

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6月1日発行 No. 3 (81)



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

年次大会のコミット事項！



三重県支部長
平田 賢太郎
 (化学部門)

公益社団法人
 日本技術士会
 中部本部三重
 県支部（以下三
 重県支部）の第
 1回年次大会が
 6月25日、津
 市で開催され
 ました。

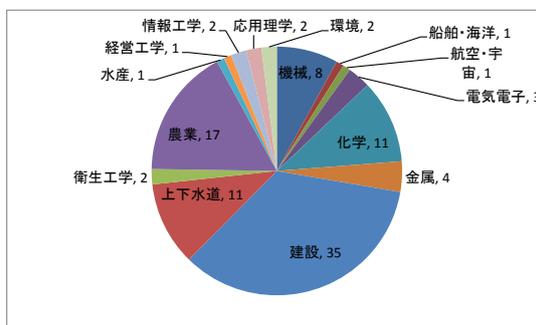


図2 三重県支部会員技術部門内訳
 (正会員)101名

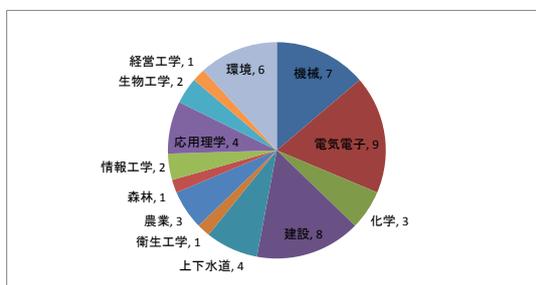


図3 三重県支部会員技術部門内訳
 (準会員)49名

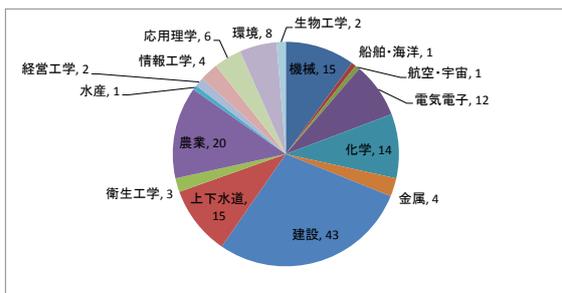


図1 三重県支部会員技術部門内訳
 (正+準)151名

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PE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151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より構成されてます。

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。インフラ系会員が支配的なるも三重県の特徴的産業分野を背景とした会員より構成されてます。

課題1 総勢151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。：会員、お一人、お一人によるプレゼンが不可欠です。達成感を味わおうではありませんか。

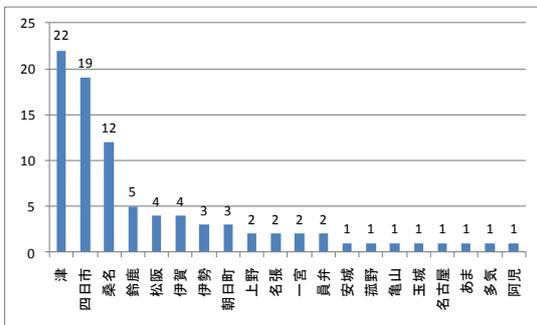


図4 会員活動地域別分布

又、会員は北中部3大都市に集中してますが、南部にも貴重な存在としまして活躍されてます(図4)。さらに20年後を見据えますと40代、30代の会員の充実が喫

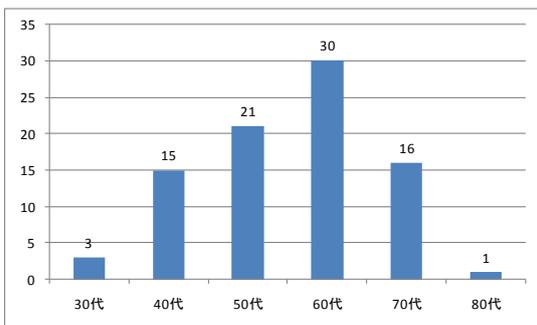


図5 会員年齢分布

緊の課題です。

課題2 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。：今回の年次大会は月刊誌‘PE’に特別に案内を挿入しました。

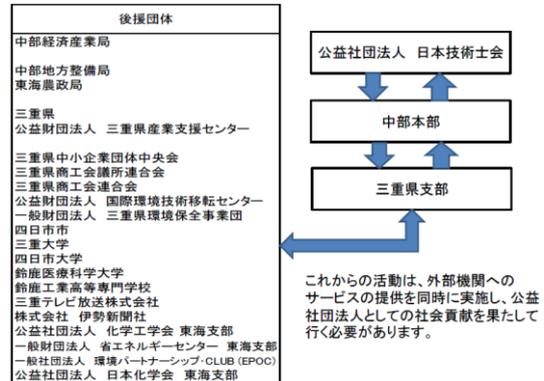


図6 合同セミナーの後援21団体との繋がり

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です。昨年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’は「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したが、三重県支部が準備担当してきました中で、ご後援21団体と繋がることができました(図6)。

課題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。：「例会」→「セミナー」へ

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、IPEJ 543-1-2016 三重県支部の運営における個別事項に関する手引き(28. 6.25 三重県支部役員会制定)を制定しました。三重県支部では、上位組織に対応すべく委員会(図7、表1)

を創設し、役員の役割を鮮明にしています。

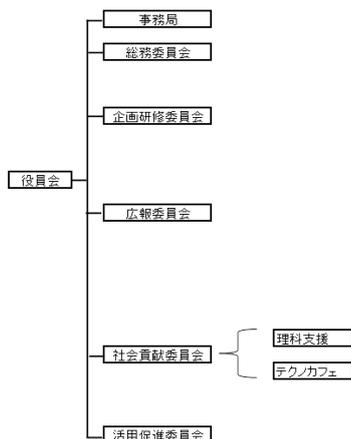


図7 三重県支部における組織体制

表1 三重県支部委員会と所掌事項

| 委員会等 | 所掌事項 | 対応する中部本部委員会 |
|---------|---|-------------|
| 事務局 | 運営企画に関する事項 | 総務委員会 |
| 総務委員会 | 財務会計に関する事項 会費に関する事項 所属会員の管理に関する事項 | 企画委員会 |
| 企画研修委員会 | CPD講座推進・技術者倫理に関する事項 講演・IT講座の企画に関する事項 見学会の企画に関する事項 | 研修委員会 |
| 広報委員会 | 会報企画・編集・発行に関する事項 HP企画・保守・充実に関する事項 会員増強に関する事項 | 広報委員会 |
| 社会貢献委員会 | 防災支援推進に関する事項 理科支援に関する事項 テクノロジーカフェの企画・運営に関する事項 | 社会貢献委員会 |
| 活用促進委員会 | 外部依頼業務紹介に関する事項 | 活用促進委員会 |

平成28年度の基本方針を図8に示します。活動指針は「外部に開かれた活動の推進(●)」です。この活動方針を受けた具体

活動指針

外部に開かれた活動を推進!(●)

- 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。
- 組織力向上を図る。(入会率)
- 会員の継続的研鑽を図り、思いを反映する。
- 会員間、諸団体とのネットワークを拡大する。
- 役割を明確化し、全員参加により会の活性化を図る。
- 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

図8 三重県支部の基本方針

的活動方針は次のとおりです。

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) 総会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)により会員への情報提供及び会員間の情報交換を図る。
 - 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
- 以上のとおり掲げました三つの課題は、三重県支部存続の必要条件ではありますが十分条件ではないと想定します。そこで中部本部の基本方針「明るく、楽しく、役に立つ」技術士会活動により十分条件を充足する工夫を考えてみたいと思います。とりわけ「役に立つ」の処です。本年度に入り、三重県中小企業団体中央会による補助事業審査業務を三重県支部で所属会員へ若干名募集した処、新しく応募された個人事業主会員がおられ、実務を対応され実績とされました。応募された個人事業主にとり大変有難いことです。まさに、公益社団法人としても「役に立った」事例です。また、イ

ンフラ系専門分野の会員におかれましては、資格自体が役に立ち種々の企業内に長く留まる会員が多数です。それが却って、技術士会活動を制約している面が存在すると想定しますが、役に立っている訳で、全国的に会員数及び技術士数が多い理由なのです。

この種の業務紹介を獲得していくには会員個人が何が得意なのかはじめ周囲に知らせる必要があります。そのためには‘プレゼン’が不可欠と思うのです。それにしては、プレゼン依頼に対するレスポンスが少ないことは残念でなりません。公益に尽くしてこそ、見返りがあるのです。見返りだけに拘泥している会員も散見されます。多くの会員に役に立つ技術士会活動を目指して行きますので、ご指導、ご鞭撻をよろしくお願い申し上げます。以上

平成27年度第2回

見学会結果

日時：平成28年 3月 4日(金)
10:30～16:00

参加人数：24名

見学場所

- 〔1〕三菱重工業株式会社
名古屋航空宇宙システム製作所
飛島工場
- 〔2〕飛島コンテナ埠頭株式会社

今回の見学会は、全国でも有数の名古屋港に関連する企業・設備を視察する事としました。1990年代初頭に生じた日本のバブル経済の崩壊とその後の長期的な不況・デフレ経済ですが、中部地方のモノづくり産業を物流面で支える名古屋港のコンテナターミナルと、その周辺にある航空・宇宙に関する工場を視察する機会を得ました。皆さんの関心が高く、24名の参加でした。

桑名駅西広場に集合して、6台の乗用車に分乗（別に、現地直行3台）、伊勢湾岸自動車道経由で飛島へ・・・

〔1〕三菱重工業(株) 名古屋航空宇宙システム製作所の飛島工場は、名古屋港に隣接する名古屋西部臨海工業地域に1979年に開設した工場で、航空機の部分構造組立および宇宙機器の製作を行っています。MRJの機体構造物の組立工場の整備などで多忙な最中ですが、丁度 2月17日にH-2ロケットの30号でX線天文衛星(ASTRO-H)の打ち上げを成功させて関係者が一息ついた直後の訪問でした。大野工

場長から、同事業所の沿革、事業内容などの概要説明戴いてから、2班に分かれてバスで移動、第1工場では、組立作業現場で Boeing 777、787等の機体構造物を直近で見る事が出来、その大きさと構造、作り方などを実物で見る事が出来ました。第2工場は、H-2 ロケットの最終組立工程を視察。現場はクリーンルーム内であり、上の見学者通路からのガラス窓越しで、案内者の説明を聞きながらの視察。最新のH-2 B ロケットの大きさと構造の全体を見る事が出来、H-2 Aとの大きさの違いなどを実感しました。完成したH-2は工場岸壁から、船積み・種子島に直送です。終了後H2ロケットの記念品を戴きました。



〔2〕 飛島コンテナ埠頭株式会社は、伊勢湾岸自動車道の飛島ICに近く、総取扱貨物量約2億トン、輸出額約11.5兆円、貿易黒字額約6.7兆円（いずれも平成27年確定値）などが日本一の名古屋港で、5つあるコンテナターミナルの中で最新の“IT・自動化コンテナターミナル”です。



同社は、名古屋港モデルバースとして平成17年開港、平成20年に第二バースが完成、最終的には3つのバースとなる東西1050m、南北500mの大きな設備です。まずは、同社概要と設備の全容と特徴などの説明受けした後、管理棟の屋上にある見学コーナから設備システム全体を見ながら、実稼働中の設備・機器について質問を交えながら説明して戴きました。当日は、お天気最高で港の潮風を肌を感じながら、名古屋港の眺望も楽しみました。



次に、管理棟内の遠隔操作室を視察です。無人の自働RTG (Rubber Tired Crane) をモニタ映像で、年中365日・昼夜問わず遠隔操作するオペレーションを見させて戴きました。



今回の見学会は、位置的にも近い二か所の視察をアレンジ出来、内容も濃いモノであったと思います。参加者人数も多かったので、効率と安全を配慮して移動方法（バス利用）等も配慮すべきかと反省する次第です。

以上（山口昇吾 記）

第19回

みえテクノロジーカフェ

有我 明（建設）

土砂災害のお話

日本列島は、4方向から4枚のプレートが衝突する、世界的にも特異な場所となっています。これらの巨大な力により、日本列島は破碎されながら、徐々に隆起しています。このため、満身創痍の日本列島は、巨大地震・集中豪雨などにより、国土の各所で崩壊します。

写真は、1985年7月26日に発生した、長野県の地附山地すべりです。ゆっくりと動き始めた斜面は、巨大な土の塊となって、湯谷団地や特別老人ホーム「松寿荘」を襲い、64棟の建物を押しつぶし、26人の尊い



命を奪う大災害を引き起こしました。

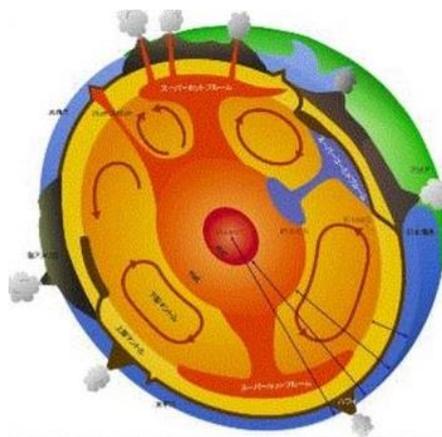
地すべりの規模は、長さ 700m、幅 500 m、深さ 60m、という巨大なものでした。

すべり落ちた斜面の面積は、東京ドームの約 5.4 倍で、土砂の量は、東京ドームの約 2.9 倍です。大きな土砂の塊が、なんとも不気味な豪音をとどろかせて、すごい速度で押し寄せてきました。

写真は、2008年6月14日に岩手・宮城内陸地震により、宮城県栗駒市で発生した、荒砥沢地すべりで、長さ 1.3 km、幅 1 km、最大すべり面深度が 100mに達する巨大地すべりです。

地すべり末端は、沢よりすべり面が深く、移動岩体は、対岸岩盤に乗り上げ、土石流となって、ダム湖に突入した。

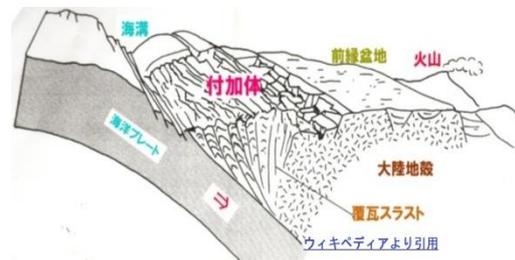
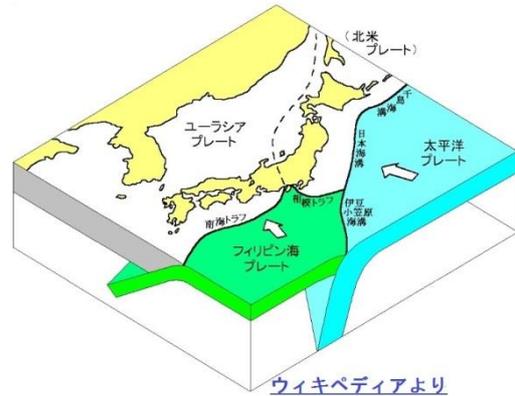
軟質な軽石凝灰岩の上部に、硬質な溶結凝灰岩が分布する「キャップロック構造」が、大規模な地すべりが発生する要因となりました。



上図は、地球の内部の状況です。中心部は、核と呼ばれ、ほとんど鉄で構成され、6000度もの高温状態で、高圧のため、固体状になっています。この高温・高圧状態のため、地球内部の大部分を占める「マントル」には、対流が生じています。マントル対流は、一年に数センチ程度の速さで、ゆ

う、一つの巨大大陸が存在しました。

プレートがゆっくりとした移動により、約2億年もの長い歳月をかけて、アメリカ大陸など、現在の世界が形成されました。



っくりと移動しています。地球表面の海洋地殻は10キロ程度の厚さで、このマントル対流により、ゆっくりと移動しています。これが、「プレートテクトニクス」です。

マントル対流により、全世界は、10枚程度のプレートで覆われています。

上図の矢印は、その移動方向を示しています。インドプレートは、ユーラシアプレートを北東方向に圧縮しています。このため、ヒマラヤ山脈が形成されました。

日本列島では、太平洋プレートが、ユーラシアプレートやフィリピンプレートの下に、もぐりこんでいます。

これらの巨大な力でもぐりこむプレートは、あたかもカンナをかけるように、海洋プレートを削りとり、徐々に持ち上げていきます。これを、「付加体（ふかたい）」と呼び、日本列島の骨格を形成しています。

付加体は、巨大な圧力により切削され隆起したため、複雑に破碎を受け、変形しています。

このため、日本列島は、まさに満身創痍の重病人のような、崩壊しやすい軟弱な体質となっています。

我々は、巨大地震や、スーパー台風による豪雨時には、これらの状況を十分に認識



約2億年前、地球には、「パンゲア」とい

して、斜面の崩壊などに巻き込まれないよう、日ごろから、注意していくことが肝要です。

第20回

みえテクノロジーカフェ

小林 祥二 (建設)

橋の診断のお話し

橋の点検はこれまで管理者が判断し実施することが多かったが、高度成長期のインフラの老朽化や中央道笹子トンネル天井版落下事故をうけて、「道路橋定期点検要領」（平成26年6月 国土交通省 道路局）が設定された。

この要領で、橋長2m以上の道路橋の定期点検は、5年に1回の頻度で実施することや定期点検は、近接目視により行うことを基本とすることが規定された。しかし点検すべき橋の箇所数は下記のとおり膨大になる。

(定期点検の箇所数)

◎ 全国 700,000 橋

(出典：老朽化対策の取り組み (国土交通省))

◎ 三重県 20,034 橋

(道路インフラメンテナンス協議会資料)

1 点検で適用する要領

点検は、三重県橋梁点検要領(案)(平成27年9月)に基づいて行う。

2 着目すべき点検箇所

損傷・劣化しやすい箇所を重点的に点検を行う。**着目点**

水の影響を受ける部位→変状が発生しやすい部位

- ・桁端部、張出部(水切り部)
- ・地覆・壁高欄の側面
- ・RCホロー部(床版厚の減少)
- ・PC桁間詰床版部・床版打継部

繰返し応力を受ける部位→変状が発生しやすい部位

- ・鋼材溶接部(疲労亀裂)
- ・鋼橋RC床版(コンクリートの疲労破壊)
- ・伸縮装置(衝撃)

3 点検による損傷程度の評価

損傷程度の評価は、構造物の損傷状況毎に4段階に区分して定めることとする。

| 損傷程度評価 | 一般的状況 |
|--------|-----------------------|
| OK | 損傷なし。または軽微な損傷。 |
| B1 | 損傷が発生している。 |
| B2 | 損傷が著しい。 |
| A | 損傷が著しく、耐荷力など機能に支障がある。 |

4 健全性の診断

橋梁の健全性診断は、構造物の機能に着目し、健全性をI～IVの4ランクに診断する。

橋梁の健全性診断は、構造物の機能に着目し、健全性をI～IVの4ランクに診断する。

| 損傷評価区分 | 健全性診断(目安) | 区分 | |
|--------|-----------|-----|------|
| OK | I | I | 健全 |
| B1 | II | II | 予防保全 |
| B2 | II～III | III | 早期措置 |
| A | III～IV | IV | 緊急措置 |

※予防保全：構造物の機能に支障が生じていないが、予防保全の観点から措置を講ずることが望ましい状態

5 道路橋の定期点検で併せて行うこと

点検を利用して損傷・劣化を遅らせる処置を行うことが管理コストの縮減に繋がると思います。

- ・点検時に保全作業を行う。

要領には、沓の土砂撤去が記載されているが、その他構造物の清掃、鋼橋のタッチアップも点検時に行うことが望ましい。

- ・鋼橋の発錆箇所に、簡易防水対策(例：アルミ箔素材の補修用テープ)を行う。

- ・ 構造物の道路橋仕様書適用年から構造物の設計・施工の背景を確認する。
- ・ 高度成長期に建設された構造物は、コンクリートの劣化や経済設計により問題が多いため、慎重な点検が必要。

以 上

平成28年度 第1回役員会

開催日；平成28年4月9日（土）

時間；10：00～12：00

場所；じばさん三重

出席者：平田、春田、竹居、伊藤、小林、池田、堀、谷口、森、前田、後藤、西方、中迎（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

中部本部にて決定された「中部本部外部依頼対応要領」に則って行うことを確認した。

②会報「技術士みえ」

支部第3号（累計81号）を6月に発行予定。原稿を6月27日までに支部長に提出するよう要請があった。

③みえテクノロジーカフェ問題点

会場をMG Yokkaichiで定着させる方向性を確認した。12月以降の講師は自薦他薦結果を踏まえ、決定することを確認した。また講師を会員に限定しないことも検討することとした。

④見学会計画 9月

東海環状自動車道、新名神高速道路、トヨタ車体等を対象として、9月の金曜日に開催できるよう、担当が交渉することを確認した。

認した。

⑤会計問題点

例会ごとに大学の先生に講演をお願いしても収支は成り立ちそうであることを確認した。

⑥会員動向

統括本部のWeb名簿では、三重県在住・勤務＋支部関係者で正会員が63名であることを確認した。

（2） 県支部設立後対応

①三重県支部の運営における個別事項に関する手引き

文言を修正し、中部本部総務委員会にて議論してもらうこととした。

②各委員会内規

必要に応じて作成していくことを確認した。

③例会等案内の連絡先

技術士・技術士補・修習技術者等への連絡は、用途に応じて、最大240名程度に同報メールが可能であることを確認した。外部団体等への連絡は、産学官で名刺を交換した団体等から始めることを確認した。

（3） 年次大会準備

①平成28年度年次大会資料（案）

議事としないことから、「第〇号議案」を（〇）とする。平成27年度事業報告には「三重県技術士会」の活動も含むことを確認した。平成27年度決算報告について、県支部部分（10月～3月）は統括本部から決算書が出る見通しである。計画している県知事訪問時の広報要素として、「技術士による事業化支援」、「防災支援」そして「理科支援」とする。「理科支援」の広報につき担当よりプレゼン資料1枚作成する。

②H28年度例会・役員会・懇親会分担表確

認

来年1月14日と4月8日の例会の講演者が未定であり、役員がカバーするか、大学の先生にお願いする必要があることを確認した。

以上

平成27年度第2回例会講演会レジュメ

(1)

「磁気ディスク用ガラス」

奥田栄次（化学）

パソコン等の主要記録媒体であるハードディスクドライブ（HDD）に使用される磁気ディスク用ガラスの開発である。



磁気ディスクはアルミ基板とガラス基板があり、据え置き型のHDDはアルミ製ディスクが多く、ノートパソコンなどモバイル型や車載用などは2.5インチ、1.8インチのサイズの磁気ディスクで耐衝撃性の優れたガラスディスクが使われている。

HDDを製造している顧客にガラスディスクを納入していたところ、主要顧客から「御社のガラスディスク、次機種までは使えるが、次々機種では使えなくなる。」と言われて、急遽対応するための開発に取り掛かった。

次々機種認定まであと1年程しかない。

顧客からの情報では、次々機種条件でドライブ評価したが、エラーが増加する。原因として考えられることは、機種ごとに記録容量が大きくなり（ビットサイズが小さくなり）、ヘッド浮上高さも低くなるためディスクに要求される特性も厳しくなる。わずかな位置ずれでもエラーになるとのことである。HDDの高性能化に伴うガラスディスクへの要求特性が厳しくなり、ガラスディスクの特性向上が必要となった。

解決法は、ガラスの物理的特性を向上（改善）するための組成改良で、かつ化学的特性を確保（維持）することである。関係部門に当事業部としての対応の必要性と今後の展望を説明し協力を依頼した。

研究所での基礎テストから始まり、量試テストを行い、各特性のチェックをして組成を絞り込み、テスト生産を実施した。このテスト生産したガラス基板をディスクに加工して顧客に認定サンプルを提出した。次々機種認定のタイミングになんとか間に合った。緊張の1年間だった。

その後、順調に製造・販売が継続できた。

一方で、半導体メモリー（SSD）の性能向上、コスト低減が進み、HDDはSSDに置き換わってきている。ビデオカメラ等に使用されていた超小型HDD（0.8インチ、1.0インチ、1.3インチのサイズ）は、SSDあるいはメモリーカードに置き換わり、1.8インチの小型HDDは少しずつSSDに置き換わっている。

HDDメーカーはシェア確保のため更なる記録容量アップのため技術開発を進めている。高容量磁気記録方式としては、磁場の漏洩防止のためにトラック間に溝を形成

して分離するディスクリートトラック媒体や、ビット単位で格子状に分離したビットパターン媒体がある。いずれも微細加工との組み合わせである。

また、次世代としては、多層記録媒体があり、マイクロ波磁界印加して特定の磁性体層のみに磁化振動を励起する方式が開発されている。

磁気ディスク用ガラスは、HDDの技術の進歩に対応できるように特性の向上をしていく必要がある。

今後の市場動向は、HDD、SSDそれぞれの強みを生かした市場を形成していくと考えられる。SSDは、小型・軽量化、応答速度に強みがある。一方、HDDは、記録容量の大きさ、容量単価、信頼性・長期安定性に強みがある。長期データ保存はHDDの方が適している。

また、それぞれの利点を生かしたハイブリッド（複合）型も出てきている。

平成 27 年度第 2 回例会講演会レジュメ (2)

水道事業を取り巻く情勢と 今後の課題について

森 高広（上下水道）

水道水は生活に必要不可欠なものであり、これまで安定供給のために、整備がなされ、いまや、普及率は 97%を超えている。水質の安全面でも「飲める水」を供給している。

昭和 30 年代後半からの高度経済成長期に水道インフラが整備されてきたが、道路などの公共インフラと同様に、建設のピークから 40 年、50 年が経過し、今後、老朽

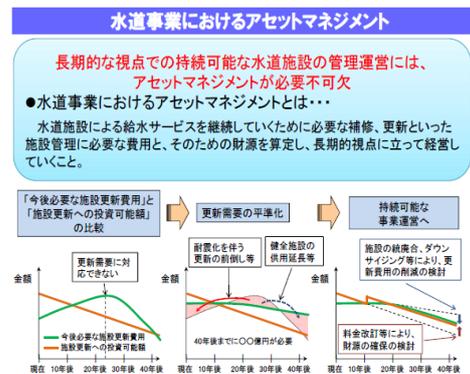
化が急速に進む傾向となっている。加えて、日本の社会構造が人口減少時代となり、給水量の減少とともに料金収入が減少していくことが見込まれ、水道インフラを適正に維持管理し、更新していくことが重要な課題となっている。

水道事業を所管している国の機関は厚生労働省であり、現在、水道行政がどのようなビジョンを描いて、どのような手法を用いて、こういった課題の解決に向けて進めようとしているのかを解説した。

厚生労働省では、平成 25 年 3 月に新たに新水道ビジョンを策定し、水道のあるべき将来像を示し、具現化していくための方策を示している。

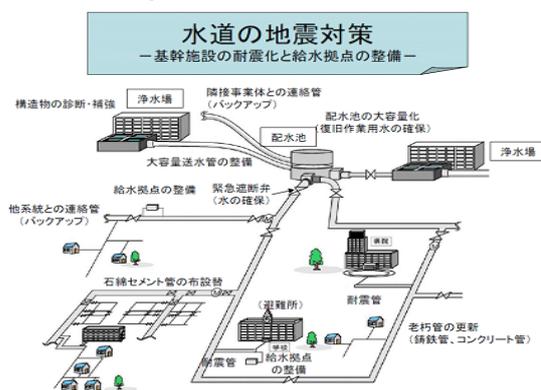
まず、地域の水道ビジョンの策定を促進させ、都道府県版の水道ビジョンの策定、また、水道事業体単位での水道事業ビジョンの策定を進めようとしている。地域の水道事業の将来像を明らかにさせ、水道の需要者である住民にも分かりやすい形で示していくことが求められている。

方策としては、資産管理のためのアセットマネジメントを実施し、将来の更新需要の見通しと将来の財政収支の見通しを明らかにしようというものである。



また、食品の安全管理の規格である

HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Point) 手法を水道水の品質管理に導入する水安全計画の策定がある。水道水質基準を達成させ続けるために、事前に危害事象を把握しておき、対処方法も検討しておくというものである。さらに、平成 7 年 1 月の阪神・淡路大震災、平成 23 年 3 月の東日本大震災が発生し、三重県を含む地域においても東海地震や南海トラフ地震といった大規模地震の発生が懸念されており、水道施設の耐震化も継続していかねなければならない。



こういった、水道施設の更新、耐震化のためには、財源が必要であり、その財源は住民のみなさまからの水道料金で成り立っているが、現在の料金水準で将来の水道事業がはたして運営できるのか、料金値上げを理解していただけるのかが、大きな課題である。

一方では、スケールメリットを生かすため、水道事業の事業統合や広域化が可能なかを検討していかねなければならない。ある水道事業体と隣接する水道事業体との水平統合、ある水道事業体と水道用水供給事業との垂直統合、さらには、事業経営権の民間企業への売却といったコンセッション方式、第三者委託、PFI (Private

Finance Initiative) の活用など、官官連携とともに官民連携についても議論がなされていくこととなる。

水道水の安定供給のため、さらなる改革に取り組んでいかなければならない。

平成 28 年度第 1 回例会講演会レジュメ (1)

消費者嗜好の変化に柔軟に対応する粉体包装技術の追求

越智 好高 (準会員 経営工学)

4 月 9 日第 1 回例会で講演の機会をいただき、「消費者嗜好の変化に柔軟に対応する粉体包装技術の追求」と題して発表させていただきました。

入社以来、コーヒーに携わってきたこともあり冒頭にコーヒーの歴史・産地等基本知識を紹介し私の務めるコーヒー会社の横顔をご紹介した上で、自分が主体的に関わり進めてきた粉体包装工程の自動化の取り組み事例を紹介させていただきました。まとめとして消費者嗜好に柔軟に対応していく上で、①製造現場の小集団改善活動を通じた高い改善意識・改善能力をベースとして②設備メーカーと協働で現場課題を解決していく良好な WIN-WIN の関係を築いていくこと③経営との現場課題に対する意識統一でスピーディーなディシジョンがされていることが重要でそれが「エンジニアの役割」と認識していることを伝えました。

想像以上に、皆さまから、コーヒーと健康・保存安定性などへの関心が高くこれからも勉強しました発表させていただく機会があれば新しいテーマでチャレンジしたいと

思っております。



三重県支部28年度第1回例会発表資料

消費者嗜好の変化に柔軟に対応する
粉体包装技術の追究

2016年 4月 9日

日本技術士会準会員 (経営工学部門)

越智 好高

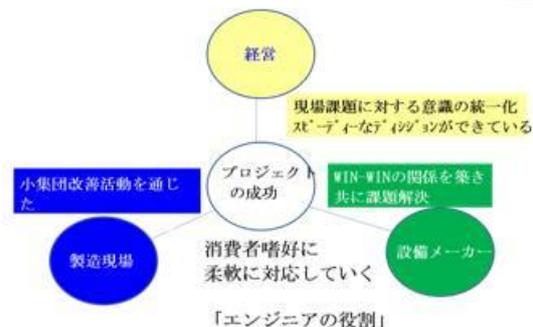
発表内容

2

1. はじめに コーヒーに関する基本知識：歴史、産地等
2. AGF鈴鹿の紹介 会社概要・沿革・コーヒー生産フロー
3. 粉体包装工程の自動化の取り組み事例
 - 3-1 ICシェアの老朽化更新
 - 3-2 パーツ4Kエレクトロニクス (PRC) 上乗せタイプ包装
 - 3-3 スティックコーヒー製品内製化
 - 3-4 スティックコーヒー製品包装高速化
4. まとめ

まとめ

3



平成 28 年度第 1 回例会講演会レジュメ
(2)

特別講演概要

演題：「農村地域における石積みの特徴と災害抑制に関する研究」

講師：三重大学大学院生物資源学研究所
准教授 岡島 賢治氏



講演内容は大きく分けて「石垣の特徴」と「石垣の災害抑制の研究」の2つの内容について話していただいた。

1. 石垣の特徴

石垣の文化として、石積みの歴史、城郭と農地石垣、石垣と共に生きるという興味深い内容であった。

石垣が発展したのは鉄器が使われはじめてからで、石の加工ができるようになったからである。



熊本県熊本市千金甲古墳(甲号)
(6世紀初めごろ)
熊本市HPより

石垣技術は平和なときにはあまり進化せず、戦国時代とか天候不順等の要因があると進化した。

石切道具は現代まで殆ど変わっていない。明治以降も石垣が主流で、コンクリートができるまで主流であった。日本人は石垣とともに生きてきた。

城郭石垣の刻印



和歌山城(1605年浅野幸長)



以上、石積みの歴史を俯瞰、農村地域の石垣と農村との関わりを整理して解説された。

石垣の機能美として 境界としての石垣、石積み技術、素材としての石材についての解説があった。

農地の石垣



愛媛県宇和島市遊子

境界として石垣は水平機能と垂直機能があり、擁護感と排他感をもたらす。

境界としての石垣

屋敷構えとしての石垣



三重県熊野市 紀和

石積み技術としては谷積み、布積み、亀甲積み、往復積み(矢筈積み)がある。お城、寺社の石垣をみると、その地域の石積みの特徴や、その地域の石積みの最高技術を見ることができる。

石積みの技術



以上、石垣の果たす機能を整理、美しさを感じる要因を整理して解説された。

2. 石垣の災害抑制に関する研究

果樹園における農地石垣からの流出土砂量モデル式の開発を行った。

土が抜け崩壊した石垣

横幅60cm、縦幅30cm

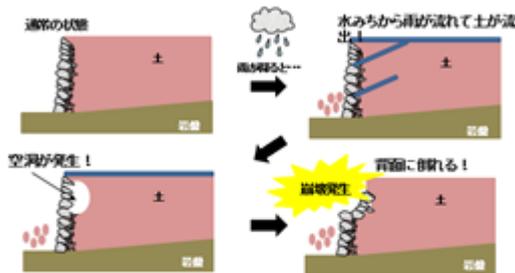


熊本県熊本市河内町 果樹園(ミカン)



広島県安芸太田町 空谷果樹園(ミカン)

推測された背面に倒れる崩壊パターン



倒れる前に、流出した土を補えば防げるのでは！？

対象果樹園における農地石垣からの流出土砂量モデル式を開発できた。

開発した流出土砂量モデル式

$$A = R \cdot N \cdot M + D \cdot T$$

降雨流出項 日常流出項

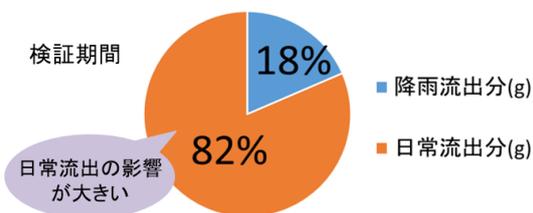
A: 農地石垣からの流出土砂量 [g・m⁻¹]
 R: 降雨係数 [m²・tf・hectare⁻¹・hour⁻¹]
 N: 農地石垣係数 [g・hectare・hour・m⁻³・tf⁻¹]
 M: 維持管理係数
 D: 1時間あたりの流出土砂量 [g・m⁻¹・hour⁻¹]
 T: 測定期間の時間 [hour]

降雨データから
流出土砂量が
わかる式

N=1.36
 M=1(通常)
 D=0.375
 ※RMSEより決定

そして、農地石垣における総流出土砂量は雨水による流出よりも日常流出分の影響が大きいことが解った。

モデル式による計算結果の総流出土砂量の内訳

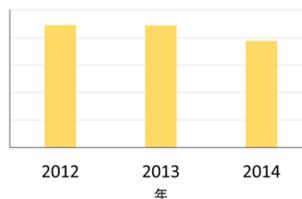


日常流出の原因は生き物や営農上の理由によるのでは？
 また、開発した流出土砂量モデル式を用いて農地石垣の維持管理法を提言できたという内容であった。

1年間の流出土砂量の試算

出土砂量モデル式 $A = R \cdot N \cdot M + D \cdot T$

N=1.36...
 M=1...
 D=0.375



1年間で
単位幅1mあたり
約4.3kg
流出している。



(筆責:春田要一)

会員近況報告

谷口芳和 (電気電子部門)



私は、平成 24 年度の 2 次試験によようやく合格して、平成 25 年 3 月に技術士登録したばかりの新人技術士です。ここまでたどり着くのに累計 14 回、ほぼ毎年のように 2 次試験を受験してきましたが、不合格の連続でした。

長年業務が忙しく、まともに勉強できなかったことを言い訳にしてきましたが、平成 24 年 4 月に四日市の住友電装を定年退職したのをきっかけに、おかげでたっぷり勉強する時間を頂いたので、この言い訳は通用しないと覚悟を決め、集中できたのが功を奏したのかもしれない。

さっそく平成 25 年 6 月、自宅に「ひかり技術士事務所」を開設しました。

私は、平成 24 年度の 2 次試験によようやく合格して、平成 25 年 3 月に技術士

社会に光を当てる技術士を目指そうという思いで命名しました。

もちろん定年後の嘱託勤務の話もありましたが、在職中に業務が縁で知り合ったある通信 LSI 開発ベンチャー企業からの技術コンサルタントの話もあったので、思い切って退職して、心機一転を目指しました。今でもこれで良かったと思っています。

自分の経験から生まれる自由な発想、それを実現するための自由な時間が持てること。そしてその成果が社会の役に立つこと。がこんなに生きがいにつながるとは当初考えてもいませんでした。

今は、週 2 回の大学の非常勤講師 (基礎電気回路、情報演習)、小学校理科実験出前授業、中小企業補助金審査支援、技術コンサルタントなどを業務としています。

小学校の理科実験出前授業の時に印象に残ったエピソードを一つ紹介します。

ある小学校の電気の理科実験出前授業をしていた時に、児童から鋭い質問が出ました。

「なぜ充電したコンデンサを LED につないで点灯しなくなったコンデンサを豆電球につなぐとまだ点灯するの？」以前に学校の実験で LED の省エネ効果をみるのに豆電球と比較する実験で、LED のほうが先に寿命となってしまい、その充電コンデンサを豆電球につないだらまだ点灯したらしいのです。先生も理由がわからず、その時は疑問を残したままモヤモヤしていたそうです。私は、「それは、LED は順方向降下電圧が高く、約 2V 以上ないと点灯しないため、実験に使っている耐圧 2.5V 程度のコンデンサでは充電が十分できていないと、すぐにこの電圧以下になってしまうためだよ。これに対して、豆電球にはこのような特性

がないからだよ。」と答えました。
 児童は納得した様子でした。先生も感心して聞いておられました。これぞ技術士の出番と思った瞬間でした。
 小学校でもまだまだ経験を生かす場は沢山あります。私は現在、日本技術士会中部本部と三重県支部の理科支援小委員会に所属しています。
 もし賛同いただけたらいっしょに理科支援で社会貢献しませんか。

「IT」から「金融」へ

氏名 武藤 真一郎 (情報工学部門)

皆様こんにちは。
 ソニー生命保険株式会社の武藤と申します。情報工学部門で何故生命保険会社？という経歴



ですが、元々は中部を地盤とするIT系の企業で勤務しておりお客様のネットワーク構築やパソコン周辺機器などの導入業務に従事しておりました。そして今から12年ほど前に技術士補に合格し三重県技術士会や中部青年技術士会に入会させて頂きました。その活動の中では例会などを通じて意識の高い方々とお話させて頂く事でとても良い刺激を頂き、自分にとってはとても貴重な数年間を経験させて頂きました。その後仕事と技術士会活動に精を出しておりました矢先に現在の会社からオファーが有り、色々考えた末に転職を決意致しました。

現在はもっぱらファイナンシャルプランニングの仕事に従事させて頂き、数字に強い(?)FPとしてお客様の資産運用や相続、保険などのお力にならせて頂いております。保険はただ入っていれば良いものではなく、根拠のある必要保障額と誰の為、何の目的で入っているかを考える事が大切と考え日々の業務に邁進しております。

またプライベート面では3人の息子(2歳の長男と0歳の双子)の育児にも関わりながら仕事と家庭の両立に励んでおります。

「IT」から「金融」に畑が変わり間もなく10年が経とうとしています引き続きお客様の為になるご提案をし続けていきたいと思っております。

今後の行事予定など

★見学会★

平成28年度 第1回

日程：9月

★みえテクノロジーカフェ★

第22回

日程：8月28日（日）10:00-12:00

場所：四日市一番街「MG四日市」

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」

★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）