

# PID制御システムの産業適用評価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

産業界の特に温度、圧力を扱うプロセス制御においては、PID制御が圧倒的に多く利用されている。その背景にはPID制御のビジネス適合性がある。特に近年では、実際の制御データを活用する高機能化や新たな価値創造が期待されており、“PID制御システム”という枠組で捉えるべき状況になってきている。

上記の動向では、制御理論に立脚したデータ解析手法に加え、多変量解析のような一般的な統計手法も活用の候補になる。しかし、PID制御システムに一般的な統計手法を適用する場合は、特に動的特性の解析が難しくなる。一方、制御理論系の手法は、制御技術という業務上の特定の領域を扱う技術者に限って有効利用可能というのが実状である。ゆえに、“技術としてのPID制御システム”を産業適用し、その実用性や有効性を評価する場合、ビジネスプロセス上の制御技術者の立ち位置が重要なファクターになる。

上記の観点から、PID制御システムの産業適用における実用性・有効性評価について、ビジネスプロセスとの関連性を分析する必要性が生じる。そこで、本調査専門委員会では、制御理論面を扱っている研究者と、PID制御およびその周辺システムをビジネスとする企業系技術者が集まり、評価に関連する特性などを分析する。そして、PID制御システムについて産学連携で発展させるための取組課題を明確にする。

## 2. 背景および内外機関における調査活動

2013年10月から2015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「高機能PID制御とそのビジネス環境に関する調査専門委員会」を設置し、日本半導体製造装置協会（SEAJ）との連携も含めて調査活動を実施した。その中で、「制御理論サプライヤ（具体的には大学）のBtoB/BtoBtoB市場参入」という戦略仮説を構築し、第57回自動制御連合講演会（2014年、電気学会共催）などで発表した。そしてこの戦略仮説を踏まえ、上記委員会にて、「産学協同の条件」をテーマとする討論中心の研究会を実施した。

上記一連の活動を通して、例えば制御の実データ利用については、実データ所有者と制御技術知見者が別企業に所属することに起因し、データ利用に制約が生じるなどの市場参入課題があることを明確にした。

PID制御およびその周辺システムの目指すところは、ビジネス環境を捉えた現実的な発展であり、制御技術の将来の方向性を決める重要な研究対象になる。ゆえに、PID制御システムの産業適用評価に関する調査専門委員会を電気学会C部門の制御技術委員会に設置することは、きわめて意義のあることと考える。

## 3. 調査検討事項

- 1) ビジネス環境（特にBtoB/BtoBtoBの企業間取引）に関する調査。
- 2) 市場参入課題（実データ利用、費用対効果評価、論文/特許の論理構築）に関する調査および分析。
- 3) 戦略仮説（制御理論サプライヤのBtoB/BtoBtoB市場参入）に関するさらなる検討。
- 4) PID制御システムについて産学連携で発展させるための取組課題に関する検討。

## 4. 予想される効果

PID制御システムについて産学連携で発展させるための取組課題を明確にすることを目的としており、特に既に把握している市場参入課題などをベースに検討する。BtoB/BtoBtoBによる水平分業化の時代潮流に合わせて、PID制御システムの産業適用評価視点やこれを踏まえた制御理論研究の方向性指針を示せば、情報社会における制御技術の社会貢献の活性化に寄与できると予想する。

## 5. 調査期間

平成27年(2015年)10月～平成30年(2018年)9月 (3年間)

## 6. 活動予定

委員会：4回/年，研究会：2回/年，自動制御連合講演会のOS開催などを通じ下記を実施.

- ① ビジネス環境調査：制御と企業間取引（BtoB/BtoBtoBの水平分業構造など）
- ② 市場参入課題調査：制御技術開発での実データ利用（FRITなど），費用対効果評価，論理構築
- ③ 取組課題検討：PID制御システムの産業適用評価視点，制御理論研究の方向性指針

## 7. 報告形態

技術報告書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.