

〔派遣〕

派遣研究者 兵庫県立大学大学院工学研究科 機械系工学専攻 機械知能工学部門 助手 佐藤 1062003

研究集会名 高度プロセス制御に関する国際会議

(IFAC International Symposium on Advanced Control of Chemical Processes ADCHEM)

出張期間 平成18年4月2日 ～ 5日

開催場所 ブラジル国 グラマド市

発表論文 高速シングルレート系と入力多重マルチレート系の一般化予測制御

(Generalized Predictive Control in Fast-rate Signal-rate and Input Multiplex Type Multirate system)

概要

国際会議(ADCHEM)は、プロセス制御を主な対象として3年毎に開催される主要な国際会議であり、ほぼ世界中の該当分野の研究者を対象にした規模の会議である。会議場の場所柄か成果参加者は、南北アメリカ、ヨーロッパ、アフリカがほとんどを占め、アジアからはわずか3名であり、その内訳は台湾1名、日本2名であった。このうち1名は申請者自身である。今回、この国際会議にて研究成果を発表する機会に恵まれ今後の研究をますます進展させるための大きな励みにもなった。以下に、発表内容の概要を示す。

連続時間系である制御対象を離散時間系であるデジタル制御器を用いて制御するサンプル値制御では、連続的な信号を得ることができず、計測したサンプル点上の信号しか利用できない。人間も連続的な情報を用いて動作しているように思えるが、多くの動作は自分自身や操作する機械の挙動を予め脳の中で描き、目などの計測装置からの信号を散発的に考慮しつつ動作していると考えられる。本研究は、このような合理的な人間の動作を制御方法として実現する研究である。サンプリング周期と制御周期が異なるマルチレート系は、シングルレート系と比べてサンプル点上の応答改善に有効であるが、サンプル点間の応答を悪化する恐れがあり、設計は相対的に複雑となる。そこで本研究では、シングルレート系とマルチレート系の相違を意識することなく制御系設計を可能とするため、一般化予測制御の統一的な設計方法について提案したものである。実システムへの適用例として磁気ディスク装置の制御など、サンプリング周期に制約を有する系への応用が挙げられる。