

SIT東京の理念と現状

村主 行康

テレマティーク国際研究所

〒190-0182 東京都西多摩郡日の出町平井1314-4

電話:042-597-0659

E-mail:yuki.suguri@nifty.ne.jp

あらまし IEEE-SIT(技術と社会の関わり)東京支部の設立は、日本技術士会情報化研究会の協力もあり実現できた。工学の急速な進歩は社会に大きな明暗を作る。工学倫理が必要になるが、設立当初は未だ社会の理解も少なかった。最近になり工学倫理が学問として成長し、多くの学会で倫理綱領が作られている。先端技術普及のためには各国の文化差、倫理概念差を考慮する必要性が増し、工学倫理の一層の推進をはからねばならぬ。

キーワード 技術と社会の関わり 工学倫理

Ideology of IEEE-SIT Tokyo and the Present Situation

Yukiyasu SUGURI

Telematique International Research Laboratories

1314-4, Hirai, Hinode, Nishitama, Tokyo 190-0182 Japan

Phone: 042-597-0659

E-mail:yuki.suguri@nifty.ne.jp

Abstract IEEE-SIT Tokyo (Tokyo chapter of Society on Social Implications of Technology, the Institute of Electrical and Electronics Engineers, inc.) was established in 1982 partially supported by IP (Informationalization Committee, Japan Consulting Engineers Association). Rapid development of technology enhances light and shade toward the society. Engineering ethics is necessary to prevent the shade. In designing new systems, engineers must design them considering international culture and ethics. In order to settle high technologies to the society, engineering ethics must be developed.

key words Social Implications of Technology Engineering Ethics

1・はじめに

IEEE-SIT（米国電気電子学会・技術と社会の関わり）東京支部の設立当初の事情をみるとIP（日本技術士会・情報化研究会）との深い関係があった。技術士の倫理に関する問題も大きな課題で研究会が進められたが続かなかった。最近再び工学倫理についての関心が高まり好ましい展開となってきた。21世紀を展望した技術の健全な発展のためにご支援をお願いしたい。

2・SIT東京の設立:

IEEE(the Institute of Electrical and Electronics Engineers, inc.)にSSIT(Society on Social Implications of Technology)が設立されたのは1982年である。SSITの目的は技術の及ぼす社会的インパクト、社会の及ぼす技術へのインパクト、電子技術の社会的インパクトの歴史、電子・電気技術の職業的、社会的、経済的責務など、技術と社会の関わり合いを広範囲に論じようとするものである。

米国のSSITでは関心ある問題領域として設立時に次の分野をあげていた。

- ・技術の人間の健康や安全に及ぼす影響
- ・技術の倫理、職業上の責務
- ・SITにおける技術教育
- ・電気工学の歴史
- ・技術専門調査と公共政策
- ・エネルギーに関する社会的諸問題
- ・情報工学に関する社会的諸問題
- ・電気通信に関する社会的諸問題
- ・公共政策におけるシステム解析
- ・技術に関する経済的諸問題
- ・技術プロセスからの廃棄物

(現在では「技術プロセスからの廃棄物」が「技術の環境との関わり」に変更になり、また「平和技術」が追加されている。)

高度技術、先端技術立国を目指す我が国においても、このような技術と社会に対する関心が日本技術士会等で急速に高まり、SIT東京支部が1983年8月5日に正式に発足した。当初の役員は委員長に木村久男(明星大学)、副委員長に村主行康(富士通)、幹事に上村

勝彦(三菱電機)が選任された。会員数は50名近い時もあったが現在は40名程度である。

設立当初は電気4学会(電気、電子通信、照明、テレビジョン)会長宛に設立の挨拶とともに会合参加の依頼をした。当時の風潮はIEEE東京支部は国内学協会との競合をさけるために学会活動は遠慮するサロンのようなものであった。一方IEEE本部からは学会活動を活発にとの要請があり、そのために国内学協会との協力(共催、協賛等)が必要であった。

当時電気学会においては工学倫理の必要性に対する認識は少なかった。また電子通信学会においてもニュース欄にSIT東京設立の記事掲載を依頼したが当時の掲載基準に合わないとのことで採用されなかった。

その様な事情で国内学協会との協力関係が得られなかったために、初代委員長木村が同時に会長をしていた日本技術士会情報化研究会と合同で研究会を開催するようになった。

倫理問題につき木村が設立当時主張していたことがある。敗戦後は日本人の思想革命がGHQにより行われた。明治憲法は廃止され、戦後憲法になった。明治憲法にはその背景に倫理基準としての教育勅語があったが、戦後憲法にはその背景となる倫理基準はなかった。米国におけるキリスト教文化が当然その倫理基準になるとの考えがあったのであろう。憲法は車の一輪であり、もう一輪の倫理なくしては前進は出来ない。これからの日本国の発展を期するためには科学技術の急速な発展に対応する新しい憲法とその理念に合致する倫理が必要である。宗教問題からも考えられるように、文化の形成には長い歴史があり急速には変えられないだろうが、憲法と倫理が相補性を持った構想に改変すべきであろうと。

3・日本技術士会情報化研究会(IP)⁽¹⁾

コンピュータに関する技術士業務の開拓のために1969年にコンピュータ懇談会が開催された。当然、技術士業務の本質としての守秘義務との関係も考慮された。その後1973年に情報化研究会と名称を変更して技術士業務の問題点等が検討された。1983年8月からはSIT東京の事情もあり、共催で会合を持つこととなった。

現在の情報化研究会の取り扱い分野は

- ・1 技術の健全な発達と安全
- ・2 技術者の倫理と職業上の責任
- ・3 技術教育
- ・4 公衆(社会)教育ないし啓蒙
- ・5 電気電子技術の歴史
- ・6 技術的専門知識及び公共政策
- ・7 エネルギーに関する社会問題
- ・8 情報技術に関する社会問題
- ・9 情報通信に関する社会問題
- ・10 公共政策決定におけるシステム解析
- ・11 技術に関する経済問題
- ・12 その他広く情報化に係わる事項

であり、殆どSITの関心分野と共通している。

また研究会規約の中で

10 研究会はIEEEと共催で年間12回行うことを原則とし、本会主催は奇数月、IEEE主催については偶数月に行う。

14 会合の開催通知は、講師及びIEEEと調整のうえ、役員から会員に対して通知する。
 となって居る。この規約のIEEEはSIT東京のことであり両者には深い関係がある。

4・科学者の倫理

科学⁽²⁾は神の摂理である自然を理解するものであり、技術は神の意志と関わりなく自然に挑戦するものとの見方もある。自然科学研究の成果が善悪を問わず、社会に大きな影響を与えるようになるとそれらの研究開発に従事する人達には、世界的視野からの倫理観の向上が求められる。池内⁽³⁾はその著書の中で科学者の倫理として次の点を上げている。

- ・真実に忠実であること
- ・虚偽や秘密主義を排除すること
- ・科学の限界を語ること
- ・何のため(誰のため)の科学かを常に意識すること
- ・科学をより広い観点からとらえること
- ・科学の結果や影響を想像力でとらえること

5・問題点の現状等

5.1・専門技術者倫理の模索。

最初は専門技術者の倫理、工学倫理(BART問題

等)、生体への電磁環境問題、テレビ放送の社会的影響、マイクロエレクトロニクス技術の雇用への影響等が議論されたが、世間からの関心もなく工学倫理関連の話題も少なくなった。

5.2・新技術インパクトとしての衛星通信

衛星通信に関しては東京オリンピック中継でその実用性が顕著になったが、それでもその経済性に対する問題点があった。特に月着陸など深宇宙探査に関してはその必要性が米国国内でも議論されたが、NASAでは人類に新知識をもたらすために必要であるとして国会その他の了解を求めた。

5.3・新技術の環境問題への移行

この衛星通信技術は現在においては気象、資源等の世界的大局的観測をも可能にしている。また従来から言われていた電磁波の人体への影響もWHO勧告がなされるなど社会的取り組みが始まり、また米国国内で裁判化する様になった。

先端技術と環境との政策問題もあり官公庁研究所の力を期待したかったが、行政の重点政策との乖離や、予算の優先順位、更には論文への評価難もあった。その後環境問題をリモートセンシングを主に議論したが技術論が主であった。一方情報化研究会では情報交換が主であった。

5.4・最近の工学倫理への関心

95年にSIT委員長の Joe Herkert(米国北カロライナ州立大学)の紹介で米国インディアナ州 Rose-Hulman 工科大学のLuegenbiehlから日本の工学倫理研究の現状情報の依頼があった。Luegenbiehlは金沢工業大学で工学倫理の特別講義をしていた。

因みに金沢工業大学では札幌順が工学倫理に熱心で Luegenbiehl を招聘し共同研究⁽⁴⁾⁽⁵⁾していた。

電子情報通信学会で、コンピュータソフトに関する倫理問題が討議され始めていたこともあり、98年には、既に発足していた電子情報通信学会のFACEとの共催も得られるようになった。今後の発展に明るい兆しが出てきた。

5.5・IEEE 倫理規定⁽⁶⁾

Code of Ethics を 1990 年に改訂し会員の自己規制を求めている。また倫理と技術の相克問題を解決するための指針もホームページに載せている。

5.6・情報処理学会⁽⁷⁾、電子情報通信学会⁽⁸⁾の倫理規定
情報処理学会では平成8年5月20日、電子情報通信学会では平成10年7月21日からそれぞれの倫理綱領を施行されており、その解説もある。

5.7・土木学会の倫理

土木学会では米国の倫理綱領を模して昭和13年(1938年)に土木技術者の信条、土木技術者の実践綱領を定めていたが最近改訂された⁽⁹⁾。

司馬遼太郎はその台湾紀行⁽¹⁰⁾の中で次のようなことを紹介している。

明治32年広井勇は教授として東大にまねかれ、土木学を講じた。「なんのために工学はあるか」という哲学的な話をしきりに語ったという。もし工学が唯に人生を煩雑にするのみならば何の意味もない。これによって数日を要するところを数時間の距離に短縮し、1日の労役を1時間に止め、それによって得られた時間で静かに人生を思惟し、反省し、神に帰るの余裕を与えることにならなければ、われらの工学には全く意味を見いだすことは出来ない。(現代日本土木史より)

工学は受益者である世の人達に高度の余裕を生み出させるためにある、という。なにやら現代の私どもは広井に対して恥じ入らざるをえない。鉄道をふくめた土木技術の発達のためにかえって忙しくなっており、その上、過剰土木によって政界の腐敗さえまねいているのである。と

5.8・原子力文化(原子力安全文化)

巨大技術に対する理解を高め、環境問題を緩和するためには原子力文化の理念、即ち原子力の安全性、経済性、環境保全、核不拡散という信念を持って取り組むことが必要とされ、この理念を普及させるために原子力文化振興財団が1965年に設立された⁽¹¹⁾。財団25周年の時には、現在の日本における原子力等の物質文明と宗教・哲学等の精神文明とのアンバランスを融合させるために当時の理事長村田浩が「原子力技道」の提案を行った。その後チェルノブイル事故の反省等もあり原子力安全文化が国際的にも認知されてきたが、これについては永田の報告⁽¹²⁾がある。

5.9・官公庁等公共機関における倫理の考え方。

戦前は国家のために滅私奉公するとの気概で優秀な人材が官公庁に集まり国益のために団結したが、戦後

の民主主義では国益の名の下に省益を図るなどの苦言も呈されている。民間に優秀な人材が行くようになったこともあり、官公庁の技術力は相対的に低くなっている。

官公庁では全体を大局的に処理するために実態とかけ離れてもある程度の建て前は必要である。特に政治犯などの保護は絶対善とか絶対悪が無いのであるから必要である。しかしこの考え方は技術進歩に対しては大きな矛盾を生じてくる。社会的責任感教育がなされていない現状で且つ情報化が進んだ世の中では悪用に対する歯止めがない。公務員に倫理観の強い人を求めようとしても職業選択の自由があり差別できない。その様な事情から公共機関での情報開示を要求されるが、社会には情報秘匿の必要性もある。民間では秘密保持の権利は尊重されている。このような矛盾を解決するためには民衆から信頼される人がその任に当たらねばならぬ。倫理的信頼を失った人は潔くその職を一時去らなければならない。しかしその様なことが困難であれば朝令暮改が次善の策であり、陪審員制度のような人民裁判的制度も過渡的には必要かもしれない。

技術進歩を是認するならば、公務員の新技術展望能力からしても建て前だけの論理は再考せざるを得なくなるであろう。公務員や公共機関の職員には民間よりも厳しい倫理規定(罰則)があるが、この故に工学倫理は必要ないとの考えにならないで欲しい。

5.10・Luegenbiehl教授講演会

京都工芸繊維大学では SIT 東京と共催で1997年7月11日に米国工学倫理の現状についての講演会を開催した。また同じく同大学で IEEE 東京支部主催の技術者の倫理に関する講演会を1998年6月15日に開催した。

工学倫理は医学倫理をモデルにして始まったものであり、日本への提案として

明確化した基準の作成、職務忠実性の優先性、個人への一層の着点、外国標準への理解、世界的視野をあげている。

5.11・工学倫理に対する投資環境

米国では工学倫理教育のための基準をABET(Accreditation Board for Engineering and Technology)2000の中で定めようとしている。その資格を持つ人が居れば

新技術による不測の事故が発生しても司法取引が有利になることも考えられるそうである。以前は標準化問題は技術的にも政策的にも低級なものとの認識が強かったが、最近では会社の死命を制するようになってきた。21世紀は心の時代といわれるが、工学倫理が標準化問題に代わり重要課題になるのではないだろうか。企業でも経営倫理学⁽¹⁵⁾が話題になりだした。各学会や団体等で定めている倫理規定はそれぞれに立派なものではあるがその議論の土俵を定め国際化に貢献できれば有り難い。

5.12・使用者倫理と設計者倫理

設計技術者は使用者の倫理を想定して設計をする必要があるが、一般倫理教育がなされていない現状では非常に危険率の高いものになる。更に国により倫理内容が違うことから国際商品を開発する場合に大きな問題になる。一般倫理教育は政治の問題であろうがこれが解決されないで技術の健全な発展は期待できないであろう。

しかし善意の利用者に対しては万全の注意で設計することが求められるであろう。

結局は設計者個人や製造会社、販売会社に対する信頼になるであろう。

5.13・モノづくりの立場から21世紀へのメッセージ⁽¹⁴⁾⁽¹⁵⁾

HiMEP研究所の小林昭は生産哲学、生産倫理についての研究推進を志している。モノづくりの本質は生産哲学を確立して叡智を結集し、次に生産倫理としての知性を投入し、更に生産技術による生産性の向上が必要と言っている。意識革命に基づく生産革命として、経済、エネルギー、資源、環境、生態学、地球温暖化防止会議、倫理につき検討し最終的に技術者倫理として新知足文化等の提案をしている。この新知足文化の思想は毎日新聞社が97年12月に発表した21世紀警告委員会東京宣言にも提唱されている。

5.14・「無格差」とすべき「1票」の選挙権

1985年6月21日に木村久男が提案した。各選挙区は現状のままとするがその定数は総定数を各選挙区の有権者総数で配分し、四捨五入して仮の定数を定める。その定数が総定数と合致しなければ修正する。実行定数との端数差は次回選挙でその修正を行う。即ち選挙区の有効投票数により次回選挙の定数を定める。この

選挙のたびごとの貸し借りで選挙権の平等化を行う。当時この案に対し毎日新聞84年9月17日朝刊で科学部長が党や議員の思惑が入らない点で妥当に思えると紹介している。

この案の問題点は時期の問題は関係なしとすることである。政策に対するタイミング無視の選挙と選挙権の平等との相対問題であろう。

5.15・日米工学部卒業生の職業意識差⁽¹⁶⁾

SSIT本部の大会で発表されたものを94年4月13日に講演依頼した。石井正道(科技庁)は米国ハーバード大学及びMITと共同で、東京大学及び東京工業大学(日本)と、MIT(米国)の工学部卒業生の企業別分布と職業意識について調査した。両国間では大きな差があり、日本では大企業に就職し出世することを望んでいるが米国では自分の会社を持つこと、大企業内で出世すること、独立した専門家になることが拮抗している。

工学倫理を論ずる前に各国の文化レベルの差を認識する必要がある。この資料は技術エリート層における意識差であるが、国民常識としての一般人の文化差もその背景にあるであろう。

6・おわりに。

漫然とではあるが技術と人間の関係について模索を行っている。人間は誤りをおかす動物である。完全ではない人間が技術を駆使して作ったものを一般の人達にどのようにして納得して使用してもらえるかが21世紀の技術発展の基盤になるであろう。

しかし一般的に議論はすれ違いになり、結局は設計者個人や製造会社、販売会社に対する信頼の問題、即ちノブレス・オブリージュ(高い身分に伴う義務)になるであろう。

方法論を展開する場合の手法として歴史的データによるか、自然現象とのアナロジーで求めるかがあろう。情報収集は一般には統計データ手法のためであろう。

しかし、技術進歩の急速な発展を期待するならば過去の統計や資料による類推では追いつけない懼れもある。発想を新たにした手法も必要であろう。

柔よく剛を制すとか、エネルギーという力だけでなくそのエネルギーを有効利用する情報を同時に利用することが相手に勝つために必要であろう。合気道の乱取りに

おいでも多数の相手に対し、先ず一人を投げて次の相手からの攻撃を妨害させ、相手を限定しながら全員を倒すとか。1次元的発想ではなく2次元的発想で対応を考えねばならぬであろう。

昔からの還元論は陽子、電子に分解すれば物事は簡明になると考えた。勿論量子論も発展し確率的な存在になってきている。

電子・陽子もそれが集合体となり分子や物体になると全く違う感のある存在となる。電子・陽子的に個人が自由を主張することは、社会システムの中でその合成体的な組織を軽視することになる。個人と組織との関係を自然現象を参考にしながらもう少し考えてみても良いのではないだろうか。

知的財産とは研究成果であり、それにより昔は名誉を求めたが今は財産を求めるようになった。財産即ち資源がなければその先が続かないからであろう。異質なものを同質化する事が可能であるか又は異質と考える手法を発展させるかがこれからの手法開発に大切なことであろう。

SIT東京では今後SIT委員長等の招待講演を企画し会員増を期待するとともに会員の力を借りて21世紀の社会に技術のメリットを伝えるようにしたい。

またIPとも今までの成果を一層発展させ実行面での成果が示せる方向で進められれば幸いである。

政治は出来ないことでも建て前として強要するがこれでは大衆の支持を得られない。出来るようにして要求すべきであり、その出来るような環境を示すことが工学倫理研究の大きな目的の一つであろう。

7・謝辞

SIT東京の設立及び発展にご尽力いただいた故木村久男氏を始め情報化研究会並びに関係の方々には厚く感謝申し上げます。なおこの発表に当たり、貴重なご指導ご助言を頂いた京都工芸繊維大学、笠原正雄教授および東北大学、満保雅浩教授に感謝申し上げます。また、研究会参加の方々、ダイヤモンドフリードマン社の三好忠勝氏をはじめ数々のご助言を頂いた方々に厚くお礼申し上げます。

8・参考資料:

- (1) <http://www.din.or.jp/~agotoh/Johoken.htm>
- (2) 村上陽一郎、科学とは何か、NHKブックス505
- (3) 池内了、科学の考え方・学び方、岩波ジュニア新書272
- (4) 札野順、米国における工学倫理教育 機械工学会講演原稿(96.9.18)
- (5) Luegenbiehl、米国における工学倫理教育 日本工学アカデミー講演、96年7月17日
- (6) <http://www.ieee.org/committee/ethics>
- (7) <http://www.ipsj.or.jp/sig/ipsjcode.html>
- (8) 電子情報通信学会誌、99年2月、pp161-174
- (9) 土木技術者の倫理規定、土木学会誌 99年8月、
<http://www.soc.nacsis.ac.jp/jsce2/>
- (10) 司馬遼太郎、街道を行く(台湾紀行) p299 朝日新聞社
- (11) 「原子力文化を語る」、原子力文化を目ざして、日本原子力文化振興財団25周年記念誌、94年7月21日発行、pp16-21
- (12) 永田敏正、原子力安全文化を巡る動きについて、信学技報FACE99-21
- (13) 水谷雅一、経営倫理学のすすめ、丸善ライブラリー270
- (14) 小林昭、「モノづくり」の立場から21世紀へのメッセージ、(98年6月8日SIT研究会資料)
- (15) Akira Kobayashi, Principle of manufacturing: a proposed new concept :, Technovation Vol.17 No.4 pp181-187
- (16) Masamichi Ishii, The Utilization of Engineering Graduates and Manufacturing Competitiveness, Charles, Michael S. Pitchard & Michael J. Rabins; ENGINEERING ETHICS: concepts and Cases 1995 Wadsworth Publishing Co.
- ・科学技術者の倫理 その事例と考え方 日本技術士会 訳編 丸善
- ・村主行康、倫理の自然性、信学技報FACE98-8