

## 論文審査の要旨および学識確認結果

報告番号	甲 第 号	氏 名	大 島 一 人
論文審査担当者：	主査	慶應義塾大学教授	工学博士 金沢 孝
	副査	慶應義塾大学教授	博士(工学) 松川 弘明
		慶應義塾大学教授	博士(工学) 岡田 有策
		青山学院大学教授	博士(工学) 松本 俊之
<p>(論文審査の要旨)</p> <p>大島一人君による博士号請求論文は、「動線分析機器開発と動線データによる作業分析に関する研究」と題し、全7章から構成されている。</p> <p>日本の製造業は、製造現場を主体とした全員参画による改善活動で、品質面を主として世界一位になった。その改善活動は、ボトルネックになっている作業に着目して分析を行い、改善を繰り返し積み上げていく、ボトムアップのQCD向上活動であった。一方、諸外国の製造業ではトップダウンによる目標設定とその追求という経営スタイルのもと、網羅的にQCD向上を追求して、現在では日本との立場が逆転している。トップダウンの問題解決は、コンサルタントなど改善のプロフェッショナルが取り組んでいるが、ケーススタディ中心でアプローチや手法が共有されにくい。このトップダウンの手法を一般化できれば、誰でも網羅的に課題を抽出することが可能となる。</p> <p>本論文では、網羅的に課題を抽出する手法として動線分析に着目し、長時間・複数人で行われる作業を対象として、作業するエリア間を作業者が移動するデータを簡便に収集できる機器を開発した。収集したデータを用いて以下に示す移動パターンと作業パターンを分析・抽出して、それらのパターンから定期性と定常性の観点で作業の問題点を抽出した。</p> <p>移動パターン：作業者の連続した移動ルートの出現頻度から移動の規則性と移動頻度を評価            作業パターン：作業エリアへの移動回数と時間間隔のバラツキから移動間隔と移動頻度を評価            これら2つのパターンによる問題点抽出の検証を通じて、収集された移動データから、移動パターンと作業パターンを短時間で効率的に分析して、定常的な主体作業および、非定常で突発的な付帯・付随作業の問題点を分析するアプローチを提案することが本論文の目的である。</p> <p>1章では、日本と諸外国の問題解決のアプローチを比較し、本論文の目的を述べている。            2章では、従来の分析手法と関連研究を参照して、それらから得られる知見と本論文との関係について述べている。            3章では、長時間・複数対象作業の動線データ収集を可能にする機器開発と、その機器によって収集された動線データの分析を可能にするシステム開発に関して述べている。            4章では、作業者の移動ルートの出現頻度に着目して、規則的な移動ルートに含まれる作業エリアの比率と移動回数から4通りの移動パターンに分類する手順を提案している。            5章では、作業者の各作業エリアへの移動回数と時間間隔から移動累積グラフを作成し、グラフのフレ幅と移動回数から4通りの作業パターンに分類する手順を提案している。            6章では、移動パターンと作業パターンの分析結果から改善ポイントの抽出を行い、4章と5章のパターン分析手法の妥当性を検証している。            7章では、本論文の結論と今後の課題について述べている。</p> <p>以上要するに、本研究は、諸外国の製造業でトップダウン主導で行われている網羅的なQCD改善が、日本ではコンサルタントなど改善のプロフェッショナルのケーススタディ中心の知見になっていることに着目して、動線分析機器を用いた動線データによる動的にかつ簡便的な作業分析・改善を実現化することによって、誰でも網羅的にQCDの課題を抽出することが可能となることを示したもので、インダストリアル・エンジニアリングの分野において、工学上、工業上寄与するところが少なくない。また、これらの成果は、著者が研究者として自立して研究活動を行うために必要な高度な研究能力および豊かな学識を有することを証したものである。</p> <p>よって、本論文の著者は博士(工学)の学位を受ける資格があるものと認める。</p>			
学識確認結果	学位請求論文を中心にして関連学術について上記審査会委員で試問を行い、当該学術に関し広く深い学識を有することを確認した。 また、語学（英語）についても十分な学力を有することを確認した。		