

理事長雑感 (その18: 技術倫理)

社会の規範として倫理と法がありますが、倫理は人間としての道(モラル)を示すもので自主的に遵守するよう期待される自立的な規範であり、法は社会を維持する上での権力による強制を用いる他律的な規範です。法は人の自由を束縛し財産に干渉するので追求逃れを生むと共に、法の強制は抜け道探しを生みますし、事故後の制裁によっても失われた生命などは回復不能で法は往々にして無力です。この意味で法だけでは良い社会とならず、自ら目標を定めて自立的に遂行する倫理が必要になるわけで、倫理と法は相補う補完関係にあります。その意味で、「国家公務員倫理法」というように倫理が法になるということはおかしな感じですが、倫理法で定めていることは、「金銭物品を受けたり、不動産や未公開株を受けたり」など、国家公務員として国民の負託に応えるべき一般公務員としてのごく最低限の規範を示しているのみです。機構では「役職員倫理規程」を定めていますが、これは国家公務員の倫理規程と殆ど同じ内容です。従ってこれをふまえて行動していれば十分かというところではなく、専門職としての技術を扱う機構の役職員は技術(者)倫理をふまえて業務を行うことが必要です。

現在の社会においては、役割の分業化に伴う高度な知識を必要とする多くの専門職(医者、弁護士、技術者など)があり、その社会的責任にかかわる問題が多発しています。専門職が心得ておくべき行動の規範が専門職倫理、すなわち人間としてのモラルで、生命倫理、医療倫理、企業倫理、技術者倫理などがあります。特に最近の高度技術依存社会においては、科学技術が生活を豊かにするが、一方危害をもたらすこともあります。公衆の安全、健康、および福利を最優先する、ということが技術者のグローバルな共通の倫理になっています。グローバルエンジニアの要件として、最近のJABEEや技術士資格でも技術者倫理は必須科目です。土木学会や機械学会等も近年本格的な倫理規程を定めました。

原子力を総合的に扱う原子力学会でも、各種不祥事のあと97、8年から学会で本格的に準備を始めました。倫理規程制定委員会の発足を決めた99年9月の理事会の数日後にJCO事故が生じたのも何かのめぐり合わせでしょう。01年に前文、憲章、行動の手引き、からなる倫理規程を定めました。制定プロセスを含み最も進んでいるとして高く評価されています。(なお原子力問題など組織の倫理も含まれるので技術倫理とも呼んでいます。)

倫理的な行動では、法律のように倫理規程の各条項を守れば十分というものではありません。条項を守れば十分な事例は本当の意味の倫理問題ではありません。例えば、条項には「公衆の安全を最優先する」という条項と、「組織に誠実に働く」という条項があります。本当の倫理問題は、「会社が公衆の安全より利益を優先している」と思った時どうするかのようないわゆる「相反問題」や、事業者とどこまでの付き合いならしてよいか等の「線引き問題」などが典型です。それぞれ事例ごとに異なりますので、事例演習などにより常に切磋琢磨すると共に、業務では自信を持って行動したいものです。私も原子力学会では倫理委員会に長年かかわってきましたが、最近松尾総括参事に代わって頂いています。

(2004.5.24)

理事長雑感 (その24: 技術士)

今年度より「技術士」資格の試験に「原子力・放射線」部門が設けられたことは皆様ご承知と思います。我が国でも優れた技術者の育成を図るということで1958年に技術士制度が作られたのですが、土木等の建設系で比較的熱心であった以外はそれほど注目される資格ではありませんでした。技術士に相当するものは、米国ではPE(Professional Engineer)ですが、我が国の技術士の10倍の人数です。PEと比較した我が国の技術士の位置づけ、そして技術士資格の将来に関して10年位前の機械学会で議論がなされました。永久雇用制の崩壊に伴う資格社会への移行、そしてそこでの個人の資格としての技術士であり、また国際的に通用する(グローバルスタンダードに基づく)技術者としての資格です。機械学会での議論はこれからの技術者教育のあり方に関するもので、JABEE(日本技術者認定機構)による大学などの技術系教育プログラムの認定、技術者資格としての技術士、そして技術者の継続教育の問題、さらに高度専門資格としての学会資格等で、現工学院大学理事長の大橋先生等の指導によるものです。その中で技術士の議論では、PEなどとの整合性と資格取得者の増加の観点から合格率を上げ若年でも取れる資格(新制の博士号と同じ考え)、技術者倫理の重視、5年ごとの更新と継続教育、などの特徴を有しています。

さて平成12年4月に技術士法の改正が行われました。一次試験(合格者は習得技術者で技術士補資格)とその後数年の実務経験の後の二次試験(技術士資格取得で登録により技術士)の基本は殆ど同じですが、上に記した特徴を持ったものになっています。最近、JABEEの認定プログラム修了者は第一次試験を免除され修習技術者になれることになりました。さて、文部科学省の技術士の委員会における試験部門の議論で、当初は機械、土木など既存の20部門を大括り化し、大きな部門設置を目指す方針でした。しかし各部門から反対が多く、この大括り化は先送りになりましたが、この議論の最中に、なぜ原子力に技術士がないのが議論になったということです。

私が副会長であった平成13年秋に、原子力部門設置を原子力学会から要望したらよいのではないかと、ということが東大名誉教授の西野先生や秋山先生、そして具体的には(株)テクノバの渡邊さんから話がありました。私にとっては機械学会の議論で大括りと思っていたので(事実原子力は機械の中でどうかという話もあり)どうなったのかと思いましたが、学会の原子力教育研究特別専門委員会(主査工藤九大教授)で議論し、学会から11月に要望を出しました。JCO事故などがあつたせいでしょうか委員会では皆が賛成ということで21番目の部門として本年度から発足となったわけです。その後の上記原子力学会専門委員会を中心とする活動は極めて活発で、放射線分野の先生方の協力も得て、模擬試験なども実施してきました。本年度は原子力・放射線部門として初めて8月に第二次試験、10月に第一次試験があります。最初としてはまあまあ受験者数と思っていますが、元原研の技術士会竹下専務理事はもっと多い受験者、特に規制側の役所の受験者を期待していたようです。JNESからも何人が受験者がいると聞いていますが頑張ってもらいたいと思います。

(2004.7.7)

理事長雑感 (その56:資格社会)

日本のこれからの社会システムとして各種の資格を重視する資格社会への移行が言われていますが、特に高度技術依存社会では技術の維持・管理そして継承・進展のためにもその必要性は高いようです。海外、特に米国では、移民を含むいろいろな人種の混合国民で成り立っていることもあり、個人の能力を示す資格を重視しています。例えば博士号を持っていないと研究所の研究者には採用されませんし、研究補助者であればいつまで経っても給料は上がりません。給料が高くなりたいならもう一度大学に戻って博士号を取って研究者になるのが早道です。資格を与える方も(日本のように)安易には与えず本人の能力に責任を持っていますし、安易に与えればその資格及び与えた者の信用がなくなります。

一方、同一民族国家である我が国では皆が同じ教育を受けていることもあり、個人の能力はそこそこ分かります。そこで、長年、日本では優秀な人材を集めている「大企業の名前」の信用度が高く、そこで働く人の個人の持つ資格は、業務上、法令で定められたものを除きあまり必要ないものとされてきました。30年近く前ですが、学会の委員会で既に亡くなられた大企業の方が、「私は資格など何の役にも立たないと思っている。特に博士というのは大嫌いだ」とおっしゃられたことを印象深く覚えています。(その後私が工学博士のついた名刺を出したとき、「これは失礼しました」とおっしゃられたので。)大学の同期生も、大企業から関連会社へ移り、名刺を出したときの相手の反応が大企業時代と全く違う、ということをお話していました。日本における大企業の信用度でしょう。我が国では長年、永久雇用制とそれを支えるしっかりした大企業(国や地方自治体を含めて)の信用が高かったわけで、そこでは従業員個人の能力より組織としての信用が重く見られているわけです。優秀な個人がいなくても集団で問題解決をしてきましたし、海外からの技術導入時代にはこれで十分だったわけです。企業は従業員の採用にあたっては、その人が企業に如何に忠誠かを重視していました。このような仕組みが現在組織文化における「属人主義」などといわれる根底にあるのでしょうか。

ところで国際化・情報化社会の中で、高度技術依存社会を維持管理そして継承していくためにはやはり資格を重視していかなるを得ないでしょう。だが第2年度である本年の技術士資格の原子力・放射線分野で受験者が少なかったこと、特に規制側の受験者が少ないことを本年も技術士会の竹下専務より言われました。資格社会への道は遠そうです。本当の意味での資格社会となるためには、高度の資格を持つ専門技術者を高く評価し、その資格を持った技術者をうまく使う社会システムの構築が必要です。例えば技術社会の根幹である規格基準(コード)を作るコードエンジニアが我が国では評価されず、また社会システムがそれを育てようとしていないこと、そしてそのようなコードに熟知した者を資格取得者として活用しようとしていないこと、等があります。このような資格社会を念頭においた社会システムの構築までも視野に入れて、例えば検査官等の研修センターを作るにあたって、研修内容の高度化を図っていく必要があるでしょう。

(2005.9.8)

理事長雑感 (その62:技術倫理と資格社会)

最近、技術倫理や企業倫理に関する多くの事例が顕在化しています。姉齒元一級建築士による建築物の強度偽装問題や、原子力に関わる12年前の東芝の流量計の精度改ざん問題などで、技術(者)倫理に大きく関係しています。理事長雑感その18や56にも、技術者が専門職として倫理観を持って仕事をしないと今日の高度技術依存社会は成り立たないということを述べました。専門の技術者しか理解できない高度な内容ですので、検査体制等をしっかりしても限界があります。今回の技術者倫理上の問題とは、経済性と安全性との相反問題や納期と規則遵守との相反問題ですが、技術者は今回の事例が示す相反問題や例えば業者との付き合いはどこまで許されるか等の線引き問題にはしばしば遭遇します。

当然のことながら技術者は専門家として安全性を重視して設計等にあたるわけですが、経済性の面からの要求が厳しいと、まだ安全には余裕があるぎりぎりのところにあっても遂にその境界を越えてしまうことになるのでしょうか。「国や地方自治体の検査も通ったし、実際にはいつ地震が起こるかわからないし、また地震が起こっても壊れる建物と壊れない建物があるだろうからわからないだろう」というようなことが頭をよぎったと思いますが、初めて意図的に不正を行った時が技術者として最も悩んだと思われます。この安全性の限界をどの位依頼主に説明したかが問題で、技術者はかなりしっかりした信念(倫理観)を持って対応しないと負けてしまいます。一方今回のことから別の問題として、建築士のうちでも構造設計の専門家が冷遇されていることがわかりました。高度技術依存社会では大変重要な分野です。これからの社会では技術の尊重と専門家の優遇、そして本物の専門家を区別するための資格重視、さらに技術者には技術者倫理が強く求められています。

東芝の流量計の問題は、納期と規則(契約条件)遵守との相反問題です。極めて厳しい精度要求に対して、安全上は問題がない(規制上の要求条件は満たしている)ということで、要求精度をちよっと超えていてもよいだろう、納期の関係で時間がない、ということだったように見えます。ベンチュリー流量計は流速の早い所と遅い所の圧力差を測定して流量に換算しますが、その時に流量計の構造による(オリフィスと違い)に近い流量係数がかかります。新規に造ったこの流量計の流量係数が従来の流量計のものとは違ふとすれば(一般に違って当たり前)、新しい流量計には新しい流量係数を使えばよいのですが、いろいろな流量に対する完全な係数を求める時間がなかったのかも知れません。いずれにしても、この問題は上司と相談すべきでした。なお、契約条件にある極めて高い精度要求の理由や実際の精度等をさらに知りたいところです。またこの問題の他、千代田テクノルの被ばく線量測定器評価値設定ミスや東電などの核燃料データ入力ミス等、「安全文化」とはいえ、安全確保には問題の少ない事例に規制がどこまで関与すべきかは検討課題でしょう。

一方、東横インの検査後の改造問題は、検査さえ通ればその後は何をやってもよいという専門職倫理以前の問題です。見かけ上法令規則を通ればよいということですが、これからの企業は社会的責任(企業倫理)を自覚しないと大変なことになるという典型です。

(2006.2.21)

理事長雑感 (その 66 : 技術士資格の活用)

最近、技術士や資格社会に関する話題に沢山接しました。以前にも雑感 (その 24、56) に書きましたが、技術士の部門に原子力・放射線分野ができ平成 17 年度は第 2 回目の合格者を出しました。試験と合格者の方は順調に進み始めましたが、この技術士資格をどう活用していくかに話題が変化してきています。また、第 2 回の受験者数が第 1 回の時に比べ減少しているため、受験者数の増加に努力しなければとの雰囲気もあります。

いずれにしても原子力関係者のこの資格に対する熱意は大変なもので、第 1 年目の平成 16 年度 2 次試験合格者を中心にして、昨年 6 月に技術士会に原子力・放射線部会が発足しましたが、部会設立総会に招待され、文科省の片山審議官と共に祝辞を述べました。3 月 10 日に、この技術士会の原子力・放射線部会による平成 17 年度技術士試験合格祝賀会が開かれ、ここでも祝辞を述べました。2 次試験合格者は、平成 16 年度は 21 名でしたが、平成 17 年度は 75 名でした。祝賀会にはこのうち、2 次合格者 23 名や 1 次合格者数名の出席がありました。2 次合格での出席者に文科省の青木照美氏や大森良太氏もおりましたが、JNES からは残念ながら原子力・放射線分野での 2 次合格者はいなかったようです。

2 月 28 日には、技術士会の竹下専務理事と原子力・放射線部会の林克己会長が私のところに見えられ、JNES や保安院等からの受験者数の増加に努力してほしいということとこの技術士の活用について話され、資料を置いて行かれました。中には前回の試験問題や雑誌に書いた対策講座のコピーもあります。そして最後に、「試験委員は通常数年交代しないのが一般にだんだん難しい問題を出す傾向があるので、できるだけ早く受験した方が得なのだが」とも言われました。どのようにして、皆さんに PR したらよいか分からずにいたのですが、本年 8 月 5 日の 2 次試験の郵送及び窓口受験の申込期限は 4 月 19 日です。(どの分野でも良いのですが) 1 次試験の合格者は、原子力・放射線分野の 2 次試験にトライしてみてください。私にとって問題なのは、机の上に置いてある竹下専務が置いていかれた関係書類をどなたに渡したらよいかということです。誰か手を挙げて頂けると幸いです。

3 月 25 日の原子力学会の折りにも技術士に関連するセッションがありました。原子力・放射線分野の技術士制度の経緯などの話のあと、主として今後の活用に係わる話題が中心でした。この中で、米国カリフォルニア州の PE (Professional Engineer) 資格を持っている小山田修さん (日立から現在 JAEA 原子力基礎工学研究部門長) の米国の PE 制度についての話に興味がありました。「米国でも Civil や Structural 分野以外では全技術者のうちの PE の割合は少なく、米国の技術業務を支えているのは PE の資格に関係なく技術者全員である場合が多く、PE でなければ一人前の技術者とは見なされないということはない。しかし、米国ではほぼ全員、米国の原子力分野における PE の役割はおおむね有効に機能していると考えている。この根底には米国流の自己責任の考えにあり、我が国もこれまでの国が認可や裁きをするシステムから、新しい時代では国民ひとりひとりの関与に変わりつつある (裁判員制度など) ので、技術士制度の活用も今後の方向である。」というものです。

(2006.4.7)

理事長雑感 (その 164 : 高度技術社会における技術士資格の活用)

原子力 eye12 月号に「技術士制度の導入と今後の活用の方向」を書きました。久しぶりの単著原稿ですが、原子力と技術士に関し数人が執筆した特集記事の一つで、私は学会活動の内容を中心に書きました。まず原子力学会副会長の時に秋山守先生から「技術士試験の部門として原子力部門の設置の要望を学会から出すよう至急対処を」という連絡を受け、理事会メンバー等とメールのやりとりで決定し住田会長より文科省へ要望を出したことで、次いで 90 年代に入り、私が関心を持って進めた高度技術社会における専門学会の社会的責任とそれに関する活動としての技術資格と資格社会の重要性に関して述べ、最後に技術士資格の活用として規制に係わる組織としての JNES での活用方向について記しました。

原稿の中で説明した高度技術社会と資格制度等に関しては、これまでの雑感にも何度か書きましたが、今回の内容はそれらをまとめた部分もあるので概要を紹介しましょう。原稿では、1992 年に機械学会の理事となり、将来の学会活動に関する議論への参加をきっかけとして係わった活動の内、技術社会に関する 4 つについて記しました。すなわち、国際化・情報化と共に高度な技術社会となったことで主要な技術専門学会は社会的責任を果たすべきとして、①規格基準作成、②大学工学教育、③資格社会と技術士資格、④技術倫理が進められたことをあげました。これらはそれぞれ独立しているようで互いに深い関連があります。高度な技術的判断を伴う規格基準作成は産官学の専門家が集まる中立的な学会で行うべきということで、機械学会の発電用設備規格委員会が 1997 年に、原子力学会の標準委員会が 1999 年に設置され、多くの規格基準類が作成されました。技術 (者) 倫理については機械学会で倫理規定が 1999 年に制定され、原子力学会でも 2001 年に倫理規程が制定されるなど活発な活動が続いています。大学工学教育は、我が国の技術者が国際的にも認知され活躍できるようにするためのもので、国際的に認定された教育プログラムを修習する必要があり大学側の努力がなされると共に JABEE (日本技術者教育認定機構) が設立され、2005 年にはワシントンアコード (加盟した団体の技術者教育の実質的同等性を相互承認する国際協定) に加盟しました。最後が技術士資格です。技術士の歴史は古いのですが日本では建設系を除くとそれほど活用されてきませんでした。それを何とか米国の PE (プロフェッショナルエンジニア) のような実質的な資格にしようという努力がなされ、2000 年に技術士法が改正され、2003 年に原子力・放射線技術士が加わりましたが、この資格の活用が現在の課題です。これら 4 つの相互関係の例をあげると、JABEE の認定プログラム修習生は一次試験免除で技術士の修習技術者となれます。規格基準では、米国機械学会 (ASME) の規格通りに製品が作られているかどうかは、ASME が認定した PE が審査します。日本もこのように技術士が活用されるようになることが重要です。なお技術者倫理に基づく行動は、工学教育、技術士、そして規格基準作成者全てに共通した必須の要件です。

原稿では最後に、「組織で仕事をし、国が責任を持つ体制で来た我が国では資格社会の構築は大変である。しかし、高度技術社会を維持発展させ、国際社会でも重要な役割を果たすためには努力を続けるべきである。」と記して締めくくりました。

(2008.11.19)