

研究タイトル：

生体情報を用いた車両の操作性向上に関する研究



氏名： 内野 大悟 / UCHINO Daigo E-mail: d.uchino@numazu-ct.ac.jp

職名： 助教 学位： 博士(工学)

所属学会・協会： 日本機械学会、日本 AEM 学会

キーワード： ステアバイワイヤシステム、自動車、操作負担、操作性、表面筋電位

技術相談

提供可能技術：

- ・上肢負担解析
- ・表面筋電位の測定による筋活動量の評価
- ・主観評価
- ・ステアバイワイヤシステムの構築および操作性の評価

研究内容： 運転者の上肢の操舵負担に適応したステアバイワイヤシステムの構築

コンパクトな超小型 EV(1~2 人乗りの電気自動車)に図 1 のようなステアバイワイヤシステム(以下 SBWS)を搭載し、操作性向上を目的とした検討を行っております。SBWS はタイヤとステアリングホイール(ハンドル)が機械式の結合ではなく、電氣的にタイヤを操作するシステムです。このシステムにおいてステアリングホイールはタイヤからの影響を受けないため、操作制御を自由に変更できます。そのため同一車両においても、運転者ごとの負担や感覚に合わせた制御を行うことが可能になります。

運転者ごとの負担や感覚を評価するために、主観評価、表面筋電位の測定(図 2)や上肢負担モデルによる解析などを行っています。これらを実験し、以下に示すような検討を行うことで一人一人に適切な操作感を提供できるような SBWS の構築を研究目的としています。

- ① 人間の四肢の体格(腕の長さや重量、筋肉量)に対する筋活動量の関係を定量化し、一人ひとりの適切な操作感を解明する。
- ② 高感度の操作システムを安定して操作できる非円形ステアリングホイール(以下 STW)の形状を筋活動から明らかにする。
- ③ 運転者ごとに適切な操作感かつ低負担な操作システムを検討し、誰でも安全に運転可能な超小型 EV を構築する。

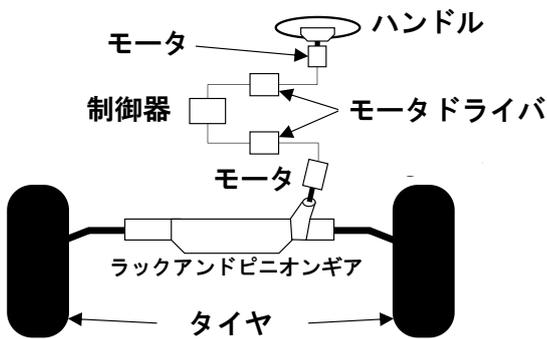


図 1 SBWS の概略図

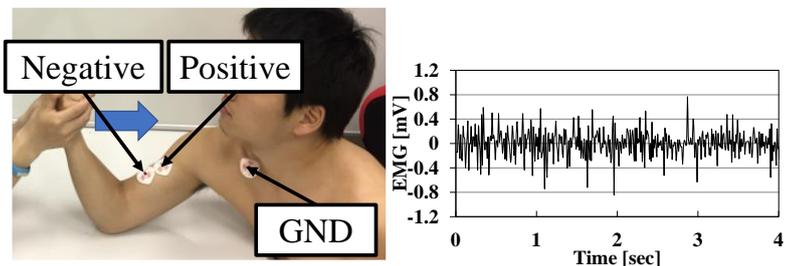


図 2 表面筋電位の測定の外観および波形

提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)	
Bitalino 表面筋電位の測定機器	
Simscape を用いた上肢負担モデル	
ドライビングシミュレータ	
トヨタ車体制コムス(実験車両)	

機械工学科