

## インフラメンテナンス分野の実務家教員の育成 ～実務家教員育成研修プログラム（2021年度実証講座）～

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  
舞鶴工業高等専門学校 建設システム工学科 正会員 毛利 聡

### 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 – 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。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、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」の中核拠点として、“地元のインフラは地元で守る”をモットーに「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）に取り組んでいる。今般、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や建設業界における人材育成・技術継承を担う「実務家教員」の育成を目的に、『実務家教員育成研修プログラム』を開発した。本稿では、プログラム開発概要と2021年度実証講座の実施結果を報告する。

### 2. 実務家教員育成研修プログラム開発概要

プログラムで育成する人材像として、『実務家教員』を【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、教育者としての教養と資質を兼ね備え、教えるための技術を修得し、リカレント教育プログラムの講師として自らの実務経験と技術力を受講者に伝えることができる人材】と定義し、7講座で構成されるプログラムを開発した。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、合計90時間（eラーニング30時間、講習会60時間）の学修時間で、『教える』ための技術の修得を目指す。全体概要を図-1に示す。プログラムの特徴として、eラーニングと講習会の組合せによる多様なアクティブラーニングを体験・実践、専門家による傾聴力・話し方講座と個別カウンセリング、インフラメンテナンスという専門領域に特化した実習・演習、高専生に対する教育実習、受講者同士の学び合い、少人数制による丁寧な指導・サポート体制を上げる。

講座名、講座概要	講習会No.、学修内容	学修時間	eラーニング講座の構成
<b>1 実務家教員の教養講座</b> 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 ・Society5.0と実務家教員 ・実践の理論 ・高等教育と成人教育 ・コンプライアンスと倫理	e-learning 7 講習会 2	1-1.KOSEN-REIM 1-2.Society5.0と実務家教員 1-3.実践の理論 1-4.高等教育と成人教育 1-5.コンプライアンスと倫理
<b>2 実務経験と専門性の棚卸講座</b> 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 ・実務家教員としての自己紹介 ・実務経験プレゼンテーション	e-learning 1 講習会 2	2.実務経験と専門性の棚卸講座 【事前課題説明を含む】
<b>3 実践講義力養成講座</b> 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 ・傾聴力と話し方	e-learning 1 講習会 6	3.実践講義力養成講座 【事前課題説明】
<b>4 リカレント教育体験講座</b> 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	4-1.橋梁点検（導入編） 4-2.橋梁点検（基礎編） 4-3.リカレント教育体験講座 【事前課題説明】
<b>5 教育能力養成講座</b> 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	5-1.授業設計とシラバス 5-2.教授法とアクティブラーニング 【事前課題説明を含む】 5-3.教材研究と教材作成 5-4.成績評価
<b>6 実証講座教育実習</b> 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	6-1.教育実習の進め方 6-2.教育実習用eラーニング講座
<b>7 プログラム修了評価</b> 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 ・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）



図-1 実務家教員育成研修プログラムの全体概要

キーワード 実務家教員，リカレント教育，高専，インフラメンテナンス，人材育成，技術継承

連絡先 〒625-8511 京都府舞鶴市字白屋 234 舞鶴高専社会基盤メンテナンス教育センター TEL:0773-62-8877

### 3. 2021 年度実証講座の実施概要

2021 年度は、開発プログラムの評価・検証を兼ねて実証講座を開催した。開催概要を表-1 に示す。受講期間は約 8 ヶ月、土日に全 6 回、計 9 日の講習会を実施した。受講生は、実務家教員の教養講座、実務経験と専門性の棚卸講座、及び、教育能力養成講座では、高等教育機関において教育能力開発に用いられる教育学的なアプローチで、実践講義力養成講座とリカレント教育体験講座では、コミュニケーションやリカレント教育の現場で活躍する講師による実践的なアプローチで、実務家教員として『教える』ための技術（教育設計・指導・評価能力）を修得した。また、学修成果の集大成として実証講座教育実習に取組み、実務家教員としての実践を経験した。更に、プログラム修了評価で実務家教員としてのキャリアパスを具体化した。各回講習会では、事前学修の e ラーニング・事前課題で学びに備え、講習会後の事後課題・ミニットペーパーで学修内容を振り返ることで、高い教育効果を実現した。

### 4. 受講者概要と実証講座教育実習

2021 年度実証講座の受講者は、公募の上、書類選考を実施し、豊富な実務経験と高い実務能力を有する実務家 15 名を選定した。いずれも実務上高度な技術資格の保有者であり、12 名が技術士、1 名が一級建築士、4 名が博士号取得者であった。実務経験と専門性の棚卸講座では、受講者が自らの専門性を認識するため、横軸をコンクリート⇔鋼、縦軸をメンテナンス⇔建設とした象限を用いて、受講者の実務能力をマッピングした(図-2)。実証講座教育実習では、この実務能力マップを基に、15 名の受講者を ME (鋼橋)、RC (コンクリート橋)、PC (プレストレストコンクリート橋)、IM (道路橋メンテナンス) の 4 チームに分け、各チームで建設系高専生を対象とする講習会の設計と教材開発に取り組んだ。講習会の設計は教育能力養成講座で実施し、担当授業、講習会カリキュラム、参加・体験型授業の骨子を作成した。中間発表を挟み、約 3 ヶ月かけて e ラーニングを含む教材開発を実施し、特色ある 4 つの教育プログラムから成る『インフラメンテナンス講座 2021』が完成した。詳細と実施結果は、実務家教員による建設系高専生向けインフラメンテナンス導入講座の開発と実践(その 1)～(その 4)による。

### 5. まとめ

図-3 の受講者アンケート結果から、受講者はプログラムの教育効果に高い満足を示し、リカレント教育に関わる動機付けも確認できる。目的は概ね達成され、次年度から本講座として開催する。  
**謝辞** KOSEN-REIM 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』中核拠点の取り組みである。

表-1 2021 年度実証講座開催概要

実務家教員育成研修プログラムを構成する7講座	eラーニング		講習会	
	学修時間	学修開始	回数	開催日程
1 実務家教員の教養講座	7時間	6月25日	1日	第1回 7月17日
2 実務経験と専門性の棚卸講座	1時間	6月25日		
3 実践講義力養成講座	1時間	8月20日	1日	第2回 7月31日
4 リカレント教育体験講座	9時間	8月20日	2日	第3回 9月11・12日
5 教育能力養成講座	4時間	10月8日	2日	第4回 10月30・31日
6 実証講座教育実習	8時間	12月24日	2日	第5回 1月22・23日
7 プログラム修了評価	-	-	1日	第6回 2月5日

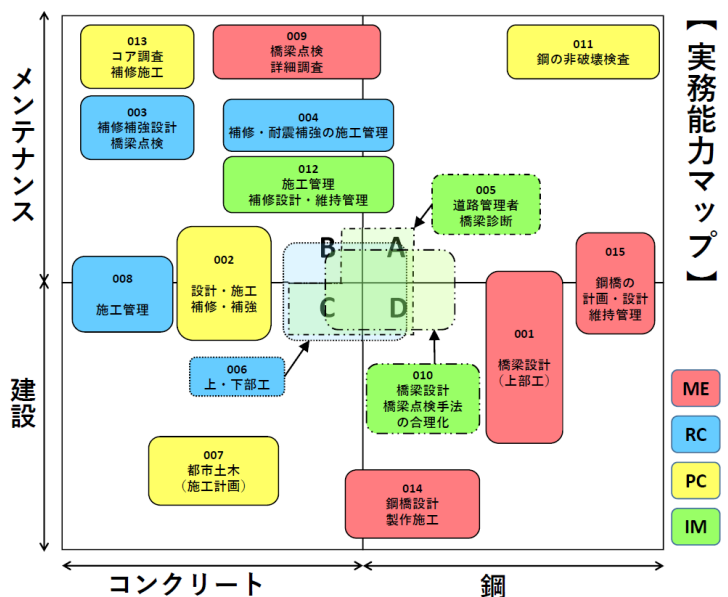
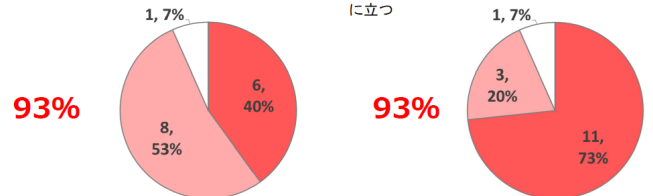


図-2 2021 実証講座受講者の実務能力マップ

- 実務家教員育成研修プログラムの受講を通して、『教える』ための技術が向上した
- 実務家教員育成研修プログラムで学んだことは、所属会社等における技術継承・人材育成においても役に立つ



- 所属会社等の同僚に、実務家教員育成研修プログラムの受講を勧めたい
- 今後、実務家教員育成研修プログラムで学んだことを活かし、高専に限らず、何かの形で、インフラメンテナンス分野のリカレント教育に関わっていきたい

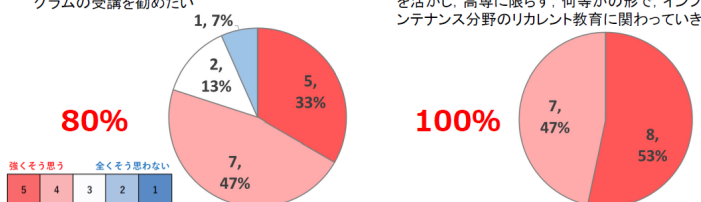


図-3 2021 年度実証講座受講者アンケート結果