

		設計の目標					
		品質要素		品質企画			
		機能・性能	デザイン属性	重要度	比較分析	企画	
市場の声	要求品質					企画品質	セールスポイント
	感性要求品質					※ 製品コンセプトが該当する欄	
						※ ユーザーの感性的な要求や期待を製品デザインの目標に変換する欄	
	重要度						
	比較分析						
	設計品質						

図5 品質表中における感性品質とデザイン要素

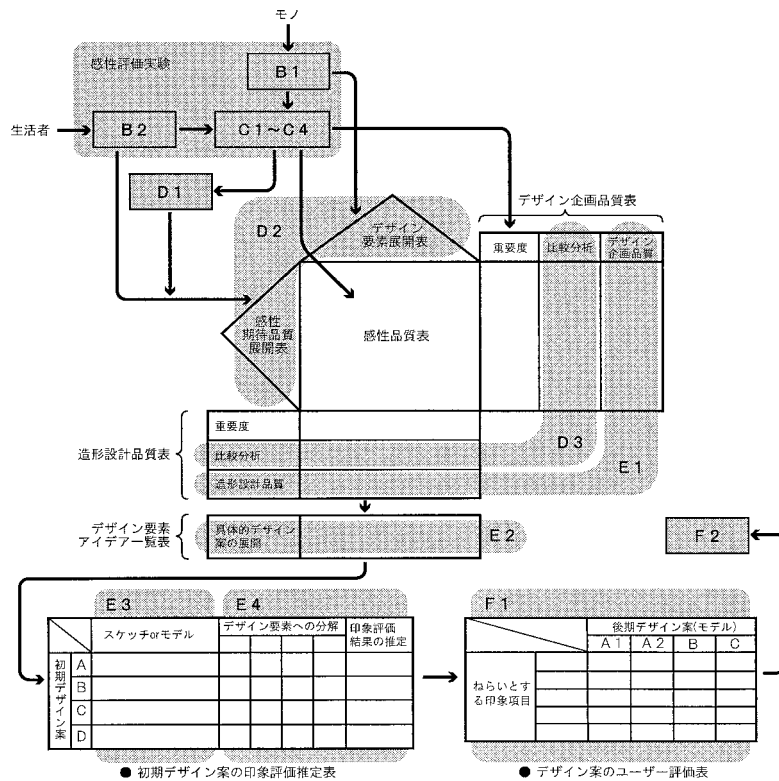


図6 品質表を使った感性適合重視型デザイン開発プロセス

における他社比較分析を行う取り組みに相当する。

E1:「製品コンセプトを踏まえたデザインコンセプト、造形コンセプト構築」のステップであり、デザインコンセプトの構築はデザイン企画品質欄の値を検討する取り組みに、造形コンセプトの構築は造形設計品質欄の値を検討する取り組みに相当する。

なお、D4の「製品コンセプト構築」のステップは、感性品質だけでなく全ての要求品質をベースに検討されるべき

取り組みであり、図6の表中ではなく図5の表中の企画品質欄の値を検討する取り組みに相当すると言える。

また、図6では感性適合重視型デザイン開発プロセスにおける取り組みのE2～F1のステップに相当する一覧表や設定表を検討し、支援ツールとして付け加えてみた。これにより、E2～F1のステップを次のように位置づけることができる。

E2:「造形コンセプトに対応したデザイン要素の具体的ア

アイデアを探る」ステップであり、デザイン要素アイデア一覧表の作成に相当する。

E3:「造形アイデアをデザイン案にまとめる」ステップであり、初期デザイン案の印象評価推定表における各デザイン案のスケッチ表示欄の内容を作成することに相当する。

E4:「デザイン案に対する印象評価結果の推定」ステップであり、印象評価推定表において初期デザイン案のデザイン要素特性への分解、及び印象評価結果推定欄の値を作成することに相当する。

F1:「デザイン案の実ユーザー評価」ステップであり、デザイン案のユーザー評価表作成に相当する。

以上のことから、品質表という表形式ツールの考え方を導入し、図6のような表形式ツールで系統的に進めていく感性適合重視型デザイン開発プロセスを考察することで、同時にこれを支援するツールも提案することができた。

4.6 感性品質展開型アプローチ

構築した感性適合型デザイン開発プロセスの実践に当たっては、次のような課題が上げられる。

- ・統計的分析手法である多変量解析や、ファジイ推論、ニューラルネットワークなどといった情報処理技術は、一般的に難解といわれており、その特色や数学的考え方を理解し、解析結果を適切に解釈できるようになるには、ある程度の活用経験の蓄積が不可欠であり、中小企業が使いこなすには困難さが伴う。

- ・プロセスにおける各ステップはそれぞれに必要なステップではあるが、その数が21と多数あり、全てに対応するためにはかなりの時間とスタッフの確保が必要となる。
- ・効果的かつ迅速な製品開発が求められる今日、デザイン開発においても、できるだけ手間をかけずに有効な取り組みが求められており、デザイン開発対象や、開発内容に応じた感性適合重視型デザイン開発プロセスのカスタマイズを検討する必要がある。
- ・これらのことから、難しい統計分析手法や情報処理技術をできるだけ使わず、簡便かつ効果的に進めていく方法や支援ツールの検討が必要である。

そこで、定性的な手法を中心に活用し、簡易に感性適合重視型デザイン開発プロセスを進めるアプローチを考察し、これを、「感性品質展開型アプローチ」と名付けた。

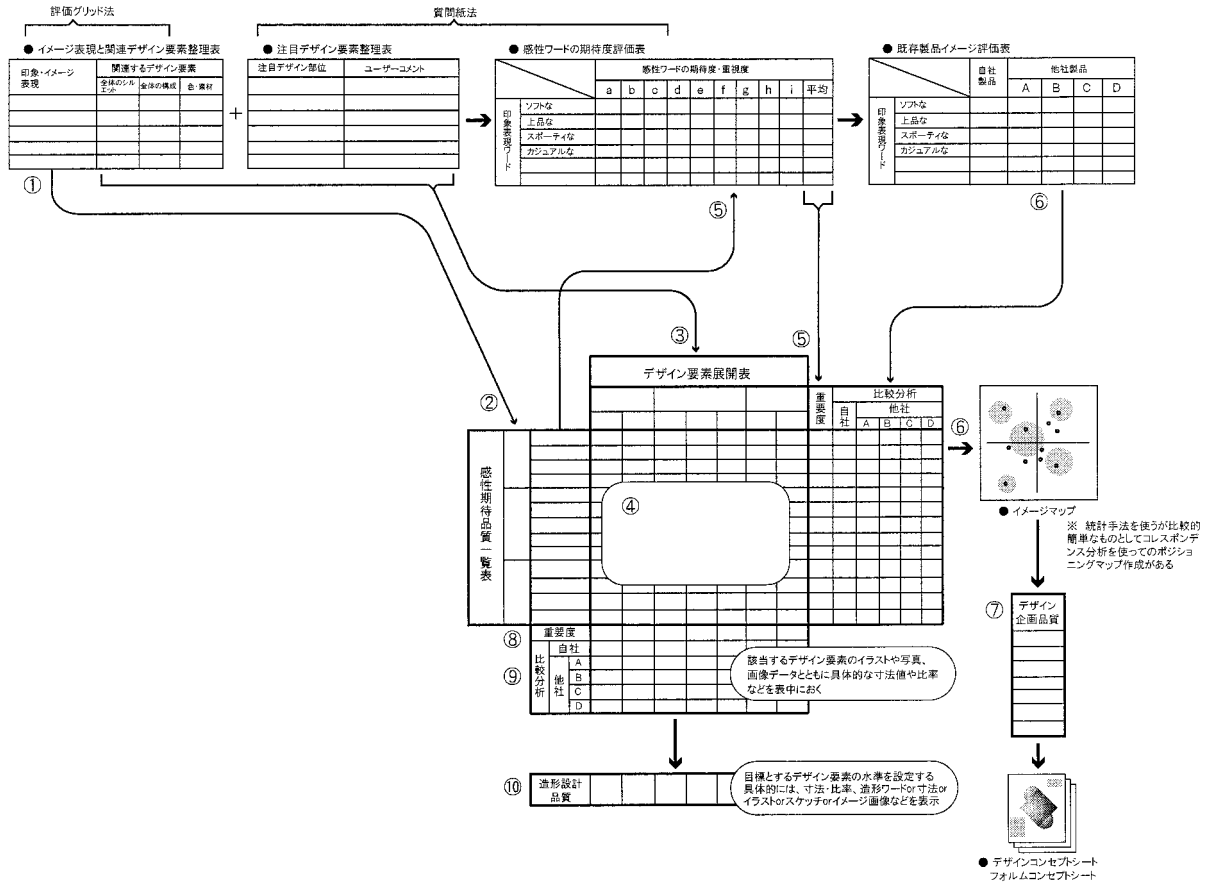
この感性品質展開型アプローチは、感性適合重視型デザイン開発プロセスにおけるデザインコンセプト・造形コンセプト構築ステップであるE1までをカバーした、10のステップを提案している。各ステップごとの取り組み内容、活用手法などについては、表9のようになる。

また、感性品質展開型アプローチの流れを、前項で取り上げた表形式ツール（品質表、設定表）を使って表現すると図7のようになり、ステップ⑩以降の取り組みは図6におけるE2からの流れを踏襲することを前提とした。

このアプローチ法は、評価グリッド法と質問紙法という定性的な調査手法と、デザイン開発スタッフの作成によるイメージマップといった手法程度しか活用せず、それ以外は図

表9 感性品質展開型アプローチのステップと内容

ステップ	取り組み項目	取り組み内容	活用手段	感性適合重視型デザイン開発プロセスとの対応
①	ユーザーの感性的な要求・期待及び関連するデザイン要素の把握	評価グリッド法や質問紙法を使って、魅力的と評価したサンプルに対する印象・イメージを表現した言葉やそれと関連する注目したデザイン部位などを調査し、その結果を「イメージ表現と関連デザイン要素整理表」「注目デザイン要素整理表」にまとめる	評価グリッド法 質問紙法	B1～B2 C1～C4 D1
②	感性期待品質一覧表の作成	ステップ①の結果などを基に、開発対象製品に期待される印象・イメージ表現ワードを抽出し、これを感性期待品質一覧表にまとめる		D2
③	デザイン要素展開表の作成	ステップ①の結果などを基に、ユーザーから見た開発対象製品のデザイン要素を抽出、構造化し、これをデザイン要素展開表にまとめる		
④	感性品質表の作成	ステップ①の結果などを参考に、感性期待品質とデザイン要素との対応関係を感性品質表の中でチェック(◎、○、△の記入)する		
⑤	感性期待品質重要度の設定	質問紙法を使って、ステップ②で整理した各感性期待品質に対する期待度を調査し、その結果を基に感性期待品質重要度欄の値を求める	質問紙法	C1～C4
⑥	感性期待品質項目に対する自社と他社製品の比較分析	質問紙法を使って、自社及び他社製品に対する感性期待品質との当てはまり度を調査し、デザイン企画品質表中の比較分析欄の値を求める。また、調査結果を参考にデザインスタッフにより、2次元空間上で既存製品のイメージ分類を行い、イメージマップを作成する	質問紙法 イメージマップ	D3
⑦	デザイン企画品質の設定	感性期待品質重要度、感性期待品質に対する比較分析結果、イメージマップを参考に、自社のデザイン戦略等も加味しながらデザイン企画品質欄の値を検討するほか、その内容をより詳しくビジュアルに説明するためデザインコンセプトシートにまとめる		E1
⑧	デザイン要素重要度の算出	感性期待品質重要度と感性品質表中の◎、○、△を数量化した値の積を求め、その値を縦に合計して、各デザイン要素ごとの重要度欄の値を求める		
⑨	デザイン要素項目に対する自社と他社製品の比較分析	自社及び他社製品における各デザイン要素に対応する部位等の画像や具体的な寸法値、比率などを造形設計品質表中の比較分析値に表示する		C1～C4
⑩	造形設計品質の設定	デザイン要素重要度の高いデザイン要素や、感性期待品質重要度の高い感性期待品質と関連の深いデザイン要素を重点要素とみなし、デザイン要素に対する比較分析結果等を参考にしながら造形設計品質欄に目標とするデザイン要素の水準を表示(寸法、比率、造形ワード、スケッチ、見本となる造形画像など)		E1



7に示した各種の整理表や一覧表，設定表などを活用し，デザイン開発スタッフによる検討を通じて，感性適合重視型のデザイン開発を進めていく簡易なアプローチ方法と言える。

5. まとめ

感性工学に関連する文献や感性工学を活用した研究，製品開発事例を対象とし，感性工学に係る要素技術，取り組みの進め方（開発プロセス），活用されている各種方法論・手法などについての調査を実施し，その結果に基づき，

- 現時点における感性工学の要素技術として，大まかに「感性の計測に係る技術」，「感性情報の解析に係る技術」，「感性情報の設計への活用に係る技術」の3つで捉え，それらの概要を把握した。
- 感性工学で使用される代表的な手法を抽出し，その特色や活用目的などを基に分類を試みた。その結果，「感性入力情報，出力情報を捉える手法」と「感性入出力情報間の関係を捉える手法」に大分類するほか，それぞれを更に小分類し，体系化を図った。
- 人の感性に適合したデザイン案を創出するデザイン開発の基本プロセス(感性適合重視型デザイン開発プロセス)を考察し，大きく7ステップ，細かくは21ステップから

なるデザイン開発プロセスを構築した。

- 構築した感性適合重視型デザイン開発プロセスにおける各プロセスの取り組み内容を，一般的なデザイン開発プロセスとの対比を試みるほか，各ステップをそれらにおいて収集もしくは準備すべき情報と生成する情報，及びそれらの情報の獲得手段といった視点から詳しく捉えることで，各ステップにおける取り組み内容を考察した。
- 品質表というツールを使って，感性適合重視型デザイン開発プロセスにおける取り組みと各取り組み間の関連を系統的に関連づけられるような新たな品質表，展開表，設定表の作成を試みた。これにより，各ステップの取り組みを支援する表形式ツールの可能性を探ることができた。
- 難解な統計的手法や情報処理技術を使わず，定性的な手法を中心的に活用し，品質表をアレンジした表形式ツールで系統的に進めていく簡易なアプローチを考察した。その結果，評価グリッド法と質問紙法という定性的な調査手法と，デザイン開発スタッフの作成によるイメージマップといった手法程度しか活用せず，それ以外は各種の整理表や一覧表，設定表などを活用し，デザイン開発スタッフによる検討を通じて，感性適合重視型のデザイン開発を進めていく「感性品質展開型アプローチ」を提

案した。

6. 今後の展開

一連の取り組みから得られた知見は「生活者の感性を捉えた魅力あるデザインづくり」に関心を持つ企業等に向け小冊子（「感性工学を活用したデザイン開発ハンドブック」）としてとりまとめた。

今後は、作成したハンドブックを中小企業等への普及・啓発、技術移転ツールとして効果的に活用していくほか、構築したプロセスの実践による支援事例を重ねながら、プロセスの有効性を検証するとともに、手法活用に係るノウハウ蓄積を進め、各種手法の特色を生かしたより簡便かつ効果的な進め方の可能性を検討していきたい。

引用文献

- 1) 長沢伸也：感性工学とビジネス，長沢伸也 編，「感性をめぐる商品開発」，日本出版サービス，217PP，(2002)
- 2) 井上勝雄：エクセルで学ぶ多変量解析の使い方，筑波出版会，201PP，(2002)
- 3) 原田利宣：工業製品の形と感性，長沢伸也編，「感性をめぐる商品開発」，日本出版サービス，217PP，(2002)
- 4) 長町三生 編著：感性商品学，海文堂，186PP，(1993)
- 5) 宇治川正人：ガソリンスタンドの魅力，朝野熙彦 編，魅力工学の実践，海文堂，165PP，(2001)
- 6) 長町三生：感性工学のおはなし，日本規格協会，209PP，(1995)
- 7) 大澤 光：印象はどんな特性を持っているのだろうか，大澤 光・西川泰夫 編，印象の工学，現代のエスプリ 364号，至文社，204PP，(1997)
- 8) 神宮英夫：印象測定の心理学，川島書店，185PP，(1996)
- 9) 坂井直樹：エモーショナルプログラムバイブル，英治出版，135PP，(2002)
- 10) 佐藤邦夫・平澤徹也：感性マーケティングの技法，プレジデント社，255PP，(1996)
- 11) 小林重順：カラーシステム，講談社，159PP，(1999)
- 12) 神田範明 編著：商品企画の七つ道具実践シリーズ 2（よく分かる編），日科技連，255PP，(2000)
- 13) 朝野熙彦：入門多変量解析，講談社，192PP，(1996)
- 14) 赤尾洋二・大野道照・大藤 正：品質展開法 (1)，日科技連，163PP，(1990)