

平成22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

代表者名：由良 憲二

2. 平成22年度の研究の特筆すべき成果

研究ステーションのメンバーが行った「セットベース設計」に関する研究が論文・著書として公表された。また、設計手法、生産技術、生産・物流システムについても、同ステーションメンバーが学術雑誌で公表ないし招待講演を行った。

3. 平成22年度の研究成果の公表実績（主催した研究会、研究成果の発信状況等）

平成22年9月にドイツの Stefan Bracke 教授を招き、研究ステーション主催の講演会を開催した。また、各種国際会議や国内学会等にて、環境調和型の設計生産物流システムに関する研究成果を公表した。

4. 外部資金の獲得状況

研究ステーションの一部メンバーは個別に科学研究費補助金を得て研究を行っているが、研究ステーションが中心となって申請した科学研究費補助金は採択されなかった。

5. 今後の研究発展（外部への発信、外部資金獲得計画を含む）

「e3-プロダクトライフサイクルマネジメントシステム」という当研究ステーションのアイデアを発展させ、研究の成果を国内外で公表する。

6. 代表的なピアレビュー論文発表、学会プレナリ、招待講演発表、特許出願、受賞等

[著書]

- 石川晴雄, 多目的最適化-セットベース設計手法による多目的満足化, コロナ社 (平成22年).
- 大場允晶, 藤川裕晃 (編著), 山田哲男 (分担執筆 第11章 環境問題と生産管理 1・2・3節), 生産マネジメント概論 戦略編, 文真堂 (平成22年)

[学術雑誌]

- Masato Inoue, Yoon-Eui Nahm, Soshi Okawa and Haruo Ishikawa: Design Support System by Combination of 3D-CAD and CAE with Preference Set-Based Design Method, *Concurrent Engineering: Research and Applications*, Vol.18, No.1, pp.41-53 (2010).
- Takuya Masuda and Koichi Morishige: The Tool Path Generation by Using Configuration Space for Five-Axis Controlled Machining – Application to Rough Cutting by Using Square End Mill, *Key Engineering Materials*, Vols.447-448, pp.292-296 (2010).

[単行本掲載論文]

- Masato Inoue, Kai Lindow, Rainer Stark and Haruo Ishikawa: Preference Set-Based Design Method for Sustainable Product Creation, *New World Situation: New Directions in Concurrent Engineering*, Springer London, pp.387-394, (2010).

[国際会議論文]

○Masato Inoue, Yutaka Hattori and Haruo Ishikawa: Set-Based Design Method for the Early Phase Design of Structures with Uncertainties, *2010 ASME International Mechanical Engineering Congress & Exposition*, Published by DVD (No. IMECE2010-40984), (2010).

○Masato Inoue, Kai Lindow, Rainer Stark and Haruo Ishikawa: Application of Sustainable Aspects to the Set-Based Design Method, *Design Conference 2010*, Published by CD-ROM, (2010).

○Masato Inoue: Product Design Method for the Early Phase of Design, Seoul National University, Department of Naval Architecture and Ocean Engineering, (2010).

○Tetsuo Yamada and Naomi Ohta: Modeling and Design for Reuse Inverse Manufacturing Systems with Product Recovery Values, *The 8th Global Conference on Sustainable Manufacturing, Sustainable Product Development and Life Cycle Engineering*, Abu Dhabi, UAE, (2010)

○Koichi Morishige and Yu Yamagishi: Development of Operation Interface for Multi-Axis Controlled Machine Tools Using Haptic Device with 6-DOF Force Feedback, *Proceedings of 2010 International Symposium on Flexible Automation (ISFA2010)*, CD-ROM, JPS-2523 (Tokyo, Japan, July,12-14, 2010).

○Koichi Morishige and Makoto Kaneko: Tool Path Generation for Five-Axis Controlled Machining with Consideration of Motion of Two Rotational Axes, *Proceedings of 4th CIRP International Conference on High Performance Cutting (HPC2010)*, VOL.2, pp.153-158 (Gifu, Japan, 24-26 October, 2010).

[招待講演]

○井上全人, 石川晴雄: 日本型すりあわせ製品開発における設計ノウハウの継承支援方法, 第3回技術継承フォーラム「ものづくり技能継承の現状と展望」, 独立行政法人理化学研究所, (2011.1).

○山田哲男: 環境に調和した生産・物流システムと企業経営, (社)日本技術士会経営工学部会ビジネス研究会経営環境, (2010.4).

○T. Yamada: Homework for Next Generation in Industrial Sustainability - Research Challenges in Production and Logistics Systems for Sustainability, UK-Japan Workshop on Industrial Sustainability, The British Embassy Tokyo, (2011.1).

[研究ステーション講演会]

○Masato Inoue, Kai Lindow, Rainer Stark, Haruo Ishikawa: A Design Method for Sustainable Product Creation, 2010年度環境調和型ライフサイクル研究ステーション講演会, (2010.9).

○T. Yamada: Sustainable Manufacturing -An Overview and Research Challenges in Production and Logistics Systems for Sustainability, 2010年度環境調和型ライフサイクル研究ステーション講演会, (2010.9).

[解説]

○山田哲男: エコ生産システム～持続可能なモノづくり～, 工場管理, Vol.57, No.1, pp.142-143, (2011.1).

○森重功一: 5軸・複合加工機を使いこなすためのソフトウェア技術, 機械と工具, 第54巻, 第5号, pp.16-20 (2010).

○森重功一: コンフィギュレーション空間に基づいた5軸制御加工のための工具経路生成に関する研究, 精密工学会誌, 第76巻, 第8号, pp.871-875 (2010).

[国内学会]

○井上全人, 秋山智宏, 石川晴雄: 3D-CADモデルのエージェント化によるライフサイクル設計支援システム, 第20回日本機械学会設計工学・システム部門講演会アブストラクト集, p.75, (CD-ROM, No. 2408) (2010).

- 秋山智宏, 井上全人, 石川晴雄: 3D-CAD ソリッドモデルを用いた環境適合設計支援システム, 日本設計工学会 2010 年度秋季研究発表講演会, pp. 129-132, (2010).
- 高田泰明, 石川晴雄, 石田恭聡, 板谷俊臣, 折井拓, 富田耕二, 中西栄三郎: 自動車を取り囲む環境の変化と CO2 排出量削減の取り組み, 自動車技術会シンポジウムー車体構造形成における CO2 削減の新展開, pp. 49-53, (2010).
- 折井拓, 中西栄三郎, 富田耕二, 高田泰明, 石田恭聡, 石川晴雄, 板谷俊臣: 資源リサイクルー鉄リサイクルの現状 (自動車車体に関して), 自動車技術会シンポジウムー車体構造形成における CO2 削減の新展開, pp. 54-60, (2010).
- 板谷俊臣, 折井拓, 中西栄三郎, 富田耕二, 高田泰明, 石田恭聡, 石川晴雄: 鉄リサイクル技術と自動車車体としての CO2 削減効果, 自動車技術会シンポジウムー車体構造形成における CO2 削減の新展開, pp. 61-65, (2010).
- 中西栄三郎, 折井拓, 板谷俊臣, 富田耕二, 高田泰明, 石田恭聡, 石川晴雄: 自動車メーカーの視点から見た資源循環と CO2 削減 課題と提言, 自動車技術会シンポジウムー車体構造形成における CO2 削減の新展開, pp. 66-71, (2010).
- 藤田光伸, 森孝男, 井上全人, 東海林了, 片桐知克, 橋本幸作: トータルパフォーマンス評価の自動車への適用, 自動車技術会シンポジウムー車体構造形成における CO2 削減の新展開, pp. 27-42, (2010).
- 大岡徹, 増井忠幸, 山田哲男, 後藤正幸: 国産木材利用促進に関する一研究, (社) 日本経営工学会平成 22 年度秋季研究大会予稿集, pp.176-177, (2010).
- 小川広幸, 増井忠幸, 山田哲男: モーダルシフト促進を目的とした輸送手段選択支援システムに関する一研究, (社) 日本経営工学会平成 22 年度秋季研究大会予稿集, pp.174-175, (2010).
- 中野夏輝, 増井忠幸, 山田哲男: グリーン物流におけるトラック輸送の環境負荷按分に関する一研究, (社) 日本経営工学会平成 22 年度秋季研究大会予稿集, pp.172-173, (2010).
- 村田潤一, 山田哲男, 井上全人, 石川晴雄, 由良憲二: 製品と分解システム設計間の協働に関する一考察, 日本経営工学会平成 22 年度春季大会講演論文集, pp. 134-135, (2010).
- 小林宏和・田中健一・由良憲二: 最近隣回収点への割り当てを考慮した使用済み製品回収のための階層型配置問題, 日本オペレーションズ・リサーチ学会秋季研究発表会アブストラクト集, pp. 214-215, (2010).