



最終回 パートナーシップと品質保証

佐藤嘉彦 ● VPM技術研究所 所長

トヨタ自動車を筆頭とする日本の自動車業界は、なぜ世界中の顧客から厚い支持を受けるほどの力を発揮できたのだろうか。長年自動車業界に身を置いた私は、自動車メーカーと部品メーカーの素晴らしいパートナーシップがあったからではないかと分析している。

今でこそ、グローバル化のうねりの中で部品メーカーも世界で活躍するようになったが、1960年代後半から1980年代までのいわゆる経済成長期は国内の自動車メーカーと特に緊密なパートナーシップを築いていた。その1つの象徴が、自動車メーカーを頂点とした「城下町」と呼ばれる企業ピラミッドだ。部品メーカーは自動車メーカー各社との取引を通じて実力を身に付け、城下町にとどまらず、世界的な競争力を持つ企業へと成長していった。

私はこれまで「内製力を上げよ」と繰り返し論じてきたが、当然のことながら全てを内製することはできない。「餅は餅屋」という言葉がある通り、ある部分は必ず外注することになる。そ

の際、自社とパートナーの役割分担（線引き）をきちんと考える必要がある。そして、パートナーと良い関係をつくり上げれば、勝つためのものづくり集団を形成できるのである。

「リリーフマシン」で助け合い

実際、日本の製造業においては、メーカー（発注者）とパートナー（外注先）の連携が海外の製造業に比べて格段に良い。とりわけ、自動車業界における

両者の関係は著しく良好だ。発注者はパートナーに対して目標や課題、市場ニーズを提示し、同じ視点に立って時に教育支援や、時に設備の相互活用などを図る。私が知る、あるメーカーとパートナーの間では互いの保有加工機械を登録し合い、「リリーフマシン」と称して万が一の故障時に助け合える（相互活用）の体制を敷いていた。

こうして、メーカーとパートナーは互いの特徴を生かし合いながら、それぞれが成長していく（図1）。特に、パートナーは実力が付いてくると、メーカーに頼らずに自前で仕事を開拓するようになる。すると、新たな仕事を受注し、新たな発注者から刺激を受け、さらに成長する。この好循環が働くのが、日本のものづくり組織の特徴だった。

良好なパートナーシップの推進役

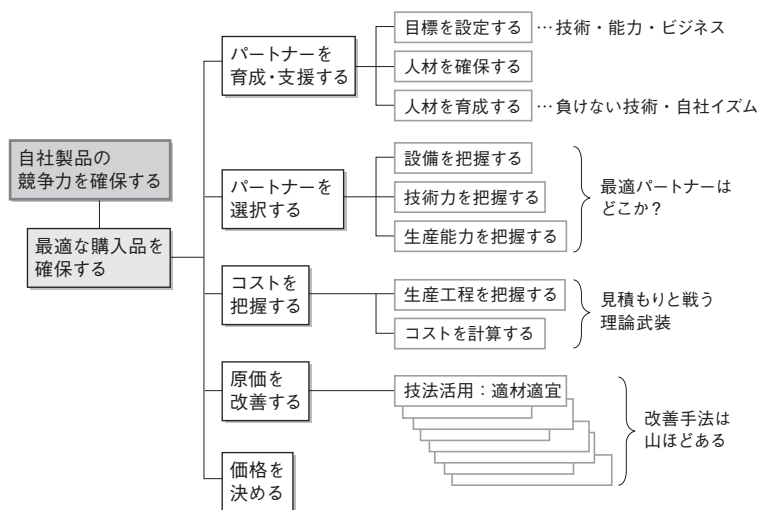


図2 ●バイヤーに求められる機能
メーカーとパートナーの間に立つバイヤーが、良好なパートナーシップ構築のカギを握る。

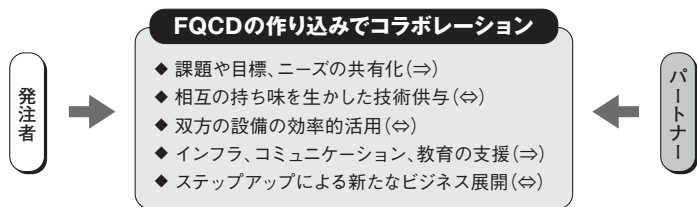
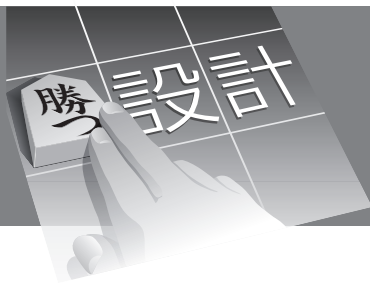


図1 ●メーカー（発注者）とパートナー（外注先）の関係
良好な両者の関係が日本のものづくりを支えてきた。

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。



は、パートナーの窓口立つバイヤーである(図2)。中には、見積もりを出させ、ひたすら値引き交渉(買ったとき)をするバイヤーがいるが、私は、それは後出しじゃんけんのようなもので単怯^{ひきょう}だと考えている。バイヤーとは本来、発注者側の都合(目標)を提示し、なぜその目標が立てられたのかきちんと説明し、理解を求めめる必要がある。そして、パートナーと一緒に、それを実現するためのアクションの計画を立案する。このコラボレーションこそが目標達成活動、すなわち原価企画活動にほかならない。ここから設計へのフィードバックが生まれ、「勝てる設計」を創造することができるのである。

重要な役割担うバイヤー

バイヤーは価格を決め、その価格が

原価を決める。日本の製造業の多くで、製造原価の中に占める購入品の費用の割合は、おしなべて70%前後。すなわち、原価の7割がバイヤーによって決まっているのだ。それだけに、非常に重い責任である*1。

そんな、バイヤーに求められる器量を図3にまとめた。厳しい価格で買い上げることは、時に相手(パートナー)への愛の鞭となる。これをパートナーに理解してもらえるバイヤーになれば本物だ。厳しい価格を要求しながらも、パートナーのものづくりを支援するバイヤーになった証しである。つまり、バイヤーには相手の将来までを考える器量を持ってほしい。

これに対し、後出しじゃんけんでただ買ったときをしているだけのバイヤーは単なる取引の窓口すぎず、良

好なパートナーシップなど決して築けない。最悪の場合、そんなバイヤーのいるメーカーは、次のような負のスパイラルに陥る(図4)。

熾烈^{しれつ}なコスト競争を背景に、パートナーとコラボできないメーカーは、ただただ安い部品メーカーを探すことに。しかし、国内の部品メーカーは、そんなメーカーではいつ転注されるか分からないと、簡単には受けない。国内での逃げ場を失ったメーカーは一路海外へ。安さが売りの部品メーカーに発注する。最初こそQ(品質)もD(納期)も要求通りだったものの、だんだんと崩れだし、その対応に多くのリソースを割くようになる。揚げ句に、ノウハウはしっかりと盗み取られるわ、足元を見られて値上げさせられるわで、結局国内に戻る羽目に。しかし、時既に遅し。国内の部品メーカーは誰も相手にしてくれない。

上述した通り、製造原価の7割はこうした購入品の費用、残りの3割が社内加工の費用になる。購入品の責任がバイヤーにあるとすれば、社内加工の責任は生産技術者にある。いずれにせよ、製品や部品の単位で見ると目標コストで買うか、あるいは目標コストで造るかしなければ予定通りのビジネスは成立しなくなる。

それだけに、価格決定の責任は極めて大きい。仮に目標通りに進まなければ、設計に直ちにフィードバックしな

コスト評価能力

- ◆ コストを査定する(コストテーブルを整備する)
- ◆ 加工時間を査定する(加工工程を想定し、標準時間を把握する)
- ◆ 改善[VE、IE(Industrial Engineering)、QC、テアドアウン、モジュラーデザイン、標準作業票管理、稼働率分析...]を指導する

パートナーの能力把握力

- ◆ 組織力(社内外)と人材マップをつかむ
- ◆ 設備能力と耐用年数をつかむ(興信所のデータのうのみではダメ)

経営力(バイヤーはパートナーの経営者)

- ◆ パートナーの戦略を把握し、アドバイスする
- ◆ 財務諸表や資金、総資産、成長性、有利子負債などを把握する
- ◆ 商品の成長性と競争力、市場でのポジションを把握する

図3●バイヤーに求められる器量

バイヤーは、ただ買ったたくのが仕事ではない。コストを評価する力、パートナーの能力を把握する力、パートナーの経営にアドバイスする力が必要となる。

*1 その手前で仕様を決めているのが設計者であるから、当然、設計の責任も重い。

「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。

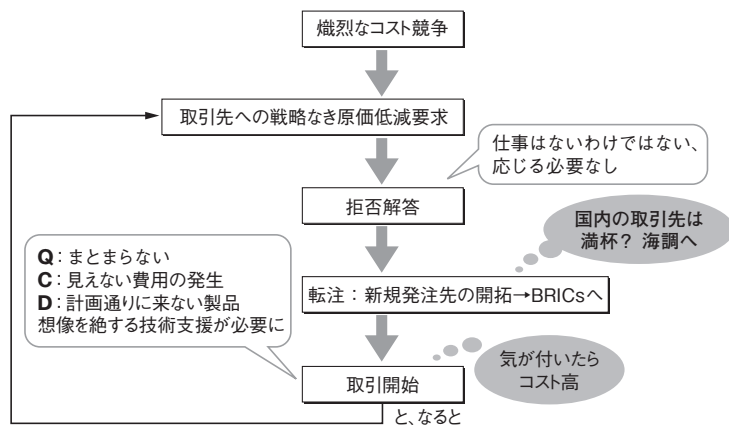


図4●パートナーシップを築けない場合の負のスパイラル
買ったただけのメーカーは、国内の部品メーカーにソッポを向かれ、海外に行くことに。しかし、そこで痛い目に遭って国内に戻るも、誰にも見向きされなくなる。

なければならない。それは、外注ならバイヤーの、内製なら生産技術者の責任なのである。

私は、日本のものづくりはパートナーシップを欠いてはならないと、ずっと主張し続けている。メーカーとパートナーが相互に助け合うことで安心が生まれる。いい時も悪い時も一緒になって共有すれば互いに元気になり、互いに成長していける。パートナーシップは、日本のものづくりを支える不可欠の構図なのである(図5)。

「エルフ」の模造車の耐久性

さて、2年間続いたこの連載も、いよいよ終わりに近づいた。締めくくりとして、日本製品の生命線、品質について述べておきたい*2。

2010年11月のこと。私は、海外事情の視察で中国に渡った。その際、韓国

ブランドの中国製ワンボックスカーで送迎を受けたり移動したりしたが、スライドドアがとにかく重い。そこで、ある時、少し力を入れてレバーを引いたら、ボキッと折れてしまった。原因は明らかで、レバーの材質が適正でないこと、ドアの開閉がスムーズでない(重い)ことだった。

こんな中国においては、先進国の製品をマネさえすれば、品質を保証できると考えている節がある。実際、私がいすゞ自動車に在籍していた時、中国で小型トラック「エルフ」の模造車が出回り始めたという情報をキャッチし、どんなものかと買ってきて試験した。すると、たった4万kmであらゆる所が壊れた。当時のいすゞ自動車のエルフは50万km近く走れる能力があったから、耐久性はざっと1/10にも満たないことになる。

残念ながら、中国では我々先進国と全く異なり、マネること、すなわち知的財産権を侵害することへのモラルが欠如している。子供たちを含めてざっと13億人の国家レベルでそうなだから、この価値観をひっくり返すには大変なエネルギーが必要になる。

従って、そんなエネルギーを使うよりも、初めからマネられないものを作る、マ

安心してビジネスができる環境をつくる

- ◆ パートナーはとにかく、戦々恐々、ビクビクしているもの。そこで、疑心暗鬼を取り払い、安心を与える

パートナーが喜ぶ施策を実施する

- ◆ パートナーを支援するアクションを起こす
- ◆ 不足する仕事や、ヒト・モノ・カネに対し、応援する
- ◆ パートナーの要望を聞く耳と心を持つ
- ◆ パートナーの提案に対し、迅速に対応する
- ◆ パートナーを育成するアクションを起こす
- ◆ パートナーを褒める、たたえる

原価低減を実行する

- ◆ これは愛の鞭。強靱な体をつくる

感謝の気持ちを抱かせる

- ◆ このメーカーと付き合っていてよかったと実感してもらう

図5●パートナーを元気にする方法

安心してビジネスができる環境をつくり、パートナーが喜ぶ施策を実施する。

*2 1980年代半ば、韓国のHyundai Motor社が「ポニー」という名の車を造り、米国に持ち込んだ。ところが、不具合だらけで大不評。その後20年、同社は米国に満足に進出できなかったが、最近になってようやく、米国のあちこちに同社の販売店がみられるようになってきた。韓

国の車の品質が上がってきた証拠だ。



ネられない品質保証をする方が賢い選択といえよう。上述したエルフの模造車のように、いくらそっくりにマネして造っても品質は容易にはマネできない。なぜなら、コツがあるからだ。だからこそ、そのコツをいかに伝承するかが重要なのである。

トラブルまで引き継ぐ「CAD」

そうとはいえ、コツは紙に書いたマニュアルなどで伝承できるほど単純なものではない。ISO9000といった管理手法が登場し、作業を整理して標準化したりマニュアル化したりしたが、結局、机上や紙上だけでは技術は身に付かないことを何度も体験してきた。無論、標準化やマニュアル化を完全に否定しているわけではない。私が言いたいのは、常に現場・現物とにらめっこしながら体で覚えていって、初めて「コツ」になるということだ。管理技術は経験工学にほかならない。

こうした観点から、今日の日本のものづくりに欠けている点を1つ指摘するとすれば、再度、CADについて触れておきたい。この件に関しては本コラムの連載冒頭から図面に不信を持っていると述べてきたので、読者の皆さんはお分かりだろうと思うが、ここでいうCADとは「Computer Aided Design」のことではなく、設計現場で横行している「Copy Aided Design」のことである。すなわち、従来の設計（形態）を

ベースに、寸法合わせ的な変更だけをすることを指している。

繰り返すが、これは設計とは言わない。新規性はないし、材料や工法の変化にも対応していない。極論すれば、ベースの設計をした時点から現時点までの進化を全く見ず、そして全く反映していない。一体、何年前の技術（設計）を繰り返しているのか。それだけではない。製品に潜む顧客の不満や不適合な部分を一切解消しないまま継承している可能性さえある。

現に、こんなことがあった。30tのクレーンを毎年数百台売っていたある企業に、顧客から50tのクレーンが欲しいという注文が入った。私は、50t用に試験設備などを整備してから対応すべきとアドバイスしたが、その企業は顧客が急いでいることを理由に、30tのクレーンをベースにそのままスケールアップした。結果、50tの完成機は作動スピードが遅すぎて大クレームに発展したのである。

作動スピードが遅いという問題は、30tから50tにスケールアップしたのに伴い発生したわけではない。実は、30tのクレーンのときから同じクレームが届いていたが、それを解消しないうちに設計者が変わったために、図面と共にクレームの要素もそのまま引き継いでしまったのだ。しかして、50tのクレーンで再び、作動スピードが遅いという問題が顕在化したのである。CAD、す

なわちCopy Aided Designの恐さは、こうした不具合やトラブルの本をも引き継いでしまう点にある。

部長も課長もDRに参加

しからは、どこで、どのような方法で品質保証をしていけばよいのか。私のおススメは、DR (Design Review) だ。1回目は、VE (Value Engineering) の場合には機能整理が終了した時点で（完成機能系統図を対象に）、VEではないプロセスの場合には構想設計が出来上がった時点で実施するとよいだろう。

私が社会人になった頃は、製図板の上に設計図を載せ、T定規で図面を描いていた。間もなくドラフタに代わったが、新人が帰宅すると、多くの先輩がそこに寄ってきては図面をしげしげと眺めていた。翌朝になると、そこに落書きされていたり、先輩がやって来ては指摘してくれたりしたものだ。

しかし昨今は、各自がパソコン相手に構想書や仕様書を作ったり図面（CAD図面）を描いたりし、送信ボタンをカチッとクリックすると、あっという間に後工程に飛んでいってしまう。要は、先輩が集まってきて指摘するようなチェック機能が組織的に働きにくく、過去のいろいろな経験をはじめ、ものづくりや品質、コストにまつわるノウハウなどが伝授されないまま、どんどんと後工程に行く。実は、ここが非常に

問題なのだ。

だからこそ、大事にしたいのが1回目のDR、すなわち「DR-I」である。過去の担当者や先輩、さらには他部署のメンバーにもできるだけ加わってもらい、構想書や仕様書の問題点を指摘してもらう。これにより、コストや品質の問題を共有化できる。

もちろん、こうしたDRは1回にとどまらない。アイデアがいよいよまとまって図面化する直前に、2回目のDRである「DR-II」を実施する。私自身、ここで品質保証をしっかりとやってきたし、指導の現場でもそれを勧めている。VEだけではなく、図面が描かれたら30分、いや1時間は部長や課長も一緒に集まって図面をチェックせよと言っている。読者の皆さんにも勧めたい。というよりも、実行していただきたい、いやいや絶対に実行すべきである。

あらゆる心配事を列挙する

こうしたDRを成功させるポイントは、アイデア(代替案)がまとまった段階で、徹底的にネガティブになって問題を探し出すことだ。最終ユーザー(いろいろな立場のユーザーがいる)の立場はもとより、ありとあらゆる過程でのユーザーの立場になって満足度を上げることが重要である。これが、ひいては日本製品の復活につながると確信する。逆に、不良や不具合は会社を潰しかねないことを肝に銘じておいてほしい。

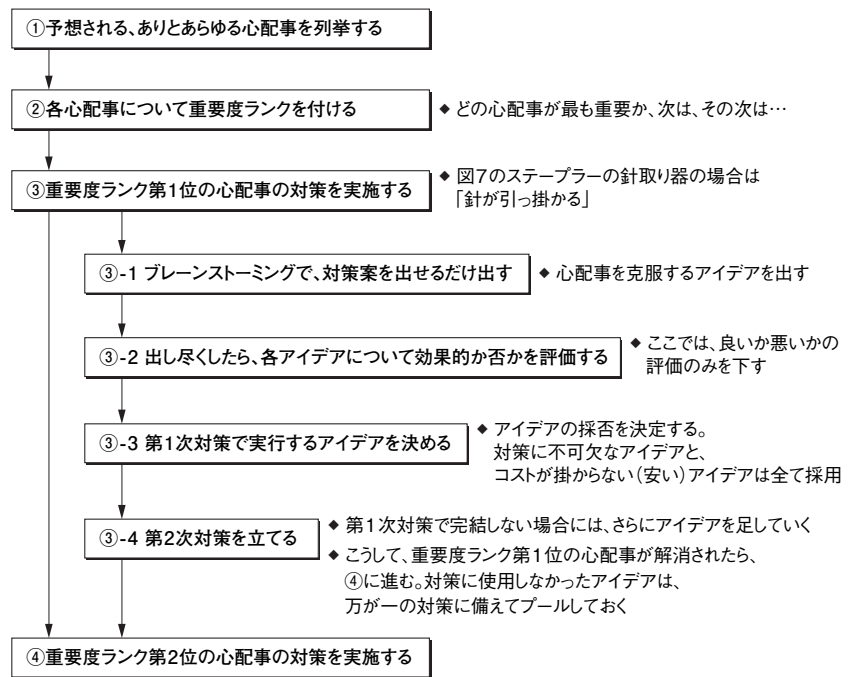


図6 ●DRの進め方
予想される心配事を列挙し、重要度の高い順に対策を施していく。

では、実際にDRはどのように進めたらよいのか。大まかな手順は次の通りだ(図6)。

まず、予想される、ありとあらゆる心配事を列挙する(①)。次に、それら心配事について重要度をランク付けし(②)、高い順に対策を施す(③)。例えば、私がVEのセミナーで教材によく使うステープラーの針取り器の代替案を検討する場合には、心配事の第1位は「針が引っ掛かる」だった(図7)。こうした具体的な問題点に対する対策案をブレインストーミングを通して出せるだけ出す(③-1)。出し尽くしたら各アイ

デアについて効果的か否かを評価し(③-2)、第1次対策として不可欠なものを全て実行する(③-3)。もちろん、それで十分ではない場合には、第2次、第3次と対策を重ねる。こうして、第1位の心配事が解消したら、第2位の心配事の対策に移るが(④)、採用しなかった残りのアイデアについては万が一の事態に備えてプールしておくといふ。

こうしたDRの過程で、ありとあらゆる可能性を検討する作業は時間がかかる。すると、ギブアップと両手を上げる技術者がいるが、念には念を押す習慣をぜひ身に付けてほしい。それをせ



ずにクリック一発で出図するものだから不具合も絶えないし、日本の製品と差がなくなってきたBRICsの製品に負けてしまう。当たり前だが、やるべきことはキッチリやる。これが重要なのである。

みんなが忙しければ「1人DR」

DRには部長も課長も参加するようにと述べたが、どうしても関係者を集められない場合には自分1人で実行するしかない。いわば「1人DR」だ。自分の設計は自分の責任なのだから、たとえ自分1人でもしっかりと不具合対策を実施する。

それには、第1に、過去のクレームや市場の不具合などの調査データをひもとく。第2に、テアダウンに代表される比較対照法を使って他社の製品との相違点を確認する。なぜ他社はこの工法を採用したのだろうか、なぜ他社はこのような材質を使用したのだろうか、はたまた、なぜ他社はボルトの数をこれだけにしたのだろうか、チェックを重ねていく。実は、こうした違いが品質の差となって表れてくるため、これは貴重な情報となる。

そして第3に、ツールを有効に活用する。例えば「コストチェック3055」(日経BP社)^{*3}はコストのチェックに非常に有効だし、「DFMA (Design for Manufacture and Assembly)」(米BDI、伊藤忠テクノソリューションズ)

洗練化対策リスト		チーム名：はりねずみ 2011年3月1日 10:15～		
No.	問題点	欠点克服アイデア	アイデアの評価	システムの評価
1	針が引っ掛かる?	①溝の深さを浅く(1.5→1.2)	○	②
		②溝の角のRを大きく(1R→3R)	○	①
		③溝幅を広げる(+0.3mm)	○	①
		④材質をプラスチック(PP)に	×	
2	角のエッジが危険	①角にRを付ける(3R以上)	○	①

図7●DRの実際
ステープラーの針取り器の代替案についての事例を示す。左上に代替案を貼って作業を開始し、欠点克服アイデアを具体的に幾つも書き出す。それを吟味し、対策を実行する。

は加工性や組立性をきっちりとチェックしつつ、コストもある程度評価できる。さらに品質をしっかりと確認したければ、FTA(故障原因解析)やFMEA(故障モード影響解析)を実施するとよい。いずれにせよ、設計段階からこうしたツールを活用すれば、設計の手戻りはかなり減るはずだ。

要は、仕様が確定したら、それをきちんとチェックする。それにより、不具合や不適合の発生は確実に抑制される。不具合や不適合の発生が後工程でいかに多くのリソースを必要とするかは、読者の皆さんならそれぞれの体験の中から十分にお分かりいただけるだろう。

こうしたチェックは、何も製品設計だけに限らない。工程設計や工程改善しかり、オフィスワークしかり。どんな仕事でも新規の企画に対してき

んとチェックを行えば、仕事の品質は大きく向上する。上流で確実なものづくりをしておけば、下流で余分なリソースを必要としなくなるのだ。勝つ設計には、こうしたものづくり全般を俯瞰した視点が不可欠であることを指摘しつつ、筆を置きたい。

* * *

2年間にわたって連載してきた「勝つ設計」は、今回をもって閉じることになりました。内容の大半は、私自身が経験した失敗や成功を基に書かせていただいた、いわば「体験論」でした。読者の皆様からは、連載中にたくさんのご意見や激励を頂き、回を重ねるにつれて元気に書けるようになりました。心から感謝を申し上げます。今後も皆様と共に、大いに励んでいきたいと思っております。あらためて、読者の皆様、ありがとうございました。



*3 コストチェック3055 品質向上と原価削減のための改善アイデア抽出のヒントとなるチェック項目を収録したソフト。本コラム筆者の佐藤氏が開発した。現在は販売していないが、再販売を検討中である。(本誌)