

地域の取組みを活かした橋梁維持管理に関する開発途上国の人材育成 ～舞鶴工業高等専門学校と JICA の連携事例～

ラオス国橋梁維持管理能力プロジェクト 正会員 ○近藤 達仁
独立行政法人国際協力機構 太田 雄己
舞鶴工業高等専門学校 正会員 玉田 和也

1. 目的

本研究の目的は、地域の取組みを活かした開発途上国の橋梁維持管理に関する人材育成の事例として、舞鶴工業高等専門学校（以下、舞鶴高専）と国際協力機構（以下、JICA）の連携事例を取り上げ、その内容を報告するとともに、開発途上国の人材育成への適用可能性について検証することである。

2. 背景

（1）舞鶴高専「社会基盤メンテナンス教育センター」の取り組みについて

舞鶴高専は、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、2014 年に社会基盤メンテナンス教育センター（以下、iMec）を開設した。iMec では、高専生や地方自治体職員、民間技術者などを対象にインフラ維持管理技術に関する講習会を継続して実施しており、2014 年から 2023 年までの 10 年間の講習会受講者総数は 1,528 名（行政 461 名、民間 862 名、学生 205 名）に達している。iMec の特徴は、アクティブラーニングを基軸として、e ラーニングによる事前学習と講習会を組み合わせている点であり、著者の玉田らにより、その高い学習効果が報告されている¹⁾。

（2）JICA の技術協力と道路アセットマネジメントプラットフォームについて

JICA は、政府開発援助の実施機関として、開発途上国を中心に約 150 ヶ国への支援を展開している。特に、道路アセットマネジメントに関する支援を重点分野の 1 つと位置づけ、2023 年 1 月 31 日時点で、23 ヶ国に対して技術協力プロジェクト、17 ヶ国に対して長期研修事業等の技術協力事業を展開している。また、2017 年に道路アセットマネジメントプラットフォーム（以下、RAMP）を設立し、日本国内の産学官に蓄積された道路アセットマネジメントに関する知見・経験を開発途上国への技術協力に活用する体制を構築している。

（3）RAMP を活用した iMec との連携について

舞鶴高専と JICA は 2022 年 9 月に連携覚書を締結し、iMec が地域の技術者育成を行う中で蓄積された経験・知見を、RAMP を通じて開発途上国におけるインフラのアセットマネジメント能力向上に活用していくことに合意した。予算や人材の不足など、多くの開発途上国が抱える課題は、日本の地方部の抱える課題と共通する点が多く、地域の課題解決に貢献してきた iMec の技術者育成に関する経験・知見は、日本のみならず、開発途上国の抱えるインフラのアセットマネジメントに関する課題解決に貢献することが期待されている。

3. 具体的な連携内容

（1）概要

連携覚書に基づき、iMec が e ラーニングによる事前学習を目的に開発した橋梁維持管理に関する教材（以下、iMec 教材）を RAMP が外国語に翻訳し、JICA の実施する橋梁維持管理に関する開発途上国への技術協力事業に活用することにより、事業の効率化、高度化に取り組んでいる。

（2）iMec 教材の特筆すべき点

iMec 教材は、①導入編：2 講座合計 88 枚、②基礎編：9 講座合計 373 枚のスライド及び各スライドを説明キーワード 橋梁維持管理、国際協力、産学官連携、人材育成、開発途上国

連絡先〒102-8012 東京都千代田区二番町 5-25 二番町センタービル （独）国際協力機構 近藤達仁 Tel 03-5226-6660

するナレーション、練習問題から構成されており、橋梁維持管理に関する基礎知識を持たない受講者が必要な知識を得ることができる内容となっている。また、iMec 教材は、講義を撮影したビデオ形式ではなく、ナレーションに利用するテキストを各スライドに付与した形式であり、各国の制度や環境の違いを加味した部分的な調整や多言語化に加え、e ラーニング、講義資料など様々な用途に対して応用可能である。

(3) 想定される効果

JICA の実施した過去の調査結果²⁾では、開発途上国では橋梁維持管理を担う人材の不足が指摘されており、その原因の1つとして、大学での講義や道路維持管理を担う組織内での研修等の機会が乏しいことが挙げられている。iMec 教材をベースとした質の高い教材を JICA の実施する技術協力において、研修や e ラーニングといった形で活用し、開発途上国の学習環境を向上させることにより、より多くの技術者が必要とされる知識を習得することが期待できる。また、複数の国で実施する橋梁維持管理に関する技術協力プロジェクトにおいては、各プロジェクトが類似した資料を作成する必要がなくなり、事業全体の効率化も期待できる。

(4) 実証・検証

上記の効果を検証するために、JICA が実施する「橋梁維持管理研修」の参加者である 20 カ国 23 名の開発途上国の政府機関所属の技術者に対して、iMec 教材の一部を利用した講義を実施した。受講者からのアンケート結果 (N=23) からは、「自国の人材育成においても iMec 教材の活用が可能だと思

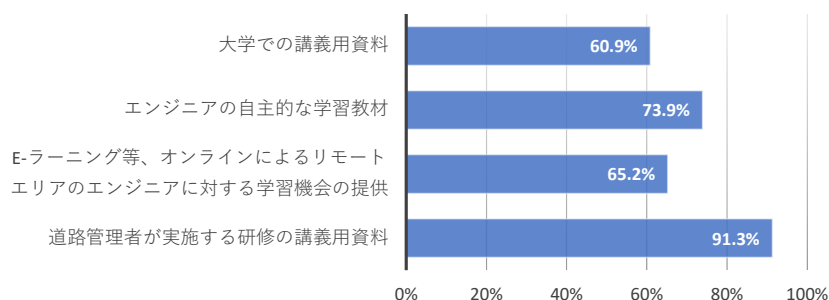


図1 iMec 教材の活用が期待できる場面として回答された割合

うか」といった問いに対して、全ての回答者が5段階中上位2段階にあたる「強く思う」(69.6%)、「思う」(30.4%)と回答した。また、その活用方法として、図1のとおり様々な場面での活用可能性が示された。

(5) 今後の展望

今後、JICA が開発途上国で実施する橋梁維持管理に関する技術協力プロジェクトを中心に、iMec 教材を活用していく予定である。例えば、ラオスでは、現地の技術者が自国語で学習できる教材が不足していることや研修機会が限定的であることから、本取り組みが特に有効であると考えられるため、ラオスで実施中の橋梁維持管理に関する技術協力プロジェクトの中で iMec 教材を活用し、学習機会の向上に取り組む予定である。

また、iMec では、e ラーニングのみならず、舞鶴高専の敷地内に研修施設も整備している。こうした研修施設についても、開発途上国の技術者を対象とする JICA の研修事業で活用していく予定である。

4. まとめ

本論文では、地域の取組みを活かした開発途上国の橋梁維持管理に関する人材育成の事例として舞鶴高専と JICA の連携を取り上げ、その具体的取り組みについて述べた。想定される効果に対する検証結果から、開発途上国の技術者から高い期待が確認でき、地域の橋梁維持管理に関する課題解決を目指した取り組みが、開発途上国の課題解決にも有効であることが示唆された。上述した通り、舞鶴高専と JICA の連携覚書を通じた更なる取り組みも計画しており、そうした取り組みを通じて得られる知見も、今後共有を図りたい。

参考文献：

- 1) 玉田和也, 田村隆弘, 嶋田和子, アクティブラーニングを基軸とした橋梁メンテナンス技術者育成カリキュラムの開発, 土木学会第 71 回年次学術講演会, pp11-12, CS1-006, 2016
- 2) 国際協力機構, 開発途上国における橋梁維持管理にかかる支援に関する調査 (プロジェクト研究) 最終報告書, pp2-30, 2019