

はじめに

「哲学や倫理学の研究者に役割があるとすれば、それはその違和感や不審を問題として形を整え、定式化するのを手伝うことである。」 p.110 「応用倫理学の意義とコンピュータ倫理学ないし情報倫理学の動向」 品川哲彦『関西大学「哲学」』第22号平成15年3月

私自身も工学倫理の研究に当たってこの様な考えをとっている。(倫理的理論の下で、問題が見えてくるという方向は、倫理学者としては素人なので、目指していない。)

工学倫理は、基本的には、エンジニアという専門家に特徴的な倫理を問題にしている。それは、エンジニアがどのような専門家であるかということを明確にすることによって、問題が明らかになる。通常、テクノロジーに関する倫理といっても、それを問題にする哲学者はエンジニアではないために、消費者の立場から問題を設定している。人工物は、所与であり、それが強制的に与えられ、提供されるというところから問題を設定している。この場合には、テクノロジーにおいて製作し、設計する人の立場が等閑に付されてしまうことが多い。これは、テクノロジーの問題を考えるには余りにも片手落ちである。

1. 基本的理解

基本的には、認識論の問題領域と倫理的な奇妙な問題が見出される。

つくる人の限定合理性の問題がある。その上で、様々な制度が作られて、社会全体の安全性が確保されてきている。これらを踏まえた上で、エンジニアができることは何か、すべきことは何かと言った問題を考えてみる必要がある。

ここで出てくる問題は、複雑性を扱うことの難しさであり、それは対話と結びつく取引費用にも含まれている難しさである。人間は、人工物を設計し、制度を設計していく。にもかかわらず、組み合わせることによって複雑なシステムを作り上げることによって、しかも作り上げられた世界に住むことによって、我々は古い対人関係の倫理とは違った倫理を考えなければならない。この点が大きな問

題となっている。

つまり、設計と複雑性を扱うということが、倫理的に新たな問題として出てくる。組織においても、労使関係がポイントではない。

故意ではなくて、過失が問題になるような世界に生きている。しかも、過失もうまく定義できないために無過失責任や、保険が大きく機能する世界に生きている。ここで生きる人間の姿を捉えることが必要になる。

以上が一般的な言い方でのまとめである。

■基礎づけと安全性を確保する技術の相違

1. 複雑性と希少性が基本的な問題である。その制約の中で他人を顧慮する必要がある。
2. 冗長性による安全性の確保
3. 工学的対処においては、資源の制約の下で問題解決をする。
4. そのために、リスクの計算をやる。どちらを選んでも失敗する可能性はある。この時、様々な価値観を調節する必要がある。「客観的」というのとはもともと違った学問になっている。
5. 人 vs.人という対人関係で倫理問題が生じるのではない。人と人との間に人工物が入っている。媒介された関係だけに、顧慮すべき人間が見えないことがある。また、見ようとしても分かりにくい事、理解を超えたことがある。

■設計の問題

エンジニアの知識は、科学論で言われるような論点とは違ったことが問題になっている。その基本は、複雑性に対処するということだ。設計において様々な部品を組み合わせることによって、思いがけない副作用が生じることがある。これらを考慮しつつ設計する。しかも、人工物を使う人の使い方などを考慮しつつ設計する。自動車がいつどこで石を撥ね、急ブレーキをかけ、スピードの増減を行なうか、このことによって（順序も含めて）自動車の劣化の様子は変化し、トラブルの起こる場所も変わってくる。これは、余りにも複雑で誰にも正確に予想のできないものである。例えば、それに対して冗長性、フェイル・セーフなどの方

法も使ってエンジニアは対処している。このような対処が、エンジニアの知恵の中心にある。

さて、エンジニアは設計を行なう。この場合、様々な制約を考慮しつつ設計が行なわれる。機能、機構、寸法、材質、加工法、組立、分解、保守、運搬、コスト、時間、労力、安全性、信頼性などの制約を考慮して、設計が行なわれる。

例えば、自動車の燃費を良くするためにボディの鉄板の厚さを薄くすることによって重量を減らすことを考えよう。この場合には、衝突安全性が損なわれることが考えられる。すると、それに対応して、軽金属を使って重量削減と安全性を両立させる方法を見つけることができるかもしれない。しかし、それでも軽金属にしたことによるコストアップが生じるかもしれない。

このように、制約の間にはトレードオフがある。だから、単純に最適解は見つからない。しかも、この制約というのはそれぞれ、目的であり価値である。いわゆる「純粋科学」のように「価値中立的」という行為をしていないのは当然である。そのようなことは、研究開発をしているエンジニアは当然知っている。

設計に関してもう一つ重要なのは、資源の制約があるということだ。我々（当然エンジニアも）は全知全能ではなく、納期やテストのための期間、資金も限界がある。何の問題もないようにテストを続けると、人工物は全くできない。昔から我々は、木の科学的性質を完全に知ることなく、家を建ててきた。もちろん倒れることもあったかもしれないが、たいていはうまく建っている。

工学知は行為の知であるために、ある時点、ある資源での問題解決に関与する。将来いつか真理をみつければ済むという問題ではない。

■自律に関わる問題領域

製造物責任法など、人工物に関する損害賠償制度には、無過失責任の考えが含まれている。もともと、「過失なければ責任なし」というのが、自立的な人間の生きる世界の原則だった。（近代以前は結果責任でもあった。）しかし、加藤雅信のような方向に考えると、損害賠償は社会保障、保険として考えることもできる。

公法では、国に対して個人の権利をどう主張するかが問題になっているが、私法、民法では、消費者法も含めて、個人 v.s. 企業が、子供 v.s. 大人として（結果的に）理解されるようになっている。つまり、合理的人、自己決定できる人は法人

だけで、自然人は保護を必要とする存在と見なされることになっている。

複雑な社会システム、人工物に対して、自然人は自立的な人間と見なされないような法制度になっている。つまり、人間を理解するモデルが変わってきた。

哲学では、近代モデルを基礎にした理解が中心だ。しかし実定法では人々の間の責任の相違を実際には認めている。責任ということでも仕返しが重要ではなく、損害賠償や保障によって、被害を受けてもまっとうな生活ができることが重要かもしれない。(北川善太郎の民法の近代モデルと現代モデルとの対比)

事故調査と免責の問題、PL法の第3次リステイトメントが関わる。

■人工物問題（人工物に媒介される）

人工物に関わる問題を扱っている。人工物に媒介されている。これが問題である。対人関係では無視されてきた問題領域がここでは扱われることになる。

人工物は長期間存在する、しかも物理的に徐々に劣化する。事故が起きた場合に、いつまで責任をもつのか（ピラミッドは？）。人工物が時間的存在であることから問題が生じる。

人工物は、それを使う人に直接被害を及ぼすだけでない。同乗者もケガをする。しかも、日常でも、ガソリンスタンドの店員、メーカーの修理スタッフ、ドライバー、交通整理員など多数の人が関与している。倫理的行為が、それまでの因果関係とは独立に人間の意志決定と共に始まるなら、最後に手を下して、トラブルを起こしたもののだけが倫理的に問題となる。

■人工物問題（新しいものをつくる）

自動車問題。暴走車、飲酒運転、スピード違反これらは、車を運転する人の責任として出てくる問題だ。これに対して、衝突安全性、シートベルトはメーカーの問題、ガードレール、信号機の設置は行政の問題、救急車の制度、保険制度という制度の問題もある。これらの多様な安全確保の方法によって、自動車に関わる社会的安全の確保が行なわれている。

ところで、馬に乗っていた場合は、馬で暴走したり、馬を驚かせたりすることによって、問題が生じる。これは、馬が単なる道具で、そこには私と他人がいるにすぎない。馬が怖い人は馬に乗らないとか、落ちても大丈夫な緩衝服のような

ものを使うことができるかもしれない。このような自己防衛は個人の好き好きである。怖がり、臆病者はより防衛的になるかもしれない。

欠陥車の論点や、政府、制度による消費者の保護という論点は、自己決定する行為者の世界というモデルでは、人工物に囲まれた世界での秩序、倫理を理解できないということを意味している。

車の衝突安全性を改善することは、自動車とともに暮らす我々にとって重要な意味を持っている。そして、それをメーカーに要求するのは理解できる。ただ、そのような「消費者」に焦点を当てた政策によって、古典的な倫理的行為者が変質することになった。

■公衆を配慮するという問題

例えば、山の崖道があって、そこにガードレールをつけることを考える。最初は、普通のガードレールをつけていたが、それでも年に数件崖から自動車が飛び出す事故があるとする。(もちろん、ガードレールを突破するような車は、無謀な運転をしているが、その点はおいておく。)

さてこの場合、ガードレールを頑丈なものにすることが考えられる。しかし、このときには、そのガードレールに跳ね返されて、場合によると反対車線を進んでいた無事故無違反のファミリーカーに衝突して、その家族を死に至らしめることがあるかもしれない。

これを人工物をつくるエンジニアの行為と考えると、なかなか難しい問題がある。ガードレールをそのままにすると、不作為を問われるかもしれない。しかし、ガードレールを頑丈なものにすると、崖から飛び出す自動車の数は減るが、稀に非常にひどい事態が起こる。

例えば、ITS やエアバッグ、インフルエンザのワクチンなどは、その技術によって多くの人々が救われる。しかし、それがあつたために逆に、大きな問題を含む状況も存在する。

作った人工物は、ある特定の機能を果たす。しかし、そこに含まれている副作用が場合によっては表に現れて問題を起こすかもしれない。

因果関係をたどると、新たな人工物さえなければ、事故は起こらなかったかもしれない。しかし、その人工物のおかげで、多数の人々が恩恵を被っていたのだ。

ある特定の依頼者に対してサービスをするのが一般の専門家である。しかし、エンジニアは、企業に勤めていても結局は消費者に対するサービスをすると考え、なかなか違った問題が生じてくる。

たとえば、エンジニアは、コンサルタントであって、クライアントの意向をくんで人工物をつくるのを手助けすることはできるかもしれない。この場合は、クライアントとは無関係な人や、敵対的な人にとってその人工物が悪い意味を持っていても関係ない。クライアントが新たな特許をとると、ライバル会社は困るかもしれないが、それによって、エンジニアは悪い行為をしているわけではない。問題は、ライバル会社に密通していることにある。これが、利益相反である。自分の会社以外の利益を考慮することは、プロとして許されない。

弁護士でもクライアントのために弁護するのであって、そのために訴えている相手が困ったことになっても、それは倫理的に悪いことをしたことはない。相手が裁判に負けて自殺しても、それは弁護士の倫理的問題とはならない。問題は、利益相反であって、クライアントにも相手にもいい顔をする事自体が、クライアントに対する忠実義務違反となる。

エンジニアにとって、公衆に対する義務を第一とすると、そこに上述のガードレールの例が問題になってくる。ここでの問題は、個別のクライアントの意向を汲んだ設計はできても、不特定多数のクライアントである公衆の意向に従った設計をすることが基本的に困難であるということにある。

工学の学協会の倫理綱領も、クライアントに対する忠実義務よりも、公衆の安全を守る義務を優先させるべきことを述べるようになってきた。しかし、優先させるべき公衆の安全という論点が、設計の要求仕様においてどのように実現されるかは大きな問題として残るのである。

これが、現代的な倫理綱領を持つ、技術者特有の倫理的問題状況である。(この節は、以下の発表資料を使用。機械学会 No.02-41 特別講演会「技術者の倫理の現状を考える」関西大学 100 周年記念館 2002. 08. 03)

■組織問題

法人の責任をどのように考えるか。組織と人間が知識社会においては奇妙な関係になる。リバイアサン・モデルなら統括者がすべてを知っているはずだ。でも、

そんなことはできない。知識は分散して、それぞれが自律的に行動する。その一つのエンジニアが問題を起こすのかもしれない。

エンジニアと企業との関係は、資本家と労働者という関係の典型ではない。特許に対して高額な報奨金を支払うというのは、単純な上司と部下の関係ではなく、タレントとマネージャーとの関係に近いかもしれない。タレントは売れてくるとマネージャーや社長よりも力を持つ。このような位置づけの下でエンジニアの企業に対する忠誠義務や内部告発の問題が考えられる。

■制度があった上での倫理

事故が起こるたびに、安全に関する制度、基準は改定される。(建築基準法) 法律がないときは、倫理的な行為だった。法律が増えることによって、エンジニアは倫理的な行為がやりにくくなってきたのか。

安全を守る規制は、事前のものとしては、安全基準があり、事後は、損害賠償になっている。そして、それをチェックするための第三者機関などがある。

銀行や企業の規制改革では、行政による規制をなくし、問題が生じた場合の罰を厳しくしようという方向である。

人工物を作る場合の規制はどうであるのか。複雑なものをつくるために、マニュアルや規準などがないと、ちょっとやそっとではいいものはつukれないだろう。もちろん、仕様規準でなくて、機能規準を提案してもらうことが重要かもしれない。ただその場合でもエンジニアは、多くのルールに従わねばならない。安全を守るというときに、特に自発的な行為が必要にならないことも多いかもしれない。

だからといって、規制をなくして、失敗の可能性を多くした上で、「倫理的ヒーロー」となるエンジニアを目指せと言うことはできない。