

事業目的

真空成形は、大型部品や多品種・小ロット生産に適し、低コスト製造を得意とする手法である。一方で、従来の真空成形では成形金型の製造コストが高く、特に大型部品や小ロット生産において大幅なコスト増が課題となっていた。本事業では、軽量かつ高速硬化性を有する発泡ウレタンと3Dプリンティングロボットを組み合わせることで、従来の金型鑄造が不得意とする「大型・多品種・小ロット・低コスト」といった複合的ニーズに同時対応する。これにより、建築分野をはじめとする大型部材に対し、高効率な新しい生産プロセスの確立を目指す。

事業内容

本事業では、3Dプリンティングによる金型成形において、発泡ウレタンの膨張特性や環境変動に起因する寸法ばらつきを、吐出量のリアルタイム補正制御および平滑化機構の導入によって抑制し、高精度かつ安定した造形を実現することで課題解決を図る。また、真空成形に耐え得る金型の変形耐性の評価・改善を行うとともに、施工実証を通じて生産工程の検討と標準化を進めるための建築用3Dプリンティングシステムの開発を実施する。

事業成果

硬質発泡ウレタンによる真空成型の実証試験により、型の収縮がなく、設計通りの安定した成形が可能であることを確認した。3Dプリンティングの改良により造形エラーもほぼ解消され、既存金型と比べて工期約1/20、コスト約80%削減の可能性を確認している。一方で精度や耐久性に課題があるため、当面は自社設計製品に限定して適用する予定。

現在、本技術を用いた「POD」を開発中で、ホテルや子ども向けプレイルームなどへの国内外展開を計画しており、バルセロナでは現地建築家との協業を開始している。

事業者情報

Archileon Design Lab 株式会社
(東京大学発スタートアップ)

所在地:東京都中央区銀座
設立年:2025年
HP:<https://archileon.net>



概要図等

硬質発泡ウレタン×3Dプリンティング技術



発泡ウレタン



3Dプリンティングで型を造形



真空成型



ルーフトップホテルによる活用イメージ