

# 情報倫理構築の構造

—— 技術的視点 ——

江澤 義典

## 要 旨

IT 革命の時代だといわれている。そして、IT を活用する社会に必要な情報倫理の構築が模索されている。ここでは、技術的な視点から IT 革命の歴史的な進展を概観し、情報技術の発展に伴う情報倫理構築の構造を概観する。すなわち、コンピュータが発明される以前から人類社会の基盤となっていた、様々な情報技術の発展の上に、現代の IT 革命が生起していることを指摘できる。とくに、現代における電磁媒体を用いたデジタル表現技術の根幹ともいえる電子通信技術の発明は、IT の普及に伴う高度情報倫理の構築を考えると不可避的要因であることが分かる。

# The Hierarchy of Foundations of Information Ethics

—— From Technological View Points ——

Yoshinori EZAWA

## Abstract

We seem to be in the midst of an Information Technology revolution, and it is also seem necessary or essential for our new world to build the foundations of an information ethics. In this paper, we outline the four stages of innovations of information technology and structure of the foundations of information ethics. The first stage was writing letters for languages, the second was printing, the third was electronic communication tools, and the fourth is computers and the Internet.

## 1. はじめに

倫理の基本は「思いやりの心」である。また、倫理は自律的な規範であって、必ずしも強制力をもたないものである<sup>[27]</sup>。一方、社会における利害を調整し、円満な社会運営を支える仕組みとして法律が定められている。しかし、社会組織のあり方は当該社会の成り立ちや社会を構成する人々の慣習に依存した部分が多いので、必ずしも普遍的なものとはいえない。

その点、人々の集団的行動を支える「思いやり」自体は様々な形態をとる人間社会に共通の考えかたであるといえる。ところで、近年は電子機器の発達やコンピュータ・ネットワーク技術の爆発的進展と普及により、従来の法体系では想定していなかった為に迅速な対応ができない様々な社会問題が発生している<sup>[25]</sup>、<sup>[26]</sup>。とくに、私たちの社会関係は人と人とのコミュニケーション関係がその基礎になっているので、コミュニケーション技術の変容が社会関係のありかたにも重大な影響を及ぼしている<sup>[4]</sup>、<sup>[31]</sup>。このような急速なIT技術の進展が私たちの自律的な行動規範である倫理にどのような問題を課しているか考えてみる。

## 2. 市民がつくる情報倫理

倫理を構築するのは市民である。本稿では、情報技術を用いるときに生ずる倫理問題を情報倫理と呼び、職業人の倫理よりも市民にとっての倫理という側面から情報倫理について考える<sup>[33]</sup>、<sup>[35]</sup>。

インターネットの普及に伴い、コンピュータ科学者などによる学術目的での研究利用から広く発展して、いまや初等中等教育の現場から商業や産業などの様々な社会活動の現場までコンピュータのネットワーク利用が進んでいる。それに伴い、コンピュータやインターネットを悪用した事件が多発し被害者も増大してきている<sup>[25]</sup>。すなわち、私たちの日常生活で起こり得る様々な不正行為が情報処理を応用した場面でも同様に起こっているのである。コンピュータのような高度情報処理機器を使った場合には、被害の度合いが加速・拡大されるので、いわゆる悪事（欺き、妨げ、誹り、侮り、貪り、憎み、妬み、盗み、高慢、大言、悪口、虚偽、詐欺、侮辱、不正、不義、不実、偏見、無情、無慈悲など）の社会的影響も甚大になる。このような悪事は、そこに情報技術を使った場合には、市民生活においても同様に倫理に反する行為として糾弾されるのが当然である。

一般的に言えば、倫理学の研究者は社会現象としての倫理について考察し<sup>[18]</sup>、行政を担う機関では社会倫理を踏まえた法制度に基づいて現実の組織を運営している。警察によるポルノ画像販売サイト運営者の摘発などはその一例である。多くの教育機関では、学生や生徒にコンピュータやインターネットを教材として使わせる場合に、「してはいけない行為」として次のような禁止アクションを列挙し、情報倫理を学ぶヒントにしている<sup>[3]</sup>、<sup>[17]</sup>。

- ・許可されていないコンピュータに無断でアクセスすること
- ・他人のソフトウェアやデータファイルを無断でコピーすること
- ・他人のソフトウェアやデータファイルを無断で削除したり改変すること

- ・他人のメールを盗み読みすること
- ・他人の名前 (id) を偽ってニュース記事を投稿したり, メールを発信すること
- ・チェーンメールを転送すること
- ・ウィルスを添付したメールを発信したり転送したりすること

しかし, 倫理の本性がその自律性に依拠しているという視点から考えるならば, このような禁止アクションリストを列挙することは本質的ではないと言わなければならない. さらに, 情報倫理の項目として, 従来からある法律に違反する行為を戒める意味で列挙する場合がある. これも, 倫理を考察するときにはその本質を見失う可能性が高いといえよう.

- ・著作権などの知的財産権を尊重すること
- ・他人および自己のプライバシー権に留意すること
- ・他人の名誉を毀損する表現を発信しないこと
- ・公序良俗に反する行為をしないこと
- ・その他, 法律や条令に反する行為をしないこと

このような犯罪行為が禁止されるのはその社会の常識であって, 情報倫理に固有の違法性がある訳ではないことに注意すべきである.

ところで, 弁護士や医師のような特別な専門的技能や知識が必要な職業人には, それぞれ固有の職業倫理が要請される<sup>[8], [27]</sup>. コンピュータを用いる情報処理に従事する者の場合にも, 高度な専門的知識が必要になるという意味で, 職業人としての倫理が要請されることになる<sup>[2]</sup>. そこで, コンピュータ技術者に大きな影響力がある学会において技術者倫理が議論された. その具体例が世界的な規模での会員を抱える ACM や IEEE の倫理綱領である<sup>[1], [10]</sup>. いずれも, 高度な技術を持つコンピュータ技術者 (ソフトウェア技術者: SE) が守るべき職業倫理を検討したものである<sup>[6], [37]</sup>. 国内では, 情報処理学会および電子情報通信学会がそれぞれ情報処理に関わる技術者集団としての倫理綱領<sup>[21], [30]</sup>を作成しているが, いずれも海外の学会が先導して作成している技術者倫理基準の日本版といえる. しかし, 列挙されている倫理コード (codes of ethics) 自体は「嘘をついて他人を騙すな」「誠実に自分の職務をはたせ」といった, どのような職種にも共通した職業倫理が基礎となっており, 情報処理に固有な倫理コードがあるわけではない. あえて他の職種における倫理コードとの違いを取り上げるとするならば, 情報に関する新しい権利として注目されている「知的財産権」と「プライバシー権」を尊重すべきだという項目が明示されている点であろう.

インターネット技術の事実上の標準を構築している IETF (The Internet Engineering Task Force) でまとめられたネットワーク倫理に関する議論は「ネチケット (Netiquette)」と称され「情報倫理」という包括的なものではなく, より具体的な事項を対象としている<sup>[7]</sup>. さらに, Computer ethics, Internet ethics, Cyberethics, Internethics, Net-Ethiquette, Web ethics, Ethics in Computing, Codes of Ethics Online, などの用語で表現される場合も多く, その内容は Computer abuse, Privacy, Speech Issue, Intellectual property, Electric commerce などコンピュータ犯罪や商業活動などの具体的な社会状況を踏まえた議論が主となっている<sup>[5]</sup>. ここで,

想定している多くの情報技術者は情報の発信者ということになる。

他方、インターネットなどの広域ネットワークで WWW (World Wide Web) を利用する大多数の市民は情報受信者になるので、その市民倫理は情報受信者の倫理ということになる。さらに、個人の情報を Web でインターネットに発信する場合には、Web サイトに蓄積する情報の管理者としての倫理が問われることになる<sup>[7]</sup>。

### 3. IT 革命の歩み

情報を扱う技術 (IT : Information Technology) の変化を、歴史を遡って、考えてみることは IT 革命<sup>[16]</sup>、<sup>[23]</sup>の歩みを検討するときに有用である。情報の歴史<sup>[36]</sup>を再考してみると、人類の歴史上では何度も情報技術革命を経験していることがわかる。現代は第 4 次の IT 革命が進行している途中である。

#### 3.1 第 0 次 IT 革命

まず、言葉の発明から情報表現が始まったと思われる。言葉に多様性を与えることになった子音の獲得は今から 4 万年以前であったと考えられている<sup>[36]</sup>。原始社会においては言葉で情報を伝えるとき、頭脳による記憶を補助する手段は無かった。

#### 3.2 第 1 次 IT 革命

そして、文字の発明は紀元前 6000 年位にまで遡ることができる<sup>[36]</sup>。彩陶土器などに線刻された文様から文字の発生が類推できるのである。実際、シュメールの絵文字によって紀元前 3000 年頃には数字と四則演算の記録も確認されている。また、エジプトの神聖文字 (ヒエログリフ : hieroglyph) はパピルスに記録されていた。さらに、シュメールの文字が抽象化された楔形文字による紀元前 2800 年頃の商業文書資料が発見されている。文字による記録が行われるようになると、記憶だけに頼っていた社会では実現が容易ではなかった各種情報の蓄積・伝達が可能になった。その結果、個々に行われていた独創的な発想が広く普及して多くの人々が共有できる事になった。現代社会も、基本的には、文字で記述された文書による様々な知識の共有があって、産業や商業が発展しているのである。

#### 3.3 第 2 次 IT 革命

次の IT 革命は、文字の複写技術の発明であった。すなわち、中国 (後唐) で西暦 930 年頃に完成した印刷術の発明である<sup>[36]</sup>。その後、中国の活版術がヨーロッパに伝播して、グーテンベルグによる活版印刷が普及したのは 15 世紀の中頃であった。この印刷術によって、原版と類似の記録物を機械的に再生できることになり、手作業の記録に比べると飛躍的な大量複写が可能になった。現代においては、電子複写 (ゼログラフィ : xerography) やレーザプリンタによる電子印刷が DTP (Desk Top Publishing) の要素技術となっている。

### 3.4 第3次 IT 革命

そして、コミュニケーション技術の革命が続いた<sup>[4]</sup>。電気通信技術の発明である。米国でモールズが電信機を発明したのが 1835 年であった<sup>[36]</sup>。この結果、信号は光の速さで伝達できることになり、遠隔地間での双方向通信が可能になった。さらに、イタリアでマルコーニが無線電信を開発したことにより電磁波による通信が普及することになった。

また、AM 方式によるラジオ放送はカナダのケベックで生まれたフェッセンデン (Reginald A. Fessenden) が 1906 年に実験したのが最初であった<sup>[13]</sup>。その 1906 年にアメリカのユタ州で生まれたファーンズワース (Philo Farnsworth) が 1927 年にテレビジョン画像の分解技術を発明し<sup>[12]</sup>、RCA によるテレビ放送が始まり、現代のいわゆるテレビ文化が生まれたのである。

### 3.5 第4次 IT 革命

第2次世界大戦の終りごろに、情報処理を自動的に行う装置<sup>[9]</sup>であるコンピュータが発明され、人工知能が発見された<sup>[36]</sup>。すなわち、様々な事象に対して個別に私たちが判断を行う代わりにコンピュータプログラムによる自動処理が可能になった。この応用として電子的なメッセージの自動配信システムが世界規模で構築された結果、インターネットを活用したビジネスなどのブレイクスルーが進行している。すなわち、世界的な規模での通信を担う自動制御システムが確立した為に、通信担当者が一々判断するようなオペレーションが不要になったので、通信システムの運用精度が飛躍的に向上したといえる。いまや電子商取引においてもコンピュータおよびインターネットを活用したビジネスの展開が進められている。行政においても IT 戦略に基づいた IT 政策の推進が模索されている状況である<sup>[23]</sup>、<sup>[24]</sup>。従来の、紙と鉛筆による手作業で様々な記録がつけられていた社会から、数値データや文字データだけでなく音声データや映像データもデジタル技術を応用して電磁記録として保存できる現代社会では、そこに蓄積される膨大な記録の管理手法が問われることになる。電磁デジタル技術の特徴は、原始データの記録再現が完璧なまでに必要に応じた精度で可能な点である。これは染谷・Shannon による標本化定理と Fano・Shannon の符号化定理によるものである<sup>[28]</sup>。

他方、データの記録保存はほとんどの場合にソフトウェアで自動化できるために IT 技術を応用したシステムの追加的な運用コストは無視できることになる。また、デジタルデータは大量に複写でき、地球規模での伝達がいとも簡単に実現できるのであり、個人の情報環境としてインターネットやコンピュータが活用できることの恩恵は計り知れない。

ところで、電磁記録は記録内容が紙や石のように視覚的に確認できる物ではなく、電子回路を用いて始めて記録が再生できるという、いわば自動的な情報隠蔽の仕組みが備わっている点に注意が必要である。

## 4. IT の革新によって変容する倫理

前章において、情報処理に関わる様々な技術開発の歴史を概観したのであるが、情報処理機能

を整理すると以下の6項目であることがわかる。

- 〈1〉 記録データの作成
- 〈2〉 記録データの加工
- 〈3〉 記録データの保存
- 〈4〉 記録データの整理
- 〈5〉 記録データの検索
- 〈6〉 記録データの伝達

しかし、人間の頭脳を使って情報処理を行っている限りではそこに生理的な制約があるし、また物理的な制約があつて情報の伝達や蓄積に多くの課題があつたであろうことは想像に難くない。原始の古代社会で要請された「情報倫理」は相手に対する「思いやり」が基礎になっており、

◎嘘を言うな

◎誠実に行動せよ

といったものであつたと思われる。

とくに、過去の記録から様々なことを学び取るためには多様で複雑な社会事象が可能な限り正確に伝承される必要があつた。いわば機械的な正確さが要請されていた。すなわち、ヒトの処理における限界を克服する技術の登場が待たれていたといえる。例えば、記録保存の永続性であり経年変化や風化対策が課題であつた。情報伝達の面では速くて（高速性）正確な（精度）手法が望まれていた。データ整理やデータ検索の面ではそのコスト削減と信頼性の向上が重要であつた。

#### 4.1 第1次情報倫理

さて、第1次 IT 革命によって文字による記録技法が発明された社会では、記録をする道具としての筆記具が工夫された。そして、文字による記録は口頭による伝承をはるかに上回る正確さをもたらしたので、その有用性は画期的であつたと思われる。文字記録は陶器片や木簡、石碑などの形で保存され、永く伝承されることになった。そこで、文字記録を独占していた為政者や一部の特権階級の者に対して情報記録の作成に関する倫理が要請された。

◎虚偽の記録を残してはいけない

◎記録作成の正しさを求める

#### 4.2 第2次情報倫理

次に第2次 IT 革命では活字の発明という技術発展があり、印刷物で表現された事柄と現実の事柄との対応を確認することの重要性が指摘された。

- ・取材倫理
- ・編集倫理
- ・ニュース報道の倫理

現代においても印刷物を配布するメディアとしては新聞（日刊紙、週刊紙、月刊紙、季刊紙）、雑誌（週刊誌、月刊誌、季刊誌、年報）などがあり、それぞれの印刷物を作成配布する場合に特

有の倫理<sup>[14], [38]</sup>が要請されている。

また、文字の複写過程においては正確な複写が望まれたし、保存過程では記録の保全性が課題になった。印刷文書による記録が増大してくるにつれて、記録の検索を容易にするデータの整理法が重要になり、情報管理に関する倫理が要請された。

◎記録をみだりに改変してはいけない

◎記録の複写は正確でなくていけない

#### 4.3 第3次情報倫理

また、第3次 IT 革命で電気通信技術が発明され、ラジオやテレビによる速報性が実現できたとき、新たなメディア倫理が求められた<sup>[14]</sup>。

- ・真実を報道せよ
- ・害をおよぼすな
- ・独立性を保て
- ・説明責任をはたせ

これらの倫理項目はラジオやテレビの社会的影響力の甚大さから民衆の権利を守るという視点からも重要である。

現代のテレビは朝早くから夜遅くまでプログラムが用意されている。しかし、そこには報道番組も含まれてはいるが、大部分の放送時間帯では視聴者の娯楽を主とする番組を放送している。つまり、放送される内容の「正しさ」や「客観性」を求めるだけでなく、「笑い」や「面白さ」、「楽しさ」、「珍しさ」、「新奇性」、「美しさ」、「知的刺激」などがコンテンツとして求められている。ここでは情報加工に関する倫理が重要になる。

◎データ加工の付加価値を考えよ

#### 4.4 第4次情報倫理

最後に、第4次 IT 革命の結果としてコンピュータおよびインターネット技術の登場である。コンピュータの出現の結果、従来は人手をかけて処理していた様々な知的労働はソフトウェアによって代替できることがわかった。つまり、人工知能ソフトウェアを開発することにより、医者や弁護士、会計士などの秘書的な仕事から高度な科学実験を行う実験助手の役割までもコンピュータで自動処理できることが分かった。そこで、データ加工プログラムの運用・作成に関する倫理が重要になる<sup>[17]</sup>。

- ・コンピュータを悪用しない
- ・コンピュータの記録を改変しない
- ・コンピュータに不正アクセスしない

また、地球規模にまで拡大した通信網の経路制御プログラムを工夫することにより、インターネットは現代社会の通信インフラストラクチャとして欠かせない存在になっている。その結果、情報伝達に関する精密な倫理が必要になってきている。すなわち、

- ・いつでも
- ・どこからでも
- ・正確に
- ・だれでも

信頼して使えるデータ伝送系が望まれるのである。そして、これらの技術を用いて得られる情報の有用性を総合的に判断できる倫理基準を市民自身で構築していくことが要請されている。

◎データ伝達を高速に

◎データ伝達を正確に

◎データ伝達を公正に

これらの要請はデータの伝達技術に依存するものではあるが、決して無線通信技術の開発だけで可能になったのではなく、むしろコンピュータの出現により人間の手作業から解放され、きめの細かい自動制御方式をインプリメントできた点に注意する必要がある。

## 5. おわりに

情報技術の進展はその社会における様々な技術の進展の成果である。したがって、今後も電子回路技術の進展などによってはさらに飛躍的な技術革新が期待できる<sup>[24]</sup>。このような成長の未来に関しては、メドウズの指摘<sup>[34]</sup>「望ましい持続可能な世界をいかに実現するかは、リーダーシップ、倫理、ビジョン、勇気の問題である」が重要なヒントになる。今後は、コンピュータとネットワークによる実践を通じて、倫理教育が変わってくるし<sup>[15], [20], [29]</sup>、企業社会の倫理も変わり、地域社会の倫理が変わると思われる。とくに、個人情報の取り扱いが緊急の課題となってきた<sup>[22]</sup>。

結局は、倫理の根本である「他人への思いやり」をいかに実践するかであり、「他人からして欲しくないことを他人にするな」という孔子の教え<sup>[19]</sup>を最新の技術に応用することが個人としての市民の課題<sup>[18], [35]</sup>となってくるとと思われる。

## 謝辞

普段からメーリングリストなどで情報倫理に関する示唆や議論を賜っている日本情報倫理協会<sup>[32]</sup>メンバーに深く感謝致します。

## 参考文献

- [1] ACM : ACM Code of Ethics and Professional Conduct, [//www.acm.org/constitution/code.html](http://www.acm.org/constitution/code.html) (1992).
- [2] S. Baase : A gift of fire: social, legal, and ethical issues in computing, Prentice-Hall (1997).
- [3] R. Clarke : NET-ETHIQUETTE Mini Case Studies of Dysfunctional Human Behavior on the Net, [//www.anu.edu.au/people/Robert.Clarke/II/Netethiquettecases/](http://www.anu.edu.au/people/Robert.Clarke/II/Netethiquettecases/) (2001).
- [4] Communication Technology, [//www.inventorsmuseum.com/comm.htm](http://www.inventorsmuseum.com/comm.htm) (2000).
- [5] Ethics in Computing, [//www2.ncsu.edu/eos/info/computer\\_ethics/](http://www2.ncsu.edu/eos/info/computer_ethics/) (2001).



- [ 6 ] D. Gotterbarn, Keith Miller, Simon Rogerson : Computer Society and ACM Approve Software Engineering Code of Ethics, IEEE Computer (1999).
- [ 7 ] S. Hambridge : Netiquette Guidelines, RFC1855, FYI28, //ds.internic.net/rfc/rfc1855.txt (1995).
- [ 8 ] C. E. Haris, Jr. and M. S. Pritchard and M. J. Rabins: Engineering Ethics: Concepts and cases 2nd edition, Wadsworth (2000).
- [ 9 ] Herman Hollerith, //www.invent.org/book/book-text/Hollerith.html (2001).
- [10] IEEE : IEEE Code of Ethics, //www.ieee.org/about/whatis/code.html (1990).
- [11] T. B. Lee : Web Etiquette, //www.w3.org/hypertext/WWW/Provider/Style/Etiquette/ (1992).
- [12] Philo Farnsworth, //www.time.com/time/time100/scientist/profile/farnsworth.html (2001).
- [13] Reginald A. Fessenden, //www.invent.org/book/book-text/Fessenden.html (2001).
- [14] Society of Professional Journalists : SPJ Code of Ethics, //spj.org/ethics/code.htm (1996).
- [15] 江澤義典：情報倫理教育について，電子情報通信学会研究報告，FACE99-37，pp.11-16 (1999).
- [16] 江原暉将・石田晴久：IT 革命最前線，情報処理学会 (2000).
- [17] AT & T : AT&T ビジネス インターネット サービス，インターネット 安全 X 快適マナー，//www.attbusiness.net/japan/hlpctr/netique/ (2001).
- [18] 越智貢・土屋俊・水谷雅彦：情報倫理学，ナカニシヤ出版 (2000).
- [19] 金谷治 (訳注)：論語，岩波書店 (2000).
- [20] 情報教育学研究会・情報倫理教育研究グループ (編)：インターネットの光と影，北大路書房 (2000).
- [21] 情報処理学会：情報処理学会倫理綱領，//www.ipsj.or.jp/gaiyo/ipsjcode.html (1996).
- [22] 情報通信技術 (IT) 戦略本部 個人情報保護法制化専門委員会：個人情報保護基本法制に関する大綱 (2000).
- [23] 総理府：IT 政策，//www.kantei.go.jp/jp/it/ (2000).
- [24] 総理府：IT 戦略会議について，//www.kantei.go.jp/jp/it/000707/setti/ (2000).
- [25] 園田寿・野村隆昌・山川健：ハッカー VS. 不正アクセス禁止法，日本評論社 (2000).
- [26] 辰巳丈夫：情報化社会と情報倫理，共立出版 (2000).
- [27] 立山紘毅：市民の規範とプロフェッショナルの規範との間で，電子情報通信学会情報通信倫理研究会，//www.ilc.gr.jp/journal/980429\_1.htm (1998).
- [28] 滝沢英一：情報の理論と演習，廣川書店 (1966).
- [29] 通商産業省機械情報産業局情報処理振興課 (監修)，情報処理振興事業協会 (編集)：学びのデジタル革命，学習研究社 (2000).
- [30] 電子情報通信学会：電子情報通信学会倫理綱領，//www.ieice.or.jp/jpn/about/code.html (1998).
- [31] 名和小太郎・大谷和子：IT ユーザの法律と倫理，共立出版 (2001).
- [32] 日本情報倫理協会，//www.janl.net/ (1997).
- [33] ハウベン・ハウベン，井上・小林 共訳：ネティズン，中央公論 (1997).
- [34] メドウズ・メドウズ・ランダース，茅訳：限界を超えて，ダイヤモンド社 (1992).
- [35] 牧野二郎：市民力としてのインターネット，岩波書店 (1998).
- [36] 松岡正剛 監修：情報の歴史，NTT 出版 (1990).
- [37] 松本吉弘：IT 時代に対応する大学のソフトウェアエンジニアリング教育，情報処理，Vol. 4, No.1, pp.99-104 (2001).
- [38] 和田英夫・原田三朗・日笠完治・鳥居壮行：情報の法と倫理，北樹出版 (1999).