

令和4年度 産学連携による技術開発力向上支援事業
芝浦工業大学 研究テーマ

1 研究テーマ名

シェアモビリティを題材としたデジタルツインによるものづくりの実証実験

2 研究テーマの概要

移動手段が「もの」から「サービス」へと変化し、保有から共有へと進んでいる。自動車メーカー各社も MaaS への取り組みを活発化している。これは、モビリティの転換期である。中小ものづくり企業と IT ベンチャー企業の掛け合わせにより、新たなシェアモビリティを提供できる環境が整いつつあると言える。また、様々な分野で Digital Transformation, DX が叫ばれ、ビジネスイノベーションの創出が求められている。このような背景とニーズから、本申請研究では、デジタルツインによる新しいものづくりプロセスの技術開発力の獲得と、シェアモビリティの開発設計を題材に社会のニーズにマッチした魅力的な製品創生の試作を実証実験する。

3 計画している試作品・実証の内容

① 計画している試作品

製品企画からDXを用いた新しいものづくりプロセスを実現するための方策として、デジタルツインによるものづくりを、シェアモビリティの試作を通じて実証実験する。ここでは、図1のような社会のニーズにマッチしたシェアモビリティの企画/開発/設計/試作を、大学、中小ものづくり企業、ITベンチャー、デジタルツイン技術を有した企業と産学連携により実施する。

② 令和4年度内に計画している実証実験

ここでは、実証実験の手順を以下に示す。

(1) リアル空間から物理データ取得

キックスクーターの試乗によるUD評価とデジタルツイン技術によるリバースエンジニアリング

(2) 価値創生のための製品企画

感性価値創出のための感動品質抽出。さらに、顧客要求と技術要求を品質機能展開。機能設計による製品企画への落とし込み。

(3) バーチャル空間によるシミュレーション

3DCADによる構造デザインとCAEによる機構と構造強度のシミュレーション

(4) データインテリジェンスによる全体最適化

リアル空間の物理データとバーチャル空間のデータを統合し、全体最適化。

(5) シェアモビリティの試作とV&V(Verification & Validation)

- ・バーチャル空間のデジタルデータを用いたリアル空間でのプロトタイプング。
- ・デジタルデータと試作品のV&V（検証と妥当性確認）

検証は、製品の機能を実現するための方策が正しく設計されているか、妥当性確認は、製品企画の目標を試作品が具体化できているかを評価する。この妥当性確認には、製品企画の対象とするステークホルダーによる試乗も含まれる。

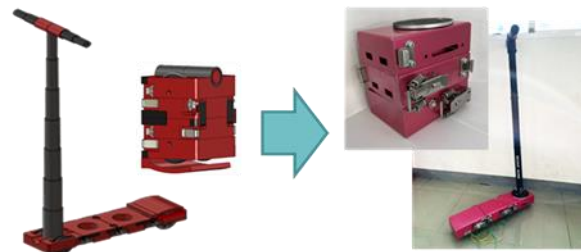


図1 シェアモビリティ RinGo
電動キックスクーターの事例

4 参画企業に期待すること

本申請研究の参画企業は、図2の研究実施体制に基づき参画企業の期待を設定する。

(1) 中小ものづくり企業

- ① 新しいものづくりプロセスの実証実験に興味を持ち、共感とチャレンジ精神があること。
- ② 製品企画から始まる上流工程の技術取得に前向きであること。
- ③ 各種機械加工技術に知見があること。
- ④ もしくは、PWM制御や組み込み技術に知見があること。

(2) ITベンチャー

MaaS (Mobility as a Service) に興味があり、新たなチャレンジに共感をもつことができること

(3) 技術スーパーバイザー

デジタルツイン技術に伴う知見, IoTデバイス, リバースエンジニアリング機器に対する知識とサポート, 3DCAD技術, CAEシミュレーション技術, 特に, 機構・構造解析分野で自動車産業界の業界標準ソフトウェア, MSC NastranとAdamsに知見があること。

座長: 芝浦工業大学 長谷川浩志
座長代理: 芝浦工業大学 渡邊大
技術スーパーバイザー: デジタルツイン関連企業

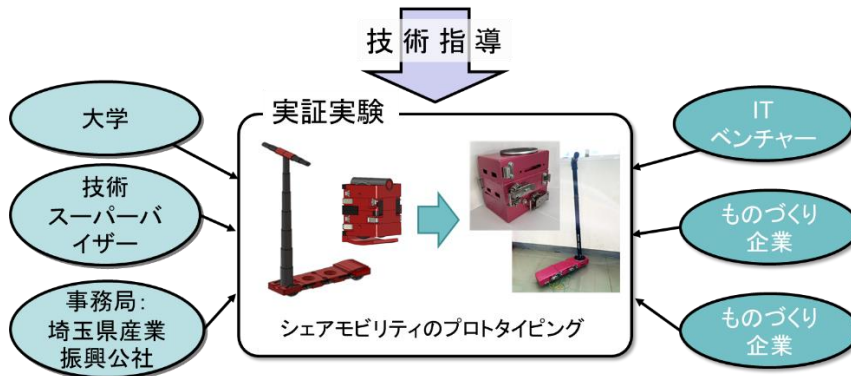


図2 研究を実施するための体制：デジタル技術開発研究会