

まえがき

広報委員会より、私のプロジェクト X を書いてく
れませんかと依頼があった時は、実績に乏しい私が
なんでとの思いから、固くお断りした。しかし、度
重なる要請を受け、前期高齢者となって年金をも
らっている以上これまでお世話になった人へのお礼
の意味を込めて書いてみるかとの思いにいたり、
渋々ながらも引き受けすることにした。

内容は今までに書かれたものよりはるかに稚拙で
お恥ずかしい限りだが、実際のことなので致し方な
いと開き直って書き始めた次第である。

1. 小学校時代

私は戦争が終結して 10 ヶ月後の昭和 21 年 6 月
にこの世に生を受けた。先日昭和 19 年生まれの人
たちと飲んだ時、彼らは私のことを戦後派と言い、
自分たちのことを戦中派だと言った。たった 2 年
の差で何が違うのかと聞いたら、我々は焼け跡の臭
いを覚えているからだと言う。確かに私には火事の
臭いの記憶はあるが、焼け跡の臭いの記憶はない。
きっとそれは死臭を含んでいて 2 歳の幼児の脳に
刷り込まれたトラウマとして残っているのだろう
と、彼らには言わなかったが自分でそう納得した。

同時にそれほど悲惨な戦争だったことを忘れては
ならないと、その時改めて感じた。その後、百田尚
樹の「永遠の 0」を読んだ。ものすごい衝撃を受け
た。今まで戦争ものの作品は暗いイメージがして極
力避けてきた。映画も小説もドキュメントも全て然
りである。しかし、この本の評判が高く、設定も孫
がゼロ戦のパイロットだった自分たちの祖父の足跡
を調べるといものだったので、ついつい買って読
みだした。

あまりにも詳細な記述に、ノンフィクションかと
思ったらフィクションだそう。体が震えた。涙が
出て仕方なかった。私が生まれる 10 か月前までこ
んなことが行われていたのかと思うと人生観が変

わった気がした。2 年先輩の人たちが畏れ多く思え
てきた。それにしても私の生きてきた 60 有余年は
本当に平和だった。先人達には申し訳ない気もする
が、あらためて感謝である。

戦後間もない私たちの子供時代は常に腹をすか
せ、鼻をすすり、継ぎのあたって服を着ていたが、
今のようにいじめもなく、貧しいけれどみんなで助
け合う底抜けに明るい幼少期だった。私の唯一の悩
みはとんでもないあがり症で、そのせいで特に音楽
の時間は音痴に悩まされたことを今でも鮮明に覚え
ている。

2. 中学校時代

父が北電に勤めていて転勤族だったので中学は札
幌、北見、旭川と 1 年ごとに転校した。成績は北見
ではトップクラスだったが、旭川の教育大付属中学
では中の上に落ちてレベルの違いを痛感した。

3. 高校時代

旭川西高では、一年生の時はまじめに勉強してた。
2 年生の時英語クラブに入ってから遊びだす。制服
がなかったので、流行り病いにかかったようにラッ
パズボンに特注の極小直角学帽と高下駄を着用、ホ
ントバカみたいだったと思うけど病気だから仕方な
い。3 年生になってこりゃいかんと思い、毎日朝の
4 時まで受験勉強したおかげで、成績は急上昇した。
担任はしきりに北大を勧めるが、あまのじゃくが災
いして道外の超難関大学に挑戦するもあえなく撃沈
する。2 年生の時勉強してないものだから、浪人し
ても理数系が本当にできなかった。

文系科目も理系科目も同じ配点の大学で北大以外
(もう北大へは戻れない)に入れそうなところはない
かと探したら、名古屋があった。建築は落ちたけど、
第 2 志望の土木に合格する。しかし、その前に慶応
の機械に合格していたので、入学金を取め、帽子と
ペンクロスのバッジを身に着けて国立の発表日など

忘れて遊び歩いていたら、久しぶりに下宿に帰った時、「早く家に電話しなさい！」とおばさんにしこたま怒られた。

慶応にも行きたかったが、数学と物理が苦手な奴に機械は無理だろう、土木ならでっかいので何とかなる(甘かった)と思い、授業料も格段に安い(当時は月千円)名古屋大学に入学する。

4. 大学時代

教養は、フランス語の試験を忘れて1年留年した(ホントにドジ)以外は、高校の延長みたいなもので遊んでいてもクリアできたが(ちなみに優は体育だけ)、専門に行ったら理数系が苦手なのがもろに出た。それでも、何とか単位を取っていったが、超厳しい成岡教授の構造力学が全くお許しが出ず、構造力学Ⅰと構造力学Ⅱにそれぞれ1年ずつ費やしてやっと卒業した。

取る単位が1年に1つか2つなので、その間ずいぶんアルバイトをした。家庭教師や塾の先生はもちろん、スチール棚の組み立て・据え付けや中元・歳暮の配達から喫茶店の店員、運送屋の伝票書きなど他にも色々やった。それなりに社会勉強ができたところじつけている。今思えば、本当に親不孝なドラ息子であった。

5. ドーコン

(1)洪水吐の詳細設計

さすがに家には悪いことをしたなどの思いもあってユーターンして、なんとか今のドーコンに入社し、河川橋梁部のダム部門に配属になる。初めての仕事はあるダムの水収支計算で、次はフィルダムの洪水吐の詳細設計だった。知らないとは恐ろしいもので20m以上の側壁を逆ティーウォールで設計した。とんでもない鉄筋量となったが、最経済設計ということで無事納品した。

しかし、計算すればいいというものではない。案の定、完成後に側壁の天端が波打ち、補修のため発注者に多大な迷惑をかけたことは本当に申し訳ないことをしてしまったと反省している。もう少し部材を太くするか、半重力式の擁壁とすべきだったと悔

やまれる。

(2)美唄ダムの施工管理

昭和50年から3年間北海道発注の美唄第2ダムと美唄ダムの施工管理に行った。その1年目のことであるが、水叩きの上面から2m下の隣のブロックへ背中から転落した。そこは明日打設予定の鋭角に尖ったカチンカチンの硬質砂岩だった。あわや下半身不随かと思ったら、何故かやわらかい所へフワッと着地した。なんと、岩盤清掃の泥を含んだ仕上げ掘削のズリの上に落ちたのである。もしも、大けがをしていたら、鹿島建設は工事中止と指名停止に追い込まれていたに違いない。自分も現場も無事でよかったと思うと、今でもその時の背中がざわつとする。

(3)清水の沢ダム

夕張市の上水道の専用ダムである清水の沢ダムも冷や冷やものであった。このダムは現ダムが老朽化したので直下に新たにダムを建設する再開発ダムであった。



写真-1. 清水の沢ダム

座取りの条件としては新ダムの下流側に大規模な地滑りがあるため、ダムの配置はなるべく上流側とする必要があり、旧ダムに可能な限り近接した形で設計した。しかし、掘削を開始したところ、調査では分からなかった敷幅の三分の一で8mにも及ぶ石炭層が河床部を斜めに横切る形で出現したのである。慌ててFEMで置換コンクリートの厚さを検討したところ3mとなったので、再掘削したが、なにせ、旧ダムのすぐ後ろに新ダムを配置していたので旧ダムの下流端から直に切らなければならなかった。掘削後に真っ黒い石炭の上に立って、下から旧

ダムを見上げた時はそれが覆いかぶさってくるような錯覚にとらわれ、思わずもってくれと祈ったものである。しかし、今度は旧ダムの岩着部から漏水が始まった。これは想定外で、水替えを行いながら早急に置換コンクリートを打設して事なきを得た。

(4) 技術士試験

このダムを経験問題の題材にして昭和 60 年に一回目の技術士試験に挑戦した。しかし、初受験ということもあって経験問題では原稿用紙の裏表が分からなくなって、気が付いたら裏の 1 枚が白紙であった。午後の問題は全く勉強してなかったので、何のことやらさっぱりわからない。水源から河口までの土砂管理について論ぜよとか、都市河川の整備のあり方について述べよとか、なんだこりゃー、ノーガードのボクサーのようにあっさりノックアウトされ、途中で退席して一回目の記念受験は終了した。

二回目は平成 2 年に周到に準備して臨んだ。実はその前の年までの 2 年間は無茶苦茶に忙しかった。取水設備の詳細設計とダムタイプの比較設計それに多目的ダムの全体計画と三つのダムの設計を同時に担当した。残業は 10 時までと深夜 2 時までが一日おきだった。土日もないに等しかった。若手職員 2 名と出向社員 1 名とワープロ専門の臨職の女性 1 名がわがチームの総勢であった。

夜 8 時ごろになるとカップメンとコーラを買ってきてごちそうした。しかし、あまり喜ばれなかったのは、それが今日は 2 時までだぞという合図だったからである。

ダムタイプの比較設計は委員会対応で、結局私の考えたのとは違うダム形式に決定した。私はこれを経験問題として選び、絶対このダムは重力式ダムにすべきであるという結論にして、先輩技術士に見てもらった。「よく書けてるけど、採点する建設省が決めた結論に反対する論文を書いたらそれはまずいべ」、と言われ、やはり、前回と同じ清水の沢ダムで受験することにした。

7 月の下旬に一週間で書き上げた論文を再び見もらったところ、これなら間違いなく合格だといわれ自信になった。しかし、私の最大のネックは筆が遅いことであった。試験当日は雨上がりで蒸し暑

く、ハンカチがグッショリになるぐらい汗をかき時間一杯までまさに奮闘して書きまくった。同僚は「駄目だ～」と言って焼酎を飲みに行ったが、私は疲れ切っていたので、やはり「ダメだ～」と言って家に帰ったけれど、充実感で一杯だった。技術士に合格した次の年から管理職となったが、残業代が出ないだけでやることは同じだった。いや違う、それは技術士が設計しているのだから、と自分に言い聞かせて仕事に没頭した。

管理職を 2 年やったら、次長になった。さすがに実務は直接担当しなくなった。次長を 2 年やったら部長になった。それでも、技術士が少ないため、管理技術者だけはやらなくてはならなかった。ダム部長を 6 年、水工部長を 1 年務めた。

(5) 美利河ダム

ドーコンに 30 年務めて一番印象に残っているのは美利河ダムの設計である。何せ左岸から右岸にかけてダムタイプが 5 つもある。堤頂長 1,480m はわが国最長である。しかし、これは河床部の洪水吐を最適な位置に設定し、左岸のアバットメントは JR 線を避けて上流側へ折り曲げ、右岸は最も近い地山に取り付けるために下流側にアーチ状に曲げた、ここしかないという逆 S 字形状を有するダム軸の選定結果である。



写真-2. 美利河ダム

その長い長いダムの地質の変化に合わせて最適の形式を当てはめていったら、5 つのダム形式になったのである。特に劣悪だったのが、新第 3 期瀬棚層の被圧した粗粒砂岩層 SSc (B) である。弾性係数で 100MN/m^2 の未固結な砂岩で、河床部の右岸側からほとんど水平だがゆるく右岸下がりに分布してい

る。その下には比較的堅牢な泥岩・頁岩互層が分布していて最大断面がこれに乗っている。

粗粒砂岩の上層は泥岩・頁岩互層の次に固い細粒砂岩層である。つまり、それらの間に脆弱な粗粒砂岩層が挟まれていることになる。これを掘削すると未固結状態と被圧水によってクイックサンドを引き起こし地盤が崩壊してしまう(調査時に竖坑で実際に崩落発生)ので、これにダムを載せることはできない。したがって、基盤は泥岩・頁岩互層から細粒砂岩層に垂直に渡らなければならない。その渡り部は、細粒砂岩層の基盤面から泥岩・頁岩互層まで深さ18mの9連の箱型地下連続壁を打ち込み、その上部に堤体を載せる設計とした。9連のボックスは中の土を掘削後コンクリートで中詰めしてダムの基礎とした。

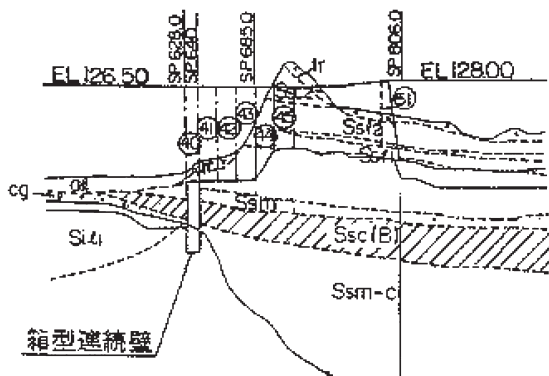


図-1. 箱型地下連続壁

これが最大の課題であったが、難題は他にも山積していた。これが、美利河でダムができれば全国どこでもできる、と言われた所以である。おかげで、平成3年の竣工後に発刊した「美利河ダムの基礎処理」の巻頭言に当時の土木研究所のダム部長から、その成果は黒部第4ダムに匹敵する大快挙であると、いささか背中がもぞがよくなるようなお褒めの言葉をいただいた。

また、美利河ダムの設計・施工は次の年の「土木学会技術賞」を受賞した。努力が報われた気がした。しかし、完成後もさらに問題が発生した。実は美利河ダムのある後志利別川は、清流日本一になったこともある清らかな流れを有し、サクラマス、アユ、アメマスなどが多数生息する自然豊かな河川である。そこにダムを建設したものだから、魚が遡上す

る秋には行き場を失ったサクラマスなどが減勢工の末端にある副ダムを上りきれずに大量に跳ね上がるという状況が出現したのである。日本一過酷なダムサイトにダムを造ることしか考えていなかったダム屋にとってのエアポケットであった。その後地元住民からの要望も強く、急いで魚道を造ることとなった。

水理実験や委員会(委員長は私のプロジェクトX第2回の山口先生〜ご指導有難うございました)を重ね、減勢工のバイパス水路から右岸下流を延々と上ってダムを超え貯水池のわきを通して忠志別川の自然河川まで至る2.4kmの魚道の設計に2年近くを要した。魚道は平成17年に完成した。先日魚道を見学に行ったが、多自然型魚道を多く取り入れた自然あふれる魚道を見て、設計者として大変感激した。

その後、管理している今金河川事務所を訪れて所長に聞いた所、魚種も遡上数もダム建設前とほとんど同程度まで回復しているというお話を聞き、ホッと胸をなでおろした。コンクリートの水路部分には観察窓が設けられており、年間数百名の見学者があるという。この魚道の成功も河川事務所の日頃の地道な管理に負う所が大きいことを忘れてはならない、と痛感した。



写真-3. 魚道

その帰りに再び魚道に立ち寄ったが、もしもダム設計時に魚道も一緒に設計していたら、きっと無味乾燥で一般的なコンクリート魚道となっていただろうと思うと、工事費は高かったが、けがの功名でこのように自然豊かな魚道ができたことにそっと感謝した。

(6) 留萌ダム

留萌ダムは私が部長の時管理技術者を務めた最後

のダムである。当初は重力式ダムで検討していたが、やはり岩盤強度が不足することから、最終的にゾーン型ロックフィルダムに落ち着いたダムである。その前には、コンクリートフェーシング型ロックフィルダム(CFRD)も比較検討された。CFRDは堤体積が小さく、材料の制約も少なく、堤体と遮水壁が別々に施工できるので、道内での実績はないが、戦前から戦後にかけて全国で数多く建設された。

しかし、遮水壁の陥没やクラック、ギャラリーと遮水壁の接続部が弱点となるなど技術的課題も多く、今では建設されなくなったダム形式である。留萌ダムは、高さ的にも低くアバットも単純でCFRDの復活には最適と考えられたが、厳しい気象条件は技術的課題の克服には無理があるとして、最終的に委員会で標準的なダム形式に決定された。新しいダム形式に挑戦するべく、諸課題の克服に検討に検討を重ねたが、残念な結果に終わってしまった。

このダムの一番の課題は、河床材料が厚くて軟弱なうえ、さらに最下層に液状化が懸念される砂層が分布しているため、ロック部分もすべて岩盤まで掘削しなければならず、膨大な掘削残土が発生することである。したがって、土捨て場が確保できず止む無く堤体下流に腹付け盛土を設計した。



写真-4. 留萌ダム

河床材料は原石山跡地の土捨て場にアンコ状に捨て土し、腹付け盛土は洪水吐の掘削岩や原石山の廃棄岩等比較的良質材で盛土してダムの安定を図った。ダムでは通常完成後に記念碑が建てられ、発注者と施工業者の名前が刻まれる。留萌ダムでは、ダム底のギャラリーの中の銘板に発注者と施工業者に並んで設計者としてドーコンダム部の担当技術者と私の名前が刻まれている。ダムの世界では設計者の名前

が公に載せられるのは非常に珍しいことで、恥ずかしくもあるが大変名誉なことで感謝の気持ちで一杯である。

6. 水工技研

平成14年にドーコンを退社して関連会社の水工技研の社長に就任した。その頃はまだ本社も景気がよく外注の仕事がたくさんわが社に発注された。しかし、当時は小泉内閣の聖域なき構造改革により毎年公共事業費が削減され、ドーコンもわが社も苦しくなることは目に見えていた。そこで、わが社が直接受注をすれば、本社もわが社も助かると思って就任直後から営業活動を開始した。

しかし、「指名だけでも何とかお願いします」と言っても、どこでも「なんで、もう少し早く来なかったのよ。何ぼでも考えてやったのに」と言われた。といっても、ドーコン時代に関連会社の営業はできないし、私が行くまでは有資格者もいなかったのだから、物理的に無理である。しかし、それからずっと、地道に営業活動を続けていたら、ついに平成19年に初めて指名が入りだし、その年の遅くに今の札幌管内の河川事務所から設計業務を受注することができた。涙が出るほどうれしかった。営業を始めてから実に5年の歳月を費やした結果である。

それ以来直接受注は少しずつ増加し、私が辞めた年には受注全体の20%にまですることができた。財務的には1億5千万円だった内部留保金を9年間で3億5千万円にまでした。業務の効率化を図るため、ドーコンで実施していたBPR(業務消化再構築システム)を導入し、青天井で非効率に行っていた残業に時間制限を設けるとともに土日の出勤を原則禁止し、さらに手戻り防止を主目的にISOを導入した。同時に社員への目標としてプロパー職員の技術士資格の取得を掲げた。

講習会にも熱が入り、その甲斐あって9年目にやっと一人が合格した。それが刺激となったのか、その後毎年一人ずつの合格者を輩出している。経営の効率化を目標に競争原理を働かせたため、ついていけない社員が6人退職した。原則次の仕事を見つけてからやめてもらったが、みんなそれぞれ違う

職場で元気に働いていると聞き安心している。

経営者が常駐してなかった組織を何とか会社らしくすることができた。相当厳しく指導したが、黙って私についてきてくれた社員には頭が下がる思いである。

7. ユニオン・コンサルタント

水工技研の社長を 9 年で辞めて顧問に就任し、それも 2 年で辞めようと思っていたが、1 年目の終わりにユニオン・コンサルタントで資格者を募集しているのでどうですかと、技術士会の事務局から声がかかった。確かにまだ元気で、どこか探そうかなと思っていたところだったし、本社の上層部もいい話だと言ってくれたので受けることにした。社長には面接の時に好きなようにやっていいから、うちの会社を大いに宣伝してほしいと、ありがたい言葉をいただいた。21 名の社員は技術力も高く非常にまじめである。ドーコンを離れて色々な意味で凄い会社にいたものだと思える。

会社では日頃は報告書の審査と営業活動を担当している。時間的には余裕があるので、技術士会統括本部の技術士翻訳センターに所属して技術図書の翻訳をしたり、北海道本部の倫理委員会の幹事や土木学会特別上級土木技術者会議の幹事を務めたりしている。技術図書の翻訳では、今までに倫理の本一冊と半導体の本を 2 冊翻訳し、現在は燃料電池の本に取り掛かっていて、わが国の科学技術の発展にわずかでも貢献できたかなと思っている。

倫理委員会は、上記のとおり私にはもっとも不向きな分野である。年長者ということで、尊敬する花田委員長の後を継いで次期委員長に任命されたが、これこそ人生最大の試練かもしれない。委員の皆さんにはまた、迷惑のかけ通しだと思うが運命だと

思っあきらめていただくしかないのである。

土木学会の特別上級土木技術者会議はとんでもなく偉い人ばかりの会議で、一番下っ端の私が幹事を務めるのは至極当然である。しかし、会の目的も漠然としていて、活動もそれほど盛んとは言えない状況にある。何とか世の中の役に立つ会にしていきたいと考えている。

8. おわりに

最後に、以前読んだ本にあった心理学者の A・H・マズロー博士が 30 年前に発表した五段階欲求説を紹介して拙文を終えたいと思う。それは、①生理的欲求、②安全の欲求、③所属と愛の欲求、④承認の欲求、⑤自己実現の欲求の五つで低次元から高次元へ段階的に上っていくというものである。

まず最初は食欲や性欲、睡眠欲などの生理的欲求である。空腹のときは危険を冒してでも食物を求めに行くが、これが満たされると自分の安全を考えるようになる。第一、第二の欲求が満たされると所属と愛の欲求が現れ、これは社会に帰属して愛を得たいという欲求である。社会と関係を持ったら、第四段階の社会から認められたいという欲求が生まれる。ここまでくればかなり立派な人間であるが、ここに達した人はさらに上の、なれる可能性のある最高の自分になりたいという自己実現の欲求をもつようになるという。

孔子の言う「七十にして心の欲するところに従い、矩を越えず」の世界で気が付いてみたら、世のため人のために行動しているということらしい。私は第四段階にもまだまだ達していないが、この年になると頑固老人にだけはならず少しでも人の役に立つことをしたいと願う毎日である。

*

*

*

佐 崎 雅 史 (さざき まさふみ)

技術士 (建設 / 総合技術監理部門)

株式会社ユニオン・コンサルタント

