

T 型ロボットベースの開発支援

坂下 和広^{*1)}、○益田 俊樹^{*1)}、矢崎 徹^{*2)}、大熊 栄一^{*2)}

1. はじめに

近年少子高齢化が進み、労働力不足になるだろうということから、代替ロボットの需要が高まっている。本研究では、中小企業が安心してロボットを開発できるように、共通となるベースロボットを研究開発し、ロボットを提供することによって、中小企業が各種サービスロボットを事業展開することを目的としている。本研究は、セミカスタムメイド性の高いロボットについて共同で研究開発した。

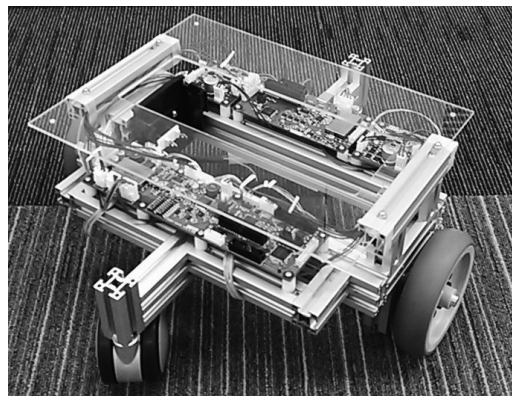


図 1. T 型ロボットベース TYPE-II

2. T 型ロボットベースの改良と応用について

(1) T 型ロボットベース TYPE-II の開発

従来の TYPE-I のロボットベースは、独立して回転駆動される 2 つの駆動輪を後輪として対向して配置し、キャスター 2 輪を前輪として配置する、いわゆる自動車という FR 型の車輪構成になっている。その場回転をすると、大きな円を描いて回転することが問題となっている。従来品の問題の解決策として提案した改良型の「T 型ロボットベース TYPE-II」を図 1 に示す。TYPE-II のロボットベースは、TYPE-I と同様に対向する 2 つの駆動輪の車軸上の中点に回転中心が位置するが、想定されるロボットの重心も回転中心の軸と一致する。これにより、回転が機敏になり、従来型より回転性能が向上した（特願 2013-134031）。



図 2. カスタムロボット

(2) セミカスタムメイド性の高いロボットの開発

ユーザーニーズを検討したところ、デザインをシンプルにし、カスタマイズするポイントを絞ることにした。その結果、ユーザーの希望として、外装のペインティングを用途に応じて変更したいという希望が強いことが分かった。これにより、着せ替えロボット「コンシェルジュ」を提案し、試作した。着せ替えロボットには、図 1 で示した「T 型ロボットベース TYPE-II」が採用され、シンプルな構造の前面の透明アクリル板と本体の間に、印刷した本体デザインを挟み込むことで、様々な用途に使い回しできるようにした。図 2 に着せ替えロボットとしての様々な例を示す。このように、前面のプリントを印刷して挟み直すことで、様々な用途に変更が可能で、セミカスタム性の高さが確認できた。

3. まとめ

本研究では、従来型の欠点を改善し、「T 型ロボットベース TYPE-II」を研究開発し、それを搭載したセミカスタム性の高い「コンシェルジュ」を VECTOR 株式会社と共同で開発した。今後のベースロボット事業の課題としては、簡単な不整地に対応可能な機構の改良、基板のワンチップ化による廉価化、モータの低コスト化、信頼性・安全性の向上等が挙げられ、現在研究開発を進めている。

*1)ロボット開発セクター、*2)VECTOR 株式会社

H24.10～H25.9【共同研究】デザインを考慮したサービスロボットベースの開発