

平成 26 年度電気学会倫理委員会特別企画

(教育フロンティア研究会との共催)

「Professional Ethics - 決定の自立 - 」 講演要旨

今年度の電気学会倫理委員会特別企画は、「Professional Ethics - 決定の自立 - 」をテーマに行います。

2011 年 3 月 11 日の福島第一原発事故は、改めて科学者・技術者共同体の専門職としての社会的責任という課題をクローズアップさせました。「容易ではないが、無いと困る」企業の社会的責任の自律的実行に関して、倫理綱領や行動規範が果たす役割を視野に、長年この課題に取り組んでこられた先生方のご講演を通して、共に考えたいと思います。

伊勢田哲治氏（京都大学大学院文学研究科）の基調講演「技術者の自立と自律---専門職研究の観点から---」に続き、事業者の自主的安全性向上は可能かという問題意識で 10 年来日本技術士会原子力・放射線部会の活動に携わってこられた桑江良明氏に「自主的安全性向上と技術士」と題して、また旧科学技術庁原子力安全局長の宮林正恭氏には「リスク危機マネジメントの視点から技術倫理問題を考える」と題してそれぞれご講演をいただき、さらに話題提供として、日本技術士会中部本部・技術者倫理研究会 E T の会副代表幹事の打田憲生氏に企業の自立性等についてお話しをいただきます。

日 時 平成 26 年 12 月 13 日 (土) 13:00 ~ 17:30

会 場 京都大学吉田キャンパス(京都市左京区吉田本町)本部構内 「総合研究 11 号館一階 114 室」

電気学会倫理綱領の変化

1998 年版倫理綱領	2007 年改訂版倫理綱領
<p>電気学会会員は、電気技術に関する学理の研究とその成果の利用にあたり、電気技術が社会に対して影響力を有することを認識し、社会への貢献と公益への寄与を願って、下のことを遵守する。</p>	<p>電気学会会員は、電気技術に関する研究開発とその成果の利用にあたり、電気技術が、<u>様々な影響やリスクを有することを認識し、持続可能な社会の構築を目指して</u>、社会への貢献と公益への寄与を果たすため、以下のことを遵守する。</p> <p><u>電気学会も、その社会的役割を自覚し、会員の支援を通じて使命を遂行するとともに、学術団体として公益を優先する立場で発言していく。</u></p>
<ol style="list-style-type: none"> 1. 人類と社会の安全、健康、福祉に貢献するよう行動する。 2. 自らの自覚と責任において、学術の発展と文化の向上に寄与する。 3. 他者の生命，財産，名誉，プライバシーを尊重する。 4. 他者の知的財産権と知的成果を尊重する。 5. すべての人々を人種，宗教，性，障害，年齢，国籍に囚われることなく公平に扱う。 6. 専門知識の維持・向上につとめ，業務においては最善を尽くす。 7. 研究開発とその成果の利用にあたっては，電気技術がもたらす社会への影響，リスクについて十分に配慮する。 8. 技術的判断に際し，公衆や環境に害を及ぼす恐れのある要因については，これを適時に公衆に明らかにする。 9. 技術上の主張や判断は，学理と事実とデータにもとづき，誠実，かつ公正に行う。 10. 技術的討論の場においては，率直に他者の意見や批判を求め，それに対して誠実に論評を行う。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 人類と社会の安全、健康、福祉を<u>すべてに優先するとともに、持続可能な社会の構築に貢献する。</u> 2. <u>自然環境、他者および他世代との調和を図る。</u> 3. 学術の発展と文化の向上に寄与する。 4. 他者の生命，財産，名誉，プライバシーを尊重する。 5. 他者の知的財産権と知的成果を尊重する。 6. すべての人々を思想，宗教，人種，国籍，性，年齢，障害に囚われることなく公平に扱う。 7. <u>プロフェッショナル意識の高揚につとめ，業務に誇りと責任を持って最善を尽くす。</u> 8. 技術的判断に際し、公衆や環境に害を及ぼす恐れのある要因については、<u>その情報を時機を逸することなく、適切に公開する。</u> 9. 技術上の主張や判断に際しては、<u>自己および組織の利益を優先することなく、学術的な誠実さと公正さを期する。</u> 10. 技術的討論の場においては，率直に他者の意見や批判を求め，それに対して誠実に<u>対応する。</u>

プログラム

【第1部】

13:00～16:00

講演(司会) 大来雄二(金沢工業大学客員教授)

13:00

開会の挨拶 倫理委員会副委員長 瀧澤照廣(日立パワーソリューションズ
顧問)

13:05

開催趣旨説明 企画担当 松木純也(福井大学名誉教授)

13:10～16:00

講演会(講演40分+質疑10分)

13:10 講演1. 「技術者の自立と自律---専門職研究の観点から---」

伊勢田哲治(京都大学准教授)

14:00 講演2. 「自主的安全性向上と技術士」

桑江良明(公益社団法人日本技術士会 原子力・放射線部会部会長)

休憩 15:00～15:10

15:10 講演3. 「リスク危機マネジメントの視点から技術倫理問題を考える」

宮林正恭(東京都市大学客員教授)

休憩 16:00～16:10

【第2部】

16:10～17:30

16:10～16:30

話題提供 「科学・技術の境界領域:「決定の自立」の条件と根拠」

打田憲生(ミネルヴァ技術事務所所長)

16:30～17:30 パネル討論「Professional Ethics - 決定の自立 - 」

(司会) 松木純也(福井大学名誉教授)

(パネリスト) 伊勢田哲治 桑江良明 宮林正恭 打田憲生

技術者の自立と自律---専門職研究の観点から---

伊勢田哲治（京都大学）

JABEE の技術者教育認定基準では、「自立した技術者」の育成を大目標に掲げている。しかし、そこでいう自立とはどのように理解されるべきなのだろうか、そしてそれはどうして技術者の育成目標として重要なのだろうか。この発表では、専門職の社会学の知見も利用しながら、倫理学の観点からこの問いについて考える。

まず、倫理学の観点から「自立」について考える際には、意味が近く、また音も同じ「自律」との関係を整理しておく必要がある。自律は理性的に考えて自らの判断で行為することを言う。自立にはいろいろな意味がありうるが、とりあえず「決定の自立」「経済の自立」「精神の自立」などを区別することができるだろう。

技術者の倫理的判断について語るとき、まずそもそも自律的な判断でないならば倫理的な判断とは呼ばないという考え方もある。その考え方によるならば、他人の言うことに従うのはそもそも倫理的判断を下しているうちに入らない。

専門職倫理において自立が必要となる一つの理由は、決定の自立や精神の自立が、まさに自律の前提条件だということが挙げられる。経済の自立は決定の自立をサポートする物質的な前提だといえるだろう。それだけでなく、一般市民にはそもそも専門職がきちんと判断しているのかどうかの判定が難しいにもかかわらず、重要な問題について専門職にたよらざるを得ない。技術者の場合、一般市民が直接技術者の仕事ぶりと接する機会は少ないとはいえ、技術者の仕事に依存する度合いはむしろ他の専門職よりも大きいかもしれない。こうした専門職がきちんと倫理的な配慮をするという前提においては、決定の自立が大きいことは、専門職倫理というもののあるべき姿を実現する上で必要である。

しかし、現実の技術者のおかれている状況は、決してこれらの意味での自立の度合いが高いというわけではない。こうした状況について分析する際に、アボットという社会学者の提案した「管轄権」の概念が有用である。専門職は絶えざる管轄権の争いの中におかれているが、適切に管轄権が分配されて一つのシステムを形成することは社会にとっても望ましい結果をもたらす。また、管轄権を単にとりあうものとして考えるのではなく、決定における相互依存というありかたを模索することで、技術者にとっても現状において自らの判断を生かせるような仕組みが考えられるかもしれない。

【略歴】伊勢田哲治

京都大学文学部卒、メリーランド大学 Ph.D. (philosophy)。名古屋大学情報文化学部講師、同情報科学研究科准教授などを経て現在京都大学文学研究科准教授。主な著書は『疑似科学と科学の哲学』(名古屋大学出版会、2003)『哲学思考トレーニング』(ちくま新書、2005)『動物からの倫理学入門』(名古屋大学出版会、2008)『誇り高い技術者になろう 第二版』(共編著、2012)『科学技術をよく考える』(共編著、2013)など

自主的安全性向上と技術士

桑江良明（公益社団法人日本技術士会 原子力・放射線部会）

2004年、技術士「原子力・放射線部門」が新設され、翌年6月、技術士会原子力・放射線部会が設立されてから10年目を迎えた。同部会は、過去10年を自ら客観的に振り返り評価した結果を踏まえ、今後10年に向けた「活動方針」を取り纏め本年6月の第10回全体会議で承認・制定した。

技術士資格は専門的能力に加え倫理観を重視する資格である。原子力・放射線分野でも「技術者一人一人が組織の論理に埋没せず、常に社会や技術のあるべき姿を認識し、意識や技術を向上させる仕組み」が必要とされ、主に原子力への社会的信頼回復を目的として同部門は誕生したのである。しかし、残念ながらその趣旨は広く関係者に理解されるに至らず、未だ原子力界では技術士とその制度の活用がほとんど進んでいない。

一方、本年5月、総合資源エネルギー調査会に設けられた検討WGから原子力事業者に対する提言：「原子力の自主的・継続的な安全性向上に向けた提言」（2014.5.30）が公表され、各原子力事業者は翌6月には一斉にこの提言を踏まえた「今後の取組」を公表した。

「提言」は「規制基準を満たすこと自体が安全を保証するものではない」とし「原子力事業者が自主的かつ継続的に安全性を向上させていく意思と力を備えることが必要であり、また、これを備えた存在として認識されなければ、国民の原子力事業への信頼も回復しない」としている。

「法」とは、人々が順守するよう国家権力によって強制する他律的な規範であり、「倫理」とは、人々が自主的に順守するよう期待される自律的な規範である。この定義に基づけば、今般国が原子力事業者に対して「提言」の形で求めた(期待した)「自主的・継続的安全性の向上」は、事業者に倫理を求めたことになる。そしてその求め(期待)は、法人としての事業者のみならず、それを構成する個人にも当然及ぶはずであり、また、そうでなければ「提言」に沿った各原子力事業者の「今後の取組」も実効的なものとはなり得ない。個人レベルの「自主的・継続的安全性の向上」は、技術士制度の趣旨とほぼ一致する。

このように考えてみると、本「提言」に対する各原子力事業者の「取組」が今後実効的なものとなるかあるいは形式的なもので終わるかということと、日本技術士会原子力・放射線部会の「今後10年の活動方針」の趣旨や目標が実現するかあるいは再び“道半ば”で終わるかということとは、かなり強い相関を持つことになる。

【略歴】桑江良明

- ・ 学歴：1980年3月東北大学工学部通信工学科卒業
- ・ 勤務先：電源開発株式会社
- ・ 学協会活動：2005年6月日本技術士会原子力・放射線部会幹事、2011年6月より同部会部会長
- ・ 資格：技術士(原子力・放射線部門)、第一種電気主任技術者、原子炉主任技術者、第一種放射線取扱主任者、労働安全コンサルタント

リスク危機マネジメントの視点から 技術倫理問題を考える

宮林正恭（東京都市大学）

「リスクマネジメント」と「クライシスマネジメント（危機管理）」を統合的に考え、一体化されたシステムとして取り扱うことによって、リスクが発現し危機となった時を含めて、総合的にリスクおよび危機を取り扱うのが、リスク危機マネジメントである。これの実施によって、危機による被害を出来るだけ少なくし、早く危機を終了させることを狙う。したがって、技術および技術活動に対しリスク危機マネジメントを適用するとき、技術の安全性、信頼性、技術によるモノやサービスの使いやすさなど、技術倫理の実践により達成しようとする目的と差異はほとんどないように思われる。

リスク危機マネジメントの視点から、技術倫理問題を考えると、技術倫理、即ち技術者に求められる倫理は、それそのものが目的ではなく、技術および技術活動によるリスクを減らし、害をできるだけ少なくすることが目的である。この目的が全うできるためには、その条件整備が必要である。例えば、技術活動には技術者を雇用している組織の意向が強く反映するので、その組織が、技術倫理を優先すること、人間はミスをするものであり、また、技術倫理よりも他を優先する技術者がいないではないと思われるから、技術倫理で達成しようとしている目的の達成のためには、うまくいかなかったときのバックアップシステムが必要であること、「日本人の科学技術に対する理解のバイアス」と呼ぶ、「日本人の技術の性格についての理解不足」および「技術の不適切な科学化理解」が、技術倫理の目的とする狙いの達成努力を妨げていると考えられるので、その改善が必要なことなどである。

なお、「日本人の科学技術に対する理解のバイアス」とは、技術は、各種条件を裁定し、全体としての最適化を図るもので、科学的最適化を図るものではないこと、暗黙知や技能を含み、近似や経験則なども使用するので、不確実性が存在し、リスクはゼロにできず、また、いわゆる科学的説明が十分できない場合があることなど技術の特性が理解されていない状況を指している。また、「技術の不適切な科学化理解」は科学の価値基準や思考パターンを技術に適用する態度となる理解である。このような態度は国のリーダー層、企業の経営者層、マスメディアを始めとするオピニオンリーダー層に見られようと思われる。

【略歴】宮林正恭

- ・東京都市大学客員教授 兼 M&H アソシエイツ リスク危機マネジメント研究所所長
- ・通商産業省、科学技術庁、在米日本国大使館、宇宙開発事業団、理化学研究所などを経て、千葉科学大学危機管理学部教授・副学長を歴任、2014年7月より現職
- ・専門は、リスク危機マネジメント論、科学技術政策論、博士（工学、東京大学）
- ・著書は、リスク危機管理 その体系的マネジメントの考え方 丸善（2008）、リスク危機マネジメントのすすめ 丸善出版（2013）など

科学・技術の境界領域：「決定の自立」の条件と根拠

打田 憲生（ミネルヴァ技術事務所）

東日本大震災直後に各界の著名なオピニオンリーダーが様々なコメントを誌上で述べている。「原発の核分裂は収まっており、原子力よりもむしろ土木工学の知識が問われている：2011.4.5 日刊工業新聞・K氏」、「学問領域は増加の一途であるが領域を俯瞰した知識は全然進んでいない：2011.4.15 同紙・Y氏」などである。これを受けて科学技術学術審議会学術分科会は報告「リスク社会の克服と知的社会の成熟に向けた人文学及び社会科学の振興について」を公表（2012.7.25）している。ここでは「社会に安寧と幸福に貢献すべき学術」を構想する中で、諸学の密接な連携と総合性を図り、学術は社会貢献せよとしている。そして、急速に進む専門化を優先させて細分化に陥り、知の統合や分野をこえた総合性への視点の欠落や、分野による方法論や価値観の違いが存在することを相互に理解し、補完しあう議論を行って成果の社会実装化を推進すべきであるとして、科学・技術の境界領域への対応に言及している。

科学・技術に関する事故や事件はこの境界領域での不具合が原因であることが多い。ここで、福島第一原発での津波高さの予想経緯を通常入手可能な情報をもとに概観すると、科学的知見の更新（時系列）と社会的要請（基準）等に応じて大きく値が変わっており、誰の推定値を採用するのかという問が発せられることになる。また経験主義で営まれる技術的行為において、現に直近で発生していない事象を当該地点の設計条件とし得ない社会的慣習のあることに気づかされる。次に、同原発の敷地造成の経緯を同じく通常入手可能な情報から概観すると原発地盤高の設定は、発注者：東京電力と GE そして施工者：鹿島建設の間での、技術の営みを巡る様々な要件が報告文書の行間から見て取れる。この行間から滲みでる様々な制約を含む行為こそが技術的営為の実態にほかならない。もう一つの事例は、GPS 波浪計（気象庁）が GPS 津波計として使えなかったという、港湾・空港関係技術官僚の斬鬼の念があります。津波高さは地震動から計測されて速報されるシステムであるため、波浪計がせっかく直接観測した津波高さを津波予報に生かせなかったという繋ぎ目問題への気づきです。決定の自立を巡る条件や根拠は実際の技術的行為の只中においては、極めて複雑であり俯瞰的であれといわれてもそれを可能にし、あるいはリスクを補完するシステムの構築が不可欠となる。

【略歴】打田 憲生

技術士：総合技術監理部門 / 上下水道部門

昭和 46 年 名古屋工業大学 卒業

建設コンサルタントにて上下水道及び廃棄物処理事業の計画設計に長年従事

その間に日本技術士会 CPD 実行委員会委員等歴任、日本技術士会中部本部・技術者倫理研究会・ET の会を創設 土木学会/科学技術社会論学会/応用哲学会 会員