

論文審査の結果の要旨

報告番号	甲 先 第 305 号	氏 名	永 井 駿 也
審査委員	主査 小中 信典 副査 高田 篤 副査 大屋 英稔 副査 久保 智裕		
学位論文題目 Synthesis of Decentralized Variable Gain Robust Controllers for Uncertain Large-Scale Interconnected Systems (不確かさを含む大規模複合システムに対する分散可変ゲインロバストコントローラの構成法)			
審査結果の要旨 <p>本研究は、モデル化誤差や低次元化誤差等の不確かさを含む大規模複合システムに対し、オンラインで調整可能なパラメータを導入してコントローラパラメータを調整することによって、固定的なゲインを用いた従来の分散ロバスト制御方式に比べ、より柔軟で適応的な新しい分散ロバスト制御系（分散可変ゲインロバスト制御系と呼ぶ）の構成法を提案するものである。</p> <p>従来、このような不確かさを含む大規模複合システムに対しては、安定性の確保に加え、二次形式評価関数の上界値を保証するコスト保証制御や外乱入力から制御量までの伝達関数の<math>H_\infty</math>ノルム、すなわち<math>L_2</math>ゲインを保証する分散ロバスト制御系などが提案されているが、最悪値設計された固定的なゲインを用いたものがほとんどである。このような固定的なゲインを用いた従来の分散ロバスト制御系とは異なり、本論文では、コントローラのパラメータをオンラインで調整することにより、より柔軟な分散ロバスト制御系の構成法を提案し、安定化問題のみではなく外乱抑圧性能などについても検討し、数値例を通してその有用性を検証している。また、本論文で提案する制御系設計法は、線形行列不等式に基づいているため容易にコントローラを設計することが出来る。更に、従来から提案されている固定的なゲインを用いた手法では安定化出来ないような大規模複合システムを安定化出来る可能性があるという特長を有しているなど、本論文で得られた結果は、新規で独創的なものとなっている。</p> <p>以上、本論文は、不確かさを含む大規模複合システムに対する新しい分散ロバスト制御系の設計法を示したものである。また、安定化問題のみでなく、外乱抑圧性能やトラッキング問題についても検討している。この成果は、工学上有意義なものであり、この分野に1つの貢献をなすものである。よって、本論文は博士（工学）の学位授与に値するものと判定する。</p>			