

2024年7月25日

学位論文の審査要旨

学位論文申請者氏名 Sura Laptawee
論文題目 A Design Method for Fault Tolerant Control System
(フォールトトレラント制御系の一設計法)

論文の概要及び判定理由

実際の制御においては、故障前の制御系のみならず故障後の制御系の振る舞いを検討することが重要である。そのような制御系に、フォールトトレラント制御系がある。本論文では、故障があっても無くても制御系の安定性を保証する補償器のパラメトリゼーションを明らかにした。それにより、これまで実現できなかった、これまで発表されてきたフォールトトレラント制御系を統一的に取り扱うことができるようになった。さらに、故障後の出力が故障前のそれと同じになるようにして、故障後に起こる危険性を排除する制御系の設計法を与えている。有効性を検証するためにステアバイワイヤに応用し、その有効性をシミュレーションにて検討した。これまでのフォールトトレラント制御系を糖質的に取り扱うことができ、システムティックな設計に大きく貢献した。

以上の理由から、博士(理工学)の学位に値するものと判定した。

審査年月日 2024年7月25日

審査委員

主査	群馬大学学術研究院	准教授	村上岩範
副査	群馬大学学術研究院	准教授	Md Abdus Samad Kamal
副査	群馬大学学術研究院	准教授	田中勇樹
副査	群馬大学学術研究院	客員准教授	Nghia Thi Mai
副査	群馬大学学術研究院	教授	山田功

関連論文(1)

著者名 Sura Laptawee, Hiroki Tani, Nghia Thi Mai, Kotaro Hashikura, Md Abdus Samad Kamal, Iwanori Murakami, Wimol San-Um and Kou Yamada

論文題目 A DESIGN METHOD OF FAULT TOLERANT CONTROL SYSTEMS USING FAULT ESTIMATOR FOR MULTI-PLANT SYSTEMS

(和訳)マルチプラントシステムのためのフォールトエスティメータを使用したフォールトトレラント制御システムの設計手法

雑誌名 International Journal of Innovative Computing, Information and Control, accepted for publication

関連論文(2)

著者名 Sura Laptawee, Koki Sakamoto, Hiroki Tani, Kotaro Hashikura, Md Abdus Samad KAMAL, Wimol San-Um and Ko Yamada

論文題目 A DESIGN METHOD FOR CONTROL SYSTEM FOR STEER-BY-WIRE USING FAULT DETECTOR

(和訳)フォールトディテクタを使用したステア・バイ・ワイヤ用制御システムの設計手法

雑誌名 ICIC Express Letters 第16巻第7号 749頁～758頁 2022年7月