

## コミッショニングが判らない?

第九回

### コミッショニング定着への動き（その1、災害とコミッショニング）

BSCA 理事長 中原信生

#### 天災人災

本稿シリーズ前回掲載の昨年8月から半年後に襲った東日本大震災、改めて亡くなられた方々への深甚なる弔慰と被災者並びに関連者の皆様への心からのお見舞いを申し上げる次第であるが、徐々に、いま日本は歴史上の一大エポックに直面しているのであることが明らかになってきた。それに輪をかけて今夏二度も変則的な動きを示した台風による大雨・洪水の被害、平年ならば被害者への同情と支援の言動が満ち溢れるほどの災害にも、余りにも大きかった震災被害のために遠慮がちな報道や同情の言葉しか発し得ない、この異常な雰囲気。そしてこれら天災に加えて人災の部類に分類されるべき福島第一原子力発電所の事故と放射能汚染、それに政治の貧困、これに輪をかけて、高尚という言葉が無くなったかのような、各種のメディアから垂れ流される、公私の批判のみに満ち満ちた論調、面白おかしく、時には悲観的に書きたてる政局夜話、それに踊られ非難を唱和する民衆、そこへユーロ危機、アメリカやわが国の借金財政が取り返しのつかないレベルに達したという国際・国内を通じた全世界的な金融危機との同期、と言う風に見てくるとこの一大エポックと言うのは破滅への道かと疑わせる。

さて天災上の大エポックであることは、今だからという形でいろいろとデータが出てきてもう間違いないというレベルに達しているようだ。先日名古屋大学で開催された空気調和・衛生工学会の市民講演会として講演された福和伸夫教授の、日本史上中世・近世以来の地震・津波発生の地理的・時間的・周期的分布が、(地震学的に)間もなく東海・東南海・南海の連動地震が間違なく襲いかかると言うことを確実に認識させる。(福和さんは筆者が1978年に名大に赴任した時に4年生の学生、大学院・清水建設を経て名大に復帰、今や建築耐震の権威であるが地震津波災害に関してここまで知見を蓄え強い発信力を備えて講演されているのを見聞することができて幸甚であった)。

また学士会会報2011-V号の「東日本大震災特集」で、箕浦幸治東北大教授の「古津波の研究」によると、東日本大震災・津波と同規模であった869年7月の貞觀の大津波・地震、さらに1000年ほど前と2000年ほど前に同規模の仙台平野への大津波の地層学的記録が残されているそうであり、年代的サイクルからして今回の東日本大震災は起こるべくして起こり、さらにそれが東海・東南海・南海へと繋がっても全く不思議で

はない。尤も今に住む我々からして全く納得がいかないのは、1000年サイクルで起こるこの災害が何故今起こったのか、起きるのかと言ふことであろう!運が悪いと言えばマイナス思考があるので、ここは、日本史が現代人にこの使命を与えているのだと解釈し、またこの自然災害が無ければ、多分日本は人災・社会災などの結果滅亡へと向かわざるを得ない運命に在ったのを我々日本人に察知させてくれたものとして神への感謝を捧げ、新しい日本を再興、いや新築しなければならないのであると思われる。

#### 日本社会再構築の哲学

同じ特集で岩田靖夫東北大名誉教授が書かれた「大災害についての哲学的小考」の論調から結論の部分を紹介したい。同氏とは面識はないが経験を見ると筆者と同年代に同じ大学に在学していたようで、それは、戦時中の銃後の守り、戦後の貧困と飢え・住宅難、占領下のGHQ施策と戦後の民主政治の展開、そして経済大国になる道程をつぶさに見聞きし自ら活動に加わってきた世代である。

問題は、このような自然の猛威に対して、偶然それに遭遇した人間がどう対処するか、という点に絞られる。その対処は、一言で言えば、人間が、人間愛に基づく自律的な力を結集し、人間らしい世界を建設し、苦しみから善なる結果を産み出す、と言う他はないだろう。それは、反自然的な自己防衛でもなく、逆に、単なる諦念でもない、自然に従つた、人間に相応しい生への努力である。今、ここでは、今回の東日本大震災に関連して、四点のみを摘記する。

第一は、科学技術への過信の戒めである。逆に言えば、自然の底知れぬ威力への畏れを失ってはならない、という点である。……(中略)

第二に、経済的繁栄をこれ以上望んではならない、と言う点である。……(中略)……この大震災に際会した今こそ、人間が生の本来の意味を省みて、阿多<sup>r</sup>しい生き方を模索する天与の機会であろう。……(中略)……

では第三に、人間の性の本来の意味とは何か。それは、人が人を愛すること、愛されること、助けること、助けられることである。生きるとは、人が愛の交わりの中には要ることである。このことが、この大震災によってはしなくも明白になった。……(中略)……その時、生きること自体が徹底的の善いのであり、それは助け合うことだ、ということが全世界の人々に示されたのである。……(中略)

第四に、この大震災に際して、全世界から寄せられた同上と援助は、人間の未来に対して、われわれに大きな希望を与えた、と言って良いだろう。イデオロギーとか国益とか戦略的互恵関係とかいう次元で人々が動いたのではない。人々は純粹に人間愛で動い

たのだ。この人間愛を世界連邦的組織へと成長させうれば、世界の永久平和も夢ではなくなるだろう。

## 人災

天災によって逆に露わになった人災の最たるもののが原発安全問題であり、政治の貧困である。たまたまこのエポックに遭遇してしまった原子力安全関連技術者・政治家・識者は文字通り大変な災難であって、準備の無かった大災害への対応が後手々々になるのは致し方ないことではあったが、実はそれは長年の技術と政治と、そして国民大衆自体が、かりそめの太平に慣れ過ぎて危機意識を育てることを怠り長いものに巻かれてしまったのであること、また効率化と利己を主張する余り歴史観と人間愛とを見失ってしまい、予兆として警鐘を発せられた阪神大震災を含む数々の大・中型の震災・津波、東海・柏崎その他小型の事故を含めれば無数(であったらしい)と言える原発施設の事故ないし不具合発生を徹底的に検証しその結果を生かすという努力を怠ってきたことであろう。先の福和教授の話では、各種の分野の専門家から集められた非常に多くの人数から構成される原子力安全委員会で何かの課題が論議されても、余り専門的すぎて専門外の委員にはさっぱり内容が判らないままに議事が進行して行くと言う、進行と決議のシステムによるけれども、結末が容易に想像できるような場面である。即ち岩田教授の言う第一の要素である「科学技術への過信」とは実は、過信するほど信頼ある意思決定が為されていなかったのが真因で、逆説になるが、科学技術の本質を軽視してきたことへの罪と罰と言うべきであろう。ここで思い起こすのは初期の原子力安全委員長で在られた、我々空調工学分野の大先輩教授であった故内田秀雄先生(実は筆者の博士論文の査読委員のお一人でもあった)がスリーマイル事故当時、空衛学会の大会講演会で関連するお話をされていたことである。何をどう話し、また当時の安全委員会がどういう状態であったかを類推するような内容を何も覚えていないけれども、機械振興会館で開催されたこの学会講演会で筆者と同年配或いはそれ以上の年配の方々が真剣に聞き入り質疑が為されていた雰囲気だけが記憶に真新しい。関電美浜の事故などの対処に当たられた内田先生は今の状態を天上からどう眺めて居られるであろうか。

## 災害とコミッショニング

尤も、建築の耐震基準の強化、耐震補強だけは強い地震が起こるたびに強化されて來たことは確かで、それが今回の大地震に在って高層建築が大きな揺れを曝しながらも持ち堪えたと言う、当然ではあるが建築構造関連者はほっと安堵の胸を撫で下ろしたことであった。建築の性能と言う面での人災は構造設計に絡む偽造事件、自らの専門技術と、

それを根拠にした職能意識を土台として構築された設計倫理を地に貶めてしまった事件があった。勿論本人が罰せられるべきことは言うまでも無いが、実は建設関連者の誰もが知っている公けの事実でありながら誰もが公けの場では認めない、建築生産に関する貧困な、或いは汚染された背景、すなわち、価格破壊、建設社会における強弱関係の理不尽、建築士にあるまじき設計丸投げ外注、建築士/設備士問題、設計監理の実態、設備設計の品質低下、所謂 VE の功罪、熟達職人の過少等々があることが、我々の唱道するコミッショニングに繋がっていることはここで言を新たにすることはないであろうか?

災害の真因追求のプロセスはコミッションとして知られる。有名なのは 2001/9/11 の調査を行った「9/11 Commission Report」、今また原発事故の真因究明の検証作業を進めるべきであるという世論が高まっている。私はコミッションを意訳して検証と訳しているが、英和をひくと「任命する、委託する、就役する・させる(この意味がコミッショニングに繋がった)」としか出てこない。一方、検証を和英で逆引きすると、verify, inspect, identify とあって commission(ing)なる訳語は出てこないし、上述の設備におけるコミッショニングの意味からはこれらの言語ではピンとこないところがある。第三回、第六回、そして前回の「コミッショニングが判らない?」で論じたことの補足になるが、建築設備の分野でのコミッション⇒コミッショニングの意味は間違いなく「(作り込まれた機器やシステムが所定の性能を發揮するように実施し検証する)試験調整」、「プロセス」がその後につけば、「所定の性能を実現するために性能を規定しそれを作り込む過程全体(企画から運転直後まで)の性能実現の管理・指導」であり、その意味、雰囲気を表現する日本語として「性能検証」及び「性能検証過程」が相応しいとして取り入れ、学会のガイドラインにも定義を明確にして採用しているのである。

そこで原発のコミッショニングである。我がコミッショニング協会の監事である渡辺一夫氏が数年前より保守管理技術者の立場でと断って一貫して原子力発電の保守管理に関連するコミッショニング問題に大胆に取り組んで来られ、本コミッショニングレターや空衛学会梗概論文にも発表してきた。「大胆にも」と言う意味は、いま世上で非難の対象となっている「原子力村」への素人の介入として先駆的だからであった。然し原子力村の名誉のために同氏からのまた聞きを公開すれば、同村の学会の有力者達、或いは海外の大企業の人達の応対は極めて真摯であり、それは必要なんだが…と聞く耳を有しておられたとのことであるし、大使館の方々もオープンに資料を見せて対応してくれたとのことである。かかる理性的でものの判りの良い方たちの集団でも「みんなで渡れば怖くない」体質が罷り通るのであろう。さて同氏の調査で真新しかったのは、原発の

廃炉を安全に行うための廃炉管理のプロセスをデコミッショニングと称して極めて重要な概念である。そして今やわが国も原発事故の検証のほかに、全廃と言わないまでも寿命が来て廃炉する時のプロセスが放射能汚染からの安全確保のために極めて重要であることが盛んに喧伝され始めている。所が不思議なことに、コミッショニングとかデコミッショニングと言う単語が一言も出てこないのは、外来語好きの日本人にして不思議なことである。言い換えればそれほどこの用語は、その単語の持つ本質的意味が、日本人には判り難いことにほかならないのであろう。

### BSCA 認証コミッショニング技術者の業務対象

本建築設備コミッショニング協会のターゲットは飽くまでハザード性の低い、日常性の高い通常の民生用途建物の建築設備の、中でも特に空気調和・熱源システムであり、ややハザード性が高くても病院や研究所のレベルであって、原発のような施設、或いは特殊な危険な製品や物質を扱う生産工場は直接の視野においていない。然しながらコミッショニングの本質的な意味は合いは両者に通じるので、その辺りの類似性と対向性を理解し誤解を招かないようにする必要がある。薬品工場などに適用される verification も日常性の外に在るものであるから我々のターゲットではない。そこではある規則に従って厳重な検証(verify)が行われているからであり、日常居住空間ではないからである。然し検証のプロセスと手法はある範囲で共通の概念に従い、あるところでは薬品を対象とすることから来る独特的のプロセスと手法が規定化されているのは当然である。

それでは BSCA が認証するコミッショニング技術者(CxPE)は民生用途建物だけに対象が絞られるのであろうか。それは no である。上述のように検証と言うことの概念と手続きは大方は共通のものであるから、そのような制限は有り得ないのであって、恰も建築設備士が生産工場の空調設計をしたり、地域冷暖房施設、さらには原子力発電所施設内の空調設備を担当することも応用として有り得るようなものである。飽くまでも応用の問題であり、対象に応じてそこに存在するより厳密な規制に従うと同時にそのプロセスに限定された要求資格を取得せねばならないのは当然である。

### 資格認証活動の現状

さて本文の前回第八回と今回とが 1 年以上の間が空いたのは、言うまでもなく東日本大震災のためではあるが、少なくとも 3/11 まで半年以上の期間は有ったのであり、何ゆえの空白かと申せば、昨年 3 月に CxPE (Commissioning Professional Engineer、資格体系に関しては前回掲載の表を参照) の試行研修会を行って以降、資格制度運営の定常化を目指して公開研修会の開催に月日を費やし、同年 10 月と今年 3 月初めに、BSCA

会員限定研修と、非会員を含めた一般公開の研修会と資格認証の活動に追われていたからである。それらの結果についてはその都度コミッショニングレターに報告をしているが、結果として現在 20 名を超える CxPE、即ちコミッショニングプロセスで CA の指揮の下にコミッショニング活動を実行することのできる候補技術者を認証することができた。名簿は BSCA のホームページからアプローチできる。そして今年度第一回の CxPE 研修会の開催予定はこれもホームページ上で募集している通り、11 月 25 日(金)～27 日(日)となっている。次の課題としてよいよコミッショニングプロセスの定常化に向けて、まさに性能検証責任者(CA)の候補者である CxAC の認証を急がねばならない時期に来ていると考えられる。これに関する周辺の状況、それを要請する Cx プロセスの定常化の動向などについては次回に議論することにしたい。

一方、CxPE と共に、また依頼に基づいて具体的な検証技術を以てプロセス達成に寄与する専門技術者を CxTE(Commissioning Technical Engineer)と名付け、これも前回掲載した表の中に示されているが、既設ビルのレトロコミッショニングや既設システムの性能診断、運転最適化、或いは新築・既設に拘わらず試験調整・最適チューニング、さらには性能解析のためのシミュレーション技術(空調システムシミュレーションを含む)の熟達者をターゲットにおいている。現実の世の中ではこの種の信頼できる技術者への要請度が高く、早急に資格化を進めばならない時期に来ている。そこで BSCA では来年度中に第一回試行研修を行うことを目標に、CxTE の資質を同定する、或いは国や地方自治体の行政の枠組みや、ビル管理業界、さらには建築設計業界のこの種技術・技能者に対する要請を見極めることが重要と考え、当協会吉田治典副理事長(岡山理科大教授、京大名誉教授)を中心に今年度大阪・東京・名古屋の三か所で講習と討論を行い、具体化に向けて踏み出している。これら講習会の開催案内も BSCA ホームページに順次掲載し、申込が可能であるので注目しておいて頂きたい。なお、これらの普及啓蒙の講習会は財建築技術教育普及センターの普及事業助成金によって行うので、会員に対しては無料としており、また建築 CPD のポイントを取得することのできるように配慮しているので奮ってご参加願いたい。

—続く—