

制御設計の本，KMAPで簡単に(1)

(片柳亮二著：「KMAPゲイン最適化による多目的制御設計
なぜこんなに簡単に設計できるのか，産業図書，2018」より)

2018(H30).10.23

KMAP(ケーマップ)研究会 片柳亮二

KMAPではアクチュエータを考慮して最適化設計できる

現代制御理論が広く使われるようになったのは，最適レギュレータによって安定で性能のよい制御系が簡単に得られるようになったからである．最適レギュレータによる制御系は，被制御系(例えば航空機)の運動変数(状態変数という)を全てフィードバックする制御系である．この制御系は“状態フィードバック制御系”といわれる．図1に，状態フィードバック制御系の例を示すが，実際にはアクチュエータのダイナミクスがある．ところが，アクチュエータを無視してフィードバックゲインを求めて制御系を構成して，性能評価時にアクチュエータを追加すると，性能が大きく劣化する可能性がある．

これに対して，KMAPゲイン最適化では，フィードバックゲインの内，求めたいゲインだけを選択できるため，アクチュエータを考慮した状態でも選択したゲインのみ最適値を求めることが可能である．

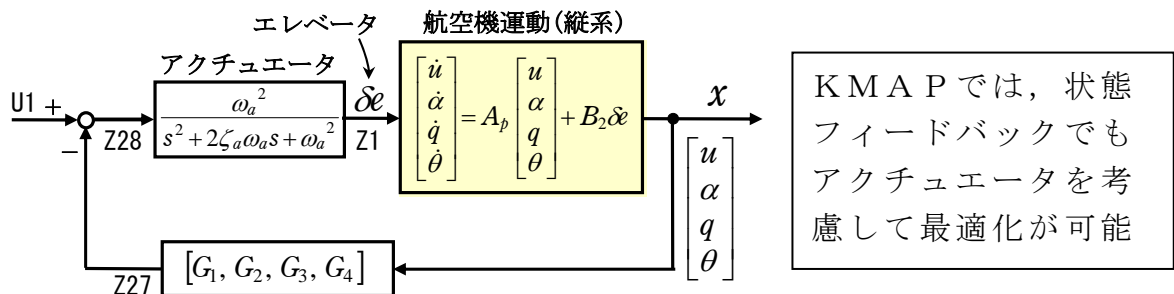


図1 状態フィードバック制御系の例

以上