

# 令和元年度採択 3D構造最適設計を用いた軽量EV用アルミニウム合金メインフレームの開発 株式会社コイワイ（神奈川県） 主たる技術：立体造形に係る技術

- ・電動自動車（EV）や近距離モビリティ（パーソナルモビリティ）において、軽量化に対する要求を背景に複雑分岐・中空形状メインフレームのニーズがあるが、この形状の量産は困難である。
- ・鋳造と構造最適化の共通解となる設計と3Dプリンターと鋳造の技術融合による複雑分岐・中空形状メインフレームの開発とその量産技術構築を目指した。

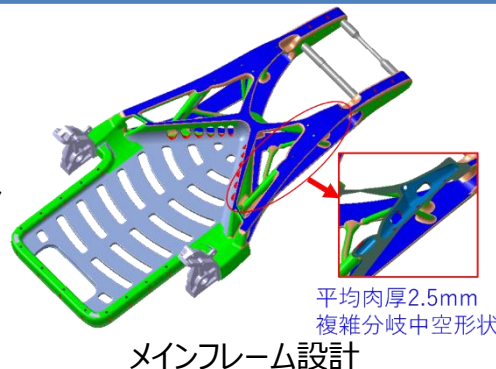
## 研究開発の成果

### ■ 複雑分岐・中空形状メインフレームの開発

- ・平均肉厚2.5mmのメインフレーム。
- ・鋳造と構造最適化（トポロジー最適化、ジェネレーティブデザインなど）との共通解となる形状設計。
- ・複雑分岐・中空形状の設計提案が可能なフロー構築。

### ■ 複雑分岐・中空形状の量産手法の構築

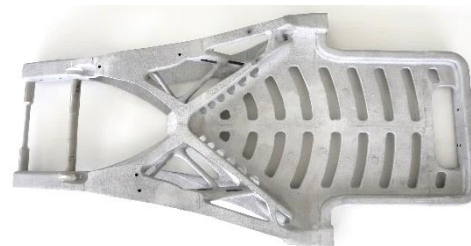
- ・3Dプリンター（金属、砂型）を活用した鋳造技術。
- ・金属造形で作製した冷却回路鑄ぐるみ金型による冷却最適化。
- ・金属造形で作製したガス抜き入り子による型内圧力制御。
- ・砂型3D造形による複雑分岐中子の使用。



メインフレーム設計



傾斜鋳造での量産手法構築



実鋳造品



近距離モビリティ

## 研究体制

事業管理機関 (地独) 東京都立産業技術研究センター

研究共同体：(株)コイワイ、(国研)産業技術総合研究所、(学)早稲田大学、  
(地独)東京都立産業技術研究センター

アドバイザー：WHILL (株)、ヤマハモーターエレクトロニクス (株)、(株)原工業所、  
いすゞ自動車(株)、東芝ITコントロールシステム(株)、神戸洋史(個人)

## 当該研究開発の連絡窓口

地方独立行政法人東京都立産業技術研究センター  
開発本部 開発企画室

E-mail : kaihatu@iri-Tokyo.jp

電話番号：03-5530-2528