

故障・異常検知のための ソフトセンサの開発

奥 宏史 (おく ひろし)
工学部 電子情報システム工学科 准教授



用途・応用分野：各種装置の運転監視および異常検出

■ 研究シーズ概要

動的システムの数学モデルをオンライン推定するアルゴリズムを応用し、監視対象の直接計測が困難な特徴量の常時監視およびリアルタイム異常検出可能なソフトセンサ（アルゴリズム）を開発した。監視対象の計測可能な入出力信号から逐次部分空間同定アルゴリズムによりモニタ用信号を生成する。生成されたモニタ用信号は、監視対象の平常運転時には漸近的白色性をもつ信号であるが、故障などにより監視対象に動特性変化が生じた際にはモニタ用信号の統計量が顕著に変化する。本手法では、その変化を統計学における尤度比検定に基づくオンライン変化検出法により検出する。

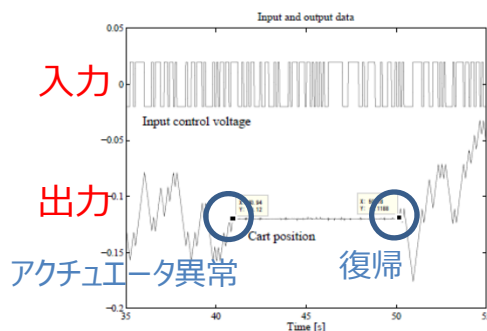


図1：計測可能な入出力信号

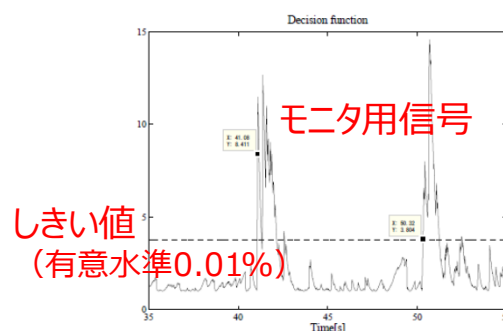


図2：モニタ用信号としきい値

■ 研究シーズの特徴

本手法は有意水準が与えられたときのしきい値の決定方法も与えており、統計学的なしっかりとした裏付けをもつ変化検出アルゴリズムである。また、本手法は、監視対象に印加される入力信号のスペクトル変化に影響されることなく、監視対象の動特性の変化だけを的確に検出できる能力をもつ。

