

論文審査の結果の要旨

報告番号	甲 先 第 302 号	氏 名	李 熙 珍
審査委員	主査 北條 昌秀 副査 下村 直行 副査 安野 卓		
学位論文題目 STUDY OF SELF-DRIVING SYSTEM USING GNSS COORDINATE WITH POSITION CORRECTION ALGORITHM (GNSS衛星測位座標位置補正アルゴリズムを用いた自律走行システム)			
審査結果の要旨 <p>本研究は、Global Navigation Satellite System (GNSS) を用いた自動運転車両のナビゲーションシステムを対象としたものであり、1台の車両を対象とした自動運転システムと複数台の車両が隊列走行を行う自動運転システムの2つを提案している。また、自己位置同定精度の向上を目的とした補正アルゴリズムを幾つか提案し、シミュレーション解析および実験により、補正効果の比較・検討を行っている。</p> <p>提案する2つの自動運転システムには、目標軌道に対する追従制御アルゴリズムに加え、車両速度を考慮した衝突予防アルゴリズムも実装している。また、隊列走行自動運転システムは、先行車両と追従車両間で位置、方位、速度の情報を送受信し、隊列走行する車両のグルーピングを動的に判断しながら車両間距離を一定に保って追従走行させている。これら2つの自動運転アルゴリズムの有用性は、試作した2人乗りの小型車両と複数台のラジオコントロールカーにデジタルコンパスとGNSSを搭載したものをを用い、実験により検証している。その結果、整備された走行環境下という制約はあるが、自動運転レベル5（完全自動運転）が実現可能であることを示している。</p> <p>一般道での完全自動運転を実現するためには、車両の自己位置を精度良く同定する必要がある。本研究では階層型ニューラルネットワーク、衛星位置、車両ダイナミクス、2台のGNSSモジュールを用いた補正システムをそれぞれ提案し、位置同定誤差の分散および車両間の相対距離をもとに、補正効果を検証している。その結果、GNSS個々の絶対位置誤差は残るものの、簡易GNSSモジュールを2台用いた補正システムでは位置同定精度の向上が確認でき、特に、隊列自動運転システムへの応用において、車両間の相対距離誤差の低減に有用であることを示している。</p> <p>以上、本研究は自動運転レベル5の実現に向けて意義深く、低コスト化を考慮して考案されたシステムであることに加え、試作車両を用いた実験にも成功していることから、実用化も十分期待できる。それゆえ、本論文は博士（工学）の学位授与に値するものと判定する。</p> <p>なお、本論文の審査には、鈴木浩司 助教の協力を得た。</p>			