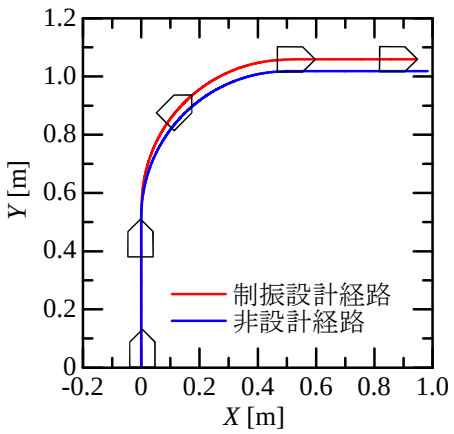
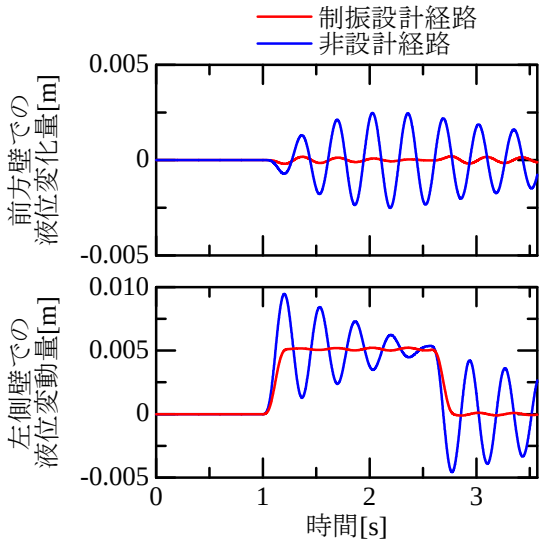
フリガナ	ハマグチ　マサフミ		学部　学科など	総合理工学部 電子制御システム工学科
氏　　名	**濱口　雅史**		職　　名	准教授
			講　座など	制御システム工学講座
専門分野	・ロボット工学 ・制御工学	**その特徴**	各種工程や機器の自動化や高機能化を行うことにより，生産能率の向上や省人化，商品や企業競争力の向上を図ることができる．	
研究テーマ	・『自律移動ロボット*による液体タンクの搬送制御』 ・『複数台の自律移動ロボットが協力する搬送制御』 ・『搬送時の荷物の振動を吸収する装置の開発』 ・『自分で考えて行動する完全に自動化された移動ロボット』	**その特徴**	・液体タンクの液面振動を抑え，かつ，高速に搬送するシステムが実現できれば，デリケートな扱いを要求される荷物（精密部品，化学薬品，人や動物・生魚など）の搬送自動化が可能となる． ・自由度が高く，かつ，耐故障性が高い搬送システムの実現が可能となる． ・振動吸振装置があれば，凸凹した所や傾斜した所を安全に搬送させることが可能となる．	
可能な共同研究・地域連携	**・テーマ・項目：**各種生産工程や機器の自動化や高機能化，各種自動化機器の開発． **・要望事項：**福祉機器（介護ベッドや車椅子など）の研究・開発，配膳システムの自動化．			
可能な科学技術相談	**・項目：**各種生産工程や機器の自動化や高機能化．			
キーワード	ロボット，自動化，省人化，高機能化，搬送装置，福祉機器、制御，協調機器，吸振，制振			

＊　研究のポイント

内容　振動しやすい液体タンクでも，**液面振動を抑えて迅速に搬送することが制御理論を適用**すれば可能となる．搬送速度をコントロール（制御）する方法や搬送経路をコントロールする方法，積極的に液体タンクを傾けるなどの方法がある．下図は，自律型移動ロボットにより円筒型液体タンクを搬送するシミュレーションを行った結果である．この図は，上手に搬送経路を設計すれば液面振動が抑えられることを示している．



水平面における搬送経路



液位変動量の時間推移

何に使えるか　液体や固体を振動させずに安全に，かつ迅速に搬送する工程や搬送車の自動化や高機能化に貢献することができる．具体的には，**鋳造工場の溶湯搬送や鋳型の搬送**，**パイプレス化学プラントの混合漕搬送**，**学校や施設の配膳台車**，**各種クレーン**など．

アピールポイント　液体や固体を振動させずに上手に運ぶことができれば，**デリケートな扱いが必要である動物や人間を不快にすることなく運ぶことも可能**である．また，**搬送工程の自動化**ができれば，省力化や生産性の向上が図られ，生産コストを下げることができる．