Mechanics/Geomechanics Symposium, ARMA 21-1446, 2021.
2. Monitoring volcanic activity of Mount Agung, Indonesia by SBAS-DInSAR using Sentinel-1 data from 2014 to 2020  
Parwata, I.N.S., Nakashima, S., Shimizu, N.  
Proceedings of 5th International Workshop on Rock Mechanics and Engineering Geology in Volcanic Fields (RMEGV2021), ISRM Specialized Conference, OS4-1, 2021.
3. Applicability of SBAS-DInSAR for monitoring displacements of a local steep slope  
Nagasaki, K., Kameyama, M., Yoshimoto, M., Nakashima, S., Shimizu, N.  
Proceedings of 5th International Workshop on Rock Mechanics and Engineering Geology in Volcanic Fields (RMEGV2021), ISRM Specialized Conference, OS6-4, 2021.
4. Monitoring the three-dimensional displacement by GPS - a case study in a large steep slope  
Sato, T., Kien, N.T., Nakashima, S., Shimizu, N.  
Proceedings of 5th International Workshop on Rock Mechanics and Engineering Geology in Volcanic Fields (RMEGV2021), ISRM Specialized Conference, OS6-5, 2021.
5. Long-term displacement monitoring by GPS - case study of a large rockfill dam  
Hiromitsu, K., Nakashima, S., Shimizu, N., M. Tsuda, M., S. Ichikawa, S.  
Proceedings of 5th International Workshop on Rock Mechanics and Engineering Geology in Volcanic Fields (RMEGV2021), ISRM Specialized Conference, OS8-2, 2021.
6. Application of machine learning technique for X-ray CT image segmentation of cement grouted rock  
Tagawa, C, Nakashima, S, Yoshizu, Y, Iseki, H, Kishida, K  
Proceedings of 5th International Workshop on Rock Mechanics and Engineering Geology in Volcanic Fields (RMEGV2021), ISRM Specialized Conference, OS7-5, 2021.

#### 国内講演

1. 層理面を有する泥岩の内部構造と圧裂引張試験の破壊形態に関する考察  
三好航平, 緒方奨, 中島伸一郎, 安原英明, 岸田潔  
第48回岩盤力学に関するシンポジウム講演概要集, 332-337, 2022.

2. 道路沿いの急傾斜斜面の変位計測への InSAR の適用性について  
久保奨太郎, 永崎寛太, 里岳志, 中島伸一郎, 清水則一  
第 48 回岩盤力学に関するシンポジウム講演概要集, 440-445, 2022.
3. GPS を用いた大型ロックフィルダム堤体の長期変位挙動  
竹田匠吾, 中島伸一郎, 清水則一, 小堀俊秀, 山口嘉一  
第 48 回岩盤力学に関するシンポジウム講演概要集, 436-439, 2022.
4. 深層学習を用いた X 線 CT 画像処理による岩石き裂グラウト充填状況の評価  
田川千尋, 中島伸一郎, 吉津洋一, 井関宏崇, 岸田潔  
第 48 回岩盤力学に関するシンポジウム講演概要集, 427-431, 2022.
5. ランナーの走行を考慮した 3 次元データを用いた舗装のテクスチャ指標に関する検討  
池田茜, 中島伸一郎, 遠藤桂  
第 34 回日本道路会議, 3048, 2021.
6. ポンピング現象メカニズム解明のための小型実験模型の開発  
重廣和輝, 中島伸一郎  
第 34 回日本道路会議, 3115, 2021.
7. 大型ロックフィルダムの GPS 堤体変位計測における対流圏遅延補正と 3 次元変位計測結果  
廣光界登, 中島伸一郎, 清水則一, 津田守正, 市川滋己  
土木学会全国大会第 76 回年次学術講演会概要集, III-44, 2021.
8. GPS による急傾斜斜面の 3 次元変位の長期連続計測 (その 2)  
里岳志, 中島伸一郎, 清水則一  
土木学会全国大会第 76 回年次学術講演会概要集, III-254, 2021.
9. 花崗岩き裂内部の X 線 CT 値の経時的変化  
田川千尋, 伊住友里, 中島伸一郎, 宋忱潞, 岸田潔  
土木学会全国大会第 76 回年次学術講演会概要集, CS-12, 2021.
10. 急傾斜斜面変位監視への SBAS-DInSAR の適用  
永崎寛太, 亀山光雄, 吉本美勇士, 清水則一, 中島伸一郎  
土木学会全国大会第 76 回年次学術講演会概要集, III-253, 2021.
11. 舗装版下で発生するポンピング現象における侵食形態  
重廣和輝, 三宅祐典, 中島伸一郎  
土木学会全国大会第 76 回年次学術講演会概要集, V452, 2021.
12. GPS 変位計測による大型ロックフィルダムの堤体変位挙動  
竹田匠吾, 中島伸一郎, 清水則一, 小堀俊秀, 山口嘉一  
第 73 回土木学会中国支部研究発表会, 178-179, 2021.
13. 路面排水設計のための短時間降雨特性の経年変化  
山形真央, 中島伸一郎  
第 73 回土木学会中国支部研究発表会, 377-378, 2021.

14. 舗装のポンピングに対するき裂幅および舗装版厚の影響に関する実験  
三宅佑典, 重廣和輝, 中島伸一郎  
第 73 回土木学会中国支部研究発表会, 381-382, 2021.
15. 小型 FWD を用いた素材の異なる舗装評価に関する一考察  
前嶋大輝, 縞居公介, 中島伸一郎, 池田茜  
第 73 回土木学会中国支部研究発表会, 379-380, 2021.
16. GPS 変位計測における樹木の成長による影響と精度向上のための上空障害領域設定の適正化  
久保奨太郎, 里岳志, 中島伸一郎, 清水則一  
第 73 回土木学会中国支部研究発表会, 176-177, 2021.

#### **競争的資金**

1. 地熱開発に資する損傷理論と THMC 連成を融合した岩石き裂進展シミュレータの開発, 日本学術振興会 科学研究費助成事業 基盤研究(B), 分担

## 2021年度の活動実績

併任教員：鷗 心治

### 査読論文

1. ポートランド市のコンパクトシティ政策からみた広域都市圏における立地適正化計画策定支援手法に関する研究，吉田 雪乃，鷗 心治，小林 剛士，宋 俊煥，白石 レイ  
日本建築学会計画系論文集 86(782)，PP. 1240-1251， 2021.4.
2. 米国オレゴン州ポートランドにおけるストリートフード事業にみる低未利用地の活用手法  
小林剛士，鷗 心治，宋 俊煥，白石レイ，杉原礼子，吉田雪乃  
日本建築学会計画系論文集 86(784)，PP.1692-1703， 2021.6.

### 査読付き国際会議

1. Song, Junhwan; Okamatsu, Michio; Ikaruga, Shinji; Kobayashi, Takeshi; Shiraishi, Rei, Characteristics and Issues of Underused-Land Utilization based on Transition of Shopping Street in Local City, Japan-Focused on Gintengai-Street in Central Area of Ube City, Yamaguchi Pref.-, the 11<sup>th</sup> CUPUM2021
2. Yoshida, Yukino; Ikaruga, Shinji; Kobayashi, Takeshi; Shiraishi, Rei; Hagihara, Aya, Supporting Method of Concentration Urban Structure Planning in Japanese Local Metropolitan Areas Using Portland Compact City Policies, the 11<sup>th</sup> CUPUM2021
3. Hagihara, Aya; Ikaruga, Shinji; Kobayashi, Takeshi; Shiraishi, Rei; Yoshida, Yukino, Characteristics of the City Center Revitalization Method Through the Relocation of City Hall, the 11<sup>th</sup> CUPUM2021
4. Komoto Atsushi; Ikaruga, Shinji; Kobayashi, Takeshi; Shiraishi, Rei; Demolition and Conversion of Deteriorated Public-rental Housing Complexes ‘Danchi’s in Japan, Asian-Pacific Planning Societies 2021, Aug. 2021
5. Odagawa Tomoya; Ikaruga, Shinji; Kobayashi, Takeshi; Shiraishi, Rei; Urban Planning for Health Promotion in Japanese Urban Hot Spring Areas, Asian-Pacific Planning Societies 2021, Aug. 2021
6. Muro Shoma; Ikaruga, Shinji; Kobayashi, Takeshi; Shiraishi, Rei; Study On Guidance Area And Urban Density In Cities With A Location Optimization Plan , Asian-Pacific Planning Societies 2021, Aug. 2021
7. Yanagi Keiji; Ikaruga, Shinji; Kobayashi, Takeshi; Shiraishi, Rei; Evaluation of Impacts on Landscape of Redevelopments Following the Deregulation Measure “Tenjin Big Bang” in Fukuoka, Asian-Pacific Planning Societies 2021, Aug. 2021
8. Ota Koshiro; Ikaruga, Shinji; Kobayashi, Takeshi; Shiraishi, Rei; Issues and Challenges of Housing Complex ‘Danchi’s of Public-rental Apartment and Private-detached Houses in Japan Analysis of Resident’s Intention of O Danchi in Ube, Asian-Pacific Planning Societies 2021, Aug. 2021

### 競争的資金

1. 2021.4. – 2024.3. コンパクトシティ計画の国際比較からみた地方都市のまちづくりデザイン手法の提案，日本学術振興会 科学研究費助成事業 基盤研究(B)，鷗 心治，小林 剛士，宋 俊煥，白石 レイ，鷗 心治 代表 総額 1,716 万円

2021年度の活動実績

併任教員：榊原 弘之

#### 査読論文

1. 中国国内での Web アンケート調査による訪日旅行経験の分析  
HUO MINGMING, 榊原 弘之  
土木計画学研究・講演集 63, 2021.6.

#### 国内講演・口頭発表等

1. 中国国内での Web アンケート調査による訪日旅行経験の分析, HUO MINGMING, 榊原 弘之,  
土木計画学研究発表会, 2021.6
2. 若年層における移動選択肢の多様性に関する基礎的分析, 榊原 弘之, 山本 純也, 土木学会中国  
支部研究発表会, 2021.6
3. 介護施設における水害時避難確保計画の実効性向上のための方策検討, 榊原 弘之, 永瀬友典,  
神谷大介, 赤松良久, 守田孝恵, 磯村總子, 斎藤美也子, 村上祐里香, 土木学会中国支部研究発表  
会, 2021.6

#### 競争的資金

1. 2021.4. – 2024.3. 立地とアクセシビリティの評価による地方中小都市のコンパクト化の進捗の分  
析, 日本学術振興会 科学研究費助成事業 基盤研究(C), 福山敬, 大平悠季, 榊原弘之, 代表 総  
額 416 万円

## 2021 年度の活動実績

併任教員：進士 正人

### 査読論文

1. A Heaving phenomenon on Invert concrete lining in mountain tunnels  
Shintaro Mochida, Hisashi Hayashi, Yasuyuki Okazaki, Masato Shinji  
ICTUS21 Proc. of The 2021 International Conference on Tunnels;andUnderground Spaces, PP. 23-26,  
2021.8.
1. 地山の空間的不均質性が山岳トンネル掘削時の挙動に及ぼす影響  
岡崎 泰幸, 林 久資, 進士 正人  
トンネルと地下 52(9), PP. 771-778, 2021.9.
2. 切羽面の凹凸に起因する肌落ちリスク評価のための解析方法の提案  
岡崎泰幸, 林久資, 津田愉大, 田村大智, 青木宏一, 進士正人  
土木学会論文集 F1(トンネル工学) 77(1), PP. 92-97, 2021.12.

### 国内講演・口頭発表等

1. トンネル掘削に伴う切羽の自立時間予測のための基礎的解析, 伊達篤司, 林久資, 進士正人,  
令和 3 年度第 73 回土木学会中国支部研究発表会(VI-3), 2021.6
2. 数値解析による供用トンネルインバートの変状予測に関する研究, 持田新太郎, 林久資,  
岡崎泰幸, 進士正人, 令和 3 年度第 73 回土木学会中国支部研究発表会(VI-4), 2021.6
3. トンネル掘削に伴う地下水位低下による地表面沈下に及ぼす影響について, 鈴木健太, 林久資,  
進士正人, 令和 3 年度第 73 回土木学会中国支部研究発表会(VI-9), 2021.6
4. トンネル坑内におけるつらら発生条件の解明に関する基礎的研究, 近藤禎信, 進士正人, 林久資,  
岡崎泰幸, 令和 3 年度第 73 回土木学会中国支部研究発表会(VI-5), 2021.6
5. トンネル覆工の健全度評価の定量化を目的としたひび割れ状況の分析, 令和 3 年度第 73 回土木  
学会中国支部研究発表会(VI-10), 2021.6
6. トンネル建設現場における切羽オーバーハング領域判定システムの開発, 田村大智, 林久資,  
青木宏一, 進士正人, 令和 3 年度第 73 回土木学会中国支部研究発表会(VI-11), 2021.6
7. 肌落ち発生要因に着目した肌落ち災害発生リスクを低減するシステムの開発, 田村大智, 林久資,  
青木宏一, 進士正人, 令和 3 年度土木学会全国大会第 76 回年次学術講演会(VI-447), 2021.9
8. 数値解析によるトンネル掘削に伴う地下水の低下を考慮した地表面沈下量予測, 鈴木健太,  
林久資, 進士正人, 令和 3 年度土木学会全国大会第 76 回年次学術講演会(VI-464), 2021.9
9. 透水テンソルを用いたトンネル覆工の漏水発生リスクの評価, 近藤禎信, 進士正人, 林久資,  
令和 3 年度土木学会全国大会第 76 回年次学術講演会(VI-738), 2021.9
10. トンネル覆工健全性評価の定量化を目指した TCI と技術者判定との関係分析, 桑田大輝, 林久資,  
藏重聡志, 進士正人, 令和 3 年度土木学会全国大会第 76 回年次学術講演会(VI-739), 2021.9
11. トンネル供用中における盤ぶくれがインバートに与える影響の数値解析的検討, 持田新太郎,  
林久資, 岡崎泰幸, 進士正人, 令和 3 年度土木学会全国大会第 76 回年次学術講演会(VI-740),  
2021.9
12. 時間経過を考慮した切羽安定性評価のための解析的検討, 伊達篤司, 林久資, 進士正人,  
令和 3 年度土木学会全国大会第 76 回年次学術講演会(III-9), 2021.9

13. トンネル掘削に伴う地下水排水影響を考慮した地表面沈下予測解析について, 鈴木健太, 林久資, 進士正人, 第31回トンネル工学研究発表会, 第31巻, 報告I-4, 2021.11
14. 切羽形状測定結果に基づく肌落ち発生要因に着目したリスク評価手法の検討, 田村大智, 林久資, 青木宏一, 進士正人, 第31回トンネル工学研究発表会, 第31巻, 報告I-11, 2021.11
15. 立坑施工における覆工透水係数推定方法の提案, 山崎雅直, 林久資, 進士正人, 第31回トンネル工学研究発表会, 第31巻, 報告IV-2, 2021.11
16. 道路トンネルにおけるつらら発生条件の検討に関する基礎的研究, 近藤禎信, 林久資, 岡崎泰幸, 進士正人, 第31回トンネル工学研究発表会, 第31巻, 報告I-21, 2021.11
17. 数値解析を用いた盤ぶくれの程度によるトンネルインバート健全性の解明, 持田新太郎, 林久資, 岡崎泰幸, 進士正人, 第31回トンネル工学研究発表会, 第31巻, 報告I-28, 2021.11
18. 定量的なトンネル覆工健全性評価に向けたTCIによる技術者の判定分析, 桑田大輝, 林久資, 藏重聡志, 宮脇猛弘, 進士正人, 第31回トンネル工学研究発表会, 第31巻, 報告I-34, 2021.11

### 国内競争的資金

1. 2018.4. - 2022.3. 針状物質を含む浮遊粉塵の簡易識別システムの開発, 日本学術振興会 科学研究費助成事業 基盤研究(C), 代表 総額 467 千円 科学研究費
2. 2020.4. - 2023.3. トンネル建設現場における肌落ち災害抑制技術の開発, 日本学術振興会 科学研究費助成事業 基盤研究(C), 分担 100 千円 科学研究費
3. 山口県建設技術センター「トンネル地震被害リスクと健全度を複合的に考慮した山口県のトンネル調査・補修の優先度選定に関する研究」 代表 700 千円 共同研究費
4. 大林組「簡易方法による粉じん測定の検討」 代表 1000 千円 共同研究費
5. 飛島建設「トンネル覆工補強技術の開発」 代表 400 千円 共同研究費

### 学位取得者

1. 高速道路トンネル覆工の点検技術と健全度評価の精度向上に関する研究, 海瀬忍, 2020.3.

2021 年度の活動実績

併任教員：多田村克己

国際会議(査読あり)

1. DEVELOPMENT OF A METHOD FOR SUPERIMPOSING A NON-EXISTENT BUILDING ON THE REAL WORLD BY AR  
Hiroki FUJINAGA, Katsumi TADAMURA  
Proceedings of The 7th IIEEJ International Conference on Image Electronics and Visual Computing (IEVC2021) 1P-7, 2021.9.
2. Automatic Extraction of Ridge and Valley Lines Based on both Overground Openness and Underground Openness  
Tomohiro Andoh, Toshikazu SAMURA, and Katsumi TADAMURA  
Proceedings of The 2022 International Workshop on Advanced Image Technology (IWAIT2022), Article No. 1B-4, 2022.1. (Best paper award 受賞)

国内講演・口頭発表等

1. 地上および地下開度に基づく尾根谷線の自動抽出, 安藤智大, 佐村俊和, 多田村 克己, NICOGRAPH2021, 2021.11
2. 自然災害発災自動検知のためのデータベース構築-PALSAR-2 の観測特性と土地利用特性の考慮-, 茅野 祐真, 佐村俊和, 梅村理沙, 多田村克己, 第 23 回 IEEE 広島支部学生シンポジウム, TP-C-12, 2021.11
3. 手描きイラストの水流部分動画化手法の開発, 川津友輔, 多田村 克己, 情報処理学会第 84 回全国大会, 2022.3

## 2021年度の活動実績

併任教員：中村 秀明

### 査読論文

1. コンクリート構造物の耐久性評価のための外気温モデルの精度向上に関する研究  
中村秀明, 中村明彦, 國近光生  
コンクリート工学年次論文報告集 43(1), PP.869-874, 2021.7.
2. PC グラウト充填判定への深層学習の適用に関する検討  
田村誠一, 鳥田壮志, 中村秀明  
AI・データサイエンス論文集 2(J2), PP.481-490, 2021.11.
3. トレイルカメラと AI を用いた簡易交通量調査の無人化  
木下義昭, 濱村秀亮, 中村秀明  
インフラメンテナンス実践研究論文集, 2022.3.
4. コンクリート道路橋の点検省力化に向けた変状領域の自動抽出  
中村秀明, 山本拓海, 青島亘佐  
インフラメンテナンス実践研究論文集, 2022.3.

### 招待講演

1. AI によるコンクリート構造物のリアルタイム変状検出, 中村秀明, 山口県コンクリート診断士会 定例総会基調講演, 2021.4.22
2. 人工知能を活用したコンクリート構造物のリアルタイム変状検出, 中村秀明, 日本コンクリート工学会中国支部特別講演, 2021.5.7
3. コンクリート構造物の点検省力化への AI の活用, 中村秀明, 山口県コンクリート診断士会 2021 年度技術講演会, 2022.1.28

### 競争的資金

1. 2021.4. - 2025.3. 確率論を導入したマスコンクリートの新たなひび割れ照査方法の提案とその普及, 日本学術振興会 科学研究費助成事業 基盤研究(C), 中村秀明 代表 総額

### 指導学生の博士学位論文題目

1. トンネル覆工コンクリートのひび割れ解析におけるモデル化と入力値の検討, 中村明彦, 2019.3.
2. 深層学習によるコンクリート道路橋の橋梁定期点検要領に準拠した変状検出に関する研究, 青島亘佐, 2020.3.

2021 年度の活動実績

併任教員：鈴木 春菜

#### 査読論文

1. COVID-19 による感染状況が移動に及ぼす影響についての研究：日本における都市と地方のタイミングの差に着目して (特集 COVID-19 と実践政策学)  
鈴木 春菜, 内海 健  
実践政策学 = Policy and practice studies 7(1), PP. 21-32, 2021.6.
2. 住民の主観的指標に基づく「地域の活力」の基礎的検討—地域イメージの住民への影響について—  
藤原 昇汰, 鈴木 春菜  
土木学会論文集 D3 (土木計画学) 76(5) I\_473-I\_483 2021.4.

#### 国内講演・口頭発表等

1. 外出とメディア利用の 変化が「地域の活力」に及ぼす影響について, 藤原昇汰, 鈴木春菜, 第 63 回土木計画学研究発表会, 2021.6
2. 地方都市におけるブランディングを活用した公共交通の利用促進についての基礎的研究 ~山口県宇部市の事例~, 國弘 もも, 鈴木 春菜, 第 73 回 令和 3 年度 土木学会中国支部研究発表会, 2021.6
3. COVID-19 が公共交通の利用に及ぼす影響について —都市部と地方部の差に着目して—, 内海健, 鈴木春菜, 第 73 回 令和 3 年度 土木学会中国支部研究発表会, 2021.6
4. 地方都市におけるブランディングを活用した公共交通の利用促進についての基礎的研究—山口県宇部市の事例—, 國弘もも, 鈴木春菜, 第十六回日本モビリティ・マネジメント会議, 2021.8
5. SNS を活用した大学生対象 MM—ぷらっとやまぐちバスチャリプロジェクト—, 内海健, 伊東毅則, 鈴木春菜, 山口市公共交通委員会, 第十六回日本モビリティ・マネジメント会議, 2021.8
6. COVID-19 の感染拡大が公共交通利用に及ぼした影響の検討, 内海健, 辻陽登, 鈴木春菜, 第十六回日本モビリティ・マネジメント会議, 2021.8
7. COVID-19 の地域内外の感染状況が公共交通利用に及ぼした影響の検討 -第 3 波・第 4 波 に着目して-, 内海健, 鈴木春菜, 辻陽登, 第 64 回土木計画学研究発表会, 2021.12
8. 移動中の活動内容と満足度調査に基づく 都市在住高齢者のモビリティ像に関する研究, 今枝秀二郎, 笥 文彦, 鈴木春菜, 第 64 回土木計画学研究発表会, 2021.12

#### 競争的資金

1. 2021.4.-2024.3. フレームに着目した主観的地域活力を育むインフラコミュニケーションのあり方, 日本学術振興会 科学研究費助成事業 基盤研究(C), 鈴木 春菜 代表 総額 286 万円

## 2021年度の活動実績

併任教員：藤田 悠介

### 国内講演・口頭発表等

1. Kazuma Nakata, Yusuke Fujita, Yoshihiro Mitani, Yoshihiko Hamamoto, Makoto Segawa, Shuji Terai, and Isao Sakaida: Reliability Evaluation for Self-training in Cirrhosis Detection using Ultrasound Images, The Conference Record of the 23rd IEEE Hiroshima Section Student Symposium (HISS 23rd), 54-56, Nov. 2021, Online, HISS 優秀研究賞 受賞
2. 舗装路面のひび割れ検出のための U-Net によるノイズ除去, 堀 智樹, 藤田 悠介, 浜本 義彦 第 23 回 IEEE 広島支部学生シンポジウム予稿集, PP.199-202, 2021.11.オンライン
3. 舌診のための U-Net を用いた領域分割に関する検討, 小倉 成志朗, 藤田 悠介, 荻原 宏是, 瀬川 誠, 浜本義彦, 飯塚 徳男, 第 23 回 IEEE 広島支部学生シンポジウム予稿集, PP.271-274, 2021.11.オンライン
4. ひび割れ自動検出の高精度化のための CNN モデル適用法, 田坂 祐紀, 藤田 悠介, 浜本 義彦 第 23 回 IEEE 広島支部学生シンポジウム予稿集, PP.275-279, 2021.11.オンライン, HISS 優秀研究賞 受賞
5. 超音波画像を用いた肝硬変診断のための MIL-CNN の適用, 石原 海渡, 藤田 悠介, 中田 和真, 三谷 芳弘, 浜本 義彦, 瀬川 誠, 寺井 崇二, 坂井田 功, 動的画像処理実利用化ワークショップ 2022 (DIA2022) 講演論文集, IS3-6, 2022.3.4.発表予定, オンライン
6. 多クラス U-Net を用いた舌画像領域分割の高精度化, 小倉 成志朗, 藤田 悠介, 荻原 宏是, 瀬川 誠, 浜本義彦, 飯塚 徳男, 動的画像処理実利用化ワークショップ 2022 (DIA2022) 講演論文集, IS4-9, 2022.3.4.発表予定, オンライン

### 著書

1. 深層学習を用いたコンクリート構造物のひび割れ自動抽出, 藤田 悠介, 小林 圭太, 田坂 祐紀 日本工業出版株式会社, 画像ラボ, Vol.32, No.7, pp.8-13, 2021.7.

### 競争的資金

1. 2020.4.-2023.3. 認知機能障害と情動調整障害を同時に回復するうつ病のニューロフィードバック法の開発, 日本学術振興会 科学研究費助成事業 基盤研究(C), 松原敏郎 分担 総額 442 万円

## 2021年度の活動実績

併任教員：渡邊 学歩

### 査読論文

1. GNSS 橋梁変位計測における最尤推定区間が誤差分散に与える影響に関するシミュレーション, 西村勇輝, 渡邊学歩, 有井賢次, コンクリート構造物の補修・補強・アップグレード論文報告集, Vol. 21, pp.508-513, 2021.
2. 架設過程を考慮した進行性破壊解析によるトラス橋のRC床版軸力変動に関する研究, 岩崎遥, 有井賢次, 渡邊学歩, 馬越一也, コンクリート構造物の補修・補強・アップグレード論文報告集, Vo. 21, 2021.
3. 複合桁橋の地震時の隣接構造間の衝突現象による橋台及び床版の損傷シミュレーション, 有本和央, 渡邊学歩, 有井賢次, コンクリート構造物の補修, 補強, アップグレード論文報告集, Vol.21, pp.592-597, 2021
4. 隣接構造との衝突によって生じる RC 床版内の伝播応力度に及ぼす上部構造の応答速度の影響, 有本和央, 渡邊学歩, 有井賢次, コンクリート工学年次論文集, No.43, Vol.2, pp.565-570, 2021.
5. 軸方向鉄筋のフーチングからの伸び出しが RC 柱の曲げ変形挙動に及ぼす影響に関する非線形有限要素解析に基づく研究, SHAO Peilun, 渡邊 学歩, 幸左 賢二, 土木学会論文集 A1 (構造・地震工学), No.77, Vol.4, pp.I\_503-I\_518, 2021.
6. 画像解析技術を用いた斜張橋ケーブルの振動計測, 有井賢次, 渡邊学歩, 幸左賢二, 土木学会論文集 A1 (構造・地震工学), No.77, Vol.4, pp.I\_626-I\_637, 2021.
7. 極薄肉 PCM 巻き立て補強による柱橋脚模型の曲げ変形性能の向上に関する研究, SHAO PEILUN, 渡邊 学歩, 幸左 賢二, No.77, Vol.4, pp.I\_503-I\_518, 2021.

### 国内講演・口頭発表等

1. 軸方向鉄筋の付着すべり現象が RC 柱の曲げ変形挙動に与える影響の解析的検討, SHAO PEILUN, 渡邊 学歩, 第 73 回 土木学会中国支部大会, 2021.6
2. 橋梁の GNSS 変位観測に基づく状態空間モデルの適用に関する研究, 西村 勇輝, 渡邊 学歩, 有井 賢次, 第 73 回 土木学会中国支部大会, 2021.6
3. 地震時の桁橋台間の衝突の際に生じる床版応力と応答速度の相関, 有本 和央, 渡邊 学歩, 第 73 回土木学会中国支部大会, 2021.6
4. 進行性破壊解析に基づくトラス橋の変形挙動が構造部材と床版に与える影響に関する研究, 岩崎 遥, 渡邊 学歩, 第 73 回 土木学会中国支部大会, 2021.6
5. 複合現実技術(MR)の橋梁点検への適応に向けた視認性の評価に関する検討, 泉 晴稀, 有井 賢次, 渡邊 学歩, 第 73 回 土木学会中国支部大会, 2021.6

## 2021年度の活動実績

併任教員：林 久資

### 査読論文

1. 地山の空間的不均質性が山岳トンネル掘削時挙動に及ぼす影響  
岡崎泰幸, 林久資, 進士正人  
トンネルと地下 52(9), PP.71-78, 2021.9.
2. 切羽面の凹凸に起因する肌落ちリスク評価のための解析方法の提案  
岡崎 泰幸, 林 久資, 津田 愉大, 田村 大智, 青木 宏一, 進士 正人  
土木学会論文集 F1 (トンネル工学) 77(1), pp.92-97, 2021.12.
3. Numerical Analysis for Elucidating the Effect of Tunnel Excavation in Gravel-Mixed Ground  
Hisashi Hayashi, Yasuyuki Okazaki, Daisuke Sakai, Shingo Morimoto, Masato Shinji  
Applied Sciences, Special Issue "Structural Mechanics of Rocks and Rock Masses"(IF 2.679) 12(3) 1667, 2022.2.

### 国際会議

1. Elasto-Plastic Numerical Analyses for Predicting Cave-Ins of Tunnels and Caverns  
Hisashi Hayashi, Masato Shinji, Shunsuke Sakurai  
Proceedings of the 16th International Conference of IACMAG - Volume 1 , pp.29-35, 2021
2. A Heaving Phenomenon on Invert concrete lining in Mountain tunnels  
Shintaro Mochida, Hisashi Hayashi, Yasuyuki Okazaki, Masato Shinji  
The 2021 International Conference on Tunnels and Underground Spaces, pp.23-26, 2021.8.

### 国内講演・口頭発表等

1. 凍結防止剤散布環境下にある道路トンネル坑口部の覆工表層を対象とした塩分量の調査  
青山 尚史, 岡崎 泰幸, 武邊 勝道, 持田 新太郎, 林 久資, 第 73 回令和 3 年度土木学会中国支部研究発表会, 2021.6
2. トンネル掘削に伴う切羽の自立時間予測のための基礎的解析, 伊達 篤司, 林 久資, 進士 正人  
第 73 回令和 3 年度土木学会中国支部研究発表会, 2021.6
3. 数値解析による供用トンネルインバートの変状予測に関する研究, 持田 新太郎, 林 久資, 岡崎 泰幸, 進士 正人, 第 73 回令和 3 年度土木学会中国支部研究発表会, 2021.6
4. トンネル坑内におけるつらら発生条件の解明に関する基礎的研究, 近藤 禎信, 進士 正人, 林 久資, 岡崎 泰幸, 第 73 回令和 3 年度土木学会中国支部研究発表会, 2021.6
5. トンネル掘削に伴う地下水位低下による地表面沈下に及ぼす影響について, 鈴木 健太, 林 久資, 進士 正人, 第 73 回令和 3 年度土木学会中国支部研究発表会, 2021.6
6. トンネル覆工の健全性評価の定量化を目的としたひび割れ状況の分析, 桑田 大輝, 林 久資, 蔵重 聡志, 進士 正人, 第 73 回令和 3 年度土木学会中国支部研究発表会, 2021.6
7. トンネル建設現場における切羽オーバーハング領域判定システムの開発, 田村 大智, 林 久資, 青木 宏一, 進士 正人, 第 73 回令和 3 年度土木学会中国支部研究発表会, 2021.6

8. 山岳トンネル施工における作業者の安全と健康を守るためのシステム開発について, 林 久資  
令和3年度第1回山口県技術士懇話会, 2021.7
9. 時間経過を考慮した切羽安定性評価のための解析的検討, 伊達 篤司, 林 久資, 進士 正人  
令和3年度土木学会全国大会第76回年次学術講演会, 2021.9
10. 数値解析によるトンネル掘削に伴う地下水の低下を考慮した地表面沈下量予測, 鈴木 健太,  
林 久資, 進士 正人, 令和3年度土木学会全国大会第76回年次学術講演会, 2021.9
11. 肌落ち発生要因に着目した肌落ち災害発生リスクを低減するシステムの開発, 田村 大智,  
林 久資, 青木 宏一, 進士 正人, 令和3年度土木学会全国大会第76回年次学術講演会, 2021.9
12. 透水テンソルを用いたトンネル覆工の漏水発生リスクの評価, 近藤 禎信, 進士 正人, 林 久資  
令和3年度土木学会全国大会第76回年次学術講演会, 2021.9
13. トンネル供用中における盤ぶくれがインバートに与える影響の数値解析的検討, 持田 新太郎,  
林 久資, 岡崎 泰幸, 進士 正人, 令和3年度土木学会全国大会第76回年次学術講演会, 2021.9
14. トンネル覆工健全性評価の定量化を目指した TCI と技術者判定との関係分析, 桑田 大輝,  
林 久資, 蔵重 聡志, 進士 正人, 令和3年度土木学会全国大会第76回年次学術講演会, 2021.9
15. トンネル掘削に伴う地下水排水影響を考慮した地表面沈下予測解析について, 鈴木 健太,  
林 久資, 進士 正人, 第31回トンネル工学研究発表会, 2021.11
16. 切羽形状測定結果に基づく肌落ち発生要因に着目したリスク評価手法の検討, 田村 大智,  
林 久資, 青木 宏一, 進士 正人, 第31回トンネル工学研究発表会, 2021.11
17. 立坑施工における覆工透水係数推定方法の提案, 山崎 雅直, 林 久資, 進士 正人  
第31回トンネル工学研究発表会, 2021.11
18. 道路トンネルにおけるつらら発生条件の検討に関する基礎的研究, 近藤 禎信, 林 久資,  
岡崎 泰幸, 進士 正人, 第31回トンネル工学研究発表会, 2021.11
19. 数値解析を用いた盤ぶくれの程度によるトンネルインバート健全性の解明, 持田 新太郎,  
林 久資, 岡崎 泰幸, 進士 正人, 第31回トンネル工学研究発表会, 2021.11
20. 定量的なトンネル覆工健全性評価に向けた TCI による技術者の判定分析, 桑田 大輝, 林 久資,  
蔵重 聡志, 宮脇 猛弘, 進士 正人, 第31回トンネル工学研究発表会, 2021.11
21. 数値解析を用いたトンネル覆工における繊維シート接着工の適用性検討, 森本真吾, 菅原健太郎,  
田部美月, 林 久資, 第27回地下空間シンポジウム一般投稿論文, 2022.1

## 競争的資金

1. 2020.4. - 2023.3. トンネル建設現場における肌落ち災害抑制技術の開発,  
日本学術振興会 科学研究費助成事業 基盤研究(C), 林 久資, 進士 正人, 吉川 直孝, 岡崎 泰幸  
代表 総額 422 万円
2. 2021.4. 既設トンネルのつらら対策業務の低減に資する研究, 一般社団法人日本トンネル技術協  
会 JTA 研究助成 研究助成部門, 林久資, 進士正人, 岡崎泰幸 代表 総額 100 万円
3. 2018.4. - 2022.3. 針状物質を含む浮遊粉塵の簡易識別システムの開発, 日本学術振興会 科学研究  
費助成事業 基盤研究(C), 進士 正人, 林 久資 分担 総額 377 万円

4. 2020.4 月- 2022.3. 現場技術者および作業員の安全性向上に寄与するトンネル切羽面の肌落ちリスク領域推定のための計測手法の提案, 一般社団法人中国建設弘済会 中国建設弘済会技術開発支援事業, 林久資, 進士正人 代表 総額 140 万円
5. 2021.4.- 2023.3. 沿岸部に近接して施工された地下施設の掘削時から操業時までの健全性評価に関する研究, 公益財団法人 原子力環境整備促進・資金管理センター 放射性廃棄物の地層処分に係る萌芽的・基礎的研究, 林 久資 代表 総額 880 万円

# 2021 年度の活動実績

併任教員：蓮池 里菜

## 査読論文

1. 畳み込みニューラルネットワークを用いた耐候性鋼材腐食部劣化度判定の試み  
蓮池里菜, 木下幸治  
AI・データサイエンス論文集 2(J2), PP.813-820, 2021.11.
2. 桁端部腐食を有する小規模鋼桁橋の耐荷力に関する検討  
井上龍一, 中尾圭祐, 志賀皓太, 蓮池里菜, 麻生稔彦  
土木構造・材料論文集 第 37 号, pp.109-119, 2021.12.
3. 山口県内市町における橋梁長寿命化への取り組みに関する調査  
山崎和樹, 徳原裕輝, 井上龍一, 蓮池里菜, 麻生稔彦  
土木構造・材料論文集 第 37 号, pp.189-195, 2021.12.

## 招待講演

なし

## 国際会議

なし

## 国内講演・口頭発表等

1. ステンレス鋼と炭素鋼の突合せ溶接接手における異種金属接触反応特性に関する研究  
木下実梨, 蓮池里菜, 下里哲弘, 荒牧聡, 土木学会年次学術講演会講演概要集, I-97, 2021.9

## 著書

なし

## 競争的資金

なし

## 指導学生の博士学位論文題目

なし