

私のプロジェクト X

樋 詰 透

自然環境とともに

1. はじめに

今年の夏ころ広報委員の佐藤厚子様からコンサルタンツ北海道の「私のプロジェクト X」につきまして年内に執筆いただけないでしょうか？」という連絡が入りました。「了解いたしました」と簡単に回答したのですが、過去の出筆者や内容を見ると「これは参ったな」と思ったのですが、「佐藤厚子さんからの頼みだ。もちろん断れるはずが無い！」と強く思い現在に至っています。なので「プロジェクト X」という言葉に近いようなことをつづっていきます。最後までご拝読いただけたらありがたいです。

2. 学生時代：10代

私は十勝の清水町で生まれ育ちました。性格は大空と大地のような性格とはならず、小さい時から一つのことに集中することが苦手でした。高校は当時都会とあこがれていた帯広市にある帯広三条高校に進学し3年勉強励みました。



写真-1 昭和 59 年代の思い出

昭和 59 年ころはアイドル全盛期で日本の経済も

あまりよくなく、就職するには大学進学が有利な時代でありました。また、私たちの時代は受験戦争ということばかりがあり、代々木模試だの進研ゼミ模試などの民間の試験を受けて偏差値でレベル付けをして大学を選定するものでした。私は、室蘭工業大学工学部土木工学科に進学しました。

3. 六カ所村での仕事：20代

室蘭工業大学に進学した私は土木工学の基礎を学びました。4年生時には構造力学講座に入り、当時白鳥大橋の建設に関わる仮設基礎の FEM 解析を行いました。大学卒業後は、現在の会社の前身である「北電興業株式会社 技術部」に入社しました。

北電興業株式会社技術部では、構造系の仕事のほかに、盛土や道路など様々な設計に携わることができました。

就職後5年が過ぎた27歳のときに青森県六ヶ所村への転勤を命ぜられました。



写真-2 六カ所村での現場監理

転勤先の名前を聞いて何処にあるものかスマホ検索も出来ないなか探してみると涙がでそうな場所でした。当時の六カ所村では、国家が推進してる原子力燃料サイクルの施設建設プロジェクトであり、CO₂の排出が少ない夢のリサイクル燃料の開発でした。なお、現在のお金にして2～3兆円のプロ

ジェクトでした。

私は見たことも無い工事の連続で、ただただ体で覚えることしか出来ませんでした。特に、工事監理においては、工事計画書の審査や現地立会をするのですが、「杭のうつこむ」「ぼたんを押へ」などと誤字と認定しにくい独特の表現のほか「んだ」「へば」「まいね」など現場では聞き取りにくい言葉で話されるので、まずは語学の勉強に専念しました。

平成7年1月29日の21時頃、私が工事監理していた海洋工事において作業船の座礁事故がありました。当時は真冬にもかかわらず台風並の低気圧が作業船を直撃しました。今では珍しくもありませんが「爆弾低気圧」の影響で、作業船の停泊アンカーが切れて岸に座礁してしまいました。乗組員は外国人が120人乗船しており、電源喪失の作業船内に取り残されました。座礁事故から9時間が経過した朝6時に海上保安とともに乗組員の救助を行いました。救助方法は岸から100m程離れた作業船まで「もやい銃」を撃って親綱と作業船を結び救命ボートを牽引するという原始的な救出方法でした。



写真-3 乗組員の救出状況

一部の乗組員に凍傷の症状があったものの無事に乗組員全員の救助に成功するとともに、工事中断の危機を最小限にとめることができました。20代で学んだ六カ所村での経験は、30代に向け大いに役に立ったと思います。

特に、「コミュニケーション」と「リスクマネジメント」の大切さを体で覚えました。

4. 雪氷冷熱エネルギー：30代

平成7年の4月に札幌本社に戻った私は六カ所村での経験を生かし、施工に配慮した設計に携わりました。その後、平成14年10月に「北電興業株式会社技術部」が独立して現在の「北電総合設計株式会社」となりました。北電総合設計株式会社は、土木・建築設計のほか、環境やエネルギーに関する設計も行います。

平成10年から平成15年にかけて環境問題の世界的な取組として「気候変動枠組条約締約国会議COP」「京都議定書」「CO₂削減」などのキーワードを耳にするようになり、CO₂排出を少なくするような取り組みが盛んに行われていました。

平成16年5月に「雪氷冷熱エネルギーの利活用」という業務を任されました。

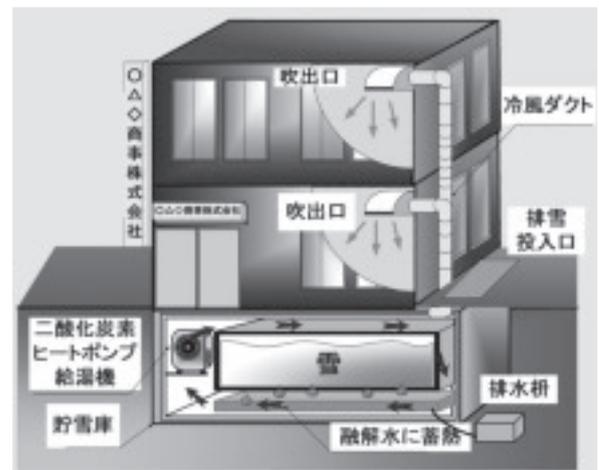


図-1 雪冷熱の事務所への適用

当時、雪は邪魔者などの汚名を着せられ、多額な費用を投じ除雪に明け暮れ、最後は水になるといういかにも残念な気象産物でした。

そこで、「①雪を利用して事務所を冷やす」ということと「②氷塊を用いて倉庫を冷やす」というものでした。



図-2 氷冷熱の倉庫への適用

この業務はしたことは7月下旬～8月上旬に雪冷房で事務所を冷やすのですが、業務に着手したのが6月であったため、札幌市内の雪堆積場には雪の跡形も雪の面影もありませんでした。市内あちこち探した結果、札幌国際スキー場からJRコンテナ1個分をなんとかかき集め、冷凍車両で運んで数ヶ月間、その車両内で保存をしました。



写真-4 雪冷熱の地下室への投入(7月)

一方、倉庫を低温にする冷熱は氷でした。氷はいつでも製氷機で作れるので、冷熱塊を作成するのは簡単でした。

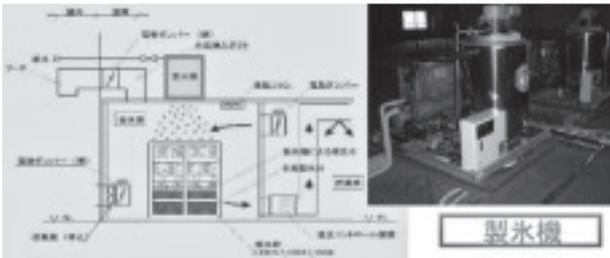


図-3 氷冷熱の倉庫への適用

事務所を冷やす冷熱を札幌国際スキー場から運搬し、冷凍保存する時間と手間が膨大にかかったことが反省点ではありますが、結果的には数日間、事務所を冷やすことが出来たことと倉庫の最適環境(室温4℃ 湿度90%)を保つことが出来ました。

特に、倉庫においては、試験に用いていたジャガイモの糖度が増すとともに、品質も維持され、カレーと肉じゃがを作って食べた記憶が今でも忘れられません。雪氷冷熱エネルギーの利活用は当時としては先駆的なエネルギーでしたので、雪国地方としてはチャレンジする価値があると思いました。

ただし、冷熱を作るのにイニシャルコストがかかったことや冷熱利用後のゴミやチリの処理など、当時では課題を残す結果となってしまいました。

30代で学んだ雪氷冷熱エネルギーは40代に向

け大いに役に立ったと思います。特に、現在では世界的にも環境問題として取り組まれている「CO₂の削減」の大切さを体で覚えました。

5. 知利別川の環境保全：40代

平成18年8月に「知利別川の環境保全業務」を任せられました。「知利別川」といえば室蘭に住んだことのある方は知っている人も多いと思いますが、室蘭中島町の中心部を流れる二級河川です。

この河川は昭和50年代から幾度となく洪水被害にみまわれ、改修工事が盛んに行われてきました。



写真-5 知利別川の改修前(左)と改修後(右)

一方で昔ながらの河川環境は少しずつなくなり、水質も残念な状況になっていました。私は室蘭市中島町で活動している「NPO 法人河川環境センター(知利別川を愛する会)」と協力して河川環境の改善に取り組みました。

まずは、水質・底質や河川に生息する魚類・底生動物を調べて、魚類・底生動物に適する河川環境の提言(河床材料の粒径)を行いました。また、胆振総合振興局の協力のもと河川環境イベントを実施しました。



写真-6 知利別川河川環境イベント

この河川環境イベントでは、知利別川に生息する魚類を展示するとともに河川水質の簡易測定を行って、知利別川の「川としての美しさ」や「河川環境の大切さ」を市民に啓蒙しました。

現在の知利別川は、水質は良好となり、魚類・底生動物の種類が増加、サケ・マスの遡上など、昔の環境に戻りつつ市民に愛される河川となりました。

40代で学んだ知利別川の環境保全は50代に向け大いに役に立ったと思います。特に、河川における治水機能のみならず「河川環境保全」ということの大切さを体で覚えました。

6. 災害対応：50代

平成28年8月17日から23日の一週間で台風7号(17日上陸)・11号(21日上陸)・9号(23日上陸)が上陸しました。その後の前線に伴う降雨と台風第10号の接近により、8月30日には全道各地で記録的な大雨となりました。



写真-7 美生川の被災状況

特に、私のふるさと十勝管内では一級河川はもとより二級河川、普通河川に甚大な被害が発生しました。清水町にある私の実家も断水が約1ヶ月続き、自衛隊の給水車に並んで水を受水しました。

9月13日に十勝管内芽室町の美生川に入り、災害対応にあたりました。美生川は一級河川であり全長約40kmです。災害による被害は下流～中流域の市街地が大きく、災害範囲の全長は約20kmで被災箇所は60箇所にも及び、その被害の多くは接続ブロックのめくれもしくは河岸浸食でした。

小規模な災害は何度か経験しておりましたが、ここまで大規模な被害は初めての経験でした。北海道内いたるところで災害が発生していたため、現地調査

班も1班4名(うち測量士2名)しか招集できず、毎日10～15km調査に40日間行いました。測量成果は早めの処理が必要でしたので、現地計測後は23時30分までデータ整理を行い次の日の調査に影響とにならないよう睡眠をとりました。いまではドローン測量技術や3D測量が飛躍的に進化しているのでこんなにもかからなかったかと思います。



写真-8 接続ブロックのめくれ

50代になって経験したふるさとの大規模災害は、強い復旧精神のもと粘り強く取り組むことができました。特に、河川における治水機能のみならず「河川環境保全」ということの大切さを体で覚えました。

7. 最後に

各年代での私的プロジェクトをつづりましたが、様々な体験が出来たことは非常にありがたいと思います。特に、土木設計のみならず、安全管理、環境改善、地域活性に取り組めたことがなによりの財産であると思います。また、私にこのような経験の機会を与えてくれた関係者のみなさまには多大なる感謝しかありません。今後は、これらの経験を生かして後輩技術者を育成していきたいと思います。最後までご拝読いただき誠にありがとうございます。

樋 詰 透(ひづめ とおる)

技術士(建設/総合監理技術部門)

日本技術士会 北海道本部 委員
北海道スタンダード研究委員会 副幹事長
北電総合設計株式会社 営業部長

