

GAIA

paradigm



技術士 東北

機 械	船舶・海洋	航空・宇宙	電 気 電 子	化 学	織 維	金 属
資 源 工 学	建 設	上 下 水 道	衛 生 工 学	農 業	森 林	水 産
經 営 工 学	情 報 工 学	応 用 理 学	生 物 工 学	環 境	原 子 力 ・ 放 射 線	総 合 技 術 監 理

も く じ

◇巻頭言	
・本部長年頭のあいさつ	(吉川 謙造) 1
◇各県支部長年頭の挨拶	
・青森県支部	(八木橋 実) 2
・岩手県支部	(村上 功) 2
・宮城県支部	(藤島 芳男) 3
・秋田県支部	(田森 宏) 3
・山形県支部	(三森 和裕) 4
・福島県支部	(長尾 晃) 4
◇寄稿	
・品質の向上に必要なもの 一技術力、技術者の育成、そして技術の継承一	(森井 淳司) 5
◇技術漫歩	
・強い農業に寄与する発展途上の稲作農業と情報通信時代に対応した農業機械周辺機器の動向 (圃場整備と鉄コーティング直播～昨今の農業 ICT)	(山口 勇二) 9
◇部会・委員会活動	
・電気電子部会活動報告	11
・建設部会活動報告	13
・衛生工学・環境・上下水道部会活動報告	14
・応用理学部会活動報告	15
・技術情報部会活動報告	16
・倫理研究委員会 (SGEE の会) 活動報告	18
・ITS 研究委員会活動報告	19
◇各県支部活動	
・青森県支部活動報告	20
・岩手県支部活動報告	21
・宮城県支部活動報告	23
・秋田県支部活動報告	24
・山形県支部活動報告	25
・福島県支部活動報告	27
◇わたしの趣味	
・千の風になって、Ocarina	(吉田 敏) 29
◇雑談コラム	
・携帯電話の進化とスマートフォン	(佐藤 光雄) 31
◇お知らせ	
・東北本部・県支部役員紹介	32
・平成 27 年度前期新規入会者	36
・平成 27 年度協賛団体	38
◇あとがき	39

掲 示 板

東北本部広報委員会では、東北本部のホームページの見直しについて、様々な方々からの意見を踏まえ、検討を行ってまいりました。この結果、2年の歳月をかけ、この度、昨年12月末にリリースすることができました。この場を借りて、ご報告させていただきます。

今回のホームページは、不足事項を補い、削れるものは削り、わかりやすく、見やすくすることを念頭に作成したものです。広報委員会では、今後とも、よりよいホームページにするため、皆様からのご意見・ご要望をお待ちしております。

《ご意見・ご要望の連絡先》公益社団法人 日本技術士会 東北本部事務局 tohokugijutushi@nifty.com

巻 頭 言



2016 年 年頭のあいさつ 福島への復興に本格的に取り組もう

公益社団法人 日本技術士会東北本部

本部長 吉川 謙造

皆さま、あけましておめでとうございます。

大震災の日から5年が経過しようとしています。

ここ東北地域では、今も復興が最大の課題です。昨年は3月に仙台で国連防災世界会議が開催されました。この国際会議を機会に、わが国の防災の先端技術やノウハウを発信する目的で、統括本部の防災支援委員会との共催で、シンポジウムと現場見学会を開催し、大きな成果を上げました。

平成 27 年 3 月 14 日に金沢までの北陸新幹線、平成 28 年 3 月 26 日には函館までの北海道新幹線の開業と、国内各地では高速交通網の整備と地方都市の活性化が着々と進んでいます。

仙台でもつい先日(12月6日)には荒井一動物公園(青葉山)間に地下鉄東西線が開業し、東西の大動脈が完成しました。

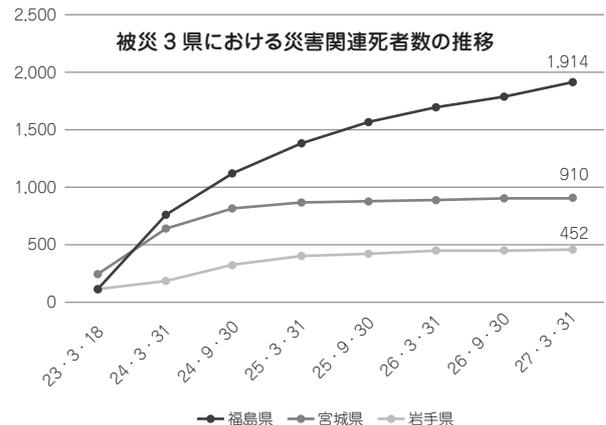
観光・貿易面では、海外からの旅行者も過去最高を記録、古都京都が世界 No.1 の人気都市に選ばれ、中国人を中心とした日本製品の「爆買い」も話題になりました。これに加え、ラグビーのワールドカップでの日本チームの活躍など、ニッポンブームが燃え上がった年でした。

さらに日本人二人のノーベル賞受賞も明るいニュースでした。中でも岐阜県にある研究施設スーパーカミオカンデを使った、理論物理学の成果「ニュートリノの質量の発見」は、基礎研究の大切さを再認識させ、これが東北の北上山地に計画されている「ILC(国際ナショナル・リニア・コライダー)」建設への強力な応援になることを期待しております。

その一方で、昨年も茨城県や宮城県で洪水災害が発生するなど、自然災害が多発しました。

今年の東北本部の主要テーマは、福島を中心とした、遅れている災害復興への取り組みです。

福島の現状は、右上のグラフに示す通りです。宮城、岩手両県に比べて、福島県の災害関連死者は、津波による直接死者(1,816人)を越えて今も増え続



けています。これは、いつまでも元の生活に戻れないために、将来の希望を失ってしまう高齢者が今も増え続けているため、この原因となっている避難先生活の長期化の原因を取り除かねばなりません。

今も止まらない汚染地下水の流入・流出は、浄化装置の稼働により、最悪の状態は阻止できておりますが、未だ止水のための凍土壁は完成していません。また汚染土の処分場(中間貯蔵施設)の建設と、帰還困難区域の縮小も、思い通りには進んでいません。

今後はこれらの問題解決に、我々の英知を結集しなければならぬと考えています。

そのような中、宮城県支部では県土木部との災害協定締結の最終段階にさしかかっています。また東北本部としては、宮城県の土業連絡協議会のメンバーに加入しました。今後はこれらを通じて、さらなる社会貢献活動が出来るものと期待しております。

我々日本技術士会は、土木行政と原子力行政を結びつけて整合性がとれる思考ができる唯一の団体です。原発の再稼働を全面的に否定も、肯定もするものではありませんが、フクシマの教訓を生かし、力強い復興の発信基地として、政策への提言者でもなければなりません。東北本部は、今年も積極的な活動をして参ります。

各県支部長年頭の挨拶



新年のご挨拶

青森県支部
支部長 八木橋 実

新年明けましておめでとうございます。

関係皆様にとりまして、今年が良い年でありますようご祈念申し上げます。

本県では、平成 22 年に新幹線の新青森駅が開業し、高速交通時代に入り首都圏が日帰り可能になり、各産業の活性化に結びついて来ているところですが、平成 28 年 3 月 26 日には新青森駅と新函館駅間が開通します。

開業時は約 1 時間、2 年後には最速 40 分で結ばれることから、これを契機に「λ (日本海側・太平洋側) プロジェクト」として観光・ビジネス等の交流を活発化することに全県を挙げて取組む計画を示しています。

これに伴い、私ども技術士の活動範囲を広げると共に交流促進について検討する必要があります。

また、昨年 8 月には私どもにとっても関心が高い「まち・ひと・しごと創生・青森県総合戦略」が策定公表されました。この中で、地方にとって基本的課題になった人口減少を変えられないとする意識だけではなく、減少を出来るだけ抑えることで未来は変えることができる……との理念が示されています。

前向きな姿勢に共感するところです。特に、戦略の具体計画の中では、再生可能エネルギー関連の人材育成・技術開発などの施策展開や防災インフラ整備と共に住民の防災意識を高めるなど危機管理の向上に資するハード・ソフト技術等が求められていて、私共が積極的に取組むべき内容になっています。

現状の早いスピードで進展する経済・社会システムのグローバル化や情報化の中であって、地域における技術士の果たすべき役割が益々重要になって来ていると考えており、今後、当支部の CPD 事業や各種広報活動等を通して、会員の技術研鑽に努力する一方で、より地域に貢献できる活動ができればと考えているところです。



未来創造に向けて

岩手県支部
支部長 村上 功

新しい年を迎え、謹んで新春のごあいさつを申し上げます。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、最近、ドローン (小型無人航空機) が話題にのぼる機会が多くなってきました。メディアなどの報道は、事故などをとらえどちらかといえば、悪いイメージをもって報道される機会が目立っているように感じます。しかし、目を転じるとドローンがさまざまな分野で、活用の範囲を広げていることは否定のしようがありません。

建設分野に関連する技術として、上空から撮影した画像データをもとに解析をおこない 3 次元地形モデルを作成することが可能になりました。こうした技術の進歩は、現場に革新的インパクトを及ぼしています。

従来、土量などのボリュームを算出するためには、地上からの直接測量などが主でしたが、3 次元地形モデルから地形の変化をとらえることによって、短時間で精度の高い数値が得られるようになり、現場の効率的な進捗管理が可能になっています。

現在、国土交通省は ICT (情報通信技術) を利用して公共事業の業務プロセスにおける各情報の一元化や業務改善による効率向上によって、事業の安全性や品質、コスト縮減を実現する建設生産システムとして CIM (Construction Information Modeling) の推進を図ろうとしています。

この CIM の発展に密接に関係する技術のひとつにドローンがあげられます。現状では限定的な利用にとどまっていますが、今後、利用範囲が広がるのが確実な状況です。

国はドローンによる事故等を受けて、昨年、規制に向けた、改正航空法を成立させました。ただし過度な規制によって、技術の発展や経済活動を阻害することのないような配慮が望まれます。



年頭のご挨拶

宮城県支部
支部長 藤島 芳男

昨年は役員改選年にあたり、6月の統轄本部の定時総会、7月の東北本部年次大会を経て、7月22日に宮城県支部年次大会が行われました。大会では新役員を含む22名が選出され、平成27年度の事業計画及び予算(案)が承認されました。具体的な活動として統轄本部、東北本部の方針を踏まえ①組織の活性化や会員拡大を図る「組織の強化」②東日本大震災復興で培った産・学・官の連携強化としての「地域社会との交流」③安全・安心の為の防災教育や環境保全、被災者の更なる復興の加速化支援を考慮した「社会貢献」の3つを運営方針に掲げております。

今年は東日本大震災から節目の5年目を迎えることより、日本技術士会では平成28年度目玉行事として「東日本大震災5周年記念行事(シンポジウム)」(4月～6月)の開催を計画しています。これは統轄本部との共催となっており、被災地復興の加速化を支援する東北本部として前向きに捉えております。ただ本部の要望である、開催時期・全国大会等に準ずる参加者規模・被災地東北の現状を発信する内容であること等、テーマの名称(案)を含め検討課題も多いため、早速「震災5周年シンポジウム実行委員会」の立ち上げを検討しております。昨年のイベントである国連防災世界会議開催の経験を生かし、宮城県支部にとっても大きな支援活動一つと位置づけ、東北本部への期待に添いたいと考えております。

宮城県支部には主な活動として地域社会への貢献の一環とした、宮城県との災害協定締結に向けた取り組みがあります。昨年より協議を重ね「災害協定書(案)」を作成、現在会員へ向けた「アンケート依頼」を行っているところです。締結までにはもう少し時間を要しますが「防災支援委員会2014年度活動報告(技術士11月)」等を参考にしながら、会員の忌憚りの無いご意見を真摯に受け止め「協定締結」実現に努力を続けて参ります。今後とも支部会員の皆様のご支援、ご協力を心よりご祈念申し上げ、新年のご挨拶とさせていただきます。



英知集結

秋田県支部
支部長 田森 宏

会員の皆様、明けましておめでとうございます。新しい年が、会員の皆様にとってよりよい年でありますようお願い申し上げます。

昨年は日本技術士会が公益社団法人化されてから2回目の役員改選の年となり、秋田県支部においても立候補者全員が信任されました。そして、7月に行われた年次大会において新役員が決定され活動を開始しました。

日本技術士会の末端組織である県支部は日々の活動において慢性的な問題を抱えています。

一つ目は、技術士という資格の社会的認知度が極めて低いことです。公共事業関連部門の方々には認知されてはおりますが、それ以外の事務系の方々の認知度の低さは驚くばかりです。一級建築士や税理士等の認知度に比べて残念でなりません。これを改善していくためには、県支部で様々な機会において技術士の役割や活動を積極的にPRしていくことが必要であります。

二つ目は、県支部の活動が一部の企業や技術士に偏る傾向にあることです。これは、企業経営者の県支部活動へのご理解や技術士個人の日常業務との兼ね合い等からやむを得ない面もありますが、技術士の認知度向上のためにもできるだけ多くの企業や技術士に支部活動へ参画していただくことが必要であります。

三つ目は、県支部の役員の高齢化が進んでいることです。支部活動を活性化させて将来的な継続を図るためにも役員の若返りは必要であります。

秋田県支部では、今年も様々なCPD事業を通じて会員への継続研鑽の場を提供していくとともに、秋田県内における地域貢献活動を充実させていきます。

本年も支部活動に対する会員皆様の更なるご支援とご協力をお願い申し上げ、新年のご挨拶とさせていただきます。



技術士の誇りを持って 地域創性の先頭に立とう

山形県支部
支部長 三森 和裕

新年おめでとうございます。本年も社会のために多様な技術を提供していきましょう。

山形県支部は、その前身となる山形県技術士協会が昭和 63 年に設立されてました。さらに山形県技術士会を経て、平成 29 年には 30 年を迎えます。「地域の中で地域とともに地域のために」という考えが基本的な活動の基盤です。私たちはこれまでの実績を継承しながら、課題解決の実現に向けていきたいと思えます。具体的には、内部課題の解決と外部への発信の両輪を動かすことが大事です。

① 不断の研修の継続 (CPD 強化)

常に技術士としての誇りを持ち、さまざまな研修の継続と実践を通して、めまぐるしく変わる社会状況や技術革新に対し、常に敏感に対応していきます。

② 技術者倫理の更なる向上

建築工事の杭工事の偽装が問題になっています。元請け、下請けの経済的枠組みの中で、技術者はその軋轢に翻弄されることは多々あります。しかし、データの偽装は、許されるはずもありません。技術者倫理の徹底こそが、課題解決への道です。

③ 産官学との連携の強化

多彩な技術立県の目標実現を支えて、山形県内の特徴ある技術や産業、研究がたくさん注目されているので、大学、産業や行政と連携し、県土の発展に寄与します。

④ 「豊かなやまがた」を築くためにプロフェッショナル集団としての社会貢献活動の実践

プロフェッショナル集団として自覚を持ち、自らの技術を開放し、技術士としての専門の仕事を通して、県民はもとより社会のために貢献していきます。

⑤ 会員増と組織率の向上

日本技術士会の組織率は、低迷しているといえます。支部活動の予算を見てもサークル活動の域を出ていないと言えます。日本技術士会にも危機感を促すとともに、大胆な改革が必要です。

社会が目まぐるしく変化する昨今、技術革新は世界に向けて進んでおります。大いに熱気を持って活動しましょう。



希望に向けて

福島県支部
支部長 長尾 晃

あけましておめでとうございます。

会員の皆様にとって、本年もよき年でありますようご祈念申し上げます。

さて、今年は東日本大震災の発生から満 5 年目を迎えようとしております。原発事故に関しては、未だに 10 万人以上の住民が避難している状態にあります。この結果、周辺地域コミュニティーが崩壊し、町村として今後のあり方が大きな問題となりつつあります。現在、復旧・復興が進められておりますが、廃炉、除染、まちづくり、自然再生、基幹産業創設等々、様々な問題を解決していく必要があります。

一方、県内では地区住民の多くの努力と地道な取り組みにより風評被害から徐々に立ち直りつつある地域や、除染が完了し帰還開始が少しずつではありますが進捗している地域もあります。

震災を経て体験した多くの事象を冷静に分析・評価し、その結果に基づく対応・対策を未来に引き継ぐことも貴重な財産であると考えております。災害防除に対する住民の意識の向上や行政のきめ細やかな対応が人的被害を軽減してきている事実があります。また、我が国の将来のエネルギーのあり方について国民レベルでの議論の高まりや新技術への期待も有り、発電、蓄電、省エネ技術などに取り組む組織体も多く見受けられるようになりました。現在、福島県沖の海上に浮体式の洋上ウィンドファーム実証研究事業として昨年 8 月までに 2MW、5MW 及び 7MW の合計 3 基が完成し稼働中です。

このように多くの問題・課題を抱えながらも前進の兆しを感じております。

福島県支部は、技術士会のネットワークを通じて各県支部の皆様と協働しながらこれらの諸問題の解決に向け息の長い活動をして参る覚悟であります。会員皆様の更なるご健勝をご祈念申し上げ、新年のご挨拶とさせていただきます。

寄 稿

**品質の向上に必要なもの****—技術力、技術者の育成、そして技術の継承—****森 井 淳 司**

技術士(上下水道部門)

(株)東建工営 取締役 副社長

1. はじめに

昨今、我が国では団塊の世代の大量退職を迎え、また少子高齢化が一層進展し、人口が減少する傾向にあります。また、あわせて、技術者人口も減少傾向にあるようです。従って建設産業で働く技術者は若手技術者の参入が極めて少ないことが、高齢化と技術者不足につながっています。このような中、東日本大震災に係る復興事業や防災・減災、老朽化対策、耐震化、公共工事に携わる技術者、インフラストラクチャーの維持管理者にとっても、技術力の継承・育成を図らなければならないことは、周知の事実であります。

わが国では、国土強靱化の推進が国、地方公共団体で取り組まれており、民間企業の取り組みも推進されているところです。

以上を踏まえ、土木に関連した建設工事の品質を確保する一つとしては、従事する技術者の技術力をより一層確保することがあげられます。

私は、その技術の質が成果として品質を決定するものと考えます。

2. 現状の課題

公共事業の実施にあたっては、受注者となる民間事業者の創意と工夫により、国民のため、より良質かつ低廉な公共サービスを実現することが求められています。例えば、発注者支援業務(工事監督支援業務)では、優秀な技術者の継続的確保と業務の質を確保するべく「継続教育」が重要であり、今後更なる業務全般に係る質の向上の観点から取り組むことが求められています。

3. 技術者に対する産学官の取り組み

技術の質の向上を考えた場合、技術力、技術者の育成、そして技術の継承があります。

技術力、技術者の育成は、行政、企業等が発注や受注をし、品質を確保するうえでも必要であります。産業界、大学や研究機関等の学界および、国や地方自治体等の官界あるいは、これら産学官の連携により成果をあげ、あるいはあげつつあります。

このことが、技術者の資質と能力の継続的な維持・向上となり、社会的評価や地位の向上にもつながっています。かつて土木関係は、「3K(キツイ・汚い・苦しい)」というイメージがありましたが、近年ではそうした3Kのイメージも払拭されています。

また、建設業に携わる女性技術者が活躍できるよう「けんせつ小町」(一社)日本建設業連合会と呼称し、建設業界を魅力ある業界になるよう官民一体となって推進されているところです。

ここでは、広い分野に携わる土木技術の資格を有する技術者をとりまく技術の継承方法について考えました。まずは、品質の向上に必要なものとして技術者に対する取り組み手法について、どのようなものがあるかを、周知の事例を用いてまとめてみました。

本稿では、技術者をとりまく、産学官界での品質の向上につながる技術力の向上、技術者の育成に関する施策、取り組みと、技術力の継承との関係について、個人的な意見を述べます。

4. 法律の施行—改正品確法

技術者、技術力の継承・育成の必要性は、以前にも増してより重要になってきております。例えば、公共工事では、品質確保と合わせ「担い手の中長期的な育

成及び確保」が求められております。

平成 26 年 6 月に施行された改正品確法（公共工事の品質確保の促進に関する法律の一部を改正する法律）を中心に、関連する「入契法（公共工事の入札及び契約の適正化の促進に関する法律）」「建設業法」は「担い手 3 法」と呼ばれています。

「改正品確法」では、基本理念の追加により、将来にわたる公共工事の品質確保と其中長期的な担い手の確保、ダンピング受注の防止が追加されています。発注者責務の明確化として担い手の中長期的な育成・確保のための適正な利潤が確保できる予定価格の適正な設定が追加されています。

これは、建設投資減少に伴う受注競争の激化、若手入職者の減少、世代交代による技術伝承が懸念されていることや将来的な工物品質の低下の懸念から、若手技術者の配置を促す取り組みを必要としています。

公共工事での発注者、受注者ともに継続的に品質確保の促進につながる機会となり期待できそうです。

5. 技術者への教育－CPD（継続教育）の活用例

産業界では、建設系 CPD（Continuing Professional Development）プログラムがあります。これは、大学等における基礎教育とあわせ、実社会に出てからの実務を通じた修習や資格取得後の学習が技術者の成長に必要とされています。国際化の進展や国内の雇用情勢の変化等により、技術者の継続教育の必要性が広く認識されるようになってきたことから、建設系協議会により建設系技術者に幅広く、横断的に継続教育プログラムが提供され活用されています。

この建設系 CPD プログラムは、建設系分野に係わる技術者の能力の維持・向上を支援するため、関係学会および協会間での CPD（継続教育）の推進に係わる連絡や調整を図ることを目的としています。

6. 技術者資格－技術検定試験制度の見直し事例

建設業法第 27 条に基づく技術検定は、施工技術の向上を図るため建設工事に従事し又はしようとする者について実施しているものです。技術検定には、

1 級土木施工管理技士等があります。近年、若手入職者が減少し、技術者の高齢化が進んでおり、建設産業の将来の担い手となる若手技術者の確保が急務となっています。

1 級土木施工管理技術検定試験の場合、平成 17 年と平成 26 年を比較すると受験者 29%減、合格者 23%減となっています。また、建設業の若手技術者（24 歳以下の入職者）では、平成 14 年と平成 21 年を比較すると 11.9 万人から 5.2 万人と 56%減となっています。さらに監理技術者資格者証保有者数では、平成 17 年と平成 23 年を比較して全体で 4%増、30 歳未満では 57%減に対して 60 歳以上 75%増となっており、監理技術者の高齢化が進んでいます。（「JCM マンスリーレポート 2015.9」より）

6.1 1 級土木施工管理技術検定試験の受検資格の緩和

建設企業が若手技術者に対して監理技術者に必要な技術力や指導力を早期に習得させる取組みを評価し、一定の要件を満たす実務経験を積んだものについては、早期に受検することが可能となりました。

具体的には、一定の要件をみたした 2 年以上の実務経験を含む場合には、2 級技術検定合格後に必要な実務経験年数を 2 年短縮し、全体で 3 年の実務経験で受検することが可能となります。さらに高等学校指定学科卒業者で実務経験のみで受検する者についても、同様の経験を有する場合には、1 級技術検定の受検にあたり必要な実務経験年数を 2 年短縮し、全体で 8 年の実務経験で受検できるようになりました。

6.2 2 級土木施工管理技術検定試験の試験地区の拡大

工業高校生等の若手受検者の利便性の向上による、受検機会の拡大につなげるため、学科のみ受検の試験地区の拡大を行っています。

6.3 実務経験年数算定基準の緩和

技術検定の受検に必要な実務経験について、従来

は、受検申込時で計算していましたが、学科試験の前日まで計算することができるようになりました。これらの変更により実務経験を有する者は半年以上の早期受検が可能となりました。

このような状況を踏まえ、早期資格取得に向けたインセンティブを与えて、優秀な若手技術者を確保する観点から、技術検定試験の受験資格の見直しがなされています。

7. 教育課程修了による資格（技術士補）の特例

日本技術士会の技術士補となる資格を有する特例として「指定された教育課程（JABEE 認定課程^{*1}）の修了者」とあり、これは「大学その他の教育機関における課程であって科学技術に関するもののうち、その修了が第一次試験の合格と同等であるものとして文部科学大臣が指定したものを修了した者」とあります。技術者の育成の視点で有意義な制度であるといえます。

※ 1 JABEE（Japan Accreditation Board for Engineering Education）とは、一般社団法人日本技術者教育認定機構のことで、日本を代表する技術者教育認定団体です。

8. 技術者に対するインターンシップの取り組み

技術力を高める、技術者の育成に対しては、様々な角度から、このように携わる技術分野、技術資格にもよりますが資格保有（予定）者に対して産学官の立場から取組まれています。

8.1 インターンシップ

インターンシップでの大学等及び学生にとっての意義として「教育」に関連する意義と合わせ、自主性・独創性のある人材育成があります。企業等の現場で実務を経験し、就業体験を積み、専門分野における高度な知識・技術に触れながら実務能力を高め、このことが「社会人基礎力」や「基礎的・汎用的能力」などの社会人として必要な能力を高め、自主的に考え行動できる人材の育成にもつながります。

8.2 インターンシップの実施

この取り組みは、産業界と学界との賛同により実現可能となるものです。

弊社でも、社会経験の少ない学生が現実社会に接し、その活動を具体的に理解させるにはどのような就業内容とするか毎年、受け入れ時には検討しています。インターンシップを体験した学生が、卒業して入社するケースもあります。インターンシップをさらに広く普及して実社会への適応能力のより高い実践的な人材の育成につながるように望みます。学生がインターンシップから得た経験が、就職後の実践能力として役立つものです。

9. 産学官と技術者間との関係

私たち技術者もこのような取組みに積極的に係らなければなりません。

一方、技術者自身も自ら積極的に技術力の向上に努めなければなりません。技術者から技術者へも、「技術の継承」という形として遂行されているとも考えることができます。技術者にとって、産学官界から、また技術者間でお互いに技術に関するポテンシャルを引き出させられるものです。技術者をとりまく産業界、学界、および官界との関係のイメージを示します（図.1）。

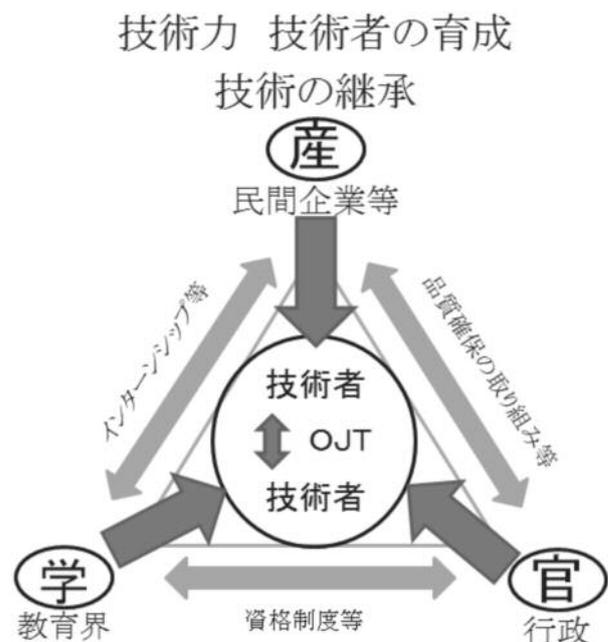


図 1. 産学官と技術者との関係

10. 「技術の継承」するうえで必要となる手段

「平成 27 年度 建設コンサルタント白書」によれば、技術力の向上について、平成 26 年度実施の調査結果によると、OJT が最も多く、社内講習会、勉強会、次いでレビュー、打合せへの参加等に取り組んでいます。

弊社でも、定期的に社内研修会、社外講習会の開催により技術力の向上を図っています。

ここで、OJT が手段の 1 つである技術者間の「技術の継承」をするうえで必要となることについて考えてみました。

まず、技術者から、いや技術者でなくとも、広く人から人に伝えるうえで必要なもの。それは、いうまでもなくコミュニケーションです。コミュニケーションが上手くいく、いかないは、相手との相性にもよるのかもしれませんが、お互いを十分に知ることも前提の一つであると思います。相手に技術を伝えること。それは、相手との信頼という土台の上で成り立ち得るものであるからです。

そして、その技術がさらに伝えられた相手により、技術向上が図られる。またその次の継承すべき技術力となり相手に伝承されるものであります。ある講習会で、「合意形成から解くコミュニケーション」と題して百武ひろ子氏(NPO 法人合意形成マネジメント協会理事長 有限会社プロセスデザイン研究所 所長) の話を聴く機会が得られました。その中で「コミュニケーションは下ごしらえが大事、話せる環境をつくり、話したくなる人になる」とまとめの一つにあげられていましたが、私はまさにその通りだと思います。

技術力を向上させること。技術を継承すること。それは「技術」だけで「技術」が伝えられるものではない。技術を伝える媒体の一つとしては、やはりしっかりとしたコミュニケーションというツールが必要です。

11. おわりに

品質の向上を目指すこと、それは、技術力、技術者の育成、そして技術の継承を継続することでもあり

ます。ひいては、それらが相関しあいながら品質の向上につながる。これらの関係を表現すると、こんなイメージでしょうか(図.2)。

産業界、ことに民間企業にとり、建設工事の品質を向上させることが、より高い社会的評価を獲得することにつながるものであり、そのことが、また国民の意向に沿うことになるのでありましょう。

いずれも将来にわたり、継続的に取り組まなければならない活動です。今後も私自身も「品質の向上」についてどうあるべきかを自問自答してまいりたいと考えております。

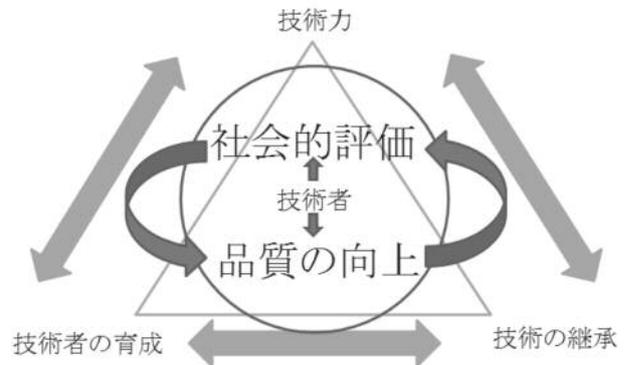


図 2. 社会的評価と品質の向上の位置づけ

技術漫歩



強い農業に寄与する発展途上の稲作農業と 情報通信時代に対応した農業機械周辺機器の動向 (圃場整備と鉄コーティング直播～昨今の農業 ICT)

山口 勇二

技術士(機械部門・総合技術監理部門)
環境保全株式会社 コンサルティングマネージャー

1. はじめに

「強い農業」を念頭にして農業関連全体が大きく動いている。TPP（環太平洋経済連携協定）の動向、減反廃止、関連団体制度の改革……など、農業を取り巻く諸問題は数多く存在し、農林水産分野では様々な方策が検討されている。関係する省庁も農林水産、経済再生、行政改革など担当省庁間を跨ぐ政策課題にもなっている。11月の新聞記事には「財務省にて稲作に偏る農業の構造改革を求めていく方針を示した」という内容も発表され改革の感がある。農業生産現場の主役である農業従事者の気持ちのなかには、「諸々の目標が現場の意識からかけ離れた目標のみでは農業はよくなる」という意見がある反面、農業そのものをもっとよくしていくためにも産官学や国内流通・海外輸出を含めた協力をもとにした工夫が必要だという認識をもっていることも実際の意見であろうと考える。「強い農業」という政策に対し、稲作労働時間の短縮、担い手経営規模拡大、稲作の生産費削減という課題は、農業経営従事者、国・自治体の関係機関、各機器メーカーなどが一体となって支援・協力をしなくては難しいといわれている。それらを含めた課題に対しては国や自治体、農業団体を筆頭に多数が関与し膨大な論点がある。これら各関連事項に対する意見やコメントをできるほどの豊富な経験は筆者にはないが、稲作農業での最近の技術展開や展望などに多少なりとも関与して各事項に携わることがある。本稿では上記を背景にして主に筆者が経験した事項やその周辺技術についての概要を記す。

2. 圃場整備事業

圃場整備の目的は、用排水路施設の整備、耕地区画整備、農道整備、暗渠排水の整備、土層の改良等の農

地盤整備を実施することにより、食料供給の安定確保と生産コストの低減化を通じて国民経済の貢献に寄与することである。現在では農業用水路整備事業推進に即した圃場地下に配管敷設を施した地下かんがいシステムも普及しつつある。今秋、幕張メッセにて開催された農業関連展示会でも数社のブースで水位調整機器の技術商材が展示されていた。

さて、この埋設配管を施す地下かんがいシステムの特徴は暗渠排水機能と地下水位調整機能を合せ持つ機能を有している点であり、水位調整が簡単・水の節約・無電源制御という利点がある。自然圧パイプラインを利用して圃場への給水と排水を電力の使用をせずに制御するものであり、冒頭の2つの機能を含めると、いわゆる「通常の田んぼの暗渠」と比べて圃場管理において有効であると評価されている。使用するには、実地許諾契約を得る必要があるが(独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構農村工学研究所と株式会社パディ研究所で開発した特許工法)、平成27年11月時点で全国24県約9千ヘクタールの圃場にて採用実績があり普及が進んでいる。

3. 育苗～鉄コーティング直播栽培へ

田植えはその田植え時期前に、圃場外にて種子を一定期間人工的な環境におき発芽・育成をする「育苗」をし、その苗を田植えして稲作をしているが、この「育苗」の過程を行わずに種子を直接圃場に直播して稲作をすることができるのが「直播栽培」である。種子のコーティングには「カルパー」や「鉄」があり田植時期の労力低減にも有効である。このうち「鉄コーティング直播栽培」は近畿中国四国農業研究センターで開発の後、問題点などの対策をしながら徐々に普及している。当初の問題点であった出芽・苗立ちの不安定性や倒伏についてはほぼ解決の目途がた

っていて、ほかの問題点も含め工夫をしながら克服されつつある。普及状況は平成 25 年度の直播栽培で約 2 万ヘクタール、そのうち、鉄コーティング直播栽培は約 1 万 2 千ヘクタールに至るほどになり、これは全水稲作付面積の約 1.0%弱程度になる。春作業（育苗・移植作業）の省力化や労働時間削減、生産コスト低減などの点から有効であると評価されており、今後はさらに普及されていくだろうと期待されている。現状でのメリットとデメリット、稲作工程を以下に示す。

◎メリット

- ・労働時間・労力の削減
- ・生産コストの低減
- ・鳥害・病害に有効

◎デメリット

- ・栽培管理をそれぞれの状況に合わせる必要がある
- ・地域の営農インフラ整備の充実

◎稲作工程の概要

- ・田植準備 浸種⇒コーティング作業⇒発芽テスト
- ・田植 耕起・代かき⇒表面播種
- ・圃場管理 水管理除草⇒入水・除草剤⇒栽培管理
- ・稲刈り 適時収穫

4. 農業の情報化～将来を見据えた農業 ICT 技術

栽培技術は「勘が頼り」「長年の勘」「勘と経験の蓄積」など、個人の「勘」を拠り所にして行われている面が多い。よって必然的に個人差が発生し、その「勘」に左右されやすいといわれている。一方で、これらの「勘」も現代農業の蓄積されたデータの一部であり、必要であるのはゆるぎない事実であるし、それが礎となってこれまで進化してきたことも否定できない。さて、「強い農業」を目指す点で必須であるといわれている大規模営農や今後の担い手若返りなどの今後の状況を考えると、やはり「勘」に頼るだけではなく情報技術を取り入れた農業に転換することが必要であることも一つの方法であろう。土木工事関連では人手不足や環境が悪い地域などで安定運用するために、建設機械の無人運転や GPS などの情報通信技術（ICT）を使った管理稼働などを含めてすでに実用化に向けた展開がされている。そういった分野が先駆けて実用化してきたこともあり、農業機械周辺機器でもその ICT 技術による急速な展開がされつつある。農機主要メーカーでは ICT や GPS 機能の技術を取り入れた営農支援技術・サービスが市場に

展開されていて種々の情報通信技術を利用した特色のある展開をしている。

5. おわりに

本稿で概要を述べたものだけで解決できる農業諸問題はさほど多くない。しかし「強い農業」を目指すという高所に鑑みると、担い手不足対策や農作物の生産性効率化・品質向上などの個々の点から、農地利用集積による相乗効果、利用集積増加による大規模経営、農業生産法人の育成、水田経営全体の低コスト化…という線に繋げるために寄与する技術のひとつになることが期待できるであろう。これらは、農林水産省が挙げている「圃場整備事業と担い手への農地利用集積を一体的に推進し、水田経営における低コスト化などに貢献」という旗印に当てはまる内容でもある。国などの補助がなければ農業経営が難しいといわれているが、一次産業である農業を考えると大胆な改革意識とコスト意識を持つことが今後さらに必要になるだろう。これらは「個々の農業従事者」や「単独の農業関連団体」での対応のみでは大きな効果が期待できないものでもなく、ましてや農業政策などについてはそれぞれ広範囲に関係する諸問題もとても大きな存在になっている。それらが農業そのものの負担になるようなことは当然避けるべきで全体で配慮すべき部分である。いうまでもなく「農」とは、土を耕して自分たちの食糧になる作物をつくることである。よって「食糧問題」はわれわれ人類の生活とは切り離すことができないのは当たり前であり、「土づくり」がその基礎であることは今後も変わらない事実である。ここは、よいものを取り入れ、無駄なものを少なくする…という至極当たり前のことに再度目を向けて「強い農業」を目指すことが必要ではなからうか。

本稿で述べた各技術はすでに市場において評価されつつある。しかし個々の技術としてのみ存在するのであれば潜在的な効果を得ることは難しいだろう。普及初期段階であり発展途上でもあるこの段階で潜在的な効果を意識した創意工夫がもっと必要と感じている。これらについては、読者の豊富な経験と知識が加わり相乗効果が生まれることで、豊かな食糧の生産基盤の確立に向けた成果の一助になるのではないかと想像している。そしてそれが「強い農業」の一面にでも寄与できれば幸いであるとの筆者の思いを寄せて筆を擱く。

部会・委員会活動

電気電子部会

平成 27 年度 前期活動報告

1. はじめに

電気電子部会の平成 27 年 4 月から平成 27 年 9 月までの後期の活動は、講演会および見学会を実施した。以下に後期の活動を報告する。

2. 活動報告

2.1 電気電子部会 年次報告会

日 時：平成 27 年 5 月 14 日(木)

場 所：(株)ユアテック 本社

参加者数：年次報告会 13 名、講演会 34 名

年次報告会の内容

- ・平成 26 度活動結果報告
- ・平成 26 年度収支報告
- ・平成 27 年度役員選任
- ・平成 27 年度活動計画の説明
- ・平成 27 年度活動予算案の説明



写真 1. 年次報告会の状況

2.2 第 1 回講演会

演 題：「ロボティクス技術を駆使した防災・減災への取り組み」～マルチロータ及び不整地移動ロボットを活用した災害調査～

講 師：東北大学未来科学技術共同研究センター
准教授 永谷 圭司 氏

内 容：

地震災害や原子力発電所事故時に遠隔探査を行うレスキューロボットや、火山噴火時に立入禁止区域内を探査する火山探査ロボットについて講演であり、以下にその概要を報告する。

- ・ロボティクスとは
 - ⇒ロボットを使っての目的達成学
- ・飛行ロボット(マルチロータ)や移動ロボットによる山災害等への応用事例の紹介
 - ⇒高所からの写真撮影
 - ⇒三次元データの取得
 - ⇒堆積物の採取・計測
- ・永谷研究室のアプローチ
 - ⇒要求ニーズを分析し、必要となるフィールドロボットに関する基盤技術を短期間でインテグレートして、現場に対応するロボットを構築・提供する受注生産ビジネスモデルを提案



写真 2. 講師の永谷氏

2.3 第 2 回講演会

演 題：「電力会社におけるスマートメーターの導入」

主 催：(一社)電気設備学会東北支部

共 催：公益社団法人日本技術士会東北本部
電気電子部会
一般社団法人日本電設工業協会東北支部
一般社団法人建築設備技術者協会東北支部

日 時：平成 27 年 9 月 16 日(水)

参 加 者：58 名 (技術士会：16 名)

実施場所：(株)ユアテック本社

講 師：東北電力(株) 配電部 二上 貴文 氏
齋藤 秀樹 氏
八重樫一成 氏
堀籠 拓夫 氏

内 容：

電力全面自由化に向けて準備が進められているスマートメーターについて講演であり、以下に概要を報告する。

① スマートメーターおよび関連システムの概要
スマートメーターは、双方向通信機能や遠隔開閉機能を有した電子式メーターであり、電力量(30分積算値)、停電・復電等の履歴を一定期間記録できる機能を有するものである。スマートメーターは、以下の3つのメリットが期待できる。

・電力会社のメリット

自動検針や出向き業務の遠隔化による業務効率化・労働安全の向上など

・需要家のメリット

電気使用量の見える化や第三者の省エネルギー診断サービス提供等による電気の効率的な利用(電気料金低減、省エネルギー)など

・社会のメリット

省エネルギー、CO₂削減など、社会的コストの低減など

また、スマートメーターの主な特徴は、主に以下の3つがある。

- ・スマートメーター1台で順潮流と逆潮流の双方向計量が可能
- ・通信端末との無線通信により、遠隔からの計器設定や検針が可能
- ・高度なセキュリティによるデータ通信機能を具備

② スマートメーター導入による効果

スマートメーターの導入により、以下のよう効果が期待される。

- ・BルートによるスマートメーターのデータとHEMSとの連携
- ・30分データの活用
- ・託送業務への活用
- ・ハンディターミナル通信での遠隔検針
- ・契約メニュー変更時に取替が不要
- ・法定計器等取替時は計量部を無停電で交換

③ スマートメーターに関わる通信について
スマートメーターの安定的な通信を実現するために、以下の機能が実装されている。

- ・通信ルートの最適化
- ・集約装置の二重化
- ・分散送信
- ・通信状況定期送信

④ 実機によるデモンストレーション

実機を使った、以下のデモンストレーションが行われた。

- ・30分検針値収集
- ・地図機能
- ・開閉器制御



写真3. 東北電力(株)の講師のみなさん
(左から二上氏、齋藤氏、堀籠氏、八重樫氏)

3. おわりに

電気電子部会では、今後とも魅力ある講演会・見学会を企画しますので、積極的な参加をお待ちしております。
(電気電子部会 小嶋 記)

部会・委員会活動

建設部会

平成 27 年度 活動報告

建設部会では、平成 27 年 6 月 12 日(金)に年次大会を開催し、平成 26 年度活動および収支決算報告、平成 27 年度活動および予算計画についてご報告致しました。

ここでは、平成 27 年度の 10 月末現在の活動について報告致します。

1. 役員会等

年次大会：平成 27 年 6 月 12 日(金)

場 所：株式会社ユアテック 3 階 C 会議室

定例役員会：4・6・9 月の 3 回開催

2. 特別講演会

日 時：平成 27 年 6 月 12 日(金)

場 所：株式会社ユアテック 3 階 C 会議室

参 加 者：77 名

講 師 名：国土交通省 東北地方整備局

仙台河川国道事務所

所長 宮田 忠明 氏

仙台河川国道事務所の主な事業として、「東日本大震災からの復興加速」「国民の安全・安心の確保」「経済・地域の活性化」の 3 分野の重点的な取り組みについてご講演頂きました。

海岸・河川事業では、仙台湾南部海岸の直轄海岸と権限代行事業、阿武隈川・名取川河口部における堤防復旧への取り組みについてご説明頂きました。

道路事業では、三陸沿岸道路および常磐道の整備と効果、国道 48 号における交通混雑緩和対策および雪崩対策、「道の駅」の新たな展開等についてご説明頂きました。

3. 花淵山バイパス・鳴子ダム現場見学会

日 時：平成 27 年 10 月 29 日(木)

場 所：宮城県大崎市鳴子温泉～鬼首

参 加 者：14 名

(1) 花淵山バイパス

講 師：国土交通省 仙台河川国道事務所

建設監督官 佐藤 尚司 氏

(2) 鳴子ダム

講 師：国土交通省 鳴子ダム管理所

所長 齋藤 信哉 氏

開通直前の花淵山バイパスでは、完成したトンネル・橋梁等についてご説明頂きました。

鳴子ダムでは、管理所で 9 月の豪雨対応等についてご説明頂いた後、現場へ移動し下流側よりダム堤体を見学させて頂きました。



写真 1. 特別講演会の様子



写真 2. 花淵山バイパス見学の様子



写真 3. 鳴子ダム見学の様子

(建設部会 佐藤 記)

部会・委員会活動

衛生工学・環境・上下水道部会

女性研究者によるビジネスマンのためのヒューマンスキルアップ研修会

～ これからの時代と人生を豊かに生きるために～

1. 開催趣旨

私たち技術士は、高度な専門技術者にふさわしい知識と能力を研鑽するだけでなく、人から信頼される努力をしなければならない。また、社会人や家庭人として豊かに生きることがたいせつである。

そこで、ビジネスマンとして必要な資質の保持と向上を目指して、研修会を企画した。

2. 概要

日時：平成 27 年 7 月 31 日(金)

13 時 30 分～16 時

場所：株式会社ユアテック 本社 3 階会議室

主催：日本技術士会東北本部

衛生工学・環境・上下水道部会

後援：建築設備技術者協会 東北支部

3. 講演 ①

タイトル：相互信頼を築く自己表現

～好感度アップで仕事も人間関係も円滑に～

講師：福島学院大学 短期大学部

情報ビジネス科 科長・教授 小松由美氏

「好かれる人の表現行動・心構え」「相手の気持ちをどこで読み取るか」「相互信頼を築く自己表現力」等のご講演いただいた。

この中で、「相手の気持ちをどこで読み取るか」という問いかけがあった。接している相手のどこを見て、気持ち(本音)を読み取っているか? 顔、目、口元、態度・振る舞い etc. か? これを知ること(相手のどこを見て判断しているかに気づけば)、自分が見られているポイントもわかる。印象の形成は、言語表現ではなく、非言語表現に大きく左右される。言語表現が 3 割、非言語表現が 7 割とされている。非言語表現の中には、タイム&タイミング、表情・アイコンタクト・スマイルなどが含まれる。

相互信頼を築く自己表現・尊敬を得る 5 要素として、力動性(パワーがみなぎっていること)、社会性(ソーシャルスキル)、信頼性(常に本当のことを言っている)、専門性(専門知識が十分にある)、人としての魅力(人柄、思いやり、温かみ)を挙げられた。



写真 1. 小松由美氏の講演

4. 講演 ②

タイトル：幸せな家族であり続けるために

～家族の葛藤と進化の物語～

講師：岩手大学 人文社会科学部 人間科学課程

准教授 奥野雅子氏

「家族の葛藤」「家族の発達と進化」「家族における暗黙のルール」等のご講演をいただいた。

病理を生む家族の特徴として、家族のメンバー間の境界がない、世代間の関わり方が多い、家族内暗黙ルールの変化がないが挙げられる。

そして、家族の良い変化を促進するために、リソース(資源、資質、能力、長所)を探す。具体的には、原因を特定して排除しない、すでにあるものや持っている力、やれていることに焦点を当てる。最小限の変化だけを導く、大きな変化はあえてねらわない、本人が「その行動」を選ぶように導くことで、効果的な変化ができる。そして、ユーモアの効用も見逃せない。



写真 2. 奥野雅子氏の講演

(衛生工学・環境・上下水道部会長 赤井 記)

部会・委員会活動

応用理学部会

平成 27 年度 応用理学部会研修会

福島第一原発事故による市街地汚染と除染の現状 ～市民による計測と考察～

1. 研修会の概要

応用理学部会では、平成 27 年 7 月 17 日に福島県相馬市～南相馬市にかけての津波災害等復旧状況と福島第一原発 20km 内の汚染地域について、現地の NPO 法人「野馬土」のご協力を得てその実態にせまる見学会を行い想像を超えた被災の大きさと多様性について学んだ。これを受けて、田野久貴氏を講師としてお招きし、主に除染の現状と考察について講演をいただいた。当日は、「関東・東北豪雨」とされた線状降水帯は去ったが、新幹線を除いて殆どの公共交通機関がマヒしたため皆さんが集まれるか不安であったが、多くの方に会場に集まっていたため研修会を終了した。

日 時：平成 27 年 9 月 11 日(金)

14：30～16：30

場 所：仙台メディアテーク 7F スタジオシアター

講師名：田野久貴氏(元日本大学工学部教授、トルコ国立パムッカレ大学名誉教授) 40 名参加

2. 講演の概要

(1) 放射線計測に至る経緯と計測結果について

講師は、郡山在住であり、もともと岩盤崩落、地下空洞の陥没を主要な研究テーマとしてきた。岩盤をはじめ固体材料が破壊するときに亀裂が出現する前に耳には認識できない微小な超音波(AE：アコースティックエミッション)が発生する。講師は、この AE 波をパルスに置き換えて記録する簡便安価なシステムを構築し、国内をはじめトルコやエジプトにも出かけて自作の計測器でモニタリングを行っている。このようなことで、市民目線の放射線(主として γ 線)計測を行い現実を自分で知るしかないということから始めた。事故当初は線量計(ガイガーカウンター)が高価で品薄かつ粗悪品が出回っていたので、秋葉原に通い自作線量計のために相当な投資をした。事故後閉鎖されやがて閉鎖が解かれたある公園では計測すると相当な高線量でありなぜ閉鎖が解かれたか理解ができなかった。行政の線量を示す表示版と実測値では大きな開きがあることが多かった。計測には時間と高さ方向の三点同時計測が望ましく、また、計測対象の広さで線量計を数多くそろえる必要があった。



写真 1. 講演される田野久貴氏

(2) ベクレル計測の必要性と低線量被ばく

放射線のはかり方は、放射線の数数を数える「ベクレル Bq/kg」と放射線を受けた側の影響度「シーベルト Sv/時」とがあり「外部被曝」では、高線量の汚染物質があっても少量なら空間線量計で感知できないので放射線の強さの絶対値を知ることができるのはベクレル分析器である。しかし、この分析器は 行政では食品と飲料水だけを測定しており、除染後も土壌の測定を行えば高線量の場所(ホットスポット)を検出できるのではないかと考えられ、田野氏も購入して計測している。除染は、粘土層を 5cm 剥土し、除草して、コンクリートは薄く削り取り、立木はある程度剪定し、当該敷地内にピットを確保してシートを敷いて 30cm 程度の非汚染土壌で被覆する。しかし、除染が終わって自宅の菜園で野菜などを通じて「内部被曝」する人が出てくるであろう「低被曝」の問題には多くの議論がある。自然には環境放射線が充ち満ちており我々はそれを浴びて生きている。これは、細胞の自己修復機能があるからに違いないが我々はそれを自覚できない。このような背景が「低被曝線量問題」や「除染の方法論」を複雑にしているといえよう。このことは、演者がチェノブイリの石館前で 27 年たっても収まらないのを実際計測して見てきたから考えたことである。

3. おわりに

原発問題は環境問題であり、温暖化や難民問題を考えるとより複雑である。100 万年先まで保証しなければならぬ一人ひとりの問題である。

(応用理学部会長 中里 記)

部会・委員会活動

技術情報部会

平成 27 年度 第 1 回研修会

1. 研修会概要

日 時：平成 27 年 9 月 3 日(木)

15:00~17:00

場 所：(株)ユアテック 3階A会議室

参加者：22 名

テーマ：ニコンにおけるものづくり見聞録

講 師：木田 眞一 氏

元(株)ニコン IE 技術者



写真 1. 講演会風景

2. 研修内容

2.1 ニコン神話

朝鮮戦線で撮ったダンカンの写真がニューヨークタイムス朝刊の 1 面を飾った。

このレンズは一体何を使っているのかとのタイム・ライフ本社から問い合わせにダンカンは日本のニッコールだと返信した。

ニューヨークタイムスが 12 月 10 日号でそれを大々的に報じて、ニッコールは一躍世界の舞台に躍り出た。

2.2 ニコンの主な基盤技術

(1) 精密加工技術、レンズ加工技術を基盤とした光学製品(カメラ、潜望鏡、望遠鏡、顕微鏡、双眼鏡)

(2) グレーティング(回折格子)、ウルトラマイクロレンズ加工技術の応用製品(ステッパー)

2.3 ニコンのものづくり紹介

(1) 創立以来職人芸によるものづくりそのルーツ

- ・カメラでも作ろうか?(LEICA、ZWISS から学ぶ)
- ・木槌一本で変形したレンズがよみがえる!(究極の職人芸)

(2) ニコン F の生産

- ・1 台 1 台手作り生産(図面は参考でしかない・調整型ものづくり)
- ・品質は検査で保証(検査課長の権限絶大!)

(3) 国内子会社に生産シフト(栃木、水戸、仙台)

- ・工程はニコンが管理(製造機能のみ)
- ・外注先のコストは根拠に乏しい(PCS 活動)

(4) Nikon Innovative Production System 活動

- ・生産性向上活動推進(生産性の革新的向上)
- ・仙台で実績を上げ、他子会社、本社に波及(流れるように淀みなく)

(5) 海外シフト

- ・タイ工場でのこ入れ(労務管理→生産性向上→大洪水/政治不安)
- ・中国工場の展開(無錫旅情生産方式〈絶好調〉→異臭事件)

2.4 映像事業展開の歴史

(1) 黎明期：高級 SLR (Nikon F)

(2) 発展期：低価格 SLR (Nikon EM、F50)

(3) 爆発期：C-DSC (Coolpix 100、SQ)

2.5 カメラの進化

(1) 精密機器

- ・センサー技術(CdS→SPD)
- ・電子制御メカシャッター
- ・FRE(金属薄膜抵抗体)

(2) 電子機器

- ・ AE (自動露出)
- ・ AF (自動焦点)
- ・ CPU の搭載 (コンピュータ製品)
- ・ MPX の搭載 (AE/AF の制御)
- ・ 電子シャッター

(3) デジタル機器

- ・ CCD (撮像素子) の発展→デジカメへ進化

2.6 工場の生産活動で重要なこと

- (1) 安全は常に必要
- (2) 品質は第一
- (3) 正しい作り方 (方法、Method) を開発
- (4) 徹底の程度の差で勝負
- (5) 測定なくしてマネジメントなし

2.7 工場管理のピラミッド

- (1) 強固な土台の上に生産管理→品質管理→生産性管理→生産技術管理→一流化

2.8 工場運営のマネジメント

- (1) 労務管理 (決まりを守る)
- (2) 5S (層別・安心在庫)
- (3) 業務改善 (問題とはあるべき姿と現状との差)
- (4) 管理技術 (卓越した固有技術の上で)
- (5) 計画と実行 (弱気に計画・強気に実行)
- (6) 見える管理 (明確→確信→信頼)
- (7) 品質改善 (暫定処置/再発防止/未然防止)
- (8) できない言い訳 (究極は3つ)

2.9 中国工場の異臭事件

- (1) 発生状況
 - ・ 薬を製造した後の污水处理の際、硫化水素が発生する
 - ・ 夜中に処理するためガスは消えてしまい証拠が残らない
- (2) 事件の背景
 - ・ 労務問題のくすぶり
 - ・ 近隣工場は廃棄がメイン
- (3) 見えてきたこと
 - ・ 中国人の悲哀
 - ・ 無錫政府の自己防衛のすさまじさ
 - ・ ニコンの防衛力不足

2.10 ニコンの誇りと強み

- (1) 画像を通じて社会に貢献
 - ・ 高品質の画像を提供
 - ・ 固有技術に裏付けされた堅牢さ、ラインアップの充実

- (2) ニコンの強み
 - ・ ブランド力の継続
 - ・ 技術基盤の充実
 - ・ 優れた基本機能の保有

2.11 ニコンブランドの方向

- (1) どのユーザーを狙うのか?
 - ・ これじゃなきゃだめ層を大切に
- (2) 成功するには強みを磨け

2.12 これからのものづくり

- (1) 標準時間を軸とした継続改善システム
 - ・ 維持するにもエネルギーが必要
 - ・ 直行率向上、生産性向上の常態化
 - ・ シンプルな実績管理システム
- (2) チーム D 方式の展開
 - ・ 立ち上げ時から最高レベルの生産
- (3) IOT 活用の POP 実現システム
 - ・ 常に過度状態であることを前提として
 - ・ ICT 技術の活用による高生産性の維持

2.13 会社人生からの学習

- (1) BC 枠エラー
- (2) Human Assessment
- (3) 完全生産の条件
- (4) メカ設計への苦言

2.14 日本の選択

- (1) 日本の技術輸出
 - ・ 植林技術 (雑木林は日本固有)
 - ・ 水質改善技術 (東京の水は自然水より旨い)
 - ・ 大気浄化技術 (複合汚染を克服した技術)
 - ・ 河川浄化技術 (あの多摩川がこうなった)
 - ・ 農林水産業技術 (システムとして輸出)
- (2) 日本のこれから
 - ・ 農林水産業の六次産業化 (法律の改正)
 - ・ 藻類バイオマスによる発電の一気促進
 - ・ 電力会社の改革 (送配電、直交流、周波数)
 - ・ 企業の促進 (米沢の産官学金労医)
 - ・ 銀行の改革 (投資する目を養う)

3. おわりに

木田講師のニコンにおける長年にわたる体験を通して日本企業の技術力を支える大変興味深いお話を短時間にまとめてご講演していただきました。

これからの日本の製造業、ひいては産業発展の方向を模索する上で大変有意義な示唆を与えていただいたと考えています。(技術情報部会長 松野 記)

部会・委員会活動

倫理研究委員会 (SGEE の会)

技術者倫理の全国大会(富山)報告

1. 倫理研究委員会とは

「倫理研究委員会」における活動は、会員各自が報道ニュース等で報じられている技術問題を持ち寄り、あるいは各種出版物の読書感を「読書ノート」として提案したり、講習会で拝聴した内容を披露したりしながら、会員同士の意見を聴取・討議する形で進められている。

この「倫理研究会」は、2013年に統轄本部の指導で「倫理研究委員会」に統一的名称に変更することになったのだが、東北本部の名称に「SGEE の会 (Study Group Engineering Ethics)」を付記し、会から任命された委員だけの参加ではなく、技術士の自由参加という、グループとしての意を含ませている。

2. 最近の話題 (委員会での議論)

- ・ 大学・高専講義「技術者倫理」支援策
現在、倫理研究委員会のメンバーが講師を務めているが、メンバーの“高齢化”に伴い、「若手？講師(70歳以下)」の人財確保が急務となっている。
- ・ 東北本部・県支部合同会議の開催
「理系のための科学技術者倫理(丸善出版)」を事前に参加者に配布し、これを題材に討議予定。
開催時期は、平成28年2月を予定。
- ・ 事例研究
マンション傾斜問題
- ・ 読書ノート等

3. 第42回技術士全国大会 技術者倫理 昼食会報告

・ 日時：平成27年10月1日(日) 10:30~13:00
・ 場所：富山国際会議場(全国大会会場)205会議室
統括本部及び各地方本部から18名が参加し、下記の技術者倫理に関する課題について活発な議論を行った。

(1) 技術者倫理とは？

- ・ 「技術士の倫理」の定義・意義について
- ・ 技術者倫理とは何か？技術士倫理とは何か？委員会活動とは何か？
- ・ 委員会活動とは何か？(意見交換)

(2) 組織倫理、技術伝承事例

- ・ 「組織内技術士」の組織倫理について果たす役割について
- ・ 技術の伝承ができていなくて発生した問題の事例

について考える

- (3) 技術士の資質向上策・倫理意識向上策
- (4) 若手技術士等の参画
 - ・ 若手技術士、女性技術士の参画拡大と技術者倫理の伝承
- (5) 大学・高専等での技術者倫理教育
 - ・ 学生に対する工学倫理教育上の問題点やその対応策
 - ・ 大学・高専等での講義について
 - ・ 大学・高専への教育支援活動状況
- (6) その他
 - ・ 「創作事例から学ぶ技術者の実学」
 - ・ 今後の技術者倫理に関する情報交換方法
 - ・ 次回は、平成28年11月13日(日)10:30~13:00、全国大会開催に合わせて、パシフィコ横浜にて開催予定である。

4. おわりに

倫理研究委員会の活動は、冒頭でも述べたとおり「技術士の自由参加」を原則として、毎月1回エル・パーク仙台の会議室で行っている。

しかしながら、参加メンバーは
・ 年齢的には、還暦を過ぎた“高齢者技術士”がほとんど
・ 男性のみの参加者で、女性の参加はゼロ
・ 宮城県、山形県からの固定された参加者となっているのが実情である。

この問題は前項で述べた、全国大会における技術者倫理昼食会においても議論された。

参加者からは、「社内の若手社員、女性社員での事例研究では、思いの外議論が白熱し、成功例を示したり、考える機会を与えると若手技術者は参画しやすい」という意見もあり、当委員会としても検討すべき課題と考える。

今もっともホットで身近な話題としては「くい打ちデータ」の問題があげられるだろう。

このようなテーマを、技術者倫理の面からとらえた「事例研究」として、当然取り上げていくことになるが、今後も、多くの技術士が関心を持つ話題に注意を払っていくことも必要かと思われる。

(倫理研究委員長 名倉 記)

部会・委員会活動

ITS 研究委員会

「青森県の ITS 技術」視察報告

ITS 研究委員会では、先進の ITS 技術を東北の地域に根差した応用、展開をはかるために研究活動を行っています。第 5 回の現地視察会は、日本の地域 ITS として先進的な取り組みを進めている青森県の ITS 技術について、青森県支部とともに視察を行いました。

1. 青森県の ITS 視察目的

豪雪地域である青森県では、冬期の交通の確保が重要な目標です。交通を担当するそれぞれの機関が頑張るだけでなく「あおり ITS 推進研究会」を組織横断的に結成し、青森 ITS クラブが中心となって官民、官官の連携を推進し、ユーザである市民の目線での ITS を推進していることが大きな特徴であり、成果を上げています。今回の視察では、このような取り組みについて、豪雪の青森で視察しました。

2. 日時と視察場所

- ・平成 27 年 1 月 28 日(水)
青森県警察本部交通管制センター
東北自動車道 大鰐弘前～青森
- ・平成 27 年 1 月 29 日(木)
東日本高速道路(株)青森管理事務所
青森 ITS クラブ、青森県県土整備部

3. 視察、講演の概要

3.1 青森県警察本部交通管制センター

青森県全域の交通管制を担当する青森県警察交通管制センターを視察しました(写真 1)。青森県警察では、全国に先駆けて、青森道から信号制御を行い、救急車を県立病院まで速やかに到達させる現場急行支援システム (FAST) が運用されていました。

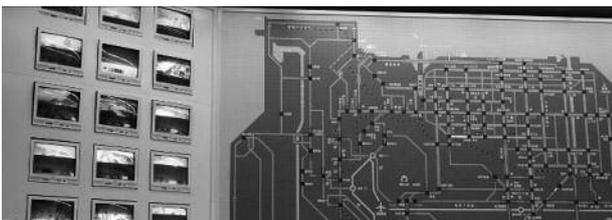


写真 1. 青森県警察交通管制センター

3.2 東日本高速道路(株)青森管理事務所

東北道で実際に除雪を行っている除雪機械とその運行を管理する GPS を使ったシステムを視察しました。冬期の運転を支援する路肩設定に着色するブルーライン、LED 照明で帯状に道路の線形を示す帯状ガイドライトを視察しました(写真 2)。



写真 2. 東北道 帯状ガイドライトによる視線誘導

3.3 青森 ITS クラブ

(1) ITS も地域づくり

青森 ITS クラブ阿部一能理事長に、青森 ITS の原動力を説明していただきました。青森に対する思い入れ、こだわりが大きいメンバーが地域に役立ちたいという熱意で推進されてきたもので、いかに ITS を活用し、雪とどう関わるのかなど、ITS は道具であるという観点で取り組んできたことを説明いただきました。

(2) 積雪寒冷地における防災 ITS の取り組み

青森 ITS クラブ葛西章史事務局長から、克雪 ITS の中でも東日本大震災を契機に総合的に展開されてきた防災 ITS について説明いただきました。

(3) 県土整備部が運用している行政情報システム

青森県県土整備部整備企画課小西昌彦氏により、交通、防災、観光などの公開している情報、県の業務に関連し、協議地図の作成や避難所や避難ルートの情報提供にも用いることができる現在構築中の防災公共・災害情報提供システムについて説明していただきました。

4. おわりに

青森県では、地域の方々の熱意が組織を結びつけ大きな成果を上げていることがわかりました。ITS 研究委員会では、地域に根差し、組織を超えて連携を進める、東北の ITS 技術のために、さらに研鑽を続けます。(ITS 研究委員長 山田 記)

各県支部活動

青森県支部

平成 27 年度前期の活動報告

— 第 1 回継続研鑽研修の報告 —

1. はじめに

平成 27 年度の第 1 回継続研鑽研修(CPD)は、下記日程で 2 名の講師をお招きし、青森市内で開催した。

2. 研修会の概要

日 時：平成 27 年 7 月 4 日(土)

場 所：ウェディングプラザ・アラスカ(青森市)

参加者：44 名

講演テーマ：

- (1) 斗南藩の人々から学ぶ「モノづくり」の精神
(青森県文化財保護協会副会長 滝尻善英先生)
- (2) 私が海外生活で体験し学んだこと
(前新潟大学教授 博士(工学) 青山清道先生)

3. 講演内容

(1) 斗南藩の人々から学ぶ「モノづくり」の精神
滝尻善英先生は、郷土史の専門家で県立高校の教頭を務める。大学卒業後に乃木神社の神職の経験もある異色の経歴の史家である。

NHK 大河ドラマ「八重の桜」で幕末の会津藩の内情が紹介された。滝尻先生の講演では、明治初期の斗南藩の苦闘と、何事にも屈しない精神で「モノづくり」と「人づくり」に挑んだ斗南藩士とその家族の姿勢について、情熱を込めて講演された。

日本の歴史は、勝者の視点でまとめられていると滝尻先生は語る。

斗南藩(明治 2 年～明治 4 年)は、現在のむつ市、野辺地町、五戸町、三戸町が主な領地であったが、寒冷地のため耕作に適さない場所ばかりで、斗南藩士とその家族は大変苦労した。

斗南藩では、モノづくりの前に人づくりを行った。

藩校「日新館」を中心に人づくりを行い、旧藩士も含めて、有意な人材を輩出した。先生のお話から「常在戦場」の精神で過酷な環境と戦い、多くのリーダーを育てた会津精神を学んだ。

(2) 私が海外生活で体験し学んだこと

青山清道先生は、土の凍上や雪氷学、災害などを専門とされるが、今回は海外生活が豊富な先生に、これまで訪れた諸外国の事情を講演して頂いた。

先生は、20 代にアフリカ・ナイジェリアの国立ヤバ工科大学の JAICA 派遣の客員講師になり、土木工学を講じた。また、カナダ・モントリオールのマギル



写真 1. 滝尻善英先生の講演



写真 2. 青山清道先生の講演

大学に在外研究員として 1 年在籍し、さらにノースウェスタン大学やインペリアルカレッジ・ロンドンなどにも短期滞在し、東欧諸国やオセアニアも訪問している。

講演では、専門の地盤工学の観点から、レス、クイックレー、ロンドングレー、ラテライトなどの斜面崩壊やヨーロッパの環境問題について解説された。一方、道路の右側通行と左側通行について、慣れないと事故が発生すること、ナイジェリアのアクアで罹患し急逝した野口英世博士のこと、砂漠化の問題、アフリカの政治事情、ネパールの災害、など広範囲な話題が展開され、視野が開けた思いがした。

4. おわりに

斗南藩のお話と、長岡出身の青山先生のお話が偶々で重なり、お二人の熱弁に感動した研修会でした。

(CPD 委員長 池本 記)

各県支部活動

岩手県支部

平成 27 年度 活動報告

1. はじめに

平成 27 年度は役員改選が行われ、村上支部長のもと新体制がスタートし 6 ヶ月が経過した。以下に平成 27 年度前期の主な活動を報告する。

2. 平成 27 年度 岩手県支部年次大会・講演会

日 時：平成 27 年 7 月 31 日(金)13:30～17:00
場 所：エスポワールいわて（盛岡市）
参加者：32 名

2.1 年次大会

村上支部長から 1 年間の活動及び「第 34 回地域産学と技術との合同セミナー（岩手大会）」の取り組みや成果に対する感謝と、組織運営について話された。議案は原案通り可決承認された。

2.2 講演会

テーマ：東日本大震災の復旧復興事業における住民合意形成について

～旧北上川河口部の堤防整備～

講 師：国土交通省東北地方整備局北上川ダム
統合管理事務所長 佐藤伸吾氏（技術士）

東日本大震災による旧北上川河口部(石巻市)の被災状況と石巻市中心街を流れる旧北上川は無堤区間だった歴史的背景、被災後の堤防整備に向けた地元説明をどのように進めたか説明された。大規模な被災、多くの事業・事業主体、堤防整備に対する地域の合意形成の重要性について伺い知ることができる貴重な講演であった。



写真 1. 年次大会講演会

3. 委員会・研究会活動

3.1 農業研究会 更生工法に関する研修会

日 時：平成 27 年 9 月 9 日(水) 13:30～16:00
場 所：岩手県北上川上流流域下水道事務所構内（盛岡市）

テーマ：管内更生工法（光硬化工法・スナップロック工法）研修会及びデモ施工

参加者：約 70 名（会員、技術関係者）

本研修は、下水道管渠、農業用排水管渠の更生工法について、老朽化した既設管を活用して管の更生する光硬化工法、既設管渠とマンホールが接続する管口部の耐震化を目的とするスナップロック工法の各工法の概要説明とデモ施工を研修した。



写真 2. デモ施工の見学

3.2 森林・水産研究会 現地見学会

日 時：平成 27 年 9 月 29 日(火)8:30～17:30

場 所：陸前高田市高田松原、大槌町浪板海岸

テーマ：海岸防災林復旧状況の現地見学会

参加者：17 名（技術士 7 名、一般参加 10 名）

(1) 陸前高田市高田松原の見学

講 師：大船渡農林振興センター 田屋課長

鹿島建設の明元副所長より、現在の防潮堤復興工事の進捗について説明があり、資材の調達に苦労したこと、度重なる高波、高潮などにより工事がストップするなど、大変な難工事であったことを伺い知ることができた。

田屋課長より、防潮林造成のための盛土工事につ

いての概要や注意点について説明され、高田松原の試験植栽地の見学を行った。参加者からは、盛土材質、排水処理、植栽木の生育等についての活発な質問や意見が出され、有意義な討論が行われた。



写真3. 陸前高田復旧工事進捗状況



写真4. 試験植栽地の見学状況

(2) 浪板海岸の見学

講 師：沿岸広域振興センター

菊池特命課長、関上主任主査

菊池特命課長より浪板海岸において、被災した防潮堤の嵩上復旧工事の説明や、地元住民との協同による防潮林再生の植栽について紹介された。

岩手県林業技術センターの小岩氏による植栽木の生育調査から、樹種による成長の違いについて説明があり、タブ木の成長が良好とのこと。参加者より、活発な質問や意見がそれぞれ出され、菊池特命課長、関上主任主査、小岩氏より回答をいただいた。



写真5. 浪板の防潮林の見学状況

植栽の方法や樹種の選定などの注意点について様々な意見をいただいた。移動中のバスの中でも、勉

強会が行われ最新の話題を提供いただくなど、内容の濃い充実した現地見学会となった。

3.3 平成 27 年度 秋期講演会

日 時：平成 27 年 11 月 8 日(日)14:00～17:00

場 所：エスポワールいわて（盛岡市）

テーマ：北上川を知る

～流域の洪水被害と水利用～

参加者：約 45 名（会員、市民など）

北上川に関連して 2 氏から講演をいただいた。

演題 I：北上川と私

講 師：(公財)岩手県下水道公社

理事長 若林治男氏

北上川の歴史や特性等の概要を自身の経歴と重ねながら講談され、平成 25 年の 8 月・9 月と立て続けに発生した災害に対し、復旧で済ますことの限界や各種事業の調整の難しさ、盛岡市における北上川流域の浄水や給水、水質、下水処理の能力や維持管理状況について説明された。

このような環境的な視点から北上川を知ることが普段は無い為、若林氏のユーモア溢れる講談もあいまって、北上川に対する並々ならぬ想いが伝わる貴重な講演であった。



写真6. 秋期講演会の様子

演題 II：災害は忘れたところに～H25 洪水の教訓～

講 師：(一社)東北地域づくり協会 技術企画部

部長 西條一彦氏（建設・総合技術監理）

北上川単体に捉われず日本の河川とは？という特性・特徴の説明の視点から、日本の気象条件も交えて説明され、北上川流域 5 大ダムのうち最も上流側にある二つのダム(御所、四十四田)について、平成 25 年災害における状況やその効果、北上川の特性として上流側に位置することの重要性や効率性等について説明された。

最後には、ダム等のハード面に頼りきらずソフト面における対策の重要性や、少しでも身近な河川を知ること、管理し共存することが最もリスクを下げ効果的な対策であると説明され、将来的・多角的な視点により行動・判断する「技術者」としての在り方を再認識する講演であった。

(広報委員長 松原 記)

各県支部活動

宮城県支部

平成 27 年度 前期活動報告

(公社)日本技術士会・東北本部・宮城県支部防災委員会第 1 回現場見学(研修)会

1. はじめに

宮城県牡鹿郡女川町は 2011 年 3 月 11 日に発生した東日本大震災による大津波において死者・行方不明者 827 名の尊い命を失った。家屋被害は震災前総家屋数の 89%にあたる 3934 棟、現在も約 5700 名が避難生活を余儀なくされている。

2015 年 8 月 20(木)に開催された(公社)日本技術士会・東北本部・宮城県支部防災委員会第 1 回現場見学(研修)会に参加し、女川町の復興状況と町のシンボルである原子力発電所の防潮堤施工状況を視察したので報告する。

2. 女川町震災復興事業工事現場

本事業はアットリスク CM 型を活用したオープンブック方式が採用されている。事業規模は、造成面積 263ha、切土 700 万 m³、盛土 550 万 m³、付帯するインフラの大半が工事対象と言う前例の無い大規模工事である。施工体制は JV 職員 149 名、工事作業員は 800 名を超える大所帯であり、女川町人口の約 1 割を占めている。

造成工事は、A'エリア(居住地)、B エリア(市街地)、C エリア(メモリアル公園・漁港施設)で構成され、街区毎に造成工事～竣工検査～引渡しを行っているため、過密な竣工検査スケジュールと一般公道や上水道の複雑な切替工事に苦慮されているとの説明を受けた。



写真 1. 女川町中心部の復興状況を望む

3. 東北電力女川原子力発電所

女川原子力発電所は 1 号機 524 千 kW、2 号機、3 号機は各々 825 千 kW、合計出力 2,174 千 kW の発電施設である。福島第一原子力発電所事故以降、原子力発電所は地震、津波対策として活断層調査、防潮堤新設、外部電源の複線化などを行っている。

今回はこれら対策のうち防潮堤工事を見学した。防潮堤構造は前面に鋼管式鉛直壁、背後にセメント改良土を用いた土堤が配置されている。



写真 2. 防潮堤の施工状況



写真 3. 女川原子力発電所 PR 館前にて

4. おわりに

被災自治体の中では女川町の復興工事は他に先駆けているが、工事完了後の町づくり、即ち定住型産業復興により如何にして人口減少に歯止めを掛けるかが課題とされており、地域住民との合意形成に最大限配慮した町政運営が求められていると痛感した。

(広報委員長 佐々木 記)

各県支部活動

秋田県支部

平成 27 年度 前期活動報告

1. はじめに

秋田県支部では、平成 27 年度前期に「資質向上講演会」と「秋田の創生と技術士の係わり」をテーマに、2 回の CPD 事業を開催しました。

以下にその活動概要を報告致します。

2. CPD 事業報告

2.1 「資質向上講演会」(第 1 回 CPD 事業)

(平成 27 年 4 月 11 日実施 参加者 87 名)

本年度も、特別講師として鳥居直也氏をお迎えし、2 部構成で「資質向上」の講演会を開催致しました。

午前の部「課題解決能力と応用能力」、午後の部「監理技術の習得と全体最適化能力」をテーマに、技術者として必要な共通課題と監理に関する課題等について御講演をして頂きました。



写真 1. 鳥居氏による講演状況 (午前の部)



写真 2. 鳥居氏による講演状況 (午後の部)

2.2 「秋田の創生と技術士の係わり」

－地域資源を活かしたジオパーク－

(第 2 回 CPD 事業)

(平成 27 年 7 月 11 日実施 参加者 52 名)

講師：佐々木 詔雄氏 (秋田まると地球博物館

ネットワーク代表：理学博士)

秋田産業サポータークラブ幹事の佐々木詔雄氏をお迎えし「秋田の創生と技術士の係わり」と題して御講演をして頂きました。

佐々木先生は、秋田まると地球博物館ネットワーク(任意団体)代表として秋田県の地球資源を子どもたちの野外体験学習の場として利用する活動や、ゆざわジオパーク認定のための学術調査を行うなど、秋田の産業活性化に向けた支援活動を実施されています。地域資源の活用と地域の活性化は秋田県の技術士にとっては重要かつ共通の課題であり、大変興味深い内容でした。

地域資源を活用した持続可能な発展には、「地域でお金・ものが循環する社会」を創り出すことが重要であり、その実践が大切であるということでした。今後の実務展開に向けて、本講演を参考にしたいと考えております。



写真 3. 佐々木氏による講演状況

3. おわりに

今後とも、支部会員はじめとする多数の方々の技術研磨に寄与する活動と有意義な CPD 事業の企画と情報提供に心がけ、技術力の向上に努めたいと考えております。(企画広報担当 高橋 記)

各県支部活動

山形県支部

平成 27 年度 前期活動報告

1. はじめに

山形県支部活動として前期の活動内容は、年次大会、研修会、現場見学会を実施しております。

今回の現場見学会は、以前より多くの支部会員から要望されていましたが「筑波研究学園都市」へ 1 泊 2 日での見学会を開催しております。以下に報告致します。

2. 平成 27 年度 年次大会及び研修会

2.1 年次大会

昨年度の事業報告及び決算報告、また、支部役員改選されましたので、三森新支部長をはじめとする新役員が報告され、そのあと平成 27 年度の事業計画及び予算が報告されました。

平成 27 年度年次大会次第

- ・開会の挨拶 三森副支部長
- ・支部長挨拶 安彦 支部長
- ・来賓祝辞

山形県商工労働観光部工業戦略技術振興課

科学技術政策主幹 奥山 賢 様

公益社団法人日本技術士会東北本部

本部長 吉川謙造 様

- ・日本技術士会会長賞受賞報告 太田勝之氏受賞
- ・報告事項

第 1 号報告 平成 26 年度事業

第 2 号報告 平成 26 年度決算

第 3 号報告 支部役員

第 4 号報告 平成 27 年度活動方針ならびに事業計画

第 5 号報告 平成 27 年度予算

- ・閉会の挨拶 梅津 幹事

2.2 研修会

年次大会に引き続き研修会が行われました。

演 題：「自然にひそむ数学」

講 師：国立鶴岡工業高等専門学校

名誉教授 佐藤 修一 氏

講演の内容は、身近な素数の話から始まり、デ

ジタル符号・フィボナッチ数・黄金比の不思議な関係からオイラーの多面体定理まで、難しいイメージのあった数学に関して、分かりやすくご講演いただき、たいへん興味深く拝聴しました。私たちが生活している自然界の様々な事象が数学と密接に関連していることを再認識し、数学に対しより一層興味をもたれたことと思います。



写真 1. 平成 27 年度 年次大会記念撮影

3. 現場見学会の開催

【現場見学会概要】

日 時：平成 27 年 10 月 16・17 日

場 所：茨城県つくば市

- 見 学：①高エネルギー加速研究機構
②国土技術政策総合研究所・土木研修所
③国土地理院
④筑波宇宙センター
⑤産総研地質標本館

参加者：26 名

見学会の報告といたしまして初日に見学しました、①高エネルギー加速研究機構、②国土技術総合研究所・土木研究所について報告します。

3.1 高エネルギー加速器研究機構

高エネルギー加速器研究機構では、Belle 実験施設と放射光科学研究施設(フォトンファクトリー)について見学しました。

私たち人間を含むありとあらゆる物質を形作る「素粒子」をはじめとした極微の世界の謎を解明するために開発された加速器研究施設となっています。実際に改造作業中の「Belle 測定器」について見学させてもらいました。

施設内では、多くの研究者が作業を行っており、海外からの研究者も多く見受けられました。施設通路には、世界 40 ヶ国の国旗が掲げられおり、国際的な協力体制が進められていることが強く感じられました。

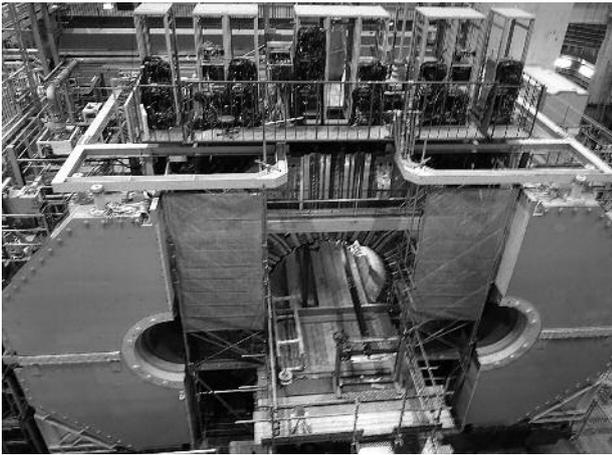


写真 2. 作業中の Belle 測定器

放射光科学施設（フォトンファクトリー）は、加速器科学の中核となる研究機関に位置づけられているとのこと。極微の世界を見るため、加速器から発生する明るく波長の短い光「放射光」を用いて、様々な物質や生命を原子スケールで観測する（観る）ことができるとのことでした。この「観る」は、新しい機能性のある材料を開発することができたり、タンパク質の機能を観ることで、副作用の少ない優れた医療品の開発ができるとのことでした。また、様々な分野に用いられるこの技術は、先日記者発表にもなりましたピラミッドを「透視」するプロジェクトにも参加するようです。

3.2 国土技術政策総合研究所・土木研究所

国土技術政策総合研修所では、昨年本支部の技術教養講座講師をしていただきました 諏訪 守様より下水道研究施設の案内をしていただきました。

研究施設では、下水処理で発生した汚泥からエネルギーを生成する研究や藻類を培養させ、そこから燃料を生み出す研究、また、水質環境に関する研究ではメガカを用いた水質環境の臨床確認試験など、様々な研究を見せていただきました。

本県鶴岡市において今年 10 月から下水消化ガス発電の稼働が始まり、東日本では初めてとなる取り組みとなっているようです。



写真 3. 諏訪氏による研究内容説明

土木研究所では、舗装実験施設、振動実験施設、構造物メンテナンス研究センターについて案内をしていただきました。

舗装実験施設では、舗装の性能評価や設計に関する研究、舗装の経済的なマネジメントの研究や新しい舗装開発を行っています。評価試験では、実物大の供試体をつくり実際に走行させて解析、評価しているとのこと。実験車両は、ICT 技術を用いた無人走行車両により実験を行っていることに驚きました。

振動実験施設では、三次元大型振動機により様々な構造物に対する振動実験を行っています。実物大に近いスケールで構造物（供試体）を作り、振動実験を行うことで想定された箇所における変状確認や、想定されなかった小さな変状が実際に観ることができるようになったといえます。これにより、きめ細かな検証とより具体的な対策方法の検討ができるとのことでした。

構造物メンテナンス研究センターでは、撤去予定の橋を活用した臨床研修を行っています。損傷部に直接载荷し、破壊メカニズムや残存強度を把握・分析しているとのこと。この臨床結果の多くは、橋梁、構造物などの長寿命化、予防保全に資する設計・維持管理の開発のための基礎データとして活用されるようです。

4. おわりに

本年度から支部役員体制が大きく変わりました。新たな役員体制の中、支部会員の皆様に対し魅力ある企画と様々な情報発信を今後とも持続させてまいります。
(広報委員 土屋 記)

各県支部活動

福島県支部

平成 27 年度 前期の活動報告

1. はじめに

福島県支部では、平成 27 年度前期の主な活動として、年次大会を 7 月に開催し、役員会・総務・広報・技術各委員会の活動状況や本部行事参加・前年度決算・事業計画等について報告・了承されました。

また、同日に支部技術委員会の企画による第 2 回 CPD 研修会も開催され、10 月には福島県土木部長大河原聡様をお迎えして第 3 回 CPD 研修会が行われました。第 1 回 CPD 研修会は 4 月に建設中のトンネル現場見学会を実施しており、各 CPD 研修会の概要を報告いたします。

2. CPD 研修会

(1) 第 1 回 CPD 研修会(現場見学会)

第 1 回 CPD 研修会は、福島県県中建設事務所管内で進められている「(仮)三森 1 号トンネル」の建設現場見学会として開催されました。

三森 1 号トンネルは、県中地区の横軸を担う重要な幹線道路である郡山湖南線のうち交通の難所とされた三森峠の改良工区にあり、平成 27 年度 4 月研修会で掘削延長は 95m でした。

- ・日時：平成 27 年 4 月 22 日(水)
- ・場所：福島県郡山市逢瀬町多田野地内
- ・内容：トンネル建設現場見学会

研修会当日は、福島県県中建設事務所事業部道路課長 安藤淳也様をはじめ工事関係者の皆様にご案内をいただき、建設中のトンネル切羽等の現場見学会に 25 名の支部会員が参加しました。



写真 1. トンネル現場見学の様子

(2) 第 2 回 CPD 研修会

第 2 回 CPD 研修会は、2 名の講師を招いて、地盤改良分野と技術者倫理に関する貴重なご講演をいただきました。研修会には支部会員や共催団体から 114 名の方が参加され、研修会後に開催された交流会も大変盛況でした。

日時：平成 27 年 6 月 25 日(木)

場所：コラッセふくしま(福島市)

演題・講師：

1) 「地盤改良工法と品質管理について」

講師：安藤滋郎氏

(株式会社不動産テトラ東北支店研究室)

2) 「安全問題に係わる技術者の倫理について」

講師：中村 晋氏

(日本大学工学部土木工学科教授)

「地盤改良工法と品質管理について」と題した講演では、地盤改良の最新工法や品質管理、東北地区・福島県の施工事例が紹介されました。

また、「安全問題に係わる技術者の倫理について」と題した講演では、科学技術の果たす役割と技術者の責任、技術ガバナンスによる安全に対する意識・システム改革、技術説明学とリスクコミュニケーションとの関係等についてご教授いただきました。



写真 2. 第 2 回 CPD 研修会の様子

(3) 第 3 回 CPD 研修会

第 3 回 CPD 研修会は、福島県土木部部長 大河原 聡様はじめ、国立研究開発法人産業技術総合研究所再生可能エネルギー研究センターからお二人の講師をお招きして貴重なご講演をいただきました。

日時：平成 27 年 10 月 15 日(木)

場所：郡山市労働福祉会館

演題・講師：

1) 「ふくしまの復興と技術者の役割」

講師：大河原 聡 氏 (福島県土木部部長)

2) 「風力発電の現状・課題と研究開発状況」

講師：小垣 哲也 氏

(再生可能エネルギー研究センター チーム長)

3) 「地中熱システムと

日本における普及課題について」

講師：内田 洋平 氏

(再生可能エネルギー研究センター チーム長)

「ふくしまの復興と技術者の役割」と題した講演では、東日本大震災・新潟福島豪雨・台風 15 号と原発事故による多重災害の平成 23 年度被害状況と復興に向けた福島県の取り組み、ふくしまの未来を拓く県土づくりのプランについて現状と今後の展望に関する貴重なご講演をいただきました。また、復興における技術者の役割について総合技術監理部門からのアプローチの重要性についてもご教授いただきました。

福島県内には平成 26 年 4 月に国立研究開発法人産業技術総合研究所福島再生可能エネルギー研究所が郡山市に開所されました。この施設は福島県に再生可能エネルギーの技術開発から実証までを行う研究拠点を整備し、世界に開かれた研究開発を推進する事を目的としており、再生可能エネルギー研究センターの風力エネルギーチームと地中熱チームからお二人のチーム長をお招きして貴重な講演をいただきました。



図 1. 福島再生可能エネルギー研究所の外観



写真 5. 小垣哲也チーム長の講演の様子



写真 3. 大河原聡県土木部部長講演の様子



写真 6. 内田洋平チーム長の講演の様子



写真 4. 第 3 回 CPD 研修会の様子

3. あとがき

福島県支部では、「ふくしまの再生と未来」をテーマとした支部機関紙「たくみ第 16 号」を 4 月に発行予定ですが、上記研修会における講演の概要は参加報告として掲載され、同月には支部ホームページでもご覧いただく事ができます。

(広報委員 佐藤 記)

わたしの趣味

千の風になって、Ocarina



吉 田 敏

技術士（建設部門、総合技術監理部門）
東北緑化環境保全(株) 技術部 担当部長

1. 土笛、オカリナ

オカリナは、壺状の閉管楽器です。

素焼きの陶器で、吹いていると息の水分を吸収し、遠くまで響き、軽快な音色になります。

1860 年頃、イタリアの菓子職人が楽器として考案したのが始まりと言われ、「Ocarina」の「Oca」はガチョウ、「rina」は小さい、「可愛いガチョウ」という意味。

イギリスでは、学校教育の場でも使われているようですが、日本では、地域の愛好家によるサークル活動が中心で、中高年に人気がある楽器です。



写真 1. 現在のオカリナの種類

2. 出会い、オカリナ

今から 40 年以上前、1970 年代になります。私が北海道の高校の頃、母から買ってもらいました。

何故、オカリナだったのか、今でも思い出せませんが、オカリナと一緒に仙台の大学（東北学院大/工学部）に来ました。当時は、フォークソングが大流行の



写真 2. 40 年前のオカリナ

中、ギターが主流楽器でしたが、私は、工学部内のサークル部室で、密かにオカリナの練習をしていたのを記憶しています。

東京の建設会社に入ってから、殆ど練習できませんでしたが、オカリナと一緒に転勤し、毎年、クリスマスシーズンになると、ホワイトクリスマスなど定番ソングを会社の同僚達に聞いてもらい（居酒屋などで）、楽しむことができました。

今では、家で練習していますが、家族から「うるさい」と言われますので、近くの公園で練習しています。



写真 3. 自宅での練習(1)



写真 4. 自宅での練習(2)

3. 千の風になって、オカリナ

私は、宮城県山元町の浜通りに住んで 25 年になります。5 年前の 3 月 11 日、我が故郷に、あの巨大津波が襲来しました。家族と家は無事でしたが、その 2 年後、オカリナを買ってくれた母が 84 歳で他界しました。肺癌でした。

母の葬儀の時、私は、賛美歌「いつくしみふかき」を演奏しました。今でも毎年、命日には、地元公園で賛美歌を演奏し、そして必ず「千の風になって」を吹いています。母一人のための唯一の演奏会。

でも、不思議な事ですが、小鳥が公園の上空を舞うようになり、母が姿を変えて見ている様な気になります（実は無気味な雰囲気）。

オカリナの音色が、千の風となって、小鳥の波長と共鳴するのでしょうか。

4. スイングして、オカリナ

オカリナは、アルト管 13 音（低ラ～高ファ）しか弾けません。ジャズなどリズム幅の広い楽曲は演奏できません。選曲には気を使います。

高ソ以上を弾く場合は、ソプラノ管に持ち替え、低ソ以下の時は、バス管に持ち替えます。まるで曲芸のような離れ技が求められます。また、バス管は肺活量が必要なので、高血圧の方はご注意ください。

昨年、仙台で開催された祝賀会で、Congratulations（歌：クリフ・リチャード）を演奏しました（実は恋歌）。楽譜がありませんでしたので、CD から曲を聴き、楽譜を創りました。

飛び入りと練習不足で、ご迷惑をお掛けしましたが、合格祝賀会であり、スイングするように心掛けました。スイングすれば皆さん楽しくなります。



写真 5. 公園での練習

その歌詞、I want the world to know I'm happy as can be（何と幸せ、皆さんへ伝えたい）が、想い浮かびます。

東北は今まさに復興の途中、スイングするオカリナの風になって、皆さんの幸せをお祈りします。



写真 6. 不思議な雰囲気(公園)

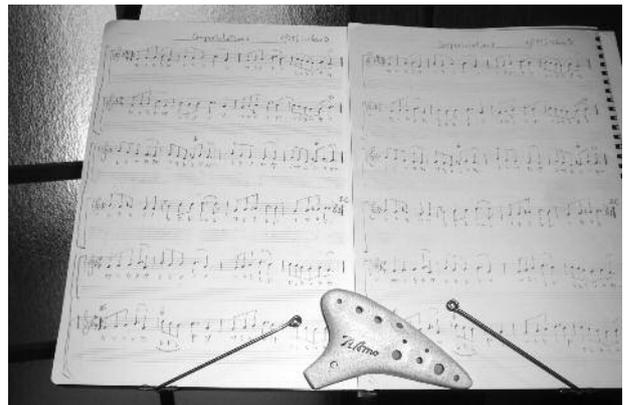


写真 7. オリジナル楽譜

【参考文献】

- ・音楽大事典（仙台市図書館 蔵書）
- ・新訂標準音楽辞典（仙台市図書館 蔵書）
- ・Introductory Seminar for Ocarina
（オカリナ教本 橋本 編著）

雑談コラム

携帯電話の進化とスマートフォン

今や世界中の人々にとって欠かせない存在の携帯電話そしてスマートフォンですが、この魔法のような端末はごく最近になって急激に進化し普及してきたものなのです。

1. 有線電話の誕生

人類は「電話の発明」によって、遠くにいる人との会話を実現しました。異論もありますが、電話の発明者は米国のグラハム・ベルとされています。ベルは 1876 年に電話機の特許を出願しました。

日本では 1890 年に東京―横浜間で電話サービスが始まります。1926 年になってダイヤルを回すだけで自動的につながる自動交換方式が始まりました。



写真 1. ダイヤル式黒電話

2. 日本電信電話公社から NTT へ

1952 年に特殊法人として「日本電信電話公社」が設立され、電信電話業務の拡大と電信電話の普及を推進することになりました。ちなみに当時の 3 公社とは、「日本国有鉄道」「日本専売公社」「日本電信電話公社」です。日本電信電話公社は、1985 年に民営化されて「日本電信電話株式会社 (NTT)」が発足しました。

3. 携帯電話の誕生

1985 年にショルダーホンが登場して、自動車電話が持ち歩けるようになりましたが、重さが 3 キロもありました。1987 年に NTT は携帯電話サービスを開始しましたがあまり普及せず、1994 年になって携帯電話の売り切り制が認められるようになって、ようやく普及が始まります。

1992 年に NTT の移動通信部門が独立してそこから「NTT ドコモ」が誕生しました。



写真 2. 初期携帯電話 (NTT の HP より)

4. 携帯電話の進化

携帯電話は業界間の競争が激化して、次々と新製品が発売されました。カラー液晶表示になり、画面サイズは拡大し、i モードサービスでインターネットと接続が可能になり、カメラ付きになり、カメラ解像度 (画素数) は拡大しました。IC チップが入って「おサイフ携帯」になり、ワンセグ対応でデジタルテレビの受信が可能になりました。

携帯電話の契約台数は 2007 年に 1 億台を超えました。現在スマホも含めた携帯全体の国内普及率は 9 割程度にもなっています。

5. スマートフォンの登場

携帯電話に新しい変化が起こります。スマートフォンの登場です。2007 年にアップルが iPhone を発表して以降、スマートフォン市場は拡大し、現在国内 20 代のスマホ普及率は 8 割に達します。iPhone の累計販売台数は 5 億台とされます。

スマートフォンは、携帯電話の領域を飛び出し、一言で言えば、コンピューターがポケットサイズになり、それに高速大容量通信機能とその他各種機能が付加された情報端末です。そこにはものすごい最新技術が搭載されています。



写真 3. アップルの iPhone 6 (アップル HP より)

(広報委員会 佐藤 記)

お知らせ

東北本部・県支部役員紹介

平成 27 年度公益社団法人日本技術士会東北本部・県支部役員について、下記の通り紹介させていただきます。

表 1. 日本技術士会東北本部役員名簿

【東北本部】

役 職	氏 名	勤務先
本部長	吉川 謙造	(株)ダイワ技術サービス
理事	櫻井 研治	(株)ユアテック
副本部長 (宮城県支部長)	藤島 芳男	(株)復建技術コンサルタント
副本部長 (岩手県支部長)	村上 功	(株)昭和土木設計
副本部長 (福島県支部長)	長尾 晃	(株)東日本建設コンサルタント
青森県支部長	八木橋 実	(株)開発設計コンサルタント
秋田県支部長	田森 宏	(株)創研コンサルタント
山形県支部長	三森 和裕	(株)工藤測量設計
事務局長	橋本 正志	(株)復建技術コンサルタント
電気電子部会長	高橋 健二	(株)ユアテック
建設部会長	遠藤 敏雄	(株)復建技術コンサルタント
農業部会長	永倉 正俊	(株)大江設計
衛生工学・環境・上下水道部会長	赤井 仁志	(株)ユアテック
応用理学部会長	中里 俊行	(株)ジオテクノ中里産業
技術情報部会長	松野 裕二	松野技術士事務所
防災委員会委員長	神田 重雄	(株)三協技術
青年技術士交流委員会委員長	堀内 深	八千代エンジニアリング(株)東北支店
倫理研究 (SGEE の会) 委員会委員長	名倉 隆	(株)ネクスコ・エンジニアリング東北
ITS 研究委員会委員長	山田 進	(株)ネクスコ・エンジニアリング東北
政策事業委員会委員長	長沢 和夫	ケミカルグラウト(株)
広報委員会委員長	丹 収一	パシフィックコンサルタンツ(株)東北支社
CPD 委員会委員長	加納 実	鹿島建設(株)東北支店
幹事	小山田 孝一	(株)田村測量設計事務所
幹事	岸波 輝雄	(株)ネクスコ・エンジニアリング東北
幹事	熊谷 和夫	(株)ネクスコ・メンテナンス東北
幹事	小林 勝	(株)ネクスコ・エンジニアリング東北
幹事	柴田 友禧	大橋調査(株)
幹事	中野 芳雄	西松建設(株)東北支店
会計幹事	畠山 公男	若鈴コンサルタンツ(株)東北支店
会計幹事	渡辺 敬藏	(株)渡辺コンサルタンツ

表 2. 日本技術士会東北本部各県支部役員名簿

【青森県支部】

役 職	担 当	氏 名	勤務先
支部長		八木橋 実	(株)開発設計コンサルタント
副支部長	広報委員会副委員長	櫻田 隆夫	東北建設コンサルタント(株)
副支部長	政策事業委員会委員長	馬渡 光章	(株)アイテック
会計幹事		中村 尚人	青森県土地改良事業団体連合会
会計幹事		西川 幸一	鹿島建設(株)
幹事	広報委員会委員長	相田 喜一郎	(株)出雲
幹事	CPD 委員会委員長	池本 栄一	(株)東北基礎調査
幹事	CPD 委員会 CPD 担当	岡本 有司	(株)森林テクニクス 青森支店
幹事	広報委員会メール送信担当	工藤 賀津夫	ハートエンジニアオフィス(有)
幹事	企画委員会副委員長	櫻田 清治	青森県土地改良事業団体連合会
幹事	CPD 委員会 CPD 担当	嶋本 勝	エイト技術(株)
幹事	広報委員会名簿管理担当	田鎖 隆	八戸市役所
幹事	企画委員会企画担当	乗田 聖子	(株)環境工学
幹事	CPD 委員会副委員長	芳賀 光幸	(株)キタコン
幹事	広報委員会 HP 担当	福士 豊	
幹事	政策事業委員会副委員長	淵沢 智秀	(株)館建設コンサルタント
幹事	企画委員会委員長	山田 英幸	(株)三和技術

【岩手県支部】

役 職	担 当	氏 名	勤務先
支部長		村上 功	(株)昭和土木設計
副支部長	総務委員長	駿河 弘美	岩手県北上川上流流域下水道事務所
副支部長	企画委員長	出口 清悦	東北エンジニアリング(株)
副支部長	広報委員長	松原 和則	(株)土木技研
副支部長	技術委員長	荘司 雄一	(株)復建技術コンサルタント 盛岡支店
幹事		牧野 仁	(株)昭和土木設計 水沢支店
幹事		三上 勉	(株)防災技術コンサルタント
幹事		浅利 宗徳	(株)東北プランニング
幹事		西村 和明	明治コンサルタント(株) 盛岡営業所
幹事		八重樫 栄	(株)昭和土木設計
幹事		鈴木 浩行	(株)昭和土木設計
幹事		高橋 眞彦	いであ(株)
会計幹事		川野 好宏	(公財)岩手県土木技術振興協会
会計幹事		岩持 静雄	北光コンサル(株)

【宮城県支部】

役 職	担 当	氏 名	勤 務 先
支部長		藤島 芳男	(株)復建技術コンサルタント
副支部長	総務企画委員会委員長 兼本部政策事業委員	櫻井 福雄	(株)テクノ東北
副支部長	広報委員会委員長	佐々木 洋治	(株)東建工営
幹事	事務局長	幡野 玲二	(株)テクノ東北
幹事	防災委員会委員長	叶内 榮治	(株)三協技術
幹事	技術委員会委員長 兼本部倫理研究会連携担当	岩淵 善弘	(株)ダイワ技術サービス
幹事	豊年技術士懇談会委員長	岡崎 司	(株)佐藤土木測量設計事務所
幹事	会計幹事兼広報委員会	瀬尾 勝之	(株)秋元技術コンサルタンツ
幹事	会計幹事兼豊年技術士懇談会	中村 鐵太郎	東電設計(株)
幹事	広報委員会	梶谷 真	(株)建設技術研究所 東北支社
幹事	広報委員会	柴田 久	(株)ウヌマ地域総研 仙台支社
幹事	防災委員会	住吉 晴夫	
幹事	防災委員会	開米 浩久	(株)復建技術コンサルタント
幹事	環境委員会	太田 良治	(株)ユアテック
幹事	環境委員会	山本 真之	パシフィックコンサルタンツ(株)
幹事	技術委員会	新井 郁浩	セントラルコンサルタンツ(株)
幹事	技術委員会	柳沢 新市	パシフィックコンサルタンツ(株)
幹事	技術委員会兼本部政策事業委員	熊谷 和夫	(株)ネクスコ・メンテナンス東北
幹事	技術委員会	平間 光雄	(株)東北開発コンサルタント
幹事	技術委員会	森井 淳司	(株)東建工営
幹事	豊年技術士懇談会	岸 憲之	(株)東建工営
幹事	豊年技術士懇談会	小関 憲一	(株)復建技術コンサルタント

【秋田県支部】

役 職	担 当	氏 名	勤 務 先
支部長		田森 宏	(株)創研コンサルタント
副支部長	政策事業委員会	菊地 豊	(株)ウヌマ地域総研
副支部長	倫理研究委員会	加澤 隆昌	秋田県土地改良事業団体連合会
幹事	総務委員長	遠藤 雅人	(株)遠藤設計事務所
幹事		石井 英二	ジオテックコンサルタンツ(株)
幹事	事業委員長	桜田 裕之	(株)自然科学調査事務所
幹事		工藤 良仁	(株)創研コンサルタント
幹事	企画広報委員長	高橋 誠	(株)ウヌマ地域総研
幹事		塚本 研一	秋田県総合食品研究センター
幹事		草皆 次夫	(株)三木設計事務所
幹事		猪俣 祐行	(株)眞宮技術
幹事		佐々木 誉	東邦技術(株)
幹事		高橋 弘毅	秋田県産業技術センター
幹事	事務局	小松 敏孝	秋田県土地改良事業団体連合会
幹事		伊藤 誉志広	東邦技術(株)
幹事		齊藤 和夫	(株)復建技術コンサルタント
幹事		佐藤 直行	奥山ボーリング(株)

【山形県支部】

役 職	担 当	氏 名	勤務先
支部長		三森 和裕	(株)工藤測量設計
副支部長	政策事業委員会	須藤 勇一	(株)ケンコン
幹事	技術委員長	有地 裕之	鶴岡市役所
幹事		石井 知征	三協コンサルタント(株)
幹事		梅津 齊	梅津齊技術士事務所
幹事		大岩 敏男	大岩環境技術士事務所
幹事		太田 恵一	東北環境開発(株)
幹事	事務局長	小山田 孝一	(株)田村測量設計事務所
幹事		上村 裕司	(株)高田地研
幹事		河合 直樹	河合環境コンサルタント事務所
幹事		河内 功	三協コンサルタント(株)
幹事		菅 勝美	(株)結城測量設計コンサルタント
幹事		小島 一二三	(株)双葉建設コンサルタント
幹事		坂井 順一	(株)三和技術コンサルタント
幹事	事務局次長	角田 五郎	山形県土地改良事業団体連合会
会計幹事		田村 茂	(株)田村測量設計事務所
幹事		土屋 勲	(有)システム
幹事	広報委員長	豊島 良一	(株)成和技術
幹事		丸山 修	(株)ケンコン
会計幹事	総務委員長	湯澤 洋一郎	新和設計(株)

【福島県支部】

役 職	担 当	氏 名	勤務先
支部長		長尾 晃	(株)東日本建設コンサルタント
副支部長	倫理委員長	佐藤 國裕	アジア航測(株)
副支部長	政策委員長	畠 良一	日栄地質測量設計(株)
幹事		青木 敏晴	青木環境技術士事務所
幹事		遠藤 秀文	(株)ふたば
幹事		北原 賢	(株)日本技術ガイドセンター
幹事	総務委員会	木町 元康	(株)東日本建設コンサルタント
幹事	総務委員長	小松 款	(株)郡山測量設計社
幹事		紺野 禎紀	紺野技術士事務所
幹事	技術委員会	白井 康博	(株)興起測量設計事務所
幹事	技術副委員長	中嶋 威	佐藤工業(株)
幹事	技術委員長	中田 嘉久	協和ボーリング(株)
幹事	広報委員長	八巻 誠一	(株)皆川測量
会計幹事		簡野 紀夫	
会計幹事		柳原 祐治	横山建設(株)
事務局長	総務副委員長	高橋 明彦	陸奥テックコンサルタント(株)

お知らせ

平成 27 年度前期新規入会者

公益社団法人日本技術士会東北本部への平成 27 年度前期新規入会者は表 1. に示すとおりで、正会員入会者 45 名、準会員入会者 6 名の合計 51 名になります。会員入会者 45 名の支部内訳では宮城県支部が 23 名で約 5 割を占めています。

また、最新（平成 27 年 12 月 1 日現在）の東北本部における支部会員数は表 2. に示すとおりで、会員総数は 1,278 名となっています。

表 1. 公益社団法人日本技術士会入会者一覧（平成 27 年 4 月～平成 27 年 9 月入会分、東北本部関連）

〔会 員〕

氏 名	技術部門	支部	所 属
江藤 浩之	機械	青森県	三菱マテリアル(株) エネルギー事業センター六ヶ所事務所
高馬 克治	建設	青森県	青森ニチレキ(株) 技術部
高山 幸克	建設	青森県	齋勝建設(株)
竹谷 貴寿	建設	青森県	(株)アイビック 青森営業所 技術営業部
富岡 正悦	農業	青森県	(株)第一測量設計 理事
八木澤 聡	建設	青森県	東信技術(株)
糸井 健	森林	岩手県	国土防災技術(株) 盛岡支店
佐藤 俊孝	農業	岩手県	(株)藤森測量設計 北上支店
花井 良光	建設	岩手県	(株)新日 技術部
山口 巖	建設	岩手県	日本工営(株) 仙台支店 CM 推進室
青木 佑介	建設	宮城県	セントラルコンサルタント(株) 東北支社技術第 2 部構造橋梁グループ
池川 豊年	電気電子	宮城県	(株)愛工大興 東北支店
石原 英晴	電気電子	宮城県	(株)ユアテック 営業本部電気設備部
今井 浩一	農業	宮城県	(株)熊谷組 東北支店 営業部
菊地 宗一	建設	宮城県	(株)東北パシフィック 技術部
齋 恒夫	機械	宮城県	齋技術士事務所
佐藤 和憲	建設	宮城県	陸奥テックコンサルタント(株) 技術第一部
佐藤 由佳	建設	宮城県	セントラルコンサルタント(株) 東北支社技術第 2 部構造橋梁グループ
庄司 忠信	電気電子	宮城県	宮城県工業高等学校 電気科 教諭
庄司 浩	応用理学	宮城県	土砂アド
杉森 健作	建設	宮城県	日本工営(株) 仙台支店 技術第 2 部
高橋 勝	機械	宮城県	アルプス電気(株) 精密加工技術部 金型製造 2 グループ
田中 義隆	農業、建設	宮城県	日本工営(株) 仙台支店 技術第一部
中村 匡宏	建設、総合	宮城県	パシフィックコンサルタンツ(株) 東北支社交通基盤事業部道路室
新田 孔明	建設	宮城県	(株)テクノ東北 第三技術部 道路計画グループ
野邊 孝男	建設	宮城県	日本測地設計(株) 東北支店 次長
松浦 信之	建設	宮城県	(株)ネクスコ・エンジニアリング東北 交通システム部交通技術課 副所長
向山 貴史	上下水道	宮城県	(株)復建技術コンサルタント 保全一部
三浦 康孝	建設	宮城県	セントラルコンサルタント(株) 東北支社 技術第 1 部道路グループ
三塚 牧夫	農業	宮城県	(株)渡工測量設計 業務部
米山 貴光	建設	宮城県	(株)復建技術コンサルタント 設計部技術 1 課

〔会 員〕

氏 名	技術部門	支部	所 属
池田 智	建設	秋田県	横手市 上下水道部下水道課
佐藤 直行	建設、総合	秋田県	奥山ボーリング(株) 調査設計部
杉山 達範	上下水道	秋田県	横手市役所 上下水道部 水道課
畑山 博之	上下水道	秋田県	(株)ウヌマ地域総研 事業 3 部
平泉 強	森林	秋田県	(株)森林テクニクス 業務課
安達 公一	農業	山形県	山形県農林水産部農村計画課
鈴木 孝	建設	山形県	東日本高速道路(株) 東北支社 山形工事事務所 上山工事区
小野 正幸	情報工学	福島県	日本工営(株)電力事業本部 福島事業所 システム事業部 制御装置部
神永 秀明	建設	福島県	(株)郡山測量設計社
工藤 純久	農業	福島県	福島県土地改良事業団体連合会 農村振興部農村整備課
重野 龍勇	建設、総合	福島県	渡辺エンジニアリング(株) 取締役副社長
高橋 友啓	応用理学	福島県	新協地水(株)
長谷川 潔	建設	福島県	陸奥テックコンサルタント(株) 専務取締役

正会員入会者 45 名（入会者数は「WEB 名簿検索システム」上で、ご本人の希望による非公開者を含めた総数）

〔準会員〕

氏 名	技術部門	支部	所 属
小嶋 剛史	建設	岩手県	前田道路(株) 東北支店 岩手営業所 工事課
鈴木 陽平	金属	岩手県	(株)テクノプロ・テクノプロ R&D 社
木下 将人	建設	宮城県	山陽建設(株) 関東営業所
高橋 和宏	建設	宮城県	ジオテックコンサルタンツ(株) 仙台営業所
後藤 芳明	農業	山形県	ブレンスタッフ(株)
渡部 和男	建設	福島県	(株)新和調査設計 技術 2 部

準会員入会者 6 名

注) 上表には、会員・準会員ともに「WEB 名簿検索システム」上で、公開になっている方について、掲載しております。また、再入会された方を除いております。

表 2. 公益社団法人 日本技術士会東北本部会員数

平成 27 年 12 月 1 日現在

支部	会 員	準会員	名誉会員	合 計
青森県	87	18	0	105
岩手県	109	28	1	138
宮城県	543	73	3	619
秋田県	93	14	0	107
山形県	94	19	0	113
福島県	143	52	1	196
合計	1,069	204	5	1,278

注) 本部会員数は、技術士会ホームページの「WEB 名簿検索システム」から集計

お知らせ

平成 27 年度協賛団体

公益社団法人日本技術士会東北本部における平成 27 年度協賛団体は、表 1. に示すとおりで、青森県支部が 14 社、岩手県支部が 9 社、宮城県支部が 29 社、秋田県支部が 2 社、山形県支部が 14 社、福島県支部が 6 社、全体で 74 社となっています。

表 1. 公益社団法人日本技術士会 東北本部 協賛団体

平成 27 年 12 月 1 日現在

青森県支部の協賛団体		
青森県建設コンサルタント協会	エイコウコンサルタンツ 株式会社	エイト技術 株式会社
株式会社 キタコン	株式会社 コサカ技研	株式会社 コンテック東日本
株式会社 しんとう計測	セントラル技研 株式会社	株式会社 測地コンサルシステム
株式会社 大成コンサル	東北建設コンサルタント 株式会社	株式会社 日測コンサルタント
株式会社 八光コンサルタント	株式会社 みちのく計画	
岩手県支部の協賛団体		
株式会社 一測設計	株式会社 岩手開発測量設計	株式会社 菊池技研コンサルタント
株式会社 タカヤ	株式会社 東開技術	東北エンジニアリング 株式会社
株式会社 土木技研	株式会社 南部測量設計	株式会社 藤森測量設計
宮城県支部の協賛団体		
株式会社 秋元技術コンサルタンツ	株式会社 いであ 東北支店	岩倉測量設計 株式会社
株式会社 大江設計	大橋調査 株式会社	鹿島建設 株式会社 東北支店
株式会社 光生エンジニアリング	株式会社 西條設計コンサルタント	株式会社 佐藤土木測量設計事務所
株式会社 サトー技建	佐野コンサルタンツ 株式会社	清水建設 株式会社 東北支店
仙建工業 株式会社	大日本コンサルタント 株式会社東北支社	中央開発 株式会社 東北支店
株式会社 テクノ長谷	鉄建建設 株式会社 東北支店	株式会社 東北開発コンサルタント
株式会社 ドーコン 東北支店	社団法人 東北測量設計協会	西松建設 株式会社 東北支店
日本工営 株式会社 仙台支店	株式会社 ネクスコ・エンジニアリング東北	パシフィックコンサルタンツ株式会社東北支社
東日本コンクリート 株式会社	日野測量設計 株式会社	株式会社 復建技術コンサルタント
八千代エンジニアリング株式会社東北支店	株式会社 ユアテック	
秋田県支部の協賛団体		
株式会社 石川技研コンサルタント	株式会社 ウヌマ地域総研	
山形県支部の協賛団体		
株式会社 春日測量設計	株式会社 寒河江測量設計事務所	三協コンサルタント 株式会社
株式会社 三和技術コンサルタント	株式会社 庄内測量設計舎	株式会社 新東京ジオ・システム
新和設計 株式会社	株式会社 成和技術	大和工営 株式会社
株式会社 高田地研	株式会社 田村測量設計事務所	東北測量設計 株式会社
日本地下水開発 株式会社	株式会社 双葉建設コンサルタント	
福島県支部の協賛団体		
株式会社 東コンサルタント	株式会社 北日本ボーリング	株式会社 郡山測量設計社
佐藤工業 株式会社	日栄地質測量設計 株式会社	陸奥テックコンサルタント株式会社

あ と が き

めっきり寒くなってきたこの頃、通勤時にバスの車窓から走っている車を眺めていると、依然軽自動車の割合が高いものの、ハイブリッド車、電気自動車などの環境対応車や、ディーゼル車など、環境負荷の軽減に配慮した自動車を見かけることが多くなった。

世界的に地球環境に対する意識が高まっている中、ドイツ大手自動車会社が米国の排ガス規制試験を逃れるため不正を行っていたことが判明した。ディーゼル車で、排ガス試験を関知し排ガスを減らす違法なソフトウェアを用いているとのことだ。

ディーゼルエンジンは、ガソリンエンジンと比べ地球温暖化の主要因である CO₂ 排出量が少なく、燃焼効率等で優れている一方で、排ガス(PM、NO_x)、振動、騒音などの欠点があり、触媒など様々な改善対策が進むことで、乗用車への導入も図られてきている。

特にドイツのディーゼル車は、環境先進国 EU における環境技術の象徴であり、このような不正でこれまで築き上げてきた技術や企業イメージが低下するこ

とは非常に残念である。

また、日本の建設業界では、横浜市の大規模マンションで、杭打ちデータの改ざんにより、一部が強固な支持層に届かず、建物が傾斜する問題が発生した。

その後、他のマンション、公共施設でも杭打ちデータ偽装が見つかり、大きな社会問題となりつつあり、その原因究明、対策、再発防止が喫緊の課題となっている。

最近、このような科学技術に関する事故、不祥事が多発する状況が続く、これまで先人が少しずつ積み上げてきた科学技術に対する信頼や安心・安全性が、企業、技術者の判断、不手際などにより一瞬にして失墜しかねない状況にある。

社会の安全確保、環境保全等に対する要求も高まってきており、技術士に課せられる責任は大きい。技術者倫理の必要性を再認識しつつ、日々の業務に取り組んでいきたい。
(広報委員 村上 記)

■広報委員会委員

委員長 丹 収一 (建設、総合技術)

委 員

- | | | |
|---------|---------------------|---------------------------|
| ・ 会誌検討会 | 井口 高夫 (建設、総合技術) | 遠藤 和志 (建設、総合技術) (広報検討会兼務) |
| | 大重兼志郎 (建設) | 小池 清峰 (建設、総合技術) |
| | 柴田 友禧 (建設、総合技術) | 佐藤 光雄 (機械、総合技術) |
| | 伊藤 貞二 (建設、総合技術) | 村上 康裕 (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) |
| | 八巻 誠一 (建設、農業、森林、環境) | |

県支部広報担当

- | | |
|-----------------------|---------------------------|
| ・ 青森県 相田喜一郎 (建設、総合技術) | ・ 岩手県 松原 和則 (建設) |
| ・ 宮城県 佐々木洋治 (建設) | ・ 秋田県 高橋 誠 (建設) |
| ・ 山形県 豊島 良一 (建設) | ・ 福島県 八巻 誠一 (建設、農業、森林、環境) |

技術士東北 第 62 号 (No.1 2016)

平成 28 年 1 月 1 日発行

公益社団法人 日本技術士会東北本部事務局

〒980-0012 仙台市青葉区錦町 1-6-25 宮酪ビル 2F

TEL 022-723-3755 FAX 022-723-3812

E-mail : tohokugijutushi@nifty.com

http://www.tohoku.gijutusi.net/

編集責任者：東北本部・広報委員会 (責任者 丹 収一)

印刷所：(株)東北堂 TEL 022-245-0229(代)



公益社団法人 日本技術士会 東北本部
The Institution of Professional Engineers, Japan

