

平成 26 年度 傾斜的研究費（全学分） 研究報告書

【研究代表者所属】： 産業技術研究科創造技術専攻

【研究代表者氏名】： 小山 登

【研究代表者氏名フリガナ】： コヤマ ノボル

【研究代表者職】： 教授

【国内研究分担者（所属,氏名,職）】

- ・産業技術研究科創造技術専攻 村田桂太 非常勤講師
- ・早稲田大学 村尾俊幸 特別研究員

【国外研究分担者（所属,氏名,職）】

- ・なし

【研究課題名】：

- ・PBL 成果物のランニングプロトタイプの開発と製作（Part 2）

【研究実績の概要（600～800 字程度で記入。図，グラフ等の使用も可。）】

- ・本学創造技術専攻の自身の PBL の具体的なプロジェクト「おもてなしモビリティ in 東京オリンピック 2020」で得た研究成果をベースに新たなデザインと新技術・新機構を融合したランニングプロトタイプ作製を研究することが今回の研究テーマであったが、PBL で初めて取組んだフルサイズクレイモデルの設備レスでの開発も加えて取り組んだ。その実績は、以下の通りであった。

- 1) ランニングプロトタイプの基本となる車両のデザイン開発については、PBL の学生メンバーと共同研究者と造形のアイデア開発作業を繰り返す行うことで、満足のいく造形開発ができたと思う。
- 2) 従来、フルサイズのクレイモデルを作製するためには、定盤（鋼鉄製のフラットな基準寸法入りのプラットフォーム）とレイアウトマシン（X, Y, Z の三次元の寸法測定器）を駆使して製作するのが通例であるが、今回は以下のような工夫（主なもの）をして、モデルづくりを実現させた。
 - a) 軽量化のために、通常の鉄芯に替わり、木材とフォーム（スタイロフォーム）を使用。更には、芯のスタイロフォームを CAD 図面を基に出来る限り正確に構成し通常 50 ミリ程度あるクレイの厚みを 10 ミリ以内にする工夫を実施。
 - b) 軽量化と運搬の簡素化を目的として、ハーフモデル（左右のどちらか半面）としミラー（鏡）で立体として表現すること。
 - c) 軽量化と寸法だしの為に、中組みの木枠を工夫し、空洞部分を極力多く構成。



軽量化した中組み木材

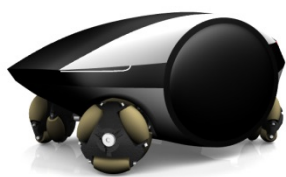
クレイ盛り付け

フルサイズクレイモデル

- 3) 上記 2) のモデルを 3D データにして、スケールモデルとし、シャシーを架装してランニングモデル

の基本とした。

- 4) ランニングのためのシャシー技術の選択と開発については、研究分担者等協力しながら選定して、この研究に相応しい「全方向自由自在駆動」機構を生かしたユニークなシャシー開発が採用できた。
- 5) モデル製作については、決定した造形アイデアをフルサイズクレイモデルとして完成させ、3DのCADデータ化にしてグラフィックでチェックした上で、最終的には、FRP技術による架装ボディーを完成見ることになる。
- 6) Part 1 で使用したユニークなシャシーの最新版を入手し開発したオリジナリティーのあるデザインの架装ボディーをうまく合体させて、コントローラーで走行をチェックする。



ランニングモデル



シャシー（部分）

- 7) 今回の「コンセプト立案～アイデアスケッチ作成～パッケージ図作成～モデル製作～ランニングプロトタイプ感性」の製作プロセス過程を記録し、将来的なPBLの国際コラボレーションやものづくりの広報資料として活用できるようまとめることも考慮している。

報告に当たり、研究分担者・研究協力者、この研究をサポートして戴いた先生方、更には、この研究に参加して協力してくれた学生たちに感謝したい。

【学会発表（発表題目，発表大会名，年月を記入）】

- ・ Research on the Latest Decision-Making Style in Automobile Design Development, International Conference on Kansei Engineering and Emotion Research 2014 (KEER 2014), 2014年6月13日
- ・ Research on User Involvement in Automobile Design Development; Focusing on the Problems of Design Evaluation, Human-Computer Interaction International 2014 (HCII2014), 2014年6月26日

【論文発表又は著書発行（発表題目，著者，発表誌又は出版社，年月を記入）】

- ・ Research on the Latest Decision-Making Style in Automobile Design Development, Noboru Koyama, Mikio Yamashita, Satoshi Yoshida, International Conference on Kansei Engineering and Emotion Research 2014 (KEER2014), 査読有, Proceedings of Conference, 2014年6月11-13日
- ・ Research on User Involvement in Automobile Design Development; Focusing on the Problems of Design Evaluation, Noboru Koyama, Mikio Yamashita, Mizuki Nakajima, Human-Computer Interaction International 2014 (HCII2014), 査読有, Proceedings of Conference, 2014年6月23-26日
- ・ 日本の自動車業界におけるデザイン意思決定の最前線— デザインの評価の問題を中心として —, 小山登, 山下幹生, 産業技術大学院大学紀要 8号, 2014年12月

【作品等】

・おもてなしモビリティ in 東京オリンピック 2020 (PBL プロジェクトとしてフルサイズモデルを作製)

【科学研究費補助金への応募状況, 採択状況】

- ・平成 22 年度 基盤研究 (B) (一般) 研究「製品開発における統括的評価手法に関する研究」
研究分担者 小山登, 採択 (平成 22 年度～26 年度の 5 年間)

【国等の提案公募型研究費, 企業からの受託研究費・共同研究費の獲得状況】

- ・特になし

【受賞等】

- ・本年度は特になし

【その他社会貢献】

【公的審議会・委員会等の公的貢献, 生涯学習支援・普及啓発, 国際貢献・国際交流等】

- ・科学研究費委員会専門委員の委嘱 (3 年間受諾)
- ・日本デザイン学会作品集審査委員
- ・OPI 事業として、マンスリーフォーラム「デザインミニ塾」を毎月原則定期開催し好評価。専門職大学院の地域貢献とランキングアップに貢献。
- ・区との連携事業として「デザイン出張ミニ塾」を実施し社会貢献。

【研究成果による特許等の工業所有権の出願・取得状況】

(工業所有権の名称, 発明者, 権利者, 工業所有権の種類・番号, 出願年月日, 取得年月日)

- ・現時点で特になし

【研究分担額】

(研究代表者・分担者名, 所属, 金額 (円))

- ・小山 登 産業技術研究科創造技術専攻 総額
- ・村田桂太 産業技術研究科創造技術専攻
- ・村尾俊幸 早稲田大学