



社会人ドクターへの挑戦と海外出張

夏秋 義広（日本橋梁建設協会）

1. まえがき

私は、長崎大学を卒業後に橋梁鉄骨製作メーカー、いわゆるファブリーケーターに就職し、橋梁設計部門に配属された。定年退職までのほとんどの期間を橋梁設計及び開発部門で過ごした。その間、45歳から5年間は工場の製造部門と生産計画部門に、その後は技術部門長として設計実務からは次第に遠のいたが、技術士として主任技術者や監理技術者などを務めた。定年前の1年間は品質管理部門に所属し設計部門から離れたが、基本的には自分自身を設計マンであると思っている。

会社に就職して設計マンとして働いていた折、機会があって在職のまま大学に戻るようになった。35歳の時であった。設計業務のかたわら若干の委員会活動の経験はあるものの、研究生活は初めてであった。会社と大学との2本立ての慣れない生活を何とかこなし、後期3年博士課程を無事卒業して工学博士を授与され、再び設計畑に戻ったが、それまでとは一変した働き方となった。実務と研究の2本立てとなり、研究に関する論文作成・投稿に伴い、海外出張が始まったことである。大学の先生方との付き合いも増え忙しい時期を過ごしたが、今思えば充実した時代でもあった。

ここでは、社会人ドクターへ挑戦することになったいきさつと、その後の海外出張のことを、私の人生の転機となった出来事を振り返りながら述べてみたい。

2. 長崎大学時代

1970年（昭和45年）4月に長崎大学工学部土木工学科に入学する。入学前年に新設された学科で、私は第2期生である。先輩は1年上しかいない。当時は教養課程があり、2年次までは他学部、他学科の学生とも一緒に講義を受けていた。硬式テニス部に所属して、コンパやダンパなど大学生活を謳歌するも、3年次になったとたんに専門学科の授業が厳しくなり落ちこぼれ組に転落してしまった。4年次に進級して卒論に入るには、落としていた学科の必須単位を全て取得する必要があり、絶望的だと思い就職活動も控えていたところ、夏ごろに学科主任（就職担当教授）から呼び出しを受け、どうするつもりか聞かれた。多分、進級できないので、と打ち明けると、必ず進級できるから取り敢えず就職先を決めなさいと言われ、学科主任の友達が重役をしている会社を紹介され、面接を受けて内定をいただいた。

卒業後に漏れ聞いた話では、真相は以下のものであった。土木工学科定員40名のうち第1期生（私の1年上）は20人がストレートで卒業して20人が留年した。留年組20人の内、10人が3年次に進級したが、第2期生も入学した40人の内の20人が留年していた。3年次に進級した第2期生の20人と第1期生（留年組）の10人の合わせて30人を何とか卒業させるため、追試験や再試験で合格させて、無理やり卒業させる措置が取られたそうである。

就職内定後、何とか単位も充足し、構造工学ゼミに所属して高橋和雄先生のご指導の下、平板の振動解析を卒論テーマとして研究・解析に励んだ。解析プログラムを実行するに際し、長崎大学の電算機では計算容量が不足したため、九州大学電算機センターに足を運んで解析を行った。次第に慣れてきたころ、パラメータ更新1回毎に解析して結果チェックすべきところを、横着してDO ループでパラメータを回して解析するようにプログラムを変更し、無限ループに入れてしまった。この年の高橋先生の研究費を私が一番使ったとのことで、この時は先生からひどく叱られた。

卒論を土木学会全国大会に投稿するよう先生に言われ、就職後の9月に広島大学での発表のため業務出張したことを覚えている。高橋先生にとっては印象に残る卒業生であったと思う。

3. 希望に燃えて橋梁業界へ

1974年(昭和49年)3月、無事に長崎大学を卒業し、片山鉄工所(後:片山ストラテック、現:日本ファブテック)に入社した。配属先は設計開発課であった。変形法による平面フレーム解析プログラムを作成し、影響線載荷プログラムも開発、2つのプログラムをドッキングしてトラス橋やアーチ橋の設計に使用できるようにした。その後、アーチ橋の有限変形解析プログラム作成や連続体の有限要素法解析プログラムの開発などにあたる一方、技術営業として予備設計や詳細設計に携わる。

1981年(昭和56年)片山技報が刊行され、翌年の第2号に「海上作業足場」を投稿した。名港西大橋ジャケット製作工事の設計・施工に関する報告である。第3号から継続的に海外文献紹介を掲載するようになり、巻頭言、特別寄稿、論文、報告、紹介から成る片山技報の体裁が整いだす。この頃から技報編集委員として掲載論文の査読に携わるようになり、他人の論文を読む機会が増える。

1982年(昭和57年)4月に名古屋大学の成岡昌夫先生を片山鉄工所に招き、講演会が開催された。講演で話された「ナポレオン式睡眠法」を自ら実践された先生の生きざまに感銘を受けた。6月には立命館大学の伊藤鉦一先生を招いて講演会が開催された。その後、伊藤鉦一先生のご指導により若手技術者を集めてドイツ語の勉強会をスタートした。Dast012あるいはDIN4114の基準書やStahlbauの橋梁に関する文献を読むことが主なテーマであった。Stahlbauの抄訳は海外文献紹介として片山技報に掲載することになった。この頃、成岡昌夫先生に感化を受けて毎朝5時前に起きて勉強したことが、その後の自分を形成したと思う。

4. 技術士への挑戦と技術文章の書き方

1983年(昭和58年)夏、技術士試験に挑戦する。試験時間いっぱいを使い、回答用紙のすべてを埋め尽くし自信満々であったが、惨敗した。翌年も受験するが不合格、次第に自信を無くす。翌々(1985)年もチャレンジし、回答用紙は空白も目立つ出来であったため不合格を覚悟していたが、驚いたことに合格通知が来た。2次試験(面接)も無事パスして、1986年(昭和61年)3月、技術士に合格する。

技術士に挑戦した3年間の間に、文章の書き方が自分でもだいぶ変わってきたと思う。それまでは書きたいことを最大漏らさず書くことに専念したが、次第に、他人が読んでも判り易い文章を書くことを意識するようになった。

私がか得した技術文章の書き方（テクニック）を以下に述べると、

- ・最初に、本文内容を概説し、結論を先に述べる
（報告書であれば、目次で内容が分かるようにする）
- ・一文はできるだけ短く、3行以内にする
（長すぎる文章は、複数の文章に分割できる）
- ・「しかしながら」、「したがって」などの接続詞はできるだけ使用しない
（文章内容自体に独立性があれば、接続詞は不要である）
- ・長くなりそうな文章は箇条書きで処理する
（箇条書きにも最低限のルールはあるが）
- ・他者論文等を効果的に引用する
（引用では出所を明示する）

などである。

技術文章の神髄は、読みやすく、わかりやすいことである。文章上達の秘訣は他人の技術文章をたくさん読んで、良い文章をまねることである。スポーツと同じで、上手い人の真似をしているうちに次第に自分のスタイルというものが出来上がってくる。

5. 長崎大学後期博士課程に入学して

1984年（昭和59年）に設計1課に配属になり設計実務中心の業務となり忙しくなる。同時に、鋼橋技術研究会の複合構造部会や日本橋梁建設協会関西技術部会で名古屋高速道路公社の特殊構造物検討業務（Y脚の設計手法確立）などに携わる。

1986年（昭和61年）秋頃に大学時代の卒論担当であった高橋和雄先生より会社にTELがあり、社会人も対象とした後期3年ドクターコースを開設するので大学に勉強に来ないか、と誘われる。修士課程も出ていないのに入学資格があるのか疑問に思ったところ、技術士の資格を修士課程卒業同等とみなすとのことであった。会社（上司）に相談したところ、大学が誘うのであれば工学博士はもらったようなものだから、ぜひ行って来いということになった。

1987年（昭和62年）4月、在職のまま後期3年博士課程に入学する。長崎大学には水産学部があるため、「工学と水産の融合による生産科学の開発を目指す」ことを目玉として文部省から開設が認められたものである。ドクターコース開設初年度の第1期生として大学側の期待も大きく、カリキュラムも独特なものであった。工学部と水産学部の教授による「特別講座」や、長崎大学の練習船「長崎丸」に乗船して対馬まで航海する「海洋実習」及びその航行途上で各自の研究テーマを発表する「総合セミナー」が行われた。自分の研究以外に結構な時間を取られたことが今では懐かしい。

長崎大学での博士課程での研究は、まず他人の論文を読むことからスタートした。基本的に4月から9月までの夏場に研究活動を行い、10月から翌年3月までの冬場は会社に戻り実務に携わった。研究内容は、周期的変動力を受ける部材の発散振動に関する現象解明で、座屈の動的現象版である。さらに詳しく言えば、変動面内力を受ける平板の面外不安定振動（動的安定性）に関する研究であり、日本では未だ少ない研究分野であったので、論文は国内だけでなく海外にも投稿することとなった。研究に際し、会社の勉強会で習得したドイツ語論文を読む力や、片山技報編集委員で培った他人の論文を読む力、などが大いに役立ったと思っている。

1990年（平成2年）3月、無事卒業し、工学博士号を授与される。高橋先生からは、卒業後も工学博士の名前に恥じぬように学会等に論文を投稿すること、とのことであったので、橋梁設計業務に邁進しながらも、土木学会の橋梁交通振動研究会や構造システム最適化委員会、関西支部共同研究グループなどの研究会活動を通じて学会等に論文を投稿することに努めた。

6. 海外出張のこと

私が初めて海外に出かけたのは、1987年11月のKABRIDGEに出席するためであった。チャオプラヤ川に架かるラマ9世橋（中央径間450mの斜張橋）の完成を祝い、タイ国の首都バンコクで開催されたAIT（アジア工科大学）主催の斜張橋国際会議である。東京大学の伊藤学先生に「斜張橋の最近の話題に関連して」と題して片山技報 No.6/1986 に特別寄稿を書いていた縁もあり、伊藤先生からKABRIDGEに投稿してくださいと連絡があった。私が設計した検見川歩道橋（橋長100m、有効幅員6mの2径間連続斜張橋）の工事報告をKABRIDGEにエントリーしたところ、審査にパスしてしまった。

さて、投稿したのはよいが、一人で行くのも困ったものだ、と思っていたところ、上司から「大阪市と日立造船のグループが京都大学の渡辺英一先生を団長として行くらしい」との話聞き、お願いしてグループに入れて頂いた。これが最初の海外出張であった。この時のグループとは帰国後も勉強会を開催し、隔年ごとに開催されるEASEC（東アジア太平洋構造国際会議）にグループとして参加することになった。なお、渡辺先生には、その後、片山技報 No.10（記念号）/1990に「土木工学の新しい展開に向けて」と題して特別寄稿をいただいた。

その後、種々の理由で海外に出かけた（表-1参照）。表-1の派遣名および発表論文名は文字数の都合上、略称である。この内、発表論文名の欄がカッコ書きの海外出張は、いわゆる視察目的の海外ツアーである。備考欄に幹事とあるのは、その海外派遣団で私が幹事を務めたツアーである。なお、団員欄が一印は、個人で参加した国際会議であり、その内、ASME110はドクター論文構成の必要上、投稿したものである。

表-1 海外出張の履歴

年.月/日～日	派遣名	主な訪問	団員	発表論文名	備考
1987.11/16～22	KABRIDGE	バンコク,香港	11人	検見川斜張橋の工事報告	
1989.1/9～17	EASEC-2	チェンマイ,台北	7人	変動曲げを受ける板の動的安定性	
1989.12/11～18	ASME110	サンフランシスコ	—	I断面曲がり桁腹板の動的安定性	
1990.9/3～15	IABSE	ベルギー他	13人	(海外橋梁の維持管理調査)	幹事
1991.4/22～27	EASEC-3	上海	8人	せん断力を受ける板の動的安定性	幹事
1991.5/21～25	ICSAS91	シンガポール	—	面内力を受ける平板の自由振動	
1993.4/19～5/1	ISUMA93	メリラント ^o	7人	橋梁工事へのフジィ理論の応用	幹事
1993.9/19～24	EASEC-4	ソウル	12人	複合構造接合部の多目的最適設計	
1995.7/23～29	EASEC-5	オーストラリア	7人	GAによる床版打設順序決定	幹事
1995.9/6～17	海外調査団	北欧 ^o	16人	(可動橋・浮体橋の調査)	幹事
1995.11/1～5	橋建調査団	香港,沙田	42人	(青島橋・汲水門橋の調査)	

表-1 の中でも印象に残るのが 1990 年 9 月の IABSE ツアーで、京都大学の古田均先生を団長に総勢 13 名でヨーロッパ各国を歴訪した。最初の訪問国ベルギーではリエージュ大学と公共事業省を訪問した後、市内の橋梁を視察した。翌日、ブリュッセルで開催された IABSE に参加。翌早朝、ドイツに向かいライン川の橋梁群を視察した。次の日、ベルリン工科大学とドイツ連邦土木材料研究所を訪問した。日本出国から 6 日目、ヨーロッパとアジアの境であるトルコのイスタンブールに移動して 3 日間滞在し、トルコ道路庁を訪問、第 2 ボスポラス橋と第 1 ボスポラス橋を視察した。旅程の終盤にスイスの山岳橋梁をバスで 1 日かけて視察し、最後にパリのセヌ川の橋梁群をバトー・ムーシュに乗船して視察したのも得難い経験であった。

私は幹事として調査団の会計も管理し、多くの橋梁を視察したが、睡眠時間を削って多くの町とその夜も視察した。日本との往復の機中泊を除くと、10 泊 11 日間で 5 か国 7 都市をめぐる強行軍的な視察・調査旅行であった。東西ドイツが統合された直後でもあり、ベルリンでは旅行社の手違いにより旧東ドイツ側の四つ星ホテルに宿泊したが、ホテルには未だサービスの概念がなく、劣悪ともいえる待遇であった。レストランの待遇も懸念されたため、その夜は西ベルリンでディナーにしようということになり、東ドイツ側から西ドイツ側に歩いて渡ったが、ベルリンの壁が文字通り崩落していたのを目にした。今となっては印象深い思い出である。

1992 年(平成 4 年)大阪市は大阪オリンピックの誘致に向けて夢洲舞洲大橋の検討を開始する。その年 12 月、日本橋梁建設協会関西支部に重工造船 4 社と専門メーカー 3 社から成る可動橋 WG が誕生し、比較設計からスタートした。専門メーカーグループは旋回式斜張橋の検討を進めたが、1994 年(平成 6 年)に浮体式旋回可動橋を本命案として基本設計を進めることになった。専門メーカーグループは、浮体橋と陸上橋梁との間の緩衝桁を設計担当した。

夢洲舞洲大橋の設計を進めている間、海外の可動橋及び浮体橋を調査する目的で北欧に調査団が派遣されることとなった。1995 年 9 月に橋建協から派遣された可動橋・浮体橋調査団である。立命館大学の小林紘士先生を団長に、神戸大学の川谷充郎先生を副団長にいただき、12 日間でノルウェー、オランダ、デンマークの北欧 3 か国をめぐる総勢 16 名の調査団であった。

標高が低い埋め立て地の運河に船舶航行を阻害しない橋梁を必要とするオランダには多くの可動橋が、水深の深いフィヨルドに中間橋脚を要しない橋梁を必要とするノルウェーには特徴的な浮体橋が多い。調査団派遣の目的は、可動橋と浮体橋の両方を視察・調査し、夢洲舞洲大橋の実現に資することを図ったものである。この派遣では、ノルウェーのベルゲンで朝の自由時間に港街を散策する機会があり、快晴の空の下、屋台のような店で焼きたての魚介類を食しながら、長崎を思い出すような気がしたことを覚えている。

7. あとがき

今にして思えば、私の技術者としての姿勢は、自分で何か目標を決めて努力したということではなく、目標が常に目の前に現れ、その都度、楽しく努力して目標に突き進み、成長してきたような気がする。一見無理なような課題でも、お手本は常に周りにあり、謙虚に学んで努力し続ければ、おのずと道は拓けてくると思う。

「技術者は(技術に)頑固でなければ生きていけないが、(技術に)謙虚でなければ生きていく資格がない」と私は思う。多くの得難い経験をさせて頂いたことを、私の回りの全ての方々に感謝したい。

(2022 年 3 月 記す)