

公益社団法人 日本技術士会 中部本部 三重県支部 平成28年10月1日発行 No.4 (82)



巻 頭 言

技術士ならではの理科支援の在り方

三重県支部 社会貢献委員会委員 理科支援委員長 谷口芳和(電気電子)



このたび日本技術 士会中部本部三重 県支部の発足で、 理科支援委員長を 拝命しました谷口 です。この機会に、 小学校理科実験出 前授業や科学イベ ントへの出展など

を通して、これまでに経験してきたことで、 感じたことを述べさせていただきます。

よく「理科離れ」という言い方で、子供たちが理科に関心を持たなくなったと嘆かれる方がいますが、率直に言って、教える大人側が理科に疎くなり、結果、子供たちの「理科離し」になってしまっているのではないかと感じています。

子供たちは、決して自然や科学への興味を 失った訳ではなく、子供たちの素朴な疑問 に、的確に回答できなくなってきている親 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

や教師側にこそ原因があるのではないかと思われるからです。

例えば、こんな事例がありました。名古屋市内の小学校で、電気の理科実験出前授業を終えて、子供たちから質問を受けたところ、ある生徒から鋭い質問がありました。「コンデンサに電気を貯めて、豆電球とLEDで消費電力の比較実験をした時に、LEDの方が先に消灯し、そのコンデンサを豆電球に接続したらまだ点灯し続けたけど、なぜ?」教科書には、LEDの方が消費電力が低いから豆電球より長く点灯すると書かれているので、当然疑問に思ったのでしょう。

これに対して先生は、理由が説明できず、 その生徒は、ずっと疑問に思っていたそう です。

後で先生に実験方法をお聞きしたところ、発電条件を同じにするために発電機の回転数を 100 回と決めて実験を行ったとのこと。発電量は、回転数だけでなく、回転速度も影響します。また LED は流す電流により明るさが決まりますから、100 回程度ではコンデンサに十分電荷が貯められなくて、出力電圧が低くなり、LED を点灯するのに必要な最低電圧(順方向電圧 [VF] 色により $1.5\sim5.5V$)以下にすぐに達してしまい、消



えてしまったのではないか。さらに、その コンデンサを豆電球に接続したら、残った 電圧で豆電球は点灯し続けたのではないか。 とその生徒には、説明しました。

質問した生徒や先生は、「そうだったのか!」と疑問が晴れたのか、やっと納得できたようでした。

このことは、教師向け教本にも注意書きと して書かれておらず、先生も理由がわから ずモヤモヤしていたそうです。

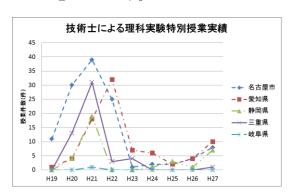
これは一例ですが、授業後に先生に悩みを お聞きすると、忙しいので理科の実験は、 業者から実験キットを購入して、説明書通 りに生徒に作らせるが、まともに動かない こともあったそうです。理科の得意な先生 に原因を調べてもらうと、中には不良部品 が混入している場合もあったそうです。私 が子供だったころは、自ら材料を持ち寄っ て、自ら考え、工夫して組み立て、完成し た喜び、モノづくりの楽しさを味わったも のでした。時には失敗もするが、それがま た勉強をするきっかけになりました。

今の子供たちは、その試行錯誤する機会を 失ってしまっているのではないか。単なる 知識習得だけが勉強と思っているのではな いか。そう危惧しています。

このことは、科学技術の進歩が急速に進み、 複雑多岐に渡る最新の科学技術の知識がないと親も先生も簡単に理解できなくなっている現状があるのではないかと思われます。 これこそ、技術士が、学校でもっと社会貢献できるのではないかと思えた瞬間でした。 長年培ってきた実務経験から出てきた苦労話や理科の知識・技術がいかに製品に応用されて、社会の役に立っているかを語れ

るのは、技術士をおいて他になく、そのこ

とがきっかけで、子供たちの職業意識の目 覚め、将来の夢につながっていくのではな いかと思っています。



グラフは、これまでの東海 3 県における技術士の主に小学校での理科実験特別授業の 実績件数です。平成 22 年に急減したのは、 政権交代で経費削減が影響したのではない かと言われていますが定かではありません。

今は、日本技術士会から支援補助金を頂けるようになりましたので、学校側の負担はありません。

平成27年度にようやく回復基調となりましたが、三重県下ではまだ1校のみです。

技術士の方は、誇りをもって学校の理科支援にご協力お願いいたします。

また学校におかれましては、子供たちのために理科実験の良きアドバイザーとして技術士をもっと活用頂ければ幸いです。

今後とも、よろしくお願いいたします。



平成28年度第1回

見学会結果

日時 平成28年9月29日(木)

 $11:55\sim17:00$

参加人数 11名 見学場所

- (1) 東海環状自動車道 建設現場 (養老インターチェンジ付近)
- (2) 関ヶ原町歴史民俗資料館

まず東海環状自動車道(MAGロード) 養老インターチェンジとそれに続く高架橋 の建設現場の見学を行った。IC(インタ ーチェンジ)本体は盛土構造でほぼ盛土は 完了間際であった。その盛土の上まで登っ て全体を見渡しながら、そこでの説明も受 けた。IC岐阜側に隣接する高架橋は、橋 台1基と橋脚5基は既に完成済みで、5径 間分の上部工の架設工事の途中のままであった。



写真 第1回見学会参加者

野外現場見学の前に、会議室にて事業主体である国交省中部地方整備局岐阜国道事務所の方からと、建設工事請負の方2名の合計3名から、9種類もの配布資料を使って、説明を受けた。

MAGロードについては、その意味、目 的などを話された。MAGロードは一般国 道475号であるが、高規格幹線道路であ り、高速道路では無いがそれに準じる。ス トック効果は災害時の支援などにも良い。 三重県と岐阜県を繋ぐ高速道路に匹敵する ものが1つも無い現状で、供用されると利 便性がはるかに大きくなる。MAGロード の東回り(新東名、伊勢湾岸自動車道に繋 がっている豊田東JCTから東海北陸自動 車道に繋がっている美濃関JCTまで)は 既に開通され供用されている。西回りが現 在既に建設されている。IC本体の盛土に ついては、軟弱地盤対策として実施した深 層混合処理工とペーパードレーン工を分か りやすく話された。IC隣接高架橋につい ては、全長218m程度で、上部工構造は、 難しい専門語では鋼5径間連続非合成少数 桁橋である。簡単に言うと、鉄材(鋼)の I 形状の主桁の上に庄版(車両が通る所) を乗せたものである。連続桁とは5径間全 長が一体の桁のことを言う。非合成とは庄 版と主桁が合成(一体的)になっていない。 主桁が5本あるから、少数桁とは言い難い と感じられた。架設の特徴は、高圧線存在 と地元の農免広域農道がMAGロードと交 差しており、高圧線の危険性、高架橋架設 工事の為の地元農道の閉鎖を最短にする必 要があり、そのために、上部工を所定場所 の横で(縦方向もずれて)組み立ててしま い、それを縦方向移動の後に横方向移動す る工法を採用している。移動は、スライデ ッインクジップと言う台車とレールに桁を 乗せて、押すジャッキと引きジャッキで尺 取虫のように動かす方法である。見学時は その実施をしていないので移動は見られな



かったが(見学日の翌週予定だった)、説明は質問にも答えて丁寧であった。

2つ目の見学の関ヶ原町歴史民俗資料館では、1600年の関ヶ原合戦の説明、屏風や当時の武器などの展示があった。今年のNHK大河ドラマではほとんどでなかったが・・・。中でも壁に垂直状に関ヶ原戦場の大型のジオラマ展示があり、録音で戦闘を点灯と併せての説明は迫力があった。その他の展示として世界三大古戦場(ワーテルロー合戦、ゲティスバーグ合戦、関ヶ原合戦)の説明展示もあった。パンフレットなどの資料は多種類あって自由に入手した。1300年ほど前にもあった天下分け目の合戦である壬申の乱や、不破関の展示はなかったが、詳細な資料、パンフレットはあった。

普段の生活では見られない、高規格幹線 道路の建設現場の説明付き見学と関ヶ原の 歴史資料館の見学で、貴重な勉学と見識を 深めることができた。

反省点として、工程時間に余裕が過ぎて しまったことである。予め実際に車で外部 だけでも回れば良かった。

[備考] 第1回見学会の道路建設工事に係 る専門用語の意味

盛土 (構造): 土を盛って標高を高くするように作る工事 (又はその構造) を言う。

高規格幹線道路: 内閣の政令に基いている 道路審議会議の答申によって作る自動車車 専用道路である。全国で高速自動車道(通 称の高速道路)の 11,520km を含めた 14, 000km に決定されている。高速道路以外は 一般国道自動車専用道路等であり、MAG ロードはこれの一部である。

ストック効果: ストック効果とは、建設に

伴う経済貢献ではなく、完成物が存在する ことで発生する効果のことを言う。物流、 企業活動、観光活性化、災害時の支援活動 などに貢献するものを指す。

JCT:ジャンクションの略称で、高速道路等のつなぐ部分、信号無しの交差点となる。ICは高速道路等と一般道路とのつなぎ部、出入り部であり、ICとJCTの違いは、一般道路とか高速道路同士かの違いである。

深層混合処理工:軟弱地盤の改良の一種で ある。地盤の深い場所での軟弱箇所を改良 する為の工法の一つであり、浅い箇所では 比較的簡単な工法があるが(良い質の土と の置換など)、深くては簡単にはいかない。 深層混合処理工にもたくさんの工法がある が、一般的にはアースオーガー(大きいボ ーリングマシンの様なもの)という機械で 地盤の深いところまで揉みながら進み、同 時にセメントミルクを注入して深い地盤の 土と混ぜて強い地盤にするかの違いである。 ペーパードレーンエ:やはり軟弱地盤の改 良の一種である。軟弱地盤に重量が荷載さ れると、圧密(地下水が抜けて減るに従い 沈下する現象) が数年に亘って発生し地盤 が全体的に沈下する。それを工事中に促進 させてしまう為に、地下水を人為的に早く 抜ける工法が何種類ある。その中でバーチ カルドレーン工法がある。その土中に打ち 込むドレーンの材料により、ペーパードレ ーン工法、プラスチックボードドレーン工 法などなどがある。いずれもそれらの材料 は縦方向に隙間が多くあり、樹木の幹の様 に毛細管現象によって地下水を吸い上げ、 圧密を促進して沈下させてしまう。

(文責 伊藤博一建設、総監)



第21回

みえテクノロジーカフェ

建設構造物の安全と安全活動

後藤睦男 (建設)

I安全衛生管理活動

技術士会も安全コンサルタントの業務にも携わって見える技術士も4~5名見えるが代表して出席の皆様にも概要を知ってもらいたい。安全とともに社会に汚点をつけたトンネル事故についても自己の考えを述べる。



写真1 講演中の後藤技術士

1. 28年度の安全衛生管理活動

安全衛生管理活動の死傷者数は年ごとに 常に動くので、流れを述べたい。事故は転落、墜落のケースが多く、災害の30%以上を占めている。以前はこのような重大災害を起こした事業場を中心に巡視があったが、近年はなくなっている。建設業が多いと思われるが建設業の事例は我々には回ってこない。建設工事は国土交通省管轄で安全衛生コンサルタントは厚労省管轄で管轄が異なるからであろうか。

2. 社会の変化と安全

高度成長期には、製造業と建設業の雇用 者数が全体の40%を占めていた。現在は サービス業、福祉施設等第三次産業が7 0%以上になっている。衛生面では介護事 業に腰痛、メンタルヘルス、過重労働によ る健康障害が多く発生している。 東北大 震災の復旧・復興工事も本格化しているが 厳しい環境下にあり労働災害の多発も懸念 されている。

3. 労働災害とトップの立場

どのような環境下にあれトップは安全衛生に対する姿勢を方針という形で明確に示さねばならない。更に年度の節目等に於いて安全管理が方針通り適切に行われているかどうか確認する必要がある。トップが安全衛生管理に積極的に関わり、事業所には従業員を委員とする安全衛生委員会を組織する。

協議内容は①危険健康障害の防止、②計画の作成、実施、評価、改善 ③規定の作成 ④労働災害の原因、再発防止、安全衛生教育の実施 ⑤健康診断結果と対策 ⑥ 化学物質 ⑦環境測定 ⑧長時間労働の健康障害の防止対策 ⑨労働基準監督署などからの命令勧告の内労働者の危険、健康障害に関すること等である。

4. 労働安全衛生システムとは

「平成 18 年 3 月 1 0 日付け厚労省告示 113 号」で新しい管理体制が導入された。 ISO に似ている。頭文字を取ってOSHM Sと称する。

5. リスクアセスメントの実施

過去の災害に学ぶ安全管理では災害を防 ぐには不十分という考えである。リスクア セスメントを通じたリスクの摘み取りと低



減化により本質安全化を目指し安全衛生水 準を向上させる趣旨である。

6. 何故事故は起きる

①教育を受けた人が事故を起こすのは何故か。「管理とは」現状の差を縮めようと努力すること。安全管理の目的は□事故・災害を防ぐ□一人一人の人間を大切にすること。

②事故災害は突然に発生する③事故とは事 象の正常な進行を阻止又は、妨害する出来 事。

教育不足・常識の欠如は当たらない。裏 に隠れている別の原因を探し出し対策をと る。

③ヒューマンエラー□人間は錯覚する□人間は集中力の持続が問題。集中すれば他のことを、忘れる(一つのことしか集中できない)

④人間は長時間の記憶力に弱く時間ととも に忘却する(エッピングハウスの忘却曲線)

現在は、第三次産業(飲食・社会福祉施設・荷役)を中心に講習会、巡視点検指導を展開している。

Ⅱ笹子トンネルの崩落事故

1. 天井版が110mにわたり崩落する事 故があった。

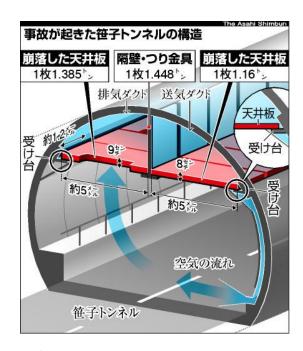


写真2 事故が起きた笹子トンネルの構造

①災害数量 災害 死者 9 名・負傷者 3 名・ 天井版落下 110m、全国で調査 4 9 本 ア ンカーボルトの不具合 6 3 2 箇所・脱落 2 箇所・緩み 6 0 8 箇所であった。

②設計 天井版はトンネル上部に鉛直方向に削孔した穴に接着剤で固定したボルトでつり下げる方法が採用されていた。□接合部の削孔方向が鉛直であり、応力が分散されないこと□天井版の荷重を接着のみで支える余裕のない設計□許容応力は一本あたり4tの荷重、引っぱってもボルト自体が抜ける前に折れる設計になっていた。しかし、国土交通省の調査によると崩落していない区間で4t未満の荷重で抜け落ち、金具を支える1.2tにも耐えられない状態であった。横流換気方式で多くのトンネルで採用されている。

③事故の原因:□事故の原因である天井版 は換気ダクトの役割を持っていた。□天井 版から最上部まで5.3mあり点検は困難



であった。トンネル上部に鉛直方向に削孔 した箇所を接着剤で固定しボルトでつり下 げる施工方法が採用されていた。接着剤の 劣化により不安が指摘されている。強度試 験は4 t 未満で抜け落ち、中には天井版を 支える1.2 t にも耐えられない状態であった。

④□クラウン部は施工上厚さと品質の確保の難しい場所である。□接着剤が出始めた時期で扱い方に習熟していない□吊り金具の接着の確実さ(検査)□検査方法の改良(打音検査は厚さの検査。

Ⅲマンション基礎杭不正事件

①データを偽造されていてはチェックでき ない。□建築物確認検査があるが徹底され ていない②各社の対応:□三井住友建設(是 正求めず通報もしない。一義的責任があり その自覚がない。問題発覚後もその責任を 十分果たしていない)「二次下請けを信用し ていた。裏切られた」「元請けとしての責任 逃れ」□日立ハイテクノロジィーズ(企画・ 調整・指揮をしていた形跡はない、丸投げ の形態) □旭建材リース(釈明に追われる) 奇妙な展開:□二次下請けの釈明、元請け の沈黙・「なぜ早く報告しない」責任を工事 業者に転嫁する態度。③課題:□中ゼネコ ンは外注化を促進した。入手量の増加に技 術力は低下した□地質調査の徹底 (本事 例も凹凸ある基礎面に対し対策を提言すべ き)□調査の徹底と品質管理の強化に伴う 工事費用への充当:管理の強化ばかり先行 している。以上

第22回

みえテクノロジーカフェ

あんぜんな水についてのお話

森 高広(上下水道)

近年、アジア・アフリカ地域からの海外 研修員を受け入れて研修する機会が多くなってきました。

四日市市の桜地区には国際環境技術移転 センター(ICETT)があり、ICETTからの 依頼を受けて、四日市市にある水沢浄水場 でインドからの研修員を受け入れたことが あります。また、国際協力機構(JICA)に よるアジア・アフリカ地域からの研修員の 受け入れも行っています。

それらの国・地域では、水道水は飲める ものではなく、飲料用にはボトルドウォー ターなどが使われているようです。



世界で、水道水が飲める地域は、国土交通省などの資料によりますと日本を含めて13ヶ国・地域しかないとのことであり、蛇口から水道水が飲めるということはスゴイことなんだとあらためて考えさせられます。海外研修員の方々の話や、水道関係の国際会議で参加してきた話を聞いていますと、



100 年も前に建設された水道施設なので、 水道管が壊れたり、漏水が多いとか、施設 が動かなくなっても、直そうとしないとか。 川の水や地下水も工場排水などで汚染され ている。そもそも水はタダだと考えており、 水道管を壊してしまって、水を盗む人がい るとか。水道料金を支払いたくないために 水道メーターまで壊してしまうとか。いろ んな問題があるようです。

それらの国では、トイレなどの衛生設備 も整っておらず、衛生環境が悪く、死亡率 も高いものとなっています。

そのため、日本の政府開発援助(ODA)では、支援国の中でも支援額が突出しており、水道や下水道などの整備に多額の支援を行っています。



テクノロジーカフェでは、浄水場へ見学に来られる方と同じ浄化実験を体験してもらいました。ポリ塩化アルミニウム (PAC)による凝集沈でん、砂によるろ過、次亜塩素酸ナトリウムによる消毒、DPD 試薬による消毒効果の確認といった、浄水場で行われている一連の作業を体験してもらいました。

こんな簡単な作業で飲める水ができるのは、日本では水質汚濁防止法により、川の 汚染がないように、しっかりと工場排水の 処理を行っているからであり、公害を経験 し環境保全に対する意識が高いものとなっているからだと感じています。

平成28年度 第2回役員会

開催日:平成28年6月25日(土)

時間:10:00~12:00

場所:ホテル ザ グランコート津西

The Room

出席者:平田、春田、竹居、伊藤、池田、 堀、後藤、橋川、西方(記)

【議事内容】

(1) 一般案件

①技術相談及び技術士業務紹介システム

4月初旬の三重県から1~2名の紹介依頼があり、メーリングリストで応募したところ、2名の応募があったと、支部長より報告された。

②会報「技術士みえ」

- ・支部第4号(累計82号)を10月に発 行予定。
- ・巻頭言を、理科支援関連の内容で、谷口 氏に依頼したいとの提案があった。異論な く賛成され、支部長より谷口氏に依頼する こととなった。
- ・10/2~4 に開催される日韓技術士国際会議について、参加した方がおられる場合はその方に参加報告を書いていただくこととなった。

③みえテクノロジーカフェ問題点

・2月、4月は14~15名で、会員中心の参加であった。6月のカフェには、一般市民が7名参加予定であり、広報四日市やチラシによる宣伝で、一般参加が定着しつつあると思われる。



・12 月以降の講師が決まっていない。2 か 月前に広報の申し込み要で、逆算すると半 年くらい先までの予定は組んでおきたい。 下記の日程と講師案が提案され、了承され た。

第 24 回 12/4 or 11 越智氏 第 25 回 2/19 or 5 木崎氏 第 26 回 4/16 or 23 笠原氏 ④見学会

伊藤氏より「東海環状自動車道の建設現場 大垣市付近又は関市付近」を提示された。 前者(大垣市付近)を希望するように見学 申請することに決めた。併せて2箇所目の 見学場所として、根尾谷地震断層観察館が 提示されたが、イビデンの意見があり、後 者を伊藤氏が調べることになった。

- 場所
- 東海環状自動車道 大垣市付近の建設現場
- 2) イビデン(だめなら根尾谷断層観察館)
- 3)日程 9月29日(木)又は30日(金) を、見学申請することに決めた。
- ⑤その他、会計と会員動向について竹居氏 より報告がなされた。

(2) 県支部設立後対応

①講演会案内の連絡先(旧三重県技術士会メーリングリスト、WEB 会員メール、同報メール)について、支部長より報告があった。

②講演会アンケート

講演会(例会)について、参加者のアンケートを取りたいとの提案が支部長よりあった。目的は、「会員、参加者の希望を捉えて、会の改善、活性化へつなげる」。提案について了承された。

- ③協賛団体への協賛加入促進 支部長より説明された。協賛加入のメリット等の内容は今後の宿題にした。
 - (3) 年次大会準備
 - ①平成28年度年次大会資料(案) 支部長より示され了承された。
 - ②H28年度例会、役員会、懇親会分担表
 - ・支部長より案が示され了承された。
 - ・1/14 の外部講演者について、春田氏から 三重大鶴岡先生へ、非インフラ系で紹介を お願いすることとなった。

以上



平成28年度第2回セミナー講演レジュメ

(1)

講演題目:国策としての負の遺産、四日市 公害~そこからの教訓を原発にどう反映させるか~講師:江口 正臣(化学部門) (目次)

1. 池上彰の必須教養講座:公害

2. 日本技術士会の技術者倫理

3. 四日市公害:ビデオ

4. 当時の企業の姿勢

5. 公害の原点、四日市に学ぶ

6. 現在における企業の姿勢

7. 国策としての四日市公害と原発の類似背景(電力需要急増対策)

8. チェルノブイリ原発事故後30年 (講演の概要)

1. 池上彰の必須教養講座:公害

「勤め先の企業が汚染物質を排出していることがわかったら、どういう態度・行動をとりますか?」という、この単刀直入でシンプルな問いに対し、声を出し、行動できる技術者はほとんどいない。企業や社員・自治体の対応が問われてきた。

2. 日本技術士会の技術者倫理

技術士倫理綱領の基本綱領1. <u>「公衆の</u>利益の優先」:技術士は、公衆の安全、健 康及び福利を最優先に考慮する。

過去において、人間の生存権・生命優先の欠如が多くの公害・不祥事を起こしてきた。素晴らしい綱領であるが、技術士会ETの会の講演で、この基本綱領1.の解釈について、「最優先は不可能」、「公衆優先は組織に優先するのか」など、議論のための議論で、行動的倫理観」が感じられなかったのは、寂しい思いであった。

3. 四日市公害:ビデオ

時間の都合で、紹介できなかった。

4. 当時の企業の姿勢

1964年、大学4年の大学祭で「公害展」を開催した。当時の八幡製鉄の周囲は、煤煙で空は真っ黒で、太陽が見えない状態であった。また、四日市は亜硫酸ガスによる光化学スモッグで、住民は現在の原発事故による放射能被害から故郷を追われ、避難生活を余儀なくされているのと同様に、近隣の民家・学校は移転せざるを得なかった。現在の中国の環境状態と変わらない経済優先の時代であった。いかに「公衆の利益の優先」が無視されて来たか、この現実は繰り返されている。

5. 公害の原点、四日市に学ぶ

四日市公害裁判の判決が1972年に出 されてから、29年後の2001年に名古 屋大学大学院に環境学科が設立され、「公 害の原点、四日市に学ぶ」と題した討論会 が開催された。2002年に公害市民塾等 が30周年の集い、2012年には40周 年の集いが三重大学で開催された。いずれ の集いにも参加したが、「公害の原点、四 日市に学ぶ」、そして風化させないために、 他の公害と同様に「公害資料館」の必要性 が叫ばれ、後世に伝承していく責務が確認 された。 昨年亡くなられた四日市公害の 記録人、澤井余志郎氏の念願でもあった。 この市民の願いは、田中俊行四日市市長に より、平成27年3月に開館され、「四日 市公害と環境未来館」として結実した。1 年後の来館者は約7万人を記録し、非常に 関心が高いことを示している。

6. 現在における企業の姿勢

1969年、四日市港への濃硫酸の垂れ流しで摘発され、裁かれた同じ企業が、2



005年、県のリサイクル認定製品として 偽装した六価クロムを含む埋め戻し材「フェロシルト」を違法廃棄し、大問題になっ た。36年経っても企業の姿勢は変わって いず、確信犯なのである。

最近発生している不祥事、東芝・三菱自・ 旭化成など、確信犯がほとんどであり、企 業の姿勢は変わっておらず、倫理の欠如を 露呈している。繰り返し、語り続け、学び 続け、対応することが必要である。地震・ 津波も同じ被害の繰り返しをしており、教 訓を風化させ、学ぶことを怠ってきたと言 わざるをえない。

7. 国策としての四日市公害と原発の類似背景(電力需要急増対策)

国策というのは、往々にして真実の情報が隠ぺいされてきたことが、過去の事例から伺われる。大本営発表、公害データ、原発事故状況など、失敗の本質は何か、反省されないまま、繰り返されている。

原発の問題については、立場によって、いろいろな意見があるが、正しい情報が分からないまま、持論を披瀝する講演が多いが、無責任な気がしているので、ここでは、 賛否両論を紹介し、どう判断するかは聴衆の方々に委ねた。大飯原発の再稼働の是非について、司法の判決は、我々技術士会の倫理綱領と同様、憲法に照らし、「生命に 基礎を置く生存権は、経済的自由に優先する」と判断し、再稼働を却下した。

8. チェルノブイリ原発事故後30年

30年後のチェルノブイル原発事故の後 遺症を紹介した。現場周辺では、放射線量 はなお高く、立ち入り制限が続く。国際社 会の支援で放射能漏れを防ぐ巨大シェルタ 一の建設は進むものの、廃炉に向けた道筋 は今も描けていない。

平成28年度第2回セミナー講演レジュメ (2)

[講演題目]

「乗物酔の人間情報学

~動揺病の発症原因と軽減技術~」

[講師]

三重大学大学院工学研究科情報工学専攻 三重大学工学部情報工学科知能工学講座人 間情報学研究室 井須尚紀教授

乗り物酔いは子供から大人になるまでの 一生の中で誰もが幾度となく体験する身近 な事象である。とは言え、このような身近 な事象である乗り物酔いの研究をされてい る先生に出会ったのは私にとって初めての ことであり、恥ずかしながらある種の新鮮 さを覚えた。そして今回のご講演をお聞き し、乗り物酔いを深く研究することの社会 的重要性や高い将来性に改めて気づかされ た。

今回の講師である井須先生は大阪大学及び同大学院博士前期課程(生物工学)で生体計測や感覚心理学の研究手法を学ばれた後、科学技術庁航空宇宙技術研究所や東京大学医学部で乗り物酔い(動揺病)や動揺病発生の神経機構を研究された。そして東京大学医学部から医学博士の学位が授与されている。その後米国ノースウェスタン大学に留学された後、東京医科大学と共同で半規管系・耳石器系の神経機構を長く研究され、福井大学・鳥取大学を経て現在に至

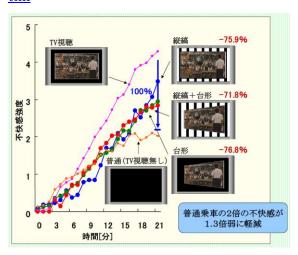


っている。井須先生はこのように今世界で 注目されている医工連携を古くから推進さ れてきた貴重な研究者である。

先生のご講演によると、乗り物酔いは過 去の記憶と現在の運動感覚との不一致や現 在の運動感覚内の矛盾から生じる。そして これを感覚矛盾説という。またこの説をべ ースに研究を進めると、バーチャルリアリ ティシステムにおけるサイバー酔いのメカ ニズムや酔いを生じさせない車載ディスプ レー・洋上映画の在り方そして酔いを生じ させないドライブシミュレーターの在り方 などが見えたという。そしてさらに酔いを 事前に検知する生体計測方法も判ってきた という。乗り物酔いに対する研究の奥深さ と乗り物酔いの研究に対する将来への大き な期待を感じるとともに、長年真っ直ぐに 取り込まれてきた乗り物酔いの研究に対す る先生の熱意に感銘を受けた。

さて、本報を書くにあたっては講演資料だけでなく先生の研究室のウェブホームページも参考にさせていただいた。先生の研究室のホームページを拝読すると、先生の研究歴や研究内容だけでなく先生の温かいお人柄や豊富な人生経験をも知ることができる。特に当ホームページの中の"雑感"というページは非常に面白いのでここに紹介させていただく。

http://www.ai.info.mie-.ac.jp/~isu/index.h tml



図;車酔いを軽減する車載ディスプレー (縦縞と台形化により不快感を大きく軽減) 記;池田和人(化学・総監)



会員近況報告

辻 秀之 (建設部門)



会員のみなさまに は大変ご無沙汰ば かりで申し訳あり ません。

私は自然再生型の 緑化に関わって4 半世紀が経ちまし たが、本来生態系の

重要な構成要素として守るべき、ニホンジ カを始めとする中・大型の野生生物とのこ れほど長い闘いになるとは、当初ゆめゆめ 思いもしませんでした。

社会構造の変遷で、特に中山間地における人間の領域と野生生物の領域が大きく入れ替わったことが原因のひとつとされていますが、その接点での野生動物との遭遇機会も増え、人的被害もしばしば発生しています。全国の野生鳥獣による近年の農作物被害は年間200億円超、これに森林被害や対策に要する費用なども含めれば、年間300億円規模の被害と想定されます。

鳥獣被害を受けた森林再生のために苗木を植えてもすぐにシカに食われてしまうため、防鹿柵を用いた緑化を行っていますが、導入規模には限界があります。防鹿柵は植物種のレフュージアとしての役目は果たせても、治山や水源涵養、さらには森林生態系の保全の達成にはほど遠い現状です。そのため、当面の対症療法としてシカ不嗜好種を用いた防鹿柵によらない林床緑化の試みを行っています。ミツマタは中国原産の夏緑低木で紙の原料として古くから栽培されていますが、シカに対する不嗜好性が強く、

森林の環境にも良く適応するため、水源林の保全を目的に裸地化した森林林床へ導入試験を行っています。また、液状カプサイシンの忌避効果にも着目し、苗木の葉に散布しモニタリングしています。散布直後には一定の効果は認められるものの展着の持続性に課題があり、植物の生理に障害がなく降雨耐性のある展着方法を模索中です。



植林林床に播種により成立したミツマタ実 生個体群



今後の行事予定など

★みえテクノロジーカフェ★

第23回

日程:10月23日(日)10:00-12:00

場所:四日市一番街「MG四日市」

第24回

日程:12月11日(日)10:00-12:00

場所:四日市一番街「MG四日市」

★セミナー★

平成28年度 第3回

日程:10月15日(土)

場所:じばさん三重

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㈱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)