

安全制御・故障診断と耐性設計調査専門委員会 設置趣意書

制御技術委員会

1. 目的

本調査専門委員会の目的は、制御・故障診断の分野で注目されている安全制御・故障診断系設計に関する新しい進展と、実システムへの応用状況について調査および解析を行い、より実用的な安全制御・故障診断系の構築、さらに自然災害と故障などの異常事態対策を備えた安全制御・故障診断と耐性統合化環境の構築に寄与することである。

2. 背景および内外機関における調査活動

国内の産業地帯では石油化学、鉄鋼、自動車製造等の素材関連工業分野を中心に高度な産業集積が進んでおり、重要な役割を担う基盤産業を支えている。しかし、ひとたびこのような産業地帯の生産システムが故障になる事態に陥れば、産業地帯の他産業に与える影響は計り知れない。生産中での大量の危険物が存在するために甚大な被害となるからである。そのため、自然災害と故障などにより工業地区が異常事態に陥った場合を考え、上述のような産業における異常検出、安全リスク評価および安全制御システムの開発、すなわち、被害の拡大防止、迅速な安全確認をはかり、安全生産拠点としての機能維持を可能にする具体的な安全制御統合化環境に関する研究が不可欠である。

本調査専門委員会では、安全制御統合化環境に関する調査、解析および研究を行う。具体的には、産業における安全生産のため、制御系の故障診断と耐性、安全リスク評価、安全制御などの機能を持つ安全制御統合化環境に関する調査、解析および研究を行う。これらが調査、解析および研究される活動は、本学会ならびに他学会においても非常に重要である。この度、制御技術委員会の傘下に本調査専門委員会を設置申請することとなった。

3. 調査検討事項

本調査専門委員会の主要な調査検討項目は以下のとおりである。

(1) 安全制御系設計に関する研究の最新動向の調査

安全制御系設計法（強安定法、故障耐性法など）、異常・故障診断法と耐性設計、安全リスク評価、予測制御法、非線形系の同定法、非線形系のモデル化手法、非線形系制御手法、生産機器の精密振動制御、地震に対する除振装置の耐性評価、安全生産管理、防災対策、などに関する研究の最新動向を調査する。

(2) 安全制御系設計の産業界における実施例の調査

(1) にあげた各手法の産業応用の現状を調査研究するとともに、災害を最低限にするための解析、ならびに制御・故障診断系機能維持に関する諸課題を考える。

(3) 安全制御統合化環境の構築

上述の(1) および(2) の調査研究結果を踏まえて、安全制御系の観点からシステム全体の階層化を行い、安全制御・故障診断と耐性統合化環境の構築を行う。

(4) 今後の展望と諸課題の総括

振動制御を含む安全制御・故障診断と耐性系に関する今後の展望と諸課題を総括する。

4. 予想される効果

本調査専門委員会では、産業における災害時での機能維持のため、プラントの異常検出、防災対策、安全制御などの機能をもつ優れた安全制御統合化環境の構築を目指す。このことにより、故障診断と耐性、制御系の機能維持、制御の高度化と実用化に関する研究の発展や体系化に寄与し、振

動制御を含む安全制御技術の新しい展開を与えることが期待できる。

5. 調査期間（予定）

平成 27 年10月～平成 29 年9月（2年間）

6. 活動予定

委員会 4回程度 / 年

研究会 2回 / 年

部門大会や全国大会での企画セッション 1回 / 年

7. 報告形態

研究会開催をもって報告とする予定である。