

# 建設業の技術経営 (MOT)



## 第15章 MOTの本質－夢の実現と建設業の未来 (最終回)

藤盛 紀明

芝浦工業大学大学院 工学マネジメント研究科 客員教授  
FT テクノロジー 代表

### 1 | 受注産業のMOTはMOH

2003年3月、シンガポールで開催された建設関係の国際会議で「Management of Technology (MOT) for the Construction Industry's」と題する基調講演を行った。その講演で一番困ったことは「受注産業」と言う言葉の英訳であった。「受注」と言う言葉の英訳はあるが「受注産業」と言う英語はどの辞書にも載っていない。結局、「Built-To-Order industry's」と言う造語をして切り抜けた。(図1)

本連載で強調したように「受注産業のMOTはMOH」であり、CTOに必要な能力の中で最も重要なことは「人間力」であるとしたが(図2)、「人間力」と言う言葉も良い訳語がなかった。結局、図1に示すように日本語のまま「Ningenryoku」としてしまった。

「受注」について三省堂大辞林では「注文を受けること」と記載し、英和辞典では「receive an order」である。「受注産業」とは発注・注文を受けて仕事を受注することを主なビジネスとする産業であるが、その特徴とは何であろうか。第1章「建設業のMOT概論」で述べたように、メーカーはB TO Cの大量生産産業、建設業のような受注産業はB TO Bの一品生産産業である(図3)。メーカーの顧客は不特定多数で、受注産業の場合個別特定顧客である。マーケット戦略も全く異なるし、マーケティング手法も全く異なる。

製造業はストック産業、建設業(受注産業)はフロー産業と言う言い方もある。製造業は土地、工場、生産機械などに先行投資を行い、ストックを保有してビジネスを行う。建設業は基本的にブローカー業で、プロジェクトに応じて土地を手配し(あるいは発注者支給)、材料を調達し、労務・機械も調達する。案件が終ればそれらのものは不要で、プロジェクトから得た利益で次のプロジェクトへ取りかかる。建設業はストックをあまりしないフロー産業である。

米国滞在中(1987-1991)にフロービジネスの典型と思われる事例に出会ったことがある。米国大手エンジニアリング会社(Fluor Corp社と記憶している)の副社長との出会いであるが、彼は1年前に銀行からスカウトされてきた



図1 国際会議基調講演でのスライド

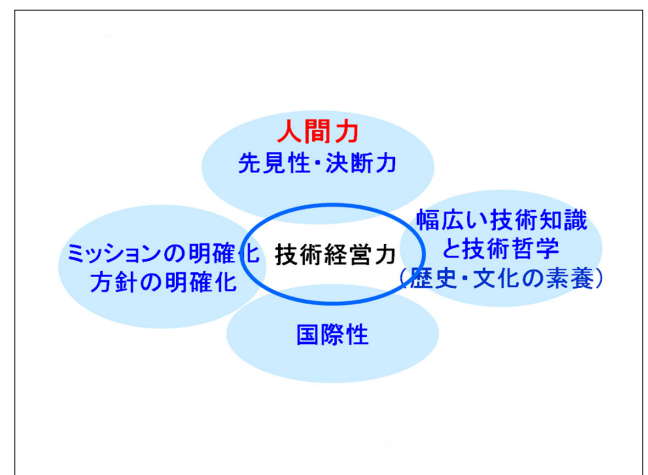


図2 期待されるR&Dリーダー像



人物であった。役割はトルコに巨大な魚の養殖場を建設するプロジェクトを仕掛けることであった。彼はトルコ政府と掛けあい、プロジェクトに必要な資金を集め、プロジェクト推進に必要な人材・技術を集めている最中であった。筆者へのコンタクトは、このプロジェクトに必要な技術を日本の建設業が保有していないかと言う問いかけであった。「プロジェクト企画」のみがあって、副社長クラスの担当責任者をはじめ、すべて外部から調達するという米国式エンジニアリング企業のフロービジネスには本当にびっくりした。この人物とはその後会っていないのでプロジェクトがどうなったか大変興味がある。

第10章「都市再生の技術戦略」で述べたように、日本の建設業でも大型開発や都市再生では、煙のないところに火を立て、自治体や政府を巻き込み、近隣を説得し、出資者を募り、進出企業を集めることが行われている。このプロジェクトのマネジャーはフロービジネスのキーマンである。

大型開発だけではなく、個別案件でもゼロからスタートして建設案件に仕立て上げることが建築営業マンの腕の見せ所である。空いた土地を見つけ、顧客候補にビジネスを持ちかけ、ビジネスモデル・ビジネスプラン・経営計画・資金計画・マーケット分析提供などを行って案件に仕立て上げる。この作業は工場などのストックを活用したものではない。いくつかのプロジェクトの利益を回転させて新たなプロジェクトを立ち上げる典型的なフロービジネスである。この時に重要な要素はキーマン・プロマネの人間力である。

## 2 | 人間力

### ●「人間力」の基本は「コミュニケーション力」

受注産業においては、案件創出においても技術の商品化・事業化においても関係者をいかに惹きつけ、連携し、タスクを成就していくかが重要である(図4)。その力は「人間力」であるが、「人間力」とは何であろうか。国際会議のキーノートスピーチでは図1に示すように次の二つとした。

1. Communication capability (コミュニケーション力)
2. Passion to make your dreams come true (夢を達成する情熱)

多様な人々を巻き込んで一つのプロジェクトに仕立て上げるためには当然、多様な人々の心をまとめていかなければならない。そのためにはFace to Faceの対応が必要である。インターネットの時代とは言え相手の説得はインターネットでは出来ない。20数年前、米国駐在中の本社とのコミュニケーション手段は電報、FAX、電話、対面会話であった(図5)。電報は無味乾燥で嫌な思いだけが伝わる。FAXも無味乾燥だが、それでも手書きの場合には感情が伝わる。電話はかなりよいが行き違いに

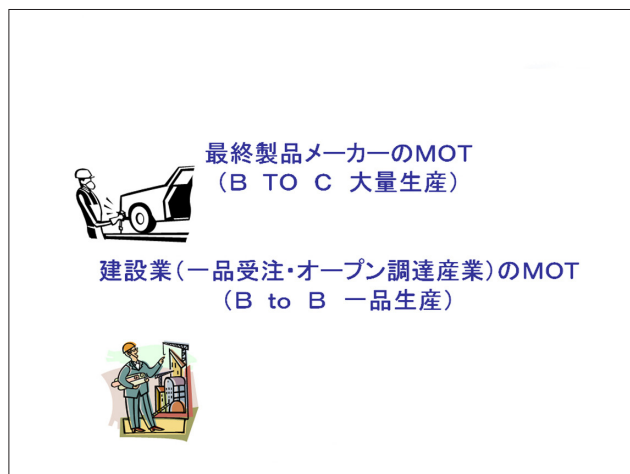


図3 産業種別と Management of Technology



図4 ダーウィンの海を渡るために人間力が重要



図5 コミュニケーション手段



なってしまうこともある。やはり一番は実際に会って話すことである。相手の顔つき、態度動作、目の動き、言葉の様子などが多くのことを伝える。英会話でも実際に会って話すと、文法を無視して単語を並べただけでも何とか通ずるものである。目は口ほどに物を言いである。

コミュニケーション力の基本はまず相手の話を聞くことである。相手の話を聞くことができなければコミュニケーションが成立しないことは誰でも分かることであるが、日常の会話では意外と相手の話を聞いていないものである。コミュニケーションスキル向上の研修方法の一つに、相手の言ったことをもういちど繰り返して、相手がそう言ったと納得してから自分の意見を言う方法がある。筆者は企業の中堅研修リーダーを長く務めたが、案外他人の言ったことを聞いていないものである。

米国駐在中は英語力不足を補うために、ビジネスでは米国人秘書を必ず同行した。彼女は舞台女優で来日して狂言の勉強までした人であった。ビジネス訪問して帰社後の彼女のアドバイスは、いつも有意義であった。特に相手が口で話したこと以外に、相手が本当はどのように思っているかを説明してくれた。相手の眼付、態度、口調からの判断で「\*\*と話していたが本当は違う」とよくアドバイスを受けた(図6)。100%当たっていた。相手の口から出た言葉を理解することは必要条件であるが、ビジネスで人を説得する場合には、相手の本当の気持ちをも理解する必要がある。そのためには相手に本当の気持ちを話させるようにし、相手の立場、気持ちを受け入れる必要がある。コミュニケーションの基本は相手に本当の気持ちを話させる、相手の立場でまず受け入れることである。そのためには相手の目を見て話し、うなずき、相槌を打つことである。そして笑顔で接することである。仏教の言葉に「笑布施」と言うことがある(図7)。お布施をするのに何もなくても笑顔をあげるのが一番と言う教えである。

### ●JOHARIの心の4つの窓

13章「建設業の国際戦略と技術戦略」でCTOは国際人であれ！とし、そのためには我々日本人はまずは日本を知ることだとして、14章「日本人、日本国、日本建築」を示した。コミュニケーションの基本は相手を理解すること、相手の立場・環境を認め、まずは相手を受け入れることから始まるとしたが、ここでも翻って自分は自分をどの程度理解しているかが重要となる。

自分自信を評価する時の最も重要な考え方に図8の「ジョハリの心の4つの窓」がある。1955年にアメリカで開催された教育研修でサンフランシスコ州立大学の心理学者Joseph LuftとHarry Inghamが提案したモデルである。二人の名前

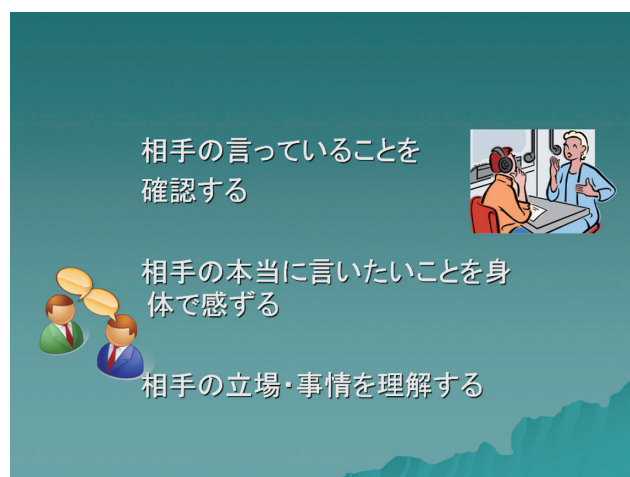


図6 米国人女優秘書のアドバイス



図7 笑布施(えふせ)

		自分が知っている自分	自分が知らない自分
他人が知っている自分	自分も他人も知っている自分(開放の窓)	自分も他人も知っている自分(開放の窓)	自分は知らないが他人は知っている自分(盲目の窓)
	自分は知っているが他人が知らない自分(隠された窓)	自分は知っているが他人が知らない自分(隠された窓)	自分も他人も知らない自分(大きい)
他人が知らない自分			

図8 MOHの原点(ジョハリの心の四つの窓)



をとって「JAHARI: ジョハリの窓」と呼ばれる。自分はこんな人間だと思っても周囲の人はそうは思ってくれないことは案外多い。逆に他人から貴方はこんな人だと言われても納得のいかないケースもいろいろある。

図8の「開放の窓」の小さな人は相手にも理解されず、説得することもできないし、会話を交しても実りのある会話とはならない。この窓が大きい人が「人間力」の大きな人であり、MOHを実践するためには是非この窓を大きくする努力が必要である。「開放の窓」を大きくするためには自らをオープンにする必要がある。魅力的な人間はその欠点が相手にも見えている必要がある。それが見えていれば警戒心が薄れ、親しみを持たれる。

自らをオープンにするトレーニングシステムはいろいろとビジネス化されているが、仏教などの原点もここにある。仏教解説書としては松原泰道師の本などは分かりやすい。1991年にアメリカから帰国し、松原師の『般若心経入門』を読んだ時の衝撃は今も忘れられない。正確な言葉は忘れたが、「貴方は今この瞬間の後に死んでいるかもしれない。どんな偉い人でも、どんなに功德を積んだ人でも死を免れることはできない」。そのようなことを本当に納得できれば人間は謙虚になり、すべてのことを受け入れ、自らを隠すこともなくなる。松原師は他にも多くの仏教解説書を出している(図9)。一度手にしてみてもはどうであろうか。



図9 松原泰道師の仏教解説書

### 3 | 組織を動かす

#### ●組織を動かす力

コミュニケーション力は人間力の基本であるが、ビジネスのための人間関係構築には他にも多くのことが必要である。(図10)

ビジネスを動かすためにはまずは自ら所属する組織を動かす必要がある。課を動かし、部を動かし、本部を動かし、会社を動かす。これが最初に必要な能力である。そのためには組織を構成する人の動き、立場を理解する必要がある。チームの状況を観察する手法がある(図11)。打ち合わせや会議で誰が場に話題提唱したか、誰と誰が話したか、誰が誰に話しかけたかを矢印で示す方法である。この図を見ると会議から浮いている人、話題を提供しているが誰からも相手にされない人、会議をリードしている人などが鮮明になる。組織のすべての人がリーダーになろうとすれば「船頭多くして船山に登る」状況となる。組織には多くの役割を果たす人がバランス良く配置されるのが望ましい。理想的な人材配置はできなくとも可能な範囲の配慮が必要であり、その気のない人をその気にさせることも大切である。

組織の結果は99%、組織トップの責任と言える。リーダーの条件について記した本は多く出ているが、松下幸之助の

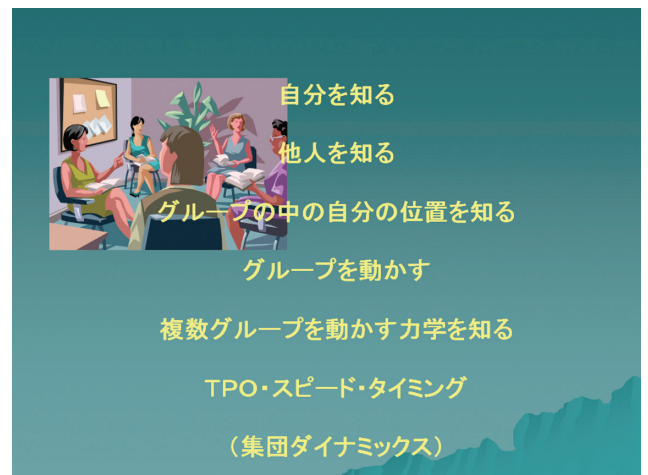


図10 MOHの原点

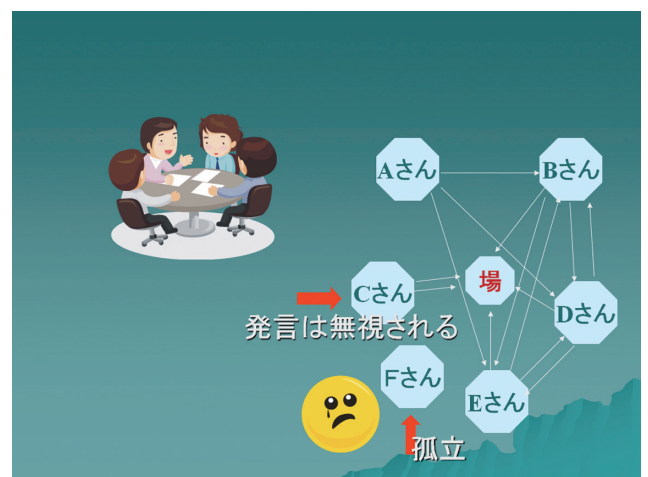


図11 グループ内のメンバー観察



『指導者の条件』は分かりやすい。CTOとしての条件は既に示したが(図2)、リーダーの条件を別に示せば図12のように考える。

『指導者の条件』(文献2)で松下幸之助は102の要件を語っている。どの項目も納得できるものであるが、大変面白い項目に第4章「建設業のR&D管理」でも述べた「権威の活用」がある。織田信長が今川義元を討ち取った桶狭間の戦いの時の話である。必勝祈願のために熱田神宮に兵を集め、社殿の奥で武具の触れあう音をさせ、「神がわが軍に加護した」と告げた。部下は全員大いに意気が上がったと言うことである。幸之助は仏教やキリスト教でも「お釈迦さまがこう言っておられる」とか、「キリストさまがこのようにおっしゃった」と言い、そのことで説得力やありがた味が出ると記している。いわゆる「虎の威を借る」である(図13)。筆者も土木・建築の現業本部を説得するために「社長がこの様に話している」と言う手を使ったことがある。その社長を説得するために「A社(重要得意先)の社長がこのように話している」と言う手も使ったことがある。いずれも大変有効であった。

松下幸之助の話は仏教について語っている訳ではないが、松原泰道師の仏教解説に通じることが多い。『指導者の条件』の最初の項目は「あるがままに認める」で、これはコミュニケーションについて語ったことと通じている。即ち、リーダーたる者の基本要件は図14のように言いかえることができる。

トップは方針を示し、決断することが基本的な役割である。決断・決定する場合には三つのスタイルがあると考えられる(図15)。誰とも相談せずトップダウンで決定するのが一つのやり方である。ある種の人事などはその範疇に入る。もちろん、人事でも関係者に相談するケースもあるが、相談しては断行できないケースも多い。その逆は関係者に相談させ、皆が決定するまでじっと待つ方法である。ビジネスに直接関係のない事項、例えば席の配置などはこの範疇に入る。しかし、組織の運営では図15の「議論させるが最後は決断」のものが多い。ただし、図15の右寄りに近いもの、左寄りに近いものと多様である。組織変更などはキーマン数人に意見を聞いて判断する。トップの決断では当該案件が図15のどの位置に該当するかの判断と、そのように行動できるかが重要である。決めるべきものを決めない、決めてはいけないものを押しつけ、相談してはいけない相手に相談してしまう。この判断ミスが組織を混乱させる。

組織運営方法も組織の性格により多様である。建設現場は与えられた工事の仕様を達成することが絶対で、QCDSを最大限にすることが必要である。従って、建設現場ではトップの判断指示は絶対で、多少の問題があっても一丸と



図12 リーダーの条件



図13 松下幸之助も勧める権威の活用



図14 リーダーに必要な心の基本



なって進む必要がある。このタイプの典型は戦争における小隊である。混乱・激動の戦闘の最中には迷い・混乱は禁物である。隊長である軍曹の命令に従い、全員一丸となって目的を達成する必要がある。軍では日頃の訓練に従って銃の準備・構え・射撃までがマニュアルに従って行動しなければならない。

一方、「研究活動」は「軍隊行動」と全く逆である。他にはない、世界初のアイデア・技術・システムの発想・発案が重要である。これにマニュアルはない。第8章「先見性・直観力とは」で述べたように、先見性は分析・整理から生まれるものではなく、マニュアルから生まれるものでもない。まして上司の命令で生まれるものではない。研究環境は発想の湧き出る状態でなければならない。しかし、企業の研究所では中期研究開発目標、当該年度目標、当該プロジェクトの目標を達成する必要がある。研究所長は研究員には自由に発想させ、しかしながら結果は出さなければならない。

筆者が技術研究所長の時代に社長が来所し、研究員に「藤盛の言うことを聞く必要はない。自由に発想して良い成果を出すように」と話された。しかし、その後筆者には「研究所といえども投資対効果が重要である。企業貢献・目標達成のためしっかり管理運営せよ」と指示された。まことに最もな講和であり指示である。技術研究所の所長はオーケストラや合唱団の指揮者のような役割である(図16)。演奏家には一流の人材を揃え、各自が実力を最大限に発揮するようにさせながら、自ら欲するように演奏していると思わせなければならない。一方、指揮者はそのような演奏家をまとめて自らの音楽を作りあげていかなければならない。

研究グループの良い研究リーダーは「伯楽」となることである。「伯楽」の第一の役割は人物の力量を見抜くこと、さらにその適正・特質を把握し活躍できる場を与えること、活躍できる環境を整えること、自信を持たせることである。ノーベル賞学者を数人も排出した研究室がある。著名な研究者を次々と送り出す研究室もある。筆者は研究所のグループ長時代に研究は「管理」してはいけない、方針・テーマは与えるがあとは話し相手になる、相談に乗る、いろいろな場を提供することで良いとしていた。

技術開発・商品開発は現場運営と研究管理の間である。達成目標は明確である。ただし、環境の変化に対応して目標は柔軟に変える必要がある。一方、メンバーには研究と同様にアイデア・発想を求める必要がある。「自由と制限と変化」のバランスをいかにマネージするかである。

組織を運営する場合に考えなければならないことに「個」と「全体」がある(図17)。何のために働くのか、企業利益と個人利益のどちらを優先するかの基本姿勢が大切である。これは議論の分かれるところであり、ケースバイ・ケー



図15 決断の多様性



図16 東京工業大学向学合唱団での指揮



図17 個人と組織のどちらを優先するか！



スでもある。最後は個人の哲学・基本理念によるが、筆者はまず個人を大切にするのが良いと考える。強い個人の集団であってこそ強い組織となる。組織に頼る人々の集団、組織の単なる歯車人材の集団では、グローバルに激動する時代を乗り切ることはできないと考える。

第14章で述べたように、日本人の特質は「集団の和と調和」であるが、21世紀の未来へ向けては集団の和の力をより強くするためにも強い個人の集まりでなければならない。以上は組織をどのようにして動かすかの議論である。歴史的に組織のあり方を振り返ると図18のように整理できる。

テイラー・フォードの「科学的管理法」は、ベルトコンベア生産体制での組織管理手法であった。人間の根源よりも物理単位としての個人を管理する手法であった。米国の自動車大量生産システムを支えた発想であるが、働く人間の疎外感は大きな問題を引き起こした。以後、製造業ではベルトコンベア生産システムの改良・改善が多く行われ、個人を大切にしているシステムがいくつも発案されている。

「管理過程論」はフランスの鉱山経営者のアンリ・ファヨールが発案したものである。管理機能を計画、組織、調整、指揮、統制の機能に分けて行うものである。さらに各機能のポイントも明確にしている。管理手法が一元的に厳格に定義され、環境変化に対応できないとか実態に合わないケースもあるとの批判がある。例えば「個の利益は全体の利益に従属すべきである」という思想は筆者の考えとは異なっているが、経営者・管理者の機能を明確にしたもので、現在でも経営管理論の基礎となっている。

「官僚組織論」はマックス・ウェーバーによって提案されたものである。「感情を排除されたそれぞれの組織構成員が規則や手続に従って行動することにより、もたらされる結果が予測できる。そのため組織は最も能率的かつ合理的に機能することになる」という考えである。人間は機械のように命令通り動けと言う発想である。図15のトップダウン方式の徹底で軍隊体制である。ある条件では有効な方法だが、一般的な適用には問題の多いことは説明を要しない。

1920年代から1930年代にかけてハーバード大学などが米国の電気会社を舞台に物理的作業環境と集団の生産性の実験を行った。その結果、以下のような結論を出し、従来の「科学的管理論」や「官僚組織論」を否定した。

- 1) 集団の生産性は非公式集団の規範で規定されている。
- 2) 組織の人間は経済的・物理的要因だけでなく、社会的・心理的要因によって動く。

これが「人間関係論」と呼ばれるもので、生産性向上には職場の人間関係が重要であるとし、その後も発展を遂げている考え方である。筆者も第4章「建築業のR&D管理」で非公式会合の重要性を強調した。(図19)

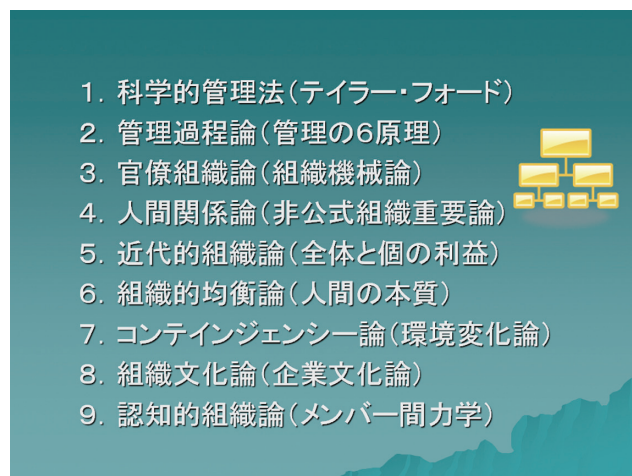


図18 組織論の歴史

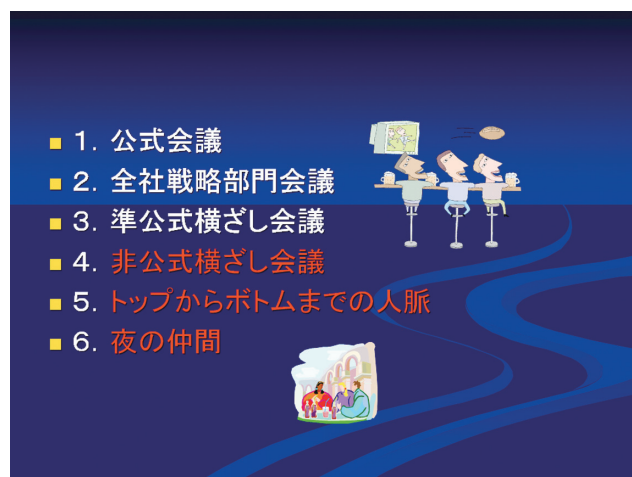


図19 非公式会合が職場の生産性を向上させる



1900年代前半に活躍したアメリカの実業家バーナードは、経営者としての経験やハーバード大学ヘンダーソン教授の影響を受けて「近代的組織論」を打ち立てた。複数の人が協働する場合の人間観・組織観・意思決定論・経営者の役割など組織と管理の一般論を展開した。この理論はバーナード・サイモン理論として近代の組織論の基礎となっている。この理論は組織と人間、協調と個人を対立的に捉えるのではなく、「個人と協働の同時的な発展」のシステムを追求しようとしたもので、「組織均衡論」と呼ばれている。前述(図17)のように「個」と「全体」をどのように考えるかは組織論としては常に重要な課題である。

組織の管理方法は組織の置かれた環境によって異なり、唯一最善の方法などはないとする理論が出され、以後多様な組織論が展開され今日に至っている。

### ●グループダイナミックス

技術を商品化し、事業化するためには、社内のみならず社外の人々・組織を動かさなければならない。ビジネスの共同相手としてA社、B社と結ぶならば、この両社を動かす必要がある(図20)。さらに販売ルート開拓、委託製造社選定、国や自治体の許可取得、資金融資先の確保、技術認可取得、学協会規格への盛り込み、設計事務所の巻き込みなど、技術をビジネス化するためには多くの組織を動かす必要がある。

対象となる個別組織の中にも社内組織があり、そのダイナミズムも承知しておく必要がある。A社のトップと良好な関係で作業が順調であっても、そのトップが交代し後継者が共同作業にNOと言うかもしれない。そのNOの理由に単に前任者のやったことだからと言う場合もある。最近では相手企業トップがOKでも部門が反対してうまくいかないとか、その企業の関連部署がNOなのでうまくいかないというケースもある。経営者にも透明性が求められ、分社化が進んで重要技術部門が関係会社に移り、その関係会社の判断がキーとなっているケースも多々ある。

古代にあって、地域の首長が仲間を動かすためには、仲間が必要とするものを与えることが必要であった。例えば鉄はそのための重要なツールであった(図21)。鉄を仲間と与えることができれば仲間を動かすことができた。複数グループを動かすには各グループの必要とする利益は何かを把握し、その利益が達成できるようにしなければならない。むしろ参加グループには期待を超える利益を与えて初めて強力な仲間となる。場合によっては自らの所属する組織の利益を放棄する必要がある。

その場合、担当者は企業に帰ってその利益を期待する部門・部署から突き上げられる。時には社長の意向と反した

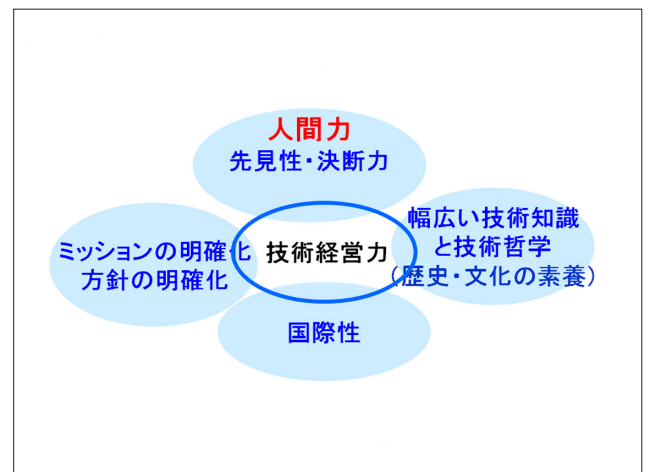


図20 グループダイナミックス



図21 古代にあっては、人々が必要とするものを配布できる人物が支配した



内容で社内を説得しなければならない。そのような状況でも大きなプロジェクトをまとめるため、情熱を持って人々を説得しなければならない。それでも所属する組織のマネージは自らの力を作用させることができるが、他の組織を巻き込んだグループ間の関係は自らがコントロールできない環境変化が多く存在する(図22)。この困難さをいかに乗り越えられるかが人間力である。そこにはリーダーシップと個人の情熱が重要である。

#### 4 | リーダーシップ

第1章「建設業のMOT概論」で述べたように、MOTの講義内容は相手の立場、レベルによって異なる。リーダーシップのあり方も立場によって異なり、経営者レベルと課長レベルでは大いに異なる。経営者は経営哲学や経営戦略からの発想・行動が必要であり、課長は現場の指揮官として与えられた職務のQCDSEを具体的に行動して達成する必要がある。経営者には「何をすべきか」が重要であり、課長は「いかに達成するか」が重要である。

研究所の場合、往々にして研究者が突然管理者になり、管理者から突然役員の研究所長となり、経営的活動を要求される。独自性・発想力が要求される研究者と人をまとめ、共同して成果を出す管理者は次元の異なる職責である。技術トップのCTOに期待される能力・資質はこの連載でも繰り返し示したが、図23の示すものである。

経営者の責務は有能な管理者の延長上にあるものではない。むしろ今までのやり方がほとんど通用しない領域に飛び込むことになる。言い換えれば図24のようにも示すことができる。図23、図24のような資質・能力は一朝一夕には涵養されない。将来、CTOの候補と目される人物には計画的育成・人事異動・経験が必要である。

筆者の場合は幸いにして研究グループ長、研究所の企画課長、全社経営企画の主席、米国R&D会社の経営者、技術開発本部企画部長、技術開発センター所長、技術研究所長、全社技術戦略室長と順次、キャリアを積んで来た。自ら志願して動いたケースもあり、上司が配慮してくれたケースもある。場を与えてくれた多くの上司に感謝すること大である。人間は多くの人の助けと激励、叱咤で成長するものである。

リーダーシップの発揮スタイルには図15に示したと同じようなパターンがある。人間は生まれ育った環境によってスタイルは大きく左右されると考える。創業者のようにトップダウンが主体のリーダーから、サラリーマンで順送りあるいは消去法でリーダーとなり、部下にかなり頼る人までいろいろなスタイルがある。担がれ上手な人、プレーイングマネージャースタイルで先頭に立って走る人、人それぞれ

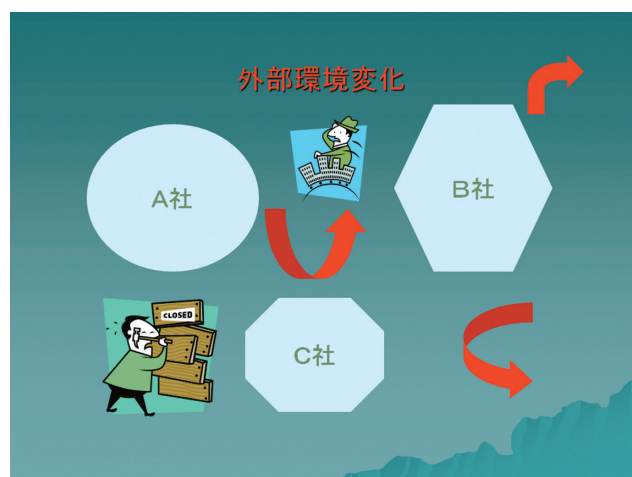


図22 環境変化とグループダイナミクス

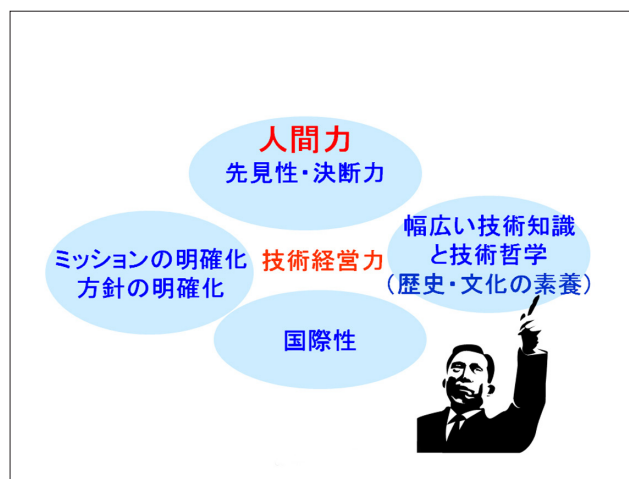


図23 期待されるR&Dリーダー像

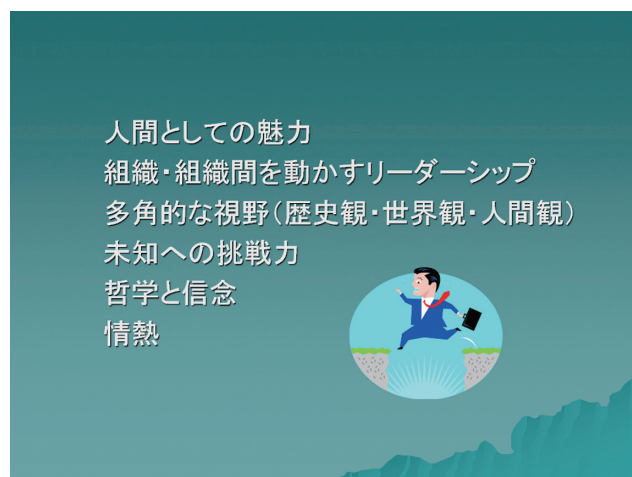


図24 経営リーダーとしての要件

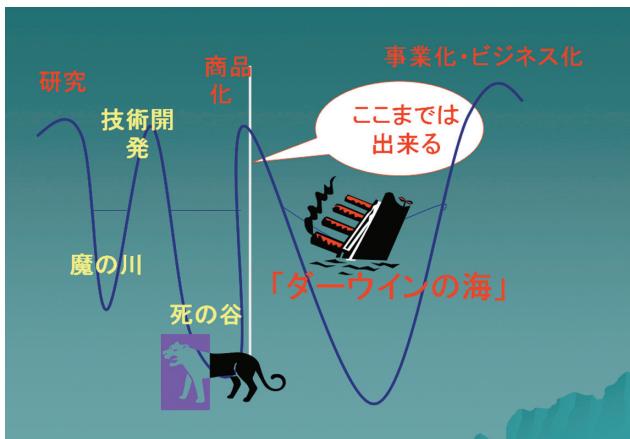


図25 魔の川・死の谷は渡れても「ダーウィンの海」を渡るのは至難

早川徳次の「なにくそ！」精神

成功するまで情熱を持ってやる

99回失敗しても  
100回目で成功すれば  
成功

図26 成功の秘訣

れである。自らの持ち味を活かしきるのが良い。いずれの場合でも図8に示した「開放の窓」を大きくする努力をして行動する必要がある。

## 5 | 夢の実現

### ●シャープ創業者早川徳次に学ぶ

世界中を見渡せばイノベーションにつながる研究成果・技術は数多く存在する。研究成果を技術商品、事業さらには産業に育てることはこの連載で何回も示した。図4、図25のように大変困難な作業である。研究成果を実際の事業に育てる基本は一人でもよいから命を賭け、挫折しても挫折しても成功するまで頑張る人物の存在である。筆者は図26に示した「99回失敗しても100回目で成功すれば成功」を座右の銘にしている。筆者は図26の人物の見本が「シャープ」の創業者早川徳次である。早川徳次の人生は本当に波乱万丈である。(図27)

江戸時代以来の袋物問屋を営む早川政吉の3番目の妻の末っ子として産まれる。母が過労で倒れ1歳で里子に出される。実家の事業が終戦で悪化し、2歳で養子に出される。養子先の継母が亡くなり後妻がくるが、徳次はこの後妻に虐待され続ける。見かねた近所の盲目の女性がかざり職人のところの丁稚奉公を紹介する。この親方は素晴らしい人物だったので徳次はここで多くのことを学ぶ。18歳の時、バツクルを発明し、ビジネス化に成功。水道蛇口でも特許を取りこれもビジネスに成功。シャープペンシルを発明(図28)し、1923年には従業員200人、工場300坪、月間売上5万円を達成した。1922年に腸出血で瀕死の状態になったが立ち直った。しかし、直後の1923年9月1日に関東大震災が発生し、工場のみならず最愛の妻と二人の子供をすべて失った。早川徳次30歳であった。

この痛手に追い打ちを掛けるように「日本文具製造」より融資していた資金など2万円を返済するよう申し入れら

1893年出生 3人目の後妻の末っ子として産まれる

1歳 里子に出される

2歳 養子に出される

4歳 養母死亡

4歳—8歳 養子先の後妻に虐待され続ける

8歳 見かねた盲目の巫女の紹介で丁稚奉公

18歳 バツクル(徳尾錠)発明

19歳 独立

22歳 シャープペンシル発明

30歳 関東大震災で会社・妻子全てを失う

31歳 大阪に移り現シャープ設立

32歳 鉱石ラジオ開発 ビジネス成功

52歳 会社倒産の危機に遭遇

図27 シャープ創業者早川徳次の波乱万丈の人生

早川徳次は22歳でシャープペンシルを  
発明しビジネスに成功

図28 シャープペンシル



れた。悩んだ末、徳次は会社や所有特許すべてを日本文具製造に譲渡し、14人の技術者とともに大阪に向かう。当時、アメリカで始まった鉱石ラジオに目をつけ、1925年小型鉱石ラジオを完成させた。大阪でもラジオ放送が開始され「シャープラジオ」と商標登録したこのラジオは爆発的に売れた。この間の彼の営業姿勢・会社経営姿勢にも学ぶべきことが多い。満州など海外からも大量発注があり、生産体制革新のために間歇式コンベア生産システムを開発した。1935年5月1日、株式会社早川金属工業研究所を設立した。1952年アメリカのRCAと基本特許契約を結び、国産テレビ第1号を発売した。当初、テレビは街頭におかれるケースが多く、17インチ画面が主であった。しかし、徳次は家庭に普及すると直観し、14インチ画面、1インチ1万円を目指した。これも大ヒットであった。さらにアフターサービス体制を強化し、現在でもシャープの重要営業武器となって継続している。(図29)

1949年、GHQ経済顧問として来日したデトロイト銀行頭取のジョゼフ・ドッジが財政金融引締政策を勧告した。この結果、個人消費は低迷し、売れ残り、投げ売り、返品が続発し、80社あったラジオメーカーは十数社に激減した。シャープも企業存続の瀬戸際に立たされた。

当時、松下幸之助も「首つりしなければならぬ」と徳次に語ったと伝えられている。この時は銀行の要求に従って人員整理を行い切り抜けた。しかし、シャープは二度と人員整理はしないと誓って企業の健全経営に取り組み今日に至っている。(図30)

早川徳次は出生直後から苦難に遭遇する。彼の学歴は小学校数年のみであるが、偉大な発明を次々に行ってビジネス化に成功する。しかし、成功の直後に不可抗力な不幸に次々と遭遇する。それでも立ち直って現在のシャープを作りあげる。この不屈の精神と情熱がビジネスには絶対必要なものである。

### ●シャープの社風

シャープは筆者の現役時代の最重要得意先で多くの経営者とお付き合いがあった。W氏と最初にお会いした時も衝撃的であった。当時、液晶テレビ担当の専務であった彼はある時期から電卓開発も担当されていた。シャープの電卓開発を推進してきたのは神戸工業から入社してきた佐々木正と大阪市立大学教授から転身した三戸佐内であった。

シャープが電卓第1号機を完成させたのは1964年であった。ちょうど、筆者が会社に入社した年で、当時の初任給は2万円以下と記憶している。第1号電卓の価格は535,000円、重量は25kgであった。これからシャープの大挑戦が始まる。IC、LSIと機能複合を究明し続け、1967年には350,000



図29 シャープのテレビ



図30 シャープ早川徳次は人生の荒波を乗り切る



図31 電卓競争を勝ち抜いたシャープの力



円、重量13kg、1969年には99,800円、重量14kg、1973年には26,800円、重量200gを達成する。

この電卓には表示に液晶を利用した。これからさらに数年で1,000円レベルの電卓を実現している(図31)。この驚異的な価格の実現経緯を筆者に語るW氏は、最後には机の上に座り込み机を叩いて熱弁を奮った(図32)。もちろん、筆者も机の上に座り正座して拝聴した。

ある時シャープの第二の創業者と言われる方のお話をお聞きした。午前中に御伺したが昼を過ぎても熱心にお話を続けられた。大変感激するお話であったが、もちろん昼食は出なかった。シャープの幹部の方はどなたにお会いしても自らがシャープを発展させる中心人物であると語って止まない。筆者にも質問されるので研究所長の役割を述べると、「駄目だ。自分こそ会社を支えるという情熱・意気込みを持って!」と諭された。

第2章「長寿命建設業の歴史に学ぶ企業戦略・企業風土と技術開発」で企業風土の重みを語ったが、シャープは創業者の早川徳次の意気込みを今でも持ち続けている。MOTはMOHであるが、やはりトップとそれを支える役員的情熱は重要である。

### ●偉大な経営者に学ぶ

音楽を聴くならば一流の指揮者と演奏家を聴くべきである。お稽古ごとを習うならば一流のお師匠さんに習うべきである。筆者の謡曲(喜多流)の師匠は人間国宝であった(図33)。企業人生ではいかに素晴らしい上司に薫陶を受けたか、外部でどのような素晴らしい方の影響を受けたかが大切である。

筆者も多くの方に影響を受けたが、本連載に関係する人として富士通の第9代目社長山本卓眞氏がいる。勤務する会社の役員候補教育の一環として山本社長の話をお聞きし、討論するチャンスがあった。当初、NTTの電話器製造をする小さな会社であった富士通を、情報処理の会社、コンピューター会社にするために苦闘する話であった。米国のベンチャーとの連携、IBMとの互換性に関する壮絶な戦い、行く手に次々とやってくる困難を破っていったのは「夢をかたちに」する情熱であったことがよく納得できた。山本氏の場合も上司、同僚、部下に良い仲間がいたことが彼の情熱を支えたことも上げなければならない。(図34)

常に夢を抱き成功するまで頑張るのはシャープの早川徳次翁に通ずるものがあった。技術を商品化し、大きな事業にするためには、夢を抱いて成功するまで死の谷を渡りきる情熱が絶対必要条件である。少しオカルト風に思われるかもしれないが、「成功するといつも思い続けること」が成功の秘訣である。「成功した時の状況を思い浮かべること」

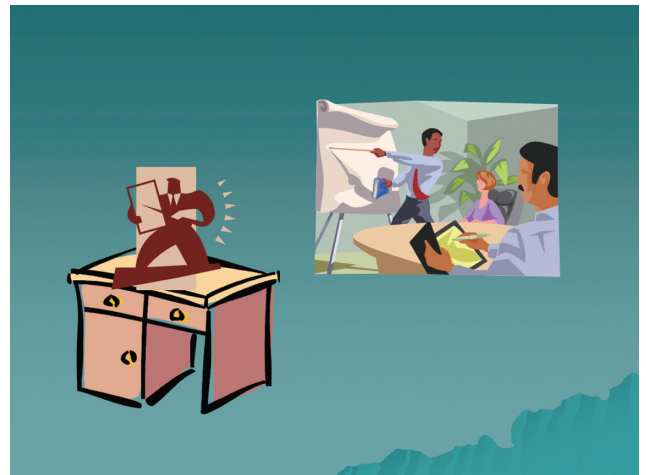


図32 最後は机に座って熱く説明を始める

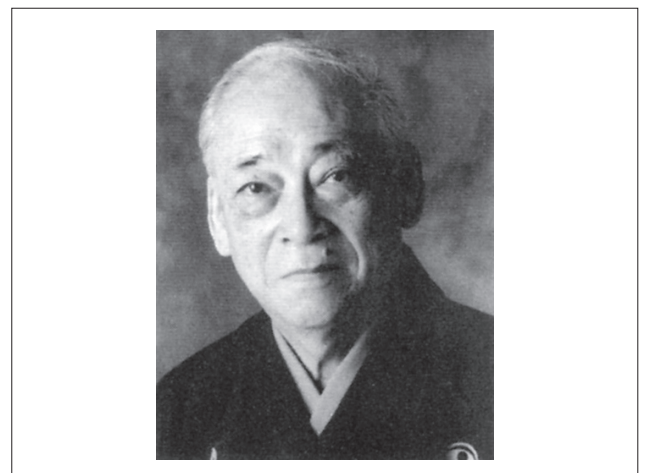


図33 能楽喜多流人間国宝粟谷菊夫



図34 富士通9代目社長山本卓眞氏が語る(夢をかたちに)





図35 夢の実現

も大切である。(図35)

人間はいくつかのキャリアパスを得て成長を続ける。キャリアパスごとに夢は変化するのは当然と思われる。筆者の場合も図36のように数回の変化をしている。会社に入社して配属された建設現場のありようがあまりにも非近代的なことに驚き、研究所に戻って建設工法の近代化の研究開発に従事した。

PC版プレファブ工法開発から、鉄骨とPC版の複合法工法開発、さらにはリフトスラブ工法開発(図37)など、多くの工業化工法を手掛けた。PC版製造に際し筆者が考案した多能工による通箱システムは、今でも活用されていると聞いている。

各種工業化工法開発に活用された溶接について多くの疑問を抱き、大阪大学溶接工学科に国内留学を行った。大学での研修で溶接の品質確保の重要性を感じているところに、企業命令として当時開発中の超高層建築の現場溶接の品質確認・保証方法の研究を命ぜられた。

以後、建築物の品質・安全確保方法の確立を目的・夢として研究テーマに掲げ、「溶接部の超音波斜角探傷試験方法」を確立し、その普及のためにJISや日本建築学会規準、検査技術者の養成などを精力的に行った(図38)。その後、建設産業の国際化のために、R&Dの国際化を目指した。1987年から1991年までの足かけ5年間は40歳代後半の時期であり、海外とは、国際化とは何かを体験することができた。(図39)

帰国してからの、建設産業の未来に向けての「環境・情報・エネルギー」のビジネス化への夢達成の努力は、最も充実した企業活動であり、個人の夢の達成としても充実していた。環境に関しては、既に第8章「先見性・直観力とは(環境・情報・エネルギーの発想)」で述べたように、建設業としてやるべきすべての分野について分析し、重点化して研究開発を行いビジネス化した。その結果は後世のため

20代 建設産業の近代化(工業化生産)  
 30代 建設物の安全・品質確保(非破壊検査)  
 40代 建設R&Dの国際化(米国R&D会社)  
 50代 環境・情報・エネルギーのビジネス化  
 60代前半 歴史建造物・街並みの保存再生  
 60代後半 後輩の育成(建設業のMOT教育)  
 故郷 秋田の発展支援  
 70代 趣味の歴史

図36 筆者の夢の変遷

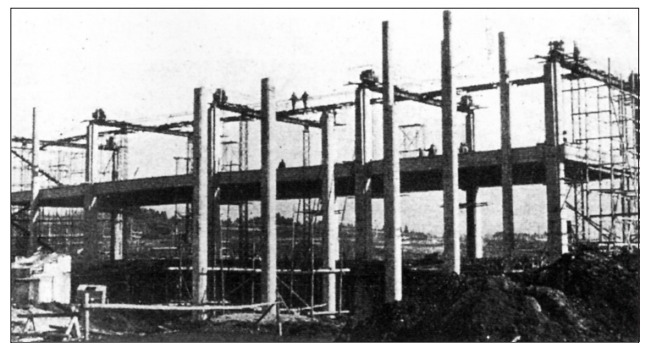


図37 建設工業化方法・リストスラブ工法(1965年、大石寺総房工事)



図38 鉄骨溶接部の超音波探傷試験方法の確立と普及



図39 40代後半のR&D国際化活動



図40 環境研究開発成果の出版・公開

に単行本として出版して世に公開した(図40)。土壌・水汚染浄化は現在でも重要なビジネス分野である。自然生態系保全(図41)や歴史建造物保全(図42)は最も注力した分野であるが、ビジネスとしての大きな開花はまだである。幸いにして日本建築学会特別調査委員会「環境技術と建築・街並み・地域のあり方特別調査委員会」の委員長を拝銘し、2010年3月にはその結果のシンポジウムを開催した(図43)。前環境大臣の斎藤鉄夫氏、環境省、国土交通省の担当者も参加したので、国政への提案もできたと考える。小委員会の委員長は各分野のリーダーであり、今後の普及展開が期待される。

江戸末期の大儒学者・佐藤一斎の著作に『言志四録』と言う書物があり、その中に「壮にして学べば、則ち老いて衰えず」、「老いて学べば、即ち死して朽ちず」と言う言葉がある。生涯学び続けることの大切さを説いている。その言葉に従って、現在は今まで培った教訓をできるだけ一般化するよう努力し、その結果を大学で教え、この連載をも記述している。

この号で連載は終了するので、今後の夢は「故郷秋田の発展支援」、趣味の歴史では「邪馬台国はどこか? 初期ヤマト政権の成立プロセス究明」、「北東北の蝦夷の歴史発掘」(図44)、特に岩手の「アテルイ」に続き律令政権に対抗した秋田の「元慶の乱」(図45)の真実究明に注力したい。

## 6 | 建設産業の未来

第2章「長寿命建設業の歴史に学ぶ企業戦略」で、日本建設業は形態の変容、ビジネス範囲の拡大、経営形態の変容など多角的に検討すべきであるとした。そのためには数百年続いてきた企業風土の守るべきものと変えるべきものとを明確にすべきとした。第3章「建設技術史から未来の技術戦略を探る」では、未来へ向けての経営戦略で建設産業の役割を明確にすべきであるとした。建設業は地球を救



京都学園大学講演  
図41 都市部に豊かな自然環境を回復(清水建設提供)



図42 都市の再生(歴史的建造物の保存・再生・活用、清水建設提供)



図43 日本建築学会「環境技術と建築・街並み・地域のあり方」シンポジウム



う産業であるべきで、日本の自然・日本文化・日本建築の本質を十分踏まえるべきとした。未来ビジネスのためにはイノベーションは必須要素である(図46)。そのためには4章「建築業のR&D管理」で述べたように、技術の重要性を再認識する必要がある。

### ●2002年の予測

- 筆者は本誌『鉄構技術』「技術から見た建設業の未来(18)」2002年9月(文献9)で建設業についていくつかの未来予測を行った。以下の項目だが、そのほとんど当たっている。
- \* 建設工事量のGNP比率は、さらに低下する。
  - \* 新規建設公共投資は量も利益率も低下する。
  - \* 官庁工事、民間工事ともにリニューアルマーケットが拡大する。
  - \* 高齢社会がいよいよ現実となり医療・福祉などのマーケットが拡大する。
  - \* 中国を筆頭とするアジア市場が活発になり、日本企業の工場移転は加速する。
  - \* 循環型社会、環境重視社会がビジネスに大きく反映する。
  - \* ユビキタス社会が始まり、生活の至るところにITが反乱する。
  - \* 心やゆとり、個性や多様性、歴史や自然が大切になる。
  - \* 世界中が一体化すると同時に、地方からの発信も容易になる。
  - \* ナノ、バイオ、DNA技術、超〇〇技術などの研究投資が増加する。

8年後の2010年、建設業を取り巻く環境はますます厳しさを増している。未来に向けて産業、企業をどのような舵取りをすべきかはすべての産業の経営者が頭を悩ませていることと思うが、建設業の場合には農業と同様に特に環境が厳しくなっている。建設経済研究所の月間報告書『RIC E monthly』2009年9月号は日本全国の地方有力建設業の相次ぐ倒産の内容を詳細に報告している。

建設業の選択肢は1. 守りに徹して国内建設事業を死守する。2. 事業内容を変化・拡大させる。3. 海外事業を拡大する、が考えられる。

選択肢1の場合には、売上高至上主義からの脱却、関連企業・地場企業との連携・ネットワーク化などいくつかの施策を上げることができるが、これはCEOの役割であり、この連載の対象であるCTOの役割は従である。

選択肢2の場合は、技術が重要な役割を果たすことができる。インフラ建設事業はビジネスの一部にすぎなくなり、他の分野がより重要となる。日本のMOT学の権威である芝浦工業大学児玉文雄教授は近い将来、建設業のプラットフォームが変わるのではないかと主張している。提案の趣



図44 北東北歴史のカラーコンテンツ



図45 元慶の乱(北秋田蝦夷の対律令政府闘争)



図46 未来の建設産業にはイノベーションは重要



旨は将来の建設業の主役は現在のゼネコンではなくなる可能性があると言うことである。米国エンジニアリング会社が進める大型エンジニアリング事業ではインフラ建設はごく一部にすぎない。

### ●メタ・エンジニアリング

米国や欧州ではイノベーション創出強化の方法として、Converging Technology運動が始まっている。複数の技術を統合して画期的なイノベーションを生み出そうとする試みである。米国のNSF（米国科学財団）はNBICと称する4つの先端技術を組み合わせることを提唱した。NBICはナノ・バイオ・IT・認知科学である。NSFは従来からこれらの先端技術の推進約を務めて来た経緯がある。日本でも経済同友会が2008年に「イノベーション・コンバージェンス」を提案している。しかし、先端技術を統合しただけでは何も起こらないと言う意見が米国はじめ日本でも提起された。イノベーションのために技術融合を早くから説いている児玉文雄教授も、イノベーションの実用化にはDemand Articulation（需要表現）の大切さを主張している。この連載の第3章「建築技術史から未来の技術戦略を探る」において、「技術の複合・融合・総合」の重要性を強調した。（図47）

日本でも2007年内閣府が「イノベーション戦略に係る知の融合調査」を行っている。東大・慶応大学などの各大学、科学技術振興機構などの法人も検討し続けている。

日本工学アカデミーでは、「根本的エンジニアリング（Meta-engineering）」を提唱している。議論はまだ詰められていないが、従来、HOWに偏っていた日本のイノベーション活動を反省し、WHAT WHY HOWを一体的・統合的に扱う重要性を説いている。潜在的な課題を社会・地球の中から発見すること、連関する事業・産業にインセンティブを働かせる方法を発見すること、それらを実社会に活かすようにコーディネートする能力を育成することを議論している。ビジネスプランを主体的に動かすものは誰か、どのようにしてそのビジネスを推進するかが重要であるとしている。これらを推進する人材は豊かな感性が必要であり、俯瞰的視野を持っている必要があるとしている。

これらのことは本連載の各章で語ったことである。第8章「先見性・直観力とは」では潜在課題の発見方法と実例として筆者の「環境・情報・エネルギー」戦略立案プロセスの米国での体験を語った（図48）。明日の技術の萌芽は世界のどこかで胎動している。社会の大きなトレンドへの俯瞰的な視野と直観力があれば潜在課題は随所に現れてくる。

大きなビジネスをまとめて実現するには関係者の目的を明確にし、関係者全員の参加目的を実現するコーディネーターが必要である。このことの重要性とビジネス実現の各



図47 第3章の図29「技術複合・融合が新しいビジネスをもたらす」



図48 次世代ビジネス創出のための欧米事情調査



ステップでの適切な人材の必要性については、第10章「都市再生の技術戦略」でも述べたところである。(図49)

最終的には、図2に示したような幅広い視野と人間力のある人材の必要性は本論で常に強調してきたところである。図2のCTO像はできれば一つの専門技術で高いレベルに達したうえに培われたものでありたい。

### ●アジアへの対応

建設業の未来にとって是非、今後もチャレンジすべきものは海外、特に中国を中心とするアジアであることは第10章「建設業の海外戦略と技術戦略」で述べたところである。

世界の経済は今大きな転換期に遭遇している。過去にはアジアへの日本企業進出の目的は安価な労働力確保であり、商品のマーケットは欧米であった。しかしながら、今や日本や中国で「中国からいかに撤退するか」などのセミナーが開催されていると言う。

建設業も中国から他のアジア諸国へシフトが進んでいる。しかしながら、中国に進出している銀行幹部の言によれば、いよいよ日本企業の進出が盛んであり、資金需要は高いと言う。今やアジア・中国は安価な製造拠点ではなく、巨大なマーケットと化しつつある。13億人の人口を持つ中国は上海万博(図50)を契機にさらなる発展をするであろう。

世界はかつての米国唯一の時代から、欧州、アジアなどの複数多極型、多層型マーケットになってきている。かつては「米国で成功してこそ一流企業」であったが、現在では「中国で成功してこそ一流企業」である。

アジアにはまだ大きなインフラマーケットが存在する。しかし、建設施工技術や施工管理では韓国企業、中国企業が着実に実力を高めており、日本建設業のアジアでの存在意義はうすれつつある。日本建設業がアジアマーケットで失敗しないためには、アジア戦略をトップ自らが立て、現地パートナーの確保を行うべきである。現地を日本からコントロールするやり方は廃止し、現地の責任と権限を増やす必要がある。そのためには一度や二度の失敗で人材を左遷することはやめるべきである。ただし、十分なリスクマネジメントの必要性は第10章で示したところである。

アジアマーケットではインフラ以外の分野にも注力すべきである。アジア地域は環境問題を抱えており、汚染土壌・水処理事業なども有力事業である。新エネルギーやスーパーグリッド・マイクログリッドなどのエネルギー事業も有望である。ノウハウを確実に高めた戦略分野でのPPP、メタ・エンジニアリング手法を活用したイノベーションによるビジネスなど、CTOが大きな役割を果たすべきである。CTOはアジア地域(ロシアを含む)に毎月1回出向くなどして3現主義で次のビジネスを体感・直感すべきである。(図51)

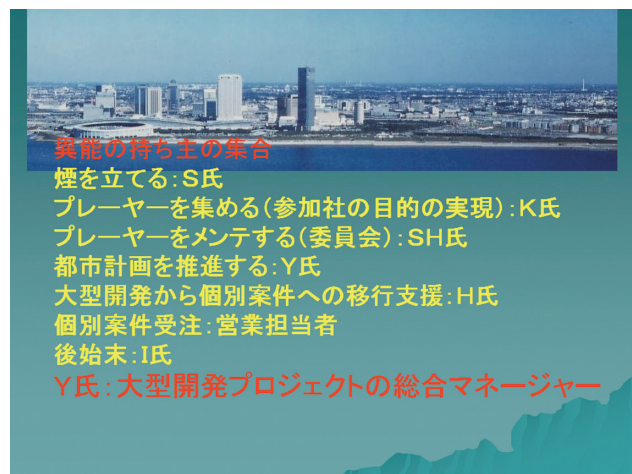


図49 幕張開発実現のための人材集団



図50 上海万博は中国の更なる発展の起爆材



図51 筆者はアジア各地で環境技術講演を行った



このような事業展開やアジア事業を成功させるためには、思い切った経営戦略転換が必要である。アジアに本社を移転する、役員にアジア系人材を採用する、アジア各国の有力企業と提携する、あるいはM&Aするなど大胆な施策が必要である。このような決断のできるトップとしては日本国内で成功を納めた建設現業出身者ではなく、財務や営業などの非建設人材、あるいは他産業の人材をトップに据えるなどの英断が必要である。

第11章「循環型社会と建設業」で述べたDOWAのビジネスを大転換させた吉川氏は経理畑であり、過去のしがらみを断ち、俯瞰的視野で英断されたと思われる。建設業では第2章「長寿命建設業の歴史に学ぶ企業戦略」で述べたように、鹿島は婿養子などのかたちで建設技術者以外の優秀な経営者を迎えて、社会動向に応じたビジネス転換を重ねてきている。現在でもこのような展開を継続的に言い、世界戦略でも一歩先んじているように見える。明日の建設事業を支えるのは建設技術者ではなく、建設業そのものでもない可能性がある。

それでも建設業の未来はやはり環境創造産業であるべきと思う(図52)。このことは筆者の青春時代の故郷の自然の美しさが大きな影響を与えている(図53)。読者の皆さんも夢の実現に向けて頑張ってください。最後に本連載の執筆に当たっては多くの方のご支援を頂きました。本当に有難うございました。(了)

### ●参考文献

1. 松原泰道『般若心経入門』祥伝社, 2003
2. 松下幸之助『指導者の条件』PHP文庫, 1989
3. シャープHP
4. 大河原克之「シャープ、「誠意と創意」の歴史を辿る 第2回」『家電WATCH』, 2010.1
5. 『建設経済レポート』建設経済研究所 NO.53, 2009.10
6. 藤盛紀明「技術からみた建設業の未来(18)」, 『鉄構技術』2002.9
7. 藤盛紀明「技術からみた建設業の未来(13)」, 『鉄構技術』2002.4
8. 山本卓真『夢をかたちに』東洋経済新報社, 1992
9. 藤盛紀明「技術からみた建設業の未来(2)」, 『鉄構技術』2001.7
10. 井原隆一『言志四録』プレジデント社, 1997
11. 『RICE monthly』No.247, 建設経済研究所, 2009.9
12. 鈴木浩他「根本的エンジニアリングの提唱」『EAJ Information』NO.142, 日本工学アカデミー, 2010.3
13. 増田辰弘「金融危機後の日本企業のアジアビジネス(上下)」『技術と経済』2009.9.10, 科学技術と経済の会
14. 植田文雄『古代の立柱祭祀』学生社, 2008
15. 『環境技術と建築・街並み・地域のあり方特別調査委員会報告書』日本建築学会, 2010

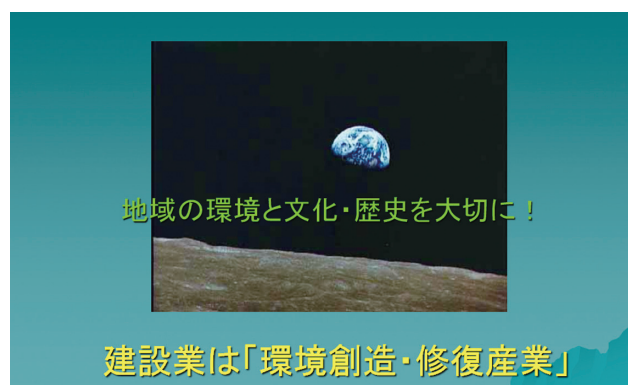


図52 建設業の未来への私の結論(夢)



図53 夢の原点

編集部注: 第14章(6月号)の図2点のキャプションを以下のように差し替えます。



図55 京町家の隣家を保護する屋根・けらば  
(武庫川女子大学・岡崎基幸教授提供)



図56 やわらかい光で「いき」を感じさせる京町家(秦家)  
(武庫川女子大学・岡崎基幸教授提供)