



慶應義塾大学ビジネス・スクール

株式会社 シマノ

シマノは、変速機、フロントギア、ブレーキ、ハブなどといった自転車部品を主に、リール、竿などの釣具、冷間鍛造部品の三つの分野を製造し、販売している企業である。部門別の割合は自転車部門部品 74.5%、釣具部門：23.8%、その他（冷間鍛造事業、アクションスポーツ事業など） 1.7% [財務データ（2007年12月31日現在）Shimano Fact Sheet 2008] である。シマノの自転車部品はプロ選手だけでなく、一般自転車ユーザーにも愛用されていると知られ、「自転車のインテル」と呼ばれるようになった。シマノの自転車部品は日本企業ではトップクラスであるだけでなく世界市場でも高いシェアを維持している。

会社の創業と社歴

大阪府堺市に本社のあるシマノは、小さなフリーホイール創業から始まり、現在の世界最大・最強の自転車パーツのメーカーとして知られるまでになった。ここに至るまで順調な道ばかりを歩んだわけではなかった。シマノの社歴は、戦前の不況期の1921年に島野庄三によって「島野鉄工所」を創業したことから始まる。島野庄三氏は3人の子供、島野尚三（長男）、島野敬三（次男）と喜三（三男）に「海の向こうには必ず行くんや。世界の島野になるんや。」という夢を語っていたという。この夢は後に、次男の喜三氏が実現した。最初の商品はフリーホイールに、「3.3.3.」というブランドを名付けた。当時フリーホイールの高級品のB.S.A.社が「B.S.A.」というトレードマークを使用していたことに影響を受けた。このブランドは世界に羽ばたくことになった。1930年代には「島野のフリー」という名前が全国に広まり、輸出までも伸びた。当時、戦前における堺の自転車工業の最盛期であり、シマノはほとんどの大手自転車メーカーと取引があり、フリーホイール生産は全国シェアの6割を占めていたという。

本ケースは、余田拓郎と Chuansatian Napassawan がクラス討議の資料として作成したものであり、経営管理上の適切または不適切な処理を例示するものではない。

本ケースは慶應義塾大学ビジネス・スクールが出版するものであり、複製等についての問い合わせ先は慶應義塾大学ビジネス・スクール（〒223-8523 神奈川県横浜市港北区日吉本町2丁目1番1号、電話 045-564-2444、e-mail: case@kbs.keio.ac.jp）。また、注文は <http://www.kbs.keio.ac.jp/> へ。慶應義塾大学ビジネス・スクールの許可を得ずに、いかなる部分の複製、検索システムへの取り込み、スプレッドシートでの利用、またいかなる方法（電子的、機械的、写真複写、録音・録画、その他種類を問わない）による伝送も、これを禁ずる。

Copyright©余田拓郎、Chuansatian Napassawan（2008年1月作成）

株式会社に改組したのは1940年であり、1957年には3スピード・ハブの生産に着手し、同年に「冷間鍛造技術の研究」を始めた。その後、60年代に入って日本から米国への自転車部品の輸出が伸び始めた。一部の輸出品の中で、シマノの3段変速の3スピードがついているハブであった。これはシマノがはじめて輸出した製品であった。

5 しかし、自転車の部品だけを米国に輸出するのは簡単ではなかった、当時、米国の「スターメイ・アーチャー社の「3スピード」は米国の市場で圧倒的に強かったからである。その上、当時は、日本製品のイメージが悪く、「日本製＝ジャンク品、安物、粗悪品」のイメージだった。しかし、シマノの3スピードに興味を持つメーカーがあった。当時の完成品メーカーはシュイン、マレー・オハイオ・ハフマンなど8社であり、この中のコロネビア社との交渉が始まった。

10 1963年にクラーク社との交渉が成功し、年間10万個の契約が成立した。米国とのやり取りをはじめた時点で、シマノの方針は“自分が作ったものは自分で売る”というものだった。その後、三男の島野喜三は、兄たちに言われ、米国への進出の責任者になった。1965年のことだった。米国のニューヨークに「Shimano American Corporation」を設立し、当時の社員は喜三が社長、本谷が副社長、そして事務員の3名のみであった。

15 同年、イタリア・ミラノの自転車ショーにも出品、ヨーロッパで本格的セールスを開始した。米国への進出当時は不況時でもあり、現地法人を設立した日系企業が少なかった。

5年後、山口県の下関工場を50億円投資して建設し、当年釣具への進出を決めた。次々と海外で会社を設立するシマノは1972年に欧州戦略として、西独に欧州シマノを開設した。翌年、同社の成長を語る上で欠かせない「デュラエース」（添付写真参照）という製品を発売し、欧州の本格的なレーシングチームのスポンサーにもなった。1年後にはアジアでの市場拡大のため、シンガポールの工場が稼動した。しかし、シンガポールでの売り上げは5年間赤字が続き、軌道に乗るのに10年がかかった。

1980年代半に入り、マウンテンバイクが爆発的に伸び始め、全米各地でマウンテンバイクのレースも盛んになった。米国製が“本場もの”と認知され、各国の輸入業者らがシマノの部品がついたマウンテンバイクを購入するようになった。1982年にマウンテンバイク専用のコンポ「デオレXT」が誕生した。デュラエースは1973年から発売されて以来好評で、1984年新デュラエース新シリーズ（シマノ・インデックス・システム-SIS）を発売した。その後、1985年から1988年にかけて、3割、5割、7割と売上が急速に増えてきた。1988年にはShimano U.K.Ltd.を設立し、釣具販売を開始した。その1年後、変速操作とブレーキ操作を一体化したシリーズ（シマノ・トータル・インテグレーション-STI）を投入した。手を離すことなく変速も制動も出来るという機能を持ち、市場の評価も高いものであった。さらに、当年、Shimano Benelux B.V., Shimano Benelux Fishing Tackle B.V., Ultegra Nederland B.V.を設立した。

1990年、シマノは高級品から普及品まで、自転車のタイプに対応した部品を供給したため、売上は3年前の3倍以上にもなり、初めて千億円を超えた。さらに当年、Alfred Thun S.p.A社の株式を取得し、イタリアにもShimano Italy Fishing S.r.lを設立した。その他、マレーシアにShimano Components (Malaysia) Sdn.Bhd.を設立した。1991年創業70周年を機に、社名を島野工業からシマノに変更した。その他、ベルギーにShimano Center Interbike N.V. (現Shimano Belgium N.V.)とインドネシアにShimano Batamを設立した。又、当年、プロ専用の超軽量・高性能MTB (マウンテンバイク) コンポ (シマノ XTR) シリーズが誕生した。翌年、中国・昆山 (Shimano Kunshan) を設立し、世界で約2,000万台の市場が形成されるまでに至った。同年、マウンテンバイクのブームとともに、売上也急拡大した。

1993年をピークに円高が進行し大幅な減収減益になったシマノは、初めて苦しい時期に直面した。さらに、1997年クランクが折れるという事故があり、喜三社長がリコール (回収・無償修理) を決意した。同時に管理職を対象に希望退職を募ることとなった。

1999年ツール・ド・フランスでランス・アームストロングが優勝し、シマノの初ツール優勝という話題はあったものの、リストラは続き、範囲を40歳以上の一般職まで広げ、3年間でほぼ170人が辞めることとなった。そのようなリストラを続ける一方、海外での事業展開をゆるめることはなかった。2000年には、フランスの (Ets.A.Berlin) 社の株式会社を取得した。また、2001年には、中国・上海とチェコに工場を設立し、2002年には、台湾にShimano Taiwan Co;Ltdを設立した。さらに翌年、中国・昆山にShimano (Kunshan) Fishing Tackle Co;Ltdを設立し、中国・天津にShimano (Tianjin) Bicycle Components Co; Ltd.を、その他にも、ロシア・モスクワに工場を建設した。

シマノのブランド作り

自転車業界は自動車業界と異なり、自転車の組み立てメーカーのブランドだけでなく、部品にもこだわりがあるという消費者が少なくない。特にロードレース、マウンテンバイクなどの高級自転車の愛用家では、耐久性が良く精度の高い部品しか利用しないため、自転車の部品が厳しい目で見られているという。そこで、目の肥えたリードユーザーが認めれば、一般ユーザーの購買にも強く影響与えることになる。

シマノの自転車部品はプロ選手だけでなく、一般自転車ユーザーにも愛用され、「自転車界のインテル」と呼ばれるようになった。その上、国内だけでなく、シマノの自転車部品は日本企業ではトップクラスであり、圧倒的な世界シェアを確保してきた。売上高の85%は海外からの販売で、この中の96%は自転車部品である。

しかし、シマノという会社は、流通チャネル上でコンシューマーの前に顔を出す機会はほとんどない。その理由は、同社の取引先の8割は自転車メーカーだからだ（一條和夫、2007）。

エンドユーザーと直接商売しないにも関わらず、なぜ、これまでシマノという名前が一般人まで知られているのか。どのように現在のシマノにまで成長してきたのか。シマノは「自転車界のインテル」と言われるようになるまで、長年の努力、販売力、技術力などを合わせてきた。

最初米国に進出した時期、つまり1965年にシマノは困難な場面に直面した。米国のメーカーは、製品を認めてくれ、値段も納得してくれた。しかし、買って欲しくない。ある自転車組み立てメーカーに「シマノの部品を付けた自転車を欲しいと言う客がない」、「性能がいいのが分かった。しかし、おまえの部品を使っても自転車は売れない」、「買って欲しかったら需要を作って来い」などと言われた。その上、もう一つの問題は、組み立てメーカーはシマノという名前を知っていても、小売店や消費者はまったく知らない。つまり、小売店や消費者が“シマノの部品がついている自転車が欲しい”を言わない限り、メーカーからの注文もないのである。

この問題解決のため、シマノはまず小売店にシマノの製品や名を知ってもらう必要があることに気が付いた。当時の米国の自転車の市場は、需要の6,7割が、ハンドルが高く、サドルが細長いという子供用のものだった。これが、シマノの最初のターゲットだった。シマノはディーラー、シアーズ・ローバックやJCペニーといった量販店のバイヤーを回っていた。その当時、小売業者は製造物責任に対応するため安全基準を厳格に守る必要があり、自転車の性能や耐久性をテストする機材を準備し、組み立てメーカーにテストをしてもらっていた。シマノでも、こういった小売業者にアプローチする一方、組み立てメーカーでのデータなどを蓄積していった。そのような活動を経て、発注書に「変速機はシマノの〇〇〇という部品を使う」と書いてもらい、初めて組み立てメーカーに採用されるようになった。

アメリカの子供たちは変速機に慣れておらず、故障するケースもたびたび起きていたため、シマノは完成品メーカーと一緒に様々な開発を行った。このように完成品メーカーとともに開発した製品は、どれも良く売れた。

シマノの本社では、ディーラーなどから試作や改良などの依頼があったら、すぐに対応し、サンプルなども送った。また、社長の島野喜三はディーラーなどの顧客を訪問する際には、カバンの中にいつもユニークな新製品を入れていた。こういったやり方で、ディーラーたちからの支持を獲得していった。

しかし、当時のシマノは世界の自転車市場の中では新興企業の一つに過ぎなかったもので、1971年1月から約3年間にかけて「全米キャラバン」という全米の小売店を訪問するプロジェクトを行った。

「全米キャラバン」はシマノ本社からの協力を得て、技術者を派遣し、2人一組の形で各自転車専門店小売店（ディーラー）を半年かけて回っていた。4,000CCのステーションワゴンに、新製品から部品、それに工具まで積み込んで、全米を回っていたという。「全米キャラバン」の狙いは営業とはいえ、アフターサービス、クレーム処理、新製品の紹介、修理の手伝い、そして情報収集であった。この全米キャラバンによって、自社の製品にどのような問題があったのか、壊れた原因、製品の評価、それにお客様はどういう風に乗っているのかが分かったという。キャラバン隊は半年で、次の組に入れ替えられた。全米6,000箇所の自転車専門小売店を回るために、キャラバン隊を6回入れ替えて、3年間かけてすべての小売店を回ったという。

その結果、アメリカ国内の6,000店あまりの自転車専門店に対するアフターサービスやクレーム処理、製品の紹介、そして修理の手伝いと、それを通じての情報収集ができ、シマノは誰にも負けない全米の自転車業界の情報を手に入れた。当時初心者向けの自転車部品が主力の駆け出しだったシマノが、キャラバン隊によって飛躍の大きなきっかけとなったともいう。これによって、シマノは顧客のニーズや問題把握することに成功するとともに、シマノというブランドは少しずつ自転車専門店の浸透し、さらには専門店を通じてエンドユーザーにも名前が知られるようになっていくことになる。

このような活動と平行して、ロードレースやマウンテンバイクなどの高級車を対象にしたマーケティング活動にも注力した。1973年、シマノはロードレース車向けに、フリーホイール、変速機、ブレーキ、クランクなどをセットで売る考え方で、「デュラエース・シリーズ」が誕生した。シマノは、グレード別に部品を品揃えし、またデザインの統一も図ってマーケティング上の売り物にした。これは、当時ロード車で強固な地位を築いていたイタリアの部品メーカー、カンパニョーロのやり方を学んだものであった。同年、ヨーロッパ・プロ・レーシングチーム「シマノ・フランドリヤ」チームに日本企業としてはじめてスポンサーになった。

70年代に入り、オイルショックを経て、米国経済が回復した。当時BMX（バイシクルモトクロス：競技用小径自転車）がブームとなり、1974年にロサンゼルスに修理部門とアフターサービス会社を設立していたシマノでは、BMXのブームに素早く気付き、BMXを作り始めた。クランクをはじめ、次々と丈夫な部品をつくった。「シマノに頼めば作ってくれる」と、顧客に言われた。

また、1980年代半ばを過ぎた頃から、米国を中心に急激にマウンテンバイクの市場が成長し始めた。これは、当時アウトドア志向の高まりとフィットネスブームの影響であった。本格的でファッションナブルな自転車が憧れになり、それとともにユーザーが増えていった。こういうニーズを持つユーザーはロードレース車より乗りやすいマウンテンバイに飛びついた。シマノは早くからマウンテンバイクの魅力を知り、マウンテンバイク専用の部品を開発し、販売したため、シ

マノというブランドはマウンテンバイク専用部品としても知られるようになった。

その後、1999年に、シマノの部品を使った自転車でランス・アームストロング選手によってツール・ド・フランスに優勝した。これは、アームストロング選手とシマノの初優勝であった。「シマノの部品を使った自転車が優勝した」というメッセージを消費者にアピールすることになり、シマノのブランドがエンドユーザーに知られるようになった。

シマノは直接エンドユーザーと商売していないが、ロードレースやマウンテンバイクといった高級車向けの部品で名知られ、組み立てメーカーと取引しながらも、プロ選手のみならず、スポーツタイプの一般の自転車愛用者にも信頼されている。厳しい目で見るとプロ選手から認知されたため、一般人も安心してシマノの部品の付いた自転車を購入する。つまり、パソコン業界のマイクロプロセッサの「インテル」のように、「シマノの部品が付いている自転車が欲しい」と言われるようになった。

「自転車業界の独占企業といえば日本のパーツメーカーであるシマノだ。シマノは自転車のブレーキや変速機などをコンポーネントとしてブランド別に一体で提供している。ロードバイク向けコンポーネントの最上位ブランド「DURA-ACE」を搭載した自転車は、世界のロードレースの最高峰である「ツール・ド・フランス」などで多く見かけることができるだろう。プロ向けの高級自転車からエントリクラスのスポーツ自転車まで「SHIMANO」ロゴが入ったパーツが席卷している。(後略)」(垣内 2007)。

このように、シマノは“自転車界のインテル”と呼ばれるようになった。だが、この名前は、あくまでもプロ選手から自転車の愛用者の中で知られている。しかし、ロードレースやマウンテンバイクに興味を持っていない一般人が、“シマノ”という自転車の部品を知っているということにはならない。なぜなら、シマノの製品は一般自転車より、ロードレース、マウンテンバイク、BMXと言ったスポーツやレジャー向けの自転車を中心にしているからである。

しかし、シマノの製品の品質や値段などが厳しい目で見ているプロ選手によって認められているため、一般人の自転車愛用者も、シマノの製品を評価するようになったとは言える。また、シマノは海外の試合、ツール・ド・フランスや、国内の競輪、サイクリングの支援 (Shimano Biker's Festival, Shimano Suzuka Road, 自転車博物館の設立など) も続けているため、シマノのブランドがレジャーやビジネスで自転車を利用している人たちに知られるようになった。加えて、サイクリングなどのイベントには、広告宣伝費の25%が当てられており、シマノとしても注力していた。さらに、自転車の各パーツには、シマノのロゴが目立つように書かれている。これは、消費者が見てすぐ分かるようにという意図によるものである。これによってシマノのブランドが消費者まで伝わりやすくしているのである。

シマノの経営理念

シマノでは元全日本で優勝した競技選手を含め、自転車マニアや釣りマニアといったシマノの製品に強く興味をもっている人たちを社員として募集する。それは、日本国内のみならず、海外でも同じである。このようにシマノは、自分たちが取り扱っている商品に強い興味を持っている人材を積極的に採用してきた。「その分野にこだわりを持つ社員だから、自分の意見を持っていま

5



10

図 1 シマノの支援で開催された堺市でのサイクリングのイベント

15



20

図 2 堺市における“まちづくり”の活動



25

シマノ製自転車パーツの多くは、「SHIMANO」と表示されている。

30

図 3 シマノの自転車部品

す。それらがぶつかりあうからこそ、自転車ファン、釣りファンに支持される製品を生み出して続けるのです」と島野喜三会長は指摘する。

また、海外にもシマノの会社があるため、島野喜三会長（当時社長）は、「チームシマノ」を作る考えがあった。「チームシマノ」とは、海外でも日本国内の会社でも、マイカンパニー（我々の会社）と社員に思ってもらおうという考え方である。シマノが高成長を遂げた黄金期は80年代初頭から93年までであった。10年間で売り上げ高は4倍弱、経常利益は10倍にも伸びた。93年にはすでに1,680億円までの売上高があった。しかし、94年と95年は2期連続の減収減益でもあった。

当時の社長、喜三氏の兄である島野敬三は、94年に「チームシマノ」というスローガンを打ち出した。しかし、敬三社長は95年に急逝したため、兄の後に継いで喜三氏は自分なりのアプローチで「チームシマノ」に魂を込める改革に着手していった。

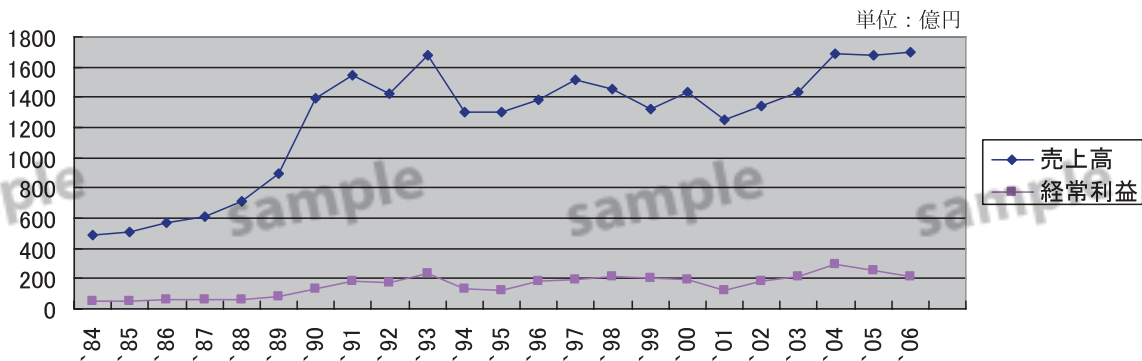
米国に長年いた喜三社長（当時）は年に2回、経営戦略、品質管理や技術の責任者が本社に集まり会議をしていたが、まずコミュニケーションを改革しようとして、本社の社員の約3分の1に当たる400人の社員はそれぞれの英会話学校に通わせた。そして、97年秋には会話も資料もすべて英語になった。

その後、2000年に人材開発プログラムが開始された。これはSLD (Shimano Leadership Development) というプログラムであった。このプログラムは同社の係長や部長クラスの社員にリーダーシップのスキルを身に付けさせることが目的だった。

2000年に行われたSLDのプログラムの課題は、「市場にリンクした技術開発の実現」であった。参加した社員はこの課題解決のアイデアとして、流通チャンネルをショートカットし、市場情報を入手する自前のルートを提案した。

このプログラムは米国のみならず、オランダ、ドイツ、フランス、イタリアの5カ国1店ずつ、全5店から協力を得た。ディーラーは最初戸惑ったが、その後は喜ぶようになった。あるディーラーは「あのシマノから、本社の技術者がやってきて、ただで働いてくれるらしい。シマノの社員がはるばるやってくるのは、国中でうちの店だけ、シマノは、国一番の自転車店として、うちを選んでくれたんだ。嬉しいじゃないか」と述べた。

このSLDプログラムは、インフォーマルな側面を持っていたが、フォーマルの仕事では得られない様々なトライアンドエラーや、経営トップのパーソナルな支援もでき、参加した社員を成長させたという。このプログラムは、社員のリーダーシップを身につけ、自らの思いを実現できるものであった。



(出所) シマノ決算報告書

図 4 シマノの売上高/経常利益 (連結)

シマノの成長シナリオ

自転車の世界市場の規模としては約 9500 万台であり、その中で、舗装路のレース用のロード市場が約 100 万台、オフロードレース用の MTB が 100 万台、一般街乗り用の MTB が 2000 万台、その他軽快車とよばれるシティ、コンフォートが 7100 万台程度といわれる。その中で日本の自転車市場は 1100 万台であり、一人当たりの保有率は 1.5 台、米国の 2.6 台、フランスの 2.8 台、イタリアの 2.2 台ほど保有率は高くない。日本では、軽快車が 48.6% で一番多く、子供幼児用が 31.5%、ミニサイクル 2.8%、MTB が 2.7% となっており (いずれも 2007 年のデータ)、90% 近くが輸入されている。

シマノは 2004 年以來、売上げが伸び悩んでいる。2007 年の見通しでは、売上高は 1,770 億円で当期純利益が 176 億円と発表されている。これは、過去最高の二番目になるという。けれども、今後の成長のシナリオを描こうとする際、はっきりとした見通しを立てられないのも事実だ。

シマノはこれまで、自転車部門では自転車部品の製品の生産や販売という BtoB のビジネスだけで成長してきた。けれども、完成車を手がければ、もっと儲かるのではないかという意見もあった。少しずつ浸透してきたブランド力を梃子に最終消費者に向けて完成車を販売すれば、比較的付加価値の高い製品を販売でき、高い利益率を期待することができそうだった。しかし、「シマノはお客さん (組み立てメーカー) と競争しない」(島野喜三会長) という方針が存在していたのである。つまりシマノは今までの大事な顧客を守るため、完成車のビジネスをやらず、BtoB ビジネスに徹するという方針で事業を続けてきたのである。

参考文献

[1] 山口和幸 (2003) 「シマノ 世界を制した自転車パーツ」 光文社

[2] 木本尚道 (2003) 「インテルのブランド戦略」 経済広報 2003年12月号

⁵ [3] シマノ代表取締役会長・島野喜三 (2005) 『日本経済新聞』 (2005年7月1日～30日) 「私の履歴書」

[4] 浪江一公 (2007) 「プロフィット・ピラミッド」 ダイアモンド社

[5] 一條和夫・徳岡晃一郎 (2007) 「シャドーワーク；知識創造を促す組織戦略」 東洋経済新報社

¹⁰ [6] 垣内郁栄 (2007) <http://www.atmarkit.co.jp/news/200706/04/weekly.html>

[7] 宮田寛 (2004) 「産業財におけるブランド戦略」 慶應義塾大学大学院経営管理研究科修士論文

添付資料

シマノの製品の例

ー ロード・レース



DURA-ACE (7800 シリーズ)

3つの“S”のキーワード、“スピード” “スムーズ” “ストレングス”。これがニューDURA-ACEのテーマです。スピード、スムーズは、より軽くなったシフティング、さらにコントロールラブルになったブレーキング、より人間工学的で魅力的になったデザインに表れています。また、ストレングスは、さらに向上した剛性や耐久性です。この3つのテーマの融合を追い求める開発の合言葉、それが“ライダーのパワーを100%推進力に変換する”。この理想に少しでも近づくために、今考え得るシマノの最高水準の技術を投入。レーサーの理想を追求しています

ー マウンテンバイク



XTR

ライダーがバイクに求めるもの。それはレース形態、競技レベルの向上などの要素によって、また時代によって変化する。しかし普遍的に変わらないものもある。軽量で有ること。そしてライダー自身が感じるキレのよいフィーリング。今回のフルモデルチェンジでXTRは確実にその部分のレベルアップを果たした。もちろん、コンポーネントとしての基本性能も確実に進化している。XTRは常に進化を続け、共に戦うライダーにアドバンテージをもたらします。



DXR

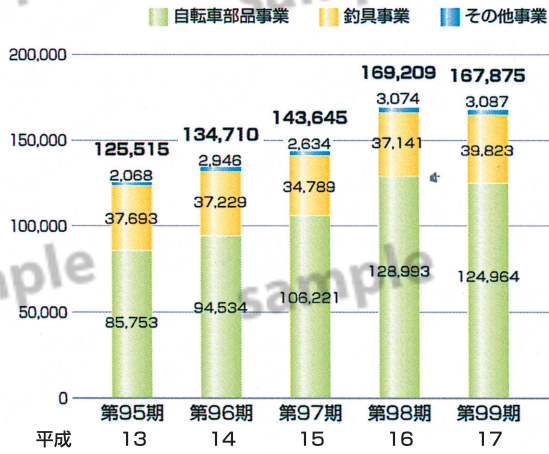
Saintのクランクアームをベースとした、超高剛性クランク。遊びの少ないフリーハブ等、レースに勝つための機能をもちこんだ、BMXハイグレードコンポーネント。

シマノのセグメント別業績推移

セグメント別の状況

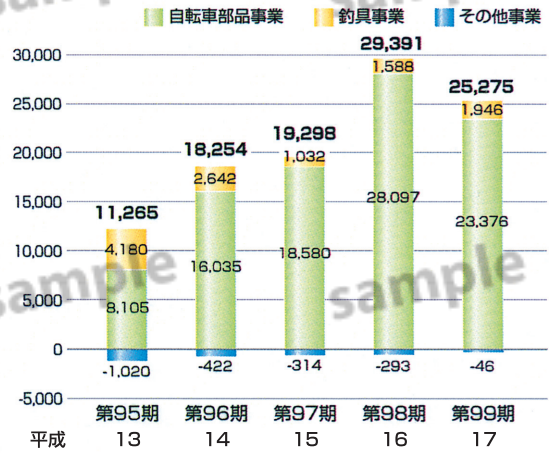
事業別売上高の推移

(単位:百万円)



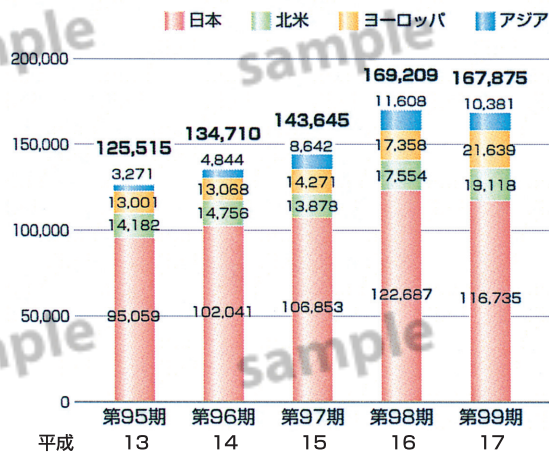
事業別営業利益の推移

(単位:百万円)



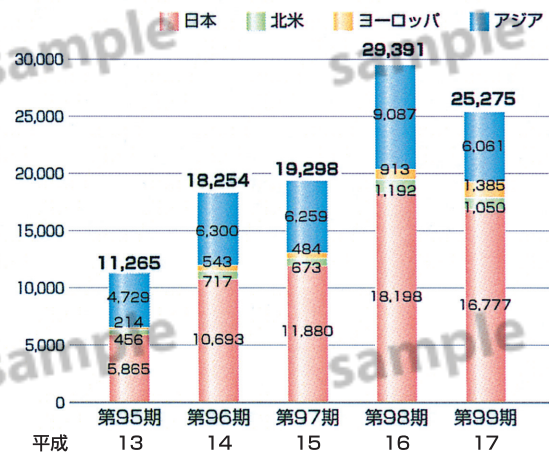
所在地別売上高の推移

(単位:百万円)



所在地別営業利益の推移

(単位:百万円)



(出所)：株主通信 Vol. 12 第99期 (2005年12月期)

ロードレース用自転車（シマノのパーツ）



1 ブレーキレバー／シフトレバー（デュアルコントロールレバー）ブレーキングと変速の機能が一体化したレバー 2 ブレーキブラケット レバーを握る樹脂製の部分 3 ハンドルバー 4 ハンドルステム 5 サドル 6 シートピラー 7 ブレーキアーチ 8 ブレーキシュー 車輪のリムを挟み込んでスピード制御するゴム 9 アウター・チェーンリング 外側の大きなギヤ 10 インナー・チェーンリング 内側の小さなギヤ 11 クランク ペダルを装備する金属部 12 ペダル 13 チェーン 14 フロントディレクター 前側の変速機 15 ガイドプレート チェーンを横に移動させる役目を持つ2枚の金属板 16 リヤディレクター 後ろ側の変速機 17 ガイドプーリー 変速機の上側の歯車。チェーンをギヤに誘導する 18 テンションプーリー 変速機の下側の歯車。チェーンのたるみを調整する 19 スプロケット 後ろのギヤ 20 タイヤ 21 リム 22 スポーク 23 ハブ 24 クイックシャフト 車輪をワンタッチで脱着するための固定パーツ 25 ヘッドチューブ 26 トップチューブ 27 ダウンチューブ 28 シートチューブ 29 シートステー 30 チェーンステー 31 フロントフォーク

（出所）：山口和幸（2003）「シマノ世界を制した自転車パーツ」

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

不 許 複 製

慶應義塾大学ビジネス・スクール

三美印刷 2008.100