

国際協力事業団

インドネシア共和国

工業商業省

インドネシア国

工業分野振興開発計画(裾野産業) フォローアップ調査

要約報告書

1999 年 6 月

**株式会社日本総合研究所
八千代エンジニアリング株式会社**

序 文

日本国政府は、インドネシア共和国政府の要請に基づき1996年1月から1997年3月まで実施された「インドネシア国工業分野振興開発計画（裾野産業）調査」に係るフォローアップ調査を行うことを決定し、国際協力事業団がこの調査を実施しました。

当事業団は、1998年12月から1999年3月までの間、2回にわたり株式会社日本総合研究所の延原敬氏を団長とし、株式会社日本総合研究所および八千代エンジニアリング株式会社の団員から構成される調査団を現地に派遣しました。

調査団は、インドネシア共和国政府関係者と協議を行うとともに、現地調査を実施し、帰国後の国内作業を経て、ここに本報告書完成の運びとなりました。

この報告書が、インドネシア共和国裾野産業の振興に寄与するとともに、両国の友好親善の一層の発展に役立つことを願うものです。

終わりに、調査にご協力とご支援をいただいた関係各位に対し、心から感謝申し上げます。

1999年6月

国際協力事業団
総裁 藤田公郎

藤田公郎

1999 年 6 月

国際協力事業団
総裁 藤田 公 郎 殿

伝 達 状

インドネシア国工業分野振興開発計画（裾野産業）フォローアップ調査にかかる最終報告書を提出いたします。

本件調査は、1996 年 1 月から 97 年 3 月にかけて行われた「インドネシア国工業分野振興開発計画（裾野産業）調査」のあとを受けて実施されました。この前回調査の直後にアジア諸国を襲った通貨危機の影響によって、インドネシア経済は、大きな経済危機に直面しました。調査の直接的な対象業種とされたインドネシアの産業機械部品、自動車部品、電気・電子部品業界が受けた打撃も極めて深刻で、一時操業を停止した企業や操業度が 20%以下に低下した企業も数少なくありません。アンケート調査への回答企業 334 社の経済危機後の平均操業度は 46%となっていました。このように厳しい国内経済環境に加えて、インドネシアの部品産業は、アセアン自由貿易地域の創設に向けての域内関税率の引き下げによる国際競争の激化という、もうひとつの大きな試練に晒されています。

今回の調査では、こうしたインドネシア裾野産業を取り巻く国内、国際経済環境の大きな変化を考慮したうえで、各産業別の開発戦略を再構築するとともに、各産業別に提案された戦略を統合して裾野産業育成のマスタープランを策定しました。さらに、当面の緊急課題となっている、裾野産業企業への①経営スキル、②マーケティング、③金融面の 3つの分野における公的支援強化の観点から、5つのアクションプログラムを提案しました。

調査団の提案内容は、インドネシア政府関係者や民間産業界の代表者を集めて開催されたセミナーの場においても十分に討議され、その実行に大きな期待や熱意が表明されました。調査団員全員も、インドネシア政府の努力や日本関係機関の協力により、提案プログラムができる限り速やかに実行され、インドネシア工業の高度化に役立つことを切に望んでいます。

最後に、本件調査の実施に当たりましては、貴事業団、外務省、通商産業省、その他関連機関各位から貴重なご指導やご支援をいただきました。心から感謝いたします。また、工業商業省やその他インドネシア共和国の関係機関各位からのご協力とご支援にも、ここに深くお礼申し上げます。

国際協力事業団
インドネシア国工業分野振興開発計画
（裾野産業）フォローアップ調査団
団長 株式会社日本総合研究所
延 原 敬



目 次

序 論	1
I. 通貨危機後の経済環境の変化	5
1.1. 経済危機が製造業に与えた影響	5
1.2. 金融システムへの影響	8
1.3. 工業製品輸出への影響	12
II. 対象裾野産業の概況	16
2.1. 機械部品産業	16
2.2. 自動車部品産業	27
2.3. 電気・電子部品産業	37
III. 総合開発戦略	54
3.1. 裾野産業育成の基本政策	54
3.2. 裾野産業育成のための総合開発政策の内容	56
IV. アクションプログラム	68
4.1. アクションプログラムの選定	68
4.2. 提案されたアクションプログラムの概要	70

序 論

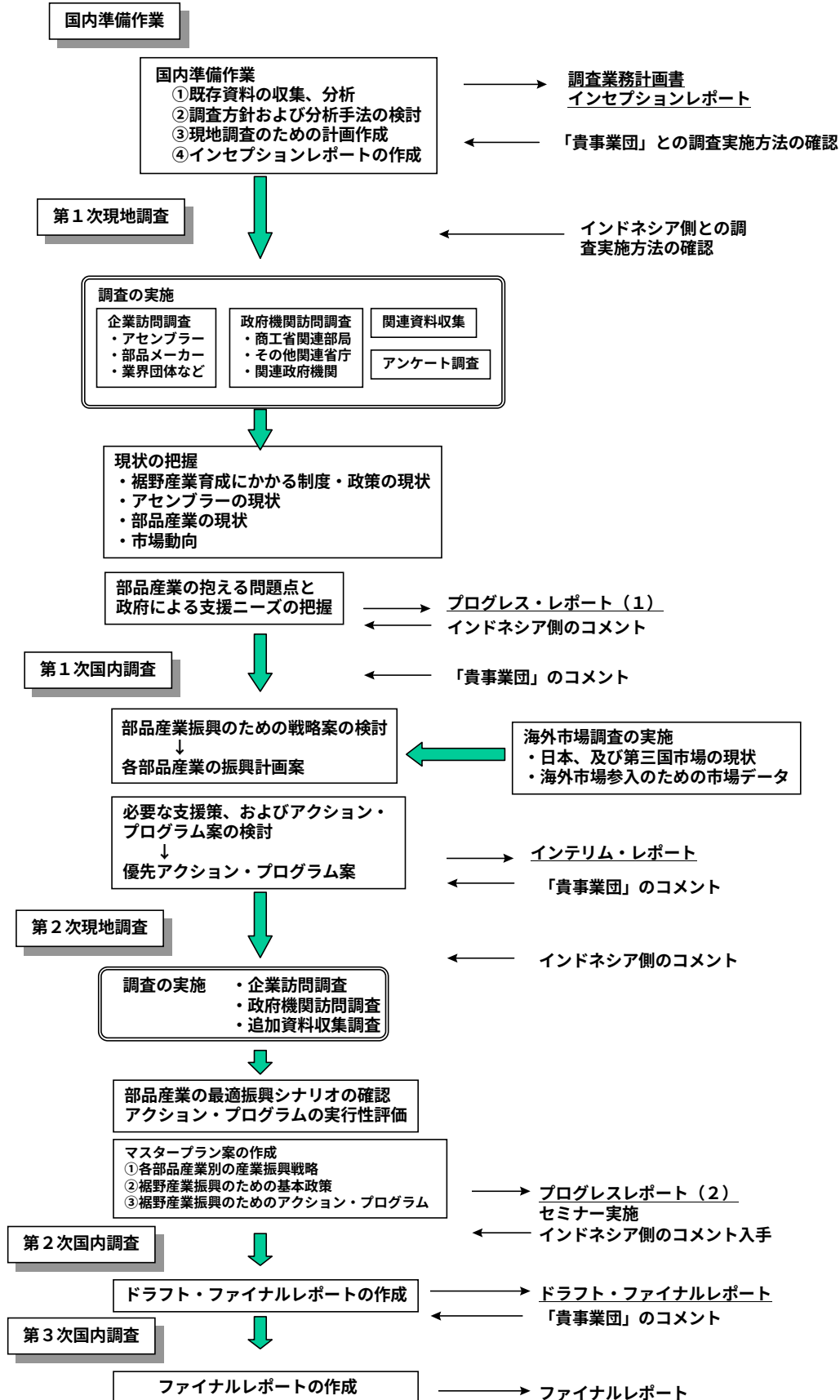
国際協力事業団は、インドネシア国における自動車部品、機械部品、電気・電子部品の分野の自国内生産を促進して産業構造を強化するために、裾野産業の技術的課題の改善策や振興政策の提言を含む裾野産業育成マスタープランを策定することを目的として、「インドネシア国工業分野振興開発計画（裾野産業）調査」を、1996年1月から97年3月まで実施した。この調査は、成果をまとめた最終報告書がインドネシア国において増刷されて関係者に広く配布される等、高い評価を与えられた。また、調査団が提案した14のアクション・プログラムのなかのいくつかが採り上げられて実行に移された。

しかしながら、1997年7月以降のアジア通貨危機とその後の経済混乱により、前回調査時と比較して、インドネシアにおける裾野産業を巡る状況は劇的に変化した。また、インドネシア側からも、わが国政府に対して引き続き同国の中小企業育成に対して支援を行なうようにとの強い要請が行われた。こうした要請をきっかけとして、国際協力事業団は、98年9月、プロジェクト選定確認調査団をインドネシアに派遣して、本件フォローアップ調査実施にかかる合意書を締結した。

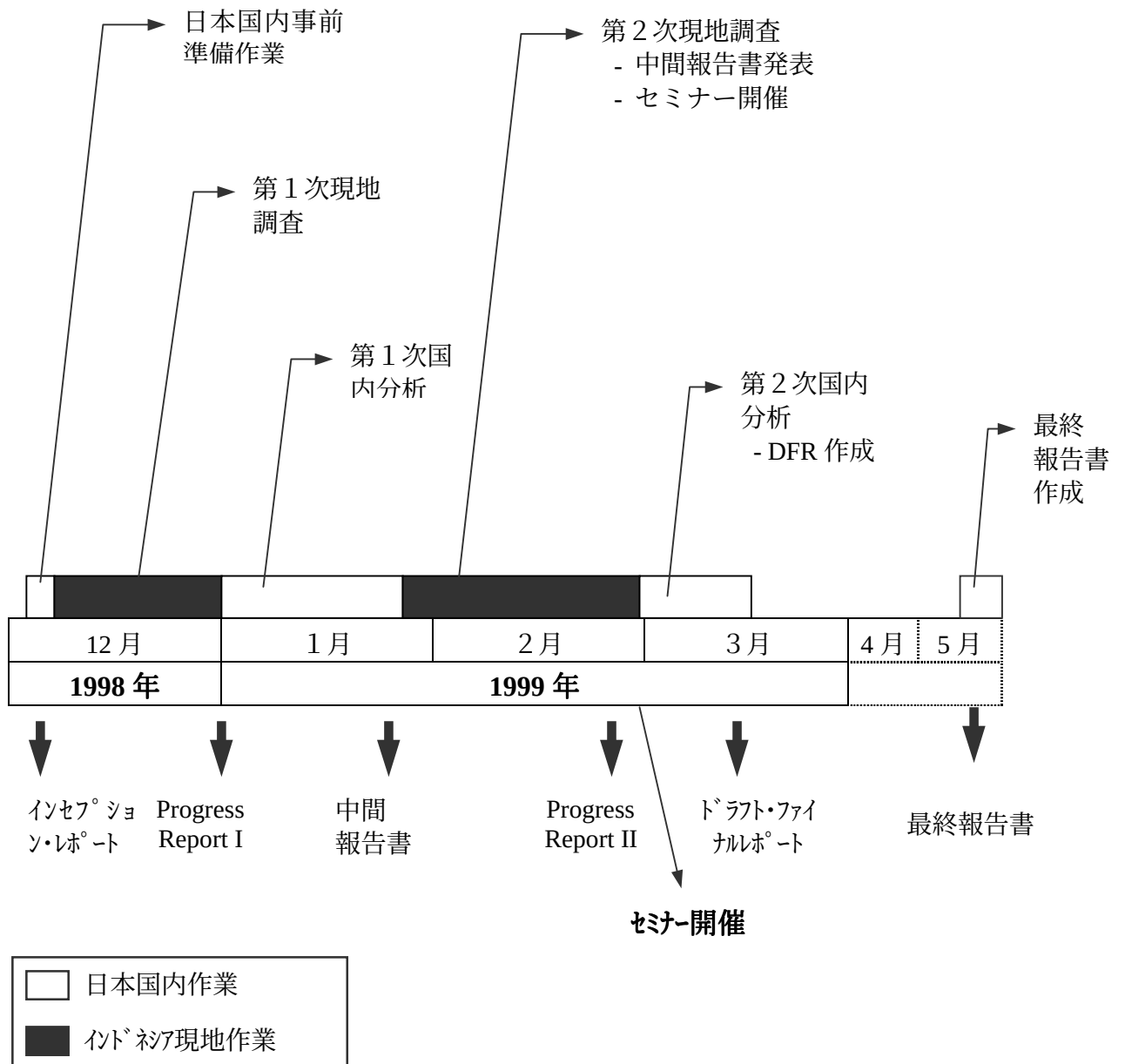
こうした背景から、本件調査の目的は、順調な経済成長を続けていた時期に策定された前回調査の裾野産業振興マスタープランを、現在の経済および裾野産業の現状に則して修正し、さらに必要に応じて振興策を補完的に追加してマスタープランを再構築し、これをもって裾野産業、中小企業に対する総合振興政策として提言することとされた。

本件調査を実施するために、株式会社日本総合研究所および八千代エンジニアリング株式会社からの研究員・コンサルタントを中心とするJICA調査団が1998年12月に再結成され、調査が開始された。本報告書は、この調査結果を要約したものである。

図-1 調査の全体的フレームワーク



図ー2 調査の実施スケジュール



表－1 調査団員リスト

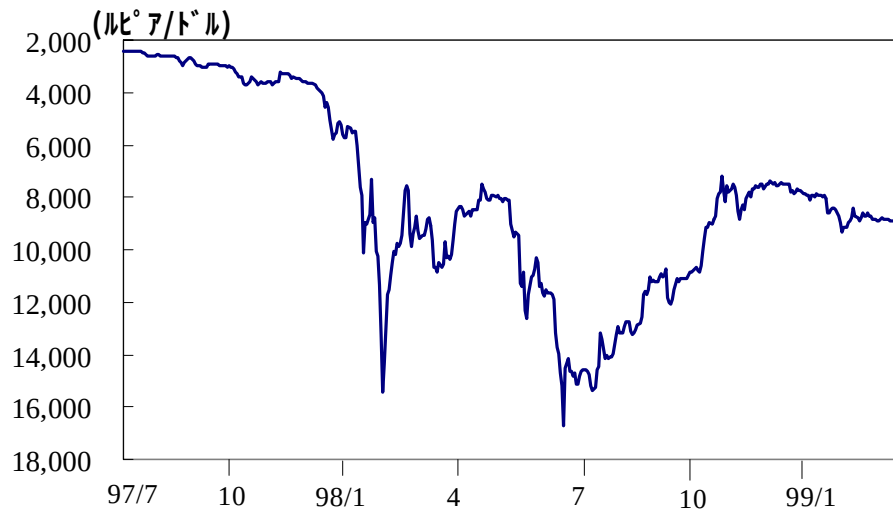
<u>担 当</u>	<u>名 前</u>	<u>所 属</u>
団長・総括	延原 敬	(株)日本総合研究所
工業振興制度	三島 一夫	(株)日本総合研究所
金融制度	立花 敏男	(株)日本総合研究所
産業分析 (自動車部品)	今井 宏	(株)日本総合研究所
産業技術 (自動車部品)	浜野 昌弘	(財)素形材センター
産業分析 (電気・電子部品)	坂東 達郎	(株)日本総合研究所
産業技術 (電気・電子部品)	知地 正紘	(株)アイ・ケー・ツール・インターナショナル
産業分析 (産業機械部品)	林 寿英	八千代エンジニアリング(株)
産業技術 (産業機械部品)	仁瓶 徹男	八千代エンジニアリング(株)
産業分析 (輸出製品)	松井 洋一	(株)ペントレード
販売促進・輸出振興	松本 玉一	日本貿易振興会 (JETRO)
第三国市場分析	飯塚 玲子	(財)素形材センター

I. 通貨危機後の経済環境の変化

1.1. 経済危機が製造業に与えた影響

1997年5月、タイで発生した通貨危機は周辺アジア諸国に波及した。インドネシアも、タイ・韓国に続いて大幅な通貨下落とこれに続く深刻な経済危機に直面した。

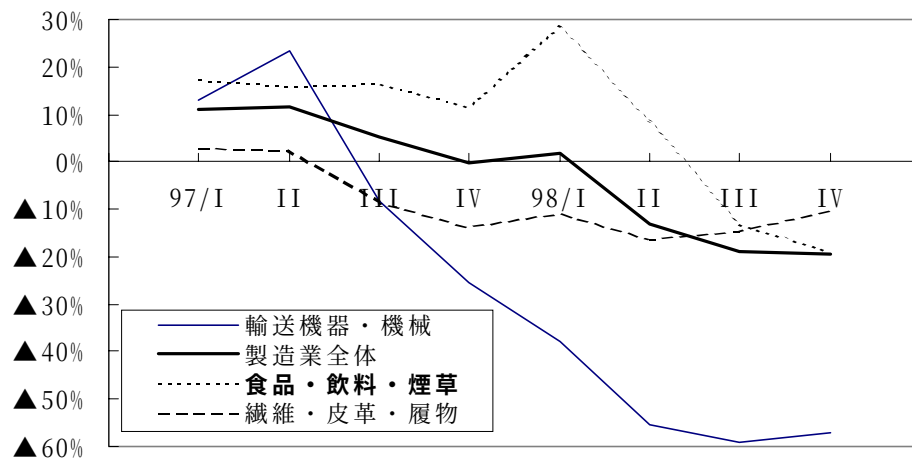
図－3 ルピアの対ドル相場の推移



(資料) Data Stream

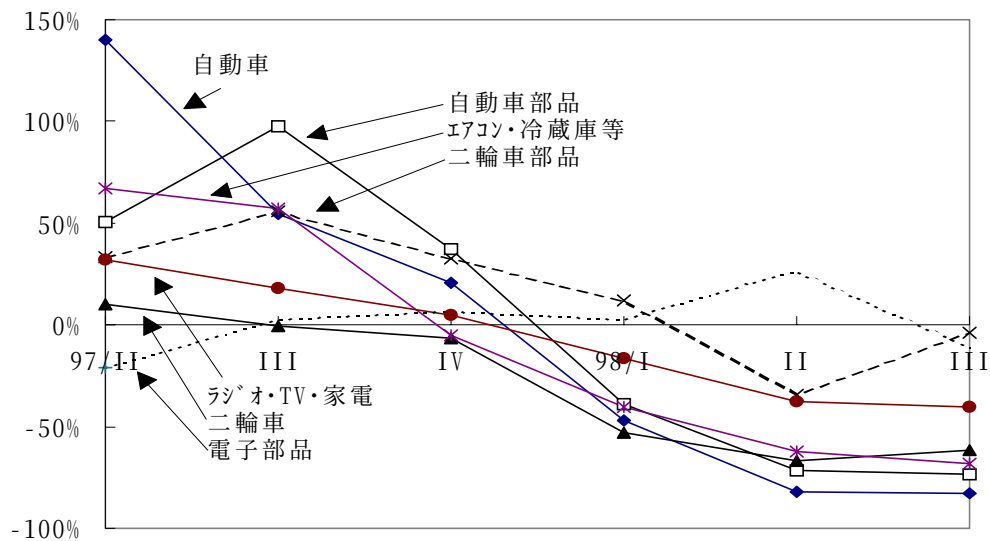
経済危機によって、インドネシアの製造業は、①国内市場の大幅な縮小、②輸入資材価格の急騰、③輸入資材の調達難、④負債返済負担の増大といった経営環境の悪化に直面した。製造業付加価値額の伸び率をみると、国内市場の縮小のため1997年の第3四半期から減少傾向を示し、とりわけ政情が不安定化した98年第2四半期には急落している。特に輸送機器・機械が60%以上の大幅な落ち込みをみせた。

図－４ 製造業の付加価値額の伸び率推移（前年同期比）



（資料） BPS

図－５ 大・中規模企業の四半期別生産指数の変化率（前年同期比）



（資料） BPS

部品産業を対象に調査団が 99 年 2 月に実施したアンケート調査結果をみても、経済危機が裾野産業に対して深刻な影響を与えていることが分かる。

表－２ 通貨・経済危機の企業経営への影響

単位：％、社

		大変深刻	深刻	若干深刻	影響なし	好影響	有効回答数
	全体	41.7	34.1	15.1	4.8	4.2	331
従業員数	19人以下	40.7	32.7	11.5	9.7	5.3	113
	20～99人	42.0	39.3	9.8	2.7	6.3	112
	100～299人	47.2	19.4	27.8	2.8	2.8	36
	300人以上	37.7	37.7	22.6	1.9	-	53

(注) 有効回答企業中、17 社については従業員数不明。

表－３ 通貨・経済危機の国内販売への影響

単位：％、社

		減少	変化なし	増加	有効回答数
	全体	85.2	8.6	6.2	324
従業員数	19人以下	82.5	12.3	5.3	114
	20～99人	86.6	4.5	5.9	112
	100～299人	82.4	5.9	11.8	34
	300人以上	87.5	12.5	-	48

(注) 有効回答企業中、16 社については従業員数不明。

表－４ 国内販売の減少率

単位：％、社

		10%未満	25%未満	50%未満	75%未満	100%未満	100%以上	有効回答数
	全体	0.4	4.7	18.8	47.3	27.3	1.6	256
従業員数	19人以下	-	5.4	21.5	46.2	25.8	1.1	93
	20～99人	-	2.1	16.0	53.2	27.7	1.1	94
	100～299人	4.3	-	17.4	52.2	26.1	-	23
	300人以上	-	8.3	25.0	36.1	30.6	-	36

(注) 有効回答企業中、10 社については従業員数不明。

表－５ 経済危機後の操業度の変化

単位：％、社

	9%以下	10～24%	25～49%	50～74%	75～99%	100%以上	有効回答数
危機前の操業度	-	-	3.2	10.1	45.0	41.7	278
危機後の操業度	3.6	17.5	33.6	28.5	8.4	8.4	274

(資料) JICA 調査団アンケート調査結果

1.2. 金融システムへの影響

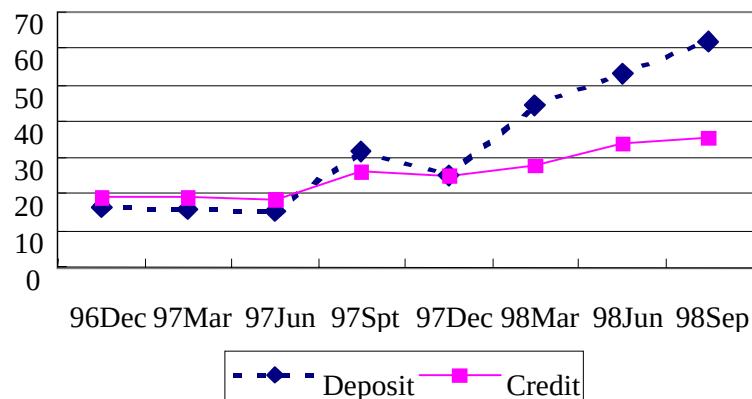
アジアの金融危機発生以来生じた巨額の資金流失により、ルピアは相場急落への圧力にさらされつづけた。1997年の年末にかけて、ルピア相場が危機発生前の半値以下になった頃には、通貨への信認危機は国際市場だけでなく国内市場にも広がっていった。その結果、銀行を含めインドネシアの金融システムは崩壊し、預金者は銀行ことに民間銀行から預金を引き揚げて資産をドルを中心とした外貨建ての資産に替えた。

銀行の種類別・通貨別の資金や預金量の推移をみると、特徴的な傾向が見られる。まず第一に、銀行の資金および貸出の収縮は民間銀行でより顕著である。民間銀行の米ドル建ての資金は経済危機前の1997年6月には145億ドルであったが、98年の6月には38億ドルと約4分の1に減少し、またドル建て貸出も125億ドルから74億ドルへと減少している。一方、この間の国営銀行および外国銀行のルピア建て、ドル建ての預金は微増しており、民間銀行から国営および外国銀行への資金シフトが起きたことを示している。金融危機によりすべての銀行セクターが影響を受けているが、資金流出により最も深刻な影響を受けているのは民間銀行である。民間銀行は98年のはじめ頃から十分機能しているとはいえない状況にある。

第二に、経済危機後はすべての銀行セクターで資金量が貸出額を上回っている。1998年の初め頃からインドネシアの銀行は貸出を行う能力も意思も失っていたといえる。これは金融仲介機能という銀行システムの基本機能が現在機能していないことを意味する。また、これは民間の借り手の信用リスクが高まったことに起因していることはもちろんであるが、政府の金融引締めおよび銀行リストラクチャリング政策の結果でもある。銀行リストラクチャリング政策の自己資本比率（CAR）改善ガイドラインに従うためには、銀行は必要な経済活動に資金を供給することにより信用リスクを増加させることができない立場にある。

第三に、経済危機以降、預金金利が貸出金利を上回る逆鞘現象が、外国銀行を除くほとんどのインドネシアの銀行で起こった。国営銀行および民間銀行においては大幅な金利逆鞘が続いている。資金流出およびルピアの更なる下落防止とインフレ圧力の緩和のために金融当局が採った金融引締め政策により、国内金利は大きく上昇した。多くの銀行が自己資本規制を満たすのに苦労しており、高い金利を払ってでも資金を調達し、預金の引き出しに歯止めをかける必要に迫られている。政府や銀行は、預金の更なる引出しを防ぐためには高金利の維持が必要である一方、高金利が貸出先の支払い不能を招き、更に不良債権を増加させるというジレンマに陥っている。

図－6 商業銀行 1 ヶ月ものの定期預金および運転資金貸付平均金利の推移



(資料) バンク・インドネシア

こうした金融情勢下で、インドネシアにおける企業金融は、以下のような問題を抱えている。

1) 高金利

インタビュー調査を行った複数の銀行経営者によれば、企業の資金ニーズは依然として潜在的には根強いものがある。しかし、現時点の金利では設備資金ニーズは一部のセクターを除き顕在化しにくい状態にある。もし、新規借入れの金利水準が 30% 未満（望むらくは 25% 未満）になれば、設備資金需要が顕在化すると感じている。バンク・インドネシアでは 1999 年度末のインフレ率の目標を年間 15.5% においており、これが達成されれば基準貸出金利は 20～25% 程度になると予想している。99 年度中にも設備投資資金需要が本格的に顕在化してくる可能性がある。

2) 長期性資金の欠如

インドネシアでは長期性の資金調達手段が非常に限られている。長期性資金を提供する制度融資もいくつか存在するが、多くはきわめて零細な事業者向けで一般の裾野産業企業が利用することは難しく、借入れ限度額も少ない。

3) 銀行システムの弱体化

経済危機の影響で多くの銀行が実質債務超過に陥っているだけでなく、比較的健全な銀行においても CAR 維持のためにリスク・アセットを減らすことを要請されている。新規の資金需要に応じる体力のある銀行は現時点では限られている。また、取引銀行が倒産したため、既存の借入金を返済するために他の金融機関から資金調達することを迫られている企業もある。

インドネシアにおいて裾野産業育成のために、金融面で必要とされる対応策は以下の通りである。

1) 中小企業向け運転資金融資制度

経済危機以降、多くの企業が現金で前払いしなければ原材料や部品を購入することができなくなっている。今回の裾野産業へのアンケート調査でも従業員 300 人未満の企業を中心に全体の約 4 分の 3 の企業が現金払いで原材料等を調達している。これは裾野産業にとっては大きな資金負担となっている。十分な自己資本や借入の担保となるような資産も有していない小規模企業には特に深刻な問題となっている。

小規模企業向けの金融支援措置としては、すでにいくつかの制度金融がソーシャル・セーフティ・ネットの一環として実施されている。例えば、バンク・インドネシアの資金で行われる農村銀行およびシャリア農村銀行向け運転資金金融（KMK-BPR, KMK-BPRs）、農村銀行経由零細起業家向け金融（KPKM）、工業商業省の資金で行われる小企業開発融資（IKM）などがこれに当る。ただ、これらの制度は主に零細企業向けで貸出限度額も少なく、中小裾野産業の設備資金需要に十分こたえられない。

2) 輸出金融制度；中でも輸入信用状開設および信用状開設者向け保証制度

1997 年に始まった東アジア諸国の経済危機以来、外国銀行はインドネシアの銀行の発行する商業信用状（L/C）の受け取りに消極的な姿勢を見せている。その結果、インドネシアの裾野産業は原材料や部品の輸入に困難をきたしている。バンク・インドネシアと日本輸出入銀行をはじめとする国際金融機関は、インドネシアの銀行の発行する L/C を外国銀行が確認する制度を構築した。しかし、インドネシアの銀行は金融危機の結果、リスク資産を増やすことに消極的になっており、L/C の新規開設に消極的である。この問題を解決するために、インドネシア政府は L/C 開設者の信用リスクの 80 % を国営信用保証会社である PT.ASKRINDO が保証する制度を創設した。ただ、本制度は現地調査時点では創設されたばかりで具体的な手続き面での整備が完了しておらず、利用実績はなかった。

3) AFTA2002 に向けての中長期設備投資金融

2002 年に前倒し実施が予定されている AFTA-CEPT により、インドネシアの裾野産業は近い将来、他のアセアン諸国の企業との厳しい競争にさらされることが確実である。この厳しい国際競争の下でインドネシアの裾野産業が生き抜いて行ゆくためには、品質・コストの両面から国際競争力を大幅に強化することが求められている。現地調査結果によれば、大半の裾野産業企業は、古い製造設備を使用したり劣悪な環境の工場で操業している。しかし、この状況を改善するための設備資金を、適切な金利で長期間調達することは困難な状況にある。裾野産業

に対する設備資金支援が必要である。また、裾野産業企業には設備資金の借入に際して十分な物的担保を提供できないところも多い。このような企業にも金融機関が貸出を円滑に行うことができるようにするために、金融支援に際しては、技術支援を組み合わせ技術面から貸出金返済の確実性を担保するような仕組みを検討する必要がある。

1.3. 工業製品輸出への影響

インドネシアの一般工業製品の輸出は、1996 年に至るまで順調な増加を続けてきたが、97 年に至りその増加率は低下し、98 年においても低下を続けている。

世界的な需要の低下に加え、1998 年に起きた暴動が、外国のバイヤーの間に、インドネシアからの確実な納品が保証されるかどうかということに対する深刻な不安を引き起こす結果となった。また、インドネシアの銀行に対する信用不安が広まった結果、原材料輸入に伴う通常の貿易金融が機能しなくなったことで、輸出製品の正常な生産活動も妨げられている現状である。このように経済危機とそれに引き続き起きた社会不安が、98 年におけるインドネシアの輸出構造に大きな変化をもたらせている。

表－6 インドネシアの一般工業製品輸出推移
(1995－1998 年)

単位：％、百万ドル

製品	1996/95	1997/96	1 月－10 月		1998/97
			1997	1998	
繊維製品	6.1%	13.9%	5,939.3	6,175.5	4.0%
木・木製品	4.3%	7.7%	5,127.6	3,823.2	-25.4%
電気・電子製品	31.8%	0.0%	2,800.9	2,493.3	-11.0%
金属・機械・自動車関連製品	9.5%	-8.7%	1,427.9	2,168.1	51.8%
金・銀・貴金属製品	62.0%	50.8%	824.0	2,059.2	149.9%
紙・紙製品	-4.4%	2.9%	1,164.2	1,898.2	63.1%
ゴム製品	1.6%	-13.4%	1,636.9	1,321.1	-19.3%
パーム油・パーム製品	12.5%	40.5%	1,899.1	1,314.7	-30.8%
皮革製品・履き物	5.1%	-29.3%	1,638.0	1,310.7	-20.0%
基礎化学製品	19.0%	28.4%	831.5	1,268.2	52.5%
小計	9.5%	5.6%	23,289.4	23,831.9	2.3%
その他	11.7%	22.3%	5,311.0	5,501.3	3.6%
合計	9.5%	8.5%	28,600.4	29,333.2	2.6%

資料：中央統計局

ただし各産業別に経済危機が輸出に及ぼした影響をみると、一様ではない。

「金・銀・貴金属製品」、「紙・紙製品」及び「基礎化学製品」は依然大幅に伸びているが、通貨価値の下落により競争力を増したはずの「電気・電子製品」や「パーム関連製品」は減少している。また「ゴム製品」や「皮革製品・履き物」は、以前より一層の低下を示している。

表一 7 一般工業製品輸出の増加傾向
(1993—1998 年)

製品	1993-96	1997/96	1998/97
繊維	微増	急増	微増
木・木製品	微増	急増	急減
電気・電子製品	急増	不変	急減
金属・機械・自動車関連製品	急増	微減	急増
金・銀・貴金属関連製品	不定	急増	急増
紙・紙製品	急増	微増	急増
ゴム製品	急増	急減	急減
パーム油・パーム製品	急増	急増	急減
皮革製品・履き物	急増	急減	急減
基礎化学製品	急増	急増	急増

(資料) 本調査団

本調査において実施された企業アンケート調査のなかに現れた、経済危機の輸出企業に対する影響は、以下の通りであった。

1) 経済危機の輸出への影響

全回答企業 334 社中、輸出実績のある企業数は 103 社であった。また、経済危機により輸出が減少したとする企業が有効回答企業 101 社中 46 社（46%）あった。さらに減少率に対する有効回答企業 36 社中 14 社（39%）の企業の輸出減少率が 50～75%に達している。一方、輸出が増加したとする企業も 29 社存在し、そのうち 9 社の増加率は 100%以上となっている。

このことから、経済危機にともなう影響が、その企業の置かれた条件（輸入原料を必要とするかどうか、輸入金融の手段を確保できているかどうか、親企業から輸出振興に対する援助を受けることが出来るかどうか等）により、両極端の結果に繋がっていることが分かる。

2) 裾野産業企業の輸出振興上の問題点

334 社中 231 社については、これまでに輸出実績を持っていない。しかし、このなかで今後輸出を開始したいと考えている企業が 75 社あった。輸出振興上の問題点に関する回答（複数回答）が 152 社から得られた。まず、企業の輸出振興能力に問題があるとする企業が 70 社で最も多く、輸出金融面に問題があるとする企業が 53 社で続いている。さらに、輸出インフラ（34 社）、為替レートの変動（33 社）、自社の輸出取り扱い能力（32 社）、政府の政策（27 社）、税制（25 社）などに問題があるとする企業が続いている。

上記から、各企業の輸出振興能力の不足を補うための政府の支援が重要であることが分かる。広く輸出市場情報を提供するとともに、市場調査面での支援も必要と考えられる。また輸出手続き等に関する教育・訓練の機会を拡充することも求められる。さらに、税制を問題点として指摘している企業が多いことも注目に値する。輸出に対する奨励策を税制面からも講じることが重要であろう。設備投資に対する金融面の支援により輸出品の生産能力を高めるとともに、原料輸入や輸出前の運転資金調達等の貿易金融面での問題解決も求められている。

3) 輸出振興支援に関する要望

輸出振興に関する要望については、全有効回答企業 334 社のうち 317 社からの回答が得られた。企業が求める支援策をみた結果は次の通りである。

表ー8 企業アンケート：求められる輸出振興支援策

	非常に重要	重要	重要でない
海外への貿易ミッション派遣	34.1%	36.9%	29.9%
海外見本市への参加支援	29.1%	49.4%	21.5%
海外市場情報の提供	48.4%	43.4%	8.2%
輸出企業登録制度	16.7%	47.5%	35.7%
貿易コンサルティングサービス	29.4%	57.5%	13.1%
貿易訓練コースの拡充	29.4%	56.8%	13.9%
輸出インセンティブ/金融支援	40.9%	48.4%	10.7%
輸出インセンティブ/税の軽減	43.0%	49.5%	7.5%

(資料) 本調査団による企業調査

上記から、多くの裾野産業企業には海外市場へ直接参入する力はなく、このため市場情報を入手できないケースが多いことが分かる。また、税制・金融面での奨励策の採用も非常に重要である。インドネシア貿易訓練センターが提供しているような、実務的な貿易訓練コースやコンサルティング・サービスが、裾野産業の要望に合致したものであることも明らかである。

こうした調査結果から裾野産業の輸出振興支援策としては、以下が提案される。

短期的な対応策

- ① 下請け産業見本市の開催（逆見本市）
- ② 輸出振興政策立案に関わる集中調査
- ③ WTO 規定との整合性を考慮した貿易金融制度の立案
- ④ インドネシア貿易訓練センター（IETC）の活用
- ⑤ NAFED 内における輸出商品開発のための調整部署の設立

- ⑥ 政府の広報活動の強化
- ⑦ 大企業にも配慮した輸出産業開発計画の策定
- ⑧ 輸出に対する奨励税制の早期見直し

中長期的な対応策

- ① インドネシア・ブランドの確立
- ② 民間企業の海外市場参入への公的支援策の拡充
- ③ NAFED の強化
- ④ 品質・デザイン評価組織の設立
- ⑤ ワン・ストップ輸出サービス・センターの設立
- ⑥ 輸出手続き・サービスの改善
- ⑦ 外国商社による輸出活動の奨励
- ⑧ 貿易インフラの改善
- ⑨ 間接輸出に対する奨励策の改善

Ⅱ．対象裾野産業の概況

2.1．機械部品産業

(1) 産業動向

インドネシアにおける機械産業は未発達で、1997 年における生産総額は、11.9 億米ドル（約 1,452 億円：97 年換算レート 1 円＝122 米ドル）にすぎなかった。また、この内訳をみると、部品生産が、3.7 億米ドルと約 3 分の 1 を占めている。一方、インドネシア政府側が期待している農業機械の生産額は 0.3 億ドル（約 37 億円）と極めて小さく、機械産業全体に占める割合もわずかに 2.5%に過ぎない。これに対して、工業商業省推定による 97 年の機械輸入総額は 96 億ドル（約 1 兆 1,712 億円）に達している。このうち農業機械の輸入は 0.8 億ドル（約 98 億円）であった。

1997 年後半からの経済危機が与えた影響は、この機械産業においても極めて大きい、工業商業省の推定によると、98 年の機械産業全体の生産総額は 6.7 億米ドル（約 864 億円：98 年換算レート 1 米ドル 129 円）と、米ドル建てで前年の約 6 割の水準に落ち込んだ。これは農業機械においても例外ではない。97 年における農業機械の生産は、ピーク時である 96 年の生産額（0.5 億米ドル）からすでに 4 割ほど減少の 0.3 億米ドルに低下していたにもかかわらず、98 年の生産額は 0.2 億米ドル（約 26 億円）とさらに 3 割の減少となった。

個別企業別にみると、国内向け補修部品を製造しているために比較的需要は堅調で、生産が落ちていない企業もある。しかし、全体的には需要が急減したために、従業員数の削減、経費の節減、生産の一時停止などで、何とか操業を継続している企業が圧倒的に多い。外資系企業の中には、親企業の支援により輸出を増加させている企業もあるが、インドネシア製品の国際競争力が低いために、これはまだ少数である。

農業機械分野においては、機械化のニーズが高いにもかかわらず、これが実際の需要として顕著化していない。農民の所得水準が低いことに加えて、小農が中心で個々の耕地面積が狭く、また農道の未整備から機械化が進めにくい点が多く企業の指摘された。これらの企業からは、農業機械の共同購入や共同利用を進める政策や農村インフラの整備を進める政策が要望された。また、一部の外資系企業からは、外資の流通面への進出制限から、現地のニーズにあった農業機械の開発が進んでいないとの指摘もあった。また、農業機械産業の中で比較的大きいウエイトを占めるポンプやディーゼルエンジンを生産する企業からは、中国製の安価な製品との激しい競争が指摘された。国内ニーズにあった製品を開発するとともに、主要部品である鋳造品の品質や価格競争力を上げることにより、まずは輸入品との競争力を向上させることが望まれている。

1997年の外資系企業活動は、プラント、輸送機械、建設機械分野では、上期は好調であったが、下期では、政府プロジェクトの延期、設備投資の様子見などルピア下落に伴う影響で、一転して受注が激減した。渇水対策の特需で、ポンプについては、97年下半年も堅調、農業機械も比較的堅調であった。これに対して98年は、国内景気の落ち込みにより、国内生産・販売実績が30～70%落ち込んだ。ただし、ルピア下落による価格引き上げや、本社への逆輸出、部品加工等により現地通貨建てでは増収となった企業もある。また、国内市場から海外市場に販売をシフトしている企業が増加している。国内景気に回復の目処は立たず、通年では50～70%の減少と予想される。コスト削減のため人員削減などを実施している企業も多い。

工業商業省が、1998年10月、金属・機械・電子分野企業163社との個別面接により行った調査結果によると、経済危機の影響に対し各社が採った対応策は、以下の通りであった。かつてない不況の結果として、工場操業を一時停止している企業が3分の1もあった。

表－9 インドネシア金属・機械関連企業の経済危機対策（工業商業省調査結果）

操業停止	就労日数削減	シフト減	解 雇				
			リストラ解雇	小中高卒	技能者	作業者	溶接・熱管理
33.4%	30.7%	31.3%	28.3%	62.2%	9.2%	4.3%	4.2%

輸入原材料削減	資本金輸入カット	生産カット	販売営業活動縮小	輸出削減
46.4%	19.6%	56.4	55.2%	17.2%

（資料）1998年11月6日JP紙

表－10 機械・エンジニアリング産業の生産額推移

単位：1,000米ドル

No	生産品目	1995	1996	1997	1998	構成比
1	機械装置	279,652	340,394	198,579	117,624	(18%)
2	農業機械	46,114	47,198	29,172	20,168	(3%)
3	電子機械	234,206	264,505	181,507	96,350	(14%)
4	工作機械	12,033	11,383	7,558	7,555	(1%)
5	鉄骨建築材	272,260	285,317	251,588	178,318	(27%)
6	建設機械	9,253	9,010	6,531	5,498	(1%)
7	機械部品・コンポーネンツ	398,928	417,625	370,345	214,012	(32%)
8	エンジニアリング製品	43,291	59,651	54,201	25,610	(4%)
9	事務用・家庭用家具	79,134	*)	*)	*)	*)
	合 計 (対前年比伸び率)	1,374,871 (1,295,737)	1,435,083 (11%)	1,184,862 (-17%)	665,135 (-44%)	(100%)

（資料）：Activity Report 1997 and Data for Activity Report 1998 of MOIT および本調査団

（注*）1996年以降、事務用・家庭用家具は金属産業局の管轄となり、統計から除外された。

（２）機械産業国産化のレベル

工業商業省機械エンジニアリング工業局 1998 年年次活動報告書によると、機械産業の国産化率は以下の通りである。

機械装置：	47%～91%
農業機械：	85%～90%
電気機械：	20%～85%
機械工具：	20%～52%
建設機械：	20%～85%

また、ジャカルタ・ジャパンプクラブ法人部会の 1997/98 年版報告によると、一般機械産業の国産化状況は以下の通りである。

①ディーゼルエンジン（自動車用除く）

小型ディーゼルエンジン（～50HP）は、一部鋳鍛造品の精度を要するものは輸入されているが、ほぼ国産化されている。中型ディーゼルエンジン（50～500HP）は、一部のメーカーで鋳鍛造品まで国産化を行っている。大型ディーゼルエンジン（500H～）は、国営 2 社、民間 1 社の計 3 社が製造しているが、機械加工の一部及び組立を国内で行っている段階である。僅かではあるがディーゼルエンジンの輸出実績もある。

②発電機

小容量（～500KVA）の発電機は、国産化されている。中容量（500KVA～10,000KVA クラス）の発電機は鋳鍛造素材、絶縁素材等は輸入されているものの、容量により 50～90% の国産化率を達成している。

③ポンプ

特殊鋼製品や特殊品を除く汎用ポンプ（50～200）はほぼ国産化されており、アセアン各国や中東などへの輸出も行われている。一部特殊鋼部材の国産化が試みられている。

④工作機械

工作機械は一部小型汎用機が駆動部、油圧機械及び制御機器部分を輸入し国産化されているが、未だ試行段階である。CNC コントロールによる汎用工作機械は、一部 CNC コントロール部分のみ輸入され他は国産化されているものもあるが、大半は完成品輸入である。専用機は 100% 輸入に依存している。

⑤農業機械

大型トラクターは未だ組立を国産化したレベルであるが、ハンドトラクターは、100% 国産化され、メーカーも日系以外にローカルメーカーが増えている。粃すり機、脱穀機、精米機等の一般農業機械はほとんど地場企業により国産化されている。

⑥運搬機械（フォークリフト）

依然として駆動部分・油圧機器、制御装置等は輸入されている。一方、価格競争の激化と

工業水準の向上に伴い国産化の範囲も板金構造物からバッテリー、タイヤ、シート、フェンダー等着実に拡大している。板金構造物等一部コンポーネントの輸出も行われている。

⑦建設機械（ブルドーザ、エスカベーター、ホイールローダ他）

駆動部分・油圧機器・制御装置は輸入されているが、小物板金構造物を中心に国産化が進められている。大物板金構造物の国産化はすでに実施されているところもある。鋳鍛造素材、熱処理が今後の国産化のネックとなる。国産化済みのコンポーネントの輸出が行われているが完成品輸入は特殊ケースを除いてない。現地調達率は、エスカベーターで 55%に達している会社もある。インドネシア産完成機械の輸出が 94 年より本格的に開始され、タイ、マレーシアの近隣諸国へ輸出されている。

（３）アンケート調査結果にみる経済危機の影響

通貨・経済危機が機械部品企業の経営に与えた影響度は、表－１１に示す通り大変深刻及び深刻と回答した企業が 98 社で有効回答数 128 社中の 77%と大半を占めた。好影響を受けたと回答した企業が 4 社あったが、これは元々アフターマーケットを商売としていた一部の地場企業で、機械部品産業の顧客がこの通貨・経済危機に伴い新品交換より修理へ方向転換したことに起因すると思われる。

表－１１ 企業経営への影響度

単位：企業数

	大変深刻	深刻	若干深刻	影響なし	好影響
機械部品企業	50	48	16	10	4

（資料）JICA 調査団アンケート調査

表－１２ 国内販売・輸出・企業収益への影響

単位：企業数

	減少	変化なし	増加	平均減少	平均増加率
国内販売	144	14	12	56.9%	53.3%
輸 出	8	6	11	62.9%	60.0%
企業収益	96	18	8	53.5%	51.4%

（資料）JICA 調査団アンケート調査

表－１３ 従業員の削減数（有効回答企業 71 社）
（人数）

	危機前平均従業員数	危機後平均従業員数
機械部品企業	92	53

（資料）JICA 調査団アンケート調査

（４）機械部品産業の問題点と必要な改善策

１）市場開拓

中堅企業のほとんどでは、社長一人が営業活動をしており、営業マンがいないところが多い。したがって市場開拓も視野が狭くなり、新しい商品を開拓するのは難しい状況である。また、インタビュー調査において、販売促進上の問題点として以下の点が指摘された。

- ①ほとんどのメーカーは特定ユーザーに直販を行っているために、営業拡大が難しい。
- ②農機具の場合は、ディーラーは在庫を持たず、顧客のオーダーに基づいて現金買取りを行っているため、生産計画が立てづらい。

農業機具の販売拡大のためには、外資系メーカーに販売権を持たせることが有効であると考えられる。外資系メーカーが独自のマーケティング・リサーチによりインドネシア農業にあった機具類の開発を積極的に行うようになるという効果が期待できる。これは、地場企業によるアタッチメント類の製造拡大につながることも期待できる。またあぜ道のインフラ整備を行い、二輪耕運機や収穫物の運搬車が田畑に入れるようにすることも、農業機具の市場拡大のために有効である。

２）資金調達

親企業の保証がないと銀行からの借入は出来ない状況である。親会社も現状の不況下では保証に応じていない。また、原材料の購買においては、バイヤーから現金での前払いを要求されている。従って、各企業は、親族間でやりくりし銀行借入を最小限にする、これまでに蓄えた資金でやりくりする、受注時の前受金を運転資金にあてるなどの方策を採っている。

３）生産管理

日系企業と一次下請企業においては管理体制は一応出来ている。地場企業においては、完成日程のみで管理体制はできていない。しかし、地場企業でも、日本人が管理者などのポジショ

ンについている企業では、レベルはいまだ低いものの改善され始めている。

4) 品質管理

地場企業では、測定機器類が設置されていない企業が多く、品質管理体制はできていない。輸出志向型企業や日系企業の下請企業を目指す場合は、品質管理ができなければ受注を維持できない。品質管理体制を確立していく必要がある。

5) 原材料調達

ほとんどを輸入に頼っているのでコストが高い。安い国産原材料は低品質のため製品に出来ない。特に特殊鋼材は日本・欧米に頼っているため、納期・コストが問題になっている。高品質・低価格の特殊鋼材の早期の国内生産が望まれている。樹脂材料についても、高品質のものは国内調達が難しい。

6) 製品開発

インドネシアの現状では、新製品開発は難しい。各企業は、製品開発のための人材・設備・装置・測定機器等を持っていない。また、どんな製品を開発したら良いかのマーケティングもできない現状である。インドネシアにおいては、まず人材育成から始め、人が育った段階で新しい設備・装置等を順次設置していくことが肝心である。そのために人材育成機関を拡充していくことが重要である。

7) 設計

インドネシアの企業においては設計者が少ない。設計に携わる人は、開発のアイデアも出さなければならないし、試作から試験・完成まで自分でこなせねばならない。従って、設計の基本として、物を作る理論や工業規格が理解できていないと設計はできない。能力の高い設計者の育成のために、教育訓練機関の拡充が必要である。

(5) 優先的部品群の再検討

市場の将来性、市場参入の難易度、現在の競争力の観点からインドネシアの機械産業を評価した結果は、表－14に示したとおりである。

表－１４ 産業機械分野の製品区分別優先度比較表

	経済的インパクト			技術的 インパ ^① クト	市場参入難易度		国際競争力			
	国産化 の状況	市場の 規模	今後の 市場 成長性		技術面 での波 及効果	技術導入 の難易度	量産規模・ 投資規模	国内関 連技術 水準	量産 効果	コスト競争力
				原材料 ・素材						労賃
	A:高(大) B:中 C:低(小)				A:難 B:中 C:易		A:高(大) B:中 C:低(小)		A:低 B:中 C:高	
ボイラー	B	B	B	C	C	C	A	B	A	B
蒸気機関・タービン	C	C	C	C	C	C	B	B	A	B
汎用エンジン	C	A	A	C	B	B	B	A	A	B
農業機械	C	A	A	B	B	A	C	A	A	B
建設用機械	C	A	A	B	B	A	B	A	B	B
金属工作機械	C	A	A	A	A	A	C	A	A	B
繊維機械	A	A	B	B	A	B	C	A	B	B
食品加工機械	A	A	A	B	A	B	C	B	B	B
製材・木工・合板機械	B	B	C	C	B	B	B	B	B	B
ポンプ	B	B	A	C	C	C	A	B	B	C
コンプレッサー・送風機	C	B	B	C	C	C	B	A	B	B
クレーン・コンベアー等	B	B	B	B	C	B	B	B	B	B
事務用機械・機器	A	A	A	A	B	A	C	A	B	B
ミシン	C	C	C	C	C	B	B	A	B	B
エアコンディショナー・冷凍機	C	A	B	B	B	A	B	A	B	B
ゲーム機・その他機器	C	B	B	B	A	B	C	A	C	B
金属切削工具	C	B	A	A	A	B	C	B	A	B
金型	B	A	A	A	A	A	C	B	A	B
包装・荷造機械	A	B	A	B	B	B	C	A	B	B
産業用ロボット	C	B	B	B	A	A	C	A	A	B

(資料) 本調査団

上記の比較に基づいて競争力、市場魅力度、国産化ニーズから各機械を比較すると、育成の必要が大きい機械として、農業機械、金属工作機械、食品加工機械、金属切削工具、金型などが挙げられる。

インドネシアの機械部品産業は、現状では他のアセアン諸国と比較してもレベルが低い。経済回復まで時間がかかるため市場の急速な回復は望めない状況である。しかし、景気回復後の成長を視野に入れて、長期的観点から国際競争力のある機械部品産業の育成を進めていく必要がある。

一方、農業は2億人の国民に食糧を供給するインドネシアの基幹産業である。この農業部門に対して農業機械を普及していくうえでの課題は、品質・量産性を考慮した機械化技術の開発である。機械化の普及は、食糧の安定供給に加えて都市・地方間の所得格差の是正という効果も実現できる。

以上の観点から、小規模農家を主要な対象として、操作性が良く、耐久性に優れ、安価な農業機械を開発していく必要がある。第一段階で開発を行うべき製品としては、①二輪ハンドトラクター(耕運機)、②掘起こし・馴らし・田植え、刈取り用等のアタッチメント、③ハンドトラクター用収穫物搬送台車、などがある。

開発にあたっては、民間の販売店、農機製造企業、政府系開発機関、大学の研究機関の連携が望まれる。開発機関に近い所に、テスト地域としてモデル農村地域を設定し、開発した農機具をそこで試用しながら製品を完成させていく体制を作ることは、農機開発においては効果的な方法となる。

(6) 機械部品産業育成のためのマクロ・フレームワーク

インドネシアの機械産業全体の最大の問題は、納期が守られないことと、品質の高い製品が安定して供給されないことである。輸出向け製品を製造しているアSEMBラーは、この条件を充たしていない部品メーカーからは部品を調達しない。また、部品メーカーが単独で製品を輸出する場合にも、デリバリーと品質が輸出のための条件となる。次の問題点としては、アSEMBラーが必要とする要素技術のなかで地場メーカーが育っていない技術が多く存在することがある。

地場部品メーカーのQCD（品質・コスト・デリバリー）改善のために必要な施策は、①社内の意識改革と②設備の更新である。現状の製品レベルで満足しているようでは、外資系アSEMBラーのニーズを充たす製品を作ること、輸出を行うことも困難である。製品レベルの向上のために社内の意識改革を行い、QCDをステップ・アップさせていくことが必要である。

また、老朽化した設備で生産しており、検査機器も揃っていない現状では品質は良くならない。したがって、設備の更新を行うと同時に、工場全体の管理体制もシステム化し、レベル・アップさせていく必要がある。

機械組立産業の国産化率の向上のためには、現在欠けている要素技術を発展させていくことにより裾野産業の幅を広げていく必要がある。政府は機械部品の国産化を進めようとしているが、品質・コスト・強度・耐久性などからみて組立産業の要求水準をみたす製造技術を有していない要素技術分野も多い。インドネシアの機械部品産業で遅れている要素技術は下記の7項目であり、産業機械に広く用いられる汎用エンジンについてみると以下の部品が該当する。

熱間鍛造：	クランクシャフト、コンロッド、ロッカーム、ギアー、ナックル等
冷間鍛造：	等速ジョイント類、ミッションシャフト、カウンターシャフト、キアー等
ダイカスト：	シリンダーブロック、ケース類、カバー類、クラッチハウジング等
低圧鋳造：	シリンダーヘッド、二輪ショックアブソーバー、ピストン等
焼 結：	ファウナルドリブングイアー、メーターギアー等
ファインブランキング：	クラッチプレート、シフトプレート、ファイナルドリブン等
窒化処理：	ミッションシャフト類、デフピン、金型類等

機械部品産業の開発のために、まず、インドネシアの機械産業そのものが未発達であることから核となる機械産業の育成を図ること、つぎに、重要な要素技術の開発を図ることが、基本戦略として提言される。

こうした基本戦略に沿って、機械部品振興のための短期的施策としては、まず、①国内において潜在需要はあるが、各種の阻害要因からこれが市場ニーズとして表れていない農業機械産業などの機械産業そのものの育成を図ること、②小規模金属加工企業が特定地域に集中しているため、こうした地域においてマーケティング、経営、技術などをカバーした総合的支援策を導入すること、③市場開拓に成功しても資金不足から受注できない企業に対して資金支援を行うこと、が提案される。

また、中・長期的施策としては、①金属加工に関する要素技術水準を向上させるための公的試験研究機関の能力拡充と開発技術の普及活動の活性化、②劣悪な作業環境のもとで操業する小規模企業が多いことから、小規模金属加工企業向けの工業団地の建設や移転資金の支援、③金属加工分野において高度な技術を有する海外企業との資金・技術協力の推進、④海外企業の誘致による核となるハイテク機械産業の育成、が提案される。

機械部品産業育成のためのフレームワーク

(1) 基本戦略

- ①基幹機械産業の振興
- ②金属加工に関連する基本技術の改善

(2) 短期的施策

- ①金属加工産業が集中している地域において、マーケティング、経営管理、および技術の面で総合的支援策を実施する。
- ②マーケット・ニーズの確定された製造に関して資金的サポートを行う。
- ③大きな潜在需要が見込まれる、農業機械産業のような機械組立て産業を振興する。

(3) 中長期的施策

- ①公的技術支援機関の能力を伸ばして、金属加工に関連する基礎技術を普及させる。
- ②金属加工産業の作業環境を、工場再配置資金の供与あるいは小規模金属加工産業にマッチした工業団地の開発によって改善する。
- ③海外製造企業と現地製造企業との間で資本及び技術提供を推進する。
- ④高度技術を必要とする機械分野への外国投資を推進する。

表－１５ 機械部品産業の問題点に対する対応策

	現状の問題点	短期的施策	長期的施策
熱間鍛造 冷間鍛造 ＦＣ鋳造 ダクタイル鋳造 低圧鋳造 焼結 プレス アインブランク 樹脂成型	歩留まりと品質・納期に問題がある 機械部品産業で要求があるが企業が無い 企業は多くあるが材質を含み品質が悪い 少ない企業で品質が悪い 少ない企業で品質が悪い 企業は多くあるが材質を含み品質が悪い 企業は多くあるが品質・納期に問題がある 組立産業で要求があるが企業が無い 企業は多くあるが品質・納期に問題がある	設備更新と金型精度向上 技術指導による熟練者育成 金型製作とタイアップして品質向上 技術指導による熟練者育成 設備更新と金型精度向上 技術指導による熟練者育成	熱間精密鍛造の技術習得 冷間鍛造の導入・技術育成 鋳造の自動化導入 設備更新 低圧鋳造の自動化導入 焼結ラインの導入・技術育成 トランスファープレスの導入 アインブランクの導入 大型設備の導入
金属切削加工	盤 研 磨 造 ＮＣ ＣＮＣ ＣＡＤ／ＣＡＭ	設備更新と切削工具改善 設備更新と砥石の改善 転造盤導入と技術者育成 熟練者育成と設備導入奨励（保全部品） 機械熟練者育成 ＣＡＤ／ＣＡＭ技術者育成	ＮＣ旋盤の導入と熟練者育成 ＮＣ研削盤の導入と熟練者育成 自動化ライン導入 汎用自動化ライン導入（量産） ＣＮＣとＣＡＤ／ＣＡＭセット導入
熱処理	浸炭焼入 窒化	バッチ炉の熟練者育成 設備導入と熟練者育成	連続炉導入
表面処理	メッキ 塗装	熟練者の育成と設備導入・環境整備 環境整備その管理体制確立・熟練者育成	
金型	鍛造金型 鋳造金型 ダクタイル金型 プレス金型 アインブランク 樹脂金型	金型製作熟練者育成と設備導入 金型製作熟練者育成と設備導入 金型製作熟練者育成と設備導入 金型製作熟練者育成と設備導入 金型製作熟練者育成と設備導入 金型製作熟練者育成と設備導入	ＣＮＣとＣＡＤ／ＣＡＭセット導入 ＣＮＣとＣＡＤ／ＣＡＭセット導入 ＣＮＣとＣＡＤ／ＣＡＭセット導入 ＣＮＣとＣＡＤ／ＣＡＭセット導入 ＣＮＣとＣＡＤ／ＣＡＭセット導入 ＣＮＣとＣＡＤ／ＣＡＭセット導入

（注）各設備は将来順次海外の技術援助により国内開発をし、高品質の機械が出来れば国内調達が出来工業界の発展につながる。

2.2. 自動車部品産業

(1) 産業動向

国内需要に大半を依存する自動車産業は、1997 年以降の経済危機によりもっとも大きな影響を受けた業界の一つである。インドネシアにおける自動車生産は、97 年まで年平均 20%近い伸びを示し、97 年の年間販売台数および生産台数はともに 40 万台近くに達していた。しかしながら、これは 98 年になって急減、年間販売台数は 5 万台に落ち込んだ。また、同じくモーターサイクルも、97 年には 200 万台近くに達していた生産台数が 98 年には 40 万台に落ち込んだ。

表－16 インドネシアにおける自動車の国内販売動向

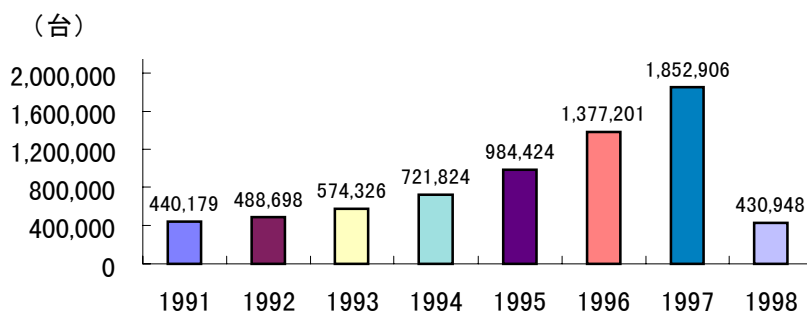
単位：台

カテゴリー	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
商用車	215,569	139,527	178,448	281,541	340,859	288,121	313,476	46,380
Category I	157,153	108,758	137,592	225,695	270,303	217,675	249,939	38,453
Category II	40,061	16,194	21,582	33,802	46,826	52,018	45,723	5,967
Category III	11,850	4,432	7,416	15,970	16,714	12,330	12,813	1,045
Category IV	6,482	10,130	11,855	5,523	6,263	5,451	4,390	805
Category V	23	13	3	551	753	647	611	110
乗用車	45,783	30,006	32,231	40,219	37,835	43,914	73,215	11,941
合 計	261,307	169,533	210,679	321,760	378,694	332,035	386,691	58,321

(資料) GAIKINDO

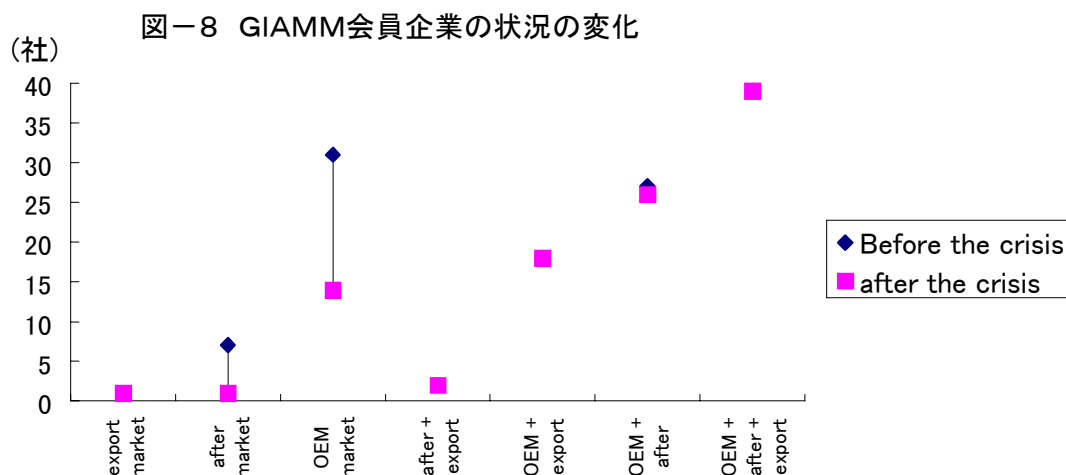
(注) Category I: GVW(Gross Vehicle Weight) ≤ 5 tons
 Category II: 5 tons < GVW ≤ 10 tons
 Category III: 10 tons < GVW ≤ 24 tons
 Category IV: General purpose 4X4 (Jeep)
 Category V: 24 tons < GVW

図－7 二輪車の販売動向



(資料) PASMI

自動車の市場規模は、経済危機の前の段階で、2000年には年間60万台に達すると予想された。この予測に対応して、ほとんどのOEM部品メーカーと一部の補修部品メーカーが、主として97年と98年の初頭に生産能力の拡大を行った。しかし、インドネシアにアジア経済危機の影響が及ぶにつれて、部品メーカーをめぐる状況は悪化した。たとえば、OEM部品と補修部品市場向けに生産を行っていた企業数は、危機前と比べて大きく減少している。



(資料) GIAMM

アセンブラーの生産の落ち込みは、主として製品をアセンブラーに納入している部品メーカーの生産の減少に直結している。部品メーカーの中には、ほとんどのアセンブラーが事実上組立ラインを止めたことから、生産の中止に追い込まれたところもある。また、他のメーカーの場合には、生産能力のわずか10～15%の稼働にとどまっている。経済危機の影響は補修部品市場においても顕著になっており、補修部品の販売も大きく落ち込んでいる。このため、主として補修部品市場に製品を納入しているメーカーの場合においても、生産の大幅な減少に苦しんでいる。結果として、現在GIAMM加盟企業のうちの13社が活動を停止している。しかし、これまで数年にわたる製品輸出実績をもち、海外の顧客との良好な関係を保っているメーカーでは、輸出を拡大しているものもある。

(2) アンケート調査結果にみる経済危機の影響

本調査団が実施した自動車部品企業向けアンケート調査結果によれば、アジア経済危機の自動車部品産業への影響は、以下の通りにまとめられる。

1) 経済危機の影響度

経済危機の企業経営への影響度について、回答企業 104 社のなかの 49.4%が「たいへん深刻」と回答している。「深刻」と回答した企業を合わせると、81.7%の企業が大きな影響を受けている。

2) 国内販売への影響

経済危機の国内販売への影響については、回答企業の 87.6%が「減少」と回答している。外資比率や企業規模にかかわらず、ほとんどの企業が国内販売の減少を経験している。国内販売の減少率については、40.4%が「75%～100%未満」、38.2%が「50%～75%未満」と回答しており、合わせて 78.6%の企業において 50%以上国内販売が落ちている。

3) 操業度への影響

操業度についてみると、経済危機前が平均で 88.3%であったのに対して、危機後は 40.3%と大きく落ち込んでいる。とくに、操業度が 10%未満が 8.9%、10～25%が 26.7%、25～50%が 28.9%あり、全体の 65%の企業で操業度が半分以下にまで落ち込んでいる。

4) 輸出への影響

経済危機は輸出にも大きな影響を与えている。40.9%の企業が、輸出が減少したと回答している。輸出の減少率については、50%の企業が 50～75%減少したと回答しており、25～50%減少した企業を合わせると、83%の企業が大きな落ち込みを記録している。

5) 企業利益への影響

企業利益への影響については、回答企業の 86.4%が「減少」と回答している。やはりほとんどの企業が、企業利益の減少を経験している。企業利益の減少率については、25.0%が「75%～100%」、37.5%が「50%～75%」と回答しているが、「100%以上」という回答も 21.3%あった。合わせて 84%の企業が 50%以上の企業利益の減少を経験している。

6) 雇用への影響

雇用についてみると、経済危機前の従業員数が平均で 236 人であったのに対して、危機後は 132 人と半分近くまで減少している。とくに、危機前に 100 人以上雇用していた企業は全体の 33.3%を占めていたが、危機後には 20.0%に激減した。反対に、危機前には 10 人未満しか雇用していない企業の比率は全体の 3.3%に過ぎなかったが、危機後には 26.7%に増加している。

7) 経済危機への対応策

経済危機への対応策については、71.4%の企業が「従業員数の削減」を挙げている。以下、「新規国内市場の開拓」（45.7%）、「新規輸出市場の開拓」（41.9%）といった販売促進努力が回答の上位を占めている。また、「製品の多角化」（31.4%）、「金融機関への支援要請」（25.7%）、「親企業への支援要請」（22.9%）といった項目も相対的に回答が多くなっている。

（3）技術動向

従来の経営方針は、国産化率の向上と国内市場向け品質の製品生産が基本となっていた。しかし経済危機後のマーケット縮小に対応するため、企業は域内市場での相互補完や輸出できるまでの製品品質の向上やコスト低減を目標として、競争力向上を図っている。すなわちグローバルスタンダードに適應できる製品を目標とした仕様の見直し、コスト低減、不良率の低減が追求されている。しかしながら、現状における部品産業の技術レベルは千差万別で、その水準により、大きくは下記の企業群に分類できる。

第一グループ：

合弁企業（JV）または技術提携企業が中心である。多くは、一つの完成部品を製造している部品製造企業あるいは部品やコンポーネンツを組立てて完成車メーカーに販売したり、輸出している企業である。QCD においてグローバルな競争に適應できる技術水準にある。自動車アセンブラーが取引している部品メーカーの 85%は JV および技術提携企業が占めている

第二グループ：

サブ・パーツ部品を製作し部品製造企業、アセンブラーに納入している企業で技術的なレベルの幅が非常に広い企業の集まりである。JV および技術提携している企業とローカル企業がある。部品輸出に対応するためには、一層の不良率の削減、歩留まりの向上が要求される。

第三グループ：

地場零細企業で生産設備、生産管理および品質管理において改善が必要な企業である。特に生産設備が老朽化しており、自動車産業が要求する製品の繰り返し品質精度に対応できない。人手による手直し、仕上げを行なっている企業が多い。このため付加価値のある製品は受注できない。また、資本、経営資源に乏しく、仕事量の減少により改善の余裕がない企業が多い。

表－１７ 部品メーカーの分類

分 類				製造	輸出
第一グループ	アSEMBラー		JV	専用ライン	P
	完成部品製造企業		JV・ローカル技提	専用ライン	P
第二グループ	サブ・パーツ 供給企業	鋳造	JV・ローカル技提	-	P
		プレス	ローカル技提	-	P
		金型・治具	JV・ローカル技提	-	D
第三グループ	サブ・パーツ 供給企業	鋳造	ローカル	-	P
		プレス	ローカル	-	D
		機械加工	ローカル	-	D
		金型・治具	ローカル	-	D

(資料) 本調査団

(注) Pは可能性のあること、Dは難しいことを表す

(４) 問題点と必要な改善策

自動車部品産業の抱える主要な問題点を、短期的なものと中長期的なものに分類すると以下の通りである。

短期的問題

- ①OEM・補修品両市場における国内市場の急激な収縮と、とくにOEM市場の場合には、少なくとも今後数年間は市場の回復が見込めないこと
- ②ルピアの大幅な下落に伴い、鉄鋼などの輸入原材料のコスト増が生産コストの上昇をもたらしていること
- ③自動車の場合には年間60万台、二輪車の場合には200万台というアSEMBラーの国内市場拡大予測に基づいて、最近に行なった拡張投資の負担が重いこと
- ④国内市場の急速が減少によってもたらされた1年分以上におよぶ原材料在庫の負担が重いこと
- ⑤製造コストの増加に対応して製品価格を引き上げることが困難なこと
- ⑥運転資金の貸し出しに積極的な金融機関がないこと
- ⑦原材料調達資金にかかる高金利負担が重いこと
- ⑧独自で海外市場を開拓することが難しいこと

中長期的問題

- ①自動車部品の専用ラインを設備していることから、それを使って農業機械や電気製品などの他の部品への製造転換を図るのが困難であること
- ②原材料と部品の輸入への依存度が高いこと
- ③製品輸出には技術水準が不十分であること
- ④国内原材料産業が未発達であること
- ⑤海外市場に関する情報が不足していること

部品別には、とくに以下に挙げる3つの部品カテゴリにおいて改善を図っていくことが必要である。

1) 現在輸出されている製品；より一層の競争力強化

アルミダイキャスト部品、鋳鉄鋳造部品等はコスト競争力があり、輸出実績がある。しかし現状は、不良率が5～10%と高い。生産管理、生産技術の向上、人材教育による品質向上、納期厳守は必要最小限の生き残り条件である。とくに各工程における品質確保に対する意識が低く、最終工程にしわ寄せがきている生産体制となっている。この体制の改善が必要である。例として、最終工程の機械加工は日本製のMC、NC旋盤を導入して行っているが、金型の品質、鋳造条件の管理において問題のあるところは機械加工を多用し、コストの安い人件費によってカバーしている現地優良企業もある。。顧客が満足する製品を製作するためには、最終的には製品の作りこみによる各工程での品質確保が必要である。これにより、コスト、品質、納期の確保も可能となる。

2) インドネシア企業による競争力のある新規部品；育成

現状製品の延長線上にある製品を取り上げ、その技術力、付加価値生産性の向上を図ることが必要である。

①プレス

現在、精度の高い金型は輸入で対応している企業が多い。多くのインドネシア企業が使用している金型は品質が悪く、精度の高い部品の生産には対応できていない。このため、アSEMBラーや合弁部品メーカーからの付加価値の高い部品の受注ができない。

②アルミ鋳造

シリンダーヘッド、クランクケースのような高い品質の要求される部品は、社内生産されるか輸入されている。仕事量の拡大、付加価値生産性の高い部品製造のためには、技術力の向上、低圧鋳造等の技術の習得が必要である。

③金型

現在、精度の高い金型、大形金型は輸入により対応している。インドネシア企業の使用している金型の品質は悪く、重要部品は合弁企業で社内生産されるか輸入されている。廉価な金型の国内生産に対する顧客ニーズは高い。金型の国内生産によるコスト低減の例も一部にあり、また国内で生産できれば、修理、調整等の日程の短縮や納期管理が可能となる。部品の輸出競争力を高め、高付加価値部品の受注に結びつけるためには、レベルの高い金型製作企業の存在が必要である。

3) 高付加価値部品；国産化

現在、インドネシア企業は付加価値の低い部品の製造が主で、付加価値の高い部品は外資系企業が製造するか輸入されている。今後、アSEMBラーや外資系部品メーカーによる部品の域内相互補完が進むことが予想され、インドネシア企業の生き残りのためには、現在の低付加価値部品の製造からより高付加価値部品の製造への転換が必要である。これに対応するための経営戦略の策定とマーケティング力の強化が必要である。

(5) 自動車部品産業育成のためのマクロ・フレームワーク

1) 優先部品群の再検討

調査団員の技術者としての経験から部品の技術的難易度を判断して、優先部品群のスクリーニングを実施した。この結果選定された優先部品と、その育成政策は以下の通りである。

表－18 選定された優先部品群と育成戦略の方向

第1グループ：現在輸出されているが、今後の市場拡大のため一層競争力を高めるべき部品群
- Air Filter, Fuel Filter, Oil Filter, Clutch Facing, Shock Absorber, Battery, Control Cable, Electric Parts, Tire, Wiring Harness, Spark Plugs
現状において輸出額が極めて高い部品群。現状において国際市場で競争力を持っている部品群といえる。インドネシアがプリンシパルの国際的な部品相互補完戦略の重要な基地として位置づけられるためには、生産システムの合理化と近代化を進めて競争力の一層の向上を図ることが必要である。部品の競争力の向上に加えて、政府の協力の下に部品メーカーによる海外市場の開拓を進めることが必要である。

第2グループ：国際市場において将来的に競争力を持つ可能性のある部品群

- Radiator, Piston & Piston Ring, Transmission Case, Clutch Housing, Clutch Cover, Safety Glass, Air conditioner

これまである程度国産化の進んでいる部品である。国際市場において将来的に競争力を持つ可能性があるといえる。また、A I C O スキームやプリンシパルの国際部品調達計画をもとにした部品相互補完計画も部品の将来性を評価するうえで極めて重要な要因である。国際市場で競争力を持つために、国産化のなお一層の進展と、生産技術と設備の刷新が必要である。部品調達率と付加価値の向上を進め、さらなるコスト削減を図ることが必要である。

第3グループ：国産化率を高め、国産化を進めるべき部品

- Engine Parts and Components, High Precision Press Parts, Bolts and Springs, Dies and Molds

重要部品であり、国産化を早急に進めるべき部品群である。アセンブラーにとって、国産化の優先度が高い。優れた海外の部品メーカーの投資誘致や、海外メーカーと国内メーカーとの間の資本・技術提携の促進が効果的である。さらに、裾野産業の育成に関して、エンジン部品製造のための精密機械加工、冷間鍛造、転造、精密ボルト・ナット製造のための熱処理、高精度プレス技術に加え、精密金型、特殊高付加価値鋳鍛造技術の開発が必要である。

(資料) 本調査団

2) 育成戦略のマクロフレームワーク

産業の現状および主要な問題点とその対応策、および優先部品群の分析結果をもとに、インドネシアの自動車部品産業を3つの企業グループに分けたうえで、産業育成戦略のマクロフレームワークを検討した。分類された企業グループは以下の通りである。

第1グループ：自動車アセンブラーに直接製品またはサービスを提供する一次下請けメーカー。主として、外国企業の合弁企業と、外国メーカーと技術提携しているインドネシア企業からなる。

第2グループ：第1グループに部品またはサービスを提供する二次・三次下請け企業。主として中小規模のインドネシア企業からなる。

第3グループ：現状においてはOEM部品メーカーに供給する十分な能力を持たない、将来の二次・三次下請け企業の予備軍。大部分が極めて小規模のインドネシア企業からなる。

まず、外資系企業を中心とした一次下請企業は、①国際水準の技術力はあるが、生産量の面から価格競争力が低いこと、②国内需要の急減で固定費負担が増大し、さらに価格競争力を低下させていること、③こうしたなかで国産化政策による関税保護やASEAN域内関税引き下げの圧力がかかっていること、④特定自動車部品製造のための専用機を設備している企業が多く、業種転換が困難であることなどの多くの問題を抱えている。これら企

業に対する短期方策としては、(1)各企業が自社製品の生産集中を進め、輸出製品の開発により国際競争力をつけるまでの猶予が与えられるように、製品輸入への関税率を設定する一方、製品コスト高要因となっている原材料や部品輸入への課税を低減させるなどの慎重な関税政策を採用すること、(2)現在の需要量では生き残れない部品企業のなかには、思い切った業種転換を図ろうとしてくる企業もある。高い技術力を有していることから、こうした企業はその他の産業にとっても貴重な裾野産業となりうる。業種転換や多角化に対する投資許可変更を容易にする、また輸出拡大を容易にするように外資保有規制を緩和するなどの施策を採ること、(3)輸出経験の少ない企業に対しては、輸出マーケティング面での支援を強化することなどが提案される。また中・長期政策としては、(1)国際競争力を高めるための関連インフラの整備、(2)教育・訓練施設の拡充による従業員の技術水準の向上、(3)二次下請企業群の育成による輸入によるコスト高の是正、(4)輸出競争力を有する海外企業の誘致が必要である。

地場中小企業を中心とした二次下請企業が抱える問題は、①国内需要の急減、②輸入原材料価格の高騰や入手難、③金融市場の崩壊による運転資金の枯渇など多い。これらの企業に対する短期対策としては、(1)一次下請企業とのリンケージを高めるなどのマーケティング面での支援強化、(2)技術水準向上のための現場指導、(3)経営、マーケティング力向上のための支援、(4)運転資金確保のための金融支援などが提案される。さらに中・長期政策としては、(1)いまだ輸入依存度の高い部品のなかで国産化によるコスト競争力が高まるものについては、技術力や経営能力の向上に対する企業支援を強化して、これを推進すること、(2)中・長期融資制度を拡充して設備の近代化を図ることなどが必要とされる。

OEM市場に参入できていない零細企業に対する方策も、基本的には二次下請企業群に対するものと同じである。ただし個々の企業規模がさらに小さいために、(1)地場密着型の支援策を中心とすること、(2)零細企業を共同組合化する、あるいは特定地域内の企業ネットワークを構築して共同受注などにつなげるなどの施策がより重視されるべきである。

表－１９ 自動車部品産業育成マクロ政策フレームワークの概要

現状の問題点	短期政策	中長期政策
第１グループ：一次下請けメーカー		
1) 技術水準は高いが、少量生産のためコスト競争力低い 2) 国内需要の突然の減少によりコスト競争力がさらに弱まる 3) 輸入関税保護が撤廃される可能性 4) 専用ラインのため、他品目の生産困難	1) 生産集中等により競争力を高めるのに十分な時間を与えるような関税政策 2) 輸出増大や生産品目の変更を可能にする生産ライセンスや外国人投資比率規制の緩和 3) 十分な輸出経験を持たないインドネシア企業に対する輸出促進支援	1) 関連インフラ整備による国際競争力の向上 2) 訓練・教育両面からの労働者の技術水準向上 3) 第２グループ企業の育成を通じたコスト競争力の向上 4) 国内市場のみならず海外市場を対象とする企業の投資誘致
第２グループ：二次・三次下請け企業		
1) 国内需要の突然の減少 2) 輸入原材料コストの上昇 3) 運転資金の不足	1) 第１グループとの関係を強めるためのマーケティング支援 2) 技術水準の強化 3) マーケティングおよびマネジメント能力の強化 4) 運転資金支援プログラムの強化	5) マネジメント・技術水準の強化による輸入代替の促進 6) サービス活動を強化するための資金および技術支援
第３グループ：将来の二次・三次下請け企業予備軍		
1) 技術およびマネジメント能力の不足 2) 規模が限られ、かつ縮小傾向にある国内市場	基本的には第２グループと同じだが、とくに以下に力点。 1) インドネシアにおける技術・マネジメント支援サービス 2) 協同組合など大きな組織への統合	基本的には第２グループと同じだが、とくに以下に力点。 1) インドネシアにおける技術・マネジメント支援サービス 2) 協同組合など大きな組織への統合

(資料) 本調査団

2.3. 電気・電子部品産業

(1) 産業動向

インドネシアの電気・電子産業は近年急速に成長してきた。インドネシア工業商業省の資料によれば、電気・電子産業に属する企業はアSEMBラーと部品メーカーを合わせて合計で約700社である。

表－20 インドネシア電気・電子産業の規模

項 目	1989	1996	1997	1998
総生産高	1.62 兆 Rp.	15.77 兆 Rp.	17.17 兆 Rp.	31.57 兆 Rp.
年間投資額	149 百万 Rp.	1,480 百万 Rp.	1,445 百万 Rp.	1,405 百万 Rp.
輸出額	1,792 億米ドル	39,112 億米ドル	38,982 億米ドル	37,584 億米ドル
就業人数	1,617 人	39,374 人	29,095 人	12,382 人

(資料) "Laporan Kegiatan Direktorat Industri Elektronika 1997, 1998," MOIT

(注) 総生産額は、製品および部品・コンポーネントの生産額を含む。

電気・電子組立産業（部品を除く）の1992年から98年にかけての生産額推移をみると、92年の4.3兆ルピアから96年には約3倍の12.2兆ルピアにまで成長した。

表－21 インドネシアの電気・電子製品の生産推移

	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Consumer Products	3,060	4,005	5,006	7,735	8,584	5,520	9,074
Electronic Consumer Products	1,819	2,550	3,187	5,089	6,354	4,677	6,846
Electric Consumer Products	1,242	1,455	1,818	2,646	2,230	842	2,228
Business/Industrial Products	1,237	1,509	1,837	2,952	3,592	3,513	5,130
Telecommunications	622	496	621	900	1,739	805	2,014
Data Processing	259	363	454	793	1,026	1,085	1,004
Office Equipment	37	101	155	246	225	390	425
Industrial Equipment	8	37	64	120	99	38	38
Medical Equipment	1	2	3	7	22	64	187
Optical Equipment	168	319	280	405	359	924	1,098
Others	143	190	261	482	121	206	365
Total	4,298	5,514	6,843	10,687	12,176	9,032	14,204

単位：10億ルピア

(資料) "Laporan Kegiatan Direktorat Industri Elektronika 1998," MOIT

民生用製品、業務用製品のいずれも生産が大きく伸びたが、とくに外資系企業の急速な進出によって民生用電子製品の生産が急拡大した。その結果、96年には民生用電子製品が電気・電子製品の生産総額の2分の1を超えた。民生用電子製品にはカラーTV、白黒TV、VCR、オーディオ製品などが含まれるが、97年においてはVCRが全体の57%を占め、最大の生産

品目となっている。アジア地域全体を襲った通貨・経済危機の影響を受け、97 年は、国内販売および輸出ともに低迷し、電気・電子製品の国内生産総額も減少した。

部品産業をみると、電気・電子部品のうち電子部品については、PCB、CRT、ワイヤーハーネス、コンデンサー、電源トランス、ICなどが既にインドネシアで生産されている。また、メカニズム部品についても、比較的高い技術水準を要するものまで生産されている。ただし、いずれも日系企業を中心とする外資系企業によって製造されており、純粋なインドネシア地場企業による電気・電子部品の生産は極めて少ない。また、外資系企業による製造においても、鉄板、銅線、プラスチック樹脂、化学薬品などの原材料は、そのほとんどが輸入されている。地場企業は技術、設備、資本、人材などが不足しており、品質、納期、価格において、アSEMBラーの要求に応えられる部品を製造できるところは皆無に近い。

同国の電気・電子部品産業は、近年、輸出産業としても発展している。労働コストの高騰しているシンガポールやマレーシアの工場をインドネシアに移している多国籍企業も増えている。これら企業は、同国をアジア地域あるいは世界各国へ輸出する生産基地と位置づけて生産の拡大を図っている。

インドネシアにおける電気・電子部品の 1992 年から 98 年にかけての生産推移をみると、92 年に 0.9 兆ルピアであった国内生産が 98 年には約 14 倍の 13 兆ルピアにまで成長している。この生産額の急増の主因は、97 年から 98 年にかけてのルピアの大幅切り下げによるもので、実際の生産量は、ここ数年、ほぼ横ばいである。一方、電気・電子部品の輸出入推移をみると、92 年以降の 6 年間に輸出は 5.1 倍に急増したが、輸入は半減した。とくに輸出の伸びは著しく、98 年の部品輸出は、製品および部品をあわせた輸出総額の 41.3%を占めるまでに成長している。

輸出部品の内訳をみると、従来から製造されていた電源トランス、コネクタ、スピーカー、アンテナなどに加えて、CRT、PCB、IC、水晶振動子 (Crystal Oscillator) などの高付加価値部品の輸出が急増している。電気・電子部品産業が外資系企業の進出によって高度化し、輸出産業として発展している。とくに通貨・経済危機の起こった 1997~98 年についても電気・電子部品の輸出は増加を維持し、内需の低迷によって落ち込んだ国内需要を下支えた。一方、輸入は、1995 年をピークに減少基調となっている。それまで輸入されていた部品が徐々に国産部品によって代替されてきたことが大きな理由の一つである。また、97 年と 98 年の輸入額が、おのおの前年比で 11.0%減と 60.6%減となったが、これは、内需低迷によって、国内市場向け電気・電子製品に使用される部品の輸入が減少したことが影響したからであり、一時的な現象であると考えられる。高度な製造技術を必要とする部品や、国内で製造すると大幅なコスト上昇が見込まれる部品については、輸入代替が進まず、今後とも輸入に依存すると考えられることから、同国の景気が回復すれば輸入は再び増加基調に転ずるものと考えられる。

表－２２ インドネシアの電気・電子部品の生産推移

単位：10億ルピア

	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Components	199	307	490	762	984	1,443	2,766
Active Components	130	102	234	357	585	851	1,778
Passive Components	69	205	256	404	399	592	989
Parts	707	704	1,490	2,483	2,613	4,800	10,279
Electromechanical Parts	205	227	429	708	761	1,110	2,485
Specific Parts	502	477	1,061	1,775	1,853	3,690	7,794
Total	906	1,011	1,980	3,244	3,598	6,243	13,045

(資料) "Laporan Kegiatan Direktorat Industri Elektronika 1998," MOIT

表－２３ インドネシアの電気・電子部品の輸出入推移

単位：100万米ドル

	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Export	306	401	742	960	1,318	1,458	1,553
Components	87	113	190	242	343	347	329
Active Components	61	49	106	140	212	207	212
Passive Components	27	64	84	103	130	140	118
Parts	219	288	552	718	975	1,112	1,224
Electromechanical Parts	48	104	161	192	272	258	296
Specific Parts	171	184	390	527	703	854	928
Import	1,144	1,518	1,454	1,800	1,651	1,470	579
Components	392	542	594	670	496	432	178
Active Components	192	303	328	396	336	218	109
Passive Components	200	239	266	273	159	214	69
Parts	752	976	860	1,130	1,156	1,037	401
Electromechanical Parts	167	329	270	435	428	280	82
Specific Parts	585	646	590	696	727	757	319

(資料) "Laporan Kegiatan Direktorat Industri Elektronika 1997," MOIT

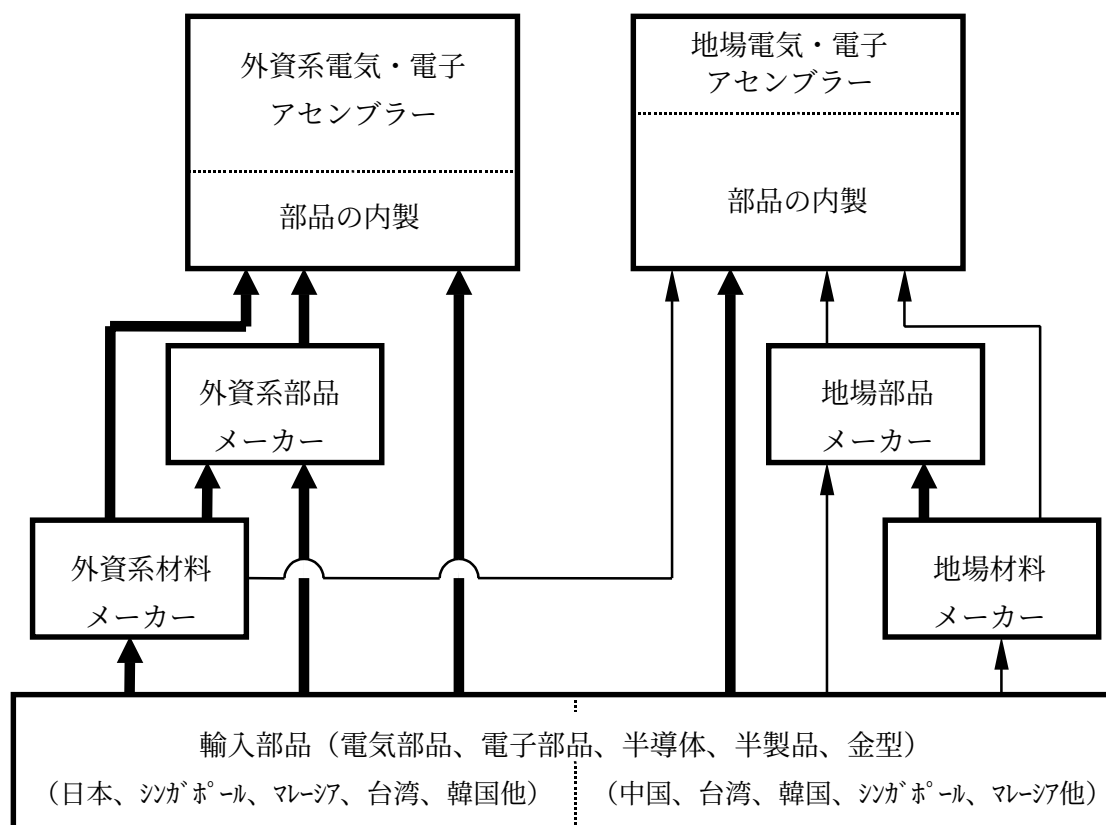
(2) 産業構造

インドネシアの電気・電子部品産業構造は、電子・電気組立て産業と同様に、大きくは外資系企業（出資比率に関わらず）と地場企業の2グループに大別される。アSEMBラーの多くが部品やコンポーネントの内製化を進めており、とくに、地場アSEMBラーのなかには、部品・コンポーネントの内製化率が100%に近い企業が多い。

外資系部品メーカーは、ほとんどが保税工場の認可を取得しており、輸入関税が免除されていることから、主要な原材料、素子類のほとんどを輸入している。輸入相手国としては、日本

を始め、シンガポール、マレーシア等、技術力の高い国が多い。インドネシア国内での調達先は、ほとんどが外資系企業である。

図－９ 電気・電子部品産業の産業構造概念図



地場部品メーカーでは、単一種類の部品を作っているところは少なく、プリント基板をベースとした中間製品やコンポーネント、あるいは最終製品までを製造しているところが多い。一方、地場アSEMBラーにおいては、部品のほとんどを内製し、完成品までの一貫体制をとっている場合が多い。その理由は、品質やバラツキ防止の管理が容易であることと、自社で廉価な原材料や部分品を調達することによって低コスト化を図ることが可能となるからである。

この国における地場部品産業には、技術水準の高い企業と低い企業が混在しており、企業間の格差は大きい。Kuningan の電子村と呼ばれるところでは、5 社（経済危機以前は 26 社が存在）の零細企業が、キャパシター、PCB、レジスター、トランス、オーディオセット、AC アダプターなどを生産している。製造工程の多くを手作業に頼っており、製品の品質の信頼性は低いものと考えられる。例えば、トランスの製造において絶縁銅線が手で巻かれたり、PCB への電子素子の組込みやハンダ付けが手作業で行われているのが現状である。また、生産数量も日産 500 個前後にすぎず、電子関連産業の集積地としての発展は期待できない。

一方、バンドンの通信機器アSEMBラーでは、P C B回路の設計、コンポーネントの生産、通信機器の組立、完成品の全数検査まで、生産工程の全てを自社内で行っている。通信機器に対する国内市場は収縮しており、国内需要の減少に対処するために、香港の業界紙に広告を出すなどして、輸出の拡大に注力している。その結果、マレーシアなどへの輸出が始まっている。

インドネシアにおける、電気・電子アSEMBラーの部品およびコンポーネントの調達状況を製品・部品別に整理し表－24にまとめた。

表－24 電気・電子産業の部品等の代表的調達事例

分野	対象製品名	原材料・部品・コンポーネントなど	製造及び調達方法	
			外資系アSEMBラー	地場アSEMBラー
電気・家電製品	カラーTV	プラスチック材料 プラスチック筐体 コンポーネント 金属部品 電子部品 小物プラスチック部品	輸入／一部地場企業から購入 日系／一部地場企業で成形（但し金型は輸入） 内製、輸入、日系企業から調達 日系で成形（金型は輸入） 輸入／一部日系から購入 日系／一部地場企業で成形	輸入／地場企業から購入 大半内製／一部地場企業で成形（但し金型はほとんど輸入） 大半が内製（部品は輸入） 大半内製／一部地場企業で成形 輸入－シンガポール、マレーシア等 大半内製／一部地場企業で成形
	アイロン	プラスチック部品 ダイカスト部品 プレス加工品 発熱体 絶縁体 スイッチ等小物部品	地場企業で成形（金型は輸入） 地場企業で成形（金型は輸入） 地場企業で成形（金型は輸入） 輸入－日本 輸入－日本 地場企業で成形（金型は輸入）	内製（金型も内製） 内製（金型も内製） 内製（金型も内製） 輸入－タイ・日本 輸入－日本（加工は内製） 内製（金型も内製）
	扇風機	プラスチック本体 プレス加工品 プラスチックファン モーター スイッチ等小物部品 電子機器・部品等 ガードネット	地場企業で成形（金型は輸入） 地場企業で成形（金型は輸入） 地場企業で成形（金型は輸入） 内製（自動化）または輸入 地場企業で成形（金型は輸入） 輸入－日本・シンガポール 内製（自動化）	内製（金型は輸入あるいは内製） 内製（金型は輸入または内製） 内製（金型は輸入または内製） 輸入－台湾 内製（金型は輸入または内製） 付かない機器が多い 地場企業または内製（手加工）
	ヘッドホン ステレオ	プラスチック本体 小物プレス加工品 電子機器・部品等	内製または日系へ発注（金型輸入） 内製（金型は輸入） 部品輸入、内製で組立て	内製（金型は輸入） 内製（金型は輸入） 輸入－シンガポール、マレーシア等
電子機器	マイクロウェーブ	キャビネット 回路の設計 P C B コンポーネント トランス 電子部品・素子	板金加工は地場企業に外注 内製・ソフトウェアは自社開発 輸入／一部外資系企業から 輸入－日本、シンガポール 輸入－日本、シンガポール 輸入－日本、シンガポール	板金加工は地場企業に外注 内製・ソフト開発もある 地場企業から買い自社で組立 輸入／一部地場企業から調達 地場企業から調達－バンドン 輸入／シンガポール、マレーシア
	コンピューター	プラスチック筐体 回路の設計 P C B コンポーネント 電子部品・電子素子	地場企業で成形（金型は輸入） 内製 輸入（シンガポール） 輸入（シンガポール） 輸入（シンガポール）	地場企業で成形（金型は輸入） 不可 輸入（中国・台湾） 輸入（中国・台湾） 輸入（中国・台湾）

(3) 現地アンケート調査にみる経済危機の影響

1) 企業経営への影響

通貨・経済危機が電気・電子部品企業の経営に対して与えた影響をまとめたのが表－25である。好影響を与えたと答えた企業は1社のみである。全部で88社のうち、84社が何らかの影響を受けていると回答している。地場企業と外資系企業を比較すると、地場企業の受けた影響のほうが深刻である。一方、国内販売を主としている企業と輸出を行っている企業の間での大きな回答の差はみられない。国内販売企業にとってはインドネシアの経済低迷が、また、輸出企業にとっては、アジア域内の経済低迷が企業経営に大きな影響を与えているものと推測される。一方、従業員数でみると、「大変深刻」と答えた企業30社のうち16社は、従業員数100人以下の企業であり、概して、規模の小さな中小企業の方が大規模企業よりも通貨・経済危機の影響を大きく受けたと考えられる。

表－25 通貨・経済危機の企業経営への影響

単位：企業数

		大変深刻	深刻	若干深刻	影響なし	好影響
電気・電子部品産業全体		34	26	24	3	1
資本	地場企業	25	15	14	1	1
	外資系企業	9	11	10	3	0
販売	国内	17	13	7	1	0
	輸出	17	13	17	2	1
従業員数	19人以下	7	2	3	1	0
	20～99人	9	6	4	0	1
	100～299人	6	3	4	1	0
	300人以上	8	12	11	1	0

(資料) 調査団アンケート調査

一方、企業経営への影響は、企業の収益の減少といった形でも大きく現れている。表－26に示されているように、回答企業77社のうち62社において利益が減少している。ほとんどの企業において利益減少がみられ、これには地場企業か外資系企業か、国内販売企業か輸出企業か、あるいは従業員規模の大きい企業か小さい企業か、による大きな差はみられない。

表－２６ 通貨・経済危機の企業利益への影響

単位：企業数

		減少	変化なし	増加
電気・電子部品産業全体		62	9	6
資本	地場企業	41	4	4
	外資系企業	21	5	2
販売	国内	30	3	0
	輸出	32	6	6
従業員数	19人以下	9	3	0
	20～99人	15	0	2
	100～299人	10	2	0
	300人以上	22	4	0

(資料) 調査団アンケート調査

２) 国内販売への影響

通貨・経済危機の国内販売への影響をまとめたのが表－２７である。回答した企業 80 社のうち、84%の 67 社において国内販売が減少した。内訳をみると、資本金別には、外資系企業に比べて地場企業のほうが国内販売減少への影響が大きい。ただし、外資系企業でも 29 社中 21 社は国内販売が減少したと回答して入る。地場企業と外資系企業の両者とも通貨・経済危機によって国内販売は減少したといえる。

表－２７ 通貨・経済危機の国内販売への影響

単位：企業数

		減少	変化なし	増加
電気・電子部品産業全体		67	11	2
資本	地場企業	44	6	1
	外資系企業	23	5	1
販売	国内	33	3	0
	輸出	34	8	2
従業員数	19人以下	11	2	0
	20～99人	18	1	1
	100～299人	9	2	1
	300人以上	22	5	0

(資料) 調査団アンケート調査

3) 輸出への影響

表一28は、通貨・経済危機の輸出への影響をまとめたものである。国内販売に対する影響に比べると、輸出への影響の方が少ない。外資系企業については、減少した企業と増加した企業の数がほぼ同じであり、全体でみれば通貨・経済危機の影響は現れていないといえる。逆に、輸出が増加した企業が11社ある。輸出が増加した主因は、①通貨ルピアの大幅切り下げによって製品の国際競争力が増したこと、②ドルベースでみた人件費や光熱費などの生産コストが引き下げられたこと、である。すなわち、輸出を行っている企業の多くは、社内のコスト管理をドルベースで行っており、ルピアの切り下げがコスト削減などのプラス効果をもたらしたとみられる。

表一28 通貨・経済危機の輸出への影響

単位：企業数

		減少	変化なし	増加
電気・電子部品産業全体		28	13	11
資本	地場企業	14	3	8
	外資系企業	14	10	3
販売	国内	8	1	1
	輸出	20	12	10
従業員数	19人以下	4	0	0
	20～99人	2	1	2
	100～299人	3	3	3
	300人以上	15	8	5

(資料) 調査団アンケート調査

4) 通貨・経済危機への対応

電気・電子部品企業の通貨・経済危機への対応策をみると、回答企業86社のうち54%の46社が「新規輸出市場の開拓」をあげている。一方、「新規国内市場の開拓」をあげているのは29社にすぎない。このことから、電気・電子部品に対する国内需要が大きく落ち込んでいる状況の下、電気・電子部品企業の多くが輸出に活路を見いだそうとしていると判断できる。一方、半数以上の43社が、通貨・経済危機への対応として「従業員数の削減」をあげている。とりわけ、地場企業においては、「従業員の削減」をあげた企業が最も多く、売上減少への対応策が後ろ向きなものになっている。

（４）電気・電子部品産業の問題点と必要な改善策

１）技術上の問題点と必要な改善策

インドネシアの電気・電子部品産業において、精密プレス加工品、エンジニアリングプラスチック、ＩＣ、リードフレーム、ＰＣＢ等を製造している地場企業は皆無に近く、ほとんどが外資系部品メーカーからの調達、あるいはシンガポール、日本などからの輸入に頼らざるを得ない状況である。以下において、部品の種類を、①パーツ、②成形品（金型を含む）および③コンポーネントに区分し、おのおのについて、問題点と改善策を述べる。

まず、パーツについては、機械加工等で作られるメカニカルパーツとＩＣなどの電子素子とに分かれる。後者は現在のところ、ごく一部の部品が国内で製造されているだけで、ほとんどが輸入品である。電子素子の製造工程は高度に装置産業化しており、日本、シンガポール、マレーシア等で、高品質の素子部品が大量生産されている。海外企業の誘致以外には、地場企業が参入できる余地は極めて少ない。一方、メカニカルパーツは金型製作に大きく依存しており、機械設計技術と精密加工技術の高度化が必要とされる。

成形品は、大きくプラスチック成形品とプレス成形品に分かれる。いずれも金型（Die & Mold）が深く関わっている。一般的に、成形品の品質の 90%は金型の品質で決定される。当国のプラスチック成形業者とプレス成形業者に共通している点は、ある程度成形機の操作ができて、トラブルが起こったときに対応策のとれないことである。オペレーターは、問題意識を持ちつつ作業経験を積む以外に技術向上はないが、短期的には技術専門家の指導によって技術力の向上期間を短縮できる。

家電、自動車用等の成形品まで対応できる地場金型メーカーは数社に限定される。また、これら企業の金型技術も外資系企業には及ばない。外資系企業にしても地場企業にしても、成形品の厳しい品質が要求される金型については、全て輸入に頼っている。国内には外資系を含め高精度の金型を製造できるメーカーが限られており、海外に発注せざるを得ない状況である。

以上述べたように、プラスチック成形とプレス成形に共通な基盤技術は金型技術である。前回調査において、最終目標として提案された金型技術の向上は、現在でも重要度は変わらない。国内に指導できる金型専門の技術者がいないので、短期的にはＪＯＤＣなど海外技術協力機関の協力スキームを活用して、専門家による指導を行い、中長期的には、前回調査で提案した金型技術センターによる企業技術者のレベル向上を図ることが良いと思われる。工業製品の全てに共通する課題であるが、技術の向上がなければ、製品の輸出を拡大することは困難である。

コンポーネントの製造は、日本、シンガポール、マレーシアなどでは、自動化が進み、装置産業となっている。しかしながらインドネシアの地場企業にとって、現状、この分野におけ

る大きな設備投資は困難である。当面は地場アSEMBラー向けに、部品や半製品を供給するのが適当であろう。これら企業の中から、製造方法に工夫をしたり、技術向上を目指す企業が生き残っていくと考えられる。

技術を中心として問題点と考えられる改善策を表－２９にまとめた。

表－２９ 地場電気・電子部品産業の技術上の問題点と改善策

分 類	問題点	考えられる改善策
パ ー ツ	・ 納期遅延 ・ 設計・精密加工技術力の不足 ・ 生産管理技術の不足 ・ 輸入部品への過度の依存	・ 海外技術専門家の指導 ・ 生産管理専門家の指導 ・ 精密加工技術総合力の向上 ・ 生産技術総合力の向上 ・ 外資企業の積極誘致 ・ 材料の輸入通関簡素化 ・ 輸入関税の軽減、
成形品	・ 射出成形技術の不足 ・ プレス成形技術の不足 ・ 金型設計・製作技術の不足 ・ 生産管理技術の不足 ・ 問題解決能力の不足 ・ 不安定な地場原材料の供給	・ 基礎技術力の向上 ・ 金型技術総合力の向上（CAD/CAM システム含む） ・ 海外技術専門家による指導 ・ 品質管理規定の明確化 ・ 巡回指導員の設置、工業規格の整備 ・ 生産技術総合力向上 ・ 技能士資格制度の導入
コンポーネント	・ 回路設計技術者の不足 ・ 製造工程でのバラツキ ・ 電磁鋼板が輸入に依存 ・ 製造工程が手作業 ・ 原材料が輸入に依存 ・ 設備の老朽化・陳腐化 ・ 大型品が製造不可 ・ 構成部品が輸入に依存 ・ 手作業による組み付け ・ 低い寸法精度 ・ 不安定な地場原材料	・ 教育機関の充実 ・ 製造設備の機械化推進 ・ 治工具・装置の改善 ・ 特殊鋼の国産化 ・ 受入品質管理の強化 ・ 設備更新の金融支援 ・ 海外技術専門家による指導 ・ 外国企業からの技術導入 ・ 外国企業の誘致 ・ 成形メーカーの技術力向上 ・ 品質管理規定の明確化 ・ 製造設備の自動化推進 ・ 成形技術の総合力向上、工業規格の整備

２）経営上の問題点と必要な改善策

インドネシアの電気・電子部品産業に属する企業の抱えている経営上の問題点は、外資系企業と地場企業との間で経営能力に大きな差があることである。また、地場企業のなかでも、大手地場企業と地場中小企業の間には差がみられる。

外資系企業は経営面における広範な支援を海外親企業から受けており、経営上の問題は少

ない。例えば、通貨・経済危機によってインドネシア国内向け出荷が減少しても、親企業によって新規市場が提供されることも多く、売上の急減を食い止めることが可能となる。また、金融面においては、地場金融機関から借り入れることは極めて少なく、親企業の保証のもとで外国銀行から借り入れる例が多く、貸し渋りの影響を受けることは少ない。

かつて、外資系企業にとっての最大の問題は人材、特に技能者と中間経営管理者の確保であった。これは、急激な海外からの投資増による人材不足とインドネシアにおける限られた教育機会が背景にあったためだが、通貨・経済危機の影響で雇用の機会が急速に収縮した結果、人材の確保は以前と比べて容易になっている。失業者が急増するなか、従業員の定着率も高くなり、かつて頻発した転職は非常に少なくなっている。

地場企業の中でも一部の大手企業は近代的経営管理技術を導入している。しかし、中小規模の企業は経営面での整備が遅れている。これら企業は、通貨・経済危機によって大きな影響を受け、経営が行き詰まったところも多い。

地場中小企業を中心に、インドネシアの電気・電子部品企業が抱える主要な経営上の問題点および改善の方向性を以下に述べる。

①近代的経営管理技術

経営管理技術の範囲は、経営計画から始まってマーケティング、生産、調達、人事・労務、財務、研究開発まで、企業の経営全般にわたっている。外資系企業は海外親企業から全面的な経営支援を受けており、経営管理上の問題は少ない。これに対し、地場中小企業の多くは家族経営による企業であり、個々の経営管理技術に欠けることが多い。適切な経営計画、組織編成、経営コントロールなどが行われておらず、数多くの経営上の問題を抱えている。支援策としては業界団体や政府機関が経営管理技術セミナーを開催したり、海外から専門家を招いて中小地場企業を指導することが有効と考えられる。

②企業家精神

電気・電子部品メーカーの多くは、規模が小さく、アSEMBラーからの受注生産に終始している。その結果、受け身の経営姿勢となりがちであり、自ら企業発展の可能性を放棄している。現在、通貨・経済危機のなかで電気・電子部品に対する国内需要は急減しており、地場中小企業は、企業家精神を持って市場を開拓して行かねば市場で生き残ることは困難である。そのためには、政府や工業会が中心となって、市場情報や技術動向の提供、模範企業の工場見学（ベンチマーキング）、専門家による企業の個別指導、などを進めることが効果的である。

③熟練労働力

電気・電子部品産業を支える精密加工や金型などの分野において、熟練した労働力、特に技能工の不足が目立つ。この背景としては、まず第一に、インドネシアに技能工育成のための

教育・訓練機関が不足していることがあげられる。第二に、同国には理科系大学、ポリテクニクなどの教育機関が存在し技術教育を行っているが、理論に重点が置かれており、一部のポリテクニクを除けば技能の修得がおろそかにされていることがある。さらに、中小企業の場合、技術者や技能者の教育・訓練制度が整備されておらず、技術・技能の向上が阻害される例が多い。これら教育機関を活性化し、学生のみならず、就業している技術者・技能者の技術向上のための教育が必要とされる。一方、大学、ポリテクニク、さらには高校において、技能の修得と共に基礎教育を強化し、技術者に対して基礎的な学力を身につけさせることも重要である。中・長期的には、実技と座学とを併せ持った技能訓練センターを政府研究機関や工業会などが主体となって整備していくことが求められている。

④情報収集

地場中小企業にとっては、情報源が取引先企業、設備機器の納入業者、自社の経験、専門書籍・雑誌、業界団体のセミナーなどに限定されている。しかも、断片的な情報であることが多く、系統だった情報は少ない。また、技術に偏った情報が多く、経営全般や海外市場に関する情報は極めて限られている。中小企業で必要とされる情報を整備するとともに、入手および利用方法についての専門家による支援が必要である。アSEMBラーと中小企業との間で、円滑な技術情報や経営情報の交換が行われることは重要であり、各分野の工業会が中心となって情報の収集を行うことが適当である。ただし、電気・電子工業会（G E I）をはじめインドネシアの多くの工業会はまだ未整備な段階にあり、政府や海外機関などによる支援が必要とされる。

⑤アSEMBラーによる支援

一般的にアSEMBラーからの部品メーカーに対する支援は、品質管理とか製造技術上の問題点に対する技術的対処方法が多く、系統的な支援となっていない。また、技術面以外の、経営や財務面での支援はほとんど行われていない。日常的に支援を受けている企業は少なく、品質問題などの技術的問題が起こったときだけ支援を受けているという企業が大半である。このような状況から、大手アSEMBラーによる、中小部品メーカーに対する系統的な支援策の展開が望まれる。アSEMBラーを中心に部品メーカーが集結して協力会を組織するとか、特定の産業に関する川上産業から川下産業までを集中させた特定分野工業団地の開発により協力・支援体制を強化することなどが考えられる。そのためには、政府が中心となって、アSEMBラーと部品メーカーの間のリンケージを強めることが望まれる。

⑥公的機関、工業会による支援

中小企業を対象に、ポリテクニクや大学などによる短期プログラム、セミナー等の活動が行われている。しかし、内容の多くが技術面に限定されており、専門家の不足、財源の不足などの理由から経営管理面における活発な活動は行われていない。また、工業会も財源不足から、中小企業のための支援活動を実質的に停止している状態である。中小企業に対する積極的な支援活動が求められており、そのためには、内外政府機関も含めた強力な支援体制を整備することが急がれる。一方、電気・電子部品企業はU P Tなどの共同利用設備を利用している例

が少ない。これら設備の近代化を図るとともに、より有効に効率的に活用されるための施策が必要である。

⑦資金調達

経済の低迷が長引くなか、新工場の建設や、設備の増設を計画している企業はほとんどなく、設備投資のための資金需要は少ない。しかし、原材料の調達コストの高騰や、売上の減少などによって日々の運転資金に困窮する中小企業が増加している。もともと、中小企業の多くは資金面での余裕がない。また、インドネシアの金融機関は多額の不良債権を抱えており、民間企業への貸し渋りが厳しく、一般銀行からの借入れが困難となっている。さらに、借り入れたとしても、金利が 40～50%と非常に高く、健全な投資・経営計画をたてることが非常に困難である。一方、中小企業に対する既存の制度融資スキームは融資金額の上限が低いことや対象企業が限定されていることで、資金需要を十分に満たしているとは言えない。このような状況において、中小企業の実態に即した制度金融の充実が早急に必要とされる。

以上述べてきた経営上の問題点と必要な改善策を表－３０にまとめた。

表－３０ 地場電気・電子部品産業の経営上の問題点と改善策

内 容	問題点	考えられる改善策
経営管理技術	・家族的経営 ・経営管理制度の欠如	・業界団体による経営管理技術セミナーの開催 ・外国人専門家による巡回指導
企業家精神	・受注生産からくる受け身の経営姿勢	・政府や工業会による情報の提供 ・模範企業の見学（ベンチマーキング） ・専門家による個別企業の指導
熟練労働力	・技能工の不足 ・基礎教育の不足	・教育機関の活性化 ・基礎教育の充実 ・技能訓練センターなどの整備
情報収集	・経営情報の不足 ・市場情報の不足	・アSEMBラーと部品企業とのリンケージ強化 ・政府機関や海外機関による工業会への支援
アSEMBラーによる支援	・経営面での支援の不足 ・系統的な支援の欠如	・アSEMBラーと部品企業とのリンケージ強化 ・協力会の振興 ・特定分野工業団地の開発
公的機関・工業会による支援	・経営面での支援の不足 ・財源不足	・内外政府機関による支援体制の確立 ・UPTなどの既存施設の有効活用
資金調達	・運転資金の不足 ・貸し渋りと金利高騰	・制度金融の充実

（５）電気・電子部品産業育成のためのマクロ・フレームワーク

１）電気・電子部品産業育成における緊急度の高い要素技術

前回の調査において、①経済的インパクト、②技術的インパクト、③総合競争力（市場参入の難易度とか、製品競争力から見た総合的な競争力）の３点から、今後インドネシアで優先的に育成すべき部品群が選定された。これらの部品は表－３１に示されている通りである。また、これら部品に次いで優先度の高いものとして、フレキシブルプリント基板、液晶（モノクロ／カラー）、マイクロスピーカー、ボタンスイッチ、センサー等が選定された。

表－３１ 前回調査において選定された優先部品群

部品区分	優先部品
メカニカル部品	プラスチック筐体、射出成形品、金属プレス加工品、機械加工品
電気部品	片面／両面プリント基板、多層プリント基板、誘導モーター、直流モーター、オーディオ用スピーカー、電源コネクタ、低電圧・微小電流コネクタ
電子部品	抵抗・コンデンサー等、半導体素子

これらの優先部品は、基本的にはいずれも大量生産をベースにした輸出マーケット指向型の製品であり、多国籍企業が製造ノウハウと販売チャンネルを持っている。すでにインドネシアでの生産が始まっている部品もあるが、要素技術が欠如していることから、地場企業を下請けに使用している多国籍企業は皆無に近い。今後、多国籍企業の下請けとして、あるいは海外部品企業を新規に誘致し、裾野産業を発展させるためにも、地場の電気・電子部品企業における要素技術力の向上が必要である。

選定された優先部品の製造において、必要とされる主要な要素技術としては、プレス技術（単発プレス、板金プレスなど）、プラスチック成形技術（汎用射出成形、インサート成形など）、機械加工技術、金型技術（単発プレス用金型、板金プレス用金型、汎用プラスチック成形用金型等）および熱処理技術があげられる。

一方、一般的に電気・電子部品には、プラスチック成形品や金型プレス部品が多数使用されており、鋳造品や鍛造品は少ない。また製品においても、部品点数からみるとプラスチック成形品とプレス加工品が圧倒的に多い。例えば、家電製品では、テレビ、オーディオ、ＯＡ機器ではパソコンのケース類や、キーボードなどである。これらのプラスチック成形品や金属プレス部品は、今後需要の急拡大が見込まれている。

以上から、必要とされる要素技術の中でも、特に緊急度と重要度の高い技術としては、プラスチック射出成形技術とプレス加工技術が考えられる。これらの技術の中心になるのは、精密プレス用およびプラスチック用金型の製作技術である。現在、単純な金型については、国内でも作られているが、電気・電子部品の製造に必要とされる複雑な金型は海外から調達されている。したがって、同国の電気・電子部品の裾野産業を発展させるためには、複雑な金型の製作技術を習得することが不可欠である。金型技術に加えて、使用中の金型のメンテナンス技術やプラスチック成形技術も重要である。結論として、先進国からの技術移転を図る以外に、同国において、このような金型技術の向上はあり得ないと考えられる。

2) 電気・電子部品産業育成の方向

インドネシアにおける電気・電子部品産業の抱える問題の特徴と、産業育成の方向は以下のように概観される。

- ①メカニカルパーツ、プラスチック成形品及びプレス成形品に関しては、加工技術あるいは成形技術の向上が必要とされる。プラスチック成形品及びプレス成形品に関しては、キーテクノロジーとなる金型技術を持たなければ、裾野産業ではなく単に成形の下請産業にとどまってしまう。金型技術は海外の専門技術者の助力が不可欠である。短期的には専門家による技術指導で技術力向上を図る。中長期的には金型技術センターなどを設立することによって、集中的な技術者の養成を図っていくことが必要である。
- ②パーツの中でも、電子素子に関しては、シンガポールやマレーシア等からの供給体制ができあがっている。インドネシアの地場企業を育成するより、積極的に外国企業を誘致することが得策である。ルピア安による輸入部品の価格高騰に大きな影響を受けている地場企業のために、輸入関税の引下げあるいは撤廃の方向での支援が必要である。
- ③全ての部品製造工程に共通して、インドネシア企業に問題とされるのは、生産管理、品質管理等の生産技術である。その理由は、現場を知っているエンジニアおよび生産工程全体をみることのできる監督職（スーパーバイザー）が少ないことである。これらの人材養成には時間がかかるが、アSEMBラーの協力を得たり、海外研修に派遣することによって、実務で体得させることが重要である。将来的には、インドネシア国内にいても教育・訓練ができるような、生産技術センターなどの設立も検討に値する。また、学生が現場の実務に馴染むために、企業研修制度（企業インターンシップシステム）を発足させることが望まれる。
- ④工業生産においては、生産技術に加え、問題解決能力のある人材が少ないのも、インドネシアの問題点となっている。当面は、専門家の力を借りて事例を学びつつ、問題に対処できる能力を養うことになるが、中・長期的には金型技術センターや生産技術センターにお

いて、系統だった知識と経験を教育する必要がある。また、技術評価を行うことができる技術士、技能士等の資格制度を設けることによって、それら資格の取得を目指して自己研鑽に励むといった効果も期待できる。

- ⑤コンポーネントの製造に関しては、外資系企業に対抗し得る見通しがあれば、装置産業化を指向し、自動化を推進することになるが、備投資額が大きいことから、大きなリスクを背負わなくてはならない。リスクを吸収できないのであれば、現状の生産方法に工夫と改善を施し、地場アSEMBラー向けに、安価なP C B、モーター、トランス、半製品を製造するにとどめておくべきである。

- ⑥マーケティング、情報、資金援助及び人材育成は、中小企業にとって重要な項目である。とくに、品質の良い製品を製造しているにもかかわらず、販売ルートや顧客を持たないことから売上の伸びなかった企業に対しては、工業会の活性化などを含めて、インドネシア政府の支援が必要である。情報提供・商談等についてはN A F E Dを強化し、将来はより強力な輸出促進機関に発展させることが考えられる。また、技術コンサルティング、投資・金融アドバイス（融資、補助金情報を含む）、市場情報提供等については、日本の中小企業事業団のような統合機構による総合的な支援活動が望ましい。資金調達への支援により、金融機関からの借入れが容易になることも期待される。人材育成に関しては、本格的に裾野産業の育成を行うためには、外資系企業の協力に加えて、政府機関によるU P T等の機能強化や、各地にあるポリテクの活用などが適当である。さらに、中・長期的には、生産技術センター、金型技術センター等を設置することで対応していくことが望まれる。

表－３２ 電気・電子産業のための開発課題（技術面）

分 類	製品例	問題点	短期的対策	中長期的対策
パ ー ツ	メカパーツ	①標準品の納期遅延 ②設計・精密加工技術力の不足 ③生産管理技術の不足	①材料の通関簡素化 ②、③専門家による技術力向上、アセンブラーとの協力強化	①輸入関税の軽減 ②、③生産技術センターの設立
	電子素子	①輸入部品への依存	①輸入関税の引き下げ	①輸入関税の撤廃 ②外資企業の積極誘致
成形品	プラスチック部品・金型	①射出成形技術の不足 ②金型設計・製作技術の不足 ③生産管理技術の不足 ④現場を熟知した管理者の不足 ⑤問題解決能力の不足 ⑥不安定な地場原材料品質	①、②、③専門家による技術力向上 ④管理者の海外研修 ⑤成形技術者の基礎技術力向上 ⑥品質管理規定の明確化	①、②、③金型・生産技術センターの設立、巡回指導員の設置 ④学生の企業研修制度の導入 ⑤技能士資格制度の導入 ⑥国内工業規格の整備
	プレス加工品・金型	①プレス成形技術の不足 ②金型設計・製作技術の不足 ③生産管理技術の不足 ④現場を熟知した管理者の不足 ⑤問題解決能力の不足	①、②、③専門家による技術力向上、アセンブラーとの協力強化 ④管理者の海外研修 ⑤成形技術者の基礎技術力向上	①、②、③金型技術センターの設立、巡回指導員の設置、生産技術センターの設立 ④学生の企業研修制度の導入 ⑤技能士資格制度の導入
コンポーネント	P C B	①回路設計技術者の不足	①電子系高専との協力強化（共同研究開発など）	①教育機関（電子系高専）の企業人研修コース充実
	トランス	①電磁鋼板が輸入に依存 ②製造工程が手作業	①（－） ②治工具・装置の改善	①特殊鋼の国産化推進 ②製造設備の自動化推進
	モーター	①原材料が輸入に依存 ②設備の老朽化・陳腐化 ③大型品が製造不可	①受入品質管理の強化 ②設備更新の金融支援 ③専門家による技術力向上	①特殊鋼の国産化推進 ②製造設備の自動化推進 ③外国企業からの技術導入
	部品組立	①構成部品を輸入に依存 ②手作業による組み付け ③低い寸法精度（キレネット） ④不安定な地場原材料供給	①（－） ②治工具・装置の改善 ③下請け成形メーカーの技術力向上 ④品質管理規定の明確化	①外国企業の誘致 ②製造設備の自動化推進 ③金型技術センターの設立 ④国内工業規格の整備

表－３３ 電気・電子産業のための開発課題（経営面）

内 容	問題点	短期的対策	中長期的対策
販 売	①営業力不足（見積が遅い） ②海外市場への展開が困難 ③輸出販路の不足	①マーケティング教育の充実 ②、③海外業界紙などにおける宣伝活動 ②、③MOIT、NAFEDの活性化	①見本市への積極的な出展 ②、③輸出振興機関の設立、製造技術力の向上により製品の国際競争力強化
情 報	①業界・技術情報の不足	①工業会や関連団体の機能強化	①中小企業振興機関や情報・技術相談センターの設立
資金調達	①銀行借入れが困難 ②設備更新資金の不足 ③運転資金の不足	①、②、③必要資金の緊急融資、低利の２ステップローンの充実	①、②中小企業振興機関の設立
人材育成	①OJTしか手段がない ②技術文献やテキストの不足	①ポリテクなどによる教育 ②工業会の機能強化	①、②生産技術センターの設立、UPTの機能強化、外資企業による支援

III. 総合開発戦略

3.1. 裾野産業振興の基本政策

(1) 基本方針

裾野産業振興政策の策定にあたっては、以下を基本方針とすることが提案される。

- ① 裾野産業の振興は、短期と中・長期の2つのパースペクティブから進められるべきである。短期的には、経済危機による裾野産業が抱える緊急的問題の緩和が課題となる。中・長期的には、AFTAのもとでの市場自由化に対応した裾野産業の国策競争力獲得が課題となる。
- ② ターゲットの企業に対して総合的なアプローチを採ることによって裾野産業の振興を図る。この場合、小規模企業の保護という観点でなく、競争力のある部品メーカーを育成するという観点にたって裾野産業の育成を図られる。ASEAN 地域市場での国際競争力を獲得する可能性のある企業をターゲットとして支援策を提供する。
- ③ 裾野産業の経営・技術能力を向上させ、輸入部品への依存度を低減し、部品輸出の拡大を図る。
- ④ 潜在能力を持つ部品サプライヤーを発掘・育成することにより、アセンブラーと裾野産業間のリンケージの強化を図る。
- ⑤ 裾野産業の振興にあたっては、競争力強化の観点から市場メカニズムを重視する。
- ⑥ 裾野産業の振興においては、民間部門、特にアセンブラーの支援を活用する。

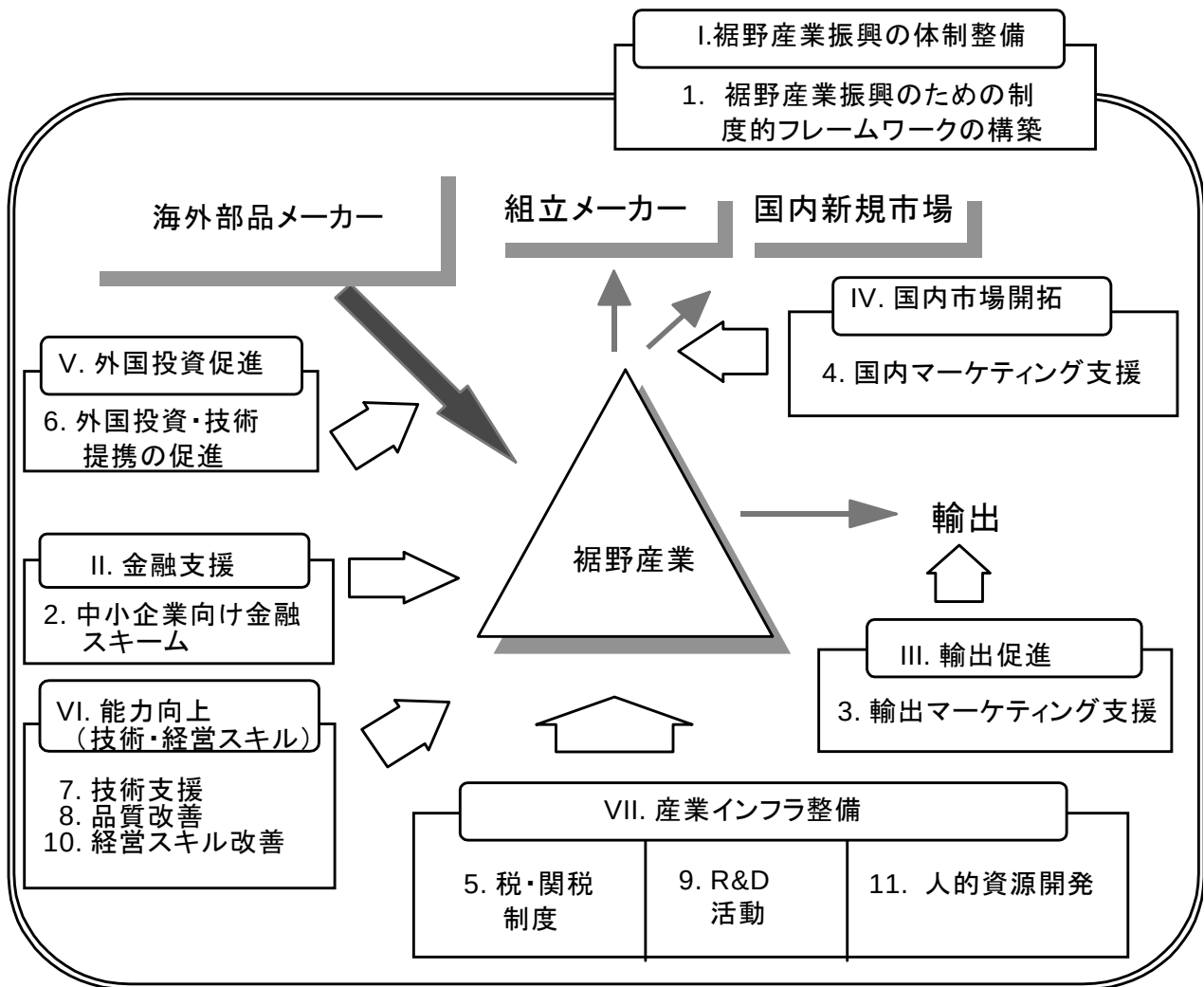
(2) 裾野産業振興のためのアプローチ

インドネシアの裾野産業育成のための開発戦略として、7つの分野における以下の11の施策が提案される。

- 1) 裾野産業に関する制度・政策面の整備
- 2) 中小企業向け融資の拡大
- 3) 輸出マーケティング支援
- 4) 国内マーケティングに対する支援
- 5) 租税・関税制度の合理化
- 6) 投資促進活動の拡充
- 7) 裾野産業の技術水準の向上

- 8) 品質水準の向上
- 9) R & D活動の向上
- 10) 中小企業の経営能力の向上
- 11) 人的資源開発の拡充

図ー１０ 裾野産業育成のための基本的アプローチ概念図



3.2. 裾野産業育成のための総合開発政策の内容

制度・政策面の施策

施策1：裾野産業振興に関する制度・政策面の整備

1) 裾野産業振興に関する制度・政策面での課題

既存の中小企業振興策に関しては、次のような問題点が指摘される。

- ① 現状の緊急プログラムは、経済危機により苦境にある小規模企業を対象にしている。
- ② 政府の中小企業政策においては、中規模企業のための政策・制度が未だ欠けている。
- ③ 中小企業政策は、限られた予算で全土に広がる多数の企業をカバーしなければならないという制約がある。
- ④ 裾野産業育成に関する総合的アプローチに欠けている。
- ⑤ 効果的な中小企業振興のためには他の関連省庁との調整と協力が不可欠である。

2) 提言内容

短期的施策

- ① 以下のような中規模工業の定義を導入して、中小企業政策の対象企業の上位シフトを図る。

新たな製造業企業の定義

- | | |
|--------|---------------------------|
| 小規模工業： | 土地・建物を除く総資産6億ルピア以下 |
| 中規模工業： | 土地・建物を除く総資産6億ルピア超50億ルピア以下 |
| 大規模工業： | 土地・建物を除く総資産50億ルピア超 |

- ② 小規模工業振興制度の適用範囲を中規模工業まで拡大するとともに、中規模工業の特性とニーズに合った新たな振興策を導入する。例えば、R&D支援、金融支援の上限額の引き上げなど。
- ③ 裾野産業に対する政府のサービスの総合的窓口となる「ワン・ストップ・サービス・センター」を小企業総局下に設置する。同センターは、以下のようなサービスを行う。
 - －情報提供・データベース
 - －下請取引の斡旋
 - －経営指導・技術指導サービスの斡旋・実施
 - －政府許認可の申請の受付
- ④ 関連省庁・機関による中小企業向けサービスの調整を行い、効率的なサービス実施を実現する。

中・長期的施策

- ⑤ 工業商業省小企業総局は、小規模企業だけでなく、中規模企業も担当する。同総局は、長期的には以下の機能を有することとなる。
 - － 裾野産業（中小企業）振興政策の立案
 - － 裾野産業（中小企業）振興政策の実施
 - － 裾野産業（中小企業）に関わる関連機関の調整
 - － 裾野産業（中小企業）振興策及びプログラムの進捗状況のモニタリング・評価
 - － 裾野産業（中小企業）に関する調査、データベース整備
- ⑥ 国際的ビジネス・ルールとの調和及び社会との調和の確保を図る。

金融面の施策

施策２： 中小企業向け融資の拡大

１）裾野産業に対する金融の問題点

裾野産業が抱える金融面での大きな問題は、運転資金の不足、貿易金融が利用できないこと、それに高金利である。また、裾野産業が資金調達を行う際の問題としては、以下の点が指摘される。

借り手側の問題

- ① 資産が少ないため銀行に対して適当な担保を提供できない。
- ② 政府の特別融資スキームに関する知識が不足していることと融資申請手続きが複雑であることから、融資申請書を作成することができない。
- ③ プロジェクト形成能力の不足と融資申請手続きに関する知識がないため実行可能性の高いプロジェクトを準備できない。
- ④ 売上が急減したこと、経営能力の不足などから銀行から融資適性がないとみなされている。

貸し手側の問題

- ① 商業銀行は、現行の銀行再建プログラムの下で自己資本比率の改善を迫られていることと不良債権をこれ以上増加させたくないことから、新規融資に非常に慎重になっている。
- ② 商業銀行は、預金金利の高騰から預貸金利の逆ざやの問題を抱えている。
- ③ 小規模企業への融資は金額が小さいため、コストが高くつく。
- ④ 中小企業への融資はリスクが高く、融資対象となる借り手や採算性の高いプロ

ジェクトを発掘するのが困難である。

2) 提言内容

短期的施策

- ① L/C開設のための保証スキームを稼働させる。政府は既にPT. ASKRINDOによるL/C開設に対する保証制度を発表している。しかし、この制度を実施するための詳細は発表されていない。商業銀行の輸入金融を機能させるために、この制度は早急に実施される必要がある。
- ② 政府は、国有化された商業銀行を改組して貿易金融専門の商業銀行を設立する計画を持っている。裾野産業も含めた工業部門への貿易金融を拡大するためこの計画を進めていく必要がある。
- ③ ソーシャル・セーフティ・ネットの一環として導入されたマイクロ金融スキームの対象となっていない中規模企業に対して資金を提供する融資スキームを導入する必要がある。一つの案としては、海外からの資金によるツー・ステップ・ローンの導入がある。
- ④ 中小企業のローン借入の際の申請書作成への支援を拡大する。

中・長期的施策

- ⑤ 中小企業向け融資を専門とする金融機関を設立する。この金融機関は、低利中長期の設備資金の貸付のみならず、技術導入のための資金の貸付等も併せて行う。そこに中小工業向け融資の専門家をプールし、融資プロジェクトの発掘や、回収リスクの削減に努めることにより、資金のスムーズな流れを実現する。

マーケティング面の施策

施策3：輸出マーケティング支援

1) 裾野産業の輸出マーケティングに関する問題点

裾野産業の輸出マーケティングに関する短期的な問題点は、以下の通りである。

- ① 貿易金融の機能麻痺
- ② インドネシアの政治・社会情勢の悪化懸念による海外からのオーダーの落ち込み
- ③ 複雑かつ不明瞭な輸出手続き
- ④ 時間のかかる関税払い戻し

- ⑤ 間接輸出に対する税制面での優遇策の欠如

また、中長期的問題は、以下の通りである。

- ① 輸出振興庁（NAFED）の輸出促進に関する能力が不足している。
- ② 輸出向けインドネシア製品の品質レベルが低い。
- ③ 貿易関連インフラが未整備である。

2) 提言内容

短期的施策

- ① 貿易・輸出促進に関連する租税制度を見直す。代表的な例としては、間接輸出への税制面での優遇措置の提供、コンピュータ化による取扱手続きの迅速化などが進められる。
- ② 港湾での貨物取扱いを合理化する。貨物取扱い手続きの明瞭化と港湾サービスに課せられる付加価値税の廃止・軽減を含めて、港湾手数料の見直しや軽減化が行われる必要がある。
- ③ 輸出プロモーション目的の出国に関する出国税を免除する。
- ④ 現在の貿易金融の機能不全を解消するために貿易金融スキームを導入する。
- ⑤ 外国投資アSEMBラー・部品メーカーによる輸出を奨励する。
- ⑥ NAFEDの輸出促進サービスを拡充し、効果的なものにする。
- ⑦ 海外でのマーケティング活動に対する公的機関の支援を拡充する。
- ⑧ 公的機関による海外市場に関する情報提供を拡充する。
- ⑨ 中小企業に対して輸出マーケティングに関する指導を行う。
- ⑩ 輸出マーケティングに関する訓練を拡大する。
- ⑪ 部品調達促進のための展示会（逆展示会）を開催する。

中・長期的施策

- ⑫ ビジネス仲介サービス、情報提供サービス、海外でのプロモーションなどのNAFEDのサービスは、継続的に拡充される必要がある。この観点から、人材訓練も長期的に実施していかなければならない。
- ⑬ 貿易関連サービスの振興を図る。海運会社の振興が、インドネシアの産業の競争力強化のために重要である。また、通関業務、梱包、保管、輸送を担当する乙仲産業の拡充も貨物取扱い業務の改善のために必要である。
- ⑭ インドネシア製品の品質向上を実現する。
- ⑮ インドネシア製品の価格競争力の向上を図る。

施策４：国内マーケティングに対する支援

1) 国内マーケティングに関する問題

経済危機の結果、国内市場が急激に縮小したため、地場の裾野産業にとって異なった産業で新規顧客を開拓することが緊急の課題となっている。地場部品メーカーが市場を市場を多角化するうえでのネックは、マーケティング能力の不足、有望顧客に関する情報の不足、不十分な新規顧客開拓努力などである。情報の提供、事業の斡旋などにより下請企業の新たな顧客の発掘を支援する必要がある。

2) 提言内容

短期的施策

- ① 部品メーカーの新規顧客発掘を支援する次のような活動を提供する：
 - －企業のパンフレットの作成への支援
 - －費用見積り作成に対する支援
 - －契約書の標準ひな型の作成
 - －バイヤーの部品購入需要に関する情報の提供
- ② 部品調達のための展示会（逆展示会）を開催する。
- ③ 部品メーカーに関するデータベースを整備する。
- ④ 部品メーカーとバイヤー間の取引斡旋サービスを拡充させる。

中・長期的施策

- ⑤ 裾野産業の製品多角化に対する支援を行う。

施策５：租税・関税制度の合理化

1) 租税・関税面の問題

奢侈税は国内市場拡大のうえでの問題の一つになっている。奢侈税の高税率は、国内の家電市場の成長を阻害する大きな要因になっている。国内市場規模が小さいことは、部品産業の規模的成長を妨げている。国内消費を喚起するために奢侈税の税率の引き下げが望まれている。

2) 提言内容

短期的施策

- ① 国内消費刺激と産業の健全な発展の観点から奢侈税の税率の見直しを行う。
- ② 産業政策と関税制度の一致を確保する。WTOとの合意に基づいて自動車・自動車部品に対する現行の輸入関税を見直さねばならない。他の産業についても、産業政策と関税制度の一致を図る必要がある。

投資促進面の施策

施策6：投資促進活動の拡充

1) 投資促進に関する問題

競争力を有する部品メーカーは、その殆どが外国投資企業である。インドネシアの機械産業、自動車産業、電気・電子産業の競争力向上と付加価値向上において外国投資企業は不可欠である。この観点から裾野産業分野への外国投資を誘致する必要がある。しかし、ASEAN 地域の事業環境の悪化と国内の政情不安のためインドネシアへの外国直接投資は急減している。また、資金繰りの悪化や技術支援の必要から、外国投資家の資本出資へのニーズが地場部品メーカーの間で高まっている。しかし、外国企業は、政情が安定化するまで待ちの姿勢を採っている。

2) 提言内容

短期的施策

- ① 投資促進のための情報提供の拡充。データベースの構築などを通じて合併事業あるいは技術提携を希望している地場部品メーカーに関する情報を外国投資家に対して提供する仕組みを作ることが必要である。同時に、外国企業と地場企業を仲介するサービスも拡充される必要がある。
- ② 対象を明確化したうえで投資促進活動を実施する。本調査結果が示す優先部品の生産を行う外国部品メーカーに的を絞って、投資促進ミッションの派遣、投資有望企業の招聘などの投資促進活動を実施する。
- ③ 海外の中小部品メーカーの投資に対する支援を実施する。投資促進のため、投資手続きを一手に処理する「ワン・ストップ・サービス・センター」の設置や共有施設をもった工業団地の提供など、中小企業が投資を行う際の負担を軽減する仕組みを提供する。

中・長期的施策

- ④ 他のASEAN諸国からの生産拠点の移転を促進する。世界の主要自動車部品、電気・電子部品メーカーは、アジア地域において生産分業体制を確立している。アジア地域に立地している部品メーカーの生産拠点のインドネシアへの移転を促進していくことが中長期的には重要である。

技術支援／R&D 能力向上面の施策

施策 7： 裾野産業の技術水準の向上

1) 技術水準の向上に関する問題

地場の部品メーカーの品質・コスト・デリバリー（QCD）の水準は外国のユーザーの要求を満たすレベルに達していないため、アジア地域、あるいは先進国への部品輸出を拡大するためには生産技術水準を向上させていく必要がある。

生産に関連する技術は、大きく固有技術と管理技術に分けられる。固有技術は、R&D、工法、設備など製品の技術レベルに関連する技術であり、管理技術は、生産管理、品質管理、物流、労務管理など QCD に関連する技術である。固有技術の向上は、設備の近代化、最新工法の導入によって実現していく必要がある。技術提携、最新技術動向の学習、R&D 能力の向上などが有効な方法となる。また、管理技術の向上に関しては経営者が管理技術の重要性を十分認識した上で地道な改善努力を続けていく必要がある。アSEMBラー、公的機関、専門家などによる技術指導が管理技術向上の有効な方法となる。

2) 提言内容

短期的施策

- ① アSEMBラーによる下請企業に対する技術移転の促進。すでに少数の大手アSEMBラーは、現在、地場ベンダーの育成を行っており、なかには下請育成のために総合的なプログラムを実施している企業もある。こうしたアSEMBラーによる下請育成努力を奨励していく。
- ② 専門家による生産技術の向上への支援。短期間で実現可能な生産技術の向上は、外国人専門家、あるいは公的機関による支援によって進められる。生産技術、治工具、生産管理、検査制度、デリバリー管理などがの改善が期待できる。
- ③ 公的機関による技術指導の拡大。公的研究所による巡回指導をより活発化する。指導員の訓練、必要な資機材の追加により指導内容のレベルアップを図る。また、専門家を登録し、アドバイザーとして活用する。

- ④ 地域の公的技術支援機関のアップグレードを図る。
- ⑤ 技術者に対する生産管理に関する教育訓練を拡充する。
- ⑥ 工業会の活動の強化。工業会の活動のなかでも、とくに会員企業の技術向上のための活動を活発化する。具体的な内容としては、以下のものが実施されるべきである。
 - －最新技術情報の提供
 - －会員による技術改善のための研究会
 - －優良工場の見学

中・長期的施策

- ⑦ 公的機関による技術支援システムの確立。地方においても、地方試験場、UPT など地域に立地する機関の技術サービス機能を近代化し、向上させる必要がある。中央研究所の機能を強化することにより、中央研究所を通じた地方機関の強化を進めていく。活動を強化する UPT の数も増やしていく。研究所と UPT のリンケージを強化することにより、裾野産業への技術支援を向上させる。
- ⑧ 新たな部品の生産開始のための海外ライセンサーと国内部品メーカー間の技術提携を政府およびアSEMBラーが促進させ、これを支援する。

施策 8： 品質水準の向上

1) 品質水準に関する問題

国際規格である ISO9000 シリーズの取得は、インドネシアの部品メーカー共通の課題となっている。特に輸出志向部品メーカーにとっては、ISO9000 シリーズは不可欠である。一方で、中小企業において ISO9000 をベースに品質管理体制を整備することは非常に困難である。中小企業に適した品質管理システムの開発・普及を進めていく必要がある。

インドネシアの下請企業の品質管理の現状をみると、一次下請企業においては、多くの企業で品質管理システムは導入されている。しかし、検査機器の選定と点検保守に問題があり、不良品の発生につながっている。二次下請企業においては、検査体制すらも十分ではなく、品質管理システムも構築されていない。部品メーカーが品質管理システムを整備していく上での問題点は、トップ・現場ともに品質の重要性に関する認識が不十分であること、品質管理手法に関する知識が不足していること、品質管理を担当する人材が不足していることなどである。

2) 提言内容

短期的施策

- ① アセンブラーによる品質管理に関する下請け企業の指導を促進させる。
- ② 専門家の支援による品質管理の向上。地場部品メーカーによる生産技術の向上・品質向上のために外国人専門家の受け入れを奨励する。
- ③ 中小企業に適した品質管理システムを開発し、これを普及していく。
- ④ 品質管理に関する情報の提供。内外の品質管理に関する図書、資料など情報を入手し、品質管理担当者が利用できる形で公開する。
- ⑤ インドネシア工業規格の整備

中・長期的施策

- ⑥ 品質管理技術普及機関の設立。インドネシアにおいて品質管理に関する指導、教育訓練を行っていく機関は、PT Sucofindo、B4T、ITQCなど幾つか存在する。しかし、全国的に品質管理技術の普及活動を行っている組織が存在しない。品質管理技術について研究し、それを組織的・継続的に普及していく機関の設置が必要である。
- ⑦ 品質管理担当者の組織化。民間企業、政府機関、公的研究所、学会など品質管理担当者、品質管理指導者を品質管理専門家として登録する。登録者に対して品質管理に関する最新情報を提供していく。

施策 9：R & D 活動の向上

1) R&D 活動に関する問題

現在のところ、外資系部品メーカーを除いてインドネシアの裾野産業において企業レベルでの R&D 活動は、殆ど行われていない。地場下請企業は、アセンブラーから供与された図面を消化して、図面通りの製品を作るのが精一杯である。また、汎用部品を製造している部品メーカーも技術水準が低く、独自技術により新製品を開発したり、製品を輸出するレベルに至っていない。これは、地場企業においては、企業規模、設備、技術レベル、人材のいずれの面でも R&D を行える能力が不足していることによる。

2) 提言内容

短期的施策

- ① 地場部品メーカーの多業種向け製品多角化を支援するために、市場ニーズ、技術要求水準など製品に関する情報を提供する必要がある。
- ② 企業の R&D 活動に対する助成。税制面での優遇や補助金の給付などの形による公的助成措置も、民間部門の製品の多角化や新市場開発のための R&D 活動を支援す

るために必要である。税制面では、R&D費用の税額控除制度が既に導入されているが、運営上の問題からうまく機能していないのが現状であると言われている。これを見直して、実効性のある制度とする必要がある。

税制面での助成に加えて、費用の 1/3～1/2 程度をカバーする R&D 補助金の導入、海外技術の研究に対する補助金の導入なども検討する必要がある。技術指向型の中小企業、優秀なエンジニアによるベンチャー企業を積極的に支援していく観点からこの制度の導入が望まれる。

- ③ アセンブラーの部品認定機能の現地化を促進する。
- ④ 外国投資アセンブラーの製品デザイン・製品開発プロセスのインドネシアへの移管の促進を図る。
- ⑤ 工商省傘下の研究開発機関の設備を拡充する。

中・長期的施策

- ⑥ 産・学・官連携による共同技術開発を推進する。
- ⑦ R&Dに従事する人材の育成。R&Dにおいても、他の技術面での課題と同様に、優秀なエンジニアの養成が重要な課題として挙げられる。R&Dに関しては、教育訓練の分野で以下のような施策が進められる必要がある。
 - －大学におけるエンジニアリングに関するカリキュラムの拡充を図る。
 - －民間企業による海外トレーニングを促進するために、奨学金制度を拡充する。
 - －公的研究機関、大学と民間のエンジニアの間の交流を活発化する。
 - －共同研究開発活動を通じた経験ある人材の蓄積を進める。

経営能力向上面の施策

施策 10： 中小製造業の経営能力の向上

1) 中小企業の経営能力に関する問題

中小製造業の経営能力に関する問題としては、①中小製造業における近代的管理技術の不足、②輸出促進や資金調達を行うのに十分な経営管理能力を持っていないこと、③経営近代化のための管理技術の向上が不足していることなどが指摘される。

2) 提言内容

短期的施策

- ① 中小企業向け経営管理能力の訓練プログラムを策定し、拡大していく。マーケティ

ング、輸出マーケティング、財務管理、製品多角化などの分野に重点を置いて、既存の経営管理に関する訓練プログラムを改善し、中小企業を対象に幅広く実施していく。プログラムの開発はPUSBINLAT、PPEI、その他関連機関において行う。プログラムは、中小企業のニーズに合わせてより実践的なものとする。

- ② 中小企業への指導を担当するエクステンション・ワーカーの再訓練を実施する。
- ③ 中小企業に対する事業計画、マーケティング、財務管理に関する指導、コンサルティング・サービスを拡充する。これはエクステンション・ワーカーの活動強化やUPTの近代化を通じて実行される。

中・長期的施策

- ④ 工業商業省内に中小企業指導システムを確立する。まず、経営指導員を育成するシステムを確立する。経営指導員は、中小企業の経営診断を行い、その結果に基づいて継続的に事業計画、経営改善などの指導を行う。
- ⑤ 工業商業省の中小企業指導機能を強化する。そのなかには、データベース、情報提供、中小企業に関する研究なども含まれる。

人材育成面の施策

施策 11： 人的資源の拡充

1) 人的資源開発に関する問題

中小部品メーカーでは、社内に人材育成制度が整っていないこと、労働条件が悪いことから熟練労働力が不足している。また職業訓練についてみると、公的職業訓練センターは、数の面、設備の面、カリキュラムの面でも不十分である。裾野産業のみならず、産業界全体においても職業訓練は不十分である。さらに、裾野産業の技術水準、生産管理、R&Dの強化という面では、エンジニア、テクニシャンとなるべき人材が不足している。

2) 提言内容

短期的施策

- ① 産業内での従業員訓練機能の拡充。大企業の有する技能訓練学校には実践的なスキルの訓練ノウハウが蓄積されている。こうした企業の技能訓練学校を裾野産業にもオープンにして、裾野産業の従業員の能力のレベルアップを図っていくことは、裾野産業の人材育成のための有効な施策となる。裾野産業の技術者に対して浅くても広い技術常識を持たせる研修コースを実施していくことは、裾野産業の技術力の向

上に効果がある。この観点から企業による訓練学校の設立に対する税制面での優遇や助成措置を導入する。

- ② 支援国・機関が資金を出した職業訓練スキームの活用。支援国・機関が資金を出した種々のタイプの国内・海外での訓練スキームがある。従業員の訓練のためこれらのスキームの活用を奨励する。
- ③ 訓練ニーズが高い技術分野での訓練プログラムの整備。裾野産業にはプラスチック射出成形、金属プレス、金型設計など、既存の職業訓練システムでカバーされていない技術分野が幾つか存在する。産業のニーズが高い分野については、CHEVESTなどにより訓練カリキュラム、設備、指導員のレベルの面での訓練実施体制を拡充していく必要がある。

中・長期的施策

- ④ 産業界のニーズを反映した職業訓練体制の確立。産業界のニーズの高い技能に関する訓練を拡充していく必要がある。現在、労働省では定期的に産業界の意見を聴いて教育訓練ニーズの確認を行っているが、この結果に柔軟に対応した形で教育訓練システムを築いていく。
- ⑤ 技能検定制度の拡充。裾野産業に関連する技術で技能検定制度でカバーされている職種は殆どない。訓練体制の整備と同時に、長期的には技能検定制度の導入も実施する必要がある。技能検定制度は、高い技能を持った人材の認定を行うことにより、技能者の地位の向上、ひいては全体の技能レベルの向上につながるものと期待される。
- ⑥ 職業訓練センターの拡充。現在、労働省の職業訓練センターの設備の近代化が少しずつではあるが進められている。金属加工、エレクトロニクスなど裾野産業のニーズの高い分野の職業訓練を充実させるために職業訓練センターの拡充は継続的に進められる必要がある。
- ⑦ エンジニア・テクニシヤンの技術に関する知識向上のために次の策が講じられる必要がある。
 - －大学におけるエンジニア教育の拡充と内容向上
 - －ポリテクニクの増設
 - －企業のテクニシャン・レベルの従業員の訓練プログラムの導入

IV．アクションプログラム

4.1．アクションプログラムの選定

機械部品、自動車部品および電気・電子部品の各分野毎の調査において、インドネシア裾野産業が抱える各種の現状の問題点が摘出され、また、こうした問題点に対する対応策の検討が行なわれた。さらに、こうした分野別の検討結果を統合して裾野産業育成のための総合施策が提言された。

こうした総合施策は、いずれもが重要で、可能な限り早期にその実現に取り組むべきである。しかしながら、人的資源や資金面での制約から、すべてを同時に実行に移すことは困難である。したがって、①需要の急減から経営難に直面している大多数の裾野産業企業にとって緊急度が高いこと、②関税制度の見直しや規制緩和など、必ずしも大量の人的資源や資金の投入を必要としない政策提言については対象外とする、③国際的な支援機関からの支援をうけて比較的早期に実行に移すことが可能であり、現在の緊急の課題に答えうるものであるといった条件を考慮して、いくつかのアクションプログラム案が仮説として提案され、そのプライオリティと実行可能性が検討された。こうした過程を経て、以下の5つのアクションプログラムが提案された。

- 1)輸出促進総合マスタープランの策定調査
- 2)モデル工業サービスセンター（ISC）設立プログラム
- 3)下請け産業見本市の開催
- 4)経営管理スキル向上プログラム
- 5)裾野産業および輸出型中小企業の総合競争力強化（ツー・ステップ・ローン）プログラム

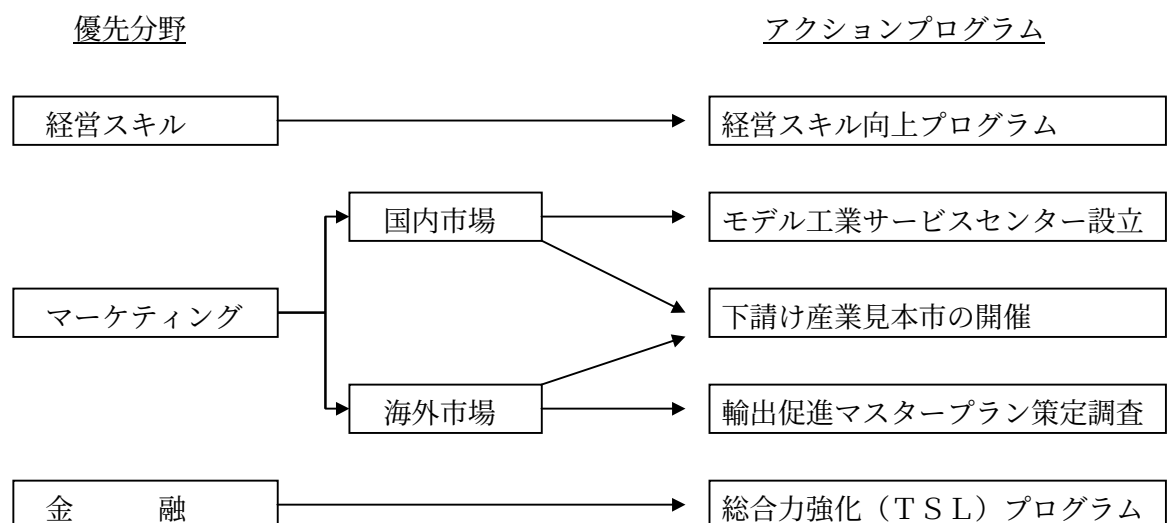
アクションプログラムの選定において勘案された、主な要因は以下の通りであった。

- ①インドネシアの裾野産業は、経済危機後の需要の急減から大半の企業が経営難に直面している。マーケティング面での支援が最も強く求められている。
- ②裾野産業の主要対象市場は国内アSEMBラーであるが、裾野産業企業とアSEMBラーの間の情報の隔絶が大きい。アSEMBラーに対しては可能性のある国内部品供給企業の情報を、裾野産業に対しては、アSEMBラーが国内調達を求めている製品の情報を提供するプログラムが必要である。
- ③現況の経済危機下では、国内需要の回復には時間がかかると予測される。裾野産業企業にとっても海外市場の開拓が急務の課題となっている。これまでは輸出経験が少ない企業に対しても、海外の売り先を紹介するプログラムが必要である。また、これまでのイ

インドネシアの公的機関による支援は消費財輸出が中心で、裾野産業企業が製造する工業製品輸出への支援能力には問題があると見られる。全体的な輸出促進のマスタープランを策定して、この中で工業製品輸出支援策の位置づけを明確にする必要がある。

- ③これまで下請け生産に従事していた裾野産業企業が、国内における販路を拡大したり、海外市場を開拓していくためには、経営者の意識を高めていく必要がある。経営者の意識を高め、経営スキルを向上させる教育訓練制度の拡充が重要である。
- ④裾野産業企業が新しい市場を開拓できたとしても、現状の金融情勢では、求められる製品を生産するのに必要とされる設備機械を購入したり、必要原材料を手当てする資金面での制約が大きい。海外や国内市場への売り先を持つ企業への中長期資金の支援プログラムが必要とされている。
- ⑤現在の脆弱なインドネシア裾野産業の現状から、マーケティング面のみ、経営スキル面のみ、あるいは資金面のみの支援では十分な効果を持たない。マーケティング、経営・技術スキル、資金を統合的に支援できるプログラムが重視されるべきである。

図ー１０ アクションプログラムの選定



4.2. 提案されたアクションプログラムの概要

(1) 輸出振興マスタープランの策定調査

1) 目 的

2002 年までに実施目標年が繰り上げられた ASEAN 自由貿易地域（AFTA）の成立後の域内分業構造の予測を行ない、インドネシアの輸出振興マスタープランを策定する。さらに、同マスタープランを実現するための具体策をアクションプランとして取りまとめる。

2) 「マスタープラン策定調査」の具体的な内容

- ①インドネシアの輸出構造、主要産業の輸出競争力、輸出振興組織、輸出振興政策などの現状を分析する。
- ②ASEAN 各国の輸出構造、輸出競争力、輸出振興政策などをインドネシアと比較したうえで、AFTA 成立後の ASEAN 域内の予想される分業構造の分析を行ない、インドネシアの望ましい輸出構造を想定する。
- ③ インドネシアにおける現在の輸出振興上のボトルネックを解消し、戦略産業の輸出競争力を一層引き上げるための輸出振興政策のマスタープランを策定する。
- ④上記のマスタープランを具体的に実現するためのアクションプランを、マスタープランに対応した形で作成する。

3) 実施機関

工業商業省傘下の輸出振興庁（NAFED）および工業商業省内の海外貿易総局、国際産業貿易協力総局あるいは輸出産品を管轄する各産業局などの輸出振興に関連する総局がマスタープラン策定作業の実施機関となる。また、こうした輸出振興政策策定に対する各国への協力実績を持つ、国際技術協力機関の協力を要請する。

（２）モデル工業サービスセンター（ＩＳＣ）設立プログラム

１）目 的

裾野産業の基地となりうる金属加工業の集積地域におけるＣＳＦの機能を拡充して、いくつかのモデル工業サービスセンター（ＩＳＣ）を設立する。

具体的には、現存するＣＳＦの中から２～３のＣＳＦを選び、国際的な技術支援機関からの協力を要請して、近代的な設備・機械と先端技術を導入するとともに、組織を再編成して、技術面のみならず経営やマーケティング面での指導も可能な総合的なビジネスセンターとする。

また長期的には、モデルセンターの経験を基礎にして、現存するすべてのＣＳＦを、対象地域における企業にマーケット情報の提供を行なうとともに、販売拡大に必要な技術の導入や製品競争力の向上のための技術的、経営的指導を行なうビジネス情報センターへと改変する。

２）モデルセンター設立の対象地域

中小金属加工企業が集中する地方に存在する金属加工関連ＣＳＦのなかから、２～３ヶ所を選んで、モデルセンターを設立する。

３．）モデル工業サービスセンターの具体的な活動内容

モデル工業センターにおいて期待される活動内容は、以下の通りである。

①対象地域内の企業情報の収集

経営指導、技術指導ニーズの確認と取引斡旋活動のための企業データベースの構築

②共同利用機械・設備の地域内企業への提供

金属加工業の技術水準を向上させるために不可欠な治工具や周辺機器の製造を行うための、プレス金型製造、板金プレス加工、機械加工設備を更新

③先進技術の地域内企業への普及

汎用プレス金型技術の向上（金型精度が上がれば製品の付加価値が高まり、仕事量の確保にもつながる）鋳物・ダイカスト製品の機械加工技術の向上（同製品を生産する企業の製品付加価値を高めうる）、プレス技術の向上（現状より精度の高い部品の生産や多種少量生産ニーズに対応しうる）などが主要な技術テーマとなる。

④対象地域内企業への経営指導

企業幹部を対象に、経営指導、マーケティング指導、あるいは市場情報やその他ビジネス情報の提供を行なう。

(3) 下請け産業見本市の開催

1) 目的

インドネシア国内の主要都市において、国内および海外の大手企業および下請企業となりうる地場中小企業を集めた「下請け産業見本市」を開催して、大手組立企業と地場中小企業とのコミュニケーションの強化、および下請け取引の推進を図る。

こうした見本市を毎年、定期的に開催することによって、関連企業情報を収集して、これをデータベース化していく。

2) 「中小企業見本市」の具体的な内容

- ① インドネシア国内において自動車、電気・電子、産業機械分野における製品やその主要部品・コンポーネンツ類を組立生産する大手企業が、インドネシア国内あるいは ASEAN 域内において調達したいと考えている部品類を展示して、可能性のある供給企業の発掘に努める。また、できる限り日本やその他 ASEAN 域内の大手企業にも展示参加を呼びかける。
- ② インドネシア国内において自動車、電気・電子、産業機械分野における部品やコンポーネンツ類を生産している、あるいはこうした分野に参入していきたいと考えている中小企業が、自社において生産可能な製品類を展示して、可能性のある販売先企業の発掘に努める。また、できる限り日本やその他 ASEAN 域内の中小企業にも展示参加を呼びかける。
- ③ 展示会と並行して、大手組立企業の代表者が自社の部品調達戦略を発表する、あるいは、経験のある技術者が部品市場への参入に必要とされる技術情報を発表するセミナーを開催する。

3) 実施機関

工業商業省内の中小企業総局、金属・機械・電子・諸工業総局などの裾野産業育成に関連する総局、インドネシア輸出振興庁（NAFED）、インドネシア自動車工業会、家電工業会、自動車部品工業会、インドネシア金属加工・機械工業会などの関連業界団体などが実施機関となる。

また、こうした見本市開催に実績を持ち、海外企業に出展を呼びかけることができる国際的な貿易振興機関に協力を要請する。

(4) 経営管理スキル向上プログラム

工業調査員（TPP）強化プログラム

1) 目的

TPP 運営の組織体制を整備し、エクステンション・ワーカーの能力の向上を図り、中小企業に対するコンサルティング活動を拡充する。

2) TPP 強化の具体的な内容

TPP の組織運営体制を確立し、TPP 育成のためのマスター・プランを作成する。具体的には、以下の作業を行う。

- ①中小企業の TPP による指導・コンサルティングに対するニーズの確認
- ②能力評価基準の作成
- ③TPP に関するデータ・ベースの作成
- ③キャリア・パスの作成によるキャリア・プランニングの確立
- ④中小企業指導に対して効果的な指導を実施するための TPP の組織体制の再編
(指揮系統の確立、責任体制の明確化、他の関連機関との協力体制、指導事例の紹介、TPP の相互交流など)
- ⑤中小企業指導のためのマニュアルの作成

また、TPP の再訓練のための訓練計画を作成し、実施する。具体的には、以下の作業を行う。

①訓練内容の設計

小企業振興制度、企業診断、マーケティング、経営管理、生産管理、情報管理など TPP の経営指導能力向上に必要な訓練内容を明確化する。現場での指導の不足している TPP に対する現場での実習による訓練も含める。また、TPP が自己の経験をシェアし合うような相互交流制度を設計する。

③訓練計画の作成

TPP の経験・能力レベルに応じた訓練計画を作成し、その実施スケジュールを作成する。

④訓練計画の実施

定期的に研修プログラムを実施し、TPP の能力の向上を継続的に続けていく。

3) 実施機関

工商省内の小企業総局がマスタープラン作成の実施機関となる。TPP 訓練プログラムについ

ては、PUSBINLAT、工商省傘下の R&D 機関などとの共同作業を行う。

中小企業向け経営スキル向上のための研修プログラム拡充

1) 目的

工商省内の機関である PUSBINLAT による中小企業向け経営者指導訓練を強化する。この経営指導訓練は、①中小企業の経営者及び②前記工業調査員（TPP）を主な対象とする。

2) プログラムの内容

PUSBINLAT において以下のプログラムを実施する。

- ①中小企業経営管理に関するカリキュラムの開発
- ②中小企業経営管理に関する短期セミナーの実施
- ③中小企業経営管理に関する長期教育訓練コースの実施

既存のカリキュラムの見直し、外部機関との共同開発、外部専門家の活用などの方法によりカリキュラムの開発を行う。カリキュラムとしては以下のようなものが想定される。

短期訓練コース： PUSBINLAT 及びその傘下の学校、MOIT 地方事務所、その他地方で
実施

期間 夜間コース、1 日コース、1～2 週間コース

実施コース 実施コースの例としては以下のようなものが考えられる。

マーケティング／輸出マーケティング／財務管理・資金調達／人材育成／生産管理／品質管理／起業家養成／中小企業診断・経営コンサルティング

長期教育訓練コース：PUSBINLAT の監督のもと傘下の APP で実施

期間 3 ヶ月コース、半年コース

実施コース 経営診断／経営管理／生産管理

内容 APP におけるスクーリング、通信教育、企業実習の組み合わせ。

3) 実施機関

PUSBINLAT 及びその傘下の学校が実施機関となる。カリキュラムの開発にあたっては、PPEI、大学、労働省、教育文化省などの協力を得る。また、中小企業に対する訓練プログラム実施においては、場所の提供、参加者の募集、講師の派遣、経費の一部負担などの面で民間企業からの協力をあおぐ。

(5) 裾野産業および輸出型中小企業の総合競争力強化（ツー・ステップ・ローン）プログラム

1) 目 的

- ① 金融および技術の両面における支援を行うことにより、インドネシアの裾野産業企業の国際競争力を高める。
- ② 金融および技術の両面における支援を行うことにより、インドネシア中小企業の輸出拡大を図る。

2) 対象企業

- ① 生産設備の拡充に対する金融支援を行うことにより、国際的に競争力のある製品を生産する可能性をもつ裾野産業企業
- ② 原材料調達のための資金支援を行うことにより、国際的に競争力のある製品を生産する可能性をもつ中小裾野産業企業
- ③ 生産設備の拡充や原材料や部品の調達に関する金融支援を行うことにより、輸出を大幅に拡充する可能性をもつ中小企業

3) 提案プログラムの具体的な内容

提案されたプログラムは、主として以下の4つのパッケージ施策から構成される。

Package 1. 裾野産業国際競争力強化基金

国際金融機関がもつT S L（ツー・ステップ・ローン）スキームを利用して、設備投資に対する中長期資金の調達を支援することにより、インドネシア裾野産業の国際競争力を高める。T S L資金の一部を、後述する「技術支援サービス機関」の設立と運営にあてる（Package 4）。この技術サービス機関は、裾野産業の技術力向上のための技術指導サービスを行うとともに、裾野産業から部品類を購入する組立企業と裾野産業企業の取引を技術面から仲介する役割を果たす。

Package 2. 中小裾野産業緊急支援基金

国際金融機関がもつT S L（ツー・ステップ・ローン）スキームを利用して、技術力はあるながら資金面で原材料や部品の調達が困難で、生産能力を十分に発揮できない中小企業に短期資金を供給する。T S L資金の一部を、「技術支援サービス機関」の設立と運営にあてる。

Package 3. 中小企業輸出振興基金

国際金融機関がもつ T S L（ツー・ステップ・ローン）スキームを利用して設備投資および運転資金の調達を支援することにより、インドネシア中小企業の輸出能力を高める。T S L 資金の一部を「技術支援サービス機関」の設立と運営にあてる。この技術サービス機関は、輸出を指向するインドネシア中小企業の技術力向上のための技術指導サービスを行うとともに、海外の輸入業者とインドネシア中小企業の取引を技術面から仲介する役割を果たす。

Package 4. 裾野産業および輸出型中小企業技術支援計画

Package 4 においては、T S L スキーム資金の一部を利用して、工業商業省内に海外の技術支援専門家の活動を組織化する「技術支援サービス機関」を設立する。この活動内容は、以下の通りである。

- インドネシアに技術指導に派遣されている外国人専門家の活動の総合調整
- 技術指導に対する市場ニーズの発掘と必要技術者の人選
- 組立企業と裾野産業企業の取引促進のための技術面での仲介サービス
- 海外輸入企業と国内中小企業の取引促進のための技術面での仲介サービス
- 国内中小企業の資金調達への支援と融資実行に対する技術審査の実施
- 融資取扱い銀行との調整および融資実績のモニタリング