

## ゼロから学ぶ PID 制御 (④ FF / FB 制御) コース

# おわりに

以上で、PID 制御が持っている「外乱に弱い」という原理的限界をブレイクスルーするという重要な役割を持つ FF / FB 制御に関するコースは終了を迎えた。

「FF / FB 制御コース」の内容はつぎのように要約できる。

- ① FF 制御の重要性
- ② FF 制御モデルの導出
- ③ 柔構造の FF / FB 制御方式の確立と応用(方向性、不感帯、制限などの機能を持たせ、制御対象の特性、制御上のニーズや制約条件に合わせて自由自在に調整可として、FF 制御機能を最大限に引き出せる柔軟な構造を持った FF / FB 制御方式の確立と応用)
- ④ プロセス特性に適した FF / FB 制御方式の確立と具体的応用例(混合プロセス、非混合プロセス、非ランダム外乱に適した FF / FB 制御方式の確立と具体的応用)
- ⑤ FF / FB 制御方式の更なる高度化に向けての提案

一般のプラント制御システムへの応用では、このコースで修得した知見を基に、制御対象の特性や運転上のニーズ・制約条件に適合するように、正しく選定し、正しく適用することが必要不可欠となる。

そのためには、FF / FB 制御方式に関する幅広い知識を持つことは当然であるが、制御対象特性や運転上の

ニーズ・制約条件を熟知していることが求められる。

最近の制御上の問題に関するコンサルティングにおいても、「制御方式」と「制御対象特性」のミスマッチが原因の 100% であると言っても過言ではないという状況にある。これらの体験から得た経験則は、「**制御をうまく行うには、【制御技術ありき】で制御技術を中心と考えて振り回すのではなく、【制御対象特性ありき】で制御対象特性を中心と考えて、制御対象特性に適合した制御技術を選定・加工・変形して、正しく適用することがポイントである**」ということである。

これは名医が患者の病気の原因を的確に診断して、これに効く薬を正しく選定・調合して投与し、副作用なしに早く病気を治すのに類似している。

制御技術者が制御対象特性を知らずに制御技術を適用することは、医者が患者の病気の原因を知らないまま、出鱈目に薬の種類と量を投与するのと類似しており、非常に恐ろしいことである。

この Web 講座を受講された方々が得られた知見を参考にして、FF / FB 制御方式を制御対象特性に適合するように選定・加工・変形して正しく応用しプラント運転制御性能の高度化に少しでも貢献することができれば、筆者としてこれにすぐる喜びはない。

<以上>