

Title	伝統産業とデザインのダイナミック・インタラクション : 八起の事例にみるデザイン主導型製品開発
Author(s)	長谷川, 光一
Citation	年次学術大会講演要旨集, 24: 13-16
Issue Date	2009-10-24
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/8568
Rights	本著作物は研究・技術計画学会の許可のもとに掲載するものです。This material is posted here with permission of the Japan Society for Science Policy and Research Management.
Description	一般講演要旨

伝統産業とデザインのダイナミック・インタラクション

～八起の事例にみるデザイン主導型製品開発～

○長谷川光一(科学技術政策研究所)

企業が競争優位を獲得する手段の一つとして、デザインの活用に着目が集まりつつある。本稿では、製品開発における技術とデザインとの相互作用をふまえた製品開発マネジメントのあり方について、事例を基に考察を行った。世界的なデザイン賞を受賞した製品を対象としたインタビュー調査を行った結果、製品開発プロセスにおいてデザインと技術の相互作用が観察された。デザイン担当者は技術の詳細を知らない故に技術の持つ可能性を広げるが、その一方で修正を要する部分については調整が必要となる。デザイン主導型の製品開発においては、デザインと技術の調整することが、製品開発マネジメントにとって重要な課題となる。

1. はじめに

デザインが競争力を構築する手段として有効であるとの研究が、Lorenz(1986)や Roy, et.al(1994)、Utterback(2007)などによって行われてきた。これらの研究は、いずれもデザインを重視する企業が、企業経営上高いパフォーマンスを導き出していることを指摘している。一方で、デザインの要素と技術的要素は独立するものではない。デザインの要素は製品開発プロセスの中で決定され、技術的要素との間での調整が行われてから最終製品となる(長谷川、2008)。このため、デザイン主導型の製品開発を行うためには、技術とデザインの間の調整が必要となる。

本稿では、このデザインと技術の関係に着目する。リサーチクエスションは「製品開発における技術とデザインの間でのどのような調整が効果的な製品開発につながるか」である。サブクエスションとして、技術とデザインの間、どのようなコンフリクトが発生し、どのように解決しながら製品開発を進めるのか、どのような相互効果がみられるのかを設定する。また、製品開発マネジメントを行う際に留意すべき点について、調査結果から若干の考察を行う。

2. 事例調査

技術とデザインとの相互作用を製品開発プロセスの流れに沿って理解するため、本調査では事例研究を用いる。調査対象の選定に当たっては、技術とデザイン間の関係を単純化して理解する目的で、構造がシンプルな製品を対象とすることにした。また、デザイン性に優れた製品として、国際的なデザイン賞等を受賞する製品を選定することとした。その結果、事例調査の対象として「八起」を選択した。

2. 1. 調査手法

調査方法は製品開発に関与した5名の方々へのインタビューによる。調査時期は2009年6月である。質問項目は、プロジェクトが始まったきっかけ、製品開発を実施する上で技術的側面とデザインの側面でどのようなコンフリクトが発生したか、またどのようにそのコンフリクトを解決していったか等である。

インタビュー調査の結果、製品開発に至るまでには、本事例の開発の前段階も含め、大きく3つのフェーズがあることが明らかになった。それは、広告代理店の金子氏と有田焼の窯元を実家に持つ久保田氏が大学院で知り合いになった時期、有田焼の可能性を探るSONZAIプロジェクトの実施、そして八起の開発である。以下、八起の特徴を紹介し、第2、第3のフェーズについて記述する。

2. 2. 「八起」とは

八起とは、九州にある焼酎の企画・販売をするベンチャー企業、ルネサンス・プロジェクト社(以下、R・P社と称す)が2007年6月に発売した焼酎である。R・P社は、酒類関連製品の開発にあたって、九州の技術を活かすことを前提としている。八起の製品開発でも、容器を有田焼、中身を鹿児島県の酒造会社の焼酎と、いずれも九州内にある技術・製品を用いた。また、製品名の通り、ストーリー性(七転び八起きする)を重視した。本製品は、発売後、世界各国における著名なデザイン賞を受賞している。

図1 八起



出典:R・P社より提供

表1 八起の受賞したデザイン関連賞一覧

- ・ 2007、London International Awards、パッケージデザイン部門銀賞
- ・ red dot award(独)、パッケージデザイン部門賞受賞
- ・ グッドデザイン賞コミュニケーションデザイン部門賞受賞
- ・ 福岡産業デザイン優秀賞受賞
- ・ ニューヨークADC
- ・ One Show
- ・ Penta Wards
- ・ TDC 賞
- ・ サイン&ディスプレイ/パッケージングデザイン賞

2.3. SONZAIプロジェクト

SONZAI プロジェクトは、有田焼による新しい製品の可能性を探る試験的作品の展示プロジェクトである。中心メンバーは、広告代理店の金子氏、伊藤氏、福岡デザイン会社の梶原氏、有田焼窯元の久保田氏、やま平氏の5名である。また、実際の製品デザインは、福岡アートディレクターズクラブの有志であり、これを元に有田焼窯元が試作を行った。

本プロジェクトのスタートは、結婚式の引き出物に、有田焼の窯元が作成したプレゼント用の皿を金子氏が見たことから始まる。この皿を見た金子氏は、有田焼の新たな可能性を感じ、元々九州の地場産業を盛り上げたいと考えていた同僚の伊藤氏に相談する。金子氏と伊藤氏は、大学院時代に知り合いになった窯元の弟を通じて窯元の紹介を受け、2005年10月に有田を訪問する。そこで、窯元の久保田氏、やま平氏と共に、有田焼の新たな可能性を探る打ち合わせを行った。その結果、有田焼の技術を用い、新しいデザイ

ンの製品を作る、5ヶ月間のSONZAIプロジェクトがスタートする。伊藤氏が関係する福岡アートディレクターズクラブ(ADC)のメンバーが試作品のデザインを行った結果、提出された50点ほどのデザインから約10点を選び、試作を開始する。「従来、有田焼の中では思いつかない発想」と窯元が述懐するデザインを実現するため、窯元は試作品製造のため、様々な技術的試行を繰り返す事になる。技術的な困難もあるものの、「(プロジェクトが)楽しい」「有田焼にできないとは思わなかった」¹との窯元の思いもあり、プロジェクトは試作品の完成に至り、2006年3月と5月に展示会を開催した。本来は試作品の展示を目標としていたが、実験的に販売した2つのプロダクトが売り切れとなった。また、展示会が広告会社社内で評判となり、販促用製品としての製造依頼等が他社員から来る結果となった。

2.4. 八起プロジェクトの実施

SONZAIプロジェクトが終わった後、R・P社から、伊藤氏、金子氏に対し、同僚を介して新製品開発についての打診を受ける。依頼内容は有田焼を用いた焼酎の新製品に用いる、新たな形の容器の設計・製造である。

伊藤氏は、打ち合わせに先立ち、「酒というものがコミュニケーションに関与するなら、どのようにデザインが関与できるのだろうか。例えば、近年の酒の飲み方は、明日のために飲む、自分にカツを入れるというようなことで飲む事が多い。」というような点を考慮しつつプロジェクトに望んだ。打ち合わせの際にR・P社が所有する商標の「八起」という名前を中心に、いくつかのデザインイメージを作成した結果、最終製品の原型となるデザイン案を採用することになる。このデザイン案を元に、2006年の11月に金子氏はSONZAIプロジェクトに参加した久保田氏、やま平氏に試作依頼をする。依頼条件は、下記の通りであった。

- ・ 1つあたり納品単価は、通常の3分の1程度
- ・ 2年間で1万個を製造する
- ・ 焼酎を入れた状態で、起きあがりこぼしのように揺れる

2.5. 容器の試作

第1、第2の要件については、従来の製造の常識からすると、コストと量産速度の双方からみてかけ離れたものであった。焼酎のような形状の容器は、通称、「袋もの」と言われる。これらの製品は、通常は排泥鑄込法という方法で作る。排泥鑄込法は、石膏の型の中に泥状の土を流し込むと、石膏型が泥の水分を吸収し、鑄型に接した部分から徐々に固まっていく性質を利用し

¹ いずれも、インタビュー時の窯元の発言による

て製造する方法である。一定時間を経た後に石膏型を逆さにすると、中心のまだ柔らかい泥が抜け落ちる。さらに30分ほど放置し、型をはずすと、中に壺や容器の原型ができあがる。泥は石膏からの距離に応じて固まるため、上下関係なくほぼ均等な厚さで製造できるという特徴を有している。

しかし、提示された条件は、通常の単価の約3分の1である。排泥鑄込法で製造しようすると、コストに関する条件をクリアできなくなる。また、排泥鑄込法は製造に比較的時間がかかる。さらに、ユラユラと揺れるためには底を丸くした上で、安定的に揺れるために低重心を実現する必要がある。排泥鑄込法の特徴である、均等な厚さで製造できるという特徴が低重心を作る際のネックになる。

依頼を受け、久保田氏・やま平氏の両名で検討した結果、別の製造方法を用いる事を久保田氏が思いつく。それは、皿などを作成するときに用いるローラーマシン法であった。ローラーマシン法は、素材を回転させて製造する方法である。この方法は前述の方法に比べて単価を安く押さえることができる上、ろくろで大量生産することも可能になる。思いついたアイデアは、まず、容器の上部と下部を2ピースと見立て、別々にローラーマシン法で作成しておき、素焼きも別々に行う。本焼きの段階で用いる釉薬がガラス質であることを用いて、上下の容器を釉薬で接着するというものであった。安定的かつ安価に接着させるため、接合面の断面は釉薬がたまるように形状を工夫した。基本的な設計を完成させた後、中に入れる焼酎が漏れないことを試作で確かめた。ここまでで要した時間は、2週間程度であった。この方法を用いる事で、第1、第2の要件と第3の要件の一部に関する問題が解決された。

第3の要件の揺れる動きをするためには、重心の問題に加え、容器の底面が球面になっている必要がある。最初に提示された図面は、底面がかなり平らに近い形状をしていた。提示された図面での製造は技術的に不可能で一部修正を要するというのが、久保田氏、やま平氏の判断であった。底面があまりにも平らな形状をしていると、本焼きの際に加熱され柔らかくなった底面部が、その上に乗っている上面部の重量に押されて平らになってしまい、結果的に揺れなくなる。底面をある程度楕円のような形にするためには、提示された図面よりも曲がった形状である必要がある。

2. 6. デザインと技術の相互学習

試作の初期段階で、要件の第1、第2、および第3の仕様のうち重心に関する問題については、技術的課題をクリアすることが可能となった。残ったのは、全体の形状に関する詳細な作り込みをどうするか、揺れる構造をどのように実現するかという点である。

試作品を持つの打ち合わせでは、形状について

の議論が行われた。試作品を見た段階で、R・P社、伊藤氏としては、全体の形状をよりスリム化したい、ローラーマシン法を用いるために製品にできる段差を無くしたいという希望を持っていた。形状については石膏型を調整して対応することになったが、段差については、コスト要求の点から実現不可能である点が指摘された。つまり、上下の部材を接着するプロセスにおいて、安価に製造するためには下部の出っ張りがどうしても必要である。段差を無くす事も技術的には可能であるものの、コスト要求を満たせなくなる。窯元からこの点について構造の説明、形状の説明を行う事で、初期デザインから若干の修正を行うことになった。その後、4、5回の試作プロセスを経る事により、最終的な製品の形状が完成した。この調整期間は約3ヶ月である。型の修正は4・5回程度であったが石膏型そのものを若干削る等の微調整で終わらせることができた。底面の形状をどのように製造するか、という点については、全体的なデザインを調整した上で、自重でつぶれないように、焼成方法を工夫した。本窯焼成前に広い範囲で底面の釉薬をはぎ取ることで、釉薬が土台と接着してしまう問題を回避した。広範囲のはぎ取りは、スムーズな揺れを実現することにも寄与することになった。

また、試作途中で、当初予定で720mlであった容器サイズを750mlにするように、R・P社から依頼が行われた。これは、海外への輸出を考えた際には容器サイズは750mlが望ましいためである。これは、久保田氏・やま平氏が、石膏型の修正をすることで実現した。

3. 考察

以上が八起の製品開発プロセスにおける試行の流れである。八起という製品の開発にあたっては、デザイン案が提示され、その案を実現するために技術側で様々な試行錯誤が行われた。その結果、技術側が従来持っていた製造に関する常識を超えた形状・低コスト・高生産性を実現した製品を開発することに成功した。この開発の一連の流れを詳細に観察すると、単純にデザインが提示されて製品が出来るわけではなく、技術とデザインの相互学習ともいえるべきプロセスがあることが伺える。

まず、難題とも言える要件の製品開発を窯元が引き受けたのは、有田焼の産地自体が生産減に直面していたこともあるが、依頼元である金子氏・伊藤氏と窯元が八起開発の前段階においてSONZAIプロジェクトで深く関与し成功体験を共有していたこと、製品自体に可能性を見いだしたことがあげられる。初期条件のハードルの高さを考えると、成功体験の共有が容器の試作製造をスムーズに開始させるために重要な役割を果たしたと考えられる。

八起の開発にあたり提示された条件をクリアするため、窯元側では従来用いられる技術と異なった製造方

法を用いることを検討し、細かい技術的課題を解決していく。しかし、試作を行う中で、解決が難しい技術的課題が存在することが明らかになり、デザイン担当者との調整が行われた結果、当初デザイン案の変更が行われる事となる。結果として、技術課題の半分以上を解決した初期の試作品は2週間で完成したが、その後の詳細な調整に3ヶ月を要することとなった。

今回の八起の事例では、結果的に解決した技術的課題は、従来よりも遙かに低コストで生産すること、生産速度を飛躍的に上げること、低重心を実現すること、なめらかな曲面の底面を実現することであった。一方で、当初案から修正を行ったのは、上下パーツの間にある継ぎ目と全体の形状であった。製品開発・製造にあたっては、開発のためにどのような技術が存在するか、要素技術の特徴は何か、それらの技術の長所と短所は何か、どの技術を用いるべきか等の知識を有している必要がある。デザイン担当者は、それらに関する詳細な技術的知識を持たない。このため、技術的要件と離れた立場で新たな製品イメージの提案をすることが可能となる。この製品イメージには、技術側の知識・経験からみると、実現可能・不可能な技術的課題が交じることになる。可能と不可能の弁別は開発前にはできず、製品開発中にその可否が明らかになる課題もある。実現可能な技術課題は技術担当にとって刺激となり、技術の新しい応用方法の発見や新技術の開発に結びつくことになる。しかし、実現不可能な技術課題は、それが多ければ開発する動機付けが妨げられるし、解決不能な技術課題は初期案からの修正を必要とする。

デザイン担当者の提案は、技術的な詳細を知らないが故に技術的な可能性を引き出す事ができるし、時として製品開発に関する強い動機付けを技術側に供与することもできる。しかし、上述したとおり、デザイン担当者の提案がもつ長所は、同時に欠点である解決不能な技術課題を提示する可能性を有する。技術面での課題解決には限度があり、デザイン案の100%の実現は不可能であることがある。このことを前提としたマネジメントが製品開発プロセスには必要となる。

本事例研究から導きだされる実務的インプリケーションは下記の通りである。製品開発においては、時として技術的要件と共にデザインの要件が解決されるべき

重要課題として位置づけられることがある。製品開発においてデザインと技術の間に起きる相互作用の特徴の故、デザイン提案と技術的課題の間にコンフリクトが起きる可能性がある。デザインをより重視する製品開発においては、この相互作用に関する特徴を包含するマネジメントを行う必要がある。たとえば、デザイン担当と技術担当の間での綿密な調整を実施すること、提案されるデザインに解決可能・不可能な技術的課題の双方が含まれていることを理解しておくこと、解決可能な技術的課題と不可能な技術的課題のバランスをとることなどである。

本調査は一つの事例研究に基づいている。今後の研究課題として、より複雑な製品や異なった特徴を有する製品開発において、技術とデザインの間にどのようなコンフリクトが存在し、またどのように課題を解決しているかを調査し、一般化の可能性について調査することを予定している。

4. 謝辞

本調査を実施するにあたり、インタビューをご快諾頂きました中村哲哉様、伊藤敬生様、金子信司様、久保田剛様、山本博文様に御礼申し上げます。また、本稿を執筆するに当たり、様々なご助言をいただきました科学技術政策研究所の永田晃也総括主任研究官に御礼申し上げます。

5. 参考文献

- [1] Lorenz, C., 1986, *The Design dimension: The new competitive weapon for business*, Basil Blackwell. (C. ロレンツ著 野中郁次郎監訳・紺野登訳(1990)『デザインマインドカンパニー』ダイヤモンド社.)
- [2] Utterback, J., ed., *Design Inspired Innovation*, World Scientific, 2007. (J. アッターバック編 サイコムインターナショナル監訳(2008)『デザインインスパイアードイノベーション』ファーストプレス.)
- [3] Roy, R., and C.H.H Riedel, 1997, “Design and innovation in successful product competition”, *Technovation*, Vol.17, No.10 pp537-548.
- [4] 長谷川光一・永田晃也(2008)、「イノベーション研究におけるデザインの要素への視点」研究・技術計画学会 第23回年次学術大会講演要旨集 pp943-946.