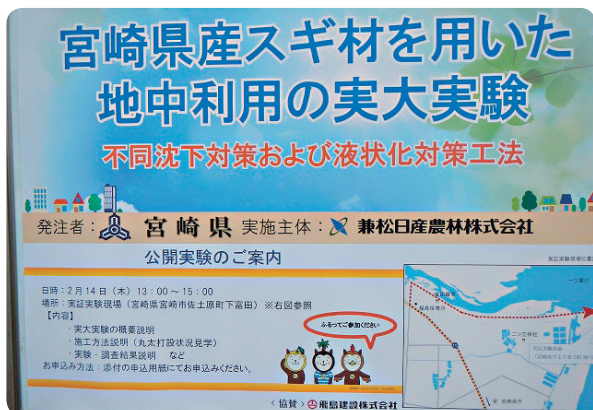




技術士だより・九州

公益社団法人 日本技術士会九州本部 春季号<第95号>(平成25年4月15日発行)



地盤改良実験の案内板



木材のつり込み



打ち込み完了



公開実験の状況

宮崎県産材を用いた地盤改良

内閣府は昨年8月、南海トラフ巨大地震に伴う被害予測を公表した。宮崎県は津波をはじめとする被害想定として、死者42000名、最大津波高さ17mと発表された。こうした中、地震による液状化をはじめとした地盤災害防止するため、県産スギを用いて地盤補強できないかと行政・民間・大学が連携して今年2月に公開実験をおこなった。東日本大震災での甚大な被害を踏まえ、新たな地域の取組み技術として、その活用が期待される。 井上康志(建設、総合技術監理・宮崎)

目

次

巻頭言	1
私の提言	2
地域だより	3
声の広場	5
熟練技術士の声	7
官庁技術者の声	8
修習技術者の声	9
技術情報	10
私のチャレンジ	11

協賛会員の声	12
研究会報告	13
CPD報告	15
九州地区のCPD企画運営	17
技術士論文発表	19
九州本部近況	23
お知らせ	25
会員ニュース	26
協賛会員	27

「日本一のおんせん県 おおいた ♨ 味力も満載」

大分県副知事 こ かげ 小風 しげる 茂
(総合技術監理・農業)



大分県は、湧出量と源泉数を誇る日本一の温泉地であり、「日本一のおんせん県 おおいた ♨ 魅力も満載」のキーワードで観光戦略を展開しています。「おんせん県」の商標登録をめぐり話題となりましたが、今回は大分県の温泉に関連した技術開発についてご紹介したいと思います。

大分県は日本地熱発電発祥の地です。大正7年に、海軍中将・山内萬壽治氏が朝日村鶴見（現・別府市坊主地獄付近）で地熱発電用井戸の掘削を開始しました。山内氏は技術将校であり、呉海軍造兵廠の充実に尽くされました。退役後、山内氏は自家発電所の計画に参画するとともに、電力の安定供給に関心を持ち、地熱の利用に向け国内各地を調査し、別府での採掘を始めました。これを引継いだ、地元の高橋廉一氏と東京電灯研究所長・太刀川平治博士が大正14年に日本初の地熱利用発電（1.12KW）に成功しました。太刀川博士は、大分県飯田村（現・九重町）大岳でも掘削を行っています。

昭和24年には九州配電（現・九州電力）が大分県下の大岳・八丁原地域の地熱発電の開発・研究に着手しました。現在、九州電力八丁原発電所（出力 11万KW。九重町）は国内最大の地熱発電所です。このほか、別府市と九重町のホテルでは自家用地熱発電が行われています。大分県は再生可能エネルギー自給率と供給率も全国一位となっています。

現在、大分県では温泉の熱水と蒸気を発電に使う「湯けむり発電」の開発が進められています。これまでの通常の地熱発電は、地熱の蒸気だけを使うタービン発電で、温度の高い高圧蒸気が必要です。また使用した蒸気は温水にして、地熱井戸に戻す方式が取られています。

これに対し、「湯けむり発電」では100～140度の低温地熱水の熱水噴気タービンと低温蒸気タービンの2段階による発電であり、使った地熱水も90～95度を保っているため、温水として再度温泉で利用できます。既存の温泉井戸に装置を設置し、新たに温泉井戸を掘削する必要がない点も大きな特徴です。現在、実証実験段階から、実用機の制作に取り組む段階に入っております。

100度以上の熱水と蒸気が湧く温泉井戸であれば、どこでも「湯けむり発電」は可能です。九州各県の温泉地には約1000か所以上の候補地があります。

大分県では温泉熱発電といった新エネルギー分野への研究開発人材育成等を推進しています。観光分野だけでなく温泉関連技術力でも「日本一のおんせん県おおいた」も目指して行きたいと思います。

減災の思想

たけうち りょうじ
竹内 良治

(建設、上下水道、衛生工学、総合技術監理・北九州)



1. はじめに

東日本大震災から3年目となった。あの映像は日本人の臉から消えることはない。今から考えると、地震の怖さは阪神淡路大震災、中越震災などに、津波の怖さはスマトラ沖大地震で映像をもって、日本人に再認識をさせていた。けれども、2万人近い死者不明者を出してしまったことに如何ともしがたい。三陸海岸は、明治、昭和、チリ地震、東日本と百余年の間に4度襲われたことになる。仙台、福島は貞観(869年)以来といわれている。

巨大被害をもたらす地震災害に対して、局所ではあるが、ほぼ毎年、日本のどこかに深刻な被害をもたらす豪雨災害がある。博多駅を二度目に水没させた豪雨は上流大宰府で5時間300mmすなわち時間60mmが5時間連続した。三郡山の山肌が雪渓のような沢崩れを起こした。

一昨年は、多雨で知られた紀伊半島に壊滅的被害をもたらした。いまでも半島上空の飛行機から眼下に見える惨状は、悪魔の爪痕となっている。昨年は、筑後、豊後、肥後に致命的豪雨被害をもたらした。この時の最強豪雨は5時間420mmと人智を超えた災害となった。

わが国土はユーラシア、北米P(プレート)の東端で太平洋、フィリピンPに潜り込まれ、断層だらけである。レスラー4人の乱闘でリングはひびだらけの状態である。

その上、台風、人參雲豪雨、冬はより高水温の対馬暖流が巨大雪雲から豪雪が毎年発生している。

2. 水屋の思想

市街地の利便性のため、堤防で河川からの外水を防ぐことはいたしかたない。破堤を防ぐため堤防自体を広幅にして、その上にも市街地を形成するスーパー堤防なるものも一部計画建設されている。しかし、全国の市街区の河川堤防をスーパー化するのには財政的に不可能であるし、前述のようなスーパー豪雨には耐えられない。

そこで、歴史にかえって先人の智慧を学ぶ。筑後平野などに見られる「水屋」にすばらしい考え方が見られる。まず、屋敷全体を盛り土し、3尺程度の

冠水から屋敷を守る。屋敷内にさらに5尺ほど盛り土をし、蔵を建てる。この蔵を水屋と云い、水害時の避難場所とともに非常貯蔵庫となっている。

この貯蔵庫の収納方法も水没を想定している。まず、床には水没してもよい味噌、漬物樽、次の中段には麦など水に強いもの、上段には米となっている。最上の軒下には舟が懸下されており、人命遵守をトレラブルレベルとしている。

この考え方は、田畑の冠水(アクセプタブル)から家が水没することまで想定している。家が水没し流されれば、守るものは人命であり、多段防御となっていることに注目したい。

3. 津波対策への多段防御

津波災害から復興再生のニュースがきかれるなかで、興味深い地区の話があった。各被災地の復興のシンボルに防潮堤がある。多くの浦が、今回津波を超える高さを計画している中で、敢えて災害前と同じ6.5mとした。その内側に盛り土の道路をつくり、二段の防潮とし、少しの高台に移転する計画となった。理由は海が見えなくては、津波の判断ができない。どんな高い防潮堤でも防げない津波はある。避難に勝る津波対策はない。

まさに多段対策の考え方である。津波は地震だけで起こるのではない。1792年、島原の眉山山体崩壊により熊本が大津波に襲われた。

4. 被災者救済

国は個人の災害被害に補償はしない原則があった。しかし、西部鳥取地震のとき、片山元知事が道路、橋が復活しても集落が復活しなければナンセンスと国の原則に風穴を開けた。

その前、犯罪被害者を救済する法律も施行された。しかし、災害救済は注文の多い救済で、今度の筑後水害で被害戸数が足りないなどの話があった。犯罪も災害も被害者にとっては、全体の規模に関係ない苦しみ、痛みである。そこを見透かした災害「竜巻」は幅数十m、長さ数百mのニッチな激甚である。風のエネルギーは風速の3乗であり、風速30mは20mの3.4倍のエネルギーがある。

(E-mail: r.takeuchi.0213@jcom.home.ne.jp)

地域だより

福岡

九州本部事務局 の活動

事務局次長 ^{てらち}寺地 ^{まもる}守
(建設)



平成18年公益法人改革関連3法が制定され、我が技術士会も、一昨年4月から公益社団法人の認可を受けて再出発した。各ブロックは「本部」となり各県に会員の意志で「支部」を設置可能となった。現在、大分県支部と鹿児島県支部が設置されている。

福岡地区は本部に吸収され独自の組織、活動はなくなり、本部として九州全体を対象とした活動に変わった。

九州本部には、委員会と部会が設置されそれぞれセミナーや論文発表会、CPDの行事、各部会の行事が活発に行われている。小生は、事務局次長として本部の運営をサポートする役である。具体には、①年次大会、合同役員会、三役会議等の準備、開催、

結果整理 ②本部ホームページの更新、改良 ③本部行事、関係機関行事の会員への情報配信 ④統括本部への行事報告等である。

また、平成26年度には、技術士全国大会が九州で開催される予定で実行委員会が組織された。併任して事前の準備に事務局として取り組んでいる。

これらの活動を通じて感じることは、分野の異なることを複合的に活かす必要性である。専門分野のカラーに閉じこもることなく社会が求めているニーズにそれぞれの分野の専門分野を組み合わせ活かすことが必要である。またヒントになることも多い。

日常は地質調査会社の技術営業を本来業務としており、今年度は北部九州の豪雨も関係した。技術士という幅広い方々と事務局を通じて直接接点できる幸運を活かして今後とも技術研鑽に活かしていきたい。

最後に、一点お願いしたい。日常的な情報配信では、会員からアドレス変更の連絡がなく途絶えた方が多い。勤務先変更やプロバイダー変更した方は事務局への連絡と各自統括本部のWEB名簿（会員専用ページ）の更新をお願いしたい。

(E-mail : terachi@chiken.co.jp)

長崎

長崎地区における 活動状況

長崎県技術士会会長 ^{やまぐち}山口 ^{かずと}和登
(応用理学)



長崎地区における活動はほぼ長崎県技術士会の活動と重なります。現在、日本技術士会の長崎地区会員数は長崎県技術士会の会員の約41%、逆に日本技術士会の長崎地区会員数は長崎県技術士会の会員の約54%であります。また、長崎県技術士会の役員の9割強は日本技術士会の会員でもあります。このため、長崎地区の活動は長崎県技術士会の活動と云々の過言ではありません。

長崎県技術士会の活動の3本柱の1つ目はCPD活動として長崎大学と共同の勉強会等の実施です。年に5回の勉強会、年1回の現場見学会を実施しています。平成25年度も具体的に魅力あるCPD活動を計画しています。2つ目は春4月、夏7月、秋10月、冬新年1月の年4回の長崎県技術士会の機

関紙会報APRENの発刊配信です。今年1月で40号となり4月には41号の発刊配信となります。機関紙は会員にそれぞれメールで配信すると共に長崎県技術士会のホームページに掲載し、誰でも閲覧できるようにしています。また、年1回長崎県技術士会の会員名簿を作成しますが、その会員名簿にも前年度分の機関紙を掲載し、会員に配布すると共に関係機関にも配布広報しています。24年度は300部作成、配布しました。3つ目はホームページの管理運営です。ホームページは会員以外の誰でも閲覧できるようにしています。ホームページは技術士への理解普及の広報のほか、活動報告や前に述べた機関紙の掲載、役員会の議事録掲載など定期更新しています。また連絡事項として長崎県技術士会事務局からのお知らせ、日本技術士会九州本部からのお知らせは適時掲載し、長崎地区の会員への広報など会員サービスにも努めています。ホームページアドレスは<http://www.nerc.or.jp/APREN/>です。

以上、3本柱について述べましたが、それ以外にも年1回の長崎県技術士会の総会・研修会・交流会の開催、その他、他団体との交流等を活発に進めています。

大 分

小規模集落における 水確保支援最近の話題

こじょう てるお
古城 輝夫

(応用理学、総合技術監理)



平成20年度から活動を開始した小規模集落の「水問題調査隊」は、平成23年度にNPO法人「おおいたの水と生活を考える会」に引き継がれ、今年度に至っている。平成24年度の活動は①県内12か所のモデル地区において設計アドバイスや施工アドバイスを行うこと、②簡易ろ過装置について施設の改良や維持管理に関する地元講習会を開くこと、③広報活動を行うこと、④水問題を抱える新規小規模集落を開拓することなどである。

今年度新たな活動として、地元セミナーを開いたり、広報活動を行ってきた。

地元セミナーでは、その地区内に設置した給水施設（例えば簡易ろ過装置など）の説明に始まり、維持管理をどのようにすればきれいな水が供給できる

のか地元の人たちと勉強会を開いている。

また、広報活動では、NPO法人「おおいたの水と生活を考える会」の活動をパンフレットにし、講習会や関連のイベントがあるごとに配布している。1月26日に大分市で行われた「おおいたNPOフェア」にも参加した。その折、西日本新聞社の取材を受け、2月8日の朝刊にNPO法人「おおいたの水と生活を考える会」の活動を載せていただいた。

「技術士」の認知度には懸念を覚えるが、水難民を抱えるのは大分県だけではなく、NPO法人「おおいたの水と生活を考える会」は他県の指針となる存在であると自負している。

先日、高知県の産業振興推進部の職員もNPO法人「おおいたの水と生活を考える会」の活動に注目し、アドバイスを受けに来県された。どのようにして水難民を救い、安心して暮らしていける生活環境を築いてきたのか、その仕組みづくりを学びに来られたのである。

我々、大分県技術士会もNPO法人「おおいたの水と生活を考える会」の活動を通して、少しずつではあるが、さらに「技術士」の認知度を高めていきたいと考えている。

(E-mail : kojo@meidai-k.co.jp)

佐 賀

平成24年度 技術懇話会の報告

ふくしま ひろみつ
広報委員 福島 裕充
(建設)



平成24年11月23日（土）、恒例の技術懇話会を佐賀県立宇宙科学館（武雄市）にて開催した。佐賀・長崎両県から約30名の技術士が集まり、技術講演ならびに、懇親会をとおして意義ある時間を堪能できたものと確信している。

まず、今回の講演はテーマを「明日への加速器リニアコライダー（ILC）計画を考える！」に設定し、二人の先生から下記講演をいただいた。

1、「ILCとは何か（脊振の地下で何をしたいのか）」という演題で、日本ILC計画の第一人者である佐賀大学の杉山晃先生による講演。

内容は、①ILC計画の概要、②加速器の概要、③素粒子の標準模型、④ヒッグス粒子の精密検査、⑤ILC計画の経過と今後の展望、等について。

2、「脊振山系ILC計画の概要（地形・地質特性）」という演題で、長崎県技術士会会長の山口和登先生

による講演。

内容は、①ILC計画について、②建設予定地の条件、③脊振地域の調査検討、④応用地質の視点からの地形・地質特性、⑤今後の予定、等について。

両講演ともかなり高度な内容で久々に頭脳を急回転させた参加者も多かったのではないだろうか。

ご承知のとおり、ILCは全世界が注目する次世代の加速器として計画され、国際協力のもと世界のどこか一箇所に建設される。現在、欧州、米国、および日本などが建設場所の候補地として検討されており、日本では、東北と北部九州の二箇所が候補に上がっている。もし、北部九州（脊振山地）に建設されることになれば、建設費等に約8,000億円、世界中から2,000人規模の研究者・技術者が終結する国際的学園都市が誕生することになる。それに伴う住民生活の拠点整備や交通網・ライフライン等の整備、生活者による物品購買等、地域への経済効果は計り知れない。是非とも九州の地に計画して欲しいものである。

高度な講演の後は、場所を武雄温泉ハイツに移し約20名で懇親会を開催した。美味しい料理と温泉（美人？の湯）を堪能しつつ、技術談議に花が咲いた事を報告する。来年は他県からの参加をお待ちしております。

(E-mail : fukusima@nisicon.co.jp)

《持続的社會の構築は可能か》

くわはた としろう
桑畑 俊郎

(農業、総合技術監理・熊本)



1. はじめに

私は、宮崎市の日向灘に近い純農村地帯で生まれ育ち、高校卒業まで過ごした。当時、農道はもちろん南北に走る幹線道路も砂利舗装であった。今では、国道10号線のバイパスとして生まれ変わり、歩いて横断するのも困難なほどの交通量だ。農業用水路はその当時の土水路から用排分離されたコンクリート製品の水路へと変わっている。代わりに素手で捕まえることもできたザリガニやメダカを見つけることは難しくなった。こういった風景は全国の農村地帯でよく見られることだ。

私は技術士登録をして13年が過ぎようとしているが、果たして「技術士らしい仕事をしてきたのか」いつも自問自答している。口頭試験で受験の動機を問われ「資格を取ることでより活躍の場を広げて社会に貢献したい」と答弁した。その時の熱意は、農業土木技術士として公共事業の一翼を担っている今も変わっていないつもりだ。今回の寄稿を機会に、私が普段から考えていることをまとめてみたい。

2. 持続的発展のこれまでとこれから

昭和30年代後半から昭和40年代後半にかけて我が国は目覚ましい高度経済成長を成し遂げた。東京オリンピック・東海道新幹線の開通・大阪万博に代表されるその時期だ。3種の神器と言われたテレビ・冷蔵庫・洗濯機が家に届き豊かさを実感したのを今でも鮮明に覚えている。昭和48年のオイルショック以降は、昭和61年から平成3年のバブル景気期間まで緩やかな安定成長へと変わっていった。

一方で、三大公害とされる水俣病・イタイイタイ

病・四日市ぜんそくが出てきたのも高度経済成長の頃だ。急激な高度経済成長は環境破壊という弊害をもたらした。

農村では少子高齢化が進み後継者（担い手）の数は減り続けている。シカ・イノシシに代表される鳥獣被害も増加傾向にある。飽食の時代と言われながらも農水省の試算によれば、食料自給率はカロリーベースで昭和36年の78%から平成10年以降は40%前後で推移している。

有史以来、人類は限りなく発展してきたと多くの人が思っている。果たしてそうだろうか？宇宙の誕生が137億年前、地球ができたのが46億年前と遥か昔のことだ。そして、猿人・原人・旧人と続き我々の直接の祖先である新人の出現が10～20万年前とされている。

高度経済成長を支えてきた石油エネルギーはあと40年で枯渇すると言われている。日本で発電量の30%を担っていた原子力発電は一昨年の東北大震災以来、高レベル放射能の最終処理技術が確立されないまま明確な方向が定まっていない状況だ。石油に代わって注目されているのがメタンハイドレードだ。他に、クリーンエネルギーとして、風力発電・太陽光発電・バイオ燃料発電・地熱発電等々が研究されているがコストの問題は未解決のままだ。

3. おわりに

持続的社會の構築は、開発と環境の共存に他ならないしエネルギーと食糧の問題に帰結する。江戸時代3000万人だった我が国の人口は平成20年の1億2800万人をピークに減少へと転じている。これから我が国は世界中で経験したことのない少子高齢化の時代に突入するが、「完全な循環システム」を目指していくことが肝要だ。私は、自らの置かれた立場で持続的社會の構築を意識して日常の業務に取り組みたいと考える。

(E-mail : kuwahata@tohwassv.co.jp)

Ⅱ

地盤情報データベース の現状と課題

たなか よしと
田中 義人

(建設、総合技術監理・鹿児島)



1. はじめに

地質調査業界に身を置いて40年になる。その間、現在まで35年は鹿児島の数社に勤め、ボーリング調査を主として、土構造物の設計なども経験した。

鹿児島は地盤工学の花形的な存在である軟弱地盤はほとんどない。ただし、シラスを始めとする火山由来の土や岩が広く分布する。背後にシラス台地のある平野や低地にはシラス由来の砂質土層が厚く堆積している。

私は、商売とは別に、標題にある「地盤情報データベースの構築」に関わってきた。ほとんど公益的な業務である。本稿では、それらを簡単に紹介してデータベース構築の課題を述べる。

2. 鹿児島市地盤図

大正の桜島噴火の際には、鹿児島市街地で震度6に相当する地震が発生して死者が出るほどの被害があったことが分かっている。

そこで、鹿児島平野の成り立ちを調べるとともに、沖積シラス地盤の工学的特徴を明らかにするため、地盤データを収集して「鹿児島市地盤図」を作成した。鹿児島大学と(社)鹿児島県地質調査業協会が共同で編集委員会を設置して作業した。

この地盤図で収集したボーリング柱状図は、昭和40年から平成5年までの約2300本である。鹿児島平野のデータに絞ったので、民間の建築分野のデータが多い。官公庁のデータは使用許可を得たが、民間のデータはそれができていない。よって、官公庁のデータを含め、詳細な位置が特定できないような位置図にするとともに、オリジナルの柱状図は示していない。

今後は、建築確認申請等に用いた地盤データは、原則として公開するシステムを構築するのが望まれる。「鹿児島市地盤図」は、参考文献として広く利用されている。

3. 九州地盤情報共有データベース

地盤工学会九州支部が中心となって、CDに収録した九州全域のボーリングデータ集が発刊された。2005年と2012年に発行しているが、あわせて約6万本(うち鹿児島県は約7000本)のデータが「地質土質調査成果電子納品要領(案)」のXMLフォーマットに準拠して収録されている。

鹿児島では第2版用として、平成5年以降の県土木部関連のデータも収集されたが、紙データが多く、全てをデータベース化するに至っていない。今後、それらをXMLフォーマットにし、新測地系での緯度・経度を取得する必要がある。なお、鹿児島では農林関係部門や市町村のデータ収集ができていない。

ちなみに、九州地盤情報共有データベースは、Windows7では動作しない欠点がある。

4. おわりに

近年、国土交通省は電子納品された地盤データを「KuniJiban」で公開している。また、鹿児島県建設技術センターでは土木部関連のボーリングデータをネットで公開している。

現在、私は鹿児島大学に協力して、鹿児島市地盤図のオリジナルデータと九州地盤情報共有データベースに収録されなかったデータのXMLフォーマット化に取り組んでいる。

有益な鹿児島版地盤データベースの構築を目指しているが、相変わらず、お役所の高い壁とマンパワーの不足が大きな課題となっている。地盤データの所有権問題も解決する必要がある。地盤情報が散逸しないように、地盤工学会などに自動的に収集され、公開するのが望まれる。

(E-mail : gijin@tsm.bbiq.jp)

地域社会の持続可能な発展を志向して

ほんだ けいすけ
本田 圭助
(機械・長崎)



私は機械部門の技術士です。これまで専門分野の機械部門における活動というよりも、長崎という地域社会の持続可能な発展を目指した活動を行ってきました。

まず主要な活動歴に就いて紹介します。

- 三菱重工業（株）長崎造船所の設計技師として、製鉄所の高炉から排出される低カロリの高炉ガスを燃料とする最新鋭の高圧・高温蒸気発生装置（ボイラ）を開発・設計し、世界一のシェアを獲得して、地元産業の発展に寄与すると共に、日本の製鉄所のエネルギーの合理化と排ガスの大気放出に伴う大気汚染防止に寄与。
- 平成7年以降、長崎日独産業交流協会副会長兼コーディネータとして長崎県とドイツのルール地方（NRW州）の産業・技術交流に参画し、ドイツの環境技術（廃棄物処理装置、ダイオキシン吸着装置等）の中小企業への技術紹介と導入に注力。
- 平成10年長崎県の補助金を受けて、ハウステンボスの排水処理システムを対象として、産官学連携によるLCAの基礎研究を実施。
- 平成11年に長崎環境規格整備協同組合を設立して長崎市の中小企業のISO14001の認可取得を指導して、環境経営による持続的な環境保全と経営体質の改善を図る。
- 平成12年に環境カウンセリング協会長崎を設立し、理事長として、市民・行政・事業者・学術経験者等によるパートナーシップで、長崎県下の地方自治体の環境行政支援や市民、事業者への環境改善啓発活動及び3次元紙芝居による子供の環境教育を推進。
- 平成17年EA21地域事務局ながさきを設立して、中小企業のEA21認可登録のための指導を実施。
- 平成19、20、21年度の3年間にわたって、長崎県研究事業評価委員会の環境保健分野研究評価分科会の委員（技術士の立場）として長崎県環境保健研究センターにおける環境分野の研究成果の評価。

以上に示す如く、これまで機械部門を超えた領域で活動を行ってきました。このような活動に駆り立てられたのは「生まれ育った長崎の持続可能な発展へなにがしかの貢献をしたい」という思いがあった

からではないでしょうか。其の結果として平成17年度長崎新聞社文化章を頂戴しました。

今年傘寿の歳を迎え、最後のライフワークとして、長崎大学環境科学部早瀬研究室において「地方自治体の政策が地域社会の持続可能な発展に及ぼす影響（貢献度）を評価する指標と評価枠組みの開発」に関する研究を行っています。

その概要は下記の通りです。

- ① 長崎市の第3次総合計画の基本構想に描かれた将来像を達成するための課題に対する住民のニーズをアンケートで把握。
- ② アンケートで得た地域住民のニーズを因子分析して得られた共通因子が住民の「地域社会の持続可能な発展」に対する潜在意識を含んでいることを確認し、社会、環境、経済の各カテゴリに分類して基本構想のキーワードとした。当該キーワードは下記の③項で開発する「持続可能性貢献度評価マトリクス」のレセプタ（評価指標）として地域社会の持続可能な発展に対する政策の貢献度の評価に適用する。

将来像達成のための41個の課題に対して、無作為抽出された一般市民500人にアンケートを行い、其の結果に対する因子分析で得られた共通因子即ちキーワードを下記に示す。

[社会側面]：連帯、公正、文化財、国際親善、福祉、健康、安全、学習

[経済側面]：地元資源、経済構造（1次産業）、経済産業（2次産業）、都市空間

[環境側面]：自然保全、環境負荷、循環型社会、水資源、良質な水の供給

- ③ 基本構想のキーワードをレセプターとし、政策をアクターとする持続可能性貢献度評価マトリクスを開発。

現状に就いて述べますと、①項と②項に就いては研究結果を取りまとめ、学会に提出。③項に就いては近々学会に提出する予定です。

最後に一言「人生、挑戦ある限り青春の終わることなし」です。技術士（特に機械部門）みなさんの幅広い活動を祈念いたします。

(E-mail : honda@freelinejp.net)

官庁技術者の役割とそのあり方について

す やま ふじあき
巢山 藤明

(建設、総合技術監理・宮崎)



1. はじめに

1980年に宮崎県入庁して以来、道路、河川、都市計画、橋梁整備等を担当するなかで、最近の業務環境はますます厳しい状況になっていると感じており、そのため官庁技術者は更に技術力を発揮していく必要があると考えている。その背景は、例えば人員削減（平成19、20、21年の採用は1人）や団塊世代の退職による技術の伝承が困難となり、事業費減少、「選択と集中」によるより効率的な予算の執行、総合評価方式などの多様な調達方法、建設リサイクル法や品確法、景観法などにもとづく広範な要請に対応しながら最適の業務成果を挙げることが求められているからである。これらのことは従来から当たり前のことであるが、近年の入札改革で、公告や技術資料の審査、更には発注見通しなどの事務量が増大したため、設計協議や現場指導などの技術的な業務が十分できなくなっている状況にある。

2. 官庁技術者の役割

官庁技術者の役割は、地域住民の安全・安心や快適な生活を支え、力強い社会基盤をつくることであり、以下のような業務であると考えている。

- ①土木インフラの整備・管理を行う社会資本を経営する者として、民意に合致した社会資本の整備（計画、調査、設計、発注等）や老朽化が著しい公共土木施設の維持管理を適切にしていくこと
- ②政策立案者として、多様化する地域住民のニーズの把握や要望に的確に応えること
- ③行政執行者として、透明性や必要性などの説明責任を果たしながら規制、許認可事務において法を適正に執行すること
- ④異常気象や地震津波など危機への対応で地域住民の生命・財産を守ること等である。

このような業務を遂行するために官庁技術者に求められる資質は、高い技術力と高い倫理観であろう。つまり、土木インフラの整備において入札参加者には同種・類似の工事や業務委託の経験を求め、さらに技術士、一級土木施工管理技士等の資格を必要としていることが発注者には求めている。また、工事や設計の協議においては範囲外の業務を依頼したり、設計変更の対応をとらないなどの不適切

な行為がないように、自らを律しながら、建設業者や土木設計コンサルタントの技術者とチーム一丸となって最高のパフォーマンスを発揮することは当然の責務であり、今年度実施したプロポーザル方式業務委託の発注では技術提案内容の審査を十分な知識で公平に判定することなどである。

3. 官庁技術者のあり方

日常業務で心がけなければならないことは、設計協議では早期に方向性を示し、疑問点には早急に回答することなど職員への指導を徹底するとともにサーバントリーダーとして育成していくことである。日本技術士会の技術士ビジョンにおいて、技術士の位置づけは、高度な専門技術力に加え、倫理観・道徳観をもった技術者が責任ある立場を担うこととされ、技術士自身が公益確保の意識を強く持って常に高い「技術」と「志」そして豊かな「人間性」をもって行動しようと宣言されており、まさにそのとおりになりたいと考えている。

特に危機管理への対応については、近年の気象現象の凶暴化による災害がどこの地域でも起こりうるものであり、危機時は待機して地域住民の安全確保や管理施設の保全を図るため、情報収集、応急工事の責務を担っており、平成24年7月豪雨による洪水で被災した耶馬溪山国川流域の災害復旧現場を2月末に訪れ、被害状況や復旧工法、工事進捗状況等を見てきたが、まだ傷跡は生々しく、護岸や橋梁が流出している箇所もあり、被害の大きさを実感した。小学校校舎も浸水した下郷地区住民の話を聞くことができたが、自宅を1.5m嵩上げしていたのでこれまでの出水では浸水はしなかったものの、7月に2度も浸水したとのことで、早期の災害復旧や計画的な河川改修、堤防の強靱化が必要であり、土木技術者に対する地域住民の期待も大きいと感じた。

4. おわりに

これまでに述べたことに加え、南海・東南海地震発生確率が高まるなか、津波対策を検討するなど今後とも地域の課題解決に向けて日々の業務に努めていきたい。

(E-mail : suyama-fujiaki@pref.miyazaki.lg.jp)

修習技術者の声

I

私の目指す技術士像

しもだ まさひろ
下田 正寛
(化学・修習・福岡)



私は、現在特許事務所に勤務し、知的財産全般に関する業務を担当しています。

そして、平成24年に弁理士試験に最終合格し、現在（2月末）、実務修習の大詰めを迎えております。

ところで、特許や著作権など、知的財産権について注目を浴び始めたのは、小泉政権のころです。私が現在の事務所に入所した当時は、特許出願件数で評価が決まる風潮にありました。しかしながら、その業界において、特許出願をすると、出願公開制度により技術がオープンになり、技術漏洩の原因となることに留意する方が少なかったです。

その一方で、特許権等は独占排他権でもあり、事前標準の観点からも、特許出願等をし、特許権等を取得するメリットはあります。

弁理士は、権利に関する問題解決（権利化や審判・訴訟対応等）を専門とする職業と一般的に認識されていますが、権利活用に関する問題解決（ライセンス交渉、有効な権利の選択）を専門とする者は日本に多くいないものと考えます。

私は、知的財産制度において最も重視すべき点は、権利化ではなく、実効性のある権利を選択し、権利活用を考慮した権利化を図ることではないかと考えています。この側面から検討した場合、弁理士資格を持っていればよいのではなく、企業等の現状、研究開発経験等の実務経験を通じた「科学技術に関する高等の専門的応用能力」を備えていることが必要です。私が技術士を目指すのは、知的財産制度を有効に利用できるよう企業にアドバイスする際に、この「科学技術に関する高等の専門的応用能力」を備えていることの証明が必要であると考えているからです。

私は、企業の抱える課題に対して、目的達成のために問題点を抽出し、優先順位をつけて問題解決をしていくとともに、多面的かつ広い視点で業務や社会動向を観察することにより、志の高い技術士を目指したいと考えています。

(E-mail : shimoda@bwh.sakura.tv)

II

コンサルタントとしての 自覚を持って

はしぐち まさのぶ
橋口 政信
(環境・鹿児島)



私は、建設コンサルタント会社で環境部に所属し、主に水文観測に関する環境調査及び解析業務を担当しています。技術士一次試験には平成16年に合格し、修習技術者となりました。

また、3年ほど前から新しい環境分野の仕事として、温室効果ガスの国内排出削減量認証制度にも携わっています。具体的には、事業者（企業や地方公共団体等）が、この制度に申請する際の排出削減計画書や、事業実施後の実績報告書の作成などを行っています。

温室効果ガスの排出量を削減するには、既存の設備を高効率型に更新する、あるいは再生可能エネルギーを利用した設備を導入する方法などがあります。

私は機械設備に対する知識がほとんどなく、最初は分からないことばかりでした。また、事業者によって設備の利用形態が異なるため、同じ設備でも異なる削減計画の手法を用いる場合が多く、柔軟な応用力も問われます。さらに、審査機関及び認証委員会を納得させるための、説明力も必要となります。これらに対応するためには、設備の利用形態及び事業全体をしっかりと把握し、各事業に応じた適切な排出削減計画及び根拠資料を作成しなければなりません。

幸い、私には技術士の資格を有する上司がおり、いろいろ指導を受けながら、少しずつ知識と経験を積み重ね、現在では自分で排出削減計画を作成し、事業の認証も得ることができるようになりました。しかし、今でも思わぬ問題に直面し、頭を悩ますこともあります。そのような時、コンサルタントとしての自覚を持って対応し、問題を解決していかなければならないと考えています。これは、技術士に求められている資質と重なります。私は、現在、技術士二次試験にも挑戦していますが、まだ合格に至っていません。仕事を通じてこれらの能力の向上に努め、技術士の資格を取得したいと思います。

(E-mail : hashiguchi@net-shinwa.co.jp)

未利用資源・廃ガラスからの 機能性材料の開発について

まつ お やすなり
松尾 保成

(建設、博士(工学)・佐賀)



1. はじめに

20世紀の後半から産業活動の活発化により、大量生産・大量消費型社会が形成されてきた。それに伴って大量の産業廃棄物が排出されるようになって、埋立処分場の逼迫が課題として挙げられてきた。将来に向けて持続可能な社会をつくるためには、21世紀は最適生産・最適消費そして最小廃棄の時代に移行する必要がある。廃棄物の処理・処分方法としては、今後も廃棄物処理施設の確保と、廃棄物のリサイクルによる再資源化を行い、循環型社会の形成を確立することが必要である。

筆者が勤務する日本建設技術㈱は、ガラス廃材の再資源化を目的とし、建設廃材の板ガラスや容器包装の空き瓶、車のサイド・リアガラスのガラス廃材を原料とした発泡廃ガラス（以下ミラクルソル）を開発してきた。

2. ミラクルソルの概要

ミラクルソルは多孔質空隙構造を有し、軽量かつ強固な特性をもった材料である。製造工程は、先ず、瓶類のラベルや金属部分を除去し、2mmアンダーのガラスカレット状に破碎し、更にチューブミルで平均粒径50 μ mまで粉碎する。微粉碎したガラス粉末と発泡剤の混合物を800～900℃の焼成炉で焼成・発泡化することでミラクルソルが製造される。発泡剤の添加量や種類、焼成温度さらに焼成時間を変えることによって、比重0.3～1.5および非吸水性（独立空隙構造）の材料、吸水性（連続空隙構造）の材料（写真1）の製造が可能である。

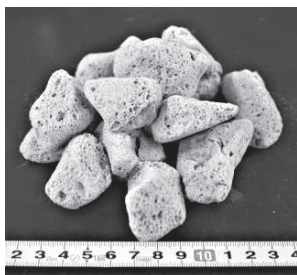


写真1 ミラクルソル

3. 環境浄化への応用例

環境浄化用としてミラクルソルを使用する場合、吸水性の連続空隙構造のものを用いる。このミラクルソルは、ミクロンオーダーの気孔が連続的に繋がっているため、比表面積が大きい。そのため、浄化に寄与する微生物が多く棲息することができ、浄化能力が高い。また、軽量で取り扱いが容易である。公園内のじゃぶじゃぶ池の水質改善に用いられた事例では、ミラクルソルを設置する前は、透視度15cmと池底が見えない状態だったが、設置後は透視度100cm以上と改善された。その結果、水路内では子供たちが楽しそうに遊ぶ姿が多く見られ（写真2）、ミラクルソルによる水質改善効果が現れた。その他、ダムの流入河川水の水質改善、食品加工廃水の処理、水産養殖飼育槽などの水質改善、さらに下水処理場での脱臭装置の接触材（微生物担体）へ応用されている。

4. 機能性材料の開発

ミラクルソルに高付加価値を持たせた機能性材料を開発してきた。その一つとして、廃ガラスおよびミラクルソルを原料としたゼオライトの製造プラント（写真3）を経済産業省の試作開発等支援事業で開発した。このプラントは陽イオン交換容量250cmol/kg以上のA型ゼオライト（写真4）を製造することができる。現在、ゼオライトの用途開発として、最終処分場の浸出水の水処理性能等の応用として研究開発を行っている。

5. おわりに

未利用資源である廃ガラスを再利用・再資源化して、今後も建設分野に有効利用した環境緑化工法、環境土工法、水環境工法の新技術・新工法を提案していきたい。（日本建設技術株式会社）



写真2 じゃぶじゃぶ池



写真3 ゼオライト製造プラント

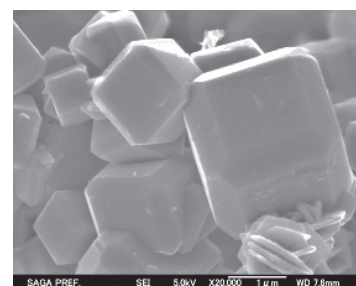


写真4 型ゼオライト電顕写真

私のチャレンジ

二足のわらじを履いて

やおや
八百屋さやか
(生物工学(修習)・北九州)



社会人博士課程へ

昨年4月より、社会人ドクターとして大学院へ進学した。業務と研究の二足のわらじは歩きづらくなかなか前へ進まないが、ここまできた経緯についてはずっと想い続けていたものがあつた。

女子高生の想い

高校一年の秋、進路についての説明があつた。まず文系に行くか理系に行くか、どんなことを学ぶとその先にどんな就職があるか、といった内容だったように思う。高校は私立の女子校。付属大学もあり、全体的にふんわりとした雰囲気、時期尚早という雰囲気であつた。私はひと通り目を通し、「看護師、司書、公務員、歯科衛生士、介護関係…」などなどを「これは無いな、いやこれも違う」と思いながらページを捲っていた。その中で「あっ」と思ったのは、「研究者」であつた。理科の実験が好きで、自宅に顕微鏡を設置しよく微生物を見ていた。研究を仕事できれば楽しいだろうな、単純にそう思った。その進路指導書には、研究者への道は、高校→大学→大学院と書いてあつた。大学までは分かるが「大学院」の「院」が分からず、あれこれ考えたが、思いつくものは「病院」や「院展」など、いささか敷衍の高い印象を受けた。しかし、この「院」というヤツに行かなくては研究者になれない。とにかく大学まで頑張っていけば、いずれこの「院」の謎が解けるだろうと思っていた。

生物学の恩師

高校生物の先生は大変変わった方で、生物学にまつわるいろいろな話で授業を脱線した。高校2年のある日、その先生が話したことを今でも強く覚えている。「これから注目される分野がある、それは…」と続いて黒板に「農学」と大きく書いた。農学やバ

イオテクノロジーの研究がどんどん進んで、科学は急速に発展すると話していた。多くの生徒は「“農”って…ちょっとイモよね」的な雰囲気であり無反応であつたが、私の心には大ヒットであつた。それから私は図書館でバイオテクノロジーの本を借り、手当たり次第読みふけた。そこには「組織培養」「クローン」「遺伝子組み換え」などと初めて聞くような言葉が多く出ていたが、試験管の中で育つ植物の写真はそれはそれは美しく見え、バイオの道に進もうと決めていた。

大学院での研究

大学に行って「院」というものを理解し、進学は3年の時点で決めていた。その後修士課程へ進み、バイオと有機化学分析を学びながら、遺伝子組み換え植物の二次代謝物質についてその生合成過程を研究した。なかなか結果が出ず苦しんだ時期もあつたが、終盤に興味深い発見があり、それを機に研究の展開が広がっていった。さらに研究したかったが、時すでに遅く、就職がすでに決まっていた。博士課程への道も考えたが、先輩に「要領が悪い奴はドクターまで残っちゃうんだよ」と言われた話を真に受け、女性という不利感もあり焦って就職を探していた。結局私の研究は、後輩が博士論文に仕上げてくれたが、彼は決して要領が悪くはなかったように思う。

博士課程進学への想い

就職して何年経っても、常に自分の知識の浅さを感じていた。特に技術士や博士の先輩に会うたびに、強く思った。彼らは何を尋ねても答えを導き出せる知識を持ち、専門分野については誰にも負けないという自信がみなぎっていた。私にはそれがまだ備わっていない。私にとって博士課程は学位取得が目的ではなく、自身の資質を高めることが第一である。研究を進める過程で得られるものを精一杯吸収し、技術者として胸を張って活動できるように、今は二足のわらじを何とか履きこなして日々邁進していきたいと思う。

(E-mail : Sayaka_Yaoya@jpec.co.jp)

協賛会員の声

I

株式会社サンコンサル
みつやす まさゆき
満安 政幸
(上下水道・福岡)



当社は佐藤元首相がノーベル平和賞を受賞された年の昭和49年に現社長山本旗年が福岡市において、道路、河川、区画整理事業等の測量を主たる業務とする測量業者とし創業しました。

その後国鉄民営化の昭和62年に設計部門の充実を図ることで、建設コンサルタント登録を行い、道路、河川、橋梁、上下水道、農業施設等の設計業務、施工管理、測量、地質などの調査を行う、建設コンサルタントとして事業を展開してきました。来年の5月には創立40周年を迎えることになります。

当社は、福岡県を活動範囲とする、地域に密着し

たコンサルタントであり、発注者や地域のニーズに対する細やかな対応が求められます。また今日の社会情勢の変化に対応する、インフラの維持補修、防災関連の調査設計に関連する技術力の向上を図ることは不可欠であります。

当社ではこれらを重点課題として勉強会を実施しています。関連資格取得の奨励も行っており、技術士、コンクリート診断士、1級建築士により指導を受けているところであります。

最後に当社が行っているユニークな取り組みを紹介します。それは朝礼時に全員が交代で政治・経済や身近な出来事に対し感じたことを言う場を設けていることです。これはいろんなことに問題意識をもつことや、プレゼン力の向上に役立っています。これらのことを通じ、厳しい建設環境のなか、地域に貢献できる会社を目指し社員一丸となり協力してやっていきたいと思っています。

(E-mail : m.mituyasu@sankonsaru.co.jp)

II

㈱西田技術開発コンサルタント
にしだ やすし
代表取締役 **西田 靖**
(建設・宮崎)



弊社は、宮崎市に本社のある昭和49年創業の典型的な「地域コンサルタント」で、もうすぐ40周年を迎えます。

最初は建設コンサルタント登録部門も道路の1部門だけでしたが、地域の皆様に育まれながら現在では土質及び基礎、鋼構造及びコンクリート、河川の合計4部門にまでゆっくりと成長して参りました。

私が合格した平成2年度筆記試験の問題には、日米構造協議に伴って大幅な公共投資の増加が見込まれるなかで、社会資本整備のあるべき方向について述べよといった出題があったことを記憶しています。

今になって思えば隔世の感があり、その間我々業界人としても反省すべき点多々ありますが、日本

の辿った道は皆様もご存じの通りであります。

その過程において、いつの間にか「公共事業悪玉論」めいた論調が全国的に跋扈しはじめたことは、技術者としてのプライドをいたく傷つけられたようでまことに辛いものでした。

最近、東日本大震災をはじめとする大規模災害の頻発や笹子トンネル事故のような既存インフラの老朽化による事故、そして南海トラフを震源とする大規模地震による被害予測等もあり、「安全・安心」はタダで手に入るものではないということが、ここに来て少しずつではありますが国民の皆様にも理解されて来つつあると感じております。

南海トラフを震源とする大規模地震では、宮崎県でも震度6強の揺れと15m超の津波の襲来も予測されており、弊社も地域の“町医者的存在”として微力ながら地域の皆様の「安全・安心・快適」に資することが出来る企業として頑張っている所存です。最後に、(公益社団法人)日本技術士会九州本部の更なる発展と、会員の皆様の一層のご活躍を祈念致しまして賛助会員のご挨拶とさせていただきます。

顧客中心主義の 地域密着型企业

大栄開発株式会社
ひらはら ひろし
平原 宏志

(建設、総合技術監理・長崎)



弊社は、昭和36年に設立し一昨年創立50周年を迎えた特定建設業者である。創業以来、社業は順調な発展を遂げ、建設業の他に地質調査業、測量業、建設コンサルタント業を営み、過去に炭鉱内保安対策事業も併せて営んでいた。このことは、現在の地質調査業にも多くの技術資料を与えてくれている。

弊社の所在地は長崎県佐世保市にあり、東にハウステンボス、西には海キララ(市営水族館)があり多くの観光客が訪れる風光明媚な地域にある。佐世保市は長崎県の県北部に位置し、この地域には昔炭鉱が多く存在し、第三紀層の基盤上に崩積土が堆積するため地すべりの発生が多く、現在もその滑動は顕著である。弊社は、旧炭鉱の保安対策事業を行っていた関係で地質調査を手がけ、この地すべり対策事

業における地質調査、地すべり動態観測及び結果の解析から対策工事の立案並びに実施まで一連の業務を行う技術力を有する地元企業である。

技術士会に目を転じると、弊社の初代会長が技術士の九州支部長を務めていた関係で、以前から技術士会との関係は深いものがある。弊社には、現在5名(建設、応用理学、森林)の技術士及び9名の技術士補を有している。弊社の業務のうち建設コンサルタントは、8部門に活躍の場を広げている。特に、昨今の社会資本整備における建設物の維持補修技術に力を注いでいる。例えば、コンクリート構造物の有効性の判定には赤外線カメラを用いる等の調査技術を、法面工事の事前調査に応用し現況法面の健全度を判定し、工事範囲の把握及び対策工法等に利用している。

弊社は、平成24年10月に新体制が発足し新社長の下、更に社業の発展のために社員一丸となって社業の発展に邁進している。

技術士の資格は、建設コンサルタントを生業とする弊社にとって、最も重要で欠くべからざる資格である。これからも、社員の研鑽に努め、多くの技術部門を取得し社会に貢献していく所存である。

研究会報告

地盤工学研究グループ（技術士をめざす会）

結成から15年経過しており、10名の技術士を輩出しています。

現在の会員数 13名（3名は技術士）

現在の企業数 8社

本グループの主旨

1. 熊本県に本社を置き、地質コンサルタントに携わる技術者のグループである。
2. 自己の技術力を客観的に認識し、大手企業との技術較差をなくすべく、技術力の向上を目指す。
3. 各会員の技術力を高め「技術士」を目指す。

年に3回の研修会、年に1回の見学会などを実施している。

会員は年に1回、アドバイザーの先生方と会員の前で研究発表を行うことを義務付けられており、そのあと質疑応答を25分程度受ける。

アドバイザーの先生方は、熊本大学・東海大学・崇城大学の現・元教授。国交省・熊本県のOBの方々から構成されている。

事務局：熊本市八幡8丁目3-9 (株)双葉工務店内
TEL・FAX 096-357-2279

木材利用研究会(佐賀)活動報告

木材利用研究会(佐賀)会長 みやぞえ 宮副 かずゆき 一之
(建設、総合技術監理・佐賀)



木材利用研究会(佐賀)活動の概要については、「93号技術士だより」にて報告させていただきました。今号では、佐賀発として始めました『木材利用シンポジウム』について報告します。

これまでの調査研究成果をもとに、先進的に木材利用研究を進めている地域や機関と経験を交流し、連携を強めて木材利用を促進したいとの思いで、「木材利用シンポジウムin佐賀」を平成21年12月4日に開催いたしました。(主催：木材利用シンポジウムin佐賀実行委員会、共催：NPO法人技術交流フォーラム、佐賀県県土づくりコンサルタンツ協会、佐賀県土木建築技術協会、低平地研究会地盤専門部会、後援：佐賀県、佐賀市、佐賀大学低平地研究センター、(社)佐賀県建設業協会、(社)建設業協会佐賀、佐賀県土木施工管理技士会、佐賀県土地改良事業団体連合会、佐賀県森林組合連合会、佐賀県木材協会、土木における木材の利用拡大に関する横断的研究会(日本森林学会、日本木材学会、土木学会)) 基調講演1：渡辺浩氏(福岡大学准教授) 土木における木材資源の利用拡大に向けて、基調講演2：三浦哲彦氏(佐賀大学名誉教授) 木材利用の過去・現在・近未来、一般発表：各機関による木材利用研究発表、ポスターセッション、事例紹介、参加220名)

平成22年12月11日には、「木材利用シンポジウムin福井」が開催され、基調講演1：香月英伸氏(林野庁) 木材利用促進の施策と公共建築物木材利用促進法、基調講演2：石川浩一郎氏(福井大学教授) 木造建築における修復と環境創造による木材需要の創出、基調講演3：濱田政則氏(早稲田大学教授) 土木分野における木材の活用に向けて、一般発表：県内外の木材利用事例紹介が行われました。

平成24年12月22日には、北海道大学にて「木材利用シンポジウムin北海道」が開催され、基調講演：平井 卓郎(北海道大学大学院)、講演(1)椿谷信雄氏(北海道水産林務部) 北海道における林産業の現状と木材の利用促進のための取り組み、講演(2)五十嵐一朗氏(昭和マテリアル株式会社) 地盤改良工法としての木材の利用について、講演(3)沼田淳氏(飛島建設株式会社) 丸太打設による液状化対策の実証実験、講演(4)宮副一之ーボックスカルバートの木杭一底盤系基礎設計マニュアル及び沈下検討、講演(5)今井良氏(地方独立行政法人北海道立総合研究機構) 北海道型木製ガードレールーVista Guardーについて、講演(6)平沢秀之氏(函館工業高等専門学校) 函館市内における木製ガードレール設置の可能性について、他展示紹介がありました。

今年は、高知県で高知大学を中心に開催することとなっています。私の役目は、シンポジウムにて木材利用研究会(佐賀)の活動を発信すること、次会の開催地の実行委員長さんに懇親会の最後に来年の開催を宣言していただくこと、次次会の開催地調整を行うことです。微力ですが、少しずつ木材活用の火種が大きくなってきていることを実感しております。

建設工事における木材利用が注目されています。木材の特性が見直されてきたこと、低炭素社会の実現に寄与すること、健全な森林保全に寄与すること、使用用途を選べば耐久性に問題はなく従来工法より低コストであること、などの理由を挙げることができます。

佐賀発の火種が日本そして世界へと広がることを夢見ています。

(E-mail：k-miyazoe@kyukoh.co.jp)

「環境部会」の 研究活動紹介

たのうえ はるお
田ノ上 春雄

(農業、総合技術監理・鹿児島)



「環境部会」のメンバーは、環境、建設、情報工学、農業系の技術士等で構成されており、「NPO法人鹿児島技術士の会」の月例会部会です。月ごとにテーマを持ち寄り検討会、あるいは現地見学会、ある時は大学の先生等、外部からの話題も提供頂いています。第4土曜日の午後2時から約2時間の予定で、鹿児島市にある「お城」で会合を開いています。「お城」は文字通り江戸時代の城を模した天守閣です。かつて薩摩には「人をもって城となす」として天守閣のある城はなかったのですが、ここの創業者は薩摩に天守閣を建てたのでした。今は、土木、不動産関係の社屋となっており、TV番組の「ナニコレ珍百景」でも取り上げられました。たまたま、会員がここの現所有者であるため無理を言って会議室拝借をお願いした次第です。今回紹介する研究活動は、「治水の森づくり」です。

願いついにて、氏が所有する傾斜地に、植林して流出抑制を目的とした「治水の森づくり」をさせてもらうことにしました。そこは、シラス台地の縁で、鹿児島市を流れる新川の流域内です。現地には氏の考案となる、洪水を抑制するための低流速水路、調整池、水理実験施設等が配置されています。くわえて今回、植樹して森による流出抑制も図ろうとしているのです。植樹の手法は、植生の専門家に現地調査をお願いし、「日本一多くの木を植えた男」「東日本大震災の復興緊急提言『瓦礫を活用した防潮林堤』」でおなじみの宮脇昭先生の“方式”に決められました。現地の“潜在自然植生”(カシ、シイ、タブ等)の種子(ドングリ等)を集め、播種、移植、定植という段階を経ます。平成21年から植樹の準備を始め、24年にはボランティアとともに、その苗を定植しました。1㎡に、ポット苗3本という密植で、あとは植物の自然淘汰に任せるというのが宮脇方式の特徴です。

このように「環境部会」は、学習、実践を絡めて活動をしています。興味のある方の参加をお待ちしています。詳しくは当法人のHPをご覧ください。

(E-mail: Cob-25@po3.synapse.ne.jp)

CPD報告

大分地区CPD報告

みやざき たつひこ
宮崎 辰彦

(建設、総合技術監理・大分)



平成25年度予定の大分県CPD研修会(大分県測量設計コンサルタンツ協会共催、大分県土木施工管理技士会後援)は、第1回(6月1日)、第2回(9月7日)、第3回(12月7日)の計3研修会の開催予定(いずれも土曜日)である。

その前に、組織変更に伴い、大分県技術士会は公益法人日本技術士会九州本部大分県支部として移行の手続きを行っているところです。また、役員の改正も伴っているために、来年度のスタッフは未定のままです。しかしながら、開催日が決まっていることから、暫定的に現役員で準備を進める必要があります。

今のところ、研修会開催準備のための役員会は行われていないが、講演内容及び講師の候補(依頼を含めて)について、研修会の内容を紹介する。

1. 6月実施予定研修会

研修会のプログラムは、基本的には午前中の2時間を大学の先生方など基調講演とし、午後に新技術・新工法の紹介、県内外の技術士或いはRCCMの有資格者などの講演を4時間の計6時間の講演としている。平成25年度第1回の基調講演は「(仮題)防災計画について(変わる可能性があります。)」との題目で京都大学理学部教授の竹村 恵二先生の講演を予定しています。

午後からは現在、株式会社 長大の「コンクリート建設廃材を利用したリサイクルボードについて」と大分県技術士会会員である橋内 和文氏「題材未定」の講演を計画中です。その他にあと2講演は未定となっています。

2. その他

第2、3回については、未定ですが、午前中の基調講演は、県内の大学・高専等から早めに講演の依頼を考えています。研修会の計画に際し、いつもながら講師・講演内容の選定には苦労が絶えません、講演者の情報があれば、下記のメールに連絡をお願いします。

(E-mail: tmcts@saiki.tv)

北九州地区

CPD運営紹介

幹事 ^{てらし} 寺師 ^{まさひろ} 政廣
(上下水道・北九州)



北九州地区では、平成24年度活動方針として、「社会に認められる技術士としての資質を維持・向上できるよう活動する」及び「地域社会に貢献できるよう活動する」を掲げ、毎月第3土曜日13時から17時まで、北九州イノベーションギャラリー(KIGS)にて、月例技術研修会を開催しています。平成24年度CPD運営について紹介いたします。

研修会は技術報告2題、卓話1題を基本としています。会員相互の啓発の一環として北九州地区会員による講演を基本としていますが、大学や高専等の外部講師、北九州地区以外の方にも参加していただき、積極的に技術交流を行っています。今年度からの特徴として、機密性を主張しない範囲において、KIGSとの共催で一般公開しています。

北九州地区のCPDは、幹事11名を始めとした北

九州地区会員約120名の協力により運営され、平成24年度は延べ約540名もの出席がありました。平成24年度の特徴のある研修会を紹介します。

1) 地域との交流会(平成24年10月13日実施)

「技術士よ、外にでよ!」の一環として、年1回、企業を訪問していますが、平成24年度は日明浄化センター・ウオータープラザにて研修会を開催、処理場見学や技術交流を行い、42名の参加がありました。

2) 公開シンポジウム(平成24年12月8日実施)

平成22年度から実施しているもので、今年度のテーマは「エネルギーの現状と将来を考える～安全性に考慮した適切なエネルギーバランスとは～」であり、70名の参加を頂き、盛大な公開シンポジウムとなりました。

3) 女性技術士発表会(平成25年1月19日実施)

九州本部青年技術士交流委員会と北九州地区の女性技術士の方に発表していただきました。今回、初めての試みでしたが、企画も大変好評で、公開シンポジウムを除く研修会最多の54名の参加者がありました。

(E-mail: masahiro_terashi@kyudai.jp)

佐賀地区のCPD報告

事業委員 ^{ここが} 古賀 ^{ひろふみ} 浩史
(博士(工学)、建設・佐賀)



佐賀地区では毎月の定例会に合わせてCPD研修を実施している。平成24年度は、年度当初にアンケートを実施し、『どのような内容でCPD研修を実施すべきか』『どのような講演が聞きたいか』『誰の講演が聞きたいか』意見を募った。これらを参考に年間CPDプログラムを作成し6回のCPD研修を実施した。ここではその中から、3つのCPDの概要を紹介する。

1) 7月度CPD研修:A-11「竹と樹木の知恵」

講師: 吉澤知昭 森林部門技術士

竹取物語を通して、竹の種類や特徴、仕組み等について講演していただいた。竹は強度を保つために非常に合理的な構造をしている。節さえも複雑でかつ理にかなった構造であることを知り、自然の偉大

さが身に沁みた。

2) 11月度CPD研修:A-4「ILC(国際リニアコライダー)計画とは何か」

講師: 杉山晃 佐賀大学 理工学部 教授

講師: 山口和登 応用理学部門技術士

現在計画が推進されており、日本でも誘致活動が盛んな、ILC(国際リニアコライダー)の概要について講演していただいた。また候補地の一つである九州の脊振山系地質概要についても説明していただいた。

3) 2月度CPD研修:「災害医療と国際保健について」

講師: 南嶋里佳 佐賀大学大学院 医学系研究科

国際保健、災害時の医療について、海外留学の経験や資料から講演していただいた。国際保健と災害医療の基礎を知るとともに、途上国や国際社会への貢献、災害弱者への援護等、多くのことを考えさせられる講演であった。

25年度以降もCPD研修を継続していく予定である。その実施方法や内容について協議し、より良いCPD研修としたいと考えている。

(E-mail: koga@shinwa-techno.co.jp)

北九州地区

名 称	開催日時	テ ー マ	運営スタッフ	企画・運営の特徴	参加者	会 費	開催場所
4 月度第304回CPD	4 月7 日 13：00～17：00	①発電・蓄電のための機能性材料開発について ②日本海海戦を勝利に導いた化学技術	幹事11名	化学部門の発表	48	年2,000円	北九州イノベーション ギャラリー
5 月度第305回CPD	5 月19日 13：00～17：00	①最近の材料品質事情とその課題 ②土壌中有害化学物質の迅速包括分析法開発と包括測定法の測定精度に関する研究		学位取得記念講演	40		同上
6 月度第306回CPD	6 月9 日 13：00～17：00	①ものづくりを支える化学分析 ②原子力・火力発電所向けハルプの紹介		修習技術者の発表	38		同上
7 月度第307回CPD	7 月14日 13：00～17：00	①平成23年度技術士論文発表会における北九州地区の論文投稿者講演会 ②公開講演：北九州市産業技術史調査研究報告～北九州におけるセメント産業の歴史と発展		平成23年度技術士論文発表会 公開講演	34		同上
8 月度第308回CPD	8 月25日 13：00～17：00	①サポイン支援活動報告（NI基超合金超塑性鍛造技術の開発） ②ロボットコンテストによるものづくりおよび湘込み技術教育 ③原子力とはなにか～東電福島原発事故を機にエネルギー問題を考える		KIGSとの共催 一般公開	47		同上
9 月度第309回CPD	9 月15日 13：00～17：00	①環境ビジネスとリサイクル技術 ②水質異常への迅速な対処方法「天然鉱物由来凝集材（セオライト系）の活用」 ③異常気象と災害		外部講師（大学）を含む発表	51		同上
10月度第310回CPD	10月13日 13：00～17：00	く訪問先発表＞北九州市の下水道について く技術士会発表＞北九州市における生物処理の変遷		地域との交流会	42		日明浄化センター ウオータープラザ
11月度第311回CPD	11月17日 13：00～17：00	①斜め橋台の水平回転照査法に関する研究 ②水圏・土壌圏における窒素流動調査法Ⅰ～畑地の窒素フロー解析～ ③微小部位の流れ解明の取組みについて		外部講師を含む発表	35		八幡東 生涯学習センター
12月度第310回CPD	12月8 日 13：00～17：00	エネルギーの現状と将来を考える～安全性に配慮した適切なエネルギーバランスとは～		公開シンポジウム 一般公開	70		北九州イノベーション ギャラリー
1 月度第313回CPD	1 月19日 13：00～17：00	①面白い仕事はどこにある？ ②土砂災害の発生から復旧まで ③潮汐運動に起因する海面変動について		女性技術士発表会	54		同上
2 月度第314回CPD	2 月16日 13：00～17：00	①サポイン支援活動報告2（自動車用ヘリカルギヤの冷間鍛造技術の開発） ②福島原発事故に伴う放射性物質汚染と対策について～多機能盛土を中心として～ 卓話：使用済み蛍光管のリサイクル事業について		市内技術士を含む発表	43		戸畑東 生涯学習センター
3 月度第315回CPD	3 月16日 13：00～17：00	①建設分野における環境技術～環境概論～ ②イノベーション伝調査報告(1) 卓話：産業廃棄物未利用資源の利用に関して		福岡地区からの発表を含む	40 (予定)		北九州イノベーション ギャラリー

長崎地区

名 称	開催日時	テ ー マ	運営スタッフ	企画・運営の特徴	参加者	会 費	開催場所
長崎県技術士会 CPD研修会	H24.6.2	水の流れから見たものの考え方	長崎県技術士会 役員	総会に合わせて実施	44名	なし	長崎県諫早市

佐賀地区

名 称	開催日時	テ ー マ	運営スタッフ	企画・運営の特徴	参加者	会 費	開催場所
平成24年度 6 月 佐賀地区CPD	2012/6/23	吉野ヶ里歴史公園の事業概要	古賀、片刈 宮副、福島	定例会後の月次CPD	12人	¥1,000-	佐賀市アバンセ
平成24年度 7 月 佐賀地区CPD	2012/7/28	竹と樹木の知恵	古賀、片刈 宮副、福島	定例会後の月次CPD	9人	¥1,000-	佐賀市アバンセ
平成24年度 9 月 佐賀地区CPD	2012/9/8	国営かんがい排水事業「筑後川下流白石平野地区」について	古賀、片刈 宮副、福島	定例会後の月次CPD	17人	¥1,000-	佐賀市アバンセ
平成24年度 技術懇話会	2012/11/23	国際リニアコライダー(ILC)計画について	岩永、大串 福島、古賀	年次技術懇話会	28人	¥400- (入館料)	武雄市宇宙科学館
平成24年度 1 月 佐賀地区CPD	2013/1/12	「観光丸クルージングと神の島」を第一歩として ～日本海軍の礎を築いた幕末佐賀藩を解く～	古賀、片刈 宮副、福島	定例会後の月次CPD	9人	¥1,000-	佐賀市アバンセ
平成24年度 2 月 佐賀地区CPD	2013/2/9	国際保健について	古賀、片刈 宮副、福島	定例会後の月次CPD	10人	¥1,000-	佐賀市アバンセ

鹿児島地区

名 称	開催日時	テ ー マ	運営スタッフ	企画・運営の特徴	参加者	会 費	開催場所
月例CPD	毎月第 2 土曜日 14：00～16：00 (年間10回)	会員講師によりテーマは自由	CPD担当理事3人 (建設、農業、その他)	年10回のCPDのうち、建設部門(4回)農業部門(3回)、その他部門(3回)に分類し、それぞれ別の部門の担当理事が会員の中から選ぶ。 なお、会場は1年前に仮予約で抑えており、年間開催月日は年度当初には、既に決まっている。	鹿児島県技術士会会員及び協賛企業技術者	500円	鹿児島市勤労者 交流センター (通称よかセンター) 鹿児島市中央町10番 地
かごしま技術21	毎年 4 月及び12月 16：00～17：00	テーマは鹿児島工業高等専門学校の講師による	鹿児島県技術士会 青年部会	毎年 2 回 教育連携協議を締結している鹿児島工業高等専門学校から外部講師を派遣していた だく	鹿児島県 技術士会 会員	無料	鹿児島市勤労者 交流センター (通称よかセンター)

宮崎地区

名 称	開催日時	テ ー マ	運営スタッフ	企画・運営の特徴	参加者	会 費	開催場所
平成24年度第 1 回宮崎 県技術研さんセミナー	平成24年 6 月16日 13：00～17：00	宮崎県における社会資本整備の現状を把握し、今後の技術者の担うべき役割について理解を深める。また、昨年 1 月に噴出した新燃岳への対応について学び、危機管理意識を高め、市民と技術者で幅広い知見を得る。	宮崎県技術士会	建設コンサルタンツ協会等の認定CPDを取得し、宮崎県内の技術者の自己研鑽の場とした。	65人	無料、ただし非 会員でCPD単 位取得希望者は 3,000円	宮崎大学
平成24年度第 2 回宮崎 県技術研さんセミナー	平成24年 7 月28日 13：00～17：00	農業部門・森林部門向けの先進的な知見を得る。	宮崎県技術士会	建設コンサルタンツ協会等の認定CPDを取得し、宮崎県内の技術者の自己研鑽の場とした。	64人	無料、ただし非 会員でCPD単 位取得希望者は 3,000円	宮崎大学
平成24年度第 3 回宮崎 県技術研さんセミナー	平成24年11月10日 9：30～16：10	技術者の継続研鑽への支援、並びに技術士等の豊富な知識と高度な専門技術の継承のためにセミナーを開催し、公益の確保と豊かであるおのいる地域づくりに貢献するものとする。また、今後発生が予想される巨大地震など自然災害に対する対応等について学び、危機管理意識を高め、市民と技術者で幅広い知見を得るものとする。	宮崎県技術士会	建設コンサルタンツ協会等の認定CPDを取得し、宮崎県内の技術者の自己研鑽の場とした。	56人	無料、ただし非 会員でCPD単 位取得希望者は 3,000円	宮崎大学
平成24年度第 4 回宮崎 県技術研さんセミナー	平成25年 1 月26日 13：00～17：00	道路橋示芳書の改訂のポイントの周知をはかり、適正な運用を目的とする。また、九州地盤データベースの活用を 2 例学習し、同データベースの活用を促進する。	宮崎県技術士会	建設コンサルタンツ協会等の認定CPDを取得し、宮崎県内の技術者の自己研鑽の場とした。	52人	無料、ただし非 会員でCPD単 位取得希望者は 3,000円	宮崎大学

技術士論文発表

平成24年度 技術士論文発表会報告

九州本部副本部長 ぬまじり けんじ
論文審査委員長 沼尻 健次



九州本部では昨年度に引続き、平成25年2月23日平成24年度技術士論文発表会を開催致しました。論文発表会は、今年度も福岡商工会議所において10時～17時10編の論文が発表され、賛助会員5名を加えた参加者83名のもとで、活発な質疑と共に盛況裡に終えることができました。ここに技術士論文発表会についてご報告させていただきます。

1、論文募集に向けての方針と応募状況

九州本部では、平成21年度より技術士のCPDの一環として、技術士論文発表会を開催して参りまして、本年度は第4回となりました。

技術士を目指す方は勿論のこと、修習技術者にも研鑽の場として枠を広げ、技術に関わる士としての皆様方の日頃の研鑽の場としてご利用いただけるよう配慮しております。また論文テーマも、「これまで担当された業務に関するテーマ」または「専門とする技術分野に関するテーマ」を各自が自由に選定し、課題と解決策及び将来の展望について論述していただけるものとしております。

特に修習技術者につきましては、技術士論文作成練習になることも視野に入れた企画とし、更に論文作成様式もA4版1800文字以内、図または表を1枚限り入れることで簡潔ながらも論文の体裁を整えたものとし、応募のし易さにも配慮しております。

論文募集の結果、10編の応募があり論文審査委員一同論文の厳正な評価に当りました。本年度の特色は、発表者10名の方々が九州本部管内各地に渡り、また内3名が修習技術者であったこと、更には技術士への女性の進出が著しかったことは、今後の日本技術士会九州本部、ひいては公益社団法人日本技術士会全体の発展に向けて非常に喜ばしいことであると思います。

2、論文発表会の成果報告

技術士論文発表会では、発表は一人当たり20分の発表時間と5分間の質疑時間で、10編の論文発表が行われました。論文発表の審査は、甲斐忠義九州本部長他三名の副本部長及び今回特別審査員として矢ヶ部秀美防災委員長にお願いし、計五名で厳正に

行われ、次の最優秀賞一名、優秀賞二名の計三名が甲斐忠義九州本部長より表彰状及び副賞が授与されました。



＜論文発表：上原志穂殿プレゼン＞

最優秀賞：八百屋さやか殿（技術士・生物工学）
「途上国を対象とした技術研修の形」

優秀賞：藤原 稔殿（技術士・総監・建設・環境）
「都市整備におけるPublic Involvement（PI）の効用」

優秀賞：箭内朋子殿（修習・化学）
「化学分析によるフルーツミックス缶の膨張原因
解明について」



＜表彰式：八百屋さやか殿最優秀賞授与＞

尚、最優秀賞受賞の八百屋さやか殿には、平成25年度の「西日本技術士研究・業績発表年次大会」において発表していただくことになります。

また、本年度は、論文発表に引続き九州本部防災委員長の矢ヶ部秀美先生に「九州主要都市の地盤構造を見る」と題した特別講演をお願いしました。

以上、平成24年度技術士論文発表会は盛況裡に閉会を迎えることができました。これも偏に技術士、修習技術者並びに賛助会員の皆様からの暖かいご支援の賜物と、関係者一同篤く御礼申し上げます。

途上国を対象とした技術研修の形

公益社団法人 日本技術士会 九州本部 北九州地区 ^{やおや}八百屋さやか
(生物工学(修習)・北九州)



1. まえがき

2011年の東日本大震災の後、日本は先進国のみならず多くの開発途上国からも支援を受けた。このことは日本が永年に渡り実施してきた国際協力の成果として評価できる。途上国への国際協力については、大きく「資金協力」と「技術協力」の二つに分けることができ、上記のような意識を育むのは人が深く介在する「技術協力」であると考えている。この技術協力のあり方については、そのアプローチについてこれまでの経験や成果に基づいて見直され、その形が変化しつつある。

途上国を対象としたより良き技術協力の形について、青年海外協力隊（略称JOCV）として活動した経験及び、途上国へ環境分野の技術研修を実施している視点から、研修を通じた協力のあり方について私見を述べたい。

2. 支援技術活用の問題点

北九州市は、環境モデル都市として認定されるなど、国内でも環境への取り組みが盛んな土地柄、海外技術研修も環境系が色濃い。途上国からの研修員は約2か月の研修期間中に環境に係わる様々な技術やシステムを、視察や講義、実習を交えて学ぶ。しかし帰国後、研修員がそれらの技術をどのように活用しているのか、明確に情報を把握しきれていない。また、日本での短期間での研修による技術取得には限界があり、日本と環境の異なる途上国での様々な障壁により、その活用の程度が危ぶまれる。他方、途上国で2年間活動するJOCVも任地派遣前に研修があり、技術経験の補完と専門性を高めるが、異国の地で技術を応用する際には多くの壁が立ち塞がる。これらを次の表のようにまとめることができる。

途上国での状況	帰国研修員	JOCV
現地課題の把握	している	していない
技術適正スキル	少ない	少ない
予算確保	可能性あり・ただ実績が必要	無し
時間的余裕	忙しい場合が多い	融通が利く
周囲の同意	技術に無関心もしくは消極的	言語の壁があり時間を要する
政治変化	左右される・異動の危険性	左右されない
継続性	異動があれば途切れる	原則2年、後任により継続可
技術指導者への報・連・相	言葉の壁、ネット環境不足	相談可、JICAのサポートも有り

網掛け部分は考えられる障壁である。帰国研修員とJOCVはほぼ対照に近いとも言える。

3. 支援技術のスムーズな導入のために

研修員は政策・方針を設定するレベルの人材も多いが、近年では、若い実務担当者が研修に参加することも多くなってきている。そのため彼らが帰国後、研修内容や技術を活用する場は増えていると感じる。ここに同じく現場での実務活動を主体とするJOCVが協働することで、表に示す障壁をお互いに補完し合うことが可能となり、支援技術の導入がスムーズに成し得るものと考えられる。表中「周囲の同意」については、双方単独では困難であるが、お互いが同じ技術を学んだことで、活動を支え合うパートナーになり得るという効果を期待している。このためには、帰国研修員とJOCVを連携できるような配置やネットワークの構築が求められる。

4. 支援技術の活用効果を高めるために

研修をする側としては、現地の状況に応じフォローアップを実施すべきであるが、帰国研修員が抱える様々な問題を把握することは容易ではない。そこで、日本人であるJOCVの介在が彼らをサポートし、情報共有の促進ツールとして重要な役割を果たすことが期待できる。実際に、当方が実施するJOCV研修では、彼らの任地での活動をバックアップできるようメールを活用して現地情報、実施状況、技術的課題について情報共有し、適宜アドバイスを行える体制を一部構築、その内容はJICAウェブサイトで公開している。さらに彼らとの情報共有は研修へフィードバックし内容のレベルアップ化を図っている。

以上のような研修効果を高める意義は大きい。なぜなら技術研修に参加できるのは、途上国の一握りの人間だけであるからである。このような好機をできるだけ一時的なものに終わらせず、継続実施を目指した研修のより良いあり方を検討し続けることは、研修側の使命と捉えている。

都市整備におけるPublic Involvement(PI)の効用

都城市企画部行政改革課 ^{ふじわら}藤原 ^{みのる}稔
(総合技術監理、環境、建設・宮崎)



1 はじめに

PIは、米国の道路交通計画などに利用され、合意形成に有効な手法であることから石田、桑子らにより技術体系化が進み、国土交通省の市民参加型道づくりなどへの応用が見られる。特に桑子は、河川、景観、自然再生、道路、砂防、まちづくりなど各分野の専門家に加え、風土や文化などくらしの営みに培われたステークホルダーを社会的合意形成の観点から設定し、PIを用いて公共事業に関する各地の紛争を解決に導き、実践的な成果をあげている。

本稿では、都市整備の効果を高め、Social Capital(SC)の形成に有効であるPIについて、事例により従来型の合意形成手法との比較を行い、その技術的応用の展開を期待して稿を進めたい。

2 まちづくりとPI

都城市では、1994年以降、まちなか活性化に向けた中心市街地の区画整理や文化施設の整備など公共事業を重層的に展開している。事業効果を高めるために、地権者、商業関係者などと住民参加を行っているが、大型店舗の相次ぐ閉店、低い土地利用など整備効果が疑問視されている。

一方、当該地区と隣接しているSR事業については、整備後のまちづくりを目的に構想段階から地区住民に加え、製材業の若手、学生など多様なステークホルダーの参加を得て合意形成を行っている。PIは、目標の設定、その達成に向けた手段など関係者の議論を深めていくため学習効果を有しており、その結果、主体形成にもつながり、SR事業でも整備後にまちづくりへの展開が見られる。(表-1)

これは、都市整備を行っても、それを十分に活用できる能力が地域に備わっていなければ地域づくりにつながらないことを意味し、SCの醸成には、PIが有効であることを示唆している。

表-1 都城市の中心市街地整備における住民の合意形成について

事業名称/期間	事業概要/総事業費	合意形成手法	地区の現状
中心市街地の整備 1994年～2009年	区画整理90ha、3文化施設建設、総合公園再整備30haなど/約480億円	事業化段階 において地権者、商店街関係者などと200回を超す協議 ⇒ 従来型の住民参加	大型店舗2店の閉店、未利用地の増加、商店主の地区外移転、医療施設の充実、まちの顔としての求心力
シンボルロード(SR)整備 2002年～2009年	SR(30m×410m)、駅前広場整備2ha/14億円	計画、事業化段階 において沿線住民、まちづくりに関心のある人によるWS、ボランティア⇒ PI	沿道に新規事業所開店、定期的なイベント実施、商店街としての再生、地区外からの支援者

3 PIを進めていくための課題

PIは都市整備と新たな公として期待されるSCを調和させ、まちづくりに極めて有効な手法であるにも関わらず、その普及が、なかなか進まないのは、次の原因があると思われる。

- ① 法令などに合意形成が規定されている事業は、その手続きを偏重する事業主体の勘違い。
- ② ワークショップ(WS)、フォトモンタージュ、SD法など合意形成ツールの価値が認識されておらず、積算基準や技術基準もないため、事業費に付加し難い現状。
- ③ ステークホルダーの設定、WSの企画などPIが難しいと思われるがちな誤解。・・・etc

特に都市整備の実施主体となる行政は、法令手続きや住民との軋轢を避けることを重視し、合意を得た時点で、その器を活かす人づくりや人のネットワーク形成などの努力を怠りがちである。一方、PIは、従来型の市民参加と似て非なるもので、ステークホルダーの多様な価値観を掘り起こして社会的合意形成を促し、行動に結びつける有効なコミュニケーションツールと言えよう。

4 『街づくり』という名の『まち壊し』から『まちづくり』へと

少子高齢化や中心市街地問題などにより安全で活力のあるまちづくりに向けた都市整備は、投資余力が低下した今こそ、真の成果が問われていく。SCへの関心が向けられない『街づくり』には、フリーライダーが顕在化し、『まち壊し』にもなりかねず、整備に関わる住民は、最初の第一歩として公的なストック形成に関わる意識を持ち、『まちづくり』への参加が求められる。このエンドレスの作業を成就させていくには、事業への住民合意ではなく、多様な主体に対してPIの各手法を様々な場面において効果的に活用し、住民意識を『まちづくり』へと昇華させていくことが重要である。

化学分析によるフルーツミックス缶の 膨張原因解明について

公益社団法人 日本技術士会 九州本部 北九州地区 ^{やない} 箭内 ^{ともこ} 朋子
(化学(修習)・北九州)



1. いきさつ

外国製ブリキ板を材料としたフルーツミックス缶が、経時的に膨張する現象が起こった。別ロットの同製品には、膨張が見られなかったことから、膨張現象を明らかにすることで、膨張原因の解明を行なうことになった。

2. 調査方法

調査は膨張が起こらなかった缶を正常缶として、比較対照して行った。

(1) 缶内部ヘッドスペースの調査

- ① ヘッドスペース部位のガス容積を水上置換法により計測することで、缶内容物から発生したと推定されるガス容積を調べ、缶膨張の直接原因は缶内部での発生ガスに起因することを確認した。
- ② ヘッドスペース部位のガス組成をガスクロマトグラフィーにより調べることで、缶内部のガス発生原因を調べた。

(2) 缶内表面の性状調査

- ① 缶内表面のブリキ材の性状を電子顕微鏡により観察し、形状の変化から劣化現象を確認した。
- ② 内表面の元素を蛍光X線分析により定性分析を行い、ブリキ材の組成変化から劣化の発生を確認した。

(3) 内容物の調査

- ① シロップに含まれるブリキ材劣化促進成分をイオンクロマトグラフィーおよび液体クロマトグラフィーによって調べた。
- ② シロップへブリキ材の劣化によって溶出したと推定される成分を誘導結合プラズマ発光分光分析により調べた。
- ③ フルーツに含まれるブリキ材劣化促進成分をイオンクロマトグラフィーによって調べた。

3. 調査結果

(1) 缶内部ヘッドスペースの調査

- ① ヘッドスペース部位のガス容積 …… 膨張缶 328mL 正常缶54mLの約6倍
- ② ヘッドスペース部位のガス組成 …… 水素が主成分。
膨張缶 259mL 正常缶 1 mLの約260倍

(2) 缶内表面の性状調査

- ① 缶内表面全体が薄茶色から濃茶色に変色。薄茶色部はひび割れ、濃茶色部はめっき層消失した。
- ② 薄茶色から濃茶色部にしたがって、めっき成分由来のスズSnが減少し、母材の鋼板の鉄Feが増加した。

(3) 内容物の調査

- ① シロップは正常缶よりも、ブリキ材から溶出したスズおよび鉄とフルーツから溶出した硝酸イオンが多かった。
- ② フルーツは正常缶よりも硝酸イオンが多く存在した。

4. 膨張原因の解明

- (1) フルーツから発色材に由来する硝酸イオンが溶出した。
 - (2) 硝酸イオンが缶内面のブリキ材を劣化させた。
 - (3) 缶内面のブリキ材を劣化したときに発生した水素ガスが、ヘッドスペース部位に滞留し膨張した。
- 以上のように、化学分析によって膨張原因を特定し、そのメカニズムを解明することができた。

九州本部近況

環境部会講演会報告

環境部会会長 **あべ しずお** **阿部 静夫**
(総合技術監理、上下水道、建設・福岡)



環境部会の「自然にあるエネルギーの有効活用について」の講演会の報告をいたします。平成24年11月9日に開催いたしました講演会には、44名と多数の方に参加いただき実のある会議となりました。当日は、現在エネルギー利用における技術の最先端を走っておられる九州大学の2人の教授の方に講演をいただきました。

1、「レンズ風車技術と洋上浮体式エネルギーファームについて」

(九州大学応用力学研究所 所長 大屋裕二教授)

①レンズ風車研究開発の背景と経緯、②レンズ風車のメカニズムと特徴、③レンズ風車に関する最近のプロジェクト(洋上における大型化等)。特に、洋上風力発電については現在博多湾において実証実験がなされており、今後の再生可能エネルギーが高密度に確保できる大規模エネルギーファームという観点からも、漁業との共存や交通・輸送・資源探査と多目的に利用可能なため、産業革命を起こすほどの可能性を有している、ということを強調されました。

2、「環境にやさしい燃料電池について」

(九州大学次世代燃料電池産学連携センター
センター長 佐々木一成教授)

① 燃料電池に関する背景と研究開発動向、②燃料電池のメカニズム・特徴と研究課題、③九州大学における世界の研究拠点建設状況。特に、デモ実験施設(写真-1)を持ち込んでの燃料電池発生のメカニズムの説明は、分かりやすく参加者の強い興味をひくものでした。また、世界初の国際研究拠点として九州大学に建設中のカーボンニュートラル・エネルギー国際研究所の意義が強調されました。



来年度始めにはここで最新の研究が始まるということで、今後技術士会員の見学対象になるものと思われます。

いずれの講演も、現在のエネルギー情勢を考慮すれば、極めて重要な技術の最新情報であり、技術士会の講演会として実に有意義なものでした。なお、今回の講演会にお世話をいただいた環境部会の委員の皆様には厚く御礼申し上げます。

ものづくり部会 現地見学会報告

ものづくり部会会長 **はっとり ひろまさ** **服部 弘政**
(電気電子・福岡)



ものづくり部会の平成24年度の現地見学会の報告をいたします。

24年12月6日木曜日に総勢25名の参加者が博多駅に集合し中型バスにて、午前中は三菱電機(株)パワーデバイス製作所の見学、昼食を伊万里ふるさと村でとり、午後、佐賀大学海洋エネルギー研究セン

ターの施設見学をしました。

1. 三菱電機(株)パワーデバイス製作所について

最初、ビデオ等による工場説明を受け、その後2班の分かれてパワーデバイス製造ラインの見学をしました。

本製作所では、パワーモジュール、大電力パワーデバイス、半導体センサー、トランジスタアレイ等の製造し国内、海外に販売している。

その中でパワーモジュールは、民生用、電鉄様、自動車用、産業用が製造されており、各分野での省エネ化、自動化等に寄与しているとのことである。

パワーデバイスの製造ラインの見学は貴重な経験

であった。今後、パワーデバイスはますます民生・産業分野活用されていくと考える。

2. 佐賀大学海洋エネルギー研究センターについて

施設の概要、海洋温度差発電等の技術説明を受け、その後各施設の見学をしました。

再生可能エネルギーの利用拡大が叫ばれる中、将来有望なエネルギー源の一つとして海洋エネルギーの一つである海洋温度差発電（OTEC：Ocean Thermal Energy Conversion）の実用化が進められている。

OTECは熱源として海洋温度差（20℃以上必要）を利用するため、低温度差を有効に利用するために熱交換器としてプレート式蒸発器と凝縮器、また、作動流体として純アンモニア、アンモニア/水混合媒体のアンモニア系媒体が使用されている。

OTEC実用化の課題は、建設時の膨大なコストであるが、その半分以上を熱交換器が占めることになると試算されている。そのため、サイクル効率の点からみても、その向上には熱交換器にかかるポンプ動力を抑え、熱交換器の性能向上が必要不可欠であ

るとのことである。

太陽光発電、風力発電が普及しているなかで、海洋エネルギーを利用した発電の実用化・普及は、もう少し時間がかかると考えられる。



【海洋エネルギー研究センターにて】

最後に、ものづくり部会の副委員長には見学会の実施に尽力していただき感謝いたします。

今後、ものづくり部会では役に立つ見学会・勉強会を計画・実施していきます。

(E-mail：rnbmf375@yahoo.co.jp)

防災委員会報告

や か べ ひ で み
防災委員長 **矢ヶ部秀美**
(建設、応用理学・福岡)



「第32回地域産学官と技術士との合同セミナー」

平成24年10月20日（土）に大分市で開催されたセミナーでは、「産学官連携による東九州地震・津波災害の防災・減災と復興対策」というパネルディスカッションが行われ、防災委員会が全面に出るテーマであったため、コメンテーターの千田先生や大分県の冷川先生はじめ各パネラーには資料作成から打合せ・準備まで大変ご無理とご迷惑をお掛けしました。たどり着いた大分宣言「公益社団法人日本技術士会委九州本部のメンバーは、想定される地震・津波に備えて日頃から組織化を行い、市民の減災教育への支援やハード・ソフト面での減災対策への相談窓口の創設などを通じて積極的に社会貢献を行っていく。」は、今後の九州本部防災委員会の行動計画の

方針となったと思います。

「九州地域の活断層の長期評価」（第一版）を受けて

その後、平成25年2月1日、文部科学省に属する地震調査研究推進本部から「九州地域の活断層の長期評価」（第一版）が公表されました。M6.8以上の直下型地震を引き起こす可能性のある活断層を対象としたため、今までの8断層帯から28断層帯が対象となっています。福岡市周辺でも、宇美断層、日向峠－小笠木峠断層帯などが加わりました。今まで想定していたプレート境界型の南海トラフ地震と津波に加えて、直下型地震に対しても備えを検討する必要があります。今後は、九州のどの地域に発生した「規模の大きな災害」（地震津波に限らず）に対しても、被災地の技術士会と災害を免れた技術士会本部や他の県技術士会支部とが連携して復旧・復興を担っていく必要があり、早急にそのネットワークを構築しておくことが肝要です。平成24年度中には大分県および宮崎県の技術士会の方々と九州本部防災委員会との連携のあり方および具体的な内容・行動計画を詰める作業を行っています。

(E-mail：h.yakabe@diaconsult.co.jp)

お知らせ

技術士試験(一次及び二次)合格者祝賀会と技術士CPD(研鑽会)のお知らせ

公益社団法人日本技術士会九州本部青年技術士交流委員会

日本技術士会九州本部では、このたび平成24年度技術士第一次試験合格者（JABEE課程修了者も同じ）及び第二次試験合格者の祝賀会及びCPD（研鑽会）を下記要領にて開催いたします。平成23年度技術士試験合格者2名の方の体験談も予定されております。技術士試験（一次&二次）合格者は勿論のこと、一般の技術士を含め多くの関係者のご参加を歓迎いたします。

記

1. 日 時 平成25年4月20日（土）14：00～17：00（CPD）
17：15～19：00（祝賀会）
2. 場 所 福岡商工会議所ビル 408号（CPD）、B1a（合格者祝賀会）（福岡市博多区博多駅前2-9-28）
TEL：092-441-1110 地図 <http://www.fukunet.or.jp/info/map.html>
3. 主 催 公益社団法人 日本技術士会九州本部（<http://www.pekyushu.com/>）
4. 会 費 研鑽会（技術士会会員） 1,000円（資料代他代金。なお会費はいずれも当日受付にて徴収）
研鑽会（技術士会非会員）1,500円
祝賀会（既合格者） 3,000円
祝賀会（今年度一次・二次試験合格者、JABEE課程修了者）1,000円
5. 参加資格 修習技術者（平成24年度技術士第一次試験合格者及びJABEE課程修了者、技術士補）
技術士（未登録者を含む平成24年度技術士第二次試験合格者及び一般技術士）
6. CPD（研鑽会）（予定している講演題目及び講師） 担当 九州本部 青年技術士交流委員会
 - （1）【雲仙普賢岳噴火災害からの復興】
講師：雲仙岳災害記念館 副館長 杉 本 伸 一 氏
 - （2）【日本技術士会の活動】
講師：日本技術士会九州本部 本部長 甲 斐 忠 義 氏
 - （3）【技術士倫理について】
講師：日本技術士会九州本部 副本部長 沼 尻 健 次 氏
 - （4）【技術士になって】
講師：ジーアンドエスエンジニアリング㈱、技術士（建設） 西青木 英 氏
講師：電設コンサルタント㈱、技術士（電気） 松 井 法 彦 氏（予定）
 - （5）【青年委員会活動】
日本技術士会九州本部 青年技術士交流委員会委員長 持 田 拓 児 氏

なお、上記CPDは支部CPD審査委員会により、CPD単位2.25が認められる予定です。

7. 合格祝賀会（別室地下B1aにて） 担当 九州本部 青年技術士交流委員会
平成25年4月20日（土）17：15～19：00

参加ご希望の方は、4月16日正午までに参加申込書に所要事項を記載の上下記のいずれかの方法にてお申し込み下さい。なお締切以降のキャンセルは資料代(1,000円)を徴収いたします。

- ① 「CPD申込フォーム」⇒パソコンurl <http://www.formzu.net/fgen.ex?ID=P25321069>（推奨）
- ② 「CPD申込フォーム」⇒携帯電話url <http://www.formzu.net/mfgen.ex?ID=P25321069>
- ③ 九州本部ホームページ「CPD案内」から、<http://www.pekyushu.com/>
- ④ 記部分を切り離さずに所要事項をご記入の上、九州本部宛FAXにて送信

平成25年度 年次大会のご案内

九州本部長 **甲斐 忠義** か い ただよし

1 平成25年度 年次大会（第48回）を下記により開催します。

会 議 名 平成25年度 年次大会（第48回）

開催日時 平成25年 5 月11日（土）
13：30～15：00

開催場所 福岡商工会議所401, 404号室

- 1 開会の辞
- 2 本部長挨拶
- 3 議長選出
- 4 議題（案）

第1号議案 平成24年度会務・事業報告

第2号議案 平成24年度決算・監査報告

第3号議案 平成25年度会務・事業報告

第4号議案 平成25年度予算報告

第5号議案 九州本部役員、大分県・鹿児島県
支部役員就任報告

第6号議案 TESPECの登録取り下げ報告

第7号議案 佐賀県、長崎県、熊本県、宮崎県
支部設立予定報告

第8号議案 事務局職員の紹介

5 新本部長挨拶

6 本部長表彰

※ 例年実施していましたがきによる会議開催の案内は中止します。

※ 年次大会終了後、同会場で平成25年度 第1回合同役員会を開催します。

2 事務局職員の交代と業務局業務の変更

事務局嘱託職員の交代と業務時間の変更をお知らせします。

事務局嘱託職員退職 北島 孝則 平成25年 3 月31日

事務局嘱託職員退職 野田恵美子 平成25年 3 月31日

事務局嘱託職員採用 野田恵美子 平成25年 4 月 1 日

事務局業務時間の変更

変更開始日 平成25年 4 月 1 日

業務時間（変更） 午前10時から午後17時

事務局業務日は変更ありません。

原稿募集のお願い

「技術士だより・九州」では、ミニ特集として96号（平成25年 7 月発行）で「九州本部会員の著書紹介」、97号（平成25年10月発行）で「健康秘話紹介」を予定しています。

字数は800字（本誌の1/2ページ）または1600字（本誌 1 ページ）にまとめていただければ結構でございます。原稿締切は、96号の「九州本部会員の著書紹介」は平成25年 5 月末、97号の「健康秘話紹介」は平成25年 8 月末を予定しています。

九州本部事務局までメールにてお送り下さい。

会員ニュース

☆(社)日本技術士会（九州支部）入会

〈平成24年 8 月〉

(所在地)	(区分)	(氏名)	(部門)	(勤務先)
宮 崎	正会員	伊藤 信政	建設	上田工業株式会社土木部 総合技術監理
福 岡	正会員	近藤 安統	建設	八千代エンジニアリング(株) 総合技術監理 九州支店道路・構造部
大 分	正会員	吉田 博史	森林	大分県南部振興局農林基礎部

〈平成24年 9 月〉

(所在地)	(区分)	(氏名)	(部門)	(勤務先)
福 岡	正会員	田辺 智子	建設	株式会社建設技術研究所九州 支社河川部
長 崎	準会員	佐藤 末廣	農業	

〈平成24年10月〉

(所在地)	(区分)	(氏名)	(部門)	(勤務先)
福 岡	正会員	井芹 寧	建設	西日本技術開発株式会社環境 上下水道 部

鹿児島 正会員 下原 弘文 上下水道：萩原技研

〈平成24年11月〉

(所在地)	(区分)	(氏名)	(部門)	(勤務先)
宮 崎	正会員	竹本 謙二	建設	株式会社国土開発コンサルタン ト技術部
福 岡	正会員	田中 博	上下水道	TMH研究所

〈平成24年12月〉

(所在地)	(区分)	(氏名)	(部門)	(勤務先)
大 分	正会員	福田 達彦	電気電子	福田国際電気技術士事務所
佐 賀	正会員	中原 正義	建設	株式会社トップコンサルタン ト技術顧問
大 分	正会員	西田 到	建設	東洋建設株式会社九州支店大 分営業所
長 崎	準会員	上戸 鉄治	建設	旭建装有限公司
鹿児島	準会員	西山 哲郎	農業	㈱中村測量設計

協 賛 会 員

.....[福 岡].....	(株)唯設計事務所	[大 分].....
(株)エスケイエンジニアリング	[北九州].....	九建設(株)
(株)カミナガ	山九(株)	ダイエーコンサルタント(株)
(株)建設環境研究所九州支社	(株)太平設計	東洋測量設計(株)
(株)サンコンサル	(株)都市開発コンサルタント	西日本コンサルタント(株)
ジェイエシーエンジニアリング(株)	(株)松尾設計	(株)日建コンサルタント
九州支店	[佐 賀].....	日進コンサルタント(株)
新地研工業(株)	九州技術開発(株)	松本技術コンサルタント(株)
第一復建(株)	(株)九州構造設計	[宮 崎].....
大成ジオテック(株)	(株)コスモエンジニアリング	(株)アップス
大和コンサル(株)	新栄地研(株)	九州工営(株)
(株)高崎総合コンサルタント	(株)親和コンサルタント	(株)ケイディエム
東邦地下工機(株)	西日本総合コンサルタント(株)	(株)国土開発コンサルタント
西日本技術開発(株)	日本建設技術(株)	正栄技術コンサルタント(株)
西日本コントラクト(株)	[長 崎].....	(株)白浜測量設計
日鉄鉱コンサルタント(株)九州支店	扇精光(株)	南興測量設計(株)
日本工営(株)福岡支店	(株)実光測量設計	(株)西田技術開発コンサルタント
日本地研(株)	大栄開発(株)	(株)東九州コンサルタント
(株)福山コンサルタント	太洋技研(株)	(株)都城技建コンサルタント
(株)富士ピーエス本店	西日本菱重興産(株)	[鹿児島].....
富洋設計(株)九州支社	[熊 本].....	(株)久永コンサルタント
平和測量設計(株)	(株)九州開発エンジニアリング	

編 集 後 記

新年度が始まり、新たなスタートを切られているところも多いかと思います。

今年度は、九州本部も役員改選により新しい組織体制でのスタートの年になります。

政権が代わり、様々な分野で事業の拡大が期待されるようになってきました。これまで以上に技術士の参画の機会も多くなることが予測されます。そのためには、日進月歩で進む社会情勢、技術の進展等に対し常に新しい情報を得て、業務に活かすことが不可欠となります。新たな時代に取り残されないためにも、技術士会への参加、CODでの研鑽の機会を大いに活用し、自己のスキルアップに努めていきたいものです。

(棚町)

発 行：公益社団法人 日本技術士会九州本部
〒812-0012 福岡市博多区博多駅中央街 7-1
(シック博多駅前ビル203)

九州本部： ☎(092)432-4441
FAX(092)432-4443
E-mail:pekyushu@nifty.com

九州本部ホームページURL：
<http://www.pekyushu.com/>

印 刷：九州チューエツ株式会社