



持続的発展に向けた価値の創造 －時間軸をデザインする時代－

青木 弘行*

Value Creation Towards Sustainable Development － Age when Timeaxis is Designed －

Hiroyuki AOKI*

Abstract— Design of Koto including service and the use experience is desired compared with that of Mono to have brought dramatic improvements in pursuing convenience and efficiency. Then, the value creation and the importance of timeaxis designing as a new paradigm to construct, support and continue a sustainable developing was investigated. In conclusion, the convergence of functional quality and living quality showed that it became a key for sustainable development.

Keywords— sustainable development, attachment, value lifetime, time axis, design methodology

1. はじめに

産業構造の高度化や経済成長の進展を背景として効率性や利便性を追求した人工物（モノ）の開発が行われ、物質的な豊かさの実現に向けてデザインという職能もその一翼を担ってきた。しかしながら、物質的な豊かさの追求はその展開に伴って環境破壊や資源保全問題を誘発し、科学技術に対する不安感や不信感の醸成、さらには人間疎外感の生起といった問題を顕在化させている。その原因は、人工物に対する開発のあり方が[モノ中心・経済優先]に特化しすぎていたところに大きな原因がある。「豊かになればなるほど貧しくなる」といった論調が、このような現象をうまく言い表している。

消費は美德・善であるとする経済拡大策が限界を露呈していることは論を待たないが、様々な局面における社会的歪みを解決していくためには、モノづくりのあり方に対する考え方を[モノ中心・経済優先]から[心中心・生活優先]へと転化していくことが肝要である。そのためには、モノの形や色を扱う形状創造行為から出発したデザインという行為を、「人間の生活や生活文化に貢献する価値の創造行為」と再定義し[モノ-ヒト-環境]系における関係性を視野に入れ、モノづくりとコトづくり

[1]¹を融合させながら持続的発展を可能にする生産方式を確立していくことが求められる。

2. 人工物が有する価値の変遷

歴史的視点に立脚してインダストリアルデザインが対象としてきた人工物の価値を振り返ってみると[2]、モノづくりが中心であった時代においては、その内容は品物から製品、製品から商品へと展開してきている。そして、品物の場合には「使用価値」が、製品や商品においては「経済価値」がとりわけ重視されてきた。しかしながら、コトづくりが重視されている現在においては、サービスという観点からモノを把握していくことが求められる（Service & Product）。そして、環境に対する方向づけや社会的責任を基盤として、モノではなくシステム（コト）の視点から提案型ソリューションを提示していくことが必要となり、使用価値や経済価値に加えて、共創を基盤とした「感性価値」の創出が不可欠となる（Fig. 1）。

3. 持続的発展を可能にする設計方法論—モノづくりとコトづくりを融合させる生産方式

[モノ中心・経済優先]時代における生産方式は、大量生産（つくる）→大量消費（つかう）→大量廃棄（す

*千葉大学大学院工学研究科 千葉市稲毛区弥生町 1-33

*Chiba University, 1-33 Yayoi-cho, Inage-ku, Chiba

Received: 15 December 2011, 15 February 2012

1. 1960年代後半、九州芸術工科大学（現九州大学）初代学長小池新二氏が「技術の人間化」という表現を用いてコトのデザインの重要性を指摘している。

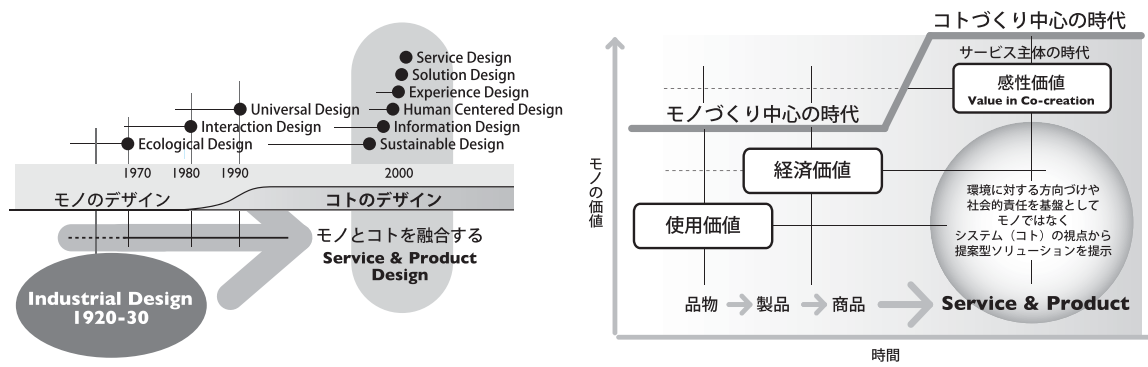


Fig. 1: Development of industrial design and changes of value

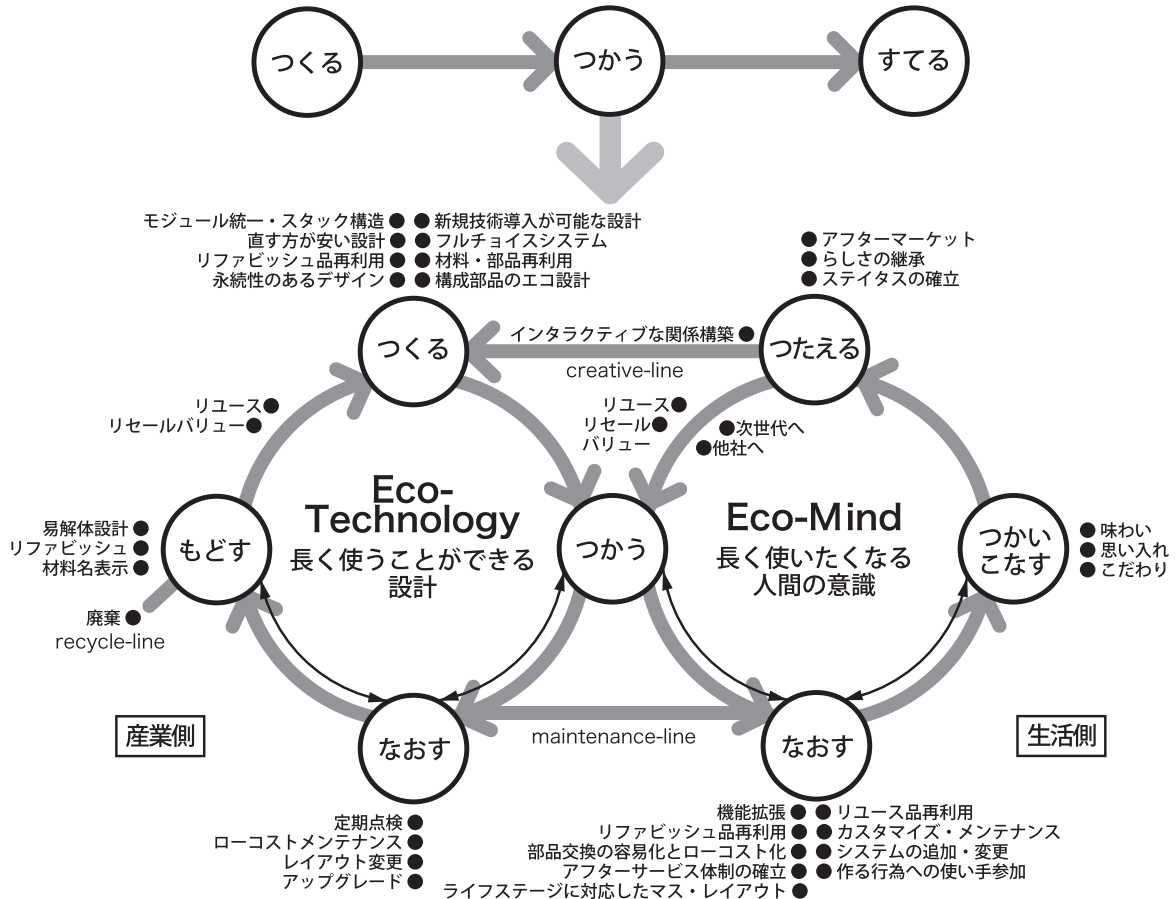


Fig. 2: Manufacturing model for sustainable development from linear to circulation

てる)というリニア型を前提として成立していた。しかしながら、持続的発展を実現していくためには、モノを大切に寿命がくるまで使いこなす仕組みを考えていく必要がある。

現時点においては、環境負荷低減策(省エネルギー・省資源・環境保全)の観点から、リサイクルやリユース、メンテナンスやカスタマイズといった方策が検討されている。これらの方策は[つくる → つかう → なおす → もどす]という一連のサイクルを可能とする長く使うことができる設計(Eco-Technology)として位置づけることができる。しかしながら、持続的発展をより確実なものとしていくためには、このような産業側に立脚したス

キームのみでは不十分で、モノを使用するヒトの視点、換言すれば、生活側の視点を導入したスキームが不可欠となる。そのためには、長く使いたくなるという人間の意識(Eco-Mind)に直接働きかける方策を同時に実現しておくことが求められる。このことはフィジカルな側面が強調されがちなハードとしての設計方法論に対して、ソフト的内容であるコトを取り込み、両者を融合させて新たな価値を創出する方法論が必要であることを意味している。人間の意識というメンタルな側面が反映されない限り、新たな価値創出は不可能である。

Fig. 2はそれを実現するために考えられたサーキュレーション型生産方式で[3]、産業側のスキーム[つく

る → つかう → なおす → もどす]と生活側のスキーム [つかう → なおす → つかいこなす → つたえる]が [つかう]という行為を接点としてリンクしている。両スキームをリンクさせることにより [なおす]プロセス間ではメンテナンスラインが構築され、使用価値や経済価値の創出が可能となる。一方、生活側の [つたえる]から産業側の [つくる]プロセスに向けてはクリエイティブラインが構築でき、使用価値や経済価値を伝承させながら、新たなモノづくりの契機が創出可能となる。

4. 持続的発展の鍵を握る愛着感の醸成

前述したサーキュレーション型生産方式を成立させるためには、生活側スキームにおける [つかいこなす]行為が重要な役割を演じていることが理解できる。持続的発展を実現していくためには、モノを大切に寿命まで使い切る仕組みを構築していくことが肝要であり、そのためには、味わいや思い入れ、こだわりといった愛着感を醸成させるコトのデザインが必要となる。

愛着感という感性価値を創出していくためには、愛着の発生要因となる感性要素とそこから派生する愛着感との因果関係を定量的に把握しておく必要がある。

そこで、共分散構造分析によって因果モデルを構築してみると、愛着の発生には [形要素、機能的要素、記号的要素、関係構築、面影・記念]という感性要素と、これら感性要素から派生する愛着感 [温もり感、存在感、親近感、長期使用]が関与していることが理解できる [4]。この因果モデルの内容を読み解いていくと、愛着感は以下のように要約することができる。

- モノに本物感やブランド価値といった [記号的要素]が備わることによって、温もり・心地良さ・親しみ・愛おしさ・味わい・安心感・一体感といった [温もり感]が誘発され、このことが飽きがこないで大切に使い続けたいという [長期使用]や、モノ自体を相棒や子供のように感じる [親近感]につながる。
- [長期使用]には、素材・形・色といった [形要素]が大きく関与する。
- そばに置いて常に意識できるような [存在感]を実現するためには、[記号的要素]に加えて新たな発見や体験を実現する [関係構築]が必要となる。
- [形要素]は使い易くて手に馴染む [機能的要素]や本物感・ブランドイメージといった [記号的要素]と相関関係にあり、モノが有する素材・形・色が極めて重要な役割を演じている。

5. 愛着感を実現するための設計指針

前述した因果モデル [4]における因果係数や相関係数の大小関係を検討すると、モノに愛着感を誘発させるための設計指針を、以下のように導出することができる (感性要素 [面影・記念]は設計には直接的に関与しないので除外)。

- 形に関して:
完成度の高い造形処理 [形や色] /
素材の特性を活かした質感表現
- 機能に関して:
飽きがこないで大切に使い続けたいと感じさせる、
手に馴染む使い勝手の良い機能の実現
- 構造に関して:
使い込むことによって見出すことができる新たな発見
や仕組みの導入
- 感性要素に関して:
温もり・味わい・愛おしさ・親しみやすさ・心地良さ・
安心感・一体感の実現 /
本物感を満たすブランド価値の確立

一方、これらの設計指針を感性の階層構造と対応させてインタフェースの観点から整理すると [5]、

- 感覚 / 生理的レベル: 体に馴染む [Hard Interface]
長く使い続けることによって新たな発見ができたり、
使い易い手に馴染む機能の実現
- 感覚特性 / 心理的レベル: 頭に馴染む [Soft Interface]
流行に左右されることなく、モノが有する本質的な価値を追求し続ける
- 感性 / 認知的レベル: 心に馴染む [Heart Interface]
新しさを持続させる要素を盛り込んで常に新鮮な刺激
を与え続け、所有することの喜びや満足感を持続させる

6. 持続的発展を実現していくための視点

モノが有している寿命を物理寿命と価値寿命に大別してみると [6]、物理寿命は経年変化に伴って劣化したり故障したりして、購入した時点から時間経過に伴って徐々に低下していく。一方、価値寿命の方は、使い込むことによって徐々に増加していく特質を有しているが、新製品の投入によって新たな機能が付加されたり、モデルチェンジによって目新しいデザインが登場したりすると、それまで使っていたモノが一気に陳腐化してしまい、物理的には十分に使えるにも関わらず廃棄されてしまうことになる。短いサイクルでの新製品投入やモデルチェンジは、いうまでもなく持続的発展にとっては相容れないビジネスモデルである。

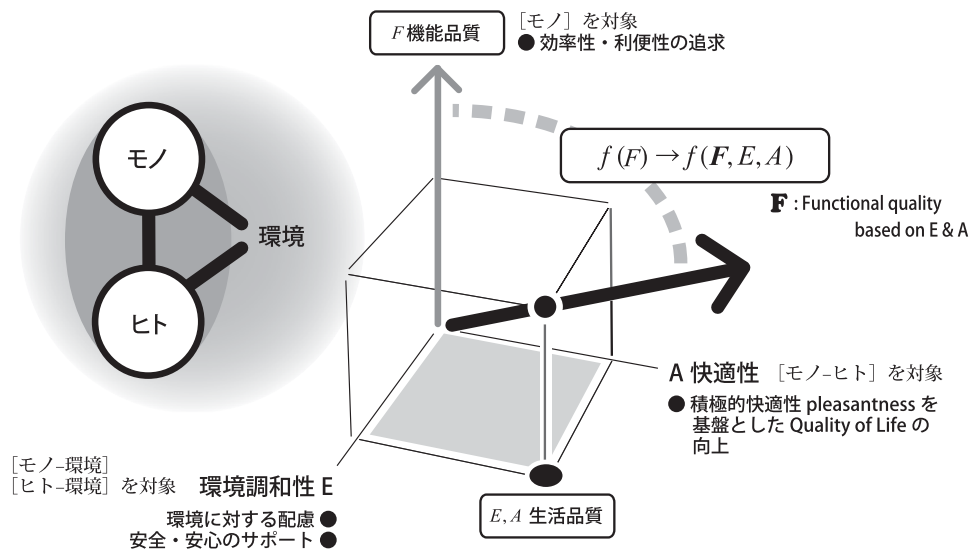


Fig. 3: Convergence of functional quality and living quality – turn to timeaxis design

持続的発展をより確実なものとしていくためには、まずもって価値寿命を増大させていく物理寿命延命策を構築していくことが不可欠で、そのためには、Fig. 2におけるEco-Technologyを物理寿命，Eco-mindを価値寿命として位置づけ[つかいこなす]方策，換言すれば，モノに愛着感を賦与していくコトのデザインが重要となる。

質とそれに対応可能な機能品質[F]の融合，これが今後のモノづくりを規定していく基本原理となるはずである。Fig. 3に示した[f(F,E,A)]を指向していくためには，多様な場や時間をパラメータに組み込んだ設計方法論：時間軸のデザインが不可欠となる。

7. おわりにー時間軸デザインの重要性

1920年代に登場した「計画的陳腐化」という経済拡大策は世紀末にその限界を露呈し，様々な局面で社会的歪みを誘発している。生活者のモノ離れが一段と進行しつつある今日，従来の延長線上におけるモデルチェンジや技術改良・改善策のみではイノベーションを喚起することはできない。奇をてらった新製品を送り出し一時的な需要の高さでもって評価を行うことは，モノづくりの本質からすると的を得ていない。21世紀における至上課題：持続的発展を実現していくためには，モノの効率性や利便性を最優先してきた従来の開発のあり方[機能品質の追求f(F)]を再検討し，新たな枠組みを構築していくことが必要となる。

そのためには，環境に対するモノやヒトの関係性[環境調和性]や，QOLの向上を目指すモノとヒトとの関係性[快適性]を設計方法論に導入していくことが必要となる(Fig. 3)。これら両特性は人間生活の営みと密接に関連しているため，ヒトの視点に立脚した[生活品質]と表現することができる。多様な価値判断に依存する生活品質は様々な社会動向や使用環境，さらには時間経過に伴って変動していく特質を有している。したがって，この変動・変質に対応させながらモノの価値を維持し成長させていくためには，機能品質自体もそれに柔軟に対応できる体制へと転換していく必要がある。生活品

参考文献

- [1] 小池新二: 芸術工学のめざすもの – その教育的側面，大学資料，28，1968。
- [2] 楚東暁，小野健太，寺内文雄，渡辺誠，青木弘行: サービス・プロダクトデザインにおける価値共創について，デザイン学研究，Vol. 57，No. 3，pp. 87-96，2010。
- [3] 産業文化研究会エコロジカル・デザイン研究部会: エコロジーとエコノミーの両立 (財)日本産業デザイン振興会，1994。
- [4] 寺内文雄，久保光徳，青木弘行，橋本英治: 愛着の発生に関わる因果モデルの構築 – 人工物設計における質的転換を目指して，デザイン学研究，Vol.51，No.6，pp. 45-52，2005。
- [5] 飯田健夫: 感性の客観的計測におけるヒューマンインタフェースの評価，日本学会会議，第3回感性工学学術シンポジウム，pp. 42-47，1998。
- [6] インパース・マニファクチャリング・フォーラムライフサイクル設計委員会: インパース・マニファクチャリングとライフサイクル設計 – 循環型社会構築のために，(財)製造科学技術センター，2002。

青木 弘行



1972年千葉大学大学院工学研究科修士課程修了。88年工学博士(東京大学)。94年千葉大学大学院工学研究科デザイン科学専攻教授，現在に至る。材料計画，インダストリアルデザイン，感性工学の教育・研究に従事。1st International Design Competition / Special Award，日本デザイン学会賞等を受賞。