

プログラム名：タフ・ロボティクス・チャレンジ

PM名：田所 諭

プロジェクト名：ロボットプラットフォーム

委 託 研 究 開 発

実 施 状 況 報 告 書 (成 果)

平成27年度

研究開発課題名：

複合ロボットプラットフォームの研究開発

研究開発機関名：

(株) 小松製作所

I 当該年度における計画と成果

1. 当該年度の担当研究開発課題の目標と計画

- ・「制御性の飛躍的向上」を実現する新油圧システムを導入した試験ベンチの製作と単体性能確認（～平成27/12月）
- ・これらの技術を搭載した単腕モデル（油圧ショベルベースの位置制御マニピュレータ）の仕様検討と設計・製作（～平成28/3月）

2. 当該年度の担当研究開発課題の進捗状況と成果

2-1 進捗状況

試験ベンチ製作：	平成27/9月 終了
試験ベンチ単体性能確認：	平成27/11月 終了
単腕モデル仕様検討：	平成27/9月 終了
単腕モデル設計：	平成27/12月 終了
単腕モデル製作：	平成28/2月 終了
単腕モデル性能確認・性能向上：	平成28年度課題として実施中

2-2 成果

- ・従来建機の応答性を大幅に上回る新油圧システムを製作

相違箇所	従来のシステム	新油圧システム
油圧バルブ	手動操作弁	直動サーボ弁
バルブ駆動信号	人間が作業機姿勢を目視しつつ操作入力	シリンダ位置をセンサで取得し目標位置に追従する制御演算

表 1. 従来システムと新油圧システムの相違箇所

- ・新油圧システムを導入した試験ベンチにて応答性の高さを確認

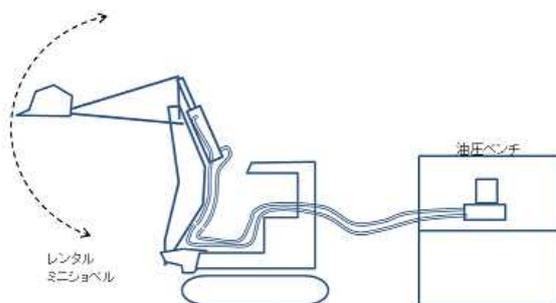


図 1. 試験ベンチ概要

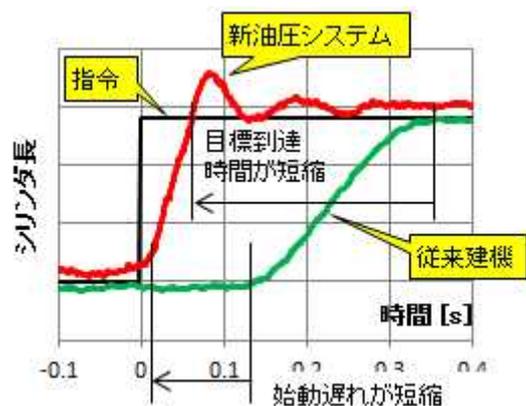


図 2. 応答性比較

- ・ 1.8 t クラスのミニショベルに新油圧システムを搭載した単腕モデルを試作した



図 3. 試作した単腕モデル

2-3 新たな課題など

試験ベンチでは新たな課題は、なし

単腕モデルでの新たな課題は、平成 27 年度末時点では以下の通り

- ・ 作業機の応答性能不足やハンチング現象
- ・ 複数軸同時操作時の軌道曲り
- ・ 稼働時の油温上昇対策

平成 28 年度にも引き続き検討と対策を実施予定

3. アウトリーチ活動報告

平成 27 年度の研究成果公開活動は、なし