

I0J だより 129 号「福島第二原発の危機を救ったものは何か」の背景

—残り少ない“戦争時代体験者”の一人が語る—

はじめに

I0J だより 129 号が発行されたが、新たな視点によって執筆の裏話も含めてその背景を再考した。ヒントは「事象のシステムとプロセスに視点を合わせたこと」であり、その意図は過酷事故や関連事象を適切に判断し、今後の対応に役立てること。そしてその狙いは三つ、先ず福島第一の事故、我々の社会感覚では納得できない“風評や誤解”の解消、次に事象が酷似している海戦、完勝のノウハウを教訓とする、三つ目は我々が相変わらず敗戦を終戦と言っている類似性思考からの脱却である。これらによって市井が原子力発電の真の価値評価へと一日も早く復帰することを願っての再考かつ提言である。

システムとプロセスの視点を“法隆寺五重塔”で理解

我が国の各種地上諸施設は、地震と津波に対して太古からの永い付き合いがある。施設の構築と一連の仕組みとしての完成度は高く、かつ施設を運営する手順も通常での落ち度は殆んどない。法隆寺五重塔はこの考え方に基ついて建立されている。飛鳥の宮大工の「口伝」の一部を右枠内に示す。一行目は建築集団が遵守の仕組み、二行目は施設を運用する手順、三行目は管理者の統制と思いやり、四行目はその心構え、五行目は現場の人も心にプライドを持ってと言っている。



これは「仕組み」を「システム」に、「手順」を「プロセス」に読み替えると、まさに現代の“システムとプロセスの世界”になる。19 世紀以降の現代物理学の方程式で言えば、下記枠内に示す $f = mv^2$ とその発展型である。その展開順序と方程式の意味及び各記号の呼び方は枠内に示されている。見かけの活動力 v から人知の範囲を超える部分を排除した後の支配的因子である v_n を取り出すことによって真の

$f = mv^2$ から $f_n = ms^2p^4$ を誘導する

$f = mv^2$ は、物質上の力 m と総合 (=見かけ) の活動力 v 二乗との相乗が力 f となることを示している。

一方、真の活動力 v_n は、システムの精緻度 s とプロセスの実現度 p との相乗 $v_n = s p^2$ によって示される。この場合 v 、 v_n 及び p は、何れも積分の結果であり二乗となる。故に真の力 f_n は

$$f_n = mv_n^2 \rightarrow f_n = m (sp^2)^2 \rightarrow f_n = ms^2p^4$$

活動力を把握することができる訳だ。この過程を経ることによって、“経営体”の静的機能のシステムと人が関わる動的機能のプロセスの組み合わせが出来あがる。ここに言う経営体とは、法隆寺五重塔や原子力発電所、一般企業も当て嵌まるのである。

注：拙著『企業経営におけるマネジメントシステムの真実』から引用、精緻度は完成度、実現度は人間力と読み替えてもよい

この経営体は、システム s の完成度が高く、またプロセスの進行に落ち度がなければ、上の方程式で分るように、精緻度 s は二乗の効果となる。一方で、人間力は p^4 で効果絶大であり、福島第二発電所が紙一重とは言え何故安泰であったかの理学的証明である。通常なら一か月もかかる作業を人の力のみ僅か二日間でやってのけた“人間力 P ”の証しでもある訳だが、これは偶然が齎すような場合の事象であって本来頼ってはならないことだ。人間力 P^4 即ち“火事場の馬鹿力”については後述しよう。

緊急事態への対応、日本海海戦の例

海戦に例をとる。海戦は同航戦が多いが、T字戦への戦況変更による敵前回頭もある。戦則（千慮の完璧なシステム）ではこれが19通りもあることを示しているが、戦索（プロセス）ではこの中の一つのみが選択可能である。これが一般に“東郷ターン”と呼ばれるもので、その状況を右枠内の図に示す。

緊急事態発生時には、瞬時の判断と迅速な支援が必要

されたシステム系機能及び/または遵守している筈のプロセス系 PDCA 進行に乱れが生ずることがある。この環境は、増田所長のような管理者がいたとしても、瞬時の判断や対応を誤ることがある。これを我々は“千慮にも一失がある”と認識している（千慮とは徹底した訓練を含む完璧なシステムの構築）。

この一失を救って貰えるかも知れない事象が前述の P¹であり、市井で言われる所の“**火事（戦）場の馬鹿力**”である。しかしここで知らなければならないことは、この事象は日本人特有のものではなく、人間が万事窮した時発揮する特有の力であり、日本人が特に褒められることではないのである。

我が国に古くから存在する優れた資質の反芻

我が国に古くから存在する優れた資質に思い当たる。前述の五重塔は建立以来1300年もの間安泰であった。また明治では、日本海海戦完勝の理由になったことを当時の第二艦隊の参謀であった佐藤鉄太郎は、後年昭和天皇へのご進講で「 $f=mv^2$ の成果であります」と申し上げている。この物理学の方程式の形は19世紀以降のものだが、考え方だけは1805年トラファルガーの戦いにおいてネルソンがナポレオンを破った頃にあったという。驚嘆すべきは、これが我が国の7世紀・飛鳥時代に既に存在していた事実だ。さらに史実によれば全焼・再建立の苦難にも遭遇し、これを乗り越えている。この優れた資質に相応しい日本語は見当たらない。敢えて言えば“ノウハウ”であろうか。我々日本民族は、このような優れたノウハウを連綿と引き継いで今に至っている。ならば緊急事態も乗り越えられるのである。

通常運転中の管理者の立場と心構え

施設の運転現場は、定められたマニュアルによってPDCAが進行する。これに対して施設管理者の管理手順はPDCAではない。第一ステップは、（必要ならば、緊急対応に備えて）その内容、考え方、仮説なども含めて話し合う。第三ステップは、それらがその通りになるかどうかの「振り返り」である。中間の第二ステップは、PDCAを見守り必要ならば統制・仕訳も行う。要するに管理のステップは、Planning、Control及びEvaluation即ち背広を着たサッカーの監督の立場（統制、思いやり）と同じである。

福島原発事故の教訓再考

以上の観点から福島3.11の事象は次のように認識できる。我が国の地上諸施設は地震・津波必至という前提で、これに耐える“ノウハウ”は間違いなく持っている筈だと前述した。またシステムとして十分な対応ができていなかったと言われる福島第二でも、幸いにもサッカー監督の立場を心得ていたであろう増田所長のセンス・メイキングが機能し、紙一重に迫った危機を偶然 P¹が救ったが、これに頼ってはならないことだ。最後に蛇足、1300年昔五重塔全焼再建立では、飛鳥の人達の P¹はどのように機能したのであるか、思うことしきりである。これをもって再考かつ提言の代りとして。 (井上正美記)

本文中の同航戦とは、双方の軍艦群が平行に対峙して砲術戦で決着をつける戦いだが、戦況によってはT字戦（東郷ターン）この方法が図上作戦では19通りもあるが、決戦ではこの中の一つを選択を迫られる。これが指揮官の判断と決断に掛っている。

