

建設用3Dプリンタ



概要

建設用3Dプリンタとは、3次元（3D）データをもとにセメント系材料をノズルから押し出し層状に積層して、構造物を造形する技術です。

コンクリートと同等以上の性能であり、内部まで緻密に一本化されております。

鉄筋構造物への型枠適用が可能で、長期使用に耐える高い耐久性があります。

特長

■【型枠ゼロ】強度と自由なデザインを両立する「複雑形状の造形」

コンクリート構造物に求められる強度や耐久性をしっかりと確保しつつ、型枠にとらわれない積層造形を実現します。従来工法では難しかった曲面や空洞など、複雑な形状も3Dデータからダイレクトかつ自由に設計・造形できます。

■【柔軟な対応力】3Dデータ活用による「カスタマイズ・少量生産」

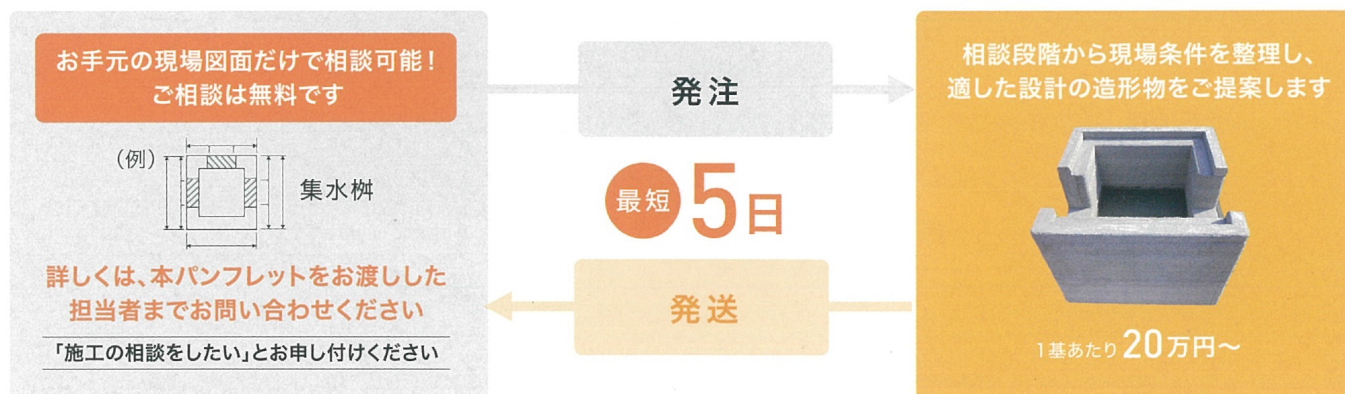
製品ごとに専用の型枠を製作する必要がないため、「1つだけ寸法を変えたい」「現場に合わせた特殊な形にしたい」といったカスタマイズや、多品種少量生産にも低コスト・スピーディに対応可能です。

■【省人化・効率化】複雑形状のプレキャスト化による、生産性向上

現場打ちでしか施工できなかったところをプレキャスト化することにより、従来と比べて現場の作業負担を劇的に軽減し、建設業界の課題である「人手不足」の解消と、工事全体の生産性向上に貢献します。



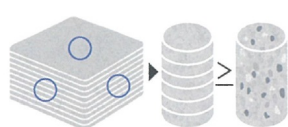
コンクリート構造物の3Dプリンティング施工の発注から発送までの基本的な流れ



※ 上記は特定のモデルケースにおける目安です。形状・寸法・数量・設置条件・製造場所等により、納期・価格は変動します。

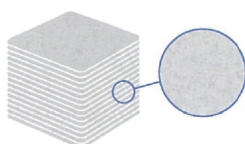
構造物として求められる性能と品質を満たす3Dプリンティング技術です

公共工事を含む多くの実施工で採用・供用され、各種試験結果と実績の両面から、構造物としての性能・品質を確認しています



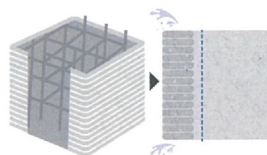
コンクリートと 同等以上の性能

一般的な土木構造物に求められる水準を満たす圧縮強度を確保。造形物から採取したコア供試体において、材齢28日で約40 N/mm²以上の圧縮強度を確認（標準条件下）。



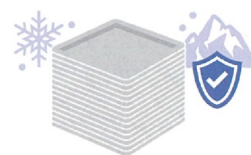
内部まで 緻密に一体化

積層構造でありながら、内部まで密実に充填された一体構造。粗大空隙を抑え、力学性能と耐久性能の確保に繋がります。



鉄筋構造物への 型枠適用が可能

埋設型枠として使用した場合も、打設コンクリートと十分に一体化。界面での水分浸透を抑え、長期的な耐久性にも寄与します。



長期使用に耐える 高い耐久性

凍害環境下でも性能を維持。試験において高い相対動弾性係数を維持し、中長期使用に耐える性能を確認。

公共工事における活用実績と裏付けのある新技術として評価されています



技術指針・品質基準

建設用3Dプリンタ構造物について、土木学会により設計・施工・維持管理の技術指針が策定されています。国土交通省でも、出来形・品質確認に関する参考資料や建設用3Dプリンティング積算基準が示され、実施工での品質管理・発注環境の整備が進められています。



新技術情報提供システム

本技術は国土交通省の新技術情報提供システム (NETIS) に登録されています。公共工事において活用提案が可能な新技術として位置づけられており、実際の工事での採用・評価の対象となります。



新技術活用促進施策

国土交通省道路局の「令和7年度 新技術導入促進計画」において、建設用3Dプリンティングは道路分野で導入促進を図る新技術の一つとして整理されています。公共工事における新技術活用の流れの中で、現場実装が進む領域です。

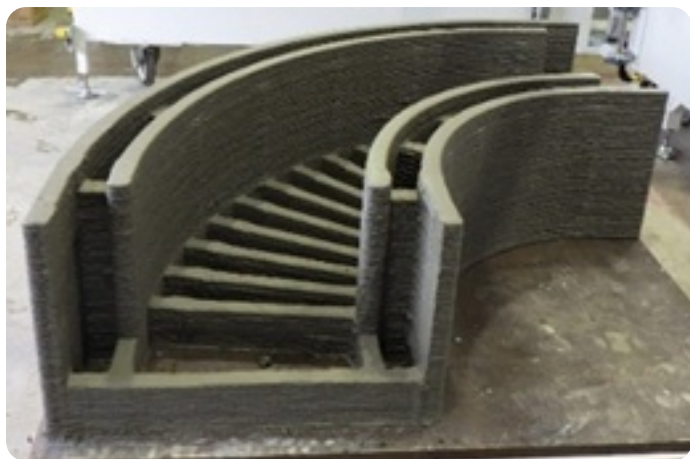


スタートアップ技術カタログ掲載

国土交通省が公開するスタートアップ技術カタログに掲載されており、将来性のある建設技術として整理されています。官公庁・自治体・発注者に対する技術選定の参考情報として活用されています。



制作例



制作依頼・詳細については営業担当者にお問い合わせください。

