

## Optimizing Network Reliability via Best-First Search over Decision Diagrams

西野 正彬<sup>†</sup> 井上 武<sup>†</sup> 安田 宜仁<sup>†</sup> 湊 真一<sup>‡</sup> 永田 昌明<sup>†</sup>  
Masaaki Nishino Takeru Inoue Norihito Yasuda Shin-ichi Minato Masaaki Nagata

出典：IEEE International Conference on Computer Communications (INFOCOM 2018),  
pp. 1817 – 1825

本講演では、国際会議 INFOCOM 2018 にて発表した、通信ネットワークの信頼性最適化問題を解く方法を紹介する。信頼性が高い通信ネットワークを設計することは重要である。しかしながら、そのようなネットワークを設計するためには、それ自体が指数時間かかると考えられているネットワーク信頼性評価問題を指数回解く必要があるため、計算に膨大な時間がかかる。我々はネットワーク信頼性に関する 2 種類の最適化問題、すなわち予算制約つき信頼性最大化問題と信頼性制約つきコスト最小化問題に対して厳密な最適解を与えることができるアルゴリズムを考案した。提案法は二分決定グラフを用いて、信頼性評価および A\* 探索でのヒューリスティック関数評価を効率化し、既存法よりも 10 倍以上大規模なネットワークに対しても最適解を求めることを可能とした。

<sup>†</sup> 日本電信電話株式会社

<sup>‡</sup> 京都大学大学院情報学研究科