

プロダクトデザインに関わる知識体系の年代別変化

山内 勉*

How the Knowledge System of Product Design Varies with Era

Tsutomu YAMAUCHI

Department of Design

In order to research the variation of knowledge system of Product Design with era, I selected three books which were published in 1960s, 1980s and 2000s in Japan. From these books I dig out many terms of knowledge, and assort them into three categories, (1) the common terms among three books, (2) two books and (3) one term in one book. (1) means the basic knowledge of Product Design for a long term, such as a general idea, history, form and function. (3) means the new terms of the era. These results will be useful for making the curriculum of Product Design in the near future.

Key Words : Design, Product Design, Industrial Design, Knowledge

1. 研究目的

プロダクトデザインの分野に関わる知識は体系的にまとめられた事例が少ない。その理由としては、対象とする領域が幅広いこと、知識よりも技術・技能を重視する実務分野であること、そして学問としての歴史が建築など関連する分野に比べて浅く、知識の蓄積が少ないことがあげられる。

本稿では、プロダクトデザインの分野に関わる知識を体系的にまとめた発刊年代の異なる3冊の書籍をとりあげ、それぞれの内容を調査し、知識体系の構造を把握する。そして、それらを比較分析することにより、年代を通じて共通する知識と変化している知識を明らかにする。

2. 研究方法

2.1 調査計画

プロダクトデザインの知識体系の年代別変化を調査するあたり、プロダクトデザインに関する知識を網羅していると考えた文献として、「工業デザイン全書 全6巻」(Fig. 1), 「工業デザイン全集 全8巻」(Fig. 2), 「プロダクトデザイン 商品開発に関わるすべての人へ」(Fig. 3)の3種類の書籍を選択した。

「工業デザイン全書」の刊行は巻によって異なり、1962年12月から1965年9月である。「工業デザイン全集」の刊行は1982年2月、「プロダクトデザイン」の刊行は2009年7月である。1960年代以前にプロダクトデザインに関する知識を網羅した文献はなかった。

書籍のタイトルについて、2冊が「工業デザイン」、1冊が「プロダクトデザイン」であり異なっている。この違いは、第二次世界大戦後アメリカから導入された「Industrial Design」の「Industrial」を和訳して「工業デザイン」、「産業デザイン」が使われた時代、「製品」、「生産」を意味する「product」をとった「プロダクトデザイン」

原稿受付 2014年2月28日

*デザイン学科

E-mail: t-yamauchi@fukui-ut.ac.jp

が使われだした 1980 年代という時代の背景によるものである。いずれも少々ニュアンスの違いはあるが、基本的には産業とくに工業生産をつうじて、私たちの生活に関わる製品をデザインする分野である。タイトルの違いは、年代が異なることによるものであり、知識体系を比較する上では問題がないと考えられる。

次に、書籍の編成について、「工業デザイン全書」、「工業デザイン全集」は複数巻あるが、「プロダクトデザイン」は 1 冊という違いがある。「プロダクトデザイン」は、他の 2 冊の章に相当する項目を見開き 2 ページで解説している構成であり、プロダクトデザインに関する知識を網羅している点については、他の 2 冊と差はほとんどなく、知識体系を比較する上では問題はないと考える。

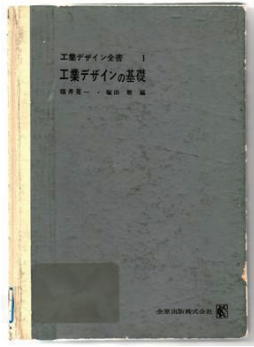


Fig. 1 工業デザイン全書(第1巻)



Fig. 2 工業デザイン全集(第1巻)



Fig. 3 プロダクトデザイン

2.2 調査結果

2.2.1 書籍刊行の時代背景

デザインはその時代、社会と深く関わっていることから、それぞれの書籍の刊行時期を理解する必要がある。「工業デザイン全書」が刊行された 1960 年代は、日本が戦後復興をなしとげ、生活面ではカラーテレビ、クーラー（冷房機）、カー（自家用車）を持つことが市民のあこがれであり、これらの製品の頭文字をとって 3C の時代と言われた。産業においては、内需から輸出に力を入れ、貿易拡大による急成長を急ぐ企業による欧米のデザイン模倣問題などの経験を経て、日本の伝統を見なおし、その良さを製品としてデザインしようとする動きが盛んになった。そして、1968 年には国民総生産（GNP）が世界第 2 位になり、アメリカに次ぐ経済大国となった。

「工業デザイン全集」が刊行された 1980 年代は、モダン（近代）を超えるポストモダンという考えがデザインのみならず社会現象としてあらわれ、経済的には空前の好況でバブル経済の時代と成った。日本の工業製品は「軽薄短小」を特徴とし、多機能、多様性、遊び感覚、かわいらしさを加味して世界的な評価も得た。

「プロダクトデザイン」が刊行された 2000 年代は、バブル経済の崩壊後の“失われた 10 年”と呼ばれた時期を経て、本格的な情報社会を迎えた。製品もアナログからデジタルに移行し、“ものからことへ”、“所有から使用へ”という価値観がひろがった。一方、日本は世界でも類をみない高齢社会になり、暮らしやすい生活環境、活力ある産業社会をつくりだすこと、また、経済の発展と地球環境の保全を両立させるサステナブル社会の実現が世界的な課題となり、製品開発においても生産－流通－消費・使用－廃棄のプロセスを循環システムとして取り組むことが求められた。

2.2.2 書籍刊行の意図

それぞれの書籍は、編集委員による編集方針があり、それらを理解しておくことも必要である。「工業デザイン全書」では「刊行に当たって」の文中から意図を示したと考えられる文章を抜粋する。

- 『このように急激な発展途上の工業デザイン界において、～わが国の産業界の現状に立脚した工業デザイン理論の体系化は行われていない。』⁽¹⁾
- 『本書の目的はわが国の工業デザインに理論と技術の系統的な指針を与えることにある。』⁽¹⁾
- 『しかし本全書はデザイナーのみならず経営者、エンジニアの人々に対して、それぞれの立場にあたって工業デザインの内容、目的、範囲の実態とその一般的水準を確め得るよう考慮を払ったので～。』⁽¹⁾

「工業デザイン全集」では「序文」から刊行の意図を示したと考えられる文章を抜粋する。

・『今日のデザイン活動は、著しい技術革新に伴って開発された新しい技術の諸手法や、新材料の駆使が要請され、また一方では、デザイナーの手掛けた製品と、その使用者である消費者との関係が問い直されている。』⁽²⁾

・『そこで本集の企画にあたり、これらの諸問題をあらゆる角度から見直してみようと、～、それぞれの専門家があつまり、研究会がもたれた。』⁽²⁾

「プロダクトデザイン」では「はじめに」の文中から刊行の意図を示した文章を抜粋する、

・『商品開発に関連することを学んでいる学生がもっとプロダクトデザインの知識をもっていれば、学ぶことがもっとおもしろくなる。商品開発に関わる人がもっとプロダクトデザインの知識をもっていれば、もっとビジネスがおもしろくなる。もっと多くの日本人がプロダクトデザインの知識をもっていれば、もっと日本はおもしろくなる。僕は、そんな期待をもってこの本を書きました。』⁽³⁾

・『この本にはプロダクトデザインに関して、知って欲しい知識をまとめています。』⁽³⁾

なお、筆者はこの書籍の編集委員と執筆者の一員として刊行に携わったので、刊行意図を付け加える。本書のサブタイトル「商品開発に関わるすべての人へ」にあるように、デザイナーのみならず企業経営者、エンジニア、マーケティング担当者などにもプロダクトデザインがどのような知識をベースに実践されているのかを知ってもらうことが、良い商品づくりには必要であると考えた。

2.2.3 「工業デザイン全書」の知識内容

知識体系の構造を把握するために、「工業デザイン全書（全6巻）」の巻と章名を抽出した。（Table 1）

Table 1 「工業デザイン全書（全6巻）」の巻と章名

第1巻	工業デザインの基礎	VI章	繊維・皮革
1章	工業デザインとは何か	第4巻	製品開発の背景
II章	現代デザイン思潮の形成とその展開	1章	製品開発とデザイン
III章	形態と色彩	II章	日本工業の市場構造
IV章	デザインの教育	III章	総合的経営計画と商品計画
第2巻	工業デザインの実践	IV章	商品計画と原価会計
1章	企業とデザイン	V章	マーケティング
II章	具体化のプロセス	VI章	流通技術
III章	アイデアの展開	VII章	品質管理
IV章	表示	VIII章	商品
第3巻	技術と材料(金属編)	IX章	意匠法
1章	金属材料	第5巻	人間工学
II章	機械及び機械構造物の強さ	1章	人間工学概論
III章	機械要素	II章	筋力、キネジオロジイ
IV章	生産設計	III章	人体計測
V章	鋳造	IV章	知覚
VI章	溶接	V章	環境条件
VII章	塑性加工	VI章	疲労と能率
VIII章	切削加工	第6巻	機能とデザイン
IX章	表面処理	1章	機能とデザイン
第3巻	技術と材料(非金属編)	II章	家具関係
1章	プラスチック・ゴム材料	III章	雑貨
II章	ガラス	IV章	機器
III章	木材	V章	車両・自動車
IV章	塗料・塗装	VI章	色彩計画
V章	接着		

2.2.4「工業デザイン全集」の知識内容

「工業デザイン全集（全8巻10冊）」の巻と章名を抽出した。（Table 2）

Table 2 「工業デザイン全集（全8巻）」の巻と章名

第1巻	理論と歴史	4章	ガラス
1章	理論/工業デザインとは何か	第5巻	デザイン技法—材料・加工技術—下巻
2章	理論/論理と科学	1章	セラミックス
3章	理論/技術の思想	2章	木材・籐
4章	理論/工学における設計学	3章	複合材料
5章	理論/つくることの情報科学	4章	その他の材料[ゴム・繊維・色材]
6章	理論/文化とデザイン	第6巻	人間工学 上巻
7章	理論/機械文明とデザイン	1章	デザインと人間工学
第2巻	製品計画	2章	人間工学の基礎技法
序章	工業デザインの目標	3章	使いやすさの基礎
1章	製品のなりたち	第6巻	人間工学 下巻
2章	製品と企業	1章	人間工学応用事例
3章	製品計画の技法	第7巻	工学技術
4章	デザイナーのためのマーケティング	1章	工学における設計の体系
5章	デザイナーのための経営学	2章	機構設計
第3巻	設計方法	3章	制御系設計
1章	デザインの方法	4章	動力系設計
2章	デザインの要素・技術とプロセス	5章	信頼性設計
3章	デザインマネジメント	6章	音響設計
4章	デザインの権利と意匠法	7章	加工技術
5章	デザイナーの資質	8章	組立技術
第4巻	デザイン技法—造形技法—	第8巻	機種別デザイン事例
1章	基礎造形	1章	住空間設備
2章	表現方法	2章	家電製品
3章	色彩計画	3章	自動車
付	日本工業規格抜粋	4章	事務機器
第5巻	デザイン技法—材料・加工技術—上巻	5章	医療機器
1章	デザインと材料・加工技術	6章	レジャー
2章	プラスチック	7章	日用雑貨
3章	金属		

2.2.5「プロダクトデザイン」の知識内容

「プロダクトデザイン 商品開発に関わるすべての人へ」については、章と節名を抽出した。（Table 3）

Table 3 「プロダクトデザイン」の章と節名

第1章	プロダクトデザインの背景	005	プロダクトデザインの歴史と代表的事例②
001	プロダクトデザインとは	006	プロダクトデザインの歴史と代表的事例③
002	プロダクトデザイナーとは	007	発展するプロダクトデザイン
003	プロダクトデザインの領域	第2章	社会とプロダクトデザイン
004	プロダクトデザインの歴史と代表的事例①	008	社会とプロダクトデザインの概要

009	ユニバーサルデザイン
010	エコデザイン
011	安全とデザイン
012	環境とデザイン
013	文化とデザイン
014	地域とデザイン
015	現代・未来社会とデザイン
016	教育とデザイン
017	デザインプロモーション
第3章	企業とプロダクトデザイン
018	企業とプロダクトデザインの概要
019	経営とデザイン戦略
020	商品企画とデザイン
021	開発・製造とデザイン
022	ソリューションとデザイン
023	研究とデザイン
第4章	デザインマネジメント
024	デザインマネジメントの概要
025	プロジェクトマネジメント
026	予算設定とマネジメント
027	人材マネジメント
028	ブランドマネジメント
029	知財マネジメント
030	品質マネジメント
031	コンプライアンス
第5章	デザインプロセス
032	デザインプロセスの概要
033	ユーザーセンタードデザインとプロセス
034	デザインプロセス①デザイン戦略
035	デザインプロセス②デザイン企画
036	デザインプロセス③デザイン開発
037	デザインプロセス④デザインフォロー
第6章	ユーザ調査のための手法
038	ユーザ調査の概要
039	定量調査
040	アンケート調査
041	インタビュー調査
042	フィールド調査
043	観察法
第7章	コンセプトのための手法
044	デザインコンセプトのための手法の概要
045	コンセプト起案法
046	要求仕様
047	ペルソナ手法

048	シナリオ手法
049	発想法
050	ダイアグラム
051	デザインガイドライン
第8章	視覚化のための手法
052	視覚化のための手法の概要
053	イメージとデザイン
054	フォルム
055	フォルムの発想法
056	プレゼンテーション
057	製図
058	スケッチ
059	レンダリング
060	コンピュータ表現
061	プロダクトグラフィックス
062	パッケージデザイン
063	タイポグラフィ
064	プロトタイプ手法①ハードウェア
065	プロトタイプ手法②ソフトウェア
066	カラー
第9章	デザイ評価のための手法
067	デザイン評価の概要
068	チェックリストによる評価
069	インスペクション法による評価
070	実験室でのユーザ評価
071	現場でのユーザ評価
072	デザインレビュー
第10章	科学とデザイン
073	科学とデザインの概要
074	人間工学とデザイン
075	ユーザ工学とデザイン
076	認知科学・心理学とデザイン
077	統計と解析法
078	情報デザイン
079	感性科学とデザイン
080	記号論とデザイン
081	エクスペリエンスデザイン
082	システムデザイン
第11章	マーケティングとデザイン
083	マーケティングとデザインの概要
084	マーケティングプロセス
085	マーケティングミックス
086	プロモーションの概要
087	商品企画の概要

088	商品企画の手法
第 12 章	技術とデザイン
089	技術とデザインの概要
090	構造・機構とデザイン
091	電気・電子とデザイン
092	ソフトウェア技術とデザイン
093	プラスチック材料
094	プラスチックの成形と加工
095	金属材料
096	金属の成形と加工

097	プラスチック以外の有機材料・自然素材
098	金属以外の無機材料
099	テクスチャとデザイン
100	表面処理と加飾
101	機器の操作と入力機構
102	アセンブリ
103	コンピュータ利用とデザイン
104	生産性とコスト
105	最新技術の活用

2.3. 調査結果の分析

3つの書籍の内容をまとめた Table 1, Table 2, Table 3 をもとに, 3つの書籍に共通する知識項目, 2つの書籍に共通する知識項目, 1つの書籍にだけある知識項目を選びだした。(Table 4) なお, 表左欄の A は「工業デザイン全書」, B は「工業デザイン全集」, C は「プロダクトデザイン」を表す。欄中の「×」記号は, 当該項目が無かったことを示す。

Table 4 3つの書籍の共通知識項目と非共通知識項目

	3つの書籍に共通する知識項目	2つの書籍に共通する知識項目	1つの書籍にだけある知識項目
A	工業デザインとは何か	機能とデザイン	×
B	理論/工業デザインとは何か	機種別デザイン事例	×
C	プロダクトデザインとは	×	ユニバーサルデザイン
A	形態と色彩	デザインの教育	×
B	色彩計画	×	×
C	カラー	教育とデザイン	エコデザイン
A	形態と色彩	アイデアの展開	×
B	基礎造形	×	×
C	フォルム	発想法	安全とデザイン
A	企業とデザイン	×	×
B	製品と企業	理論/文化とデザイン	×
C	企業とプロダクトデザインの概要	文化とデザイン	地域とデザイン
A	具体化のプロセス	×	×
B	デザインの要素・技術とプロセス	デザイナーの資質	×
C	デザインプロセスの概要	プロダクトデザイナーとは	デザインプロモーション
A	表示	品質管理	×
B	表現方法	×	×
C	スケッチ/レンダリング/製図	品質マネジメント	ソリューションとデザイン

プロダクトデザインに関わる知識体系の年代別変化

A	マーケティング	×	×
B	デザイナーのためのマーケティング	デザインマネジメント	×
C	マーケティングとデザインの概要	デザインマネジメントの概要	プレゼンテーション
A	総合的経営計画と商品計画		×
B	デザイナーのための経営学		×
C	経営とデザイン戦略		コンピュータ表現
A	人間工学概論		×
B	デザインと人間工学		×
C	人間工学とデザイン		ソフトウェア技術とデザイン
A	製品開発とデザイン		×
B	製品計画の技法		×
C	商品企画とデザイン		情報デザイン
A	材料・加工:金属/プラスチック/ガラス/木材など		×
B	材料・加工:金属/プラスチック/ガラス/木材/複合材料など		×
C	材料・加工:金属/プラスチック/有機材料/無機材料など		ユーザ調査手法/コンセプト手法/デザイン評価手法
A	機械要素		×
B	機構設計		×
C	構造・機構とデザイン		認知科学・心理学・感性科学

3. 考 察

Table 4 から、3 つの書籍に共通する知識項目は、プロダクトデザインの基礎知識として時代を問わず必要とされと考えられ、それらは以下のとおりである。

- ・デザインの思想、概念、歴史
- ・造形論と造形手法
- ・デザインプロセス
- ・企業活動とデザイン
- ・製品開発とデザイン
- ・人間工学
- ・材料、加工方法
- ・機械設計とデザイン

ただし、材料や加工方法などは技術革新で新規に開発される内容、例えば複合材料などの追加、更新が不可欠であることがわかる。

2 つの書籍に共通する知識項目は、時代背景と編集方針の要因が関係する内容であると考えられる。たとえば、「デザインマネジメント」、「文化とデザイン」、「デザイナーの資質、能力」は 1960 年代には知識として記述まで至らない状況であったと推測できる。

1つの書籍にだけある知識項目は、「プロダクトデザイン」に多くみられ、刊行時期の2000年代という時代背景が反映されている。情報、高齢、サステナブルというテーマを追求する社会の影響がプロダクトデザインにも関わっていることがわかる。

また、「人間工学」が1960年代から引き続き、基礎的な知識として取り上げられているが、2000年代には、「認知科学・心理学・感性科学」などが見られ、プロダクトデザインにおいても、より深く人間を理解することが求められていることがわかる。

4. まとめ

デザインは、自然科学、社会科学、人文科学の各分野とも関連する隣接科学である。中でもプロダクトデザインは対象とする製品の領域が広範囲にわたり、必要な知識の体系化が遅れている。その中でも数少ない文献として約20年間隔で刊行された3種類の書籍の内容を比較し、共通する知識項目と新しく出現する知識項目を明らかにするという方法で、プロダクトデザインの知識体系を構築するための手がかりを求めた。

プロダクトデザインの知識項目として、書籍の巻、章、節レベルの語句を抽出したが、より厳密な比較をするには索引レベルまでの詳細な分析が必要であり、今後の課題とした。

本研究の結果は、プロダクトデザイン教育のカリキュラム編成を行う上でも有効なものであると考える。

文 献

- (1) 編集：福井晃一，塚田敢他，「工業デザイン全書 全6巻」，1962年12月～1965年9月，金原出版株式会社
- (2) 工業デザイン全集編集委員会，「工業デザイン全集 全8巻10冊」，工業デザイン全集編集委員会，1982年4月～1990年3月，株式会社日本出版サービス
- (3) 日本インダストリアルデザイナー協会編，「プロダクトデザイン 商品開発に関わるすべての人へ」，2009年7月株式会社ワークスコーポレーション

(平成26年3月31日受理)