

浜松市におけるものづくりとまちづくりを融合する デザインの研究 その1

著者名(日)	磯村 克郎, 海野 敏夫, 吉村 等, 佐井 国夫
雑誌名	静岡文化芸術大学研究紀要
巻	14
ページ	143-150
発行年	2014-03-31
URL	http://id.nii.ac.jp/1132/00000977/



浜松市におけるものづくりとまちづくりを融合するデザインの研究 その1

Research of the design which unites creative manufacturing and community development in Hamamatsu vol.1

磯村 克郎
デザイン学部生産造形学科

Katsuro ISOMURA
Department of Industrial Design, Faculty of Design

海野 敏夫
デザイン学部空間造形学科

Toshio UNNO
Department of Space and Architecture, Faculty of Design

吉村 等
デザイン学部生産造形学科

Hitoshi YOSHIMURA
Department of Industrial Design, Faculty of Design

佐井 国夫
デザイン学部生産造形学科

Kunio SAI
Department of Industrial Design, Faculty of Design

ものづくりとしてのプロダクトデザインをまちづくりに活用して、両者を融合するデザインはできないだろうか。本研究報告は、産学協同プロジェクトを通して、企業と学生ワークショップによるものづくりを実践し、その成果をまちなかに持ち込んでまちづくり活動の支援を試行したものである。ものづくりのプロセスの中で、公共性を持ったデザインを提案し、企業の開発製品のデザインとまちづくりの支援のデザインを共存させようと試みた。まちづくりの支援の結果はフィードバックされ、企業の新しい製品開発に活用される。

Can't both be united by utilizing the product design as creative manufacturing for community development? In an industry-academia collaborations, we practiced product design by the company and students workshop, and tried support of community development activities. The design with public responsibility was proposed in the process of product design. The design of the development products of a company and the design of support of community development were made to live together by it. The result of support of community development will be fed back and utilized for the new product development of the company.

1. はじめに

研究室では、産学協同プロジェクトとして、学生ワークショップによるデザイン活動を毎年行っている。2011年からは、地元の中堅企業と電源装置（リチウムイオン電池から電子回路によって交流100Vの電気を供給する装置）のデザイン開発を進めている。初年度は、グループによる開発領域の設定やコンセプトワークの後、個人ワークによる開発製品の提案と絞り込みを行った。今年度（2012年度）は、技術開発の進展や社会情勢の変化への対応を行うため、マーケットやター

ゲットを再検討し、個人ユースから公共ユースに至る幅広い製品開発の提案を行った。

このようなプロダクトデザインによる企業との協同プロジェクトは、産業育成による地域貢献にもつながるが、主目的はあくまで企業のための製品開発活動である。また、前述のように公共ユースを想定しても、コストへの対応や数量の確保が難しい領域に対して、企業は参入しにくい。

しかしながら、プロダクトにも公共ユースは存在するし、様々なかたちで公共、ひいてはプロダクトがまちづくりへ直接的に貢献できる可能性もあると考えられる。私たちは、企業が参入しにくい領域に研究活動として参



写真1 企業担当者を交えた研究室でのワークショップ



写真2 協同企業の会議室での最終プレゼンテーション

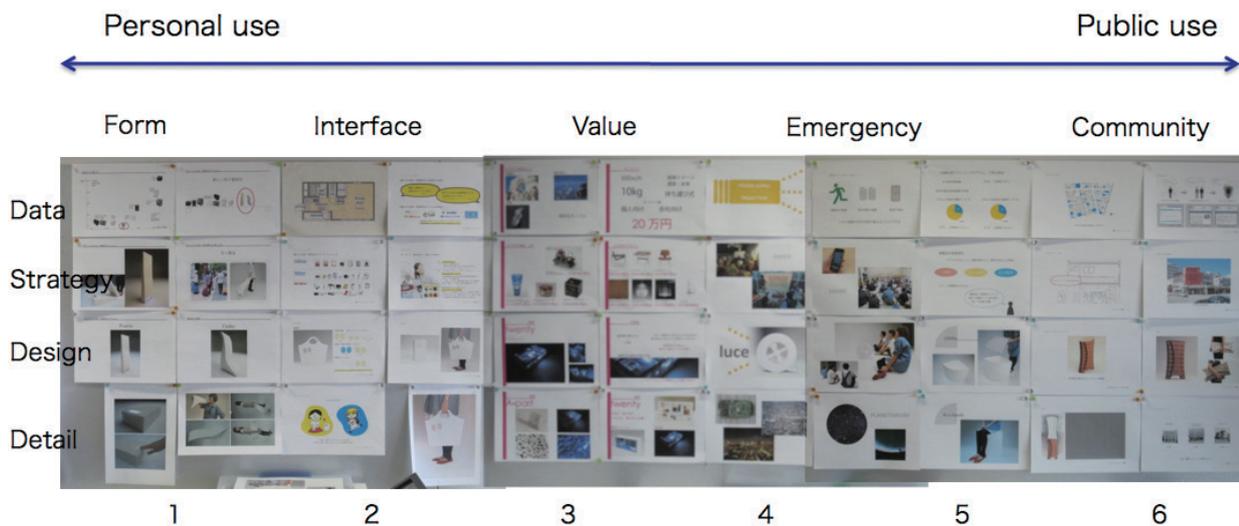


図1 幅広く発見した用途と段階的なデザインプロセスのマトリクス

入し、プロダクトをまちづくりに活用する試みを始めることにした。

以上が、ものづくりとまちづくりを融合するデザインの意味合いである。研究では、最後に述べるように他に2系統の取り組みを行ったが、本稿は、産学協同プロジェクトとして行った、リチウムイオン電池電源装置デザイン開発とまちなかでの試行について、研究報告を行うこととする。

2. ワークショップの経緯

初年度（2011年度）のワークショップ^{1,2)}では、薄型でコンパクトに移動や収納ができたり、スタンド式に自立して使用できるデザインを製品化しようと決定したが、技術的にさらにコンパクト化可能な回路を開発できたり、社会的な様々な場面で活用が考えられたので、開発を再検討することとなった。企業の与件設定によるデザイン提案であったが、その仕様を技術が追い抜いてしまうような、開発力に優れた企業なのである。

前回のワークショップでは、移動式の電源装置という大きな方向性は企業から与えられていたが、今回は、機能的・技術的な仕様を追究すると同時に、マーケットやターゲットを一から見直し、幅広い領域で、根拠に基づ

いたデザイン開発が求められた。

ワークショップは、企業訪問してのヒアリングから始まり、企業の担当者に足繁く研究室に来ていただき、開発経緯をヒアリングしたりブレインストーミングに参加いただきながらプロジェクトを進めていった。最終的には、それぞれの学生が、領域を分担して幅が広い提案を行うことができた。（写真1）

6月に始まったワークショップは、2013年1月に最終プレゼンテーションとなった。社長をはじめ幹部社員や担当技術者、営業企画担当者の前で、学生たちは緊張しつつ熱心に説明を行った。パソコンやプロジェクターは、メーカーの電源装置につなぎ、どこかが光る提案ならば、模型も光るというリアリティを求めた。（写真2）

結果的には、照明と融合させた電源装置の方向性が採用された。提案の中では、家庭内で照明器具の機能を持ったものやプロジェクション機能を持ったもの、また、空き店舗等でイベントに使えるものがそれにあたる。

3. ワークショップの方法論

研究室で学生によるワークショップを行う際は、授業の課題と違って個人で提案をまとめるものではない。た



写真3 流動的なマトリクスをみんなでつくる



写真4 マトリクスとともにラフ模型を素早くつくる

だし、単なる合意を求めたり、良いと思われるものを選ぶわけでもない。個人のアイデアやリサーチを適切にすくいあげ、構造化することで、創造的な検討が可能になると考えている。今回のように6人前後の学生が参加すれば、たとえ一面的なアイデアであっても、全体としてはかなりの部分がカバーできる。一方で、学生の発想はプロが忘れがちな、素直な視点、新鮮な視点、根源的な視点も持っている。

ワークショップでは、A4横に統一したシートに、リサーチの要点やアイデアを記入し視覚化して、壁面にマグネットで配置してマトリクスをつくることを原則としている。最初は、担当ごとに配置して一覧しながら、軸を探ったり、あるいは設定した軸に沿って配置を修正していく。

今回は、提案領域の幅を横軸に、デザインプロセスの段階を縦軸にして、メンバーの案を総合化したマトリクスとなった。横軸は、個人ユースから公共ユースまでの幅の中で、図1に示すようなアイデアが5系統(6人分8案)抽出された。縦軸は、提案の背景となる状況やデータ→提案の考え方や必要機能→造形デザイン→使用シーンや素材という序列となった。

マトリクスによって常に全体性を確認しながら、部分のシートを追加修正して、再配置していくことを繰り返す。時には、別の領域との相互作用もおこしながら、徐々に精度を上げていくプロセスとなる。この作業は、実は大変な労力であるが、メンバーが繰り返してシートを配置し直すなかで、相互触発をしたり、軸の意味を熟考したり、話をしたり、身体を動かしてリフレッシュしたりしているのである。(写真3)

プロジェクトの性質によって、軸の意味は変更され

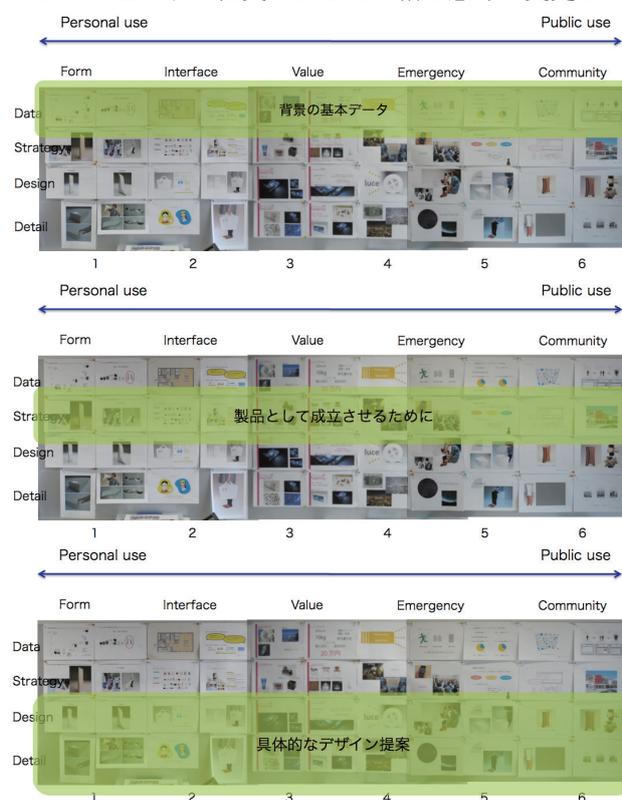


図2 マトリクスの軸の意味

る。例えば、前年度のマトリクスは、一定の与件の中でパッケージレイアウトやスタイリングの要因が強かったため、横軸をコンセプトに、縦軸を造形手法に設定している。それに対して、今年度は用途や対象を見直すところから始まったので、リサーチや開発領域を取り込んで視野を広げた構成になっている。プロジェクトの中で、何種類か軸を替え配置し直して、提案の方向性を探ることもある(2010年度の銀行店舗開発プロジェクト^{3,4)})。つまり、マトリクスというフィールドでデザイン検討を進めていくことは共通だが、軸の意味は決め込まないで、プロジェクトごとに最適な意味を設定していく、という柔軟性が大切だと考えているのである。

マトリクス内にアイデアを配置することによって、その位置づけが明確になり、近い案と融合したり、遠い案と違いを拡大させたりする。別のリサーチ結果を援用する。抜けているところにどのような案を当てはめればいいのか考えやすく、別の発想が生まれやすい。このようなマトリクスの効果によって、全体像の精度を上げるとともに、流動的にデザイン案を抽出していくのである。何サイクルか繰り返し、修正追加していく中で精度も上がっていく。いわば、量から質をつくっていくのである。

マトリクスの精度を上げていく中で、早い段階からラフな模型をつくってなるべく実体的に把握して検討していくことも重要と考えている。この段階では、模型の仕上がりの精度よりもスピードを優先してメンバーが協力して制作する。6人いれば、毎週のペースでもかなりの効率で模型検討ができることになる。(写真4) 模型は機能をリアルに表現することも主眼としている。例えば、照明のアイデアであれば、実際にLEDを使って光るものにする。それによってその機能が有効かどうか、また感覚に訴えることで、想定していた以上の作用を見いだすことができ、アイデア展開を進めることもできた。

4. ワークショップのデザインプロセス

3. で述べたような方法論に基づき、デザインを進めていった。

1) 発想段階

最初は、メンバーが自由な発想で直感的に描いたアイデアを持ち寄り、前述のマトリクス上に配置した。荒唐無稽と思われる案も配置する。この段階では、領域的な幅が不足したり、部分的に抜けがあったり、重複していたりするので、それらをチェックしながら、領域の中の担当やそれぞれが軸とする視点を検討していく。発想に対するクリニックを行って、個人ユースから公共ユースに至る領域で6種類の素案を設定した。

2) 提案の背景(図2上図)

メンバーは担当範囲で、提案の背景の状況やデータを調べて、再度持ち寄ってマトリクス上に追加配置する。今回は、次のような調査成果が得られた。各社競合製品を重量と電気容量でマッピングすると、予定の仕様はかなり良いバランスであるとか、プロジェクション等の周辺技術を調査したり、家具付き賃貸集合住宅の家具と同

様に捉え、防災意識が高い入居者層を探ったり、予定価格と同じ他の商品の種類と価値観をみたり、防災用の備蓄や設備を調査したり、まちなかの電源を必要とするイベントや回数を調べたりして、それぞれの結果をシートに視覚化してマトリクス上に配置した。

6人の担当者が調査結果を持ち寄れば、効率的に領域をカバーできるし、相互に結果を活用することも可能になる。また、企業の担当者からは、社内を説得するためには、数値データが必要とのアドバイスがあり、各自の視点に必要な数値データを探すとともに、背景のエビデンスとなる事実もつかむようにした。

ここでも、マトリクス上に配置し検討することで、データが不足している領域をチェックしたり、そこで欲しい情報を逆算して、再度探すことができた。

3) 提案を成立させる戦略 (図 2. 中図)

各提案のぼんやりとしたイメージに対して、背景の状況を基にしてどうすればその提案やイメージを成立させられるか、考え方を検討した。

各メンバーは、競合製品を形態で序列化し、差別化しうる形を設定したり、収入がある若い女性の防災意識とその「たまごっち世代」の意識に訴求したり、電子回路を「カワイイ」と感受し、LED やフェイクも含めて、電子回路を視覚化したり、楽しみの場面と災害時の情報共有のためのプロジェクション回路を内蔵したり、新しい照明器具としての表現を求めたり、現状の備蓄品収納には少ない電源を軸にしたり、まちなかの空き店舗で自立してイベントができる電源 + 照明と位置づけたり、それぞれの領域で提案が成立できるような考え方を設定した。

それぞれの考え方は、戦略を検討する段階で相互乗り入れも行った結果である。例えば電子回路のアイデアは照明器具に合体され、防災や公共的な考え方と映像の機能を融合させてプロジェクションの価値を高めた。

4) 具体的なデザイン段階 (図 2. 下図)

製品としての成立性を基に、発想段階のイメージを追究したり、変更したりして、具体的な造形を行った。前述のように、早めに模型をつくって3次元で検討した。光るところは本当に光ったり、回路から制作できないにしろ、小型の既製プロジェクターを使って投影の状況や感覚をつかんだり、機能のリアリティをもった検討をするように努めた。模型の仕上がりの精度は求めないが、スピードと使用シーンをイメージできる効果の表現は求めるようにした。電源としての機能は、模型では検討できないので、後述のよう機能試作の装置をまちの現場に持ち出して、いくつかのイベントで実際に使用することも行った。

重量は重要な要因であるが、今回は同重量の物と比較することで検討し、模型に反映することはできていない。開発製品としては相当な重量があるので今後も慎重に検討する必要がある。(開発中のため重量は非表示とする。)

電気というものは、目に見えないし、日常的に電気があって当たり前になっているので、本来の価値を実感しにくい。災害時にやっと実感できるのではあるが、それ

では遅いし、節電意識を盛り上げることも重要である。電源としての基本的な機能は当然であるが、アイデアにあるように、個性的に光ったり、プロジェクションしたり、たまごっち世代の心をくすぐるインターフェイスにしたり、など、積極的な表現を試みているのは、そのような意識が下地にある。また、公共的な価値を持つ提案は、電気が持つ公共性をダイレクトに表現している。

今回は、開発の方向性を再検討するプロジェクトなので、個々の形態自体は詳細には検討していない。開発の方向性を荒削りに表現したラフな模型をつくり続け、その最終案をプレゼンテーションしたのである。

5. 個別のデザイン案 (写真 5~12)

ラフな模型とはいえ、6系統のデザインを検討し、機能のイメージも含めて具体化することができたので、以下それぞれの提案を説明する。(4.2) のように各案は、数量的、事実に基づいた調査をしているが、本稿は個々の案の解説ではないので、説明の中では逐一データは取り上げない。活動でのプレゼンテーション資料では参照できる。⁵⁾

1) 汎用型

汎用型は、前年度の提案の流れを汲んだ、基本的な電源機能とコンパクト性を求めた提案である。他社製品の箱形の形態と差別化し、前年度案のスタンドのしくみの改善も含めた二種類のデザインとした。徹底的なコンパクト化と収納性を求めた薄型の形態を基本とした。

a. 自立タイプ (写真 5)

他社製品と差別化したスリムで自立できる形態を志向した。曲面的な形態を製造難易度が低めの二次曲面によって造形した。持ち方を変えるとキャストが仕込んである想定でキャリアバッグ式に移動することもできるキュートな電源である。

b. 折りたたみタイプ (写真 6)

一般的な箱形から、非常にスリムなボード型に展開することができるように、平行六面体を分割して薄型の二等辺三角形断面に開くような造形とした。LED 照明が仕込んであり、可動部にタッチすると内照的に光る。それを開くと反射式の半間接照明になり、完全に開くと移動式のランタンとしても、もちろん電源としても使える。

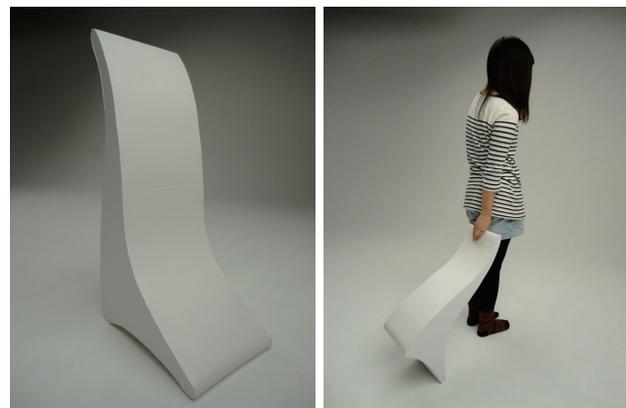


写真 5 汎用型 自立タイプ

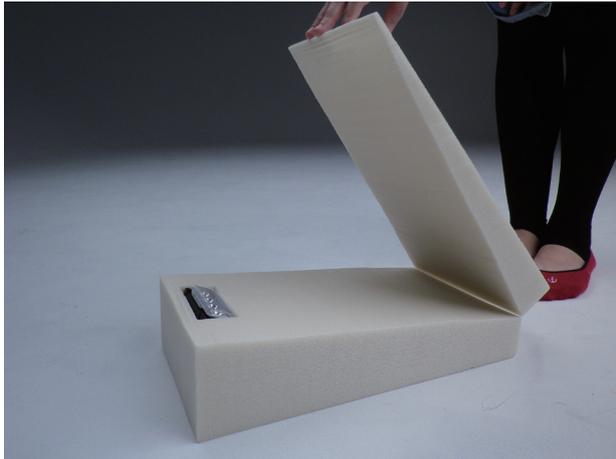


写真6 汎用型 折りたたみタイプ



写真8 照明型 ウインドウタイプ

2) コミュニケーション型 (写真7)

賃貸集合住宅では、様々な種類の家具が最初から設置されている、いわゆる「家具付き賃貸」の一定の営業的効果が認められる。そこで、そのような物件を備えるディベロッパーを対象とし、防災的な価値への共感が期待できる「収入がある若年層の女性」への訴求が可能なデザインを求めた。

このターゲット世代は、たまごっちに親しんできたように、一人暮らしの中でマシンとコミュニケーションする感覚を持つと想定できるので、親しみやすく愛着がわくインターフェイスデザインを志向した。

装置のフェイスを擬人化した表現として、充放電の状況やアラームにアイコンタクトの表情を持たせた。外形はバッグ型として、ちょっとした持ち運びがスムーズに行えるようにしている。

もともと、賃貸集合住宅への導入から発想した案ではあるが、家庭用の汎用型としても成立させることができるだろう。

3) 照明型

本製品の想定価格帯（開発中により非表示とする）は、やや高額な電化製品に匹敵するが、デザイン性が高い照明器具は同価格帯に幾例も存在する。照明型とすることで日常的に、また災害時に使用し、その価値を享受することができるだろう。

また、LEDを光らせるということは、電子回路の延長が光っていることであり、電子回路も照明器具と捉えることができる。大切な電気の価値も視覚的に感受しやすいと考えられる。



写真7 コミュニケーション型

そこで、電子回路が働き、光っている様を視覚化するフィルターとして筐体を造形し、個性的な照明器具のデザインとした。

もとより電子回路の基板を見せるデザインは従来から存在するし、いわゆるスケルトンタイプとして透明や半透明の筐体の例はいくつもある。ここでは、それをさらに掘り下げようと努力し、別の視点からの表現として、回路の表情をトリミングする窓や、企業のタイプフェイスでランダムに肉抜きしたブランド表現を工夫した。また、都市のようにも見える電子回路は、よく見るとパイロットランプが街の灯りのようになり、ビルのフェイクがいたずらっぽくセットされているのである。

a. ウインドウタイプ (写真8)

筐体を二重にして重なり合ったランダムな窓をレイアウトして、発光させている。外側の開口部は透明素材とする。それぞれの開口部は、電子回路の「見せ場」の部分をよく見えるような配置にコントロールしている。

b. 肉抜きタイプ (写真9)

企業名のタイプフェイスをランダムに接するように細心の注意を払い、社名の認識と発光のバランスをとるよう努めて配置した。

4) プロジェクション型 (写真10)

照明型の機能をより積極的に展開し、明かりとしてだ

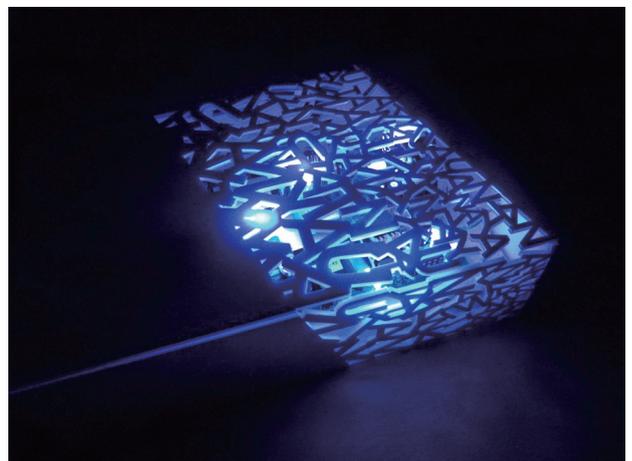


写真9 照明型 肉抜きタイプ

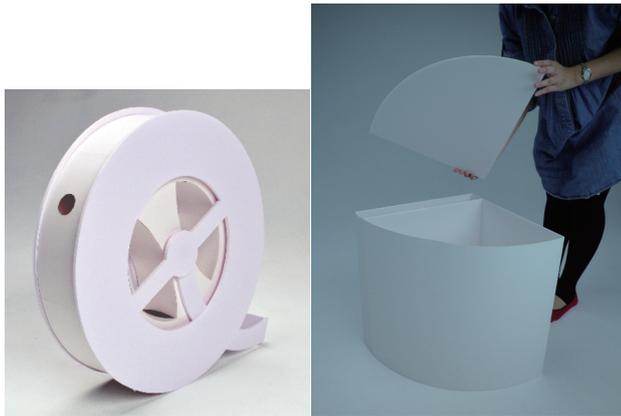


写真 10 プロジェクション型 写真 11 防災備蓄ファニチャー型

けではなく、プロジェクション機能を備えた。日常的には、映像を映したり、プラネタリウムになったりして楽しむことができる。非常時は、電源にするとともに、例えば携帯電話の画面を映し、情報を共有することもできる。

リング状の形態は、プロジェクターを水平方向から真上まで、自由な向きに設定できるので、照明や映像や星空を臨機応変に照射することができるのである。

また、かなりの重量物を移動させるために、全体が車輪として機能し、引いて移動することが可能になる。

5) 防災備蓄ファニチャー型 (写真 11)

防災の公共的な備蓄は、かなり充足しつつあるが、物資の種類ごとに大量に保管しただけでは、緊急時に家族や個人にひとそろえのセットで供給しづらいことが、現場から指摘されている。そこで、避難場所になる公共施設に、日常時は家具として設置し、備蓄物資をひとそろうい家族向けの分量で収納し、電源も備えているものをデザインした。

家族 3 日分の物資と電源を収納した、1/4 円の平面形を持ったツールは、公共施設の家具として円形に並んだり、コーナーに納まったりして配置される。

6) まちなかイベント支援型 (写真 12)

浜松市のまちなかは空き店舗が目立っているが、自発的なイベントも相当数開催されている。空気を汚さず、静かで、ノイズがほとんどない電源装置は、イベントの電源として優れたものである。

ここでは、イベント支援型の電源装置として、汎用的



写真 12 まちなかイベント支援型

な機能である照明付きデザインを提案している。通常時は、コンパクトで持ち運びしやすい 3 次曲面的な筐体をリブの構成によって実現している。照明を使いたい場合は、上部から、提灯のように発光部が伸びて、適切な高さの照明になるようなしくみを持っている。

6. 企業の評価

上記の 6 系統 8 種類の提案をプレゼンテーションした結果、企業から以下のような評価を得た。

汎用型の自立タイプは、形態的なユニークさでは高い評価を得たが、製造方法の点で難易度が高いとされた。折りたたみタイプは、実現性が高くコンパクトで合理的な機能を持っているとされた。薄い三角断面に回路をどう納めるかが課題となった。

コミュニケーション型は、技術者にはなかなか発想できないありかたとして、コンセプトと愛嬌がある造形が評価された。ただし、提案した持ち手では、予定重量だと手への負荷がかかり過ぎると考えられるので、狙っていた手軽な感覚は難しいとされた。

照明型は、企業でも何かできないかとの着想を求めたいきさつがあったそうで、まさに企業が求めていたものが具現化されて、照明機能を考えていこうという方向性の根拠となった。ただし、模型写真と実物の光り方のギャップは指摘された。実際に光る模型をつくる上では、リアリティ向上に努力する必要があることを知らされた。また、電子回路を視覚化するアイディアは、技術陣にはもう一つ共感されないようであった。一般的な見方を含めて、様々な視点でその魅力を再確認する必要があるだろう。

スケルトンの表現、文字型の肉抜き表現、電子回路の視覚化の表現は、前述のように本製品としての特別な条件に対応してそれを追究した結果であるが、前例も多いので既視感の払拭に努力していきたい。

プロジェクション型は、エンタテインメント性と災害時の情報共有性が融合した機能が評価された。これも、技術者から出てきにくい提案とされた。リング状の形態は、レンズを全方位に向ける意味もあるが、移動式としては前例があるので、さらに本提案の形態を掘り下げる必要がある。

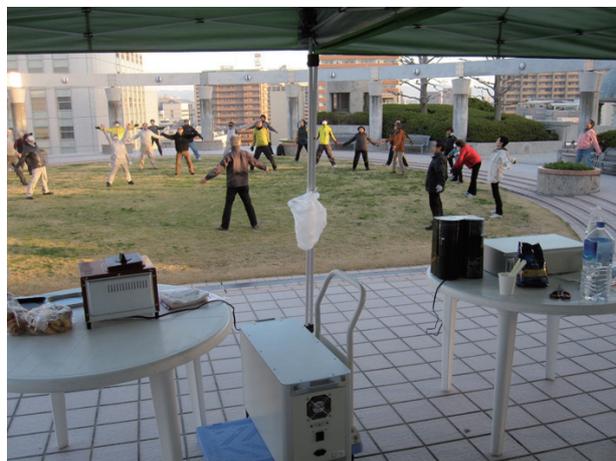


写真 13 ラジオ体操活動への朝食支援

防災備蓄ファニチャー型のマーケットは、電源装置としてのマーケットでもあるので、営業開拓先として合理性があるとされた。ただし、電源装置がなくても成立してしまうものでもあり、機能の構成を慎重に検討する必要がある。

まちなかイベント支援型は、新しい対象領域として価値があり、照明のしくみにもいろいろな用途の可能性があるとされた。技術的な課題は多いが、コンセプトは理解され、ものとしての可能性が評価された。

以上のような、個別の評価の基に、照明機能を融合させた製品の開発の方向性が確認された。

7. まちづくりへの展開

企業との協同活動は、以上のような経緯である。提案によって、個人ユースから公共ユースまで幅広い領域でのデザインの可能性を具現化した。その中で、照明機能との融合というモノとしての方向性は定められたが、公共領域での製品としては考えられていないのが現状である。

とはいえ、提案によって公共領域での可能性も見いだせたので、研究室としては、まちなかで公共的な用途の試行をすることにした。機能試作を持ってまちなかのイベントの支援を行ってみたいのである。その結果、仕様書の理解だけではとらえきれない、電気容量の許容度の感覚とか、操作とか、持続時間の感覚等を実感し、電源装置の価値観を考えることができた。また、このような結果は、企業へ現場の情報としてフィードバックし、開発に役立てていただくことができる。

今回は試行段階の報告になるが、今後様々な現場で経験したことを2013年度の活動につないでいく予定である。

写真13は、浜松市アクトシティの屋上広場で行われているラジオ体操の地域活動に電源装置を持ち込み、パンやコーヒーをご一緒して飲食した状況である。

写真14は、浜松市遠州鉄道高架下でのイベント、路上演劇祭の電子楽器に電力供給した状況である。

写真15は、やはり浜松市内の音楽イベントの夜間ライティングと情報発信を別途ワークショップで制作した一坪のキューブで行った状況である。



写真14 路上演劇祭での電子楽器支援

それぞれのケースで、電源装置の使い勝手や存在意義を経験し、現場感覚を身につけることができた。例えば、音楽イベントでは静音であるとともに、ノイズが少ないきれいな電気を供給できるため、電子楽器につないだミュージシャンから、音質が良いとの評価をいただき、改めて用途の展開や回路技術の高さを確認することができた。2013年度は、これらの情報を活用し、公共領域でのプロダクトの提案につなげていく予定である。

本稿は、平成24年度デザイン研究科長特別研究「浜松市におけるものづくりとまちづくりを融合するデザインの研究」を得て実施した活動のうち、産学協同プロジェクトを軸として行った成果の報告である。

全体では、この他に2系統の研究活動を行った。

1) 浜松駅のバスターミナル地下空間のパブリックイルミネーション

授業課題での成果を活用し、地下空間のリファイン提案として、発案学生が動画を含むパネルとして表現した。技術的なアイデアとして、床発電（歩行の圧力や振動で発電するデバイス）を取り入れたので、床発電装置をセットし、実際にLEDを発光させる体験や表現もパネル化した。本提案は、2012年のAXISギャラリー主催の「第7回 金の卵 オールスターデザイン ショーケース」での出展作品として選定され展示をおこなった。

今後は、浜松市の公共空間整備への布石として、提案活動を行う予定である。

2) 高齢者向けリトルカー

2012年に国土交通省の車両新規格として軽自動車

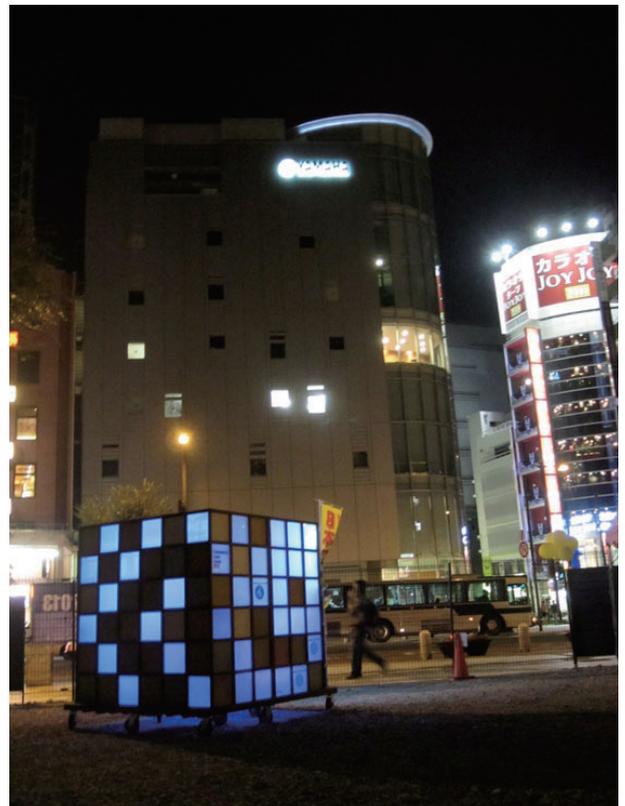


写真15 音楽イベントでのライティング支援

より小型の規格が制定されたので、それに合わせて高齢者向けの電気自動車のデザインを提案する学生ワークショップを立ち上げた。電動ゴルフカートのシャーシを活用して様々なクルマのデザインを検討した。浜松市まちなかでのタウンモビリティの可能性も検討する予定である。

ワークショップ活動から派生して、デザイン研究科の終了制作「高齢者向けリトルカーのボディ造形の研究」の試作実験材料ともなった。

2. 浜松駅のバスターミナル地下空間のパブリックイルミネーション
加藤優佳
/ 生産造形学科
3. 高齢者向けリトルカーデザインワークショップ
中村達哉
山田高寛
/ 以上、デザイン研究科
森川堅斗
/ 生産造形学科

参考文献

デザイン塾、松岡由幸、氏家良樹、浅沼尚、高野修治、伊豆裕一、佐藤浩一郎、加藤健郎
「Mメソッド 多空間のデザイン思考」 近代科学社 (2013)

注釈

- 1) 磯村克郎、黒田宏治 「学生ワークショップによる家庭用電源装置のデザインプロセス」 芸術工学会誌 No.57,Nov.11 (2011)
- 2) 磯村克郎 「ワークショップによるプロダクトデザイン作品」 静岡文化芸術大学 研究紀要 VOL.12 (2012)
- 3) 磯村克郎 「学生を潜在ユーザーと見立てた銀行店舗のデザインプロセス」 芸術工学会誌 No.54,Nov.10 (2010)
- 4) 磯村克郎 「学生と企業の発想のギャップを活用したデザインプロセス」 静岡文化芸術大学 研究紀要 VOL.11 (2011)
- 5) 磯村研究室 「移動式 AC 電源装置デザインワークショップ プレゼンテーション 2013.1.16」



写真 16 浜松駅のバスターミナル地下空間の
パブリックイルミネーション



写真 17 高齢者向けリトルカーの実験

協同企業

株式会社ナユタ

研究活動参加学生

1. リチウムイオン電池電源装置開発デザインワークショップ
高部巨
藤本紗由美
/ 以上、デザイン研究科
田中ひろみ
柘植日南子
平岩美波
南澤杏奈
/ 以上、生産造形学科