

随想（その2）



五味 弘

Hiroshi Gomi

1934年 東京神田に生まれる
1958年 武蔵工業大学建築科 卒業
同年 松尾橋梁(株)東京支店建築設計課 入社
1970年 同社退社
同年 株式会社 五建設計事務所 創設
現在 同社取締役会長

アナログからデジタルへ

From Analogue to Digital

前号は関東大震災の話からで、原稿が仕上がってまさに届けようと思った矢先、3月11日の大震災に遭遇したのです。近年これほど大きい地震も初めてでしたので、驚いたことは言うまでもありません。調査応援に行った神戸震災の悲惨な光景もさることながら、次から次とTV画面に映しだされる惨状には恐怖を禁じませんでした。神戸以来16年の間に鳥取、宮城北、中越、宮城内陸、海外に目を転じるとトルコ、台湾、ジャワ、四川、ハイチ、チリ、NZと枚挙にいとまがありません。東海や東南海も真近に迫っているという思いが、日を追うごとに真実味を帯びてくるようです。

私自身の震災体験といえずすでに敗戦の色が濃くなった昭和19年(1944)学童疎開先の静岡で遭遇した東海地震に遡ります。当時は戦時下の報道管制により話題にもなりませんでしたが、疎開先で親身になり面倒をみてくれた小父さんに身内の見舞いということ清水市に連れて行ってもらい、初めて出遭った震災の惨状に我知らず脚が震えたことを今なお思い出します。66年前のことです。

最年少のスタッフとして参加した国際貿易センター2号館プロジェクト「神武景気」の反動で「なべ底不況」が続いた昭和33年といえ、平成の就職氷河期と比肩するほどの就職難の只中で職種を選ぶなど贅沢を言っていられない時代でした。しかし、縁あって入社した鉄工所が製作に携わった東京タワーが完成した頃からは大型プロジェクトから始まって新機軸の仕事も次から次に入って来るなど右肩上がりに受注が増え、たとえ新人といえども容赦なく突貫作業へと駆り出されたのです。それまで大型工事といえばデパートやオフィスビルなど箱物でしたが、そこへ当初初めてであろうという大型ドーム工事を受注したのです。それが晴海埠頭に計画された「貿易センター2号館」でした。入社して半年ちょっとの10月頃かと思えます。課長と係長達が図面を囲んでまさに鳩首談議をしていたのですが、雰囲気何となく珍しいものが来たぞ

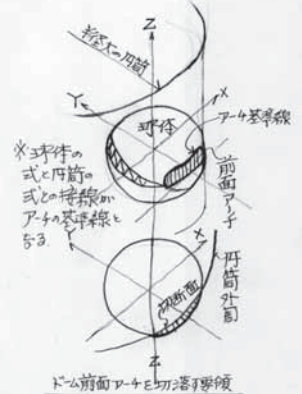
という様子で、そこに私と一年先輩の若手が好奇心から恐いもの知らずで首をつっこんでみたのです。今でこそ何ということもないのですが、その当時はパイプを亀甲に組んだ「フラードーム」という円型ドームが読売遊園地に仮設され話題となり、当のフラ博士が来日したとの新聞記事も見たような記憶があります。それとは全く違った重量鉄骨によるコンクリートシェルということで、貿易センター2号館のプロジェクトは私にとっては正に雲の上の話のように思われたものです。設計者が坪井義勝先生であるということも初めて知ること、構造設計そのものもお目にかかっていない新入社員としては、令名こそ伺ってはいたものの坪井先生がどれほど偉い方も分からないでいました。

その会議で係長以上はどのように製作へと結びつけるか詳細の検討に入っていました。重量鉄骨造であるので大量のトラス部材をどうやって繋ぐのか、トラスの上下面のガセットプレートの扱いに難儀しているようでした。そのガセットプレートのことを陣笠と呼んで中央をへこませてドーム面にあわせて作ることにしたのです。何枚も同じものがなくて大変なようでした。

一方、係長以上の人達は全面アーチについては球体を斜めに切り取ればアーチは平面に落せると考えていたようでした。したがって陣笠よりは簡単に片付くと考えていたらしいのですが、私自身はどうにも気になって生意気に口をはさんでしまったのです。どうやら球体を半径の大きい円筒で切り落とすということに気がついてなかったようなのです。

何回かの総合会議で工場長、担当者、職工長、現寸場長等が集まった所でも、なかなか理解出来なかったようでした。当時の社屋といえば防潮堤の外にあり大潮のときは机の下まで海水がくることもあるという場所でしたので、ふと思いつき海岸辺りに打ち上げられていたサッカーボールより小さいゴムまりを拾って来たのです。それを設計図の指示のように切り取り、アーチが平面ではなく鯨の口のようなものと進言した

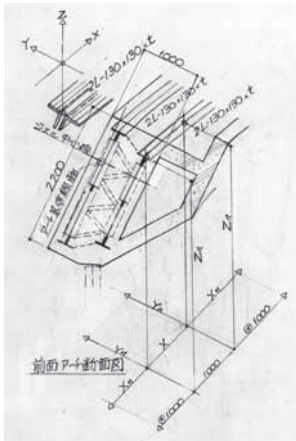
のでした。今ならさしずめポテトチップのように擦れたアーチだといえればわか



りやすいでしょうか。ここまででは理解されたようでしたが、このような経緯もあり知らず知らずのうちにプロジェクトのスタッフとして私自身も加えられ、ついにはアーチ部分の担当にまでなってしまったのです。

高級車キャデラック並みの高価な電動計算機を駆使した日々現寸作業はさておき加工部門では冷間曲げか熱間曲げか、カーブが相当穏やかであるので論議が為されていたようです。そこからは円筒と球体の接線式は得られたもののD=2m x W=1mの大梁で、鉄骨が大型アングル8本、中型4本とそれぞれ基準線から一定の間隔で配置される、この部材の配置を決めることができず壁にぶち当たってしまったのです。思い悩んだ末に大学の研究室に先生をお訪ねし教えを請うたところ、「それは等幅曲線とし解けば片が付く」とご教示いただき、ようやく各大型アングルの峰部分の曲線を算出できたのです。

ここまでたどりいた所でまた難題、このアーチを曲げるのに何処をどれだけ押せばよいかということになったのです。現寸工からの注文では、各部材ドーム正面に向かって1m刻みにアングル材の背の位置を出して欲しいとのことでした。アーチを平面に倒せば訳ないのですが、擦れているばかりにX、Y、Zの数値が要ることです。12本の等幅曲線を1m刻みにミリ単位までピタゴラスに依って出すという次なる難題に直面したのです。



この頃は、未だに算盤、計算尺、タイガー計算機が設計における「三種の神器」でした。平方根を開くなどということはタイガー計算機をフル稼働しても4~5分かかるといって時代で、遊び半分に仲間同士で競争したこともありまして。すでに記憶は薄れましたが、等幅曲線1mおきにポイントを出すには6本×間口100mで600点の座標を出すことになったのです。そこで計算尺や三角スケールを取扱っていたヘンミヤ内田洋行など色々あつたところ、どうやらアメリカ製のフリーデン電動計算機が手に入るとのことでした。ちょうどキャッシュレジスターのように数値ボタンを押して掛けると、ガチャガチャチーンと平方根を解くという極めて賑やかな機種で、隣室の総務課から騒音に苦情が出たほどでした。

それを早朝から深夜まで押し続けて、期間は3~4ヶ月以上かかったのではないのでしょうか。当然この機材がなかったらこのプロジェクトはお手上げだったのではなかったかと思われまます。参考までに申しますと「1万円札」が初めて発行されたのが昭和33年12月。この計算機の価格は当時一台75万円で、社長のキャデラックが77万円、ちなみな私の給与といえれば月額1万3千円でした。

坪井義勝先生からいただいた「君にまかせよ」のひと言

作業が進んでいよいよ現寸検査を迎える日となりました。半世紀を超える52年も昔の話ですから記憶は薄れましたが、それでも坪井先生をはじめ助手の方々御一行が見えるというので一同緊張したことは覚えています。当時は役員をはじめ技師長、工場長課長以下最若年の私まで入れてもらって玄関でお迎えました。

調べてみると坪井先生52歳、私が24歳、世紀の祭典と謳われた皇太子御成婚のパレードが行われた昭和34年のこと

でした。先生が現役ばりばりの頃であったのではないかと思います。威厳にあふれ、聞かされていたように畏怖の念を抱くとはこんなときかと感じました。当時33歳の係長がドーム上面のトラスや陣笠の説明だけで終わりました。全面アーチに行くまでの時間がなかったのです。今から考えれば通例の建物でない現寸検査という儀式と言うよりは製作会議のようなもので、工場のベテランが勢揃いしていたのです。そこに新入社員の私が端の方にちょこっと座っていたのは、今の歳になって顧みると奇妙な存在だったのではないかと思います。

第2回目にアーチの話に順番が回り若輩の私が、前述した事の次第を先生にお伝えしました。ボールを用いた話から数式、高価な電動計算機による計算業務等をじっと聞いて下さったあと一瞬間を置いて「よし分かった。君にまかせよ。」と言われたのでした。

その瞬間、何か試験に合格したときの気分と初めて運転を任せると言われた時のように、大きな自信と同時に責任を負わされたような気分がしたものでした。儀式のあとは会食の席があり、端の方で初めて先生のお話を伺う次第となったのです。その席で、初めて大型コンピュータが開発され又有限要素法という解析法を聞いたものの結局さっぱり分かりませんでした。ここにいたってようやく自分は構造設計の戸口を叩いたところだったのでしょうか。その後も幾たびか先生にお目にかかる機会があり、少し親しみを得られたことは私にとってこのうえなく幸せな体験でした。

イノベーションの時代を迎え
アナログからデジタルへ移行

表題にある「アナログからデジタルへ」の幕開けは、このようにタイガー計算機から電動計算機に移ってゆく経験でもあったように思います。ソニーではダイオードから半導体トランジスタ携帯ラジオが昭和30年に発売され、計算機も間もなくカシオが26STEP電子計算機を、それと相前後してセイコー電子計算機やリレー計算機等、次から次と新バージョンが発売され、ヒューレットパッカートの電卓になって一斉に電卓の百花繚乱の時代を迎えるのです。まさにイノベーション(技術革新)の時代の到来を迎えたわけです。

大型のIBMの計算機が1億円で構研と大成で購入されたと聞きまして、新橋のたばこセンターはパンチカード式計算機で、資料を持って行くといつて一両日で解析結果は出たのですが、もし入力ミス



建設途上の国際貿易センター2号館

でもあろうものなら又一両日を要するという大変な時代でした。一方で、構研がSTANのシステムを開発し、いよいよソフト時代となり各社がソフト開発にしのぎを削り、今やソフト会社が隆盛を極めていくのは周知の事実です。

その後、私も昭和45年に独立しましたが、私どもですらデータをインプットすればそれなりの解析を得られるオリベッティという電子計算機を購入出来るようになったのです。当時、香港の22階建鉄骨造で風の変位を求めるのに半日近くかかっていたのが翌年には半分になったといわれ、薦められるままに新機種を導入したところ、結局はリースの仕組みで2台分の費用が掛かってしまったのは悔しい体験でした。

こうして仕事も時間との勝負となるなかで、先手を打って勉強しなくてはと若手所員のためを考え「スパークステーション2」を500万円を投じて購入。間もなく所員1人に1台のPCを導入し、バージョンアップが年中行事となっているこの頃を迎えているのです。設計図や工作図をT定期で描くのは昭和37~38年頃までのことで、ハンドルのついたドラフターと0.7ミリから0.5ミリのシャープペンシルを使い、苦勞したテンプレートレタリングは渡辺のグラフテックや武藤工業のプロッターの登場で誰が描いても素晴らしい作図が出来るようになり、更に昨今にいたってはすべてをコンピュータまかせといった時代となっています。

その間、私にとって苦しみ的一方で楽しみも大きかった貿易センター2号館は、すでに再開発事業の波により押し流されてしまいましたが、今の私にとって忘れることのできない大きな記憶遺産となっています。次号では、鶴田先生をはじめとして横山先生、青木先生といった諸先生方のご指導を仰いだ京王新宿駅(京王デパート)、山梨会館、大石寺など、次から次に思い起こされる記憶に残るエピソードと、銀座三愛ビルやNHK本館の設計について誌面の許す限り披露させていただきたいと思っております。