

製造業の進化形

コマツが 究める 「理と利」経営、世界を

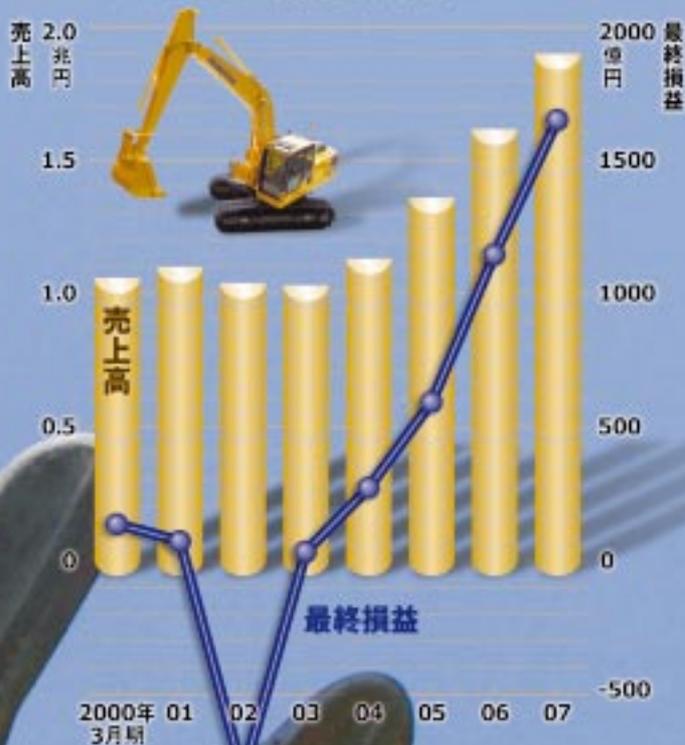
COMATS50

作っているのは、土木工事や鉱山開発などの現場で使われる建設機械。
 土ぼこりのにおいがする製品とは対照的に、極めて高度な事業モデルを構築した。
 科学的に事実をとことん掘り起こし、問題を「見える化」して合理的な手を打つ。
 これをモノ作りから経営全般に広げ、利益率で米キャタピラーを追い越した。
 「理」が「利」を生むから、取引先や顧客も離れない。
 ニッポン製造業の先頭を走り、コマツは世界市場を深耕する。

(編集委員 西頭 恒明、瀧本 大輔、熊野 信一郎)

深耕

コマツの連結業績推移



んなことまで分かるんです」

東京・溜池のコマツ本社9階。笠原時次KOMTRAXグローバル

推進室長はそう言いながら、米国の地図が映し出されたプラズマディスプレイを指さした。視線の先には、ニューヨークの工事現場で使われている油圧ショベルの稼働データがある。

笠原室長に促されてデータをのぞき込むと、前日の夜に満タンだった燃料が朝には空っぽになっている。その間、エンジンを動かした形跡はない。複数のデータが意味するのは、この油圧ショベルのユーザーが燃料泥棒に遭ったという事実である。

「コムトラックス」の威力

東京にいながら、1万km離れたニューヨークで稼働する自社製品の状況を知ることができる。建設機械の内部に組み込んだセンサーで車両のあらゆるデータを収集し、自動的に送信する「KOMTRAX(コムトラックス)」。コマツはこのシステムの導入で、部品交換や修理、盗難への対応といった顧客サービスを大幅に向上させた。

日本では2001年からすべての建機に搭載し始め、最近は欧米、中国などでの活用も進んでいる。現在の搭載台数は世界で6万5000台。現役で稼働するコマツ製建機の約1割に達し、2020年の全台導入を目指す。同業他社も同様のシステムを開発し、一部の製品に搭載しているが、標準装備によって搭載台数を毎月2000台のペースで増やし続けるコマツとの差は広がるばかりだ。

365日24時間、コムトラックスから絶え間なく送られてくる情報は、コマツ、販売店、顧客の誰にとっても「宝の山」だ。

一般に建機は購入価格の3倍のラン

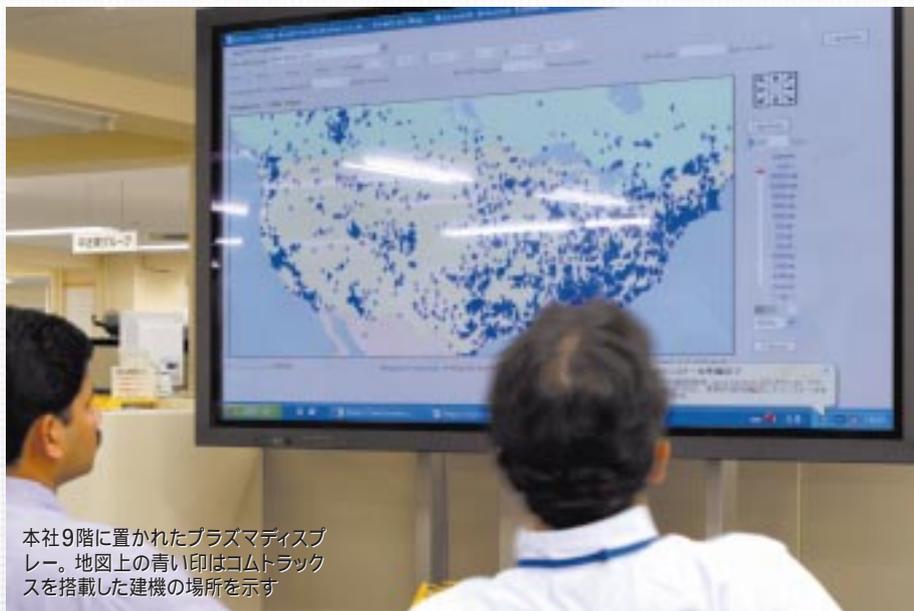
ニングコストがかかると言われる。修理費や燃料費、レンタルにかかわる運転手の人件費などの負担が重いからだ。それだけに、稼働データを基にしてムダな動きや故障を減らすメリットは大きい。販売店も最適な時期に部品交換を提案できるので、在庫コストなどを減らせる。経営改善のヒントを与えてくれるコムトラックスは、まさに「地を這うアナリスト」と言える。

コマツがコムトラックスを開発した

のは、斜陽産業とも言われた建機事業を儲かるビジネスに再生することが目的だった。そして、その「ローテク産業のハイテク化」が今、大きな果実をもたらしている。

コマツの2007年3月期の連結売上高は前年同期比17%増の1兆8933億円、営業利益は同50%増の2447億円となり、4期連続の増収増益を達成した。シリコンウエハーなどのエレクトロニクス事業の不振から、800億円も

7万台の「地を這う」



本社9階に置かれたプラズマディスプレイ。地図上の青い印はコムトラックスを搭載した建機の場所を示す

独自の事業モデルで「利」を追求

コムトラックスを核にした建機ビジネスのイメージ

ユーザー

- ・修理コスト削減
- ・作業効率向上

の最終赤字に陥ったのは5年前。本業のビジネスモデル再構築で、一気に高収益企業へと駆け上がった。リストラの一方で、本業強化に必要な投資をむしろ増やしたことが奏功した。

中国など新興市場の急拡大という追い風に恵まれたことも間違いなく。しかし、売上高営業利益率13%という数字は、ただ追い風に身を任せるだけでは達成できない。コマツの利益率は、約5兆円の売上高を誇る建機業界の巨人、米キャタピラーをも上回る。ビジネスモデルの優位性がそこに如実に表れる。新キャタピラー三菱の広瀬正典社長は「コマツの経営に謙虚に学ぼう

という空気がキャタピラー本社にも広がっている」と話す。

2001年6月の就任以来、建機事業の改革を指揮してきた坂根正弘社長が、経営のキーワードとして真っ先に挙げるのは「見える化」だ。「開発でも販売でも、とにかく見える化してファクトをつかめば、必ず改善のアイデアが生まれる。逆にファクトの裏づけがなければ、何をやっても中途半端になる。徹底して事実を発掘できるかどうか。それが結局は、経営クオリティや利益率の差となって表れる。」

坂根社長は国内公共工事の削減で不振にあえいでいた建機事業を見事に立

て直した。だが、そこに“ウルトラC”があったわけではない。現場にある事実をとことん掘り起こし、仮説、実行、検証を繰り返した。

中国経済の異変を察知

「その数字の根拠は何や」「もっと科学的に説明しろ」

コマツ本社で毎月開かれる「販生会議」では、説明者のプレゼンテーションに対して厳しい指摘が飛び交う。

販売、生産、マーケティングの担当役員が顔を揃え、世界各地の需要予測を徹底的に議論するこの会議は事業遂行上、最も重要な場だ。ここで採択された需要予測を基に、各工場の生産計画や設備投資の方針が決められる。

会議では、海外子会社のトップなどがマクロの統計や自社の販売状況から見た需要の読みを報告する。それに対し、

会議の責任者である野路國夫専務(6月末に社長就任予定)や坂根社長が内容を問いただす。

普通の会社であれば、需要予測は営業部門や経営企画部門が作り、経営トップに参考データとして届けるだけにとどまるだろう。しかし、コマツはこの需要予測に徹底してこだわる。

「他社では需要予測は課長クラスの仕事だが、うちでは役員の仕事。経営陣が数字の分析に関与することで、初めて適切な設備投資などを実行できる(坂根社長)」

様々なデータから需要動向を正確に予測して、在庫や生産量をコントロールする。そうした事業運営が最も大きな効果を生んでいるのが、コマツが建機市場で20%のトップシェアを握る中国だ。

中国では公表される経済統計の信頼性が高いとは言えない。それだけに、ここではコムトラックスによって収集した稼働データが他

アナリスト」



社にはない武器となる。

2004年、中国政府が実施した金融引き締めの影響で需要が落ち込み、建機業界は過剰在庫に悩まされた。この時、コマツはライバルより一足早く、思い切った対策を実行に移していた。需要急減が表面化する前に、先手を打って工場のラインを3カ月間止めたのだ。その判断の根拠となったのが、建機の稼働時間が減少しているというコムトラックスのデータだった。

中国山東省にある現地合弁会社、小松山推建機会社の山下修二総経理は「工場を完全に止めるにはサプライヤーへの連絡や人員計画の見直しなど、事前の準備に時間がかかる。コムトラックスで異変を早く察知したことで、適切な時期に生産調整を実施できた。需要予測ができていなかったら、うちも大量の在庫を抱え込むことになったかもしれない」と打ち明ける。

2006年、今度は逆の現象が起きた。この年の金融引き締めも、当初は建機市場の縮小につながると見られた。しかし、実際は需要拡大の勢いが続き、業界では基幹部品である油圧機器の不足などによる機会損失が広がった。

この局面でもコマツの備えは万全だった。供給を絞るところか、小山工場（栃木県小山市）の敷地内に油圧機器の新工場を立ち上げたのである。36億円を投じたこの新工場建設について、野路専務は「中国はまだまだ強気でいけると科学的に判断して、部品不足を防ぐ対策を取った。そのことが結果的に中国市場でのシェア拡大につながった」と話す。

「トヨタより進んでいる」

コマツは中国事業で20%の利益率を叩き出している。その背景にあるのも徹底したIT（情報技術）活用だ。

コムトラックスは中国で独自の進化を遂げている。2004年から搭載が始まった中国バージョンのコムトラックスは、本社の開発チームが想定していなかった用途に使われ始めている。販売店の債権管理のサポートだ。

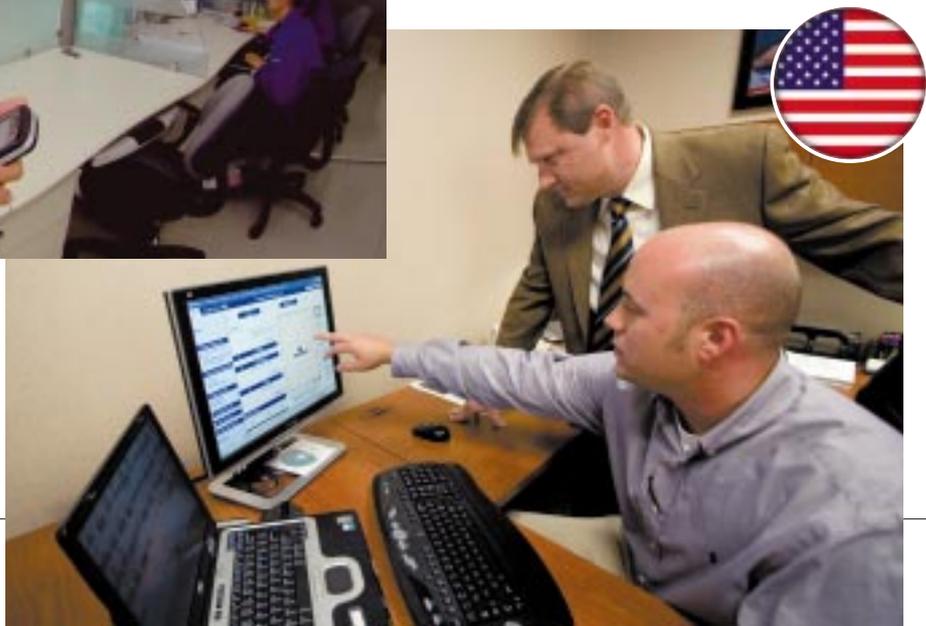
中国では、ローンを組んで建機を購入する個人オーナーが多く、そのほとんどは第三者へのレンタル収入を返済に充てている。コムトラックスを使えば、レンタルした建機の稼働実績からオーナーの支払い能力の変化をつぶさにチェックできる。さらに、遠隔操作によるエンジンロックの機能を使って、支払いが滞っているオーナーの建機を止めてしまうことも可能だ。

このアイデアをコマツに提案したのは、河北省にある販売代理店、石家庄天遠建設機械の韓曉明総裁だ。韓氏の代理店は携帯電話を使った故障情報共有システムを独自に作るなど、IT活用にかけては中国随一との定評がある。「当社はトヨタ自動車など複数の日本企業と取引しているが、IT化ではコマツが群を抜いている。販売店とウィン・ウィンの関係を築き、継続的に発展しようという姿勢は他社にはないものだ」と韓氏は話す。

債権管理業務でのコムトラックス活用は今では中国全土に広がっている。中国では金融が引き締められると、口



コムトラックスを債権管理に使うことを提案した中国の販売代理店、石家庄天遠建設機械の韓曉明総裁（上）。米国ではコムトラックスなどのITを武器にキャタピラーを追撃する（右はアラバマ州の販売代理店）



利益率、成長率では巨人を凌ぐ

KOMATSU

コマツと
キャタピラーの
比較

CAT

1兆8933億円	売上高	5兆236億円
12.9%	売上高営業利益率	11.9%
3.7倍	営業利益成長率 (3年間)	2.9倍
2兆9512億円	株式時価総額 (5月18日時点)	5兆7995億円

注：1ドル＝121円換算。キャタピラーの業績は2006年、コマツは2007年3月期

総力結集が、コマツにとって、より重要な経営テーマになる。

2002年3月期以降の5年間で、コマツの売上高は1.8倍に増えた。この間、国内の売り上げはほぼ横ばい。その結果、2007年3月期の海外売上比率は約74%にまで拡大した。他社との比較で特筆すべきはその内訳だ。

建設・鉱山機械の海外売り上げを地域別に見ると、米州が3分の1、欧州が4分の1、アジア・オセアニアが4分の1で、残りが中近東・アフリカ。キャタピラーが売上高の約半分を北米に依存しているのに比べ、極めてバランスの良い収益構造を構築していることが分かる。

駒村義範専務・建機マーケティング本部長は「どんなに環境が厳しい地域でも決して逃げず、時間をかけて代理店や顧客との信頼関係を築いてきた。それが今、実を結んでいる」と話す。

新興国市場は需要の波が大きく、カントリーリスクもつきまとう。その中で、リスクを抑え込みながらシェアを伸ばすためには、製販の密な連携が欠かせない。コマツがそこで求心力の源泉としているのは、合理性を突き詰めた戦略で皆が利益を分かち合う、「理と利」による結びつきだ。

それは資本支配とも日本的な情の絆とも異なる。事実の発掘、分析にこだわり、正しい仮説から確実に利益を生み出す。その成功体験の積み重ねで、部品メーカーや販売店を納得させ、束ねていく。

ニッポン製造業の進化形とも言えるこの経営モデルは、どの程度のレベルに達しているか。次ページからはコマツのモノ作りを通して、「理と利」の経営をさらに検証していく。

ーン審査が厳しくなり、建機の販売が急激に落ち込む。しかし、債権回収ノウハウに秀でたコマツは、その中でも顧客に有利な融資条件を提示でき、影響を最小限に食い止められるという。

データを駆使するビジネスモデルが威力を発揮しているのは中国だけではない。キャタピラーのお膝元、米国でもコマツのポテンシャルに注目する業界関係者が増えている。

アラバマ州の販売代理店、トラクター・アンド・イクイップメントでは最近、顧客からのこんな依頼を受けることが多くなった。

「キャタピラーの建機にコムトラックを取りつけてくれないか」

コマツ以外のメーカーの管理システムでは、コムトラックほど詳細な情報を把握できない。ライバルメーカーの建機を保有している顧客が、どうせなら最も情報収集力の高いコムトラックですべての車両を管理したいと要望を寄せてくるのだ。

コムトラックはコマツ以外の製品には搭載させないのが原則。顧客からのリクエストは代理店の収益拡大には直接結びつかない。それでも、トラクター社のダン・ストレイスナー社長は「コマツはキャタピラーと比べても情

報化が圧倒的に進んでおり、進化のスピードも飛び抜けている。トータルコストや生産性の面で優位性を保ち続けるだろう」と話す。

資本でも情でもない求心力

コマツは4月、新しい中期経営計画「グローバル・チームワーク・フォー15」を発表した。「15」は計画の最終年度である2010年3月期に売上高営業利益率15%を達成するという目標を意味する。この中計では、中東やロシア周辺国を含めた「グレーター・アジア」市場で20%台後半のシェアを獲得し、圧倒的トップの座を確立するという方針を掲げる。

もちろん、キャタピラーもアジアの成長市場を黙ってコマツに譲るつもりはない。新キャタピラー三菱への出資比率を高め、同社をアジア攻略の拠点とする戦略を強化するなど、巻き返しの動きを本格化させている。

利益率ではコマツがキャタピラーを逆転したとはいえ、両社の体力差はまだ大きい。コマツの売上高、営業利益、株式時価総額はいずれもキャタピラーの半分にすぎない。それだけに、中計のタイトルにもある「チームワーク」、協会会社や代理店を含めたグループの



マツの経営のキーワードである「合理性」と「見える化」は、製品開発の面でも、その根幹を支えている。

「常識と信じ込んでいることも、事実を突き詰めていくと、また違った風景が見えてくる。だからこそ、隠れた事実を掘り起こす『ファクツファインディング(事実の発見)』が大切だ」。坂根社長はこう力説する。

この言葉の通り、コマツの技術者たちは実験とデータ解析を何度も何度も繰り返し、隠れた事実を引き出そうとする。それこそがコマツ流モノ作りの極意だ。

建機が丸ごと入る無響音室

その姿勢を象徴する施設が神奈川県にある。東京から電車で約1時間、平塚駅で車に乗り換え、さらに山側に約20分。相模湾と富士山を望む展望台がある山の麓に、建機の基礎研究を一手に担う研究本部の敷地が広がる。この研究本部こそがコマツの製品開発を支える「秘密基地」だ。

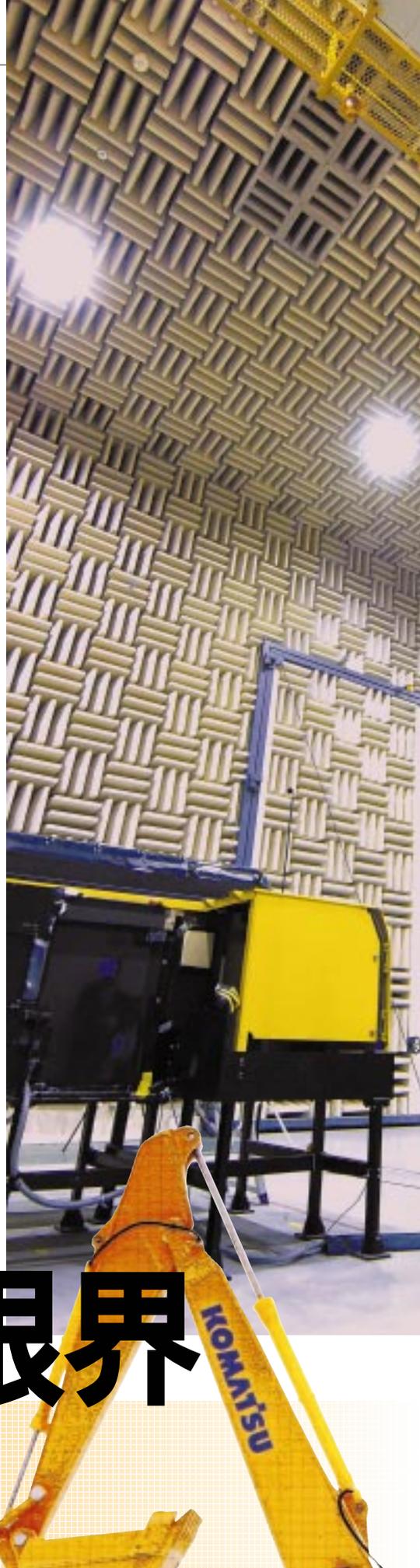
研究本部の隅にある鉄製の門扉の先

に、一見すると何の変哲もない倉庫のような建物がある。重い扉を開けて中に足を踏み入れると、吸音壁で囲まれた巨大な空間が現れる。約22m四方の床に、10mほどの高さの天井。2005年に完成した世界最大規模の無響音室だ。

無響音室は一般に音楽スタジオとして使われることが多いが、機械が発する音を測定、解析するために企業が専用施設を作ることもある。コマツも研究本部の近くに約30年前から小型の無響音室を設けていた。

にもかかわらず、ここまで大きな無響音室を改めて作ったのには理由がある。小さな空間でエンジンや送風ファンの音だけを検証しても、建機の騒音低減で他社に大きな差をつけるのは難しい。鉱山で使う巨大な建機まで丸ごと入れられる部屋を作って初めて、ボディの隙間から漏れる音や鉄板が振動する音を突き止め、今までにないアイデアを生み出せると考えた。

「新しい無響音室で実験すると、何をどう改良すれば騒音を抑えられるのかが、数値で一目瞭然になる。いわば『音の見える化』だ」。研究本部主幹研



ファクトで破る モノ作りの限界

技術者は「常識」を疑い、ファクツファインディングに執念を燃やす。他社の追随を許さない「ダントツ商品」は、その「知の汗」の結晶だ。国内でのモノ作りへのこだわりには合理的な根拠がある。



鉱山用の巨大なダンブトラックや油圧ショベルも丸ごと収まる無響音室。エンジンの周囲に8本の集音マイクを立てて音を計測する

ダントツ商品の比率は5割に迫る

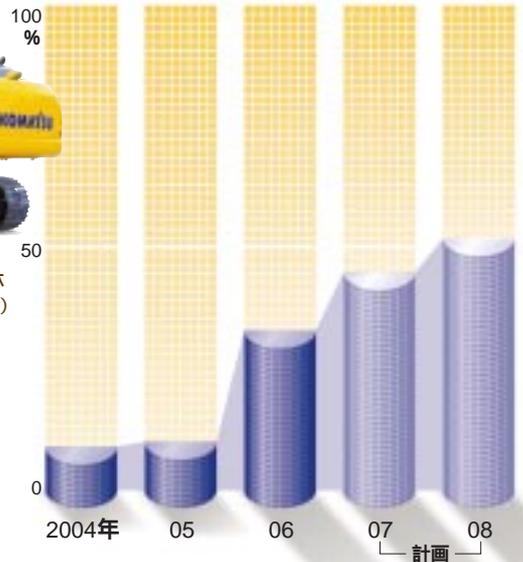
「ダントツ商品」の条件

製造原価を10%以上低減しながら、
他社が3~5年は追いつけない先進性を持った製品



燃費、騒音が大幅に改善されたホイールローダー「WA600」(右上)と油圧ショベル「PC210」(下)

新車売りに占めるダントツ商品の比率



究員の辻野正雄・騒音ユニットマネージャーは次世代エンジンの試作機に集音マイクを向けながらこう話す。

無響音室だけではない。高精度の振動測定装置や、エンジンやトランスミッションへの負荷を調べるトランジェント試験機など、コマツはここ数年、研究開発の現場に最新鋭の測定装置を次々と導入してきた。いずれも徹底したファクツファインディングによって、従来見えなかった問題をあぶり出すことが目的だ。

例えば、建機の燃費を向上させる場合、普通ならエンジンの改良を考慮するだろう。ところが、コマツではエンジンだけにとどまらない。動力が伝わる過程で生じる伝達ロスを徹底的に減らし、さらに燃料効率を高めようとする。そのための設備投資なら、惜しみなくカネを使う。

そんな姿勢を明確にしたきっかけは1990年代後半の建機不況だ。値下げ

競争が激化する中で、坂根社長は「高くても売れる」製品を生み出そうと考えた。「“優等生”の製品では市場で埋没してしまう。狙いを絞って飛び抜けた性能を持たせよう」。そんな号令の下で開発されてきたのが、コマツが「ダントツ商品」と呼ぶ製品群だ。

ダントツ商品には「他社が3~5年は追いつけないような飛び抜けた性能や品質」が求められる。燃費や静粛性、安全性の向上が重視され、特に燃費に関しては20%以上の改善がダントツの認定基準となる。従来機より価格が1~2割高くなっても売れるため、利益率向上への貢献は大きい。

2003年以降、コマツでは様々なダントツ商品が生まれている。上のグラフに示したように、売上高に占めるダントツ商品の比率は2004年の約9%から、2008年には50%以上に拡大す

る見通した。

「ダントツ商品の比率がここまで拡大したのは、ファクツファインディングを繰り返し、汗水たらして見える化を進めてきた結果。他社が追いつくのは難しいだろう」。坂根社長は商品開発の成果にこう胸を張る。

ダントツ商品の中には、建機の技術に大きなブレークスルーをもたらしたものもある。「長年の常識」を疑った技術者が自らのアイデアを結実させたブルドーザーはその代表例だ。

2006年4月にフルモデルチェンジしたブルドーザーの主力モデル「D155」シリーズ。外見は普通のブルドーザーと変わらないように思えるが、よく目を凝らすと、土砂を押し運ぶブレードと呼ばれる金属板の形状が従来の製品とは異なる。

ブルドーザー50年ぶりの進化

従来機のブレードは「Uブレード」と呼ばれ、上から見ると両端がアルファベットの「U」の字のように折り曲げられている。それが50年以上も当たり前に使われてきた。

このブレードをD155では、ギリシヤ文字の「 Σ 」のような形に変えた。中央の飛び出た部分が土砂を掘削して押し上げ、さらに抱え込んで運びやすくする。掘削抵抗の低減で作業効率が高まり、一度に運べる土砂の量は従来機に比べて15%増えた。

この進化は実験と検証を繰り返した技術者の苦闘から生まれた。

2000年のある日のこと。米国に駐在していたコマツ開発本部ブルドーザー開発グループの松本典久チーム長は、工事現場でブルドーザーと油圧ショベルが並んで稼働している光景を見て、ふと考えた。

「ブルドーザーのブレードも先端を尖らせれば、作業効率を高められるのではないか」

この時は漠然としたアイデアで終わった。しかし、帰国後の2002年、「ブルドーザーのダントツ商品を作れ」と命じられた時に、その記憶が蘇った。原理を仲間に説明してみせたが、反応は鈍い。そこで、実験で効果を証明してみせることにした。

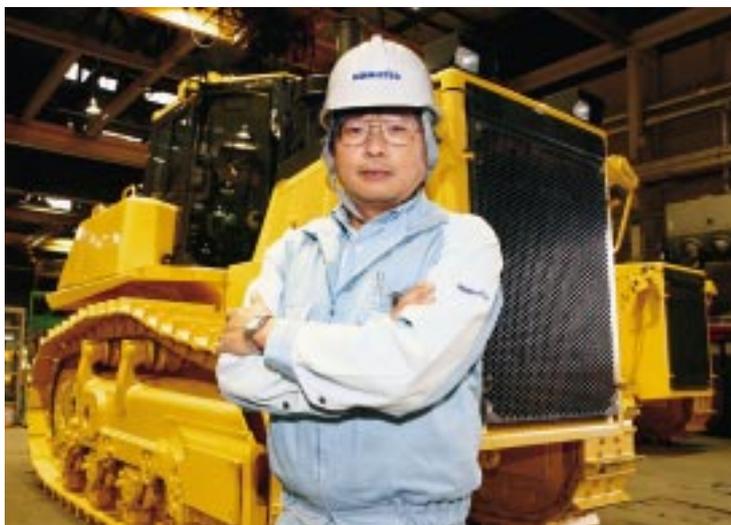
プラスチックの粒を土砂に見立てて

敷き詰め、その上にブレードの形状を変えたブルドーザーの模型を載せて走らせた。そして、ブレードにかかる負荷を計測し、土砂を運んだ際の加重分布をシミュレーションした。すると「想像以上の効果を示す数値が出てきた」（松本チーム長）。

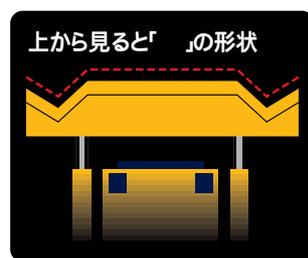
この実験データを見せると、社内の反応は変わった。松本チーム長は新しいブレードの開発責任者となり、さらに緻密な実験に着手した。実用化に向けた課題が思いのほか多いことに気づかされたのはそれからだという。

例えば、ブレードが出っ張りすぎていると、地面をならす作業がうまくできない。土砂を抱える量を増やして作業効率を上げようとすると、より多くのパワーが必要になり燃料消費が増える。低燃費と高性能を両立させるには、そんな矛盾を解決する必要があった。

そこで、ブレードの刃先の角度と、受ける負荷の関係を調べることにした。10個以上もの模型を作り、異なる形状のブレードで両者の関係を繰り返し検証していく。その結果を分布図にして分析し、ようやく導き出したの



新構造のブレード「 Σ ドーザー」(右)を考案したブルドーザー開発グループの松本典久チーム長



(写真左：山田 哲也)

がD155に採用した形状だ。松本チーム長は「ブレードにかかりきりで、周囲には変人扱いされた」と、当時の苦労を振り返る。

ただ、こうした開発の成果も、うまく量産に結びつけられなくては意味がない。コマツのダントツ商品を支えるもう1つの柱は、工場の「現場力」だ。

創業の地である石川県小松市。小松空港から車で南に15分ほどの場所に、国内の主力生産拠点、粟津工場がある。ここで生産しているのは、中・小型の油圧ショベルやホイールローダー、基幹部品のトランスミッションなど。広大な敷地には、出荷を待つ油圧ショベルがずらりと並ぶ。

この工場にあるのは生産、組み立ての機能だけではない。製品開発部門や建機の試験場までが同じ敷地の中に置かれている。

現場の連携が底力を生む

多くのメーカーでは、開発部門は工場とは別の場所に集約される。生産ラインの相次ぐ増設や道路拡張による駐車場削減で、粟津工場の敷地内は従業員のマイカーで満杯の状態。それでも開発部門を移転させずに、敷地内に置き続けるのはなぜか。

一番の理由は、製品開発の初期段階から生産担当者の意見を聞くことが、将来の利益拡大につながるという考え方にある。具体的には、生産担当者に工場で量産しやすい設計のアイデアを出してもらったり、生産工程の変更を早い段階で検討してもらったりする。そのためには、「スープの冷めない距離」で両部門が常に密接なコミュニケーションを取る必要がある。

生産と開発の連携に対するこだわりを示すこんなエピソードがある。

神奈川県の川崎工場にあったダンプ



工場内に同居し 開発と生産が連携

主力生産拠点である粟津工場の生産ライン。「マザー工場」の1つとして海外にモノ作りの仕組みを「輸出」している

トラックの生産ラインを、1995年に真岡工場(栃木県真岡市)に移した時のこと。開発部門は生産部門と離れ、真岡から車で約40分の小山工場(栃木県小山市)に移転した。社員とその家族の希望を聞き、生活の利便性を考慮したうえでの判断だった。2つの工場の間をシャトルバスで結べば、「連携の維持は可能」と考えた。

だが、ふたを開けてみると「両部門の連携がうまくいけなくなり、開発のスピードが他の製品より遅くなった」(坂根社長)。そのため、コマツは2003年に開発部門を真岡に移した。移転には億円単位のコストがかかったが、坂根社長はそのカネよりも、両者が疎遠になるリスクを重く見た。

製品開発には生産担当者だけでなく、購買部門のスタッフも加わり、国内外の各工場で作成した場合の製造コストを設計段階から検証していく。この段階で国内外の工場ごとに部品調達先を検討するため、サプライヤーとの交渉も前倒しで進められる。

開発中の製品の試作図面を決定する「図面検討会」には、品質保証部門や協力会社の担当者も参加する。

「今の設計では組み立て工程で作業者が手を挟みかねない」「2つの部品を

一体化すれば、工程を1つ減らせるのではないか」

検討会では様々な視点から突っ込んだ指摘が交わされる。

こうした仕組みを築き上げたうえで、コマツは国内の主要生産拠点を「マザー工場」と位置づけ、日本でのモノ作りにこだわる姿勢を貫いてきた。1990年代後半以降、製造業の多くが中国などに出ていっても、その考えは揺るがなかった。

坂根社長は就任以来、「日本のモノ作りには十分な競争力がある」と言い続けてきた。その言葉は決して国内工場への思い入れだけによるものではない。背景には坂根社長なりの合理的な根拠がある。

人件費だけを比べればアジア地域が優位なのは当然。しかし、様々なスタッフが開発段階から連携し合う環境は日本でしか実現できない。坂根社長は連携のメリットがコスト効果を上回る場合が多いと考えている。

中でも、コマツのモノ作りの強さを支えているのは、「理と利」でつながる協力会社だ。粟津工場の周辺に集積するレベルの高い中小メーカーが、どれだけコマツの力になっているか。次にその実態を紹介しよう。

生産現場の高齢化と非正社員化が進む日本にあって、こんな工場は今どき珍しい。

石川県・小松空港に隣接する長津工業小松西工場。コマツ粟津工場に変速機部品などを納めるこの工場で働く従業員130人の平均年齢は27歳。そして、ほぼ全員が正社員だ。

京都市に本社を置く長津工業は、コマツの協力会社が組織する「コマツみどり会」の一員。津田繁男社長はこの4月から同会の会長を務める。

規模や知名度ではトヨタ自動車の「協豊会」などに及ばないが、みどり会は日本に存在する「最強の中小企業集団」と言っている。

会員数は約130社。そのうちブリヂストンなどの大手メーカーを除いたコマツの外注先は82社を数える。82社の中で売上高100億円を超える会社は20社しかない。

だが、それぞれの会社は小粒でも、しっかりと儲けている。2005年度の売上高営業利益率は平均7%で、2006年度はそれをさらに上回ったと見られる。会員企業の多くは板金や金属加工が主力。一般には付加価値が低い仕事と思われがちだが、そうではない。デンソーなどの大企業がずらりと並ぶ協豊会と比べても、利益率では恐らくみどり会に軍配が上がる。

ライン移転を徹底サポート

コマツはいかにしてこのような最強軍団を育ててきたのか。秘密を読み解くカギが冒頭に紹介した工場にある。

小松西工場がオープンしたのは2004年7月。フォークリフトの駆動部品の組み立てから始め、すぐに建機のトランスミッション部品も受注した。いずれもコマツ粟津工場から移管された品目だ。業容拡大で第2工場が必要となり、余裕を持って購入したはずの工場用地はいっぱいになった。

長津工業の2006年度の売上高は142億円。生産品目の増加で4年前の4倍になった。みどり会の中で、これは特殊なケースではない。82社の合計で見ても、売上高は2001年度の2倍に拡大している。

仕事を積極的に外に出す。それが協力会社に対するコマツの基本的な姿勢だ。野路専務は「作るものがなくてコマツが困っている時は、協力会社はもっと困っている。苦しい時こそ外に仕事を outsourcing しなければならない」と言う。

実は、このことが最近の増産局面で

の後は、協力会社での生産が軌道に乗るのに合わせて、コマツから派遣する社員を徐々に減らしていくという段取りだ。この手法は、海外に進出する協力会社に対しても用いられる。

目下、コマツにとって最大の課題は生産能力の拡大。協力会社にはコマツと歩調を合わせて設備投資をしてもらわなくてはならない。この点に関しては、協力会社にいかに納得して資金を投じてもらえるかがカギになる。

コマツの工場ですべての業務連絡会。協力会社のトップを集め

みどり会 トヨタを超える

生きている。外注化の推進で余ったコマツ社内の人員やスペースを、基幹部品の生産などに回せるからだ。

協力会社に新しい仕事を発注する時は、その立ち上げを徹底支援するのもコマツ流。長津工業も金属加工が本業で、組み立てを手がけるのは小松西工場が初めてだった。

こうしたケースでは、コマツは次のように移管を進める。

まず、コマツの工場の生産ラインに協力会社の社員を入れる。そこで実際の作業を学び、経験を積んでもらう。そうして協力会社の社員がある程度の技能を身につけたら、今度はコマツの社員と一部の設備を外注先へ移す。そ

みどり会の特徴

高い利益率
売上高営業利益率は平均 **7%**

急成長
5年間の売上高成長率は **2倍**
(同期間のコマツは1.7倍)

旺盛な設備投資
2007年度までの5年間の累計投資額は **1340億円**
(コマツの同期間の国内での生産能力増強投資1750億円の77%に相当)

注：全会員134社のうち、ブリヂストンなど大手メーカーを除いた82社のデータ。決算数値は2005年度のもの



たこの会議は、さながら投資家向け説明会のような。普通のメーカーなら、外注先には今後の生産計画を提示するだけだろう。しかし、コマツは生産計画の前提となる世界の経済状況や機種ごとの細かな需要予測まで、自社が持つあらゆる情報をこの場ですべて開示する。協力会社はその情報を持ち帰り、コマツの計画にどう対応するかを検討する。

コマツが示す計画には、実現できる保証はない。リスクをどう織り込んで設備投資を進めるかは、各社の自主的な判断に委ねられる。だからこそ、コマツは情報をできる限りオープンにすることが欠かせないと考えている。

コマツのその姿勢にみどり会も応えている。82社が過去5年間に実施した設備投資は合計1340億円。これは同じ期間のコマツの生産能力増強投資の約8割に達する。みどり会の1社、明石合銅(石川県白山市)の明石寛治社長は「計画の詳細を経営トップが直接説明してくれるので、我々も話を信頼してついていける」と話す。投資してくれたら、コマツは仕事と利益の配分で報いる。それが次の投資を呼び込む好循環が生まれている。

外注先支援はリスク管理

なぜコマツは資本関係のない協力会社と、ここまで手間をかけたつき合い

を続けるのか。背景にあるのは、いかにもコマツらしい理屈だ。

エンジンや油圧機器などを除いて、コマツの製品に使われる部品の約7割は協力会社が作っている。梶谷鉄朗執行役員購買本部長は「今の最大の経営リスクは、商品が足りなくなること。協力会社の経営、生産活動に問題が生じないように支援するのは、コマツのリスク管理でもある」と説明する。

部品メーカーは普通、納入先に経営実態を知られたくないと思うものだが、みどり会では違う。値引き要求を心配して利益を隠すどころか、「こんなに利益が出た」と自慢してくる(梶谷本部長)。コマツの購買部門には「根拠のない値下げ要求はしない」という鉄則があり、共存共栄の理念は協力会社にも深く浸透している。

コマツにとって次のステップは、日本で構築した協力会社との強い信頼関係を海外でも再現することだ。

北米ではこの4月、45社からなる「MIDORIKAI」が発足した。海外では中国に続く2番目の組織だ。

協力会社との長期的な信頼関係を米国で築くのは容易ではない。生産能力の増強を要請すると、発注量の保証を要求されることが多い。しかし、ここでもものをいうのが、需要予測などコマツの持つ豊富な情報だ。

MIDORIKAIの1社、ケン・ガーナー・マニュファクチャリング(テネシー州)のケネス・ガーナー・シニアCEO(最高経営責任者)は「コマツから提供される市場動向や需要予測のデータは正確で、我々の在庫負担も少なくなった。何よりも、本社のトップが自ら示してくれるので、信頼できる。これだけ熱心にサプライヤーを育てようとする企業は米国にはない」と話す。

北米に続き、コマツは年内に欧州やインドでも、協力会社の組織を発足させる予定という。

最強ケイレッツ

みどり会の会長を務める長津工業の津田繁男社長。コマツからの受注拡大で売上高は4年で4倍になった(2004年に立ち上げた小松西工場)



5

月11日、コマツが開いた創立86周年の記念式典。6月末に会長に就くことが決まっている社長の坂根は、世界各地の拠点から集まった社員に対し、これまで何度も口にしてきた言葉を繰り返した。

「経営も技術もマーケティングも、『見える化』をもっと追求していかなければならない。そのうえで競争相手とどれだけ差別化できるか。それが今後の成功につながっていく」

「経営も技術もマーケティングも、『見える化』をもっと追求していかなければならない。そのうえで競争相手とどれだけ差別化できるか。それが今後の成功につながっていく」

そもそも見える化という言葉自体、製造業では珍しいものではない。だが、多くの企業では通常、生産現場やその周辺での活動を指している。これに対して、コマツは開発、生産はもとより、営業や管理など、あらゆる企業活動を「現場」ととらえ、見える化を進めている。顧客が実際に機械を使用する場面まで、見える化の対象ととらえていることは既に見てきた通りだ。

コマツの2007年3月期の連結売上高営業利益率は約13%に達し、米キャタピラーを上回った。5年前、約6ポイントあった利益率の差を完全に埋

めたことになる。坂根の言葉を借りればこれも見える化の賜物だ。「利益率向上の2~3ポイント分は、見える化によって精度の高いマネジメントができるようになったことが要因だ」。

具体的には、コムトラックなどの独自データを駆使した需要予測を基に、市場の変化に即応した調達、生産、設備投資が常に行われるようになった。原価低減や生産性向上といった伝統的な改善活動だけでなく、経営全般の精度を高める「坂根イズム」を植えつけることによって、最大のライバルを上回る利益率を実現した。

経理部に与えた社長賞

坂根イズムの一端は、創立記念式典で発表された表彰案件にもうかがえる。「決算発表の早期化」を理由に、経理部門に社長賞を与えたのだ。

2007年3月期の決算発表は4月26日。坂根が就任した2002年3月期は5月10日だったので、大型連休を挟んで2週間ほど繰り上がったことになる。経理部門はどのような見える化で決算発表を繰り上げたのか。

コマツの連結子会社は約150社を数

える。その対象企業すべてが決算書を提出しなければ、連結決算は確定できない。だが、4月に入ってすぐに報告してくる会社もあれば、常に提出が遅れるところもある。提出後に経理部門がチェックすると、計算ミスなどが明らかになるケースも出てくる。

そこで、経理部門では、まず連結対象会社の決算がいつ提出され、どの会社に報告漏れやミスがあったかをすべてリストアップした。決算発表に遅れが出る要因を見える化するためだ。

リストはグループに公表され、報告の遅い会社は坂根から直々に指摘を受ける。すると、今度はその会社が業務プロセスの問題点を分析し、それを改善することで決算報告を繰り上げた。

「見える化」迫る 坂根イズム

事実を掘り起こし、合理的な改善を重ねる活動は経営全般に広がる。
6年間で浸透した「坂根イズム」を「コマツウェイ」に集約。
「理と利」で社員、取引先、顧客を束ね、米キャタピラーを猛追する。



コマツウェイの主な内容

マネジメント編

取締役会では「報告」「討議」「決議」のステップで議論を十分に尽くす

常に後継者育成を考慮すること

全社共通編

【品質と信頼性の追求】

ダントツを狙おう

品質問題をお客様のせいにしてはならない限り、技術の進歩はない

【顧客重視】

いやなことから逃げな、フコロに飛び込め
正しい納期意識を持って

【源流管理】

なぜなぜを5回繰り返そう

【現場主義】

現場・現実・現物をよく見よう

見える化しよう

データで語るように心がけよ

汗の中から知恵が出る
(99%の汗と1%の知恵が大事)

【方針展開】

トップが方針を決め、ミドルや現場が活動計画を策定し、全社展開する

予測(仮説)を立てよう

【ビジネスパートナーとの連携】

コマツだけの利益や短期的な利益を求めない「Win-Win」の関係
代理店・協力企業との連携を重視

【人材育成・活力】

人材育成は管理職の大事な仕事
仕事に惚れるべし



理念や行動指針を記した「コマツウェイ」は国内外の拠点をはじめ、協力会社、販売代理店などにも配布された(写真右上)。工場には、コマツウェイの横断幕が掲げられている(上は大坂工場)

「情報の流れを見える化すれば、どこで何が滞っているかを把握できる。事実をつかめば、対策は浮かんでくる」と坂根は話す。決算発表日は繰り上がったが、上場企業全体の中では、まだそれほど早いとは言えない。表彰の狙いはあくまでも、あらゆる取り組みで「見える化」を徹底し、改善していくことが重要だと社内に再認識させることにあった。

事実を突き詰め、現実を把握し、合理的な改革、改善を重ねていく。坂根が社長を務めた6年間で、「理」を追求する坂根イズムはグループ全体に深く浸透した。

様々な経営指標にその成果が表れている。不採算子会社を清算し、収益性の高い企業グループへと転換させたことで、当期利益ベースの連単倍率は2003年3月期の0.86倍から、2007年3月期には1.99倍に上昇。また、同じ期間に連結ROA(総資産利益率)は0.7%から13.5%、連結ROE(株主資

本利益率)は0.8%から23.5%へと大幅に向上した。

坂根はこの風土をさらに確固たるものにするため、グループで共有すべき価値観や行動指針を「コマツウェイ」という冊子にまとめさせた。次期社長に決まっている専務の野路が中心となって昨年7月に作成し、みどり会メンバーや海外拠点にも配った。

「コマツウェイ」に理念集約

顧客重視、源流管理、現場主義…。記された内容は表題こそありふれているが、細部に坂根の思想が宿る。

「データで語るように心がけよ」「代理店や協力企業との連携を重視」といった具合に、経営の見える化や社内外の連携を強調した言葉が目立つ。

「お客様の問題解決を最優先しよう」という項目には、「もしも新車の納期と補給部品の納期の二者択一を求められたら、補給部品の生産を優先せよ」という具体的な指示もある。ユーザー

企

業経営では、合理性と本質を追求することに常に心を砕いてきた。社長に就任した年(2002年3月期)コマツは800億円もの最終赤字を計上した。私の社長としての最初の仕事は、この原因が国内でのモノ作りが競争力を失ったからなのか、それとも別の理由なのかということ客観的なデータで検証し、次の手を打つことだった。

もし、国内に競争力がないのなら、日本にしがみついている必要はない。だが、理由は別にあると私は確信していた。事実、20トンの油圧ショベルをモデルにして、国内工場と海外工場の品質、製造コスト、納期を比較してみると、決して国内が劣っているわけではなかった。

むしろ、販売管理費など全社的な固定費の負担が、米キャタピラーに比べて非常に重いことが経営上の最大の問題点だった。事業多角化によって多くの子会社を作り、雇用維持のために不採算事業を継続してきたことがその原因だった。

そこをそぎ落とせば、必ずうまくいく。そう思ったから、最初の2年間で固定費を500億円削減することにした。そのために初めて希望退職を募ったが、社員には「今

回だけだ。これをやれば必ず競争力を回復できる」と自信を持って言えた。これも「ファクツファインディング」をしっかりと行い、経営を「見える化」したからこそだ。

また、連結子会社は非建機事業を中心に100社以上減らした。昨年、シリコンウエハーの子会社を売却し、多角化から本業集中への構造転換はほぼ完了した。

とが、同業他社を上回る営業利益率の基になっている。

日本の製造業全体を見ていると、モノ作り以外の経営の見える化がまだ十分でないように思える。国内生産か海外生産かという問題にしても、国内の製造コストに競争力がないから儲からないというのは本当なのか。厳密にファクツファインディング

坂根正弘 コマツ社長に聞く 国内生産に迷いなし 不変の遺伝子に磨きかける

当社は「マルA対策」以来、品質管理で格闘を続けてきた。だから、ファクツファインディングについては相当に優れたDNAを持っている。それでも、以前はモノ作りや技術の領域が中心だったが、この6年でようやく経理や経営企画部門などにも同じ意識が浸透してきた。事実を見抜く力をどこにも負けないレベルに高めてきたこ



が現場で使っている機械が故障し、補給部品が必要なら、工場を組み立てる納期を犠牲にしても、まず困っている顧客の要望に応えよということだ。坂根は「そこまで具体的に書かないと、価値観は徹底できない」と言う。

実は、坂根がコマツウェイに集約した理念は、1921年に会社を設立した竹内明太郎の創業精神にも通じる。「海外への雄飛」「品質第一」「技術革新」「人材の育成」という4つのキーワードで示される考え方だ。

コマツは危機に直面するたびに、この創業精神に立ち返ってきた。

60年代初め、キャタピラーが日本に進出してきた時もそうだった。キャ

タピラーは63年、新三菱重工業(現・三菱重工業)との合併で、キャタピラー三菱(現・新キャタピラー三菱)を設立。コマツのブルドーザーの国内シェアは当時60%に達していたが、キャタピラーは世界市場で50%ものシェアを握っていた。そんな巨人の日本進出は、コマツにとって「会社がなくなるかもしれない」と感じるほどの脅威だった。

「キャタピラー製品の特徴を徹底的に調べ上げて自社の弱みを分析し、数値目標を立てて品質向上を図れ」。当時もダントツ商品の開発と同じ手法で、全社的な改善活動「マルA対策」が展開された。カギとなったのは、や

はり客観的なデータに基づく比較だ。ベンチマークという言葉すらなかった時代、コマツは事実をとらえることから巨人への反撃をスタートさせた。

例えば、キャタピラーの機械が実動5000時間で最初のオーバーホールに入るのに対し、コマツの機械は3000時間だった。そこで、「1回目のオーバーホールまでの実動時間を5000時間にする」「機械寿命を1万時間に延ばす」「修理費は本体価格の1.3倍以内に抑える」など、ライバルの性能と同等以上の数値目標を立て、製品の耐久性向上に取り組んだ。その過程でデータ分析のために試作したブルドーザーは96台にも達した。

をしたら、うちと同じ結論に達する会社が多いのではないか。

優秀なミドルが会社を支える

コマツでは、日本の企業が強くあり続けるために何が必要か、3年ほど前から議論を重ねてきた。

まず大事なものは、トップが現場に密着し、

トップダウンを明確にすることだ。だから、私自身、会社の状況を社員に自ら説明することを何よりも重視してきた。子会社の社長にも、年に2回は必ず会社の状況を自分で社員に説明しなさいと言ってきた。トップが十分に話をすれば、社員はどう動くべきかを自分で考えるようになる。

もっとも、トップが説明しきれない部分は、ミドルに補ってもらう必要がある。コマツにはマルA対策の時以来の体質が残っていて、社長が方針を出すと、黙っていても工場の課長クラスが活動計画書を1カ月以内に出してくる。「社長が言っているのはこういうことですね」と、全社に展開してくれるミドルがいることが強みだ。

次に、いかにブランド力を高めるか。うちの場合、何がブランド力かと言えば、「コ

マツの製品やサービスでなければ困る」と思ってもらえる度合いではないかと考えている。

例えば、燃費を2割も改善したダントツ商品の油圧ショベル。これは文句なしに、「コマツを買わないと損だ」

と認識してもらえる。また、ダントツとまでは言えなくても、アフターサービスや、いざという時の部品補給などで優位に立つこと。コムトラックを使えば、ユーザー企業の経営についてもアドバイスできる。

10年ほど前に「行動基準書」という指針を作成するなど、コンプライアンス(法令順守)の強化にも取り組んできた。だが、今年、法令への認識不足で、証券取引等監視委員会からインサイダー取引の疑いで摘発を受ける事件を起こしてしまった。

不正は何としても防ぎたいが、ミスは必ず起こる。「ミスは仕方ないが、絶対に隠すな」と言い続けてきたので、今回の件も当局が公表する前に自ら事実を発表することにした。隠す体質が最もいけないと考えたからだ。ただ、ミスとはいえ、コンプライアンス体制は万全ではなかったのかもしれない。今後も事実を積極的に明らかにする姿勢で信頼性を高めたいと考えている。

このような問題を含めて、コマツウェイをグループ全員が共有し、世界中すべての現場で実行していく。そうすれば、業績をさらに伸ばしていけるだろう。市場に多少の変動があったとしても、それに経営が左右されない会社になるはずだ。(談)



坂根がコマツに入社した63年は、このマルA対策の真っ只中。入社間もない坂根も、量産化を控えた試作車の走行テストなどにすぐに参加させられた。全社員の猛烈な危機感と、緻密な分析に基づく品質改善活動によって、コマツは短期間でキャタピラーの性能を上回る商品の開発に成功した。

その後は逆にコマツの海外進出が加速し、現在は売上高の約7割を海外が占める。売り上げ規模ではキャタピラーの半分にも満たないものの、建機業界で「最強の2番手」の座を確保できたのは、マルA対策での苦闘があったからこそだ。「理と利」の経営の源流はここにあり、坂根はそれに磨きをか

けてきたと言える。

「理と利」を世界に拡大

坂根が次に目指すのは、コマツウェイを海外にも根づかせることだ。

「言葉の背景にある意味まで、丁寧に説明した」。コマツアメリカ社長の篠塚久志がこう話すように、海外拠点の社員に配った英語版のコマツウェイは、直訳ではなく、分かりやすい解釈を加えることを心がけた。

米チャタヌガ工場(テネシー州)では、工場長の岡本望の指導で、コマツウェイの真意を読み取る活動が展開されている。例えば、「ラインを止めるな」という言葉は、文字通りに訳すと

「Don't stop」となる。しかし、それでは「欠陥品でも後工程に流すことを優先しろ」と誤解されかねない。真意は「ラインを止めないよう全員が予防保全を考えることだ」と説明している。

コマツウェイに記された理念を浸透させる拠所は、資本による支配や情ではなく、あくまでも合理性である。そこにある「理」によって、全員の結束を維持していくことがコマツ式経営が目指す姿だ。そして、「理」が現実の「利」を生めば、社員、代理店、協力会社との絆は一層深まると考える。

コマツの「理と利」の経営が世界に定着した時、ニッポン製造業の進化形の完全な姿が見えてくる。=文中敬称略