

MIRS-2604

PoC発表

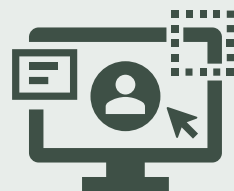
沼津御用邸

PM: 高原 心 TL: 庄田 拓朗
他: 瀬口 康介 山内 優 藤原 くるみ
荒谷 汰一 木全映 青木 大夢



PoC達成基準の言語化

ソフトウェア



状況：「人が複数人いる」

どこで：「沼津御用邸の環境で」

目的：「特定の人を追尾」

ハードウェア



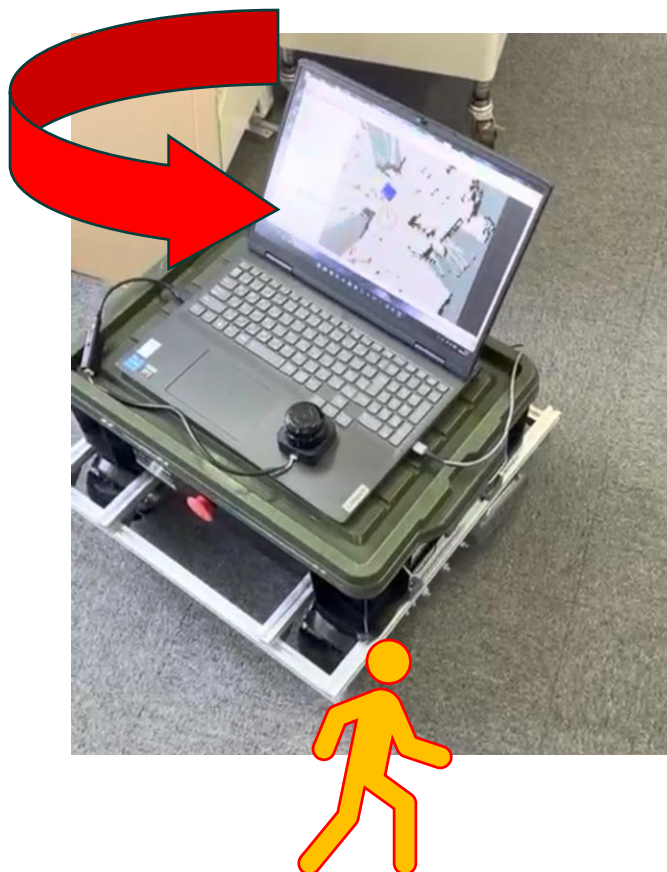
検証：手箕機構を決定

手段：縮小モデルによる原理検証

目標：「松葉投入→上昇→収集」

実験・検証：ソフトウェア

① 特定の人を追尾できる機能を開発



実験・検証：ソフトウェア

②制御の精度調査

御用邸の環境

屋内

草むら

コン
クリ



実験・検証：ソフトウェア

②制御の精度調査

設定距離[cm]	路面環境	1回目	2回目	3回目	平均値	最大誤差	標準偏差
50	屋内	49.4	50.6	50.8	50.3	0.8	0.76
50	屋外(コンクリ)	50.7	49.6	49.1	49.8	0.9	0.82
50	屋外(草むら・凹凸)	47.3	50.2	48.3	48.6	2.7	1.47
100	屋内	99.5	100.2	100.3	100	0.5	0.44
100	屋外(コンクリ)	100.6	99.4	100.8	100.3	0.8	0.76
100	屋外(草むら・凹凸)	100.4	99.2	101.1	100.2	1.1	0.96

実験・検証：ソフトウェア

②制御の精度調査

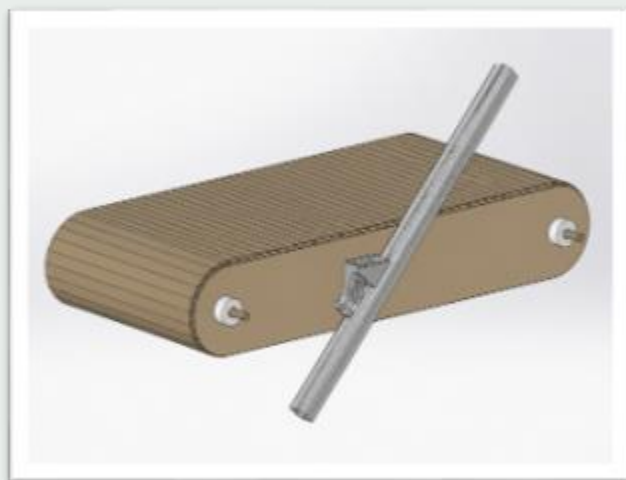
設定距離[cm]	路面環境	1回目	2回目	3回目	平均値	最大誤差	標準偏差
50	屋内	49.4	50.6	50.8	50.3	0.8	0.76
50	屋外(コンクリ)	50.7	49.6	49.1	49.8	0.9	0.82
50	屋外(草むら・凹凸)	47.3	50.2	48.3	48.6	2.7	1.47
100	屋内	99.5	100.2	100.3	100	0.5	0.44
100	屋外(コンクリ)	100.6	99.4	100.8	100.3	0.8	0.76
100	屋外(草むら・凹凸)	100.4	99.2	101.1	100.2	1.1	0.96

平均的な正しい位置<同じ挙動を再現できているか

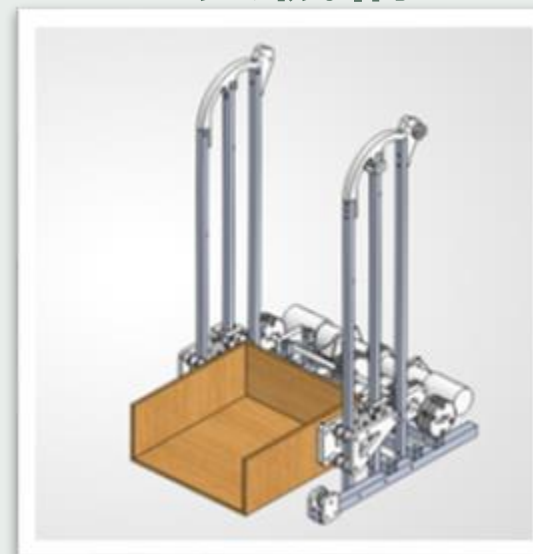
実験・検証：ハードウェア

松葉回収機構 2 種を開発・評価

コンベア機構



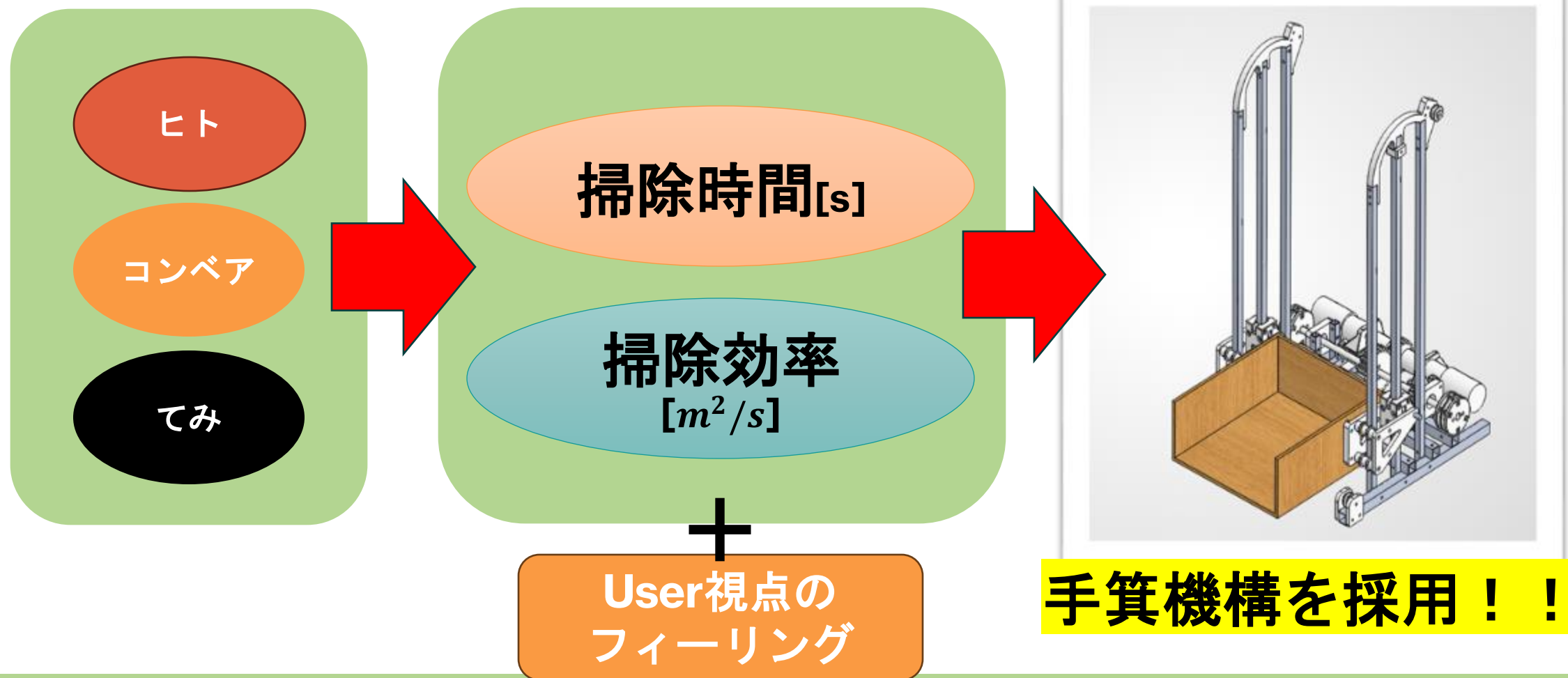
手箕機構



簡易版を開発 → 評価・決定 → 本製作

実験・検証：ハードウェア

松葉回収機構 2 種を開発・評価



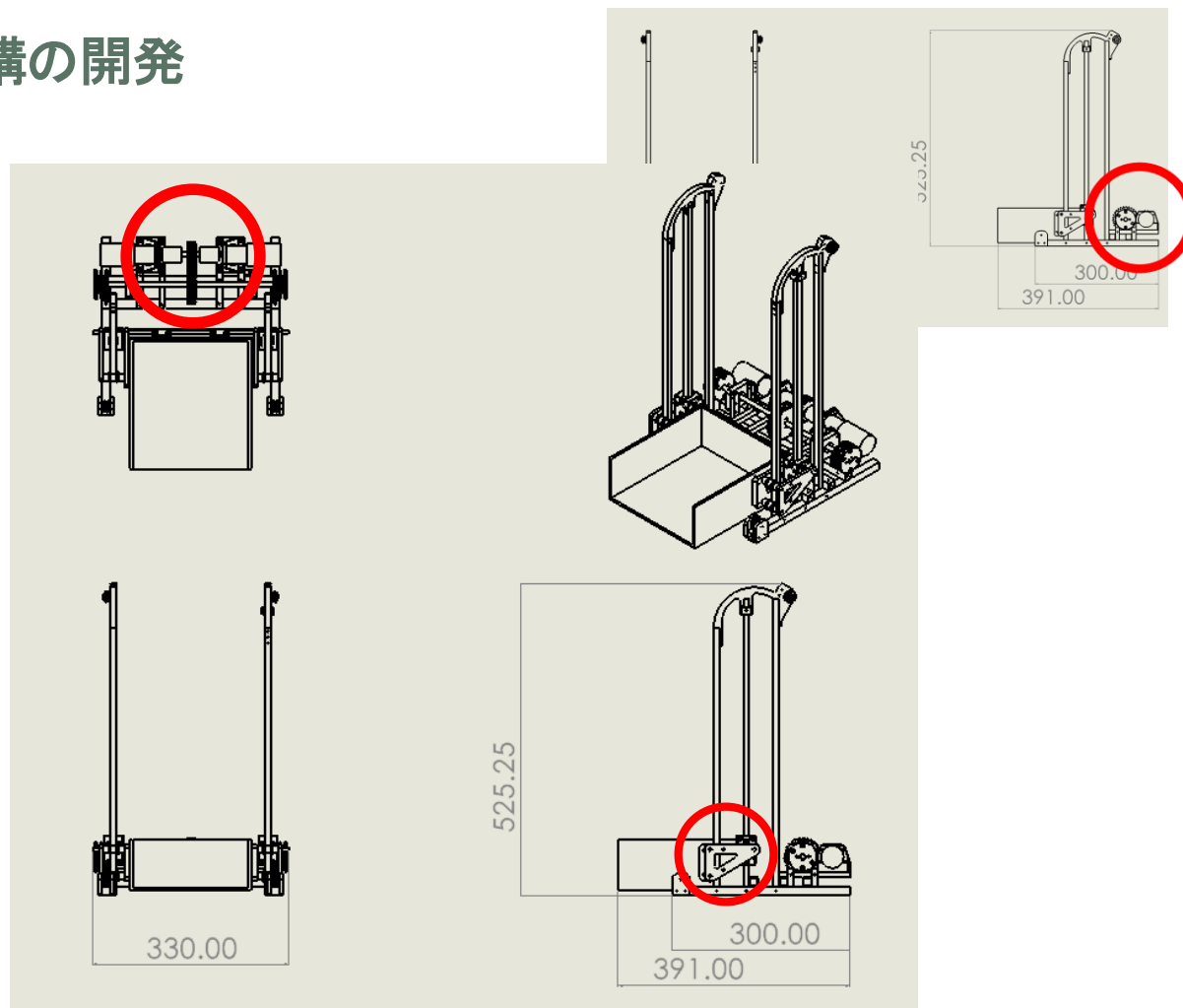
実験・検証：ハードウェア

手箕機構の開発

開発の課題

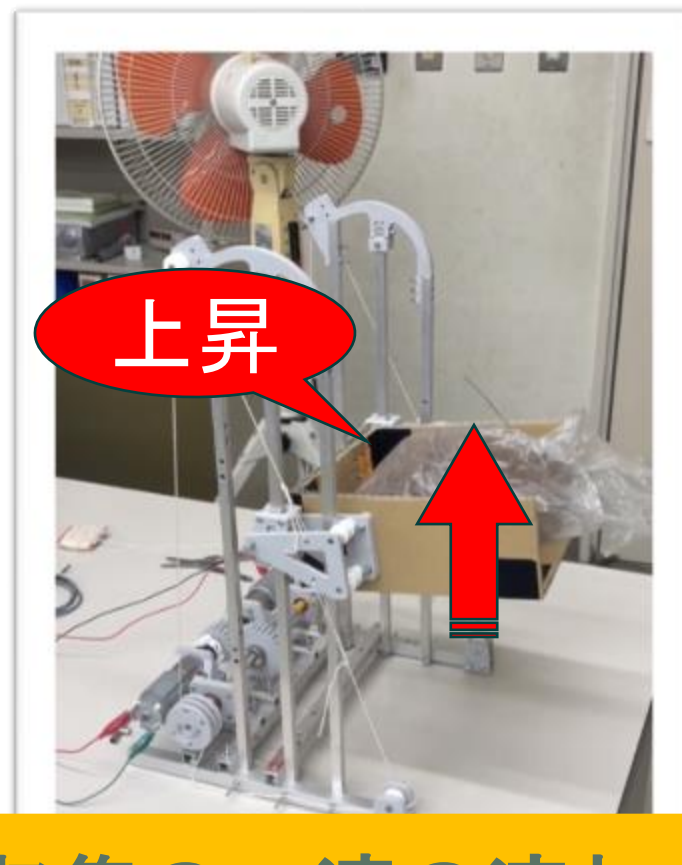
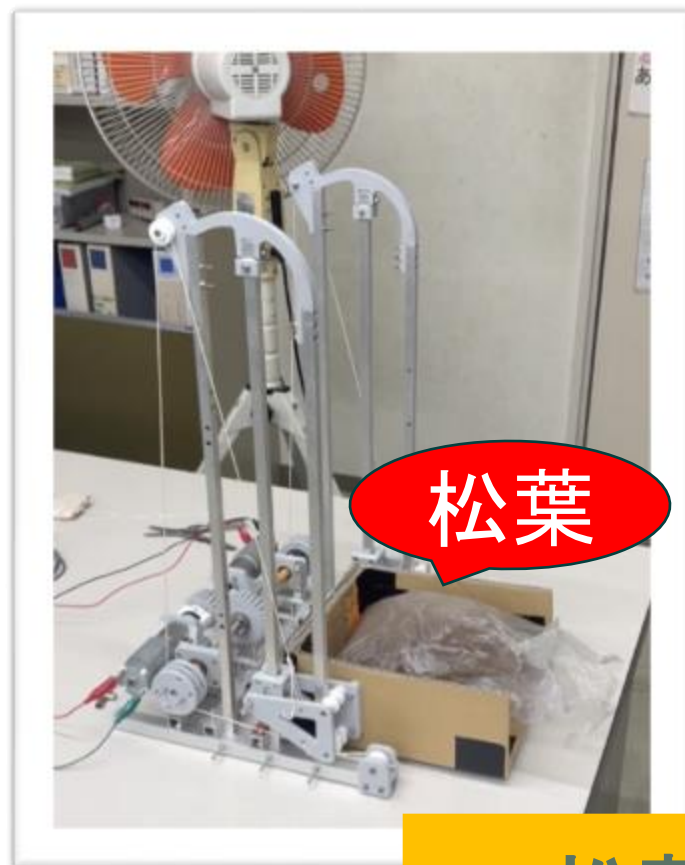


1. 限られた材料の中での作成
2. モータ制御による手箕の昇降
3. 糸の巻取り, 固定部, 滑車の位置関係調整



実験・検証：ハードウェア

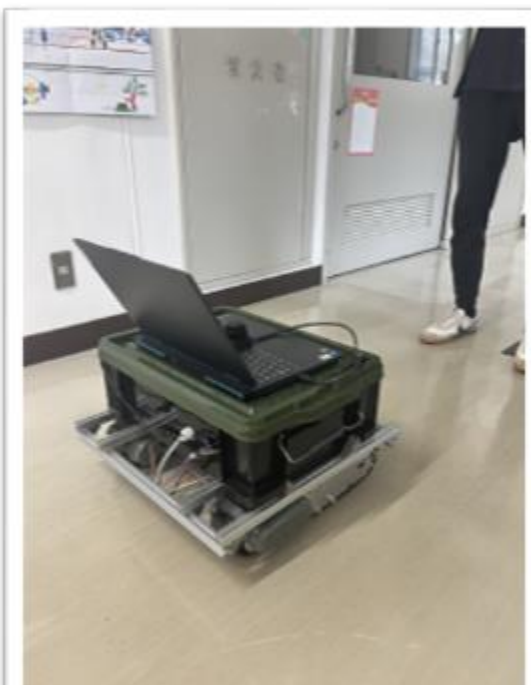
手箕機構の開発



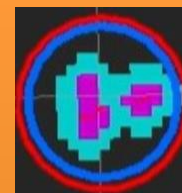
松葉収集の一連の流れを実現

体験入学時点での評価

ソフトウェア



走行の実演



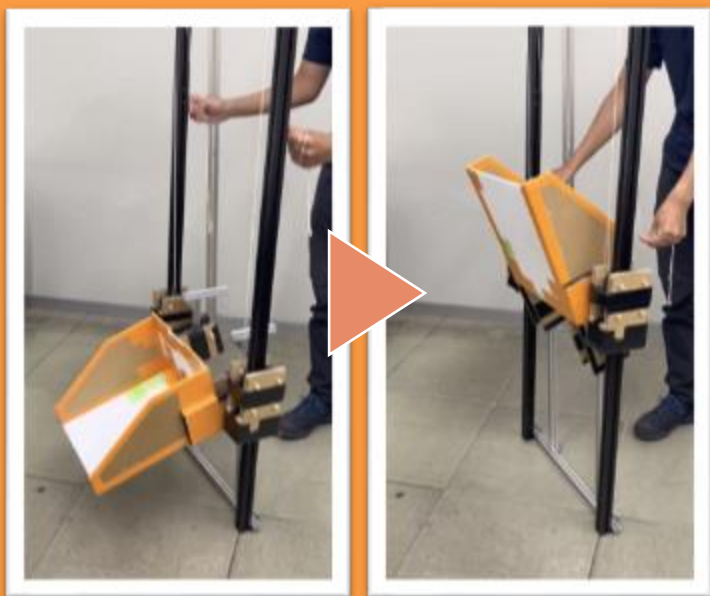
ヒト・対象物



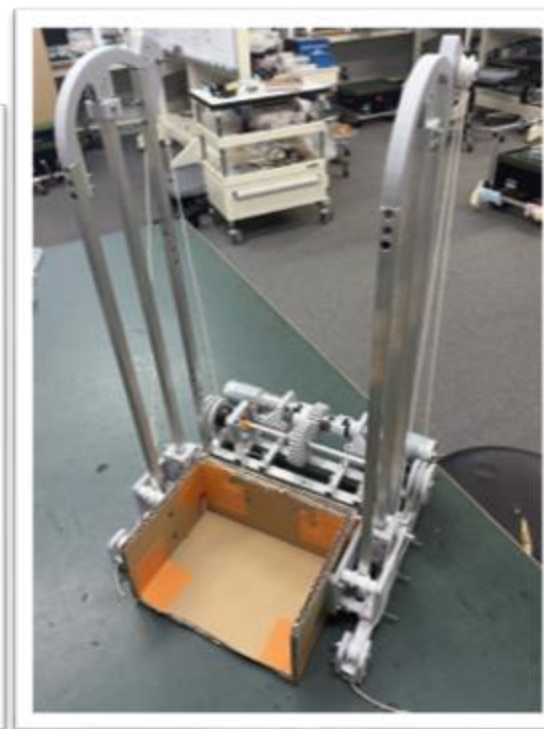
障害物がある・
走行不可能

体験入学時点での評価

ハードウェア



想定する動き
(動画 & 実演)

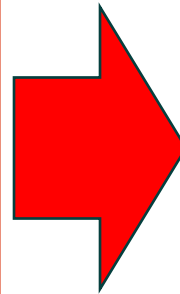


実物の1/2スケールを紹介

体験入学時点での評価

お客さん視点の評価

- ・ いつから作っているの？
- ・ 1から自分たちで作っている？
- ・ 身近なものに例えるとなに？



本質<<表面を疑問・評価
★★★★

?

お客さん

PoC検証の最終評価

成果・実績とMVPへの接続

成果・実績



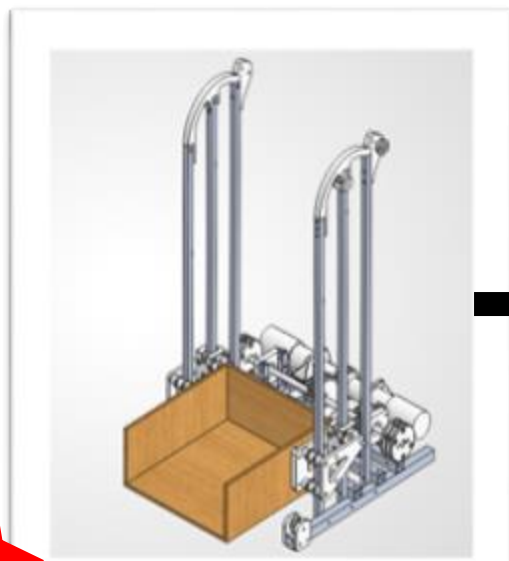
- ▶標準機の人追尾を達成
- ▶条件下での正確な走行制御
- ▶1/2スケールでの手箕機構の完成

MVPへの接続・課題



- ▶長距離走行時の制御精度↑
- ▶手箕機構を実物サイズへ
- ▶手箕機構と標準機の統合

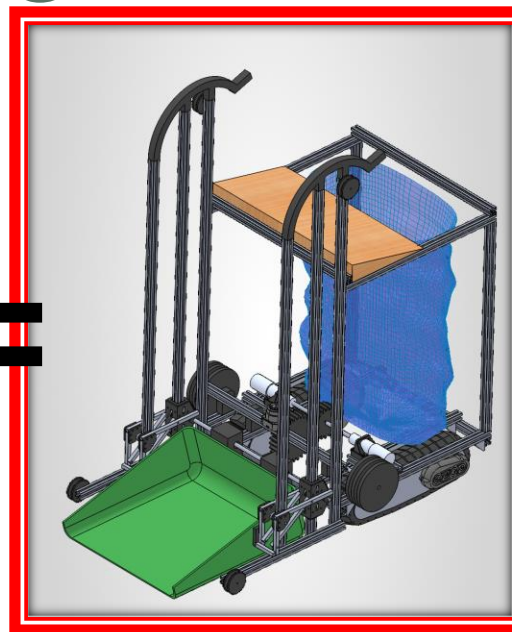
今後のTEMIの見通し



+



=



完了

TEMIの最低限要素

- ▶ 手箕機構の動作を実現
- ▶ 条件下での人追尾

NEXT

手箕機構と標準機の統合 (MVP)

- ▶ 実寸大の手箕機構作成
- ▶ 走行制御の向上
- ▶ 統合時のTEMIの設計

松葉が入った袋の牽引 (MVP)

- ▶ カゴ付きカートを本体に取り付けて牽引

ご清聴ありがとうございました

