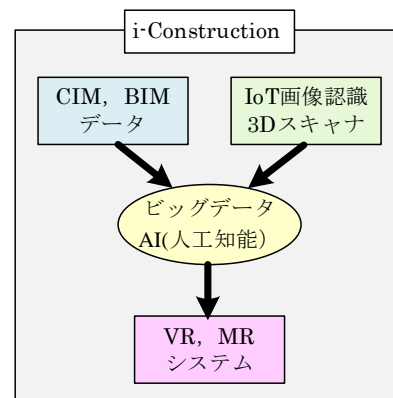


建設学科では、開学 20 周年を迎え、既存設備の老朽化が顕著であり、その更新を行う必要があります。また、開学時から大きく社会状況が変化しており、特に高度情報化施工^{*1}時代を迎えています。新たな社会価値を創造する DX 時代において、建設学科においても、**情報化施工に関する各種実習を行い、ICT 基礎知識を身につけた人材育成**を目指して、新たに以下のシステムを導入する計画です。



- (1) i-Construction に向けた CIM^{*2}、BIM^{*3} システムの導入
- (2) AI 化に向けた IoT 画像認識システム、3D スキャナの導入
- (3)生産性向上のための VR、MR^{*4} システムや GNSS^{*5}、TS^{*6} による施工機械制御の導入

(1) i-Construction に向けた CIM、BIM システムの導入

国土交通省においても、「人を主役とした IoT、AI、ビッグデータの活用」を行い、i-Construction に取り組んでいます。本学では、現場の工程の ICT 化に着目し、種々の情報を CIM、BIM データとして活用する設計情報技術が身に付きます。



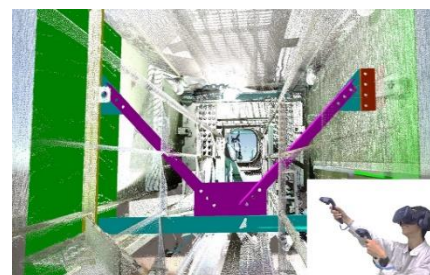
(2) AI 化に向けた IoT 画像認識システム、3D スキャナの導入

既存ストック建築物や橋梁等のインフラ構造物メンテナンス等では、高度な経験に基づく人間の判断が多く必要とされています。そのため、IoT と連動した画像認識や 3D スキャナを導入し、利活用技術を学ぶことで、デジタルを活用した測量や設計の技術が身に付きます。



(3) 生産性向上のための VR、MR システムや GNSS、TS による施工機械制御の導入

近年急速に発展している VR、MR 技術は、現実世界に仮想モデルを映し出す技術であり、安全教育や、CIM、BIM データと連動させた部材干渉状況確認、配筋確認、および溶接施工シミュレーションなどに使われています。また、GNSS や TS は高度な測量技術を応用して施工機械の無人化も可能になります。これらの技術を学ぶことで、次世代の建設技術、施工管理技術が身に付きます。



※1 高度情報化施工

情報化技術を建設施工に適用して、多様な情報の活用を図ることにより、施工の合理化を図る生産システムのこと。データコレクタやPC等により3次元設計データを入力し、そのデータを現場で直接使用する事により、ミスの少ない高効率な現場作業を実現する。

※2 CIM

Construction Information Modeling の略。3次元モデルを中心に関係者間で情報共有することで一連の建設生産システムの効率化・高度化を図るもの。

※3 BIM

Building Information Modeling の略。CIMと同様に、3次元モデルを中心に関係者間で情報共有することで一連の建設生産システムの効率化・高度化を図るもの。

※4 MR

Mixed Reality（複合現実）の略。現実空間に対応する仮想の3Dデータを映し出し、現実と仮想をクロスさせる技術のこと。

※5 GNSS

Global Navigation Satellite System（全球測位衛星システム）の略。米国のGPS、日本の準天頂衛星（QZSS）、ロシアのGLONASS、欧州連合のGalileo等の衛星測位システムの総称。

※6 TS

Total Station の略。距離を計測する測量儀（光波測距儀）と角度を計測するセオドライト（トランシット）を組み合わせた機器。建設現場での使用方法は、三脚を使ってTSを設置し、計測したい地点を測位すれば、精密なx・y・zの3次元座標が得られ、3Dマップとして確認することもできる。