

平成 28 年の新しい年を迎えて

長崎県技術士会 会長 山口 和登

新年あけましておめでとうございます。旧年中は会員の皆様に多大なるご協力、ご支援をいただき大変感謝しております。

昨年は長崎県技術士会が設立されて 40 周年という記念すべき年となり、それに伴い総会時の記念祝賀会の開催や 40 周年記念誌の発刊を行いました。機関紙の配信も昨年は 50 号を超えました。ひとえにこれらも諸先輩のご努力、会員の皆様のご協力、ご支援の賜物と感謝しております。また、関係学会、協会、団体との関係強化、連携も順調に推移しております。

日本技術士会との連携は、一昨年日本技術士会九州本部長崎県支部（毎熊元支部長）が発足し、役員会の共同開催、CPD 研修会・見学会の共同開催など具体的な連携が強化促進されています。長崎県支部の支部長をはじめとする役員はすべて長崎県技術士会の役員から成っており、今年も日本技術士会長崎県支部とはより物心両面で連携し、県内での活動をより活性化する所存であります。

長崎大学との連携につきましては、昨年、長崎大学の先生たちと協議し、具体的な施策を検討し、今年初めに長崎大学工学部工学科社会環境デザインコースの JABEE 認定プログラムに準じて長崎県技術士会が協力した講演会を実施しました。内容は「技術士制度について」「技術者のキャリアと資格について」を私と園田理事が講演し、合わせて「技術士への道：JABEE 認定プログラム修了生

の皆さんへ」(2015 年 3 月 9 日改定 一般社団法人日本技術者教育認定機構 (JABEE)・公益社団法人日本技術士会)の資料配布やアンケート実施を行いました。内容、学生の反応等につきましては、大学との協議の上、別の機会にでも報告したいと思います。長崎大学との連携につきましては、今年もさらに強化、継続していく所存ですので会員の皆様にはご協力、ご支援をお願い申し上げます。

また、公益財団法人長崎県建設技術研究センター (NERC・通称：ナーク)とは、昨年、ナークの理事長、技術部長と長崎県技術士会の役員との意見交換会を行い、さらなる連携を確認しました。今年、その連携の具体化を図る所存です。

年の初めに当たり例年の様に長崎県技術士会の発展の施策について述べましたが、これらの実施の推進につきましては役員をはじめ会員各位のご協力、ご支援が不可欠であります。この為、会員の皆様にはメールによる連絡や、会員名簿の送付などにより、多くの情報伝達を行いますので、よろしくようお願い申し上げます。

最後となりましたが今年の皆様のご健康、ご健勝、ご多幸を祈念しまして新年の御挨拶といたします。

長崎県支部第 2 回 CPD 見学会の報告

支部広報委員 山口 昭光

10 月 15 日 (木)、長崎県支部第 2 回見学会を 19 名の参加を得て下記内容で開催しましたので報

告します（写真1、2）。

「小浜温泉における地熱資源を活用した地域活性化の取り組み」

（一社）小浜温泉エネルギー 佐々木 裕氏

（株）洗陽電機電源開発本部発電技術部

小浜出張所 井手 大剛氏

小浜温泉では、泉温約100℃の温泉が日量1万5千トン湧出するが、その約70%の温泉水は未利用のまま海に捨てられている。未利用温泉熱を活用したバイナリー発電の実証事業を経て、平成27年9月より固定価格買取制度を利用した売電事業が開始されている。

温泉バイナリー発電に仕組みは、作動媒体として沸点の低い代替フロンを用いて、90℃の温泉により媒体を気化し、気化した媒体のエネルギーによりタービンを回して発電する。使用した媒体を回収し冷水を利用して液化させ、循環して再利用する。

【これまでの経過】旧小浜町が、既存源泉から1,000m離れた場所での1500kW級バイナリー発電を計画したが、地元住民の反対により平成17年中止となった。平成19年、長崎大学が中心となり、

「既存源泉を活用した温泉発電事業」が提案された。その後、地元住民と協議を重ね、平成23年3月過去に反対運動の核となった地元住民を含めた

「小浜温泉エネルギー活用推進協議会」を設立し、協議会の実行組織として、5月に「小浜温泉エネルギー」を発足させた。平成25年3月、小浜温泉バイナリー発電所が完成し、平成25年度環境省の「温泉発電実証事業」に取り組む。実証事業の結果、技術的課題が大きいと地元住民主体の市民発電所への移行を平成26年3月見送る。平成26年6月、新事業者として（株）洗陽電気を決定し、発電設備を買取り課題解決及び改造に取り組む。

【実証事業後の課題】①温泉水の安定供給、②湯の花（温泉スケール）の付着量低減、③熱交換器のメンテナンス頻度の低減、④発電所内電力の低減



写真1

【改造工事の概要】①スケール対策（坑口熱交換機の改造）、②総発電電力量の確保（熱交換器の2系列化、発電機直列運転）、③補機動力削減（海水冷却化へ改造）④貯湯槽の撤去

【発電の目標】現在の発電量45kW、目標100～150kW（一般家庭の約200戸程度）

【今後の取り組み】①2次温泉水を利用した熱利用事業、②ジオツアーの再開、③環境教育プログラムの作成、④発電をまちづくりへ展開など、座学と発電所内で解説がありました。



写真2

12月15日の長崎新聞に「温泉を使った発電」（健康歳時記）のコラムが掲載されていました。「温泉大国の我が国で、温泉を使った発電を活用しない手はない。なによりも自然エネルギーとい

うところがいい。」さまざまな問題を解決しながら普及すればと思います。

## 長崎県支部第2回 CPD 研修会の報告

支部広報委員 山口 昭光

11月27日(金)、長崎県支部第2回研修会・長崎県技術士会交流会を31名の参加を得て下記内容で開催しましたので報告します。

(研修会)

講演1 「地域資源・地域特性を生かした再生可能エネルギーの導入を目指して」

県産業労働部グリーンニューデール推進室

岩永 俊一氏

講演2 「道路行政に関する最近の話題」

九州地方整備局長崎河川国道事務所

木村 康博氏 (建設・総監)

講演1 「地域資源・地域特性を生かした再生可能エネルギーの導入を目指して」

・我が国のエネルギー自給率は、2010年は20%程度であったものが、大震災以降原子力発電が停止しているため6%程度となり、先進国の中で最も低い水準にある。電源構成で見ると、化石燃料が88%を占め、そのすべてを海外に依存している。

・原発停止分を火力発電で代替しているため燃料費が3.7兆円増加している。この増加分は電気料金に転嫁され、約20%程度電気料金が上昇している。

・新たなエネルギー源として期待されている再生可能エネルギーは、固定価格買取制度を開始し、急速に導入が進んでいる。これも家庭に負担が回

っている。検針時配布される「電気ご使用量のお知らせ」を見ると、「請求予定額」に「再エネ賦課金」として加算されている。

・国のエネルギー基本計画

地熱及び一般水力はベースロード電源、太陽光、風力は発電力が安定しないことから、天然ガス・石油などの調整電源との組み合わせが必要とされている。

・ナガサキ・グリーンニューデール戦略プロジェクト (海洋再生可能エネルギー)

長崎県は洋上風力発電や潮流発電の導入ポテンシャルが高い。①五島市枕島沖 (浮体式、洋上発電) ②五島市久賀沖 (潮流、奈留瀬戸・田ノ浦瀬戸) ③西海市江ノ島平島沖 (潮流、江ノ島東側・江ノ島北側・平島東側) で計画されている。

・水素社会に向けた取組み

太陽光、風力及びバイオマス等の地域資源から得られる再生可能エネルギーを最大限に活用するため、「長崎県水素エネルギー研究会」を設置し、水素エネルギーの製造や利活用等について調査・研究している。



写真3

企業連携として、ハウステンボスとの共同事業 (自立型再エネ水素エネルギー供給システム)

可能性調査として、下水処理場への水素製造施設の導入可能性調査を行う。

・将来に向けた取組み

燃料電池船の開発、太陽光発電で水を電気分解し製造した水素による燃料電池をハウスなど農業生産現場や福祉施設等に設置する。

などの説明がありました。

## 講演2 「道路行政に関する最近の話題」

### ・道路ネットワークの形成が必要

今後、人口減少、人口の地域的偏在の進行が加速する。

→ コンパクト+ネットワークにより圏域を拡大することで都市圏の機能を持続させる。

### ・渋滞対策

日本における総渋滞損失は年間約 50 億人・時間（移動時間の約 4 割）、約 280 万人分の労働力に匹敵する。県内の渋滞箇所は 135 箇所（長崎市、佐世保市、大村市、諫早市）ある。

→ 本野入口交差点付近など整備中。

### ・社会資本のストック効果

「道路整備には、観光や産業振興のように3便益（走行時間短縮、走行経費減少、交通事故減少）には含まれない効果がある。」といわれるが、同じものを別のことばで表しているだけである。どちらも「ストック効果」である。



写真4

### ストック効果

①安全・安心効果 地震、津波、洪水等への災害安全性を向上させ、安全・安心を確保する効果

②生活の質の向上効果 衛生状態の改善、生活アメニティの向上などの生活水準の向上に寄与し生活の質を高める効果

③生産拡大効果 移動時間の短縮、輸送費の低下等によって経済活動の生産性を向上させ経済成長をもたらす効果

→ 道路の整備効果を分かりやすく伝えることが重要。

例えば、予期し得なかった整備効果（新たな企業立地、輸出促進、海外からの観光客など）

### ・暮らしの中の安全・安心

現状 交通事故による死傷者数は約 1/4 に減少し、人口 10 万人当たり自動車乗車中の死傷者数は 1.3 人で G 7（カナダ、フランス、ドイツ、イタリア、イギリス、アメリカ、日本の先進 7 国）の中で最小、しかし、歩行中・自転車乗車中の死傷者数は 2.1 人で G 7 の中で最大である。

→ 暮らしの道を安全にする対策（ハンプ、狭さく、道路空間配分など）、ビッグデータを活用して「急ブレーキ多発箇所」などを特定し見通しを良くする。構造的に分離された自転車専用の通行空間、自動車と自転車を視覚的に分離、自転車通行位置の明示などが必要である。

### ・無電柱化対策

欧米やアジアの主要都市と比較して無電柱化が遅れている。

長崎にはもったいない景色がある。

旧グラバー住宅前周辺では電柱により景観が障害、雲仙市小浜温泉では電柱により旅館からの眺めが障害されている。

災害時の電柱の倒壊は復興の啓開作業（道路の障害物を除いて通行を可能にすること）を阻害する。

課題 電柱共同溝の費用負担（電線管理者、道路

管理者)、共同溝の高コスト

→ 低コスト化の検討(直接埋設など)、緊急輸送道路上における電柱の占用を禁止

・メンテナンス

課題 市町村管理道路を含めた定期的な点検、点検の質、点検コスト

→ メンテナンスサイクルの構築、道路施設に関する管理者の義務の明確化(統一的な尺度で健全度を判定する)、技術開発(インフラ用次世代ロボット・モニタリング技術開発)など。

・道の駅

道の駅の基本コンセプトは、「地域ともに個性豊かなにぎわいの場」づくりである。

道の駅の機能は、休憩機能、情報発信機能、地域

連携機能。

新開設道の駅 させぼつくす99(国道497号)、長崎街道鈴田峠(国道34号)

重点「道の駅」については、「小さな拠点」づくりを支援する。

→ 地域福祉の向上(診療所、保育所、役場機能等の集約、地域の公共交通の結節点整備等)、地域の産業観光振興など(観光案内所、物販、直売加工所等)

など、道路行政に関する話題として、多岐に渡り木村所長の個人的見解を含め解説がありました。

(交流会)

講師お二人の参加も得て開催しました。

#### ※ 機関紙発行担当者より

長崎県技術士会の会員の皆様、明けましておめでとうございます。干支の未から申にバトンタッチされ2016年が始まりました。年明けから世界の紛争や近隣諸国など内外のニュースが騒がしく伝えられています。歴史をみて、これからも世界の人々の連携により平和への道が築かれることと信じます。記事にも有りますように、長崎県技術士会と関係学会、協会、団体との関係強化、連携も順調に推移しており、CPD研修に於いても皆様との連携から始まり、継続研鑽の機会が活性化するものと思っています。長崎大学との連携から、これからの若々しい技術者からの意見も入って来ており技術士会への期待が寄せられています。

昨年のCPD報告にも有りますように、平成27年度分として平成28年2月20日に第三回CPD現場見学会「近代化遺産ダム巡り」が予定されています。平成28年度もCPD行事が計画されます。会員の皆様の多くの参加を期待しています。今年もどうぞよろしく願いいたします。

園田 直志

N.ソノダ技術士事務所

〒852-8021 長崎市城山町2-4

TEL. 080-3226-7200 FAX. 095-861-8279

Email: [sonoda\\_naoshi@icloud.com](mailto:sonoda_naoshi@icloud.com)

松本 守

(有) 創拓エンジニアリング

〒852-8041 長崎市清水町2番4号 FGEX長崎ビル3F

TEL. 095-849-1781 FAX. 095-849-1749

Email: [so\\_matu@d2.dion.ne.jp](mailto:so_matu@d2.dion.ne.jp)