No. 06

モンゴル国工業開発計画調査
簡易企業診断結果報告書

［２５］

セクター：皮なめし産業

企業名　：Armono Corporation

JICA LIBRARY
J1148641 [2]

１９９９年1月

国際協力事業団
株式会社サイエス

JICA
115
60
MPI
LIBRARY

鉱調工
CR(3)
99-020

企業診断報告書（ARMONO Corporation）

1．訪問日時と診断社名

・訪問日時：1998.7.27、（第一次）、1998.10.12（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：バトサイハン（D.BATSAIKHAN）社長、アルガー（J.ALGAA）研究所長、ウルナー博士（D.URNAA.ph.D）皮革部長、バルジンヤン（J.BALJINNYAN）マネジャー

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（図１）の中にあり、立地条件はよい。この皮革工業団地内には約30社の皮革製造企業が立地しているが、1992.年に民営化へ移行した。しかし、当企業は研究機関を付属しているため、現在も国営機関として存在する。

この企業は 1969 年に皮革製造部門と研究機関として設立された。当時はカシミヤ部門、木工部門および機械部門は別々に存在していた。1992 年の民営化の推進により 1997 年 6 月にこれらの製造部門が合併し、カシミヤ、木工、機械および皮革の製造部門および研究部門をもつ国営企業として発足した。しかし、当地に存在するのは皮革の製造部門と研究機関であり、カシミヤおよび木工の製造部門および研究機関は別の場所にある。

この企業の AR は皮、MO はカシミヤ、NO は木工を意味しており、“ARMONO”という名称が付けられた。

総従業員数は 135 名であるが、皮革部門；44 名（製造：23 名、研究：21 名）、木工部門；29 名（製造：15 名、研究：14 名）、カシミヤ部門；36 名（製造：17 名、研究：19 名）、機械部門；26 名（製造：11 名、研究：15 名）からなっている。

皮革工場団地内には用水、温水、蒸気のパイプラインが縦横に設営されており、電力を含めて供給状態はいたってよく、市内から約 10km と通勤の便も非常によい条件にある。

当企業の生産高は 299,744,400Tg(1996 年)、181,772,900Tg(1997 年 6 月から)である。ただし、1996 年はまだ合併していないので各部門の生産高を合計して示している。1997 年 6 月に合併したので、ARMONO としては半期分の生産高である。

建物は皮革工業団地の正門に近く、４階建ての立派な建物であり、敷地面積：7,430 m^2、建物面積：延 3,190m^2で、皮革に関する部分はそれぞれ 4,047m^2、1,717m^2であ

1148641 [2]

Table 1　ＡＲＭＯＮＯ　Corporation 企業訪問調査表

整理番号	1	調査年月日:	1998.7.27	調査員名	今泉　徹、杉田正見

	項目	調査内容
1	企業名	ARMONO Corporation
2	住所	Chinggis Khan ave. Ulaanbaatar Mongolia
3	電話・ﾌｧｯｸｽ	TEL: 976-1-342797　　FAX:976-1-342536
4	操業	操業開始年月日：1997.6
5	資本金	
6	経営責任者	社長：D.BATSAIKHAN 製造責任者:
7	株主構成・　株主数	国：100％　，その他：　　％
8	従業員数	総数　135　名 管理職　　名(内技術　　) 〔内男 12 名〕 事務職　　名 皮革研究所　21 名作業職　　名
9	敷地	敷地面積：7,430m^2 (4,047m^2) 建家面積：3,190m^2 (1,717.5 m^2)
10	生産高	('96)299,744,400Tg ('97)181,772,900Tg
11	製品構成―売上比率―	クロム鞣し革（82.9％）、タルバガン毛皮(3％) 革製品(18.7％)、その他（5.9％）
12	販売先：輸出比率/相手国	国内：86.3％，国外：13.7%
13	仕入れ高（'97))	原料皮：35,000.6×1,000Tg 副資材：35,155.9×1,000Tg その他：15,111,1×1,000Tg
14	仕入れ先（海外調達比率	原料皮：100％国内 副資材：　90％海外（ﾛｼｱ、ﾄﾞｲﾂ、ｽｲｽ、ｲﾀﾘ、 ｽﾍﾟｱﾊﾟｰﾂ　　％
15	主要設備	ﾄﾞﾗﾑ：４台、ﾊﾟﾄﾞﾙ：３台、ﾌﾚｯｼﾝｸﾞ：２基、 水絞り機１基、ｼｪｰﾋﾞﾝｸﾞ１基、ｾｯﾀｰ１基、 ｽﾌﾟﾘｯﾃｲﾝｸﾞﾏｼﾝ１基、ﾄｸﾞﾙ乾燥機１基、ｱｲﾛﾝ １台，ｽﾃｰｷﾝｸﾞ２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	革の製造部門、縫製部門、研究部門
18	問題点（要改善事項）	・資金不足、 ・原料皮が少ない ・設備の老朽化
19	その他特記事項	・高い技術水準、十分な資金、市場調査、 強い販売力、新商品開発、環境問題などに 問題がある

＊設備の内容、台数、能力などは別途記載する。

る。当企業は皮革、木工、カシミヤおよび機械の部門を持っているが、以下の報告は皮革分野につてのみ記述する。

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

当企業の組織を図２に示すが、マネジャーが取り仕切る製造部門と研究所に属する皮革研究部から成り立つ。

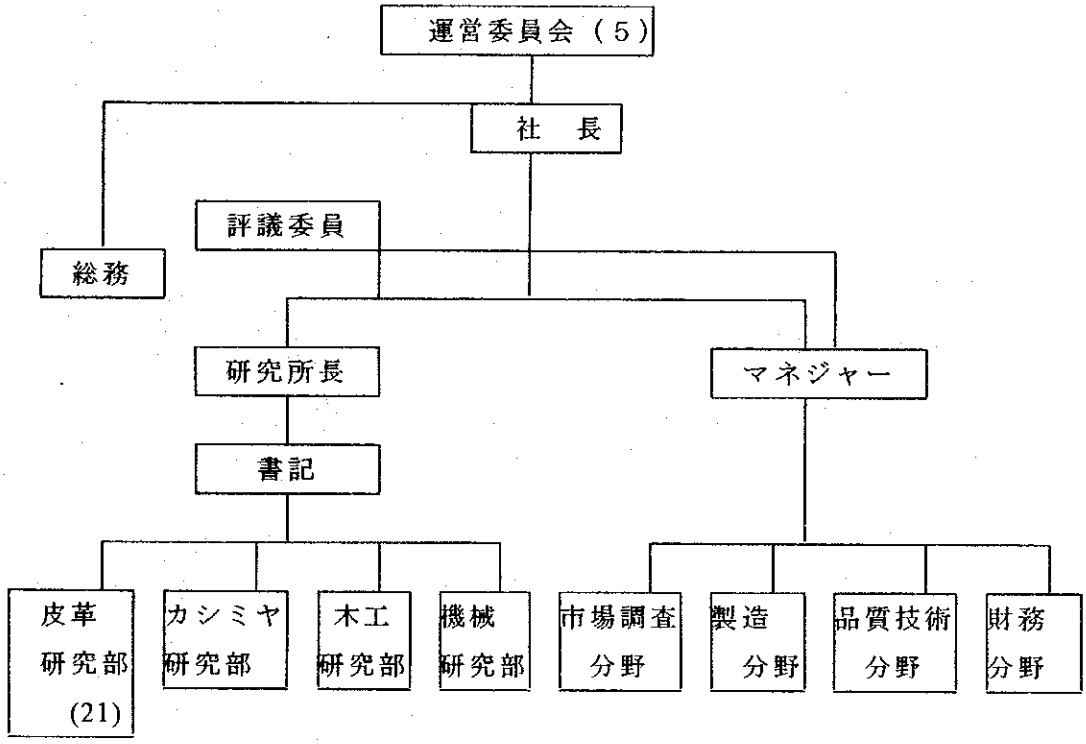


図２　企業の組織図

3－3　特記事項

この企業は国営企業であるが、上記分野の製造部門と研究部門をもっており、皮革研究機関としてはモンゴル唯一の企業である。研究内要については別記するが、現在世界の皮革産業で問題となっている皮革排水問題並びに副産物の処理問題を重点課題として取り上げている。カシミヤの研究所は見学しなかったが、木工研究所はビーカ、

蒸留抽出器程度の設備であり、設備、内容ともに非常にお粗末である。木材の抽出物の応用が主体のテーマである。また、その製造部門では注文生産で、ドア、椅子、机等の製造が主体である。

行政関係からなる運営委員会があり、また評議委員会があって、これらの委員会で基本的な方向づけが行なわれ、国家予算もあるが製造部門の利益により運営される仕組みである。そのため研究費は国家予算と企業の収益金により配分される。

4．生産

4－1　生産の現状

4－1－1　生産品目および生産高

当企業の生産品目はカシミヤ、木工、皮革部門であるがカシミヤ、木工、その他の部門は約 14%で皮革部門が圧倒的に多い。一方、皮革部門のみの生産割合を図4に示すが、靴甲革が主流でソフトナッパ革を多く生産している。

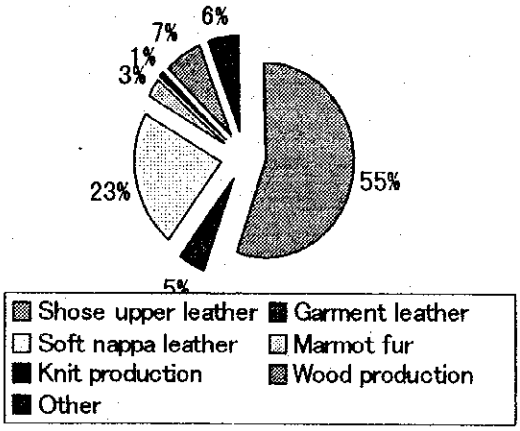


図3　生産品目割合(1997)

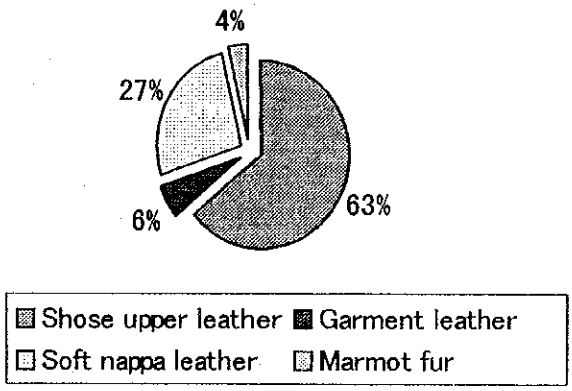


図4　皮革部門の生産品目割合(1997)

4－1－2　生産計画

1998 年における生産計画並びに生産品目比率を表2に示す。革の生産枚数から見ると牛革が多いが生産金額から見ると約 30%で、レザーコート、ジャケットの縫製品の方が全体的に多くなる。

なお、1997 年 6 月より合併したので、ARMONO 社としては年間を通じた生産量は比較することが出来ないが、1997 年と比較して靴甲革で約 155%増、ソフト衣料用革で 167%増、マーモット毛皮で 1142%増となっている。昨年度の資料は 7 月からの半期であるため革素材の生産量はほぼ前年と同様と推定される。しかし、本年度はマーモット毛皮の生産量を大幅に増大させる計画である。

生産高の合計も 2912%増となっている。昨年度の数値を単純に倍額としても、今年度の生産高が大幅に増大している。この原因はマーモットの毛皮増産と縫製加工品の増大に力を入れている影響である。

Table 2 Production plan and rate of production in 1998

Kind of products	Unit	Expect Production	Average output		Percentage
			Unit	Total	
1.Shoe upper leather	Sq.dm	1260000	0.15	189000	29.3
2.Sheep soft leather	Sq.dm	312500	0.165	51652.5	8.0
3.Goat soft leather	Sq.dm	285000	0.155	44175.0	6.8
4.Antelope soft leather	Sq.dm	66000	0.12	7920.0	1.2
5.Marmot processed skin	Piece	12000	6.5	78000	12.1
6.Leather coat(long)	Piece	176	220	38720	6.0
7.Leather coat(short)	Piece	604	150	90600	14.0
8.Men's leather jacket	Piece	552	160	88320	13.7
9.Marmot coat	Piece	110	350	38500	6.0
10.Marmot pieced together coat	Piece	15	60	900	0.1
11.Pieced together leather jacket	Piece	660	660	9900	1.5
12.Fancy wares	Piece	1800	1800	7940	1.3
Total				645537	100

*Unit:

*Marmot skin 100%,Marmot coat 70% and Leather coat 30% will be exported.

Table 3 Main produts(1997/1998)主な生産量の対前年度比較

Kind of product	Turnover(1997)	Turnover(1998)*	Percentage
Shoe upper leather	100,000.0	154,980.0	155
Soft nappa leather**	50,783.2	85,072.5	167
Marmot fur	5,600.0	63,960.0	1142
Total***	181,772.9	529,340.3	2912

*As schedule

**Total of Garment leather, soft nappa leather (1997), Total of sheep and goat soft leather, antelope soft leather.

***Not include other production.

4－1－3　生産設備および工場レイアウト

この企業の主な生産設備を表4に示す。表中の※印の機械設備は写真に示すごとく特に老朽化している。

モンゴルの皮革産業においては全体的に仕上げ設備が劣っており、仕上げ技術も劣っている。皮革の生産は原料皮確保難から年間を通じて行なわれないため、機械設備が停止している期間が長い。この間に十分な補修を行なう必要がある。

また、新規購入予定の機械設備の中で、廃水の再利用を目的としたドラム類の設置は試験研究機関としては必要であろう。さらに型押し機を含めた仕上げ設備の充実も適切である。

Table 4　Main machinery and plan to investment

No.	Machinery name	Throughput (per hrs.)	Quantity	Time on Investment	Price (USD)	Purchased From (country)
1	Drum※	5.2 m^3	4	1975		Czech
2	Fleshing M.	25	1	1990		Czech
3	Fleshing M.	200	1	1982		Russia
4	Splitting M※.	10	1	1975		Czech
5	Sammying M.	40	1	1975		Czech
6	Shaving M.※	15	1	1992		Czech
7	Setting out M※.	25	1	1975		Czech
8	Vibration staking M.	50	1	1990		Czech
9	Hand dryer※	25	1	1975		Czech
10	Buffing M.※	10	1	1975		Czech
11	Staking M.	60	2	1982		Mongolia
12	Hydraulic iron	20	1	1975		Czech
13	Spraying E. ※	20	1	1975		Czech
14	Measuring M.※		1	1975		Czech
	Total*		18			

※Superannuated machinery

皮革および毛皮生産工場のレイアウトを図5に示す。図の左側下から水戻し用水槽、鞣し、染色ドラムがある。パドルはマーモット毛皮用で試験用ドラム、パドルも設置している。右側は仕上げ関係の機械設備が設置されており、水場と仕上げ室は分離されている。製革工程の順に機械設備が配置されており、作業の進行に対するレイアウトは整っているが作業場は狭隘である。

毛皮用仕上げ室は分離されており、縦型ステーキング、毛皮用ステーキング機等が配置されている。

工場廃水は排水溝を通じて排水されるが処理装置はない。毛皮の染色に際し重クロム酸ナトリウムまたはカリウムが使用されるが、この種のクロムは6価クロムである

ため、キリング液を循環・再利用するにしても、また廃水処理場においても還元装置が設置されていない状況では非常に問題である。

4－1－4　生産工程

（1）　革および毛皮の生産工程と排水および副産物・廃棄物

この企業の生産工程は鞣し部門と縫製部門がある。鞣し部門においては靴甲革生産ライン、ソフトナッパ革生産ラインおよびマーモット毛皮生産ラインの3ラインであるが革の製造工程は大きな差異がない。革および毛皮製造工程の概要を表5に示す。

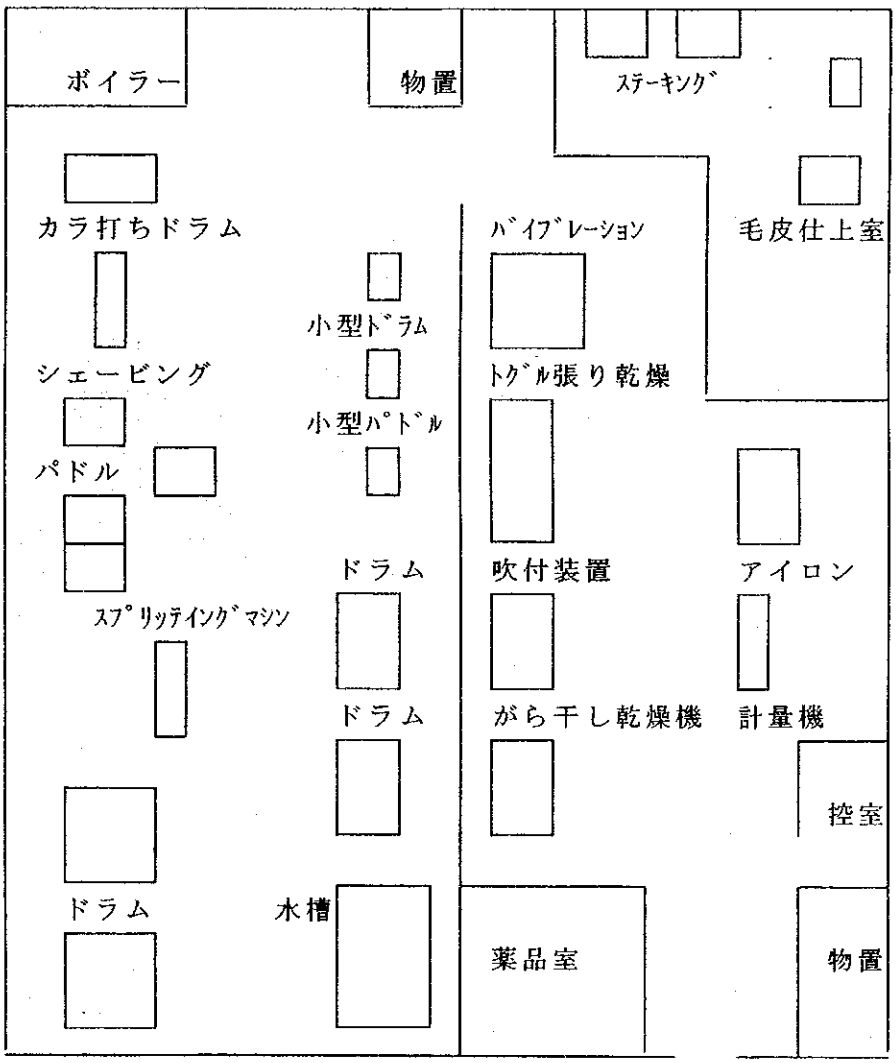


図5　工場レイアウト

革の製造では 11 工程より廃水が排出され、固形廃棄物・副産物としてフレッシング屑、トリミング屑、床皮、シェービング屑等が発生する。一方、マーモット毛皮の製造工程では 13 工程から廃水が排出され、固形廃棄物としてトリミング屑とフレッシング屑が発生するが、革の製造に比べ発生量は非常に少ない。

４－２　問題点と改善項目

４－２－１　生産実態の評価

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）、設備、レイアウトの５項目について評価し、強み、弱みを検討した結果を図６に示す。

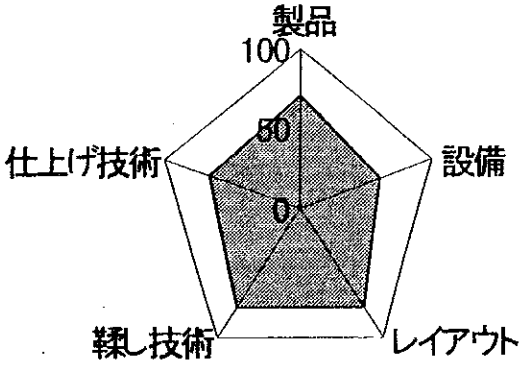


図６　要素別評価

強み：研究機関を付属している。
研究者が多い。
情報が入手しやすい。
商品開発能力がある。
鞣し、仕上げ工程の管理能力

弱み：機械設備が老朽化している。
特に仕上げ設備が貧弱である。
依頼試験業務等が多い。
予算が少ない。

Table 5. Flow sheet for Leather and marmot fur manufacturing process *Cr include

Shoe upper & soft nappa leather				Marmot fur			
No.	Process	Waste water	Waste	No	Process	Waste water	Waste
1	Soaking-1	Effluent		1	Soaking-1	Effluent	
2	Soaking-2	Effluent		2	Soaking-2	Effluent	
3	Washing	Effluent		3	Washing	Effluent	
4	Liming	Effluent		4	Placting		
5	Fleshing		Fleshings	5	Trimming		Trimmings
6	Trimming		Trimmings	6	Fleshing		Fleshings
7	Splitting		Split	7	Degreasing	Effluent	
8	Washing	Effluent		8	Washing	Effluent	
9	Deliming & Bating	Effluent		9	Pickling	Effluent	
10	Pickling			10	Tanning	Effluent	
11	Tanning	Effluent		11	Sammying		
12	Sammying			12	Oilling		
13	Shaving		Shavings*	13	Drying		
14	Trimming		Trimmings*	14	Milling		
15	Washing	Effluent		15	Staking		
16	Neutralizing	Effluent		16	Retanning	Effluent	
17	Retanning*	Effluent		17	Neutralizing	Effluent	
18	Dyeing			18	Killing	Effluent	
	Fatliqouring	Effluent		19	Dyeing	Effluent	
19	Placing			20	Washing-1	Effluent	
20	Drying			21	Washing-2	Effluent	
21	Conditioning			22	Sammyimg		
22	Staking			23	Oilling		
23	Drying			24	Drying		
24	Finishing			25	Staking		
25	Inspecting			26	Dressing		
26	Measuring			27	Inspecting		
27	Packing				For sewing		

4－2－2　生産設備に対する問題点と技術移転

生産設備はかなり老朽化しており、革の品質向上のためには真空乾燥機等の設置が必要である。以下に問題点と改善点および技術的指導項目を示す。

（1）機械設備が老朽化している。また整備も不充分である。

（2）試験研究機関であるから、最新の機械設備類を設置すべきである。
例えば、真空乾燥機、温度、湿度調整器付きミリングドラム、その他

（3）水戻し用水槽は専用のドラムに更新すべきである。ドラムの蓋部分も作業性が悪い。

（4）ドラム、パドル等にはタイマーを付け、作業効率の向上、品質管理の向上を図る。

（5）仕上げ装置、乾燥機を全面的に更新すべきである。

（6）工場内空間を利用したガラ干し乾燥システムの設置、

4－2－3　生産技術に関する問題点と改善点および技術移転

当企業が実際に行なっている牛皮クロム鞣し工程について調査した結果（表6）と、その問題点を下記に示す。

（1）生皮の場合はドラムによる水戻しを行なうが、最初塩水で処理を行ない本来の水戻しに入る方が革の展びが良くなる。塩蔵皮といっても、皮内部まで塩が浸透していない。水戻しに2日間要しているが、この間攪拌という操作が行なわれていない。

（2）流水水洗は大量の用水を必要とする。

（3）消石灰がないため、生石灰から水をかけて作っている。また硫化ナトリウム固体のもので濃度は 30-33％であるが不純物が多い。石灰と硫化ナトリウムのみの脱毛では皮の膨潤が大きく展びが悪い。生じわが多く発生する。

（4）ソフトな革の場合は塩化アンモニウムの使用が望ましい。

（5）使用している岩塩の組成が不明であるが不純物の問題がある。さらに塩濃が少し高い。

（6）比較的クロム鞣剤の使用量が多い。その分廃水中のクロム濃度も高くなるであろう。世界では非クロム、高吸着クロムおよび省クロム鞣しの方向であり、クロム廃液の循環利用など、廃水中のクロム濃度をいかに少なくするかに努力している。

（7）その他、中和、再鞣、染色、加脂工程においても薬品の種類が非常に少ない。特徴ある商品を作るためには多様な再鞣処方が必要である。クロム鞣剤での再鞣でもかなり改善される。

（8）シェービング厚度 は 1.5-1.8mm である。特に問題はない。

（9）アルゼンチン白クラストレザーの生産システムに関して現物を示しながら製造方法、モンゴル皮革産業の方向付けについて指導した。

（10）現在、世界で望まれている革、アニリン調仕上げ革の特徴と特性について持参革を提示しながら説明した。

Table 6 Guideline formulation of wet-blue (salted cattle hide)

Soaking *1	Water		16~20 hr	Pit
Soaking *	Water		20 hr.	Pit
Rinsing *2				
Liming * 3	Water	250		Drum
	Calcium hydroxide	16g / l		Correspond to 3~4%
	Sodium sulfide	8g / l	16 hr.	Correspond to 1.5~3%,
Splitting				2 mm
Deliming & Bating*4	Water Ammonium sulfate	200 1.5	45 min.	Drum
	Enzymes agent	0.8	40 min.	
Rinsing			30 min.	
Pickling *5	Water	100		
	Sodium chloride	10	1 hr.	
	Sulfuric acid	0.8	18 hr.	pH:2.8~3.0
Tanning *6	Water	100		
	Chrome agent	8		
	Sulfated oil	0.5	1 hr.	
	Sodium bicarbonate	0.8	6 hr	
			10 hr	Overnight , pH: 3.8~4.0
			1 hr.	Next morning
Drain				Drain hides on horse

*Problem point

4－2－4 原料皮および製品の状況

購入原料皮価格は牛皮 8,500Tg/枚、羊皮 6,250Tg、山羊皮 3,500Tg/枚、マーモット毛皮干皮 3,500Tg/枚であった（1997）。牛皮の一般的な市場価格は大きさ、施塩の有無 8,000～15,000Tg/枚であり、購入価格から判断すると比較的小さい原料皮が購入されたと推察する。

一方、製品革の販売価格は羊、山羊革の方が牛革よりも高価格であり、一般的な概念から異なっている。これらの価格を円換算するとデシ当たり 25～30 円までの価格となり非常に安価ではある。しかし、製品革の品質から見るとこの程度の価格であると思う。

化学組成や機械的特性値は測定できないので視覚的、感覚的評価のみに留めるが、

製品革（牛靴甲革）の品質評価を表７に示す。面積はキップ級の大きさで半才で 180ds 程度である。柔軟性、腰・弾力性、ふくらみ、シルキータッチ性などの官能的な特性は劣っている。革の表面には大きなマメじわが見られ非常に伸びが悪い状態である。表面傷は余り観察されなかったが、背部においてダニ跡が多い革も数多く検出された。

Table 7 Evaluation of sensual and visual on the shoe upper lather

Items	Evaluation	Items	Evaluation
Softness	Bad	Wrinkle	Much
Elasticity	Bad	Rubbed wound	Nothing
Fullness	Rather bad.	Bloom	Nothing
Silky – touch	Rather bad	Extension	Bad
Smoothness of grain	Rather bad	Uniform dyed	Usual
Tight of grain	Rather bad	Other	Small

４－３　環境対応

４－３－１　排水処理対策

一般的に原料皮１枚あたり約 1.5 トンの用水を使用する。これらの用水は最終的に廃水として放流される。脱毛工程からは溶解した毛を含む多量の有機性固形物、BOD など、クロム鞣し工程から重金属であるクロム分を排出する。これらの工程は循環利用が可能であり、廃水中の汚濁量を削減することができる。

今回の設備投資によって実施の方向で検討中であるが、現時点では実施されていなかった。また、自社内の排水処理装置は設置されておらず、共同排水処理場への直接放流システムである。試験研究機関であることから、自社内で排水処理施設の完備が望ましい。

４－３－２　大気汚染対策

地球のオゾン層破壊問題から、仕上げ工程における溶剤の使用量を削減する方法あるいは溶剤の除去方法が課題となっているが、仕上げ装置が非常に整備されておらず、大気汚染防止対策は考慮されていなかった。研究部門において水性仕上げ方法の検討を行なう必要もあろう。

４－３－３　固形廃棄物・副産物対策

製革工程からはフレッシングにべ、床皮、シェービング屑、トリミング屑が発生する。フレッシング屑、床皮の一部は油脂原料として利用、シェービング屑はボードの原料として、またトリミング屑はクッションの芯材として利用されているため廃棄物

の発生量は比較的少ない。しかし、自社内での処理対策は配慮されておらず、最終的には放棄という手段をとっている。シェービング屑の処理問題は、現在ウランバートルにあるボード製造企業も販売先の問題から稼働を停止しており、将来大きな問題となるであろう。

4－4　皮革研究開発体制

4－4－1　皮革試験部門の概要

前述したとおり 1969 年の創立時から皮革研究組織を含む企業として存在し、1997 年６月には木工、カシミヤ部門を含む製造および研究機関となっている。皮革研究部門においてもウルナ氏（ph.D）を筆頭に 21 名の研究員がおり製革技術に関する研究開発と将来的課題に対する研究を展開している。

一方、業界指導という立場から、有料であるが依頼試験、依頼加工等も受けつけている。また、大学生の研修機関としても活躍しているが、業界への技術指導に結びつく技術指導・相談、巡回指導体制、セミナーの開催などは活発に行なわれていない。

表７に研究開発テーマを示すが、皮革排水および副廃物に関する課題が重要課題として取り上げられており、全予算の約 27%を占めている。なお、この研究課題は 1997 年より３ヵ年計画で実施している。

これらの研究予算の 99.7%が国家予算で運営されるが、最近の経済情勢から予算の削減が続いており、僅かではあるが企業からも一部研究費を支出している。

Table 8　Study theme in 1998

No.	Name of theme	Number of researcher	Studying budget		
			Company	Nation	Total
1	Study on environment problem in leather manufacturing*	12	150,000	12,715,500	12,865,500
2	Study on effective utilization of tannery wastes and byproducts *	9	50,000	6,866,250	6,916,250
3	Study on the wood products	18	100,000	14,383,000	14,483,000
4	Study on recycle technology	6	189,900	6,800,000	6,989,900
5	Study on wastewater treatment	13		9,379,900	9,379,900
6	Study on cashmere products	7		9,466,500	9,466,500
7	Study on cashmere products	9		5,954,500	5,954,500
8	Study on cashmere products	9		6,992,900	6,992,900
	Total	83	489,900	72,538,550	73,028,450

* on the leather manufacturing(1997-1999)

4－4－2　試験機関への提言

モンゴルの皮革産業の現状を見るとき、皮革試験研究機関の果たす役割は大きい。新しい技術の導入、開発を行ない業界へ技術移転を行なうともに、将来展望を考えた新しい皮革産業の研究開発の推進が必要である。幸いにも当研究機関には製造部門を備えている。この両部門の関係を密にするならば実用化研究も促進されるだろう。そして製造部門の機械設備を利用して業界の若手等の実地研修を行なうべきである。そのためには研究部門および製造部門においても最新の機械設備を設置する必要がある。モンゴル皮革試験研究機関の目標を以下に提言する。

1）組織

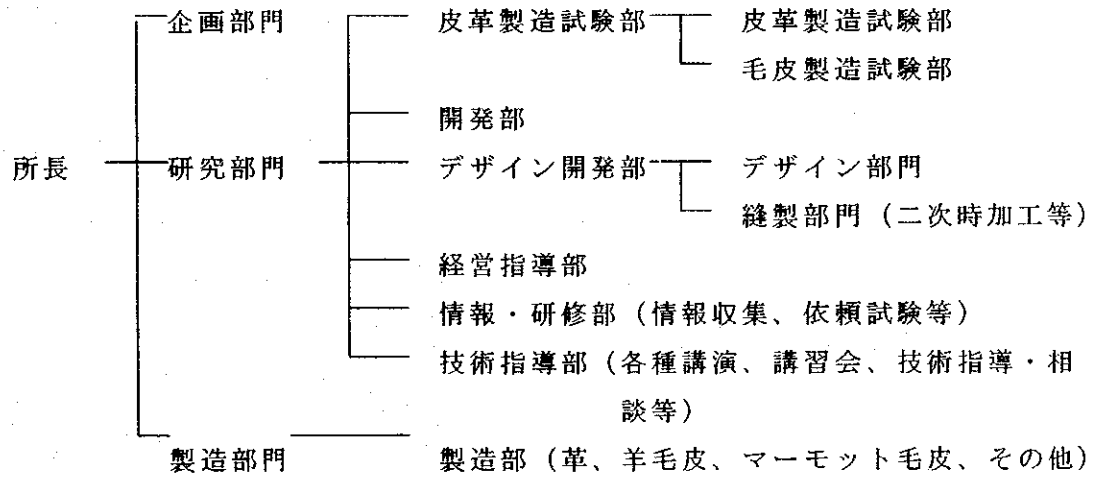
研究所を主体として、研究部門と製造部門を設けるが両者を同等にするか、あるいは研究機関の付属製造部門とする。

2）研究体制の確立

将来のモンゴル皮革産業の振興を図るためにも、下記のような研究部門を設け、業界を指導する体制、研修制度の導入、情報収集と発信、さらに川下産業の振興を図るためのデザイン部を含めた二次加工部門を増設する。

技術的な問題のみならず企業の経営指導を行なうための、経営指導部を設けることも推奨する項目である。

新しい技術は講習会、講演会等で積極的に企業へ技術移転を行なうことも必要であろう。



3）活性化

試験研究機関の活性化を図るため、以下の活動を行なう。

①試験機器、研究費の充実

②情報収集・研究員の資質向上

・海外研究機関との交流促進

・海外研究機関との情報交換

・国際学会等への積極的な参加

・外国人技術者招聘事業の展開

③産、官共同研究体制の確立

④デザイン、縫製部門および経営指導部門を設け、二次加工の振興と企業の経営指導を行なう。

⑤技術指導部を設け、巡回技術指導、技術指導、相談、講演、講習会を行ない業界の技術水準の向上を図る。

⑥中小企業経営指導機関を設け、企業の経営診断、財務指導を行なう

⑦製造部門では研究成果を実用化することを目標に活動する。

5. 販売

5－1 販売の現状

アルモノ社における 1996～1997 年の販売実績を表 9 に示す。生産品目の主体は靴用甲革およびソフトナッパ革であり、生産金額は両者で約 78%を占める。これらの革の販売先は主に国内企業であるが、約 14%がロシアに輸出されている。一方、設備投資が実行されれば表 10 に示すごとく生産高の大幅な増大が見込まれている。なお、設備投資が実行されれば表 11 に示すごとく大幅な増産を予測している。

Table 9 The selling actual results(1996～1997)

	1996		1997	
	M^2	1,000Tg	M^2	1,000Tg
1.Shoe upper Leather	18,025.8	181,170.0	9,948.4	100,.000.0
2.Garment Leather	4,971.3	20,158.7	2,264.2	9,153.8
3.Soft Nappa Leather	1,390.0	60,800.8	955.0	41,584.4
4.Marmot Fur	--------	---------	1,212.0	5,600.0
5.Knit Products	2,092.0	5,400.5	1,100.0	2,127.3
6.Wood Products	2,300.0	28,854.4	1,000.0	12,513.1
7.Other	--------	3,360.0	--------	10,794.3
Total	28,779.1	299,744.4	16,479.6	181,772.9

Table 10 Export to Russia (1997)

	pcs	1,000Tg
Short Coat	16	5,600.0
Garment leather	200	20,000.0

Table 11　Production plan in five-year (Unit:1,000Tg)

	1999	2000	2001	2002	2003
Sales Amount	475,500	645,500	64,500	645,500	645,500

5－2　販売に関する提言

この企業は国立の研究所と製革所が一緒になっているが、今後モンゴルの皮革産業を再興するためには，製造ラインは試験ロットにとどめて、研究開発に力を注ぎ、他の皮革産業に対するリーダーシップをとらなければならない。そのことについては行政とよく話し合って決める必要がある。

6．　財務・経理

6－1　財務・経理の現状

国営企業であるため数字の扱いはしっかりしており、基本方針が決まれば中期計画、元か計算、ローン返済計画ともに明確に算出される。表 12 に財務諸表を示す。

Table 12　The financial table

	1994	1995	1996	1997/3p	1997/4p	1998/3p
流動資産 *	58,337.6	45,039.4	40,579	92,616	63,712	87,349
流動負債 *	73,592	57,542.4	39,803	94,286	61,263	88,647
流動比率 **	79.3	78.0	102	98	104	98.5
自己資本 *	24,407	5,095	126,134	191,425	191,425	203,660
総資本 *	97,999.3	62,637.4	165,938	285,711	285,711	292,488
自己資本比率**	24.9	8.1	76.0	67	67	69.6
税引前利益 *	-15,665.3	- 9,795.4	- 6,591	4,216	17,182	- 5,498
売上高 *	118,751.8	178,123.0	128,677	71,826	181,772	56,819
売上対税引前利益率**	—13.2	—5.4	—5.1	5.9	9.5	—9.7

* 1,000Tg,　** %

○流動比率：

流動比率は支払い能力を計る指標であるが、当企業は 100％前後で安定しているが、もう少し高い方がよい。

○自己資本比率：

自己資本比率は企業の安定性を計る指標であるが、当企業は国営であるため安定性は問題にならない。いずれ民営化されるかもしれないことを考慮すべきであるが、黒字経営をしている場合は、この指標は安定している。

○売上対税引前利益率：

これは企業の収益性w表す重要な指標であるが利益が出ずに損失を計上するようでは国営企業であってもよくない。1997 年のみ黒字になっているが、むしろその方の原因をよく調べる必要がある。すなわち、売上原価率が 80%以下であれば採算がとれている。1998/3p については、特別損失の 5,790 内容が問題である。4p に売上が伸びれば回復可能であろう。

6－2　問題と改善点に対する提案

Cash　Flow につてもしっかりとれており（期末資本残高 5,907 が見込まれる）問題はない。国からの予算で試験研究部門を運営しているが、その不足分は工場生産品で補っているという。工場はむしろ縮小して試験製造が出きる程度の設備にていった方が、原料費の高低、市況の影響も受けずに安定した毛遺影が見込まれるのではないか。

7．投資計画

7－1　投資方針と計画

当初、投資に関しては膨大な設備更新を計画し、それに伴う運転資金についても要望があった。其の後の話合い指導により、設備投資については表 13 に示す 11 項目に減らし、運転資金は自己資金でまかなえるような計画に直した。

7－2　設備投資

設備投資により購入希望機器を表 13 に示すが、数量は 19 基で金額は 685（1,000US$）となっている。

Table 13　The plan on investment in plant and equipments

	Number	Price(1,000US$)	Produced from
1. Roll Coating MC.(1800)	1	110	Italy
2. Rotary Spray MC.	1	130	Italy
3. Embossing Press	1	100	Italy
4. Shaving MC.	1	80	Italy
5. Band knife MC.	1	80	Italy
6. Drum for Liming	1	10	Italy
7. Drum for Dying	1	10	Italy
8. Drum for Tanning	1	10	Italy
9. Paddle	2	17.0 x 2 = 34	Germany
10. Sewing Machine	5	6.0 x 5 = 30	Germany
11. Over Casting MC.	4	12.0 x 4 = 48	Germany
Total	19	642	
Transportation		43	
Grand Total		685(589,1 x 1,000Tg)	

上記の設備投資を行うことにより、表 14 に示すような生産計画を提示している。この計画書によれば、初年度をうまく乗りきれば、それ以降は維持できると判断する。

Table 14　The forecast of total profit in five-year

	1999	2000	2001	2002	2003	Total
Chrome Shoe Upper *	9,412	12,600	12,600	12,600	12,600	59,812
Soft Nappa *	5,031.5	6,635	6,635	6,635	6,635	31,571
Fur Wares (pcs)	7,627	12,000	12,000	12,000	12,000	55,627
Nappas Suits (pcs)	1,492	1,992	1,992	1,992	1,992	9,460
Fur Coat (pcs)	68	125	125	125	125	568
Nappa Small Goods (pcs)	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	9,000
売上比率(1,000Tg)	475,500	645,500	645,500	645,500	645,500	3,057,500
委託料　(1,000Tg)	377,200	502,900	502,900	502,900	502,900	2,388,800
計	852,700	1,148,400	1,148,400	1,148,400	1,148,400	5,46,300
税引前利益(1000Tg)	128,900	171,800	171,800	171,800	171,800	816,100
税金(1000Tg)	32,200	43,700	43,700	43,700	43,700	207,000
総利益(1000Tg)	96,700	128,100	128,100	128,100	128,100	609,100

*Unit : m^2

7－3　返済計画

前述の借入金に対する返済可能金利は1.5% / 年として5ヵ年にて返済終了となる。年利 1.5%は無理な注文かも知れないが，返済期間を 5 年に抑えているので８年に延ばせば充分余裕のある返済となる。

Table 15　The plan of repayment

	金　額	
	X　$1000	X1000Tg
総投資金額	736.9	633,793.3
設備金額	642.0	552,120
輸送費	43.0	36,980
計	685.0	589,100
運転資金	51.9	44,619
自己資金	51.9	44,619
借入資金	685.0	589,100
利息	64.83	55,755.5
元利合計	749.83	644,855.5
減価償却	48.0	41,855.5
純利益	708.25	609,100
計	756.25	654,400

7－4　投資計画に関する提言

（1）設備投資をして増産すること自体は簡単であるが、約 50%アップの販売計画

をどのように実現するかが問題である。輸出量は 1997 年度において 14%あるが、これをどのように伸ばしていくかがキーポイントである。
（2）新素材・新商品の開発研究に力を入れなければならない。アルゼンチン式クラストレザーの開発に当たっては、業界のリーダーシップを取るつもりで努力する必要がある。

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

試験研究機関を併設しているためモンゴル皮革産業全体のことを考え、指導的な役割を担うべきである。なお、アルゼンチン白クラストレザーなど新しい試みを率先して試験研究し業界への普及活動等を行なう必要がある。さらに業界への技術情報等の提供のため、数多くの講演会、講習会等の開催を計画すべきである。

ARMONO Corp.

老朽化した機械類

未整理の薬品置場

研究所は良く整備されている

総合評価内容説明資料

強み	・皮革、木工、カシミヤの研究機関を付属している。 ・皮革研究所は２１名の研究員で構成されている。 ・研修制度などを実施している。 ・自社で新製品開発能力を備えている。
弱み	・革の品質を見る限りにおいて、鞣しの研究体制は貧弱である。 ・機械設備の金属部分の錆びが目立ち、整備関係が弱い。 ・老朽化している。 ・仕上げ設備は貧弱である。 ・年間予算が少ない。
問題点	・国営であるが年間予算が少ない。 ・依頼試験、依頼加工等による収入増に依存することが多い。 ・研究機関と工場の連携が明確でない。
その他	・工場の活性化を図る必要があり、実用的な研究を実施し、模範となるべきであろう。 ・先ず工場内の整備から始める必要がある。 ・情報収集のため外国との交流を活発化する必要がある。

技術移転

設備：

・鞣し工場などの建物はしっかりしている。
・水漬け槽が貧弱である。ゆっくり回転できるドラムに更新したい。
・ドラムの蓋が頼りない。薬品の注入が不安である。
・薬品類の整理が不充分。
・どの機械設備も金属部分の錆びが激しい。パイプ類のジョイント部が不安定。
・仕上げ場所は広く、採光も良好であるが機械設備が老朽化している。
・スプレーブースの整備不良
・全体的に未整理である。

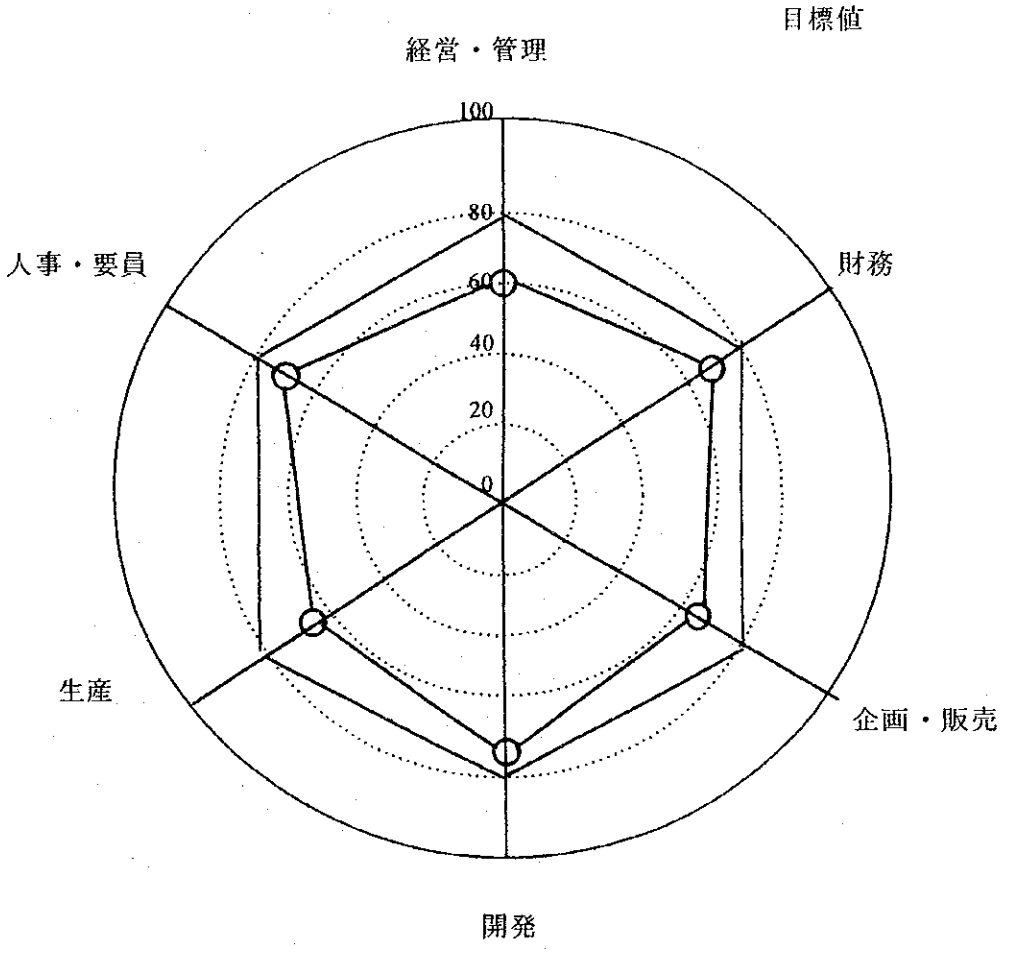
技術

・水漬け時間の管理ができているか？
・鞣し工程におけるチェックの方法、記録、保存が不明
・研究分野と実際の生産分野との連携が不明確

研究所

・どの程度業界に寄与するのか不明であるが、もっと活動しモンゴルの皮革業界を誘導するまでの力をつける必要がある。
・海外との研究機関とも交流を活発化し、新しい情報を取り入れる必要がある。
・技術者もおり、鞣し技術に関する情報も入手できる。

評価結果のまとめ



JICA