

「人工物」への注目は  
どのような哲学的含意を持つか  
Why artifact becomes the philosophical point?

齊藤了文

関西大学社会学部

Norifumi SAITO

Kansai University

**【Key words】**

1. 人工物 (Artifact)
2. 記述 (Description)
3. エンジニア (Engineer)
4. 複雑性 (Complexity)
5. 過失 (Negligence)

技 術 倫 理 研 究  
第 3 号 (2006) 抜刷

# 「人工物」への注目は どのような哲学的含意を持つか Why artifact becomes the philosophical point?

齊藤了文

関西大学社会学部

Norifumi SAITO

Kansai University

## 【Key words】

1. 人工物 (Artifact)
2. 記述 (Description)
3. エンジニア (Engineer)
4. 複雑性 (Complexity)
5. 過失 (Negligence)

## 【概要】

テクノロジーを理解する枠組みを提案する。その基本は、「人工物に媒介された倫理」である。人工物をつくるエンジニアにとって、その責任とか、人工物を使うユーザの位置づけを考える上で、人工物に媒介されているという観点は興味深い論点を含んでいる。

さらに、テクノロジーが使われている社会とその制度の記述を基に考察を進める。その基本が、不法行為法の変遷である。このポイントは、過失に焦点を当てると、それを通じて自律的な人間というユーザの位置づけができなくなる、ことである。この場合に、社会的行為者として責任を取ることでできるものは、メーカーつまり法人という「奇妙な人工物」になってしまう。また、エンジニアも専門家団体の一員として（医師や弁護士のように）損害賠償責任を負うことになれば、テクノロジーと共に暮らす社会の責任ある行為者となりうる。

## 1. 記述哲学

### a. 特殊性と普遍性

哲学は驚きに発すると言われる。理論的問題に驚くこともあるが、多様で多量なデータの海の中で、特徴的なデータを取り上げて、それに驚くことも

哲学の一つの始原になりうる。哲学的、倫理的な問題を発見することが重要である。だからこそ、現実を見つめ、既存の切り口とは違った問題設定が必要な場面を見つけ、自分で分析していくことが必要になる。データ、現実を通して考えることが必要だ。

ここではテクノロジーを主題にし、人工物を作り上げるエンジニアを取り上げる。このとき、社会のシステムの理解を基にしてエンジニアの知識や倫理行動とその規範の考察をすることが工学倫理の教育に必要となる。そして、その考察の成果をどの程度一般化できるか、そして展開できるかが哲学の課題となる。

だからこそ、エンジニアの基本的考えを取り出した上でものを考える必要がある。データの中心は、日本の製造業及びそれに対する社会的規制に由来する。

日本は科学技術は進んでいる。発展途上国なら科学技術にしる、それに関わる制度にしる、外国からの導入が中心となってしまう、その国の現状に基づいて独自の工学倫理を展開するという試みは難しい。日本では100年以上にもわたる技術上の競争に揉まれ、それに対応する制度設計もそれなりに成熟してきている。すると、それに基づいて部分的に、また隠れた仕方で技術の考え方がエンジニアや製造業をめぐる社会で出来上がってれば、それを取り出すことができる。

ここでいう日本的な仕方での技術の成熟の仕方は例えば、トヨタの生産システムといったものが挙げられる。つまり、場合によっては、日本的な少し面白い考え方が見出されるかもしれない。これは（日本という）地域的進化、また（製造業の間での）生態学的進化の多様性の結果として生じた思想の特異性である。このようにそれぞれの国ごとに少し違った技術思想の発展が見られる。実は、現在日本的と言われているものも、渡来の仏教が国内で成熟して出来上がったものが一つの基本とされている。すると、思想の成熟の仕方に日本的なものが見られるかもしれない。そうすると、現在日本の哲学でイメージされているものとは違った思想が、工学の哲学、倫理の研究を通じて現れてくるかもしれない。

また、工学はローカルには、つまりそれぞれの専門分野ではそれなりに整合的な発展が行われてきている。これは、分野ごとに独自の解決が行われ、

それを通じて「工学の文化」があることも意味している。

しかし、ここに見つかる基本的考え方は、かなり普遍的な部分かもしれない。ともかく、まず日本の状況を理解することが重要であって、単純に外国で流行している科学論、技術論を受け入れても余り面白くない。既存の哲学の枠組みを当てはめることが重要ではなく、新たな枠組みを見つけ出すことが重要になる。

つまり、人工物と共に現実に生きている我々にとっては、個別的な技術的思考を超えてより一般的な考え方を取り出すことが必要となる。できる限り広い知的基盤を探りつつ、哲学的、倫理学的問題領域を見つけることが必要である。さらに、一つの主要な行為者であるエンジニアの考え方や行動規範などを取り出すことが現状理解を深めるのに必要となる。そして、大局的な観点からして、これらの思想的なデータの整合性を図ることが必要になる。このような論理的整合性を求める試みこそ、哲学の本来の仕事であろう。

別言すれば、現実に行われているエンジニアの思考をリバースエンジニアリングして、要因を取り出し、そこに含まれる興味深い論点を取り出せると面白いだろう。ここに、日本的なものが特に見つかるかどうかはあやしいが、エンジニアの知的活動に密接に結びつく問題状況は見つかるはずである。

また、ものづくりは、思想ではなくて、行動である部分も多く含んでいるためにそれをうまく言語化、分節化することが必要とされる。エンジニアの考えの記述といえども、エンジニア自身が優位な立場にいるとは限らず、(現場を理解した上で)概念的なまとめができる哲学者も貢献できる余地は残っている。もちろん、それらのデータをまとめて秩序を見出すことは恣意的となる可能性もある。ただ、そのような研究を独立にいくつか走らせることによって、現代社会に対するより成熟した見通しが得られることが期待される。

これは、記述的認識論<sup>1)</sup>という立場と近いのかもしれないが、現行の私の研究計画ではこのあたりに留まるということが実際である。

## b. 私の研究方針

私自身は、工学の哲学に関するこれまでの研究から、「複雑性」(これはエン

---

1) この言葉、および規範的認識論との対比については、『認識論を社会化する』伊勢田哲治 名古屋大学出版会(2004)を参照。

ジニアが作る人工物の個性性にも関わる) とエンジニアという専門家の「限定合理性」というキーワードを発見した<sup>2)</sup>。問題は、実際に何ができるか、である。その上でどうすればいいかが問題になる。人間の認識の限界を基に、行為の限界を確定できればいい。「我々は何を知りうるか」を基にして、「我々は何をなすべきか」を考えていこうとするカント的な問題設定をここでは行っている。

この場合、善とは何か、という問題設定がポイントではない。目的も変化する。我々有限の存在者が、ある時間内に、ある程度の資源を使ってどの程度のことができると考えられるか、ということが問題である。最初に究極目的を置き、それに由来する善に従い、そのための各人の心構えを定める、という順序をとることは難しい。上位の目的から出発するよりも、日常的な問題解決を踏まえた発想が必要だと考えている。

なしえないことは、倫理的な問題となりえない。認識と行為の限界を確定するために、エンジニアを中心として、どのような実際の制約の下で行為が行われているかを明示化することが大事になる。(実際、エンジニアが個別的对処できにくいことについても、責任が追及されることもある。この点の指摘も工学倫理の授業では必要となる。)

また、人間は自然をどうコントロールすべきかとか、科学という合理的な考え方の問題がどこにあるか、といったことは宗教と対比した意味での科学的思考の問題点の指摘になっている。これは両立できない思想の対決という形を取る。例えば、科学の力によって、自然をすべてコントロールできるようになっていることこそが問題だと言われることにもなる。もちろん、このように、目的や理想的状態を基にして、思想の評価を行うのは哲学の方法論の一つではある。

しかし、より現実を見る必要がある。人工物を設計、製造する場合には単純に合理的な考えに従っているわけでもなく、企業の利益、消費者の要望などが様々にからみあっている。設計には、様々な制約が関わり、制約同士の間のトレードオフもある。その条件の下で、設計が行われている。ここで制約というのは、機能、コスト、安全性、信頼性、材料・・・といったものである。これらの制約という「価値」をどう調和させつつ一つの設計を行うかが

2) 『くものづくり』と複雑系』 齊藤了文 講談社選書メチエ (1998)

エンジニアの腕の見せ所である。そして、設計をするエンジニアにしる製造を行うメーカーにしる、程度の違いなどはあるが限定合理的であることに変わりはない。

より具体的なものづくりの現場でのエンジニアの認識と行動を探る<sup>3)</sup> ことによって、ありふれた科学技術の理解から、より実際に即した問題設定へと変化していくことが重要だと私は考えている。

## 2. 人工物に媒介された倫理

### a. 意図, 目的

例えば、技術を手段の体系と考えることも行われている。技術は人間的自由を拡張するものと見なされている。そして、道具はユーザの使い方によっていろいろな問題を生じるといふ。これは古くからの単純な道具をイメージした場合には言えるかもしれない。ハンマーのような一つの道具を抽象的に取り上げると、このような説明は説得力を持つ。ただ、人工物が環境になって、家の中にもいろいろな時に何らかの「意図」を持って買ったはずの「ガラクタ」がたくさんある、という状況では余りうまい説明になっていない。すべての人工物はある場面、ある時点では誰かの意図と結びつく「道具」という特徴づけが可能であっても、その「意図」は実際上見えない場合も多い。遠い場所で発電された電気も使われ、誰かが建てたビルの中で買い物をしている。人工物が物理的に多様に存在することによって、当初の意図は良く分からないものになる。

別の言い方をしてみよう。子どもの頃から教えられている対人関係の倫理は、1対1のものであり、目の前の相手に対する配慮が問題になる。それに対して、人工物環境でエンジニアの「意図」を考えるとすると、数多くの意図的行為の結果が常に私に及ぼされている。個別的意図を見分けることも難しい。これが、ハンマーだけを取り上げて「道具」と呼ぶことが抽象的である理由である。

---

3) 設計の認識論的研究については、拙著『〈ものづくり〉と複雑系』講談社選書メチエ(1998)で少し述べた。なお、瀬口昌久「設計の場面でどう行動するべきか」『誇り高い技術者になろう』黒田光太郎他編 名古屋大学出版会(2004), を参照。

また、技術はあらゆるものをコントロールしようとしているのかもしれない。しかし、設計の時点で様々な要因を考慮して新たな人工物を作っても、また別の新たな人工物が作られるときにはまた別の仕方でのコントロールが必要になる。明治の初めに汽車を走らせるために考慮し、コントロールした要因は、ビル建設の場面や、水力発電所の建設におけるものとは違っていた。しかし、現代ではこれらは様々に関連し（少なくとも、道路交通に関わる法は、現代までに変化しているはずだし、都市計画の中で公共交通のシステムが考えられるようになっていく）、そこからの副作用のすべてを考慮できる人も組織もあるとは思えない。人工物は物理的に長期に存在し、「意図を込めた人」の死後も存続し続けることもある。人工物が作られることによって、対応すべき複雑性は増し、合理的なコントロールをすることはだんだんと困難を増すことになる<sup>4)</sup>。（「新しいもの」が作られることがポイントというよりも、長期間存続する多様なものがつくられていることがポイントである。）

設計において様々な要因を考慮することはある程度できても、余りにも多様で複雑な技術的要因、社会的要因の「すべて」を考慮することは限定合理的な人間にはできない。部分的にでも、大枠においてでも社会をうまくコントロールできれば、予見可能性が与えられて社会生活がし易くはなるが、いずれにしる完全とはならない。

上で述べた「意図」を「目的」に代えて分析を続けよう。究極的目的は一つあるといっても問題は片付かない。例えば、人々の「幸せ」のためにすべての人工物が作られているとしよう。武器を持つことが「幸せ」につながるという人もいるかもしれないがそれはおいておいても、多数の人が「幸せ」という目的を一致して持って人工物をつくる場合にも、整合性が取れないことがある。たいていの会社は、自分の製品を売ることが幸せであろう。消費者は広告につられて新製品を買い続けると、以前の製品は「ごみ」としてしか機能しないかもしれない。多数の機能のある電子レンジを買っても、実際は冷蔵食品の温めにしか使用していないことも多い。何のために買ったか、という目的が、個人の中でも変化し、多数の人の間では整合しない。人工物

4) 情報系においても、当然のように「システムは作れば作るほど、そのメンテナンスに能力あるシステムエンジニアを必要とします」p.6『経営者が参画する要求品質の確保』独立行政法人情報処理推進機構 ソフトウェア・エンジニアリング・センター編 と言われている。

と共に暮らす複雑な世界では、「道具説」は、余りにも抽象化されすぎて、現実味を帯びた説とはなりえない。

科学的世界観によって、世界を決定論的に理解するという言い方がされることはあっても、人工物に関しては目的や意図、合理的コントロールだけを基にした世界観が実際には機能しない場面が多い。人工物をつくること、そして、人工物を媒介にして他人に対して行為することは、(世界理解の形成とは違って)見通しがたく興味深い効果を、現実理解に及ぼすことになる。

## b. 不法行為法の変遷

さて、人工物をつくり、つかう場合にもいろいろな規制がある。そして、法は倫理規範との結びつきを示している。だからこそ、法という事例を取り上げつつ、規範の現象を記述することも必要となる。人工物に媒介された倫理の重要性を現代における不法行為法の理解という観点から取り上げよう。

ここでは、椎名智彦の「不法行為と道具主義：アメリカ法文化の探求」という論文に従って、アメリカにおける不法行為法の変遷の分類を紹介し、その中で直接の因果関係、直接の契約関係というポイントで留まりえなかった問題状況を取り上げる。(以下取り上げる事例は椎名の論文で取り上げられているものであり、訳文も椎名のものを使っている。)

まず、古い時代の考え方を事例と共に取り上げることにしよう。

ニューヨークで1854年に起こった大規模な火災で、はじめに引火・炎上した木造建物から40メートル程度離れていた家屋が、熱や火花によって炎が燃え移り最終的に全焼したことについて、家屋の所有者が損害賠償を請求した。このとき、ハント裁判官が次のような判示をした。「何人も、自己の行為の結果について法的責任を負うというのが一般原則であり、その者は自己の行為の近接的な結果(proximate results)について損害を賠償する責任を負うが、間接的な(remote)損害については責任を負うことはない。」<sup>5)</sup>

より具体的にハントは次のように述べている。「最初の場合、すなわち、被告の過失ある行為によって火花が引火し、建物が焼損した場合には、当該結果は火が建物に燃え移った時点で予見しうるものであった。すなわち、当該

5) p.133「不法行為と道具主義：アメリカ法文化の探求」椎名智彦『比較法雑誌』第39巻第4号(2006)



焼損は引火の通常かつ当然の結果なのである。[しかし、]第2番目、第3番目、そして第24番目の場合には、建物の焼損は、最初の引火の当然かつ予見された結果ではなかった。火花や燃え殻が直接引火した建物が滅失したり、重大な被害を被るべきことはほぼ確実に予測されるものの、火が延焼し、他の建物まで焼損することは、不可避的または通常の結果には該らない。そのような状況が起こりうべきものであり、また稀でもないことは否定されないであろう。しかし、そのような結果は、引火の不可避的な帰結というよりはむしろ、熱の程度、空気の状態、隣接する建物の状況や材質、あるいは風向きといった、偶発的な事情の介在に起因するものなのである。・・・当事者は、それらに対して支配を及ぼすことはなく、よって、それらがもたらす結果に対しては責任を負うことはない。[したがって、]本件損害は被告の過失の直接の結果ではなく、間接的な結果(remote result)にすぎないものであることから、本件請求はこれを認容することができない。』<sup>6)</sup>

直接支配を及ぼせないので責任はないというのが、古い時代の不法行為についての考え方である。過失に関してどの程度の「責任」を取って損害を賠償するかということが、ここでは直接的な結果だけに限定されている。

また、契約の責任に関しても「19世紀の英米の製造物責任法は、イギリスの財務府裁判所が1842年に下したWinterbottom v. Wright事件判決を先例として、製品の製造業者との間に直接の契約関係をもたない第三者に対しては、製品の欠陥に由来するいかなる損害についても、その賠償請求権を否定するというのが確立した原則であった。この原則は「直接の契約関係」(privity of contract)の法理として著名である。」<sup>7)</sup>

ただ、この原則に対しては、例外則が比較的早くから創設される。薬品については、Thomas v. Winchester(1852)がその先駆的事例だと椎名は述べている。しかし、通常の使用ができる機械や器具については、薬や弾薬のような危険物と言うことはできず、人に損害を与える目的で作られているのでない、例外則は当てはまらないとされてきた。

興味深いことに通常の間人間関係では、近因の法理や直接の契約関係の法理

6) p.134「不法行為と道具主義：アメリカ法文化の探求」椎名智彦『比較法雑誌』第39巻第4号(2006)

7) p.135「不法行為と道具主義：アメリカ法文化の探求」椎名智彦『比較法雑誌』第39巻第4号(2006)

は、基本的なものと見なされて当然であろう。子どもの頃からの倫理的問題やトラブルは、目の前の人に対する配慮の問題であった。

例えば、契約は個人の自由によって行われる。すると、契約の直接の相手に起こったのではないトラブルの責任を、最初の行為者（第一原因と見なされるメーカー、これはユーザからは「遠い」）がどうして引き受けることになるのか。自由意志に基づく人間の行動というイメージからすると、他人が関与した時点で因果関係が「切れている」はずだからである。

しかし、社会が複雑になり（例えば、メーカーが製造物を直接消費者に売る、のではなくなっている）、また人工物の使用時にも多くの人に関与するようになる。このような場合に、事故の被害者に損害賠償を与えることが求められると、人工物の存在の「第一原因」とも言うべきメーカーやエンジニアの行為も変化せざるをえない。

アメリカでは、19世紀から20世紀への移り行きを通じて、このような変化が起こり、「議会よりも裁判所が法の発展をリード」し、「[「企業の犠牲の上に」一般市民、特に消費者を保護する傾向]が見られてきた。「この傾向を最も典型的に示すものの1つが、いわゆる製造物責任(product liability)の司法的発展であることについては、おそらく異論は少ない。」<sup>8)</sup>

人工物を媒介にした上で、他人に行為を行うということが、remoteという論点を通じて現代では徐々に企業の責任として定着しつつある。これは近代的な自己決定、自己責任とは違ったポイントである<sup>9)</sup>。この意味での現代の状況を理解した上でエンジニアの位置づけを考える必要がある。

### c. 人工物に媒介された倫理

このような論点から帰結されるポイントを取り上げよう。

まず第一に、人工物は、たいていが物理的存在で、それが他者の環境の一部となる。これによって、直接に他人に影響を及ぼすこととは違った問題が見えてくる。これは、人工物のまわりに多くの人に関与することを可能にしている。そのために、誰のどのような行為が「原因」でトラブルが生じたか

8) p.150「不法行為と道具主義：アメリカ法文化の探求」椎名智彦『比較法雑誌』第39巻第4号（2006）

9) 齊藤了文「工学の知識と責任」『中部哲学会年報 第32号』pp.31-46（2000）

を確定することが難しくなっている。そのため、エレベータの事故はメーカーの問題だと即断できない。メンテナンスが問題だったのかも知れず、ユーザの使い方の問題だったかもしれない。

それと結びついて、第二に、意図的な行為の基本的な前提とは違ったものが見えてくる。意図が見えにくい、ということは意図がないということの意味するわけではないが、意図的な行為を典型例とすると、抜け落ちるものが出てくる。複雑で見通せない因果関係の結果としてトラブルが生じることもよくある<sup>10)</sup>。実際、不法行為法の変遷が生じてしまわざるをえなかった現代社会は、誰かの意図とか政治家の陰謀とかだけで分析できない複雑な世界に我々が生きていることを示している。意図で世界を分析できないからこそ、被害に対する補償を別種の枠組みの下で導入することになってきたと言えるだろう。(目には目の刑事責任の追及だけでは被害者の補償が実現されるとは限らない。ここに保険制度の社会的意味、哲学的意味を考える端緒がある。)

第三に人工物が物理的存在ということと結びついて、メンテナンスの問題が関わる。劣化が起こる。物理的存在であるために、意図的な破壊とは別に、自然に生じる損傷、思わぬ損傷が起こりうる。その中でもうまく機能することが求められる。

以上のポイントは、人工物が個物であるということをも根拠にして、すべての特性を記述し尽くせないということを含む(ここで個物は、思想的構成物に対比している)。そのため、当然のことながら、思わぬ事故は起こりうる。個物を記述の束と見なしても、その構成要素が無限なら同じ問題が生じる。そして、個物は「これ」として同定することはできるにしても、その人工物がどのような機能を持ち、どのような副作用を及ぼすかは、「これ」と同定するだけではすまない話になっている。

さらに、人工物に媒介されるという四つ目の側面は、インターフェイスということだ。機械を使いやすくすることと結びつく。機械と人との結びつきは、エンジニアの設計と関わる。設計者が顧慮すべき制約が(会ったこともない)ユーザという人間の行動(人間は自由に行為するはずである)という

---

10) ちなみに、媒介物、メディアという言い方は、マスメディアのように情報、コミュニケーションの場面で出てくる。ただ、この場合注目されているのは、送り手と受け手の解釈の問題である。その意味で、意図的行為であることが基本として問題が立てられている。

予測しがたいものを含むことになる。

五つ目の問題としては、設計に関わる意図がある。普通の道具説に従うと、なんらかの機能を果たすことを目指して設計が行われると言われる。しかし、安全なものをつくる場合には、設計者は冗長性を考慮する。冗長性は普通にイメージされている「機能」とは違っている。また、ユーザの多様な行為を予測する。そして、他人の意図の予測を含むことを通じて（インターフェイスも同じ論点を含む）、単に機能を果たす道具とは片付けられないものが設計には必要であることが理解される。つまり、ユーザには見えにくい「意図」を持った道具をユーザが使っていることになる。人工物の機能を安全などを含めたものとして定義することもできるが、その場合には、ユーザは「機能」自体、その全てを理解してはいない、というだけのことになる。

以上いくつかのポイントを概観した。実際に工学倫理の教育においても、子どもの頃からの倫理は知っていても、そこに足りないものが重要となる。子どもの頃からの倫理では足りない現実の理解の基本は、エンジニアが新しい人工物をつくる専門家であるということの含意の展開であり、人工物に媒介されることによって、日常生活の段階では余り出会わない場面が生じるということである。さらには、エンジニアが企業に雇用されることによって生じる問題も存在している。

興味深いことに、エンジニアが企業に属することにおいてもremoteという論点が存在している。個人がものづくりをするというよりも、組織でものづくりをする。組織の中にいる人は、ものづくりの場面においても自分の意図の実現とは呼べないことが起こっている。このため、依頼者の要望の実現という意味での設計の目的は単純に達せられるわけではない。（ただ、この論点は人工物による媒介とは違う。それでも、限定合理性が関与している。）しかし、人工物に起こった事故についても設計を行ったエンジニアが直接損害賠償をするのではない、という仕方で企業に守られている、という側面もある。

このように、人工物を作る場合には直接の対面的倫理、子どもの頃からの倫理とは違った倫理観の必要性を要請することになる。これを「人工物に媒介された倫理」と呼んでいる。（これは社会の複雑性がポイントであり、その情報を処理する人間が限定合理的であるために、さらに興味深い論点を含むことになる。）

人工物を社会の中で使うためには、いろいろな規制、制度などが作られてきている。すると、人工物に媒介された倫理という観点は、単に技術者が気をつけるべき個人的倫理にとどまらず、人工物に囲まれて生きる我々の社会のシステムをどう変革していくか、を考えるためのより広い枠組みの提案にもなっている。

### 3. 責任

#### a. パターナリズム

科学技術の世界が全く合理的にできていれば、事故も起こらず、大きな問題はおこるはずがない。こうなって初めて、合理化された社会と人間の自由が重要な対立点となる。しかし、人工物をつくりそれをメンテナンスしてこうとするエンジニアの実際の仕事に注意を払えばすぐに理解されるように、人工物の改変を担うべきエンジニアという人間はどんなに科学技術が進んでも不要とされはしない。

新しいものが常に求められている。世代が変わると新しい家は必要だし、地盤や気候や注文主の資金や趣味はそれぞれ違うので、同じものではなく、それなりに新規性のあるものが作られている。これらの個別的制約の下でつくられた「合理的な」家は、都市計画という他の家との関係の下で「合理的な」家になっていると言えるとは思えない。一昔前に「合理的」なものとして提供されたいくつかの電気製品が、現代の「合理的な」機械群と整合している保証はない。にもかかわらず、前の時代の機械も残ったまま、生活が続いている。だからこそ自己充足した、「合理的システム」に囲まれて生きているとは到底いえない。

そのため、「合理性」という概念的な言い回しよりも、具体的なものづくりをするエンジニアの行為と、それによる社会の影響、それに対応する社会の制度に注目すべきことになる。そして、ここで興味深いことは、人工物をつくり、それを使っていく場合に、エンジニアの行為だけが問題というわけではなく、社会的規制も行われ、それらの複合体の中で、「人工物と共に生きる」社会が運営されているということである。

例えば、自動車に関わる安全性を考えてみても、ブレーキのシステム、衝

突安全を考慮したボディの設計、シートベルト、エアバッグといった自動車そのものに関わるものから、ガードレールや一方通行などの道路標示、歩道橋、信号機などの道路に関するもの、さらに救急システムといった事故後の対処に関するもの、自賠責保険、任意保険などの被害者の補償制度、また車検制度、リコール制度などの自動車のメカニズムの信頼を保証する制度などがある。そして、これらがすべて動いて初めて自動車という危険な人工物をつくり、それを使うことのできる社会が出来上がっている。

つまり、基本的に自然科学の合理性を絶対視して、それだけに従えば良いというタイプの「合理主義」で現実の社会が運営されているわけではない。ただ、それでもエンジニアの役割は大きい。

さて、自動車のシートベルトの着用を法的に規制することに関しては、欧米では、個人の自己決定を安全という名で規制するものと見なされていた。つまり、自分の安全を守るのは自分であるのに、それを国家が強制することは、パターナリズムだと思われていた。

そのために、シートベルトの規制に関しては欧米で大きな論争があった。ただ、興味深いことに、エアバッグの装着に関しては、ドライバーが自ら措置をする必要がなかったために問題にならなかった。この装置そのものは、パターナリズムとは関係しないのか。一般に、安全のための装置はパターナリスティックなものとは言えないのか。そして、それが問題とならないのはなぜなのか。機械による安全を、外的な過保護と見なさないことは、興味深い状況である。また、さらに、機械による安全に関しても、予測が可能ならばパターナリスティックでもいいと言えるかも知れない。でもそれは実際上完全には無理だろう。ここにエンジニアの行為の難しさが存在している。

シートベルトとエアバッグの相違は、人工物の安全装置とパターナリズムとの関係を少し奇妙なものにしている。これは、ドライバーという行為主体ではなく、エンジニアという行為主体に着目したときに見えてくる。安全を増した設計をしようとするエンジニアの行為は、予防倫理と呼ばれることもあるが、これはパターナリズムであろうか。

ここでの問題は、エンジニアは人工物の設計における配慮をしなければならない（インターフェイスの設計は、ひとつの典型事例となる）が、その行為はパターナリズムと言われる性質を持つということである。しかも、注文

を受ける時点で依頼者の意図を汲むことはできても、家にしろ何にしろ注文者の好みが増化し、さらに注文者が存在しなくなっても人工物は存続しうる<sup>11)</sup>。このとき、「パターナリズム」が残っていることが興味深い。

## b. 過失、企業の責任

さて、子どもと大人の差は、自由に基づく結果の責任をとるか否かというところにある。こどものやったことは、少し被害を受けた人がいても大目に見られることもある。この論点を先鋭化すると、責任をとれるものこそが、社会的な主体と見なされていると考えることもできる。

人工物が使われるようになって徐々に製造物責任法が出来上がってきた。人工物に関する製造物責任法を通じて会社に責任を取らせるという枠組みが確定してきた。これは不法行為法の特殊法だ。これを基にして考えると、ザクツとした言い方では、メーカーが行為の責任をとることになる。そして、社会における行為者は実際上会社、企業、法人といったものになってしまう。消費者はユーザではあっても保護され、対等の責任を引き受けなくなり社会的な行為者としては影が薄くなっている。子どもは自分の行為に責任を負わないという傾向に似ている。人工物に囲まれた社会において、子どもでない行為者は、結果的には会社（法人）と国ぐらいになってしまう。

これでもいいかもしれないが、その場合に組織、企業という法人（自然人と対比された）の存在論的位置づけを確定することが必要になる。つまり、法人は少し変わった性質を持っている。自然人は顔が変わり、名前が変わっても同一だと言え、整形しても結婚しても責任の主体の変更はまずありえない。それに対して、企業は合併や分割ができる。企業の責任として法人を追求する場合、親会社と子会社、倒産した会社を引き継ぐ多国籍企業などの場合、そのどれか一部で「犯した罪」の責任はどこに帰属しうるのだろうか。

また別に、テクノロジーの事故においては故意よりも過失が基本の問題となっている。さらに、無過失責任が問題となる。製造物責任法などがこれを

---

11) 契約においても、事情変更があった場合にも契約を保持しなければならないかは、よくある実務的な法律問題になっている。

扱っている。これをどのように受け入れるかが問題である<sup>12)</sup>。

組織に責任を負わせることを正当化する議論をJ.リーズンが提供している<sup>13)</sup>。基本は過失、ヒューマン・エラーの扱いである。ハインリッヒの法則がある。事故は起こる。それをミスを犯した誰か個人の責任として責めるだけでは仕方がない。リーズンによると改善しやすい組織の方を改善するしかないと言える。人間よりも人工物を扱う環境の変更が重要である。ここで組織の改善というのは社内での管理体制をしっかりとすること、会社のガバナンスを確立することでもある。

この場合、例えば、人間の過失に対処する方法として、マニュアルが重要だということも含んでいる。(入試監督でさえ、外から見ると用紙を配って、歩き回っているだけに見えるが、実際はトラブル時の対処も含めたマニュアルが必要とされている。)問題が起こったときに、すべてを最初から考えて自律的に判断することは難しい。また、ルールを使う人が予測できることが重要である。これは、社会のシステムを情報公開をする場合の一つの大きな利点となる。

組織ではなく、消費者の方を向いてみよう。もちろん、ユーザも含めた利害関係者は多い。そして、ウォッチャーやチェックする人もいる。このような人々は必要だが、ただそれだけでは責任を取る人という位置づけは難しい。例えば村上ファンドは、企業をチェックすることはでき、経営改善のアイデアを出すことはできるが、実際に阪神電鉄の運営を具体的、個別的に成し遂げられるかといえ、そうでもない、と言われている。つまり、問題に気づく人は頭がいいかもしれないが、それだけでは会社を社会の中でうまく運営することができるとは限らない。

守られるべき「消費者」や異常を発見するセンサーの働きをするウォッチャーは、人工物に関する社会的責任を取る人としては少し弱い。

さらに問題になるのが新しい人工物をつくる専門家としてのエンジニアである。

エンジニアは専門家として、行為の責任を取る人々になろうという制度変

12) なお、これらの点に関しては、第2節のbの「不法行為法の変遷」が基本的論点を提示している。一部の論点については、拙論「工学の知識と責任」『中部哲学会年報 第32号』pp.31-46 (2000) を参照されたい。

13) 『組織事故』ジェームズ・リーズン 日科技連(1999)



革が行われている。これは、医者や弁護士と同じような立場を目指すということだ。行為の失敗に対する損害賠償も、保険などで行うことによって、行為の責任が取れる人々となっている。

単純労働者ではなくて、エンジニアという専門的知識を持った人が現代社会で大きな意味を持つ可能性がある。エンジニアは企業の従業員だが、単純に、資本家が工場労働者を搾取するという枠組みとは違った点がポイントとなる。

もちろん、エンジニアも一人ではものづくりができない。ここでの問題は、経営者の命令をきくか、退職するかといった対比ではない。そして、エンジニアは一種の専門家として企業内でコントロールできない知識を持っている。(さらに、エンジニアという専門家は、設計を広く定義するとその中に経営に関わる制約も含むことになるし、もともと歴史的に経営や管理にも近い面を持っていたとも言われている<sup>14)</sup>。)単純作業でないし、社内ですべて(ノウハウとして)作られるわけでもないために、知識の由来する場所がある程度は外部にある。これは、知識による権限や権威が社内秩序だけに限定されないことを意味している。分散された知識を持った人々の間で、どのようにコミュニケーションをしていくかという問題になっている。彼らの行動は、中央処理というよりも分散協調と特徴付けられる。この点で、エンジニアは経営者の手足というより、脳の一部になりうる。

さらに、組織の一員という点以上に、裁量を許された自律的行為者の側面を強調すれば、つまり、エンジニアも医師や弁護士と並んだ専門家として位置づけることによって、(専門家保険も必要となる)、テクノロジーと共に生きる社会の行為者と見なされる時代が来るかもしれない。

社会における行為者という論点は、法人の問題、ルールの明示化、というポイントを浮かび上がらせる。そして、エンジニアも社会に対して損害賠償も含めた責任を負うことができるようになって初めて、一人前の行為者となりうることを示している。

---

14) ASME(アメリカ機械学会)の成立時期の歴史からもこの点は示されている。(『技師とマネジメント思想』廣瀬幹好 文真堂(2005))

## 4. 政治と制度のメンテナンス

### a. 政治

原発や談合を含めて、テクノロジーや科学技術において、政治は当然のように介入し、それを否定するものは誰もいない。

また、先端の分野、特にキリスト教と相容れない見解（クローンなどを含めた生命科学の領域）に関しては哲学や政治、科学論の分野での欧米の議論は進んでいる。しかし、こういう分野だけが科学技術に関わるわけではない<sup>15)</sup>。

政治的手続きを重視しても、現に動いているテクノロジーは膨大だ。そして、余りにも恣意的な判断が入り込むのは良くないだろう。実際上は、政治的議論においても誰がどう決定するかということに注目が集まっているが、最後に必要となるのは個別のルールや制度、手続きを作り上げることであり、ルールを作り上げ、明示化することは情報公開の考え方であり、罪刑法定主義にも整合的である。問題となるルールをあらかじめ明示することが社会生活の安定には必要である。さらに、既存のルールなどとの整合化、といったことが問題になる。テクノロジーを理解したうえでの社会制度のメンテナンスが重要である。

安全性を与えるものが誰か、ということは考えてもいい問題ではある。権力者によるパターンリスティックな行為だとすると、それを直ちには受け入れたくはないかもしれない。ただ、人工物の安全性は、権力者としての国、経営者、さらにエンジニアですら実際には保証することができない。安全性の保証ということになると、概念的な話で終わりやすいが、複雑な社会ではなんらかのトラブルは生じるので、リスクのマネジメントという方策が必要になる。補償や損害賠償の制度と、新しいものを作る知識とその限界、それを判定する裁判制度といったものの絡み合いで人工物の問題が扱われている。これは、先に例示した自動車の安全性においても示されている。

政治だけを革新にして、科学技術を保守にして、政治のコントロールの下

---

15) 例えば将来、台風がコントロールできるようになると、近隣諸国や日本各地の「政治問題」が起こりうる。不作為ですら問題が生じうる状況となる場合に、「民主的」に解決するのはかなり難しいことになる。

に置こうという考えもある。しかし、自動車問題を考えてみれば分かるように、この方向を強調しすぎるのはゆがんだ方向に見える。

加藤尚武も言うように、「軍事や利潤追求という合意形成の外部的阻害要因がすべて除去されたとしても、高度の技術についての社会的な合意形成は可能か」<sup>16)</sup> という大きな問題は残る。バイアスがないとした場合でも、合意は難しい。加藤は、因果関係の予測可能性や理解可能性という条件が、地球温暖化をはじめとする環境問題では満たされないということを述べている。しかし、この問題は、多様な仕方で使われている人工物においても実際上多くは当てはまるように思える。

また、テクノロジーにおいてはもともと安全を問題にしている。これは自由と対立する面も多い。だからこそ、シートベルトの強制が大きな問題となった国もあった。その意味で、もちろん、政治的なコントロールにおいて問題とされる分野はあるだろうが、組織事故も含めて多様な問題を扱うには意図的行為を前面に押し出して問題を考えることは難しい。

## b. 倫理と法

さて、ハインリッヒの法則を踏まえたうえで組織をつくることは、ルールが重要であることを意味している。過ちやすい人間の本性、過ちやすい人間の認識、これらを基にしつつ、社会を形成していく必要がある。これが起こりうる人間のミス、組織事故と特徴づけた上で組織によって対処する方法である。

ルールを置いた上で、それに基づく人間の行動変化の強度や割合を調べた上で、実効的な方策を探ることが必要である。現実からのフィードバックによる調整が必要である。

例えば、実際には被害者保護の観点から、裁判所で因果関係を弱めることも行われている<sup>17)</sup>。実際上は立法の問題であるはずなのに、それを裁判所で対処させるという形をとることは、目の前の被害者に対する配慮ではあっても、将来にわたるルールの設計としてあまりいい結果を生まないように思える。先例として将来を規定するルールが不安定であれば、「情報公開」とそれ

16) p.156『価値観と科学／技術』加藤尚武 岩波書店 (2001)

17) 例えば、拙著『テクノリテラシーとは何か』のサリドマイドの章を参照。

に基づく教訓という役割からはずれ、規範的役割が弱くなる。だからこそ、出来上がったルールに対する整合性、統一性を求めて、ダイナミックにメンテナンスすることが求められる。複雑な世界の安定性は、法やルールの明示化に依存する。

法やルールのある世界に生きることによって、ルールをどう作るか、政策決定が重要となる。これは罪刑法定主義と同じで、ルールの提示が事実情報の公開と並んで必要だということを意味している。もちろん、ルールはすべてを規定しはしないが、だからといって無視することはできない。政治的コミュニケーションよりも、個別的利害調整よりも、より一般的にルールを作り、それに従うことが重要となる。

更に一般的に倫理的規範について考えていく。

エンジニアの倫理綱領は、すべてのエンジニアが従うものだとすると、たいいていの人を守れるものでなくてはいけない。特殊な「善人」しか守れない「善い」行為をエンジニアに要請するとしたら、「社会契約」という言い方そのものの反するだろう。契約は一度でも違反すると、守っていないことになるからだ。エンジニアが普通に仕事をしているときに、「倫理的」な行為を行っていないと言われると、契約という意味をなさない。(キリストや仏陀だけが守れる規則なら実際上の意味はない。)

つまり、特殊な善行だけを倫理的と呼ぶのではなく、倫理に反しない行為の全て(日常生活のたいいていの行為)を倫理的と呼ぶことが重要となる。エンジニアを倫理的ヒーローにしようとするのは無理がある。

また、一生の間、神しか見ていないときでも「うそをつかない」というポイントではなく、職業に従事している間には、専門家として他人に配慮することが大事だというのが専門家の倫理の基本である。医師や弁護士ではこれに違反すると、専門職団体から懲罰を受ける可能性がある。その意味で、専門家として生きるためには誰も守るべきルールとなる。

さて、倫理綱領は専門家の行為について3つのポイントを提示している。第一は、専門家たるもの専門的知識や技術を持つべきだ、というものだ。第二は、専門家は注文者、依頼者を(相手は素人だとして)欺いてはいけない、というものだ。第三に、エンジニアという専門家は、公衆(典型的には依頼者でないユーザ)のことまで考慮すべき、というものだ。

ただし、倫理綱領の中で3番目の公衆への配慮は根本的に難しい。そのため、結果的にお題目になる可能性がある。これが人工物をつくるエンジニアという専門家の宿命である。

にもかかわらず、人工物に媒介された行為は、普通の生活をしている人にとっては想像のしにくい場面が多い。だからこそ、様々なトラブルの事例を通じて、これからエンジニアになろうとする人は倫理的行為の様々な場面を理解することが必要となる。

## おわりに

単純に何らかの理論を外挿して納得することを許さない場面は存在する。エンジニアに対しても普通の人に対しても、子どもの頃からの思考の枠組み、倫理の枠組み（直接的に受け入れられる道德規則）を揺るがす事態が現に問題になっているということを、明示的に指摘することが哲学的驚きの第一段階である。

これに関して幾つかの哲学的考察を必要とするポイントは見つかってきた。人工物に焦点を合わせると「市民社会」が少し奇妙に位置づけられざるを得なくなる。さらに過失が問題となる。そのためもあって、エンジニアやメーカーに対しては結果責任に重点が置かれる。ただ、人工物の専門家としては、責任の範囲が膨大になってしまう。また、市民も技術を使うことを通じて「人間観」が制度的に変化してきた。この点が考察を必要とする論点となる。

人工物とともに暮らす社会では、科学社会学よりも法社会学が優先する。さらに、この社会では自律的行為者として制度的に規定されているのはある種の法人や組織だけになってしまう。この場合にも「会社とは何か」という問いを立てると共に、「奇妙な人工物」である法人の存在に対して哲学的な検討をすることが必要となる。その大きなポイントは、人間（自然人）は飲み食いや仕事や家庭生活で自律的生活をしているように思えることと、「人工物」に焦点を合わせた場合の消費者の「非自律的行動」とをどう折り合いをつけるかである。