

## 欧州で考えた日本のローカルエンジニアの役割



大日コンサルタント株式会社  
環境・水工部

原田 守啓  
HARADA Morihito

「建設コンサルタント業務・研究発表会」で最優秀賞を受賞、思いがけず欧州視察に参加することになったローカルエンジニアが欧州で学んだこと、考えたこと。

### 業務・研究発表会での受賞を機に欧州視察へ

中部地方を拠点とした河川技術者として、国交省や県を顧客としたコンサルタント業務に従事しながら、大学の社会人ドクターコースで、「中小急流河川の安全かつ経済的な改修手法」の研究に取り組んでいます。

この研究成果について、実務者の立場から率直な意見を聞きたいと思い、インフラストラクチャー研究会と建設コンサルタンツ協会(以下、JCCA)が共催する「第10回建設コンサルタント業務・研究発表会」で研究発表したところ、最優秀賞をいただきました。

さらにその副賞として、JCCAと(財)港湾空間高度化環境研究センター(以下、WAVE)が合同で行う「平成22年度欧州インフラ事情調査」に、調査団の一人として参加させていただき、技術者としての世界観・人生観が変わるほどの得難い経験をさせていただきました。

本稿では、地方の一河川技術者が、業務を通じて感じた疑問から研究を志し、欧州まで飛ぶに至った経緯と、そこで感じたことをお伝えしたいと思います。

### 研究のきっかけは災害復旧の現場から

私が現在住んでいる岐阜県は、中小河川、とりわけ河床勾配が大きい山間地の急流河川が多く、平成11年9・15豪雨災害、平成16年台風第23号豪雨災害では、岐阜県北部飛騨地方を中心に甚大な被害が生じ、災害復旧事業によって多くの河川が大々的な河道改修を受けました。しかし、災害復旧によって改修した河川が、その後の出水によって河床低下して再度被災する事例を散見して、従来の計画・設計手法に何か落とし穴があるのではないか、と思い始めたのが研究を始めるきっかけでした。

災害復旧には大変な労力とお金がかかります。折しも財政が厳しさを増す中であり、災害が多い地域は、災害

復旧のために資金が枯渇し、投資余力が減少して貧しくなる一方だ。そんな危機感が根本にありました。

研究といっても、当初はヒントになりそうな文献の収集、被災状況写真の収集と現場観察程度のものでしたが、一向に理解は深まらず、「自分たちが使っている技術基準類が、いつ頃、どのような根拠に基づいて成立したか」を時代背景も含めて体系的に理解し、現場で起こっている現象を科学的に記述できなければ、新しい設計手法を提案することなど到底不可能であると悟り、また、自分自身の技術力の伸び悩みを感じはじめたこともあって、大学院博士後期課程への進学を志しました。

当時の我が社では、社員が大学院博士後期課程に進学するのは初めてということもあって、大学に願書を提出するまでが大変でしたが、本当に大変なのは入学してからで、コンサルタント業務の傍らの研究活動は思うように



写真1 中小急流河川が改修後に再度被災した例

本研究では、「中小急流河川の単断面河道が河床低下により被災するメカニズム」、「流下能力や設計流速の評価に用いている合成粗度係数の不確実性」を明らかにするとともに、中小急流河川において、流下能力と河床の安定を両立した改修にあたって、留意すべき事項と適切な断面計画について提案した



写真2 業務・研究発表会表彰式で

進まず、仕事との両立は無理ではないかと思われた時期もありました。

家族を初めとして、多くの方々に支えられて研究を続けること三年目の春、実務に資する技術論といえるような成果が、おぼろげながら見えてきました。この研究成果について、実務者から率直な意見を聞ける良い機会と思い、「第10回 建設コンサルタント業務・研究発表会」にエントリーしました。

### 脱ガラパゴスな業務・研究発表会

業務・研究発表会は7月下旬に開催され、三木千寿東京工業大学教授の基調講演では、「マニュアルエンジニアからの脱却(脱ガラパゴス)」というキーワードが非常に印象的でした。三木先生の講演に呼応してか、各種分野の24編の発表では、旧来の建設コンサルタントの領域からは考えられなかったような先進的な分野の業務や、技術者の創意工夫が伝わってくる発表などを聞くことができ、とても刺激的でした。また、このような舞台で自分の研究を発表でき、審査員の先生方にお言葉をいただけたことで満足していました。ですので、審査発表で自分の名前が呼ばれたときは、感激と驚きで思わず泣いてしまいました。表彰式の前の懇親会で、ビールを飲みすぎたのかもしれない。

### ローカルエンジニア、欧州の大地に立つ

業務・研究発表会の副賞として、JCCAから補助をいただいで参加した「平成22年度 WAVE・JCCA 合同欧州インフラ事情調査」は、中村英夫東京都市大学学長を団長とし、建設コンサルタントやマリンコンストラクターの技術者を中心とした総勢29名で構成される調査団であり、平成22年8月18日～27日の行程で、オランダ、スペイン、フランスの主要な港湾都市を巡りました。

業務・研究発表会の副賞として、海外視察団への参加が設定されたのは本年度からのことで、「意欲ある技術



写真3 ビルバオのグッゲンハイム美術館

鉱業の衰退によって失業者があふれスラム化した街の再生のシンボル。ネルビオン川の水辺を占領していた工業施設を臨海部に移動して水辺空間を大々的に再開発するとともに、街を分断する鉄道の地下鉄化など、交通にも大幅な手を加えて、モダンなデザインの建築物・橋梁等が立ち並ぶ街生まれ変わった

者にチャンスをと、特別なお計らいをいただいたものと伺いました。

私は日本から出ること自体初めてで、この数年は「地方の土木技術者として何をすべきだろうか」ということばかり考えてきましたが、この欧州視察を通して、目からウロコが何枚か剥がれ落ちました。

### 誰がための「社会資本整備」かを改めて考える

まず一点目として、社会資本整備とは何かということをも根本から考えさせられました。視察した都市のいくつかでは、数百年に渡る社会資本のストックが活かされながら、かつ近代的な都市へ、または国際競争力を有した港湾都市へと変貌を遂げつつある姿を目の当たりにしました。

いずれの都市も完成形ではなく、社会的な実験を経ながら変容している最中であることが良く分かりました。また、道路も河川も港湾も、分野わけ隔てなく、その地方の、「その街のこれからの市民生活と経済活動に必要な

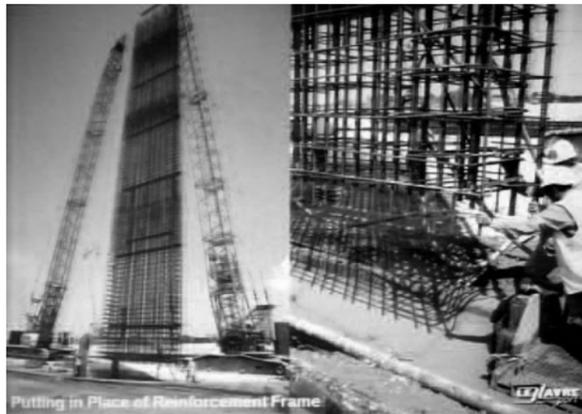


写真4 ルーアーブルの再開発地域

手前は、港湾を移転して水辺を再開発した区画。中間の白い大きな建物は、LE VOLCAN(火山)という愛称で呼ばれるホール。奥の方に見える塔は、第二次世界大戦で焦土と化した区画を、オーギュスト・ペレが計画、設計した町並みに響える大聖堂。鉄筋コンクリート造とは思えない荘厳さに感動した



**写真5** 新港の岸壁を利用する大型コンテナ船  
ル・アーブル新港に寄航していた世界最大級のコンテナ船MEARSK EMDEN(13100TEU)。ル・アーブル港は新港の整備によって、EUでも有数の物流港となった



**写真6** 岸壁に用いられたコンクリート壁の鉄筋  
潮位差8mの海で、15mの水深を確保するために、岸壁には長さ40mのコンクリート壁が構築された

ものは何か」という一点に照らして、強い信念に基づいて整備されているようにも見えました。

### 新しく物を作ることも維持管理のうち

二点目に、近年しきりといわれる社会資本の維持管理に関することです。日本では、インフラの新規整備と維持管理を切り離して論じる節があるように感じていました。しかし、歴史ある社会資本ストックが大量にある当地を歩いて、実は新規整備も、更新も、全て「国土・都市の維持管理」の一環なのではないかと思われてきました。

とはいえ、社会資本整備の与条件の違い、とくに地震、台風、津波、高潮、集中豪雨、洪水、土砂災害といった自然災害に関する外力や、地質条件、気候条件などは我が日本の方がはるかに厳しいのではないかと感じる部分もあり、とくに河川整備に関わる技術者としては、堤防もろくない川の水辺に開けた都市を見て、「こっちの技術者は、外力がゆるい分、デザインや空間づくりにエネルギー



**写真7** ボルドーのブルス広場を走るトラム  
世界遺産月の港ボルドーの中心に位置するブルス広場の宮殿前を走るトラム。架線の代わりにレールの真ん中に給電線を持つ第三軌条方式を実用化。近代的なデザイン、メタリックなカラーリングの車両にも関わらず、世界遺産の町並みに溶け込み、すべるように走っていく

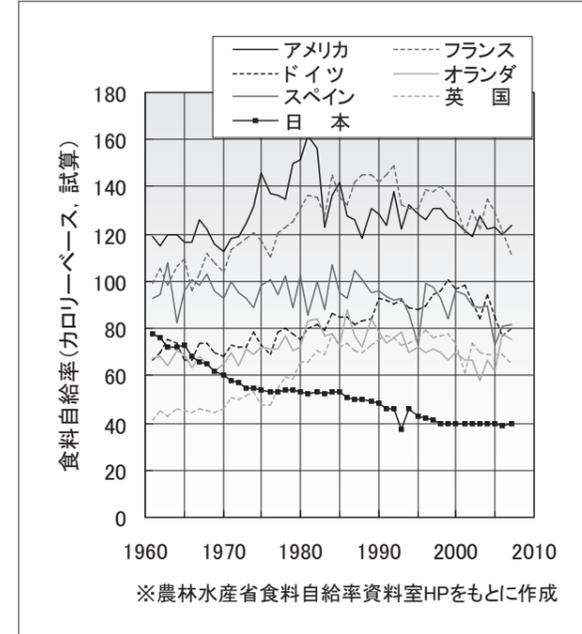


**写真8** ボルドー ガロンヌ川の水辺  
かつてワインの積み出しや交易で栄えた内陸港があったボルドーの水辺は、広々とした遊歩道や緑地、公園になっている。欧州視察では、産業利用されてきたウォーターフロントを、市民に公園として開放したケース、商業地域として再開発したケースが多数見られた。産業の転換が都市の構造も変えていく

ーを回せていいな」と羨ましく思ったことも事実でした。しかし、これを言い訳にはならないとも思いました。

### 地方も国際競争とは無縁ではない

三点目に、国際競争という言葉についてです。今回の視察の大半は陸路での移動であり、スペインのビルバオからフランスのパリまでは、実に1,800kmを鉄道・バスで移動しました。丁度、日本の本州を下北半島から下関まで縦断したくらいの距離です。その大半はフランスであったわけですが、駅と駅の間は、行けども行けどもひらすら続く麦畑、ヒマワリ畑、ブドウ畑や放牧地帯で、農業大国フランスの豊かさを実感しました。また、車窓から原子力発電所と思われる冷却塔が何度か見えました。フランスは原子力大国でもあって、エネルギーの約8割を原発に依存しており、余った電力はドイツやイタリアに売っているそうです。一方、我が国の食料自給率は、地域によって差がある



**図1** 食料自給率の推移  
諸外国の食料自給率が比較的高いこと、フランス、イギリスの自給率が大きく伸びていることに驚く

ものの全国平均40%(農林水産省HPによる)、エネルギー自給率は18%(資源エネルギー庁HPによる)となっています。おぼろげながら数字を知っていても、この意味を実感したことはこれまでありませんでした。現在の私たちの生活が、食料もエネルギーも資材も輸入に頼って成り立っていることとその危うさを、フランスの国土を見て実感しました。

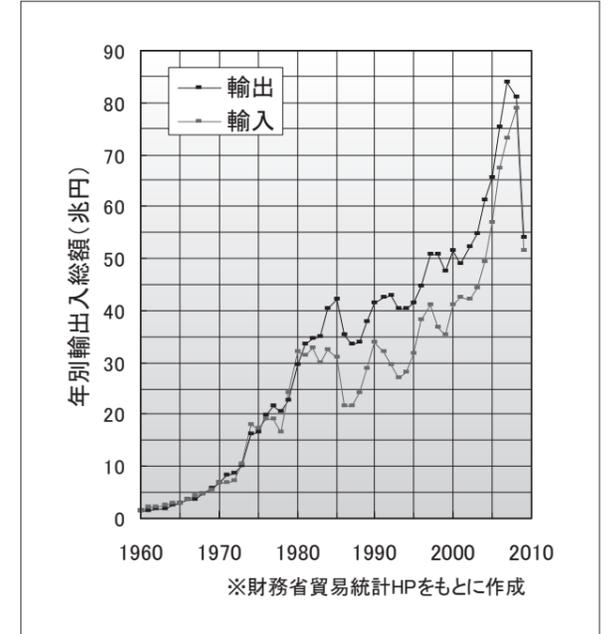
国際競争なんてものは対岸の火事、地方のコンサル技術者には無関係と決め込んでいたのですが、欧州視察を通じて、自分の日常生活が、海外とつながっており、それなくしては今の生活が成り立たないことを実感し、「公益の確保」を旨とする我々コンサル技術者は、より「日本の国益」に敏感にならなくてはならないのではと思うようになりました。

### ローカルエンジニアだからこそ広い視点で

10日間が本当にあつという間の欧州視察から帰国し、岐阜のうだるような猛暑の中で時差ボケと戦いながら、一度地域に根付いた技術者である自分は、これから何をすべきか、悶々と悩む日々が続きました。

今もその答えははっきりとは見えませんが、以前の自分には、目に入っけても気が付かなかったことが色々見えるようになりました。視野が広がるとは、こういうことなのでしょう。

ありきたりな言葉と想っていた、「Think Globally, Act Locally」、今は素敵な言葉だと思います。



**図2** 日本の貿易輸出入額の推移  
私たちの豊かな生活水準は、貿易によって保たれている。世界金融危機後の日本はどのようにして立ち直っていくべきか

この春思い立った業務・研究発表会への挑戦、その結果、思いがけず参加させていただいた海外視察の経験は、コンサル生活10年目を迎えた私にとって、今後の技術者人生を考えるための材料を沢山得ることができました。このような得がたい機会を与えて下さったことを深く感謝するとともに、今後、是非、同じような形で若い技術者達を送り出してあげていただければと願う次第です。

また、全国各地で活躍されている技術者の皆様、とくに若手の皆さん、脱ガラパゴス目指して、一緒ががんばりましょう。各地のコンサルタント技術者がそれぞれの地域を盛り上げれば、日本全体を変える力になると私は信じています。



**写真9** 欧州インフラ事情調査団一同で記念撮影