



## 山田宏尚

教授 工学博士

岐阜大学 工学部 人間情報システム工学科  
〒501-1193 岐阜市柳戸 1-1  
yamada<1234>gifu-u.ac.jp  
(<1234>を@に変更してください)  
http://www1.gifu-u.ac.jp/~ymdlab/

最終学歴：名古屋大学 工学研究科 博士後期課程修了

## 分野

メカトロニクス  
人間支援工学  
制御工学

### [研究概要]

山田研究室では、メカトロニクス技術を基礎としながら、油圧制御、人間支援システム等の研究をテーマとして研究を行っています。

メカトロニクス技術：遠隔操作建設ロボットシステム等の研究。

油圧制御：油圧デジタル弁を用いた制御、HSTシステム等の制御、シミュレーションなど。

人間支援システム：車椅子シミュレータ、パワーアシストシステム等の研究。

### [アドバンテージ]

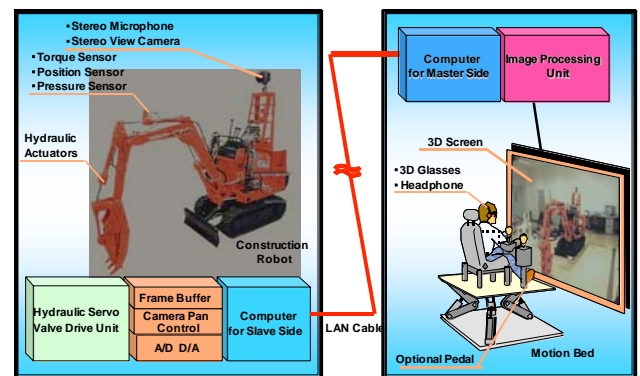
油圧システムの、制御、シミュレーション技術をベースとしながら、バーチャルリアリティを応用した建機の遠隔操作システム、パワーアシスト装置、車椅子シミュレータなどの人間支援技術に取り組んでいます。

### [事例紹介]

- 油圧デジタル弁、ポンプ等を対象に各種制御理論を適用した。
- 油圧ショベルの遠隔操作システムを対象として、マスター・スレーブ制御、バーチャルリアリティを用いた視覚提示、揺動感覚提示等のシステムを構築した（右図参照）。
- 油圧揺動装置を用いた車椅子シミュレータを開発した。

- 空気圧パワーアシストシステムのシミュレーションおよび人間-機械系のヒューマンインターフェース評価を行った。

#### 遠隔操作臨場感提示建設ロボットシステム



### ■相談に応じられるテーマ

油圧システムのシミュレーションおよび制御システム  
遠隔操作システムの開発  
建機のシミュレーション、ユーザインターフェース  
人間支援システムとヒューマンインターフェース評価

### ■主な所属学会

日本フルードパワーシステム学会、日本機械学会、計測自動制御学会、日本バーチャルリアリティ学会、他。

### ■主な論文

『油圧シリンダをアクチュエータとする油圧トランスミッション(HST)の変位制御』「油圧と空気圧」1996。  
『電気・油圧サーボ系の自己調整ファジィ制御』「油圧と空気圧」1996。  
『高速オンオフ電磁弁を用いた油圧アクティブサスペンションのPWM制御』「日本機械学会論文集」1998。  
『遠隔操作建設ロボットシステム用マスター・スレーブ

制御』「日本機械学会論文集」2000。

『車体傾斜感覚の影響を考慮した車椅子シミュレータの開発』「日本バーチャルリアリティ学会論文誌」2004。  
『力覚提示機能を有する遠隔操作建設ロボットシステムの操作性評価（カメラ映像による遠隔操作ロボットシステムに力覚提示機能を備えた場合の操作性評価）』「日本機械学会論文集」2007。

『ハンドクレーン型パワーアシスト装置のシミュレーション』「日本フルードパワーシステム学会論文集」2008。

### ■主な特許

「パラレルリンク型力覚入出力装置」特許 3329443 号  
「油圧システムパラメータ同定方法」特許 3754583 号  
「摩擦力および粘性減衰係数測定法」特許 3768917 号

### ■主な著書

画像処理工学，コロナ社，2000，他。