



主要事業の現状と見通し (2003年1月14-15日開催上海・タイ工場視察ツアー)

会社説明会

2003(平成15)年1月21日

代表取締役社長

山本 次男

専務取締役 第一製造本部長

小原 陸郎

エレクトロデバイス部門部門長

藤田 博孝

2003年1月14日～15日に実施いたしました中国・タイ工場視察会において、主要事業の状況と見通しについて説明いたしました。工場視察会に参加できなかった方のために、1月21日、東京にて、工場視察会での説明と同じ内容の説明会を開催いたしました。本ページはその説明要旨を記載しております。

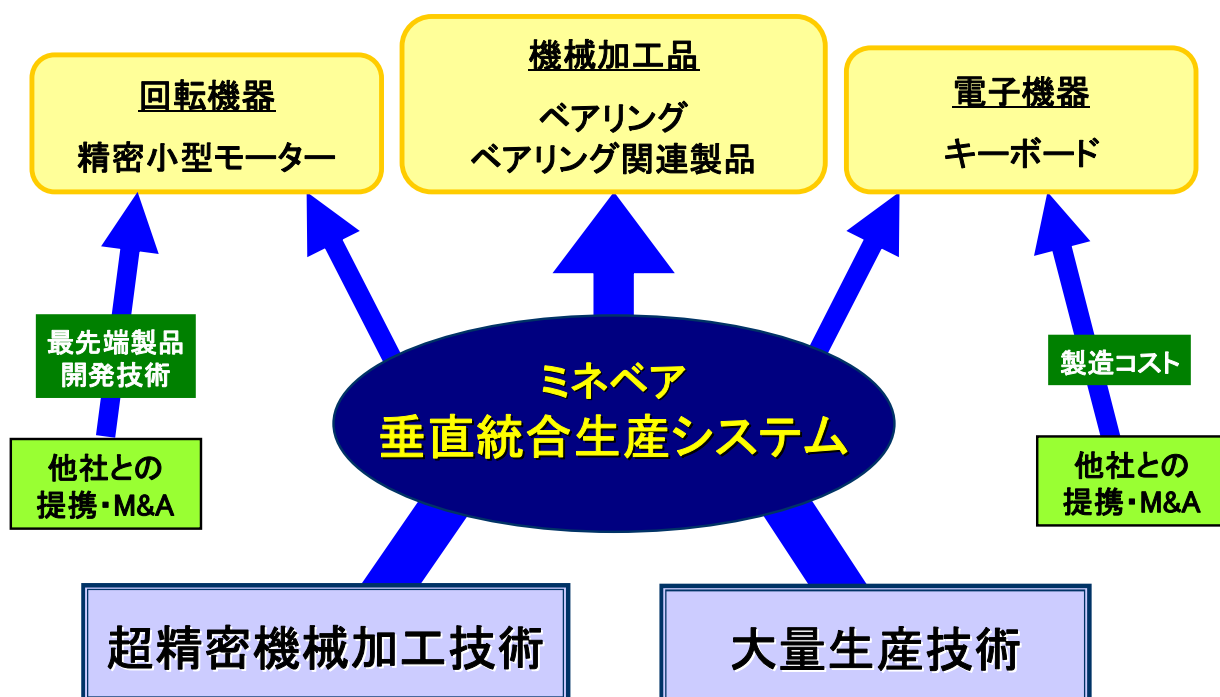
目次

1. 事業方針
2. 中国におけるビジネスの現状
3. タイ ロップリエ場の展開
4. ライティングデバイスの紹介
5. ボールベアリング
6. HDDスピンドルモーター
7. タイ バンパイン工場その他製品

2003年1月21日



事業方針



2003年1月21日



従来から、当社は部品から全て内製する一貫生産体制を強みとしてきました。ベアリングや機械加工を中心とする製品については、この方針に変わりありません。しかしながら、他製品については、昨年からの提携を柔軟に取り入れ、M&Aと合わせて事業拡大の一手法としています。

HDD用スピンドルモーターとファンモーターにおいて、松下モータ社と合意しました。松下モータ社の最先端製品開発技術と当社の製造面の技術力およびコスト競争力を組み合わせて、事業の拡大を狙っていきます。

また、キーボードでは、台湾系のハンシングループと合弁会社を設立し、当社の製品開発力および生産技術と、ハンシングループのコスト競争力を合わせて、キーボード事業でシェア拡大を狙い、トップシェア企業としての地位をより強固なものにしていきます。

このように、分野によっては提携・M&Aを手段として、効率的な事業拡大並びに収益の拡大を狙って参ります。

中国におけるビジネスの現状

10年前 進出当時の目的

- 巨大な中国の市場への参入
- リスク分散
- 新たな製造原価の物差しづくり

当社超精密機械加工技術の活用と最新鋭の自社製自動化設備の導入

⇒ 順調に事業展開・拡大

製造品目

ボールベアリング
ファンモーター
計測機器
部品部門

キーボード

重点取り組み内容

- 中国国内市場の取り込み
- 一層の製造原価低減
⇒ 他地域への横展開
- 中国のコストの活用

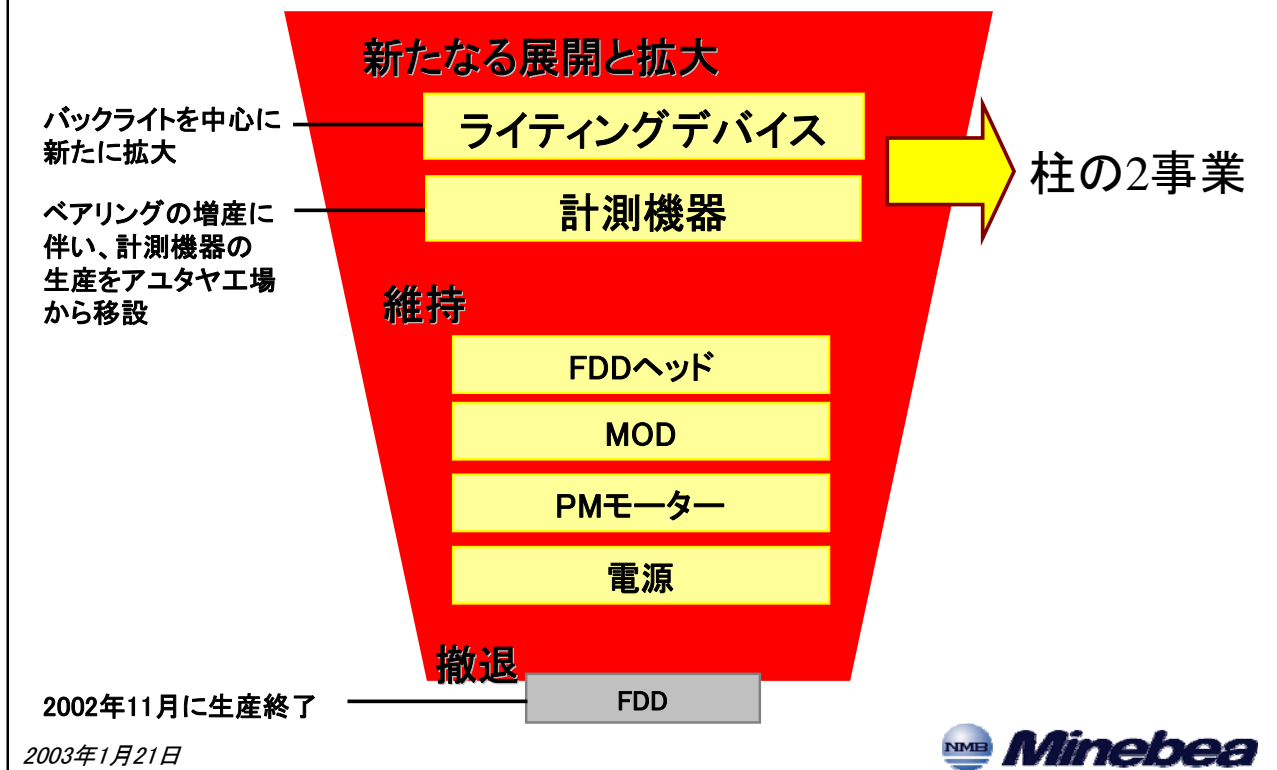
2003年1月21日



先週の工場視察ツアーでは上海オペレーションの好調をご覧いただきました。当社は、10年前の1994年に3つの目的を掲げて中国に進出しましたが、精密機械加工技術の活用と最新鋭の自社製自動化設備の導入により、順調に事業を展開しています。

現在の課題は、中国国内市場の取り込みと一層の製造原価の低減です。中国国内販売引き上げのために営業組織改革を実施しました。生産面では、生産性向上の成果により、すでに相当な製造コストの低減を達成していますが、今後は原材料・副資材や設備機械の現地調達等も推進し、一層コストを引き下げ、その成功例を他地域へ横展開したいと考えています。また、キーボード事業の新戦略のように、中国のコストの活用も図っていきたいと考えています。

タイ ロップリエ場の展開

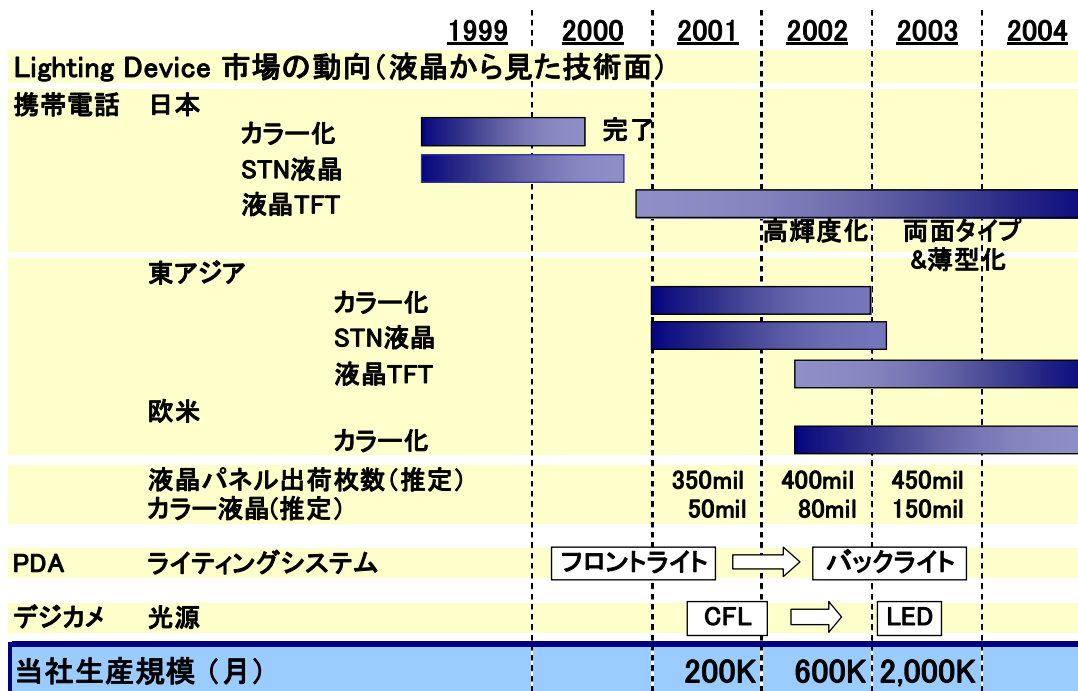


ライティングデバイスと計測機器の2つの事業を、タイのロップリエ場の今後の柱にしていきます。

計測機器は、アユタヤ工場からロップリエ場に生産を移設しています。ベアリング1億8,000万個への増産の施策のため、アユタヤ工場にスペースが必要になったこと、また、今後計測機器事業を大きく拡大するためでもあります。

ライティングデバイスは、顧客・新規案件の獲得が順調に進んでおり、来期は70億円まで売上を拡大する計画です。

ライティングデバイス事業の紹介



2003年1月21日



当社のライティングデバイスは、携帯電話、PDA、デジカメに使用する4インチ以下の小型の液晶に使われている照明装置です。

当社は、明るさ(輝度)と低消費電力に優れたフロントライトを反射型カラー液晶用として開発し、ライティングデバイス業界に参入致しましたが、画質の鮮明度がより優れているバックライト(半透過型液晶用)が市場で最終消費者に受け入れられたことから、現在は当社もバックライトを中心として、真剣な取り組みを行っています。

液晶から見た市場の動向について、携帯電話では、日本は1999年からカラー化が始まり、2000年にはほぼ100%カラー化が進行しました。その後、高輝度、高品質が要求され、STN液晶からTFTの液晶へと大きく技術の流れが変わって参りました。これに伴い、バックライトも高輝度化、薄型化、両面タイプの、技術的に高度な品質が求められるようになっています。当社のライティングデバイスについても今までと違う高品質の、特性の高い、新しい製品が求められるようになっています。当社はバックライトでは後発ですが、次世代の高品質の製品を開発することに集中して参りました。その際、高品質・高性能のフロントライトを産み出した要素技術が、そのままバックライト開発に有効に生かされた結果、市場から一歩進んだ製品を提供できるようになり、現在非常に多くの引き合いを受けている状況です。今期にはライティングデバイス事業を大きく展開できると考えています。

東アジアの韓国、中国、台湾では、日本から2年ほど遅れ、2001年からカラー化が進んできました。韓国では、2002年には殆どカラー化が進み、液晶についてはTFTが使われるようになり、日本とほぼ同じ状況になっています。欧米は、東アジアから1年以上遅れ、ようやくカラー化が進んできました。しかし、今年には欧米においてもカラー化は爆発的に進むと見込んでいます。

液晶パネルの出荷枚数は、2002年は約4億枚、この内20%の8,000万枚がカラーと推定しています。今年には10%以上増え、約4億2,000~5,000万枚、この内少なくとも1億5,000万枚程度はカラーになると見込んでいます。最近では更にカラー化が進み、2億枚位になるのではないかとこの声も聞こえています。

当社の市場は、高品質、高機能、高信頼性を考え、日本と東アジアが主要な市場になると考えています。

PDAは、バックライトからフロントライトに一時大きく変わりましたが、現在は携帯と同様にバックライトが多く使われており、当社も開発に力を入れています。デジカメも、光源がCFLからLEDに変わり、当社の開発の範囲に入っていますので、ここにも力を入れて進めています。

当社の出荷は、昨年は月60万枚でした。今期については、約200万枚の規模を見込んでおり、現在ロップリ工場では生産のためのクリーンルーム、また、機械加工用の整形機等の準備が終了しています。今後は200万枚をできるだけ早く達成するよう注力していきます。

ボールベアリング1億8,000万個体制確立へ

拡販

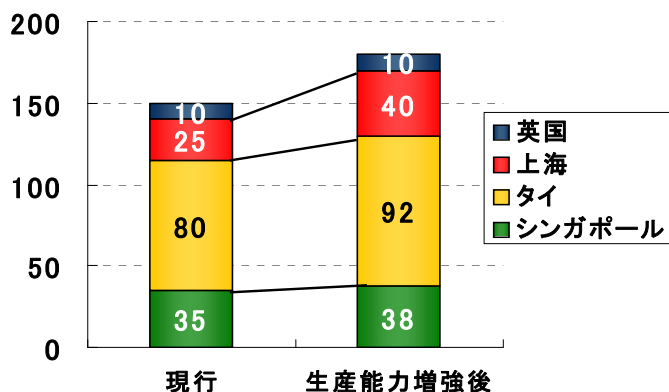
2002年11月	1億4,000万個達成
2003年3月	1億5,000万個目標
2004年3月期中	月1億8,000万個達成目指す

生産能力増強

既存機械の改造にすでに着手
納期が長い設備機械一部発注済み
2003年末までに
月1億8,000万個体制構築予定

設備投資 95 ⇒ 50 億円
工場スペース 増やさず
人員 増員せず
設備機械 最低限の新設備

(月産/百万台)



2003年1月21日

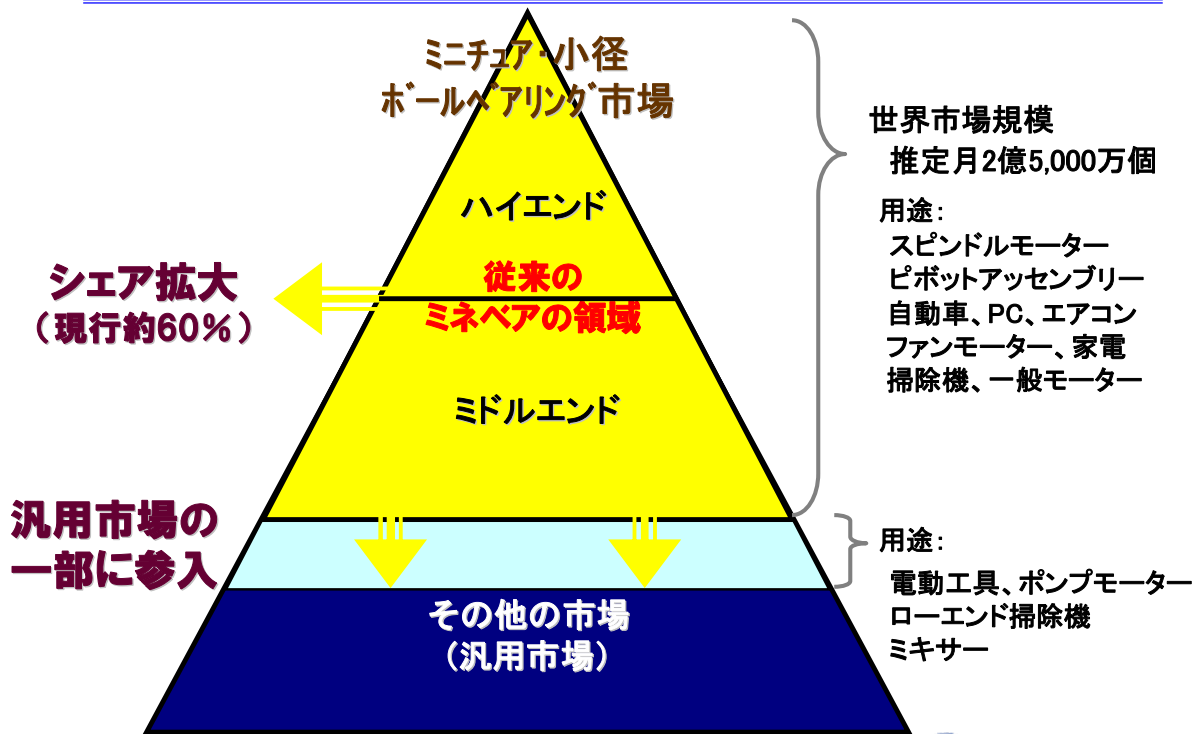
Minebea

すでに発表済みですが、現在の月産の生産体制を1億5,000万個から1億8,000万個体制まで拡大します。2002年11月に1億4,000万の販売を達成しました。拡販は順調に進んでおり、今年3月に1億5,000万個、来期中に月1億8,000万個の生産・販売を達成する目標で進行しています。

生産能力の増強については、既存の機械の改造に着手しており、納期が長い設備機械の一部は既に発注しています。今年末までに月1億8,000万個の生産体制を確立する計画です。従来は、生産数を増やす時には設備を購入していましたが、当社は機械も内製しており、非常に強い保全体制を持っていますので、現有機でどのように生産性を引き上げていくかということに1年間注力して参りました。その結果、設備投資額は、以前発表した95億円に対し、現在は50億円で3,000万個の増産ができるという確信をもっています。従来は、1,000万個増産をする場合の設備投資額は、おおよそ100億円掛かっておりましたので、3,000万個増産を今回50億円でやるという事は、従来の約6分の1の投資額という事になります。これは、今日までの機械改造や生産性引き上げの積み重ねなどの内部努力によるものです。また、工場スペースは増やさずに現有のスペースで3,000万個増やしますので、非常に投資効率も良く、コスト競争力もつくと考えています。人員は増やさず、むしろ削減をしていく方向です。新設備機械は最低限の投資で進めていきたいと考えています。

生産能力拡大の地域別の内訳は、中国で2,500万個を4,000万個まで引き上げます。タイでは8,000万から9,200万、シンガポールでは3,500万を3,800万に引き上げます。

ボールベアリング事業拡販戦略

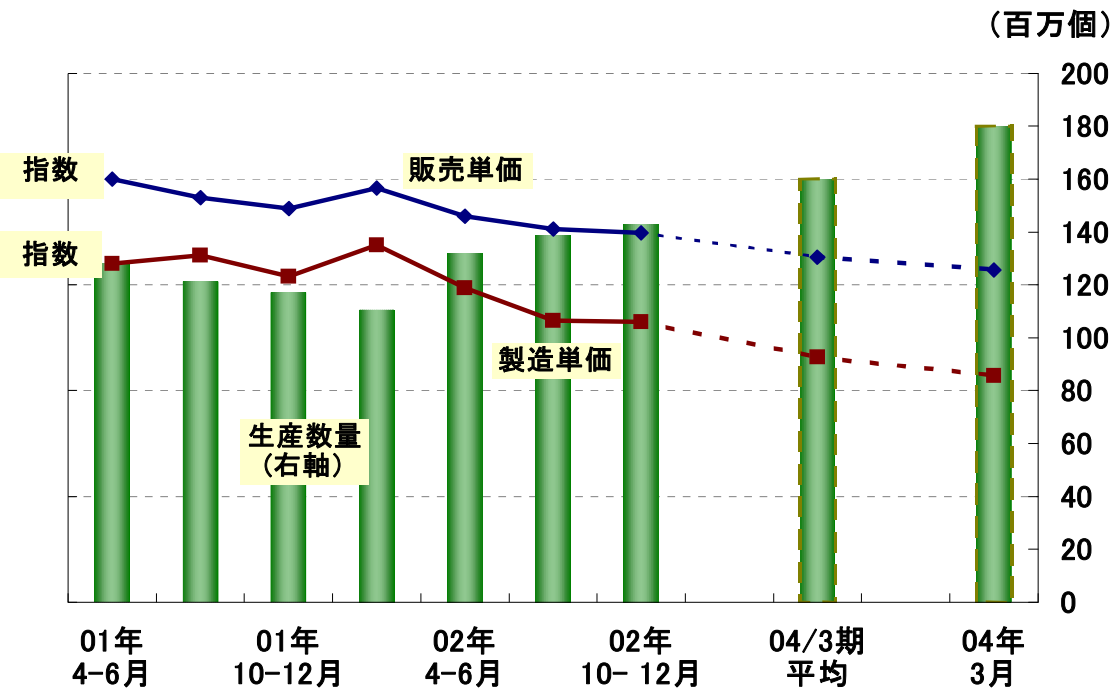


2003年1月21日



三角形の黄色の領域が従来のミネベアの主要マーケットです。ハイエンド・ミドルエンドの分野ですが、今後もこの市場での拡販を行います。同時に、その他の市場である汎用市場のハイエンドの分野にも参入していきたいと考えています。この分野の用途は、電動工具、あるいはポンプモーター、ローエンドの掃除機、ミキサーです。これらは、従来中国の競合メーカーとの厳しい価格競争を避けていた部分でありましたが、現在はコスト競争力がついてきたため、再度この市場も取り返して拡販を図っていきます。

ボールベアリング 販売単価・製造単価・生産数量の推移



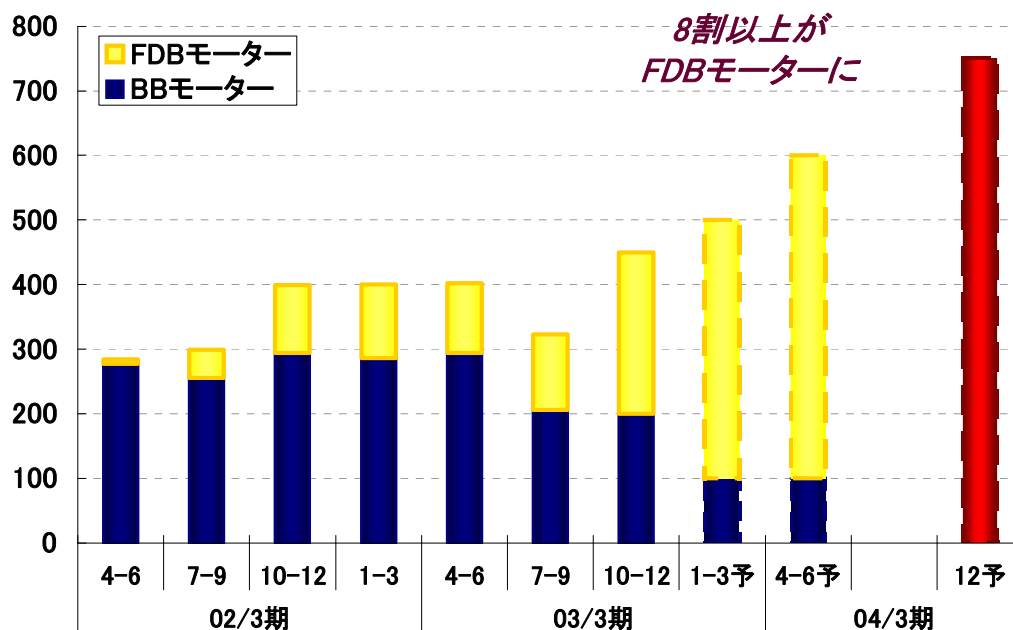
2003年1月21日



今期は、販売単価を上回る比率で順調に製造単価が下がっています。1億8,000万個体制にすることにより、製造単価は大幅に削減され、コスト競争力の向上が見込まれます。引き続き、コストダウンを図りながら拡販を進めて参ります。

HDDスピンドルモーター販売数量推移・見通し

(万台/月)



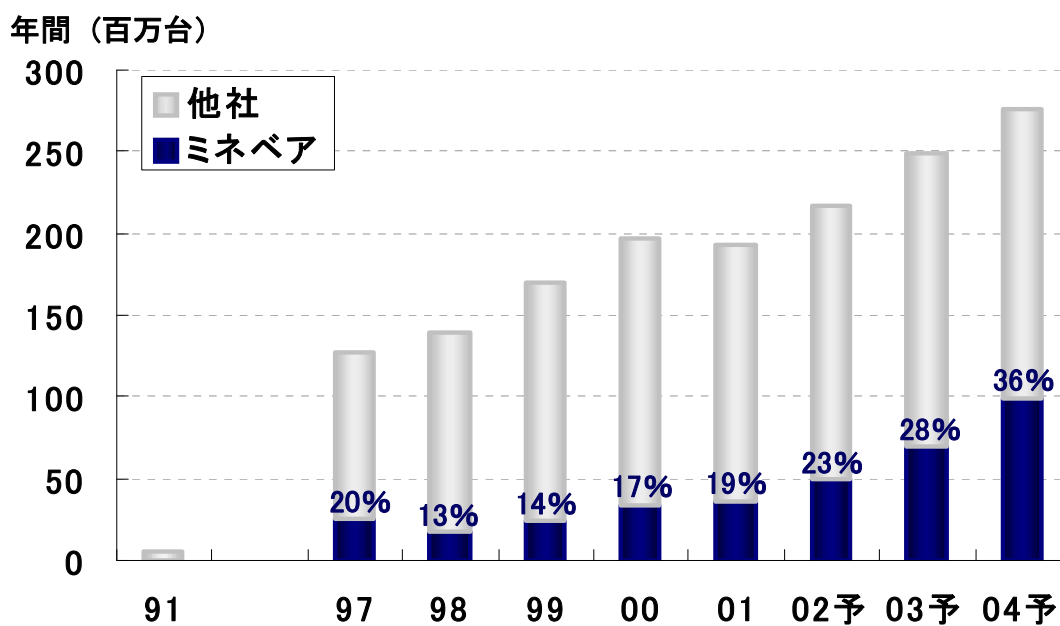
2003年1月21日



2002年10-12月の販売数量は、約450万台/月でした。2003年1-3月は500万台/月を予想しています。その内、流体軸受(FDB)モーターが400万台を占めると見込んでいます。1-3月から、当社が生産するスピンドルモーターの8割以上がFDBモーターに移行していく見通しです。2003年4-6月は600万台/月、その内FDBモーターが500万台になると予想しています。

今年の12月末には750万台/月の達成を目指しています。

HDDスピンドルモーター販売数量推移・見通し



⇒ シェアはほぼ計画通り着実に増加

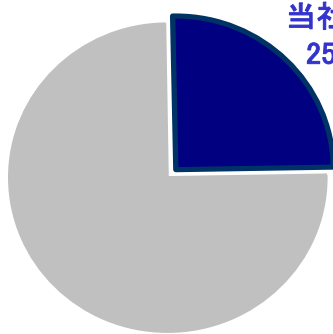
2003年1月21日



当社は、今日まで、HDD用スピンドルモーターのシェアを確実に伸ばしてきました。2002年の実績はおよそ23%と推定しています。今年は28%、2004年には36%のシェアを取っていきたいと考えています。

HDDスピンドルモーター事業の現状

3.5インチデスクトップ



当社現行シェア
25%

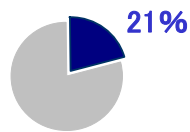
* FDBモーターにおける
シェアは50%近く

月1,500万台市場

市場シェア及び市場規模:
2002年10-12月

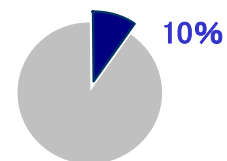
次なるターゲット

ハイエンドサーバー



月200万台市場

2.5インチ以下



月300万台市場

2003年1月21日



2002年10-12月の実績では、3.5インチデスクトップの市場全体が1,500万台と推定すれば、当社が25%のシェアを取っていたこととなります。ハイエンドサーバーでは21%の40万台強、2.5インチ以下のサイズは10%のシェアでした。従って、今後のターゲットは、ハイエンドサーバーおよび2.5インチ以下の市場と考えています。

HDDスピンドルモーター事業 今後の戦略

- 2003年4-6月に月600万台、黒字化
- 2003年7-9月に黒字安定化、拡大へ
- 2003年12月750万台目指す

⇒ 3.5インチのみで黒字基盤を構築

- ユーザーのFDB化に合わせて順次3.5インチ売上拡大中

⇒ 次なる戦略

ハイエンドサーバー及び2.5インチ以下での拡販

⇒ プロダクトミックスによる収益拡大を目指す

- ハイエンド売上拡大中
- 松下モーター社向け2.5インチ部品供給をすでに開始、来期中に完成品供給開始予定

➤ 機械加工・組立とも現有スペースで月1,000万台生産可能

鍵は超精密機械加工

2003年1月21日



2003年4-6月で600万台/月を販売し、黒字化させ、第2四半期で黒字安定化と同時に更なる収益拡大を目指して参りたいと考えています。そして、上述のとおり、2003年12月には750万台/月を目指します。

当社は、最も価格競争が厳しい3.5インチの市場で黒字基盤を築き上げて参りました。ユーザーのFDB化に合わせて3.5インチについても引き続き拡販を進めて参りますが、次の戦略として、ハイエンドサーバーおよび2.5インチ以下での拡販を図って参ります。そうすることにより、プロダクトミックスの効果を生み出し、収益拡大を更に図っていく戦略です。

ハイエンドは40万台強と申し上げましたが、現在約50万台で、今後はFDB化していくことから、売上は拡大中です。

2.5インチ以下につきましては、松下モーター社と協業体制をとっています。すでに部品供給は開始しており、来期中には完成品の受託生産も行っていく予定です。

機械加工およびアッセンブリーを現有のスペースで月1,000万台生産可能であるという見通しはついていません。

FDBモーターの生産数は2003年4-6月に500万台を予定していますので、現在400万台のキャパに、100万台の機械加工およびアッセンブリーの追加投資(5億円)を早急に進めています。

HDD用スピンドルモーター事業(特にFDBモーターに移行してから)の一番の鍵は、ミネベアが最も得意とし、世界最強の実力を有する超精密機械加工です。ここに格段の力を入れて進めて参ります。

ファンモーター・キーボード・ピボットアッセンブリー

➤ 全事業部で部品部門を強化

ファンモーター

- 現在、上海工場で月650万台生産、今年10月以降月800万台へ
- 松下モータ社との共同開発を軽井沢で開始

キーボード

- 生産・販売は順調に拡大
- ハンシングループと合弁で生産を開始、量産モデルの売上拡大を図る

ピボットアッセンブリー

- 2003年1-3月は月1,500万台（前年比 50%増）
- 同一フロアスペース、設備機械、人員数による増産を実現

2003年1月21日



ファンモーター、キーボード、ピボットアッセンブリーに共通して、コスト競争力、供給力の鍵を握っているのは部品部門であると考えています。従って、全事業部において部品部門を強化していきます。

ファンモーターは現在、上海工場で650万台/月生産していますが、2003年10月以降は月産800万台を目標に進行しています。

キーボードは、生産・販売とも非常に順調に伸びており、生産を拡大しています。また、すでに発表しているとおり、ハンシングループとの合弁で、中国での生産を開始して参ります。初めは比較的ローエンドのモデルから、タイから中国へ移管し、中国のコストで勝負をしていきたいと考えています。最終的には40%のシェアを目指します。

ピボットアッセンブリーは2003年1-3月は月産1,500万個のペースとなる見込みで、前年度に比べて50%の増です。なお、1,500万個は、同一フロアスペース、同一設備機械および人員数で増産を実現してきています。

キーボード新工場

Shanghai Shun Ding Technologies Ltd



2003年1月21日



上記の写真は、中国でハンシン社と合併でキーボードを生産する工場の完成予想図です。2003年5月に完成を予定しています。

世界最強の総合精密部品メーカーへ

活力のある内製部品部門が全てを支える

ボールベアリングと同様に徹底的な生産性向上を推進

- フロアスペースあたり
- 設備機械一台あたり
- 人員一人あたり

あくなき挑戦

2003年1月21日



当社は、世界最強の総合精密部品メーカーを掲げて走っています。

活力ある内製部品部門が全てを支えると確信しています。

ボールベアリングで実行してきたことと同様に、その他の部品部門についても、徹底的な生産性の向上を図って参りたいと考えています。

そのために、単一フロアスペース当たり、設備機械1台当たり、人員1人当たり、あらゆる角度から生産性の追及をしていきたいと考えています。

そして、非常に厳しいデフレ環境において価格競争に勝ち抜いていくために、今後ともあくなき挑戦を続けて参りたいと考えています。

主要事業の現状と見通し

<http://www.minebea.co.jp/>

上記説明会で述べられた内容のうち歴史的事実でないものは、一定の前提の下に作成した将来の見通しであり、また、それらは現在入手可能な情報から得られた当社経営者の判断にもとづいております。
実際の業績は、さまざまな要素により、これら見通しとは大きく異なる結果となる場合があります。
実際の業績に影響を与える重要な要素としては、(1)当社を取り巻く経済情勢、需要動向等の変化、(2)為替レート、金利等の変動、(3)エレクトロニクスビジネス分野で顕著な急速な技術革新と継続的な新製品の導入の中で、タイムリーに設計・開発、製造・販売を続けていく能力、などです。但し、業績に影響を与える要素はこれらに限定されるものではありません。

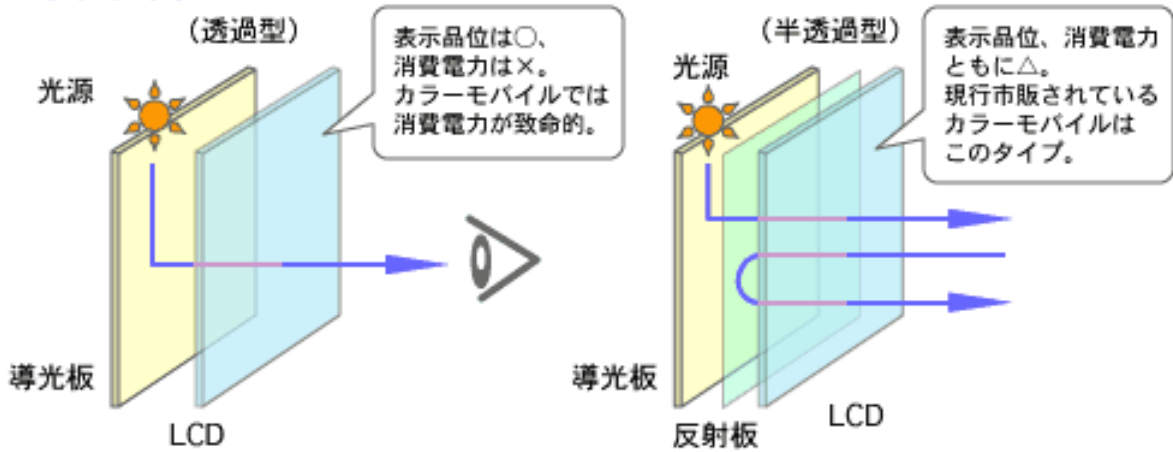
2003年1月21日



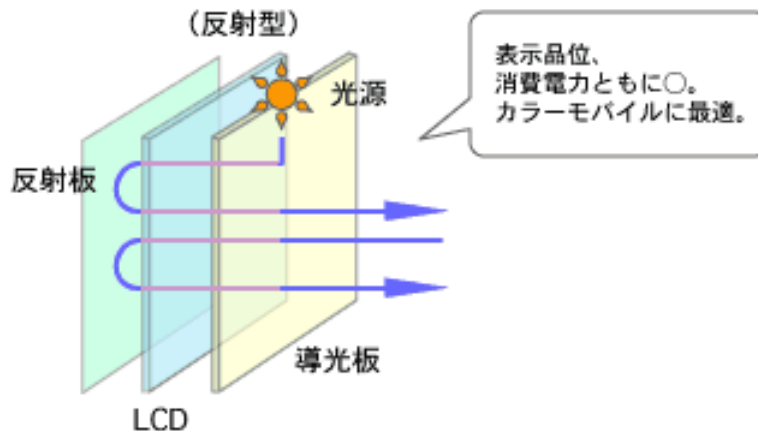
Lighting Deviceについて

ミネベアのライティングデバイスはカラー液晶の外部光源として使用されるフロントライト・バックライトです

バックライト



フロントライト



Lighting Devices for Color LCD

Applications & Size

- | | |
|---------------|-------------|
| •PDA | 2.5-3.8inch |
| •Mobile Phone | 1.0-2.2inch |
| •Communicator | 2.0-3.5inch |
| •DSC | 1.5-2.5inch |

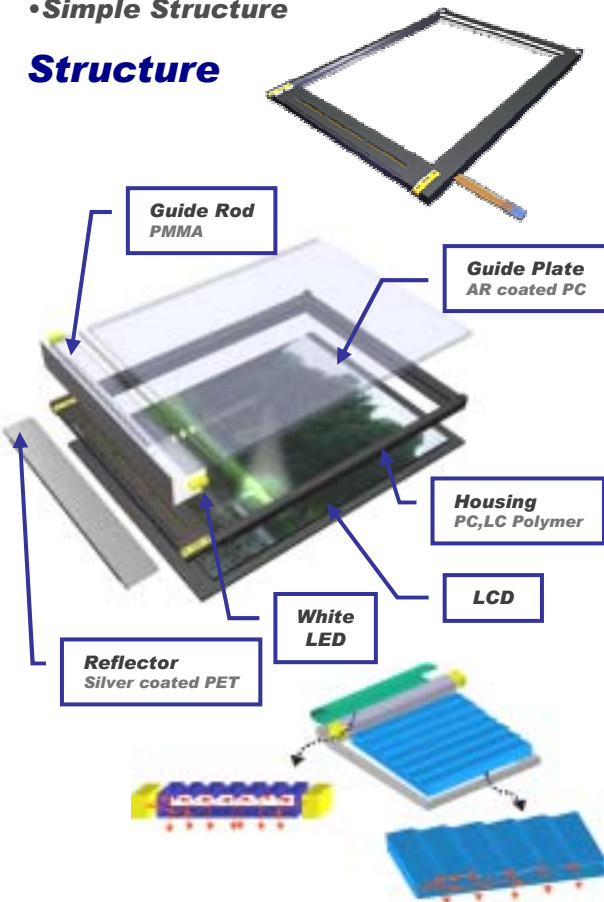


Front Light Assembly for Reflective LCD

Features

- Clear Guide Plate
- Low power consumption
- Simple Structure

Structure



Guide Plate

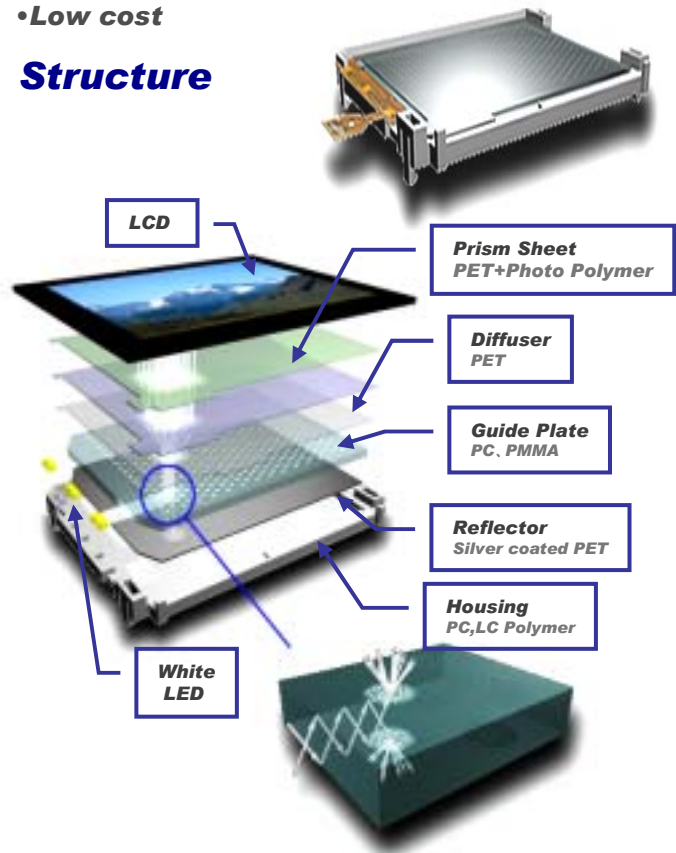
- | | |
|--------------|-------------------|
| ■ Material | PC |
| ■ Molding | Injection molding |
| ■ Upper side | micro prism |
| ■ LCD side | AR coating |
| ■ Thickness | 0.8-0.4mm |

Back Light Assembly for Transmissive LCD

Features

- High Efficiency
- Superior Uniformity
- Low cost

Structure



Guide Plate

- | | |
|-------------|---------------------------|
| ■ Material | PC, PMMA |
| ■ Molding | Injection molding |
| ■ Dot Size | $\Phi=10-100 \mu\text{m}$ |
| ■ Dot Pitch | 100-400 μm |
| ■ Thickness | 0.8-0.4mm |

用語解説

STN (Super Twisted Nematic) 超ねじれネマティック液晶

液晶方式の一種で、TN 液晶のねじれ角を大幅に増やし、コントラストなどの性能が向上されている。安価で消費電力が小さいため、初期のノート PC や携帯電話などに使われてきたが、TFT 液晶に比べコントラストや動画表示で劣る。

TFT (Thin Film Transistor) 薄膜トランジスタ液晶

液晶の駆動方式の一種で、TN 液晶に加わる電圧を保つため、画素ごとに薄膜トランジスタを持つ。高コントラスト・高精細が特徴。トランジスタのタイプによりアモルファス、低温ポリシリコン、高温ポリシリコンなどに区分される。

LED (Light Emitting Diode) 発光ダイオード

2 種類の半導体を接合した素子で、直流電流を加えると発光する。最新の白色 LED は、一般電球より発光効率が高い。携帯電話やデジカメの液晶用バックライト光源として広く使われている。

白色 LED は青色 LED と青色を黄色に変換する蛍光体を組み合わせたものが一般的。

CFL (Cathode Fluorescent Lamp) 陰極型蛍光ランプ

一般家庭で使われる蛍光灯も CFL の一種。

電極に高電圧を印加し、電子が飛び出させ、飛び出した電子が水銀に当たって水銀を励起し、励起した水銀が紫外線を放出し、放出された紫外線がガラス管の内側に塗布された蛍光体に当たって可視光になる。長寿命で高効率なものの、高電圧回路が必要なことから、小型機器では LED に置き換わってきている。

PDA (Personal Digital Assistant) 携帯情報端末

個人向けの携帯型情報通信機器で、200 グラム前後の重さとポケットに入る大きさで電池寿命が 10 時間以上と長いのが特徴。小型のためタッチパネル入力、3.5 ~ 4 インチの小型液晶が使われている。メモリーカード端子やデータ通信機能で外部と情報を交換する。