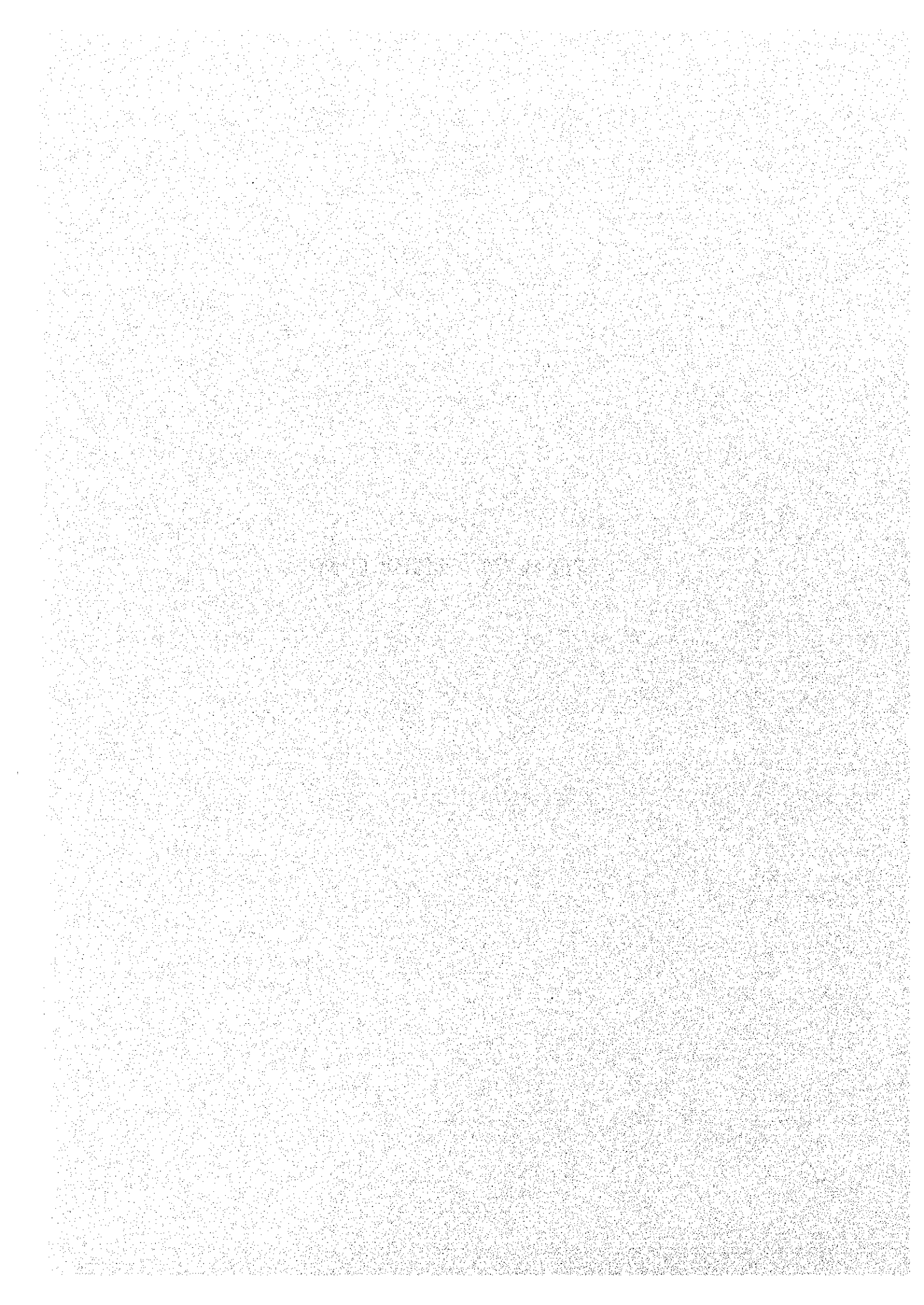


第8章 建設工事



第8章 建設工事

8.1 建設体制

8.1.1 株式会社の設立

本石炭液化事業を運営するに当たっては、中国の法制に基づく株式会社（以下、新会社という）が新たに設立されるものとする。

建設段階においては、その固有の業務を処理するため、建設後の営業段階と異なる組織運営が求められる。即ち、建設段階では、新会社運営に必要なミニマムの管理部門の他、石炭液化工場建設を主体とする組織運営が行なわれる。図 8.1-1 に概略建設体制図を記載する。

8.1.2 建設本部の設置

石炭液化工場建設に当たって考慮すべき事項は、中国においては、エンジニアリングを担当する設計院、工事を担当する建設公司等の組織が、成熟して存在しており、更には有力な機械メーカーも多く存在する。このため、プラント供給の観点からは、意外にフル・ターン・キー形態が少なく、FOB+SV の形態が多い事である。

これらのことを考慮して、建設に当たっては、フル・ターン・キー形態はとらず、設計、設備供給、工事のそれぞれの業務は内外の各専門企業に発注し、石炭液化工場建設全体のプロジェクト・マネジメントは、新会社内に設置される建設本部が行なうものとする。建設本部は、エンジニアリングの段階から、調達、建設、試運転の各段階において、石炭液化工場建設を効率的、効果的に達成することを目的として組織され、石炭液化工場の検収をもって業務は完了する。

8.1.3 建設に関わる企業の基本的機能

建設本部の指揮のもと石炭液化工場建設に携わる企業の機能と契約形態に関する特記事項は、以下のとおりである。

8.1.3.1 プロセス・オーナー

プロセス・オーナーは、新会社に石炭液化に係るノウハウの提供を行なうとともに、エンジニアリングから試運転まで、更には営業運転の段階において、包括的な技術協力を行なう。

尚、ノウハウ提供は、設計業務、建設工事及び運転が確実に実行できる内容として提供されるものとする。又、その技術協力は、一般的にプラント建設で行われている程度の協力とする。新会社とプロセス・オーナー間の契約は、固定ランブ・サム契約とする。

8.1.3.2 設計院

設計院は、エンジニアリング業務を請け負う。具体的には、引合書の作成、応札社との技術交渉、設備供給者の基本設計に対する審査、現地調達設備の基本設計、施工設計、等を行なう。

契約は、請負契約とし、コスト+フィー形態とする。

8.1.3.3 設備供給者

海外設備供給者からの設備調達は、FOB+SV 形態で行ない、契約は固定ランプ・サム契約とする。

現地の設備供給者からの設備調達は、車上渡+SV 形態で行ない、契約は固定ランプ・サム契約とする。

8.1.3.4 建設会社

各種の建設会社は、仮設、土木、建築、配管、機器据付、電気、計装、保温、塗装等設備に必要な工事を必要に応じて海外及び現地設備供給者の指導のもとに行なう。

契約は、固定ランプ・サム契約とする。

8.1.3.5 輸送会社

輸送会社は、海外調達設備・資材等の海上輸送と内陸（鉄道・トラック）輸送を担当する。

契約は、固定ランプ・サム契約とする。

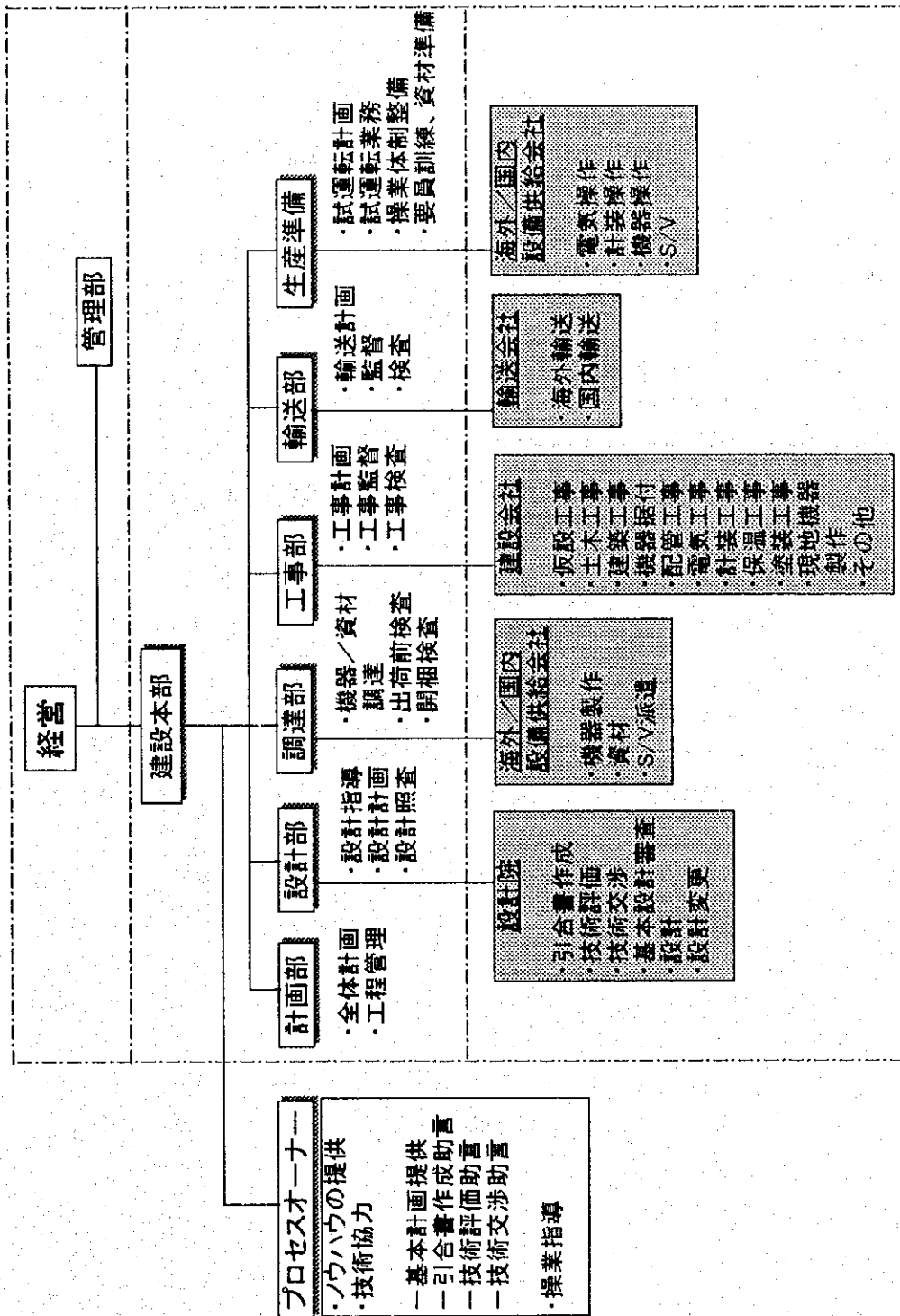


図 8.1-1 概略建設体制図

8.2 建設工程

8.2.1 前提条件

8.2.1.1 建設工程の起算点

建設工程の起算点は、新会社設立日、即ち新会社の設立が認可されその登記が完了し、新会社としての業務を開始出来る日とし、直ちに石炭液化工場建設が開始されるものとする。

したがって、新会社設立日以前に発生する業務に係わる費用については、建設費、建設管理費の中には計上していない。

又、新会社、プロセスオーナー間のプロセスノウハウ供与に関する協議は、新会社設立日までに完了しているものとする。

8.2.1.2 建設工程の作成条件

表 8.2-1 に示す石炭液化工場建設工程は、以下 8.2.2 建設工程以降に述べる条件の想定の上に作成されている。したがって新会社が設立され、実行段階に入った時点で細部について見直しを行い、詳細建設工程表を作成する必要がある。

8.2.2 建設工程

8.2.2.1 基本設計工程

プロセスオーナーから提供されたノウハウ及び技術資料に基づき、P&ID、UHD、配置図及び機器仕様等詳細設計に必要な基本設計をプロセスオーナーの助言、指導の基に行なうものとする。

反応器、圧縮機等長納期品の基本設計は、早期に調達業務が行なえる様優先的に行なうものとする。

基本設計は約 10 ヶ月で完了させ、以降は詳細設計を反映した修正作業を行ない、13 ヶ月目には全ての基本設計を完了させるものとする。

8.2.2.2 詳細設計工程

基本設計資料を基に 4 ヶ月目より詳細設計を開始するものとし、各設計部門間の意志疎通を計り、効率の良い設計を行なうものとする。

特に長納期品の早期調達に必要な設計及び土木工事が予定通り着工出来る設計図作成を優先的に行なうものとする。

詳細設計は 19 ヶ月目で完了させるものとする。尚、必要に応じてプロセスオーナーの照査を適時受けるものとする。

8.2.3 調達工程

設計部より提供される資料を基に調達業務を4ヶ月目より開始するものとする。反応器、圧縮機等の長納期品を最優先で行い、次に配管資材、計装資材、及び電気資材の長納期品の調達業務を行なうものとする。

現在、(1999/9)入手している主要な長納期品の納期は以下のとおりである。

反応器（分割で工場製作する）	10ヶ月
高圧機器（槽、熱交等）	12ヶ月
圧縮機	12ヶ月
DCS	15ヶ月
配管資材（高圧バルブ）	12ヶ月

尚、反応器及び高圧機器は、輸送限界を考慮して分割で出荷し、建設現場で組み立てを行なう為、納期については厳しく管理する必要がある。

8.2.4 工事工程

基本設計を開始してから10ヶ月目に土木工事を開始するものとして工程を作成している。

土木工事の開始は、春（4月以降）となってからが望ましいが、この事は全体建設工程の中で検討されるべきと考える。

また、土木工事開始に先立ち、建設事務所、仮設電源、給水設備等種々の仮設工事を行なう必要がある。詳細建設工程及び工事規模に基づき、各工事に必要な労働者の員数を把握し、適切な計画を立案する事が重要である。

詳細工事工程は、液化工場のスタートアップのシーケンスを考慮して立案されるべきである。試運転に必要な電気、水、蒸気、計装空気等の用役設備及び石炭受入設備の早期完成が計画に取り入れられるべきである。

第9章 建設費

第9章 建設費

9.1 建設費概算の方法

9.1.1 概算の方法

石炭液化工場の建設費の概算に当っては、まず日本立地を想定して建設費を算出し、次に、算出した日本ベースの建設費を次項に述べるロケーション・ファクターを用いて中国ベースの建設費へ換算した。

日本立地の建設費の算出は、以下の手順によった。

プロセス設備については、まず機器費を算出し、次に、過去の類似プラントの建設費を構成する機器費、資材費、工事費、間接費に対する価格構成を参考に、当該設備の価格構成を想定した。この価格構成と前述の機器費より設備全体の建設費を算出した。

用役設備等、機器構成が余り変わらない設備については、ベースになる建設費を基に、指数法により算出した。

建物、道路等の費用算出には、施工面積当たりの単価を基に建設費を算出した。

9.1.2 ロケーション・ファクター

日本ベースの建設費を中国ベースの建設費に転換するロケーション・ファクターは、以下のとおりとする。

9.1.2.1 機器費

中国の国内において調達できる機器は、概ね以下のとおりである。

- ・全ての材質で中低圧の塔、槽、熱交換器
- ・材質や構造が特殊でないポンプ、ファン、貯槽、加熱炉本体
- ・一般に製作納入実績があるパッケージ設備、モータ、変圧器等の電気機器

中国で調達可能な機器の詳細を表 9.1-1 に示す。

この表に示された機器に対する、中国と日本の価格比は表 9.1-2 に示すとおりである。

上記に基づき、ロケーション・ファクターは 0.61 とする。

9.1.2.2 資材費

中国の国内において調達できる資材は、概ね以下のとおりである。

- ・土木、建築資材
- ・電気ケーブル
- ・炭素鋼の配管資材
- ・その他種々の一般資材

中国で調達可能な資材を表 9.1-1 に示す。

この表に示された資材に対する、中国と日本の価格比は表 9.1-3 に示すとおりである。

上記に基づき、ロケーション・ファクターは 0.47 とする。

9.1.2.3 工事費

工事費については、日中間の労務費格差 (10 : 1) と工事費に占める労務比率 (60~70%) から勘案して、0.3 とする。

9.1.2.4 間接費

間接費は、エンジニアリング費、輸送費、建設関連損害保険費、現場経費、等から構成されるが、労務費に連動する費用と中国国内価格が適用される費用が主体であり、上記設備・資材費と工事費のロケーション・ファクターから勘案して、0.5 とする。

尚、本プロジェクトのエンジニアリング業務は、8.1 建設体制に記載のとおり、プロセス・オーナーの協力の下、新会社の建設本部が指揮し、設計院が実施するものである。したがって、上記エンジニアリング費は設計院関連費用が対象となる。尚、建設本部関連費用は、建設管理費として別途計上している。

表9.1-1 中国国内調達の機器・資材

1. 機器	機器仕様
(1) 塔	設計圧力 : 中低圧 材 料 : 全ての材質 型 式 : 特殊でないもの
(2) 槽	設計圧力 : 中低圧 材 料 : 全ての材質 型 式 : 特殊でないもの
(3) 熱交換器	設計圧力 : 中低圧 材 料 : 全ての材質 型 式 : 特殊でないもの
(4) ポンプ	吐出圧力 : 中低圧 流 体 : 水、油 駆 動 機 : 電動機
(5) ブLOWER及びファン	型 式 : 遠心式 材 料 : 特殊でないもの 駆 動 機 : 電動機
(6) 加熱炉	箱型、直立円筒型で一般的な加熱炉
(7) 貯槽	円錐屋根、円屋根、浮屋根等全ての型式の貯槽
(8) パッケージ設備	水処理設備、排水処理設備、冷却塔、石炭ボイラー、発電機
(9) その他の機器	コンベヤー、ホイスト、クレーン
(10) 電気機器	低圧～高圧電動機、変圧器、開閉器具、始動用制御器類、照明器具、電話設備
2. 資 材	
(1) 配管資材	炭素鋼（低圧用）のパイプ、フランジ、バルブ（API 150#～300#） 継手類、サポート用鋼材
(2) 電気資材	電気ケーブル、ケーブルトレイ
(3) 計装資材	計器の保護箱、ケーブルトレイ
(4) 保温材・耐火材	0～500℃で使用される機器及び配管用保温材、普通品の耐火材
(5) 塗料	埋設配管の防蝕塗料及び耐熱塗料以外のもの
(6) 土木・建築資材	全ての資材

表9.1-2 中国と日本との価格比—機器

1. 機器費	中国価格(A)	日本価格(B)	(A)/(B)
1.1 塔			
(1) 材質;CS材	246(千円/ton)	400(千円/ton)	0.62
(2) 材質;低合金鋼材	867	1,190	0.73
1.2 槽			
(1) 材質;CS材	246	380	0.65
(2) 材質;低合金鋼材	795	1,190	0.67
1.3 熱交換器			
(1) 材質;本体・CS材、チューブ・CS材	448	711	0.63
(2) 材質;本体・CS材、チューブ・SUS材	867	1,120	0.77
1.4 貯槽			
(1) 円錐屋根型			
(2) 円屋根型 材質;CS材	202	913	0.22
(3) 浮屋根型			
1.5 ポンプ			
(1) セトリ式(横型) 材質;鋳鉄	880(千円/台)	1,816(千円/台)	0.49
1.6 電気機器			
(1) 高圧配電盤 2,000KVA	1,301(千円/面)	5,000(千円/面)	0.26
(2) 動力用変圧器 2,000KVA	1.1(千円/KVA)	2.86(千円/KVA)	0.38
(3) 高圧電動機盤 電動機1台分	434	2,100(千円/面)	0.21
(4) 低圧電動機盤 電動機10台分	289	1,100	0.26
(5) 高圧電動機(安全増防爆型)	6.7(千円/KW)	23(千円/KW)	0.29
(6) 低圧電動器(安全増防爆型)	9.8	17	0.58
機器費全体のロケーションファクター			0.61

注: 中国で調達可能な機器の価格は調査票に対する回答書、及び機械産品目録
1996年度版(中国機械工業部編)に記載の価格に基づく。
尚、日本円と中国元の為替交換レートは14.46円/元とした。

表9.1-3 中国と日本との価格比—資材

1. 資材費	中国価格(A)	日本価格(B)	(A)/(B)
1.1 配管工事資材			
(1) パイプ			
黑色溶接パイプ	50(千円/ton)	86(千円/ton)	0.58
シームレスパイプ	72	120	0.60
ステンレスパイプ	318	460	0.69
(2) バルブ			
ゲート弁 API 150. 鑄鋼. 6 ^B	28(千円/個)	68(千円/個)	0.41
ゲート弁 API 300. 鑄鋼. 8 ^B	65	168	0.39
ゲート弁 JIS 10K. 鑄鉄. 5 ^B	8.1	27	0.30
グローブ弁 JIS 10K. 鑄鉄. 3 ^B	21	31	0.68
チェック弁 API 300. 鑄鋼. 4 ^B	18	60	0.30
チェック弁 JIS 10K. 鑄鉄. 3 ^B	3.6	13	0.28
(3) 溶接棒 JIS Z3211相当 5 ^φ	69(千円/ton)	300(千円/ton)	0.23
1.2 電気工事資材			
(1) 動力ケーブル 50mm ² ×6,000V	2.9(千円/M)	3.5(千円/M)	0.83
(2) 水銀灯 400W	4.3(千円/灯)	8.2(千円/灯)	0.53
資材費全体のロケーションファクター			0.47

注：中国で調達可能な資材の価格は調査票に対する回答書、及び機械産品目録
1996年度版（中国機械工業部編）に記載の価格に基づく。
尚、日本円と中国元の為替交換レートは14.46円/元とした。

9.2 建設費の積算

9.2.1 積算条件

- (1) 建設費のコスト・レベルは、1999年5月現在の金額とした。
- (2) 第6章工場の概念設計に示された設備仕様及び条件に基づき積算を行なった。
- (3) 日本円と中国元の為替交換レートは、14.46円/元とした。
- (4) 中国にて調達出来ない機器、資材の調達先は、日本を主体とした。
- (5) 中国への機器、資材の輸入に当って必要となる税金は含まれていない。

9.2.2 積算範囲

(1) 積算範囲は、第6章工場の概念設計に示された石炭液化工場敷地内の設備であり、以下の設備区分から成る全設備。

- ・プロセスユニット
- ・用役設備
- ・受入・貯蔵・出荷設備
- ・第一次付帯設備
- ・第二次付帯設備

ただし、上記積算範囲には、本プラントの敷地範囲外の松花江からの原水の取水設備、公共変電所からの受送電設備（予備電源）、松花江への排水の放流設備、石炭及び西林硫化鉄の搬入用の連絡道路関係も含まれている。

- (2) 触媒及び化学品の費用は、操業費用に計上されている。
- (3) 機器、機械及び電気品、計装品、配管資材の2年間予備品は、建設費に含まれていない。
- (4) 新会社の福利厚生設備のうち、第6章6.4.1.5.1の建屋類に記載の福利厚生設備のみ含まれている。
- (5) 工場全体の操業に係わる要員の教育訓練費は含まれていない。ただし、単体機器及びDCSについては含まれている。
- (6) 工事に必要となる用役は、プラント敷地境界にて得られるものとした。
- (7) 土地造成費、地盤改良費は含まれていない。ただし、整地費は含まれている。

9.2.3 特記事項

- (1) 海外で調達する機器の中で、輸送限界より一体物にて中国国内輸送することが困難なものについては、分割輸送し、現地にて組立てるものとした。現地組立費は、機器費に含まれている。
- (2) 石炭液化工場のプロセスユニットについては、プロセス・オーナーによるプロセスのデザイン・パッケージが完成しているものとした。

(3) 水素製造、水蒸気改質、硫黄回収設備等のライセンサーが関係する付帯及びその他設備のデザイン・パッケージも完成しているものとした。

(4) 間接費の外貨分は、日本のプロセス・オーナーからの技術協力費に係わる費用であり、30 億円 (207,469 千元) を計上した。

(5) 直接工事に係わるセメント、砕石、砂、ペイント、保温材及び配管、電気、計装工事用の小物資材等は、資材費ではなく工事費に含めた。

9.2.4 建設費の積算結果

建設費を表9.2-1 に示す。建設費は8,929.0 百万元である。ここで内貨分とは、中国の国内調達範囲であり、外貨分とは、海外へ発注する機器費、資材費、間接費の元建ての値である。

表9.2-1 建設費

(単位:千円)

設備名	機器費		資材費		工事費		合計	
	内買分	外買分	内買分	外買分	内買分	外買分	内買分	外買分
プロセスト								
石炭前処理設備	198,180	0	21,773	19,854	59,560	19,854	279,513	19,854
液化反応設備	22,397	821,606	61,167	212,336	308,230	1,033,942	391,794	1,033,942
液化油蒸留設備	27,369	101,898	26,881	19,064	68,632	120,962	122,882	120,962
溶剤水素化設備	9,598	334,618	24,189	83,971	121,894	418,589	155,681	418,589
液化粗油アップグレード設備	18,406	454,831	43,454	135,721	205,359	590,552	267,219	590,552
用役設備								
発電・スチーム設備	461,930	206,086	188,877	0	130,269	206,086	781,076	206,086
受配電設備	186,904	6,920	51,801	0	56,740	6,920	295,445	6,920
圧縮空気設備	4,893	690	1,866	0	3,971	690	10,730	690
用水設備	82,847	15,210	47,437	0	84,576	15,210	214,860	15,210
受入貯蔵設備								
原料/副原料受入貯蔵設備	28,618	3,460	8,821	0	16,892	3,460	54,331	3,460
液化触媒製造設備	59,524	0	5,961	5,436	45,207	5,436	110,692	5,436
製品・副製品貯蔵・出荷設備	3,416	5,530	41,506	0	27,817	5,530	72,739	5,530
その他貯槽類	12,402	1,380	13,707	0	78,741	1,380	104,850	1,380
付帯第一次設備								
水素製造設備	718,045	535,809	139,484	95,498	220,265	631,307	1,077,794	631,307
副生品回収設備	69,508	125,312	35,074	25,253	89,890	150,565	194,472	150,565
排水処理設備	73,258	8,990	16,156	0	26,211	8,990	115,625	8,990
建屋類								
フレア設備	47,500	1,380	0	0	43,800	1,380	91,300	1,380
消防火設備	16,210	690	1,054	0	2,691	690	19,955	690
共通土木	15,130	690	5,776	0	4,181	690	25,087	690
ラックパイプ	0	0	16,500	0	34,685	0	51,185	0
	0	0	80,869	0	106,224	0	187,093	0
合計	2,056,135	2,625,100	832,353	597,133	1,735,835	3,222,233	4,624,323	3,222,233
					間接費		874,980	207,469
					総合計		5,499,303	3,429,702
					比率(%)		62	38
								100

第10章 生産・販売・運営

第10章 生産・販売・運営

10.1 会社管理体制

営業段階においては、生産主体の組織運営が行われる。その会社組織図を図10.1-1に記載する。会社総要員は650名、工場要員は550名とする。

生産体制は、5直3交代として、生産要員を設定し、メンテナンスについては日常保守は社内体制で行い、定期修理等の大規模修理は外注するものとして、メンテナンス要員を設定する。

尚、製品販売に関しては、現在の中国では中国石油天然気集団(CNPC)と中国石油化工集团公司(SINOPEC)の寡占体制にあり、本石炭液化事業の産品に関しても、この二社の内の流通系統に組み込まれることなろうと想定され、本組織体制における販売機能は、最小限に抑えた。

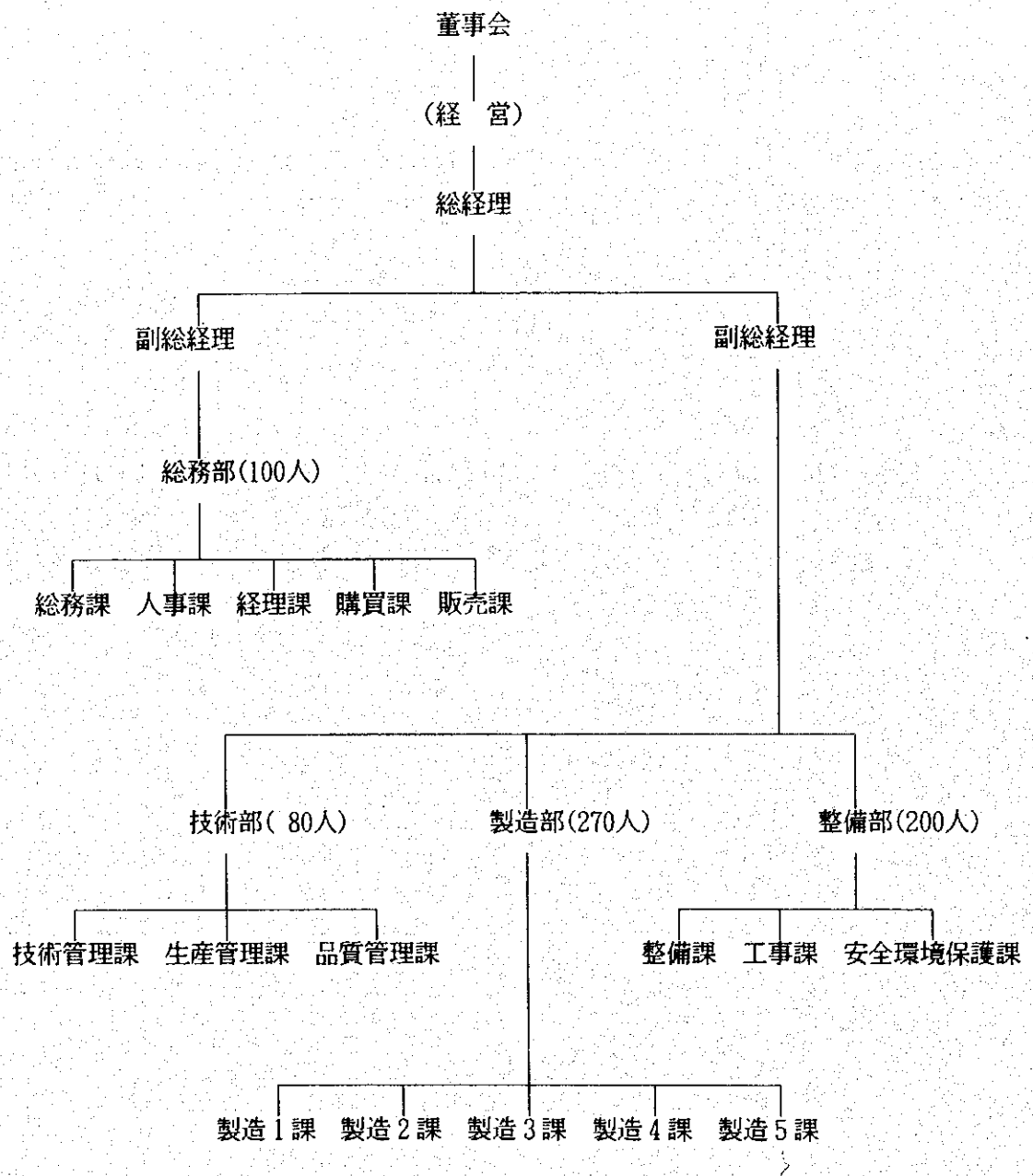


図10.1-1 会社組織図

10.2 販売計画

製品販売については、前述のとおり、石油製品の大規模供給者である CNPC の流通系統に組み込まれるため、生産即販売が可能であるとして、生産＝販売として計画する。

10.2.1 販売数量

・製品	(1) 90号無鉛ガソリン	897.7 t/d
	(2) ディーゼル軽油	1,385.5 t/d
・副製品	(1) LPG	406.6 t/d
	(2) アンモニア	167.9 t/d
	(3) フェノール	4.8 t/d
	(4) 硫黄	80.1 t/d

10.2.2 販売単価

・製品	(1) 90号無鉛ガソリン	2,152.5 元/t
	(2) ディーゼル軽油 0号	1,850 元/t
	-35号	2,127.5 元/t
・副製品	(1) LPG	1,650 元/t
	(2) アンモニア	2,000 元/t
	(3) フェノール	1,500 元/t
	(4) 硫黄	700 元/t

尚、上記単価には下記の消費税と増値税を含む。

・消費税	(1) ガソリン	277.6 元/t
	(2) ディーゼル軽油	117.6 元/t *
・増値税	(1) LPG	13%
	(2) その他	17%

* 本消費税より、軽油増産奨励の目的で、30元/tが製造者に還付される。

10.2.3 販売条件

引渡し条件は石炭液化工場出口渡しとして、代金回収は出荷後 1ヶ月以内支払とする。

10.3 生産・販売・管理のコスト

本事業の全体のコストについては、第 11 章財務分析に詳述されている。本項では、生産・販売に関連して発生する直接費を除く、会社・工場運営上のコスト、即ち一般管理費及び製造管理費について述べる。

そのコストは、一般管理費については会社在籍要員を対象として一人当たり 25,000 元/y とし、製造管理費については工場在籍要員を対象として一人当たり 8,500 元/y とする。

尚、一般管理費には、本社要員の福利厚生費、事務経常費、出張旅費、等から成る本社経費、労働組合費、従業員教育費、労働保険費、損害保険費、董事会費、コンサルタント費、会計検査費、訴訟費、汚染物排出費、緑化費、租税課金、接待費、等を含む。また、製造管理費には、工場在籍要員の福利厚生費、事務経常費、出張旅費、等を含む。

第 1 1 章 財務分析

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

第 11 章 財務分析

11.1 財務分析の基礎データ

財務分析で使用するデータの内、財務、経済に関連する基礎データを表 11.1-1 に示す。

11.1.1 財務分析の実施条件

11.1.1.1 通貨単位、為替レート

F/S で使用する通貨単位は人民元とする。

為替レートは 14.46 円/元とする。(計算基準は 8.3 元/\$、120 円/\$である。)

11.1.1.2 計算基準年

計算基準年は石炭液化事業を運営する会社の設立年とし、西暦 2000 年とする。

11.1.1.3 計算期間

計算期間は下記の通り 24 年とする。

- | | |
|-------------------------|------|
| (1) 建設工事期間 (設計、調達、工事) | 4 年 |
| (2) 営業期間 (操業開始、製造、操業終了) | 20 年 |

操業初年度の稼働率は 50%とし、操業 2 年度以降は 100%とする。稼働率 100%は年間操業日数 330 日を基準とする。

建設工事開始前に会社設立を完了し、新会社とプロセスオーナー間の契約、建設本部等体制作りは終了しているものとする。

11.1.1.4 財務分析に使用するデータ等の設定

財務分析に使用するデータ等は第 4 次現地調査の 1999 年 5 月に設定した。

インフレーションの影響については、金利、為替レートの変化はないものとして感度分析を実施し評価する。

11.1.2 財務分析の基礎データ

11.1.2.1 製品、副製品生産量

- (1) 製品として 90 号ガソリン 897.7 t/d、0 号・-35 号ディーゼル軽油 1385.5 t/d を生産

する。

(2) 副製品としてLPG406.6t/d、フェノール 4.8 t/d、アンモニア 167.9 t/d、硫黄 80.1 t/dを生産する。

11.1.2.2 固定資産投資

建設費(機器費、資材費、直接工事費、間接工事費)、総建設費(建設費+土地代+建設管理費+生産準備費)、総投資額(総建設費+建設期間中利子)を表 11.1-2 に示した。

- ・ 建設費 8,929.0 百万元
- ・ 総建設費 9,172.8 百万元
- ・ 総投資額は 9,729.3 百万元 になる。

建設費の海外調達比率は 37.4 %、国内調達比率は 62.6%である。

尚、NEDOL 法プロセスノウハウに係るロイヤリティーは含まれていない。

11.1.3 資金調達

建設期の資金調達計画を表 11.1-3 に示した。資金調達の考え方は以下の通り。

(1) 資本金

総建設費に建設期間中利子を加えた金額(総投資額)の 33%を資本金とする。

(2) 長期借入金

資本金で調達した後の不足分を長期借入で調達する。その調達先に関しては機器購入等の海外調達に必要な資金は海外で調達し、残りを国内で調達する。海外借入利率は 2.1%、国内借入利率は 6.21%である。

(3) 短期借入金

建設期間中利子、操業期の運転資金所要については、国内の短期借入で調達する。

売掛金、買掛金、原材料、製品在庫、等に係る運転資金所要はミニマムとし操業期間で考える。短期借入利率は 5.58%とする。

11.1.4 人件費、製造管理費等

(1) 総要員数

本社要員 100 人、工場要員 550 人の人員配置とする。

(2) 人件費

人件費は工場要員対象に 15,000 元/人・年である。

(2) 製造管理費

管理費用は工場要員対象に 8,500 元/人・年である。

(3) 一般管理費

一般管理費は総要員対象に 25,000 元/人・年である。

表11.1-1 経済性評価入力データ

NO	大項目	小項目	単位	数値	備考
1	一般経済指標				
1.1	為替レート	円/ドル	¥/\$	120.00	
1.2		元/ドル	元/\$	8.30	
1.3		円/元	¥/元	14.46	
1.4	自己資本比率		%	33.00	
1.5	法人税率	免税期間	年	2.00	
1.6		優遇期間	年	3.00	
1.7		優遇税率	%	16.50	
1.8		標準税率	%	33.00	
1.9	長期借入金(海外)	据え置き期間	年	4.00	建設期間
1.10		返済期間	年	10.00	
1.11		金利	%	2.10	
1.12	(国内)	据え置き期間	年	4.00	建設期間
1.13		返済期間	年	10.00	
1.14		金利	%	6.21	
1.15	短期借入金(国内)	金利	%	5.58	
1.16	預金	金利	%	2.16	
1.17	税率	消費税(ガソリン)	元/t	277.60	
1.18		消費税(ディーゼル軽油)	元/t	117.60	
1.19		増値税(石炭等)	%	13.00	LPG、石炭、天然ガス、工水
1.20		増値税(その他)	%	17.00	
1.21		都市建設擁護税	%	5.00	分母(増値税+営業税+消費税)
1.22		教育付加税	%	3.00	分母(増値税+営業税+消費税)
1.23		資源税	%	3.00	
1.24		営業税	%	3.00	
1.25	償却期間(定額償却)	有形固定資産(機械)	年	14.00	
1.26		(土木、建築)	年	20.00	土木、建築比率10%
1.27		繰延資産	年	10.00	
1.28		無形固定資産	年	20.00	
1.29		償却残存簿価	%	10.00	
2	製品、副製品価格				
2.1		90号ガソリン	元/t	2,152.50	
2.2		0号ディーゼル軽油	元/t	1,850.00	
2.3		-35号ディーゼル軽油	元/t	2,127.50	
2.4		LPG	元/t	1,650.00	
2.5		アンモニア	元/t	2,000.00	
2.6		粗製フェノール	元/t	1,500.00	
2.7		硫黄	元/t	700.00	
3	変動費関連価格				
3.1		液化・水素用石炭	元/t	153.00	乾炭ベース(灰分10%以下)
3.2		電力ボイラー用石炭	元/t	20.00	乾炭ベース
3.3		液化触媒	元/t	208.00	乾燥ベース
3.4		工水	元/t	0.10	
4	固定費関連価格				
4.1		労務費	元/年・人	15,000.00	
4.2		修繕費	元/年	150,000,000.00	
4.3		製造管理費	元/年・人	8,500.00	
4.4		一般管理費	元/年・人	25,000.00	

表11.1-2 建設費集計表 (單位:百萬元)

NO	項目	內貨	外貨	合計
1	直接工事費	4,624.32	3,222.23	7,846.56
2	間接工事費	874.98	207.47	1,082.45
	(建設費)	5,499.30	3,429.70	8,929.01
3	土地代	121.50	0.00	121.50
4	建設管理費	52.00	0.00	52.00
5	生産準備費	70.27	0.00	70.27
	(総建設費)	5,743.07	3,429.70	9,172.78
6	建設期間中利子	409.36	147.14	556.50
	(総投資額)	6,152.43	3,576.84	9,729.28

(表11.1-3) 資金調達計画 (単位:百万元)

		合計	第1年度	第2年度	第3年度	第4年度
			1	2	3	4
建設費	国内調達	5,743	1,165	2,154	1,553	872
	国外調達	3,430	412	1,811	845	361
	(小計)	9,173	1,577	3,965	2,398	1,233
資本金		3,211	531	1,343	851	485
借入		5,962	1,045	2,622	1,547	748
						5,743
外貨借入			0	2,224	845	361
(外貨借入残高)			0	2,224	3,068	3,430
国内借入			1,045	398	702	386
(国内借入残高)			1,045	1,444	2,146	2,532
金利計算						
外貨借入金利		147	0	23	56	68
国内借入金利		366	32	77	111	145
(支払金利=短期借入)		514	32	101	167	213
短期借入金利		42	1	5	12	24
追加金利		1	0	0	0	1
支払金利合計			33	105	180	238
(短期借入残高)			33	139	319	557

表 11.1-4 総括表(単位:百万元)

建設費用	設備費		8,929
	建設関連費		122
	土地代		122
	(建設費)		9,173
	建設期間中利子		557
	(総建設費)		9,729
資金調達	資本金		3,211
	長期借入		
		海外調達	3,430
		国内調達	2,532
	短期借入	建設期間中利	557
	(資金調達合計)		9,729