

実践から学ぶ制御技術教育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

近年の機械学習の発展や IoT 技術の普及により、大きな社会の変化が予想されている。これを支える制御技術への期待は大きく、技術者教育を担う高等学校工業科、工業高等専門学校、および大学の工学系学部などにおける制御技術教育は今後ますます重要になっていくものと考えられる。また、制御技術に関するメーカ企業・ユーザ企業の技術者はもとより、営業系、経営系スタッフにおいても自社製品や関連業界の動向を把握することが求められ、企業内教育の重要性も高まっている。一方、中学校において計測制御に関するプログラミング教育が必修化され、小学校の理科分野でもプログラミングを用いて計測制御の概念を考える内容が学習指導要領に記載されている。さらに、大学入試問題としてプログラミングの採用が検討されるなど、普通教育の中でも制御技術に関連した内容がカリキュラムに取り入れられつつある。

このような状況下では、それぞれ別々な教育を実施するのではなく、各段階での情報を共有し、どの段階でどのような内容が行われているかを把握することにメリットがあると考えられる。制御技術教育という共通したテーマの元、学校や企業内で実践された情報を共有することが望ましい。

そこで、本調査専門委員会では、初等中等教育および技術者教育における教育方法や教材開発を行う研究者・開発者と制御技術に関するメーカ企業・ユーザ企業の技術者が集まり、それぞれの実践例の報告を通じて制御技術に関連する教育方法や評価方法などを調査・分析することを目的とする。

2. 背景および内外機関における調査活動

制御工学・制御技術教育の今後の発展に寄与することを目的として、2015年10月から2018年9月にかけて、電気学会C部門の制御技術委員会傘下に「制御工学・制御技術教育に関する調査専門委員会」を設置し、様々な教育機関および企業における制御工学・制御技術の教育方法の最新動向、および学習段階に応じた教育方法の開発ならびに評価方法に関する調査を行った。電気学会C部門大会でOSを企画するなど上記委員会を通じて得られた成果を報告している。上記委員会では多くの成果が得られたが、調査を進める過程で小学校から大学さらには企業までの系統的な教育方法と評価について解決すべき諸課題が明らかとなった。また、上記委員会を実施団体として平成30年度電気学会教育支援資金に「中学校技術科教員および高等学校工業科教員を対象とした計測・制御に関する研修」を申請し採択されている。同事業の実施団体として上記委員会の後継委員会を設置し、現職教員からの現状と課題を調査する必要もある。

3. 調査検討事項

- 1) 高等学校、高専、大学における技術者教育としての制御技術関連の教育方法や評価方法の調査。
- 2) 制御技術に関するメーカ企業・ユーザ企業における教育方法や評価方法の調査。
- 3) 初等中等教育における普通教育としての制御技術関連の教育方法や評価方法の調査。
- 4) 1)～3)を連携的・系統的にとらえた教育方法や評価方法の調査と検討。

4. 予想される効果

制御技術教育に関わる普通教育、技術者教育、企業内教育に携わる研究者・技術者が集まる団体は他に例がなく、上記、1)～4)の課題を検討することにより、それぞれの分野の情報交換が進み、普通教育から

技術者教育，企業内教育を通じた連携的・系統的な教育方法や評価方法の見解が得られることが期待される。

5. 調査期間

平成30年（2018）10月～平成33年（2021年）9月

6. 活動予定

委員会	3回／年	幹事会	1回／年
見学会	1回／年		

7. 報告形態（調査専門委員会は必須）

技術報告発行または関連テーマでの研究会開催をもって報告とする。