

## 5. 10 行動する技術者たち小委員会

### (1) 活動経緯と活動目標

#### 【活動経緯】

平成 16 年度会長提言特別委員会 土木界における技術力の維持と向上に関する特別委員会（委員長：森地茂 第 92 代土木学会会長）の提言を受け、平成 18 年 2 月から平成 20 年 4 月まで 20 回にわたり、土木学会誌の誌面で「行動する技術者」を紹介してきた。

この連載では、単なる事例紹介にとどまらず、これからの国土・地域づくりにおいて土木技術者が「核になる人材」となることができるということを、読者の方々に伝えられるよう執筆して来た。

幸いにも好評のもとに誌面での連載を終了することができたが、今なお土木技術者の活躍するフィールドは広がりを見せており、今日も各地で「行動する技術者」が地域の新しい価値をつくり出していると確信している。

そこで、連載「行動する技術者たち ―地域に貢献する土木の知恵の再認識―」は、学会誌上から土木学会HPに場所を移し、継続的に行動する技術者を紹介し、平成 24 年度より小委員会として再起動した。

#### 【活動目標】

小委員会では、多様化する市民ニーズや複雑な課題、めまぐるしく変化する社会経済情勢を踏まえ、地域に貢献するため専門的知見を生かしつつも従来の技術分野を越えて行動する土木技術者や同様の意思と実績を持つ技術者を取材・紹介することにより、新たな時代の国土・地域づくりから求められる土木技術者の資質を探ることを活動目標としている。

The screenshot shows the JSCE website's 'Actioning Technicians' (行動する技術者たち) section. The header includes the JSCE logo and the title. The main content area features a list of articles, with the 40th issue highlighted: '【Web版第40回】大学発のビジネスモデル！～国産の三次元CADエンジンを開発するカイザー・プロジェクト～'. Below this, there is a profile for Masahito Tanaka (田中 成典氏), a professor at Kansai University, with a photo and a brief description of his work on 3D CAD engine development. A sidebar on the left lists navigation options like 'Home', 'About', and 'Past Issues'. A right sidebar contains contact information and a call to action for new contributors.

図-5.10.1 Web版「行動する技術者たち」

小委員会として再起動するに当たって、これまでの取材、広報（学会誌・WEB）活動を生かし、更なる活性化を図る。

年間5～6名程度の「行動する技術者たち」を全国各地から発掘・取材し、対外的に広報する。また、若手技術者等を対象として、講習会等により技術者の行動力と倫理観を伝えるよう努める。

## (2) 活動成果

### 【「行動する技術者たち」への取材・紹介活動】

土木学会誌・土木学会 WEB で展開してきた「行動する技術者たち」の活動をベースに、取材活動を継続的に実施した。

平成25・26年度は計11名の技術者を取材し、WEB上で紹介してきた。

さらに、土木学会100周年記念出版として、これまでに取材・紹介してきた55名の技術者について、とりまとめを行った。

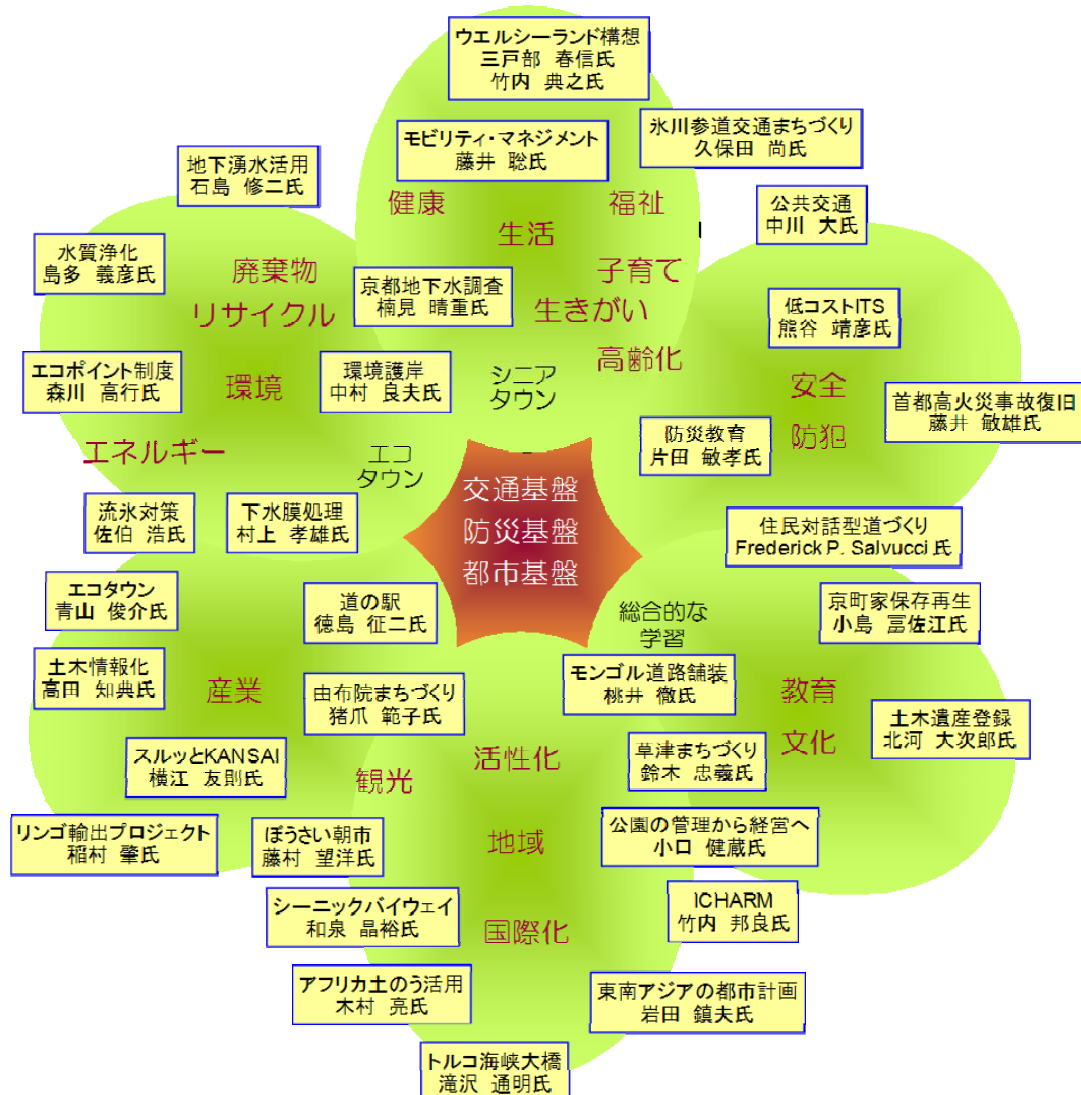


図-5.10.2 主な「行動する技術者たち」の活動分野

表-5.12.1 平成 25・26 年度に紹介した「行動する技術者たち」

平成 25 年度	
【Web 版第 26 回】 技術に基づき地域へ判断材料を提供 ～消えゆく砂浜の再生へ向けて～	一般財団法人土木研究センター 宇多高明氏
【Web 版第 27 回】 飽くなき挑戦とチーム一丸！ ～ダム現場に育てられた技術者～	鹿島建設株式会社 高田悦久氏
【Web 版第 28 回】 リーダーの逃げない姿勢が道を拓く！ ～世界初のアンダーパス急速施工法の開発～	株式会社大林組 三木慶造氏
【Web 版第 29 回】 「模型で伝える」土木の面白さ ～模型実験で魅せる土質工学・土木施工～	株式会社藤井基礎設計事務所 藤井 俊逸氏
【Web 版第 30 回】 身近な風景へのこだわり ～信頼から生まれる「景観まちづくり」～	京都市立芸術大学教授 藤本 英子氏
平成 26 年度	
【Web 版第 31 回】 くもの巣のような粘りがすべてを変えた ～くもの巣原理が守るふるさとの自然保護～	日鐵住金建材株式会社土木鉄構商品部担当技術部長 岩佐 直人氏
【Web 版第 32 回】 立入禁止から生まれた無人化施工技術 ～雲仙普賢岳災害復興～	株式会社熊谷組 北原 成郎氏
【Web 版第 33 回】 サモアの水道を変えた宮古島の技術協力 ～人間的交流が、その土地に合った確かな技術を伝える～	梶原 健次氏（宮古島市上下水道部水道総務課 課長補佐）
【Web 版第 34 回】 磨きこんだ資源を地域の総力でおもてなし ～観光まちづくりを切り口に地域づくりを実践～	志賀 秀一氏（東北地域環境研究室 代表）
【Web 版第 35 回】 日本の鉄道技術が世界に夢と希望を育む ～気候風土が類似した台湾で走る Cool Japan「新幹線」～	田中 宏昌氏（東海旅客鉄道株式会社 顧問）
【Web 版第 36 回】 グローバルセンスを磨く教育を！ ～世界を牽引する行動力～	日下部 治氏（茨城工業高等専門学校）

注) 回数は Web 版の通算。

# 行動する技術者たち ～地域に貢献する土木の知恵の再認識～ web版

## 日本の鉄道技術が世界に夢と希望を育む

### ～気候風土が類似した台湾で走るCool Japan「新幹線」～

#### 田中 宏昌氏 (東海旅客鉄道株式会社 顧問)



■「新幹線」は日本の鉄道技術の集大成  
東京オリンピックが開催された昭和39(1964)年、高度経済成長の真っただ中であり、東京～大阪間(約563km)を4時間で結ぶ「夢の超特急」新幹線が開業しました。この新幹線開業は日本の近代史に残る一大事業ですが、同時に日本の科学技術を結集した「システムインテグレーションの所産」(Made in Japanの結晶)「Cool Japanの原点」でもありました。

今回の「行動する技術者たち」は、日本の科学技術の集大成であり続ける鉄道技術を、広く世界に伝え、鉄道技術で世界に貢献したいと日々考えている技術者、JR東海 顧問の田中宏昌氏をご紹介します。

■鉄道 ESCAP<sup>®</sup>での技術協力  
田中氏は学生時代に土木工学を学び、日本国鉄建設(現:京グループ)に入社しました。入社当初より海外での技術協力に関心があった田中氏は、会社に無断で青年海外協力隊に応募して上戸からお玉を貰った、とのことでした。田中氏はドイツ、フランス(当時)より国産 ESCAP 輸送機(自衛隊輸送機)を運送してベトナムに赴任しました。ESCAP 時代、田中氏は様々な輸送プロジェクトの責任・実施に携わりましたが、その内、特に印象に残っている案件が二つあるそうです。その一つは「都市交通における鉄道の役割」を啓蒙するプロジェクトで、アジアの様々な交通問題を目的とするために構想を練っていたそうです。田中氏はドイツ、フランス、オーストリア、ソビエト(当時)、日本といった都市鉄道大国にドナー及びホストをお探しし、地元国からの代表者を集めてセミナーを開催し、先遣団の現状を見せ、セミナーとレポートをまとめ、関係国に配布し、都市鉄道の役割を啓蒙しました。もう一つは「輸内鉄道のための土木構造物検査保守標準」の作成・教育です。途上国のほとんどは君主国が造った鉄道の老朽化に悩まされ、助けを求めていました。そこで代表的な鉄道を巡って調査し、輸内鉄道のための土木構造物検査保守標準を作成し、各国から代表者を集めてセミナーを開催し、タイ国鉄の現場で実地訓練を行いました。6年近いESCAP時代はともかく充実したのもだった。と田中氏は語ります。

■台湾への技術協力で新幹線を走らせたい  
田中氏が ESCAP 在任当時、日本では、すでに新幹線が東海道・山陽・東北・上越と国内外ネットワークを形成し、ビジネスや観光など、国のかたちを大きく変えていった時期を迎えていました。

こうした日本の新幹線建設による国土の発展を見て、東アジア諸国では高速鉄道の建設が計画されました。韓国では平成11(1999)年、高速鉄道建設の概要が公表され、日本(国鉄)・事業開発局(当時)を中心とした「日本連合」やドイツ、フランスが中心に各乗りを合わせた「ユーロ」が、韓国政府はフランスの受注を決めました。韓国とはほぼ同時期に台湾でも高速鉄道計画が立てられていましたが、示方書作成は欧州主導で進められており、日本は台湾でもプロジェクト参加に遅れをとっていました。

しかも、台湾政府がこの計画をBOT方式で進めることに決めた時、事業開発局(当時)と日本連合(当時)が「輸内鉄道建設」に参入され、新幹線の参入はまたもや失ったと思われました。ところが、1998年6月ドイツJICAが脱線転覆、死者100名以上という事故を起こし、これをきっかけに台湾政府は機電システムを安全面からもう一度見直すことになりました。他という「敗者復活戦」です。

今更そ負けない日本連合は新幹線を選定する頁に技術支援を求めました。頁は新幹線担当部長(当時)の田中氏をリーダーとして日本連合が技術支援することになりました。4年間の新幹線本部長経験や国連での海外経験があり、適任者と判断されたようです。

長年、鉄道技術者として日本の鉄道技術の進化、更には海外技術協力に従事してきた田中氏にとって、海外を走る「新幹線」は心なりの夢でした。そんな折の台湾高速鉄道建設プロジェクトで再び競争への参加が実現しました。

「海外での日本の鉄道技術の集大成である新幹線を走らせたい」  
田中氏の技術協力に対する熱意が再燃し始めました。



写真 開業直前の台新幹線と技術者たち(左端が田中氏)

### ■東東を伝え、信頼を得る「ネガティブキャンペーン」に闘う技術力

日本の企業連合は協賛連合に比べて立ち回りに遅れをとっており、さらに追い打ちをかけるように、協賛連合は「ネガティブキャンペーン」を行い、日本の提案よりも自分たちの提案が優れていることを大々的にPRし始めました。

これに対し日本連合は、台湾でセミナーを開催したり、台湾高速鉄道(以下、台湾高铁)や政府関係者、台湾・多額の台湾の気候や風土の類似性、期間が短い路線計画には複線方式より動力分散方式(電車型)の新幹線が最適であることをプレゼンし、理解を求めました。

また、1999年9月、台湾中部を震源とするM6.6の地震が起こった時は、台湾政府と協議し、台北で地震セミナーを開催、耐震設計や復旧方法などを二日間ばかり講義しました。その結果、日本の新幹線技術は正確な運行ダイヤ、高い信頼性や安全性に加え、地震対策面でも優れていることが理解され、台湾高速鉄道プロジェクトの機電システムを、譲って日本が受注することになりました。

### ■欧州仕様のインフラを見る「技術 mix 新幹線」

受注契約後も大きな苦労がありました。というのは、台湾企業から設立された台湾高速鉄道には台湾人の鉄道技術者がおらず、外国人コンサルタントが技術的事項を決定する主要ポストに就いていましたが、彼らも高速鉄道の経験がありませんでした。そのため、新幹線システムインテグレーションの所産であることが理解され、プロジェクトは土木、機電、機電システムのほらほらに発展され、土木工事が遅延し始まりました。また、日本が機電システムを受注したにもかかわらず、技術的要素事項は欧州仕様のまま、継続協議という形で契約締結をしていました。

技術仕様変更協議は「安全」問題に重点を置いて行われました。新幹線が走る軌道を日本方式に変更する協議は、レールをUIC(欧州)規格からJIS規格に変更し、枕木スタック軌道を採用するなどの変更がありました。しかし、高速度のドイツ方式の軌道を18番(新幹線用分岐器)に変更する提案は拒否されました。

一方、技術仕様の詳細が収まらないうちに、規模もマニュアルも決らず、従って教科書も教育用シミュレーターも作成できません。2005年10月開業予定というのに、要員養成計画を動かすことができない状況に危機感を抱いた田中氏は当初的「敗者復活」で台湾高速鉄道社員の間に新幹線教育を開始しました。新幹線教育は2003年7月から1年半年おき、14グループ、170名に対し、台湾と日本で進めました。台湾と同じDNAを持つ新幹線の教育は後で大変役に立ちました。全クラスの最初と最後の90分講義を受け持った田中氏は、今でも台湾高速鉄道社員から先生と呼ばれています。

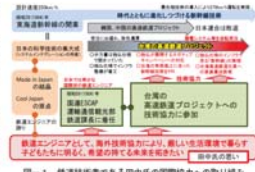


図-1 鉄道技術者である田中氏の国際協力への取り組み

### ■進化を続け、希望の持てる未来を拓く「夢の超特急」

平成19(2007)年1月、当初予定より約1年3か月遅れて開業した台湾新幹線は、700系新幹線車両をベースとし、台北～高雄間(約350km)を最高速度300km/h、最短で約1時間30分で結ぶことを実現しました。

日本の新幹線が開業を開始して約40年後に、海外で初めて営業運転された新幹線、現在の東海道新幹線は、当初設計速度250km/hを超え、270km/hでの営業運転を行っています。

「新幹線は時代とともに進化を続ける。日本が育んできた新幹線技術を海外技術協力という形で実証できたことは、鉄道エンジニアの誇りにあふれています」

新幹線は今年、開業50年を迎えますが「システムインテグレーションの所産」として、ますます進化し続けていくことでしょう。

そして、田中氏が取り組んできた鉄道エンジニアによる海外協力は、高い技術力や技術者が若い世代に引き継がれ、世界のどこにたどり着いても、希望の持てる未来を拓き続けていくことを切望したいと思っています。

渡邊 一成  
Kazumari WATANABE  
行動する技術者たち編集委員会 委員  
(岡山県立大学 都市経済学部)

注) ESCAP はアジア太平洋経済社会委員会(Economic and Social Commission for Asia and the Pacific)の略称。国際社会連帯理事会の持つ地球規模のネットワークであり、経済・社会開発のための協力機関として、広範囲な分野で開発協力プロジェクトを担い、アジア開発銀行(ADB)・国連開発計画(UNDP)・アジア・パシフィック(ADB)・国連の推進等多くの成果も収めている。(省略略す) <http://www.adf.or.jp/lik/kuak/kuak.html>

参考文献  
1) 田中宏昌「国際運輸協力の不便な人々」-鉄道エンジニアの国際協力- ウェッジ  
2) 鉄道開業50年記念「海を渡る新幹線」- 中京新聞ウオッチ  
3) 田中宏昌「台湾高速鉄道からの教訓 - 高速鉄道導入しうらやましいというアジアの国々へ -」- 交通と統計 No.29, pp.57-61, 2012.9

図-5.10.3 「行動する技術者たち」の記事掲載 (A4版2頁)

## 【「行動する技術者たち」の役割と行動プロセスに関する分析】

「土木技術者のあり方」を、地域の課題へ取り組む意識と手法、市民、行政との信頼の醸成プロセス、新たな価値の創造プロセスなどの観点より整理・分析してきた。

## 【土木技術者に求められる資質についての啓発活動】

上記に基づき、「これからの土木技術者に求められる企画力・行動力」に関するセミナー、講演会を企画・開催するとともに、小冊子や100周年記念出版として発刊した書籍などによりPR/啓発活動を実施した。

特に、学生・若手技術者への企画を積極的に展開してきた。

## (3) 今後の活動

### 【「行動する技術者たち」への取材・紹介活動】

引き続き、「行動する技術者たち」を取材し、年間7～8名程度をWEB上で紹介していく。

### 【「行動する技術者たち」の役割と行動プロセスに関する分析】

「土木技術者のあり方・求められる資質」を、信頼・規範・ネットワークの形成等の観点より整理・分析していく。

### 【土木技術者に求められる資質についての啓発活動】

「土木技術者に求められる企画力・行動力」に関するセミナー、講演会を企画・開催するとともに、100周年記念出版の書籍をPRしていく。特に、学生・若手技術者への企画を積極的に展開していく。