

2026 年 3 月 27 日

建設 DX 推進に向け、3D プリンター活用による既存建物の改修工事を実施

株式会社NTTデータ
株式会社NTTファシリティーズ
株式会社Polyuse

株式会社NTTデータ(以下、NTTデータ)、株式会社NTTファシリティーズ(以下、NTTファシリティーズ)、および株式会社Polyuse(以下、Polyuse)は、建設 DX 推進に向け、建設用 3Dプリンターを用いたNTT品川TWINS警備棟の改修工事を共同で実施し、3月に完了しました。

近年、建設業界においては労働者不足や建設コストの高騰、環境配慮への対応が課題となっています。これらに対応するため、短工期、コスト削減、環境負荷軽減に寄与する 3D プリンターに着目しました。

まずは、既存建物で築30年以上が経過した警備棟を対象として、意匠性も考慮したうえで、外装材と基礎型枠へ工場生産タイプの 3D プリンター部材を採用しました。これにより、3 カ月の工期短縮や、約 45 平方メートル分の廃棄物削減^{※1}を実現しました。さらに、建物への直接日射を約 60%抑えることで夏季の室温 1.8℃の低減^{※2}が可能となる見込みです。

3 社は、2026 年度以降、NTT データが保有するビルを対象に、短工期、意匠性、近隣環境への配慮を両立する建設モデルの確立を目的として、3D プリンター活用の拡大に取り組みます。建物の外壁面に加え、建設工事で発生する金属やコンクリートなどの廃材の再利用や、空調設備における最適形状の風向板やラックなど、建設工事に関わる幅広い領域での活用を検討していきます。

【背景】

建設業界では、2025 年問題による労働者不足に加え、人件費や建設材料費等の上昇により、建設コストが高騰しています。また、環境への配慮に対する社会的な要請も高まっており、従来の工法だけでは対応が難しい状況になっています。

NTTデータ、NTTファシリティーズ、およびPolyuseは、これらの建設業の課題に対応するため、3D プリンターの活用に着目しました。3Dプリンターを活用することで、施工の自動化や効率化による省人化、短工期化につながるほか、使用材料の最適化や型枠不要の製造プロセスによるコスト削減、環境負荷軽減が期待できます。さらに、3Dプリンターによる設計自由度の向上により、近隣環境や敷地条件に適合した、機能性と意匠性を両立した建築物の実現が可能となります。

3 社は、本取り組みを通じて、従来の改修工事との比較・検証を進め、建設工事への 3Dプリンター活用可能性を検討します。

【概要】

3 社は、2025 年 10 月から 2026 年 3 月にかけて、自社ビル建設工事への適用を見据え、3Dプリンターを用いたNTT品川TWINS警備棟の改修工事を共同で実施しました。

対象の警備棟は、築30年以上が経過した約 10 平方メートルの建物です。改修に 3Dプリンター製の外装材を使用することで、建物への直接日射を約60%カットし、夏季室温の1.8℃低減が期待できます。また、35%の省人化を図るとともに、従来と比べて約 3 カ月の工期短縮を達成しました。さらに、型枠不要の製造プロセスにより、在来工法と比較して約 45 平方メートル分の廃棄物削減も実現し、環境負荷の低減にも貢献しました。

■本改修工事における 3Dプリンターの活用方法

・外装材製造での活用

既存の警備棟を覆うように、3Dプリンターの多品種少量生産の特長を生かした弓形の外装材を積み上げました。警備棟として必要な外部への視認性を確保しつつ、意匠性や日射遮蔽(しゃへい)性を兼ね備えた建築物としました。(図1)

・基礎型枠製造での活用

建物の基礎工事において、コンクリートを流し込むための型として 3Dプリンター製の型枠を活用しました。従来の使い捨ての型枠を使わない工法とし、工事後も 3Dプリンター製の型枠を残置することで、廃棄物削減を図りつつ 3D プリンター製外装材との調和が可能となるため、環境負荷低減および意匠性に配慮しています。

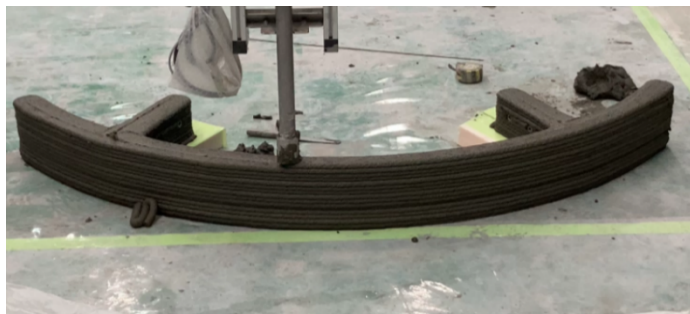


図1: 3D プリンターで作成した弓形の外装材



図 2: 3D プリンターで作成した型枠

■設置場所

・NTT品川TWINS警備棟 東京都港区港南1丁目9-1



図1:NTT品川TWINS警備棟改修後写真

【各社の役割】

社名	役割
NTTデータ	・土地建物共同所有者 ・改修工事の基本設計 ・自社ビル建設工事への 3D プリンター活用可能性検討
NTTファシリティーズ	・改修工事の詳細設計 ・3Dプリンター活用の検討、従来改修工事との比較検討
P o l y u s e	・基本設計、詳細設計に関する 3Dプリンター活用への検討、助言 ・3Dプリンター製外装材、基礎型枠の製造

【今後について】

NTTデータ、NTTファシリティーズ、および Polyuse は、本取り組みや今後のNTTデータが保有する自社ビル計 16 棟を対象とした 3Dプリンターの活用拡大を通じて、建設業が直面する各種課題の解決に取り組み、建設DX推進に貢献していきます。

【注釈】

(注 1) 約 45 平方メートル分とは 25m プール約 3 分の 1 相当の規模感です。

(注 2) NTT データ試算による従来改修工事との比較です。

*その他の商品名、会社名、団体名は、各社の商標または登録商標です。

【本件に関するお問い合わせ先】

株式会社NTTデータ

ソリューション事業本部 クラウド&データセンタ事業部

担当: 園田、毛利、鈴木、大野、吉岡

E-mail: nttdata3dp@hml.nttdata.co.jp

株式会社NTTファシリティーズ

東日本事業本部 都市・建築設計部

建築設計部門 第二担当

担当: 河野・高木 (現・データセンターエンジニアリング事業本部)

E-mail: misaki.kouno.nk@ntt-f.co.jp、ichirou.takagi.st@ntt-f.co.jp

株式会社Polyuse

広報部

E-mail: contact@polyuse.xyz