

平成25年11月20日




豊橋技術科学大学長 殿

審査委員長 清水 良明



## 論文審査及び最終試験の結果報告書

このことについて、下記の結果を得ましたので報告いたします。

学位申請者	MD RIZAL BIN OTHMAN	学籍番号	第 079303 号
申請学位	博士(工学)	専攻名	電子・情報工学専攻
論文題目	Study on Robust Inattentive Driving Detection System with Driver Model and Dynamic Relational Network (ドライバモデルと動的関係ネットワークによる頑健な漫然運転診断システムに関する研究)		
公開審査会の日	平成25年11月18日		
論文審査の期間	平成25年10月10日～平成25年11月20日	論文審査の結果	合格
最終試験の日	平成25年11月18日	最終試験の結果	合格
論文内容の要旨	<p>本論文は、自動車内におけるドライバの状態監視および漫然運転の検出を目的に、車速、ペダル操作量およびハンドル操作角度の運転操作データを用いた頑健な漫然運転診断システムに関する研究成果をまとめたものである。第1章では、本研究の背景および目的を述べている。第2章では、ドライバの実車運転操作データの収集環境・条件およびドライバの漫然運転の原因となる二次タスクの種類などについて述べている。第3章では、車速センサやペダル操作量センサ、ハンドル角度センサなどから得られる時系列運転操作データに基づいて、時間遅れ、順序関係、非線形性を考慮したドライバモデルを提案している。このモデルは、NARXネットワーク(Nonlinear autoregressive exogenous network: NARX)を用い過去の時系列運転操作データにより現在の運転操作状態を予測するものである。第4章では、ドライバモデルと動的関係ネットワーク(Dynamic relational network: DRN)による頑健な漫然運転診断システムを提案している。この診断システムはDRNによるセンサ状態診断モジュール、ドライバの操作を予測するドライバモデル、運転状態を評価する漫然運転診断部から構成される。さらに提案される診断システムを実車走行時の運転操作データに適用し、その有効性を検証している。第5章では、本論文をまとめ、今後の展望について述べている。</p>		
審査結果の要旨	<p>本論文は、交通事故を未然に防ぐためにドライバの運転状態を監視して漫然運転の検出を目的とする漫然運転診断システムを提案している。そして高速道路で走行する実車走行運転操作データに構築された診断システムを適用してその診断性能を評価し、以下の成果が得られた。1) 高速道路走行中に音楽検索と英文の復唱を二次タスクとしてドライバに課すことによって漫然運転状態を発生できることを実車実験により確認した。2) 過去の車速、ペダル操作量およびハンドル操作角度の情報から提案したドライバモデルにより現在のハンドル角度を予測し、実測値と予測値の差を用いて漫然運転状態を推定する提案手法の有効性を実車操作データに基づいて検証した。3) 動的関係ネットワークDRNを基にして構成したセンサ診断ユニットによりセンサの故障診断ができることを実証した。4) DRNによるセンサ状態診断モジュール、ドライバ操作を予測するドライバモデルおよび運転状態を評価する漫然運転診断部から構成される漫然運転診断システムは車速センサとペダル操作量センサのどちらか一つが故障しても漫然運転状態が診断でき、頑健な診断システムを実現した。本研究の成果は学術論文2編、レター2編、国際会議論文2編として掲載されており、学術的に高い評価を得ている。以上より、本論文は博士(工学)の学位論文に相当するものと判定した。</p>		
審査委員	清水良明 	三好孝典 	三宅哲夫 
	章 忠 印	印	印

(注) 論文審査の結果及び最終試験の結果は「合格」又は「不合格」の評語で記入すること。