

2018 年度 修士論文要旨

断続的なネットワーク故障を考慮した 故障箇所復旧順序決定法に関する研究

関西学院大学大学院理工学研究科

情報科学専攻 巳波研究室 山崎 強志

通信ネットワークにおけるリンクやノードの故障を完全に防止することは困難であるため、故障箇所の迅速な復旧が重要である。災害時には一般的にリソースが限られているため、一度にすべての故障箇所を同時に復旧することはできず、順次復旧することになる。しかし、近年しばしば見られるように、大規模地震後の余震によって新たな故障が発生したり、一度復旧した箇所が再度故障することもある。このような状況においては、複数の故障箇所を順次復旧している途中で故障が発生するため、復旧の順序によっては品質が著しく悪化してしまう危険性がある。そこで、故障が断続的に発生するような状況でも品質をできるだけ早く戻して維持できるよう、適切な復旧順序を決定することが重要である。そこで本研究ではまずノード故障に対する復旧順序決定問題、リンク故障に対する復旧順序決定問題の2つの復旧順序決定問題を最適化問題として定式化し、NP 困難性を証明する。そして、ノード故障、リンク故障それぞれの故障箇所に対してヒューリスティックな復旧順序決定アルゴリズムを設計する。また、様々なネットワークトポロジを用いて提案アルゴリズムの性能を評価し、有効性を示す。