

文部科学省 Society 5.0 に対応した高度技術人材育成事業

持続的な産学共同人材育成システム構築事業

～リカレント教育等の実践的教育の推進のための実務家教員育成・活用システムの全国展開～

KOSEN型産学共同インフラメンテナンス 人材育成システムの構築

令和2年度 事業報告書



令和3年3月



リカレント教育推進委員会

はじめに

我が国では、人口減少・少子高齢化を背景とした生産年齢人口の減少の加速とともに、社会基盤（インフラ）の高齢化・老朽化が急速に進展しています。全国には約72万橋（国道3割、市町村道7割）の橋梁ストックがあり、このうち架設後50年以上経過する橋梁が10年後には5割を超える等、インフラの安全・機能確保対策の必要性は大きく、維持管理・修繕等の需要は今後確実に増大します。一方、地方では、多くの自治体（町の3割、村の6割）で橋梁保全業務に携わる土木技術者が不在であると同時に、地元企業には高等教育を受けた技術者が非常に少なく、実務者のインフラメンテナンス分野での経験も乏しいのです。また、建設技術者のICTスキル不足から建設現場の生産性が低く、建設業界への入職者は減少傾向が続いています。将来にわたって、インフラの機能劣化により経済競争力の低下や安全・安心が脅かされる事態が生じないよう適切に対策を実施していくには、インフラメンテナンスの担い手の確保と技術力の維持・向上が必須です。更に、大きな社会の変革としてSociety5.0が訪れようとしており、インフラメンテナンスにおいても人工知能（AI）、ビッグデータ、IoT、ロボティクス等の先端技術の活用が本格化する中、ICTスキルの修得は不可欠です。建設技術者は、現場でインフラの維持管理・修繕に携わりながら、技術力の維持・向上や新たなスキル修得のための学びを続ける必要がありますが、時間や費用の制約、キャリアとの関係等が学びの障害となっています。このため、働きながら学びを続けるための環境整備や、職業能力の向上とキャリア・アップに繋がる教育プログラムの構築等、社会人のための学び（リカレント教育システム）を設計することは喫緊の課題です。

舞鶴工業高等専門学校社会基盤メンテナンス教育センター（iMe c）では、地域インフラを守る建設技術者のためのメンテナンス技術力向上プログラムとして、働きながら学ぶことを前提に、eラーニングと短期の講習会を組合せた“e+iMe c講習会”を実施しています。このうち、橋梁点検技術者育成のための講習会は、令和3年3月末迄に延べ771名が受講し、橋梁点検に関する技術資格認定登録者数は425名に上ります。本事業では、iMe cの教育コンテンツを充実、発展、体系化することで、建設技術者のスキル・キャリア向上の道筋を示すリカレント教育プログラム“橋梁メンテナンス技術者育成のステップアップ型教育プログラム”を開発するとともに、高専のスケールメリットを活かしてリカレント教育プログラムを全国へと普及するために、iMe cの仕組みの全国展開として、各地域の高専にインフラメンテナンス技術者育成のためのリカレント教育拠点を整備します。また、本事業で連携する産学共同により、リカレント教育プログラムの講師となる実務家教員を育成する研修プログラムを開発・実施し、iMe c（リカレント教育中核拠点）から各地域の連携高専（リカレント教育拠点）へ育成した実務家教員を派遣し、活用する仕組みを構築



事業責任者
舞鶴工業高等専門学校
社会基盤メンテナンス教育センター
センター長 玉田 和也

します。

共同教育の場をベースとした KOSEN 型産学共同インフラメンテナンス人材育成システムをバックアップする組織（公益法人等）の創設を視野に入れ、将来にわたり、各地域の高専が核となって安全・安心な生活を支えるインフラメンテナンス人材育成や、建設技術者のスキル・キャリア向上支援を推進する体制の実現を目指します。

本事業を通じて、私たち高専は全国一丸となって、少子高齢化・人口減少時代における社会基盤の高齢化・老朽化という国家的重要課題の解決の鍵となるインフラメンテナンス人材育成システムを構築し、良質な社会資本としてのインフラを将来の世代に継承するための道筋を築きたいと考えます。そして、全国で約5万人が在籍する高等専門学校の課程教育において、若き技術者たちに建設業界の50年後100年後を目を輝かせて語り続けたいと思います。

令和3年3月吉日

舞鶴工業高等専門学校
社会基盤メンテナンス教育センター長
玉田 和也

目次

はじめに

第1章	事業概要	
1. 1	取組の概要	1
1. 2	取組の内容	1
1. 3	普及策及びファカルティ・ディベロップメント	12
1. 4	アウトプットとアウトカムの設定	13
1. 5	事業推進体制	14
1. 6	評価体制	18
1. 7	申請代表校の学内の実施体制	19
1. 8	補助事業の実施計画	20
1. 9	補助事業終了後の継続性	21
第2章	リカレント教育拠点の構築	
2. 1	福島工業高等専門学校	22
2. 1. 1	取組方針	22
2. 1. 2	実施体制	22
2. 1. 3	教育環境の整備状況	22
2. 2	長岡工業高等専門学校	24
2. 2. 1	取組方針	24
2. 2. 2	実施体制	24
2. 2. 3	教育環境の整備状況	25
2. 3	福井工業高等専門学校	28
2. 3. 1	取組方針	28
2. 3. 2	実施体制	28
2. 3. 3	教育環境の整備状況	29
2. 4	舞鶴工業高等専門学校	32
2. 4. 1	取組方針	32
2. 4. 2	実施体制	32
2. 4. 3	教育環境の整備状況	33
2. 5	香川高等専門学校	36
2. 5. 1	取組方針	36
2. 5. 2	実施体制	37
2. 5. 3	教育環境の整備状況	37
第3章	リカレント教育プログラムの開発	
3. 1	リカレント教育プログラムの開発計画	40
3. 1. 1	専門特修講座【橋梁長寿命化対策】	41
3. 1. 2	専門特修講座【構造物の詳細調査】	42
3. 1. 3	専門特修講座【施工技術と施工管理】	43
3. 1. 4	専門特修講座【建設ICT】	44
3. 2	専任教員研修会	45
3. 3	実証講座の開催	50
3. 3. 1	実証講座【橋梁長寿命化対策】	50
3. 3. 2	実証講座【構造物の詳細調査】	56
3. 3. 3	実証講座【施工技術と施工管理】	62
3. 4	検証会	68
3. 4. 1	【橋梁長寿命化対策】検証会	68
3. 4. 2	【構造物の詳細調査】検証会	69
3. 4. 3	【施工技術と施工管理】検証会	70

第4章	実務家教員育成研修プログラムの開発	
4. 1	開発概要	71
4. 2	シラバス	74
4. 3	実証講座募集要項(案)	74
第5章	産学連携体制	
5. 1	REIM産学連携コンソーシアム規約	82
5. 2	REIM産学連携コンソーシアム合同会議メンバー	85
5. 3	REIM産学連携コンソーシアム部会の設置	87
第6章	会議等の開催	
6. 1	リカレント教育推進委員会	89
6. 2	REIM産学連携コンソーシアム合同会議	98
6. 3	リカレント教育プログラム開発部会	106
6. 4	実務家教員育成研修プログラム開発部会	110
6. 5	人材育成・活用システム設計部会	114
6. 6	iMe cフォーラム2020	116
6. 7	大学改革を担う実務家教員フェア2021	124
第7章	地域連携体制の構築	
7. 1	福島工業高等専門学校	127
7. 1. 1	地域連携体制の構築状況	127
7. 1. 2	今後の活動方針	128
7. 2	長岡工業高等専門学校	129
7. 2. 1	地域連携体制の構築状況	129
7. 2. 2	今後の活動方針	131
7. 3	福井工業高等専門学校	132
7. 3. 1	地域連携体制の構築状況	132
7. 3. 2	今後の活動方針	132
7. 4	舞鶴工業高等専門学校	135
7. 4. 1	地域連携体制の構築状況	135
7. 4. 2	会議等の開催	135
7. 5	香川高等専門学校	139
7. 5. 1	地域連携体制の構築状況	139
7. 5. 2	今後の活動方針	140
第8章	外部評価	
8. 1	外部評価委員会	142
8. 2	外部評価の実施	142
第9章	広報活動・学会発表	
9. 1	ホームページの作成	150
9. 2	パンフレットの作成	173
9. 3	発表論文	185
9. 4	新聞・雑誌掲載	192
参考資料1	リカレント教育推進委員会 議事録	204
参考資料2	REIM産学連携コンソーシアム合同会議 議事録	211
参考資料3	リカレント教育プログラム開発部会 議事録	220
参考資料4	実務家教員育成研修プログラム開発部会 議事録	223
参考資料5	人材育成・活用システム設計部会 議事録	226

第1章 事業概要

1. 1 取組の概要

本事業では、産学と地域が連携し、インフラメンテナンスのリカレント教育推進のための産学連携コンソーシアムを形成し、KOSEN 型産学共同インフラメンテナンス人材育成システムの構築を行う。まず、建設技術者のスキル・キャリア向上のためのリカレント教育プログラム「橋梁メンテナンス技術者育成のステップアップ型教育プログラム」を開発し、高専のスケールメリットを活かした全国展開のため、連携高専に教育拠点を整備する。また、リカレント教育プログラムの講師となる実務家教員を育成する研修プログラムを開発・実施し、舞鶴工業高等専門学校（舞鶴高専）社会基盤メンテナンス教育センター（iMe c）から各地域の教育拠点へ実務家教員を派遣・活用する仕組みを構築する。更に、本事業終了後のリカレント教育事業の継続性確保のため、構築した人材育成システムをバックアップする組織（公益法人等）の創設を視野に、将来にわたり、各地域の高専が核となってインフラメンテナンス人材育成を推進する体制の実現を目指す。

1. 2 取組の内容

1. 2. 1 本事業の実施概要

本事業は、各地域の高専（KOSEN）がリカレント教育の拠点となる KOSEN 型産学共同インフラメンテナンス人材育成システムの構築を行うものであり、舞鶴高専社会基盤メンテナンス教育センターを中核として産学共同でインフラメンテナンス人材育成を推進するコンソーシアムを形成し、次の3つの取組を実施する。

（取組みの3本柱）

- ・実務家教員育成研修プログラムを開発し、産学連携でリカレント教育プログラムの講師を育成する。
- ・職務を離れることなく受講可能なリカレント教育プログラムを開発・実施する。
- ・全国5カ所のリカレント教育拠点に育成した実務家教員を配置し、リカレント教育プログラムを全国展開する。

1. 2. 2 本事業における連携体制

本事業は、舞鶴高専が申請代表校となり、橋の老朽化対策研究会や高専研究ネットワーク等を通じて既に連携している4つの高専（福島工業高等専門学校、長岡工業高等専門学校、福井工業高等専門学校、香川高等専門学校）と今回新たに連携する放送大学学園を共同申請校（連携校）として申請するものである。事業申請に当たり、（一社）近畿建設協会、西日本高速道路株式会社、及び、（一社）建設コンサルタンツ協会近畿支部を連携企業とする他、京都府北部社会基盤メンテナンス推進協議会（会長：舞鶴高専社会基盤メンテナンス教育センター長、構成員：京都府中丹広域振興局、丹後広域振興局、京都府北部7市町、（一財）京都技術サポートセンター、京都府測量設計業協会、宮津建設業協会）を通じて地域とも連携し、産学共同教育の場として、REIM※推進産学連携コンソーシアム（仮称）（以降、コンソーシアムという）を形成する。従前より高専と連携関係に

ある長岡技術科学大学が、協力校としてこれに加わる。

※REIMは、インフラメンテナンスのリカレント教育：Recurrent Education of Infrastructure Maintenanceの構成英単語の頭文字をとったもの。

本事業の実施にあたり、コンソーシアムが効果的に機能するよう、コンソーシアム合同会議（議長は舞鶴高専校長）設置し、連携校、企業、地域等との定期的な対話の場とする。また、コンソーシアム合同会議に、実務家教員育成研修プログラム開発部会、リカレント教育プログラム開発部会、及び、人材育成・活用システム設計部会を設置し、開発段階からの産学連携体制を構築する。

本事業の運営体制としては、舞鶴高専 iMe c にリカレント教育推進委員会を設置し、事業全体の進捗状況やスケジュール管理を行う他、コンソーシアムの事務局機能を担い、コンソーシアム合同会議の連絡調整等を行う他、コンソーシアムに設置する各部会においても事務局となり、研修プログラムや教育プログラムの開発及び人材育成システム設計を先導する。リカレント教育推進委員会は、舞鶴高専、連携高専（福島高専、長岡高専、福井高専、香川高専）、及び、(独)国立高等専門学校機構（本部）のメンバーで構成する。

図1.1は、本事業における連携体制図である。

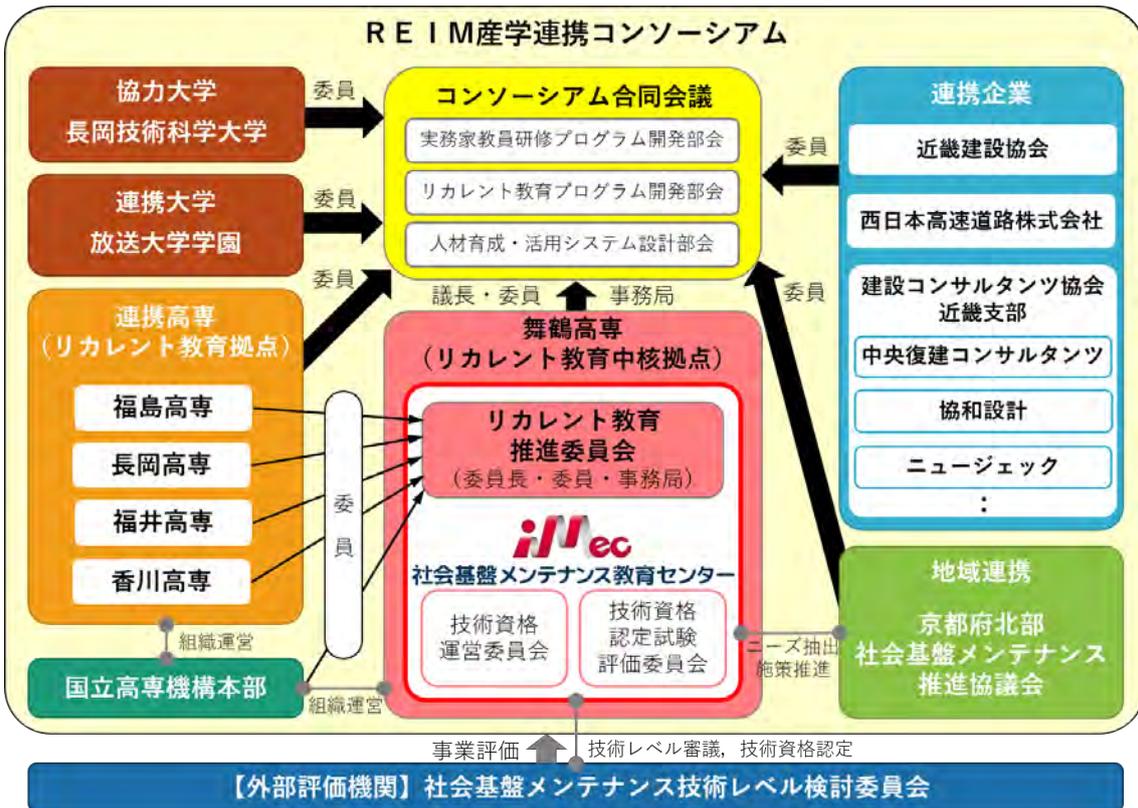


図1.1 本事業における連携体制図

(1) 申請代表校と各連携校の間の連携と役割分担

本事業では、舞鶴高専をリカレント教育中核拠点、連携高専をリカレント教育拠点として、KOSEN型産学連携インフラメンテナンス人材育成システムを構築する。連携高専は、リカレント教育拠点としての体制・学修環境の整備を行い、舞鶴高専 iMe c から連携高専に対してアクティブ・ラーニングの教材として実物劣化部材等を提供する。

実務家教員育成研修プログラム（必要に応じ、研修プログラムと略す）の開発は、コンソーシアムの実務家教員育成研修プログラム開発部会において実施するが、舞鶴高専がこの部会の中心となり、連携高専と放送大学学園が共同開発として参画する。このうち、放送大学学園は、主に教育・研究者としての教養の養成に係るオンライン講座を構築し、受講者に提供する。開発した研修プログラムは、舞鶴高専において実施し、リカレント教育プログラムの講師となる実務家教員を育成する。

リカレント教育プログラム（必要に応じ、教育プログラムと略す）の開発は、コンソーシアムのリカレント教育プログラム開発部会において実施するが、舞鶴高専がこの部会の中心となり、連携高専は共同開発として参画する。開発したリカレント教育プログラムは、まず、舞鶴高専で実証講座として実施・検証した上で、連携高専に展開する。連携高専は、舞鶴高専での実証講座を支援するとともに、自校での実証講座実施に向けた準備を進め、次いで、連携高専がそれぞれ自校で実証講座を実施する。舞鶴高専は、各校に講師となる実務家教員を派遣して実証講座を支援するとともに、実務家教員の授業等を評価する。

また、舞鶴高専は、リカレント教育中核拠点として、実務家教員育成研修プログラム及びリカレント教育プログラムの受講者情報や学修履歴、実務家教員の指導実績等を集約的に記録・管理し、学修履歴証明や指導実績証明を発行するためのシステムを構築する。

上記も含め、申請代表校と連携校の具体的な役割分担は次のとおりである。

① 申請代表校（舞鶴高専）

- ・リカレント教育中核拠点としての体制・環境整備
- ・リカレント教育プログラムの開発・実施
- ・eラーニングシステムの開発・運用・管理
- ・実務家教員育成研修プログラムの開発・実施
- ・リカレント教育プログラム受講者の技術資格認定
- ・新規技術資格創設と国土交通省登録資格への登録申請
- ・学修履歴と指導実績の記録・管理・証明（システムの開発を含む）
- ・職業実践力育成プログラム（BP）の認定申請
- ・リカレント教育拠点への実務家教員の派遣
- ・リカレント教育拠点への教育コンテンツの提供（eラーニングシステムを含む）

② 連携校（福島高専、福井高専、長岡高専、香川高専）

- ・リカレント教育拠点としての体制・環境整備
- ・実務家教員育成研修プログラムとリカレント教育プログラムの共同開発
- ・実務家教員を講師として活用するリカレント教育プログラムの実施

③ 連携校（放送大学学園）

- ・研修プログラム構成講座「教育・研究者の教養講座」の作成・提供
- ・AI, IoT, ICT の基礎的な知識を修得する eラーニングコンテンツの作成・提供

なお、協力校として参画する長岡技術科学大学は、リカレント教育プログラムを修了した社会人の修士課程受入れを推進し、特に、高専卒（准学士）の技術者については、修士課程への社会人入学一般試験における出願資格審査を省略する等の積極的な支援を検討する。

（２）企業等との連携

本事業における連携構築に向けた企業等との対話を通じ、申請の背景にあるインフラメンテナンスに関する現状や問題・課題認識の共有度は極めて高く、今後を担うインフラメンテナンス人材育成のためのリカレント教育の重要性は、各連携企業の現場職員から経営層まで深く共感されていることが明らかとなった。各連携企業からは、本事業におけるコンソーシアムの形成、教育プログラムや研修プログラムの開発・実施等について、業務多忙・人員不足の現状を押して、積極的に参画する意向が示されている。

連携企業は、コンソーシアム合同会議に委員として参加し、事業全体の推進に関わるとともに、コンソーシアム合同会議の下に設置する各部会に所属し、リカレント教育プログラムの開発、実務家教員育成研修プログラムの開発、及び、人材育成システム設計に参画する。実証講座等の実施においては、実務家教員候補やリカレント教育プログラム受講者を派遣する他、会議室や現場実習場所の提供等の協力を行う。

また、連携企業において、本事業を担う舞鶴高専及び連携高専の特任教員等を社内研修や社会人インターン等として一定期間受入れ、現場の技術力や実課題、実務内容に直に触れる機会を設けるなど、より実践的で魅力ある教育プログラムや研修プログラムの開発に繋げるための取組みを行う。

更に、本事業では、リカレント教育の受講者や講師（実務家教員）について、学修履歴や指導実績等をシステム上で記録・管理し、証明書を発行する仕組みを構築する。連携企業は、これを社内技術開発目標のエビデンスの一つに設定したり、人事評価の一部に反映する等、リカレント教育活動への参加を促す環境整備に取り組む。

連携企業の主な構成企業の具体的な協力内容を、表 1.1 に示す。

表 1.1 各連携企業の具体的な協力内容

主な連携企業名	具体的な協力内容
(一社)近畿建設協会	<ul style="list-style-type: none"> ・コンソーシアム及び各部会への参画 ・教育プログラム／研修プログラムの共同開発 ・教育プログラム受講者（若手職員等）の派遣 ・実務家教員候補（研修プログラム受講者）の紹介（シビル・ベテランズ&ボランティアズ（CVV）等） ・研修・会議等への開催場所（会議室）の提供 ・リカレント教育活動の学修履歴や指導実績等の活用
西日本高速道路株式会社	<ul style="list-style-type: none"> ・コンソーシアム及び各部会への参画 ・教育プログラム／研修プログラムの共同開発 ・実務家教員候補（研修プログラム受講者）の派遣 ・特任教員等への研修実施（茨木技術研修センター） ・リカレント教育活動の指導実績等の活用
(一社)建設コンサルタンツ協会 近畿支部	<ul style="list-style-type: none"> ・コンソーシアム及び各部会への参画 ・教育プログラム／研修プログラムの共同開発 ・教育プログラム受講者（若手社員等）の派遣 ・実務家教員候補（研修プログラム受講者）の派遣 ・特任教員等の社会人インターン等での受入れ検討 ・リカレント教育活動の学修履歴や指導実績等の活用

(3) 地域との連携

インフラメンテナンス人材育成において、地域のインフラの維持管理を担う地方自治体や建設業界との連携は欠かせない。本事業では、京都府北部社会基盤メンテナンス推進協議会（メンテ協議会）と連携し、地域における課題やインフラ維持管理に関する工事・業務等の発注者サイドのニーズを抽出し、コンソーシアム合同会議で共有することで、研修プログラムや教育プログラムの開発に反映する。また、教育プログラムの実施にあたり、地方自治体職員のメンテナンス技術力向上のために若手技術職員を中心に受講者を積極的に派遣する他、現場実習フィールドの提供等を行う。メンテ協議会の構成は次のとおり。

京都府北部社会基盤メンテナンス推進協議会

会 長：舞鶴工業高等専門学校社会基盤メンテナンス教育センター長

副会長：京都府中丹広域振興局建設部長，舞鶴市建設部長

会 員：京都府丹後広域振興局建設部長

福知山市建設交通部長，綾部市建設部長，宮津市建設部長，京丹後市建設部長，
与謝野長建設課長，伊根町地域整備課長

（一財）京都技術サポートセンター土木課長

（一社）京都府測量設計業協会会長

宮津建設業協会会員

1. 2. 3 リカレント教育プログラムの開発・実施

本事業において、橋梁メンテナンスに関するリカレント教育プログラムとして、『橋梁メンテナンス技術者育成のためのステップアップ型教育プログラム』を開発・実施する。開発においては、i M e c での実績がある橋梁点検技術者育成講座等の教育コンテンツを活用し、これを充実、発展、体系化することで効率化を図り、教育プログラムの熟度を高める。

(1) リカレント教育プログラムの目的と特徴

本事業で開発する教育プログラムは、アクティブ・ラーニングをふんだんに取り入れたカリキュラムにより、橋梁メンテナンスに必要な ICT スキル、及び、橋梁の点検及び診断に必要な知識及び技術を、効率的かつ効果的に修得することを目的とする。また、この教育プログラムに対応する新規技術資格として『橋梁診断技術者』を創設し、リカレント教育による学びとキャリア向上の好循環に繋げることを目的とする。

本事業で開発する教育プログラムは、技術レベルや学修テーマが異なる複数の講座で構成し、各講座は、eラーニングと超短期の講習会（最長3日間）からなる独立した講座とすることで、現場での職務を続けながら、段階的かつ体系的に橋梁メンテナンスに必要なスキルを修得できる点に特徴がある。体系図を図1.2に、ステップアップ型イメージを図1.3に示す。

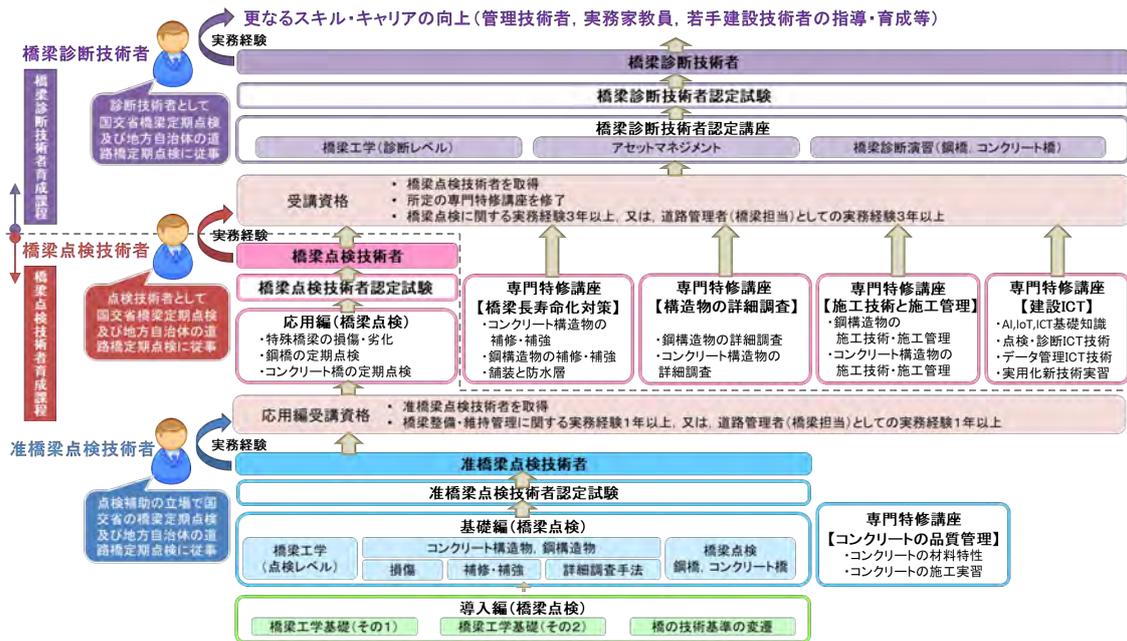


図1.2 リカレント教育プログラムの体系図

橋梁メンテナンス技術者育成のためのステップアップ型教育プログラム

e+iMec講習会

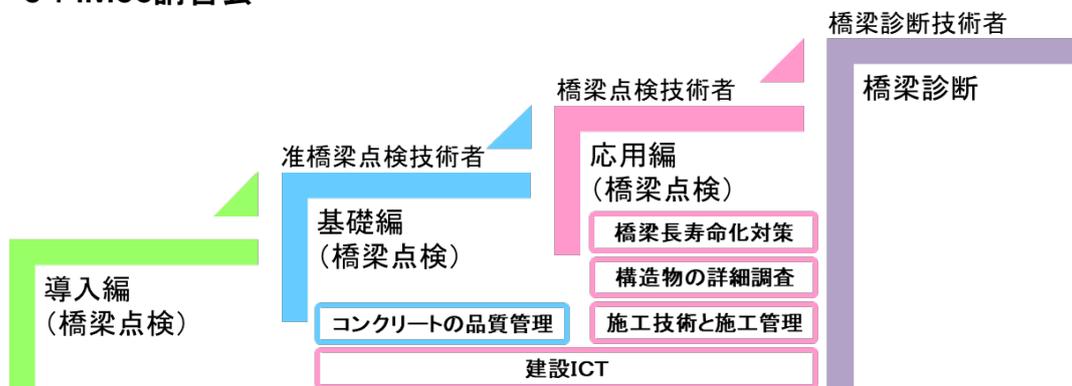


図 1.3 ステップアップ型教育プログラムのイメージ図

(2) リカレント教育プログラムの開発方針と流れ

教育プログラムの開発は、コンソーシアム合同会議に設置するリカレント教育プログラム開発部会において、産学プラス地域連携により行う。

教育プログラムは、次の9つの講座で構成する。

リカレント教育プログラムの構成講座 ※は橋梁診断技術者認定講座の事前受講講座

- ・ e + i M e c 講習会【橋梁診断】(橋梁診断技術者認定講座)
- ・ e + i M e c 講習会【応用編 (橋梁点検)】(橋梁点検技術者認定講座) ※
- ・ e + i M e c 講習会【基礎編 (橋梁点検)】(准橋梁点検技術者認定講座) ※
- ・ e + i M e c 講習会【導入編 (橋梁点検)】
- ・ e + i M e c 講習会【橋梁長寿命化対策】(専門特修講座) ※
- ・ e + i M e c 講習会【構造物の詳細調査】(専門特修講座) ※
- ・ e + i M e c 講習会【施工技術と施工管理】(専門特修講座) ※
- ・ e + i M e c 講習会【建設 I C T】(専門特修講座) ※
- ・ e + i M e c 講習会【コンクリート施工実習】(専門特修講座)

既存教育コンテンツのうち、橋梁点検に関する技術者育成講座(導入編、基礎編、応用編とコンクリート施工実習講座については、原則そのままの形で講座として組み込み、その他の講座は、リカレント教育プログラムの開発に合わせて再編し、新たな講座として構築する。

リカレント教育プログラムの開発と、これに対応する技術資格の創設・運用の流れを、図 1.4 に示す。

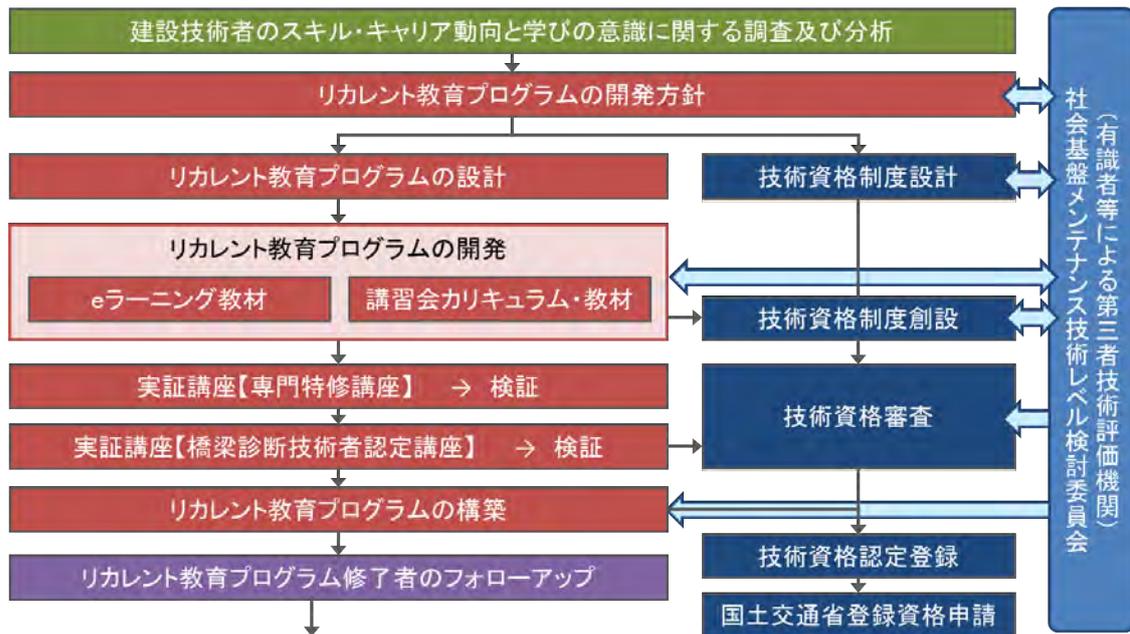


図 1.4 リカレント教育プログラム開発と技術資格の創設・運用の流れ

1. 2. 4 実務家教員育成研修プログラムの開発・実施

本事業において、橋梁メンテナンスに関するリカレント教育プログラム『橋梁メンテナンス技術者育成のためのステップアップ型教育プログラム』を構成する各講座の講師となる実務家教員を育成するための研修プログラム『橋梁メンテナンスに関する実務家教員育成研修プログラム』を開発・実施する。開発においては、カリキュラムに舞鶴高専の本科・専攻科の教育課程を活用したプレゼンテーションや模擬授業を組み込む他、iMe cの准橋梁点検技術者育成講座“e + iMe c講習会【基礎編（橋梁点検）】”での教育補助実習、実証講座での教育実習の学修時間の割合を高める等、自ら講座を設計・指導するための実践力養成に重点を置く。

(1) 研修プログラムの目的と特徴

本事業で開発する研修プログラムは、高専のスケールメリットを活かして橋梁メンテナンスに関するリカレント教育を全国展開するにあたり、『橋梁メンテナンス技術者育成のためのステップアップ型教育プログラム』を構成する各講座の講師となる実務家教員を育成することを目的とする。また、この研修プログラムの受講を通じ、現役バリバリの実務家には、マネジメントクラスへの登用やキャリア転換の機会を、職歴を重ねたベテラン層の実務家には、技術継承や社会貢献の機会を創出することを目的とする。

本事業で開発する研修プログラムは、学修テーマ毎の複数の講座と教育実習で構成する。各講座では、eラーニングの積極的活用により講習会での座学を短縮し、アクティブ・ラーニングを充実させるとともに、各講習会日程を短期間に抑えることで、職務と学びの両立について可能な限り配慮している点に特徴がある。

(2) 実務家教員の定義

本事業で育成する実務家教員について、次のとおり定義する。

＜実務家教員の定義＞
 橋梁メンテナンスに関する高度な実務能力を有するとともに、自らの実務経験が体系化・構造化されており、リカレント教育プログラム『橋梁メンテナンス技術者育成のためのステップアップ型教育プログラム』を構成する各講座の講師として必要な能力（学修設計能力、学修指導能力、学修評価能力）を有するとともに、教育・研究者としての教養と能力を兼ね備えた人材。

(3) 研修プログラムの受講資格

リカレント教育プログラムは、橋梁点検・診断に関する技術資格認定講座と、専門分野を重点的に学ぶ専門特修講座から構成されることから、各講座の講師に求められる技術や能力、経験等を考慮し、受講資格を以下のとおり設定する。

実務家教員育成研修プログラムの受講資格
 次のいずれかに該当すること。

- ・技術士（建設部門）に相当する資格を有し、橋梁の点検又は診断業務において管理技術者の業務実績を有すること。
- ・各専門分野における技術士に相当する資格を有し、専門特修講座の学修内容に直接関連する調査・業務・工事等において主任技術者以上の業務実績を有すること。

(4) 研修プログラムの開発方針と流れ

研修プログラムの開発は、コンソーシアム合同会議に設置する実務家教員育成研修プログラム開発部会において、産学連携により行う。

研修プログラムの構成講座・実習と開発担当機関について、表 1.2 に示す。

また、研修プログラムの開発の流れについて、図 1.5 に示す。

表 1.2 研修プログラムの構成講座・実習と開発担当機関

講座・実習名称	開発担当機関
実務家教員の教養講座	舞鶴高専
実務経験と専門性の棚卸講座	連携高専（福島高専，長岡高専，福井高専，香川高専）
実践講義力養成講座	放送大学学園（連携大学），長岡技術科学大学（協力大学）
教養能力養成講座	連携企業
リカレント教育体験講座	舞鶴高専
実証講座教育実習	
プログラム終了評価	



図 1.5 研修プログラムの開発の流れ

1. 2. 5 実施環境の整備と運営体制の構築

舞鶴高専 iMe c にリカレント教育中核拠点としての実施環境を追加整備・拡充するとともに、各連携高専にも実習フィールド等を整備し、リカレント教育拠点としての実施環境を整備する。また、教育／研修プログラムの開発・実施、及び、人材育成システムの構築・運用に必要となる専任教員と事務スタッフを各拠点に配置し、運営体制を構築する。具体的な整備内容と各拠点で実施する内容を表 1.3、各拠点に配置する専任教員及び事務スタッフの人数を表 1.4、実習環境の整備イメージを写真 1.1、舞鶴高専 iMe c の概要を図 1.6 に示す。

表 1.3 各拠点における実施環境の整備内容

対象	整備内容	舞鶴高専（中核拠点）	連携高専（拠点）
施設	講義棟	—（整備済み）	学校施設を利用
	事務室	学校施設を利用	学校施設を利用
	屋外実習棟	—（整備済み）	整備
	実物劣化部材実習フィールド	—（整備済み）	学校施設を利用
	eラーニングシステム	再整備（容量拡大のため）	—（中核拠点のみ）
備品	什器・事務機器類	追加整備（増員のため）	整備
	非破壊検査等機器類	追加整備（プログラム開発のため）	整備
	現場実習装備類	追加整備（受講者増のため）	整備
	i P a d, M a c B o o k	—（整備済み）	整備
教材	実物劣化部材	搬出	運搬・設置
	初期欠陥・損傷サンプル	—（整備済み）	整備
	鉄筋探査用サンプル	追加整備（必要教材の追加）	整備

表 1.4 各拠点に配置する専任教員及び事務補佐員の人数

配置校【拠点】	専任教員	事務スタッフ
舞鶴高専（iMe c） 【リカレント教育中核拠点】	特命准教授：1名 特命助教：1名	事務補佐員：3名
連携高専（福島，長岡，福井，香川高専） 【リカレント教育拠点】	特命助教： 福島，長岡，福井各1名 助教：長岡，香川各1名	事務補佐員：長岡，福井各1名，香川2名
合計 (本事業で配置する専任教員及び事務スタッフの人数)	特命准教授：1名 特命助教：4名，助教：2名	事務補佐員：7名



写真 1.1 整備イメージ（舞鶴高専 iMe c の整備例）

NIT. Maizuru **iMec 社会基盤メンテナンス教育センター**

舞鶴工業高等専門学校社会基盤メンテナンス教育センター（iMec）は、“地域のインフラは地元で守る”の実現に向け、地域におけるインフラ維持管理に関する実践的な教育システムの構築を目指し、平成26年1月23日に開設されました。学生、行政機関技術職員、民間企業技術者等を幅広く受け入れ、現場に密着した教育センターとして維持管理技術に特化した人材育成を行っています。iMecには、座学を行う講義棟（38㎡）、老朽・劣化サンプルや初期劣化サンプルを保管し実習を行う屋外実習場（51㎡）、全国で更新に伴い撤去された橋梁等の実物劣化モデルを設置した実習フィールド（約500㎡）があります。講習会では、座学と体験型学習の組合せにより、実践的な知識・技術を修得することができます。

地元のインフラは地元で守る WE HAVE RESPONSIBILITY FOR THE MAINTENANCE MANAGEMENT OF LOCAL INFRASTRUCTURE.

- インフラの老朽化が全国的問題
- 土木技術者の思考転換が必要
- 平成26年1月23日に開設
- 自治体・民間企業等に施設を開放
- 現場に密着した教育センター
- 維持管理に特化した人材育成

社会基盤が老朽化して安全な暮らしが危殆に 社会的背景 iMecとは 社会基盤の維持管理に際する実践的教育施設

座学と体験型実習による実践的な教育も実施 iMecの特長 iMecビジョン 予防保全の中核的施設として地域社会に貢献

- 実際の劣化橋梁部材による実習
- 損傷調査・非破壊検査の実習
- 点検・修繕工事の実施ノウハウ
- 橋の長寿命化修繕計画
- 行政の課題解決の取組み
- メンテナンス工学の構築
- 予防保全ループを築く

▼iMec 施設概要

▼iMecにおける講習会の実況風景

▼iMecコレクション（実物劣化モデル）

川島川橋梁劣化モデル 1971年築、RC造橋脚	丹波川橋梁劣化モデル 1974年築、RC造橋脚	八景橋劣化モデル 1975年築、RC造橋脚	その他

NIT. Maizuru **iMec 社会基盤メンテナンス教育センター** 舞鶴工業高等専門学校

iMec講習会

橋梁点検（基礎編） 橋梁点検（上部部編） 塗装と防水層

鋼構造物の非破壊検査 コンクリートの品質管理 増設と斜面

iMec講習会

図 1.6 舞鶴高専 iMec の概要

1. 3 普及策及びファカルティ・ディベロップメント

(1) リカレント教育プログラムの普及策

本事業で開発したリカレント教育プログラムは、高専のスケールメリットを活かし、段階的に全国へ普及し、舞鶴高専 iMe c はリカレント教育中核拠点としてこれを支援する。

普及の第一段階として、本事業では、連携高専（福島高専、長岡高専、福井高専、香川高専）においてリカレント教育拠点の整備と実施体制の整備を行う。舞鶴高専は、各連携高専に実物劣化部材を提供する他、初期欠陥サンプル等の製作を支援する。eラーニング教材については、LMSにより全学で共有し、舞鶴高専 iMe c が LMS の管理者となって連携高専を支援する。各連携高専は、2022 年度からのリカレント教育プログラム自校開催すに向け、連携高専のスタッフは、実際に舞鶴高専の e + iMe c 講習会の実施・運営に参加し、講習会の進め方、LMS の操作方法、学修到達度試験実施方法等のノウハウを修得するための研修を行う。なお、2022 年度は実証講座として開催し、2023 年度に本講座を開設する。

第二段階として、橋の老朽化対策研究会や高専研究ネットワーク等の所属高専へ、第三段階として、建設系学科のある高専（全国 35 高専）へとリカレント拠点整備を展開し、最終的には、全国各地の高専が核となり、インフラメンテナンスのリカレント教育を実施することを目指している。

(2) 実務家教員育成研修プログラムの普及策

本事業で開発した研修プログラムは、リカレント教育中核拠点において、橋梁メンテナンスに関するリカレント教育プログラムの講師の育成を目的とするものであり、分野汎用的なものではない。しかし、研修プログラムの詳細なシラバス（全体＋コマシラバス）、学修内容に対する指導・教育方法、成績評価基準等をまとめたレポートを作成する他、講習会の様子を動画として記録することは、インフラメンテナンス分野の実務家教員育成講座の普及の一助となると考えており、建設技術展、フォーラム、学会誌・論文等において、本事業の成果を積極的に発信していく。

(3) ファカルティ・ディベロップメント（FD）の実施

本事業で開発した教育／研修プログラムは、アクティブ・ラーニングや PBL をふんだんに取り入れ、実践力の養成に重点をおいたものであり、高専本科課程教育における PBL 等の実践教育推進において、大いに参考となる。このため、舞鶴高専及び連携高専において、既存の学内教員による e + iMe c 講習会の参観を定期的開催する他、全国高専フォーラム等において、研修プログラムの一部を体験するセッションを実施する等、高専教員の実践教育の指導力養成に努める。

1. 4 アウトプットとアウトカムの設定

本事業のアウトプット指標を以下のとおり設定し、各年度の数値目標を表1.5~1.7に示す。

<リカレント教育プログラム（中核施設+連携高専）>

- ・ e + i M e c 講習会の開催回数及び受講・修了者数
- ・ 技術資格登録者数

<実務家教員育成研修プログラム（中核施設のみ）>

- ・ 研修プログラムの受講者数及び修了者数
- ・ 育成した実務家教員による指導講座数

表 1.5 e + i M e c 講習会（リカレント教育プログラム）の開催回数、受講者・修了者数

e+iMec 講座名	[人]	2019	2020	2021	2022	2023	合計
導入編 (橋梁点検)	開催回数	-	-	1	1	1	5
	受講・修了者数	-	-	20	20	20	100
基礎編 (橋梁点検)	開催回数	15	12	10	12	12	55
	受講・修了者数	145	115	100	120	120	550
応用編 (橋梁点検)	開催回数	2	3	2	2	2	10
	受講・修了者数	21	25	20	20	20	100
橋梁診断	開催回数	-	-	1	1	1	3
	受講・修了者数	-	-	10	10	10	30
橋梁長寿命化 対策	開催回数	-	1	2	2	2	10
	受講・修了者数	-	8	20	20	20	60
構造物の 詳細調査	開催回数	-	1	2	2	2	8
	受講・修了者数	-	8	20	20	20	80
施工技術と 施工管理	開催回数	-	1	2	2	2	8
	受講・修了者数	-	8	20	20	20	80
建設 I C T	開催回数	-	-	2	2	2	6
	受講・修了者数	-	-	20	20	20	60
コンクリート 品質管理	開催回数	1	1	1	1	1	5
	受講・修了者数	8	12	12	12	12	60

表 1.6 技術資格登録者数（単位：人）

e+iMec 講座名	2018 迄	2019	2020	2021	2022	2023	合計
准橋梁点検技術者	269	69	51	60	72	72	599
橋梁点検技術者	17	5	14	10	10	10	67
橋梁診断技術者	-	-	-	8	8	8	24
登録者計	286	74	65	78	90	90	690

表 1.7 研修プログラムの開催回数, 受講者・修了者数, 派遣・活用した実務家教員数

e+iMec 講座名	[人]	2019	2020	2021	2022	2023	合計
実務家教員育成研修プログラム	開催回数	-	-	10	10	10	30
	受講・修了者数	-	-	10	10	10	30
派遣・活用した実務家教員累計		-	-	-	20	40	60

1. 5 事業推進体制

(1) リカレント教育推進委員会

リカレント教育推進委員会 開催要領

1. 設置目的

文部科学省が「Society5.0に対応した高度技術人材育成事業」として実施する「持続的な産学共同人材育成システム構築事業」において、舞鶴工業高等専門学校が申請代表校となった『KOSEN 型産学共同インフラメンテナンス人材育成システムの構築』が、中核拠点の取組として選定された。令和元年度から5カ年をかけて、舞鶴高専、共同申請校である福島、長岡、福井、香川の国立4高専、及び、放送大学により、高専を中心としたインフラメンテナンス分野におけるリカレント教育の推進、及び、実務家教員育成・活用システムの全国展開に向けた取組を実施する。

本委員会は、本取組を主導・先導することを目的に設置する。

2. 委員会の構成等

リカレント教育推進委員会（以下「委員会」という。）は、別表の顧問及び委員により構成する。委員会には、委員長及び副委員長を置く。委員長は、舞鶴工業高等専門学校長、副委員長は、舞鶴工業高等専門学校社会基盤メンテナンス教育センター長とする。

3. 実施・検討事項

- (1) REIM産学連携コンソーシアム（別添）に係る活動の企画・運営
- (2) リカレント教育プログラムと実務家教員育成研修プログラムの開発
- (3) 人材育成システムの設計
- (4) 開発プログラムの実証・検証
- (5) 本取組に係る評価（受講者評価、内部評価、外部評価等）
- (6) リカレント教育拠点の実施環境整備と運営
- (7) 本取組成果の普及とファカルティ・ディベロップメントへの活用
- (8) その他、本取組の実施にあたり必要な事項

4. 庶務

委員会の庶務は、舞鶴工業高等専門学校社会基盤メンテナンス教育センターにおいて処理する。

5. その他

この要領に定めるほか、必要な事項については、委員会において定める。

(別表) リカレント教育推進委員会顧問及び委員

役職等	所属(学校等・部門・部署)	役職	氏名
顧問	福島工業高等専門学校	校長	山下 治
委員	福島工業高等専門学校都市システム工学科	准教授	江本 久雄
委員	福島工業高等専門学校	特命助教	浅野 寛元
顧問	長岡工業高等専門学校	校長	竹茂 求
委員	長岡工業高等専門学校環境都市工学科	教授	井林 康
委員	長岡工業高等専門学校環境都市工学科	准教授	宮寄 靖大
委員	長岡工業高等専門学校環境都市工学科	准教授	陽田 修
委員	長岡工業高等専門学校	助教	白井 一義
委員	長岡工業高等専門学校	特命助教	丸山 聡
顧問	福井工業高等専門学校	校長	田村 隆弘
委員	福井工業高等専門学校環境都市工学科	嘱託教授	阿部 孝弘
委員	福井工業高等専門学校環境都市工学科	教授	辻野 和彦
委員	福井工業高等専門学校環境都市工学科	助教	樋口 直也
委員	福井工業高等専門学校	特命助教	宮川 清剛
委員長	舞鶴工業高等専門学校	校長	内海 康雄
副委員長	舞鶴工業高等専門学校建設システム工学科 社会基盤メンテナンス教育センター	副委員長 教授	玉田 和也
委員	舞鶴工業高等専門学校建設システム工学科	准教授	毛利 聡
委員	舞鶴工業高等専門学校 社会基盤メンテナンス教育センター	特命准教授	嶋田 知子
委員	舞鶴工業高等専門学校 社会基盤メンテナンス教育センター	特命助教	掛 園恵
委員	舞鶴工業高等専門学校総務課	事務部長兼総 務課長	佐良 俊之
委員	舞鶴工業高等専門学校総務課	総務係長	芦田 康弘
委員	舞鶴工業高等専門学校総務課	財務係長	南部 佳紀
顧問	香川高等専門学校	校長	安蘇 芳雄
委員	香川高等専門学校建設環境工学科	准教授	林 和彦
委員	香川高等専門学校	助教	入江 正樹
委員	独立行政法人国立高等専門学校機構 研究推進課	研究総括参事	佐藤 貴哉

(2) 専任教員打合せ

[2020年2月]	令和2年2月26日(水) 10:00~12:00
議事	参加者
(1) 高専REIM事業全般 (2) 実習劣化教材の搬出入、非破壊検査機器の手配状況報告 (3) リカレント教育拠点の実施環境整備進捗状況の報告 (4) 経費執行について	福島高専：浅野先生、阿部様 長岡高専：白井先生 福井高専：阿部先生、宮川先生 香川高専：林先生、入江先生 舞鶴高専：玉田先生、嶋田先生、掛先生
[2020年4月]	令和2年4月17日(金) 10:30~12:00
議事	参加者
(1) 高専REIM事業全般 (2) リカレント教育拠点の実施環境整備進捗状況の報告 (3) リカレント教育プログラム開発について (4) 経費執行について	福島高専：浅野先生 長岡高専：白井先生、丸山先生 福井高専：宮川先生 香川高専：入江先生 舞鶴高専：嶋田先生、掛先生
[2020年5月]	令和2年5月20日(水) 10:30~12:00
議事	参加者
(1) 高専REIM事業全般(舞鶴高専iMe cより) (2) リカレント教育拠点の実施環境整備進捗状況の報告 (3) リカレント教育プログラム開発について	福島高専：浅野先生 長岡高専：白井先生、丸山先生 福井高専：宮川先生 香川高専：入江先生、松山先生 舞鶴高専：嶋田先生、掛先生
[2020年6月]	令和2年6月8日(月) 15:00~17:00
議事	参加者
(1) リカレント教育プログラム開発 (2) 実務家教員育成研修プログラム開発方針 (3) REIM産学連携コンソーシアム	福島高専：浅野先生 長岡高専：白井先生、丸山先生 福井高専：宮川先生 香川高専：入江先生、松山先生 舞鶴高専：嶋田先生、掛先生
[2020年7月]	令和2年7月17日(金) 14:30~16:30
議事	参加者
(1) リカレント教育プログラムの進捗状況(相談・意見交換含む) (2) 実務家教員育成研修プログラムに関する意見交換 (3) 専任教員研修会について (4) インフラメンテナンス国民会議近畿フォーラム2020の展示パネルについて	福島高専：浅野先生 長岡高専：白井先生、丸山先生 福井高専：宮川先生 香川高専：入江先生、松山先生 舞鶴高専：嶋田先生、掛先生

[2020年9月]	令和2年9月23日(水) 10:00~12:00
議事	参加者
(1) 専門特修講座 eラーニング講座について (2) 専門特修講座体験型学修の修正案検討 (3) 専門特修講座実証講座に向けた調整事項	福島高専：浅野先生 長岡高専：白井先生, 丸山先生 福井高専：宮川先生 香川高専：入江先生, 松山先生 舞鶴高専：嶋田先生, 掛先生
[2020年11月]	令和2年12月1日(火) 13:30~15:30
議事	参加者
(1) 専門特修講座 実証講座について (2) 専門特修講座 建設ICTの開発について (3) リカレント教育推進委員会, REIM産学連携コンソーシアムについて	福島高専：浅野先生 長岡高専：白井先生, (欠席：丸山先生) 福井高専：(欠席：宮川先生) 香川高専：入江先生 舞鶴高専：嶋田先生, 掛先生
[2020年12月]	令和2年12月25日(金) 10:00~11:45
議事	参加者
(1) 令和2年度経費執行状況調査 (2) 専門特修講座 第2回実証講座について	福島高専：浅野先生 長岡高専：白井先生, 丸山先生 福井高専：宮川先生 香川高専：入江先生, 松山先生 舞鶴高専：嶋田先生, 掛先生
[2021年1月]	令和3年1月22日(金) 10:00~12:00
議事	参加者
(1) 令和2年度経費執行について (2) 専門特修講座 検証方法の変更について (3) 専門特修講座 建設ICTの開発について (4) 高専REIM事業 事業報告書作成について (5) 高専REIM事業 広告媒体の更新について (6) 地域連携体制の構築状況	福島高専：浅野先生 長岡高専：白井先生, 丸山先生 福井高専：宮川先生 香川高専：入江先生, 松山先生 舞鶴高専：嶋田先生, 掛先生
[2021年2月]	令和3年2月26日(金) 10:00~12:00
議事	参加者
(1) 専門特修講座 検証について (2) 教育コンテンツの著作権処理について (3) 建設ICTの開発について (4) 橋梁診断技術者認定講座について (5) 実務家教員プログラムの開発について (6) 事業報告書, 広告媒体の更新について (7) 地域連携体制の構築状況について (8) 意見交換	福島高専：浅野先生 長岡高専：白井先生, 丸山先生 福井高専：宮川先生 香川高専：入江先生, 松山先生 舞鶴高専：嶋田先生, 掛先生

1. 6 評価体制

(1) 受講者による評価の実施

リカレント教育プログラムについては、e + i Me c 講習会の最後に受講者アンケートを実施し、eラーニングと講習会について評価を行う。アンケート結果は、開催回毎に集計し、逐次改善を行う他、年度単位で集計・分析し、次年度の実施計画策定において反映する。

実務家教員育成研修プログラムについては、1. 2. 4 (5) の・研修プログラムの修了要件に示すように、実証講座教育実習に対する受講者の評価平均値が到達目標に達していることを、研修プログラムの修了要件の一つとしている。また、リカレント教育プログラムと同様に、受講者アンケートによる評価も実施する。

(2) 外部評価等の実施

本事業における外部評価は、従前から舞鶴高専 i Me c の活動に係る技術評価や技術資格審査等を実施している社会基盤メンテナンス技術レベル検討委員会において行う。

社会基盤メンテナンス技術レベル検討委員会（レベル委員会）の構成員は次のとおり。

社会基盤メンテナンス技術レベル検討委員会の構成員

委員長：(国研) 土木研究所構造物メンテナンス研究センター

橋梁構造研究グループ 上席研究員

副委員長：国土交通省近畿地方整備局道路部道路保全企画官

委員：京都府中丹広域振興局建設部長

舞鶴市 建設部長

(一財) 京都技術サポートセンター 理事長

(一社) プレストレスト・コンクリート建設業協会関西支部保全部会保全委員

(一社) 日本橋梁建設協会 会員

(一社) 建設コンサルタンツ協会近畿支部 会員

京都大学大学院 工学研究科 教授

舞鶴工業高等専門学校建設システム工学科 教授

舞鶴工業高等専門学校建設システム工学科 准教授

リカレント教育プログラムの開発においては、1. 2. 3 (2) の図 1.4 に示すように、開発方針段階と構築段階において、レベル委員会で技術評価を行う。

実務家教員育成研修プログラムの開発においては、1. 2. 4 (4) の図 1.5 に示すように、開発方針段階と構築段階において、レベル委員会において技術評価を行う。また、各年度の研修プログラム実施後、まず、リカレント教育推進委員会において内部評価を行い、その後、レベル委員会において外部評価を行い、これらの結果を反映して改善を行う。

本事業の当該年度実施内容と次年度実施計画については、各年度末に、レベル委員会において外部評価を行う。

1. 7 申請代表校の学内の実施体制

校長の諮問組織として「運営委員会」があり、学校の重要案件はこの委員会で審議・決定される。その委員会メンバーには「地域共同テクノセンター」も参画しており、その内部組織である「社会基盤メンテナンス教育センター(iMe c)」内に、今回新たに「リカレント教育推進委員会(仮称)」を設置する。リカレント推進委員会での活動内容等については、先に述べた運営委員会にも報告し助言や助力を受けるなど、学校全体として取り組める体制ができると考える。また、本事業の事務は、総務課長の指揮により総務課で執り行う。

なお、iMe cにおいては、従前から橋梁を中心とするインフラメンテナンス技術者育成活動を実施しており、本事業においても、地域におけるニーズ抽出・施策推進において協働する産学官連携組織「京都府北部社会基盤メンテナンス推進協議会」と連携するとともに、外部の有識者・専門家等による技術評価及び技術資格認定審査等を行う第三者組織「社会基盤メンテナンス技術レベル検討委員」を外部評価体制として、本事業を推進する。

学内の実施体制図を、図1.7に示す。

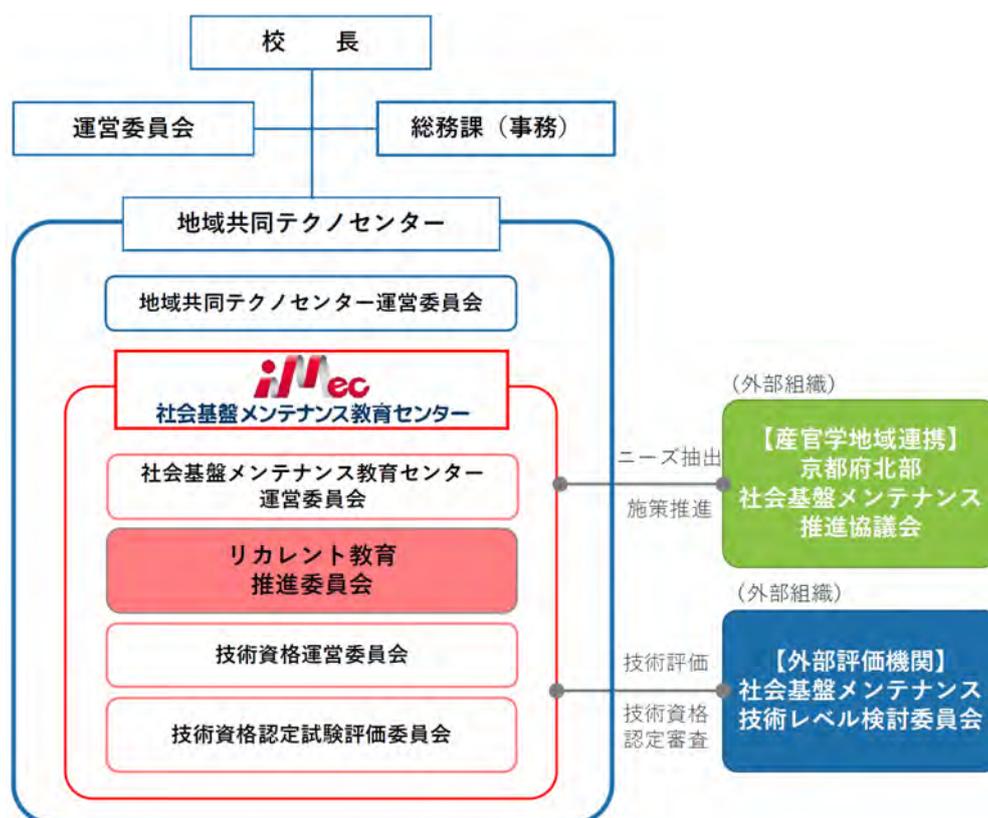


図1.7 学内の実施体制図

1. 8 補助事業の実施計画

年度	実施体制構築 教育拠点整備・運営	リカレント教育プログラム	実務家教員育成 研修プログラム	人材育成・活用システム
2019 【立上】	<ul style="list-style-type: none"> 専任教員等採用、執務環境整備(5高専) リカレント教育拠点の新設(連携4高専)・拡充(舞鶴高専) リカレント教育推進委員会発足 REIM産学連携コンソーシアム発足 取組広報用ホームページ構築・パンフレット作成(舞鶴高専) 	<ul style="list-style-type: none"> ニーズ等調査 インフラメンテナンス人材育成・活用ロードマップ策定 リカレント教育プログラム・実務家教員育成研修プログラムの開発・実施計画策定 		
2020 【開発】	<ul style="list-style-type: none"> eラーニングシステム構築 委員会(リカレント・外部評価)、コンソーシアムの運営 広報媒体の管理・更新 	<ul style="list-style-type: none"> リカレント教育プログラム開発・検証 リカレント教育プログラム実証講座実施 	<ul style="list-style-type: none"> 実務家教員育成研修プログラム開発 	<ul style="list-style-type: none"> 学修・指導履歴管理システム開発 職業実践力育成プログラム(BP)認定申請
2021 【実証】	<ul style="list-style-type: none"> eラーニングシステム運営 委員会(リカレント・外部評価)、コンソーシアムの運営 広報媒体の管理・更新 連携4高専でiMec開設 	<ul style="list-style-type: none"> リカレント教育プログラム開発・検証 リカレント教育プログラム実証講座実施 技術資格新制度創設・国交省登録申請 	<ul style="list-style-type: none"> 実務家教員育成研修プログラム開発・検証 実務家教員育成研修プログラム実証講座実施(舞鶴高専) 	<ul style="list-style-type: none"> 学修・指導履歴管理システム運営 職業実践力育成プログラム(BP)認定申請 事業継続のための公益法人等設立に向けた骨子検討
2022 【展開】	<ul style="list-style-type: none"> eラーニングシステム運営 委員会(リカレント・外部評価)、コンソーシアムの運営 広報媒体の管理・更新 	<ul style="list-style-type: none"> リカレント教育プログラム本講座実施(舞鶴高専) リカレント教育プログラム実証講座実施(連携4高専) 	<ul style="list-style-type: none"> 実務家教員育成研修プログラム本講座実施(舞鶴高専) 	<ul style="list-style-type: none"> 学修・指導履歴管理システム運営 実務家教員派遣 事業継続のための公益法人等設立方針検討
2023 【確立】	<ul style="list-style-type: none"> eラーニングシステム運営 委員会(リカレント・外部評価)、コンソーシアムの運営 広報媒体の管理・更新 	<ul style="list-style-type: none"> リカレント教育プログラム本講座実施(舞鶴高専・連携4高専) 	<ul style="list-style-type: none"> 実務家教員育成研修プログラム本講座実施(舞鶴高専) 	<ul style="list-style-type: none"> 学修・指導履歴管理システム運営 実務家教員派遣 事業継続のための公益法人等設立

1. 9 補助事業終了後の継続性

・補助事業終了後の実施体制

本事業で雇用する特命教員及び事務補佐員については、補助事業期間終了後も継続雇用とし、中核拠点及び各連携拠点において、リカレント教育プログラムを実施・運営する。

本事業終了後のリカレント教育事業の継続性確保のため、構築した人材育成システムをバックアップする組織（公益法人等）の創設を目指す。中核拠点及び各連携拠点におけるリカレント教育プログラムを実施・運営に係る経費のうち、受講料収入で賄えない経費を補填する等、この組織が後盾となり、REIM産学連携コンソーシアムの企業・団体からの協賛や、地元の企業・業界団体等から供託金の寄託を受け、各地域の高専が核となるインフラメンテナンス人材育成事業を推進する。

・教育プログラムの実施計画

リカレント教育プログラムは、表 1.8 の年間実施計画に基づき開催する。

連携企業や地方自治体の新入社員や若手技術者向けの研修プログラムや、地域の業界団体等が主催する技術研修等と連携し、恒常的に受講者を受入れることで、受講料収入を確保し、運営費に占める自己資金の割合を高める努力をする。

また、リカレント教育プログラムのうち、橋梁点検技術者（技術資格）の取得後、更に上の橋梁診断技術者（技術資格）の取得を目指す際に受講が必要となる下記の講座群（表 1.8 の青色網掛け）について、“橋梁診断技術者育成プログラム”として職業実践力育成プログラム（BP）の認定を目指し、教育訓練給付金や人材開発助成金等を活用した受講促進に努める。

表 1.8 リカレント教育プログラム年間実施計画

e + iMec講習会	学修時間（時間）		受講料 （円）	最大定員 （人）	舞鶴高専iMec		連携高専	
	e-learning	講習会			年間開催数 （回）	受講料収入 （円）	年間開催数 （回）	受講料収入 （円）
	橋梁点検（導入編）	3	5	20,000	20	1	400,000	1
橋梁点検（基礎編）	9	12	40,000	10	12	4,800,000	10	4,000,000
橋梁点検（応用編）	3	18	60,000	10	2	1,200,000	1	600,000
橋梁診断	5	13	60,000	10	1	600,000	0	0
橋梁長寿命化対策	7	13	40,000	10	2	800,000	1	400,000
構造物の詳細調査	4	8	30,000	10	2	600,000	0	0
施工技術と施工管理	3	7	25,000	10	2	500,000	1	250,000
建設ICT	3	7	20,000	20	2	800,000	1	400,000
コンクリート施工実習	3	18	60,000	12	2	1,440,000	1	720,000
年間開催数・受講料収入 合計					26	11,140,000	16	6,770,000

・実務家教育育成研修プログラムの実施計画

実務家教員育成研修プログラムは、研修プログラムの年間スケジュールに基づき、毎年度1回開催し、リカレント教育プログラムの全国展開に向け、継続的に実務家教員を育成する。

実務家教員育成研修プログラムは、事業期間中に文部科学省の短時間（60時間以上120時間未満）で構成される職業実践力育成プログラム（BP）としての認定を目指し、受講のインセンティブを高めるとともに、教育訓練給付金や人材開発助成金等の活用により受講者負担を軽減する。

第2章 リカレント教育拠点の構築

2. 1 福島工業高等専門学校

2. 1. 1 取組方針

福島高専は、1962年に設立後60年の歴史を迎えようとしている。長きにわたって地域の技術者を排出しており令和になった今、ここいわき市においても社会基盤構造物の維持管理に関する技術者が求められるようになった。そのためリカレント教育が重要であり、橋梁点検技術者などの資格取得につながる講習会の実施を予定している。

また、公益財団法人福島イノベーション・コースト構想推進機構福島ロボットテストフィールドとの連携により福島RTFとの有効な講習会の実施体制を検討する。



福島工業高等専門学校
都市システム工学科 准教授
江本久雄

2. 1. 2 実施体制

2020年度の福島高専の運営体制を表2.1.1に示す。

表 2.1.1 2020年度 福島高専運営体制

配置校	教員
福島高専	准教授：1名（都市システム工学科併任） 特命助教：1名（専任教員）

2. 1. 3 教育環境の整備状況

福島高専においては、リカレント教育拠点として整備を行ってきた。2020年度の整備状況を表2.1.2に示す。

表 2.1.2 2020年度 福島高専実施環境の整備内容

対象	整備内容	福島高専	備考
施設	講義棟	既存講義室等使用	
	事務室	整備済	
	実物劣化部材実習フィールド	福島RTFに整備済	
備品	事務機器類	整備済	
	非破壊検査等機器類	整備済	
	現場実習装備類	整備済	
	教習用iPad, MacBook	整備済	
教材	実物劣化部材	搬入・設置済	福島RTFに設置

(1) 講義棟

本事業では、専用の講義棟の整備を行わず、学内にある既存の講義室を兼用することとした。

また、実習フィールドを整備した福島ロボットテストフィールド（以下、福島 RTF）で講習会を行う場合は、当該施設の会議室を利用することが可能である。

(2) 事務室

福島高専においては、2019年度の図書館改修工事に伴い、書籍の空き教室移設などで事業開始当初には事務室を整備することができなかった。年度末に学内の一室を確保し、2020年4月1日から使用を開始した。

写真2.1.1に、事務室の写真を示す。



写真 2.1.1 事務室

(3) 実習フィールド（福島RTF）

福島RTFは、福島イノベーション・コース構想に基づき、福島県南相馬市に整備された研究開発拠点である。ここでは、物流、インフラ点検、大規模災害などに活用が期待される無人飛行機、災害対応ロボット、点検用ロボットといった陸・海・空のフィールドロボットを主対象に、実際の使用環境を再現しながら研究開発、実証試験、性能評価等を行うことができる。実物劣化部材は、福島RTF内のインフラ・災害対応エリアに昨年度末搬入・設置した。このエリアには、ロボットによるインフラ点検と災害対応の実証試験のための試験用橋梁、試験用トンネルが整備されているほか、福島県が撤去されたトラス橋、日本大学がRC床版を展示設置している。

福島 RTF の全体図を図 2.1.1、設置した実物劣化部材を写真 2.1.2 に示す。図 2.1.1 の右下、インフラ点検・災害対応エリア内の赤くハッチングした箇所に実物劣化部材を設置した。



図 2.1.1 福島 RTF 全体図
(福島 RTF ホームページより)



写真 2.1.2 実物劣化部設置状況

2. 2 長岡工業高等専門学校

2. 2. 1 取組方針

長岡高専では、令和4年度の実証講座開始に向けて、本事業の認知度の向上と、講座の具体的準備を進めています。長岡では当面センター制をとっていませんので、本事業および本事業を進める組織を「REIM長岡高専」と呼称し、ホームページおよびFacebookページの開設、長岡市をはじめとする自治体や民間団体への紹介、イベントでの展示などを行ってきました。

実物劣化教材を展示する実習フィールドでは、地元企業の寄付による耐候性鋼材の桁サンプルと、地元建設系研究会の寄付によるコンクリート初期欠陥教材が加わりました。また看板や説明用ポスターを整備し、講習や見学会に備えています。講習に用いる実橋は、学校周辺の数橋をピックアップし、今後雪解けを待って教材としての検証を行います。

実習フィールドの劣化教材は、研究活動にも役立っています。ひび割れを検知する点検員の視線解析や、表層品質を改善するコンクリートの施工技術など、建設・メンテナンス技術の継承と発展を見据えた研究活動を行っています。

長岡高専全体としては、地域産業との連携を重視し、高専からイノベーション人材を輩出するとともに、高専が地域企業の人材育成を担うことを目指した活動を進めています。REIM長岡高専は、社会基盤メンテナンスの分野でこの取り組みを牽引し、地域企業・自治体のREIM卒業生が一日も早く現場で活躍することを目標にしています。



長岡工業高等専門学校
環境都市工学科 教授
井林 康

2. 2. 2 実施体制

長岡高専での実施体制（人員）は、表2.2.1に示すとおりである。

表 2.2.1 長岡高専の実施体制

所 属	役 職	氏 名
環境都市工学科	教授	井林 康
	准教授	陽田 修
	准教授	宮寄 靖大
	*助教	白井 一義
	*特命助教	丸山 聡
総務課 地域連携係	事務補佐員	竹屋 瑞恵

*：専任教員

2. 2. 3 教育環境の整備状況

(1) 実物劣化教材実習フィールド

実習フィールドは昨年度末に主な実物劣化教材の搬入・設置を行ったが、今年度も引き続き整備を行った。昨年度整備したものを含む、保有実物教材を表2.2.2に示す。網掛けは舞鶴から各高専に配布されたもの以外のオリジナル教材である。また写真2.2.1～2.2.4に実習フィールド全景および今年度設置した実物教材を示す。

表 2.2.2 長岡高専で保有する実物教材
(網掛けは舞鶴から各高専に配布されたもの以外の教材)

部材等	橋名等	保管場所	備考 (寄贈者等)
RCT 桁	下葉山橋	実習フィールド	R1 年度
RC 床版	中央道床版	〃	〃
鋼トラス格点	森村橋	〃	〃
鋼リベット桁	岡安橋	〃	〃
線支承	—	〃	〃
合成桁添接部	大雲橋	〃	〃
腐食鉄筋	下葉山橋	事務室	〃
リベット接合断面	—	〃	既存
耐候性鋼桁サンプル	—	実習フィールド	越後交通鉄工所
コンクリート 初期欠陥供試体	—	〃	新潟県コンクリートメ ンテナンス研究会
ゴム支承カットモデル	—	実習フィールド(倉庫)	川金コアテック
BP・B 支承, ゴム支承模型	—	事務室	〃
鋼材疲労試験後供試体	—	〃	関西大学石川先生
ボルトサンプル	—	〃	舞鶴高専
ASR コアサンプル	—	〃	中研コンサルタント
耐候性鋼材さびサンプル	—	〃	購入



写真 2.2.1 実習フィールド (1)



写真 2.2.2 実習フィールド (2)



写真 2.2.3 耐候性鋼桁サンプル



写真 2.2.4 コンクリート初期欠陥供試体

(2) 講習会備品

講習会備品については、今年度表 2.2.3 に示す整備を行った。

表 2.2.3 講習会用に購入した備品

項目	数量	備考	項目	数量	備考
講習会備品	1 式	ポスターフレーム 20, ワイヤレスマイク 2, さし棒, テーブルタップ, ヘルメットインナー, 折り畳みテーブル	コンクリート品質管理用品	1 式	インパクトドライバ 2, 水平器, 木槌, 鉄槌, 木ゴテ, 金ゴテ, 差し金, S パール, ケレン棒, 鉄筋フォトマーカ, 電工ドラム, フォームタイ, スタッフ, ロッド, リボンロッド, 黒板, スランプマット
実習フィールド 保全用品	1 式	看板, 足場台, 刈払い機, ディスクグラインダ, 断面修復材, スコップ			

(3) 広報活動

・Web サイト公開

REIM 長岡高専の広報活動として、Web サイトの作成・公開を行った。Web サイトは事業紹介、ギャラリー、活動報告から成っており、将来的には講習会の告知・報告などを行っていく予定である。また Facebook ページを埋め込み、日常の様々なできごとを発信している。Web サイトは長岡高専トップページにもリンクしている。

・パネル展示

令和 2 年 7 月の 1 か月間、長岡市内の交流施設「まちなかキャンパス長岡」に長岡高専の紹介コーナーが設置され、REIM 長岡高専として事業紹介パネルと腐食鉄筋を展示した。また KOSEN-REIM として「インフラメンテナンス国民会議 近畿本部フォーラム」に長岡高専紹介のパネルを出展した。

・学外からの視察

令和 2 年 8 月 25 日、新潟県知事政策局長が地域連携施設として実習フィールドを視察したのをはじめとして、各所からの視察を受け入れた。



写真 2. 2. 5 REIM 長岡高専 Web サイト



写真 2. 2. 6 パネル展示

(4) 研究・教育活動

実習フィールドの教材を用いて、熟練点検者の動作や視線を解析する研究や、コンクリートの施工技術に関する研究を行った。



写真 2. 2. 7 熟練点検者の動作解析・実験状況

2. 3 福井工業高等専門学校

2. 3. 1 取組方針

令和2年度、福井工業高等専門学校では環境都市工学科を担当部署とし、福井県内の建設技術者のための社会基盤メンテナンス教育への取り組みを遂行するプロジェクト「福井県版社会基盤メンテナンス教育プロジェクト」を立ち上げた。このプロジェクトでは、

1. 福井県内の建設技術者のニーズに応えたりカレント教育を実施すること。
2. 舞鶴高専を中核拠点として採択された「文部科学省 持続的な産学共同人材育成システム構築事業」である「KOSEN 型産学共同インフラメンテナンス人材育成システムの構築」事業の連携校として、構築する人材育成システムの作成に協力し、その内容を全国高専に広めること。
3. 建設技術および都市構造物のメンテナンスの重要性を啓蒙し、若手建設技術者の養成に努めること。

の3つを目標として掲げている。これらの目的を達成することが、福井高専の取組方針である。

令和2年度の取組内容として、

1. 上記プロジェクトの活動内容を紹介するHPの開設。
2. 福井県道路保全課・コンクリート診断士会と連携した学生向け学習会の実施。
3. 卒業研究における劣化教材の活用。
4. 令和4年度の福井高専における講座実施に向けた県内の架け替え予定のある橋梁の情報収集と劣化教材を調達するための準備。
5. 福井県社会基盤メンテナンス推進協議会発足の準備。

の5つに取り組んだ。なお、これらの取組内容に関する詳細は、2.3.3 教育環境の整備状況、7.3.1 地域連携体制の構築状況、および7.3.2 今後の活動方針において述べる。

2. 3. 2 実施体制

令和2年度の福井高専におけるリカレント教育に関する実施体制を表2.3.1に示す。阿部教員の定年退職に伴い、福井高専の実施責任者には辻野教員が担当することになった以外は、基本的に昨年度と同様の実施体制で取り組んでいる。

表 2.3.1 福井高専のリカレント教育に関する実施体制

所属（役職）	氏名	専門／役割
環境都市工学科（教授）	辻野 和彦	空間情報工学／実施責任者、リカレント教育プログラム開発部会、人材育成・活用システム設計部会
環境都市工学科（助教）	樋口 直也	鋼構造学／実務家教員育成研修プログラム開発部会
環境都市工学科（嘱託教授）	阿部 孝弘	コンクリート構造学／リカレント教育プログラム開発部会、実務家教員育成研修プログラム開発部会
環境都市工学科（特命助教）	宮川 清剛	橋梁設計／リカレント教育プログラム開発部会（専門特修講座：橋梁長寿命化対策）
総務課（課長補佐）	西川 和浩	事務処理全般、予算管理等
総務課（総務・地域連携係）	下川 真生	



福井工業高等専門学校
実施責任者
辻野 和彦

2. 3. 3 教育環境の整備状況

2.3.1の取組方針でも述べた通り、令和2年度は、「福井県版社会基盤メンテナンス教育プロジェクト」のHPの開設、劣化教材を用いた現役学生対象の学習会の実施、卒業研究における劣化教材の活用に取り組んだ。教室等のハード的な教育環境の整備状況は昨年度と同様であるため、ここでは、劣化教材を活用した教育事例（ソフト的な教育環境の整備状況）を紹介する。

図2.3.1は、福井県版社会基盤メンテナンス教育プロジェクトのHPである。「本プロジェクトの紹介動画」に加えて、「NEWS」、「MESSAGE」、「Project」、「施設紹介」、「お問い合わせ」のタブを準備した。福井県内の橋梁架け替え工事を受けて、切り出した橋梁を劣化教材として展示スペースに設置することを計画している。施設紹介やNEWS等でも紹介し、広報にも力を入れたい。

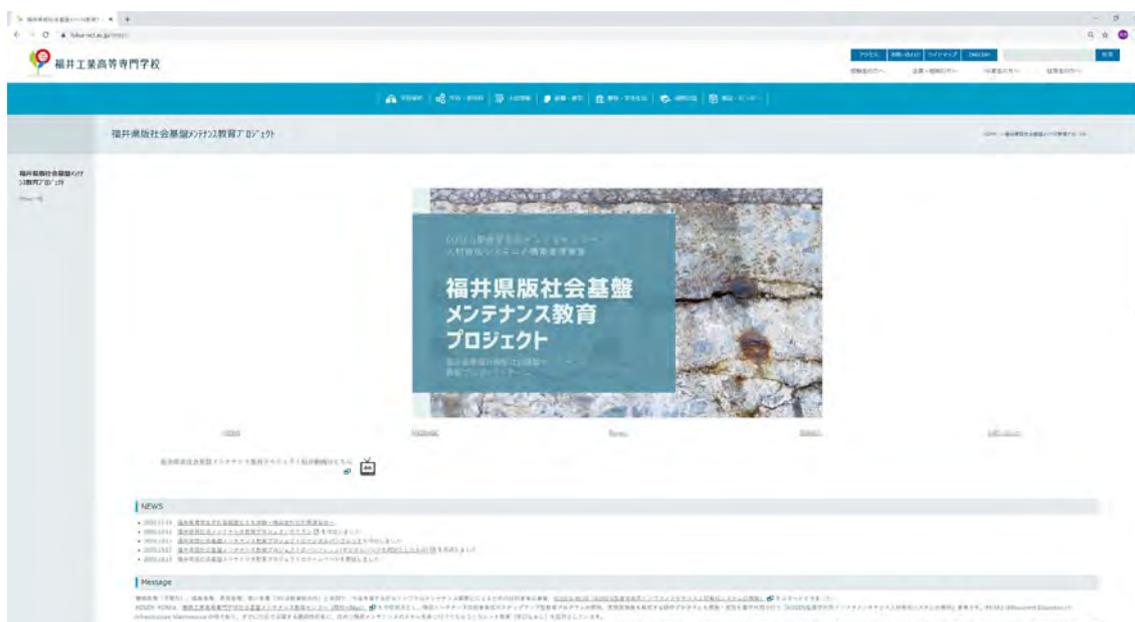


図 2.3.1 福井県版社会基盤メンテナンス教育プロジェクトのHP

<https://www.fukui-nct.ac.jp/imep/>

図2.3.2は、令和2年11月19日に実施された橋梁の老朽化対策に関する学生向けの学習会の様子である。例年、福井大学や福井工業大学と合同で実施される取り組みであるが、本年度はコロナ禍の中、福井高専の学生のみを対象として実習フィールドにおいて学習会を実施した。なお、聴講者は環境都市工学科5年生（44名）である。学習会は二部構成とし、第一部では(A)図にあるような遠隔での講演を実施した。講師は、(株)オリエンタルコンサルタンツ 岡本典之氏であり「道路の老朽化対策」について、30分の講演を頂いた。また、福井県コンクリート診断士会会長 山川博樹氏からは、「福井県のコンクリート構造物の劣化」について、福井高専特命助教の宮川清剛氏からは「鋼橋の劣化特性」について、各25分の講演を頂いた。

第二部では、劣化教材展示スペースを活用した実習の様子である。(B)図は、ゲルステイン法によるASRの調査、(C)図は、ドリル法による中性化深さの調査、(D)図はRC床版のひび割れ調査と打音調査、(E)図は、鉄筋探査の様子である。他にも超音波伝播速度測定による凍害劣化深さの実習が行われた。いずれの実習も学生自らが点検等を実践し、メンテナンスの重要性を啓蒙することができた。なお、本学習会は、福井新聞や建設工業新聞にも取り上げられた。



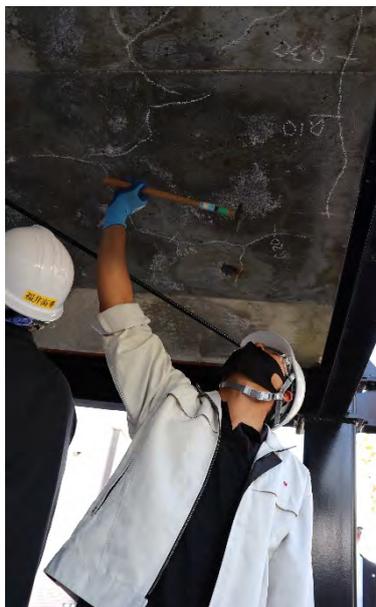
(A) 遠隔での講演



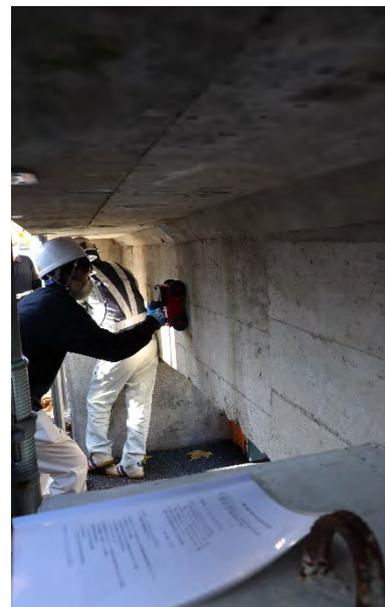
(B) ASR ゲルステイン法の実習



(C) ドリル法による中性化深さ



(D) 打音調査・ひび割れ調査

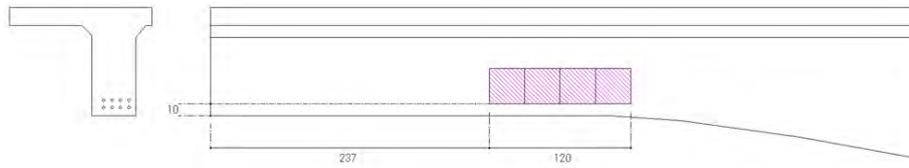


(E) 鉄筋探査

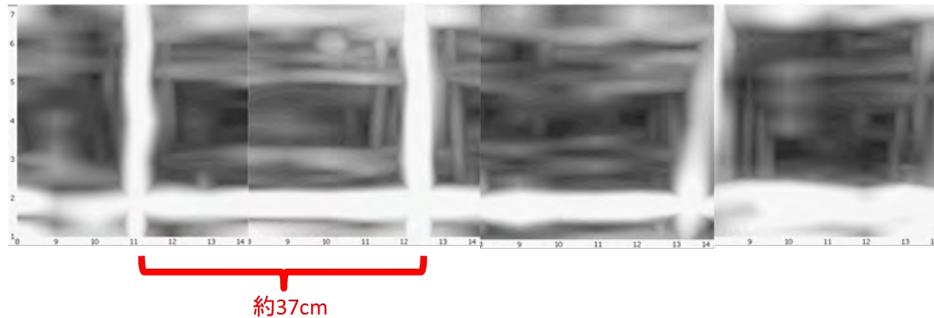
図 2.3.2 橋梁の老朽化対策に関する学生向けの学習会の様子（令和2年11月19日）

令和2年度、福井高专ではリカレント教育に関連し、2件の卒業研究に取り組んだ。1つ目のテーマは、「橋梁点検技術者を育成するためのコンテンツの開発～実習フィールドの教材を用いた橋梁点検～」である。本テーマでは、実習フィールドに設置された下葉山橋（RC T 桁）や中央自動車道 RC 床版について、令和元年度に準備した鉄筋探査機（GSSI 社製ストラクチャスキャン SIR-EZ）により鉄筋探査を行った。令和4年度に実施予定の講座において点検機材を用いた実習も行うことも念頭におき配筋図を準備することを目的としている。この点検結果は実習の解答として利用できる。併せて、健全あるいは内部欠陥を有する RC 版（30cm×30cm×10cm）を作製し、熱画像カメラ（FLIR 社製 E6390）を用いて温度差により内部欠陥（断熱材）の把握が可能かの実験も試みた。

一例として、下葉山橋の鉄筋探査結果を図 2.3.3 に示す。昭和 32 年当時の RC T 桁の標準設計図を確認すると折り曲げ筋が支間の 4 分の 1 辺りに確認できたため、主鉄筋の折り曲げを想定して (A) 図に示す位置で鉄筋探査を行った。なお、ストラクチャスキャンのタイヤが正確に転がせる範囲の制限から 30cm×30cm の 4 区間を探索した。(B) 図に示す通り、下側の横方向の白線が上側の主鉄筋であるが、折り曲げ筋は確認されずスターラップが約 37cm 間隔で設置されていることが判った。



(A) 下葉山橋 (RC T桁) の断面図と正面図 (図中のハッチングは鉄筋探査の位置)



(B) ストラクチャスキャンを用いた 3D 鉄筋探査結果

図 2.3.3 下葉山橋の鉄筋探査結果

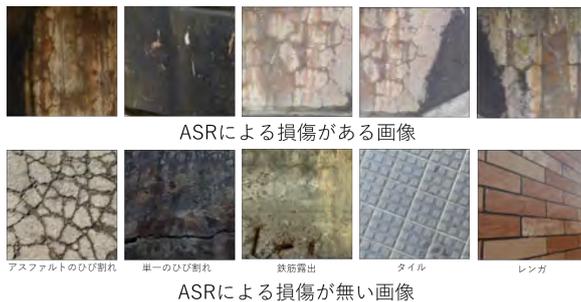


図 2.3.4 未知データの分類 (テスト) に使用した画像

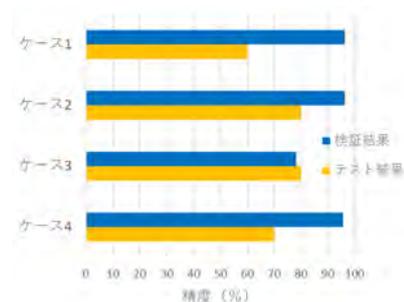


図 2.3.5 各ケースの判定精度

2 つ目のテーマは、「深層学習を用いたアルカリシリカ反応 (ASR) の判定」である。福井県の九頭竜川流域で採取された骨材を用いた構造物で ASR による損傷が多くみられることから深層学習によって ASR の判定を試みた。なお、使用したソフトウェアは MathWorks 社の MATLAB である。地元の建設コンサルタント会社から ASR による損傷写真を 46 枚提供頂き、ASR の損傷が無い画像を 133 枚準備した。学習済モデルには AlexNet を用い、70%の画像を学習用、30%の画像を検証用とした。

トレーニングデータの与え方として、ケース 1 は、ASR 有りと ASR 無し (トリミング無し)、ケース 2 として、227 画像×227 画素にトリミングした ASR 有りと ASR 無し (他の損傷・健全を含む)、ケース 3 として、トリミングした ASR 有りと ASR 無し (他の損傷のある画像のみ)、ケース 4 として、トリミングした ASR 有りと ASR 無し (健全のみ) とした。その結果、ケース 1、ケース 2 ともに、正解が 96.3%、ケース 3 では正解が 78.3%、ケース 4 では正解が 95.6%となった。4 つのケースで学習した各モデルに図 2.3.4 に示す未知データをテスト画像として与えて分類した結果を図 2.3.5 に示す。検証結果とテスト結果を総合するとトレーニングデータの与え方としてはケース 2 の精度が最も良いことが判った。今後は、ASR の損傷の程度の判定や他の損傷に関する分類にも着手したい。

2. 4 舞鶴工業高等専門学校

2. 4. 1 取組方針

昨年度は、リカレント教育の運営体制を構築し、実施環境を整備した。今年度から本格的に、「リカレント教育プログラム」、「実務家教員育成研修プログラム」、の開発に着手していく。これらの取組を行うにあたり、本校は中核拠点として引き続き連携高専を支援する形で進めていく。具体的には、リカレント教育プログラム内の各専門特修講座は本校 iMe c で実施することを想定し開発を進め、実証講座も iMe c で行うこととする。その際に、実証フィールドや保有教材の情報を各講座開発担当者に円滑に提供する。一方、2022 年度には連携高専での専門特修講座の開催、すなわち、連携高専のリカレント教育拠点としての自立を予定している。従って、今年度の取組を通して iMe c で蓄積している講習会実施・運営のノウハウの連携高専との共有を進めていく。

実務家教員育成研修プログラムでは、高専におけるインフラメンテナンス分野のリカレント教育を担う実務家教員を育成する。2021 年度には実証講座を行う予定である。2021 年 3 月には、KOSEN - REIM 事業を継続するためのシステム構築に向けた審議を目的に、人材育成・活用システム設計部会を設置した。本部会では、KOSEN - REIM 事業をバックアップする組織（公益法人等）の設立に向けた検討を行う。

そして、今年度は昨年度末にわが国でも感染が確認された新型コロナウイルス感染症(COVID-19)への対策が新たに浮上した。本事業においては、各種会議・打合せのリモート開催、機器材への消毒や飛沫防止などの感染対策を十分に行った上での講習会開催が出来るように取り組む。また、場合によっては計画していた日程の変更も検討する。

このように、来年度以降も先行きの見通しが立たない状況が予想されているが、インフラメンテナンスを取り巻く喫緊の課題があることに変わりはないので、本事業の歩みを止めることないよう全力を尽くす。

2. 4. 2 実施体制

校長の諮問組織として「運営委員会」があり、学校の重要案件はこの委員会で審議・決定される。その委員会メンバーには「地域共同テクノセンター」も参画しており、その内部組織である「社会基盤メンテナンス教育センター（iMe c）」内に、「リカレント教育推進委員会」を設置した。リカレント教育推進委員会での活動内容等については、先に述べた運営委員会にも報告し助言や助力を受けるなど、学校全体として取り組める体制が構築されている。また、本事業の事務は、総務課長の指揮により総務課で執り行う。

なお、iMe c においては、従前から橋梁を中心とするインフラメンテナンス技術者育成活動を実施しており、本事業においても、地域におけるニーズ抽出・施策推進において協働する産学官連携組織「京都府北部社会基盤メンテナンス推進協議会」と連携するとともに、外部の有識者・専門家等による技術評価及び技術資格認定審査等を行う第三者組織「社会基盤メンテナンス技術レベル検討委員会」を外部評価体制として、本事業を推進する。

学内の実施体制図を、図 2.4.1 に示す。



舞鶴工業高等専門学校
社会基盤メンテナンス
教育センター
副センター長 毛利 聡

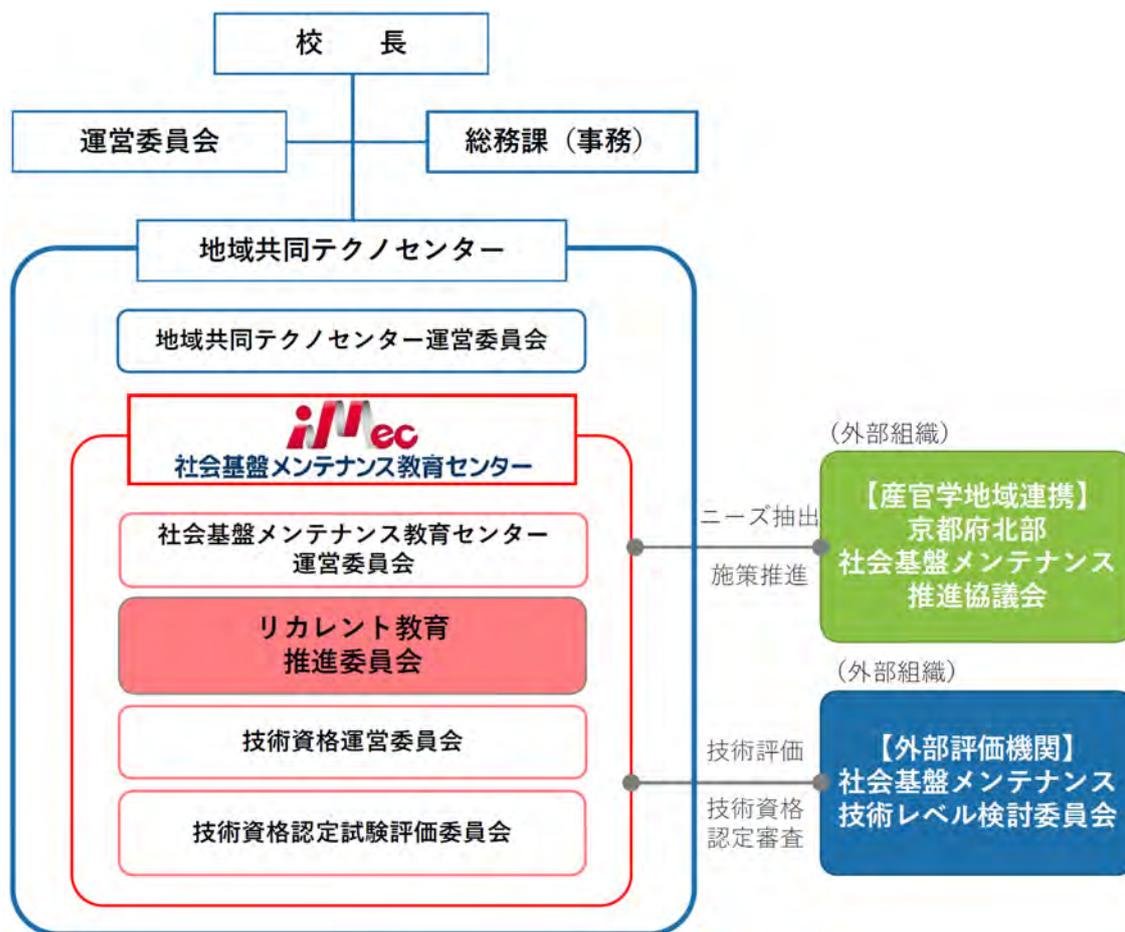


図 2. 4. 1 学内の実施体制図

2. 4. 3 教育環境の整備状況

リカレント教育拠点としての教育環境の整備状況は、下表の通りである。

表2. 4. 1 実施環境の整備状況

対象	整備内容	整備状況	備考
施設	講義棟	既存専用講義棟を利用	
	事務室	整備済	
	実習フィールド	既存実習フィールドを利用	
備品	事務機器類	既存備品を利用	
	非破壊検査等機器類	既存備品を利用 超音波測定機器※を整備済	※e + i M e c 講習会【構造物の詳細調査】 演習で使用
	現場実習装備類	既存備品を利用	
	教習用 iPad	既存備品を利用	
教材	実物劣化教材	既存教材を利用	

(1) 講義棟

本校では、研修はiMe c講義棟で実施している。講義棟の位置は写真2.4.1の赤丸に示すように本校敷地内の奥に位置している。iMe c講義棟外観を写真2.4.2に示す。講義棟室内全景を写真2.4.3に、講義棟利用状況を写真2.4.4に示す。



写真2.4.1 舞鶴高専の全景と
iMe cの位置



写真2.4.2 講義棟外観



写真2.4.3 講義棟室内全景



写真2.4.4 講義棟利用状況

(2) 事務室

事務室は地域共同テクノセンター2階の一室を区切り、特命教員が利用している。また、事業に関する打ち合わせ等もこの部屋で行っている。写真2.4.5に事務室内の様子を示す。



写真2.4.5 事務室内

(3) 実物劣化教材実習フィールド

実物劣化教材実習フィールドを写真2.4.6に、2020年度に実施した、実物劣化教材のメンテナンス（高圧洗浄，含浸材塗布，防錆剤塗布等）を写真2.4.7に示す。



写真2.4.6 実習フィールド



写真2.4.7 実物劣化教材メンテナンス状況

2. 5 香川高等専門学校

2. 5. 1 取組方針

香川高等専門学校は、前身の高松工業高等専門学校時代より香川県内での唯一の土木系の学科を有する高等教育機関として、地域内の土木系の研究や地域貢献の中心として位置してきた。2000（平成12）年より香川大学工学部（現、創造工学部）が開設された後も、香川高専は国県市町の橋梁長寿命化修繕計画等に積極的に関わってきた。2008（平成20）年8月には、太田貞次教授、嘉門雅史校長（ともに当時）らが中心となり高専にて香川県内の自治体技術者向けの実践的橋梁維持管理講座を開始した（2010年3月まで計19回）。さらにその取組みを全国へ展開することを目的に全国13高専で橋の老朽化対策研究会を立ち上げ、2011（平成23）には土木研究所と高専機構が連携・協力の推進に関する協定を結んだ。2016年には香川県コンクリート診断士会の設立に関与し、香川大学と連携しながら地域でのインフラメンテナンス人材育成について試行や検討を行っている中で本REIMプロジェクトが発足し、引き続き香川大学と連携して香川県内の人材育成のあり方について検討を続けている。



香川高等専門学校
社会基盤メンテナンス
教育センター
センター長 林 和彦

香川高専の所在地高松市の特徴としては、香川の県庁所在地高松市に位置し、四国地方整備局本局や四国技術事務所が近いことから、四国の行政の中心として各種の技術講習会が近隣で開催されるなど、四国内のインフラに関する情報・技術の拠点といえる。また、四国だけでなく瀬戸大橋を挟んで岡山等の中国地方からの香川県での講習会参加来訪者も多い。現在準備を進めている地域協議会では、このような香川県を中心とした県内全域を対象に、香川大学も参画し、国・自治体や道路・鉄道等のインフラ管理者に広く参加を協力いただく予定である。地域協議会では、人材育成だけでなく、技術的課題を共有し解決に向けて検討することも大きな柱として予定している。安心安全・持続可能な地域のインフラメンテナンスを構築するには、これらは共に連携して進めていくことが必要であり、そのためには以上のようなオール香川での対応が望ましいと考えたためである。

香川高専では、本REIMプロジェクトおよびカレント教育拠点の構築・運営、および学生の教育を目的として、2020（令和2）年4月1日に社会基盤メンテナンス教育センター（iMec香川）を設置した。多くはインフラの教育研究に関わる建設環境工学科教員が兼任として担当するが、学校全体としての取組みとなる。本校では2019（平成31）年4月より本科のカリキュラム変更を行い、インフラメンテナンスを本科教育にも拡充を行っている最中であり、本REIMプロジェクトと高専生・専攻科生の教育と密に連携し、卒業後に地域に貢献する人材の輩出も視野に入れている。また本校には、AI社会実装教育研究本部があり、AIを用いた社会実装の教育、研究、地域貢献も盛んでインフラへの社会実装実績もある。将来的にはそのような学内の人材や資源とも連携し、インフラメンテナンスの教育や社会実装に関して深めていきたい。

2. 5. 2 実施体制

香川高専の運営体制を表 2.5.1 に示す。香川高専では、2020（令和2）年4月1日に社会基盤メンテナンス教育センター（略称：iMec 香川）を設置し、本 REIM プロジェクトへは当センターが専任で携わっている。REIM プロジェクトの専任教員は、香川高専と清水建設株式会社のクロスアポイントメントであり、専門技術の情報交換を行っている。

表 2.5.1 2020 年度 運営体制

配置校【拠点】	教員	事務スタッフ
香川高専 社会基盤メンテナンス教育センター	准教授：1名（建設環境工学科併任） 助教：2名（建設環境工学科併任） 専任教員：1名（香川高専と清水建設株式会社のクロスアポイントメント）	事務補佐員：2名

2. 5. 3 教育環境の整備状況

リカレント教育拠点としての実施環境の整備状況は、下記のとおりである。

表 2.5.2 2020 年度 実施環境整備状況

対象	整備内容	整備状況	備考
施設	講義棟	既存講義室を利用	専用教室整備を検討中
	事務室	整備済	
	実習フィールド	整備済	
備品	事務機器類	整備済	
	非破壊検査等機器類	整備済	
	現場実習装備類	整備済	
	教習用iPad	整備済	
教材	実物劣化教材	整備済	

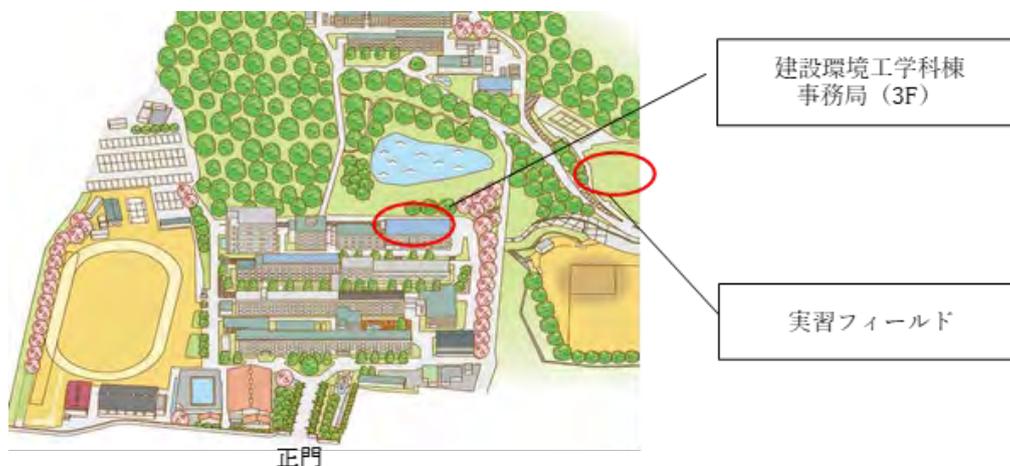


図 2.5.1 香川高専構内図と iMec 香川事務局

(1) 講義棟

本事業においては、現状では学内の既存の講義室（ゼミ室及び材料実験室）を兼用することを予定している。なお、既存講義室の本事業への使用にあたっては学生の授業との兼ね合いがあるため、専用教室の確保も検討中である。

(2) 事務室

現在の事務局は建設環境工学科棟の一室を使用している。専任教員1名と事務補佐員2名の事務机、PC等の事務機器、打合せスペースが配置されている。

なお、非破壊検査機器、講義用機器などは別室に保管庫を設置した。



写真 2.5.1 材料実験室内



写真 2.5.2 事務室入口



写真 2.5.3 事務室内

(3) 実物劣化教材実習フィールド



写真 2.5.4 実習フィールド

(4) 実習フィールドの活用例

【見学会・実習】

- ・2020年11月9日、専攻科1年生「工学実験・演習Ⅱ」履修学生に橋の構造について学ぶため、実習フィールドを見学。
- ・2020年11月19日、本科4年生「物理学基礎Ⅱ」履修学生が鉄筋コンクリート部材の設計の一環として、実習フィールドを見学。
- ・2021年1月25日、専攻科1年生10名に対して、インフラメンテナンス技術講習（鉄筋探査編）を実施。座学講習、機材練習の後、実習フィールドの教材に対して鉄筋探査を行い図化。



写真 2.5.5 実習フィールド
見学



写真 2.5.6 鉄筋探査実習



写真 2.5.7 打音検査実習

(5) その他活動

【工場見学・現場見学会の実施】

・2020年8月27日、橋梁のインフラインフラメンテナンスについて理解を深めるための現場見学会を実施。午前には川田工業(株) 四国工場において鋼橋の製作過程を見学し、午後は多度津高架橋にて実際に使われている鋼橋の見学および、コンクリート橋の目視点検方法と高性能カメラを用いた最新の点検方法について体験。



写真 2.5.8 工場見学



写真 2.5.9 コンクリート橋
の目視点検



写真 2.5.10 高所作業車の体験

・2020年10月31日、生コンクリートの性能や製造工程を学ぶため生コンクリート製造工場見学および試験体験を実施。本科1,2年生5名が参加。同時に施工技術と施工管理で使用する動画教材の撮影も行った。



写真 2.5.11 工場見学



写真 2.5.12 スランプ実験体験



写真 2.5.13 打込実験体験

第3章 リカレント教育プログラムの開発

3. 1 リカレント教育プログラムの開発計画

リカレント教育プログラムは、次の9つの講座で構成する。

リカレント教育プログラムの構成講座 ※は橋梁診断技術者認定講座の事前受講講座

- ・ e + i M e c 講習会【橋梁診断】(橋梁診断技術者認定講座)
- ・ e + i M e c 講習会【応用編(橋梁点検)】(橋梁点検技術者認定講座) ※
- ・ e + i M e c 講習会【基礎編(橋梁点検)】(准橋梁点検技術者認定講座) ※
- ・ e + i M e c 講習会【導入編(橋梁点検)】
- ・ e + i M e c 講習会【橋梁長寿命化対策】(専門特修講座) ※
- ・ e + i M e c 講習会【構造物の詳細調査】(専門特修講座) ※
- ・ e + i M e c 講習会【施工技術と施工管理】(専門特修講座) ※
- ・ e + i M e c 講習会【建設ICT】(専門特修講座) ※
- ・ e + i M e c 講習会【コンクリート施工実習】(専門特修講座)

舞鶴高専 i M e c の既存教育コンテンツのうち、橋梁点検に関する技術者育成講座(導入編、基礎編、応用編)とコンクリート施工実習講座については、原則そのままの形で講座として組み込み、その他の講座は、リカレント教育プログラムの開発に合わせて再編し、新たな講座として構築を進めている。

2020年度は、橋梁診断技術者育成課程である、4つの専門特修講座の開発を進めた。4つの専門特修講座の開発概要を、3. 1. 1～3. 1. 4に示す。

3. 1. 1 専門特修講座【橋梁長寿命化対策】

講座名称	e + i Mec 講習会【橋梁長寿命化対策】(専門特修講座) ※本講座は橋梁診断技術者認定講座の事前受講講座に指定されている。
開催日程	eラーニング(3週間)+講習会(2日間)/年間2回程度開催
修得を目指す知識及び技能(到達目標)	橋梁長寿命化対策に関する専門的かつ実践的な知識及び技能として、以下の修得を目指す。 ・RC構造物、PC構造物および鋼構造物の劣化現象と主な補修・補強工法の理解 ・与条件に応じたRC構造物、PC構造物および鋼構造物の補修・補強方針の立案 ・劣化を生じやすい桁端部(伸縮装置、支承)および床版(防水層・舗装含む)についての、予防保全を含む長寿命化対策の理解
受講資格	・准橋梁点検技術者を取得、又は、取得予定 ・橋梁整備、維持管理に関する実務経験3年以上、又は、道路管理者(橋梁担当)としての実務経験3年以上
教育方法	講習会の事前学修として、所定のeラーニングコースを受講する。 講習会は、eラーニングで修得した知識の深化と橋梁長寿命化対策に関する技能の習得のため、体験型学修や実習等のアクティブ・ラーニング形式を組み入れる。
学修時間	・eラーニング:事前学修として講習会前の3週間、所要時間は約5時間 ・講習会:2日間(約12.5時間)
修了要件	所定のeラーニングコースを受講・修了すること、及び、講習会の全時限に出席しカリキュラムを全て修了すること。
到達度評価	講習会の最後に修得を目指す知識及び技能(到達目標)に対する学修到達度チェックを実施する。eラーニングと講習会カリキュラム終了者には、学修履歴証明を発行する。

e-learning	iMec講習会【橋梁長寿命化対策】					
講座名	時限	時間	(分)	講座名	内容	日
	-	9:30-10:00	(30)	講習会ガイダンス	スケジュール、受講者交流	1 目 目
RC構造物の補修・補強	1	10:00-10:50	(50)	鉄筋コンクリート(RC)構造物の補修・補強	補修・補強の考え方 工法選定の考え方、事例紹介	
PC構造物の補修・補強	2	11:00-11:50	(50)	プレストコンクリート(PC)構造物の補修・補強	補修・補強の考え方 工法選定の考え方、事例紹介	
	3	12:50-13:40	(50)	RC構造物の予防保全実習①	シラン系含浸材施工体験	
	4	13:50-15:30	(100)	RC・PC構造物の補修・補強演習	グループワーク、プレゼンテーション	
鋼構造物の補修・補強	5	15:40-16:00	(20)	RC構造物の予防保全実習②	シラン系含浸材施工体験(2回目)	
桁端部の補修・補強	6	16:10-17:00	(50)	鋼構造物の補修・補強	補修・補強の考え方 工法選定の考え方、事例紹介	
RC床版の補修・補強	7	9:00-9:30	(30)	桁端部の補修・補強	補修・補強の考え方 工法選定の考え方、事例紹介	2 目 目
	8	9:30-9:50	(20)	RC床版の補修・補強	補修・補強の考え方 工法選定の考え方、事例紹介	
	9	10:00-11:20	(80)	鋼構造物の補修・補強演習	グループワーク、プレゼンテーション	
	10	11:30-12:00	(30)	RC構造物の予防保全実習③	撥水性、含浸深さの確認	
舗装と防水層	11	13:00-13:40	(40)	舗装と防水層①アスファルト舗装	講義(舗装の材料・種類、橋面舗装の特徴)	
	12	13:50-14:40	(50)	舗装と防水層②床版防水と排水・止水処理	講義(床版防水の重要性、防水材料、排水設備の設計・施工)	
	13	14:50-15:40	(50)	舗装と床版防水教材実習	材料、アスファルト、舗装見本、防水層見本	
《凡例》	14	15:50-16:00	(10)	まとめ	質疑応答	
e-learning講座単位	15	16:00-16:40	(40)	学修到達度確認試験	選択問題20問、解答時間30分	
座学(講義)	-	16:40-17:00	(20)	修了式	修了証の交付、アンケート	

3. 1. 2 専門特修講座【構造物の詳細調査】

講座名称	e + i Mec 講習会【構造物の詳細調査】（専門特修講座） ※本講座は橋梁診断技術者認定講座の事前受講講座に指定されている。
開催日程	eラーニング（3週間）＋講習会（2日間）／年間2回程度開催
修得を目指す知識及び技能（到達目標）	構造物の詳細調査に関する専門的な知識及び技能として、以下の修得を目指す。 <ul style="list-style-type: none"> 変状に応じた詳細調査手法の選択と、詳細調査結果に基づく損傷評価や措置の必要性の判断に必要な知識 鋼構造物の汎用的な非破壊検査について、実施に必要な知識及び技能 コンクリート構造物の汎用的な微破壊調査、非破壊調査について、実施に必要な知識及び技能
受講資格	<ul style="list-style-type: none"> 准橋梁点検技術者を取得 橋梁整備、維持管理に関する実務経験1年以上、又は、道路管理者（橋梁担当）としての実務経験1年以上
教育方法	講習会の事前学修として、所定のeラーニングコースを受講する。 講習会は、eラーニングで修得した知識の定着・深化と詳細調査に関する技能の修得のため、体験型学修や実習等のアクティブ・ラーニングの形式で実施する。
学修時間	<ul style="list-style-type: none"> eラーニング：事前学修として講習会前の3週間、所要時間は約6時間 講習会：2日間（約14時間）
修了要件	所定のeラーニングコースを受講・修了すること、かつ講習会の全時限に出席しカリキュラムを全て修了のこと。
到達度評価	講習会の最後に修得を目指す知識及び技能（到達目標）に対する学修到達度チェックを実施する。eラーニングと講習会カリキュラムを修了した者には、学修履歴証明を発行する。

e-learning		iMec講習会【構造物の詳細調査】				
講座名	時限	時間	(分)	講座名	内容	日
	-	9:00-9:30	(30)	講習会ガイダンス	スケジュール、受講者交流	1日目
鋼構造物の劣化と点検の着目点	1	9:30-11:00	(90)	鋼構造物の劣化と点検の着目点		
	2	11:10-12:00	(50)	疲労亀裂の観察、点検実習		
鋼構造物の詳細調査	3	13:00-14:20	(80)	鋼構造物の詳細調査	PT、MT RT、ET（膜厚計）、UT、TT	
	4	14:30-15:30	(60)	鋼構造物の非破壊検査実習1	PT、MT	
	5	15:30-16:30	(60)	鋼構造物の非破壊検査実習2	RT、ET（膜厚計）、UT、TT	
	6	16:45-17:15	(30)	非破壊検査の業務依頼		
	7	17:15-17:30	(15)	まとめ（1日目：鋼構造物）	質疑応答	
コンクリート構造物の詳細調査の目的と必要性	8	9:00-10:00	(60)	コンクリート構造物の詳細調査の目的と必要性	鋼構造物とコンクリート構造物の違い	2日目
コンクリート構造物の詳細調査	9	10:00-11:00	(60)	コンクリート構造物の詳細調査	微破壊調査と非破壊調査の解説 詳細調査手法の特徴と適用等	
コンクリート構造物の詳細調査が必要な変状の着目点	10	11:10-12:00	(50)	コンクリート構造物の詳細調査実習1	反発硬度法、電磁波レーダー法	
	11	13:00-14:10	(70)	コンクリート構造物の詳細調査実習2	微破壊調査、超音波法、表面吸水試験	
《凡例》	12	14:20-15:50	(90)	コンクリート構造物の変状の着目点と観察	変状の着目点と発生部位の解説 詳細調査が必要な実部材の観察	
e-learning講座単位	13	16:05-16:45	(40)	学修到達度確認試験	選択問題20問、解答時間30分	
座学（講義） 体験型学修	-	16:45-17:00	(15)	修了式	修了証の交付、アンケート	

3. 1. 3 専門特修講座【施工技術と施工管理】

講座名称	e + i Mec 講習会【施工技術と施工管理】(専門特修講座) ※本講座は橋梁診断技術者認定講座の事前受講講座に指定されている。
開催日程	eラーニング(3週間)+講習会(2日間) / 年間2回程度開催
修得を目指す知識及び技能(到達目標)	鋼橋およびコンクリート橋の「施工技術と施工管理」に関する専門的な知識と技能として、以下の修得を目指す。 <ul style="list-style-type: none"> 鋼橋の構造、部材の接合方法の理解 鋼橋の劣化現象、防食(塗装)と溶接の施工技術と施工管理の理解 コンクリート橋(RC, PC構造物)の劣化現象、初期欠陥防止の重要性の理解 コンクリート橋の施工技術と施工管理の理解 実物劣化教材を用いた劣化原因の究明と対策立案力、基礎知識からの応用力
受講資格	<ul style="list-style-type: none"> 准橋梁点検技術者を取得、または取得予定 橋梁整備、維持管理に関する実務経験3年以上、または道路管理者(橋梁担当)としての実務経験3年以上
教育方法	講習会の事前学修として、所定のeラーニングコースを受講する。 講習会は、eラーニングで修得した知識の定着・深化、および施工技術と施工管理に関する技能を修得するための体験型学修や実習等のアクティブ・ラーニング形式で実施する。
学修時間	<ul style="list-style-type: none"> eラーニング: 事前学修として講習会前の3週間、所要時間: 約9時間 講習会 : 2日間(約14時間)
修了要件	所定のeラーニングコースを受講・修了すること、かつ講習会の全時限に出席しカリキュラムを全て修了のこと。
到達度評価	講習会の最後に修得を目指す知識および技能(到達目標)に対する学修到達度チェックを実施する。eラーニングコースと講習会カリキュラムを修了した者には、学修履歴証明を発行する。

e-learning		iMec講習会【施工技術と施工管理】				
科目	時間	(分)	講座名	内容	日	
	9:00-9:20	(20)	講習会ガイダンス	スケジュール、受講者交流	1日目: 鋼	
技術・材料変遷と架設 接合方法 施工上の留意点	9:20-10:00	(40)	鋼材の種類と鋼橋の架設方法	鋼材の種類や特性、鋼橋の各種架設方法等		
	10:10-11:10	(60)	溶接接合の技術と施工管理	溶接の原理、溶接欠陥の種類		
	11:10-12:00	(50)	溶接の欠陥	溶接欠陥の観察、溶接ゲージによる計測		
	13:00-13:40	(40)	高力ボルト接合の技術と施工管理	リベット、高力ボルトによる接合方法		
	13:40-14:30	(50)	リベット、高力ボルト接合の実際	リベット、高力ボルトの観察と動画教材による理解		
防食方法 施工上の留意点	14:40-15:30	(50)	防食技術と施工管理	塗装、耐食性鋼材、溶融亜鉛めっき、金属溶射		
	15:30-16:30	(60)	塗膜の欠陥	隅角部の塗膜厚さの計測、塗膜剥離実験		
	16:40-17:00	(20)	まとめ(1日目)	質疑応答、補足、アンケート		
コンクリート構造(コンクリート橋)の基礎	9:00-9:30	(30)	コンクリート構造物(橋)を知る	コンクリート構造物の施工の変遷、抱える問題等の理解	2日目: コンクリート	
劣化現象と劣化原因	9:30-10:10	(40)	劣化現象と初期欠陥	コンクリート構造物の劣化現象と初期欠陥の理解		
	10:20-11:00	(40)	コンクリート橋の初期欠陥	実習フィールドの劣化教材を題材にした初期欠陥探しと解説		
プレストレストコンクリート	11:10-12:00	(50)	コンクリートのフレッシュ性状と施工性	動画教材を用いたフレッシュ性状の理解(グループワーク)		
施工計画の実際 施工の実際	13:00-13:30	(30)	プレストレストコンクリート	PCの基本、プレストレッシングとPCグラウト管理の理解		
	13:30-14:20	(50)	施工計画と施工の実際	初期欠陥防止に向けた施工計画の重要性と実施の理解		
	14:30-15:50	(80)	コンクリート橋の実施工	動画教材を用いた実施工の理解(グループワーク)		
	16:00-16:20	(20)	まとめ(2日目)	質疑応答		
【凡例】						
e-learning科目単位						
座学(講義)						
体験型学修						
	17:00-17:10	(10)	修了式	修了証の交付、アンケート		

3. 1. 4 専門特修講座【建設ICT】

講座名称	e + i Mec 講習会【建設ICT】(専門特修講座) ※本講座は橋梁診断技術者認定講座の事前受講講座に指定されている。
開催日程	eラーニング(3週間)+講習会(2日間)/年間2回程度開催
修得を目指す知識及び技能(到達目標)	建設ICTに関する基礎知識、橋梁メンテナンス実務でICTを活用するために必要な知識及び技能として、以下の修得を目指す。 <ul style="list-style-type: none"> 建設ICT(AI, IoT, ICT等)に関する基礎知識 橋梁メンテナンス分野における新技術に関する知識及び技能 データ活用型インフラメンテナンス【インフラメンテナンス2.0】に対応するために必要な知識及び技能
受講資格	<ul style="list-style-type: none"> 准橋梁点検技術者を取得 橋梁整備、維持管理に関する実務経験1年以上、又は、道路管理者(橋梁担当)としての実務経験1年以上
教育方法	講習会の事前学修として、所定のeラーニングコースを受講する。 講習会は、eラーニングで修得した知識の定着・深化、及び、建設ICTを活用した新技術等に関する技能の修得のため、体験型学修やグループワーク等のアクティブ・ラーニング形式で実施する。
学修時間	<ul style="list-style-type: none"> eラーニング:事前学修として講習会前の3週間、所要時間は約5時間 講習会:2日間(約14時間)
修了要件	所定のeラーニングコースを受講・修了すること、かつ講習会の全時限に出席しカリキュラムを全て修了のこと。
到達度評価	講習会の最後に修得を目指す知識及び技能(到達目標)に対する学修到達度チェックを実施する。eラーニングと講習会カリキュラムを修了した者には、学修履歴証明を発行する。

e-learning	e+iMec講習会【建設ICT実務】					
講座名	時限	時間	(分)	講座名	内容	日
建設ICTの基礎知識(AI, IoT, ICT)	-	9:00-9:45	(45)	講習会ガイダンス	スケジュール、受講者交流	1日目
橋梁メンテナンス分野の新技術	1	9:45-10:15	(30)	建材ICTの基礎知識	AI, IoT, ICT等	
データ活用型インフラメンテナンス	2	10:15-10:50	(35)	橋梁メンテナンス分野の新技術	橋梁点検・橋梁診断に関する新技術等	
AIの基礎知識(環境構築、深層学習、CNNの仕組み)	3	11:00-12:00	(60)	データ活用型インフラメンテナンス【インフラメンテナンス2.0】	維持管理情報のデジタルデータ化 デジタルデータ利活用システム(API等) AI活用によるメンテナンスの高度化	
AI演習の準備(PCの環境構築)	4	13:00-15:00	(120)	実用化新技術実習	実用化新技術の実体験 (ドローン、3D測量、...?)	
	5	15:10-17:00	(110)	AIの基礎知識	環境構築、深層学習、畳み込みニューラルネットワーク(CNN)の仕組み 演習の事前確認:PCの環境構築	2日目
	6	9:00-14:30	(270)	AI演習~基礎編~	CNNによる簡単なプログラムを作成・操作することで、AIの仕組みを学ぶ 実務への応用事例:部材損傷判定 CNNの構築事例を学ぶ	
	7	14:40-16:00	(80)	これからの橋梁メンテナンス実務	Society5.0を想定したケーススタディ、 グループワーク、プレゼンテーション	
	8	16:00-16:15	(15)	まとめ	質疑応答	
《凡例》						
e-learning講座単位	9	16:25-16:50	(25)	学修到達度確認試験	問題数20問、解答時間30分	
座学(講義)	-	16:50-17:00	(10)	修了式	修了証の交付、アンケート	
体験型学修						

3. 2 専任教員等研修会

<専任教員等研修会 案内文>

令和2年8月5日

リカレント教育推進委員会（連携高専委員）各位

リカレント教育推進委員会事務局

専任教員等研修会について（開催案内）

標記について、下記のとおり開催します。

なお、3～5日目のe+iMe c講習会【応用編（橋梁点検）】を見学いただきますので、事前学修としてeラーニング（基礎編・応用編）を受講の上、ご参加ください。

記

(1) 日程

令和2年8月19日（水）16:00～令和2年8月23日（日）16:00

(2) 場所

舞鶴工業高等専門学校社会基盤メンテナンス教育センター

(3) 内容

1日目 : ガイダンス

2日目 : 専門特修講座eラーニングの打合せ

3日目午前: 体験型学修の検討

3日目午後～5日目: e+iMe c講習会【応用編（橋梁点検）】

(4) 対象者

文部科学省補助事業『KOSEN 型産学共同インフラメンテナンス人材育成システムの開発』の専任教員

(5) 備考

- ・旅費等は、本事業に係る各高専分担金から支出してください。
- ・宿泊は、各自で手配してください。
- ・新型コロナウイルス感染拡大防止のため、懇親会は開催しません。

以上

<問合せ・連絡先>

リカレント教育推進委員会事務局

舞鶴工業高等専門学校社会基盤メンテナンス教育センター内

〒625-8511 京都府舞鶴市宇白屋234

電話：0773-62-8877（直通）、メール：kosen-reim@maizuru-ct.ac.jp

(別添1)
令和2年8月5日

e + i M e c 講習会【応用編（橋梁点検）】見学のご案内

e + i M e c 講習会【応用編（橋梁点検）】見学にあたり下記及び別添のとおりご案内いたしますので、ご一読の上ご見学ください。

新型コロナウイルス感染症の対策として、見学にあたり、別添2「講習会受講に関するお願い」、下記及び別添のとおりご案内いたしますので、ご一読の上ご見学ください。

なお、ご不明な点等がございましたら下記の間合せ先までご連絡ください。

記

1. e + i M e c 講習会【応用編（橋梁点検）】カリキュラム

*事前学修として、eラーニングの全講座を受講・修了した上で、講習会の全日程にご参加ください。

*講習会は3日間です。

《e + i M e c 講習会【応用編（橋梁点検）】カリキュラム》

e-learning	i M e c 講習会【応用編（橋梁点検）】					
講座名	限	時間	(分)	講座名	内容	日
	-	13:00-13:30	(30)	講習会ガイダンス	スケジュール、受講者交流 事前学修のチェックテスト	1日目
橋梁の構造形式と設計上の留意点	1	13:30-14:20	(50)	橋梁の構造形式と設計上の留意点	橋梁の構造形式と力学的特徴 橋梁の設計上の留意点	
コンクリート橋・鋼橋の定期点検	2	14:30-16:00	(90)	コンクリート橋・鋼橋の定期点検	定期点検要領の適用 点検項目と点検方法 対象橋梁の構造と諸元 定期点検の実施フロー 点検現場での作業と安全管理	
	3	16:10-17:30	(80)	現場演習の準備	定期点検演習の流れとポイント 橋梁諸元、部材番号図、損傷図 (白図)の確認	2日目
定期点検の着目点	4	9:00-9:15	(15)	現場演習ガイダンス	注意事項説明、点検装備確認	
	5	9:45-12:15	(150)	現場演習（コンクリート橋）	現場状況写真の撮影 損傷写真の撮影	
	6	13:30-15:30	(120)	現場演習（鋼橋）	損傷図の作成 各損傷の判定	3日目
	7	16:00-17:30	(90)	現場演習のまとめ	点検調査作成に向けたデータ整理	
	8	9:00-12:00	(180)	点検調査の作成	点検調査の確認 プレゼン用資料の作成	3日目
	9	12:45-15:15	(150)	プレゼンテーション・講評	現場演習成果の発表 講師からの個別講評	
	10	15:30-15:45	(15)	まとめ	質疑応答等	3日目
	11	16:00-17:10	(70)	学修到達度確認試験	選択式問題30問 解答時間：45分 記述式問題 2問 解答時間：20分	
	-	17:15-17:30	(15)	修了式	修了証の交付、アンケート	

《凡例》

e-learning講座単位
座学（講義）
体験型学修

2. eラーニング（事前学修）

<input type="checkbox"/> 受講期間	本日 ～ 講習会開始前
<input type="checkbox"/> 受講コース	<ul style="list-style-type: none"> ・【応用編（橋梁点検）】（1講座約60分×3講座） ・【基礎編（橋梁点検）】【継続学修用】 ※基礎編の受講は任意ですが、基礎編の内容も講習会に含まれます。 H31.2に道路橋定期点検要領が改訂されていますのでご確認ください。 継続学修講座なのですぐに学修していただけます。
<input type="checkbox"/> 受講者情報	ログインID、パスワードはご連絡済みです。
<input type="checkbox"/> 受講方法	① 「iMec 自己学習支援システム入口」より学びばこにアクセス https://www.maizuru-ct.ac.jp/imec/e_learning.html#login ② ログインIDとパスワードを入力してログイン ③ パスワードを設定（初回ログイン時） ④ 各講座を受講してチェックテストを受験（全問正解まで） ⑤ 全講座修了後に【応用編（橋梁点検）】の修了証を印刷 ※お問い合わせは、電話（平日9時～15時）またはメールにて受け付けております。
<input type="checkbox"/> 副読本	eラーニングの受講に合わせて、次の資料をホームページからダウンロード・印刷し、事前学修してきてください。 <ul style="list-style-type: none"> ・道路橋定期点検要領（平成31年2月 国土交通省道路局） http://www.mlit.go.jp/road/sisaku/yobohozen/tenken/yobo4_1.pdf ・特定の条件を満足する溝橋の定期点検に関する参考資料 http://www.mlit.go.jp/road/sisaku/yobohozen/tenken/yobo4_1-1.pdf ・引張材を有する道路橋の損傷例と定期点検に関する参考資料 http://www.mlit.go.jp/road/sisaku/yobohozen/tenken/yobo4_1-2.pdf ・水中部の状態把握に関する参考資料 http://www.mlit.go.jp/road/sisaku/yobohozen/tenken/yobo4_1-3.pdf ・道路構造物管理実務者研修（橋梁初級Ⅰ）道路橋の定期点検に関するテキスト（国土技術政策総合研究所資料No.829） http://www.nilim.go.jp/lab/bcg/siryoutnn/tnn0829.htm

3. 講習会

<input type="checkbox"/> 内容	e+iMec 講習会【応用編（橋梁点検）】カリキュラム
<input type="checkbox"/> 日時	<1日目> 令和2年8月21日（金）13:00～17:30 <2日目> 令和2年8月22日（土）9:00～17:30 <3日目> 令和2年8月23日（日）9:00～17:30 ※受付は1日目の12:30～
<input type="checkbox"/> 場所	<1日目・2日目> 社会基盤メンテナンス教育センター（舞鶴高専内） 大会議室及び舞鶴市内橋梁現場 <3日目> 舞鶴市立中総合会館（中公民館 401会議室 4階） 住所：〒625-0087 舞鶴市宇余部下1167 電話：0773-62-0400 https://www.city.maizuru.kyoto.jp/0000005546.html
<input type="checkbox"/> 持ち物	（別添3）持ち物チェックリストを参照してください。
<input type="checkbox"/> 服装	作業服（もしくは作業ができる私服）、長靴（2日目実習用） ※ヘルメット、長靴は貸出可能（長靴の貸出を希望される場合は、8月14日（金）までにメールにてサイズをご連絡ください。）

4. 会場

< 1日目及び2日目>

舞鶴工業高等専門学校 大会議室 (4階)



※学生が駐車場を利用するため、「第1駐車場」の線で囲った範囲(道路沿い1番～9番及び36番～38番, 70番～72番)に駐車してください。

< 3日目>

舞鶴市立中総合会館 (中公民館 401会議室 4階)



< 講習会当日の緊急連絡先について>

当日、熱やだるさ、風邪の症状等があり、講習会を欠席される場合や、渋滞等の諸事情により、開始時刻に間に合わない場合等は、こちらまでご連絡下さい。

緊急連絡先：090-8799-3831

以上

【お問合せ先】 舞鶴工業高等専門学校社会基盤メンテナンス教育センター
〒625-8511 京都府舞鶴市字白屋 234
電話：0773-62-8877 (センター直通)
E-mail：imec@maizuru-ct.ac.jp



写真 3.2.1 専門特修講座 eラーニングの
打合せ



写真 3.2.2 体験型学修の検討



写真 3.2.3 教材見学・解説



写真 3.2.4 教材見学・解説



写真 3.2.5 教材見学・解説



写真 3.2.6 e + i M e c 講習会
【応用編（橋梁点検）見学



写真 3.2.7 e + i M e c 講習会
【応用編（橋梁点検）見学



写真 3.2.8 研修会参加者

3. 3 実証講座の開催

3. 3. 1 実証講座【橋梁長寿命化対策】

第1回実証講座と検証結果について(報告)

専門特修講座【橋梁長寿命化対策】

- ・eラーニング: 2020年10月13日～10月26日(2週間)
- ・講習会日程: 2020年10月27日～28日(2日間)@iMec
- ・受講者 : 計8名※

※京都府北部社会基盤メンテナンス推進協議会所属機関からの推薦
(綾部市, 京丹後市, 京都府, 与謝野町, (一財)京都技術サポートセンター, (株)キクチコンサルタント)

- ・検証会 : 2020年11月4日@オンライン

 舞鶴工業高等専門学校
社会基盤メンテナンス教育センター

e+iMec講習会【橋梁長寿命化対策】技術レベル



e+iMec講習会【橋梁長寿命化対策】で修得を目指す知識・技能

橋梁長寿命化対策に関する専門的かつ実践的な
知識及び技能として、以下の修得を目指す。

- ・RC構造物、PC構造物および鋼構造物の劣化現象と主な補修・補強工法の理解
- ・与条件に応じたRC構造物、PC構造物および鋼構造物の補修・補強方針の立案
- ・劣化を生じやすい桁端部(伸縮装置、支承)および床版(防水層・舗装含む)についての、予防保全を含む長寿命化対策の理解

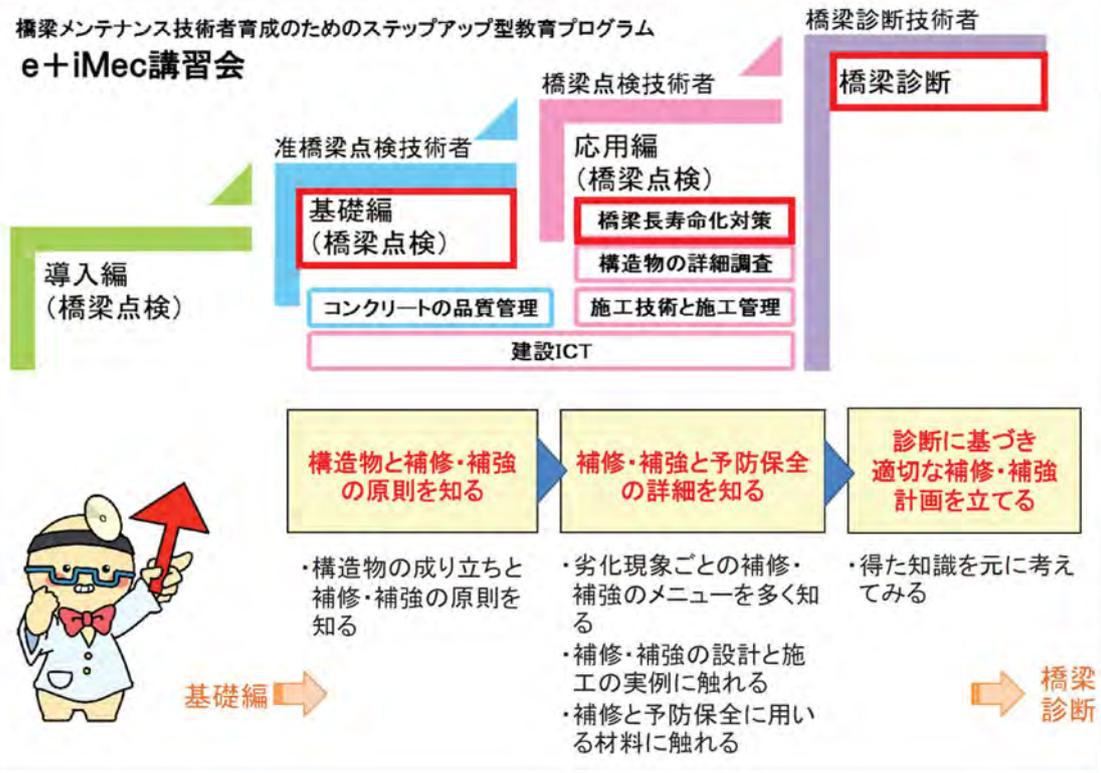


e+iMec講習会【橋梁長寿命化対策】技術レベル



橋梁メンテナンス技術者育成のためのステップアップ型教育プログラム

e+iMec講習会



e+iMec講習会【橋梁長寿命化対策】カリキュラム



e-learning 科目名	iMec講習会【橋梁長寿命化対策】					
	限	時間	(分)	項目	内容	日
	-	9:30-10:00	30	講習会ガイドス	オリエンテーション、導入ワーク 事前学習のチェックテスト	1 日 目
RC構造物の補修・補強	1	10:00-10:50	50	鉄筋コンクリート(RC)構造物の補修・補強	補修・補強の考え方 工法選定の考え方、事例紹介	
PC構造物の補修・補強	2	11:00-11:40	40	プレストコンクリート(PC)構造物の補修・補強	補修・補強の考え方 工法選定の考え方、事例紹介	
	3	12:40-13:30	50	RC構造物の予防保全実習①	シラン系含浸材施工体験	
	4	13:40-15:20	100	RC・PC構造物の補修・補強演習	グループワーク、プレゼンテーション	
鋼構造物の補修・補強	5	15:30-16:00	30	RC構造物の予防保全実習②	シラン系含浸材施工体験 (2回目)	2 日 目
	6	16:10-17:00	50	鋼構造物の補修・補強	補修・補強の考え方 工法選定の考え方、事例紹介	
桁端部・床版の補修・補強	7	9:00-9:50	50	桁端部および床版の補修・補強	補修・補強の考え方 工法選定の考え方、事例紹介	
	8	10:00-11:40	100	鋼構造物の補修・補強演習	グループワーク、プレゼンテーション	
舗装と防水層	9	12:40-13:30	50	アスファルト舗装	講義	
《凡例》	10	13:40-14:30	50	床版防水と排水・止水処理	講義	2 日 目
e-learning 科目単位	11	14:40-15:40	60	舗装と床版防水教材実習 RC構造物の予防保全実習③	材料、アスファルト、舗装見本、防水層見本 撥水性、含湿深さの確認	
座学	12	15:50-16:40	50	橋梁長寿命化対策のまとめ	質疑応答、到達度チェックテスト	
体験型学修	-	16:40-17:00	20	修了式	アンケート、修了証・学修履歴証明交付	



◇講師・受講生集合写真



◇RC構造物の予防保全実習



◇講習会(座学)



◇PC構造物の補修・補強演習



◇鋼構造物の補修・補強演習



◇鋼構造物の補修・補強演習



◇舗装と床版防水教材実習



◇舗装と床版防水教材実習

✓到達度試験結果の捉え方・・・現時点の理解度の把握

評価	点数	理解度
S	90～100	講習会の内容を理解しており、補修・補強と予防保全による橋梁長寿命化対策を提案できるレベル
A	80～89	
B	70～79	講習会の内容をおおむね理解しているが、実務において橋梁長寿命化対策を提案できるために、知識及び技能の定着にあと一歩努力が必要なレベル
C	60～69	
D	0～59	講習会の内容の理解が不十分であり、橋梁長寿命化対策のための補修・補強と予防保全の詳細について学び直しが必要なレベル

合格

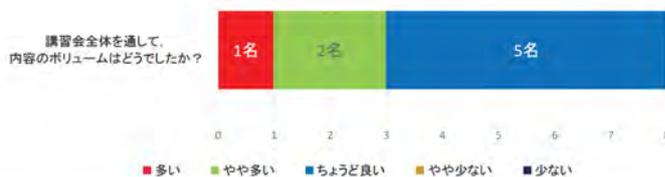
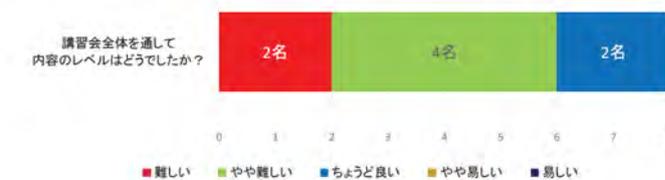
不合格

- 出題数20問, 解答時間30分
- 8名中6名がD評価(C評価1名、B評価1名)であり、問題が難しすぎた。
- 原則を問う問題、eラーニングと講習会での説明に直結した問題を意識し修正。
- 問題文の長さ、読みやすさも要チェック。

➤ 講習会を受講して良かったですか？

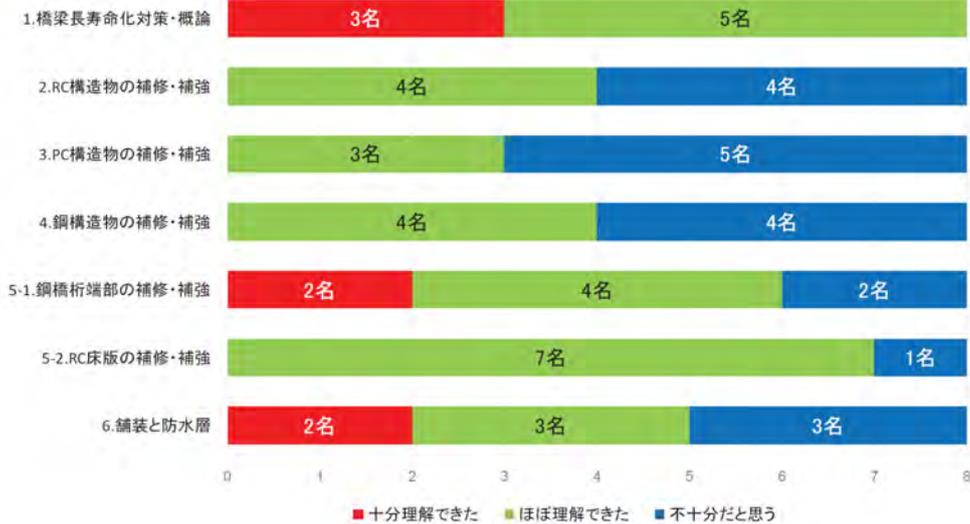


➤ 講習会全体を通して、内容のレベル、ボリュームはどうでしたか？



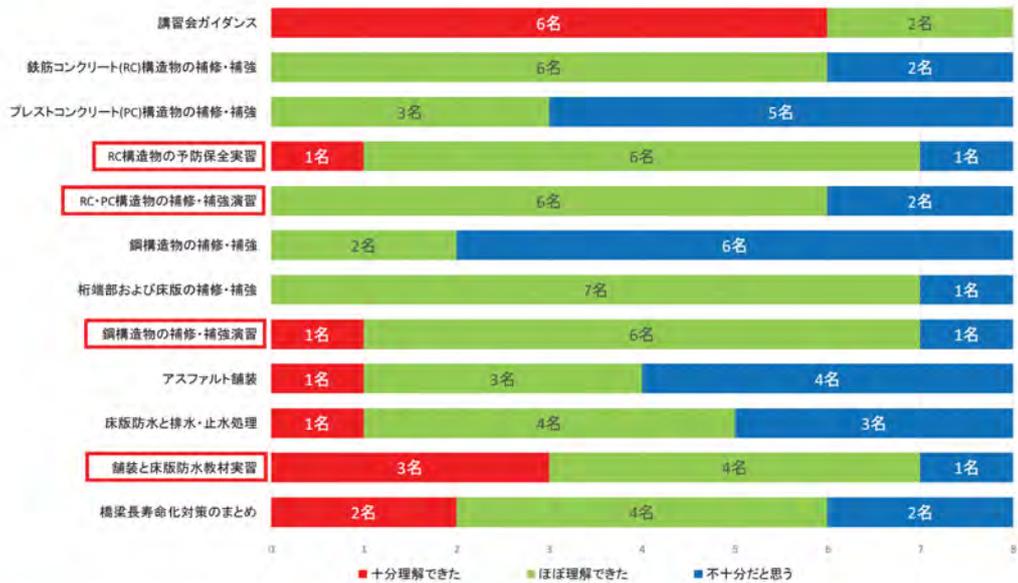
理解度

➤ eラーニングアンケート



理解度

➤ 講習会アンケート



☐ : 体験型学修

- 講習会全体の満足度、難易度、ボリュームに関する評価は、他の講座と同様であり、「難しい(多い)」～「ちょうどよい」に分布している。
- eラーニングの理解度は、舗装と防水層以外で「理解不十分」が半数以上となった。ボリュームの多さや、例えばPCなど受講生によってはなじみのない分野であることも影響か。
- 講習会では、座学のPC、鋼構造物、アスファルト舗装で「理解不十分」が半数以上となった。内容の難しさ、テキストの構成(非掲載スライドなど)、音声の明瞭さなどの要因が考えられる。
- 体験型学修、グループワークは概ね理解度が高かった。

《第2回実証講座に向けて》

eラーニングは現状を踏襲しつつ軽微な修正を行う。講習会は内容のメリハリや時間配分、説明の明瞭さを心がける

検証会意見、第2回実証講座に向けた対応事項

➤ 全体評価

<凡例> 検証担当 開発担当

評価項目	検証担当①	検証担当②	検証担当③	検証担当④	検証担当⑤	開発担当①	開発担当②	開発担当③	開発担当④
■全体評価	★★★	★★	★★	★★★	★★	★★★	★★	★★	★★★
■学修効果	高い	高い	やや高い	やや高い	やや高い	高い	やや高い	やや高い	やや高い
■難易度	やや易しい	適切	適切	適切	適切	適切	適切	やや難しい	やや難しい
■受講期間(e-learning)	適切	短い	適切	適切	適切	適切	適切	適切	やや長い
■受講期間(講習会)	適切	適切	適切	適切	適切	適切	やや長い	適切	適切
■ボリューム(e-learning)	やや少ない	適切	適切	適切	適切	やや多い	適切	やや多い	やや多い
■ボリューム(講習会)	適切	適切	適切	適切	多い	適切	適切	やや多い	適切

➤ eラーニング

- ・ボリュームは概ね「適切～やや多い」。
- ・網羅的内容でよい。一方で、なぜそうするか、という考え方を意識した作りを。
- 受講期間3週間確保。大きな変更はせず、コメントを踏まえ微修正。

➤ 講習会(座学)

- ・ボリュームは「適切～多い」。短い時間に収まるよう、説明する内容を絞り込む。
- ・使用スライドは極力テキストに入れる。eラーニングのみの内容も資料集として扱う。
- 説明を明瞭にする。発展的内容を中心とする。テキスト後半を資料集とする。

➤ 講習会(体験型学修)

- ・予防保全実習(含浸材塗布)は、鉛直面など、うまくいかない内容も含める。
- ・グループワークの進行を工夫。講師の適切な関わりを。
- テキストの構成の工夫。講師の関わりを多くし、考えを深められるアドバイスを行う。

➤ 講習会(到達度確認試験)

- ・難易度、試験時間の問題。
- 可能な範囲で難易度調整や、問題の読みやすさに配慮する。

3. 3. 2 実証講座【構造物の詳細調査】

第1回実証講座と検証結果について(報告)

専門特修講座【構造物の詳細調査】

- ・eラーニング: 2020年9月30日～10月16日(約2週間)
- ・講習会日程: 2020年10月17日～18日(2日間)@iMec
- ・受講者 : 計8名※

※京都府北部社会基盤メンテナンス推進協議会所属機関からの推薦
(舞鶴市, 綾部市, 宮津市, 京丹後市, 京都府, (一財)京都技術サ
ポートセンター)

- ・検証会 : 2020年10月22日@オンライン

 舞鶴工業高等専門学校
社会基盤メンテナンス教育センター

e+iMec講習会【構造物の詳細調査】技術レベル

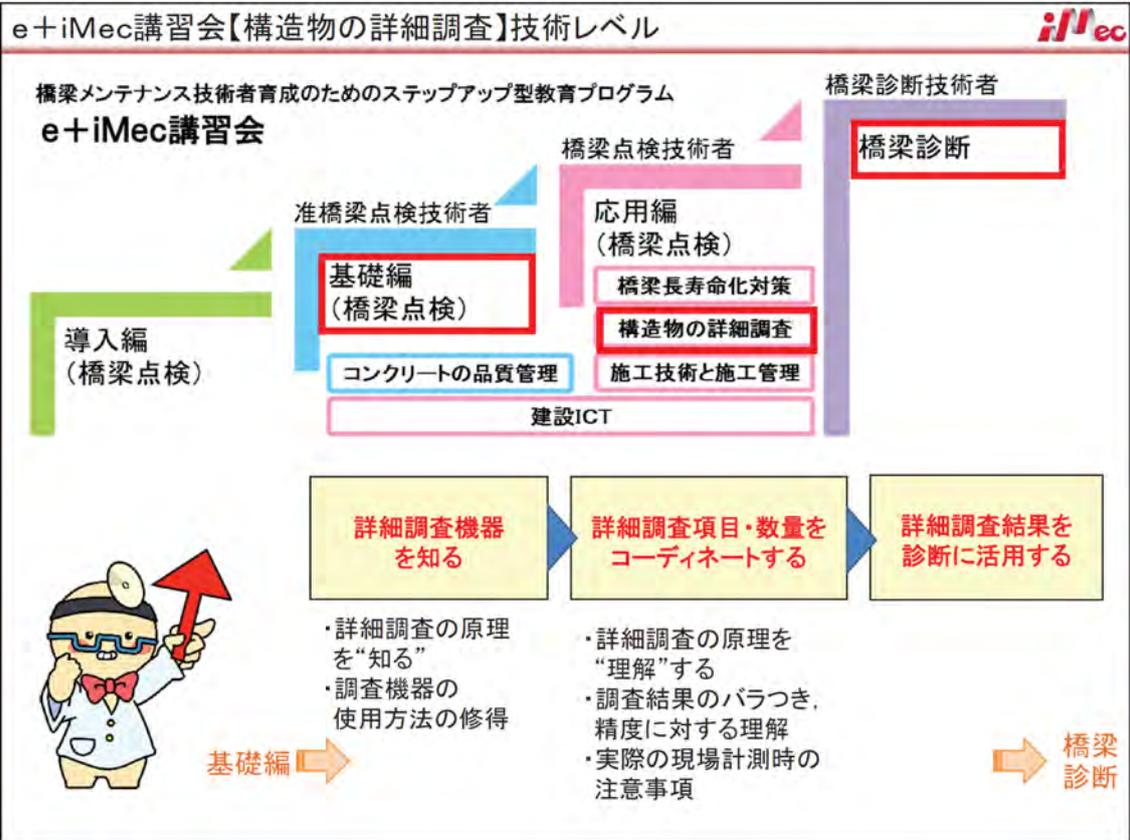


e+iMec講習会【構造物の詳細調査】で修得を目指す知識・技能

構造物の詳細調査に関する専門的な知識及び技能として、
以下の修得を目指す。

- ・変状に応じた詳細調査手法の選択と、詳細調査結果に基づく損傷評価や措置の必要性の判断に必要な知識を修得する。
- ・鋼構造物の汎用的な非破壊検査について、実施に必要な知識及び技能を修得する。
- ・コンクリート構造物の汎用的な微破壊調査、非破壊調査について、実施に必要な知識及び技能を修得する。





e+iMec講習会【構造物の詳細調査】カリキュラム iMec

e-learning 講座名	iMec講習会【構造物の詳細調査】				
	時限	時間 (分)	講座名	内容	日
鋼構造物の劣化と点検の着目点	1	9:00 - 9:30 (30)	講習会ガイダンス	スケジュール、受講者交流	1日目
	2	9:30 - 10:00 (30)	【1日目】 鋼構造物	鋼構造物の劣化と点検の着目点	
	3	10:00 - 10:30 (30)	座学(講義) 3時間20分	疲労亀裂の観察、点検実習	
	4	10:30 - 11:00 (30)	体験型学修 2時間40分	鋼構造物の詳細調査	
	5	11:00 - 11:30 (30)		鋼構造物の非破壊検査実習	
	6	11:30 - 12:00 (30)	鋼構造物の非破壊検査実習		
	7	12:00 - 12:15 (15)	非破壊検査の業務依頼	質疑応答	
8	13:00 - 13:15 (15)	まとめ(1日目:鋼構造物)	質疑応答	2日目	
鋼構造物の詳細調査	9	9:00 - 9:30 (30)	【2日目】 コンクリート構造物		鋼構造物とコンクリート構造物の違い
	10	9:30 - 10:00 (30)	座学(講義) 2時間10分		微破壊調査と非破壊調査の解説
	11	10:00 - 10:30 (30)	コンクリート構造物の詳細調査		変状の着目点と発生部位の解説
コンクリート構造物の詳細調査の目的と必要性	12	10:30 - 11:00 (30)	コンクリート構造物の変状の着目点と観察		詳細調査が必要な実部材の観察
	13	11:00 - 11:30 (30)	コンクリート構造物の詳細調査		詳細調査手法の特徴と適用等
14	11:30 - 12:00 (30)	コンクリート構造物の詳細調査実習	汎用的な詳細調査手法の実習		
15	12:00 - 12:15 (15)	まとめ(2日目:コンクリート構造物)	質疑応答、アンケート		
16	12:15 - 12:30 (15)	体験型学修 3時間30分	学修到達度確認試験	問題数20問、回答時間30分	
17	12:30 - 12:45 (15)	修了式			

鋼構造物の劣化と点検の着目点

鋼構造物の詳細調査

コンクリート構造物の詳細調査の目的と必要性

コンクリート構造物の詳細調査が必要な変状の着目点

コンクリート構造物の詳細調査

《凡例》
e-learning講座単位
座学(講義)
体験型学修



◇講師・受講生集合写真



◇疲労亀裂の観察、点検実習



◇ガイダンス



◇鋼構造物の非破壊検査実習



◇コンクリート構造物の変状の着目点と観察



◇コンクリート構造物の詳細調査実習



◇コンクリート構造物の詳細調査実習



◇コンクリート構造物の詳細調査実習

✓到達度試験結果の捉え方・・・現時点の理解度の把握

評価	点数	理解度
S	90～100	講習会の内容を理解しており、実務において適切に詳細調査をコーディネートできるレベル
A	80～89	
B	70～79	講習会の内容をおおむね理解しているが、実務において詳細調査をコーディネートするために、継続学修・技術研鑽を積むなど、知識及び技能の定着にあと一歩努力が必要なレベル
C	60～69	
D	0～59	講習会の内容の理解が不十分であり、詳細調査の原理・手法についての学び直しが必要なレベル

合格

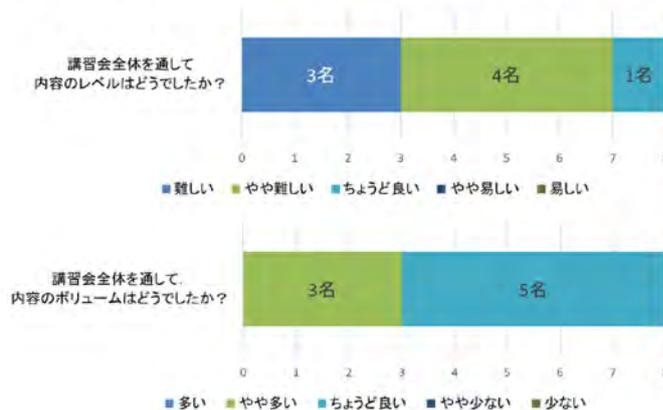
不合格

- 出題数20問，解答時間30分
- 受講生8名中，7名が60点以上（合格），平均点は67.5点
- 不合格者は，基礎編未受講の若手行政職員
- 正答率に，鋼・コンクリートの偏りは見られなかった。

➢ 講習会を受講して良かったですか？



➢ 講習会全体を通して、内容のレベル、ボリュームはどうでしたか？

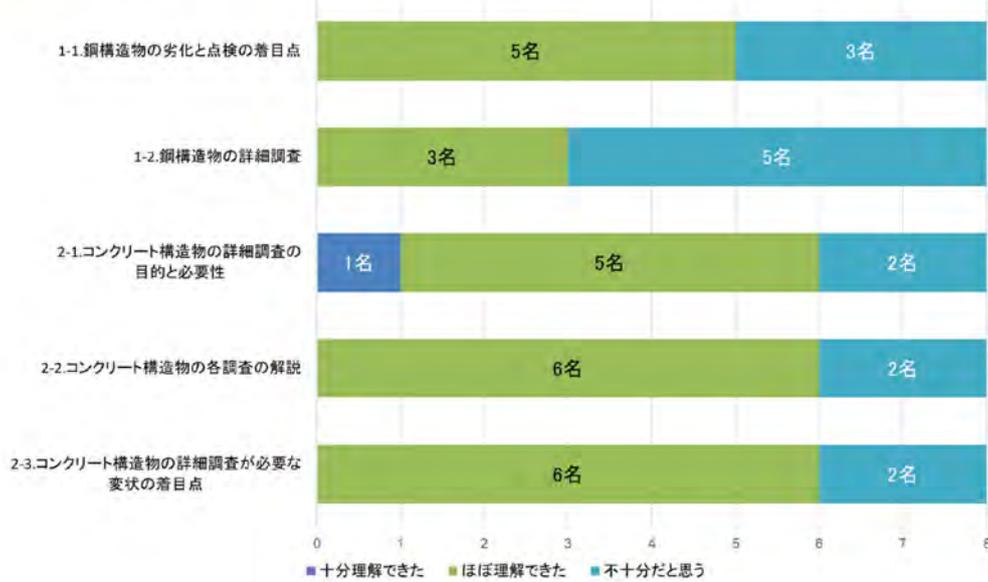


e+iMec講習会【構造物の詳細調査】受講生アンケート結果



理解度

➤ eラーニングアンケート

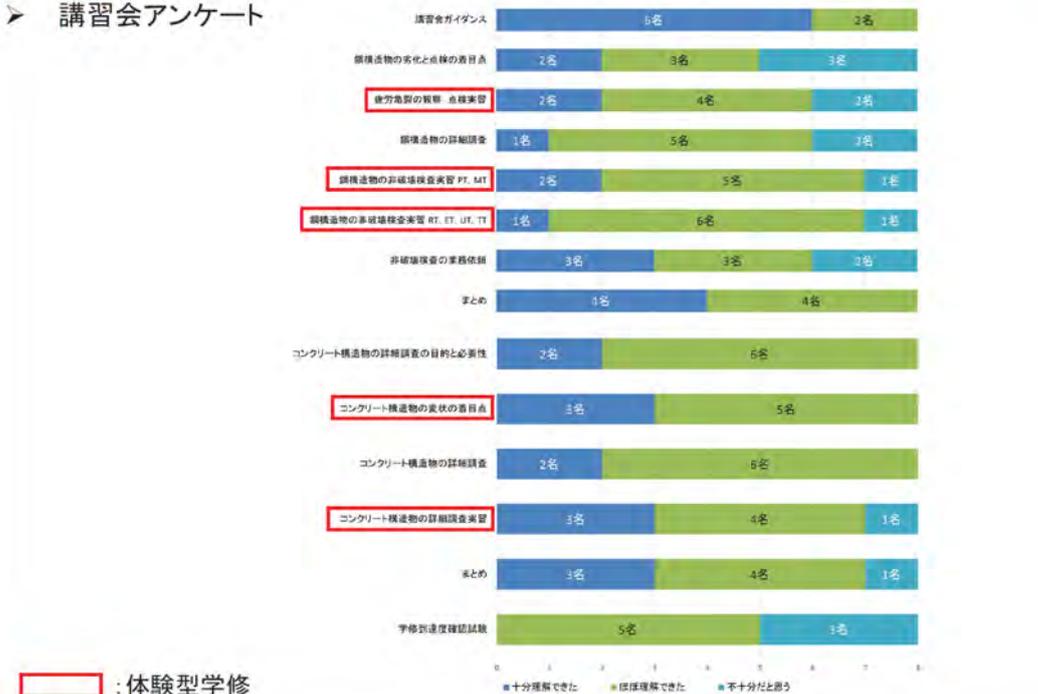


e+iMec講習会【構造物の詳細調査】受講生アンケート結果



理解度

➤ 講習会アンケート



- 受講生全員が，“講習会を受講して良かった”と回答した。
- 講習会全体のレベルは，難しい～やや難しい(7名)であった。
- 講習会全体のボリュームは，やや多い(3名)～ちょうど良い(5名)であった。
- 鋼構造物・コンクリート構造物ともに，eラーニングによる事前学修後，講習会を受講したことで，受講生が自身の**理解度の向上を実感**している。
- 講習会アンケートでは，“十分理解できた”“ほぼ理解できた”場合に，満足度が高い傾向にあった。一方，“理解が不十分だと思ふ”場合に，満足度は“どちらでもない(各時限1～3名)”となった。

≪第2回実証講座へ向けて≫

eラーニング＋座学＋体験型学修による学修を通して，受講生の“知識と技能の定着”効果が確認された。第2回実証講座へ向けて，コンテンツの改良および講師の説明力向上に取り組む。

➤ 全体評価

<凡例> 検証担当 開発担当

評価項目	検証担当①	検証担当②	検証担当③	開発担当①	開発担当②	開発担当③
■全体評価	★★	★★★	★★	★★	★★	★★★
■学修効果	普通	やや高い	高い	高い	やや高い	普通
■難易度	適切	適切	やや難しい	やや難しい	適切	やや難しい
■受講期間 (e-learning)	適切		適切	適切	やや短い	
■受講期間 (講習会)	適切	適切		適切	適切	適切
■ボリューム (e-learning)	適切		やや多い	適切	適切	やや多い
■ボリューム (講習会)	適切	やや多い		やや多い	やや多い	適切

➤ eラーニング

- ・概ね適切，事前学修のeラーニング講座として学修効果は高い
- ・受講生の知識レベルによっては，鋼構造物のeラーニング講座が難しいのでは
⇒受講期間3週間確保，検証会の助言の反映，橋梁の変状事例などを追加する

➤ 講習会(座学)

- ・十分練られた講義であり，全体に適度な難易度が分散しており，適切である
- ・鋼，コンクリートともに専門用語が続くと，受講生の理解度・集中力が低下傾向になる
⇒eラーニングから体験型学修への繋がりを意識してカリキュラム(学修順序)を検討する
テキストに用語集を追加する

➤ 講習会(体験型学修)

- ・鋼，コンクリートともに多くの詳細調査機器を体験することができるため学修効果は高い
- ・体験型学修の時間管理および一連のシナリオ設定に改善が必要
⇒事前準備・タイムキーパーの配置，シナリオの再検討，テキストの充実

3. 3. 3 実証講座【施工技術と施工管理】

第1回実証講座と検証結果について(報告)

専門特修講座【施工技術と施工管理】

- ・eラーニング: 2020年10月30日～11月13日(2週間)
- ・講習会日程: 2020年11月14日～15日(2日間)@iMec
- ・受講者 : 計8名※
 ※京都府北部社会基盤メンテナンス推進協議会所属機関からの推薦
 (綾部市, 京丹後市, 与謝野町, 京都府, (一財)京都技術サポートセンター, 舞鶴高専)
- ・検証会 : 2020年11月19日@オンライン

 舞鶴工業高等専門学校
社会基盤メンテナンス教育センター

e+iMec講習会【施工技術と施工管理】カリキュラム



e-learning	iMec講習会【施工技術と施工管理】				
科目	限	時間 (分)	項目	内容	日
	-	9:00-9:20 (20)	講習会ガイダンス	本講座の位置付けの理解	1 日 目 .. 鋼
技術・材料変遷と架設	1	9:20-10:00 (40)	鋼材の種類と鋼橋の架設方法	鋼材の種類や特性、鋼橋の各種架設方法等	
	2	10:10-11:10 (60)	溶接接合の技術と施工管理	溶接の原理、溶接欠陥の種類	
防食方法 施工上の留意点	3	11:10-12:00 (50)	溶接の欠陥	溶接欠陥の観察と計測	
	4	13:00-13:40 (40)	高力ボルト接合の技術と施工管理	リベット、高力ボルトによる接合方法	
	5	13:40-14:30 (50)	リベット、高力ボルト接合の実際	リベット、高力ボルトの観察と動画教材による理解	
接合方法 施工上の留意点	6	14:40-15:30 (50)	防食技術と施工管理	塗装、耐候性鋼材、溶融亜鉛めっき、金属溶射	
	7	15:30-16:30 (60)	塗膜の欠陥	隅角部の塗膜厚さの計測、塗膜剥離実験	
	8	16:40-17:00 (20)	まとめ(1日目)	質疑応答、補足、アンケート	
コンクリート構造物(コンクリート橋)の概要	9	9:00-9:30 (30)	コンクリート構造物(橋)を知る	年代ごとの構造の特徴、構造形式等の理解	2 日 目 .. コン クリ ート
劣化現象と劣化原因	10	9:30-10:10 (40)	劣化現象と初期欠陥	コンクリート構造物の劣化現象と初期欠陥の理解	
	11	10:20-11:00 (40)	コンクリート橋の初期欠陥	動画教材を用いた初期欠陥の理解	
施工計画の実際 施工の実際	12	11:10-12:00 (50)	施工計画の実際	初期欠陥防止に向けた施工計画の重要性の理解	
	13	13:00-13:30 (30)	施工の実際	施工条件・施工環境の理解、特殊コンクリートの理解	
	14	13:40-14:30 (50)	コンクリートのフレッシュ性状と施工性	動画教材を用いたフレッシュ性状の理解	
	15	14:30-15:50 (80)	コンクリート橋の実施工	動画教材を用いた実施工の理解	
(凡例)	16	16:00-16:20 (20)	まとめ(2日目)	質疑応答、補足、アンケート	
座学	17	16:20-16:50 (30)	学修到達度試験	問題数20問、回答時間30分	
体験型学習	18	16:50-17:00 (10)	修了式	修了証の交付	

e+iMec講習会【施工技術と施工管理】で修得を目指す知識・技能

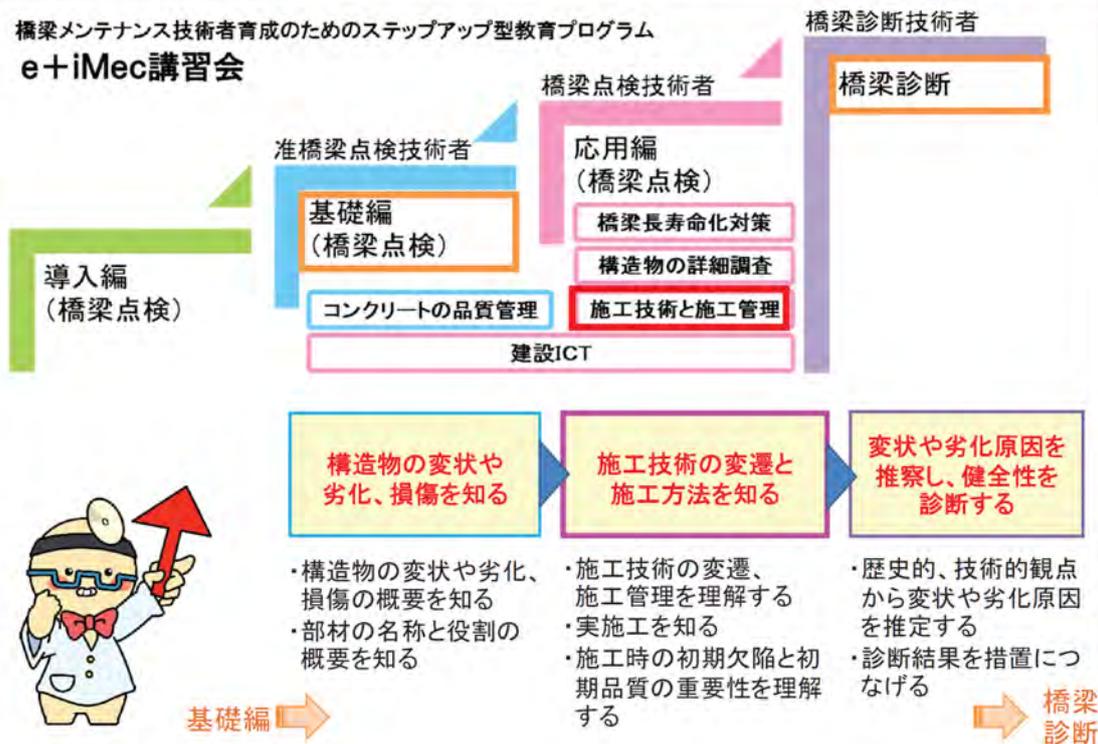
鋼橋およびコンクリート橋の「施工技術と施工管理」に関する専門的な知識と技能として、以下の修得を目指す。

- 鋼橋に用いられる材料や施工法の変遷
- 鋼橋の防食法と接合法に関する知識
- 鋼橋の初期欠陥に由来する劣化現象の理解
- コンクリート構造物(橋)の劣化現象、劣化原因の理解
- コンクリート構造物工事における施工計画の重要性の理解と実施工に関する知識



橋梁メンテナンス技術者育成のためのステップアップ型教育プログラム

e+iMec講習会





◇受講生集合写真



◇防食法



◇講習会(座学)



◇溶接の初期欠陥



◇コンクリート橋の初期欠陥



◇コンクリート橋の実施工(動画映写)



◇コンクリートのフレッシュ性状と施工性



◇修了式

✓ 到達度試験結果の捉え方・・・現時点の理解度の把握

評価	点数	理解度
S	90～100	講習会の内容を理解している。
A	80～89	鋼およびコンクリート構造物の劣化が施工時の初期欠陥に由来する場合が多いことなどを認識した上で、それを点検や診断の具体的実務に活かすことができるレベル
B	70～79	講習会の内容をおおむね理解している。
C	60～69	鋼およびコンクリート構造物の劣化原因を的確に推定し、それを点検や診断の具体的実務に活かすためには、知識及び技能の定着にあと一步努力を必要とするレベル
D	0～59	講習会の内容の理解が不十分である。 鋼およびコンクリート構造物の劣化原因を理解し、具体的な点検や診断の実務を行うには、学び直しが必要なレベル

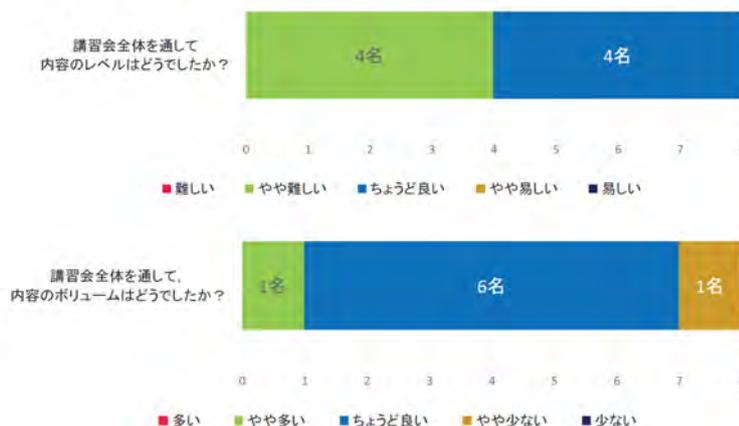
合格
↑
↓
不合格

- 出題数20問, 解答時間30分
- 受講者8名中、5名が90点以上、平均点は85.0点（全員が合格）
- 平均点が高かった理由
 - 専門用語の理解や示方書等の数字を問う問題が少なかった。
- コンクリートの設問に正答率の低いものがあった。

➤ 講習会を受講して良かったですか？

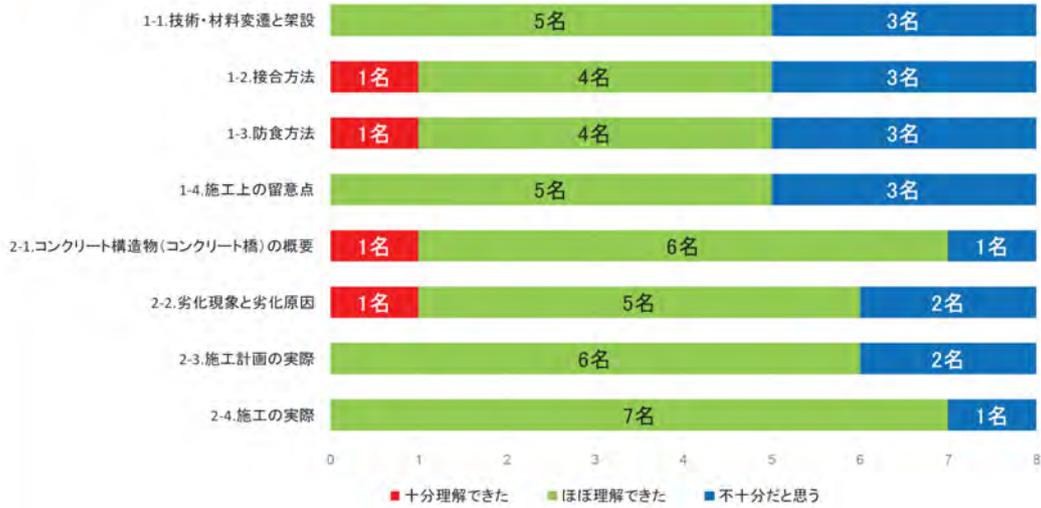


➤ 講習会全体を通して、内容のレベル、ボリュームはどうでしたか？



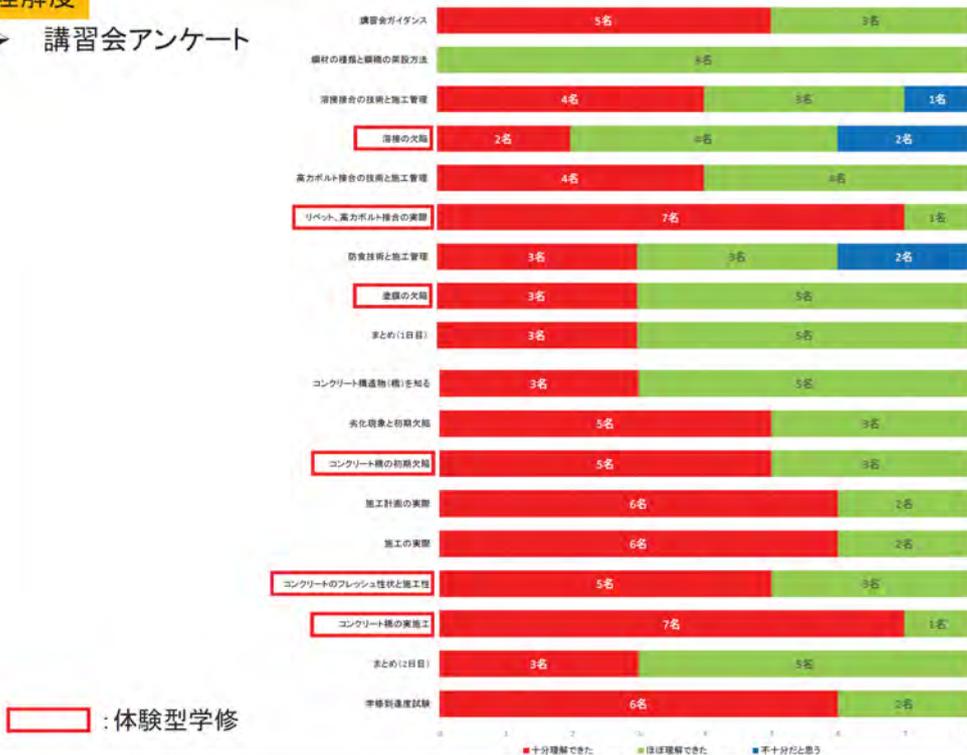
理解度

➤ eラーニングアンケート



理解度

➤ 講習会アンケート



☐ : 体験型学修

- 受講生全員が，“講習会を受講して良かった”と回答した。
- 講習会全体のレベルは，やや難しい～ちょうど良い(8名全員)であった。
- 講習会全体のボリュームは，やや多い(1名)～ちょうど良い(6名)～やや少ない(1名)であった。
- eラーニングによる事前学修後，講習会を受講したことで，受講生が自身の理解度の向上を概ね実感している。なお，鋼の一部の時限で不十分であるとの回答があった。但し，理解度が低い場合でも満足度は高い結果であった。
- 動画を用いた講義に対する理解度や満足度が高かった。

《第2回実証講座へ向けて》

eラーニング+座学+体験型学修による学修を通して，受講生の“知識と技能の定着”効果が確認された。

第2回実証講座へ向けて，コンテンツの改良，講義の工夫，講師の説明力向上などに取り組む。

検証会意見，第2回実証講座に向けた対応事項

➤ 全体評価

<凡例> 検証担当 開発担当

評価項目	検証担当①	検証担当②	検証担当③	検証担当④	検証担当⑤	開発担当①	開発担当②	開発担当③	開発担当④
■全体評価		★★★	★★	★★	★★	★★★	★★	★★	★★
■学修効果		高い	高い	高い	やや高い	やや高い	やや高い	普通	やや高い
■難易度		適切	適切	適切	適切	適切	適切	やや難しい	適切
■受講期間 (e-learning)	短い	適切	適切	適切	やや短い	適切	短い	短い	やや短い
■受講期間 (講習会)		適切							
■ボリューム (e-learning)	適切	やや多い	やや多い	適切	やや多い	やや多い	適切	やや多い	適切
■ボリューム (講習会)		適切							

➤ eラーニング

- ・概ね適切，事前学修のeラーニング講座として学修効果は高い
- ・受講生の知識レベルによっては，鋼構造物のeラーニングがやや難しかった
- ➔ 受講期間を3週間確保する，検証会の助言を反映，写真による解説などを追加する

➤ 講習会(座学)

- ・動画は非常に効果的であった，チェックポイントを示すことで有効性が増す
- ・時間配分、他講座との連携などに課題があった
- ・動画を見ながらメモを取ることができる配布資料やテキストであればよかった
- ➔ 他講座への誘導やスライドの共有など講座間の連携できる要素を検討する
- ➔ 動画の使い方を再検討する，配布資料やテキストに工夫を加える

➤ 講習会(体験型学修)

- ・eラーニングや座学との連動性に一部見直しが必要
- ・体験型学修を振り返ることができる資料があるとよかった
- ➔ eラーニングや座学から繋がりを確認できるカリキュラムに再検討する
- ➔ 体験型学修の配布資料をテキストに組み込む

3. 4 検証会

3. 4. 1 【橋梁長寿命化対策】検証会

(表中敬称略)

会議名	実証講座①専門特修講座【橋梁長寿命化対策】検証会		
日時	令和2年11月4日 14:40～16:10		
場所	オンライン (zoom)		
出席者			
役職等	所属 (学校等・部門・部署)	役職	氏名
検証担当	舞鶴工業高等専門学校建設システム工学科 社会基盤メンテナンス教育センター	教授 センター長	玉田 和也
検証担当	舞鶴工業高等専門学校建設システム工学科	准教授	毛利 聡
検証担当	香川高等専門学校建設環境工学科	准教授	林 和彦
検証担当	福井工業高等専門学校環境都市工学科	助教	樋口 直也 (欠席)
検証担当	福井工業高等専門学校環境都市工学科	嘱託教授	阿部 孝弘 (欠席)
開発担当	長岡工業高等専門学校環境都市工学科	特命助教	丸山 聡
開発担当	福井工業高等専門学校環境都市工学科	特命助教	宮川 清剛
開発担当	長岡工業高等専門学校環境都市工学科	准教授	陽田 修 (欠席)
開発担当	長岡工業高等専門学校環境都市工学科	助教	白井 一義 (欠席)
事務局	舞鶴工業高等専門学校 社会基盤メンテナンス教育センター	特命准教授	嶋田 知子
事務局	舞鶴工業高等専門学校 社会基盤メンテナンス教育センター	特命助教	掛 園恵
<p>議事次第</p> <p>議事1. 全体評価</p> <p>議事2. eラーニング講座の検証</p> <p>議事3. 講習会 (10/27～28@舞鶴高専) の検証</p> <p><配布資料></p> <p>資料1 評価指標 (検証担当, 開発担当)</p> <p>資料2 受講者アンケート結果 (eラーニング, 講習会)</p> <p>資料3 eラーニング受講状況</p> <p>資料4 学修到達度確認試験結果</p> <p>資料5 検証シート一式 (検証担当記入)</p> <p>資料6 振り返りシート一式 (開発担当記入)</p> <p style="text-align: right;">以上</p>			

3. 4. 2 【構造物の詳細調査】検証会

(表中敬称略)

会議名	実証講座①専門特修講座【構造物の詳細調査】検証会		
日時	令和2年10月22日 10:30~12:00		
場所	オンライン (zoom)		
出席者			
役職等	所属 (学校等・部門・部署)	役職	氏名
検証担当	長岡工業高等専門学校環境都市工学科	教授	井林 康
検証担当	長岡工業高等専門学校環境都市工学科	准教授	宮寄 靖大
検証担当	香川高等専門学校建設環境工学科	准教授	林 和彦
検証担当	舞鶴工業高等専門学校建設システム工学科 社会基盤メンテナンス教育センター	教授 センター長	玉田 和也 (欠席)
開発担当	舞鶴工業高等専門学校 社会基盤メンテナンス教育センター	特命助教	掛 園恵
開発担当	舞鶴工業高等専門学校建設システム工学科	准教授	毛利 聡
開発担当	神鋼検査サービス株式会社 技術サービス本部 技術部	主任部員	佐々木 昇
進行役	舞鶴工業高等専門学校 社会基盤メンテナンス教育センター	特命准教授	嶋田 知子
<p>議事次第</p> <p>議事1. 全体評価</p> <p>議事2. eラーニング講座の検証</p> <p>議事3. 講習会 (10/17~18@舞鶴高専) の検証</p> <p><配布資料></p> <p>資料1 評価指標 (検証担当, 開発担当)</p> <p>資料2 受講者アンケート結果 (eラーニング, 講習会)</p> <p>資料3 eラーニング受講状況</p> <p>資料4 学修到達度確認試験結果</p> <p>資料5 検証シート一式 (検証担当記入)</p> <p>資料6 振り返りシート一式 (開発担当記入)</p> <p style="text-align: right;">以上</p>			

3. 4. 3 【施工技術と施工管理】検証会

(表中敬称略)

会議名	実証講座①専門特修講座【施工技術と施工管理】検証会		
日時	令和2年11月19日 15:30~17:00		
場所	オンライン (zoom)		
出席者			
役職等	所属 (学校等・部門・部署)	役職	氏名
検証担当	長岡工業高等専門学校環境都市工学科	准教授	陽田 修
検証担当	福井工業高等専門学校環境都市工学科	教授	辻野 和彦
検証担当	舞鶴工業高等専門学校建設システム工学科 社会基盤メンテナンス教育センター	教授 センター長	玉田 和也
検証担当	舞鶴工業高等専門学校建設システム工学科	准教授	毛利 聡
検証担当	福島工業高等専門学校都市システム工学科	准教授	江本 久雄 (欠席)
開発担当	香川高等専門学校建設環境工学科	准教授	林 和彦
開発担当	香川高等専門学校建設環境工学科	助教	長谷川 雄基
開発担当	福島工業高等専門学校都市システム工学科	特命助教	浅野 寛元
開発担当	長岡工業高等専門学校環境都市工学科	准教授	宮寄 靖大 (欠席)
開発担当	香川高等専門学校建設環境工学科	助教	入江 正樹 (欠席)
事務局	舞鶴工業高等専門学校 社会基盤メンテナンス教育センター	特命准教授	嶋田 知子
事務局	舞鶴工業高等専門学校 社会基盤メンテナンス教育センター	特命助教	掛 園恵
議事次第			
議事1. 全体評価			
議事2. eラーニング講座の検証			
議事3. 講習会 (11/14~15@舞鶴高専) の検証			
＜配布資料＞			
資料1 評価指標 (検証担当, 開発担当)			
資料2 受講者アンケート結果 (eラーニング, 講習会)			
資料3 eラーニング受講状況			
資料4 学修到達度確認試験結果			
資料5 検証シート一式 (検証担当記入)			
資料6 振り返りシート一式 (開発担当記入)			
以上			

第4章 実務家教員育成研修プログラムの開発

4. 1 開発概要

(1) 開発目的

“Society5.0”ー社会が複雑化・高度化し、情報・知識の利活用しながら生きることが当たり前の社会ーの到来を前に、社会資本としてのインフラは本格的なメンテナンス時代を迎えている。建設業界には、この社会変革とメンテナンスニーズ増大に対応できる人材を育成し、良質な社会資本としてのインフラを未来に継承することが求められている。

この社会的背景・ニーズに対し、「KOSEN 型産学共同インフラメンテナンス人材育成システムの構築」(KOSEN-REIM)では、“地元のインフラは地元で守る”をモットーに、地方の建設技術者の技術レベル向上を目指し、橋梁メンテナンス技術者育成のためのステップアップ型教育プログラムの開発・実施、及び、連携4高専へのリカレント教育地域拠点の設置に取組み、全国の高専への展開を視野に活動している。実務家教員育成研修プログラムは、上記、高専におけるインフラメンテナンス分野のリカレント教育を担う『実務家教員』を育成することを目的に、開発を行うものである。



(2) 開発方針

実務家教員育成研修プログラムの開発にあたり、KOSEN-REIMとして『実務家教員』を次のとおり定義した。

【実務家教員とは (KOSEN-REIM の定義)】

技術士または相当の技術資格を有し、インフラメンテナンスに関する高度な実務能力と相当の実務経験を有する人材であり、かつ、自らの実務経験を体系的に整理でき、リカレント教育プログラムの講師として必要な教育能力と、教育・研究者としての教養と資質を兼ね備えた人材。

上記定義に基づく実務家教員を育成するため、次の方針のもと開発を進めることとした。

- ・熟練の建設技術者が“教える”ために必要な能力の修得をめざす実践的なカリキュラムとすること。
- ・プログラムを通じて、個々の技術者が培った実務経験や技術力を、次世代に継承可能なコンテンツとして形づくり、伝えていく方法を学ぶことができること。
- ・高専が実施するリカレント教育プログラムの講師として、現職とのパラレルキャリアの形成を可能とすること。
- ・受講者の所属企業・団体等にとって、社内の人材育成・技術継承に繋がること。
- ・受講インセンティブとして文部科学省職業実践力育成プログラム（BP）の認定を受けること。

（3）プログラムの特徴

実務家教員育成研修プログラムでは、高専におけるインフラメンテナンス分野のリカレント教育を担う実務家教員を育成することから、インフラメンテナンス分野の高度な実務能力と相当の実務経験を有する者を対象としている。インフラメンテナンスという専門領域に特化したプログラムとして、教育・研究者として必要な教養に加え、インフラメンテナンス分野の課題・ニーズに即したテーマ・教材を用いた実習・演習を多く組み込み、教育実習のテーマも専門領域で設定している点に特徴がある。また、インフラメンテナンス分野の専門家であり、かつ、リカレント教育に実績・功績がある教員が講師となり、専門的見地から実践的な指導を行うこととする。

（4）プログラムの構成

実務家教員育成研修プログラムは、次の7講座から構成する。各講座の講座名、講座概要、学修内容、及び、学修時間を図4.1に示す。学修時間は、合計90時間、うち、eラーニング30時間、講習会60時間とする。

（5）年間スケジュール

実務家教員育成研修プログラムは、7月に開講し2月に終了となる約8ヵ月間のプログラムとする。講習会は、月1回、土曜日の開催を基本とする。受講者は、各講習会の約3週間前から、事前学修としてのeラーニングを受講する。年間スケジュールイメージを下図に示す。

（6）修了生の称号

実務家教員育成研修プログラムの全課程修了者には、『専門教士（建設部門）』（(仮称)）の称号を与える。

称号で用いた「教士」の由来は武道にある。「教士」は、武道における称号の第2位であり、この上位の称号に「範士」、下位の称号に「錬士」がある。「教士」は「錬士」以下を指導する立場にあり、指導に必要な学識、教養及び実力を有していること等がその要件として上げられている。これは、KOSEN-REIMで育成する実務家教員像にも合致することから、「教士」の上に専門領域を示す「専門」を付し、さらに、「教士」の下に括弧書きで具体的な分野を明示し、『専門教士（建設部門）』という称号としている。



図 4.1 実務家教員育成研修プログラムの構成

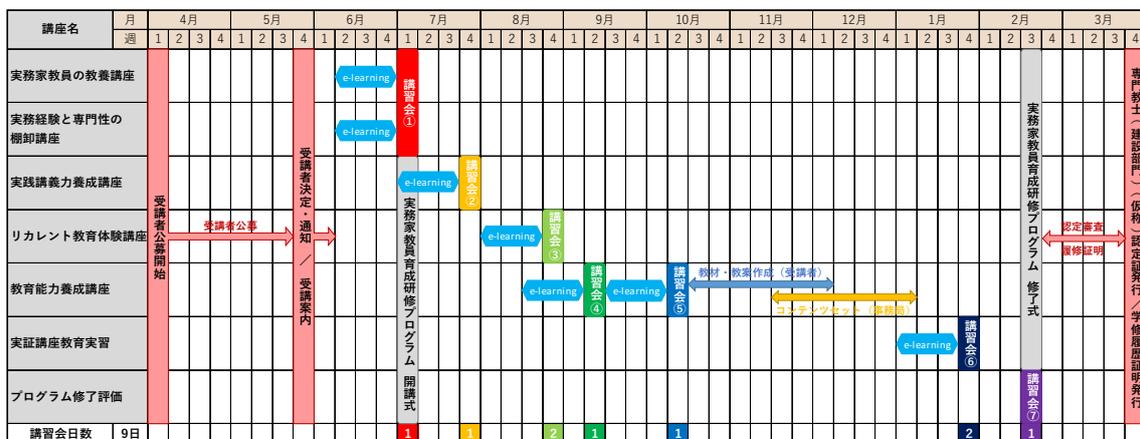


図 4.2 実務家教員育成研修プログラム年間スケジュール (イメージ)

4. 2 シラバス

実務家教員育成研修プログラムの各講座のシラバスの一覧を、75～77 頁に示す。

4. 3 実証講座募集要項（案）

2021 年度、実務家教員育成研修プログラムの実証講座を開催する。

対象は、技術士または相当の技術資格を有し、インフラメンテナンスに関する高度な実務能力と相当の実務経験を有する者であることを前提とし、

- ・インフラメンテナンス分野のリカレント教育を担う実務家教員を目指す者
 - ・建設技術者として培った実務経験や技術力を体系化し、次世代に継承したいと考える者
- であることとする。

定員は、10 名の少人数制とする。

応募及び選考方法は、公募の上、書類選考を実施する。

受講料は、2021 年度は実証講座としての開催のため、無料とする。

実施方法・場所は、下表に示す。

実務家教員育成研修プログラムの実施方法・場所

実務家教員育成研修プログラム を構成する 7 講座		e-learning	講習会		
		学修時間	日数	開催時期	開催方法、場所
1	実務家教員の教養講座	7	1	7 月上旬	オンライン
2	実務経験と専門性の棚卸講座	1			
3	実践講義力養成講座	1	1	7 月下旬	対面、大阪市内
4	リカレント教育体験講座	9	2	8 月	対面、舞鶴高専
5	教育能力養成講座	4	2	9 月、10 月	対面、大阪市内
6	実証講座教育実習	8	2	1 月	対面、舞鶴高専
7	プログラム修了評価	0	1	2 月	対面、大阪市内

上記含め、実務家教員育成研修プログラム受講者募集要項（2021 年度実証講座）としての案をまとめたものを 78～81 頁に示す。

実務家教員育成研修プログラムの各講座シラバス案（一覧）（案）

No	学修項目（テーマ）	学修内容	学修内容毎の到達目標	評価方法		学修時間（unit）		
				e-learning	講義	e-learning	講義	
<p>1 実務家教員の教養講座</p> <p>【講座の目的】実務家教員としての教養を高め、教育・研究者としての資質を養う。</p>								
1	KOSSEN型産学共同インフラメンテナン 人材育成システムの構築 ～KOSSEN-REIM～	①KOSSEN-REIM事業の概要 ②KOSSEN型リカレント教育の基本理念と方針（DPOPAP含む） ③橋梁メンテナンに関するリカレント教育プログラム体系 ④インフラメンテナン分野の実務家教員の定義	1)KOSSEN-REIM事業の目的を理解している。① 2)KOSSEN型リカレント教育の基本理念と方針について説明できる。② 3)橋梁メンテナンに関するリカレント教育プログラム体系について説明できる。③ 4)インフラメンテナン分野の実務家教員の定義を理解している。④	・e-learningの学修履歴とチェックテスト ・学修到達度確認テスト ・ミニネットペーパー	7	1	1	
		①Society5.0とは（知識社会の到来） ②生涯学習とリカレント教育 ③必要とされる実務家教員像	1)Society5.0とは何かを理解している。① 2)生涯学習とリカレント教育について説明できる。② 3)実務家教員に必要な3能力と社会的役割について理解している。③	・e-learningの学修履歴とチェックテスト ・学修到達度確認テスト ・ミニネットペーパー	1	1	1	1
		①実務家教員の研究能力 ②実践の理論とは ③実践と理論の融合のための基礎知識 ④実践の理論の構築プロセス	1)実務家教員にとっての研究能力について理解している。① 2)「実践の理論」とは何かを知っている。② 3)実務の暗黙知を形式化するための手法とポイントについて理解している。③ 4)自らの実務経験から実践の理論を構築していくプロセスについて具体的にイメージできる。④	・e-learningの学修履歴とチェックテスト ・学修到達度確認テスト ・ミニネットペーパー	1	1	1	1
		①高等教育機関の定義、種類、修了して得られる学位・称号 ②今後の高等教育政策（「全入時代」定義、進学率：約50%学 校基本調査より、OECD平均は62%）、キーワード、実務家教員へ の期待 ③高専の専任教員の責務と役割 ④成人教育の定義、ノールズによる学習者の特徴 ⑤成人教育の5つの観点（①学修ニーズ（動機付け）、②学習者 の自己概念、③学習者の経験、④学習への準備（レディネス）、 ⑤学習への方向づけ）→指導する者が留意すべき点 ⑥社会人対象の講義設計のポイント（①～⑤）	1)日本の高等教育の概要を説明できる。①② 2)高専の教員の責務と役割を説明できる。③ 3)成人教育の特性を理解し、社会人対象の教育プログラムを設計 する際の5つのポイントを明示できる。④⑤⑥	・e-learningの学修履歴とチェックテスト ・学修到達度確認テスト ・ミニネットペーパー	1	1	1	1
		①ST安全安心社会のための技術倫理コース ②IST事例に学ぶ技術者倫理コース ③国立高専機構コンプライアンス・マニユアル（教育及び連携活 動、情報管理、公益通報制度）	1)各倫理規定・要綱に共通する要素である。①公衆優先原則、② 持続性原則、③有能性原則、④真実性原則、⑤誠実性、正直性原 則の意味する内容を説明できる。 2)技術者が果たすべき注意義務について説明できる。 3)具体的な事例について、技術者倫理の観点から解説できる。 4)コンプライアンスの観点から、国立高専機構における教育及び 連携活動、情報管理、公益通報制度の要点を説明できる。	・e-learningの学修履歴とチェックテスト ・学修到達度確認テスト ・ミニネットペーパー	3	1	1	1
<p>2 実務経験と専門性の棚卸講座</p> <p>【講座の目的】実務経験を言語化して体系化し、実務家教員として専門性を認識する。</p>								
2	実務経験と専門性の言語化	①なぜ実務経験の言語化が必要か ②教員個人調査の書き方 ③教育研究業績書の書き方 ●教員個人調査作成演習 ●教育研究業績書作成演習	1)実務家教員にとって実務経験の言語化が前提であることを理解 している。① 2)教員個人調査について、学歴、職歴、学会及び社会における活 動等、現在の勤務の状況を正確に記述することができる。② 3)教育研究業績書について、専門分野、教育上の能力に関する事 項、職務上の実績に関する事項、及び、研修業績等に関する事項 を的確に記述することができる。③	・e-learningの学修履歴とチェックテスト ・教員個人調査（課題提出物） ・教育研究業績書（課題提出物） ・ミニネットペーパー	1	1	2	

実務家教育成研修プログラムの各講座シラバス案（一覧）（案）

No	学修項目（テーマ）	学修内容	学修内容毎の到達目標	評価方法		学修時間（unit）	
				e-learning	講義	e-learning	講義
<p>3 実践講義力養成講座</p> <p>【講座の目的】講義力とファシリテーションスキルを身につけ、講師としての魅力を高める。</p>							
	話し方と伝える力	①話し方の基礎 ②アーク・個別カウンセルリング ③伝え方の基礎 ④ファシリテーションスキルと講師の役割	1)魅力的で聞き手の関心を惹きつけることができる。 2)プレゼンテーションを行う際のポイントを理解している。 3)講義において、受講者に対して効果的に知識伝達することができる。 4)ファシリテーションの手法の基礎を理解し、自身の授業に導入するための手がかりを得る。	1	1	1	5
	実務経験プレゼンテーション	①実務経験と専門性に関するプレゼンテーション（実務家教員としての自己紹介） ②評価とフィードバック ③ブラッシュアップ（プレゼンテーションの修正）	1)実務経験と専門性を含んだ魅力的な自己プレゼンテーションができる。 2)他者のプレゼンテーションをよく聞き、有意義なフィードバックができる。 3)評価・フィードバックを踏まえてブラッシュアップし、魅力的な自己プレゼンテーションを完成させる。	1			2
<p>4 リカレント教育体験講座</p> <p>【講座の目的】リカレント教育を実体験し、目指すべき実務家教員像を具体化する。</p>							
	e+IMec講習会【基礎編(橋梁点検)】	①【基礎編(橋梁点検)】の到達目標(DP)、受講者レベル(AP)、カリキュラム概要(CP) ②eラーニング及び講習会(2日間)の受講 ③受講後の振り返り	1)【基礎編(橋梁点検)】の到達目標(DP)、受講者レベル(AP)、カリキュラム概要(CP)について説明することができる。 2)橋梁メンテナンスの基本となる知識・技能を修得している。 3)体験したアクティブ・ラーニングのねらい、教育的配慮、効果について説明することができる。	9			14
<p>5 教育能力養成講座</p> <p>【講座の目的】教えるための技能(学修設計・指導・評価能力)を修得する。</p>							
	授業デザイン(学修設計能力)	①授業デザインの4要素 ②授業設計の基本、方法、①D、②ADDIモデル、③逆向き設計、学修(到達)目標設定、学修設計の意義・必要性 ③実証講座担当授業のコマシラバスの作成 ●コマシラバス作成演習	1)授業デザインの4要素を理解し、説明できる。 2)授業設計の基本と方法、その他の役立つ知識について理解できている。 3)シラバスの重要性を理解し、授業概要(目的)、到達目標、授業内容、成績評価方法を的確に記述できる。	1	1	1	1
	教授法とアクティブ・ラーニング(学修指導能力)	①教授法の定義、要点、種類・分類 ②アクティブ・ラーニングの手法解説 ③授業(学習プログラム)設計時のポイント(①～⑤) ●アクティブ・ラーニングを含む実証講座担当授業骨子の作成	1)教授法を体系的に理解し、強み・弱みを説明できる。 2)アクティブ・ラーニングの様々な手法と、アクティブ・ラーニング実施の注意点を理解できている。 3)授業設計時のポイントを踏まえ、アクティブ・ラーニングを含む授業骨子を作成できる。	1	1	1	1
	教材研究と教材作成(学修指導能力)	①教材の定義、教材選択・作成時のポイント(教材構成の3原理、教材分析の3アプローチ、教材選択の3観点、教材構成の3アプローチ)、その他の配慮(シラバスへの明記、視覚障害者への配慮、よくある声、著作権) ②教材の種類と各教材の強み・弱み ③実証講座用教材の作成 ●実証講座担当授業の事前学修eラーニング作成演習 ●実証講座担当授業の教案作成演習 ●実証講座担当授業の講義スライド作成演習 ●実証講座テキスト原稿及び配布資料等の作成	1)教材とは何かを理解し、説明できる。 2)教材選択・作成時のポイントを理解し、説明できる。 3)自ら効果的な教材を作成できる。	1	1	1	3

実務家教育育成研修プログラムの各講座シラバスの案 (一覧) (案)

No	学修項目 (テーマ)	学修内容	学修内容毎の到達目標	評価方法		学修時間 (unit)	
				e-learning	講義	e-learning	講義
	成績評価 (学修評価能力)	①学修評価の5つの要素 (目的, 主体, 対象, 基準, 方法) ②さまざまな成績評価 ③テストの基本と留意点, 水準設定方法 (修正イーベル法) ④成績判定とフィードバック ●実証講座担当授業内容のテスト作成演習 (客観試験 (多肢選択式テスト) 2問, 論述試験1問) ●実証講座担当授業のルーブリック評価項目・基準の作成	1)学修評価の意義と学修評価に関する基本用語を説明できる。 2)学修目標に応じた評価方法を選択できる。 3)テストの基本を理解し, 水準設定を行い, テストを作成できる。 4)成績点の評価基準とルーブリック評価項目・基準を設定できる。	1	1	1	2
6	実証講座教育実習	【講座の目的】実証講座の設計・指導・評価を行い, 実務家教員としての実践を経験する。 ①ガイダンス・グループ分け (2グループ, 各5名) ②実証講座の講座名, 概要及び目的, 到達目標, 授業内容の設定 (条件: 1カリキュラム5コマ, 1コマ45分, 1人1コマ担当) ●実証講座の全体シラバスの作成	1)実証講座の開発・実施に向けたチームビルディングができる。 2)グループメンバーの専門性を踏まえて実証講座のテーマを設定し, 各時限での学修項目を設定できる。 3)実証講座の全体シラバスが作成できる。	1	1	1	2
	実証講座の設計						
	実証講座の指導	①1日目 (9:30~17:00): 実証講座A (Aグループ) ②2日目 (9:30~17:00): 実証講座B (Bグループ)	1)事務局と連携・調整し, 実証講座の事前準備を実施できる。 2)事務局と連携し, 実証講座 (全体) を円滑に運営できる。 3)各時限の授業に基づき, 講師として担当の授業を実施できる。 4)他グループの実証講座を受講し, 相互評価に取組むことができる。	6			14
	実証講座の評価	①実証講座学修到達度確認テストの採点及び成績評価 ②実証講座の検証 (検証会開催) ③教育コンテンツ修正 (eラーニング, 授業, 講義スライド, テキスト, テスト)	1)学修到達度確認テストの採点と成績評価 (ルーブリック評価等) を行い, 成績評価シートにより受講者にフィードバックできる。 2)実証講座の振り返りと検証を行い, 改善点を明示できる。 3)教育コンテンツを修正し, 検証結果を的確に反映できる。	1	1	1	2
7	プログラム修了評価	【講座の目的】プログラム全体を振り返り, 実務家教員としての役割とキャリアパスを考える。 ①実務家教員のキャリアパス (講義) ②フリーデイズカッション『インフラメンテナンス分野における実務家教員の役割』 ③研修プログラムの評価, 講師の評価	1)実務家教員としてのキャリアパスをイメージできる。 2)実務家教員の役割 (建設業界としての技術継承, リカレント教育の担い手) について考え, 自らの役割を認識できる。 3)研修プログラムと研修講師についての的確に評価できる。	0	2	2	3
	フリーデイズカッション 評価 (プログラム, 講師, 受講者) 実務家教員のキャリアパス						
				43	19	83	145

【カリキュラム全体評価方針案】

- ・各講座の到達目標と育成する能力についてルーブリック評価を行う。
- ・実務家教育育成研修プログラムの全課程を修了した者を『専任教員 (建設部門)』 (仮称) に認定する。
- ・その他, 講習会毎に作成・提出するミニネットペーパーを確認し, 随時, 必要な支援とフィードバックを行う。

文部科学省「持続的な産学共同人材育成システム構築事業」中核拠点校開発プログラム

実務家教員育成研修プログラム

インフラメンテナンス分野のリカレント教育と人材育成を担う「実務家教員」の育成

受講者募集要項

2021 年度実証講座

独立行政法人国立高等専門学校機構
舞鶴工業高等専門学校
社会基盤メンテナンス教育センター

1. 目的

“Society5.0”－社会が複雑化・高度化し、情報・知識の利活用しながら生きることが当たり前の社会への到来を前に、社会資本としてのインフラは本格的なメンテナンス時代を迎えています。建設業界には、この社会変革とメンテナンスニーズ増大に対応できる人材を育成し、良質な社会資本としてのインフラを未来に継承することが求められています。

「KOSEN 型産学共同インフラメンテナンス人材育成システムの構築」(KOSEN-REIM)では、“地元のインフラは地元で守る”をモットーに、地方の建設技術者の技術レベル向上を目指し、高専におけるインフラメンテナンス分野のリカレント教育を担う『実務家教員』を育成します。『実務家教員育成研修プログラム』は、熟練の建設技術者が“教える”ために必要な能力の修得をめざす実践的カリキュラムで、個々の技術者が培った実務経験や技術力を、次世代に継承可能なコンテンツとして形づくり、伝えていく方法を学ぶことができます。全課程修了者は『専門教士(建設部門)』(仮称)に認定され、高専が実施するリカレント教育プログラムの講師として、現職とのパラレルキャリアの形成が可能です。

このプログラムが、所属企業・団体等における技術継承の一助となり、また、受講者自身がリカレント教育の場で広く活躍されるきっかけとなることを願っています。



【実務家教員とは (KOSEN-REIM の定義)】

技術士または技術士に相当する資格を有し、インフラメンテナンスに関する高度な実務能力と相当の実務経験を有する人材であり、かつ、自らの実務経験を体系的に整理でき、リカレント教育プログラムの講師として必要な教育能力と、教育・研究者としての教養と資質を兼ね備えた人材。

2. 対象

- ・インフラメンテナンス分野のリカレント教育を担う実務家教員を目指す者
 - ・建設技術者として培った実務経験や技術力を体系化し、次世代に継承したいと考える者
- ※但し、技術士または技術士相当の資格を有し、インフラメンテナンスに関する高度な実務能力と相当の実務経験を有する者であること。

3. 開催概要

- 開催期間： 2021年7～2022年2月
開催日数： 月1～2日（全7回、計9日間）
開催曜日： 土曜日（2日連続の場合は連続する土曜日・日曜日に開催します）
開催時間： 9:00～17:00（開始時間と終了時間は前後することがあります）

4. 講習会会場

大阪市内、又は、舞鶴工業高等専門学校社会基盤メンテナンス教育センター

5. 定員

10名

6. 応募・選考方法

- ・受講者は公募します。応募書類は、KOSEN-REIM ホームページ (<https://www.maizuru-ct.ac.jp/kosen-reim/>) からダウンロードしてください。応募書類に必要事項を記入の上、KOSEN-REIM 事務局メール (kosen-reim@maizuru-ct.ac.jp) 宛に送付してください。

【応募書類提出期限：2021年5月17日（月）】

- ・応募書類に基づく書類選考を実施します。選考結果は5月下旬にメールで通知し、受講決定者には受講手続き等についてご案内します。

7. カリキュラム・スケジュール（詳細はシラバスを参照してください）

実務家教員育成研修プログラム を構成する7講座		e-learning	講習会		
		学修時間	日数	開催時期	開催方法、場所
1	実務家教員の教養講座	7	1	7月上旬	オンライン
2	実務経験と専門性の棚卸講座	1			
3	実践講義力養成講座	1	1	7月下旬	対面、大阪市内
4	リカレント教育体験講座	9	2	8月	対面、舞鶴高専
5	教育能力養成講座	4	2	9月、10月	対面、大阪市内
6	実証講座教育実習	8	2	1月	対面、舞鶴高専
7	プログラム修了評価	0	1	2月	対面、大阪市内

8. 受講料

無料（2021年度は実証講座として開催するため無料とします）

9. その他

- ・本プログラムの全課程修了者には、修了証書を授与し、『専門教士（建設部門）』（仮称）として認定します。
- ・本プログラムは、文部科学省職業実践力育成プログラム（BP）への認定申請を予定しています。
- ・本プログラムでは、事前学修eラーニングの受講、オンライン授業、課題の作業・提出、欠席時のフォローとしての講義映像視聴等においてパソコンを使用します。必ず、パソコン及び必要な通信環境をご用意の上、ご受講ください。
- ・本プログラムの受講開始までに、指定の教科書（「大学教員のための授業方法とデザイン」、佐藤浩章編、玉川大学出版、定価 2,300 円＋税）をご自身にてご用意ください。
- ・本プログラムへの参加に係る旅費等はご自身にてご負担ください。

個人情報の取扱いについて

舞鶴工業高等専門学校社会基盤メンテナンス教育センター（iMec）が、本プログラムの応募書類を通じて取得する個人情報は、①受講者の選考、②選考結果通知、③受講手続き、④iMecからのお知らせ、⑤これらに付随する業務を行うために、事務局、及び、各講座の担当講師が利用します。

独立行政法人国立高等専門学校機構

舞鶴工業高等専門学校社会基盤メンテナンス教育センター（KOSEN-REIM 事務局）

〒625-8511 京都府舞鶴市字白屋 234 番地

電話：0773-62-5600（代表）、0773-62-8877（直通）

ファクシミリ：0773-62-5558（代表）

メール：kosen-reim@maizuru-ct.ac.jp

URL_KOSEN-REIM：<https://www.maizuru-ct.ac.jp/kosen-reim/>

URL_iMec：<https://www.maizuru-ct.ac.jp/imec/>

第5章 産学連携体制

5. 1 REIM産学連携コンソーシアム規約

REIM産学連携コンソーシアム規約

令和元年12月16日

REIM産学連携コンソーシアム合同会議

(名称)

第1条 本会は、REIM産学連携コンソーシアム（以下「コンソーシアム」という。）と称する。

2 REIMを、Recurrent Education of Infrastructure Maintenanceの略称とする。

(設置目的)

第2条 コンソーシアムは、高等専門学校（KOSEN）におけるインフラメンテナンスのリカレント教育を推進する「KOSEN型産学共同インフラメンテナンス人材育成システムの構築」（以降、事業という。）を行うにあたり、産学と地域の連携による共同教育の場を創出するとともに、リカレント教育事業の継続性を確保するための取組を行うことを目的とする。

(業務)

第3条 コンソーシアムは、前条の目的を達成するために、事業責任者である舞鶴工業高等専門学校と連携し、次の業務を行う。

- (1) リカレント教育プログラム開発
- (2) 実務家教員育成研修プログラム開発
- (3) 人材育成・活用システム設計
- (4) フォーラムの開催
- (5) ホームページの開設・運用
- (6) その他コンソーシアムの目的を達成するために必要な事業

(構成)

第4条 コンソーシアムは、別表に掲げる高等専門学校、大学、企業、団体、協議会等（以下「高専等」という。）をもって構成する。

(合同会議)

第5条 コンソーシアムに合同会議を置く。

2 合同会議は、コンソーシアムを構成する高専等の委員により構成する。

3 合同会議に、議長及び副議長を置く。

4 議長は互選とし、副議長は議長が指名した委員をもって充てる。

5 議長に事故があるときは、副議長がその職務を代行する。

- 6 合同会議は、原則として年1～2回開催する。
- 7 合同会議に、部会を置く。
- 8 合同会議に、事務局を置き、一般社団法人近畿建設協会及び舞鶴工業高等専門学校がこれに当たる。
- 9 合同会議は、コンソーシアムを構成する高専等の定期的な対話の場とするとともに、部会からの報告事項及びコンソーシアムの運営に関する重要事項について議決する。
- 10 合同会議は、コンソーシアムを構成する高専等の過半数の出席がなければ開会することができない。
- 11 合同会議の議事は、会議に出席した高専等の過半数の同意に基づき決定し、可否同数のときは議長の決するところによる。

(部会)

第6条 合同会議に置く部会の名称及び業務は、次の表のとおりとする。

リカレント教育プログラム開発部会	リカレント教育プログラムの開発に関すること
実務家教員育成研修プログラム開発部会	リカレント教育プログラムの講師となる実務家教員を育成する研修プログラムの開発に関すること。
人材育成・活用システム設計部会	人材育成・活用システムの設計及びリカレント教育事業の継続性の確保に関すること。

- 2 部会は、コンソーシアムを構成する高専等から必要に応じ推薦された委員により構成する。
- 3 部会に、部会長及び副部会長を置く。
- 4 部会長は互選とし、副部会長は部会長が指名した部会委員をもって充てる。
- 5 部会長は、部会の業務を掌理する。
- 6 部会長は、部会を招集し、議事を進行する。
- 7 部会長は、必要があると認めるときは、コンソーシアムを構成する高専等以外の者に対し、部会に出席してその意見を述べることを求めることができる。
- 8 部会長は、部会で検討した事項を合同会議に報告するものとする。
- 9 部会長に事故があるときは、副部会長がその職務を代行する。
- 10 各部会に、部会事務局を置き、舞鶴工業高等専門学校社会基盤メンテナンス教育センターに設置されるリカレント教育推進委員会がこれに当たる。
- 11 部会事務局は、部会の業務に係る企画・運営を行う。

(経費等)

第7条 合同会議、部会、フォーラムの開催・運営、及び、ホームページ等による広報（以下「コンソーシアム活動」という。）に係る経費は、文部科学省研究拠点形成費等補助金（持続的な産学共同人材育成システム構築事業）により支出する。

- 2 コンソーシアム活動に係る経費以外は、原則として、各高専等が負担する。

(雑則)

第8条 この規約に定めるもののほか、必要な事項は、合同会議の議決を経て別に定める。

別表 REIM産学連携コンソーシアム構成

独立行政法人国立高等専門学校機構（本部）
福島工業高等専門学校
長岡工業高等専門学校
福井工業高等専門学校
舞鶴工業高等専門学校
香川高等専門学校
放送大学学園
長岡技術科学大学
一般社団法人近畿建設協会
西日本高速道路株式会社
一般社団法人建設コンサルタント協会近畿支部
京都府北部社会基盤メンテナンス推進協議会

5. 2 REIM産学連携コンソーシアム合同会議メンバー

表 5.1 REIM産学連携コンソーシアム合同会議 メンバーリスト

カテゴリ	氏名	所属	役職
連携企業	黒谷 努	一般社団法人近畿建設協会	理事・技師長
連携企業	先本 勉	一般社団法人近畿建設協会	部長
連携企業	小室 篤史	一般社団法人近畿建設協会	チーフ
連携企業	福富 章	西日本高速道路株式会社	技術研修担当課長・茨木技術研修センター長
連携企業	佐溝 純一	西日本高速道路株式会社	関西支社 構造担当部長
連携企業	田底 成智	一般社団法人建設コンサルタンツ協会近畿支部	参与(中央復建コンサルタンツ株式会社)
連携企業	廣瀬 彰則	一般社団法人建設コンサルタンツ協会近畿支部	参与(株式会社エイト日本技術開発関西支社)
連携校	山下 治	福島工業高等専門学校	校長
連携校	江本 久雄	福島工業高等専門学校	准教授
連携校	浅野 貴元	福島工業高等専門学校	特命助教
連携校	原田 信弘	長岡工業高等専門学校	校長
連携校	井林 康	長岡工業高等専門学校	教授
連携校	宮寄 靖大	長岡工業高等専門学校	准教授
連携校	陽田 修	長岡工業高等専門学校	准教授
連携校	白井 一義	長岡工業高等専門学校	助教
連携校	丸山 聡	長岡工業高等専門学校	特命助教
連携校	田村 隆弘	福井工業高等専門学校	校長
連携校	辻野 和彦	福井工業高等専門学校	教授
連携校	樋口 直也	福井工業高等専門学校	助教
連携校	阿部 孝弘	福井工業高等専門学校	嘱託教授
連携校	宮川 清剛	福井工業高等専門学校	特命助教
代表校	内海 康雄	舞鶴工業高等専門学校	校長
代表校	玉田 和也	舞鶴工業高等専門学校	教授・社会基盤メンテナンス教育センター長
代表校	毛利 聡	舞鶴工業高等専門学校	准教授・社会基盤メンテナンス教育センター副センター長
代表校	嶋田 知子	舞鶴工業高等専門学校	特命准教授
代表校	掛 園恵	舞鶴工業高等専門学校	特命助教
代表校	佐良 俊之	舞鶴工業高等専門学校	事務部長兼総務課長
代表校	芦田 康弘	舞鶴工業高等専門学校	総務係長
連携校	安蘇 芳雄	香川高等専門学校	校長

カテゴリ	氏名	所属	役職
連携校	林 和彦	香川高等専門学校	准教授・社会基盤メンテナンス教育センター長
連携校	長谷川 雄基	香川高等専門学校	助教
連携校	入江 正樹	香川高等専門学校	助教・社会基盤メンテナンス教育センター副センター長
協力機関	佐藤 貴哉	独立行政法人国立高等専門学校機構	研究総括参事
連携校	池田 龍彦	放送大学学園	副学長
連携校	近藤 智嗣	放送大学学園	オンライン教育センター長・教授
連携校	樋口 徹	放送大学学園	課長補佐, 社会連携コーディネーター
連携校	東海林 壽朗	放送大学学園	企画係長
協力校	武田 雅敏	国立大学法人長岡技術科学大学	教授, 学長補佐 (高専連携担当)
協力校	岩崎 英治	国立大学法人長岡技術科学大学	教授
協力校	宮下 剛	国立大学法人長岡技術科学大学	准教授
地域連携機関	八田 直哉	京都府北部社会基盤メンテナンス推進協議会	副会長 (京都府中丹広域振興局建設部長)
地域連携機関	矢谷 明也	京都府北部社会基盤メンテナンス推進協議会	副会長 (舞鶴市建設部長)
	42 名	12 機関	

5. 3 REIM産学連携コンソーシアム部会の設置

REIM産学連携コンソーシアム規約第6条及び第7条に基づき、REIM産学連携コンソーシアム合同会議に、リカレント教育プログラム開発部会、及び、実務家教員育成研修プログラム開発部会、及び、人材育成・活用システム設計部会を設置した。各部会のメンバーは、コンソーシアム構成機関からの推薦に基づき、表5.2のとおりとした。

表5.2 REIM産学連携コンソーシアム合同会議に設置した部会及びメンバー

リカレント教育プログラム開発部会			
カテゴリ	氏名	所属	役職
連携企業 部会長	佐溝 純一	西日本高速道路株式会社	構造担当部長
連携校 副部会長	陽田 修	長岡工業高等専門学校	准教授
連携企業	小室 篤史	一般社団法人近畿建設協会	チーフ
連携企業	廣瀬 彰則	一般社団法人建設コンサルタンツ協会近畿支部	参与
連携企業	福富 章	西日本高速道路株式会社	技術研修担当課長・茨木技術研修センター長
連携校	江本 久雄	福島工業高等専門学校	准教授
連携校	辻野 和彦	福井工業高等専門学校	教授
連携校	阿部 孝弘	福井工業高等専門学校	嘱託教授
連携校	玉田 和也	舞鶴工業高等専門学校	教授・社会基盤メンテナンス教育センター長
代表校	毛利 聡	舞鶴工業高等専門学校	准教授・社会基盤メンテナンス教育センター副センター長
連携校	長谷川 雄基	香川高等専門学校	助教
協力校	宮下 剛	長岡技術科学大学	准教授
連携校	樋口 徹	放送大学学園	課長補佐，社会連携コーディネーター
連携校	東海林 壽朗	放送大学学園	企画係長
10 機関 14 名			

実務家教員育成研修プログラム開発部会			
カテゴリ	氏名	所属	役職
連携企業 部会長	田底 成智	一般社団法人建設コンサルタンツ協会近畿支部	参与
連携校 副部会長	玉田 和也	舞鶴工業高等専門学校	教授・社会基盤メンテナンス教育センター長
連携企業	先本 勉	一般社団法人近畿建設協会	部長
連携企業	佐溝 純一	西日本高速道路株式会社	橋梁担当部長
連携企業	福富 章	西日本高速道路株式会社	技術研修担当課長・茨木技術研修センター長
連携校	江本 久雄	福島工業高等専門学校	准教授
連携校	宮寄 靖大	長岡工業高等専門学校	准教授
連携校	樋口 直也	福井工業高等専門学校	助教
連携校	阿部 孝弘	福井工業高等専門学校	嘱託教授
連携校	林 和彦	香川高等専門学校	准教授・社会基盤メンテナンス教育センター長
協力校	岩崎 英治	長岡技術科学大学	教授
9機関 11名			

人材育成・活用システム設計部会			
カテゴリ	氏名	所属	役職
関連企業 部会長	黒谷努	近畿建設協会	理事・技師長
代表校 副部会長	玉田 和也	舞鶴工業高等専門学校	教授・社会基盤メンテナンス教育センター長
連携企業	田底 成智	一般社団法人建設コンサルタンツ協会近畿支部	参与
連携校	江本 久雄	福島工業高等専門学校	准教授
連携校	井林 康	長岡工業高等専門学校	教授
連携校	辻野 和彦	福井工業高等専門学校	教授
連携校	樋口 直也	福井工業高等専門学校	助教
連携校	林 和彦	香川高等専門学校	准教授・社会基盤メンテナンス教育センター長
協力機関	佐藤貴哉	(独) 国立高等専門学校機構	研究総括参事
地域連携機関		研究推進課	
9機関 10名			

第6章 会議等の開催

6.1 リカレント教育推進委員会

(表中敬称略)

会議名	リカレント教育推進委員会 (第1回)		
日時	令和2年5月19日(火) 13時30分～16時		
場所	web会議での開催		
出席者(計21名)			
役職等	所属(学校等・部門・部署)	役職	氏名
委員	福島工業高等専門学校都市システム工学科	准教授	江本 久雄
委員	福島工業高等専門学校都市システム工学科	特命助教	浅野 寛元
委員	長岡工業高等専門学校環境都市工学科	教授	井林 康
委員	長岡工業高等専門学校環境都市工学科	准教授	宮寄 靖大
委員	長岡工業高等専門学校環境都市工学科	准教授	陽田 修
委員	長岡工業高等専門学校環境都市工学科	助教	白井 一義
委員	長岡工業高等専門学校環境都市工学科	特命助教	丸山 聡
委員	福井工業高等専門学校環境都市工学科	嘱託教授	阿部 孝弘
委員	福井工業高等専門学校環境都市工学科	教授	辻野 和彦
委員	福井工業高等専門学校環境都市工学科	特命助教	宮川 清剛
委員長	舞鶴工業高等専門学校	校長	内海 康雄
副委員長	舞鶴工業高等専門学校建設システム工学科 社会基盤メンテナンス教育センター	教授 センター長	玉田 和也
委員	舞鶴工業高等専門学校建設システム工学科 社会基盤メンテナンス教育センター	准教授 副センター長	毛利 聡
委員	舞鶴工業高等専門学校 社会基盤メンテナンス教育センター	特命准教授	嶋田 知子
委員	舞鶴工業高等専門学校 社会基盤メンテナンス教育センター	特命助教	掛 園恵
委員	舞鶴工業高等専門学校総務課	総務課長	室溪 浩
委員	舞鶴工業高等専門学校総務課	総務係長	芦田 康弘
委員	舞鶴工業高等専門学校総務課	財務係長	南部 佳紀
委員	香川高等専門学校建設環境工学科 社会基盤メンテナンス教育センター	准教授 センター長	林 和彦
委員	香川高等専門学校建設環境工学科 社会基盤メンテナンス教育センター	助教 副センター長	入江 正樹
委員	独立行政法人国立高等専門学校機構研究推進課	研究総括参事	佐藤 貴哉

議事次第

1. はじめに

- 委員長あいさつ 舞鶴工業高等専門学校 校長 内海 康雄
事業責任者より 舞鶴工業高等専門学校建設システム工学科 教授 玉田 和也
社会基盤メンテナンス教育センター長

2. 議事

(1) 高専REIM事業実施内容・スケジュール

- ・高専REIM事業実施計画（5カ年）
- ・高専REIM令和2年度TODO

(2) リカレント教育プログラム開発方針

- ・リカレント教育プログラム開発計画説明, 及び, 役割分担
- ・専門特修講座の開発方針（各10名）
⇒橋梁長寿命化, 構造物の詳細調査, 施工技術と施工管理, 建設ICT
⇒開発講座リーダーはプレゼン資料（PPT）を準備してください。

(3) 実務家教員育成研修プログラム開発方針

- ・実務家教員育成研修プログラム開発計画説明

(4) 地域連携体制の構築

- ・京都府北部社会基盤メンテナンス推進協議会のこれまでの取り組みを共有
- ・検討事項：構成組織, エリア設定, 役割

(5) 経費執行について

(6) その他共有事項

- ・Facebook の情報提供依頼

3. その他（今後の予定等）

- ・令和2年5月20日（水）
専任教職員打合せ [2020年5月] @web会議
- ・令和2年6月19日（金）
REIM産学連携コンソーシアム合同会議及び各部会
@キャンパスプラザ京都 第3会議室
◆リカレント教育プログラム開発部会（令和2年度第1回）10:00～11:30
◆実務家教員育成研修プログラム開発部会（令和2年度第1回）13:00～15:30
◆合同会議（令和2年度第1回）15:00～17:00
- ・令和2年6月22日（月）～23日（火）or27日（土）～28日（日）調整中
e+iMe c講習会【構造物の詳細調査】実証講座@舞鶴高専
- ・令和2年7月頃予定
外部評価：社会基盤メンテナンス技術レベル検討委員会（令和2年度第1回）
@メルパルク京都（予定）
- ・令和2年7月頃予定
京都府北部社会基盤メンテナンス推進協議会（令和2年度第1回）
@舞鶴高専（予定）
- ・令和2年8月6日（木）～7日（金）

インフラメンテナンス国民会議近畿本部フォーラム2020

@ハナミズキホール・花博記念ホール（花博記念講演鶴見緑地内）

・令和2年10月頃予定

リカレント教育推進委員会（令和2年度第2回）@舞鶴高専 orw e b

・2020年度 iMe c 講習会開催予定

講習会名	日程
e+iMe c 講習会【基礎編（橋梁点検）】	6月13日～14日，6月25日～26日 7月2日～3日，7月11日～12日 8月1日～2日，9月12日～13日 9月14日～15日，10月10日～11日 10月22日～23日
e+iMe c 講習会【応用編（橋梁点検）】	8月21日～23日，8月30日～9月1日 9月4日～6日
e+iMe c 講習会【舗装と防水層】	2019年度分1回（延期中）
e+iMe c 講習会【地盤と斜面】	11月27日～29日（調整中）
高専生インターンシップ	8月24日～28日

以上

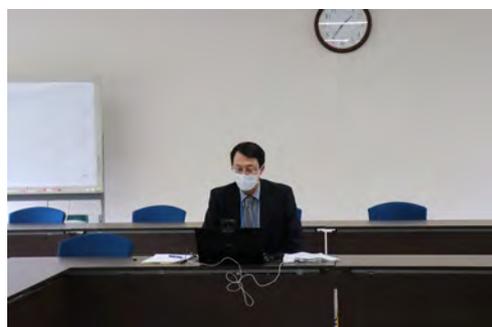


写真 6.1.1 舞鶴高専 内海校長挨拶



写真 6.1.2 オンライン参加者



写真 6.1.3 会場風景



写真 6.1.4 会場風景

（表中敬称略）

会議名	リカレント教育推進委員会（第2回）		
日時	令和2年12月15日（火）～17日（木）		
場所	メール会議		
出席者			
役職等	所属（学校等・部門・部署）	役職	氏名
顧問	福島工業高等専門学校	校長	山下 治
委員	福島工業高等専門学校都市システム工学科	准教授	江本 久雄
委員	福島工業高等専門学校	特命助教	浅野 寛元
顧問	長岡工業高等専門学校	校長	原田 信弘
委員	長岡工業高等専門学校環境都市工学科	教授	井林 康
委員	長岡工業高等専門学校環境都市工学科	准教授	宮寄 靖大
委員	長岡工業高等専門学校環境都市工学科	准教授	陽田 修
委員	長岡工業高等専門学校	助教	白井 一義
委員	長岡工業高等専門学校	特命助教	丸山 聡
顧問	福井工業高等専門学校	校長	田村 隆弘
委員	福井工業高等専門学校環境都市工学科	嘱託教授	阿部 孝弘
委員	福井工業高等専門学校環境都市工学科	教授	辻野 和彦
委員	福井工業高等専門学校環境都市工学科	助教	樋口 直也
委員	福井工業高等専門学校	特命助教	宮川 清剛
委員長	舞鶴工業高等専門学校	校長	内海 康雄
副委員長	舞鶴工業高等専門学校建設システム工学科 社会基盤メンテナンス教育センター	教授 センター長	玉田 和也
委員	舞鶴工業高等専門学校建設システム工学科 社会基盤メンテナンス教育センター	准教授 副センター長	毛利 聡
委員	舞鶴工業高等専門学校 社会基盤メンテナンス教育センター	特命准教授	嶋田 知子
委員	舞鶴工業高等専門学校 社会基盤メンテナンス教育センター	特命助教	掛 園恵
委員	舞鶴工業高等専門学校総務課	事務部長兼総務課長	佐良 俊之
委員	舞鶴工業高等専門学校総務課総務係	係長	芦田 康弘
委員	舞鶴工業高等専門学校総務課財務係	係長	南部 佳紀
顧問	香川高等専門学校	校長	安蘇 芳雄
委員	香川高等専門学校建設環境工学科 社会基盤メンテナンス教育センター	准教授 センター長	林 和彦
委員	香川高等専門学校建設環境工学科 社会基盤メンテナンス教育センター	助教	長谷川 雄基
委員	香川高等専門学校 社会基盤メンテナンス教育センター	助教 副センター長	入江 正樹

役職等	所属（学校等・部門・部署）	役職	氏名
委員	独立行政法人国立高等専門学校機構 研究推進課	研究総括参事	佐藤 貴哉
議事次第			
1. リカレント教育プログラムの開発状況			
(1) 進捗状況について（報告）			
	・2020年度リカレント教育プログラム開発状況	・・・・・・・・	資料1-1-1
	・リカレント教育プログラム星取表	・・・・・・・・	資料1-1-2
(2) 実証講座と検証結果について（報告）			
	・専門特修講座【橋梁長寿命化対策】	・・・・・・・・	資料1-2-1
	・専門特修講座【建造物の詳細調査】	・・・・・・・・	資料1-2-2
	・専門特修講座【施工技術と施工管理】	・・・・・・・・	資料1-2-3
(3) 今後の開発について（審議）			
	・専門特修講座【建設ICT】	・・・・・・・・	資料1-3-1
	・橋梁診断技術者認定講座【橋梁診断】	・・・・・・・・	資料1-3-2
2. 実務家教員育成研修プログラムの開発状況			
(1) 進捗状況について（報告）			
	・2020年度実務家教員育成研修プログラム開発状況	・・・・・・・・	資料2-1
(2) 開発計画の変更等について（審議）			
	・実務家教員育成研修プログラム開発計画（修正案）	・・・・・・・・	資料2-2
3. 共同実施に関する申し合わせ			
	(1) KOSEN-REIM 共同実施に関する申し合わせ案（審議）	・・・・・・・・	資料3
4. 令和2年度経費			
	(1) 令和2年度経費執行状況調査（依頼）	・・・・・・・・	資料4
5. その他（今後の予定、事務連絡等）			
	・令和2年12月17日（木）9:30～11:30 REIM産学連携コンソーシアム合同会議 @オンライン（会場：キャンパスプラザ京都第3会議室）		
	・令和2年12月17日（木）13:30～17:00 i M e c フォーラム2020 @オンライン（会場：キャンパスプラザ京都第2講義室）		
	・令和3年1月23日～24日（土・日） 実証講座②【建造物の詳細調査】 @舞鶴高専		
	・令和3年2月6日～7日（土・日） 実証講座②【橋梁長寿命化対策】 @舞鶴高専		
	・令和3年2月13日～14日（土・日） 実証講座②【施工技術と施工管理】 @舞鶴高専		
	・令和3年3月頃 外部評価：社会基盤メンテナンス技術レベル検討委員会		

リカレント教育推進委員会（令和2年度第2回）

議事のポイント

この度は、メール会議にて短期間の審議依頼となりますこと、ご容赦・ご了承いただきたくお願いいたします。議事のポイントをご参考に、会議資料についてご審議いただきますようお願い申し上げます。

1. リカレント教育プログラムの開発状況

- リカレント教育プログラムの開発は順調に進捗しています。
- 今年度開発の3つの専門特修講座について、実証講座の実施状況と検証結果の報告内容についてご一読をお願いします。
- 専門特修講座【建設 ICT】について、開発メンバー（案）、及び、開発の進め方（案）について承認・意見ををお願いします。
- 橋梁診断技術者認定講座【橋梁診断】について、開発メンバー（案）、及び、開発の進め方（案）について承認・意見ををお願いします。

2. 実務家教員育成研修プログラムの開発状況

- 実務家教員育成研修プログラムの開発が遅れています。このため、実証講座の公募時期と開講時期を2ヵ月程度後ろ倒しとすること、ご了承いただきたくお願いします。
- ウイズ・コロナを念頭にオンライン対応可能なプログラムを検討することについて意見ををお願いします。

3. 共同実施に関する申し合わせ

- KOSEN-REIM 共同実施に関する申し合わせ案について、本委員会で承認をいただきますようお願いいたします。

4. 令和2年度経費

- 令和2年度経費執行状況調査を本委員会において依頼します。12月22日（火）までに対応いただきますようお願いいたします。

以上

(表中敬称略)

会議名	リカレント教育推進委員会 (第3回)		
日時	令和3年3月9日(火) 13時30分～15時30分		
場所	舞鶴工業高等専門学校4F大会議室 及び オンライン		
出席者			
役職等	所属(学校等・部門・部署)	役職	氏名
顧問	福島工業高等専門学校	校長	山下 治
委員	福島工業高等専門学校都市システム工学科	准教授	江本 久雄
委員	福島工業高等専門学校都市システム工学科	特命助教	浅野 寛元
顧問	長岡工業高等専門学校	校長	原田 信弘
委員	長岡工業高等専門学校環境都市工学科	教授	井林 康
委員	長岡工業高等専門学校環境都市工学科	准教授	陽田 修
委員	長岡工業高等専門学校環境都市工学科	助教	白井 一義
委員	長岡工業高等専門学校環境都市工学科	特命助教	丸山 聡
顧問	福井工業高等専門学校	校長	田村 隆弘
委員	福井工業高等専門学校環境都市工学科	嘱託教授	阿部 孝弘
委員	福井工業高等専門学校環境都市工学科	教授	辻野 和彦
委員	福井工業高等専門学校環境都市工学科	助教	樋口 直也
委員長	舞鶴工業高等専門学校	校長	内海 康雄
副委員長	舞鶴工業高等専門学校建設システム工学科 社会基盤メンテナンス教育センター	教授 センター長	玉田 和也
委員	舞鶴工業高等専門学校建設システム工学科 社会基盤メンテナンス教育センター	准教授 副センター長	毛利 聡
委員	舞鶴工業高等専門学校 社会基盤メンテナンス教育センター	特命准教授	嶋田 知子
委員	舞鶴工業高等専門学校 社会基盤メンテナンス教育センター	特命助教	掛 園恵
委員	舞鶴工業高等専門学校総務課	事務部長兼 総務課長	佐良 俊之
委員	舞鶴工業高等専門学校総務課	総務係長	芦田 康弘
委員	香川高等専門学校	校長	安蘇 芳雄
委員	香川高等専門学校建設環境工学科 社会基盤メンテナンス教育センター	准教授 センター長	林 和彦
委員	香川高等専門学校建設環境工学科 社会基盤メンテナンス教育センター	助教	長谷川 雄基
委員	香川高等専門学校建設環境工学科 社会基盤メンテナンス教育センター	助教 副センター長	入江 正樹
委員	独立行政法人国立高等専門学校機構研究推進課	研究総括参事	佐藤 貴哉

議事次第

1. はじめに

委員長あいさつ 舞鶴工業高等専門学校 校長 内海 康雄
事業責任者より 舞鶴工業高等専門学校建設システム工学科 教授 玉田 和也
社会基盤メンテナンス教育センター長

2. 議事

- (1) KOSEN-REIM事業全体の進捗状況について（報告）
 - ・令和2年度TODO …… 資料1
- (2) リカレント教育プログラムの開発状況
 - ・検証対象と検証方法 …… 資料2
 - ・検証経過と対応状況について（報告）
 - ① 専門特修講座【橋梁長寿命化対策】 …… 資料3-1
 - ② 専門特修講座【構造物の詳細調査】 …… 資料3-2
 - ③ 専門特修講座【施工技術と施工管理】 …… 資料3-3
 - ・開発概要について（審議）
 - 専門特修講座【建設ICT】の開発状況 …… 資料4-1
 - 専橋梁診断技術者認定講座【橋梁診断】の開発方針（案） …… 資料4-2
- (3) 実務家教員育成研修プログラムの開発状況
 - ・実務家教員育成研修プログラムの概要について（審議）
 - 実務家教員育成研修プログラム パンフレット（案） …… 資料5-1
 - 実務家教員育成研修プログラム シラバス（案） …… 資料5-2
 - ・実務家教員育成研修プログラムの受講者の推薦について（審議）
 - 実務家教員育成研修プログラム（2021年度実証講座）受講者募集要項（案） …… 資料6
- (4) 各高専からの報告（報告）
 - ・リカレント教育実施環境整備，地域連携体制の構築状況 等
 - 福島工業高等専門学校 …… 資料7-1
 - 長岡工業高等専門学校 …… 資料7-2
 - 福井工業高等専門学校 …… 資料7-3
 - 香川高等専門学校 …… 資料7-4
- (5) 令和2年度経費執行について（報告）
 - ・分担金変更額，各高専の経費執行状況と自己収入（自己負担額） …… 資料8
- (6) 令和3年度事業開始日及び補助金交付内定手続きについて（報告）
 - ・令和3年度事業開始日 令和3年4月1日（木）
 - ・令和3年度研究拠点形成費等補助金調書 …… 資料9
- (7) 令和3年度事業実施計画（審議）
 - ・会議・講習会開催計画（案） …… 資料10

3. その他（今後の予定等）

- ・令和3年3月11日（木） @オンライン
 10:00～11:30 リカレント教育プログラム開発部会（令和2年度第2回）
 13:30～15:00 実務家教員育成研修プログラム開発部会（令和2年度第2回）
- ・令和3年3月12日（金） @対面・オンライン併用予定
 10:30～12:00 人材育成・活用システム設計部会（令和2年度第1回）
 13:30～15:30 REIM産学連携コンソーシアム合同会議（令和2年度第3回）
- ・令和3年3月18日（木） 14:30～17:00 @対面・オンライン併用予定
 外部評価：社会基盤メンテナンス技術レベル検討委員会（令和2年度第5回）
- ・令和3年3月20日（土・祝） 10:00～17:00 @オンライン
 大学改革を担う実務家教員フェア2021（第2回）
- ・令和3年3月23日（火） 13:30～16:30 @舞鶴高専
 京都府北部社会基盤メンテナンス推進協議会（令和2年度第1回）
- ・令和3年3月中旬～下旬 @オンライン ※別日開催予定
 検証会【構造物の詳細調査，橋梁長寿命化対策，施工技術と施工管理】
- ・令和3年5月頃予定
 リカレント教育推進委員会（令和3年度第1回）@オンライン
- ・令和3年5月頃予定
 REIM産学連携コンソーシアム合同会議及び各部会@対面・オンライン

以上



写真 6.1.5 舞鶴高専 内海校長挨拶



写真 6.1.6 会場風景



写真 6.1.7 オンライン参加者

6. 2 REIM産学連携コンソーシアム合同会議

(表中敬称略)

会議名	REIM産学連携コンソーシアム合同会議 (第1回)		
日時	令和2年6月19日 (金) 15:00~17:00		
場所	キャンパスプラザ京都 第3会議室		
出席者 (計18名)			
役職等	所属 (学校等・部門・部署)	役職	氏名
連携企業	一般社団法人近畿建設協会	理事長	霜上 民生
連携企業	一般社団法人近畿建設協会	部長	先本 勉
連携企業	一般社団法人近畿建設協会	チーフ	小室 篤史
連携企業	西日本高速道路株式会社	技術研修担当課長 (茨木技術研修センター長)	福富 章
連携企業	一般社団法人建設コンサルタント協会近畿支部	参与 (建コン協近畿)	田底 成智
連携企業	一般社団法人建設コンサルタント協会近畿支部	参与 (建コン協近畿)	廣瀬 彰則
連携校	長岡工業高等専門学校	校長	原田 信弘
連携校	長岡工業高等専門学校	助教	白井 一義
連携校	福井工業高等専門学校	特命助教	宮川 清剛
代表校	舞鶴工業高等専門学校	校長	内海 康雄
代表校	舞鶴工業高等専門学校	教授・社会基盤メンテナンス教育センター長	玉田 和也
代表校	舞鶴工業高等専門学校	特命准教授	嶋田 知子
代表校	舞鶴工業高等専門学校	特命助教	掛 園恵
連携校	香川高等専門学校	助教・社会基盤メンテナンス教育センター副センター長	入江 正樹
協力校	国立大学法人長岡技術科学大学	教授、学長補佐 (高専連携担当)	武田 雅敏
地域連携機関	京都府北部社会基盤メンテナンス推進協議会	副会長 (京都府中丹広域振興局建設部長)	八田 直哉
地域連携機関	京都府北部社会基盤メンテナンス推進協議会	京都府中丹東土木事務所主査	木野 真一郎 (オブザーバ)
地域連携機関	京都府北部社会基盤メンテナンス推進協議会	副会長 (舞鶴市建設部長)	矢谷 明也
オンライン出席 (計21名)			
連携校	福島工業高等専門学校	校長	山下 治
連携校	福島工業高等専門学校	特命助教	江本 久雄

役職等	所属（学校等・部門・部署）	役職	氏名
連携校	福島工業高等専門学校	特命助教	浅野 貴元
連携校	長岡工業高等専門学校	教授	井林 康
連携校	長岡工業高等専門学校	准教授	陽田 修
連携校	長岡工業高等専門学校	特命助教	丸山 聡
連携校	福井工業高等専門学校	校長	田村 隆弘
連携校	福井工業高等専門学校	教授	辻野 和彦
連携校	福井工業高等専門学校	助教	樋口 直也
連携校	福井工業高等専門学校	嘱託教授	阿部 孝弘
代表校	舞鶴工業高等専門学校	准教授	毛利 聡
代表校	舞鶴工業高等専門学校	総務課長	室溪 浩
代表校	舞鶴工業高等専門学校	総務係長	芦田 康弘
連携校	香川高等専門学校	校長	安蘇 芳雄
連携校	香川高等専門学校	准教授・社会基盤メンテナンス教育センター長	林 和彦
連携校	香川高等専門学校	助教	長谷川 雄基
協力機関	独立行政法人国立高等専門学校機構	研究総括参事	佐藤 貴哉
連携校	放送大学学園	副学長	池田 龍彦
連携校	放送大学学園	オンライン教育センター長・教授	近藤 智嗣
連携校	放送大学学園	課長補佐, 社会連携コーディネーター	樋口 徹
協力校	国立大学法人長岡技術科学大学	教授	岩崎 英治
議事次第			
1. 挨拶			
(1) 議長挨拶 舞鶴工業高等専門学校 校長 内海 康雄			
(2) 挨拶 霜上 民生様			
2. 今年度の事業概要と昨年度の成果			
(1) 事業実施計画			
(2) リカレント教育拠点整備			
3. 各部会からの報告			
(1) リカレント教育プログラム開発部会の報告			
(2) 実務家教員育成研修プログラム開発部会の報告			

4. 創造と変革を先導する産学循環型人材育成システム（運営拠点取組紹介）
 運営拠点代表校：東北大学高等教養教育・学生支援機構大学教育支援センター
5. 高専におけるインフラメンテナンス人材育成の推進に向けて（意見交換）
 <テーマ>
- ・リカレント教育プログラムの普及と受講促進について
 - ・実務家教員候補者の発掘について
6. その他（今後の予定, 事務連絡等）
- ・令和2年6月19日（金）
 - 10:00～11:30 リカレント教育プログラム開発部会（令和2年度第1回）
 - 13:00～14:30 実務家教員育成研修プログラム開発部会（令和2年度第1回）
 - ・令和2年7月頃予定
 - 外部評価：社会基盤メンテナンス技術レベル検討委員会（令和2年度第1回）
 - ・令和2年8月6日（木）～7日（金）
 - インフラメンテナンス国民会議近畿本部フォーラム2020
 - @ハナミズキホール・花博記念ホール（花博記念講演鶴見緑地内）
 - ・令和2年12月17日（木）13:30～17:00
 - iMe cフォーラム2020 @キャンパスプラザ京都
 - ※午前中にREIM産学連携コンソーシアム合同会議を開催予定

以上



写真 6.2.1 舞鶴高専 内海校長挨拶



写真 6.2.2 霜上理事長挨拶



写真 6.2.3 会場風景



写真 6.2.4 意見交換の様子

(表中敬称略)

会議名	REIM産学連携コンソーシアム合同会議 (第2回)		
日時	令和2年12月17日 (木) 9:30~11:30		
場所	キャンパスプラザ京都 第3会議室及びオンライン		
出席者 (計10名)			
役職等	所属 (学校等・部門・部署)	役職	氏名
連携企業	一般社団法人近畿建設協会	理事・技師長	黒谷 努
連携企業	一般社団法人近畿建設協会	部長	先本 勉
連携企業	西日本高速道路株式会社	技術研修担当課長 (茨木技術研修センター長)	福富 章
連携企業	一般社団法人建設コンサルタント協会近畿支部	参与 (建コン協近畿)	田底 成智
連携校	福島工業高等専門学校	特命助教	浅野 貴元
代表校	舞鶴工業高等専門学校	教授・社会基盤メンテナンス教育センター長	玉田 和也
代表校	舞鶴工業高等専門学校	准教授・社会基盤メンテナンス教育副センター長	毛利 聡
代表校	舞鶴工業高等専門学校	特命准教授	嶋田 知子
代表校	舞鶴工業高等専門学校	特命助教	掛 園恵
オンライン出席者 (計26名)			
役職等	所属 (学校等・部門・部署)	役職	氏名
連携企業	一般社団法人近畿建設協会	チーフ	小室 篤史
連携企業	西日本高速道路株式会社	関西支社 構造担当部長	佐溝 純一
連携校	福島工業高等専門学校	校長	山下 治
連携校	福島工業高等専門学校	准教授	江本 久雄
連携校	長岡工業高等専門学校	校長	原田 信弘
連携校	長岡工業高等専門学校	教授	井林 康
連携校	長岡工業高等専門学校	准教授	宮寄 靖大
連携校	長岡工業高等専門学校	准教授	陽田 修
連携校	長岡工業高等専門学校	助教	白井 一義
連携校	長岡工業高等専門学校	特命助教	丸山 聡
連携校	福井工業高等専門学校	校長	田村 隆弘
連携校	福井工業高等専門学校	教授	辻野 和彦
連携校	福井工業高等専門学校	嘱託教授	阿部 孝弘
連携校	福井工業高等専門学校	特命助教	宮川 清剛
代表校	舞鶴工業高等専門学校	校長	内海 康雄
代表校	舞鶴工業高等専門学校	事務部長兼総務課長	佐良 俊之
代表校	舞鶴工業高等専門学校	総務係長	芦田 康弘

連携校	香川高等専門学校	校長	安蘇 芳雄
役職等	所属 (学校等・部門・部署)	役職	氏名
連携校	香川高等専門学校	准教授・社会基盤メンテナンス教育センター長	林 和彦
連携校	香川高等専門学校	助教	長谷川 雄基
連携校	香川高等専門学校	助教・社会基盤メンテナンス教育センター副センター長	入江 正樹
連携校	放送大学学園	副学長	池田 龍彦
連携校	放送大学学園	オンライン教育センター長・教授	近藤 智嗣
連携校	放送大学学園	課長補佐, 社会連携コーディネーター	樋口 徹
協力校	国立大学法人長岡技術科学大学	教授, 学長補佐 (高専連携担当)	武田 雅敏
協力校	国立大学法人長岡技術科学大学	教授	岩崎 英治

議事次第

1. 議長挨拶

舞鶴工業高等専門学校 校長 内海 康雄

 - ・ i M e c フォーラム 2020 リーフレット 資料 1

2. リカレント教育プログラムの開発状況
 - (1) 進捗状況について (報告)
 - ・ 2020 年度リカレント教育プログラム開発状況 資料 2-1
 - (2) 実証講座と検証結果について (報告)
 - ・ 専門特修講座【橋梁長寿命化対策】 資料 2-2-1
 - ・ 専門特修講座【構造物の詳細調査】 資料 2-2-2
 - ・ 専門特修講座【施工技術と施工管理】 資料 2-2-3
 - (3) 今後の開発について (審議)
 - ・ 専門特修講座【建設 ICT】 資料 2-3-1
 - ・ 橋梁診断技術者認定講座【橋梁診断】 資料 2-3-2

3. 実務家教員育成研修プログラムの開発状況
 - (1) 進捗状況について (報告)
 - ・ 2020 年度実務家教員育成研修プログラム開発状況 資料 3-1
 - (2) 開発計画の変更等について (審議)
 - ・ 実務家教員育成研修プログラム開発計画 (修正案) 資料 3-2

4. 人材育成・活用システム設計部会の体制構築
 - ・人材育成・活用システム設計部会の委員推薦依頼 資料4
5. 意見交換
 - ・KOSEN-REIM事業の広報について 資料5
6. その他（今後の予定, 事務連絡等）
 - ・令和2年12月17日（木）13:30～17:00
iMe cフォーラム2020 @オンライン（会場：キャンパスプラザ京都第2講義室）
 - ・令和3年1月23日～24日（土・日） 実証講座②【構造物の詳細調査】 @舞鶴高専
 - ・令和3年2月6日～7日（土・日） 実証講座②【橋梁長寿命化対策】 @舞鶴高専
 - ・令和3年2月13日～14日（土・日） 実証講座②【施工技術と施工管理】 @舞鶴高専
 - ・令和3年3月頃
外部評価：社会基盤メンテナンス技術レベル検討委員会

以上



写真 6.2.5 舞鶴高専 内海校長挨拶



写真 6.2.6 会場風景



写真 6.2.7 会場風景



写真 6.2.8 会場風景

(表中敬称略)

会議名	REIM産学連携コンソーシアム合同会議 (第3回)		
日時	令和3年3月12日 (金) 13時30分～15時30分		
場所	メルパルク京都 研修室5		
出席者 (計9名)			
役職等	所属 (学校等・部門・部署)	役職	氏名
連携企業	一般社団法人近畿建設協会	理事・技師長	黒谷 努
連携企業	一般社団法人近畿建設協会	部長	先本 勉
連携企業	西日本高速道路株式会社	関西支社 構造担当部長	佐溝 純一
連携企業	一般社団法人建設コンサルタント協会近畿支部	参与 (建コン協近畿)	田底 成智
代表校	舞鶴工業高等専門学校	校長	内海 康雄
代表校	舞鶴工業高等専門学校	教授・社会基盤メンテナンス教育センター長	玉田 和也
代表校	舞鶴工業高等専門学校	准教授	毛利 聡
代表校	舞鶴工業高等専門学校	特命准教授	嶋田 知子
代表校	舞鶴工業高等専門学校	特命助教	掛 園恵
オンライン出席 (計25名)			
連携企業	西日本高速道路株式会社	技術研修担当課長 (茨木技術研修センター長)	福富 章
連携企業	一般社団法人近畿建設協会	チーフ	小室 篤史
連携校	福島工業高等専門学校	校長	山下 治
連携校	福島工業高等専門学校	准教授	江本 久雄
連携校	福島工業高等専門学校	特命助教	浅野 貴元
連携校	長岡工業高等専門学校	校長	原田 信弘
連携校	長岡工業高等専門学校	准教授	陽田 修
連携校	長岡工業高等専門学校	助教	白井 一義
連携校	長岡工業高等専門学校	特命助教	丸山 聡
連携校	福井工業高等専門学校	校長	田村 隆弘
連携校	福井工業高等専門学校	教授	辻野 和彦
連携校	福井工業高等専門学校	嘱託教授	阿部 孝弘
連携校	福井工業高等専門学校	特命助教	宮川 清剛
代表校	舞鶴工業高等専門学校	総務係長	芦田 康弘
連携校	香川高等専門学校	准教授・社会基盤メンテナンス教育センター長	林 和彦
連携校	香川高等専門学校	助教	長谷川 雄基
連携校	香川高等専門学校	助教・社会基盤メンテナンス教育センター副センター長	入江 正樹

役職等	所属（学校等・部門・部署）	役職	氏名
連携校	放送大学学園	副学長	池田 龍彦
連携校	放送大学学園	オンライン教育センター長・教授	近藤 智嗣
連携校	放送大学学園	課長補佐, 社会連携コーディネーター	東海林 壽朗
協力校	国立大学法人長岡技術科学大学	教授, 学長補佐(高専連携担当)	武田 雅敏
協力校	国立大学法人長岡技術科学大学	教授	岩崎 英治
協力校	国立大学法人長岡技術科学大学	准教授	宮下 剛
地域連携機関	京都府北部社会基盤メンテナンス推進協議会	副会長(京都府中丹広域振興局建設部長)	八田 直哉
地域連携機関	京都府北部社会基盤メンテナンス推進協議会	"京都府中丹東土木事務所企画調整課課長補佐兼係長"	木野 真一郎

議事次第

- ・今年度の事業成果
- ・各部会からの報告
 - (1) リカレント教育プログラム開発部会
 - (2) 実務家教員育成研修プログラム開発部会
 - (3) 人材育成・活用システム設計部会
- ・意見交換（テーマ未定）
- ・今後のスケジュール など



写真 6.2.9 舞鶴高専 内海校長挨拶



写真 6.2.10 会場風景



写真 6.2.11 会場風景



写真 6.2.12 意見交換の様子

6. 3 リカレント教育プログラム開発部会

(表中敬称略)

会議名	リカレント教育プログラム開発部会 (第1回)		
日時	令和2年6月19日 (金) 10:00~11:30		
場所	キャンパスプラザ京都 第3会議室		
出席者 (計8名)			
カテゴリ	所属 (学校等・部門・部署)	役職	氏名
連携企業	一般社団法人近畿建設協会	チーフ	小室 篤史
連携企業	西日本高速道路株式会社	関西支社 構造担当部長	佐溝 純一
連携校	長岡工業高等専門学校	助教	白井 一義
連携校	福井工業高等専門学校	特命助教	宮川 清剛
代表校	舞鶴工業高等専門学校	教授・社会基盤メンテナンス教育センター長	玉田 和也
代表校	舞鶴工業高等専門学校	特命准教授	嶋田 知子
代表校	舞鶴工業高等専門学校	特命助教	掛 園恵
連携校	香川高等専門学校	助教・社会基盤メンテナンス教育センター副センター長	入江 正樹
オンライン出席者 (計10名)			
連携企業	一般社団法人建設コンサルタント協会近畿支部	参与 (建コン協近畿)	廣瀬 彰則
連携校	福島工業高等専門学校	特命助教	浅野 貴元
連携校	長岡工業高等専門学校	准教授	陽田 修
連携校	長岡工業高等専門学校	特命助教	丸山 聡
連携校	福井工業高等専門学校	教授	辻野 和彦
連携校	福井工業高等専門学校	嘱託教授	阿部 孝弘
代表校	舞鶴工業高等専門学校	准教授・社会基盤メンテナンス教育センター副センター長	毛利 聡
連携校	香川高等専門学校	准教授・社会基盤メンテナンス教育センター長	林 和彦
連携校	香川高等専門学校	助教	長谷川 雄基
連携校	放送大学学園	課長補佐, 社会連携コーディネーター	樋口 徹
議事次第			
1. 趣旨説明 舞鶴工業高等専門学校 建設システム工学科 教授 玉田 和也			
2. 部会長の選出			
3. リカレント教育プログラムの開発について			
(1) リカレント教育プログラム体系 (全体)			

(2) 専門特修講座開発スケジュール

(3) 専門特修講座開発方針

- 1 専門特修講座【橋梁長寿命化対策】
- 2 専門特修講座【構造物の詳細調査】
- 3 専門特修講座【施工技術と施工管理】
- 4 専門特修講座【建設ICT】

4. 実証講座の開催について

(1) e + iMe c 講習会【構造物の詳細調査】実証講座の開催概要

5. まとめ

6. その他（今後の予定，事務連絡等）

- ・令和2年6月19日（金）
 - 13:00～14:30 実務家教員育成研修プログラム開発部会（令和2年度第1回）
 - 15:00～17:00 REIM産学連携コンソーシアム合同会議（令和2年度第1回）
- ・令和2年7月頃予定
 - 外部評価：社会基盤メンテナンス技術レベル検討委員会（令和2年度第1回）
- ・令和2年8月6日（木）～7日（金）
 - インフラメンテナンス国民会議近畿本部フォーラム2020
 - @ハナミズキホール・花博記念ホール（花博記念講演鶴見緑地内）
- ・令和2年12月17日（木）
 - iMe cフォーラム2020 @キャンパスプラザ京都
 - ※午前中にREIM産学連携コンソーシアム合同会議を開催予定

以上



写真 6.3.1 舞鶴高専 玉田先生趣旨説明



写真 6.3.2 佐溝部会長挨拶



写真 6.3.3 会場風景



写真 6.3.4 意見交換の様子

(表中敬称略)

会議名	リカレント教育プログラム開発部会（第2回）		
日時	令和3年3月11日（木）10時～11時30分		
場所	オンライン（Zoom ミーティング）		
出席者			
カテゴリ	所属（学校等・部門・部署）	役職	氏名
連携企業	一般社団法人近畿建設協会	チーフ	小室 篤史
連携企業 部会長	西日本高速道路株式会社	関西支社 構造担当部長	佐溝 純一
連携企業	西日本高速道路株式会社	技術研修担当課長（茨木技術研修センター長）	福富 章
連携校 副部会長	長岡工業高等専門学校	准教授	陽田 修
連携校	福井工業高等専門学校	教授	辻野 和彦
連携校	福井工業高等専門学校	嘱託教授	阿部 孝弘
代表校	舞鶴工業高等専門学校	教授・社会基盤メンテナンス教育センター長	玉田 和也
代表校	舞鶴工業高等専門学校	准教授・社会基盤メンテナンス教育センター副センター長	毛利 聡
連携校	香川高等専門学校	助教	長谷川 雄基
協力校	国立大学法人長岡技術科学大学	准教授	宮下 剛
連携校	放送大学学園	課長補佐, 社会連携コーディネーター	東海林 壽朗
連携校	福島工業高等専門学校	特命助教	浅野 貴元
連携校	長岡工業高等専門学校	助教	白井 一義
連携校	長岡工業高等専門学校	特命助教	丸山 聡
連携校	福井工業高等専門学校	特命助教	宮川 清剛
代表校	舞鶴工業高等専門学校	特命准教授	嶋田 知子
代表校	舞鶴工業高等専門学校	特命助教	掛 園恵
連携校	香川高等専門学校	助教・社会基盤メンテナンス教育センター副センター長	入江 正樹
議事次第			
1. はじめに 舞鶴工業高等専門学校 建設システム工学科 教授 玉田 和也			
2. 部会長挨拶 西日本高速道路株式会社関西支社 構造担当部長 佐溝 純一 様			
3. リカレント教育プログラムの検証について（報告）			
・ 検証対象と検証方法 …… 資料1			
・ 検証経過と対応状況			
① 専門特修講座【橋梁長寿命化対策】 …… 資料2-1			

② 専門特修講座【構造物の詳細調査】	……	資料 2-2
③ 専門特修講座【施工技術と施工管理】	……	資料 2-3
4. リカレント教育プログラムの開発について（審議）		
・専門特修講座【建設 I C T】の開発状況	……	資料 3
・橋梁診断技術者認定講座【橋梁診断】の開発方針（案）	……	資料 4
5. リカレント教育プログラム開催計画について（審議）		
・2021 年度リカレント教育プログラム開催計画（案）	……	資料 5
6. まとめ		
7. その他（今後の予定, 事務連絡等）		
・令和 3 年 3 月 1 1 日（木）13:30～15:00 @オンライン 実務家教員育成研修プログラム開発部会（令和 2 年度第 2 回）		
・令和 3 年 3 月 1 2 日（金）10:30～12:00 @対面・オンライン併用 人材育成・活用システム設計部会（令和 2 年度第 1 回）		
・令和 3 年 3 月 1 2 日（金）13:30～15:30 @対面・オンライン併用 R E I M 産学連携コンソーシアム合同会議（令和 2 年度第 3 回）		
・令和 3 年 3 月 1 8 日（木）14:30～17:00 @対面・オンライン併用予定 外部評価：社会基盤メンテナンス技術レベル検討委員会（令和 2 年度第 5 回）		
・令和 3 年 3 月 2 0 日（土・祝）10:00～17:00 @オンライン 大学改革を担う実務家教員フェア 2 0 2 1（第 2 回）		
・令和 3 年 3 月 2 3 日（火）13:30～16:30 @舞鶴高専 京都府北部社会基盤メンテナンス推進協議会（令和 2 年度第 1 回）		
・令和 3 年 5 月頃予定 R E I M 産学連携コンソーシアム合同会議及び各部会@対面・オンライン		

以上



写真 6.3.5 佐溝部会長挨拶



写真 6.3.6 会場風景



写真 6.3.7 オンライン参加者

6. 4 実務家教員育成研修プログラム開発部会

(表中敬称略)

会議名	実務家教員育成研修プログラム開発部会 (第1回)		
日時	令和2年6月19日(金) 13:00~14:30		
場所	キャンパスプラザ京都 第3会議室		
出席者(計9名)			
カテゴリ	所属(学校等・部門・部署)	役職	氏名
連携企業	一般社団法人近畿建設協会	部長	先本 勉
連携企業	西日本高速道路株式会社	技術研修担当課長(茨木技術研修センター長)	福富 章
連携企業	一般社団法人建設コンサルタント協会近畿支部	参与(建コン協近畿)	田底 成智
連携校	長岡工業高等専門学校	助教	白井 一義
連携校	福井工業高等専門学校	特命助教	宮川 清剛
代表校	舞鶴工業高等専門学校	教授・社会基盤メンテナンス教育センター長	玉田 和也
代表校	舞鶴工業高等専門学校	特命准教授	嶋田 知子
代表校	舞鶴工業高等専門学校	特命助教	掛 園恵
連携校	香川高等専門学校	助教・社会基盤メンテナンス教育センター副センター長	入江 正樹
オンライン出席(計7名)			
連携校	福島工業高等専門学校	特命助教	浅野 貴元
連携校	長岡工業高等専門学校	特命助教	丸山 聡
連携校	福井工業高等専門学校	教授	辻野 和彦
連携校	福井工業高等専門学校	助教	樋口 直也
連携校	福井工業高等専門学校	嘱託教授	阿部 孝弘
連携校	香川高等専門学校	准教授・社会基盤メンテナンス教育センター長	林 和彦
連携校	放送大学学園	課長補佐, 社会連携コーディネーター	樋口 徹
議事次第			
1. 趣旨説明 舞鶴工業高等専門学校 建設システム工学科 教授 玉田 和也			
2. 部会長の選出			

3. 実務家教員育成研修プログラムの開発について
 - (1) 実務家教員の定義と受講資格
 - (2) 実務家教員育成研修プログラム開発方針
 - (3) 実務家教員育成研修プログラム開発スケジュール
4. 実務家教員の活用について
5. まとめ
6. その他 (今後の予定, 事務連絡等)
 - ・令和2年6月19日 (金)
 - 10:00～11:30 リカレント教育プログラム開発部会 (令和2年度第1回)
 - 15:00～17:00 REIM産学連携コンソーシアム合同会議 (令和2年度第1回)
 - ・令和2年7月頃予定
 - 外部評価: 社会基盤メンテナンス技術レベル検討委員会 (令和2年度第1回)
 - ・令和2年8月6日 (木)～7日 (金)
 - インフラメンテナンス国民会議近畿本部フォーラム2020
 - @ハナミズキホール・花博記念ホール (花博記念講演鶴見緑地内)
 - ・令和2年12月17日 (木)
 - iMe cフォーラム2020 @キャンパスプラザ京都
 - ※午前中にREIM産学連携コンソーシアム合同会議を開催予定

以上



写真 6.4.1 田底部会長挨拶



写真 6.4.2 舞鶴高専 玉田先生趣旨説明



写真 6.4.3 意見交換の様子



写真 6.4.4 会場風景

(表中敬称略)

会議名	実務家教員育成研修プログラム開発部会 (第2回)		
日時	令和3年3月11日(木) 13時30分～15時		
場所	オンライン (Zoom ミーティング)		
出席者			
カテゴリ	所属 (学校等・部門・部署)	役職	氏名
連携企業	一般社団法人近畿建設協会	部長	先本 勉
連携企業 部会長	一般社団法人建設コンサルタンツ協会近畿支部	参与 (建コン協近畿)	田底 成智
連携企業	西日本高速道路株式会社	関西支社 構造担当部長	佐溝 純一
連携企業	西日本高速道路株式会社	技術研修担当課長 (茨木技術研修センター長)	福富 章
連携校	福井工業高等専門学校	助教	樋口 直也
連携校	福井工業高等専門学校	嘱託教授	阿部 孝弘
代表校 副部会長	舞鶴工業高等専門学校	教授・社会基盤メンテナンス教育センター長	玉田 和也
連携校	香川高等専門学校	准教授・社会基盤メンテナンス教育センター長	林 和彦
協力校	国立大学法人長岡技術科学大学	教授	岩崎 英治
連携校	放送大学学園	課長補佐, 社会連携コーディネーター	東海林 壽朗
連携校	福島工業高等専門学校	特命助教	浅野 貴元
連携校	長岡工業高等専門学校	助教	白井 一義
連携校	長岡工業高等専門学校	特命助教	丸山 聡
連携校	福井工業高等専門学校	特命助教	宮川 清剛
代表校	舞鶴工業高等専門学校	特命准教授	嶋田 知子
代表校	舞鶴工業高等専門学校	特命助教	掛 園恵
連携校	香川高等専門学校	助教・社会基盤メンテナンス教育センター副センター長	入江 正樹
議事次第			
1. はじめに 舞鶴工業高等専門学校 建設システム工学科 教授 玉田 和也			
2. 部会長挨拶 (一社) 建設コンサルタンツ協会近畿支部 参与 田底 成智 様			
3. 実務家教員育成研修プログラムの概要について (審議)			
・実務家教員育成研修プログラム パンフレット (案) …… 資料1			
・実務家教員育成研修プログラム シラバス (案) …… 資料2			

4. 実務家教員育成研修プログラムの受講者の推薦について（審議）

- ・実務家教員育成研修プログラム（2021年度実証講座）受講者募集要項（案）…… 資料3

5. まとめ

6. その他（今後の予定、事務連絡等）

- ・令和3年3月11日（木）10:00～11:30 @オンライン
リカレント教育プログラム開発部会（令和2年度第2回）
- ・令和3年3月12日（金）10:30～12:00 @対面・オンライン併用
人材育成・活用システム設計部会（令和2年度第1回）
- ・令和3年3月12日（金）13:30～15:30 @対面・オンライン併用
REIM産学連携コンソーシアム合同会議（令和2年度第3回）
- ・令和3年3月18日（木）14:30～17:00 @対面・オンライン併用予定
外部評価：社会基盤メンテナンス技術レベル検討委員会（令和2年度第5回）
- ・令和3年3月20日（土・祝）10:00～17:00 @オンライン
大学改革を担う実務家教員フェア2021（第2回）
- ・令和3年3月23日（火）13:30～16:30 @舞鶴高専
京都府北部社会基盤メンテナンス推進協議会（令和2年度第1回）
- ・令和3年5月頃予定
REIM産学連携コンソーシアム合同会議及び各部会@対面・オンライン

以上



写真 6.4.5 田底 部会長挨拶



写真 6.4.6 玉田副部会長挨拶



写真 6.4.7 オンライン参加者



写真 6.4.8 会場風景

6. 5 人材育成・活用システム設計部会

(表中敬称略)

会議名	人材育成・活用システム設計部会 (令和2年度第1回)		
日時	令和3年3月12日(金) 10:30-12:00		
場所	メルパルク京都研修室5及びオンライン		
出席者(6名)			
カテゴリ	所属(学校等・部門・部署)	役職	氏名
関連企業 (部会長)	近畿建設協会	理事・技師長	黒谷努
連携企業	一般社団法人建設コンサル タnts協会近畿支部	参与(建コン協近畿)	田底 成智
代表校 (副部会長)	舞鶴工業高等専門学校	教授・社会基盤メンテナンス教 育センター長	玉田 和也
代表校	舞鶴工業高等専門学校	准教授・社会基盤メンテナンス 教育センター副センター長	毛利 聡
代表校	舞鶴工業高等専門学校	特命准教授	嶋田 知子
代表校	舞鶴工業高等専門学校	事務補佐	掛 園恵
オンライン出席(10名)			
地域連携機関	京都府北部社会基盤メンテナ ンス推進協議会	副会長(京都府中丹広域振興局 建設部長)	八田 直哉
連携校	福島工業高等専門学校	准教授	江本 久雄
連携校	長岡工業高等専門学校	教授	井林 康
連携校	福井工業高等専門学校	教授	辻野 和彦
連携校	香川高等専門学校	准教授・社会基盤メンテナンス 教育センター長	林 和彦
連携校	福島工業高等専門学校	特命助教	浅野 貴元
連携校	長岡工業高等専門学校	助教	白井 一義
連携校	長岡工業高等専門学校	特命助教	丸山 聡
連携校	福井工業高等専門学校	特命助教	宮川 清剛
連携校	香川高等専門学校	助教・社会基盤メンテナンス教 育センター副センター長	入江 正樹
議事次第			
1. 趣旨説明 舞鶴工業高等専門学校 建設システム工学科 教授 玉田 和也			
2. 部会長の選出			
・人材育成・活用システム設計部会メンバー表 …… 資料1			

3. 新組織（公益法人等）設立の目的と役割について

- ・新組織（公益法人等）設立の目的と役割について …… 資料2

4. まとめ

5. その他（今後の予定、事務連絡等）

- ・令和3年3月11日（木）10:00～11:30 @オンライン
リカレント教育プログラム開発部会（令和2年度第2回）
- ・令和3年3月11日（木）13:30～15:00 @オンライン
実務家教員育成研修プログラム開発部会（令和2年度第2回）
- ・令和3年3月12日（金）13:30～15:30 @対面・オンライン併用
REIM産学連携コンソーシアム合同会議（令和2年度第3回）
- ・令和3年3月18日（木）14:30～17:00 @対面・オンライン併用予定
外部評価：社会基盤メンテナンス技術レベル検討委員会（令和2年度第5回）
- ・令和3年3月20日（土・祝）10:00～17:00 @オンライン
大学改革を担う実務家教員フェア2021（第2回）
- ・令和3年3月23日（火）13:30～16:30 @舞鶴高専
京都府北部社会基盤メンテナンス推進協議会（令和2年度第1回）
- ・令和3年5月頃予定
REIM産学連携コンソーシアム合同会議及び各部会@対面・オンライン

以上



写真 6.5.1 黒谷部会長挨拶



写真 6.5.2 玉田副部会長挨拶



写真 6.5.3 意見交換の様子



写真 6.5.4 会場風景

6. 6 i M e c フォーラム 2020

(表中敬称略)

会議名	i M e c フォーラム 2020		
日 時	令和2年12月17日(金) 13:30~17:00		
場 所	キャンパスプラザ京都 第2講義室		
出席者			
カテゴリ	所属(学校等・部門・部署)	役職	氏名
基調講演	一般財団法人首都高速道路技術センター	上席研究員	高木 千太郎
パネリスト	国土交通省近畿地方整備局道路部	道路保全企画官	吉津 宏夫
パネリスト	一般財団法人京都技術サポートセンター	理事長	大石 耕造
パネリスト	大日コンサルタント株式会社 コンサルタント事業部	部長	細江 育男
挨拶	舞鶴工業高等専門学校	校長	内海 康雄 (オンライン)
まとめ	京都府建設交通部道路建設課	課長	堀本 恒秀
主催・ パネリスト	舞鶴工業高等専門学校 社会基盤メンテナンス教育センター	教授 センター長	玉田 和也
主催	舞鶴工業高等専門学校 社会基盤メンテナンス教育センター	准教授 副センター長	毛利 聡
主催・ 活動報告	舞鶴工業高等専門学校	特命准教授	嶋田 知子
主催	舞鶴工業高等専門学校	特命助教	掛 園恵
主催	舞鶴工業高等専門学校	事務補佐員	大田 誠
主催	舞鶴工業高等専門学校	事務補佐員	坂谷 真唯
連携校	福島工業高等専門学校	特命助教	浅野 寛元
共催	京都府建設交通部道路建設課	主幹兼係長	田村 猛
共催	京都府建設交通部道路建設課	主査	寺岡 毅
共催	京都府建設交通部道路建設課	主任	廣瀬 遼平
連携企業	一般社団法人近畿建設協会	技術部部長	先本 勉
連携企業	一般社団法人建設コンサルタンツ協会近 畿支部	参与	田底 成智
地域連携	京都府中丹東土木事務所	主査	木野 真一郎
地域連携	一般財団法人京都技術サポートセンター 土木課	課長	小松 吉則
その他 オンライン参加者 213名			

(1) 挨拶

舞鶴工業高等専門学校 社会基盤メンテナンス教育センター長 玉田 和也
舞鶴工業高等専門学校 校長 内海 康雄

(2) 基調講演

『法制度化された定期点検とメンテナンス』

一般財団法人首都高速道路技術センター 上席研究員 高木 千太郎 氏

(3) 舞鶴高専 社会基盤メンテナンス教育センター 2020年度活動報告

社会基盤メンテナンス教育センター 特命准教授 嶋田 知子

(4) パネルディスカッション

『定期点検を活かす～想定外の変状を見抜くには～』

パネリスト

- ・一般財団法人首都高速道路技術センター 上席研究員 高木 千太郎 氏 (基調講演登壇者)
- ・国土交通省近畿地方整備局 道路部 道路保全企画官 吉津 宏夫 氏
- ・一般財団法人京都技術サポートセンター 理事長 大石 耕造 氏
- ・大日コンサルタント株式会社 コンサルタント事業部 部長 細江 育男 氏

コーディネータ

舞鶴高専 社会基盤メンテナンス教育センター長 玉田和也

(5) フォーラム全体のまとめ

京都府建設交通部 道路建設課 課長 堀本 恒秀 氏

以上



写真 6. 6. 1 高木氏による基調講演



写真 6. 6. 2 舞鶴高専 内海校長挨拶



写真 6. 6. 3 舞鶴高専 i M e c 活動報告



写真 6. 6. 4 吉津氏による話題提供



写真 6.6.5 大石氏による話題提供



写真 6.6.6 細江氏による話題提供



写真 6.6.7 パネルディスカッション



写真 6.6.8 堀本氏によるまとめ

★参加者のアンケート結果

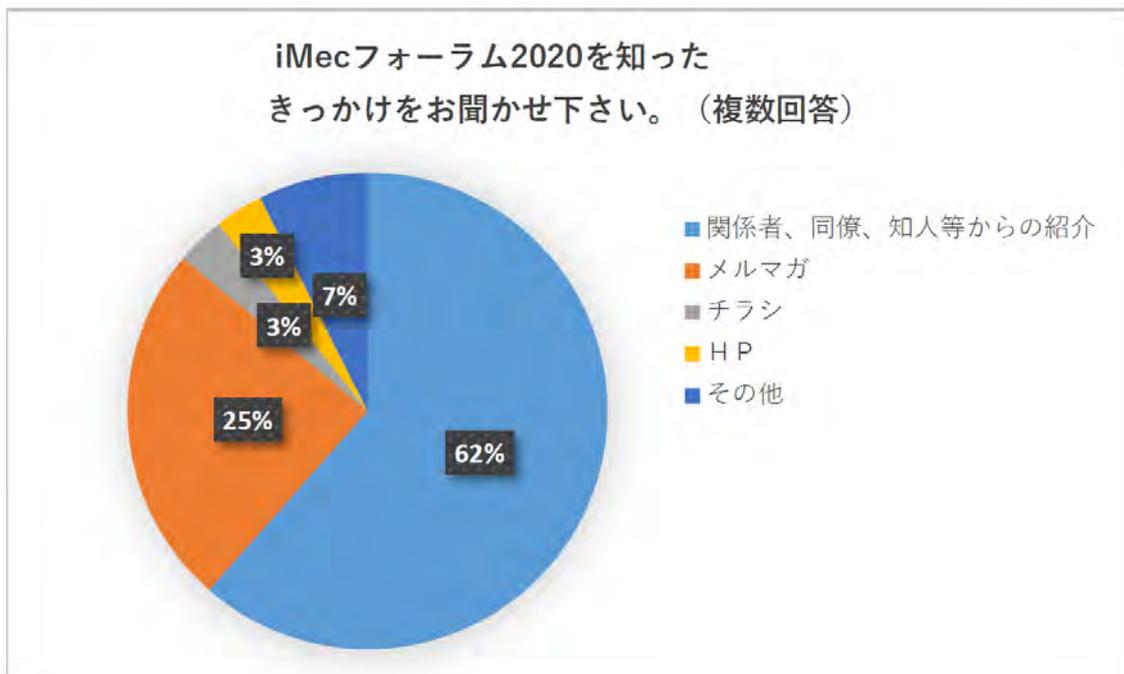


図 6.6.1 iMecフォーラム2020を知ったきっかけ

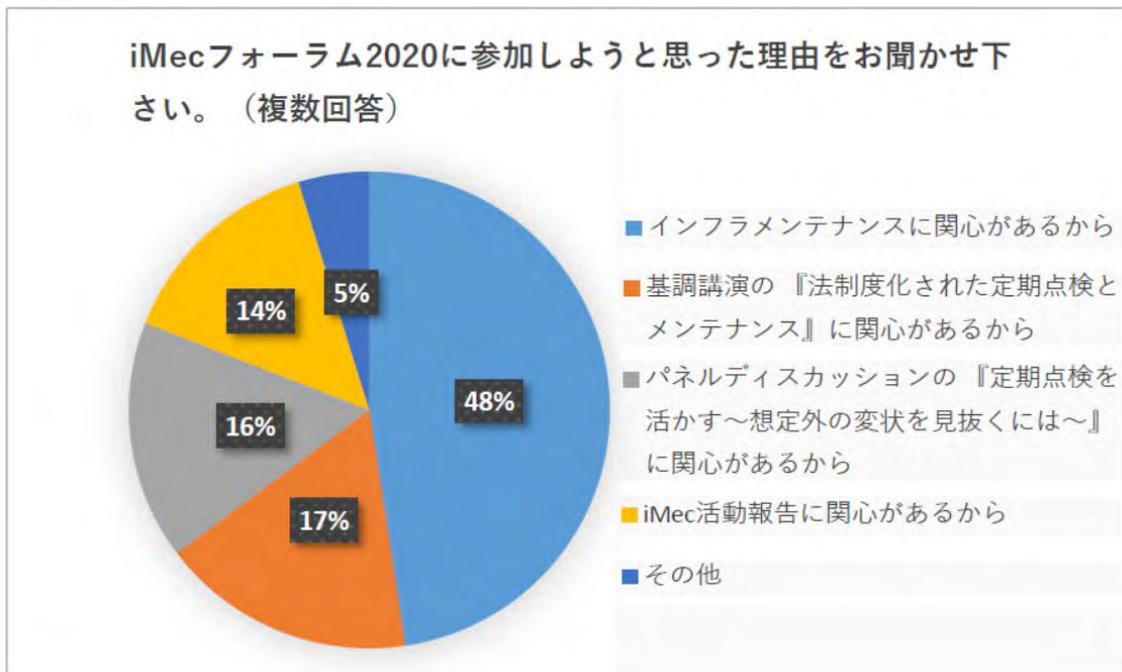


図 6.6.2 iMecフォーラム2020に参加しようと思った理由

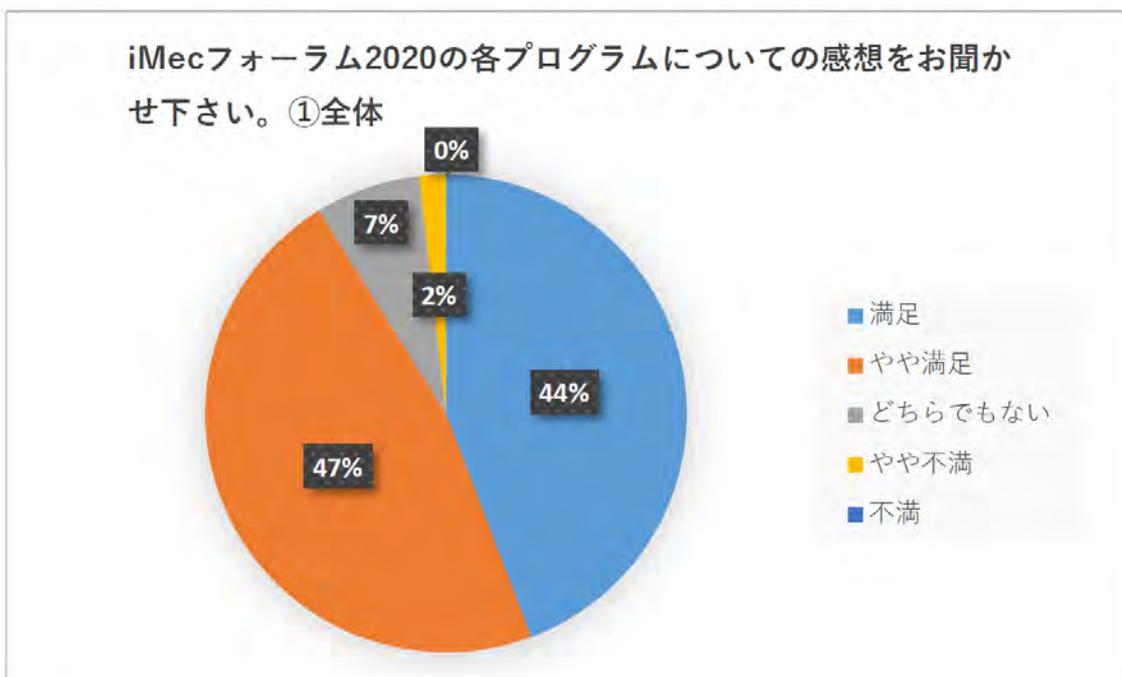


図 6.6.3 iMecフォーラム2020の各プログラムについての感想 ①全体

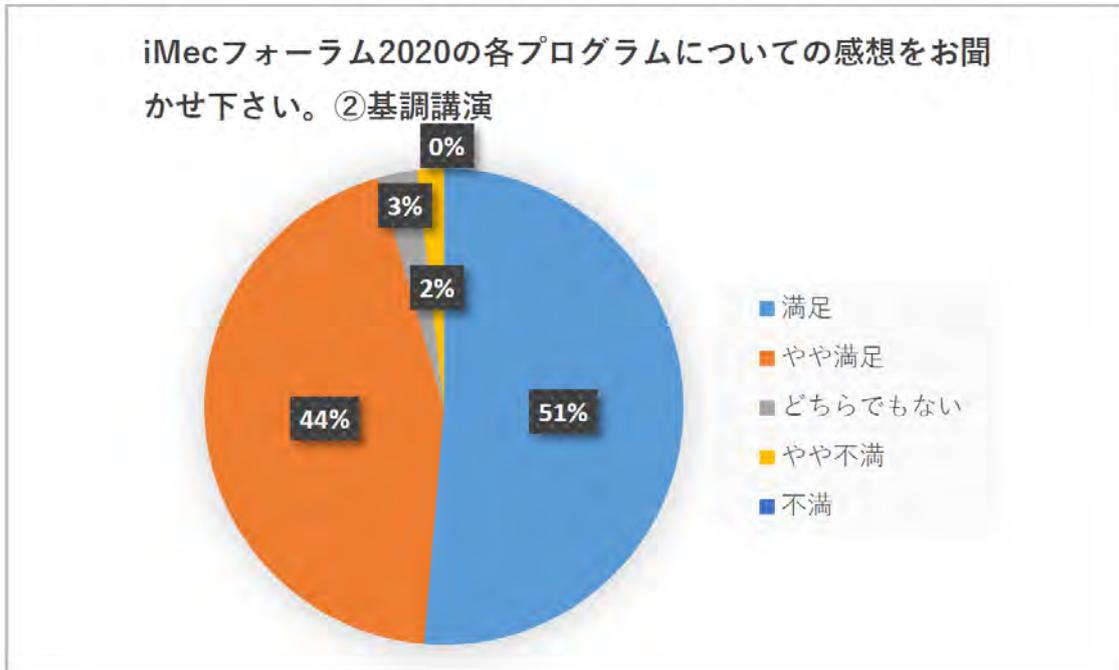


図 6.6.4 iMecフォーラム2020の各プログラムについての感想 ②基調講演

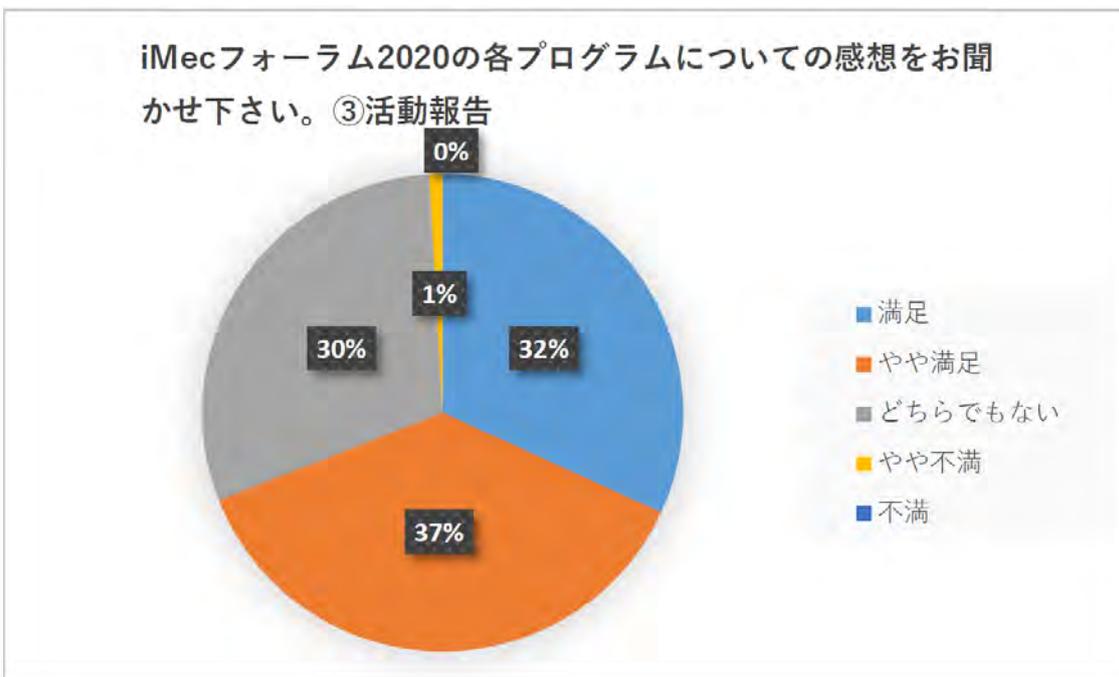


図 6.6.5 iMecフォーラム2020の各プログラムについての感想 ③活動報告

iMecフォーラム2020の各プログラムについての感想をお聞かせ下さい。④パネルディスカッション

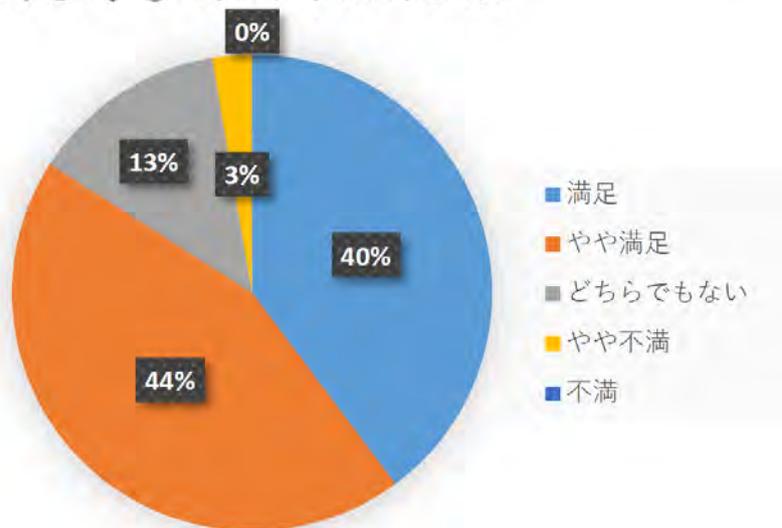


図 6.6.6 iMecフォーラム2020の各プログラムについての感想
④パネルディスカッション

回答者情報①年齢

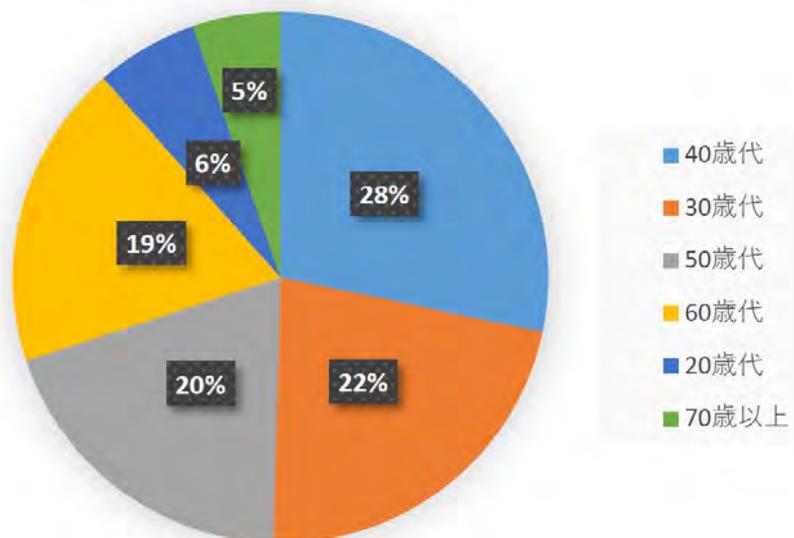


図 6.6.7 回答者情報 ①年齢

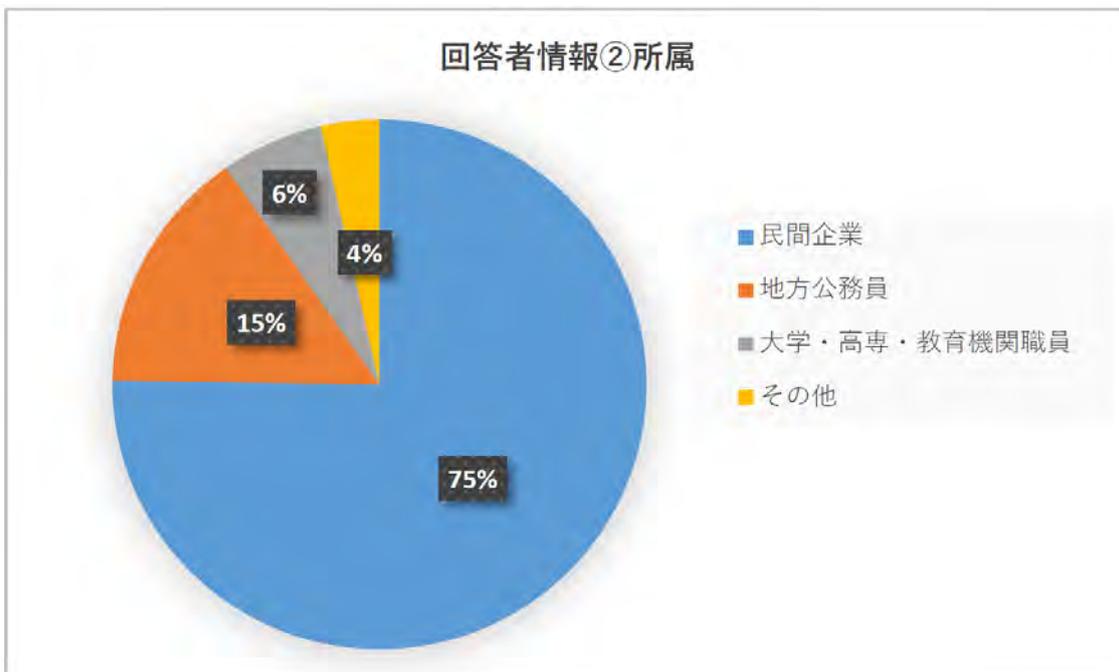


図 6.6.8 回答者情報 ②所属

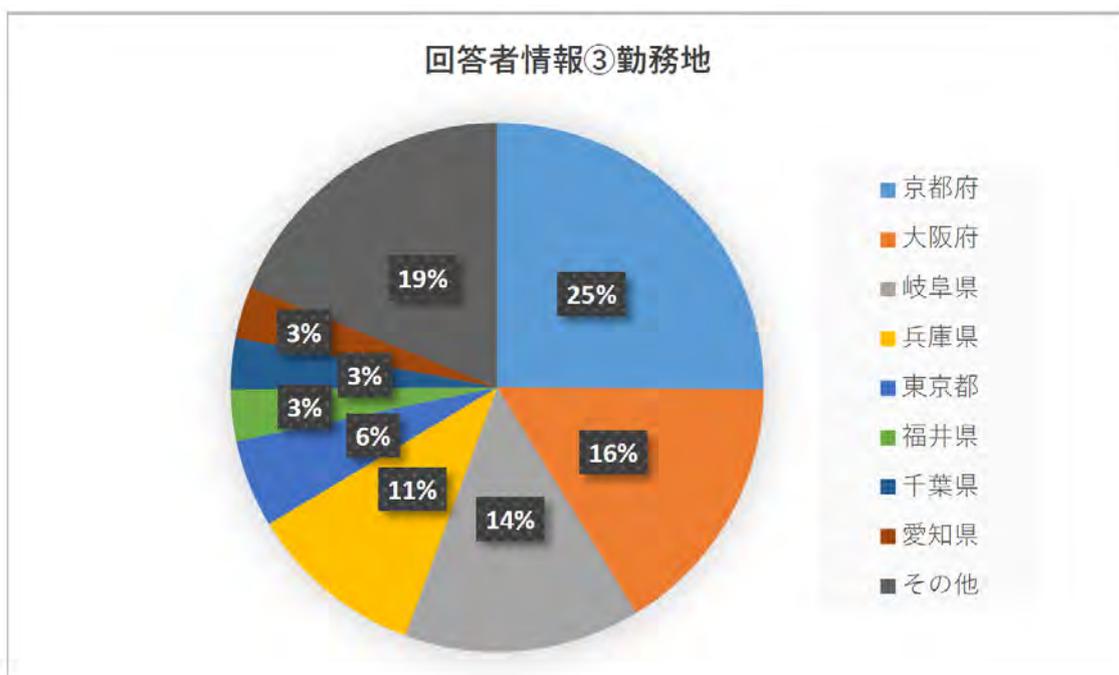


図 6.6.9 回答者情報 ③勤務地

iMec 2020

オンライン開催

フォーラム

社会基盤メンテナンス教育センター

12.17 Thu. @Web



OPEN 13:30-17:00 参加無料・事前申込必須【締切12.14 Mon.】

プログラム

1. 開会
社会基盤メンテナンス教育センター長 玉田 和也
挨拶 舞鶴工業高等専門学校 校長 内海 康雄
2. 基調講演
『法制度化された定期点検とメンテナンス』
一般財団法人首都高速道路技術センター
上席研究員 高木 千太郎 氏
3. 社会基盤メンテナンス教育センター活動報告
社会基盤メンテナンス教育センター 嶋田 知子
4. パネルディスカッション
『定期点検を活かす ～想定外の変状を見抜くには～』
一般財団法人首都高速道路技術センター
上席研究員 高木 千太郎 氏
国土交通省近畿地方整備局道路部
道路保全企画官 吉津 宏夫 氏
一般財団法人京都技術サポートセンター
理事長 大石 耕造 氏
大日コンサルタント株式会社
コンサルタント事業部長 細江 育男 氏
社会基盤メンテナンス教育センター長 玉田 和也
5. まとめ
京都府建設交通部道路建設課 課長 堀本 恒秀 氏

主催：舞鶴工業高等専門学校
社会基盤メンテナンス教育センター
共催：京都府

【お問い合わせ】

舞鶴工業高等専門学校社会基盤メンテナンス教育センター
〒625-8511 京都府舞鶴市宇白屋234
Tel. : 0773-62-8877 (直通)
E-mail: imec@maizuru-ct.ac.jp



Dr.MAMORUN



参加申込は
←こちらから

Infrastructure
Maintenance
Educational
iMec Center

図 6.6.10 iMecフォーラム2020 ポスター

6. 7 大学改革を担う実務家教員フェア2021

(表中敬称略)

会議名	大学改革を担う実務家教員フェア2021
日時	令和3年3月20日(土) 10:00-17:30
場所	オンライン
出席者	舞鶴工業高等専門学校 教授 玉田 和也, 特命准教授 嶋田 知子
<p>《プログラム》</p> <p>10:00-10:20 開会</p> <p>10:20-12:00 第1部：日本実務教育学会設立記念シンポジウム 「実務家教員と研究者教員の境界線はどこにあるのか？」</p> <p>13:00-16:00 第2部：大学教員を目指す社会人のための基礎講座</p> <p>16:15-17:30 第3部：「実務家教員育成プログラム」受講のススメ</p> <p>①東北大ルーム：産学連携教育イノベーター育成プログラム</p> <p>②名市大ルーム：進化型実務家教員養成プログラム</p> <p>③社会情報大ルーム：実務家教員養成課程</p> <p><u>④舞鶴高専ルーム：実務家教員育成研修プログラム</u></p> <p style="text-align: right;">以上</p>	

文部科学省 持続的な産学共同人材育成システム構築事業
KOSEN型産学共同インフラメンテナンス人材育成システムの構築
(KOSEN-REIM)

実務家教員育成研修プログラム

大学改革を担う実務家教員フェア2021
2021年3月20日
オンライン開催(Zoom)
代表校:舞鶴工業高等専門学校
連携校:福島高専, 長岡高専, 福井高専, 香川高専, 放送大学

社会基盤メンテナンス教育センター
Infrastructure Maintenance Educational Center

舞鶴工業高等専門学校
National Institute of Technology, (KOSEN) Maizuru College

実務家教員育成研修プログラム

いま必要なのは
リカレント教育と人材育成
×
建設業界における技術継承
実務家教員です

インフラ業界 人口減少社会
技術革新 AI, IoT, ICT Society 5.0
リカレント教育 技術者不足

「教える」ための技術を学ぶ

オンラインセッション状況



大学改革を担う 実務家教員フェア 2021

2021年3月20日(土祝) 10:00～17:30
Zoomによるオンライン開催

大学改革が進む近年、産学共同による人材育成の担い手として「実務家教員」への期待が高まっています。社会的要請を受けて実践的教育の導入を目指す大学にとって、現場で培った高度な実務能力を有し、実践で得た知識や経験を大学教育にもたらしてくれる実務家教員は、社会で育まれた実践知と、大学が創出する学術知とを架橋し、新たな大学教育の可能性を拓く存在と言えます。しかし同時に、そうした実務家教員をいかに育成し、その質保証を図っていくのか、産学が連携して取り組むべき課題も少なくありません。

そこで、第2回目となる「大学改革を担う実務家教員フェア2021」では、文部科学省「持続的な産学共同人材育成システム構築事業」に選定され、実務家教員育成プログラムを開発・運営する4つの拠点が一堂に会し、大学や企業で活躍する専門家も交えて、学びと社会をつなぐ「実務家教員」のあるべき姿や求められる役割について議論を行います。また、実務家教員を目指す社会人を対象に、4拠点で進められている実務家教員育成プログラムの取り組みについてもご紹介します。

【参加費】 無料

【申込み】 HP [jitsumuka.jp] のイベント申込にて参加申込してください。もしくは右のQRコードへ



【主催】 文部科学省「持続的な産学共同人材育成システム構築事業」実施校

創造と革新を先導する産学連携型人材育成システム（代表校：東北大学）／PBLと多職種連携を活用した進化型実務家教員養成プログラム（代表校：名古屋市立大学）
実務家教員 COE プロジェクト（代表校：社会情報大学院大学）／KOSEN型産学共同インフラメンテナンス人材育成システム（代表校：舞鶴工業高等専門学校）

【後援】 文部科学省、一般社団法人 日本経済団体連合会

【問合せ】 東北大学高度教養教育・学生支援機構 大学教育支援センター Tel. 022-795-4471
Email. innovator.jitsumuka@grp.tohoku.ac.jp URL. www.ihe.tohoku.ac.jp



大学改革を促す「実務家教員」フェス 2021

10:00-10:20 開会

開会挨拶 服部 正 (文部科学省 高等教育局 専門教育課 企画官)
来賓挨拶 長谷川 知子 (一般社団法人 日本経済団体連合会 常務理事, SDGs 本部長)

10:20-12:00 (第1部) 日本実務教育学会設立記念シンポジウム「実務家教員と研究者教員の境界線はどこにあるのか？」

主催：日本実務教育学会
共催：文部科学省「持続的な産学共同人材育成システム構築事業」実施校

実務家教員の養成のありかた、実務家教員による教育実践や研究実践を考える日本実務教育学会の設立に際し、そもそも実務家教員と研究者教員を分けてとらえる必要性はいかなる場合に生じるのか、どのような場合に両者は統合してとらえられるべきかを、高等教育や実務家教員養成の専門家をパネリストに迎え、議論します。

- 10:20-10:30 日本実務教育学会設立の趣旨・学会活動予定の説明
富井 久義 (社会情報大学院大学 准教授)
- 10:30-10:35 インタロダクションー公開研究会の報告と本シンポジウムの趣旨説明
川山 竜二 (社会情報大学院大学 プロボスト)
- 10:35-10:55 登壇者自己紹介
- 10:55-11:30 パネルディスカッション
パネリスト：吉武 博通 (情報・システム研究機構 監事, 東京家政学院 理事長)、稲永 由紀 (筑波大学 大学研究センター 講師)、佐藤 浩章 (大阪大学 全学教育推進機構教育学習支援部 准教授)
モデレーター：川山 竜二
- 11:30-11:55 フロアからの質疑応答とまとめ
川山 竜二
- 11:55-12:00 入会案内
富井 久義

13:00-16:00 (第2部) 「大学教員を目指す社会人のための基礎講座」

主催：文部科学省「持続的な産学共同人材育成システム構築事業」実施校

2020年に『「社会人教授の大学論」(青土社)を上梓された宮武久佳 東京理科大学教授を迎え、大学における実務家教員や社会人学生の役割についてお話しいただきます。さらに、実際に大学の教壇に立っている実務家教員の方々から、経験を踏まえた「実務家教員論」を展開していただき、議論を行います。

- 13:00 第2部開会
- 13:05-13:45 講演 『「社会人教授」の大学論』
宮武 久佳 (東京理科大学 理学部 教授)
- 13:45-14:10 話題提供 1 「実務家教員の役割と可能性 (1)」
森 紀人 (株式会社 ANA 総合研究所)
- 14:10-14:40 話題提供 2 「実務家教員の役割と可能性 (2)」
高橋 修一郎 (株式会社リバネス代表取締役社長 COO)
- 14:40-15:05 話題提供 3 「実務家教員の役割と可能性 (3)」
宇野 健司 (株式会社 大和総研 調査本部 副部長)
- 15:05-16:00 パネルディスカッション
パネリスト：宮武 久佳、森 紀人、宇野 健司
モデレーター：大森 不二雄 (東北大学 教授)
- 16:00 第2部閉会

16:15-17:30 (第3部) 「実務家教員育成プログラム」受講のススメ

主催：文部科学省「持続的な産学共同人材育成システム構築事業」実施校

実務家教員を目指す社会人を対象に、2019年度に文部科学省事業に採択され、実務家教員育成プログラムの開発や提供を進めてきた全国4つの拠点の取り組みやこれまでの成果を紹介します。

- 16:15-16:25 第3部開会 「実務家教員育成プログラム」について
- 16:25-16:55 セッション1 ※下記1-4から一つ選択してください。
 1. 産学連携教育イノベーター育成プログラム (代表校：東北大学)
 2. 進化型実務家教員養成プログラム (代表校：名古屋市立大学)
 3. 実務家教員養成課程 (代表校：社会情報大学院大学)
 4. 実務家教員育成研修プログラム (代表校：舞鶴工業高等専門学校)
- 16:55-17:00 (ブース入れ替え)
- 17:00-17:30 セッション2 ※セッション1に同じ。関心のある他のプログラムを選択してください。
- 17:30 第3部終了・閉会

第7章 地域連携体制の構築

7. 1 福島工業高等専門学校

7. 1. 1 地域連携体制の構築状況

2020年8月に、公益財団法人福島イノベーション・コースト構想推進機構（以下、イノベ機構）と下記の連携協定を締結した。

「福島ロボットテストフィールドを活用した社会基盤メンテナンスに関する研究開発及び人材育成並びに福島イノベーション・コースト構想の推進に関する連携協定」

福島RTFには、インフラ点検・災害対応エリアがある。そのエリアは、ロボットによるインフラ点検と災害対応のために整備された試験場である。劣化が再現されている試験用橋梁やトンネル等が建設されている。実物劣化教材をそのような福島RTFのフィールド内に設置することで、社会基盤メンテナンスの実践的な技術者の養成や研究開発に活用されることが期待できる。

本協定は、福島RTFを活用した福島イノベーション・コースト構想の推進に大きく寄与することを目的としている。



(a) 締結式記事
福島民報
2020年8月20日

連携協定締結式は2020年8月19日に行われ、福島民報に取り上げられている。当日、協定締結の記念として、江本准教授による特別講座も開催した。特別講演は、座学と実物劣化教材を用いた実習授業を実施した。図7.1.1には連携締結時の新聞記事を、写真7.1.1に、連携協定時の写真を示す。



(b) 実習授業記事 福島民報 2020年8月21日

図7.1.1 連携締結時の新聞記事



(a) 締結式時



(b) 特別講演座学



(c) 特別講演実習授業1



(d) 特別演習実習授業2

写真7.1.1 連携協定時の写真

7. 1. 2 今後の活動方針

地域の連携体制構築のために、いわき市を中心として協議会設立を予定している。また、福島ME、ふくしまインフラメンテナンス技術者教育協議会と協議を計画する。

7. 2 長岡工業高等専門学校

7. 2. 1 地域連携体制の構築状況

令和2年度中に地域協議会を発足することを目標に、4月から関係先への事業内容説明と協力要請を開始した。その中で、新潟には「ME新潟」のしくみがあることから、それとの関係性を問われることが多かったが、REIMは「初学者から学べるステップアップ型であること」「eラーニングと講習会を組み合わせ、拘束時間を最小としていること」「国交省登録資格が得られること」からMEと住み分けは可能と説明し、理解をいただけた。

協議会の対象地域は、地域に密着した活動とするため、新潟県長岡地域振興局および管内の4市町（長岡市、見附市、小千谷市、出雲崎町）とした。上記の各自治体と当地域のインフラメンテナンスに関わりのある民間団体（建設業、建設コンサルタント）で協議会を形成し、さらにアドバイザーを国交省北陸地方整備局と長岡技術科学大学に依頼することとし、表7.2.1のような構成メンバーを内定した。なお名称は、人材育成に重きを置く立場から、「長岡地域社会基盤メンテナンス教育推進協議会」とした。

表 7.2.1 長岡地域社会基盤メンテナンス教育推進協議会 委員（案）

種別	所属	役職
委員(学術)	長岡工業高等専門学校 環境都市工学科	教授
	同	准教授
	同	准教授
委員(行政)	新潟県 長岡地域振興局 地域整備部	部長
	長岡市 土木部	部長
	見附市 建設課	課長
	小千谷市 建設課	課長
	出雲崎町 建設課	課長
委員(民間)	(一社)新潟県建設業協会 長岡支部	支部長
	(一社)建設コンサルタンツ協会 北陸支部	支部長
アドバイザー	国土交通省 北陸地方整備局 企画部	環境調整官
	長岡技術科学大学 環境社会基盤工学専攻	教授

協議会発足に先立ち、令和3年1月20日に設立準備会を開催した。準備会はアドバイザーを除く各機関の連絡担当者（幹事）に出席いただき、協議会参加の正式依頼と会則（案）の審議依頼、各機関が抱えるインフラメンテナンスの課題や人材育成の課題に関するアンケートの依頼を行った。



写真7.2.1 長岡地域社会基盤メンテナンス教育推進協議会 設立準備会

会則（案）は以下に示すようなものである（2021年3月時点）。

長岡地域社会基盤メンテナンス教育推進協議会 会則（案）

1. 目的

長岡地域社会基盤メンテナンス教育推進協議会（以下、本会）は、長岡市を中心とする地域において、社会基盤メンテナンスに関わる産官学が協力し、当該分野の人材育成を推進していくための諸問題を協議することを目的とする。

2. 事務局所在地

本会の事務局は、長岡工業高等専門学校内に置く。

3. 構成

本会は産官学のメンバーから、以下の資格をもって構成する。

- ・会長 ・副会長 ・委員（行政、民間、学術）
- ・アドバイザー（国、大学）

4. 活動内容

本会の活動内容は以下のとおりとする。

- ・長岡高専が運営する社会基盤メンテナンスのためのリカレント教育事業（通称：REIM[レイム]）に対する、地域ニーズの洗い出し、講習運営への要望・アドバイス。
- ・REIM実証講座へのモニター派遣、本講座への受講促進の働きかけ。
- ・REIM教材拡充のための協力（橋梁撤去の情報提供など）。
- ・地域における社会基盤メンテナンスの課題、担い手育成のための課題の共有、協議。

5. 活動頻度

1年に2～3回の会議開催

6. 活動期間

令和3年度より開始。活動期限は特に定めず、各年度で参加を募る。

7. 費用

参加費は無料とする。ただし本会運営において必要性がある場合は別途取り決める。なお会議参加に伴う交通費等の実費は、参加者負担とする。

8. その他

本則に記載のない事項については、別途定める。

なお、本則は令和 3年 5月 25日から有効とする。

7. 2. 2 今後の活動方針

協議会本会は令和3年5月に開催し、その際に会則の審議およびアンケートに対する意見交換を行う予定である。その後は年に1回の本会、1～2回の幹事会を行い、実証講座への協力依頼や評価検証、地域に根差した人材育成の活動を行っていく予定である。

7. 3 福井工業高等専門学校

7. 3. 1 地域連携体制の構築状況

現在、福井県における地域連携体制を構築するために福井県社会基盤メンテナンス推進協議会(以下、協議会)の設置に向けて準備を進めている。この協議会は、福井県内に所在する産官学の関係機関で構成する。その目的は、プロジェクト遂行のための地域ニーズ等の調査、橋梁メンテナンス技術者育成カリキュラムの開発における実証・検証への参加、および本事業成果の普及・活用等を行うことを協議することである。

協議会の組織図(案)を図7.3.1に示す。会長には福井高専校長、副会長には、福井県道路メンテナンス会議副会長を挙げている。また、委員として福井県測量設計業協会副会長、福井県コンクリート診断士会会長、福井県建設業協会業務課長、福井県建設技術公社専務理事に打診し内諾を得ている。3月中に各所属に挨拶に伺い、対面で趣旨説明を行う。第一回の協議会は、令和3年4月下旬もしくは5月上旬に開催する予定である。協議会の開催要領(案)を図7.3.2に示す。

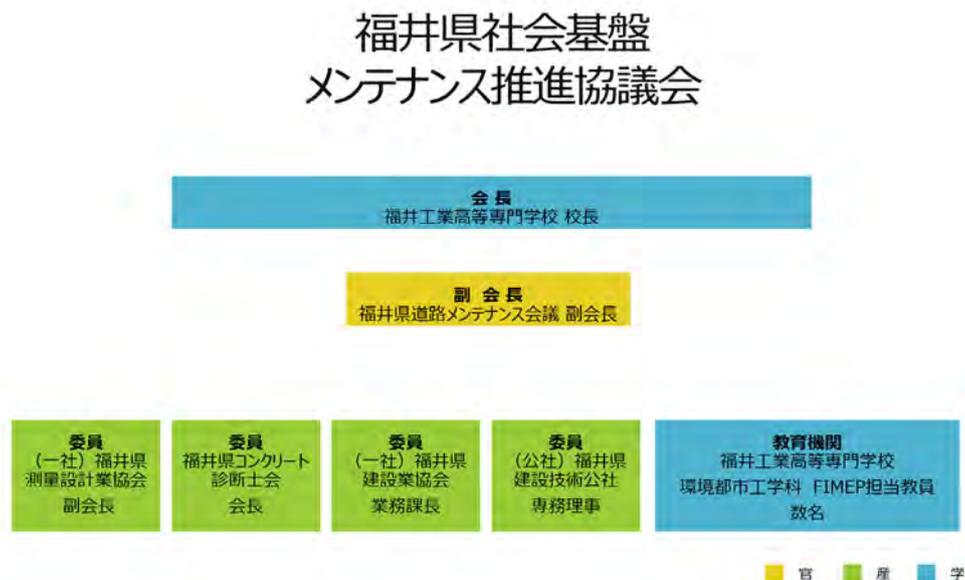


図7.3.1 福井県社会基盤メンテナンス推進協議会の組織図(案)

7. 3. 2 今後の活動方針

今後の活動方針として、福井県社会基盤メンテナンス推進協議会を年に2回実施し、福井県の建設技術者から地域のニーズ調査等を行って福井県版社会基盤メンテナンス教育プロジェクトを推進して行くことが挙げられる。その他、実習フィールドの整備や令和4年度以降の講座実施に向けた活動を行う。

令和元年度、主幹校である舞鶴高専に集められた劣化教材が本校に運搬され、実習フィールドを整備した。令和4年度から各高専で実施する各種講座に向けて、福井県に架けられていた橋梁を準備したいと考えている。県内の架け替え予定の橋梁に関する情報を収集したところ、福井県道路保全課から情報提供を頂くことができたため、令和3年2月10日に現地視察を行った。福井県管理のA橋は1955年に架橋されたものであり、現在では66年が経過している。

(別添)

福井県社会基盤メンテナンス推進協議会 開催要領 (案)

1 設置目的

福井工業高等専門学校環境都市工学科では、福井県社会基盤メンテナンス教育プロジェクト（以下「FIMEP」という。）を立ち上げ、福井県内の建設技術者のニーズに応えたりカレント教育や若手建設技術者養成を通じたインフラメンテナンス技術に特化した実践力ある人材育成に取り組んでいる。

本協議会は、福井県内に所在する産官学の関係機関等で構成し、社会基盤のメンテナンスに係る地域ニーズ・課題等の調査、道路メンテナンス技術者育成カリキュラムの開発における実証・検証への参加、及び、取組成果の普及・活用等を行うことを目的とする。

2 協議会等の構成

福井県社会基盤メンテナンス推進協議会（以下「協議会」という。）を、以下の委員により構成する。

会 長 福井工業高等専門学校 校長
副 会 長 福井県道路メンテナンス会議 副会長
 (一社) 福井県測量設計業協会 副会長
 福井県コンクリート診断士会 会長
 (一社) 福井県建設業協会 業務課長
 (公社) 福井県建設技術公社 専務理事
教育機関 福井工業高等専門学校環境都市工学科 FIMEP 担当教員 数名

3 協議事項

- (1) 福井県における建設技術者の学び直しニーズ等の調査
- (2) 道路メンテナンス技術者育成カリキュラムの開発における実証・検証
- (3) 取組成果の普及・活用

4 事務局

協議会の事務局は、福井工業高等専門学校総務課において処理する。

5 その他

この要領に定めるほか、必要な事項については、協議会において定める。

附 記

この要領は、令和3年 月 日から実施し、令和3年 月 日から適用する。

図 7.3.2 福井県社会基盤メンテナンス推進協議会 開催要領 (案)

A 橋の現地の様子を図 7.3.3 に示す。(A) 図は支間中央付近、(B) 図は支点付近の劣化の様子である。桁下面のかぶりコンクリートが剥落し、鉄筋の腐食もかなり進行している。排水に支障をきたしており、凍結防止剤を含んだ水が地覆から桁に伝わって流れている。また、(C) 図を見ると、外桁の損傷がひどく、中桁にはあまり損傷が見られなかった。(D) 図は橋台とその奥行方向の様子であるが、橋台も劣化が進行していた。なお、奥側はプレキャストのボックスカルバートが施工されていた。



(A) 支間中央の鉄筋露出



(B) 支点付近



(C) 外桁と中桁の比較



(D) 橋台の様子

図 7.3.3 福井県管理の A 橋の視察結果

今後、外桁の一部を切り出し、令和3年5月上旬に劣化教材展示スペースに運搬する予定である。なお、現地視察では、どのような支承が使用されているか確認することができなかった。A橋の撤去時、可能であれば支承も欲しいとリクエストしている。本校の実習フィールドに設置した際は、A橋を説明するポスターも準備し、リカレント教育や本校学生への教育に活用したい。

7. 4 舞鶴工業高等専門学校

7. 4. 1 地域連携体制の構築状況

京都府北部に所在する産官学の関係機関で構成し、地域ニーズ等の調査、橋梁メンテナンス技術者育成カリキュラムの開発における実証・検証への参加、及び、本事業成果の普及・活用等を行うことを目的として、平成27年度に「京都府北部橋梁メンテナンス推進協議会」を設置した。

別紙に本協議会 開催要領を示す。

7. 4. 2 会議等の開催

(表中敬称略)

会議名	京都府北部社会基盤メンテナンス推進協議会 (令和2年度第1回)		
日時	令和3年3月23日 (金) 13:30-16:30		
場所	舞鶴高専4F大会議室		
出席者			
協議会役名	所 属	職 名	氏 名
会長	舞鶴工業高等専門学校 建設システム工学科	教授	玉田 和也
副会長	京都府中丹広域振興局	建設部長	八田 直哉
副会長	舞鶴市	建設部長	矢谷 明也
行政機関	京都府丹後広域振興局 (建設部長 米田 均 代理)	施設保全課長	市原 隆
	福知山市	建設交通部長	中村 直樹
	綾部市	建設部長	四方 博
	宮津市 (建設部長 山根 洋行 代理)	課長	小牧 美忠
	京丹後市	建設部長	吉岡 浩司
	伊根町	地域整備課長	白須 剛
	与謝野町 (建設課長 吉田 達雄 代理)	建設課係長	倉田 健史
公益法人	一般財団法人 京都技術サポートセンター	土木課長	小松 吉則
業界団体	一般社団法人京都府測量設計業協会	会長	滝下 亮好
	宮津建設業協会 (会員 芦原 寿彦 代理)	金下建設 工務課長	浅田 邦雅
教育機関	舞鶴工業高等専門学校 建設システム工学科	准教授	毛利 聡
オブザーバー	京都府中丹広域振興局	課長補佐兼係長	木野 真一郎
事務局	舞鶴工業高等専門学校 社会基盤メンテナンス教育センター	特命准教授	嶋田 知子

事務局	舞鶴工業高等専門学校 社会基盤メンテナンス教育センター	特命助教	掛 園恵
事務局	舞鶴工業高等専門学校 社会基盤メンテナンス教育センター		坂谷 真唯
事務局	舞鶴工業高等専門学校 社会基盤メンテナンス教育センター		岩木 友香

議事次第

1. 挨拶 舞鶴工業高等専門学校建設システム工学科 教授 玉田 和也
2. 『KOSEN 型産学共同インフラメンテナンス人材育成システムの構築』(KOSEN-REIM) について (報告)
 - (1) 事業概要と進捗状況について
 - ・ KOSEN-REIM 事業概要 … 資料 1-1
 - ・ 事業実施計画 (5 カ年) と事業成果概要 (2020 年度) … 資料 1-2
 - ・ REIM 産学連携コンソーシアム合同会議・部会開催概要 … 資料 1-3
 - ・ iMec フォーラム 2020@オンライン (Zoom ウェビナー) … 資料 1-4
 - ・ KOSEN-REIM 事業パンフレット … 資料 1-5
 - ・ リカレント教育プログラム (専門特修講座) パンフレット … 資料 1-6
 - ・ 実務家教員育成研修プログラムパンフレット … 資料 1-7
 - (2) リカレント教育プログラムの開発及び実証講座について
 - ・ 橋梁メンテナンスに関するリカレント教育プログラム体系図 … 資料 2-1
 - ・ 協議会からの受講者推薦 … 資料 2-2
 - ・ 専門特修講座【橋梁長寿命化対策】実証講座①と検証結果 … 資料 2-3
 - ・ 専門特修講座【構造物の詳細調査】実証講座①と検証結果 … 資料 2-4
 - ・ 専門特修講座【施工技術と施工管理】実証講座①と検証結果 … 資料 2-5
 - ・ 専門特修講座【建設 ICT】開発方針 (案) … 資料 2-6
 - ・ 橋梁診断技術者認定講座【橋梁診断】開発方針 (案) … 資料 2-7
3. リカレント教育プログラムの受講促進について (依頼)
 - ・ e+iMec 講習会開講講座と受講状況 … 資料 3-1
 - ・ 2021 年度 e+iMec 講習会開催計画@舞鶴高専 (案) … 資料 3-2
 - ・ リカレント教育環境整備と新規開発教材 … 資料 3-3
4. 橋梁メンテナンスに関する技術資格制度について (周知)
 - ・ 橋梁点検技術者及び准橋梁点検技術者の登録状況 … 資料 4-1
 - ・ 橋梁点検技術者の登録更新 … 資料 4-2

5. 市民協働型インフラ管理体制の構築に向けたインフラ観察システムの開発（報告）
 - ・第18回 JACIC 研究助成事業成果報告会資料 … 資料5
6. フリートーク vol.2 『地方における人材確保と人材育成』 … 資料6
7. その他（今後の予定）
 - ・REIM 産学連携コンソーシアム合同会議・部会（令和3年第1回）5月頃予定
 - ・次回（令和3年第1回）協議会 6月頃開催予定

以上



写真 7.4.1 舞鶴高専 玉田会長挨拶



写真 7.4.2 会場の様子



写真 7.4.3 意見交換の様子



写真 7.4.4 意見交換の様子



写真 7.4.5 意見交換の様子



写真 7.4.6 意見交換の様子

京都府北部社会基盤メンテナンス推進協議会 開催要領

1. 設置目的

舞鶴工業高等専門学校社会基盤メンテナンス教育センターでは、現場に密着した教育センターとして全国の高専生や地元の行政機関・民間企業等の実務者を対象に、インフラメンテナンス技術に特化した実践力ある人材育成に取り組んでいる。

本協議会は、京都府北部に所在する産官学の関係機関等で構成し、社会基盤のメンテナンスに係る地域ニーズ・課題等の調査・共有、インフラメンテナンスに係るリカレント教育プログラムの開発における実証・検証への参加、REIM産学連携コンソーシアムへの参画、及び、取組成果の普及・活用等を行うことを目的とする。

2. 協議会等の構成

京都府北部社会基盤メンテナンス推進協議会（以下「協議会」という。）を、以下の委員により構成する。

会 長	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
副会長(行政機関)	京都府中丹広域振興局	建設部長
副会長(行政機関)	舞鶴市	建設部長
行政機関	京都府丹後広域振興局	建設部長
	福知山市	建設交通部長
	綾部市	建設部長
	宮津市	建設部長
	京丹後市	建設部長
	伊根町	地域整備課長
	与謝野町	建設課長
公益法人	(一財) 京都技術サポートセンター	土木課長
産 業 界	(一社) 京都府測量設計業協会	会長
	宮津建設業協会	会員
教育機関	毛利 聡	舞鶴工業高等専門学校建設システム工学科 准教授

(以上、敬称略)

3. 協議事項

- (1) 社会基盤のメンテナンスに係る地域ニーズ・課題等
- (2) インフラメンテナンスに係るリカレント教育プログラムの開発における実証・検証
- (3) REIM産学連携コンソーシアムへの参画
- (4) 取組成果の普及・活用

4. 庶務

協議会の庶務は、舞鶴工業高等専門学校社会基盤メンテナンス教育センターにおいて処理する。

5. その他

この要領に定めるほか、必要な事項については、協議会において定める。

7. 5 香川高等専門学校

7. 5. 1 地域連携体制の構築状況

(1) 地域連携協議会設立について

- ①2020年9月～ 協議会素案作成, 幹事団候補(香川大学, 四国地整, 香川県)に個別に説明
- ②2020年2月 第1回幹事団会議(香川大学, 四国地整, 香川県, 香川高専)
確認事項: a) 設立活動の承認, b) 名称, 組織, 会則, 役員および活動内容について討議
- ③2021年3月 協議会メンバー(候補団体)への勧誘(下図参照)

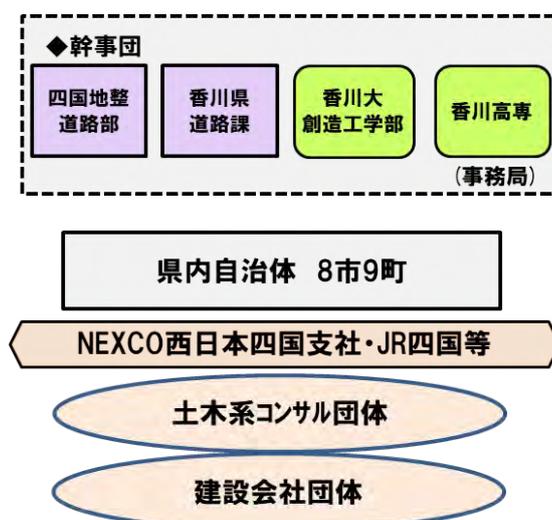


図 7. 5. 1 地域連携協議会体制図(案)

(2) 香川高専社会基盤メンテナンス教育センターに関する周知活動について

- ①KOSEN_REIM, 香川高専社会基盤メンテナンス教育センターのパンフレット等配布, 活動説明
・香川高専の来訪者等に説明
- ②実習フィールドの紹介
・2020年7月20日 香川県コンクリート診断士会



写真7. 5. 1 コンクリート診断士会 会議



写真7. 5. 2 同 フィールド見学

- ・2021年3月 香川高専産業技術振興会 会員向けの見学会開催予定

③ホームページ, SNSによる発信

- ・香川高専ホームページのトピックスへの記事掲載
- ・香川高専Facebookページの開設, 運用 (2020年12月～)
- ・香川高専社会基盤メンテナンス教育センターのホームページ開設 (2020年4月) および, ホームページリニューアル (2021年3月)

7. 5. 2 今後の活動方針

(1) 協議会設立について

- ①2021年4月～6月 協議会設立説明, 参加要請 (個別訪問), 委嘱状送付
- ②2021年7月 設立発起人会および第1回協議会開催
- ③2021年8月～ 協議会運営, 部会の運営

(2) 香川高専社会基盤メンテナンス教育センターに関する周知活動について

- ①通期 各種WEBコンテンツにより活動内容を情報発信する。(令和2年度の継続)
- ②各種イベントへの出展等
 - ・四国地方整備局 土器川総合水防演習 (2021年5月) でのパネル出展
 - ・インフラメンテナンス国民会議四国地方フォーラムへの参画 (日時未定)

(3) 会則 (案)

別紙【参考資料】

【参考資料】

香川社会基盤メンテナンス推進協議会 開催要領（案）

1. 設置目的

香川社会基盤メンテナンス推進協議会（以下、本会）は、香川県を中心とする地域において、産官学が協力し、社会基盤メンテナンスにかかわる人財育成および技術的課題の解決を推進していくことを目的とする。

2. 事務局所在地

本会の事務局は、香川高等専門学校内に置く。

3. 構成

本会は産官学のメンバーから以下の資格を持って構成する。

- ・会長
- ・副会長
- ・会員
- ・アドバイザー
- ・オブザーバー（会長が本会に必要と認めるものに限る。）

別表に示すとおりとする。

4. 活動内容

(1) インフラメンテナンスに関する人財育成

- ・香川高等専門学校社会基盤メンテナンス教育センターが実施する社会基盤メンテナンスのためのリカレント教育事業（以下、リカレント教育事業）に関わる地域ニーズの洗い出し
- ・リカレント教育事業運営への要望、アドバイス、教材等の提供

(2) インフラメンテナンスに関する技術情報交換

- ・地域内の社会基盤メンテナンスにおける技術課題抽出と技術的相談

5. 活動頻度

1年に2回程度の会議開催

特定の話題について議論する部会を別途設けることができる。

6. 活動期間

令和3年度より開始。活動期間は特に定めず、年度毎に更新を行う。

7. 費用

参加費用は無料とする。ただし、本会運営において必要性がある場合は別途取り決める。会議参加に伴う交通費等の実費は、参加者負担とする。

8. その他

この要領に定めるほか、必要な事項については、本会において定める。

第8章 外部評価

8.1 外部評価委員会

本取組に対する令和2年度の外部評価を、社会基盤メンテナンス技術レベル検討委員会において実施した。社会基盤メンテナンス技術レベル検討委員会の委員構成を表8.1に示す。

表8.1 社会基盤メンテナンス技術レベル検討委員会委員構成

	氏名(敬称略)	所属・役職等
委員長	石田 雅博	(国研) 土木研究所 構造物メンテナンス研究センター 橋梁構造研究グループ 上席研究員
副委員長	吉津 宏夫	国土交通省 近畿地方整備局 道路部 道路保全企画官
委員	八田 直哉	京都府中丹広域振興局 建設部長
委員	矢谷 明也	舞鶴市 建設部長
委員	大石 耕造	(一財) 京都技術サポートセンター 理事長
委員	桐川 潔	(一社) プレストレスト・コンクリート建設業協会 関西支部 保全部会保全委員
委員	中垣 亮二	(一社) 日本橋梁建設協会 技術顧問 ※～令和3年1月
委員	永岡 弘	(一社) 日本橋梁建設協会 会員 ※令和3年2月～
委員	丹羽 信弘	(一社) 建設コンサルタント協会 近畿支部 会員
委員	高橋 良和	京都大学大学院 工学研究科 教授
委員	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
委員	毛利 聡	舞鶴工業高等専門学校 建設システム工学科 准教授

8.2 外部評価の実施

社会基盤メンテナンス技術レベル検討委員会において、本取組に対する令和2年度の事業評価、技術審査を表8.2のとおり実施した。新型コロナウイルス感染拡大防止のため、メール会議、及び、対面オンライン併用により実施した。

表8.2 事業評価、技術審査(令和2年度)の実施概要

会議名	開催日程	開催方法	評価項目
第1回	令和2年 7月7日～20日	メール会議	リカレント教育プログラムの開発について 実務家教員育成研修プログラムの開発について
第3回	令和2年10月15日	メール会議	専門特修講座【橋梁長寿命化対策】について 専門特修講座【施工技術と施工管理】について
第5回	令和3年3月18日	対面及び オンライン	令和2年度事業評価

●社会基盤メンテナンス技術レベル検討委員会（令和2年度第1回）：技術審査結果

議事2. リカレント教育プログラムの開発について（技術審査）

技術審査結果	コメント	対応
適切	適切に計画されている	—
適切	座学からフィールドまた、AIまで幅広くプログラムされている、また、達成度の確認がおこなわれており、一貫したプログラムであると考えます。	—
概ね適切	(記載なし)	—
概ね適切	特になし	—
概ね適切	資料6に示された専門特修講座の受講資格にはつきがあります。資料4を基本とするなら、准橋梁点検技術者かつ実務経験1年以上に統一するのが適当と考えます。（「長寿命化対策」及び「施工技術と施工管理」では取得予定でも可・実務経験3年以上とさせていただきます）	専門特修講座の学修内容に応じて受講資格を設定したが、再度、必須要件と推奨要件に分けて再検討する。
適切	特になし	—
概ね適切	開発スケジュール4項目同時スタートとなっているが、人的パワーは問題ないか？	
概ね適切	・准橋梁点検技術者→橋梁点検技術者→橋梁診断技術者へのステップアップは良いと思います。 ・今年度の開発スケジュールを確認しました。	—
概ね適切	全体に各部位部材に対する講義があるが、全体を俯瞰してみることができる能力を高めるプログラムがあることが望ましい。	—
適切	受講者の技術レベルのイメージを共有する必要があると思います。	橋梁診断技術者認定講座の開発において検討する。 専任教員研修会を開催し、開発担当の間で実際の受講者の技術レベルのイメージを共有する機会とする。
概ね適切	(記載なし)	—

議事3. 実務家教員育成研修プログラムの開発について（技術審査）

技術審査結果	コメント	対応
適切	企業等の人材供給側にとっても良い取り組みと思います。	
適切	指導教育者向けのプログラムまで開発されることに、点検診断者だけでなく、行政部隊等幅広く使えないかと期待します。	技術継承や生産性向上を目指した人材育成プログラムを開発する方針であり、行政部隊にも有効なプログラムと考えている。
概ね適切	(記載なし)	—
適切	(記載なし)	—
適切	(記載なし)	—
適切	特になし	—
概ね適切	・実務家教員育成にこの趣旨は理解できるが所定の資格を有する受講応募者は集まるか？	
概ね適切	・実証講座の開催場所として舞鶴高専以外に近畿建設協会（大阪市）があると受講し易い。	開催場所や開催方法を再考し受、講者への負担軽減を図る。
概ね適切	・受講資格者として、高度な実務能力と実務経験を求めているが、具体的に何を持って認めるのか？	高度な実務能力は業務実績、実務経験は5年以上を持って認める方向だが、詳細は今後の検討とする。
概ね適切	受講資格に「技術士、又は技術士に相当する資格を有し」とあるが、JABEEを積極的に利用している高専が中心としたプログラムの実務家教員として、技術士を必須としてもよいように思う。	実務家教員としては、技術士を取得していることが最も望ましいが、必須とするかは今後の検討とする。
概ね適切	一般的な「教える技術」を修得した後に、受講者の専門分野に落とし込むことになると思われる。一方、教育実習ではiMecの講習会で技術レベルの多様な受講者に対してどう教えていくか？という課題に取り組みようになっていきますが、そのの整理が必要だと思えます。	基礎編については、専門分野に関わらず実務家教員として教える方向であるため、教育実習において受講者の多様な技術レベルに対応する訓練を行う。
概ね適切	(記載なし)	—

●社会基盤メンテナンス技術レベル検討委員会（令和2年度第3回）：技術審査結果

<p style="text-align: right;">ill ec</p> <h2 style="text-align: center;">令和2年度第3回委員会審議結果とその対応 (報告)</h2> <h3 style="text-align: center;">専門特修講座【橋梁長寿命化対策】</h3> <p style="text-align: center;">・意見照会期間：2020年10月19日～11月16日（4週間）</p> <p style="text-align: center;">ill ec 社会基盤メンテナンス教育センター</p>	<p style="text-align: right;">ill ec</p> <p>令和2年度第3回委員会審議結果とその対応について(報告)</p> <p>②eラーニング講座</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 主な指摘・コメント <ul style="list-style-type: none"> ・写真の選定、図や写真の明瞭さに関する指摘 ・用語の修正、準拠する基準類の明確化 ・スライドの構成、スライドタイトルの明確化 ・説明内容の正確性、客観性 ・チェックテストの設問意図、難易度、選択肢の妥当性 ・引用文献明示 ▶ 対応 <ul style="list-style-type: none"> ・写真や図は可能な限り明瞭で適切なものを使用する ・用語は正確に、かつ様式を統一。基準のあるものは明記 ・スライドの構成、スライドタイトルを明確にする ・説明内容は正確、客観的に。音声でのみ説明しているものもあるが、適宜スライドでも補足する ・チェックテストは正確に、難しすぎず、スライドを見たことの子チェックとして作る（解説でスライド参照先の明示も検討） ・引用文献を明示する
<p style="text-align: right;">ill ec</p> <p>令和2年度第3回委員会審議結果とその対応について(報告)</p> <p>①カリキュラム</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 主な指摘・コメント <ul style="list-style-type: none"> ・全体評価は適切～概ね適切(一部見直しが必要) ・ポリウレームの多さ、科目間のポリウレームのバランス(舗装と防水層など) ・引用文献明示 ・要因と事象に対する解説があった方がよい ▶ 対応 <ul style="list-style-type: none"> ・全体の難易度やポリウレームについては、検証会での議論も踏まえて対応 ・講習会ではしっかり説明する箇所、省く箇所のメリハリをつける ・舗装と防水層は初めて聴く受講生も多く有意義であるが、第2回でコマ割りを直す ・劣化要因と劣化事象については、それをどう防ぎ修復するかの観点につなげて説明を心がける 	<p style="text-align: right;">ill ec</p> <p>令和2年度第3回委員会審議結果とその対応について(報告)</p> <p>③体験型字修</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 主な指摘・コメント <ul style="list-style-type: none"> ・評価は適切～概ね適切(一部見直しが必要) ・事例写真の品質確保 ・含浸材の実際の施工の難しさを認識させる実習を ▶ 対応 <ul style="list-style-type: none"> ・事例の取り上げ方(対象)、写真の質について検討する ・含浸材の実習は、コンクリートの含水率や施工の向き(横向き)によって困難が生じることを示す内容。これに限らず、補修施工の難しさを体験させる内容は随時細み込んでいく

令和2年度第3回委員会審議結果とその対応 (報告)

専門特修講座【施工技術と施工管理】

・意見照会期間：2020年10月19日～11月16日（4週間）



建設工・建築専門分野
社会貢献メンテナンステキニクス教育センター

令和2年度第3回委員会審議結果とその対応について(報告)

②eラーニング講座

- 主な指摘・コメント
 - ・文字抜け、誤植、誤記、説明不足などの改善。
 - ・文章表現と用語に対する妥当性の確認。
 - ・スライドの体裁(段落や文頭位置など)に対するアドバイス。
 - ・スライドのボリュームや重複に対する確認。
 - ・不明瞭な写真、文章と写真の関連付けに対する改善。
 - ・チェックリストにおける設問の文章表現の改善、用語の妥当性の確認。
 - ・同 設問方法に対する確認、解説文がないことへの改善。
- 対応
 - ・文字抜け、誤植、誤記、文章表現と用語に対する指摘は、ほぼすべて修正。
 - ・スライドの体裁もアドバイスを踏まえて改善。
 - ・スライドのボリュームについては、今月末の検証会で再確認する。
 - ・スライドの重複は、説明や解説時間が長くなったことへの対応である。重複しているがノート(音声)が異なる。今月末の検証会で検討する。
 - ・不明瞭な写真は、貼り付け方法の変更により改善。
 - ・文章と写真の関係付け不足は、説明を追記することで改善。
 - ・チェックリストに対する指摘もほぼすべて修正。

・掲載データ等の出典はすべて記載。出典不明な写真は入れ替えで対応する。

令和2年度第3回委員会審議結果とその対応について(報告)

①カリキュラム

- 主な指摘・コメント
 - ・全体評価は、適切～概ね適切。(但し、一部見直しが必要)。
 - ・鋼橋とコンクリート橋の区分けの仕方がよい。
 - ・修得すべき内容やレベルの妥当性について検討が必要。
 - ・ボリュームが過大になっていないか検討が必要。
 - ・補修分野における施工技術等のカリキュラムもあつた方がよい。
- 対応
 - ・修得すべき内容とレベルの妥当性は、今月末の検証会で協議する予定。
 - ・ボリュームの多さは、複数の委員から同様に指摘を受けた。
 - ・開発チームおよび今月末の検証会で再確認する。
 - ・補修分野のカリキュラムは、橋梁長寿命化対策の講座で可能か否か検討する。

令和2年度第3回委員会審議結果とその対応について(報告)

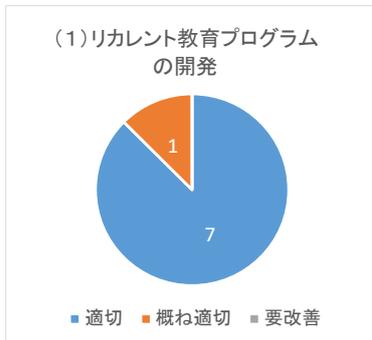
③体験型学修

- 主な指摘・コメント
 - ・全体評価は、適切～概ね適切。(但し、一部見直しが必要)。
 - ・実物サンプルや動画教材を用いた学修は、効果的である。
 - ・コンクリート実修では、配筋、型枠、打設、足場など様々な工種が存在する。それぞれポイントがあるので、焦点を絞って作成するのがよい。
- 対応
 - ・実物サンプルや動画教材は、受講者目線に立ち、今後とも充実を図る。
 - ・コンクリート実修は、コンクリート打設の一旦(準備、受入れ、打込み、仕上げ、養生)にポイントを絞って組み立てる。



●社会基盤メンテナンス技術レベル検討委員会（令和2年度第5回）：事業評価結果

(1) リカレント教育プログラムの開発



- ・AIに関して、受講生のニーズをよく把握して実施してほしい
- ・議事2は開発までの期間が厳しいとは思いますが、修正等も含めてよろしくお願いします。
- ・建設技術者に必要なスキルセットなどありますが、ニーズに注意して開発してください。

(議事1：令和2年度第3回委員会審議結果とその対応について)

- ✓ 施工技術と施工管理について、現場での施工の実際も重要だが、工場の工程もあると、受講生にとってさらに良い体験型学修コンテンツとなる。
- ✓ 施工技術と施工管理では、学びのポイントとなる現場施工や工場施工、材料の品質試験等の動画を用意し、教育コンテンツとして活用している。
- ✓ 今回の審議結果に対する修正対応は、第2回実証講座（6月）までに対応可能な部分に対応し、最終的には本講座（10月）に向けて仕上げていくスケジュールで進める。

(議事2：リカレント教育プログラムの開発について)

・専門特修講座【建設ICT】の開発状況

- ✓ 基礎編（橋梁点検）に合格（準橋梁点検技術者）するレベルで、ビジュアルベーシック程度のプログラミングを理解できる受講者を想定し、プログラミング言語はPythonを使ったAI演習を行う。
- ✓ 発注者側でAIを使った業務成果を判断することができることは重要であり、橋梁診断技術者をめざすプログラムとして、どのあたりの知識の修得を目指すのかを明らかにすべきである。
- ✓ AIの時間配分が多いので、他のコンテンツとのバランスも検討が必要である。
- ✓ AIの利用の仕方については、AIに使われるのではなく、AIに疑いをもちつつ協働するところを目指していると考えており、ボリューム的には良いかと思う。
- ✓ Society5.0や小学校でのプログラミング教育に焦点があたっており、データ利活用や論理的思考に対するリカレント教育として建設ICTの講座の位置づけを考えてはどうか。
- ✓ 講習会では、AI推進の立場の講師から、AIに関する本質的な意見を言ってもらえると良い。
- ✓ 点検支援技術については地方自治体でも使われてきているが、設計・計画段階や、データを活用したメンテナンス等については、方向性は出ているが8月までにまとまった教材や事例紹介として具体化しているかは疑問である。
- ✓ 世の中の動向を反映し、受講生ニーズも踏まえた適切なレベル設定を検討されたい。

・橋梁診断技術者認定講座【橋梁診断】の開発方針（案）

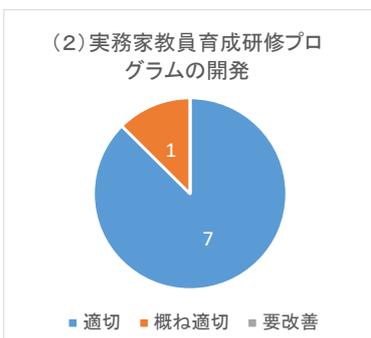
・リカレント教育プログラム開催計画（案）（令和3年度）

- ✓ 具体的な教育内容は、基礎編・応用編の内容を復習しつつ、より専門的に解説するものと

する。実践橋梁工学では、実際の橋について、耐力・変形に効いてくる部材などをコンパクトにまとめて解説する。

- ✓ 技術の変遷については、既存の参考資料を編集し、重要なポイントに絞り深くなりすぎないレベルで検討する。
- ✓ 橋梁調査会の診断レベルの技術者を育てるとなると、このカリキュラムで十分なのか。
- ✓ 診断技術者としてのスタートラインに立つために必要な知識・技能を修得することを目指す。

(2) 実務家教員育成研修プログラムの開発



- ・受講して専門教士となるインセンティブがうまく示せるとよい。
- ・良い考えだと思いますが、民間からは受講しにくいかもしれません。
- ・専門教士（建設部門）が認知された資格となって、活躍される日が早く来ることを願います。

(議事3：実務家教員育成研修プログラムの概要と受講者募集について)

- ✓ 受講する年代としては、実務をリアルに担当している30代後半から40代の受講生が理想である。
- ✓ 実証講座では、年齢制限を設けずOB技術者も含めて募集することとし、効果検証を行う。

(3) 2020年度事業実施状況



- ・多岐にわたる事業展開、たいへんですが人材育成をお願いします。
- ・コロナ禍という状況を考えると、適切とも言えるかと思う。

(4) リカレント教育環境整備と地域連携体制構築の取組

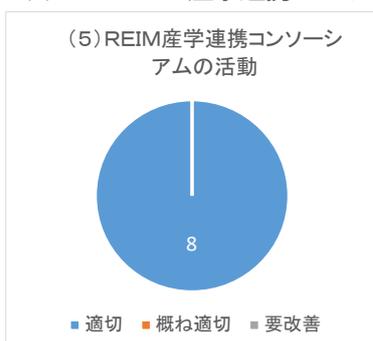


- ・一歩ずつとは思いますが、福島高専でもがんばって地域連携の推進をよろしくお願いします。
- ・各拠点で地域連携の体制づくりが着実に進められている。
- ・実習フィールドの試験体が増えると良いと思います。
- ・地域連携体制の構築を引き続きよろしく願いいたします。
- ・各地域で積極的に連携がなされており、大変素晴らしいと思います。

(議事 4. (2) : リカレント教育環境整備と地域連携体制構築の取組について)

- ✓ リカレント教育拠点の整備については、連携4高専含め、実物劣化教材の収集や実習フィールドの整備が進んでいる。
- ✓ 地域連携体制については、福島高専のみ地元自治体・業界団体等との連携が進んでいないが、他3高専（長岡、福井、香川）については、地域とのしっかりとした連携体制が構築されつつある。
- ✓ 舞鶴高専は、3/23に京都府北部社会基盤メンテナンス推進協議会を開催する。

(5) REIM産学連携コンソーシアムの活動

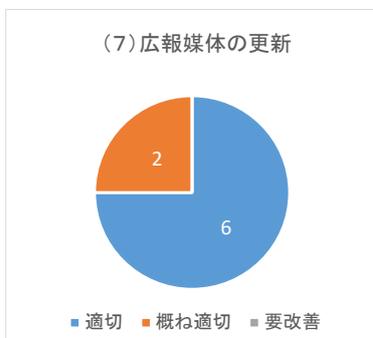


・地元の自治体とさらに連携が進むとよい。

(6) 橋梁メンテナンスに関する技術資格認定の実施



(7) 広報媒体の更新



・多くの内容を盛り込みたい気持ちはわかるが、もう少し簡単に引きつけるような素材の準備も考えてはどうか。

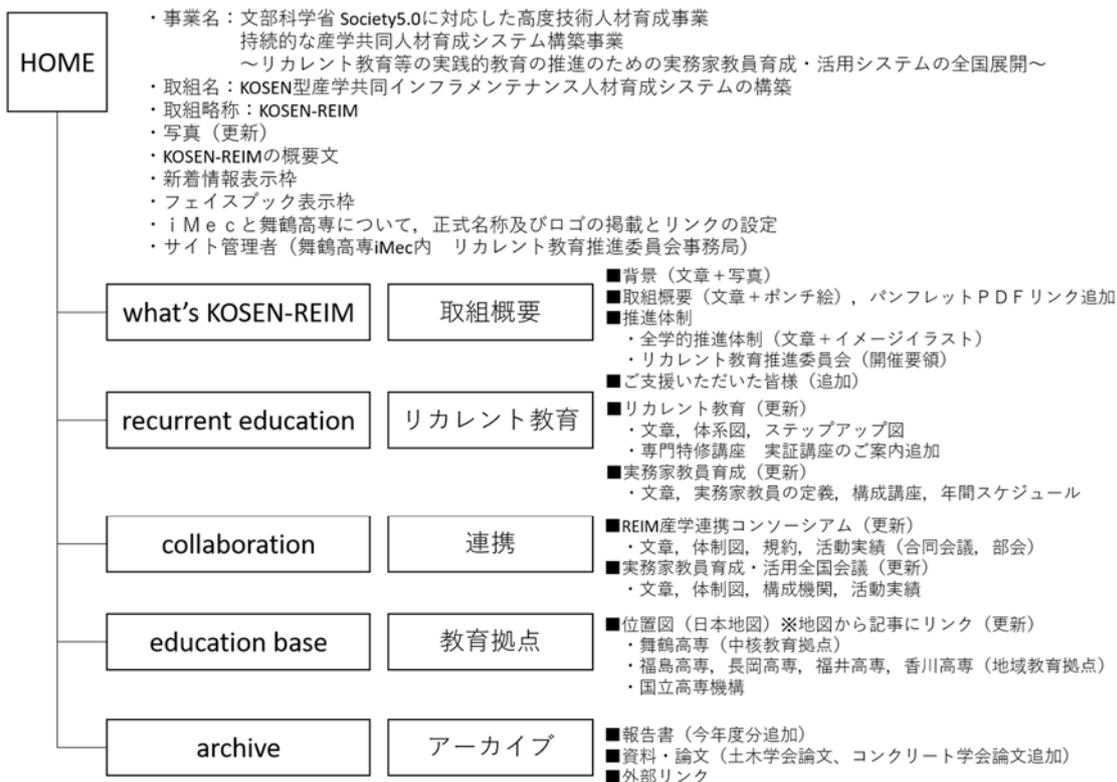
(8) その他, 自由記載

- ・地域連携をしっかりと構築すること！！

第9章 広報活動・学会発表

9.1 ホームページ作成

KOSEN-REIM ホームページ構成



<トップページ>



KOSEN型産学共同インフラメンテナンス
人材育成システムの構築

お問い合わせはこちら

0773-62-8877(舞鶴高専iMec内)

ホーム
HOME

取組概要
What's KOSEN-REIM

開発プログラム
development program

連携
collaboration

教育拠点
education base

アーカイブ
archive



文部科学省 Society5.0に対応した高度技術人材育成事業
持続的な産学共同人材育成システム構築事業

— リカレント教育等の実践的教育の推進のための実務家教員育成・活用システムの全国展開 —

KOSEN-REIMは、舞鶴工業高等専門学校社会基盤メンテナンス教育センター（略称=iMec）を中核拠点とし、橋梁メンテナンス技術者育成のステップアップ型教育プログラムの開発、実務家教員を育成する研修プログラムを開発・実施を産学共同で行う『KOSEN型産学共同インフラメンテナンス人材育成システムの構築』事業です。

このページに「いいね！」
このページに「いいね！」
このページに「いいね！」

高専reim
約2ヶ月前

YouTubeチャンネル (iMecチャンネル) を開設しました!
https://www.youtube.com/channel/UC3MxBzod7QAwF_JKu8Si_BQ
チャンネル登録をよろしくお願いたします。
<現在配信中の動画>
iMecフォーラム2020... もっと見る



YOUTUBE.COM
iMecチャンネル - YouTube
iMec (社会基盤メンテナンス教育センター) とは独立行政法人国立...

4 コメント シェア

高専reim
約3ヶ月前

12月17日(木)、キャンパスプラザ京都第2講義室において京都府との共催でiMecフォーラム2020を開催しました。この度のiMecフォーラムは、新型コロナウイルス感染症対策のため、基調講演、パネリストの方々には対面でご参加いただき、フォーラム視聴は、Zoomウェビナーを利用してオンラインで開催いたしました(オンライン参加者172名)。舞鶴工業高等専門学校 内海 康雄校長の開会の挨拶から始まり、続いて基調講演、2020年度iMec活動報告、パネルディスカッションを行いました。基調講演は、(一財)首都高速道路技術センター 上席研究員 高木 千太郎氏に『法制度化された定期点検とメンテナンス』と題してお話いただきました。パネルディスカッションでは、国土交通省近畿地方整備局道路部 道路保全企画官 吉津 宏夫氏から『最近の道路メンテナンスについて～道路の老朽化対策について～』、(一財)京都技術サポートセンター

NEW 新着情報

- 2021.1.27 new!!
【お知らせ】facebookに「YouTubeチャンネル (iMecチャンネル) を開設しました！」を掲載しました
- 2020.12.24
【お知らせ】facebookに「【iMecフォーラム2020】を開催しました」を掲載しました
- 2020.12.23
【お知らせ】facebookに「REIM産学連携コンソーシアム合同会議 (令和2年度第2回) の紹介」を掲載しました
- 2020.12.8
【お知らせ】「専門特修講座 e+iMec講習会の実証講座の案内」を掲載しました
- 2020.12.4

[ご支援いただいた皆様](#)

iMecについて



社会基盤メンテナンス教育センター (iMec) は、インフラの維持管理に関する実践的な教育システムを構築するため、平成26年1月23日に舞鶴工業高等専門学校内に開設されました。全国の高専生や地方自治体職員、民間技術者などを幅広く受け入れ、現場に密着した教育センターとして、維持管理技術に特化した人材育成を行っています。

[iMecサイトへ](#)

Facebookページ | @imcc.maizuru

舞鶴高専について



舞鶴工業高等専門学校は、全国に51ある国立の高等専門学校の一つです。高等専門学校は大学と同じように高等教育機関として位置づけられており、中学校卒業者を対象として、準学士課程では5年間を通じて一般教養と大学工学部レベルの専門科目をバランスよく効率的に学べるカリキュラムが用意されています。風光明媚な「海の京都」京都府北部、名刹松尾寺や赤れんが建物流などの歴史的文化遺産と舞鶴湾や山々が織り成す豊かな自然環境が共存する舞鶴市に位置し、青葉山麓に広がるゆとりあるキャンパスは、確かな目的意識を持つ若人のために最適な教育環境を提供しています。

[舞鶴高専サイトへ](#)

プライバシーポリシー サイトポリシー

Copyright(C)2020 KOSEN-REIM All Rights Reserved



KOSEN型産学共同インフラメンテナンス人材育成システムの構築

サイト管理者/舞鶴高専iMec内 リカレント教育推進委員会事務局
〒625-8511 京都府舞鶴市宇白屋234番地
電話 (代表) /0773-62-5600 (内線8877)、0773-62-8877 (直通) ファクシミリ (代表) /0773-62-5558
Eメール/kr.info [at] maizuru-ct.ac.jp
※ [at] を@ (半角) に変更してください。

<取組概要>

取組概要



我が国では、人口減少・少子高齢化を背景とした生産年齢人口の減少の加速とともに、社会基盤（インフラ）の高齢化・老朽化が急速に進展しています。全国には約73万橋（国道3割、市町村道7割）の橋梁ストックがあり、このうち架設後50年以上経過する橋梁が10年後には5割を超える等、インフラの安全・機能確保対策の必要性は大きく、維持管理・修繕等の需要は今後確実に増大します。一方、地方では、多くの自治体（町の3割、村の6割）で橋梁保全業務に携わる土木技術者が不在であると同時に、地元企業には高等教育を受けた技術者が非常に少なく、実務者のインフラメンテナンス分野での経験も乏しいです。また、建設技術者のICTスキル不足から建設現場の生産性が低く、建設業界への入職者は減少傾向が続いています。将来にわたって、インフラの機能劣化により経済競争力の低下や安全・安心が脅かされる事態が生じないよう適切に対策を実施していくには、インフラメンテナンスの担い手の確保と技術力の維持・向上が必須です。更に、大きな社会の変革として Society5.0が訪れようとしており、インフラメンテナンスにお

いても人工知能（AI）、ビックデータ、IoT、ロボティクス等の先端技術の活用が本格化する中、ICTスキルの修得は不可欠です。建設技術者は、現場でインフラの維持管理・修繕に携わりながら、技術力の維持・向上や新たなスキル修得のための学びを続ける必要がありますが、時間や費用の制約、キャリアとの関係等が学びの障害となっています。このため、働きながら学びを続けるための環境整備や、職業能力の向上とキャリア・アップに繋がる教育プログラムの構築等、社会人のための学び（リカレント教育システム）を設計することは喫緊の課題です。

本事業では、舞鶴工業高等専門学校社会基盤メンテナンス教育センター（略称、iMeC）が中核拠点となり、産学と地域が連携し、インフラメンテナンスのリカレント教育推進のための産学連携コンソーシアムを形成し、『KOSEN型産学共同インフラメンテナンス人材育成システムの構築』を行います。まず、建設技術者のスキル・キャリア向上のためのリカレント教育プログラム「橋梁メンテナンス技術者育成のステップアップ型教育プログラム」を開発し、高専のスケールメリットを活かして全国展開するための教育拠点を、連携高専に整備します。また、リカレント教育プログラムの講師となる実務家教員を育成する研修プログラムを開発・実施し、舞鶴高専社会基盤メンテナンス教育センターから各地域の教育拠点へ実務家教員を派遣・活用する仕組みを構築します。更に、本事業終了後のリカレント教育事業の継続性確保のため、構築した人材育成システムをバックアップする組織（公益法人等）を創設し、将来にわたり、各地域の高専が核となってインフラメンテナンス人材育成を推進する体制の実現を目指します。

■ 取組概要 (PDF/462KB)

■ 事業紹介パンフレット (PDF/7.4MB)

■ リカレント教育プログラムパンフレット (PDF/13.8MB)

■ 実務者教員育成研修プログラムパンフレット (PDF/8.5MB)

オール国立高専による全学的推進体制

この取組は、オール国立高専及び広範な企業・自治体・大学等との全国規模の連携体制の構築におけるモデル事業として、国立高等専門学校機構全体として支援するものです。各校においても本取組への全学的な支援体制を構築し、KOSEN型産学共同インフラメンテナンス人材育成システムの構築に向けて尽力してまいります。

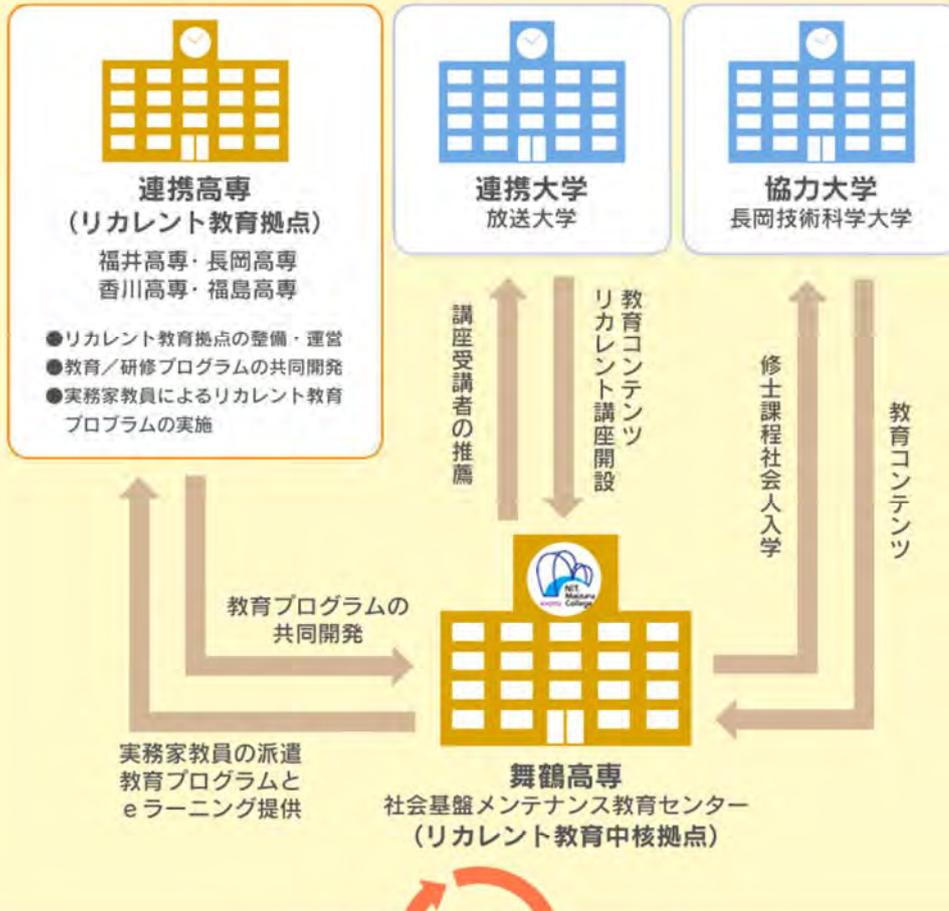
国立高専には、インフラメンテナンス分野の他にもリカレント教育においてイニシアチブをとれる分野が数多くあります。我が国が本格的な少子高齢化・人口減少時代を迎えた今、Society5.0の中核となる技術人材を育成するためのリカレント教育は極めて重要であり、全国51国立高専のスケールメリットとネットワークを活用した本格的な取組が期待されています。本取組を契機に、国立高等専門学校機構全体として新たな時代に向けた舵を切り、リカレント教育による技術人材育成の高専発・グッドプラクティスを創出してまいります。

KOSEN型産学共同インフラメンテナンス人材育成システムの構築



- 実務家教員育成研修プログラムを開発し、産学連携でリカレントプログラムの講師を育成
 - 若手建設技術者を主な対象とし、職務を離れることなく受講可能なリカレント教育プログラムを開発・実施
 - 全国5カ所のリカレント教育拠点に育成した実務者教員を配置し、リカレント教育プログラムを全国展開
- リカレント教育プログラム修了者、特に高専卒(准学士)の技術者について、修士課程への社会人入学を支援

- リカレント教育中核拠点の整備・運営
- 実務家教員育成研修プログラムの開発・実施
- リカレント教育プログラムの開発・実施
→eラーニング+講習会（アクティブ・ラーニング）
- オンライン学修環境の管理・運営とeラーニングの提供
- リカレント教育プログラム修了者への技術資格認定
- 職業実践力育成プログラム(BP)の認定申請
- 学修履歴と指導履歴の記録・管理・証明



産学共同教育の場(コンソーシアム)



外部評価

社会基盤メンテナンス技術レベル検討委員会

ご支援いただいた皆様

〈KOSEN-REIMの活動は、皆様のご支援により運営されています。〉

- 株式会社アルス製作所
- 株式会社越後交通鉄工所
- オリエンタル白石株式会社
- 株式会社川金コアテック
- 川田工業株式会社
- 岐阜大学
- 一般社団法人近畿建設協会
- 一般社団法人建設コンサルタンツ協会 近畿支部
- 国土交通省 四国地方整備局
- 株式会社三東工業社
- 滋賀県
- ジビル調査設計株式会社
- 株式会社清水組
- 清水建設株式会社
- 神鋼検査サービス株式会社
- 一般社団法人 日本建設機械施工協会施工技術総合研究所
- 株式会社総進建設工業
- 株式会社ダイアテック
- 大日本塗料株式会社
- 株式会社 太平洋コンサルタント
- 長栄工業株式会社
- 一般社団法人新潟県コンクリートメンテナンス研究会
- 西日本高速道路株式会社
- ニチレキ株式会社
- 日本興業株式会社
- 日本サミコン株式会社
- 日本ミクニヤ株式会社
- 福井県
- 公益社団法人プレストレストコンクリート工学会
- 舞鶴市
- 株式会社真鍋組

<開発プログラム>

開発プログラム

橋梁メンテナンスに関するリカレント教育プログラムの開発

アクティブ・ラーニングをふんだんに取り入れたカリキュラムにより、橋梁メンテナンスに必要なICTスキル、及び、橋梁の点検及び診断に必要な知識及び技術を、効率的かつ効果的に修得することを目的としています。また、開発するリカレント教育プログラムに対応する新規技術資格「橋梁診断技術者」を創設し、リカレント教育による学びとキャリア向上の好循環に繋がります。

●橋梁診断技術者育成課程として新たに次のカリキュラムを開発

- 橋梁診断技術者認定講座 e+iMec講習会【橋梁診断】
- 専門特修講座 e+iMec講習会【橋梁長寿命化対策】
- 専門特修講座 e+iMec講習会【構造物の詳細調査】
- 専門特修講座 e+iMec講習会【施工技術と施工管理】
- 専門特修講座 e+iMec講習会【建設ICT】



●専門特修講座 実証講座のご案内

橋梁診断技術者育成課程を構成する次の3つの専門特修講座について、実証講座を開催します。

- ・ e + iMec講習会【橋梁長寿命化対策】
- ・ e + iMec講習会【構造物の詳細調査】
- ・ e + iMec講習会【施工技術と施工管理】

※今年度は、KOSEN-REIMの実証講座として開催するため、受講料は無料です。

★橋梁長寿命化対策

☆満席

日程：＜講習会＞ 調整中

＜eラーニング＞ 調整中

場所：調整中

受講料：無料

●修得を目指す知識および技能

橋梁長寿命化対策に関する専門的な知識及び技能として、以下の修得を目指す。

- ・ 橋面の舗装及び防水層の現状把握、健全度の評価・将来予測、維持修繕の実施に必要な知識及び技能を修得する。
- ・ 道路構造物の補修・補強の実施（計画～設計～施工）に必要な知識及び技能を修得する。

e-learning	iMec講習会【橋梁長寿命化対策】					
講座名	時限	時間	(分)	講座名	内容	日
	-	9:30-10:00	(30)	講習会ガイダンス	スケジュール、受講者交流	1 日 目
RC構造物の補修・補強	1	10:00-10:50	(50)	鉄筋コンクリート(RC)構造物の補修・補強	補修・補強の考え方 工法選定の考え方、事例紹介	
PC構造物の補修・補強	2	11:00-11:50	(50)	プレストコンクリート(PC)構造物の補修・補強	補修・補強の考え方 工法選定の考え方、事例紹介	
	3	12:50-13:40	(50)	RC構造物の予防保全実習①	シラン系含浸材施工体験	
	4	13:50-15:30	(100)	RC・PC構造物の補修・補強演習	グループワーク、プレゼンテーション	
鋼構造物の補修・補強	5	15:40-16:00	(20)	RC構造物の予防保全実習②	シラン系含浸材施工体験（2回目）	
桁端部の補修・補強	6	16:10-17:00	(50)	鋼構造物の補修・補強	補修・補強の考え方 工法選定の考え方、事例紹介	
RC床版の補修・補強	7	9:00-9:30	(30)	桁端部の補修・補強	補修・補強の考え方 工法選定の考え方、事例紹介	
	8	9:30-9:50	(20)	RC床版の補修・補強	補修・補強の考え方 工法選定の考え方、事例紹介	
	9	10:00-11:20	(80)	鋼構造物の補修・補強演習	グループワーク、プレゼンテーション	
舗装と防水層	10	11:30-12:00	(30)	RC構造物の予防保全実習③	撥水性、含浸深さの確認	2 日 目
	11	13:00-13:40	(40)	舗装と防水層①アスファルト舗装	講義（舗装の材料・種類、橋面舗装の特徴）	
	12	13:50-14:40	(50)	舗装と防水層②床版防水と排水・止水処理	講義（床版防水の重要性、防水材料、排水設備の設計・施工）	
	13	14:50-15:40	(50)	舗装と床版防水教材実習	材料、アスファルト、舗装見本、防水層見本	
《凡例》						
e-learning講座単位	14	15:50-16:00	(10)	まとめ	質疑応答	
座学(講義)	15	16:00-16:40	(40)	学修到達度確認試験	選択問題20問、解答時間30分	
体験型学修	-	16:40-17:00	(20)	修了式	修了証の交付、アンケート	



★構造物の詳細調査

☆ 満 席

日程：＜講習会＞ 調整中

＜eラーニング＞ 調整中

場所：調整中

受講料：無料

●修得を目指す知識および技能

構造物の詳細調査に関する専門的な知識及び技能として、以下の修得を目指す。

- 変状に応じた詳細調査手法の選択と、詳細調査結果に基づく損傷評価や措置の必要性の判断に必要な知識
- 鋼構造物の汎用的な非破壊検査について、実施に必要な知識及び技能
- コンクリート構造物の汎用的な微破壊調査、非破壊調査について、実施に必要な知識及び技能

e-learning		iMec講習会【構造物の詳細調査】					
講座名	時限	時間	(分)	講座名	内容	日	
	-	9:00-9:30	(30)	講習会ガイダンス	スケジュール、受講者交流	1 日 目	
鋼構造物の劣化と点検の着目点	1	9:30-11:00	(90)	鋼構造物の劣化と点検の着目点			
	2	11:10-12:00	(50)	疲労亀裂の観察、点検実習			
鋼構造物の詳細調査	3	13:00-14:20	(80)	鋼構造物の詳細調査	PT、MT RT、ET（膜厚計）、UT、TT		
	4	14:30-15:30	(60)	鋼構造物の非破壊検査実習1	PT、MT		
	5	15:30-16:30	(60)	鋼構造物の非破壊検査実習2	RT、ET（膜厚計）、UT、TT		
	6	16:45-17:15	(30)	非破壊検査の業務依頼			
	7	17:15-17:30	(15)	まとめ（1日目：鋼構造物）	質疑応答		
コンクリート構造物の詳細調査の目的と必要性	8	9:00-10:00	(60)	コンクリート構造物の詳細調査の目的と必要性	鋼構造物とコンクリート構造物の違い	2 日 目	
コンクリート構造物の詳細調査	9	10:00-11:00	(60)	コンクリート構造物の詳細調査	微破壊調査と非破壊調査の解説 詳細調査手法の特徴と適用等		
コンクリート構造物の詳細調査が必要な変状の着目点	10	11:10-12:00	(50)	コンクリート構造物の詳細調査実習1	反発硬度法、電磁波レーダー法		
《凡例》	11	13:00-14:10	(70)	コンクリート構造物の詳細調査実習2	微破壊調査、超音波法、表面吸水試験		
e-learning講座単位	12	14:20-15:50	(90)	コンクリート構造物の変状の着目点と観察	変状の着目点と発生部位の解説 詳細調査が必要な実部材の観察		
座学（講義）	13	16:05-16:45	(40)	学修到達度確認試験	選択問題20問、解答時間30分		
体験型学修	-	16:45-17:00	(15)	修了式	修了証の交付、アンケート		



★旅行技術と施工管理

☆満席

日程：＜講習会＞ 調整中

＜eラーニング＞ 調整中

場所：調整中

受講料：無料

●修得を目指す知識および技能

鋼構造物及びコンクリート構造物の施工技術と施工管理に関する専門的な知識及び技能として、以下の修得を目指す。

- 溶接の基本を理解する。（溶接の目的、溶接法、溶接の強度計算、溶接の冶金）
- 鋼橋の溶接不良、溶接の施工管理に関する知識と技能を修得する。
- コンクリート構造物の劣化現象、初期欠陥防止の重要性を理解する。
- RC及びPC構造物の施工段階ごとの品質管理に関する知識と技能を修得する。
- RC構造物（劣化教材）を調査し、初期欠陥等の劣化原因を推定する。
- コンクリート構造物の品質管理に配慮すべき施工環境等に関する知識を修得する。

e-learning		iMec講習会【施工技術と施工管理】				
科目	時限	時間	(分)	講座名	内容	日
	-	9:00-9:20	(20)	講習会ガイダンス	スケジュール、受講者交流	1日目：鋼
技術・材料変遷と架設 接合方法 施工上の留意点	1	9:20-10:00	(40)	鋼材の種類と鋼橋の架設方法	鋼材の種類や特性、鋼橋の各種架設方法等	
	2	10:10-11:10	(60)	溶接接合の技術と施工管理	溶接の原理、溶接欠陥の種類	
	3	11:10-12:00	(50)	溶接の欠陥	溶接欠陥の観察、溶接ゲージによる計測	
	4	13:00-13:40	(40)	高力ボルト接合の技術と施工管理	リベット、高力ボルトによる接合方法	
	5	13:40-14:30	(50)	リベット、高力ボルト接合の実際	リベット、高力ボルトの観察と動画教材による理解	
防食方法 施工上の留意点	6	14:40-15:30	(50)	防食技術と施工管理	塗装、耐候性鋼材、溶融亜鉛めっき、金属溶射	
	7	15:30-16:30	(60)	塗膜の欠陥	隅角部の塗膜厚さの計測、塗膜剥離実験	
	8	16:40-17:00	(20)	まとめ（1日目）	質疑応答、補足、アンケート	
コンクリート構造物(コンクリート橋)の概要	9	9:00-9:30	(30)	コンクリート構造物(橋)を知る	コンクリート構造物の施工の変遷、抱える問題等の理解	2日目：コンクリート
劣化現象と劣化原因	10	9:30-10:10	(40)	劣化現象と初期欠陥	コンクリート構造物の劣化現象と初期欠陥の理解	
	11	10:20-11:00	(40)	コンクリート橋の初期欠陥	実習フィールドの劣化教材を題材にした初期欠陥探しと解説	
プレストレストコンクリート	12	11:10-12:00	(50)	コンクリートのフレッシュ性状と施工性	動画教材を用いたフレッシュ性状の理解(グループワーク)	
施工計画の実際 施工の実際	13	13:00-13:30	(30)	プレストレストコンクリート	PCの基本、プレストレッシングとPCグラウト管理の理解	
	14	13:30-14:20	(50)	施工計画と施工の実際	初期欠陥防止に向けた施工計画の重要性と実施工の理解	
	15	14:30-15:50	(80)	コンクリート橋の実施工	動画教材を用いた実施工の理解(グループワーク)	
(凡例)	16	16:00-16:20	(20)	まとめ（2日目）	質疑応答	
e-learning科目単位	17	16:20-17:00	(40)	学修到達度試験	選択問題20問、解答時間30分	
座学(講義)	-	17:00-17:10	(10)	修了式	修了証の交付、アンケート	
体験型学修						



★建設ICT

日程：＜講習会＞ 未定

＜eラーニング＞ 未定

場所：未定

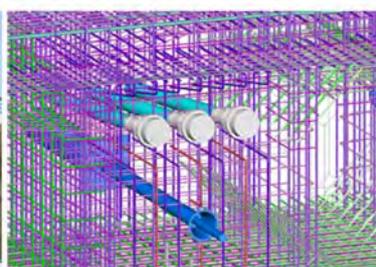
受講料：無料

●修得を目指す知識および技能

建設ICTに関する基礎知識と、橋梁メンテナンス実務でICTを活用するために必要な知識及び技能として、以下の修得

- 建設ICT（AI、IoT、ICT等）に関する基礎知識を修得する。
- 橋梁メンテナンス分野における新技術に関する知識及び技能を修得する。
- データ活用型インフラメンテナンス【インフラメンテナンス2.0】に対応するために必要な知識及び技能を修得する。

e-learning		e+iMec講習会【建設ICT実務】				
講座名	時限	時間	(分)	講座名	内容	日
建設ICTの基礎知識 (AI, IoT, ICT)	-	9:00-9:45	(45)	講習会ガイダンス	スケジュール、受講者交流	1 目 目
橋梁メンテナンス分野 の新技術	1	9:45-10:15	(30)	建材ICTの基礎知識	AI, IoT, ICT等	
	2	10:15-10:50	(35)	橋梁メンテナンス分野の新技術	橋梁点検・橋梁診断に関する新技術等	
データ活用形 インフラメンテナンス	3	11:00-12:00	(60)	データ活用形インフラメンテナンス 【インフラメンテナンス 2.0】	維持管理情報のデジタルデータ化 デジタルデータ活用システム (API等) AI活用によるメンテナンスの高度化	
AIの基礎知識 (環境構築、深層学習、 CNNの仕組み)	4	13:00-15:00	(120)	実用化新技術実習	実用化新技術の実体験 (ドローン、3D測量、…?)	
	5	15:10-17:00	(110)	AIの基礎知識	環境構築、深層学習、畳み込み ニューラルネットワーク (CNN) の仕組み 演習の事前確認：PCの環境構築	
AI演習の準備 (PCの環境構築)	6	9:00-14:30	(270)	AI演習～基礎編～	CNNによる簡単なプログラムを作成・操作 することで、AIの仕組みを学ぶ 実務への応用事例：部材損傷判定 CNNの構築事例を学ぶ	2 目 目
《凡例》	7	14:40-16:00	(80)	これからの橋梁メンテナンス実務	Society5.0を想定したケーススタディ、 グループワーク、プレゼンテーション	
	8	16:00-16:15	(15)	まとめ	質疑応答	
	9	16:25-16:50	(25)	学修到達度確認試験	問題数20問、解答時間30分	
e-learning講座単位	-	16:50-17:00	(10)	修了式	修了証の交付、アンケート	
座学(講義)						
体験型学修						



実務家教員育成研修プログラムの開発

●インフラメンテナンス分野の実務家教員を育成する

“Society5.0”ー社会が複雑化・高度化し、情報・知識を利活用しながら生活することが当たり前前の社会ーの到来を前に、社会資本としてのインフラは本格的なメンテナンス時代を迎えています。建設業界には、この社会変革とメンテナンスニーズ増大に対応できる人材を育成し、良質な社会資本としてのインフラを未来に継承することが求められています。

「KOSEN型産学共同インフラメンテナンス人材育成システムの構築」（KOSEN-REIM）では、“地元のインフラは地元で守る”をモットーに、地方の建設技術者の技術レベル向上を目指し、高専におけるインフラメンテナンス分野のリカレント教育を担う『実務家教員』を育成します。『実務家教員育成研修プログラム』は、熟練の建設技術者が『教える』ために必要な能力の修得をめざす実践的カリキュラムで、個々の技術者が培った実務経験や技術力を、次世代に継承可能なコンテンツとして形づくり、伝えていく方法を学ぶことができます。このプログラムが、所属企業・団体等における技術継承の一助となり、また、受講者自身がリカレント教育の場で広く活躍されるきっかけとなることを願っています。

実務家教員とは（KOSEN-REIMの定義）

技術士または技術士に相当する資格を有し、インフラメンテナンスに関する高度な実務能力と相当の実務経験を有する人材であり、かつ、自らの実務経験を体系的に整理でき、リカレント教育プログラムの講師として必要な教育能力と、教育・研究者としての教養と資質を兼ね備えた人材。

●実務家教員のキャリアパス

実務家教員育成研修プログラムの全課程修了者は『専門教士（建設部門）』（仮称）に認定され、高専が実施するリカレント教育プログラムの講師として、現職とのパラレルキャリアの形成が可能です。



●実務家教員育成研修プログラム概要

講座名、講座概要	講習会No.、学修内容	学修時間
1 実務家教員の教養講座 実務家教員としての教養を高め、教育・研究者としての資質を養う	講習会① ・KOSEN-REIMについて ・Society5.0と実務家教員 ・実践と理論の融合 ・高等教育論と成人教育論 ・コンプライアンスと倫理	e-learning 7 講習会 2
2 実務経験と専門性の棚卸講座 実務経験を言語化して体系的に整理し、実務家教員として専門性を認識する	講習会① ・実務経験と専門性の言語化 ・教員個人調書の書き方 ・教員研究業績書の書き方	e-learning 1 講習会 2
3 実践講義力養成講座 講義力とファシリテーション力を身につけ、講師としての魅力を高める	講習会② ・実践講義法 ・ファシリテーション法 ・話し方と伝える力 ・実務経験プレゼンと評価	e-learning 1 講習会 6
4 リカレント教育体験講座 リカレント教育を実体験し、目指すべき実務家教員像を具体化する	講習会③ ・e+iMec講習会 【基礎編(橋梁点検)】	e-learning 9 講習会 14
5 教育能力養成講座 教えるための技能(学修設計・指導・評価能力)を修得する	講習会④ ・授業デザイン ・教授法とアクティブ・ラーニング	e-learning 4 講習会 11
6 実証講座教育実習 実証講座の設計・指導・評価を行い、実務家教員としての実践を経験する	講習会⑥ ・実証講座の設計 ・実証講座の指導 ・実証講座の評価	e-learning 8 講習会 20
7 プログラム修了評価 プログラム全体を振り返り、実務家教員としての役割とキャリアパスを考える	講習会⑦ ・実務家教員のキャリアパス ・フリーディスカッション ・評価(プログラム、講師、受講者)	e-learning 0 講習会 5

学修時間合計：90時間（e-learning：30時間、講習会60時間）

●実務家教員研修プログラム年間スケジュール

約8カ月間のプログラムで、講習会は月1回、土曜日の開催を基本とします。各講習会の約3週間前から、事前学修としてeラーニングを受講いたします。



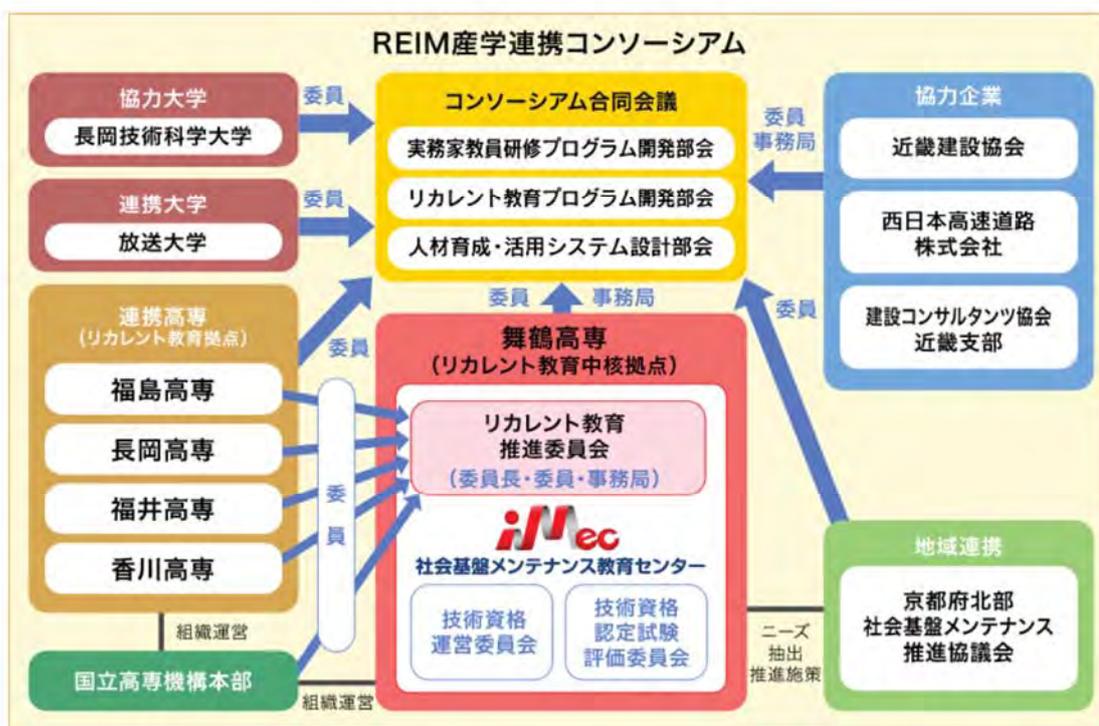
<連携>

連携



高等専門学校（KOSEN）におけるインフラメンテナンスカレント教育を推進する「KOSEN型産学共同インフラメンテナンス人材育成システムの構築」を行うにあたり、産学域の連携による共同教育の場を創出するとともに、リカレント教育事業の継続性を確保するための取組を行うことをに「REIM産学連携コンソーシアム」を設立しました。コンソーシアムは、高等専門学校、大学、企業、協議会等で構成され、現在12機関が参画しています。コンソーシアムには、同会議（議長：舞鶴工業高等専門学校 校長 内海康雄）と3つの部会を設置し、目標達成に向けて活動してまいります。

- (1) リカレント教育プログラム開発部会
- (2) 実務家教員育成研修プログラム開発部会
- (3) 人材育成・活用システム設計部会



■REIM産学連携コンソーシアム規約 (PDF/143KB)

REIM産学連携コンソーシアム活動報告

■合同会議

開催状況

令和元年度第1回	令和元年12月16日	議事要旨 (PDF/438KB)
令和2年度第1回	令和2年6月19日	議事要旨 (PDF/893KB)
令和2年度第2回	令和3年2月12日	議事要旨 (PDF/ KB)

■部会

●リカレント教育プログラム開発部会

開催状況

令和2年度第1回	令和2年6月19日	議事要旨 (PDF/557KB)
令和2年度第2回	令和3年3月11日	議事要旨 (PDF/ KB)

●実務家教員育成研修プログラム開発部会

開催状況

令和2年度第1回	令和2年6月19日	議事要旨 (PDF/527KB)
令和2年度第2回	令和3年3月11日	議事要旨 (PDF/ KB)

●人材育成・活用システム設計部会

開催状況

令和2年度第1回	令和3年3月12日	議事要旨 (PDF/ KB)
----------	-----------	--------------------------------

<教育拠点>

教育拠点

KOSEN型産学共同インフラメンテナンス人材育成システムの構築に携わる、全国の教育拠点を紹介します。



舞鶴高専【中核教育拠点】



[学校名]
舞鶴工業高等専門学校
National Institute of Technology (KOSEN), Maizuru College

[所在地]
〒625-8511 京都府舞鶴市字白屋234番地
TEL : 0773-62-5600 (内線8877) 0773-62-8877 (直通)
FAX(代表) : 0773-62-5558
専用メールアドレス : imec [at] maizuru-ct.ac.jp
※ [at] を@ (半角) に変更してください。

[舞鶴高専サイトへ](#) →

[iMecサイトへ](#) →

Staff



現在、教授1名、准教授1名、特命准教授1名、特命助教1名、事務補佐員6名

玉田 和也 (たまだ かずや)

舞鶴工業高等専門学校 建設システム工学科 教授
社会基盤メンテナンス教育センター センター長

博士 (工学)
《学歴・職歴》

明石工業高等専門学校 土木工学科卒業
長岡技術科学大学・大学院 建設工学課程修了
駒井鉄工株式会社

毛利 聡 (もうり さとし)

舞鶴工業高等専門学校 建設システム工学科 准教授
社会基盤メンテナンス教育センター 副センター長

博士 (工学)
《学歴・職歴》

広島大学・大学院 工学研究科博士課程修了
清水建設株式会社

嶋田 知子 (しまだ ともこ)

舞鶴工業高等専門学校 社会基盤メンテナンス教育センター 特命准教授
一級建築士

《学歴・職歴》

関西大学 工学部建築学科卒業
東京工業大学大学院 総合理工学研究科環境理工学創造専攻修了
国土交通省

掛 園恵 (かけ そのえ)

舞鶴工業高等専門学校 社会基盤メンテナンス教育センター 特命助教
測量士補, コンクリート診断士, コンクリート構造診断士

社会基盤メンテナンスエキスパート

《学歴・職歴》

呉工業高等専門学校 環境都市工学科卒業
日本ミクニヤ株式会社 (現職)

河岸 明 (かわぎし あきら)

舞鶴工業高等専門学校 社会基盤メンテナンス教育センター 事務補佐員
一級土木施工管理技士

《学歴・職歴》

舞鶴工業高等専門学校 土木工学科卒業
舞鶴市役所

加登 朋恵 (かど ともえ)

舞鶴工業高等専門学校 社会基盤メンテナンス教育センター 事務補佐員
宅地建物取引士

《学歴・職歴》

山口大学大学院 理工学研究科修了
(財)地域地盤環境研究所

田谷 友美 (たや ともみ)

舞鶴工業高等専門学校 社会基盤メンテナンス教育センター 事務補佐員
《学歴・職歴》

府立工業高等学校 情報システム科卒業
株式会社エナミ精機

大田 誠 (おおた まこと)

舞鶴工業高等専門学校 社会基盤メンテナンス教育センター 事務補佐員
《学歴・職歴》

福井大学工学部 電子工学科卒業
株式会社テクノプロ

芦田 洋子 (あした ようこ)

舞鶴工業高等専門学校 社会基盤メンテナンス教育センター 事務補佐員
《学歴・職歴》

名城大学農学部 応用生物化学科卒業
名城食品株式会社

坂谷 真唯 (さかたに まい)

舞鶴工業高等専門学校 社会基盤メンテナンス教育センター 事務補佐員
《学歴・職歴》

三重大学人文学部法律経済学科卒業
舞鶴市役所

岩木 友香 (いわき ゆか)

舞鶴工業高等専門学校 社会基盤メンテナンス教育センター 事務補佐員

福島高専【地域教育拠点】



[学校名]

福島工業高等専門学校

National Institute of Technology (KOKEN), Fukushima College

[所在地]

〒970-8034 福島県いわき市平上荒川字長尾30

TEL : 0246-46-0700 (代表) 0246-46-0808 (直通) FAX : 0246-46-0713 (総務)

専用メールアドレス: reim [at] fukushima-nct.ac.jp

※ [at] を@ (半角) に変更してください。

[福島高専サイトへ](#) →

Staff



現在、准教授1名、特命助教1名で運営しています。

江本 久雄 (えもと ひさお)

福島工業高等専門学校 都市システム工学科 准教授
博士 (工学)

《学歴・職歴》

山口大学大学院 理工学研究科 博士後期課程修了
株式会社 構造物クリニック

浅野 寛元 (あさの ひろよし)

福島工業高等専門学校 都市システム工学科 特命助教
RCCM (鋼構造及びコンクリート)、一級土木施工管理技士
社会基盤メンテナンスエキスパート山口修了、道路橋点検士

《学歴・職歴》

山口大学大学院 理工学研究科 環境共生科専攻修了
宇部興産コンサルタント株式会社

長岡高専【地域教育拠点】



[学校名]

長岡工業高等専門学校

National Institute of Technology (KOKEN), Nagaoka College

[所在地]

〒940-8532 新潟県長岡市西片貝町888番地

TEL : 0258-34-9444(直通) FAX : 0258-34-9444

専用メールアドレス: reim [at] nagaoka-ct.ac.jp

※ [at] を@ (半角) に変更してください。

[長岡高専サイトへ](#) →

[REIM長岡サイトへ](#) →

Staff



現在、教授1名、准教授2名、助教1名、特命助教1名、事務補佐員1名で運営しています。

井林 康 (いばやし こう)

長岡工業高等専門学校環境都市工学科 教授
博士 (工学)

《学歴・職歴》

東北大学 大学院工学研究科 土木工学専攻 博士後期課程修了

宮崎 靖大 (みやざき やすひろ)

長岡工業高等専門学校環境都市工学科 准教授
博士 (工学)

《学歴・職歴》

大阪大学 大学院工学研究科 博士後期課程修了

大阪大学 大学院工学研究科 地球総合工学専攻

陽田 修 (ようた おさむ)

長岡工業高等専門学校環境都市工学科 准教授

技術士 (建設部門)、コンクリート診断士、一級土木施工管理技士

《学歴・職歴》

長岡工業高等専門学校 土木工学科卒業

株式会社福田組・株式会社大石組

白井 一義 (しらい かずよし)

長岡工業高等専門学校環境都市工学科 助教

博士 (工学)、一級建築士、コンクリート診断士、コンクリート主任技士

《学歴・職歴》

東京工業大学 大学院総合理工学研究科 博士課程修了

太平洋セメント株式会社・長栄工業株式会社 (現職)

丸山 聡 (まるやま さとし)

長岡工業高等専門学校環境都市工学科 特命助教

技術士 (総合技術監理・建設部門)、コンクリート診断士、

一級構造物診断士

《学歴・職歴》

長岡工業高等専門学校 土木工学科卒業

株式会社福田組・株式会社ダイアテック代表取締役

竹屋 瑞恵 (たけや みづえ)

長岡工業高等専門学校環境都市工学科 事務補佐員

福井高専【地域教育拠点】



[学校名]

福井工業高等専門学校

National Institute of Technology (KOSEN), Fukui College

[所在地]

〒916-8507 福井県鯖江市下司町

TEL: 0778-62-1111 (代表) FAX: 0778-62-2597

専用メールアドレス: kosen-reim [at] fukui-nct.ac.jp

※ [at] を@ (半角)に変更してください。

[福井高専サイトへ](#) →

[プロジェクトサイトへ](#) →

Staff



(令和元年度発足時)

現在、教授1名、嘱託教授1名、助教1名、特命助教1名、事務スタッフ1名で運営してい

辻野 和彦 (つじの かずひこ)

福井工業高等専門学校環境都市工学科 教授

博士(工学)、測量士、防災士

《学歴・職歴》

豊橋技術科学大学大学院工学研究科建設工学専攻

福井工業高等専門学校

樋口 直也 (ひぐち なおや)

福井工業高等専門学校環境都市工学科 助教

博士(工学)

《学歴・職歴》

豊橋技術科学大学機械・構造システム工学専攻

小西建築構造設計

阿部 孝弘 (あべ たかひろ)

福井工業高等専門学校環境都市工学科 嘱託教授

博士(工学)

《学歴・職歴》

金沢大学工学部建設工学科卒業

福井工業高等専門学校

宮川 清剛 (みやがわ せいごう)

福井工業高等専門学校環境都市工学科 特命助教

コンクリート診断士、RCCM(鋼構造及びコンクリート、土質及び基礎)

《学歴・職歴》

金沢大学 工学部 土木工学科卒業

ジビル調査設計株式会社(現職)

下川 真生 (しもかわ まき)

福井工業高等専門学校総務課総務・地域連携係 事務補佐員

《学歴・職歴》

福井大学 工学部応用物理学科卒業

福井大学 テニューアトラック推進本部 事務補佐員

香川高専【地域教育拠点】



[学校名]

香川高等専門学校

National Institute of Technology (KOSEN), Kagawa College

[所在地]

〒761-8058 香川県高松市勅使町355

TEL: (代表) 087-869-3811 TEL: 087-869-3933

FAX: 087-869-3929

専用メールアドレス: imec [at] t.kagawa-nct.ac.jp

※ [at] を@ (半角) に変更してください。

[香川高専サイトへ](#) →

[iMec香川サイトへ](#) →

Staff



現在、准教授1名、助教2名、事務補佐員2名で運営しています。

林 和彦（はやし かずひこ）

香川高等専門学校 建設環境工学科 准教授
香川高専社会基盤メンテナンス教育センター センター長
博士（工学）、技術士（建設部門）、コンクリート診断士、コンクリート構造診
《学歴・職歴》
横浜国立大学大学院工学研究科修了
横浜国立大学 助手

長谷川 雄基（はせがわ ゆうき）

香川高等専門学校 建設環境工学科 助教
香川高専社会基盤メンテナンス教育センター センター員
博士（農学）
《学歴・職歴》
愛媛大学大学院連合農学研究科修了
株式会社アストン

入江 正樹（いりえ まさき）

香川高等専門学校 香川高専社会基盤メンテナンス教育センター 助教
香川高専社会基盤メンテナンス教育センター センター 副センター長
技術士（建設部門）5科目、技術士（総合技術監理部門）、コンクリート診断士、
一級土木施工管理技士
《学歴・職歴》
高松工業高等専門学校 土木工学科卒業
清水建設株式会社（現職）、土木学会フェロー

松山 哲也（まつやま てつや）

香川高等専門学校 社会基盤メンテナンス教育センター 事務補佐員
博士（工学）、技術士（総合技術監理部門、建設部門）、コンクリート診断士
《学歴・職歴》
愛媛大学 大学院理工学研究科（博士後期課程）修了
日本興業株式会社（現職）

筑後 美佳（ちくご みか）

香川高等専門学校 社会基盤メンテナンス教育センター 事務補佐員
キャリアコンサルタント・産業カウンセラー
《学歴・職歴》
高知県立高知女子大学文学部英文科卒業
香川高等専門学校

国立高専機構



〔法人名〕

独立行政法人 国立高等専門学校機構
National Institute of Technology (KOSEN)

〔所在地〕

〒193-0834 東京都八王子市東浅川町701-2
TEL：042-662-3120（代表） FAX：042-662-3131

[国立高専機構サイトへ→](#)

<アーカイブ>

アーカイブ

報告書

- [令和元年度事業報告書\(PDF/25627KB\)](#)
- [令和2年度活動報告書\(PDF/ KB\)](#)

資料・論文

- [土木学会論文\(PDF/1.9MB\)](#)
- [土木学会論文\(PDF/5.8MB\)](#)
- [土木学会論文\(PDF/3.3MB\)](#)
- [コンクリート学会論文\(PDF/5.6MB\)](#)

外部リンク

- [一般社団法人 近畿建設協会](#)
- [一般社団法人 建設コンサルタンツ協会近畿支部](#)
- [西日本高速道路株式会社 \(NEXCO西日本\) -NEXCO西日本の-人材開発-](#)
- [放送大学](#)
- [長岡技術科学大学](#)

9. 2 パンフレットの作成

(1) 事業紹介パンフレット（改訂）



KOSEN-REIMは、舞鶴工業高等専門学校社会基盤メンテナンス教育センターを 実務家教員を育成する研修プログラムを産学共同で開発・実施する『KOSEN型産学

取組概要

『KOSEN型産学共同インフラメンテナンス人材育成システムの構築』（KOSEN-REIM）では、舞鶴高専を中心に産学と地域が連携し、インフラメンテナンスのリカレント教育を推進する産学共同教育の場として、“REIM産学連携コンソーシアム”を形成し、建設技術者のスキル・キャリア向上のためのリカレント教育プログラム「橋梁メンテナンス技術者育成のステップアップ型教育プログラム」、及び、リカレント教育プログラムの講師を育成する「実務家教員育成研修プログラム」を開発します。また、舞鶴高専社会基盤メンテナンス教育センターで実施しているリカレント教育を、高専のスケールメリットを活かして全国展開するため、連携する4高専（福島高専、長岡高専、福井高専、香川高専）に地域教育拠点を整備し、全国5カ所の高専において実務家教員を活用したインフラメンテナンス人材育成を行います。この取組を契機にオール高専が一丸となり、各地域の高専が核となってインフラメンテナンス人材育成を推進する体制の実現を目指します。



舞鶴工業高等専門学校
校長 内海 康雄

KOSEN型産学共同インフラメンテナンス人材育成システムの構築

インフラ（橋梁）の現状

少子高齢化・労働人口減少
社会基盤（インフラ）高齢化

安全・機能確保対策の必要性大
維持管理・修繕等の需要が増大

- 全国の橋梁ストックは約72万橋（国道3割、市町村道7割）
- このうち、建設後50年以上経過した橋梁が10年後には5割超
- 町の3割、村の6割で橋梁保全業務に携わる土木技術者不在

課題・問題

- 地方では高等教育を受けた技術者が非常に少ない
- 実務者のインフラメンテナンス分野の経験が乏しい
- 建設業者のICTスキルが不十分で建設現場の生産性が低い

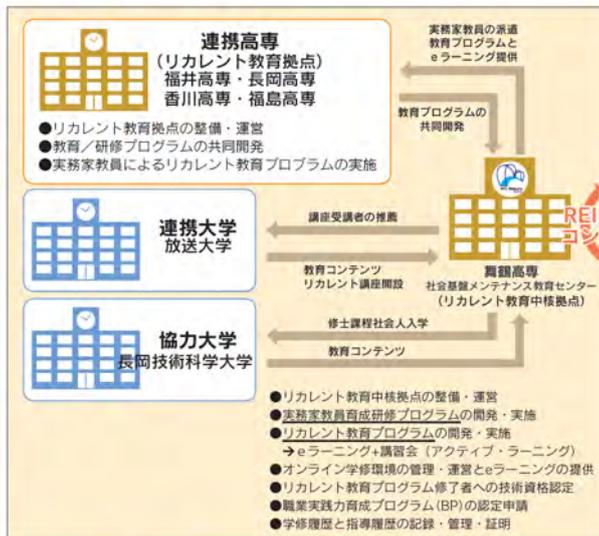
Society5.0を牽引するインフラメンテナンス人材を育成するためのリカレント教育が急務

■実務家教員育成研修プログラムを開発し、産学連携でリカレントプログラムの講師を育成

■若手建設技術者を主な対象とし、職務を離れることなく受講可能なリカレント教育プログラムを開発・実施

■全国5カ所のリカレント教育拠点到育成した実務者教員を配置し、リカレント教育プログラムを全国展開

→リカレント教育プログラム修了者、特に高専卒（准学士）の技術者について、修士課程への社会人入学を支援



社会基盤メンテナンス技術レベル検討委員会

外部評価



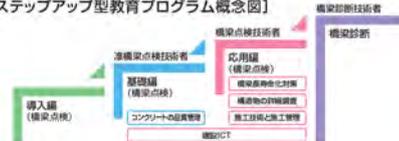
中核拠点とし、橋梁メンテナンス技術者育成のステップアップ型教育プログラムと 共同インフラメンテナンス人材育成システムの構築】事業です。

開発プログラム

橋梁メンテナンスに関するリカレント教育プログラム

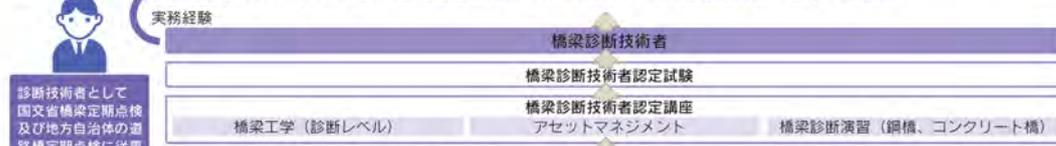
アクティブ・ラーニングをふんだんに取り入れたカリキュラムにより、橋梁メンテナンスに関するICT技術や橋梁の点検及び診断に必要な知識及び技術を、効率的かつ効果的に修得することを目的としています。また、開発するリカレント教育プログラムに対応する新規技術資格「橋梁診断技術者」を創設し、リカレント教育による学びとキャリア向上の好循環に繋がります。

【ステップアップ型教育プログラム概念図】



橋梁診断技術者

更なるスキル・キャリアの向上（管理技術者、実務家教員、若手建設技術者の指導・育成等）



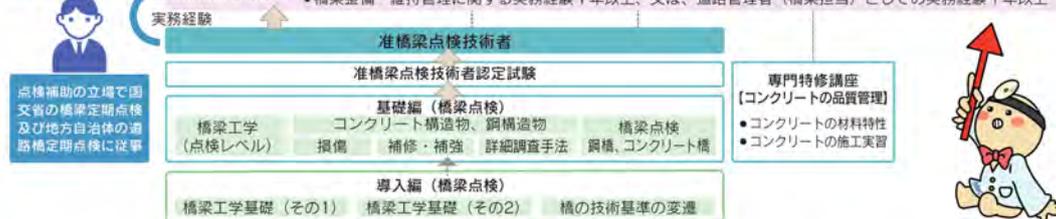
橋梁点検技術者

● 橋梁点検技術者を取得
● 所定の専門特修講座を修了
● 橋梁点検に関する実務経験3年以上、又は、道路管理者（橋梁担当）としての実務経験3年以上



准橋梁点検技術者

● 准橋梁点検技術者を取得
● 橋梁整備・維持管理に関する実務経験1年以上、又は、道路管理者（橋梁担当）としての実務経験1年以上



実務家教員育成研修プログラムの開発

インフラメンテナンス人材育成と建設業界の技術継承の担い手となる実務家教員の育成を目的としています。eラーニングやアクティブ・ラーニングを積極的に活用し、熟練の建設技術者が「教える」ために必要な能力を修得できる実践的なカリキュラムです。全課程修了者は「専門教士（建設部門）」に認定され、実務家教員として高専のリカレント教育や社内研修等の場で活躍することができます。

●実務家教員とは（KOSEN-REIMの定義）

技術士または技術士に相当する資格を有し、橋梁メンテナンスに関する高度な実務能力と相当の実務経験を有する人材であり、かつ、自らの実務経験を体系的に整理でき、リカレント教育プログラムの講師として必要な教育能力と、教育・研究者としての教養と資質を兼ね備えた人材。



講座名	講座概要（学修内容）
実務家教員の教養講座	実務家教員としての教養を高め、教育・研究者としての資質を養う。（KOSEN-REIMについて、Society5.0と実務家教員、実践と理論の融合、高等教育論と成人教育論、コンプライアンスと倫理）
実務経験と専門性の棚卸講座	実務経験を言語化して体系的に整理し、実務家教員として専門性を認識する。（実務経験と専門性の言語化、教員個人読書の書き方、教員研究業績書の書き方）
実践講義力養成講座	講義力とファシリテーション力を身につけ、講師としての魅力を高める。（話し方と伝える力の基礎、実務経験プレゼンテーション、ファシリテーション法）
リカレント教育体験講座	リカレント教育を実体験し、目指すべき実務家教員像を具体化する。（e+iMec 講習会【基礎編（橋梁点検）】）
教育能力養成講座	教えるための能力（学修設計能力、学修指導能力、学修評価能力）を修得する。（授業デザイン、教授法とアクティブ・ラーニング、教材研究と教材作成、成績評価）
実証講座教育実習	実証講座の設計・指導・評価を行い、実務家教員としての実践を経験する。（実証講座の設計、実証講座の指導、実証講座の評価）
プログラム修了評価	プログラムを振り返り、実務家教員としての役割とキャリアパスを考える。（実務家教員のキャリアパス、フリーディスカッション、プログラム・講師・受講者の評価）
講座数：7講座	学修時間合計：90時間（e-learning：30時間、講習会：60時間）

教育拠点

KOSEN型産学共同インフラメンテナンス
人材育成システムの構築に携わる、
全国の教育拠点を紹介します。



独立行政法人 国立高等専門学校機構

National Institute of Technology (KOSEN)

[所在地]
〒193-0834 東京都八王子市東浅川町701-2
TEL:042-662-3120(代表)
FAX:042-662-3131



舞鶴工業高等専門学校

National Institute of Technology (KOSEN), Maizuru College



[所在地]
〒625-8511 京都府舞鶴市宇白屋234番地
TEL:0773-62-5600(内線8877)
0773-62-8877(直通)
FAX:0773-62-5558(代表)
専用メールアドレス:imec@maizuru-ct.ac.jp



福島工業高等専門学校

National Institute of Technology (KOSEN), Fukushima College



[所在地]
〒970-8034 福島県いわき市平上荒川字長尾30
TEL:0246-46-0700(代表)
0246-46-0808(直通)
FAX:0246-46-0713(総務)
専用メールアドレス:reim@fukushima-nct.ac.jp



長岡工業高等専門学校

National Institute of Technology (KOSEN), Nagasaki College



[所在地]
〒940-8532 新潟県長岡市西片貝町888番地
TEL:0258-34-9444(直通)
FAX:0258-34-9444
専用メールアドレス:reim@nagaoka-ct.ac.jp



福井工業高等専門学校

National Institute of Technology (KOSEN), Fuku College



[所在地]
〒916-8507 福井県鯖江市下町町
TEL:0778-62-1111(代表)
FAX:0778-62-2597
専用メールアドレス:kosen-reim@fukui-nct.ac.jp



香川高等専門学校

National Institute of Technology (KOSEN), Kagawa College



[所在地]
〒761-8058 香川県高松市助使町355
TEL:087-869-3811(代表)
TEL:087-869-3933(直通)
FAX:087-869-3929
専用メールアドレス:imec@kagawa-nct.ac.jp



この取組を通じて、私たち高专は全国一丸となって、少子高齢化・人口減少時代における社会基盤の高齢化・老朽化という国家的重要課題の解決の鍵となるインフラメンテナンス人材育成システムを構築し、良質な社会資本としてのインフラを将来の世代に継承するための道筋を築きたいと考えています。KOSEN-REIMの推進にあたり、みなさまからのご支援・ご協力を賜りますよう、よろしくお願い申し上げます。

KOSEN型産学共同インフラメンテナンス人材育成システムの構築 (KOSEN-REIM)

KOSEN-REIM事務局

(舞鶴工業高等専門学校社会基盤メンテナンス教育センター内)

〒625-8511 京都府舞鶴市宇白屋234番地
電話(代表)▶0773-62-5600(内線8877)、0773-62-8877(直通)
ファクシミリ(代表)▶0773-62-5558
専用メールアドレス▶kosen-reim@maizuru-ct.ac.jp
ホームページ▶<https://www.maizuru-ct.ac.jp/kosen-reim/index.html>



(2) リカレント教育プログラムパンフレット（新規作成）



橋梁診断技術者育成の

〔KOSEN 型産学共同インフラメンテナンス人材育成システムの構築〕(KOSEN-REIM)では、リカレント教育プログラム〔橋梁メンテナンス技術者育成ステップアップ型教育プログラム〕のうち、橋梁診断技術者育成課程を構成する4つの専門特修講座と橋梁診断技術者認定講座を開発します。各講座は、eラーニングと講習会を組み合わせたアクティブ・ラーニング形式による少人数制とし、橋梁メンテナンス実務に必要な実践的スキルを段階的かつ体系的に修得することを目指しています。4つの専門特修講座は、新設する技術資格〔橋梁診断技術者〕認定講座を受講する際の事前学修講座に指定されています。これからのインフラメンテナンスを担う若手技術者の効果的なスキル・キャリア向上のため、KOSEN-REIMのリカレント教育プログラムをご活用ください。

対象 行政機関技術職員及び民間企業技術者

受講要件 受講に必要な技術レベルは、次の①及び②を満たすことが望ましい。

①准橋梁点検技術者^{※1}を取得または取得予定

②橋梁整備・維持管理に関する実務経験3年(1年)^{※2}以上、または、道路官としての実務経験3年(1年)^{※2}以上

※1 (社)国立高等専門学校機構理事長名で認定する技術資格で、舞鶴工業高等専門学校社会基盤センター(iMec)が開催するe+iMec講習会〔基礎編(橋梁点検)〕を修了し、資格認定される資格。

※2 〔橋梁長寿命化対策〕、〔施工技術と施工管理〕は3年、〔構造物の詳細調査〕、〔建設ICT〕

日程 eラーニング(事前学修)3週間 + 講習会(2日間) 年間2回程度開催
(開催スケジュールはWebページをご参照ください)

場所 舞鶴工業高等専門学校社会基盤メンテナンス教育センター

e+iMec講習会【橋梁長寿命化対策】(専門特修講座)

橋梁構造物の補修・補強と予防保全の詳細について理解することを目的としています。劣化現象ごとの補修・補強メニューを多く知るとともに、補修・補強の設計と施工の事例をもとに対策を考えたり、補修と予防保全に用いる材料に実際に触れることができる講座です。

【カリキュラム】

eラーニング(各講座60分×6)

1. RC構造物の補修・補強
2. PC構造物の補修・補強
3. 鋼構造物の補修・補強
4. 桁端部の劣化とその対策
5. RC床版の補修・補強
6. 舗装の防水層



講習会(2日間)

- ・鉄筋コンクリート(RC)構造物の補修・補強
- ・プレストコンクリート(PC)構造物の補修・補強
- ・RC構造物の予防保全実習
- ・RC・PC構造物の補修・補強実習
- ・鋼構造物の補修・補強
- ・桁端部の補修・補強
- ・RC床版の補修・補強
- ・鋼構造物の補修・補強演習
- ・舗装と防水層①アスファルト舗装
- ・舗装と防水層②床版防水と排水・止水処理
- ・舗装と床版防水教材実習
- ・学修到達確認試験



▶ 講義



▶ RC構造物の予防保全実習



▶ RC・PC構造物の補修・補強実習

e+iMec講習会【構造物の詳細調査】(専門特修講座)

橋梁構造物の詳細調査項目と数量をコーディネートできることを目的としています。詳細調査の原理、及び、調査結果のバラつきや精度に対する理解を深めるとともに、現場計測時の注意事項について実際に詳細調査機器を操作しながら学ぶことができる講座です。

【カリキュラム】

eラーニング(各講座60分×5)

1. 鋼構造物の劣化と点検の着目点
2. 鋼構造物の詳細調査
3. コンクリート構造物の詳細調査の目的と必要性
4. コンクリート構造物の詳細調査
5. コンクリート構造物の詳細調査が必要な変状の着目点



講習会(2日間)

- ・鋼構造物の劣化と点検の着目点
- ・疲労亀裂の観察、点検実習
- ・鋼構造物の詳細調査
- ・鋼構造物の非破壊検査実習
- ・非破壊検査の業務依頼
- ・コンクリート構造物の詳細調査の目的と必要性
- ・コンクリート構造物の詳細調査
- ・コンクリート構造物の詳細調査実習
- ・コンクリート構造物の変状の着目点と観察
- ・学修到達確認試験



▶ 講義



▶ 疲労亀裂の観察、点検実習



▶ 構造物の非破壊検査実習

のための専門特修講座



e+iMec講習会【施工技術と施工管理】（専門特修講座）

橋梁構造物の施工技術の変遷と施工方法について理解することを目的としています。年代ごとの施工技術と施工管理を理解するとともに、構造物の初期品質の重要性について、実際の施工や実験の動画解説、実物教材や模型を用いた実習・演習から学ぶことができる講座です。

【カリキュラム】

eラーニング（各講座60分×7）

- ・鋼構造物の施工技術と施工管理
 1. 技術・材料変遷と架設
 2. 接合方法、施工上の留意点
 3. 防食方法、施工上の留意点
- ・コンクリート構造物の施工技術と施工管理
 1. コンクリート構造物の概要
 2. 劣化現象と劣化原因
 3. プレストレストコンクリート
 4. 施工計画・施工の実際

講習会（2日間）

- ・鋼材の種類と鋼橋の架設方法
- ・溶接接合の技術と施工管理
- ・溶接の欠陥
- ・高力ボルト接合の技術と施工管理
- ・リベット、高力ボルト接合の実際
- ・防食技術と施工管理
- ・塗膜の欠陥
- ・コンクリート構造物(橋)を知る
- ・劣化現象と初期欠陥
- ・コンクリート橋の初期欠陥
- ・コンクリートのフレッシュ性状と施工性
- ・プレストレストコンクリート
- ・施工計画と施工の実際
- ・コンクリート橋の実施工
- ・学修到達度確認試験



e+iMec講習会【建設ICT】（専門特修講座）

橋梁メンテナンス実務への建設ICT活用に向けた足掛かりを得ることを目的としています。建設ICTの基礎知識、技術革新の動向、及び、新技術やデータ活用に向けた施策の概要を知るとともに、実用・実装段階にある新技術やAIを用いたディープラーニングを体験できる講座です。

【カリキュラム】

eラーニング（各講座60分×5）

1. 建設ICTの基礎知識（AI, IoT, ICT）
2. 橋梁メンテナンス分野の新技術
3. データ活用形インフラメンテナンス
4. AIの基礎知識（環境構築、深層学習、CNNの仕組み）
5. AI演習の準備（コンピュータの環境構築）



講習会（2日間）

- ・建設ICTの基礎知識
- ・橋梁メンテナンス分野の新技術
- ・データ活用形インフラメンテナンス【インフラメンテナンス2.0】
- ・実用化新技術実習
- ・AIの基礎知識
- ・AI演習～基礎編～
- ・これからの橋梁メンテナンス実務
- ・学修到達度確認試験



◀ 橋梁メンテナンス技術者育成のステップアップ型教育プログラム

アクティブ・ラーニングをふんだんに取り入れたカリキュラムにより、橋梁メンテナンスに関するICT技術や橋梁の点検及び診断に必要な知識及び技術を、効率的かつ効果的に修得することを目的としています。また、開発するリカレント教育プログラムに対応する新規技術資格『橋梁診断技術者』を創設し、リカレント教育による学びとキャリア向上の好循環に繋がります。

【ステップアップ型教育プログラム概念図】



“点検技術者”から“診断技術者”へ

KOSEN型産学共同インフラメンテナンス人材育成システムの構築 (KOSEN-REIM)

KOSEN-REIM事務局

(舞鶴工業高等専門学校社会基盤メンテナンス教育センター内)

〒625-8511 京都府舞鶴市字白屋234番地
 電話▶0773-62-5600(代表)、0773-62-8877(直通)
 ファクシミリ▶0773-62-5558(代表)
 専用メールアドレス▶kosen-reim@maizuru-ct.ac.jp
 ホームページ▶https://www.maizuru-ct.ac.jp/kosen-reim/index.html



2022年度全国4高専で新規開講予定!

福島工業高等専門学校
 National Institute of Technology (KOSEN), Fukushima College
 [所在地] 〒970-8034 福島県いわき市平上芝川字真保30
 TEL:0246-46-0700(代表) 0246-46-0906(直通)
 FAX:0246-46-0713(総務)
 専用メールアドレス:reim@fukushima-nct.ac.jp

長岡工業高等専門学校
 National Institute of Technology (KOSEN), Niigata College
 [所在地] 〒940-8532 新潟県長岡市西片貝町888番地
 TEL:0258-34-9444(直通)
 FAX:0258-34-9444
 専用メールアドレス:reim@nagaoka-ct.ac.jp

福井工業高等専門学校
 National Institute of Technology (KOSEN), Fukui College
 [所在地] 〒910-8507 福井県福井市下河町
 TEL:0776-82-1111(代表)
 FAX:0776-82-2597
 専用メールアドレス:kosen-reim@fukui-nct.ac.jp

香川高等専門学校
 National Institute of Technology (KOSEN), Kagawa College
 [所在地] 〒761-8058 香川県高松市新徳町355
 TEL:087-869-3811(代表) 087-869-3933(直通)
 FAX:087-869-3929
 専用メールアドレス:imec@kagawa-nct.ac.jp

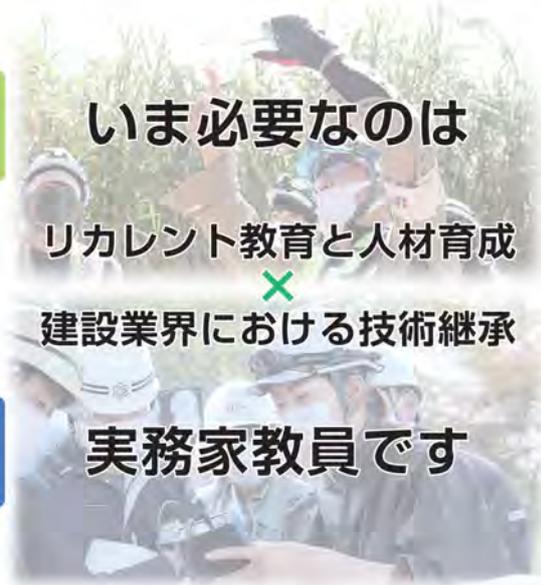
(3) 実務家教員育成研修プログラムパンフレット（新規作成）



☑ インフラメンテナンス分野の実務家教員を育成する

“Society5.0” — 社会が複雑化・高度化し、情報・知識を利活用しながら生活することが当たり前の社会 — の到来を前に、社会資本としてのインフラは本格的なメンテナンス時代を迎えています。建設業界には、この社会変革とメンテナンスニーズ増大に対応できる人材を育成し、良質な社会資本としてのインフラを未来に継承することが求められています。

「KOSEN型産学共同インフラメンテナンス人材育成システムの構築」(KOSEN-REIM)では、“地元のインフラは地元で守る”をモットーに、地方の建設技術者の技術レベル向上を目指し、**高専におけるインフラメンテナンス分野のリカレント教育を担う『実務家教員』を育成**します。『実務家教員育成研修プログラム』は、熟練の建設技術者が『教える』ために必要な能力の修得をめざす**実践的カリキュラム**で、**個々の技術者が培った実務経験や技術力を、次世代に継承可能なコンテンツとして形づくり、伝えていく方法を学ぶ**ことができます。このプログラムが、所属企業・団体等における技術継承の一助となり、また、受講者自身がリカレント教育の場で広く活躍されるきっかけとなることを願っています。



いま必要なのは

リカレント教育と人材育成



建設業界における技術継承

実務家教員です

実務家教員とは (KOSEN-REIMの定義)

技術士または技術士に相当する資格を有し、インフラメンテナンスに関する高度な実務能力と相当の実務経験を有する人材であり、かつ、自らの実務経験を体系的に整理でき、リカレント教育プログラムの講師として必要な教育能力と、教育・研究者としての教養と資質を兼ね備えた人材。

☑ 実務家教員のキャリアパス

実務家教員育成研修プログラムの全課程修了者は『専門教士(建設部門)』(仮称)に認定され、高専が実施するリカレント教育プログラムの講師として、現職とのパラレルキャリアの形成が可能です。



実務家教員育成研修プログラム概要

講座名、講座概要	講習会No.、学修内容	学修時間
1 実務家教員の教養講座 実務家教員としての教養を高め、教育・研究者としての資質を養う	講習会① ・KOSEN-REIM について ・Society5.0 と実務家教員 ・実践と理論の融合 ・高等教育論と成人教育論 ・コンプライアンスと倫理	e-learning 7 講習会 2
2 実務経験と専門性の棚卸講座 実務経験を言語化して体系的に整理し、実務家教員として専門性を認識する	講習会① ・実務経験と専門性の言語化 ・教員個人調査の書き方 ・教員研究業績書の書き方	e-learning 1 講習会 2
3 実践講義力養成講座 講義力とファシリテーション力を身につけ、講師としての魅力を高める	講習会② ・実践講義法 ・ファシリテーション法 ・話し方と伝える力 ・実務経験プレゼンと評価	e-learning 1 講習会 6
4 リカレント教育体験講座 リカレント教育を実体験し、目指すべき実務家教員像を具体化する	講習会③ ・e+iMec 講習会 【基礎編(橋梁点検)】	e-learning 9 講習会 14
5 教育能力養成講座 教えるための技能(学修設計・指導・評価能力)を修得する	講習会④ ・授業デザイン ・教授法とアクティブ・ラーニング	e-learning 4 講習会 11
6 実証講座教育実習 実証講座の設計・指導・評価を行い、実務家教員としての実践を経験する	講習会⑥ ・実証講座の設計 ・実証講座の指導 ・実証講座の評価	e-learning 8 講習会 20
7 プログラム修了評価 プログラム全体を振り返り、実務家教員としての役割とキャリアパスを考える	講習会⑦ ・実務家教員のキャリアパス ・フリーディスカッション ・評価(プログラム、講師、受講者)	e-learning 0 講習会 5

学修時間合計：90 時間 (e-learning：30 時間、講習会 60 時間)

実務家教員育成研修プログラム年間スケジュール (イメージ)

約8ヵ月間のプログラムで、講習会は月1回、土曜日の開催を基本とします。各講習会の約3週間前から、事前学修としてeラーニングを受講いただきます。



実務家教員育成研修プログラム受講者募集要項 (概要)

募集プログラム名

実務家教員育成研修プログラム

対象 (但し、技術士または技術士相当の資格を有し、高度な実務能力と相当の実務経験を有する者であること)

- ・インフラメンテナンス分野のリカレント教育を担う実務家教員を目指す者
- ・建設技術者として培った実務経験や技術力を体系化し、次世代に継承したいと考える者

開催概要

- ・開催期間：7月～2月 (約8ヵ月間)
- ・開催日数：月1～2日 (全7回、計9日間)
- ・開催曜日：土曜日 (2日連続の場合は連続する土曜日・日曜日に開催します)
- ・開催時間：9:00～17:00 (開始時間と終了時間は前後することがあります)

受講会場

大阪市内、又は、舞鶴工業高等専門学校社会基盤メンテナンス教育センター (iMec)

定員

10名

応募・選考方法

- ・受講者は公募します。公募期間は4月上旬～5月中旬です。
- ・KOSEN-REIMホームページから応募書類をダウンロードし、必要事項を記入の上、KOSEN-REIM事務局メール宛に送付してください。
- ・応募書類提出期限は5月中旬です。
- ・応募書類に基づく書類選考を実施します。選考結果は5月下旬に応募者個人宛にメールで通知します。

カリキュラム・スケジュール

実務家教員育成研修プログラムを構成する7つの講座	e-learning		講習会		
	学修時間	学修時間	日数	開催時期	開催方法、場所
1 実務家教員の教養講座	7	2	1	7月上旬	オンライン
2 実務経験と専門性の棚卸講座	1	2			
3 実践講義力養成講座	1	6	1	7月下旬	対面、大阪市内
4 リカレント教育体験講座	9	14	2	8月	対面、舞鶴高专
5 教育能力養成講座	4	11	2	9月、10月	対面、大阪市内
6 実証講座教育実習	8	20	2	1月	対面、舞鶴高专
7 プログラム修了評価	0	5	1	2月	対面、大阪市内

受講料

2021年は実証講座のため無料

その他

- ・本プログラムの全課程修了者には、修了証書を授与し、「専任教士 (建設部門)」(仮称)として認定します。
- ・本プログラムは、文部科学省の職業実践力育成プログラム (BP) への認定申請を予定しています。
- ・受講者募集に関する最新情報はKOSEN-REIMホームページに掲載します。応募の際は必ずご確認ください。



KOSEN型産学共同インフラメンテナンス人材育成システムの構築 (KOSEN-REIM)

KOSEN-REIM事務局

(舞鶴工業高等専門学校社会基盤メンテナンス教育センター内)

〒625-8511 京都府舞鶴市宇白屋234番地
 電話▶0773-62-5600(代表)、0773-62-8877(直通)
 ファクシミリ▶0773-62-5558(代表)
 専用メールアドレス▶kosen-reim@maizuru-ci.ac.jp
 ホームページ▶<https://www.maizuru-ci.ac.jp/kosen-reim/index.html>



9. 3 発表論文

次ページ以降に今年度の KOSEN-REIM 事業に関する論文を示す。
項目は以下のとおりである。

- ① KOSEN 型産学共同インフラメンテナンス人材育成システムの構築（その1）
～取組概要及び実務家教員育成研修プログラムの開発概要～
嶋田知子, 掛 園恵, 毛利 聡, 玉田 和也
令和2年度土木学会全国大会第75回年次学術講演会
- ② KOSEN 型産学共同インフラメンテナンス人材育成システムの構築（その2）
～橋梁メンテナンス技術者育成ステップアップ型リカレント教育プログラムの開発概要等～,
掛 園恵, 嶋田知子, 毛利 聡, 玉田 和也
令和2年度土木学会全国大会第75回年次学術講演会
- ③ 橋梁メンテナンスに関するリカレント教育～構造物の詳細調査カリキュラムの開発～
掛 園恵, 毛利 聡, 林 和彦, 佐々木 昇, 嶋田 知子, 玉田 和也
令和2年度土木学会全国大会第75回年次学術講演会

KOSEN 型産学共同インフラメンテナンス人材育成システムの構築（その1）

～取組概要及び実務家教員育成研修プログラムの開発概要～

舞鶴工業高等専門学校社会基盤メンテナンス教育センター 正会員 ○嶋田 知子
 舞鶴工業高等専門学校社会基盤メンテナンス教育センター 正会員 掛 園恵
 舞鶴工業高等専門学校建設システム工学科 非会員 毛利 聡
 舞鶴工業高等専門学校建設システム工学科 正会員 玉田 和也

1. はじめに

舞鶴工業高等専門学校社会基盤メンテナンス教育センター（iMe c）では、地域インフラを守る建設技術者のメンテナンス技術力向上を目的に、eラーニングと講習会を組合せた“e+iMe c講習会”を実施している。今般、舞鶴高専からiMe cの全国展開として申請した標記取組が、文部科学省 Society5.0 に対応した高度人材育成事業「持続的な産学共同人材育成システム構築事業—リカレント教育等の実践的教育の推進のための実務家教員育成・活用システムの全国展開—」の中核拠点の取組に選定され、連携4高専（福島、長岡、福井、香川）、放送大学学園、長岡技術科学大学と連携・協力し、5ヵ年（2019～2023年度）の取組を開始した。本取組では、インフラメンテナンスのリカレント教育推進のための産学共同教育の場として、産学と地域が連携する“REIM[®]産学連携コンソーシアム”を形成し、KOSEN 型産学共同インフラメンテナンス人材育成システムを構築することを目的としている。概要図を図1に示す。具体的には、iMe cの教育コンテンツを充実、発展、体系化することで、橋梁メンテナンス技術者育成ステップアップ型リカレント教育プログラムを開発し、高専のスケールメリットを活かした全国展開として、新たに整備した連携4高専のリカレント教育拠点に展開・実施する。また、当該リカレント教育プログラムの講師を育成する実務家教員育成研修プログラムを開発・実施し、実務家教員をiMe c 含め全国5高専のリカレント教育拠点で活用する仕組みを構築する。更に、インフラメンテナンス分野におけるリカレント教育事業の継続性を確保するため、REIM産学連携コンソーシアムをベースとしたバックアップ組織（公益法人等）を創設し、将来にわたり、各地域の高専が核となるインフラメンテナンス人材育成を推進する体制の実現を目指している。本稿では、本取組で開発する実務家教員育成研修プログラムの概要を示す。※REIMはRecurrent Education of Infrastructure Maintenanceの略称。



図1 KOSEN 型産学共同インフラメンテナンス人材育成システムの構築 概要図

キーワード 高専（KOSEN）、インフラメンテナンス、人材育成、産学連携、リカレント教育、実務家教員
 連絡先 京都府舞鶴市宇白屋 234 E-mail:t.shimada@maizuru-ct.ac.jp URL:https://www.maizuru-ct.ac.jp/kosen-reim/

2. 実務家教員育成研修プログラムの開発概要

本取組で育成する実務家教員の定義は、「橋梁メンテナンスに関する高度な実務能力を有するとともに、自らの実務経験が体系化・構造化されており、リカレント教育プログラムを構成する各講座の講師として必要な能力（学修設計能力、学修指導能力、学修評価能力）を有するとともに、教育・研究者としての教養と能力を兼ね備えた人材。」とする。実務家教員育成研修プログラムは、橋梁メンテナンスのベテラン技術者に対して教えるための知識・技術を修得させるもので、受講資格として「技術士（建設分野）に相当する資格を有し、橋梁の点検又は診断業務において管理技術者の業務実績を有すること」等を設定する。プログラムは、学修テーマ毎の複数の講座と教育実習で構成し、eラーニングの積極的活用により講習会での座学を短縮してアクティブ・ラーニングを充実させるとともに、各講習会日程を短期間（3日以内）に抑えており、職務と学びの両立について可能な限り配慮している点に特徴がある。プログラムを構成する講座と到達目標を表1に示す。全講座において到達目標に達した者を実務家教員として認定する。

表1 実務家教員育成研修プログラム構成講座と到達目標

講座名	到達目標
教育・研究者の教養講座	高等教育の現状と課題を正確に認識する。 教育・研究者としての資質と能力を養う。
知識と実務経験の棚卸講座	実務家として修得した知識と実務経験の体系化・構造化する。
学修設計能力養成講座	リカレント教育プログラムの学修設計に必要な知識とスキル(シラバス作成能力,教材作成能力)を修得する。
学修指導能力養成講座	リカレント教育プログラムの学修指導に必要な知識とスキル(ファシリテーション能力,講義能力,体験型学修指導能力)を修得する。
学修評価能力養成講座	リカレント教育プログラムの学修評価に必要な知識とスキルを修得する。
教育補助実習	iMec講習会全体の流れと講義や体験型学修の組立て方を理解する。
実証講座教育実習	講師としてiMec講習会を指導し、学修到達度を評価するために必要な知識とスキルを修得する。
講座数：7講座	学修時間合計：90時間（eラーニング：13時間、講習会：77時間）

3. 実務家教員育成研修プログラムの年間スケジュール

年間スケジュールを図2に示す。受講者は年度毎に募集し、4月中に受講者を決定・通知し、受講案内を送付する。研修期間は、eラーニングのみの期間も含め概ね6カ月とする。eラーニングは、研修期間を通じて常に受講可能とするが、各講座に対応するeラーニングコースの集中学修期間(各講習会前の3週間)を設け、この期間内に修了することを講座の受講要件とする。講習会は計8回開催し、各講習会の日数は1日間～3日間で設定する。講習会終了後の概ね1カ月間で受講者の修了評価を行い、認定証と学修履歴証明を発行する。また、プログラム自体の評価も行うこととし、iMec内に設置するリカレント教育推進委員会で内部評価を行った後、社会基盤メンテナンス技術レベル検討委員会で外部評価を行う。当該年度の評価結果をとりまとめ、実施結果とともにREIM産学連携コンソーシアム合同会議へ報告し、次年度の実施計画を策定する。

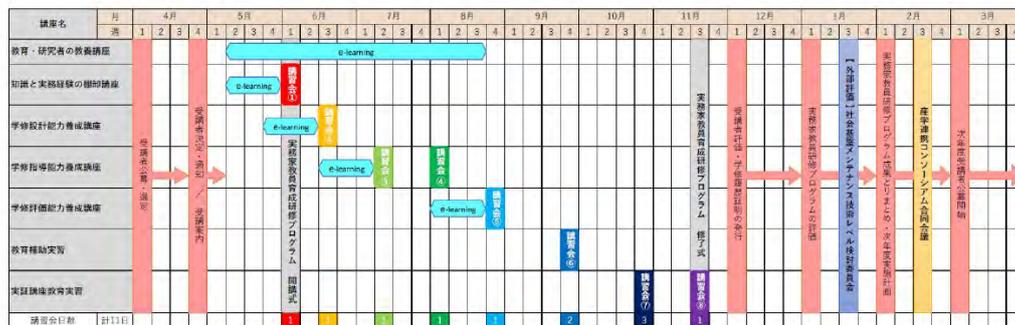


図2 実務家教員育成研修プログラムの年間スケジュール

KOSEN 型産学共同インフラメンテナンス人材育成システムの構築（その2）

～橋梁メンテナンス技術者育成ステップアップ型リカレント教育プログラムの開発概要等～

舞鶴工業高等専門学校社会基盤メンテナンス教育センター 正会員 ○掛 園恵
 舞鶴工業高等専門学校社会基盤メンテナンス教育センター 正会員 嶋田 知子
 舞鶴工業高等専門学校建設システム工学科 非会員 毛利 聡
 舞鶴工業高等専門学校建設システム工学科 正会員 玉田 和也

1. はじめに

舞鶴工業高等専門学校社会基盤メンテナンス教育センター（imec）では、地域インフラを守る建設技術者のメンテナンス技術力向上を目的に、eラーニングと講習会を組合せた“e+imec講習会”を実施している。本稿では、KOSEN 型産学共同インフラメンテナンス人材育成システムの構築（その1）～取組概要及び実務家教員育成研修プログラムの開発概要～に続き、橋梁メンテナンス技術者ステップアップ型リカレント教育プログラムの開発概要と、連携4高専（福島、長岡、福井、香川）のリカレント教育拠点整備概要を示す。

2. 橋梁メンテナンス技術者育成ステップアップ型リカレント教育プログラムの開発概要

開発するリカレント教育プログラムは、学生のキャリア教育や若手技術者・異分野技術者等の育成に対応できるように、ステップアップ型の教育プログラムとする。アクティブ・ラーニングをふんだんに取り入れたカリキュラムにより、橋梁の点検及び診断に必要な知識・技能、及び、橋梁メンテナンス実務に必要な ICT スキルを効率的かつ効果的に修得し、より高度な知識・技能が必要となる橋梁診断を実施できる技術レベルの獲得を目指す。開発においては、imecで実績がある橋梁点検技術者育成講座等の教育コンテンツを活用し、充実、発展することで、図1に示す体系的なリカレント教育プログラムを構築する。また、開発プログラムに対応する新規技術資格『橋梁診断技術者』を創設し、リカレント教育による学びとキャリア向上の好循環に繋げる。

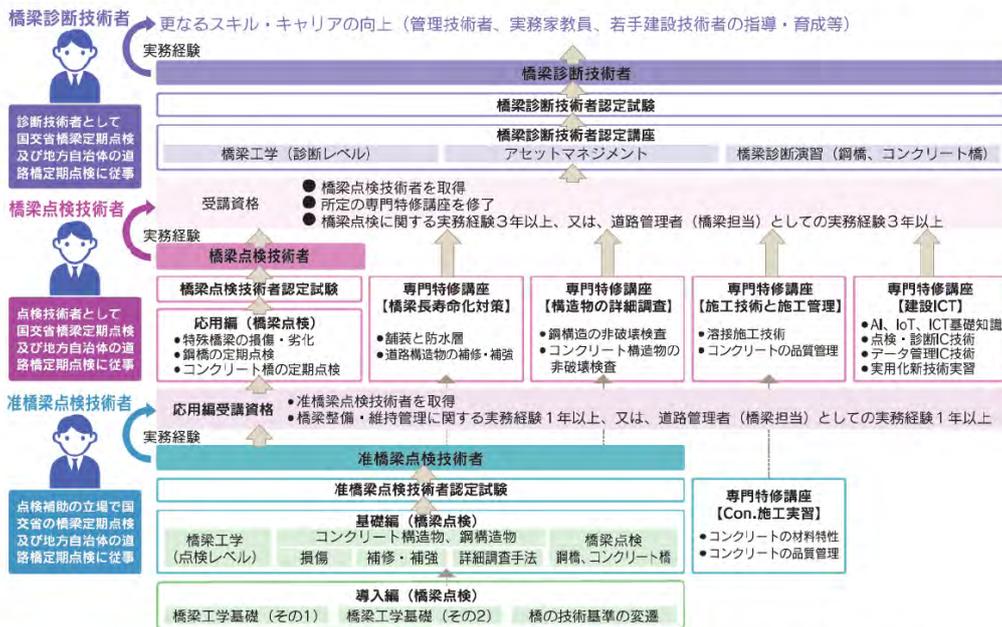


図1 橋梁メンテナンス技術者育成ステップアップ型リカレント教育プログラムの体系図

キーワード 高専 (KOSEN), 橋梁, メンテナンス, 人材育成, リカレント教育, アクティブ・ラーニング
 連絡先 京都府舞鶴市宇白屋 234 E-mail:s.kake@maizuru-ct.ac.jp URL : https://www.maizuru-ct.ac.jp/imec/

2. リカレント教育拠点整備概要

高専のスケールメリットを活かしたリカレント教育プログラムの全国展開として、連携4高専に新たにリカレント教育拠点を整備した。橋梁メンテナンスの人材育成では、現場経験や実体験を通じた学びが必須である。このため、アクティブ・ラーニングによる講習会を実施するため、実際の橋梁部材の劣化状況を実体験できる実物劣化教材実習フィールドを整備し、老朽化等で撤去された橋梁部材(表1)を収集・設置した。各高専の整備状況を図2に示す。

表1 実物劣化教材実習フィールド設置教材

教材	橋梁名等	提供元
R C床版	中央自動車道	(一社)施工技術総合研究所
鋼トラス部材・支承	森村橋	小山町(静岡県)
R C桁	下葉山橋	滋賀県大津土木事務所
鋼リベット桁	岡安橋	舞鶴市(京都府)
線支承	八幡橋	舞鶴市(京都府)



図2-1 福島高専の整備状況



図2-2 長岡高専の整備状況



図2-3 福井高専の整備状況



図2-4 香川高専の整備状況

3. おわりに

本取組は5ヵ年で実施し、2019年度は産学+地域による連携体制構築とリカレント教育拠点整備を行った。2020年度はリカレント教育プログラム及び実務家教員育成研修プログラムの開発、2021年度は開発した各種プログラムの実証講座開催及び新規技術資格『橋梁診断技術者』創設、2022年度は実務家教員本格始動及びリカレント教育プログラムの全国展開に向けた連携高専での実証講座開催、2023年度はi M e cの全国展開とKOSEN型産学共同インフラメンテナンス人材育成システムの確立に向けた取組みを行う。本取組は“地域のインフラは地元で守る”をモットーに、地方における建設技術者の技術レベル向上を目指している。インフラメンテナンス推進の志を持つ産官学には、今後開催する実務家教員育成研修プログラム及びリカレント教育プログラムの実証講座へ積極的に参加いただきたいと考えている。加えて、REIM産学連携コンソーシアムや各高専が設立する各地域の社会基盤メンテナンス推進協議会への参画及び活動への協力をお願いしたい。

謝辞

本取組は、文部科学省令和元年度研究拠点形成費等補助金(Society5.0に対応した高度技術人材育成事業)の交付を受け実施している。また、REIM産学連携コンソーシアムの発足にあたり、連携企業として(一社)近畿建設協会、西日本高速道路株式会社、(一社)建設コンサルタンツ協会近畿支部に参画いただいた。

橋梁メンテナンスに関するリカレント教育～構造物の詳細調査カリキュラムの開発～

舞鶴工業高等専門学校社会基盤メンテナンス教育センター	正会員	○掛 園恵
舞鶴工業高等専門学校建設システム工学科	非会員	毛利 聡
香川高等専門学校建設環境工学科	正会員	林 和彦
神鋼検査サービス株式会社	正会員	佐々木 昇
舞鶴工業高等専門学校社会基盤メンテナンス教育センター	正会員	嶋田 知子
舞鶴工業高等専門学校建設システム工学科	正会員	玉田 和也

1. はじめに

“KOSEN-REIM”は、舞鶴高専社会基盤メンテナンス教育センター（iMec）を中核拠点とし、橋梁メンテナンス技術者育成のステップアップ型教育プログラムの開発、実務家教員を育成する研修プログラムを開発・実施を、産学共同で行う『KOSEN型産学共同インフラメンテナンス人材育成システムの構築』事業（2019～2023年度）である。本事業において、橋梁メンテナンスに関するリカレント教育プログラムとして、“橋梁メンテナンス技術者育成のためのステップアップ教育プログラム（図1）”を発展させ、現場で橋梁点検に携わる技術者が、より専門的な知識・技能を修得し、より高度な知識・技能が必要となる橋梁診断を実施できる技術レベルの獲得を目指すリカレント教育プログラム体系の構築に取り組む。本報告では、専門特修講座“e+iMec講習会【構造物の詳細調査】”を開発したので報告する。

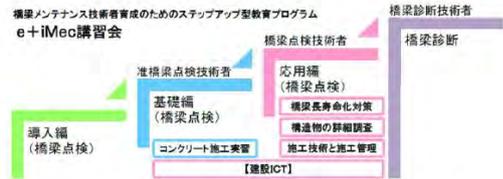


図1 ステップアップ型教育プログラム概念図

2. カリキュラムの開発

この開発講座は、既存講座【鋼構造物の非破壊検査】に、コンクリート構造物の詳細調査の内容を追加し、新たに【鋼構造物の詳細調査】として講座全体を再編成したものである。具体的には、eラーニング5講座と2日間の講習会を組合せたカリキュラムである（図2）。現場で橋梁点検に携わる技術者が時間・場所を選ばず必要な時に必要な知識を学修できる環境として、クラウド上にオンデマンド型自己学修支援システム（図3）

e-learning	iMec講習会【鋼構造物の非破壊検査】	e-learning	iMec講習会【構造物の詳細調査】
講座名	日程 時間 (分) 講座内容	講座名	日程 時間 (分) 講座名 内容
	9:00 - 9:30 (30) 自己紹介、ガイダンス		9:00 - 9:30 (30) 講習会ガイダンス スケジュール、受講者交流、事前学修のチェックテスト
橋梁の疲労と点検の着目点	1 9:30 - 11:00 (90) 橋梁の疲労と点検の着目点	1 9:30 - 11:00 (90) 鋼構造物の劣化と点検の着目点	2 11:10 - 12:00 (50) 疲労亀裂の観察、点検実習
非破壊検査	2 11:10 - 12:00 (50) 疲労亀裂の観察、点検実習	2 11:10 - 12:00 (50) 鋼構造物の劣化と点検の着目点	3 13:00 - 14:30 (90) 鋼構造物の詳細調査
e-learning講座単位	3 13:00 - 14:30 (90) 非破壊検査	3 13:00 - 14:30 (90) 鋼構造物の詳細調査	4 14:40 - 15:30 (50) 鋼構造物の非破壊検査実習
座学(講義)	4 14:40 - 15:30 (50) 非破壊検査実習	4 14:40 - 15:30 (50) 鋼構造物の非破壊検査実習	5 15:30 - 16:20 (50) 鋼構造物の非破壊検査実習
体験型学修	5 15:30 - 16:20 (50) 非破壊検査実習	5 15:30 - 16:20 (50) 鋼構造物の非破壊検査実習	6 16:30 - 17:00 (30) 非破壊検査の業務依頼
	6 16:30 - 17:00 (30) 非破壊検査の業務依頼	6 16:30 - 17:00 (30) 非破壊検査の業務依頼	7 17:00 - 17:15 (15) まとめ(1日目:鋼構造物) 質疑応答
	7 17:00 - 17:15 (15) まとめ、終了式	7 17:00 - 17:15 (15) まとめ(1日目:鋼構造物)	8 9:00 - 10:10 (70) コンクリート構造物の詳細調査の目的と必要性
		8 9:00 - 10:10 (70) コンクリート構造物の詳細調査の目的と必要性	9 10:20 - 12:00 (110) コンクリート構造物の劣化と点検の着目点と実習
		9 10:20 - 12:00 (110) コンクリート構造物の劣化と点検の着目点と実習	10 13:00 - 14:00 (60) コンクリート構造物の詳細調査
		10 13:00 - 14:00 (60) コンクリート構造物の詳細調査	11 14:00 - 15:50 (110) コンクリート構造物の詳細調査実習
		11 14:00 - 15:50 (110) コンクリート構造物の詳細調査実習	12 16:00 - 16:15 (15) まとめ(2日目:コンクリート構造物) 質疑応答、アンケート
		12 16:00 - 16:15 (15) まとめ(2日目:コンクリート構造物)	13 16:15 - 16:50 (35) 学修到達度確認試験
		13 16:15 - 16:50 (35) 学修到達度確認試験	14 16:50 - 17:00 (10) 終了式

図2 教育カリキュラム発展イメージ

キーワード 橋梁, メンテナンス, リカレント教育, アクティブ・ラーニング, eラーニング
 連絡先 〒625-8511 京都府舞鶴市宇白屋 234 舞鶴高専 iMec TEL0773-62-8877 E-mail:s.kake@maizuru-ct.ac.jp

を構築した。受講者は、所定のeラーニング講座を受講し、必要な知識の修得を行う。講習会では、eラーニングで修得した知識の定着・深化と詳細調査に関する技能の修得のため、実習・演習を中心としたアクティブ・ラーニングの形式で実施する。

開発した専門特修講座の修了要件として、所定のeラーニング講座を受講・修了すること、及び、講習会の全時限に出席しカリキュラムを全て修了することを定めている。なお、eラーニング講座は、チェックテスト(10問/講座×5講座=50問)全問正解で事前学修の修了証を発行する。2日間の講習会の最後には、修得を目指す知識及び技能(到達目標)に対する学修到達度確認試験(問題数20問, 回答時間30分)を実施する。

なお、図3に示すとおり、eラーニング講座は講習会終了後の継続学修として、受講者が常時アクセス可能な状態となる。つまり、リカレント教育を受けた受講者が、講習会をきっかけに自ら“学修効果の確認・学び直し”に取り組むことが可能な、継続的なリカレント教育を支援する仕組みである。

講習会の座学及び演習イメージを写真1に示す。



図3 自己学修支援システム

写真1 講習会イメージ

3. 修得を目指す知識及び技能(到達目標)

この講座では、構造物の詳細調査に関する専門的な知識及び技能として、以下の修得を目指す。

- ・変状に応じた詳細調査手法の選択と、詳細調査結果に基づく損傷評価や措置の必要性の判断に必要な知識を修得する。
- ・鋼構造物の汎用的な非破壊検査について、実施に必要な知識及び技能を修得する。
- ・コンクリート構造物の汎用的な微破壊調査、非破壊調査について実施に必要な知識及び技能を修得する。

4. カリキュラムの実証・検証

開発カリキュラムの実効性の検証と課題・改善点の抽出を目的に、社会基盤メンテナンス技術レベル検討委員会において、開発カリキュラムに対する外部評価を実施、承認された。

今後の計画として、実証講座を開催し、開発カリキュラムの実効性の検証と課題・改善点の抽出を行う。

5. おわりに

今後、本研究成果を活用し、iMecで地元の技術者の育成を行う他、KOSEN-REIMにおける連携4高専(福島、長岡、福井、香川)、及び、放送大学と連携して橋梁メンテナンス技術者育成に取り組む予定である。

謝辞

本報告は、令和元年度文部科学省「KOSEN型産学共同インフラメンテナンス人材育成システムの構築」事業、(一社)近畿建設協会研究助成により実施した研究成果の一部である。

参考URL KOSEN-REIM HP [<http://www.maizuru-ct.ac.jp/kosen-reim/index.html>]

9. 4 新聞・雑誌掲載

(1) 2020年4月23日 建設速報に長岡高専の取り組み記事が掲載

(8) 2020年(令和2年)4月23日(木曜日)

建設速報®

国民生活の安全・安心を守るため、老朽化が進む橋梁などのインフラの点検、維持、管理、更新などを計画的かつ総合的に推進することが喫緊の課題となっている。そうした中、全国の橋梁ストック約72万橋のうち、建設後50年以上を経過する橋梁が10年後には全体の約5割を超えると試算されている。さらに、その多くを管理する市町村では、橋梁の保全業務にかかる財源はもとより、土木系技術者の不足が構造的な課題として横たわっており、早急な人材育成システムの構築が求められている。

長岡工業高等専門学校(長岡高専)では、舞鶴高専(主管校)、福島高専、福井高専、香川高専と共同で、これら急増する社会インフラのメンテナンス需要と人材育成にこたえるため、文部科学省Society5.0に対応した技術者育成事業『KOSEN—REIM(KOSEN型産学共同インフラメンテナンス人材育成システムの構築)』を令和元年度からスタートさせており、元年度はまず講習に用いる実習フィールドを校内に整備した。

この取り組みは、すでに社会で活躍する建設技術者に、改めて橋梁メンテナンスのスキルを身に付けてもらうリカレント教育(学びなおし)を主眼としている。

講習内容は、多忙な社会人のニーズにこたえるため、eラーニングによる座学

を主体に、アクティブラーニングを充実させた短期間の

集合研修も実施する。

集合研修の講師には、実際の現場で長年活躍し、高度な技術力と経験を有するベテラン技術者を想定している。さらに、実習フィールド内には実際の橋梁から切り出した劣化部材を教材として展示し、橋の構造や劣化の機構、点検のポイントなどをわかりやすく学ぶことができる。

先行する舞鶴高専では、本システムの一部をすでに実施しており、修了者に国土交通省登録資格「橋梁点検技術者」を発行している。長岡高専でも連携4高専と共同でシステム全体を完成させ、令和4年度の講習開始と上位資格の「橋梁診断技術者」創設を目指して取り組みを進めている。なお、実習フィールドは随時見学することができる。

実習フィールド見学など詳しい問い合わせは同校REIM事務局(メールアドレスreim@nagaoka-ct.ac.jp)まで。

また、KOSEN—REIMの詳細についてはホームページ(舞鶴高専のサイト<https://www.maizuru-ct.ac.jp/kosen-reim/>)でみるることができる。

eラーニングと集合研修で橋梁点検資格を付与
4年度の講習開始目指す—長岡高専
インフラメンテナンス人材育成システムを構築



校内に整備された実習フィールド

(2) 2020年6月5日 道路構造物ジャーナルNETに香川高専の取り組み記事が掲載

業界ニュース詳細

2023年以降に年間200人の受講者を計画

香川高専 橋梁維持管理の地元技術者育成 めざし『アイメックかがわ』を設立

香川高専は、橋梁の維持管理に関する社会人向けの講習会を開催して地元の技術者の育成を行うことを目的とした香川高専社会基盤メンテナンス教育センター（Infrastructure Maintenance Educational Center、略称 iMec 香川 [アイメックかがわ]）を2020年4月1日に設立した。センター長には林和彦准教授（右肩写真）が就任した。



香川高専は、高松キャンパス内の約300m²の敷地内に、全国で更新に伴い撤去された橋梁の部材を実物劣化モデルとして収蔵しており、これを実習フィールドとして使用する。実物劣化モデルは、鉄筋コンクリート床版、鉄筋コンクリート桁、鋼リベット桁、鋼トラス橋、支承、プレートガーダー橋等がある。2019年からスタートした舞鶴高専の主導のプロジェクト（他に福島高専、長岡高専、福井高専）下に収集したもので、今後は四国内において、iMec香川が独自に追加収集していく。



約300m²の敷地内に、全国で更新に伴い撤去された橋梁の部材を実物劣化モデルとして収蔵

iMec香川は設立から3年目に当たる2022年に、講習会の試行開催を始める。講習会は最大10名（導入編を除く）の少人数制とする予定だ。例えば、准橋梁点検技術者をめざす講習会は、2日間のコースで年間10回を予定している。受講者は、事前にe-learning受講を義務づけ、香川高専内で講義および実習を行う。

講習は多種多様なコースがあり、橋梁点検（導入編、基礎編、応用編）、橋梁長寿命化対策、施工技術と施工管理、建設ICT、コンクリート施工実習、等のコースがある。今回のプロジェクトで診断技術者の教材作成も同時進行で行い、その講習も行っていく。

基本的には先行する舞鶴高専のカリキュラムを踏襲するが、四国内の例えば香川高専の林和彦准教授が進めるSWATなどの技術や、香川大学で岡崎慎一郎准教授が進める水の制御を生かした橋梁点検手法や、自動復元設計手法の成果など独自の施策も盛り込んだ、地元の特色を生かした教育プログラムも今後作っていく考えだ。

2022年に試行としてのべ100名、2023年以降は200名程度の受講者を計画している。

（2020年6月5日掲載）

(3) 2020年6月28日 朝日新聞に KOSEN-REIM の取り組み記事が掲載

2020年(令和2年)6月28日(日) 13版S 教育 22

「実務家教員」進む養成

豊富な仕事経験 教育・研究に生かす

企業などでの実務経験を生かして高等教育機関で教育・研究にあたる「実務家教員」への関心が高まっている。国は大学や専門職大学での活用を促す政策を推進。文部科学省は昨年、国公立の四つの大学や高等専門学校(高専)を代表校とする実務家教員の養成拠点を選定した。

実務家教員が注目される理由の一つは、2019年から開校してきた専門職大学の存在だ。先に「専攻分野におけるおおむね5年以上の実務経験」と「高度の実務能力」を有する人材を、実務家教員としており、専門職大学では専任教員として4割以上置かれる。今年から始まった「高等教育の修学支援新制度」では、対象となる大学の要件に、実務家教員による授業科目が標準単位数の1割以上配置されていることがあげられる。

確かな教育観

「大学の現状に一言を言っている人は多いですが、皆さんは理論の根拠となしっかりとした高等教育観を養ってくださーい」

6月18日の午後7時、社会福祉学大学院(社会福祉学部)の川川三郎教授の「高等教育」のオンライン授業が始まり、大学に関する歴史や制度を講義した。18日に始まった「実務家教員養成講座」の1コマで、平日夜や土曜日に開講している。4カ月で、シラバス作成や教育評価の方法、論文執筆の基本や模擬授業など、計10回開講が、これまでの4期で186人が修了。大半が専門学校の教員になった人のほか、企業の研修担当者として活躍する人もいるという。

知識を体系化

実務家教員には、実践的な教育で学生の学習意欲を高める効果や、社会人のリカレント教育での活躍が期待される一方、人材の質にバラつきがある。川川教授は、実務経験は大事だが、授業で再現性のない武功法を話すのは論外、必要なのは実践で得た知識を体系化し、共有可能な形で伝えることだ。

国、4事業選定

文科省は実務家教員の養成プログラムを開発する「持続的な産学共同人材育成システム構築事業」で、社会情報大学院大学のほか、東北大学、名古屋市立大学、舞鶴工業高等専門学校を代表校とする4拠点のプログラムを決定した。19年度から5年間、補助事業で、教育内容の企画立案には企業や自治体なども協力する。

名古屋市立大を代表校とするプログラムは19年度から開講。今年度は主一対一受講者向けに授業を行う。

複数の実務経験にまつる問題の解決に教育・研究で貢献できる教員を育てるため、「PBIL」(課題解決型授業)と、様々な職種間の連携を重視する。基本コースの履修後に学ぶ「経営実践」「被災・医療」などの専門コースも設ける。責任の範囲を拡大し、一本には理論実践の結びつきが強い医学部や法学部での新研究があり、大学院経済学研究科で社会人学生を多く受け入れたことでも活躍している。この地域で活躍してくれる有為な人材を育てたい。

東北大では、今夏から本校が代表校のプログラムで受講生を募集するほか、4拠点のプログラムの修了者や企業などをネットワークする機能も担う。修業者から評価が得られた範囲内で、受講時の成績や履修・学歴などの情報をデジタル化する「レポートポートフォリオ」も整備する。責任者の大森一雄教授は「優秀で志が高い方に各プログラムを受講してもらえそう。修後の「出口」の問題は重要だ。実務家教員に限らず大学教員の採用には選り好みせず、必要大さきがい、採用側が信頼できる高い研修を行っていくことが欠かせない」と話す。(佐藤 暁)

代表校	共同申請校	名称
東北大	熊本大、大阪府立大、立教大	創造と変革を先導する進学適型人材育成システム
名古屋市立大	経産大、高知原立大、中京大	PBILと多職種連携を活用した進学適型実務家教員養成プログラム構築事業
社会情報大学院大	日本女子大、武蔵野大、事業構想大学院大	実務家教員COEプロジェクト
舞鶴工業高専	福岡工業、長岡工業、福井工業、香川の各高専、放送大	KOSEN型産学共同インフラメンテナス人材育成システムの構築

(4) 2020年10月号 コンクリート工学に香川高専の取り組み記事が掲載

香川高専 社会基盤メンテナンス教育センターを地元インフラを守る人財育成の拠点に

香川高等専門学校 社会基盤メンテナンス教育センター(iMec 香川)は、社会基盤の維持管理に関するリカレント教育を推進することを目的として、2020年4月1日に設置されました。2019年度から5年計画で、舞鶴(代表)・福島・長岡・福井・香川高専、放送大学との共同により文部科学省 持続的な産学共同人材育成システム構築事業「KOSEN型産学共同インフラメンテナス人材育成システムの構築」を推進しています。当センターでは1名の専任教員、2名の事務補佐員、建設環境工学科から3名の教員が併任としてその業務にあたり、2022年度から橋梁点検技術者等の講習会を開催するために準備を進めています。キャンパス内には300平米の敷地内に全国で更新に伴い撤去された橋梁の部材を取蔵した実習フィールドを整備



iMec 香川 実習フィールド全景

しました。

講習会は舞鶴高専が先行して実施しているもので、異分野から参入した人のための「橋梁点検導入編」から高度な知識を必要とする「橋梁診断技術者」までのステップアップ型としているのが最大の特徴です。香川高専は地元の高専として国県市町の橋梁長寿命化修繕計画等に関わり、2008年8月に高松高専(当時)にて地元自治体技術者向けの実践的橋梁維持管理講座を開始。2016年に香川県コンクリート診断士会の設立など、一貫して地元の技術者の育成に関わってきました。当センターは今後も地元大学、地元公共団体、民間会社、個人技術者等とともに連携し人財が育つ場を構築していきたいと考えています。

はやし・かずひこ/正会員
香川高等専門学校 准教授・
社会基盤メンテナンス教育センター長
香川県高松市駒使町 355

1854 コンクリート工学

地域の建設技術者のための コンクリート工事教育カリキュラムの開発

玉田 和也*1・毛利 聡*2・嶋田 知子*3

1. はじめに

舞鶴工業高等専門学校社会基盤メンテナンス教育センター (iMec) (写真-1) では、平成 26 年 1 月 23 日の開設以来、地域インフラを守る建設技術者のメンテナンス技術力向上を目的に、学び直し (リカレント) 教育に取り組んでいる。平成 27 年度からは、e ラーニングを導入し、アクティブ・ラーニング形式の講習会と組み合わせた“e+iMec 講習会”を開催している (図-1)。橋梁点検



写真-1 社会基盤メンテナンス教育センター (iMec)

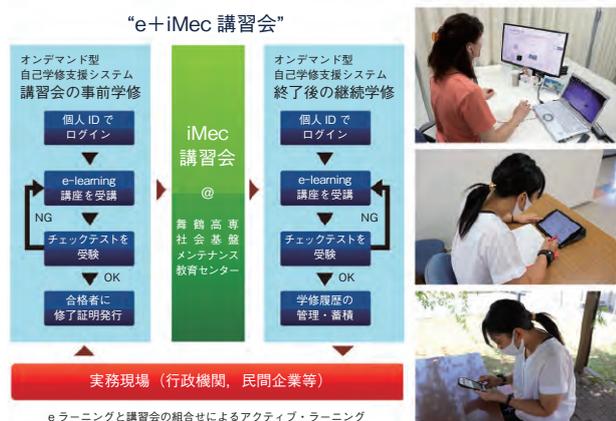


図-1 eラーニングによる自己学修支援システム

に係る基礎編・応用編の講習会を中心に6講座を開講しており、延べ1100名を超える技術者が受講している。本稿では、このうち、地域の建設技術者のためのコンクリート工事教育カリキュラムとして開発したe+iMec講習会【コンクリートの品質管理】について、カリキュラムの開発および実証・検証を紹介する他、人材育成への活用と課題、今後の展開を示す。

2. カリキュラムの開発

2.1 開発の背景と目的

コンクリート構造物の耐久性は初期の施工要因の影響を大きく受けることから、良質な社会基盤を整備し適切に維持管理する上で、コンクリート施工時の品質管理は極めて重要となる。一方、我が国における建設技術者の育成はOJTによるものが主となっていたが、人材不足、市場規模の縮小等によりそのための人的・時間的余裕が無くなりつつある。特に、人口減少、産業衰退が著しい地方の建設業者や行政機関において上記の問題は深刻であり、建設技術者のOJTを補完、代替するリカレント教育システムが必要である。このため、コンクリート工事に係る技術者を対象とし、密実なコンクリートをつくるために必要な知識、技能の修得を目標としたリカレント教育プログラムを開発するとともに、このプログラムを各地域の高等専門学校へ展開し、地域の建設技術者の育成を通じて社会に貢献することを目的とする。

2.2 開発概要

開発にあたり、京都府北部の行政機関並びに建設業者を対象に、ニーズ調査を行った。その結果、当地域ではRC構造物の新築工事が少なく、施工管理、監理、監督の経験が少ない技術者が増えていることが明らかとなった。これを踏まえ、主な受講対象は、工事の発注や施工管理、監理、監督業務を行う行政機関や建設業者の若年技術者、つまり、比較的コンクリートの施工の実情に詳しくない者とした。また、講習会受講がコンクリートの品質確保のための知識、技能だけではなく、ものづくりへの意欲の向上にもつながる内容を目指した。具体的にはコンクリート材料の知識と、RC構造物の施工手順、施工管理上の留意点に関する講義に加えて、RC構造物を

*1 たまだ・かずや／舞鶴工業高等専門学校建設システム工学科教授
社会基盤メンテナンス教育センター長
*2 もうり・さとし／舞鶴工業高等専門学校建設システム工学科准教授 (正会員)
*3 しまだ・ともこ／舞鶴工業高等専門学校社会基盤メンテナンス教育センター特命准教授

実際に構築する体験型学修から構成されるものとした。開発過程で、2016年度に実験講座、2017年度に実証講座を実施した。

2.3 カリキュラムの内容

本カリキュラムの教育目標は、「初期欠陥の無い密実なRC構造物をつくるための知識、技能の修得」である。開発したカリキュラムの内容を表-1に示す。

コンクリートの材料特性に関する講義内容はeラーニング化し、受講者には講習会前の受講を課している。eラーニング講座の学修内容を表-2に、受講画面の例を

表-1 開発したカリキュラム

日程	単元	時間	内容
2週間前～	eラーニング	-	コンクリートの材料特性
1日目	座学講義	10:00-10:30	ガイダンス
		10:30-12:00	RC構造物の品質管理
	墨出し 鉄筋組立て 型枠組立て	13:00-13:30	施工手順の説明
		13:30-16:30	墨出し、型枠組立、建込み
2日目	墨出し 鉄筋組立て 型枠組立て	16:30-17:00	作業内容総括、片付け
		9:00-9:15	作業内容の説明、準備
	9:15-12:00	鉄筋組立	
	13:30-15:30	配筋検査、型枠返し、固め	
3日目	コンクリート 打設	15:30-16:00	作業内容総括、片付け
		10:00-10:30	施工手順の説明
		10:30-10:50	コンクリート受入検査
		11:00-15:00	コンクリート打設、締固め、天端均し、押え
4日目 (材齢7日以降)	型枠脱型	15:00-15:30	作業内容総括、片付け
		13:00-13:15	施工手順の説明
		13:15-15:00	型枠脱型、解体、出来形検査

表-2 eラーニング講座の学修内容

学修内容	概要・キーワード
コンクリートの構成・構成材料	コンクリートの構成と、セメント、骨材、混和材料等の物性等
フレッシュコンクリートの物性	ワーカビリティ、スランプ、空気量、材料分離
硬化コンクリートの物性	強度特性、変形特性、体積変化(乾燥収縮、自己収縮)、耐久性
打設後比較的早期に生じる欠陥	豆板、コールドジョイント、空洞、砂すじ、表面気泡

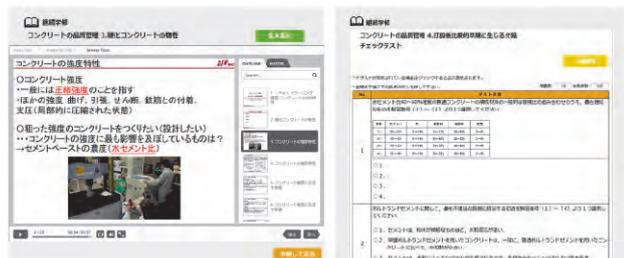


図-2 eラーニング受講画面の例

図-2に示す。スライドに合わせて人工音声の説明の台詞を読み上げる形式にしており、また、学修内容に関するチェックテストを設け、理解度を確認しながら学修を進めることができる。学修履歴(受講時間、受講回数等)はシステム側で全て記録されており、システムの管理者側で確認できるため、講習会ではこのデータを活用して受講者レベルに応じた指導を行う。講義内容をeラーニング化したことで、講習会では座学を短縮、体験型学修を拡充してアクティブ化を図っており、加えて講習会後の継続学修としても活用できるシステムとなっている。

対面式の講習会は、RC構造物の施工に関する座学と施工実習の体験型学修から構成されている。体験型学修で施工するRC構造物(以下、「モデル」)の構造図を図-3に示す。カリキュラム開発の初期段階では、施工難度、作業危険性が低い形状としてモデルAを考案し、その後、モデルAの上部に切欠き部を設け、その底面に蓋をすることで施工難度を上げたモデルBを考案した。モデル1体あたりのコンクリート量が約1m³となる設計とした。モデルの開発は、(一社)プレストレスト・コンクリート建設業協会関西支部技術部会の協力を得て実施した。コ

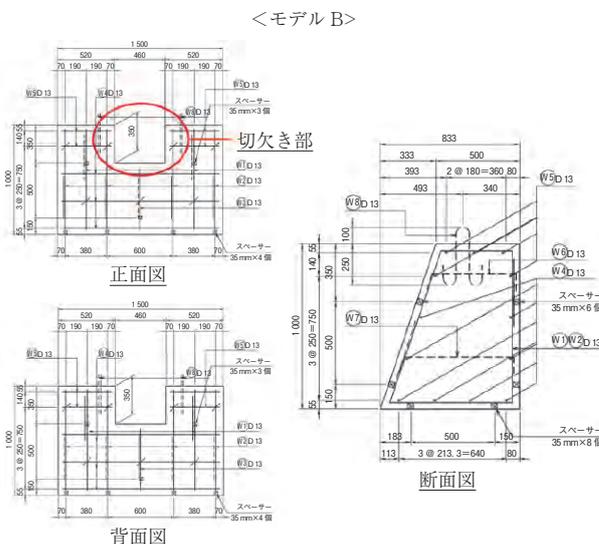
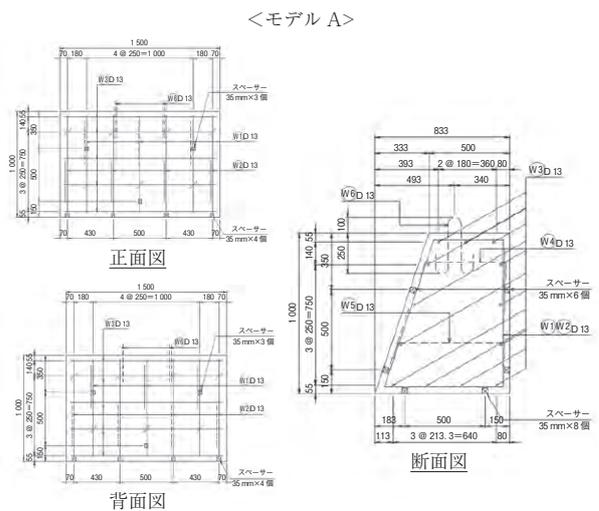


図-3 体験型学修で施工するRC構造物

ンクリートモデル1体に対して受講者4, 5人で施工実習を行うが、受講者はRC構造物施工に関する工事業業は不慣れである。このため、地元建設業者の工事部門社員を指導員として配置し、作業内容や安全確保に関する指導を行う形式とした。また、鉄筋、型枠は前もって加工しておくこととした。

3. カリキュラムの実証

3.1 実証概要

開発カリキュラムの有用性を検証するため、2017年度に実証講座を開催した。対象は、京都府北部の行政機関技術職員(10名)と新規入職者を想定した舞鶴高専本科および専攻科生(7名)とし、2回に分けて実施した。実証講座の講習会の実施状況については付録を参照されたい。

3.2 モデルの検証

モデルの検証のため、実証講座1回目ではモデルAを、2回目ではモデルBを採用した。モデルの仕上り状況を写真-2に示す。モデルA、モデルBとも、鉛直面(側面、裏面)は比較的仕上りが良い(a)が、斜面(表面)は気泡の抜けが悪く仕上りが悪い(b)。また、底部には豆板が見られた(c)。モデルBでは、切欠き部の底面に型枠で蓋をしたため、気泡が抜けていない(d)。考案したモデルでは、初期欠陥が起きやすい箇所や条件を意図的に設計しており、実証講座では、想定通りの結果を得た。

この様に、開発したモデルはコンクリート工事の学修において有用性があることが確認できた。

3.3 カリキュラムの検証

カリキュラムの検証のため、講習会の各日程終了後に受講者に対しアンケートを実施した。その結果として各内容の満足度を図-4に示す。いずれの内容も比較的満足度が高く、やや不満・不満の回答は無かった。特に、満足度が高かったのは、受講生が実際に作業を行った内容であったことが確認できる。

また、各内容に対するコメント・指摘事項の記述を求めた。その一部において、eラーニングについては、「学び直しができた」や、「いつ勉強するかを調整できる」などeラーニング導入の効果を確認できる意見があった。一方、eラーニングの最後に課した確認テストを全問正解しなければ修了を認定しない設定であったため、繰り返しテストを解答することになることへの不満や講義内容のテキスト化を求める意見もあった。講習会については、「指導する立場ながら実際にやったことが無かったことが経験できた」ことや、「図面を描くときの配慮が重要であることを再認識」した等、施工手順や管理項目・検査内容の意味や意義について、体験を通して学んだことがうかがえる意見があった。また、「施工側での考え方を聞くことができた」、「本音と建前で話してくれた」等、指導員である建設業者社員とのコミュニケーション

を通して施工者の技術や品質確保に向けた創意工夫、努力を知る機会になったことが確認できる。脱型後のコンクリートの出来上がりについては、締固め不足による表面気泡や型枠の組立て精度が悪いことによる砂すじが生じたこと等、受講者のイメージしていたものでは無く残念だったとの意見が多くあった。しかし、その結果を通して、コンクリートの品質が現場での施工に大きく影響されることを実感したのではないかと考えられる。

この様に、開発した教育カリキュラムはコンクリート工事の学修において有用性があることが確認できた。

3.4 実証総括

実証講座の総括として、次の4点をあげる。費用面での課題はあるが、地方の建設技術者の育成に資するコン

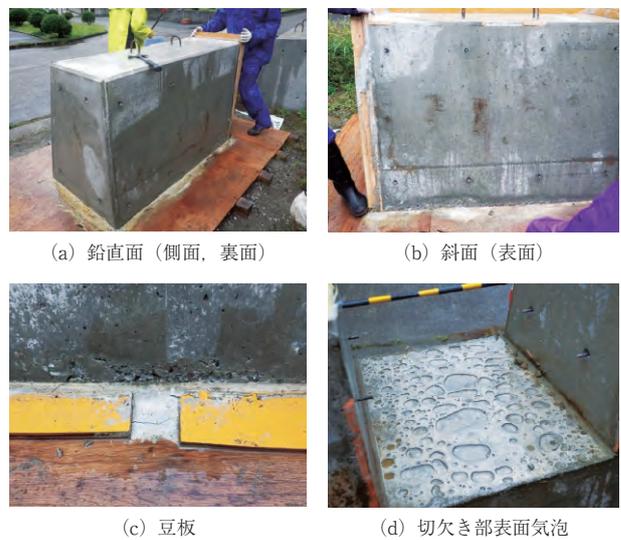


写真-2 実証講座で施工したモデルの仕上り状況

講座①：コンクリートの構成、構成材料 講座②：フレッシュコンクリートの物性
講座③：硬化コンクリートの物性 講座④：打設後比較的早期に生じる欠陥

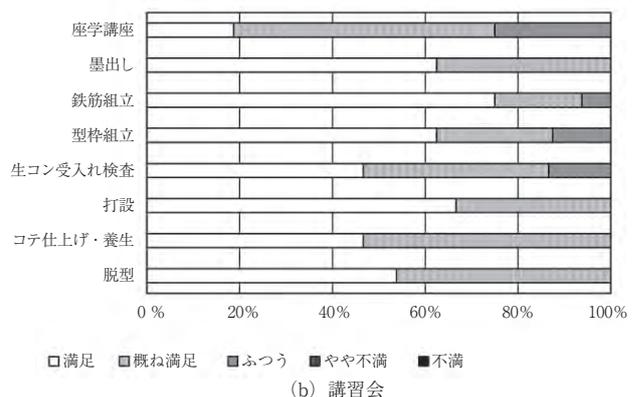
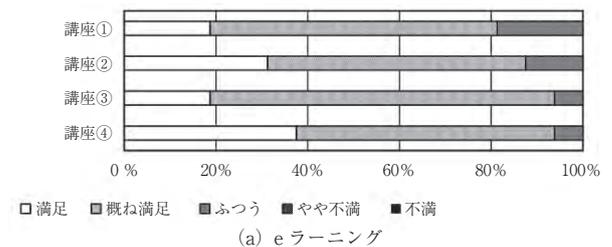


図-4 アンケート結果(満足度)

クリート工事教育カリキュラムであることが確認できた。

- 1) eラーニングでコンクリートの材料特性を事前学修した上で、講習会でコンクリート施工を体験することで、高い学修効果が得られる。
- 2) 工事の発注や施工管理、監理、監督業務を行う技術者が、コンクリート施工を実際に体験することで、施工手順や管理項目、検査内容の意味・意義を学ぶことができる。
- 3) 指導員との会話を通して、対立や馴れ合いではなく、互いに協力していいものをつくりあげていく、という発注者－受注者の良い関係を築く必要性を考えるきっかけになる可能性がある。
- 4) 学修効果は高いが、費用も高い（資機材の準備・加工、指導員を建設業者へ委託）。

4. 人材育成への活用と今後の展開

4.1 人材育成への活用

開発したコンクリート工事教育カリキュラムは、e+iMec講習会【コンクリートの品質管理】として、年1回程度、継続的に開催しており、主に、地方行政機関および民間企業の若手技術者、高専生が受講している。開催・受講状況を表-3に示す。なお、高専生については、コンクリート施工を研究テーマとする本科および専攻科の学生の他、工事の発注や施工管理、監理、監督業務を担うゼネコンおよび行政機関等へ就職予定の学生に積極的に受講させている。

4.2 人材育成における課題

e+iMec講習会【コンクリートの品質管理】は、受講者による満足度と学修効果の評価は高く、顕在化しているニーズを反映した教育プログラムにも拘わらず、前節で示した通り受講者は少ない。受講期間（4日間）と受講料（税込60,000円）がネックとなっていると考えている。しかし、短時間、低コストで、建設技術者の人材育成や技術継承が果たせるのだろうか。建設業への若年入職者数の減少が言われて久しい。建設業界として人材育成にコミットする姿勢を示すことが建設業の魅力向上に向けた最大の広報であり、若者の入職・就労意欲を喚起すると考える。特に状況が厳しい地方の建設業者や行政機関こそ、時間とコストのハードルを越え、若手技術者に受講機会を与え、人材ではなく「人財」として見守り育てていくというビジョンを示す必要があると考える。

4.3 今後の展開

今般、舞鶴高専が主管校となる『KOSEN型産学共同インフラメンテナンス人材育成システムの構築』が、文部科学省「持続的な産学共同人材育成システム構築事業」の中核拠点の取組みに選定され、令和元年度から、連携4高専（福島、長岡、福井、香川）、放送大学学園、長岡技術科学大学と連携・協力し、5か年の取組を開始している。この取組みでは、連携4高専にリカレント教

表-3 開催・受講状況

年度	開催回数	受講者数※括弧内（行政、民間、学生）
2016	1回	6名（4名、0名、2名）
2017	2回	17名（10名、0名、7名）
2018	1回	12名（2名、3名、7名）
2019	1回	8名（0名、3名、5名）
2020	1回	10名（0名、2名、8名）※予定



図-5 連携4高専（地域教育拠点）

育拠点の地域教育拠点を新たに整備し、iMecで実績のあるリカレント教育プログラムを展開する（図-5）。本稿で紹介したe+iMec講習会【コンクリートの品質管理】も、連携4高専での令和4年度開講に向けて準備を進めており、各地域においてコンクリート技術者の人材育成の取組を行う。また、関連する専門特修講座として、e+iMec講習会【施工技術と施工管理】の教育プログラム開発を進めており、コンクリート工事の施工計画や施工管理の実際を含んだ実践的な内容となる予定である。

iMecは、“地元インフラは地元で守る”をモットーに、地方における建設技術者の技術レベル向上を目指し活動している。皆様のご支援・ご協力を賜れば幸甚である。

謝辞 本稿で紹介したカリキュラムの開発は文部科学省平成29年度「専修学校による地域産業中核的人材養成」事業として実施した。開発にあたり（一社）プレストレスト・コンクリート建設業協会関西支部技術部会、(株)総進建設工業の協力を得た。また、高専生に対する講習は（一財）上田記念財団助成金により実施している。ここに記して謝意を表す。

参考文献

- 1) 毛利 聡・玉田和也・嶋田知子：地域の建設技術者のためのコンクリート工事教育カリキュラムの開発，日本建築学会大会学術講演梗概集（東北），教育，pp.47～48，2018.9
- 2) 舞鶴工業高等専門学校社会基盤メンテナンス教育センター（iMec）Webページ（URL：<https://www.maizuru-ct.ac.jp/imec/>）
- 3) KOSEN型産学共同インフラメンテナンス人材育成システムの構築 Webページ（URL：<https://www.maizuru-ct.ac.jp/kosen-reim/>）

付録

e+iMec 講習会【コンクリートの品質管理】の実証講座の実施状況を以下に示す。実証講座は、2017年度に2回に分けて実施した。

実証講座1回目

eラーニング講座受講期間：8月25日～9月8日
 講習会日程：9月9日、10日、22日、10月2日
 場所：舞鶴高専社会基盤メンテナンス教育センター
 受講者：8名（行政機関*1 技術職員7名、学生1名）
 *1 京都府、舞鶴市、綾部市、京丹後市、京丹波町
 施工対象：モデルA（切欠きなし）

実証講座2回目

eラーニング講座受講期間：8月25日～9月8日
 講習会日程：10月28日、29日、11月2日、11日
 場所：舞鶴高専社会基盤メンテナンス教育センター
 受講者：9名（行政機関*2 技術職員3名、学生6名）
 *2 綾部市、京丹後市、京丹波町
 施工対象：モデルB（切欠きあり）

座学講義（1日目 10:30-12:00）

- ・eラーニング講座の学修内容確認
- ・コンクリート構造物の施工の概要と管理上のポイント



墨出し、型枠鉄筋組立て（1日目 13:00～2日目）

- ・施工手順の説明
- ・KY（危険予知）ミーティング
- ※作業における危険事項の確認と指差呼称を体験した。



- ・墨出し



- ・側面型枠、背面型枠の建込み（左）
- ・背面型枠の固め（右）



- ・面木の取付け（左）
- ・セパレータの取付け（右）



- ・鉄筋材料検収、寸法確認（左）
- ・鉄筋結束の練習（右）



- ・鉄筋組立
外で組んでから入れるグループ（左）
型枠内で組むグループ（右）



- ・配筋検査（上）
- ・配筋写真撮影（下）



※受講者全員が検査を実施し、写真撮影の黒板の記入、マグネット、スケールの設置を体験した。



- ・返し型枠の留め付け（左下）
- ・側面型枠の固め（右下）
- ・番線による角締め



- ・型枠、鉄筋完成
- 切欠きなし（実証講座1回目、モデルA）（左）
- 切欠きあり（実証講座2回目、モデルB）（右）



コンクリート打設（3日目）

- ・納入書の確認（左上）
- ・受入試験（スランブ測定）（右上）
- ・受入試験（空気量測定）（下）

<受入検査項目>

- ・スランブ
- ・空気量
- ・コンクリート温度
- ・塩化物量
- ・単位水量推定（エアメータ法）
- ・強度試験（1週、4週）



・配合条件、配合表（BB：高炉セメントB種）

呼び方	配合の設計条件									
	コンクリートの種類による記号	呼び強度	1577又は1577A-7a-20	粗骨材の最大寸法φmm	セメントの種類による記号					BB
普通		24	8	20						
配合表 kg/m ³										
セメント	水和材	水	細骨材①	細骨材②	粗骨材③	粗骨材④	粗骨材⑤	粗骨材⑥	水和剤①	水和剤②
394	—	160	330	487	—	1006	—	—	—	2.35
水セメント比	54.5%		水結合材比			—%		細骨材率		45.5%

- ・アジテータ車のシュートで打設（左上）
- ※モデル1体あたり約1m³のコンクリート量
- ・打設、棒状パイププレートによる締固め（右上）
- ・締固めと小槌による叩き（左下）
- ・表面気泡の除去を目的としたスパーディング作業（右下）



- ・金鋸による天端の均し、タンピング（上）
- ・金鋸による押え（左下）
- ・打設、金鋸押え終了（右下）



- ・養生シート敷設（左）
- ・打設翌日、天端散水養生（舞鶴高専教員が実施）（右）



型枠脱型（4日目） 打設から2週間後

- ・型枠脱型、解体



- ・出来形検査（上）
- ・完成写真（左下：モデルA、右下：モデルB）



(7) 2021年2月号 土木学会誌にリカレント教育の記事が掲載

[連載] 第20回



写真1 講習会でのアクティブ・ラーニング

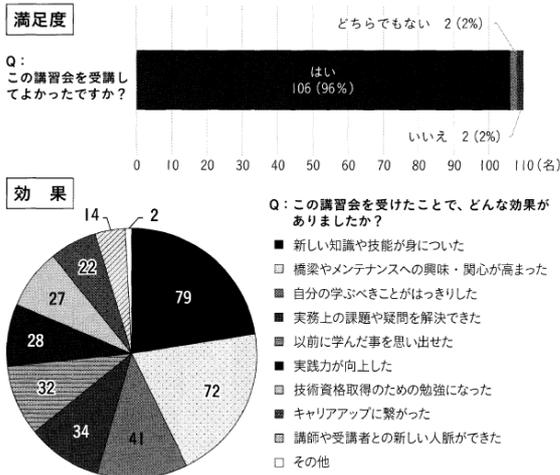


図3 e+iMec講習会アンケート (2020年度橋梁点検)

人材育成には時間とコストがかかるが、十分なリソース

「人材」ではなく「人財」

人材ではなく「人財」として、所属企業・団体等で活躍いただきたい。

TAMADA Kazuya
脚井鉄工(株)橋梁設計課長を経て2007年から舞鶴高専 第1回インフラメンテナンス大賞優秀賞受賞。京都府と連携し北本市町村職員対象の橋梁維持管理研修会を計96回開催。博士(工学)。



(担当編集委員) 坂本淳

対面の価値

ラーニングの魅力である。2020年5月には、土木学会認定土木工学コース(オンライン講座)の第1弾として、「橋梁点検【基礎編】」(iMec eラーニング講座)をリリースした。リカレント教育に広く活用されることを期待している。

e+iMec講習会では、あらかじめeラーニングで必要な知識を学修するため、対面の講習会では座学講義

実務家教員を育てる

iMecは、現場に密着した教育への時間短縮、現場演習や実物教材を使った実習、グループワーク等の体験型学習に重点をおくアクティブ・ラーニング(写真1)を充実させている。講習会の満足度は非常に高く、アクティブ化により受講者の学修効果が向上するだけでなく、ここでしかできない体験がより深い学びへのきっかけとなっている(図3)。

iMecは、現場に密着した教育

「実務家教員育成研修プログラム」を開講し、講習会の講師となる実務家教員の育成を開始する。実務家教員には、各地域の高専でリカレント教育プログラムの講師を務めるとともに、建設業界における技術継承の担い手となる人材として、所属企業・団体等で活躍いただきたい。

はかけられているか? iMecの人材育成システムは、人材と技術力の不足に悩む地方の建設業者や行政機関のニーズを受け、官民から多大な支援を得て構築してきたものだ。新人・若手技術者の学びと成長の機会として積極的に活用いただくことは、人材ではなく「人財」として見守り育てていくというビジョンを示すことにもつながる。業界として人材育成にコミットする姿勢を示すことが、土木の魅力向上に向けた最大の広報であり、若者の入職・就労意欲を喚起する。iMecも、その一端を担っていきたい。

土木を救うリカレント教育

玉田 和也 正会員
舞鶴工業高等学校 建設システム工学科 教授、
社会基盤メンテナンス教育センター長

インフラメンテナンスの学校「iMec」

舞鶴工業高等学校社会基盤メンテナンス教育センター（iMec）は、2014年1月23日の開設以来、地域インフラを守る建設技術者のメンテナンス技術力向上を目的に、学びなおし（リカレント）教育に取り組んでいる。2015年度からは、eラーニングを導入し、アクティブ・ラーニング形式の講習会と組み合わせた「e+iMec講習会」（図1）を開催しており、橋梁点検に関する基礎編・応用編の講座を中心に、これまでに延べ1100人を超える技術者が受講している。iMecが提供するステップアップ型リカレント教育プログラム（図2）では、受講資格として学歴は求

めない。土木初学者でも学ぶ意欲があれば、段階的にスキル・キャリアの向上に取り組むことができる。近年は異業種からの受講も増加しており、土木への人材流入に寄与している。講習会は定員10人程度の少人数制とし、受講者一人一人と目を合わせて指導する。iMecは、いわば、社会人のための「インフラメンテナンスの学校」である。

eラーニングはなぜいいの

最近の学生は、いや、社会人も本を読まない。デジタルコンテンツの普及もあいまつてのことだが、何か必要な知識を学ばせるのが課題となる。その答えの一つが、動画である。iMecが制作するeラーニングは、



図1 e+iMec講習会（eラーニングによる自己学修支援システムの導入）

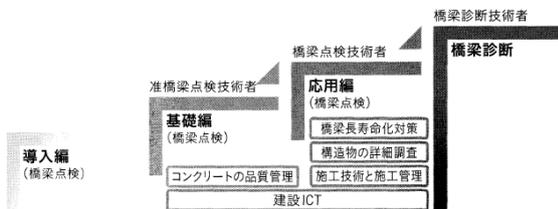
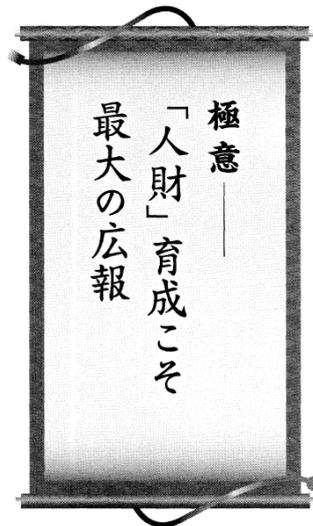


図2 ステップアップ型リカレント教育プログラム



リカレント教育推進委員会議事録

リカレント教育推進委員会（第1回）

日 時：令和2年5月19日（火）13:30～16:00

場 所：web会議

（文中敬称略）

1. はじめに

委員長あいさつ 舞鶴工業高等専門学校 校長 内海 康雄

⇒コロナ対策は1年、2年とかかるが、橋梁の老朽化は進行する。人材育成のプロジェクトもオンライン会議などを通じて、工夫していきたい。

事業責任者より 舞鶴工業高等専門学校建設システム工学科 教授 玉田 和也
社会基盤メンテナンス教育センター長

⇒2020年度文科省予算配分が、当初予定から1割減となった。今年度の予算の中で引き続き計画通り事業を推進していくのでご協力をお願いしたい。

あいさつ 国立高等専門学校機構 研究推進課 研究総括参事 佐藤 貴哉

⇒今年度は高専機構より井上理事、佐藤参事が参画。インフラメンテナンス技術者育成、社会人のリカレント教育として、高専が取り組むべき事業であり、積極的に進めてほしい。

2. 議事

(1) 高専REIM事業実施内容・スケジュール

・高専REIM事業実施計画（5カ年）

・高専REIM令和2年度TODO

⇒主に、リカレント教育プログラム開発、実務家教員育成研修プログラム開発に取り組む。

⇒今回のように、オンラインも活用しながら、密な連携で事業を進めていく。

(2) リカレント教育プログラム開発方針

・リカレント教育プログラム開発計画説明、及び、役割分担

⇒[資料4] 橋梁点検技術者育成課程および橋梁診断技術者育成課程の記載について、専門特修講座の位置付けを分かりやすく改善検討する。

・専門特修講座の開発方針（各10名）

⇒構造物の詳細調査

✓現在は、外部評価を経て、コンテンツのブラッシュアップ中。

✓6～7月に実証講座を予定している。

⇒橋梁長寿命化

✓RC構造物は、下部工とRC桁のイメージ。

✓RCとPCをテーマ分けすることで、違いを学修できるカリキュラムを開発していく。

⇒施工技術と施工管理

- ✓コンクリートの打設だけでなく、橋を架けることも学修できると良い。
- ✓鋼・コンクリートともに、診断する際に、施工不良・溶接ミス等なのか、過積載等の外力なのか、見分けることができると有益である。

⇒建設ICT

- ✓建設ICTに詳しい方をご存知であれば、コンソーシアムの開発部会委員や外部評価委員として協力・紹介をお願いしたい。
- ✓AIの部分は、全先生や全先生が委員長を務める土木学会構造工学委員会「構造工学でのAI活用に関する研究小委員会」にも協力いただく。

(3) 実務家教員育成研修プログラム開発方針

- ・実務家教員育成研修プログラム開発計画説明
 - ⇒実務家として蓄積した技術を、社会人(大人)に伝える・教えるための技術を教育する。
 - ⇒橋梁点検以外の多様な専門特修講座の一部を担うことができる人材も対象。
 - ⇒2021年度実証講座予定、(専門特修講座に比べると)受講生の募集に時間がかかる見込み。

⇒論点について意見をいただきたい。

[論点] 模擬講義のテーマ設定

実務経験と専門的なスキルを活かせるテーマ設定

[論点] 模擬講義の対象と実施方法

(案1) 専攻科生を対象に、メンテナンス工学の授業の一環として実施

(案2) 高専生(主に5年生と専攻科生)を対象に、高専生インターンシッププログラムと連携して実施

(4) 地域連携体制の構築

- ・京都府北部社会基盤メンテナンス推進協議会のこれまでの取り組みを共有
- ・検討事項：構成組織、エリア設定、役割
 - ⇒舞鶴では、共同研究や地域連携、実証講座の受講生推薦、本講座を活用した人材育成などで活用している。
 - ⇒体制構築は必須ではないが、地域に応じた組織に入っただき、参加者相互に活動の応援ができる場となるので、体制構築に前向きなご検討をいただきたい。
 - ⇒[香川高専] 地域の行政の担当者、香川大学など多様な組織と連携する予定。
 - ⇒[長岡高専] 長岡市内を中心に、地域連携体制を検討していく予定。
 - ⇒[福井高専] 建コン部会で橋梁点検に関するテーマを取り扱っており、連携できる可能性がある。今後、具体的に検討していく予定。

(5) 経費執行について

- ⇒[資料13] 3/30 交付内定時点の経費配分を反映した経費管理シート
- ⇒四半期毎を目安に経費執行状況を把握し、必要に応じて変更を行う。
- ⇒主に人件費と旅費が積まれている。効果的な経費執行にご尽力いただきたい。

(6) その他共有事項

- ・Facebookの情報提供依頼
 - ⇒掲載できる情報があれば、舞鶴高専 iMe c 大田まで連絡する。

3. その他 (今後の予定等)

- ・令和2年5月20日 (水)
専任教職員打合せ [2020年5月] @web会議
- ・令和2年6月19日 (金)
REIM産学連携コンソーシアム合同会議及び各部会
@キャンパスプラザ京都 第3会議室
◆リカレント教育プログラム開発部会 (令和2年度第1回) 10:00~11:30
◆実務家教員育成研修プログラム開発部会 (令和2年度第1回)
13:00~14:30
◆合同会議 (令和2年度第1回) 15:00~17:00
- ・令和2年6月22日 (月) ~ 23日 (火) or 27日 (土) ~ 28日 (日) 調整中
⇒令和2年7月18日 (土) ~ 19日 (日) に変更
e+iMe c 講習会【構造物の詳細調査】実証講座@舞鶴高専
- ・令和2年7月頃予定
外部評価：社会基盤メンテナンス技術レベル検討委員会 (令和2年度第1回)
@メルパルク京都 (予定)
- ・令和2年7月頃予定
京都府北部社会基盤メンテナンス推進協議会 (令和2年度第1回)
@舞鶴高専 (予定)
- ・令和2年8月6日 (木) ~ 7日 (金)
インフラメンテナンス国民会議近畿本部フォーラム2020
@ハナミズキホール・花博記念ホール (花博記念講演鶴見緑地内)
- ・令和2年10月頃予定
リカレント教育推進委員会 (令和2年度第2回) @舞鶴高専 or web
- ・2020年度 iMe c 講習会開催予定

講習会名	日程
e+iMe c 講習会【基礎編 (橋梁点検)】	6月13日~14日 , 6月25日~26日, 6月27日~28日, 7月2日~3日, 7月11日~12日 8月1日~2日, 9月12日~13日 9月14日~15日, 10月10日~11日 10月22日~23日
e+iMe c 講習会【応用編 (橋梁点検)】	8月21日~23日, 8月30日~9月1日 9月4日~6日
e+iMe c 講習会【舗装と防水層】	2019年度分1回 (延期中)
e+iMe c 講習会【地盤と斜面】	11月27日~29日 (調整中)
高専生インターンシップ	8月24日~28日 ⇒8月17日~21日に変更

リカレント教育推進委員会（第2回） 審議結果

日時：令和2年12月15日（火）～17日（木）

場所：メール会議

委標記委員会（メール会議）の審議事項について、以下のとおり審議結果をご報告いたします。

1. リカレント教育プログラムの開発状況

(3) 今後の開発について（審議）

- 専門特修講座【建設 ICT】について、開発メンバー、及び、開発の進め方について、標記委員会で承認された。
- 橋梁診断技術者認定講座【橋梁診断】について、開発メンバー、及び、開発の進め方について、標記委員会で承認された。

2. 実務家教員育成研修プログラムの開発状況

(2) 開発計画の変更等について（審議）

- 実務家教員育成研修プログラムの開発計画の変更、及び、ウイズ・コロナを念頭にオンライン対応可能なプログラムを検討することについて、標記委員会で承認された。

3. 共同実施に関する申し合わせ

(1) KOSEN-REIM 共同実施に関する申し合わせ案（審議）

- KOSEN-REIM 共同実施に関する申し合わせについて、標記委員会で承認された。

以上

リカレント教育推進委員会（第3回）

日時：令和3年3月9日（火）13:30～15:30

場所：舞鶴高専本館4階 大会議室及びオンライン

1. はじめに

委員長あいさつ 舞鶴工業高等専門学校 校長 内海 康雄

- ✓ 全体での活動は今年度が主で、来年度からは各キャンパス個別に活動する割合が多くなる。
- ✓ KOSEN-REIM 事業のような、育成教育事業を自立させるためには受講者はもちろん、共に動いてくれる人を集めることが一番大変である。

事業責任者より 舞鶴工業高等専門学校建設システム工学科 教授 玉田 和也
社会基盤メンテナンス教育センター長

- ✓ 今年度の目標は概ね達成している。
- ✓ コロナ禍で今年度は第2回の実証講座が実施できなかったが、教育コンテンツの約7割は完成している。来年度は、残りの教育コンテンツ開発と舞鶴高専以外の講習会を試行していく。
国立高等専門学校機構 研究推進室 研究総括参事 佐藤貴哉
- ✓ このプロジェクトはA評価と聞いている。引き続き、積極的に推進して欲しい。

2. 議事

(1) KOSEN-REIM事業全体の進捗状況について（報告）

- ・令和2年度TODO …… 資料1

- ✓ 令和2年度の計画は順調に進行している。

(2) リカレント教育プログラムの開発状況

- ・検証対象と検証方法 …… 資料2

- ✓ 新型コロナウイルス感染症の拡大防止対策を実施したうえで、2021年6月に専門特修講座「橋梁長寿命化」、「構造物の詳細調査」、「施工技術と施工管理」の第2回実証講座を開催予定。
- ✓ 受講生のアンケート結果をもとに、第2回実証講座に向けコンテンツの改良検討を進める。
・検証経過と対応状況について（アンケート結果の報告）

- ① 専門特修講座【橋梁長寿命化対策】 …… 資料3-1

- ✓ 次回実証講座に向け、受講生ニーズを踏まえてコンテンツの改良検討を進める。
- ✓ eラーニング講座あたりの時間については、単純に短くすれば良いものではなく、必要な学修時間は確保する。他講座を含め調整が必要。（他講座共通）

- ② 専門特修講座【構造物の詳細調査】 …… 資料3-2

- ✓ チェックテストを複数用意してほしい、eラーニングスライド集などの参考図書がほしいとの意見があった。

- ③ 専門特修講座【施工技術と施工管理】 …… 資料3-3

- ✓ チェックテストの改善を行う。スライド枚数やボリュームは他講座共通の課題として検討。
- ✓ eラーニングへの動画組込みは、個人情報保護の観点から見送る。

・開発概要について（審議）

専門特修講座【建設ICT】の開発状況 …… 資料4-1

- ✓ 体験型学修プログラミングの構築および講習会に協力してもらえる開発会社や業界団体等の紹介依頼を行った。コンソーシアム合同会議等でも呼びかけていく。
- ✓ 福島 江本先生にAIの基礎知識などの教材提供依頼。役に立ちそうな資料があれば提供する。
橋梁診断技術者認定講座【橋梁診断】の開発方針（案） …… 資料4-2
- ✓ 橋梁診断の実証講座の受講生について、1～2名は本来の診断編受講資格者（応用編合格かつ4つの専門特修講座修了生）を考えているが、あとはいくつかの講座を修了していない受講生も招集する予定。連携高専から推薦できる人、したい人がいれば推薦願う。
- ✓ 6月以降の実証講座や本講座で、一連の講習会の受講促進を行う。
- ✓ 国交省の民間認定資格に「橋梁診断」を申請予定。申請時点での一連の開催実績が必要である。合格者を出し申請したい。

(3) 実務家教員育成研修プログラムの開発状況

・実務家教員育成研修プログラムの概要について（審議）

実務家教員育成研修プログラム パンフレット（案） …… 資料5-1

実務家教員育成研修プログラム シラバス（案） …… 資料5-2

- ✓ キーワード：リカレント教育と人材育成，建設業界における技術伝承。
- ✓ 「教える」ために必要な能力の修得をめざす実践的カリキュラム。
- ・実務家教員育成研修プログラムの受講者の推薦について（審議）
実務家教員育成研修プログラム（2021年度実証講座）受講者募集要項（案）
…………… 資料6
- ✓ 2021年度実証講座の受講者は公募（応募書類に基づく書類選考）。実証講座のため受講料無料。
- ✓ 全課程修了者は、「専門教士（建設部門）」（仮称）に認定。称号については、引き続き議論する。
- ✓ 教科書として「大学教員のための授業方法とデザイン」佐藤浩章編，玉川大学出版を受講者自身で用意してもらう予定。

(4) 各高専からの報告（報告）

・リカレント教育実施環境整備，地域連携体制の構築状況 等

福島工業高等専門学校 …… 資料7-1

長岡工業高等専門学校 …… 資料7-2

福井工業高等専門学校 …… 資料7-3

香川高等専門学校 …… 資料7-4

- ✓ 長岡高専，福井高専，香川高専は，KOSEN-REIM事業に関連するホームページを開設済。
- ✓ 長岡高専，福井高専，香川高専は，それぞれの地域連携体制の構築が進んでいる。福島高専も，地域連携体制の構築に努める。

(5) 令和2年度経費執行について（報告）

・分担金変更額，各高専の経費執行状況と自己収入（自己負担額） …… 資料8

- ✓ 令和2年度分担金について，年度末までに適切な経費執行をお願いする。

(6) 令和3年度事業開始日及び補助金交付内定手続きについて（報告）

- ・令和3年度事業開始日 令和3年4月1日（木）
- ・令和3年度研究拠点形成費等補助金調書 …… 資料9

- ✓ 来年度予算は直接費合計で45,055千円、前年比89%の見込みである。
- ✓ 予算の選択と集中の結果、iMe cフォーラムやコンソーシアムなどの会議はオンラインで行い、事業に必要なプログラム開発に伴う必要な旅費を確保した。
- ✓ 人件費は連携各高専からの申請額を確保した。舞鶴高専は、事務補佐員の人件費を削減した。
- ✓ 消耗品費については、連携校一律100千円。舞鶴高専では、事業に必要なサブスク型の経費は計上し、その他は削減している。
- ✓ 予算および個別調整事項について、舞鶴高専ー連携高専で個別にオンライン打合せを行う。

(7) 令和3年度事業実施計画（審議）

- ・会議・講習会開催計画（案） …… 資料10

- ✓ 会議関係は、全てオンラインでの開催。
- ✓ 各高専で、基礎編（橋梁点検）を8～9月に試行講座開催予定。

3. その他（今後の予定等）

以上

REIM 産学連携コンソーシアム合同会議 議事録

REIM 産学連携コンソーシアム合同会議（第 1 回）議事録

日時：令和 2 年 6 月 1 9 日（金）15:00～17:00

場所：キャンパスプラザ京都 第 3 会議室

（文中敬称略）

1. 挨拶

- （1）議長挨拶 舞鶴工業高等専門学校 校長 内海 康雄
- （2）挨拶 近畿建設協会 理事長 霜上 民生 様

2. 今年度の事業概要と昨年度の成果

- （1）事業実施計画
 - ✓昨年度は事業立ち上げ，今年度はプログラム開発を中心に実施する。来年度以降に繋がる重要な年度である。
- （2）リカレント教育拠点整備
 - ✓ 5 高専の実物劣化教材実習フィールド整備状況，及び，実物劣化教材展示パネルについて，事務局から説明。

3. 各部会からの報告

- （1）リカレント教育プログラム開発部会の報告
- （2）実務家教員育成研修プログラム開発部会の報告
- ✓各部会議事録を参照

4. 創造と変革を先導する産学循環型人材育成システム（運営拠点取組紹介）

- 運営拠点代表校：東北大学高等教養教育・学生支援機構大学教育支援センター
- ✓実務家教員の定義や目標は，各拠点で設定する。高専 REIM 事業の実務家教員は，インフラメンテナンスを教えることができる教員とする。
- ✓運営拠点（東北大学・熊本大学）は，各拠点の実務家教員がどういったことを学んだかを DB 化し，人材エージェントとして斡旋する役割を担う。

5. 高専におけるインフラメンテナンス人材育成の推進に向けて（意見交換）

- ✓本事業責任者である玉田委員をコーディネーターとする。

<テーマ>

- ・リカレント教育プログラムの普及と受講促進について
 - ✓舞鶴市の人材不足は深刻で、近年は応募もない。建設業の面白さを若い世代に伝えていかなければならない。(矢谷委員)
 - ✓iMe cのリカレント教育は、メンテナンスを勉強していない土木技術者にメンテナンスを教えるところからスタートしたが、今は、人材のすそ野を広げるという目的も加わっている。コンテンツとしては、導入編がこれにあたる。(玉田委員)
 - ✓京都府も職員の応募が少なく、土木職員の応募でも土木工学科出身者がいない。橋梁の基礎的なことを学んでいないと、仕事はできるが橋梁の構造の理解ができないため、なかなかステップアップできない。導入編あたりを手厚くしてほしい。(八田委員)
 - ✓地域連携について、香川県の中でも各自治体と話をしているが、全体で悩みを共有する場は必要である。2022年度の基礎編5回開催も実現可能と考えている。(林委員)
 - ✓OB職員は既に活用しているが、いったんOBになると若手を育てる意識を保つことが難しいように思われる。(八田委員)
 - ✓構造物がどのようにつくられ、組み立てられているかが分かることが大事であり、これが分からない技術者が点検した結果は信用できない。守りのメンテナンスから攻めのメンテナンスへ、といった発想の転換が必要ではないか。(廣瀬委員)
 - ✓働いてから学ぶことが多いため、学び直しとしてのリカレントは良いと思う。現場ではない積算の業務であっても、橋のことを知る必要性を感じた。(小室委員)
 - ✓5年に1回定期点検に加え、4車線化、新規、耐震補強などあり、新規採用が多い。大学では構造力学や土質工学は習うが、橋のことはあまり習わないため、社内で教育することになるが、教える方も忙しいし、教え方も知らない。教え方を学ぶことで教育の効率も上げられるので、実務家教員をうまく活用できればと考えている。(福富委員)
- ・実務家教員候補者の発掘について
 - ✓経験があり、どこが問題かわかることが大事なので、リタイアもしくはリタイア直前の人で気力があり健康な人が理想ではないか。加えて企業のサポートがあることも重要である。ライフサイクルマネジメントの視点からメンテナンスを考えると若い人にもイメージしやすい。現場が大事であり、リカレント教育において、産官学の実務家教員が教えることは意義があると考ええる。(池田委員)
 - ✓実務家教員の能力は、中堅技術者にも大切な能力なのだと訴えたい。社員研修として企業が実施しているリーダー研修やマネジメント研修に加え、エンジニアのための研修として必要な能力を修得するというのを売り込めないか。(林委員)
 - ✓技術力の高い人間に若手の教育をさせるが、業務が多忙で教育に注力できない。今後は、トップクラスでなく、その下のクラスが若手を教えるということができないかと思っている。(福富委員)
 - ✓OJTの中で人を育てている。リーダー的な人を育てていくということ、教え方を指導していくことが人材を効率的に育てていくことになり、生産性向上につながる。(霜上理事長)
 - ✓社内で教育をしているが、教え方や技術伝承のやり方を改めて指導していただくと、もっと効率的に行えるのではないか。自分の足りない部分を補填してくれるプログラムではないかと思う。(宮川特命助教)

- ✓実務家教員の候補は企業の中堅の方がいいと思うが、候補となる人や企業としてのメリットが見える形で示すことが必要ではないか。(武田委員)
- ✓製造業におけるリカレント教育の経験があるが、大企業は自社でできるが、中小企業にとって、リカレント教育システムはメリットがある。実務家教員については、個人や企業としてメリットは難しいが、実務家教員を育成するプログラムは必要であると考える。(原田委員)
- ✓OBが集まって活動しているCVV (Civil Veterans & Volunteers) という組織に所属している。実務家教員についてCVV 定例会で説明いただけると候補者が出てくるかもしれない。(先本委員)

(まとめ：コーディネーター 玉田委員)

いい製品を開発したが売れない、という例はいくらでもある。売り方を考えないといけない。そこを乗り越え、よりより社会を後世に残したい、という視点で、独りよがりではなく意見を伺いながら進めていきたい。

6. その他 (今後の予定, 事務連絡等)

- ✓外部評価定, インフラメンテナンス国民会議近畿フォーラム2020への出展, iMe cフォーラム2020の開催の予定について, 事務局から説明。

以上

REIM産学連携コンソーシアム合同会議（第2回）議事録

日 時 令和2年12月17日（木）9:30～11:30

場 所 キャンパスプラザ京都 第3会議室及びオンライン

（表中敬称略）

1. 議長挨拶

舞鶴工業高等専門学校 校長 内海 康雄

2. リカレント教育プログラムの開発状況

(1) 進捗状況について（報告）

(2) 実証講座と検証結果について（報告）

- ・専門特修講座【橋梁長寿命化対策】、【建造物の詳細調査】【施工技術と施工管理】
- ✓3つの専門特修講座 第1回実証講座終了、第2回実証講座に向けて検証結果を踏まえてコンテンツの改良を進めている。
- ✓第2回実証講座では、発注者視点での検証を行うため、内部検証者（高専関係）に加え、外部検証者（近畿建設協会）を検証に加えることとする。

(3) 今後の開発について（審議）

- ・専門特修講座【建設 ICT】
- ✓建設 ICTは、コンテンツ作成を進め、実証講座は来年度上半期予定する。
- ✓建設 ICTの今後の開発について了承された。
- ・橋梁診断技術者認定講座【橋梁診断】
- ✓橋梁診断技術者認定講座は、来年度、コンテンツ作成～実証講座を実施予定とする。
- ✓本カリキュラムの開発にあたり、橋梁調査会等へのヒアリングを実施する。
- ✓「橋梁診断技術者」について、2021年度国交省登録資格申請を目指す。
- ✓橋梁診断技術者認定講座の今後の開発について了承された。

3. 実務家教員育成研修プログラムの開発状況

(1) 進捗状況について（報告）

- ✓社会情報大学院大学よりコンテンツ提供を受け、連携して開発を進める。

(2) 開発計画の変更等について（審議）

- ✓コロナ禍により、オンライン対応可能なコンテンツ作成を念頭に開発を進める。
- ✓今後の開発スケジュールを変更、公募および開講時期を、2か月ずらすことに関して了承いただいた。

4. 人材育成・活用システム設計部会の体制構築

- ✓当該部会に対し、各所属企業・団体から1名以上の委員を推薦する。現時点でREIMコンソーシアム会議メンバーでない方も推薦いただける。5高専からの委員推薦対象者は常勤教員と

する。専任教員は、各部会の事務局として参画する。

- ✓推薦方法等は、後日、事務局より連絡する。

5. 意見交換：KOSEN-REIM事業の広報について

- ✓本事業責任者である玉田委員をコーディネーターとして、意見交換を行った。
- ✓先日、12/15 に東北大学をはじめ事業採択された4拠点の会議があり、実務家教員の認知度や地位の向上が必要という議論をした。実務家教員の育成では、実務経験・実務能力を伝える技術の修得を最終目的としているが、これをどう広報し、実務家教員候補を発掘していくか、また、リカレント教育プログラムについては、受講生からいいねという意見をいただいているが、そのいいねをどう広げていくか悩んでいる。忌憚ない意見交換をいただきたい。(玉田委員)

論点：広報する対象、どのような手段・メディアが有効か？人脈があるか？

- ✓企業等に実務家教員の話をする、ベテラン技術者の再就職先と捉えられがちで、高専等で活躍してもらおうという文言に退職後にそういった就職先があるというイメージを持たれる。技術継承の担い手を育成すると説明しても、一般論としては良いが人を出すことには消極的で、あまりよい回答が得られない状況である。(林委員)
- ✓難しい問題だからこそ、みんなで意見を出していきたい。(玉田委員)
- ✓土木技術者として中堅からベテランになっていくには対話力が大事だが、必ずしも必要な努力がなされていない。具体的にこういう力が必要だと提示し、そこに対するスキルアップを全面に出したキャンペーンはどうか。(林委員)
- ✓誰を対象にするかがポイントである。JRやNEXCOは、社内に人材育成システムがある。一方で、中堅の会社や人材育成に投資はできていない会社を対象に訴えかけると良いと感じている。(玉田委員)
- ✓どのようなメディアが有効か、ご意見をいただきたい。(玉田委員)
- ✓国交省や県など、若手を育成するための講習会を開催しているので、それと連携するのはどうか。全体の1コマでも2コマでも活用してもらい、最終的にはこのプログラムに引き込んでいく。講師をしてくださいと働きかける際、KOSEN-REIMにおける人材育成の仕組みについてPRしたらどうでしょうか？(田村委員)
- ✓具体的な人脈でいくと、日刊建設工業新聞等の専門紙がある。建設コンサルタンツ協会では、インタビューにこたえるなどしている。日刊建設工業新聞は、企画の持ち込みにはウェルカムの姿勢である。例えば、内海校長がインタビューに応えるなど。業界の人間は専門紙をよく読んでいる。インパクトが高いのは、日経コンストラクションにインタビューを掲載してもらうこと。費用はかかるが、企画内容なども含め交渉次第だと思う。(田底委員)
- ✓コストをかけてでも広げていくのはいいと思う。(玉田委員)
- ✓日経コンストラクションにも知っている記者がいる。先生方も個人的に知っている人がいれば、声をかけて繋がってみてはどうでしょうか。(田村委員)
- ✓実務家教員について、一つの講座について講師は何人かいるのか？1人が全ての講義を受け持つのか？実務家教員を募集したときに、様々な専門の分野があるので、全てを一人で賄うことは負担になると思われる。どのように考えているか？(先本委員)
- ✓専門特修講座では、内容が専門的であることから、分野に強みのある方にそれぞれ担当いただ

き、講師3~4人で分担した。少なくとも、鋼・コンクリートは講師を分けていた。基礎編【橋梁点検】をイメージして、一人が全て教えたほうが良いのでは、とお話ししたことがあるが、自らの経験を語り伝えることと、教科書の内容を教えることでは、伝わり方が違う。やはり実務家教員の専門分野を生かした教育をやっていく必要があると思う。以前、建設コンサルタンツ協会の廣瀬委員からは、鋼とコンクリートは分けていないとお話いただいたが、実際に橋梁のメンテナンスを教える場合、どういった分け方をするとお受けいただきやすいか？（嶋田委員）

- ✓実際には、コンクリートと鋼は分けたほうが、専門分野的にも良いと考える。PCだけ、という人もいる。（田底委員）
- ✓公募をする時に、実務家教員に応募したいが、全ては教えきれない、という人も出てくる。公募の際は、専門性を分けて募集してはどうか。（先本委員）
- ✓カリキュラムがまだ具体化していないが、最終的には教える技術を教えるため、専門とする分野は問わないイメージである。例えば、トンネルの熟練技術者が、どう自分の経験を整理して人に伝えることができるか、そういったことも教えていく。ただし、教育実習は、iMe cが実施している橋の維持管理のフィールドしかないため、そのズレをどう解消するかは検討が必要である。橋をやっている人しか実務家教員になれないものではないと考えている。ただし、トンネルの専門家が実務家教員になられても、現時点ではiMe cにトンネルの講習会は無く活躍いただく場がない。今後、長期計画では、地盤と斜面、土砂災害やトンネルもやっていく予定である。（玉田委員）
- ✓建築の立場からの意見だが、企業規模、売上、人数が一定以上ないと人材育成に余力が割けないと思われる。講習会や学会誌に、橋梁に関して少し絞って広告をしてはどうか。（内海委員長）
- ✓広報・広告の為のコストは課題。企業規模を調べて、ターゲットを具体化して、届くような手段・メディアに絞って広報・広告するのもいいと思う。（玉田委員）
- ✓広報の話について、高専機構時代から、日刊工業新聞の論説委員の山本さんが高専を応援してくれている。一度、話してみるのはどうだろうか。日刊工業新聞の会社としてのサービスとして、読者ニュース便をやっている。購読者の権利として、自分たちが発信したい内容を、提案して掲載いただける。玉田先生、内海校長と、山本論説委員のお話の場を設けてはどうだろうか。（樋口委員：放送大学）
- ✓具体的に動きたいと思う。（玉田委員）
- ✓実務家教員について、社内および点検を担当しているグループ会社と話してみた。始まってない事業のため、実務家教員がどのような役割、働きをするか、頻度など具体的に説明できていない。グループ会社もイメージが付きにくいようである。まずは来年度から始まる実証講座で、具体的なイメージがついて来れば、実務家教員に挑戦する人も出てくるかと思う。リカレント教育について、研修センターに来られる方、県の外郭団体の方、市町村などの研修を担当されている方、非常に熱心にされているところに拡げるのは、有効ではないかと思う。（福富委員）
- ✓時間が来ました。具体的な意見もあったので、年明けから動いていきたいと思う。（玉田委員）

6. その他（今後の予定、事務連絡等）

- ✓資料のとおり

以上

REIM産学連携コンソーシアム合同会議（第3回）

日時：令和3年3月12日（金）13:30～15:30

場所：メルパルク京都研修室5及びオンライン

1. 挨拶

- (1) 議長挨拶 舞鶴工業高等専門学校 校長 内海 康雄

2. 今年度の事業成果

(1) 2020年度事業実施状況

- ✓今年度は教育拠点の整備，リカレント教育プログラムの開発と検証，実務家教員養成研修プログラムの開発を行った。リカレント教育プログラムは3つの講座で実証講座まで行った。高専REIMの取組みも土木学会など外部にPRした。パンフレットも出来上がる。引き続き広報活動も続ける。

(2) リカレント教育環境構築状況

- ✓実習フィールドの劣化部材の時系列的な変化を学修するなど，教材をさらに教材とする取り組みも貴重な学びになるため，検討していく。

3. 各部会からの報告

- (1) リカレント教育プログラム開発部会の報告
(2) 実務家教員養成研修プログラム開発部会の報告
(3) 人材育成・活用システム設計部会の報告

- ✓各部会議事録を参照

4. 意見交換『各組織におけるリカレント教育の位置付けについて』

<テーマ>各組織におけるリカレント教育の位置づけについて

(提供する側として)

- ✓放送大学はリベラルアーツを教養課程に取り入れている。AI, DXなどの教材も作られている。セレクトして使ってもらうことで有効と考える。今後の開発に際しては放送大学を活用してもらえたらよい。(池田委員)
- ✓長岡技大には海外留学生や働いている人向けの修士プログラムがある。10年前からオーダーメイドの教育プログラムがある。工業高校卒の社会人が週に何回か通学してステップアップに必要な科目と取得する。研究室にも入って新しいことも学んでいる。周りの学生にも良い影響を与えている。(武田委員)
- ✓滋賀県が高専を作ろうとしている。建設に対するニーズがある。新しい人を誘うと同時に、今いる人がスキルをあげることが必要である。いっしょにやることを探す。ユニットを作る。コアな部分を作ることが重要。(内海議長)

(受け入る側として)

- ✓土木をやっていない人には社会人になって学ぶことが必要。土木をやっていないなくてもメンテナンスに特化することで活用できると考えている。(小室委員)
- ✓教育はインハウスで行っている。関連会社や旧公団OBの協力を得ている。一方、業務は多忙で中堅社員も少ない。OJT や研修が十分でない面もあり苦慮している。若手には自己研鑽の意識を高めてくれることを期待している。(福富委員)
- ✓建設コンサルタントも必要な教育は自社で行っている。橋梁点検に関して数年前に建コン協主体で講習会を行ったが測量会社の募集が多かった。市町村道の点検は測量会社がやっている。本事業の人材育成プログラムが期待されている。(田底委員)
- ✓整備局の取組みとして技術力向上スペシャリスト会議を作ったがメニューが少ない。本事業のプログラムは外部のツールとして良い題材なので、提案すれば来てもらえるのではないかと。(先本委員)
- ✓受講者のインセンティブが気になる。受講者のスキルアップにつながる。会社や組織で認められる。資格要件に繋がることなども必要である。受講する価値が得られなければならない。(陽田委員)
- ✓企業の社員も学び直そうとしている。自己研鑽の部分でニーズはある。工業高校卒を対象として高専卒レベルの講座にニーズがある。高専REIMもそういうところをアピールしていく必要がある。(陽田委員)
- ✓技能の継承は地方で課題である。OJT にも限界がある。社内の教育体制を構築するのに実務家教員は有効である。PR する運営が必要である。(陽田委員)
- ✓企業からのニーズがあつて講習会を始めたが難しすぎて不評だったことがある。事前にレベルを考える。企業とのマッチングが大事である。企業のニーズを調査して実施しないといけない。(内海議長)
- ✓福井県ではコンクリート診断士会が講習会をやっている。入庁4年目の県の職員、コンサルの人たちもいる。リカレント教育は官民ともに行っているが組織に戻ったあとどうなっているのかは分からない。ヒアリングをして今後のリカレント教育をどうするか考えることが重要である。(阿部委員)
- ✓リカレント教育が人事評価や考課に反映できるとよい。(玉田委員)
- ✓様々なリカレント教育が行われていることが分かった。長岡技科大と長岡高専では企業から依頼されリカレント教育が行われていることも分かった。(玉田委員)
- ✓香川では建設業協会の若手経営者や青年部が勉強会をしていると聞いている。前向きに取り組んでいる。ニーズはあると思う。地元で教育に取り組んでいる企業にどう受け取ってもらえるかを考えていくことが重要だと思う。(入江委員)
- ✓構造物がどのように作られているのかを知ることは大切。他の資格の講習会などはひとつの分野に限られての修得がある。本講座は多岐に渡っている強みがある。地方の技術者が不足する中で得られるものは多い。受けた後に受講者がやる気をなくさないようにアピールすることが有意義となる。(佐溝委員)
- ✓REIM の講座でも受講者をどう説くか課題である。メディアにも協力を得なければいけない。引き続きこのコンソーシアムで意見交換していきたい。(玉田委員)
- ✓各高専で実施体制や実習フィールドの整備も進み、活動がメディアにも取り上げられた。キャンパスごとに工夫されている。各部会も熱心に審議してもらった。リカレント教育プログラム

開発部会と実務家教員育成研修プログラム開発部会では概要や骨格が固まった。人材育成設計部会は今回が初めての開催であった。引続き制度設計を進めてもらいたい。リカレント教育に関する意見交換では有益な話がたくさんあった。どんな人集め、人づくりをするかが大切。今後はいただいた意見を踏まえて進めてもらいたい。(内海議長)

5. その他（今後の予定、事務連絡等）

- ✓2021年度の合同会議は、第1四半期中の開催を予定している。

以上

リカレント教育プログラム開発部会 議事録

リカレント教育プログラム開発部会（第1回）議事録

日時：令和2年6月19日（金）10:00～11:30

場所：キャンパスプラザ京都 第3会議室

（文中敬称略）

1. 趣旨説明 舞鶴工業高等専門学校 建設システム工学科 教授 玉田 和也

2. 部会長の選出
 - ✓玉田委員が部会長に佐溝委員を推薦し、全会一致で承認。佐溝部会長が副部会長に陽田委員を指名。
 - ✓部会長 佐溝 純一 委員（西日本高速道路株式会社）
 - ✓副部会長 陽田 修 委員（長岡工業高等専門学校）

3. リカレント教育プログラムの開発について
 - (1) リカレント教育プログラム体系（全体）
 - (2) 専門特修講座開発スケジュール
 - (3) 専門特修講座開発方針
 - 1 専門特修講座【橋梁長寿命化対策】
 - 2 専門特修講座【構造物の詳細調査】
 - 3 専門特修講座【施工技術と施工管理】
 - 4 専門特修講座【建設ICT】
 - ✓専門特修講座4講座は、点検・診断のための教育内容として非常に充実している。
 - ✓プログラム開発にあたっては、多くの実務者や専門企業の協力を得ることが必要である。eラーニングや講習会で活用できる写真や動画等の提供を求めている。
 - ✓専門特修講座4講座を1年で全て受講するのは難しい。2年程度が目安になるのではないかな。
 - ✓「建設ICT」など進歩が著しい講座は、常にバージョンアップしていくことが必要。
 - ✓受講生（修了生）への継続的なサポート体制の検討も必要である。
 - ✓CPD付与や、履修証明プログラム（BP）に対する助成制度を活用することで、地元企業の受講と受講促進に繋がる。
 - ✓国の動向として、学生に対するデータサイエンス教育を進める動きがあり、今後はAI等が必修になる。社会人には、学生時代に学ばなかった教育に対するリカレント教育ニーズがある。

4. 実証講座の開催について

(1) e + i M e c 講習会【構造物の詳細調査】実証講座の開催概要

✓7月18日～19日に舞鶴高専で実施する。受講者は、京都府社会基盤メンテナンス推進協議会の参画機関に所属する若手土木技術者10名。受講料は無料。

※7月18日～19日に予定していた実証講座は、新型コロナウイルス感染症の影響で秋へ延期。(2020.6.23決定)

5. まとめ

✓合同会議にて、陽田副部長より部会報告を行う。

以上

リカレント教育プログラム開発部会（第2回）議事録

日時：令和3年3月11日（木）10:00～11:30
場所：オンライン（Zoom ミーティング）

1. はじめに 舞鶴工業高等専門学校 建設システム工学科 教授 玉田 和也
2. 部会長挨拶 西日本高速道路株式会社関西支社 構造担当部長 佐溝 純一 様
3. リカレント教育プログラムの検証について（報告）
 - ✓ 引き続き実証講座での検証を進めていく方向で良い。
 - ✓ 構造物の作り方（施工技術と施工管理）から教えるという観点は重要である。
4. リカレント教育プログラムの開発について（審議）
 - ・専門特修講座【建設ICT】の開発状況
 - ✓ 学修内容が盛り沢山。受講生ニーズの調査とともに、点検・診断技術者に必要なツールという観点で開発を進めてほしい。
 - ✓ 日進月歩の分野のため、随時アップデートされる講座として開発してほしい。
 - ・橋梁診断技術者認定講座【橋梁診断】の開発方針（案）
 - ✓ 本講座に至るまでの学習ボリュームが非常に多く、受講生へのインセンティブも必要と思われる。
 - ✓ 資格取得のアピールだけでなく、社会人のリカレント（学び直し）教育の講座であり、受講生の学びの好機を作る講座である点を広報していく必要がある。
 - ✓ 診断に活用できるか、という視点で建設ICTとの関連も考慮して開発を進める。
5. リカレント教育プログラム開催計画について（審議）
 - ✓ 新型コロナウイルス感染防止に配慮するとともに、開催に向けた課題解決に取り組むこと。
 - ✓ 連携4高専での基礎編（橋梁点検）試行実施にあたり、連絡調整を密にとって進めること。
6. まとめ
 - ✓ 合同会議にて、佐溝部会長より部会報告を行う。
7. その他（今後の予定、事務連絡等）

以上

実務家教員育成プログラム開発部会 議事録

実務家教員育成プログラム開発部会（第1回） 議事録

日時：令和2年6月19日（金）13:00～14:30

場所：キャンパスプラザ京都 第3会議室

（文中敬称略）

1. 趣旨説明 舞鶴工業高等専門学校 建設システム工学科 教授 玉田 和也
2. 部会長の選出
 - ✓先本委員が部会長に田底委員を推薦し、全会一致で承認。田底部会長が副部会長に玉田委員を指名。
 - ✓部会長 田底 成智 委員（建設コンサルタツ協会関西支部）
 - ✓副部会長 玉田 和也 委員（舞鶴工業高等専門学校）
3. 実務家教員育成研修プログラムの開発について
 - (1) 実務家教員の定義と受講資格
 - ✓実務家教員の対象者は、理想としては民間企業で培った高い技術を持った現役世代が理想であるが、意欲あるOB技術者も対象と考えている。
 - ✓実務家教員の受講資格において、橋梁メンテナンスに対する記載となっているが、専門性をどのように考えていくか検討が必要である。
 - (2) 実務家教員育成研修プログラム開発方針
 - ✓実務家教員の教養講座の開発においては、長岡技科大、放送大学の既存教育コンテンツを活用することとし、広く収集していく。
 - ✓学修指導能力養成講座で実施する模擬講義は、高専生を対象としたプログラムとする。（高専生向けインターンシップと連携）
 - ✓教育実習等の評価方法は、今のところアンケート中心で考えているが、他にも良い評価方法があればご教示いただきたい。
 - (3) 実務家教員育成研修プログラム開発スケジュール
4. 実務家教員の活用について
 - ✓実務家教員となった方が、企業に戻り活躍する姿や、地元の高専と連携し、地域・社会へ貢献する姿を示せるとよい。
 - ✓実務家教員同士のコミュニティがあると良い。

✓企業に所属している人，企業属さない人（OB等）で，実務家教員候補を発掘する際の声の掛け方が違ってくるのではないか。

5. まとめ

✓合同会議にて，田底部会長より部会報告を行う。

以上

実務家教員育成プログラム開発部会（第2回） 議事録

日時：令和3年3月11日（木）13:00～15:00

場所：オンライン（Zoom ミーティング）

1. はじめに 舞鶴工業高等専門学校 建設システム工学科 教授 玉田 和也
2. 部会長挨拶 (一社) 建設コンサルタンツ協会近畿支部 参与 田底 成智 様
3. 実務家教員育成研修プログラムの概要について（審議）
 - ✓ 当該プログラム受講の前提となる“技術士又は技術士に相当する資格”については，“相当する資格”を幅広く考え、資質があれば受講できるよう検討する。
 - ✓ 受講期間は、年度末に絡むと受講しにくいいため、受講者ニーズを踏まえて設定すべき。1 ヶ月程度早めることも検討されたい。
 - ✓ 約8 ヶ月と長期に渡るプログラムのため、欠席者に対するフォローも必要である。
 - ✓ 修了者の称号『専門教士（建設部門）』（仮称）については、引き続き議論する。
4. 実務家教員育成研修プログラムの受講者の推薦について（審議）
 - ✓ 称号の認定は、国立高等専門学校機構が行う方向で検討を進める。
 - ✓ 認定者は、高専のリカレント教育以外にも、多様な活躍・就労の場があるとよい。
 - ✓ 2021～2023 年度の3 ヶ年で30 人の実務家教員の育成を目標とする。
 - ✓ 受講者の負担軽減のため、本講座開講に向けて、オンライン受講、前期・後期の分割受講、厚労省の給付金対応等も検討する。
 - ✓ 募集要項の内容が厳しく、実際には、志を持った技術者でないとプログラムに耐えられないため、いかにして人材を発掘するか考えていく必要がある。
 - ✓ 各高専及びREIM 連携企業は、受講者の推薦について積極的に検討する。
5. まとめ
 - ✓ 合同会議にて、田底部会長より部会報告を行う。
6. その他（今後の予定、事務連絡等）

以上

人材育成・活用システム設計部会議事録

人材育成・活用システム設計部会（令和2年度第1回）

議 事 録

日時：令和3年3月12日（金）10:30～12:00

場所：メルパルク京都研修室5及びオンライン

1. 趣旨説明 舞鶴工業高等専門学校 建設システム工学科 教授 玉田 和也
2. 部会長の選出
 - ✓ 玉田委員が部会長に黒谷委員を推薦し、全会一致で承認。黒谷部会長が副部会長に玉田委員を指名。
 - ✓ 部会長 黒谷 努 委員（一般社団法人近畿建設協会）
 - ✓ 副部会長 玉田 和也 委員（舞鶴工業高等専門学校）
3. 新組織（公益法人等）設立の目的と役割について
意見・提案
 - ✓ 新組織の財源は受講料と、賛同する企業・団体からの寄付その他外部資金を想定し、そこから運営費を引いて各高専に分配することが考えられる。
 - ✓ 公益法人化は敷居が高いが、一般（社団・財団）法人やNPO法人ならば可能性はある。
 - ✓ 全国組織とした場合、地方自治体や地域の企業はメリットを求めにくいいため直接の支援をにくい。建コン協や橋梁調査会、建設業協会などの全国組織と連携する形になるか。
 - ✓ 全国の高専のインフラを使って、小さい自治体や地域の教育を進めるのを取りまとめる組織のイメージ。実務家教員によるリカレント教育、技術継承という旗印で、高専機構と連携する。
 - ✓ 財源（事業）としては、自治体等の受託事業、iMe cのようなことをやりたい大学のサポート、eラーニングコンテンツの販売やCPDと絡めた事業などの提案等が考えられる。
4. まとめ
 - ✓ 黒谷部会長より取りまとめを行い、議論の内容を合同部会で報告する。
5. その他（今後の予定、事務連絡等）

以上

謝辞

本事業の実施にあたり、多くの方々から多大なご助力を賜りました。
ここに記し、心より御礼申し上げます。

リカレント教育拠点整備にあたり、長岡工業高等専門学校の実物劣化教材実習フィールドでは、(株)越後交通鉄工所より、耐候性鋼桁サンプルを提供いただきました。また、(一社)新潟県コンクリートメンテナンス研究会より、コンクリート初期欠陥供試体を提供いただきました。

リカレント教育プログラム開発にあたり、川田工業(株)、大日本塗料(株)、(株)アールス製作所、西日本高速道路(株)、清水建設(株)には、動画撮影、及び、教材作成に多大なご協力をいただきました。

社会情報大学院大学には、実務家教員育成研修プログラムの開発にあたり連携いただきました。

(一社)近畿建設協会、西日本高速道路株式会社、(一社)建設コンサルタンツ協会近畿支部には、連携企業としてREIM産学連携コンソーシアムへ参画し、委員を派遣いただきました。(独)国立高等専門学校機構には協力機関として、長岡技術科学大学には協力大学として、放送大学学園には連携大学として、参画いただきました。また、地域連携として京都府北部社会基盤メンテナンス推進協議会に参画いただきました。

社会基盤メンテナンス技術レベル検討委員会には、本年度の外部評価をいただきました。

インフラメンテナンスの重要性に加えて、それを担う技術者の育成に対する危機感を共有してくださった多くの方々のご助力に支えられてREIM事業は成り立っております。コロナ禍にあった今年度は特にその感がありました。主旨に賛同して応援して下さいました全ての方に深謝いたします。

最後に、本事業を支えた舞鶴工業高等専門学校社会基盤メンテナンス教育センターはじめ、福島工業高等専門学校、長岡工業高等専門学校、福井工業高等専門学校、香川高等専門学校の教職員、及び、スタッフと、それを支えられたご家族のみなさまに、心より感謝申し上げます。

令和3年3月吉日

舞鶴工業高等専門学校
社会基盤メンテナンス教育センター長
玉田和也

文部科学省 2020 年度大学教育再生戦略推進費
Society 5.0 に対応した高度技術人材育成事業
持続的な産学共同人材育成システム構築事業
～リカレント教育等の実践的教育の推進のための実務家教員育成・活用システムの全国展開～

KOSEN 型産学共同インフラメンテナンス人材育成システムの構築 令和 2 年度事業報告書

編集・発行 舞鶴工業高等専門学校内 KOSEN-REIM 事務局
〒625-8511 京都府舞鶴市字白屋 234
TEL : 0773-62-5600 (代表) (ext. 8877)
0773-62-8877 (直通)
<http://www.maizuru-ct.ac.jp/kosen-reim/>
kosen-reim@maizuru-ct.ac.jp

印刷・発行月 令和 3 年 3 月

