

## も く じ

◇ 巻 頭 言	
・ 支部長年頭の挨拶	(吉川 謙造) 1
◇ 各県技術士会代表幹事年頭の挨拶	
・ 青森県技術士会	(附田 守弘) 2
・ 岩手県技術士会	(村上 功) 2
・ 秋田県技術士会	(太田 規) 3
・ 宮城県技術士会	(吉田 康彦) 3
・ 山形県技術士会	(本田 康夫) 4
・ 福島県技術士会	(平井 良一) 4
◇ 寄 稿	
・ 「内部通報制度の狙い」と技術者の関わり	(渡辺 豊彦) 5
◇ 技術漫歩	
・ 「水産加工排液からの調味液の製造」 工場排液を外に出さない水産加工工場を目指して	(半田 敏久) 9
◇ 催事報告	
・ 第 35 回技術士全国大会(島根)参加報告	13
・ 2008 年日韓技術士交流会参加報告	15
◇ 支部活動	
・ 建設部会活動報告	17
・ 農業部会活動報告	21
・ 電気電子部会活動報告	22
・ 応用理学部会活動報告	24
・ 衛生工学・環境・上下水道部会活動報告	25
・ 技術情報部会活動報告	28
・ 青年技術士懇談会活動報告	29
・ 防災研究会活動報告	30
・ 倫理研究会活動報告	31
◇ 各県技術士会活動	
・ 青森県技術士会活動報告	33
・ 岩手県技術士会活動報告	35
・ 秋田県技術士会活動報告	37
・ 宮城県技術士会活動報告	38
・ 山形県技術士会活動報告	40
・ 福島県技術士会活動報告	41
◇ わたしの趣味	
・ 東北の風景を切り絵で表現	(佐藤 光雄) 44
◇ お知らせ	
・ 「第 36 回技術士全国大会(仙台)」の概要	46
◇ あとがき	47

### お詫びと訂正

＝誤植のお詫びと正誤貼り替えのお願い＝

(社)日本技術士会東北支部 2008 年 10 月発行「GAIA 特別号」

第 27 回 地域産学官と技術士合同セミナー

「文明の転換と科学技術」

－これからの技術と技術者の役割－

の報告書に誤植・印刷ミスがあり関係者にお詫び申し上げます。

恐れ入りますが、下記のと通りの貼り替えをお願いします。

広告のページ 5 枚目 熊谷組様の電話番号の訂正でございます。

誤 ・(022)262 - 281(代表)

正 TEL(022)262 - 2811 (代表)

## 巻頭言



年頭のあいさつ

## 第 36 回技術士全国大会（仙台）を成功させよう

（社）日本技術士会東北支部

支部長 吉川 謙造

新年、あけましておめでとうございます。

昨年は昭和 53 年宮城県沖地震の 30 年目に当たり「緊急地震速報」がスタートしました。

奇しくも防災の日の直後に岩手・宮城内陸地震と言うショッキングな出来事がありました。私も初めて TV で「間もなく大きな地震がきます」という速報に接し、その後襲ってきた大きな揺れにも落ち着いて対処することができました。

被災地では今も全力の復旧作業が行われていますが、そのわずか 2 日後に開催した技術士会東北支部と宮城県技術士会共催の「地域産学官と技術士の合同セミナー」では、予想を上回る参加者を得て大きな成果をあげることができました。

このセミナーでは、主議題となった、人口・環境・食料・エネルギーと多岐に渡る要素のすべての面から、人類の成長の限界と文明の転換の必要性を強く認識させていただく機会を得ました。

お蔭様で東北の技術士会活動は軌道に乗り、新たな発展の道筋が形成されたと確信するものです。

ところで昨年来、国内外の政治と経済情勢は緊急度を加えております。年初にはじまった原油 100 ドルの時代はその後乱高下に移行しましたが、秋にアメリカの大手証券会社の破綻から始まった金融の混乱と株価の大幅下落など、世界経済は大きな混乱の中にあります。わが国の政治も一昨年 10 月の安倍総理に引続き、昨年 9 月には福田総理が辞任し、歴代総理の任期の短期化が加速しています。

鳴り物入りではじまった北海道洞爺湖サミットは、目立った成果もないままに閉幕し、CO<sub>2</sub>問題は先送りされ、環境問題も迷走を続けそうです。そんな中で仙台市ではゴミ収集の有料化が始まりました。

今の日本は、予想外に早く到来した少子高齢化問題と景気対策に加え、地球温暖化防止、CO<sub>2</sub>削減問

題に振り回されている感がありますが、我々技術士は表面上の施策だけでなく、地球の未来のために本腰を入れて実効のある環境・エネルギーなどの諸問題に取り組む必要があります。

また近年、捏造、偽装、公務員の倫理規定違反等々、国内のモラルハザードは止まる所知りません。

防災や環境保全、安全安心の向上に関する技術などで、高度な経験・技術と、高い倫理観を有する技術者が求められており、我々技術士の活躍の場がさらに拡大することを願ってやみません。

ところで、技術士会の最大課題は、入会率の低さ（全国平均 20%）です。東北の入会率は全国平均を上回っていますが、残念ながら最近横ばいの状態が続いています。また技術士会は 20 以上の技術部門を擁していますが、公共事業関連以外での活用は不十分です。多くの技術士、士補が活躍する場を拡大し地位の拡大を図るべく（社）日本技術士会本部を中心とした国などへの働きかけを積極的に行い、「ビジョン 21」の着実な推進を計って参ります。

さて、今年はいよいよ全国大会の年です。第 36 回技術士全国大会は来る 10 月 15、16 の両日、東北（仙台）で開催されます。

これに関して準備は着々と進んでいますが、昨年発表された全国大会の改革案を尊重して、本大会はその先鞭をつける最初の大会になる予定です。

大会の中味や運営の方法も従来のものとはかなり異なり、技術士会会員の皆様が全員参加することが可能な形にしたいと考えています。

どうか、東北支部所属の技術士の皆様、この全国大会を大きな契機にして、技術士の新たな可能性を切り開いていただきますことを祈念申し上げ、新年のごあいさつといたします。（以上）

## 各県技術士会代表幹事年頭の挨拶



### 自然から学ぶ

青森県技術士会  
代表幹事 附田 守 弘

新年明けましておめでとうございます。新しい年が旧年の世界的金融危機から脱却し、平穏を取り戻すことをひたすら願うものである。

昨年秋口、国内経済が停滞したところにアメリカ発のサブプライムローン騒ぎが世界を駆け巡り、国内では国会解散含みの国会審議が白熱化するなど世情不安のさ中、突如日本人 4 人ものノーベル賞受章のビッグニュースがとびこみ、久々に国内挙げて快哉を叫んだ。その一人下村脩さんはオワンクラゲを生涯かけて追いつけた。神秘としか言いようがない生物の組成成分への科学者の執念にはただならぬさまじさを覚える。

あまりにも低次元で恐縮至極の自己体験だが、ソバを栽培してみて、子孫を確実に残すさまざまな仕掛けの見事さに驚かされる。冷涼地可、瘠悪地可、生育期間短（2ヵ月余）はいいとして、種子の3～4年保管でも発芽率が高く、花をバラバラ長期に亘り開花させ気候変動に備えたりリスク分散策とくれば、自然の摂理を越えて神の仕業としか思えなくもない。

健康に良いとされるルチンでソバはおおモテだが、含有成分の定かでない時代から世界各国で食われてきたところからして、まだ未知の成分が潜んでいるかもしれないといったミステリアルなところが、収量が著しく低く営農上は芳しくないにもかかわらず人気食品の地位保持の秘密かも知れない。

科学技術の進歩とは人類の利便性向上や幸福への道程であるが、一見発展向上と思われるが実は自然の摂理に背き破壊していることもある。この愚の回避策として、自然の営みや生物の生きざまを詳細に観察し自然から学びとる謙虚さが大切である。また、基礎科学と違って応用科学の技術士にあっては、日常業務遂行過程で技術向上を目指しているだけに、周辺自然や日手掛ける業務の中にこそ未知の科学の芽が沢山潜んでいることを忘れてはならないことだと思う。

以 上



### 経済動向と技術士行動

岩手県技術士会  
代表幹事 村 上 功

新年明けましておめでとうございます。技術士および関係者の皆様にとって、よき年でありますようご祈念申し上げます。

さて、アメリカ発の経済危機が世界を揺るがしています。景気は大きく減速し、まさに危機的な状況にあります。世界商品の多くは値下がりし、雇用情勢も一気に悪化してきました。

欲望に駆られた一部の行動が全世界に深刻な影響を与え、損失は一樣に分かちあう。足元に目をやると、偽装事件や詐欺行為が蔓延しています。ここにはもはや倫理や自制は存在しません。このような状況が今後も加速し、負の連鎖がこれ以上、拡大しないことを祈るのみです。

このような状況下において、技術分野への悪影響が懸念されます。グローバル社会において、生産物は一層の高品質、高付加価値、低コストが求められています。その結果、企業の経営サイクルは短周期化し、短期間で利益追求が求められます。つまり経営の幅が狭まってきているのです。

ここでの問題は、過度の低コスト競争にあります。経営の神様といわれた故松下幸之助氏は、製品の安易な安売りを戒めておられます。「売り手よし」、「買い手よし」、「世間よし」の“三方よし”の考え方です。持続的な経営を実現するためには、社会全体を俯瞰し、適正な利益を確保することは自明の理ではありません。

今後、企業は付加価値を高めるために、一層のコスト削減が求められ、その影響はさまざまなかたちで、技術者にも及ぶことでしょう。

この苦境を乗り越えるためには、我われ技術士をはじめとした技術者全体が、技術と経営の両輪を駆動する推進力となることが大切です。

そのためには技術者間の連携を緊密にし、互いの技術の質をさらに高め、“三方よし”の社会の実現のために貢献することが技術士の役割と考えます。

以 上

**雑感**

秋田県技術士会  
代表幹事 **太田 規**

新年のお祝いを申し上げます。会員の皆様にはお元気で頑張っておられるでしょうか。お体を崩された方には、治療を怠らず一日も早く健康を取り戻してください。私は 83 歳を迎えました。残る短い人生をどう生き抜くか、すべてが悪くなった社会環境の中で埋もれて終わりたくないなど、叶いそうにもない夢を追いかけるこのごろです。

健康の維持は、心身の疲れを出来るだけ抑制出来れば理想なのですが、高齢者の私にとって大きなことは言えませんが、ただ一つ、生活のリズムは大事です。食べる事への欲望、動く事の習慣、趣味と遊び、そして大事な事は人との交流です。ボケない為にもパソコンも良いけれど、目や肩に負担ありで加齢者は適当にして、書くこと、読む事（音読が理想）おしゃべりはもっとも大事です。

さて、私はとても健康と言いたい所ですが、実はお医者さんのお付き合いは随分と長い歴史を持っています。今から 34 年前、経験した事の無い大事業の責任者でした。土日返上、夜には沢山の地権者の話し合いに明け暮れ、期限厳守の難工事とストレス、肉体の酷使で、私には苦難の連続だったと記憶しています。とうとう職場で倒れてしまいました。

20 日間の入院は、初めてでした。病院の正副院長から、「貴方は 疲労の限界を超えており、このままでは命の保障はありません」。これを教訓として循環器、心が一番影響する胃腸科他内科 呼吸器科、整形外科、眼科、歯科と全く驚かれると思うでしょうが長い病院との付き合いが始まりました。自分の体を過信しないでのんびりと、嫌な事には固執しないでゆったりとした人生を歩むように心がけています。今年は丑年、私の当たり年ですが、技術士会と共に、元気で、暗い世相に引っ張られないよう明るく頑張りたいと思います。皆様にはお元気で良き年をお過ごしされるようお祈りいたします。

**工学に誇りを  
持って活動しましょう**

宮城県技術士会  
代表幹事 **吉田 康彦**

会員の皆様、新年おめでとうございます。

今年の 10 月に第 36 回日本技術士会全国大会を東北支部（宮城県）で開催することになります。東北支部と宮城県技術士会が協同して実施に当たりますが、皆様のご協力をいただきながら、全国の会員が新しい発想で取り組む大会にしたいと考えています。ご協力をよろしくお願いいたします。

さて、昨年はアメリカのサブプライムローン破綻に端を発した世界同時株安と金融危機が発生し、日本経済にも多大な影響が及んでいます。とくに中小企業や建設・土木関係への貸し渋りが顕著であり、企業にとっては死活問題です。

要因となったのは、多様で新しい金融商品や金融サービスの増加であり、後押しする結果となったのが金融工学（数量的な側面を重視した目的指向型のファイナンス学問）の発達です。

専門家でも抑制仕切れない学問の一人歩きが、実体経済と乖離した金融経済の無秩序な進展を許し世界を混乱に陥れたようですが、特定の間人企業や、金融工学の成果や金融技術を「運用収益のピンハネ」や「利用者に対するリスクの飛ばし」に悪用し、利益を貪るという発想は許せません。また、それを容認する業界の体質にも我慢が出来ません。

我々の工学分野には、技術の運用や技術水準を蔑ろにすることは許されませんし、対価以上の品質確保や顧客満足向上に日々の時間を費やしているのです。むしろ、我々のような業界の技術活動がもっと手厚く保護されても良いのではないのでしょうか。

また一方で、一般的な市民としての立場から、企業や技術士は倫理と技術の活動に乖離を来たすことなく、社会に対して責任ある姿勢で取り組むべきであるとも考えている次第です。

本年も会員の皆様のご支援をいただきながら、技術士の地位向上に取り組む所存です。

それでは、皆様のご活躍を祈念し、新年のご挨拶とさせていただきます。



## 新しい年を迎えて

—明るい東北を目指したい—

山形県技術士会  
代表幹事 本田 康夫

東北支部会員の皆様、明けましておめでとうございます。

山形県技術士会も、設立してから 21 年を経過し、会員数も漸く 110 名を越すまでになりました。これも設立当時から今日まで、色々と御指導・御援助を戴いてきた、山形県を始めとする行政当局並びに東北支部の皆様のお陰であると深く感謝しております。

現在、色々な面で未曾有の困難が日本列島に吹き荒れております。社会全体を見ても、政治・経済的には明るい話題に乏しい近年ですが、何とか前を見据えて頑張らなければならないと思っております。

昨年 6 月 17 日に行われた「地域産学官と技術士の合同セミナー」における、北海道開拓記念館館長の丹保憲仁先生の御講演の中にもありました通り、「東北地方は成長しない、そのことが東北地方の価値である」事を強く認識しながら地道に、地域に密着した活動を続けて行くのが最善の策なのかも知れません。

あの日の丹保先生の御講演は、人類のこれまでの歩みから、未来を見据えて、人類の有るべき姿にまで言及された非常に有意義なものでした。人口問題・エネルギー問題・食料問題など、地球史的な観点からのお話であり、私達技術者も単に個人や一地方のことだけでなく、地球全体のことを考えながら進んで行くのが、本来あるべき姿である事を実感致しました。色々な考え方はあろうかと思いますが、当日ご出席できなかった会員には是非とも丹保先生の色々な御著書を購入され、先生のお考えをご理解されるよう希望します。なお、当日の御講演の内容は、ガイア特別号にも詳しく述べられておりますので、そちらも参考にされると良いと思っております。

今年こそ、若い人達が未来に希望をもてるような明るい東北になる事を祈りながら、新年の御挨拶と致します。



## 経済不況こそ 技術士活躍の場

福島県技術士会  
代表幹事 平井 良一

新年あけましておめでとうございます。会員の皆様には、お健やかに初春をお迎えのことと存じます。

さて、昨年の後期のアメリカにおけるサブプライム問題から発生した世界的な経済・金融危機から脱出することなく新しい年を迎えてしまいました。日本では、日経平均株価が最安値を更新、円高が急速に進むなど経済に深刻な影響を与えました。政府は、総選挙を先送りにして、経済対策を優先した施策の展開を図っておりますが、総額 2 兆円の定額給付金や道路特定財源を一般財源化して地方に配分する 1 兆円などの効果がいつ頃、どの程度表れるか注目されます。

このような経済不況時代こそ、新しい技術開発が必要でないかと思われれます。経営悪化による民間技術開発が進まない時こそ、積極的な低金利融資制度、試験研究費への補助金や税制上の特例適用などの国の技術開発支援により、新たな技術創出や新しい工法などの技術が生まれるのでないでしょうか。新たな技術や工法等の開発は、技術士の活躍の場であり専門的な知識と能力を発揮できると確信します。

今、東北地方の経済情勢は最悪の厳しい状況に置かれております。中小企業では、賃金カット、労働者解雇、企業倒産などが日常的な状況になっております。特に、建設関連企業の停滞は著しく、公共事業の削減による低価格競争、材料等の高騰などの受注環境の変化によって企業の生き残りを賭けた戦いが進んでいるのが現状です。

技術士会として、技術者の生活向上や育成の立場を憂慮して、技術の向上と活力ある建設産業の推進について、国および地方自治体に要請することも必要なかも知れません。

最後に、我々技術士一人一人がこのような社会情勢を十分に認識して、適切なマネジメントを心掛け、企業に、社会に貢献すべきことを強調したいと思います。

会員の皆様のご健勝とご活躍を祈念します。

以 上

## 寄稿



## 「内部通報制度の狙い」と技術者の関わり

渡辺 豊彦

技術士（建設部門）博士（工学） 土木学会特別上級技術者  
（株）復建技術コンサルタント 技師長

## 1. はじめに

「21 世紀の世界経済は内部告発によって始まった。」と言って良い位、今世紀初めは内部告発が世界中で猛威を振るった。エンロン（米国電気事業）やワールドコム（米国通信）等、資産総額 10 兆円規模の大会社の不正会計疑惑が同社の副社長や監査担当役員により告発され、いずれも倒産した。

我国では「Y 印食品が会社ぐるみで行った BSE 補助金の不正受給」を下請会社が告発し、「Y 印食品会社の清算」にまで至った例。

「T 電力の原子炉点検記録の改竄」が点検請負業者により内部告発され、長期間の発電所稼働停止の行政指導に追い込まれた例。

「M 自動車のハブの強度不足の隠蔽（リコール隠し）」発覚で、M 自動車の法人告発や役員逮捕となった例。その他「食品産地偽装問題」等限りない。

これらの不祥事は、いずれも類似した経過をたどっている。つまり、関係者よりホイッスル（内部告発）があったにも拘らず、経営陣の「売上げ優先策」「おごり体質」により封印され、結果的に営業収益と比較にならない損失を被ったのである。

従来、内部告発は「陰口を言う卑怯な手法」と見做されていたが、最近では「不正暴露で社会的損失が回避される効果」の方が評価され、「内部告発に市民権を与える動き」が高まり、「公益通報者保護法」が成立した。（平成 18 年 4 月施行）

ここでは、同法成立までの「社会的背景や課題」、同法律下での「技術士の新たな役割」について話題提供する。

## 2. 「公益通報者保護法」の成立と課題

## 2.1 内部告発を巡る社会環境の変化

近年、企業の不祥事が内部告発で暴露される例が急増しているが、その要因は不祥事の急増や正義感

の強い社員の増加ではなく、「社会環境変化で隠しきれなくなった」と表現すべきであろう。

環境変化の第一は「雇用流動性の活発化」である。若い人の転職志向や非正規雇用者の増加で「自社の帰属意識の少ない社員」が急増し、「自社の恥部を労使協調で隠蔽する慣習」が衰退している。

第二は「インターネットやメールの普及」により、社員の意思表示のプロセスが変化している事。

従来の仕組みでは、会社経営に関する個人の意見具申は、「人事面接での発言」「組合や新聞投書での意思表示」等を経て重役会審議に上がり、処理される方法が主であった。そのため、不正を告発しても途中で消され、拳句の果ては告発者の冷遇等「言い出し損」となる事も多かった。

しかし、近年の IT 普及社会では、良否は別として、誰でも（例えば新入社員でも）複雑な手続きを経ないで WEB を使用する事で簡単に告発出来るようになった。また、そこでの市民の反応によっては、経営側は告発者と論戦し告訴等の手段をとることとなる。裁判の状況はマスコミにも広く取り上げられ、違反者逮捕や会社破綻まで行く事も珍しくない。

「告発の打率」が向上し、社会的影響力が増大した結果、「告発者と経営側の力関係は逆転した」との声が出るほどである。

このような社会環境の変化は、経営側に「不正は隠せない。誤魔化しきれない」「隠せば、状態はもっと悪くなる」と思わせるのに十分で、「不正発覚」とほぼ同時期に、会社幹部が報道記者の面前で陳謝する光景は、TV 報道で日常茶飯事である。

告発者はいわゆる「ステークホルダー」と呼ばれる人々で、従来型の「株主、主要銀行、取引業者、従業員」に加え「消費者、住民団体、NPO」さらにネット上で不平を言うことを楽しみとしている「クレイマー」と呼ばれる人まで含まれている。

「企業組織と個人・未組織集団の統制なき対峙」を放置すると社会秩序が乱れ、莫大な社会損失を招くこととなる。

「内部通報を認知した上の新たなルール（法、社則等）作りや環境整備」が不可欠となった。

## 2.2 旧態然とした問題

「内部告発が認知されると労務環境は著しく改善される」との期待感を持つが、実態はそんなに簡単ではない。

告発者は、当初、「組織の力に対抗した勇気ある人」と脚光を浴びるが、ほとぼりが冷めると、外部の視線は急に冷たくなり悲哀を味合う事も多い。「告発者の身分保障の不備」は余り変らない。

我が国の企業は集団主義が強いため、集団に不利益な内部告発があると、企業は（場合によっては組合も含め）「改善策立案」より先に「告発者探し」と「告発者に対するしっぺ返し」で集団の規律維持に奔走する。

例えば、人事考課や機構改革と絡めての「左遷」や同僚の白眼視や存在無視の「イジメ行為」等、「合法的な不利益供与の手法」は限りない。

「Y 印食品の偽装表示」を告発した下請け会社は、Y 印は勿論、それ以外の取引先からも、商習慣無視のヌレギヌレの事由で取引停止を申し渡された。その結果、下請け社長は「正義を貫いた爽やかさ」と引換えに、自社解散の憂き目を味わった。

T 電力では、以前発生した「類似の点検記録改竄事件」の教訓から、「目安箱」を設置して社員の内部通報を促してきたが、通報は皆無で、その中で「改竄問題」が再発した。改竄を知っている人は複数いたと思われるが、情報が上がってこない。

そこには、役所（保安院）と電力側の伝統的癒着構造があった。保安院が入手した「告発者の署名入り情報やプライバシー情報」は告発者の了解無しに電力側に伝えられていた。保安院が正義の人を売ったのである。その後、告発者がどのように処遇されたか想像に難くない。

「社会正義を守り、自社の健全な発展を願う志の高い企業人」を守る為の「内部通報制度の定着」が求められる所以である。

## 2.3 通報者保護法の市民の受け止め方

内閣府国民生活局では「通報者保護法」の定着状況調査のため、国民生活モニタ-2300 名を対象にアンケート調査した結果、次のようになった。

- ・「内部通報は公益確保のために必要」と肯定的意見が 95% 以上。
- ・「組織内の不正を知った時の対応」で通報するが 57%、その場で判断が 37%、通報しないが 7%
- ・「通報先」は組織内部 52%、組織外（行政、マスコミ）が 46% で 2 分される。
- ・「通報しない理由」は勇気がないが 33%、上司の報復が懸念されるが 22% となっている。

「告発内容の大きさ」や「当人のかかわり方」等で数字は分散するかも知れないが、「内部通報の必要性」を認識しつつも十分機能していない姿が良く分かる。

## 3. 内部通報制度の定着に向けた仕組み作り

内部通報制度の定着には、「きめ細かな法や社則の整備」と「受け皿組織の整備」が必要である。

法では、「通報者の保護」と同時に「被通報者の保護」をも言っている。「誰の何を目的とする通報か?」「内容の信憑性」「合法性」が厳しく吟味され、公益性の確保を図っている。

例えば「個人相手の根拠のない中傷」や「相手企業の倒産狙いのデマ」は通報者が処罰される。また、「正義感から自社の不正をマスコミ通報した者が会社業績低下起因者として解雇された例」、「鬱憤晴らしの会社恥部の外部通報」さらに「マスコミ報道が楽しみな愉快犯等、裁判になる例は非常に多い。難しい問題も多く判例は「有罪無罪」いずれもある。

### 3.1 社内相談窓口と社外窓口の実態と課題

多くの企業では保護法成立以前から「相談窓口」を設置しているが、受付内容は「差別処遇やセクハラ、パワハラ」等、個人的問題が中心で「公益確保の趣旨」とは異質であった。

また、窓口投書箱が社員食堂にあたり、受付責任者が談合担当者であったり無神経な事も多かった。「相談者の機密保持と人権擁護に配慮した社内

環境の整備」が求められる。

社内通報窓口以外にも、公益確保や通報者保護で特色を持った「社外窓口」も多種存在する。

弁護士や公認会計士のボランティア運営の「公益通報支援センター」、弁護士会の「内部告発ホットライン」、民主党の「粉飾告発ホットライン」、連合の「労働相談窓口」、経団連の「企業者ヘルプライン」他、営利目的の「民間通報窓口」等もある。

### 3.2 公益支援センターと民間窓口の例

先ず、社外窓口としての実績の多い「公益支援センター」の運営状況を紹介する。

センターでの受け付け内容は「人の生命・健康の危険性がある場合（環境汚染、薬害、過労死、医療ミス等）」「行政、議員の違法行為（総会屋等との癒着、ヤミ献金、談合、重大虚偽報告、職権濫用等）」、その他、多岐に亘っている。

センターが実際に調査活動する場合は、「情報内容と信憑性」について事前調査し、不適合の場合は受付を拒否される。また、「公益確保・犯罪防止」を優先する機関であり、情報公開や警察通報を厭わない事もあるので注意が必要である。

次に民間通報窓口（情報連絡機関）を紹介する。アンケート調査でも分かるように、通報者は、「外部告発で自社や仲間を裏切りたくないし、社内窓口では処遇が不安と言った課題」を持っており、経営側は「社の恥部を未公開で処理し被害の最小化を図りたい願望」を持っている。この機関は両者の間を取り持って運営されている。

運営は法人会員制であり、企業は通常会費のほか、自社案件発生時には所定の費用を納入する。

### 3.3 「有効情報の入手」と「通報者の保護」

内部通報制度定着の課題は「有効情報を多数入手する事」と「通報者の身分保障」に尽きる。

英国の「公益開示法」、米国の「ホイッスル・ブローアーズ法」では「従業員の不正告発を理由にした左遷、解雇」を禁じている。また、「内部通報訴訟で被告会社側が敗訴した際、賠償金の 1/3 を通報者に支払う条件」で情報提供を促す米州法もある。

ナチスや毛沢東体制等の独裁政治下では「反体制

派のあぶり出し」に密告を奨励し、「通告者への褒章と非通告者の処罰」を定めてきた。

企業は独裁政治体制ではないので社員の自主的通告が原則である。しかし、「自部署の悪弊や製品欠陥を内部通報して、結果的に自社ブランド破壊の回避に貢献した社員」には、その勇気に対し「正当な評価」で応える必要がある。

## 4. 内部統制制度の定着のために

### 4.1 企業統治に向けた意識改革と体制作り

内部通報制度を確実に機能させるためには、以下のことを全社で合意し行動する必要がある。

- 「前向きな内部通報」は会社への裏切りでなく、むしろ、「多くの経営損失を未然に防ぐ啓示」として、歓迎すべきである。
- 「それを定着させるには社則の部分修正でなく、包括的企業統制（コーポレートガバナンス）システムの構築と実施が不可欠」である。

システム構築には、「自社の社会的責任（CSR）の定義」「企業倫理要綱の作成」「コンプライアンス担当部署設置」「倫理担当責任者任命」「倫理相談窓口設置」等の一連の機構改革が必要である。

統制システムのチェック・補完機能、モニタリング機能として内部通報制度が位置づけられる。

機構改革を実行する為には、労使協調で民主的で透明性の高い企業体質を築く必要がある。

例えば、「自らの進退を自ら決めるワンマン社長制」は目指す機構に馴染まない。社外取締役主体の「経営者監視機構」が必要である。

### 4.2 包括的な企業統治が目指す姿

「包括的な企業統治の下でコンプライアンス経営の概念が全社員末端まで浸透し、営業、生産、管理等、各部署の日常の業態と矛盾しない会社」、これが理想である。そのような会社では「企業ブランド」が高まり、売上げや株価の向上のほか、社会的責任投資（SRI）も受け易い。

「CSR を意識した全社的体質改善には時間が掛かり経営負担も大きい、それを無視しては自社の存続は危うい」。この認識は一流企業では常識化しており、多くの企業は奮闘中である。

経営者がコンプライアンス重視を宣言しても、現場責任者が「あれは外向けの建前に過ぎないと言った素振り」を少しでも見せれば、その段階で全社的な努力は全て瓦解する。

### 4.3 企業の取組み状況と数字に出ない要素

経団連が 2007 年、会員企業 1337 社（大企業主体）を対象に「企業倫理への取組みの現状調査」を実施した結果、大手のほとんどの会社が「行動憲章、マニュアル制定」「通報窓口設置」「教育研修システム整備」「内部監査と社外モニタリングの整備」を完了し、運用中であることが判明した。

課題としては「経営判断（ホンネ）と企業倫理（タテマ）の乖離」「現場と管理部門の一体化不足」「情報の更なる開示が必要」等を上げ「形式を整えても定着に至っていない苛立ち」が見えている。

一方、比較的規模の小さい企業を対象にした別調査では「内部通報の受け皿設置率」は 60% 程度、「守秘義務・通報者保護の仕組み」となると 20% 以下の整備率で、大企業との違いが大きい。

しかし、「内部通報制度のない会社は、全て規律が乱れ統制が取れていないか？」と問えば、答えは「否」である。数字に出ない部分もある。

労使の信頼関係が確立し、会社運営について社内皆で真剣に考え発言し実行している会社。「報・連・相」の原則が徹底している会社。TOP が社員の家族状況まで気配りして行動している会社は、内部告発の温床も少ない。

反対に、企業統治や倫理規定の仕組みはあっても互助精神の欠如や差別の横行する組織では、社員間の会話が少なく笑いはない。そこでは、社員は疑心暗鬼で会社の陥れや個人排除目的の「陰湿な内部告発（悪通報）の芽」が充満している。

内部通報の弊害を克服するには「労使の信頼関係、全社員互助の風土の構築」が前提であり、「形式だけの企業統治の完成」では、すぐ綻びが出る。

「人は力や仕組みだけでは動かない。心で動く」のである。

社会環境の変化や会社組織の変革と共に「技術者の守備領域」は変化する。

従来の縦割り事業部制組織では、「専門知識が高い技師」「売れる商品の設計者」「腕の良い職人」は、それだけで居場所を確保できた。しかし、「新しい企業統治システム」では、「技術者本人の行為が企業の CSR と合致し、社会的に有益であることの確認」までが責任範囲である。

我々技術士も「技術者倫理を基に評論するが行動しない」では義務不履行となってしまう。「所属企業をコンプライアンス重視に体質改善する先導者」として行動すべきであり、そのためには総務や法務、営業担当と生身の議論ができる見識と行動力を持つ事が必須となろう。

ここ 10 年、企業環境は大きく変わってきている。「環境の変化に対応できた種のみが存続する（ダーウィン：種の起源）」のであり、読者が不足を感じる部分があれば、自己改革が必要であろう。

企業内技術士は、内部通報制度の下で「通報の当事者」として、「通報内容の技術評価者」として、「複数部署に亘る課題の調整役」として新たな活躍場面が多い。しかし、課題も多い。

例えば、生産技術者 A が「看板商品の品質欠陥や環境問題」を知った時、「営業を中心とした集团的圧力（業績優先）に屈して看過するか」「技術倫理、企業責任を前面に大量回収を提言するか」の判断は、A の技術者の器量を見る上で興味深い。

「企業存亡をかけたの隠蔽工作、違法適法議論、法廷戦術等のセツパ詰まった課題」は弁護士マターである。我々、技術士には、もっと前段階のゆとりある時期に「技術倫理に基づいた技術判断を全社に提示し、コンプライアンス遵守を強く働きかける義務」がある。「動くべき人が、動くべき時に動かない事」は大罪であると思うのだが・・・

「技術者倫理が本人の身に付いているか否か」「胆力のある人間か否か」試される場面でもある。

以上

## 5. 新しいシステムでの技術者の役割

## 技術漫歩



「水産加工排液からの調味液の製造」

## 工場排液を外に出さない水産加工工場を目指して

半田 敏久

技術士（水産部門、総合技術監理部門）  
（有）半田研究所 代表取締役

## 1. はじめに

水産加工工場から排出される加工排液には、すり身さらし排液、カニ、ホタテ煮熟液、冷凍原料解凍排液などがある。これらは、単に濃縮するだけで商品価値のあるカニ、ホタテ煮熟液などを除いて、大部分が污水处理場に送られており、これが水域環境を汚染する遠因ともなっている。しかし、これらの加工排液は他の産業廃棄物と異なり、未利用資源とも呼ぶべきもので、鮮度良好なものが多く、有効利用できるものも少なくない。そこで膜処理技術を応用して排液中のタンパク質等を低分子化し、呈味性を発現させて濃縮する一方、残りの水は水資源として再利用するシステムを考案し、最終的には排液を工場外に出さないクローズドシステムの水産加工工場の確立をはかった。

## 2. 水産加工排液からの調味液製造の実際

## 2.1 遊離酵素型膜リアクターの構築

UF 装置でイカ煮熟液を処理したところ、UF 膜透過液は分子量が小さく呈味性があり、濃縮すると良好な味を示した。UF 膜不透過液は高分子であるので呈味性に乏しく、調味料素材として利用することは難しかった。また酵素分解すると苦味を発生した。

しかし、不透過液中には、呈味に重要な働きをするアミノ酸が多く含まれており、適当に分解するとその呈味性を引き出すことが可能であると判断された。

そこで、苦味を発生させることなく原液中に含まれるタンパク質を低分子化し、透過液中にアミノ酸を得ることを検討した。

即ち、ここに使用した酵素は生成物障害を受けるので、UF 膜の分画分子量を酵素（分子量 2～3 万）が透過しないように選べば、酵素は不透過液側を循環し、低分子化された酵素分解物は逐次 UF 膜を透

過して系外に排出され、酵素は引き続き活性を保ち、連続的に不透過液中のタンパク質を低分子化できると考えられる。

UF 膜については、分画分子量 100,000 から 1,000 までの 6 種類をテストしたが、50,000 の膜が透過流束や目詰まりの点からみて最も良好であった。<sup>1)</sup>

（図 1. 参照）

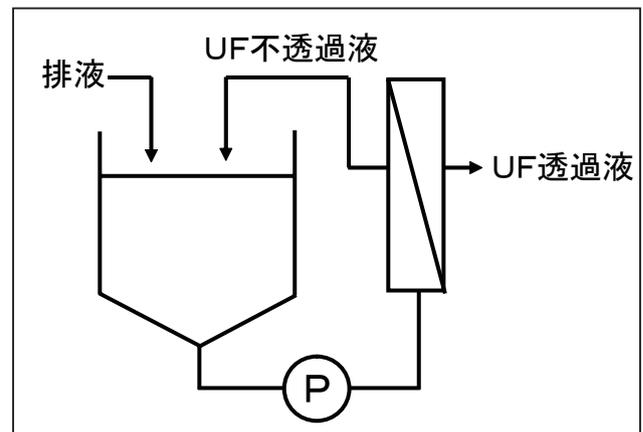


図 1. 遊離酵素型膜リアクター

このときの透過液の分子量は最大 7,000 であったが、これは溶質が膜表面に付着してダイナミック膜を形成した結果であると思われる。<sup>2)</sup>したがって分画分子量 50,000 の膜にダイナミック膜を形成させることにより、酵素（分子量 20,000～30,000）を不透過液側に止めることが出来ると判断された。そこでイカ煮熟液に酵素を添加して UF 膜で循環濾過したところ、タンパク質の分解が進み、ほとんど全ての液を UF 膜透過液として系外に取り出すことが出来た。

次に酵素添加量について試験を行い、イカ煮熟液（1.4° Bx）について酵素 10PPM（デスキニン C 5 ppm, プロチン A3L 5ppm、いずれも大和化成製）を加えることにより、原液中のタンパク質を分解し、連続的に UF 透過液中にアミノ酸を取り出す遊離酵素型膜リアクターを形勢させることが出来た。同様

の方法でカニ、ホタテ煮熟液やスケトウタラすり身さらし排液についても試験を行ったが、いずれも遊離酵素型膜リアクターを形成させることができた。<sup>3) 4)</sup>

## 2.2 実用化テストプラント

以上の知見をもとにして、実用プラント設計の基礎となるテストプラント（処理能力 3～4 t day）を開発し、大量に排出されるスケトウタラすり身さらし排液等からアミノ酸調味液の製造を行った。

（図 2. 参照）

### (1) 前処理装置

UF 膜の目詰まり（ファウリング）が激しく大きな問題であったため、以下の方法で解決した。即ち前処理工程を設けて至適温度 45℃の酵素 1 を図 2 の酵素タンク 1 に、至適温度 70℃の酵素 2 を酵素タンク 2 に加えて各 1 時間加水分解することにより、加温による凝固物を大幅に減少させることができ、UF 膜の目詰まり成分を除去することが出来た。（酵素 1、酵素 2 はいずれもタンパク質分解酵素）。

酵素分解後の SS 除去には当初遠心分離機を用いたが、作業性を考え濾過方式を採用し、自動洗浄が可能な 10 μm のフィルターを使用した。結果は良好であった。

### (2) UF 精製装置

#### 1) 運転の条件

UF 膜による遊離酵素型膜リアクターを形成する際には、酵素タンク 2 で添加される酵素（耐熱性タンパク質分解酵素、至適温度 70℃）が主役になるが、

液温を酵素至適温度 70℃に上昇させることにより、液の変敗を防ぎ、且つ UF 透過液の透過流速をあげることが出来た。

### 2) UF 膜の材質

当初、ポリスルホン製の膜を使用した。耐熱性に問題があり、半年～1年で破損した。そこで価格は 3 倍ほど高いが、セラミック膜（日本ガイシ M3-01998、1.4 m<sup>2</sup>）を採用した。その後は破損もなく、保管も容易であった。

### (3) RO 濃縮装置

スケトウタラすり身さらし排液の UF 透過液はその濃度が非常に薄いので（1～2° Bx）、逆浸透（RO）装置による予備濃縮を行って 7～8° Bx まで濃縮したのち、減圧濃縮により高濃度に濃縮する方法を採用し、経済性の向上を図った。RO 膜の型式は、UF 透過液の温度を考慮して、70℃で使用可能で且つ酸やアルカリ洗浄のできる PCI 社製 AFC99 型を採用したが、塩素に非常に弱く、保管条件が厳しいため、酸性亜硫酸ソーダ（NaHSO<sub>3</sub>）を用いるなど意を用いたが、半年～1年で破損した。この膜の耐用年数を上げることが実用プラントのランニングコストを握る鍵になると思われる。

### (4) 膜洗浄法

UF 膜、RO 膜とも 6～8 時間に 1 回洗浄を行う必要がある。これを自動的に行えるようにし、洗浄剤として 0.2% 苛性ソーダ（NaOH）溶液と 0.2% 硝酸（HNO<sub>3</sub>）溶液を交互に使用したが、効果的であった。

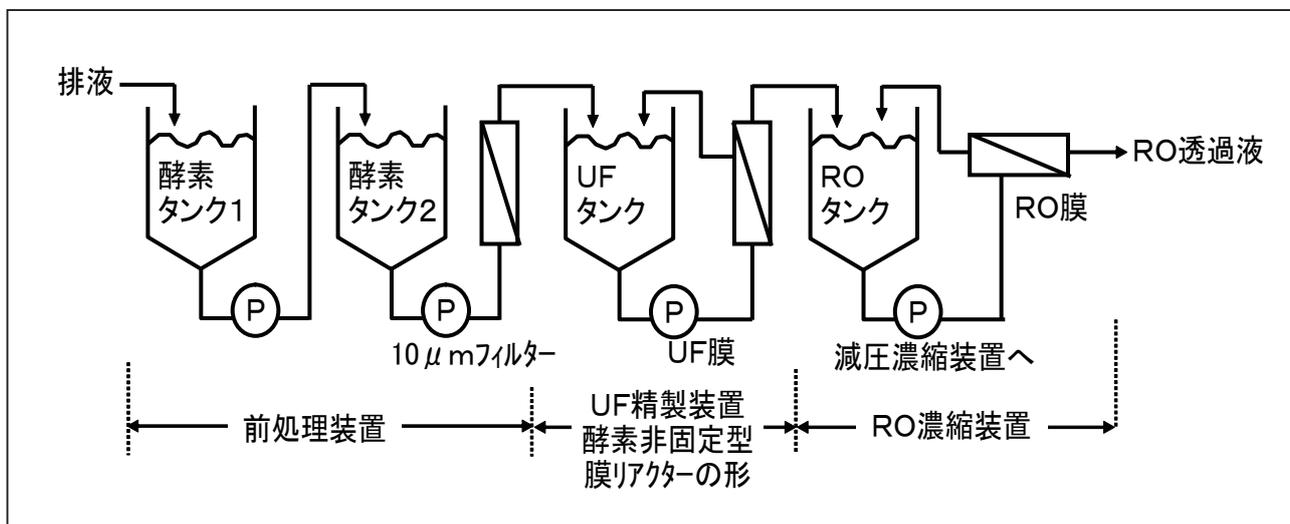


図 2. 廃液等からアミノ酸調味製造

(5) 発泡防止型減圧濃縮装置

低分子化された UF 透過液は、逆浸透装置 (RO) 装置によってある程度濃縮されるが、エキスとして高濃度 (Brix30% 以上) に濃縮するためには、現在のところ減圧濃縮が必要である。また、UF 透過液のなかには、好ましくない臭いを持つものがあり、それを効果的に除くためにも、減圧濃縮は有効な方法と言える。

しかし、UF 透過液は非常に発泡しやすく、減圧濃縮の難しい液である。消泡剤を使用すれば容易に発泡をおさえることが出来るが、食品添加物として許可されているシリコン樹脂が上限 50ppm という制約があり濃縮工程で使用する場合には管理が難しい。<sup>6)</sup> また、減圧濃縮装置には、遠心薄膜法など優れた方法が提案されているが、価格が高く経済性の面で問題がある。

そこで、真空濃縮装置 (図 3. 参照) を作製し、液温が次の条件を満たすようにすれば、発泡を効果的かつ経済的に防止することが出来ることを確認した。

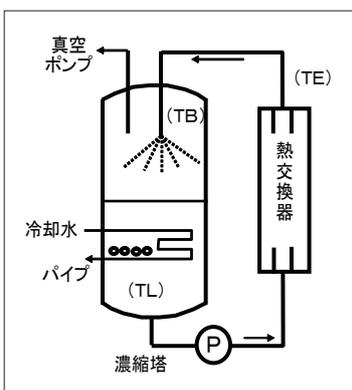


図 3. 真空濃縮装置

TE ≥ TB > TL

TE : 熱交換器通過後の液温

TB : 液の沸点

TL : 濃縮塔内の液温

しかし、昇温した溶質の循環により、濃縮塔内の液温は次第に上昇して沸点に近づこうとする。もしバランスがくずれて塔内の液温が沸点に達すると、突沸する危険がある。そこで濃縮塔内に配管を施し、冷却水を通すようにして液温をその沸点以下にコントロールできるようにした。また、条件によってはバランスがくずれて発泡するが、パイプを水平に敷設して沸石の効果を持たせたところ、顕著な発泡防止効果が認められた。<sup>6)</sup>

2.3 調味料素材の開発と生理活性物質の抽出

スケトウタラすり身さらし排水を、開発した精製濃縮プラントの工程別に、呈味前駆物質、呈味成分、

核酸関連物質について分析し、結果を考察した。

工程別フローシート	分析の対象
原液……………	原液組成
↓	
酵素 1 ……	酵素 1 反応後
↓	
酵素 2 ……	酵素 2 反応後
↓	
UF 膜処理……………	UF 透過液
↓	UF 不透過液
RO 膜処理……………	RO 不透過液
↓	RO 透過液
減圧濃縮……………	減圧濃縮液
	蒸発濃縮液

減圧濃縮液には、呈味の強い遊離アミノ酸 (グルタミン酸、グリシン、アラニンなど) が濃縮されているほか、核酸関連物質では、イノシン酸が原液の 100 倍近くみられ、タウリンも多く蓄積されている。

しかし、同時に不快な呈味の物質があり、そのままでは調味料として利用することはできない。

この減圧濃縮液を電気透析法で脱塩したところ、低分子化されているため、高濃度でも透析膜を詰まらせることなく、塩類を移動させることができたが、その際不快な呈味物質と一緒に移動し、脱塩後の液は好ましい味を呈した。また、脱塩後の液の VBN が半減することから、不快な呈味物質はアンモニウム塩ではないかと推定している。

以上の結果から、減圧濃縮液は電気透析法で脱塩することにより、良好な調味料素材となることがわかった。

次に、生理活性物質として知られるタウリンの抽出を試みた。<sup>7)</sup>

酸性アミノ酸であるタウリンは、液をアルカリ性にして電離させることにより、電気透析法によって塩類とともに移動させて回収する技術が開発されている。<sup>8)</sup>

そこで、この技術を応用して不快な呈味の無機塩類を移動させる過程で、同時に効率よくタウリンが抽出できるとの考えに基づいてテストを行い、つき

の結果を得た。

すなわち減圧濃縮液を pH9 ~ 9.5 に調整し、電気透析法により無機塩、タウリン（アルカリ側で電離）を移動させ、さらに移動側を pH5 以下にして電気透析し、無機塩類のみを移動させることにより、タウリンを抽出することが出来た。

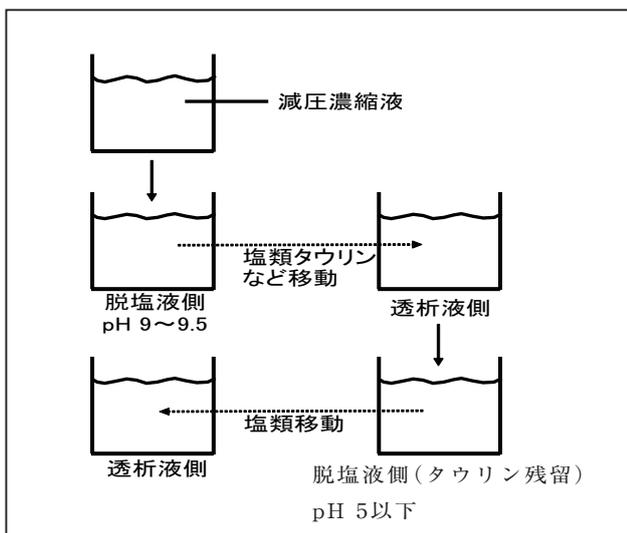


図 4. 電気透析

また、脱塩された減圧濃縮液は、中和することにより、良質の調味料素材として利用できるものであった。（図 4. 参照）

減圧濃縮液からのタウリン収率は、約 0.6% であったが、これはタウリン含量が比較的多いとされる、マイワシを原料とするフィッシュミール製造時のスチックウォーター（タウリン含量約 0.2%）の 3 倍に達する。今後の技術改善によりその収率はさらに向上することが期待される。

また、脱塩中和後の減圧濃縮液は、水産物に共有の呈味性アミノ酸（グリシン、グルタミン酸など）、核酸関連物質（イノシン酸など）を多く含んでおり、カニやホタテの風味を特徴づけている 2, 3 のアミノ酸などを加えれば、容易にそれらの味に近づけることができるので、高い市場性が期待できる。<sup>9)</sup>

### 3. おわりに

この研究は、水産加工排水を未利用資源として位置づけ、その中で最も量が多く品質も安定しているスケトウタラすり身さらし排水を中心に、有効利用の可能性を、実用面から製造プラントの開発も含め

て追求したものである。

その結果、スケトウタラすり身さらし排水については、つぎのような結論を得ることができた。

- (1) 良質な調味料素材を得ることが出来る。
- (2) タウリン資源としても有望である。
- (3) 有価物回収後の水は、水資源として再利用可能で環境汚染を防止できる。

しかし、研究に使用したテストプラントは、排水の処理能力が 1 日 3 t 程度で実用規模の 1/100 に満たないものであり、実用規模のプラントを作る場合には、技術的問題、ランニングコスト、市場の開拓など課題が多く残されている。

しかし、これらの課題は決して解決不可能なものではなく、産学官の協力のもとに地道な努力を重ねていけば、将来必ず解決できるものと信じている。

以上

#### 参考文献

- 1) 神保尚幸 (1990): New Food Industry, 32(3), 63-68
- 2) 食品膜技術懇談会: MRC News, No1p36(1989.6)
- 3) 半田敏久ら: 食品産業センター技術研究報告, No17, p47 ~ 52(1991)
- 4) 半田敏久, 荒井 珪: 特許公開公報 平 1-187065(1989)
- 5) 食品添加物公定基準
- 6) 半田敏久 (1990) 特許第 1570241 号
- 7) 坂口守彦・村田道代 (1998): 魚介類のエキス成分, 104-113 恒星社厚生閣
- 8) 大橋英治・藤田孝夫ら (1985): 公開特許公報 昭 60-61558
- 9) 半田敏久・関下龍弥 (1992): 公開特許公報 平 4-197151

## 催事報告

## 第 35 回技術士全国大会（島根）参加報告

大会テーマ：神話の国で語る未来技術の創造  
サブテーマ：環境と地域再生へのメッセージ

主催：社団法人 日本技術士会 中・四国支部  
開催日時：平成 20 年 10 月 18 日（土）

標記大会には、「第 36 回全国大会（仙台）実行委員会及び推進小委員会」の委員が 14 名参加しました。参加目的は「運営状況を把握し、仙台大会開催要領に反映させること。」です。

参加者から参加報告があり、これを参考に、催事報告するものです。

## 1. 大会前日行事〔10月17日（金）〕

## 1.1 第5回技術者倫理研究事例発表大会

（13：00～16：45）：参加者 136 名

「技術者の社会的役割 ～ 100 年先の社会を見据えて～」のテーマの下に、5 名の報告があり、その後、討論に入った。東北支部からは、芝山 正登氏が「工学（土木）系大学 1・2 年生に対する技術者の倫理観醸成教育の一事例」と題して報告された。視聴者として、小野寺文昭氏、岩淵善弘氏が参加した。

小野寺氏の感想：全体に流れとして 21 世紀の技術士は如何あるべきか？そしてそのためには今やるべきことは何か？のスタンスで述べていたように受け止めた。内容的には先を読みかねたためか論点がぼやけた印象を持った。来年の仙台大会における「技術者倫理」のテーマは「生涯推進実行委員会」の意向もあるかと思うが、現在の社会の問題を論ずることが取り付きやすいのではないかと考える。

岩淵氏の感想：環境問題と今日の市場経済一本の潮流の下での「持続可能な社会」形成を論じていた。その中で技術者がどう自律的に積極的に関るべきか、が倫理をめぐる大きな共通テーマ。技術者個人のありようを問う内容であった。

## 1.2 第4回全国防災連絡会議

（13：00～16：30）：参加者 137 名

「神話の国から減災への提言—社会との接点—」のテーマの下に、基調講演とパネルディスカッションが行われた。東北支部からは、齋藤 明 氏が視聴され、以下の感想を述べておられる。① 2 時間半の枠で基調講演、パネリストスピーチ、ディスカッションというオーソドックスな展開だったが、地域の代表に防災を語らせた部分は興味深かった。② 仙台での開催は、分科会の間で、スタイルを同調する必要があると感じた。基調講演+パネディスティプ、活動実績+大会アピールタイプなど、午後の総会シンポジウムにどうつなげていくのか、先に総合シ

ンポジウムのシナリオをたてて、分科会の運営にフィードバックする企画づくりが重要だと感じている。

## 1.3 電気・電子部会（14：00～17：00）

本部 電気電子部会及び中・四国支部電気電子エネルギー部会 合同部会主催で、島根原子力館等見学会が行われた。東北支部から櫻井研治氏が参加された。

## 1.4 その他

ウエルカムパーティ

（18：00～20：00）：参加者 259 名

吉川支部長、福岡 修氏、齋藤 明氏が出席された。会場の「松江フォーゲル・パーク素晴らしい施設であったとの感想あり。

尚、仙台大会では、当該行事は中止として計画中です。

## 1.5 親善ゴルフ

（8：00～16：30）：参加者 15 名  
東北支部から川端が参加。

## 2. 大会当日〔10月18日（土）〕

## 2.1 会場及び受付風景



## 2.2 分科会（9：30～12：00）

(1) 第 1 分科会「環日本海を取り巻く環境技術」：参加者 228 名

「人・もの・自然を蘇えさせる地方再生と大学の役割」〔島根大学副学長 高安克己氏〕他〔鳥取大学教授 篠田雅人氏〕〔広島工業大学教授 今岡務氏〕〔栗原環境技術研究所 技術士 栗原 茂氏〕から報告された。

最初の高安先生のお話は、日本海沿岸が、古代より大陸文化の吸収地であったことや、江戸時代の北

前船による物流機能を持つ「表」舞台であったことから始まり、明治維新後の衰退と今後の地方再生・活性化への大学の立場からの提言でした。

(2) 第 2 分科会「汽水域・水辺の環境」：参加者 247 名

「日本有数の汽水湖から思うこと」〔日本しじみ研究所 所長 中村幹雄氏〕他〔高知県土木部道路課 技術士 秋元建一氏〕〔(株) ケイズラブ 工学博士 河内義文氏〕〔南海測量設計(株) 環境カウンセラー 丸橋 温氏〕から報告された。

中村所長は北海道大学水産学部出身で、穴道湖のヤマトシジミ漁業のために心血を注ぐ姿に感激しました。

(3) 第 3 分科会「地域に根ざした技術と地域振興」：参加者 266 名

「自然景観に残る歴史的・文化的エピソード探し」〔(株) 太陽建設コンサルタント 技術士 宇野真一氏〕他〔(株) 和(カノウ) 設計 技術士 菊池昭宏氏〕〔(財) 四国産業・技術振興センター 技術士 岩原廣彦氏〕からの報告。

基調講演を含み、中国地域と四国地域での取り組み各 2 事例が発表された。国際競争力強化より地域の自立的発展以外に術はないとの主張が印象的。(岩淵氏)

(4) 第 4 分科会「青年技術士が考える地域社会」：参加者 228 名

「中山間地域の交通対策」〔(株) バイタルリード 技術士 森山昌幸氏〕他〔グローバル環境・エネルギー研究所 技術士 掛川昌俊氏〕〔京福コンサルタント(株) 技術士 鳥居直也氏〕〔(株) エコルシステム 技術士 倉井真理氏〕から報告。

「中山間地域の置かれている現状から、都市と地域との共生、技術士が地域に溶け込むことの意義、大都市東京の地域活性化・人間の砂漠化現象」についての事例報告が印象的。(岩淵氏)

### 2.3 記念式典 (15:50～16:50)

大会実行委員長 島根県技術士会 代表幹事 渡部 修氏の開式の辞に引き続き、大会委員長 中四国支部長 牧山明彦 氏が開会挨拶された。技術士会会長 高橋 修氏が、式辞を述べられた後、来賓として、文部科学及び環境の各大臣(代理)、島根県知事、松江市長、中国経済産業局長、中国地方整備局長が、祝辞を述べられた。技術士を代表して、山本美子 技術士が大会宣言を宣誓して、閉会された。

### 2.4 記念講演 (17:00～18:20)

講演に先立ち、桶野 達夫氏による「古代笛の演奏～古代浪漫への誘い～」(10分)があった。演奏中、動画で出雲地域の原風景を写していたのは、いかにも大会テーマである「神話の国で語る未来技術の創造」にふさわしい効果的な演出だった。

記念講演は「日刀保たたら 村下※木原 明氏(国選定保存技術保持者)」により「たたら製鉄と技の精神(こころ) <誠実は美鋼を生む>と題して講演された。

(※「にっとうほたたら むらげ」と読みます。「村下」とは、たたら操業の長を言い、たたら全責任を背負う技師長・職人として第一線の現場で率先垂範「真心」をこめて働くことが求められる。)

木原氏は講演の中で「たたら製鉄は、近代製鉄技術では作ることの出来ない純度の高い玉鋼を作ることが出来る。」とお話された。

### 2.5 交流パーティ

(18:30～20:30)：参加者 347 名

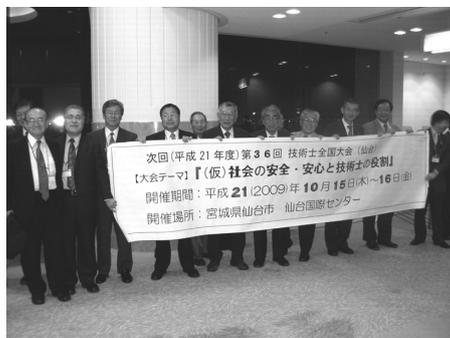
報告者からの感想をまとめると

○アトラクション「神楽：スサノオ尊の八岐大蛇退治」には、多くの人が神楽の舞台前に集まって鑑賞しており、盛況だった。迫力があつたが、時間的に長すぎる。

○交流会は華美。やや、飲食に対する不満がある。食事の量が少ないの一言。

ということで「食べ物の恨みは恐ろしい」仙台大会では、恨まれないように配慮したいものです。

交流パーティーの最後に、次回開催地紹介があり、吉川支部長の歓迎挨拶と東北支部参加者全員が、スローガンを持 3 大会後行事〔10月18日(土)～10月20日(月)〕



### 3. その他行事

大会当日はパートナーズツアー(8:45～日帰り)、翌日はテクニカルツアー(日帰りコース)、「同(一泊二日コース)」が行われた。

### 4. おわりに

大会開催3日間ともに快晴に恵まれたことを主催者の皆様と共に喜びたい。NHK朝のテレビ小説「だん だん」の舞台を目の当たりにすることが出来ました。平井福島県代表幹事の「島根県技術士会の皆さんに感謝して、来年の仙台大会を成功させましよう」のお言葉を申し添えて、報告を終わります。「だん だん」 (事務局 川端 記)

**催事報告****2008 年日韓技術士交流会参加報告****東北アジアの発展のための技術士の役割**

～物・知・人の交流に向けて～

日時；平成 20 年 9 月 29 日～ 9 月 30 日

場所；新潟日航ホテル（新潟市）

**1. はじめに**

昨年のソウル大会から通算して、今回で 2 度目となる日韓技術士交流会への参加では、日本側・韓国側の知り合いも多く、実に有意義な国際交流ができた実感する。特に、青年技術士は、本体大会の前日に日韓親善サッカーが行われたが、とりわけこの行事が更なる青年層の交流を深める行事であったと実感する。

**2. 日韓親善サッカー大会報告**

今やすっかり恒例となった親善大会も、今回の新潟決戦で第 4 回を迎えた。昨年のソウル大会参加の経験から、韓国技術士会チームは「実業団レベル」という認識はあった。

今年の新潟での日韓戦に備え、昨年 12 月に東京青年委員会の松本氏が「フットサル愛好会」を立ち上げ、フットサルの練習を定期的実施。また、北陸支部では、毎週のようにサッカーの練習会を開催していた。しかし、仙台在住の私は物理的・金銭的な状況から、東京または新潟での練習への参加を困難と判断し、自主トレーニングを行う決心をした。

こうして、万全の準備を整えて望んだ日韓サッカーであったが、残念ながら当日は新幹線のトラブルでダイヤが大幅に遅れてしまい、新幹線は復旧のめどが立たず、東京からの選手は午前中一杯、足止めを食わざるを得なく、第一試合に間に合うことができなかった。日本側は貴重な戦力の一部を失い、既に新潟入りしていた選手だけで戦うこととなった。決戦の上、第一試合（公式戦）は、1-1 の引き分けという結果となった。

東北支部からの参加者は、青技懇の桂氏、山口氏（技術士捕）、私と 3 名であったが、日本側からサッカー大会に参加した人は 30 名近かったのではないかと思

う。人数が多かったので、一人当たりのプレー時間は 15 分程度と短かったが、皆さんとても楽しそうにプレーされていたのが印象的だった。



写真 1. 東北支部より参加した 3 名  
（左より山口氏、桂氏、渡邊）

ゲーム終了後のウェルカムパーティでは、日韓両国から 100 名以上が参加した。ここでは試合の勝ち負けに関係なく両国の青年技術士が、アルコールを交えてザックバランに談笑し、交流の輪が広がり、未来への両国の親善展開につながったように思う。

**3. 分科会報告（第 5 分科会）**

日韓両国の青年技術士層の相互の理解を深め、親善を深めること、および両国の青年技術士層に対して国際会議でのコミュニケーションの経験を得る場を提供することを目的に、「技術士会における青年層の課題」をテーマに分科会が開催された。この分科会はパネルディスカッション形式で、基調講演が各国 1 名、パネリストが各国 2 名であり、私はそのパネリストの一員として参加した。

日本側の青年層が抱える問題として、過大な業務量の処理や、超過勤務による CPD 行事への参加機会がないこと、技術士会へ加入しても活動が困難なこ

とが主要な課題として挙げられた。一方、韓国側からは、技術士間のコミュニケーション不足や技術士としてのステータスが課題として挙げられた。これに対し、私は、このゆとりに関し少し違う観点から以下のような提言を行った。



写真 2. 第 5 分科会参加者

これまでに世界の各地域では、人間が自然界と共存し、安全・安心な生活を送るために様々な「技術」を開発してきた。おかげで、産業革命を皮切りに、人間は便利で快適な暮らしを急速に手にした。しかし、その便利さを追求し過ぎたため、地球温暖化やコンピューターに人間が使われる事態となってしまったことは否定できない事実である。そこで、21 世紀の「技術者」は、人間は自然界の一員であることを再認識し、「数学・科学的知識・知見」に加え、その技術を適用する地域の「歴史・文化・風土」を振り返り、取り入るといった、「温故知新」の精神が必要であると考えます。

いずれにせよ、日韓両国とも先進技術大国に成長した今日ではあるが、あまりにも「仕事」が優先化し、「ゆとり」がないのが現状のようである。

#### 4. 友好親善晩餐会報告

各分科会の後は、日韓友好親善晩餐会が行われ、総勢 250 名が一同に会した。さすが日本酒の宝庫新潟。乾杯は樽酒の鏡開きで始まった。

テーブルごとに、日韓双方の技術士が半々に着席し、各自の専門分野を超えた意見交換ができた。

私は、ソウル大会に参加させて頂いたおかげで、昨年知り合った韓国技術士や事務局員とも再会し、2 度目ながらも知己のような関係で談話や呑み比べをし、有意義な情報交換の場を過ごすことができた。



写真 3. 鏡開きでの晩餐会開宴

分科会ではフォーマルな面もあった彼らだが、アルコールでエンジンがかかると非常にフレンドリーであり、肩を組んで来年日韓技術士会議が開催される仁川(インチョン)での再会を約束した。



写真 4. 朴氏との 1 年ぶりの再会、金氏との新たな出会い

晩餐会では、青年層だけでなく、技術士の諸先輩方との談話でも、多く学ぶことができた。とりわけ宮原様との談話が私にとって非常に感銘深いものであった。彼が著した「脱・迷路考～自然と人間の営為～」には、「地球は自然が造った構造物」と記してあり、その結びには「人類は宇宙船地球号に乗った運命共同の友人」とあった。

#### 5. おわりに

日韓技術士交流会議は、今後日韓両国が相互協調のもと安定した社会を築いてゆき、アジア諸国のリーダーとして両国の得意とする技術力を十分に発揮し、近隣の途上国にふさわしい仕組みや制度を造る手助けをするきっかけとなる機会であると考えます。

また、人間と生物が共存できるような環境を配慮し、人々の生活を持続的に支え、魅力ある技術を発展させることが私たち青年技術士層に求められると考える。

以上

(青年技術士交流実行委員会 渡邊 記)

**支部活動****建設部会報告****ITS (Intelligent Transport Systems) 関連現場  
見学会報告から見た今後の活動の方向性について**

--- 建設部会 ITS研究会 ---

**1. 日本の交通社会**

日本の人口は 1 億 2 千万人を超え世界で 10 番目であり、国の面積は 38 万平方 km で人口密度が高い国である。

しかし、国土は狭く、急峻な山地が多いことから国土形成に必要な道路ネットワークの構築には多額の費用と多くの時間を要して形成してきている。

この既存の道路、すなわち、街中の裏通りを初めとした域内道路、都市間道路、地域間道路などそれぞれの機能、役割を持った道路が社会資本として整備されてきた。

特に戦後からこれまでは生活及び経済・産業への寄与を目的に量的な目標の元で整備されてきた。

昨今では、公共投資の減少に伴い、その量的整備は限界に来ており、「各地域の要望や特殊事情に応じた機能、役割を果たせる道路」が求められるようになってきた。

すなわち、単に、オラが村に何が何でも高速道路の整備が必要であり、自分の地域こそ「本当に必要な道路」であるという整備先行の主張に説得性がなくなりつつあることも事実である。

この変化の兆候は、既に始まっている公共投資の減少の他に、今後減少する人口に関する諸問題が尾を引いていることは明らかである。

**2. 特にこれからの東北の交通社会**

日本政府はこの問題を早くから認識し、「平成の大合併」を推し進めてきた。

これは、人口減少が想定される中でのこれまでの小さな地域での行政コストから経済的、歴史的関係等による大合併により、行政コストの圧縮効果を狙い、効率的で地域のポテンシャルを上昇させることを狙っている。

やがて「道州制」に引き渡すことは予見の範囲に

入っている。

さて、「平成の大合併」、「道州制」が ITS と何の関係があるのだろうか。

社会制度として市町村合併は既に始まっているが、それに伴う道路等の社会資本に求められる機能、役割が大きく異なってくることを知る必要がある。

効率的な行政規模として少なくとも 20 万人以上から 30 万人程度の規模の都市を形成し、その単位が最も行政コスト効率が良いとされている。

現在、新潟県を含む東北 7 県において、25 万人以上の都市は、仙台、新潟の大都市を含めて 10 市しかないのが現状である。

このため、今後、行政コスト効率の良い更なる合併が必要であり、概ね 30 万人規模単位の都市が隣接しながら立地することになる。

この 30 万人規模の都市の域内道路、そして、合併後の隣接市町村間の連絡道路、そして地域間を結ぶ高速道路等が各々異なった機能や役割を必要とすることは明らかである。

当然、共通して求められる機能、役割も存在する。建設する優先順序は、域内道路、連絡道路、高速道路というこれまでとは逆の発想も必要になってくるかもしれない。

すなわち、こうした考えの中で、ITS が地域に貢献できる部分があるのではないかと、これまでの ITS 研究会活動<sup>1)</sup>を通して感じてきたものである。

既に全国的に稼動している VICS (道路交通情報通信システム) や ETC (ノンストップ自動料金支払いシステム) の活用は当然であるにしても、「地域の自立・経済活性化を促す」ITS という観点があり、また、「少子高齢社会」に対応して道路に新たに求められる機能、役割を ITS という観点で解決できるのではないのかと感じている。



整備面では、全低床車両、全電停バリアフリー化、制震軌道や芝生軌道による振動、騒音の低減、ICカードシステム導入等の取組みを行った。

一方、ソフト面の運行サービスの向上策として、平均駅間隔 600m、運行頻度を従来の 3.5 倍（朝 10 分間隔、日中 15 分間隔）、終電時刻を 21 時から 23 時台に、200 円均一運賃、ICカード利用を採用した。さらに郊外の駅には、それ以遠を結ぶフィーダーバスと連携ダイヤを組んでいる。

公設民営の考え方から、富山市が建設費の 100% の全額助成、運営費の内、施設の維持管理費を富山市が負担し、事業会社は運賃をメインとする収入により人件費、電力等を賄っている。

## ② 整備効果

### ・利用者の増加

平日では従来の 2 倍を超える利用者で、以前の JR 線利用者以外からの利用者が過半数を超えている。

休日では、従来の 5 倍の利用者で、過半数が新たな利用客の増加となっている。

これから、地域に根付いた交通機関を機能させ、多くの高齢者が利用するようになった。

一部には、畑仕事の移動に利用するなどの姿も見受けられる。

### ・CO<sub>2</sub>の削減効果

2007 年度では約 600t-CO<sub>2</sub>を超える削減を行っている。

## ③ コンパクトなまちづくり

今後、富山駅の高架化に伴い、富山駅北駅からさらに JR 富山駅を南下し、現在の富山市電との接続及び延長を図る計画でいる。

富山市中心部を幹線の LRT とし、それ以遠についてはフィーダーバス（支線バス）との連携により、ある一定範囲をコンパクトな町として形成し直して、今後想定される交通弱者対策及び環境都市（環境負荷の低減）に向けて、行政コスト効率の向上を目指している。

## (4) 高速道路管制センター

2008 年 11 月 19 日（水）に追加的に東北自動車道の交通管制センターの見学会を行った。

参加者は 8 名、NEXCO 東から 4 名が対応していただいた。



写真 1. 鉄道部写真



写真 2. 道路部

スマート IC、ETC等の運用状況、管制状況等の情報収集の他に、新たに期待されている機能などの種々の方向性を求めて行った。



写真 3. 管制センター

東北特有の冬場の運行維持に関する実験として、新潟県湯沢地区での取組み紹介を受けた。

以下、NEXCO東ホームページより抜粋

冬期の道路管理が特に難しい湯沢地区において、ITSの試験導入を行っています。これは最先端の情報通信技術を用いて道路管理全般の情報化を進め、除雪や巡回作業の効率化を図ります。また、ドライバーに道路情報をリアルタイムで提供することで安全・円滑な交通流の確保を図るものです。

#### 4. 東北における ITS活用の提案に向けて

これまでの各種勉強会に引き続いて、現場見学会を行ったが、実際の ITS適用現場の状況、計画時の豊かな発想力など見て取れた。

##### (1) 技術士会としての活動の原点

この ITS研究会を発足させた理由のひとつに、東北地方に本格的に自動車産業が根付くことになったことを機として、単に大規模工場の進出立地という受け止め方に終わるのではなく、将来の技術の方向性でもある「人、車、道路」が一体となった ITS技術の総本山的存在を目指すことが大切ではないかと考えたからである。

すなわち、その自動車生産工場を機軸として、自動車に搭載された各種 ITS技術が周辺及び関連産業の活性化に繋がるとともに、工場用地の確保、雇用

の増大、優秀な人材育成の場の設定など多方面に大きく影響していくものと考えている。

技術士が高度の応用能力を駆使することで、日本の経済に寄与できる複合的な分野ではないかと考えたからである。

さて、実際に技術士の集合体が活動できる範囲は限られているが、産学官の連携の中で機能する方法や技術士会単独により社会に対してソフト的提案も含まれると考えており、これまでにない新しい技術士の活動の場を設定したいと思っている。

##### (2) 開発テーマ

まず、高速道路での諸問題の解決が挙げられる。

- 朝夕の一般道路の渋滞解消（今後、完成が見込まれる仙台市周辺環状高速道路の活用）
- 冬場の通行止め時間の大幅な短縮あるいは、冬場でも通行止めしない高速道路
- 仙台市周辺環状高速道路でのスマート ICの倍増（既存 IC間に設置）による利用頻度向上と多機能サービスエリア化（コンビニ、アウトレット、娯楽施設等）

また、「少子高齢」や「平成大合併」などの社会的変化に伴う社会構造の変化に対応できる社会システムが必要とされることから、その中のひとつとして、地域内道路、隣接市町村連絡道路、地域間道路の各々に応じた ITS機能を考えていくことが必要であろうと考えている。

そういう意味では、今回の富山ライトレール(株)は、非常に参考となり、これまでは道路という範囲の中で ITSを考えようとしていたが、「鉄道 + 道路」+「コンパクトなまちづくり」という新しい視点での ITSの取組みの方向性が、東北にとっても重要ではないかと思っている。

さらには、複数の交通網との連携を ITSと結びつけるという方法もあるだろうと考えている。

##### (3) 具体策

現時点で明確な具体策まで至っていないが、ある程度方向性について、今年度の活動を通して見えてきたのではないかと考えている。

以上

参考文献

- 1) ガイアパラダイム技術士東北第 45号 pp.35～ 38.

(建設部会 芝山 記)

## 支部活動

## 農業部会活動報告

## 平成 20 年度前期 研修会報告

技術士会東北支部が掲げている三つの活動「① CPD 活動の積極的実施 ②技術士の地位と知名度向上③部会員の専門技術を通して地域社会へ貢献」を基本として、農業部会も平成 13 年度から活動を行っている。平成 15 年からの CPD 活動としての研修会・見学会は、東北支部のホームページに部会活動として概要を掲載している。20 年度の前期の研修会・見学会を下記に報告する。

## 1. 平成 20 年度第 1 回研修会

総会に併せて平成 20 年 4 月 25 日（金）に開催  
講師：元日本農業土木総合研究所理事長 元農林省  
構造改善局次長 浅原 辰夫氏による  
演題：「このごろ、思うこと」

## 2. 第 2 回研修会「現地見学研修」

平成 20 年 8 月 21 日（木）「山形県内の国営及び  
県営施設」の現地見学会を実施した。

参加者数：技術士 40 名

研修ヶ所

## (1) 国営最上川中流事業関係

山形市他 2 市 1 町にまたがる 4,120 h a の受益地  
S 47 年度～S 61 年度事業実施。その後の経年変化  
老朽化等による機能低下に対処するため、H 15 年  
度から、国営造成土地改良施設整備事業を実施中  
である。

見学場所は次の通りである。

## ① 馬見ヶ崎川合口頭首工

施設管理者：東北農政局西奥羽土地改良調査管理  
事務所 最上川中流支所

施設概要：S 57 年度完成、24 年経過している。  
形式：フローティングタイプ（提長：96 m、提高：  
1.5 m）

電気設備、開閉装置の改修。並びに扉体から発生する  
低周波音の解消等を実施した。

## ② 用水管理施設（中央管理所）

S 61 年度完成。20 年経過。

監視装置をグラパネから大型表示装置に変更  
最上川頭首工及び馬見ヶ崎川合口頭首工に C C T V  
を導入した。

## ③ 門伝揚水機場

S 55 年度完成。26 年経過している。

老朽化、機能低下に伴う機器の改修した。

ポンプ運転に伴い発生した機場周辺住宅地への

電圧変動障害対策として電圧降下抑制装置を設置。

## (2) 最上川中流小水力南館発電所

施設管理者：山形県最上川中流土地改良区管理

施設概要：国営事業で施工した導水路

（L = 6.7 K m、落差：106.7 m Q max = 12m<sup>3</sup>/ s）  
を利用した小水力発電施設である。

最大発電出力：1,430 k w（常時：409 k w）

## (3) 国営寒河江川下流農業水利事業関係

施設概要：寒河江市他 1 市 2 町にまたがる 3,420ha  
の受益地 H 8 年度～H 17 年度事業実施。

見学概要：景観・親水・生態系などの地域資源の  
保全と「自然との調和」に配慮した施設を造成。

## ① 高松堰頭首工

山形県寒河江川土地改良区管理

施設概要 形式：フィックスドタイプ（提長：77  
m、提高：33.3 m） 魚道：（左岸）パーチカル  
スロット式、

（右岸）自然石方式

## ② 高松堰幹線用水路

幅広水路。中州や底版を現況のまま残しており、  
玉石護岸、植栽防護工、法面緑化を実施するなど  
環境や生態系に配慮。

## ③ 二の堰親水公園

施設概要：県営水環境整備事業で実施。周辺には  
多くの公園・広場・散策路等が整備され、市民の  
憩いの場として利用

## (4) 山形県営留山川ダム

施設管理者：山形県村山総合支庁

施設概要：洪水調節、既得取水の安定化、河川環  
境の保全を目的に計画。形式：重力式コンクリー  
ト ダム提高：46 m、提頂長：115 m、提体積：  
65,000 m<sup>3</sup> 総貯水量：1,120,000 m<sup>3</sup>（有効：1,000,000  
m<sup>3</sup>）H 17 年度着工。本年 6 月から提体コンクリー  
ト打設を開始している。

施設見学に当たっては、下記の方々のお世話になった。

東北農政局西奥羽土地改良調査管理事務所最上川  
中流 小田川光弘支所長、最上川中流土地改良区  
中村幸雄理事長、寒河江川土地改良区 高橋龍一  
理事長、山形県留山川ダム建設 工藤雄一室長

（農業部会 高橋 記）

## 支部活動

### 電気電子部会活動報告

## 研修会・見学会報告

### はじめに

電気電子部会においても、本年度 5 月の部会総会時において策定した CPD 取得予定表に則り、以下の講習会・見学会を実施し、また今後の年度内活動計画の実施を図っている。

部会内の活動以外にも「防災研究会」へ参画しており、電気電子部会を代表して守山幹事が、東北支部防災研究会の幹事も務めている。

本年度の部会活動(中間)報告を順に紹介する。

### 1. 第 1 回研修会(5 月 13 日: 2 件名)

第 1 回の研修会は、本年度の部会総会の後、開催された(図 1 電気電子部会総会状況 参照)。

#### 1.1 「新エネルギーの実際と評価」

時間: 14:00 ~ 15:00

場所: ユアテック 3 階 A 会議室(仙台市宮城野区)

講師: 株式会社ユアテック

技術開発センター課長 守山 寛 氏

要旨: 太陽光発電, 風力発電などの新エネルギーに関して幅広くシステム例を紹介, 技術的現実(課題)や経済性評価などについて, 今後の展望も含めて, 実証試験等の知見をもとに解説頂いた(図 2. 太陽電池の例 参照)。

#### 1.2 「六ヶ所村二又風力発電所施設建設工事の概要」

時間: 15:00 ~ 17:00

場所: ユアテック 3 階 A 会議室(仙台市宮城野区)

講師: 株式会社ユアテック ソリューション部

風力建設推進室 係長 五十嵐 栄吉 氏

要旨: 平成 19 年 4 月より本格着工した。電池併設型風力発電設備である「六ヶ所村二又風力発電所」の建設工事について, 設備規模と概要, 「なぜ蓄電池併設型風力発電設備なのか?」, NAS 電池の選択と課題, 及び工事の特徴(多雪地帯, 借地に対する省スペース化, 塩害対策)について解説頂いた(図 3. 風車

の立地状況 及び 図 4. 蓄電池(NAS 電池)の設置状況 参照)。



図 1. 電気電子部会総会状況



図 2. 太陽電池の例



図 3. 風車の立地状況



図 4. 蓄電池 (NAS電池) の設置状況

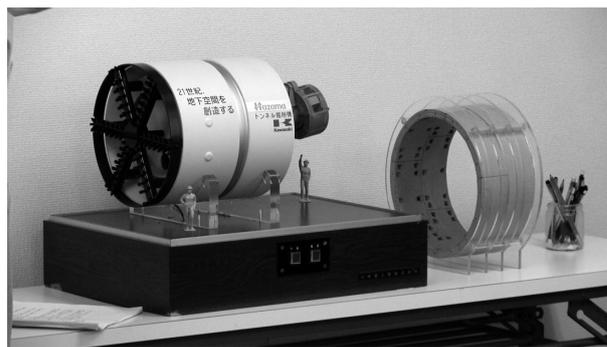


図 5. シールドマシン模型 (左)・セグメント模型 (右)

## 2. 第 1 回見学会(6月 20日)

「東部共同溝の施設」概要と建設状況について

時間: 13:00 ~ 16:00

場所: 仙台市宮城野区小田原 1 丁目 2-12

(東部共同溝事務所及び構内)

内容: 仙台東部共同溝は、国道 45号の起点から国道地下を東に進み、仙台市宮城野区原町の坂下交差点に至る 3.8 kmを事業区間している。国道 45号起点部から 1.4 kmの花京院工区は平成 19年度に完成し、残る原町工区 2.4 kmの区間は、平成 20年代の完成を目指して工事を進めている。

シールド工法による掘削に伴い、仙台市中心部での近隣・道路交通量・JR在来・新幹線と交差から、渋滞・騒音・振動などの課題解決策や付帯設備の特徴について説明を受け、進捗状況を視察した。(図 5. シールドマシン・セグメント模型, 図 6. 小田原立坑内部 参照)。



図 6. 小田原立坑内部

## 3. 第 2 回研修会(7月 10日)

「雷から電力設備・建物・風車を守る」

(電気設備学会と共催)

時間: 13:30 ~ 16:00

場所: ユアテック 3階 A会議室(仙台市宮城野区)

講師: 財団法人電力中央研究所 首席研究員

横山 茂 氏

要旨: 雷エネルギーが大きい冬季雷性状を解説頂き、また電力設備である送電線・配電線とともに建築物・風力発電設備の雷被害対策についても解説頂いた。

## 4. 第 3 回研修会(11月 13日)

「環境と融雪技術の動向」

(電気設備学会と共催)

時間: 13:30 ~ 16:30

場所: ユアテック 3階 A会議室(仙台市宮城野区)

講師: 北海道融雪研究所 岩本 欣也 氏

要旨: 地球環境問題の情報整理・現状把握をエネルギー技術に携わる立場から考察頂き、また特に融雪技術の役割と効率運用を解説頂いた。

## 5. 本年度の今後の予定

◆第 4 回研修会 (電気設備学会と共催)

日時: 平成 20年 12月 2日 13:30 ~

場所: ユアテック 3階 A会議室(仙台市宮城野区)

内容: 融雪技術の具体事例と技術開発動向の解説

◆第 2 回見学会

日時: 平成 21年 2月 下旬

場所: 仙台市地下鉄東西線(新寺工区)

内容: 施設及び施設付帯設備の概要

## 6. おわりに

ご参加・ご協力頂いた皆様方に感謝申し上げますと共に今後も部会活動の充実を図って参ります。

(電気電子部会 舟山 記)

## 支部活動

### 応用理学部会活動報告

## 平成 20 年度上期応用理学部会活動報告

今回は上期活動のうち総会と特別講演、現地見学会、地震防災 WG の活動について紹介する。このほか、技術サロンを 3 回実施している。

### 1. 平成 20 年度総会

日時：平成 20 年 5 月 9 日（金）14:30～17:30

場所：(株)ユアテック本社 3 階 A 会議室

- ①総会議事：H19 年度活動報告・会計報告、監査報告、H20 年度活動計画・予算など
- ②特別講演：森林土壌に対する酸性雨のインパクト  
東北大学大学院工学研究科災害制御研究センター  
真野明 教授

＜内容＞大気中の硫黄酸化物や窒素酸化物等の酸性雨原因物質が国境を越えて遠距離輸送されている越境汚染の実態が、日本やスウェーデン、カナダを例に紹介された。越境してきた汚染物質由来の高濃度の酸性雨は、森林土壌の酸性化をもたらし、森林の衰退や湖沼の酸性化を進行させて、環境の悪化を深刻なものとさせているとのことである。大倉ダム流域での酸性雨による土壌からの塩基の溶出実験をもとにしたシミュレーションから、仙台近郊でも森林がない場合、急速に土壌の酸性化が進行するとの研究結果が紹介された（図 1.）。



図 1. 特別講演風景

### 2. 平成 20 年度現地見学会

テーマ：仙台周辺地形学散策～災害史と防災～

日時：平成 20 年 7 月 28 日（月）

場所：仙台平野、沓形遺跡、蒲崎海岸

案内者：東北学院大学教養部地域構想学科

松本明教授

参加者：14 人

＜内容＞現地見学会に先立ち、東北学院泉キャンパスにおいて松本先生から事前説明があった。津波堆積

物については、沓形遺跡の発掘の経緯や津波堆積物と認定した根拠などが説明された。

このあと車に分乗して現場に移動し、沓形遺跡で黒褐色の有機質土壌中に厚さ数 cm の白色砂層がきれいに連続している現場を見学し（図 2.）、そのあと蒲浦海岸に移動して砂浜海岸の浸食・堆積状況を遠望した。



図 2. 沓形遺跡での見学風景

### 3. 地震防災ワーキンググループ出前講座

①日時：8 月 9 日（土）9:00～12:00

②場所：西多賀小周辺の通学路、教室

③内容：西多賀小学校富沢子ども会マップづくり支援

④WG 参加者 8 名、子供会関係参加者：15 名（子ども会 6 名、保護者 6 名、連合町内会会長 1 名、PTA 会長 1 名、西多賀市民センター 1 名）

⑤実施記録

小学校近くの公園に集合し、マップづくりの方法などについて簡単に説明したのち、2 班に分かれて通学路沿いに歩きながらマップづくりを行った。その後、小学校の教室を借りてマップにとりまとめ、参加者による発表を行った（図 3.）。



図 3. 教室でのマイマップとりまとめ

（応用理学部会 滝田 記）

## 支部活動

衛生工学・環境・上下水道部会活動報告

### 見学会「廃棄物不法投棄と自然を活かした建築・設備」

日時；平成 20 年 7 月 17 日～ 18 日

場所；香川県(豊島、直島と高松)

主催；本部衛生工学部会、中・四国支部環境部会と東北支部衛生工学・環境・上下水道部会との共同開催

#### 1. 見学会の主旨

見学会は、豊島(てしま)での廃棄物不法投棄問題(いわゆる豊島事件)と、自然を生かした建築と設備の施設見学会である。見学順序とは異なり、テーマ毎に報告させていただく。

なお廃棄物不法投棄問題は、12 月 17 日に開催する公開シンポジウム『技術士は環境行政にどのように関わり合うべきか・・・産業廃棄物不法投棄・豊島事件などから地域生活と環境を考える』のメインテーマである。

#### 2. 産業廃棄物不法投棄関連施設

##### 2.1 豊島での廃棄物不法投棄

瀬戸内海に浮かぶ香川県土庄町豊島の西側に、1978年から 13 年間にわたり、悪質な事業者を香川県が擁護したことによって有害産業廃棄物が不法に投棄され(写真 1. 白色に写っているものは透気・遮水シート)、野焼きされた。1990 年に兵庫県警の摘発により操業こそ停止したが、あとには 60 万トンのシュレッダーダスト(写真 2. 豊島中間保管・梱包施設に展示)やドラム缶に入った毒劇薬物、廃油、汚泥等の有害産業廃棄物が放置された。当時の兵庫県警察本部長は、後(95 年 3 月)の警察庁長官時代に狙撃事件の標的となった國松孝次さんであった。國松さんが兵庫県警察本部長であったからこそ、他県



写真 1. 豊島の産業廃棄物不法投棄場所  
(白色に写っているものは透気・遮水シート)

に踏み込んで摘発できた。

事件の解決のために住民は、豊島に縁のある豊島時夫弁護士に相談した。豊島弁護士は、中坊公平弁護士を紹介して、中坊さんを弁護団長とする 5 名の豊島弁護団が結成された。ここでは豊島弁護士が多忙であったために、中坊弁護士を紹介して下さったことが、事件解決の原動力となった。

1993 年に豊島住民は、国に公害調停を申請して、94 年 3 月に第 1 回の公害調停が高松で行われた。94 年 12 月には、専門委員による調査を閣議決定して、2 億 3,500 万円の調査費用が計上された。翌年 1 月に阪神淡路大震災が起きたが、大震災の後であれば調査のための費用は、認められなかっただろうと言われている。

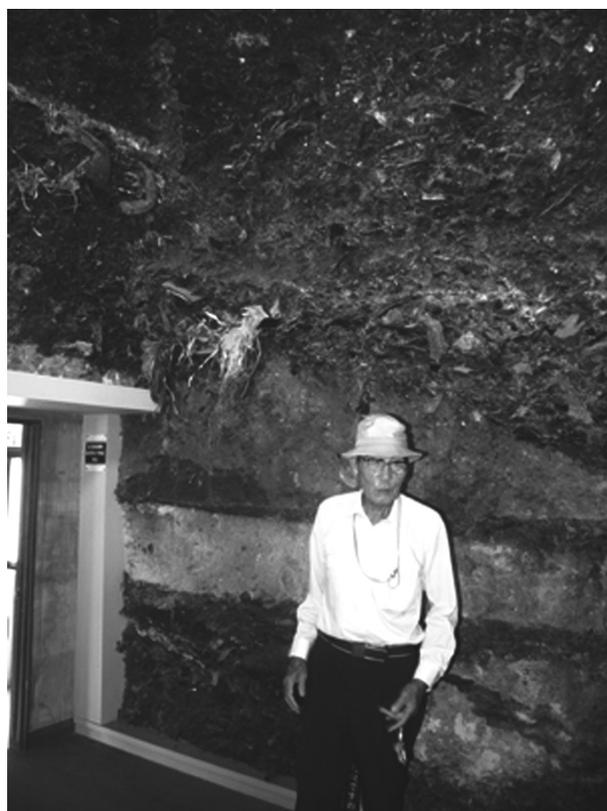


写真 2. シュレッダーダストの展示物  
(中央は説明役の砂川さん)



写真 3. 偶然に同じ船に乗り合わせた石井亨元・県議会議員(向かって左から 2 人目)と



写真 5. 廃棄物運搬用フェリー型専用輸送船(豊島にて)



写真 4. 豊島の中間保管・梱包施設(左奥)と高度排水処理施設(右手前)

96年 8月、菅直人さんが厚生大臣としては初めて現地視察に入り、問題解決の端緒となった。97年 7月に、豊島住民と香川県とが中間合意を結び、産廃撤去の方策を考える技術検討委員会が発足した。協議された結果、豊島の産業廃棄物は、熔融処理することにより無害化することが可能となり、全量を島外に撤去可能とする報告書が出された。

98年 8月、知事選挙で真鍋武紀さんが当選した。真鍋知事は、謝罪はおろか中間合意で認めた香川県の責任を再び否定し、豊島の住民運動を「お金欲しさの運動」と批判した。

99年 3月中旬、4月 11日に投票の県議会選挙に石井亨さん(写真 3. 向かって左から 2 人目)を擁立することを決めた。たった 3週間の選挙運動期間、少ない豊島島民等のハンディがあったが、見事、当選を果たした。

2000年 3月には直島が中間処理施設の受け入れを表明した。同年 6月、香川県と豊島住民との公害調停が成立した。豊島小学校で行われた公害調停成立

の調印式には、真鍋知事、中坊弁護士や安岐豊島住民会議議長などが出席して調印された。調印後、真鍋知事と安岐住民会議議長との固い握手が交わされた。

60万トン不法廃棄物を処理するために、208億円の初期費用と 300億円の維持費用を掛けている。費用は、国が 6割、香川県が 4割を負担している。

## 2.2 豊島の中間保管・梱包施設 / 特殊前処理物処理施設 / 高度排水処理施設

不法投棄されたシュレッダーダストや汚染土壌等の処理対象物を掘削して、中間保管・梱包施設 / 特殊前処理物処理施設に運搬する。中間保管・梱包施設は、掘削現場から運ばれた廃棄物等を一時保管して、コンテナダンプトラックに積み込む施設である。

特殊前処理物処理施設は、大きな岩石、金属、シートやホース等の長尺物等の前処理をする施設で、中間保管・梱包施設に併設されている。

高度排水処理施設は、廃棄物処分地から海に流出を防いだ地下水や浸出水を処理する設備である。

写真 4の左奥が中間保管・梱包施設、右手前が高度排水処理施設である。

中間保管・梱包施設で専用のコンテナダンプトラックに積載された廃棄物は、フェリー型専用輸送船(写真 5.)に 150トン積み込まれて、豊島と直島を 1日 2往復する。

見学時の説明は、前・廃棄物対策豊島住民会議議長の砂川さん(写真 2.)と香川県嘱託の安芸さんから受けた。



写真 6. 廃棄物運搬用コンテナダンプトラック  
(直島・中間処理施設にて)



写真 7. 直島の中間処理施設での見学の様子

### 2.3 直島の中間処理施設

専用のコンテナダンプトラック(写真 6.)で豊島から運ばれた産業廃棄物と直島町の一般廃棄物をあわせて処理する施設である。

溶融処理に伴って発生する飛灰やスラグ等の副産物を再資源化している(写真 7. 見学の様子)。隣接する三菱マテリアル(株)直島精錬所で、飛灰から有価金属を回収している。スラグはコンクリート用骨材等の土木材料として再利用している。

中間処理施設の説明は、井上さんと香川さんが担当してくださった。なお本施設は、三菱マテリアル(株)直島精錬所に隣接してあるために、写真撮影が制限された。

## 3. 自然を活かした建築・設備

### 3.1 地中美術館(直島)

直島の自然や地域固有の文化の中に、現代アートや建築を置くことにより、どこにもない特別な場所を生むことをコンセプトとしたベネッセアートサイト直島の 1つの施設である。ベネッセアートサイト



写真 8. ヨンデンビル新館の土壤蓄熱用フリークーリング冷却塔の見学の様子

直島には、地中美術館のほか、ベネッセハウスや家プロジェクト等がある。

2004年、地中美術館は、自然と人間を考える場所として設立された。クロード・モネ、ウォルター・デ・マリアやジェームズ・タレルの作品が、安藤忠雄さんが設計した建築に永久設置されている。クロード・モネの作品・絵画 4点は、地中につくられた空間でありながら、自然光のみで鑑賞するようになっている。

ジェームズ・タレルの作品は、光そのものをアートとして展示しており、不思議な感覚が体験できる。中でもオープン・フィールドという作品は、子宮内の心地よさの疑似体験とも受け取れる。

地中美術館では、プライベートツアーというプログラムを申込み、解説付きの見学をした。

### 3.2 ヨンデンビル新館の季節間土壤蓄熱冷房システム

2004年 4月に竣工したヨンデンビル新館は、1,000㎡の水蓄熱、10,000㎡の土壤蓄熱、基準階の躯体蓄熱などの蓄熱システムを導入している。中でも土壤蓄熱は、冬季に冷却塔で冷熱を採って(写真 8.)、土壤に蓄熱して、夏季の冷房に利用するシステムである。蓄熱は、基礎杭と土間に配管をして行っている。システム COPが 7.1という驚異的な高効率の運転実績を残した。

本システムは、栄誉ある今年度の(社)空気調和・衛生工学会賞技術賞(技術開発部門)を受賞した。システムの説明と見学は、四国電力(株)土木建築部建築技術グループ建築設備分担の青野さんと竹川さんが行って下さった。

(衛生工学・環境・上下水道部会 赤井 記)

**支部活動**

## 技術情報部会活動報告

**H20 年度前期の活動状況**

第 1 回テーマ:「ISO マネジメントシステムの課題」5 月 15 日(木)

第 2 回テーマ:「改正消費生活用製品安全法について」8 月 5 日(火)

第 3 回テーマ:「温故知新の精神」～ラオスで経験した粗朶沈床技術移転プロジェクト 10 月 9 日(木)  
場所: (株) ユアテック 3F 会議室(仙台市宮城野区)

第 1 回の講師: 川端 輝男(技術士(建設・総合管理部門))

第 2 回の講師: 佐藤 卓也(東北経済産業局産業部消費経済課製品安全室係長)

第 3 回の講師: 渡邊 弘毅(技術士(建設部門))

**1. 第 1 回研修会**

本講演は、システムの現況紹介を兼ねて問題点を明らかにし、今後の取組むべき課題を説明した内容でした。その要旨は以下のとおり、

我が国に ISO マネジメントシステムが導入されてから 20 年経過するが、最近の話題になっていることは受審組織が減少傾向を見せていること、又受審組織に不祥事が目立つとして、経産省等の内外の関係機関から厳しい指導を受けていることである。ISO の中心的存在である ISO9001 の改訂版が近々世に出るが、審査の重点も「審査の有効性」の視点から見直されつつある。環境の ISO14000 も環境省提唱のエコアクション 21 の援用等で実効性が求められている。審査員レベルでもコンピテンス制度導入でより一層の力量向上を目指す方向にある。ISO には今後様々な規格が出てくる一方で又規格の統合も進み、時代の変化に対応しつつある。

**2. 第 2 回研修会**

本講演は、「消費生活用製品安全法(以下消安法)」の改正を中心にした講演でした。その要旨は以下のとおり、「消安法改正」は、長期使用の製品安全点検・表示制度を設け、「消費者の安全の確保」を図ることを目的とした。具体的には、経年劣化で安全上に支障を生じせしめる恐れが多い 9 品目を対象にした「長期使用製品安全点検制度」、長期使用の頻度の高いことから消費者に使用時の注意喚起する表示の義務付けをした「長期使用製品安全表示制度」である。

消安法と PL 法の関連では、「前者」は関係する事業者の「義務と責務」を規定して消費者保護を目指し、時効 10 年の「後者」では製造者自身の「責務」を問うものになっている。消安法の事業者の事故報

告では直接 PL 法には結びつかず、その報告情報は公表することになっている。

**3. 第 3 回研修会**

本公演は、JICA 関連でラオスでの河川護岸工事に日本の伝統技法「粗朶沈床技術移転」プロジェクトの紹介でした。その要旨は以下のとおり、ラオスの首都ビエンチャンはメコン河中流の湾曲した位置にあり、この付近の沿岸は侵食著しく護岸工事の必要性が高かったが、財政的、技術的制約から十分な対策が採れずに経過していた。ラオスから要請に基づき、日本の伝統技術「粗朶沈床技術」を持ち込み、現地技術者と協力の下成果に結びつけた。

「粗朶沈床技術」を簡単に述べると、先ず「粗朶」とは、山野に生える小さい雑木を切りとった樹木の枝のことを言い、これを格子状に組み合わせ柵状にし、その中に石を詰め、これを川底に沈め、河川の浸食を防止する工法である。安価で、技術習得が容易である特性を持つことから採用した。この工法は「森と川をつなぐ先人の知恵」であり、「自然にやさしい」との認識を現地スタッフに受け入れてもらったが、当初「コンクリート工法」にこだわる彼等にはその理解にしばらくの時間が必要であった。

この技術移転には、英語も現地語も話せず事業に参加した日本側の職人さんの熱意あるコミュニケーション力が背景にあったことを紹介して本稿を終えることとしたい。

(技術情報部会 小野寺 記)

## 支部活動

## 青年技術士懇談会活動報告

## 研修会「平成 20 年度第 1 回研修会」－ 10 周年記念行事

第 1 部 倫理研究会からのご案内－倫理研究会の活動に参加しませんか－

第 2 部 技術放談－先輩の智慧と次世代への期待－

日時：平成 20 年 6 月 6 日

場所：宮城県土地改良事業団体連合会会議室(仙台市青葉区)

講師：江平 英雄 氏(技術士 建設部門)

講師：大島 達治 氏(技術士 建設部門)

## 1. 講演要旨

東北支部青年技術士懇談会は、平成 9 年の設立から 10 年を過ぎることとなり、研修会では 10 周年を記念として、技術士会東北支部において活躍されておられます諸先輩方から、若手技術士に期待することと題して、講演を頂きました。

第 1 部では江平様が活動されておられます、倫理研究会の活動について報告をしていただき、若手技術者の参画を呼び掛けて頂きました。

第 2 部では、土木学会の名誉会員、自称シルバーコンサルタントとして活躍されております、大島様より、技術放談「先輩の智慧と次世代への期待」と題して、自らの経験による先輩から受けた知識と智慧から継承したいことについて講演を頂きました。

## 2. 講演内容

## 2.1 倫理研究会の活動に参加しませんか

東北支部の倫理研究会は、2001 年 4 月に倫理問題検討ワーキング・グループとして発足されてから現在に至るまでの活動・実績について紹介を頂きました。

また、倫理研究会の目的として、①支部管轄の会員への「技術者倫理」の啓発、②支部主催の CPD 活動を積極的に支援、③将来の技術者教育のための大学、工業高等専門学校等の学生の教育支援活動等、活動の方針、参加の意義について説明を頂きました。講演では、これからの倫理研究会の活動の趣旨や、活動方針を、青年層の技術士に理解していただき、活動への参加を呼びかけました。

技術者の倫理概念は、社会貢献の基本であり、そのためには、思想の継続が必要であり、その思想は老若混在の中からは生まれるものであると、多くの方に参加されて活躍されることを期待されておりました。



## 2.2 技術放談－先輩の智慧と次世代への期待－

第 2 部では、大島様から技術放談として、東北電力時代の電源開発業務に従事した 50 年の間に、現場と先輩方から受けられた知識と智慧を、次世代技術者に活用して欲しいとの思いで、講演を頂きました。

講演では、①先輩から学び承継したいものと題して、体験に基づいた新分野開拓と結果責任、構想について技術の勘どころについて、体験談を頂きました。②大組織病の現代の中で、管理社会無謬主義の弊害、失敗のすすめと題して、原子力事業や信濃川大河津分水堰、北米タコマ市のナロウス橋落橋事件などの事例から、「最後に勝つのは、現場体験に基づく実務だ」と話を頂き、③傘寿老人が現代を憂うと題して、第三人称の日常語が民族を衰弱させていませんか？、次世代の方々には志を持ち、第一人称の日常語で自分の位置を噛みしめながら過ごしていただきたいとの期待を話されました。

講演のおわりには、内海清温先生の「構造的に正しいものは美しい、見て美しいものは正しい」の教えに、「正しいものは美しい、見て美しいものは正しい」と自信を持てる眼を養いたいと心がけている話を頂きました。



## 3. おわりに

本研修会は技術士会の大先輩方から、若手技術者への技術の伝承、また、思想の継続といった、我々青年層が今行わなければならないこと、そのために学び承継しなければならないことなどについて、貴重なお話を頂きました。

(青年技術士懇談会 佐々木 記)

**支部活動**

## 防災研究会活動報告

**「第 3 回震災対策技術展宮城」に参加して**

ブース展示とシンポジウム ～マップづくりによる地域防災力向上～

日時：平成 20 年 11 月 5 日・6 日

場所：夢メッセみやぎ

講師：県立高校教諭，連合町内会長，NPO 法人代表理事，技術士 2 名

防災研究会では、第 1 回より技術展に参加しており、ブース展示とシンポジウムを開催しています。

**1. 第 3 回震災対策技術展宮城の企画**

第 3 回目の取り組みは、昨年の企画がかなわなかった「地域や学校・家庭」といった市民の目線で防災をとらえることとし、5 月より実行委員会を組織し活動を開始しました。小学校の子供会を対象にマップづくり活動を行い、その中から、地域と技術士の関係や、互いの協働について方向性を探ろうとするものでした。

**2. 太白区 N 小学校とのマップづくり**

実行委員が P T A 会長を務める N 小学校とのマップづくりの気運が上がり、夏休みに子供会やご父兄、町内会の役員、市民センターのみなさんと活動を行いました。夏休みの午前中に開催し、オリエンテーション後、登下校ルートに沿って地図を見ながらポイントをチェックし、昼前に小学校に戻って編成したグループ毎にマップを仕上げます。

小学生との活動は初めてでしたが、マップづくりのテンポもよく、道路や公園を色鉛筆で着色したり、チェックポイントを付箋紙やシールで手際よくまとめました。最後にそれぞれ発表を行い、この模様をビデオに撮影しシンポジウムで話題提供しました。

炊き出しのアルファ米の試食やストックしている非常水の試飲などでプログラムを終了しました。

**3. シンポジウムで何を訴えていくか**

防災マップづくりを行いながら地域との関係を深めてきたわけですが、地域の思いと私たちの思いが必ずしも一致していない場合や、地域で活動に取り組まれている方々も含め「何となく。人が乗ってこない。」という感じを抱えています。

そのようなことから、地域づくりの一側面に「防災」をキーワードとしておいてみて、地域と防災に関係のある方々にパネリストを務めていただく。目標は地域防災力の向上として、次世代となる子どもや家庭から地域力につなげようと考えました。

**4. シンポジウムに臨んで**

防災に携わる「県立高校の教諭」、地域で防災をはじめ社会・福祉全般を運営する「連合町内会長」、仙台市内の某公園の指定管理者で遊びの側面から防災を訴える「NPO 法人の代表理事」、理科教育支援事業に臨む「技術士」の 4 名のパネリストに、防災マップづくりで活動している「技術士」をコーディネータとしてシンポジウムを進めました。

自分の関わる組織で防災を考える（自助）。自分達が地域に何の貢献ができるか考える（共助）といったながれとなり、それぞれの活動の特徴をうまく捉えた内容で大変興味深いものとなりました。

地域から防災を考えようとする話題提供は、参加者の共感を呼び、アンケート結果でも、シンポジウムの意義に賛同いただいた意見が多数ありました。

「技術士が防災を」という姿勢ではなく、「地域の中での技術者の役割や使命」というスタンスがあって、はじめて市民や地域のみなさんと協働できるプラットフォームにたてるのだと感じました。

地域福祉の向上に資するため、具体的な場面で技術や知識を発揮できることは、技術者としての使命や社会貢献につながるものだと思います。

**5. ブース展示**

地盤図や出前講座の掲示物を展示しました。見学者には、防災カード、呼子笛、シンポジウムプログラム等を配布しました。

過去の災害履歴や出前講座の掲示など、まさに地に足の着いた展示が好評を博し、多数の方々にご来場いただきました。

**6. おわりに**

震災対策技術展では、応用理学部会のみなさまをはじめ、各部会のみなさまのご協力をいただきながら技術士会として横断的に活動ができました。

皆さまに感謝の意を表したいと思います。

(防砂研究会 齋藤 記)

## 支部活動

### 倫理研究会活動報告

## 倫理研究会活動報告

技術士は、倫理観の醸成することによって品位が高められます。当研究会では、毎月、支部事務局を利用して、技術者の倫理問題を課題に自由討論しています。そこに集まるメンバーは、一部の関心のある会員だけに限られていることから、支部会員全体に反映させることを考えて、5月にアンケート調査を行ないました。その結果は、支部広報インターネットを通じて報告しています。

ここでは、その結果を踏まえて、研究会での活動を報告すると共に、技術士全国大会での倫理研究会発表会、倫理研究者会議、PE500号発刊記念号の座談会、大学講義テキスト作成、JABEE指導員講習会、その他企業要請による「技術者倫理」講演等について報告します。

### 1. アンケート調査結果

アンケート調査は、5月2日にインターネットで発信し、5月末締め切りとして実施しました。これに参加してくれた人は、支部会員 400名のうち、44名の人でした。設問には、「倫理研究会の活動状況把握」「倫理についての要望」、「倫理研究会への参加について」「倫理研究会への要望」「倫理研究会への提言」の5問を考えました。

#### 1.1 研究会の活動状況把握

当研究会の活動状況については、25名(57%)の人が「知っていた」と答えてくれましたが、19名が「知らなかった」と答えています。

当研究会と県技術士会との関連については、「十分である」が4名、「不十分である」が4名、「分からない」が14名と、回答者 22名に対して 82%の方々が、その活動を「知らなかった」ことになっています。県士会での出前講座は、青森、秋田、岩手、山形、福島の実施は、青森、秋田、岩手、山形、福島の五県で一度実施していますが、宮城県だけが支部活動の一環として実施しています。

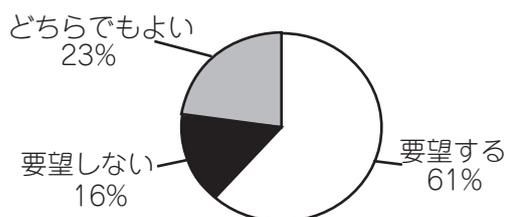
この結果から考えて、当方では、講座の回数も、方法も満足されていないと判断しています。ただ、県士会での講座は、県士会の道案内が必要となりますので、そのような体製造りも必要だと考えています。いずれにしても、倫理問題は、技術士会にとって大切な活動でありますので、県士会との連携を強

化することを考えていると思っています。ご協力のほどお願い致します。

#### 1.2 倫理についての要望

現在、技術士会では、「倫理要綱規定」の見直しが話題になっています。当研究会では、現要綱の10項目の解説文を作成しています。この解説文を「要望する」人が27名(61%)と過半数を超えていました。しかし、倫理要綱の改定作業に関する報告については、22名の半数にとどまっています。

技術士会の倫理要綱は、技術士自ら考えるべき問題です。出来るだけ多くの仲間からのご意見を拝聴できる機会を構築したいので、会員各位の協力をお願いします。



#### 1.3 倫理研究会への参加

この設問については、倫理に関心がない3名、研究会の主旨が分からない9名を除き、33名のうち22名(66%)が興味あると答えています。この解答には、些か疑問ですが、しかし参加するために時間的余裕がない19名(34%)、遠方だから無理であるが24名(43%)、その他が13名(23%)と理由が述べられています。開催時間なのか、開催日なのか、判断できませんので、研究会に出席されて意見を述べて下さい。いずれにしても、技術士は、プロフェッショナルエンジニアとして、倫理概念を醸成する機会を設けるべきだと考えています。

#### 1.4 倫理研究会への要望

この設問には、青森県1人、岩手県2人、秋田県2人、宮城県10人、山形県1人、福島県3人、所属県不明者1名から意見が寄せられていました。その意見内容は、ガイア、HPによる情報提供、企業内技術者の活躍できる環境整備、CPD活動の義務づけ、見える活動、実質的活動のメリットの強調、技術者の危機概念、具体的事例を基にした議論、昼間の開催は避

ける、PRの徹底、講習会の開催、ケーススタディを中心としたケースバイケースの議論を・・・などが寄せられています。倫理概念は、お互いに議論することによって醸成されるものだと考えれば、コミュニケーションを交わすことが大切なこととなります。

### 1.5 倫理研究会への提言

この設問には、青森県 2人、岩手県 2人、秋田県 2人、宮城県 9人、山形県 2人、福島県 4人、所属県不明者 1名から意見が寄せられています。

その意見の内容は、研究会の役割の重要性、現実問題とのギャップの是正、CSRの重要性、倫理概念の醸成と教育の重要性、問題発生と発生予知の想定時の処置問題についての研究成果・・・などでした。

このアンケート結果については、これからの活動指針として採用させていただきます。

## 2. 技術士全国大会での倫理研究発表

今年度の全国大会では、芝山正登技術士が「工学(土木)系大学 1・2年生に対する技術者の倫理観醸成教育の一事例」をテーマに発表しています。その内容は、新入生を対象に倫理観念を醸成するために取り入れた講義方法、その効果を確認するための創意工夫等について論じています。

## 3. 倫理研究者会議・PE記念誌発刊記念行事

### 3.1 倫理研究者会議

倫理研究者会議は、今年の 2月 7日に倫理委員会・プロジェクトチーム技術者倫理研究会、中部支部 ET会及び西村常務の 8名が集い「設立準備会議」を開催し、「技術研究の調査研究および普及啓発活動においては、日本技術会が常に第一線にあって学協会や社会に対して発言力を維持し存在感を示していくことが、日本技術士会の知名度向上にとって重要である。中略・日本技術士会会員であって倫理に関して研究と活動能力のある人を集め、創造的で漸進的な討論をして、技術倫理の推進を図ること」を目的として設置されています。この会議の位置づけは、倫理委員会のワーキンググループとして、倫理委員会の相談に応えることになっています。当面の課題は、「倫理規定」「技術者資格の意義と有効性」です。第一回の会議は、7月 8日 18時 30分より日本技術士会葺手ビル A会議室で開催され、21名の会員が集まって、田中秀和技術士の「技術者倫理の概念の成立過程を歴史に学ぶ」を課題に講演を拝聴し、討論を交わしています。また「技術者資格の意義と有効性」については、選定されたメンバーによるメール交換で実施しています。

### 3.2 PE記念誌発刊記念行事

6月 13日付けの広報委員会からは、「月刊『技術士』記念特集企画“技術者倫理座談会”について」の依頼文章が舞い込み、7月 11日 15時から機械振興会館会議室で座談会を開催しています。テーマや内容については、10月号に記載されていますので省略しますが、出席メンバーが月刊『技術士』に執筆した方々の専門部門が化学 2名、建設 3名、情報工学 2名、応用理学 1名、金属 1名、経営工学 1名で、地域別も東京 3名、北海道 1名、東北 2名、北陸 2名、中部 2名となっていました。

## 4. 技術者倫理テキストの作成

江平が大学の非常勤講師に参加した時には、土木科の学生を対象にテキストを作成し、自費出版しています。しかし講義では、そのテキストだけでなく、現実に生じている技術者倫理をとり上げたパワーポイントで行なっています。これらの経験を踏まえて、当研究会では、芝山技術士が提案する目次案を基に、テキスト作りをはじめています。

## 5. JABEE指導員講演会への参加

9月 17日東北工大 6号館で開催された修習技術者支援実行委員会副委員長神下栄技術士による「技術士の道・技術者と技術士制度・修習技術者と修習」の講演では、JABEE教育の意義と技術士制度との関連についての説明テクニックを学びました。

## 6. その他

企業からの「技術者倫理」講習会の講師要請には、当研究会会員の個人的依頼によるものが多く、必ずしも研究会の活動と言えないかも知れませんが、その活動に積極的にメンバーが参加しています。研究会では、会員拡大策として 6月 6日に開催された青技懇の行事で「技術者倫理」を話しています。

## 7. おわりに

優れた倫理概念の持つ技術士としては、その能力を社会に示すためにも、当研究会の存在価値を高めるためにも、毎月の例会で活発な議論を重ねています。課題には、支部行事での講演会報告、倫理研究者会議の依頼テーマ「技術士資格の意義と有効性」、「技術者倫理座談会」の 10項目をはじめ、CSR、「一筋縄でないフェアプレー精神」「技術者倫理からみたコンプライアンス」「倫理とコンプライアンスの CPD」「技術倫理の新しい展開」等になっています。会員皆さんの積極的な参加をお待ちしています。

(倫理研究会 江平 記)

## 各県技術士会活動

青森県技術士会活動報告

### 研修会 平成 20 年度青森県建設コンサルタント協会技術研修会

技術士制度および技術士 CPD について  
RCCM の CPD について  
技術士試験制度について  
合格者体験発表

日 時：平成 20 年 7 月 1 日(火) 13:00～16:00

#### 1. はじめに

CPD 青森県技術士会は、政策事業委員会・継続研鑽（CPD）委員会、広報委員会の三委員会および事務局で構成され、それぞれ役割分担によって活動を行っている。今回はその中から、青森県建設コンサルタント協会よりの研修会開催依頼に応じて、継続研鑽（CPD）委員会が行なった活動について報告する。

#### 2. 技術士制度および技術士 CPD について

講師：櫻田 隆夫（東北建設コンサルタツ（株）取締役技術本部長、技術士（総監部門、農業部門））

##### 2.1 技術士制度の概要

技術士制度は、「科学技術に関する技術的専門知識と高等の応用能力および豊富な実務経験を有し、公益を確保するため、高い技術者倫理を備えた優れた技術者」の育成を図るための国による技術者の認定制度（文部科学省所管）です。

##### 2.2 技術士 CPD 認定会員制度

CPD 認定制度は、（社）日本技術士会が会員（技術士）に対して一定以上の継続研鑽を重ねていることが認定された場合、「（社）日本技術士会 CPD 認定会員」であることを証明する制度です。また、有効期間は 3 年間とし、引続き認定を求める場合は更新審査が必要になるなど、CPD 認定のポイントを講義していただきました。



講演状況 櫻田 隆夫氏

#### 3. RCCM の CPD について

講師：嶋本 勝（佐藤技術（株）調査設計部技幹、技術士（建設部門））

##### 3.1 目的と必要性

RCCM の CPD（継続教育）とは、継続的に知識・技術の幅を広げることであり、また客観的に市民やユーザーに示す重要なものであり、自己管理だけでなく協会が認証するシステムである。

##### 3.2 技術資格と CPD

CPD の取得単位をほかの技術資格と比べた場合、RCCM は 4 年間で 100 単位、APEC Engineer は 5 年間で 250 単位、技術士は 1 年間に 50 単位、土木学会資格は 5 年間で 250 単位となっている。また、ほかの技術資格と違う点として、所属長が優れた成果と認めたものは 4 年間に 40 単位を上限として認めて貰えることなどを講義していただきました。



講演状況 嶋本 勝氏

#### 4. 技術士試験制度について

講師：芳賀 光幸（（株）みちのく計画 設計技術部長、技術士（総監部門、建設部門））

##### 4.1 技術士第一次試験

技術士第一次試験は、すべて択一式問題であり、マークシート方式となっている。また総合技術監理部門については当分の間実施しない。第一次試験には特例制度があり、指定する国家資格を有するもの

は科目別に免除制度がある。

## 4.2 技術士第二次試験

第二次試験は直接受験できず、第一次試験に合格していること、もしくは認定された教育課程を修了していることが必要である。また第一次試験の合格部門に限らず、第二次試験はどの部門でも受験できることなど、主な部分を講義した。



講演状況 芳賀 光幸

## 5. 第一次試験合格者体験発表

講師：青山 安克（（社）東北建設協会青森支所 積算課長代理）

### 5.1 はじめに

第一次試験を合格しましたが、40歳半ばになると「もの覚え」が悪くなり、試験勉強は苦痛そのものでした。そこで「私の反省と取り組み方」について聞いてください。

### 5.2 反省点と2つの課題

反省点として、試験勉強に対する「自分自身の意欲・意識の甘さ」があったことと、課題として「基礎科目が不得意」であること、「試験時期と仕事の繁忙期が重なったこと」である。

### 5.3 取り組み方

第一に意欲・意識の改善、つまり目的は自分のためである。退職した尊敬する上司から頂いた手紙に「仕事は自分のためにやるもの」というメッセージがあり、再認識させられた。第二に不得意科目の克服、つまり苦手なものは捨てるが柔軟に対応することである。第三に仕事の忙しさへの対応、つまり時間管理である。

### 5.4 最後に

絶対にあきらめないことが肝心です。試験準備の出来、不出来にかかわらず試験当日は最後まで諦めず、1点でも上積みする心意気が大切であるということを講義していただいた。



講演状況 青山 安克氏

## 6. 第二次試験合格者体験発表

講師：古川 明信（地域計画（株）代表取締役、技術士（建設部門））

### 6.1 受験の目的、意義について

私が技術士第二次試験受験を思い立ったのは、長年にわたって土木設計に携わった自らの人生を振り返り、総決算の意味で受験を決意したからである。しかしながら、1回目の受験では全然歯が立たず惨敗だった。そこで勉強方法を変えるため、まず通信教育を受けて自分の欠点を見出した。受験回数を重ねるごとに自分自身の欠点を改善することで最後は合格することができた。皆さんも人生の総決算のつもりで挑めば、きっと願いは叶うということを講義していただいた。



講演状況 古川 明信氏

## 7. おわりに

本講習会は、RCCMのCPD認定ということもあり、総勢60余名が受講するなど大盛況であった。

（青森県技術士会 芳賀 記）

## 各県技術士会活動

岩手県技術士会 機械・電気部会活動報告

### 花巻空港の施設見学

～ 地域発展に寄与している技術の利用 ～

日時；平成 20 年 11 月 7 日 13 時 30 分～ 16 時 30 分

場所；花巻空港(岩手県花巻市葛)

- 岩手県花巻空港事務所
- 東京航空局花巻空港出張所

#### はじめに

岩手県中央部の工業団地周辺地域の個人所得は、県平均よりも高い。これは、誘致企業による地元住民の雇用機会が増大していることに因るところが大きい。この誘致企業の活動を支えているものに交通機関の利便性が挙げられる。岩手県内でも北上・花巻地域は、新幹線、高速道路、航空の高速交通網が整っており、企業にとっては格好の地域といえる。

今回は、この誘致企業を支えている交通体系のうち航空に焦点を絞り、地域発展に寄与している技術の利用をテーマに、普段は見るできない空港で利用されている技術を中心に見学をした。

花巻空港には 20 を超える事業所があるが、今回は空港の管理を行っている岩手県花巻空港事務所と航空管制を担当している東京航空局花巻空港出張所を見学した。

この見学会には、電気電子、建設、地質、農業など幅広い分野から 5 名が参加した。

## 2. 花巻空港の概要

### 2.1 空港の沿革

花巻空港は、岩手県が設置、管理を行う第三種空港として昭和 39 年に 1,200m 滑走路で開港した。

昭和 58 年には滑走路を 2,000m に延長し、170 人乗りの小型ジェット機が就航できる空港となり、平成 17 年には 2,500m に再延長している。しかし、平行誘導路工事が途中で凍結されたため、大型ジェット機はまだ就航できない。

### 2.2 利用状況

現在、花巻空港には札幌、大阪、名古屋の 3 路線に計 7 往復 14 便の定期便が就航している。年間乗降客は約 39 万人で、平成 9 年の約 55 万人をピークに減少傾向にある。搭乗率は 50% 台から 70% 台とのこと。他の空港では 60% 台で路線が休止しているが、花巻ではこの 3 路線は就航を続けている。説明をいただいた花巻空港事務所の千葉建設課長によ

れば、「花巻空港の利用者は、観光客よりも誘致企業との関係者が多く、搭乗券を購入する際に『早割り』などの割引利用が少ないため、採算性がよいのではないかと分析している」とのこと。

近年は、定期便が減少する中で国際チャーター便が増加し、年間 60 便以上が就航している。乗降客の多くは台湾からの観光客という特長がある。

### 2.3 飛行場施設

#### (1) 現在の施設概要

滑走路：2,500m × 45m 方向：20 と 02

駐機場：中型ジェット 2、小型ジェット 2

運用時間： 8：00～19：30

#### (2) 飛行場灯火

飛行場灯火は、滑走路灯や誘導路灯、進入灯、進入角指示灯など、700 灯以上の灯火で構成されている。私達が夜間に航空機を利用したとき、滑走路脇に見える赤や青のきれいなランプがそれである。夜間、上空から滑走路のアスファルト舗装面は視認できない。そのため、これらの灯火は滑走路の位置、着陸目標点等をパイロットに視覚情報として知らせる役割を担っている。

また、進入角指示灯は灯火の中でも最重要灯火のひとつで、赤と白の光の数でパイロットに適正進入角度を知らせている。

灯火の明るさは種類によっても違うが、100 ワット白熱電球の 75 倍から 150 倍程度である。

これら灯火の電球は、ハロゲンランプを主に使用しているが、近年は省エネや消耗品削減の観点から LED に変わりつつある。

空港の広範囲に設置されている灯火は、電圧降下による光度ムラが生じないように、電球をすべて直列に接続する「直列点灯回路方式」が採用されている。灯火の明るさは、パイロットに正しく遠近感が伝わるよう 5 段階切り替え（進入角指示灯は 3 段階）ができ、灯火回路電流を定電流調整器が制御する。

また、電球が断芯した際は、自動的に電球にバイパス回路が形成されて全灯消灯を回避するとともに、電流波形の歪から断芯を自動検出するシステムになっている。

### (3) 拡張工事計画

滑走路は 2,500m に延長されたが、平行誘導路は設置されていない。これは、利用者減少や財政難を理由に平行誘導路工事が凍結されたためであるが、今年、県の大規模工事の評価委員会から凍結解除が示され、近々工事が再開される見通しとなった。

大型ジェット機が駐機できる新エプロンは、滑走路を挟んで反対側に設置され供用を待っている。空港拡張場所は、古くから水田地帯で軟弱地盤もあったため、滑走路工事では杭打ち工法、エプロン工事ではペーパードレーン工法などが採用された。

平成 22 年頃には平行誘導路工事が完了し、大型ジェット機が就航可能となる。

## 3. 航空保安

### 3.1 航空管制

東京航空局花巻空港出張所の 5 階には管制塔がある。私たちは、そこに至るまでに二つのゲートでチェックを受けるなど、テロ対策を体験した。

運用時間中、管制塔には航空管制運行情報官が 2 交代制で 1 人配置されている。見学時、管制塔ではエバー航空のチャーター便に、台北に向けて飛行ルートの許可を伝えている最中で、航空管制の様子を見学するという貴重な体験もした。

花巻空港の管制塔が受け持つエリアは半径約 10km、高度約 1,000m の空域であり、レーダーが設置されていない。説明をいただいた森前任航空管制運行情報官によると「空域には 1 機しか航空機を入れないが、空域周辺の進入機、離陸機など、航空機のトラフィックを頭の中で描きながら航空機に情報を提供している」という。航空管制運行情報官は、航空保安大学校で 2 年間の勉強を行い、千歳など大規模空港で OJT を受けながらライセンスを取得し、地方空港に配属される。航空機と交信していた横川航空管制運行情報官の「『無事に離陸して！』と願いながらエバー航空機を見送った」との言葉が印象的だった。



図 1. 管制塔での記念撮影  
(左から 3、4 人目が森氏と横川氏)

### 3.2 航空保安施設

花巻空港では精密進入用航空保安施設として計器着陸装置 (ILS) を設置し、30MHz と 90MHz の電波で着陸機に進入角度と進行方向を知らせている。概念的には、幅 60m 高さ 3m の電波による「着陸用廊下」を航空機に提供し、パイロットはこの「着陸用廊下」の中心に航空機が位置するよう操縦して滑走路に着陸する。

また、航空路用無線標識として、ドップラー効果を利用した VOR/DME を設置し、航空機に距離と方向の情報を伝達している。

これらの航空保安施設の中心機器は、常用と予備が設置され、重要度の高さを感じた。施設はライセンスを持った航空管制技術官が保守管理している。案内をいただいた花田前任航空管制技術官によれば、「最近航空保安施設もコンピュータ化が進み、プログラムの習得が必要になっている」という。

各無線装置の状態はパソコンで自動監視し、不具合には即座に対応できる体制になっている。さらに、機器の障害情報を全国の空港で共有している。

近年、財政的な見地から機器の予備部品は、各空港には置かず羽田で一括管理し、必要に応じて 2 日以内に配送するシステムになっている。

## 4. おわりに

誘致企業の活動を支える航空交通、そこに多くの人々が関わり、そして多様な技術が使用されていることを再認識した。

今後は、今回分かったことも念頭に入れて航空機を利用したい。

(機械・電気部会 駿河 記)

## 各県技術士会活動報告

### 秋田県技術士会活動報告

## 研修会「横手市大雄堆肥センター見学会」(第3回 CPD事業)

日時; 平成 20 年 10 月 24 日

場所; (財) 横手市大雄堆肥供給公社工場

講師; 同公社職員の皆様

### 1. はじめに

「横手市大雄堆肥センター」は資源リサイクル畜産環境整備事業として、(社) 秋田県農業公社が事業主体で平成 16 年度に完成している。現在は(財) 横手市大雄堆肥供給公社が施設を管理し、秋田ふるさと農業協同組合を介して「ニュー・スーパーコン」の商品名で堆肥を販売している。

今年度の第 3 回 CPD 事業(参加 19 人) は同堆肥供給公社のご協力により実現したものである。

### 2. 施設の概要

#### 2.1 循環型リサイクル施設

大雄堆肥センターの大きな特徴は、酵素を使って家畜排泄物のおいを抑え、発酵を促進することで 65 日の短期間に良質な有機質肥料を製造することにある。畜糞の他にも家庭からの生ゴミ、スーパー等の事業系生ゴミの有機資源を効率的に堆肥化し、広域資源循環型システムの確立とともに、製造された肥料を農地に還元することで、農産物の生産基盤の確立も目指している。

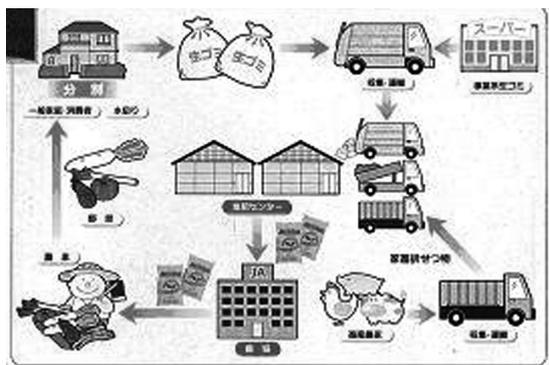


図 1. 循環型リサイクルシステムイメージ

#### 2.2 堆肥の製造工程

約 1.3 万 m<sup>2</sup> の敷地に、原料棟、発酵棟、堆肥舎等の建物が並び、トラックで運び混まれた原材料に酵素や水分調整のための副資材を混ぜ、ベルトコンベアーで一次発

酵槽に運ばれ、大型の自走式攪拌機によって堆肥の第一歩の趣に変化していた。さらにホイールローダによって二次発酵槽、製品棟へと次工程に引き渡されていた。

工程が進むにつれ畜糞等の悪臭が徐々に薄れていくことが感じられ、改めて酵素の威力を実感した。



図 2. 施設内の見学の様子

#### 2.3 ニュー・スーパーコン

施設の処理能力は 68.6t/日で、約 40% がニュー・スーパーコンとして肥料に生まれかわっている。その堆肥性質も熟度判定基準の評価では良好で、土の保肥力を高めるなど、土作りに最適で併用する科学肥料の節約が可能な補助肥料としてのニーズに用いられている。

家庭菜園を趣味としている参加者からは、「価格も安いし、来春には是非購入したい」と予約したいとの声がかかっていた。

### 3. おわりに

今回の有機質資源の広域循環型システムの確立の先進的事例として貴重な研修となった。一方で、堆肥販売のコストで見れば、まだ多くの課題が残っていると感じた。研修を快く引き受けていただいた横手市大雄堆肥センターのご厚意に紙面を借りて御礼申し上げます。

(秋田県技術士会 伊藤 記)

## 各県技術士会活動

### 宮城県技術士会活動報告

## 20年度の宮城県技術士会の活動状況

### 1. 環境委員会活動報告

#### 1.1 はじめに

環境委員会の活動は、平成 17 年 10 月に開催されました「第 1 回環境対応セミナー」より開始され、今日に至っています。現在は、環境委員会 6 名で実施しておりますが、その活動状況をご報告致します。なお、メンバーを下記に記載しますので、志しを共にする方が居られましたらご連絡下さい。

今井宏信・又城 隆・阿部忠正・佐藤 靖  
鈴木俊康・及川善朗

#### 1.2 環境委員会活動計画

##### ●環境委員会内規

##### (目 的)

環境委員会は、地球温暖化や地域特有の環境問題に対し、会員相互の情報提供や意見交換を行い、融和と親睦を図りながら教養と環境に対する知識を深め会員の健全な発展と、地域社会への貢献を目的とする。

##### (事 業)

環境委員会は、前項の目的を達成するため次の活動を行う。

- ①環境に関する実践活動。
- ②環境に関する研修会の開催。
- ③環境に関する普及啓発。
- ④環境に関する情報の収集と提供。
- ⑤その他、目的を達するため必要な活動。

##### ●平成 20 年度活動計画

##### (1) 環境委員会委員相互の研修と意見交換会の実施

「環境委員会」を支えるのは委員である。また、関連機関の皆様から「環境委員会」に対する信頼感が醸成されていない。したがって、委員による研修会を実施し情報の提供や意見交換会を実施する。(6 回/年)

※「委員相互の研修」につきましては、各委員順番性の自由なテーマに基づく活動発表ですが、CPD 記録表を作成しています。現在まで実施しました発表内

容は、次の通りです。

- ・第 1 回技術研修会(担当: 今井) 6 月 2 日  
テーマ:「地球環境問題と地域環境問題」
- ・第 2 回技術研修会(担当: 又城) 9 月 1 日  
テーマ:「いよいよ始まるごみの有料化」
- ・第 3 回技術研修会(担当: 阿部) 11 月 10 日  
テーマ:「地球環境問題と太陽光発電システムの普及で CO<sub>2</sub>削減を」

##### (2) 研修会の開催

研修会は外部講師をお招きし、術士会会員および一般者関連の皆様と共有し、地球温暖化や地域特有の環境問題に対する取組む姿勢を学ぶものである。

『第 4 回環境対応セミナー』を企画し、より地域に密着した活動を実施する。

##### (3) 環境委員会委員の増大

現在、環境委員会委員は少人数である。宮城県技術士会のネットワークを通じて広く PR に努め、委員の増大を目指す。委員の増大により、活動の拡大や充実化が図られる。

##### (4) 市民及び自治体向け科学技術知識の普及活動

本部主体の「科学技術基本計画」の支援に関連して、市民及び自治体向け環境関連の普及活動を行う。

※技術士会本部で作成したパンフレット(「理科大好き」)を、セミナー開催時に配布しています。

##### (5) 交流活動

県内の、関連組織団体等との連携と、交流活動を深める。

### 1.3 第 4 回環境対応セミナー

平成 20 年度活動計画に基づいた『第 4 回環境対応セミナー』は、次の通りです。

- (1) 日 時: 平成 20 年 11 月 18 日(火)  
15:00~ 17:00
- (2) 場 所: 仙台市市民活動サポートセンター
- (3) 演題: 『環境に配慮した道づくり・道まもり・道使い』
- (4) 講師: 大泉紀男 様

- ・(株)片平エンジニアリング 特別技術顧問
- ・(株)日本グリーンリサイクル 顧問
- ・東北理工専門学校 講師
- ・技術士(建設部門) 都市及び地方計画
- ・1級造園施工管理技士

(5) 参加者数: 40名

(6) テーマ設定の背景

○現在、地球温暖化等、私たちの身の回りにも環境問題が顕在化してきました。

○今回は、国民経済に、国民生活に大きな影響力をもつ高速道路や幹線道路、また、地域に欠かせない生活道路まで、さまざまな環境との関わりを持っている道路建設・管理と自然環境・道路景観・農林畜産・道路資産の新たな利活用などについてお話しします。

○その主なキーワードは「自然環境」「道路景観」「農林畜産物」「道普請」の4つです。

(7) 発表要旨

会場には大勢の皆様が参加され、講師からは、「テーマ設定の背景」の内容で講演されましたが、中でも高速道路のり面を利用した家畜(ヤギなど)の草刈や、道の駅(SA、PA) 弁当の全国展開、及びスマート ICを出たところに宿泊施設(モーター)を設置、等については高速道路の新たな活用の展開として興味深い内容でした。

また、道普請や花普請については、道づくりの現場にある土・木・石に代表される建設材料と地域の方々の知恵と知識を取り入れて道づくりを行うことの意義について、判りやすい説明もあり、有意義なセミナーの内容と感じられました。

なを、セミナーには「技術士」以外の一般者も参加され、技術士会の活動についてある程度、ご理解頂いたので、と思っています。

#### 1.4 今後の取組みについて

今後の取組みについては、定番となった「環境対応セミナー」の充実や県内の、関連組織団体等との連携と、交流活動を深めることなどありますが、「eco検定試験制度」との連携を模索したいと考えています。「eco検定」とは「持続可能な社会」をめざして東京商工会議所・施行商工会議所が主体となって実施している制度で、合格者のスキルアップ事業として「エコリーダー」を養成するものです。

日本技術士会としてはこの為のプロジェクトチーム「持続可能な社会推進センター」が5月に設立され、

「環境保全」全体を総合マネジメントする「エコリーダー」養成の実施に向けて行動しています。これに関連して北海道支部では『eco検定 100人以上の合格を目指す』ことが決定されています。

「環境委員会」としては、こうした事に対して連携し、地域に密着した「宮城県技術士会」の位置づけが高まればと思っています。

(宮城県技術士会 環境委員会 今井 記)

以上



写真 1. セミナー会場風景

## 2. 豊年技術士懇談会活動報告

### 2.1 第 13回豊年技術士懇談会

日 時: 平成 20 年 9 月 24 日(水) 15:30~17:20

場 所: 東北支部会議室

出席者: 8名

話題提供: 「モンゴル見たまま」 大島達治(建設部門)

ロータリークラブがモンゴルで 1 万 5825 ドルの施設寄付を行い、その現地立会に赴いた見聞の記。広大な草原の遊牧民の生活、社会、歴史、国情を伝え、チンギス汗、旭鷲山と朝青龍、商業資本主義でない遊牧民の行動理念、極寒の地の火力発電、地図のない国、道路はアバウトな線、異次元の壮大な自然等、話題は尽きず、現代物資文明にどっぷりつかった我々に別世界をいかみさせてくれた。

配布資料

- ①モンゴル見たまま(レジュメ) 大島達治
- ②最近の中国事情 阿南惟茂 学士会会報 872号
- ③格差階層発生概念 佐藤嘉倫 東北大学文学研究科「考えるということ」インタビュー
- ④理科大好き リーフレット
- ⑤百歳現役 板橋興宗 御誕生寺 30号

(宮城県技術士会 豊年技術士懇談会 北松 記)

以上

## 各県技術士会活動

### 山形県技術士会活動報告

## 平成 20 年度技術教養講座 「魅力あるひとづくりを考える」

### 1. 講演要旨

山形県技術士会恒例の技術教養講座が去る 10 月 31 日、山形県高度技術研究開発センターにおいて開催されました。今回の講座は「魅力あるひとづくりを考える」をテーマに山形大学の阿子島 功教授と結城章夫学長のお二方をお招きしてご講演をいただきました。下記にその内容を報告します。

### 2. 内容

#### 2.1 ナスカの地上絵研究と衛星写真の利用

山形大学人文学部 阿子島 功教授



写真 1. 阿子島教授のご講演

わが国で宇宙考古学が坂田俊文先生(東海大学)から提唱されたのは 1990 年代であり、その頃の人工衛星の最小分解能は約 30 m でした。最近では商用衛星の最小分解能が 0.6m(米 Quick Bird) となり、さらに昨年度から Google Earth でも局地的に最小分解能約 1 m の画像が無償で閲覧できるようになった。

山形大学人文学部ナスカ・プロジェクトチームでは地上からでは判別できない遺跡や遺構をこの衛星画像を使って判読して解明しようという試みを行っている。人工衛星画像は可視光範囲以外の波長センサーの画像も取得できるため、水分や熱の探査も行うことができる。

### 2.2 日本の教育の現状と山形大学の挑戦

山形大学 結城章夫学長

約 60 年ぶりの教育基本法の改正により教育再生は新たな第一歩を踏み出した。教育全般について様々な課題や問題が生じている中、学校、家庭、地域など社会全体が協力して教育改革に取り組むことが重要であり、同時に大学の運営にあたっては独自の経営手腕が求められている。



写真 2. 結城学長のご講演

1. 日本の戦後教育の成果と課題
2. 教育基本法改正のねらい
3. 教育基本法改正後の教育改革
4. 日本の大学をめぐる状況
5. 国立大学の法人化とその後
6. 山形大学の挑戦

### 3. おわりに

結城先生は 2007 年 9 月の学長就任にあたり山形大学が取り組むべき課題を「結城プラン 2008」としてとりまとめられ、このプランに沿って改革を進め、今年の年末にはその達成状況を検証し、さらに新たな改革プラン「結城プラン 2009」を発表する予定になっています。ご講演では①何よりも学生を大切に ②教育とくに教養教育を充実させるという先生の熱い思いが伝わってきました。

(山形県技術士会 上村 記)

## 各県技術士会活動

### 福島県技術士会活動報告

## 「みんなで作る環境政策～21世紀環境立国戦略～」研修会

開催日 平成 19 年 9 月 28 日

主催 福島県技術士会・EPO東北

後援 福島県・NPO法人超学際的研究機構

### 1. はじめに

この研修事業は、福島県技術士会と EPO東北の主催で平成 19 年 9 月 28 日、福島市コラッセで CPD 研修事業の一環として開催しました。環境省の環境経済課環境教育推進室長出井俊夫氏、環境計画課長補佐大倉紀彰氏より今年の 6 月発表された「環境立国戦略」の推進について講演があり、その後質疑応答が行われました。

会員、県内のエコ活動グループの代表、県、市の関係者など 65 名が参加しました。環境問題を総括する日本の政策として、誰もが関心を持たねばならないテーマでしたので、遅れましたが活動報告に取り上げました。

多数の図表を用いた講演でしたが、紙数の都合でその要旨を記します。

### 2. 持続可能な社会に向けて

21 世紀環境立国戦略(以下戦略といいます)は、低炭素社会、循環型社会、自然共生社会づくりを統合的に進めていくことで地球環境の危機を克服し持続可能な社会を目指す実行プランとして出来たことが発表されました。

### 3. 21 世紀環境立国戦略の制定の背景

2005 年から発効した京都議定書にある日本は、年 6%の温室効果ガスの排出削減を課せられている。

しかし、現状ではこれは達成されていない。このことを達成するための戦略を世界に示すことが必至になっている。国際的にアピールし、目標達成するための実行プランとして関係省庁、民間企業等との調整をし、この戦略が制定された。

### 4. 21 世紀環境立国戦略について

中央環境審議会に「21 世紀環境立国戦略特別部会」を設置し、産業界、地方自治体、関係省庁などのヒアリング、パブリックコメントを受けてこの戦略は

6 月に決定されたものです。

つぎに、何故この戦略を立てるに至ったかを掘り下げてみます。

### 5. 地球規模での環境問題の深刻化

#### ①地球温暖化の危機

世界の温室効果ガスの排出量は自然界の吸収量の 2 倍を越えている。

#### ②資源の浪費による危機

資源の枯渇や高騰による資源制約への懸念、廃棄物発生量は 2050 年には現在の 2 倍になる予測もあり、持続可能な発展に支障を来すおそれがある。

#### ③生態系の危機

絶滅種が将来現在の 10 倍になる。生物の成育環境が人間の活動による土地改変や環境汚染により大きく損なわれてきて生態系のバランスがくずれている。

### 6. 持続可能な社会に向けた取り組みとはどのようなものか。

#### ①持続可能な社会への取り組み

地球環境の危機は、重層的にまた相互に悪循環しながら進んでいる。社会経済活動を地球規模で持続可能なものへと築き直すには、科学的知見の充実に努めながら対策を講じる予防的な対策を実施すべきである。

#### ②持続可能な社会に向けた統合的取り組み

持続可能な社会は、3 つの危機の回避し「低炭素社会」、「循環型社会」、「自然共生社会」の実現が追求される。温室効果ガスの排出を大幅に削減し、気候に悪影響のない、生活に豊かさも実感出来る「低炭素社会」に向けた取り組みとして、日英共同声明、英国サミット等でも、温室効果ガス排出の減速に同意している。循環型社会形成推進基本計画(H15)も制定されている。

生態系を守ることから、生物多様性が保たれ、自然の恵みを享受出来る「自然共生社会」の構築が必要であるとされ新生物多様性国家戦略 (H14)として策定されている。

## 7. 「環境立国・日本」の創造・発信

### 1) 持続可能な社会の「日本モデル」の構築

日本の強みを原動力として、自然と共生を図る知恵と伝統・世界最先端の環境、エネルギー技術・環境保全に携わる豊富な人材・深刻な公害克服の経験を生かし環境から拓く経済成長・地域活性化を実現する。世界の発展と繁栄に貢献する「環境立国」を「日本モデル」として創造し、アジアそして世界へと発信する。

### 2) 「環境立国・日本」に向けた施策の展開方法

この「環境立国・日本」の構築に向けた施策の骨子として3つの指針があります。

- ①自然との共生を図る智慧と伝統を現代に生かした美しい國づくり
- ②車の両輪として進める環境保全と経済成長・地域活性化
- ③アジア、そして世界と共に発展する日本

### 3) 今後1, 2年で重点的に着手すべき八つの戦略

次ぎの八つの戦略を実施するだけでなく、前述の①②③の方向に沿って一体的に展開し「環境立国・日本」を創造していきます。

## 8. 今後1, 2年で重点的に着手すべき8つの戦略の概要について

3つの危機に対応するための八つの戦略を京都議定書の目標達成のため実践していきます。

多くの資料をからの説明でしたので、概要を箇条書きスタイルにします。

### 戦略1. 気候変動問題の克服に向けた国際的リーダーシップ

年間排出量を 2050年までに現状の半分にすることを世界に呼びかける。

### 戦略2. 生物多様性の保全による自然の恵みの享受と継承

百年先の将来像を提示し、自然と共生する国造りを

### 戦略3. 3Rを通じた持続可能な資源循環

日本をアジアの 3Rの推進拠点とし制度・技術・経

験を発信

### 戦略4. 公害克服の経験と智慧を活かした国際貢献

アジアの環境汚染は深刻化しており、環境協力基盤を整備する。

### 戦略5. 環境エネルギー技術の中核とした経済成長

我が国の環境・エネルギー技術と環境ビジネスの市場拡大を図る。市場規模2倍(2025年)、雇用2.2倍(2025年/2000年比)の予測。

### 戦略6. 自然の恵みを活かした活力溢れる地域づくり

環境保全農業の推進による農林水産業の活性化  
森林は CO<sub>2</sub>の 3.8%を吸収するが、森林が荒れているため2%台になっている。

### 戦略7. 環境を感じ、考え、行動する人づくり

いつでも・どこでも「21世紀環境教育プラン」の展開幼児から社会人までいつでも、どこでも環境教育が受けられる仕組みを構築する。

### 戦略8. 環境立国を支える仕組みづくり

国内排出量取引制度や環境税等の活用の総合的な検討。

## 9. 21世紀環境立国戦略実施のための予算

戦略実施のための予算(平成 20年度の環境省重点施策)についての概要の説明がありました。2008年は、京都議定書の拘束期間(2008~ 2012)が始まる年です。

環境保全と経済成長を車の両輪として進めます。一般会計と特別会計合わせて 2,685億円(前年比21%増)を要望しております。

## 10. 地球温暖化対策とまちづくりについて(戦略6の実実施計画について)

### 1) 地方都市の CO<sub>2</sub>排出現況について

宇都宮市、富山市のように郊外の道路網の整備によって、中心市街地の空洞化が起きている。この現象は、国内全ての都市に共通に見られる。

2006年の原油輸入額は、11.4兆円で2002年の2倍以上になっており、自動車の多い地方が負担している。

環境対応型の都市づくりとして、緑化建築エリア、風の通り道エリア、里山構築エリア、大規模緑地を層状にレイアウトした都市イメージですすめる。

これらのまちづくりは、20億円の予算を計上して

いる。

## 11. 環境教育について(戦略7の実行計画)

「21世紀環境教育プラン」が策定された、環境教育は、文部科学省、農政は農林水産省、産業は経済産業省と各省庁にまたがるため連携を強化して進める。

教育基本法の改正を受けこれまで手薄だった学校での環境教育や企業での教育を推進する。



## 12. 意見交換会

講師の時間の都合で 20分ほどの時間しかこの意見交換に取れませんでした。しかし、活発な質疑応答の形になりましたのでその概要を記します。

**質問:** 温暖化対策で期限内に達成することは可能でしょうか。戦略一つに対して目標低減%を設定しないと 2050年の半減は対応出来ないのではないかと。

**回答:** 現状ではプラス 9%になっておりこのままでは達成不可能です。政府で対策を検討中です。家庭での排出量が自動車や電化製品などで増加しています。

森林の炭酸ガス吸収率は 3.9%ですが、これは緑を増やして、吸収率を正常な値に持っていかないといけないし、原子力発電等の拡大も必要です。

現在の温室効果ガスの排出量の割合は、産業 40%、オフィス 20%、運輸 20%、家庭 20%になっています。したがって、企業が 80%です。

対策として、電力会社の削減は、海外との排出量の取引で対応、オフィス、車も新燃費基準で進め、家庭の規制などどう進めるか検討されています。

現在のエコ技術で 50%は削減可能という実証結果もあります。

企業への対応は、炭素を減らせば、利益になるシステムの構築も検討してまいります。

**質問:** 原油は埋蔵量が限られているから消費量の伸びに、追従しなくて自然に原油は自動車に使うのが減ってくるからあまり心配していないが、北極、南極等の氷雪の減少が温暖化により急激に進んでいて、深刻な状況になっているが国民にデータを知らせているのか。

**回答:** オープンにしているつもりです。このことは、今日は個別にやるとりする時間がないので別の機会をお願いします。

**質問:** 地方ではコンパクトシティなどに取り組んでいる。環境対策は3年程度の期間で長く続けないといけない。環境行政に付いている予算が少なく、思い切った事業ができない。今日の予算を見ても調査費に割いている割合が多いし、地方への予算を減らされています。環境省から配分する予算は無いようですが、これでは、環境対策の行政活動を実行することを計画してもできない。国と地方が連動して行える予算を要求していただきたいのですが。

**回答:** 20年は戦略の開始時期なので、その企画・実行計画・調査費の予算が大部分になっております。

国からの予算が付けられない状況では、企業との連携等で少ない予算で環境対策を実行することなどのやり方をお勧めします。

## 13. おわりに

この研修会は、地球温暖化対策・環境汚染・自然破壊等の重要な解決策となる国の環境戦略を認識する良い機会となった。企業も個人も環境問題は避けて通れない課題であり、エコ対策を実行することが求められている。

この「21世紀環境立国戦略」は、環境省の HPに全容が掲載されております。

(福島技術士会 簡野・園部 記)

## わたしの趣味

## 東北の風景を切り絵で表現

佐藤 光雄

技術士(機械部門)

東北リコー株式会社 技師長

## 1. 切り絵との出会い

私は小さい頃から絵を描くのが大好きで、高校時代は美術部に所属し大学では自分でスケッチ同好会を作り活動していました。

今から 30 年ほど前になりますが、朝日新聞日曜版で滝平二郎氏の切り絵を見て、これは面白そうだと独学で切り絵の勉強と制作を開始したのが始まりです。徐々に自分なりの工夫を加えながら続けるうちにますます楽しくなりました。

## 2. 切り絵とは

「切り絵」とは簡単に言えば「紙を切ることで作り出す絵」です。普通の絵とは違った制約があります。絵の具も筆も使わずカッター 1 本だけで全て仕上げてしまう独自の芸術です。

私はその制約こそが切り絵の魅力を作り出すのだと思っています。紙を切るという単純な手法でいろいろな情景を作り上げるには工夫が必要ですが、そこに切り絵の面白さがあります。



図 1. 切り絵「えさし藤原の郷」

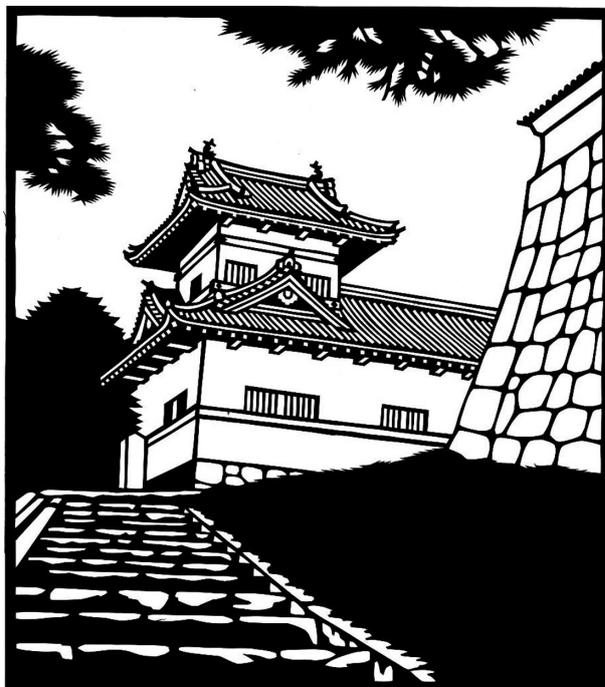


図 2. 切り絵「青葉城隅櫓」

## 3. 切り絵のテーマ

手順の第一はテーマの選定です。私の場合には「東北の風景」という中で、切り絵にしたら面白そうなところを自分の目で探して歩きます。見つけたらそれをスケッチするか又は写真に撮ります。



図 3. 切り絵「松島 円通院」

## 4. 切り絵の作り方

次に白黒の作品にするかカラーにするかも考慮しながら下絵の作成に入ります。ポイントはこの下絵

作成にあります。下絵ができればそこで 7 割は決まってしまう。

できた下絵を黒い紙に重ねて、上から細工用のカッターで切りの作業に入ります。カラー作品の場合には、色紙を選定し色用下絵を描き色用紙の切りという工程が追加されます。最後に台紙に貼れば完成です。



図 4. 切り絵「福島県 天鏡閣」

ここに掲載した作品からもわかるように、1 枚の黒紙から成りますので黒の部分全てが完全に繋がっているのが特徴です。

### 5. 私の制作活動

1997 年から 2008 年まで 11 年間、朝日新聞宮城県版に隔週で切り絵作品を掲載していただいていた。その作品数は合計 250 点にもなります。テーマは東北地方の風景でした。

現在は N H K 文化センター定禅寺通り教室で、月に 2 回指導講師をやらせてもらっています。地元柴田町では作品展示会も何度か実施しました。他にもボランティア活動で切り絵の無料体験指導をやって

います。私の作品を紹介するホームページも開設していま

す。「光雄」+「切り絵」で検索できます。

<http://www7a.biglobe.ne.jp/~mitsuosatoh/>

### 6. 今後の抱負

切り絵の魅力ということでは、基本はモノクロ作品にあり、特に光と影のコントラストをうまく表現できれば最高だと思っています。今後も幅広い範囲で切り絵の魅力を引き出した作品作りを進めると共に、たくさんの人に切り絵を体験してもらう活動を展開していきたいと思っています。

### 7. 趣味を持つこと

技術者として会社に勤務して仕事をしているわけですが、仕事とは別の趣味を持つことは非常に重要なことだと思っています。私が切り絵を趣味に選んだ理由は、①とにかくお金がかからない、②やっている人が少ないの二つですが、私にとって仕事を忘れて没頭できる時間が持てるということは、とても幸せなことだと思っています。

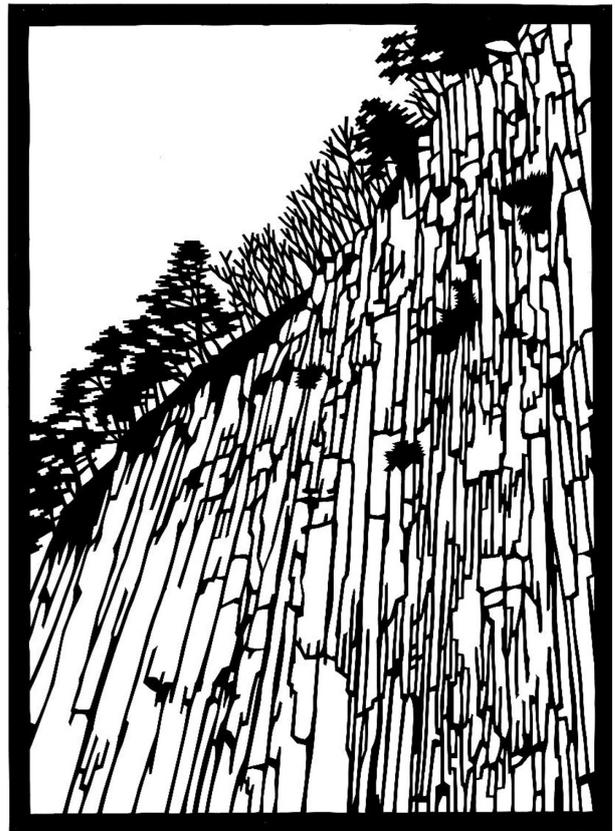


図 5. 切り絵「白石市 材木岩」

以上

**お知らせ**

**「第 36 回技術士全国大会(仙台)」の概要**

平成 21 年 10 月 15 日(木)～16 日(金)に東北支部担当で第 36 回技術士全国大会が仙台にて開催されます。ガイア第 47 号(平成 20 年 7 月 1 日発行)で開催方針等をお知らせしたところですが、現在、東北支部内に組織した実行委員会にて検討を進めており、大会概要が明らかになりつつあります。現時点(11 月末)での内容をお知らせします。

なお、今後の検討によっては、一部内容等が変更になる可能性もあるのでご承知おきください。

**1. 大会の位置づけ**

全国の技術士が一同に会し交流を深めることを第一義とするが、今大会では特に技術士が社会の課題解決者として一般社会に対して技術士会の存在をアピールする場とする。

そのために課題設定と解決策について、本部(部会・専門委員会)・支部・各県技術士会で議論を積み重ね、その結果を全国大会に持ち寄り、統一見解として社会に発信する。

**2. 大会の開催目的**

全国大会は、主に以下の 4 つの目的を持って開催されます。

- ① 全国技術士会会員の交流
- ② 全国技術士会会員の技術研鑽
- ③ 技術士会としての社会に対する情報発信
- ④ 技術士会の一般社会に対する認知度向上

**3. 実行委員会組織**

実行委員会の内部組織として、決議及び指導・進捗管理を担当する「常設役員会」と、企画、運営・管理、調整を担当する「推進委員会」を設置しています。このうち、「推進委員会」の組織構成は以下の通りです。なお、現在実行委員会メンバーを募集中ですので参加いただける方は支部事務局までご連絡下さい。

- 1) 総務部会(部会長: 吉田)
  - ① 会計班(班長: 川端)
  - ② 企画広報班(班長: 井口)
  - ③ 渉外班(班長: 佐々木)
  - ④ 公告班(班長: 幡野)
- 2) 行事部会(部会長: 長沢)
  - ① 式典・交流班(班長: 陣門)
  - ② 基調講演班(班長: 桜井)
  - ③ ゴルフ班(班長: 松田)
  - ④ ツアー班(班長: 柴田)
- 3) 分科会・総合シンポ部会(部会長: 古村)
  - ① 第一分科会(班長: 門間)
  - ② 第二分科会(班長: 橋本)
  - ③ 第三分科会(班長: 斉藤)
  - ④ 第四分科会(班長: 桂)
  - ⑤ 第五分科会(班長: 岩淵)

(実行委員会委員 川端 記)

**第 36 回技術士全国大会(仙台) 大会行事(案)**

**大会テーマ: 社会の安全・安心と技術士の役割**

月 日	区 分	時 間	内 容	会 場	参加費
10月15日(木)	第一部 記念式典	13:20～14:00 14:00～15:20	■受付 ■開式の辞 ■歓迎の挨拶、主催者挨拶、祝辞	仙台国際センター (大ホール)	無料
	第二部 基調講演	15:30～17:30	■演題及び講演者 未定	仙台国際センター (大ホール)	無料
	第三部 交流パーティ	17:50～19:50	■開催挨拶、来賓挨拶、乾杯 ■会食、アトラクション ■次期開催地PR、閉会の辞	仙台国際センター (桜の間)	検討中
10月16日(金)	第一分科会	9:30～11:30	第一: 食の安全・安心 第二: 環境保全と資源・エネルギーの有効活用 第三: 自然災害と危機管理 第四: 時代が期待する技術 第五: 技術者の倫理	仙台国際センター(橘) 仙台国際センター(萩) 仙台国際センター(白檀1) 仙台国際センター(白檀2) 仙台国際センター(会議室)	検討中
	第二部 総合シンポジウム	13:00～14:45	「安全・安心を守るために」技術士からの提言	仙台国際センター (大ホール)	

※上記の大会行事のほか、親睦ゴルフコンペ、テクニカルツアーなども予定しています。

## あ と が き

今、100年に一度とも言われる米国発の金融危機が世界中を覆い、景気後退の嵐が吹き荒れている。そんな中、10月に発表があった小林誠、益川敏英、南部陽一郎の3氏のノーベル物理学賞、そして下村脩氏のノーベル化学賞のビッグなニュースは、自信を失いかけ始めた我が国の科学技術の底力を見せつけたのではないだろうか。1949年、湯川秀樹氏がノーベル物理学賞を受賞して以来16人目の快挙である。

どこのテレビ局かは忘れたが、博物館で今回のノーベル賞の技術的説明を動く模型を使って説明していたシーンを思い出した。その時の子供達の輝いた瞳を、思い出さずにはいられない。昨今、子供の理科離れが叫ばれる中、決してそんなことはないと思いたくなるひとこまであった。理科離れの原因は、これまでの学校教育において理科の実験・観察の授業が少なくなったことにあると言われているが、子供達の輝く瞳は、それを物語っているのだろうか。

昨年12月に新聞各紙に掲載された世界56カ国の15歳を対象にした『学習到達度調査』(00年/06年比)によると、科学的応用力が2位から6位に、数学的応用力が1位から10位に、更に読解力が8位から15位に後退しているのである。因みに上位にはフィンランド、台湾、韓国、香港が並んでいる。なにもこれらの国々の子供達

と競う必要はないが、これらの国は常に上位か、下位から上位に上がってきているのである。とかくゆとり教育に問題があったとか取りざされているが、教育者でもない私に分かるはずもない。

これまで日本人が培ってきた頭脳という財産が今、崩れようとしているのか。資源もない、国土も狭い、人口も少ないこの国で人的資源の育成こそが、唯一国際競争力を保つ資源であるのに、この現実を思えば、日本の将来に少し不安が過ぎるが。

しかしどうだろう、とかく子供達の学力低下を、学校教育のせいだけにしてはいないだろうか。特に、理数科は、小学校の中・高学年から分かれてきて、中学生でハッキリしてくると言われている。そういえば、私も小学4・5年の頃、友達との昆虫採集や模型飛行機造りを通して、理科に興味を持った。親子の触れ合いや地域でのイベントなど理数へアプローチする機会を増やしてあげることが理科離れを食い止める要因になるのに。

自分の子供が三十路を超えた今、子供をそういう目で育てていたのか日本のことを憂う前に、理科離れにしてしまった己の子供に対する接し方を今更ながら反省してしまう。

(広報委員 大重 記)

## ■ 広報委員会委員

委員長 井口 高夫 (建設、総合技術)

## 委員

・会誌検討会 大重 兼志郎 (建設)  
柴田 友禧 (建設、総合技術)

・広報検討会 有馬 義二 (建設)  
桂 利治 (建設、総合技術)

鹿又 敏一 (建設、総合技術)  
佐藤 光雄 (機械)  
今田 晃 (建設、総合技術)  
長尾 晃 (建設、総合技術)

## 県技術士会広報担当

・青森県 相田 喜一郎 (建設、総合技術)      ・岩手県 上平 幸雄 (電気電子)  
・秋田県 伊藤 誉志広 (建設)                      ・宮城県 桜井 福雄 (建設、総合技術)  
・山形県 上村 裕司 (建設)                         ・福島県 園部 好洋 (建設)

技術士東北 第 48 号 (No. 1, 2009)

平成 21 年 1 月 1 日発行

(社) 日本技術士会東北支部事務局

〒 980-0012 仙台市青葉区錦町 1-6-25 宮酪ビル 2 F

TEL022-723-3755 FAX022-723-3812

E-mail : tohokugijutushi@nifty.com

http://tohoku.gijutusi.net/

編集責任者：支部・広報委員会(責任者 井口高夫)

印刷所：(有)創美印刷 TEL022-291-1704