

参考ケース2) 尿素・メタノール・酢酸設備建設の場合

以下のとおり、財務分析結果をとりまとめる。

(1) 投資総額	万元
総建設所要資金	732,900
建設中費用・試運転費用	-4,861
建設中金利	61,099
投資総額	789,138

(2) 借入額	万元
国内	252,000
海外	538,000
借入額	790,000

(3) 内部利益率	8.1%
(同税引前)	(14.4%)

(4) 使用総資本利益率(14年平均) 14.4%

以上の結果につき、ベースケース②との比較においてつぎの様な有利点がある。

- ① 内部利益率は6.6%に対し8.1%となり、1.5%向上する。(向上率 23%)
- ② 使用総資本利益率は10.5%に対し14.4%となり、3.6%向上する。
(向上率 37%)
- ③ 投資総額は930千万元に対し789千万元となり、141千万元の資金負担減となる。(減少率 15%)

すなわち、前2.1.2項においても検討をおこなったとおり、都市ガス自体の事業収支はマイナスであり、本プロジェクト全体の収益を圧迫していることから、都市ガスを除外した場合には利益率の向上、所要資金の削減等の結果が得られるものといえる。

したがって、収益性ならびに資金負担の経済性面からの評価においては、本ケースは、有力な代替案といえる。

以上は、収益性ならびに資金面からの検討であるが、仮に都市ガスを本プロジェクトから除外するケースを考える場合には、つぎのような点に十分留意する必要がある。

ある。

- ① 良質かつ安価な都市ガス供給という国民生活に密着した施策が後退あるいは遅れる。
- ② 本プロジェクト全体のなかにおいて、都市ガス設備は、包頭市ならびに石炭化学コンプレックスの環境保全対策の主要設備として位置づけられていることから、仮に除外した場合、他の対策を別途考慮する必要がある。
- ③ 最初に他の設備を先行して建設し、都市ガス設備のみを後日、追加建設する場合、追加投資額は約240千万元となる。先行投資額789千万元とあわせると、投資総額は1,029千万元となり、同時建設の場合の投資総額930千万元に対し99千万元、約11%の資金負担増が予想される。

本参考ケースについての評価概要は以上のとおりであるが、ここで得られた値は、あくまでも概念設計による推定値であることから、仮に本ケースを選択対象とする場合には、諸前提について、ベースケースと同程度の詳細検討が必要である。

2.2.2 1994年2月以降の製品販売価格の変動を織り込んだ場合

本財務分析は、1994年2月1日時点をもって諸数値を把握し、計算を行ったが、中国におけるその後の経済変動を勘案し、製品販売価格を一部変更して試算をする様申し入れがあった。

これにもとづき、ケース②につきメタノール価格ならびに酢酸販売価格を、最近時(1994年7月時点)の実勢を織り込んで計算した場合の参考ケースについて、財務分析の試算を行った。

この場合、メタノールは1,700元/Tから2,000元/Tに、酢酸価格は4,000元/Tから4,400元/Tにそれぞれ変更があったものとする。

以下のとおり、財務分析結果をとりまとめる。

- | | |
|---------------------|-----------------|
| (1) 内部利益率
(同税引前) | 7.7%
(13.8%) |
| (2) 使用総資本利益率(14年平均) | 13.4% |

以上の結果につき、ベースケース②との比較において、つぎのとおり向上が見込まれる。

- ① 内部利益率は6.6%に対し7.7%となり、1.1%向上する(向上率17%)

② 使用総資本利益率は10.5%に対し、13.4%となり、2.9%向上する

(向上率28%)

以上のおりであるが、本試算は一部販売価格の修正のみを織り込んだ結果であり、他の変動要因は除外していることから、あくまでも参考値であることに留意する必要がある。

総合財務分析資料目次

ケース① 国内全額借入

- 表XII-3 設備資金支払ならびに借入計画表
- 表XII-4 事業収支計画表
- 表XII-5 運転資金収支計画表

ケース② 1. 国内資材調達見合国内借入 2. 海外資材調達見合 海外ソフトローン の併用借入

- 表XII-6 設備資金支払ならびに借入計画表
- 表XII-7 事業収支計画表
- 表XII-8 運転資金収支計画表

表XII-3

設備資金支払ならびに借入計画表

単位：万元

	1996年 営業開始4年前			1997年 営業開始3年前			1998年 営業開始2年前			1999年 営業開始1年前			営業年 1-4	合計
	1-4	5-8	9-12	1-4	5-8	9-12	1-4	5-8	9-12	1-4	5-8	9-12		
生産設備	77,000					308,040			308,040				77,017	770,097
用役設備	5,000					19,990			19,990			4,998	0	49,978
工場内付帯設備	840					3,360			3,360			840	0	8,400
工場外付帯設備	1,950					7,790			7,790			1,940	0	19,470
福利・厚生施設	563					2,250			2,250			562	0	5,625
土地代				8,610									0	8,610
建設中費用・試運転費用	34	34	34	34	34	200	200	334	466	600	600	-7,146	0	-4,576
建設期間中金利	3,312	3,386	3,441	3,660	3,733	16,178	16,489	16,800	29,648	30,215	33,017	33,658		193,537
支出合計	88,699	3,420	3,475	12,304	3,767	357,808	16,689	17,134	371,544	30,815	33,617	34,852	77,017	1,051,141
自己資本														0
①借入金(国内)	112,000					392,000			403,000		145,000			1,052,000
②借入金(海外)														0
③借入金(その他)														0
借入金合計	112,000	0	0	0	0	392,000	0	0	403,000	0	145,000	0		1,052,000
資金調達合計	112,000	0	0	0	0	392,000	0	0	403,000	0	145,000	0		1,052,000
一時的余剰資金	23,301	19,881	16,406	4,102	335	34,527	17,838	704	32,160	1,345	112,728	77,876	859	

表XII-3付属

建設中費用ならびに試運転費用計算表

単位：万元

	1996年 営業開始4年前			1997年 営業開始3年前			1998年 営業開始2年前			1999年 営業開始1年前			営業年 1-4	合計
	1-4	5-8	9-12	1-4	5-8	9-12	1-4	5-8	9-12	1-4	5-8	9-12		
人員	100	100	100	100	100	600	600	1,000	1,400	1,800	1,800	450		
労務費 @ (元/人)	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000		
金額	17	17	17	17	17	100	100	167	233	300	300	75	0	1,360
建設中諸経費	17	17	17	17	17	100	100	167	233	300	300	75		1,360
建設中費用計	34	34	34	34	34	200	200	334	466	600	600	150	0	2,720
試運転費用 原料・用役												6,332		6,332
労務費												313		313
管理費												625		625
売上収入												-14,566		-14,566
試運転費用計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-7,296	0	-7,296
合計	34	34	34	34	34	200	200	334	466	600	600	-7,146	0	-4,576

単位：万元

	2000 1年目	2001 2年目	2002 3年目	2003 4年目	2004 5年目	2005 6年目	2006 7年目	2007 8年目	2008 9年目	2009 10年目	2010 11年目	2011 12年目	2012 13年目	2013 14年目
I. 売上高	174,787	194,208	194,208	194,208	194,208	194,208	194,208	194,208	194,208	194,208	194,208	194,208	194,208	194,208
II. 変動費														
① 原料費	16,339	18,155	18,155	18,155	18,155	18,155	18,155	18,155	18,155	18,155	18,155	18,155	18,155	18,155
② 触媒・助剤	7,370	8,190	8,190	8,190	8,190	8,190	8,190	8,190	8,190	8,190	8,190	8,190	8,190	8,190
③ 用役費	1,618	1,798	1,798	1,798	1,798	1,798	1,798	1,798	1,798	1,798	1,798	1,798	1,798	1,798
④ 付加価値税	19,116	21,239	21,239	21,239	21,239	21,239	21,239	21,239	21,239	21,239	21,239	21,239	21,239	21,239
⑤ 販売費用	874	971	971	971	971	971	971	971	971	971	971	971	971	971
変動費合計	45,317	50,353	50,353	50,353	50,353	50,353	50,353	50,353	50,353	50,353	50,353	50,353	50,353	50,353
変動費利益率(%)	74.1%	74.1%	74.1%	74.1%	74.1%	74.1%	74.1%	74.1%	74.1%	74.1%	74.1%	74.1%	74.1%	74.1%
III. 変動費利益	129,470	143,855	143,855	143,855	143,855	143,855	143,855	143,855	143,855	143,855	143,855	143,855	143,855	143,855
IV. 固定費														
① 労務費	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250
② 修繕費	10,243	11,950	13,657	15,364	17,071	17,071	17,071	17,071	17,071	17,071	17,071	17,071	17,071	17,071
③ 保険料	3,414	3,414	3,414	3,414	3,414	3,414	3,414	3,414	3,414	3,414	3,414	3,414	3,414	3,414
④ 附加税	1,720	1,912	1,912	1,912	1,912	1,912	1,912	1,912	1,912	1,912	1,912	1,912	1,912	1,912
⑤ 減価償却費	70,743	70,743	70,743	70,743	70,743	70,743	70,743	70,743	70,743	70,743	70,743	70,743	70,743	70,743
⑥ 管理費	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500
⑦ 設備金利	101,700	94,700	87,700	80,700	73,700	66,700	59,700	52,700	45,700	38,700	31,700	24,700	17,700	10,700
⑧ 運転金利	0	9,067	14,901	20,554	26,245	31,981	37,578	43,021	48,293	53,375	58,246	62,884	67,262	71,353
固定費合計	191,570	195,536	196,077	196,437	196,835	195,571	194,168	192,611	190,883	188,965	186,836	184,474	181,852	178,943
V. 総原価	236,887	245,889	246,430	246,790	247,188	245,924	244,521	242,964	241,236	239,318	237,189	234,827	232,205	229,296
VI. 税引前利益	-62,100	-51,681	-52,222	-52,582	-52,980	-51,716	-50,313	-48,756	-47,028	-45,110	-42,981	-40,619	-37,997	-35,088
VII. 所得税	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VIII. 税引後利益	-62,100	-51,681	-52,222	-52,582	-52,980	-51,716	-50,313	-48,756	-47,028	-45,110	-42,981	-40,619	-37,997	-35,088
IX. 累積利益	-62,100	-113,781	-166,003	-218,585	-271,565	-323,281	-373,594	-422,350	-469,378	-514,488	-557,469	-598,088	-636,085	-671,173

設備投資額	1,042,531													
運転資本(追加ベース)	93,103	54,452	52,365	52,724	53,122	51,716	50,313	48,756	47,028	45,110	42,981	40,619	37,997	35,088
投資額合計	1,135,634	54,452	52,365	52,724	53,122	51,716	50,313	48,756	47,028	45,110	42,981	40,619	37,997	35,088

運転資本 = 売上高 * 売掛期間 - (原料費 + 用役費) * 買掛期間 + (総原価 - 金利) * 在庫期間 + 赤字資本

使用資本 税引後利益率(%)	-5.5	-4.6	-4.7	-4.9	-5.0	-4.9	-4.9	-4.9	-4.8	-4.7	-4.6	-4.5	平均 → -4.4	-4.8 -4.2
-------------------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	--------------	--------------

使用資本 = 設備簿価 + 運転資本

償却前・金利前・税払後 Cash Flow													最終年：運転資本、簿価回収	
投資金額	1,135,634	54,452	52,365	52,724	53,122	51,716	50,313	48,756	47,028	45,110	42,981	40,619	37,997	35,088
回収金額	-110,343	-122,829	-121,122	-119,415	-117,708	-117,708	-117,708	-117,708	-117,708	-117,708	-117,708	-117,708	-117,708	-204,038
Cash Flow	1,025,291	-68,377	-68,757	-66,691	-64,586	-65,992	-67,395	-68,952	-70,680	-72,598	-74,727	-77,089	-79,711	-168,950

【CASE01】

表XII-5

運轉資金収支計画表

単位：万元

	2000 1年目	2001 2年目	2002 3年目	2003 4年目	2004 5年目	2005 6年目	2006 7年目	2007 8年目	2008 9年目	2009 10年目	2010 11年目	2011 12年目	2012 13年目	2013 14年目
売上収入	152,939	191,780	194,208	194,208	194,208	194,208	194,208	194,208	194,208	194,208	194,208	194,208	194,208	194,208
設備資金余剰分	859													
収入合計	153,798	191,780	194,208	194,208	194,208	194,208	194,208	194,208	194,208	194,208	194,208	194,208	194,208	194,208
《支出》														
原料費	16,490	18,004	18,155	18,155	18,155	18,155	18,155	18,155	18,155	18,155	18,155	18,155	18,155	18,155
触媒・助剤	7,438	8,122	8,190	8,190	8,190	8,190	8,190	8,190	8,190	8,190	8,190	8,190	8,190	8,190
用役費	1,633	1,783	1,798	1,798	1,798	1,798	1,798	1,798	1,798	1,798	1,798	1,798	1,798	1,798
付加価値税	19,116	21,239	21,239	21,239	21,239	21,239	21,239	21,239	21,239	21,239	21,239	21,239	21,239	21,239
販売費用	874	971	971	971	971	971	971	971	971	971	971	971	971	971
労務費	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250
修繕費	10,243	11,950	13,657	15,364	17,071	17,071	17,071	17,071	17,071	17,071	17,071	17,071	17,071	17,071
保険料	3,414	3,414	3,414	3,414	3,414	3,414	3,414	3,414	3,414	3,414	3,414	3,414	3,414	3,414
附加税	1,720	1,912	1,912	1,912	1,912	1,912	1,912	1,912	1,912	1,912	1,912	1,912	1,912	1,912
管理費	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500
設備借入金返済	70,000	70,000	70,000	70,000	70,000	70,000	70,000	70,000	70,000	70,000	70,000	70,000	70,000	70,000
設備資金金利	101,700	94,700	87,700	80,700	73,700	66,700	59,700	52,700	45,700	38,700	31,700	24,700	17,700	10,700
所得税		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
運轉資金金利		9,067	14,901	20,554	26,245	31,981	37,578	43,021	48,293	53,375	58,246	62,884	67,262	71,353
支出合計	236,378	244,912	245,687	246,047	246,445	245,181	243,778	242,221	240,493	238,575	236,446	234,084	231,462	228,553
資金収支	-82,580	-53,132	-51,479	-51,839	-52,237	-50,973	-49,570	-48,013	-46,285	-44,367	-42,238	-39,876	-37,254	-34,345
累計資金収支	-82,580	-135,712	-187,191	-239,030	-291,267	-342,240	-391,810	-439,823	-486,108	-530,475	-572,713	-612,589	-649,843	-684,188
追加資金収支	82,580	53,132	51,479	51,839	52,237	50,973	49,570	48,013	46,285	44,367	42,238	39,876	37,254	34,345
累計資金借入	82,580	135,712	187,191	239,030	291,267	342,240	391,810	439,823	486,108	530,475	572,713	612,589	649,843	684,188
余剰運轉資金														

入金、出金条件 (単位：月)	売上期間	支払期間	在庫期間
	1.5	1.0	1.0

表XII-5付属

設備資金借入金返済明細表

単位：万元

	2000 1年目	2001 2年目	2002 3年目	2003 4年目	2004 5年目	2005 6年目	2006 7年目	2007 8年目	2008 9年目	2009 10年目	2010 11年目	2011 12年目	2012 13年目	2013 14年目
借入金(国内)返済	70,000	70,000	70,000	70,000	70,000	70,000	70,000	70,000	70,000	70,000	70,000	70,000	70,000	70,000
残高	1,052,000	982,000	912,000	842,000	772,000	702,000	632,000	562,000	492,000	422,000	352,000	282,000	212,000	142,000
借入金(海外)返済														
残高	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
借入金(外)返済														
残高	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
借入金返済合計	70,000	70,000	70,000	70,000	70,000	70,000	70,000	70,000	70,000	70,000	70,000	70,000	70,000	70,000
残高	1,052,000	982,000	912,000	842,000	772,000	702,000	632,000	562,000	492,000	422,000	352,000	282,000	212,000	142,000

表XII-6

設備資金支払ならびに借入計画表

単位：万元

	1996年 営業開始4年前			1997年 営業開始3年前			1998年 営業開始2年前			1999年 営業開始1年前			営業年 1-4	合計
	1-4	5-8	9-12	1-4	5-8	9-12	1-4	5-8	9-12	1-4	5-8	9-12		
生産設備	77,000					308,040			308,040				77,017	770,097
用役設備	5,000					19,990			19,990			4,998	0	49,978
工場内付帯設備	840					3,360			3,360			840	0	8,400
工場外付帯設備	1,950					7,790			7,790			1,940	0	19,470
福利・厚生施設	563					2,250			2,250			562	0	5,625
土地代				8,610									0	8,610
建設中費用・試運転費用	34	34	34	34	34	200	200	334	466	600	600	-7,146	0	-4,576
建設期間中金利	1,181	1,199	1,236	1,419	1,437	6,295	6,423	6,551	11,456	11,676	11,459	11,697		72,029
支出合計	86,568	1,233	1,270	10,063	1,471	347,925	6,623	6,885	353,352	12,276	12,059	12,891	77,017	929,633
自己資本														0
①借入金(国内)	33,000					116,000			115,000		32,000			296,000
②借入金(海外)	68,000					246,000			250,000		70,000			634,000
③借入金(その他)														0
借入金合計	101,000	0	0	0	0	362,000	0	0	365,000	0	102,000	0		930,000
資金調達合計	101,000	0	0	0	0	362,000	0	0	365,000	0	102,000	0		930,000
一時的余剰資金	14,432	13,199	11,929	1,866	395	14,470	7,847	962	12,610	334	90,275	77,384	367	

表XII-6付属

建設中費用ならびに試運転費用計算表

単位：万元

	1996年 営業開始4年前			1997年 営業開始3年前			1998年 営業開始2年前			1999年 営業開始1年前			営業年 1-4	合計
	1-4	5-8	9-12	1-4	5-8	9-12	1-4	5-8	9-12	1-4	5-8	9-12		
人員	100	100	100	100	100	600	600	1,000	1,400	1,800	1,800	(450)		
労務費 @ (元/人)	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000		
金額	17	17	17	17	17	100	100	167	233	300	300	75	0	1,360
建設中諸経費	17	17	17	17	17	100	100	167	233	300	300	75		1,360
建設中費用計	34	34	34	34	34	200	200	334	466	600	600	150	0	2,720
試運転費用 原料・用役												6,332		6,332
労務費												313		313
管理費												625		625
売上収入												-14,566		-14,566
試運転費用計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-7,296	0	-7,296
合計	34	34	34	34	34	200	200	334	466	600	600	-7,146	0	-4,576

単位：万元

	2000 1年目	2001 2年目	2002 3年目	2003 4年目	2004 5年目	2005 6年目	2006 7年目	2007 8年目	2008 9年目	2009 10年目	2010 11年目	2011 12年目	2012 13年目	2013 14年目
I. 売上高	174,787	194,208	194,208	194,208	194,208	194,208	194,208	194,208	194,208	194,208	194,208	194,208	194,208	194,208
II. 変動費														
① 原料費	16,339	18,155	18,155	18,155	18,155	18,155	18,155	18,155	18,155	18,155	18,155	18,155	18,155	18,155
② 触媒・助剤	7,370	8,190	8,190	8,190	8,190	8,190	8,190	8,190	8,190	8,190	8,190	8,190	8,190	8,190
③ 用役費	1,618	1,798	1,798	1,798	1,798	1,798	1,798	1,798	1,798	1,798	1,798	1,798	1,798	1,798
④ 付加価値税	19,116	21,239	21,239	21,239	21,239	21,239	21,239	21,239	21,239	21,239	21,239	21,239	21,239	21,239
⑤ 販売費用	874	971	971	971	971	971	971	971	971	971	971	971	971	971
変動費合計	45,317	50,353	50,353	50,353	50,353	50,353	50,353	50,353	50,353	50,353	50,353	50,353	50,353	50,353
変動費利益率(%)	74.1%	74.1%	74.1%	74.1%	74.1%	74.1%	74.1%	74.1%	74.1%	74.1%	74.1%	74.1%	74.1%	74.1%
III. 変動費利益	129,470	143,855	143,855	143,855	143,855	143,855	143,855	143,855	143,855	143,855	143,855	143,855	143,855	143,855
VI. 固定費														
① 労務費	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250
② 修繕費	10,243	11,950	13,657	15,364	17,071	17,071	17,071	17,071	17,071	17,071	17,071	17,071	17,071	17,071
③ 保険料	3,414	3,414	3,414	3,414	3,414	3,414	3,414	3,414	3,414	3,414	3,414	3,414	3,414	3,414
④ 附加税	1,720	1,912	1,912	1,912	1,912	1,912	1,912	1,912	1,912	1,912	1,912	1,912	1,912	1,912
⑤ 減価償却費	62,498	62,498	62,498	62,498	62,498	62,498	62,498	62,498	62,498	62,498	62,498	62,498	62,498	62,498
⑥ 管理費	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500
⑦ 設備金利	36,993	32,343	27,693	23,043	18,918	17,118	16,690	15,834	14,978	14,122	13,266	12,411	11,555	10,699
⑧ 運転金利	0	1,138	-615	-1,888	-3,307	-5,629	-10,743	-14,347	-18,094	-22,014	-26,112	-30,396	-34,872	-39,548
固定費合計	118,618	117,005	112,309	108,093	104,256	100,134	94,592	90,132	85,529	80,753	75,799	70,660	65,328	59,796
V. 総原価	163,935	167,358	162,662	158,446	154,609	150,487	144,945	140,485	135,882	131,106	126,152	121,013	115,681	110,149
VI. 税引前利益	10,852	26,850	31,546	35,762	39,599	43,721	49,263	53,723	58,326	63,102	68,056	73,195	78,527	84,059
VII. 所得税	3,581	8,861	10,410	11,801	13,068	14,428	16,257	17,729	19,248	20,824	22,458	24,154	25,914	27,739
VIII. 税引後利益	7,271	17,989	21,136	23,961	26,531	29,293	33,006	35,994	39,078	42,278	45,598	49,041	52,613	56,320
IX. 累積利益	7,271	25,260	46,396	70,357	96,888	126,181	159,187	195,181	234,259	276,537	322,135	371,176	423,789	480,109

設備投資額	921,023													
運転資本(追加ベース)	30,316	2,771	142	143	142	0	0	0	0	0	0	0	0	0
投資額合計	951,339	2,771	142	143	142	0	0	0	0	0	0	0	0	0

運転資本 = 売上高 * 売掛期間 - (原料費 + 用役費) * 買掛期間 + (総原価 - 金利) * 在庫期間 + 赤字資本

使用資本 税引後利益率(%)	0.8	2.0	2.5	3.1	3.8	4.6	5.7	7.0	8.6	10.8	13.8	18.4	平均 → 25.7	10.5 39.6
-------------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	------	------	--------------	--------------

使用資本 = 設備簿価 + 運転資本

償却前・金利前・税引後 Cash Flow

最終年：運転資本、簿価回収

投資金額	951,339	2,771	142	143	142	0	0	0	0	0	0	0	0	0
回収金額	-106,762	-113,968	-110,712	-107,614	-104,640	-103,280	-101,451	-99,979	-98,460	-96,884	-95,250	-93,554	-91,794	-169,534
Cash Flow	844,577	-111,197	-110,570	-107,471	-104,498	-103,280	-101,451	-99,979	-98,460	-96,884	-95,250	-93,554	-91,794	-169,534

【CASE02】

表XII-8

運轉資金収支計画表

単位：万元

	2000 1年目	2001 2年目	2002 3年目	2003 4年目	2004 5年目	2005 6年目	2006 7年目	2007 8年目	2008 9年目	2009 10年目	2010 11年目	2011 12年目	2012 13年目	2013 14年目
売上収入	152,939	191,780	194,208	194,208	194,208	194,208	194,208	194,208	194,208	194,208	194,208	194,208	194,208	194,208
設備資金余剰分	367													
収入合計	153,306	191,780	194,208	194,208	194,208	194,208	194,208	194,208	194,208	194,208	194,208	194,208	194,208	194,208
(支出)														
原料費	16,490	18,004	18,155	18,155	18,155	18,155	18,155	18,155	18,155	18,155	18,155	18,155	18,155	18,155
触媒・助剤	7,438	8,122	8,190	8,190	8,190	8,190	8,190	8,190	8,190	8,190	8,190	8,190	8,190	8,190
用役費	1,633	1,783	1,798	1,798	1,798	1,798	1,798	1,798	1,798	1,798	1,798	1,798	1,798	1,798
付加価値税	19,116	21,239	21,239	21,239	21,239	21,239	21,239	21,239	21,239	21,239	21,239	21,239	21,239	21,239
販売費用	874	971	971	971	971	971	971	971	971	971	971	971	971	971
労務費	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250
修繕費	10,243	11,950	13,657	15,364	17,071	17,071	17,071	17,071	17,071	17,071	17,071	17,071	17,071	17,071
保険料	3,414	3,414	3,414	3,414	3,414	3,414	3,414	3,414	3,414	3,414	3,414	3,414	3,414	3,414
附加税	1,720	1,912	1,912	1,912	1,912	1,912	1,912	1,912	1,912	1,912	1,912	1,912	1,912	1,912
管理費	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500
設備借入金返済	62,000	62,000	62,000	62,000	48,000	0	31,700	31,700	31,700	31,700	31,700	31,700	31,700	31,700
設備資金金利	36,993	32,343	27,693	23,043	18,918	17,118	16,690	15,834	14,978	14,122	13,266	12,411	11,555	10,699
所得税		3,581	8,861	10,410	11,801	13,068	14,428	16,257	17,729	19,248	20,824	22,458	24,154	25,914
運轉資金金利		1,138	-615	-1,888	-3,307	-5,629	-10,743	-14,347	-18,094	-22,014	-26,112	-30,396	-34,872	-39,548
支出合計	163,671	170,207	171,025	168,358	151,912	101,057	128,575	125,944	122,813	119,556	116,178	112,673	109,037	105,265
資金収支	-10,365	21,573	23,183	25,850	42,296	93,151	65,633	68,264	71,395	74,652	78,030	81,535	85,171	88,943
累計資金収支	-10,365	11,208	34,391	60,241	102,537	195,688	261,321	329,585	400,980	475,632	553,662	635,197	720,368	809,311
追加資金収支	10,365	-10,365												
累計資金借入	10,365	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
余剰運轉資金		11,208	34,391	60,241	102,537	195,688	261,321	329,585	400,980	475,632	553,662	635,197	720,368	809,311

入金、出金条件 (単位：月)	売上期間	支払期間	在庫期間
	1.5	1.0	1.0

表XII-8付属

設備資金借入金返済明細表

単位：万元

	2000 1年目	2001 2年目	2002 3年目	2003 4年目	2004 5年目	2005 6年目	2006 7年目	2007 8年目	2008 9年目	2009 10年目	2010 11年目	2011 12年目	2012 13年目	2013 14年目
借入金(国内)返済	62,000	62,000	62,000	62,000	48,000	0								
残高	296,000	172,000	110,000	48,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
借入金(海外)返済							31,700	31,700	31,700	31,700	31,700	31,700	31,700	31,700
残高	634,000	634,000	634,000	634,000	634,000	634,000	602,300	570,600	538,900	507,200	475,500	443,800	412,100	380,400
借入金(7/7)返済														
残高	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
借入金返済合計	62,000	62,000	62,000	62,000	48,000	0	31,700	31,700	31,700	31,700	31,700	31,700	31,700	31,700
残高	930,000	868,000	806,000	744,000	682,000	634,000	602,300	570,600	538,900	507,200	475,500	443,800	412,100	380,400

3. 経済評価

前項で、設備資金調達のための方法として、主として国内借入れと海外ソフトローンを併用するケース②につき、詳細な財務評価をおこなった。

事業実施の判断は、基本的には財務分析結果がベースとなるが、本プロジェクトは地方自治体のより一層の経済開発の促進、国民生活の向上ならびに将来の地域環境の改善等を目的としたものであることから、やや収益性に問題のある都市ガス設備建設の意義、あるいは、事業から生みだされる収益の国家への還元効果、その他につき、次のとおりの経済的意義を評価するものである。

1) 都市ガス設備建設の意義

都市ガス設備の建設は、特に包頭市市街部の環境保全対策に十分な効果をもたらすものである。

都市ガス自体の収益については、販売価格が総原価を下回るという問題があるが、公共的意義を評価し、現状ではやむなしと考えられる。

ただし、将来、本プロジェクトの経済効果が現れ、また、その他の要因により地域住民生活の向上につれ、順次改訂されることが望ましい。

2) 事業から生み出される収益の国家ならびに地方自治体への還元効果

本プロジェクトは、操業開始当初より利益が期待され、これに伴い、14年間で所得税支払額は、236千万元となる。さらに、付加価値税ならびに附加税等の支払いを加えると、納税総額は558千万元、年間平均40千万元の金額が期待され、国家ならびに地方自治体への還元は多大なものと評価される。

また、本計画はコンプレックスを形成する事で、都市ガス総原価が単独で建設された場合より低く抑えられている。同一仕様のものを単独に建設した場合、投資総額は約11%上昇し、総原価と販売価格は本計画以上に乖離する事が予想される。

3) 国内生産にともなう外貨節約効果

本プロジェクトで計画される各製品の需要見込みは、今後の経済促進の前提となるものであり、仮に国内生産を行わない場合には、原則、輸入に頼る必要がある。

したがって、計画の実現は、外貨節約効果をもたらすものであり、これを最近時の国際取引価格ベースで計算すると、14年間の節約期待額は概算つぎのように評価される。

尿 素	$\$ 197 / T \times 790 \text{万} T = 1,350 \text{千万元}$
メタノール	$\$ 223 / T \times 290 \text{万} T = 560 \text{千万元}$
酢 酸	$\$ 478 / T \times 300 \text{万} T = 1,240 \text{千万元}$
合 計	3,150千万元

4) 地域開発の促進

中国では、工業地帯は主として太平洋沿岸地域に集中しており、これに対し、内陸部の発展は遅れているのが現状である。

本プロジェクトは、石炭の産出地である内陸部に石炭化学コンプレックスの建設をおこなう計画であり、この中に公共性の高い都市ガス設備ならびに農業振興をめざしたアンモニア・尿素設備の建設を含んでいる。

さらにまた、本プロジェクトで新たに雇用される人員は総数 2,500人に達し、この要員が得る所得効果ならびに周辺関連産業への波及効果を考慮すると、内陸部地域開発上、極めて重要な計画であると評価される。

第XIII章 総合評価および提言

第XIII章 総合評価および提言

本調査を纏め本章で総合評価および本調査で特に重要と思われる事項の提言を行なう。
本計画の前提条件として石炭化学コンプレックスを構成する尿素、メタノール、酢酸、都市ガスの需要見通しを行なった。

この結果、各製品共に中国においては、将来大幅な需要増が見込まれる事および現存する尿素、メタノール、酢酸プラントは小規模のプラントが多く、この石炭化学コンプレックスが稼動すると考えられる2000年の時点では、現存する小規模プラントのかなりの部分が経済上および環境上の問題から休止せざるを得ない事を配慮すると、需要面からは本計画が適正である事を裏付けている。

また、石炭化学コンプレックスを構成する各製品のプロセスは商業的に実証済であり、サイトの状況、インフラストラクチャーの整備状況、中国の技術レベル等いずれも本計画を実施する上で妨げる要因とはならない。

(1) 技術評価

石炭化学コンプレックスを構成するアンモニア・尿素、メタノール、酢酸、都市ガスについては既に世界で商業的に稼動しているプロセスが複数あり、技術的な面から特に問題はないと判断される。これらのプラントの運転技術についても中国では既に化学、石油化学分野で多数のプラントを有し安定した運転を行っており特に問題はない。

(2) 財務分析

財務分析は、中国国内で全額借入の場合（ケース①）と中国国内資材調達見合国内借入と海外資材調達見合海外ソフトローンから借入れる場合（ケース②）の両ケースについて財務分析を実施した。

1) 投資総額

1994年2月1日時点として投資総額は次の通りである。但し日本円と元の為替レートは12.8円/元とした。

ケース① 1,051,141 万元

ケース② 929,633 万元

2) 内部利益率 (IRR)

ケース①とケース②の内部利益率と平均借入金利は次の通りである。

	内部利益率	平均借入金利
ケース ①	- 0.1%	10.0%
ケース ②	6.6%	3.2%

上表の通り、ケース①は財務的に全く可能性はないが、ケース②については内部利益率が平均借入金利を 3.4%上廻っており、それ程高い利益率ではないが採算の取れる計画である事を示している。

3) 感度分析

投資総額が10%上がった場合は内部利益率が 5.5%に低下し、各製品の販売価格が一律に10%下がった場合は 5.1%に低下する。

従って計画の実施に当っては投資総額を策定した範囲内に抑え、各製品の販売価格を維持する事が重要である。

(3) 1996年時点の投資総額推定

財務分析では投資総額は1994年2月1日時点として策定したが、実際に資金が必要となる1996年時点ではケース②の実投資総額は、中国と先進国の工業製品卸売物価の上昇を考慮すると 1,049千万元と推定される。このうち海外ソフトローン調達は、現在のレートで換算しても 666千万元に達する。

(4) 経済評価

1) 都市ガス設備建設の意義

都市ガス設備の建設は、地域全体、特に包頭市市街部の環境保全対策に十分な効果をもたらすものである。

都市ガス自体の収益性については、販売価格が総原価を下回るという問題があるが、公共的意義を評価し、現状ではやむなしと考えられる。

ただし、将来、本プロジェクトの経済効果が現れ、また、その他の要因により地域住民生活の向上につれ、順次改訂されることが望ましい。

また、本計画はコンプレックスを形成する事で、都市ガス総原価が単独で建設された場合より低く抑えられている。同一仕様のを単独に建設した場合、投資総額は約11%上昇し、総原価と販売価格は本計画以上に乖離する事が予想される。

2) 事業から生み出される収益の国家ならびに地方自治体への還元効果

本プロジェクトは、操業開始当初より利益が期待され、これに伴い、14年間での所得税支払額は、236千万元となる。さらに、付加価値税ならびに附加税の支払いを加えると、納税総額は558千万元、年間平均40千万元の金額が期待され、国家ならびに地方自治体への還元は多大なものと評価される。

3) 国内生産にともなう外貨節約効果

本プロジェクトで計画される各製品の需要見込みは、今後の経済促進の前提となるものであり、仮に国内生産を行わない場合には、原則、輸入に頼る必要がある。したがって、計画の実現は、外貨節約効果をもたらすものであり、これを最近時の国際取引価格ベースで計算すると、14年間の節約期待額は概算つぎのように評価される。

尿 素	$\$ 197/T \times 790T = 1,350$ 千万元
メタノール	$\$ 223/T \times 290T = 560$ 千万元
酢 酸	$\$ 478/T \times 300T = 1,240$ 千万元
合 計	<u>3,150</u> 千万元

4) 地域開発の促進

中国では、工業地帯は主として太平洋沿岸地域に集中しており、これに対し、内陸部の発展は遅れているのが現状である。

本プロジェクトは、石炭の産出地である内陸部に石炭化学コンプレックスの建設をおこなう計画であり、この中の公共性の高い都市ガスならびに農業振興をめざしたアンモニア・尿素設備の建設を含んでいる。

さらにまた、本プロジェクトで新たに雇用される人員は総数2,500人に達し、この要員が得る所得効果ならびに周辺関連産業への波及効果を考慮すると、内陸部地域開発上、極めて重要な計画であると評価される。

(5) 総合評価

本計画の財務分析の結果によれば、ケース②即ち、中国国内資材調達見合を国内借入とし、海外資材調達見合を海外ソフトローンとする場合、内部利益率は6.6%であり、平均借入金利3.2%と比較すると3.4%上廻っており、それ程高い利益率ではないが採算の取れる計画である事を示している。

また経済評価結果によれば、本計画は極めて公共的な設備である都市ガス設備およ

び農業振興上重要なアンモニア・尿素設備を含む事、事業による税収入が14年間で558千万元となり国家ならびに地方自治体に多大の貢献が見込める事、および本計画により外貨節約効果もあり地域開発上重要な計画と位置付けられる。

以上の分析結果を総合すると、本計画は次に述べる提言に留意しつつプロジェクトを現実的に推進すべき計画であると判断される。

6) 提言

1) 海外からのソフトローン調達

前述した通り、本計画が財務的に成り立つためには、海外からのソフトローン調達が必要であり、計画の実施が予定されている1996年時点では総建設所要資金は1,049千万元であり、海外ソフトローン調達は現在の為替レートで換算しても666千万元に達する。計画の実施に当っては、国内優遇金利のついた資金の導入、海外ソフトローンの調達につき十分検討しつつ、本計画を取進める必要がある。

2) 事業主体の確立

現段階で中国は本計画を内蒙古自治区および包頭市等の地方行政体主導で取進めているが、なるべく早期から化学工業関係部門等の実務者を加え、事業主体を確立しプロジェクトを具体的に推進して行く必要がある。

3) 都市ガス販売価格

前述した通り都市ガスの販売価格は0.70元/N m³が予定されており、総原価の1.08元/N m³を下廻っている。都市ガスは公共的な意味合いが強く、住民の負担能力も充分考慮する必要があるが、経時的にこの差を徐々に解消する方向で検討する必要がある。

4) 製品の販売先

財務分析の感度分析によると、製品価格の内部利益率に与える影響が極めて大きい。従って本計画が成立するためには、製品の販売価格を予定された価格に維持する事および販売先の確保が重要であり、大口の顧客の確保およびそれらとの早い段階からの販売量、販売価格についての交渉を始めることが必要である。特に酢酸の販売価格を維持する事が本計画を具体化する為には不可欠であり、現在酢酸を輸入している酢酸の顧客と販売量、販売価格について交渉を始める必要がある。

5) 原料石炭価格

財務分析の感度分析によると原料石炭の価格も内部利益率にかなりの影響を与える。本計画では97.5元/Tに設定したが、この原料価格を維持する事が計画の具体化に際し重要である。

JICA