

## はじめに

一昨年(平成 28 年)6 月の北海道本部創立 50 周年記念大会において地方委員会功労者とし表彰していただき、記念大会後の祝賀会で広報委員の佐藤技術士より「私のプロジェクト X」の執筆を依頼された。

道東技術士委員会の幹事長のときにはコンサルタンツ北海道に活動レポートを投稿していたこともあり、「私のプロジェクト X」の存在は知っていたが斜め読みになかったため内容についてはほとんど知らないに状況であったが、他の受賞者が引き受けている中で執筆を拒否する勇気がなく、思わず「了解しました」と返事をしてしまった。

帰宅後に過去のコンサルタンツ北海道を引っ張り出し「私のプロジェクト X」をみると、第 1 回の大島紀房元支部長を筆頭にそうそうたる先生方が執筆されておられ、「道路のない区間での国道作り」「わが国初形式の橋梁作り」「堤頂長が国内最長のダム設計」など恐れ多い内容ばかりで途方に暮れていたところ、平成 28 年 8 月末の台風による大雨で私の居住する十勝がかつてないような災害に見舞われた。

そこからは災害復旧業務に追われ「私のプロジェクト X」は頭からすっかり消えてしまった。

そのような大混乱のまっただ中の 11 月に佐藤委員から催促のメールが入り、状況を説明して執筆を待っていただいたのだが、あわよくば執筆自体を無いものに出来ないかと「私のような平々凡々たるものが皆さんと同じような内容のものを書くのは難しい」と泣きを入れたところ、「先輩がダム工事でコンクリートを打ったときに、底の部分に自分の手形を打ってきたという話があり、そのような自分だけの記念になるような内容を書いてほしい」との返信であった。ダムの計画などしたことのない私にとって、これこそ泣きっ面にハチではあったが気の弱い私は、また了解してしまった。

## 1. 少年期

私は道北の田舎町で生まれ育った。今のようなテレビゲームのある時代ではなかったため、遊び場所はもっぱらアウトドアである。小学生のときは学校から帰るなりランドセルを放り投げ、夏は近くの広場で野球に興じ、友達が農家の息子だったこともあり山里でのバッタ捕りや近くの川でも泳いだ。

冬はスキー場が遊び場であった。家から 300m の所にスケートリンクはあったが、どういうわけかスキーばかりをしていた。家の前でスキーを履き 1.5km の道のりを道路をすべりながらスキー場に向かい、リフトの無いゲレンデをスキーを担いで登ってはすべるを繰り返し、帰りは夕方決まった時間にスキー場前の道路を通る馬そりにつかまり、すべりながら帰るといふ、今では考えられないような楽しい毎日を過ごした。

親から「勉強しろ」と言われた記憶もなく、ほとんど勉強もしなかったと思う。当然、塾もなかったし、夏休みの宿題帳も最後の 3 日間で泣きながら完成させていた。

少年期をこのようなおおらかな時代に過ごしたことは、今から思えば大変幸せなことと思う。

## 2. 学生時代

高校は隣町の普通科高校へ通った。通学は蒸気機関車による文字通りの汽車通であったと記憶していたが、インターネットで調べてみると宗谷本線に SL が運行していたのは私が高校へ入学する 2 年前の昭和 50 年までとのことで、記憶違いであったことがわかった。

その頃は、今とは違い個人情報の取り扱いや成績の公表についておおらかな時代であった。さすがに成績順番に席順を決める事はなかったが、試験毎に総合成績、各教科の上位 10 名までの名前と点数を記載したプリントが成績表とともに渡された。最初の頃はどこかの教科の下の方に名前が載ることも

あったが、成績はじり貧で3年生になった頃は遙か彼方の過去の栄光となってしまった。

1年生の時はどこの部にも所属しない帰宅部であったが、休み時間に同級生達とやっていたボクシング遊びが盛り上がり、ボクシング部を作ろうということになり学校に掛け合ったが、過去に存在しない部で設備もなく危険を伴うスポーツであることから却下された。今から思えばずいぶん無謀なことを考えたものである。ボクシング部がダメとなったがあきらめきれず、数年前から部員不足で休眠状態にあったレスリング部を復活することとした。これは設備や用具もあり、過去は強豪校であったらしくインターハイ出場経験のあるOBを探してコーチをお願いした。最初はクラスメートと2人で始めたが途中からは後輩も入部し、運動場の隣で練習する柔道部も巻き込みけっこうな人数での活動となった。3年生最後の大会では団体で北北海道大会にも出場できたが、そのころには私も柔道の大会に出場するなど格闘技部のような部活となっていた。

部活引退後は進路選択となるが、あまり明確な目標を持ってはいなかった。一応は進学校で、同級生のほとんどが大学進学を目指す中、理系クラス、家庭はそれほど裕福ではないという環境から理系の国立大学を漠然とイメージしていたが、学部・学科はまだ決定できずにいた。ただ、子供の頃に見た街の建設現場でヘルメットをかぶり作業服の中にネクタイを締めて凶面をひろげる建築士がかっこよかったことを思い出し、できればそのような仕事に就きたいと思った。

私の受験年は、現在のセンター試験の前身である共通一次試験導入2年目にあたる。初年度の受験生はもっと大変だったと思うが、2年目も過去問題が1つしかないためそれを指標にするしかない。案の定、難しいと思っていた数学が満点に近かったのに対し、英語は20%程度の点数しかとれず、難易度の高かった建築学科はあきらめ、同じような仕事と思った土木工学科のある北見工業大学を受験することとした。

土木工学科は40名で、全員が男であった。他の学科を合わせ1学年320人中でも女子は2名、ほ

とんど男子校であり、学園ドラマにあるような胸のときめく場面とは無縁で、作業服に特長のゴム長靴を履いて登校する姿は色気の全くないものであった。

大学の4年間は30名が寄宿する大所帯の下宿で過ごした。学内でも飲んべえ下宿として有名で、ほぼ毎日どこかの部屋で始まる麻雀と数日に1回の飲み会、前後期の試験期間しか机に向かわないという不真面目だが極めて標準的な学生生活を過ごした。卒業までの4年間に先輩後輩含め60人近い知古を得て、卒業後35年以上たつ今でも何人かとは付き合いがあることは人生で最大の財産と思う。

大学の研修旅行で一般国道38号十勝川に架かる豊頃大橋の建設現場を見学した。豊頃大橋は橋長984m、主径間140mの上部工はニールセン系ローゼ桁で当時は道内で初めての形式との説明を受けたが、見学時は取り付け部の軟弱地盤対策工事の施工中で上部工自体は架かっておらず、説明資料によりイメージするしかなかった。ただ、土木屋を志し初めて目の当たりにする大型の建設現場でありニールセンという名称は記憶に強く残っている。



現在の豊頃大橋

大学4年次は橋梁工学研究室に在籍した。豊頃大橋の見学に触発されたわけではなく、気の合う仲間が集まったことと何より最も暇な研究室であることが選択理由であった。他の研究室がコンクリート共試体作りや企業からの委託研究で遅くまでがんばっている中で、我が研究室はトランプゲームの研

究にいそしんでいた。

このような無為な期間の後に与えられた研究テーマは「直角格子桁の解析に関する研究」であった。

その頃は今のよう一人に1台のパソコンが当たるような時代ではなく、研究室に1台あるパソコンもPC-9801でOSはMS-DOS、プログラムも日本語BASICで作成されたものであり研究に使用できるプログラムではなかったため、解析計算は北大の電算機とオンラインで接続されたコンピューターを使用して行った。

計算を行うときには入力データを横20cm、縦10cmほどのカードにパンチで穴を開け記録したものを専用の機械で読み込み、データ送信する手法であったが、1行1枚であったと思うが1回の計算でとにかく何百枚ものカードが必要で、小さい箱にカードを並べて電算棟まで運びデータ送信後半日から1日で結果は出るが、入力の変更やミスがあった場合は再度同じ事を繰り返すという時間のかかる時代であった。しかし、担当教授に言わせると以前は手回しの計算機を使用しており時代は大きく進歩したとのことであった。

卒業研究は5名の研究室メンバーを2つに分けて行ったが、私は2名組の方で、相方が優秀であったことから私の仕事はもっぱらプログラム用カードの運搬で、論文完成後のあとがきと製本だけで卒業させてもらったと今でも感謝している。

### 3. ゼネコン時代

卒業年の昭和59年は、昭和48年に終了した高度成長と昭和61年に始まるバブルの狭間でエアポケットのように就職難の時期であった。

土木工学科は、もともと「4年になりやすい」「卒業しやすい」「道内に就職先がたくさんある」の3ある学科で、3年生で半分近くが留年した化学系の3ない学科を横目に就職先はまったく心配していなかった。例年であれば求人企業の中から1社を選び面接して就職決定ということになるのであるが、上記のような時代背景により筆記・面接試験を経て道内本社の建設会社に入った。

私は道内での就職を希望していたが、入社2ヶ月

ほど前の通知で東京勤務を命じられた。北海道本社では総合建設業として一般土木からマンション建設まで多種の工事を行っている会社であるが、東京支社ではシールド、推進工法のトンネル下水道工事とマンション建設のみを行っていた。同期入社の8名の新入社員は、入社から2週間の教育期間を経て各現場に配属となる。教育期間には自社の工事現場の見学も行われたが、作業服にヘルメットと安全靴を着用して山手線での移動が大変恥ずかしかったことを憶えている。

就職した1984年は1985年に開催されたつくば万博の前年にあたり、都心や北関東でのインフラ整備が盛んに行われていた。私が配属されたのも茨城県土浦市のφ3000mm、延長3.5kmの下水道シールド工事現場であった。配属後の最初の仕事は掘進方向の確認測量であるが、鋼製セグメントの縦リブや主桁がありトランシットの脚位置を決めるのに大変苦労したことを記憶している。



シールド工事現場にて

最初の現場を含め、1年間に3箇所の工事現場に配属された。各箇所とも泥水シールド工事であったことから、発進縦坑設置、掘進、到達、内面コンクリート打設の各工程を経験させてもらい、曲線部では掘進が遅々として進まず一晩に2リング(1リング90cm)しか押せなかったり、切り羽での泥水管閉塞の復旧、コンクリート打設時のアルカリによる肌荒れなどつらいこともあったが、最初の現場で立ち会ったシールド機の到達は感動した。到達マンホールに出てくる機械に御神酒をかけてみんなで万

歳したのは今でも思い出す光景である。

トンネル工事は雨の影響を受けないため、地山状況などによるトラブルも発生するが昼夜 2 交代制の作業は比較的順調に進むことが多く日曜日は基本的に休みとなる。土曜日の夕方には各現場に散らばっている先輩・同僚は川崎にある独身寮に帰ってくるが、駅から寮までの途中にある居酒屋に立ち寄ると誰かがおり、そのうちにみんなが集合して宴会となるのが常で、その後は寮とは逆の都心へくり出すという楽しい週末をおくっていた。

ディスコが全盛期で代々木公園では竹の子族が踊り、今はタレントの長嶋一茂が立教大学の 4 番打者として神宮球場のバッターボックスに立ち、その周りの神宮外苑をマラソンランナーの瀬古利彦が信じられないようなスピードで周回するという 20 代の若者にとってきらきらと輝く 30 数年前の都会での生活は 1 年間で終了した。もともと北海道で暮らしていきたいとの希望があったことと、元来が田舎育ちであることから、都会の雑踏の中で生活する 20 年後の自分を想像できなかったのが最大の理由であった。

#### 4. コンサル勤務

北海道での就職先は大学時代の恩師の紹介で、現在も在職している平田技術コンサルタント(株)に決まった。入社したときの社員数は 80 名ほどと記憶しているが、私が配属された設計課は 8 名で全体の 1 割、受注金額も 1 割程度で当社として設計部門の草創期であった。

その頃は、測量器械もトランシットにティルティングレベルが主流でトータルステーションはこれからというときであり、設計としても CAD ソフトどころかパソコン自体も課に 1 台、ワープロさえも入社 4 年後に導入という時代であるから作業のほぼ全てがアナログの人海戦術で、設計図は方眼の入ったマイラーに裏から現況地盤線を描き、表から計画線を引いて作図していた。

作図にはペンホルダーに太い鉛筆の芯を 1 本入れる製図ペンを使用し、研芯機で削りながらの作業で、計画線は太く、現況線と旗揚げ線は細くという

のは現在と同じであるから、線の太さを一定に保つため 1 ~ 2 本の線を引く度に削芯機で削りながら描くのであるが、一本の線が途中から太くなったり、隣の線と太さが違ったりと各人の個性が出、CAD で描く昨今の図面とは違い設計図にも味があったように思う。

図面の仕上げは数字と文字入れであるが、数字は文字盤、数字以外の 4mm 程度までの文字はタイプライター、それ以上大きい文字はイント(文字フィルムをマイラーにあてて上からこすって転写する)を毎回外注して作成していた。タイプライターは数人の女性が担当しており、マグネットで貼り付けた図面マイラーをずらしながらタイプするのであるが、文字を探す時間を感じさせないその速さと事務所内にとどろく「バタンバタン」という小気味よい音は匠の技であった。

現在でも北海道は道路などのインフラ整備が本州に比べ遅れていると言われている。広大な面積を有することから、高速・高規格道路などのネットワークは必要不可欠で現在も整備途中であるが、一般国道や道道は線として結ばれ維持管理の段階に入っていると思う。ただ、私が入社した当時は一般国道 273 号も三国峠区間は舗装改良がされてない状況で、道道にいたっては、今は近道として利用される山間道の多くが未舗装の状況であった。

当社の業務内容も道路の改良設計が多く、1 業務での計画延長も現在より長かったように思う。昭和 62 年に担当した道道留辺薬本別線(現:本別留辺薬線)も十勝と網走支庁(当時)の境界を終点とする 6.2km の実測実施設計で、現地踏査時は道道とはいっても現道はほぼ林道で途中からは笹藪をこいで歩く様な状況であった。中心線位置はだいたい決まっていたように思うが概略設計や予備設計の図面・資料を見た記憶がなく、測量データを基に縦断線形や細部の平面線形を決定したので、概略設計など上流側の計画は無かったと思う。

今は道路 CAD や汎用 CAD を使用し、パソコンの画面上でコピーや移動、面積計測を行うので多少の計画変更であればそれほど多くの時間と労力を必要としないが、前記したように全てがアナログの時

代であるから、500m 区間で道路計画高を 10cm 高くするだけの変更でも、縦断図の計画線変更、手計算による計画高の算出と文字変更から始まり、横断図 25 断面の消しゴムによる消去と再描画、プラニまわしに続き横断幅計測による平面計画線の変更と気の遠くなるような作業が発生する。笑い話ではないが、横断図があらかた完成し図面確認していると、何となく違和感をおぼえる断面があり定規をあてると、前後法勾配 1 : 1.8 区間の中に 1 : 1.5 勾配の断面が混じっていた。などということもあった。

定規図はもちろん横断図の計画断面もコピーができない中で、このような長い延長の業務をこなしていくのは現在とはまた違った大変さがあった。このようなことから、平面・縦断線形決定にあたっては今以上に気を配り、理論武装し、最終的には打合せや検定での説明方法を事前に一所懸命勉強し準備もしていたように思う。

## 5. 最近の業務

コンサルに勤務して 30 年以上がたち、まだ若輩者と思っていたが気がつけばそこそこの年齢になり、一般の業務のほかに管理業務の割合が増えてきた。

若い頃は残業続きで、目の前にある業務をこなすのが精一杯、周りをみる余裕はなかった。業務の中でわからないことや解決の付かないことがあると、道路屋のバイブル(と私が勝手に思っている)「道路構造令の解説と運用」を読み込み解決の糸口を探したり、大学時代の同期や他社の技術者に相談したりで大変お世話になった。そのたびに皆さんの技術力に敬服し自分の技術力不足を痛感したものである。

街中や出先で目にする構造物や道路線形、景観の造形美に「すごいものを計画する人がいるものだな～」と感心することがある。帯広市で 1996 年(平成 8 年)に完成した鉄道高架事業で、帯広中心部を通る国道 236 号(大通り)の跨線橋区間の仮設橋は圧巻であった。建設する JR 高架橋は既存の跨線橋と同じ高さで、日交通 1 万 4 千台の国道迂回路は現況跨線橋の勾配を生かし線路を越した後に計画高

架橋の手前で下をくぐり東 1 条線(大通りと平行する隣の道路)に降りるというもので、JR 敷地内利用を考慮して計画されたものであった。

道路の設計では完成形の計画に注力し、完成形の設計図が完成した段階で業務の大部分が完了、工事施工の途中経過(施工順序や現道交通の確保)は施工業者の範ちゅうとの思いがどこかにあった私にとって上記の仮設橋は衝撃的で、それこそ「すごい人がいるものだな～」と計画した技術者に敬意を表するとともに私もそのような計画が出来る技術者になりたいと思ったものである。

それから 20 年以上がたち維持管理の時代となった昨今は、新ルートの道路計画は自動車専用道以外ではほぼみられず、道路系業務では維持関係の附属物や橋梁点検、設計としては交通事故対策の交差点改良や局所的な道路線形改良の割合が大変多くなっている。

上記のような交通事故対策は、施工完了が急がれるため用地取得に要する時間がなく、工事用道路を含め現況の道路敷地内での工事完結が求められる。現道交通の確保などの施工方法を考慮しない設計は絵に描いた餅となってしまふ。

2 年ほど前に担当した国道の改良設計は、沢地形を横断する狭幅員、急勾配縦断、小半径曲線区間について半径を大きくし縦断勾配も緩和するため最大 4m 盛り上げるもので、さすがに現況の道路敷地内だけでは用地が不足するため過年度に用地を取得していたが、現道交通を確保しながら盛り立てる手法の検討は、現道の外に仮設盛土で 1 車線を確保⇒工事用道路の構築⇒現道部に盛り立てて 1 車線ずつ確保(途中はセパレートで 2 車線確保)⇒工事用道路の盛土を撤去し路体への転用、など 6 段階におよび施工方法や仮設盛土の形状が最終出来形や数量算出区分にも影響するため、道路本体の設計以上に仮設計画に苦勞するものであった。しかし、施工途中の工事現場を訪れた際に、自分が計画し作図した形状で仮設盛土やセパレート通行がなされているのを見ると、設計者として感慨深いものがあり「技術屋はいいな～」と改めて思うのである。

## 6. 災害復旧

近年は気象変動による集中豪雨の発生が懸念されており、台風の発生時期は毎年日本全国のどこかで災害が発生している。私の居住する十勝でも災害が多く発生しており、当社が担当した復旧業務だけでもH15～H29の15年間で6回にのぼっている。その中でも規模が大きく記憶に残るのは以下の2つである。

H15.8.7～10⇒台風10号：

最大雨量 18mm/h、積算雨量 51mm

H28.8.30～31⇒台風10号：

最大雨量 23.5mm/h、積算雨量 104mm



大雨で崩れた道路法面

平成28年の台風災害は、十勝と道央圏を結ぶ日勝峠が1年以上にわたり不通となったのであるからひどいものであった。峠通行再開2日目に復旧区間を通ったが、過去に私が設計した箇所も形状が大きく変わっていたり、日勝トンネルに続くスノーシェルターが全く無くなっているのには、初め、そこに何があったのか思い出さなかったほど驚いたものである。

前述のように、現在は維持管理の時代であるとともに気象災害への対応の時代であると強く感じた瞬間であった。

## 7. 技術士を目指して

技術士受験を決意したのは平成8年である。当時、当社には役所OBで役員の技術士が1人いたが

社員に対する技術士取得のプレッシャーは無く、技術士試験は手首が腱鞘炎になるほど沢山の文字を書く大変難しい試験というくらいの認識はあったが、私にとっては遠い存在であった。そのような中、大学時代に同じ研究室に所属していた同級生2人が平成7年度試験で二次試験に合格したとの情報をもたらされたが、それでも「みんな頑張っているな」という感想だけであった。

翌、平成8年に道東技術士会主催で釧路沖地震による被害を主題とする『地震に強いまちづくり』の講演会が釧路市で開催された。当社役員が道東技術士会の会長であったことから、私も講演会の準備や当日の受付に駆り出されたが、この講演会に前年度試験で合格した同級生2人が札幌から出席していた。講演会場へ向かう彼らの後ろ姿を見たとき、難関を突破したものが着ける席に座る彼らに羨望を憶えた。恥ずかしながら、私が技術士試験を決意したのはこのような稚拙な動機によるものである。

当時の建設部門・道路の試験は、800字詰め原稿用紙に経験論文5枚、建設一般4枚、専門科目2問×3枚、合計15枚12,000字を書く形態であった。

午前中の3時間で行う経験論文は時間との勝負で、暗記してきた文章をはき出すというイメージであり、その頃技術士センターで開催していた技術士養成講座では『1文字何秒、書き上げた原稿用紙の全体を見渡して白っぽく見えたらひらがなが多すぎる』などと解説されていた。

合格のカギを握るのは午後の建設一般と専門科目で、どのような設問となるかわからないため、自分で予想した問題の解答をいくつか作成し暗記して準備するが、神経が細い私は午後の試験を思うと昼食も喉を通らない状態で、問題用紙が配られ試験開始の合図と共に伏せられている問題をめくった瞬間に愕然とし、撃沈を覚悟し、そこからの4時間をどうねばって答案を作っていくかを試されていると思って悪戦苦闘するものであった。

このような状況であるから合格までに5年間を要したが、その時期は大学時代の同級生の多くが技術士に挑戦する頃で、試験会場で彼らに会うのは心

強い思いであった。

平成 13 年度試験でやっと合格したが、筆記試験の合格者名簿に自分の受験番号を見つけたその瞬間から緊張が始まり、1ヶ月後の口頭試験までその状況がずっと続いた。技術士に値するような経験論文はどのようなものかを手さぐりで探し、建設一般と専門科目の予想問題を作成し、これらを暗記する試験準備期間は長くつらい時間で、飲み会で酔っばらって帰った夜中に資料をひろげたは良いが、そのまま朝まで眠ってしまったなどということもあり、現在までを含めて一生の中で最も勉強した期間であった。その思いもあり、口頭試験に落ちたら全てが水の泡になるとの恐怖感から緊張していたと思う。

## おわりに

町内会寄り合い後の雑談で長老曰く「病院へ行っても最近の医者はパソコン画面ばかりで患者の顔色を見ない」その愚痴を聞きながら、私はどうだろうと考えた。IT の発達で CAD やメールにインターネット、現場踏査での確認漏れがあってもストリートビューで多少のことは補える。そんなわけで目の前には 27 インチのパソコン画面が 2 つ並び、同じ部屋の後輩の顔も見られない。長老の言葉が耳にいたい。

現場をくまなく調査する測量班、実際にものを作る施工者、その間で計画する設計屋は現場を知らず施工方法もわからないなどと揶揄されたこともある。三次元で測量し三次元で施工する現在、設計は(当社では)二次元のままで、やっぱり設計は遅れている。

先日、朝の NHK 番組のコーナーで本州四国連絡橋の瀬戸大橋が取り上げられていた。瀬戸大橋は昭和 63 年の建設から 30 年が経過し、潮風や海波によるサビと自動車と鉄道の振動による金属疲労に対し健全性の確保が課題となっているとのことであった。

少子高齢化、人口減少の低成長時代に突入した昨今、維持管理によるインフラの延命は、1 兆円を超えるビッグプロジェクトで完成した長大橋も我々の

周りにある 1 スパンの橋も同じ課題をかかえている。

技術士に合格した 16 年前は年齢も若く、名刺に入った技術士の文字を見なが「いつかは大きい仕事を」と思ったものであるが、残念ながら「わが国初形式の」「国内最長の」などの見出しが付くような事業には携わったことはないが、自分の足下や見渡す範囲にあるような道路などの設計を担当して 33 年になる。神の手を持つスーパードクターにはなれないが、これからも「平凡なもの」を担当していく「かかりつけ医」のような技術者として賞味期限がきれるまでは勉強し、悪戦苦闘しながらよりよい設計を行っていきたいと考えている。周りの技術者にはご迷惑をかけるかもしれないが、もう少しだけお付き合いを願いたい。

**上野博司** (うえの ひろし)

技術士(建設部門)

経歴

1961 年生まれ

1984 年 北見工業大学卒業

現在 平田技術コンサルタント株式会社 取締役

