製品디자인의 形態思考過程

Process of Thinking on the Form in Product Design

조 종 호

國立天安工業專門大學 工業디자인科

Jong-Ho Cho

Cheon-An National Technical Collage

ABSTRACT

Process of thinking on the form in product design includes the process in which unclear requirements are transformed into defined concepts, and the process in which the design as a form conforming to the concepts in concluded.(The former is called 『conceptualization』 which deals with abstract matters, and the latter 『manipulation of the form』 which deals with more embodied matters)

In conceptualization process the operation which transform the diverse requirements in the initial phase of design to related linguistic expressions or to an image that directly suggests the form is executed.

In the process of manipulation of the form the transformation to design as the description of relationships between the formal elements of the design solution resulted from the transformed requirements. It is the job of selecting the most suitable formal elements, balancing the relationships between them, out ot the possibilities that reside in the individual attributes of formal elements, and finally leading to the design as the end solution.

This writing focuses down to the wilfulness and ambiguity of design, and the diversity of design solution after the requirements, formal elements, and the process of relating the formal attributes to each other is built up the two phases.

Ⅰ. 序 論

Desing 過程, 특히 製品 디자인에 있어서의 Design過程은 合目的으로 造形을 創造하는 과정에 있어서, 이전에 어떤 형으로의 要求가 槪念으로서 제시된 要求를 만족할 수 있는 定義된 造形을 최종解로서 유도해내는 過程이라고 말할 수 있다.

그러나 일반적으로 Design의 초기 단계에서 제시된 要求의 많음은 미처리된 한 情報로 구성된 극도로 애매한 要求를 포함하고 있으며, 또 要求가 잠재적이고 명확히 제시되지 않은 경우에 있어서, 현실적으로는 Design을 要求變換된 結果로서 하나의 의미로 유도해내는 것은 곤란하다. 때문에 Design 過程 중에서 Design의 恣意的 판단이 개재되는것이 종종 있으며, 多樣性이 나타나 그 구조를 명확하게 포착하는 것이 어렵게 된다. 또한 Design 대상에 따라서 物理的 諸條件 등이 같지않는 것도 구조를 더욱 복잡하게 하는 要因이 되고있다.

이글에서는, 이러한 Design 過程에서 가지는 불투명한 구조를 考察하기 위해 우선 Design 過程을 "槪念의 生成"이라고 한 Design의 애매한 要求를 명확하게 定義된 內容

으로 변환하는 抽象 問題를 다루는 過程과, 抽象의 問題로서 定義된 槪念을 構體의 問題로 변환하고, 造形으로서 정착하는 "形態의 操作"이라는 과정으로 크게 구별하고, 각각을 독립된 과정으로 포착한다. 특히 후자의 操作過程에 대해서 위치부여를 명확하게 하고, 形態를 어떻게 조작하여, 어떻게 정착시키는가 라고 하는 形態의 操作過程을 시험 하는 것이다.

Ⅱ. Design 思考過程의 分析

1. Design 思考過程

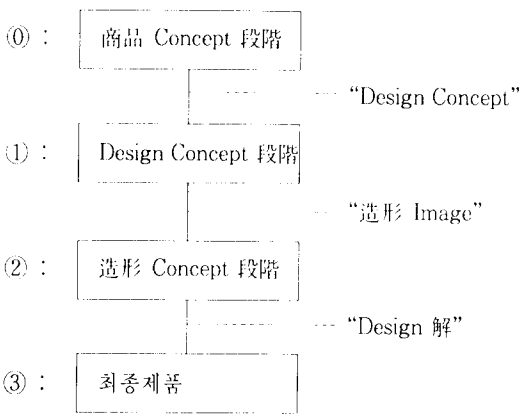
製品 Design에 대한 思考 및 作業은 복잡하게 이루고 있으나, 主된 作業段階로서는 다음과 같이 3段階를 들 수 있다.

⓪ : 商品 Concept 段階
① : Design Concept 段階
② : 造形 Concept 段階

⓪는 商品의 機能, 가격, Line－up상의 위치부여 등, 商品 Concept을 다각적으로 검토하는 단계이다. 商品의 해당 Designer도 이 단계에서 직접 참여하여 "商品 Concept"에 따른 "Design Concept"[1]을 작성한다.

다음으로 ①의 "Design Concept" 단계에서는 이것을 해석하고, ②의 "造形 Concept""단계에서는 이것을 製品의 形態로 바꿔 놓는다. 그러나 ①과 ②는 일반적으로 같은 사람이 行하게 되고, 양자의 구별은 명확하지 않는다. 여기에서 이것들을 각 작업단계에서 In－Put情報. Out－Put情報로 포착해 두면 ①의 단계에서는 언어나 시각적 자료에 의해 나타낸 "Design Concept"가 ②의 出口에서는 명확한 造形을 나타낸 "Design 解"를 볼 수 있으나 ①의 Out－Put情報, 바꿔 말하면 ②의 In－Put 정보의 상태가 명확하지 않다고 볼 수 있다. 그것에 대해 Veteran Designer가 효율적으로 사고전개를 할때 Design Concept를 보다빨리 形態로 바꾸기 쉽고, 形態에 가까운 言語(단어)로 표현된 "造形 Image"로 바꿔놓은 것은 자기가 이미 알고 있는 知識을 활용해서 推論을 행하고 있다고 할 수 있다. 그리고 造形 Image로부터 形態로서의 "Design 解"을 유도한다. "造形 Image"가 ①과 ②의 경계의 형태로서 情報라 한다면 <표 1>에 나타난 것과 같이 Design Concept에 造形 Image를 推論하는 과정을 <① : Design Concept 段階>, 造形 Image에서 Design 解를 推論하는 과정을 <② : 造形 Concept 段階>라고 하면, Design 思考過程의 Model은 <표 1>과 같다.

< 표 1 > Process of Thinking on Product Design



2. 形態의 操作을 포착하기 위해

(1) 形態操作의 定義

Design 過程에 있어서 애매한 要求에 따라서 생성되고, 명확하게 定義된 要求를 具體의 問題로 변환된 Design으로 진척시키는 과정을 "形態의 操作"이라고 할 수 있다. 여기서는 定義된 要求를 Design 目標라 하고, 이러한 要求의 生成過程은 目標設定 과정이며, "形態의 操作"은 설정된 目標에 대한 "최종 解"를 유도해낸 것이라 말할 수 있다.

예를들면 槪念으로 제시된 要求가 하나의 의미있는 形態를 규정하는 것으로써, 충분한 要求를 造形의 집합중에서 부분집합의 積으로서 유일한 "Design 解"로 유도되어 진다. 그때의 要求는 Design 解에 대한 필요충분조건을 定義한다. 이때 要求에는 최종解의 형태를 규정하는 形態屬性에 관한 표현이 전부 포함되어 있고, 구체적인 內容이 나누어지고 있다. 그러나 현실에서의 要求는 機能敵 要求,

1) Desing Concept는 일반적으로 商品 Concept에 合致하는 形態로, 形態를 결정하기 위한 指標가 된 情報이고, 내용적으로는 제품의 形態를 직접 拘束하는 것과 같은 機能要素에 관한 情報와, 기능과 직접 관계 없으나 소비자에게 視覺的으로 호소하기 위해 여러가지 製品 Image에 에 해당하는 것을 나타낸 情報로 구분할 수 있다.

어떤때는 價値的 要求(기호적, 시대적, 미적, 경제적 등) 등으로 구성되어진 것으로, 최종解가 가지고 있는 形態屬性의 필요조건을 定義하는 것으로 마무리 된다. 그런 이유로 要求에서 유도된 "Design解"는 많은 가능 解 중에서 선택되어진 것이며, 目標에 대한 필요충분조건을 만족한 Design의 하나라고 말할 수 있다.

(2) Design Process

여기서 "形態의 操作"이라는 槪念을 보다 명확하게 하기 위해 Design 過程에서의 "形態의 操作"의 위치부여를 이해하고, 그 구조를 찾아 보면 <표 2>는 家電製品을 대상으로 기업내에서의 實製品 Design Precess에 의한 Design 過程을 槪念的으로 나타낸 것이다. 이것은 앞에서 말한 "槪念의 生成"에서 "形態의 操作"까지의 完結된 과정을 포함한 것이다.

Design 過程의 초기의 단계에서는, 계획과제의 배경이 된 여러가지 環境條件이나 계획의 기준이 된 기업고유의 理念. 戰略 등이 要求를 구성하는 情報가 된다. 여기서 이러한 요구를 商品의 機能이나 價値를 포함한 사양으로 變換하는 것이 "商品 Concept"이라고 말할 수 있다. 이 단계에서는 機能을 표현한 사양외에, 商品의 價値的 要求를 기술한 Scenario나 Promotion 계획 등의 판매전략도 포함된다. 이 단계에서의 要求는 각기 초기에 제시된 애매한 要求에 비해, 최적 解를 造形集合의 부분으로서 포착하는 것이 可能하다. 구체적으로 商品을 상기시켜 얻을 수 있게 된다.

그러나, 아직 形態의 屬性과 직접적으로 결부시켜주는 要求는 적고, Design Image를 고정화하는 것은 새로운 요구사항의 단계로의 變換이 필요하게 된다.

따라서 定義된 要求로서의 "商品 Concept"를 최적 解인 "Design 解"의 目標로 變換 시키고, 정착하는 것이다. 특히 商品 Concept을 묘사된 상품특징을 Design 구체화를 더 한층 진행시키키 위해, 形態屬性을 연상하는 Image를 바꾸어 놓고, 要求의 變換을 行하는 것이다. 그리고 이 단계에서는 간단하게 기술하는 것만으로 Image를 상정하는 것만이 아니고, 視覺的 자료를 母體로 해서 보다 具體으, 問題로 시사하는 要求로 하는 것이 가능해진다. 체험적 표현을 사용하려면 Field Survey 등에 의한 여러가지 Data를 분석하고; 問題를 파악하면서 새로운 해결책으로서의 기본적 槪念, 여러가지 Concept를 유도할 수 있다. 지금까지 서술한 일련의 과정, 즉 애매한 要求를 보다 具體의 問題시 하는 要求로 변환해가는 과정을 "槪念의 生成"이라고 하고, 그다음 실제로 具體의 問題를 취급하는 操作過程의 순서가 된다.

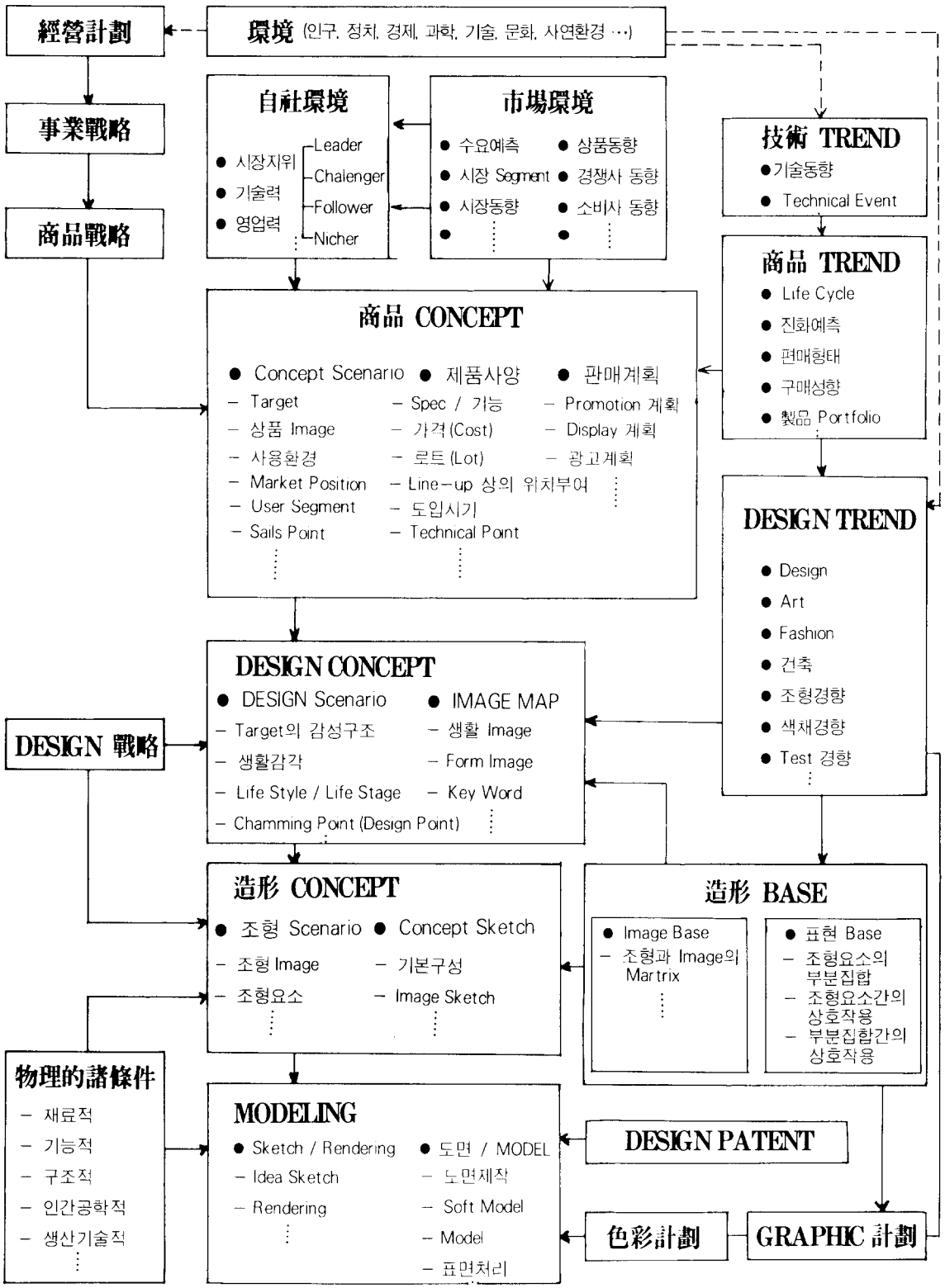
지금까지의 과정에서 취급되어진 媒體는 言語가 主이고, 기타 기호, 수량이나 기존의 Design, Metaphorical Image 등이다. 더우기 이 일련의 과정에서의 變換手法, 혹은 최종적 요구인 槪念의 生成수법에 대해서는, 예를 들면 언어의 關係化, 階層化나 言語와 기존의 Design이나 Metaphorical Image와의 관계부여등을 구조 Model 化한다. 또는 통계적 취급에 따라 構造化하는 등으로 客觀化 하는 수법을 생각할 수 있겠다.

槪念의 生成過程에 따라 나타낼 수 있는 要求는 앞에 서술한 것과 같이 主觀的 要求를 포함하면서 關係化된 言語表現이나 形態를 직접적으로 시사하는 Image 등에 따라서 구성되어지나, 그 要求를 만족하는 造形을 찾아내는 과정이 "形態의 操作"이라고 할 수 있다. 찾아내는 것은 槪和의 혹은 未知의 존재에서 얻어진 각각의 要求를 造形空間중에서 전부의 요구를 만족하는 部分集合을 유도하는 것이다. 이때 "Design 解"가 하나의 解로 決定되는 것은 部分集合의 으뜸이 유일한것이 조건이 되나, 槪念의 生成過程에 따라 나타난 요구는 曖昧性을 포함하고, 현실적으로는 "Design解"를 포함하는 集合의 外延을 정의하는 것이다. 여기에서도 Design解로 多樣性이 존재하는 것이다. 계속해서 이 過程에 따라 定義된 Design解의 必要條件에서, 다음의 Model化 過程으로 이 必要條件을 만족하는 다양한 Design解의 可能性에 대해서 檢討하는 것이 된다. 이 과정에 있어서도 可能性은 Design의 恣意性이 行해지게 된다. 여기서 선택된 可能性은 다시 말하자면 Design解의 어느정도의 案이되고, 必要條件의 Trade-off에 의해서 평가되어 지는 것이다. 그리고 최선의 "Design解"를 얻을 수 있게 되는 것이다.[2]

實製品 Design 過程에 있어서는 지금까지 서술해온 과정은 潛在化된 要求가 槪念으로서 顯在化 하기 이전에, 造

2) Trade-off란 한편의 좋음이 다른 한편을 나쁘게하고, 한편의 우수함이 다른 한편을 희생케하는 關係를 말하며, 대개의 製品은 항상 製品의 특질간에서 Trade-off를 행하고 결합됨으로서 存在한다.

< 표 2 > Process of Thinking on Electric Home Appliances Design



形으로서의 Design Image로 되어지기도 하고, 예상하지도 않은 요구가 顯在化 되어지기도 한다. 혹은 새로운 요구의 발굴과 Design의 정착을 동시에 行해지기도 한다. 또한 要求의 變換過程이나 구체적인 "形態의 操作" 變換過程에서 틀린 결정이 되어지기도 한다.

Ⅲ. 形態操作의 Process

1. 形態의 空間에 대해서

여기서는 前章에서 서술한 Design 過程의 최종解로서 얻어진 Design解에 대해서 具體의 問題로서 形態를 조작하면서 如何히 形態가 創出되는 것인가를 생각하는 것이 된다.

즉 製品 Design을 Model로 造形化로서의 최종解를 포함한 形態의 空間에 대해서 고찰한다. 우선 Design解로서 얻으진 造形은 形態를 구성하는 다양한 要求의 合成에 따라서 創出되는 것이다. 물론 이 形態要素는 Design解가 가진 屬性에 따라 틀린것도 있으나, 形態要素는 각각을 으뜸으로 하고, 그 形態要素를 內包的으로 定義한 集合群을 形成한다. 이때 Design解는 形態屬性의 集合이 直積集合의 으뜸이 된다. 결국 n個의 形態屬性의 集合이 直積집합의 으뜸으로서 나타난다고 말할 수 있다. 따라서 Design解로서 얻어진 造形은 전체 形態屬性集合은 임의의 i개의 집합의 直積集合이다. 그리고 이 直積集合은 형태의 집합으로서 形態空間의 外延을 정의한다. 이 形態集合은 廣義로는 앞에서 서술한 造形集合이 되고, 현실적으로는 형태가 가진 限界의 形態屬性에 따라서 제한된 部分集合이라고 말할 수 있다.

2. 찾는것과 만드는것

그래서 形態는 形態屬性과 분할이 가능하고, 한편 形態屬性의 으뜸이 되는 形態要素의 구성에 따라서 결정가능한 것으로 서술했으나, 결과적으로 機能的要求나 價値的要求로 부터 形態屬性을 특정 짓고, 최적 解를 유도하고, Design解를 결정하는 것이 가능해진다.

여기서 다시한번 槪念生成의 과정에서 나타난 要求를 어떠한 形態로 Design解로 결부시켜 가는 것인가 그 과정을 생각해보고 싶다. 形態의 操作過程은 이 要求를 어떻게 구체적으로 變換시키는 것인가 하는 것이다. 이런 제각각의 要求가 특정의 形態屬性으로 독립적으로 대응하는 것이라면, 變換過程은 形態要素의 선택문제로 좁히는 것이다. 그러기 위해서 要求를 만족하는 形態屬性으로서 어떻게 되는 것이 좋은가라는 可能性을 검토하는 것이 必要하게 된다. 더우기 선택된 形態要素에 따라서는, 그 밖의 形態要素와 交互作用을 갖는 것도 고려하지 않으면 안된다. 하여간 이 要求의 變換過程은, 극도로 많은 가능성의 구성으로 이루어진 최적의 것을 선택하는 작업이 된다.

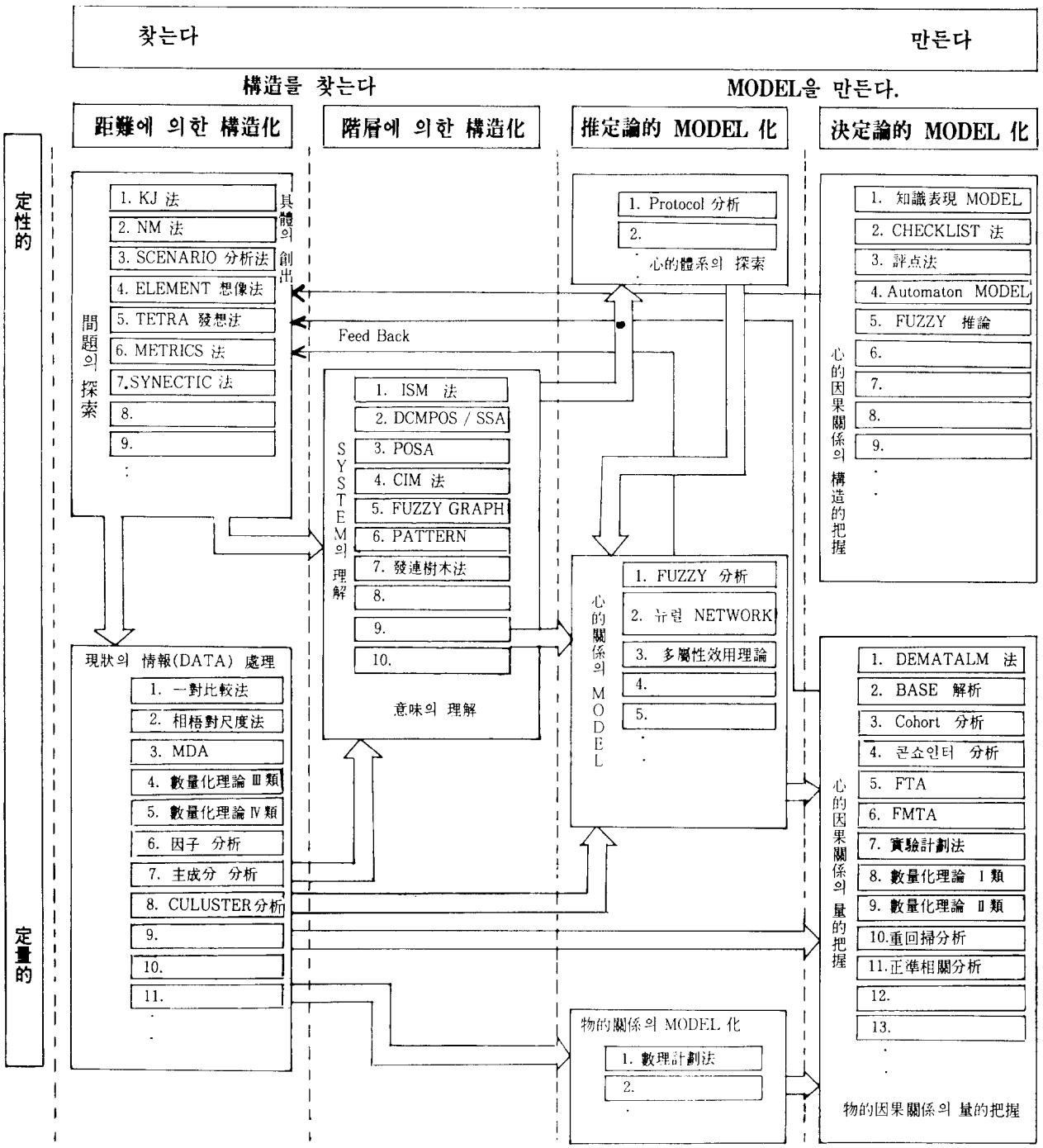
여기서, Designer는조목 일반적으로 전체형상과 형태요소의 쌍방 동시에 주목하면서 Design解의 유도를 꾀한다. 要求를 전체형상에 관한것과 形態要素에 관한것으로 분류하고, 특히 전체에 관한 중요한 要求에 따라서, 전체구성을 결정해가는 것이 必要하다. 形態要素가 전체형상으로 나타날 수 있는 영향에 유의하면서 形態要素에 관한 要求를 찾아 가는것이다. 따라서 이 과정을 되풀이 하면서, 전체형상과 要求의 整合을 확인하며 작업을 진행시킨다.

한편 이 變換過程에서 얻어진 出力은 Concept Sketch로 表現되어지나, 이것은 要求를 만족하는 形態屬性을 구성하고, Design解의 존재하는 形態의 空間을 만드는 形態屬性을 구할 수 있게 된다. 즉, 要求에 따라 규정된 Design解의 形態要素를 으뜸으로하는 形態屬性의 集合 종류가 명확하게 된다. Designer는 이 변환작업을 진행하는 것에 반드시 자신의 형태에 관한 지식을 더불어 효율적으로 작업을 진행시키고, 동시에 주관적으로는 出力評價를 行하면서 변화과정의 타당성을 검토하도록 노력한다. 다음에 이것으로 얻어진 Concept Sketch를 가지고, 특히 形態屬性간의 交互作用에 주목하면서 여러가지 가능성을 염두에 두고 새로운 Design解의 案을 創出해나가는 것이 된다. 이 過程에 있어서도 Designer는 主觀的이나 經驗으로 획득한 形의 交互作用에 관한 지식 등을 가지고 작업을 진행시킨다. 여러가지 Sketch－Work가 이것에 해당된다. 形態屬性의 다른요소에 따라서 구성된 여러가지 造形을 진행하고, 그것을 Design 解로서의 최적성을 판단하는 것이다. 현실적으로 여기서의 작업은 기존에 抽出된 Concept Sketch의 形態屬性을 바로 표현하는 제안도 있고, 그 타당성을 평가하는 것도 과제가 된다.

이상과 같이 形態의 操作過程에 대해서 서술해 왔으나, 여기서 이 過程을 整理하기 위해 2가지 操作過程으로 나누어 보았다.

① "찾는다" 過程 : Design 解가 가진 形態屬性을 찾아내는 行爲.

< 표 3 > Design Methodology Map



② "만든다" 過程 : Design 解를 形態屬性의 合成으로서 평가하고 정착하는 行爲.

形態의 條件過程을 "찾는다" 過程에 대한 디자인 方法論을 정리하면 <표 3>과 같다.

Ⅳ. 結　論

이번글에서는 製品 Design 過程 중에서 形態에 대한 思考過程에 대해서 서술하였으며, 특히 形態의 操作過程에 中点을 두고 論 하였다. 끝으로 본 考察에서 다음과 같은 몇가지의 結論을 얻게 되었다.

① "形態의 操作"으로는 "概念의 生成" 過程에서 얻어진 要求를 具體의 問題로 변환하고. 造形으로서 정착하는 過程을 말한다.

② 要求는 機能的要求와 價値的 要求로 구성되고, "Design解"가 있는 形態屬性의 必要條件을 定義한다.

③ 形態의 空間은 전체 形態屬性의 集合은 임의의 i개의 集合의 直積集合이다.

④ 形態屬性간에는 交互作用이 있고, 전체形狀과 形態要素의 쌍방 동시에 주목하면서 "Design解"의 유도를 꾀하지 않으면 안된다.

⑤ 形態의 操作過程은 Design解가 가진 形態屬性을 찾아가는 "찾는다" 過程과 Design解를 形態屬性의 合成으로 평가하고 정착하는 "만든다" 過程으로 생각할 수 있다.

參 考 文 獻

- 小内克彦. Construction of Design Concept Words as a Fussy Structural Model. テ"サ"イソ學研究, Vol. 73. 東京 : 日本テ"サ"イソ學會, 1989.
- 渡邊誠. 森典彦. 杉山和雄他. 「工業テ"サ"イソにおけるエキスパトッステム(その1－3)」. テ"サ"イソ學研究, Vol. 55. 東京 : 日本テ"サ"イソ學會, 1986.
- 杉山和雄. 森典彦. 國澤好衛. 「家庭用 VIR의 Design 評價構造의 分析」. テ"サ"イソ學研究, Vol. 66. 東京 : 日本テ"サ"イソ學會, 1988.
- 佐伯반. 「認知科學の方法」. 東京大學出版會, 1986.
- 國澤好衛. 森典彦. 杉山和雄. 「テ"サ"イソ 評價の考え方とその方法に關する考察(その6)」. テ"サ"イソ學研究, Vol. 55, 35, 東京 : 日本テ"サ"イソ學會, 1986.
- 國澤好衛. Manipulation of the Form in Design Process. テ"サ"イソ學研究, Vol, 65. 東京 : 日本テ"サ"イソ學會, 1987.