

公益社団法人 日本技術士会 中部本部 三重県支部 平成27年10月1日発行 No. 1 (79)



三重県支部長 平田 賢太郎

〒510-0954 三重県四日市市采女町 430-3

平田技術士・労働安全コンサルタント事務所

プロセスインテグレーション(株)代表

TEL 059-346-8818

FAX 059-346-8818

E-mail: kentaro.hirata@processint.com

巻頭言

三重県支部設立の思い！



三重県支部長

平田 賢太郎
(化学部門)

日本技術士会中部本部三重県支部（以下三重県支部）が10月1日に発足しました。私は、これに先立ち、7月12日、中部本部の渡邊好啓本部長より、三重県支部長を拝命いたしました。同時に三重県技術士会は、去る4月に行われました総会決議通り解散しました。三重県支部の設立方針は以下の通りです。

- 三重県支部の屋台骨は三重県技術士会が背負う
- 三重県支部発足と同時に、三重県技術士

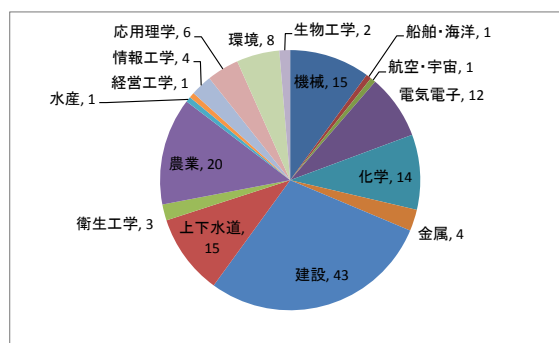


図1 三重県支部会員技術部門内訳(正+準)
150名

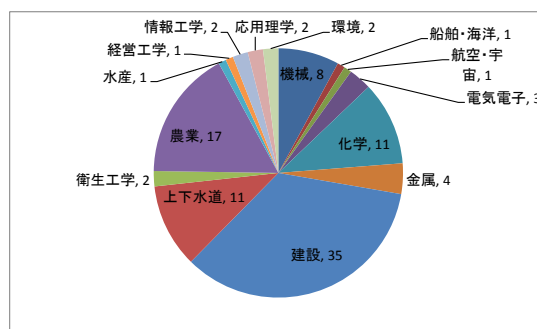


図2 三重県支部会員技術部門内訳
(正会員)101名

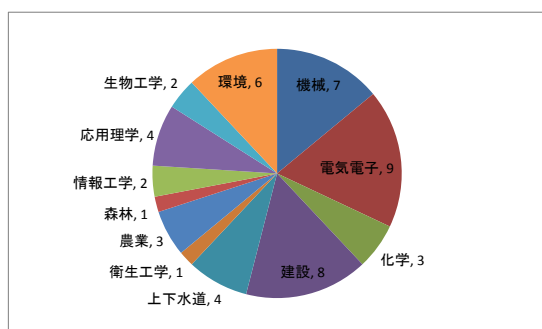


図3 三重県支部会員技術部門内訳
(準会員)49名

三重県支部は、日本技術士会会員の三重県籍（冊子 月刊技術士の送付住所）会員より構成されます。図1に、三重県支部会員技術部門の内訳（正会員＋準会員）を示します。総勢150名で、建設、上下水道、農業、化学、電気電子、環境、応用理学、情報工学、金属、衛生工学、生物工学、航空・宇宙、船舶・海洋、経営工学、水産の15部門、そして総合技術監理部門の極めて多岐にわたる部門の会員より構成されます。図2に、正会員の技術部門内訳、図3に準会員の技術部門内訳を示します。

纏め1 総勢150名の会員、お一人、お一人の活力を可視化し、結集することにより三重県支部の活力を引き出すことが支部長の使命であると認識し改めて身の引き締まる思いであります。

三重県支部設立の発議におきます正会員での発議者比率を表1に示します。三重県

表1 正会員における発議者数比率

	愛知県	岐阜県	静岡県	三重県
①正会員数(平成26年9月)	695名	156名	175名	89名
②発議者数	105名	30名	36名	31名
③正会員に対する発議者の比率	15.1%	19.2%	20.6%	34.8%
④賛同確認結果(賛同者数)	429名	111名	123名	—
⑤ " (反対、無効数)	7名	2名	3名	—
⑥正会員数に対する賛同者の比率	61.7%	71.2%	70.3%	—

では、34.8%と県支部設立基準の30%以上を充足し、他3県に比し、極めて円滑に、県支部設立の基準をクリアできましたこ

とから、全正会員への‘往復はがき’送付・回答による賛同確認を要しませんでした。従いまして、会員との相互連絡において、連絡先が不透明で、ベースは日本技術士会‘同報メール’に依存することとなります。

纏め2 例会案内はじめ、各種連絡は‘同報メール’に依りますが、回答を、支部長宛て直接e-mailでいただくことにより、相互直接連絡を図る必要があります。

表2 合同セミナーの後援21団体

後援団体
中部経済産業局
中部地方整備局 東海農政局
三重県 公益財団法人 三重県産業支援センター
三重県中小企業団体中央会 三重県商工会議所連合会 三重県商工会連合会 公益財団法人 国際環境技術移転センター 一般財団法人 三重県環境保全事業団
四日市市 三重大学 四日市大学 鈴鹿医療科学大学 鈴鹿工業高等専門学校 三重テレビ放送株式会社 株式会社 伊勢新聞社 公益社団法人 化学工学会 東海支部 一般財団法人 省エネルギーセンター 東海支部 一般社団法人 環境パートナーシップ・CLUB (EPOC) 公益社団法人 日本化学会 東海支部

これまでの技術士会は、技術士会内部向けの活動を主体としてましたが、時は流れ、日本技術士会の方針は、外部機関へのサービスの提供を通して公益社団法人としての責任を果たし、社会貢献を果たしていくことに転換してきました。来月11月に、日本技術士会主催の‘地域産学官と技術士との合同セミナー’が「エネルギーと環境問題」を主テーマとしまして四日市市文化会

館で開催されます。10年振りに三重県が準備担当を拝命し、昨年より、準備を行って来ました。表2にそのご後援21団体を示します。この間、ご後援了解の獲得からはじめ、7月に21団体を廻り、ポスター及びチラシを直接お渡しして来ました。結果的には、ご後援21団体と、フェイスツーフェイスで会話することができ、これからは種々の連携を図り、例会をはじめる行事ご案内、防災活動支援連携、業務紹介獲得はじめ実行して行くためのご後援団体としましても拠り所とさせていただきたいと考えております。

纏め3 これからの活動は、外部機関へのサービスの提供を同時に実施し、公益社団法人としての社会貢献を果たして行く必要があります。

日本技術士会統括本部—中部本部—三重県支部の連携におきまして、組織上の三層構造が構築され、三重県支部では、上位組織に対応すべく委員会（図4、表3）を創設し、役員の役割を鮮明にしています。

1. 基本方針

1) 日本技術士会の理念に基づき、技術士が可能な社会的貢献を目指す。

2) 組織力向上を図る。

(会員数増大のこと)

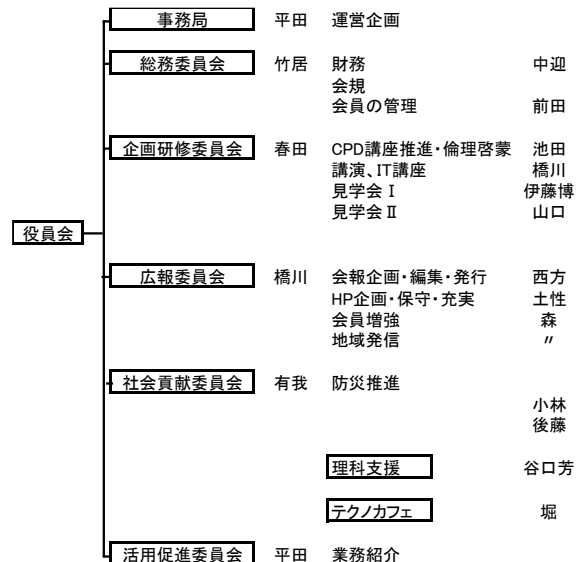


図4 三重県支部の組織および担当役員

表3 三重県支部の役員の役割

氏名	役職	委員会	小委員会
平田賢太郎	支部長	事務局・活用促進委員会委員長	
竹居信幸	副支部長	総務委員会委員長	
春田要一	〃	企画研修委員会委員長	
山口昇吾	〃・幹事	企画研修委員会委員	
有我 明	〃・幹事	社会貢献委員会委員長	
橋川勝規	幹事	広報委員会委員長	
中迎 誠	〃	総務委員会委員・会計	
前田 持	〃	総務委員会委員	
伊藤 博	〃	企画研修委員会委員	
池田和人	〃	〃	
西方伸広	〃	広報委員会委員	
土性弘明	〃	〃	
森 高広	〃	〃	
小林祥二	〃	社会貢献委員会委員	
後藤睦男	〃	〃	
谷口芳和	〃	〃	理科支援委員長
堀 豊	〃	〃	テクノカフェ 〃

3) 会員の継続的研鑽を図り、思いを反映する。

4) 会員間、諸団体とのネットワークを拡大する。

5) 役割を明確化し、全員参加により会の活性化を図る。

6) 顧客を創成し、事造りへチャレンジする。

—20年後のありたい姿を思い、10年間の行動計画を考察

2. 具体的活動指針

- 1) 社会貢献を図るために、防災分野はじめ積極的に技術士活動の紹介を対外へ行う。
- 2) 年次大会 1 回、例会 4 回を開催し、各種情報提供、会員相互の情報交換・親睦を図る。
- 3) 会員自身の技術紹介を主とし、外部招待講演により研修を充実する。
- 4) 三重県内外企業の工場、工事現場等の見学会を年 2 回実施し、見聞・見識を広げ、かつ深める。
- 5) 会報の定期発行（年 3 回）により会員及び会員間の情報交換、並びに外部への情報提供及び情報交換を図る。
- 6) 外部からの技術相談、業務委託に積極的に対応する。
- 7) ホームページを適宜更新し、充実を図る。
- 8) 理科支援特別講義への積極的な参加を行う。登録者の拡大を図る。
- 9) 新合格者へのアプローチ及び会員の紹介等による新会員増強を図る。
- 10) IT 研究会の定着化および推進
- 11) みえテクノロジーカフェの定着化および推進

今後の予定

- 10 月 17 日（土） 13:00 -
第 1 回例会開催しますが、三重県支部発足概要・事業計画を説明します。
- 来賓が来られる「地域産学官と技術士との合同セミナー」の冒頭に、設立宣言を行います。11 月 14 日、13:00 - 四日市市文化会館第 2 ホールです。交流会と併せて出席をお願いします。

地域産学官と技術士との合同セミナープレビュー！

本年 11 月に、中部本部地域では一昨年の岐阜に引き続き約 10 年振りに三重県担当で開催することとなり、昨年 5 月より、準備を進めて来ました。岐阜開催でのチラシ、10 年前の津での合同セミナー冊子、そして 5 年前の四日市での全国大会の主催経験の一部を叩き台として来た中でメインテーマとして、幾つか候補に挙がりましたが、最終的に「エネルギーと環境問題」としました。基調講演 2 テーマの一つは水素エネルギー関連で産業界にお願いしましたが、その選定では、困難を極め 3 社目で漸く決定されました。大学関連では全国大会に引き続き、三重大学でお世話になります。行政関係では、当然乍ら御膝元の三重県の政策を入れて戴くこととしました。基調講演とパネルディスカッションを骨格としますが、パネリストとコーディネータからもプレゼンしていただくこととしております。地域総力の結集の観点より、21 団体様より後援のご了解を戴きました。作成中のチラシを図 5 に示し、当日のプログラムを次に紹介します。

———— プログラム ————

日時： 11 月 14 日（土）

場所： 四日市市文化会館第 2 ホール

・ 合同セミナー 13:00～17:15

(1) 開会宣言及び 三重県支部設立宣言

(2) 挨拶 13:05～13:20

① 日本技術士会会長、

② 三重県知事、

③ 四日市市長

(3) 基調講演

産業関係 (13:25～14:15)

東邦ガス株式会社 技術研究所

環境・新エネルギー技術総括

中村 義弘氏

「東邦ガスにおける水素ステーション

整備に関する取り組み」

大学関係 (14:15～15:05)

三重大学大学院

地域イノベーション学研究科

スマートキャンパス部門長 教授

坂内 正明氏

「全学で取り組んだスマート

キャンパス事業」

(4) パネルディスカッション

パネリスト発表(行政及び技術士)

行政関係 (15:20～15:40)

三重県 雇用経済部

エネルギー政策・ICT活用課

課長 山岡 哲也氏

「三重県のエネルギー政策」

技術士関係 (15:40～16:00)

日本技術士会 中部本部 副本部長

平田賢太郎

「地球温暖化対策の必要が

貿易立国日本の生きる途」

コーディネータ発表

(16:00～16:20)

三重大学 理事・副学長

研究・国際交流担当

鶴岡 信治氏

ディスカッション

(16:20～17:05)

(4) 閉会の挨拶 17:05～17:15

閉会の辞 : 日本技術士会中部本部

本部長 渡邊好啓

・交流会

17:30～19:30

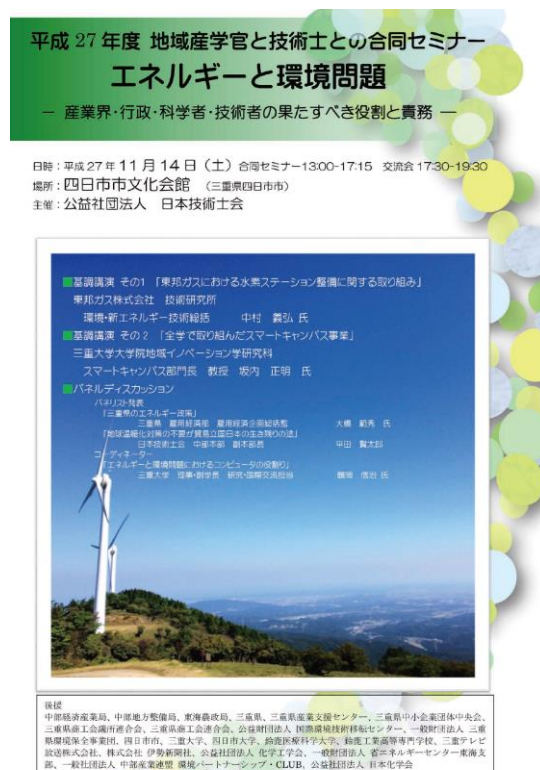


図5 チラシの表面(土性幹事)

平成 27 年度 地域産学官と技術士との合同セミナー テーマ「 エネルギーと環境問題 」 ー 産業界・行政・科学者・技術者の果たすべき役割と貢献 ー			
開催日 平成27年11月14日(土) 合同セミナー：13:00～17:15 (無料) 交流会：17:30～19:30 (有料) 交流会参加希望者は当日、受付にて¥3,000 をお支払いください。		開催場所 四日市市文化会館 〒510-0075 三重県四日市市安藤二丁目 5-1 http://yokkaichi-shinko.com/yoshun/rakun/cankan.htm	
プログラム			
1. 開会宣言 及び 三重県支部設立宣言 日本技術士会 中部本部 副本部長 平田 賢太郎		13:00	
2. 挨拶 1) 日本技術士会会長 2) 三重県知事 3) 四日市市長		13:05～13:20	
3. 基調講演 その1 「東邦ガスにおける水素ステーション整備に関する取り組み」 東邦ガス株式会社 技術研究所 環境・新エネルギー技術部長 中村 義弘 氏		13:25～14:15	
4. 基調講演 その2 「全学で取り組んだスマートキャンパス事業」 三重大学大学院地域イノベーション研究科 スマートキャンパス部門長 教員 坂内 正明 氏		14:15～15:05	
5. パネルディスカッション ○パネリスト発表 「三重県のエネルギー政策」 三重県 雇用経済部 雇用経済企画総括監 大橋 彰秀 氏 「地球温暖化対策の要が貿易立国日本の生き残りの道」 日本技術士会 中部本部 副本部長 平田賢太郎 ○コーディネータ 「エネルギーと環境問題におけるコンピュータの役割」 三重大学 理事・副学長 研究・国際交流担当 鶴岡 徳治 氏 ○ディスカッション		15:20～15:40 15:40～16:00 16:00～16:20 16:20～17:05	
6. 閉会の挨拶 日本技術士会 中部本部長 渡邊 好啓		17:05～17:15	
7.交流会		17:30～19:30	
参加申し込み このまま以下に送付してください。(申込締切： 第一次 9月30日 第二次 10月31日) 日本技術士会 中部本部 〒450-0002 名古屋市中村区名新五丁目4番14号 花車ビル北館6階 TEL(052)571-7801 FAX(052)533-1306 EMAIL: g-chubu@asahi-net.email.ne.jp			
所属組織・機関			
所在地			
参加者氏名	メールアドレス 電話番号	役職名	
参加希望に○をつけてください。			
合同セミナー ・ 交流会			

図6 チラシの裏面(土性幹事)

各講演内容は、論文形式で予稿集として作成依頼中ですが当日配布の冊子に織り込まれます。今、一番心配してますことは当日の参加者数(150名以上を予定)です。チラシ、ポスターの作成配布を通し広報して行きますが、会員皆様のご参加をよろしくお願い申し上げます。

以上

平成27年度第1回 見学会結果

新名神高速道路(建設中)朝明川橋と新四日市JCT(ジャンクション)の工事現場

日時 平成27年9月18日 13:15～15:40

参加人数 8名 保々駅にマイクロバス手配

見学場所 中日本高速道路株式会社(NE

XCO中日本)四日市工事事務所が担当し

ているのは、新名神と東海環状自動車道一

部の建設事業である。その内の朝明川橋と

新四日市JCT箇所の現場を見学した。

最初に約1時間で、NEXCOの技術総括職の方から四日市工事事務所の全体事業、東名阪の四日市JCTから開通済み新名神へつなぐ(仮称)亀山西JCTまでの主要な箇所、および東海環状自動車道の一部を、丁寧に順次説明された。新名神の意義と役割、渋滞緩和、移動時間短縮、高速道路ネットワークによる代替機能、諸事業や生活のアクセス利便性、防災機能の話でした。

四日市JCTから伊勢湾岸自動車道の延伸の形で、新名神の新四日市JCTまでと、東海環状自動車道の東員ICまでが、平成27年度に完成し開通する予定である。新四日市JCTから西亀山JCTまでは平成30年度に完成予定である。

また、朝明川橋の詳細説明は、建設工事を請負している会社の方の話を聞いた。朝明川橋の上部工(橋梁の上の部分)構造は世界初ということである。「鋼・PC混合3径間連続アーチ補剛箱桁形式」と長い呼称である。専門の一般名では「下路ローゼ橋」とも言っている。世界初というのは、中央径間(橋脚と橋脚の間)を鋼材、両側の2つの側径間はPCとして、橋梁延長方向でそれらを結合したことである。全部をPC

にすると中央径間が長すぎて重量が大きくなり成立しない。反対に鋼を全部にすると、側径間が中央径間との比較上短いため、軽くなってこれまた成立しない。そこで短い側径間をPCで重くし、長い中央径間を軽い鋼材にして（軽いと言っても4,000ton）、全体バランスをとる設計にしている。

中央径間が長い（225 m）橋梁の架設（架橋）の仕方を「送り出し工法」としたことも説明された。それは、続く橋梁のどちらかを先に作成し、その上でこの中央径間部を組み立て完成してしまう。そして所定の位置に押し出すという工法である。

会議室での説明の後には朝明川橋実物の橋面に登り全長を歩いて往復しながら



も質疑応答して頂いた。なぜアーチ部材が1つの単弦なのかは、将来片側3車線にする場合に可能なように設計した。耐震構造設計や維持管理の工夫なども聞いた。橋梁上では40分があつという間に過ぎた。

次にマイクロバスで移動し、新四日市JCTの工事現場を見渡せる見学台に案内された。そこでも説明を受け、地盤や付近の調整池への影響を与えないようにしていることも知った。ここで20分間程度の見学だった。

良く晴れ、気持ちが良い外野の工事現場であったが、安全ベルト、ヘルメット装着の緊張感ある見学であり、参加の会員の協力で無事終えることが出来た。また、三重県技術士会の名称で実施する事業の最後となりました。（伊藤博 記）

第15回

みえテクノロジーカフェ

平田 賢太郎（化学）

～家庭の省エネ徹底ガイド～

これまで、「シミュレーションは何故必要か：活性汚泥廃水处理」、「地球温暖化問題」はじめ幾つかのテーマを検討してきたが、より市民向けということで、表題にて準備した。今回は、長らく世話になった‘タートル’から場所を変え、四日市一番街の‘ラジカフェ’を有料で借用しての初めての試みであり、参加者募集には、さまざまな努力を行った。‘ラジカフェ’へのチラシの配置は無論、四日市市広報広聴課を訪問し四日市市広報への行事掲載依頼、記者クラブへのチラシ持参を行った。広報への掲載は第16回から可能となった。さらに、直前には、個人的に知己の居酒屋そしてラウンジでの女性にチラシを手交し参加するよう頼んだ。このような、語るも涙の努力にもかかわらず、参加者14名という期待はずれの参加者数となった。



図1 ラジカフェでのカフェ状況

私は省エネルギーの観点では、化学工業をはじめとするプロセス工業を体験してきたが、現在は中小企業における省資源・省エネルギーも対象としている。また、エネルギー問題に関して、電力源のあり方、地球温暖化対策のあり方、資源枯渇への対処のあり方より解析し提言してきている。いずれにしても、省エネルギーは不変の課題であり、‘家庭の省エネ’ということで掘り下げることにした。図2 家庭のエネルギー消費の現状に示すように我が国のエネルギー消費は第1次オイルショック時との対比において、産業部門では変わらないがそれ以外の家庭、業務、運輸部門で増大している。

家庭のエネルギー消費の現状を比べてみる

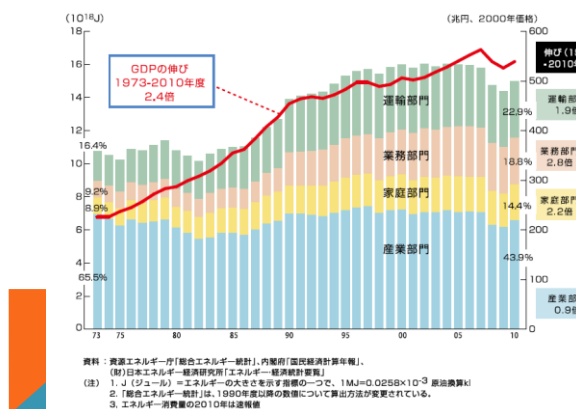


図2 家庭のエネルギー消費の現状

また、図3 家庭のエネルギー消費内訳に示すように家庭での電力化率は48%となっていて、安全面からもオール電化の家庭が増えていることが窺われる。

電気製品や自家用車が増え、大量のエネルギーを消費

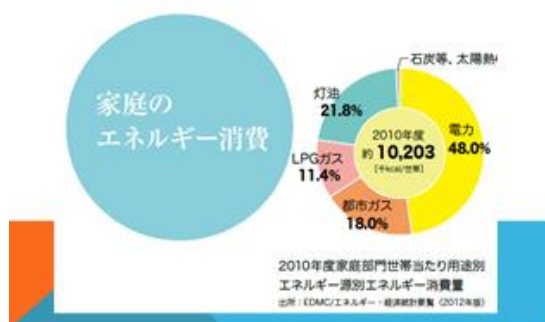


図3 家庭のエネルギー消費内訳

さらに、図4 家庭での電力消費の内訳に示すように、冷蔵庫、照明、テレビ、エアコンの順番で消費量が多い。

電気は何に使われているの？

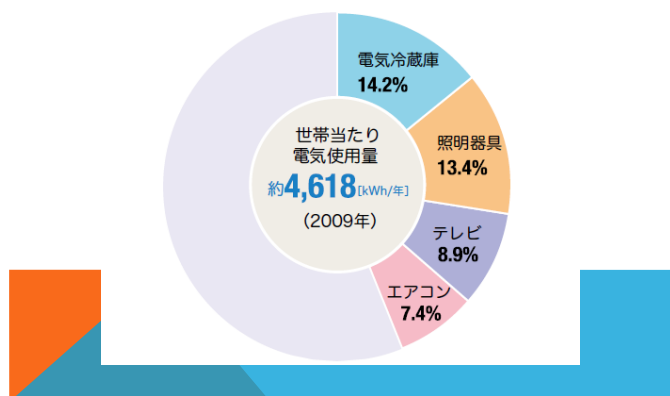


図4 家庭での電力消費の内訳

これらの器具に加え、ガス・石油ファンヒーター、電気カーペット、こたつ、パソコン、温水機器、炊飯器、ガス調理器具、電子レンジ、電気ポット、温水洗浄便座、洗濯機、食器洗い乾燥機、そして自動車にわたり省エネ手法を紹介した。

省エネにあたっては、使用器具の機器リスト（定格消費電力）の作成ならびに毎月の電力使用量の把握が不可欠である。後者の実行においては、中部電力の‘カテエネ’サービス利用が効果的であり、オンライン

デモとして紹介した。

私たちが生活して行く上で、電気や熱が必要であるが、これらのエネルギーは化石燃料に依存している。この化石燃料は、地中より発掘されるが、その埋蔵量は有限です。私たちの子孫の世代から将来世代にわたり、この化石燃料は継続して使用していく必要がある。それ故、省エネルギーがますます重要となるが、家庭でお得な本省エネ法の活用が望まれる。

さらに我が国全体のエネルギー問題に言及した。人為起源の CO₂ の大量排出による地球温暖化が今世紀末の地球に大きな恐怖を与えると、IPCC（気候変動に関する政府間パネル）は主張している。しかし、その前に、CO₂ を排出する化石燃料の枯渇こそが文明社会の恐怖となり、その時に真っ先に沈没するのが日本経済である。日本経済にとって、いま、CO₂ の排出削減に無駄なお金を使う余裕はない。3.11 福島事故後の世論の多数を占める脱原発の要望を満たすためにも、現状で、CO₂ は排出するが、最も安価（図 5 参照）で安定供給が保証される石炭火力が、原発代替として、当面利用されねばならない。化石燃料が枯渇に近づき、石炭の輸入価格が高くなり、太陽光発電はじめ再生可能エネルギー（再エネ）の利用が経済的に有利になった時に、はじめて、安価な再エネを選択して使用すべきである。これが、いま、貿易赤字に苦しむ日本経済の生き残る途でなければならない。

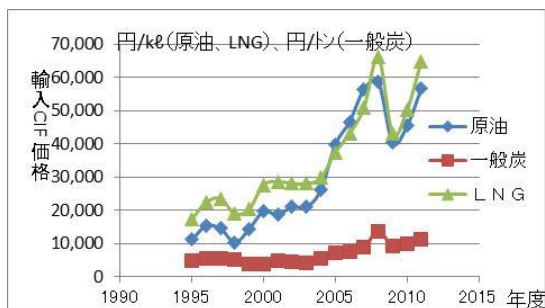


図 5 化石燃料の輸入 CIF 価格の年次変化

最後に、種々の準備を行ったが、達成感を十分に体感でき充実した時間を過ごすことができた。多数の参加（名古屋から 2 名）、質問、大変ありがとうございました。多数の会員が、カフェを経験されることを希望します。以上（文責 平田賢太郎）

第 16 回

みえテクノロジーカフェ

竹居 信幸（建設部門）

～私たちの足もとにある危険～

「温泉と土壌汚染のはなし」

(1) 日時：H27.8.9（日）10:00～12:00

(2) 場所：ラジカフェ（四日市市）

(3) 参加人数：13名

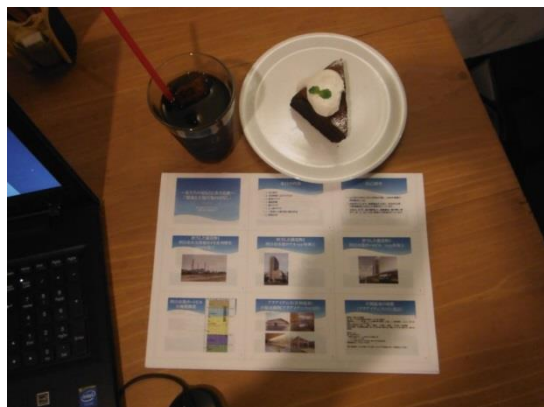


図1 配布資料と提供されたコーヒー及びデザート

(4) 概要

以下に示すような内容について、お話しさせていただきました。

自己紹介として、これまで地盤調査を担当した構造物の紹介と勤務する東邦地水が掘削した北勢地方の温泉の紹介。

有害物質のリスクは、有害性と暴露量の積で表されること、基準値の設定根拠や特定有害物質の用途等について。

砒素のリスクでは、温泉法の飲用基準によると1日あたり0.1mgの砒素を温泉で飲用できるようになっており、10倍の砒素を含む温泉でも1日1000mlの飲用が可能であること、日本の温泉は平均で環境基準の30倍の砒素を含有していること。

鉛のリスクでは、鉛の基準値が幼児の体重5kg、水寄与率50%、水の摂取量0.75L/日として暫定最大一日受忍摂取量から設定されていること。

温泉法 飲用基準

項 目	1日あたりの最大摂取量	飲用の総量
砒素	0.1mg	$[0.1/A \times 1000]$ (ml)
銅	2mg	$[2.0/A \times 1000]$ (ml)
ふっ素	1.6mg	$[1.6/A \times 1000]$ (ml)
水銀	0.002mg	$[0.002/A \times 1000]$ (ml)
遊酸二酸化炭素	1000mg	$[1000/A \times 1000]$ (ml)
鉛	0.2mg	$[0.2/A \times 1000]$ (ml)

A：当該温泉1kg中に含まれる成分の重量(mg単位)の数値

ふっ素のリスクでは、ふっ素の食品衛生

法による基準値は2.0mg/L以下と水道基準の0.8mg/Lよりも2.5倍ゆるい基準となっていること。

三重県の土壌汚染の報告状況では、平成14年度から26年度までに全体で173件の報告があり、四日市市、鈴鹿市、桑名市では20件以上報告がなされていること。



図2 質疑応答の会場

配布資料は、愛知土壌・地下水汚染対策研究会として「なごや環境大学」で発表したものをベースに温泉、三重県の土壌汚染の報告状況等を追加して作成しました。

質疑応答の中で、四日市市坂部町にある東邦地水の自家源泉である赤坂温泉は、私が入社した昭和52年当時は仮設の浴場があり、無料入浴したことが思い出されたのでお話しさせていただきました。 以上

平成27年度役員会(第2回)

(県支部としては第1回) 抜粋

日時：平成27年7月18日(土)

9：30～12：00

出席者：平田、春田、後藤、竹居、有我、中迎、伊藤、池田、小林、谷口、堀、西方(記)

場所：じばさん三重

<議事内容>

1. 一般案件

・7/12 の中部本部の役員会で、県支部の役員が正式に承認された。今日は、県支部としてその役員の任命を行われた。(配布資料別添3の通り)

・本日を県支部の第1回役員会とする。

2. 技術相談及び技術士業務紹介システム

・HP からの依頼実績はなかった。

3. 会報「技術士みえ」No.79 発行(10 月)

・次回より、タイトルを変更する。「会報 技術士 みえ」

・次回を創刊号とする。

・タイトルのデザイン案を作成し、9/26 の役員会で決定する。デザイン案作成担当; 西方

・巻頭言は支部長が書くこととする。

・10/17 の例会は県支部としての例会とする。

4. みえテクノロジーカフェ問題点

・10/4 以降は、「文化の諏訪駅」での開催を試みる。但し、プロジェクター、スクリーンがないので、竹居氏の会社の備品で用立てる。「文化の諏訪駅」が定着すれば、技術士会でプロジェクター、スクリーンを購入することを検討する。

・テクノカフェ担当の堀氏の代理を、森氏、谷口氏とした。

・来年2月以降の予定を決めた。

2月 有我氏(2月7日)

4月 後藤氏(4月3日)

6月 小林氏

8月 森氏

・講師役が幹事で一巡したら、公募を行う。公募に関しては、対象を支部の技術士とする。

5. 見学会計画(9月)

・次回見学会は、9月17日あるいは18日で調整する。担当; 伊藤。

6. 災害対策の展開

・75歳以下の役員は全員、登録をすること。期限; 7月末。

・対価等について質問があった。→交通費は出るが日当は出ない。保険はどうなっているか、8月に明らかにする。担当; 平田。

7. 会員動向・・・特になし。

8. その他・・・特になし。

9. 県支部設立対応

・例会の外部講師について議論された。

10月・・・非インフラ系講師を依頼。

4月・・・未定だが、外部講師を依頼。

10. 産学官と技術士合同セミナー

・冊子用原稿締め切り・・・8月末

・HP にチラシを掲載する。担当; 西方

・中部本部の HP にチラシ掲載を依頼する。担当; 平田

・行事内容書を文化会館に提出する。担当; 竹居

・チラシを月刊「技術士9月号」に挿入してもらう。対象地区は三重、愛知、岐阜、静岡とする。

平成 27 年度第 2 回例会講演会レジュメ

(1)

「日本技術の粋を集めた

『水素社会』の到来」

ひかり技術士事務所

谷口芳和(電気・電子)

今回このような講演の場を設定頂き、私の

つたない講演に耳を傾けて下さいました方々に心より御礼申し上げます。

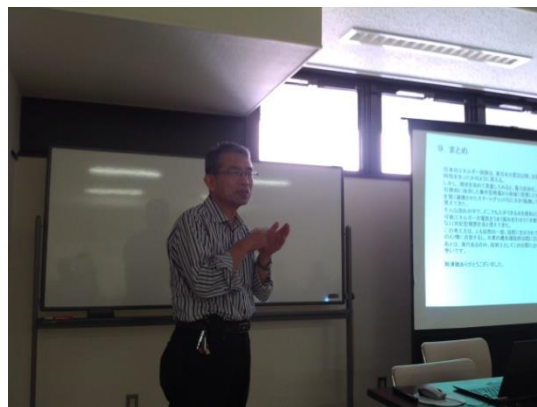
最初に自己紹介させていただきます。

私は、名古屋大学理学部物理学科を卒業後、ソニーで TV チューナ等の高周波回路設計に従事させて頂きました。その後、地元の住友電装へ転職し、自動車向け ECU（電子制御ユニット）開発、生産技術、知財と経験させて頂きました。在職中最も苦労したのは、今では当たり前となっている自動車ナビゲーションの渋滞情報など交通情報システム（VICS）受信機の開発でした。1995年に第2回 ITS 世界会議が横浜で開催された際、FM 多重 VICS 受信機のデモカーを仕立てて披露する場面があり、うまく受信させるのにハラハラドキドキの連続でした。当時 VICS の試験電波は東京タワーからしか発信されておらず、電界強度が弱かったのです。その後、平成 24 年 4 月に定年退職し、平成 25 年に技術士 2 次試験の電気電子部門（電子応用）に合格して、自宅に「ひかり技術士事務所」を開所しました。

本テーマを選んだきっかけは、3.11 東日本大震災後、自分なりに地球温暖化問題、脱原発問題を考えていくうちに、その代替手段として最近特に注目されてきた「水素社会」についてもっと知りたいと思い立ち、専門外でしたが暇を見つけて少しずつ勉強してきました。するとこの「水素社会」構築に日本の技術がかなり貢献していること、そして日本は現時点で世界の最先端にいることを知りました。

まず水素の特長をお話しします。水素は、①ほぼ無尽蔵にある水の電解以外に石油、製鉄、苛性ソーダなどの工業プロセスの副産物や農・畜・水産廃棄物、生ごみ、間伐

材、建設廃材、ゴミ・下水汚泥などから発生するメタンなどの多様な原材料からつくれること。②「電気分解」と「燃料電池」の技術で電力と相互変換できる 2 次エネルギーであること。③エネルギーを取り出すのに CO2 を全く排出しない（水のみ）クリーンなエネルギーであること。など



質疑応答中の谷口技術士 於 じばさん三重

この特長は、今注目されている太陽光発電、風力発電などの再生可能エネルギーと極めて相性が良く、相互補完ができる。すなわち変動の大きい発電量を一旦水素にして貯めたり、液化して輸送すれば高価な蓄電池を用いなくても電力のピークシフトや、送電網の系統連携容量不足の問題も解消できる。

東日本大震災以降、原発がすべて停止している間に、電力事情は大きく変わりました。2015 年 3 月時点で固定価格買取制度で認定された太陽光発電（事業用）の容量は 7884 万 kW にも達し、震災前に稼働していた原発 50 基分の 4614 万 kW をはるかに超えている。もちろん太陽光は昼間しか発電できないし、実稼働しているのは 1501 万 kW にすぎないなど単純比較はできないが、震災後わずか 4 年でここまで急速に太陽光発電が普及すると誰が想像できたであろうか。

これだけでも日本のポテンシャルの高さを感じる。一部電力会社が系統連携問題で太陽光発電に制限を掛けようとしているが、制限するのではなく、水素と組み合わせることで更に再生可能エネルギー化を進める方法も考えられないのだろうか。

また、光触媒の技術でも日本は最先端を行います。日本の本田氏、藤嶋氏は、「本田－藤嶋効果」で酸化チタンに光を当てただけで水が水素と酸素に分解することを発見しました。酸化チタンは太陽光波長のわずか7%の変換効率でしたが、その後パナソニックが、ニオブ系光触媒技術で57%利用可能にし、家庭でも太陽光と水があれば無尽蔵に水素を作り出せる装置を開発しつつあり、2020年に実用化を目指しています。

日本のエネルギー政策は、東日本大震災以降、全原発が停止し、明確な方向性を失ったかのように見えます。

しかし、現状を改めて見直してみると、電力自由化、発送電分離を控えて、化石燃料に依存した集中型発電から地域に密着した地産地消型発電とそれらを賢く連携させたスマートグリッド化に大きく転換していこうとしている流れが見えてきます。

そんな流れの中で、どこでも入手できる水を原料とした水素エネルギーと再生可能エネルギーの電気をうまく組み合わせた「水素社会」として究極の持続可能な21世紀型理想社会が出現します。

この世界観は、人も自然の一部、自然に生かされていると考えてきた日本人の心情に合致します。そして水素の最先端技術は既に日本にあります。

あとは、実行あるのみ。技術士としてこの分野に今後少しでも関わらせて頂けたら幸いです。

平成27年度第1回例会講演会レジュメ (2)

開発・設計の世界に身を置いて

—製品事故防止への取組み—

上出 泰生（応理、総監）

会社在职時は、製品の開発・設計に従事していた。変電用機器、核融合装置用加熱装置およびイオンビームの産業応用機器などに関わっていた。これらの受注製品は、製品毎に仕様や設計が異なることが多かった。受注製品には、システム品（サブシステム品組合せ）、サブシステム品（製品の組合せ、据え付け、メンテナンスも含む）や機器単独のものがあつた。機器も要素機器の組合せで、要素機器には購入品も含まれる。このような受注製品の信頼性確保が問われる。製品事故は何としても発生させない、特に人身事故・火災事故は特に発生させない設計であらねばならない。製品は正直で、嘘をつかない。設計部門は、製品と常に真剣勝負をしていた。

受注製品には、仕様内事項と仕様外事項がある。仕様内事項は、発注者からすると想定内の事項であり、仕様外事項は想定外事項である。ここでいう想定外事項は、発注者からするとリスクとコストのトレードオフから想定除外としたものであり、あくまで発注者の責任において仕様外にしたものである。発注者は、発生確率が小さくても、発生すれば社会的影響の大きい事項や

システム全体への影響の大きい事項にどれだけ保険をかけて、仕様内に含めるか、経営者の考え方の問題である。これは、あくまで想定外事項などではなく、“想定除外事項”である。

ところが、受注者が仕様内事項であるが気付かず設計に反映しなかったことや、発注者が気づかずに仕様外にした事項がある。これは、関係者からすると、想定外（気づいていない予想外事項という）である。

ここでは、受注者側の“予想外事項”について考える。これはまさに勉強不足によるものでその組織としての実力不足である。設計サイドからすれば、気づけばあるいは指摘されれば、当然設計に反映することができる。製品事故が発生してから、この世にこんなことがあるかと、誰も気づかないような“予想外事項”は、多くはないであろう。

一方、製品製作には、設計部門、製造部門、検査部門があり、その上に部門とりまとめがある。製品製作は三権分立になっており、普段は信頼性確保の機能はうまくいっているが、ある時点で「部門とりまとめ」が、権限があり責任ある存在となる。

設計部門は、製品の性能・納期および費用に責任がある。予想外事項や納期・費用の面からの安易な設計変更などで製品の命取りになることをどう防ぐか。これを防ぐのは、デザインレビュー（DR）と社内における性能検証試験である。



質疑応答中の上出技術士 於 じばさん三重

DR は、製品に関わる各組織からの参加者で行われる。組織としての予想外事項(想定外事項ではない)排除への取組みである。この時、設計の想定外事項を指摘できる出席者が参加しているどうか重要な課題である。組織の実力が問われる。DR での予想外事項の指摘に関わりなく、製品の事故や不良の発生には、設計部門の責任は免れるものではない。製品信頼性確保には、製品への設計の作り込みが試されるのである。

外部に出荷するまでに社内における性能検証試験で予想外事項を見つけ出すことは可能である。試験条件に実使用環境との等価性がいかに保たれているか、製品の声を聞く試験になっているかが問われる。

製品の作り込みという点では、製造部門も技術の見せ所である。設計部門が十分図面に指示し切れてなかったことを、製造部門がいかに製品の中に織り込んでいくかは重要である。

購入品に対する仕様書や購入先の審査では、発注側の立場で予想外事項を含まないようにする必要がある。

製品事故・製品不良の責任は、設計部門の設計図面を審査・承認をした者の責任であることは、待つまでもない。同時に会社

組織としての責任は、より重大である。

「会社という組織の、暴力に似た組織のガードが、自らを崩壊する。組織は、自分を守るためにガードし、組織に不利になるような事項は、外部から隠すことをはばからない。外部から隠すことを続けても、技術は正直である。技術の世界は、人を騙すことができない。」これは、老生の冊子「峠からの煙景」での記述であるが、組織の責任は、正に重大であり、利害関係者に対する責任を自覚する必要がある。

自分の置かれた立場でやるべきことを実践する。倫理的行動は、技術者／研究者／経営者としての、それぞれの日々の生き様を表すものと自戒を込めて思う。他山の石を拾って自分のものとして使おうとしていたか。ムラ社会からの脱皮、企業風土の変革（トップの意識改革）、組織の勢力拡大指向の戒めなど、よく叫ばれている。色々の報道に接するにつけ、組織としてムラ社会として、製品事故防止と安心・安全への取組みに最優先で挑む覚悟は、世の中不易なるものであり続けているのかと。（以上）

会員近況報告

越智 好高 （経営工学部門）



平成 22 年に東京から三重への転勤と同時期に準会員として入会させていただいた越智です。

私は幅広く技術士として活躍されている方々と交流する中で自己の能力開発に繋げネットワークを拡げたく三重県技術士会に参画致しております。

現在は、「いつでも、ふう。」で御馴染のコーヒー会社に勤務し、定年を過ぎましたが、再雇用で設備投資計画の策定/実行を主な業務として担当いたしております。

業務については、ごく最近、新製品の導入の為の設備投資の実行/立ち上げを通じ将来のリーダーとなる若手の育成に貢献できました。

設備の立ち上げに於いて、簡単なようで難しい軟包材の安定したシール性の確保を機械メーカー・現場運転者・包材メーカーを巻きこみ苦労しながら成果につなげることができました。

設備立ち上げ時に起こる不具合現象を机上ではなく現場観察し時にはビデオに納めながら現場・現物・現実主義で議論しながら英知を集めて原因仮説をたて検証を繰り返し問題点をつぶしていく作業そのものが人の成長に繋がることを実感致しております。これは年齢に関係ありません。

仕事以外にプライベートで続けていることで胸を張って言えることはテニスです。

高校からテニスを始めていますからキャリアは 40 年以上と長いですが、途中なかなかレベルは上がらず、尚、日本体育協会テニス上級指導員の資格取得を通じて基本を見直し初心者に教えることができています。また、最近 ダブルスだけでなくシングルスにも挑戦し試合を通じ心身の若さだけでなく

戦略等多くを学んでいます。

今年、11月地域産学官と技術士との合同セミナーが行われますが、準備等積極的に関わり自己の成長に繋げていきたいと思えます。

チャレンジを忘れず常に勉強していきます。今後とも宜しくお願いいたします。

西方伸広（機械部門）



2007年に技術士に合格し、以来三重県技術士会で活動をさせてもらっています。途中、勤務先の転勤で三重県を離れておりましたが、3年前

に戻ってきました。三重県技術士会では広報委員として、皆様方に会員近況報告の御執筆をお願いするなどしております。皆様お忙しい中を快くお引き受けくださり、この場をお借りしてご協力に感謝を申し上げます。

さて、私の近況といたしまして、一昨年よりゴルフを再開したことを書かせていただこうかと思います。ゴルフは20代の頃に2～3度コースに出たことがあったのですが、早々と才能の無さに見切りをつけて、ゴルフ道具は物入れの隅で20数年間埃を被ることになりました。ところが一昨年より、勤め先のミドルマネジメントを任せられるようになり、職場のゴルフコンペに無関心でいる訳にはいなくなり、物入れからキャディーバッグを引っ張り出し、まさに浦島太郎的な気分でバッグのジッパーを開く

に至った次第であります。

20数年振りにゴルフと接することになり、時の移り変わりを感じたことがいくつかあったので以下に書き留めさせていただきます。

- ① 久々の練習場でゴルフシューズを履いた私を見て、同行していただいていた先輩から、「その靴ではゴルフ場に入れてもらえないぞ」と言われました。私のシューズのスパイクは金属製でした。現在では芝保護のため、プラスチックスパイクに変わっていたのです。
- ② 復帰第一線のティーショット後、同じ組の方から、「スプーンで打っているのか」と言われまして、私の古いドライバーはそう見えたようです。現在のドライバーは製造技術の向上で、ヘッドの容積が格段に大きくなっていたのです。
- ③ 一緒に回っている方が第2打でよく使っていたクラブ、ユーティリティ。2000年代に入って“ロングアイアンの代わりとしてもっと打ち易いクラブ”のニーズに応じて普及した物のようです。まだ振ってみたことがないので、今度買ってみようかと思っています。
- ④ コースに出る前日に、インターネットでコースの下見ができるようになりました。ネットはやはり便利ですね。
- ⑤ ゴルフ場によってはカートにGPSナビゲーションがついており、グリーンまでの残り距離が分かるシステムもあります。コンペのときは、リアルタイムで他の組の方のスコアも液晶に表示される所もありました。

さて、私の腕前の方は相変わらずでありま

す。全く気晴らしとか社交とかにはならず、ただひたすらボールに翻弄されストレスのたまる催しとなっています。なんとか同行の方々の迷惑にだけはならないようにと思い、休日に練習場に通っては汗をかいている今日この頃です。

今後の行事予定など

★みえテクノロジーカフェ★

第17回

日程：10月4日（日）10:00-12:00

場所：四日市一番街「文化の諏訪駅」

テーマ：水槽ビオトープづくりのはなし

第18回

日程：12月6日（日）10:00-12:00

場所：四日市一番街「文化の諏訪駅」

テーマ：技術士が実践したダイエットの
すすめ

★例会★

第3回

日程：10月17日（土）

場所：じばさん三重

★役員会★

第4回

日程：10月24日（土）PM

場所：産学官セミナー準備

★地域産学官と技術士の

合同セミナー★

日程：11月14日（土）13:00～17:15

場所：四日市市文化会館第2ホール

公益社団法人 日本技術士会 中部本部 三重県支部

「技術士みえ」発行及び責任者

平田 賢太郎（化学部門）

〒510-0954 三重県四日市市采女町430-3

平田技術士・労働安全コンサルタント事務所

プロセスインテグレーション(株)代表

TEL&FAX 059-346-8818

E-mail: kentaro.hirata@processint.com

広報委員 西方伸広（機械）

土性 弘明（電気電子）