

## 設計者の責任と設計品質

○平野 重雄<sup>1)</sup>, 関口 相三<sup>1)</sup>, 奥坂 一也<sup>1)</sup>, 喜瀬 晋<sup>1)</sup>

### 1. はじめに

21世紀は人間活動のあらゆる分野にわたってグローバル化が進み、加速度的に生活面における国と地域の差が少なくなっている。そして資源・エネルギーの枯渇や環境問題が地球規模で重大な問題となっている。

モノをつくる技術は主体的役割を果たすに違いない。効率の向上が経済性で無く生存のために必要になる。

複雑な社会では、多大な予測可能性を持つ専門家と素人との区別が必要になる。よって専門家に対し、無過失責任に近いものが求められる。これが倫理問題の発端である。そして、倫理が設計技術に与える影響よりも現代の技術が倫理観に及ぼす影響の方が大きいと考える。

本論では、モノ創りと感性・倫理、モノを創造する設計者の責任ならびに設計品質について論じる。

### 2. モノ創りと感性・倫理

なぜ倫理は守られないのか。それは、守れない、ないしは守り難い状況があるからである。この状況を変えるのは簡単ではない。

#### 2.1 モノ創りの歴史と倫理の変化

人類の長い歴史は飢餓と欠乏の歴史だった。ものは有難い感謝の対象であり、モノ創りは常に善であった。それを支える技能・技術も善とされた。科学や技術はモノ創りを通して人類に文明の恩恵と未来への希望を与えてきた。

科学や技術自体が倫理的に中立でもモノ創りの段階で人間の欲望が利用目的に介入し、使用結果に負の面も生まれはじめた。科学や技術にも責任と予防の倫理が必要となり、実用化に際しては、その内容に社会的合意と認知を得ることが不可欠になった。

#### 2.2 倫理観には歴史や文化なども関係する

わが国では、人々は、阿吽の呼吸の下に相互扶助の生活を守ってきた。良い伝統の反面、帰属組織の互助意識も強く個人の倫理より組織防衛が優先しがちであった。法と個人倫理の関係は今後も重要な課題である。

#### 2.3 匠が支えたモノ創りの倫理

モノ創りを支えた匠の目標は、何よりも良いものを作るという高い倫理性にあった。このため、手を尽くして最良の材料を探し、骨身を惜しまず精魂込めて作り

あげた。利益は結果であって最初の目標ではなかった。

現代の多くの企業では、収益が最初の目標である。このため、より安価で見栄えのよい材料を探し最少の労力で効率よく短期間に作り、出来たものが消費者にとって最良か否かは後回しになる傾向があった。経済と効率の優先がモノ創りの倫理を損なった遠因である。

#### 2.4 ブラックボックス化と倫理の喪失

複雑な社会構造の下では全体像が見え難い。科学や技術でも専門分化が相互の不干渉や社会的な無関心を助長した。そして、一般の人々にも、科学や技術の専門部分はブラックボックス化して見え難いものになっている。市民の良識が倫理上の確認や制御をなし難い状況が生まれている。姿の見える学問と技術が大切になる。

#### 2.5 人間の基本倫理の大転換

時代と共に倫理観は大きく変わる。物質文明の追求で生じた様々な地球規模のひずみは生態系を軽視した人類優先や、科学や技術による自然支配の思想を行き詰まらせた。

さらに、人は遺伝子組換えや再生医学などにより天性の変更や不老長寿を目指し始めた。遺伝子組換えは、先天的な人格や能力の変更に対する倫理問題と同時に教育による後天的な能力学習と対峙する。不老長寿は人間の生死観と生命倫理を根本から変えることになる。

#### 2.6 ものの価値観の変化と正道への回帰

人々は、機能的にも感性的にも自分に本当に必要なもの、質が高く個性豊かで、使うほど味と愛着が増す、心に感じるものを求め始めた。ものに対する価値観の変化と多様化は急速に進展している。消費者が主人公の流れは、モノ創りの正道への回帰でもある。

創造的な飛躍や仮説は感性から生まれ、理屈や分析からは生まれない。感性は常に現実の場で現物に触れて感じることで育つのである。倫理観が生まれ育つのもこの感性と同じである。

#### 2.7 設計問題と倫理問題との連関

設計問題と倫理問題との間には、それらへの対処の際に、①問題そのものと状況とに伴う曖昧さと不確かさ。②解決策を探るための情報の不足時間、問題の動的性質といった制約を受ける。という共通の性格を持つ点で、アナロジーが成立する。そして、それらの制約の基で倫理問題への対処策を探る際に、設計の手法から教訓を得ることができる。

<sup>1)</sup> 株式会社アルトナー

道徳的な要請や価値の間で、緊張や対立が生じることがあっても、これらの要請の多くを、少なくとも部分的に、同時に満たすことは可能であるし実際にそうすることが知恵の証である。

## 2. 8 社会的安全性の確保という点に関して

現在多く論じられるのは、個々の設計者の働きに依存するのではなく、社会的な制度やシステムを確立させる重要性である。PL法、事故調査時の免責制度、内部告発制度、国際標準などである。確かに、設計が基づくべき社会的規範や価値観に関わる決定を、設計者のみが単独で担うことは不可能である。このような決定には、一定の社会的合意が必要であるし、それに基づいて適切な制度・システムを構築していくことは、人工物のもたらす利便性の恩恵を受けている全ての者の責任でもある。

## 3. 設計者の責任と品質の大切さ

設計においては、トレードオフということがしばしば生じる。例えば、商業自動車を考える。

燃費を良くするためには、重量を減らす必要がある。しかし、車体重量を減らすとその衝突安全性が劣ることになりかねない。だからといって、新たな材料、強化プラスチックが環境に対して負荷をかけるかも知れない。燃費、衝突の安全性、資金、環境といった様々な制約を適正に考慮しないと、よい設計はできない。

しかし、それぞれの制約は、一方を重視すると他方が疎かにされるというトレードオフの関係になることも多い。その意味で、単純に設計の最適化ができる訳でない。もちろんそこが、設計者の知恵の証である。

### 3. 1 設計者と企業の使命

設計者は、高い専門的技術力を持ち、ユーザーの要望を満たした高品質・安全・環境にやさしい製品を提供することにある。

一方、企業の使命は、ユーザーに価値を創造し喜ばれること。企業の利益をも生むことを実現させるための企業文化づくりにある。

### 3. 2 企業と品質、設計者の責任

企業は、まずは収益の確保が第一である。その利益を長期的に確保するベースは品質にある。品質・原価・納期・商品力どれもが重要である。しかし、経営的に、何をとりかえの選択を求められた場合、とるのは、製品品質最優先になる。品質は設計者の責任である。

### 3. 3 品質は、ユーザーの満足度で評価される

品質の3領域は、①魅力品質：商品力、他社を凌駕するもの。②当り前品質：基本の品質、これが一番大切である。③営業サービス品質：品質は全社の協力で創るもの。何れもユーザーの満足度で評価されることになる。設計者の自己採点はNGである。

### 3. 4 購入していただける製品づくり

今度も・今度はと云って頂くために最も大切な要素は品質である。ユーザーに喜んで頂けることの喜び、私の設計した製品が一番であると自負も出来る設計者を目指そう。品質を創り出す要は設計者である。

### 3. 5 高品質を創り出すことができる設計者

技術面では、専門分野で誇れる技術力を有すること、努力することである。常に一歩上の目標を持ち計画的な仕事が遂行できることである。一方、倫理面からは、アンテナは高く周囲の変化を把握する。チームワークで仕事することを忘れない。言いたくないことを言うこと、隠さずオープンに報告すること。そして、品質情報は、特にスピードとオープン化が大切である。また、品質問題には解決する手法（品質管理）があること。品質問題の判断は、社会の観点からの見方を絶対に忘れないことであり、技術者倫理の大切さを理解しなくてはならない。

### 3. 6 不具合(クレーム)の考え方、対策の進め方

ユーザーに迷惑をかけている、ユーザーが困っている、先ず倫理的に考えることである。

具体的な対策の進め方は、迅速なる対応、分単位での業務遂行であり、遅いと傷を広げることになる。品質対策には手法がある、思い込みの対策はNGである。部門の壁を取りさることであり、オープンな情報（隠さない）が大事である。

## 4. 考察

1. 設計者の責任は品質の良い製品を創り出すことである。すなわち製品品質が最優先である。
2. 高品質を創りだせる設計者は、技術面、倫理面何をすべきかが理解でき、実践できる者であること。技術者倫理の大切さを理解することでもある。
3. 品質問題は天国にも地獄にも陥る。解決手法があるので、技術面、倫理面の両面から真の原因を究明し再発防止を図ることである。問題解決の蓄積は会社の宝になる。また、問題解決を怠れば、会社の存続もなくなることを片時でも忘れてはならない。

## 5. まとめ

社会においてわれわれが考えるべき倫理的問題は、良心や自己意識のような問題ではない。個人のもつ情報量、そして個人の情報処理能力が大きな意味を持つ、それが設計者の責任の起源となる。

技術とは危険なものを安全に利用する知恵である。この知恵を設計の知恵と言い換えることができるならば、それは、単に危険な物質や人工物を扱うということに留まらず、倫理の問題に新たな可能性をもたらし得るような広がりを持つものである。