

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 2 ]

セクター：皮なめし産業

企業名：Sergen Mandalt Corporation

JICA LIBRARY



J1148648(7)

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 (Sergen Mandalt Co.,LTD)

## 1. 訪問日時と診断社名

- ・ 訪問日時：1998.8.10-11、(第一次)、1998.10.22 (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：エンクバット (R.ENKHBAT) 副社長、  
ラグチャ (B.RAGCHA) マネージャ

## 2. 企業概要

ダルハン市の郊外にある羊毛皮の鞣製、仕上げおよび縫製を行なう企業である。製造した羊毛皮の全てがダブルフェースコート、ジャケット、スリッパ、その他毛皮小物類に縫製加工される。1991年に Nekhii JSC より分離独立したため多数の経営および技術経験者があり、経営的、技術的にも安定した企業で従業員数は70名、男女比率はほぼ50%づつの新鋭中堅企業である。管理職4名、デザイナーを含む技術職は5名、専任の分析担当者をおいた完備した試験室を持っている。

1991年の資本金は39,000,000Tg、社長が70%の株式を保有し、経営手腕も高く経営的に安定した企業である。

1997年度の羊毛皮処理枚数は6,800枚で30,355.2 sfであった。これらの製品から325着のダブルフェースコート、310着のダブルフェースジャケット、815足の毛皮スリッパ、シートなどその他612個の製品を加工した。これらの製品は100%国内市場で販売される。他に軍隊用スーツなども縫製し機械設備の稼働率向上に努めている。

この企業はダルハン発電所の近くに立地しており工業用水、温水、蒸気、電気の供給状態はいたってよい。

敷地面積：1,994m<sup>2</sup>、建物面積：1,476m<sup>2</sup>で3階建てで1階は羊毛皮の鞣しと仕上げ、試験室、2階が事務所および裁断室、3階はデザイン室および縫製工場、倉庫となっている。

機械設備も新しく、広く設置されレイアウトも非常によい。さらに作業安全ラインも明記されており模範的な工場である。

試験室では使用するクロム鞣剤をその都度分析し、正確な分析値に基づき添加量の算出、各工程のpH、温度管理も行ない、記録を保存している。

排水処理装置が設置され、自社内で一時処理を行ないダルハン市の中央処理場へ放流するシステムとなっている。



1148648(7)

Table 1 Sergen Mandalt Co.,Ltd.企業訪問調査表

整理番号	9	調査年月日:	1998.8.11	調査員名	今泉 徹、杉田正見
------	---	--------	-----------	------	-----------

項目	調査内容
1 企業名	Sergen Mandalt Co., Ltd.
2 住所	P.O.Box.1207 Ulaanbaatar 13 Mongolia Darkhan Somon 4 Horoo, Darkhan Mongolia
3 電話・ファックス	TEL: 976-1-329570 FAX:976-1-310889
4 操業	操業開始年月日: 1991.
5 資本金	39,000,000 Tg(1991)
6 経営責任者	社長: 副社長: ENKHBAT 製造責任者: O.RAGCHA
7 株主構成・株主数	オーナー: 70% , その他: 30%
8 従業員数	総数 70 名 管理職 4 名(内技術 5) (男子 35 名) 作業職 39 名
9 敷地	敷地面積 (1,994 m <sup>2</sup> ) 建家面積 (1,476 m <sup>2</sup> )
10 生産高	('96)1,373,006,600Tg (毛皮製品 492,132,200Tg) ( '97)378,958,500Tg
11 製品構成—売上比率—	羊毛皮製品: 100%
12 販売先: 輸出比率/相手国	国内: 100%, 国外: 0%
13 仕入れ高 ('97)	原料革: 46,033,200Tg 副資材: 33,687,600Tg
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、チェコ、ドイツ、スイス) [ただし、食塩は国内製品] スヘアパーツ: %
15 主要設備	ドラム: 5 台、パドル: 9 台、水絞り機: 1 基 フレッシング: 1 基、シェービング: 1 基、カット機: 3 基、乾燥機: 1 基、クリーニング機: 2 基、アイロン: 3 基、プレス: 2 基、ミシン: 1 5 台、遠心分離機: 1 基
16 生産体制	稼働季節: 約 5 ヶ月、 1 シフト性
17 工程区分	羊毛皮鞣製部門、縫製部門
18 問題点 (要改善事項)	・化学薬品, その他の価格上昇 ・資金不足、 ・高利息、 ・乾燥機が老朽化
19 その他特記事項	・生産性の向上、高レベル技術、十分な資金 新製品の開発、合理化などの問題がある。

\*設備の内容、台数、能力などは別途記載する。

### 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、ダルハン羊毛皮工場の実質運営は副社長級のマネージャが行なっている。

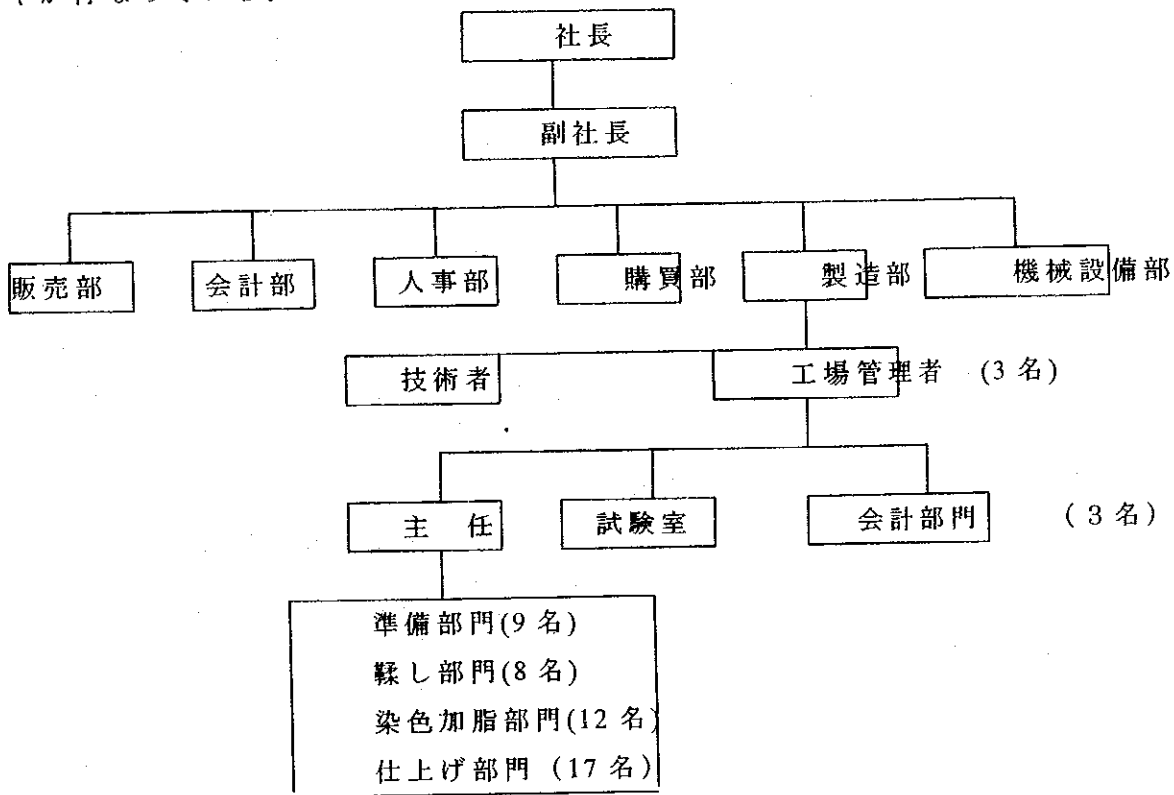


図1 企業の組織図

#### 3-3 特記事項

この企業はウランバートルに本社を置き、ダルハン市に羊毛皮の鞣製工場と縫製工場をもっている。さらにウランバートルには1997年に月産100足の小さな靴工場を買収し、1998年にはドライクリーニング工場を買収している。これらの企業群が財務上一つの組織として取り扱われている。なお、バヤンゴルギー県には食肉工場（日産処理能力：牛200トン、羊1,300-1,500頭）と小さなマーモット毛皮鞣し工場を1997年に買収、食肉工場は順調に稼働している。またオブス県でも羊毛皮鞣し工場を買収、機械設備の設置を行なっているが未稼働である。

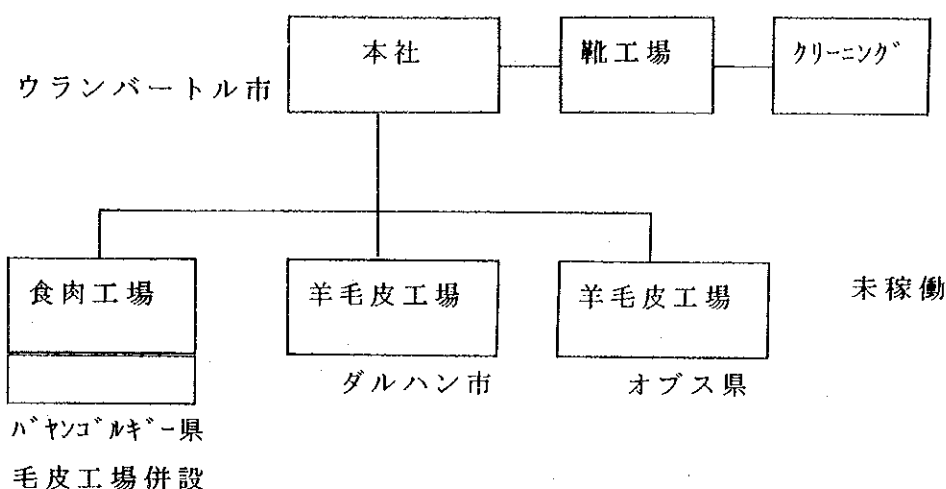


図2 Sergen Mandalt 社組織図

## 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 1997 年における生産品目を表 2 に示すがダブルフェースコートおよびジャケットの生産が約 22%、その他毛皮製品を含めて約 30%である。しかし縫製技術を活用した軍隊用スーツの製造や他社製品の仲介物販売収益の方がはるかに多い。そして、これらの製品は全て国内販売である。

1995 年にはバヤンゴルギー県の食肉工場が未稼働であったため、毛皮製品のみ販売であったが、1996 年は食肉工場等の売上が計上されたため、毛皮製品の比率が非常に低くなっている。しかし、毛皮製品の総売上高も漸減傾向である。

Table 2 Turnover movement (1995 - 1997)

unit : 1,000Tg

Production name	1995	%	1996	%	1997	%
1. Sheep fur coat	73,326.8	93.9	122,286.0	8.9	68,125.0	18.0
2. sheep fur Jacket	2,244.0	1.2	2,430.0	0.2	17,050.0	4.5
3. Sheep fur slipper	8,377.5	4.6	5,042.5	0.4	2,689.5	0.7
4. Sheep fur work suits			4,400.0	0.3	8,124.2	2.1
4. Other	618.0	0.3	810.0	0.1	19,754.6	5.2
5. Army suits					52,845.0	14.0
6. Other order			5,417.5	0.4	17,076.8	4.5
7. Out side stock			351,746.5	25.6	193,293.5	51.0
8. Exporting Meat			613,333.4	44.7		
9. Exporting salt			267,541.0	19.5		
Total	84,566.3	100.0	1,373,006.6	100.0	378,958.5	100.0

#### 4-1-2 生産計画

1998年を含めた5カ年の生産計画を表3に示す。ただしこの資料は約154百万Tgの設備投資、約46百万Tgの運転資金投資があるものとして計画されたものである。5年後には総生産額を1998年度の約5倍に見積もっている。増産計画ではジャケット、スリッパの製造割合が多い。これらの製品はコート用に染色された素材の残品を使用することになるが、特にファッション性が要求される品物であるため、再染色を行なって色調のカラフルなものを製造する必要がある。すなわち残品ではなく原料皮の購入、鞣し・染色の生産計画から考えていく必要がある。

Table 3 Productions schedule for five year unit : 1,000Tg

Production name	1998	1990	2000	2001	2002
	Out put	%	%	%	%
Sheep fur coat	110762.3 (100)	135	189	274	411
Sheep fur jacket	24960.0 (100)	300	450	720	1079
Sheep fur slipper	11450.0 (100)	300	480	768	1267
Sheep fur work suits	96868.6 (100)	135	188	274	411
Total	244040.9 (100)	160	229	342	531

\*It begins the production of the goat nappa coat from 1990.

#### 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4に示す。写真に示すごとくパドルをはじめ毛皮製造のための機械設備は1993年5月に設置されたものであり、新しく完備されている。パドル等はステンレス製で温度、回転数、回転方向等が制御されるシステムである。また工場レイアウトも非常によく、作業安全ラインも整備され、工場内も明るく作業環境も非常によい。しかし、乾燥機は作業性から見て非能率的である。

試験室では、毎日使用するクロム鞣剤を分析、また工程中の温度、pHの測定と記録が行なわれている。

#### 4-1-3 生産工程

生産工程の概要は以下の通りである。容積2500リットルのパドルに75枚の原料皮を投入し、一夜水戻し、水洗、脱水、脱脂、水洗を行ない、水絞り、湿潤状態で毛のカッティング、毛のブラッシング後にフレッシュングを行なう。ピクル後クロム鞣しを行なう。脱水し、積み置きして染色工程に移る。中和を兼ねた水戻し後、クロム酸



酸ナトリウムまたはカリウムでキリングし、酸性染料で染色・加脂、乾燥後味取り  
 アイロン、毛のカッティング、ステーキング等の仕上げ操作を行ない縫製部門に移す。

Table 4 Main machinery

No	Machin name	Throughput (per hrs.)	Quantit y	Time on investment	Purchased From (country)
1	Paddle	400	2	1993.5	Germany
2	Paddle	200	7	1993.5	Germany
3	Fleshing Mc.	300	1	1993.5	Germany
4	Smmying Mc.	300	1	1993.5	Germany
5	Wet-cutting Mc.	250	1	1993.5	Germany
6	Hair buffing Mc.	300	1	1993.5	Germany
7	Centrifuge	250	1	1991.11	Russia
8	Bath(2500 l)	200	2	1993.5	Russia
9	Setting out Mc.	300	1	1993.5	Germany
10	Color dyeing Mc.	150	1	1993.5	Germany
11	Sheving Mc.	150	1	1993.5	Germany
12	Buffing Mc.	300	1	1993.5	Germany
13	Milling drum	250	2	1993.5	Mongolia
14	Dry cutting Mc.	300	1	1993.5	Germany
15	Iron	30	3	1993.5	Germany
16	Drum	200	2	1993.5	Mongolia
17	Drum	100	2	1993.5	Mongolia
18	Dryer	75	1	1993.5	Russia
19	Degreasing Mc.	70	2	1993.5	Germany
20	Cutting Mc.	100	1	1993.5	Germany
21	Press	30	2	1993.5	Russia
22	Sewing Mc.	1	15	1993.5	Germany
	Total		50		

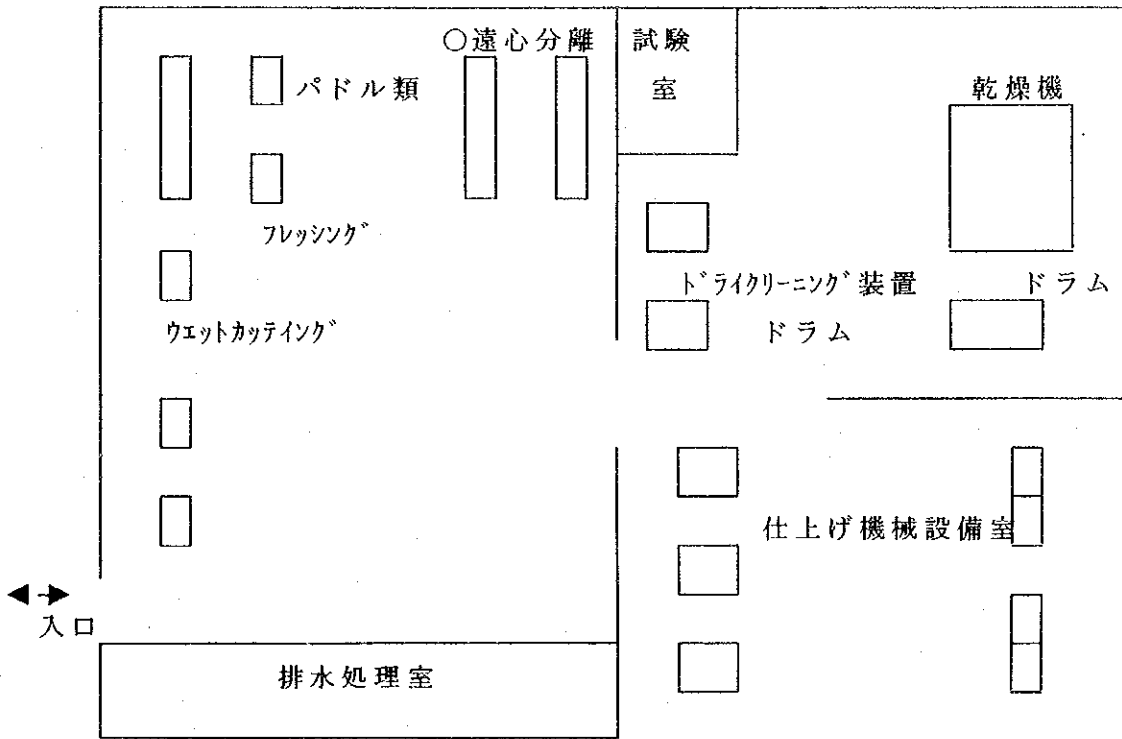


図3 工場レイアウト

#### 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）、縫製技術、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4に示す。

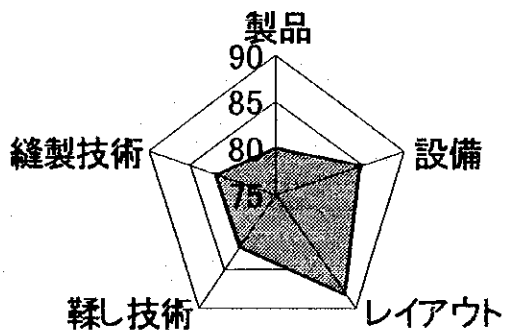


図4 要素別評価

強み：設備が完全に揃っている。レイアウト、安全ラインもよい。技術者、経営者のレベルも高い。デザイナー、縫製技術者もレベルが高い。他の分野も手がけている。(例えば軍隊用品)

弱み：輸出産業でなく国内消費である。製品が重い。硬い。ファッション性が少ない。毛の部分が硬い。

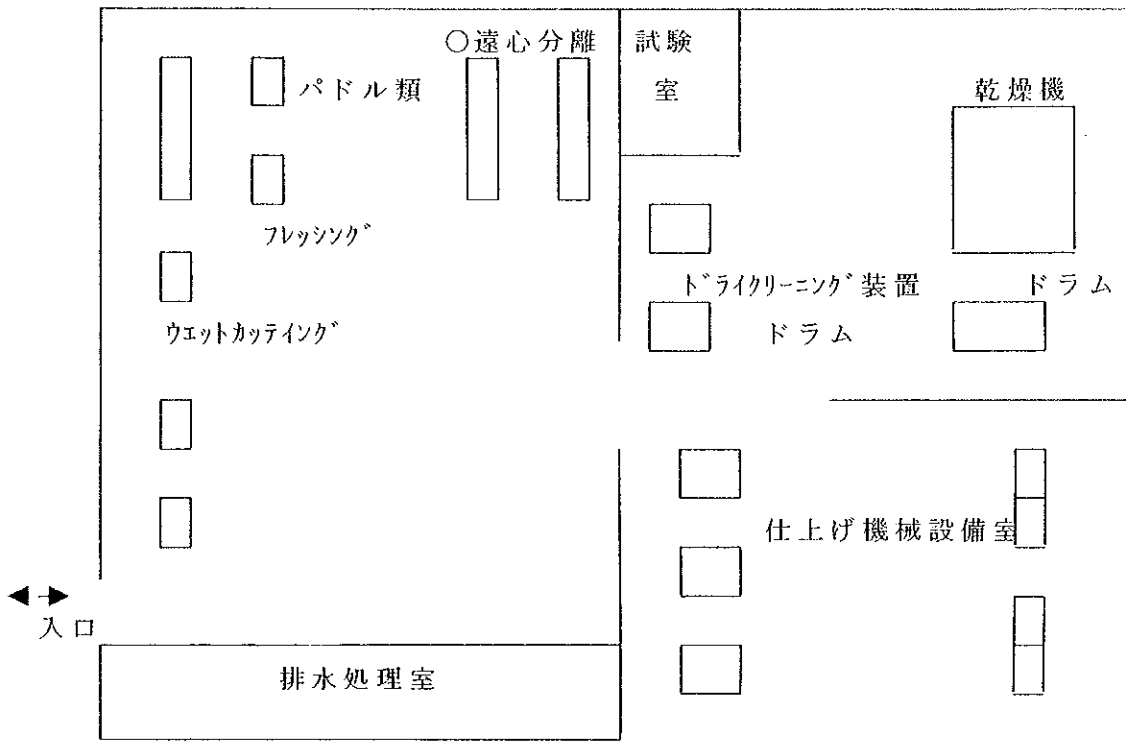


図3 工場レイアウト

#### 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）、縫製技術、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4に示す。

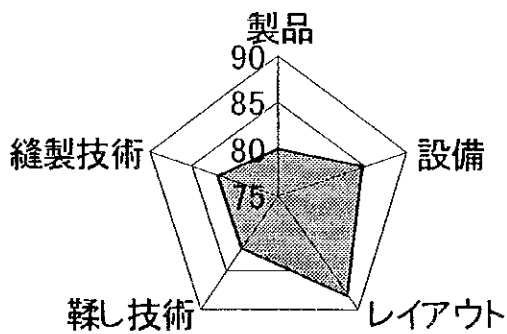


図4 要素別評価

強み：設備が完全に揃っている。レイアウト、安全ラインもよい。技術者、経営者のレベルも高い。デザイナー、縫製技術者もレベルが高い。他の分野も手がけている。(例えば軍隊用品)

弱み：輸出産業でなく国内消費である。製品が重い。硬い。ファッション性が少ない。毛の部分が硬い。

#### 4-2-2 生産設備に関する問題点と技術移転

機械設備および整備状況、レイアウト、安全対策については特に問題がない。ミリング用ドラムは、温湿度調節つきドラムを紹介する。均一な柔軟性を得るためにこのようなドラムの使用が適切である。特に問題点はないが改善項目として以下の点が指摘される。

- (1) 乾燥工程、設備の高能率化を図る。
- (2) ミリング用ドラムを温度、湿度調整器付きドラムに変更する。
- (3) 作業性の向上を図るためにパドル、ドラムにタイマーを付ける。

#### 4-2-3 生産技術に関する問題点と技術移転

羊毛皮製品を観察すると全体的に革および毛が硬く、重い。そのためコート等の製品は全体がゴワゴワした感じである。一方、染色は濃茶色で色調がややくすんでいる。

現在行なっている鞣しはクロム鞣剤単属であるが、下記の項目について改善項目として指摘される。

- (1) クロム鞣し単属ではなく、グルタアルデヒド( $\text{CHO}-\text{CH}_2=\text{CH}_2=\text{CH}_2-\text{CHO}$ ) 4 g/l クロム鞣剤 4g/l の組み合わせを推奨する。グルタアルデヒド鞣剤は各社から市販されているが、ものによっては黄ばむ場合もある。薬品の選択に留意する必要がある。
- (2) 鞣し工程だけで検討するのではなく十分な水戻し、脱脂、加脂工程の管理も重要である。特に脱脂工程を丁寧に行う必要がある。
- (3) 染色前にクロム酸ナトリウムでキリングを行なっているが環境面から問題である。

現在、皮革の先進国は使用できない薬品である。そこで以下の処方推奨するが、キリング剤についてはモンゴル毛皮産業全体の問題として検討すべきである。

Table 5 Example of dyeing recipe

Killing	float 20 : 1 , 40°C		
	1.5 g/l Soda ash		
	0.6 g/l Tinovetin JU (浸透剤)	60 min.	
Washing			
Dyeing	0.5- 1 g/l Invaderm AL (浸透剤)		
	0.5 g/l Acetic acid 80%	10 min.	pH : 4.8 - 5.0
	x g/l Sellacid dyestuff (酸性染料)	30min.	
	0.5 g/l Formic acid 85%	30 min.	pH : 3.8 - 4.0
	2 g/l Invasol EP(加脂剤)	30 min.	

Washing, dried and finishing. For black shades a further addition of 0.5 g/l formic acid 85% is required.

- (4) 羊毛皮の等級は1級：50%、2級：25%、3級：25%である。最近、トルコ等から中間製品の仕掛け品等を輸入し販売しているが在庫量が増大している。一方、自社染色品の場合、上記サンプル提示のごとく、色調を鮮明、カラフルにしてファッション性の増大、サニタリー製品への開発等商品開発に努める必要性がある。

#### 4-3 環境問題への対応

簡単な凝集沈殿処理装置を設置しており、環境対策への意識は高い。しかし、下記の問題点について対処する必要がある。

##### 4-3-1 6価クロム対策：

染色前のキリングにはクロム酸ナトリウムあるいはカリウムが使用されている。この物質は6価クロムの状態であるため排水中の規制が厳しい。本来は処理施設に還元処理装置を付属させ、凝集沈殿をする必要がある。処理場でも問題となるが、将来には大きな課題となろう。排水処理で対策をしない場合は、キリング剤にクロム酸ナトリウムを使用しない染色方法を検討する必要がある。

##### 4-3-2 汚泥処理：

総合排水の処理形態であるため、汚泥中にはかなりのクロムが含まれていると推定される。現在は、汚泥を所定の埋立地に埋没しているが、汚泥中からのクロム溶出問

題があり、将来においては土壌汚染が進行する。

#### 4-3-3 その他：

ピクル液は4～5回再利用、クロム鞣し液は7～8回市利用しているが、クロム鞣剤の購入価格が比較的高い（1200Tg/kg=約200円/kg）。

毛皮屑はパッチ製品をつくるため約1%程度で問題はない。Wet-cuttingによって羊毛が1枚あたり約1kg発生するが、kgあたり150～200Tgで販売されるため特に問題はない。

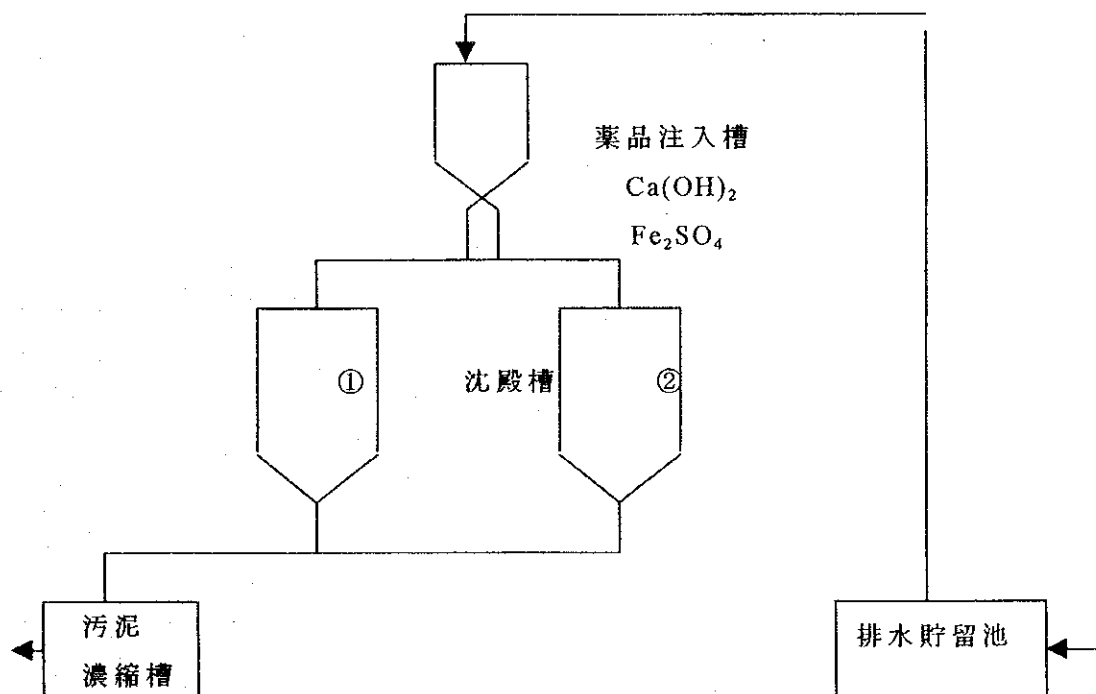


図4 排水処理装置

## 5. 販売

### 5-1 販売の現状

最近3年間の実績を表6に示す。ただし、1996年については食肉、食塩等も含まれているので、これらは除外した。また設備投資に伴う生産計画を表7に示した。

特に外注品の販売実績が多いということが気になるが、本業の羊毛皮コートの実績を伸ばすようにした方がよい。

Table 6 The selling actual results (1995~1997)

	1995		1996		1997	
	pcs	1,000Tg	pcs	1,000Tg	pcs	1,000Tg
Sheep Fur Coats	1,351	173,327	661	122,286	325	68,125
Sheep Fur Jacket	51	2,244	54	2,430	310	17,050
Sheep Fur Slippers	3,351	8,378	2,017	5,043	815	2,690
Other	16	618	21	10,628	612	97,801
Out side Stock				351,747		193,294
Total		184,567		492,134		378,960

Table 7 The forecast of Sales amount in five-years

	1998	1999	2000	2001	2002
Sales Amount	244,041	389,523	559,703	836,660	1,295,138

\*Unit : 1,000Tg

## 5-2 販売に関する提言

この計画とおりに売上を伸ばすことは大変だと思うが、今までは余り輸出を考えてこなかった。新製品を開発することによって輸出量が増えれば売上を伸ばすことも可能であろう。

寒冷地向けの軍隊服や作業服も需要はあるだろうが、一般向けとしてももう少しファッション性のある商品づくりを行う方がよい。

## 6. 財務・経理

### 6-1 財務・経理の現状

ダルハン市に所在する企業であるが、社長はウランバートルに居て多角経営の指揮に追われており、ダルハンの工場運営はジェネラルマネージャーの管理下に置かれており、経理部長はその指揮下でよく動いている。借入金が多いのが、この企業の特徴でもある。

○流動比率は試算が年を追って現象しているために落ちてきている。多角経営につき込んでいるのではないか。完全に分離しないと不明瞭となる。

○自己資本比率は少しずつ改善されているが未だ50%には及ばない。

○売上対税引前利益率は1998・3pのPL上に営業外収益として59,991(1,000Tg)が計上されているが、内容が判然としない。それを除くと利益率は5.4%となる。いずれにしてもこれだけの企業にしては利益率は低すぎる。

Table 8 The financial table

	1995	1996	1997	1998/3p
流動資産(1,000Tg)	631,539	499,739	123,676	105,311
流動負債(1,000Tg)	622,470	668,385	327,464	244,331
流動比率 (%) ※	101	74.8	37.8	43.1
自己資本(1,000Tg)	60,637	108,522	57,019	117,284
総資本(1,000Tg)	683,107	777,936	384,483	361,615
自己資本比率 (%)	8.9	14	14.8	32.4
税引前利益(1,000Tg)		74,187	43,798	63,616
売上高(1,000Tg)		1,373,127	378,959	67,235
売上対税引前利益率 (%)		5.4	11.6	94.6

## 6-2 問題と改善点に対する提案

今までは多角経営が内部発生したり、分離したりで混乱はあったかも知れないが、今後は完全に分離してしまうか、あるいは完全に連結させるかしないと、いつも不明瞭な点が残る心配がある。

## 7. 投資計画

### 7-1 投資方針と計画

設備投資については現状において工場が整備されているので、今回は重点的に投資したいといっている。運転資金については、薬品類について自己調達ルートを作りたいという希望がある。金額；39,000(1,000Tg)で合計 170,700(1,000Tg)=\$200,000 である。表9に設置希望の機械設備、表10にその実行による生産計画を示す。

Table 9 The plan of investment in plant and equipments

	Number of MC	Price(1,000Tg)	Produced From
Automatic Toggling MC	1	60,200	Germany
Setting MC	1	30,000	Germany
Boiler system (Steam and Hot Water)	1	41,500	Japan
Total		131,700	

Table 10 The forecast of productions in Five-years

	1998**	1998	1999	2000	2001	2002
Sheep fur coat	85,202	110,762	149,520	209,341	303,544	455,316
Sheep fur jacket	17,050	24,960	74,880	112,320	179,712	269,525
Fur slipper	2,690	11,50	34,350	54,960	87,936	145,094
Fur Work wear	80,724	96,869	130,773	183,082	265,468	398,203
Import	193,293					
Total	378,959	244,041	389,523	559,703	836,660	1,295,138

\*Unit : 1,000Tg \*\*Actual



## 7-2 返済計画

上記の売上が達成された場合、2000年における利益率を5%と考えると、Interestを3%と考えても5年で十分返済可能である。

- ・ Depreciation : 14,600(1,000Tg) / 年
- ・ Pure Profit : 28,000

## 7-3 投資計画に対する提言

工場内に未だ十分なスペースがあるので、上記機械設備を設置することは問題がない。むしろ増産した製品を輸出も含めて、どうやって完売するかについて、これからの努力が必要となるだろう。

# 8. 総評

## 8-1 診断評価要約

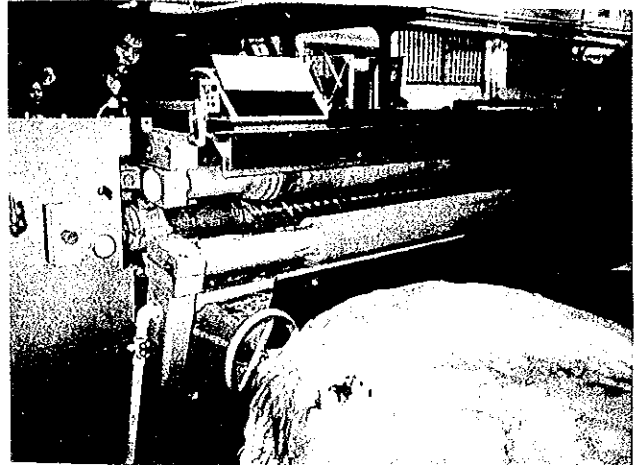
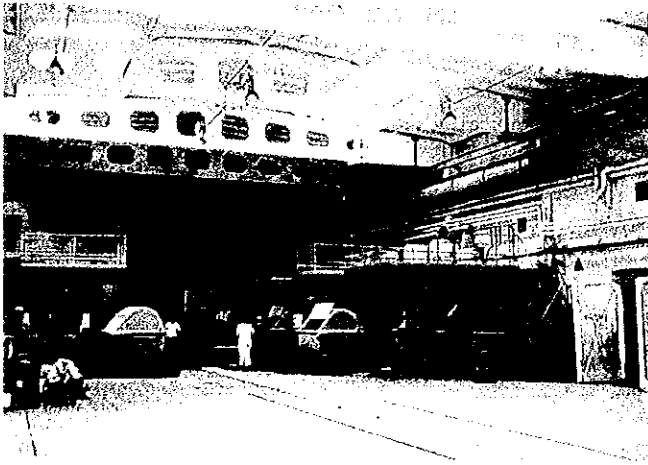
診断評価の結果を添付の「診断評価結果のまとめ」および「総合評価内容説明資料」に要約する。

## 8-2 その他特記事項

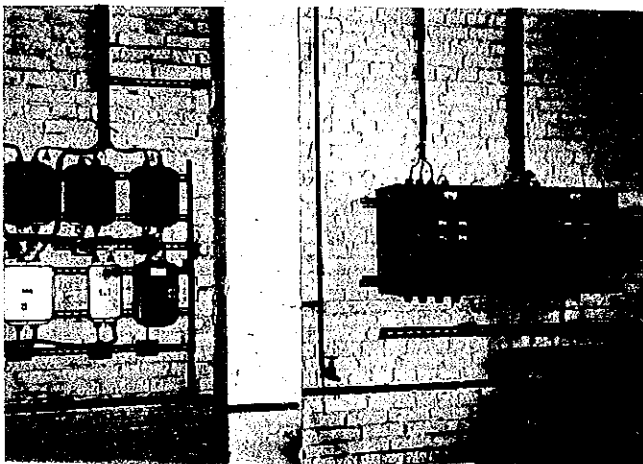
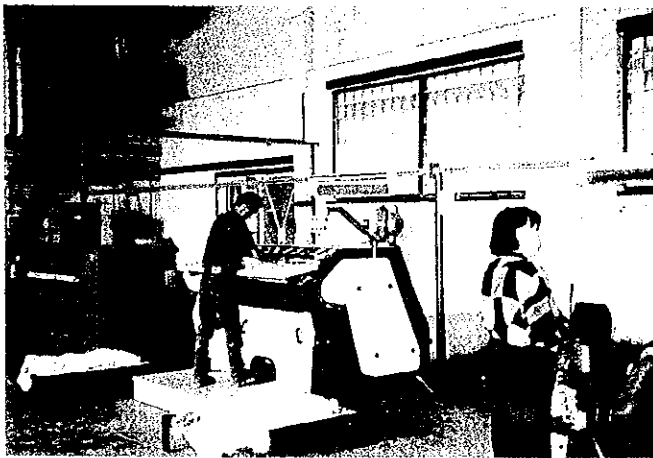
当企業は羊毛皮製造のみならず、食肉加工、靴加工、マーモット毛皮製造、クリーニング店の経営など多角経営を行っている。ダルハン市にある羊毛皮工場の機械設備は良く揃えられておりメンテナンス、レイアウトも非常によい。

モンゴルの皮革産業においては、原料皮の集荷問題、原料皮の処理の問題がある。幸いにして当企業は食肉加工部門ももっているので、原料皮の処理として「ブラインキュア」の施設を併用しモンゴルの原料皮の処理方式を指導していくべきである。

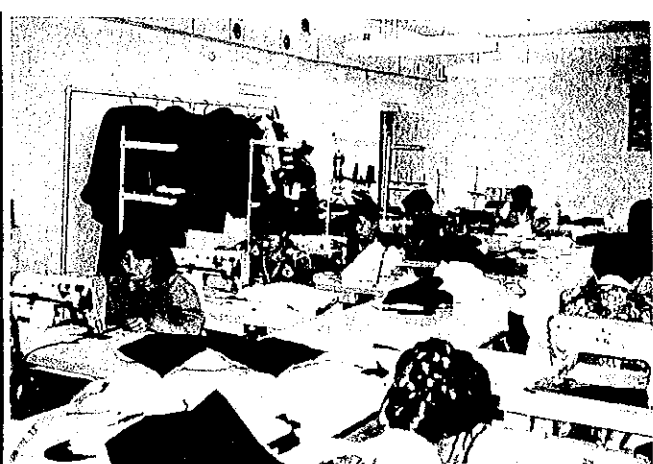
Sergen Mandalt Co.



明るい工場で安全にも気を使っている

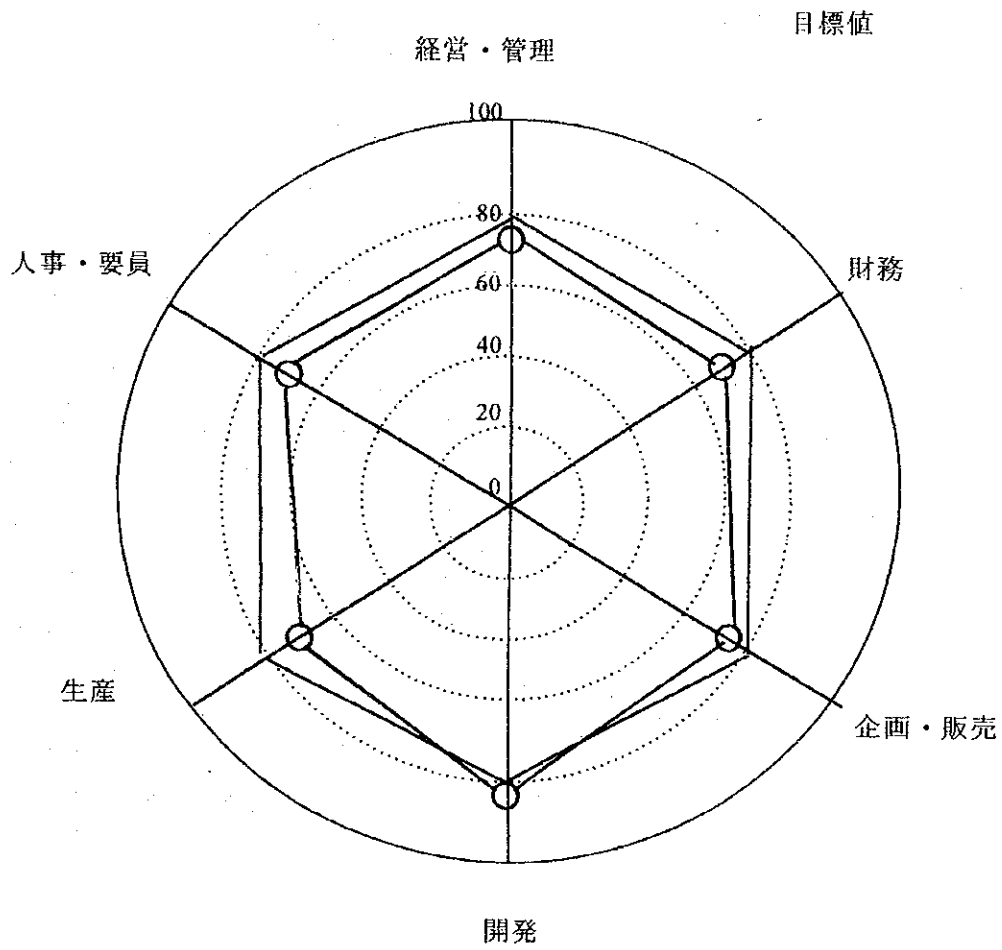


電気系統もしっかりしている



流れの良い縫製工場

# 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"> <li>・この企業は NEKHII 社より分離して設立された企業であるので技術者、管理者等は揃っている。</li> <li>・全工場が明るくて、広く、レイアウトも良い。</li> <li>・技術的な問題はよい。</li> <li>・デザイナーもおり、商品開発に留意している。</li> <li>・直営の販売店をウツハートル、ゲルマン市に設けている。</li> </ul>
弱み	<ul style="list-style-type: none"> <li>・輸出を行なっておらず、国内消費である。</li> <li>・生産物の品質は中間程度である。</li> <li>・革が非常に重い。そして硬い感じである。</li> </ul>
問題点	<ul style="list-style-type: none"> <li>・国際競争力に対して、毛をもっと柔軟にする必要があると思う。</li> <li>・新しい、ファッション性をもった商品づくりに挑戦すべきである。</li> </ul>
その他	<ul style="list-style-type: none"> <li>・工場内に排水処理施設を設置し、稼働させている。</li> <li>・環境問題を良く理解している。</li> </ul>

### 技術移転

#### 設備：

- ・完全といってよいほど機械設備が整っており、良く整備されている。
- ・安全ラインもしっかりと明確に記している。
- ・乾燥機の更新を希望し、現在ドイツに発注しているところである。
- ・スペースも広く、レイアウトもよい。
- ・フレッシングは丁寧に行なっている。
- ・排水処理施設も完備し、実際に稼働させている。

#### 技術：

- ・鞣し、染色工程も温度管理、回転数などが調整できるパドルを使用し十分に管理されている。
- ・製品の毛皮はソフトではないが、もう少し柔らかい感じにするほうがよいと考える。
- ・非常に重い。しかし厚みが必要であるので、これ以上軽くすることが困難であるとも思うが工夫すべきである。
- ・毛の長さが不均一である。
- ・デザイナーも雇用し、商品開発に努力している。



JICA