

特集「移動体の誘導制御」巻頭言

上野誠也*

Special Issue “Navigation, Guidance and Control for Vehicle”

Seiya UENO*

Abstract : Guidance, navigation and control(GNC) are key technologies for moving vehicles such as automobile, ship, aircraft, satellite, and so on. Future vehicles are expected to be autonomous and many researchers are developing new systems. Thus GNC will play a great role on future vehicles. This special issue consists of seven papers presented in Symposium on Guidance and Control in 2010. All papers focus on GNC of future autonomous systems. The authors are also expected that the readers will have interest in GNC of vehicle.

Key Words : Vehicle, Navigation, Guidance and control, Identification and estimation

本特集で扱う移動体とは自動車などの車両から、船舶、航空機、さらに人工衛星などすべてであり、その活動の場は広く、われわれは日常生活で多くの恩恵を受けている。これら移動体はその活動の場で形状や目的は異なるものの、共通した理論・技術体系の下に運用されている。その理論・技術体系とは、現状の位置をセンサ情報から推定する航法、移動軌道を生成する誘導、そして、生成された軌道へ追従させる制御である。これらを航法・誘導・制御とまとめることができ、それぞれの分野が連携している。これらの一つでも不完全であれば、望ましい移動体の運用ができなくなる。

現在の移動体は自律化の道を歩んでいる。自律化には、航法・誘導・制御の技術は欠かせないものであり、急激な発達を見せている。特に航空機の分野では近年における無人機の躍進は目覚しく、世界各国でさまざまな機体開発が進められている。無人機は周囲の環境の変化にも対応することが要求され、耐故障性も高いものでなければならない。制御に必要なモデリングにもその要求は強く求められ、システムの同定あるいは推定が重要な要素となっている。将来には、不測の状況変化にも対応できる自律移動体が開発されることが望まれ、それに向けた研究開発が進められている。

2008年に制御部門内に発足した先端航法誘導技術調査研究会は、これらの航法・誘導・制御に関する最新の研究内容を共有する調査研究会であり、自らの成果をシンポジウム等に発表してきた。特に、当調査研究会が主催運営する誘導制御シンポジウムは、四半世紀の歴史のあるシンポジウムであ

り、毎年30件前後の研究成果が発表されている。本特集号は、2010年に開催された誘導制御シンポジウムにおいて発表された講演者に呼びかけ、7件の論文を纏め上げたものである。

本特集を構成する7件の論文は、制御対象の同定・推定や航法から誘導・制御と分野は移動体に必要なすべての範囲に及んでいる。また、対象とする移動体も地上車両から航空機さらに人工衛星と広範囲である。将来の自律移動体へ向けての新しい視点からの研究成果が報告されており、実現を目指した応用面を重視している。そのために産業応用論文集に特集を組むことにした。今回の特集を組むことで、多くの読者に興味を持っていただき、移動体の誘導制御分野の新たな発展に繋がることを期待している。

[著者紹介]

上野 誠也 (正会員)



1985年東京大学大学院工学系研究科航空学専攻博士課程修了。同年に(株)東芝に入社し、宇宙開発部門に従事。1988年に横浜国立大学工学部助教授に就任、2002年に教授。工学博士。航空機の最適制御、人工衛星の姿勢制御、宇宙構造物の振動制御などに従事。計測自動制御学会、

日本航空宇宙学会、日本機械学会、AIAAなどの会員。2010年制御部門先端航法誘導技術調査研究会主査。

* 横浜国立大学大学院環境情報研究院 横浜市保土ヶ谷区常盤台79-7 (E-mail: s-ueno@ynu.ac.jp)

* Institute of Environment and Information Sciences, Yokohara National University, Hodogaya-ku, Yokohama
(Received September 5, 2011)