

人間中心のシステム設計と福祉用パーソナルビークルへの応用

Human-Centric System Design and its Application to Welfare Personal Vehicle

キーワード：システム制御, 人間中心, 福祉, 人間機械系 /key words: System Control, Human-Centric, Welfare, Human-Machin system

松永 信智 教授 Ph. D. / **Nobutomo MATSUNAGA** Prof., Ph.D.

エネルギー科学部門 電力エネルギー制御システム分野/ Energy Science Electric Power, Energy Management and Control System

E-mail : matunaga@cs.※ Tel : 096-342-3639 URL : <http://ictrl.cs.kumamoto-u.ac.jp/>

●人間中心設計に基づくシステム制御の研究

情報社会のシステム構築においては、人間中心のシステム設計と最適化が鍵になります。当研究室はロバスト制御の理論から応用に関する研究を行っていますが、特に主観に基づく評価を反映したモデリングや人が操作しやすい人間機械系の構築に特徴があります。近年は、図1に示す様に、注視点情報を使った運転モデルの最適化やロボットや車両などのロバスト制御についての研究を行っています。

●次世代福祉用パーソナルビークルの制御

超高齢社会でのQOL向上のために、高齢者や障がい者が使いやすい福祉車両を開発しています（図2）。福祉車両は、ベッドからの移乗が容易になるように、後方から搭乗するおんぶ型のコンセプトで設計されています。高齢者の運転スキルの学習能力は人により異なるため、自己位置推定と環境地図作成を使った自動運転や、初心者の操縦支援技術についての研究を行っています。

Study on System Control based on Human-Centric Design: In the information society, the human-centered design and optimization will be key technology for system integration. In our laboratory, we study the robust control theory and application. The feature of our study is human modelling based on the subjectivity, and its application to human-machine system design for easy operation. Fig.1 shows an optimization of driver model detecting gaze point information using driving simulator, and robust formation design using the personal vehicles.

Control of Next-gen. Welfare Vehicle: For improving quality of life in the super-aged society, we developed an easy-to-use welfare vehicle for elderly and physically disabled persons (Fig.2). The vehicle has a unique piggybacking concept that allows the elderly to climb into the vehicle from the bed. As the learning ability of the driving skills for elderly is different from person to person, automatic driving system using simultaneous localization and mapping (SLAM) and smart driving assistance for the beginner have been studied.



Figure 1 New Driving Model and Formation Control

Figure 2 Personal Vehicle “STAVi”