



随想（その3）

羽石 充

Mitsuru Haneishi
1936年 東京に生まれる
1959年 ㈱大林組入社
現在 耐震診断委員

あてどなき散策 Take a walk nowhere to go

10月号の前書き

本稿も今回で終了となります、長い間（でもないか）ご愛読いただきありがとうございました。記述手法としては、私の波乱に富まない面白くもない生涯（まだ少し残っていますが）を縦軸に、その中での空間的出来事に対する事実（印）それに関する歴史的解釈・論評を取り混ぜて記述（印）してまいりました。今回は私の社会デビュー、会社（利益集団）勤め人への一歩から、JSCAなど社外団体へのかわりまでを書いたつもりです。

保守と革新 慣性の法則
最小仕事の原理

6歳になった雄のミニチュア・シュナウザーが日課の散歩での同伴者だ。「さくらの散歩道」という近隣では名の知れた（世界的には無名だが）スポットを中心に散策している。春はソメイヨシノに続いて枝垂れ、八重咲きのカンザン、5月には、つつじ、さつき、アヤメ、杜若、夏は、むくげ、百日紅まで目で楽しめるコース。グリユ（彼の短縮したあだ名）は一向に興味は無さそうだが、我慢させて引っ張る。生き物との付き合いは初めてだが、彼らにも保守性とたまさかの革新性というものをを感じる。毎日のコースはほぼ自分で決めており、そこから外れようとするとかかなりの抵抗をしめす（保守性）。ただし気が向くと新たな興味を持ち脇道の新世界を体験しようとする（革新性）。

なんらかの外力が作用しない限り、本来の位置を変え様としない（慣性の法則）は物理量にかぎらないようだ。

「人間の怠け癖はある面あたりまえで、…」と始めたのは、断家つばい構造力学の教授の講義。「モーメントさえ最小の仕事で済ませようとしているのだから…」と慰められた。

私、グリユともどもその原理にしたがって最小仕事・行動をしていると納

得している。お互い雄（オス）同士なので、家人のメス達とは違った冷めた関係にあるが、主従関係（だれがボスカ）、一宿一般の恩義は認識しているようで、お互い信・義・礼・情を重んじた付き合いが続いている。

いまのところは、うまくいっていると思うが彼はどうだろうか。

グリユとの散策では四季の移ろいを感じ、歩くことによって脳への血流を促し、世相・人世について考える時間・空間を楽しんでいる。ルソーの「孤独な散歩者の夢想」を気取った、あるいはパロッテ拝借したのが本稿の表題の所以だ。

時間軸にしたがって仕事の歴史的記述から

大規模クレーンガーダーとのかかわり

当初、かかわった建築物の種類・用途では工場・倉庫などが多かった。これら建物の設計作業を質・量から見ると、構造屋としての仕事量がほとんどを占めるということからの必然性だったろうか。前号では、大規模な鉄鋼工場の事故例を報告。クレーンガーダーは工場につきものだが、その容量・規模も数トン程度から400トン、700トンまでを経験した。当初はリベットによる組み立て梁だったが、やがて溶接組み立て梁、そして梁せいが大きくなるとトラスガーダーまで設計・工事監理を経験している。

構造計算はすべて手計算。当時、設計方法についての解説をした文献には貴重なものが多かったように思う。一方会社の先輩構造屋さんの計算書も参考にさせてもらったが、構造力学の基本を踏まえ、かつ有る程度の設計経験を経てからでないかと判読は至難の技。だが、一旦理解しだすとこれが見事な芸術的ともいえる「構造計算書」と感嘆するようなものが多く、見習うところから始めた。これが先人に習うという

地道な技術の伝承というヤツだろうか。

倉庫は単にドンガラ（躯体だけの空間をこのように称した）のみをつくれればそれで建築が一丁上がりという時代から、流通倉庫という配送機能をもつ建物へと時代の趨勢で変わってきた。時代も冷凍食品の普及によって、究極の配送機能を持つ建物として、立体冷凍自動倉庫が出現する。配送システムの構築は機械の分野だが、計画には建築設計者としても参画した。（社）食品流通システム協会の新流通施設研究会に建設業として参加。大げさな名称だが、委員は殆どが私と同年代の若手、建築界の中だけでは窺い知れない問題を議論できたことも貴重な経験。委員はIHI、ダイフク、日立製作所のメーカーや倉庫業、コンピュータ屋などで建設関係は私のみ。はじめは戸惑ったが、むしろ他分野の人のほうが建築の世界に興味を持って受け入れてくれたようだ。会議が多忙になると合宿となり、むしろそっちの方がメインの楽しみでもあった。この時期の人的交流は配送センターや冷凍倉庫などの営業・受注・設計計画にも役立ったが、それは後日の話。

前号で丸の内伸通計画の仕事の一端。昭和30年後期から40年にかけての昔語りの一席を披露した。国際ビルと帝劇の複合ビルだ。劇場の特性から事務所ビルの中に観客席を取り込む大空間は必要だ。ここでは地下一階から地上5階までの吹き抜けスパン30メートルを超える空間が必要。5～9階には通常の事務所スペースが配置される。したがって5階には階高1層に相当する「梁せい」をもつ大梁によって上層の事務空間を支持する。この大梁および支持する柱はSRC構造、溶接組み立てによるフルウェブ構造を採用。この構造計算では手計算でおおよその断面が想定できていたが、周辺架構を含めた変形

性状や施工過程の性能確認のために、より詳細な計算を必要とした。

当時、大型電算機を日本で所有し建築設計に使用し始めていたのが、構造計画研究所だ。ここの代表者で所長の服部さんと当設計室の田尾主任技師が東工大の同窓ということもあって、この確認計算を「電算機による構造解析」の先駆けとして挑戦する。

これがわが国でも初期の電算機利用法だったと思う。服部さんは構造解析のマトリックスを自動作成する手法を学会に発表している。当時は電算機の記憶容量・処理速度とも小さく、対象としたフレームは1構面、しかも大梁スパンの半分までが精一杯であった。

入力は紙テープ、出力を軸組み図に転写して確認する。結果はどれも納得がいかない。なぜかを考える、という繰り返してかなりの時間を割くことになる。

電算室から情報システムセンターへ

時代は進んで当社でも電子計算機を設置する。外部のマシンを用いていた時代から格段の利用効率の恩恵に預かることになるが、それでも利用時間の予約、計算待ち、エラーへの対応などで徹夜・当直など、よくやってきたと感心する。今から思えばだが、若さという体力と耐力があったからか。データはパンチカード方式で一セット2千枚の箱入りを、プログラム開発、実務上の解析にかかわらず持ち運んでは、リーダーにかけるという力仕事が主流だった。

構造計算を機械で行なう。通称一貫プロの開発

その頃の構造計算はすべて手計算。当時の手計算はある一定の手順をふまれば、それにしたがって機械的に大量の計算を行なっていく。例えば一万本の梁があっても、同じ計算手順で行なっていけばよい。勿論そこにはわずかなデータの違いなどは無視、省略するという設計者の経験から来る大きな判断は許されている。しかしながら大量・かつルーチン化された計算作業では「脳力」を用いて考えるという要素は少なく、肉体労働に近い部分が多かったと思う。数値計算手段としては計算尺・算盤が主流。手、指、目、耳の感覚を総動員して、入出力を手（鉛筆）によって紙に書くという作業が代表的

なものなので「手計算」と名づけられたと思うが、業界でも狭い範囲でしか通用しない特殊ことばではある。

いみじくも服部さんが語った言葉から、「この作業の大部分は一級建築士で構造計算の経験者でなくてもできる単純作業。そこで中学校卒女子を訓練、大部分の作業を効率よく行なうことが出来た。構造計算を電算機で行なう発想はそこからきている。」となる。

一貫プログラムには申し訳ないが、高度情報処理機器を駆使する割にはコンテンツがその程度のレベルであること、これは現在でも替わりは無いと思う。

手計算というものについて

手計算と旧人類（私もその一人）は簡単におっしゃるが、奥は深いものだ。いつかは、手計算という機能・手法・効果を明らかにしていきたいと思っているが、電算機処理が主流を占める現代においてもそれについて考えていくことは有効と思う。

当時の世相「三丁目の夕日」という映画を見た。

昭和30年代の東京が舞台だが、戦後10年そこそこで私の社会進出のころが、はや歴史に上がってきたのかと感慨深い。で、当時の時代考証の一助にもなるかと思って（「四丁目の三日月」等と映像化されるとして）以下記述。

会社勤めでのメインイベントといえば、なんといっても「お給金」をいただくこと。うれしかったのは誰しもだ。「羽石充殿に月報、一金、12500を支給する」という令状とカーキ色の給金袋入りのお足（札束は千円と百円札＋十円銅貨）だった。ボーナスはその年の12月に始めてもらったが、1千円札で40枚。横にして自立することができた。北海道の大学の授業料が500円で奨学金2000円をもらっていたそれまでと比べて見違えるような出世。

勤務時間は決まっていたような無いような、休みは日曜日のみだが、これも殆ど出社していた（させられていた）。土曜半ドンが年1回「藪入りの日」にあわせて取っていたが、これが大きな楽しみ。下町に有る支店ビルの仕事人は、大半が私をふくめて田舎出身だが、江戸っ子的、八っあん、熊さん、小言幸兵衛、横丁のご隠居も先輩として健在。藪入りの粋な過ごし方の講釈もあった。

浅草の観音様にお参りして仲見世でお団子を食べるーなど、いささか嘸の世界とごっちゃかも。

設計部の部屋は6階建ビル屋上増築鐵骨造、外壁・屋根とも亜鉛メッキ鋼板。猛暑、厳冬にはマイッタ。それでも夕やみ迫れば、川の涼風に近くの料亭のさんざめき、赤い提灯竹笹に、野暮な図面づくりの耳にも新内流しの三味線が聞こえるなど、風流な一面も。

当時の物の値段を覚書から、盛蕎麦30円、鰻丼100円、省線10円、何々定食70円、珈琲70円、そしてタクシーにブルーバードが出始めていたが若輩には高嶺の花。都電の回数券を事務のお嬢さんからもらったの営業廻りだった。

設計施工での瑕疵の連鎖 心配していないところで事故・マチガイがおこる。

ある配送センターの設計・施工を担当した時に経験した「スラブの傷害」は、その後多くの施工物件でも目立つようになる。この建物では保管スペースの積載荷重はさほど大きなものではなかったが、荷捌きスペースのフォークリフトの荷重は繰り返し・衝撃などの要因も大きく、技研を交えた調査・補修等数年に渡って対応を迫られることになる。

他社設計・当社施工の物件でも傷害発生多発。建築界全般にわたっての問題として「計算基準・スラブの構造計算法」の大幅な改定へとつながっていく。

設計部門の構造技術者としては営業・施工部門のコンサルタント的業務をも期待されている。早い話が「あいつは失敗ばかりしているから、なにか話が聞けるはずだ」ということですぐお座敷がかかる。

設計は他社にしても、建築主に対する施工者として、また建築界の到らなさについての責任までを一身に負って謝罪したつもりだ。前号でもふれたが、「心配したことは起こらないで、考えもしなかったところで事故がおきる」という典型の一つだろう。

それによって技術は進歩する。今では、がっちりした「スラブの計算法」が普及しているのだが、それで充分と思っていると、そのうち思いがけない（思っていないからそういう言い訳になる）ことがおきないとはかぎらない。

と思ったほうが良い。（完）