

複数建機を協調制御

土研ら 自動施工の試作版完成



土木研究所などが開発を進めている複数建機を協調制御して自動施工するシステムの試作版が完成した。土工事を対象に掘削から締め固めまでの一連の自動化を目指しており、業界の協調領域と定義付ける仕組みやシステムのオープン化を通じて自動施工の加速的な普及につなげる。

システムの開発は2023年度から開始した内閣府の戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）第3期課題「スマートインフラマネジメントシステムの構築」のサブ課題の一環。土研、筑波大学、九州大学、フジタが共同で取り組んでおり、研究開発期限の27年度末までに実工事への実装を目指している。

開発中のシステムには複数建機への動作指示を共通の形式でできる仕組みを導入。自動施工の実装には建設会社とシステム会社が施工計画と建機制御を各現場の専用仕様として最適化させる必要がある。共通フォーマットが各社の協調領域として位置付けられることで、システム会社はどの建設会社が立案した施工計画でも建機の制御が可能となり、自動施工をより柔軟で簡単に導入できるようになる。

また、システムには土研が建機メーカーと開発している共通制御信号を採用。メーカーが異なる建機を同じ手法で制御できるため、現場条件に応じた

多様な建機の導入が期待される。

各社がしのぎを削る自動施工技術は、建設会社やシステム会社、建機メーカーが独自に開発しているため、技術情報が外部に公開されにくく幅広い普及への足かせとなっている。土研などのシステムは開発後にオープン化することを予定しており、さまざまな企業の参画が促され、自動施工の導入加速が見込まれる。

28日に土研のDXフィールド（茨城県つくば市）で実証実験を公開した。協調制御されたダンプトラックとバックホーが、掘削から運搬、放土までの自動施工を実演した（写真）。

研究開発責任者を務める永谷圭司筑波大システム情報系教授は「SIPの期限までに実工事で導入し、建設会社にとって使えるシステムだと認識してもらいたい。そうすれば国土交通省の直轄工事でもモデル工事として発注されるようになるのではないかと展望。中小の建設会社などにも広く自動施工を普及させていきたい考えを示した。