

RY

中華人民共和國
工場近代化計画事前調査報告書
(重慶合成化工廠)

1987年 8 月

国際協力事業団

工 計 敏

CR(3)

87-140

中華人民共和國
工場近代化計画事前調査報告書
(重慶合成化工廠)

JICA LIBRARY



1040322[8]

1987年 8 月

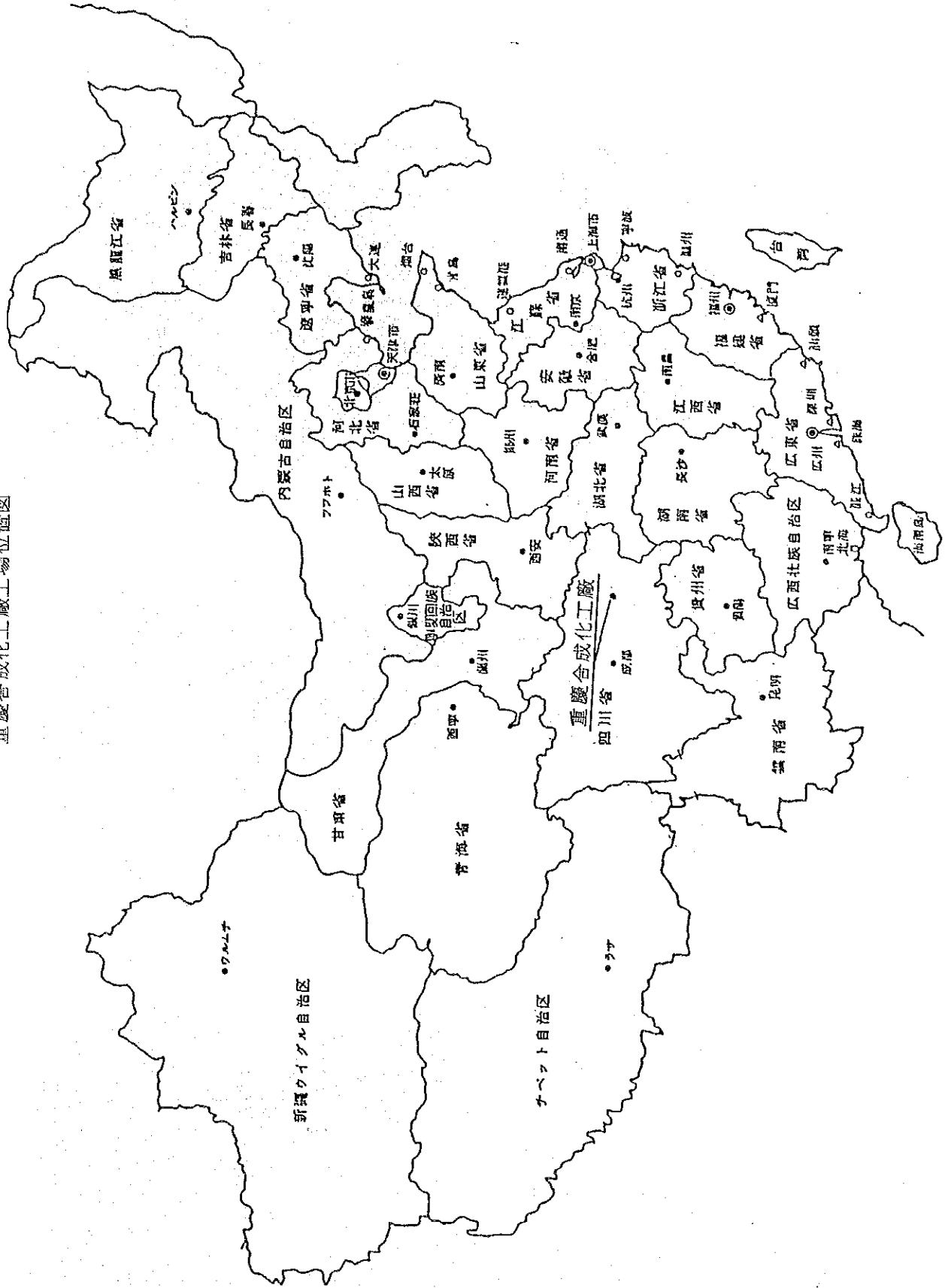
国際協力事業団

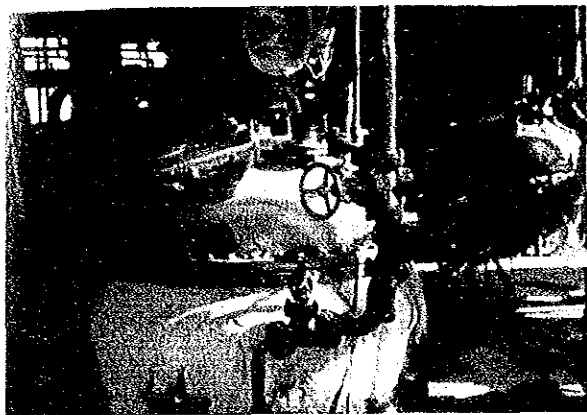
国際協力事業団		
受入 月日	'87.10.19	105
登録 No.	16903	68.8 MPI

目 次

I. 事前調査の概要	1
1. 調査の目的	1
2. 調査団の構成	1
3. 調査日程	1
4. 主要面談者	1
II. 協議交渉結果	3
1. 要旨	3
2. 交渉内容と結果	3
(1) 国家経済委員会	3
(2) 重慶合成化工廠	3
III. 中国の化学工業	7
1. 中国の化学工業	7
2. 中国の合成樹脂工業	14
IV. 工場調査の概要	23
1. 工場全体の概要	23
2. 技術事項に関する協議内容	24
3. フェノール樹脂・成型材料工場の概要	25
4. 現場調査結果	26
5. 中国側の製造設備近代化に対する考え方	28
6. その他	28
V. 実施細則	31
VI. 参考資料	47
1. 診断企業概要資料	47
2. 同 中文	49
3. 対処方針	53
4. 事前調査質問書	55
5. 重慶合成化工廠の概要及び診断項目について	60

重慶合成化工廠工場位置圖





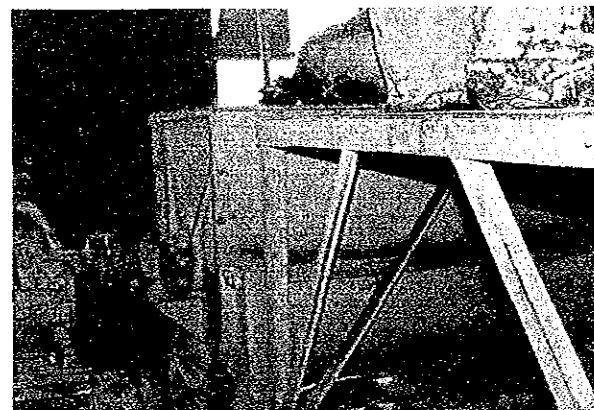
1 フェノール樹脂反応釜 (2 m³)



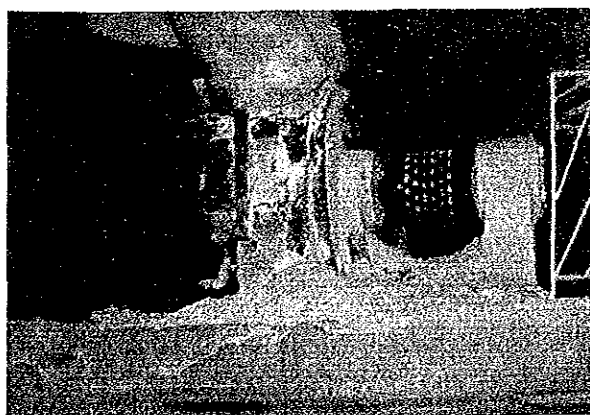
4 フェノール樹脂成形材料用添加剤・触媒等の計量



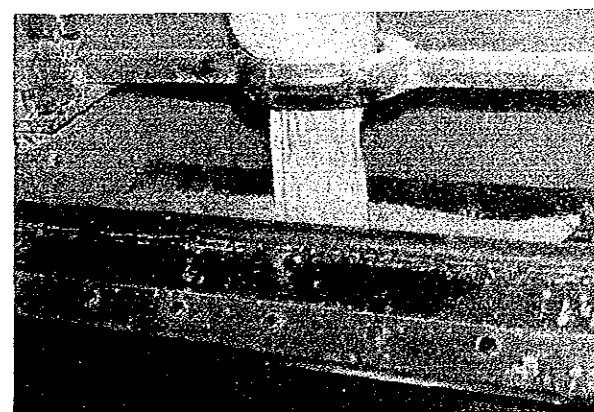
2 反応釜より取出したフェノール樹脂を冷却して粉砕機へ移送



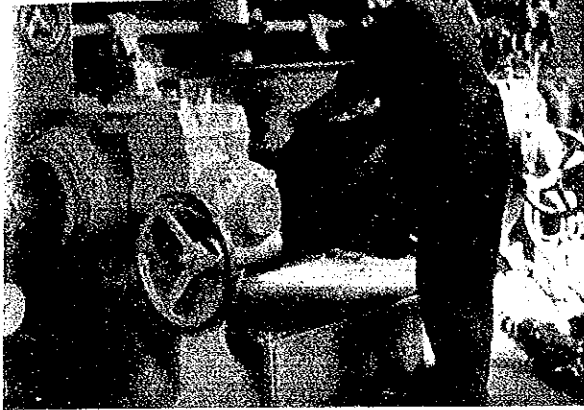
5 フェノール樹脂成形材料用原料混合



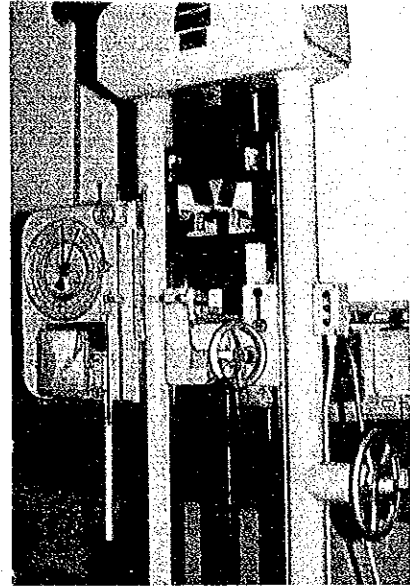
3 フェノール樹脂粉砕機



6 フェノール樹脂成形材料用混合原料のダブルローラーへの供給



7 フェノール樹脂成型材料(色物)
練合工程(ダブルローラー)



10 フェノール樹脂成型材料
品質分析(曲げ試験)



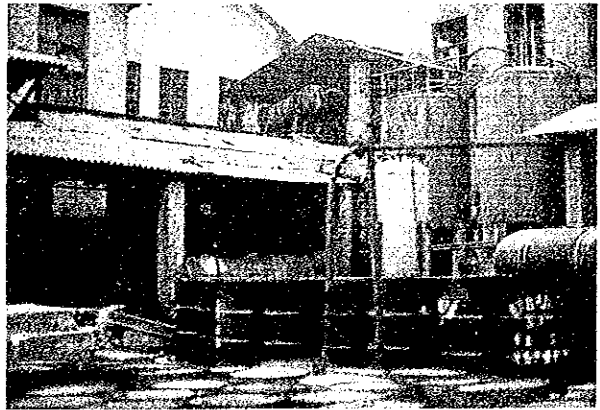
8 フェノール樹脂成型材料製品計量



11 重慶合成化工廠(入口)



9 フェノール樹脂成型材料品質分析(流れ試験)



12 フェノール樹脂・フェノール樹脂
成型材料用原材料タンクヤード

I. 事前調査の概要

1. 事前調査の概要

1. 調査の目的

現在フェノール樹脂を中心とするプラスチック及びプラスチック製品を生産している重慶合成化工廠に対し、現地調査を実施し先方要望を十分に把握した上で近代化計画調査範囲を確定し、その結果を踏えて工場近代化計画調査実施細則を締結することを目的とする。

2. 調査団の構成

(団長, 総括)	石井 和男	国際協力事業団 鈹工業計画調査部 工業調査課長
(化学製品技術協力行政)	長島 秀夫	通商産業省 化学製品課
(生産管理)	鈴木 浩	三菱油化エンジニアリング(株) 四日市支社長
(製造技術)	山尾 修平	不動化学工業(株) 技術部長
(業務調整)	黒川 清登	国際協力事業団 鈹工業計画調査部 工業調査課

3. 調査の日程

7月23日	成田 → 北京移動
7月24日	国家経済委員会, JICA北京事務所 日本大使館との面談
7月25日	北京 → 重慶移動
7月26日～29日	重慶合成化工廠に対する調査及び討議
7月30日	重慶 → 北京移動
7月31日～8月1日	実施細則の討議及び署名
8月2日	北京 → 成田移動

4. 主要面談者

(1) 中央

朱 燮	国家経済委員会企業技術改造診断・公室	副主任
張 礼清	国家経済委員会重工業局	処 長
王 毅	国家経済委員会進出口局	副処長
賀 榮培	国家経済委員会企業技術改造診断・公室	副処長

朱 蕊	国家經濟委員会 技術改造局	副処長
吳 正權	化学工業部計画司	工程師
馬 雁 鳴	国家經濟委員会企業技術改造診断辦公室	科 長
そ の 他		
(2) 重慶		
肖 公予	重慶市經濟委員会	副主任
張 自銘	重慶市經濟委員会 引進技術改造処	副処長
周 恩愷	重慶合成化工廠	工場長
呂 世德	重慶合成化工廠	副工場長
任 時致	重慶合成化工廠	副工場長
周 安煦	重慶合成化工廠	総工程師
陳 光斗	重慶合成化工廠	技術顧問
王 典祖	重慶合成化工廠 廠長辦公室	副主任
程 夢齡	重慶合成化工廠 技術改造辦公室	主 任
桂 文伯	重慶合成化工廠 技術科	科 長
孫 福生	重慶合成化工廠 技術改造辦公室	副主任
季 坤福	通訳 (成都科技大学, 副教授)	
そ の 他		

II. 協議交渉結果

Ⅱ. 交渉内容

1. 要旨

調査団は重慶合成化工廠に於ける協議結果をふまえ、国家経済委員会と工場近代化に関し協議を行い、以下の様に合意に達したので、別添のとおり調査団長と輸出入局副処長との間で実施細則に署名交換を行った。

- (1) 実施細則については、日本側から提示した案通りとする。
- (2) 実施細則の中国語訳については、国家経済委員会の用意した訳について、工場側から技術慣例上不適切とされる所が2ヶ所指摘され、日本語案の意味を変えない条件で変更に応じた。
 { 攪拌 → 混練
 { 添加樹脂、充填剤等 → 樹脂、充填剤等の準備
- (3) 調査期間の早期化については、できる限り中国側の希望を尊重し、なるべく早くする様努力する旨表明したが、日本側の手続の問題もあり、実施細則に示される調査予定は特に変更しない事で了解を得た。

2. 交渉内容と結果

(1) 国家経済委員会

- 1) 事前に送付した実施細則(案)について、日本側の手続きの進め方につき説明を行い、中国側もこれを確同意した。
- 2) 生産工程などの本案件に個別に係る部分については、重慶合成化工廠側に判断を委任し、経済委員会より馬科長及び朱工程師が調査団に同行し、現地での協議に加わる事となった。
- 3) 中国側からは、これまでの4工場に対する診断に対して感謝の意が表明された。また、一方日本語、中国語の翻訳問題で過去概念上問題となった例について中国側から説明があった。
- 4) これに対し、日本側は今回はJICA事務所が搜した通訳を用意したこと、^{*}及び次回を試みとして日本から通訳を同行させる旨回答した。(※ 但し、北京のみ)

(2) 重慶合成化工廠

- 1) 調査団が工場を訪問した時点では、当方が事前に送付した質問表の回答は未準備であった。しかし、その一部として「工場の概要及び診断項目について」と題するペーパー(中文及び日本文)を用意しており、これに従い説明を受けた。詳細は別添の通りであるが、次の一点を除き日本側としては要望に応えうる診断項目であった。その一点とは、フェノール樹脂熔融均一化の手法の導入で「^{びとり}犁刀法」を導入したいという点である。こ

れは、数々ある樹脂混練技術のうち松下電工の所有する技術であり、他の中国のメーカーが導入している所から出た希望であった。日本側としては、特に犁刀法にこだわらず、類似の他の方法で対応する旨説明し、中国側の了解を得た。

2) 調査団はJICA調査の進め方、手続、従来の協力の実績など、当方が用意した実施細則(案)に従い説明を行った。

これに対して工場側は、調査の具体的日程につき、質問が出たが調査団は事務手続上、現状では正確な日程は言及できないが、工場側の希望に合う様にできるだけ早く本格調査団を派遣する様努力する旨回答した。

その他の点については、日本側の説明を了解し、特に質問は出されなかった。

3) 調査の重点内容につき、事前に送付した質問書に従い逐次説明を求めた。その結果次の点が判明した。

(1) 工場管理及び生産工程の対象は主としてフェノール樹脂、成型材料工場とする。

(2) 但し、調達管理については、工場全体に係ることから工場全体とする。

(3) 公害対策、省エネルギーについては、国家の指導もあるので診断の範囲とする。特に重慶の場合、盆地で揚子江の上流に位置し、平地がないため、三廃対策(廃気、廃水、廃棄物)は他の地域にも増して重要であるとの事。

(4) 近代化の重点は次の2点

a. 生産量の大幅増

フェノール樹脂 1,500 t/y → 6,500 t/y

成型材料 3,000 t/y → 7,000 t/y

b. 品質の向上

分析機器の改善および検査方法と検査用機器の改善。

(5) これによる懸案事項は次の通り

事前調査以前に当方で推定した本格調査の団員構成は、

1. 団長、樹脂全般、樹脂開発
2. フェノール樹脂製造技術
3. 成型材料製造技術
4. 製造設備、増産体制計画
5. 生産管理、資材管理、自動制御

であった。

事前調査を行う前の推定では、十分な検査機器がなく、品質検査の協力は行い難いと判断したが、同工場では既に樹脂研究所を設立し、一部日本の最新検査設備も導入済みで、あとはこれらをいかに有効活用するかが問題であり、日本の技術指導を強く希望している状況であった。

樹脂の特性，すなわち少量の添加物の混入により，特性が大きく変わる点を鑑みると相手側の希望の通り，品質分析の専門家を加える事は止むを得ないと思われる。しかし調査団としては，できる限り中国側の要望に合う様努力する旨説明はしたものの確約は避けた。

すなわち，S/Wの内容については特段に品質特性検査の項目を加えず，一般的な品質管理及び検査の表示のままとする事とし，日本側の都合で柔軟に対応できる様にした。

その他の点については，当方の用意したS/W案の通りで，中国側の希望を満たすので，原案通りとすることで合意した。

Ⅲ. 中国の化学工業

Ⅲ 中国の化学工業

(1) 経済事情

中国は、文化大革命の後、1977年から4つ（農業、工業、国防、科学技術）の近代化を重点目標に国家発展の努力を続けている。とりわけ、科学技術の近代化は、他の全ての重点目標に大きな影響力をもっており、最重視されている。

中国国民経済の技術状況をどう見るかについてはいくつかの異なる見方がある。ただ、総じて言えることは、技術の進歩が遅く、第1次5カ年計画期の建設項目が完成してから、10～20年間、根本的な変化が少なく、外国との格差がむしろ拡大したとみられている。

中国の技術水準について、化学工業を例にとってみると、1970年代末以降に導入した石油化学工業設備を除くと、1950年代に建設された工場は、生産能力は増強されているものの、設備、技術には、目新しい変化はみられない。

こうした現状の中で、1981年にスタートした第6次5カ年計画においては、西側諸国の進んだ生産技術、設備、経営管理技術の導入が促進された。

また、1979年から経済特別区（深川、珠海、汕頭、厦門）が雇用増大、輸出増大のために設置された。

1984年には、上海、大連、秦皇島など14の沿岸都市が経済開放都市として指定されると共に、海南島は経済開放区域に指定されている。

経済特別区の設置にともなって外資導入の法整備も鋭意進められた。1979年に合弁法制定、1984年に特許法、1985年の会計法の制定がそれである。

1982年に開始された都市経済体制改革も、重慶、武漢など3都市から58都市に拡大しており、企業自主権の強化、地域・業種・企業間の協力促進、商品・技術流通の効率化などによる企業の活性化をめざしたものである。

しかし、こうした大胆ともいえる対外開放政策と経済合理性の導入に象徴される急速な経済改革は、一方で、経済の歪みや混乱を招いていることも事実である。

中国政府が、地方政府・企業に大幅な自主権を与えた結果、耐久消費財等の輸入が急増し、外貨の急激な減少を招いた。従来、企業の利益は、国が上納金の形で吸収していたが、内部留保を認めた結果、企業が、この内部留保を活用し、輸入に走ったことが、無秩序な輸入急増を招く要因となった。また貿易自主権の強まった地方政府（省）も輸入を拡大した結果、1984年末に145億ドル程度とみられていた外貨準備は、1985年末には120億ドル前後まで落ちこんだとされる。

これに対し中国政府は、1985年3月末から輸入許可制の強化などの輸入抑制策をとらざるを得なかったが、同措置以前に契約済みの製品の引き渡しが、8月頃まで続いたのである。

またこの輸入抑制措置の影響を受けて、日中合弁企業や技術協力工場の組立用部品の入手

ができなくなるという事態が現出、工場の操業が停止するというケースもみられた。

この他、企業向け貸出しが強い資金需要のため急増、インフレが懸念されている。1985年、インフレ率は約9%に上ったと言われ、中でも都市部での物価上昇率は、これをかなり上回ったと言われる。50年以來、大躍進の失敗による経済危機の年であった61年の前年比16.2%が過去最高の上昇率であり、85年はそれに次ぐ2番目の水準となった。

新規貨幣発行量も、ここ数年、異常に増加している。新規貨幣発行量は、1970年代は10億元の水準にとどまっていたが、1981年には50億元、82年43億元、83年9億元、84年26.2億元と高まり、85年には196億元にのぼった。この結果、1985年12月末の流通貨幣量は988億元となり、83年12月末の530億元の実に1.9倍に当たる巨額に達した。こうした貨幣の過剰発行にはいくつかの要因が指摘されるが、工業生産企業貸出、都市集団・個人工商業貸出増が最大の要因となっている。

こうした貸出増は、1985年以降の融資と貸金総額の基準額の設定に際し、84年末の実績を基準とするというガイドラインを設けたことから、各地方政府、企業は、この実績作りのために不必要な融資を受け、貸金の引き上げを図ったという政策の失敗も重なり、こうした状態に陥ったと言われる。

こうした、対外開放策に象徴される新経済政策移向に伴う混乱が生じたことは確かであるが、こうした現象ゆえに、対外開放政策そのものを問題視することは当たらないといえる。

中国が採用した開放型経済は、国内的には、企業自主権の拡大によって企業の活力を強め、流通経路を整備して金融、サービス、知識力を組み合わせた市場体系を作る。一方、対外的な面においては、最適な対外貿易構造並びに対外貿易体制をつくり上げることが、その主眼とされる。輸出構造を改めることによって競争力を強め、外貨の獲得能力を強化し、外貨収入の増加をはかることがその基本戦略となっている。

中国は2000年までの成長戦略を揚げ、創造性に富み、生き生きとした社会主義モデルを全世界に示すという意気込みを示している。

今世紀末に中国の人口は12億人になると予想されるが、人口増のもとで生活水準の維持、向上を図っていくことは、経済政策運営上、多大な圧力となっている。またエネルギー問題、交通・通信問題の解決も国民経済の発展、経済体制の改革の根底となるものである。

1986年にスタートした第7次5カ年計画は、まさに1990年代への基礎固めとしての色彩が濃くなっているが、これまで明らかにされた重点プロジェクトにおいては、交通、エネルギー、通信などの社会資本整備が最重要課題となっている。

表1 主要經濟統計

項 目	數 量 單 位	1982年 實 績	1983年 實 績	1984年 實 績	1985年 實 績
國 土	萬平方 公 里	959.7	959.7	959.7	959.7
播 種 面 積	萬公 頃	217,132	215,990	216,332	215,439
人 口	萬 人	101,541	102,495	103,475	104,532
自 然 增 加 率	1/1000	14.5	11.5	10.8	12.0
(國 民 經 濟)					
工 農 業 生 產 總 額	億 元	8,206	9,209	10,832	13,336
工 業 生 產 額	億 元	5,577	6,088	7,042	8,756
輕 工 業 生 產 額	億 元	2,815	2,954	3,335	4,088
重 工 業 生 產 額	億 元	2,762	3,134	3,707	4,668
農 業 生 產 額	億 元	2,629	3,121	3,790	4,580
國 民 所 得 (總 額)	億 元	4,261	4,673	5,630	6,822
基 本 建 設 投 資 總 額	億 元	556	594	743	1,074
國 家 計 劃 投 資 額	億 元	277	346	404	422
各 部 門, 地 方 投 資 額	億 元	279	248	339	653
生 產 用 建 設	億 元	303	346	443	611
非 生 產 用 建 設	億 元	253	248	300	463

表2 工業生産実績(1985年)

項目	生産高	対前年 増減率 %	項目	生産高	対前年 増減率 %
工業総生産額	8,238.4億元	17.7	原油	12,478.9万t	9.0
うち軽工業	4,112.0億元	18.6	天然ガス	128.61億m ³	3.6
重工業	4,126.4億元	16.8	発電量	4,072.7億KWh	8.7
			うち水力発電量	909.5億KWh	6.4
自転車	3,234.69万台	13.2	鉄鉱石	13,202.6万t	6.0
マシン	986.43万台	5.9	銑鉄	4,359.6万t	9.0
時計	4,173.0万個	14.2	銅	4,666.0万t	7.6
テレビ	1,621.7万台	62.8	鋼材	3,692.0万t	9.5
うちカラーテレビ	409.76万台	220.0	コークス(機械製)	3,899.62万t	7.9
ラジオ	1,573.42万台	△28.0	硫酸	668.72万t	△17.7
家庭用洗濯機	883.16万台	52.7	ソーダ灰	200.22万t	6.4
カメラ	179.68万台	41.7	苛性ソーダ	234.7万t	5.7
扇風機	3,109.44万台	78.0	エチレン	65.1万t	0.5
家庭用冷蔵庫	139.24万台	160.0	合成アンモニア	1,721.32万t	△6.4
化学繊維	94.5万t	30.2	化学肥料	1,335.26万t	△9.9
うち合成繊維	76.03万t	34.1	化学農薬	20.5万t	△33.6
綿糸	351.05万t	9.0	化学医薬品	61.6万t	17.7
綿布	142.75億m	6.6	漢方薬	160.8万t	9.9
絹糸	4.2万t	15.3	車輪タイヤ	1,852.72万本	20.7
絹織物	13.72億m	20.7	プラスチック	120.85万t	4.5
毛織物	21,073万m	20.3	セメント	14,245.6万t	17.7
毛糸	12.04万t	11.6	板ガラス	5,605.81万標準箱	18.4
砂糖	445.02万t	19.0	鉱山設備	30.12万t	31.5
原塩	1,444.6万t	△11.3	冶金設備	5.15万t	15.0
巻タバコ	2,351.2万箱	10.7	金属切削旋盤	15.45万台	17.6
ビール	307.61万t	40.4	自動車	43.88万台	39.3
機械製糸および板紙	825.95万t	15.7	トラクター (20馬力以上)	4.46万台	12.3
日用アルミ製品	71.942t	△4.3	小型トラクター	78.14万台	16.5
日用陶磁器	34.29億個	0.6	機関者	746台	13.4
日用ガラス製品	406.64万t	20.6	内燃機関	5,627.7万馬力	41.4
電球	15.07億個	8.3	電子計算機	212台	△29.3
エネルギー総生産高	839.45万t	9.6			
原炭	85.034万t	10.2			

(資料) 「中国経済新聞」86.1.27

表3 対外貿易の推移(対外経済貿易省)

(単位: 億ドル)

	輸出入総額		輸 出 額		輸 入 額	
		増減率%		増減率%		増減率%
1978	206.4	39.5	97.5	28.5	108.9	51.0
79	293.3	42.1	136.6	40.1	156.7	43.9
80	378.2	28.9	182.7	33.7	195.5	24.8
81	403.7	6.7	208.9	14.3	194.8	△0.3
82	393.0	△2.7	218.2	4.5	174.8	△10.3
83	407.3	3.6	222.0	1.7	185.3	6.0
84	497.7	22.2	244.1	10.0	253.6	36.9
85	592.1	19.0	258	5.7	334.1	31.7

(資料) 78~84年は「中国統計年鑑1985」

85年は対外経済貿易省発地(『人民日報』86.1.23)

表4 主要輸出品(1985年)

品名	単位	実績	対前年増減率%
食用豚頭	頭	2,903,370	- 5.8
豚肉(生鮮, 冷凍)	t	108,464	8.9
水産物	t	114,263	- 7.9
食糧	t	9,053,274	183.7
うち米	t	977,363	- 16.4
大豆	t	1,099,670	30.9
トウモロコシ	t	6,166,476	548.7
野菜	t	497,794	- 4.5
かんずめ	t	372,912	- 7.3
うち豚肉かんずめ	t	93,925	8.0
野菜かんずめ	t	226,228	- 6.7
落花生	t	158,153	13.3
綿花	t	335,252	77.2
薬材	t	51,999	7.6
石炭	t	7,406,690	5.3
原油	t	29,700,663	34.9
石油製品	t	6,074,636	6.5
食用植物油	t	148,353	13.6
綿糸	t	147,032	- 12.2
綿布	万m	159,734	- 7.8
ポリエステル綿混布	万m	70,470	- 2.1
じゅうたん	m ²	4,710,821	- 8.3
衣類	万着	70,919	- 37.9

表5 主要輸入品(1985年)

品名	単位	実績	対前年増減率%
食糧	t	5,836,581	- 44.0
うち小麦	t	5,257,439	- 46.7
その他食糧	t	578,580	21.9
砂糖	t	1,849,774	50.3
原木	m ³	9,305,904	17.7
パルプ	t	524,414	- 18.1
繊維用合成繊維	t	474,670	75.8
鉄鉱石	t	9,312,734	56.3
ソダ灰	t	1,034,950	21.5
化学肥料	t	7,509,429	- 18.6
うち素	t	3,767,047	- 14.3
その他製成肥料	t	3,742,382	- 21.3
農薬	t	15,869	- 73.2
紙および板紙	t	814,579	34.1
セメント	t	3,437,054	13.6
銅材	t	19,298,992	56.9
銅および銅合金	t	346,985	36.6
アルミおよび合金	t	468,472	85.4
電子計算機	セット	15,629,069	132.1
テレビ	台	4,869,919	232.1
うちカラーテレビ	台	4,741,258	299.2
家庭用冷蔵庫	台	934,443	270.8
自動車	台	334,771	125.1

(2) 化学工業の概要

1) 中国の化学工業の生産水準

1985年の中国の化学工業の生産は、順調に発展し、ほとんどの品目で第6次5カ年計画期の最終年度である1985年の目標数値に達した。1985年の生産量の主なものを示すと、化学肥料1335万トン(85年の目標計画値1340万トン)、硫酸669万トン(同810万トン)、ソーダ灰200万トン(同190万トン)、カ性ソーダ235万トン(同210万トン)、カーバイド195万トン(82年の実績)エチレン65万トン(同70万トン)、プラスチック121万トン(同105万トン)、車輪タイヤ1853万本、合成繊維76万トン(82年の実績)、合成洗剤101万トンという水準であった。

第6次5カ年計画をおおむね達成したことに対し、国際協力による新プロジェクトの完了が大きく貢献している。たとえば化学肥料のアンモニア/尿素は、1970年代に外国より導入した13の大型プラントが79年末までに完成し、その後もほぼ予定通り稼働しており、中国の化学肥料工業の近代化の骨格を形づくり、5カ年計画値達成となっている。また 江省・鎮海の大型アンモニア・プラントが83年に完成している。

第6次5カ年計画達成において、国際協力による貢献で著しいのは、エチレン、プラスチック、合成洗剤原料、合成繊維部門についてである。エチレンについては、82年末に吉林コンビナートが建設を完了し、遼陽コンビナートは、国家検収・全面操業となった。これが85年のエチレン生産量65万トン達成に寄与した。またこれはプラスチック生産量の伸びを支え、プラスチックの年間生産量が82年以降100万トンを超過した。

中国のプラスチックの生産は、70年代後半に国際協力によるプロジェクトが次々と完成、低密度ポリエチレン24万トン、高密度ポリエチレン3万5,000トン、ポリプロピレン11万5,000トン、塩化ビニル8万トン、合計47万トンの設備能力をもつプラントが完成し、中国の独自技術による他のプラスチックの生産増と相まって、生産量を大きく増加させてきた。

表6 中国におけるプラスチックの生産量推移

(単位：トン)

		総計	(主なプラスチックの生産量)				
			フェノール樹脂	塩化ビニール樹脂	ポリエチレン	ポリプロピレン	ポリスチレン
1945	経済復興	—	—	—	—	—	—
'50		1,000	—	—	—	—	—
'51		1,000	—	—	—	—	—
'52		2,000	—	—	—	—	—
'53	第五カ 年計 次画	4,000	—	—	—	—	—
'54		7,000	—	—	—	—	—
'55		8,000	—	—	—	—	—
'56		9,000	—	—	—	—	—
'57		13,000	11,500	100	—	—	—
'58	第五計 二カ 次年期	18,000	15,000	1,000	—	—	—
'59		38,000	25,000	6,000	—	—	—
1960		54,000	33,200	12,900	—	—	100
'61	全調 面査	35,000	15,500	16,200	—	—	200
'62		40,000	12,800	24,000	—	—	800
'63		48,000	8,200	34,400	—	—	1,700
'64	第五計準 次画備	64,000	10,600	46,400	100	—	2,800
'65		97,000	13,600	74,200	100	—	3,100
'66	第五カ 三年 計 次画	13,900	20,500	104,400	500	—	4,200
'67		110,000	18,000	78,700	600	—	3,200
'68		106,000	17,500	75,500	400	—	3,600
'69		151,000	26,200	111,300	700	—	4,500
1970		176,000	22,500	128,400	5,000	—	4,600
'71	第五カ 四年 計 次画	216,000	28,700	138,400	16,500	300	7,200
'72		248,000	32,500	154,700	22,500	1,200	7,300
'73		295,000	37,900	190,500	25,000	1,100	7,300
'74		304,000	37,500	196,800	30,500	3,500	7,900
'75		330,000	36,300	217,500	30,100	6,200	8,800
'76	第五カ 五年 計 次画	345,000	29,900	187,100	68,700	20,200	8,900
'77		524,000	39,400	184,800	197,800	57,100	9,600
'78		679,000	49,100	256,000	243,000	72,000	11,800
'79		793,000	53,800	331,600	263,400	74,500	13,700
1980		898,000	46,700	377,800	302,200	95,400	16,700
'81	第五カ 六年 計 次画	916,000	52,600	371,500	305,800	100,700	20,200
'82		1,003,000	56,200	424,500	313,100	116,000	21,400
'83		1,121,000	71,400	481,900	341,200	120,800	21,200
'84		1,180,000	—	—	—	—	—
'85		1,208,500	—	—	—	—	—
'86	第五カ 七年 計 次画	—	—	—	—	—	—
'87		—	—	—	—	—	—
'88		—	—	—	—	—	—
'89		—	—	—	—	—	—
1990		—	—	—	—	—	—

(出所) 世界化学工業年鑑'84(化学工業部科学技術情報研究所)