



第8回 原価企画の神髄(Ⅲ)

佐藤嘉彦 ● VPM技術研究所 所長

前回は「各種目標の割り付け」について述べた。今回は「目標管理」に移る(図1)。具体的な手法に入る前に、あらためて目標管理の重要性について話をしておきたい。

本連載の第1回で、私はCADを「Copy Aided Design」と揶揄した¹⁾。今日の日本の製造業を憂いつつ実態を語ったつもりだが、Copy, すなわち従来と基本的に同じ設計ならベース価格も当然従来と同じレベルに落ち着く。例えば、ある部品の材料を従来と同じ鋳鉄にすれば、材料費も加工費も似たり寄ったりだ。

しかし鋳鉄を別の金属や樹脂に置き換えたり、鋳造から別の工法に変更したりすれば、材料費も加工費も変わってくる。さらに、部品点数の多い構造からシンプルな構造に切り替えれば、部品費も組立費も違ってくる。もうお分かりだろう。従来設計の踏襲は従来コストの踏襲であるということ。

同様のことは機能に関してもいえる。従来の機能の踏襲は、従来の競争力の踏襲である。寸法は変更したものの機能や構造が従来そのままであれば、競争力はそれを最初に設計した時点と同じ。全く高まっていないのである。

変えなければ変わらない

コンサルタントになり、多くの企業を診て回って分かったことは、超一流とマスコミをにぎわした企業でも驚くこと

に、今なお20~30年も昔の図面で堂々と造り続けている部品があるということだった。それを私が指摘すると、発注者も受注者も「その何が問題なのですか」「品質は安定していますし、型や設備は償却済みですから、一番安いんですよ」と返された。

それは確かにそうだろう。だが、大事なことを忘れている。ユーザーは四方八方にアンテナを張り巡らしているということだ。どこかで新しい機軸のものを発見した途端、一気にそちらに走る。安穩と、従来と同じ商品を造り続けているだけでは、いつユーザーに見放されるか分からない。備えなき企業は淘汰される運命にある。

自由主義経済の論理からいえば、淘汰は構わない当たり前のことだと思う。しかし、そもそも「ものづくり屋」として、同じ商品を漫然と造り続けていることはユーザーに対して失礼ではな

いか。新しい構造のもの(サービスも含めて)、新しい使い勝手のものなどを常に提供していくのが、メーカーの責務。特に最近ではCO₂削減が命題になるなど、従来とは環境が激変している。「これまで通りでよい」はずがないではないか。

ここで、VE (Value Engineering) の五原則^{*1}の一つにある「創造による変更の原則」を紹介しよう。

- ▶ユーザーの満足度を上げる^{*2}
- ▶競争力のある商品を作る
- ▶目標コストでものを造る
- ▶技術革新を推進し、Competitor (特にBRICs) の追従を許さない
- ▶社会のニーズに速やかに応える

今私たちに求められているのは、まさにこの原則。これを忘れてしまうと、簡単にBRICsにまねられてしまう。そもそも海調(海外調達)と称して海外に技術を無償供与しているの、いつ軒

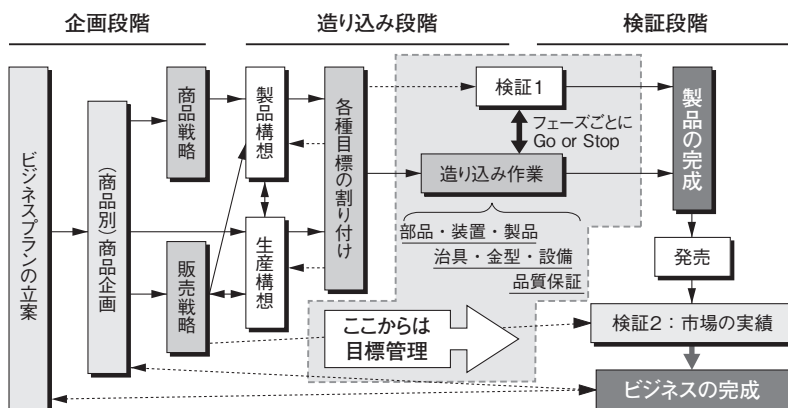


図1●原価企画のプロセス
今回は、造り込み段階の「目標管理」について解説する。

さとう・よしひこ: 1944年生まれ。1963年に、いすゞ自動車入社。原価企画・管理担当部長や原価技術推進部長などを歴任し、同社の原価改善を押し進める。その間に、いすゞ(佐藤)式テアダウン法を確立し、日本のテアダウンの礎を築く。1988年に米国VE協会(SAVE)より

日本の自動車業界で最初のCVS(Certified Value Specialist)に認定、1995年には日本人初のSAVE Fellowになるなど、日本におけるVE、テアダウンの第一人者。1999年に同社を退職し、VPM技術研究所所長に就任。コンサルタントとして今も、ものづくりの現場を回り続ける。



を貸して母屋を取られるか分からない。いやいや、いつなどのんきなことをいってられないほど、これは喫緊の課題なのだ。

要は、今問題がないから良いのではない。より良くするために、そして勝ち続けるために、日々その挑戦をしていなければならない。目標管理は、そのためにあるとって過言ではあるまい。

目標をつくる

従って、目標とする機能やコストは、それ自体もレベルも従来の商品のときとは必然的に異なる。同じだったら何も進歩がなく、競争に勝てないからだ。ただし高い目標を達成するためには、それ相応のアイデアが必要となる。

人間には、ほかの動物にない思考能力があるとはいえ、いくら非凡な人でもアイデアが次から次へと無尽蔵にわき出てくるというわけではない。そこで頼りにされるのが、「経験を踏まえたアイデアの発想」と「管理技術」だ。順に説明していこう。

経験がものをいうアイデア出し

あーヤレ、こーヤレと、発破や号令をかければコストが改善されたり構造が良くなったりするのなら、号令係をたくさん配置すればよい。しかし残念ながら、そんな号令でアイデアがサクサクと出るほど簡単なものではない。あーヤレと言われる実務の人たちの大半は、

「それなら、あんたがやってみろよ」と心の中で反発するに決まっている。

実際、コンサルタントとして改善活動に直面していると、多くの企業で改善のポイントさえつかめない管理者に出会う。とても優秀な人なのに、何をしたらよいのか分からずにオロオロしていることさえある。悲しいかな、知らないことは知らない。だからなのか、最近、管理者が現場に出なくなったのは。

実は、現場は学校では教えない世界、経験工学の世界だ。問題に直面したときに、例えば、ただ単に「高いから安くしてくれ」では買ったたきの後出しじゃんけんと一緒に。そうではなくて、「これなら、歩留まりを攻めてみよう」「これは過剰な剛性だから構造解析をして廉価な構造のヒントを探ろう」といった具合にポイントを示して、そこから改善の答えが出るストーリーを展開していくのが、アイデアの発想段階では重要となる。

こうした対応ができるようになるには、現場に足しげく通い、そこでいろいろな問題にぶち当たって勉強していくしかない*3。すごい肩書や学歴があっても、経験がなければ何もできないのがこの世界だ。

経験を積む機会を一生懸命つくることが基本。経験と鍛錬を積んだプロ野球選手なら、腰が砕けてでもジャストミートし、野手の間をコロコロと抜いていく当たりを打てる。ものづくりの管

理者と同じ。どんな課題にも対応してこそその匠^{たくみ}の境地である。

管理技術を上手に使い

世の中には、管理技術と称される技術が山ほどある。とりわけ製造業に関連するものとしては、IE (Industrial Engineering)、QC (Quality Control)、VEが3大管理技術と呼ばれている。事実、日本の製造業はこれらを巧みに活用し、世界に冠たる工業国へと成長してきた。

ところが1980年代のバブル期に突入すると、大半の企業がこの3大管理技術の基礎教育をなおざりにした。3大管理技術を経験していない当時の入社組が、今では教育担当者や管理者に就いている。それ故、現場では管理技術の良さを知らないばかりか、必要性さえ感じない上司が増えているのだ。恐ろしい話である。

管理技術の世界では近年、専門家の研究によって新しいメソッドが多々開発され、多くの技術者が飛び付いている。しかし、その前にやるべきことがある。基本中の基本である3大管理技術をしっかりと身に付けることだ。「古い」といわれるかもしれないが、基本なくして応用なし。何事もまず基本を使いこなせるようになってから、応用に駒を進めることが重要である。

管理技術の特徴は、効率的に答えを導き出すための「ストーリー」を持つ

*1 VEの五原則 以下の通り。①使用者優先の原則②機能本位の原則③創造による変更の原則④チームデザインの原則⑤価値向上の原則――。

*2 ユーザーと一口にいっても、同じ製品にもいろいろな方がいますよ。例えばトラックなら、

運転手さんだけでなく、社長さんに、整備士さんに、荷主さんなどなど。

*3 手前みそで恐縮だが、私の現場経験の集大成が拙著の改善ソフト「コストチェック3055」だ。アイデアの着眼点から具体的な攻め方までを系統立ってまとめた。無論、このソフ

「勝つ設計」は、日本のVEの第一人者である佐藤嘉彦氏のコラム。安さばかりを求めて技術を流出させ、競争力や創造力を失った日本。管理技術がこれまでの成長を支えてきたという教訓を忘れた製造業。こうした現状を打破し、再び栄光をつかむための製品開発の在り方を考える。

ている点。「1, 2, 3」で打てば、ボールがソコソコ飛ぶゴルフのコツのようなもの。とはいえ、緩んだグリップや向きの違うスタンスでは、ボールは決してきちんと飛ばない。基本に忠実が第一だ。

ところが前述した通り、その基本を体験していない管理者が的外れのことをアード、コーだ言うものだから、組織のモチベーションが上がらない（我慢している読者諸兄には敬意を称しますよ）。勝つためには何より、管理者が基本と現実をしっかり踏まえなければならぬ。

私が、いすゞ自動車で原価技術推進部長として仕事をしていた当時、多くの設計者に図2に示したような技術を「道具」として使ってもらえるように、管理技術の開発/導入/整備を積極的に進めた。マニュアルやデータもそろえ、教育が必要であればセミナーやOJTも実施した。

そのかいあって、当時のいすゞ自動車とそのグループ企業には、日本のCVS^{*4}の1割を占める（コストに関する）技術者が育っていた。このように、勝つためには各企業がしっかりと人材育成をしていかなければならない。

主要な管理技術はいずれ解説するが、それらは各ステップで使い分けことが肝要である。ゴルフクラブでいえば、ティーグラウンドでドライバー、グリーンが目の前に迫ってきたらアプローチウエッジ、グリーン上ではパターと選

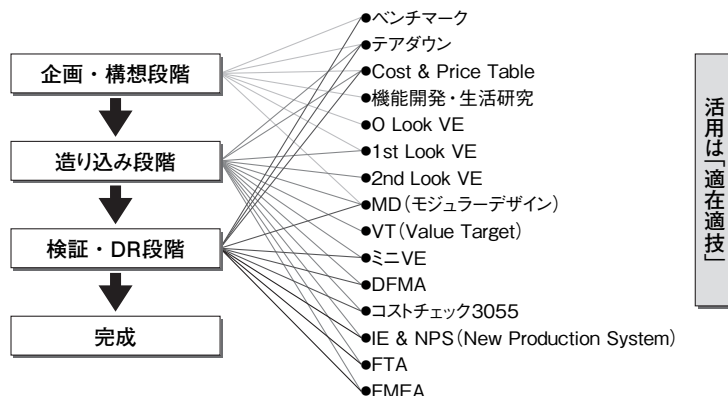


図2●開発ステップと管理技術

この中でたった1度しか使わなかったのが「0 Look VE」。いすゞ自動車の乗用車「アスカ」のバリエーションの一つ「NAVI-5」の開発のときだ。どうアプローチしようか迷った末に、この技術にたどり着いた。シナリオを描き、そこから機能を抽出していくもので、初めてにしてはうまくいったが、難しいためその後使うことはなかった。なお、図中のVT (Value Target) は原価企画の一種で、特定の機能や部品単位の目標達成/管理活動の方法。「コストチェック3055」は私が開発したソフトウェアで、鋳造や鍛造、スタンピング、ダイカストなど11業種について低コスト化するヒントを満載している（日経BP社から発売中）。

び直すように、各種管理技術も「企画・構想段階」「造り込み段階」「検証・DR (Design Review) 段階」といった各段階でうまく使い分けていく。「適材適所」ならぬ「適在適技」というわけである。

実際、私も、現役時代にはいろいろな管理技術を使ってきた。設計者たちも、自分に合った管理技術を好んで使っていたが、使用したか使用しなかったかでアウトプットに随分と差が出ていたことを覚えている。優れたアウトプットを見ると、「そういえば、彼はよくテアダウン室にいたな」などと、うなずけたものだ。

こうした活動は取引先を巻き込んで広く展開され、良いパートナーシップを築けた。いすゞ自動車を離職して10年以上たった今でも、当時の人たちとは交流が続いている。これらの道具を上手に使える、必ずやCopy Aided

Designから脱せられる。勝つための必須条件と心得てほしい。

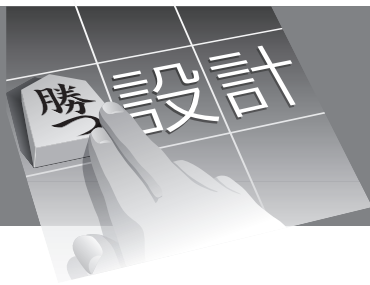
目標達成に向けて

次に、目標を達成するために何をすべきかを解説するが、まずは前提となる話をしておきたい。それは、図面段階での設計部門と製造部門、外注先とのコラボレーション。できれば、仕様を決める前から協力し合いたい。

とりわけ製造側の意見は原価や品質（不具合）に直結することが多いため、彼らの意見に耳を傾けることは非常に重要になる。往々にして、設計者はものづくりの工程を知ったふりをするが、案外知らない。これでは正直勝つことはできない。私が所属していたいすゞ自動車の優秀な設計者は、部品会社（パートナー）の工場レイアウトから機械の能力、作業者の配置、タクトタ

トウエアに頼らずとも、本文で解説したように攻めればよい。

*4 CVS Certified Value Specialistの略。米国VE協会が認定する国際資格。日本VE協会も米国資格を導入している。



イムまでを把握し、自らコストを評価していた。部品会社との密な連携がうかがえよう。

こうしたコラボレーションの段階、出図前の段階で、ある程度のコスト評価を実施し保証を取り付けておけば、正式出図の際にコストが障害になるということは起きない。そればかりか、発注者（設計側）と受注者（製造側）で数値（コスト目標）の共有化が図れれば、後の混乱や強引な買いたたきがなくなる。早い段階からのコラボレーションは、良いパートナーシップの構築にも貢献すると心得てほしい*5。

目標達成へのガイドラインとは

さて、目標達成に向けて何をするか。まず、自動車の開発を例にして原価企画の流れを描いた図3を見ていただきたい。「開発プロセス」の上段は主な開発の流れを、下段は具体的な内容を示している。その下の「関連技術」には、各プロセスで主に使われる（必須の）技術を挙げた。

さらにその下の「コスト変動」にある「失敗の経緯」は、目標に到達できないころの恥ずかしい実態を描いたもので、かつてこれを繰り返していき自動車はダメになってしまった。「まだ時間がある」と、改善活動を先送りした結果といえる。

当時、私もしかるべき立場にいたので、大いに責任を感じている次第だ。

対して「成功のガイドライン」は上に示した管理技術を計画的に使うことで、大物図面の出図段階で既にコスト目標に達するメドを付けたものである。その後はコスト目標をクリアする状態を維持しながら、ゴールを目指す。コスト目標をクリアする分は、その後の不測のコストアップの対策原資として「貯蓄」しておくといよい。

実際、いすゞ自動車の再建を懸けた時期の大型プロジェクト、具体的には1993年の「エルフ」のフルモデルチェンジのときには、この成功のガイドラインに沿ってコストが推移した（図4）。結果的に、1号車からコスト目標を達成するなど、プロジェクトは成功裏に終わった。私の中でも、原価企画に自信を持った事例として忘れられないプロジェクトの一つとなったのである。

実際の現場における管理のポイントは、図面を出すタイミングになる。ただし、ものづくりにはプロセスがある。各プロセスによって、そのまま進めてよいか否かの目標やアクションがあるため、それには従わなければならない（ここでいう目標は、必ずしも最終目標と同一とは限らない）。

基本的には部品単位で管理していくことになるが、進め方は主に二つある。一つは、後々のリスク回避のために厳しめの目標を掲げて進めながら、試作図面の出図から試作、試験、量産図面の出図と進行するにつれて、当初の目標のレベルを最終目標に向けて徐々に緩めていく手法。もう一つは逆に、最初の目標は少し緩めに設定しておき、徐々に洗練化していく手法である。どちらの手法を採用するかは商品の形

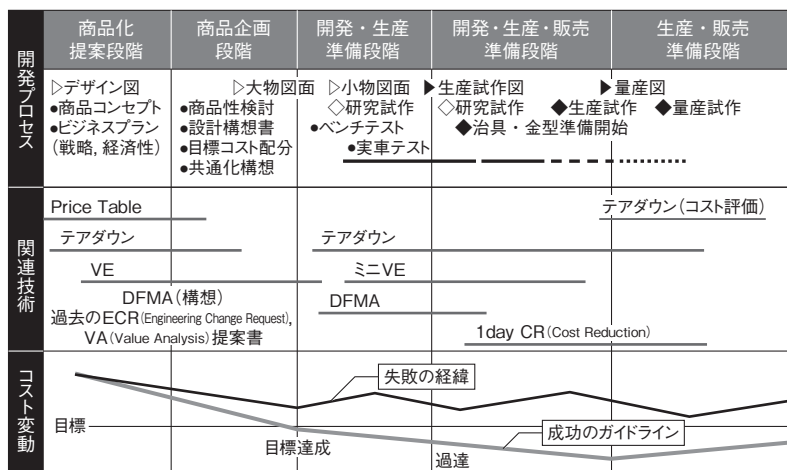


図3 ●原価企画における目標達成活動
管理技術を計画的に使い、「成功のガイドライン」に沿って目標を達成していくといよい。なお、この図になく図2にある技術は、適材適所で使われることになる。なお、▷、▶は図面出図（黒塗りは量産用）、◇、◆は試作（同）を示す。

*5 進んでいる企業では、新たに作成した図面のDRにおいて機能やコストだけでなく、不具合の予測や対策までを検討している。

態などで異なるが、いずれにせよ、最初からゴールの数字を目標とするのではなく、図3のようにガイドラインを設け、フェーズ（開発進度）ごとに目標管理していくことが肝要となる。

目標管理に「関門」を設ける

一方で、管理される側である設計者の心理としては、「コストの制約がなく、自由な発想で…」と言いたくなりがちだが、芸術家が美しい絵画を描くのは異なる。我々の世界は、あくまでビジネス。要求機能や目標コストは明確で、それに達しなければ図面を出図できない。この点を、管理する側だけではなく、管理される側も十分に認識しておく必要がある。管理上の重要なポイントだ。

さらに、多くの企業で見られるのは、ただひたすら日程を重視する姿勢。コストや機能をはじめ、顧客満足度や競争力といった肝心の内容については、「従来品で特に問題がなかったから」と全く吟味しない。この手の企業には往々にして、ビジネスプランと原価企画活動をつなぐMCC (Model Cycle Chart) が欠けている。それ故、技術のトレンドを追求することも新規ニーズを開拓することもない。要は、明確な目標を持たないために、手抜き型のCopy Aided Designになってしまうのである。

加えて、管理者自身にコストを評価する能力がないことから、コストについ

てはNo Checkで通過している企業を多く見る。大半の企業が無管理者状態になっているわけだ。日程に追われて図面を出すことに精いっぱい、機能やコストの管理を怠っている。これはまさに、2009年7月号で指摘した掟破り²⁾。これでは、勝てるはずなどない。

これに対し、ある企業では目標管理とともに、図面にDFA [Design for Assembly, いわゆるDFMA (Design for Manufacturing and Assembly) のAの部分] の評価シートを添付することを義務付けている。また、ある企業では、徹底して組立性を高める仕組みをつくったり、製造部門の承認(サイン)を求めたりしている。

こうした独自の工夫を通して幾つかの関門を設けておけば、そこに技術革新が生まれる。関門を突破できなければ、次こそは目標を達成しようと努力し、それが技術革新へと昇華される。しかも、後工程に目標未達というツケを回さずに進められるのだ。ここで、声を大にしていいたい。「図面が出る段階で、

機能とコストの保証を取り付けよ」。

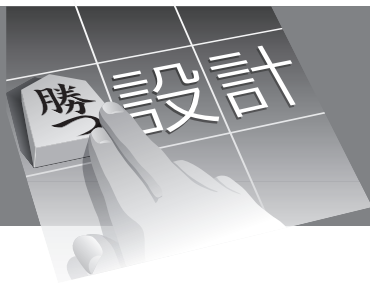
目標達成に黄信号がともったら

あきらめが早い管理者だと、目標未達でも出図を許してしまう。これでは、誰も挑戦しなくなる。そうではなく、とことんやるのだ。VEを使って機能から構造を発想したり、テアダウンを駆使して他社や異業種のアイディアを集めたりする。VEとテアダウンを組み合わせるのもいいだろう。「製造工程や発注先の変更も辞さず」という覚悟で挑戦すれば、大抵の難題は解決できる。

誤解を招くといけないので補足しておくが、これは高ければ安いところを探せという意味ではない。それも方法の一つとしてはあるが、あくまでもパートナーと一緒に目標をつくり上げていくことが重要だ。割り切った経営者は「時間がない」からと簡単に発注先を変えたりするが、これでは技術もパートナーも育たない。あきらめなければ技術レベルは上がる。このことを肝に銘じてほしい。



図4 ●1993年にフルモデルチェンジした「エルフ」
新型OHCターボエンジンを搭載。1994年には平成6年排出ガス規制をクリアした。
写真：いすゞ自動車



いざというときは融通し合う

それでも、目標を達成できない場合には、目標自体を見直す。安易に見直すことは許されないが、目標に対して余裕のある部品との間で融通させるといいだろう。具体的には、目標未達でも、その後の改善作業で目標に達し余裕の出そうな部品を見つけて原資をひねり出すのだ。それを、目標達成が難しい部品の予算に振り替える。これをトレードオフという。

トレードオフは、同じ系列の部品、自動車であれば内装系、外装系、ボディ系といった中では比較的やりやすいが、時には系列を飛び越える必要もある。いずれにせよ、この段階で予備費を使い込むことだけはご法度である。

責任体制は明確に

言うまでもなく、すべての企業は組織で動いている。合意された目標は、トップから実務者に至るまで徹底しなければならない。原価企画に関しては、ストーリーに沿って分業化されているので、まず各業務ごとにきちんと責任を負う。そして複数の分業を束ねる上司、プロジェクト全体を統括するプロジェクト・マネジャー(PM)、最終的には経営責任者(最高位)が責任を負うことになる。これが、原価企画における責任体制だ。

ある企業の話。トップが目標を掲げ、全社に伝達した。しかし実務を担当す

る事業所では、その目標が高すぎて達成意欲がわからない。そこで、目標を引き下げ、それに向かって頑張り始めた——。一見、マネジメントされているかのように思えるが、これではトップの掲げる目標には到達できず、そのトップは当然、経営責任を問われる形になる。

企業では、あくまでもトップの掲げる目標を達成できるように組織を挙げて動かなければならないし、その過程ではそれぞれに責任が発生する。計算のあやや取り繕った言い訳の数字では、勝つことはできない。

目標達成に赤信号がともつたら

ここまで、何とか目標を達成させるすべを記してきたが、どんなに努力をしてもできないことはある。そのときにどうするか。冷たく感じるかもしれないが、目標達成が不可能なプロジェクトは止めざるを得ない。赤字や販売不振が明確な商品を出すことなどできるはずがない。我々は、趣味やボランティアで商売をやっているわけではないのだから。

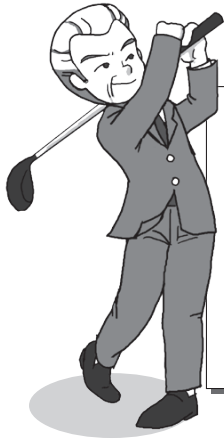
いったんプロジェクトを止めると決めたら、たとえ契約上のキャンセル料を取られようとも中止することが肝要だ。とんでもない損害を負うかもしれない。しかし止めれば、会社がつぶれない限り関係者の意識は必ず変わり、二度と同じ轍^{てつ}を踏まなくなる。

逆に、一度目標を緩めれば、毎回緩

めることになるだろう。会社を変えたければ、緩めるのではなく止める勇気が必要だ。「まだ時間があるので、後で改善しよう」などとあいまいな管理をしていれば、目標達成が危うい設計者たちは常におねだりするようになり、さらにはそれ自体が許される文化が醸成されてしまう。これは、私の失敗談でもある。心を鬼にして対処すれば、技術者たちは必ず成長する。「Stop & Go」の仕組みも定着する。この勇気を持つ人こそが真の管理者である。

ただし、止めるだけではいけない。止められた設計者たちは困っているし、必死でリカバリーしてくる。そこで止めた管理者がどのような支援をするかで、その組織の活性度が変化する。人手の一時的な確保やテアダウンなどの技術支援、資金援助、さらには取引先に対する支援要請など、管理者たちがやるべきことはたくさんある。総力を挙げて取り組めば、チームワークも良くなるし、活性化も進む。結果、難題を解決の方向に引き寄せることができるのだ。

つまり、仮にGoをかけられずにStopしてしまった場合、その影響度に応じて最善のリカバリー体制を敷く。それができないのなら、その商品を開発する力がないわけだから撤退するか、体力をつけて再挑戦するか、あるいは赤字覚悟で(赤字を明確にして)商品開発を続けるかのいずれかの選択になるだろう。



目標管理がうまくいかない理由

- 一つ、目標が甘いため技術を使わずに済む
- 一つ、やれと言う人が成功していない
(理解しないうちからやらせるばかり)
- 一つ、QCD未達でも許される(プロジェクトは進む)
- 一つ、実行者に成功体験がない、達成感を持ったことがない
- 一つ、模範演技もできないのに、ちょっとかじると教えたがる
- 一つ、前の技術をマスターしていないのに、新しい技術を入れたがる
- 一つ、スキーやゴルフは練習するのに、
管理技術は勉強していないから使う前に息切れしてしまう
- 一つ、「気違い」がいなかった(管理技術推進には不可欠だ)

図5●うまくいかない理由

うまくいくようになるには、時間と成功体験も必要なことを付け加えておく。さらに、その時間はやる気で大きく変わることも。

馬力ある人材が不可欠

原価企画には確かなマネジメントと確かなものづくりの技術が必要と、繰り返し書いてきた。それでもうまくいかないのは、目標がきつすぎるためだろうか。確かに、従来の甘い目標値から市場を見据えた目標値、さらには勝つための目標値へとより高いレベルを目指すため、目標が厳しくなることは間違いない。しかし、それが直接の原因ではない。

私の実体験や反省、さらには幾つかの企業を診てきた経験を基に、うまくいかない理由をまとめると図5になる。この中で特に、最後に挙げた「気違い」は重要だ。VEの活発な会社や上手に活用している元気な会社には、必ずといってよいくらい、VEに夢中になっている人がいる。時には強引に組織を引っ張っていくこともあるが、成果を上げることで、いつの間にかVEがその

会社の十八番になっていくケースを目にする。

1971年暮れにテアダウンの教示を受けた私はその後、テアダウンを技術として構築することに夢中になった。これがうまくいって実績が上がると、私がいたいずゞ自動車のテアダウン室には社長以下幹部が頻繁に見に来るようになった。次第に同ルームにはホイスタやリフト、分解設備などが整い、多くの取引先にもテアダウン室が設置されていったのである。

今思えば、私もやはり気違いだった。しかしそのかいあって、テアダウンは花開き、全製造業に広まった。VEしかりMDしかり。組織には、そうした馬力のある人材が不可欠だ。



参考文献

- 1) 佐藤嘉彦、「勝つ設計」、『日経ものづくり』、2009年4月号、pp.108-110。
- 2) 佐藤嘉彦、「勝つ設計」、『日経ものづくり』、2009年7月号、pp.101-106。