



慶應義塾大学ビジネス・スクール

シチズン平和時計株式会社 (A)

『シチズン平和時計が国内でのモノづくりにこだわる最大の理由は、国内の空洞化を避けなければならないという企業としての使命感です。消費地でのモノづくり、その意味での国内生産回帰という傾向は見られますが、一方で、生産活動のグローバル化も進んでいます。ただ、私としては、単に安価な労働力を求めての海外生産には首をかしげざるを得ません。技術・技能の追求はもとより、国内でのモノづくりをさらに掘り下げていけば、まだまだ国内でやるべきことがたくさんあると思うのです。』と、海野幹夫社長（写真1）は力強い口調で語った。シチズン平和時計株式会社（以下、シチズン平和時計）では、時計事業を中心としたモノづくりを国内で行なうため、様々な施策が実施されている。

会社の沿革と現状

シチズン平和時計は、シチズン時計株式会社（以下、シチズン時計）の子会社として、腕時計事業を中心としたモノづくりを国内生産のみで行なっている。古くから、数本のハリの位置で時を知らせるとい手腕時計の基本性能は、まったくといっていいほど変わっていない。ただ、技術革新のなかでさらなる正確さが求められるようになり、飽くなき精度の追求が続いてきた。また、デザインについても、時代の嗜好により、装飾性を中心にケースや文字盤が変化し、使われる素材もより美しく、傷が付きにくく、軽量なものへと変化してきた。

1924年、当時の東京市長後藤新平が、シチズン時計の前身である尚工舎時計研究所製造の第一号懐中時計を、「CITIZEN」と名づけた。1930年に創立されたシチズン時計の社名は、それ由来している。シチズン平和時計の成り立ちは、シチズン時計の社員が、1945年3月の東京大

本ケースは、標記企業の全面的な協力を得て、慶應義塾大学大学院経営管理研究科の河野宏和教授と同研究科M29期の田尾統治が共同で作成した。本ケースはクラス討議の資料として用いるためのもので、経営管理の良否あるいは関係者の判断の適否を示唆するものではない。

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（〒223-8526 神奈川県横浜市港北区日吉4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© 田尾統治、河野宏和（2008年7月作成、2009年6月改訂）

空襲の後、長野県飯田市に集団疎開したことに始まる。淀橋（現在の新宿駅西口の一帯）・田無両工場がB29の襲撃により被災し、戦時体制のなか、大日本時計株式会社と名前を変えていたシチズンの時計部門は、辛くも信州飯田に脱出した。終戦後、地元の強い要請で、農業が中心であった飯田に新たに工業を興すため、同地に時計工場を残すこととなった。1945年11月に飯田出張所を建設、1949年10月、「東洋のスイス」を目指し、株式会社平和時計製作所が創設された。社名に「平和」の文字が含まれているのは、戦後の荒廃のなか、平和を希求して名付けたことに由来しており、CITIZENという名称には、「世界の市民（シチズン）から親しまれ愛される時計に」という願いが込められている。

平和時計製作所は、2003年に、シチズン時計の100%資本の完全子会社となり、2005年には、シチズン平和時計株式会社という現在の社名に変更された。シチズングループでは、生産体制の効率化の観点から垂直統合的な見直しを進め、それまでグループ各社に点在していた高級時計（価格帯10万円以上の時計）の組立工程をシチズン平和時計に集約している。また同社は、単に生産・組立にとどまらず、高級時計に関してはアフターサービスまで責任を持つことで、顧客ニーズをシチズン時計の設計部門にフィードバックする役割も担い、シチズングループ内の重要な生産拠点と位置づけられている。現在では、時計事業に留まらず、自社開発の高速・高画質プリンタ事業、自動車部品事業、成形部品や設備の外販、といった非時計事業も手がけている（写真3）。

現在の生産活動は、本社・殿岡工場（時計事業・機器事業）、北方工場（時計学校・機器事業）、松尾工場（工機事業・機器事業）、龍江工場（電子機器事業）の4工場体制で構成され、いずれの工場も「リンゴの里」として有名な長野県飯田市内にある（写真4）。北方工場では、創業60周年に向けて、技術の歴史や終戦直後の創立当初の苦労をこれからの社員に伝えていくため、歴代の製品、道具、写真を集めた資料館づくりが進められている。資本金は8,000万円、売上高は164億円（2007年度）、社員数の内訳は正社員が340名、契約社員（パート）47名、中国人研修生（50名）やブラジル系の外国人労働者を中心とした派遣社員が267名、全体で約700名となっている。

事業の内訳は、時計事業が売上高の70%弱（利益ベースでは約8割）を占め、プリンタ事業（バーコードプリンタ、デジカメフォトプリンタのエンジン）に代表される機器事業が20%、自動車部品・精密加工などの工機事業が10%という比率で構成され、それぞれの事業が4工場に分散されて行われている。付属資料1に会社の沿革、付属資料2に営業利益の推移、付属資料3に社員構成、付属資料4に組織図を示してある。

腕時計市場

時計産業には世界統計がなく、日本の時計産業の実績から腕時計の年間総供給量を推計するしかないが、2003年で13億個前後と見られている。このうち、日本の生産数量（完成品＋ムーブメント）は7億7000万個あり、内訳については、アナログ（針式）のクォーツ96%、デジタルクォーツ3%、機械式1%となっている（金額構成比ではそれぞれ87%、9%、4%）。

クォーツという言葉が出てきたので、時計の仕組みについて簡単に振り返ってみよう。クォーツ時計が登場したのは1969年で、「電池を動力源として、水晶振動子によって時間基準を得て、IC（集積回路）によって時刻表示する電気信号をつくっている時計」がクォーツである。振り子という、時計にとっての心臓部の役目を果たしているのが水晶振動子で、頭脳・神経に相当するのがICである。水晶振動子をICと合体させて電圧を加えると振動し、振り子が動き、時刻を示す針が動くという仕組みになっている。現在も、時計の主流がクォーツであることに変わりはないが、1989年にドイツのコンハンス社が世界で初めて電波時計の開発に成功し、シチズン時計でも、1993年以降、「アンテナを内蔵した電波修正型クォーツ時計」である電波時計を販売している。スイス製ブランドなどのメカ（機械）式時計は1日±15秒程度の誤差が生じ、毎年メンテナンスに出さねばならないのに対し、一般のクォーツ時計は月に±15秒、アンテナを装備した電波時計は10万年に1秒という誤差である。標準時刻の電波を受信し、時刻を自動修正する電波時計は、正確な時を示し、エコ・ドライブ（太陽電池）搭載により電池交換が不要で、外装（ケースバンド）には傷の付きにくいデュラテクト加工を施している。電波時計とエコ・ドライブは、近年の高級時計市場を特徴づける主要な要因であり、「高付加価値・高価格」路線を牽引している。ちなみに、シチズン時計の売上高は、2007年度には3,367億円、その内時計事業が約1,400億円（42%）、その中で電波時計が約100億円を占めている。

販売数量が圧倒的に多いのはアナログ用の腕時計ムーブメントで、CITIZENは世界トップシェア36%を有している。自社ブランドの完成品とは別に、ムーブメントは他のメーカーの腕時計にも利用可能であることから、女性用の時計にも使用可能な小型の「2035」ムーブメントが1980年代に外販されるようになった。その結果、「2035」はムーブメントの世界標準となり、全世界での総供給量約13億個のうち、70%相当の約9億個が2035規格となっている。そうした中、シチズン平和時計は、ムーブメントでは世界シェアの約25%を生産している。近年、日本の時計メーカーにとって、安価な中国製品や高級スイス製品とは別の意味で脅威となっているのが携帯電話である。若い世代を中心に、携帯電話があれば時間は分かるので、腕時計離れが進んでいる。また、時計の需要には、人口の増加が需要に跳ね返らず、新しい機能が付いたときに売行きが上がるという特性がある。すなわち、時計の性能や用途を変えることで、既に1個持つ

ている人に2個目を買ってもらうことが、需要を増やす上で鍵になっている。

現在では時計を買い換える人よりも、腕時計を身に付けなくなるの方が増加しており、シチズングループの時計事業の売上は、ピーク時の2,000億円から1,300億円台まで下がっている。金額的には下げ止まりに近づいてきているが、完成時計の販売数量は、依然としてわずかではあるが減少傾向にある。

時計市場の展望について、同社の企画広報室のトップである椎名康則室長（写真2）は、次のように語っていた。

「時計市場を概観してみると、スイス製のメカ時計は、1個100万円〜200万円というブランドを確立し、近年、その価格帯はさらに高い方へとシフトしています。一方、国産の時計は、せいぜい1個10万円〜50万円以下という水準です。当社的高级ブランドであるカンパノラは、1個20万円〜70万円、一人一貫生産で、お客様に作り手の顔の見えるモノづくりを目指しています。1個当たり10万円〜50万円レベルの市場は、それほど数量は多くないものの、まだまだ開拓の余地が残されていると思います。電波時計、エコ・ドライブという方向は、製品の付加価値という点で、製品の価格帯を押し上げる働きをしています。」

海野社長が続けて語ってくれた。

「時計事業の数量が減少してきたことを受け、さらには単純組立作業の海外、特に中国へのシフトという流れの中で、当社も一時期、事業領域を時計以外に広げて、フロッピーディスクドライブ、プリンタ、万歩計、プラスチック成型部品など、さまざまなものを手がけました。しかし、こうした非時計の事業は、外部の景気に左右され、利益率が大きく上下します。一時は、大手の携帯電話メーカーのバックライトの組立をほぼ全量受注していました。しかし、事業のライフが短いのです。自動車部品事業も手がけていますが、相手にとってコアである技術を、外部のメーカーに委託し続けることはないのです。その点、時計は、多少の数量・価格変動はあるものの、需要変動は大体プラスマイナス1割程度で、安定して受注が入ってきます。だからこそ、事業を安定させるためには、非時計よりも時計に特化すべきだと思うのです。私が社長になってから、その方向で事業の選択を進めてきています。ただ、これまで手がけてきたフォトプリンター、デジカメの成型、設備の外販といった様々な事業領域の技術は、時計用の設備を開発・加工する際に大きな財産になっています。」

腕時計の生産プロセス

シチズン平和時計の事業は、上述した3つの事業分野（時計、プリンタ、外販部品）に分類することができるが、メインは、時計の組立生産を中心とした時計事業である。シチズン平和時計は、シチズン時計の関連会社としては最も古く、事業領域がグループ事業の各分野（時計、電子・情報機器、産業用機械）に及ぶため、「ミニ・シチズン」と呼ばれている。

高級時計とはシチズン平和時計の場合、価格帯10万円以上のものを指し、同社では電波時計のほか、顧客リストを整備して10年保証をつけた『ザ・シチズン』（定価20万円～50万円）、『カンパノラ』（同20万～70万円）、プロのダイバーでも使える耐水性を備えた『プロマスター』といったブランドの、ムーブメント生産、および完成品組立からアフターサービスまでを受け持っている。2004年2月に、本社と同じ敷地内にある殿岡工場に4階を増設し、電波時計を含む高級品については、ムーブメントや完成品の組立から修理までを同じフロアで行なえるようにレイアウトを変更した。アフターサービスは顧客とのコミュニケーションにほかならず、クレームからお褒めの言葉まで、様々なユーザーの声が入ってくる。それを、情報としてシチズン時計のCS推進センターへ流す一方で、量産品の立ち上げや市場投入前のテストのほか、合理化設備の開発研究も同社の松尾工場で行なわれている。

電波時計発売以降は、立ち上げプロジェクトや市場に出した後のフォローアップ・プロジェクトなど、親会社と一緒に市場に対応する機会が増えている。また、グループ内とはいえ、親会社とは発注元と受注先の関係であり、ムーブメントや完成品はシチズン時計に納品されてから顧客に販売されるため、コストや納期、品質に対する親会社からの要請は厳しく、それに応じていく過程で企業体質も強化されてきた。高級時計は、大量に見込み生産できるものではない。市場投入前に顧客の反応を想定したうえで生産に着手するが、予想は得てして外れるから、臨機応変に市場動向を見て迅速に対応するフレキシブルな生産体制が求められる。そのため、組立工も、後述するマイスター制度やビジネスライセンス制度などにより、多様な技能の幅をもつ多能工化が不可欠になっている。

本社・殿岡工場には、一般高級時計の自動生産ラインと、南信州時計工房と銘打たれた高級時計のセル組立ライン、マイスターによる一人組立、アフターサービス（修理）、検査部門がある。1階にあるムーブメントの自動生産ラインは、各ライン2名のオペレータ（生産管理とメンテナンスを担当）が配置されているだけで、ほぼ無人でムーブメントを組み立てる自動化された生産ラインである。またその傍らでは、生産ラインのマイクロ化を狙った新たな設備の開発が進められている。建屋の4階にある南信州時計工房のセル組立ラインでは、青い帽子を被ったリーダーがチームを管理しており、ピンクの帽子を被った2名のマイスター（A級マイスター）がそ

それぞれ専用作業デスクを与えられ、看板製品の1人組立を担当している（写真9、10）。さらに1名のスーパーマイスターが、自身も組立作業を行いながら、作業方法の指示、トラブル時の対応など、全ての製品の組立ラインをサポートしている。

アフターサービス部門は、モジュール組立から完成品検査までを1人でこなせるマイスター（A級マイスター）が担当し、アフターサービスとしての修理とともに、市場に投入された製品に関わる情報収集および生産プロセスへの情報フィードバックを担っている。高級時計では、手組みでなければ市場に出せない微細な組立て品質が存在し、その実現をマイスターの技量に委ねている。しかし工房内では、そうしたマイスターの技能を自動組立て機械で再現するための技術開発も同時に進められており、実際に試作機の開発が進められている（付属資料5）。

10

●ムーブメントの組立

ムーブメントの組立ては、数量と難易度（部品点数）により、自動組立と手組立（日産50個〜300個、ないしそれ以下）が使い分けられている。自動組立は、殿岡工場の1階と2階にある8本のラインで行なわれている。ここでは、量産用のムーブメントが、完全に自動化されたクリーンルーム内の組立ラインで生産されている。コイル、レバー、歯車、巻真といった微細部品や油が、地板と呼ばれるベース部品の上に次々に組み付けられている。小さな部品は600ミクロン×900ミクロン（0.6ミリ×0.9ミリ）、大きな部品でも数ミリであるから、部品の供給フィーダー、チャッキング、位置ぎめの精度が重要になる。シチズン平和時計では、部品1点ごとにフィーダーとセット工具を1セットとして内製し（写真11）、組み付け工程（1ユニット約25cm）の次に必ず検査（画像による部品有無や位置ズレの自動検査）をセットにして工程を編成し、次工程への不良流出を未然防止している（写真12）。約50mの生産ラインに、オペレータは2名だけである。本社の生産革新部ならびに松尾工場の精機製造部が中心となって設備の内製化を進めるのと並行して、サイクルタイムの短縮に注力し、以前のサイクルタイム5秒から、今ではサイクルタイム1秒、品目により異なるが日産10万〜20万個、月産で1500万個、ピークでは月産2000万個という能力を実現している。

殿岡工場の4階には、高価格・中少量向けムーブメントの自動組立ラインが配置され、ムーブメント・マイクロ組立ラインと呼ばれている。1階の自動ラインが、設備のユニット幅14cm、ライン長約50mであるのに対し、4階のマイクロ組立ラインは、ユニット幅5cm、ライン長12mと小型化されている。生産量が大量ではないので、サイクルタイムは3.5秒、日産2000個、オペレータは1階のラインの3倍程いるが、全ての設備ユニットを内製した上に、対象となる部品が小さいのだから設備も小さくという考えで各ユニットを徹底的に「マイクロ化」し、コス

トを下げるために市販の机に設備を乗せて生産ラインとして編成している。このラインは、海野社長が就任後、今から3年前に生産をスタートしたものである。

●完成品側付け

1・2階と4階で組み立てられたムーブメントは、次に、殿岡工場の4階にある完成品側付けと呼ばれる組立工程で、文字盤、針、ケースなどが組み付けられて、完成品の時計となる。この組立工程には、10人ほどの作業者が机を並べて工程分業するライン生産、3〜6人で分業されたセル生産、マイスターが一人で全ての部品を組み付ける屋台生産があり、機種によって使い分けられている。電波時計について言えば、ムーブメントは4階の手組立ラインで生産され、側付けはライン生産および一人生産で行なわれている。

側付け工程は基本的に手組み作業であるが、3年程前から、様々な治具の開発が進められている（付属資料6）。例えば、微細なネジを両手で締めていた作業を小型ロボットにより自動化した「自動ネジ締め機」、神経を使う給油作業を同時に複数箇所行なう「多点給油機」などである。こうした治具化は、いずれも内製で、部品に合わせて小型化されたマイクロ治具である。これらは、人手作業と共存することで作業工数を削減し、品質を安定させる。さらに、こうした治具を複数つなげていくと、組み立て作業の自動ライン化が実現されることになる。大がかりな装置を考えるのではなく、小さな治具を組み合わせることで少しずつ組立ての自動化を進めていく、そういう装置化のステップが、シチズン平和時計の自動化アプローチである。この点について、時計生産本部の福島直文本部長は、次のように説明してくれた。

「細かい部品を扱う作業だと、部品の付け忘れや位置ズレなど、どうしても人的なミスが起きて、品質が安定しません。まず第1ステップとして作業を単純化し、次に第2ステップとして品質を安定するために治具化してきました。今は第3ステップに入っていて、そういった治具をラインとして装置化していこうとしています。従来よりはるかに小型化・マイクロ化した機械にして、環境配慮型で、扱いやすく、切り替え性が高い装置を国内で作って、自分たちで時計を生産していこうということです。治具化・設備化は、これからもどんどん進めていく計画です。その意味では、外国人作業員による組立て作業というのは、当社の最終形ではないと考えています。それでも、どうしても人手で残る作業があります。だからこそ、設備のマイクロ化と技能のマイスター化、それがこれからの二本柱として共存していくことになるのです。

最近、ある大学と共同で、身障者の方でも使える電動ピンセットを開発しています。部品のトレイ詰め用の電動ピンセットです。手が動かない方でも、動かすという指令が出ています。その信号を伝えて、ピンセットを操作しようという電動工具です。障害のある方でも、健常な方と同様

に働いてほしいと考え、国の基準の1.8%を超える障害者の方々を雇用しています。国内でモノづくりをやっていくということは、そういう役割も担っているということです。こうした研究は、実は、治具化を進めていく上でも役立つ貴重なノウハウを我々に教えてくれています。」

5 こうした治具化を装置として実現した組立ラインが、殿岡工場の4階にある。社内では、エボ
10 シュ組立マイクロラインと呼ばれている。ムーブメントのベース板となる地板に、部品装着の支
柱となるピンを挿入するラインである。様々な形状の小物ピンを供給する小型パーツフィーダー
を開発して内製し、そこから1本ずつピンをチャックしてミニチュアコンベア上の地板に組み
付け、1工程ごとに画像処理で検査する装置ユニットを10個程並べたラインである。同等の装
置を設備メーカーから購入する場合に比べて、エネルギー1/5、スペース1/10、コスト1/5と
15 という環境配慮型の組立ラインを内製で実現している。実は、この設備で組み立てられているエ
ボシュユニットは、以前、コストの観点で中国に生産移管されたものである。中国では、1つ
のピンごとに1人の作業者が手作業で組み付けているのを見て、日本でもっと安く生産でき
るのでは、という海野社長の考えの下、生産技術の部隊が自動組立装置の開発に4年前から取り
組み、対象部品の生産を、1年前に中国から日本に戻したものである。今では、装置のオペレーター
17 1名だけで生産が行なわれている。国内にモノ作りを残すだけでなく、国内にモノ作りを回帰さ
せた1つの事例である。

●部品加工／松尾工場

20 松尾工場では、時計事業やプリンタ事業で使用される部品の加工、並びに設備の内製を行なっ
ている。同工場は1983年に設立され、人員は150名、内訳は、部品事業に100名、プリンタ事
業に25名、設備開発事業に25名となっている。内製されている部品は150種類、その寸法精
度は2ミクロンである。

25 ここで特徴的な設備は、巻真(まきしん)と呼ばれる部品の切断・切削加工機である。巻真とは、
時刻調整用のツマミと針とを連結している長さ1cm程の細い棒状の部品である。原材料は、長
さ2メートルの棒材で、切削加工し、その後切断して、求められる巻真の形状を作り出している。
その切削加工機は、昭和30年代に導入されたスイス製のカム式旋盤を原型としている。その後
旋盤はNC化が進み、カム式のメーカーは設備の生産をストップしている。しかしNC旋盤には、
30 切削油の影響で回路基板が劣化し、ボールネジが摩耗するといったデメリットがあった。また、
複数の切削工程が並行処理されないために加工リードタイムが長く、設備の構成上、部材の最
後の約15cmは端材として廃棄にせざるを得ない。そこで、シチズン平和時計では、カム式の巻
真専用の切削加工機の自社開発に取り組み、1つのモーターでツーヘッドのスピンドルを動かす

自動盤を自社開発した。従来捨てていた端材をさらに加工し、部材を残り 4cm まで使い切ることになり、歩留まりを 90% から 98% に向上させ、従来のカム式機械に比べてエネルギー 1/4、スペース 1/4、投資コスト 1/5 で切削機を内製し、今では約 10 台のカム式マイクロ自動盤が生産に従事している（付属資料 7）。

この他にも、プラスチック樹脂成型では、対象部品が小物であるから金型を小型（例えば 60 ミリ×90 ミリ）に改造している。こうしたマイクロ化は、樹脂部品 120 点中 30 部品で実現され、それまでの営業利益率 5% を 15% 以上へ押し上げる原動力となっている。同様にして、デジカメの機能部品など、外販される小物プラスチック成型部品でも、現物部品の大きさに金型をマイクロ化し、同じく 15% という営業利益率を実現している。

こうした一連の設備開発の取り組みについて、部品事業を統括する尾曾利彦事業部長は、次のように語っていた。

「松尾工場では、設備の先行開発と内製・小型化に積極的に取り組んでいます。売上高は年間に 4 億円ですが、25 名の設備開発事業者が社内設備内製の鍵を握っています。例えば、金型加工には 15 名の技術者がいて、4 年前までは赤字部門でしたが、海野社長が多能工化を進めてから、年間 1000 万円ベースの黒字を出せるようになりました。」

設備に関わるエンジニアをもう少し詳しく見てみると、設備の先行開発に 5 名、金型設計に 5 名、精機設計に 15 名を擁しています。シチズン時計の本社にも、これだけの設備部隊はいません。この設備部隊が、設備のマイクロ化を進めていく上で「頭脳」になっているのです。同じ間接機能でも、開発が多いのは構わない、事務間接は多能工化して直接部門を応援してもらいたい、そう考えています。そうした中で、直接作業員 243 名の内、昔は 10 名もいなかった技術技能有資格者（時計修理技能士、時計科職業訓練指導員、プラスチック射出成形技能士、ワイヤー放電加工技能士、フライス盤技能士など、特級から 3 級まで）が、最近 80 名を超えてきました。女性も増え、特級（全体が分かり、次世代をリードしていけるレベル）を取る人も出てきています。」

一連の設備開発について、海野社長は次のように補足した。

「当社が、時計事業で取り組んできた大量品生産設備に対する基本的な考え方は、できる限り新規投資はせず、既存の設備を活用し、装置のタクトアップやチョコ停を減らすなどの設備改善に投資するという事です。例えば、30 年以上前に開発したムーブメントの大量自動組立装置は、いまだに現役で生産を行なっています。かつては 5 ～ 6 秒サイクルでしたが、現在は 1 秒を切るサイクルタイムになっています。」

この間、設備の信頼性向上、チョコ停対策などを継続して進めてきました。それにより、海外で生産するより、国内で生産する方がコストメリットが生まれているのです。改善を水平展開し、余剰になった設備を新製品投入時に活用してきました。また、部品切削加工装置・腕時計モジュール

ル組立装置については、カム式が主流です。カム式のメリットは、なんといっても長期にわたる繰り返し精度の安定性にあります。NC機であれば多品種への切り替えは得意ですが、装置寿命、高額投資などの難点があります。

5 同時に、装置生産性を向上させるために、装置を改善・メンテナンスする人材を地道に育て、そのノウハウを伝授してきました。それゆえに現在があるのです。もし、こうした設備で海外生産していたら、装置の改善・改良やメンテナンスに人が同行しないと対応できず、全体として見ればコスト高となるのです。」

モノづくりの基本的な考え方

●もっと小さく・もっと輝く

15 シチズン平和時計株式会社は、経営スローガンとして、『もっと小さく・もっと輝く』を掲げている（写真5）。「もっと小さく」とは、同社の事業領域であり、「モノづくり」の原点である小型化・精密加工技術をさらに追求し、小型設備により環境に配慮した省エネ・省資源・省スペースの「モノづくり」を推進することを意味している。「もっと輝く」とは同社の事業目的であり、あらゆる事業活動を通じて、「全ての従業員が」「全てのお客様が」そして「地域社会全体が」、大きく輝いて欲しいという願いが込められている。従業員が輝かないと、自社が提供する技術や商品を買ってくれるお客様が幸せを感じない、という考えが基本になっている。

20 また、同社は、時計事業を中心としたモノづくりを、全て国内生産で行なっている。国内生産を実現するためには、海外製品に勝る競争力を付けなければならない。そのためには、コスト削減とともに、技術・技能を向上させることが必要になる。コスト削減を実現して生産性を向上させるために、5S（整理、整頓、清潔、清掃、躰）を徹底し、スタッフの顔写真を多用した目で見える管理を導入し、品質ロスコストの削減、連帯感の醸成とコミュニケーションの向上による全社的効率向上を目指している。

25 椎名氏（企画広報室長）は、彼の考えを以下のように語った。

「われわれの基本的なモノづくりの考え方は、基本活動として、5S、職場をきれいにすることです。単にきれいにするというのではなくて、職場をきれいにする時に問題点を発見する。職場をよく見るとものが見えてくる。目で見える管理は人づくりにつながります。毎月1回、各部門から5Sの状況を報告してもらっています。」

その一方で、並行して「技能」、「技術」、「人づくり」の徹底を図っている（付属資料5）。

「技能」については後述する「社内マイスター制度」を導入し、社員の技能向上と、一貫生産化を可能とする多能工化を目指している。「技術」については、自社の精密加工技術を駆使して、地域社会貢献につながる環境配慮型の生産システムに向けて、生産設備のマイクロ化を図っている。また「人づくり」では、個人ロードマップに代表される「やるべきことを明確にする仕組み」、ビジネスライセンス制度に代表される「やったことを評価する仕組み」、一時金、会社創立記念日の表彰に代表される「やったことに報いる仕組み」を三位一体で制度化し、全社員の成長を支援している（付属資料8）。

人材育成

●社内マイスター制度

社内マイスター制度は、多能工の育成を目指し、時計事業からスタートした制度である。時計事業では、モジュールの組立から完成品、検査まで責任を持って担当でき、かつ技能指導を行なえる人間を「マイスター」として認定している。このマイスター資格には、「スーパーマイスター」、「マイスターA級」、「マイスターB級」という3つのレベルが設定されている。マイスターとは社内称号であるが、時計事業では、1人で時計のモジュール組立から完成品まで、さらに検査まで、責任をもって行なうことができる多能工であり、技能の指導もできる人である。時計組立部門でマイスターになるためには、一定の技能資格が必要で、マイスターの資格レベルによって定められている（付属資料9）。ちなみにスーパーマイスターに認定されるためには、時計修理技能士1級、時計科職業訓練指導員の国家資格を保有し、外部団体からの顕彰などの実績を踏まえ、最終的に社長と担当役員との面接を経て社長が認定することになっている。マイスターは責任のある社内資格であり、取得者には相応の技能手当（スーパーマイスター：技能手当込みで月額35,000円）が支給されている。

現在、全社で26名のマイスターが認定されている（時計組立マイスター13名、他は、プリンタマイスター、部品加工マイスター、営業部門マイスター、技術部門マイスター、管理部門マイスター）。時計事業では、スーパーマイスターが1名、マイスターA級が4名、マイスターB級が8名認定されており、その名札と顔写真が南信州高級時計工房の看板に掲示されている（写真6）。マイスターはそのレベルに応じて、専用作業台で高級電波時計の一人組立を任されたり、一般高級時計のセル組立チームのリーダーとしてチームの指導・作業管理・進捗管理に携わっている。正社員、パート、派遣社員などの採用形態を問わず、誰でもマイスター認定を目指すことができ、現在でも複数のマイスターがパート社員である。

●時計学校

時計学校は、北方工場に併設されており、社員が時計修理技能士（1～3級）の資格取得を目指し、時計に関する技能を学ぶための研修施設である（以下、付属資料10）。上述のマイスター
5 認定を目指すに当たって必要条件となる国家検定試験を受験するためにも、まず時計学校の社内検定に合格することが求められている。時計学校では年2回、終業後の午後5時40分から7時40分までの2時間、35回にわたって授業が開講されている。希望すれば、正社員でもパートでも受講することができる。

時計学校は、社員の技能向上と国家検定合格という社員の自己啓発を念頭に行われており、
10 自分で身に付けた能力はすべて自分のためになるという考えで、会社側の押し付けで学ぶものではない。したがって、その費用は社員の自己負担となっている。能力向上や資格取得に伴い、その費用は、一時金、昇給、定年後雇用延長など、様々な形で社員に還元されている。

●ビジネスライセンス制度とスペシャリスト

ビジネスライセンス制度とは、社内で必要とされる様々な技術・技能に関するライセンスを登録して認知する制度で、I～IVの4クラスに分けられている。ライセンス取得者には報奨金（一時金）が支払われるとともに、ビジネスライセンス取得者一覧として、本社玄関前に全員の氏名が掲示されている（写真7）。このことは、目で見える管理であるとともに、競争心とモチベーションの向上に役立っている。
20

このうち、時計修理技能士に代表される国家資格取得者については、マイスターとともに、技術技能有資格者一覧として、やはり本社玄関前に掲示されている（写真8）。2004年～2006年の間に、有資格者は171件（141人）から305件（191人）へ、件数ベースで1.8倍に増えている。同時に、複数の資格を取得している者は、2004年初めには10名程度であったが、2006年初めには50名にまで拡大した。また、50歳代の資格取得者が増え、昨年は55歳の女性が国家検定の一級を取得し、今年55歳の男性が機械の技能検定に挑戦している。定年間近の人たちが新たな技能に挑戦すると共に、女性の資格取得者・昇格者が増えてきている。
25

●個人ロードマップ

目標管理制度に関連して、自己申告形式による「個人ロードマップ」による技術・技能向上計画書の作成というシステムがある。個人ロードマップには、マネジメント系とプロフェッショナル
30

ル系があり、横軸に年齢をとり、縦軸をレベルとして、毎年社長を始め全社員が、実践した業務、経験内容、取得資格、表彰などを、就業年数に合わせて記入していくものである（付属資料 11）。また、計画書を作成した時点から将来に向けた希望進路も記入することで、社員は自分の将来像を明確に定めることができる。個人ロードマップを見れば、作成した社員が実践、経験してきたこと、取得資格、地位、役職の経歴や将来の希望などがわかり、人づくりシステムの貴重な資料となっている。今までの経歴に鑑み、自ら目指す将来像に近づくために、何を行なうべきかの指針を考えるツールとして、社員の技能、技術の向上に活用されている。

また、社員が会社人生のなかで積み上げてきた技術・技能という貴重な財産を、次の世代の人たちに引き継いでいくために、60歳以降の再雇用制度も確立している。技術・技能を持ち、一定の基準をクリアした社員を指導者として再雇用している。さらに、時代の要請から女性に優しい職場づくりが必要であり、育児休暇と同様に、1/4 休暇（8 時間労働の内、2 時間単位で取得できる休暇制度）、長期休職制度などを検討・一部実施している。

HK-30 活動

シチズン平和時計では、海野社長が 2003 年に就任した後、2005 年 4 月から、HK-30（平和改革 30）という活動が推進されている。今まで自主活動であった QC サークルを改め、業務時間のなかで改善時間を取る形態に変更した。週 1 時間、月 4 時間、そこで PDCA を回して、1 ヶ月で 1 テーマを終わらせ、身近なテーマからスタートするというボトムアップの活動である。活動推進の責任・権限はミドルマネジャーに与えられている。HK-30 では、生産性を 1 年で 10%、3 年で 30% 向上させようという目標を立て、全社利益の 30% をその活動から生み出すべく、以下のような取り組みが行われている。

(1) 工数削減活動

目標値を工数 1/2 に定め、直接業務と間接業務の効率化に取り組んでいる。業務内容別に 6 名前後でチーム編成し、1 ヶ月に 1 テーマの完結を目指して活動している。具体的には、チーム内の業務効率化をテーマとして、毎週 1 時間を部門ごとで活動時間として設定し、月に 4 時間の範囲内で 1 つのテーマを完結させて行くという取り組みである。テーマによっては、計画から完結まで、4 回よりも短期で終了することもある。部品事業では、15 のグループを編成し、年間 600 件の改善を実施している。とにかくやってみるクセをつけるために、スピードが大事であると海野社長が指導している。この取り組みにより、全社では毎月数百万円オーダーの工数削減が達成されている。

(2) 品質ロスコスト削減活動

削減目標金額を現状の 1/2 に設定し、品質ロスの削減に取り組んでいる。月に一度、全社品質会議を開催し、部門目標に対する結果についてレビューを行ない、次月に活動し、再度報告していくというサイクルである。また、期に一度、品質システムにおける監査を実施し、システムの適正化と実施状況に対する是正を行なっている。

海野社長は、彼の考えを次のように語ってくれた。

「われわれの事業の目指すところは、モノづくりのブランド、時計のブランドを作ることです。そのための両輪となるのが技術と技能で、一方の技術はマイクロ化、もう一方の技能はマイスター化という形で、両者に相当の投資をしています。最終的な目標は、組み立ての一貫生産をこの飯田の中でやっていくことです。明らかなムダは、すぐに改善するスピードが大切です。3～4時間でやりきってしまう。だから広まったのだと思います。これからの一貫生産に向け、HK-30 活動が大切な役割を果たすということを、従業員に事あるごとに伝えていきます。」

様々な課題

シチズン平和時計で課題となっていることについて、企画広報を担当している椎名室長は、次のように語ってくれた。

「現在、当社が抱えている課題を整理すると、1点目は、少子化と高齢化の中で、ワーカーの採用難が始まっていることです。飯田市の人口は10万7千人で、人の動きがあまり多くなく、高齢化が進んでいます。2点目は、パート、派遣、外国人労働者の人件費が増加していることです。格差是正ということで、当社も最適な人件費について頭を悩ませています。3点目は、これほどの企業でも共通して言えることかも知れませんが、30代から40代前半の中堅社員のモチベーションが低いことです。当社にも42人の部課長がいますが、彼らにリーダーシップを発揮してもらうためにも、HK-30は大切な活動だと考えています。4点目は、CSRやリスク管理といった管理系の間接業務が増えていることで、当社でも最近では多数の人員を間接部門に配置しています。2007年度末で生産技術、品質保証、開発といった間接部門に137名（正社員の39%）、一般管理に84名というように多いんです。5点目は、多品種少量生産に移行していくなかで、生産変動への対応力をどうやって高めていくかということです。小ロット化が進み、ムーブメントでも多品種化が加速しています。実際、ムーブメントは現在約170品種あり、毎年5～6品種ずつ増えています。時計の完成品は、文字盤ベースでその4倍、毎年20～25機種ずつ増えています。最後は、中堅社員のやる気が低下していることと関連して、次の時代を担う人材の不足です。飯田の人の特性として、とても素直で協力的なのですが、自分から積極的に発言する

人は多くありません。管理するだけでなく、国内で作るんだ、設備はマイクロにするんだ、といった方向性を自信をもって言い切れるリーダー、すなわち次世代を引っばっていく人材の育成は、当社にとって非常に大切な課題だと思っています。」

こうした課題への対応について、海野社長は、彼の考えを以下のように整理してくれた。

「これから考えていかなければいけないことの一つは、トップの気概だと思います。トップの思いを全員に知らしめる。トップの思いを協議するのではなく、方針として、明確に伝えるということです。明確な方向性がどれだけ出されているか、単に出しているだけではなく、それが実際にどう伝わっているか、そのことが非常に大事です。われわれは国内生き残りをかけて、この飯田の地でモノづくりを継続していこうと考えています。議論するまでもなく、それが一番いいと定めています。そのためには何を議論したらいいかということで、論議の出発点をここに置いているのです。自らやるべきことをやらないで、モノづくりを人に任せてはダメです。特に海外に任せてはダメです。国内生産へのこだわりを論議のスタートにする、それが改善活動の出発点だと思います。「改善活動をやりましょう」、「人材育成をやりましょう」、「開発をやりましょう」、「いい会社になりましょう」を合言葉に、いろいろな方策を展開しています。

2番目は、一人ひとりのモチベーションと技術、技能のさらなる向上です。これからは、多能工からさらに進めて、全ての工程がわかる全能工を一人でも二人でも多く作っていくことが大事だと考えています。そのためにも、教育訓練においては、トップの考え方、方向性を全員に伝えようということで、私は2年間かけて、週3人ずつ、1回1時間半の面談をしている最中です。仕事の話をするのではなくて、お互いに人間性を知ろうというコミュニケーションで、やっと半分の1年が終わろうとしています。トップ自らが会社の考え方をじかに伝える、このことが非常に大事だと思っています。

3番目は、人材育成もそうですが、体質改善に向けて改善活動を愚直に、地道に、徹底的に続けていくことです。HK-30は、そのための大切な活動です。設備の内製も、時間はかかりますが、あきらめないで取り組むことが大事です。一つの例ですが、松尾工場で、高さ70センチほどのメカ時計のクロックを作りました。きちんと作るのに1年かかりましたが、メカ時計の仕組みを教育していく上で、これから役に立つと思っています。私が生産技術屋なので、中途半端な開発だと妥協ができないんです。

4番目は、技術を改善活動に絡めていく、ということです。人材難とか人件費が上がっていく環境のなかで、本当にこれからやるべきことは、マイクロ化の設備・治具を内製し、省人化を進めていくことです。そういう時代に差しかかったのだらうと思っています。

最後に、従業員が一丸となるためには、成果をどう還元するかを明確に伝える必要があります。

付属資料 1 会社の沿革

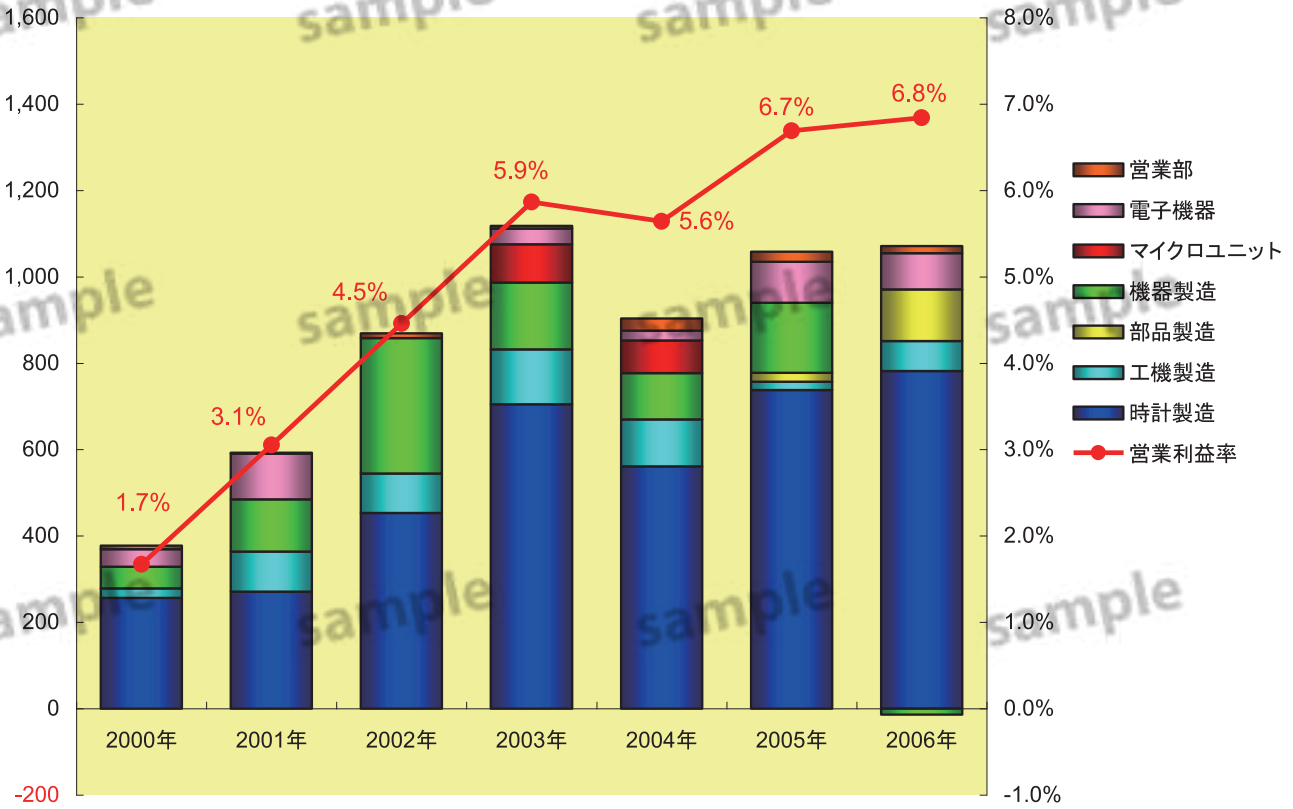
- 1945年 大日本時計（株）（現シチズン時計（株））飯田に疎開。
- 1949年 株式会社平和時計製作所設立。
- 1963年 時計部品加工開始。 5
- 1965年 事務機・加算機組立開始。
- 1966年 国産初の電子時計「エックスエイト」生産開始。
- 1970年 平和精密株式会社設立。（事務機組立子会社）
- 1981年 安全優良事業所として内閣総理大臣表彰受賞。
- 1983年 松尾工場完成。 10
- 1985年 FDD 生産開始。
- 1994年 ISO9000 認証取得。バーコードプリンタ開発・生産開始。
- 1995年 自動車用 ABS 部品生産開始。
- 1996年 ノートパソコン生産。
- 1997年 龍江工場操業開始。ウォッチ一貫生産体制確立。 15
- 1998年 ISO14001 認証取得。フォトプリンタ生産。
- 1999年 モバイルカード・大型表示装置生産。
- 2000年 「ザ・シチズン」テクニカルサービスセンター設置。携帯電話 BLP 生産。
- 2001年 自社設計カラーフォトプリンタ生産開始。光ファイバーディスプレイ生産。
- 2002年 電波ソーラーウォッチ生産開始。世界最速バーコードプリンタ生産開始。 20
- モバイル機器用ヒンジ量産開始。親子時計生産開始。
- 2003年 シチズン時計株式会社の完全子会社化となる。
- 海野幹夫氏、平和時計株式会社に入社、代表取締役社長に就任。
- 2005年 シチズン平和時計株式会社に商号変更。 25

(同社ホームページより抜粋、編集)

付属資料2 営業利益の推移

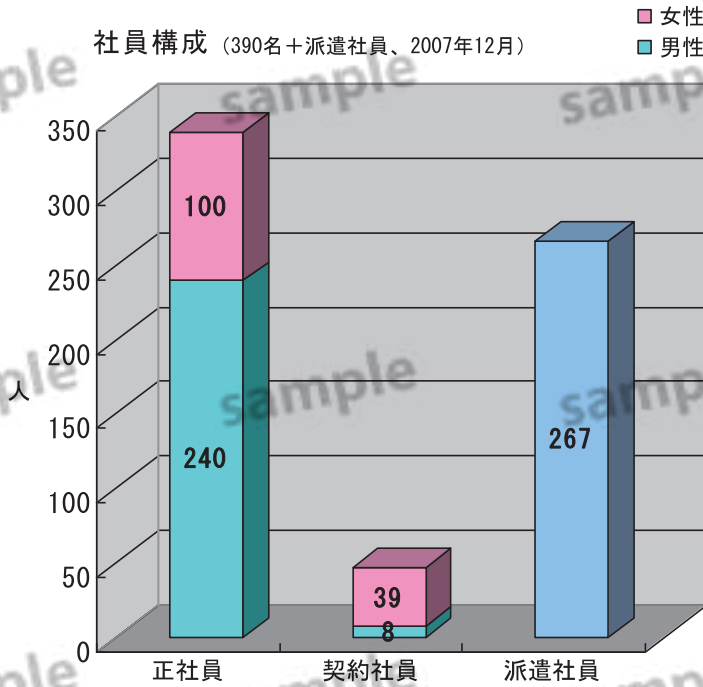
営業利益 (百万円)

営業利益率

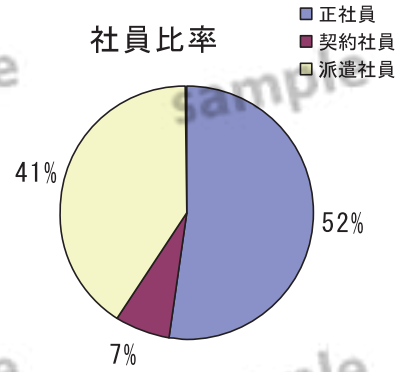


付属資料 3 社員構成とその推移

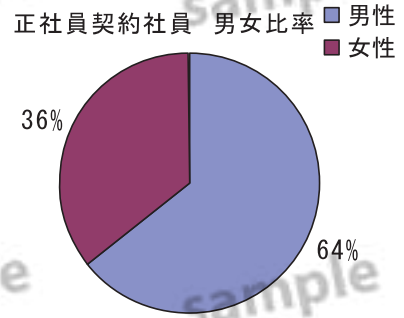
社員構成 (390名+派遣社員、2007年12月)



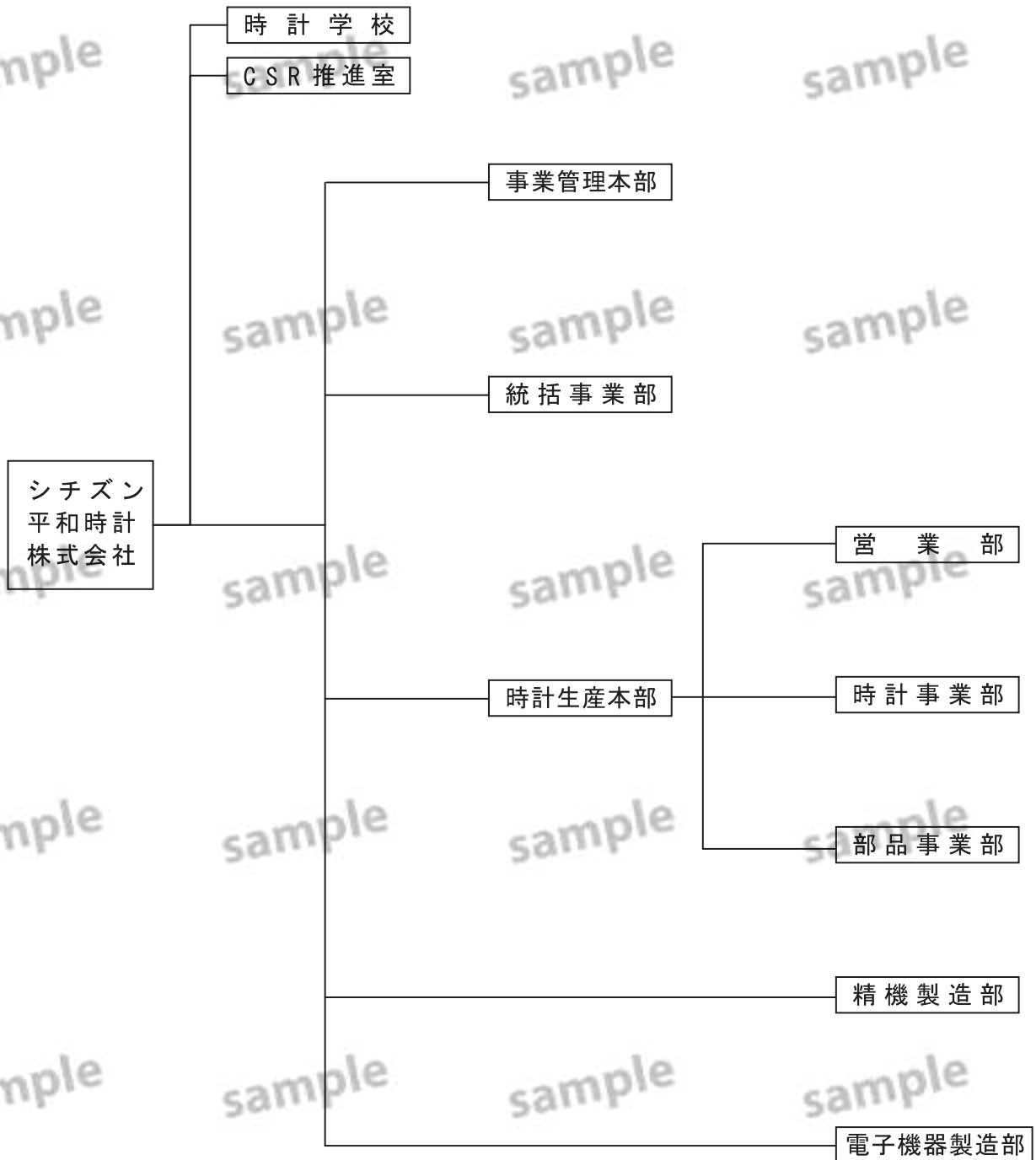
社員比率



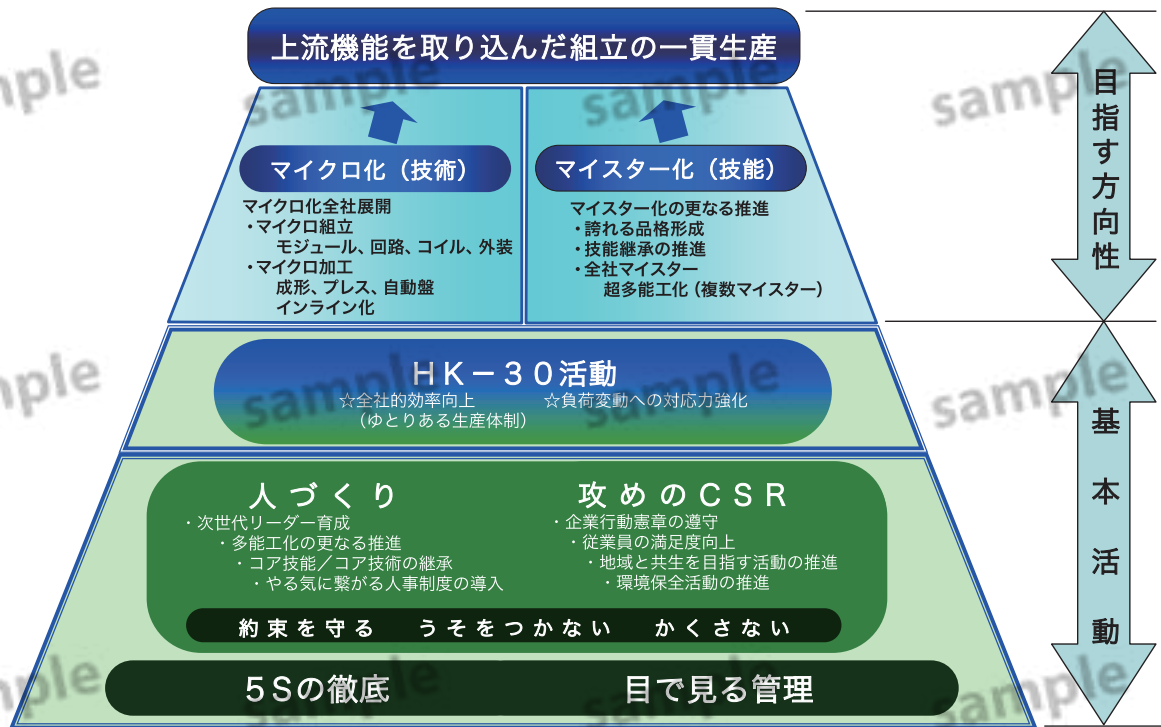
正社員契約社員 男女比率



付属資料 4 組織図



付属資料5 モノづくりの基本的な考え方



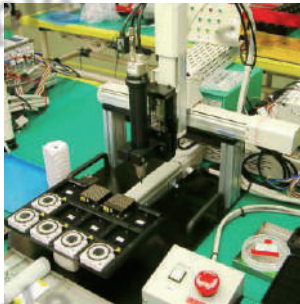
付属資料 6 設備効率化の考え方と事例

- ステップ 1. 手組立
- ステップ 2. 治具化・機械化
- ステップ 3. 装置化+マイクロ化（環境配慮型のモノづくり）

手組み立て → 治具化・機械化の事例



ネジ締め作業



自動ネジ締め機



給油作業



多点給油機

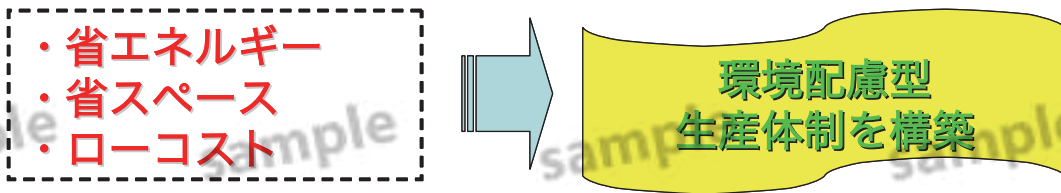


部品のトレー詰め作業

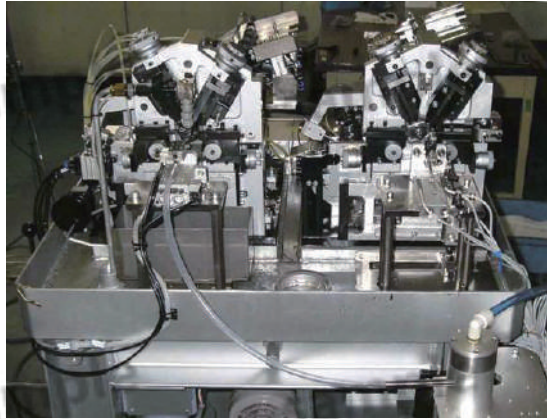


開発中の
身障者用電動ピンセット

付属資料7 マイクロ化設備

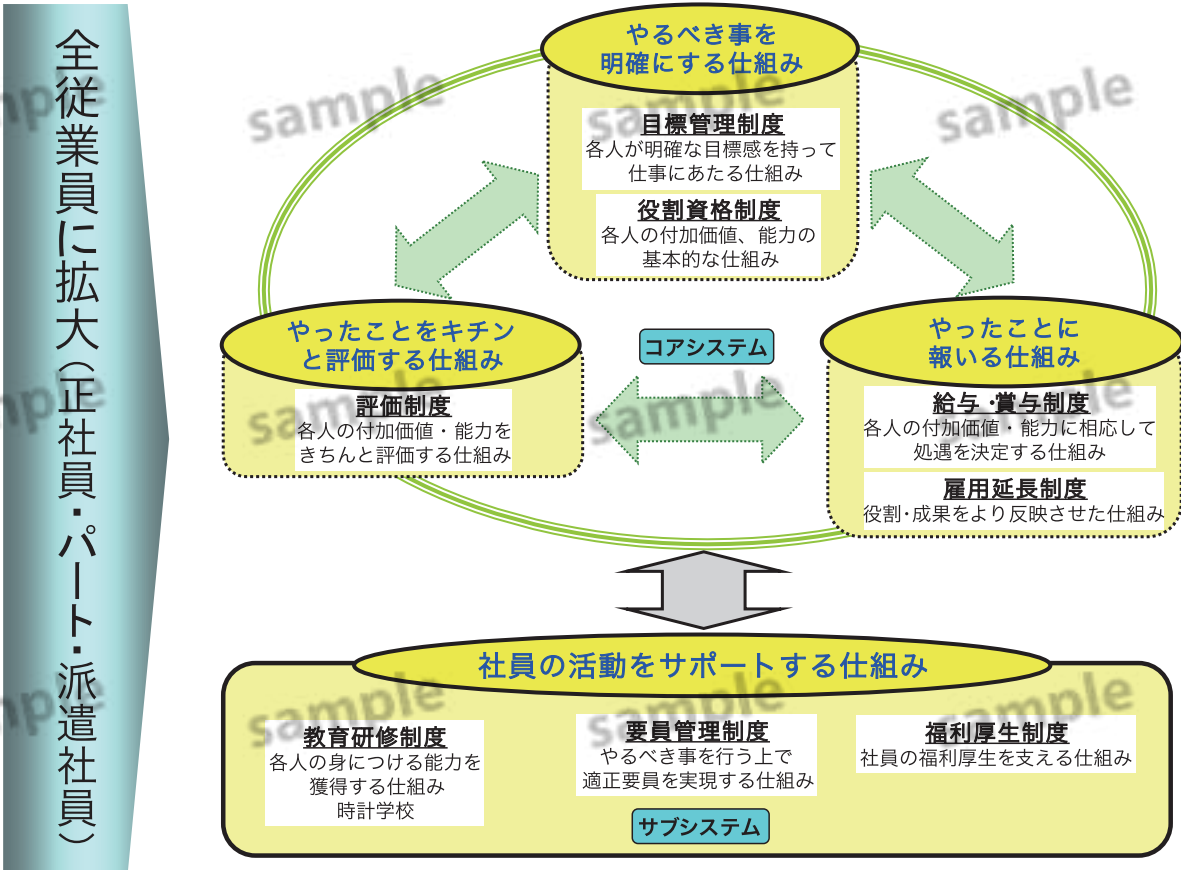


加工機のマイクロ化
(カム式マイクロ自動盤)



エネルギー1/4、スペース1/4、コスト1/5

付属資料8 人づくりの基本概念図



付属資料9 「時計組立」マイスターの認定基準

認定評価項目	マイスター等級			評価結果
	スーパー	A級	B級	
時計組立の専門的な知識・技能を有する (修理、部品品質、部品製作工程等も含む)	★			
指導統率力がある	★			
技能継承の為の指導ができ、その技法を有し、人材を育成できる	★			
高級ブランド時計の組立ができる	★	★		
企業人・産業人としての態度形成ができ、人格を備えている	★	★		
使命感と一般教養を持っている	★	★		
折衝力を有する(相手の立場、顧客の立場を理解し、自分の考えを理解してもらえる力を有する)	★	★		
職務・知識を有し活用できる	★	★		
業績達成力がある。目標を定め実行する力を有する	★	★	★	
改善力を有する。知識/技術/技能を生かした改善ができる	★	★	★	
準備判断力がある	★	★	★	
自主性を発揮できる	★	★	★	
管理能力を有する。周辺の環境を把握しその結果を管理できる	★	★	★	
責任感がある。自己責任、担当組織運営責任をもっている	★	★	★	
積極的である。常に問題意識を持ち解決の為、積極的に行動できる	★	★	★	
協調性がある。他人の考え・行動を理解し協力して目的達成をできる力を有する	★	★	★	

資格条件：

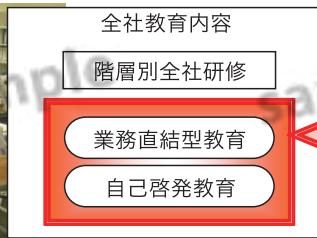
等級	公的認定資格	社内認定資格
スーパー マイスター	① 時計修理技能士 1 級を取得し、且つ、 時計科職業訓練指導員資格取得者 ② 時計競技大会出場者 ③ 長野県時計修理「信州 匠の時計修理 士」取得者 の、いずれかに該当する者	① ムーブメント組立～外装組立が一貫で 出来、所定の工数及び品質基準をクリアし、幅広く時計知識に精通している ② 社内検定「時計組立」技能評価での社内 検定委員及びその講師
マイスター A 級	① 時計修理技能士 1、2 級取得 ② 時計競技大会出場者 ③ 時計科職業訓練指導員資格取得者 ④ 長野県時計修理「信州 匠の時計修理 士」取得者 の、いずれかに該当する者	① 社内検定「時計組立」技能評価 1 級 合格者 ② 時計修理技能士 2 級取得者に限り組立 経験 3 年以上有すること
マイスター B 級	時計修理技能士 2 級取得	社内検定「時計組立」技能評価 2 級合格 者

マイスターの各等級ごとの認定者、認定方法：

等級	認定者	認定方法
スーパーマイスター	・社長	・社長と担当役員との面接
マイスターA級	・社長	・担当役員との面接
マイスターB級	・本部長	・本部長との面接

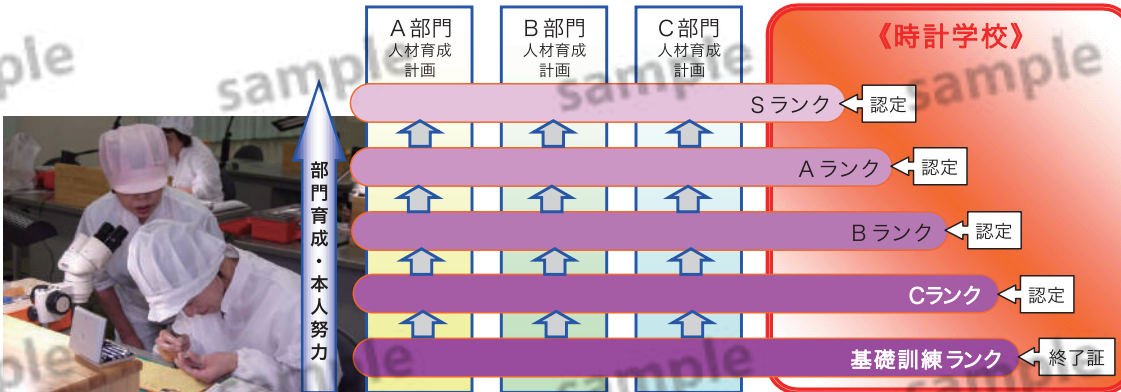
付属資料 10 時計学校

< 時計学校の役割 >



- 《 時計学校活動内容 》
1. 業務別技能ランクの決定及び改定
 2. 部門教育計画及びテキストの確認
 3. 各部門教育の支援
 4. ランク教育終了認定
 5. 技能検定の展開

< 時計学校と部門の役割分担 >



付属資料 11 個人ロードマップ

【 個人ロードマップ 】

氏名		社員番号	生年月日	所属部門名	部長	課長	担当	
経歴		入社年月日	現年齢	主筆者				
<p>技能・技術・管理レベル</p> <p>ロードマップ(700万仕立系)</p>								
(経営層) GMネージャー スーパーマイスター マネージャー マイスター 実践階層 初級階層 階層	超スペシャリスト、指導員 指導員		スペシャリスト スペシャリスト スペシャリスト		超スペシャリスト、指導員 指導員 スーパーマイスターに認定 スペシャリスト スペシャリスト マイスターに認定 スペシャリスト			
	基礎力/実践力 ・メカ時計外装組立 ・メカ時計全装 ・アナログ時計外装組立 ・外装組立全装 ・CTZへ組立実習		中心実務担当者として 成果体験 ・協力工場立上げ指導 ・ブラジルライン立上げ指導 ・高級品一人組立アセンター		スペシャリスト ・基板実装 ・基板実装～Assy ・ビデオ用基板、ホケベル基板 ・パソコン用基板		マスターに認定 ・CTZ関連立上げ指導 ・協力工場立上げ指導 ・GALライン立上げ指導 ・合理化機での外装組立	
	年齢 18 20 25 30 35 40 45 50 52 55 60 経過年数 2年 7年 12年 17年 22年 27年 32年 37年 42年 西暦 1971年 1981年 1991年 1991年 2001年 2001年						現在 選別	
	所属 Cライン 主業務 外装組立 項長 ラインリーダー 階層別研修 品質教育 改善提案 社内活動 社外活動		時計製造部 SBA課 基板実装 ラインリーダー 日報推進OCC リーダー・ユース受講		時計製造部 外装課 外装組立 ラインリーダー リーダー サブマネージャー		時計センター 外装課 組立課 サブマネージャー兼 副付けGラインリーダー	
年度 2005年度 計画・実績 ・マイスターの育成.....3名/年 ・技能レベルの向上.....CTZ社内検定二級に挑戦 ・小売店販売支援.....3店/期(製販一体活動) ・時計学校講師.....2回/年		実績 自己評価 上司コメント						



写真1 海野幹夫社長



写真2 椎名康則企画広報室長



完成品腕時計



カラーフォトプリンタ
バーコードプリンタ



切削・二次加工品
(時計用巻真)



各種加工小部品



自動組立装置開発

写真3 主な製品のリスト

本社・殿岡工場 (時計事業・機器事業)



北方工場 (時計事業・機器事業・歴史資料館・時計学校)



松尾工場 (工機事業・機器事業)



龍江工場 (電子機器事業)

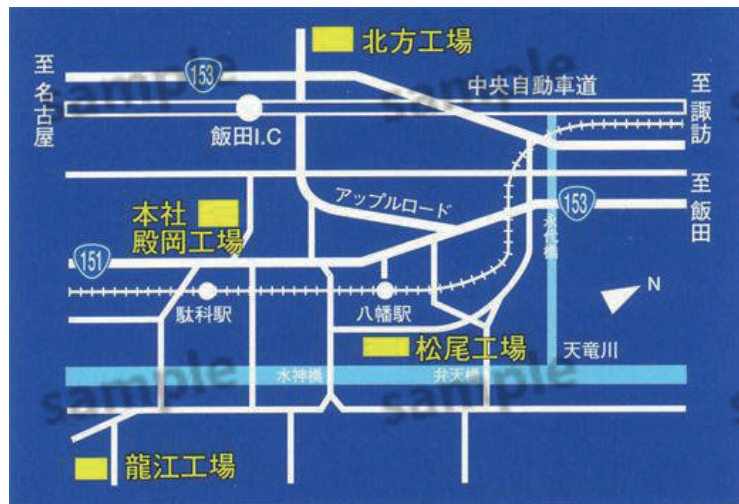


写真 4 生産工場体制



写真5 本社概観と経営スローガン



写真6 マイスターの認定掲示



写真7 ビジネスライセンス取得者の一覧



写真8 技能有資格者一覧



写真9 マイスターの作業風景

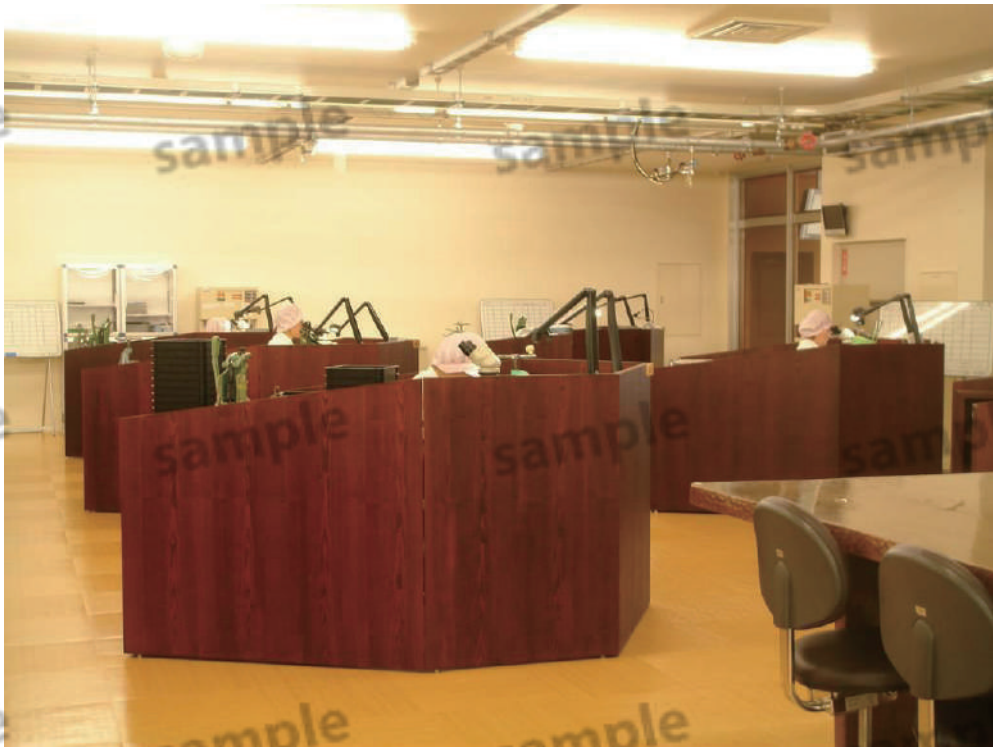


写真10 マイスターによる組立作業場の全景

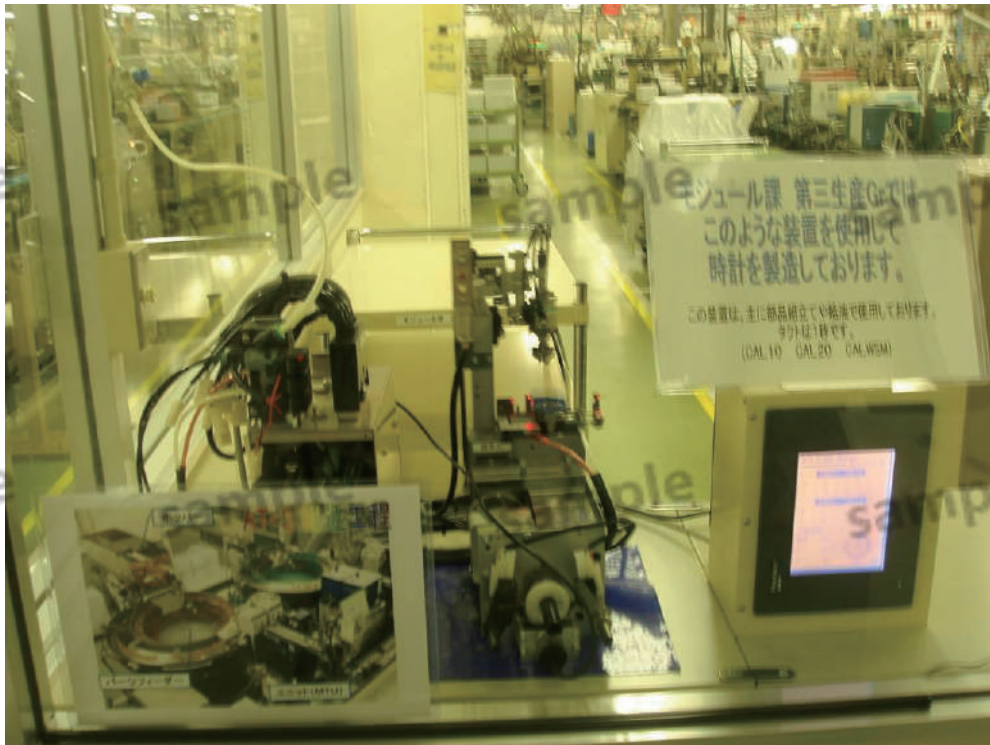


写真 11 ムーブメント自動組立ユニット



写真 12 ムーブメント組立ライン



写真 13 プラスチック部品の成型ライン（松尾工場）



写真 14 プラスチック部品の成型機（松尾工場）



写真 15 設備内製の作業場（松尾工場）



写真 16 金型の耐震対策（松尾工場）

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