

IoTステップアップ事業実績報告書

---

建設用3Dプリンタを活用した  
深刻な人手不足と増大するインフラ老朽化対応の解決

---



**藤村クレスト株式会社**

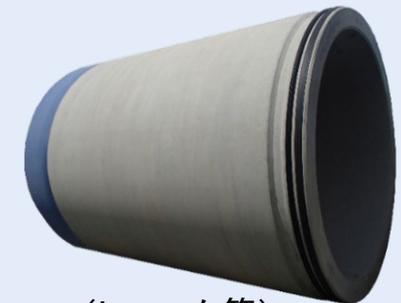
# 1 会社概要



**藤村クレスト株式会社** (令和元年 藤村ヒューム管株式会社より商号変更)

<https://fujimura-crest.co.jp/>

- ▶ 住所 : 新潟県柏崎市栄町7-8
- ▶ 設立 : 昭和24年12月21日
- ▶ 資本金 : 8,000万円
- ▶ 代表者 : 代表取締役社長 藤村 範夫
- ▶ 社員数 : 300名



(ヒューム管)

- ▶ 事業所 : 営業所 : 県内6ヶ所、東京、館林、金沢、富山、長野、秋田、仙台  
工場 : 柏崎、柏崎パイル、滝谷、新潟、館林

- ▶ 事業内容 : プレキャストコンクリート製品の製造・販売  
パイル施工工事  
非破壊検査

- ▶ グループ : 東北藤村クレスト株式会社、株式会社フジムラ、マテックス建材株式会社、藤村企画株式会社、藤和生コン株式会社、株式会社FIT

## 2 事業の目的・背景

### 【目的】

建設用3Dプリンタの技術導入を想定した実構造物の自社設計・製造による効果検証

### 【背景】

#### その1:社会インフラの現状

- 老朽化 … 高度経済成長期の社会インフラが供用年数を超過
- 頻発する災害 … 豪雨、台風、地震への防災・減災
- 建設人材不足 … 建設業の2025年労働者人口が約90万人不足(熟練者不足)
- 低い労働生産性 … 建設業は全産業より10ポイント低い(30年前と変わらない)

#### 建設DXの推進(i-construction、生産性向上)

- BIM/CIM<sup>※</sup>を用いた3次元モデルによる情報共有
  - ⇒ 3次元データシステムで設計・施工・検査・維持管理の一元化
  - ⇒ 3次元データを活用したICT建設機械による生産性向上
  - ⇒ プレキャストコンクリートによる生産性向上、省力化

※Building Information Modeling/Construction Information Modeling

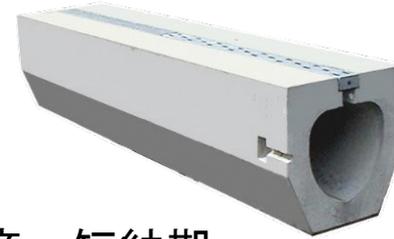
## 2 事業の目的・背景

### 【背景】

#### その2:プレキャストコンクリートの課題

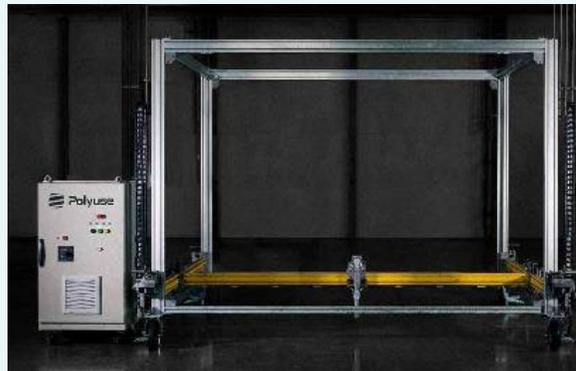
- 構造物の多様化 … 多品種少量生産、短納期
- 成形は『型枠』に依存 … 型枠の製作工期、コスト

※プレキャストコンクリートの特長 … 規格製品を量産することで、低コストで高品質な商品を提供



### 建設用3Dプリンタ(3DCP)

- セメント系材料を用いて3次元データから型枠なしで造形できる技術  
⇒ 建設DXと相性が良く、尚且つプレキャストコンクリートと相互補完ができる



出典:(株)Polyuse

# 3 事業の概要・詳細

## 【概要】

建設用3Dプリンタによる自社造形にチャレンジ！

事業協力：(株)Polyuse … 唯一の国産建設用3Dプリンタの技術開発メーカー

## 【詳細】



- |             |                          |
|-------------|--------------------------|
| ① 造形物の選定    | … 実際に供用できる造形物を選定する       |
| ② 3D設計・デザイン | … 造形物の3次元設計とデザインにチャレンジする |
| ③ 3Dプリンタ造形  | … 自社の若手社員による造形にチャレンジする   |
| ④ 見学会の開催    | … 3D造形の様子を公開し、ユーザーの反応を探る |

# 4 事業進捗と課題

## ① 造形物選定

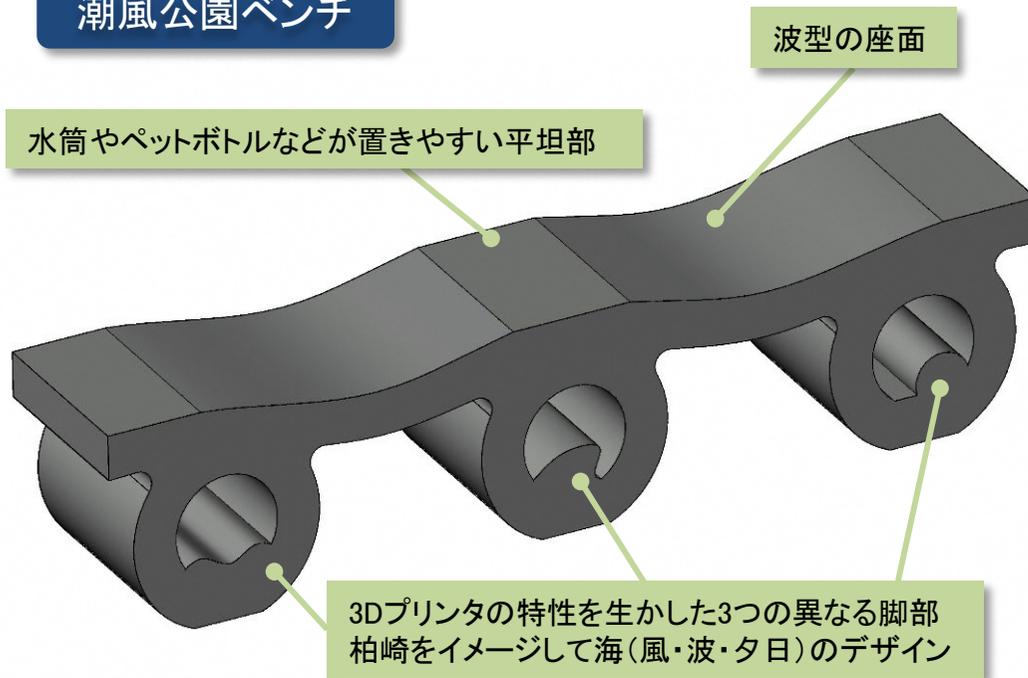
- 実際に供用できる造形物

潮風公園(柏崎市栄町)のベンチ2基の製作を決定

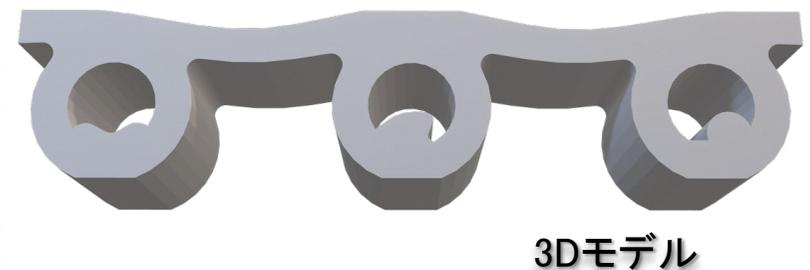
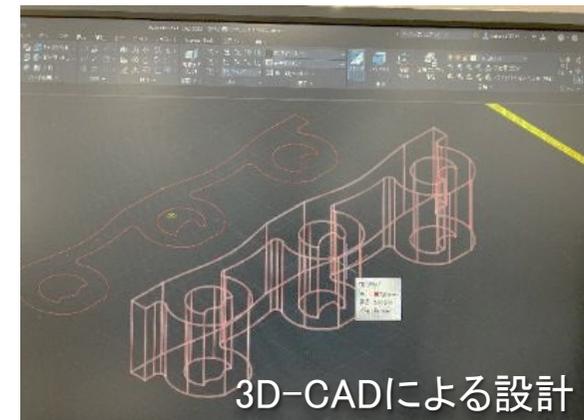
## ② 3D設計・デザイン

- 従来の型枠成形では難しい形状であえてデザイン

潮風公園ベンチ



諸元: 寸法 幅200cm × 奥行40cm × 高さ43.5cm  
重さ 411kg(0.18m<sup>3</sup>)



# 4 事業進捗と課題

## ③ 3Dプリンタ造形

● 熟練工ではない若手技術者3名が造形作業を実施



## ④ 見学会の開催

● 自治体、建設業者、自社社員が見学



参加者104名  
【満員御礼】  
3DCPへの  
高い関心と期待

# 4 事業進捗と課題

## 建設用3Dプリンタによる公園ベンチの造形動画



建設用3Dプリンタによる公園ベンチの造形

# 5 事業の効果

## ① 工期短縮

【条件】公園ベンチ(オーダーメイド)×2基製作

74%短縮

### Case1: 型枠成形



### Case2: 建設用3Dプリンタ



## ② 複雑な形状・少ロット製品の対応が可能

- ・従来の型枠ではむずかしい形状の造形が可能
- ・一品受注生産にも対応
- ・設計の自由度の向上

## ③ 社員(若手)の士気向上

- ・建設業界の最新技術にチャレンジ
- ・ものづくりの楽しさを再確認
- ・自分たちでやりきった(成功体験)



## 6 今後の見通し

本事業の自社造形の経験をもとにプリンタマシン運用体制の検討

- 人員体制・附帯設備の検討  
人材確保 …なだかんだで人の手は必要(現状でフルオートメーション化は難しい)
- 3次元設計の体制構築  
CADオペレーターのリスキング(2Dから3Dへ)
- 品質に対するユーザーへの理解・浸透  
寸法精度、質感(造形模様)



造形物(公園ベンチ)は、今春に潮風公園に設置予定です。



ご清聴ありがとうございました