

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 0]

セクター：皮なめし産業

企業名：Mongol Shevro Co.,Ltd.

JICA LIBRARY



J1148646(1)

1999年1月

国際協力事業団
株式会社サイエス

JICA

115

60

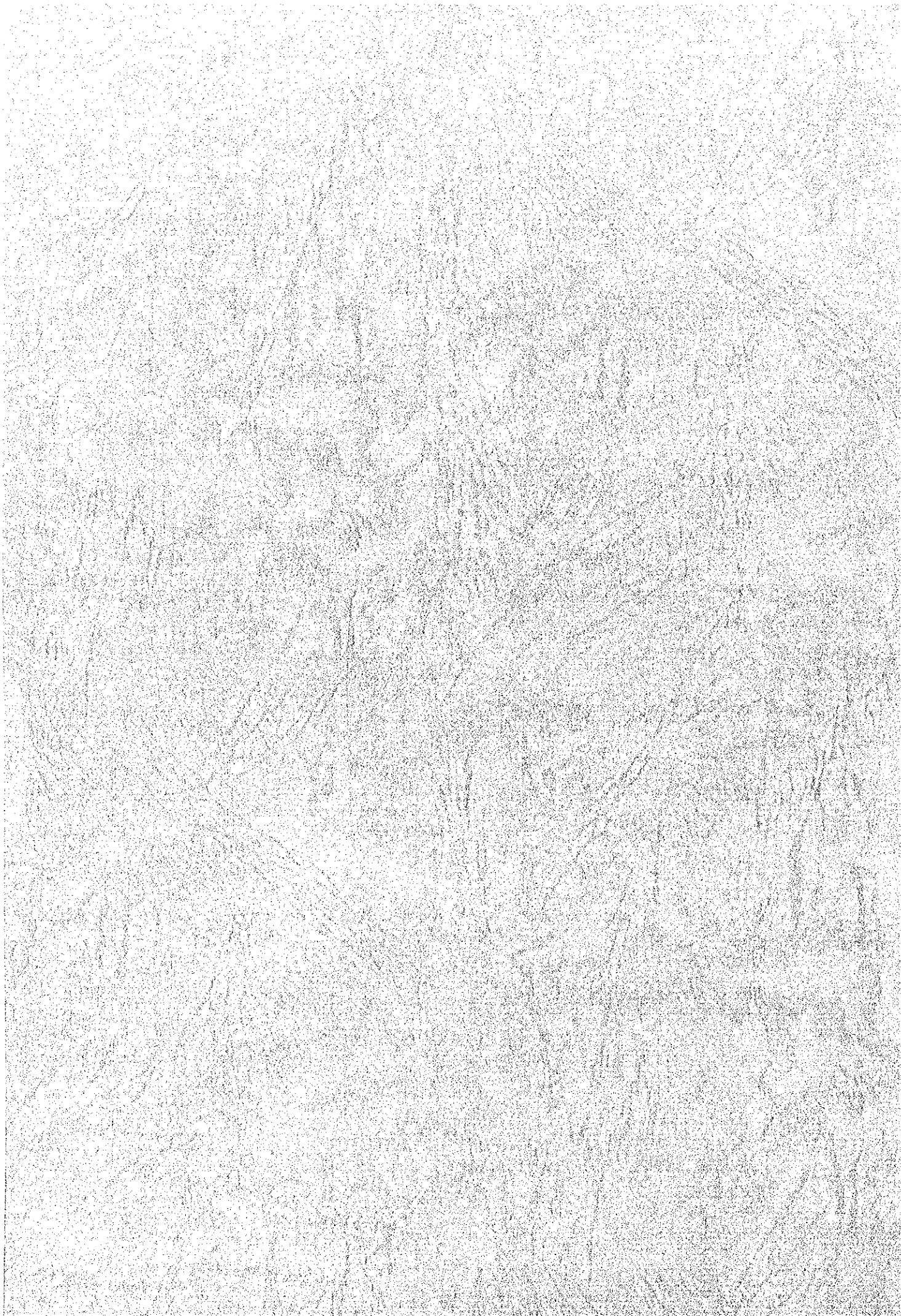
MPI

LIBRARY

鉦調工

CR(3)

99-020



企業診断報告書 (Mongol Shevro Co., LTD)

1. 訪問日時と診断社名

- ・ 訪問日時：1998.7.29, 8.18、(第一次)、1998.10.14 (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：ナサンバーター (J.NASANBAATAAR) 社長
エルデンチメグ (S.ERDENCHIMEG) 副社長

2. 企業概要

ウランバートル市の中心街から約 10km 離れた皮革工業団地内に存在し、工場敷地も大きく巨大な建物である。1993 年に民営化され羊、山羊革を生産している。昨年度は 10 ヶ月間稼働したが、運転資金の不足により 1997 年 11 月から稼働せず、1998 年 10 月 18 日から稼働させる予定となっている。すなわち、約 1 年間稼働しないことになり、運転資金の不足は非常に大きな問題である。しかし、この間資金が出きれば少量の山羊皮を購入し鞣製を行なう。この革を販売し資金を確保、原料皮を購入するという自転車操業の形態を繰り返している。そのため生産計画は立てることが出来ない。製品の山羊革は子供靴の甲革として販売された。

資本金は 9,987,272,800Tg で、従業員数は 147 名であるが現在は機械設備の保守・管理等で 30 名程度が出勤している。従業員の待機中にも給料は 1/2 を支給する。

革の製造に必要な機械設備は真空乾燥機を除き殆ど揃っており、しかも機械設備の設置台数も非常に多い。しかし工場が閉鎖中であることから、すぐに稼働しない状態の機械設備も数多く見られた。

工場は皮革工業団地内にあるため、用水、温水、蒸気のパイプラインが設営されており、電力を含めて供給状態は良い。

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

当企業の組織を図 1 に示すが、社長よりも副社長の方が実権を握っている感じを受ける。



1148646 [1]

Table 1 Mongol Shevro Co.,Ltd.企業訪問調査表

整理番号	3	調査年月日:	1998.7.29	調査員名	今泉 徹、杉田正見
------	---	--------	-----------	------	-----------

	項目	調査内容
1	企業名	Mongol Shevro Co.,Ltd.
2	住所	P.O.Box 96 Ulaanbaatar 36 /316 Mongolia
3	電話・ファックス	TEL: 976-1-342291 FAX:976-1-342291
4	操業	操業開始年月日: 19934(国営)、1993 (民営)
5	資本金	9,987,271.8 Tg
6	経営責任者	社長: J.Nasanbaatar 副社長: S.Erdenechimeg
7	株主構成・株主数	38%/34人、その他: 62%/民間人
8	従業員数	総数 147名 管理職 6名(内技 8名) 〔内男 名〕 事務職 8名 作業職 127名
9	敷地	敷地面積 (8,424m ²) 建家面積 (14,280 m ²)
10	生産高	('96)568,447,600Tg ('97)209,921,000Tg
11	製品構成—売上比率—	羊革: 28%、山羊革: 70.4%、その他: 1.6%
12	販売先: 輸出比率/相手国	国内: 100%, 国外: 0%
13	仕入れ高 ('97)	原料皮: 65,119,300Tg 副資材: Tg その他
14	仕入れ先 (海外調達比率)	原料皮: 100%国内 副資材: 100%海外 (ロシア、ドイツ、スイス等) スハ ^ア ハ ^ツ :
15	主要設備	水戻し槽:36、ドラム:20台、石灰槽:31、 フレッシ ^ク :1基、水絞り機:2基、シェ ^ビ ソ ^ク 機:2基、乾燥機:6基、セッター:2基、 ステーキング:2基、ハイ ^レ シェ ^ソ ン ^ス テ ^キ ン ^グ :2 基、 ガラ干し乾燥機:2基、アイロン:2基、 スプレー装置:6基、計量機:1基、
16	生産体制	稼動季節:約10ヶ月、1シフト性
17	工程区分	鞣製部門
18	問題点 (要改善事項)	・原料皮が不足、・資金不足、・高レベル技 術、・販売面が弱い、・合理化、 ・市場調査
19	その他特記事項	・機械設備は整っているが、ガラ干し乾燥機 などが正常に稼動するかどうか問題である。

*設備の内容、台数、能力などは別途記載する。

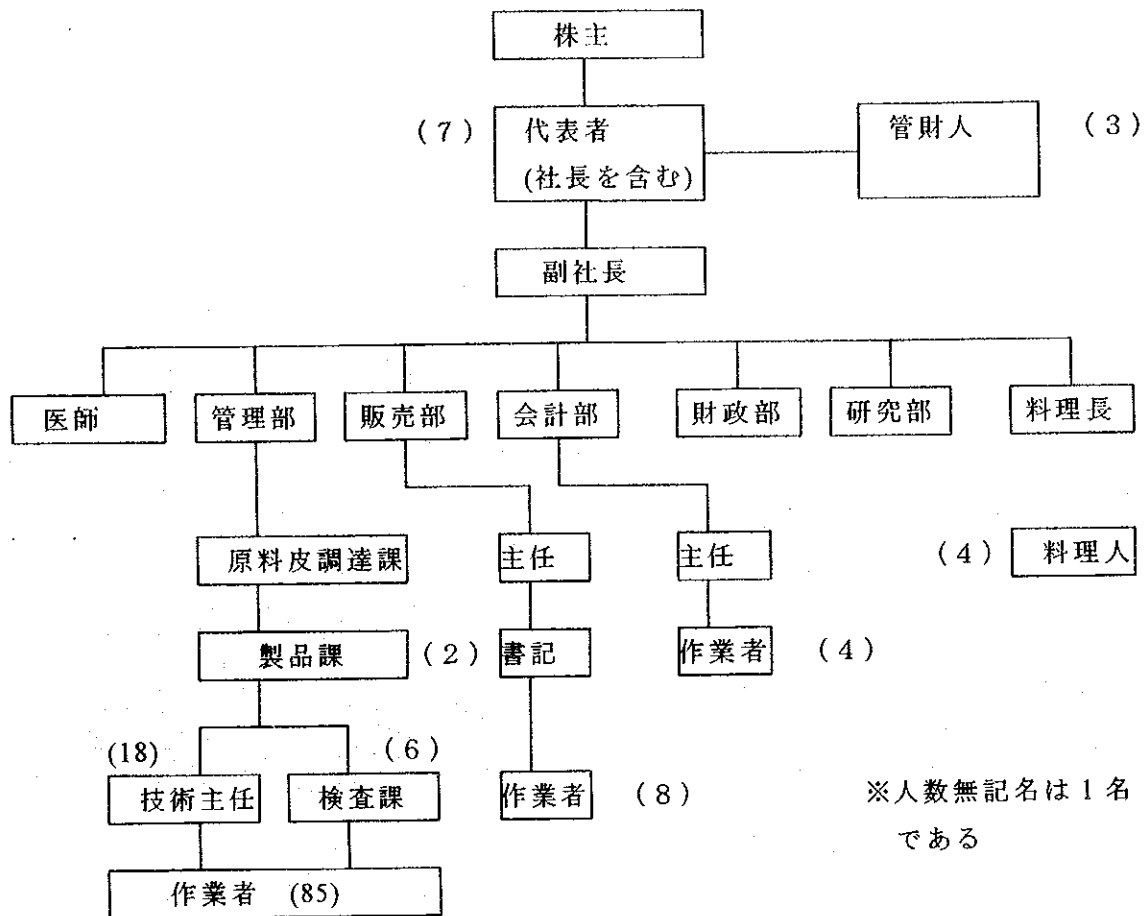


図1 企業の組織図

3-3 特記事項

この企業は敷地、建物も大きく、従業員数は147名でモンゴル皮革産業の中で大企業に属する。多数の機械設備を保有しているが、運転資金の不足から殆どの機械設備が停止しており稼働させるにもかなりの修理費が必要となる。また、一部の機械設備は老朽化が激しい。

社長はウエットブルーあるいはピクルシープの状態で輸出する方法を模索しているが、運転資金がないため政府の支援を願っている。「市場経済になったからといって勝ってやれというのは困る」などと政府への不満もあるが、やはり自助努力の大切さが少し欠けている感じを受け、比較的楽観的な経営者である。運転資金に見合った適正規模の生産体制を早急に確立することが必要である。

4. 生産

4-1 生産の現状

4-1-1 生産品目および生産高

この企業の生産品目および生産高を図2、3に示す。生産品目は羊革、山羊革および野生山羊革が主体で子供用靴、民族靴用甲革を生産しているが、生産量は1995年に

比べ1997年は半減した。1998年においても稼働期間が2ヶ月程度であるため、生産量は更に減少すると予想される。

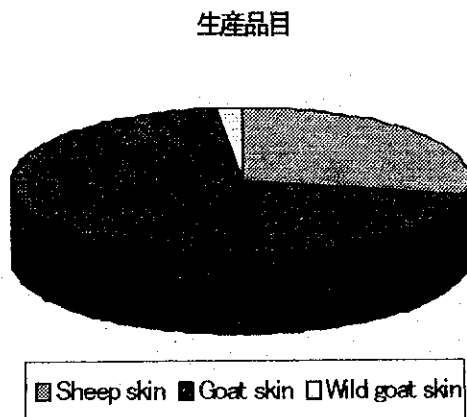


図2 生産品目の割合

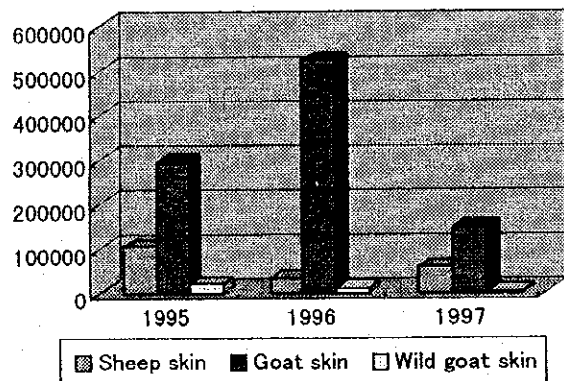


図3 生産量の推移 (金額; 1,000Tg)

このように生産量の減少が続けば企業そのものの経営維持が困難となる確立が高いため、適正規模の生産体制を見なおし企業存続の計画を確立しなければならない。

4-1-2 生産設備および工場レイアウト

機械設備の概要を表2に示す。写真に示すごとく機械設備の数は整っているが、工場内は乱雑であり、モーター、ベアリング部分の錆びがひどい。また1967年に設置されたチェコ製の機械設備が多く、現在では多分修理部品も満たされない。そのため使用できない機械設備が非常に多い。以下の項目に関し早急な改善を指摘した。

- (1) 工場1F部分の水戻し水槽、石灰槽の数は非常に多いが、殆どが使用されておらず清掃が行き届いていない。
- (2) 半地下式ドラムも数が多いが最近使用された形跡はない。原料皮、薬剤の注入

には便利ではあるが、皮の出し入れは地下で行なうことになり発生する硫化

ガス、アミン系ガスのため換気装置を設置しなければならない。

- (3) フレッシング、水絞り機、シェービング機は老朽化が激しいので更新が必要であるが、生産規模から考え各1台程度で十分であろう。
- (4) 水戻し槽、石灰槽、ドラムの数を半減し、適正規模の生産レイアウトを再構築する。
- (5) 1Fに設置されているクレーンは不用である。これを利用して吊り下げ乾燥施設を設ける。
- (6) 2F、3Fに設置されている乾燥機、アイロン、ステーキング機等を整理し、仕上げラインを新設する。特に現存の仕上げ設備は小規模工場並みである。
- (7) クロム鞣し排水の循環利用を使用し生産コストの削減を図る。
- (8) 3F以上を縫製工場に切りかえる。

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

Machinery / Equipment Name	Throughput (per / hrs)	Quantity	Installed in (MM /YY)	Purchased From (Country)
1. Soaking Pit	2.5 m ²	36	1967	Mongol*
2. Soaking Drum	250m/H	5	1967	Czech
3. Liming Pit	5 m ²	31	1967	Mongol*
4. Fleshing Mc.	250m/H	1	1982	Czech
5. Tanning Drum	500m/H	8	1982	Czech
6. Sammying Mc.	200m/H	2	1982	Czech
7. Sheving Mc.	400m/H	2	1991	Czech
8. Dyeing Drum	650m/H	7	1982	Czech
9. Dryer	60m/H	6	1967	Czech
10. Setting out Mc.	150m/H	2	1967	Czech
11. Vibration staking	150m/H	2	1982	Czech
12. Mershe Mc.	150m/H	2	1982	Czech
13. Staking Mc. (KELA)	150m/H	2	1991	Germany
14. Hang Dryer	80m/H	4	1967	Czech
15. Color Mc.	250m/H	1	1991	Italy
16. Splay Equipment	350mH	6		
17. Embossing Plate(Iron)	250m/H	2	1991	Czech
18. Direct embossing plate	400m/H	1	1989	Czech
19. Mesearing mc.	500m/H	1	1989	Mongol*
Total		121		

*Put together

4-1-3 生産計画

企業から提出された生産計画によると1998年度は1997年度に比べ約32%に減少しているが、1999年より一挙に10倍となり総生産高は2,113,042,300Tgとなっている。仮に設備投資があったとしても非常に無理な計画である。この年の生產品目を見ると型押し革、ウエットブルー、ソフトクロム革を増産する計画となっている。

モンゴルの原料皮は傷が多いため型押し革の製造、輸出等を考えたウエットブルーの製造、最近の流行であるソフトクロム革の製造を増産していくという着眼点は評価

されるが、運転資金、技術的な問題もあり、この生産計画は非常に困難なものである。前述のとおり企業のリストラクチャーから始まる生産計画を確立すべきであろう。

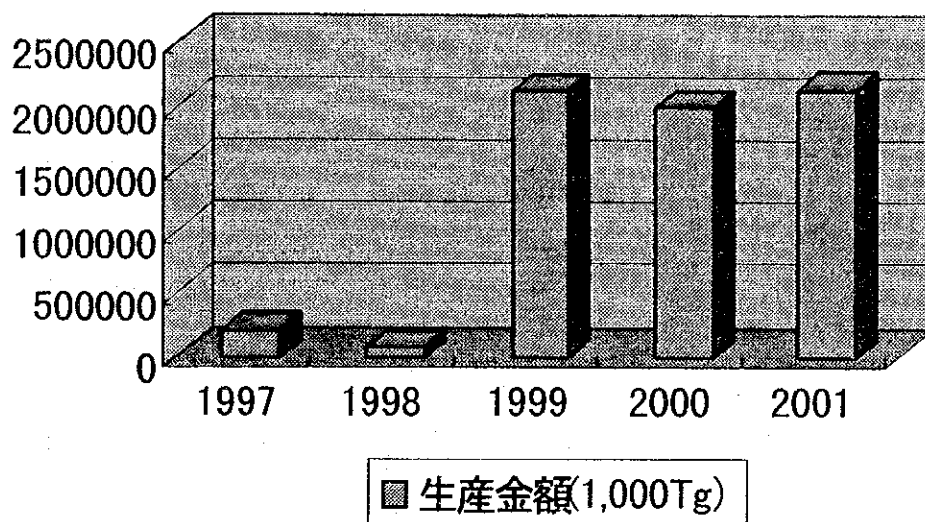


図4 生産計画(1998~2001)

4-1-4 生産工程

(1) 生産工程の留意点

この企業の生産工程は山羊、羊革の製造であり、以下に示す通常のクロム鞣し方法の手順に準ずる。なお、社長および副社長に対し工程順に留意点およびチェックポイントを説明、指導した。

- 1) 干皮等の水戻しについては、酵素剤の使用により促進され、皮表面に付着している垢が良く除去される。しかし、酵素剤の添加量を注意しなければ“箔”が飛ぶ場合があること。十分に水戻しを行なうことは生ジワの発生を抑制する。塩水による前水戻しも効果があるだろう。
- 2) 脱毛時に使用する生石灰は十分に反応させておくこと、固形の硫化ナトリウムは不純物が多い。また硫化ナトリウムのみの脱毛は皮が過膨潤するので温度を若干上げる方が膨潤を抑制し、生じわの発生が少なくなる。
- 3) 脱灰・酵解工程は完全脱灰であるが、完全脱灰してからの時間経過を計測しておかなければならない。
- 4) クロム鞣剤と塩基度の関係を説明し、排水中のクロム濃度の削減に留意することが、今後のモンゴル皮革産業にとっても必要である。
- 5) 再鞣剤の特性と革の風合いへの影響について説明する。
- 6) 仕上げ装置は非常に悪く、非能率的であることを指摘する。

(2) 原料皮・薬品および製品

原料皮は原皮市場、遊牧民から集荷されるが干皮、塩蔵皮、凍結皮等様々である。昨年度に比べ原料皮価格は平均23%上昇し企業経営に大きな負担となっている。

(クロム鞣し工程)

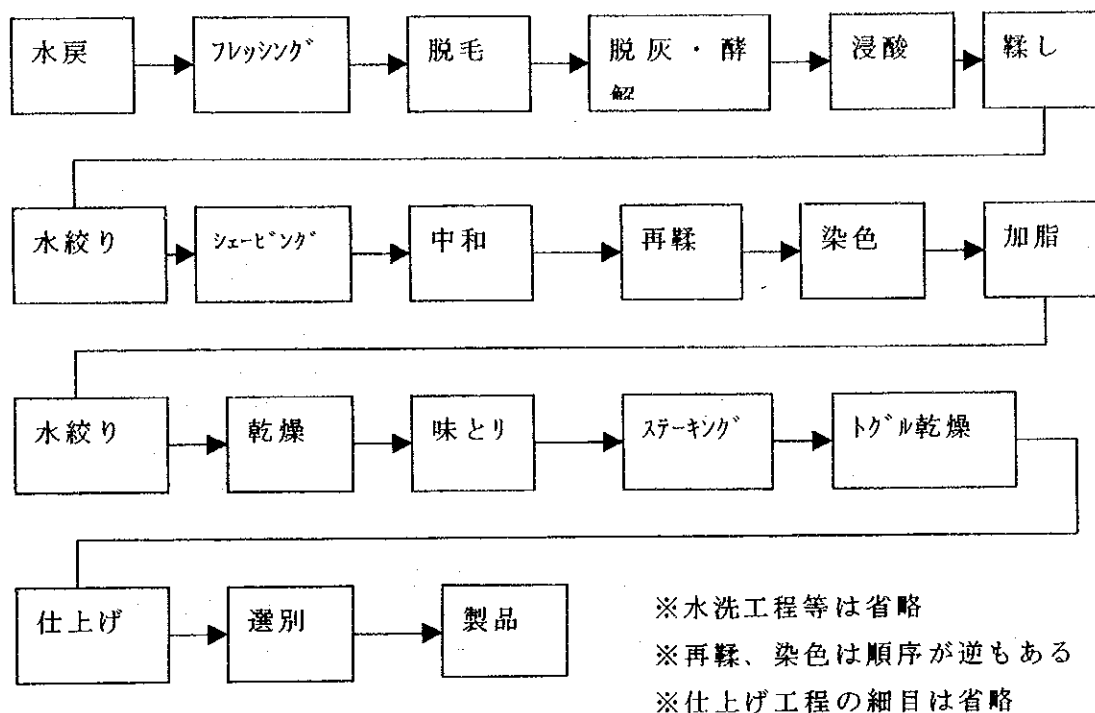


図5 クロム鞣しの標準的工程

薬品類は57.9%がロシアから輸入しており、主にクロム鞣剤が主体であるがロシア製品はクロム含有量が不安定であるうえ、不溶性成分等の不純物を含んでおりクロム鞣し時にクロム班を生じる場合がある。本来はクロム鞣剤を使用する前に含有量等を分析して正確な添加量を決定する必要がある。染料、加脂剤、仕上げ剤はドイツから輸入するため製品に問題はないが価格が高い。

山羊革の製品は子供靴（長靴）用甲革であるが、製品価格はA級(10%)：110Tg/ds、B級(40%)：100Tg/ds、C級(50%)：95Tg/dsであり、1枚の大きさは平均80dsである。製品は比較的ソフトでふくらみもあるが、かなり色ムラが見られシェービング厚度は1.2mmであるが、製品厚度は1.6~1.8mmとかなり変動している。このような状態ではA級に分類することが難しく採算性も非常に悪い。製品厚度、均染性などは革づくりの基本的なことであり、先ずこれらのことを正確に遵守することから始める必要がある。

4-2 問題点と改善項目

4-2-1 生産実態面の評価

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。

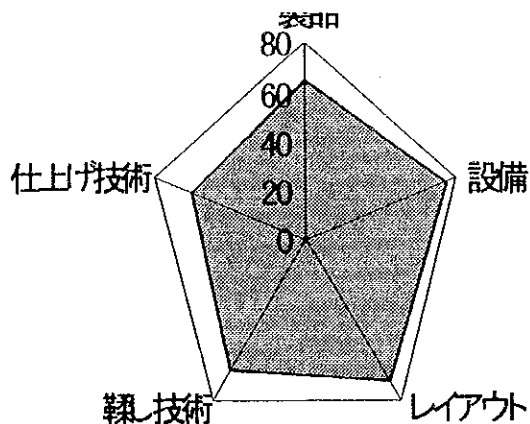


図6 要素別評価

強み：資産がある。
 機械設備が整っている
 工場敷地、建家等スペースが大きい。

弱み：技術力が低い
 特に仕上げ関係は設備も悪く
 技術も低い
 過剰の設備を抱えている
 運転資金がないため稼働率が低い

4-2-2 生産設備に関する問題点と技術移転

製革用機械設備として、真空乾燥機が設置されていないが殆どの機械設備は設置されている。しかし、工場自身が稼働していないことから、殆どの機械設備は遊休しており鉄製部分の錆びも発生、すぐに稼働しない状態と見なされる。

当企業における改善項目として以下のことを指摘した。

- (1) ドラムにタイマーを付設することにより作業性の向上、工程管理を容易にする。
- (2) 水戻し槽、石灰槽の整備と削減
- (3) 半地下式ドラムの整理、換気問題の対策
- (4) クレーン装置の改善によるガラ干し乾燥システムの設置
- (5) 吹き付け装置の改善、
- (6) 正常に稼働する機械設備の整備により工場全体をコンパクトにする。
- (7) ナップ革の縫製を考える。
- (8) 真空乾燥に変わる鉄板張り乾燥機の検討

4-2-3 生産技術に関する問題点と技術移転

様々な原料皮の水戻し工程の管理を徹底し、十分な水戻しを行なう。すなわち生きじわの発生を少なくする効果がある。その他脱毛、鞣し工程の管理ポイントを指導した。クロム塩と塩基度の関係を指導すると同時に、クロムリサイクル法の概要を説明する。

アルゼンチン白クラストレザーの製造方法について説明、モンゴルの皮革産業の方

向性を指導した。さらに、「世界が望んでいる革素材とは」を指導するため持参したアニリン調革の特性を指導した。

4-3 環境問題への対応

工場排水は共同処理場に放流するため排水処理装置はない。ニベ等の廃棄物は埋め立て処分を行なう。ただし山羊皮の脱毛後の毛は回収しフェルト業者に販売、トリミング屑はクッションの芯材に販売するため特に大きな問題はない。しかしながらシェービング屑の問題が残っている。一部にかわ材料に使用しているがモンゴル国内で膠の需要量の問題がある。

将来の問題として、世界の排水処理および副産物、廃棄物の処理状況について情報提供を行なった。

5. 販売

5-1 販売の現状

過去3ヵ年巻の販売実績を表3に、設備投資を行うことによって今後3ヵ年間の生産計画を表4に示す。企業の規模から考えてもこの売上量では非常に少ない。また販売先は殆どが国内販売であり、輸出実績は0%である。設備投資を行うことによって販売量の拡大および輸出量の拡大を狙っているが、非常に無理な計画であると判断する。輸出といっても現状の素材では難しいので世界に通用する革素材を作り徐々に輸出を伸ばす計画をしっかりと確立すべきである。すなわちしっかりした地盤を旺盛することが第一であろう。

Table 3 The selling actual results(1995~1997)

	1995		1996		1997	
	M ²	1,000Tg	M ²	1,000Tg	M ²	1,000Tg
1. Sheep Skin	11,600	104,922	1,500	34,107	3,700	58,778
2. Goat Skin	33,800	293,483	44,100	521,603	9,700	147,784
3. Mix	7,300	20,985	6,100	12,738	700	3,359
Total		419,690		568,448		209,921

Table 4 The Forecast of productions in three-year

	1999	2000	2001
Sales (1,000Tg)	2,113,043	1,987,739	2,132,380
Export	1.8%	18.2%	23.7%

6. 財務・経理

6-1 財務・経理の現状

元国営の企業で巨大な建物と莫大な設備を持って余している。副社長が経理面を担当している。過去4年間の財務諸表を表5に示す。

○流動比率は平均150%を上回っており良好な状態であると判断される。

○自己資本比率は平均 50%を保っているのでまあまあである。

○売上対税引前利益率はきわどいところでマイナスにならずに済んでいる。

Table 5 The financial table(1994~1997)

	1994	1995	1996	1997
流動資産(1,000T g)	239,187	188,931	133,539	296,797
流動負債(1,000T g)	165,765	112,983	71,361	51,318
流動比率 (%) ※	144	167	187	578
自己資本(1,000T g)	102,225	100,107	95,928	196,029
総資本(1,000T g)	267,990	213,090	167,289	335,549
自己資本比率 (%) ※	38	47	57.3	58.4
税引前利益(1,000T g)		17,008	243	8.152
売上高(1,000T g)		413,629	568,447	209.921
売上対税引前利益率 (%) ※		4.1	0.4	3.9

7. 投資計画

7-1 投資方針と計画

最初にでた計画は、莫大なもので 600US\$ を超えるものであり、新しい工場が一つ誕生するようなプランであった。過去の国営企業の栄光を夢見ているようなもので、とても実現できないものであった。

調査団と協議の結果、設備投資をぐっと抑えて表 6 に示すように 514,760(1,000Tg) とした。なお運転資金は見送ることになった。

7-2 設備投資

設備投資に要する金額および機械設備類を表 6 に示す。機械設備資金は実質 480 (\$1,000) であるが、その他の諸経費等を加算すると総計 605.6(\$1,000) となる。

Table 6 The plan of investment in plant and equipments

	Number of MC.	Price (\$1,000)
1. Fleshing MC.	1	110.0
2. Shaving MC.	1	100.0
3. Band Knife MC.	1	150.0
4. Paste dryer	1	120.0
Total	4	480.0

*Cost of Specialists : 20.8 , Cost of Tuition : 4.8 , Cost of KNOW—HOW : 100.0

Total : \$ 605.6 × 850Tg/\$ = 514,760 (1,000Tg)

上記の設備投資により期待される生産・販売量を表 7 に示す。1997,1998 の実績から見て、1999 年以降飛躍的にこれだけの生産・販売は非常に無理ではなからうか。輸入量が白クラストの製造等で大きく伸びれば可能かも知れない。

7-3 返済計画

上記借入金に対する返済方法として、この企業の計画では年利 5% で 9 年間で返済できると考えている。これを逆算して純益を計算すると、減価償却は 9 年と仮定し、

57,000(1,000Tg)を毎年計上するとして、純利益が 3,055(1,000Tg)となり堅実な運営をすれば不可能ではない。

Table 7 The forecast of production in three-year

(1,000Tg)	1997	1998 (3 months)	1999	2000	2001
1. Shevro	147,784	3,137	984,098	400,541	400,541
2. Goat Nappa	58,778	2,355	675,885	275,535	275,535
3. Goat's Inner	3,359	610	119,009	48,213	48,214
4. Russian Leather		61,000	193,000	540,000	540,000
5. Chrome			86,766	345,600	345,600
6. Wet Blue			38,035	361,600	506,240
7. Saris		1,625	16,250	16,25	16,250
Total	209,921	68,727	2,113,043	1,987,793	2,132,380
Export (%)			1.8	18.2	23.7

返済計画の計算式

$$540,500 \div \text{利益} + 57,000 = 9 \text{年} \quad \text{「利益} = 3,055(1,000Tg)\text{」}$$

7-4 投資計画に関する提言

巨大な建物の鞣し工場は閉鎖して、貸倉庫にして別途収入を計り鞣し工場は本館の1階を空けてこじんまりとした工場にする。人員も大幅に減員する必要がある。

Paste Dryer の導入を考えているが、Vacuum Dryer に切り替えたほうがよい。元国営の栄光は捨てて能力に見合った工場を再建すべきである。

8. 総評

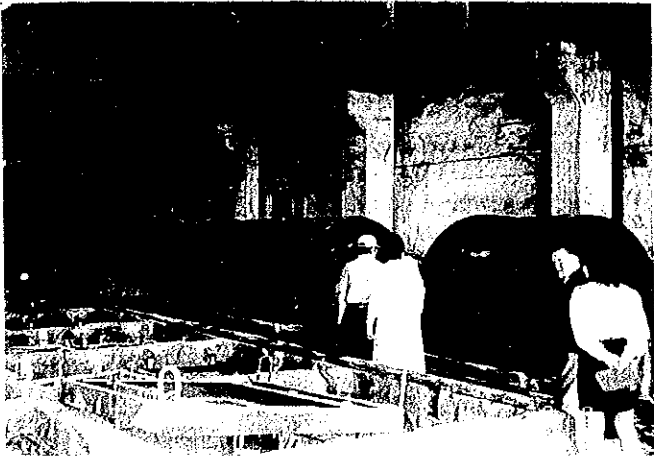
8-1 診断評価要約

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 その他特記事項

真空乾燥機を除き製造機械類は殆ど揃っている。しかし工場が長期にわたり稼働していないため、また稼働率が低いため遊休施設となっており、特に水場で使用されるフレッシング機などの痛みがひどい。また多数のガラ干し機などはチェーン等もはずれすぐには稼働しない状況である。

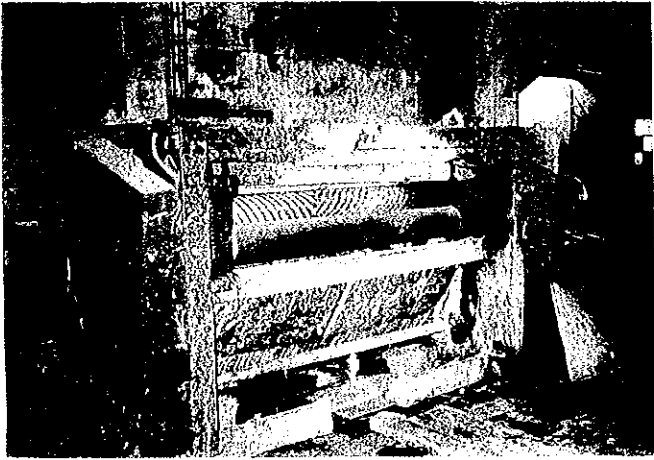
工場のリストラを行ない、正常な機械設備の整備と適正規模の生産計画を立てる必要がある。



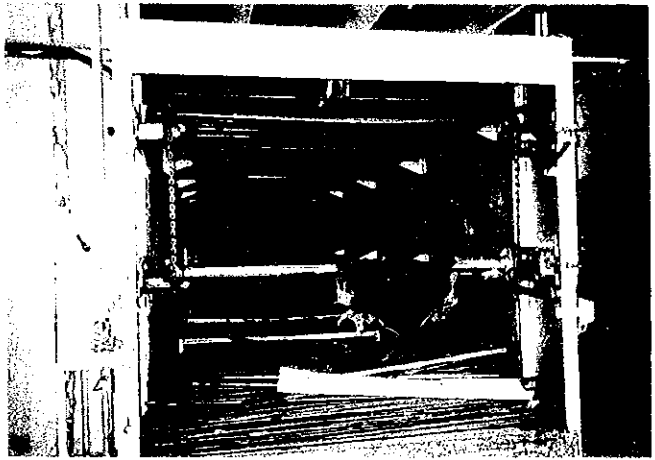
石灰桶とドラム



地下ドラム



老朽機械

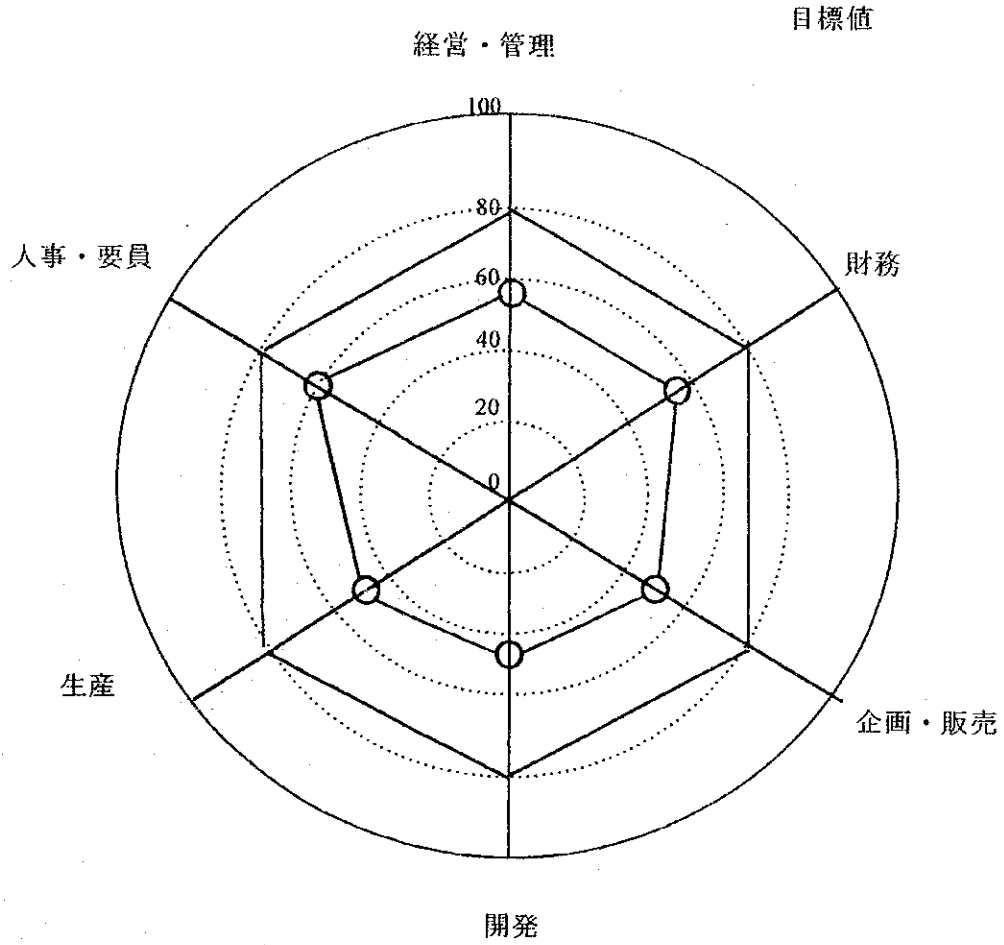


大きなトル張り装置



小さなスプレーース

評価結果のまとめ



総合評価内容説明資料

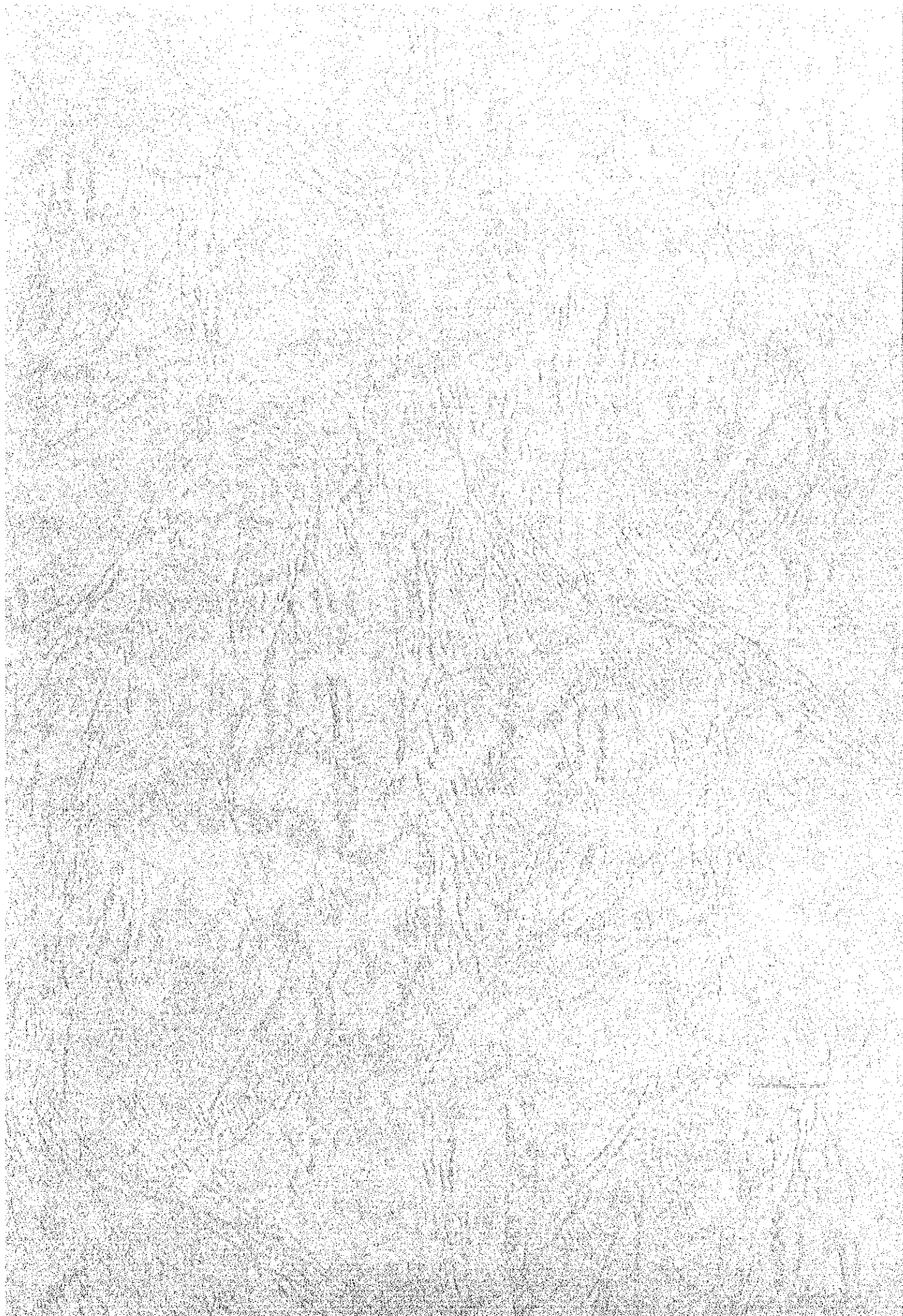
強み	<ul style="list-style-type: none"> ・ 中長期計画などは、書類上からは堅実である。 ・ 経理関係は堅実である。 ・ 経理関係の管理程度は高い。
弱み	<ul style="list-style-type: none"> ・ 残念ながら、この企業でつくられた革を見る限りでは、比較的不良である。 ・ 現存の機械設備の約 30%しか稼動していない。 ・ しかしながら、市場性が伴わず、新製品の開発力が不足している。
問題点	<ul style="list-style-type: none"> ・ 経営者は余り知っていない。 ・ 世界の革の品質、すなわち革のファッション情報などの認識があまりなく、情報不足である。 ・ 自社の計画、考え方が最も正しいという認識があるように思える。
その他	<ul style="list-style-type: none"> ・ 革の生産システムを深く考えていない。 ・ 現在の建物、機械設備の合理化が必要である。 ・ ビジネスを行なう能力に対して不足している。 ・ ウェットブルーのような中間製品を作る計画はどうでしょうか？ ・ 技術向上に関する試みが不足しており、経済的な生産性を改善すべきである。

設備：

- ・ 機械設備がバカでかくて融通が利かない感じ、老朽化しており、稼働率は非常に低い。
- ・ 石灰槽がよごれている。
- ・ ドラムに半地下式があるが、原皮の出すときは地下からか？
- ・ フレッシング、シェーピング機の老朽化が目立つ。整備不良。
- ・ チェーンドライヤー（ガラ干し機）も稼働していない状態で整備不良である。
- ・ 仕上げ設備は広く（手作業）、数量も多いが1つの装置は狭くて仕上げ剤をいれるタンク類も非常に汚れている。
- ・ 機械設備は非常に多いが、全体的に整備不良である。

技術：

- ・ 未稼働であり工程管理等丹については不明である。
- ・ 機械設備の数に比べて、生産量は非常に少ない。
- ・ 在庫品の品物は小さくて硬い、トラジワが多く、伸びが少ない。ふくらみが無く、扁平な感じの革。
- ・ 仕上げはドロ仕上げ、平滑性に不足している。



JICA