

制御の入り口

(第1回)

制御とその種類

内容

- 1 制御とは？
- 2 制御の種類について
- 3 制御の目指すこと

1

1. 制御とは...(その1)

言葉で表すと以下ようになります。

「ある目的に適合するよう対象となっているものに
所要の操作を加えること。」(JISによる)

簡単に言えば、望みどおりにならないことを望むどおりに
しようとする。何もしないで望みどおりになることは
制御とはいえません。

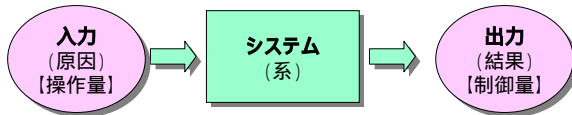
制御は目標値(desired value, set point)を目指す。

2

制御とは...(その2)

図で表すと以下ようになります。

入力と出力



3

システム (system)

システム(系)とは、ある目的を達成
するため関連する機能などが結合
した体系、方式

サブシステム (subsystem)

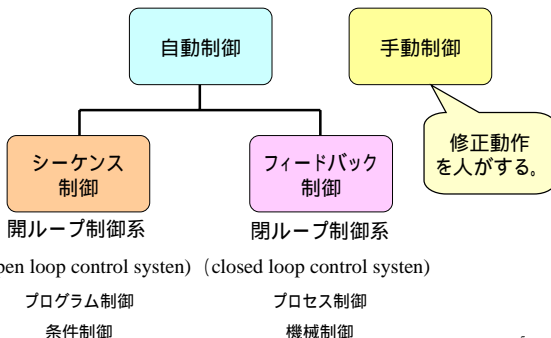
サブシステムとはいくつかの要素が
組み合わさり、それ自身でも一つの
システムとみることができる複合体

要素 (element)

要素とはシステム構成のうち
単純な部品、部分

4

2. 制御の種類



5

シーケンス制御

順序に従う制御

「あらかじめ定められた順序に従って制御の各段階を逐次進めていく制御」

フィードバック制御

「制御量を目標値と比較し、それらを一致させるように動作を行う制御」

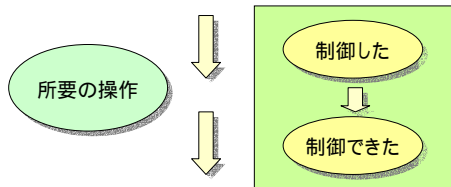
参考

プロセス制御は工業プロセス状態に関する量(圧力、温度、流量など)の制御
機械制御(サーボ機構)は物の位置、姿勢、方位などを制御量として、目標値の
変化に追従するように構成された制御(系)
実際には方法、構成、信号の形態などで分類される。

3. 制御の目指すこと

制御の定義の

「ある目的に適合するということは？」・・・どんなこと

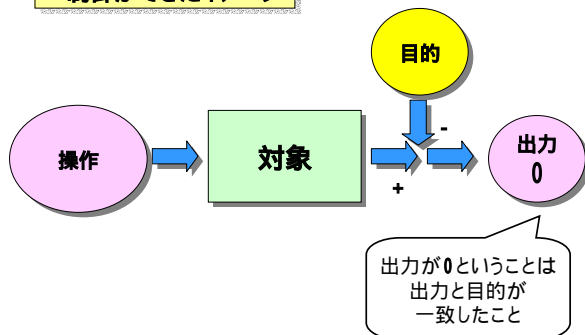


「目的と出力が一致したこと。」

「望みどおりになったこと。」

7

制御ができたイメージ



8

制御の目指すところを具体的に表現すると

「応答性が良い」

変化に対する応答が早い。

「安定性が良い」

振動、異常発振がなく安定。

「定常偏差が小さい」

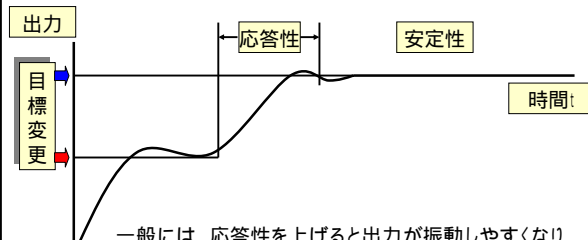
定常状態の時、目標値とのずれがない。

* その様子を図で示すと次のページようになります。

9

応答性は目標値が変化したとき、

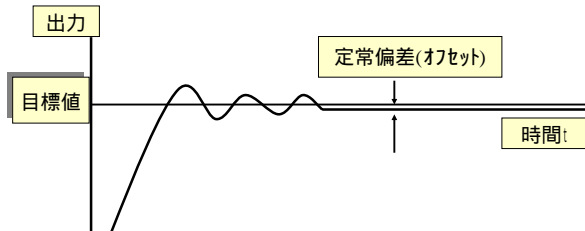
どの程度の早さで目標値に近づくかを示す。



一般には、応答性を上げると出力が振動しやすくなり、不安定なシステムになる。出力が異常振動しないかを見るのが**安定性**です。

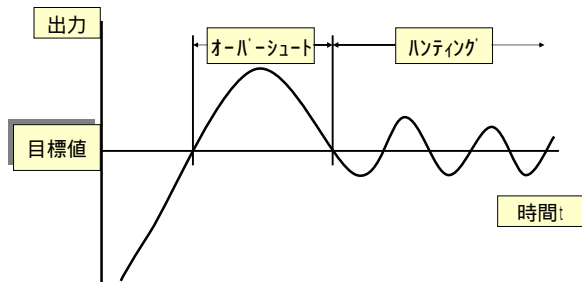
10

定常偏差は、出力と目標値との差です。



11

その他の表し方(1)



12

その他の表し方(2)

