

モンゴル国工業開発計画調査 簡易企業診断結果報告書

[3 4]

セクター：皮なめし産業

企業名 : Sutai Invest Co.,Ltd.

JICA LIBRARY



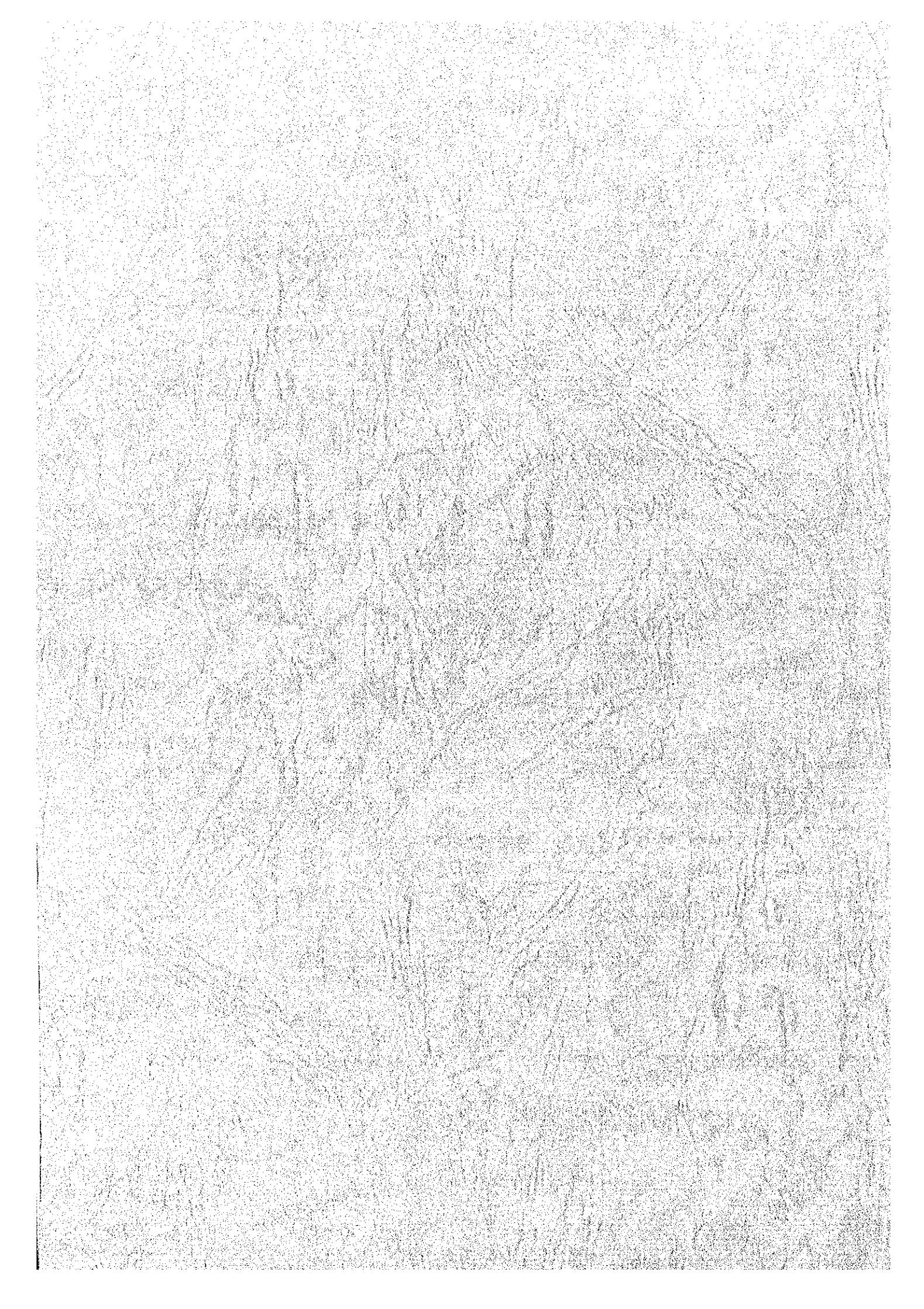
J1148650[3]

1999年1月

国際協力事業団
株式会社サイエス



鉱調工
CR(3)
99-020



企業診断報告書 (Sutai-Invest Co.,LTD)

1. 訪問日時と診断社名

- ・訪問日時：1998.8.3、（第一次）、1998.10.13（第二次）
- ・診断担当者：経営管理；今泉 徹
生産管理；杉田正見
- ・面 談 者：マスバーヤ（N.MASHBAYAR）社長
その他経理部長、技術部長

2. 企業概要

この企業は 1978 年に国営企業として創立したが、1991 年に民営化された。ウランバートル市郊外の皮革工業団地内に立地する。生産品目はシェービング屑とパルプ屑を湿式ビータにより纖維化したレザーボードの製造と牛革、山羊、羊、その他種々な革の製造を行なっている。その生産比率は 50:50 の割合である。

資本金は 106,000,000Tg、従業員数は 30 名、敷地面積 : 6461m²、建家面積 : 2370m² と大きな敷地と建物である。工場団地内のため用水、温水、蒸気等のパイpline が設営されており作業条件は整っている。

企業が直面している問題点として、運転資金の不足、機械設備の老朽化、市場が小さい、新商品開発力の不足、高利息、技術水準が低いなどを提起している。特にボードに関して市場調査の必要性を実感している。

3. 経営の現況

3-1 経営の概要

経営の概要については表 1 の企業訪問調査表に示すとおりである。

3-2 組織

社長をはじめ経理部長、技術部長全てが女性で経営されており、革製造部門とレザーボード製造部門がある。企業の組織を図 1 に示す。

3-3 特記事項

この企業は上述のとおり革の製造とシェービング屑を利用したレザーボードを製造している。通常、靴甲革製造において原料皮 1 トンより約 87kg のシェービング屑が発生する。モンゴルでは脱毛後に分割を行なわない場合が多いので、発生量はさらに



1148650{3}

Table 1 Sutai-Invest Co.,LTD.企業訪問調査表

整理番号	6	調査年月日:	1998.8.3	調査員名	今泉 徹、杉田正見
------	---	--------	----------	------	-----------

項目	調査内容
1 企業名	Sutai-Invest Co.,Ltd.
2 住所	Ulaanbaatar 52 Mongolia
3 電話・ファックス	TEL: 976-1-342273 FAX
4 操業	操業開始年月日: 1978(国営) 1991(民営)
5 資本金	106,000,000 Tg
6 経営責任者	社長: N.MASHBAYAR 製造責任者:
7 株主構成・株主数	オーナー: 30%, その他: 70%
8 従業員数	総数 30 名 管理職 7 名(内技術) 〔内男 15 名〕 事務職 2 名 作業職 23 名
9 敷地	敷地面積 (6461m ²) 建家面積 (2370 m ²)
10 生産高	('96)57,961,600Tg ('97)72,428,800Tg
11 製品構成一売上比率--	牛革、ヤク革、羊、山羊、その他 レザーボード
12 販売先: 輸出比率/相手国	国内: 100%, 国外: 0 % (ロシア)
13 仕入れ高 ('97))	原料皮: 19,886,000Tg 副資材: 12,336,000Tg その他
14 仕入れ先 (海外調達比率)	原料皮: 100% 国内 (皮)、(紙屑) 副資材: 100% 海外 (ロシア、ドイツ、スイス) スハニア: 100% 海外 (チェコ、イタリー)
15 主要設備	ドラム: 4 台、パドル: 3 台 フレッシング: 1 基、シェーピング: 1 基、 その他: (レザーボード関係) ビーター(3)、カッター(3)、フィルター(1) 乾燥機(1)、プレス(2)、アイロン(1)、
16 生産体制	稼動季節: 約 10 ヶ月、 1 シフト性
17 工程区分	革の製造部門、レザーボード製造部門
18 問題点 (要改善事項)	・資金不足、・小さい市場、・機械設備の老朽化、・新商品開発、・高利息
19 その他特記事項	・レベル技術、・十分な資金、新製品の開発 市場調査、海外への技術研修などの問題がある。

* 設備の内容、台数、能力などは別途記載する。

増大すると予測される。シェービング屑の利用法として、にかわ、不織布、ボードなどの利用法があるが、シェービング屑を使用する最も大きい分野はレザーボード分野である。ヨーロッパにおいてもシェービングの処分方法には苦慮している現状から、当企業が行なっているレザーボードの製造は、モンゴル皮革産業発展のためにも大きな意味を含んでいる。

レザーボードの製造にもシェービング屑の水分含有量、パルプ屑の配合割合、バインダーの種類と量などによって製品の品質に大きく影響する。現在はイタリアからの技術導入に頼っているが、自社内の開発研究を推進しさらに品質向上を目指してほしい。またレザーボードを利用した商品開発を推進する必要があろう。

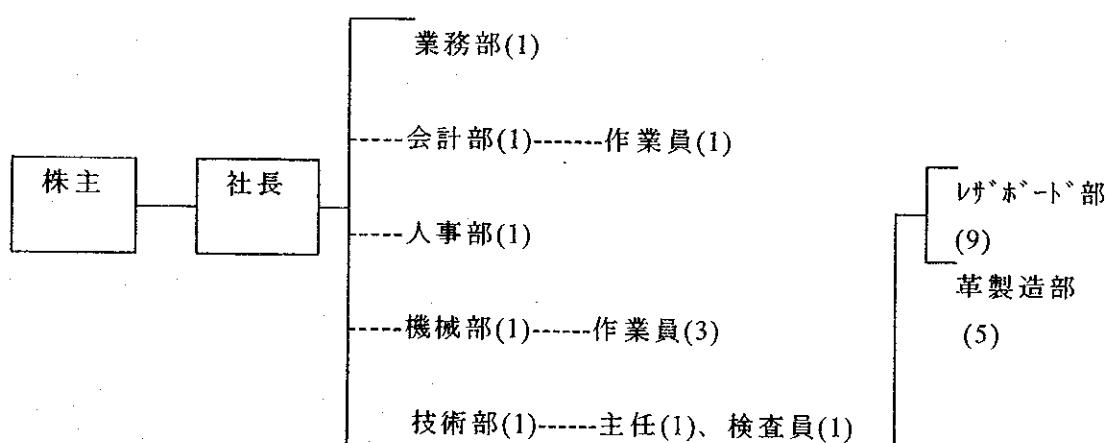


図1 企業組織図

4. 生産

4-1 生産の現状

4-1-1 生產品目および生産高

レザーボードと革の生産比率は 50:50 であるが、第二次訪問時ではレザーボード部門の販売不振から生産が停止していた。しかし本調査は皮革産業部門であるため、本項では革の生産部門について報告する。

図2 から当企業の革の生産はヤク牛を中心とした牛革であり、ここ3年間では順調に生産高を伸ばしている企業である。革の用途は民族靴甲革および馬の鞍下革である。

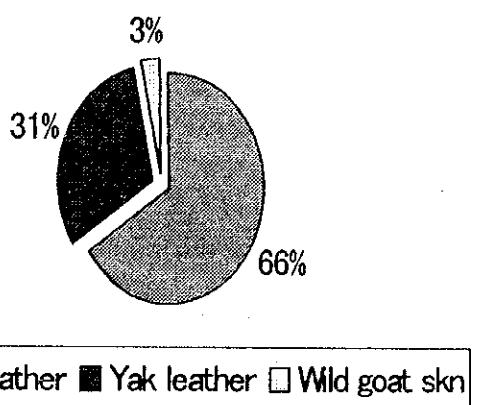


図2 生産品目比率

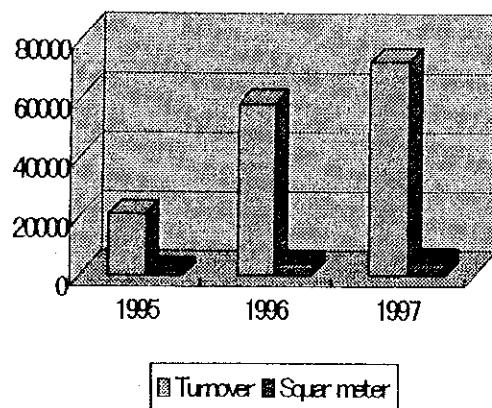


図3 生産高の推移

(単位：金額；1,000Tg、革；m²)

4-1-2 生産計画

当企業の5カ年にわたる生産計画（金額）を図4に示す。レザーボードと牛革の製造を主体にした計画であるが、1997年度の総生産高は約72,429千Tgであるから、1999年度は約1.4倍の計画である。しかしながら1998年度の後半においてボード部門の不況で生産を停止するなどの状況であるため、計画の実行性が疑問である。

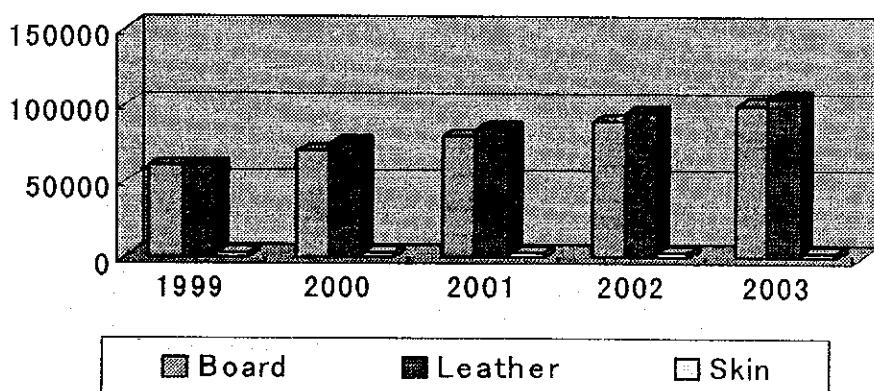


図4 5カ年の生産計画（金額：単位 1,000Tg）

4-1-3 生産設備および工場レイアウト

機械設備の概要を表2（革製造部門のみ）に示すが、全ての機械設備が老朽化している。また工場レイアウトも非常に悪い。特に鞣し部門および仕上げ部門のスペースが狭く、暗く換気が非常に悪い。これはレザーボード関係が大きな面積を占めているため、革製造部門はその空きスペースで行なっている感じである。

4-1-4 生産工程および製品革の状態

クロム鞣し革の生産工程は一般的な方法であるため省略するが、脱毛後のスプリッティングマシンが設置されていないため厚鞣しシステムである。

製品革は重く、硬く、生じわ、表面の傷が非常に多い。革の面積は約180ds/枚（半裁）程度で小さい。製品革の販売価格は120-125Tg/ds（約20円/ds）であるが、140-150Tg/dsの値上げを希望している。

Table 2 Inventory of main machinery / equipment (In 1998) ※老朽化

Machinery/ Equipment Name	Throughput (per / hrs)	Quantity	Installed in (MM / YY)	Purchased from(Country)
1.Paddle ※		3	1 9 9 1	Mongol
2.Drum ※	Φ 2 m	4	1 9 9 1	Mongol
3.Fleshing Mc.※		1	1 9 7 3	Czech
4.Sammying Mc. ※		1	—	Mongol
5.Shaving Mc. ※	07707	1	1 9 7 3	Czech
6.Dryer		1	1 9 7 8	Italy
7.Iron	E300F10	1	1 9 7 8	Italy
8.Embossing Press	M143	1	1 9 7 8	Italy
9.Finishing equipment ※	07547 pl	1	1 9 7 3	Czech
Total		14	—	Mongol

4-2 問題点と改善項目

生産実態面を評価するため、製品の品質、生産技術（鞣し、仕上げ）、生産設備、工場レイアウトの5項目を評価した結果を図6に示す。その概要は以下の通りである。

生産設備は非常に古い。特にフレッシング、シェーピング機は20年以上も経過しており正常に稼働していない状況である。また水絞り機にいたっては作業中にしばしば停止するなど早急な更新が必要である。

仕上げ装置も組み立てであり、狭く換気も悪い。仕上げ後の乾燥は壁から突き出た棒に掛けるようになっているが、丁度頭上にあり非常に危険である。

工場レイアウトは、ボード製造部門が約80%を占めている関係から革製造部門は非常に狭隘で、暗く換気が非常に悪い。鞣し部門から水絞り、シェーピングなどが離れており作業性も悪い。

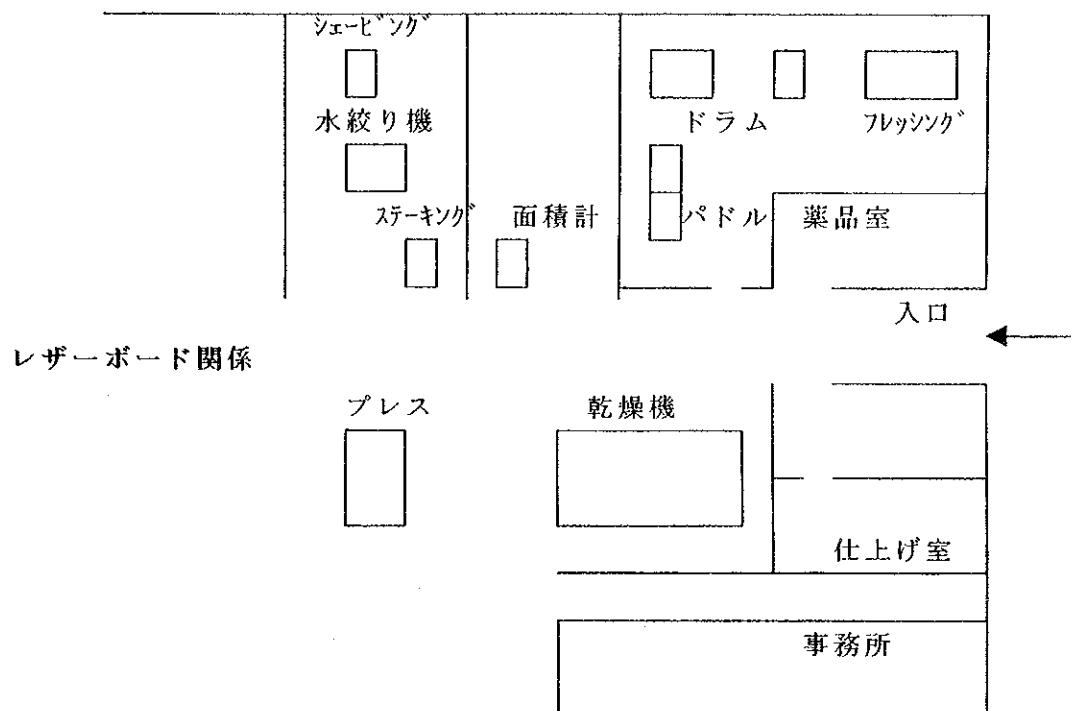
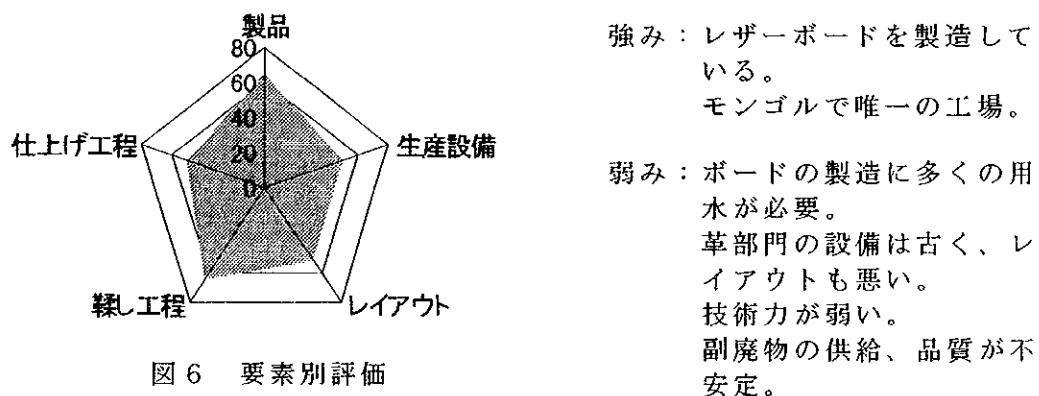


図 5 革製造部門の工場レイアウト



縫し工程および仕上げ工程の問題点については、指導項目の項で記述するが、工程管理表の記録等が保存されていない。

製品革は傷、生じわが多く硬い。馬の鞍下革の場合は硬さ、傷等について余り問題がないと思うが、靴甲革用には大きな問題となる。そのため型押し革の製品が多い。

問題点並びに改善点として以下の項目が上げられる。

- (1) 革製造部門の機械設備は非常に老朽化している。
- (2) スプリッティング（分割）機の導入が必要である。

- (3) 生しわの発生が多いため真空乾燥機、鉄板張り乾燥機の導入を行なう。
- (4) 工場レイアウトが悪く作業効率が低い。鞣しおよび仕上げ場所は暗くて換気も悪い。整理・整頓が必要。
- (5) 工程管理表の記録と保存を行なう。

4-3 技術指導内容

表3に示すごとく牛皮製造工程順に鞣し工程の管理、チェックポイントを指摘し指導した。当企業で行なっている処方から判断して特に次ぎの項目について留意すべきである。以下の項目について提言し、勧告した。

- (1) 原料皮の施塩状態は不足していると考える。そのため予備水戻し時に塩水による水戻しを推奨する。
- (2) 脱毛は石灰と硫化ナトリウムのみであるため、皮のアルカリ膨潤を抑えるよう留意することが必要である。
- (3) ピックル時の用水量を少なくしてもよい。
- (3) クロム鞣剤を8%使用しているが、約30%は廃液中に残存している。このような濃厚液の場合はクロム循環鞣しが可能である。革に柔軟性を付与するには鞣間加脂を推奨する。
- (5) 加脂剤の使用量が多く節減が可能である。
- (6) 仕上げ処方が簡単で、一度で表面傷をカバーしているため、ドロ仕上げのような感じとなっている。仕上げ処方の検討が必要である。しかし薬品の入手状況にもよる。
- (7) その他の項目として；鞣し処方は立派なものが作成されている。しかし、現場では、温度測定、pH測定が行なわれていない。その都度、測定した結果を記録し保管する習慣をつける必要がある。
- (8) 鞣し場は暗く換気が悪い。硫化物の臭気が充満しており、作業者の健康に悪いまた仕上げ室も同様で換気が悪く、乾燥のための横棒は作業時に危険性を与える。仕上げ前の空き部屋を乾燥室に改造するとよい。

4-4 環境問題への対応

工場が狭隘なため整理・整頓が行き届かず作業環境は決してよくない。排水処理は特に行なっていない。また発生する「にべ」等は埋め立てである。排水は共同処理場へ放流するため問題はないが、クロム鞣し廃液には多量のクロムが含まれている。

将来の問題としてクロム循環利用の実施が望ましい。クロム鞣剤の使用量が多いので十分採算が合うと考える。クロム鞣剤の使用量を約30%は節約でき、生産コストの削減につながる。しかし鞣し廃水の回収方法が問題である。

Table 3 牛革製造処方と問題点、改善点

工程	添加量 (%)	薬品名	処理時間	問題点および指導内容
水戻し	200	水(20-22°C)	24 時間	2日間を要しているが特に問題なし 原料皮の状態で異なるが、水戻しは十分に行なう。塩水による水戻し、酵素剤等の添加方法も検討すべき
水洗	180	水(20-22°C)	30 分	
水戻し	180	水(20-22°C)	24 時間	生石灰と固体の硫化カリウムによる脱毛、裸皮の膨潤が大きい、水硫化カリウムの併用がよいが、温度を少し上げることで膨潤程度が少なくなる。
水洗	180		30 分	
脱毛	150 7 6	水(20-22°C) 生石灰 固体硫化カリウム	24 時間	生石灰と固体の硫化カリウムによる脱毛、裸皮の膨潤が大きい、水硫化カリウムの併用がよいが、温度を少し上げることで膨潤程度が少なくなる。
フレッシング				分割作業を行ないたい。
再石灰	200 4	水(20-22°C) 石灰	24 時間	問題なし
水洗	180	水(20-22°C)	30 分	
脱灰・酵解	80 2.5 0.7	水(36°C) 硫酸アンモニウム 酵素剤	60 分 40 分	pHが8.5に調整されているので問題はないが、厚鞣しであるため十分な脱灰・酵解が必要である。
水洗	流水		60 分	
浸酸	120 8 1	水(20°C) 食塩 硫酸	30 分 5 時間 一夜止め	水量を100%、あるいは80%まで減少させることで食塩の添加量を少なくすることが可能。現在の水量では食塩量がやや少ない傾向である。
クロム鞣し	8 0.8	クロム鞣剤 重曹(1/3) 重曹(1/3) 重曹(1/3)	5 時間 24 時間 一夜止め 30 分 30 分	クロム鞣剤の性状が不明のため確定できないが、クロム鞣剤の添加量は十分である。最終pHが4.0はやや高い傾向である。
積み置き、絞り、シェービング				
水洗	200	水(40°C)	30 分	
再鞣	100 3	水(40°C) ミモサ	60 分	pHが低いため表面吸着が起こりやすく、シワの発生が多くなる。
水洗	100	水(40°C)	60 分	
中和	100 2	水(40°C) 重曹(1:10)	40 分	pH5.5-6.0は正常
水洗	200	水(60°C)	30 分	
染色・加脂	150 2 4-6 2 4-6 1	水(60°C) 染料 加脂剤 加脂剤 充填剤 ガラス加脂剤	20 分 60 分 60 分 20 分	準備、鞣し工程でソフト化への配慮を行い加脂剤の添加量を少なくする。加脂中で充填剤の効果は疑問がある。
水洗	200	水(30°C)		
積み置き、水絞り、乾燥、味取り、ネット張り、トリミング				
仕上げ	下染め、スプレー、固着、型押し			単純すぎる、表面が剥離する。

5. 販売

5-1 販売の現状

過去3カ年(1995~1997)の販売実績は表4に示すとおりである。また将来の生産計画を表5に示す。今後レザーボードに関しては50%の輸出を見込み、国内販売も考えている様子である。

Table 4 The selling actual results

	1995		1996		1997	
	M ²	1,000Tg	M ²	1,000Tg	M ²	1,000Tg
Leather	1,396	20,937	3,864	57,963	4,859	72,429
Leather Board (Ton)	10	19,773	-----	-----	-----	-----
		40,710		57,963		72,429

Table 5 The forecast of productions in five-year

	1999	2000	2001	2002	2003
Leather	63,000	78,000	88,000	98,000	108,000
Leather Board	60,000	70,000	80,000	90,000	100,000
Total	123,000	148,000	168,000	188,000	208,000

* Unit : 1,000Tg

5-2 販売に関する提言

この企業はもともとレザーボードを主体にして成り立ってきたのであるから、今後もレザーボードの増産がないと安定しない。

レザーボードについては、利用範囲は建築や家具業界でも需要はあるのだから、品質等をもっと研究して多方面に販売できるようにしなければならない。カラーボードもその一つであろう。

6. 財務・経理

6-1 財務・経理の現状

レザーボードの生産が主体であるため、その受注量によって工場採算が大きく変動する。本来レザーボードと皮革は分けなければならないが、工場も生産ラインも混然としているので分離するのは困難である。1995年以降の財務諸表を分析して見ると以下の通りである。

○流動比率は平均96%ということであれば問題がない。

○自己資本比率は平均59%で比較的安定している。レザーボード製造の機械類が老朽化しているので、大改修を必要とするが、その時点でどうやりくりするかが問題で

ある。海外からのリースは考えられないか。

○売上対税引前利益率はレザーボードの受注が止まってしまったので大打撃を受けた。
4 p でのかいふくが望まれるが、比較だけでは（民族向けが多い）無理だろう。3 年分の利益を上回る大幅赤字である。

Table 6 The financial table

	1995	1996	1997	1998/3p
流動資産(1,000Tg)	14,191	9,25	33,024	36,675
流動負債(1,000Tg)	11,821	10,432	34,305	46,232
流動比率 (%)	120	89	96	79
自己資本(1,000Tg)	8,955	10,274	102,212	94,937
総資本(1,000Tg)	20,817	20,702	138,599	141,169
自己資本比率 (%)	43	50	74	67
税引前利益(1,000Tg)	4,227	5,448	4,917	-14,664
売上高(1,000Tg)	40,709	57,963	72,429	24,806
売上対税引前利益率 (%)	10.4	9.4	6.8	△59

6 - 2 問題と改善点に対する提案

レザーボード製造に関しては、原料代がほぼゼロであるので、量さえ確保できれば利益は見込める。もっと積極的に売り込む必要がある。それまでは、レイオフを掛けてもしのがなければならない。ただし、モンゴルでは最初の 1 ヶ月は 100%、以降は 50% を保証しなければならないので、それだけでは固定費の低減は難しい。

7. 投資計画

7 - 1 投資方針と計画

当初の融資希望額は設備資金 : $220,400 \times 1,000\text{Tg}$ 、運転資金 : $179,000 \times 1,000\text{Tg}$ で、合計 : $399,400 \times 1,000\text{Tg}$ であったが、その後検討をしなおした結果、設備投資額として、 $100,000 \times 1,000\text{Tg}$ のみとした。購入希望機種名を表 7 に示す。

Table 7 The plan of investment in plant and equipments

	Number of MC.	Price (1,000Tg)
1. Boiler System	1	9,000
2. Staking MC.	1	500
3. Band knife Mc.	1	43,000
4. Sammying MC	1	2,000
5. Automatic Toggling Eq.	1	40,000
6. Hand Spray	1	200
7. Expense of Transfer		5,300
	6	100,000

Table 8 The forecast of productions in five-year

	1999	2000	2001	2002	2003
Leather Board	60,000	70,000	80,000	90,000	100,000
Chrome Shoe Upper Leather	60,000	70,000	85,000	95,000	105,000
Wild Goat Skin	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Export of Leather Board	50	50	50	50	50
Total	123,000	148,000	168,000	188,000	208,000

* Unit : 1,000Tg

この計画から検討すると、1999 年の売上金額は 1997 年の 70% アップであるから、レザー ボードさえ軌道に乗れば術原料皮できるかもしれない。

7-2 返済計画

上記借入金に対する返済計画を表 9 に示す。利息は年間 1 % の計算であり、2 年間は利息のみの支払いとなる。1997 年の利益を基準にして試算すると以下の通りである。

Table 9 The Plan of repayment

	1999	2000	2001	2002	2003
Total Fund	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
105,000	-----	-----	30,000	30,000	40,000

元利合計 ÷ ((利益) 3,773 + (減価償却) 11,000) = 7.1 年

7-3 投資計画に関する提言

新品で 100% 捩えようとせずに中古品を購入することも一つの手段である。しかし、いずれにしてもレザー ボードの受注がキーポイントである。

8. 総評

8-1 診断評価要約

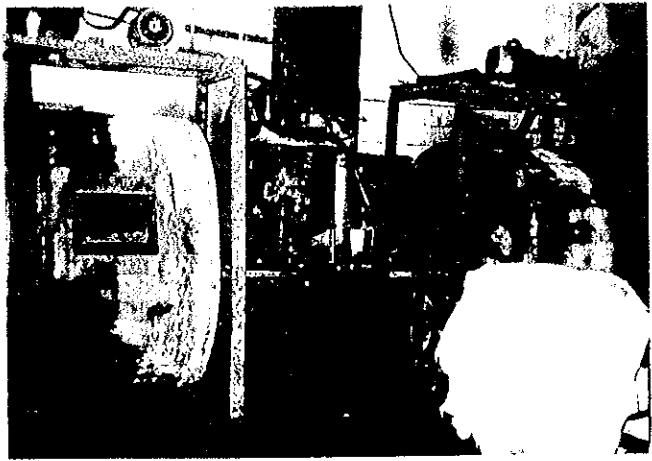
診断評価の結果を添付の「診断評価結果のまとめ」および「総合評価内容説明資料」に要約する。

8-2 その他の特記事項

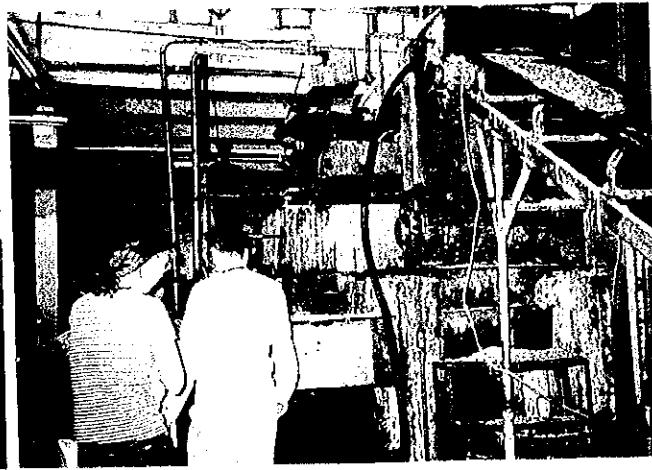
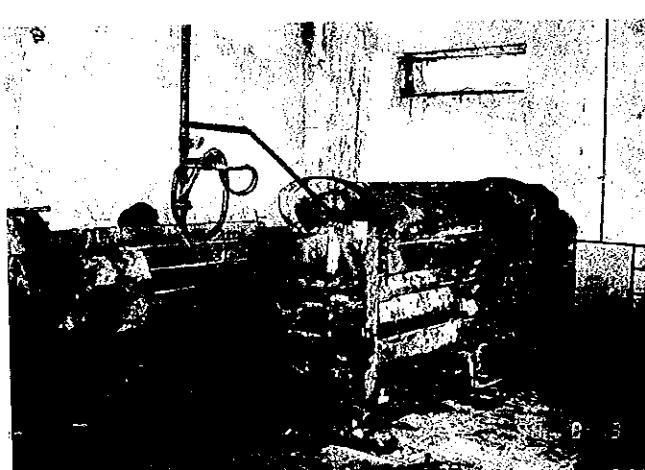
革製造部門とレザー ボード 製造部門をもっている。レザー ボードの原料はシェービング屑とパルプ屑であり原料価格が非常に安価である。また、皮革産業の振興とともにシェービング屑の発生量が多くなり、皮革製造業者においてもシェービングの処分方法に苦慮する状況である。特にモンゴル皮革産業は厚鞣しが主流でありシェービン

グ屑の発生量は他国よりも多いと推察される。

単に企業の営業として経営するばかりでなく、廃棄物処理の観点からも重要な産業である。全体的に革部門の製造技術、生産設備、工場レイアウトはレザー部門に比べて弱い。



狭い鞣し工場

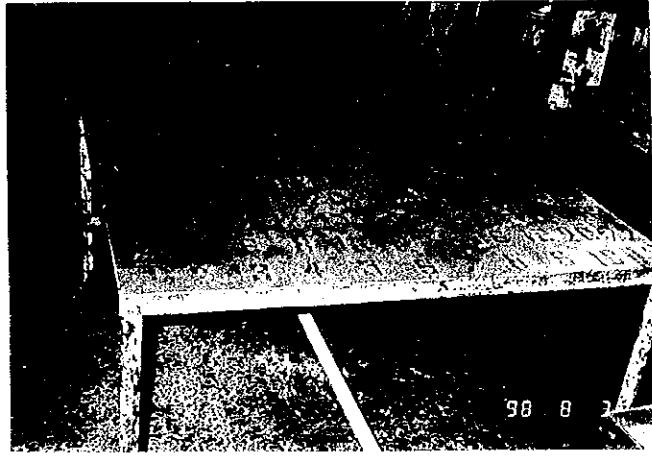


最も老朽化した機械

ボード製造機

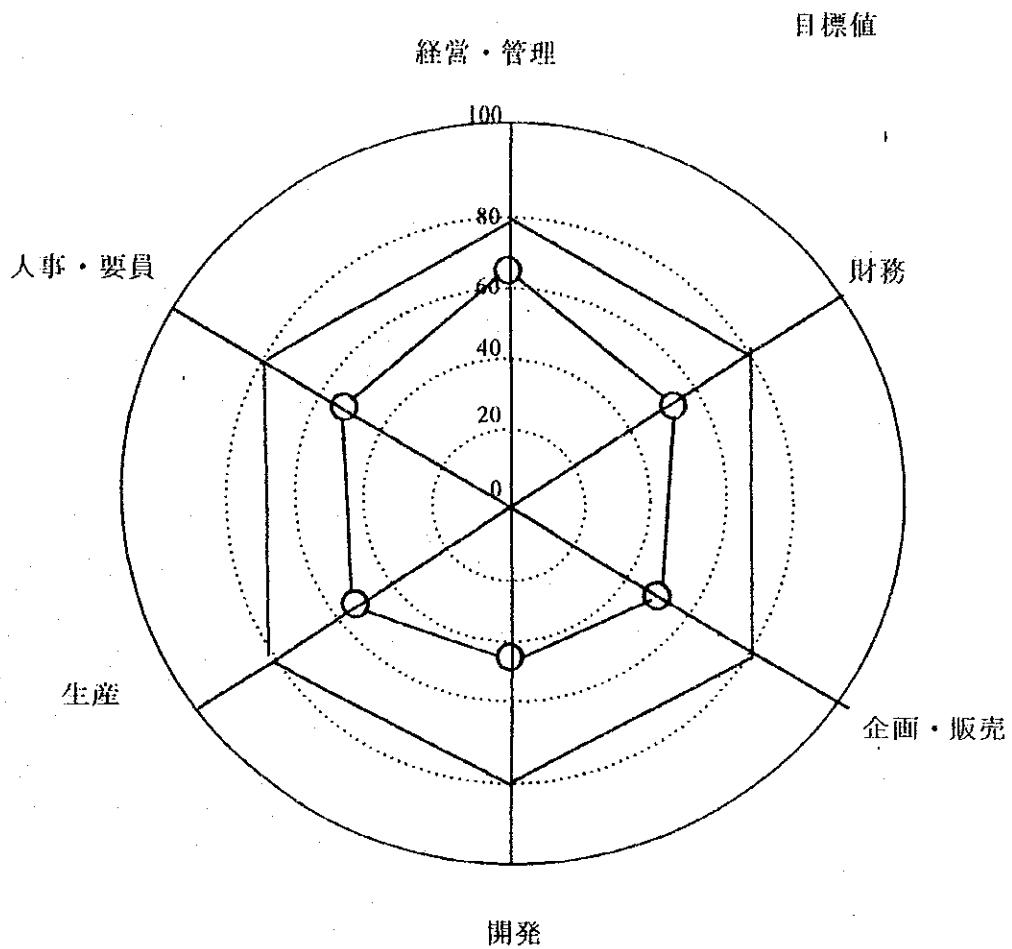


製品と靴下革



古典的な面積計量器

評価結果のまとめ



総合評価内容説明資料

強み	<ul style="list-style-type: none"> ・工業廃棄物を利用したレザーボードを製造している。 ・レザーボードの製造はモンゴルで唯一の工場である。 ・将来において、革の製造から発生する廃棄物は十分に処理していかなければならない。 ・その時には、非常に有利な立場にたつであろう。
弱み	<ul style="list-style-type: none"> ・レザーボードの製造には多くの用水を必要とする。 ・シェーピング屑のような廃棄物は品質的に安定しない。 ・革の製造部門は工場内が暗く、機械設備も老朽化し、特に仕上げ部門の機械設備は劣っている。 ・革の品質を向上させるためには、新しい機械設備を導入する必要がある。
問題点	<ul style="list-style-type: none"> ・革製造部門の機械設備は非常に老朽化している。 ・その上、計量機は古代式で国際的に通用しない。 ・品質を維持するためには準備、クロム鞣し工程に問題がある。 ・革の鞣製部門を維持していくかどうかは多くの問題をふくんでいる。
その他	<ul style="list-style-type: none"> ・レザーボードに限り、新商品開発に意欲的である。

設備：

- ・レザーボードの生産が主体であり、皮革製造の機械設備は貧弱である。
- ・レザーボードの製造機械も老朽化が進行している。
- ・特に連続シート用設備の更新が必要である。
- ・フレッシング、シェーピング機は非常に老朽化している。
- ・鞣し工場は暗くて狭い、整理・整頓ができていない。
- ・仕上げ室は特に貧弱、乾燥も壁から棒が突き出ているところに革を掛けるようになっている。
- ・皮革製造に関するレイアウトはできていない。

技術：

- ・社長は皮革製造に関する知識が低い。
- ・塩蔵牛皮の品質は悪くないと感じた。
- ・ウエットブルーには非常に大きいトラジワが見られる。
- ・製品の品質は良好でない。
- ・靴用にする場合はソフトさを附加すべきである。
- ・生石灰を使用した脱毛である。

