

7. 財務管理面の近代化計画

7.1 財務管理面の課題と近代化計画のテーマ

雲南化工廠の財務管理面の課題については既に述べたが、それらを再確認し、整理しながら以下で近代化計画のテーマについて考える。

7.1.1 中長期経営計画の策定について

廠

しい経営状況が続くなか、雲南化工廠の現状における最重点の課題は赤字体質解消対策の策定であることから、まず近代化計画の第1番目のテーマとして「中長期経営計画の策定」を提言したい。

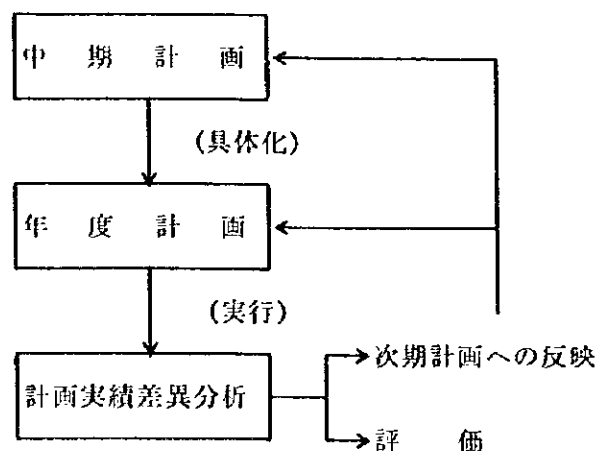
第1次現地調査時に雲南化工廠より2000年までに赤字体質を解消する近代化構想が示された。調査団からこの近代化構想の検証を含めて、この構想をベースとして2000年までの総合的な中長期経営計画の策定を共同作業で実施することを提案し賛同を得た。第2次現地調査期間でこの作業を完成したので、ここに作業の方法、手順および留意点を示し、今後の雲南化工廠の経営管理手法として定着させるよう期待するものである。

また長期計画の策定については中期計画策定にとって必要不可欠な事業戦略の策定方法に的を絞って示すこととする。また、雲南化工廠が今後この計画を実行していくためには専任部門の設定等の強力な推進体制が必要である。

7.1.2 計画、実績差異分析体系について

計画、実績差異分析は、図VI-17で示すとおり、利益管理体系で重要な役割を担っている。

図VI-17 利益管理体系に占める差異分析の位置づけ



利益管理にとって差異分析結果を次期計画に反映させることが重要であり、したがって差異分析の体系も利益管理目的に適合したものでなければならない。

以上から近代化計画の第2番目のテーマとして計画、実績差異分析の総合的な体系について提案する。工場側が提示する財務管理の近代化で強調するコスト管理の充実も当然この中に含まれる。

7.1.3 資金計画の重要性について

資金管理とは単に資金の収支を相償うことではない。将来に向って健全な財務体質の維持、現状の財務体質をさらに改善していくという重要な役割を持っている。

資金計画の立場は利益計画の結果に基づいて単に資金計画を作成するだけでなく、健全な財務体質を維持するために利益計画を牽制する立場にあることを認識すべきである。

以上から第3番目の近代化テーマとして、中期資金計画、年度資金計画を策定し、財務体質を健全化し、改善する手法について提言する。

7.2 中長期経営計画の策定

7.2.1 経営計画の体系

経営計画の進め方は、その時々企業の経営状況、経営環境に応じそれぞれ最も適した経営計画体系を選択し実行に移すことが望ましい。

表VI-27に一般的な経営計画に雲南化工廠が選択すべき経営計画の体系を示す。

表VI-27 経営計画体系対比

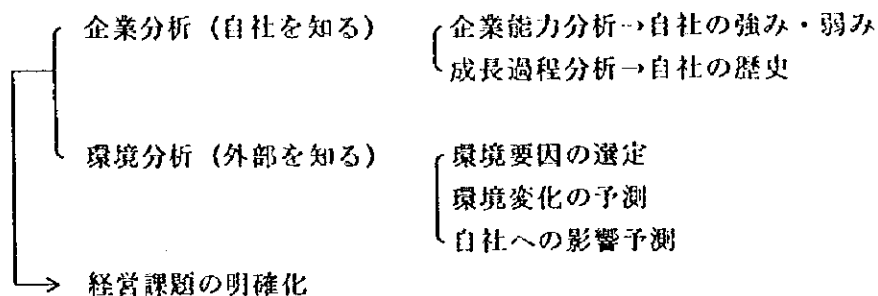
計画名	一般的な経営計画体系		雲南化工廠が選択すべき経営計画体系	
	計画期間	計画内容	計画期間	計画内容
長期計画	5～10年	企業ビジョン(企業像) 基本的な経営方針 〔事業戦略〕 〔財務戦略〕 基本的な経営指標 (売上高, 経常利益)	5～8年	基本的な事業戦略 〔既存事業の戦略〕 〔新規事業の戦略〕
中期計画	3～5年	経営実行計画 事業戦略(個別) 〔設備投資〕 〔研究開発〕 財務戦略 (資金配分) 経営指標 (損益, 資金)	3年	経営実行計画 (2000年まで3年計画) 赤字解消対策 総合計画 (損益, 資金)
短期計画	1年	予算 (中期計画の具体化) 目標管理 (達成責任)	1年	年度計画 (中期計画の具体化) 目標管理 (達成責任)

上記のごとく雲南化工廠においては、当面の赤字体質の解消を目指す中期計画主導の体系が望ましい。したがって、長期計画は中期計画策定に必要不可欠な基本的な事業戦略の策定方法に絞って述べる。

7.2.2 長期事業戦略の策定方法

長期事業戦略を策定する場合まず企業分析と環境分析を行う。企業分析と環境分析の内容を図VI-18に示す。

図VI-18 企業分析と環境分析



企業能力分析の方法としては企業能力分析シートを使用するが、その様式例を表VI-28に掲げる。

表VI-28 企業能力分析様式

	強み (評価できる点)	弱み (問題点)	経営戦略課題
経営者			
従業員			
生産力			
販売力			
技術力			
等			

環境分析では環境要因の選定が重要なポイントとなる。企業を取り囲む環境は、極めて広範囲で多岐にわたる。これらの中から自社の経営に与える影響が大きいと思われる要因に絞って分析を実行する必要がある。環境要因の選定に当たっては、自社なりの体系を作成するとよい。

表VI-29に環境領域体系化の例を示す。

表VI-29 環境領域体系化例

環境領域		環境要因	主要分析項目例
マ ク ロ 環 境	政 治	経済政策 法令, 条約	為替金利, 輸出入政策 法令, 条例の制定, 改廃
	経 済	国際経済の動向 産業構造の変化 経済, 産業の成長性	欧米, アジア 一次, 二次, 三次産業, 新産業 GNP, 所得, 地域別格差
	社会・文化	消費構造の動向 人口構造の動向	生活様式, 価値観 人口構成, 出生率, 人口集中, 高齢化
	技 術	新技術の動向 経営管理技術	情報, 通信, エネルギー, 素材 経営技術, 情報システム, 生産技術
ミ ク ロ 環 境	業界全般	業界動向 業界の成長性	業界の構造変化 総需要の成長性
	競 争	競争構造 新規参入動向	競争企業数, 競争力の条件 新規参入企業と参入背景
	市 場	市場構造 顧客動向 流通構造	市場規模, 成長性 顧客ニーズ, 購買行動 販売経路, 販売促進
	製 品	新製品開発動向 主要製品動向	新製品開発の方向, 新技術, 新素材 成長性, 収益性, ライフサイクル
	資 源	原材料 技術, ノウハウ 人材, 情報	調達経路, 需要動向 基礎技術, 応用技術 人材の質・量, 必要情報

次に企業分析, 環境分析の結果をもとに基本的な事業戦略を策定するが, その内容は望ましい事業構造の策定である。すなわち既存事業と新規事業の基本的な構造の策定である。すなわち既存事業の戦略は, 個々の事業について拡大, 維持, 縮小, 撤退の選定を行うこと, また新規事業の戦略は候補事業を探索しその中から新規事業を決定することである。震南化工廠における長期の基本的な事業戦略として次の事項が考えられる。

1. カーバイド法PVCとエチレン法PVCの選定
2. 苛性ソーダ能力増強のタイミングと塩素誘導品事業の展開
3. PVCの品種拡大と加工事業への展開
4. 既存事業戦略見直し

既存企業の戦略策定はPPM（プロダクト・ポートフォリオ・マネジメント）という方法が広く用いられるが、その標準戦略事例を図VI-19に示す。すなわち雲南化工廠の既存事業が、それぞれこの戦略事例のどの部分に属するかを判定し、今後の展開を考える。

図VI-19 PPM標準戦略事例

↑ 事業分野の魅力 度	高	シェア拡大 選択的投資	シェア拡大 挑戦的投資	優先死守 積極投資
	普通	縮小・合理化 改善投資	現状維持 選択的投資	利益優先 選択的投資
	低	撤退・縮小 損失最小化	再建策検討 リスク最小化	現状維持 リスク最小化
		低	普通	高
		自社の強さ →		

注：評価指標

- 事業分野の魅力度 → 市場成長性，市場規模，収益性，競合度
- 自社の強さ → { シェア，自社の売上規模，業績推移，営業力，
価格競争力，ブランドイメージ

7.2.3 中期経営計画の策定

工場側と共同で実行した中期経営計画の策定作業の方法及び手順を示す。計算方式は通常の中長期利益計画策定に用いる直接原価計算方式を採用する。

(1) 前提条件の入手

まず中期経営計画策定のために入手した諸前提を次に掲げる。

- 1) 生産販売計画 { 生産能力，生産計画
販売計画 (数量，単価，金額)
- 2) 変動費 { 製造原価 (原単位，単価，単位原価)
販売税金，販売費用 (単価)
- 3) 固定費 { 製造原価 (直接給料，その他直接支出，製造費用)
販売費用，管理費用，財務費用

- | | | |
|-----------|---|---|
| 4) 設備投資計画 | { | 設備投資額 (案件別)
借入額, 借入時期
収支計画 (限界収支) |
| 5) その他 | | その他営業利益, 営業外収支 |

(2) 生産販売計画

生産販売計画の入手資料の様式を表VI-30に示す。

生産販売計画は中期計画の要となるので数字の妥当性の吟味が必要である。直接原価計算では在庫の増減を考慮しない。すなわち生産品がすべて販売または消費されているかのチェックが必要である。雲南化工廠の場合塩素バランスのチェックは重要である。

(3) 費用分解と一貫変動費計算

直接原価計算を実施する場合、次の作業が必要である。

(a) 費用分解

全ての費用を変動費と固定費に分ける作業であるが、この作業が正しく行われないと正確な損益計算ができない。変動費及び固定費の定義は次のとおりである。

変動費 → 生産数量に比例して増減する費用で原材料費, 販売手数料, 支払運賃等が該当する。

固定費 → 生産数量の増減に左右されない費用で間接部門の費用が該当する。

但し実際には変動費と固定費の中間に位置するいわゆる準変動費、準固定費が存在する。この場合変動の度合により変動費、固定費のいずれかに含める方法、またそれが金額的に重要な費目である場合、一定の比率で変動費と固定費に分ける方法も考えられる。

また労務費のように特定の製造部門でみれば変動費であっても工場全体でみれば固定費である場合もある。同じ費用であってもその時の状況を考慮し費用分解を行わなければならない場合もある。

本調査では次のように費用分解を行ったが、さらに慎重な検討が必要である。

変動費 → 原材料費, 用役費 (電力, 水等), 販売税金, 販売費のうち変動部分 (運賃)

固定費 → 直接給料, その他直接費, 製造費用, 管理費用, 財務費用, 販売費用のうち固定部分 (給料, 経費等)

(注) その他業務利益, 営業外収支は固定費に含めた。

表VI-30 生産販売計画

製品名称	生産能力 (t/年)			生産数量 (t/年)			販売数量 (t/年)			売上高 (不含税：千元)			
	1998	1999	2000	1998	1999	2000	1998	1999	2000	価格 (元/t)	1998	1999	2000
1. カーバイド													
2. 苛性ソーダ													
3. 液体塩素													
4. 塩酸													
5. 三塩化鉄													
6. PVC													
7. 酸素													
8. 百菌清													
9. 塩素化パラフィン													
10. 塩化アルミニウム													
11. テトラカゴエチル													
12. PVCコンパウンド													
合計													

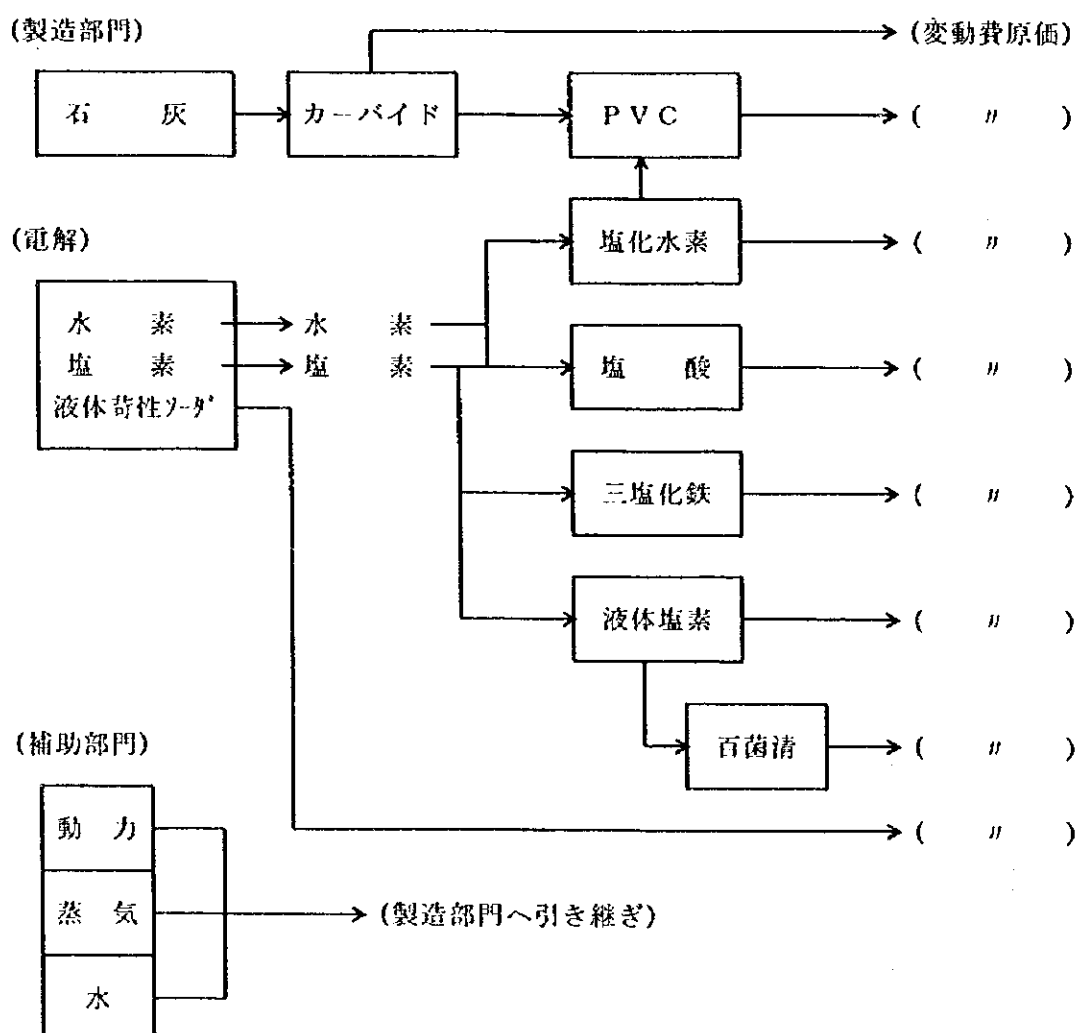
(b) 一貫変動費計算

製品単位当りの変動費原価の計算である。雲南化工廠は工程別総合原価計算を採用しているので、各製造工程で単位当りの変動費原価を計算し、これを前工程から最終工程まで引き継ぎ一貫変動費原価を計算する。

一貫変動費計算の流れを表VI-31に示す。表に示すとおり単位原価は単価×原単位で計算され、各原価部門の単位原価の合計額が次工程の単価として引き継がれる。この場合に使用される原単位は生産計画の算定に使用される原単位と一致していなければならない。

雲南化工廠の一貫変動費計算の全体の流れを図VI-20に示す。この場合補助部門の原価も変動費で計算し製造部門に引き継ぐ。

図VI-20 雲南化工廠における一貫変動費計算の流れの全体図



表VI-31 一貫変動費計算の流れ

原価要素	単位	1998年			1999年			2000年		
		単位	原単位	単位原価	単位	原単位	単位原価	単位	原単位	単位原価
石灰石	t									
コークス	t									
合計				()			()			()
(カーバイド単位原価)										
石灰	t	()			()			()		
コークス	t									
電炉電力	kWh									
合計				()			()			()
(PVC単位原価)										
カーバイド	t	()			()			()		
塩化水素	t									
合計										

(4) 費用の集計作業

(a) 変動費の集計

次に製品単位当りの変動費原価，販売税金，販売費用に販売数量を掛けることにより変動費を集計するが、変動費集計表の様式を表VI-32に示す。

(b) 固定費の集計

固定費の集計は各費目毎の発生額の見積り作業であり、これを固定費明細表に取りまとめる。

表VI-33に固定費明細表（直接費）および固定費明細表（間接費）の様式を示す。

直接給料は各部門毎には操業の状況により変動するので、変動費的性格を持っているが、工場全体としては操業の状況に応じて都度人員を移動できないので固定として把握している。しかしながら全工場としての人員増減，給料ベースの変動による給料の変動はここで見積る必要がある。

また、設備投資の実施による固定費（労務費，償却費等）は、この固定費明細表に集計されるが、別に設備投資による増加固定費を把握した後に本表に集計する方法がわかりやすい。

表VI-32 変動費集計表

単位：千元

原 価 要 素	1998年			1999年			2000年		
	販売数量	単位変動費	金 額	販売数量	単位変動費	金 額	販売数量	単位変動費	金 額
製品販売原価									
カーバイド 液体苛性ソーダ 液体塩素 PVC ． ． 合 計									
販売税金付加									
カーバイド 液体苛性ソーダ 液体塩素 PVC ． ． 合 計									
販売費用									
カーバイド 液体苛性ソーダ 液体塩素 PVC ． ． 合 計									

表VI-33 固定費明細表

(直接費)

単位：千元

原 価 部 門	1998年		1999年		2000年	
	直接給料	その他 直接支出	直接給料	その他 直接支出	直接給料	その他 直接支出
(製造部門)						
石 灰						
カーバイド						
液体苛性ソーダ						
・						
・						
・						
(補助部門)						
動 力						
蒸 気						
水						
・						
・						
・						
合 計						

(間接費)

単位：千元

	1998年			1999年			2000年		
	製造 費用	販売 費用	管理 費用	製造 費用	販売 費用	管理 費用	製造 費用	販売 費用	管理 費用
給料									
従業員福利費									
減価償却費									
修理費									
労働保険費									
その他									
合計									

(5) 設備投資計画

設備投資計画に関し入手した資料の様式を表VI-34に示す。

中期計画の期間に行われた設備投資に係わる収支は本表の収支計算の数字をもとに、中期計画の各表に集計される。

収支計算については既にF/Sが行われている場合は、F/Sの収支計算を基礎に計算するが、生産見通し、販売見通し等の前提条件については再検討することが望ましい。また自社品を自家消費する場合の単価は、F/Sの場合通常市価を採用するが、中期計画の場合は直接原価計算であるから変動費原価で引き継ぐので注意を要する。

F/S以前の段階にある設備投資計画については、収支予測が難しいが、その時点で存在する情報をもとに見積る以外にない。

(6) 中期経営計画総合表の作成

以上作成した各資料を総合し、最終の総合表に取りまとめる。総合表は次の2表であり、その様式を表VI-35および表VI-36に示す。

1. 利益計画表

2. 資金収支計画表

利益計画表は中期計画の最終的損益の計算結果であり、資金収支計画はこの利益計画を実行する場合の資金収支額（資金過不足額）の計算結果である。

表VI-34 設備投資計画

単位：万元

投資案件	PVC改造		カバト改造		フレックシビリティ		苛性ソーダ増設		塩素化ハーフン3000t/年設備		鹹水脱硝20万t/年		コンバージョン3000kW		塩化アンモニウム3000t/年		チトラロロエチレン5000t/年		PVCコンバクト3000t/年		
	年	1999	1999	1999	1999	2000	1999	2000	1999	2000	1999	2000	1999	2000	1999	2000	1999	2000	1999	2000	
実施時期																					
設備投資額 (内借入額)		()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()
収支計算																					
1. 販売収入 数量 金額																					
2. 変動費 直接材料 販売税金 販売費用																					
3. 限界利益																					
4. 固定費 給料・福利費 減価償却費 利子 修理費 その他																					
5. 販売利益																					

表VI-35 中期計画総合表
1. 利益計画表

単位：千元

	1998年	1999年	2000年
販売収入			
変動費			
製造販売原価			
販売税金及び付加			
販売費用			
合計			
限界利益			
固定費			
直接給料			
その他直接支出			
製造費用			
販売費用			
管理費用			
財務費用			
合計			
その他業務利益			
営業外収支			
利益総額			
所得税			
純利益			

表VI-36 中期計画総合表
2. 資金収支計画表

単位：千元

	1998年	1999年	2000年	合計
純利益				
利益配分				
未分配利益				
減価償却費				
資金源泉				
設備投資額				
運転資金増減				
仕掛金				
未払金				
棚卸資産				
その他				
資金過不足額				

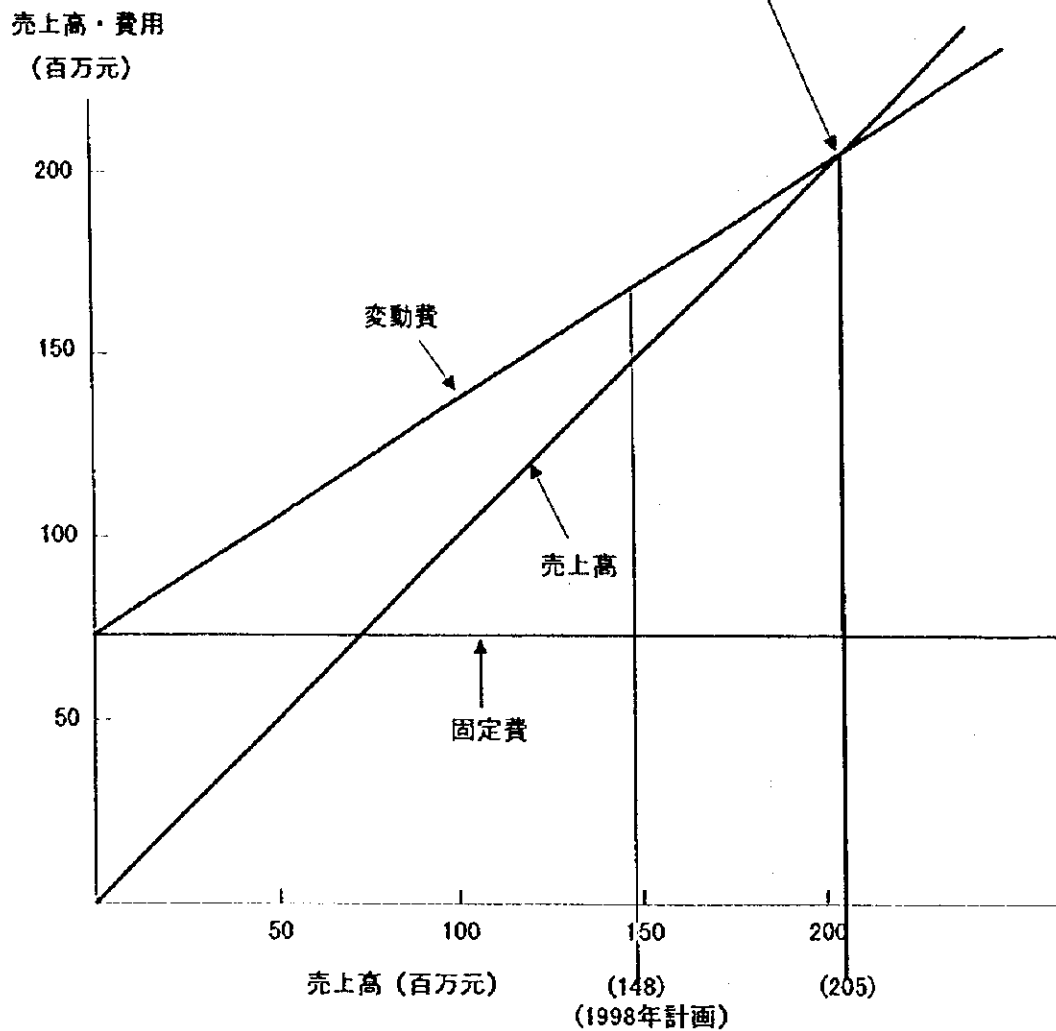
(7) 計算結果の検討

1) 損益分岐点図表

中期計画を計算した結果、目標利益に達しない場合、損益対策を検討しなければならない。直接原価計算方式で利益計画を作成する場合、通常損益分岐点図表を作成し、損益対策を検討する。図VI-21に1998年度計画により作成した損益分岐点図表及び損益分岐点売上高の計算式及び計算結果を掲げる。

図VI-21 損益分岐点図表 (1998年計画ベース)

$$\begin{aligned} \text{損益分岐点売上高計算式} &= \frac{\text{固定費}}{1 - \text{変動費率}} \quad \left(\text{注: } \text{変動比率} = \frac{\text{変動費}}{\text{売上高}} \right) \\ \text{1998年計画損益分岐点売上高} &= \frac{73,073 \text{千円}}{1 - 0.643} = 205 \text{百万元} \end{aligned}$$



損益分岐点図表による損益対策の検討方法は次のとおりである。

(a) まず増益目標額を決定する。

(b) 増益対策項目を選定し、それぞれの項目毎に増益可能額を検討する。

増益対策項目の例を次に示す。

① 拡販対策

1998年度計画の場合損益分岐点売上高に近づける対策であり、損益分岐点売上高は変わらない。

② 損益分岐点売上高低減対策

(変動費率低減)

売値上昇

高利益率品への組替え

原料価格低減 (原料ソースの切換え)

原単位低減

輸送合理化

(固定費削減)

人員削減

経費削減

所要資金の低減

(c) 増益目標額の増益対策項目別明細を作成する。

(d) 損益分岐点図表を修正する。

2) 感度分析

中期計画は一定の前提条件を定めて計算を行うので前提が変れば当然計算結果も変る。

したがって経営に影響を与える可能性の大きい前提については、変化した場合の経営に与える影響を予め分析し、対策を検討しておくことが重要である。これを感度分析という。

雲南化工廠の中期計画についても次の前提について感度分析を行った。

1. 電力単価の上昇

2. PVC販売数量、価格の変化

3. 液体苛性ソーダの販売価格数量の変化

以上中期経営計画策定の方法、手順及び留意点について述べたが、実際の計算結果については後ほど本編第8章で述べる。

7.3 計画、実績差異分析体系の改善

利益管理体系の中で計画、実績差異分析が担う役割については既に述べたとおりであるが、ここでは計画、実績差異分析体系の具体的な内容について示す。

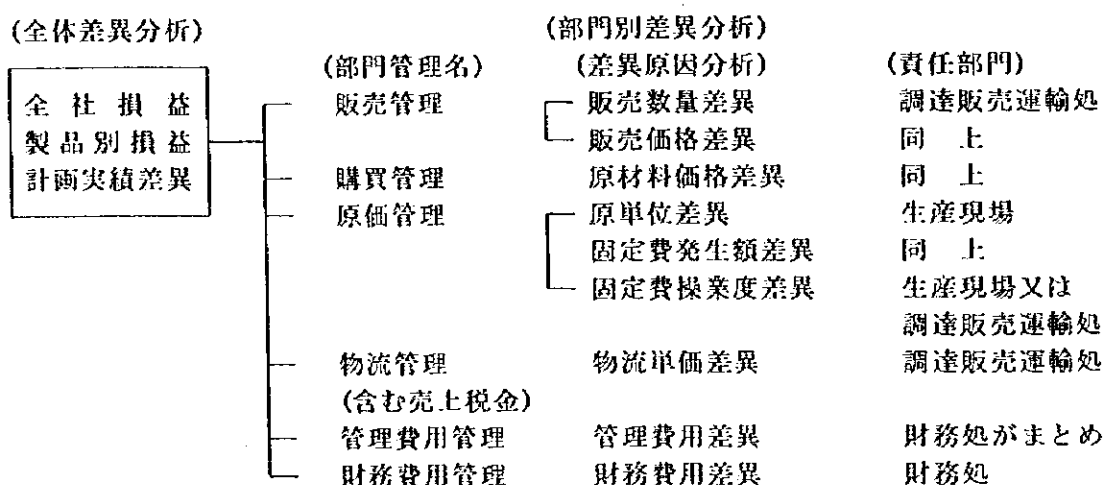
7.3.1 差異分析体系の要件及び体系図

まず分析体系の内容は次の要件を満たすことが望ましい。

- ①全体差異と部分差異の整合性があること
- ②事業別（雲南化工廠は製品別）損益の計画と実績の差異分析であること
- ③損益差異の原因分析と責任分析が明確であること

以上を踏まえた差異分析の体系図を図VI-22に示す。

図VI-22 計画実績差異分析の体系図



7.3.2 差異分析表の様式

差異分析表の様式を以下に示す。

(a) 損益表 (表VI-37)

差異分析の総括表である。この損益の差異額を発生原因別、責任部門別に分析する。

(b) 製品別損益差異集計表 (表VI-38)

損益表の製品販売利益の差異額を製品別に分析する。

(c) 原価差異集計表 (表VI-39)

原価部門毎に製造原価の差異額を分析する。

原価部門毎の差異額は販売分、次工程送り分に分割され、販売分は当該の製品の製品販売利益の差異額の原価差異として引き継がれる。次工程送り分は次工程の原価部門の原材料単価差異として引き継がれる。但し全社損益差異を集計する場合、重複計上となるので前工程単価差異として控除する。

表VI-37 損 益 表

(年 月)

単位：元

	実 績	計 画	差 異
製品販売収入			
製品販売原価			
製品販売費用			
製品販売税金及び付加			
製品販売利益			
その他営業利益			
管理費用			
財務費用			
営業利益			
投資収益			
営業外収入			
営業外支出			
過年度損益調整			
利益総額			

→ 製品別明細
(別紙)

費目別、
部門別

7.3.3 差異分析の計算式

差異原因分析の計算式を表VI-40に示す。

以上の他に製品を在庫に加え受払計算をする段階で受払差異が発生する。これは差異責任とは関係のない差異であるが、差異として認識しないと全体と部分とのバランスがとれなくなるので注意を要する。

表VI-38 製品別損益差異集計表

単位：元

製 品 名	(年 月)		(全社損益)				(差異分析)						
	製 績	品 計	販 画	売 面	利 差	益 異	販 異	売 量	管 理	物 流	管 理	原 価	管 理
	実	計					販 売 数	差 異	販 売 単 価	差 異	物 流 単 価	差 異	原 価 差 異
合 計													

(注) 1. 原価差異の集計表は別途原価部門別に作成する。
 2. この他に管理費用、財務費用の費目別計画実績差異分析表を作成する。

表VI-39 原価差異集計表 (原価部門：カーバイド)

(年 月)

費 目	実 績		計 画		差 異		差 異 額	
	原単位	単価	原単位	単価	原単位	単価	原単位	単価
(生産数量) (原料消費量)	{ }	{ }	{ }	{ }	{ }	{ }		
(変動費) 直接材料 石灰 ノークス								
小 計								
(固定費) 直接労務費 その他直接支出 製造費	発 生 額		発 生 額		発 生 額		発 生 額	操業度
小 計								
製造原価								

表VI-40 差異分析計算式

差異名	差異計算式
(販売管理) 販売数量差異 (注) 計画製品販売利益	数量差異×単位当り計画製品販売利益 = 売上高 - (売上原価 + 売上税金 + 販売費用)
販売価格差異	実績販売数量×販売単価差異
(購買管理) 原料価格差異	原料実績消費数量×原料払出単価差異
(原価管理) 原単位差異 固定費発生額差異 固定費操業度差異	原単位差異×実績生産数×原材料計画単価 計画固定費 - 実績固定費 生産数量差異×計画単位当り固定費
(物流管理) 物流単価差異	実績販売数量×物流単価差異

7.4 資金計画の作成

雲南化工廠の財務状況の問題点で、資産合計額の年々の増加とこれに伴う借入金の増加、また資本合計額の減少とこれに伴う自己資本比率の低下について述べた。これら財務構造の悪化は相当深刻であり、早急な改善対策に取り組まなければならない状況にある。

以上から前述の中期経営計画の中で中期資金計画を策定し、この中に財務構造改善の対策を織り込むこと、また年度計画の中でも中期計画を具体化し、着実にこれを実行していくことを提言する。

7.4.1 財務構造改善対策

財務構造改善対策としては次のような項目が考えられる。これを参考に、さらに詳細検討の上決定することが望ましい。

(1) 基本方針として借入金をこれ以上拡大させない。

但し単年度でこれを実行することは難しいので、中期資金計画を策定し、中期的に資金の

源泉に見合った運用計画を策定する。

(2) 設備資金

自己資金（純利益－利益配分＋減価償却費）の額を中期的に把握し、この範囲内で設備投資を実行していくことを考える。この策として今後

- 設備投資の優先順位を決定する
- 設備投資の認可基準を厳しくする
- 投資額の回収期間を重視する

等の事項について検討する。

(3) 運転資金

運転資金の削減目標を設定する。特に売掛金の早期回収対策、貸倒れ防止対策、棚卸資産については在庫管理の強化策として、販売情報の早期伝達、回収期間の短縮等の対策を検討する。

7.4.2 資金収支計画表

資金計画表様式として7.2.3「中期経営計画の策定」で表VI-36資金収支計画表を示した。これは一般的に資金運用法といわれる様式であるが、次の目標額が明確に示されていればよい。

1. 資金源泉（自己資金として運用にまわせる金額）
2. 設備投資額（投資案件別明細が必要）
3. 運転資金増減（勘定科目別に資産圧縮目標を掲げる）
4. 資金過不足（要借入額または返済可能額）

また中期計画期間の合計額が表示され、この期における資金収支の合計額が記載されることが必要である。

また年度資金計画の様式も中期計画と同じものでよいが、中期計画が具体化されていること、また設備投資計画および運転資金増減等の運用計画については実行計画として部門別の目標額が作成され、実績がフォローされなければならない。

7.5 財務管理の近代化実施による期待効果

(1) 中長期経営計画の策定により、現在雲南化工廠が直面している

1. 赤字体質の解消
2. 財務構造の改善
3. 設備投資計画と事業戦略

等の課題について、中長期的に、廠全体として目指す目標と各部門が取り組む具体的目標が明確になる。またこの方法が定着することにより経営管理が充実する。

(2) 廠全体を網羅した計画実績差異分析体系の確立により、廠全体と各部門の差異の整合性が明確になり、利益管理の強化に繋がる。また差異額の経営に与える重要性を全体として把握できるので、差異分析の結果を次期計画に反映させることが可能となる。

(3) 資金計画の作成により、現在の深刻な財務構造の改善に役立つと同時に単に資金の収支を相償う資金管理から、将来に向って財務構造を改善していくという目標管理の資金管理に移行する。

経営計画における資金計画重要性が認識され、資金計画が利益計画を牽制する立場として機能することが可能となる。

8. 中期経営計画

財務管理の近代化計画の中で、中期経営計画の策定方法、手順について述べたが、ここでは調査団と雲南化工廠が共同作業で実施した1998年から2000年の中期3ヶ年計画の計算結果の概要について述べる。なお、計算結果は別表として巻末に添付した。

8.1 中期経営計画策定の前提

まず中期経営計画策定の基礎となる前提を別紙に示すが、その概要は次のとおりである。

(1) 生産販売計画 (表VI-41参照)

まず主要製品の生産能力増強は次のとおりである。

カーバイド	1998年央	2万t/年	→	3万t/年
液体苛性ソーダ	2000年より	3万t/年	→	4万t/年
PVC	2000年より	1.7万t/年	→	2.2万t/年

生産計画、販売計画については、カーバイドは2000年でフル操業になる。苛性ソーダ能力拡大に伴い相当の増産増販を計画しているが、2000年で能力4万t/年に対し、生産量は3.5万tとやや生産余力を残す。苛性ソーダの増産に対応し、併産される塩素の処理として既存の塩素系製品を増産する。同時に新規事業としての塩素誘導品の増産、増販に対応する。

PVCは2000年までに2.2万tの能力になるが、2000年の生産計画は1.8万tで4千tの生産余力がある。また2000年からPVCコンパウンド事業を開始し、PVC生産のうち1,300tを自廠内消費にまわす計画となっている。

販売価格については1998年の計画価格で2000年まで固定した。

表VI-41 生産販売計画

製品名称	生産能力 (t/年)			生産数量 (t/年)			販売数量 (t/年)			売上高 (不含税：千元)			
	1998	1999	2000	1998	1999	2000	1998	1999	2000	価格 (元/t)	1998	1999	2000
1. カーバイド	25,000	30,000	30,000	24,000	28,000	30,000	1,600	800	800	1,965	3,144	1,572	1,572
2. 苛性ソーダ	30,000	30,000	40,000	25,000	27,000	35,000	23,000	25,600	33,300	1,624	37,352	41,574	54,079
3. 液体塩素	15,000	15,000	15,000	2,100	2,500	3,000	2,100	2,500	3,000	1,709	3,589	4,273	5,127
4. 塩酸	17,000	17,000	17,000	9,000	10,000	12,000	6,500	7,200	8,600	385	2,503	2,772	3,311
5. 三塩化鉄	2,000	2,000	2,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	2,564	2,564	2,564	2,564
6. PVC	17,000	17,000	22,000	14,000	17,000	18,000	14,000	17,000	16,700	6,410	89,740	108,970	107,047
7. 酸素(万m ³)	120	120	120	12	12	12	12	12	12	1.60	192	192	192
8. 百菌清	1,000	1,000	1,000	200	250	300	200	250	300	42,831	8,566	10,708	12,849
9. 塩素化パラフィン		3,000	3,000		1,000	2,000		1,000	2,000	4,275		4,275	8,550
10. 塩化パラフィン		3,000	3,000			1,000			1,000	4,275			4,275
11. テトラクロロエチレン			5,000			1,500			1,500	6,000			9,000
12. PVCコンパウンド			3,000			2,000			2,000	7,695			15,390
合計											147,650	176,900	223,957

(2) 設備投資計画 (表VI-42参照)

中期計画期間の新規設備投資計画は66,270千元、このうち45,200千元を借入金により賄う計画である。

収支計算のうち、既にF/Sが実施されている案件についてはF/Sの基礎データを採用した。販売計画は現時点で見積ったが、全体として稼働率は低く、今後拡販による増益が期待できる。F/Sが実行されていない案件については予想が難しいものもあるが、現時点で予想可能な範囲で見積っている。

(3) 変動費原価計算 (別表-7~23)

原材料単価、原単位は、基本的には1998年計画値を採用したが、一部変化が見込まれるものについて補正を加えた。また原塩価格は鹹水脱硝設備を導入し、原料ソース変更による価格ダウンを織り込んでいる。

(4) 変動費集計表 (別表-4)

販売数量に単位当りの変動費原価、販売税金、販売費用を掛けて算出した変動費の集計表である。

(5) 固定費明細表 (別表-5, 6)

1998年計画値を基礎として増減額を見積った。2000年までに300人減(2,600人→2,300人)の人員削減を織り込む一方、給料は年率5%の上昇を見込んでいる。

設備投資による増加固定費は(2)の設備投資計画表の数字をもとに各費目に集計している。

表 VI-42 設備投資計画

単位：千円

投資案件	PVC改造 1.7→2.2 万t		カーバイド 改造2→3 万t		PVC新機 7,000t		有機ソート 1万t増設		塩素化パラフィン 2000t/年設備		鹹水脱硝設備 20万m ³ /年		コージェネレーション 3000kW		塩化アルミニウム 3000t/年		ポリブタジエン 5000t/年		PVCソート 3000t/年		合 計	
	1999年	2000年	1999年	2000年	1999年	2000年	1999年	2000年	1999年	2000年	1999年	2000年	1999年	2000年	1999年	2000年	1999年	2000年	1999年	2000年		
実施時期	1999年		1999年		1999年		2000年		1999年		1999年		1999年		1999年		2000年		2000年		2000年	
設備投資額 (内借入額)	8,450 (6,000)		4,500 (2,500)		2,000 (1,400)		22,040 (16,000)		3,630 (2,500)		3,570 (2,000)		10,430 (6,100)		1,650 (1,200)		8,000 (6,000)		2,000 (1,500)		56,270 (45,200)	
収支計算																						
1. 販売収入 款							8,000t		1,000t	2,000t	104km ³	135km ³	電 1,181 万 kWh 蒸 135kt	1,477 万 kWh 170kt	1,000t	1,500t			2,000t			
金 額							12,992		4,275	8,550					4,275	9,000			15,390			
2. 変動費							10,408		3,452	6,905	△2,347	△2,963	△8,703	△9,777	3,978	6,000			8,870			
直接材料							10,036		3,330	6,660	△2,347	△2,963	△8,703	△9,777	2,956	5,775			8,350			
販売税金							220		72	145					72	150			260			
販売費用							152		50	100					50	75			260			
3. 境界利益							2,584		823	1,645	2,347	2,963	8,703	9,777	1,197	3,000			6,520			
4. 固定費	934		468		226		1,639		861	848	572	559	4,627	4,600	1,158	1,336			334			
給料・福利費							570		228	229			1,290	1,290	570				200			
減価償却費	676		360		160		2,568		363	363	357	357	728	728	330	800			200			
利子	258		108		66		576		90	77	72	59	220	193	43	216			54			
修理費							1,102		100	100	107	107	436	436	165	240			60			
その他							△3,177		80	80	36	36	1,353	1,953	50	80			20			
5. 販売利益	-		-		-		945		△38	797	1,775	2,404	4,076	5,177	39	1,654			6,186			

8.2 中期経営計画試算結果概要

以上の前提を取りまとめ集計した中期経営計画の試算結果は次の2表である。

1. 利益計画表 :表VI-43

2. 資金収支計画表 :表VI-44

(1) 利益計画表

利益計画表に示すとおり、2000年は売上高224百万元、損益は0.4百万元の利益という計算結果となった。これは雲南化工廠から提示された、2000年までに従業員数を増やさずに販売収入を1997年計画の1.2億元から2.4億元まで増加させ、欠損体質を転換し苦境から脱却するという近代化計画構想と概ね一致する。

表VI-43 利益計画表

単位：千元

	1998年	1999年	2000年
販売収入	147,650	176,900	223,957
変動費			
製造販売原価	93,452	110,278	139,111
販売税金及び付加	1,255	1,473	2,306
販売費用	250	348	865
合計	94,957	112,099	142,282
限界利益	52,692	64,801	81,674
固定費			
直接給料	10,530	11,053	11,610
その他直接支出	1,255	1,547	1,625
製造費用	21,856	23,061	24,904
販売費用	886	913	955
管理費用	29,019	30,789	31,749
財務費用	10,517	11,432	13,932
合計	74,063	78,795	81,775
その他業務利益	3,250	3,850	4,550
営業外収支	-2,260	-1,700	-1,000
利益総額	-20,381	-11,844	449
所得税	0	0	0
純利益	-20,381	-11,844	449

(2) 資金収支計画表

中期計画期間（1998年～2000年）の資金収支の見通しは32百万元の資金不足となり、この期間の借入金の増加は避けられない。但し2000年には資金状況が好転しているため、2001年以後早い時期にこの不足額を挽回することが期待できる。

また本調査では、運転資金の削減目標を織り込むことができなかったが、今後の検討課題として取り組む必要がある。

表VI-44 資金収支計画表

単位：千元

	1998年	1999年	2000年	合計
純利益	-20,381	-11,844	449	-31,776
利益配分	0	0	0	0
未分配利益	-20,381	-11,844	449	-31,776
減価償却費	18,657	22,872	24,657	66,186
資金源泉	-1,724	11,028	25,106	34,410
設備投資額	18,040	42,730	5,500	66,270
運転資金増減				
仕掛金				
未払金				
棚卸資産				
その他				
資金過不足額	-19,764	-31,702	19,606	-31,860

8.3 工場経営改善の見通し

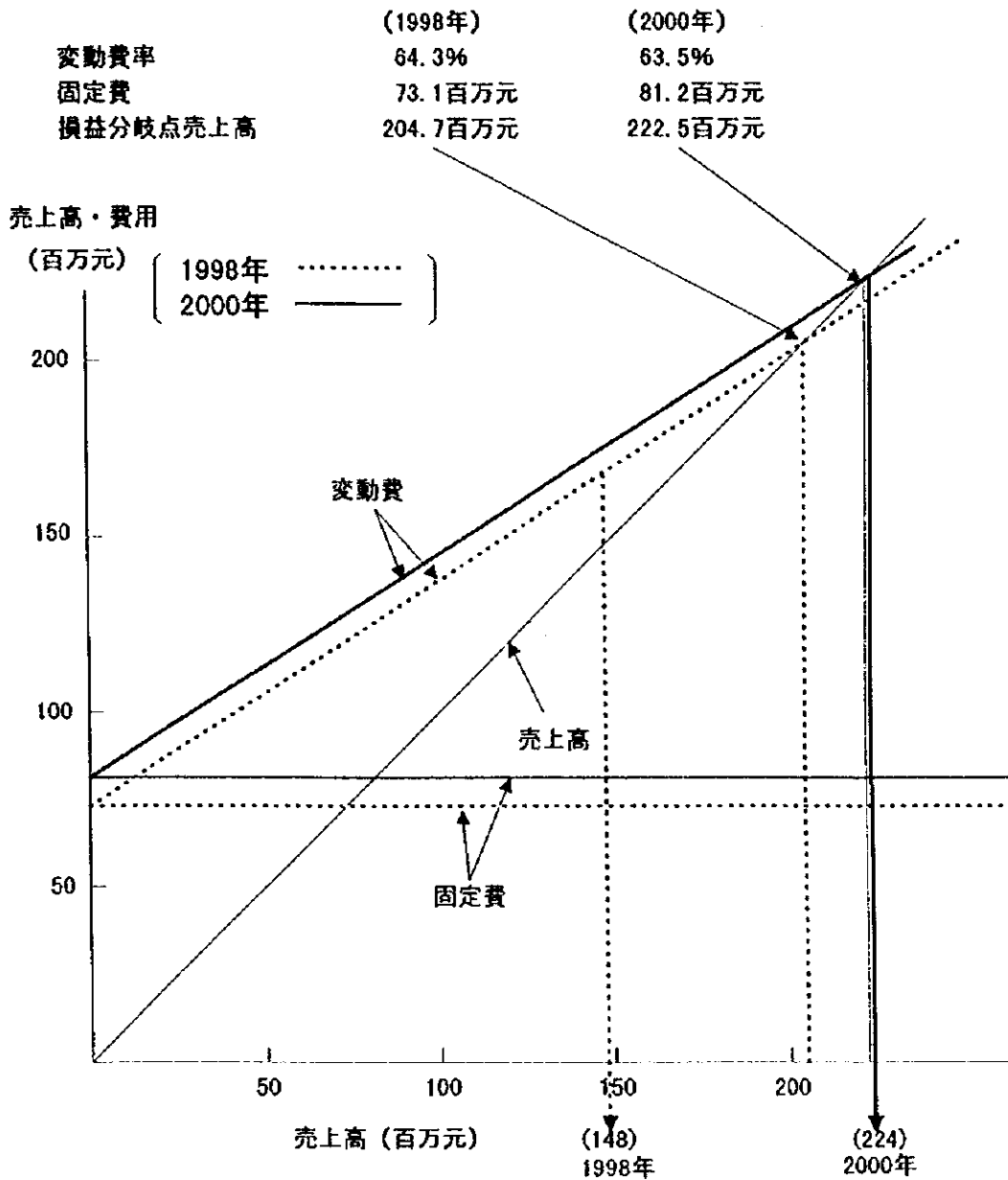
8.3.1 損益分岐点図表

中期経営計画達成の可能性について損益分岐点図表から考える。

図VI-23に1998年と2000年の損益分岐点図表を示した。これによると損益分岐点売上高は1998年の205百万元から2000年は223百万元に上昇している。損益分岐点が増加した主な原因は大型設備投資の実行による減価償却費、金利等の固定費の上昇による。変動費率は若干減少している。

一方設備投資による生産能力上昇により売上高は1998年の148百万元から2000年は224百万

図VI-23 損益分岐点図表（1998年：2000年比較）



元と大幅に増加し、この増産、増販による利益増により、2000年に黒字を計上するに至っている。即ちこの計画達成には相当の拡販努力が必要である。

損益分岐点は、引き下げの努力を相当実施しているが、設備投資増による固定費増により逆に上昇する結果となっている。

さらに一段のコストダウン、高付加価値品へのシフト等を実行することにより、損益分岐点売上高を引き下げ利益体質の向上に努める必要がある。

8.3.2 感度分析の実行

中期経営計画に大きく影響を与える可能性のある要因として次の事項が考えられる。

(1) 電力単価の上昇

電力費はPVCの製造原価の約4割を占める。また1996年、1997年の損益低下の最大の原因は電力単価上昇による。今後の電力単価の動向は雲南化工廠の経営を大きく左右する。中期計画では電力単価はほぼ現状通りで織り込んでいる。

(2) PVCの販売価格の変化

PVCは国際商品であり雲南化工廠の売値も国際市況の影響を大きく受けている。カーバイド法とエチレン法のコスト競争も売値に影響を与える。以上からPVC売値の動向は注意を要する

(3) PVC、苛性ソーダの販売数量の変化

中期計画では両製品ともに能力増に伴う増産増販を見込んでいるが、市況は必ずしも楽観を許さない。特にPVCは新品種の開発、品質向上等課題も多い。以上を踏まえ次の感度分析を行った。

1. 電力単価 0.01元/kWh上昇した場合の利益減少額

(計画結果)	(利益減少額)
1998年	1,574千元
1999年	1,832千元
2000年	1,975千元

この他にも次の感度分析を行ったが項目のみ示す。

2. PVC売値が100元/t変化した場合

3. PVC販売数量が1000 t減少した場合の余剰塩素対策として、 販売量減少分を

- ① 塩酸を増販するケース
- ② 液体塩素を増販するケース
- ③ 百菌清を増産するケース
- ④ 液体苛性ソーダを減産して塩素を減産するケース

4. 液体苛性ソーダ販売数量が1000 t減少した場合の塩素生産量減少対策として副生塩素減少分を

- ① 塩酸を減販するケース
- ② 液体塩素を減販するケース
- ③ PVCを減販するケース
- ④ 百菌清を減販するケース

8.3.3 中期経営計画達成の可能性

上記のとおり中期経営計画には相当の利益変動の要因を含んでいる。特に販売計画の達成には相当の努力を要するといわざるを得ない。但し前述のとおりコストダウン、高付加価値品へのシフト等増益の余地はまだ相当残されていると考えるので、これらの努力にも注力すべきである。また全廠一丸となって各部門がこの計画を達成すれば、2000年に赤字体質を解消できるということを検証できたことも大きな成果である。

今後の作業として感度分析結果の個々のケースへの対応策を検討すること、またこの中期計画は短期間でまとめたもので、必ずしも完全なものとは言えないので内容を再検討して、雲南化工廠として最終的な中期経営計画にまとめること、そしてこれを年度計画に具体化して目標管理のもとで実行していくことが必要である。

なお、第2次調査時に作成した中期経営計画計算資料を別添した。

9. 設備投資額の試算

9.1 設備積算の前提

近代化計画実施に係わる費用を次の前提に基づいて算出した。

1) 生産設備の修理・改造・更新に係わる項目は、製作・調達・工事等すべて中国国内で実施することを前提に、全て現地で調査した価格を用いた。

2) 生産検査の近代化のためのテスト機器の価格は日本国内の概算価格を示した。

9.2 総投資額概要

近代化計画の実施に要する投資額の概要を表VI-45に示す。

調査対象製品である塩化ビニル樹脂（PVC）の生産工程の近代化に要する費用は約 635 万円と見積もられる。これに生産検査の近代化に要する費用約 32 百万円を、為替レート

表VI-45 近代化所要総投資額概要

項目	内容	日本価格(万円)	中国価格(万元)
(1)	生産設備の改造・新設に要する費用	---	635
(2)	PVC生産検査の近代化に要する費用	3,200	210
PVC生産工程の近代化に要する総費用(A)		---	(845)
新規プロジェクト	(1) カーバイド改造20,000→30,000t/年	---	450
	(2) フレーク苛性ソーダ7,000t/年	---	200
	(3) 第2次10,000万t/年 苛性ソーダ	---	2,204
	(4) 3,000t/年 塩素化パラフィン	---	3,630
	(5) 200,000m ³ /年 鹹水脱硝	---	3,570
	(6) 3,000kW コージェネレーション	---	1,043
	(7) 3,000t/年 三塩化アルミニウム	---	165
	(8) 5,000t/年 テトラクロロエチレン	---	800
	(9) 3,000t/年 PVC電線コンパウンド	---	200
計(B)			(5,782)
(A) + (B)			((6,627))

1元=15円で換算した210万元を加えると、生産工程関連の所要費用は845万元となる。
 さらに第8章の中期経営計画で示したカーバイド改造、フレーク苛性ソーダ製造設備および「九五」後半3年新規プロジェクト計画を加えると総額6,627万元となり、雲南化工廠が予定している近代化計画資金の範囲内に納まると見込まれる。

9.3.1 PVC生産設備に係わる費用

生産工程の近代化に要する費用を表VI-46にまとめた。全て第2段階で必要となる費用で総額635万元と見込まれる。

表VI-46 PVC生産工程の近代化に要する費用

	現 状	第1段階	第2段階
PVC生産能力	17,000t/年	18,300t/年	22,000t/年
主要対策		○運転管理の強化	○重合処方の改善 ○冷却能力の強化
1. 近代化計画費用			(万元)
(1) 缶毎ジャケットポンプ設置		---	100
(2) 連続式遠心分離機		---	150
(3) サイクロンドライヤ設置		---	60
(4) 脱VCM設備改善		---	100
(5) 耐圧沈析槽+移送ポンプ		---	60
(6) 反応缶置換用真空ポンプ		---	30
(7) 缶攪拌可変速化(1缶)		---	5
(8) 3001テスト用反応缶		---	30
(9) その他		---	100
計		---	635
2. 原料・用役原単位			
VCM (kg/t)	1,055	1,055	1,027
蒸気 (t/t)	1.54	1.54	1.17
3. 運転員(4班3交替)	68人	68人	44人

9.3.2 PVC生産検査の近代化に係わる費用

PVC製品の顧客における加工時を想定した評価設備導入に要する費用を、表VI-47にま

とめたとおり 3,200万円と見込んだ。

表VI-47 生産検査の近代化費用

項 目	数量	日本価格 (万円)	中国価格 (万元)
(1) サンプル成形用ロール	1 台	1,500	---
(2) サンプル成形用プレス	1 台	400	---
(3) ギヤオープン	1 台	100	---
(4) Tダイ押出機	1 台	1,000	---
(5) ヘンシェルミキサ	1 台	200	---
(計)		3,200	210

9.4 近代化計画導入による収益改善評価

塩化ビニル樹脂の生産工程近代化に要する所用費用について簡単な投資採算計算を行った。

9.4.1 投資利益計算の前提

投資採算計算の前提条件は次のとおりである。

- 1) 減価償却 : 10年
- 2) 金利 : 10%/年
- 3) 修繕費 : 3%/年
- 4) 製品販売単価

- ① PVC : 6,410元/t
- ② カーバイド : 1,965元/t
- ③ 塩化水素 : 1,155元/t

(塩化水素の市価がないので代わりに塩酸市価の3倍を採用した)

5) 製品・用役原価

- ① カーバイド : 1,511元/t
- ② 塩化水素 : 465元/t
- ③ 蒸気 : 37.6元/t

- 6) 人件費 : 8,000元/人・年

9.4.2 PVC生産工程の近代化投資利益計算

PVC生産工程の近代化は2段階で実施することとしているが、第1段階の生産能力向上は主として運転管理の強化によるものであるので採算計算の対象から除外する。第2段階の生産工程の改善に要する総費用635万元に対する投資採算計算を行った。

利益計算に関しては次の2通りの方法で行った。

- (a) 原料カーバイドおよび塩化水素の価格として、第8章の経営計画で計算した一貫変動費原価を採用する。
- (b) 原料カーバイドおよび塩化水素の価格として、市場価格を採用する。第8章で述べたとおり、F/Sの場合は通常この方法を用いる。

また、近代化投資の効果は次の3項目に現われるとして評価した。

1) 生産能力の増強

① 重合処方改善および反応缶冷却能力向上によるもの：

$$22,000\text{t/年} - 18,300\text{t/年} = 3,700\text{t/年}$$

② VCM原単位の改善によるもの：

PVCの生産能力が原料VCM供給量によって制約されることから、VCM原単位の改善分はそのままPVCの生産量増加に結びつけることが可能である。

$$(1.055 - 1.027)\text{tVCM/tPVC} \times 22,000\text{tPVC/年} \times 1/1.027 = 600\text{tPVC/年}$$

2) 原単位の改善

蒸気原単位の改善分を評価した。

$$1.54 - 1.15 = 0.39\text{t/tPVC}$$

$$0.39 \times 22,000 = 8,580\text{t/年}$$

3) 要員合理化

24名の削減効果を評価した。

以上の前提に基づくPVC生産工程の近代化投資利益計算の結果を表VI-48に示す。

近代化計画の投資採算性は

(a) 一貫変動費原価採用：投下資本利益率157%、投下資本回収期間約0.87年

(b) 市場価格採用：投下資本利益率63%、投下資本回収期間約1.92年

と見込まれる。PVC生産工程近代化投資は既設設備の改善であるので、上記(a)に基づいて判断するのが適当と考えられる。

表VI-48 塩化ビニル樹脂生産工程の近代化投資利益計算

単位：万元

	(a)一貫増産利益		(b)市価引継による利益	
	計算根拠	金額	計算根拠	金額
設備投資額	635万元		635万元	
増加費用				
減価償却費	$635 \times 1/10$	△63.5	同左	△63.5
金利	$635 \times 10\% \times 1/2$	△31.8	同左	△31.8
修繕費	$635 \times 3\%$	△63.5	同左	△63.5
小計		△114.3		△114.3
増加利益				
(1)増産増販利益				
増産数量	4,300t/年		4,300t/年	
(重合処方変更)	3,700t/年		同左	
(VCM原単位向上)	600t/年		同左	
増加売上高	$4,300 \times 6,410 \text{元/t}$	2,756.3	同左	2,756.3
増加変動費	$4,300 \times 3,900 \text{元/t}$	△1,677	$4,300 \times 5,338 \text{元/t}$	△2,295.3
(カーバイド)	$1,511 \times 1.8 = 2,720$		$1,965 \times 1.8 = 3,537$	
(塩化水素)	$465 \times 0.9 = 419$		$1,155 \times 0.9 = 1,040$	
(その他変動費)	761		761	
利益		1,079.3		461.0
(2)原単位向上				
蒸気	$0.39 \text{t/t} \times 2.2$ $\times 37.6 \text{元/t}$	32.3	$0.39 \text{t/t} \times 2.2$ $\times 37.6 \text{元/t}$	32.3
(3)運転員削減			24人 $\times 8,000 \text{元/年}$	19.2
(小計)		1,111.6		512.5
利益増減額		997.3		398.2
投下資本利益率	$997.3/635$	157%	$398.2/635$	63%
投下資本回収期間	$635/(997.3 \times 0.67$ $+ 63.5)$	0.87年	$635/(398.2 \times 0.67$ $+ 63.5)$	1.92年

10. 近代化計画の実行手順とスケジュール

本報告書で提案した雲南化工廠近代化計画の実行に当たっては、個別項目の実行体制・実行時期等に他項目の実施状況が密接に関連することが多いので、実行手順を綿密に検討し、全体の整合性を保ちつつ着実な実現を図ることが重要である。以下に実行手順の要点を述べ、近代化計画実施期間である1998-2000年の実行スケジュールを図VI-24に示した。

(1) 計画及び実行準備

「近代化計画」自身を本編で提案した中期計画として位置づけ、本報告書を十分に吟味・評価の上、1998年末までに実行計画の策定及び実行体制の編成を行う。主要な実施事項は次のとおりである。

- 1) 1998-2000年の3ヶ年中期計画の再検討・策定。
- 2) PVC生産工程の近代化計画第1段階の着手。
- 3) 生産管理・財務管理の近代化計画について、可能なものから即時実行に移す。
- 4) 新規プロジェクトの推進
 - ① 20万m³/年鹹水脱硝設備、3,000kWコージェネレーション設備の工事。
 - ② 3,000t/年三塩化アルミニウムおよび5,000t/年四塩化エチレンのF/S実施。

(2) 実行第1期 (1999年1月-1999年6月)

PVC生産工程の近代化計画第1段階の結果、PVC生産能力18,300t/年まで上昇する期間で主要な実施事項は次のとおりである。

- 1) PVC生産工程の近代化
 - ① 近代化計画第1段階の実行及び成果確認。
- 2) 生産管理・財務管理の近代化
 - ① 利益管理体系および資金計画の改善実行
 - ② 技術基盤の整備
- 3) 新規プロジェクトの推進
 - ① カーバイド改造工事。
 - ② フレーク苛性ソーダ製造設備工事。
 - ③ 3,000t/年塩素化パラフィンの工事、要員教育。
 - ④ 3,000t/年PVC電線コンパウンドの設計・調達および工事着工。

(3) 実行第2期 (1999年7月－2000年4月)

PVC生産能力は18,300t/年で推移し、最終目標の22,000t/年を実現するための設備改造工事まで行う期間とする。主要な実施事項は次のとおりである。

1) PVC生産工程の近代化

①近代化計画第2段階の設備設計、仕様書作成および調達。

②近代化計画第2段階の設備改造、更新工事。

2)生産管理・財務管理の近代化

①第1期実施事項の継続、定着化。

3)新規プロジェクトの推進

①3,000t/年塩素化パラフィンの稼働開始。

②第2次1万t/年苛性ソーダ、3,000t/年三塩化アルミニウム、5,000t/年四塩化エチレン、および3,000t/年PVC電線コンパウンドの工事および要員教育。

(4) 実行第3期 (2000年5月－)

PVC生産能力が22,000t/年に達し、新規プロジェクトの設備も全て稼働開始する近代化計画の最終時期で、主要な実施事項は次のとおりである。

1) PVC生産工程の近代化

①設備改善の効果確認、第2段階の改善策継続実施。

2)生産管理・財務管理の近代化

①第1期実施事項の継続、定着化。

3)新規プロジェクトの推進

①第2次1万t/年苛性ソーダ、3,000t/年三塩化アルミニウム、5,000t/年四塩化エチレン、および3,000t/年PVC電線コンパウンドの稼働開始。

図VI-24 豊南化工廠近代化計画実行スケジュール

	1998		1999		2000		2001	
	計画・準備		近代化第1期		第2期		第3期	
	(17,000)		(30,000)		(18,300)		(40,000) (22,000)	
<p>全体工程の中の位置づけ 生産能力 (t/年) 奇性ソード 塩化ビニル樹脂</p>	→		→					
<p>1. 全般 (1) 近代化計画評価 (2) 1998-2000年経営計画再検討</p>	→		→					
<p>2. PVC生産工程の近代化 (1) 第1段階 ①運転管理の強化 ②基礎データの採取 ③第1段階の成果確認・評価 (2) 第2段階 ①生産設備の改善 ②テスト設備の整備 ③重合処方の改善</p>	→		→		→		→	
<p>3. 生産管理・財務管理の近代化 (1) 利益管理体制の近代化等 (2) 技術基盤の整備等</p>	→		→		→		→	
<p>4. PVC以外の主要設備投資 (1) カーバイド改造20,000→30,000t/年 (2) フレーク奇性ソード 7,000t/年 (3) 第2次1万t/年奇性ソード (4) 3,000t/年塩素化パラフィン (5) 20万^m³/年鹹水脱硝 (6) 3,000kWコージェネレーション (7) 3,000t/年三塩化アルミニウム (8) 5,000t/年四塩化エチレン (9) 3,000t/年PVC電線コンパウンド</p>	→		→		→		→	

11. 近代化計画実施上の留意点

本編第5章から第7章まで雲南化工廠の近代化計画に関する提案を行ったが、本章では近代化計画実施に当たっての留意点について述べる。

(1) 市場ニーズの把握に基づく生産活動

本近代化計画は、新製品を含む生産設備の新增設および従業員数の漸減により、2000年までに1人当たりの営業収入を2倍に向上させ、欠損体質を解消することを目標に、「競争力のある製品コスト及び品質を達成・維持する」ことを命題として策定されたものである。従って、「造れば売れるという前提に基づく量の拡大」を指向するのではなく、「売れるものを造る」価値観の浸透に全廠を挙げて取り組むべきである。

化学工場の競争力を作り出すものは、販売・生産・研究開発の3機能であるが、市場経済への対応を意識し、従来以上に販売機能が重視されるべきであろう。

(2) 塩素バランスと苛性ソーダの拡販

前項の新增設計画は、苛性ソーダおよび塩素系製品の生産設備に係るものである。

塩素系製品の生産設備の建設後、それらがフル稼働できるためには、塩素バランス上、苛性ソーダが十分に販売可能であることが不可欠である。雲南省の苛性ソーダ市場が飽和に近いとみられていることを考慮すると、苛性ソーダの拡販は最優先すべき課題といえる。

(3) 設備投資認可基準

本近代化計画の実施には、調査対象製品である塩化ビニル樹脂の生産工程の近代化に要する845万元を含む設備投資約6,627万元が必要であるが、これらの投資に当たっては厳しい設備投資認可基準を定め、それに従って慎重なF/Sを実施した上で取り進めるべきである。

(4) 管理技術の重視

近代化に要する資金の大部分は設備の改造・新增設にかかるものではあるが、設備の導入だけでは近代化の目標達成は不可能である。高効率の設備であっても、それを運用する生産技術並びに管理技術の向上がなければ成果は期待できない。この観点から管理面の近代化が果たす役割は重要であり、全廠を挙げて強力に取り組むべきである。

管理の意味については本編第6章で記述したが、従来の管理方式がすべて「結果によって賞罰を与える」ことに基づいているのに対し、「結果が計画からずれた場合にその原因を追究し、再発防止のための対策を講じることによって目標としての計画実現を図る」プロセスを重視する方式に改めていく必要がある。

(5) 目標管理の徹底

前項に関連し、経営幹部から操作員に至る雲南化工廠内各層でそれぞれのレベルに求められる達成目標を掲げ、その実現のための目標管理を徹底すべきである。目標は操作員レベルは身近で具体的なもの、上位者にいくに従ってより長期間・広範囲で戦略的なものとする必要がある。

当面、廠長並びに雲南化工廠近代化委員会委員の目標は近代化計画の達成におくことが最も適当で必然性を持っている。慎重かつ十分な検討に基づき実行計画を立案し、実行に当たっては十分なスケジュール管理を行う必要がある。

別 紙

(中期経営計画計算資料)

別表-1	利益計画表	付-1
別表-2	資金収支計画	付-1
別表-3	販売計画	付-2
別表-4	変動費集計表	付-3
別表-5	固定費明細表 (直接費)	付-4
別表-6	固定費明細表 (間接費)	付-5
別表-7	変動費原価 (石灰) 計算表	付-6
別表-8	変動費原価 (カーバイド) 計算表	付-6
別表-9	変動費原価 (液体苛性ソーダ) 計算表	付-7
別表-10	変動費原価 (水素) 計算表	付-8
別表-11	変動費原価 (塩素) 計算表	付-8
別表-12	変動費原価 (塩化水素) 計算表	付-8
別表-13	変動費原価 (塩酸) 計算表	付-9
別表-14	変動費原価 (高純度塩酸) 計算表	付-9
別表-15	変動費原価 (液体塩素) 計算表	付-10
別表-16	変動費原価 (PVC) 計算表	付-10
別表-17	変動費原価 (三塩化鉄) 計算表	付-11
別表-18	変動費原価 (百菌清) 計算表	付-11
別表-19	変動費原価 (動力電力) 計算表	付-12
別表-20	変動費原価 (直流電力) 計算表	付-12
別表-21	変動費原価 (蒸気) 計算表	付-13
別表-22	変動費原価 (水) 計算表	付-13
別表-23	変動費原価 (酸素) 計算表	付-13

別表 - 1

利益計画表

単位: 千元

	1998	1999	2000
販売収入	147,650	176,900	223,957
変動費			
製品販売原価	93,452	110,278	139,111
販売税金及び付加	1,255	1,473	2,306
販売費用	250	348	865
合計	94,957	112,099	142,282
限界利益	52,692	64,801	81,674
固定費			
直接給料	10,530	11,053	11,610
その他直接支出	1,255	1,547	1,625
製造費用	21,856	23,061	24,904
販売費用	886	913	955
管理費用	29,019	30,789	31,749
財務費用	10,517	11,432	13,932
合計	74,063	78,795	84,775
その他業務利益	3,250	3,850	4,550
営業外収支	-2,260	-1,700	-1,000
利益総額	-20,381	-11,844	449
所得税	0	0	0
純利益	-20,381	-11,844	449

別表 - 2

資金収支計画

単位: 千元

	1998	1999	2000	合計
純利益	-20,381	-11,844	449	-31,776
利益分配	0	0	0	0
未分配利益	-20,381	-11,844	449	-31,776
減価償却費	18,657	22,872	24,657	66,186
資金源泉	-1,724	11,028	25,106	34,410
設備投資額	18,040	42,730	5,500	66,270
運用資金増減				
売掛金				
買掛金				
棚卸資産				
その他				
資金過不足	-19,764	-31,702	19,606	-31,860

販売計画

単位: 千円

	1998年			1999年			2000年		
	数量	単価	金額	数量	単価	金額	数量	単価	金額
カーバイド	1,600	1965	3,144	800	1965	1,572	800	1965	1,572
苛性ソーダ	23,000	1624	37,352	25,600	1624	41,574	33,300	1624	54,079
液体塩素	2,100	1709	3,589	2,500	1709	4,273	3,000	1709	5,127
塩酸	6,500	385	2,503	7,200	385	2,772	8,600	385	3,311
三塩化鉄	1,000	2564	2,564	1,000	2564	2,564	1,000	2564	2,564
PVC	14,000	6410	89,740	17,000	6410	108,970	16,700	6410	107,047
百菌清	200	42831	8,566	250	42831	10,708	300	42831	12,849
塩素化パワリン	0			1,000	4275	4,275	2,000	4275	8,550
三塩化アルミニウム	0			0		0	1,000	4275	4,275
ネオクロロエチレン	0			0		0	1,500	6000	9,000
PVCコンパウンド	0			0		0	2,000	7695	15,390
その他			192			192			192
合計			147,650			176,900			223,957

変動費集計表

単位：千円

	1998年			1999年			2000年		
	数量	単価	金額	数量	単価	金額	数量	単価	金額
(販売原価)									
カーペット	1,600	1467.26	2348	800	1495.94	1197	800	1511.10	1209
部材ソーダ	23,000	1211.80	27871	25,600	1125.81	28821	33,300	1077.31	35873
軟体繊維	2,100	647.66	1360	2,800	614.50	1538	3,000	603.23	1810
繊維	6,500	216.05	1404	7,200	204.54	1473	8,600	190.18	1636
三氧化鉄	1,000	1592.19	1592	1,000	1555.93	1556	1,000	1537.41	1537
PVC	14,000	3734.99	52290	17,000	3803.05	64652	16,700	3826.47	63902
豆腐漉	200	31152.07	6230	250	30893.83	7713	300	31941.35	9402
真珠北ハフ化				1,000	33300.00	33300	2,000	33300.00	66600
塩化76ニカ							1,000	2955.50	2956
チクソセリン							1,500	3850.00	5775
PVCコハクド							2,000	4175.00	8350
その他			356			0			0
合計			93,452			110,278			139,111
(販売原価及び付加)									
カーペット	1,600	16.71	27	800	18.13	15	800	21.25	17
部材ソーダ	23,000	13.8	317	25,600	13.95	357	33,300	12.73	424
軟体繊維	2,100	14.68	31	2,800	14.00	35	3,000	14.67	44
繊維	6,500	3.26	21	7,200	3.31	24	8,600	3.60	31
三氧化鉄	1,000	21.78	22	1,000	23.00	23	1,000	23.00	23
PVC	14,000	54.48	763	17,000	60.55	861	16,700	61.08	1020
豆腐漉	200	364.03	73	250	336.00	84	300	386.67	116
真珠北ハフ化				1,000	72.50	73	2,000	72.50	145
塩化76ニカ							1,000	72.50	73
チクソセリン							1,500	100.00	150
PVCコハクド							2,000	130.00	260
その他			2						2
合計			1,255			1,473			2,306
(販売費用)									
カーペット	1,600	3.13	5	800	1.88	2	800	3.75	3
部材ソーダ	23,000	2.74	63	25,600	2.93	75	33,300	3.63	121
軟体繊維	2,100	2.86	6	2,800	2.80	7	3,000	2.67	8
繊維	6,500	0.62	4	7,200	0.83	6	8,600	0.70	6
三氧化鉄	1,000	4	4	1,000	4.00	4	1,000	4.00	4
PVC	14,000	10.96	152	17,000	10.82	184	16,700	12.51	209
豆腐漉	200	70	14	250	72.00	18	300	83.33	25
真珠北ハフ化				1,000	50.00	50	2,000	50.00	100
塩化76ニカ							1,000	50.00	50
チクソセリン							1,500	50.00	75
PVCコハクド							2,000	130.00	260
その他			2			3			4
合計			250			348			855

固定費明細表(直接費)

単位: 千円

	1998年		1999年		2000年	
	直接給料	其他直接支出	直接給料	其他直接支出	直接給料	其他直接支出
石灰						
カーバイド						
液体苛性ソーダ						
水素						
塩素						
塩化水素						
塩酸						
高純度塩酸						
液体塩素						
三氯化鉄						
PVC						
百菌清						
動力						
直流電力						
蒸気						
水						
酸素						
合計	10,530	1,255	11,053	1,547	11,610	1,625

固定費明細表(間接費)

単位: 千元

	1998年			1999年			2000年		
	製造費用	販売費用	管理費用	製造費用	販売費用	管理費用	製造費用	販売費用	管理費用
給料	880	270	8,217	889	297	8,381	933	356	8,549
従業員福利費	123	38	1,150	124	42	1,173	131	50	1,197
減価償却費	15,779	286	2,592	19,875	306	2,691	21,525	324	2,808
修理費	3,597	84	2,510	1,340	87	2,800	1,336	92	2,920
労働保険費	563	10	7,800	720	11	8,190	828	12	8,354
その他	914	198	6,750	113	170	7,554	151	121	7,921
合計	21,856	886	29,019	23,061	913	30,789	24,904	955	31,749

別表 7 石灰単位原価

原価	単位	1998年		1999年		2000年	
		単価	原単位	単価	原単位	単価	原単位
1.直接材料							
石灰石	t	23.58	1.70	24.00	1.80	25.00	1.80
コークス	t	384.64	0.25	390.00	0.25	400.00	0.25
動力	kWh	0.29	15.00	0.30	15.00	0.30	15.00
2.その他							
小計			140.57		145.2		149.5

別表 8 カーバイド単位原価

原価	単位	1998年		1999年		2000年	
		単価	原単位	単価	原単位	単価	原単位
1.直接材料							
石灰	t	140.57	1.20	145.20	1.20	149.50	1.20
冶金コークス	t	384.64	0.36	390.00	0.36	400.00	0.36
石油コークス	t	598.29	0.24	600.00	0.24	610.00	0.24
電極糊	kg	1.38	35.00	1.40	35.00	1.50	35.00
電極用グラフアイト	kg	4.00	1.50	4.00	1.50	4.00	1.50
電炉用電力	kWh	0.29	3200.00	0.30	3200.00	0.30	3200.00
動力	kWh	0.29	30.00	0.30	30.00	0.30	30.00
水		0.426	30	0.44	30	0.46	30
2.その他							
小計			1467.26		1495.84		1511.1

液体苛性ソーダ単位原価

原 価	単 位	1998年		1999年		2000年	
		単価	原単位	単価	原単位	単価	原単位
1.直接材料							
原塩	t	243.06	1.6	228	1.6	210.72	1.6
水	t	0.426	20	0.44	20	0.46	20
苛性ソーダ	kg	1.28	35	1.7	35	1.6	35
純アルカリ	kg	1.24	8	1.25	8	1.3	8
塩酸	kg	0.46	100	0.45	100	0.37	100
塩化バリウム	kg	1.5	100	1.5	30	1.7	30
イオン交換膜	kg	5112	0.02	5112	0.02	5112	0.02
直流電力	kWh	0.33	2400	0.33	2400	0.32	2400
動力	kWh	0.29	100	0.30	100	0.30	100
蒸気	t	34.11	1	34.75	1	37.59	1
窒素	km3	1850.00	0.015	1700.00	0.015	1650.00	0.015
その他				4.50		4.50	
				1637.57		1521.37	
2.その他							
3.連産品原価							
塩素(一)	23%					349.91	
水素(一)	3%					45.64	
小計						1125.81	
							1077.31

別表 - 10 水素単位原価

原価	単位	1998年		1999年		2000年	
		単価	原単位	単価	原単位	単価	原単位
1.直接材料							
水素	t	3.56	1.00	3.50	1.00	2.70	1.00
動力	kWh	0.29	1.50	0.30	1.50	0.30	1.50
その他							
2.その他							
小計			3.99		3.95		3.15

別表 - 11 塩素単位原価

原価	単位	1998年		1999年		2000年	
		単価	原単位	単価	原単位	単価	原単位
1.直接材料							
塩素	t	447.29	1.00	412.07	1.00	393.10	1.00
硫酸		0.47	50.00	0.47	50.00	0.47	50.00
動力	kWh	0.29	1.50	0.30	1.50	0.30	1.50
その他							
2.その他							
小計			471.22		436.02		417.05

別表 - 12 塩化水素単位原価

原価	単位	1998年		1999年		2000年	
		単価	原単位	単価	原単位	単価	原単位
1.直接材料							
塩素	t	471.22	0.8	436.02	0.9	417.05	0.9
水素	kg	3.99	26	3.95	28	3.15	28
水	t	0.426	4	0.44	4	0.46	4
小計			482.47		504.78		465.39

別表 - 13

塩酸単位原価

原価	単位	1998年		1999年		2000年	
		単価	原単位	単価	原単位	単価	原単位
1. 直接材料							
塩素	t	471.22	0.33	436.02	0.33	417.05	0.33
水素	kg	3.99	11	3.95	11	3.15	11
水	t	0.426	35	0.44	35	0.46	35
動力	kWh	0.288	6	0.3	6	0.3	6
その他							
2. その他							
小計			216.05		204.54		190.18

別表 - 14

高純度塩酸単位原価

原価	単位	1998年		1999年		2000年	
		単価	原単位	単価	原単位	単価	原単位
1. 直接材料							
塩素	t	471.22	0.33	436.02	0.33	417.05	0.33
水素	kg	3.99	11	3.95	11	3.15	11
水	t	0.43	35	0.44	35	0.46	35
動力	kWh	0.29	4	0.30	4	0.30	4
その他							
2. その他							
小計			215.48		203.94		189.58

別表 - 15

液体塩素単位原価

原価	単位	1998年		1999年		2000年	
		単価	原単位	単価	原単位	単価	原単位
1. 直接材料							
塩素	t	471.22	1.05	436.02	1.05	417.05	1.05
液安	kg	2.00	2	2.00	2	2.00	2
塩化カルシウム	kg	0.40	2	0.40	2	0.40	2
水	t	0.43	6	0.44	6	0.46	6
動力	kWh	0.29	150	0.30	150	0.30	150
蒸気	t	34.11	3	34.75	3	37.59	3
その他							
2. その他							
小計				647.66		614.50	
							603.23

別表 - 16

PVC 単位原価

原価	単位	1998年		1999年		2000年	
		単価	原単位	単価	原単位	単価	原単位
1. 直接材料							
カーバイド	t	1467.26	1.8	1495.84	1.8	1511.10	1.8
塩化水素	t	482.47	0.9	504.78	0.9	465.39	0.9
PVA	kg	39.00	0.4	40.00	0.4	41.00	0.4
HPMC	kg	65.00	0.7	65.00	0.7	66.00	0.7
水銀触媒	kg	21.30	1.5	21.50	1.5	22.00	1.5
EHP	kg	27.00	0.9	27.00	0.9	28.00	0.9
液体苛性ソーダ	kg	1.21	25	1.13	25	1.08	25
袋	枚	3.00	40	3.00	40	3.50	40
水	t	0.43	170	0.44	170	0.46	170
窒素	m3	1.85	70	1.70	70	1.65	70
動力	kWh	0.29	240	0.30	240	0.30	240
蒸気	t	34.11	3	34.75	3	37.59	3
その他							
2. その他							
小計				3734.99		3803.05	
							3826.47

三塩化鉄単位原価

別表 - 17

原価	単位	1998年		1999年		2000年	
		単価	原単位	単価	原単位	単価	原単位
1.直接材料							
塩素	t	471.22	1.25	436.02	1.25	417.05	1.25
鉄屑	t	1111.00	0.8	1115.00	0.8	1120.00	0.8
水	t	0.43	60	0.44	60	0.46	60
包装物	個	2.40	25	2.50	25	2.50	25
プラスチック袋	個		25		25		25
動力	kWh	0.29	100	0.30	100	0.30	100
その他							
2.その他							
小計			1592.19		1555.93		1537.41

百菌清単位原価

別表 - 18

原価	単位	1998年		1999年		2000年	
		単価	原単位	単価	原単位	単価	原単位
1.直接材料							
ジニトリル	kg	37.00	580	37.00	580	38.00	580
液体塩素	t	647.66	5.4	614.50	5.4	603.23	5.4
触媒	kg	40.00	40	40.00	40	40.00	40
硫酸	kg	0.47	10	0.43	11	0.43	11
熱媒油	kg	7.00	30	7.00	30	7.00	30
水	t	0.43	270	0.44	270	0.46	270
袋	枚	3.80	40	3.80	40	4.00	40
動力	kWh	0.29	8500	0.30	8200	0.30	8200
窒素	m3	1.85	900	1.70	900	1.65	900
その他							
2.その他							
小計			31152.07		30853.83		31341.35

別表 - 19 動力単位原価

原価	単位	1998年		1999年		2000年	
		単価	原単位	単価	原単位	単価	原単位
1.直接材料							
基本電力費	kWh	0.288	1	0.3	1	0.3	1
2.その他							
小計			0.288		0.3		0.3

別表 - 20 直流電力単位原価

原価	単位	1998年		1999年		2000年	
		単価	原単位	単価	原単位	単価	原単位
1.直接材料							
基本電力費	kWh	0.3143	1.05	0.314	1.05	0.3	1.05
2.その他							
小計			0.33		0.33		0.32

別表 - 21

蒸気単位原価

原価	単位	1998年		1999年		2000年	
		単価	原単位	単価	原単位	単価	原単位
1.直接材料							
石炭	t	145	0.225	145	0.225	160	0.225
水	t	0.426	2.8	0.44	4.14	0.46	2.8
動力	kWh	0.288	1	0.3	1	0.3	1
2.その他							
小計			34.11		34.75		37.59

別表 - 22

水単位原価

原価	単位	1998年		1999年		2000年	
		単価	原単位	単価	原単位	単価	原単位
1.直接材料							
基本水量	t	0.138	1	0.14	1	0.16	1
動力	kWh	0.288	1	0.3	1	0.3	1
2.その他							
小計			0.426		0.44		0.46

別表 - 23

酸素単位原価

原価	単位	1998年		1999年		2000年	
		単価	原単位	単価	原単位	単価	原単位
1.直接材料							
水	t	0.426	0.25	0.44	0.25	0.46	0.25
動力	kWh	0.288	2.5	0.3	2.5	0.3	2.5
2.その他							
小計			0.83		0.86		0.87

JICA