

「豊洲新市場での物流に関する連携」プロジェクト

代表者 伊東敏夫【教授】（システム理工学部機械制御システム学科）

構成員 古川修（大学院理工学研究科）／廣瀬敏也（工学部機械機能工学科）／
長谷川浩志、渡邊大（システム理工学部機械制御システム学科）／大倉典子、平川豊（工学部情報工学科）

プロジェクトの概要

築地市場は豊洲新市場に移転する予定である。その際、築地市場内の荷物の運搬に使用しているターレット式構内運搬自動車（以下ターレ）約1800台をそのまま豊洲新市場に移設予定である。ターレの特徴としては、小回りが利くことや荷台の荷物の出し入れがしやすいことが挙げられる。しかし、現ターレのバッテリーには鉛蓄電池が使われており、硫酸が漏れ出し床を腐食させてしまう問題がある。さらに豊洲新市場には、5つのコンセプトがある。そこで、本プロジェクトではターレに使用する電池の問題を解決し、豊洲新市場のコンセプトをさらに向上できる新型ターレの提案を行う。

- 教育：PBL（Project Based Learning）を通じた学生による主体的な課題発見・解決の実践
- 研究：環境センシングを用いた自立走行車の開発に関する研究（学士論文）
- 社会貢献：豊洲新市場内での安全性の向上、流通の効率化

COC活動の成果

現状の背景・課題



市場は人が中心の職場であるため一気に新しいターレの導入は難しい

- 既存ベース
- Step1：電池の変更
 - Step2：自動化（人・物が少ない）
 - Step3：自動化（人・物が多い）
-
- 新型ベース
- Step4：ターレの荷台分離

Step1での提案

【Step1】電池の変更

従来の鉛蓄電池



MF鉛蓄電池



	従来の鉛蓄電池	MF鉛蓄電池	
寸法[L×W×TH]	409×173×244	412×176×244	ほぼ同じ
容量[Ah]	5h:100 1h:65	5h:100 1h:65	同じ
重さ[kg]	34.5	32.0	MFが2.5kg軽い
値段[円]	6万2千	8万5千	MFがやや高い

同様の会社の製品であり
端子の種類・向きも同じ仕様

→ そのまま交換
することが可能

Step2以降の提案

【Step2&3】ターレの自動化

自動化する際の問題点

- 雇用の問題
 - 自動化の環境へ変化
- ） 段階を踏んだ導入

- 【Step.2】保管場所に行き来など少し便利な自動化
- 【Step.3】人・ターレが共存できる自動化



【Step4】ターレの操作部と荷台部を分離

ターレの使用用途

- 荷物の運送
- 競りの後に移動販売
- 移手段



目的に合わせたターレに変形

分離することによるメリット

- 荷台部分がなくなるため操作性の向上
- 市場内に停止する際邪魔になりにくい
- 階層移動の効率化