

# 日本技術士会 中部本部 岐阜県支部

## 平成 28 年度 9 月講演会議事録

日時：平成 28 年 9 月 3 日（土） 13:00～17:00

場所：岐阜大学サテライト・キャンパス

後援：岐阜大学工学部、岐阜工業高等専門学校

出席者：支部員 20 名、他支部員 11 名、一般 1 名、計 32 名

（午前中、中部本部役員会のため他支部員の出席多数）

**司会：富田**

**森川・岐阜県支部長挨拶と諸連絡**

- ・本日は午前中に中部本部第 3 回役員会がここで開催されたため岐阜県支部幹事会は中止。
- ・7 月講演会のアンケート結果について。出席者 22 名から 16 名が回答。例会、会員講演、来賓講演ともに「よかった」「まあよかった」の回答がほとんどで、出席者は概ね満足。
- ・今後の講演予定について。11 月は会員講演が松本氏、来賓講演が滋賀県立琵琶湖博物館長の篠原教授。来年の 1 月は来賓講演が岐阜県の浦田弁護士、会員講演が未定なので早急に決定。3 月は会員講演が石田氏、来賓講演が岐阜大学の伊藤教授。5 月の来賓講演は中小企業診断士の高橋氏に依頼中。会員講演や来賓講演で聞きたい人の心当たりがあれば支部長までお知らせ下さい。
- ・広報活動について。岐阜県の会員名簿の整理がほぼ完了。ホームページのできるだけ早く更新するように検討中。
- ・できるだけ早く本講演会を新しい CPD 企画書に従って実施する。

**技術者向け英語ワークショップ “Wings of Engineers” の紹介**

紹介者：日本トレクス（株）広田 はとみ 氏（岐阜大学・土木工学科、同大学院卒、JABEE 課程修了）

- ・技術者の英語コミュニケーション能力の向上を目的にしたワークショップ
- ・次回は 9 月 24 日（土）13:00～16:30 於 岐阜大学 図書館 参加料 無料
- ・内容詳細と参加申込みは次のウェブサイト：<http://wings-of-engineers.jimdo.com/>



広田 氏

**会員講演**

演題：「海外における建設技術者の活動機会」

講師：hy コンクリート技術事務所 横山 博司 氏（建設・総合技術監理部門）

講師紹介：昭和 28 年生まれ。岐阜県立加納高校、早稲田大学・土木工学科、同大学院卒業。昭和 60 年に一

級建築士、平成3年に技術士の資格取得。昭和52年、大学院卒業と同時に(株)安部工業所(後の安部日鋼工業)入社し、平成23年、執行役員海外事業部長を最後に退職。同年、hyコンクリート技術事務所を開設して建設コンサルタント業務を開始し現在に至る。hyは、「Hiroshi Yokoyama」と「人に役立つコンクリート」のイニシャル。趣味は将棋(四段)、山登り、ジョギング、旅行、家庭菜園、読書。

講演内容:多くの発展途上国で、日本によるインフラ整備の支援が行われている。この一環としてJICAの橋梁整備の調査、高速道路維持管理の技術協力等に携わった経験を参考に、海外における建設技術者の活動機会を他の事例を含めて紹介。



- 土木技術者の海外活動機会として、建設工事はエンジニアリング企業による民間海外工事とODA(政府開発援助)、コンサルタント業務はODAのJICA(国際協力機構)関係、ボランティア活動はJICAの青年海外協力隊やシニア海外ボランティアがある。
- ODA事業は、無償支援と有償支援、有償には本邦企業に限定のタイド(tied)と国際競争入札で決めるアンタイド(untied)がある。日本のODA予算はバブル期の1997年をピークに減少の一途で、1990年代に世界一のODA事業国だったが2000年代になって米国に追い越され、最近では英・独・仏の後塵を拝している。日本のODA対象国はアジアとアフリカが多い。事業分野は道路、港湾、通信のインフラ系がほぼ半分を占めて最も多い。
- 民間海外工事の受注先は、この10年来で採算性の悪い中東が減って北米が多くなってきている。
- 海外活動機会の場所としてやはりアジアが圧倒的に多い。以下に海外工事の様々な事例を示す。
- ドバイ、都市交通工事。ドバイには世界中の建設機械が集まっていると聞いて、2007年、ドバイ・メトロ(都市交通)で仕事をしていた友人を訪ねた。猛烈な勢いで都市を丸ごと建設していると感じた。
- アフリカのマリ、道路と橋梁工事。2009年~2011年、ODAの無償支援で大日本土木が施工。現在、マリは外務省の海外安全情報でレベル4「退避勧告」となっているが当時はレベル1「注意して行動」か、レベル2「不要不急の渡航は中止」だった。
- パプア・ニューギニア、橋梁補修工事。事前調査で大日本土木に同行。ODA無償支援工事。海外安全情報ではレベル1だったが、ガードマン会社の護衛付きで行動。
- ヨルダン、アンマンの水道用PCタンク。ODA無償支援。大日本土木の施工現場を視察。映画「インディー・ジョーンズ・最後の聖戦」のロケ地となったペトラ遺跡を見学。海外活動のメリットとして、普通では行かないような場所を見る機会がある。
- ベトナム、ニャタン橋。ODA有償支援でIHIが施行。この工事では鋼管を川床に打つという特殊な基礎工事を見る機会を得た。このような大規模橋梁工事は今後の日本では少なくなるため技術承継の視点から海外工事は重要。
- ベトナム、ホーチミン郊外高速道路の橋梁建設。ODA有償支援。設計は日系企業だがベトナム企業が施工。施工現場の品質安全管理業務に大学の先輩が従事。このような規模の工事では現場で3~4年間

駐在。クイズ：この橋梁の写真を見て、天井、うな井、かつ井の中からどれを連想するか？ 答えは天井。何故なら、この橋などに使われるPCコンクリート(Restressed Concrete)のPC鋼材をテンドン(tendon 腱)と言う。またベトナム通貨はドン。

- ブルネイ、LNGプロジェクト。日本のプラント・メーカーが手掛ける民間海外工事の事例。
- スリランカ、上水道整備事業の事前調査。海外コンサルタント調査の事例。
- ブータン、国道5号線の整備工事。ODA無償工事。大日本土木が施行。最初の調査と基礎工事に関与。
- 以下にhyコンクリート技術事務所を開設して以来、5年間の海外活動経験を紹介。
- 台湾、アンモニア・タンク建設工事。民間海外事業。石井鉄工所が設計・施工。施工現場のスーパーバイザーとして重要工程でスポット的に管理監督。日本で経験したことのないスライディング工法を採用し施工し、必要な器材はタイのバンコクから搬入。この仕事の関係で台湾の古い友人と再会して家族ぐるみでお付き合いした。このように海外の人々と直接触れ合いができるのも海外活動のメリット。
- スリランカ、橋梁の維持管理に関する調査。JICA 関連事業。大日コンサルタントから受注。国道にかかる30m以上の橋を調査して架け替え、或いは維持管理方法を提案する業務。北部地域の30~40箇所の橋を10日間で調査。反政府グループの内乱は収まっていたものの、まだ北部は危険との事で安全確認のため現地 JICA 事務所に朝・昼・晩と毎日3回連絡した。幸い危険な事は無かった。
- ベトナム、高速道路運営維持管理体制強化プロジェクト。日本の高速道路技術の移転。主契約者の大日本コンサルタントと中日本高速道路の下で橋梁の維持管理を担当。橋梁の維持管理に関するマニュアルを作成してOJTを実施。OJTでは英語で講義して先生がベトナム語に翻訳。OJTに必要な機器類調達で困っていたところマキタ・ベトナム事務所がトラックで持ってきてくれて助かった。
- バングラディッシュ、新しい橋の建設と既存橋の改修事業。ODA有償工事。コンサルタントが行う詳細設計を支援。ここで採用された鋼管矢板工法の経験がなかったので勉強して対処した結果、知見が広まった。今年、バングラディッシュで起きたテロ事件がらみの悲劇は今までと違った種類の惨事。この事件に対する JICA のHP のコメントが、個人的には第3者的に感じられて気になった。発展途上国の支援を推進する JICA には、この種のテロに対する安全対策を責任ある事業主として十二分に対応することが求められると考える。
- スリランカ、ケラニ河新橋建設事業。ODA有償工事。コスト積算担当で昨年6ヶ月間参加。
- 英語力について。TOEICはやっとの思いで650点だが、自分なりに努力している。TOEICの試験場は若い方ばかりで「おっさん」は目立った。
- 岐阜県伊自良にある日本一古いPCタンクの保存について考えたい。
- JICA 関連の海外事業を受注するために10件ほどの提案書を出しているが、一つも受注成功していない。
- マトメ。①土木技術者として設計、調査、施工など、どの分野でも海外で仕事をする機会が多い ②海外で経験した施工技術は、省力化、機械化など国内で参考になることも多い ③海外での仕事はスケールが大きく、異文化との交流、未知との遭遇など魅力的な事も多い ④海外での仕事は、文化・考え方の相違、コミュニケーション、リスクなど課題も多い

## Q&A

Q：治安のリスクについて、どのように情報を得ていたか？

A：情報は企業や現地に行ったことのある方から得ていた。また海外では、できるだけ外に出ないようにするとともに酒も飲まないようにしていた。

Q：山陽新幹線などのコンクリート劣化は海砂を使ったことによる塩害が原因か？ また塩害対策は？

A：今は国交省の規定で海砂を使わないが、古い構造物では海砂を使った。海砂を使わなくても沿岸部では塩害で鉄筋にサビが出る。対策として鉄筋の塗装や外表面の塗装がある。

後日談（伊自良の在住者（村橋氏）が講師にメールでコメント）

C：PCタンクについて情報をお知らせくださりありがとうございます。小生が想像していたタンクそのものでした。小学生の頃から承知していた者です。ただ、今回、ご紹介をいただくまで、あのタンクがPC製であるとは思いませんでした。単に現場打の構造物だと思っていました。小生が小学生になった昭和40年には稼働していました。昭和55年前後に、該当地区は新たな規模の簡易水道施設が稼働

しています。当該タンクが現在も稼働中であるか否かを含めて、改めてのぞきに行ってみます。

A：小職の拙い話の中で、『日本初の伊自良のPCタンク』について場所のご質問をいただきながら回答できずにすみませんでした。H21年に写真を撮った後に数回行ったきりでした。先程久しぶりに見てきました。当時のままでした。神社の鳥居は新しくなっていました。先日ご紹介しましたように、『保存、紹介』等をしたいと長年考えています。地図と写真の資料を添付させていただきます。



岐阜県伊自良にある日本初の水道用PCタンク、昭和32年（1957年）建設  
容量85m<sup>3</sup>、内径6.3m、有効水深3.0m（平成21年6月20日撮影、横山）

## 来賓講演

演題：「地球の歴史から環境と生命を考える～持続可能な社会をつくるために～」

講師：岐阜薬科大学 学長 稲垣 隆司 氏

講師紹介：昭和20年生まれ、土岐市出身。岐阜薬科大学卒、国立公衆衛生院（現・国立保健医療科学院）環境衛生専攻課程修了。昭和45年愛知県庁に入庁し環境部長などを経て平成18年から4年間に亘って副知事を務めた後、名古屋競馬（株）社長、名古屋学院大学理事長を歴任して平成27年4月から現職。専門は環境政策論。中央環境審議会委員、愛知県環境審議会委員、豊橋市環境審議会会長として環境政策に貢献。また、名古屋薬業倶楽部顧問、愛知県消防設備安全協会理事長、愛知県レクリエーション協会会長、愛知県陸上競技協会会長など団体役員を歴任。平成27年の秋の叙勲で瑞宝中綬章を受章。

講演内容：『命の星』地球は、今、温暖化の進行、異常気象の頻発、生物多様性の損失等様々な環境問題を抱えている。何故このようになってしまったのだろうか。この素晴らしい地球を持続的に次の世代に引き継ぐために、我々は何をし、どのようなまちづくりすればよいのか考えてみる。



- 自己紹介、薬学から環境の専門家へ：岐阜薬科大学2年の時に足尾銅山で樹木がない山と生き物がいない渡良瀬川を見て衝撃を受け環境問題に興味を持った。また、不破郡赤坂町（現在は大垣市）の「白い公害」の調査を教授の指導で手伝ったこともあって、卒業後、東京に出て国立公衆衛生院で環境衛生を専攻。その時に当時汚染が酷かった多摩川の浄化プロジェクトに参加して川の自然浄化係数を考慮した下水設備計画に貢献した。愛知県ではラムサール条約湿地になった藤前干潟の保全とオオタカ営巣地を守るために愛知万博の会場変更に関わった。
- 46億年の地球の歴史で人類の歴史はほんの僅か。地球の歴史を1年に例えると、バクテリアが出現して酸素が作られオゾン層が出来たのは11月頃、現生人類ホモサピエンスの出現は12月31日23時37分、人類が地球を破壊し始めた産業革命は12月31日23時59分58秒、つまり僅か2秒間、特に20世紀後半からの僅か1秒で地球の破壊は急激に進んだ。
- 日本の近代産業発展期の公害：明治以降の近代産業発展にともなう足尾銅山鉱毒事件、大阪や九州八幡など工業地帯の大気汚染と水質汚濁。
- 第1の環境危機：産業公害が主役。戦後復興から高度成長期の1950年～1970年代にかけて水俣病、新潟水俣病、イタイイタイ病、四日市喘息の四大公害が起きて社会問題化。産業公害で最も問題であったことは、科学的根拠がない限り対策を取らなかったこと。**科学的根拠がなくても、リスクがある場合は直ちに対策をとることが必要。**水俣病の例では(株)チッソ社が放出していた無機水銀が自然界で有機水銀に変化するのを証明するのに10年を要したため、その間に被害が拡大した。地球温暖化についても科学的根拠云々よりもリスクとして対策を取るべき。東京湾、伊勢湾、大阪湾、瀬戸内海など工業地帯に面した閉鎖性水域は産業公害時代の汚泥が海底に沈積したままになっており今でも苦潮（ニガシオ）が発生して魚や貝の大量死を招いており、外観はきれいな湾だが海中は今も汚染された状態が続いている。
- 現在は第2の環境危機：これは生活する我々が主役。大量生産・大量消費・大量廃棄の経済社会システムとライフ・スタイルの定着、人口と社会経済活動の都市部集中と里山への都市部拡大、山間・農村部の過疎化によって、資源・エネルギーの大量消費、自動車社会、使い捨て文化、生活様式の高度化、都市のコンクリート化、里山の乱開発、森林の荒廃、耕作放棄地の拡大が起って、その結果、地球温暖化、オゾン層の破壊、PM2.5など汚染物質の越境移動による大気汚染、自動車排気ガスによる大気汚染、水循環変化による水環境悪化、廃棄物増大と不適正処理、ヒートアイランド現象、生物多様性の損失、有害物質による環境汚染を引き起こしている。
- 地球温暖化：原因の95%は人間の活動。産業革命以来、世界の平均気温は0.85℃上昇して海面上昇、異常気象、生態系破壊、感染症拡大などの悪影響が出ている。感染症拡大については熱帯林の開発や温暖化による媒介昆虫の分布域拡大が要因（デング熱・ジカ熱の例）。環境の激変を避けるには温室効果ガスの排出を減らして温度上昇を2℃以下に抑える必要がある。
- 生物多様性の危機：人間の活動が多く生物に影響。今のままだと今世紀末までに鳥類の12%、哺乳類の25%、両生類の32%が絶滅の危機に。現在、年間4万種類の生物が絶滅していると推測。歴史的には、第1の危機が開発と乱獲、第2の危機が里山管理不足による生態系変化、第3の危機が外来種や化学物質による生態系変化（沖縄でハブ退治に導入されたマングースの例）、第4の危機が地球温暖化による絶滅種の増加。
- 今後の環境政策の方向性：東日本大震災によって自然や環境への価値観や意識に次のような大きな変化。  
①自然のパワーに対する人間の限界を認識 ②資源・エネルギーの大量消費社会から持続可能社会への見直し ③均一化・集中化の社会経済システムから多様化・分散化への転換 ④人と人、人と地域のつながり、ボランティアなど、社会貢献の重要性の認識。その結果、環境対策について大きな変革が必要になった。
- 持続可能な省資源・省エネルギー社会への転換：発電設備を大型集中型から地域分散型へ。太陽光発電、風力発電など多様化へ。電気自動車など低公害車へ。水素社会へ。
- コンクリート社会から土と緑の社会への転換：透水性舗装、自然護岸、車道・歩道以外の土への転換などによって都会のヒートアイランド現象緩和、河川の自然水の回復、局所的集中豪雨など異常気象の緩和などに効果。
- 使い捨て社会から3R社会への転換：日本の食品廃棄物は年間約1700万トン、この中で食品ロス（本来食べられるのに廃棄）は年間約500～800万トンで日本の年間コメ生産量に匹敵。流通過程の3分の1

ルール見直しやリサイクル・システムの普及が必要。

- 森林の保全：「伐る・使う・植える・育てる」の循環型林業の推進、間伐材の有効活用と価値化が必要。
- 生物多様性と保全と取組み：平成 22 年 10 月の COP10 で名古屋議定書とともに愛知目標を採択。生態系ネットワークの形成で生物生息・生育空間を確保。外来種駆除やミティゲーション定量手法による開発で身近な動植物を保全。
- 一極集中都市から小規模分散型都市への転換：少子高齢化社会に適したコンパクト・シティによってインフラ整備費用の削減、移動に必要なエネルギーの削減、都市部のコミュニティ回復などに効果。このように病んだ地球を回復するために多分野にわたる技術士の活躍に期待したい。

#### Q&A

Q：自然環境を守る立場から長良川河口堰が開門されなかったことについて、どう思いますか？

A：私は現在、長良川河口堰開門調査委員会の座長を務めている関係上、中立の立場にあって発言は控えて、複雑な状況だけを説明します。愛知県の知多半島向け取水口が河口堰から僅か 500m 上流にあるため開門すると塩害が起きる。また三重県の工業用水取水口も 2km ほど上流にあって長時間の開門ができない。

**懇親会** 17：20～19：20 於 「浜やま屋」

参加者：20名

以上 田島 記