

(様式 4)

別紙 2

論文審査の結果の要旨

学位申請者 PAULO DA SILVA

本論文は、「**Research on Manufacturing with Consideration of Environment and Risk Management for Timor Leste (東ティモールのための環境とリスクマネジメントを考慮したものづくりの研究)**」と題し、7章より構成されている。

第1章「**Introduction**」では、ものづくりの環境における自然災害と人的災害に対するリスクマネジメントの研究に関する従来の研究の概要を示すとともに、本研究の目的と範囲を述べている。ここでは、申請者 PAULO DA SILVA 氏の母国である東ティモール民主共和国（インドネシアから2002年5月20日独立）のものづくりの実情も示しながら、ものづくりの環境に対するリスクマネジメントの研究を行っている。第2章「**The analysis of heat transfer coefficient of machine tool due to environmental thermal fluctuations for risk management of a few natural disasters in manufacture environment at ordinary time**」では、平常時のものづくり環境における自然災害に対するリスクマネジメントとして、一般工場において季節変化に伴う工場環境の変化（周囲温度、熱伝達率）と、工作機械の塗装色による熱放射の違いが、工作機械の加工精度に与える影響を実験により明らかにし、加工精度を改善するための工作機械のカラーリングを提案している。第3章「**Risk management of man-made disasters regard electrical supply in manufacture environment at ordinary time: Timor Leste electricity sector**」では、平常時のものづくり環境における人的災害に対するリスクマネジメントとして、東ティモール民主共和国の産業界への電力供給需要を取り上げてケーススタディをし、円滑なものづくりのためのエネルギー供給・管理の提案をしている。第4章「**Transportation and machining environmental assessment of using strong alkaline water for cooling as a few man-made disasters risk management in manufacture environment at ordinary time**」でも、平常時のものづくり環境における人的災害に対するリスクマネジメントとして、環境保全のために切削油剤の代替として強アルカリ水を強制冷却に使用して切削特性を向上させ、その管理手法を明らかにした。第5章「**Investigating the effective application of previous earthquake data and its consideration for machine tool disaster adaptation as risk management in manufacture environment due to natural disasters**」では、非常時のものづくり環境における自然災害に対するリスクマネジメントとして、地震に対して転倒、衝突、破壊しない工作機械構造と、その挙動モデルを明らかにした。第6章「**Double-Eco technology model for promoting risk management in manufacture**」では、ダブル・エコモデル（エコロジとエコノミ）を利用して、ものづくり環境におけるリスクマネジメントを促進することによって、むしろ経済的で環境保全にも配慮したものづくりできることを明らかにしている。第7章「**Conclusions**」では、本研究を総括し、まとめている。

以上のように、平常時と非常時の4つの事例に対して、ものづくり環境における自然災害と人的災害に対するリスクマネジメントの必要性、有効性を提案した。さらに、そのリスクマネジメントを促進する手法も提案している。

よって、本論文は工学上及び工業上貢献するところが大きく、博士（工学）の学位論文として十分な価値を有するものと認める。

審査委員主査 田 辺 郁 男 印