

# 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2019

令和2年1月10日

キャンパスプラザ京都 第3講義室



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

# 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

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、<sup>2</sup>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】

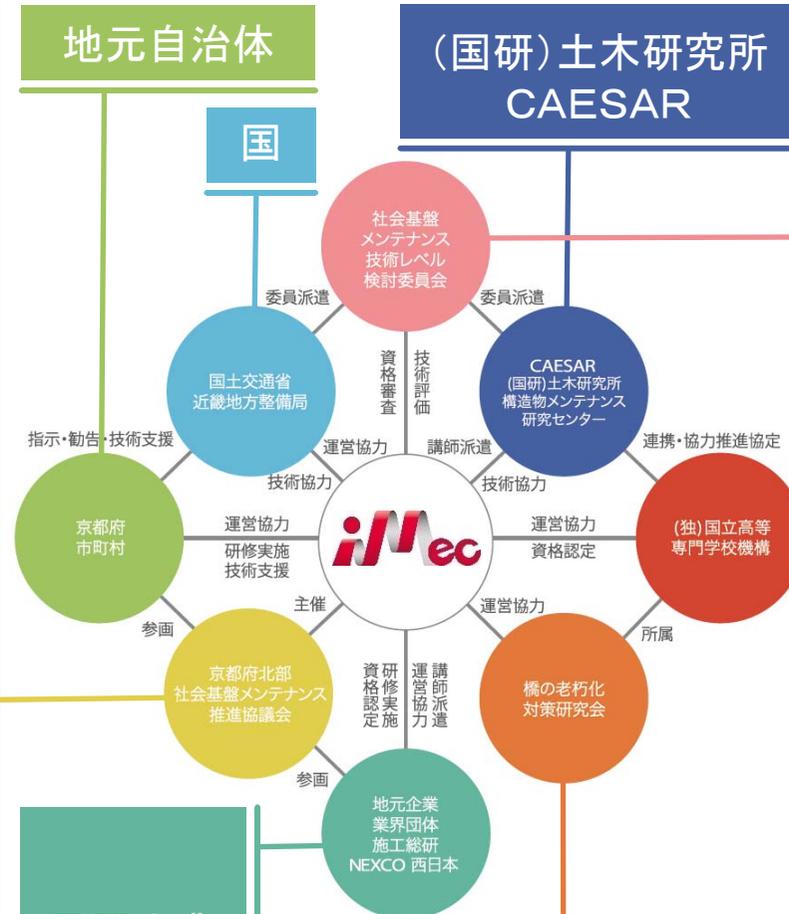
舞鶴工業高等専門学校、  
京都府中丹広域振興局、  
京都府丹後広域振興局、  
舞鶴市、福知山市、綾部市、宮津市  
京丹後市、与謝野町、伊根町  
(一財)京都技術サポートセンター  
(一社)京都府測量設計業協会  
宮津建設業協会

- ・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



令和元年度第1回協議会  
(R1.10.21)

## 地元自治体



## 民間企業 業界団体

## 全国の高専 (建設系学科)

## 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)プレストレスト・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 河野広隆  
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



令和元年度第1回委員会  
(R1.10.18)

# 社会基盤メンテナンス教育センターの施設・教材



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)

1. 令和元年度事業・助成採択状況
2. e + i M e c 講習会  
講習会概要, 令和元年度開講講座, 受講状況, 新規教育プログラムの開発
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  
取組概要, REIM産学連携コンソーシアム(体制, 発足式・合同会議), 全体計画,  
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
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  
小学生向け出前講座, JICA研修, インフラメンテナンス国民会議近畿フォーラム
7. 今後の課題と展望



# 1. 令和元年度事業・助成採択状況

Infrastructure  
Maintenance  
Educational  
Center

- 令和元年度事業・助成採択状況



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

# 1. 令和元年度事業・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	令和元年度「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

## 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
一般財団法人 上田記念財団	第10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 ・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 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
一般財団法人 日本建設情報 総合センター	平成30年度研究助成 (2カ年・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 + i M e c 講習会

Infrastructure  
Maintenance  
Educational  
Center

- 講習会概要
- 令和元年度開講講座
- 受講状況
- 新規教育プログラムの開発【地すべり演習プログラム】



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

## 2. 社会基盤メンテナンス教育センター “e+iMec講習会”

- 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



## 2. e + i M e c 講習会 講習会概要, 令和元年度開講講座

### 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  
・講習会の事前学修  
・修了後の継続学修

e-learning + iMec  
講習会  
*Active-Learning*

社会基盤の維持管理に関する実践的教育施設で座学と体験型学修による効果的な教育

令和元年度開講講座  
“e + i M e c 講習会”

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

# 2. e + i Mec 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）

【対象】 行政機関技術職員及び民間企業技術者

准橋梁点検技術者認定講習会  
CPDS認定対象講習会

【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 京都府舞鶴市宇白屋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）

【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)

橋梁点検技術者認定講習会  
CPDS認定対象講習会

【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・鋼橋の定期点検実習
- 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 現場実習の準備
- 4限目 現場実習ガイダンス
- 5限目 現場実習(コンクリート橋)
- 6限目 現場実習(鋼橋)
- 7限目 現場実習のまとめ
- 8限目 点検調査書の作成、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 京都府舞鶴市宇白屋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 + i Mec 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！



非破壊検査を実体験できる！



11



### e+iMec講習会 舗装と防水層

【対象】 行政機関技術職員及び民間企業技術者 CPDS認定対象講習会

【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. 床版防水の必要性
    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. 目目 アスファルト舗装
    2. 目目 教材実習:材料、アスファルト、舗装見本、各種試験体
    3. 目目 床版防水の必要性
    4. 目目 教材実習:劣化床版、防水層見本
    5. 目目 床版防水
    6. 目目 排水・止水処理
    7. 目目 教材実習:実物見本
    8. 目目 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 京都府舞鶴市宇白屋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 鋼構造物の非破壊検査

【対象】 行政機関技術職員及び民間企業技術者 CPDS認定対象講習会

【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. 目目 橋梁の疲労と点検の着目点
    2. 目目 疲労亀裂の観察、点検実習
    3. 目目 非破壊検査
    4. 目目 非破壊検査実習RT、MT
    5. 目目 非破壊検査実習PT、ET(膜厚計)、UT、TT
    6. 目目 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 京都府舞鶴市宇白屋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 + i Mec 講習会 コンクリートの品質管理, 地盤と斜面

Infrastructure  
Maintenance  
Educational  
Center



施工手順を実体験しながら学ぶ!



斜面防災を学ぶ!



12



e+iMec講習会

### コンクリートの品質管理

【対象】 行政機関技術職員及び民間企業技術者

CPDS認定対象講習会

【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 産学講義  
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



【対象】 行政機関技術職員及び民間企業技術者

CPDS認定対象講習会

【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日目 土質工学  
2日目 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日目 点検マニュアル概要①  
4日目 点検マニュアル概要②  
5日目 現場研修  
6日目 ワークショップと発表  
7日目 学習到達度確認テスト

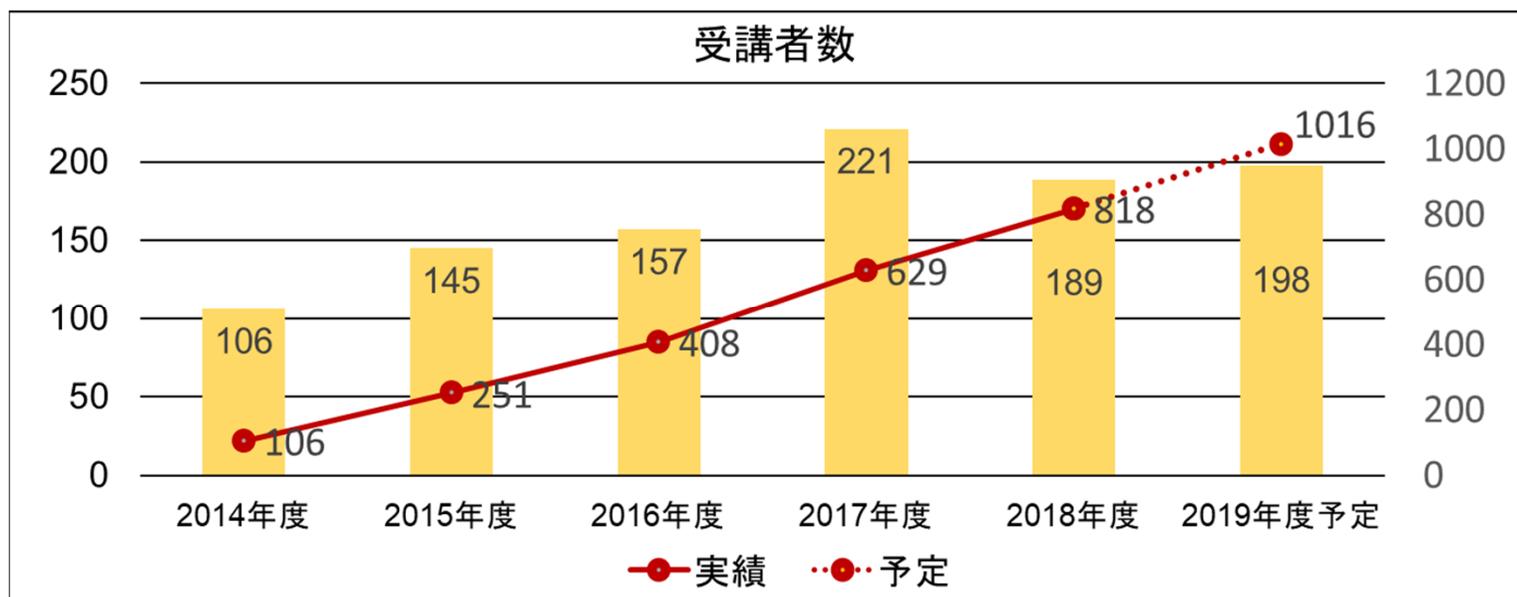


社会基盤メンテナンス教育センター

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 + i Mec 講習会 受講状況

e+iMec講習会名	2014～2018年度	2019年度実施済み		2019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)	660	14	138		
応用編(橋梁点検)	56	2	21		
コンクリートの品質管理	35	1	8		
地盤と斜面	29	1	5		
舗装と防水層	15	1	6	1	10
鋼構造物の非破壊検査	23			1	10
合計	818	19	178	2	20



- 福知山市大江町における福知山市の対応事例を基に斜面防災に係る教育コンテンツを開発
- 開発は岐阜MEの協力を得て実施し、地元自治体の技術職員を対象に実証講座を開催（R1.11.10開催，6市町等11名が受講）

### 【カリキュラム概要】

「道路管理者の視点」から、実際に「地すべり」を担当した場合、どのような対応が考えられるかについて実モデルを通じて体験

限	分	時間割
1	40	ガイダンス，講師紹介，自己紹介，講習会の目的
2	50	段階1 初動対応から緊急対応 ・災害発見から，現地確認 ・緊急対応の説明（保護，交通規制，監視等）
3	60	段階2 地すべり対策における調査計画 その1 ・地すべり調査の目的 ・現地踏査 ・調査項目と観測計器（観測計器毎の目的） ・災害手帳を基とした資料の作成
4	140	段階3 地すべり対策における調査計画 その2 ・平面図とペーパーモデル測定機器による調査計画の立案 ・緊急対応におけるグループ討議，発表
5	50	段階4 安定解析の体験 ・実験模型による説明 ・エクセルにて安定解析の計算の体験グループ学修
6	30	段階5 まとめ ・平成30年7月の豪雨にて地すべり発生の説明 ・最終的な対策についての説明





## 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

### 3. 技術資格認定制度 技術資格認定講座

e+iMec講習会  
【橋梁点検】

導入編

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

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

ステップアップ型

#### ●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)

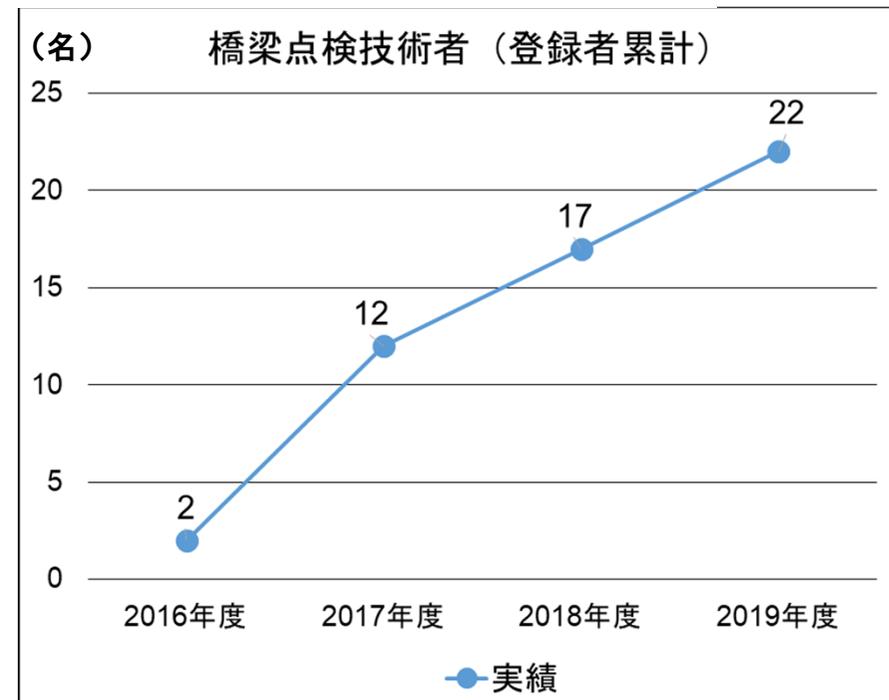
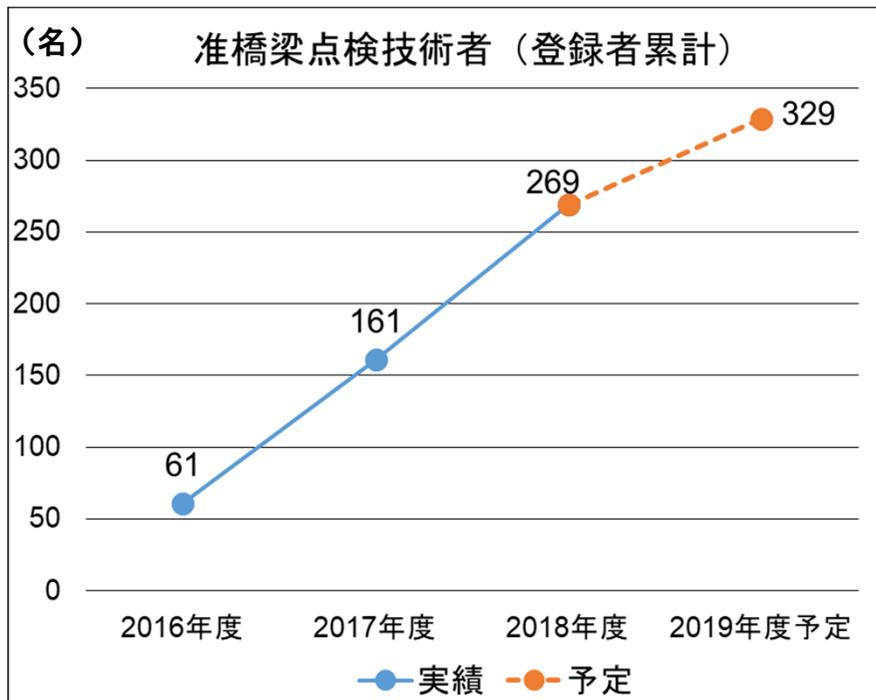
講習会は体験型学修を取り入れた少人数制(各講座10名以下)とし、学修効果を最大化

### 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
准橋梁点検技術者 (名)	61	100	108	44 (16)
橋梁点検技術者 (名)	2	10	5	5

※( )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

Infrastructure  
Maintenance  
Educational  
Center

- 取組概要
- REIM産学連携コンソーシアム(体制, 発足式, 合同会議)
- 全体計画
- 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

# 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 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

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

インフラ  
(橋梁)  
の現状

- 全国の橋梁ストックは約73万橋(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
- 建設技術者の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教育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家教員を配置し、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



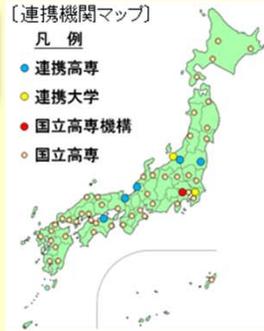
連携高専  
(リカレント教育拠点)

- リカレント教育拠点の整備
- 教育/研修プログラムの共同開発
- リカレント教育への実務家教員の活用

高専のスケール  
メリットとリカレント  
教育の全国展開

[連携機関マップ]  
凡例

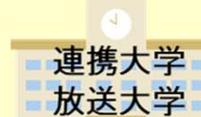
- 連携高専
- 連携大学
- 国立高専機構
- 国立高専



全国の高専

連携高専

舞鶴高専  
(中核拠点)



協力大学  
長岡技術科学大学

教育コンテンツ  
リカレント講座開設  
講座受講者の推薦

修士課程  
社会人入学  
教育コンテンツ

教育プログラムの  
共同開発

実務家教員の派遣  
社会基盤メンテナンス教育センター  
教育プログラムと (リカレント教育中核拠点)  
eラーニング提供



- リカレント教育中核拠点の整備
- 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  
⇒ アクティブ・ラーニング形式
- eラーニングシステムの開発・運用・管理
- リカレント教育プログラム受講者の技術資格認定
- 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



- 実務家教員候補の派遣
- リカレント教育プログラム受講者の派遣
- 教育/研修プログラムの共同開発
- 特命教員等の研修・インターンへの受入れ



地域連携

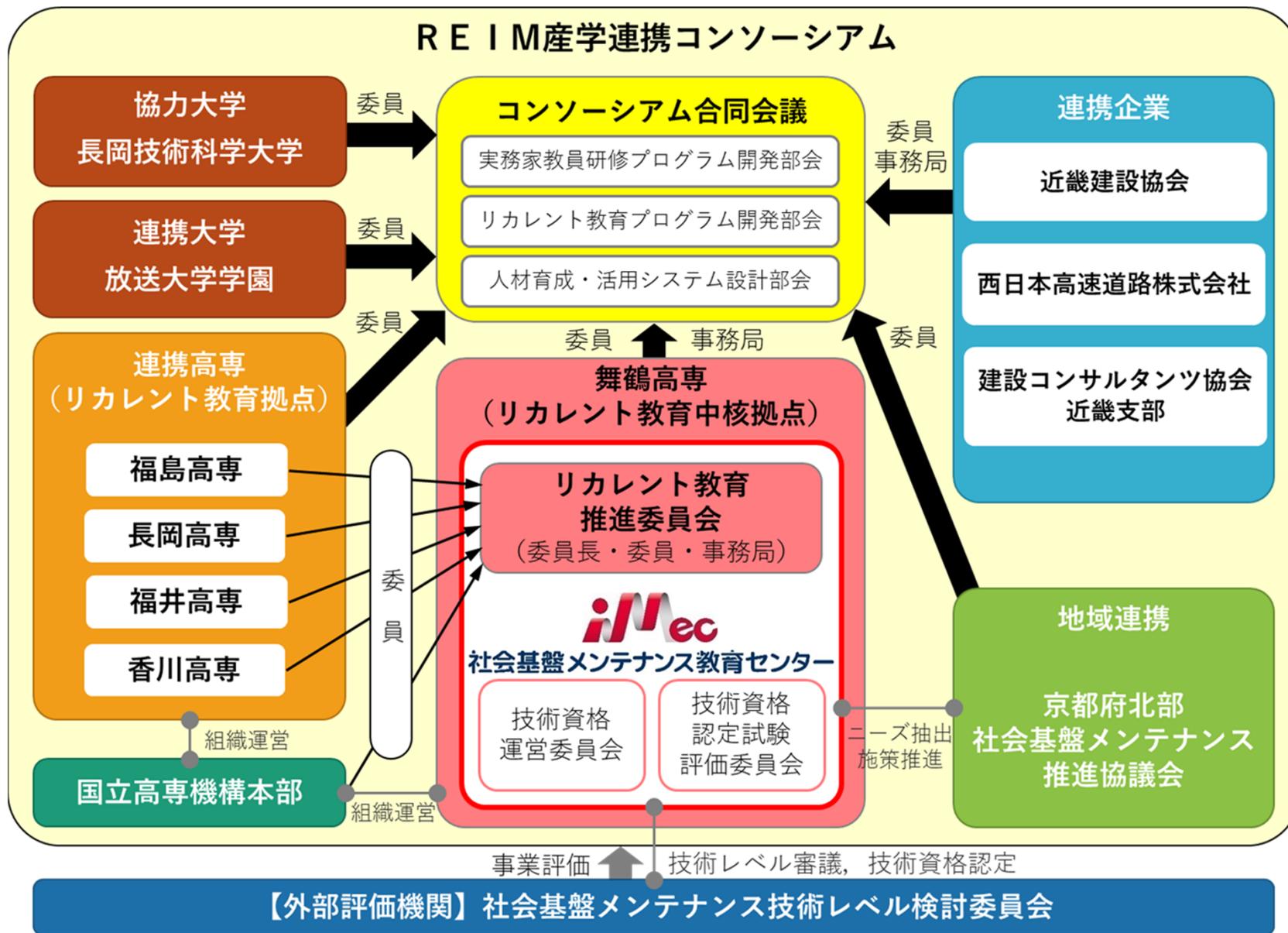
京都府北部社会基盤メンテナンス推進協議会

外部評価

社会基盤メンテナンス  
技術レベル検討委員会

# 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 REIM産学連携コンソーシアム

## REIM : Recurrent Education of Infrastructure Maintenance



# 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 REIM産学連携コンソーシアム発足式・合同会議

日時: 令和元年12月16日(月)13:30~16:30

場所: 一般社団法人近畿建設協会 会議室

内容: 12機関から30名が参加して実施

【発足式】趣旨説明, コンソーシアム規約制定,

講演(NEXCO西日本茨木技術研修センター長 福富章様)

【合同会議】議長選出, 取組概要説明, 全体ディスカッション等



舞鶴高専 内海校長(合同会議議長)



NEXCO西日本 福富様のご講演



REIM産学連携コンソーシアムメンバー集合写真



合同会議の様子

# 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 全体計画

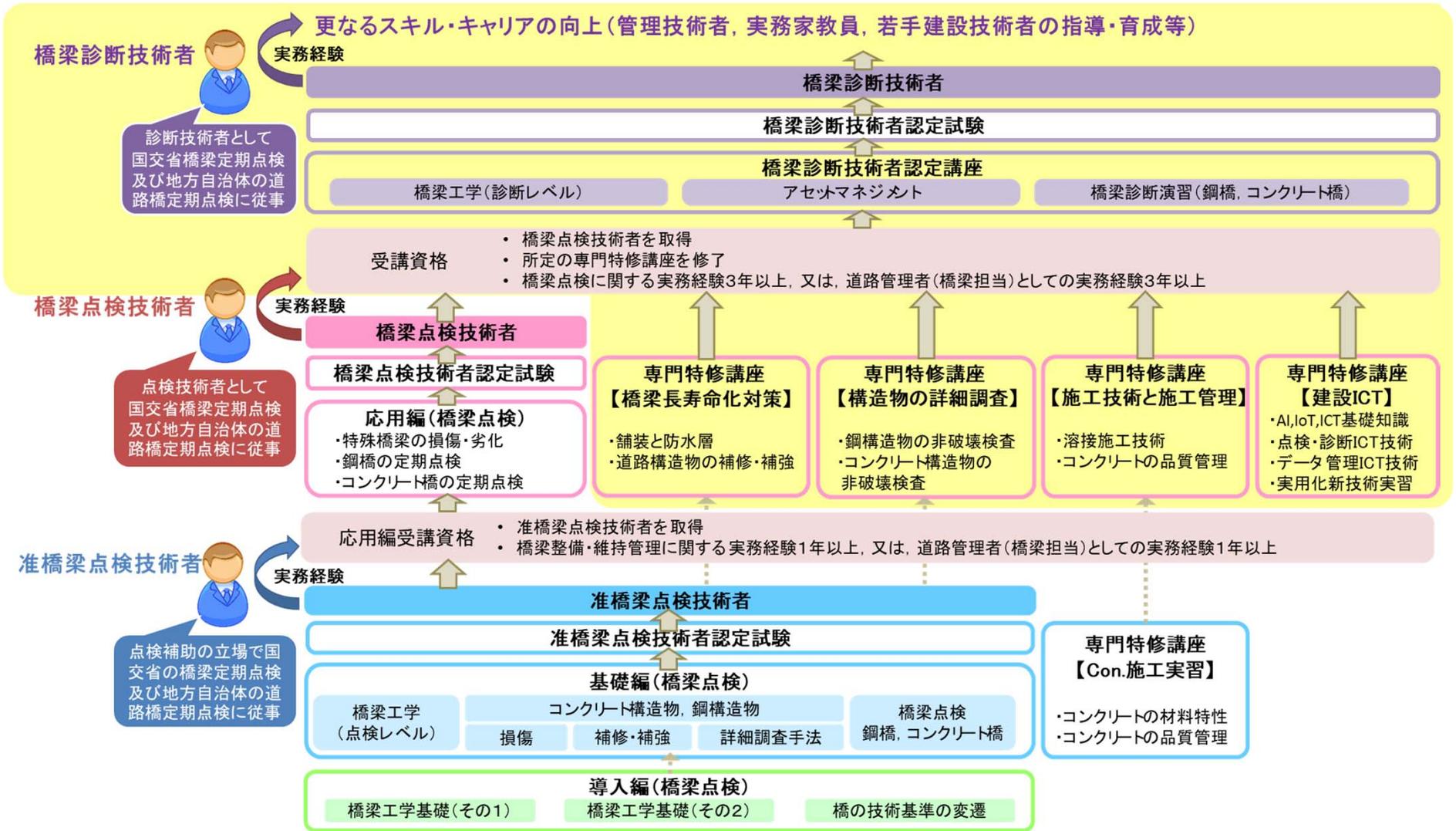
## KOSEN型産学共同インフラメンテナンス人材育成システムの構築 全体計画(5カ年)

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

# 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

## 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】



# 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

## ＜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。



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-learning:13時間、講習会：77時間)



## 5. 助成による研究・活動

- 建設系高専生のキャリア教育
  - (1) インターンシッププログラム
  - (2) 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

# 5. 助成による研究・活動\_建設系高専生のキャリア教育 (1) インターンシッププログラム

## ◆ e+iMec講習会【基礎編(橋梁点検)】のカリキュラムを高等専門学校生向けに発展

- ・日時 : 令和元年8月26日(月)~30日(金)
- ・場所 : iMecおよび舞鶴市内橋りょう
- ・参加校 : 長岡高専, 徳山高専, 福島高専, 木更津高専, 明石高専, 呉高専, 和歌山高専, 阿南高専
- ・参加者 : 計18名



@舞鶴クレーンブリッジ

### 【研修内容】

参加者間の交流, 橋梁点検に関する座学, 橋梁部材の劣化サンプルを用いた実習, コンクリート橋および鋼橋での現場実習, 維持管理計画立案演習, 詳細調査手法の実習, 舞鶴クレーンブリッジでの現場演習, 5日間の実習内容のプレゼンテーション, 学修到達度確認試験

e-learning(事前学修)			iMec講習会【基礎編(橋梁点検)】				
講座名	限	時間(分)	講座名	内容	日		
橋梁工学	-	8:25-10:00 (95)	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	8月26日(月)		
コンクリート構造物の損傷	1	10:10-12:30 (140)	橋梁工学	概説, 演習問題			
構造物の補修・補強	2	13:25-15:00 (95)	コンクリート構造物の損傷と対策	損傷探索実習, 実物見学・解説			
鋼構造物の損傷	3	15:10-17:50 (160)	鋼構造物の損傷と対策 共通の損傷	損傷探索実習, 上部工・下部工・支承・舗装・付属物等の実物見学・解説	8月27日(火)		
共通の損傷	-	18:00-18:30 (30)	レポート作成	レポート作成, プレゼン準備			
橋の点検要領	4	8:25-9:30 (65)	現場実習ガイダンス	橋の点検要領, 実習橋梁諸元	8月28日(水)		
コンクリート橋の点検	5	9:30-12:30 (180)	コンクリート橋の点検	現場実習, 定期点検の着眼点			
	6	13:30-17:30 (240)	維持管理計画	維持管理計画の立案演習			
	-	17:30-18:30 (60)	レポート作成	レポート作成, プレゼン準備	8月29日(木)		
橋の点検要領	7	8:25-9:40 (75)	現場実習ガイダンス	橋の点検要領, 実習橋梁諸元			
鋼橋の点検	8	9:40-11:20 (100)	鋼橋の点検	現場実習, 定期点検の着眼点	8月30日(金)		
	-	13:00-14:00 (60)	レポート作成	レポート作成, プレゼン準備			
詳細調査手法	9	14:00-15:40 (100)	詳細調査手法	ひび割れ幅, 剥離剥落, 空洞, 中性化深さ, 塩分量, Co強度, 鉄筋探査等			
	-	15:50-18:15 (145)	レポート作成	レポート作成, プレゼン準備			
	-	8:25-11:10 (165)	クレーンブリッジ	クレーンブリッジでの現場実習	8月29日(木)		
	-	12:30-15:00 (150)	レポート作成	レポート作成, プレゼン準備			
	-	15:00-19:00 (240)	プレゼンテーション	プレゼン発表			
	-	8:25-9:00 (35)	まとめ	質疑応答	8月30日(金)		
	10	9:10-10:00 (50)	学修到達度確認試験	問題数30問, 回答時間45分			
	-	10:00-10:50 (50)	モニター調査	アンケート			
	-	11:00-12:00 (60)	修了式	修了証の交付			

《凡例》  
e-learning講座単位  
座学  
体験型学修

# 5. 助成による研究・活動\_建設系高専生のキャリア教育 (1) インターンシッププログラム

Infrastructure  
Maintenance  
Educational  
Center



## 5. 助成による研究・活動\_建設系高専生のキャリア教育 (2) 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

29

#### ・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(10/31~11/1):座学, 施工実習(墨だし, 鉄筋組立, 型枠組立)

3日目(11/5):施工実習(生コン受入れ検査, 打設, コテ仕上げ, 養生)

4日目(11/9):施工実習(脱型, 出来形検査)

#### ・受講者数:計8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<sup>30</sup>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(仮称)』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



## 6. その他活動

- 小学生向け出前講座
- 2019年度JICA研修
- インフラメンテナンス国民会議近畿フォーラム



- 2019年度JICA研修(都市内道路整備コース)を受入れ
  - ◆ 1回目(令和元年7月4日), 5カ国から計6名が参加
    - アフガニスタン, イラク, 東ティモール, ベトナム, イエメン



- ◆ 2回目(令和元年9月19日), 10カ国から計10名が参加
  - ウガンダ, エチオピア, ガンビア, コンゴ民主共和国, ザンビア, ジンバブエ, タンザニア, ナイジェリア, ペナン, モザンビーク



## インフラメンテナンス国民会議近畿フォーラム2019

- インフラメンテナンス国民会議近畿フォーラム2019に出展
  - 日時：令和元年5月30日(木)～31日(金)
  - 場所：花博記念公園鶴見緑地内ハナミズキホール（大阪市）
  - 主催：インフラメンテナンス国民会議

34



## 開催概要

■イベント名 **インフラメンテナンス国民会議  
近畿本部フォーラム 2019**

■開催日時 2019年5月30日(木) 10:00～16:30 (意見交換会16:30～)  
5月31日(金) 9:30～17:00

■開催場所 花博記念公園鶴見緑地  
ハナミズキホール・花博記念ホール

■来場目標 5,000名

■開催内容 <屋内> ■カンファレンス(セミナー形式)  
■62ブース、66社(※共同出展社9社含む)による展示・PR

<屋外> ■14ブース、15社(※共同出展社5社含む)による  
重機の展示及びそれを用いたコンテンツ  
■ケータリングカーによる飲食スペース  
※30日意見交換会

## 7. 今後の課題と展望

35

- インフラメンテナンスのリカレント教育の全国展開
- 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实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マネジメントの推進
- 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。**



Dr. MAMORUN

# ご清聴ありがとうございました！

## ● 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](mailto:imec@maizuru-ct.ac.jp)

## ● iMec電話番号

0773 - 62 - 8877 (直通)



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