

No. 132

会 報

2010年12月15日発行

静岡県技術士協会・(社)日本技術士会 中部支部 静岡県技術士会

事務局連絡担当 山下 久吉 TEL 055-970-1255 / FAX 055-979-5029 E-mail hiyama@lilac.ocn.ne.jp

会長：久保嶋 勝巳 専務理事：山下 久吉 会計：大井 寿彦 会報担当：川瀬 泰裕・齋 強志

会計振込先：静岡銀行磐田支店 支店番号 321 普通 0980271 静岡県技術士協会(会計 大井寿彦 055-921-8053)

2010年度 第2回例会開催

2010年10月9日(土) 講演会



1. 第2回例会の内容

- (1) 久保嶋会長挨拶
- (2) 第37回技術士全国大会の報告
- (3) 中部支部長挨拶
- (4) 会員による講演
 - ① 自動車用電池の今後を考える
加藤和仁 会員
 - ② 最近のモバイル動向
野々垣智樹 会員
 - ③ 鉄道の電機設備を落雷から守る
岡井政彦 会員
 - ④ 災害時における市民への復興まちづくり
助言に関する協定 木村芳正 会員
- (5) 懇親会

2. 久保嶋会長挨拶

今日の例会に先立ち、午前中に日本技術士会中部支部役員会を開催しました。

今回の役員会では、春田氏(全国大会実行委員会代表幹事)から四日市で先月開催された第37回技術士全国大会の報告がありました。

この大会の報告書については、大会実行委員会が中心になって作成しております。この報告書は完成したら静岡県技術士会にも送付されてくるので、届きしだい会報に掲載します。

2020年は、静岡県が全国大会担当となっております。静岡県は他県より会員が多いのですが、今日のように例会出席者が少ないので、今後は会の活性化を図っていきたいと思っています。

自動車用電池の今後を考える 加藤 和仁 会員



CO₂の部門別排出量を見ると、運輸部門は、火力発電、製鉄などの産業部門に次いで、全体の20%という大きな割合を占めています。

その中で自動車は、80%以上（自家用車50%、貨物車18%、営業車17%）を占めることから環境対応車への対応を強く求められています。

1. 自己紹介

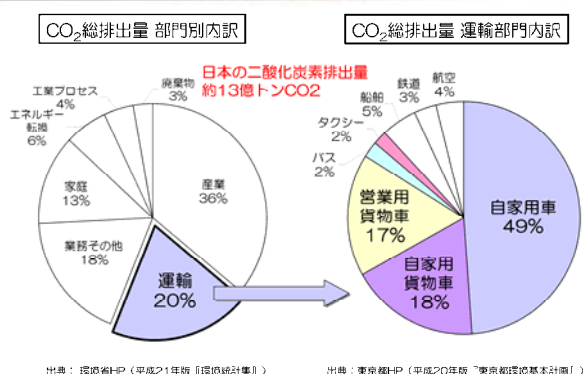
- ① 昨年技術士機械部門に合格し、今年4月に本協会に入会。
- ② 専門は加工ファクトリーオートメーション及び産業機械・電池製造設備
- ③ 平成14年：三洋電機に入社。携帯用・パソコン用のリチウムイオン電池の設備、製造方法の開発を行う
- ④ 平成18年：トヨタ自動車に転職。リチウムイオン電池のプロセス開発を行う。今年から東富士研究所に移りの電池生技開発部で次世代用自動車用電池の開発に携わる。

2. 自動車の大衆化と現在の課題

自動車は、T型フォードによりガソリン自動車として大衆化しました。これは石油を大量に使用するものの、便利であることを特徴としています。

しかし、現在は地球環境問題が浮上し、今後は石油が減少する時代に入り、二酸化炭素(CO₂)問題としても自動車に対応が求められています。

二酸化炭素排出量



3. 環境対応車と今後の本命

環境対応車としては、①水素を用いた燃料電池車②電気自動車（ハイブリッド車、電気自動車）③代替燃料車（天然ガス車、バイオエタノール液体合成燃料車）などが開発されていますが、それぞれ①インフラ整備②製造時のCO₂削減③走行距離④コストの問題を抱えています。

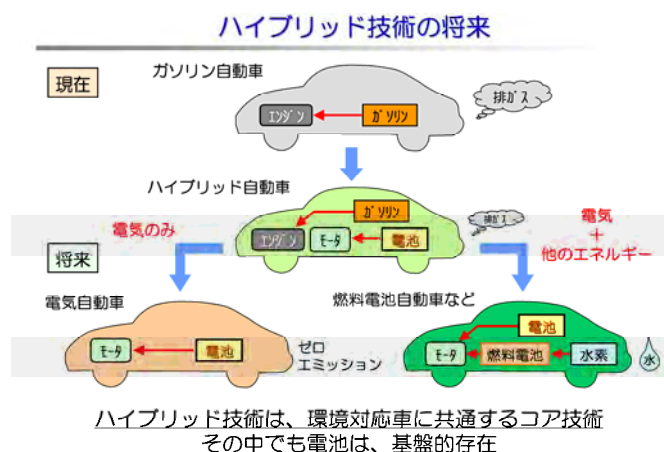
各社いろいろ開発している中で、本命と見られているのが電気を用いた自動車です。「ハイブリッド自動車が先行し、その後電気自動車が主体になる」というのがメインシナリオになると考えています。

各自動車の環境性能を、1km走行時のCO₂排出量で表すと ガソリン車

(193g/km)、燃料電池車(86.8g/km)→将来58.2g/km)ハイブリッド車(ガソリンハイブリッド:123g/km、ディーゼルハイブリッド:87g/km)で、更に電気の利用効率を高めることで、プラグインハイブリッド(60g/km)電気自動車(49g/km)と試算されています。

4.ハイブリッド車の動向

現在は、ガソリン車からハイブリッド車へと開発が進んでいますが、将来は「電気だけを用いる電気自動車」または「電気+他のエネルギー」になると予想されます。そのためハイブリッド技術は今後のコア技術、電池は基盤技術になり電池の開発が重要と考えています。



5.電池の発展経緯

開発初期は携帯ラジオや電卓などの小型機器に使われ、電池容量の増加に伴いパソコンや携帯電話に搭載されました。現在は、自転車・自動車・フォークリフトに搭載されるようになり、更に容量の増加を求められています。

ハイブリッド車用にはこれまで安全性と高出力のためニッカド水素電池が使われていましたが、更なるポテンシャルアップを果すためリチウムイオン電池を自動車用電

池として適用するための開発がされてきています。

6.リチウムイオン電池の問題

(1) 発火

リチウムイオン電池には、燃え易いという問題があります。DELLの発火事件では590万個の電池が回収され大きな損失を被りました。発火の原因は異物混入によるもので、電池の中に金属異物が混入するとセパレーターを突き破り発火に到ります。この発火問題を解決しないと自動車車用として使えないので、次のような安全対策が講じられています。

①異物の混入を防ぐ

原材料中や製造工場内の浮遊異物を磁石で除去したり、クリーンルームによる対応がされています。

②設計対応

異物が混入しても燃えないように、①セパレーターの強度up ②難燃材料の使用など各社工夫しています。

セパレータの強度upの事例として、松下電池からHRLという技術が開発されています。これは負極を耐熱セラミック層で覆うことにより耐熱、強度増(破れない)を図ったものです。

(2) 搭載

自動車用電池は寸法が大きくトランクの下に搭載されています。自動車専用電池は1個がパソコン用電池の12個分の容量がありますが、それでも車1台に168個搭載しています。

国内メーカーは自動車専用電池を開発する方向ですが、米国のテスラモーターズはPC用電池(1個は安い低容量)を6000個以上を用いて電気自動車を実現しています。

7.課題

自動車用電池の課題は、①走行距離（電池容量）の問題と②価格の問題で、ここにブレークスルが求められています。

（1）電池容量

リチウムイオン電池の容量は限界で、これ以上の容量増は難しく「ポストリチウム電池」として次のような電池の研究がなされています。本命としては、現実的には①の全固体電池と考えます。

①全固体電池

これは、現在の液体電解質を固体（無機材料）とすることで、液体の電解質を密閉するための缶が不要となり、電池の体積を小さくできるため体積エネルギー密度の増加を図れます。また、液体の電解質は有機溶剤を用いておりこれが燃える原因です。無機材料は燃えないので安全性をより求める自動車用に向いています。

②多価カチオン電池

1価のリチウムイオンから例えばマグネシウムイオン等の2価のものにすることで1つの化学反応で従来の2倍の電気を得られます。

③空気電池

正極に空気、負極に金属リチウムを用いることで、極板を半分にできエネルギー密度の高い電池ができます。

（2）コスト

今の価格は、車本体200万円に対し電池価格が300～400万円で、普及するには電池コストを下げる必要があります。

現在パソコン用が（20～30円／1個）、車用が（130円／1個）です。2030年には車用を5円／1個位まで下げないと電気自動車の普及は難しいといわれており、この当たりが当面の目標です。

（3）充電

問題は

①充電時間が長く（速くて4時間）、夜中の充電が前提（忘れたら走行できない）

②電池容量が走行距離の限界（米国のテスラで400km）

充電対策としては、以下のような開発が進んでいます。

①急速充電対応電池の開発

②充電インフラの充実（GSでの充電、非接触充電）

③バッテリーパックとして取替えユニットの開発

走行距離対策として、以下の対策があります。

①電池の容量up

②モーター効率up

③車体の軽量化

8.海外の動向

いままでは、日本の電池メーカーが世界のトップでした。しかし、最近は米、中、韓が勢いよく伸びています。

米のメーカーがベンチャーを立ち上げ、中国と提携して開発を進めるケースもあります。また中国や韓国のメーカーも品質性能が向上してきており、日本の強力なライバルです。昨年の上海のモーターショーには600km走行可能な電気自動車が出品されているほどです。

自動車用電池の開発者としては今後、海外勢に負けないよう努力していきたいと思っています。



1. 移動体通信の歴史

<アメリカ>

1876年 : 電話機が出現

1950年頃 : セントルイスで自動車電話 (交換手接続, ボタン押下中のみ通話)

<日本>

1968年 : ポケベルサービス開始

1970年 : 大阪万博で移動体電話

1979年 : 自動車電話サービス開始

1985年 : ショルダーホン登場 (3kg)

1987年 : ハンディホン登場 (750g)

1993年 : デジタル方式開始

1999年 : iモード誕生

2001年 : 写メールブーム

2004年 : おサイフケータイ開始

2008年 : iPhone 発売

2010年 : iPad 発売

現在最も注目されているモバイル端末がこの iPhone、iPad です。この iPad は片手で持つには負担が大きく 2kg くらいに感じますが (実際は 730g でした), 操作が直感的で非常にわかりやすいです。

② 現在、最も注目されるモバイル端末

iPhone 4



iPad



スマートフォン / タブレット

2. スマートフォンの魅力

電話機能と情報端末機能を合わせたパソコンに近い機能を持っています。

メリットとしては次の通りですが、まだ全体の 4% 程度しか普及していません。

①フルブラウザによる WWW 閲覧

②無線 LAN 利用による通信コスト減

③操作の容易性ですが、

もっと普及するのはまだ先のように思えますが、今後販売される端末はこうしたタイプが主流になる可能性が高いです。

個人利用としては新聞・雑誌の閲覧やゲームの利用が多いようです。

ビジネス利用には今の所直接役立つことは少なく、現在いろいろトライしている状況です。

医療分野では、「画像の鮮明さ、操作の簡単さ」のメリットを活かした利用事例があり、レントゲン写真を見ながら手術を行うなどの先進的な使い方があります。

教育分野では、書籍ではできない動画等の表現力の多様性を活かした利用が考えら

れています。また観光分野では「通訳、文字、写真、動画表現」によるコミュニケーションツールとして期待されています。

日常生活としてどこまで入ってくるかは未知数ですが、目新しいツールとして賑わっているというのが現状です。

3.今後の展開

(1) 位置情報

GPSと基地局情報により「いま、どこにいるのか」が判るので、その場・その時に必要な種々の情報を得ることが可能になります。

さらに持ち主の個人情報により、更に絞り込まれた適切な情報をリアルタイムで提供出来ますし、事業者側では、どこに人が集っているかなどのマクロ情報も得ることが可能です

今、このマクロ情報はどのような使い方ができるのかを、ドコモと総務省が社会実験しています。

(2) 拡張現実

カメラで捉えた画像に様々な情報を付加できます。映画「ミッション・インポッシブル」に出てくるような“眼鏡を掛けると視界の中に情報が現れる”ことが現実化しています。

すなわち、そこに存在する物に関する情報を可視化できる環境が整いつつあります。このことが将来的にどのように世の中を変えていくかは推測できませんが、「ミッション・インポッシブル」の世界は、すぐそこまで来ていると言えます。

(3) おサイフケータイ

支払い、電子鍵（施／解錠）、識別機能があります。個人認識機能を持つので信頼度

が高く、お金としても使えます。また非接触通信により、将来的には通過するだけでロック解除できるようになるでしょう。

(4) SIM ロック解除

これは、携帯事業者内ではホットな話題です。2006年に電話番号の持ち運びが出来るようになりました。そのためiPhoneの人気のソフトバンクが一人勝ち状態です。

SIMロック解除により、来年から電話機と回線の分離が可能となります。iPhoneを買って、ドコモ回線の利用ができます。

海外では既に電話機と回線の分離は進んでおり、電話機は世界標準、通信回線はSIMを自動販売機で買えるという便利な状況です。

(5) 電子書籍端末

先日シャープの電子書籍端末“ガラパゴス”が発売されました。大きさはiPadの半分くらいで、表現力の優位性、自動更新により買い忘れがない等売りにしています。“ガラパゴス”という命名は、ガラパゴス諸島のような独自の進化を遂げて行くという意味もあるようです。

このように大手の参入があれば少しずつ我々の日常生活に溶け込んでいくだろうと思っています。

質問①スマートフォンでカーナビ情報を表示できるというニュースを聞いたが？

既存の電話機でもスマートフォンでも、既にナビゲーション機能は提供されています。ナビゲーションの最新システムは、車のフロントガラスに位置情報がディスプレイされたり、位置情報も通信機能により最新情報に更新され、その場所での位置以外の最新情報を表示する機能を持ちます。

電気鉄道の雷保護 鉄道電気設備の雷害と防止策

岡井 政彦 会員



1. まえがき

現代の電気鉄道では、通信・信号装置を中心に各種の電子装置が数多く採用されており、自動化・高機能化が進んでいる。一般的に電子装置は、数ミリジュール台のエネルギーによっても動作に影響があるので、雷などによる異常電圧（一般に雷サージ過電圧と呼ぶ）を適切に抑制・回避することは重要なこととなる。

2. 雷害リスク

2.1 電源のトラブル

電気鉄道システムにおいては、列車に電気を送る架線やトロリ線、また駅における各種サービス電源、信号制御、通信システムなど、電気・情報システムは、形や内容を様々にかえて、今日の鉄道運行システムを支える重要なインフラ設備となっている。

さらに、現代の鉄道運行システムを確かなものとしている大きな要素技術の1つとして、マイクロエレクトロニクスの代表格であるロジックICやマイクロチップ（CPU）といった、電子回路が上げられる。

このような電子制御装置を採用した設備や回路は、一般に極めて低電圧、低電流で動作する性質のものであり、莫大なエネルギーを有する雷による過電圧の侵入に対しては、これらの電子回路の雷への耐力は微小であるため、弱电回路要素をいかに雷から守るかということは、今日では非常に重要な課題となっている。特に電気鉄道による輸送システムでは、電気・電子技術は重要な基本技術であり電気システムのどこか一箇所でも故障すると、鉄道の円滑な運行に多大な影響を与える。

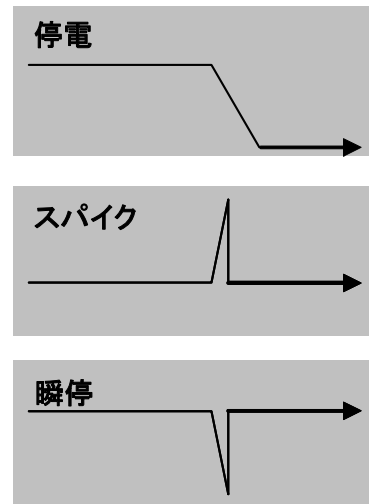


図1 3つの電源トラブル

図1は、雷による電源トラブルの種類を示す。それぞれの影響度として、停電は比較的長時間のシステムの稼働停止、スパイク（雷サージ過電圧）は設備の電氣的な絶

縁破壊、瞬停では装置の絶縁破壊のことはないが、目に見えない形で電子装置の誤動作や、コンピュータの停止、電子データの喪失をもたらす。

鉄道においてはさらに多くの電子装置が導入されつつあり、耐雷保護は従来にも増して重要な項目となっている。

2.2 落雷と雷影響

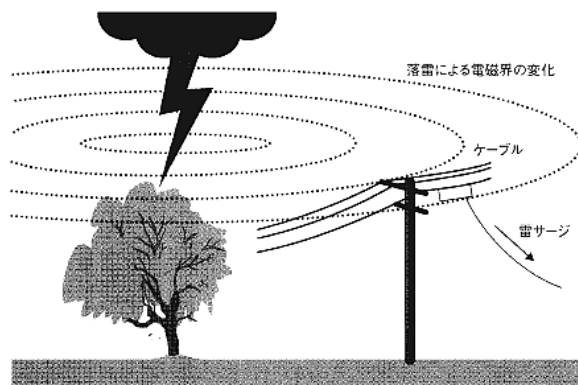
雷雲は雲の下部に多くのマイナス電気を貯めているので、これが大地に近づいてくると、雲からは先行放電のリーダーが伸びて、空気を絶縁破壊しながら雲のマイナス電気と大地間で放電する。これが夏の夕方に見られる落雷現象であり、空気を引き裂く大きな音と電気の流れる回路である稲妻が空中に現れ、これが落雷として私たちの目で認識されることとなる。(図2 雷撃)



図2 夜空に光る雷撃

この落雷は電気設備には直接・間接の影響を与える。電気設備へ直接落雷する場合を直撃雷と呼び、一方落雷が電気設備を直撃せずとも電気設備周辺の大地へ落雷し、その時に発生する極めて大きく・強い電磁界により周辺の電気設備へ電氣的な影響を与える現象を誘導雷と呼んでいる。(図3 誘導雷) 一般的に送電線のように山岳地帯にある電力設備では鉄塔や送電線への直撃

雷が相当数発生するが、比較的低位に設備されている鉄道の雷被害は、その大部分がこの誘導雷の作用による雷サージ過電圧と考えられている。



出典 木島均「接地と雷防護」

図3 電磁界の変化による誘導雷

2.3 雷害と対策

整流器・変圧器焼損例

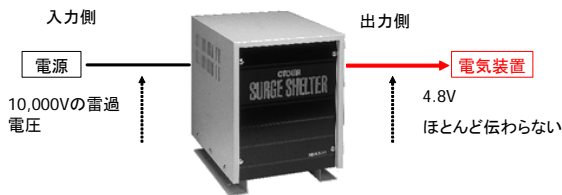
図4は、直流変電所へ雷による雷サージ過電圧が侵入し、変圧器の巻き線が焼損した事例を示す。このような部外からの変電所の設備に対する雷の事故に対応するためには、避雷器により雷侵入を防ぐ。



図4 整流器用変圧器の雷被害

耐雷トランスの適用（信号電源）

信号・通信設備の雷事故の原因は、その大部分が電源からの雷による雷サージ過電圧の侵入である。信号機器の電源回路には耐雷トランスと言う特殊な変圧器を適用する。これは低電圧の回路を破壊する比較的大きな雷による過電圧は、大部分が電源から侵入することが考えられることによる。



3. 雷害対策の3つのポイント

以上述べてきた雷害や雷防護の考え方を整理する。雷害対策のポイントは下記の大きく3つに分類される。

1) アースの等電位化（接地の共用）

アースの等電位化電気機器が雷害によって故障するのは、もともと装置、部品などが金属ケースや基盤との間で電氣的な電圧破壊を引起すことによる。よってその部分で電位差が生じないようにしてやればよい。落雷で電位が上がっても同じレベルにしておけば、全体のアース電位が同じように上昇するので、破壊は起こらない。

2) サージのバイパス化

避雷器や保安器を設備して雷過電圧をバイパス回路を構成する。通信装置などの電子装置の電源線と通信線の間などに通常採用されている。

3) サージの絶縁化

絶縁変圧器(耐サージ変圧器)を入れて、雷サージ過電圧の侵入を抑止し絶縁する。

鉄道では信号設備がこの方式を採用している。また変電所の遠隔制御装置の外部からの通信線と変電所境界に設備する絶縁変圧器などもこの絶縁化の方式と等価である。

これらの3つのポイントはそれぞれが独立しているわけではなく、これらをいろいろと組み合わせて、より効果的な雷対策とすることが重要である。しかしながら、電力系や通信系など監督官庁の違いやそれぞれの絶縁に関する基準の考え方の相違により、基準・方法などが統一されていないのも事実である。

4. まとめ

雷害事故の対策は、古くて新しい課題である。近年の各種制御機器の低電圧化とIC回路のマイクロチップ化は早いスピードで進んでおり、またシステムの複雑化に伴い、一旦システムに侵入した雷電流の分布も単純ではなくなってきた。この意味で、システムの回路構成（接地線、接地のとり方、配線手法、機器配置など）とシステムの高耐圧化など、さらに一歩踏み込んだ検討も今後は重要な要素となってくるものと思われる。

高度情報化社会になりつつある今、電気鉄道システムの雷害低減は、今後とも我々電気技術者の重要な研究課題である。「かみなり」に強い鉄道システム構築を目指し、関連する研究開発を今後も継続していきたいと考えている。

災害時におけるえる市民復興まちづくり助言に関する協定 木村 芳正 会員



1. 静岡市との支援提携

昨年 12 月末に静岡市から社団法人日本技術士会に、災害復興まちづくり支援に関する協定を結びたいとの申し入れがありました。本部の防災支援委員会から、この件は府県技術士会で対応してほしいとの要請で、中部支部の了解を得て、静岡市都市局都市計画部都市計画課を訪問して協議を始めました。その後、静岡市の担当者との打合せを重ね、今年の 6 月 29 日に協定書の締結に至りました。締結の主題は「災害時における市民への復興まちづくりの助言に関する協定」となっています。また、締結には「静岡県技術士協会」として日本技術士会会員の有無を越えたかたちで行っております。

締結は、当日 11:30~12:00 に、静岡市長公室で行われました。当日は「(社)全日本土地区画整理士会静岡県支部も同様に協定を締結しました。静岡県技術士協会からの出席者は、久保嶋会長、吉田副会長、山下専務理事、木村の 4 名です。

2. 協定のイメージ

災害が起こった場合、まず地元の「復興まちづくり協議会」が発足します。それと同時に市が建築等に関する制限区域の設定を行います。その後約 1ヶ月位して、我々が助言・提案活動をすることになります。

3. マスコミ報道など

今回の提携の 1 週間前に、新聞発表がありました。(講演時には静岡新聞・毎日新聞記事が表示) また、締結時には地元の TV 局が取材にきていました。

4. 復興まちづくりにおける他の士業団体と締結の状況

同じような支援団体の状況は、次のようになります。

- ・「阪神淡路大震災」がきっかけで「阪神淡路まちづくり支援機構」が設立。
- ・その後平成 15 年に「静岡県東海地震対策士業連絡会」が設立。
- ・平成 16 年に「神奈川大規模災害対策士業連絡協議会」、「災害復興まちづくり支援機構（東京都）」が設立。
- ・平成 17 年に「宮城県災害対策士業連絡会」が設立
- ・平成 19 年には、東京都と「災害復興まちづくり支援機構」（日本技術士会は士業団体の一組織）が協定を締結、いずれも県の弁護士会が中心になって会計士、税理士、司法書士、建築士等がメンバーとなっています。ちなみに静岡県内は「静岡県東海地震対策士業連絡会」と称して 11 士業団体で構成されていますが、静

岡山技術士協会は現在メンバーに参画していません。いずれは参画の必要があると考えます。

東京都の「災害復興まちづくり支援機構」は 19 土業団体で構成され、日本技術士会はこの中に加入しています。このほか個人の技術士が 10 名参加されています。必要とされる時に迅速に動くためには平時から連絡を密にする必要があるということで、東京都は活発にいろいろな会合を行っているようです。また日本技術士会は、東京都とは別に墨田区、足立区とも協定を結んでいます。

また、「災害復興まちづくり支援機構」は、東京商工会議所と相互連携しています。東京商工会議所は BCP (business continuity plan—事業継続計画—) を支援するためにいろんな組織 (大企業、金融機関、大学・研究機関、コンサルタントなど) と提携しています。

5. 図上災害訓練

図上災害訓練 DIG (Disaster (災害)、Imagination (想像力)、Game (ゲーム) の頭文字を取って命名) は、三重県で考案されました。防衛庁 (当時) の小村氏と三重県庁職員が市民向けに考案した、地図を使った防災訓練です。参加者がテーマに沿って地図に書き込みをしながらゲーム感覚で地域の防災対策や災害時の対応を考える訓練です。平時からこうした訓練を重ねていかないと、いざという時に役立ちません。

静岡県では、訓練実践のため「自分の家に危険なものが無いか平面図を作ってかんがえてみては?」という提案をしています。危険度合いを家族で考え、災害が起こった時にどういう行動をとればよいかを予め考えておくという主旨です。

DIG による訓練事例として、①地図を見ながら現地を歩く②被害予想図を作る③被災状態を想定する④仮設住宅を検討する⑤年寄りや体の不自由な人、外国人などの手助け方法の検討などが行われています。

6. BCP について

BCP は、災害時にできるだけ早く事業活動を復活させることを目的としています。そのためには、平時より被害を予測し、予防制御すること、代替手段の準備をしておくこと、訓練をしておくことが大切です。

7. 実際の災害事例と備え

地震による被害の状況については、インターネット上で多くの事例を見つけられます。

ここでは、津波の状況を CG で作成した動画を紹介します。この動画は、三重県防災危機管理部から提供いただいたもので、技術士全国大会防災支援委員会の第 6 回全国防災会議でも紹介されました。

災害から身を守るためには、公助には限界があり、①自分自身で身を守る②近隣で助け合うことが必要です。日頃から

- ・家族の安全を守るための具体策を話し合う
- ・非常時の連絡方法を確認しておく
- ・非常食、水、薬、簡易トイレを準備し
- ・地域の防災訓練に参加する等、近隣とのつながりを持つ

ことが大切です。わが身を守った上での支援活動です。災害後はあらゆる部門の助けが必要になるので、皆様、静岡市への支援にご協力をお願いします。

技術の散歩道

ボリビアの水道 牧野 好秀

1. はじめに

JICA のシニア海外ボランティアとしてボリビアに来て1年が経ちました。私の任地ベニ県は雨期と乾期があります。

道路事情が悪く雨期には車での移動が困難になります。そんな中で、やっと関係の浄水場を2回訪れることができました。

ベニ県はサンタクルス県の北部に位置する、標高200メートル位の広大な平原で、アマゾン川の上流にあたります。亜熱帯気候で雨期と乾期があり、長大な河川が県内を流れています。日本のほぼ半分位の面積の地域に40万人位の人が住んでいます。



広大な平原

2. 水道の水源

この様な地域なので、水には困らないと思われませんが、なかなかそうではありません。赤茶けた川の水は浮遊物が軽いのかなかなか沈みませんし、雨期には満々と流れていても、乾期になると水面ははるか下になり、容易に取水することはできません。



ポサ（水溜り）

広大な平原ではところどころに掘られたポサ（水溜り）の水を飲んでいますが、乾期が続くと水は減って水質も悪化してきます。天水は雨が降らなければあてにできません。

海外からの援助で掘られた井戸も水質は悪く、帯水層の砂径が小さいためかすぐに水が出なくなってしまいます。

3. 浄水場

その中に都市給水向けの4ヶ所の浄水場があります。

3か所は地表水を処理するもので、他の1か所は深井戸の水を除鉄して給水しています。

地表水を処理する施設は、ろ過池にパイパスホースを入れたり、ろ過砂を出してしまったりして、原水をほとんどそのまま配っていました。



暖速ろ過池のバイパス



急速ろ過池のバイパス



エアレーションとろ過による除鉄

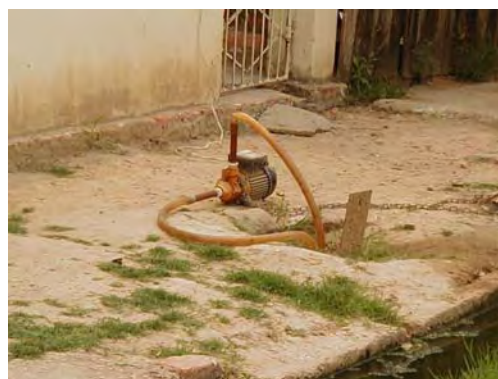
地下水を使用する施設はエアレーションとろ過で除鉄をしていますが、水源の水量が不足するとの事で、時間給水をしていました。

住民は量水器を撤去してポンプを接続し、水を取り合っています。なにか無駄な水が

たくさん流されているような気がします。

これらの施設の特徴は、水位計や流量計などの管理用機器が無い事です。

電気機器を取り付けると、管理が大変になるとの判断のようですが、省エネにはほど遠い施設です。管理人が適当にポンプを回しています。



量水器をポンプに

4. おわりに

この浄水場の機能改善のための指導助言をするのが私の仕事です。スペイン語もろくに分からない中で、管理する人に「どうして?」と聞いてもノセ(分からない)と答えるだけで、なかなか真意は語ってくれません。

施設の管理は、地域の住民で組織された水管理委員会がやる事になっていますが、面倒な事はやりたくないというのが本音のようです。先日も井戸に取付けた除鉄装置を定期的に洗浄するのが面倒で、バイパスを開いて使っているとの話を聞きました。

この人達に水をろ過する必要性をどの様に説明するか、頭が痛いところです。

会 計 担 当

平成 22 年度の年会費は、下記口座番号にお願い申し上げます。

取引銀行：静岡銀行 磐田支店

名義人：静岡県技術士協会 口座番号：0980271（支店番号 321）

一般会員：8,000 円 名誉会員：4,000 円

編 集 後 記

昨年 11 月の事業仕分けで理化学研究所の次世代スーパーコンピュータの予算が削られたことは、科学技術に携わる私たちにとって衝撃なニュースだったと思います。

また、蓮舫行政刷新担当相の「2 位じゃだめなんじゃないか」の発言に賛同する大学教授陣がいたことも、科学技術に携わる私たちにとっては信じられない光景だったと思います。

「このまま日本の科学技術は衰退してしまうのか」と、科学技術に携わる私たちならば少なからずとも脳裏を横切ったことと思います。

今年のノーベル化学賞に輝いた鈴木章・北海道大名誉教授（80）の言葉は、そんな私たちに改めて科学技術の重要性を教えてくれたとともに、昨年 11 月に政府の事業仕分けでの「2 位じゃだめなんじゃないか」との発言を、「科学や技術を全く知らない人の言葉だ」とバツサリと切り捨てました。

鈴木名誉教授が「日本の科学技術力は非常にレベルが高く、今後も維持していかなければならない」と強調してくれたことで、日本の科学技術は再び元気を取り戻したことと思います。

科学技術の研究等を阻害するような要因を、科学や技術を全く知らないタレント政治家が言葉にするのは絶対にだめで、それを阻止できない政治家はもっとだめだと思います。

確かに、科学技術の研究等にはお金が掛りますが、お金以上に科学技術に携わる人たちの努力と苦勞があることを、タレント政治家の人たちも理解してほしいと思います。

科学技術の分野でも躍進する中国について鈴木名誉教授は、「人口が日本の約 10 倍なら研究者も多い。国の総生産もそうだが、絶対的な量で抜かれるのは当然で、問題は質だ。中国人にも能力の高い人はいるが、そのような研究者が日本の 10 倍もいるわけではない」と指摘するとともに、「もっと心配すべきは日本の質を高めること。それなのに 2 番目で良いなどというのは論外だ」と重ねて強調していました。

鈴木名誉教授の言葉は、私たち技術士への応援メッセージに聞こえたことと思います。

（会報担当：川瀬泰裕、齋強志）