第３部　技術移転

第７章 技術移転

７―１ 企業経営・中長計画期策定（共通課題）

７―１―１ まえがき

本調査は企業診断に重点をおき、企業経営と生産技術について診断の過程で技術を行った。企業経営に関する技術移転ついては、会社の中長期計画の策定とその基礎となる会計・財務管理に重点をおいた。

この主な理由は診断によって各企業の提案するプロジェクト、即ち投資計画を評価しその資金需要を調査し、国際金融機関のツーステップローンの参考に供するという目的に添ったためである。移行経済下にある本調査対象企業のような中堅又は中小企業はまだ国際会計基準に馴染んでおらず調査団の求める中長期計画の策定はかなり酷な要求であった。しかし国際金融機関から融資を受けるためには必須の条件であり、融資し先立つ技術移転は本調査の重要な任務であった。

７―１―２ モンゴルの企業の実態

モンゴルにおける一般的傾向は次のように要約される。

（１）移行経済過程による問題

- 過去にインフレ率が高く、法律、法規など予告のない政府からの発令等により年次計画を策定することしかできず、年次計画も随時変更が必要である。
- 社会主義時代の計画経済のアレルギーによって計画に対する不信感を持っている。
- 資金調達が難しい。銀行の高い貸付け金利、長期貸付けがない、貸渋り、金融不安
- 信用度がない。手形もなくインフォーマルな信用関係で取り引きが行われている。
- バーター取り引きが多い
- 原価意識が相対的に薄い
- マーケッテイングが弱い
- 購入品在庫が多い

（２）民間中小企業に関りモンゴル固有の問題

- 産業の主体が牧産半加工材料のため季節性が強く年間に工場稼働の無い時期がある。運転資金が不足している。

- １９９０年の国家改革移行民間企業が生まれて歴史も浅く、いわば創成期の混乱がある。またアングラ経済の存在は大きく、これが活力を生んでいる。
- このような過渡期に勝ち残るための経営者の自助努力は真剣であり、多角経営、節税努力などにより資金繰りと投資資金調達に努めている。

以上モンゴルの国情を踏まえ技術移転内容の基本コンセプトについて述べる。

７－１－３ 中長期計画とキャッシュフロー[1]

調査団は企業の中長期計画策定の指導にあたりキャッシュ・フローを重視した。
財務諸表はバランスシートと損益計算書に加えキャッシュ・フロー・ステートメントから成るが、キャッシュ・フロー・ステートメントは最初の二つの単純な組み合わせであるが、より正確な情報が得られる。企業が資金を如何に使い、どこから資金を調達するかに注目する事によって、長期的な企業戦略とその実行可能性が考察できるからである。
投資家にとっての企業価値の最大化は収益性、成長性、キャッシュフローの総合から得られる。
収益性は既存の資産の利益率を向上させることである。成長性は資金を投入して事業を拡大させる可能性である。ただしその資産からの見返りが資本コストを上回っていることが前提である。すなわち、資産や売上げの単純な成長ではなく、高い収益性を保ちながら資産を伸ばすことである。
キャッシュフローは有利な投資機会に再投資を行うが、低収益、で将来性のない事業からは資金を回収し投資家に返還するという。
投資効果の評価

７－１－４ 資金移動分析

資金会計制度の策定・導入に合わせて、全社的に取り組んでもらいたい手法がある。資金移動分析である。資金計算表（収支計算表）の作成については、財務会計知識を要するが、資金移動分析については、手順を正しく踏まえれば、現場の管理者でも十分に理解できるものであり、部門別・商品別に担当者の実践を期待したい。以下に分析の手法と判定基準を示したい。（表５－３－３）

---

[1] 税引きご利益 +原価償却費 + 支払い金利 +リース料 + その他の金融損益 － 在庫評価の後入れを先出しに

通常の貸借対照表

流動資産	流動負債
固定資産	固定負債
欠 損 金	資本金 剰余金 及び積立金

資金移動分析表（表５－３－３）

A_1 固定資産	A	A_2 固定負債
B_1 流動資冠	B	B_2 流動負債
C_1 欠 損 金	C	C_2 資本金 剰余金 及び積立金

通常の貸借対照表は、流動性の高い科目から記載するがこれを逆転させて、上位に固定資産・固定負債を置き、固定資産A_1、流動資産をB_1、欠損金をC_1とし対象科目を同様に文居して分析表を作成する。この分析表は、分析時点における資金の移動によって、財政状態がどのように変化しつつあるかを、傾向性を判定できるものである。

優良企業のケース

1）固定負債の返済が進み、優良な流動資産を形成しつつある状態、または固定負債が短期の負債へ変化する。

2）固定資産が流動化し、流動資産や流動負債に変化する。

3）剰余金や内部の積立金が流動化し、それぞれ資産と負債へ変化する。

債務弁済力としての資産評価を別とすれば、長期的に流動性を高める方向に資金の流れを変化させる必要がある。

この分析をモデル企業２社の過去２年間の財務内容について実施した。

＊A 社は販売力が強いため、流動資産比率を伸ばしながらも、固定負債比率の伸びを抑えてきた。

今年になって従来比較的安定していた固定負債比が大きく増加したが、これは運転資金不足から営業活動、生産活動が思わしくなかったため、流動性が損なわれ、この解消のために長期借入額が増大したと推測される。

大幅に増加した長期借入額の金利負担は、コスト高を招く。

原材料買付けから製品化までの期間、原価を圧縮させることによって、コストコントロールはある程度進めることは可能である。資産移動分析表にならって傾向分析を試みると、1998 年になって B_2 流動負債から B_1 固定負債、B_2 固定負債から A_2 流動負債

への流れが強いことが明らかである。

借入金の短長期適合率を計画して均衡を保つべきである。

＊　B社財務状態は、固定資産、固定負債の比率が非常に大きく、甚だ硬直状況にあり、流動性も低く、経営状態はよくない。

長期借入によって、固定資産の購入を大規模に行っているが、優れた販売力を持ってしても、金利負担に相当な無理を強いられることは明らかである。

販売力をさらに伸ばしたと仮定した場合、物流コストの上昇は避けられず、また、在庫金利の上昇の要因によって原価率の改善は進みにくいと思われる。

以下企業に助言指導を与えた内容を列記する。

A社

①財務部職員の会計処理能力向上のため、毎週定期的に会計手続・計算実務の指導を行うこと。また、標準原価計算制度を定めた後、原価計算指導を行うこと。

②仕入量の減る期間であっても、購買の責任者を必ず定めておくこと。また仕入荷役や仕入現金精算係及び倉庫係は、生産部門や財務部会計職員より独立した存在にしておくこと。

③仕入単価が下げるといって、最高 3 ヶ月以上の在庫を置かないこと。資金効率が下がり、在庫金利が上がると考えること。

④財務会計及び原価計算実務の向上がないうちに、電算処理に移行しないこと。混乱の発生や不正防止策が施せないからであること。

⑤全ての発行伝票の流れを図式化し、合理化を図る工夫を行うこと。会計処理能力が低いのに処理伝票が多い状態は、試算表作成の迅速化を妨げるばかりである。

⑥棚卸資産（原料・副原料）や現金の取扱い部門についての業務監査は、予告なしに不定期に行うこと。また、必ず社長、財務部長、技術部長同行の上で行い、改善策の検討を行うこと。

⑦棚卸資産等は、現金に等しいと考えられるべきであるのに、従業員の姿勢に大切に扱おうとする意識があまり見当たらない。啓蒙のためのスローガンを貼るなどして意識づけを行うべきである。

B社

①適正な原価計算を実施するために、現在の制度では不十分である。直ちに原価計算基準を定め、標準原価計算制度も導入すること。ただし、必要な知識、技術の提供は行う。

②資産管理が不十分で、適正な財政状態が把握できない。したがって、全ての資産リストにある施設、設備、機具の評価を実施し、併せて点検を行い、“財産目録”“貸借対照表”の信頼性を高めること。（評価損の計上を適切に行うこと）

③運転資金・設備資金は、投下の目的、回収期間に大きな違いがあるので、別個の計画として認識して立案すること。

④全ての目標計画は、現状分析を行った上で立案しなければ意味が半減する。したがって経営状況について細かく報告書を作成し、改善案・対策を立案したのち、将来計画を策定すること。

⑤全ての固定費、準固定費、変動費の発生実績につき、過去２ヶ年以上の傾向性を図表化し、最も資金効率の高い生産手段・手法を検討すること。

⑥車両や備品等についても、資産の有効活用がなされなければ、時間の経過に伴って、減価していること、費用や損失が発生していることを認識して、管理方法の再考と、単位時間内の生産性の向上を検討すること。

⑦各生産ラインにおいて、老朽化と生産能力低下が目立つライン全体及び、それを構成する個々の設備の更新を想定して、更新後の原価構成と稼得予想利益の見込について資料を作成し、設備の更新は、利益率、付加価値の高いものから優先順位をつけること。

⑧技術・生産部門は、財務部職員の計算実務、会計処理能力の向上に協力するため、原価や費用の発生状況について定期的に学習機会を提供すること。特に現時点では、週に１回以上行うことが望ましい。

⑨車両に係る原価・費用は、大切な原価構成要素である。輸送コースの検討は、必ず定期的に行うべきであり、また走行距離や保全記録は完全に実施すべきである。それが実行されなければ、ガソリンを水の如く道路にまいていると考えるべきである。

⑩財務管理において、損失防止も重要な要素である。材料の計量損・仕損・破損について統計をとり、改善に努めるべきである。損失は費用ではない。何らの収益に寄与しないことを、全社的に自覚させるべきである。

⑪収益、原価、利益、費用のそれぞれについて、全社的及び部門別に数値や図表にして努力目標を浸透させるべきである。

以下はモデル診断時に指摘した事項である。モデル企業は平均より上位にあると考えるが、モンゴルの一般企業に当てはまる

①売上至上主義的発想を改め、原価構成比率を最重点指標に据えて改善を行えば、資産活用がかなり高まる可能性がある。

②原価計算システムの改善が進めば、資金効率の高い経営が可能となる資質が幹部に見られる

③情報分析、加工能力の向上が対金融機関の信用に大きく影響すると思われる。

④将来計画の位置づけの中に原価計算制度が不在である。

⑤付加価値の高い注文商品と売れ筋商品の大量販売で、かなり損益が改善される可能性がある。

⑥原価計算制度の中に「予定」の概念を植えつけることでコスト改善が期待できる

⑦かなり善戦をしても、高金利下経済では経営環境を急速に改善することは困難であることを覚悟すること

⑧金利負担に耐えながらも持ちこたえているのは、営業力、商品企画力の強みによるものと思われる。将来性の面から評価したい。

⑨販売と生産に偏った経営姿勢を強く感じたが、会計処理の迅速化には熱心な取り組みを感じた。

⑩生産工程で流れる伝票情報の分析と、そのフィードバックが徹底すれば、経営情報の質はかなり向上しそうである。

⑪原価管理が十分に認識されれば、生産性の向上がかなり期待できそうである。

⑫厳しい経済環境下にあっても、効率よく外貨を獲得していく潜在能力は高い。

⑬モンゴル国における中小企業としては、高金利の負担に耐えられるだけの顧客管理能力、商品情報の提供能力の高さがある。

⑭原価発生情報が経営判断に生かされておらず、販売力が突出して経営を支えている感がある。

⑮原価と損失に対する認識が不十分であり、原価管理がほとんど存在しない。

営業力の強み、生産性の高さは、今後飛躍的な発展があると思われるが、財務管理の充実には時間がかかりそうである。

□参考資料―1

経営分析諸指標

指　標　名	算　　式
総合	
1. 総合資本経常利益率（%）	経常利益／資産合計
資金力	
2. 総資本回転率（回）	売上高／資産合計
3. 自己資本比率	自己資本／資産合計
4. 流動比率	流動資産／流動負債
5. 当座比率	当座資産／流動負債
6. 手元流動性	手元流動資金／（売上高÷365）
7. 固定長期適合率（%）	固定資産／（自己資本＋長期借入金）
8. 売上債権回転期間（ヵ月）	（受取手形＋売掛金）／（売上高÷12）
9. 棚卸資産回転期間（ヵ月）	棚卸資産／（売上原価÷12）
10. 仕入債務回転期間（ヵ月）	（支払手形＋買掛金）／（売上原高÷12）
11. 運転資金回転期間（ヵ月）	５＋６＋７
12. 売上高支払利息比率（%）	支払利息・割引料／売上高
13. 経常収支比率（%）	経常収入／経常支出
成長性	
14. 売上高推移（千円）	
15. 経常利益推移（千円）	
収益性	
16. 売上高総利益率（%）	売上総利益／売上高
17. 売上高販管費率（%）	販管費／売上高
18. 売上高経営利益率（%）	営業利益／売上高
19. 売上高経常利益率（%）	経常利益／売上高
生産性（商業）	
20. 従業員一人当り売上高（千円）	売上高／従業員数
21. 労働生産性(一人当り付加価値額)(千円)	付加価値額／従業員数
22. 労働分配率(付加価値に占める人件費の割合)（千円）	人件費／付加価値額

生産性（工業） 23．従業員一人当り売上高（千円） 24．労働生産性(一人当たり付加価値額)(千円) 25．労働配分率(付加価値に占める人件費の割合) (千円)	売上高／従業員数 付加価値額／従業員数 人件費／付加価値額

参考資料―２　財務診断に使用した評価チェックリスト

財務・会計管理の制度と組織

調査・診断項目（チェック項目）	関連資料・データ	特記事項
・伝票処理、帳簿記入の手続きの整備状況	帳票・帳簿	
・職員の計算実務能力	集計表・資産表	
・職員それぞれの職務・職責にふさわしい計算実務が可能な事務所が設置	事務所見取図・会計組織図	実際の計算処理を点検して判断
・債権、債務の管理機能状況	管理表	会計報告との照合
・資金管理の機能状況	管理表・計算表	会計報告との照合
・資金繰りの予定と実際の差異分析	資金繰表・出入金表	担当者の能力も判定
・使途不明金の発生原因の分析	出入金伝票	
・使用済伝票、帳簿の保管状況	書庫見学	
・月次決算処理の速度	担当者に対するヒアリング	
・月次会計報告書の記載情報の質	会計報告書	
・経営者に対する意思決定に必要な情報提供状況	経営概況報告書	経営者の理解度にも注目

製造原価整理の制度と組織

調査・診断項目（チェック項目）	関連資料・データ	特記事項
・原価管理を実施するための組織の機能	原価管理システム図	業務の流れに注目
・原価企画の状況	原価企画書	企画能力
・原価構成の認識	原価構成表	基礎知識
・製造工程に則した原価発生表の機能	原価発生表 原価報告書	
・標準原価計算の設定状況	標準原価基準書	
・予定原価計算の個別実施状況	予定原価計算書	
・予定原価と実際原価の差異分析実施状況	原価差異分析表	分析能力
・発生原価の報告者による差異の発生や合理化提案状況	原価報告書・提案書	提案能力
・原価報告書の作成者による現場の原価発生状況分析実施状況	担当者ﾋｱﾘﾝｸﾞ 原価報告書	分析能力
・経営者の意思決定に必要な原価管理情報の適時適切な提供状況	原価報告書	
・月次原価計算処理の迅速性	担当者ﾋｱﾘﾝｸﾞ	

財務状況（安定性）

調査・診断項目（チェック項目）	関連資料・データ	特記事項
・総合経営分析 総資本経営利益率 自己資本比率	会計報告書・月次試算表・勘定別元帳(共通)	会計情報を実際に計算して判断（各経営指標を分析）
・損益分岐点分析	会計報告書・月次試算表	支払能力
・流動比率	以下共通	支払能力
・当座比率		支払能力
・手元流動性		支払能力
・固定長期適合率		支払能力
・売上債権回転期間		資金効率
・棚卸資産回転期間		資金効率
・仕入債務回転期間		資金効率
・運転資金回転期間		資金効率
・売上高支払利息比率		資金調達能力
・経常収支比率		基礎的経営体力

成長性　収益性

調査・診断項目（チェック項目）	関連資料・データ	特記事項
・売上高利益率 ・経常利益推移		基礎的経営体力
・売上高利益率 ・売上高販売比率 ・売上高経営利益率		基礎的経営体力

生産性　製造原価

調査・診断項目（チェック項目）	関連資料・データ	特記事項
・従業員一人当たり売上高 ・労働生産性 ・労働分配率	経営分析指数に基づく数値	付加価値創出能力
・総合原価計算状況分析		市場競争力の分析
・全部原価計算状況分析		市場競争力の分析
・個別原価計算状況分析		市場競争力の分析
・工程別原価計算状況分析		市場競争力の分析
・各種原価配賦表の確度		実務計算処理能力
・原材料・副原材料の消費と原価計算表の記載数値の確度		実務計算処理能力
・間接費の配賦基準の確度（人件費、経費）		実務計算処理能力
・減価償却費の計上と原価参入状況の整合性		実務計算処理能力
・原価計算担当者の原価計算基準に基づく正確な計算実務能力		実務計算処理能力

７－２　羊毛、カシミヤ、ニット産業　　技術移転項目

７－２－１　企業経営

企業経営に関して表７－２－１の提案を行った。

７－２－２　生産技術

生産技術に関して表７－２－２の提案を行った。
なお詳細事例については７－２－３に述べる。

表７－２－１　企業経営

区分	具体的な技術移転内容	技術移転対象			実施済	実施結果　他	参照写真番号
		社長	幹部	スタッフ			
羊毛	１）モンゴル産洗上羊毛の新用途として羊毛蒲団の中綿パッドの紹介	○	○		Δ	検討中	
	２）ヤク、キャメルコート地の輸出先の紹介と可能な販売価格の紹介		○		○	検討中	
	３）モンゴル産羊毛使用の梳毛糸、セミ梳毛糸の販路の可能性	○	○		Δ	中衣、外衣の需要が大変多い、検討中	
	４）細番手梳毛工程の説明、モンゴル羊毛の特性とコーマーの必要性	○	○		○	梳毛紡績の見直し、合繊混紡の活用、検討中	
カシミヤニット	１）糸染めに関する問題点の説明と問題解決の方法（色合せ、染斑、強度低下、乾燥機の種類と長所、短所）紹介	○			○	1999年導入実施予定	
	２）島精機製コンピューター編機の種類とデザインシステムの紹介	○			○	ウランバートルでは普及度が高く、ソフトの汎用性が高い	
	３）合弁によるカシミヤ紡績会社設立の具体化（パートナー、設備明細、設備金額の概略、糸の販売他）	○			Δ	引き続き検討中	
	４）カシミヤニット糸の販路	○			○	引き続き検討中	
	５）白カシミヤ山羊の増殖	○			Δ	ニットを中心に需要が大変大きい	

7－2－2　生産技術

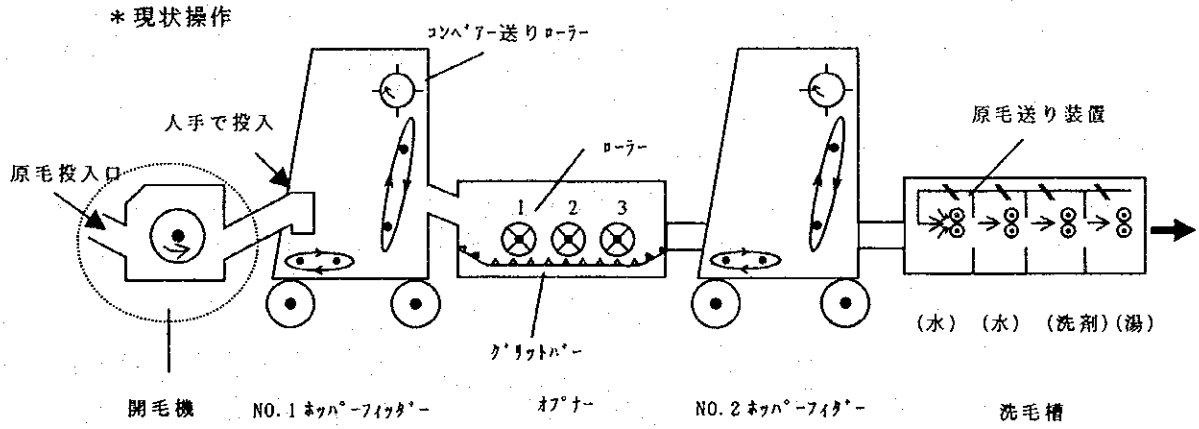
表7－2－2

区分	具体的な技術移転内容	技術移転対象			実施済	実施効果　他	参照写真番号
		社長	幹部	スタッフ			
羊　毛	1）ニードルパンチ方式による高能率、高生産性のフェルトシート製造方法の紹介	○			Δ	羊毛繊維以外にも応用出来る	
	2）洗毛機のホッパー前に予備開毛機、ファンを取り付け、羊毛フリースを開毛し、イーブナコームの回転部へのフリースの巻付を防ぎ、停台を無くする方法	○		○	○	停台を防ぎ、生産が現状の倍に増加する（事例　1）	1
	3）洗毛機の最終槽に漂白剤を僅かに添加し、羊毛の白度を上げ、付加価値を上げる	○	○		Δ	染色後の色の冴えが良くなる	
	4）カーペットの落ち毛のクリーニング方法	○			Δ	落毛が無くなり、製品価値が上がる	
	5）太番手羊毛のバルキー加工法の概略（カーペット用の羊毛を嵩高に加工し、打ち込みパイル本数の減少を可能にする）	○			Δ	20～30%原料の節約が可能となる	
カシミヤニット	1）室内の関係湿度（RH）を高め、静電気の発生を防ぎ、繊維の巻付きを防止し、停台をなくする	○	○		○	効果が大きい、湿度管理を自動化すると更に良い（事例　2）	2
	2）スピニングホイールを利用し、ハンドスピニングを改良する	○	○		Δ	生産の合理化と増産になる、検討中（事例　3）	3
	3）整毛工場内の照明改善と清掃の励行	○	○		Δ	製品の品質判断が可能になる	
	4）各種の整毛機の性能比較とモンゴルに適した機種の紹介	○			Δ	繊維切断の最小化	
	5）予備開毛工程の採用により、整毛時の繊維切断減少方法の紹介	○			Δ	良い効果が期待される	

7－2－3　生産技術についての技術移転事例

技術移転項目一覧表に示した羊毛２）について事例を示す。

洗毛機のホッパー前面に予備開毛機（ファン）を取り付ける。この狙いは羊毛フリースを開毛し、ホッパーに投入する。その後のフリースの回転部への巻付を防ぎ、停台（故障による設備の休止）を減少させるためである。



上図に羊毛の洗毛ラインの概略図を示してある。このラインでは羊の原毛を作業者が倉庫から搬入し原毛を、細かく切断せずに手で投入口から NO.1ホッパーフィーダ内になるコンベヤーに投入する。原毛はコンベアーで水平・縦型へと送られ、次工程のオープナーに送られ、ここで原毛をローラーとグリッドバーの間でくだき、順次洗毛槽に送られていく。

この洗毛工程で、現状かかえている問題点は、作業者が羊毛フリースを開毛せずにホッパーに投入しているがために、NO.1ホッパーフィダーの上部に取り付けてある、コンベヤー送りローラー回転部に原毛が巻き付き、ホッパーフィダーが停止する。この頻度が毎日 60～70（％）位ある。即ち稼働率が 30～40（％）位となっている。

調査団はこの実態を把握した上で、NO.1ホッパーフィダー前面に開毛ファンを新設、原毛投入口から作業者が手作業で切断したものを投入し、以降は自動で流す。羊毛フリースが開毛ファンのブレード間を通過する過程で開毛されるので、コンベアー送りローラーの回転部他に巻き付くのが減り、正常な運転が持続できる。

従って、今回の提案事項を実施すると停台に要する時間比率が 60～70（％）の半分に減る。社長の意見としては早急に中古品を手配し据え付け、停台時間を減らしたいということであった。

７－３　皮なめし産業

モンゴルにおける皮なめし産業には、革鞣し企業、羊毛皮・縫製企業およびマーモット毛皮鞣し・縫製企業の３つのタイプが存在し、大企業として６社、中堅企業として約15社、小企業として約30があり、殆どが首都ウランバートル市とダルハン市に集中立地している

これらの企業は、先ず原料皮の確保の問題、機械設備の問題、生産技術・縫製技術の問題、販売面の問題、環境問題など数多くの課題を抱えている。さらに運転資金の不足から原料皮の確保さえ出来ず年間操業率は約30%と非常に低下しており、モンゴル皮なめし産業を停滞を物語っている。

今回の診断・調査において革鞣し企業４社（アルモノ、モンゴルシェブロ、ソタイ・インヴェスト、ソマン）、羊毛皮鞣し・縫製企業２社（セルゲン・マンダルト、ネヒー）、マーモット毛皮鞣し・縫製企業３社（エルテイビー、エレガントファー、タルストファー）および皮革２次加工企業１社（ビーエイッチ）の10社を訪問し、各社が抱えている経営問題および技術問題を調査・診断し、簡易的ではあるが技術的解決策について助言・指導を行なった。それらの内容のうち皮なめしについて下記に記す。（表７－３－１）

７－３－１　企業経営

（１）　BS（貸借対照表）に関する項目

今回の調査・診断では10社を訪問してBSに関する調査をおこなった。その中で９社は同じ様式のBSを提出したが、１社は独自のコンピュータシステムで行なっており、流動資産合計、流動負債合計が明確でなかった。もっと明確な打ち込みを検討しなければならない。さらに、年次ごとに提出させたが、現金、預金、資産総計、負債総計の数字が前期とつながらないケースがあり、コンピューター処理を進め事務合理化をはかっているが、明確な記録、打ちこみを行なうよう指導した。

（２）　PL(損益計算書)に関する項目

売上高、原価に関する記載は行なわれているが、経費については空欄部分が多くあり、特に減価償却に対する記載もれが多く見られた。あるいは記載もれも見られた。

これらの項目について、記載もれ、計算間違いのないように記録しなければならな

いことを注意し、今後の記載方法について指導を行なった。

（３）　ローン計画

設備投資、ローン金額に関しては明確であったが、それを受けて５ヵ年間の生産計画を立てる場合、返済を可能にするために生産量を余りにも急カーブで上昇させているケースが多い。しかしながら設備投資を行ったといっても、そう急に生産量を上げることは出来ない。その理由を説明し、もっと現実的な生産計画をするように改修、立案計画の立てなおしを指導した。

また利息についても、こちらから利率を指定しなかったこともあるが、それぞれの企業で統一されておらず、中には無利息で考えている企業もあり修正指導を行なった.。

従って、運転資金に関しても、第一次調査・診断時点ではあまりにも膨大な金額を計上しており、現実離れであったため、第二次調査・診断時においてほぼ妥当な計画に修正・指導を行なった。

いづれにしても市場がよくないので、これからの皮なめし産業がどのように再興していくかを根本的に検討していかなければならない。

（４）　CPA(公認会計士)による診断結果の総評は以下の通りであった。

２，３の企業を診断した結果であるためモンゴルの企業が全て同じとはいえないが、訪問企業を財務表等を調査した結果、「精査」に耐えられるものではなかった。

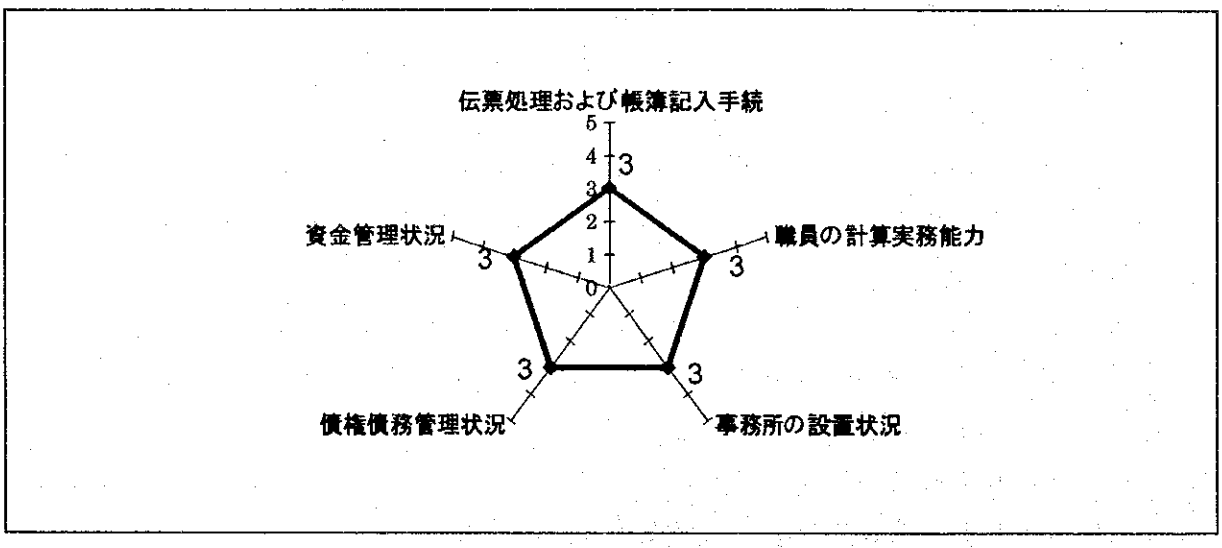
つまり、財務諸表作成に至る報告会計めでの会計処理・手続きにつき公正妥当な運営に欠き、「適正と認められない」という判断にいたった。

これらの多くの理由は、企業主に対する教育の機会や当局の監査・指導体制の問題点に辿りつくものばかりである。モンゴルが旧社会主義圏における企業会計慣行を脱し、国際会計基準の導入を目指す計画に鑑み、事前に準備した調査表や資金移動分析を試みながら、改善指導に重点をおくほうがよいと感じた。（表７－３－２）

表７－３－２　財務管理レーダーチャート（１／５）

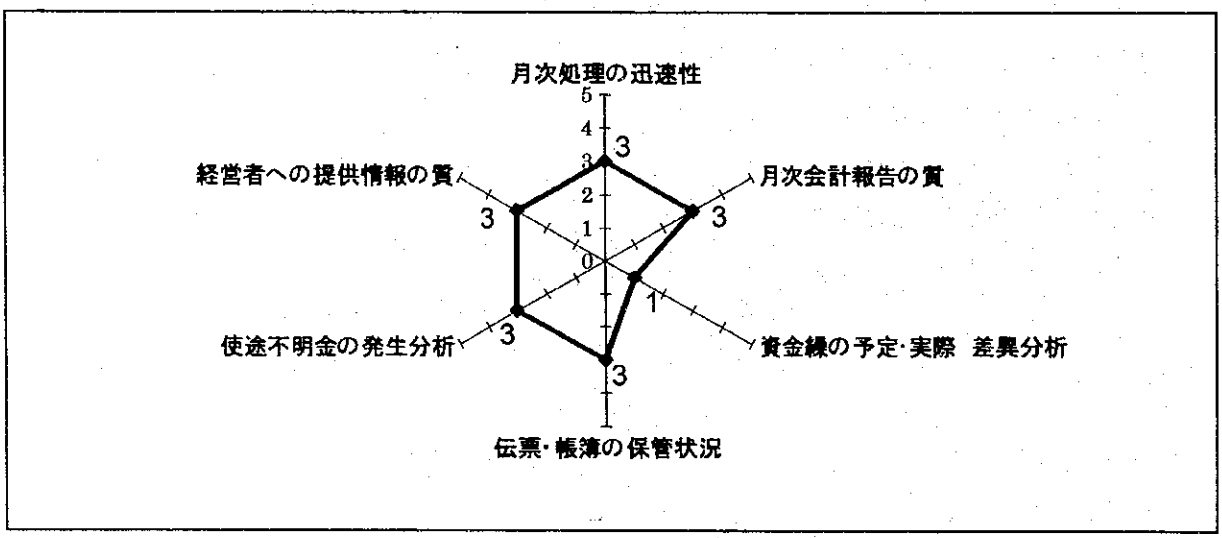
①財務会計の制度と組織

＜会計処理および手続き＞



コメント：販売と生産に偏った経営姿勢を強く感じたが、会計処理の迅速化には熱心な取り組みを感じた。

＜財務分析と情報加工＞



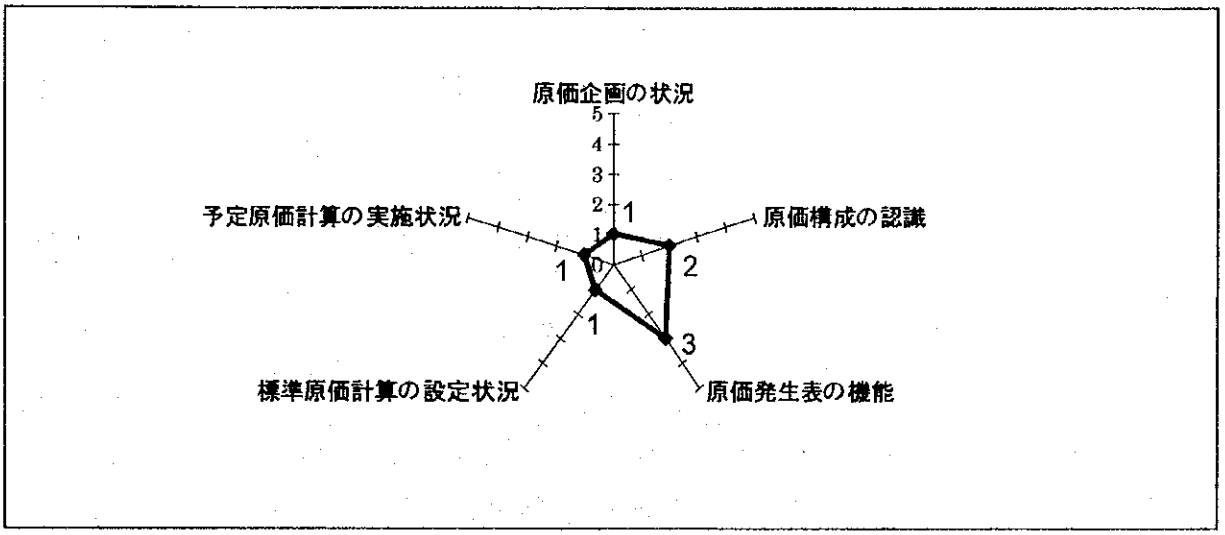
コメント：営業力の強み、生産性の高さは、今後飛躍的な発展があると思われるが、

財務管理の充実には時間がかかりそうである。

表７－３－２（２／５）

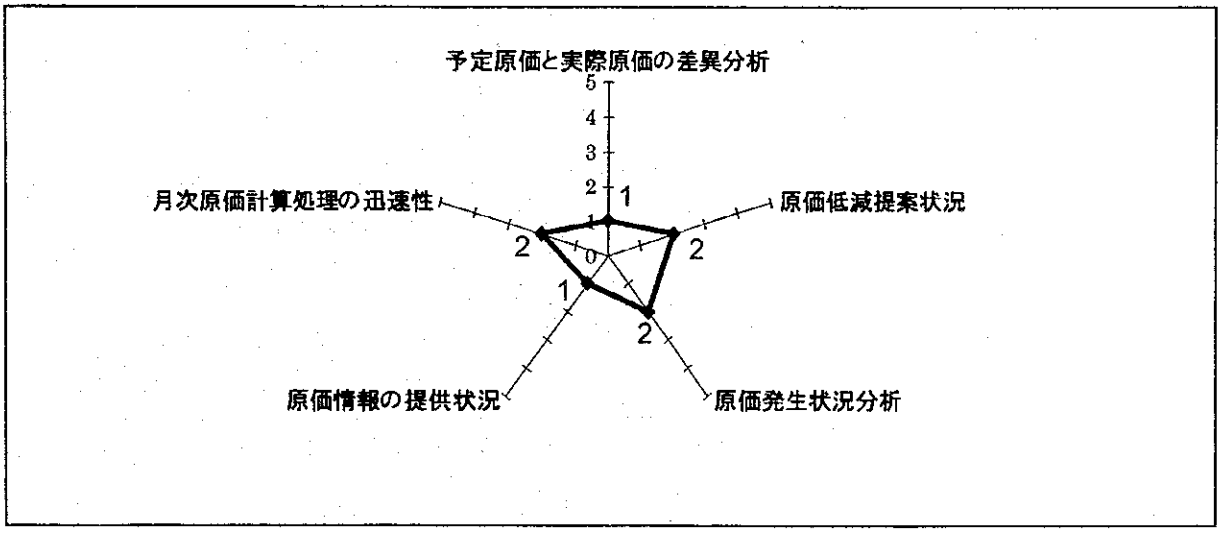
②製造原価計算の制度と組織

＜原価計算の制度＞



コメント：原価と損失に対する認識が不十分であり、原価管理がほとんど存在しない。

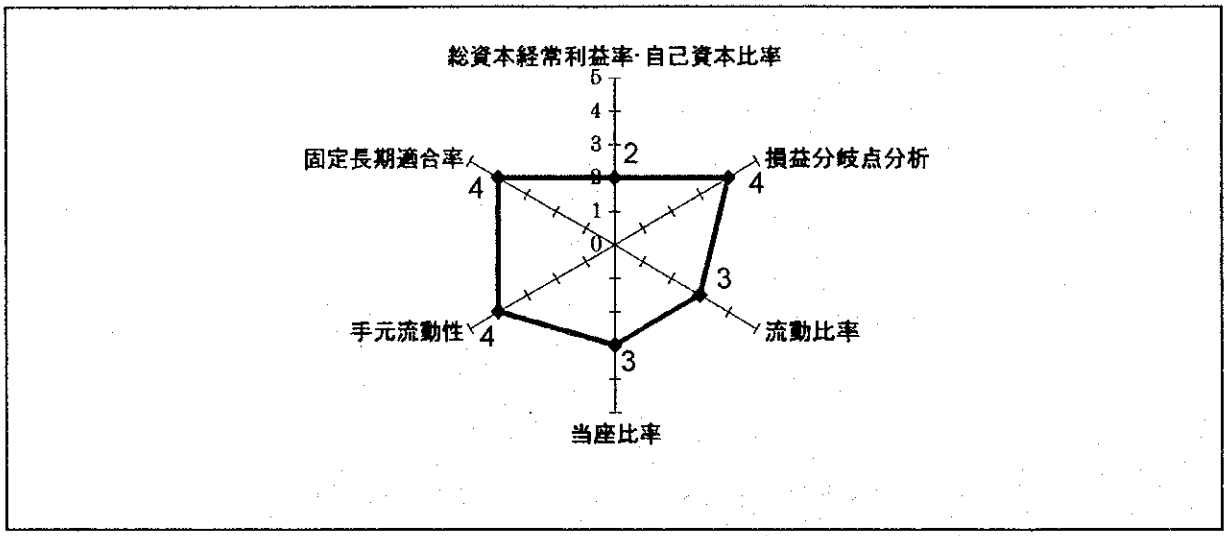
＜原価の分析＞



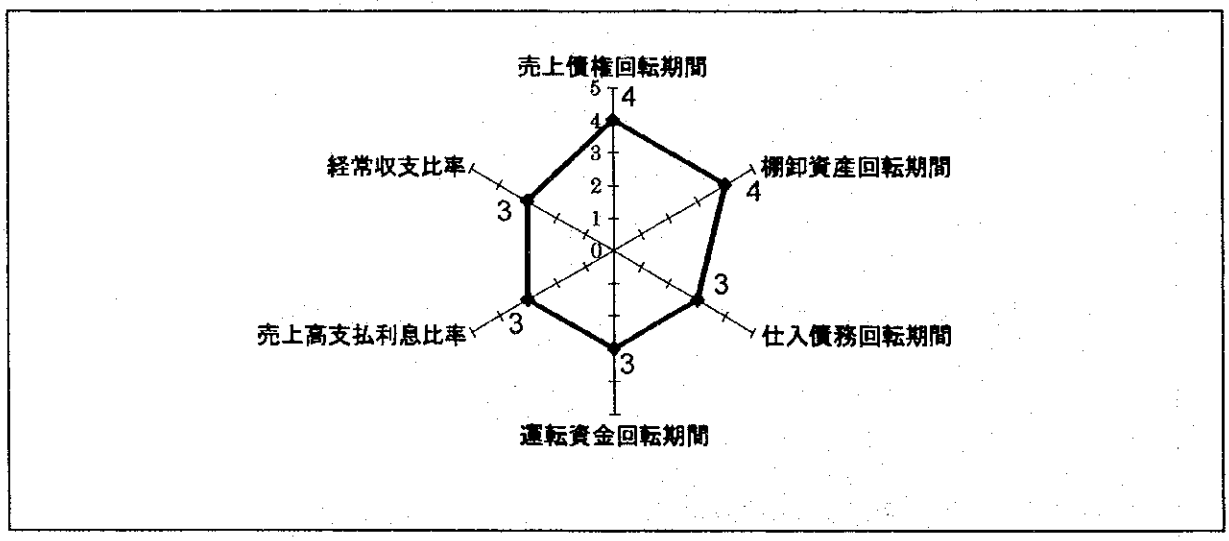
コメント：原価発生情報が経営判断に生かされておらず、販売力が突出して経営を支えている感がある。

表７－３－２（３／５）

③財務状況分析（安定性）



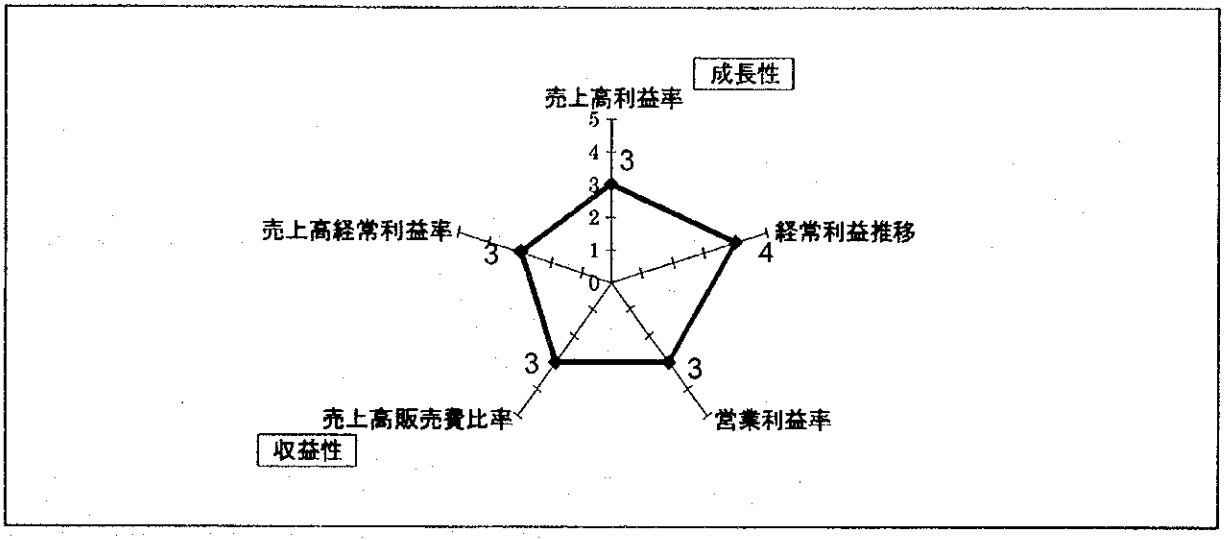
コメント：モンゴル国における中小企業としては、高金利の負担に耐えられるだけの顧客管理能力、商品情報の提供能力の高さがある。



コメント：モンゴル国における民間企業の業績平均から考えると、かなり優秀であるとおもわれる。

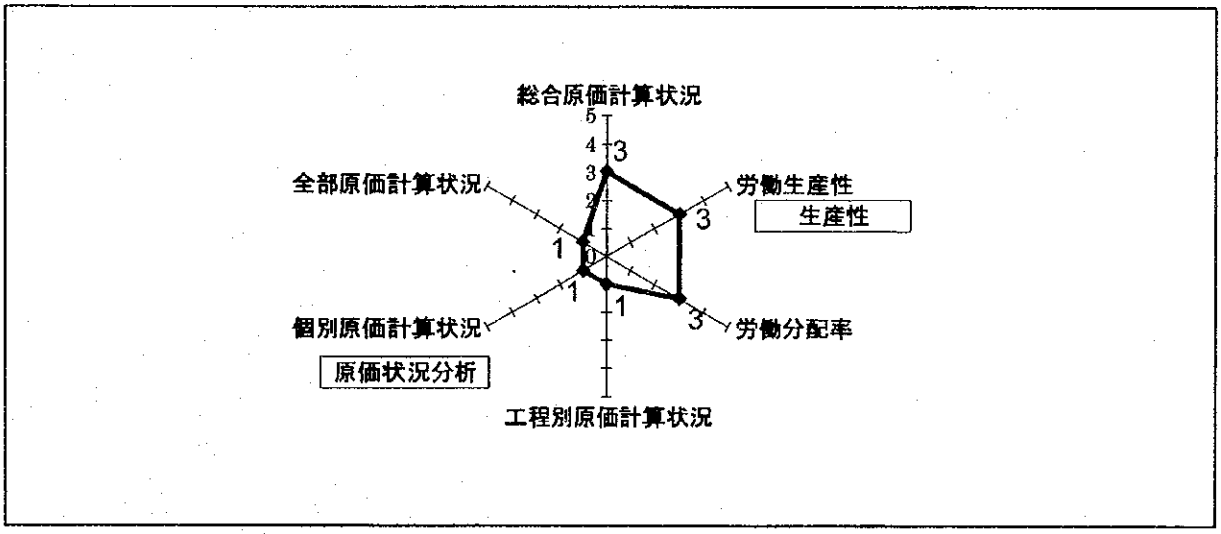
表７－３－２（４／５）

④財務状況分析（成長性・収益性）



コメント：厳しい経済環境下にあっても、効率よく外貨を獲得していく潜在能力は高い。

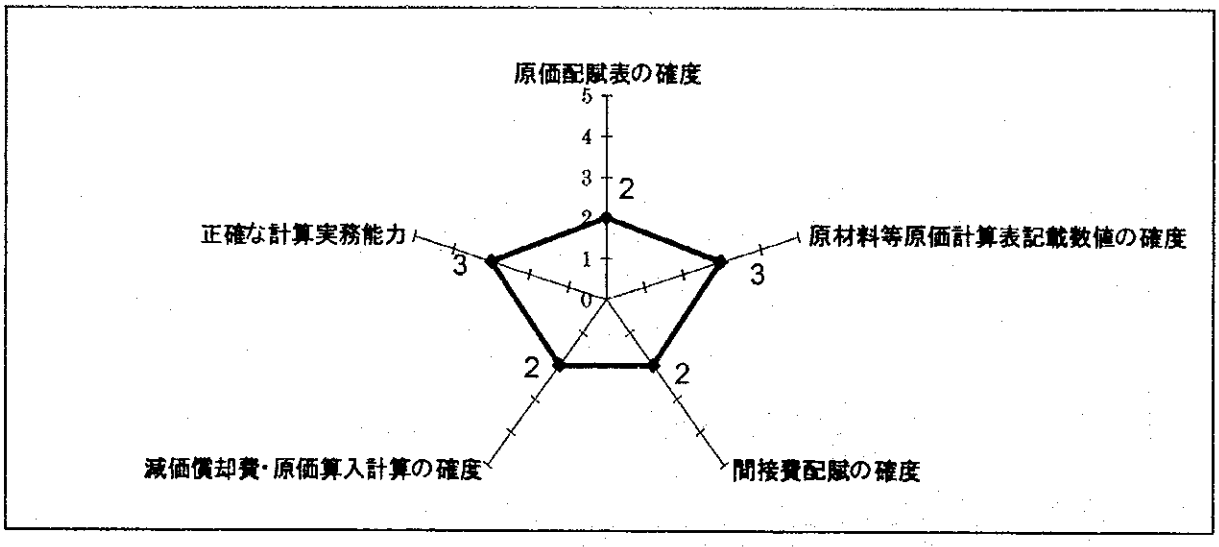
⑤生産性と総合原価分析



コメント：原価管理が十分に認識されれば、生産性の向上がかなり期待できそうである。

表７－３－２（５／５）

⑥原価計算手続と確度



コメント：生産工程で流れる伝票情報の分析と、そのフィードバックが徹底すれば、経営情報の質はかなり向上しそうである。

7－3－2　生産技術

生産技術の技術移転として数々あるが、革鞣し企業、羊毛皮鞣し・縫製企業、マーモット毛皮鞣し・縫製企業、皮革2次加工企業の共通的な問題およびそれぞれのタイプによって異なった問題があるが、各生産企業ごとに対応した主な技術移転項目を取りまとめる。

（1）　革鞣し企業（4社）

1）原料皮の確保・処理

モンゴルでは原料皮の処理方法として、生皮、塩蔵皮、凍結皮、干皮の4タイプが、あり、牛皮の場合は比較的塩蔵皮が多いが季節により入手する原料皮の処理方法が異なっている。特に山羊、羊の場合は生皮の場合も多い。

課題：①処理方法により水戻し工程の基準を変更しなければならない。

②生皮の場合は自社で施塩しなければならない。

指導：①水戻し工程の課題：生皮の場合は革として不用なタンパク質が皮中に含まれた状態であり、これらのタンパク質を十分に除去しなければならない。水戻し工程で塩水処理を行なってから、本来の水戻し処理を行なう方が、製品革の生じわの発生が少なくなる。

②通常、施塩した原料皮の組成は水分 50%、塩類 25%、皮タンパク質 25%程度が標準的である。モンゴルでは施塩の場合でも岩塩を使用している。岩塩は比較的不純物が少なく施塩用には適しているが、大きな塊の状態では十分に塩分が皮中に浸透しない。

そこで指導内容として、岩塩を細かく砕き（凡そ 2~3mm）使用することを指導する。一般に小牛皮、羊など小動物皮は成牛皮に比べ細かい塩をしようするのが普通である。使用量は生皮重量の 1/3 程度を使用する。塩蔵期間は最低でも 11 日間程度行うほうが皮のためによい。生皮直接に水戻しを行なうと生じわの発生も多くなる。（この項目に関しては羊毛皮鞣し・縫製企業にも共通している）。

2）脱毛工程

課題：モンゴルでは脱毛工程に生石灰を水で処理し消石灰とし、固形の硫化物を使用して脱毛工程を行なっており、脱毛時の皮の膨潤が比較的大きい。

指導：生石灰は消石灰よりも価格が約半分であるため、この方法が普及している。しかし、前日から用意しなければならず、完全に消石灰にはなっていない場合が多い。できれば品質の安定した、安全な消石灰を使用することを進めるがコストの問題もある。

硫化ナトリウムは固形のものであり、前もって溶解しなければならない。溶解時にはガスの発生もあり苦しい困難な作業である。フレーク状の硫化ナトリウムを推奨す

るが、やはりコスト等の問題もある。固形硫化ナトリウムの成分を十分に認識することが必要である。一般的に使用されている硫化ナトリウムの成分は以下の通りである。モンゴルで使用されている硫化ナトリウムは③である。

①フレーク状硫化ナトリウム　：Na_2S 含有量　60%

②固形硫化ナトリウム[1)]　：Na_2S 含有量　60~66%

③固形硫化ナトリウム[2)]　：Na_2S 含有量　30~33%

消石灰と硫化ナトリウムのみの脱毛では皮の膨潤・膨張が大きく生ジワの発生が多くなる。確かにモンゴルの牛革はシワが多い。この場合は革の伸びが悪く面積も小さくなる。水硫化ナトリウムの併用を進めるが品物がない。この場合は処理温度を少し上げると膨潤を抑える効果があることを指導した。脱毛時に皮を過膨潤させないことが重要である。

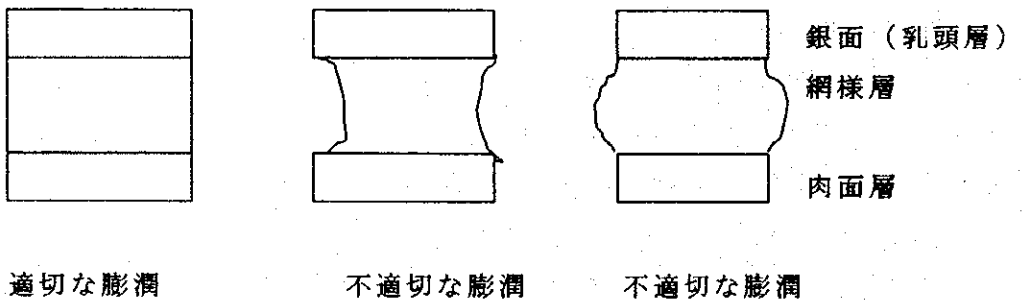


図１　脱毛時の皮の膨潤

３）クロム鞣し

課題：クロム鞣剤の使用量が多い。鞣間加脂などの知識が少ない。クロム鞣剤の品質が悪い。廃液中には多量のクロムが残存している。クロム鞣し前の浸酸では硫酸と食塩のみである。

指導：①クロム鞣剤の使用量が多いのは、モンゴルでは脱毛後厚鞣しで行なうのが一般的である。そのため多少は多く用いることも必要である。本来は脱毛後スプリットし、薄鞣しを推奨するがスプリッテイングマシンがない。設備投資を行い薄鞣しを推奨する。②浸酸工程でギ酸等を併用しクロム鞣剤が緩やかに皮中へ浸透するする手段を検討すべきである。③クロム鞣剤の価格は高い。日本の価格の約 1.5 倍から 2 倍もしている。しかも品質が悪い。全企業が共通に使用する鞣剤であるので共同購入などのシステムなどを検討すべきである。④廃液中のクロム量が多いので循環利用を行なうシステムを指導する。排水処理経費も負担が少なくなる。

4）再鞣、染色、加脂

課題：再鞣剤の知識が少ない。染色ムラが発生している。

対策：再鞣剤は革風合いを大きく影響する。様々な用途によって適切な風合いを革に附加させなければならない。再鞣剤の特性について全般的な知識を普及指導する。この項については、セミナーの内容に記しているため内容は省略する。

染色ムラが見られるが、中和時において蟻酸ナトリウム、合成タンニン剤との併用が好ましい。

5）仕上げ

課題：仕上げ装置が貧弱である。仕上げがドロ仕上げである。仕上げにかかわるアイロン、ステーキング記等の機械設備が十分に整っていない。

指導：①先ず仕上げ装置を完備すべきである。非常に貧弱な装置を使用しているところが多い。設備投資の問題と絡むがまず仕上げ関係の設備を新設、更新しなければならない。②処方を提示しても、薬品もなく、装置もない状態ではすぐに先進的な処方を採用することは困難である。そこで仕上げ装置、処方の基本的な知識の習得から始めることが必要である。これらのことはアルモノ皮革研究所との連携を強く指摘した。全体の知識、技術の向上の問題である。

6）皮革産業における環境マネジメント

課題：①現在の生産システムを維持するだけが精一杯という感じであり、環境問題に対して手が回らないのが現実であるが、話をすればよく理解している。一般的なモラルの向上をはかっていく必要がある。排水処理装置は設置されていないが、共同処理場での処理システムであり、排水処理料金体制が不明確である。特に共同処理体系が悪いのではないが、処理料金は支払う必要があり、これを削減する努力が必要である。廃棄物は土中への埋め立て処分である。

②工程管理、品質管理が行なわれていない。

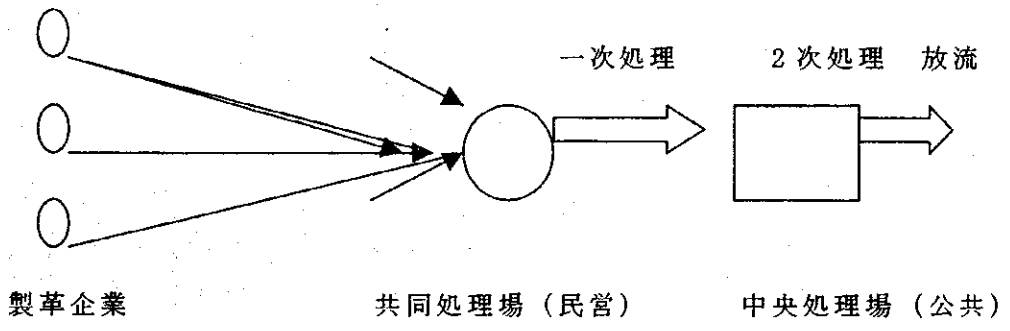


図2　モンゴルの排水処理体系

指導：①テキスト「皮革産業の環境マネジメント」により製革工場内処理と排水処理の考え方について指導する。現在のモンゴルでは時期が早いが一般的知識として指導した。

②工程管理として、各工程のｐＨ、温度等を記録していないが、品質の安定化、向上を図るためには常日ごろの生産工程の記録を取り、それを保管すべきである。工程のチェックポイントを指導するとともにチェック表の作成指導を行なった。

７）アルゼンチン白クラストレザーの製造とモンゴル皮革産業の方向性

課題：モンゴルは多量の原料皮を保有しながら、川下産業の衰退や製革技術の問題で皮革産業は疲弊している。新しい生産システムを開発してモンゴル皮革産業に活力をつける必要がある。

指導：一例としてアルゼンチンでは、白クラストレザーを生産し世界各国へ輸出している。モンゴルでもウエットブルーを生産するよりもこのような白クラストレザーを生産し世界へ輸出する体制を確立すべきであることを指摘、その処方について指導した。

８）その他

課題：機械設備の老朽化

指導：特にスプリテイングマシン、フレッシング機、水絞り機、ガラ干し乾燥機、真空乾燥機、アイロン、仕上げ装置は新設あるいは更新をする必要がある。

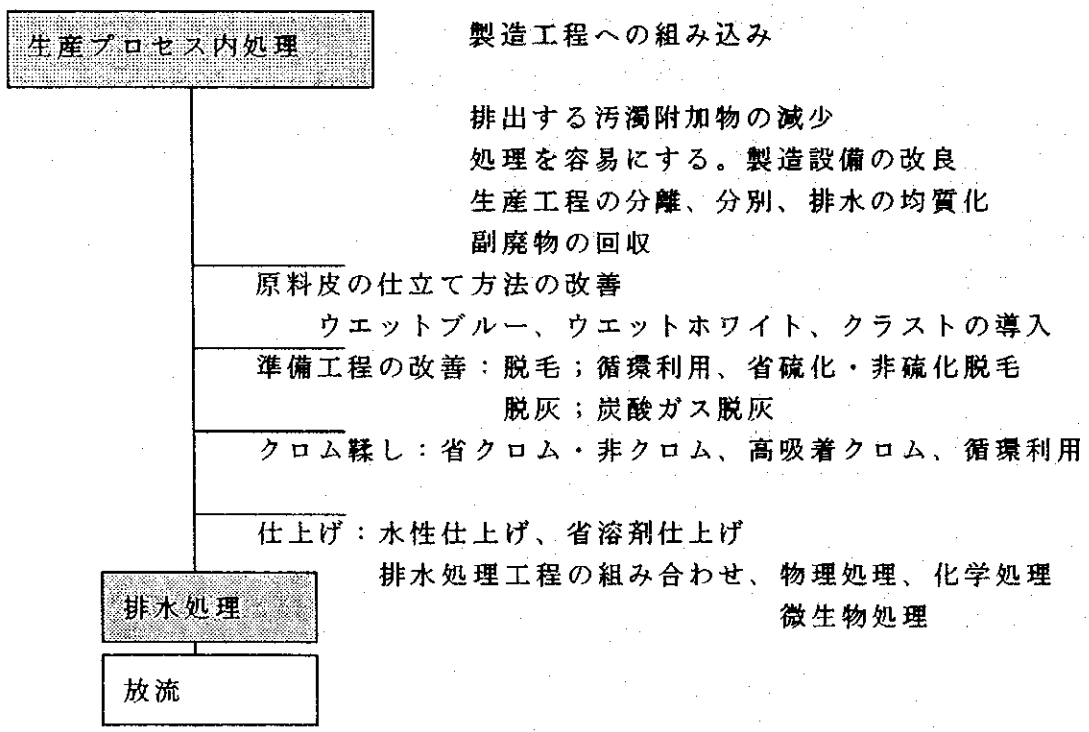


図３　製革工程内処理と排水処理に対する考え方

ガラ干し乾燥は工場内の空間を利用して連続式吊り下げ乾燥装置を設置するとよい。牛革に対して、毛皮用ステーキング機の使用は適切でない。また、面積計は目測で行なっている企業もあるが、この計測では国際的に通用しない。

（２） 羊毛皮鞣し・縫製企業（２企業）

１）原料皮の確保・処理

課題：革鞣し企業と同じ問題を抱えている。さらに羊は遊牧民によると殺が多く原料皮の大量調達が牛皮よりも困難である。

指導：処理方法に関しては同様であるので省略する。幸いにして、このグループの中には食肉工場をもっている企業があり、原料皮の処理法として「ブラインキュア(Brine cure)」の方策を検討させた。その方法は下記の通りである。

塩水法ともいい、トリミング後,水洗して皮を飽和食塩水を満たしたドラム、またはレースウェイで処理する。通常 24 時間浸漬後、少量の食塩を安全塩として散布して折りたたむ方法である。

２）鞣しおよび品質

課題：羊毛皮の革部分が比較的硬い。毛が硬い。全体に重い。規格がない。

指導：クロム鞣し単属であるが、例えばグルタアルデヒド、オイル鞣しとの併用を検討する方がよい。グルタアルデヒドには種類によって黄変するものもあるので種類の選択に留意すること、しかしクロム鞣剤に比べて耐汗性もよく、収縮性が少ないなど衣料用の鞣製には適している。

グルタアルデヒド：$CHO-CH_2=CH_2=CH_2-CHO$

３）染色

課題：①染色が多彩でなく、ファッション性も低い②染色前のキリングにクロム酸カリウムを使用している。

指導：世界のファッション情報を把握して、縫製品のファッション性を高める必要がある。さらに染色の色調をカラフルにすることも必要である。

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が輸入されるケースもある。世界市場と競争するためにはファッション性の増大、サニタリー製品等の商品開発も行うよう指導した。

②キリング時にクロム酸カリウムを使用しているが、この物質は毒性が強く排水規制値は厳しくなっている。皮革先進国では使用できない物質である。自社内で還元装置を併設するか、できるだけ循環利用する方法を検討すべきである。一般的な処方を表１に例示するが、この方法でも十分に各項目（耐光性、耐摩擦堅牢性など）に耐えうる染色が可能である。さらに色調の鮮明さに留意する必要もある。

Table 1 Example of dyeing recipe

Killing	float 20 : 1 , 40℃		
	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/ 1 Invasol EP(加脂剤)	30 min.	

Washing, dried and finishing. For black shades a further addition of o.5 g/l formic acid 85% is required.

4）機械設備

課題：1企業を除き、過剰の機械設備が設置され多数の機械設備が遊休施設となっている。自動化していない。

指導：機械設備のリストラクチャーを行ない適正規模の生産体制に組替える必要を指摘した。空き工場の部分を改造し他の用途に使用する方法がないかを指示した。

また、各ドラム、パドル等にタイマーを設置し稼働、停止の操作を自動化すると作業効率があがる。

機械設備の整備が非常に悪い企業もあり、保守・点検を十分に行なう必要性を指摘・指導した。

5）その他

課題：排水処理装置は設置しているが、1企業ではオープンの凝集沈殿槽が屋内に設置してあり、発生するガス等により腐蝕が激しいばかりでなく作業上からも問題である。汚泥の埋め立ては将来問題になるだろう。

指導：モンゴルでは寒気が厳しいので屋内に設置する場合が多いが、換気が非常にわるいため、換気扇を十分に配置するよう指導した。

（3） マーモット毛皮鞣し・縫製企業（3企業）

1）原料皮の確保・処理

課題：①原料皮は干皮として調達されるが、乾燥程度にバラツキがあり品質に影響している。②価格が不安定、③自然動物の毛皮である。④牛、羊等の原料皮に比べて流通経路が不明確。

指導：①原料皮の乾燥方法として３通りがある（モデル企業診断報告書参照）。原料皮の品質は水戻し工程で脱毛するなど生産性に大きく影響する。モンゴル毛皮生産連盟が中心となり、原料皮の処理方法を規格する運動を開始する。幸いモデル企業となったタルスト社の社長が会長を勤めている。

②、③マーモットは自然界に棲息動物であるため将来にわたり、棲息数を保持しなければならない。このためには自然動物保護協会が指定した捕獲数を企業全体のモラルとして厳守する方法を模索する必要があることを強く指導した。モンゴル毛皮生産連盟の大きな仕事である。④捕獲数の規制を行なうとともに流通経路を確立し、原料皮の調達に労力の浪費を避けるようにしなければならないことを指摘した。マーモットの毛皮産業は他の皮鞣し産業に比べ原料皮価格の閉める割合が高い。原料皮を如何に安く仕入れるかが生産性のポイントとなっているが、鞣しおよび染色技術で附加価値を上げる方策を検討すべきであると指摘した。

２）鞣しおよび品質

課題：マーモット毛皮の革部分が比較的硬い。毛が硬い。染色革および縫製品の規格がない。

指導：クロム鞣し単独であるが、例えばグルタアルデヒド、オイル鞣しとの併用を検討する方がよい。グルタアルデヒドには種類によって黄変するものもあるので種類の選択に留意すること、しかしクロム鞣剤に比べて耐汗性もよく、収縮性が少ないなど衣料用の鞣製には適している。

グルタアルデヒド：$CHO-CH_2=CH_2=CH_2-CHO$

アルモノ皮革研究所、毛皮生産連盟の役割として染色毛皮および縫製品の規格化を設定すべきである。

３）染色

課題：①染色前のキリングにクロム酸カリウムを使用している。②ロシア製に比べて染色技術が劣っている。

指導：①キリング時にクロム酸カリウムを使用しているが、この物質は毒性が強く排水規制値は厳しくなっている。皮革先進国では使用できない物質である。自社内で還元装置を併設するか、できるだけ循環利用する方法を検討すべきである。キリング剤としてクロム酸カリウムを使用しない一般的な処方を表２に示し、キリング方法の指導した。一度に成功するわけがないが、将来問題として重大な課題になってくる。

下記の処方を参考にして十分検討すべきである。

Table 2　マーモット毛皮の染色方法（試験―１）

未染色革：乾燥重量を基準とする。

工程	%		温度（℃）	時間（分）	pH
水戻し	1500 2g/l 1g/l	水 テトラポールＳＡＦ コリポールＰＬ	30	 60	
排水					
クロム再鞣し	1000 2g/l 8g/l 1g/l	水 セラタンＰリキッド タネスコＨＮ クロモポールＸＯ	35	 30 90	
排水・脱水					
キリング	1000 2g/l 1g/l	水 アンモニア水 テトラポールＳＡＦ	40	 60	 5.1
排水・脱水					
染色	1000 ２g/l ２g/l ０．７g/l ６g/l １g/l １g/l	水 インバダームＡＬ インバダームＰ ギ酸 セラシッド　ブラックＰＦ ギ酸 ギ酸	65	 １０ ３０ １５ ２０	
アイロン	シリコン系				

※１９９８．９月に姫路において試験した方法、なお、キリングを２回行なうことにより黒色度は増す。

４）工程管理のチェックと記録、保管

課題：処方箋に従って鞣し、染色を行なっているが、工程管理のチェック、記録、保管が行なわれていない。

指導：工程管理表を作成し、チェック項目およびチェックポイントを指導した。さらに簡易型ｐＨ試験器の調整方法、測定方法を指導した。さらにｐＨ試験紙の使用方法を指導した。

５）用水の節減

課題；革の生産に使用する用水量よりも毛皮生産に使用する用水量が遥かに多い。用水も費用の一部であり、使用した用水は排水として放流される。そのため用水の節減は生産コストの節減にもつながる。

指導：各工程における用水の Input と Output を算出し節減個所を指摘する。通常の

革の製造には鞣し工程までに全用水量の 70~80%を使用するが、毛皮鞣しの場合はむしろ染色工程の方が多くの用水を使用しており、水洗工程の合理化を推進する必要性を指導した。

6）その他工場レイアウトおよび機械設備

課題：①工場が狭く、整理・整頓が行なわれていない。②機械設備が老朽化している。③レイアウトも悪い。

指導：①工場が狭いので、薬品置き場、床面の清掃ができてない。作業環境を改善するために整理・整頓を徹底するよう指導した。②機械設備は全て老朽化している。設備投資に関係するが新設あるいは更新を進めるよう指導した。特にフレッシング機、ステーキング機、乾燥機の更新が必要である。③工場レイアウトも他の分野に比べて劣っている。工場が狭いため無理な点もあるが、作業を合理化するため工夫する必要性を指摘した。

（4） 二次加工企業（1企業）

注：調査は二次加工企業ではなく革素材を目的としたものである。

1）革の知識と仕入れ

課題：革素材の品質が悪い。

指導：革素材に対する一般的な知識が乏しいため、革の特性について指導した。

①革素材の染色堅ろう性、②耐水性、③部位による機械的強度と伸び、④銀浮き（表面の状態）⑤風合いなど仕入れ時点で品質検査を行なうことを指導した。

2）エコロジーレザーについて

課題：ビーエッチ社はスタイ社と協力関係を結び、9名の専門家による壮大なエコロジーレザーに挑戦しているが、製革工程の環境問題、ISO 14000 に関する知識が乏しい。

指導:皮革産業のエコレザー開発に対して意欲的であることは非常によいことである。しかし、その知識が乏しいため、「皮革産業の環境マネジメント」のテキストを提供し製革工程のエコロジ問題、ISO14000 シリーズのマネジメントシステムを下記の図式で指導した。

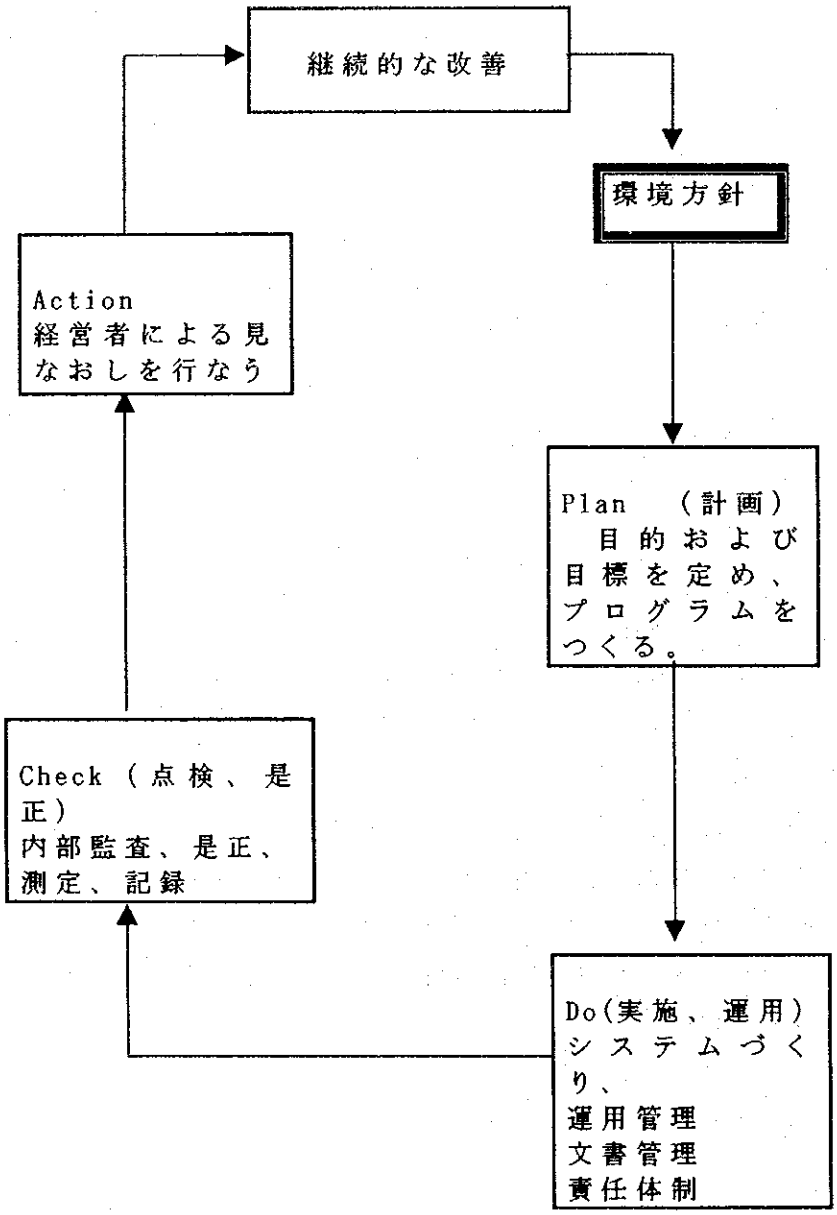


図４　環境マネジメントのモデル

技術移転項目（皮革産業：生産管理・経営管理）

(1998.7.27~1998.11.3)

表７－３－１（１／５）

○印は移転対象を示す

セクター別	具体的な技術移転項目	技術移転対象							実施済	実施効果　他	参考写真番号
		社長	副社長	課長	技術スタッフ	事務スタッフ	ラインスタッフ	作業者			
革製造部門（４企業）	1)原料皮の処理（ブラインキュア）法について説明、塩分、水分、ﾀﾝﾊﾟｸ質の比率、保存法について指導	○	○	○	○	○			△	ﾌﾟﾛｼﾞｪｸﾄ課題として残るが、認識を深める	
	2)水漬け、脱毛処方の検討、硫化ナトリウムと皮のアルカリ膨潤関係、水漬けによる十分な皮繊維の解離と過膨潤の抑制が生ジワの発生を抑制する。		○	○	○				△	脱毛剤がなく、即実施は困難。生じわの対策として認識する。	
	3)牛皮鞣しのチェックポイント、処方箋の記録・保管の重要性を指導する。	○	○	○	○			○	○	一部企業で実施	
	4)クロム鞣剤の価格、品質、塩基度について	○	○	○	○				△	共同購入も検討中	
	5)再鞣剤の種類と革への影響について解説	○	○	○	○				△	認識の徹底を図る	
	6)染色の均一性に関する処方、薬剤の知識普及	○	○	○					△	重要性を認識	
	7)仕上げ設備の整備	○	○	○					△	一部企業で実施、薬剤不足なので即実施は困難	
	8)皮革産業における環境ﾏﾈｼﾞﾒﾝﾄ、テキストを提供し説明する	○	○	○	○				△	現状維持、認識を深め翻訳を検討中である	
	9)排水処理の現状と対策	○	○	○	○				△	よく理解するが、手がまわらない。共同処理対策として考える必要あり	
	10)副産物・廃棄物処理の世界の現状と対策	○	○	○					△	現状維持、	
	11)世界の革素材の傾向とモンゴル皮革産業の比較、問題点の提供	○	○	○	○				△	認識を深め、一部企業で対策	
	12)アルゼンチン白クラスト革の製造技術	○	○	○	○				△	一部企業で検討中	
	13)世界の原料皮価格の動向、ｳｴｯﾄﾌﾞﾙｰ価格の検討	○	○	○					△	一部企業で検討中	
	14)機械設備の手入れを関係者に説明	○	○	○	○				○	一部企業で実施	
	15)革の計量機と世界への通用性	○	○						△	計量機の設置が必要であり即実施困難、認識を深める	
	16)BS/PL の書き方	○	○			○			○	一部企業で実施	
	17)中期生産・販売計画の立て方について指導	○	○			○			○	実施	

技術移転項目（皮革産業：生産管理・経営管理）

(1998.7.27~1998.11.3)

表７－３－１（２／５）

○印は移転対象を示す

セクター別	具体的な技術移転項目	技術移転対象							実施済	実施効果　他	参考写真番号
		社長	副社長	課長	技術スタッフ	事務スタッフ	ラインスタッフ	作業者			
羊毛皮製造・縫製部門（２企業）	1)原料皮の処理（ブラインキュア）法について説明、塩分、水分、ﾀﾝﾊﾟｸ質の比率、保存法について指導	○	○	○		○			△	ﾌﾟﾛｼﾞｪｸﾄ課題として残るが、認識を深める	
	2)岩塩による施塩効果について	○	○	○					△	岩塩の細砕が必要であり即実施は困難、理解を深める	
	3)羊毛皮の革部分が比較的硬い、クロム単独ではなくグルタアルデヒド鞣剤との併用効果を説明・鞣し技術の指導を行なう。	○	○	○	○				△	一部企業で検討	
	4)クロム鞣剤の価格、品質、塩基度について	○	○	○	○				△	共同購入も検討中？	
	5)革が重い、グルタアルデヒド、オイル鞣し、アルミーオイル鞣しの併用法を説明・指導する	○	○	○					△	認識の深める	
	6)多色化染色の可能性	○	○	○					△	資料送付の予定、検討中	
	7)乾燥機・仕上げ設備の整備	○	○	○					△	一部企業で検討中	
	8)皮革産業における環境ﾏﾈｼﾞﾒﾝﾄ、テキストを提供し説明する	○	○	○					△	現状維持、認識を深め翻訳を検討中である	
	9)排水処理の現状と対策	○	○	○					○	自社内で処理施設を設けている。６価クロム対策まで手が回らぬ。共同問題として考える必要あり	
	10)副産物・廃棄物処理の世界の現状と対策	○	○	○					△	現状維持、	
	11)世界の革衣料素材の傾向とモンゴル皮革産業の比較、問題点の提供	○	○	○					△	認識を深める。一部企業では対外関係を積極的に行なう。	
	12)機械設備の整備・ﾘｽﾄﾗｸﾁｬｰ	○	○	○					△	一部企業で検討中	
	13)工場建物の有効利用、異業種産業への転換問題の検討	○	○	○					△	一部企業で検討中	
	14)BS/PL の書き方	○	○	○					○	一部企業で実施	
	15)中期生産・販売計画の立て方について指導	○	○	○					○	一部企業で実施	

技術移転項目（皮革産業：生産管理・経営管理）

(1998.7.27~1998.11.3)

表７－３－１（３／５）

○印は移転対象を示す

セクター別	具体的な技術移転項目	技術移転対象							実施済	実施効果　他	参考写真番号
		社長	副社長	課長	技術スタッフ	事務スタッフ	ラインスタッフ	作業者			
マーモット毛皮鞣製および縫製部門（３企業）	1) 原料皮の調達と価格の安定化（特に自然動物であるマーモット毛皮産業の将来について）技術討論を行なう。	○	○	○	○	○			△	プロジェクト課題として残るが、認識を深める	
	2)機械設備の整備、工場レイアウトの問題を提起し、作業効率について指導する	○	○	○	○				○	一部企業で実施	
	3)マーモット毛皮の革が硬い、グルタアルデヒド等の併用効果を指導する。		○		○			○	△	一部企業で検討	
	4)マーモット毛皮の染色技術（アンモニア、炭酸ナトリウムのキリング）について	○	○		○				△	現状では困難、新しい染色技術の開発が必要、再度染色試験を日本で行ない結果を報告する	
	5)クロム鞣剤の価格、品質、塩基度調整法		○		○				△	認識を深める	
	6)工程管理のチェックポイント		○		○				△	11 月頃から実施、記録用紙の作成を行なう	
	7)用水、薬剤の Input ,Output 表を作成し、製造コストの削減ポイントを指導		○		○				△	企業と共に作成、理解を深める	
	8) pH メータ、pH 試験紙の検定法（実物を企業に提供する）について実地指導を行なう。		○		○				△	１１月頃から測定、記録を取る予定である	
	9)排水処理の現状と対策と用水節減対策		○		○				△	よく理解するが、現状処方の変更に抵抗あり	
	10)副産物・廃棄物処理の世界の現状と対策		○		○				△	現状維持、認識を深める	
	11)機械設備の整備・整理・手入れを法について説明,指導する		○		○				○	一部企業で実施	
	12)工場排水溝、排水の誘導など排水に関する工場レイアウトについて提言、	○	○		○				○	一部企業で実施、なお検討中も残る。認識の向上を図る	
	13 工場外部の排水口の蓋の設置指導		○		○				○	板等で蓋を取りつけ安全性が確保される	
	14)BS/ PL の書き方	○	○			○			○	一部企業で実施	
	15)中期生産・販売計画の立て方について指導	○	○			○			○	実施	

技術移転項目（皮革産業：生産管理・経営管理）

(1998.7.27~1998.11.3)

表７－３－１（４／５）

○印は移転対象を示す

セクター別	具体的な技術移転項目	技術移転対象							実施済	実施効果　他	参考写真番号
		社長	副社長	課長	技術スタッフ	事務スタッフ	ラインスタッフ	作業者			
二次加工部門（１企業）	1)革素材の一般的な知識と革の見分け方の要領について、革サンプルを提示し説明・指導する。	○	○	○	○	○			△	問題点の把握をする	
	2)世界の革素材の特性について革サンプルを提示し説明・指導する	○	○	○	○				△	実際に革サンプルを手にとり説明したので非常によく理解した	
	3)エコロジーレザーの考え方「皮革産業における環境マネジメント」の雑誌を提供し製造工程における対策、ISO 9000s および 14000s の解説、指導を行なう。皮革産業における環境マネジメントを提供し説明する。世界の皮革産業でも「エコレザー」が注目されている現状を説明する。	○	○	○	○	○	○		△	提供した解説書の翻訳を検討中 さらに新しい情報交換を行なっていくことにする。	
	4)世界のファッション情報を収集する重要性を説明、指導する	○	○	○	○	○	○		△	理解を深める	
	5)革屑の処理問題から非クロム革の特性を説明指導する。	○	○						△	理解を深める	
	6)BS/ PL の書き方	○	○			○			○	実施	
	7)中期生産・販売計画の立て方について指導	○	○			○			○	実施	

技術移転項目（皮革産業：生産管理・経営管理）

(1998.7.27~1998.11.3)

表7－3－1（5／5）

○印は移転対象を示す

セクター別	具体的な技術移転項目	技術移転対象							実施済	実施効果　他	参考写真番号
		社長	副社長	課長	技術スタッフ	事務スタッフ	ラインスタッフ	作業者			
皮革製造に関するセミナーの開催 場所： ARMONO 時間： 午前10時～午後12時30分 参加者数： 約35名	題目：（1）製革工程が革の風合いに及ぼす影響 （杉田正見） （概要） ・世界および日本の皮革産業の動向と研究動向 ・「革の風合い」とは柔らかさ、腰・弾力性、ふくらみ、ぬめり感（しっとり感、シルキータッチ性）である。 ・革の種類（用途）によってどのような特性（風合い）が要求されるか？ ・革の風合いに及ぼす製造工程の影響 ・鞣製処方の分析から種々な革の再鞣処方の検討の仕方 ・再鞣、加脂、乾燥が革の風合いに及ぼす影響 ・「よい革」とは業界から見れば「売れる革」である。しかし、風合い面から見れば「柔らかくて、弾力性のある革」である。この革を創りだすための再鞣処方の検討のポイントを説明する。 題目：（2）世界に通用する革、モンゴル皮革産業の方向づけ （今泉　徹） （概要） ・世界中で望まれている革、すなわちアニリン調の革について現物を提示しながらその特性について説明する。 ・アルゼンチン白クラスト革について、現物提示を行ないながら、このクラスト革を創り、モンゴル皮革産業は世界中に販売網を広げる必要があること ・このクラスト革からは約30種類以上の様々な革素材を生産することが可能であること。 ・世界の皮革情報を的確に把握することが必要であり、香港皮革フェア等へ積極的に参加するべきである。 ・真空乾燥機など、機械的な処理技術も必要だるが鞣製工程の管理技術が非常に重要であること。	○	○	○	○	○			○	セミナーには名簿外の人数も多数参加しており、会場の関係で入場できなかった人もおられる。 杉田はモンゴル語による講演要旨により、今泉は日本から持参した革サンプルを提示しながら講演した。 ＡＲＭＯＮＯ社始まって以来の入場者で非常に好評を得た。 早速、アルゼンチン白クラストレザーを試作したいという企業も現れ、１１月３日にホテルにて詳細を説明するまでに至った。	

7－4　加工製品産業

企業経営および生産技術

加工製品産業の診断対象 12 社について,1998 年 8 月から 10 月の間に財務・経理関係者及び製造・技術関係者への技術移転項目と対象者を表—1 に示す。

なお詳細説明を 7－4－1 に示す。

表一1 技術移転項目

食肉加工セクター（3社）

具体的技術移転項目	技術移転対象者						実施状況		
	社長	副社長	技術担当	品質管理担当	製造担当	経理・財務担当	実施済	実施効果	写真番号
1)国際会計基準の普及	○					○	●	M	
2)長期経営計画の作成	○	○				○	●	M	
3)生産計画の作成	○	○			○				
4)品質管理面の充実									
自社出荷規格の作成		○	○	○					
菌数測定基準作成		○	○	○			●	M	
微生物取扱室改善							●	M	
工場廃水の分析		○	○	○			●	M	
異常発生時の処理策(命令系統を明確にする)		○	○	○			●		
食品衛生管理の徹底	○	○	○	○	○				
5)製造記録作成と点検要綱の作		○	○		○				
6)機器設備保安要員育成と点検記録の作成		○	○		○				
7)機器部品保管場所整理と管理台帳の作成		○	○		○		●	M	
8)工場内危険箇所改善	○								
蒸気,アンモニア漏れ防止		○	○	○	○		●		
機械周辺安全柵取り付け	○	○							
水漏れ水たまり箇所修理		○	○		○				
作業場床の凸凹修理		○	○		○				
9)廃水処理沈殿物,汚物の堆肥化(コンポスト)			○	○		○			
10)安全作業の実施-帽子，ヘルメット,手袋着用	○	○	○		○				4b
11)自社規格作成と食肉国際規格との整合性検討	○	○	○	○	○	○			

小麦粉セクター4社

具体的技術移転項目	技術移転対象者						実施状況		
	社長	副社長	技術担当	品質管理担当	製造担当	経理財務担当	実施済	実施効果	写真番号
1)国際会計基準の普及	○	○				○	●		

2)長期経営計画の作成	○	○				○	●		
3)品質管理基準の作成、測定項目の明確化		○	○	○					
4)異常品処理対策と記録		○	○	○					
5)製造記録の作成と点検		○	○	○	○				
6)機械設備保安要員育成と点検要綱・記録作成	○	○			○				
7)食品衛生対策									
作業場内の清掃・整理・粉塵発生の防止			○	○	○		●		3ab
異物混入防止			○	○	○		●		8ab
製品倉庫の整備(容量別保管・パレット使用)	○		○	○	○				11a
原料貯蔵庫から鳥類排除		○	○	○	○				4a
8)機械設備部品管理の徹底		○	○		○				
9)秤量作業の軽減化(床と秤を水平にする)		○	○		○		●		11b
10)安全作業対策									
ヘルメット,手袋等の保護具着用		○	○		○				
駆動部安全カバー取付け		○	○		○				6a
機械間安全通路を明確にする		○	○		○		●		
床の凹凸,穴空きの修理		○	○		○				
不要な鉄パイプ,アングル等の撤去		○	○		○				
11)国際対応規格の作成(将来の輸出対策)	○	○	○		○				

その他のセクター、パン・卵・酵素剤・化粧品（５社）

具体的技術移転項目	技術移転対象者						実施状況		
1)国際会計基準の普及	○	○				○	●		
2)長期経営計画の作成	○	○				○	●		
3)GMP,薬事法,食品衛生法、表示義務への対応									
法律に適合する工場,設備		○	○	○	○				
法律に適合した製品取扱い	○	○	○	○					
輸出先の法知識の熟知(内容成分表示)	○		○	○	○				12a
食品(パン)の袋詰め販売	○		○		○			1	8b
食品の取扱い全般注意(異物混入防止、作業法)	○		○		○				
製品倉庫整理(室内階段移設・他作業の禁止)	○		○		○			2	
4)品質管理対策									
ロットの構成を明確にする			○	○	○				
原料受け払い混合時のダブルチェック実施			○	○	○				
製品限度見本の作業員への徹底			○	○	○		●		12b
異物混入防止(通路仕切りカーテンの取り付け)		○	○		○				
5)安全作業対策									
蒸気パイプへカバー取付け	○	○		○					
帽子,手袋,マスク,靴等の着用(スリッパ作業禁止)		○	○		○				
機械駆動部へ安全カバーの取り付け		○	○		○				
6)採卵系鶏の飼料改善	○		○					3	
7)機械類のメンテナンス	○		○		○		●		
保安要員の育成と機械・設備の保全対策	○		○		○				
機械,設備の保全対策	○		○		○				
冷凍機・コンプレッサーの整備	○		○		○				
冷蔵庫,冷凍庫の温度管理	○		○		○				

M→モデル企業、１→衛生的扱い、２→場内整頓、３→卵倍増

7－4－1　加工製品産業における技術移転例

（1）食肉産業“どのようにして保全記録を整えるか”

アンモニアガス圧縮機は食肉ストックのためには非常に重要な設備である。従って、生産技術担当者は定期的に圧縮機の状態をチェックしなければならない。我々調査団は'98 年８月３日、２人の技術者に対して次のことを説明し、納得してもらった。

1）圧縮機の部品ごとの修理記録を準備すること

ドイツから購入したスクリュータイプの圧縮機は'98 年９月１日から稼働する。その上、もう既に日本のメーカー、長谷川圧縮機も４台稼働している。これらの圧縮機を修理する場合には、生産技術者は次の表７－４－１及び７－４－２に従って、部品ごとに修理実績をキチンと記録に残しておくこと。

表７－４－１）ピストンタイプの圧縮機

No.	Valve	Cylinder	Piston	Piston rod	Crank shaft	Crank shaft metal	Motor	Others
No.1	Plan / Actual result							
No.2								
No.3								
No.4								

表７－４－２）スクリュータイプの圧縮機

No.	Value	Screw	Screw's Bearing	Oil Pump	Separator	Inter-cooler	Motor	Others
(H) No.1	Plan / result							
(L)								
(H) No.2								
(L)								
(H) No.3								
(L)								

これらの記録（部品をいつ修理したかが明らかとなっているもの）を参考にして、次の予防保全のために計画を立て、修理を実行するのである。

2）修理記録の準備

この修理記録は圧縮機１台ごとに作成すること、貴社の場合には圧縮機は 10 台（ピストンタイプ４台、スクリュータイプ６台）ある。そこで 10 の修理記録を作成する。

表７－４－３）No.1　ピストンタイプの場合は次の例のように

Part	Repair Points
Piston rod and metals.	No.3 piston rod metal changed. Because metal face has burned.
Suction and delivery valve	Periodical repair and change

3）生産技術者をどのように教育・訓練するか

この会社ではスクリュータイプの圧縮機を据え付けることになっている。しかし、貴社の生産技術者は、この圧縮機の操業および保全の経験がない。従って、会社として、スクリュー圧縮機メーカーに技術者を派遣して次の３項を身に付けて来ることを進める。

・操業方法
・スクリューの機械加工・組立要領
・日常および定期修理方法

我々は'98 年８月３日、社長（Mr.R.SANJSUREN）と生産技術者（Mr.L.GANPUREN）に以上の事を説明し、理解を得た。

（２）製粉産業“どのようにして生産性を向上させるか”

1）'98 年４月分の生産実績

別紙の生産実績表７－４－４を入手できたので、このデータを分析し、社長に次の点を指摘

①データの考察の結果

・１日の生産計画は、1,500～1.600（kg）
・歩留の範囲は 78～90（％）

・１日当たりの高級製粉の生産範囲は 456～1,412（kg）
・１日当たりの１級品の生産範囲は 204～770（kg）
・１日当たりの３級品の生産範囲は 20～71（kg）
・１日当たりの飼料の生産範囲は 100～306（kg）

このデータのように、日によって、このように大きくばらついている原因は何か。この会社では、日、週間、月間の生産計画はあるのか？ばらつきの範囲とコントロールしないと、日によって余計な経費がかかることになる。

②生産実態についての質問と対策についてのコメント

1)何故、毎日の機械稼働時間を記録してないか

2)何故、各々の製粉機の故障実績を把握していないか。

上質の粉、生産量を生み出すのは人ではなく機械である。従って、機械の状態を把握することは最も大切なことである。当の生産技術者は、この２つのデータをとり、分析し、最終的にはロスを減らすための改善をすることを勧める。

生産現場の設備や機器の状態について

・集塵機はほぼ良い状態で運転されている。
・製粉機の運転状態は良くない。この理由は回転部品（軸受やベルト類）が摩耗している。また、ベルトのカバーが取り付けられていない。
・この会社では保全のための予備品を持っていない。軸受・軸及び歯車類は購入し、予備品として持っておくこと。

表 7 − 4 − 4　How to improve productivity

Actual data of Production (April, 1998)

(unit:Kg)

Date	High quality	Grade (Ⅰ)	Grade (Ⅱ)	Grade (Ⅲ)	Feed	Drugs (dry)	Drugs (wet)	Yield (%)
1	456	423	257	71	140	8	3	80
2	555	270	115	40	125	9	2	78
3	473	213	71	30	100	4	6	84
4	902	322	171	40	260	11	2	84
⑤	901	300	130	38	270	10	3	82
6	906	400	167	32	260	11	2	85
7	704	208	123	30	154	6	3	87
8	1,300	426	192	40	290	7	33	87
9	1,412	450	211	40	220	6	4	90
10	761	243	115	30	170	5	3	86
11	700	250	120	40	200	4	3	84
⑫	1,412	761	180	45	295	5	6	87
13	1,315	770	190	50	301	6	5	86
14	1,400	450	195	60	306	7	6	85
15	575	204	67	50	118	4	6	87
16	1,300	450	122	38	295	6	6	86
17	1,000	435	243	41	249	5	4	87
18	700	285	118	32	180	4	3	85
⑲	843	326	121	30	110	3	2	86
20	1,400	751	191	50	300	7	33	87
21	974	303	125	30	188	4	6	87
22	1,100	420	120	30	280	3	2	85
23	916	278	106	20	175	3	1	88
24	994	405	168	40	226	3	5	86
25	1,215	348	161	30	240	6	10	86
㉖	1,200	335	151	20	230	7	5	87
27	751	336	203	28	177	5	6	87.5
28	724	350	166	30	171	6	5	88
29	900	360	171	31	148	5	3	90
30	1,300	400	185	36	177	6	2	90

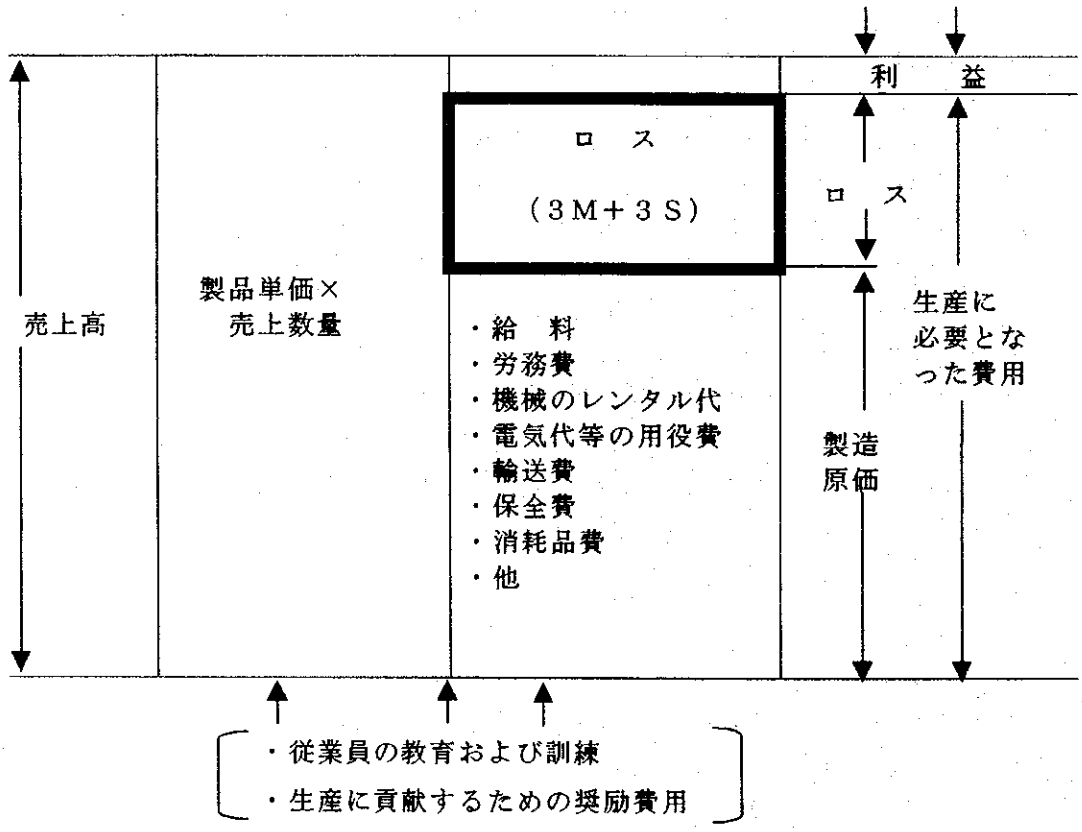
７－５　機械製品産業

７－５－１　経営・財務についての技術移転事例

１．製造原価と生産時に発生するロスの減らし方（表７－５－１の移転項目の８．９．１０）

縫製のモデル企業で社長・幹部・労働組合長およびライン・リーダーを集めてセミナーを開催し、上記テーマで講演、原価管理の大切さと要領を技術移転した。その概要を次に示す。

（１）売上高・原価・利益と損益との関係図



上図の中で収益増を狙うためには我々は何をしなければならないのか？

①ロス（３Ｍ＋３Ｓ）を最小限にするための努力と活動

②製造原価をより安くするための工夫と実行

（２）生産現場で発生しているロスには何があるか？

損失（ロス）┬ ３Ｍ（ＭＵＤＡ．ＭＵＲＡ．ＭＵＲＩ）
　　└ ３Ｓ（ＳＥＩＲＩ．ＳＥＩＴＯＮ．ＳＥＩＳＯＵ）

このように３Ｍや３Ｓが発生していると直接ロスや間接ロスが発生する。

業種によって異なるが、調査団の判断ではロスの比率が２５～３０（％）位はある。

では、どういう時に３Ｍや３Ｓが発生するが、この点について説明を加える。

◎３Ｍが発生すると思われる時。

・Delay　time（材料不足、機械の故障、人材不足等）が発生している時。
　　中間仕掛品や製品在庫の増となる。

・Transfer　time（材料、中間仕掛品などの移動等）が発生している時。
　　機械や置場等の配置、工程のまずさの確認

・Movement　time（人の動きが中心で発生）が発生している時。
　　時間・動作分析などを確認。

◎３Ｓが発生すると思われる時

・管理者が労働者などに対して躾（仕事の進め方や手順・仕事を終わったときの工具や部品のかたづけ方等）を訓練しながら身に付けさせていない。

・管理者が設備や機器の取扱い方、保全の仕方等を系統立てて教えていない。また、その状況を自分で確め、改善しようとしていない。

・毎日か週に１回か、時間（５～１０分）を決め、物の整理・整頓を実行させていない。

・管理者がどうすれば３Ｓがよくなるか考えてもいない。この３ＳがLossにつながる等と思ってもいない。

（３）では、これからどうすればよいか。

（例）Plan. Do. Check. Action の Cycle をまわすこと。

たとえば、毎月の生産計画を Line　Leader　が立案する。そのための標準を先ず Line　leader 自身の経験で作らせる。

経験から求めたグループ別・品種別の８時間当たりの生産高

	種　類	労働時間　８時間内におけるグループ別の生産高	
		グループ（１０１）	グループ（１０２）
T．Shirt	T－A	(Min) (Max) ８０～１００	(Min) (Max) ８０～１００
	T－B	１１０～１３０	１１０～１２０
	T－C	１３０～１５０	１３０～１４０
Jacket	J－A	(Min) (Max) ６０～　７０	(Min) (Max) ５０～　６０
	J－B	～１００	～１００
	J－C	～１００	～１００
	J－D	～　９０	～　８０

この値を基準にしてグループ別の日別生産計画を立て、毎日実績を把握、どうすれば計画値に近づくか検討する。別図のように値がバラツキすぎてはいけない。

技術移転項目（機械製品産業：経営・財務）

(1998.7.27～10.20)

表７－５－１　縫製・木工および一般機械セクター共通

具体的な技術移転項目	技術移転対象							実施済	実施効果	写真番号
	社長	副社長	課長	技術スタッフ	事務スタッフ	ラインリーダー	作業者			
1）事業計画の立て方とそのフォローアップについての提言	○	○			○			△		
2）中長期計画（３～５年）の立て方について、１例の説明	○	○			○			△	検討実施中	
3）設備投資計画について	○	○						△		
4）経営者として何をやるべきか、日課の案について	○							○	11月から実施中	
5）労働組合長とのコンタクトの仕方について	○	○						○	すでに定期的実施	
6）毎月の収益検討会についての提言	○	○	○		○	○		△	11月から実施中	
7）製造原価の仕組みについての説明	○	○	○		○	○		○		
8）売上高・製造原価・ロスとの関係。この考え方についての説明	○	○	○		○	○		△	検討・実施	
9）会社内で発生している３Ｍと３Ｓについての説明	○	○	○	○	○	○		△	へと移行中	
10）経営・管理のｷｰﾎﾟｲﾝﾄはＰ．Ｄ．Ｃ．Ａｻｰｸﾙをまわすこと提言	○	○	○		○	○		△		
11）在庫管理の基本・必要品と不要品の仕訳と保管要領	○	○			○			△	検討中	
12）棚卸しの仕方とその頻度	○				○			△	〃	
13）組織中の自分の立場、自分の仕事の内容および仕事の進め方について	○	○	○	○	○			○	11月から実施中	
14）社の目玉商品は何か。特殊技術何か。特色をＰ．Ｒ	○	○						△	検討中	
15）会社の社名変更、親しみ易い、わかりやすい、短い単語でと提言	○	○						○	社名変更、息子の名前をとって改めた	
16）賃加工のみでなく、自社製品を研究・開発して市場に出すこと	○	○						△	検討中	
17）社長他関係幹部を集めてミニ・セミナーの開催（２回）	○	○	○	○	○	○		○	全員熱心に聴講、理解を高めた	

7－5－2　生産技術

（1）技術移転を成功させる秘訣

技術コンサルタントが持っているノウハウを如何に上手に、かつタイムリーに引き出し、自社の関係者に技術移転させるか、いくつかの事例の技術移転を受ける側の経営社、または現場リーダーの立場になってまとめてみよう。

海外からの技術コンサルタントとは国民性、物の見方や考え方が異なることが多い。しかも、技術移転は、通常は１人のコンサルタントが期間を限定して実施する。したがって行う方法としては次の２つの方法がある。

１）マン・ツー・マン方式、１回に技術移転できる人数は２名。

２）スモール・グループ方式、１回に技術移転できる人数は５名位。

１）はカウンター・パーツ方式ともいい、常時C.Pが技術コンサルタント仕事や行動を共にし、その過程で技術移転する方法である。２）は生産現場で問題の多い工程や職場を１つ選定、そこで働いている関係者の中から人選して小グループを編成、グループ・リーダーを決め、このリーダーを中心にしてO.J.T.を試みるやり方である。

調査団員が海外の企業に対して実行してきた技術移転の方法は１）、２）を組み合わせたものであった。では、技術移転を成功させるにはどういう点に注意したらよいか、７項目にまとめてみる。

１）技術コンサルタントの受入主旨を事前に充分分析理解し、受入体制をととのえておくこと。もし、事前準備が不十分の場合は来訪後、意見を摺り合わせた上で、関係者（労働組合側も含む）によく説明し、協力を要請しておくこと。

２）１）項の実施は、C.P.を決め、この人を介して実行するとよい。勿論、C.P.は技術コンサルタントにフルタイムで付くことがよい。

３）技術移転の成果をあげるためにモデルラインを決める。生産上の問題点が多く、比較的短期間で成果が期待できる工程または職場を選び技術コンサルタントと相談の上決定するのがよい。

４）生産性向上に必要なデータ数（Out-Put の中の Product, Quality, Cost など、In-Put の中の Man, Machine, Method, Money）を整理しておき、技術コンサルタントからの要請に応じられるようにしておくこと。

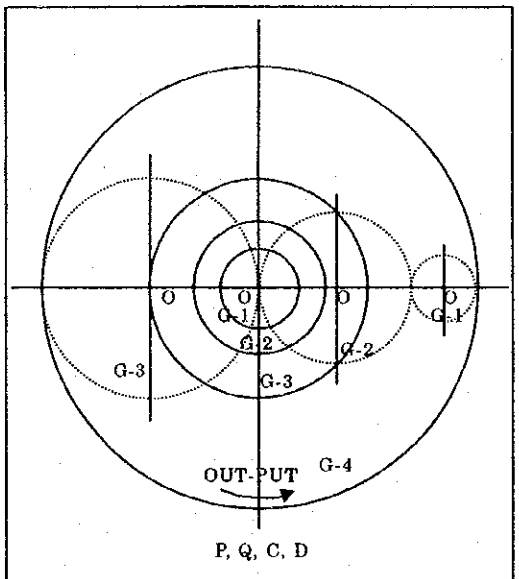
５）技術移転の成果を確認できるいくつかの尺度を技術コンサルタントと相談の上決めておくこと、この尺度を用いて最終評価をくだすのである。

６）C.P.および会社の幹部は毎日、技術コンサルタントと打合会を持ち、進展度合いを確認しておくこと、この過程で双方の意見調整を行うのに役立てること。

７）C.P.や会社の幹部は、技術コンサルタントの指導や改善案などを充分に理解した上で、自社の人材で実行出来るように小改良を加えることを心掛けること。双方が常に良好な人間関係であるように保たれるように細心の注意や気遣いがとても大切であることを忘れないでほしい。

（２）技術移転の基本理念およびその手順

１）技術移転の基本理念



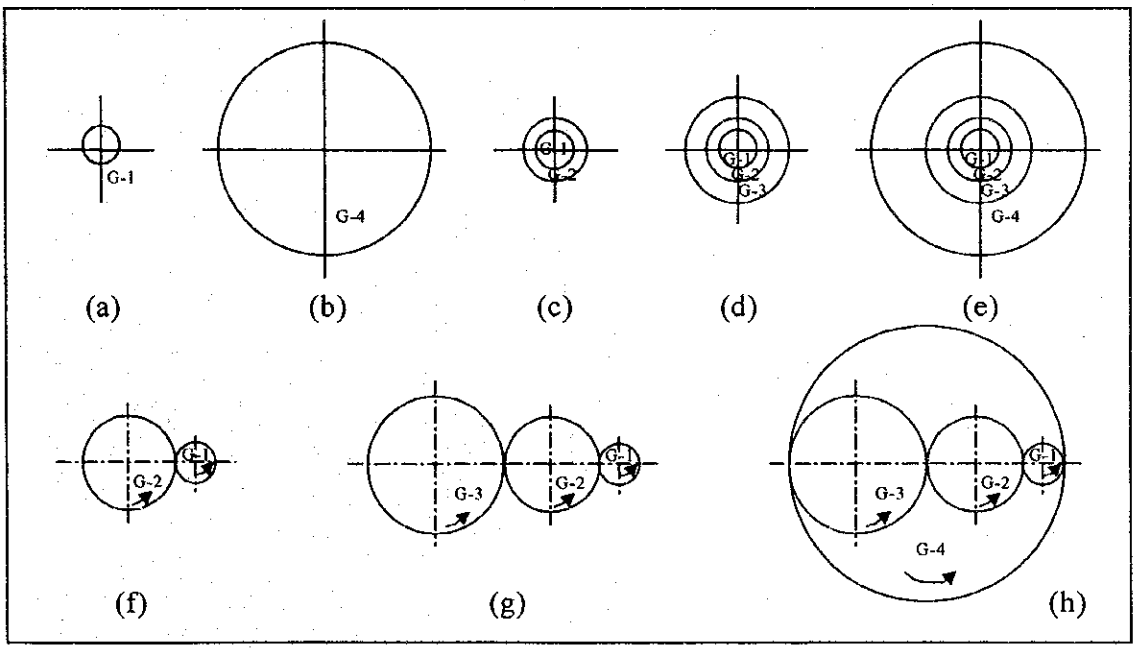
Basic Method of Technology Transfer (T·T·B·M)
(Note)G-1.Starting Gear
G-2.Intermediate Gear
G-3.Working Gear
G-4.Driving Gear

①には技術移転の基本理念を示してある。G1 が技術移転をしようと志す人。G4 は最終的な目的、たとえば会社や工場をさす。G4 の規模の大きさや期間によって G2、G3 を選定するわけであるが、これはいわば G1 が志した移転の仕事を出来る限り早く確実に実行するために仲間をつくっておくのである。池に小石を投入するとその波紋が伝わっていくように徐々に仲間を増やし、最終の目的を達成しやすい状態に導いていくのである。

この場合、はじめは G1、G2,G3,G4 は OFFJT で実行し（同心軸）、G2、G3、G4 に G1 の技術が移転したことを確かめた後に波線で書いているように G1、G2、G3 が分離独立して G4 に噛み合い OUTPUT を生み出す活動をするのである。

②は技術移転の手順を順を追って分解説明したものである。この場合の G4 は G1 自身で計画・デザインしたものである。これは忘れてはいけない。

②技術移転の手順の分解図



技術移転項目（機械製品産業：生産管理）

(1998.7.27~1998.10.20)

表７－５－２（１／２）縫製セクター（５社）　　○印は移転対象を示す

具体的な技術移転項目	技術移転対象							実施済	実施効果　他	参照写真番号
	社長	副社長	課長	技術スタッフ	事務スタッフ	ラインリーダー	作業者			
1)ﾐｼﾝ類の配置替および天井照明の配列替要領	○	○	○					○	広く明るくなった	
2)ﾐｼﾝの下部･周辺および工場内のｺｰﾅｰにある不良品の除去、３Ｓ法	○	○	○					○	床面も塗色し、実に美しい職場となった	
3)ﾐｼﾝ間の材料流れをｽﾑｰｽﾞにするための運送台の設置要領	○	○	○					○	流れがよい	
4)ﾐｼﾝ１台づつの稼働記録（毎日）、全ﾐｼﾝの稼働率向上の検討要領									9.10 月と実施中	
5)ﾐｼﾝ１台づつの蛇行時間を時間観測し品種別のﾛｯﾄ･ｻｲｽﾞ検討要領	○	○	○					○	25 枚／ﾛｯﾄとした	
6)ｼﾞｬｹｯﾄ類の検査後、不良個所を図形に記録・管理する要領	○	○	○					○	10 月から実施中	
7)ﾗｲﾝ別に毎日の生産計画値と実績値の差異を検討する要領	○	○	○					○	差異の大きいのがわかった	
8)ﾗｲﾝ別の毎月の生産計画の立て方、品種別標準生産量の設定要領	○	○	○	○				△	11 月から実施中	
9)ﾗｲﾝ･ﾘｰﾀﾞｰ全員(18 名)に対して生産性向上ｾﾐﾅｰ開講（１時間）	○	○	○	○	○	○		△	社長以下 23 名聴講	
10）ﾐｼﾝの予防保全実施要領と点検要領について実機にて指導						○	○	△	11 月から実施中	
11)不良品の要因を追求するためにﾗｲﾝ･ﾘｰﾀﾞｰは毎日、不良個所を記録に残す	○	○	○			○		△	11 月から実施中	
12）工程間の搬送ﾛｽを減すために台車の数量増と台車の予防保全要領	○	○	○	○				○	台車購入と修理実施	
13)ｻｰｸﾙ活動によって５分間/毎日清掃時間をﾗｲﾝ単位でとること、その要領	○	○	○			○		○	9 月から実施中	
14)ﾐｼﾝ･裁断鋸の点検ﾎﾟｲﾝﾄ清掃要領を保全ﾏﾝに指導						○	○	○	10 月から実施	

表７－５－２（２／２）木工セクター（４社）

具体的な技術移転項目	技術移転対象							実施済	実施効果　他	写真番号
	社長	副社長	課長	技術スタッフ	事務スタッフ	ラインリーダー	作業者			
15)木材乾燥炉熱風循換気扇の定期整備要領	○		○	○				△	新しい設備を購入計画中のため未実施	
16)機械本体、周辺の切粉除去方法と３Ｓの徹底要領	○		○	○				○	９月から実施中	
17)ロータリー式切削機の振動減少対策について現地でミニ・セミナー実施	○		○	○		○	○	○	ロータのバランス調整騒音が半減した	
18)工場内３Ｓ要領について現地での関係者集め説明	○		○			○	○	○	グループ別に実施中	
19)現在の機械配置で配送ロスがどの位あるか、実績をプロットさせる要領	○	○	○	○	○	○		○	10 月から検討実施	
20)品種ごとに使用する機械を設定、加工時間を測定してリードタイムを決める要領	○	○	○	○	○	○		△	測定中	
21)月間生産計画の立て方、実績の把握・検討要領	○	○	○	○	○	○		△	11 月から実施中	
22)操業予備と保全用予備の使用計画と調達の要領	○	○	○	○	○	○		△	11 月から実施中	
23)工場組織の改正案提示、人員配置、各人の職務設定など関係者に説明	○	○	○	○	○	○		△	11 月から実施中	
24)生産スタッフ全員に対して生産性向上セミナー(2 回)開催(2 時間)	○	○	○	○	○	○		○	社長、副社長他 10 名毎回参加	
25)作業班別の毎日の作業日報記入要領説明	○	○	○	○	○	○		△	11 月から実施中	
26)医師のカルテの如く、設備１台づつ保全記録台帳を作成し記録すること	○	○	○	○	○	○		△	11 月から実施中	

一般機械セクター（５社）

27)月間・年間の生産計画値と実績値を把握、検討する要領	○							△	検討中	
28)自社製品のクレーム・コンプレーンを整理・分析し対策を検討する要領	○							△	検討中	
29)部品・材料等の改造した経過を記録に残す、図面の改訂要領など	○							△	検討中	
30)プラスチックボトル不良率減少のたえの方策提示、打合	○	○						△	検討中	

（３）縫製セクターにおける事例

技術移転項目一覧表に示した「縫製セクター１）、２）、３）」について、改善前と改善後の事例を写真に示す。

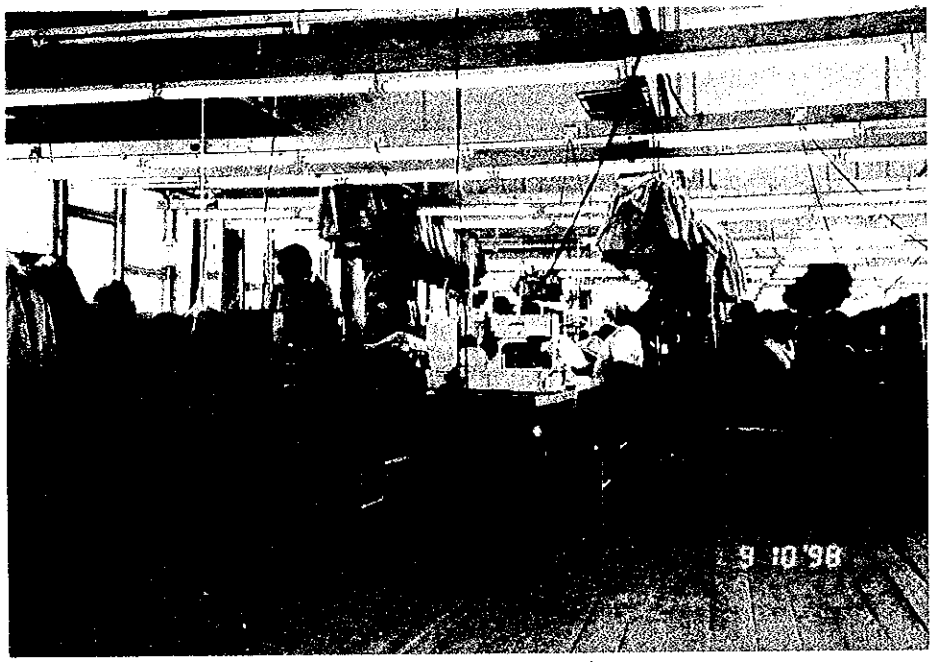
１）ミシン類の配置替および天井照明の配列替要領他

改善前のミシンの配列、仕掛品の山積および天井照明とミシンの配列がバラバラの状況であった。

改善後はミシンの再配置、ミシン間には中間テーブルを置いて物の流れを考慮している。整理・整頓された職場は実にきれいである。

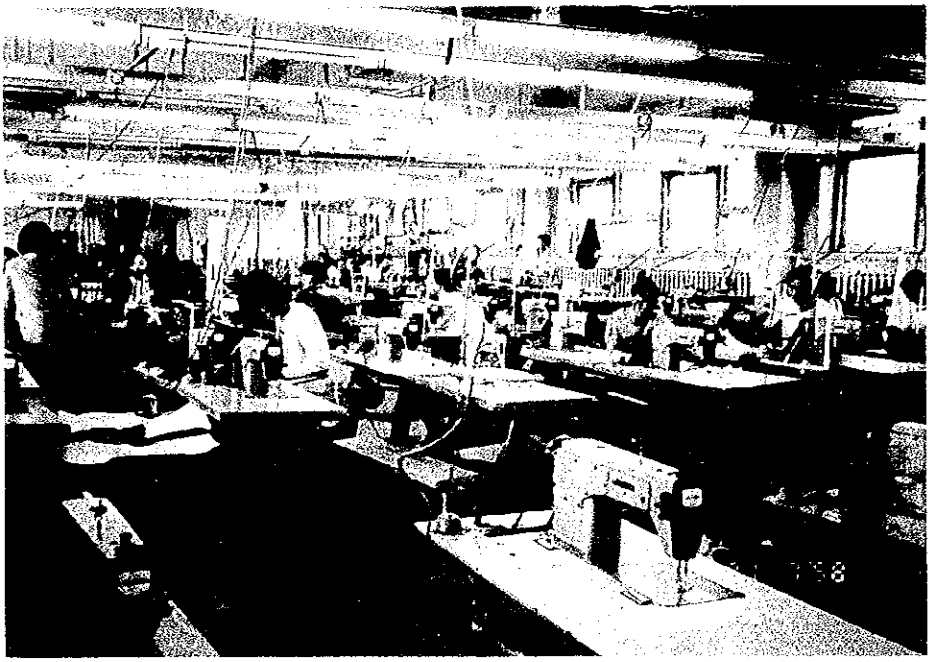
2）ミシン下部・周辺および工場内のコーナー部にある不要品の除去、３Ｓ法の移転

古いダンボールに入れて次工程には仕掛品を流す。このために機械の下部や周辺はこの写真のように汚れている。作業着やコートも近くに吊り下げている。



床は塗色し、不要品は除去、ダンボールの代りに搬送台を使用、完成品は上部にまとめて吊下げる。短期間でこれだけの改善をモンゴルの作業者達は実施したのである。実にすばらしい!!

3）ミシン間の材料流れをスムーズにするための搬送台の設置要領



ミシンの配置・ダンボール箱の散乱・材料の流れは手で運ぶ。実に非能率な作業を繰返していたのである。

ミシンを再配置しミシン間には材料の流れをスムーズにするための搬送テーブルを配置した。これで材料の流れは上列から下列へとスムーズである。

（４）木工セクターにおける事例

技術移転項目一覧表に示した「木工セクター、20)、21)、22)、23)、24)、25)」についてなぜ、これらの項目について改善せねばならないか、その具体的な仕事の進め方を事例として次に示す。次の内容は24）に示したセミナーで関係者に説明したものである。

１）なぜ、意識改革が生産現場で必要なのであろうか？

1998.10.12、調査団員が生産現場を訪れた時には次に示す多くのロスがあった。

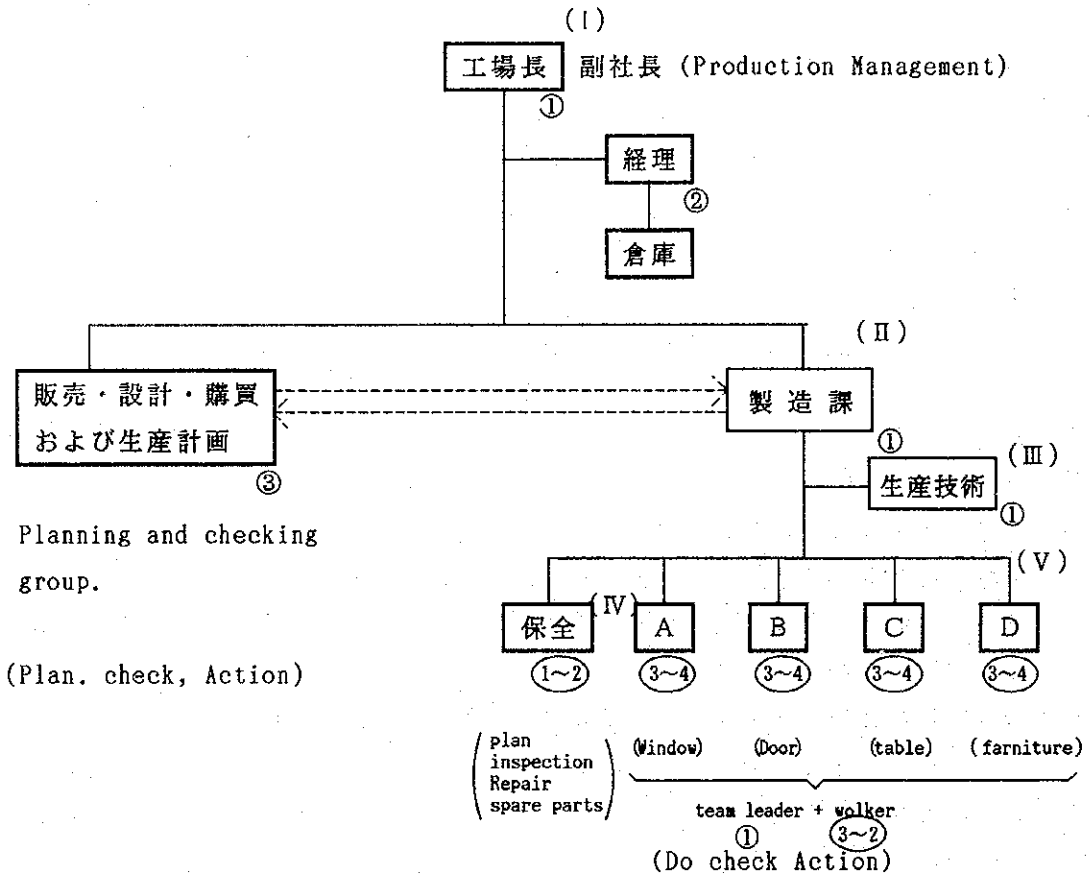
①生産現場は切断した木材の切屑や粉で実に汚れていた。しかし、社長は直ぐ調査団の指摘を納得し16：30から全員を集合させみごとにきれいにした。
②材料・仕掛品・製品が現場に放置している。整理・整頓がわるい。
③加工機械類の配置がよくない。その理由は機械間の移動回数が多い。
④作業者達が現場で生き生きとした働き方をしていない。その理由は目的や目標をはっきりと与えていないためである。
⑤機械の稼働率が低い。その理由は１日の生産計画を機械の能力にあわせて立てていないからである。販売・設計・購買および生産管理部門の連繋が不十分である。
⑥生産計画と実績の対比をしていない、かつ収益や生産性がどうであったかを管理者、技術者は毎日把握すべきである。

このような理由から、調査団としての次の提言をする。

２）生産現場の改善手順

①組織の改革　Plan.Do See Activityがスムーズにまわるようにするため。
②管理者はじめ各担当者の職務を設定する。
③生産管理システムを次の順序で行う。
・製品別に生産工程を決め、かつリードタイムも設定する。
・月間生産計画を立てる。
・生産チームリーダに日々の生産計画と目標値を指示する。
④日々の生産実績を確認する。
⑤５Ｗ＋Ｈを用いて「どのようにして生産性を向上するか」を考える。
5W+H：why, who, what, where, when and how

3）組織改革（OCHIR Co Ltdの組織）



(N.B). この組織と人員で毎日 PLAN DO, CHECK. ACTIONのサイクルをまわす。

4）工場長の職務（組織図の（I））

①来月の生産計画の内容を確認、社長と検討し生産計画を決定する。
②その月間生産計画を販売・設計・購買および生産計画担当者に説明する。
③製造課長が報告する生産実績を 5W＋H法で確認し指示をする。
④設備の稼働や生産性を確認、保全マンと議論もする。
⑤1回/週 の頻度で生産実績検討会を開催する。全課長クラスが出席
⑥毎月の生産成果を社長にデータで示し議論をかわすこと。

5）製造課長の職務（組織図のII））

①製造グループ（A．B．C．D．）に毎日の生産計画と目標値を提示する。
②現場に出て、A．B．C．Dグループの作業状況をチェックし指示する。

③どうすれば効率がよくなるか、５Ｗ＋Ｈ法で現場で考える。
④作業標準や標準時間をどう設定するか、生産技術者に指示する。
⑤毎日の機械稼働状況を保全マンから確認・討議をする。
⑥日々の生産実績をまとめて工場長に報告する。
⑦チームリーダーに対してＯＪＴを実施する。
⑧近い将来には改善サークルチームを編成しサークル活動を実施する。

６）生産技術者の職務（組織図の（Ⅲ））

①毎日の生産計画を確認し工程図を作成
②製造グループ（Ａ．Ｂ．Ｃ．Ｄ）リーダに生産工程を説明する。
③生産現場に出てＡ．Ｂ．Ｃ．Ｄの作業実態を確認しアドバイスする。
④各生産工程の能力など確認、ロスなどについても調べる。
⑤製造グループメンバーに対してＯＪＴ、ＯＦＦＪＴを実施する。
⑥最終的には製品別の生産工程、標準時間を設定し、生産性向上につとめる。

７）保全員の職務（組織図の（Ⅳ））

①毎日 ９：00～10：00 の間、自分の五感で機械の点検を実施する。
②医師のカルテのように機械１台づつの保全記録台帳を作り記録する。
③月間の修理計画表を作成し、これに従って実行する。
④カッターや鋸歯の摩耗状況を確認し、購入計画を立てて手配する。
⑤機械稼働状況を月単位でまとめ製造課長に報告する。

８）製造グループのチームリーダの職務（組織図の（Ⅴ））

①日々の生産活動を計画する。
②どのように作るか、加工するかをメンバーに説明し卒先して仕事をする。
③部品の加工や組立の精度も確認する。
④毎日、作業終了時には機械本体と作業域を清掃する。
⑤毎日、「どうすれば良い製品が作れるか」生産技術者と課長に相談する。
２回にわたるセミナー終了後、社長は調査団に対し次のように答えた。

現在のlayoutは能率がわるいので変更する。勿論収塵配管も変更する。これはドイツから製材機が入荷した時点で考えたい。工場内には白・黄色線をひき、製品置場も決める。毎日、どうすれば生産性が向上するか検討する時間も設けてる。指摘の通り、生産スタッフ点検員と作業者が一体となって能率のよい生産を行いたい。　　以上

7－6　技術セミナーの開催（皮革産業）

・日時：1998.10.27　　午前10時～午後12時30分

・場所：アルモノ社（ARMONO　Corporation）　　2階図書閲覧室
　　住所；Khan uul district , Ulaanbaatar -52 Mongolia.
　　電話：34297　Fax:　976-1-342536

・参加者数：　３５名（名簿は別紙）

・講演内容：

１）　製革業が革の品質に及ぼす影響

講師：兵庫県技術参与　農学博士　杉田正見

革の特性に関する製造技術について、モンゴル語に訳したパンフレットを基に誰にでも分かり易く説きおこした。

２）　世界に通用する革、モンゴル皮革産業の方向づけ

講師：株式会社　ニッピ　技術顧問　今泉　徹

日本から持参した５枚の革サンプルを呈示し、皆で触って見ながら、望まれる革の本質と、アルゼンチン白クラスト・レザーについての勉強をした。

時間は２時間足らずであったが、講師も聴講者も熱心で多くの質問を受けながら好評の中に修了した。

後日になっても数社の人達が講師のホテルに来て、セミナーの内容についてあらためてディスカッションを求められた。

このような催しが今まで余り開催されなかった様で、関係者から喜ばれた事は、後になって周囲の人達からも報告を受けた。今後もアルモノ研究所を中心にして、定期的にでも開催される事が望ましい。

・講演内容の概要

（１）製革業が革の品質に及ぼす影響

１）はじめに

世界の皮革産業はイタリアを中心とするヨーロッパ、ブラジル、アルゼンチン等の南米、中国を含めた東南アジア地域に移動している。この中で世界的に望んでいる革素材は全体的にソフト傾向に移行しており、透明感があって、適当な弾力性をもち、

暖かみのあるふっくらとした革が好まれている。

しかし、皮革産業を取り巻く環境は決して楽観できない状態である。今や世界で地球温暖化、環境破壊が強く認識されており排水面からクロム鞣製問題が大きく取り上げられている。そのため各国の研究期間では非クロム鞣しなど、クロムに変わる鞣製方法の研究、さらに副廃物や廃棄物の有効利用に関する研究を盛んに行なっている。現実に、このアルモノにおいても無公害型鞣製技術の開発研究等を実施している。

モンゴルでは革製品の輸入量が増大し、また雑素材による製品の増加などにより国内産素材の需要量が大きく減少している。加えて人件費、排水処理費、光熱水費等の値上がりにより、皮革産業を取り巻く環境は非常に厳しい。幸いにも皮革産業はわれわれの日常的な生活文化を豊かにするためにも欠かすことの出来ない産業であり、現在、将来ともに企業体質を強化し、持続的発展を期していかなければならない。

これらの課題の解決手段は数々あるが、今回は特に「革の風合い」と製革工程の影響を解説する。

2） 革の種類によってどのような特性（風合い）が要求されるか？

風合いといっても様々な要素がある。今回取り上げた風合いの項目は、柔軟性、弾力性、ふくらみ、ぬめり感、銀面のしまりおよび平滑性の6項目について述べる。これらの項目が各用途革に対して、どのように要求されているかを調査した結果を表1に示している。例えば紳士用靴甲革の場合、柔軟性よりもやや腰・弾力性のある革を望んでいることをしめしている。反対に婦人用革は柔軟性と腰・弾力性をほぼ同等に要求している。

3） 革の風合いに及ぼす製革工程の影響

原料皮の種類から仕上げ工程まで全ての段階の要因が革の風合いに大きく影響する。それらの結果を図1に示すが、特に石灰脱毛工程、再石灰漬け工程、脱灰・酵解工程、クロム鞣し工程、再鞣肯定および加脂工程が大きく影響する。次いで仕上げ工程も影響することがわかる。

4） 鞣製処方の分析から

市場に出回っている革素材は柔軟なものから硬いものまで種々雑多なものがある。先ず市販革を柔軟性を中心に、1）ナッパ革タイプ、2）柔らかい袋物用タイプ、3）靴甲革タイプ、4）カバン等に使用されるやや硬いタイプの4グループに分けソフトネステスターで柔軟性を測定した結果を図2に示す。この結果は機器測定でも明確に柔軟性を分類うることができることを照明している。

5） 再鞣剤が革の風合いに及ぼす影響

再鞣剤には非常に多くの種類がある。日本皮革技術協会は市販再鞣剤を9種類に分類した。①補助型鞣剤、②代替型再鞣剤、③耐光性のある代替型再鞣剤、④クロム含有再鞣剤、⑤アニオン性樹脂鞣剤、⑥ポリマー樹脂鞣剤、⑦無機鞣剤、⑧植物タンニ

ン剤、⑨アルデヒド系鞣剤である。

これらの再鞣剤が革の風合いにプラスに働くか、マイナスに働くかについて現したものを表４に示す。

６） 加脂と風合いの関係

革の柔軟性は革中の油分量が増大するとほぼ直線的に高くなり、反対に腰・弾力性が低下する。革のふくらみは油分量が増大すると大きくなるが、革が厚くなるほど加脂量の影響が大きくなる。

ぬめり感は柔軟性、腰・弾力性に次いで革中のゆ分量が大きく影響する。革中の油分量が多くなるほど銀面のしまりは悪くなるが、平滑性に関しては明瞭な結果が得られなかった。

７） 乾燥方法が革の官能特性に及ぼす影響

乾燥工程も革の風合いに大きく影響する。４通りの乾燥方法について検討した結果を表７に示す。表中の（－）数字は悪くなることを、（＋）数字は良くなることを示している。やはり革の乾燥は天日等による自然乾燥がもっとも革の風合い面から考えるとよい方向である。しかし、実際には作業の合理性、銀面の伸び等から考えると真空乾燥方法が広く普及している。

８） 柔らかくて腰・弾力性のある革

「よい革」といわれる一般的なイメージは、「柔らかい」という要素が非常に大きい。しかし単に柔らかいといっても、靴甲革の柔らかさと衣料革の柔らかさは大きく異なる。用途によって自ずから要求される「柔らかさ」がある。これに対応した腰・弾力性が附加されてこそ用途に応じた「よい革」となる。柔軟性と腰・弾力性を官能表評価から求めたものを図７、８に示す。すなわち、腰・弾力性を「１」とした場合、柔らかさは「0.6~1.0」の範囲にある革が、どの人が触って見ても「よい革」という値である。

９）再鞣処方の検討

様々な再鞣処方が紹介されている。しかし、その再鞣剤がどのように革の特性に影響するかを十分認識して使用しなければならない。今、一つの再鞣処方があります。この再鞣処方ではクロム鞣剤を含めて５種類の再鞣剤を使用している。仮にクロム鞣剤を抜いて行えばどのような影響を書くに与えるのでしょうか？この試験を行なった結果を図 12、13、表８に示している。例えば図の実線は５種類の再鞣剤を用いて行なったときの革の特性地であるが、クロム鞣剤を抜いて４種類の再鞣剤で行なったときの特性値を点線で示す（図 12)。すなわちクロム鞣剤を抜けば革の柔軟性が低下することを示す。図 13 は同様に補助型鞣剤①を抜いたときの特性を示す。このようにそれぞれの再鞣剤には特性があり、この特性を十分に把握して再鞣処方を組み立てる必要がある。表８はそれぞれの再鞣剤が革の風合いに及ぼす影響を示しており、数字

の低い方が、各風合い要素に悪い影響を与えることを示している。

最後に、革の特性として化学組成、機械的な強度や伸びも重要であるが、やはり市販する場合、革の風合いが最も重要視される。しかしこれらの値は測定することができず人の勘に頼っている。また、その感じ方はそれぞれマチマチであり、大きく異なる場合がある。これらの評価値を如何に数値化することが重要であると考え、日本皮革技術協会が中心になって行なった研究成果の一つを紹介した。モンゴルの皮革産業の発展のため、いくらかでもご参考になれば幸いです。

（２）世界に通用する革、モンゴル皮革産業の進むべき方向性

１）　はじめに

モンゴルの皮革産業は非常に停滞している。特に革を生産している企業の衰退が著しい。革産業を支える川下産業の停滞もあり、デパート等に出まわっている革製品は海外産のものが氾濫している。モンゴルは多数の原料皮を産出する国である。これらの原料皮を有効に使用し皮革産業の発展を期していかなければならない。モンゴルの皮革産業に携わっている方々は原料皮の扱いを粗末にしている。どの国においても原料皮をもっと大切に扱っている。

またモンゴルの方々は世界の皮革情報について知識が浅いと感じる。もっと世界の情報を集め、現在、世界ではどのような革が望まれているのかを知らなければならない。われわれも 30 年以上皮革産業に携わってきた。皮革産業がモンゴルであれ、日本であれますます発展することを切に願っている一人です。

２）　世界に通用する革（持参した革について説明）

今、世界が望んでいる革は、ソフトで腰・弾力性があり、透明感のある革である。モンゴルでは銀面も伸びておらず、革全体が硬く、展びが非常に悪い。仕上げ方法もベタ塗りであり透明感が少ない。この見本革はどこを見ても平滑で、特に腹回り、腰回りに大きな差異がない。このような革は、靴を作る場合でも裁断歩留まりがいたってよい。

モンゴルの原料皮には塩蔵皮、生皮、凍結皮など様々なものが存在する。前回訪問したときは７月、８月であった。この時期に原料皮市場では生皮を販売していたが、原料皮の面から非常に危険な状況である。もっと原料皮を大切にして、柔らくて腰のある、そして透明感、鮮明な色彩の革作りに挑戦してほしい。

３）　アルゼンチン白クラストレザーについて

アルゼンチンもモンゴルと同様に広大な草原があり多くの家畜が放牧され、原料皮も多く産出する。アルゼンチンでは、クラストレザーを沢山生産し世界各国へ輸出している。牛は放牧しているので表面には多くの傷があるが、革は良くのび、銀面も平滑である。この革からつくった革を紹介するが、十分世界に通用する革をつくること

ができる。私はこの革から約 30 種類以上の革を生産している。モンゴルもアルゼンチンと同様に草原の国であり、原料皮も多く産出する。モンゴルにおいてもこのようなアルゼンチン白クラストレザーを生産し世界に輸出することを考えねばならない。なぜならば、現在の方法による革では世界に通用しない。ウエットブルーという手段もあるが、これは水分を多量に含んでおり、輸送費が高くつく。輸送費のことを考えてもクラストレザーの方を推進すべきであると考える次第である。

またモンゴル国内での革素材を利用していくには靴産業など川下産業が非常に衰退している状態では、どこに革素材を売っていくのでしょうか？　一つのカバン加工業界を訪問いたしました。その企業においてもモンゴル国内の革素材よりも海外産の革素材を多くしようしている状況です。モンゴル皮革産業を発展させるためにも、先ず輸出ということを考える必要があると思います。

4）　アルゼンチン白クラストレザーの製造について

モンゴルでは真空乾燥機の設置が少ない。ブリガールで真空乾燥機を見学したが、この真空乾燥機は革の伸展には大きな効果がある。この機械はかなり高価なものであるため、皮革試験研究機関であるアルモノ社に購入設置して共同使用を試みるのも一つの方策である。この革を作るためには絶対必要な機械設備である。鉄板張り乾燥機でも応用できるかもしれない。このような設備は少し工夫すれば製作することができるものです。

幸い、モンゴルシェブロとか大きな企業が沢山あり、工場施設はあまっている。モンゴル皮革産業の活性化を図るためにも技術開発に努めて行く必要がある。

5）　情報収集について

モンゴル皮革産業の方々はもっと世界の情報を把握しなければならない。例えば毎年４月に香港でレザーフェアを開催している。ここでは皮革素材をはじめ、機械等を非常に多く展示しており、世界の皮革産業の情報が集積している。このような展示会にも積極的に参加し、世界の情報を迅速に収集する必要がある。一度参加していけば相手方から情報を提供してくるようになる。パリで開催されている展示会よりも香港の方が情報が多い状況である。香港ならばモンゴルから近くて参加もしやすいでしょう。

6）　終りにあたり

この革サンプルはアルモノ社に寄贈しておきます。本日は詳しく観察できなかった方々は後日アルモノ社でゆっくりと観察し、研究してください。

モンゴルの皮革産業がますます発展することを願い、一つでも参考になれば幸いと思っております。お互いにがんばりましょう。

結言

1998 年 12 月 22 日に中小企業振興セミナーが政府庁舎で開催された。モンゴル農業産業大臣,JICA モンゴル事務所長臨席のもと政府、業界、国際協力機関代表及び大部分の診断対象企業代表ら 115 名が参加した。セミナーは本調査の締めくくりとして充実したものであったがこのセミナーを通してモンゴル側が本調査による技術移転の意義を十分に理解したことを痛感した。特に経営管理に関するトップ並びに中間管理層の研修・訓練の必要性が訴えられた。

調査団と農業産業省はモンゴル中小企業の現状認識と将来ビジョンについて度重なる討議を行い、また 45 社の企業診断の経験に基づきアクション・プランとして４９の提言をまとめた。また本調査の各種報告書は企業、政府機関、業界、銀行などから得られた貴重な情報に基づき作成されたものである。

農産省がこれらの情報と提言を活用して、中小企業育成、産業政策策定、産業構造改革などにおいて抜本的な構造改革を断行することを願うものである。このためには現地に駐在する JICA 専門家の継続的支援が必要である。さらに個別の優良企業支援段階においては国際支援機関によるタイムリーなツーステップローンの実施が望まれる。これらの企業の支援は必ずモンゴル産業を現状の窮地から救い、この援助を契機として今後は自力で回生しうるものと確信する。

特に今後のフォローアップ重点項目として以下の３点を採り上げる。

１）　経営管理教育

モンゴル中小企業における人材不足、特にミドルマネジメントの育成は現実の深刻な問題である。今後融資、技術援助のあらゆる機会を捉えて管理者教育を平行して実施する必要がある。まずは日本よりの専門家派遣による経営管理教育・訓練が有効であると考える。

２）診断優良企業である国立技術センターアルモノ社を支援し、調査団が提唱する戦略的中間製品である白クラスト皮を開発し、モンゴルのなめし皮を国際レベルに引き上げ、輸出振興を図る。モンゴルの皮革産業が生き残るための緊急課題である。

３）モンゴルは優れたカシミヤ原料に恵まれ、従来から多額の投資が行われ、モンゴル最大の外貨収入源でありながら発展が停滞している。この苦境を本提案の中小企業育成による産業構造改革によって打開したい。

すなわちモンゴルカシミヤ産業の大手国営企業の独占に対抗し、中間製品である紡績及び染色セクターを育成することにより自由競争を促し、且つニッチ市場を狙う高付加価値指向のニット産業の育成、振興を図る。このためには本調査対象の優良企業に融資と技術指導を行う必要がある。