

研究タイトル:

性能評価に基づくPIDコントローラの最適化



氏名:	八木 秀幸 / YAGI Hideyuki	E-mail:	yagi@tsuyama-ct.ac.jp
職名:	准教授	学位:	博士(工学)
所属学会・協会:	計測自動制御学会, 電気学会, 電子情報通信学会		
キーワード:	PID制御, 温度制御, 製品品質向上, コスト削減		

技術相談
提供可能技術:

- ・PID 制御の最適制御について
- ・PID 制御系の運用評価について
- ・

研究内容:

プロセス制御の場合、長期間稼働しているシステムが多く、特に安定性が重要視される。また、近年では制御性能に着目し、製品品質の向上も要求されている。現在の多くのPIDコントローラではオートチューニングによるPIDパラメータ調整が行われているが、安定性や制御性能について考慮されておらず、PIDコントローラの性能を十分に発揮できていないことがある。

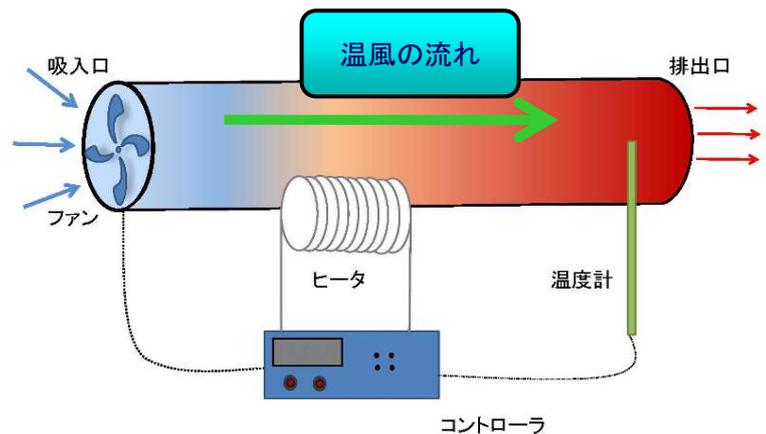
本研究では、長時間稼働させるプロセスプラントにおいて、定常稼働状態をリアルタイムで監視・評価を行い、最適なPIDコントローラを構築する制御系について提案する。所望の性能が得られていないときのみPIDコントローラの再構築を行うことで、常に最適な稼働状況を実現でき、製品の品質向上や運用コストの低減などの効果が期待できる。

これまでのプロセスプラントに適用されているPIDコントローラのパラメータを変更するのみなので、万一プロセスプラントの故障が生じた場合でもすぐに復旧させることができることも本手法の特徴の一つである。化学や食品など、厳しい温度管理が必要とされる分野で、良い結果が期待できる。

① 出口温度(PV)を設定温度(SV)となるよう、送風ファンの回転速度またはヒータへの電流(MV)をPIDコントローラで制御する。

② PV(制御量)とMV(操作量)の変化を逐次記録し、適切な制御が行われているかどうか監視を行う。

③ 適切な制御が行われていないと判断した場合、その環境に適したPIDパラメータを求め、PIDコントローラへ適用する。



提供可能な設備・機器:

名称・型番(メーカー)	
データロガー	
PLC	