

PRODUCT DESIGN

[プロダクトデザイン]

商品開発に関わるすべての人へ

売れる商品
は、
デザインで決まる。

デザイン実務からマネジメント、関連手法や技術まで、
日本インダストリアルデザイナー協会 (JIDA) の編さんによる
商品開発に関わる人の標準知識決定版

JIDA

WORKS

3,360円(税込) / B5変型 / 256ページ
2009年7月15日発売 / 978-4-86267-063-2
発行・発売 (株)ワークスコーポレーション
<http://www.wgn.co.jp/>

日本インダストリアルデザイナー協会(JIDA) 編さん

プロダクトデザイン 商品開発に関わるすべての人へ

商品開発に関わる人が知識をもっていれば、ビジネスがおもしろくなる。プロダクトデザイナーを目指す方、プロダクトデザイナーとしてスキルを深める方に、オススメの一冊です。

商品開発に関わる人の標準知識決定版

第1章	プロダクトデザインの背景
第2章	社会とプロダクトデザイン
第3章	企業とプロダクトデザイン
第4章	デザインマネジメント
第5章	デザインプロセス
第6章	ユーザー調査のための手法
第7章	コンセプトのための手法
第8章	視覚化のための手法
第9章	デザイン評価のための手法
第10章	科学とデザイン
第11章	マーケティングとデザイン
第12章	技術とデザイン

▶ JIDAメンバーの 共同編集による実践的内容

大島義典 (株)群馬中央総合研究所 シニアコンサルタント
金井宏水 (株)TDC 代表取締役
佐藤弘喜 千葉工業大学工学部デザイン学科 教授
塚原肇 実践女子大学生活科学部生活環境学科 教授
山内勉 福井工業大学デザイン学科 教授
山崎和彦 千葉工業大学工学部デザイン学科 教授
横田英夫 (株)ノーバス 代表取締役

約50人の執筆陣による標準知識を編集委員会で共同編集!

▶ 業界や教育現場からの メッセージをコラムに

栄久庵憲司 GKデザイングループ 会長
川崎和男 大阪大学大学院 教授
喜多俊之 工業デザイナー
黒川雅之 黒川雅之建築設計事務所 代表取締役
村田智明 ハーズ実験デザイン研究所 代表取締役

ほか、総勢12名の第一人者によるコラムを各章末に収録!

▶ 刊行記念イベントを 東京・大阪で開催

7月17日(金) 19:00~20:00
アップルストア銀座

『プロダクトデザインを学ぶには』

ゲスト:黒川雅之氏

主催:ワークスコーポレーション

下記URLで申し込み受付中(無料)

<http://www.wgn.co.jp/store/blog/item-575.html>

主催:日本インダストリアルデザイナー協会のイベントが
予定されています。詳細はURLをご覧ください。
<http://JIDAProductDesign.blogspot.com/>

7月31日(金) 18:00~20:00

大光電機株本社ショールーム ライティングコア大阪
講演:村田智明氏

8月10日(月) 18:00~20:40

六本木ミッドタウン・タワー5F デザインハブ
講演:JIDA編集委員会

No. 004 プロダクトデザインの歴史と代表的事例 ①

19世紀後半から1930年代に至る時代は、モダンデザインの揺籃・模索期に当たる。この時期、プロダクトデザインは、その概念、生産のあり方が理論的に追求され、生活と社会を革新するものとして認識されていった。

1. 産業革命とアーツ・アンド・クラフツ運動

18世紀後半から19世紀の約150年間、さまざまな国と地域へ広まった産業革命は、生産体系、社会構造、物質・精神文化を一新させた。工場制機械工業の確立によって、労働人口の移動や都市化が起こり、資本主義経済を基盤とする工業化社会が導かれるなかで、社会主義的な思想も芽生える。モダン・デザインを育んだ「近代」の始まりである。産業革命の成果は、近代的な産業の振興を目的とする博覧会に出品され、新しい技術と工業製品、プロダクトデザインの源泉というべき「産業工芸」が表舞台に登場する。産業工芸は、近世以前の手工芸、工芸、応用・装飾美術とは一線を画するのだが、製品の質をめぐる議論は不十分だった。これを拒絶高貴品ととらえ、上質で趣味的なよい製品、生活の美化に重きを置き、手仕事と工場の復権を謳ったのが、アーツ・アンド・クラフツ運動である。

2. ドイツ工作連盟と新芸術

イギリスでは、在野のアーツ・アンド・クラフツ運動に対して、産業工芸の上を主眼とする政府の取り組みも見られ、教育機関の設置、教科書の編纂、この領域に特化したミュージアムが開館する。メーカーとの協働によって、機能的で美しい産品に取り組みデザイナーも現れた。【事例-1】

このような流れを飛躍的に前進させ、それまでの産業工芸を、モダンデザインの一翼を成すプロダクトデザインに昇華させる契機をつくったのが、1907年に始動したドイツ工作連盟である。この先駆的な職能団体は、よい製品を万人が享受できる社会の実現を自し、産業を支える経済基盤と、工業化時代に生きるデザイナーの協働、共同責任を提唱した点で、きわめて画期的だった。ただし、規格化、標準化に則った質の高い製品の量産化、すなわち合理的なものの作りのあり方をめぐっては、組織内部で大きな争いがあった。これは、デザインの根幹に関わる「工業化一仕事」という命題のみならず、「グッド・デザイン」と「よき趣味」、「普遍的な工業製品の社会的浸透」と「美的生活の実現」は別の次元にあること、さらに、機能、フォルム、使い勝手、装飾とは何かを根源から問うことにつながっている。とりわけ装飾については、アール・ヌーヴォーや分離派など、19世紀末から20世紀初頭に興った新芸術の運動にも乗り換えられなかったデザイン史の命題である。【事例-2,3,4】

3. 先進的モダニズムとアール・デコの系譜

ドイツ工作連盟が導いたデザインの理念は、バウハウス(1919～1933年)という教育現場で、その検証と実践が行われる。バウハウスの目標は、デザイナーの育成、その方法論の確立から、住宅も含めた実践的な工業製品の試作、

教官・学生自身によるこれらの受容、学外での生産、一般への普及、そしてデザインを社会学として捉えることまで含まれた。

これに先行して、1916年に社会主義革命を経験したロシアでは、前衛芸術と、政治・経済のイデオロギーが結びついている。新しい理念を象徴するものとして、抽象造形や機械の美学が生まれ、デザイン領域にも目が向けられた。この動向は、モダニズムの空間理念を造形的に追求したオランダのデ・スタイルと連動し、バウハウスに影響

を及ぼし合いながら、先進的モダニズムの系譜をつむぎ出した。【事例-5,6,7】

一方、1920年代後半から1930年代にかけて、世界各地に広まったアール・デコと流線型は、工業化社会に特有の造形言語を、モダンなライフスタイルの記号として取り入れた装飾のスタイルといえる。いずれも、大衆文化の文脈で大量生産・消費され、特に流線型は、ドイツとは異なる合理的な製品の生産・管理システムを確立したアメリカを中心に人気を博した。【事例-8,9】

代表的事例



1. トー・ストラック



3. ストクレー邸の食堂



4. 電気時計「シンクロン」



5. テーブルランプ「MTB MEI」



2. アーゲー・ホルスト・ヴィーホルムのハイバックチェア



6. 椅子「MR10」



7. 肘掛椅子「赤と青の椅子」



9. パーリントン・ゼファー号 (鉄道車両)



8. カメラ「コダック・パンタカススペシャル」



9. パーリントン・ゼファー号 (鉄道車両)

ウィリアム・モリス (1834～1896)

イギリスの美術工芸家、詩人、社会主義思想家。アーツ・アンド・クラフツ運動の指導者、実践者として、あらゆる装飾美術を手がけ、手仕事による生活の美化を推進した。

ヘルマン・ムテジウス (1861～1927)

ドイツの建築家、産業工芸家、建築・文化行政官。ドイツ工作連盟の設立メンバーの一人。規格類型に基づく合理的な作りを「普遍的なデザインの道」と捉え、逆に「創造性を阻む要因」と反対したメンバーを退ける。

ヴァルター・グロピウス (1883～1969)

ドイツ生まれ、アメリカで没した建築家、教育者。バウハウス・ヴァイマルの初代校長。手仕事を重んじながらも、新しい工業素材・技術の導入に積極的であり、機能主義デザインのデッカウ校舎を設計。

レーモンド・ローウィ (1893～1966)

流線型の時代に、アメリカで没したデザイナー。「最先端だが一般性の高いデザイン」を主張し、「口紅から機関車まで」を著す。フーランド・デザイナーの社会的地位を確立した。フランス生まれ。



歴史背景から関連技術までを全105節で解説!



No. 094 プラスチックの成形と加工

プラスチックの原材料にはペレット、粉体、流体など多様な形態がある。プラスチックは金属やガラスに比べて融点が高いことが成形を容易にし、様々な成形方法を生み出してきた。デザイナーは、デザインや構造を考える過程で、基本的な成形方法を知っておく必要がある。

1. インジェクションモールド (射出成形)

電気、通信、家庭用品、文具、玩具、自動車の内外装の一部に至るまで、最も多く利用されるプラスチック成形の代表的な手法である。ABS、ポリスチレン、ポリエチレン、ポリプロピレンなどすべての熱可塑性プラスチックに対応し、表面と裏面の形状が異なる部品、複雑で精度を必要とする部品に適している。

ペレットと呼ばれる着色した米粒状の材料を成形機内の材料供給過程で溶かし、締めつけられた雄型 (凹凸) 両金型の間につくられた空間に圧入、冷却硬化させる方法である。金型は高価だが後加工が不要なため、量産に適している。

2. ブローモールド (吹き込み成形)

ボトル状の各種食品容器、玩具、ポリタンクのような中空で軽さを要求される成形品に利用される手法。原理は風船をイメージするとわかりやすい。ポリタンクと呼ばれる上からチューブ状に押し出した材料を、中央で分かれた左右の雄型で挟みつけ、内部に空気を圧入することで内側から型に押しつける方法である。ポリプロピレン、ポリエチレンなど、ほとんどの熱可塑性プラスチックに対応する。型は雄型だけのため外形は担保されるが、内側は形状によって内湾する。また、チューブ上下を挟み潰すため底面

に接合痕が生じ、口部その他はバリ取りなどの後加工が必要となる。

これらのデメリットを改善し、美しく効率的な大量生産を可能にしたのがインジェクションブロー成形である。インジェクションブロー成形は、あらかじめインジェクションで成形した有底バリソンをブロー用の合わせ金型内に移動しブロー成形するもの。一般的な飲料のペットボトルはすべてこの方法により、精度の高い均一な品質が保たれている。

3. バキュームモールド (真空・圧空成形)

大きなものでは車両の内外装パネル、小さなものでは卵のパッケージ、各種トレイ状のパッケージなどに利用される成形方法。軟化させた板材を空気の流れで押しつけて成形する。ポリプロピレン、アクリル (PMMA)、ABS、ポリスチレンなど、基本的には熱可塑性すべての材料に対応できるが、シート状の既成材料を使用することが多い。ブロー成形同様、形状によって内湾が出る。あまり鋭利な突起や深い形状、複雑な形状には不向きである。

型は雄または雌のどちらかで良く、材質も必ずしも鉄やアルミなどの金属とは限らず、少量であれば木や石膏でも可能なため、インジェクション成形に比べれば型費用が安価で済む。型の上で材料に熱を加え、軟化したところを型の下からエアを抜くことで型に密着させる方法を真空成

形といい、逆に材料の上から圧縮空気を噴射することで型に押しつける方法を圧空成形という。一般に圧空成形の方が強い圧力で成形できる。

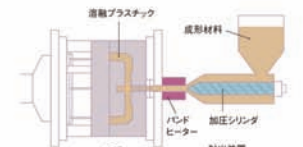
4. その他の成形

熱硬化性プラスチックを、インジェクションのように雄雌両型で成形する方法をプレスモールド (圧縮成形) という。粉末、または粉末を圧縮したスラグと呼ばれる材料を、加熱した雄雌 (凹凸) 金型の間に置き、上下から強い圧力で

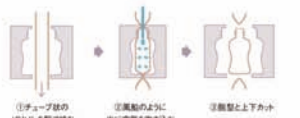
材料を押し潰す。材料をやや多めに使うためにバリ取りが必要なこと、成形サイクルがインジェクションより長いことからコストが高くなる。

その他にプロダクトで用いられる成形方法としては、小さな人形などをソフトビニールで成形するスラッシュ成形、公園の遊具やユニークバスをFRPで成形する時の吹注成形、大きな看板などを中空で造る時の回転成形などがある。それぞれの条件を理解した上で、適した材料と成形方法を選択しなければならない。

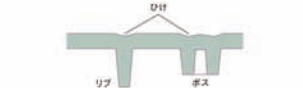
インジェクションモールドの原理



ブローモールドの原理



収縮と「ひけ」

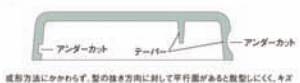


モールドインジェクション成形は、雄雌両型で材料を硬化させる成形法。硬化した材料が収縮する。収縮率が高い材料は雄雌両型部分の収縮差が大きい。これを「ひけ」と呼ぶ。内側にリップやボスが立つ箇所は収縮の「ひけ」に注意。ひけが多くなるためには、雄雌両型に対するリップの肉厚を薄く、高さ低くするなどの考慮が必要。自立となるような設計をして、裏面に冷却加工を施すことが効果的。

バキュームモールドの原理



テーバーとアンダーカット



成形方法にかかわらず、型の抜き方向に対して平行面があると型抜きにくく、不正な変形の原因になる。それを防ぐために設計段階で考慮してあるテーバーとアンダーカット。型の抜き方向に対して斜めに、部分形状をアンダーカットとしたり、必要ならテーバー角度や肉厚シフトによってやる。

ダブルインジェクションモールド (二重成形)

二色成形機により2種類の材料を2段階で金型内に入する成形方法。押しボタンの表示文字部など印刷では困難な可能性がある場合、歯ブラシなど手の接触や取り止めのための部分的にエラストマーを使用する場合などに使用される。

インサート成形

プラスチック成形品の一部に金属など異素材部品を合体させたい場合に使用する成形方法。金型内にインサート部品をあらかじめセットし、成形時に材料が部品を包み込むことで一体化される。主にインジェクションモールドや圧縮成形で使用される。

積層型

量産用の金型は通常積層を用いるが、少量生産の場合や実験用、または高価なインサート部品などはアルミニウムなどの軟質金属、硬質プラスチックによる積層型を利用する。ショット数は1000～5000程度が一般的。

スライド型

金型の基本は雄雌 (凹凸) の2型で構成されるが、型の抜き方向以外の面に凹凸や穴が必要の場合、テーバーを組み合わせるなど、抜き方向以外の方向から可動する別型を設ける。これをスライド型といい、ピンだけのものや部分的なもの、金型のものなどがある。