



HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	技術士による技術コミュニケーションの試みから : ETの会からテクノロジーカフェへの発展
Author(s)	比屋根, 均; HIYAGON, Hitoshi
Citation	科学技術コミュニケーション, 1, 4-13
Issue Date	2007-03
DOI	https://doi.org/10.14943/17529
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/18938
Type	departmental bulletin paper
File Information	JJSC-4-13.pdf



論文

技術士による技術コミュニケーションの試みから ～E Tの会からテクノロジーカフェへの発展～

比屋根 均

Technology Communication by Professional Engineers: The Development of the Society for the Study of Engineering Ethics

HIYAGON Hitoshi

Abstract

A society for the study of engineering ethics, which is also called 'The ET Society', is part of the Chubu Branch of the Institution of Professional Engineers, Japan (IPEJ). The development of our ET Society in communication can be divided into two stages. At the first stage, we had internal communication between engineers. At the second stage, we had interactive communication between engineers and the public through 'Technology Cafe'. With this experience, the paper discusses the effectiveness and possibilities of engineers' interactive technology communication.

Keywords: technology communication, Technology Cafe, engineer, public, IPEJ

1. はじめに

第三期『科学技術基本計画』（文部科学省 2006）の「第4章 社会・国民に支持される科学技術－2. 科学技術に関する説明責任と情報発信の強化」では、「研究機関・研究者等は研究活動を社会・国民に出来る限り開示し、研究内容や成果を社会に対して分かりやすく説明することを基本的責務と位置付ける。」「研究者等と国民が互いに対話しながら、国民のニーズを研究者等が共有するための双方向コミュニケーション活動であるアウトリーチ活動を推進する」とし、その取り組み主体として「研究機関・研究者」を念頭に置いている。それは科学技術コミュニケーションの多くが、科学者や人文社会系の研究者により行なわれている実態と一致する。

技術者は、この『基本計画』においては「科学者“等”」の“等”に含まれ、その主な担い手とは考えられていないようである。しかし、技術者はその提供する人工物が市民生活に直接関係する点において、論文提供を基本とする科学者・研究者より市民により近い立場にあるから、技術者による技術コミュニケーションが実現すれば、これまでとは違った科学技術コミュニケーションの可能性、新しい形態や効果が生まれる可能性がある。

筆者らが2006年春から始めたテクノロジーカフェは、技術者倫理の実践的研究活動の延長線上の取り組みである。その詳細は本論で述べるが、その主目的は技術者が倫理的に行動し説明責任をよりよく果たせるようになることであり、技術者が市民と直接対話し、市民感覚を理解するとともに、市民に対して技術の営みについて語る訓練の場とすることであった。アウトリーチ活動の双方向性のうち、市民から技術者への「反作用」効果を第一に考え、それを引き出す「作用」として学びを提供し、これをプレゼンテーションの訓練とする、そういう相互作用の場として考えたものである。

2007年2月4日受付 2007年2月18日受理

(社)日本技術士会中部支部E Tの会 幹事

連絡先: hiyagonkin@yahoo.co.jp

このような意識で始めたテクノロジーカフェであったが、技術コミュニケーションスキルの訓練の場として改めて見直してみると、テクノロジーカフェ開始以前にE Tの会(後述)として取り組んできた活動からテクノロジーカフェへの、コミュニケーションスキルの連続的發展が認められる。本稿では、E Tの会として始まった技術者相互コミュニケーションを第一段階とし、テクノロジーカフェの現状を第二段階と捉えて、ここまでの技術コミュニケーションの發展を概括し、まずその現在位置を確認する。そして筆者らが上記のように最初に目指したテクノロジーカフェのあり方を第三段階と捉え、そこに至る課題と發展の可能性を考察するとともに、今後の活動計画について紹介する。

2. 第一段階：E Tの会の創設と活動

2.1 会の創設

今回のテクノロジーカフェの主催者であるE Tの会(技術者倫理研究会)は、日本におけるプロフェッショナル・エンジニア=技術士の組織である(社)日本技術士会の中中部支部下の組織として昨年5月に創設された。近年の技術者倫理要求の強まり、即ち、JABEEによる技術者倫理教育の導入促進、2000年の技術士法改正による技術士のプロフェッショナル・エンジニア化(それ以前はコンサルティング・エンジニア)、総合技術監理部門の新設、一次・二次両技術士試験への適正科目(技術者倫理)の導入、更には各種技術者倫理教科書が整備される中で、技術者倫理を学ぶ技術士が増えたことにより、E Tの会が誕生した。

詳述は避けるが、E Tの会の特徴は、当初より技術者倫理と技術者の社会的地位向上の課題を結び付け、自らがプロフェッショナル・エンジニアという技術者倫理の当事者中の当事者であることを自覚し、技術者倫理の問題を自らの問題として捉え、学び、発信し、教育等を実践してきたことにある。

また、E Tの会は技術士会の純粋に内部的な組織とせず、技術者倫理の教科書『誇り高い技術者になろう』(黒田ら 2005)の著者グループである名古屋大学等の教員を中心とする「名古屋工学倫理研究会(以下NEEFと略す)」のメンバー等を含めた組織として成立したことも、技術者倫理に対して広い視点から捉えることができた理由の一つである。『科学技術社会論学会』に発信の場を広げられたのもこのような技術士(者)以外との繋がりへの寄与するところであるが、科学技術コミュニケーションやサイエンスカフェについても同様である(比屋根 2006)。



写真1. E Tの会創設総会風景
(2005年5月8日, 名古屋市)

2.2 第一段階：E Tの会の技術者内相互コミュニケーション

E Tの会の主な活動は、年4回の例会と8回の研究会であり(写真1は創設総会風景。例会も概ね同風景)、NEEF等の先生方による講演がベースである。研究会では30名規模の小さな会議室で、会員からの様々なテキストや研究事例のレポートをベースにしている。共にこれらの講演やレポートに基づいてフリーディスカッションをしている。このディスカッションが、技術者の日常には無い、技術者相互コミュニケーションの訓練の場になっているように思われる。

通常、技術者は勤務先等で仕事上の会話はするが、仕事に直接関係の無い他分野の技術者と技術者生活等について話し合う機会は殆ど無い。(社)日本技術士会の各組織の活動でも、相互に他分野の技術について学びあうこと、議論することはあるが、それはあくまで技術者各々の思いのままに意見を述べ合うのが基本であって、何か一つの方向性を探ろうとするものではない。一方、E Tの会では、「技術者倫理に当事者としてどう向き合うか、取り組むか」、あるいは「技術者(士)の社会的地位向上のために何が必要か」という共通の問題について議論するので、必然的に「技術者としての生き方」についての探求的な議論を展開することになる。ただ闘わせるだけでなく、他部門の技術士の話聞き理解することが求められる議論である。またどの分野の技術者にとっても、市民との意識や認識の違い、社会全体との関わり方のところでは同じような感覚を持っているので、逆に技術者相互の違いを理解すること、違いを許容することができる、そういう性質の議論が展開される。

例えば、技術者倫理の事例研究においては、それを結果論から第三者的・評論家的に批判的検討を加えるに留まらず、その事例当事者に自分を置き換えた場合にどう判断し行動するかについて、容赦の無い議論をする。このように、事例の当事者や発言者の言うことをある程度深く理解しなければ前に進まない議論(コミュニケーション)となるから、発言準備のためよりも人の話を聞き自分なりに理解するために頭を回転させることの方が圧倒的に多くなる。当然話を聞く時間の方がはるかに長いから、大変頭を使うことになる。実質3~4時間であるが、終わる頃の頭の疲れ果て様は、経験してみないとわからない。

このようにE Tの会の技術者倫理研究は、必然的に相手の話を理解するための、聞くことに重きを置いたコミュニケーション訓練の場になっていた。また、技術分野や勤務先、その中での立場の違いによって、技術者の感覚も様々であることが受け容れられるようになり、更には技術者と市民との間に感覚の違いが存在することも共通認識となってきた。即ち、E Tの会の例会や研究会の場は、技術者コミュニケーションの第一段階としての大切な「聞く」訓練の場になったと言えるだろう。

3.テクノロジーカフェの開始と模索(第二段階へ)

3.1 テクノロジーカフェ開催の動機

E Tの会の例会、研究会の中で、技術者が市民(公衆)に語ることにしても折に触れて話題となった。そこで明らかになってきたのは、技術者が概ね共通に持っている意識、即ち市民への発信や対話の難しさである。例えば一つの研究会では次のように要約される議論があった。

技術者の感覚として「市民に誤解を受けないように話すことの難しさ」があり、従って「技術者の側に市民に話すのを避けたら」という意識がある。その原因として「技術者と市民の科学技術への認識の差、即ち「技術は失敗を犯すもの」という技術者が見ている現実と、市民が持つ「科学技術は間違えない、少なくともその専門家である技術者が間違いを犯すというのでは、何のための専門家かわからない」という感覚との間に大きな落差」があり、「技術者が自らの感覚を市民に率直に語ることの障害」になっている。しかしこのような認識の差は、「技術者自身も、自分の世界について書くことは慢性的に嫌がって」きた(Koen1985)と言われるほど技術者が社会に対して語ってこなかったことの歴史的な積み重ねの結果であり、だとすればこの落差を埋めるのは技術者が主体的かつ積極的に市民

に語ることによるほか無い、ということである。

このような議論がなぜ起こったのか原因を考えると、次のような認識があったからだと思う。

- A. 技術者としての実感—技術が健全に活用されるには市民の側に技術リテラシーが必要
- B. E Tの会での気づき—技術の営み内部には、市民生活にも応用できる数多くの知恵があるので
ではないか、であれば語る必要があるのではないか
- C. E Tの会創設の初心—技術者が社会的地位を向上させるには、社会の中で技術者がもっと発言しなければならぬ

これらは、科学技術コミュニケーションに技術者自らに取り組む必要性を感じさせるものであった。

3.2 テクノロジーカフェの開催へ(テーマ設定・企画)

(1) 「なごや環境大学」の活用

このような議論を経て、2006年4～7月にテクノロジーカフェの最初のシリーズ「“安全と安心”から考える市民と技術者」を開催するに至った。このシリーズは、E Tの会の地元名古屋で市が事務局となり、2005年度から開始された「なごや環境大学」の枠組みを活用したものである。詳細は避けるが、初回と第2回のシリーズ(2006年10月～07年3月)はこの「なごや環境大学」の枠組みを活用した。(「なごや環境大学」<http://www.n-kd.jp/>)初回シリーズは全4回である。

(2) 初回シリーズのテーマ設定と構成

初回シリーズには“安全と安心”をテーマに選んだ。その理由は、a. 安全と安心は技術者倫理の中心課題の一つであること、b. 技術者が提供できるのは安全であること、c. 市民が欲するのは安心(感)であること、d. 安全だからといって市民が安心と感じるとは限らないこと、e. 技術者が提供できる安全も100%ではありえないこと、など、“安全と安心”に関して市民と技術者との間に様々な認識の違いがあると思えたからである。

各回はなごや環境大学の連続講座企画応募時に表1に示す内容と講師を決め、これに基づいて各担当講師が自らの解釈と裁量で座学を準備した。最終的に各講師の裁量に委ねたのは、連続講座全体の統一性よりも各講師技術者による科学技術コミュニケーションというところに重きを置いたためである。これにより各回の座学は、表1中(主な事例：)に示すとおり、概ね具体的事例を使ってのプレゼンテーションとなった。

第1回	1. “テクノロジーカフェ”って何だ？(連続講座全体のオリエンテーション) 2. 座学「“安全と安心”の違いに悩む技術者からの問題提起」 3. 市民と技術者の対話(第1回) ‘安心できる技術って、どういうこと?’	4月9日(日) 講師：田中 秀和
第2回	「人々の安全を守れなかった技術をどう考えるのか」 1. 座学『「テクノリテラシーとは何か 巨た事故を読む技術」齊藤了文著に学ぶ』 2. 市民と技術者の対話(第2回) ‘技術と付き合い難しさ’	5月14日(日) 講師：水野 朝夫
第3回	「産業安全の技術・ノウハウを生活に生かそう」 1. 座学「働くお父さんお母さん達の安全はどう守られているか」 2. 市民と技術者の対話(第3回) ‘生活にもっと技術を生かせない?’	6月11日(日) 講師：伊藤 博
第4回	「安心は人との繋がり、市民(消費者)と技術者の信頼関係で」 1. 座学「技術者は今、倫理を学び始めています」 2. 市民と技術者の対話(第4回) ‘テクノロジーカフェでわかったことは?’	7月9日(日) 講師：打田 憲生

場所：第1～3回＝名古屋国際センター第3研修室／第4回＝第1研修室
時間：14：00～16：00 (前半：座学／後半：議論) 1,000円(喫茶付)

表1. 初回シリーズ「“安全と安心”から考える市民と技術者」各回の概要

(3) 運営 方法

当初の考え方として、テクノロジーカフェでは市民と技術者が相互理解を深める場であればよい、という基本はあったが、他のサイエンスカフェ等に特に学ぶことをせず、‘まずやってみる’という姿勢で臨んだ。最初に設定した運営方法は次の通りである。

a. 約2時間の開催時間の内、前半を技術者からの講義及び問題提起とし、後半を市民と技術者の双方向的な議論に充てる、 b. 技術の価値や素晴らしさに留まらず、技術が時として災いをもたらすという負の側面についても市民に提示する、 c. 学ぶだけでなく、その場で考え議論する取り組みとする。

この運営方法は、E Tの会で慣れ親しんだ方法であると共に、議論への参加を嫌う市民参加者にも「なごや環境大学」に相応しい学びの提供を保證できるよう考慮したものであった。

会場は、とりえず公営の会議室とした。会員の多忙もあり、また初めての経験でもあったことから、本当のカフェを利用するところまで踏み切れなかったのが実際のところである。

各回の運営は、運営の円滑化や講座毎の経験を次に活かすことを重視し、筆者が各講座共通のファシリテータ役を務めた。座学後に質問用紙を提出してもらい、ファシリテータは質問を見ながら議論全体の流れを調整するようにした。中間質問用紙は、「なごや環境大学」ベテラン受講者からのアドバイスである。また、カフェの最後にアンケートを取り、次のカフェに生かすようにした。

3.3 テクノロジーカフェの実際

3.3.1 初回シリーズの模索

(1) 場の模索

サイエンスカフェについて「市民と技術者の双方向コミュニケーション」という以上の認識がなく、あまり学ばずに始めたため、テクノロジーカフェの初回シリーズの最初はまず形にするのに苦労した。

第1回講座では準備不足もあり、会場の会議室を机が教室並びのまま使用し、講師・主催者側はフォーマルな服装をしていた。参加者は主催者側を含め16名、内、NEEFメンバーを中心とする知識人3名、市民2名。この数少ない市民からは「入った瞬間、場違いと思った」との感想が出たほど、カフェとはかけ離れていた。(写真2)

第2回では机並びを円形とし、服装もカジュアルにするよう技術士参加者にお願ひし、雰囲気の改善に努めた(写真3)。参加者数は総数20名、内、知識人5名、市民1名。第1回に比べ机並びは「全員の顔が見えてよい」と好評であったが、それでもNEEFを初めとする主にカフェ経験のある学者・知識人の方々からは「講義と変わらない」との厳しい指摘があった。

(2) 運営 面

座学後の質問用紙提出とそれに基づくファシリテーションは、参加者のほぼ全員の質問を取り上げることができるメリットがあった。できるだけ各質問者から肉声で意見を貰うようにしたが、参加者にとっては一度質問を考えたことで、意見表明がスムーズになったようである。



写真2. 第1回テクノロジーカフェ風景 (2006.4.9, 名古屋市)



写真3. 第2回テクノロジーカフェ風景 (2006.5.14, 名古屋市)

筆者のファシリテーションも、初回は自身が議論をリードしようとしがちであったが、次第に参加者の発言を引き出せるようになった。1名のファシリテータ役による運営は、各回が大きな経験となる最初の段階の取り組み方として適していると思う。

(3) プレゼンテーション

プレゼンテーション(座学と問題提起)は各プレゼンターに任せ、技術者にとって市民(公衆)に対するプレゼンテーションは殆ど経験の無いことなので、家族を相手に練習をするなど各人なりに準備して望んだ。しかし、初回シリーズの4回については市民には少しわかり難いプレゼンテーションになったのではないかと思えた。実際には市民参加者からの悪評はなく、専門家さえわかり難いと思えた時でも、アンケートに「分かりやすかった」と回答される場合もあった。場がまだフラクでなかったため、多少話が難しくても「場に合った分かりやすさ」が認められたのかもしれない。

技術士プレゼンターは全員ETの会の幹事メンバーであり、会で十分に技術コミュニケーション(聞く議論)を経験していたが、「話す」訓練という面ではこれが初めてであり、決して上手とは言えなかったと思う。また、ETの会の議論は技術に関して共通理解のある技術士同士で行なわれており、素人にも分かりやすく話すこと、即ちその共通理解されていた部分を含めた説明表現が必要などところまで十分に分析が至らないまま、あるいは市民が何を理解しないかがわからない状況でプレゼンテーションすることになったと思われる。つまり、最初は上手できなくて当然だった。

もう一つETの会メンバーにとって不利に働いたのは、会では技術者倫理の当事者として議論してきたが、その経験が逆に思考を難しくした可能性がある。技術者の社会的地位向上、技術の営み内部の知恵を市民に語ること、市民に理解を得ること、などの技術コミュニケーションの目的や意義が理解できても、それと実際にコミュニケーションの場で求められる技術にまつわる話とは別なのだが、その区別がうまく付けられず、気持ちが先走ったプレゼンテーションもあった。

(4) 市民の参加状況と反応

初回シリーズ4回の参加者は延べ60名、各回10～20名であった。しかし、技術者(士)が多数を占め、一般市民が各回1～2名(4人の方々)と少なく、双方向性の点では不十分な結果となった。

それでも、参加した市民からは概ね好評であり、負の側面を重視した技術コミュニケーションでも市民に受け入れられ理解され得ることが確認できた点が収穫であった。

アンケート等に現れた市民の声を紹介する。

「とても勉強になりました。市民として参加して、畑違いだと思ったけれど、わかりやすく良かったと思います。もっと市民として主婦としての参加が欲しいと思いました。」

「技術者は倫理も必要だという事を考えて下さる方がいることに対して期待が持てました。」

「なんとなく大丈夫かなと安心していたのですが、具体的に直接話しを聞いて、問題はあっても、少しずついい方には行っていることがわかって信頼感が前より増えた。」

(5) 初回シリーズの総括

このように、技術コミュニケーションとはどういうものかについて殆ど知識の無いまま始めたテクノロジーカフェではあったが、各回から学び次に繋げることで、何とか形になってきた。課題として残ったのは市民参加者を増やすことと、カフェ(喫茶スペース等)で開催することであった。

また、コミュニケーションは実践が大事ということが実感されたことが、最も大きな成果と言えるかもしれない。

3.3.2 第2シリーズの発展

(1) 企画

2006年度後期のテクノロジーカフェ第2シリーズは、初回シリーズ終了後すぐに企画し始めた。第2シリーズでは、まず回数を6回に増やし、2006年10月～2007年3月まで毎月1回「なごや環境大学」共育講座として開催することとした(表2参照)。

第1回	1. “T-Cafe(テクノロジーカフェ)”って何だ？(連続講座全体のオリエンテーション) 2. 座学「地球温暖化のメカニズム」 3. 皆んなで考える「温暖化した地球での暮らしに備えなきゃ？」	10月14日(土) 講師：比屋根 均
第2回	「減ったごみの行方」 1. 座学「ゴミとリサイクルの現状」 2. 皆んなで考える「ゴミ処理に使われる税金と、ゴミとのつきあい」	11月3日(金・祝) 講師：安藤 雅彦
第3回	「製造業と環境対応」 1. 座学「リオの伝説のスピーチ～セヴァンスズキさんに学ぶ～」 2. 皆んなで考える「企業はどこまで地球環境、地域環境に応えられるか」	12月23日(土) 講師：水野 朝夫
第4回	「ダイオキシン問題を考える」 1. 座学「ダイオキシン問題は今どうなっているの？」 2. 皆んなで考える「意図せず発生する有害物質への対応」	1月14日(土) 講師：犬丸 晋
第5回	「フェロシルト問題を考える」 1. 座学「フェロシルト問題はなぜ防げなかったのか？」 2. 皆んなで考える「リサイクル製品の認定は何の役に立つの？」	2月24日(土) 講師：春田 要一
第6回	「アスベスト問題を考える」 1. 座学「アスベストって全部ダメなの？～現場の安全を支えるアスベスト製品～」 2. 皆んなで考える「管理して使えば大きなメリットのあるもの」	3月24日(土) 講師：橋本 英樹

場所：第1, 4, 5回＝(社)日本技術士会中部支部会議室(名古屋駅近く)
第2, 3, 6回＝カルヴァドス(名古屋市内、千種駅近く)
時間：14：00～16：00 (前半：座学/後半：議論) 500円(喫茶別)

表2. 第2シリーズT-Cafe「環境問題と技術者の視点」各回の概要

(2) 場の工夫と参加者

市民参加者を増やすことを考え、参加しやすい場・雰囲気作りがまず大事と判断し、カフェでの開催を実現することとした。ただ安価な会場の安定確保の観点から、(社)日本技術士会中部支部の会議室(支部事務所隣の独立した部屋)をベースとし、適宜カフェを組み入れることとした。

使用したカフェ会場「カルヴァドス」は、ETの会発足時から参画して頂いているNEEFに關係の深い地元名古屋の先輩サイエンスカフェ＝「カフェシアンティフィーク名古屋」の「科学酒場」会場でもある。

事前にメンバーが「科学酒場」に参加し、交渉して、快く使わせて頂けることとなった。(写真4)

一方、技術士会会議室も、室内デコレーションとしてテーブルクロスを調達し、喫茶のテーブルをイメージできるようにした。(写真5)



写真4. 第2シリーズのカフェ会場「カルヴァドス」
(名古屋千種区)

第2シリーズの第1回は技術士会会議室で開催したが、残念ながら最低参加者数10名(市民参加者：0)となった。「地球温暖化メカニズム」というテーマが代わり映えせず興味をそそらなかったことも原因の1つと考えられたが、会場に魅力が無かったことも不利な要素として考えられた。

第2回はカルヴァドスで開催した。今回は「科学酒場」の参加経験者も加わり、全14名の内、市民参加者が4名と増えた。またくつろいだ雰囲気活発に話し合うことができ、会議室にはないカフェという場の雰囲気の良いを確認することができた。

第3回もカルヴァドスで開催した。前回同所にチラシの設置と掲示をさせてもらったこと、12月23日という日程の有利さもあって、全17名の内、市民参加者5名と市民比率が上昇した。

第4回は技術士会会議室で開催。参加者全12名の内、市民参加者は3名とカルヴァドス開催よりも減少したが、前回からの継続参加者が1名、他の2名はこの間に始めたネット上の「テクノロジーカフェ」や関連する会員のブログ活動により参加したメンバーであった。(ネット上の「テクノロジーカフェ」については4.4項で述べる。)前回からの市民の継続参加者によれば「技術士会会議室〈仮説喫茶〉会場にも特に違和感はない」とのことであったが、外からの入り難さはあったかもしれない。

本稿執筆時まで実施した上記4回に加え、第2シリーズは第5回(2月)が技術士会会議室、第6回(3月)がカルヴァドスでの開催を予定している。これらを通じて、それぞれの会場の良し悪しやコミュニケーションの場としての特徴が見えてくることを期待している。

(3) 第2シリーズのプレゼンテーション

技術士プレゼンターの側はほとんど全てのテクノロジーカフェに継続参加しているメンバーであり、市民にどのように話をすればよいかを大体把握してきたようである。まだ模索している様子は見られるものの、初回シリーズに比べ話がシンプルで判りやすくなったのは確かである。市民と語り合うのに慣れてきたと言えるだろう。やはりコミュニケーションは実践であることが確認できた。

4. 考察：テクノロジーカフェの発展

4.1 技術コミュニケーションの現段階

第一段階の技術コミュニケーションは2005年に始まったETの会での議論である。この場は、技術士という共通の立場にはあるが異分野の技術者が、「聞くこと」に重きを置いた議論(コミュニケーション)を訓練する場となった。この第一段階の場はETの会の基本活動であり、テクノロジーカフェが始まってからもペースを落とすことなく現在も継続している。

第二段階は、2006年4月に始めたテクノロジーカフェの現段階である。技術者が市民と相互理解を深めようと始めた取り組みであるが、双方向コミュニケーションという点では真の意味で技術者と市民が対等な関係になっていない。これを第二段階と呼んでもいいのではないかと思う。

この対等になっていない部分は次の点である。一つは市民参加者数が技術者数の1/3～1/4以下というアンバランスである。もう一つは主催する技術者側に市民への慣れが生じ、技術者サイドのみで議論が進み、市民の発言機会が少なくなっていることである。時間の最後にまだ発言していな



写真5. 第2シリーズの(社)日本技術士会中部支部会議室(仮説喫茶)会場(第1回：2006.10.14, 名古屋市)

い参加者から発言を求めて初めて口を開く市民参加者もある。議論の内容としては技術者同士の専門的な議論にはなっていないが、市民からの積極的な発言に欠けているところが、双方向性が不十分な部分である。

4.2 第二段階に現れた第一段階の効果：技術者の議論の面白さ

市民からの発言がまだ弱く、テクノロジーカフェが本来目指した到達点には程遠いが、その一方で市民参加者からは技術者相互の議論が「面白かった」、「熱くてよかった」などの声が出ており、好感をもって受け止められた。技術者の議論が市民にとって面白く感じられること自体ひとつの発見だが、通常の技術者同士の議論も同様に楽しいだろうか？と考えると、決してそうではないように思える。それは次のように想像できるからである。

E Tの会のテクノロジーカフェが「面白い」と感じられるのは、この技術士たちがE Tの会で第一段階のコミュニケーションを経験しているから、とは言えないだろうか。この技術士たちの議論は、相手の言うことをよく理解してから発言するので議論がうまく噛合う、多様な考え方を許容できるから個人的な拘りに邪魔されず感情的にならずに議論できる、様々な意見をよく理解するから自由で多面的な議論がなされる、などの特徴がある。だからその議論が面白くなるのではないか。E Tの会は、意識はしていなかったが、技術コミュニケーションの階段をうまく上ってきたように思えるのである。

4.3 第三段階の技術コミュニケーションとして目指すもの

テクノロジーカフェを企画した当初より、理想の参加者比率は技術者：市民＝1：1である。通常学者・研究者が主体で行っているサイエンスカフェでは、プレゼンター1人が専門家、ファシリテーターが運営し、その他は市民参加者でも成り立つようだが、技術者と市民とのコミュニケーションでは、今のところ技術者：市民＝少数：多数では技術者の側に難しさを感じてしまう。その理由は次のように技術者と市民との独特の距離感、即ち‘近さ’と‘遠さ’があるからだと考えている。

技術者は科学者・研究者に比べ、市民生活により密接に関係している。技術者が創出した人工物は否応無く環境に変更を加えるが、市民はその人工物を直接活用するし、大きな意味で技術者によって変更された環境の中で生活せざるを得ない立場にある。人工物を間に挟んで、それを実現する技術者と、直接影響を受ける市民という非常に直接的な関係があり、そこでは下手をすると利害の直接対立が生じる可能性さえある。ある人工物を実現した技術者と、その人工物によって不利を被っていると感じている市民が相対することもありえる。このような‘近さ’が技術者と市民の間にはある。

一方、技術者が技術専門家であるのは勤務先や仕事の上だけのことが多く、仕事を離れると(例えば家に帰ると)専門家で無くなる場合が多い。このことは技術者の営みを市民の目から隠すことに繋がっている。技術者にとっては市民の前で自らの技術的な営みを語る機会が無く、市民も聞く機会が無い。この‘遠さ’が技術コミュニケーションの必要性の根拠でもあるのだが、技術者には市民とのコミュニケーションから避けさせる方向に作用する。

第二段階の技術コミュニケーションでも十分に面白く存立し得ると思われるが、それでは市民から技術者への流れが弱く、技術者は市民から鍛えられず、市民感覚を理解できる技術コミュニケーションにはなっていないとみるべきであろう。技術者：市民＝1：1を実現したとき、真の双方向性を実現する、当初目的としたテクノロジーカフェが実現するものと期待している。これを今のところ技術コミュニケーションの第三段階と呼べるのではないかと考えている。

4.4 新たな取組み：ネット上の「テクノロジーカフェ」

市民の発言が少なく、市民から専門家への情報の流れが非常に弱いにもかかわらず、市民が面白い

と感じる, という事実は, 見方を変えれば市民の側にそれだけ技術というものに関する情報が不足していることを示している. いくら噛み合った議論でも, 市民が不足を感じるような議論では, 市民は最後に感想を述べるだけでなく問題提起もするだろう. また, 面白いとは感じないだろう.

まだそのような双方向の議論になっていないのは, 技術者: 市民= 1: 1 が実現していないからだけでなく, 技術者の常識や感覚が市民の側に殆ど伝わっていない, 理解されていないという日本全体に共通する現状があり, その全体状況に制約されているからとも考えられる. 即ち, 技術コミュニケーションの取組みが一般化し, 全国の誰もが参加できれば, 双方向性を含めコミュニケーションの質が変わるかもしれない. その方法としてインターネット利用が考えられる.

コミュニケーションにおけるインターネット利用は, 有害なメールや掲示板への書き込みによって妨害されることが多く, これまでなかなか難しかった. しかし最近ソーシャル・ネットワーク・サービスが妨害除去の点で安心して利用できるインフラとして整ってきた. 筆者らは2006年12月にその一つであるmixiを活用し, コミュニティー「テクノロジーカフェ」を開設した. ここでは実際のテクノロジーカフェの情報提供やレポートだけでなく, カフェ報告から発展して議論を継続したり, 新しい議論を立上げて市民と技術者が相互に書き込みあって議論したりすることを目指している.

本稿執筆時点では, ここでも技術者サイドに片寄った議論になりがちであったが, 市民から技術者への相談事も含め, 少しずつ市民からの発信もできており, 発展の兆しが見えてきている.

5. まとめ: テクノロジーカフェの今後と, 活動の発展に向けて

E Tの会による技術コミュニケーションは, このように第一段階(E Tの会での議論)と第二段階(テクノロジーカフェ)を平行的に進める段階に到達している. 求める第三段階がいつどのように実現できるかは分からないが, テクノロジーカフェの取組を継続すること, ネット上の「テクノロジーカフェ」を発展させることにより, 焦らずに実現していきたいと考えている.

2007年度は「なごや環境大学」枠を利用した企画は2回とし, 「環境」にとらわれない自由で適宜のテクノロジーカフェを企画していきたい. 近年日々発生するようになった技術にまつわる不祥事は, 社会の興味の熱いうちに話題にできれば, 更にテクノロジーカフェの幅が広がるかもしれない.

2007年度のもう一つの発展方向は, テクノロジーカフェそのものを技術者・市民・サイエンスコミュニケーションによる実行委員会形式に移すことである. 実行委員会形式にすることで, 市民が強い関心を寄せているテーマを取り上げるなど, 運営の基本部分に市民の声を取り入れることができ, より効果的で双方向的な技術コミュニケーションができるようになると考えている.

一方, 技術士(者)の側に目を向けると, テクノロジーカフェの取組みが全国に自然に広がる状況とは言い難い. しかし技術士会では各地域で確実に技術者倫理の取組みが行なわれつつあり, その条件は少しずつではあるが前進している. 全国にテクノロジーカフェ(技術コミュニケーション)を広めるには, E Tの会とテクノロジーカフェの活動を継続発展させ, その経験を(社)日本技術士会の内外に発信し続けることが重要と考えている.

●文献:

- Billy Vaughn Koen 1985: 松浦訳「工学の方法」, 大貫・坂下・瀬口編『工学倫理の条件』晃洋書房, 168-195
比屋根均 2006: 「技術士による技術者倫理の取組みと戦略」『科学技術社会論学会第5回年次研究大会予稿集』, 203-4
黒田光太郎・戸田山和久・伊勢田哲治編 2005: 『工学倫理ノススメ「誇り高い技術者になろう」』名古屋大学出版会
文部科学省 2006: 『科学技術基本計画』, 42-3