

受賞者氏名	木村光宏	
所属	理工学部	
受賞年月日	2020年8月23日	
国内・国外	国外	
授与機関等名称	第9回 APARM2020 国際会議	
受賞名	Best paper award	
受賞(研究)内容詳細	<p>会議の正式名称は The 9th Asia-Pacific International Symposium on Advanced Reliability and Maintenance Modeling(先進的信頼性・保全性モデリングに関するアジア太平洋国際シンポジウム)であり、本論文は筆頭著者を太田修平氏(神奈川大)とする、2名での共著・共同受賞論文となった。</p> <p>複数の機能的素子やコンポーネントなど(以下では単に素子と呼ぶ)から構成されるシステムの信頼性評価の問題、つまり各素子がどの程度故障せず、システム全体として稼働を続けることができるか、といった確率的な評価問題は古くから議論・解析され、その評価技術は既に広く利用されてきている。しかしながら、それらの評価法はシステムを構成する素子が互いに独立に故障するという、強い仮定の下で構築されたものであって、どのようなシステムにもそのまま適用することは本来は適切ではない。しかし一方で、この素子間の独立性を緩和すると、解析的な結果を得ることが非常に困難となることも知られており、それを打破することを狙った研究がこれまで多くなされてきている。</p> <p>こうした中、我々はこれまで、素子が熱や環境要因等によって独立には故障せず従属的に故障するという、より現実的な仮定に基づいた場合について、すでに知られた技法のひとつである、コピュラ(copula、接合関数)を用いる技法について研究してきたが、そのままではシステムを構成する素子数が増加した場合にはうまく行かないという大きな欠点があった。本研究ではこのことに対して、ファクターコピュラと呼ばれるモデリングスキームを適用すると同時に、核となるコピュラとして数理的に扱いやすいFGM(Farlie-Gumbel-Morgenstern)コピュラを導入することを発案し、解析にも成功したことで、素子間の従属性を考慮した新しい信頼性評価手法を提案することができた。</p> <p>これらの成果は、今後さらに緩和することが望まれる条件はあるものの、たとえば風力発電システムの重要部品の信頼性評価や設計の助けとなる可能性などがあると考えている。 (受賞論文名: Factor Copula Modeling of Coherent Systems with Dependent Components)</p>	