

バングラデシュ人民共和国  
小規模工業開発計画調査報告書

昭和55年 9 月

国際協力事業団



JICA LIBRARY



1011712(5)



バングラデシュ人民共和国

小規模工業開発計画調査報告書

昭和55年 9月

国際協力事業団

国際協力事業団

国際協力事業団

国際協力事業団

国際協力事業団	
受入 月日 '84. 3. 21	101
登録No. 01158	60
	MPI

国際協力事業団

# 伝 達 状

国際協力事業団

総裁 有 田 圭 輔 殿

このたび、バングラデシュ人民共和国小規模工業開発計画調査の報告書が完成いたしましたので、ここに謹んで提出いたします。

本調査は、バングラデシュ人民共和国政府の要請にもとづき、国際協力事業団が技術協力事業の一環として実施いたしました。現地調査は、2回に分けておこなわれ、第1次調査は昭和54年11月に、第2次調査は昭和55年1月から3月の間に、国際協力事業団担当者と、国際協力事業団より委嘱を受けた、(株)野村総合研究所、(株)海外コンサルティング企業協会、(財)国際開発センターの専門家から成る調査団によりおこなわれました。

調査団は、バングラデシュ政府関係諸機関の協力を得て、バングラデシュ国小規模工業開発の現状、農業やインフラストラクチャーなど工業化に影響する周辺状況、小規模工業のうち、とくに開発と整備が急がれる金属加工と軽機械工業の現状と問題点につき、データや情報を入手するとともに、これら問題解決の方策について検討を重ねました。第2回現地調査の終了にあたりまして、以上についての中間的結論をとりまとめ、バングラデシュ政府に提出いたしました。

帰国後、調査団は本報告書の草稿をとりまとめ、昭和55年7月には、バングラデシュ政府の関係者3名が来日し、国際協力事業団におきまして英文ドラフトの内容を日本側関係者と詳細に検討いたしました。本報告書は、この検討結果をとり入れて完成したものであります。

最後に、本調査実施にあたりまして、多大の協力を賜ったバングラデシュ政府の計画審議会、工業省、小規模・家内工業公社(BSCIC)の関係者とカウンターパート・チーム、ならびに、在バングラデシュ日本国大使館、在ダッカ国際協力事業団事務所の関係各位に対し、心からの謝意を表明いたします。

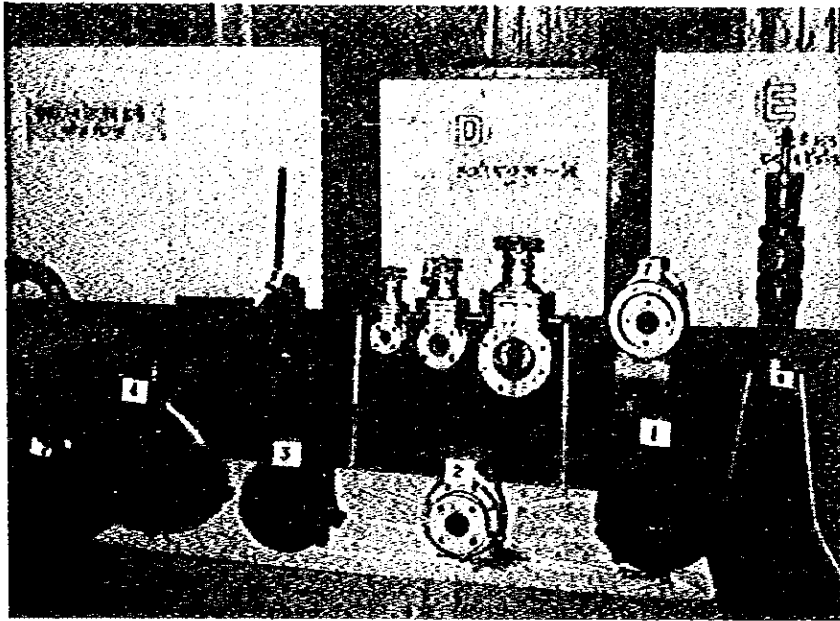
昭和55年9月

バングラデシュ人民共和国小規模工業開発計画調査団

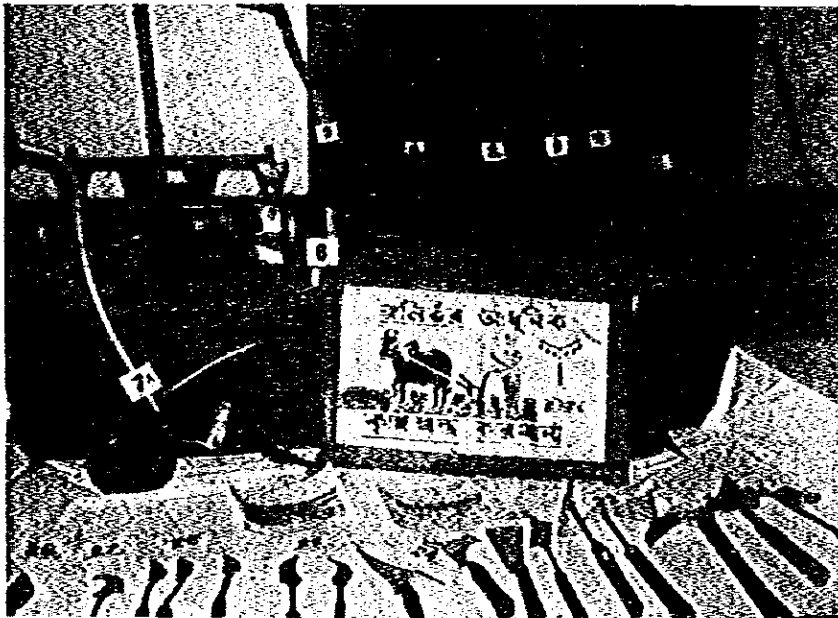
団長 橋 田 坦







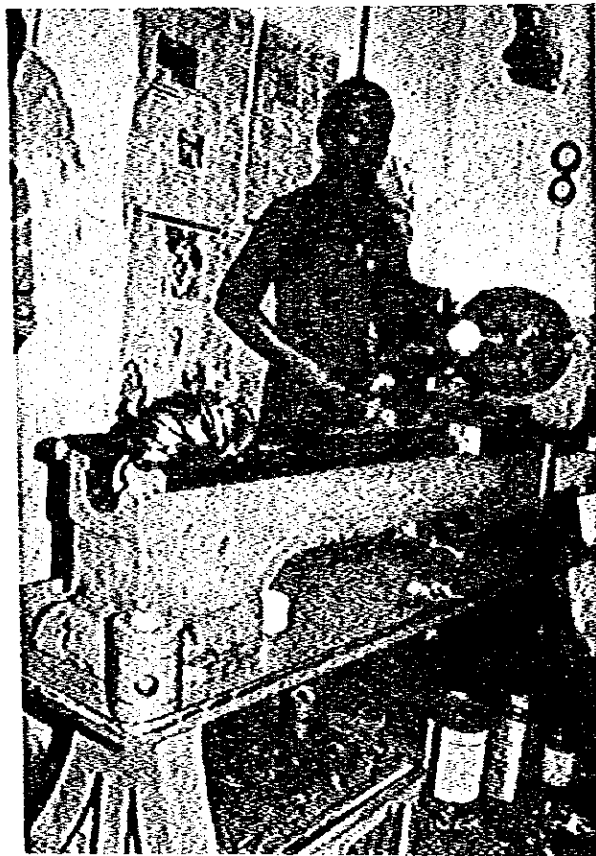
**Centrifugal Pumps and Valves Made in Bangladesh**



**Improved Farming Tools and Implements  
Developed by a Farmer/Industrialist**



**A Typical Small Scale Metal Working and  
Light Engineering Industrial Unit in Kushtia**



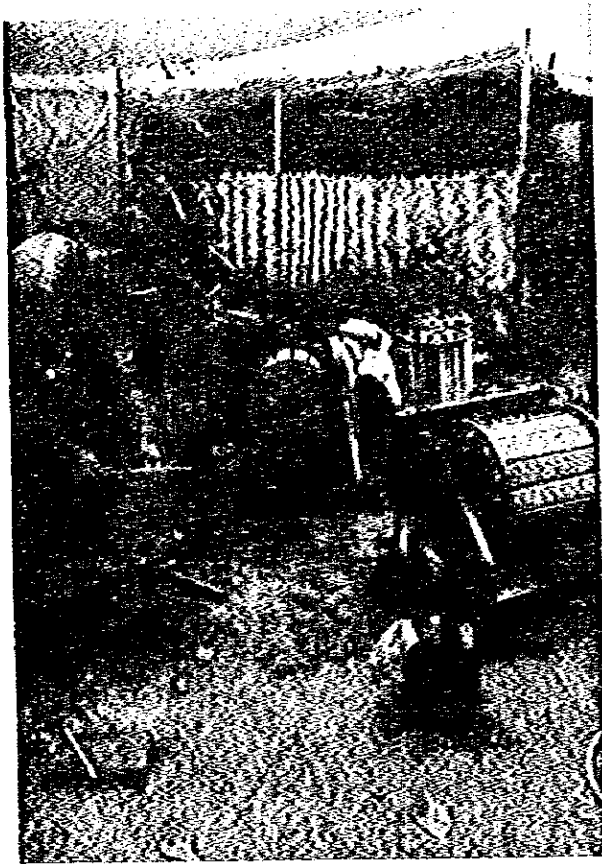
**A One-Man-Lathe Workshop in Old Dacca  
(The Lathe was manufactured in this area.)**



**Casting of Hand Pumps at a Foundry  
in Tongi Industrial Estate**



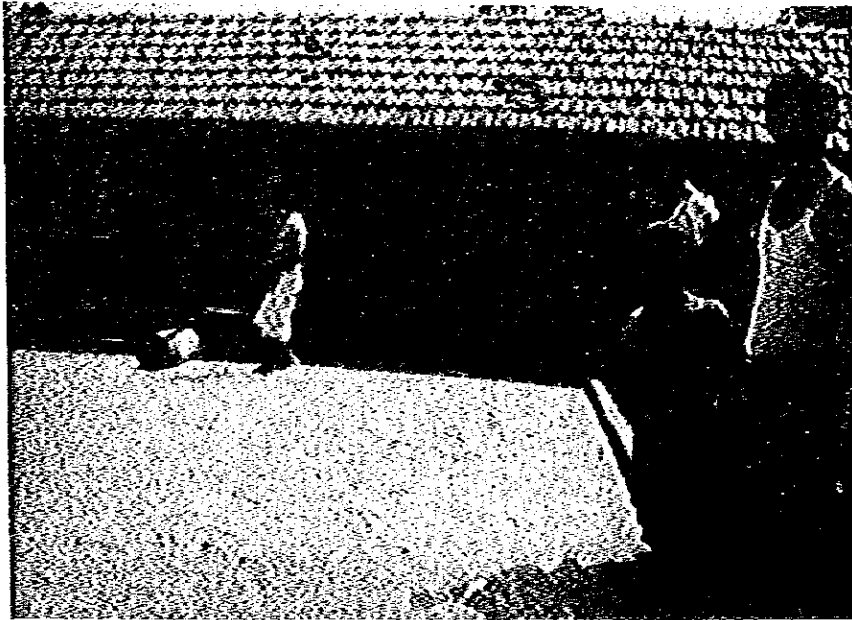
**Manufacture of a Sickle at  
a Blacksmith's Workshop in Bogra**



**Production of Pedal  
Threshers in Dacca**



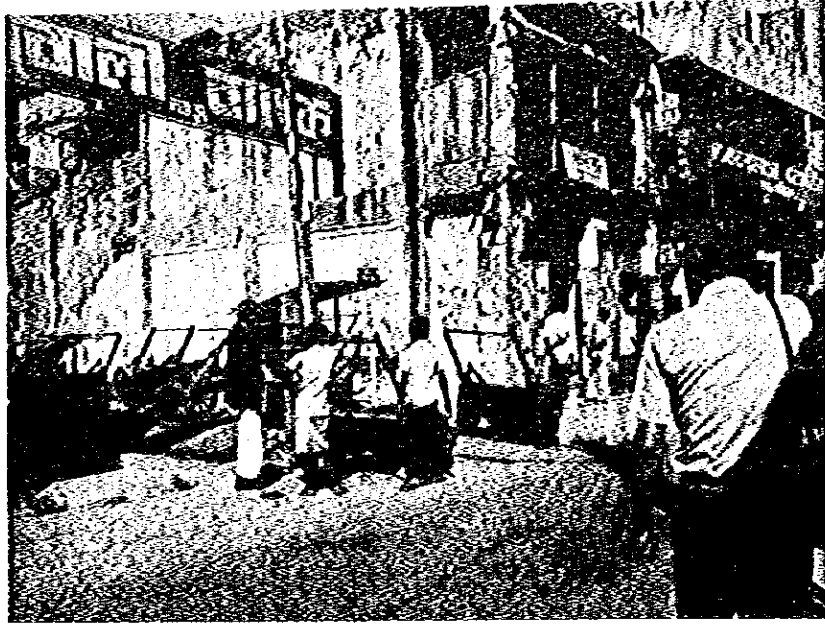
**Production of Paddy  
Weeders in Comilla**



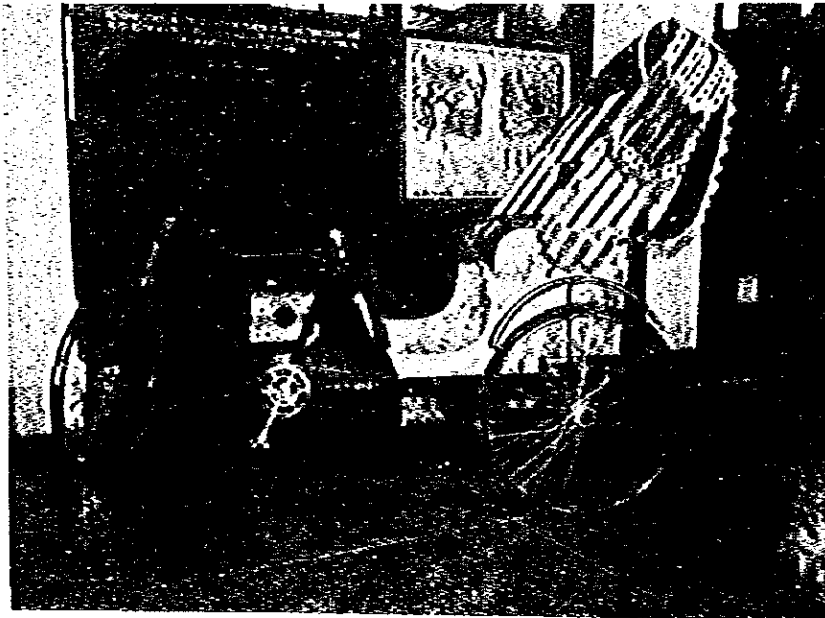
**Drying Khandesari (Raw Sugar) at  
a Khandesari Factory in Kushtia**



**BITAC Chandpur  
under Construction**



**Wooden Push Carts in Bogra**

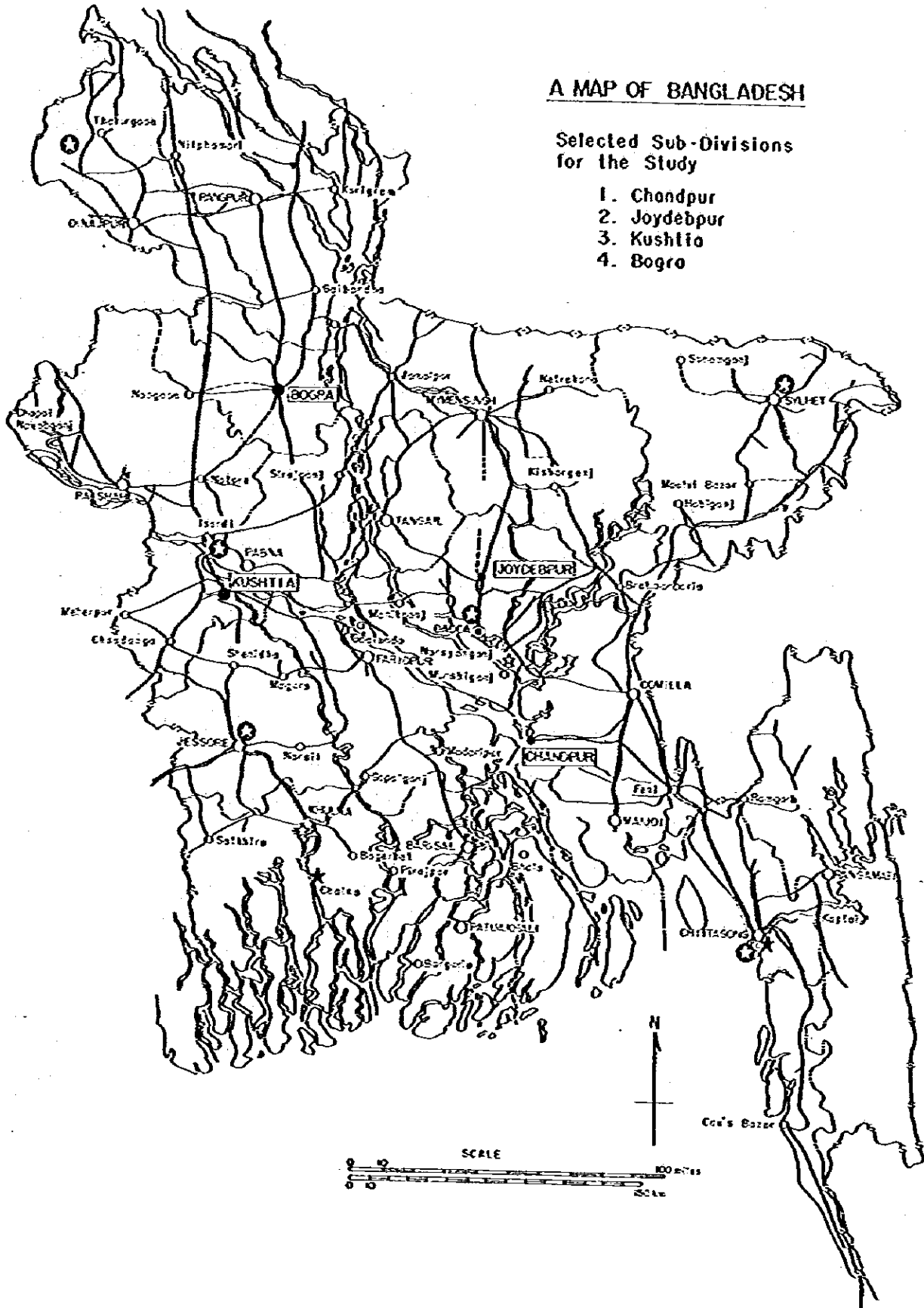


**Improved Design of Rickshaw  
Developed by BUET**

A MAP OF BANGLADESH

**Selected Sub-Divisions  
for the Study**

- 1. Chondpur
- 2. Joydebpur
- 3. Kustia
- 4. Bogra







# 「バングラデシュ人民共和国小規模工業開発計画調査」報告書

## 目 次

伝 達 状	
写真集および地図 .....	(i)
略 語 集 .....	Xiii
緒 言 .....	Xvii
要約と結論 .....	1
第1章 バングラデシュにおける小規模工業開発の必要性 .....	15
1.1 小規模工業の現状 .....	15
1.1.1 1978/79年小規模工業センサスの結果 .....	15
1.1.2 小規模工業の発展 .....	19
1.1.3 その他の結果 .....	19
1.2 第2次5ヶ年計画(1980-1985) .....	20
1.2.1 計画のガイドライン .....	20
1.2.2 小規模工業の開発 .....	24
第2章 小規模工業開発の推進策の現状 .....	29
2.1 投資とファイナンス .....	29
2.1.1 小規模工業への投資 .....	29
2.1.2 小規模工業へのファイナンス .....	30
2.2 技術訓練 .....	33
2.2.1 技術訓練機関 .....	33
2.2.2 技術訓練の問題点と必要性 .....	38
2.3 マネジメント訓練 .....	40
2.3.1 マネジメント訓練の必要性 .....	40
2.3.2 訓練機関 .....	42
2.4 インフラストラクチャー開発 .....	44
2.4.1 輸 送 .....	44
2.4.2 電力とエネルギー供給 .....	47
2.4.3 工業団地 .....	50

2.5	B S C I Cの活動	51
2.5.1	B S C I Cの現状	51
2.5.2	B S C I Cの活動の将来	54
、		
第3章	4地域 (Sub-Division) における小規模工業開発のポテンシャル	57
3.1	地域特性	57
3.1.1	自然条件ならびに社会・経済条件	57
3.1.2	農 業	58
3.1.3	工 業	62
3.2	主要小規模工業の選定と製品ロング・リスト	65
3.2.1	主要工業サブセクターの選定	65
3.2.2	小規模金属加工/軽機械工業で生産可能な製品のロング・リスト	73
3.3	金属加工/軽機械工業における優先開発業種	76
3.3.1	優先開発業種の選定	76
3.3.2	選定製品の需給の現状と将来	92
3.4	開発のガイドライン	104
第4章	小規模金属加工/軽機械工業の現状と問題点	107
4.1	技術と製品の品質	107
4.1.1	技術全般	107
4.1.2	製品の品質	115
4.2	マーケティングと流通チャネル	118
4.2.1	購買力の評価	118
4.2.2	金属加工/軽機械工業製品のマーケティングと流通	120
4.2.3	マーケティングと流通の問題点	126
4.3	原材料供給	126
4.3.1	輸入手続き	126
4.3.2	原材料供給	128
4.3.3	原材料供給における問題点	130
4.4	マネジメント	131
4.4.1	一般的なマネジメント問題	131
4.4.2	マネジメント問題の要素	133
4.5	ファイナンスとその他制度	137
4.5.1	ファイナンス	137

4.5.2	その他制度	140
<b>第5章</b>	<b>小規模金属加工/軽機械工業開発方策に関する提言</b>	<b>143</b>
5.1	地域開発計画	143
5.1.1	基本計画	143
5.1.2	設備計画概要	146
5.2	開発政策ならびに制度の改善方策に関する提言	149
5.2.1	融資制度	149
5.2.2	税制その他のインセンティブ	150
5.2.3	原材料供給	152
5.2.4	インフラストラクチャー	153
5.2.5	マーケティングと流通	154
5.2.6	マネジメント面の支援体制	155
5.2.7	技術面の支援体制	156
5.2.8	その他制度	159
5.2.9	提言のまとめ	159
<b>第6章</b>	<b>生産技術開発の方策</b>	<b>163</b>
6.1	生産技術開発のための新組織設立の必要性	163
6.1.1	生産技術開発と移転の要素	163
6.1.2	既存組織の検討	163
6.1.3	計画中の関連する組織	166
6.1.4	BITAC Chandpur のケース	169
6.1.5	新組織設立の必要性	169
6.2	新組織 (Production Technology Development Center-PTDC) の概要	171
6.2.1	生産技術開発センター (PTDC) の設立目的と業務内容	171
6.2.2	PTDCの組織	173
6.2.3	PTDCの運営	173
6.2.4	PTDCの立地点、建物、設備と投資額	179
6.2.5	PTDCにおける技術訓練のガイドライン	190
<b>ANNEX</b>		
<b>I</b>	<b>いくつかの金属加工/軽機械工業製品の製造プロセスと生産コスト</b>	
I-1	Pedal Thresher	A-1

I - 2	Weeder .....	A-11
I - 3	Grain Dryer .....	A-18
I - 4	Sickle .....	A-23
I - 5	Bullock Drawn Plough (Machine Forged) .....	A-27
I - 6	Bullock Drawn Plough (Hand Forged) .....	A-31
I - 7	Handcart/Pushcart .....	A-34
I - 8	Wheelbarrow .....	A-40
I - 9	Centrifugal Pump .....	A-46
II	Member List Of The JICA Survey Teams .....	A-51
III	The Field Survey Itinerary .....	A-52
IV	Minutes Of Disussions Held Between The Representatives Of The Government Of The People's Republic Of Bangladesh And The Japanese Survey Team On The Draft Final Report .....	A-68

## 表 目 次

			<u>Page</u>
<b>第 1 章</b>			
Table	1.1.1	Districts with More Developed Small Scale Industries .....	16
	1.1.2	Number of Small Scale Industry Units, 1978 .....	16
	1.1.3	Number of Persons Employed in Small Scale Industries, 1978 .....	17
	1.1.4	Value Added of Small Scale Industries, 1978 .....	17
	1.1.5	Diversity of Small Scale Industries by District, 1978 .....	18
<b>第 2 章</b>			
Table	2.1.1	Small Scale Industry Financing .....	33
	2.2.1	Education and Training .....	34
	2.2.2	The Present Technical and Vocational Training (1976/77) ..	34
	2.2.3	Technical Training Centres .....	36
	2.2.4	Vocational Training Institutes .....	37
	2.3.1	Management of Small Scale Enterprises .....	40
	2.3.2	Training Background of Small Scale Industry Managers .....	41
	2.3.3	Training Needs by Function and Types of Managers .....	42
	2.4.1	Navigable Inland Waterways .....	47
	2.4.2	Cost vs Tariff for Cargo Transportation in 1977 .....	48
	2.4.3	Comparison of the Eastern and Western Electric Power Supply and Demand in 1977/78 .....	48
<b>第 3 章</b>			
Table	3.1.1	Geographical Characteristics of the Four Sub-Divisions and Sub-Divisional Centres .....	57

	<u>Page</u>
Table 3.1.2	District-wise Land Utilization ..... 58
3.1.3	Profiles of the Four Sub-Divisions ..... 59
3.1.4	District-wise Value Added from Agricultural Sector in 1977/78 ..... 59
3.1.5	Contribution of the Four Districts to Total Agricultural Value Added ..... 61
3.1.6	Value Added from Agricultural Crops by District 1976/77 ..... 62
3.1.7	Registered Manufacturing Industries in the Four Districts in 1972/73 ..... 63
3.1.8	Number and Employment of Small Industry Units, 1977 .... 63
3.2.1	Selection of Agro-Supporting and Agro-Based Industries ... 67
3.2.2	Long List of Metal Working and Light Engineering Products ..... 74
3.3.1	Agricultural Tools and Implements Currently Used in Bangladesh ..... 78
3.3.2	Diagram of Principal Paddy Farm Working in Bangladesh ..... 81
3.3.3	Manufacturers of Centrifugal Pumps ..... 82
3.3.4	Transportation Modes for Carrying Goods and Materials Currently Used in Bangladesh ..... 88
3.3.5	Major Technological Components Contained in Production of Selected Products ..... 90
3.3.6	Selected Industries for Priority Production ..... 92
3.3.7	BADC Operation Record, BKB Sales Record and Estimates ..... 93
3.3.8	BADC's Rental Capacity in 1979/80 ..... 94
3.3.9	Demand Projection for the Centrifugal Pump ..... 95

	<u>Page</u>
Table 3.3.10	Demand Projection for the Hand Pump ..... 96
3.3.11	Projection Record of Comilla Cooperative Karkhana ..... 97
3.3.12	Future Demand for the Weeder ..... 98
3.3.13	Future Demand for the Thresher ..... 99
3.3.14	Future Demand for the Winnower ..... 99
3.3.15	Future Demand for the Seed Drill ..... 100
3.3.16	Future Demand for the Hand Hoe ..... 101
3.3.17	Future Demand for the Paddy Dryer ..... 102
3.3.18	Statistics of Un-organized Road Transport ..... 103
3.3.19	Future Demand for the Bullock Cart ..... 103
3.3.20	Future Demand for the Push Cart ..... 104
3.4.1	Factors of Development Guideline Formulation ..... 105
 第 4 章	
Table 4.1.1	Standard Specifications of Japanese Cupola Furnaces ..... 111
4.1.2	Metallurgical Properties of Sickles Made by Blacksmiths .. 115
4.2.1	Products by Group ..... 121
4.2.2	Un-organized Road Transport ..... 125
4.4.1	Comparison of Possible Managers of Small Scale Metal Working/Light Engineering Industry ..... 133
4.4.2	Importance of Elements of Management Problems in Small Scale Metal Working Industries ..... 134
 第 5 章	
Table 5.1.1	Thanas in the Four Sub-Divisions ..... 143
5.1.2	Outline of Production and Repair-cum-Production Basis ... 144

	<u>Page</u>
<b>Table 5.1.3</b>	<b>Distribution of Production and Repair-cum-Production Basis in Each Thana ..... 145</b>
<b>5.1.4</b>	<b>Estimated Investment for the Development ..... 145</b>
<b>5.1.5</b>	<b>Models of Production and Repair-cum-Production Bases ... 146</b>
<b>5.2.1</b>	<b>Summary of Recommendations on Financial Measures ..... 151</b>
<b>5.2.2</b>	<b>Summary of Recommendations on Tax and Other Incentive ..... 151</b>
<b>5.2.3</b>	<b>Summary of Recommendations on Raw Materials Supply ... 153</b>
<b>5.2.4</b>	<b>Summary of Recommendations on Infrastructural Development ..... 154</b>
<b>5.2.5</b>	<b>Summary of Recommendations on Marketing and Distribution ..... 155</b>
<b>5.2.6</b>	<b>Summary of Recommendations on Managerial Support ..... 156</b>
<b>5.2.7</b>	<b>Summary of Recommendations on Technical Supports ..... 157</b>
<b>5.2.8</b>	<b>Summary of Recommendations on Other Items ..... 160</b>

## 第 6 章

<b>Table 6.1.1</b>	<b>Sequential Realization of the Prime Elements of Production Technology Transfer ..... 164</b>
<b>6.2.1</b>	<b>Proposed Employment at PTDC ..... 175</b>
<b>6.2.2</b>	<b>Comparison of PTDC and PPDC ..... 176</b>
<b>6.2.3</b>	<b>Operational Plan of PTDC ..... 180</b>
<b>6.2.4</b>	<b>Proposed Production Items at PTDC ..... 181</b>
<b>6.2.5</b>	<b>Outline of Land and Building Size ..... 183</b>
<b>6.2.6</b>	<b>Important Machinery and Equipments of PTDC ..... 184</b>
<b>6.2.7</b>	<b>Provisional Estimation of Investment Costs of PTDC ..... 185</b>



<b>6.2.8</b>	<b>Phased Investment of PTDC .....</b>	<b>186</b>
<b>6.2.9</b>	<b>Annual Manpower Cost Estimation .....</b>	<b>187</b>
<b>6.2.10</b>	<b>Annual Depreciation and Maintenance Expenditure .....</b>	<b>188</b>
<b>6.2.11</b>	<b>Estimation of the Annual Operation Expenditure of PTDC ..</b>	<b>188</b>
<b>6.2.12</b>	<b>Balance of Estimated Revenue and Expenditure .....</b>	<b>189</b>
<b>6.2.13</b>	<b>Proposed Training Courses at PTDC .....</b>	<b>189</b>

# 目 次

	<u>Page</u>
<b>第 1 章</b>	
Figure 1.2.1 Upward Movement of Industrial Development .....	26
<b>第 2 章</b>	
Figure 2.1.1 Small Scale Industry Finance System .....	30
2.4.1 Mode of Raw Materials Transport for Small Scale Industries .....	45
<b>第 3 章</b>	
Figure 3.1.1 Composition of Value Added from Agriculture Subsectors in the Four Districts .....	60
3.2.1 Schematic Industrialization Process as Viewed from Metal Products and Machinery Industry Development .....	71
3.2.2 Industrial Linkage of ME/LE Subsector with Major Economic Sectors .....	72
3.3.1 Flat-Type Twin Grain Dryer .....	80
3.3.2 Traditional Production Process of Cane Sugar .....	84
3.3.3 Production Process of Conventional Oil Mill .....	86
3.3.4 Improved Production Process of Small Oil Mill .....	87
3.4.1 Schematic Development Guidelines .....	105
<b>第 4 章</b>	
Figure 4.1.1 Specifications of Cupola in Japan .....	112
4.2.1 Typical Distribution Routes of Agricultural Hardwares ....	122
4.2.2 Locally Manufactured Pump .....	122
4.2.3 Imported Pump .....	123
4.2.4 Blacksmith Products Distribution .....	124

	<u>Page</u>
Figure 4.2.5 Leasing System of Cane Crusher .....	124
4.3.1 System of Importation of Industrial Raw Materials .....	127
4.3.2 Structural Steel Distribution .....	129
4.3.3 Scrap Metal Distribution .....	129
4.3.4 TCB Items Distribution - Case of Pig Iron .....	129
4.3.5 Coke Distribution .....	129
4.3.6 Wood Distribution .....	130
4.3.7 Other Raw Materials Distribution .....	130
4.5.1 Present Status of Loan Processing of IDA Small Scale Industry Credit Program .....	139
 第 5 章	
Figure 5.1.1 Model Factories .....	148
 第 6 章	
Figure 6.1.1 Activities of the Institute of Appropriate Technology .....	167
6.1.2 Elements of Production Technology Development and Transfer .....	170
6.2.1 Organization Chart of the Proposed PTDC .....	174
6.2.2 General Plot Plan .....	184



## 略 語 集

### 1. Bangladesh Organizations

<b>BADC</b>	<b>Bangladesh Agricultural Development Corporation</b>
<b>BARD</b>	<b>Bangladesh Academy of Rural Development</b>
<b>BARI</b>	<b>Bangladesh Agricultural Research Institute</b>
<b>BB</b>	<b>Bangladesh Bank</b>
<b>BBS</b>	<b>Bangladesh Bureau of Statistics</b>
<b>BCSIR</b>	<b>Bangladesh Council of Scientific and Industrial Research</b>
<b>BITAC</b>	<b>Bangladesh Industrial and Technical Assistance Center</b>
<b>BKB</b>	<b>Bangladesh Krishi (Agricultural) Bank</b>
<b>BLSI</b>	<b>Bangladesh Standard Institution</b>
<b>BMDC</b>	<b>Bangladesh Management Development Center</b>
<b>BMTF</b>	<b>Bangladesh Machine Tool Factory</b>
<b>BRRI</b>	<b>Bangladesh Rice Research Institute</b>
<b>BSCIC</b>	<b>Bangladesh Small and Cottage Industries Corporation</b>
<b>BSEC</b>	<b>Bangladesh Steel and Engineering Corporation</b>
<b>BSFIC</b>	<b>Bangladesh Sugar and Food Industries Corporation</b>
<b>BSB</b>	<b>Bangladesh Shilpa (Industrial) Bank</b>
<b>BUET</b>	<b>Bangladesh University of Engineering and Technology</b>
<b>CC</b>	<b>Coal Controller</b>
<b>CERDI</b>	<b>Central Extension Resources Development Institute</b>
<b>IAT</b>	<b>Institute of Appropriate Technology</b>
<b>IBA</b>	<b>Institute of Business Administration (University of Dacca)</b>

<b>IRDP</b>	<b>Integrated Rural Development Program</b>
<b>MOE</b>	<b>Ministry of Education</b>
<b>MMDL &amp; SW</b>	<b>Ministry of Manpower Development and Social Welfare</b>
<b>NEC</b>	<b>National Economic Council</b>
<b>PDB</b>	<b>Power Development Board</b>
<b>TCB</b>	<b>Trading Corporation of Bangladesh</b>

## **2. Foreign and International Organizations**

<b>ADB</b>	<b>Asian Development Bank</b>
<b>IDA</b>	<b>International Development Association</b>
<b>ILO</b>	<b>International Labor Organization</b>
<b>IRRI</b>	<b>International Rice Research Institute</b>
<b>JICA</b>	<b>Japan International Cooperation Agency</b>
<b>UNDP</b>	<b>United Nations Development Program</b>
<b>UNICEF</b>	<b>United Nations International Children's Emergency Fund</b>
<b>USAID</b>	<b>United States Agency for International Development</b>

## **3. Other Abbreviations**

<b>DTW</b>	<b>Deep Tube Well</b>
<b>GDP</b>	<b>Gross Domestic Production</b>
<b>HYV</b>	<b>High Yield Variety (of Rice)</b>
<b>LLP</b>	<b>Low Lift Pump</b>
<b>MM</b>	<b>Million(s)</b>
<b>MW/LE</b>	<b>Metal Working and Light Engineering</b>
<b>PPDC</b>	<b>Prototype and Product Development Center (Proposed by BSCIC)</b>

<b>PTDC</b>	<b>Production Technology Development Center</b>
<b>SSI (SI)</b>	<b>Small Scale Industry (Small Industry)</b>
<b>STW</b>	<b>Shallow Tube Well</b>
<b>Tk</b>	<b>Taka (1980年3月 1 TR = 15円)</b>
<b>TTC</b>	<b>Technical Training Center</b>
<b>VTI</b>	<b>Vocational Training Institute</b>





## 緒 言

### 調査の背景

昭和54年7月に、バングラデシュ人民共和国政府は、日本国政府に対して、同国の小規模工業開発の計画作成に対する技術協力を要請した。日本国政府は、本件の調査を国際協力事業団に委嘱し、国際協力事業団は、野村総合研究所主任研究員・橋田坦を中心とする10名の専門家から、2つの調査団を編成して、昭和54年11月と昭和55年1月-3月の2回にわたって、バングラデシュ国に派遣して現地調査にあたらせた。調査団は、バングラデシュ国政府の工業省傘下の、小規模/家内工業公社(Bangladesh Small and Cottage Industries Corporation)を調査のカウンターパートとして、現地調査活動をおこなった。

バングラデシュ国の小規模工業の企業数は約24,000とみつもられており、1978年度のGDPの28%を寄与している。いっぽう、1980年央より実施に入った第2次5ヶ年計画(1980-1985)においては、地域開発に重点がおかれており、その中でも地方の雇用を増大し、地方の自給度を向上させるための有力な手段の1つとして、地域の工業化がとりあげられている。地域の工業化は、小規模工業の振興と同義であり、したがってこの第2次5ヶ年計画において、小規模工業の開発が最重点項目になるとされている。

調査団は、上記のような小規模工業工業開発の重要性を充分認識した上で、

- (1) 当該国における小規模工業開発の現状と必要性
- (2) 小規模工業開発の振興策
- (3) 調査対象地域として呈示された4つのSub-Divisionの地域特性の把握と開発対象となる主要産業サブセクターの選択
- (4) 上記産業サブセクターの現状と開発にあたっての問題点把握
- (5) 開発の方策と提言
- (6) 開発の方策の具体例の検討

について調査をおこない、それらの結果を本報告書にとりまとめた。

### 調査の前提条件

昭和54年11月に、バングラデシュ政府計画審議会(Planning Commission)と工業省(Ministry of Industries)と協議の上、調査対象Sub-Division(以降地域と略称する)として、次の4地域を選定し、現地調査によってこれらをすべて訪問した。

- Chandpur
- Joydebpur
- Kushtia

調査対象となる小規模工業は、固定資産投資額がTk 100,000からTk 2,500,000の範囲のもので家内工業は除く。

## 調査方法

計画調査の手法は、次の3ステップから成る。

- 基礎データ収集と分析
- 問題点把握と解決方法の検討
- 計画と提言の策定

まず、小規模工業に関する基礎データを収集・分析した後、調査対象地域の特性と、地域工業化のポテンシャルを分析して、農機具・機械を生産する、金属加工/軽機械工業を最重要サブセクターとして抽出した。このサブセクターの中で、生産可能な製品リスト(ロング・リスト)を作成し、そのうち製品の品質向上が急がれるもの、市場が拡大しつつあるものなど開発又は改良の必要性が大きい製品を選択した(ショート・リスト)。

既存の小規模金属加工/軽機械工業サブセクターは、技術、市場、原材料、経営、資金などの多角的側面から分析して、調査対象4地域と全国における当該サブセクターの開発計画と、それにかかわる提言を策定した。とくに改善の必要性が大きい生産技術に関しては具体的な開発試案を作成、提示した。

調査団の構成は、以下に示すとおりである。

### 第1次調査団 昭和54年11月11日 - 12月1日

団長	橋田 坦	株式会社野村総合研究所
副団長	三木 常 靖	社団法人海外コンサルティング企業協会
団員	榎原 捨 喜	榎原農業技術士事務所, 財団法人国際開発センター 嘱託
団員	田村 恒 俊	株式会社山本農業機械研究所, 財団法人国際開発センター 嘱託
団員	内藤 久 敏	国際協力事業団 敏工業計画調査部 嘱託

### 第2次調査団 昭和55年1月13日 - 3月31日

団長	橋田 坦	株式会社野村総合研究所
副団長	三木 常 靖	社団法人海外コンサルティング企業協会
団員	斉藤 茲 久	株式会社野村総合研究所
団員	藤本 耕 士	社団法人海外コンサルティング企業協会
団員	伊藤 松 義	株式会社山本選作所, 財団法人国際開発センター 嘱託
団員	大友 久太郎	日本刃物株式会社, 財団法人国際開発センター 嘱託
団員	松安 良 三	プレス工業株式会社
団員	森田 孝	日揮株式会社

団員	安木秀夫	国際協力事業団	鉱工業計画調査部
団員	多賀康博	国際協力事業団	農林業計画調査部
団員	内藤久敏	国際協力事業団	鉱工業計画調査部

団員勤務先は現地調査当時を示す。



## 要 約 と 提 言

本調査の目的は、バングラデシュ小規模工業、とくに農業支援と農業依存工業の開発の可能性を明らかにし、そのための方策を提言することである。開発対象地域としては、下記の4地域がとりあげられた。

- Chandpur , Chittagong Division
- Joydebpur, Dacca Division
- Kushtia , Khulna Division
- Bogra , Rayshahi Division

本最終報告書は、1979年11月と1980年1月-3月の2回わたる現地調査結果にもとづいて、小規模工業開発の必要性と可能性、調査対象4地域開発の可能性、とくに開発を急がれる農業支援ならびに農業依存工業のサブセクター、そのサブセクター開発の問題点とそれらの解決のための提言について述べてある。

本要約と提言は、下記の項目についてとりまとめたものである。

1. 小規模開発のニーズ
2. 既存小規模工業開発策
3. 対象4地域の開発可能性と開発を優先すべきサブセクター
4. 現状と問題点
5. 開発施策に関する提言
6. 生産技術開発の方法

### 1. 小規模工業開発のニーズ

#### (1) 小規模工業の現状

BSCICによる小規模工業の定義は、機械・設備投資額がTk 250万を超えない(以前は土地・建物を含めていた)企業を指す。

1978/79年のセンサスでは、約24,000ユニットの小規模工業があり、1ユニットあたり約6.3人雇用していた。小規模工業はDacca, Chittagongに集中しており、ユニット数・雇用とも40%近くがこの2都市周辺に集っている。しかし次第に地方分散の傾向にある。

小規模小業ユニット数の70%以上が食料関連すなわち精米・製粉業等であり、過去に大きな比率をもっていた「せんい」関連を代替していったとみられる。最近では金属、金属製品・機械関連分野が次第に成長してきている。

#### (2) 第2次5ヶ年計画

調査団訪問時(1980.3)に、まだ作成中であった。その基本目標は、(1)食糧自給、(2)地域

開発と雇用増にあるとみられる。本計画は、下記のような長期計画目標に沿って展開されよう。

実質GDP成長目標	7.0%p.a.
農業セクター成長目標	4.7%p.a.
工業セクター成長目標	12.6%p.a.

小規模工業は、現在GDPの2.8%を占めているが、5ヶ年計画最終年に4%を占めること、すなわち年率17%の成長により、主として地方において300,000～400,000人の雇用発生が期待されている。

## 2. 既存小規模工業開発策

### (1) 投資とファイナンス

第2次5ヶ年計画における工業投資スケジュールの内容は公表されていないが、恐らく以下のような分野に対してインセンティブが与えられよう。

- Dacca, Chittagong, Khulna以外の地域への工業投資
- 輸出指向型産業
- 小規模・家内工業
- 農業関連工業

小規模工業に対するファイナンスは、(中)自国資金と(外)国際機関からの借入れ、の2通りがあり、いずれも商業銀行と工業開発銀行がローンを取りあつたつている。資金量の一番大きいのはIDAクレジットで、1980-1982の2年間に約Tk450百万が小規模工業開発プロジェクトに向けられる。その他ADBローンがTk60百万、自国資金がおそらくTk50百万以上あるとみられ、資金供給体制は整備されつつある。

### (2) 技術訓練

小規模工業に関連した技術訓練制度は、(中)労働省の下にあるTTC、(外)文部省の下にあるVTC、(外)工業省の下にあるBITACが重要である。しかしこれらのいずれもが小規模工業に適したカリキュラムを所有しておらず、また訓練期間が長すぎたり、訓練費用がかかりすぎるなどの問題がある。

多くの訓練センターでは機材、予算、インストラクターが不足しており、訓練の質の低下がみられ、また技術訓練を経ただけで1つの資格として、より高給を要求するケースが出ている。したがって抜一的な技術資格検定制度を設立することにより、実技を修得することへのインセンティブを高める必要がある。

### (3) マネジメント訓練

小規模工業経営者の多くは出資者でもあり、マネジメント訓練を受けていない人々が90%

以上に達する。

マネジメント訓練施設は、BMDCとIBAがあるがいずれも大企業向けであって、BMDCがただ1つだけ失業青年向け企業家訓練コースを実行しているにすぎない。

小規模工業向けマネジメント訓練のニーズは大きいと思われるので、次のような方策を早急に考える必要がある。

—小規模工業向けのコース設定(例 経理, 生産管理)

—上記コース参加費用とその間の生活費の一部の負担

#### (4) インフラストラクチャー開発

輸送, 電力とエネルギー, 工業団地(通信)が小規模工業開発にとって最も重要なインフラストラクチャーである。

小規模工業への材料供給とそこからの製品出荷は、主としてトラック輸送に頼っている。道路事情が悪く、河川横断フェリーのりかえを含む輸送時間がかかりすぎること、トラック輸送業が衰滅していることなどから、小規模工業への悪影響が懸念されている。

電力は全国的に供給不足であるが、発電所の少い西部の電力不足が著しい。工業用燃料として、東部ではパイプライン, ガスが得られるが、西部では単位熱量あたり高価につく石炭や重油を用いねばならない。電力とエネルギー供給においては、供給の不安定さとともに、バングラデシュ国内における東西の供給アンバランスが大きな問題である。

工業団地はBSCICが全土に20ヶ所造成したが、大都市周辺はすでに埋まっている反面、地方都市には空きが目立つ。今後は大都市周辺での新しい団地建設とともに、工業団地への、利便設備(たとえば通信)の優先的供給が必要となる。また入居企業に対して、技術コンサルテーションやアドバイザーが適時おこなえる体制整備が望ましい。

### 3. 対象4地域の開発可能性と開発を優先すべきサブセクター

#### (1) 地域特性

いずれも、米作中心の平地であって、特色のある小規模工業を開発するための基盤はない。各地域の現況と今後の工業化見通しは以下のようである。

— Chandpur : 現在小規模工業は食糧関連を除いて少い。今後は港の機能を活用して、消費財を生産し国内へ出荷すること。船・船用エンジンの修理が考えられる。

— Joydebpur : すでに南部は、Dacca工業地帯の一部となっており、今後は放置しておいても工業化が進行するとみられる。むしろ選択的に工業化を推進すべきであって、消費財(食品, せんい), 耐久消費財(家電), 生産財(機械)などがあげられる。

— Kushtia : 農業生産が低調であり、工業活動も活発でない。既存工事の近代化とともに、消費財生産をもう少し推進する必要がある。

— Bogra : Rajshahi 地区の中心に位置し、周辺地域への物資供給基地として発展の可能

性がある。すでにかなりの工業化が進行しており、それらを育成するとともにいくつかの消費財（衣類、食料）と小型生産財（農機具）を振興させることができる。

## (2) 主要業種

農業支援ならびに農業依存工業の具体的内容を調べてみると、さしあたって小規模工業として開発を推進できるのは、小型金属製品や軽機械とそれらの部品の生産ならびに修理をおこなう金属加工/軽機械工業と一括総称できる分野である。

農業依存工業、すなわち農産品又はその廃棄物の加工は、その成立前提として農林業開発があり、工業として切り離して開発の可能性を検討することができないので、今回の調査対象から除外した。

小規模金属加工/軽機械工業は、農業の他に工業の他のサブセクター、輸送、建設、民生の各セクターへ製品を供給して支援することにより、工業リンクを強化できる。さらに現在約Tk 6億に達する輸入機械部品の一部国産化をおこなうことにより、かなりの外貨支出減に貢献することができる。

バングラデシュ国の特性を考慮した上で、小規模金属加工/軽機械工業生産に適した約80種の製品を選んでロング・リストを作成した（表1）。

## (3) 主要製品群とその需要

ロング・リストから、I) 国家開発目標に沿ったもの、II) 国民生活・福祉目的に沿ったもの、III) 資源の有効利用、IV) 外貨節約、V) 工業リンク、VI) 特定技術振興、VII) 技術高度化、などの基準にもとづいて、下記の製品群の生産（既存製品ならば改良）に優先順位を置いた。

Table 1 Long List of Metal Working and Light Engineering Products

Category	Final Use	Finished Products	Semi-Finished Products			
<b>I. Capital Goods</b>						
a. Machinery and Equipment	- Agriculture	1) Rice Mill	5) Centrifugal Pump	Parts and Components for 1) - 4)		
		2) Flour Mill	6) Paddy Dryer			
		3) Oil Mill	7) Tractor			
		4) Sugar Cane Crusher	8) Power Tiller			
			9) Cotton Decorticating Machine			
		- Transport	10) Auto-Rickshaw		13) Tricycle	Parts and Components for 10) - 15)
			11) Rickshaw		14) Push Cart	
			12) Bicycle		15) Bullock Cart	
		- Textile	16) Sawing Machine		18) Other Machines for Jute and Textile Mills	Parts and Components for 16) - 18)
	17) Power Loom					
	- Electrical	19) Electric Motor	21) Watt-Hour Meter	Parts and Components for 19) - 21)		
		20) Transformer				
	- Wood Working	22) Circular Saw	23) Mortiser Machine	Parts and Components for 22) - 24)		
23) Planer		24) Spindle Sander				
- Metal Working and Machining	25) Drilling Machine	26) Lathe	Parts and Components for 25) and 26)			
		27) Hacksaw				
- Other Machinery and Vessels	27) Boiler	29) Gas Cylinder				
	28) Water Tank					

- continued -



Category	Final Use	Finished Products	Semi-Finished Products	
<b>2. Consumer Goods</b>				
<b>a. Tools and Implements</b>	- Agriculture	30) Hand Pump	35) Paddy Thresher	Parts and Components for 30) - 39)
		31) Plough	36) Hand Hoe	
		32) Weeder	37) Spade	
		33) Winnower	38) Sickle	
		34) Seed Drill	39) Rake	
	- Wood Working	40) Hammer	43) Chisel	
		41) Plane	44) Vice	
		42) Saw	50) Wood Binder	
	- Metal Working	51) Hammer	56) Pliers	
		52) Metal Saw	57) Vice	
53) Chisel		58) Grinder		
54) Screw Driver		59) Hand Drill		
55) Wrench		60) File		
<b>b. Others</b>	- Household Items	61) Metal Utensil	64) Pressure Lamp	
		62) Hurricane Lantern	65) Cooking Stove	
		63) Cutlery		
	- Building Hardware	66) Sanitary Pipe and Fitting	72) Bolt and Nut	
		67) Window Frame and Grill	73) Rivet	
		68) Gate	74) Washer	
		69) Fence	75) Nail	
		70) Steel Container	76) Screw	
		71) Lock and Padlock	77) Hinge	
			78) Meshed Metal Wire Net	
			79) Metal Furniture	
	- Electrical	80) Electric Heater and Stove	81) Switch	
			82) Plug and Socket	

(Source) JICA Team

- 農機具：すき、くわ、かま、除草機、脱穀機、乾燥機、スプレーヤー
- 水供給関連機器：渦流ポンプ、手押しポンプ、パイプつぎき
- 農産品加工機械：精米機、製粉機、製油機、精糖機
- 低コスト輸送機具：手押し一輪車、リヤカー
- 機械部品：せんい、シュート機械部品、自転車部品
- その他：手工具、刃物類

これら製品の代表的なものについて需要想定をおこなった結果は表2のようである。

Table 2 Demand Estimation for Typical Products

	1979/80 in use	1984/85 demand
* Centrifugal	81,500	23,035
* Hand Pump	450,000	185,000
* Paddy Weeder	25,584	96,751
* Pedal Thresher	13,872	32,894
* Winnower	3,200	18,595
* Seed Drill	10,000	10,544
* Grain Dryer	—	4,741
* Bullockcart	91,152	1,643
* Pushcart	15,273	19,167

#### (4) 開発のガイドライン

調査対象地域を含めて、小規模金属加工/軽機械工業を振興するためのガイドラインは以下  
のようである。

- 各 Thana に少くとも 1 つの生産基地又は修理兼生産基地を置く。
- 既存の設備があれば、それらを改善・拡充して、上記の基地として利用する。
- 基地建設、拡充のための資金を手当てしておく。
- これら基地に対して技術的バックアップ体制を作る。
- 材料、一部部品供給組織を作る。
- 製品購売の共同組織を作る、又は既存組織を改良する。

#### 4. 小規模金属加工/軽機械工業の現状と問題点

##### (1) 技術・製品

数多くの不利な条件下で、上記工業サブセクターではかなりの生産活動をおこなっていること  
とは評価されるが、「形状はもっともらしいが性能は全く駄目」という製品が多い。

技術に関する一般的な問題点は以下のようなものである。

- 加工に際して準拠すべき仕様が定められていない。図面の使用は極めて限られており、  
使用されている図面には、寸法公差、表面あらさなど必要事項が記載されていない。組  
立ては現物合わせて、部品の品質は悪く、互換性はない。
- 製品に固有の技術ノウハウすなわち「仕上りのかんどころ」を捏えていない。形状は似  
ていても性能が発揮できないのは、このノウハウに対する認識の欠如と、知っていても  
実行できないためである。
- 官公庁納入品の規格がなく、市販よりも品質が劣るものが納入されているケースがある。
- 各工場で「一貫化」、すなわちすべての工程を所有する傾向にあり、製品の特化による  
技術の向上、設備稼働率の向上が考えられていない。
- 個別技術の基本、たとえば旋削における正しいセンタリング、鋳造砂型の砂の湿度コン  
トロール、などがおこなわれていない。これらを守ることによって、現有設備でも、製  
品品質を向上させる余地は大きい。
- 原材料の入手は、一般に困難であり、目的とする製品規格を持った原材料は、市場に全  
くないか、類似品しか入手できない場合が多い。政府機関が一括輸入する場合は、品質  
の良くないものを輸入するケースもある。
- 機械設計の基本（強度計算）が無視されているケースもあり、若干の設計変更で品質向  
上をはかれる余地が多い。

##### (2) 製品マーケティングと流通

当該国においては、国民の購買力はまだ低い、工業製品の多くは売手市場となっている。

すなわち需要が顕在化した製品は、供給力が必ず不足するという現象がみられる。

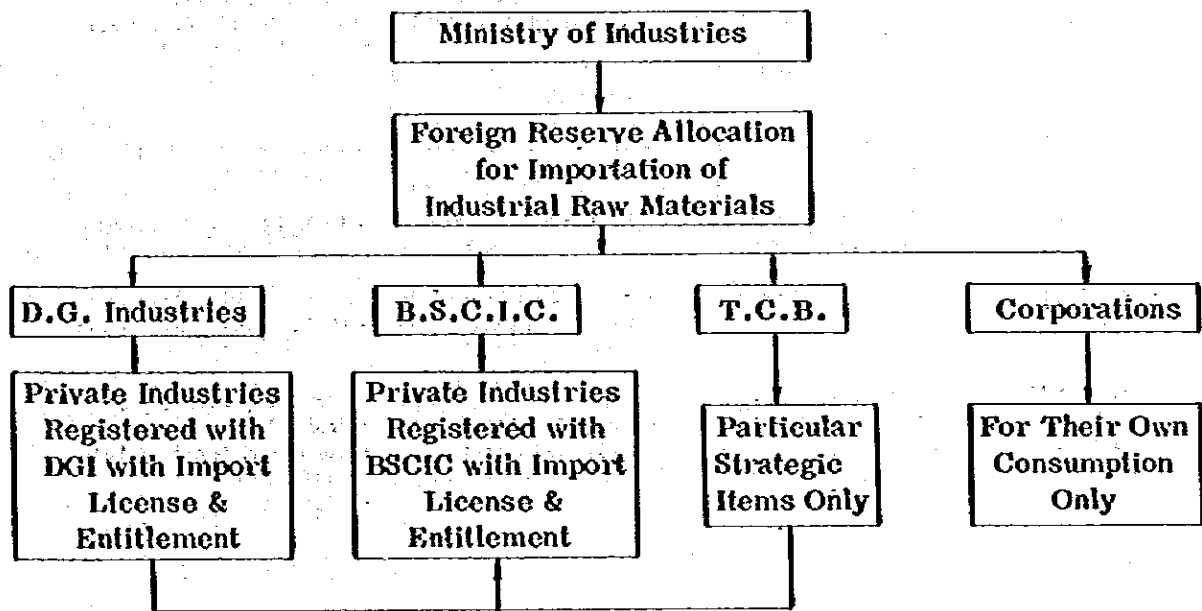
売手市場のため製造業者はマーケティングを積極的におこなったり、品質の向上をはかったり、価格の低下努力をおこなったりすることは稀である。市場ニーズに合わせた製品開発をおこなう例は少く、市場調査をおこなわず過剰設備投資をするケースが少くない。市場開発その他市場関係情報の収集、配布に関して、政府の役割の重要性が認識されているが、具体的施策はまだたてられていない。

流通システムは、今のところ単純化されており、製造者と最終需要家の直接接触が多い。かんがい機器については、政府機関が買い上げて農民にリースするケース、単純な稲精機械のように代理店を通じてリースするケース、自転車のように販売代理店網が発達しているケースなどがある。

### (3) 原材料供給

原材料輸入は、外貨準備レベルに影響され、一部の鋼材のように国産品があってもスクラップやビレット輸入という意味で、輸入鋼材と同様に高価格、不安定な供給という問題をかかえている。図1には、政府から外貨割当を受けて原材料を輸入するシステムを示した。

Fig. 1 System of Importation of Industrial Raw Materials



(Distributed)

Source: Compiled by JICA Team

当該国の外貨事情は良くないので、とくに小規模工業への外貨割当ては少い。したがって Wage Earner's Scheme を利用する場合もある。

原材料供給にかかわる問題点は以下のように要約される。

- 外貨割当てが不適切
- 輸入量が少いため原材料のブラックマーケットが成立
- 輸入の高関税と売手市場の結果として、原材料が高価（日本の約2倍）
- 外貨割当ての手続きに時間がかかり、原材料不足で生産性が低下
- 原材料は大半が現金取引のため、流通がスローダウン
- 原材料は購入者が引きとって輸送するため、時間がかかり、コスト高

#### (4) 経 営

小規模金属加工/軽機械工業へ参加するとみられる経営者としては表3のような3つのタイプがある。

Table 3 Comparison of Possible Managers of Small Scale Metal Working/Light Engineering Industry

Item	(i) Technical/Marketing Experts of the Industry	(ii) General Investors in Manufacturing	(iii) Educated but Inexperienced People with Little Fund
1. Sources of Supply	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existing small scale metal working and light engineering industry</li> <li>• Nationalized large scale companies</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Owners of manufacturing companies in other sub-sector</li> <li>• Owners of merchandising companies</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diploma Engineers</li> <li>• Graduates of TTC courses (• Rural blacksmiths)</li> </ul>
2. Advantages	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Technical and marketing know-how</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Financial and general managerial know-how</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eagerness of starting business in rural areas</li> </ul>
3. Disadvantage	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lack of financial and accounting know-how</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lack of technical and marketing know-how</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lack of technical, marketing, financial and accounting know-how</li> </ul>
4. Desirable Capacity	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cost consciousness</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quality consciousness</li> <li>• Marketability consciousness</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cost consciousness</li> <li>• Marketability consciousness</li> </ul>
5. Needs for Management Training	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Accounting/bookkeeping</li> <li>• Personnel/labour management</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Production Management</li> <li>• Raw materials and products management</li> <li>• Sales and marketing</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Accounting/bookkeeping</li> <li>• Production management</li> <li>• Raw materials and products management</li> <li>• Sales and marketing</li> </ul>

Source: JICA Team

既存の当該工場の経営者の大部分（80%）が、財務を経営上もっとも重要な問題と考えており、その主要因は、運転資金不足である。恐らく過剰の原材料在庫を所有していることの他に、適正な資金管理がなされていないためであろう。

調査団の現地調査結果によれば、財務以外に、生産管理（在庫・品質管理）、営業、労務・

人事管理など企業経営の初歩的知識が欠落している場合が多い。

#### (5) 金融その他諸制度

小規模工業開発融資総額の7～8%が金属加工/軽機械サブセクター向けられており、とりたてて振興策がとられてはいない。ただし農業セクターではBKBがポンプメーカーを中心に選択的融資をおこない、本サブセクター育成の構えをみせていて、工業サイドの融資を補完することになろう。

金融に関する問題点は、

- 取扱い銀行の支店数と能力の不足
- IDAサブローンの融資条件は、金属加工/軽機械工業にとって不利
- 融資手続きが繁雑で時間がかかる。
- 融資条件として、より安価な輸入機械(性能は落ちる)を購入させる場合が多い。

その他整備されるべき諸制度は下記のようなものである。

- 工業標準
- 材料テストと化学分析のサービス
- 企業設立相談のサービス
- 投資奨励措置
- 技能検定制度

### 5. 開発施策に関する提言

#### (1) 地域開発計画

調査対象4地域(Sub-Division)内の各Thanaに1つずつ、金属加工/軽機械工業の、生産拠点又は修理兼生産拠点を置く、その実務の方策としては、

- 生産又は修理兼生産拠点として4つのクラスを考えて、これらを各Thanaの人口、面積、地域内の重要性、工業発達状況に応じて配置する。
- クラス1～3の拠点の概要は表4に示すとおりであり、クラス1は当該国小規模工場の上限に近い近代工場、クラス3は従業員5名前後の小工場を想定している。クラス4は家内工業と考えられる。
- 対象4地域内の各Thanaに1ヶ所ずつ拠点を設立するとして、クラス別設立数は当面表5のように推定される。
- これらをすべて新設すれば、所要投資額はTk17百万とみつもられる。ただし既存の設備、すなわちChandpurのBITAC、TongiのBSCIC工業団地企業など、を活用すれば投資額はTk9.1百万におさえられよう。

このようなプロジェクトを全国すべての地域(Sub-Division)に展開するための投資額は、Tk150百万～Tk270百万とみつもられるが、既存の工場施設を拡充・近代化したりすれば、

**Table 4 Outline of Production and Repair-cum-Production Basis**

Class	Major Activities	Investment (Tk)
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Production of varied metal products and light machinery</li> <li>• Repairing automobiles and light machinery</li> <li>• Production of machine parts</li> </ul>	1,000,000 — 2,500,000
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Production of limited types of metal products and light machinery</li> <li>• Repairing automobiles and light machinery</li> <li>• Repairing automobiles and light machinery</li> <li>• Production of machine parts</li> </ul>	500,000 — 1,000,000
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Production of agricultural tools and implements</li> <li>• Repairing automobiles and agricultural tools, implements and machinery</li> </ul>	100,000 — 500,000
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Production of small agricultural tools and simple implements</li> <li>• Repairing agricultural tools and implements</li> <li>• Makeshift repairing of automobiles</li> </ul>	below 100,000

Source: JICA Team

**Table 5 Distribution of Production and Repair-cum-Production Basis in Each Thana**

Class	Chandpur	Joydebpur	Kushilla	Bogra
1	1	1	1	1
2	1-2	2	1	2
3	2-3	2	2	5-6
4	0	0	2	1-2
Sub-Total	5	5	6	10

Source: JICA Team

上記金額よりさらに少額の投資で充分目的が達成できる。

これら生産拠点が民間投資と I D A 小規模工業開発プログラム・サブローンによって設立されるならば、第 2 次 5 ヶ年計画両期間内に全 Thana の 60-70 % がカバーされよう。その他 A D B 資金を利用し、既存工場施設を活用することにより、上記計画両期間内に 100% を達成することが可能であろう。

## (2) 小規模金属加工/軽機械工業開発政策と制度

金融、税制、投資、原材料供給、インフラストラクチャー、マーケティングと流通、経営、技術などについて、現状の問題点とそれら解決のための方策を検討した結果、とくに金融、原材料供給、マーケティング、技術の 4 分野が大切で、その問題解決が急がれることが判明した。これら分野の問題点と解決への提言を表 6 にまとめてある。

Table 6 Problems and Recommendations for Development of Small Scale Metal Working and Light Engineering Industries

Problem Area	Problems	Recommendations
1. Financial Area	- Loan unavailability	- Allocation of a certain percentage of small scale industrial loans to metal working and light engineering industries.
	- Outdated machinery and equipment	- Special fund for modernization of machinery and equipment.
	- Slow loan processing and appraisal	- Decentralization of loan appraisal and sanction powers.
	- Lack of working capital	- A special loan system and a credit insurance system for working capital borrowing.
2. Raw Material Supply Area	- Inefficient and improper foreign reserve allocation	- Streamlining the entire procedures of foreign reserve allocation.
	- Excessive high prices of raw materials	- The Government's control on import duties and on domestic market prices of imported metals.
3. Marketing Area	- Lack of product standardization	- Establishment of industrial standards for small metal products and light machines.
	- Unavailability of market and product information	- Exhibitions, fairs and displays. Establishment of a centralized machine for dissemination of information.
	- Lack of innovative and improved design	- A patent and design registration system. Establishment of a centre for industrial design and prototype development.
	- Unavailability of proper marketing channels	- Encouragement of organizing collective sales and distribution systems.
4. Technological Area	- Low level of specific technologies	- Advisory on proper selection, use and maintenance of machines. Technical training of workers.
	- Low production technology level	- Establishment of demonstrative production unit(s) where on-the-job training can be conducted.
		- Establishment of a product and production process development centre.
	- Negligence of basic engineering designs and specifications	- Training workers in this regard.
	- Lack of quality consciousness	- Establishment of industrial standards and quality standards of a certain types of products.
	- Unnecessary integration	- Promotion by the Government to specialize in a certain fields of metal working and light engineering subsector.

Source: JICA Team

金融、原材料供給、マーケティング、技術のうち、さしあたって解決が急がれているものは、金融と技術である。

小規模金属加工／軽機械工業に対する資金供与は、現在IDA小規模工業第3次クレジットプログラムが開始されており、銀行業務訓練がおこなわれているので、次第に問題が解決されてゆくとみられる。

いっぽう、製品品質が著しく劣悪であり、生産性が劣る原因となっている、低い技術レベルのひき上げの急を要し、その方法としては、これまでおこなわれてきた単なる技術訓練ではなく、生産に密着した技術訓練と、品質の良い製品を作るためのデモンストレーションならびに技術コンサルティングなどが必要とされる。

## 6. 生産技術開発の方法

### (1) 生産技術開発組織

生産に直結した技術を開発・移転する組織の機能として次のようなものが考えられる。

- 生産デモンストレーション
- 生産技術トレーニング
- 技術コンサルティングとアドバイザー
- 技術普及活動
- 新製品・プロトタイプ・新生産技術開発
- 部品供給

バングラデシュ国内には、上記の機能を一部済す組織は、既存・計画中を合わせれば10程度ある。しかし全部の機能を備えたものはない(図2)。

したがって、新組織を設立して前記の機能を持たせることにより、たとえばBADC Workshopsや地方の民間企業に対して積極的に技術移転をおこない、小規模金属加工／軽機械工業の技術レベル全体をひき上げることが可能になる。

### (2) 生産技術開発センター(PTDC)

生産技術を開発する新組織においては、(I)生産デモンストレーション、(II)OJTによる技術トレーニング、(III)技術コンサルティングと普及、(IV)研究開発、(V)特殊部品供給の活動をおこなう。

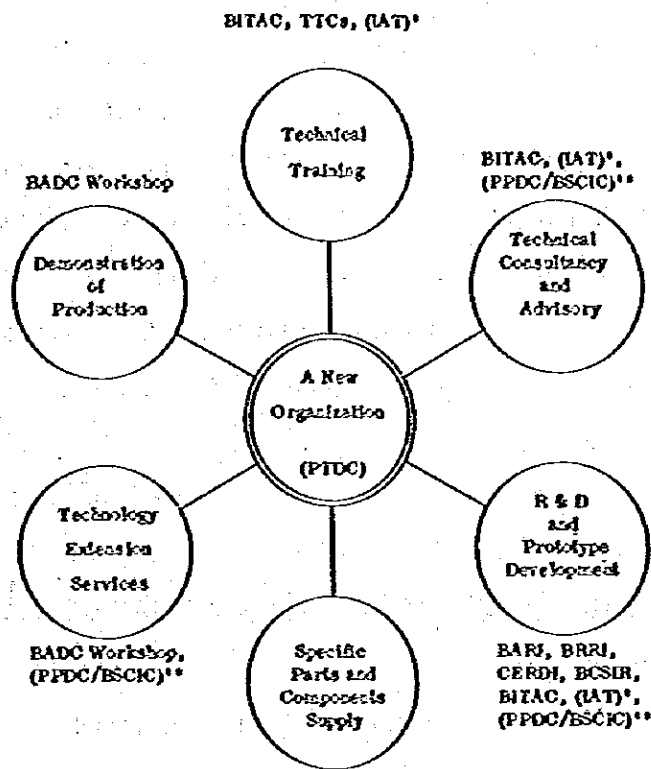
これら活動のための組織は、図3に示すとおりで、後述するようになり、3つのフェイズに分けて活動範囲を拡大してゆくのに応じて組織を対応させると、最終フェイズにおいては約160名ぐらいの雇用人数になろう。

PTDCの運営方針としては、以下のように提言する。

- 工業省傘下におき、BSCICかBITACの組織の一部とするか、それらと同一レベルの組織とする。



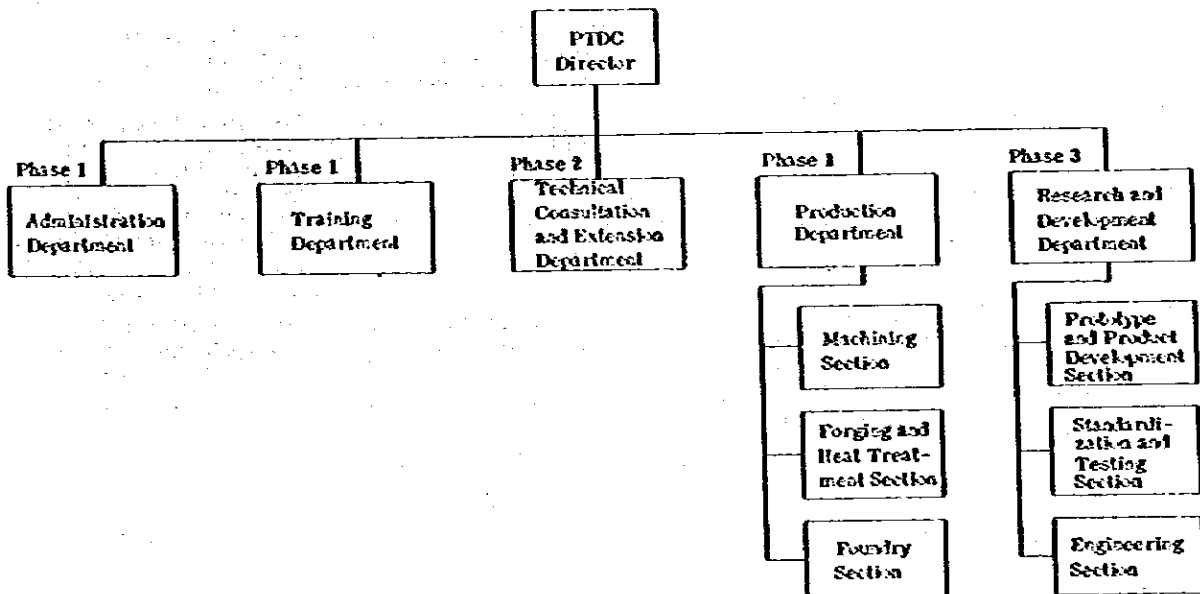
**Fig. 2 Elements of Production Technology Development and Transfer**



(Source) JICA Team

- \* IAT: Institute of Appropriate Technology
- \*\* PPDC/BSCIC: Prototype and Product Development Centre proposed by BSCIC

**Fig. 3 Organization Chart of the Proposed PTDC**



Source: JICA Team

- 生産デモンストレーションの製品の種類は定期的に検討して、技術移転の完了したものの生産を中断して、新しい製品に移行する。
- 研究開発対象製品の選定は、他機関と重複しないようにする。
- 原材料の輸入が確保できるよう、輸入ライセンスと外貨割当てを受ける。
- PTDCにおける技術訓練と、小規模工業融資を何らかの形でむすびつける。

PTDCの機能の拡大は3つのフェイズに分けておこなうことが望ましい(表7)。すなわち、フェイズ1では生産デモンストレーションと技術訓練、フェイズ2では技術コンサルティングと一部の部品供給、フェイズ3では技術の普及活動と研究開発を各々手がけてゆく。

PTDCの設置場所としては、調査対象4地域を検討した結果としてJoydebpurとその近辺が適切であると考えらる。

PTDCでさしあたって生産デモンストレーションと現場訓練をおこなう製品は、既存製品で品質が良くないもの、新規需要が直に見込めるものに限定して、6-7品種をとりあげる。

PTDCの設備・建物は、将来の機能拡大に対処できるよう余裕を持つ必要がある。

Table 7 Operational Plan of PTDC

Plan Items	Phase I	Phase II	Phase III
1. Demonstration of Production	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Test run of machinery and equipments</li> <li>• Trial production of selected products</li> <li>• Testing and inspection of raw materials and final products</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Full scale production</li> <li>• First review of product lines</li> <li>• Establishment of simple quality control system</li> <li>• Establishment of machinery maintenance system</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Second review of product lines</li> </ul>
2. Technical Training	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Training of PTDC staff of the Production Dept.</li> <li>• Training of government officers and TIC instructors</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Training of skilled workers from small scale industries</li> </ul>	
3. Technical Consultation, Advisory and Extension		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Technical consultation and advisory at PTDC</li> <li>• Circuit on-the-spot advisory</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Extension services on new products and production technology</li> </ul>
4. Research and Development		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Collection of information on new products</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prototype and new products development</li> <li>• Fabrication technology development</li> <li>• Standardization study</li> <li>• Dissemination of information on new products and their production technology</li> </ul>
5. Specific Parts and components Supply	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construction of production bases* and repair-component production bases*</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manufacture and supply of specific parts and components</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gradual transfer of PTDC's part supply capacity to selected production bases*</li> </ul>

Source: JICA Team

Note: \* Refer to 5.1

## 第1章 バングラデシュにおける

### 小規模工業開発の必要性



# 第1章 バングラデシュにおける小規模工業開発の必要性

## 1.1 小規模工業の現状

### 1.1.1 1978/79年小規模工業センサスの結果

#### 1) 概況

バングラデシュ国内には、24,025の小規模工業が存在することが1978/79年のセンサスで明らかになった。これら小規模工業の全従業員数は152,145人であり、小規模工業1ユニットあたりの従業員数は633人であり、これら小規模工業の生産活動による付加価値はTk17.63億であった。

このセンサスにおける小規模工業とは、雇用労働力に依存し、1ユニットあたりの総投資がTk 250万を超えないものを指す。ただしこのセンサスの後にBSCICによる小規模工業の定義が変更になり、機械類への総投資額がTk 250万を超えない製造ユニットを指すことになった。本センサスでは、手ばた(handloom)を除いたすべての小規模工業を対象としている。

小規模工業と、その他のサイズの工業を比較するような十分なデータがないが、一般的には大・中規模工業のユニット数は小規模工業数の10分の1であり、従業員数は5分の1であるが約3倍の付加価値を生んでいると推定される。さらに、小規模工業の下に家内工業があり、その数は約50万ユニット、従業員数は150万人とみられている。

1978/79年のセンサス結果は、現在まとめられているので本調査においては、事前調査結果を用いて既存小規模工業の構造を明らかにすることを試みる。分析の手段としては現在のところユニット数、従業員数、付加価値しかなく、本調査結果が明らかになった時点で、投資額、給与などの側面から分析することが望ましい。

#### 2) 地域分析

Daccaには小規模工業が集中している。すなわち全小規模工業ユニット数の27%、従業員数の29%、付加価値の35%が存在している。Chittagongは第2番目の集中地で、おおよそ12%、10%、8%が存在している。残りの小規模工業は他の18地区(District)に「うすく」分布しているにすぎない。ただしKhulna, Comilla, Rajshahi, Sylhetの4地区は、やや集中度が高くなっている。Table 1.1.1に示すように、これら4地区は、全国のせいぞい5-7%を占めるにすぎない。これに対して、Tangail, Jamalpur, Chittagong Hill Tracts, Kushtia, Patuakhaliの5地区はもっとも小規模工業化の遅れた地区であり、全国の2%以下を占めるにすぎない。(Table 1.1.2, 1.1.3, 1.1.4 参照)

これら開発途上地区における小規模工業は当然ながら多角化していない。いいかえると、地区内の工業のタイプをISICの5桁分類をおこなったとき、その種類の数は少ない。たとえばDaccaでは135種の5桁分類が観測されるのに対して、PatuakhaliとChittagong Hill Tra-

Table 1.1.1 Districts with More Developed Small Scale Industries

(Unit : % of the National Total)

	No. of Units	No. of Workers	Value Added
Dacca	26.9	29.3	33.5
Chittagong	12.0	9.9	7.9
Comilla	6.5	5.2	7.8
Khulna	7.1	7.4	7.3
Rajshahi	4.7	6.5	5.1
Sylhet	5.3	5.3	4.2
Sub-total	62.5	63.6	65.8

Source : Table 1.1.2, 3 and 4

Table 1.1.2 Number of Small Scale Industry Units, 1978

District	31 Food	32 Textile	33 Wool	34 Paper	35 Chemical	36 Non- metal	37 Basic Metal	38 Fab. Metal	39 Others	Total	% of Total
Dacca	3,052	1,103	224	650	216	121	896	316	6	6,444	26.9
Mymensingh	723	-	35	18	27	-	38	4	-	845	3.5
Faridpur	537	23	7	29	6	-	29	1	-	1,032	4.3
Tangail	270	1	6	16	2	6	26	22	-	349	1.5
Jamalpur	291	-	7	14	4	-	13	-	-	329	1.4
Chittagong	2,016	41	87	63	83	10	411	166	8	2,850	12.0
Cb. Hill Tract	190	-	30	-	-	-	3	-	-	223	0.9
Comilla	1,332	13	55	50	44	1	50	11	-	1,556	6.5
Noakhali	1,019	1	55	45	8	1	24	7	-	1,160	4.8
Sylhet	1,136	8	43	42	12	5	11	5	1	1,263	5.3
Khulna	1,311	8	63	60	23	9	111	60	-	1,703	7.1
Jessore	718	5	49	17	15	1	37	21	68	920	3.8
Kushtia	354	17	-	5	2	1	11	9	4	403	1.7
Barisal	926	2	67	41	13	-	12	1	-	1,062	4.4
Patuakhali	253	-	11	9	2	-	-	-	-	320	1.3
Rajshahi	956	18	32	25	6	60	20	5	-	1,122	4.7
Bogra	400	2	11	32	12	-	11	8	8	454	2.0
Dinajpur	669	1	14	19	10	-	5	-	-	635	2.7
Pabna	280	63	33	49	15	-	10	3	-	453	1.8
Rangpur	520	117	45	54	21	1	25	5	45	833	3.4
Total	17,356	1,428	870	1,053	526	216	1,743	664	138	24,029	100.0
% of Total	72.2	5.9	3.6	4.5	2.2	0.9	7.3	2.8	0.5	100.0	

Source : Preliminary Tabulations of the Census of Small Industries, 1978/79

Table 1.1.3 Number of Persons Employed in Small Scale Industries, 1978

District	31 Food	32 Textile	33 Wood	34 Paper	35 Chemical	36 Non- metal	37 Basic Metal	38 Fab. Metal	39 Others	Total	% of Total
Dacca	16,145	8,639	1,629	3,713	2,035	4,069	5,926	2,488	13	44,657	29.3
Mymensingh	2,703	-	236	83	171	-	212	32	-	3,467	2.3
Faridpur	3,137	149	57	126	86	-	137	3	-	3,695	2.4
Tangail	1,357	4	49	58	6	1,266	71	73	-	2,884	1.9
Jamalpur	1,678	-	57	77	28	-	62	-	-	1,902	1.3
Chittagong	8,660	453	873	659	516	752	2,293	903	63	15,066	9.9
Ch. Hill Tract	1,384	-	251	-	-	-	14	-	-	1,649	1.1
Comilla	5,609	259	444	267	737	17	306	172	-	7,841	5.2
Noakhali	4,954	6	377	263	45	3	116	59	-	5,822	3.9
Sylhet	6,871	114	314	300	193	25	165	79	31	8,097	5.3
Khulna	8,511	56	689	462	294	123	717	418	-	11,261	7.4
Jessore	3,236	193	329	100	123	33	193	131	179	4,427	2.9
Kustia	1,258	119	-	24	43	69	64	22	9	1,636	1.1
Barisal	6,931	22	527	290	385	-	92	30	-	8,277	5.4
Patukhali	2,656	-	101	59	26	-	-	-	-	2,872	1.9
Rajshahi	7,023	273	298	262	73	1,732	228	49	-	9,938	6.5
Bogra	1,939	16	110	349	457	-	151	49	57	3,119	2.0
Dinajpur	6,367	11	128	134	130	-	18	-	-	6,783	4.5
Patna	1,577	627	539	203	201	-	116	36	-	3,299	2.2
Rangpur	2,920	1,318	266	285	162	3	175	11	160	5,373	3.5
Total	95,038	12,193	7,265	7,643	6,716	8,092	11,036	4,554	507	152,070	100.0
% of Total	62.4	8.0	4.8	5.0	3.8	5.3	7.3	3.0	0.3	100.0	

Source: Same as in Table 1.1.2

Table 1.1.4 Value Added of Small Scale Industries, 1978

(Unit: 1,000 Tk)

District	31 Food	32 Textile	33 Wood	34 Paper	35 Chemical	36 Non- metal	37 Basic Metal	38 Fab. Metal	39 Others	Total	% of Total
Dacca	265,652	10,021	22,307	76,566	23,028	22,113	63,065	28,000	64	591,246	33.5
Mymensingh	77,254	-	4,248	622	1,053	-	1,187	236	-	34,600	2.0
Faridpur	44,407	721	317	831	615	-	1,833	17	-	49,736	2.8
Tangail	16,603	23	381	437	33	1,853	605	313	-	13,827	0.8
Jamalpur	9,636	-	317	517	154	-	325	-	-	11,009	0.6
Chittagong	77,459	3,257	6,553	13,310	6,533	1,501	22,504	8,270	571	139,003	7.9
Ch. Hill Tract	6,656	-	816	-	-	-	84	-	-	6,356	0.4
Comilla	59,350	3,405	6,511	6,658	19,397	245	5,184	3,075	-	136,815	7.8
Noakhali	63,010	26	4,852	5,993	1,193	160	1,305	518	-	77,092	4.4
Sylhet	61,316	572	3,381	4,160	1,581	84	2,230	519	163	74,011	4.2
Khulna	91,857	476	9,691	12,270	3,063	632	7,745	3,395	-	129,134	7.3
Jessore	67,256	2,119	5,699	2,245	3,248	265	5,639	2,890	402	89,863	5.1
Kustia	23,176	753	-	312	363	317	905	183	79	26,098	1.5
Barisal	68,142	303	4,133	1,933	1,967	-	754	163	-	67,395	3.8
Patukhali	14,130	-	717	610	151	-	-	-	-	15,608	0.9
Rajshahi	69,851	6,190	2,978	1,958	622	6,621	2,496	346	-	89,699	5.1
Bogra	26,873	214	537	3,666	3,436	-	1,600	782	457	38,065	2.2
Dinajpur	45,953	297	1,394	1,039	864	-	104	-	-	49,531	2.9
Patna	49,015	2,423	1,994	1,363	1,010	-	858	494	-	57,242	3.3
Rangpur	47,156	5,909	2,820	8,192	2,425	15	1,842	203	777	67,244	3.8
Total	1,156,246	95,709	79,950	140,992	63,806	33,709	140,595	49,494	2,518	1,762,929	100.0
% of Total	65.6	5.4	4.5	8.0	3.6	1.9	7.8	2.8	0.1	100.0	

Source: Same as in Table 1.1.2

cts の 2 地区では、9 と 7 種しか存在していない。他の地区は平均して 20 種ぐらいが観察され、これらの代表例は Mymensingh, Faridpur, Jamalpur, Kushtia, Barisal, Dinajpur などの地区である。もし食品関連工業を除外すれば業種はさらに減少するとみられる (Table 1.1.5 参照)。

Table 1.1.5 Diversity of Small Scale Industries by District, 1978

District	Number of Industrial Categories at ISIC 5 Digit Level									
	Total	31 Food	32 Textile	33 Wood	34 Paper	35 Chemical	36 Non-metal	37 Basic Metal	38 Fab. Metal	39 Others
Dacca	135	20	23	8	8	26	11	13	25	1
Mymensingh	20	9	-	2	1	3	-	3	2	-
Faridpur	17	7	1	1	3	3	-	1	1	-
Tangail	26	10	1	1	1	2	1	3	7	-
Jamalpur	13	6	-	1	1	3	-	2	-	-
Chittagong	74	13	11	5	6	15	3	8	11	2
Ch. Hill Tract	7	4	-	2	-	-	-	1	-	-
Comilla	50	14	8	6	2	10	1	4	5	-
Noakhali	30	10	1	3	3	2	1	5	6	-
Sylhet	26	7	3	1	2	3	1	5	3	1
Khulna	50	15	4	2	2	10	3	6	8	-
Jessore	36	9	3	3	1	6	1	4	8	1
Kustia	20	8	1	-	1	2	1	3	3	1
Barisal	22	8	2	3	2	4	-	2	1	-
Patuakhali	9	5	-	2	1	1	-	-	-	-
Rajshahi	36	11	6	4	2	2	2	5	4	-
Bogra	30	9	1	1	2	5	-	6	6	1
Dinajpur	18	8	1	1	1	6	-	1	-	-
Patna	27	9	5	2	2	5	-	3	1	-
Rangpur	43	14	8	7	1	3	1	4	3	2

Source: Same as in Table 1.1.2

Note: Diversity of small industries is defined here as the number of industrial categories into which existing small industries in a given district are classified at the ISIC 5 Digit Level.

### 3) サブセクター別分布

小規模工業の大部分は、食品関連のサブセクターに属しており、そのユニット数比率は 72% にも達しており、従業員数で 62%、付加価値では 66% になる。この傾向は地区によっても余り変化がないが、Dacca 地区のみは、やや低くおのおの 47%、37%、45% となっている。食品関連工業のうち、精米が大部分を占め全小規模工業のうちユニット数で 51%、従業員数で 39%、付加価値で 37% にもなっている。

食品関連サブセクターの次に位置するのは、基礎金属サブセクターであり、ユニット数、従業員数、付加価値はいずれも全体の 7-8% になる。ただし Dacca 地区を除けば、これらの値はずっと小さくなる。センサスのデータはこれらサブセクターをさらに細かく分類し、「鋼製品」、「鋼製家具」、「機械類」などを含んでいる。これら細分類のうち、「機械製作と修理」の数がもっとも多く、地域も広く分布している。



### 1.1.2 小規模工業の発展

最も近い過去のセンサスは1961年におこなわれた。ただし、このセンサスと1978/79年センサスとは、(I)小規模工業の定義の変化、(II)サブセクターの定義の変更、などの理由から同じレベルで比較できない。最も大きな差は1978/79年センサスから20人以上の従業員を有する手ばた(handloom)が脱落したことである。これら手ばたの数は1978年に約3,500ユニットと見つめられている。BSCICは、この2つのセンサスのくい違いの理由は主として小規模工業の定義の変化によるものと考えている。これらのくい違いを無視すると以下のような結論が導かれる。

- 1961年と1978/79年の2つのセンサスの間において、小規模工業数は21,199から24,025へと増加した。また従業員数は186,423から152,145へと減少している。ただし、もし手ばたが1978/79年センサスに含まれておれば、数1,000人の増加になったとみられる。
- DaccaとChittagongへの小規模工業の集中度はかなり低下した。すなわち、Daccaのユニット数と従業員数の比率は1961年の35%と31%から、1978/79年の27%と28%へと低下し、Chittagongも14%と14%から、12%と10%へと低下している。
- 1961年には食品関連が全ユニット数の40%、全従業員数の30%を占めたが1978年にはずっと大きな比率を占めるようになった。
- これに対して、せんいサブセクターは、1961年のユニット数比率33%、従業員数比率33%が1978年には著しく低下した。たとえ「手ばた」を含めてもユニット数比率で18%程度であろう。
- 金属・機械サブセクターの比率は、この間ほとんど変わっていない。ここで金属・機械サブセクターとは1961年センサスで金属加工、1978/79年センサスでは基礎金属、金属製品、機械類のサブセクターとなっている細目分類では、1961年に22種、1978/79年に38種が含まれている。

### 1.1.3 その他の結果

大・中規模企業は、現在ほとんどが国有化されている。これらは、全工業の中で、従業員数で25%、付加価値で50%を占めている。国営企業のうち、ジュート工業とせんい工業がもっとも大きな比率を占め従業員の80%を雇用している。国営(公営)企業としては他に精糖、肥料、石油精製、鉄鋼圧延、工作機械などの工場が含まれている。これら、国営大企業と小規模工業の間、あるつながり(リンケージ)を設立しようという試みが進行中である。このリンケージが確立すれば小規模工業開発の大きな推進力となるが、現在のところ直接的つながりは全くない。

現在、約50万ユニットの家内工業が存在する。これら大部分は村落に位置し、国内に広範囲に分布している。これらの大部分は、特定の工業サブセクターに集中する傾向があり、BIDSの地域工業調査プロジェクトによれば、調査をおこなった11のThanaにおいて4つのサブセクターが全ユニット数の60%、総従業員数の69%を占めていることが判明した。これらサブセクターは、手ばた、ロープ、精米と製粉、粗糖である。これら家内工業ユニットは調査によると、大部

分機械を使用せず、使用している機械があっても動力化されていない。すなわち、機械の使用率は41%であり、動力化された機械の使用は2%にとどまっている。

これまでの検討から、バングラデシュの小規模工業に関して以下のようなことがいえる。

- 1961年から1978年にかけて、小規模工業の成長はそれほど著しくなかったが、周辺状況の変化に対応して大きな構造変化をとげた。食品関連工業、とりわけ精米工業は著しい成長を示し、家内工業から脱皮して食糧供給の安定化に役立った。
- せんい産業は一部が中又は大企業化し、他は操業を停止したりして比重低下が著しい。その結果、ある程度ではあるが、家内工業の活躍の場が出てきている。
- 金属・機械工業（一般に engineering industry と呼ばれている）は、2つのセンサス期間を通じてユニット数、従業員数とも一定の比率を維持してきた。しかもその活動内容は多角化してきている。
- Dacca と Chittagong からの、小規模工業分散化の傾向がいくらかみられる。しかし、現在までのところ、精米工場を含む食品関連工業の分散化が主体である。したがって、本格的な分散化はこれからおこなわれるとしても、すでに工業化の核が存在しているいくつかの地方都市は、工業化のセンターとして注目する必要がでてきた。
- 家内工業は、国内に広く分布し、国内経済への寄与は、現在・将来ともに大きいとみられる。家内工業の開発は、小規模工業開発と全く異ったアプローチを必要とし、したがって本調査では取扱わない。

## 1.2 第2次5ヶ年計画（1980-1985）

### 1.2.1 計画のガイドライン

第2次5ヶ年計画（1980-1985）は、調査チーム訪問時（1980年1月-3月）にまだ公表されていなかったが、アウトラインは完成しているといわれる。この第2次5ヶ年計画は、20年長期計画（Twenty Year Perspective Plan 1980-2000）のわく組みの中で設定されていることに注目する必要がある。この長期計画の目的は、

- BHN (Basic Human Needs) の充足
- 雇用の増大
- 成長配分の平等
- 識字率の向上
- 人口増加率の低減
- 主要食糧の自給
- 工業成長
- 国内資源の活用
- 経済成長の維持

—公共サービスの向上

—地域開発のための制度開発

である。とくに、2000年には1億3000万人に近づく人口のコントロールと、それに対する食糧自給体制の確立、雇用を増大し地域開発をおこなうための工業開発が主目的となっている。これらを達成するための経済成長は、今後20年間に年率7%程度を維持することが必要とされ、1人当りGDPは1979/80のTk 1,400 (US\$93)から1999/2000のTk 4,000 (US\$250)に上昇することが期待されている。

この長期計画の問題点のいくつかは、次のようである。

—人口増加率を現在の2%強から1.5%へと低下できるか。

—過去20年間の年平均実質GDP成長率が3.3%であり、過去5年間でも6%以下であるのに、今後20年間年率7%を維持できるか。

—GDP構成主要セクターである農業の生産性が継続して向上できるか、また工業を大きく開発できるか。

長期計画によれば、今後10年間の開発戦略の重点は、人口の90%が居住している非都市地域の開発におかれることになっており、具体的には、これらの人々に十分な食糧を与えるように農業を開発すること、地域工業を振興して雇用を増し同時に地域の工業製品に対するニーズを満たすこと、これら地域における医療、教育などに関する制度を整えること、などが考えられている。

第2次5ヶ年計画においては、上記のような地域開発のガイドラインに沿って、以下のような「村」レベルの開発が推進される。

—村における協同体の結成

—土地所有の統合

—協同体に対する農業生活、流通活動のわく組みの決定

—地域代表から成る議会への、中央政府からの権限委譲

このような開発方式は、地域のニーズを充分くみ上げ地域に合致した開発が可能になるとともに、地域の人々と積極的に開発に参加させようとするものであり、すでに進行しているかんがい水路掘さくのような、インフラストラクチャー整備、農工業振興などを、地域の大家の自発的意志で推し進める、いわゆる「自力更生」を目指すものであろう。

開発の具体的手段は、今のところ(March, 1980)明らかにされていないが、以下のように想定される。

### 1) 農業開発

今後の人口増加も含めて食糧自給と適切な備蓄を達成する。食糧増産は米だけではなく、「つりあいのとれた食生活の確立」という見地から、養鶏、養魚、野菜栽培などにも力を入れる。また工業用農産品原料としての棉花、ジュート、ゴムなどの生産も拡大する。これら農業開発にあたっては、土壌その他の地域特性を充分考慮する。

農業開発をおこなうに際して十分な投入原料と制度、すなわちかんがいポンプ、農業機械、機械、肥料、農薬、種子、金融、農産物価格安定策、流通チャンネルが必要となるが、これらの確保、改善に充分留意する。

長期計画によれば、今後20年間に農業生産の成長は年率4.7%が期待されており、その結果として現在GDPの55%と占めている農業セクターの比率は、36%へと低下することになる。

## 2) 工業開発

バングラデシュの国土面積が限られていることもあって、長期的にみれば人口増加は工業開発による雇用増で対応しなければならないといわれる。工業開発の基本は、地域の材料、地域の労働力を用いて、地域の需要を満たすということであろう。したがって、簡単な機械はできるだけ国産化して、労働集約的ではあるが、近代的な小規模工業を振興することになろう。これら小規模工業は私企業であり、技術・経営能力が低いため、そのレベルを上げる方策を考えてやる必要がある。とくに技能労働者の育成に注力することになろう。

小規模工業の技術レベルは、バングラデシュの国情に合致した適正なものでなければならず、また地域に合った技術の導入と開発が必要とされる。いっぽう大規模工業も必要に応じて強化される必要があり、とくに、せんい、ジュート、肥料、石油化学、紙パルプ、機械、鉄鋼などの産業も、小規模工業を奨励するという形で、需要に見合った開発がおこなわれることになる。

地域工業化の最小単位は、Thanaレベルの小規模工業開発であるが、そこに適切な農業支援型や農業依存型の工業をおこし、それらをさらに上部の行政単位における工業化成長センターで統括して、支援してゆくという方法を考える。このような新しいシステムは、既存の工業単位とネットワークを形成して、より複雑な工業リンクができ上るようにする。

2000年迄に工業部門は年平均12.6%の成長をおこない、その結果として2000年のGDPに占める工業セクターの比率は、現在の8%から22%に上昇することが期待されている。

## 3) エネルギー開発

バングラデシュの総エネルギーの70-75%はまき、落葉、わら、有機性廃棄物でまかなわれているが、経済成長とともに石油製品や電力の使用が急速に増し、エネルギー消費の増大が著しい。バングラデシュには、天然ガスと石炭の存在が確認されており、石油依存を低下させるために、この2つの炭化水素資源の開発がおこなわれよう。

その他のエネルギー源として再生可能資源すなわちBiomass、太陽、風力なども真険に考慮されよう。また地域電化は、重点地域から実効してゆき、2000年までにすべての村をカバーすることになっている。

## 4) 土地・水政策

土地利用計画を確立して、現在可耕地の12%しかおこなわれていないかんがいを拡大する。具体的には、小水路の掘さく、低揚程ポンプやチューブウェルの設置による小規模かんがいプロジェクトを数多く手がけることになろう。いっぽう、雨期の洪水制御を兼ねて大規模水利ゾ

プロジェクトが長期的に推進されることになる。

#### 5) インフラストラクチャー開発

交通インフラストラクチャー開発に重点がおかれ、1つの方法として、大規模水利プロジェクトとリンクして道路が建設される。Thanaレベル以上の工業化成長センターと主要都市間の道路ネットワークが拡充されてゆくと同時に、各々のレベルに応じた交通手段が導入されていく。とくに大都市圏では、大量輸送手段が多用されるようになる。

住宅建設は、都市において中・高層住宅を、地方においては地方で入手できる材料を用いた簡易な住宅を多く建設することになろう。しかし種々の制約条件から2000年になっても住宅事情は完全に緩和されない可能性がある。また現在の住居パターン、すなわち分散型の村落は、土地の非効率利用の原因ともなっているため、集中化する方向に向かうであろう。

#### 6) マンパワー開発

主として文盲率の低下と技術訓練に重点がおかれる。さしあたって初等教育の義務化と、地域における技術訓練が強化されよう。とくにThanaレベルで各種の教育と訓練を集中しておこなう試みが実施される。

この長期計画ならびに第2次5ヶ年計画遂行に必要なとされる投資額は、2000年にGDPの22%と推定されており、現在はGDPの12%であるから年率10%以上で増大せねばならない。現在の貯蓄はGDPの4%であって残りの投資は外国からの援助でまかなわれているが、外国援助比率は今後10年間に増加し、GDPの12%程度になった後、2000年には6-7%へと低下することが期待される。このためには、国内貯蓄を次第に増大せねばならず、輸入制度や税制を改革することと、民間の収入増を貯蓄に向けるようなインセンティブを創り出す必要がある。とくに税金はGDPの8%であって、これを20年間に14-15%に引き上げることが真剣に検討されるであろう。その他に政府支出の不急部分は縮小され、投資に向けられるべきである。とくに各種の補助金制度は段階的に解消され、国営企業は利益を生み出すことが要請されよう。

外部資金源は、輸出活動を活発化し、輸入代替化を推進する他に、外国援助に依存することになるが、GDPに占める比率は1995年のピークをすぎて低下することが計画されている。すなわち、現在の投資に占める比率75%から、2000年には25%へと低下させようとしており、自立化へ近づいてゆくことになる。

バングラデシュの経済開発は、いわゆる混合経済の形をとっておこなわれ、官民セクターの適正なバランスが維持されることになろう。とくに現在公共セクターがGDPの20%、農業を除いたGDPでは40%に達することから、第2次5ヶ年計画では民間セクターの開発が強く要求されることになろう。ただし混合経済のフレームワーク内では、住宅、運輸、流通サービスなどの民間セクターはある種の政府コントロールを受け、同時に競争原理が導入される必要がある。民間企業の育成には、民間貯蓄の増大と政府による資金供与の増大が必要とされ、適正な政策手段がとらねばならない。

## 1.2.2 小規模工業の開発

### 1) 開発のニーズと開発の基本方針

前に述べたように、第2次5ヶ年計画を含めた長期計画の重点は、地方開発におかれており、工業開発という視点に立てば、地方に中小工業を振興することが主体になる。バングラデシュの小規模工業は、Dacca, Chittagong, Khunaの3 Districtsに集中しており、工業ユニット数の比率で各々27%, 12%, 7%合計46%を占めている。これら地域は、もともと都市化、工業化の進んだところであり、またChittagongとKhulnaは輸入港である。したがって既存の小規模工業の立地は、需要指向型でありまた輸入原材料加工型であるといえる。小規模工業はいずれも私企業であるので、このような経済合理性にもとづいた挙動をとることは正当化される。しかし今後小規模工業の地方分散化をはかる場合には、この挙動を考慮した適切な政策をとる必要があろう。

地方の既存小規模工業は、例えば精米所にみられるように、動力化しているが時代遅れの技術を用いて、狭い地域の需要を満たしているにすぎない。農業を中心として、バングラデシュの社会・経済状況が大きく変化しつつあるときに、地域開発の駆動力となり得る小規模工業を育成していくことは極めて重要であり、とくに近代的小規模工業を地方に根づかせることが大きな開発目標になるであろう。

バングラデシュの小規模工業の数は約24,000と推定され、家内工業は約50万ユニット存在するとみられている。雇用は双方の工業を合わせて約200万人と推定される。小規模工業の生産付加価値は、全GDPの28%, 工業部門GDPの35%を占めているが、今後5ヶ年以内に年率20%強の成長をおこない、1985年には全GDPの4%, 工業部門GDPの40%に達することが期待される。

このような小規模工業の急速な成長は、地方分散化と合わせて、実現するために多くの困難が予見され、政策手段の選定が極めて重要となってきている。適正な開発のための政策手段としては下記の内容を含むことが必要である。

#### a) 小規模工業の分野

— 適正業種とその製品

— 大規模工業との分野調整

— 既存業種の近代化計画

#### b) 小規模工業の育成のための制度と手段

— 融資制度

— 経営指導

— 技術振興

— 税制改善

— 市場開拓と流通チャネル

- 組織化
- 原材料安定供給
- インフラストラクチャー整備
- デザイン改善・プロトタイプ開発

c) 小規模工業の適正地域配分

- 地域別優先育成業種
- 融資・税制面のインセンティブ
- 市場開拓と割当て
- インフラストラクチャー優先整備

このような政策手段の実施と平行して、民間小規模工業の育成という見地から、以下のような活動をとるべきである。

- 民間資本蓄積の推進
- 事業家の発掘
- 事業家への適切な経営的、技術的助言と援助
- 市場開拓への援助

小規模工業の開発にあたっては、家内工業と中規模工業の関係にも注意を払う必要がある。バングラデシュにおける小規模工業の定義は、i) 土地・建物を除いた機械・設備投資が250万Tk以下、ii) 動力を一部又は全面的に利用している。iii) 非伝統的産品を生産する、iv) 主に家族以外のメンバーに依存する、となっているが、バングラデシュの長期的工業開発という見地から、家内工業から小規模工業へ、小規模工業から中規模工業へと規模拡大の上方移動を推進すべきである (Figure 1.2.1), すなわち

- 同一業種内での拡大
- 他企業転換をともなった拡大
- 協業化、共同化をともなった拡大

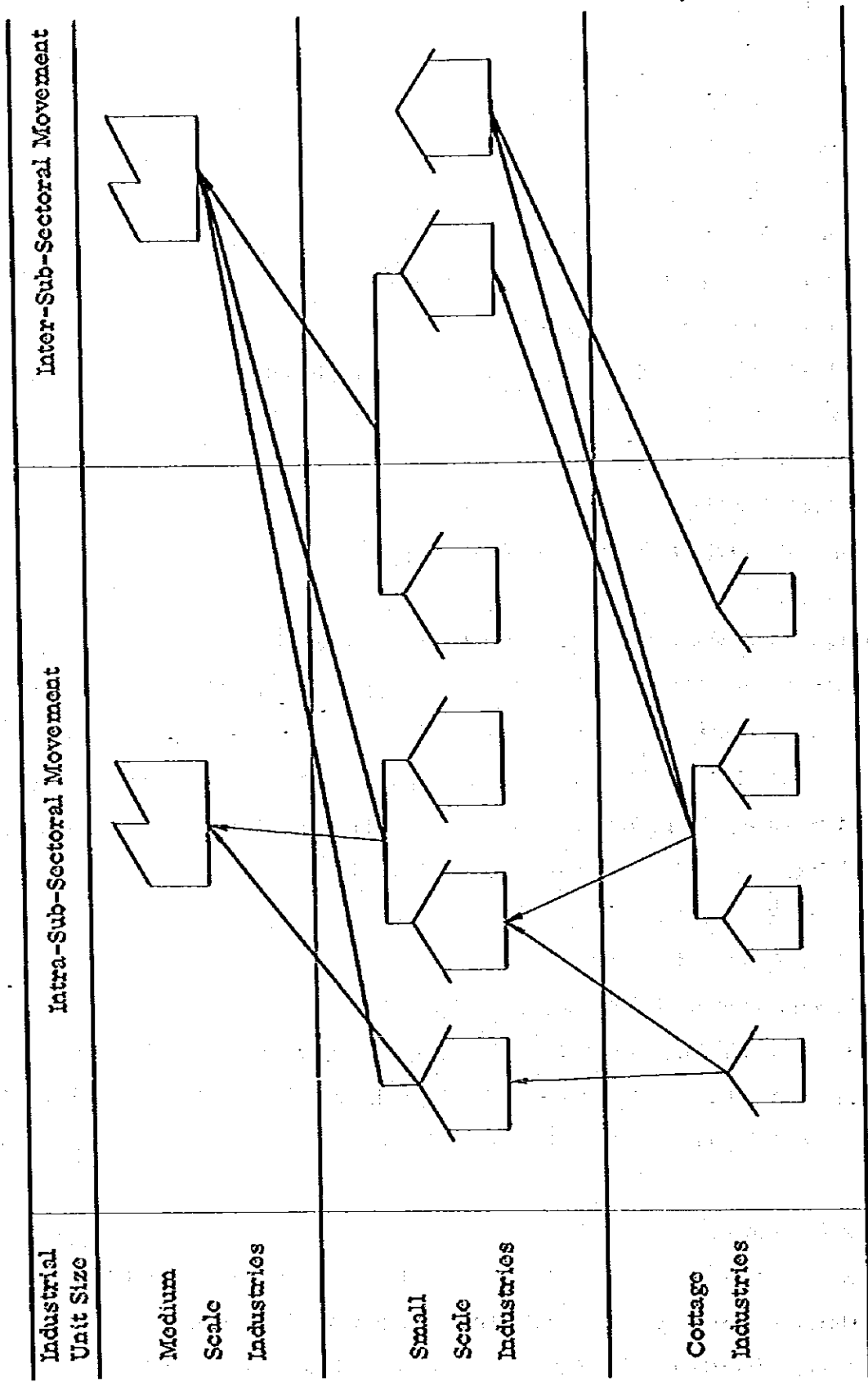
ただし、小規模工業は中規模工業にくらべて労働集約的であり、また投下資本が小さく、資本生産性は大きいし、バングラデシュの現状では売上げ高利益率も小規模工業が大きいので、小規模工業から中規模工業への拡大は、地域や業種の特性を考慮して選拓的に推進すべきであろう。

2) 小規模工業開発計画

第2次5ヶ年計画において、小規模工業開発に1つの重点がおかれる。BSCIC が作成した Draft Outline Plan によれば、開発目標は次のように考えられている。

- a) 小規模工業のGDPに占める寄与を現在の2.78%から4%にひき上げる。
- b) 小規模工業と家内工業において新規 300,000~400,000 人の雇用を設立する。
- c) 各 Thana の中心に少なくとも1つの技術訓練兼生産拠点を設立する。

Figure 1.2.1 Upward Movement of Industrial Development



Source: JICA Team



d) 次の各品目の国内生産を増大して自給をはかる。

- 農業機具・機器
- ポンプと部品
- 文房具
- 小手工具
- 教育機器・設備

これら目標達成の手段としては、地域別小規模工業開発計画作成、農業支援・農業依存型工業の優先開発、大規模工業への精完産業振興、などが考えられている。

具体的な政策手段としては、BSCIC 活動の強化を含んで次のようなものが提唱されている。

- 小規模工業育成の担当部門の設立：National Coordination Council と工業省内に Small and Cottage Industry Wing を設立
- 地域工業開発の中心を確立：BSCIC による District Industries Centre の設立、地方におけるミニ工業団地の建設
- Sub - Contracting による小規模工業市場の拡大：Sub - Contracting Organization の設立
- マネジメントと技術訓練機能の拡大：Training Institute の設立
- デザインならびにプロトタイプ製作機能の増大：Prototype Development Centre の設立
- 企業家の小規模工業部門への進出促進：情報収集、プロジェクト・プロフィール作成、カウンセリング
- 地方におけるモデル生産基地と技術訓練の強化：Training - Cum - Production Centre の設立
- 小規模工業向け融資機能の拡充：開発投資銀行の設立、小規模工業融資手続きの簡略化
- 小規模工業製品市場の拡大：市場情報の整備、各種セールスプロモーション活動、官公庁による優先購入
- 税制の改革：小規模工業製品に対する保護関税又は輸入制限、販売税の減免
- 材料・機器・機械の供給・調達確保：材料輸入・供給組織の設立、機器・機械に関する情報収集

BSCIC の推定によれば、5ヶ年計画における小規模工業と家内工業向けの総投資は民間と政府合わせて約 Tk 72.5 億であり、その内訳は以下のとおりである。

- 政府支出

BSCIC	Tk	7.5 億
他省庁	Tk	15.0 億
計	Tk	22.5 億

## 一民間投資

Tk 50.0 億

第2次5ヶ年計画においてとりあげられる小規模工業の投資計画のドラフトが作成されており、約50のサブセクターが小規模ならびに家内工業の分野として選定されている。本投資計画は、企業家を小規模工業開発に参入させるものであり、企業家を決断させるに十分な情報を与え、また企業の設立・運営にあたって十分なコンサルテーションができるような体制確立を目指している。

前に述べたように、今後5ヶ年間に実施されるべき政策手段が明らかにされているが、小規模工業の開発にあたっては、民間企業家の発掘と育成に重点をおくべきであり、その目的に沿って具体的手段を講じなければならない。とくに、民間企業家をもっとも欲している以下の各項目については充分配慮すべきであろう。

- 一設備投資資金と運転資金の供与
- 一製品に関する知識と市場情報
- 一製造技術
- 一企業経営のノウ・ハウ

また、民間ベースでの小規模工業開発がスムーズに進行しない場合には、政府主導の投資プロジェクトをまず推進して、経営が軌道にのった時点で民間に移転することも考えられて良いが、その政府主導プロジェクトの着手にあたって経済性を充分検討しておかねばならない。

なお、小規模工業の長期的な育成を考える場合には、次のような例外が起り得ることを考えておいた方がよい。

- 一資本集約的な小規模工業が存在し得る。
- 一一部の小規模工業は必ずしも労働集約的でない。
- 一技術集約的で高度な小規模工業を育成してデモンストレーション効果を持たせる。

## 第2章 小規模工業開発の推進策の現状



## 第2章 小規模工業開発の推進策の現状

### 2.1 投資とファイナンス

#### 2.1.1 小規模工業への投資

第2次5ヶ年計画における工業投資スケジュールは、調査時点(1980年3月)にはまだ明らかにされていなかった。新しい工業投資スケジュールは、基本的には1976/78年のスケジュールと類似のものになることが予想される。ただし、地域工業化と農業関連工業の開発が、より強調されることになろう。またより多くのインセンティブが、民間投資と外国からの投資に対して与えられるとみて良い。

地域工業化のインセンティブとして、1976/78年のスケジュールであげられたものは以下のようである。なお開発途上地域としては、Dacca Zone, Chittagong Zone, Khulna Zoneを除いた全地域が指定されている。

- 輸入機械設備の関税は 25 %
- 輸入部品関税は通常の 50 %
- 借入金対自己資本比率は 80 : 20 まで (通常は 70 : 30)
- 借入金返済猶予期間は 5 年まで (通常は 3 年)
- 金融機関の優先的融資
- 税金控除期間は 9 年まで (通常は 5 年)
- 電力の優先的供給
- 小規模工業ならびに家内工業投資資金として Tk 6.0 million 以上と用意
- 石油製品価格の低減又は補助

以上の条件は、新しい工業投資スケジュールにも内容を変えてとり入れられるであろう。なお輸出指向産業へもいくつかの優遇条件が与えられるはずである。

民間工業投資案件の認可 (sanctioning) は、小規模工業に関しては、外貨・国内通貨を問わず Tk 2.5 million 未満の融資をとらぬ投資は BSCIC で、輸入原料費が全原料費の 20 % をこえるという場合は Investment Board でおこなわれる。投資の申請は一定の様式にしたがっておこなわれ、BSCIC の様式は以下のような項目を含む。

- 申請者氏名、住所、国籍、資産状況、銀行取引
- プロジェクト名、立地場所、工業投資スケジュール分類
- プロジェクトにおける製品名と年生産量
- 投資内容：土地、建物、機械その他資産、スタートアップ費用、運転資金
- 生産・販売計画
- マーケティング・流通計画

- 原材料・部品所要量
- ユーティリティその他所要量
- 所要労働力
- 総生産コスト
- 技術ノウハウ入手方法
- ファイナンス方法とローン申請状況

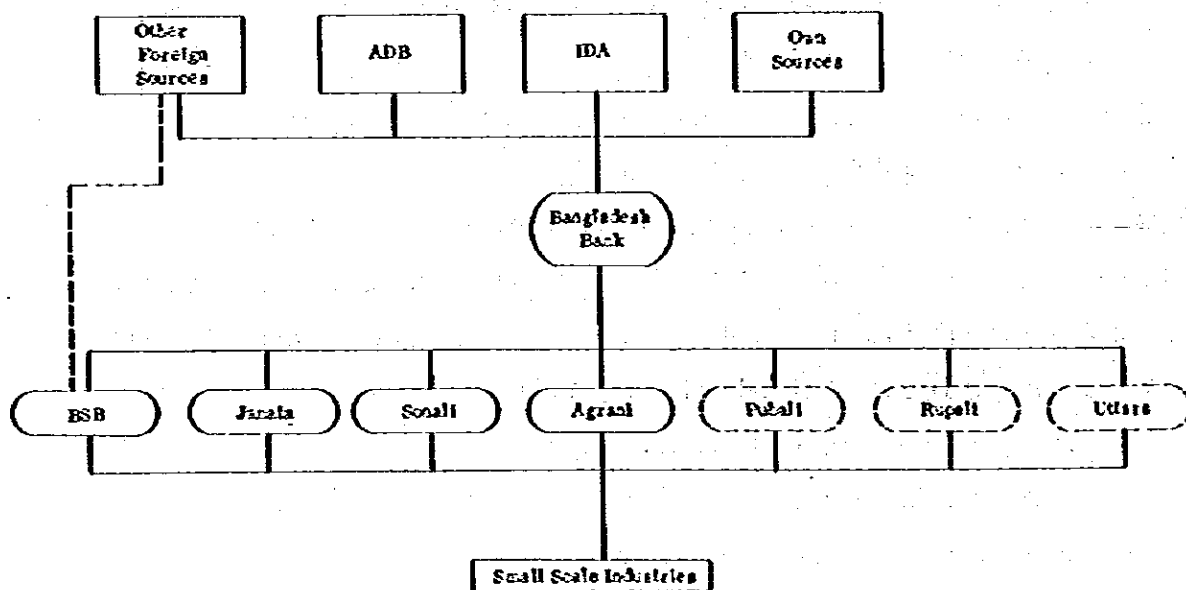
小規模工業案件審査の問題点は、申請者が上記のようなプロジェクト内容に関するフィージビリティ・スタディをおこなう能力が備わっていない場合が多いことである。今後とも、BSCICのスタッフが助力して、プロジェクトの概要の明確化と、フィージビリティの確立をおこなわせ審査に必要とされる時間を短縮すべきである。

1978/80年の民間セクター工業投資スケジュールには、12区分139業種があげられている。新しいスケジュールでは、さらに多くの業種が含まれることと、小規模工業投資向けの業種が明示されることが望ましい。

### 2.1.2 小規模工業のファイナンス

小規模工業へのファイナンスは、(i) 自己資金によるものと、(ii) 外国からのクレジットシステムによるものの2つがある。いずれもBangladesh Bankの指導のもとに、6つの商業銀行、すなわちAgrani, Janata, Pubali, Rupali, Sonali, UttaraとBangladesh Shilpa Bank (BSB) 経由で融資がなされている (Figure 2.1.1)

Figure 2.1.1 Small Scale Industry Finance System



Source: JICA Team

## 1) 自己資金によるファイナンス

### a) 小規模ならびに家内工業に対する一般ローン

国有化された商業銀行の資金量の2%を、小規模工業と家内工業に向けるよう Bangladesh Bank が指導している。総貸付額の30%は Bangladesh Bank が保証し、0.25%を保証料として商業銀行から徴収する。このローンの主目的は、小規模と家内工業ならびに自営業者に運転資金を貸付けるもので、企業には Tk 100,000、個人には Tk 50,000 が年利11.5%で貸付けられる。

### b) 特別クレジット・プログラム

1977年に設立され、1978年から実施されている。このプログラムは、商業銀行を經由して、小規模ならびに家内工業への融資を拡大することを目的としている。融資の申請は、District Selection Committee に対してなされ、Committee のメンバーは、District Deputy Commissioner, Bank Branch Manager, BSCIC District Officer から成る。Committee がプロジェクトを審査、認可すれば、商業銀行に推せんして融資がおこなわれる。このようなやり方は、普通銀行による融資の審査・認可に時間がかかりすぎるので、それを短縮するために考えられた。貸付条件は、固定資産に対して Tk 100,000 まで、融資返済猶予期間は5年、運転資金に関しては、返済猶予期間は3年となっており、利率は年間11.5%である。この方式に関しても、Bangladesh Bank が融資額の30%を保証し、0.25%の保証料を徴収する。

これまでに、総額 Tk 73 million のプロジェクトが推せんされ、約75%が実施されている。主な業種は、精米所、製油工場、小機械工場などである。

## 2) IDA ならびに ADB クレジット・プログラム

### a) IDA プログラム

IDA の第2次小規模工業プロジェクトは1978年から1980年初にかけておこなわれた。クレジット総額は US \$ 70 million であって、以下の項目を含んでいる。

— Janata Sonali 銀行経由の、小規模工業へのサブローン：固定資産投資と運転資金を合わせた総額の70%まで融資する。総融資額は US \$ 6.1 million

— サブローン追加分：企業家が30%の自己資金を出資できないとき、銀行側はさらに15%を追加融資できる。総融資額 US \$ 0.2 million

— 家内工業振興資金：総額 US \$ 0.4 million

— BSCIC の小規模工業振興と普及のための技術援助：総額 US \$ 0.3 million

上記のうち、小規模工業へのサブローンは、約200のプロジェクトに対して、Tk 100,000 から Tk 25 million の融資をおこなうことになっている。1980年3月時点ですでに90%の融資が確定している。融資条件は次のようであった。

— 機械・設備投資額が Tk 25 million 以下であること。

— Dacca, Chittagong, Khulna 以外の開発途上地域を優先する。

—プロジェクトにおける製造原価が既存製品価格を上まわらない。

—輸出指向産業を除いて、原材料の60%は国内調達のこと。

—労働者1人あたり投資額は、US\$ 3,000を超えないこと。

—プロジェクトに適した業種は、農産品加工、農機具・機械製造などを含む約40種である。

貸付条件は年利11.5%以上、固定資産投資に対する返済猶予期間は3年以内、返済期間は12年以内である。Bangladesh Bank は貸付損失の50%迄を保証しており、年利1%を保証料として受け取る。

IDA は1980年初より第3次小規模工業プロジェクトを開始しており、クレジット総額はUS\$ 35 millionと、第2次プロジェクトにくらべて大巾に増額される。サブローン総額は約US\$ 30 millionであり、Sonali と Janata の他に新規に Agrani の3つの商業銀行を經由して、小規模と家内工業のファイナンスがおこなわれる。

第3次プロジェクトの融資条件、貸付条件は、第2次の場合と余り変わらないと考えられる。ただし、融資最高額が引き上げられること、運転資金供与のローンが設定されること、商業銀行を含む融資チャンネルが多角化することなどが想定される。第3次プロジェクトにおける貸付先は、農業関連工業、貨物輸送、修理業などが考えられ、とくに地方における家内工業に優先度が高い。

#### b) ADB プログラム

Bangladesh Shilpa Bank が扱っている ADB の工業プロジェクト融資ローンの US 25 million のうち US \$ 40 million が小規模工業向けに割当てられている。貸付条件は、貸付限度 Tk 10 million、年利11.5%、返済期間10—12年、返済猶予期間1.5—2年となっている。一般に BSB の貸付先は中規模以上の企業であり、小規模工業も同一の複雑な貸付手続きをとるために、資金供与はそれほど進行していない。

BSB は商業銀行にくらべて、支店数が11と少く、地方の小規模工業への貸付け機能は劣っている。しかし、地域開発の観点から、Rajshahi と Khulna の両地区で、中小工業プロジェクトのファイナンスが強化されるとみられる。

Table 2.1.1 には以上の小規模工業向け融資プログラムをまとめたものを示す。



Table 2.1.1 Small Scale Industry Financing

Source of Funds	Total Loan Amount	Loan Conditions	Loan Terms	Loan Channels*
1. Government of Bangladesh	- Up to 2% of time and demand deposits of commercial banks	- Primarily for cottage industries - Up to Tk 100,000 for enterprises and Tk 50,000 for the self-employed	- Interest: 11.5% p.a.	- BB → CB - 30% of loan amount guaranteed by BB
2. Government of Bangladesh	- Tk 73 million (Tk 66 million disbursed as of early Jan. 1980)	- Up to Tk 100,000 for fixed asset investment	- Interest: 11.5% p.a. - Grace Period: Working Capital; 3 years Fixed Assets; 5 years	- BB → CB → DSC - 30% of loan amount guaranteed by BB
3. IDA	- 2nd Program Subloan US\$6.1 million - 3rd Program Subloan US\$30 million	- Up to Tk 2.5 million - Priority on the developing areas and on cottage industries - Production costs should not exceed the existing sales prices - More than 60% of locally available raw materials - Less than US\$3,000 of capital investment per employee	- Interest: 11.5% p.a. - Grace Period: 3 years - Repayment Period: 12 years	- IDA → BB → CB (+BSB) - 50% of loan amount guaranteed by BB
4. ADB	- U.S. \$40 million	- Up to Tk 1.0 million	- Interest: 11.5% p.a. - Grace Period: 1.5-2 years - Repayment Period: 10-20 years	- ADB → BB → BSB

Source: Compiled by JICA Survey Team

Note: \* BB: Bangladesh Bank  
CB: Commercial Banks  
DSC: District Selection Committee  
IDA: International Development Association  
BSB: Bangladesh Shilpa Bank  
ADB: Asian Development Bank

## 2.2 技術訓練

### 2.2.1 技術訓練機関

バングラデシュの教育全体に占める技術や職業訓練の比率は小さい (Table 2.2.1)。

いっぽう、中東を主体とした海外への技能労働力の流出も著しく、国内でその不足が強く感じられている。またバングラデシュ政府の方針として、技術・職業訓練をさらに強化して、労働力輸出を増大しようとしている。

技術・職業訓練は、主として Ministry of Manpower Development, Labour and Social Welfare, Ministry of Education と Ministry of Industries でおこなわれていて、その概略の分担は次のようである。

- 技術労働者の一般訓練: Ministry of Manpower Development, Labour and Social Welfare, Ministry of Education (一部)
- 高級技術訓練: Ministry of Education

**Table 2.2.1 Education and Training**

	Primary	Secondary	Higher
Number of Grades	5	3 + 2 + 2	3 - 5
Age Group	6 - 10	11 - 17	18 +
Enrollment (millions)	8.2	1.8	0.354
Enrollment Ratio (%)	66	23	-
Ratio of Technical and Vocational (%)	-	2.2	3.5

Source: Ministry of Manpower Development, Labour and Social Welfare

**Table 2.2.2 The Present Technical and Vocational Training (1976/77)**

	Entrance Requirement (Grade Completed)	Number of Institutions	Annual Admission	Total Admission
<b>Engineers</b>				
- BUET	12	1	460	1,960
- College of Engineering	12	3	540	2,160
- Teacher Training College	12	1	120	150
<b>Technicians</b>				
- Polytechnics	10	17	1,600	6,800
- Monotechnics	10	5	340	840
<b>Skilled Workers</b>				
- Min. of Manpower Dev. Tech. Training Centres	8	5	713	1,426
- Min. of Education Vocational Training Institutes	8	23	920	1,840
- Trade Courses in Polytechnics	8	13	1,060	2,120

Source: IDA Education and Training Project Proposals, 1978

- On-the-Job 方式にもとづいた技能労働者の訓練：Ministry of Industries傘下の Corporation や Centre

また技能レベル別の技術・職業訓練状況は、Table 2.2.2 のとおりである。高・中級技術者養成数にくらべて、技能労働者養成数が小さい。これらの他に、Ministry of Manpower Development, Labour and Social Welfare の監督下に CARITAS (Mirpur Agricultural Workshop and Training School) や CARE のような社会事業団体による訓練センターがあり、その他に IRDP の下に Thana Workshop-cum-Training Centre があって、主として地方における技能労働者、とくに農業関連工業技能労働者の育成を目標としている。

小規模工業に関連する技術・教育訓練は、Ministry of Manpower Development, Labour and Social Welfare の Technical Training Centres (TTCs), Ministry of Education の Vocational Training Institutes (VTIs), Bangladesh Industrial and Technical Assistance Centre (BITAC) が重要と考えられる。

#### 1) TTCs

現在 TTC は Dacca : 2, Narayanganj : 1, Chittagong : 1, Rajshahi : 1 の計 5ヶ所にあり、現在 Mymensingh, Bogra, Comilla, Khulna, Barisal, Rangmati の 6ヶ所に建設中であり、さらに計画として、Sylhet, Noakhali, Kushiya, Pabna, Rangpur, Dinajpur, Jessore, Tangail, Patuakhali, Jamalpur の 10ヶ所の建設が考えられている。いずれも 8年修了の資格者を入所させて 2年間の訓練をおこなう。訓練コースは Table 2.2.3 に示すとおりである。

これらの他に TTC のインストラクター・コースが Dacca と Chittagong の TTC にもうけられており、入学資格は通常 Diploma-in-Engineering を所有し工場経験 2年以上が必要で、6ヶ月から 1年のコースが設定されている。

既存の 5つの TTC では約 1,500人の訓練生が受け入れられているが、建設中の 7校が完成すれば 2,880人、計画中の 10校が完成すれば総計 5,060人の訓練が可能になるといわれている。これら TTC の建設と運営にあたっては、ILO/UNDP が援助しており、IDA の資金協力も検討されている。また一部の TTC には西ドイツ、ノルウェーが資金と技術協力をおこなっている。

#### 2) VTIs

VTIs は現在 23 が運営中であり、さらに 14 を Sub-Division Headquarters に建設する計画がある。また Thana レベルの 17 の VTIs の建設計画もある。いずれも 8年修了者を入学させ、2年間各種コースで訓練する。また Vocational Teachers Training Institute (VTTI) を Bogra に建設中である。

VTIs の平均収容人数は約 80 名であり、1校に平均 2コースがおかれている (Table 2.2.4)。訓練コースは、地方のニーズを反映して、Farm Mechanic が多い。1979年の修訓練数は約

Table 2.2.3 Technical Training Centres

		Courses
<b>1. Existing TTCs</b>		
- Bangladesh Institute of Marine Technology, Narayanganj		D/SD/M/GM
- Bangladesh German Technical Training Centre, Dacca		E/W.SM/CD/MD/A/GM
- TTC: Dacca		F/RA/RTV/DC/MD/GM/W.SM/E/A/WW/M
- TTC: Chittagong		MD/CD/F/GM/M/W.SM/A/E/RTV/RA/WW
- TTC: Rajshahi		W/CD/E/WW/A/MD/GM/M
<b>2. Under Construction</b>		
- TTC: Mymensingh		GM/A/P/E/WW/S/B
- TTC: Bogra		GM/A/P/E/WW/S/B
- TTC: Comilla		CM/A/P/E/RTV/WW/S/B
- TTC: Khulna		MD/DC/GM/S/RTV/WW/B/M/W/AD/E
- TTC: Barisal		GM/A/P/E/WW/B/S
- TTC: Rangmati		GM/SM.W/A/B
- TTC: Faridpur		To be organized
<b>3. Under Planning</b>		
- TTCs: Sylhet, Noakhali, Kushtia, Pabna, Rangpur, Dinajpur, Jessore, Tangail, Patuakhali, Jamalpur		To be organized

Source: Ministry of Manpower Development, Labour and Social Welfare

Legend: A	: Auto	MD	: Mechanical Drafting
B	: Building Construction	P	: Pump Mechanic
CD	: Civil Drafting	RA	: Refrigeration Air Condition
D	: Diesel	RTV	: Radio and TV
E	: Electricity	SD	: Ship Drafting
F	: Foundry	SM	: Sheet Metal
GM	: General Mechanics (Fitter)	W	: Welding
M	: Machinist (Milling-Turning)	WW	: Wood Working

Table 2.2.4 Vocational Training Institutes

Location	Courses	Location	Courses
<b>1. Dacca Division</b>		<b>3. Rajshahi Division</b>	
- Munshiganj	RA/W	- Nator	FM/RTV
- Manikganj	RA/W	- Naogaon	FM/M
- Narayanganj	RA/W	- Navabganj	FM/AD
- Kishorganj	FM/E	- Kurigram	FM/E
- Tangail	AD/RA	- Galbanda	FM/M
- Netrakond	FM/E	- Nilphamari	FM/E
- Jamalpur	FM/M	- Thakurgaon	FM/M
- Madaripur	FM/AD	- Sirajganj	FM/E
- Rajbari	FM/E	<b>4. Chittagong Division</b>	
- Gopalganj	FM/RTV	- Brahmanbaria	M/E, RTV
<b>2. Kuhlna Division</b>		- Chandpur	AD/RA
- Patuakhali	FM/AD, E	- Maijdi	AD/M, FM
- Pirozpur	FM/E, AD	- Maulvi Bazar	M/E
- Bhola	AD/E	- Sunamganj	FM/E
- Satkhira	FM/AD	- Habiganj	FM/W
- Bagherhat	FM/RTV	- Cox-Bazar	FM/AD
- Narail	FM/AD	- Kagrachari	FM/AD
- Meherpur	FM/E	- Bandarban	FM/AD
- Chundanga	FM/M		
- Magura	FM/AD		
- Jhenaida	FM/E		

Source: Ministry of Education

Legend: AD : Auto and Diesel  
E : Electricity  
FM : Farm Mechanic  
M : Machinist

RA : Refrigeration Aircondition  
RTV: Radio and TV  
W : Welding  
WW : Wood Working

1,200名であった。このVTIsの建設と運営は、スエーデン(SIDA)が援助している。

VTIsと同一のコースが13のPolytechnic Instituteの夜間プログラムとして提供されている。毎年の収容能力は530名であるが、総訓練数は1,200名を超える。

### 3) BITAC

BITAC Daccaにおいては、すでに訓練を受けた労働者の技能レベルをさらに向上させる目的でプログラムが作られている。コースは、金属加工と自動車整備の2つであり、各々14週間の訓練をおこなう。BITACは現在Bograに訓練専用のセンターを計画中である。

1回の訓練期間に定員40名を受け入れることになっており、年間160~200名を訓練している。入学資格はSecondary School卒業者を含めて産業経験と技能が充分備わっているもので、大学卒のエンジニアやDiplomaエンジニアなども入学可能である。なお入学に際して、雇用者側から入学承認をとりつけている。

訓練生は現在のところ、Jute Mills, Sugar Mills, Textile Millsなどの国営大企業からの派遣が多く、小規模工業の労働者のために、訓練費用Tk750/回をTk500/回にしているにもかかわらず参加者は極めて少いといわれる。

これらの他に、前に述べた社会事業団体による技術訓練センター、IRD PのThana Workshop-cum-Training Centreがある。また国営大企業、すなわちジュート工場、BSEC, Power Development Boardなどでも、自らの従業員技術訓練をおこない、一部は外部から委託を受けて訓練している。Apprenticeship訓練は、1962年の法令によって50名以上の従業員を有する企業では義務づけられているが、小規模工業には適用されない。

### 2.2.2 技術訓練の問題点と必要性

主として小規模工業の従業員を訓練するという見地からみた、現在の技術・職業訓練の問題点とそれらに対するニーズは以下のようである。

#### 1) 訓練プログラムの硬直化

小学プラス中学8年間の教育修了者を2年間訓練するということが固定化されてしまい、低い学歴の労働者を訓練できない問題点がある。また、TTC卒業者は、その資格をもとにより高額の給料を要求する傾向にあり、小規模工業では雇用できず、「低い学歴の人間を雇い、従事させつつ訓練」させる傾向がある。また小規模工業で或レベルの技術を修得した労働者を、さらに高度の訓練をさせたい場合のプログラムは、BITACのケースを除けばみかけられない。

#### 2) 訓練方法の陳腐化

カリキュラムがやゝ時代遅れになっていること、教材の不備、インストラクター不足などで十分な訓練ができていない。とくにカリキュラムは、工業側のニーズを聴取した上で全国的に統一して再編成した方がよく、とくに基礎訓練と応用訓練を分けた方が効果的である。また、8年を修了していない訓練生を入学させるためには、特別なカリキュラムを編成する必要がある。

る。

一般に教室内講義が多いようにみうけられ、現場訓練の時間が少い。訓練機材の少いことが大きな理由であろうが、新しい訓練補助機材、たとえばAudio-Visualの活用により教室内講義の時間は大巾に低下できよう。原則的には80%以上の時間を現場訓練にあてるべきであり、できればOJT(On-the-Job Training)の時間を加えたい。

### 3) インストラクター不足

優れたインストラクターの多くが、企業又は海外へ流出しているので、TTCのインストラクターの絶対数と能力の不足が目立つ。インストラクターに工場経験がないことは、訓練生の質の低下につながり、企業が訓練生の雇用を避けるという悪循環をひき起す。インストラクター不足の最大の理由は、公務員の賃金制度にあり、平均月給がTk 375という低い状況の下では、優秀な人材は集らない。また、ブルーカラーの地位が低いという、バングラデシュの一般的な考え方が、優秀な人々がTTCのインストラクターになることを妨げている。

### 4) 資金不足

TTCやVTIの多くは、1971年の解放戦争により損害を受けて、建物の修理が現在完了しつつある状況で、Bangladesh German Technical Training CentreやBITACの例を除けば、機械設備は旧式化し数も不足している。また訓練用材料の購入も充分おこなえない例もある。また停電が多く、訓練時間が充分とれないことも大きな問題である。

さらに政府資金や海外からの援助資金(ILO/UNDP, SIDA)を導入する必要があるが、Bangladesh German TTCやBITACでおこなわれているように、訓練と並行して生産をおこない、売上げ金を活動資金の一部にあてるというやり方も一考に値する。

### 5) 資格制度

TTCやVTI修了者は、民間企業へ就業する際に、訓練経験を給料の格付けの目安の一つとして用いている。いっぽう、民間企業、とくに小規模工業に長年月働いて「叩き上げた」技能労働者は、技術レベルが高いにも拘らず、資格の面から給料を低くおさえられるケースもある。

したがって、全国的に共通の技能資格検定制度を作り、同一レベルでテストをしてみ、合格したものに資格を与えることを検討する価値がある。TTCは検定テストの基礎を訓練する場として位置づけられ、いっぽう「叩き上げ」の技能者は、TTC修了者と同一基礎で技能を認められる機会が持てる。なお日本における技能資格検定制度の例は次のようである。

- 自動車整備士
- 電気工事技術者
- ラジオ受信機修理技術者
- TV受信機修理技術者
- アセチレン溶接士
- ボイラ溶接士

## 6) 訓練費用

BITACの例では、小規模工業従業員に対して割引き訓練費用はTk 500/3ヶ月であるが、おそらく高額であるために、小規模工業からの参加はないといわれる。Chittagong TTCの例では、入学金Tk 5、月謝とホステル料Tk 10/月と安くなっている。しかし業務を休止して訓練を受ける小規模工業の従業員に対する生活費補償はなく、したがって、自発的に訓練を受けるケースは少い。小規模工業の雇用者には、上記の生活費負担能力が小さいと考えるべく、技術訓練を促進するために政府による生活費補償又は別のメカニズムを考える必要がある。

## 2.3 マネジメント訓練

### 2.3.1 マネジメント訓練の必要性

1971年の解放以前には多くの企業が西パキスタン人によって経営されていた。解放にあたって、バングラデシュ民間に充分な経営能力が備わっていないことから、1972年の企業国有化令により、近代工業部門の約85%が政府のコントロールの下におかれ、急いで各方面からマネジャーをリクルートした。1973年以降政府職員を訓練して国営企業にマネジャーとして送り込む試みがなされ、Bangladesh Management Development Centre (BMDC)が中心となりソ連、東独、ポーランド、ブルガリアなどから技術協力を受けて訓練がおこなわれた。このように、主な国営大企業には、マネジメントの二重構造ができており、また社会主義的マネジメントの弊害とともに、モラルと能率の低下が著しく、マネジメント訓練の必要性が高まっている。

いっぽう、民間小規模工業においては、企業所有者がマネジャーを兼ねている例が多いが、正式なマネジメント訓練を受けた例は少い。それどころか、最低学歴すら修了していない、経理帳簿すらつけていないケースもある。小規模工業においても、大規模工業とは性格が異なるが、マネジメント訓練のニーズは極めて大きい。

BMDCが1977年におこなった調査結果によれば、小規模工業の経営主体はTable 2.3.1のようになっており、OwnerとPartnerを合わせると74%にもなり、資本と経営がまだ分離して

Table 2.3.1 Management of Small Scale Enterprises

Types of Managers	%
Owner-Managers	52.2
Managing Partners or Board of Directors	21.7
Professional Managers Employed	26.1

Source: BMDC



いないことを示している。これらマネジャーの学歴は、大学卒業以上：47.6%、工業学校卒：7.2%、高卒以下：45.2%となっていて、大学卒以上は主として会計や一般管理のマネジメントに従事しており、低学歴者は資材管理や購買部門のマネジメントに従事していることが明らかにされている。

小規模工業におけるマネジメント訓練の経歴はいたって少ない。BMDCの調査では、全マネジャーの12.2%が何らかの訓練を受けており、9.3%がマネジメント訓練を、2.9%が技術訓練を受けたことになっている。マネジメント訓練を受けた比率はマーケティングが一番大きく、購買・資材管理が一番少い（Table 2.3.2）。生産部門のマネジャーは、数が一番大きい（19.8%）にもかかわらず、技術訓練（1.9%）以外はマネジメント訓練を全く受けていないことが、本調査において特筆される結果である。

Table 2.3.2 Training Background of Small Scale Industry Managers

	Management Training	Technical Training	No Training	Sub-Total
Owner Managers and Managing Partners	0.5	-	15.0	15.5
General and Administrative Management	2.4	0.5	7.3	10.2
Production Management	-	1.9	17.9	19.8
Purchase and Store	0.5	-	7.8	8.3
Marketing and Sales	2.9	0.5	7.8	11.2
Accounting	1.5	-	15.0	16.5
Technical	1.5	-	14.1	15.6
Others	-	-	2.9	2.9
Total	9.3	2.9	87.8	100.0

Source: BMDC

各レベル、セクションにおけるマネジメント訓練のニーズは、Table 2.3.3 にとりまとめられている。生産マネジメントにもっともニーズが集まっているのは興味深い。ただし、実際に小規模工業から訓練に出す場合は、訓練費用の調達、訓練期間の生活費補償、不在時の業務代行などの理由で大きな困難が予想され、このようなニーズに合致した形で訓練がおこなわれてことはいわゆる。

Table 2.3.3 Training Needs by Function and Types of Managers

(Unit: %)

	Manager	Managerial Staff	Technical experts	Foreman and Supervisor
Small Enterprises Management	6.9	12.5	11.8	8.6
General Management	23.6	-	-	-
Production Management	26.4	16.7	-	55.6
Storekeeping and Inventory	2.8	20.8	23.5	6.6
Purchase	6.9	12.5	35.3	-
Export Marketing	12.5	-	4.2	-
Domestic Marketing and Sales	2.8	-	4.2	-
Labour Relations and Welfare	5.6	-	8.4	-
Human Relations	1.4	-	-	5.5
Bookkeeping and Accountancy	2.8	-	4.1	-
Costing and Budgeting	4.2	-	8.3	-
Supervision Technique	1.4	-	8.3	22.2
Safety Management	2.7	-	-	-
<b>Total</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>

Source: BMDC

このような問題点の解決法としては、次のように考えられる。

- BMDCやBSCIC が提案しているような、小規模工業向けのマネジメント訓練プログラムを設立する。
- 上記訓練プログラムの中で生産管理に重点を置いたコースを作る。
- 小規模工業の訓練（技術/マネジメントを含めて）には、訓練費用の一部又は全額補助、訓練期間中の生活費一部補償の方式を考える。

### 2.3.2 訓練機関

バングラデシュ国内のマネジメント訓練機関は、ダッカ大学 (University of Dacca) の Institute of Business Administration (IBA) と、工業省傘下の BMDC の 2 つがある。IBA は、産業経験のない学生と経験者を訓練するのに対し、BMDC は産業経験のあるものの訓練をおこなっている。

## 1) Institute of Business Administration (IBA)

ダッカ大学の一部として、大学院制度の形をとってマネジメント教育をおこなっている。したがって、大学院修士・博士コースと、マネジャー開発コースの2つがあり、後者が産業経験者を対象にしたものである。マネジャー開発コースは2つある。すなわち、

### a) IBA主催の下記のようなコース

- 企業行動とマネジメント
- マーケティング・マネジメント
- ファイナンス/会計管理
- システム分析/OR
- 生産管理
- 小規模企業マネジメント

### b) 国営企業、民間企業、公共サービス機関主催のコース

主催の各機関の専門性に応じてコースにセットされ、たとえばジュートミル公社、銀行、水開発公社、電力開発公社などが主催して訓練する。

IBAの訓練能力は、昼間コース(MBA)が約150名、夜間コースが約50名であり、訓練/教育の申込者が多く集っている。ただし、設備が不十分で教官と予算が不足していることが問題である。

## 2) Bangladesh Management Development Centre (BMDC)

1961年にMinistry of Labourの傘下の一部組織として設立された。1970年からMinistry of Labour傘下の独立組織の形をとり、ビジネス、商業、工業の分野の訓練をおこなってきた。

1976年には所管がMinistry of LabourからMinistry of Industriesへ移り、とくに国営企業のマネジャーの訓練と、企業経営の効率化を主な活動としている。1961年以来10,300人以上の訓練をおこなってきており、その中には小規模工業向けコース修了者も含まれている。BMDCはChittagongにサブ・センターを持っており、Daccaと類似の訓練がおこなわれている。

1977年以来BMDCはILO/UNDPの援助を受けて、National Management Development Programを実施している。これにより、訓練設備やスタッフを強化してBangladesh Management Development Instituteへ拡大しようと計画中である。またBMDCは訓練の他に、マネジメント研究とコンサルティング部門を持っており、研究部門においてはPost-Graduate Diplomaを与えるコースの設立が考えられている。

BMDCのカバーする領域は次のようである。コースの中身は、国営企業を含めた大企業の

- 一般管理
- 労務/人員管理
- IE/OR

- 生産管理
- 販売管理
- 資金・経理管理
- 管理者訓練

マネジメント訓練の比率がきわめて大きく、小規模工業向けには、特別プログラム "Entrepreneurship Development Training Program for Self-Employment of Educated Unemployed Youth" しか用意されていない。

上記特別プログラムは、Bangladesh Bank、商業銀行、BSCIC と共同で実施されている実験的なもので、各 Sub-Division 内の Thana から 5 名ずつの、18 才以下で教育を受けているが失業中の青年を選び出し、30 名を 5 週間訓練している。本プログラムの特徴は次のようである。

- Bangladesh Bank が、商業銀行と共同で作った資金で、訓練とその間の生活費用をまかなう。
- 参加者は実際的なプロジェクト・プロフィールを作ることが要求される。
- Bangladesh Bank はそれらの中から適切なものを選び、商業銀行を經由して、最大 Tk 100,000 を融資させ、その金額の 30% を保証する。

すでに約 300 名の失業中の青年が訓練を受け、60~70 名の人々が、酪農業、養鶏、織布、印刷、精米、養魚などを始めており、25 ケースはすでに採算にのっているということである。Bangladesh Bank も本プログラムに注力しており、さしあたって Tk 2,100 万の投資を想定し、その結果として収入が毎年 Tk 1,000 万、雇用が 2,150 名程度を予定している。

本プログラムの問題点は、

- 失業中の青年は、一般に技術を持っていない。したがって上に述べたようなありふれたプロジェクトをとりあげるケースが多い。
- 上記と同じ理由で、プロジェクト・プロフィールの内容とくに技術や市場が充分検討されていない場合がある。
- BB がプロジェクトを評価・選択してから融資までに 3 ヶ月ぐらいかかる。

などであるが、小規模工業の企業家を育成するというアイデアは面白く、今後とも継続して実施されるべきプログラムである。より近代的な小規模工業を育成するためには、必ずしも失業中ではなく、技術教育を受けた青年を選び出し、訓練と融資をおこなうことも考えられよう。

## 2.4 インフラストラクチャー開発

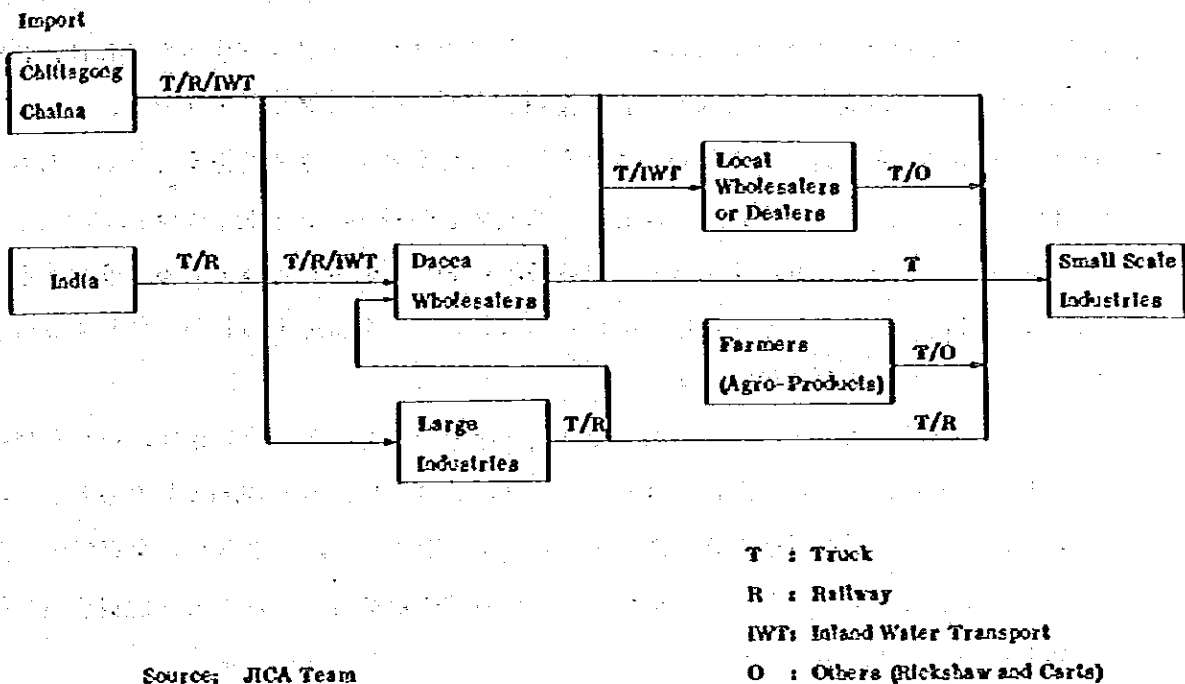
### 2.4.1 輸送

小規模工業の原料・製品輸送に関しては、調査がおこなわれておらずデータがないが、量が小さいこと、輸送の頻度が多くないことなどの理由から、主として道路輸送と一部鉄道、内陸水運に頼っ

ているとみられる。道路輸送はトラックが大部分を占めるが、その他にリキシャ、牛車、馬車、手押し車なども多く用いられていると推測される。

原材料と部品の供給の輸送ルートは、Figure 2.4.1に示すとおりであり、輸入してから、小規模工業の手にわたるまでに、次第に輸送量単位が小さくなるため、それに適した輸送モードへと変っていく。製品は基本的に地域内で消費されるため、トラックその他軽運搬具で出荷され、雨期にはボートも多く用いられている。

Figure 2.4.1 Mode of Raw Materials Transport for Small Scale Industries



### 1) 道路輸送

表面舗装した道路の総延長は、約2,900マイルに及んでおり、今後20年間にフェリー連絡部の架橋、既存道路の改良、地方におけるフィーダー道路の整備がおこなわれることになっている。とくに三大河川のうちMeghna 架橋を早くおこない、Dacca-Chittagong 間を道路で直結させないと、経済活動の大きな発展は望めない。また、Jamuna 河のフェリー連絡は、トラックの場合数時間以上かかり、Rajshahi 地区が他の3地区より原料供給と製品輸送に関して、著しく不利な状況にある。しかしJamuna 河架橋は、ばう大な投資と長い建設時間がかかるため、さしあたっては現在のフェリー・ルートの改善が強く望まれる。

バングラデシュでトラックの平均積さい容量が7t以上のものは、フェリーや橋梁の保護のために輸入禁止となっており、現在の平均積さい能力は5t程度であるが、一般にオーバーロードが普通であり10t程度積んでいることも珍しくない。その結果スピードは低下し、輸送途中の事故も多い。なおトラックによる貨物輸送は私企業、とくに1~数台を所有した小規模企

業が大部分を占めている。後に述べるように、鉄道と内陸水運の運賃は国から補助を受けており、トラック運賃がコストの限界又はそれ以下におさえられているために、この分野への民間からの新規参入が少いということであり、主としてトラック輸送に依存する小規模工業の輸送が将来悪影響を受けることも充分考えられる。

さらに今後地方の開発がおこなわれ、農業の振興とともに小規模工業を地方に分散化していくことを考える場合、原材料の供給、製品の出荷という観点から地方のフィーダー道路が整備されていく必要がある。車輛が通行可能なフィーダー道路は、その表面が雨期に水没しないように盛土するので、建設コストが高くなるが、工業を開発していくためにはぜひとも必要である。

小規模工業が多く利用すると考えられるトラック輸送をスピードアップするためには、幹線道路や地方道路の建設、改善だけではなく、自動車フェリー輸送のスピードアップ、トラックの有効利用などが考えられねばならない。これらに関して次のような考え方もできるであろう。

—自動車フェリー輸送のスピードアップ：現在河川横断フェリー輸送で、自動車の積み込み積みおろしに時間がかかっており、全フェリー輸送時間の20-50%をとっているようである。したがって、トラック・バス等の大型車輛用にフェリーを改造するか、新しく設計してこの時間をできるだけ短縮する。

—トラックの有効利用：トラックの大部分は民間所有であり、その荷動きは、組合を經由してわりあてられている。大きな貨物の流れは、2つの輸入港とDaccaを中心としているので、この3ヶ所に将来トラック・ターミナルを設置して、できるだけ交錯輸送の少ないよう、またトラックがオーバーロードにならずに効率的に動けるよう配置することが望ましい。

## 2) 鉄 道 輸 送

鉄道は、現在広軌が約590マイル、メーター軌道が約1,190マイルある。機関車を含む車輛の数はむしろ減少気味であり、保守の不備もあって稼働率は低下している。しかし、政府の政策により、長距離輸送において鉄道が他の輸送機関より低い料金おさえられており、バルク貨物の輸送手段として依然極めて重要である。たとえば、1977/78年の鉄道貨物別輸送量総計の14.1%が小麦、13.4%がさとうきび、8.3%が肥料、7.9%が生ジュート、7.5%が米、7.3%が石炭となっており、農産品の輸送に鉄道はきわめて大きな役割を果たしている。

鉄道部門はBangladesh Railwayによって運営されている。運賃はコストを大きく下まわって設定されており、収入の5%程度の欠損を毎年出しており、税金で補てんするという補助金システムの一部を形成している。鉄道輸送はバルク貨物に適しており、したがって小規模工業へは間接的にしか影響しないが、鉄道の経営政策が道路輸送を圧迫しており、小規模工業はむしろ道路輸送に大きく依存するという点において、間接的に大きな影響を受けることになる。

### 3) 内 陸 水 運

Planning Commission の推定によれば、航行可能な内陸水運路は次のようである。カン  
トリーポートを除いた商用ポートのうち貨物用は、1978年12月現在で公共所有533せき、民  
間所有808せきとなっており、貨物輸送容量で50:50 になっているが、公共部門の船が大型  
であり稼働率は低い。公共部門は Bangladesh Inland Water Transport Corporation (BIW  
TC) によって運営されており、河川横断道路連絡の自動車用フェリーも BIWTC が運行している。

内陸水運は、貨物輸送モードのうち道路と並んで大きな部門であり、輸送単価がもっとも小  
さく今後拡大が期待される輸送手段である。しかし輸送容量が大きいこと、必ずしも全土を細  
かくカバーしていないことから小規模工業に適したものとはいえない。

Table 2.4.1 Navigable Inland Waterways

	(Unit: Miles)	
	Dry Season	Rainy Season
Powered Boats	1,000	3,000
Country Boats	3,000	5,000

Source: Planning Commission

### 4) 輸送コストと運賃

国内貨物輸送のうち、鉄道は100%、内陸海運は50%、そして道路は5%以下が公共セク  
ターが占めている。公共セクターの運賃体系は、政府の補助を前提として設定されており、い  
っぽう道路輸送は各種の税金がかけられて、しかも運賃を競争力を持たせるため低く設定せざ  
るを得ない (Table 2.4.2)。この結果として道路輸送への民間からの参入が減り、運行はオー  
バーロード気味になったことは前に述べたとおりである。

コストでみるかぎり、小規模工業が必要とするような短距離輸送、たとえば50~100マイ  
ル以内では、道路輸送が安い。いいかえると、長距離の原料輸送では内陸水運と鉄道の組み合  
わせて、小規模工業の近くまで運搬してきてデポを形成し、そこから少量ずつを道路で運搬す  
るというシステムを考えてみる価値がある。

#### 2.4.2 電力とエネルギー供給

小規模工業の開発にあたって、電力とその他エネルギーの安定供給はもっとも大切な因子の1  
つであり、しかも一番問題の多い部分である。大規模工業においては、必要とあれば緊急発電機  
を設置できるが、小規模工業では資金的に困難である。したがって、停電時に作業が中断し、  
その結果稼働率が低下し、コストが上昇する。

Table 2.4.2 Cost vs Tariff for Cargo Transportation in 1977

(Unit: Tk/t. mile)

	Economic Cost				Tariff
	50 miles	100 miles	200 miles	400 miles	
Railway	2.20-2.63	1.44-1.76	0.85-1.17	0.65-0.97	0.82-0.88
Inland Water Transport	2.53	1.39	0.82	0.63	0.30-0.82
Road Transport	1.40-1.68	1.23-1.51	1.14-1.42	1.12-1.40	1.08-1.17

Source: BTS

## 1) 電 力

発電の予備率は40%近くあるが、供給が東部に片寄っていること、保守が不十分でしばしば停電が発生するなどの問題が多い。

まず東部と西部のアンバランスは、Table 2.4.3 のようにまとめられる。すなわち、東側が2倍以上の発電能力を持ち、発電量は3倍に達している。また負荷率からも分るように、東側が発電設備の効率的運用をおこなっている。このような、アンバランスの発生理由は、以下のようなことに起因している。

Table 2.4.3 Comparison of the Eastern and Western Electric Power Supply and Demand in 1977/78

	Total Eastern Zone	Total Western Zone	System Total
Installed Capacity (MW)	525.6	226.6	752.1
Maximum Demand (MW)	287.3	108.6	396.0
Generation ( $10^6$ Kwh)	1,444.3	468.5	1,912.8
Load Factor (%)	57.4	49.2	55.5

Source: PDB

- Dacca, Chittagong などの電力大消費地が東部ゾーンにあること。
- 東部では Meghna 間を横切る架線が建設されており、グリッドの基本ができ上がっていること。
- 東部にはガス田があり、また Chittagong Hill Tracts で水力発電が可能なこと。



西部の基本的電力供給パターンは、Khulna で発電してそれを北部へ送電するようになっており、ピーク時にはガスタービン発電で対処している。いっぽう西部の開発が進むにつれて、電力需要が増してきており、1973-1978年の5年間の発電量（電力需要）は、西部で年間10.6%、東部が8.0%、全国平均が8.6%の成長を示している。当然ながら西部ゾーンにおいては電力不足がみかけられ、工業開発のボトルネックになっている。

この東西のアンバランス解消には、東西送電ネットワークの連結(Jamuna 河架線)、西部の発電能力の増加しか手段がない。とくに石油価格が上昇している現在、東部ガスを用いた発電に依存することが経済的であるので、東西連結がより強く推進されることになろう。その他に地方電化プロジェクトを推進して、フィーダーコネクションを増すことは、地方における小規模工業の開発を推進するのに大きく役立つであろう。

## 2) その他のエネルギー

小規模工業に用いられるその他のエネルギーは、石油製品、天然ガス、石炭とコークス、バイオマス(ワラ、バガス、薪、シュート芝など)であろう。このうち、石油製品と天然ガスがとくに重要である。

—石油製品: Chittagong の Eastern Refinery Ltd. が輸入原油を精製したものと輸入した軽質分石油製品を Bangladesh Petroleum Corp. が流通している。石油製品の価格は統制されているが、場所によりいくらかずつ異なる。

—天然ガス: Meghna 河の東部にガス田があり、Dacca と Chittagong (建設中)へガス・パイプラインがひかれている。1979年の推定埋蔵量は  $8.1 \times 10^{12}$  scf であり、現在の消費量では、埋蔵量/生産量比は200年以上ある。

石油製品は、内陸海運のバージヤタンクローリーによって全国に流通している。天然ガスはガス・パイプラインの近傍、すなわち Dacca Division の南西部と Chittagong Division の北部にしか普及していない。一般的に工業用燃料としては、東部が天然ガス、西部は燃料油又は石炭というパターンができ上がっている。

## 3) エネルギー価格

電力、天然ガス、石油製品の工業向け価格体系を比較してみると、いくつかの問題点が明らかになる。

a) 電力料金 現在の電力料金体系は以下のとおりである。

—中低圧 家庭用	400 単位未満	Tk	0.40/KWH
	400 単位以上	Tk	0.75/KWH
	公共用	Tk	0.75/KWH
	商業用	Tk	1.50/KWH
	農業用	Tk	0.40/KWH

—中低圧(PBDトランス経由)

商業用	Tk 0.75/KWH
工業用	Tk 0.60/KWH
—高圧 (11 to 33 KV)	
商業用・工業用	Tk 0.50/KWH
	plus Tk 60.00/kV
—超高圧 (above 33 KV)	
	Tk 0.45/KV
	plus Tk 40.00/kV

中低電圧の家庭用ならびに商業用料金は、政策的に低くおさえられており、一部の小規模工業はこの料金の恩恵を受けるが、大部分の小規模工業は PDB トランスを経由して受電しているので、Tk 0.60/KWH の料金を払っている。これは高圧、超高圧料金を支払っている大規模工業よりも不利である。

#### b) 天然ガスならびに燃料油価格

天然ガス価格は、工業用に Tk 16.00/1,000 cu.ft. となっている。いっぽう、燃料油価格は Tk 5.0/gallon である。この燃料油価格は、等熱量のガスに換算すれば Tk 3.25/1,000 cu.ft. となり、天然ガス価格の丁度 2 倍である。Rajshahi 地区の工場を訪問した際に、工業用加熱コストが、東部に比べて高く、製品の価格競争力がないことが強調されていた。この状況が続けば、加熱炉を多く用いる企業などは、東部のガスパイプラインに沿った地域に立地せざるを得なくなる。またこのガス料金は、同じく等熱量の電力料金の約 10 % であり、いずれにせよ天然ガスが工業加熱用熱源としてもっとも安い。

このような、エネルギー間の価格差をある程度なくす必要と、同一エネルギー価格体系の中で不均一を小さくする努力が必要であり、とくに小規模工業の立場からみれば、次のような調整が望まれる。

- ① PDB トランス利用の中低圧小規模工業向け電力料金を、すくなくとも高圧の料金又は超高圧料金に等しくする。
- ② 小規模工業向け燃料油価格を、工業用パイプラインガス料金に近づける。

#### 2.4.3 工業団地

BSCIC は 20 の中小工業団地を運営している。一般に Dacca や Chittagong のような大都市かつ工業化した地域の工業団地の占有率は高く、地方都市で周囲に消費人口の少ない団地はすき間が多い。今後は、工業団地需要の増大に合わせて、次のような柔軟な開発方針が必要になり、無計画なかつ頓立した小規模工業立地はできるだけ避けねばならない。

- 大都市周辺での新規工業団地の建設、一部工業団地の專業化
- 地方都市におけるミニ工業団地建設

調査団は、Tongi, Comilla, Chittagong, Kushtia, Bogra の各 BSCIC 工業団地を見学

したが、今後建設される工業団地には、次のような配慮が必要であると考える。

- a) 工業団地内の業種別地区割り
- b) 共同排水処理：水汚染の可能性のある業種が集中した場合
- c) 電話を含む共同通信施設の供与
- d) ガスパイプライン導入又は共同燃料油デポ設置

また工業団地事務所の機能は、団地への立地推進、ユーティリティ供給を含む円滑な日常のオペレーションだけではなく、BSCIC本部や当核地区事務所と共同で、技術、経営、市場に関するコンサルティング機能を拡充することが望ましい。

## 2.5 BSCICの活動

### 2.5.1 BSCICの現状

BSCICの前身は、1957年に設立されたEast Pakistan Small Industries Corporation (EPSIC)である。1971年以降Bangladesh Small Industries Corporation (BSIC)となり、1976年にはCottage Industries Corporation (CIC)と合併してBSCICになった。BSCIC設立の目的は次のようであり、現在でも大きくは変わっていない、各項目の重要性の比重が変化した程度である。

- インフラストラクチャー、とくに工業団地開発と運営
- 民間企業の投資促進
- 技術・経営サービス
- 融資・奨助
- 技術・経営訓練
- 市場開拓
- デザイン/プロトタイプ開発
- パイロット/デモンストレーション・プロジェクト実施

#### 1) 工業団地

工業団地建設は、全国に20ヶ所建設されており、DaccaやChittagong近郊の工業団地は、ほとんどフルの状態である。いずれこれら大都市近郊には、新たな工業団地建設の必要が発生しよう。いっぽう地方都市においては、工業団地への企業進出が数多くない例もいくつかあるようで、今回の調査の対象地域の1つKushtiaでも、工業団地プロットのあきが目立った。

工業団地建設と運営に関しては、場所の選定、団地需要と団地サイズの決定、入居業種の想定、工場誘致などを組織的におこなう必要があり、とくに団地需要を良く検討した上で団地サイズの決定をおこなうべきである。また、工業団地へ入居を希望する企業に対しては、融資のあっせんするなどのインセンティブと組み合わせることも考えられよう。

## 2) 民間企業の投資促進

BSCICはすでに約100の工業投資プロフィールを作成して配布し、有望業種として、企業家の投資をよびかけてきた。現在基礎調査として、8つのサブセンターの調査と52の工業プロフィールを作成中である。工業プロフィールは、その他にBSBが15、工業省(Department of Industries)が25を作成中である。

過去の工業プロフィールの内容構成は、A：製品説明、B：一般評価、C：製法、D：市場、E：立地、F：製造能力、G：生産設備、H：労働力、I：原料所要量、J：オーバーヘッド、K：年間売上げ、L：年間利益、M：ファイナンス方法、N：財務評価、O：機械リストであり簡略な記述がなされているだけである。もしでき得れば、製品の記述、市場評価、製造プロセスに関してより詳細な説明が望ましい。この理由は、小規模工業の企業家が、必ずしも技術を所有していない投資家である可能性が大きく、事前にプロジェクトの技術的、市場的側面を良く理解させる必要があるからである。

このような工業プロフィールの作成・配布だけでは、とくに地方における民間投資の促進は不十分で、各RegionalならびにDistrict Officeにおける、投資前のカウンセリングが大切であり、必要に応じて巡回カウンセラーグループを編成して、地方におけるこの種のニーズに対処する必要がある。

## 3) 技術・経営サービス

BSCICには、Counselling and Industrial Studies Department (CISD)があり、既存小規模工業向けの技術・経営カウンセリングにあたっている。しかし、工業経験を持つ技術者や小規模工業の経営上の問題点に対して正確な助言を与え得る人は少ない。したがって、BSCICとしては、I) 現在のスタッフを訓練する、II) 各分野のエキスパートを採用する、III) BITACやBMDCと共同でカウンセリングチームを編成する、などの方法を考える必要がある。とくに地方小規模工業の実地カウンセリングをおこなう必要が将来生じてくるとみられ、地方にエキスパートを配置することや巡回カウンセリングチームを派遣することになろう。

## 4) 融資援助

IDAの勧告により、BSCICが直接融資業務に関与する機会は減ってきた。したがって、BSCICの役割は企業家が商業銀行その他の資金ソースから、ローンを受ける際の手続きがおこないやすいように、工業プロフィールを提供したり、製品、市場、製造技術その他について適切な助言を与えること、すなわち前に述べた2)の民間投資の促進と同一の業務が必要とされてくる。

## 5) 技術・経営訓練

BSCICによる技術訓練は、主として家内工業の職人に対して、棟訓センターでおこなわれている。また、パイロットプロジェクトの一部として、訓練兼生産センターがあり、陶器、縫製、手ばた織、竹細工、機織工などが実施されている。またマネジメント訓練としては、2.3.2で述べたBMDC、BB、BSCIC共催の企業家開発プログラムにおいて、約300名の失業青年の訓練を

おこない、すでに 84 プロジェクトの融資が認可されている。

しかし、小規模工業に対する BSCIC の現在の技術・経営訓練体勢は不十分であり、当然強化されねばならない。後で述べるように BSCIC が提唱している訓練センターが実現すれば、主としてマネジメント訓練がおこなわれることになろう。技術訓練は、分野が多岐にわたるため、1 つの組織ではカバーできず TTC や国営企業と機能分担して訓練するシステムを考えてみる価値がある。

#### 6) 市場開拓

BSCIC はこれまで家内工業製品の市場開発をはかってきた。すなわち訓練センターにおいて訓練終了した人々から製品を買い上げ、Bangladesh Handicrafts Marketing Corporation (BHMC) 経由で陳列即売したり商業ルートに流して販売している。その一部は輸出され、その額は 1977 年以降 Tk 850 万に達した。

小規模工業分野における、BSCIC の市場開拓の努力の 1 つは、大企業の下請け制度の確立である。国営大企業のうち、ジェット工場、せんい工場、精糖工場などは、年間 Tk 2.26 億に相当する修理部品の輸入をおこなっているため、その一部の国産化を小規模工業がおこなうことにより外貨が節約できると考えられている。BSCIC はこのような下請け制度を推進して小規模工業の市場を拡大しようとしている。

その他の市場開拓の可能性としては、家内工業を協業化・共同化することにより小規模工業化して輸出することが考えられる。家内工業製品は、恐らく品質が不均一で輸出商品としての競争力が小さいとみられるからである。

#### 7) デザイン/プロトタイプ開発

手工芸のデザイン・センターが運営されており、デザインやプロトタイプを供与すると同時に家内工業向けに訓練をおこなってきた。しかしながら小規模工業に対しては、分野が広汎であること、デザイン/プロトタイプ開発の投資が大きいことのため、何の手段もとられていない。

小規模工業に適した製品の設計と、適正な製造プロセスの開発は、いわゆる適正技術と呼ばれるものであるが、この分野の技術開発はバングラデシュにとって必要であり、急を要するものである。しかし、BSCIC がこの活動を始める場合には、i) 技術分野を或程度絞らないと実際の開発が困難であること、ii) 既存研究機関、たとえば、BCSIR, BARI, BRRI, CERDI がおこなっている類似の活動との調整、iii) BUET が計画している適正技術研究所との分野調整、など数多くの問題が発生する。とくに BSCIC には、近代的小規模工業製品の設計やプロトタイプ開発をおこなえる技術者が余り多くないことは、プロトタイプ開発センターを設立する際の大きなボトルネックになろう。

#### 8) パイロット/デモンストレーション・プロジェクト実施

BSCIC が実施しているパイロット/デモンストレーション・プロジェクトは、陶器、タイ

ル、果物加工、干魚、タバコ加工、軽機械生産、養蜂などである。いずれも家内工業に近いもので、今後は農業関連工業が増加しよう。すでに製塩工業はパイロット・プロジェクトの域を脱して、国内の需要をまかなうレベルに達している。

この種のプロジェクトとしては、民間の投資がすぐに期待されない分野、開発に急を要する分野が選ばれることになろう。成功したプロジェクトに関しては、順次民間へ移管していくやり方が良い。具体的な分野としては、農業関連工業のうち、野菜や果物の保存加工、家畜飼料加工、木工、燃料生産(バイオマス・ガス)などがあげられる。

## 2.5.2 BSCICの活動の将来

第2次5ヶ年計画のセクター・ドラフトで提示されたBSCICの役割は、2.5.1で述べた既存の役割以外に次のようなものを含んでいる。

- 新しい工具や機械の選定と入手の援助。
- 他の政府省庁に対して、小規模工業開発プログラム作成の援助。
- 共同研究会、セミナー、展示会の組織。
- 小規模工業開発のための情報サービス機構を整備。

BSCICはこれらの業務を実施するにあたり、再編成され強化される必要がある。すでにDistrict Officeの機能が強化されつつあり、恐らく民間投資の促進機能や、各種のコンサルテーション機能、市場開発機能のある程度保有するようになると思われる。同時にBSCIC本部から地方へのバックアップ機能も強化しておく必要がある。

BSCICは第2次5ヶ年計画において、以下の新しい活動を提案している。

- a) 全国的地域小規模工業開発ネットワーク整備
- b) 工業団地開発
- c) 手工芸品デザイン・センター
- d) 食塩工業開発計画
- e) 養蜂ならびに蜂蜜加工
- f) 手工芸品の市場開拓
- g) パイロットプロジェクト
- h) 小規模ならびに家内工業のクラフト・センター
- i) 小規模工業訓練機関
- j) 技術開発センター/プロトタイプ開発センター
- k) 小規模ならびに家内工業の共同作業場
- l) プロジェクトの調査と評価

これらのうち、a) i) j) k)とSub-Contracting Organizationの設立が新しい試みである。いずれの活動も新規投資を前提とするが、それ以上に問題になることは現在BSCICの持っている専門家以外に新しい能力が必要とされ、現有勢力を訓練するが、外部からエキスパートを輸入すること

とになる。別な考え方としては、BSCICの活動範囲を、小規模工業開発のある分野、たとえばソフトウェアに集中して、それ以外は外部の機関の助力を得るという方法がある。ただし、現在のところ、小規模工業にいくらかでも関与した外部機関がほとんどないことが、上記の施策を実施する際の最大の問題である。

