

走行クレーンの振れ止め制御はKMAPを用いると簡単です

2018(H30). 10. 6

KMAP(ケーマップ)研究会

代表 片柳亮二

2点境界値問題(初期条件と終端条件を満足する最適な解を求める問題)に代表される非線形最適化問題は、非常に難しい問題の1つです。ここでは、一例として走行クレーンの振れ止め制御について、KMAPゲイン最適化法を用いると簡単に解けることを紹介します。

図1に示すように、「クレーンが指定した距離を走行して停止したとき、クレーンの振動も静止させる」という問題です。しかも途中、指定した中間距離において一度クレーンの振動を静止させた状態で台車は等速走行するものとしてします。この問題をKMAP最適化法で解いた結果を下記に示します。

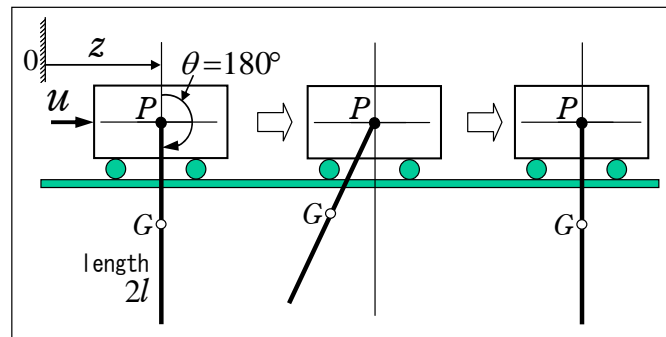
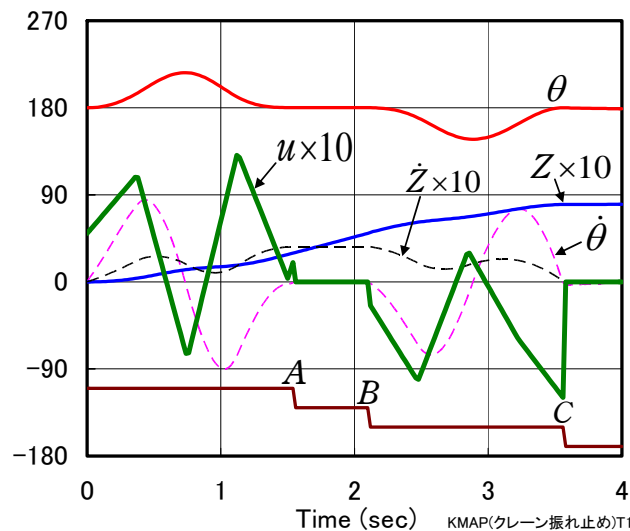


図1 走行クレーン



- [A] $Z=3\text{m}$ 地点 : 台車は走行中で、クレーン振動は静止
- [B] $Z=3\text{m}\sim Z=5\text{m}$: 台車は一定速度で走行
- [C] $Z=8\text{m}$ 地点 : 台車走行とクレーン振動はともに静止

図2 KMAPゲイン最適化法の結果

〔解析ソフトウェアKMAPのご利用につきましては、下記にご連絡ください。〕
KMAP研究会 : (E-mail) qq00437@nifty.com

以上