

事業の名称

地域に根付いた高度なメンテナンス技術者の育成と人的ネットワーク形成

〔事業責任者〕

(自治体等側)

茨城県土木部・技監兼検査指導課長 橋本 義彦

(大学側)

工学部・准教授 原田 隆郎

事業テーマ：自治体との連携

連携先

茨城県土木部検査指導課，道路維持課

プロジェクト参加者

原田 隆郎（工学部・准教授 担当：総括，先行事例の調査，ワークショップの企画・実施）

橋本 義彦（茨城県土木部・技監兼検査指導課長，担当：自治体側のとりまとめ）

山田 道雄（茨城県土木部検査指導課・課長補佐，担当：先行事例の調査，ワークショップの企画・実施，県内市町村および関係団体の意見聴取）

千田 正和（茨城県土木部検査指導課・主任，担当：先行事例の調査，ワークショップの企画・実施，県内市町村および関係団体の意見聴取）

米川 博之（茨城県土木部道路維持課・道路保全強化推進室長補佐，担当：ワークショップの企画・実施）

プロジェクトの実施概要

①プロジェクトの目的

茨城県土木部では，公共土木施設等の維持管理を適正かつ効率的に行うため，平成27年3月に維持管理方針や維持管理にあたっての留意点を規定した「茨城県公共土木施設等維持管理基本計画」を策定した。この中では，各施設の維持管理を適切に実行していくために，メンテナンス技術

の伝承，研修・講習の充実，民間との連携による維持管理体制の充実・強化を図ることが必要であると整理されているが，取組の一例として，本格的なメンテナンスの時代に対応するための高度メンテナンス技術者の人的ネットワークを形成するには至っていない。

本プロジェクトでは，茨城県と茨城大学が共同で，高度メンテナンス技術者の育成と人的ネットワークの形成に向けた検討を行うことを目的とし，①茨城県内の国・県・市町村職員及び民間技術者に対するメンテナンス技術の向上，②県内技術者の人的ネットワーク形成に向けた調査等を実施する。

なお，本プロジェクトは維持管理計画の策定と実施が先行して行われている橋梁を対象として実施する。また，本プロジェクトは本年度からスタートしており，1年目は国や学会・大学，他県（市町村含む）などの取り組み事例を調査し，産学官の意見交換を実施することを目標とする。

②連携の方法及び具体的な活動計画

連携の方法は，自治体側および大学側が，それぞれの担当（役割）を遂行し，定期的に打合せを実施して進捗状況と今後の進め方について協議する。

自治体側および大学側の担当（役割）と活動計画は以下のとおりである。

- 1) 自治体側：国や学会・大学，他県（市町村含む）などのメンテナンス技術者の育成に関する

る先行的取り組み事例の調査・整理を行い、茨城県におけるメンテナンス技術の向上の仕組みを検討する。メンテナンス技術者の育成に向けた意見交換会やワークショップを企画し、その運営を行う。また、茨城県内の国・県・市町村職員および民間技術者に対するメンテナンス技術向上に対する意見を聴取する。

- 2) 大学側：自治体側と共同で、国や学会・大学、他県（市町村含む）などのメンテナンス技術者の育成に関する取り組み事例を調査し整理する。メンテナンス技術者の育成に向けた意見交換会やワークショップを企画し、その運営を行う。本プロジェクトを総括し、茨城県内の国・県・市町村職員および民間技術者に対するメンテナンス技術向上に対する仕組みを提案する。

③期待される成果

茨城県が整備してきた各種公共土木施設等の約6割は、25年後に供用開始後50年を迎える。メンテナンス技術を学んだ地元技術者を確保するとともに、人的ネットワークの形成に向けた調査等を行うことで、本格的な老朽化時代に対応する茨城地域としてのメンテナンス体制を構築できる。

最終的なゴールは、茨城大学が中心となって、メンテナンス技術者の育成プログラムを立ち上

げ、茨城地域で活動する国や県・市町村の職員、関係団体の産学官の人材育成ネットワークを構築することであり、本プロジェクトはその基礎となるものである。

プロジェクトの実施成果

①活動実績

1) 先行事例の調査

自治体側と大学側が共同して、他県や他大学の先行事例を調査した。メンテナンス技術者の育成プログラムの提供と実施については、各地域がその必要性を認識し、積極的に導入を開始している。以下では、岐阜県（岐阜大学）と長崎県（長崎大学）の先行取り組み事例を調査・整理した。

■岐阜県（岐阜大学）

岐阜大学は、岐阜県と連携して、県および県内建設業界の各々の組織の技術者が所定の科目を履修することにより、共通の高度な知識を持った総合技術者（社会基盤メンテナンスエキスパート）となるための「社会基盤メンテナンスエキスパート（ME）養成ユニット」を実施している（図1）。この取り組みは、文部科学省科学技術戦略推進費「地域再生人材創出拠点の形成プログラム」の採択を受けて実施され、平成26年4月から工学部附属インフラマネジメント技術研究センターが、大学院の教育プログラムの一つとして実施・運営

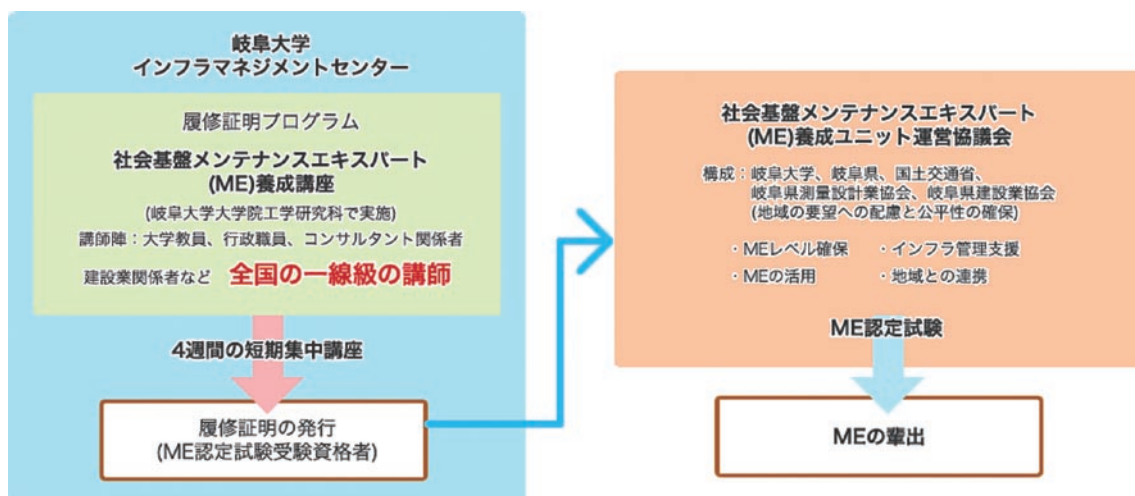


図1 岐阜県（岐阜大学）のME養成講座およびユニットの実施・運営体制
（出典：岐阜大学工学部インフラマネジメント技術研究センターHPより）

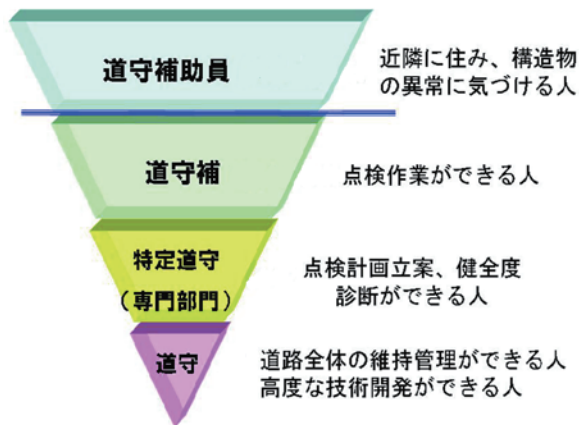


図2 長崎県（長崎大学）の道守養成ユニット
 (出典：長崎大学インフラ長寿命化 センター HP より)

している点がポイントである。

この養成講座は、4週間の集中教育プログラム(1コマ90分×80コマ=120時間)であり、対象分野は橋梁、トンネル、地盤・斜面・土構造、舗装、水道、河川構造、マネジメントと幅広い。内容は、アセットマネジメント基礎科目、社会基盤設計実務演習、点検・施工・維持管理実習であり、講義と実習によって構成・実施されている。最新技術の講義・実習への活用を図るために、大学教員だけでなく、県や国、県内建設業協会や測量設計業協会などの関連団体からも講師を派遣し、連携をとりながらME養成ユニットの運営を行っている。すでに200名以上のME認定者を排出し、修了生は大学院のプログラム履修証明書を授与されている。

■長崎県（長崎大学）

長崎大学では、長崎県と連携して、県の重要な社会基盤である「道」の維持管理およびそれに関する技術の習得を目的とした「道守」養成のための教育プログラムを開始している。これは、文部科学省科学技術戦略推進費「地域再生人材創出拠点の形成」における「観光ナガサキを支える“道守”養成ユニット」として実施されている。

道守養成講座のコースは4コースに分かれており、それぞれのコースは到達目標が異なる。土木技術者を対象とした専門コースでは点検が行える「道守補」から、点検計画の立案や健全度診断が

できる「特定道守」、さらには道路全体の維持管理ができ、高度な技術開発ができる「道守」にステップアップできる仕組みであることが特徴的である。また、道路の異常に気付ける一般市民を対象としている「道守補助員」コースもあり、地域に根ざしたインフラメンテナンスの仕組みとしてユニークである(図2)。

長崎県や業界代表の参加により道守養成ユニット運営協議会を組織し、受講生の募集、決定、認定者の決定を行っている。また、講座と試験は長崎大学のインフラ長寿命化センターで実施され、これまでに、道守補助員200名以上、道守補150名以上、特定道守35名程度、道守10名程度の修了者に対して、長崎大学長名の修了証が発行されている。

2) ワークショップの開催と意見聴取

茨城地域における公共土木施設のメンテナンス技術の向上を図るため、平成28年2月1日(月)13:00～16:30、茨城大学水戸キャンパスの学生会館2F研修室において、産学官連携による『社会インフラのメンテナンス技術者育成』に関するワークショップを実施した。ワークショップの企画・実施は、大学側が中心となり、自治体側がそれをサポートする形とした。

ワークショップ参加者は、国(国土交通省常陸河川国道事務所)から3名、県土木部から1名、市から2名(水戸市と筑西市から各1名)、(一社)建設コンサルタンツ協会の関東支部から2名、(一社)茨城県建設コンサルタンツ協会から2名、(一社)茨城県測量設計業協会から2名、(一財)茨城県建設技術公社から1名の合計13名であった。なお、(一社)茨城県建設業協会からの参加も依頼したが、仕事の関係で欠席となった。

ワークショップでは、大学側から簡単なオリエンテーションと先事例の紹介として「メンテナンス技術者育成とその課題について」を話題提供した。その後、自治体側の主導で(a)メンテナンス技術者育成の実施体制と運営方法、(b)メンテナンス技術者育成のためのカリキュラム、(c)

メンテナンス技術者育成制度の活用方法の3つの課題テーマについて班別討議を行った。その後、自治体側と大学側の共同で、各課題テーマに関する全体討議を行い、ワークショップを取り纏めた(図3)。課題テーマに関する班別討議の結果と、それを踏まえた全体討議の結果は以下のとおりである。

(a) 実施体制と運営方法

班別討議では、「産学官で取り組む必要がある」「ゼネコンも加わることが大切」「専門家(上部工、鋼構造等)以外に、専門家全体をマネジメントする人材の育成も必要」「継続学習プログラムのCPD等を付与するとよい」という意見が出された。

全体討議では、「実施や運営について、茨城県

道路メンテナンス会議を活用してはどうか」の意見が出され、「現状の茨城県道路メンテナンス会議は官のみで構成されており、今後、民間団体を入れるための新たな仕組みが必要」という討論があった。

(b) カリキュラム

班別討議では、カリキュラムの内容と講義形式について、「計画・設計・施工全般を含むことが必要」「受講期間は4週間(岐阜県と同期間)が必要」「講義形式は座学+フィールド実習が理想」「講師は土木研究所や国土技術総合政策研究所などの専門家に依頼する」などのかなり具体的な提案が出された。さらに「関東地方整備局主催の『道路構造物管理実務者研修』を参考にすべき」や「対象者は産官学の技術者に加え、多くの目で



(a) オリエンテーションと先行事例の紹介



(b) 課題テーマごとの班別討議の様子



(c) 各課題テーマからの報告と全体討議の様子

図3 社会インフラのメンテナンス技術者育成に関するワークショップの実施風景

道路の異常などを発見する目的で市民向け講座の開設も加えるとよい」などの意見も出された。

全体討議では、班別討議の結果から出された提案について、「市民向け講座は、管理者の視点を持つ職員 OB などから始めたら良いのではないか」というコメントがあった。また、「4週間の受講期間について長いとは思わないか」という質問に対して「仕事に必要な資格取得の機会には社員を参加させるべき」という前向きな意見も出された。

(c) 制度の活用方法

班別討議では、「技術者育成制度はインセンティブがないと広まらない」という課題に対して、「茨城地域独自の資格制度にして、資格を持った会社が責任を持って仕事を実施できるための制度となるべき」「具体的には、発注者側の総合評価入札方式などで、資格の取得状況を反映させるなど、地域への貢献が認められる制度となれば活用される」という意見が出された。また、今回のワークショップに建設業関係の団体が参加できなかったことに関連して、「補修全般に関しては現場で作業しているゼネコンが詳しいので、この制度にはゼネコンの参加が不可欠である」という意見も出された。さらに、「資格を認定する組織や体制は、既存の土木学会関東支部茨城会を活用するのも一手ではないか」というコメントもあり、具体的な活用方法に関する有用な意見も出された。

②プロジェクトの達成状況

本プロジェクトは、近年、国や地方自治体で大きな課題となっている社会インフラの高齢化・老朽化に対するメンテナンス技術者育成の取り組みについて、茨城地域の産官学が一体となって育成制度・実施体制・運営方法を検討するための基本情報の整理、意見聴取などを行ったものである。プロジェクト初年度の達成状況を以下に整理した。

1) 先行事例調査から

- ・メンテナンス技術者の育成プログラムの提供と実施については、各地域がその必要性を認識し、積極的に導入を開始していることが、先行取り組み事例である岐阜県（岐阜大学）と長崎県（長崎大学）の調査結果より明らかになった。
- ・岐阜県および長崎県の事例をみると、どちらも大学（大学院）の組織として教育プログラムに関与しており、プログラムの修了者には大学から証明書を出している点がポイントである。
- ・長崎県の事例では一般市民を対象として地域に根ざしたインフラメンテナンスの仕組みを作り上げており、本学でも地域指向の取り組みがある中、重要な指摘事項が確認できたと考える。

2) ワークショップから

- ・ワークショップでは、専門家（上部工や鋼構造など）をマネジメントできる人材の育成が必要、社会インフラのメンテナンスに関する資格制度を広めるにはインセンティブが必要、という点で合意が得られた。
- ・メンテナンス技術者の資格制度への取り組みには、建設関係団体も加えるべきであるという指摘が確認された。

③今後の計画と課題

- ・先行事例調査とワークショップで収集できた意見を踏まえ、より具体的な茨城地域のメンテナンス技術者育成制度の基本構想を立案する。
- ・早い時期にメンテナンス技術者の育成に関する建設関係企業の意見を収集し、産官学のすべての意見を取り纏める。
- ・課題の一つは制度の活用方法（つまりインセンティブの必要性）である。ただし、単に業務にすぐに結びつくという短期的な効果だけでなく、茨城地域全体として良好なインフラの管理状態を保てることや技術力が向上するなどの長期的な効果も考慮して、導入すべき制度の規模や内容を検討する必要がある。