

オリエンタルコンサルタンツ

オリエンタルコンサルタンツは、ICT土工のマネジメント支援に取り組んでいる。国土交通省は2024年4月にi-Construction 2.0を打ち出し、トツプランナー施策として▽施工のオートメーション化▽データ連携のオートメーション化▽施工管理のオートメーション化の三つを掲げた。このうちデータ連携のオートメーション化では、デジタルデータの後工程への活用として、設計データのICT建機への活用を進めようとしている。このような社会的ニーズに応えるべく、同社は設計データであるBIM/CIMをICT土工に活用するためのシステム開発を行った。



BIM/CIMからICT土工モデル作成

成したBIM/CIMとは異なる形状で施工することが要因にある。

そこで同社は設計段階で作成したBIM/CIMを簡易な作業で加工し、ICT土工用の3次元モデルとして利用できる『土工部ICT施工データ変換システム』（eMS・earthwork Management System）を開発した。

eMSはパラメトリックモデルを基本とした操作で、BIM/CIMを施工条件に基づいて加工するもので、伐開除根後の地形に擦りつくように法尻を延伸する「法尻延伸機能」や施工ステップに応じて3次元モデルを加工・作成できる「横断形状加工機能」などを搭載している。

eMS開発後、国土交通省の施工現場を借用し、盛土・切土構造、道路・河川事業など多様な条件で実証実験した結果、全ての現場でBIM/CIMを加工した3次元モデルでICT土工が施工できた。これはeMSによって設計と施工のBIM/CIMデータ連携が実現したことを意味する。また、3次元モデルの作成時間は従来の作成方法に対して約80%削減できることを確認した。さらにeMSを施工会社の担当者が操作して3次元モデルを作成した結果、3次元CADの熟練度に関わらず、短時間で作業が完了した効果も確認した。eMSの取り組みによって同社はi-Construction 2.0のトップランナー施策である「データ連携のオートメーション化」への道筋を示すことができた。今後は設計・施工のBIM/CIMデータ連携を実現するとともに、BIM/CIMを設計から維持管理段階までの情報基盤として活用できるようにさらなる研究を続け、建設生産プロセス全体の生産性向上に貢献したいと先を見据えている。