

三次元点群データのデジタルツインへの活用技術の開発

[背景・目的]

工業技術研究所では令和4～6年度に、現実の工場を仮想空間に再現し、さまざまなシミュレーションを行うことで生産効率を高める「デジタルツイン」を、中小企業でも活用できるようにする研究を進めてきました。この中小企業版デジタルツインは高機能ですが、多くの専門知識が必要で操作も複雑なため、現場の作業員にとって負担が大きいという課題がありました。

そこで本研究では、業種ごとに必要な機能だけを抜き出し、作業員の負担を減らして導入や運用を簡単に行える簡易版デジタルツインの構築に取り組んでいます。

[これまでに得られた成果]

①県内企業にヒアリングを行い、業種ごとに必要なシミュレーション機能の選定を行いました。また、簡易版デジタルツインでは、中小企業版デジタルツインで使っていた専門ツール（ゲームエンジンや生産シミュレータ）を使わず、同等のシミュレーション結果が出せる代替機能を織り込んで構築しています（図1）。

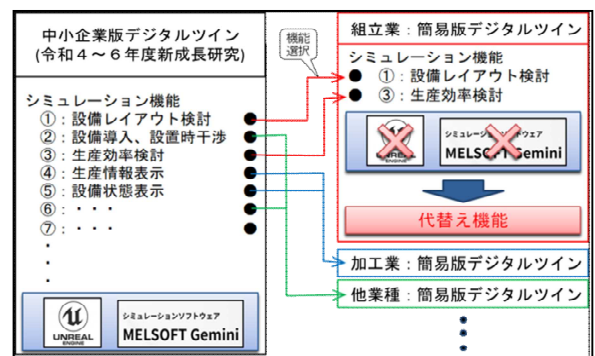


図1 簡易版デジタルツインの構築イメージ

②作業員の負担を抑えるために、普段の業務と類似した操作で使える仕組みを検討しました。組立業向けには、工場モデルやIoTデータから生産効率の検討ができる専用Excelを構築しています（図2）。加工業向けには、工場モデルに生産情報や設備情報などの必要情報を付与させ、現状確認を即時実施できる仕組みを構築しています。

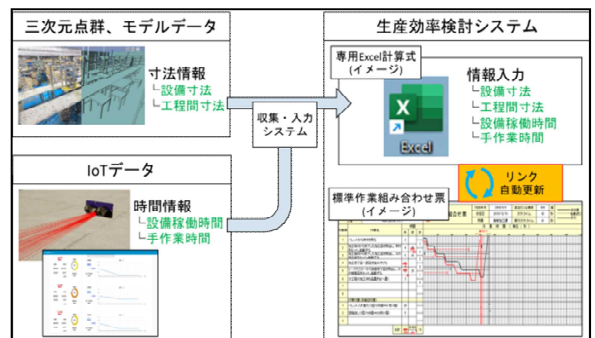


図2 生産効率検討機能の構築イメージ

[期待される効果・技術移転の計画]

簡易版デジタルツインは専門ツールを使わないため、現場の作業員でも扱いやすく、導入や運用の負担を大きく減らすことができます。また、業種ごとに必要な機能を整理しているため、それぞれの現場に合った形で活用でき、生産状況の把握や改善検討などがよりスムーズになります。

さらに、本研究で構築した簡易版デジタルツインの導入事例を示すことで、同じ業種の企業にも展開しやすくなり、県内の中小企業全体への普及が進むことが期待されます。