平成２６年度研究ステーション研究成果報告書

１．研究ステーション名　　環境調和型ライフサイクル研究ステーション
　研究代表者名（所属部局・職・氏名）情報理工学研究科・教授・由良憲二

２．研究組織
　＜学内構成員＞
電気通信大学　情報基盤センター教授　高田昌之
電気通信大学　大学院情報理工学研究科総合情報学専攻准教授　山田哲男
電気通信大学　大学院情報システム学研究科社会知能情報学専攻准教授　山本佳世子
電気通信大学名誉教授　石川晴雄
電気通信大学　国際交流センター　特任准教授　菅原淳子
電気通信大学　大学院情報理工学研究科総合情報学専攻教授　由良憲二
　＜学外構成員＞
上智大学　経済学部准教授　石井昌宏
法政大学　経営学部准教授　北田皓嗣
明治大学　理工学研究科機械工学専攻准教授　井上全人
慶應義塾大学　理工学部管理工学科専任講師　田中健一

３．平成２６年度の研究の特筆すべき成果
　ステーションメンバーが、環境負荷削減に資するように、製品設計、ＳＣＭシステム、ＣＯ２削減、回収システム、分解システム、リサイクルシステム、廃棄物削減、情報活用等について研究し、その成果を公表した。ドイツ並びに米国の研究者との共同研究も行った。

４．平成２６年度の研究成果の公表実績
　研究ステーションの研究会を、8 月 25 日、10 月 16 日、2015 年 1 月 21 日に開催した。10 月 16 日はドイツ・ベルリン工科大学 Dr.-Ing. Peter Stammnitz 先生を、1 月 21 日は東京理科大学の石垣綾先生を迎えて実施した. また、研究ステーションのメンバーは研究成果を学会等で発表した。

５．外部資金の獲得状況
　研究ステーションのメンバーの多くは個別に科学研究費補助金を得て研究を行っている。研究ステーションとしての学部資金は獲得できなかった。平成 27 年度は、外部資金獲得に向けて一層努力する。

６．今後の研究発展
　環境に配慮したモノづくりシステムとして、ライフサイクルと循環型生産物流システムに着目し、環境調和型の製品ライフサイクルシステムについて研究を発展・継続する。

７．発表論文等

「雑誌論文」：

(1) Aditi D. Joshi, Surendra M. Gupta, Tetsuo Yamada, Selection of Supplier for End-of-Life Products based on the Optimum Profit, Quality Level, Material Sales Revenue and Disposal Weight, *Innovation and Supply Chain Management*, 2014, Vol. 8, No. 4, pp. 134-139.

(2) Yuta Yoshizaki, Tetsuo Yamada, Norihiro Itsubo, Masato Inoue, Material Based Low-Carbon and Economic Supplier Selection with Estimation of CO2 Emissions and Cost Using Life Cycle Inventory Database, *Innovation and Supply Chain Management*, 2014, Vol. 8, No. 4, pp.159-170.

(3) Masato Inoue, Shuho Yamada, Tetsuo Yamada, Stefan Bracke, An Upgradable Product Design Method for Improving Performance, CO2 Savings, and Production Cost Reduction: Vacuum Cleaner Case Study, *International Journal of Supply Chain Management*, 2014, Vol.3, No.4, pp.100-106.

(4) Yasushi IWASAKI and Kayoko Yamamoto, Economic Evaluation Method of Photovoltaic Power Generation Installed in Ordinary Homes, *Smart Grid and Renewable Energy*, 2014, Vol.5, No.6, pp.137-151.

(5) 井上全人, 山田哲男, 石川晴雄, 初期設計段階から性能と環境負荷削減を両立する 3D-CAD に基づくライフサイクル設計支援システム, 設計工学, 2014, Vol. 49, No.10, pp. 543-549.

(6) Kento Igarashi, Tetsuo Yamada, Norihiro Itsubo, Masato Inoue, Optimal Disassembly System Design with Environmental and Economic Parts Selection for CO2 Saving Rate and Recycling Cost, *International Journal of Supply Chain Management*, 2014, Vol.3, No.3, pp.159-171.

(7) Shuho Yamada, Tetsuo Yamada, Stefan Bracke and Masato Inoue, Upgradable Design for Reduction of Production Cost and CO2 Emission - Case Study of a Laptop Computer, *Applied Mechanics and Materials*, 2015, Vol. 761, pp. 589-593.

(8) N. Sasaki and H. Ishikawa, Set-Based Design Method for Multi-Objective Structural Design with Conflicting Performances under Topological Change, *Procedia CIRP (2015)*, 76-81,(2015/03) 10.1016/j.procir.2014.07.080

「学会発表(国際会議)」：

(1) Yuki Kinoshita, Tetsuo Yamada, Surendra M. Gupta, Masato Inoue, A Multi-objective Problem for Product and System Design in Assembly and Disassembly, *Northeast Decision Sciences Institute 2015 Annual Conference (NEDSI2015)*, 2015.

(2) Stefan Bracke, Masato Inoue, Berna Ulutas, Tetsuo Yamada, CDMF-RELSUS Concept: Reliable and Sustainable Products -Influences on Design, Manufacturing, Layout Integration and Use Phase, *21st CIRP Conference on Life Cycle Engineering*, *Procedia CIRP*, 2014.

(3) Masato Iwasaki, Mitsunobu Fujita, Takao Mori, Akihiko Sasaki, Motohiro Tamaki, Akihiko Sano, Hironori Tani, Akihiro Hayakawa and Masato Inoue, Environmental Load Evaluation of Reuse Parts for Automobiles, *The 3rd International Conference on Design Engineering and Science (ICDES2014)*.

以上