

型枠不要で速く、安全に、様々な形状の建設部材を自動製作します。

DX関連

設計・解析

自動化・機械化

遠隔施工

安全性向上

コンクリート

環境関連

維持管理

お客様のメリット

- 型枠を用いずに部材を迅速かつ高精度に製作できます。
- 従来工法では技術的・価格的に実現困難であった複雑な形状の部材を手軽に製作できます。
- 省人化で安全性が向上します。部材を薄くでき、使用材料が減ることで環境負荷を低減します。

技術の特徴

3Dプリンタ技術を応用した新たな施工技術

ホッパーに入れたセメント材料を、スクイーズポンプで圧送し、ノズルから吐出します。ノズルを移動させながらセメント材料を積層し、型枠を用いずに任意の形状の部材を製作します。

吐出に適したセメント系材料

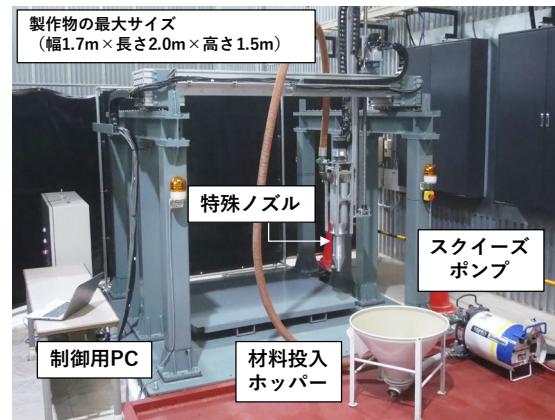
円滑にノズルから押し出され、形状が崩れにくく、吐出後は短時間で固化する性質を持った特殊なセメント系材料を使用します。

特殊なノズルによる効果

吐出する材料を一定量に保ち、ノズル先端からの材料垂れを防ぐ特殊ノズルを開発しました。建設現場で使用されている一般的なポンプとの組み合わせが可能で、複数部材の同時製作にも対応できます。

迅速で高精度な自動製作を実現

制御用PCで読み込んだ3Dデータに基づき、セメント系材料を適正な速度（最大500mm/秒）で正確に積層し、実大規模の建設部材を高精度に自動製作します。



大型3Dプリンタの概要



中空大型柱の製作過程

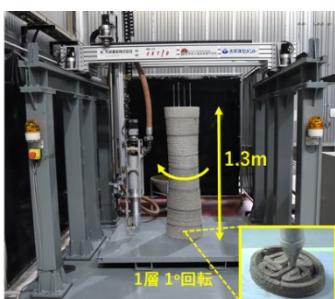
実績・事例

大型部材の製作事例

橋円形状でひねりのある中空大型柱（幅30cm×長さ40cm×高さ1.3m）を、120分で製作することができました。

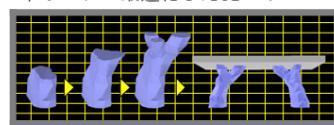
軽くて強い合理的な構造

トポロジー最適化手法を取り入れ、断面形状が連続的に複雑変化した二人掛けベンチの製作に成功しました。



製作した実規模中空大型柱

トポロジー最適化した3Dモデル



製作物



トポロジー最適化構造の実現（二人掛けベンチの設計と製作）

本技術は、(株)アクティオ、国立有明工業高等専門学校、太平洋セメント(株)と共同開発したものです。

