

高専における i-Construction に対応した建設技術者教育と地域リカレント教育

松江工業高等専門学校 正会員 ○大屋 誠, 浅田 純作, 広瀬 望, 岡崎泰幸
 松江工業高等専門学校 正会員 表 真也, 安食 正太
 (株)竹中土木 遠藤 和弥
 豊橋技術科学大学 小山 真人

1. はじめに

今後、建設業において高齢化等により技能労働者および地方においては技術者も大量に離職することが見込まれている。将来にわたる社会資本の品質確保と適切な機能維持を図るためには、建設業の将来を担う若者の入職・定着を促し、人材を確保することが最重要課題となっている。近年、建設就業者は全国的に減少しているが、特に、地方の減少は著しい。その中でも島根県の就業人口は著しく減少しており、建設分野の各業界や自治体の技術者は50歳以上が過半数を占め、今後10年で現在と同水準の生産性、育成のスピードでは、建設行政が成り立たなくなる可能性がある。

これらの課題を克服するためには、産官学が一体となり、建設業におけるイノベーションが必要である。松江高専では、このイノベーションを担う情報技術を活用できる建設技術者を育成するために、環境・建設工学科のカリキュラムを従来の建設技術者育成のためのカリキュラムに加え、i-Constructionに対応可能なスキルの習得と課題解決型のプロジェクト演習科目の構築を試みた。本稿では、その取り組み状況について報告する。また、本カリキュラムの一部を島根の地域創生・地域活性化のために建設分野におけるICT技術を活用した課題解決型技術者育成及び次世代の新技术活用促進を図る目的で、地域の技術者と学生が共に学ぶリカレント教育プログラムを実施した。

2. i-Construction に対応した建設技術者育成のためのカリキュラム

松江高専環境・建設工学科は、5年間の課程の内、3年までに建設における基礎科目やCIMに関する3D-CADの基礎を実施するようにカリキュラムを構成した。使用するソフトは、JW-CAD, Sketchup, AutoCAD, Revit, InfraWork, Civil3Dであり、それぞれの使用方法と連携した活用まで基礎スキルとして学ぶプログラムとした。図1にi-Constructionに対応した建設技術者の育成のためのカリキュラムの概要を示す。また、ここで構築するカリキュラムは単に学生のためのカリキュラムではなく、社会人の学び直しにも活用でき、さらに学校と地域社会が連携し、CIMを活用して学生と社会人がともに学ぶことにより、建設技術の早期理解と地元の建設業界を知る機会を持つこと、また、技術継承を加速できる建設技術者の新たなリカレント教育を形づくることを目標とした。

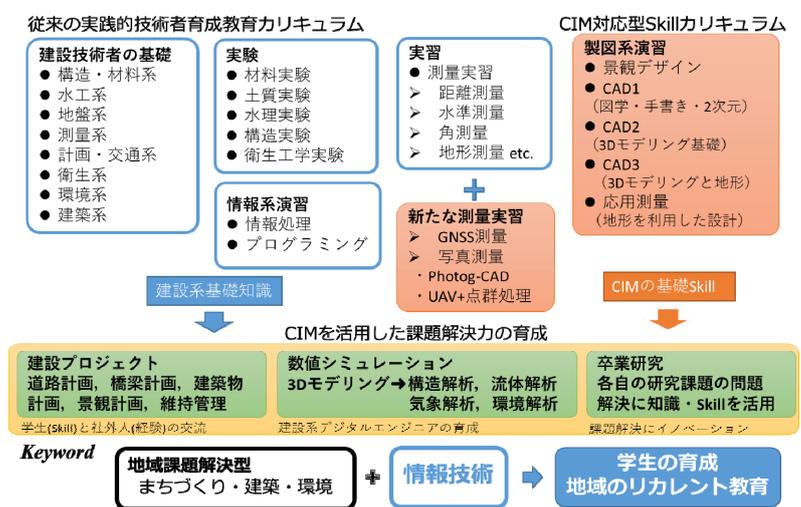


図1 松江高専環境・建設工学科の i-Construction に対応した建設技術者育成カリキュラムの概要

また、技術継承を加速できる建設技術者の新たなリカレント教育を形づくることを目標とした。

キーワード i-Construction, BIM/CIM, 建設技術者教育, リカレント教育, 地域

連絡先 〒690-8518 島根県松江市西生馬町14-4 松江工業高等専門学校環境・建設工学科 TEL0852-36-5268

3. CIMに対応した教材の概要

松江高専において開発した i-Construction に対応した 3 次元モデル用の教材の概要を図 2 に示す。教材は、i-Construction に対応した電子納品が可能となるように、地形モデルの作成、道路線形と縦断、横断及び道路情報が連動した道路モデルの作成、3 次元構造物の基本モデルの作成と配筋の作成を行う教材を作成し、さらに、これらを統合した統合モデルの作成が可能となる教材を作成した。

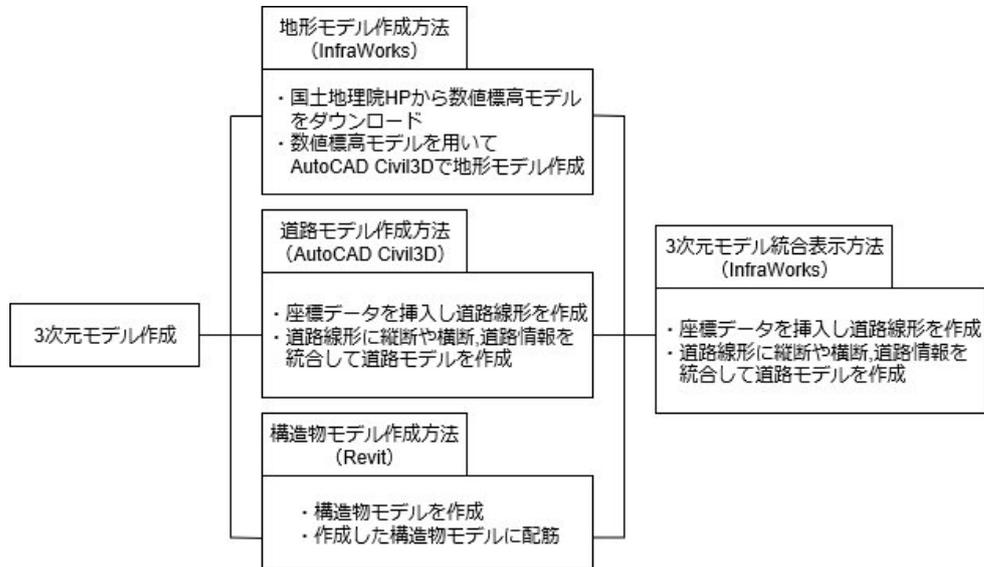


図2 i-Constructionに対応した3次元モデル用の教材の概要

4. リカレント教育プログラム

構築したカリキュラムの一部は、学生と社会人が一定期間学びを共にし、地域の課題を解決しながらお互いを高めあうリカレント教育として平成 30 年度に実施した。受講者は i-Construction に対応するための 3 次元測量、3 次元モデリングの基礎技術を学び、修得技術を活用して、松江高専の学生とグループを組み、建設分野における課題に対して修得した技術と実務経験を活用して課題解決に取り組んだ。平成 30 年度は、本校学生が 36 名、島根県内の行政から 1 名、建設会社から 5 名、コンサルタントから 4 名が参加した。開発した教材については、受講から良い評価を受けた。また、グループ課題についても興味深い取り組みであるという評価を受けたが、実施に向けては時間的な配分や課題について、技術を有効に活用できるような教材開発がさらに必要であることが確認された。

5. まとめ

本稿で紹介した i-Construction に対応した建設技術者の育成のためのカリキュラムは構築途上であり、今後改善しながらさらに有効性のあるものにして行きたい。受講している学生は、意欲的に取り組み、楽しく建設技術を学ぶことができている。また、本年度も構築した科目を学生と社会人がともに学ぶりカレント教育を継続的に実施する予定である。ICT 技術の活用と学生と社会人の交流により、技術の継承を加速できる取り組みを継続的に実施したい。

謝辞

本カリキュラム構築及び教材開発には、JACIC から研究助成（平成 27 年度から平成 28 年度）を受けました。また、リカレント教育プログラムの実施にあたり、文部科学省の「KOSEN（高専）4.0」イニシアティブ事業「島根における建設技術者のためのリカレント教育プログラム」により助成を受けました。ここに記して深謝する。