

平成 22 年 3 月 31 日現在

研究種目：基盤研究（C）
研究期間：2007 ～ 2010
課題番号：19510161
研究課題名（和文） 持続可能な環境配慮型グローバルマネジメントシステムに関する研究
研究課題名（英文） A study on environmental conscious global management system for sustainability
研究代表者
中島 健一（NAKASHIMA KENICHI）
大阪工業大学・工学部・准教授
研究者番号：80278564

研究代表者の専門分野：経営工学
科研費の分科・細目：社会・安全システム科学・社会システム工学・安全システム
キーワード：経営工学、経営システム、環境配慮

1. 研究計画の概要

本研究では、家電・機械を中心とした組立産業における省エネルギー・省資源に基づいた環境に優しい高効率なモノづくりシステムの構築・運用、及びグローバルな競争社会における競争優位のマネジメントシステムの構築を目指す。その実現のため、以下の3つのサブシステムの実現を目指す。

- (1) 現場力の向上と継続的改善システムの構築
- (2) 自律分散型クローズド・ループ生産システムの構築
- (3) 省エネルギー・省資源型モノづくり人材の育成と雇用の創出

2. 研究の進捗状況

家電・機械を中心とした組立産業およびサービス分野における省エネルギー・省資源に基づいた環境に優しい高効率な付加価値形成システムの構築・運用、及びグローバルな競争社会におけるマネジメントシステムの重要要因について以下の点を中心に検討を行ってきた。

- (1) 省資源・高効率生産実現のための現場力向上条件・重要因子の抽出と形式知化現場効率化のノウハウ形式知化の検討およ

び、PDCAサイクルによる現場力改善マネジメントシステムの調査。

- (2) ものづくり教育の調査と要因整理

CPD 活動を通じた工学教育の現状調査と課題の整理を行い、人材育成のあり方について検討。

- (3) グローバル経営における省エネルギー・省資源型モノづくりシステムの提案

グローバル環境やシステムの動特性、様々な不確実性を考慮した環境配慮型モノづくりシステムモデルの提案を行った。一般化モデルの構築をもとに、いくつかのシナリオを仮定したシステム分析を行った。

- (4) 環境及び製品品質を考慮したマネジメントシステムの評価と最適化

製品の品質および環境への影響を考慮した循環型生産システムおよび再生産システムのモデリングと性能評価および解析を行ってきた。

3. 現在までの達成度

おおむね順調に研究は進展している。

(理由) 上述の研究進捗状況に示されている通り、本研究計画に沿った内容で、グローバル化や環境を配慮した高効率なモノづくりシステムの構築・運用に関する成果があげられているため。

4. 今後の研究の推進方策

上記成果をふまえ、さらにより実際の制約条件を考慮し、最近の技術的動向を把握したうえで、さらに詳細なモデリングおよびマネジメントシステムの構築提案を行う予定である。

5. 代表的な研究成果
(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文](計 6 件)

K.NAKASHIMA and M.KOJIMA, “ Optimal control of an environment conscious manufacturing system with stochastic demand, “ Proceedings of the 20th International Conference on Production Research, 査読無, CD-ROM, 2008.

M. KOJIMA and K.NAKASHIMA, “A STUDY ON THE RISK MANAGEMENT OF MULTIKANBAN SYSTEM IN A CLOSED LOOP SUPPLY CHAIN,” Proceedings of the International Work Shop on Institutional Supply Chain Management, 査読無, CD-ROM, 2008.

M. KOJIMA, K.NAKASHIMA and K. OHNO, “Performance evaluation of SCM in JIT environment,” *International Journal of Production Economics*, 査読有, Vol. 115, No.2, pp. 439-443, 2008.

NAKASHIMA K., Arvinder LOOMBA, “ Managing Risk by Sorting Before Product Recovery in Reverse Value Chains, ” Proceedings of The 3rd World Conference on Production and Operations Management, 査読無, CD-ROM, 2008.

Onder Ondemir., S. M. GUPTA and K. NAKASHIMA, “ Disassembly-to order Model for Sensor embedded Products, ” Proceedings of the 8th International Conference on EcoBalance, 査読無, CD-ROM, 2008.

[学会発表](計 6 件)