

電子連動装置の使用環境を考慮した寿命評価手法の開発

藤田浩由 丹羽順一 新井英樹

近年、電子連動装置においては、更新にかかる人的・経済的負担が大きいことから、その更新時期を適正に評価することが課題となっています。そこで、電子連動装置を構成する各電子部品について、当該装置の使用環境を考慮した部品の故障メカニズムに基づく加速モデルを整理し、モデル計算により得られる値から装置としての寿命を推測する手法の開発を行いました。開発した寿命評価手法は、時間とともに故障率が増加する期間（信頼性工学における摩耗故障期）を予測対象としています。本手法を小駅用電子連動装置に適用した結果、

当該装置において最初に故障が現れる電子部品を特定し、50駅使用の例で1個目故障の発生時期が約29年であることを示しました。また、累積故障数ならびに故障率の経年変化を提示できることを確認しました(図)。

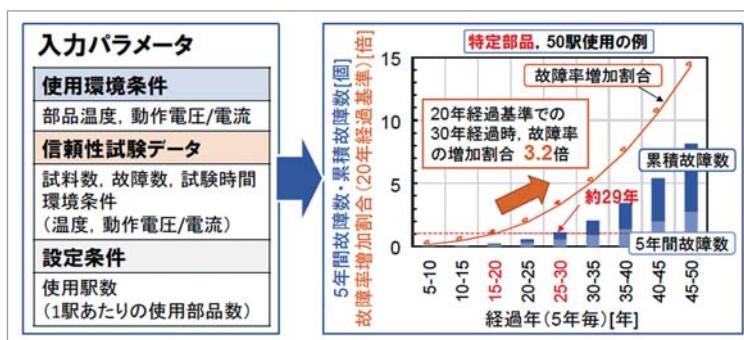


図 ケーススタディによる累積故障数・故障率の経年変化算出結果