

〔派遣〕

派遣研究者	東京理科大学 理工学部 経営工学科 助教 田中 未来	2032102
研究集会名	The 9th International Conference on Optimization : Techniques and Application	
出張期間	2013 年 12 月 11 日～12 月 17 日	
開催場所	台湾 台北	
発表論文	MISOCP Formulation and Route Generation Algorithm for Ship Navigation Problem 船舶航行計画問題に対する混合整数 2 次錐最適化問題による定式化と航路生成法	

概要：

船舶航行計画問題とは、出発地から目的地まで船舶が航行する際に波浪や海流あるいは天候の状況を既知として燃料の総消費量を最小とする航路と船速を決定する問題である。私たちはこの問題を混合整数 2 次錐最適化問題として定式化した上で、この問題を航路の最適化と船速の最適化に分解して解く航路生成法というアルゴリズムを開発した。

今回の国際会議での発表の目的と意義は 2 つある。1 つは、私たちの研究成果について理論分野からの参加者と議論することで航路生成法の発展の可能性を探ることである。もう 1 つは、応用分野の参加者から実際の問題に関する情報を提供してもらうことで、私たちの手法を実際の問題解決に役立てるための改良の可能性を探ることである。

会議に参加することにより 1 つ目の目的に関して大きな成果を得ることができた。具体的には、整数計画問題に対するソフトウェアを開発している研究者と議論をし、航路生成法を高速化するための着想を得た。航路生成法では航路についての最適化問題を繰り返し解くが、そのときの計算の過程を記憶しておくことで 2 回目以降の航路についての最適化を高速に実行できる可能性がある。一方で、今回の国際会議は応用分野からの参加者が期待よりも少なく、応用分野の参加者との議論を行なうことはできなかった。しかしながら、本研究に関する論文が応用分野の研究者の目に触れる機会は作ることができたことは収穫であり、今後、研究の発展が期待できる。

講演は数理最適化の理論や計算に関するものが多く、私にとっては船舶航行計画問題と並行して研究している錐最適化問題について最近の進展を知ることができたことも収穫の 1 つであった。