



第15回 続・創る——実践的モジュラーデザイン

佐藤嘉彦 ● VPM技術研究所 所長

部品数が増加する要因はいろいろとある。第1は、お客様の要望を取り入れようと新たな機能(部品)を加えるとき。これに関連し、前回(2010年5月号)では「ユーザーから『こんなものが欲しい』と言われるようでは、設計者としては恥ずかしい。ユーザーの欲しいもの、すなわちニーズを把握していないということだからだ」と厳しく指摘した。これに関しては、業種によってはなかなかお客様の要望をつかめないケースもあるので、「そんなことを言われても…」と、反論したくなる設計者もいらっしゃるに違いない。このことを重々承知の上で、私はあえて言いたい。読者の方が手掛ける製品を、お客様がどのように使うのか、どのような不満を抱くのかをつかむこと、そしてどのようにしたら「あなたに任せておけば安心」と思ってくれるのかを知ることが、勝つ設計のための必須条件である、と。

今回、テアダウン技術の詳細に触れるが、他社の競合製品の機能や構造を比較分析し、顧客満足度の最も高い製品を設計して、初めて勝つ設計になるのだ。実際、お客様は常に各社の製品を比較分析し、それぞれの特徴を把握して購入している。これを考えるとやはり、勝つためにはここまで踏み込まなければならないのである。

部品数が増加する要因の第2は、新製品投入時に「従来よりも優れるものを」という積極的なアプローチから新たな部品を追加するときだ。こうしたケースでは、新機能部品以外にその周辺部品、具体的にはブラケットや連結部品など往々にして「勝負しない部品」まで増えてしまう。中には、新製品によって変更を余儀なくされる他の機能部品もある。よく見られるのは、自動車のフェースリフト(外装の変更)の際にヘッドランプが変わり、玉突き的にサイドマーカー・ランプが変わる、といった

ケースだ。逆に言えば、こうした点を考慮しながらベースモジュールとレンジを決めつつモジュラーデザイン(MD)化を図っていけば、再設計不要の効率設計にたどり着くのである。

以上の二つの要因と比べて厄介なのは、客先の他の機能との関連から生まれてくるアプリケーションだ。いくら客先の事情を知って対処せよと言われても、自社製品と無縁の世界もある。今回は、その対処方法について述べておきたい。

アプリケーションを二つに分ける

その極意は「ベース」と「オプション」という考え方*1。これらの関係を一般の装置や部品で見ると、図1のような構図になる。勝つ設計のためにはここをきちんと線引きして考えていくことが重要で、私はこれを「アプリケーション戦略」と呼んでいる*2。

まず、ベースとは、図1の「ベースモジュール」のこと。当該製品のシリーズや関連機種において、共通して使える部品のことだ。

次にオプション、図1でいう「アプリケーション」には大きく2種類あり、私はそれぞれを分けて管理することを勧めている。1つは、「アプリケーション-I」。ベースモジュール(自社製品)の機能を伸ばしたり補完したり、あるいは少し変わった使い方をしたりするために必要になる補助部品のことだ。比較的

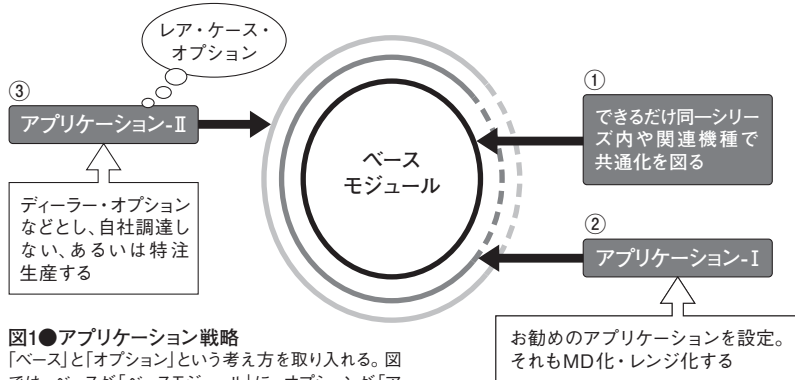


図1 ● アプリケーション戦略
「ベース」と「オプション」という考え方を取り入れる。図では、ベースが「ベースモジュール」に、オプションが「アプリケーション」に相当する。

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、同社の原価改善を推し進める。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。

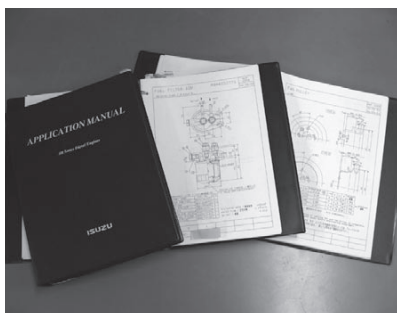


図2●私が利用したアプリケーションマニュアル
ここから、お客様に仕様を選んでもらう。これで、特注
となるアプリケーション-IIが少なくなる。

リピータ性の高い部品や広くユーザーに勤めるとよい部品がこれに相当するため、あらかじめアプリケーションをメニュー化(カタログ化)して準備しておくといふ。ここで重要なのは、アプリケーションとはいへ、モジュール化・レンジ化することだ。例えば、自動車の排気系。上流側のエキゾーストパイプやセンターパイプの曲がり方の違うもの、排ガスの出口となるテールパイプの角度や形状の異なるものをそれぞれ何種類か準備しておくといったイメージだ。ただし、いずれも取り付け互換性を持たせておくことは不可欠である。

もう1つは、「アプリケーション-II」。ベースモジュールに関連するものの、特定のユーザーが求める部品のことだ。こうした部品の性格上、お客様に準備していただくことも選択肢の一つとして仕様の打ち合わせをする。上述の自動車の排気系でいえば、「煙突のように真上に伸びたテールパイプが欲しい」といったケースだ。こうなると、エ

キゾーストパイプやセンターパイプはメニューの中から選んでもらい、テールパイプについてはお客様自身に手配していただくといふ。

私がかかわった事例でオプションの多いのは、バスや産業用エンジンだった。こうした製品では、上述のアプリケーション戦略に基づいて「アプリケーション・マニュアル」なるメニュー表を整備し、お客様に選択していただく方法を採用した(図2)。これが功を奏して、毎月アプリケーション-Iと同-IIの受注比率は15対2、あるいは13対1といったレベルだった。これにより、特注となる同-IIの数が劇的に少なくなるので、余力が生じる。すると、本来外注すべき同-IIの部品についても、「こちらで設計して造りましょうか」となる。無論、費用もしっかりと請求できるわけだ。

徹底すれば短納期実現も

実は、住宅産業ではアプリケーシ

ョン戦略が極めて徹底している。戸建て住宅において、住宅メーカーが各パーツを工場で作込み、現地では組み立てただけにしたポイントがこのアプリケーション戦略にある。

現に、私は20年前に上下で50坪の自宅を建てたが、住宅メーカーの営業担当者との話し合いの中で、ことごとく標準仕様に引き込まれた。これは、決して私がMDの推奨者だからではない。住宅メーカーの工場にも足を運び、まさに「量産工場」を目の当たりにしたときには、一つひとつの材料を1軒1軒のユーザー向けに加工しては、かなうはずはないと痛感した。結果、拙宅では各部屋ごとに個別に仕様を詰めていったところ、トイレも浴室も階段もすべて標準品の組み合わせとなったのだ。MD化された標準品だから納期は早く(仮住まいの期間が短く、本当に助かった)、品質は完ぺきだった。もちろん、コストにも十分満足している。



図3●住宅産業とアプリケーション戦略
拙宅の手すりはベースモジュールを基本に、アプリケーション-Iの範囲で収まった(a)。ただし、拙宅の中にはアプリケーション-IIに相当するものが2つある。外から使用する階段下の物入れと、室内電話だ。物入れの保証期間は10年(ほかは20年)と言われたが、いまだにトラブルはない。一方、友人宅の手すりは、コーナー部も標準品という(b)。

*1 ベースとオプションについては、固定と変動と呼ぶこともある。

*2 アプリケーション戦略のイメージを、前回紹介したペットボトルを例に説明しておこう。ペットボトルのベースデザインはコールド用(低温用)で、材質(コールド用とホット用(高温用))と容量

(500mL、1000mL、1500mL...)がレンジ化されている。飲料メーカーによってキャップのデザインやボトルの形状(丸型や角型など)が違うのは、①生産工場が異なり、共通化のメリットが得られる数量の限度を超えて生産している、②機能的に識別しやすくするためと考えられる。

「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。

具体的に、住宅産業におけるアプリケーション戦略の例を見てみよう。図3(a)は、拙宅の2階に上がる階段だ。真っすぐに上ってから、途中で左に曲がりつつ2階に達する。この階段自体は、全体の段数から曲がり部分の段数、構造、耐久性まで、住宅メーカーであらかじめ最適設計されたもの。ただし手すりについてはユーザー、つまり私と私の家族の好みで選んだ。ここがアプリケーションの部分だ。

さらにアプリケーション自体も、取り付け金具は一緒だが、形状(丸型、平型など)や材質(木材、金属など)についてはきちんとMD化されている*3。ここがいわゆるアプリケーション-Iの部分だ。これだけそろっていれば、新たな注文を付ける必要はなかった。結局、拙宅では、図3(a)のようなベース・モジュール・タイプの手すりを取り付けたのである。

もし、特殊な手すりや滑り止めなどこれ以上の注文があれば、アプリケーション-IIに相当する*4。拙宅ではその必要はないと判断したわけだが、住宅メーカーの営業担当者によれば、お客様によってはいろいろと注文があるそうだ。ちなみに、図3(b)は拙宅ではなく、最近訪問した友人宅の手すり。拙宅とは違って、コーナーに手すりが付いているが、聞けば、これも標準品の範囲とのことだ。

以上、アプリケーション戦略の概要

をお分かりいただけたと思う。実際、これを実行しているのは、本誌に何度か登場している北越工業のコンプレッサだ。受注内容がアプリケーション-Iの範囲内であれば、仕様が確定し、注文を受けてから6日後には出荷用のトラックの荷台に積み込まれている*5。無論、同社は部品在庫などを持たず、発注確定後に鋳物部品も板金部品も製作に取り組んでいる。それなのに、発注後からたった6日で完成・出荷に至るのだ。このケースは、アプリケーションの範囲を絞って標準化を進めることでこれだけの短納期を実現するという、まさに好例といえる。

部品増加に歯止めをかける

以上、MDについて解説してきたが、この手法は結局、部品数マネジメントの一つに位置付けられる。部品数を極力減らしながら、それで多くの競争力のある商品をラインアップするのが、究極の勝つ設計。それを目指して、私はいすゞ自動車時代に何度か共通化・共用化を柱に部品数の削減を実現してきた。実際、そのたびにお褒めの言葉を頂いてきたのだが、前回申し上げた通り、そこには失敗もあった。それは、部品数がその後、再び増加に転じたこと。本コラムではこれまで部品数を少なくする方法を^る縷々説明してきたが、おさらいすると、大きく3つの方法に集約できる(図4)。

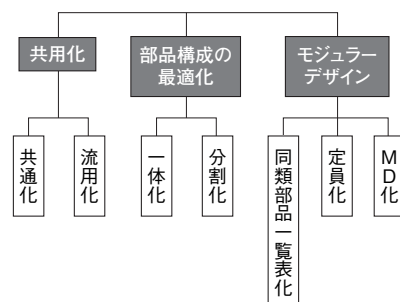


図4●部品数を最小にするための手段
大きくは「共用化」「部品構成の最適化」「モジュラーデザイン」の三つがある。

第1は、「共用化」。これには、「共通化」と「流用化」がある。共通化には、①A部品をB部品と共通に使う、②C部品を造り、A部品とB部品をC部品に移行する、パターンがある。一方、流用化は文字通り、他の製品の部品をそのまま用いること。共用化とも呼ばれる。

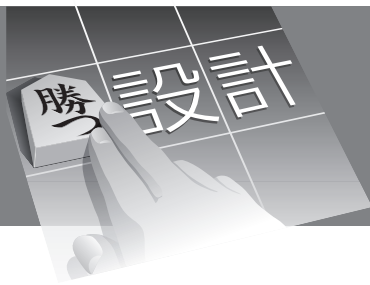
第2は、「部品構成の最適化」。A部品とB部品を1つのC部品にする「一体化」と、逆にC部品をA部品とB部品に分ける「分割化」がある。一見、前者の方が管理部品番号を減らせるため、部品数の削減には効果があるように思える。しかし、中には分割した方が広く応用できる部品があり、トータルで部品数を減らすことができるのだ。ここはよく見極めて実施したい。

そして第3が、「モジュラーデザイン」である。「同類部品一覧表化」は、同じ機能の部品を一覧表にまとめることで検索性を高め、部品数の削減を図る。時に「部品コード」を付番すると、検索性はさらに向上する。「定員化」は、同

取っ手のあるボトルについては最大公約数的な標準品、あるいは「取っ手あり」のオプション品とどらえてもいいだろう。

*3 取り付け金具が一緒なら、当然、壁の内側の構造も一緒ということになる。

*4 アプリケーション-IIの要望があれば、受注生産とし、その分の代金をお客様からしっかりと受け取る。住宅産業が既に30年も前から採用している手法だ。その一方で、アプリケーション-IIの注文に関しては、断る勇気も要る。何でも言いなりに受注していると混乱を生み、標準



じ機能の部品の種類数を一定(上限)に定める手法だ。もし同じ機能の部品を追加するなら、その分何かを減らさなければならない。私の経験を話せば、自動車のダッシュボードにあるシガーライターの定員化を図ったことがある。当時、シガーライターの種類は車種の数だけあったが、それを12V仕様と24V仕様の2種類にまで絞ったのだ。これに関しては当初、私が担当した部品数マネジメントの最初の事例ということもあって、現場の抵抗は根強かった。しかし、開発本部長の鶴の一声で実施に踏み切り、以降、勝負しない部品を中心に他の部品でも順次定員化を進めていったのである。

ここまで解説してきた「MD化」はいわば、部品群の整理統合のための手法だ。ただ、上述した通り、成果発表の直後に部品数が増加に転じたというケースを何度も目の当たりにしてきた。中途半端なMD化は時間の無駄にすぎない。いったんMD化したら腹を決めて、少なくとも数年、あるいはCompetitorが新たな競争力を持つまではそれを貫く、すなわち部品数を安易に増やさないことが肝要である。そのためには、MD化に当たり、最適化とレンジ化をきちんと実施しなければならない。

今だから白状すること

ここで、本当に褒められる部品マネ

ジメントの極意をお話ししよう(図5)。

一つ、「総量規制」。その企業にとって部品数はどれだけの量が正常かを見極め、分相応の部品数を定める。無論、それを解く方程式が存在するわけではない。私が在籍したところのいすゞ自動車では、①競合他社の部品のバリエーション数、②補修部品数、③現行部品数、④将来部品数、などから目標を立て、消えていく部品と増えていく部品のバランスから総量(部品数)を規制した。これを受け、各プロジェクトごとに、1年間に新規設計可能な部品数を割り振った。この方策は思いもよらない効果を生み、少ない部品数で目的のモデルチェンジやフェースリフトを実現するようになった。総量規制を実施する上ではさまざまな方法があろう。いずれにせよ、総量規制は部品マネジメントの中核となる。企業規模の成長とともに見直ししながらぜひ取り入れてほしい。

かかる総量規制を推進する上で重要なのは、前述した「部品別定員制」だ。シガーライターは2種類、オイルレベルゲージは○種類などと部品ごとに種類数の定員(上限)を定め、それを貫くために「-1+1=0」の原則を厳格に運用する。お気づきだろうか、この原則が「-1」から始まることの意味を。つまり、まず減らす。そうして初めて追加「+1」が許されるのだ。逆に言えば、かつての設計部門はこのくらい部品数に無頓

- 総量規制
 - ◆ 部品別定員制
 - ◆ プロジェクト別新規発生部品数の予算化
- 廃番制度
 - ◆ 定期的な廃番整理のルール
- システムと部品形式
 - ◆ BOM化
 - ◆ 意味あり品番(部品コードと部品番号)
 - ◆ 図面検索システム
 - ◆ 図面形式(多品一葉図、多品種一葉図)

図5 ● 部品増加を防止するための歯止め策
こも大きくは、「総量規制」「廃番制度」「システムと部品形式」の3つがある。

着だった。今でも、耳の痛い読者はいらっしゃるのではなからうか。

一つ、「廃番制度」。これも総量規制と並ぶ重要な部品マネジメントの考え方だ。「最近ではコンピュータの容量が大きくなってきているから、ご心配なく…」といわれるが、不要なデータが多く存在すると、それだけ演算や検索に時間がかかる。実際、私がいすゞ自動車時代に部品数を100万点から30万点に徹底削減したら、コンピュータの稼働時間は24時間から8時間と1/3に短縮され、関係者をあっと驚かせた。それだけではない。3直だった当該職場が1直になったのだ。実は、部品の削減はこうした効果ももたらすのである。

よく考えてほしい。部品メーカーは真っ赤にさびた金型を、わざわざ有料で倉庫を借りて保管している。その費用は、すべて現行製品に載ってきてしまう。これで、「部品ビジネスで利益が出る」というのは、木を見て森を見ずだ(p.85の別掲記事参照)。使わない

の作業(納期や品質)にまで影響が及ぶことがあるからだ。こうした恐れのある注文は、はっきりと断った上で、その必要性を議論しながら同じ機能を実現するアプリケーション-Iの部品などを勧めるとよい。

*5 ただし、海外発注分や長納期品については別管理となる。

部品、死んだ部品は消す。これが廃番制度の真骨頂である。

実際、私が廃番制度を実行したときには、関係者は皆心配した。そんな彼らに私はこう言った。「いったん消して、再び必要になったら言ってくる。予算を取っておくから、そのときにもう一度、良い金型を造り直そう」と。果たして、70万点の部品を廃番にした後、復活申請はただの1件もなかった。今だから白状するが、ああ言っておきながら、私は予算を1銭たりとも取ってなかった。私の勝ちである。

後に、いすゞ自動車では自動廃番制度に移行した。四半期に1度ずつ、ある基準に沿って廃番対象部品をリストアップし、それを設計/生産/部品部門と部品メーカーと一緒にチェックしながら、残す部品と残さない部品(廃番部品)を仕分けしていったのだ。この繰り返しで、部品数を70万点削減する原動力となった。

一つ、「システムと部品形式」。BOM(部品表)の導入は部品の再利用や検索に有効だ。ところが受注産業ではBOM化が遅れ、設計効率も発注・受注効率も悪く、補修部品の供給にも支障を来すことがある。ここではBOMの詳細については触れないが、私が見るところ、企業の多くは食わず嫌いであまり導入していない。まずは、試してみ

ということも、BOMは部品数の増加防

止に大きく貢献するからだ。「部品コード」は文字通り、部品群をコード化して検索しやすくする、付番の仕方を工夫した「意味あり品番」は、材質や形式・タイプ、径や長さなど、仕様がある程度分かるようになっている。

図面型式もしかり。1枚の図面の中に複数の部品が表現される「多品一葉図」や「多品種一葉図」を採用すれば、類似部品の再発防止や購買部門の発注の効率化、コスト低減に寄与する。BOMと同様、ぜひ導入を検討してほしいものだ。

疑問にお答えします

以上の考え方に、幾つか疑問を持つ方もいらっしゃるだろう。最後に、それについて答えておこう。

最初は、受注型製品では部品数削減は難しいのではないか、という疑問。一般に受注型製品は多種少量生産と思い込みがちだが、実は中種中量生産化が可能だ(図6)。部分部分において配慮したものづくり、本コラムでいう勝つ設計を適用していくと部品数はジリジリと減り、数量はジリジリと増えていく。つまり、中種中量化していくのである。その第一歩が、これまでに述べた通り、材料の共通化だ。ここが適性でないと、スタートからくじけてしまう。工法や工程を同じにしていくことで、中種中量化のプロセス(混流生産)が始まる。

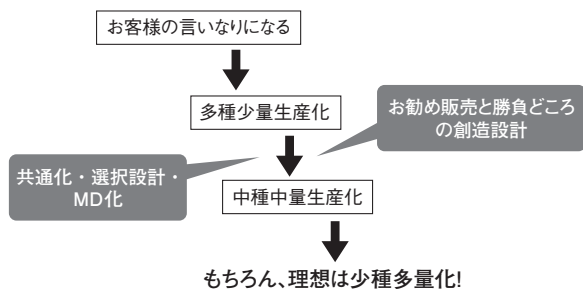


図6●中種中量生産化で部品種を減らせ
お客様の言いなりになると「多種少量生産」になってしまう。そこで、お勧め販売や共通化、選択設計などで「中種中量生産」を目指せ。

繰り返すが、そのためにはお客様にお勧めをしていかなければならない。お客様から注文されて言いなりになるようでは、お客様の使い方を知らない設計をしたと戒めてほしい。勝つ設計の条件は使用者優先の原則を守ることであり、使用者ニーズをしっかりと把握することである。しばしば、お客様からの注文を右から左に、パートナーに丸投げしているケースを見掛けるが、これではもはや、メーカー機能は持ち合わせていないのと同じだ。

2つめの疑問は、技術の進歩が止まるのではないかと、いうもの。まず、大事なものは、勝負する部品と勝負しない部品をきちんと仕分けすることだ。そして、勝負する部品は徹底的に勝負にこだわる。私がMD化を推進していた当時、自動車のエンジンのピストンはいくらか種類を増やしてもいい部品と定め、開発の自由度を持たせた。ピストンは、排ガスの浄化や出力、燃費と深くかわる、勝負する部品の最たるものと判断したからだ。

一方、勝負しない部品については最

適設計により、競争力の最大化を図る。勝負しないからといって、一度最適化したら何十年も放置しておくのでは、お客様に対して失礼な話。時がたったら、再び最適化を図る必要がある。つまり、あるサイクルで時代に合った形にモデルチェンジし、材料や工法で競争力を持たせていくのだ。勝負する部品も勝負しない部品も、アプローチこそ異なるものの、技術の進歩に呼応していかなければならない。

3つめの疑問は、コストアップになるのではないかと、いうものだ。確かに、部品の共通化では大は少を兼ねるケースがあるので、見掛け上、コストが上がるように思える。しかし、間接コストや在庫金額、はたまた補修部品の供給速度など、ものづくりトータルで見るときには、必ずしもコストアップにはならない。

実際、製造面では、材料や工程が共通になれば混流生産を実現したり、段取り替えが減少したりと多くのメリットが生じる。ところが、これを計算している企業はどれだけあるのだろうか。設

計の効率向上、品質の安定・向上を評価している企業はどれだけあるのだろうか。

私が前回紹介した「部品激減80作戦」を進めている際、時の社長の関和平氏から、「計算するな。計算する暇があったら、部品を1点でも減らせ。高くなるなど気にするな」と、何度も何度も厳しく指摘された。こうして部品数が減った時、いずゞ自動車は最高益を出したのである*6。

4つめの疑問は、設計の負荷が増えるのではないかと、いうもの。ご懸念の通り、一時的にはMD化や最適設計など設計にかかる負担は増加する。しかし、その先には選択設計や組み合わせ設計が待っていて、設計の負担やリスクは大きく軽減されるのだ*7。ただし、中途半端だと、その効果は刈り取れない。常に、勝負するところとMD化するところ、そしてそのモデルチェンジを意識しつつ徹底的に実行すれば、必ずやその効果は享受できる。

5つめの疑問は、部品数が一時的に増えるのではないかと、いうもの。MD化によって新たな構造の部品や新たなレンジの部品を設定し、それを次のモデルに適用していくまでの過程では、これらの新部品と現行部品が共存するために部品数は一時的に増える。しかも互換性がなければ、補修部品も同様に増加してしまう。しかしこの過渡期を我慢し、廃番制度を厳格に運用し

*6 最高益を出した理由はもちろん、これだけではない。商品自体がヒットしたことや原価低減/原価企画が成功したことなど複合的に幾つか絡んでいる。

*7 勝負する部品群とMD化する部品群を組み合わせで競争力ある商品に仕立てていく仕組みを、私は「選択設計」「組み合わせ設計」と名付け、本誌の前身である「日経メカニカル」の連載「元気の出るVE」でいち早く公表した(日本能率協会では「編集設計」と呼ぶ)。その中では、

ていけば、部品数は必ず減少していく。ここが、部品マネジメントの腕の見せどころだ。

最後の疑問は、部品数削減活動のリーダーは誰、というものだ。この活動はここまで主体的に述べてきた設計部門だけの話ではなく、製造業のすべての部署が絡む。生産部門は、設計部門が果たした部品の種類統合などによって実現した、中種中量化や少種多

量化のスケールメリットを生かしたもののづくりで成果を出す。管理部門は、それを少ない在庫で回転させ、補修部品を効率的に供給する。市場の最前線に立つ営業部門は、お客様の情報をしっかりと把握し、設計部門などにフィードバックする。この活動はまさに全社を挙げて展開することになるため、リーダーは当然、トップ自身が務めるべきだ。

実際、時には商品のバリエーションの一部を断念し、時には補修部品の供給をストップしなければならない。その陰で、勝負するところにはリソースを集中的に投入し、勝つビジネスを推進しなければならない。やはり、このプロジェクトのリーダーは、トップこそふさわしい。いすゞ自動車の成功体験の場合、実質的なリーダーは時の社長・関和平氏、その人であった。



補修部品ビジネスはおいしいか？

部品マネジメントが難しく、製造業が悩む大きな問題の一つに補修部品の供給がある。一見、売り上げが立って利益が出ている一面をとらえて、「補修部品ビジネスは黒字」という企業が多いが、実は、このビジネスには落とし穴が潜んでいる。在庫費用や金利負担、さらには緊急供給（生産）時の突発的な費用などを考慮すると、見掛けの収支は黒字でも、決しておいしいビジネスではないのだ。突発的に発生する費用については都度請求しにくいために固定費に潜り込ませ、量産品や次の受注品のコストにそとかぶせているのである。それに気付かず「おいしいビジネス」というのは、まさに木を見て森を見ずだ。

そんな補修部品ビジネスだが、実はおいしいビジネスに変える手段がある。そのために、決して冒してはならない手段は次の4つのうちのどれか。

- ①従来部品を造り続ける（新品に切り替えない）
- ②従来部品がモデルチェンジになった際、新品に、完全に互換性を持たせておく
- ③従来部品がモデルチェンジになったものの新品が取り付け互換性を保てない際には、何らかの介助部品と組み合わせる互換性を保つ「組互換」を実現する
- ④補修部品を供給しない

答えは当然、①だ。何十年前から造り続けているような部品だと、コストはたたかれるし、受注量はどんどん減っていく。そんな部品はお荷物になって、そのツケは現行製品に回ってくることになる。

逆にいえば、②③のように互換性を考えながら新品に切り替えていくのが、補修部品ビジネスをおいしくする秘訣だ。特に②は、常に設計者が意識すべきこと。取り付け的に全く互換性を保ちつつ、

性能的には新品が従来部品を凌駕するよう^{りょうが}にする。自動車や建設機械が重用する米Donaldson社のエアクリーナのエレメントや、英Parker Pen社のインクカートリッジなどがその典型で、世界中どこでも互換性のあるものを入手できる。加えて、管理的には従来部品が自動的に消える仕組みを用意する。ここで注意してほしいのは、従来部品の在庫がある場合にはそれを消化する仕組みも組み込まないと、廃棄損失が生じてしまう点だ。

一方、③では、必ず介助部品とセットで組み替えるようにする。ここをきちんと準備する前に従来部品の番号による手配だけが先行すると、供給元で混乱が生じてしまう。従って、旧部品の番号を入力すると、それに対応する組互換のセット部品の番号が出力されるようなシステムでカバーしなければならない。実は、筆者がいすゞ自動車時代に部品数を大幅に削減したときには、この仕組みの開発と、部品単位の互換性チェックに膨大なリソースを割いたことは言うまでもない。

以上の②と③に共通するリスクは、うまく管理しないと在庫の山になること、そして都度発注では納期に遅れたりコストが高かついたりすることだ。

さて、残る④だが、これも選択肢の一つである。軍需向け部品の場合は、契約上供給を義務付けられているために供給し続けられないわけにはいかないが、家電製品などの民需向け部品の場合には、あまりに古い型式の商品に関する部品供給に関してはお断りするケースがある。こうした対応は「顧客本位の原則」に反するものの、企業も生き物である以上、どこかで割り切りざるを得ないのである。この選択肢を採らずに済ませるのなら、②か③を意識した部品マネジメントを実施する。

おそは屋さんそととoppingの組み合わせでおいしいメニューを作る話を紹介したが、要は、良いものを組み合わせる競争力をさらにつけるのが、この選択設計や組み合わせ設計の狙いだ。新規に設計する商品については売りになる部分に特化して開発を進め、あとは組み合わせ

せをうまく利用する戦略をお勧めする。