

## 船舶分野における配管経路自動設計に関する研究

安藤, 悠人

<https://doi.org/10.15017/1500713>

---

出版情報：九州大学, 2014, 博士（工学）, 課程博士  
バージョン：  
権利関係：全文ファイル公表済

氏名	安藤 悠人			
論文名	船舶分野における配管経路自動設計に関する研究			
論文調査委員	主査	九州大学	准教授	木村 元
	副査	九州大学	教授	梶原 宏之
	副査	九州大学	教授	篠田 岳思

### 論文審査の結果の要旨

本研究は、主に船舶のように管同士を干渉しないよう配置するだけでも困難な狭隘空間における配管経路自動設計問題を取り上げ、問題定式化を行った後、新しい問題解決法を提案し、計算機シミュレーションを通じて効果を検証している。曲がり方に制約のある管部材を使用する管1本の配管設計問題をグラフの最短経路探索問題へ帰着し、ダイクストラ法を用いて最適な経路を求める方法の提案や、複数本数の配管において電子回路の配線問題に使用されるタッチアンドクロス法に焼きなまし法を組み合わせる新しいヒューリスティクスによる問題解決法を提案した点は、先行研究に例がなく、新規性が認められる。提案手法は、船内のバラストポンプルームおよびデッキ裏スペースにおける配管を想定した例題において自動設計の計算機シミュレーションによって効果が客観的に評価されている。以上より、本論文は船舶海洋工学上、重要な知見を得ており、博士(工学)の学位論文に値するものと認められる。