

様式1

制御・信号処理技術と応用展開に関する調査専門委員会  
設置趣意書

制御技術委員会

### 1. 目的

本調査専門委員会では、大学・高専・企業などに所属する教育者・研究者・技術者が集まり、制御と信号処理の両分野とその横断分野における教育、および基礎理論から応用技術までの幅広い研究の動向を調査する。そして、両分野の現状と諸問題を系統的にまとめ、これを基にして横断分野を進展させるための課題と方針を明確にする。これらを通して、制御・信号処理それぞれにおける教育と研究のさらなる発展に寄与するとともに、横断分野における制御・信号処理を融合した新たな技術の開発および研究を加速し、そして横断分野の発展に必要とされる制御・信号処理教育を開拓することを主な目的とする。

### 2. 背景および内外機関における調査活動

制御と信号処理は、それぞれの目的こそ異なるものの歴史的に深い関係にあり、共通するキーワードも数多く存在する。たとえば、伝達関数を記述し周波数領域に基づいてシステムの振幅特性や位相特性を解析することにより、システムの性質を把握することは、制御・信号処理の両分野における基礎的かつ重要な理論として位置づけられている。したがって、これらの学問を習得することは、制御と信号処理の両分野の基礎を習得するとともに両分野の研究に着手するための架け橋ともなる。

制御と信号処理の両分野を連携し、両者を横断した分野の活性化が重要であると考えられるが、国内外の現状としては、制御と信号処理の関係性や連携・協調・融合について議論する機会はあまり多く与えられていない。そのような背景から、電気学会では、平成27年(2015年)1月から平成28年(2016年)12月までの2年間、制御技術委員会の傘下に「制御工学分野における信号処理技術の応用展開調査専門委員会」を、平成29年(2017年)1月から平成30年(2018年)12月までの2年間、「制御・信号処理の技術融合と新応用分野調査専門委員会」を、令和元年(2019年)2月から令和3年(2021年)1月までの2年間、「制御・信号処理の技術融合と応用分野拡大に関する調査専門委員会」を、令和3年(2021年)2月から令和5年(2023年)1月までの2年間、「制御・信号処理の横断的な分野の発展に関する調査専門委員会」を、令和5年(2023年)2月から令和7年(2025年)1月までの2年間、「制御・信号処理の分野横断技術の高度化調査専門委員会」をそれぞれ設置し、制御と信号処理の連携強化のための活動を行ってきた。

一方、研究者と企業は、大学であればURAなどを通じて、また様々な学会を通して接触する機会はあるとはいえ限られてくる。また企業は、様々な問題に対して共同研究という形でその解決に取り組むことができるが、実際には初期段階での相談の敷居が高く、企業としては「どこまで踏み込んだ相談をしてよいのか」躊躇してしまうケースが想定される。

そこで本調査専門委員会は、引き続き制御と信号処理技術の現状と応用の可能性を幅広く探究するとともに、企業が抱えている諸問題を研究者と共有する場を設け、これまでの調査活動によって得られた技術の応用可否について広く調査する。

### 3. 調査検討事項

本調査専門委員会では、以下の調査検討項目を主要な検討課題とする。

(1) 制御と信号処理に関する研究および教育の最新動向の調査

フィルタ, 画像処理, 音声・音響信号処理, システム同定, 計測, 適応学習, 各種最適化手法など, 制御と信号処理の双方に関係する研究の最新動向や産業界における応用例などを調査する。また, 大学・高専における制御と信号処理それぞれの教育の方法についても調査する。

(2) 企業が抱える諸問題の調査

中小様々な企業に参画していただき, 各々が抱える問題について発表を通して調査する

。(3) 今後の展望と諸課題の総括

制御と信号処理およびその横断分野に関する展望と諸課題を総括する。

#### 4. 予想される効果

制御と信号処理それぞれの分野および横断分野の研究の最新情報ならびに教育の現状を調査し, 関連する研究者・教育者の発表の機会を部門大会の企画セッションなどで用意し, その内容を公表する。さらに, 調査結果に基づき, 今後のロードマップや共同研究推進の方策などを示し, 連携先企業および関連研究者への周知と活用を促進する。これによって, 今後の当該研究分野の活性化への寄与, ならびに産業界に貢献することを目指す。

#### 5. 調査期間

令和7年(2025年)2月～令和10年(2028年)1月(3年間)

#### 7. 活動予定

委員会 3回程度/年, 研究会 2回程度/年, 大会での企画セッション 1回/年

#### 8. 報告形態

電気学会部門大会, 全国大会, 電気学会が協賛する学会での企画セッション, もしくは研究会開催をもって報告とする予定である。