



慶應義塾大学ビジネス・スクール

大町工業株式会社 (A)

1986年(昭和61年)初春、大町工業株式会社の大町一雄副社長は、顧客に対する納期保証の問題をどのように改善してゆくべきかについて思いをめぐらせていた。各種の包装材を中心とする産業用資材のメーカーとして、頻発する納期遅延の問題は、一段と厳しさを増しつつある競争環境の中で、同社の今後の競争力に大きな影響を及ぼす、と大町は考えていた。

会社沿革と現状

大町工業株式会社は、1948年(昭和23年)、現社長の大町英太郎氏(大町一雄副社長の父)によって創立された。これは、第二次大戦の終結を満州で迎え、ソ連軍捕虜としての厳しい拘留生活を経て帰還した大町氏(当時34才)が、人生の再出発を期して始めた資本金30万円のささやかな個人事業であった。設立当初は、川崎市の本社事務所と東京営業所(大田区蒲田)を持ち、主として繊維製品向けの包装材料を販売するだけの事業だったが、翌1949年(昭和24年)には東京営業所の隣に小規模な工場を建設し、包装材料の防水加工と裁断も行なうようになった。

その後、戦後の復興と日本経済の高度成長の下で、1951年には上記の工場を拡張してターボリン紙(アスファルトを含浸した防水紙)の生産を開始、1952年には名古屋営業所を開設、さらに1956年10月には大田区蒲田の営業所を改築してここに本社を移転、というように順調な発展を遂げた。

本ケースは、慶應義塾大学ビジネス・スクールの小野桂之介教授が、クラス討議の基礎資料として作成したものである。なお、ケース中の固有名詞と数値は一部変更されている。

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© 小野桂之介 (1986年10月作成、1993年10月改訂)

昭和 20 年代の末から 30 年代の初めにかけて、拡大した製品ラインをもって新規顧客拡大の努力が積み重ねられ、同社の商圏は、関東地方を中心に着実に広がっていった。中でも、同社が自ら開発したポリプルーフ紙（溶かしたポリプロピレンで 2 枚の紙を圧着したもの：同社特許品）は、その優れた防水・防湿機能が袋メーカー、製紙会社、セロファン・メーカー等に次第に認められ、この市場開拓の上で大きな役割を果たした。とりわけ、高度経済成長政策の下で、鉄鋼、石油化学、セメントといった重化学工業の成長と共に、防湿性能の優れたポリプルーフ紙の需要は急速に拡大した。その結果、同社は、昭和 30 年代の終り（1964 年度）には、資本金 1,900 万円、従業員数約 150 人、売上高約 10 億円の中堅企業に成長していた。しかしながら、同社にとってこの昭和 30 年代における最も重要な出来事は、何と云っても、1963 年（昭和 38 年）本社工場にラミネート機を導入し、ポリエチレン・ラミネート紙の生産を開始したことであった。このポリエチレン・ラミネート紙は、クラフト紙などの表面に加熱溶解したポリエチレン樹脂をプラスチック押出機でフィルム状に押し出して塗布したもので、日本では昭和 30 年代に入って普及し始めた比較的新しい技術の製品だった。ポリエチレン・ラミネート紙は、強度、防水・防湿性、耐薬品・耐油性、印刷可能性などの面で優れた性能を備えていた。

昭和 40 年代に入ると、ポリエチレン・ラミネート紙は、その優れた性能と価格の安さによって、繊維品のほか、薬品、食品、樹脂、雑貨といった各種の産業分野にその用途を急速に拡大した。こうした発展の中で、1966 年（昭和 41 年）4 月には大阪営業所が開設され、西日本方面での営業活動が強化されたほか、1967 年（昭和 42 年）には名古屋市郊外に敷地 43,000 m²を持つ名古屋工場が建設され、剥離紙、タック紙、防錆紙といった新製品の生産が開始された。また、1970 年（昭和 45 年）には大阪工場が建設され、関東から関西へかけての広域的な生産・供給体制が整うことになった。さらに 1967 年、1972 年、1973 年には東京（本社）工場のラミネーターの強化、1973 年と 1974 年には大阪工場にラミネーターの追加導入というように設備の増強が行なわれた。

昭和 50 年代に入ってから同社の成長ペースは、それまでの 25 年間と比べるとかなり様相の異なったものとなった。資本金こそ、1977 年に 4,000 万円から 8,000 万円へ、1980 年に 1 億 3,000 万円へと増資されたが、創業以来毎年増加を続け 1974 年度（1975 年 1 月末決算）に約 65 億円に達した同社の売上高は、その後 1980 年代の初めにかけて、2 度にわたる石油危機とそれに伴う内外経済停滞の中で初めて不安定な増減過程を経験した。（ただし、1983 年から 1985 年にかけては増加傾向を示していた。）同社は、創業以来常に黒字経営を守りつづけ、それは売上高が不安定な増減過程に入った過去 10 年間においても維持されていた（附表 1、2 に、近年における同社の損益計算書、貸借対照表の推移を示す）。

こうした中で、生産設備の拡張と近代化は依然として積極的に進められた。1975 年から 1977

年にかけて名古屋工場が拡張されたほか、1975年には名古屋工場に多目的型コーティング機の新規導入、1976年には同じく名古屋工場におけるシリコン・タックコーティング機的能力強化、1979年には東京工場のラミネータ増強といずれも新大型機械の導入が相次いだ。この名古屋工場には、1970年代の末から1980年代半ばにかけてさまざまな新型機械が導入され、同工場は大町工業社の新製品専門工場的な性格を強めることとなった。こうした新設備導入のための投資額は、1981～1985年の5年間だけでも25億円を超えた（尚、名古屋工場の新設備の多くはリースによって導入された。）。

以上述べてきたような経緯を経て、1986年（昭和61年）春現在、大町工業株式会社は、資本金1億3,000万円、年間売上高約110億円の企業に育ち、全国で200社を超える加工紙業者の中で大手企業の一つとしての地位を占めていた。当時、同社は、約200人の従業員を擁し、3つの工場（東京、名古屋、大阪）と3つの営業所（東京、名古屋、大阪）を持ち、各種の加工紙や加エプラスチック・フィルム等を全国のさまざまな産業の顧客に販売していた（附表3に、本ケース時点における同社の組織図を示す）。

製品・顧客・競争

1986年（昭和61年）初め当時、大町工業株式会社は、約400種類（この中には顧客ごとに指定される幅、厚さ、長さなどの違いは含まれていない）に及ぶ製品を生産・販売していたが、それらは、(1)ラミネート製品、(2)重包装・産業資材、(3)コーティング製品、(4)防錆紙、の4つに大別された（各製品の特徴に関しては、附録Aを参照）。これら4つのタイプのうち、大町工業社では、(1)と(2)をラミネート・グループ、(3)と(4)をコーティング・グループと総称していたが、1986年当時、ラミネート・グループが同社の売上高の約3分の2を占め、コーティング・グループが残る約3分の1を占めていた。また、従来同社の販売製品は、ラミネート・グループ・コーティング・グループのいずれにおいても、セメント、化学品、鋼材などの包装材を中心とするいわゆる“重厚長大”型産業向けの資材が大半を占めていた。しかしながら、1980年代に入る頃から、薬品や菓子の包装用材、ガム・テープやタック・ラベルなどのコーティング製品（相対的に“軽薄短小”型でもある）の占める割合が着実に増加してきていた。それに伴い、顧客の範囲と数、受注する製品品種も拡大傾向にあった。また、これらの“軽薄短小”型製品は、付加価値率は“重厚長大”型製品に比べて高かったが、注文1件当りの納入量と受注金額は後者に比べてかなり小さめのものが多かった。1986年当時、同社が1年間に直接納入する顧客の数

は百数十社に及び、このうち上位 50 社が総売上高の約 80%を占めていたが、この比率は徐々に低下傾向にあった。

これらの顧客への営業活動には、東京（本社内）、名古屋、大阪の各営業所が当たっていた。これらの各営業所は、それぞれ東京営業所（関東、東北、北海道）、名古屋営業所（東海、北陸）、大阪営業所（近畿、中国、四国、九州）といった地域を担当し、主として客先廻りを中心とした営業活動を展開していた。1986 年初め当時、海外市場向け輸出はごく限られたものであり、その多くは商社を通じて時折りもたらされるスポット的な注文であった。ただし、同社では、今後海外市場の開拓にも本格的に取り組むたいと考え、前年（1985 年）本社営業本部内に海外営業課を設け、海外からの受注活動を積極化しようとしていた。

1986 年当時、紙や布、プラスチック・フィルムなどの基材にラミネート加工を行なう企業は全国で 200 社余りあったが、これらの企業は大きく 2 つのタイプに大別れた。その一つは、印刷会社（大日本印刷、凸版印刷など）、製紙会社（中越パルプ、山陽国策パルプなど）、紙容器会社（日本マタイ、日本テトラパックなど）といった企業が、上方または下方垂直統合の一環として加工工程を保有（子会社によるものを含む）するいわば兼業メーカーであり、企業数は少ないものの比較的大規模であった。もう一つは加工紙の専門メーカーであり、企業数の上ではこれが大半を占めていたが、その多くは 1~2 台のラミネート機を持つだけの小規模メーカーであった。こうした中で、大町工業社は、その生産能力の点で大規模な兼業メーカーと肩を並べる大手の専門メーカーであり、とりわけ大型の近代設備を装備しているという点では業界でも屈指の企業の一つであった。同社は、また、その製品ラインの広さと品質という点でも多くの顧客から高い評価を得ていた。製品種類が多岐にわたることもあり、細かい製品別のマーケット・シェアは明らかでなかったが、ラミネート・グループの分野では 10%弱、コーティング・グループの分野では 5%弱の全国シェアを維持しているものと同社では推定していた。ただし、昭和 61 年春当時、業界は供給能力過剰の状態にあり、全業者平均でみた設備稼働率は約 50%の水準にあるものと推定されていた。そのため、価格を中心とした競争は依然として厳しい状態が続き、専業者の中には経営危機に陥るものも現れていた。

生産体制と工場の運営 一本社工場の場合

大町工業社は、東京、名古屋、大阪、という 3 つの工場を持っていたが、このうち、名古屋工場にコーティング製品を中心とする同社の比較的新しい製品が集中しているほかは、ラミネー

ト・グループ品を中心として一種の地域別分業生産を行っていた。当時、本社ビルに隣接する東京工場は、同社の売上高中、数量（基材面積）ベースで約5割（金額ベース：約4割）を占めていた。〔名古屋工場は、約3割（同4割）、大阪工場は2割（同2割）を占めていた。〕以下、本項では、東京工場を例にとりて同社の生産体制と工場運営について述べる（工場規模、生産品目、建設年次などが異なるため、人員配置、機械設備構成、レイアウトなどに違いはあるが、基本的な工場運営の在り方は、他の工場においてもほぼ共通するものと考えてよい）。

工場組織

東京工場は、常務取締役の一人であり生産本部長を兼ねる白木工場長の指揮下にあり、3つの製造課（仕上げ課を含む）と工場事務課によって構成されていた（附表4参照、又、東京工場内のレイアウトについては附表5参照）。

製造1課（武田課長）は、リンクル工程と印刷工程を担当していたが、このうちリンクル工程は、高い弾力性と耐衝撃性を要求する製品の原紙に予め深い皺をつける工程であった。2台ある印刷機は、スペース上の制約のため、東京工場から少し離れたビルの一角に置かれていた。同課には、武田課長のほか、係長1人を含む3人が1直操業（8時～16時、および残業）で働いていた。

製造2課（長田課長）は、同工場の中心をなすラミネート工程を担当していた。長田課長の下には係長2人と作業員18人がおり、彼らが、同工場の各所に配置された4台の押出しラミネーター（ラミネーター）を、長田課長が定めた稼働日程に従って運転していた。18人の作業員は、原則として6班（各3人）に分かれ、常時2つの班が2台のラミネーターを稼働するという3直（各直8時間）体制を敷いており、作業員が欠勤したような時には係長や課長も作業に加わった。しかしながら、忙しい時には、1直当り3つの班が3台のラミネーターを稼働し、それぞれ4時間ずつ残業するという体制に切り換えられ、総稼働時間の拡大が図られた。こうした生産組織の切り換えは週単位で行なわれたが、1986年当時、年間を通してみると2班3直体制（ラミネーター2台稼働）の週が約3分の2、3班2直体制（ラミネーター3台稼働）の週が約3分の1を占めていた。また、4台のラミネーターのうち、どの機械（2台または3台）を稼働させるかは、受注をもとに決定される製造指図書の内容（生産する製品の品種、幅、長さなど）によって毎週変えられた。

仕上げ課（吉田課長）は、4台の大巻用リワインド機（リワインダー）、2台の小巻用リワインダー、およびスリッターとロータリー・カッター各1台等を用いて、製品を顧客の指定したサイズ（幅、長さ）に調整し、出荷可能な形にするという仕事を担当していた。大町工業社の生産

する製品は、その性質上、素材（基材）の段階から完成品として出荷されるまでの間に、何回かロールの巻き換え（リワインド）を必要とした。たとえば、ラミネーターからアウトプットされた製品の検査作業の一部（主として目視検査）はその製品をゆっくりリワインドしながら行なわれたし、製品サイズを顧客の要求する特定の幅や長さに合わせて合わせるためには、縮幅切断、適当な長さでの裁断（あるいはつなぎ合わせ）などが必要であった。こうした調整作業は、いずれも、吉田課長と2人の係長、および6人の仕上げ課員が、原則として1直操業（および若干の残業）で行なっていた。ただし、上記のうちロータリー・カッターによるシート状製品への裁断は、同社の敷地内で操業する小規模な下請企業（従業員：6人）の手によって行なわれた。

工場事務課は、東京工場としての資材、半製品、製品などの入出庫記録、および人件費関係の作業記録（経理部へ報告）を行なっていた。また、このほか、隣接する本社管理部管理1課（本社の同じ事務所内に文字通り隣接している）の小杉係長が、工場事務課員を兼務するという形で、各製造課の間の生産日程上の調整に当たっていた（この点の詳細、および、管理1課の役割については、後述の「受注・購買・出荷管理」の項を参照）。

15 生産工程

先にも触れたように、大町工業社の主な生産活動は、各種の素材（基材）にポリエチレン・ラミネートをはじめとする様々な形の表面処理を施す（および、それらを貼り合わせる）というものであった。たとえば、最も標準的な製品の一つである、クラフト紙を基材としポリエチレン・フィルムを片面に圧着した片面ラミネート紙の場合、その生産工程は大略次のような手順で行なわれた（以下、附表6参照）。

すなわち、まず製紙メーカーから調達された基材（この場合はクラフト紙：1巻約6,000m）が繰出ロールにかけられた。これと並行して、ラミネーター上部のホッパーに所定の割合で調合されたプラスチック・レジンを投入され、約350℃で溶融された。そして、機械が運転状態に入ると、基材は、圧力ロールと冷却ロールの間を通過してもう一つの端に位置する巻上げロールに順次巻き上げられた。ここで、基材が2つのロールの間を圧迫されながら通り抜ける際、前記のホッパーから溶けたプラスチックが押し出され、所定の金型（Tダイ）を通過して薄いフィルム状になりながら基材に圧着（ラミネート）されるのであった。こうしてラミネート加工された製品は、両端の処理および顧客からの指定サイズ（幅、長さ）に合わせた裁断と巻直し（検査と一部手直しも兼ねる）を済ませて包装されると、出荷可能な状態となった。

通常のラミネート機で両面のラミネート加工をする場合には、上述のプロセスを再度裏面に施す必要があったが、タンデム型ラミネーター（名古屋工場と大阪工場に各1台設置）を用いれば、

1 度に両面のラミネート加工ができた。

以上述べたように、ラミネート工程のメカニズム自体は比較的単純なものだったが、その実際のオペレーションにはかなりの熟練技能を必要とした。一旦機械が適切にセットされ運転状態に入ると、ロールの送りスピードとプラスチックの押し出し量は自動的に調節され安定した品質が維持されたが、製品の仕様に合わせて適切な段取りを行なう作業にはかなりの熟練が要求された。

基材は、紙だけでもかなりの種類があったし、基材自体がポリエチレンやポリプロピレン製のフィルムのこともあった。これに、使用するレジンの種類、必要なフィルム厚など顧客からの注文は多種多様で、これらのさまざまな組み合わせ、さらにはその時々々の気候（温、湿度）に合わせて、レジンの溶融温度、押し出しスクリュウの回転スピード、ロールの送りスピードなどの微妙な調節が必要であった。

また、使用する基材の幅が変わる時には、金型の取替えを含む段取り作業も必要だった。通常、こうした段取りとその後の立上り調整には 1~1.5 時間程度を要したが、この間もプラスチックは一定の温度に溶融されたまま少しづつタレ流し状態にあり、これはそのまま再使用不可能な材料ロスとなった。ラミネート機は、プラスチック・レジンを高温溶融するためにはかなりの電力を食うことなどから、一旦稼働状態に入った後はできるかぎり 24 時間連続稼働することが望ましかった。

以上に述べた基本的なラミネート加工工程のほか、顧客の求める注文仕様に応じて、基材のリンクル加工、サイズ（幅と長さ）を調整するための裁断とリワインドなどの追加工程が必要となった。品質管理面では、各工程において外観（ラミネート・フィルムのムラ、キズ、ホコリの付着その他のヨゴレなど）を中心とする連続的な検査が行なわれるほか、一部の最終製品については、本社技術部により、各種の仕様特性に関するサンプリング検査（フィルム厚、引張り強度、その他）も行なわれた。所要工程を終えた製品は、出荷指図書に従って顧客に納入されたが、まだ納期上余裕のあるものや顧客からの注文量以上に生産された分などは、工場内の製品置場に保管された。なお、製品等の輸送には、毎年、売上高の 2%前後の費用がかかっていた。

受注・購買・生産・出荷の管理

受 注

客先からの注文（引合い）は、通常、東京営業所（本社内）、名古屋営業所、大阪営業所など

の営業拠点にもたらされた。営業担当者は、各注文ごとに、注文内容（用途、規格、加工方法や検査方法の指定、数量）を検討し、主として価格と納期について顧客と交渉した上で、これらの注文を受注した。価格については、本社営業本部が主要品種ごとに設定した単価（㎡当り）ガイドラインおよび同種の注文に関する過去の受注価格記録などが交渉の基礎となったが、現実には

5 こうした数値をかなり下回る値引きが行なわれることもあった。

一方、納期については、各営業担当者は特に明確な基準を持ち合わせていなかった。彼らは、特に納期の短い注文については、その注文の生産を引き受ける工場の工場事務課（東京工場の場合は管理1課の小杉氏）に相談して了解を求めることもあったが、通常は彼ら自身の“常識”にもとづいて判断し交渉した。大町工業社では、名古屋工場だけが加工できる一部の品目分を除き、

10 原則として地域ごとの営業・生産分担体制を敷いていたので（東京営業所／東京工場、名古屋営業所／名古屋工場、大阪営業所／大阪工場）、各営業担当者は、自分の受ける注文がどの工場

で生産されることになるかをかなり予測することができた。また、各営業所とその対応工場との間では1日に何回となく電話やファクシミリを含む様々な連絡が行なわれていたので、彼らには対応工場の混み具合についてもおよそその見当がついていた。

15 安定的な顧客から繰返しやってくるタイプの注文（受注件数の約80%）については、上記のような比較的簡単な交渉（時には顧客からの連絡程度）で受注が確定したが、全く新規の仕様を含む注文の場合には、本社の技術部や各工場の製造関係者を巻き込んだ技術面の検討や、原価見積りといった予備的な作業が必要となった。また、時には、正式の注文確定前に、現物見本（サンプル）の提示を求める注文もあり、こうした場合には、特別な基材の手配およびそのサンプル

20 生産のための生産枠（加工スケジュール）の確保依頼を白木常務に対して行ない、同常務が工場長と日程を打ち合わせた上でそれを決定した。

受注の確定した注文は、一旦本社の営業本部に全て報告され、そこから管理本部（本部長：大町一雄副社長）にも伝えられた。管理本部には経理部（神田部長）と管理部（部長：大町本部長が兼務、次長：深井氏）の2部があり、管理部の管理1課と管理2課は、それぞれ顧客注文・生産・在庫・出荷の全社管理と資材購買を担当していた。先にも触れたように、同社の3つの工場はラミネート品を中心とする地域別分業体制を敷いており、各営業拠点が受注した顧客注文は、名古屋工場でなければ生産できない品目（主としてコーティング・グループ品）を除いて、原則として各営業拠点に対応する工場

25

30

で生産された。しかしながら、本来の対応工場が納期・生産能力等の理由から生産を拒否した場合、営業担当者が社長あるいは他の工場長に相談するという形で、こうした3工場間の地域分業の枠を越えて仕事量（注文）の調整を行なうこともあった。

購 買

基材（紙、布、プラスチック、フィルム等）とその他の主要原材料（各種のプラスチック・レジン、コーティング剤等）は、本社管理部の管理 2 課が集中購買していた（以下、附表 7 参照）。管理 2 課では、比較的安定的に使用する標準的資材（基材）に関しては、毎月、向う 1 カ月間の消費量を予想し、手持ち在庫量に関する各工場事務課からの報告と照合し、発注した。また、特殊な資材に関しては、管理 2 課は、各工場から送られてくる製造指図書（後述）によって、その必要量と必要時期を知ることができた。

こうした要求にもとづいて調達された資材は、各材料メーカーから各工場へ直送された。また、上述の主要資材以外の各種副資材（機械油、機械設備の取替え部品、印刷インク等）や消耗品については、それぞれの工場の工場事務課が調達していた。

大町工業社の購買活動に絡む一つの特徴は、基材など主要資材の供給メーカーが同社の重要な顧客でもあることであった。中でも特に、同社が基材として大量に消費する紙のメーカーは、同社が生産するラミネート紙を彼らの製品包装用に使用する大口顧客であり、こうした製紙会社への販売は、同社の売上高の約 17%（数量ベースでは約 20%）を占めていた。こうした背景から、1986 年当時、大町工業社は、大手 5 社からその紙基材を調達しており、こうした基材の発注は、各製紙会社を担当する営業マンを通じても行なわれた。また、プラスチック・レジンや布を供給する化学会社との間にも、同様の関係が存在した。

生産日程と出荷の管理（東京工場の場合を中心として）

一方、本社管理部の管理 1 課は、営業本部（実際には、各営業拠点）から送られてくる受注票をもとに出荷指図書を作成し、その写しを各工場の事務課へ FAX で送付した。

出荷指図書を受け取った工場事務課は、まず棚卸カード（附表 8）を調べ、その注文が手持ち在庫から供給できるかどうかをチェックした。大町工業社は、原則として、各顧客の指定する個別仕様と納期にもとづいて受注生産していたが、現実にはかなりの製品在庫も抱えていた。製品在庫の多くは、顧客指定納期以前に生産完了したもの（分納指定分を含む）であったが、中には、繰返しやってくる同一仕様の小口注文を見込んで、生産ロットサイズを大きくするために余分に生産されたものもあった。こうして生まれた製品在庫や半製品在庫については、それぞれ附表 8 のような棚卸カードが作られ、同じ内容のカードがその在庫品にも添付された。しかしながら、棚卸カードの上では存在するはずの品物がどこにあるのか見つからないことがあったし、逆に棚卸カードが起票されていない小巻の製品が工場の隅に置かれていることもよくあった。

特定の出荷指図書の要求する製品が在庫されていないことが分かったと、工場事務課（東京工場の場合、この仕事については管理1課の小杉氏が兼務）は、製造指図書（附表9）を発行し、その写しを管理1課、管理2課およびその生産に関わる製造課（仕上げ課を含む）に送付した。また、特殊な基材など新たな材料手配が必要な場合には、その旨を管理2課に伝えた。管理2課は、
5 依頼のあった材料について材料在庫台帳をチェックし、必要な記入を行なった上で、注文書を発行して、しかるべき仕入先に発注した。こうした一連の連絡手続きは、原則としてファクシミリないし書類郵送によることになっていたが、現実には電話や口頭の連絡が先行的に多数行なわれていた。

製造指図書の写しは、管理1課にも送付された。仕入先から納入された材料は、受入検査の後、
10 工場内へ入庫され、その入庫記録は工場事務課の発行する入庫報告書として管理2課へ伝えられ、基材分については材料在庫台帳に記録された。また、材料の出庫についても、同様の連絡と記録が、出庫伝票によってなされた。一方、製造指図書を受けた各製造課は、毎週末までに翌週1週間分の機械（特にラミネーター）別の生産日程計画を立て、その写しを工場事務課を通じて営業本部にも提供した（附表10参照）。この週間日程計画は、一種の負荷計画として作成されたが、
15 明確な標準時間資料が整備されていないことから、1日分の妥当な負荷（仕事）量の割付けは、主として各製造課長の経験にもとづく勘によってなされた。

材料が工程に運ばれ製造段階に入ると、各製造課長は、毎日、自課の作業者が行なった作業について、作業日報と材料使用日報を作成し、工場事務課へ報告した。これらの日報は、工場長を経て社長にも報告され、社長が生産の状況と問題を把握する資料となった。また、各生産作業者は、自分の担当作業中に工程検査を行ない、次工程へ回す製品（中間製品）について品質責任を負うことになっていた。
20

完成した製品は、先に管理1課から送付されてきている出荷指図書に従って送り状と共に顧客へ納入されたが、分納品などまだ納期まで間のあるものは、製品置場（工場内の各所にある在庫場所）に保管された。送り状の写しは出荷伝票として管理1課に送付され、そこで受注票や出荷指図書と照合された。この間、管理1課は、営業本部（東京営業所を含む営業拠点）と工場の接点に立ち、大幅に出荷の遅れている注文や特に重要な注文についてその進捗を督促するなど、納期管理上の調整に努めた。東京工場分については、実質的に工場事務課員の役割も兼ねる小杉係長が、かなりの時間を使って各製造課を回り、こうした調整に当たっていた。
25

納期遅延問題と関係者の見解

納期遅延

1986年当時、大町工業社では、納期遅延が慢性化していたが、最近は一層悪化していると大町副社長は感じていた。この納期遅延問題は、どの工場にも存在したが、特に東京工場のそれは甚だしかった。

附表11は、東京工場が1986年2月に納入した注文587件について、顧客リードタイム（受注日～顧客との約束納期）と供給リードタイム（受注日～顧客への実際の納入日）を対比したものである。この表にも見られるように、当時東京工場では、毎月約600件の納入注文のうち約半数が顧客指定納期に遅れ、中には1カ月以上遅れて出荷されるものもあった。

関係者の見解

1986年2月、ケースライターは、上記の納入遅延問題に関連して何人かの関係者にインタビューを行なった。以下は、各関係者の見解を要約したものである。

（浜田高雄 東京営業所営業課長）

もう長いこと当り前のようになっていますが、この納期遅れの問題は何かしなければいけないと思います。たしかに、中にはもう慣れっこになってしまい口やかましくないお客さんもありますが、絶えず苦情を言ってくるお客さんも少なくありません。全体としてみると、短納期とその信頼性について、客先の目がだんだん厳しくなっています。約束した納期を守れないという事は、それ自体受注拡大の足かせになっていますし、われわれ営業部員の時間もおそらく4分の1くらいは管理課や製造課との督促や調整の仕事に使われています。

東京工場の納期遅れ問題の背景にはいろいろな原因があると思います。まず、社外要因としては、原材料の入荷遅れが時々あり、これが生産日程に影響を与えているようです。次に、社内要因としてわれわれがよく聞かされるのは工程能力不足という問題です。ご承知のように、わが社は、機械設備については十分過ぎるくらいの能力を備えています。人員については必ずしもそうではありません。そのうえ、われわれが取ってくる客先からの注文は、いつも一定量に平準化するというわけにはいかず、どうしても波が生じます。その結果、忙しい時には注引量が供給能力を上回ってしまいます。そのほかにも、私が見るところ、生産設備の故障など様々な要因があ

るようです。

理想を言えば、各注文を受ける時点で、それがいつ納められるかを管理1課なり工場事務課が教えてくれ、そしてそれを確実に守ってくれると有難いのですが…。率直に言って、現在のところ、われわれは顧客に納期上の約束をするための根拠をほとんど持っていません。特定の注文について管理課や工場事務課に問い合わせても確たる答えは返ってきませんし、返事をくれてもその予定日通りに物は出来ません。ですから、われわれとしては、客先の希望納期をそのまま受け入れるか、せいぜい自分の“勘”や“感”をもとに納期の約束をすることになります。実際、生産段階に入っても、物が仕上るまではっきりしたことは分かりません。毎週末に製造課から回ってくる週間日程計画表は全くあてになりません。せめて各注文が今どうなっているか、いつ次工程に回るのか、いつ仕上るかといった実情だけでも、早く確実に伝えてくれると、われわれの仕事はずっとやりやすくなるんですが。

(小杉一弥 管理1課係長)

私は、組織上は本社部門としての管理1課に所属していますが、実質的には東京工場の生産日程管理にもかなり関わっています。営業と生産部門の中間的立場にあって、毎日が納期との闘いです。管理1課には合計7人のメンバーがありますが、このうち3人は厚生・労務関係の担当で、納期管理に関しては私（出荷指図書担当）ともう1名（製造指図書担当）が他の2名の女性事務員の助けを借りて何とかこなしているのが実情です。一方、東京工場の事務課には合計10人のメンバーがいますが、課長のほかはいずれも倉庫(3人)、保安(2人)、帳簿・台帳事務(3人)、炊事・掃除(1人)などの担当業務を持っていますので、各製造課との調整が必要な場合には私が工場内を走り回らなければなりません。結局のところ、納期管理といっても、特に重要だと思う一部の品目を追いかけるだけで、他の多くの注文については成り行きまかせにするしかありません。

東京工場の納期遅延問題には、いろいろな問題点が関係していると思います。まず第1に、工場内のどこを回っても、生産日程が明示されていません。もちろん、製造指図書と週間生産日程表はありますが、かなりの注文がこれとは異なった日程で動いています。その実態は、しいていえば各製造課長（仕上げ課長を含む）の頭の中にあるだけで、一つ一つ聞かなければ分かりません。工場内には、製品や半製品の在庫も沢山散在しているので、物を見て回ってもよく分かりません。当面の2~3日分だけでもいいから、常時、各製造課が実態を反映した日程計画を明示してくれると、私ももっと調整しやすくなるのですが…。

また、仕事がたてこんで遅れがひどくなると、各営業担当者が個々に私のところや時には製造現場まで、自分の担当顧客の注文を急ぐようにネゴにやってきました。それから、当社のお

客さんの中には、製紙会社や織物メーカーのように、うちの材料供給先でもある顧客が結構あり、そうした取引先からの材料については各営業担当者が購買の役目も兼ねたりします。また、こういう顧客からの注文には先方持ちの材料支給というケースも少なくありません。ところが、こうした材料の到着に関する情報の伝達が遅れたり忘れられたりすることがよくあって、私や生産現場の仕事をやりにくくしています。

5

（長田俊文 製造2課々長）

われわれのところでは、管理1課からくる製造指図書にもとづき、毎週末に翌週1週間の生産日程計画をたてます。まず、翌週処理すべき製造指図書の内容と量によって2台3直体制でいくか3台2直体制でいくか、また、どの機械（ラミネーター）を動かすかを決めます。仕事量が多く忙しい時は3台2直で各シフトがそれぞれ4時間ずつ残業するわけですが、年間を通じてみるとこうした週が3分の1くらいになると思います。ラミネーターは、プラスチックを溶解して稼働状態にするヒートアップや初動調整に2時間ほどかかり、停止した後の後処理も結構大変なので、1週間（月～土）は同じ組合せの機械を動かし続けるのが原則です。

10

動かす機械と直体制が定まると、各機械にいつどの注文をかけるかを決めるわけですが、これがまたなかなか大変な代物です。幅広注文や特殊な注文など特定の機械でなければ処理できないものもありますし、生産効率も考えて計画しなければなりません。また、プラスチック・レジンの種類を変える段取りには通常1～1.5時間かかり、この間材料や動力費のロスも出ますので、こうした段取りを少なくする配慮も重要です。このためには、できるだけ同種類のものを続けて同じ機械にかけた方がいいわけです。何しろ毎週100件を上回る注文がある上に考慮しなければならない要因が多いので大変です。もともと工程能力をほとんど考えずに取ってくる注文の集まりですから、製造指図書通りにうまく日程が組めるとは限りません。時には特定の機械（特に幅広機）にオーダーが集中しすぎて、他の機械の能力にはゆとりがあるのに、いくつかの注文を翌週まわしにしなければならないこともあります。最近は小口注文が多くなってきていることも頭痛の種です。紙基材の場合、当社が購入するのは1巻6,000mのロールです。1オーダーが5万mとか10万mとかいう大口注文の場合は、何ロールかを続けて流せばよく、ほとんど段取りロスはないわけですが、1,000mとか2,000mといった小口注文の場合は極めて非効率です。基材を必要な分だけ使って裁断すると、当然のことながら半端な基材在庫が残ります。また、こうした小口注文が重なると、機械を動かすというよりも段取りばかりしている感じになってしまいます。そこで、いずれ又注文が来そうなものについては1本分（6,000m）、時には2～3本分（12,000～18,000m）作ってしまうこともあります。

15

20

25

30

もっと困るのは、こうして生産日程を立てた後に次々とやってくる短納期注文です。2～3日

後に納入というような注文が毎日何件もやってきます。どのみちどれかが遅れることになるので入らない注文はできるだけ後まわしにしますが、営業担当者がしつこくどうしてもというものについては、一旦立てたスケジュールを崩して割り込ませたりもします。結局、毎週火曜か水曜になるころには、前週末に立てた計画はガタガタになり、何をどの機械にかけ、それがいつ仕上げ

5 工程に回せるかは、その日になってみなければ分からない状態になります。その上さらに、営業担当者たちが、電話や、時には直接工場へやってきて、自分の注文を急いでくれるよう督促してくるので、統一的な日程管理もくそもあったものじゃありません。私が営業と管理に要望したいのは、特急品と小ロット注文を極力抑えてくれること、それに、受注情報をできるだけ早く現場に流してくれること、の2点に尽きます。

10

(吉田一夫 仕上げ課々長)

うちの課には、大巻リワインダーを担当する私のほかに、小巻リワインダーと裁断を担当する2人の係長がいます。私の主な役目は、前工程（ラミネーター）と仕上げ工程の間を調整しながら、仕上げ課全体の仕事がスムーズに流れるようにすることだと考えています。ですから、私は、

15 絶えず仕上げ工程と製造工程の仕掛け状況、および製品・半製品の在庫状況を見て回り、それを仕上げ工程の係長たちに伝えて、仕上げ工程が材料待ちで止まったりしないよう気を配っています。また、出荷品の運賃を節約するため、できるだけ納入地域ごとにまとめて出荷するようにも努めています。

私の悩みは、2つあります。その1つは、在庫特に半製品在庫量の把握が難しいことです。当社の扱っている品物は、外見的にはかなり似かよっており、どれが何なのか一寸見ただけでは分かりません。一応大まかな種類別に置き場所を決めてありますが、全体的な在庫スペースが限られているので、どうしても空いている場所にとりあえず置いておくということになりがちです。そのため、ある物を探すのにも時間がかかりますし、時には、あるはずの半製品が見当らず、慌てて管理1課に連絡し製造指図書を発行してもらうこともあります。もっと広い倉庫スペースがあると、現品管理がやりやすくなるのですが…。もう1つの悩みは、製造課の生産日程計画が定ま

20 っていないことです。短納期注文が多いとか、基材の入荷遅れ、それにもともと納期全体が遅れ遅れになっている実情から考えれば、無理もないことだと思います。しかし、製造課の生産日程が定まらないことには、仕上げ課の日程も定めようがないわけです。私のところへも営業マンが自分の担当オーダーを急いでくれとよくゴネにきますが、何かを優先するということは別の何かを後回しにすることになるので、私としても頭の痛い問題です。

附表 1 損益計算書

(単位：100 万円)

	1984/1	1985/1	1986/1
売上高	9,247	10,724	11,411
売上原価*	<u>8,332</u>	<u>9,696</u>	<u>10,184</u>
売上総利益	915	1,028	1,227
管理・販売費	<u>710</u>	<u>814</u>	<u>833</u>
営業利益	205	214	393
営業外収益	29	40	52
営業外費用	<u>153</u>	<u>158</u>	<u>196</u>
経常利益	81	96	249
特別利益	66	11	11
特別損失	<u>46</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
税引前利益	101	107	260
法人税等	<u>48</u>	<u>50</u>	<u>126</u>
当期利益	53	57	134

* (売上原価内訳)

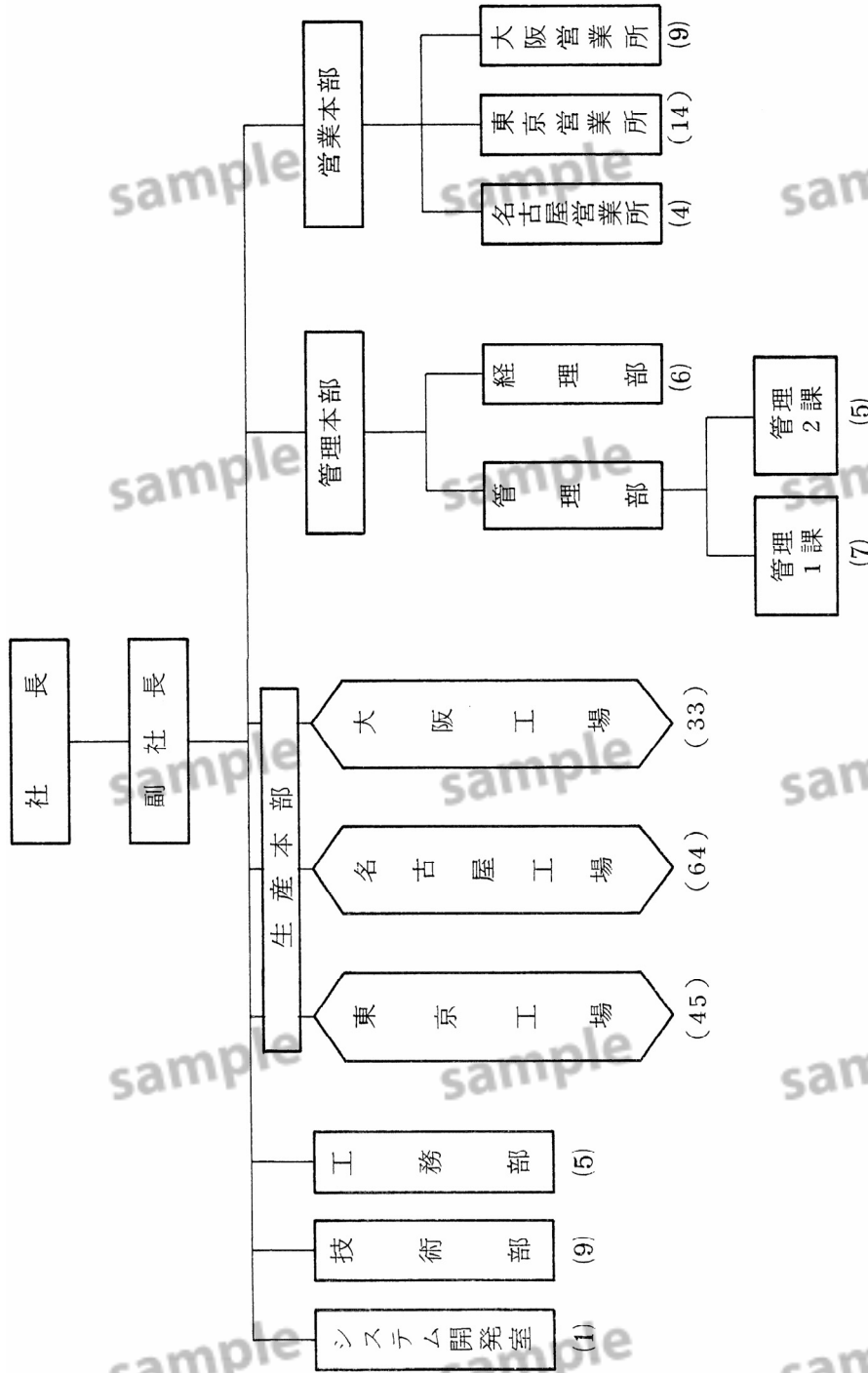
原材料費	6,448	7,560	8,040
労務費	567	628	648
製造経費	<u>925</u>	<u>1,059</u>	<u>1,109</u>
当期製造費用	7,940	9,247	9,797
期首製品在高	247	230	241
当期製品仕入高	406	467	490
期首半製品在高	212	243	250
期末製品在高	230	241	311
期末半製品在高	<u>243</u>	<u>250</u>	<u>283</u>
当期売上原価	8,332	9,696	10,184

附表 2 貸借対照表

(単位：100 万円)

	1984/1	1985/1	1986/1
(流動資産)	(3, 476)	(4, 023)	(4, 176)
現金・預金	480	493	457
受手・売掛金	2, 042	2, 545	2, 488
製品	230	241	311
半製品	243	250	283
原材料	454	482	528
副資材等	7	5	1
その他流動資産	40	32	128
△貸倒引当金	△ 20	△ 25	△ 18
(固定資産)	(1, 620)	(1, 674)	(1, 771)
建物等	396	447	401
機械設備等	790	782	896
土地	242	242	242
投資等	192	203	232
(流動負債)	(2, 542)	(2, 903)	(2, 714)
支手・買掛金	1, 915	2, 311	2, 333
短期借入金	342	447	246
その他流動負債	285	145	135
(固定負債)	(1, 067)	(1, 285)	(1, 634)
長期借入金	1, 025	1, 253	1, 612
退職金積立金	42	32	22
(資本)	(1, 487)	(1, 509)	(1, 599)
資本金	135	135	135
準備・剰余金	1, 352	1, 374	1, 464
総資本合計	5, 096	5, 697	5, 947
(注：手形割引残高)	635	577	681

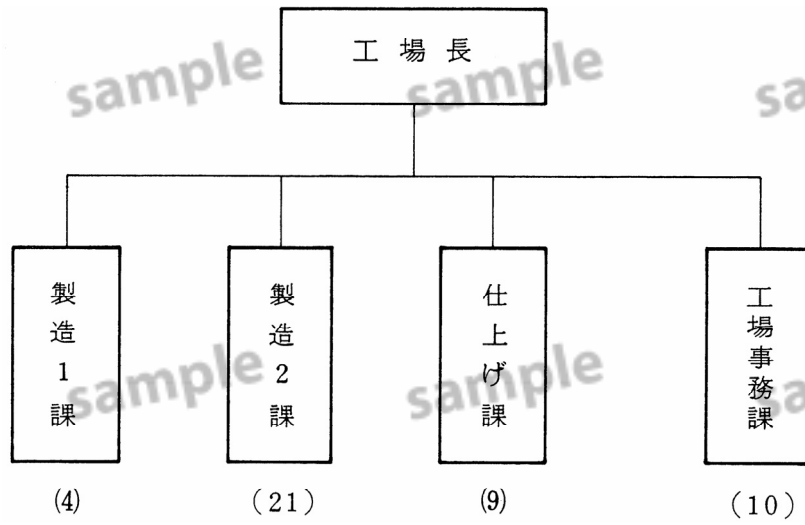
附表3 全社組織図



() 内は人数

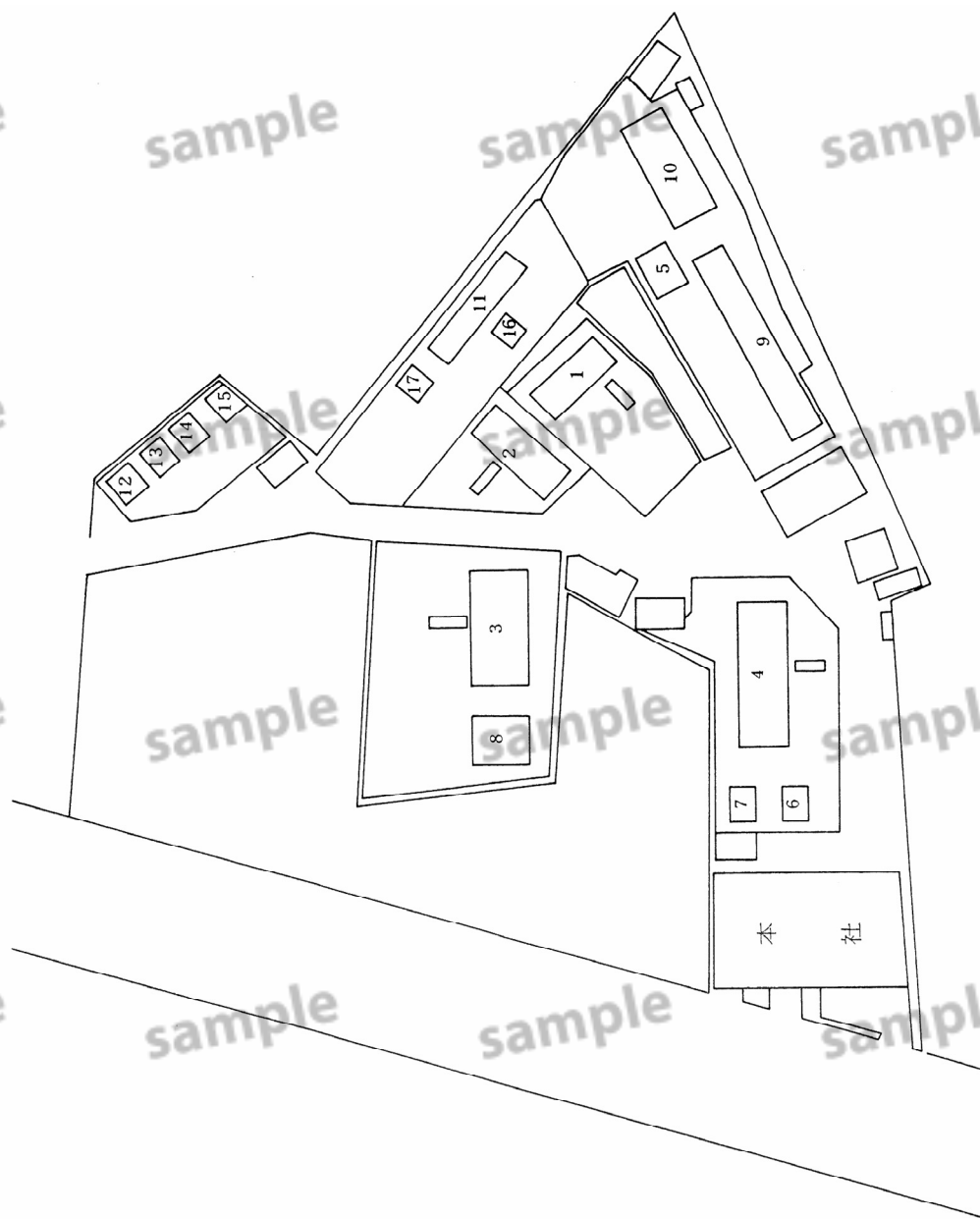
[出所] 会社資料より作成

附表 4 東京工場組織図



〔出所〕 会社資料より作成

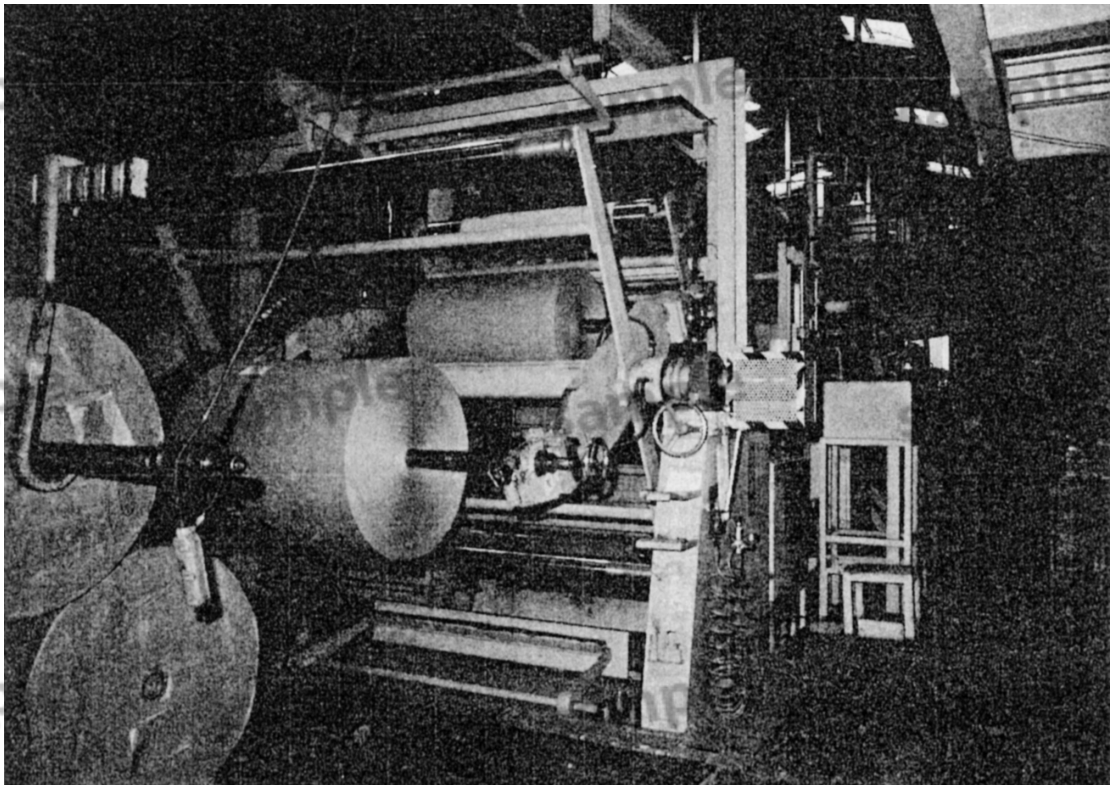
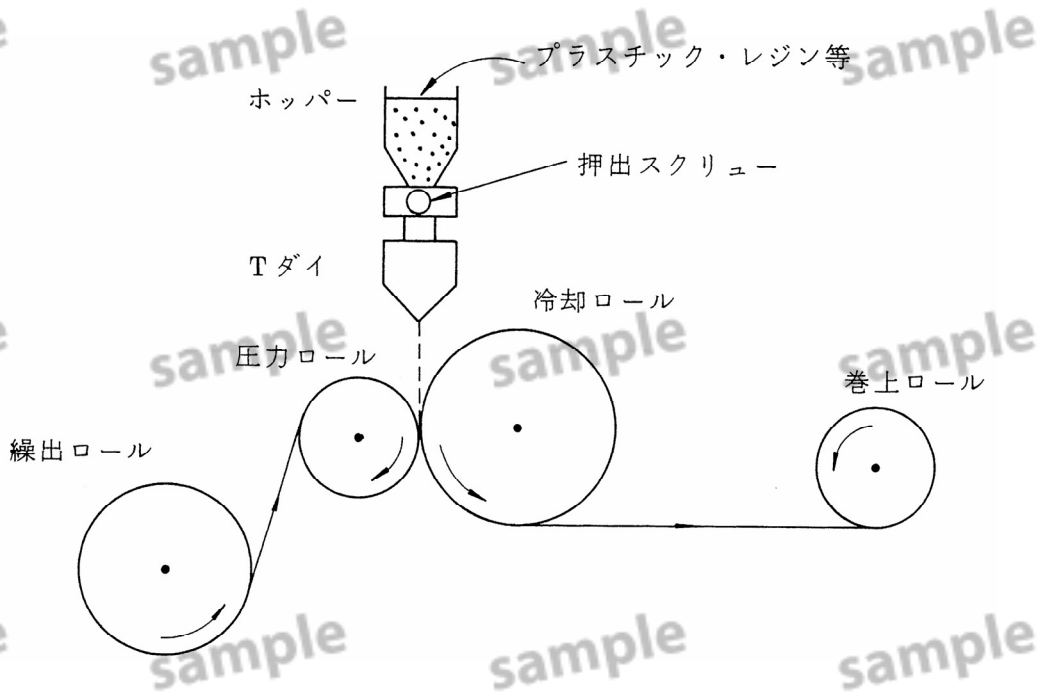
附表5 東京工場レイアウト図



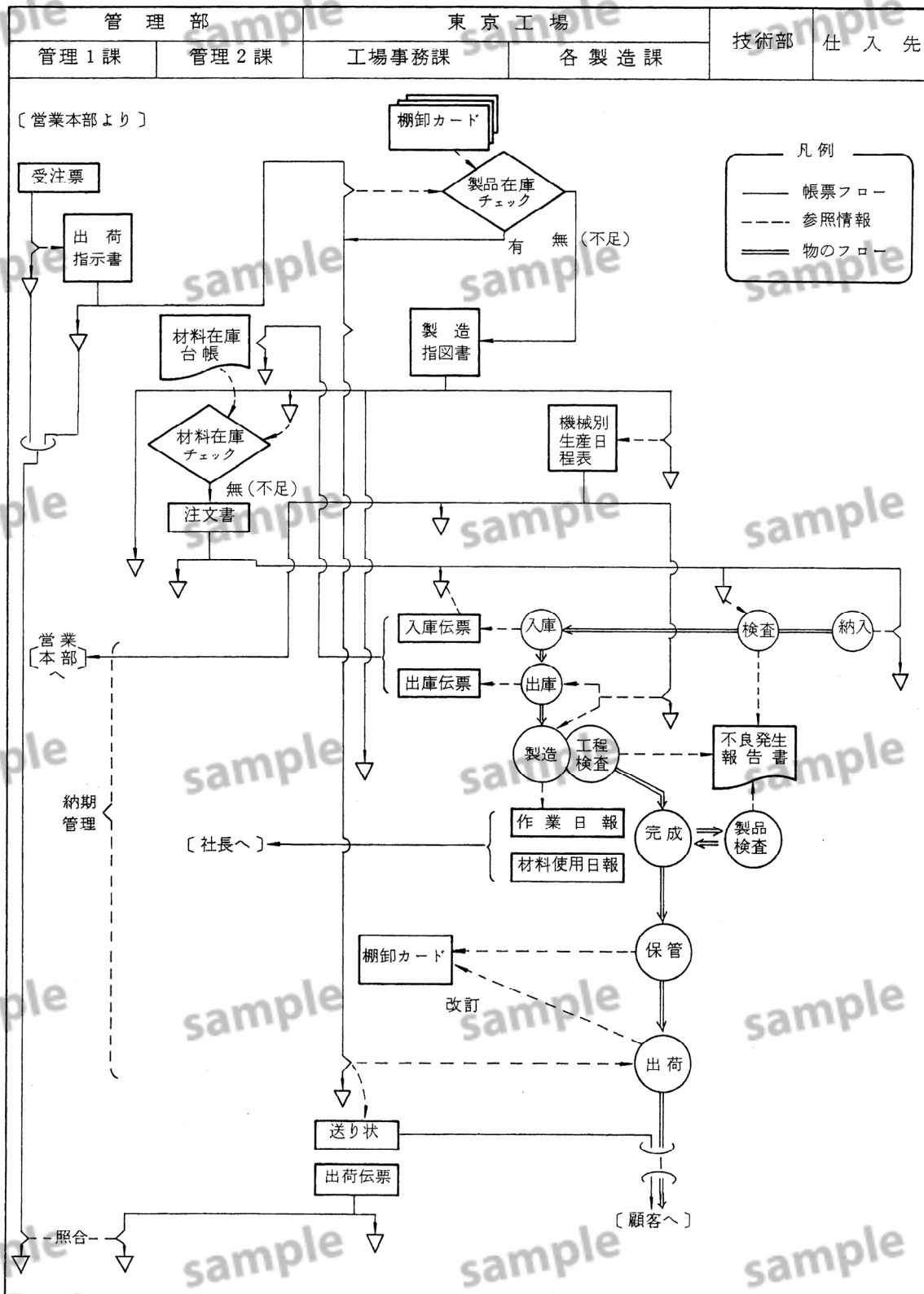
(出所) 会社資料

No.	機 械 名
1	ラミネーター1号機 (2000m/m)
2	ラミネーター2号機 (1400m/m)
3	ラミネーター3号機 (3200m/m)
4	ラミネーター4号機 (1650m/m)
5	リワインダー1号機
6	リワインダー2号機
7	リワインダー3号機
8	リワインダー4号機
9	リンクル機
10	貼合機
11	ロータリーシートカッター
12	スリッター
13	小巻機(小)
14	小巻機(大)
15	2700ℓ小巻機
16	枠切機
17	梱包用プレス機
18	
19	
20	

附表6 基本的な生産工程
(片面ラミネート紙の場合)



附表 7 購買・生産・納期管理プロセス
(東京工場の場合)



(注) 不良発生後の処理、各製造課間の調整等、一部簡略化してある。

附表 8 棚卸カード

年 月		No. 一		棚卸担当者	
在 庫 区 分	原 材 料	T	メーカ一 名		
		S	相 手 先 名		
半 製 品 製 品	得 意 先 名			営業担当名	
				出荷予定日	
品 名				寸法	
規 格 構 成					
数 量	入 個口				
	合 計 本 m 枚 KG				
備 考					

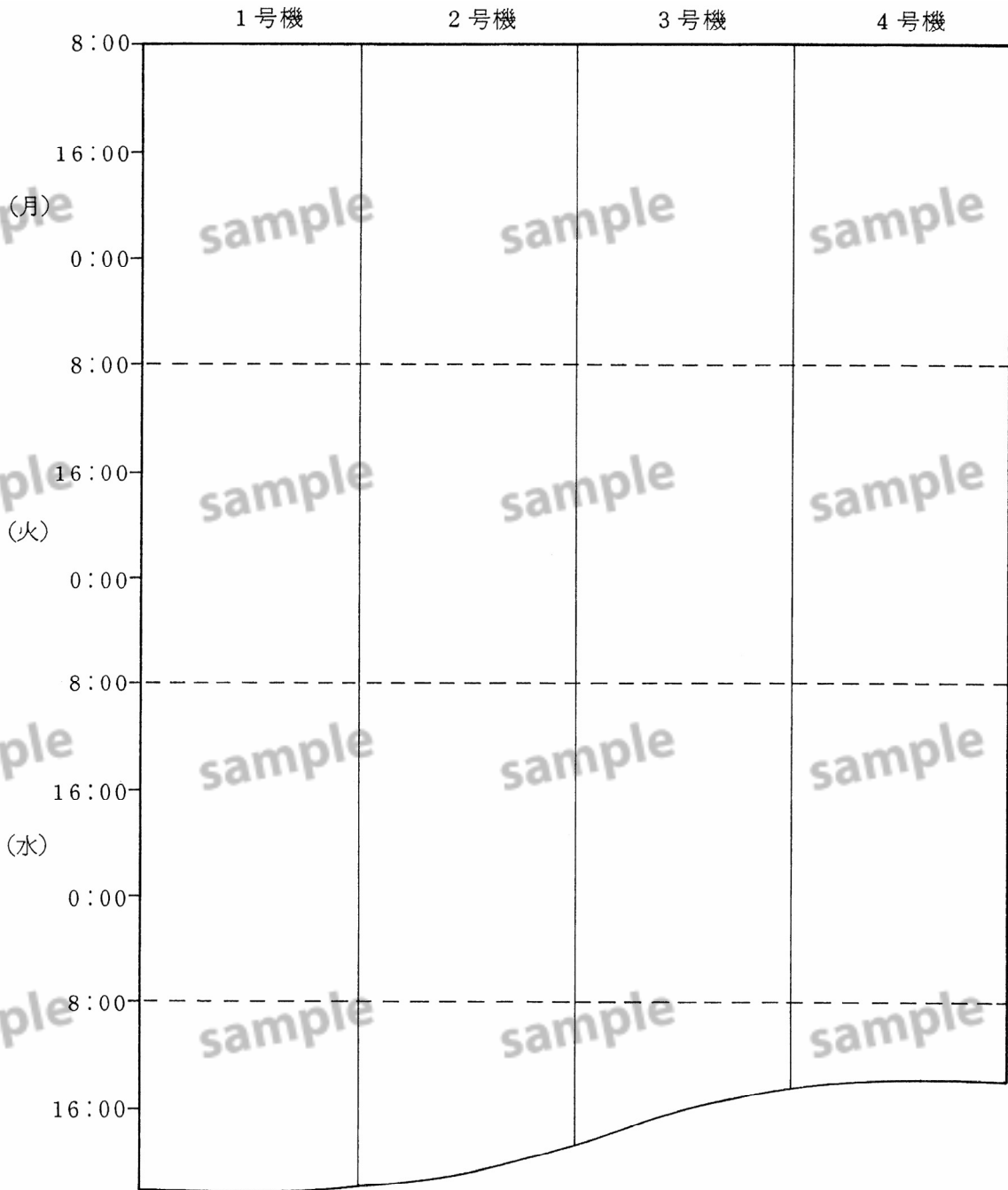
附表 9 製造指図書

号機							指図書No.			
得 No.	納 期	品 名		検 印	指 図 書 目	指 図 者 印				
原紙・原反メーカー	品 種	クロス打込 %/m	原紙 原反巾 mm	R数 m	仕上巾mm	フィルムμ N 色	使 用 レ ヂ ン			
							L D P E			
							L-LDPE			
							H D P E			
							P P			
処理	前コロナ・ヒーター・バーナー・後コロナ(ラミ面,クロス面)・霧吹き・印刷					ブレンド	レジン種別	配合比		
後 工 程	包装ラベル貼付(出荷・倉庫・名古屋工場)					N + N 又は N + 色MB		%		
	リワインダー・裁断・小巻・リンクル・印刷・その他()								%	
加工所要予定時間:		h	%分	作業人員:	人	mh	そ の 他			
加工 本 数 m										
指示・注意・厳守事項							加工月日:			

附表 10 週間生産日程表

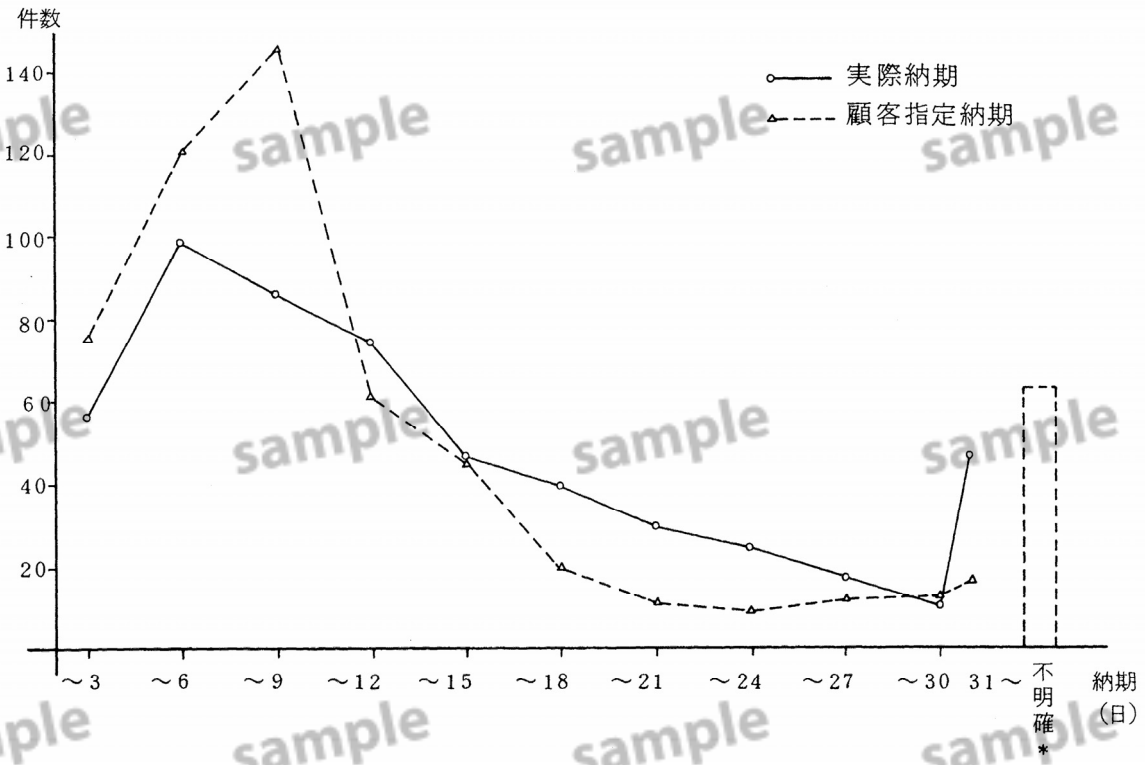
東京工場

年 月 日 ~ 月 日



附表 11 納期遵守状況
(1986年2月東京工場出荷分)

		実 際 納 期											不明確	合計	
		0~3	4~6	7~9	10~12	13~15	16~18	19~21	22~24	25~27	28~30	31~			
顧 客 指 定 納 期	0~3	46	23	3	1	2		1							76
	4~6	8	50	31	13	5	9	1		2		2		121	
	7~9	1	23	45	35	18	4	5	5	1	2	6		145	
	10~12			5	19	9	11	5	9		1	2		61	
	13~15	1	2		4	9	6	5	5	1		11		44	
	16~18				2	1	7	1	1	5		2		19	
	19~21			1		1		3	2	2		2		11	
	22~24					1		1		2	2	2		8	
	25~27						2	6		4				12	
	28~30			1				1	2		3	5		12	
	31~										2	14		16	
	不明確*												62	62	
	合計		56	98	86	74	46	39	29	24	17	10	46	62	587



*不明確分 (62件) には、指示無し、出来次第、後報などが含まれる。

附録A 主な製品タイプとその特徴

	製品構造と特性	主な用途
(1) ラミネート製品	ポリエチレンやポリプロピレンといった合成樹脂を、クラフト紙、厚紙、アルミ箔、布、プラスチック・フィルムなどの基材の片面または両面にラミネートした製品。防水、防湿、耐薬品、耐油などの特性をもち、それ自体各種の包装材等の用途に利用されるほか、下記(2)、(3)、(4)などの素材としても用いられる。	プラスチック原料袋 肥料袋 レジャー・シート 土木・建築養生シート 薬、菓子等の包装 紙コップ
(2) 重包・産業材	各種の原紙と、ポリエチレンやポリプロピレンのフラット・ヤーンで織った布あるいはワリフとの間に、ポリエチレンやポリプロピレンのフィルムをサンドイッチ状にラミネートした製品。防水、防湿、耐薬品、耐油性のほか、耐衝撃性その他の強度にも優れる。	セメント、肥料その他 重量物の梱包材量の裏 地材
(3) コーティング製品	(1)で生産されたラミネート紙やグラシン紙、プラスチック・フィルムなどに各種の表面処理材を塗布（コーティング）した製品。代表的な製品としては、シリコン樹脂を塗布したシリコン加工紙（剥離紙）、各種の基材（紙、フィルム、箔など）に粘着材を塗布したものとシリコン加工紙とを貼り合わせたタック紙などがある。	ガムテープ タックラベル 感圧粘着テープ 感圧ラベル 転写紙
(4) 防錆紙	クラフト紙、ラミネート紙、ポリサンド紙などの片面に、気化性防錆剤を含浸させた製品。包装の内側面から防錆剤を放出すると共に、外側面はその離散消失を防ぎ、内容物を錆から保護する。	鉄線、銅線などのコイル包装材 鉄板、非鉄板包装材 各種機器類、の梱包材

〔出所〕 会社資料より作成

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

© 2008 年 5 月・RP150