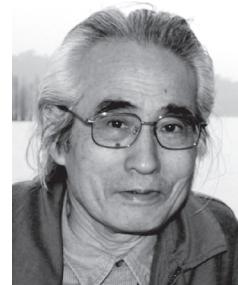


上海万博に中国暖通界の 来し方行く末を想う



中原 信生

〈Nobuo Nakahara〉

名古屋大学 名誉教授 環境システム中原研究処

2年前の北京オリンピックに続き今年は上海万国博覧会、中国の強大な経済発展と活発な建築生産活動、その大国としての存在感の顯示は圧倒的であるが、東洋における文明発祥の地として、三千年の中国の歴史における版図の拡大と消長、帝国主義と革命の交替の歴史、そこに展開した壮大な史実のロマンを思い起こせば何ら不思議ではない。それにしてもこの10年間の驚くべき発展のスピードは呆れるばかりであり、これこそ中国だと、改めて東洋史を学び直すかの感がすること頻りである。そこで上海特集号の巻頭言としてはやや懐古趣味に流れるが、筆者個人の思いを歴史の流れに載せてお伝えし、本誌読者へのメッセージともしたい。

筆者が初めての日中の建築環境・設備の学会レベルの建築設備技術交流団4人のうちの一人として、北京・西安に続けて上海を訪れたのは1983年の秋であった。北京(北京建築工程学院)、西安(西安冶金建築学院)、上海(上海科学技術院)三か所での筆者の講演担当は、空調の省エネルギー技術、水蓄熱技術及び空調の最適化制御技術で巡回講演を行った。このとき、水色の人民服一色の老若男女の暖通空調技術者や学生達のきらきらと輝く真剣な目、知識に飢えた貪欲とも言えるあの目つきは今でも忘ることはできない。彼等はどういう歴史を背負っているのであろうかと、この縁を初めに筆者はその後中国からの留学生受入れ、学術技術交流に努めてきたその延長が今に繋がり、歴史の役割の一端を背負えたことは冥利に尽きる次第である。

歴史を紐解けば、中国は19世紀後半からの清朝末期に至るまでの世界に冠たる豊な文明と霸権を保持し、1842年のアヘン戦争に始り19世紀後半に至る国の疲弊に対し世界の列強が浸食するところとなり、1912年に清国は滅亡、孫文による中華民国の成立、1921年に一大会をここ上海(場所は今的新天地だと言われる)で開いた中国共産党が成立、毛沢東の台頭、と続き、以降蒋介石の国民党と共産党との抗争と抗日抗争に明け暮れ、

国共合作が成って第二次大戦を勝ち取るも、国共内戦の再発、そして1949年に共産党革命が完成したという、実に100年に亘る停滞の近代史、さらに1964年に始まる文化大革命による空白の10~15年、1972年ニクソン・田中の訪中に続く開放施策が始まって1989年の天安門事件後に至るまでの忍耐の期間に耐えた、まさに150年の雌伏後の猛々しい羽ばたき直前の緊張と見れば納得も行こう。

さて、近代建築・暖房空調技術は革命完了後いち早くソ連から技術者・学者を招いて復興し、かの壮大なる人民大会堂の建設がその金字塔でこれを自らの手で10ヶ月で完成したと言うが、これも現今ビル建設の早さを思い浮かべれば納得が行く。ソ連の技術科学博士マキシモフ(Makchmoh)の出版物を翻訳した「暖房と通風・上巻(暖房工程)」「供暖と通風・下巻(通風工程、空調理論を含む)」の中国翻訳版が1954年に教科書として発刊され、瀋陽に在した東北工学院建築系さらには西安冶金建築学院にてマキシモフが教鞭を執った。その薰陶を受けた空調教育は全国に広がり、清華大学、同濟大学、湖南大学等を中心に中国独自の空調教育体系と教科書群が整備され、さらには重慶・南京・瀋陽・ハルビン等の各大学、工程学院の建築系・機械系或いは土木系教育に採り入れられて行った。一方、米国のASHRAEとの交流も1975年頃に開始されたと追憶する。その時また筆者は日本の空衛学会代表として省エネルギー技術の日本の現況について発表したのであったが、ふとした機会に中国の代表が歓迎されている場に居合わせた。この時の代表が確か、後に建築科学研究院の空調研究所長、同副院長、制冷学会や暖通委員会の元締めになる吳元煒教授で、1983年の日中学术交流でも主役を演じられた。時はまさに、内戦と外戦、文化大革命と言った立て続けの苦難苦闘のために近代技術、とくに民生用技術の発展において大きな後れを取らざるを得なかつた彼らの再出発の時であったのである。

さて、上海の建築事情については、筆者と同年齢で1983年の上海訪問時に知り合った(当時の早稲田大井上宇市研究室に滞在されたこともある)同濟大学の范存養教授、浦東のテレビ塔に始まった建築大展開の初期の状況について克明に観察・記録され、度々の訪日に当たって講演されたことは多くの方の記憶に残るであろう。一方、先端的な学術的展開は主として北京の清華大学が背負い、今や中国国内ばかりでなく世界の空調技術研究グループとして飛ぶ鳥落とす勢いにまで至っている。ここでも思い起こす情景がある。90年の6月、彦啓森(故人)・超栄義両教授率いる清華大学暖通研究室若手の俊秀であった江億副教授(当時)のグループの方たちとゼミ方式の懇談を持った時で、後に筆者の研究室に招いた朱穎心教授(現)が博士号を取る直前の時期であったろう、その時の参加者は10名前後の勢力で江・朱両氏が主な質問役となつたが、その際別室で説明を受けた空調設計・シミュレーションプログラムDeSTの開発状況、計画・設計をしながらシミュレートし設計内容を高めて行くという思想には共鳴するところが有つたのであるが、いまやこのプログラムは米国のDOE2やEnergyPlus、日本のLCEMやBEST(開発中の専門版)と競合するものに仕上がってきている。そしてこの研究勢力は、現在、建築学院の中に組込まれてスタッフ数十人に膨張し、省エネモデルビルを完成して建築省エネルギー研究センターとし、中国全域、アジア・欧米に跨って研究調査活動を行い、ISOやIEAの国際研究会議の場でも、概して英語の苦手な日本人研究者に代わってアジア代表の観を呈し始めている。この点に関しては感心ばかりはしておられない。政治・経済ばかりか学術技術面でも中国の後塵を拝することになってはわが国にとって由々しき事態である。パッケージ空調の隆盛で中央式熱源・空調システムを設計する機会が少なくなったわが国の設計技術の低下は免れ得ない現況であるからである。

また江教授は若いながら院士の称号を持ち、院士は胡錦涛総書記にも直接に電話で政策課題を提言する権限を有しているほどである。周知のごとく、中国はこの10年間に留学帰りを中心につっかりと世代が代替わりし、40代から50代にかけての要職者が国を引っ張り始めており、このような事情もまた我が国が見習うべきこと

であろう。筆者が長年交友を深めてきた前記の彦(故人)、范、呉、超の各教授、西安の戴慶山、馬人民、楊磊(故人)の各教授も背景に退かれたが大所高所からの発言はされてきたし、実力のある若手が運営しながらも時に応じて大御所の助言を求めるような関係にある組織は健全で地についた発展を遂げているように思う。

こういう現代史背景にあっての今年の上海万博は "Better City, Better Life" の標語の下に開催されるが、この標語の中に、特大の人口と国土を持つ発展中国の絶望的とも言える宿命的な課題が示されている。即ち人口当たりのエネルギー消費量、CO₂排出量は極めて低い水準に有りながら、Better Lifeを追求すればエネルギー資源を枯渇し、地球環境を破壊する最大最強の要因になることは必然、そればかりか都市環境自体の壊滅的な汚染に陥るであろう。唯一、自然エネルギーの活用や低炭素化自動車の普及のみがこれらを両立させ得る手段である。公けにされた資料によれば、上海市の新エネルギー三ヵ年計画では、2012年まで、新しいエネルギー産業の重要な分野の総生産額は1100億元とし、その中に電気自動車・ハイブリッドカーに300億元、太陽エネルギーに300億元、それに原子力発電・風力発電・IGCC(石炭ガス化複合発電)に500億元としている。もちろんこのような重点施策は世界のどの国、どの地域でも、その地域性を考慮して選択的に開発適用が求められるべきで有るが、中国に有つてはその影響力の巨大さのゆえにこれは必須の課題、取るべき手段であり、世界もまたいろいろな形でこれを支援せざるを得ない、いやしなければならないであろう。

黄浦江の両岸に跨って拡がる上海万博会場の一軸四館と呼ぶ永久建築群と国際展示館・万博公園の設計、また会場形成そのものに、何らかの解決へのヒントが描かれているかどうかを探ることは非常に楽しみであり、気をつけて観察したいものである。