社会基盤メンテナンス教育センター（iMec）活動報告

iMecフォーラム2020
令和2年12月17日
オンライン

社会基盤メンテナンス教育センター(iMec)事業実施・運営体制

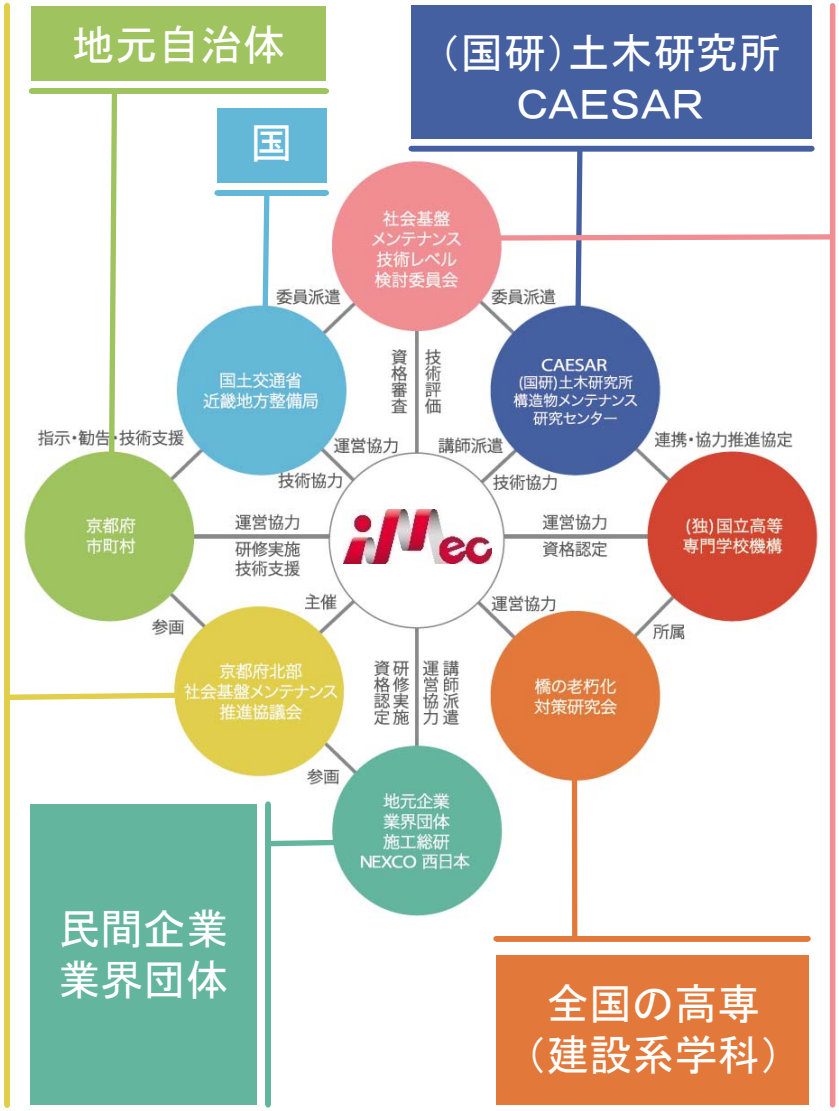
Infrastructure Maintenance Educational Center

iMecは，平成26年1月23日の開設以来、全国の産官学機関と連携するとともに，活動に賛同いただいた皆様からの支援を受けて事業実施・運営しています．

京都府北部社会基盤メンテナンス推進協議会

【構成員】
舞鶴工業高等専門学校，
京都府中丹広域振興局，
京都府丹後広域振興局，
舞鶴市，福知山市，綾部市，宮津市
京丹後市，与謝野町，伊根町
（一財）京都技術サポートセンター
（一社）京都府測量設計業協会
宮津建設業協会

- 地域固有のニーズ・課題抽出
- 教育プログラム実証・検証
- 事業成果の普及・活用　等



社会基盤メンテナンス技術レベル検討委員会

【構成員】
国立研究開発法人土木研究所
国土交通省近畿地方整備局
京都府中丹広域振興局，舞鶴市
(一財)京都技術サポートセンター
(一社)建設コンサルタンツ協会
(一社)ﾌﾟﾚｽﾄﾚｽﾄ・ｺﾝｸﾘｰﾄ建設業協会
(一社)日本橋梁建設協会
京都大学大学院 教授 高橋良和
舞鶴工業高等専門学校

- 教育プログラムの技術審査
- 技術資格認定
- 文科省補助事業外部評価 等

社会基盤メンテナンス教育センターの施設・教材

Infrastructure
Maintenance
Educational
Center

iMec全景・実物劣化部材実習フィールド

初期欠陥サンプル

床版疲労近接目視施設

iMec COLLECTION

神戸橋の橋脚張出部
（CAESAR提供）

中国自動車道西下野高架橋
RC床版（NEXCO西日本）

能生大橋の桁端部
（CAESAR提供）

二十六木橋の桁端部
（CAESAR提供）

大雲橋歩道橋
（京都府提供）

勝瀬橋の頭頂部サドル
（CAESAR提供）

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

アジェンダ

1. 令和２年度事業・助成採択状況
2. ｅ＋ｉＭｅｃ講習会

   講習会概要，令和2年度開講講座，受講状況，土木学会認定iMec-eラーニング講座
3. 技術資格【橋梁点検技術者，准橋梁点検技術者】

   資格概要，認定講習会，認定登録状況
4. 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

   概要，REIM産学連携コンソーシアム（合同会議，各部会），全体計画と進捗状況，

   実務家教員育成研修プログラムの開発，リカレント教育プログラムの開発
5. 助成による研究・活動

   建設系高専生のキャリア教育（~~インターンシッププログラム~~，コンクリート品質管理講習会）

   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
6. その他活動

   小・中学生向け出前講座，インフラメンテナンス国民会議近畿フォーラム2020
7. 今後の課題と展望

1. 令和2年度事業・助成採択状況

- 令和2年度事業・助成採択状況

1. 令和2年度事業・助成採択・実施状況

高専(KOSEN)によるインフラメンテナンスのリカレント教育システムの開発

公募機関	事業・助成名称	実施内容
文部科学省	令和2年度「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開発

各高専の強み・特色の機能強化のための取組

公募機関	事業・助成名称	実施内容
(独)国立高等専門学校機構	令和2年度高専高度化推進経費事業	社会基盤を支えるメンテナンス技術者養成による地域創生に向けた教育コンテンツの開発

全国の高専生及び土木技術者を対象とした教育プログラムの実証・検証

公募機関	事業・助成名称	実施内容
(一財)上田記念財団	第11期地球環境維持活動土木支援助成金	建設系高専生のキャリア教育 e+iMec講習会【応用編(橋梁点検)】

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

公募機関	事業・助成名称	実施内容
(一財)日本建設情報総合センター	平成30年度研究助成(2ヵ年・継続)	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

2. e＋iMec講習会

Infrastructure
Maintenance
Educational
Center

- 講習会概要
- 令和2年度開講講座
- 受講状況
- 土木学会認定iMec-eラーニング講座

2. 社会基盤メンテナンス教育センター “e＋iMec講習会”

Infrastructure
Maintenance
Educational
Center

- 橋梁点検を中心とする6講座の“e＋iMec講習会”を開講
- eラーニングとの組合せによるアクティブ・ラーニングを基軸とした教育プログラム

講習会概要，令和2年度開講講座

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

eラーニングと講習会を組合せた アクティブ･ラーニング（能動的学修）

オンデマンド型
自己学修
支援システム
（事前学修
継続学修）

e-learning ＋ iMec 講習会

Active-Learning

実践を重視した
対面型･体験型
の教育

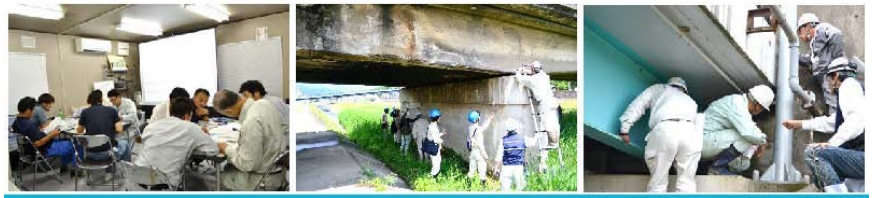
令和２年度開講講座

“ｅ＋ｉＭｅｃ講習会”

- □ 基礎編（橋梁点検）
- □ 応用編（橋梁点検）
- □ コンクリートの品質管理
- □ 地盤と斜面
- □ 舗装と防水層
- □ 鋼構造物の非破壊検査

2. e＋iMec講習会
基礎編（橋梁点検），応用編（橋梁点検）

『准橋梁点検技術者』の資格を取得できる！



国交省登録資格『橋梁点検技術者』を取得できる！

e+iMec講習会
基礎編（橋梁点検）

准橋梁点検技術者認定講習会
CPDS認定対象講習会

【対象】 行政機関技術職員及び民間企業技術者

【日程】 eラーニング（2週間）＋講習会（2日間）
年間10回程度（開催スケジュールはWebページをご参照ください）

【場所】 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内）
及び 舞鶴市内橋梁現場

【受講料】 40，000円（税込）

【カリキュラム】
●事前学修eラーニング
（1講座約60分×9講座）
1．橋梁工学
2．コンクリート構造物の損傷
3．鋼構造物の損傷
4．構造物の補修・補強
5．共通の損傷
6．橋の点検要領
7．コンクリート橋の点検
8．鋼橋の点検
9．詳細調査手法

●講習会（2日間）
1限目 橋梁工学
2限目 コンクリート構造物の損傷と対策
3限目 鋼構造物の損傷と対策，共通の損傷
4限目 維持管理計画
5限目 現場実習ガイダンス
6限目 コンクリート橋の点検
7限目 鋼橋の点検
8限目 詳細調査手法
9限目 まとめ
10限目 学修到達度確認試験

社会基盤メンテナンス教育センター
所在地 〒624-8511 京都府舞鶴市字白屋234 舞鶴工業高等専門学校内
問合せ先 Tel./Fax.0773-62-8877 e-mail：imec@maizuru-ct.ac.jp
Webページ http://www.maizuru-ct.ac.jp/imec/index.html

e+iMec講習会
応用編（橋梁点検）

橋梁点検技術者認定講習会
CPDS認定対象講習会

【対象】 行政機関技術職員及び民間企業技術者
（准橋梁点検技術者の認定を受けており、橋梁の整備・施設管理に関する業務実績が1年以上ある者）

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

【場所】 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内）
及び 舞鶴市内橋梁現場

【受講料】 60，000円（税込）

【カリキュラム】
●事前学修eラーニング
（1講座約60分×3講座）
1．特殊橋梁の構造と劣化・損傷
2．コンクリート橋・鋼橋の定期点検演習
3．点検の着目点

●講習会（3日間）
1限目 特殊橋梁の構造及び劣化・損傷
2限目 コンクリート橋・鋼橋の定期点検
3限目 現場演習の準備
4限目 現場演習ガイダンス
5限目 現場実習（コンクリート橋）
6限目 現場演習（鋼橋）
7限目 現場演習のまとめ
8限目 点検調書の作成、確認
9限目 プレゼンテーション・講評
10限目 まとめ
11限目 学修到達度確認試験

社会基盤メンテナンス教育センター
所在地 〒624-8511 京都府舞鶴市字白屋234 舞鶴工業高等専門学校内
問合せ先 Tel./Fax.0773-62-8877 e-mail：imec@maizuru-ct.ac.jp
Webページ http://www.maizuru-ct.ac.jp/imec/index.html

2. e＋iMec講習会
コンクリートの品質管理，地盤と斜面

施工手順を実体験しながら学ぶ！

斜面防災を学ぶ！

e+iMec講習会
コンクリートの品質管理

CPDS認定対象講習会

【対象】 行政機関技術職員及び民間企業技術者

【日程】 eラーニング（2週間）＋講習会（4日間）
年間2回程度（開催スケジュールはWebページをご参照ください）

【場所】 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内）

【受講料】 60，000円（税込）

【カリキュラム】
●事前学修eラーニング
（1講座約40分×4講座）
1. コンクリートの構成・構成材料
2. フレッシュコンクリートの物性
3. 硬化コンクリートの物性
4. 打設後比較的早期に生じる欠陥

●講習会（4日間）
1日目 座学講義
墨だし・鉄筋組立・型枠組立
2日目 墨だし・鉄筋組立・型枠組立
3日目 打設
4日目 脱型

社会基盤メンテナンス教育センター
所在地 〒624-8511 京都府舞鶴市字白屋234 舞鶴工業高等専門学校内
問合せ先 Tel./Fax.0773-62-8877 e-mail：imec@maizuru-ct.ac.jp
Webページ http://www.maizuru-ct.ac.jp/imec/index.html

e+iMec講習会
地盤と斜面

CPDS認定対象講習会

【対象】 行政機関技術職員及び民間企業技術者

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

【場所】 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内）
及び 舞鶴市内斜面現場

【受講料】 40，000円（税込）

【カリキュラム】
●事前学修eラーニング
（1講座約60分×5講座）
1. 斜面安定の基礎
2. 京都府北部の地質・地形
3. 斜面防災について
4. 道路のり面工・土木構造物の調査要領（案）について
5. 砂防関係施設点検要領（案）について

●講習会（2日間）
1限目 土質工学
2限目 舞鶴高専周辺の地質・地形と斜面防災を目的とした構造物
3限目 点検マニュアル概要①
4限目 点検マニュアル概要②
5限目 現場研修
6限目 ワークショップと発表
7限目 学習到達度確認テスト

社会基盤メンテナンス教育センター
所在地 〒624-8511 京都府舞鶴市字白屋234 舞鶴工業高等専門学校内
問合せ先 Tel./Fax.0773-62-8877 e-mail：imec@maizuru-ct.ac.jp
Webページ http://www.maizuru-ct.ac.jp/imec/index.html

2. e＋iMec講習会
舗装と防水層，鋼構造物の非破壊検査

橋梁の長寿命化は水対策にあり！

e+iMec講習会

舗装と防水層

CPDS認定対象講習会

【対象】 行政機関技術職員及び民間企業技術者

【日程】 eラーニング（2週間）＋講習会（1日間）
年間2回程度（開催スケジュールはWebページをご参照ください）

【場所】 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内）

【受講料】 20，000円（税込）

【カリキュラム】
●事前学修eラーニング
（1講座約30分×5講座）
1. アスファルト舗装
2. 床版防止の必要性
3. 床版防水について
4. 排水・止水処理について
5. 橋面舗装について

●講習会（1日間）
1限目 アスファルト舗装
2限目 教材実習：材料、アスファルト、舗装見本、各種試験体
3限目 床版防水の必要性
4限目 教材実習：劣化床版、防水層見本
5限目 床版防水
6限目 排水・止水処理
7限目 教材実習：実物見本
8限目 橋面舗装

社会基盤メンテナンス教育センター
所在地 〒624-8511 京都府舞鶴市字白屋234 舞鶴工業高等専門学校内
問合せ先 Tel./Fax.0773-62-8877 e-mail：imec@maizuru-ct.ac.jp
Webページ http://www.maizuru-ct.ac.jp/imec/index.html

非破壊検査を実体験できる！

e+iMec講習会

鋼構造物の非破壊検査

CPDS認定対象講習会

【対象】 行政機関技術職員及び民間企業技術者

【日程】 eラーニング（2週間）＋講習会（1日間）
年間2回程度（開催スケジュールはWebページをご参照ください）

【場所】 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内）

【受講料】 25，000円（税込）

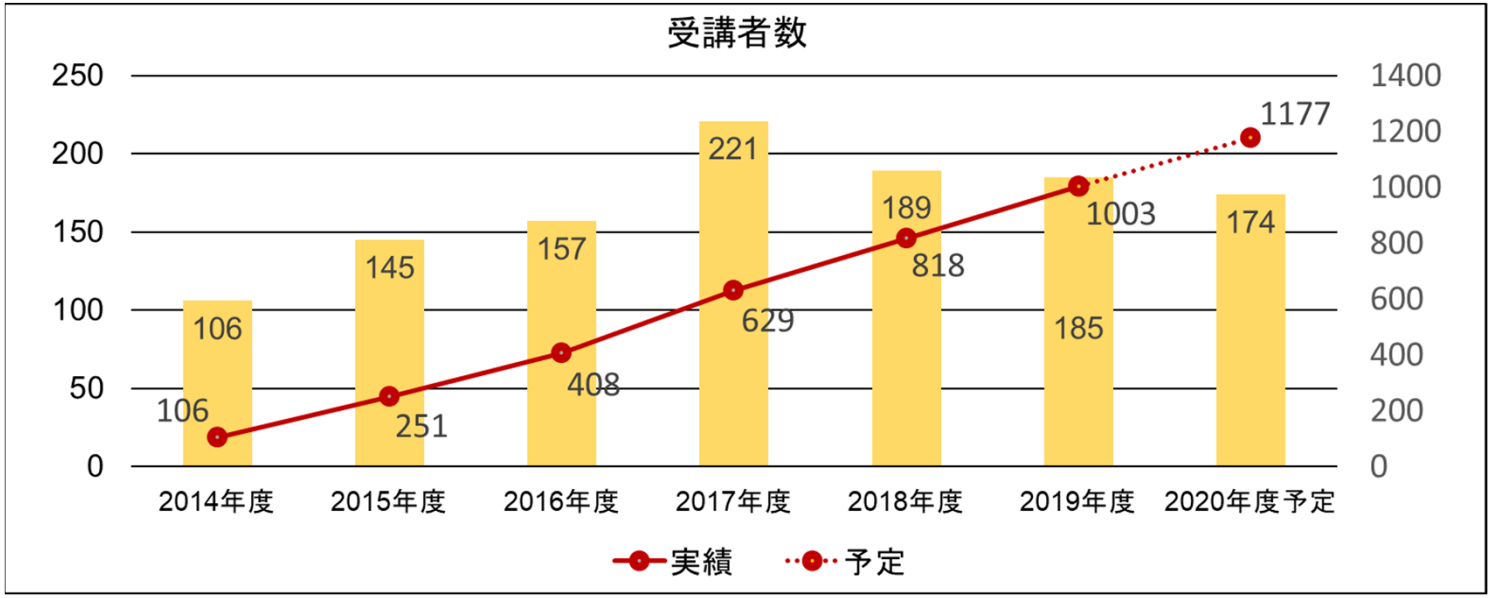
【カリキュラム】
●事前学修eラーニング
（1講座約60分×2講座）
1. 橋梁の疲労と点検の着目点
2. 非破壊検査

●講習会（1日間）
1限目 橋梁の疲労と点検の着目点
2限目 疲労亀裂の観察、点検実習
3限目 非破壊検査
4限目 非破壊検査実習RT、MT
5限目 非破壊検査実習PT、ET（膜厚計）、UT、TT
6限目 非破壊検査の業務依頼

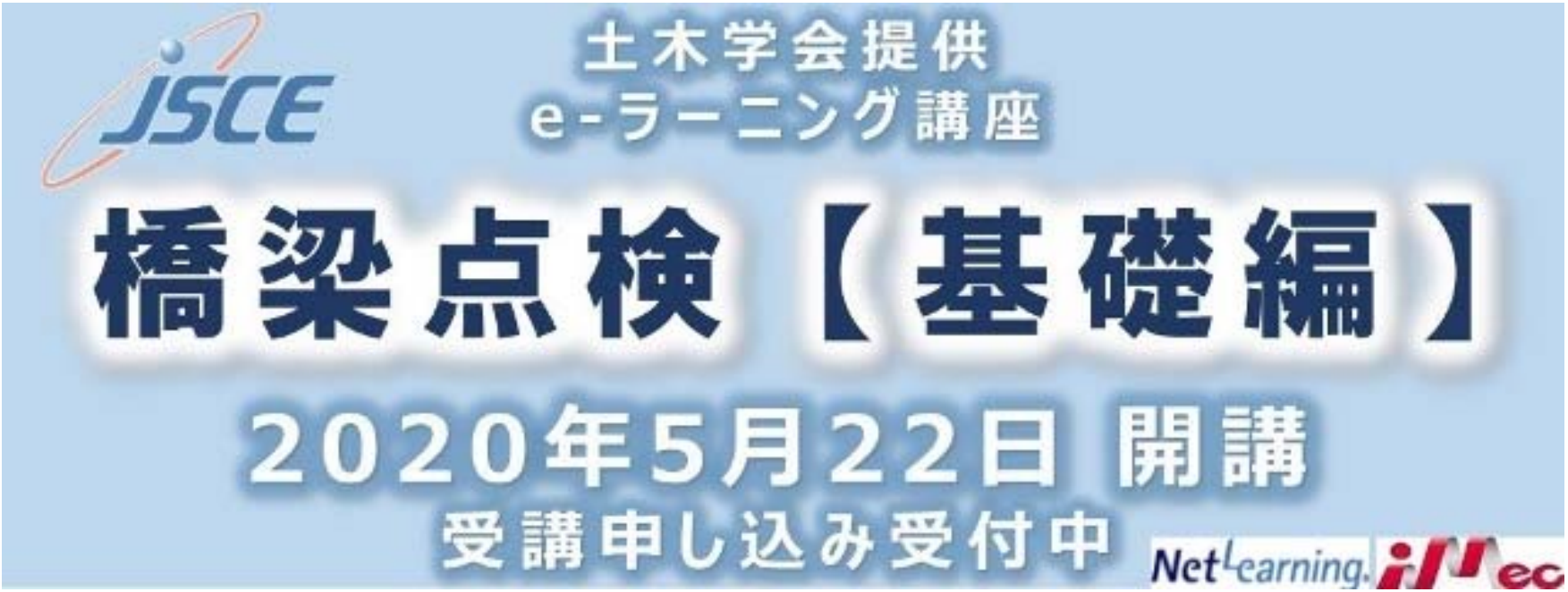
社会基盤メンテナンス教育センター
所在地 〒624-8511 京都府舞鶴市字白屋234 舞鶴工業高等専門学校内
問合せ先 Tel./Fax.0773-62-8877 e-mail：imec@maizuru-ct.ac.jp
Webページ http://www.maizuru-ct.ac.jp/imec/index.html

2. e＋iMec講習会
受講状況

e+iMec講習会名	2014～2019年度	2020年度実施済み		2020年度開催予定	
	受講者数（名）	開催回数（回）	受講者数（名）	開催回数（回）	定員（名）
基礎編（橋梁点検）	805	13	106	2	20
応用編（橋梁点検）	77	3	25		
コンクリートの品質管理	43	1	12		
地盤と斜面	34	1	6		
舗装と防水層	21	1	5		
鋼構造物の非破壊検査	23				
合計	1003	19	154	2	20



土木学会認定土木工学コース（オンライン学習講座）の第一弾



- 受講料　10,000円（税込）
- 受講対象　橋梁メンテナンスに関心のある方（前提知識不要）
- 学修時間　約8時間／9科目
- CPD　20単位登録可能（修了要件を満たし，修了証を得た場合）
- 申込URL　https://www.netlearning.co.jp/learningexchange/le_09.asp

受講者数　240名（2020年11月末時点）

5. 技術資格認定制度

- 資格概要
- 技術資格認定講座
- 技術資格登録状況

3. 技術資格認定制度
資格概要

- 社会資本（インフラ）の整備，維持，更新を適切な実施
  - → インフラの点検・診断業務の品質確保が重要
  - → 点検・診断業務に携わる技術者の能力を評価した上で活用

平成28年度に橋梁メンテナンスの技術資格認定制度創設
国土交通省登録資格として登録認可（平成29年2月24日）

Bridge inspection engineer
橋梁点検技術者

有効期間4年
更新制度あり

Associate bridge inspection engineer
准橋梁点検技術者

無期限有効

技術資格認定講座

e＋iMec講習会
【橋梁点検】

ステップアップ型

応用編

「橋梁点検技術者」認定講座

国土交通省が発注する全ての橋梁形式の点検業務を実施できるレベル

基礎編

「准橋梁点検技術者」認定講座

地方自治体が発注する一般的な橋梁形式の点検業務を実施できるレベル

導入編

●特徴1（おすすめポイント1）

基礎知識修得から実践力養成までをカバーするステップアップ型教育プログラムとして提供しており，学生や若手技術者，異分野技術者等も資格取得可能

●特徴2（おすすめポイント2）

働きながらの資格取得や学び直しに対応したeラーニングによる学修環境（オンデマンド型自己学修支援システム）の活用

●特徴3（おすすめポイント3）

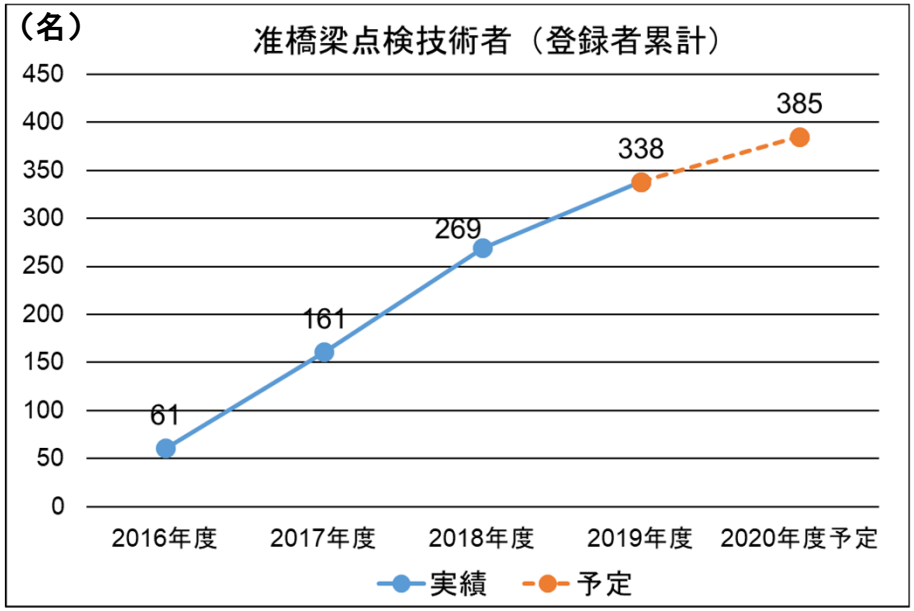
講習会は体験型学修を取り入れた少人数制（各講座10名以下）とし，学修効果を最大化

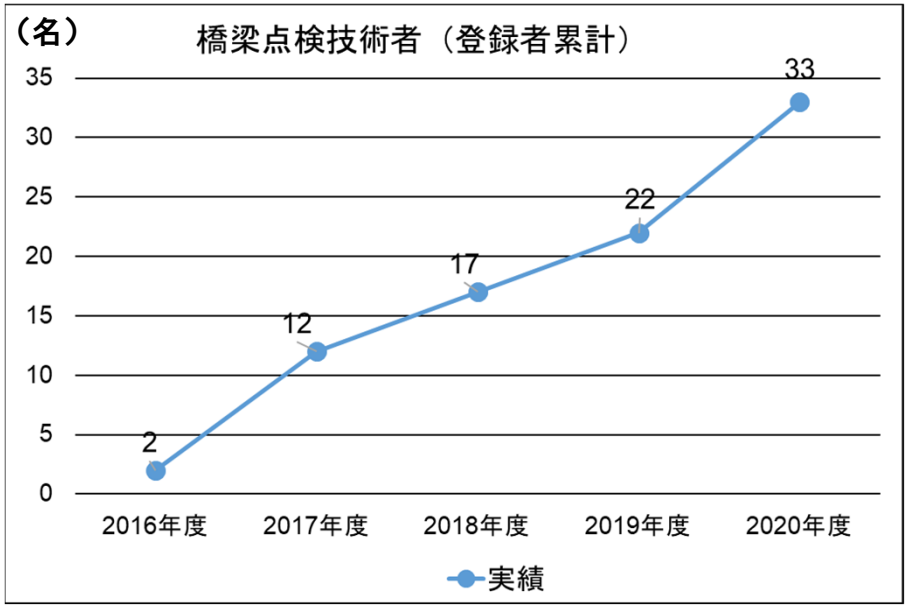
3. 技術資格認定制度
技術資格登録状況

橋梁点検技術者及び准橋梁点検技術者の登録状況（2016～）

	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度
准橋梁点検技術者（名）	61	100	108	69	37（10）
橋梁点検技術者（名）	2	10	5	5	11

※（　）内は認定予定対象者





４．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（KOSEN-REIM）_2019～2023

Infrastructure Maintenance Educational Center

KOSEN × REIM（Recurrent Education of Infrastructure Maintenance）

- KOSEN-REIM事業概要
- 全体計画と進捗状況
- REIM産学連携コンソーシアム（合同会議，各部会）
- 実務家教員育成研修プログラムの開発
- リカレント教育プログラムの開発

KOSEN-REIM事業概要

KOSEN-REIM

KOSEN-Recurrent Education of Infrastructure Maintenance

“地元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

を目指す。

4. 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事業概要

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講師を育成

リカレント教育プログラムの開発・実施
→ 橋梁診断技術者育成課程を新設

連携4高専にリカレント教育地域拠点を設置
→ 連携高専を起点に，全国の高専へ展開

KOSEN-REIM
KOSEN-Recurrent Education of Infrastructure Maintenance

連携高専
- 福島高専
- 長岡高専
- 福井高専
- 香川高専

【地域拠点】

連携大学
放送大学

協力大学
長岡技術科学大学

コンテンツ提供
リカレント講座開設

修士課程
社会人入学

コンテンツ提供

講座の推薦

リカレント教育
プログラム共同開発

実務家教員派遣
ｅラーニング提供
運営サポート

舞鶴高専
ｉＭｅｃ
【中核拠点】

NEXCO 西日本
西日本高速道路株式会社

一般社団法人 近畿建設協会

JCCA 一般社団法人 近畿支部 建設コンサルタンツ協会
Japan Civil Engineering Consultants Association

〈産学共同教育の場〉
REIM産学連携
コンソーシアム

連携企業

＋地域連携
京都府北部社会基盤
メンテナンス推進協議会

外部評価

社会基盤メンテナンス
技術レベル検討委員会

全体計画と進捗状況

【KOSEN-REIM】 全体計画（5ヵ年）と進捗状況

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	• 専任教職員採用 • リカレント教育拠点整備（連携4高専） • REIM産学連携コンソーシアム発足	• ニーズ等調査 • REIM産学連携コンソーシアムに各部会を設置 • 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	• 地域連携協議会設立（連携4高専）	• 専門特修講座の教育コンテンツ開発 • 実証講座	• 教育コンテンツ開発	• 学修・指導履歴管理
2021 実証	• リカレント教育プログラム運営体制整備（連携4高専）	• 橋梁診断の教育コンテンツ開発 • 実証講座 • 診断技術資格新設	• 実証講座（舞鶴高専）	• 学修・指導履歴管理 • BP（短期）認定申請 • 公益法人等設立に向けた骨子検討
2022 展開	• 各地域でiMecを開設（連携4高専）	• 本講座（舞鶴高専） • 実証講座（連携4高専）	• 本講座（舞鶴高専）	• 学修・指導履歴管理 • 実務家教員派遣 • 公益法人等設立準備
2023 確立	• iMecの自立運営（舞鶴高専・連携4高専）	• 本講座実施（舞鶴高専・連携4高専）	• 本講座（舞鶴高専）	• 学修・指導履歴管理 • 実務家教員派遣 • 公益法人等設立

REIM産学連携コンソーシアム（合同会議，各部会）

【合同会議（令和2年度第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

内容：2020事業概要と2019成果
各部会からの報告
意見交換（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）等

内海議長挨拶

【リカレント教育プログラム開発部会（令和2年度第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

内容：部会長・副部会長の選出，リカレント教育プログラム開発方針，実証講座　等

・部会長　　：佐溝純一氏（西日本高速道路株式会社）

・副部会長：陽田修氏（長岡工業高等専門学校）

【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）】

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

内容：部会長・副部会長の選出，実務家教員育成研修プログラム開発方針　等

・部会長　：田底成智氏（一般社団法人建設コンサルタンツ協会近畿支部）

・副部会長：玉田和也氏（舞鶴工業高等専門学校）

実務家教員育成研修プログラムの開発

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相当の実務経験と高度な実務能力を有する人材。

かつ

自らの実務経験を実践知として体系化でき，リカレント教育プログラム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）と教育・研究者としての教養と能力を兼ね備えた人材。

熟練技術者　　実務家教員育成研修プログラム　　実務家教員

4. 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

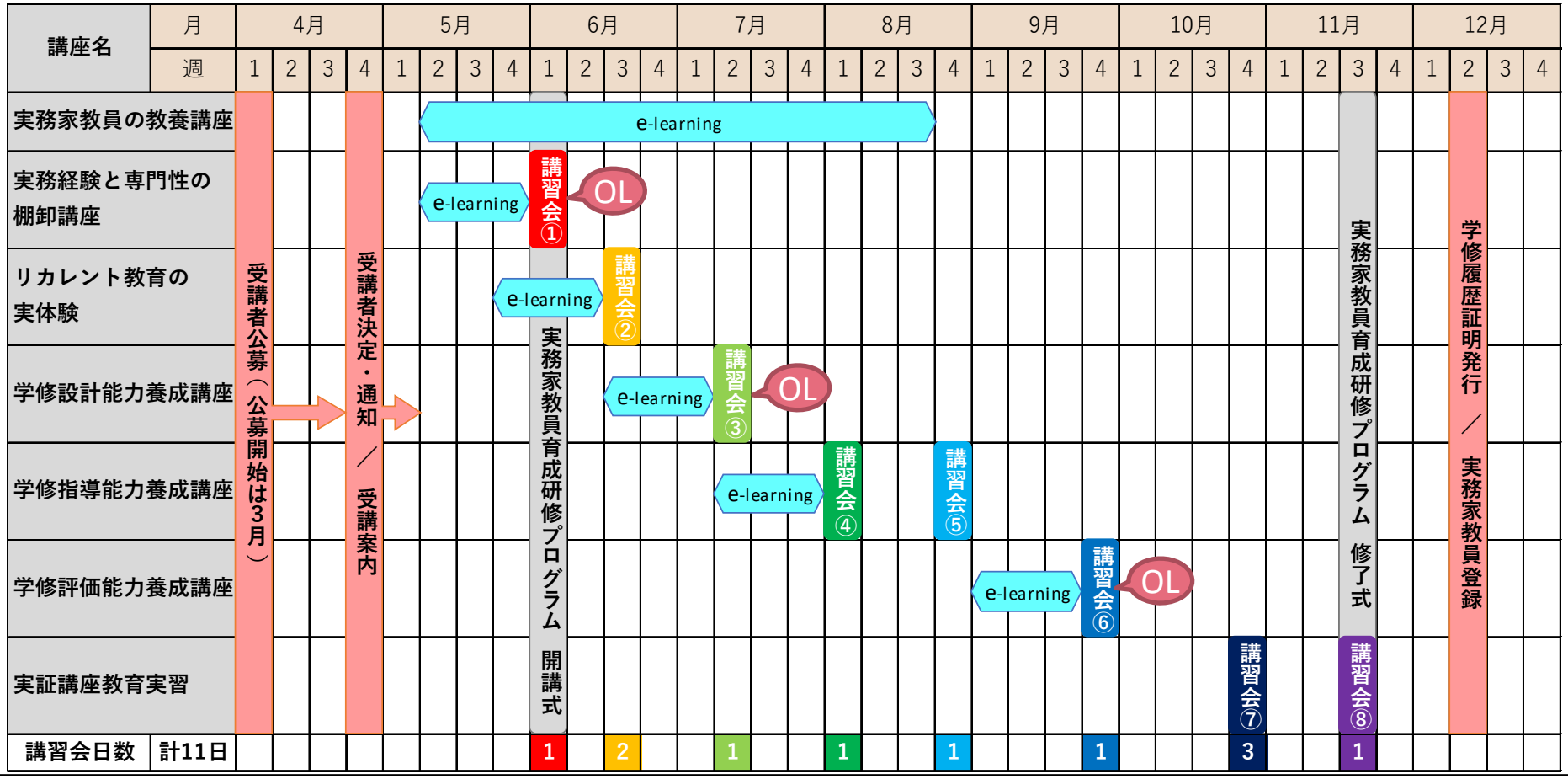
実務家教員育成研修プログラムの開発

Infrastructure Maintenance Educational Center

講座名	講座内容	eラーニング	講義	Gワーク	実習演習	講習会
実務家教員の教養講座	高等教育概論，リカレント教育と実務家教員，教授法，アンドラゴジー，技術者・教育者の倫理	5	1	1	-	①
実務経験と専門性の棚卸講座	実務経験と専門的スキルのフレーム化,実務経験プレゼンテーション	1	-	2.5	1.5	①
リカレント教育の実体験	ｅ＋ｉＭｅｃ講習会【基礎編(橋梁点検)】	8	-	-	13	②
学修設計能力養成講座	学修設計の進め方と留意点 学修設計演習，学修教材作成演習	1	1	3	2	③
学修指導能力養成講座	ファシリテーションの基礎スキル 模擬授業による実践	3	2.5	6	5	④⑤
学修評価能力養成講座	学修到達度確認試験問題作成演習 学修到達度評価演習	2	1.5	3	2	⑥
教育実習	実証講座での教育実習と評価	-	-	8	17	⑦⑧
講座数：7講座	学修時間合計：90時間 (eﾗｰﾆﾝｸﾞ:20時間，講習会:70時間)	20	6	23.5	40.5	8回 11日

実務家教員育成研修プログラムの開発

- 約6カ月間（5月開講～11月修了）のプログラム
- 職務と学びの両立，ウイズ・コロナを念頭においたオンライン対応
  - eラーニングを積極的に活用，集中学修期間を設定
  - 講習会（全8回,計11日）にオンライン（OL）開催回を設定
  - コラボレーションプラットフォームの活用



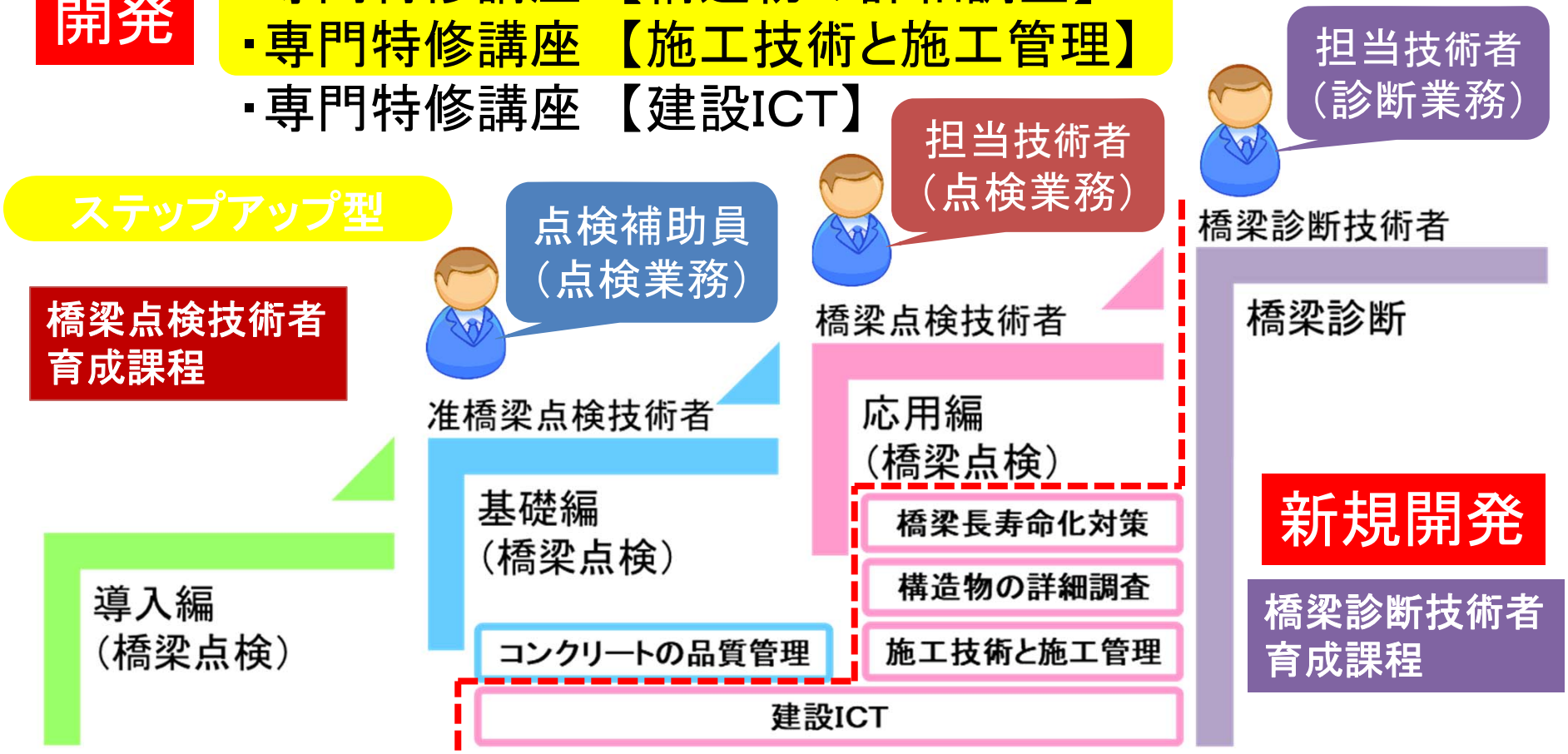
リカレント教育プログラムの開発

国土交通省登録資格“橋梁点検技術者”の次のステップアップのため，新規資格“橋梁診断技術者”の育成課程の教育プログラムを開発

新規開発

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

← 2020年度開発対象



4. 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

リカレント教育プログラムの開発

Infrastructure Maintenance Educational Center

e+iMec講習会	学修テーマ	開発	実証講座
橋梁診断	□ 橋梁工学（診断レベル） □ アセットマネジメント □ 橋梁診断演習	R3	①未定 ②未定
橋梁長寿命化対策	□ PC・RC構造物の補修・補強 □ 鋼構造物の補修・補強 □ 舗装と防水層	R2	**①10/27-28** ②2/7-8
構造物の詳細調査	□ 鋼構造物の詳細調査 □ コンクリート構造物の詳細調査	R1 R2	**①10/17-18** ②1/23-24
施工技術と施工管理	□ 鋼橋の施工技術・施工管理（塗装，溶接） □ PC・RC橋の施工技術と施工管理（初期欠陥防止）	R2	**①11/14-15** ②2/13-14
建設ICT	□ AI，IoT，ICT等の基礎知識 □ 点検・診断のICT技術 □ データ管理ICT技術	R2 R3	①未定 ②未定

実証講座①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～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）

e-learning
科目名

RC構造物の補修・補強
PC構造物の補修・補強
鋼構造物の補修・補強
桁端部・床版の補修・補強
舗装と防水層

《凡例》
e-learning 科目単位
座学
体験型学修

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	講習会ガイダンス	オリエンテーション，導入ワーク 事前学修のチェックテスト	1日目
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	1日目
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	1日目
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	1日目
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	1日目
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）	1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	1日目
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	2日目
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	2日目
9	12:40-13:30	50	アスファルト舗装	講義	2日目
10	13:40-14:30	50	床版防水と排水・止水処理	講義	2日目
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、含浸深さの確認	2日目
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	2日目
-	16:40-17:00	20	修了式	アンケート，修了証・学修履歴証明交付	2日目

実証講座①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，京都技術ｻﾎﾟｰﾄｾﾝﾀｰ）

e-learning
講座名

- 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

iMec講習会【構造物の詳細調査】

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
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		
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－ 15:20	（50）	鋼構造物の非破壊検査実習	PT，MT	
5	15:20－ 16:20	（60）	鋼構造物の非破壊検査実習	RT，ET（膜厚計），UT，TT	
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	
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	鋼構造物とコンクリート構造物の違い 微破壊調査と非破壊調査の解説	2日目
9	10:20－ 12:00	（100）	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	
10	13:00－ 14:00	（60）	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	
11	14:00－ 15:50	（110）	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	
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	
13	16:15－ 16:50	（35）	学修到達度確認試験	問題数20問，回答時間30分	
	16:50－ 17:00	（10）	修了式		

実証講座①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（約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,京都技術ｻﾎﾟｰﾄｾﾝﾀｰ,舞鶴高専）

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	
防食方法 施工上の留意点	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	
施工計画の実際 施工の実際	11	10:20-11:00	（40）	コンクリート橋の初期欠陥	簡易教材を用いた初期欠陥の理解	
	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	

5. 助成による研究・活動

Infrastructure
Maintenance
Educational
Center

- 建設系高専生のキャリア教育（上田記念財団助成）
  - ~~インターンシッププログラム~~ → コロナ禍による中止
  - コンクリート品質管理講習会

- 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（JACIC研究助成）

5. 助成による研究・活動＿建設系高専生のキャリア教育
コンクリート品質管理講習会

◆ e+iMec講習会【コンクリートの品質管理】のカリキュラムを高等専門学校生向けに実施

・カリキュラム概要：

【eラーニング】 4講座　2週間

【講習会】　1・2日目(10/24～10/25)：座学，施工実習(墨だし，鉄筋組立，型枠組立)

3日目(10/29)：施工実習(生コン受入れ検査，打設，コテ仕上げ，養生)

4日目(11/7)：施工実習(脱型，出来形検査)

・受講者数：計12名(舞鶴高専生及び若手民間技術者)

1・2日目(鉄筋・型枠組立)

3日目(打設)

4日目(脱型・検査)

5. 助成による研究・活動
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

人口減少・少子高齢化が顕著な地域においても，国土を適切に管理し，人が住み続けるには最低限の社会基盤（インフラ）は必要であり，将来に渡り，インフラを維持管理していくことは行政の責務だが・・・

インフラの高齢化と技術職員構成の高年齢化
今後10年で現在の技術職員の4割以上が退職
→ 一人当たりのメンテナンス業務量が激増

点検が進む一方で修繕実施率が低い
→ セカンドサイクルの点検費縮減
→ 利用状況等を踏まえた橋梁の集約化・撤去

舞鶴市との共同研究 『橋梁ストック数削減に向けた取り組み』

橋梁ストックのレイティング（階層化）と，小規模，構造が単純，利用者がごく限られてる等の橋梁の今後の維持管理方法（廃橋も含む）について検討

- 小規模，構造が単純，利用者がごく限られてる等の橋梁を定期的に観察するためのインフラ観察システムの開発
  → システムによる観察を試行、観察データを収集・蓄積・共有
- 『橋梁観察士』を育成する市民学習カリキュラムの開発
  → 市民の中から維持管理人材を育成

持続可能なメンテナンスの実現に向けた市民協働型インフラ管理体制を構築

高専・市民・行政が連携して地域の橋梁の健全性・安全性を確保

5. 助成による研究・活動
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

橋梁観察士養成市民講座

地域の橋梁の健全性と安全性を見守る人材“橋梁観察士”を養成します。

市民協働型インフラ観察システムとは，
地域の官(行政)・民(市民)・学(高専)が協働し，
地域のインフラを維持管理する仕組みです。

高専：市民の中から維持管理人材「橋梁観察士」を育成
市民：橋梁維持・管理や修繕に必要な基礎データを収集
行政：収集基礎データを橋梁長寿命化修繕計画に反映

開催日(2日間コース)

令和2年 8/10(月・祝日) 及び 8/16(日)

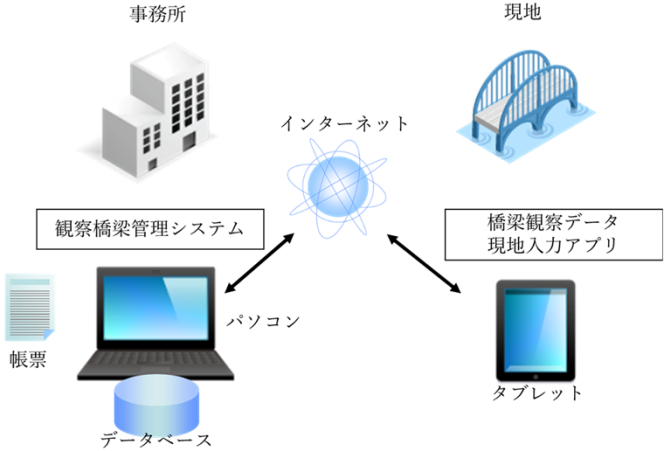
カリキュラム

日時	講座内容	場所
8月10日 (1日目) 9:30～ 16:30	ガイダンス(橋の老朽化) 橋について(種類，名称) コンクリート構造物の損傷 橋の点検について 橋梁観察システム(iPadアプリ)の使い方	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)
8月16日 (2日目) 9:30～ 16:30	橋梁観察システム(iPadアプリ)を使った現場実習	iMec及び 舞鶴市内(朝来地区) 橋梁現場

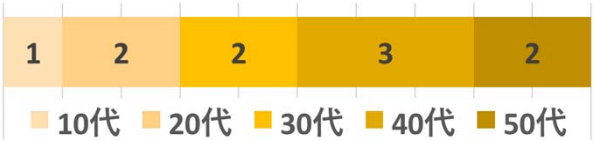
参加に当たってのお知らせとお願い

- 参加費は無料です。現場での実習を行うため保険に加入します。
- 作業ができる服装・履物(現場実習時は長靴)でご参加ください。
- 感染防止対策として，講習会場では消毒，換気等を実施し，参加者の皆様は手洗い・マスク着用等へご協力ください。
- 暑さ対策(水分補給，保冷グッズ等)をお願いします。
- テキストと実習に必要な装備・備品は会場にご用意します。

橋梁観察システム



《参加者》
舞鶴市民
(計10名)



6. その他活動

- 小・中学生向け出前講
- インフラメンテナンス国民会議近畿フォーラム2020

小・中学生向け公開講座

やぶ・ふるさとキャリア教育講演会

日時：令和2年6月30日（火）

講師：舞鶴高専建設システム工学科　玉田和也教授

対象：養父市大屋中学校3年生24人

内容：「天滝の山道整備～学生による橋の設計～」

レオナルド・ダ・ヴィンチの橋を作ろう，橋クイズ

インフラメンテナンス国民会議近畿フォーラム2020

インフラメンテナンス国民会議近畿フォーラム2020に出展

（主催：インフラメンテナンス国民会議）

日時：令和2年8月6日（木）・7日（金）

会場：花博記念公園鶴見緑地内
　　ハナミズキホール
　　花博記念ホール

来場者数（2日間合計）：5,877人

共同出展：福島高専，長岡高専，
　　福井高専，香川高専

7. 今後の課題と展望

- インフラメンテナンスのリカレント教育（KOSEN-REIM）の全国展開
- 地域ニーズに応える技術者育成活動の継続と講習会の受講促進
- 技術資格認定の継続的実施と有資格者の増加
- 地方自治体によるiMec育成技術者・有資格者の積極的活用
- 市民協働型インフラ観察システムの実装と展開
- 未来のインフラメンテナンス技術者（小中高・高専生）の育成
- 活動の広報及び研究論文の発表
- リカレント教育事業の継続性を確保するための公益法人等の設立

地元のインフラは，地元で守る。

ご清聴ありがとうございました！

Dr. MAMORUN

- iMecホームページ

  http://www.maizuru-ct.ac.jp/imec/

  iMec　舞鶴　　検 索

  - 講習会予告やiMec活動に関する最新情報を掲載
  - 講習会予約サイトやeラーニングシステムへリンク
  - 活動日記は随時更新中！

- iMecメールアドレス

  imec@maizuru-ct.ac.jp

- iMec電話番号

  0773 - 62 - 8877 （直通）