先端科学技術研究科　修士論文要旨

所属研究室 (主指導教員)	知能システム制御 (杉本　謙二　(教授))		
学籍番号	2011012	提出日	令和 4年 1月 20日
学生氏名	雨宮　裕樹		
論文題目	一般化相互割当問題に対する合意制御に基づく分散ヒューリスティックアルゴリズム		

要旨

一般化相互割当問題(GMAP)は，エージェントに適切なジョブを割当てることを目的とした分散最適化問題である．この問題はNP困難であり，実行可能性判定ですらNP完全であるため，良質な実行可能解を見つけることは容易ではない．GMAPに対する従来のアルゴリズムは，Dantzig-Wolfe分解に基づき部分問題に分解しているため，ネットワークトポロジが問題例に依存し，自由に設計することができない．また，エージェント間にて大域情報を同期させる必要があるため，追加の通信が生じる．本研究では，GMAPにおける良質な実行可能解を得ることを目的として，合意制御に基づく分散ヒューリスティックアルゴリズムを提案する．ここでは，既存手法とは異なるラグランジュ分解を用いた定式化を導入するため，トポロジが自由に設計でき，大域情報の同期を必要としない．提案アルゴリズムは二つのパートに分かれている．一つ目はラグランジュヒューリスティックアルゴリズムであり，実行可能解の候補を生成し，候補が実行可能であるかを確認する．二つ目は合意制御に基づく分散最適化アルゴリズムであり，良質な実行可能を生成するためにラグランジュ双対問題を解く．最後に，数値実験により提案手法の有効性を確認する．