

国際協力事業団

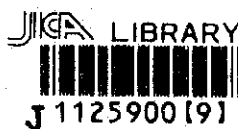
ヴィエトナム社会主義共和国
ハノイ人民委員会

ヴィエトナム国

ハノイ地域工業開発マスタープラン計画調査

報 告 書

平成7年11月



日 本 工 営 株 式 会 社
テ ク ノ コ ン サ ル タ ン ツ 株 式 会 社
株 式 会 社 パ シ フ ィ ッ ク コ ン サ ル タ ン ツ イ ン タ ー ナ シ ョ ナ ル

鉦 調 工

J R

95 - 189

国際協力事業団

ヴェトナム社会主義共和国
ハノイ人民委員会

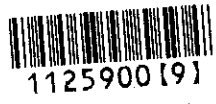
ヴェトナム国

ハノイ地域工業開発マスタープラン計画調査

報 告 書

平成7年11月

日 本 工 営 株 式 会 社
テ ク ノ コ ン サ ル タ ン ツ 株 式 会 社
株 式 会 社 パ シ フ ィ ッ ク コ ン サ ル タ ン ツ イ ン タ ー ナ シ ョ ナ ル



1125900[9]

序 文

日本国政府は、ヴェトナム国政府の要請に基づき、同国ハノイ地域における工業開発マスタープラン策定のための開発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いたしました。

当事業団は、平成6年8月から平成7年10月までの間、4回にわたり日本工営（株）の小泉肇氏を団長とし、テクノコンサルタンツ（株）及び（株）パシフィックコンサルタンツインターナショナル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、ヴェトナム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、本計画の推進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。

平成7年11月

藤田 公郎

国際協力事業団
総裁 藤田 公郎

目次

第1章 序説	1
1.1 調査の目的と背景	1
1.2 調査範囲	1
1.3 調査内容	2
1.4 レポート	2
第2章 ハノイ地域における工業の現況	3
2.1 事業所数、従業員数及び出荷額	3
2.2 工業構造	6
2.3 ハノイ及び北部経済トライアングル地帯の工業開発	8
第3章 工業振興に関するマクロ政策	10
3.1 市場経済化に向けた改革の方向	10
3.2 国営企業改革及び民営化	11
3.3 金融及び税制改革	13
3.4 組織改革	18
3.5 投資及び貿易促進	20
第4章 工業活性化のためのミクロ的課題	25
4.1 工業全体の共通課題	25
4.2 近代化の構築	29
4.3 データ処理と能力開発	33
4.4 環境保護	34
第5章 ハノイ地域における工業開発の基本方針	36
5.1 工業開発フレーム	36
5.2 既存工業の改善／近代化	39
5.3 工業地域／工業団地	41
第6章 工業開発戦略	44
6.1 機械・金属工業	44
6.2 電機・電子工業	48
6.3 繊維・縫製工業	50
6.4 化学工業	54
第7章 工業団地開発計画	58
7.1 工業団地開発ポテンシャル	58
7.2 工業団地候補地の開発構想	61
7.3 優先開発候補地と開発スケジュール	67
7.4 開発のための制度と資金	68

第8章 最適工業団地候補地開発の採算性	70
8.1 タンロン北工業団地	70
8.2 ザーラム工業団地	73
8.3 予備的環境影響アセスメント	76
8.4 開発スケジュール及びコスト	79
8.5 財務的投資採算性	80
8.6 経済的投資採算性	82
第9章 ハノイ地域の工業振興プログラム	83
9.1 短期工業振興プログラム（1995年～2000年）	83
9.2 中長期工業振興プログラム（2000～2010年）	85
9.3 国際協力	86

付表目次

表1.1	調査参加者 (1/2)	89
表1.1	調査参加者 (2/2)	90
表9.1	工業振興プログラムと担当機関一覧 (1/2)	91
表9.1	工業振興プログラムと担当機関一覧 (2/2)	92

付図目次

図2.1	ヴェトナムの産業構造	93
図2.2	ヴェトナムの工業構造	94
図5.1	北部経済トライアングル地帯の工業立地 (案)	95
図5.2	ハノイ地域の工業用地及び工業団地分布	96
図5.3	ハノイ地域の工業地域再配置計画	97
図8.1	タンロン北工業団地土地利用計画	98
図8.2	ザーラム工業団地土地利用計画	99

略語一覽

BIDV	Bank for Investment and Development of Vietnam
BOI	Board of Investment
EVN	Electricity of Vietnam
GDMCA	General Department for Management of State Capital and Assets for State Enterprises
HPC	Hanoi People's Committee
HPT	Hanoi Posts and Telecoms
INCOMBANK	Industrial and Commercial Bank of Vietnam
JICA	Japan International Cooperation Agency
MHI	Ministry of Heavy Industry
MLI	Ministry of Light Industry
MOC	Ministry of Construction
MOF	Ministry of Finance
MOSTE	Ministry of Science, Technology and Environment
SBVN	State Bank of Vietnam
SCCI	State Committee for Cooperation and Investment
SPC	State Planning Committee
UPI	Urban Planning Institute of HPC
VCCI	Vietnam Chamber of Commerce and Industry

Exchange Rate US\$1 = VDong 11,000 in June 1995

第1章 序 説

1.1 調査の目的と背景

ヴェトナム社会主義共和国（以下ヴェトナム国）は、1986年以降、中央計画経済から市場経済への移行を目指し、“ドイモイ（刷新）”計画を推進しているが、未だ移行途上にあり、新しいシステムの下で産業、経済の近代化を達成するためには、今後多くの努力が必要であろう。

ヴェトナム北部、特にハノイ地域の産業は、計画経済の下で開発されたものが多く、市場経済システムに必要な近代化が遅れている。ハノイの工業が国営工場、市営工場により占められていることは、近代化の遅れのひとつの原因ともなっており、工場設備、製造技術、工程管理技術等の改善は、様々な障害によりほとんど行われていない状況である。

一方、ヴェトナム政府は外資の導入を推進している。特に工業セクターにおける外資導入を図っており、ハノイ地域及び北部経済トライアングル地帯への投資を奨励している。

そうした背景から、ヴェトナム政府とハノイ人民委員会（HPC）は、ハノイ地域の工業開発マスタープランを作成すべく、関連する調査の実施を我が国に要請してきた。調査のS/Wは、1994年3月に State Planning Committee（SPC）及びHPCと国際協力事業団（JICA）との間で締結された。

S/Wによれば、調査はハノイ地域の工業開発マスタープランを策定することを目的とし、工業団地整備計画の作成も含んでいる。

1.2 調査範囲

S/Wに従い、調査団が実施した業務の範囲は以下の通りである。

- ① 背景調査
- ② 政策環境調査
- ③ 既存投資・貿易促進システム、機能のレビュー
- ④ ハノイ地域の現況及び将来予測調査
- ⑤ ハノイ地域の工業生産動向調査
- ⑥ ヴェトナム、日本、韓国、香港、台湾、シンガポール、マレーシア、タイにおける投資需要調査
- ⑦ ハノイ地域の投資有望業種の選定
- ⑧ 工業団地候補地調査
- ⑩ 環境・社会影響調査
- ⑪ ハノイ地域工業開発マスタープランの策定
- ⑫ 最適候補地における工業団地の概念設計及びフィージビリティの確認

調査対象地域は、ハノイ市全域とすることがS/Wにより定められている。S/Wでは、入手可能なデータ及び資料は、ヴェトナム政府が調査団に提供することになっていたが、既存企業の財務関連資料は、入手不可能であった。

本調査はハノイ地域での主要工業の近代化方策の検討及び工業団地開発計画案について、重点的

に検討している。

1.3 調査内容

本調査は、国際協力事業団との契約に基づき以下のコンサルタントによる共同企業体により選任された調査団により実施された。

- 日本工営（株）（幹事会社）
- テクノコンサルタンツ（株）
- （株）パシフィックコンサルタンツインターナショナル

ベトナム政府は本調査のため運営委員会（ステアリング・コミティー）を設置した。HPCの副委員長が運営委員会を主催し、SPC, SCCI, 重工業省（MHI）、軽工業省（MLI）、科学技術環境省（MOSTE）及びHPCの関係部局が参加した。運営委員会は調査を通じて数回開催され、さらに調査団は委員会メンバーと個別に詳細な打合せを行っている。ベトナム側カウンターパートチームは、調査団がベトナムで作業する場合には共同作業に従事した。合計5人のカウンターパートがJICA研修のため日本を訪問し、一部期間調査団各社において業務打合せ等に参加した。

本調査の参加者一覧を、運営委員会メンバー、カウンターパートを含めて示した（表1.1）。調査は1994年8月に開始、1995年11月に終了した。その間延べ113日に渡りベトナムで現地調査を行っている。

1.4 レポート

本調査において、調査団はHPC及び運営委員会に対し、以下のレポートを提出した。

- | | | |
|-----------------|---|----------|
| ① インセプションレポート | : | 1994年8月 |
| ② プロGRESSレポート-1 | : | 1994年9月 |
| ③ プロGRESSレポート-2 | : | 1995年1月 |
| ④ インテリムレポート | : | 1995年5月 |
| ⑤ プロGRESSレポート-3 | : | 1995年6月 |
| ⑥ ドラフトファイナルレポート | : | 1995年9月 |
| ⑦ ファイナルレポート | : | 1995年11月 |

上記の他に、以下のワーキングペーパーを別途作成、提出した。

- | | | |
|---------------|---|----------------|
| ① ワーキングペーパー 1 | : | 企業訪問調査結果ダイジェスト |
| ② ワーキングペーパー 2 | : | 国市営企業生産動向調査結果 |
| ③ ワーキングペーパー 3 | : | 投資意向調査結果 |

ファイナルレポートは英文と邦文があり、それぞれ2巻より構成している。第1巻は要約編であり、第2巻はメインテキストとAppendixを含み、調査結果を網羅している。

第2章 ハノイ地域における工業の現況

ヴェトナム国の工業開発計画の枠組み、北部経済トライアングル地帯（ハノイ、ハイフォン、クアンニン）での工業部門別開発状況等を考慮しつつ、ハノイ地域の工業活動の現状を調査、分析した。統計データが限られているため、詳細な分析は困難であるが、北部地域及び全国と対比しつつ、ハノイ地域における工業の現状を分析したものである。

2.1 事業所数、従業員数及び出荷額

ハノイ地域における、工業部門別の事業所数、従業員数及び出荷額について分析した (Appendix A.1～A.3 を参照)。

1) 製造業の事業所数

ヴェトナムには463,500社の製造業事業所があり、その内522社が国営企業、1,508社が公営企業、3,322社が私営企業、5,287社が組合企業、そして残りの452,866社は個人企業である。国営企業は比較的規模が大きく、様々な省庁に所属している。一方、個人企業の規模は小さく、生産活動内容に関する詳細なデータは存在しない。

ハノイ地域には、14,700社の製造業事業所があり（1993年現在）、その内144社が国営企業、105社が市営企業、132社が私営企業等となっている（下表参照）。

製造業事業所数

	国 営	公 営	私 営	組 合 営	個 人
ハノイ地域	144 ¹⁾	105	132	841	13,497
北部経済三角地域 (ハノイ地域を含む)	192	239	222	1,395	46,909
ホーチミン地域	131	242	528	550	23,508
南部経済三角地帯 (ホーチミン地域を含む)	159	280	808	602	28,655
全 国	522	1,508	3,322	5,287	452,866

ハノイ地域の場合、国営企業が相対的に多く、逆に私営企業が未発達であることが特徴的である。ハノイ地域には全国の26%の国営企業が立地しているのに対し、私営企業は全国の3%が活動しているのにすぎない。このことは、国営企業の近代化がハノイ地域の工業振興の要点であることを示唆していよう。

国営企業は、省庁により管理運営されており、ハノイの場合、軽工業省が25社、重工業省が17社、運輸省が16社、国防省が16社、農業省が6～10社、建設省が9社等となっている。国営企業の2/3は1979年以前に建設されている。国営企業の内21社が1990年以降民営化の対象と

なり、民営化計画が進められている。

2) 従業員数

ヴェトナムの人口は7,250万人であり（1994年現在）、1,410万人（19.4%）が北部経済トライアングル地帯に、その内219万人（約3%）がハノイ地域に居住している。生産人口は3,270万人で、その内、350万人、10.8%が製造業に従事している。製造業1社当りの従業員数は約7.6人になる（個人企業は除く）。

失業率のデータは限られているが、生産人口の4.3%が失業していると言われている（Atlas Vietnam Population）。都市部に限れば、失業率はより高くなるだろう。

調査団が実施した生産動向調査（アンケート調査）結果によれば、ハノイ地域の234社の製造業事業所には、82,000人の従業員が働いている（下表参照）。

ハノイ地域の製造業の従業員数

	事業所数	従業員数	1社当たり従業員数
国営企業	154	57,503	373
市営企業	70	22,635	323
私営企業	10	1,828	183
計	234	81,966	350

業種別にみると、繊維／縫製に31,200人（38.1%）、金属製品／機械に20,800人（25.0%）が従事しており、又、食品に11.7%、化学に8.6%等となっている。この4業種でハノイ市製造業全従業員の83%を占めている。

ヴェトナムの製造業の特徴として、女子従業員の多さがあり、ハノイ地域の製造業の内女子従業員が半数を越える企業は、全企業の40%以上である。

このことは、工業振興計画策定に際しての留意点のひとつであり、「開発と女性(WID)」に関する観点のひとつである。

3) 外国投資

1986年のドイモイ開始後、ヴェトナム政府は外国からの投資を奨励してきた。1994年末には計1,028件、1,090億ドルの投資が許可され、その内工業セクターでは599件（58%）、420億ドル（39%）が投資された。

ハノイ地域と北部経済トライアングルにおける外国投資は、南部経済トライアングルと比較し遅れていた。しかし、1993年以降、ハノイ地域の外国投資も拡大しつつあり、下表の如く1994年末現在で178件のプロジェクトが許可されている。

外国投資

	許可件数		投資額 (百万ドル)	
	全産業	工業セクター	全産業	工業セクター
ハノイ地域	178	63	2,516	561
北部経済トライアングル	235	89	3,524	1,102
ホーチミン地域	384	240	3,396	999
南部経済トライアングル	521	338	4,644	1,921
ヴェトナム全国	1,028	599	10,901	4,193

4) 工業出荷額

ハノイ地域の生産動向調査の結果、234社の出荷額は3兆3,770億ドン（1993年）で、1社当りの出荷額は144億ドンである。金属製品/機械業種の出荷額が最も多く、9,450億ドン（28%）を占め、食品8,930億ドン（26%）、繊維/縫製6,340億ドン（19%）、化学5,370億ドン（16%）が続いている。ハノイ地域の工業の生産額の90%近くが、これらの業種により占められていることになる。

従業員1人当りの出荷額は、平均4,100万ドン/人と低い。業種別にみると、食品9,300万ドン/人、化学7,600万ドン/人と比較的高いが、繊維は3,200万ドン/人、縫製が1,200万ドン/人と低い。

北部経済トライアングル地帯の製造業出荷額に関する統計データは無いが、ローカル企業（公営及び私営業）の出荷額は県別データが存在している。それによれば、ハノイ地域におけるローカル企業の出荷額は少なく、ホーチミン地域が全国の28%を占めるのに対し、4.3%を占めるにすぎない。

ローカル企業、特に私営企業の拡充が求められていると言えよう（下表参照）。

ローカル企業の出荷額（1992年）

	公 営	非公営	計 (%)
ハノイ地域	221.6	167.7	389.3 (4.3)
北部経済三角地帯	371.9	352.7	724.6 (8.1)
ホーチミン地域	1,003.4	1,562.9	2,566.3 (28.6)
南部経済三角地帯	1,194.8	1,813.5	3,008.3 (33.6)
全 国	3,624.2	5,338.0	8,962.2 (100.0)

注) 単位10億ドン（1989年価格）

5) GDP（国内総生産額）

ヴェトナム全国の鉱工業総生産額は、1993年29兆3,710億ドン（約26億7,000万ドル）、1994年37兆5,350億ドン（約34億1,000万ドル）にのぼり、全産業総生産額の21.5%を占めている。鉱工業部門総生産額の1990年から1993年の年平均増加率は13.4%であった。又、製造業のみで見ると、

14兆1,850億ドンの生産額、11%の年平均増加率であった。

鉱工業部門の成長率は、他部門に比較し高く、SPCの予測では2000年の鉱工業部門生産額は全産業の25%～26%を占めるとされている。この数字は、東南アジア、東アジアの20年前の値であることに留意する必要がある（下表及び図2.1参照）。

鉱工業部門の寄与
(部門別生産額の総生産額に占める割合)

	ベトナム		中国		韓国		タイ		フィリピン		インドネシア	
	1993 - 2000		1970 - 1992		1970 - 1992		1970 - 1992		1970 - 1992		1970 - 1992	
農業	37	26-30	n.a	27	26	8	26	12	30	22	45	19
工業	21	25-26	n.a	34	29	45	25	39	32	33	19	40
サービス	42	44-49	n.a	38	45	47	49	40	38	45	36	41

出典： Vietnam: SPC
Other country: World Bank, World Development Report, 1994

SPCの予測では、2010年には生産額の33～37%が鉱工業部門により占められるとされている。この予測は妥当なものであろうが、鉱工業部門の成長可能性を考慮すれば、より高い比率も想定できるかもしれない。

製造業に従事する労働力が比較的少ないことからして、ハノイ地域の製造業が地域経済に占める割合は低いものと考えられるが、就業先を必要とする多くの都市人口を擁していることを考慮すれば、製造業はより一層の拡充が必要であると言えよう。

2.2 工業構造

1) 産業セクター構造

経済社会の発展と共に産業セクター構造は、農業セクターから工業及びサービスセクターへと重心が移っていく。又、同時に労働集約型産業から資本集約型、技術（知識）集約型への移行も一般的である。

	Labor Intensive	Capital Intensive	Technology Intensive
Agriculture	↓	→	→
Industry	↓	→	→
Services	↓	→	→

農業セクターはベトナムにおける最重要の産業であり、あらゆる意味において尊重すべき産業である。しかしながら、ハノイ地域の様な都市中心部及びその周辺では工業セクターの発展がより重視され、戦略的に開発されていくことも重要である。

2) ハノイ地域及びヴェトナムの工業構造

ハノイ地域およびヴェトナムにおける工業の業種別構成は、下表の通りである。

産業別構成比（出荷額ベース）

		(%)	
ISIC	Category	ハノイ地域	ヴェトナム全国
31	Food/beverage/tobacco	26.4	49.2
32	Textile/apparel/leather	18.8	13.1
33	Wood/wood products	1.5	4.7
34	Paper/paper products/printing	3.6	3.7
35	Chemicals	15.9	11.2
36	Non-metallic mineral	5.3	1.6
37	Basic metal	0.1	3.4
38	Fabricated metal/machinery	28.0	9.9
39	Other manufacturing industry	0.4	3.2
Total		100.0	100.0

出典：Statistic Yearbook

上表によれば、ハノイ地域では機械・金属（金属製品、一般機械、電気機械、輸送機械等）が多いことがわかる。化学（肥料、洗剤、ゴム、プラスチック製品）、非金属工業（窯業等）も、比較的多い。一方、食品工業の集積は全国に比べ少ないことがわかる。又、紙加工（印刷、出版含む）も、ハノイが首都機能を持ち、大きな人口を抱えている割には集積が少ないと言える。

そうしたことから、機械・金属工業の近代化は、ハノイ工業セクターの開発に不可欠であると言えよう。高度な加工技術を伴う金属加工製品、機械あるいは都市型産業としての印刷・出版業を整備していくことが、ハノイ地域に求められていると考える。

参考として、ヴェトナムと他のアジア諸国との工業構造を下表に比較した（図 2.2 参照）。

アジア各国の工業構造（出荷額ベース）

		(%)				
		ヴェトナム	中国	インドネシア	フィリピン	タイ
31	Food/beverage	49.2	13.4	23.1	47.4	22.4
32	Textile/apparel	13.1	16.8	19.7	10.3	29.0
33	Wood products	4.7	1.1	10.9	3.4	4.0
34	Paper, printing	3.7	3.3	4.8	2.1	2.6
35	Chemicals	11.2	20.1	17.2	19.1	11.0
36	Non-metallic	1.6	5.4	3.3	3.3	4.6
37	Basic metal	3.4	10.7	5.9	2.6	1.1
38	Fabricated metal	9.9	27.5	14.4	8.2	17.9
39	Others	3.2	1.7	0.7	3.6	7.4
Total		100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

3) 工業構造の変革

開発途上国の工業は、一般的に食品、革加工、木材/木製品等の地場資源型業種が多い。経済発展が進むにつれ、化学、非金属工業、金属等の基礎資源型業種が増え、より成長した段階では、金属加工製品、機械工業等の高度加工型業種が現われてくる。また、紙加工製品、印刷、出版等の都市型工業が大規模都市の周辺で立地してくる。図 2.2 に見る如く、地場資源型業種から基礎資源型業種、高度加工業種及び都市型工業へと、経済成長と共に業種が変遷していく。

一方、3章5節及び5章1節で示している様に、貿易の促進、工業振興の見地から言えば、ヴェトナムは輸入代替産業そして輸出産業を同時に振興することが必要である。NIEs及びASEANの各国は、輸入代替産業の振興から始め、次に輸出産業への育成へと進んだ経緯があるが、ヴェトナムはこれに則らず、輸入代替と輸出振興を並行すべきであろう。

ハノイ地域について考えれば、高度加工型業種、金属製品及び機械工業を開発すると共に、都市型業種についても育成することが必要であろう。そうすることにより、バランスのとれた工業開発が可能ともなる。

2.3 ハノイ及び北部経済トライアングル地帯の工業開発

ハノイ地域の工業開発は、北部経済トライアングル地帯（ハノイ、ハイフォン、クアンニン）の工業開発政策と整合する必要がある（Appendix A.2 参照）。

1) 北部経済トライアングル地帯の工業化政策

北部経済トライアングル地帯は鉄鉱石、石炭、隣鉱石、石灰石等の天然資源に富み、資源立地型業種の開発に適している。エネルギー、交通等の基盤施設は、整備が進みつつある。さらに、北部経済トライアングル地帯の工業開発ポテンシャルは、以下の様な利点を有している。

- i) ハノイは行政、情報、科学研究、教育の中心
- ii) 開発のための基盤施設は中央政府により改善されつつある。
- iii) 都市集積を背景とした大規模なマーケット
- iv) 人的資源、天然資源確保の容易さ

SPC は、以下の様な戦略により北部経済トライアングル地帯の短中期的開発を進めようとしている。

- ・ 既存工場の生産力を増強する。特に、機械製造業、紡績、プラスチック加工、食品及び中規模の軽工業品を拡充する。
- ・ 上記業種の品質を改良し、輸出可能な製品とする。
- ・ 縫製、靴、革加工等輸出指向の軽工業工場を外国との合弁により整備する。
- ・ 国内市場及び輸出市場向けの機械工業を開発する。

長期的には、SPC は下記の戦略を考えている。

- ・ 電子産業形成のため、新たに機械製造工業を建設する。

- ・ 高級衣服を含む輸出指向軽工業を整備する。
- ・ 鉄鋼、セメント、石炭ベースの肥料、紡績、食品等の新規工場を建設する。

これらのSPCの計画は調査団が提案している工業開発方針と基本的に一致している。しかしながら、SPCは全国的な工業配置計画を持っておらず、全国各地域の総合地域経済開発計画も未検討であることに留意が必要である。

提言： こうした点に鑑み、全国各地域のバランスのとれた工業開発といった観点から、全国工業配置マスタープランを策定することを提案する。SPCと外国の技術援助機関との共同作業により、策定することになる。

2) ハノイ地域の工業開発基本方針

ハノイ地域の工業開発方針は第5章で詳細に検討するが、前節迄に述べた様な北部経済トライアングル地帯の工業開発方針を踏まえ、若干の検討を行った。

ハノイ地域と全国の工業構造及びSPCの地域工業開発戦略を考慮すれば、ハノイ地域における工業の近代化、開発のためには、次の様な業種の拡充、整備が必要と考えられる。

- ① 機械製造業、金属加工業等高度加工型業種
- ② 電子機器、コンピューター、同部品、電機製品等の高度技術業種
- ③ コンピュータソフト等のR/D（研究、開発型業種）
- ④ 出版、印刷等の都市型業種
- ⑤ 上記業種の関連産業等として開発されるであろう業種

第3章 工業振興に関するマクロ政策

第2章ではハノイ地域における工業活動の全般の特徴及び現況について簡単に述べた。本章では望ましい工業振興政策について述べるとともに、工業の近代化と成長に必要な制度、金融等の改革の方向について述べる。併せてハノイ地域のみならず全国の工業振興と密接に関連している投資並びに貿易促進についてレビューする。

3.1 市場経済化に向けた改革の方向

1986年のドイ・モイ（刷新／改革）政策の採択以来、法制等の面で多くの改革がなされた結果、マクロ経済は安定し、ヴィエトナム経済の基礎が築かれた。現在、ヴィエトナムは工業開発をテコにした高度経済成長に向けた改革の新段階に入ったと考えられる（Appendix - B.1及びB.2参照）。

1) 高成長アジア諸国の経験

NIESを始めとするアジア諸国の経済は1970年代に急速な成長を遂げた。成功の主因としては以下が挙げられる。

- i) マクロ経済の安定及び政府政策に対する信頼
- ii) 高い教育水準の人材
- iii) 高い貯蓄率と国内資本の増加
- iv) 外国投資及び先進技術の導入
- v) 輸出振興重点政策
- vi) 全体経済の索引車としての工業の急成長

工業開発の加速及び構造改善の為にこれらの高成長経済諸国 (HPAE) においては1970、80年代に諸々の施策を実施した。主なものを以下に挙げる。

- i) ハイピッチの経済インフラ改善
- ii) 優先産業／業種に対する優遇長期融資制度の設立
- iii) 優先産業／業種に対する加速償却等の優遇措置の供与
- iv) 特定用途に対する政策金利の適用
- v) 特定輸出に対する貿易保険制度の設立
- vi) 特定分野における研究開発 (R&D) に対する助成金制度の設立

以上に述べたHPAEにおける政策及び施策はその全てがヴィエトナム経済に対して適用可能なわけではないが、成功、失敗の両面で多くの教訓を含んでおり、ハノイ及び全国の工業開発戦略立案にあたって、十分参考にすべきものと思われる（Appendix - B.1参照）。

2) 市場経済化進展に向けた改革基本方向

ドイ・モイの第2段階に向けて、一層の改革を押し進める必要がある。即ち；

- ・ 所得向上
- ・ 個人／企業貯蓄のフォーマル銀行システムへの還流
- ・ 現状での多数の失業者及び今後予想される国営企業の過剰人員の整理に対応する為、特に工業セクターにおける雇用機会創出
- ・ 効率的な工業開発を目的とした行政改革、法制度改革、輸出振興策、技術導入等
- ・ 密輸、汚職等の非合法行為の防止

3.2 国営企業改革及び民営化

第2章で述べた通り、ハノイ地域における工業セクター企業は大部分が中央省庁監督の国有企業（中央国営企業）、乃至地方政府（人民委員会）監督下の国営企業（地方国営企業）である。従って、国営企業の改革の成否はハノイ工業振興の成否を左右すると言っても過言ではない（Appendix - B.3参照）。

1) 国営企業改革の進捗

1994年8～9月に本調査で実施したアンケート調査によると、ハノイ地域には154の中央国営企業が活動しており、これは全国の中央国営企業総数の28%に当たる。中央及び地方国営企業をあわせるとハノイ地域の全工業出荷額の70%以上を生産している。

1991年11月に開始された再登録以前の時点で約12,000社の国営企業が活動しており、総従業員数は約210万人であった。工業セクターの国営企業数は1993年時点で約2,030社で、うち520社が中央国営企業、1,510社が地方国営企業で70.6万人の従業員を雇用していた。全国国営企業のうち、中央国営企業の2割、地方国営企業の6割が赤字と見られる。国営企業の主要な資金調達先は国営商業銀行であり、1993年末時点で国営企業借入れ金の92%は国営商業銀行からのものであった。国営商業銀行側からみると、ヴィエトナム投資開発銀行及びヴィエトナム外国貿易銀行の貸出しの90%以上が国営企業向けであった。

1988年以来、数々の国営企業改革がなされた。即ち：

- i) 政府による国営企業に対する赤字補填補助金の廃止
- ii) 国営企業の経営自主権の拡大
- iii) 同一税制の適用を含む、自由競争原理の導入

1991年には不採算企業の選別の為にSPCが主体となり国営企業の再登録が開始された。再登録される為の要件は以下の通りである。

- i) 製品に対する十分な需要の存在
- ii) 資本金の維持能力
- iii) 未払い負債の返済能力
- iv) 環境を汚染しない事
- v) 土地使用権を含む、資産所有権が明確である事

1991-93年の再登録過程を経て、非効率な赤字企業約2,000社が清算され、採算性の低い3,000社が他の国営企業と合併された。登録手続き中の1,000社を除き、約6,050社が既に再登録され、うち1,860社が中央国営企業、4,190社が地方国営企業であった。又、3角債を含む不良債権、

不良資産の整理の為にNational Debt Resoultion Committee（国家負債清算委員会）が1991年3月に設置された。

2) 民営化／会社化プログラム

現在、暫定的に国営企業は以下の3グループに区分される。即ち；

- 第1グループ：100% 政府所有
- 第2グループ：50% 以上を政府所有
- 第3グループ：民営化（自主経営）

第3グループについては政府の所有／株式はマイノリティーであり、企業は経営自主権を与えられる。

21の国営企業を対象とし、パイロット民営化事業がSPCにより1993年4月から実施されており、一部、世銀の協力も受けている。現時点までの進捗は残念ながらはかばかしいものではなく、民営化が完了したのはホーチミン市の3社（1995年6月現在）に過ぎない。

国営企業改革の方策としては、企業内改革と民営化が考えられる。しかしながら、改革のインセンティブの欠如、先行市場経済移行国の実績等から判断すると、民営化を企業内改革に優先させる事が望ましい。

工業部門における国営企業の株式化／民営化促進のためには、以下の様な施策の実施が必要である（Appendix - B.3, 第3節参照）。

- (a) 民営化政策の明確化、特に株式化／民営化の法制化。
- (b) 株式化／民営化基金及びベンチャー投資基金の創設、強化。特に、外資の国営企業株式化への投資許可、及び株式公開。
- (c) 1991年に設定されたNational Debt Resoultion Committeeによる企業の資産、負債の評価、確定。
- (d) 大蔵省により最近設置された"General Department for Management of State Capital and Assets for State Enterprises"の強化。
- (e) 早期退職制度、求職情報ネットワーク、職業安定所等雇用システムの確立
- (f) 企業の財務内容の公開と国営企業における近代的会計手法の導入。
- (g) 国営企業の資産保持と経営分離、国の参入限度の設定。
- (h) 会社法の改訂による単独所有会社の認可。

株式会社化パイロットプログラムにおいて明らかになった問題点、障害を詳細に調査し、法制面、財政面等の解決策を探ることも効果的であろう。

一方、ヴィエトナム政府は、鉄鋼、ゴム、製紙、繊維／衣服、食品等十数の業種について“ゼネラルカンパニー”を設けることを計画している。

計画の意図は理解できるものの、独占会社の誕生は自由競争を阻害し、市場型経済にそぐわないものとなろう。その意味で、ゼネラルカンパニーの創設については、更なる慎重な検討が必要と言える。

3) 分業体制の導入による民営化促進

第4.1節で述べたように、ハノイ地域の国営企業の労働生産性と生産設備稼働率は極めて低い。一例として、ハノイの金属加工業における設備稼働率は20%程度と推定される。このような状況をもたらした主因は、i) 各国営企業ごとに、原材料の調達先、製品の種類/生産量、製品納入先等が政府指令により個別に決められており、生産のシェアリング（分業）が基本的に想定されていない事、ii) 中央計画経済下で、国営企業には本質的に経済効率追及の動機づけが存在しない事、iii) 監督省庁の縦割り行政の弊害、が挙げられる。現在の状況では採算制の確保を大前提とする民営企業への移行は難しい。

上記の状況を乗り越える一方策として、分業体制導入による民営化が考えられる。即ち、各企業に分散されている特定用途の設備を少数の企業に集中し分業体制を確立する事により、設備利用率の向上を計るとともに、生産費用低減/生産性向上を図る。

提言： 生産設備の統廃合（集約）と分業体制の導入により、民営化の実施を容易にする事が望ましい。パイロット事業としてはハノイ地域で相対的に技術水準の高い鋳物工業が適当と考えられるので、実施の為の可能性調査を国際技術協力等により実施する事を提言する。

3.3 金融及び税制改革

工業化の促進には更なる金融及び税制の改革が必須である。以下に現在までの改革の進捗及び今後の望ましい改革の方向について記す（Appendix - B.4及びB.5参照）。

1) 銀行制度に係わる改革

ヴェトナム国営銀行 (SBVN) が中央銀行として機能している。SBVN は既に1991年に生産セクターへの直接貸付を停止し、1992年には政府財政への直接融資を停止している。一方、以下の通り、4国有商業銀行が順次、会社化されてきている。

- i) ヴィエトナム投資開発銀行 (BIDV)
1957年に会社化。中・長期ローンの貸付を業務とする。
- ii) ヴィエトナム外国貿易銀行 (Vietcombank)
1963年に会社化。外国貿易関連及び外為業務を行なう。
- iii) ヴィエトナム農業銀行 (Agribank)
1987年に会社化。農業、林業、水産業関連の貸付業務を担当。
- iv) ヴィエトナム工商銀行 (Incombank)
1990年に会社化。工業、商業、サービス業関連の貸付業務を担当。

国有の4商業銀行の総資産は1993年時点で35兆1,500億ドンで、うち工商銀行分は8兆2,840億ドンであった。自己資本-総資産比率は4行平均で5.5%、工商銀行は4.7%であり、平均利益率は16%、工商銀行の利益率は13%であった。現在、銀行が抱えている不良資産の大きさを考慮すると、自己資本-総資産比率は大巾な改善が必要と思われる。

SBVNによって規定されている銀行の順守事項は以下の通り。

i) 貸付限度

単一融資先への貸付額は銀行の自己資本金プラス準備金の10%を越えてはならない。
又、関連企業の場合は銀行の自己資本金の5%を越えてはならない。

ii) 資本参加比率

銀行の資本参加比率は当該企業の自己資本金の10%を越えてはならない。

iii) 自己資本比率

自己資本金の総資産に対する比率は5%以下であってはならない。

提言： SBVNによって規定された上記の銀行順守事項に加えて、以下の事を規定する事が望ましい。

i) 国際的に認められる銀行会計制度の採用

ii) ローン区分及び貸倒れ引当金設定方式に関するガイドラインの設定

2) その他の金融改革

為替交換レートの本一化及び通貨（ドン）の切下げが1986年以降、実施されてきている。その結果、1991年以来、ドンの交換レートは安定しており、マクロ経済の安定及び工業の発展に貢献している。銀行金利政策についても、1989-93年に渡って改革が実施され、従来の政策金利方式から上限-下限方式に変更された。近年のインフレを上回る銀行預け入れ金利はその成果であり、それ以前のマイナス実質金利に比べて大巾な進歩と考えられる。しかしながら、以前として下記を含む金融面の歪みが残っており、今後の課題である。

i) 企業/事業体に適用される銀行預け入れ利率が家計に対するそれよりも低い。

ii) 長短貸出し金利の逆転。即ち、長期金利の方が短期よりも低い。

iii) 設備投資用の長期貸付けを含め、国有商業銀行の貸出しが国営企業に片寄っている。

iv) 要件をみたせば、国営企業の実施する事業に対して、市中金利の1/2 ~ 1/3の低利優遇融資が与えられる。

土地使用権に対する抵当権設定は1993年制定の土地法によって法的に認められるようになった。しかしながら、国営企業については政府承認が必要とされており、担保として使用する事は実際上難しい状況である。

提言： 以上の歪みを正し、資金の流れを正常化する為には中央計画経済時代の政策の変更、規制の撤廃が必要と考えられる。

- i) 預け入れ主体による金利の差別化を廃止する。
- ii) 不確実性／リスクの高い長期貸付け金利を設備投資奨励の為に政策的に短期金利より低める事により、結果的に長期貸付け資金量の低下を招いており、従って、この政策は変更が望ましい。
- iii) 国有銀行による国営企業への傾斜貸付けを是正するとともに、優遇貸付けも廃止する。
- iv) 土地使用権の担保設定を経営自主権に含める事により、国営企業の担保能力を高める。
- v) 商業銀行の預金及び貸付金利の自由化の必要性並びにそのタイム・スケジュールの検討を行なう。

3) 国内資金量の増加策

1993年、ヴェトナムの資金の2/3は国営企業に流れている。特に、長期資金貸出しは殆ど国営企業のみに限られており、民営企業の資金は主として短期資金のみである。それ由、民営企業は深刻な資金不足に見舞われている。民営企業は充分な担保資産が無いこともあり、保証スキームの設立が必要となっている。

銀行システムを通じた資金の流動は限られており、SPC及びUNIDOの1994年調査によれば、一般家庭の全資産の48%が金及び米ドルの形で、蓄えられている模様である。それ由、個人資金の多くが市中に出回らず死蔵されている。銀行システムへの信頼性欠如がこうしたことの背景であろう。

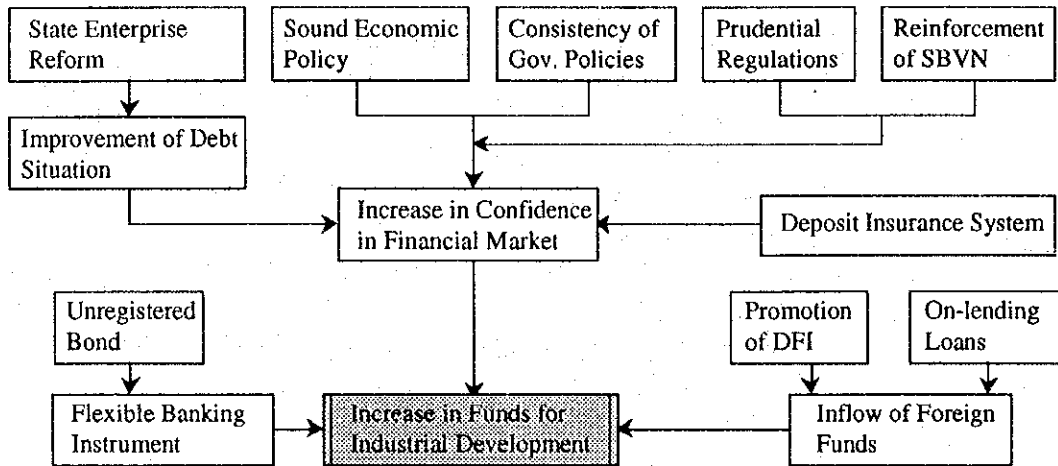
提言： 銀行システムへの信頼を確立するためには、

- i) 政府の金融政策の一貫性。
- ii) SBVNによる商業銀行の監理を強化し、合理的な運営を確保する。
- iii) 預金者のリスクを低減する為、預金保険制度も設立する。
- iv) 金利構造を合理化する。

以上に加え、より柔軟な銀行システムを整備し、個人預金の吸い上げと流通システムへの投入を図る必要がある。

提言： その意味で、無記名公債の発行により、個人が所有している資金を市中マーケットへ吸い上げ、個人資金の積極的な運用を図る。

工業振興のための資金拡大



4) 民営化のための制度金融

第3章2節で述べた様に、国営企業の改革、資金調達制度改革はハノイの工業部門の近代化にとって、欠くべからざることである。制度金融スキームの設置を株式会社化/民営化のために導入するべきである。

提言： 民営化基金、ベンチャーキャピタル基金の設立について詳細な調査を行う。こうした制度金融は時限的なものとし、目的が達成された時点で、廃止することになろう。同時に民営企業の担保能力不足を補うため、公的な保証スキームを設立することも考えるべきである。

5) ツー・ステップ・ローン

国営企業、民間企業ともに絶対的な資金不足に悩んでおり、特に設備投資用の長期資金の不足は深刻である。

提言： 資金不足に早急に対応する為、2国間援助又は国際機関援助の形で海外より資金を取り入れ、企業の近代化等に投入する事を提言する。多数の中小規模貸付け事業に効率的に対応する為、援助機関からの借り入れはツー・ステップ・ローンの形で行なう事が望ましい。目的/資格要件は以下の通りとする。

- i) 国際水準の会計基準の整備及びコンピュータの活用を含む企業経営の近代化
- ii) 国営企業改革及び民営化の促進
- iii) 中小規模民間企業経営の改善
- iv) 市街地区から工業団地への企業移転の促進
- v) 産業公害防止施設の整備

ツー・ステップ・ローンは、ハノイ地域の企業を対象とする。実施銀行は台湾政府等のツー・ステップ・ローンの実施経験を持つヴィエトナム工商銀行が適当と考えられる。上記パイロット事業が成功した暁には、対象地域を全国に拡大し、継続的にツー・ステップ・ローンを導入してゆく事が望ましい。

6) 税制改革

現在、ヴィエトナムで適用されている税金は以下の9種類である。

- i) 利益税
- ii) 特別消費税
- iii) 資源税
- iv) 所得税
- v) 売上げ税
- vi) 固定資産税
- vii) 関税
- viii) 土地使用権譲渡税
- ix) 農業用地使用税

上記に加えて、75のフィー及び利用税が適用されている。以上のうち、工業の近代化に最も関連が強いのは、a) 利益税、b) 所得税、c) 売上げ税、d) 国営企業資本税並びに国営企業減価償却税である。

利益税は国営及び民間企業の課税所得を対象として課せられる。税率は産業セクターによって異なり、重工業の場合は25%、軽工業は35%、サービス産業では45%である。小規模企業については軽減税率が適用される。

売上税は下記を除き、ヴィエトナム国内で販売されるすべての製品が対象となる。

- i) 農業税が別途、課せられる農産品
- ii) 特別消費税が課される製品
- iii) 輸出品

税率は低税率グループ：鋳業、金属加工業、セメント等で0～10%、高税率グループ：海運業、宝くじ等で30～40%、その他は1～6%である。売上税は付加価値ではなく、販売時点の売上げ額に対して課せられる為、種々の原材料、中間製品を外部から購入して製造・販売した場合、それ等の購入品については二重に売上げ税が徴収される事になり不合理である。

この結果、部品等を極力、企業内で内製化した方が有利となり、企業間の分業・協業化を阻む一因となっている。

国営企業に課せられている資本税率は4.8～6.0%であり、市中金利よりも低い率になっている。減価償却税は国営企業の固定資産の減価償却費相当分として国へ納められていたが、1995年6月、減価償却税の廃止が決定した。国営企業は減価償却費を社内に留保することができ、工場の再投資、近代化の原資となる。

提 言：

- i) 利益税は全セクターに対し、同一税率を適用すべきである。特定セクターを振興する目的には、投資減税、加速償却等の投資を促進するインセンティブの賦与が望ましい。
- ii) 付加価値税 (VAT) の導入と、これに伴う売上げ税の廃止を早急かつ徹底して行なう事を強く提言する。VAT の導入は工業振興の必須条件である企業間分業、下請けの促進の大前提である。
- iii) VATの導入に際しては、近代的な会計手法を採用することが基本である。又、公認会計士制度も必要となろう。より詳細な調査がVAT導入に関し必要と言える。
- iv) 国営企業と民間企業を同じ競争条件に置く為に、国営企業に対する資本税は市中貸出し金利並に引上げられるべきである。

現在、徴税業務は大蔵省の徴税局が行なっているが、利益税で政府（中央）歳入の1.9%、個人所得税で0.6%、売上げ税で2.8%に過ぎない。徴税率に関する正確な統計データは存在しないが、これ等の数字から判断して、本来の税収の一部しか徴収できていないと見られる。又、国営企業が使用している会計基準は旧式であり、大巾な改善が必要である。

提 言：

- i) 政府歳入基礎の強化の為、人員増加、行政機能の強化、税制に係わる法律、規制の厳密な適用等により、大蔵省の徴税能力を大巾に強化する事を提言する。
- ii) 企業に近代的な会計手法を採用させる事により課税対象所得（利益）を正確に把握し、政府の税収増を計る。

3.4 組織改革

適切な組織改革の実施は、市場経済にもとづく経済開発、なかんづく工業開発にとって必須条件の一つでもある。現在迄に、或程度の組織改革は実施されているが、更なる改革が必要である。（Appendix - B.6参照）。

1) 主要な制約条件

市場経済への以降に伴ない、行政分野でも多数の改革がなされてきている。しかしながら法律、細則の実施、公的サービスの提供、省庁間の調整等の面で多々、問題が残っている。工業振興との関連で特に影響の大きい制約条件を以下に記す。

a) 政策の整合性の不在

中央政府省庁のうち、SPCを除く全ての省庁は傘下の国営企業を抱え、関連分野に係る政策、方針の立案を行なっている。ハノイ地域の工業関連国営（中央）企業についても重工業省、軽工業省を含む多数の省庁が管理を行なっている。産業間並びに製造業の中の業種間には強い産業連関が存在するにも拘わらず、それぞれバラバラの政策のもとで開発が進められているのが現状である。

b) 経営と政策立案の不分離

現在、各省庁及び各人民委員会は国営企業管理と政策立案の2足のわらじを履いている。立案される産業政策と傘下の企業経営の利害とは時によって、対立する事も考えられ、両者の役割を併せ持つ事は産業振興上、制約条件となりうる。

c) 縦割り行政

現在のヴェトナムの行政は完全に縦割りであり、相互間の調整、協力態勢は極めて弱い。その結果として投資家や企業は効率的な行政サービスを受けられない。又、中央レベルと地方（人民委）レベルの協力は不十分であり、国営企業は中央、地方の両方からの監督／干渉を受けている状態にある。

d) 情報の閉鎖性

工業を含む産業／事業活動に係わるデータ情報の開示は極めて不十分で、関連行政手続は不透明である。省庁間、中央－地方間の情報交換も不十分である。

以上、述べた通り、今後行政の改革には多大の努力が必要であり、改善を積み重ねてゆく必要がある。

2) 組織改革の方向

現在、ヴェトナム政府は行政改革法の制定を検討中であるが、同法の検討にあたっては下記の事項が留意される事が望ましい。

a) 整合性のある工業開発政策立案の為の省庁統合

国有企業の経営主体性の確保及び省庁等の政策立案機能と企業経営との矛盾の回避を目的として、省庁等は基本的に政策官庁への脱皮を旨とすべきである。工業振興の観点からは、更に整合性のとれた政策立案の為に省庁の統合が検討されるべきである。

提言： 重工業省、軽工業省傘下の国有企業の経営自主権を強化し、経営面で両省から独立させるとともに、両省を統合する事により整合性のとれた工業政策の立案を計る事が望ましい。両者の統合可能性及びタイム・テーブルを検討する事を提言する（重工業省、軽工業省、エネルギー省の合体案が1995年10月に協議される予定である）。

b) 国有資産管理庁の設立

従来、政府管理下の企業は“国営”企業の形をとり、資本／資産の所有と経営権とは政府（省及び地方人民委）にあった。現在、市場経済原理にもとづく企業改革政策に沿って国営企業の経営自主権の強化並びに民営化が計られているが、これに伴い、企業の経営と所有の分離

並びに所有者／所有権行使者の明確化及び国有資産の一体的な管理が必要となっている。

提言： 資産管理を担当する管理庁に加えて、国有資産の評価並びに資産売却、負債の処理、企業清算、合併、株式公開の計画策定を司る、ハイ・レベルの“民営化委員会”を設立する事が望ましい。

国有資産管理庁は、1995年5月に大蔵省の管轄の下設立された。これにより、国営工場の民営化が促進されよう。

c) 投資庁の設立

外国投資についてはSCCIが所管し、外資誘致に一定の成果を挙げている。しかしながら、投資認可手続きが煩雑であり、時間がかかるとの指摘があるとともに、SCCIの所管が外国投資のみで国内投資を担当していない欠点もある。

提言： 外国投資と国内投資の両方を所管し、投資家に対し、総合的なサービスを提供する投資庁の設立を検討する事を提言する。同庁の権限／責任は以下を含めるものとする。

- i) 外国及び国内投資の審査及び認可
- ii) 外資－内資合併及び外資による委託／下請契約の促進
- iii) 外資誘致促進策の立案及び立法化の検討
- iv) 投資インセンティブの決定
- v) 投資及びマーケティングに関する情報の提供
- vi) 地方人民委と協議の上、土地使用权の承認

投資庁は既存SCCIを母体とし、強化、発展させる事により設立する事が望ましい。投資庁の設立は現在、ヴィエトナム政府により検討中との事であり、上記提言を勸案の上、早期に実現される事が望まれる。

d) Vietnam External Trade Organizationの設立

ヴィエトナムは1995年7月にASEANに加入し、今後、貿易はますます重要なものとなる。

提言： 第3セクターの貿易促進機構“Vietnam External Trade Organization (VETRO)”を設立する。もしくはSCCIの機能を強化し、貿易促進を担当させる。

3.5 投資及び貿易促進

投資及び貿易の促進は工業の振興、近代化と密接な関連を持っている。この点を踏まえ、以下にヴィエトナム投資環境の現状及び課題並びに改善方策について述べる（Appendix C参照）。

1) 投資環境及び誘致実績

外資誘致はアジア各国で積極的に実施しており、タイ、インドネシア、フィリピン、マレーシアでは1960年代に、中国では1978年に開始された。

アジア諸国、とくに中国、タイ及びインドネシアとヴェトナムの投資環境比較を行なった（Appendix A.3.3参照）。ヴェトナムが提供する、外国投資家に対する特典、インセンティブはこれらの国々に比べて全く見劣りせず、税制上の特典はヴェトナムの方が優れている。上記の他、ヴェトナムにおける投資環境は下記の点で優れている。

- i) 良質かつ低廉な労働力
- ii) 比較的豊富な天然資源
- iii) 国内市場ポテンシャル

一方、欠点としては下記が挙げられる。

- i) 市場経済に対する経験不足
- ii) 技術及び経営ノウハウ不足、老朽機械設備

外資による対ヴェトナム直接投資は（許可ベース）1994年末時点で、1,028件、109億米ドルに達した。ハノイ地域に対する外国投資は1993～94年にかけて増大し、1994年末時点で累計178件に達した。このうち、145件が合弁、19件が100%外資、14件が技術提携等であった。以上のうち63件が工業関連であった。

SCCIが外資法にもとづき、すべての形態の外国投資を所管しており、関係省庁、SPC、MOSTE、SBVN、地方人民委との調整を行なっている。しかしながら、手続きに要する期間がかり過ぎるとの批判が多数寄せられており、現在、世銀がアドバイザー・サービスを提供している。

2) 外国投資促進に係わる課題と対策

a) ワン・ストップ・サービス（総合窓口サービス）

改善はなされつつあるものの、外国投資関連手続きは煩雑かつ時間がかかり、又、不透明である。

<p>提言： 第3.4節で述べた通り、SCCIを母体として投資庁（BOI）を設立し、外国投資家にワン・ストップ・サービスを提供するとともに手続きを簡素化し、所要時間を短縮する事が望ましい。</p>
--

b) 土地所有権の確保

多数の外国投資家から、i) 土地所有権取得が困難かつ手続きが煩雑、ii) 土地所有権及び移転住民補償費が暴騰している、との批判が出ている。

提 言： 土地使用権取得手続きの簡素化、透明化を計るとともに、使用権料、移転補償費の合理的な算定根拠、算定方式を含むガイドラインを策定する事が望ましい。

c) ヴィエトナム合併企業

外国企業にとって適切な合併相手先を見つける事は極めて難しい。一方、大部分のヴィエトナム企業は合併事業に乗り出すだけの余裕がなく、能力のある企業も外国企業に関する情報を持たないケースが多い。

提 言： SCCI (乃至将来のBOI) が外国企業とヴィエトナム企業の双方に十分な情報を提供し、合併、委託生産、技術提携を促進する事が望ましい。

d) 政策／法制の透明性と一貫性

新しく制定された法律、規則の内容は必ずしも明確でなく、又、既存法制度と矛盾する例も見られる。特に外国投資家にとっては頻繁な法改正は投資決定にあたっての大きな懸念材料となっている。

提 言： 制定された法律、条例等は既存法制と整合性のとれたものとするとともに、内容を周知徹底させる事が望ましい。又、一貫性のある政策にもとづき、法律等の改正は最小限に止めるべきである。新法が制定された際は早急に施行細則を作成し、法律の趣旨を徹底させるとともに、異なった解釈、運用がなされないようにする事が望ましい。

e) 国営企業民営化への外資参加

現在、国営企業への外資の資本参加は許されていない。一方、民営化／非民営化に拘らず、いずれの国営企業も資金不足に悩まされている。

提 言： 国営企業の改革及び民営化の資金調達強化並びに先進技術・経営ノウハウ導入を目的として、外資の国営企業への資本参加、株式取得を認める方向で外資法改正を行なう事が望ましい。必要と判断されれば、外資出資比率に上限を設ける事も考えられる。

f) 技術移転推進態勢の強化

国営、民間を問わずヴィエトナム企業は工場／企業近代化の為に、先進技術の導入を必要としているが、先進技術を所有している外資へのアクセスは極めて限られている。

提 言：

- i) 外国企業からベトナム企業への技術移転の促進を目的とする専任機関の設立が望まれる。
- ii) 技術移転を積極的に進める外国企業に対しては、追加インセンティブの供与を行なうように外資法／施行細則に条項を加える事が望ましい。

3) 国内投資の促進

国内投資奨励法は1994年6月に制定され、投資促進策、財務支援、特典、税優遇等が規定された。しかしながら、実際にこれ等の施策が国内投資促進にどのように適用されるのかは今後を待たねばならない。

国内投資の奨励は国営企業の民営化促進と密接に関連している。民営化の障害の一つは資金不足であり、また民営化後の工場近代化にも設備投資資金が必要となる。第3.3節で述べるように、国内資金の大部分は商業銀行システムに還流しておらず、国営商業銀行も貸付資金の不足にあえいでいる。投資資金の不足は、外資進出の著しい南部ホーチミン地域よりもハノイ地域においてより顕著である。

提 言： 以上の状況に鑑み、下記の施策の実施を提言する。

- i) 国内投資法の円滑な実施の為に、同法の施行細則を早急に策定、公示する。
- ii) 国営商業銀行は外国資金の取り入れ、国内資金の還流に最大限の努力をする。
- iii) 資金量を増加する為に、ドル預金、無記名公債の認可による個人預金の増加、二国間又は多国間援助を通じたツー・ステップ・ローンの積極的導入を図る。
- iv) 外資法の一部を改正する事により、合弁会社及び100%外資現地法人のベトナム国内再投資を国内投資とみなす事により国内投資を拡大する。特に先端技術の移転を行う投資家については、更なるインセンティブを与える等、優遇措置を考えるべきである。
- v) 国内投資に係る申請、事業認可、インセンティブの賦与を所管する官庁を設立する（BOIの設立により、外国、国内の再投資を一括して所管する）。

4) 対外貿易の促進

対外貿易政策は工業開発政策と密接に関連している。ベトナムの工業政策は輸入代替と輸出振興の両者を同時に追求しているものと考えられるが、国内で密輸品が極めて多く、これらと同じ条件で競争を強いられている事を考慮すると、ベトナムにとっては輸入代替と輸出促進とは同義語とも考えられる。

輸入及び輸出管理規制は顕著に緩和されてきており、貿易政策は経済自由化に沿って正しい方向で改善されつつあると言える。従来、すべての製品について輸出許可が必要であったが、現在は許

可品目は原油、米、材木のみとなっている。その一方で輸入は許可制である。許可証は通常、6都市に設けられた貿易省の地域局で発行される。輸入割当て対象の15品目については貿易省本部での許可が必要である。

関税は大蔵省の所管である。関税は28通りに区分されており、税率は0~200%である。消費財には35~50%、鋼材には30%の税率が適用されており、平均は12%である。自動車は現在、とくに高い税率が適用されている。ベトナムにおいては戻し税、関税免除制度が運用されており、輸出加工区に立地した企業は同制度を活用している。

関税コードは大蔵省の所管である。関税対象品目は28の区分に分けられ、税率は0~200%、平均で12%である。消費財の税率は35~50%、建設用鋼材は30%である。自動車輸入については高率の関税が適用されている。輸出品については関税の戻し税及び免税が機能しており、輸出振興に貢献している。輸出加工区（EPZ）の入居企業には戻し税と関税免除が適用されている。

提 言： 対外貿易とくに輸出の一層の拡大の為に以下の施策を提言する。

- i) 現在の28の関税区分は細分化され過ぎており、1桁台の区分へ見直しをすべきである。
- ii) 現在の輸入関税水準は近隣アジア諸国に比べて若干、低目ではあるが、工業振興の見地から、とくに原材料、中間財、資本財の輸入に関して、一層の引下げが望ましい。自動車をはじめとする大型耐久消費財については引き続き高率関税を適用する。
- iii) 現行の輸出品に係る間接税の免除/戻しに加えて、輸出品に関する投資減税、海外市場拡販費に係る減税を実施する。
- iv) サプライヤーズ・クレジット、バイヤーズ・クレジットに類する輸出金融制度、並びに輸出業者のリスク軽減を目的とした輸出保険制度の創設を検討する。
- v) 従来の旧ソ連、旧東欧市場から市場経済国市場への転換を目ざし、ベトナム輸出企業への海外市場情報の提供、ベトナム製品の海外市場への宣伝を目的とする“ベトナム海外貿易振興会”の設立を検討する。

売上税はベトナム製品のコスト増をもたらす、国際市場においてのみならず、国内市場においても、ベトナム製品の競争力を阻害することから、売上税の税率を単一化し、大幅に引き下げられるべきであるということを想起しなければならない。

貿易振興のための制度、フレームを徐々に強化することも必要であろう。第3章、4節で提案したVETROの様な政府支援組織の設立を考えることも必要となる。

1995年7月のASEAN加入の結果、貿易における自由化促進、ASEAN各国との貿易拡大が必要となるものと思われる。貿易の自由化、貿易拡大はベトナムの工業の近代化、改革に深くかかわっていることを銘記すべきである。

第4章 工業活性化のためのミクロ的課題

工業開発計画をマクロ経済的な解析、あるいはマクロ的考察だけで立案することはできない。本調査では、ハノイ地域にある全製造業（ハノイ市人民委員会の下にあるものと中央政府の各省が運営しているもの併せて291社）に対してアンケート調査を行い、234企業から回答を得、更に、専門家チームによって80社の企業を訪問して工場実態を調査し、経営者に対するインタビューを行った。これらを通じて、ハノイ地域の製造業の有する問題点を明らかにし、問題点を克服するための方策の検討、具体的な開発戦略を提示している。

4.1 工業全体の共通課題

国全体の工業においても同様であるが、ハノイ地域の製造業は、市場経済に移行する過渡期にある。全工業は新しい制度に企業を適応させようと模索している。以下は、調査によって明らかとなった、ハノイ地域工業を市場経済に移行させるための問題点である。

1) 低生産性

企業の生産性は、加工高によって示すことができる。アンケートの結果に基づいて従業員1人当りの業種別加工高を下表に示す（詳細は Appendix - D.3参照のこと）。

従業員1人当たり加工高

(百万ドン)

Category (ISIC Code)	In Hanoi (A)	In Japan (B)	(A)/(B)
Metal/Machine (37, 38 excl. electric)	9	1,859	1/207
Electric (3831, 3833, 3839)	18	746	1/ 41
Electronic (3825, 3832, 3851)	53	827	1/ 16
Textile (3211, 3213, 3214)	10	1,444	1/144
Garment (322)	7	460	1/ 66
Chemical (35)	20	1,572	1/ 79

注) 日本の数字は、中小規模事業所の平均値である。

一般に、ヴェトナムの労働者は勤勉でよく働くと言われている。しかしながら、上表によれば彼らの労働生産性は極めて低い。生産性の差は単純に労働者の質の差及び設備の差によって説明できるものではないが、この生産性の差は、ハノイ地域において生産性の良い工場の開発戦略を立てる上でよく認識されるべきである。

2) 設備稼働率の低下

工場経営者は、生産設備が旧式で非効率であることを工業不振の理由に挙げている。事実、ほとんどの機械が1960年代又は1970年代に設置されたものである。これらの機械は保守が悪く、その多くが修理もしないでほこりまみれになって工場内に放置されている。しかし、これらの機械は修理し、きちんと保守点検を行えば、十分使えるものである。

視察した工場のほとんどで、機械の稼働率は20%もしくはそれ以下であると推測される。機械を修理し、きちんと保守して、近代的な生産システムに組み入れれば、稼働率を高めることが十分可能である。

各企業が各々全ての工程について設備を持っていて、企業間での分業体制がほとんど発達していないこともハノイ地域製造業の低稼働率の原因である。工場は極く希にしか使わない機械設備を所有している。企業間分業制度がないと、機械設備を共用して高い稼働率を実現することは不可能である。

3) 労働者のしつけ問題

工場視察の結果、労働者に対し工場を清潔に保つためのしつけがほとんど行われていないことが判明した。例外はあるが、ハノイ地域のほとんどの工場で、十分な清掃が行われていない。次の様な例が挙げられる。作業者は自分で機械を清掃しないし、他に清掃する人もいない。切削機械の切粉を除去しないまま機械を使っており、機械の上にはこりがたまってきたままである。多くの仕損じ品が機械の周りに放置されている。カリパス・マイクロメータ等の計測器が乱暴に扱われている。仕損じ品はほとんどの場合、ほこりだらけの地面にむき出しのまま置かれている。

この様なしつけのない状況は、管理者に責任がある。しつけが欠けていることは生産性低下の大きな原因である。

4) 市場変化への対応困難

ハノイ地域の工場は、消費財の生産よりは生産財の生産を重点にして発展して来た。しかし、最近のヴェトナム政府の政策は、生産財より消費財の生産を重視している。ハノイ地域の生産財製造業はこの変化に適応できない。必然的に消費財生産の拡大によって生産財の需要が発生するのであるが、ハノイ地域の生産財製造業は増大する新規生産財需要に技術的な対応ができないうまま、多くの機械設備を遊休化し、工場内に放置している。

国内市場が外国製品に開かれた結果、ハノイ地域の消費財の顧客は今迄無かった新しい商品を嗜好するようになった。新しいタイプの消費財の生産には新しい生産技術と生産管理が必要である。市場経済の下で産業を活性化するためには、各工場は自動化を採用し、工場内の設備配置を変え、作業者を変化に応じて教育訓練して行かなければならない。しかし、これが遅れているのである。

5) 設計及び生産上の弱点

ハノイ地域で生産されている工業製品は、多くの場合時代遅れになっている。特に、そのデザインは外観だけでなく、技術的な内容においても時代遅れである。例えば、ハノイ地域で製造される電動機の重量は先進国で製造された同一出力のもの1.7倍の重量になっている。変圧器の場合はこれが1.6倍である。この重量の差は設計、材料、製造方法の差に起因する。

ハノイ地域の企業は閉鎖的で、種々相談をもちかける一方で財務諸表の公開を拒んでいる。近代的な設計を導入する必要性は判っているながら、設計料やライセンス料を支払うことを忌避している。前述の電気製品の例からも明らかな様に、近代的な設計あるいは生産技術の小さな導入によって、

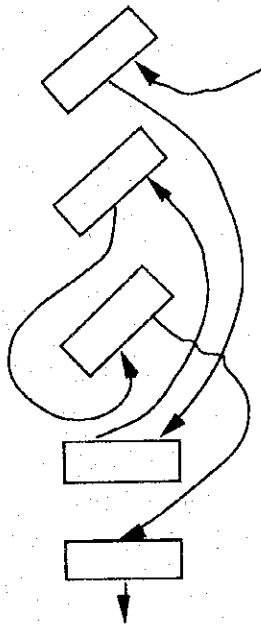
大きな生産性の向上及び生産市場を獲得できることが理解されていない。

6) 生産管理上の弱点

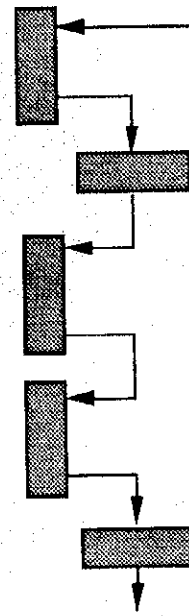
ハノイ地域の工場では工場配置及び工場内での機械配置が生産の流れに沿って構成されていない。作業場の建物は、広い敷地に工程順とはほとんど無関係に分散して配置されている。このシステムは各作業場が独自の技能を育成する上では有利であるが、各々の作業者は自分の職場以外での工程を知らないので、完成した製品の品質に対して責任を感じない。又作業場間の半製品等の運搬に問題が生じる。

又、工場内の生産ラインが工程順になっていない。更に、不要な機械やめったに使わない機械が工場内にあって生産の流れを阻害している。近代的な工場の生産ラインと比較して、ハノイ地域の工場で多く採用されている機種別配置の欠点を下図に示す（詳しくは Appendix - D.4, 3節参照のこと）。

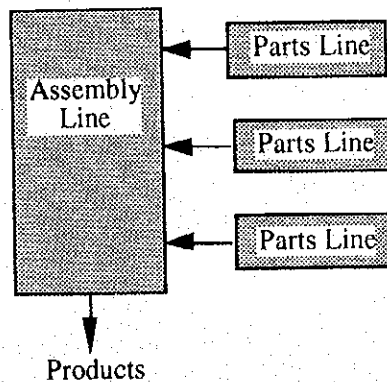
ハノイの既存工場



近代的工場



近代工場の生産ライン配置模式

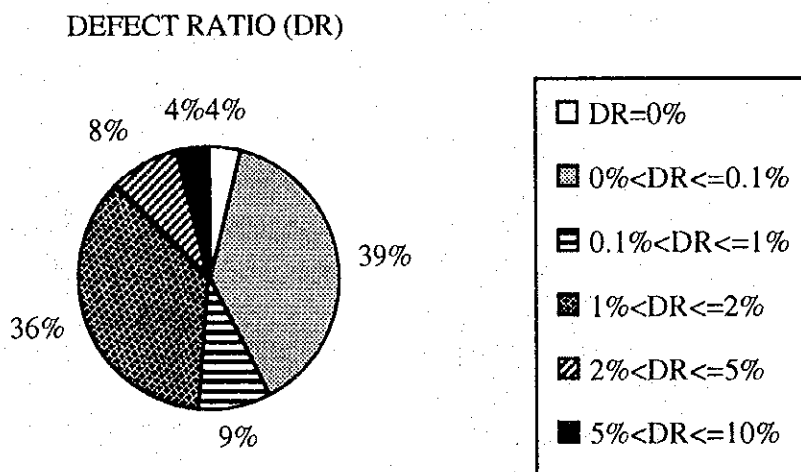


ハノイ地域の工場では日程計画が行われていない。日程計画は通常ガントチャート、PERTを用いて行い、機械負荷及び人・時間負荷を負荷計画図で検討する。生産計画は生産性の向上に寄与する。

7) 品質管理の欠如

国際的な基準で見ると、ハノイ地域で生産されている製品の品質は極めて低い水準にある。例えば、アンケートの結果によれば、機械工業での仕損じ率は 60% 以上の製品において 1.0% 以上である。40% 近くの企業が仕損じ率ゼロ、納入後のクレーム率ゼロと答えているが、これらはゼロであり得ないので、工場経営者が仕損じ率とクレーム率に関心がない証拠である（詳しくは Appendix - D.4, 4節参照）。

機械工業の仕損じ率



1% の欠陥は国際的に認め得る水準から遠い。この様な高い水準の不良がハノイ地域の工場で発生しているのは、企業間分業制度が未発達で管理者の注意が各作業場によく行き渡らないからである。

8) 工業試験設備の不備

ハノイ地域における既存工場の現場調査を通じ、資材、製品の品質をチェックする為の試験設備、実験設備が不備であることが判明した。

提 言： 既存工業地域及び新規工業団地内に工業試験場を整備すること。
試験場には、以下の様な機器を整備する必要がある。

- ・材料成分分析器（電子計算機とプリンターのついた分光分析器）
- ・材料の引張強さを計測するための万能試験機
- ・衝撃試験機
- ・硬度計
- ・金属顕微鏡
- ・精密万能投影機
- ・試験片製作用工作機械
- ・鋳物砂試験機
- ・記録装置付き三次元精密測定機
- ・X線装置
- ・超音波探傷機
- ・磁気探傷機

4.2 近代化の構築

急速にハノイ地域の工業を発展させるためには、市場経済の下で各企業が競争力を持つ様に産業を再構築する必要がある。特に国営企業の近代化が焦点である。ハノイ地域の産業再構築に必要な基本戦略のいくつかを、次に提案する。

1) 企業再構築のための調査検討

4.1節で述べた如く、ハノイ地域の工業は、i) 市場規模が小さく、需要が小さいこと、ii) 市場に適合できていないこと、iii) 設備が適当でないこと、iv) 雇用が過剰であること、v) 技術力が不足していること、によって困難に陥っている。これらの困難を克服するには、各企業が各々調査・検討を行って再構築するべきである。個別企業の再構築計画のためには、設備、経営、生産技術、生産管理、品質管理のすべての内容について経営者自身が参画して調査検討すべきである（詳細は Appendix - D.1に述べた）。

再構築の手順を次に述べる。

- 第1段階： 市場調査を行い、生産する製品の構成及び数量を計画する。
- 第2段階： 計画した製品を生産するのに必要な設備と従業員を決める。
- 第3段階： 過剰な人員及び設備の利用を検討する。
- 第4段階： 新製品に必要な設備を導入する。

これを行うには、外部の専門家によるコンサルティングが必要であろう。この場合、財務諸表をこの専門家に示すことが不可欠である。

ハノイ地域に現存する企業は、そのほとんどが新製品又は新技術を導入したいと考えている。

新しい技術又は製品を導入するには次の方法がある。

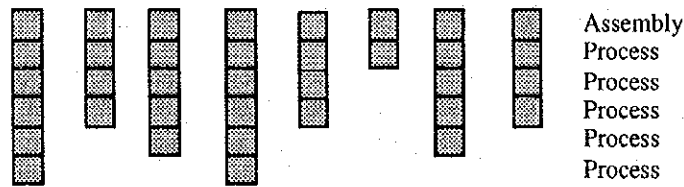
- (1) 外国企業と合弁会社を設立する。

- (2) 新しくベトナム民間企業を設立し、国営銀行から資金を借入して外国企業から技術を購入する。
- (3) 外国企業に現存の企業の一部を割譲して新しい外国資本の会社を創設させる。
- (4) 過剰となった設備及び従業員をもとに、小さな民間ベンチャー会社を創設する。

2) 企業間分業体制の導入

ハノイ地域の工業生産が、ほとんど企業間分業を行っていない実情は極めて奇異である。下図に示すように、各工場は各々工場内に全工程にわたる作業場を持っている（詳しくは Appendix - D.1, 2節参照のこと）。

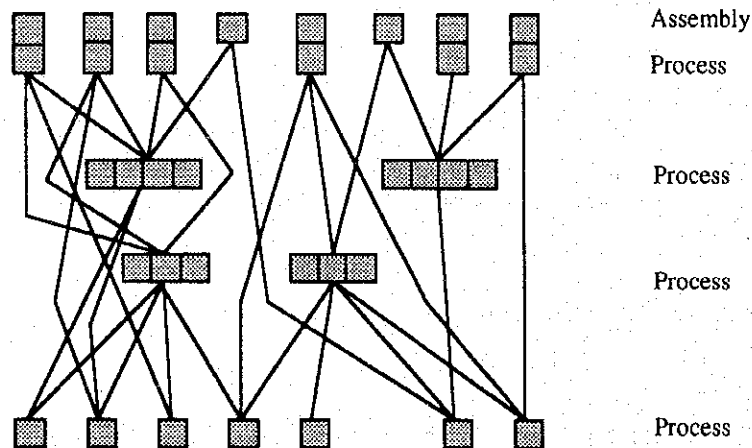
ハノイ地域の工業生産システム



この現存の体制は、各作業場の仕事量が小さくて、仕事を連続して確保できないので不利である。各企業は主体となる仕事を持っているので、経営者の関心は主体作業を受持つ職場に集中し、その他の職場では生産管理も技術向上の努力もおろそかになる。このような状況では、各職場は他社の下請けをすることは難しい。

先進国では、企業間分業体制ができていて、以下に示すように各専門分野での下請企業が発達している。

分業生産システム



売上税制度が改善されれば、現存企業の再構築を行うことで、企業間分業体制を導入することが可能である。第1段階としては、現存企業の中の特定の加工部門を分離し、次に各企業から分離

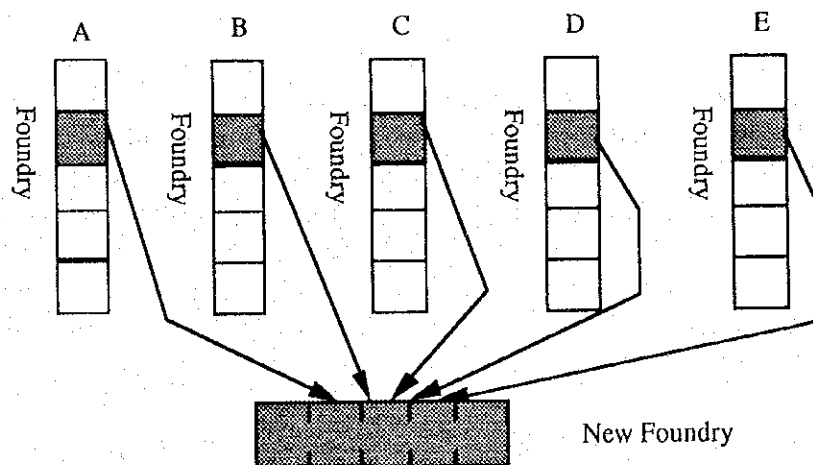
された同種部門を統合して一つの適当な規模の民間会社とする。元来利益を生み出していた部門の統合は更なる利益を生み出すであろうし、損失を生じていた部門も統合によって規模が大きくなり利益を生み出せる様になる。又、新製品を開発したり、新しく構築された企業間分業体制の下で下請仕事を引受ることができる。

これを実行するためには、現在、ベトナムで採用されている売上税が大きな障害になることを申し上げておく。ベトナム産業の再構築のためにも、売上税は早急に附加価値税に改めるべきである。この税の改正なくして工業近代化は不可能である。

分離、合併による企業間分業が可能なモデルケースとして鑄造工場を挙げる事ができる。ハノイ地区には12カ所の機械及び電気工場が各々の鑄造工場を持っていて、1トン位の容量の1～2基のキューボラ（溶解炉）をそなえている。これらの工場には、又鑄造用に1.5トン位の容量の電気炉もある。これらの設備は時たまに使われるだけで、稼働率は極めて低い。ある工場では鑄造工場を新設したが、製品が変わって必要が無くなり、使用しないままとなっている。これらの工場の技術水準には差異があるが、それぞれの技術水準にふさわしい改善の余地がある。

税制改革が行われる見通しがつけば、1ないし2社の鑄造会社を企業間分業体制の下に創設することを目的とした詳細な調査を外国の技術協力により行うべきである。新しい鑄造工場は親会社の従業員と仕事を引継ぎ、民間会社として運営されるべきである。

分業生産システム下での新鑄造工場の整備



3) 不要設備の廃棄と新事業の創設

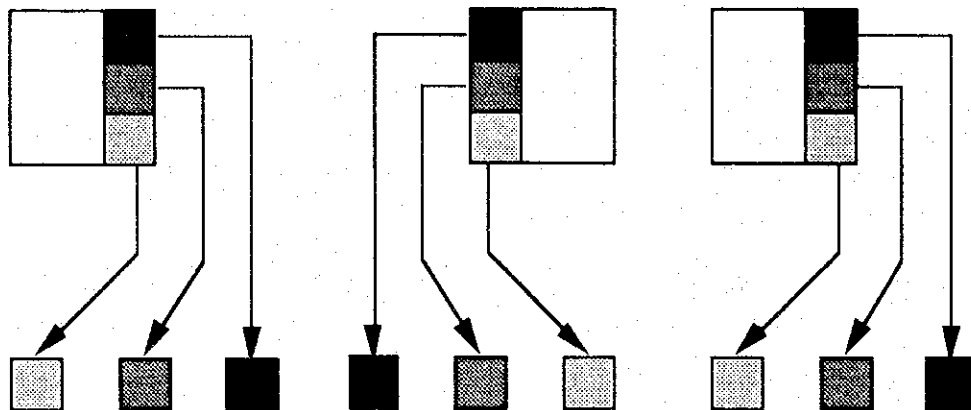
4.1 節で述べた様に、既存設備の稼働率は極めて低く、機械・金属工業では20%以下と推定される。又、沢山の機械設備が修理も保守もされずに放置されている。

稼働していない機械は工場内の広い場所を占拠していて、生産を大きく阻害している。工場経営者はこれらの不要設備を廃棄できないでいるが、それはこれらが国有財産であるためである。経営者に不要設備を廃却又は売却の権限を与えて、これらをベンチャー事業を起こそうとするグループ又は個人に売却すれば既存工場の能率が向上するだけではなく、民間ベンチャー事業の創設を推進することとなる（詳しくは Appendix - D.2, 3節参照）。

そのためには、固定資産を管理する方法を国及び地方公共団体が改め、固定資産の処分を容易にすべきである。これが既存工場の能率を高め、ベンチャー事業や下請産業を民間に育成する方策となる。下請産業を、遊休機械設備の売却によって創設する手順を以下に示す。

不要設備の利用と新規工場の開発

(State Enterprises)



(New Subcontractors)

かなりの数の企業が人員削減を求められている一方で、かなりの機械設備が遊休化している。だから、早期退職を受け入れた労働者又は労働者のグループに遊休機械を譲渡して、新しく専門加工工場を創設させることを考えてはどうであろう。新工場は小規模であるが、親企業の下請及び他の組立型企業の下請として活動できる。例えば、機械プレスであるが、この機械は大企業では非効率で不経済である。しかし、ハノイ地域に新しく投資する電子機器、オートバイ等の組立型産業にとっては、機械プレス作業の下請が必要である。このことは、旋盤、研削、孔明け等の分野にも当てはまり、これらの業種でも、民間のベンチャー事業を遊休機械の払下げによって分離独立させて行くことが可能である。

ここで例示した様に、企業の民営化はマクロ経済的に考えるだけでは前進しない。ミクロ的な企業経営レベルでの分析によって具体的な提案を生み出すべきである。すなわち、民営化は企業間分業の導入、遊休機械の売却によって促進可能である。

1995年5月に設立されたGDMCA (General Department of Management of State Capital and Assets for State Enterprises) が、国営企業の不要な資機材の処分や分業システム、下請けシステムの研究を推進し、工業近代化に貢献することが望ましい。

4) 下請けシステムの構築

ハノイ地域にある自動車産業と家電産業は、部品供給を海外の製造業に全面的に依存し、ノックダウン組立だけを行っている。事実、これからも、電子産業、オートバイ産業、自動車産業等も多くの組立型産業をハノイ地域に招び寄せる必要があるが、それと同時に、これらの組立型産業

を支える下請産業を現地で育成する必要があることを忘れてはならない。

世界中の自動車産業と家庭電子機器産業は、組立型親企業とその下請企業がピラミッド状の企業群をつくって成立している。親企業の下には下請企業があり、下請企業の下には更に下請がいる。下請は専門化していてそれぞれが部品を親企業に供給している。しかし、残念なことに、ハノイ地域には組立型企業を支援できる下請産業がない（詳しくは Appendix - D.1, 6節参照）。

ハノイ地域には将来、下請企業となり得る小さな事業体が沢山ある。政府は、これらの小事業体を暖かく支援して有力な下請産業に育成することが必要である。

この方策を進める上で、現行の売上税は下請産業育成の障害となる。ベトナム全体としても、ハノイ地域においても、下請産業を育成するには売上税をまず改める必要がある。これは先にも述べたがここでも再び強調しておく。

4.3 データ処理と能力開発

基礎的データ、資料に限られていることが、本調査により判明した。一方、工場マネージャー及び従業員の訓練が工業近代化に不可欠であることも、再三指摘してきた。こうした点について、以下の提案を行うものである。

1) 基礎的データ及び資料の出版

ベトナムではデータ、資料の類は出版されないのが一般的で、役所内でも適切な姿に整理されていないことが多い。公表されたデータは不正確で、現在の記録ではなく、将来計画値であったり、数値が操作されていたりする。データ処理はコンピュータ化されていない。工業統計は適切に処理されておらず、出版もされていない。こうした状況はベトナムの工業開発計画を立案する上で最大の障害となっている。

データ処理システムを改善し、コンピュータ処理を導入、工業セクターの関連部局が利用しうる形で結果を出版、公開することが大切である。

提 言： 2 国間又は多国間技術協力による、工業統計のデータ処理、出版に関する専門家を、新設されるであろう工業省において雇用することが望ましい。
--

2) 能力開発、訓練

労働者の訓練は工業近代化に不可欠である。職業技術訓練システムの確立の必要性は既に提案したが、他の開発途上国の経験が示す様に、公的な職業技術訓練は、民間に十分な職が無い場合、その効果は高くない。職業訓練は個別企業により行われることが効果的である。

ハノイ地域の工業開発においては、市場経済下の企業運営に慣れていないことから、もし個別企業による職業訓練が行われれば、効果はより大きくなる。

提 言： ハノイ市にIndustrial Enterprise Management Training Center (IEMTRAC) を外国技術援助により設立する。外国人アドバイザーの助力を受けるものの基本的にはベトナム人により組織することになろう。

IEMTRACでのカリキュラムは、1) 生産管理、2) 品質管理、3) 原価管理、4) 購買管理、5) 在庫管理、6) 会計、7) 市場戦略計画、8) 新製品開発戦略計画、9) 知的所有権、10) 環境対策、11) 設計管理（設計法、設計日程管理、標準化）、12) 設備計画、13) 設備保全、14) 技術動向の分析等が必要となろう。IEMTRACは既存の建物、研究所施設を活用して設置する。

4.4 環境保護

環境保護法、環境保護条例、環境基準等の制定、公布によって環境保護対策が強化されている。環境保護は工場周辺住民に対してだけでなく、工場で働く労働者のために実施することが求められている。

1) 労働環境

80社の工場を視察した結果から、工場内の労働環境は若干の例外を除いて惨憺たる状況であることが判明した。4.1節(3)で述べた様に、不要な機械、部品、材料が無秩序に放置され、切粉とほこりが機械にも工場の床にも積もっている。仕損じ品と材料が機械の周りに散らかっている。換気は不十分で工場は一般に暗く居心地が悪い。工場内環境には、ほとんど注意が払われていない。

環境改善と工場内の整理整頓について考え、清潔で快適な環境造りにつとめるべきである。このためには管理者は日本の5S運動を学ぶべきである(5S運動についてはAppendix-D.4, 2節参照)。

ハノイ地域では女性の雇用率がかなり高い。国営企業全体の2/3に当る企業で、50%以上の従業員が女性労働者で占められている。

2) 産業公害

ハノイ地域で生じている産業公害には、地下水の汚染、大気汚染、廃棄物及び土壌汚染がある。ハノイ地域の工場には廃水処理設備及び固形廃棄物処理設備が欠けている。未処理の工場廃水が水路に放出され、河や湖に流れ込む。固形廃棄物は23工場だけがUrban Environment Company (URENCO)と契約して処理している。法令は公布されているのだが、市の環境保護局は産業廃棄物や廃水に対する監視も分析も全く行っていない。これは計測・分析設備がないためであり、従って監視要員もいない。

市の環境保護局は、自国政府及び海外からの援助を得て環境監視設備を整えるべきである。そうしなければ、環境保護法は全く実効性を持たない。

特に表層水と地下水に注目すべきである。工場廃水は、河や水路の上流に未処理のまま放出されているので危険である。地下水の汚染はすでに市の南部で始まっており、もしこのまま未処理の工場廃水が流され続けると深層地下水に汚染の危険が及ぶ。

現在のところ、ハノイ地域の産業は規模が小さいので重大な公害は起こっていない。又、企業が小規模であるため、環境保護のための出費に耐えられない状況にある。しかし、このまま産業が拡大し、企業が適切な対策を行わないならば、汚染物質の総量は限界値を越えて重大事態を生じることになる。

これを防ぐためには、公害発生源となる工場は再編成して環境対策コストを負担できる規模の工場に統合するか、又は一個所に集めて、共同して処理設備を設けさせるべきである。

本調査によって計画する工業団地は環境問題を集中設備によって解決するのに有効である。最近、ハノイ市当局はハノイ市営の企業に工場を郊外、市外に移すように指導している。工業団地は集団移転による工場再配置を容易にする。

第5章 ハノイ地域における工業開発の基本方針

本章では、前章までに述べたハノイ地域の工業現況、産業活性化のためのマクロ及びミクロ的検討を踏まえ、ハノイ地域における工業開発の基本方針を検討する。

5.1 工業開発フレーム

本節では、工業開発の国家政策、北部経済トライアングル地帯の地域工業開発政策等を概観する（Appendix - E.1参照）。

1) 国家工業開発政策

ヴェトナムの工業部門は、1986年以來の経済変革において主要振興セクターとされており、以下の様な基本的開発方針が示されている。

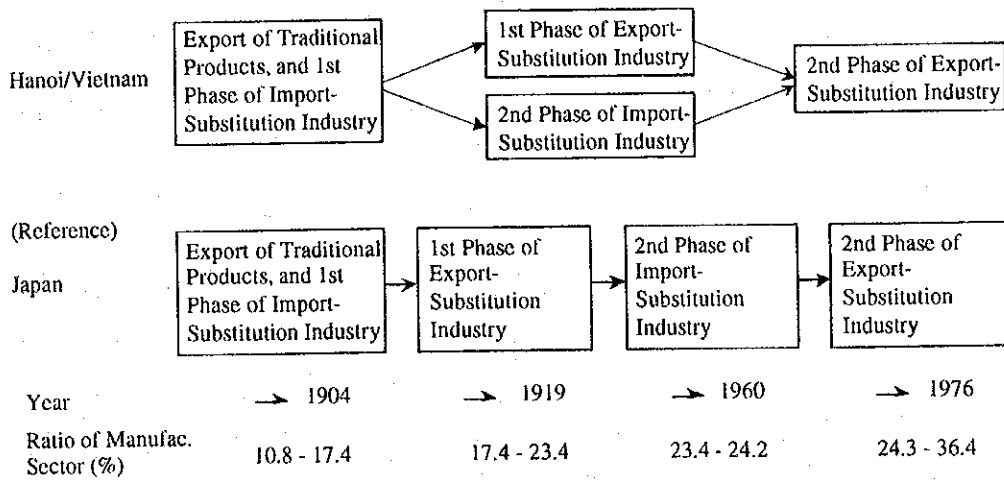
- ・ 軽工業部門の優先的開発
- ・ 基礎的消費財の生産拡大
- ・ 外資との合弁による、輸出製品生産の拡大
- ・ 一次産品加工の促進
- ・ 鉱物、ガス、石油資源の開発、及び石油精製、石油化学、ガス化学工業の振興

以上の基本方針、戦略にもとづき、以下の業種に高い優先順位がおかれている。

- ・ 基礎金属工業
- ・ 機械・金属工業（機械、電気／電子機械工業を含む）
- ・ 軽工業及び加工業
- ・ セメント及び建設資材工業
- ・ 石油及びガス化学工業（肥料工業を含む）

2010年目標の国家開発計画で示唆されている様に、輸入代替産業の開発と輸出産業育成を同時に推進することが、ヴェトナムにとって重要であろう。それは、第2章2節及び第3章5節で示した如く、ASEAN加盟に伴う輸出、輸入の振興、関税政策見直しを進めざるを得ないこと、密輸入により現出している実質上の自由競争を克服する必要があること等の由である。下図は、ハノイ（ヴェトナム）の工業振興の過程を日本と比較したものである。

工業発展過程



上記の優先振興業種の配置について、明確な方針、計画は作成されておらず、バランスのとれた全国工業開発のガイドラインとなる「全国工業配置計画マスタープラン」の策定が今後必要である。

ハノイ地域の工業開発の基本方向は、上記の全国工業開発政策、戦略及び本計画調査による予備的な地域別、業種別配置計画分析に基づき検討する。

2) 北部経済トライアングル地帯における工業開発戦略

ハノイ地域の工業開発戦略は、北部経済トライアングル地帯の工業開発戦略を踏まえ、策定する。第2章3節で分析した様に、北部経済トライアングル地帯の工業開発方針は、1)生産力の増強と既存工業製品の多様化、2)機械、電子工業の振興、3)新たな輸出型工業の開発、及び4)鉄鋼、セメント、石炭ベース肥料工業、食品工業等の新規開発となっている。

北部経済トライアングル地帯では、もろもろの経済/社会インフラの整備、特に交通・輸送関連インフラ整備が進められつつある。北部経済トライアングル地帯における業種別工業配置については、これらのインフラ整備に沿って行う必要がある。

- ・ ハイフォン港の改良 (実施中)
- ・ カイラン港の建設 (調査終了)
- ・ 国道5号線の改良 (実施中)
- ・ 国道18号線の改良、高速化 (調査開始予定)
- ・ ハノイ都市交通の改良 (調査開始予定)
- ・ ハノイ市給水施設改善 (実施中)
- ・ ハノイ市排水/汚水処理施設改善 (調査終了)

これらのインフラ整備は、北部経済トライアングル及びハノイ地域の工業開発にとって最重要であり、早急な推進が望まれる。

北部経済トライアングルは、1)ハイフォン-カイラン地域、2)国道5号、18号沿線地域、及び3)ハノイ地域の3地域に分けられる。これら3地域の工業配置計画を以下の様に設定した (図5.1参照)。

ハノイ地域

ハイテク業種

- ・電子
- ・コンピュータ、部品
- ・コンピュータ・ソフト
- ・通信機器
- ・医薬品
- ・精密機械

都市型業種

- ・印刷、出版

金属加工業種

- ・鋳物
- ・工作機械

金属組立て業種

- ・モーター・バイク
- ・産業機械
- ・家電

繊維業種

- ・紡績、紡織・染色
- ・衣服・縫製

その他

- ・プラスチック加工

5号線/18号線地域

非金属業種

- ・レンガ、タイル
- ・ガラス

化学業種

- ・肥料

金属加工業

- ・ポンプ
- ・鋳物

金属組立て業種

- ・自動車

その他

- ・食品
- ・軽工業

ハイフォンーカイン地域

基礎金属業種

- ・鉄鋼
- ・造船、船舶修理

非金属業種

- ・セメント

化学業種

- ・肥料
- ・石油精製
- ・化学品

地場資源業種

- ・水産加工

3) ハノイ地域の工業開発方針

前項迄に述べた業種別配置方針及び第2章2節の工業開発基本方針を踏まえ、ハノイ地域における工業開発の方針を以下の如くとりまとめた。

- 機械工業及び金属工業をハノイの基礎工業として発展させる。両業種はハノイ市工業生産額の28%を占め（1993年）、2000年には30%以上を占めるものと考えられている。2010年には一層の拡大が見込まれる。
- 機械・金属業の中でも、鋳造及び工作機械に注目すべきである。鋳造は比較的優良で、国内及びASEAN各国や日本を市場とすることが期待できる。工作機械も数値制御を装置することにより、発展が見込まれる。
- 金属機械製造業のサポーティング産業をハノイ地域の内外に立地していく。自動車、二輪車、電気製品、通信機器といった業種の外資による工場建設が進むものと思われ、その下請け企業群が必要となるからである。下請け制度を強化するための環境づくりが必要で、2010年に向けたハノイ工業の発展は、この点にかかっていると云える。
- 外国の投資や先進技術導入に伴い、高度技術工業が徐々にではあるが、ハノイ市で発展しつつある。電子部品の製造から始まり、コンピュータ関連工業へと辿って行くこととなり、2010

年に向けて、ソフトとハードの開発が求められる。研究開発型業種も2010年に向けて発展させていくことになる。

- (e) 印刷、出版等の都市型工業についても、ハノイにおいて振興すべきである。情報、教育、文化のセンターとして、又あらゆる種類のビジネスセンターとして重要である。
- (f) 食品工業、非金属業（窯業土石、建材）、化学工業は、ハノイ地域工業生産額の48%を占めているが、必ずしもハノイに立地する必要は無い。国道5号及び18号線沿道に立地させることが考えられる。
- (g) 失業者や潜在失業者を吸収するためには、電気部品製造、縫製等の労働集約型業種も立地させるべきであり、2000年を目途に振興する。

下図に、ハノイ地域の工業振興方針を、業種別、経年別に提案した。

	1995-2000	2000-2005	2005-2010
Machinery/metalworking industry	→		
Supporting industry	□□□□□	→	
High technology industry	□□□□□□□□	→	
Urban type industry	→		□□□□□□□□
Labor intensive industry	→		□□□□

5.2 既存工業の改善/近代化

現在、ハノイ地域には約300の工場が操業しており、10万人が就業している。第4章1節で述べた如く、既存工場の生産性は非常に低く、その改善には多大の努力が必要である。

1) 改善ターゲット業種

ハノイ地域における工業の従業員数、出荷額、従業員1人当たり出荷額は下表の通りである。

(1993年)

ISIC	業種	従業員数	出荷額 (10億トン)	1人当たり出荷額 (百万トン/人)
31	Food, beverage	9,573 (3)	893 (2)	93
32	Textile, apparel	31,212 (1)	634 (3)	20
33	Wood products	3,330	51	15
34	Paper products	3,585	122	34
35	Chemicals	7,059 (4)	537 (4)	76
36	Non-metallic	5,239 (5)	179 (5)	25
37	Basic metal	104	2	52
38	Fabricated metal/machinery	20,829 (2)	945 (1)	45
39	Others	1,035	14	14
Total		81,966	3,377	42

出荷額及び従業員数についてみると、ハノイ地域における機械・金属工業の重要性が明らかである。本調査でアンケート調査を行った154社の国営企業の内、58社（38%）が機械及び金属加工、電気、電子等の機械・金属工業であった。

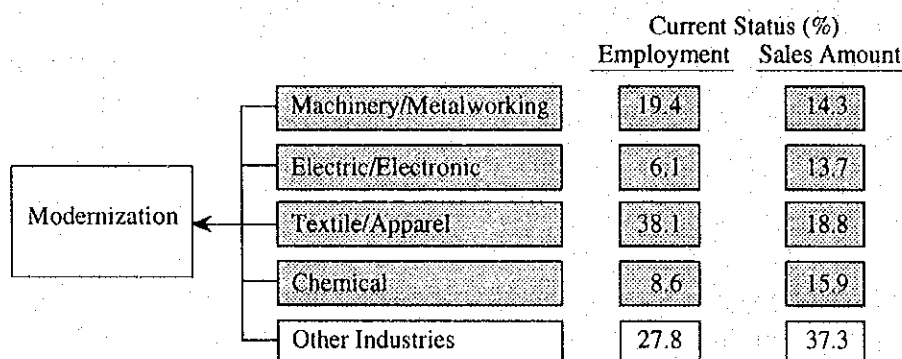
第5章1節で示した如く、機械・金属工業は、ハノイ地域における戦略開発業種であり、機械、金属加工、電気、電子工業をハノイ地域工業の改善、近代化計画において最優先業種とすべきである。

繊維、縫製工業は最大の従業員数を抱え、又出荷額も3番目である。よって繊維、縫製工業についてもハノイ地域における近代化計画の対象とすることが望ましい。

化学工業は従業員数及び出荷額共比較的大きく、ハノイ市内に立地しているため、環境問題を起こし易い。よって、化学工業についても近代化計画プログラムの対象とする必要がある。

以上、ハノイ地域においては、以下の4業種について、既存工業の改善、近代化計画を策定することを提案する。この4業種でハノイ地域工業全体の72%（就業人口）及び63%（売上額）を占めている。4業種の改善方策については第6章で検討している。

既存工業の近代化



2) 既存工業の再構築

第4章2節で述べた如く、ハノイ地域の既存工業には構造的な欠陥がある。即ち全ての企業が自前の部品工場を有し、分業や下請けシステムが未発達なことである。

第3章3節で提案した如く、付加価値税（VAT）が売上げ税に代わって導入され、行政組織改革により統一的で総合的な工業開発政策が適用されれば、分業システム、下請けシステム採用の環境が整備される事になる。このことは、機械、金属加工及び電気、電子工業の開発において非常に重要なポイントである。機械、金属加工、電気・電子工業の改善計画策定においては、分業、下請けシステムを通じた生産工程やワークショップの再構築を提案する。

さらに、生産現場環境の改善、生産管理方式の改善についても、全ての既存工場において実施することが必要であることは、第4章2節及び3節で指摘した通りである。既存工業の改善は、ハノイ地域の全ての企業において、生産現場の改善キャンペーンから始めることになろう。

5.3 工業地域／工業団地

工業は集約的に立地することが望ましい。本節では、既存の工業地域の状況を調査すると共に、その再配分についての戦略を提案する（Appendix - E.3参照）。

1) 既存工業地域

ハノイ地域には、下表に示す9カ所の工業地域が1960年～1970年代に整備されており、市街地の外縁部に立地している。

ハノイの既存工業地域

工業地域	企業数	工場用地面積 (ha)	従業者数	拡張余地
1. Minh Khai - Vinh Tuy	38	81	15,910	X
2. Truong Dinh - Giap Bat	13	32	3,760	X
3. Van Dien - Phap Van	14	39	5,900	X
4. Thong Dinh - Nguyen Trai	29	76	17,270	X
5. Cau Dien - Mai Dich	8	27	1,950	30 ha
6. Gia Lam - Yen Vien	21	38	10,230	30 ha
7. Dong Anh	22	68	8,280	90 ha
8. Chem	5	14	2,310	X
9. Cau Buou	5	4	1,390	
Total	(155)	(379)	(67,000)	

これらの既存工業地域は、環境保全のための施設が整備されておらず、周辺地域との土地利用混在も問題である。又、交通運輸施設等のインフラ施設は整備水準が低く、利便性も低い。HPCの2010年目標マスタープランでは、9工業地域の改善を計画している。9カ所の内5カ所は拡張余地が無く、汚染型工業の移転による現状の改善、その他4カ所は工業地域の拡張に伴う改善が提案されている。

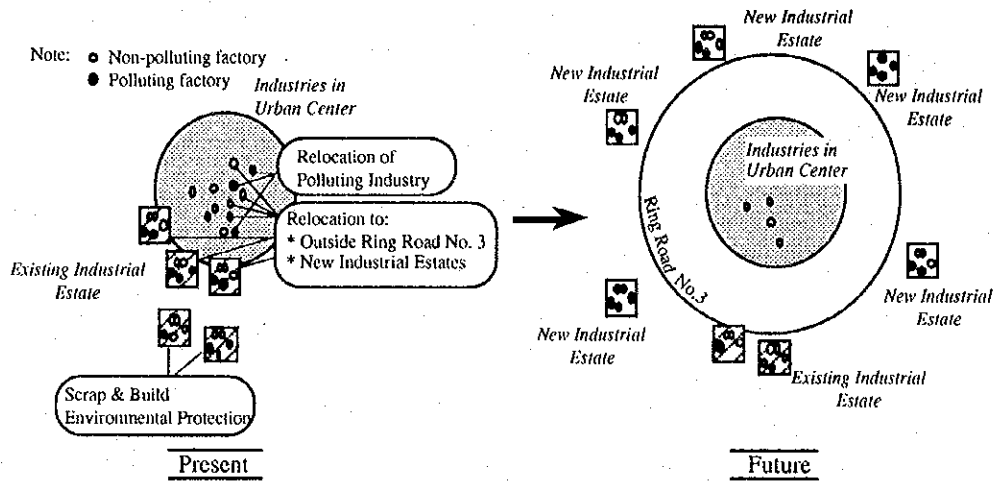
2) 既存工業の再配置方針

HPCのマスタープランでは既存工業地域の再生及び再配置の為、汚染型工業の移転と環境保全、生産活動に必要なインフラを整備した工業団地の新規開発を行うとしている。基本的な方針は次の通りである（Appendix - E.3参照）。

- ・ 土地利用の混在の排除
- ・ 汚染型工業の都市中心部からの排除
- ・ 工業用地の効率的配置
- ・ 原材料、製品等の輸送システムの整備

以上の様なHPCの基本方針を踏まえ、本調査では下図の様な工業再配置の方法を提案する。

既存工場の再配置



(a) 汚染型工業の移転

HPC, MOSTEにより17の汚染型企業がハノイ地域で特定されており、これらの企業は既存工業地域から郊外/市外へ移転する。本調査ではこの内の6工場について緊急的に移転し、その他11工場は長期的に移転することを提案した。

(b) 都市中心地域からの移転

5カ所の工業地域(合計面積240 ha)は第3リング道路の内側に位置している。そこに立地する工場はできる限り第3リング道路の外側へ移転させ、移転が不可能な場合は、環境上の対応を充分に行うこととする。図5.3に既存工業の移転構想を示した。

3) 新規工業団地の開発

第3リング道路の外側に新たな工業団地が建設される予定である。HPCは下記の工業団地及び輸出加工区を提案している。

ソクソン輸出加工区	430 ha	(マレーシアの民間開発)
ザーラム工業団地	440 ha	(一部、韓国、台湾の民間開発含む)
タンロン北工業団地	280 ha	
タンロン南工業団地	220 ha	
ドンアイン工業団地	92 ha	
計	1,462 ha	

これらの工業団地等開発は、HPCの土地利用ゾーニング計画と整合している。

このHPCによる工業団地開発方針に則って、第7章に示す様な工業団地開発マスタープランを、本調査で作成する。長期的には、工業団地をハノイ市外の国道5号及び18号沿道に建設することも考えられ、工業投資需要を踏まえながら検討した。

工業セクターへの外国投資が2000年に向けて急増する見通しであり、新規工業団地の開発を早急に推進する必要がある。但し、全ての団地を同時に整備するのではなく、第7章の団地開発マスタープランに従い、段階的に整備することになろう。

4) 工業的土地利用と農業的土地利用

新規工業団地の計画作成において、既存農地を工業地へ転換することについての議論があった。本調査の対象である工業団地候補地は、全て水田として利用されている。

ハノイを含む紅河デルタの農業は、地域及び国家経済の重要部分であることは勿論であるが、都市近郊での工業発展に伴い、若干の土地を工業的利用に転換することが望まれる。タンロン北工業団地を例に、農業的土地利用と工業的土地利用の経済生産高を比較したものが下表である。

	農業的土地利用 (A)	工業的土地利用 (B)	(A) / (B)
就業人口	4,000人	40,000人	1/10
年生産額 (百万ドル)	0.585	915.0	1/1,560

第6章 工業開発戦略

第4章及び5章では現存のハノイ地域の工業についての問題点を指摘し、工業を再編し活性化する方策をいくつか提案した。この章では、本調査の具体的対象として選んだ4つの産業分野の各々について、更に突っ込んだ検討を行い、改善案と近代化のための戦略案を述べる。ハノイ地区にある種々の工業の中で、特に重要な分野として、i) 機械・金属工業、ii) 電機・電子工業、iii) 繊維・縫製工業、iv) 化学工業の4つの分野を本章での議論の対象として選定した。

6.1 機械・金属工業

ハノイ地域は伝統的にベトナムにおける機械・金属工業の中心である。60社以上の機械・金属工業企業がハノイ地域にあり、各種の機械及び装置を製作している（Appendix - F.1参照）。

1) 現状の問題点

機械工業の多くは、中央政府及び地方政府が運営する企業である。17社の金属加工業、20社の産業機械及び事務用器具メーカ、20社の輸送機メーカに分れている。ほとんどの企業が生産規模が小さく、1社当たり100～500人の雇用規模である。ハノイ地域の機械工業の総売上高は3,500億ドン（1993年、約35億円）であり、総雇用者数は約14,000人であった。

ハノイ地域の機械工業は伝統的に生産財メーカであった。そのため、政府の政策が生産財重視から消費財重視に変わったことによる被害を被っている。ハノイの機械工業分野の主な消費財メーカは自動車、オートバイ、自転車のメーカである。

1991年以降、生産財メーカも消費財メーカも共に売上を伸ばしている。売上高利益率は1989年から1992年にかけて急速に低下したが、1993年には若干回復した（詳しくはAppendix - F.1, 1節参照）。

鉄鋼の需要80万トン/年に対し、ベトナムの国内生産量は27万トン/年である（1994年）。鉄鋼の使用量は国民1人当たり11kg/年で、この使用量はタイ国74kg/年、インドネシア28kg/年に比しても低い。ちなみに、韓国は506kg/年であり、日本は802kg/年である。ハノイの北約80kmのところ立地するタイ・グエン製鉄所は、年4万トン/年の小さな生産能力しかない。従って、機械工業が使っている材料のほとんどが輸入品である。

ハノイ地区の機械工業は多くの困難に遭遇しているが、主要なものは以下の通りである（詳しくはAppendix - F.1, 2節参照）。

- (a) 4.1節で述べた様に、従業員1人当たりの加工高が900万ドン/年（約9万円/年）であり極めて少ない。これは日本の約1/200、韓国の1/70、中国の約1/10である。
- (b) 機械の稼働率は20%以下と低い。これは製品に設備が適合していないためである。
- (c) 遊休機械や不要資材が工場内に放置されて、生産の円滑な流れを阻害している。

- (d) 機械配置が悪く、作業環境が良くないため、生産性及び製品の品質が損なわれている。工場配置が良くないことも、生産性に影響している。
- (e) 企業間分業がなく下請が行われないので、各工場に非能率的な職場が温存されている。
- (f) 機械工業に属する企業が重工業省、運輸省、林業省、水資源省等に分れて所管されているため、機械工業発展のための統一した政策がとれない。

ハノイ地域の機械工業を発展させるためには、これらの問題を解決する必要がある。

2) 機械工業改善策

ハノイ地域の機械工業を改善し、近代化するための技術的見解を工程毎に述べる（Appendix - F.1, 3節）。

a) 鋳造

ハノイ地域の主な機械工場は自社内に鋳造工場を持っており、ほとんどの工場がASEAN地域の工場と比較して、良質な鋳物を製造している。ハノイの鋳造工場は、熟練した技能と安いコストでアジア地域で優位に立てる。鋳造工場を近代化し、輸出産業として育成するため、次のことが必要である。

提言： 先に4.2章で提案したように、ハノイ地域にある工場の鋳造職場を分離、統合して1ないし2社の鋳造専業会社とする。新しい鋳造工場には機械化をとり入れて品質向上と高能率化を図る。この様な統合と機械化により、鋳物工場は国際的な競争力を得ることができよう。

ハノイ地域で発生するスクラップを処理するため、やや大型の電気炉を導入する。又、ハノイ地域に鋼材を供給するための、圧延設備を導入する。

b) 鋼板プレス加工

ハノイ地域では小型機械プレスが沢山使われている。しかし、専業のプレス加工業はない。

提言： 小型機械プレスはすでに時代遅れの型のもので、生産性が低く、近代的な自動トランスファープレスラインの導入が必要である。自動車の車体、ドア等の部品、冷蔵庫、洗濯機等の外箱をつくるためにトランスファープレスラインを装備した専門工場を1～2工場建設することが望ましい。

現有の機械プレスは少量の小型部品製造に使う。現在の機械プレスを小規模の民間企業に売却し、小さな缶、ワッシャー、小さな金具等を作らせる。

c) 金型

プレス加工には金型が必要である。小さな金型はハノイ地域で製造可能である。金型は超硬合金で製作するもので放電加工が必要であり、金型の設計・製作にはノーハウが必要である。ハノイにある国立生産技術研究所は、金型製作のための実験工場をすでに移動し始めている。

提言： 経済的な金型製作のために生産量を確保すること、及び特殊なノーハウを蓄積するために、民間の独立した金型工場を創設すべきである。国立研究所の実験工場を金型専門の民間企業に発展させることが望ましい。

d) メッキ

主要な機械工場にはメッキ工場が附属している。しかし、これらのメッキ工場は小規模で、廃水処理装置さえ持っていない。

提言： 既存の各企業内にある小さなメッキ工場は分離して1～2社のメッキ専門会社に統合し、一括した廃水処理を行う。

e) 鋼板切断・溶接

ハノイ地域の工場では、鋼板を作業員が手持ちのトーチを使ってガスで切断している。

提言： 鋼板の切断にプラズマ切断を導入することを推薦する。この方法は普通鋼板だけではなく、ステンレス鋼板その他の金属も切断可能である。

ハノイ地域では鋳造は盛んであるが、溶接が適切に使われていない。部品を溶接構造にすれば鋳造構造に比べて大幅に軽量化し、又、鋳造欠陥が避けられる。炭酸ガス溶接は1社で使用されているが、まだ一般には普及していない。不活性ガス溶接はまだベトナムに導入されていない。

提言： ステンレス、アルミニウム、チタン等を溶接するためMIG、TIG等の不活性ガス溶接を導入すべきである。

不活性ガス溶接にはアルゴンガスが使われる。アルゴンガスは、酸素を空気から分離して製造する時に副産物として採取できる。新しい溶接技術の導入は、生産性を高め、同時に材料の節約が可能となろう。

f) 塗装及び表面処理

ハノイ地域の工場では塗装の際に前処理がほとんど行われていない。これは塗装作業が小規模なためである。又、塗装工場は廃液、廃水によって公害を発生している。

提言： 機械工場の中の塗装工場を分離して、公害防止機器を整備した1～2社の会社に統合すべきである。統合によって創設された会社では前処理を行い、品質を向上する。

表面処理はハノイの工業の弱点の一つである。電気メッキは自転車部品メーカーや鏈メーカーで使われているが、陽極酸化（アルマイト）等保護被膜をつける他の方法は行われていない。

提言： 機械の品質を向上するためには、金属表面に保護被膜をつくる技術、特にアルミニウムの表面に陽極酸化膜をつくる技術を導入すべきである。表面処理工場を民間会社として設立することが考えられる。

g) 熱処理

鋳物や溶接構造物は鋳造や溶接時に生じた内部応力を緩和するために焼鈍する。大きな部品は必ず応力除去処理を行う。小さな部品の表面を硬くし、内部に靱性を持たすために、表面硬化処理が行われる。表面硬化処理の場合、材料の選定が大切である。この分野での専門工場を作ることが望ましい。

h) 組立

自動車、オートバイ、家電などの産業は組立型の産業である。これらの産業のために、下請産業をハノイ地域に育成する必要がある。外国企業がすでに組立型産業に投資するためハノイに来ており、ノックダウン組立をはじめている。ノックダウンから国産部品使用へ移行するために下請産業を出来るだけ早く増強する必要がある。これが遅れると、組立産業が構築している国際下請分業ネットワークからも取り残されるおそれがある。

提言： このためには、下請体制をハノイ地域に新しく創設することを提案する。既存企業はほとんど全てを内製化しており、下請システムが確立してない。このような企業は臨時に、自社の都合で下請するだけであるので、親企業の満足を得ることはできない。専業の独立した下請企業を、企業間分業体制の下で組織すべきである。

i) 数値制御

工作機械に画期的な進歩をもたらしたのは数値制御であるが、ハノイ地域ではまだ全く採用されていない。

提言： 工作機械メーカーは早急に数値制御技術を導入すべきである。現有の工作機械も、制御ユニットを附加することで数値制御に変えることが可能である。

3) 機械工業の開発戦略

2000年迄に機械・金属工業の生産性を3倍にすることを目標にする。この目標は、政府と各企業が適切な手段をとれば達成できる目標であり、そのために、以下の提案を行う。

- 提言：
- ・機械工業はまず、労働環境と労働者のしつけを改善する。このために日本で広く普及している 5S 運動を導入する。管理者も従業員も共に 5S 運動に学ぶべきである。労働環境としつけが改善されれば、より多くの外国投資家がハノイに投資し、技術が移転されることになる。
 - ・鋳鉄及び工作機械はハノイ地域でもっとも将来性がある業種で、この業種の近代化を促進するための調査が求められる。
 - ・自動車及びオートバイ産業については、ハノイ地域にどの様にして下請産業を育成するかが課題である。この課題の検討には、既存企業からどの様にして遊休設備と人材を切離し、これを下請業として統合していくかを考える必要がある。これに加えて、民間下請企業に対する財政支援が求められる。
 - ・生産技術試験／研究所を強化、発展させ、新しい技術とビジネスを創造する。
 - ・先に 2) 項で述べた各工程毎の技術改善の各々について、重工業省等の関連省庁が外国の援助機関に対して専門家派遣等の援助を要請する。

2000 年から 2010 年の間には更に機械・金属工業の生産性を向上させる必要がある。その 10 年間で生産性を 5 倍以上にすることを提案する。そのためには以下のことが達成される必要がある。

- 提言：
- ・企業間分業、企業再編成及び企業民営化を達成する。又、自動車産業及びオートバイ産業は国際分業体制に組み込まれ、ハノイ地域からの部品輸出も始まる。
 - ・財政機構の改革に伴い、生産性の向上によって得られた資金は更に生産性を高めるために投資することが出来るようにする。
 - ・数値制御を導入することによって、生産が行われていない ASEAN 地域に工作機械を輸出する。
 - ・資本を蓄積し再投資することによって、ハノイ地域の産業の外国資本依存度を軽減する。

6.2 電機・電子工業

ハノイ地区では電機・電子工業が拡大している。本調査では 27 社の電機・電子関連企業がアンケートに回答した (Appendix - F.2 参照)。

1) 現状と問題点

9 社の電機関連企業が 1,760 億ドン (約 17.6 億円) を、18 社の電子関連企業が 5,150 億ドン (約 51.5 億円) を 1993 年に売上げている。従業員 1 人当たり加工高は機械工業が 1,800 万ドン (約 18 万円/年)、電子工業が 5,300 万ドン (約 53 万円/年) である。ハノイ地域の他産業と比べれば高い生産性ではあるが、電機工業は日本の 1/40、電子工業は日本の 1/16 の生産性である。

従って、ハノイ地域全体で6,000人以上の従業員を抱える電機・電子産業全体の売上高は従業員300人の日本の企業の売上高にほぼ等しい（詳細は Appendix - F.2, 1, 2節参照）。

1989年から1993年の間に電機産業（電動機、変圧器、家庭用扇風機等のメーカー）は僅かに生産を増大したが、税引前利益が1991年に大きく落ち込んだ。これに比べて、電子工業はテレビジョンセットのノックダウン組立で、1991年以降に売上を増大し、比較的高水準の利益率を保っている。

ハノイ地域の電機産業の問題点の一つは、設計及び製造技術が弱いことにある。このことは、例えば、同一出力の電動機の重量が国際市場の製品の1.7倍であり、変圧器の重量が1.6倍であることに現われている。

電機工業はハノイ地域の方がホーチミン地域より有利である。しかし、電子工業についてはホーチミン地域の方が購買力が大きい分、ハノイ地域より有利である。従って、ハノイ地域の電子工業を発展させるためには、その製品をホーチミンの製品に対して差別化することが必要である。

2) 電機・電子工業の改善

電機・電子工業については、これ迄に述べてきた弱点をまず改善すべきである。更に、部品国産化を進め、品質管理を徹底することが不可欠である。特に電子工業では品質管理と生産管理の近代化が行われなければならない。そのためには次の提案をする（詳しくは Appendix - F.2, 3節参照）。

提言：

- ・電機工業では製品毎に、設計、品質、生産技術の見直しを行う。外国援助機関による専門家の派遣がこのために必要である。各々外国の企業と技術ライセンス契約を結び、適切な技術を導入して、設計の改善及び高品質材の導入を図るべきである。
- ・ノックダウン組立に続いて、ハノイの電子工業が入るべき分野はプリント回路板の製作と部品挿入である。現在、ヴィエトナムはプリント回路板を輸入しているが、これをハノイで製造することが考えられる。まず、設計、製造方法を学ぶべきであるが、プリント回路板の製造によって公害を生じることのないよう廃水処理について十分なアセスメントを行うべきである。
- ・電子工業については、部品の国産化が重要な目標である。ラジオ、テレビ、ファクシミリ、パソコン等に使われている、小型トランス、抵抗器、コンデンサー等を作ることが考えられる。この様な部品製作をハノイ地域で始めるためには、外国メーカーの適切な支援が必要である。
- ・電子機器用のソフトウェアの開発を、ハードウェアの製作と並行して進めるべきである。電子工業の初期段階ではソフトウェアの需要がハードウェアを上回ることもある。ソフトウェアの開発には大きな投資は不要であり、ハノイ地域にはソフトウェア開発に適した高い教育を受けた人材が多い。

3) 電機・電子工業の開発戦略

2000年迄に電機工業の生産性を1993年の1.6倍に高め、従業員1人当たりの加工高を3,000万ドン/年(約30万円/年)にすることを提案する。電子工業についてもハノイ地域で最近発展していることから同様のことを期待する。このために、次のことが必要となる(Appendix F.2, 3及び4節参照)。

- 提言：
- ・電力会社がハノイ地域を含む北部地域で送・配電施設の改善を計画していることに関連し、電機工業は高圧用トランス、遮断器等の需要に対応できる様に技術力を向上すべきである。
 - ・電子工業は将来の市場の変化に注目して対応すべきである。例えばテレビの需要は現在は14インチが中心であるが、将来は21インチ以上のものに移行して行くであろう。
 - ・2000年に向かって、電子計算機の需要が増大すると思われる。ハードウェアとソフトウェアの両面からこれに備える必要がある。
 - ・自動化及び電子計算機制御を戦略的に発展させる必要がある。このためには機械工学と電子工学の両分野にまたがる知識を持った人材が必要となる。

2010年に向かって、自動車産業がハノイで増大するであろう。自動車産業は多くの電子・電機部品を必要とする。又、家庭の収入が増大すると、家電製品の需要が伸びるであろう。部品下請産業が2000年迄に十分発達することにより、組立型親企業からの発注が行われることになる。これらを考えて、電子工業に対して次を提案する。

- 提言：
- ・電子部品工業は更に生産管理と品質管理を強化すべきである。
 - ・電子工業分野に対するソフトウェア開発の重要性が増すので、大学、専門学校等における関連教育を強化すべきである。

6.3 繊維・縫製工業

繊維・縫製工業は、ハノイ地域に大きな雇用機会を与えている。アンケート集計結果によると、この工業の1994年におけるハノイ地域での雇用は24,000人である。これはハノイ地域の全産業雇用の30%に相当する。又、繊維・縫製工業は3,000億ドン(約30億円)の製品を輸出しているが、これは同工業の総売上高の48%に相当し、ハノイ地域の製造業全体の輸出額の64%を占めている(詳しくはAppendix B. 4.1 参照のこと)。

1) 現状と問題点

繊維・縫製工業はアンケートに答えた企業が軽工業省傘下14社、ハノイ市傘下10社及び民間2社となっている。従業員1人当たりの加工高は繊維業が1,000万ドン/年(約10万円/年、日本の約1/140)、縫製業が700万ドン(約7万円、日本の約1/70)である。低い生産性だが、低賃金

によって支えられている。

織物業及びニット（編物）業の売上は1990年以降増大している。しかし、縫製業は微増に止っている。織物業とニット業の売上高利益率は1990年以降減りつづけている。縫製業ではハノイ市の経営する企業は低い利益率に陥っており、民間と軽工業省の経営する企業は比較的高い利益率を保っている。

繊維の国内消費は約6万トン／年と見積られている。これは1人当たり0.8kg／年の消費に相当する。繊維の消費量はGDPに比例して増大すると考えられ、現状の低い消費率はやがて増大していくであろう。TEXTIMEX（中央政府所管の繊維・縫製国営企業の組合）はひかえめな予測を立てていて、1996-2000年に国内消費量を6億5,000万m／年、輸出向を3億5,000万m／年とみている（詳しくはAppendix - F.3, 2節参照）。

繊維工業が消費する原料は約63,000トン／年でその内容は32,000トンの綿、28,000万トンの合成繊維、1,000トンの毛及びアクリル、1,200トンのレーヨン、300トンのポリエステル、500トンの絹である。綿及び合成繊維はほとんどが輸入である。TEXTIMEXは2000年迄に生産4万トンのポリエステル繊維工場の建設を提案しているが、アジア地域でのポリエステル繊維の生産はすでに過剰になっているので、この工場は中国及びタイ国からの強い競争にさらされることになる。

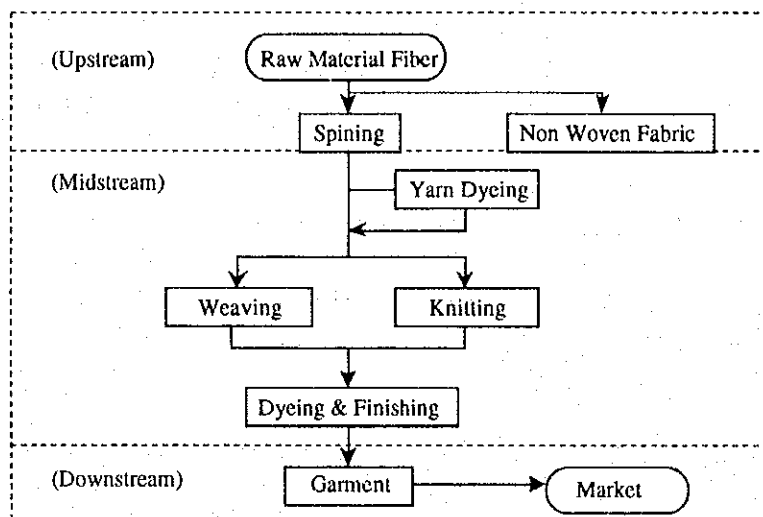
紡績機は一般に旧式のものが多い。稼働している紡績機は80万錠から85万錠であろう。紡糸生産量は約5万トン／年と推定される。TEXTIMEXは現存の紡績機をとりかえると共に、30万錠をヴェトナム北部地域で増設しようと考えている。この計画の実現性は財源が得られるかどうかにかかっている。

織機も又旧式である。4.3万機あるうち1.5万機が使用可能であり、残りは使用不能である。この1.5万機の稼働率は60-70%である。近代的な織機の織巾は48インチ又は52インチだが、ヴェトナムの機械はほとんどが、36インチの織巾である。世界にニット需要が急増しているにもかかわらず、ヴェトナムのニット生産量は1.5万トン／年にとどまっている。この内、輪編みが13,600トン／年でワープ編みが1,400トン／年である。使用可能編機の稼働率は80%位と推定される。染色、仕上げは商品価値を高めるための重要なプロセスだが、このプロセスで使う機械の17.5%のみが使用可能であり、残りは使えない状況にある（詳しくはAppendix F.3, 2節参照）。

2) 繊維・縫製工業の改善

下図は、繊維・縫製工業の製造工程をフローで示したものである。

繊維・縫製工業の製造工程



ハノイの繊維・縫製産業全体の弱点はミドルストリーム部門にある。とりわけ、染色・仕上げ工程が弱い。ハノイの繊維・縫製工業は高品質の素材を輸入してその価値をミドルストリームで減殺し、縫製産業がそれを安物に加工して輸出している（詳しくは Appendix F.3, 3節参照）。

提言： 製品の附加価値を高めるため、ハノイ地区の繊維産業はサイジング、染色、シンジング、スコリング、プリント、マーセライズ等の染色仕上げ工程を改善すべきである。この分野での設備及び技能の改善がハノイ地区の繊維産業にとって最も重要である。

繊維・縫製工業の生産性の低い原因はいろいろある。企業によって生産性に大きな差があるが、これは経営者の管理レベルの差である。ある一つの工場は平均の2倍の生産性があり、他の一つの工場は平均の半分以下の生産性しかない。

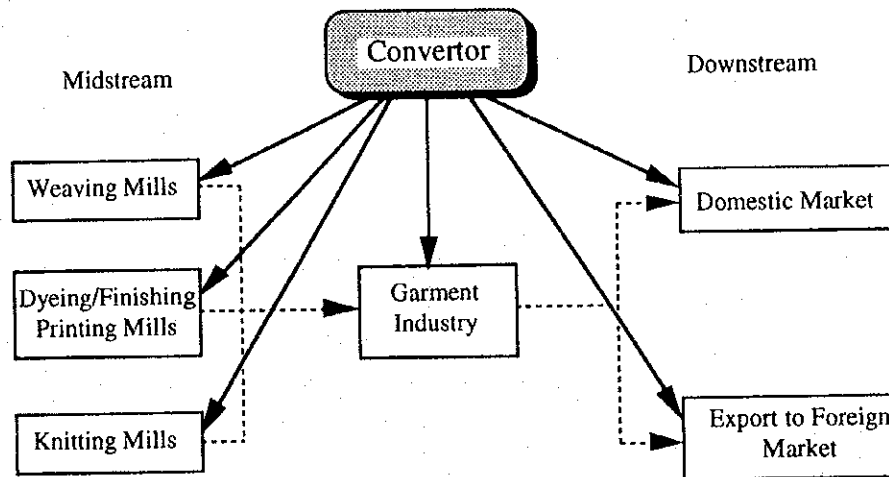
提言： 生産性の高い企業の経営者が他の企業を指導することが繊維、縫製工業の生産性を高めるのに役立つと思われる。TEXTIMEX 又は他の適当な協会が、企業経営及び運営の情報交換の場を提供することが望まれる。

・又、近代的な企業経営及び生産管理を学んで近代化するために TEXTIMEX 又は各企業が外国の技術専門家を招聘することが望ましい。ミドルストリームの各工程については、海外からの専門家を海外援助機関、半民間又は民間組織を通じて招聘することができよう。

・ミドルストリームとダウンストリームの繊維産業は、国内及び海外市場のファッション動向に敏感に対応する必要がある。一般に、若い人の流行は頻繁に、又急速に変わる。繊維・縫製産業はこれに応えなければならない。

・このためには、ハノイ地区にコンバータ事業を興すべきである。コンバータの役割は次の通りである。(i) 新しいファッション動向をキャッチし、又、ファッションを創造する (ii) 市場の情報をメーカに供給する (iii) 必要な生地を購入して縫製業者に渡す (iv) デザイン、仕様、生地を決めて縫製業者に発注する (v) 生地生産業者、縫製業者、販売業者の間に入って、納期、顧客サービス、品質保証等を決め、その調整をする。コンバータの役割を下図に示す。

コンバーターの機能



コンバータは商品の価値を高め、産業全体を効率的に市場の要求に適合させることにある。コンバータは繊維企業又は縫製企業から独立であることが望ましい。政府の組織や政府関連の機関がコンバータを代行すべきではない。必ず民間企業とすべきである。

3) 繊維・縫製工業の開発戦略

繊維・縫製工業の生産性も先に述べた他産業の例と同様、計画的に改善すべきである。特に、ミドルストリームの改善に努力すべきである (Appendix - F.3, 4節参照)。

提言： 縫製業は、外国資本企業との競争及びホーチミンの企業との競争に耐えるために、生産性を向上しなくてはならない。このためには、TEXTIMEX 及び各企業はもっと海外から技術コンサルタントを招き、技術及び工場管理の改善を学ぶべきである。このためのコンサルタントは外国技術協力機関又は半民間、民間の機関を通して派遣してもらうことが可能であろう。

縫製業は大きな資本を必要としないため、低賃金労働力があれば、これからもハノイ地域で発展するであろう。輸出も更に増大すると思われる。しかし、繊維・縫製業は大きく輸入材料に依存しているため、ベトナム国内での付加価値を高めることが発展のキーポイントである。

ベトナム政府は国営企業を株式化するためのステップとして、一つの繊維企業（ゼネラルカンパニー）に全繊維産業を統合することを考えている。この考えに対しては異論もあるが、統合がハノイ地域は勿論、ベトナム全土の繊維・縫製工業の競争を阻害することになってはならない。

国産綿の生産増大は将来の農業開発上の課題であるが、国産綿はシート、スポーツシャツ地、ポプリン、テニム、タオル、ジーンズ等の厚地の生地を織るのに使われている。

2010年にはGDP及び賃金レベルが更に向上するであろう。従って、ハノイ地域の繊維・縫製工業が低賃金労働力を確保できない恐れがある。従って、繊維・縫製工業は更に高付加価値製品の製

造を目指すべきである。

ヴェトナムの合成繊維原料の需要は、今後10年間を経ても自国生産に乗りだせる量には達しないであろう。この分野では、ASEANと中国にかなりの過剰生産能力がある。もし、この分野に乗りだすとすれば慎重な検討が必要である。

6.4 化学工業

ハノイ地域の化学工業には肥料、塗料、石ケン、洗剤、医薬品、化学薬品、ゴム製品、プラスチック製品のメーカーが含まれている。40社以上の企業が活動しているが、アンケートに答えた22社の集計結果によると、3,900億ドン（約39億円）の売上げがあり、約5,600人がこの産業で働いていて、労働生産性は日本の1/80程度である（Appendix - F.4参照）。

1) 肥料製造業

ハノイには肥料工場が一所あり、ここでFMP（溶成燐肥）とNPK（複合肥料）を生産している。TSP（重過燐酸石灰、 P_2O_5 含有率45-47%）、DAP（第2燐酸アンモニウム、 P_2O_5 含有率53.8%）、MAP（第1燐酸アンモニウム、 P_2O_5 含有率61.7%）に比べて、FMPは P_2O_5 含有率が低く15-16%しかない。

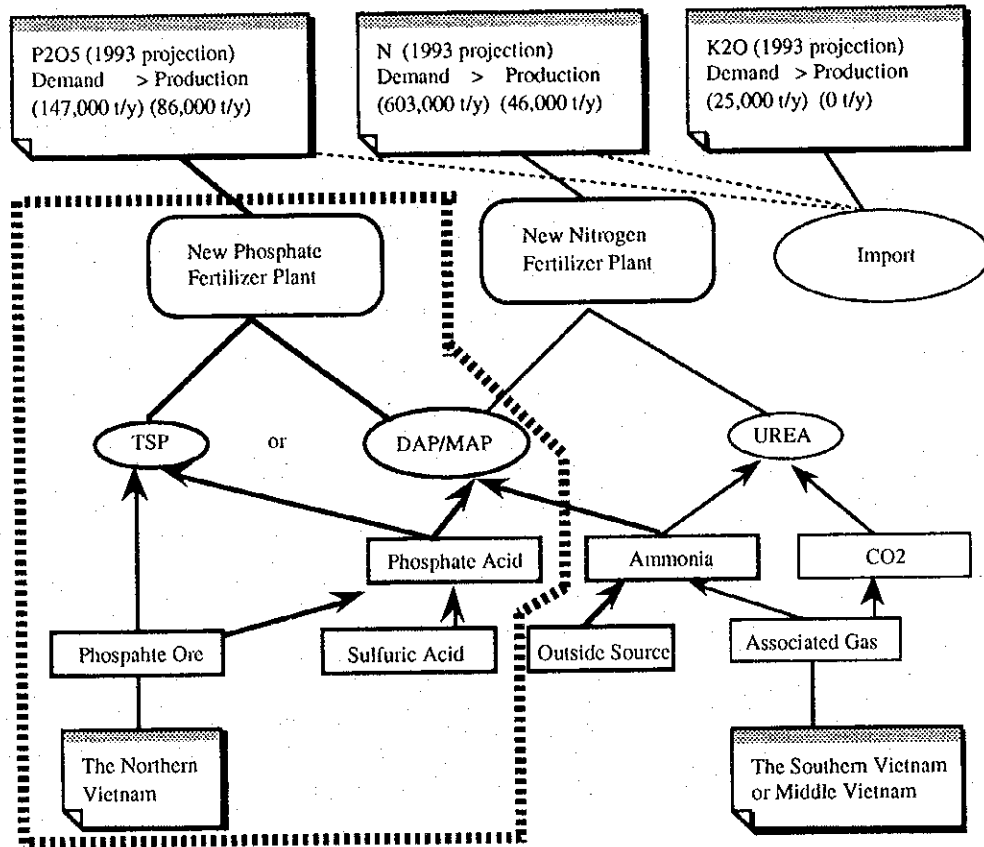
ヴェトナムの肥料生産高は窒素肥料4.6万トン/年、燐酸肥料8.6万トン/年でカリ肥料は生産されていない。一方消費量は窒素肥料60.3万トン/年、燐酸肥料14.7万トン/年、カリ肥料2.5万トン/年である。国産率は窒素8%、燐酸59%、カリ0%となっている。この事実から、肥料の供給は量的にも質的にも不十分であることが判る（詳しくはAppendix F.4, 4節参照）。

窒素肥料工場と燐酸肥料工場の建設が考えられるが、窒素肥料工場は石油随伴ガスをアンモニア製造の原料とするのが有利であるから、石油を産出する南部ヴェトナムに建設されることになる。燐酸肥料の場合は原料であるアパタイト（燐炭石）がヴェトナム北部、ホアン・リエゾン県のラオ・カイで産出するので、ハノイ地域周辺は新プラント建設の有力な候補地である。

提言： 新燐酸肥料プラントの建設をハノイの周辺で進めるためには、技術的な問題だけでなく、市場、輸送、財務評価、環境影響アセスメント等を含めた総合的な検討が必要である。調査に際して、外国援助機関の技術援助を求める必要がある。

生産する肥料を、TSPとするかDAPとMAPにするかは更に検討を要する。燐酸含有率の高い肥料を生産すれば輸送費が軽減され、又、農家にとっても散布時の取扱いが容易になる。ヴェトナム南部と北部の肥料生産の分担を下図で説明する。

Recommendation to Fertilizer Industry



ハノイ市の既存肥料工場バンディエン工場は、新工場が建設され、需要が満たされた段階で廃止することが求められよう。

2) 塗料

国営企業 2 社がハノイで塗料を生産している。生産している塗料は主としてアルキル樹脂又はアミノアルキル樹脂ベースのものである。製品はすべて国内に出荷されている。どちらの企業も過剰雇用で、企業間分業が機能しておらず、容器迄社内で生産している。この 2 つの塗料工場は他のヴィエトナム国内の工場（全部で 8 社あり、合計 2 万トン／年生産している）より遅れている様に見受けられる。例えば、ハイフオンにある塗料メーカーはハノイの 2 社よりかなり合理化されている。カビ防止剤入りの塗料を開発するとよいと思われる（詳しくは Appendix - F.4, 5 節参照）。

ハノイの塗料製造業は小規模で弱体であるが、それでも存続することが可能であろう。その理由は、(i) 塗料には多くの種類と用途がある (ii) 特殊な技術を必要としない (iii) バッチシステム（一定量をまとめて作るシステム）なので量産効果がうすいからである。現存企業の業績は (a) 労働者の削減、(b) 在庫削減、(c) カビ防止塗料の開発、(d) 研究開発部門の創設、(e) 自動車用塗料の製造開始等によって改善可能であろう。

提言： 過剰労働者は業容を拡大することで吸収することが考えられる。たとえば、自社製品を使って屋外塗装、工場内塗装等に業務を拡大することができる。自動車用塗料とカビ止塗料については先進国メーカーの技術ライセンスを得ることがよいであろう。

3) 合成洗剤及び石ケン

3社がハノイ地域で家庭用洗剤を製造している。この内1社は、洗剤に加えて純度のやや高い無機化合物及び医薬用の純粋化合物を製造している。又、他の1社は化粧石ケン、洗濯石ケン、菌磨ペーストをつくっている。この会社はUNILEVERと合弁会社をつくる予定になっている。現在、ハノイ地域で14,000トン/年の粉末洗剤と200トンの化粧石ケンが生産されているが需要を満たしておらず、特に化粧石ケンはかなりの量が輸入されている。2000年の需要予測では20,000トン/年の粉末洗剤と3,000トンの化粧石ケンが必要であることになっている（詳しくはAppendix-F.4, 6節参照）。

水道施設の改善と家計収入の増加によって電気洗濯機が市内で普及すれば、洗剤の需要が増大することであろう。化粧石ケンはすでに供給不足なので増産することになる。今のところシャンプーと台所用洗剤がハノイでは作られていない。

提言： 需要動向からみて、化粧石ケンの増産、シャンプー、台所用洗剤のハノイでの生産開始が考えられる。粉末洗剤の生産拡大は電気洗濯機の普及を待つべきである。

洗剤工場では人手で計量し、袋詰めを行っているが、自動計量袋詰め機を使うべきである。又、既存企業は研究開発部門を持っておらず、同じ製品を長期間製造しているが、市場経済の下で消費財産業が発展するには、新製品の開発が重要であることを認識すべきである。

4) 医薬品

アンケートには10社の企業が医薬品に属するとして回答して来た。しかし、その内の1社を実際に訪問してみると、貯蔵・配送を行っている企業であった。10社の内2社だけが医薬品の製造又は調合を行っていると思われる。この内1社は小規模な設備により、化学処理を行っているが、薬品工業と言うにはほど遠い（Appendix-F.4, 7節参照）。

ヴェトナムは多様な薬用植物（ハーブ）を生産していることが知られている。ハーブの効用は広く知られているところである。

提言： ハーブ工場をハノイに立地させるための調査を実施することが望ましい。調査には高級ハーブの輸出需要調査も含む。

5) ゴム製品

ハノイにはゴムタイヤメーカーが1社あり、オートバイ用タイヤ・チューブ30万本/年、自転車用タイヤ、チューブ850万本/年、自動車用タイヤ1.8万本/年を製造している。原料はヴェトナム南部で生産される天然ゴムと輸入の合成ゴム及び添加剤を使っている（詳しくはAppendix-F.4, 8節参照）。

自転車用タイヤ、チューブの需要は、自転車の需要が落ち込んでいるので増大の見込みはうすい。

又、自動車タイヤチューブについては生産ラインに技術的問題がある。これを改善して自動車用タイヤチューブを増産できるようにするためには、技術ライセンス契約によって外国の技術を導入し、生産ラインを近代化する必要がある。将来いくつかの自動車組立産業がハノイに工場をつくることになるであろうから、製造ラインの近代化はこれに間に合う様に急がねばならない。

この業種ではゴム製品の範囲を拡大する必要がある。ハノイ地区には機械工業があるので、生産用ベルトの製造が候補の一つである。

6) プラスチック製品

ハノイには専門プラスチック成形企業が1社あり、他に玩具メーカーと文具メーカーが自社用にプラスチック成形を行っている。この他にも、プラスチックバッグやひもをプラスチック以外の材料を併せて使って製造する企業がある（詳しくは Appendix - F.4, 9節参照）。

プラスチック部品製造では成形工程が重要であり、成形に使う金型が品質を左右する。工場では熱可塑性樹脂を使って射出成形が行われている。加圧成形はまだ行われていない。

6.2 節で述べた様に、ハノイ地域では家電組立産業がノックダウン組立を行っている。適合する品質が確保できれば、家電組立業へのプラスチック部品の供給が可能である。

提言： 電子部品には、フェノール樹脂、メラミン樹脂等の難燃性で電気絶縁性の高い材料を使用する必要がある。これらの樹脂は加圧成形で加工しなくてはならない。プラスチック製品は巾の広い用途を持つので、市場と技術の研究が必要である。

第7章 工業団地開発計画

第5章で工業団地開発の概念及び基本方針について検討したが、本章では工業団地の基本開発計画を検討する。調査はHPCとJICAの間で合意したフレームに則り、工業団地整備ポテンシャルの評価、団地の選定、評価等を実施した。

7.1 工業団地開発ポテンシャル

ハノイ地域における工業団地開発ポテンシャルは、ヴェトナム、日本、韓国、香港、台湾、シンガポール、マレーシア、タイ等で行った投資意向アンケート調査及びインタビュー調査結果を踏まえて分析した（Appendix - G参照）。

1) ヴィエトナム企業の投資需要

ハノイ地域に立地している291社の既存製造業に対しアンケート調査を行い（1994年9月実施）、その内、234社から回答を得た。234社の内、103社が工業団地入居の意欲を示し、その内51社が特に強い意向を示した。業種別内訳を見ると、電気機械、繊維／縫製、食品製造業が投資意欲を見せている。

強い投資意向を示した企業に対する追跡インタビュー調査（1994年12月～1995年1月）では、35社に対し訪問インタビューを行ったが、その内16社について投資意向を再確認できた。しかし、残り19社は、長期的な投資構想にとどまることが判明した。16社は全て外資との合弁を考えている（Appendix - G.1参照）。

2) 日本企業の投資需要

日本国内企業2,500社に対し投資意向アンケート票を送付し、その内341社（14%）から回答を得た。341社の内135社が何等かの投資意向を示したが、強い意向を示したのは67社であった。67社の内、30社がヴェトナム南部での投資を考えており、残り37社に対し、ハノイ地域での投資意向確認の為のインタビュー調査（訪問、電話）を実施した。インタビュー調査の結果、33社がハノイ地域に対し強い投資意向があるものと思われた（Appendix - G.2, 1節参照）。

この33社を元に業種別のサンプリング率を勘案して、母集団に対する数を推計した。結果、ハノイ地域に投資意向のある我が国の製造業数は362社となった。業種をみると金属加工、輸送機械、電気機械が有望である。

3) NIES 及び ASEAN 企業の投資需要

韓国、香港、台湾、シンガポールのNIES各国及びASEANの内マレーシア及びタイの合計6カ国に対し投資意向アンケート調査を行った。各国500社を選定、合計で3,000票を送付した結果、522社（17.5%）から回答を得た。回答率が最高の国はタイで36%、一方最低は韓国の7%であった。回答のあった522社の内、54社がヴェトナムでの投資意向を示している（Appendix - G.2, 2節参

照)。

54社について、投資意向地域、業種適性等を考慮すると、ハノイ地域への投資可能性のある企業は11社になる。母集団に対するサンプリング率を考慮すると、この11社は37社に拡大することが可能である。

4) 全体投資需要

日本、NIES、ASEAN及びヴェトナムでの投資意向アンケート調査の結果、下表の様な投資需要がハノイ地域において想定できる(Appendix - G.3参照)。

ハノイ地域の投資需要

	企業数 (製造業)
ヴェトナム	(16)
日本	362
NIEs 及び ASEAN	37
計	399

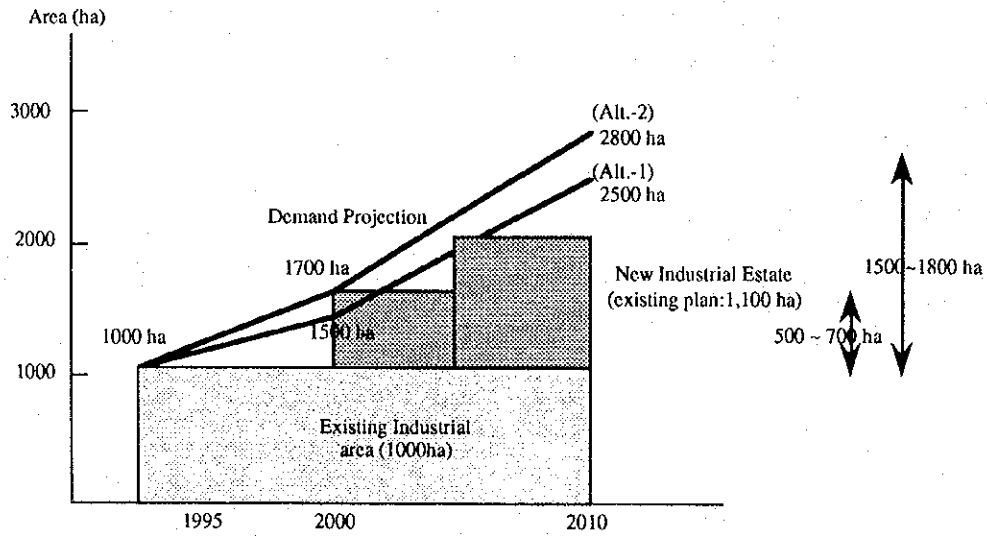
注) ヴィエトナム企業は外資との合弁が100%と考えられ重複するため、合計には含まない。

米国及びヨーロッパ諸国については投資需要を行っていないが、それらからの需要も想定できよう。よって、控えめに考えてもハノイ地域における投資需要は200～400企業が望めよう。一社当たりの所要面積を2haとすれば、工場用地として400～800ha(平均600ha)が必要となる。

5) マクロ経済から見た投資需要

投資意向アンケート調査と並行して、マクロ経済から見た投資需要推計を行った。即ち、工業セクターの年平均成長率をSPCが計画している15%と設定し、2000年及び2010年の投資需要を推計した。地域別の出荷額、従業者数を推計し、それをもとに工業用地面積需要を想定したもので、ハノイ地域における工業用地面積は2000年迄に500～700ha、2010年迄に1,500～1,800ha増加することが求められる。

マクロ経済分析による将来工業用地需要



このマクロ経済分析による工業用地需要（2000年迄に500～700ha）は、アンケート調査による投資需要（平均600ha）に合致している。本調査では、ハノイ地域における投資需要として、2000年迄に600ha、2000年から2010年の間に約1,000haを見込むものとする。

6) 有望立地業種

日本、NIES、ASEAN及びヴェトナムで実施したアンケート、インタビュー調査の結果、ハノイ地域の工業団地に立地するであろう製造業種は以下のものが有望と考えられる。

立地有望業種

(%)

ISIC	業種	日本	NIEs/ASEAN	ヴェトナム
31	食品/食料/タバコ	3	9	6
32	繊維/縫製/皮革	12	9	6
33	木材/木製品	3	-	6
34	紙/紙製品/印刷	-	9	6
35	化学	6	27	6
36	窯業土石	3	-	20
37	金属	-	9	6
38	金属製品/機械	67	37	44
39	その他	3	-	-
71	運輸	3	-	-
Total		100	100	100

7.2 工業団地候補地の開発構想

第5章3節で検討した如く、2000年、2010年に向けハノイ地域において、いくつかの工業団地が開発されようとしている。ここでは、工業団地候補地の短期及び中期的な開発構想を検討、評価した。

1) 工業団地候補地

HPC及びハノイ市都市計画研究所(UPI)は、ハノイ地域の将来土地利用計画を策定している。計画では工業用地としていくつかの地域を設定しており、HPCとUPIは本調査に関し5カ所の工業団地候補地を選定した。即ち、1) タンロン北、2) タンロン南、3) ドンアイン、4) ザーラム及び5) ソクソンの5カ所である。

工業団地候補地

		(Gross Area)	(Net Area)
1.	Thang Long North	280	197
2.	Thang Long South	220	164
3.	Dong Anh	92	68
4.	Gia Lam	438	276
5.	Soc Son (EPZ)	430	300
6.	Others	63	40
	Taiwan IE	80	55
	Korean IE		
Total		1,603	1,100

これら5カ所の候補地の内、ソクソンは輸出加工区としてマレーシアの投資企業が開発を進めており、本調査対象外である。又、その他の台湾工業団地及び韓国工業団地は、別途開発されることが予想される。

さらに、ハイフォン港、カイラン港の整備、国道5号、18号の高速道路整備に伴い、国道沿線での工業団地開発が進むことも予想される。しかしながら、これらは長期的な開発であり、又ハノイ地域外に開発されることが多くなることを考慮し、本調査の対象外とした。

よって、本調査ではタンロン北、タンロン南、ドンアイン及びザーラムの4候補地について開発構想を検討する。

2) 工業団地の機能

ヴェトナム政府及びHPCは、ソクソン以外の輸出加工区をハノイ地域で開発することに消極的で、本調査の候補地は一般工業団地として整備する。

工業開発に伴う輸送機能の整備についても重要である。即ち、工業の拡大に伴い輸送需要が増大し、それを処理する機能、貨物ターミナル等が必要となる。輸送コントロールセンター、搬出・搬入施設、倉庫群、梱包業などを含む貨物ターミナルは、交通輸送網の要衝に立地する必要がある。工業団地候補地のいくつかは、ハノイ市の貨物ターミナル拠点にあり、工業団地の整備と共に貨物

ターミナルを同時に整備することが必要であろう。

貨物ターミナルの役割

	Low-income Economics	Middle-income Economics	High-income Economics
GDP per Capita	Less than \$1,300	\$1,300 ~ \$4,500	more than \$4,500
Principal Sector	Agriculture	Industry	Service
Intensiveness	Labor	Capital	Technology
Industrial Park	EPZ	EPZ I/E	I/E
(Distribution Center)	Primary (small-scale)	Developing (medium-scale)	Well-generated (large-scale)

工業団地開発に伴う住宅整備については、HPC及びUPIのプランに即した形で立案した。工業団地候補地は既存市街地から遠く、新たな住宅の整備が必要である。さらに、ハノイ市の住宅事情の改善の為にも住宅建設が求められていることもあり、工業団地の近傍に工業団地整備に伴って住宅を整備することとした。

3) 工業団地開発候補地の基本構想

4つの工業団地候補地について、土地利用計画、造成計画及び基盤施設整備計画を立案し、比較評価した。

タンロン北候補地

タンロン北候補地は、ハノイ市中心部からノイバイ国際空港に至る高速道路に接している。工業団地の面積は280 haで、南側は紅河、西側及び北側は既存集落に面している。現在、水田として利用されており、平坦な土地である。ハノイ市中心部からタンロン北までの距離は約10kmである（Appendix C. 3.1 参照）。タンロン北は、空港への高速道路、鉄道、リング道路、国道2号（ヴェトナム北部地域への幹線道路）が集まる交通の要衝に位置していることから、工業団地に加え、貨物ターミナルも整備する。さらに、工業団地に働く従業員のための住宅地も開発する。タンロン北は空港に近接している特性を生かし、1) 高付加価値型製造業、2) 機械及び同部品製造業の立地が望ましい。下記の業種が立地されることが予想される。

- ・電子部品（日本企業等）
- ・電気機械（日本、NIEs 企業等）
- ・電機部品（日本、NIEs、ASEAN 企業等）
- ・輸送機械部品（日本企業等）

タンロン北の土地利用計画は以下の通りである。

タンロン北の土地利用

	ha	(%)	備考
1. 工業団地			
工場ロット	197	(70)	
道路	23	(8)	
ユーティリティー	21	(8)	
その他	39	(14)	団地センター、公園等
小計	280	(100)	
2. 貨物ターミナル	50		
3. 住宅地域	50		
4. その他	17		
5. 合計	397		

タンロン北工業団地の開発には、以下のインフラ整備が必要となる。

- ・土地造成
- ・道路ネットワーク
- ・給水施設
- ・汚水処理施設
- ・雨水排水施設
- ・電気施設
- ・通信施設
- ・その他（公園、団地センター等）

これらの整備項目の内、土地造成については特別な留意が必要である。即ち、地質の改善と雨水排水対策の為、用地全面に高盛土が必要である。

工業団地内部の整備の他、下記の外部インフラの整備も必要となる。

- a) ローカル道路の改善
- b) 浄水場（工業団地、貨物ターミナル、住宅地に給水、33,000 m³/日）
- c) 汚水処理場（工業団地、貨物ターミナル、住宅地の汚水を集中処理、33,000 m³/日）
- d) 高圧送電線及び変電所（72 MW）
- e) 通信施設（5,300 回線）

タンロン南候補地

タンロン南候補地はハノイ市 Tu Liem 地区、即ちハノイ市の北西郊外部に位置している。北側は紅河、東側はヌエ川に面しており、総面積は 220 ha である（Appendix -H.2, 2節参照）。

タンロン南はハノイ市郊外部の住宅地区に近接しており、周辺住民との軋轢を生じない様、クリーンな業種の立地が望ましい。又、周辺に研究機関が立地していること等を考慮すると、

研究開発型団地として整備し、以下の様な企業を導入することを目指したい。

- ・ 科学研究所（公営、民間）
- ・ ソフトウェア開発（コンピューターソフト、電子部品デザイン開発等）
- ・ データ処理（情報サービス会社）
- ・ デザイン（CAD, CG 等）
- ・ 精密機器開発
- ・ その他のクリーンな業種

タンロン南では、貨物ターミナル及び住宅地は整備しない。タンロン南の土地利用計画は以下の通りである。

タンロン南の土地利用

	(ha)	(%)	備考
工業団地			
研究所／工場ロット	164	(75)	
道路	22	(10)	
ユーティリティー	18	(8)	
その他	16	(7)	団地センター、公園等
計	220	(100)	

整備すべきタンロン南の内部、外部インフラは下記の様なものである。

- a) 土地造成（約 440 万 m³ の盛土量）
- b) 道路ネットワーク（6 km のアクセス道路、2 本の橋梁、8.6 km の内部道路）
- c) 給水施設（8,200 m³/日）
- d) 汚水処理施設（8,200 m³/日）
- e) 雨水排水施設
- f) 電気施設（33 MW）
- g) 通信施設（800 回線）
- h) その他（公園、団地センター等）

ドンアイン候補地

ドンアイン候補地は、1970 年代に建設されたドンアイン工業地帯に隣接している。ハノイ市中心部からは、約 20 km の北部にあり、国道 3 号線により、中心市街地へ連絡されている。ドンアイン工業地帯には 22 企業、68 ha（ネット）の輸送機械、金属加工、カーペット織、印刷、タイル、レンガ製造業等が既に立地しており、新たな工業用地の開発の余地は約 92 ha と限られている。

よって、ドンアインの整備は、既存工場にかかわるインフラのリハビリ（68 ha）と新規工業用地（92 ha）開発の 2 つがスコープとなる。

ドンアインの新規工業団地は、ハノイ市中心部から移転するローカル企業の受け入れ基地としてアクセス道路、給水施設、汚水・排水処理施設等インフラ施設を整備する。ドンアインへ導入する業種は以下の様なものが考えられる。なお、移転企業の受け入れに合わせ、工業試験、

技術指導、職業訓練等の機能を持つ工業センターの整備も必要となろう。

- ・ 金属加工業（蒸気、ボイラー等の集中供給設備、有害污水集中処理設備を設置）
- ・ 鑄造工業（第4章2節の鑄物工業リストラの受け皿）
- ・ 機械工業（分業、下請けシステム整備に伴う受け皿）

ドンアインでは、貨物ターミナル及び住宅地の整備は行わない。土地利用計画は以下の通りである。

ドンアインの土地利用

	(ha)	(%)	備考
工業団地			
工場ロット	68	(73)	団地センターを含む
道路	7	(8)	
ユーティリティー	10	(11)	
その他	7	(8)	公園等
計	92	(100)	

ドンアイン整備で必要となる内部及び外部インフラ施設は以下のものである。

- a) 土地造成（約 46 万 m³）
- b) アクセス道路（1.6 km）
- c) 給水施設（14,000 m³/日）
- d) 汚水処理施設（14,000 m³/日）
- e) 雨水排水施設
- f) 電気施設（20 MW）
- g) 通信施設（300 回線）
- h) その他（公園等）

ザーラム候補地

ザーラム候補地は、ハノイ、ハイフォンを結ぶ幹線国道5号線、幹線鉄道、リング道路（3号）に隣接し、交通の要衝に立地している。現在は水田として利用されており、総面積は440 haである。ザーラムの近くには、韓国企業及び台湾企業が80 ha及び63 haの工業団地を開発あるいは計画中である（Appendix H.2, 4節参照）。

ザーラムは交通の要衝にあることから、以下の様に工業団地のみならず貨物ターミナルとしても整備することが望ましい。ハノイとハイフォン港、カイラン港との貨物輸送をより効率的に、又ハノイ市内の環境改善の観点から、ザーラムに貨物ターミナルを整備することは非常に効果的であろう。

- (1) 工業団地（440 ha グロス、300 ha ネット工業用地）
- (2) 貨物ターミナル（90 ha）

ザーラムには下記の如く多様な業種が立地可能であるが、ザーラムがハノイ市中心部の風上

に位置すること（特に冬季の北東風）から、大気汚染の可能性のある業種は避ける必要がある。

（立地有望業種）

- ・金属製品
- ・電気機械
- ・電機部品
- ・輸送機械部品
- ・精密機械

（立地期待業種）

- ・食品／飲料
- ・薬品
- ・木製家具
- ・ガラス製品、台所用品
- ・プラスチック製品
- ・衣服素材、コーティング

ザーラムの土地利用計画は以下の通りである。

ザーラムの土地利用

	ha	(%)	備考
1. 工業団地			
工場ロット	277	(63)	
道路	52	(12)	
ユーティリティ	51	(12)	
その他	58	(13)	公園、緑地
小計	438	(100)	
2. 貨物ターミナル	90		
3. その他	149		インターチェンジ、環状道路、下水処理場等
計	677		

ザーラム工業団地の内部インフラとして、1) 830 万 m³の盛土造成、2) 16.9 km の道路網、3) 給水施設、4) 汚水処理施設、5) 雨水排水施設、6) 電気施設、7) 通信施設等の整備が必要である。

さらに、外部インフラについても、工業団地及び周辺ザーラム地域に対するサービスの為、以下の様な整備が必要となる。

- a) 国道 1 号及び国道 5 号との区間について、リング道路（3 号線）を新設（6 km）
- b) リング道路（3 号線）と国道 5 号線の立体インターチェンジ
- c) コーベイ川にかかる国道 5 号線橋梁の改良
- d) 浄水場（46,000 m³/日）
- e) 汚水処理場（46,000 m³/日、工業団地用）
- f) 同上（55,000 m³/日、ザーラム地域生活汚水処理用）
- g) 雨水排水路（幹線水路）
- h) 変電所（305 MW）

i) 通信施設 (1,300 回線)

以上4候補地について、予備的環境検討を行い、汚水処理等環境問題に対する種々の対応策を提案している (Appendix H.3参照)。

7.3 最適候補地と開発スケジュール

1) 最適工業団地候補地の選定

4カ所の工業団地候補地を比較評価し、整備の優先順位付けを行った。比較評価の視点は以下の4項目とした。

- ① 投資ポテンシャル : アンケート調査、インタビュー結果を参考に、投資ポテンシャルの優劣を評価する。
- ② 開発の難易度 : 高速道路や主要幹線道路とのアクセス状況により評価する (その他のファクターには、格差がないため)。
- ③ 開発コスト : 土地造成、道路、給排水施設等の開発コストを単位面積当りにして比較する。内部及び外部インフラの両者を含む。
- ④ 環境影響 : 水質、大気等の自然環境あるいは住民移転等の社会環境について、影響と対応策の軽重を比較評価する。

各候補の比較評価結果は下表の通りである。




候補地	ネット面積 (ha)	投資 ポテンシャル	開発の 難易度	開発コスト (面積単価)	環境影響		総合評価
					自然	社会	
1.タンロン北	197	○	○○	○ (100)	○	○	優良
2.タンロン南	164	○	△	○ (100)	△	○	良
3.ドンアイン	68	○	△	△ (150)	○	△	良
4.ザーラム	277	○○	○○	△ (140)	△	○	優良

即ち、タンロン北工業団地及びザーラム工業団地を優良プロジェクトとして、2000年迄の第1期に開発する。両団地の開発により約500haの工業用地が整備されることになる。その他の工業団地については、2000年以降に開発することになる。

2) 工業団地開発スケジュール

タンロン北及びザーラムの両工業団地を2000年迄に開発、その後、ドンアイン、タンロン南を2000～2010年の間に開発する。本計画では特定していないが、国道5号、18号沿線の工業団地についても、道路改良や高速道路整備が終了した段階で2000年以降、新たに開発する必要がある。ハノイ市における工業団地整備プログラム計画を下図に示した。

Year	1995	2000	2005	2010	
1 Thang Long North IE	1st phase (150 ha) (50 ha)				
2 Thang Long South IE			(150 ha)		
3 Dong Anh IE		(70 ha)			
4 Gia Lam IE	1st phase (200 ha) (100 ha)				
5 Soc Son EPZ	1st phase (100 ha)	(200 ha)			
6 Taiwan IE	(40 ha)				
7 Daewoo IE	(55 ha)				
8 Other IE (R.18/R.5)			(150 ha)	(340 ha)	
Total Area (ha)	(55 ha)	(640 ha)	(500 ha)	(500 ha)	Total: 1,700 ha

-  New industrial estate studied in the JICA Master Plan
-  Existing industrial estate
-  Conceivable new industrial estate along R.18 and R.5

7.4 開発のための制度と資金

工業団地開発マスタープランの実現のためには、国家レベル及び地域レベルの制度改善が必要である。即ち、実施組織の編成と資金調達である。

1) 組織

Appendix C.1に示した如く、1994年12月ベトナム政府は工業地域条例を制定した。条例によると、Management Board of Industrial Zoneが工業地域開発の計画立案、工業地域への投資促進、建設許可、土地賃貸料やサービス料金許可、サービス活動のコントロール等の為、組織される。

地方政府機関の権限、義務も条例で同時に規定されており、Management Boardを補強するものとされている。

同条例に規定されている工業地域の建設、運営、管理はManagement Boardが行うこと、工業地域からの収入は全て国庫に算入することは妥当なことであろう。しかしながら、地方政府間の機能分担と調整が不明瞭で、工業地域と工業団地の定義もはっきりとしていない。

中央統制型の工業地域経営は、実際の運営上困難が多い。例えば、建設、運営、管理のための作業工程が全てManagement Boardの許可を受けなければならないとすると、長時間を要し非効率である。地方政府の自主性も減少されることになり、技術と人的資源が蓄積されないことにもなる。工業団地整備による地方開発といった動きも少なくなってしまう。

提言： 工業地域と工業団地の定義を行う。工業地域条例が面積500 ha以下の工業団地開発についても適用される場合は、地方政府の工業団地運営、管理に関する権限を拡大する必要がある。地方政府が団地運営、管理についてより主導的立場をとれる様、位置づけることが必要である。

2) 工業団地開発主体

マスタープランで提案した工業団地の開発主体として、様々な組織が考えられる。即ち、i) 民間による開発、ii) 政府組織による開発、iii) 民間と政府混合のいわゆる第3セクターによる開発である。資金、組織力を考慮すると、第3セクター方式が初期開発には最適と考えられる。

第3セクターはHPCあるいはHPCの市営企業と外資のデベロッパーがJ/Vにより会社を整備する。外資デベロッパーは、資本の大部分を負担し、HPC又は市営企業が資本に参加、用地取得と補償を行う。HPCは直接、間接に工業団地の開発計画作成、運営、管理に参加、環境保護も充分に行うことが可能である。団地建設のための借入資金は、外資デベロッパーから調達する。

3) 資金調達

工業団地の建設及び運営に関し、内部施設と外部施設の資金が必要となる。内部施設は団地内の配電施設や配水施設等であり、外部施設（インフラ）は団地以外にもサービスするインフラである。例えばザーラム工業団地に関する第3リング道路やインターチェンジは外部インフラである。

内部施設は、第3セクター方式のJ/V会社により建設されることになる。一方、外部インフラは、中央政府が調達する優遇ローンを活用して整備されることが望ましい。

提言： 工業団地の外部インフラ建設の為、優遇ローンを調達することが望ましい。

優遇ローンの調達不可能的な場合、J/V会社は外部インフラをできる限り自己資金で建設する必要がある。その場合でも、変電所と高圧送電線の建設は、Electricity of Vietnam (EVN) が、外国の商業ローンを活用して建設することとなる。

第8章 最適工業団地候補地開発の採算性

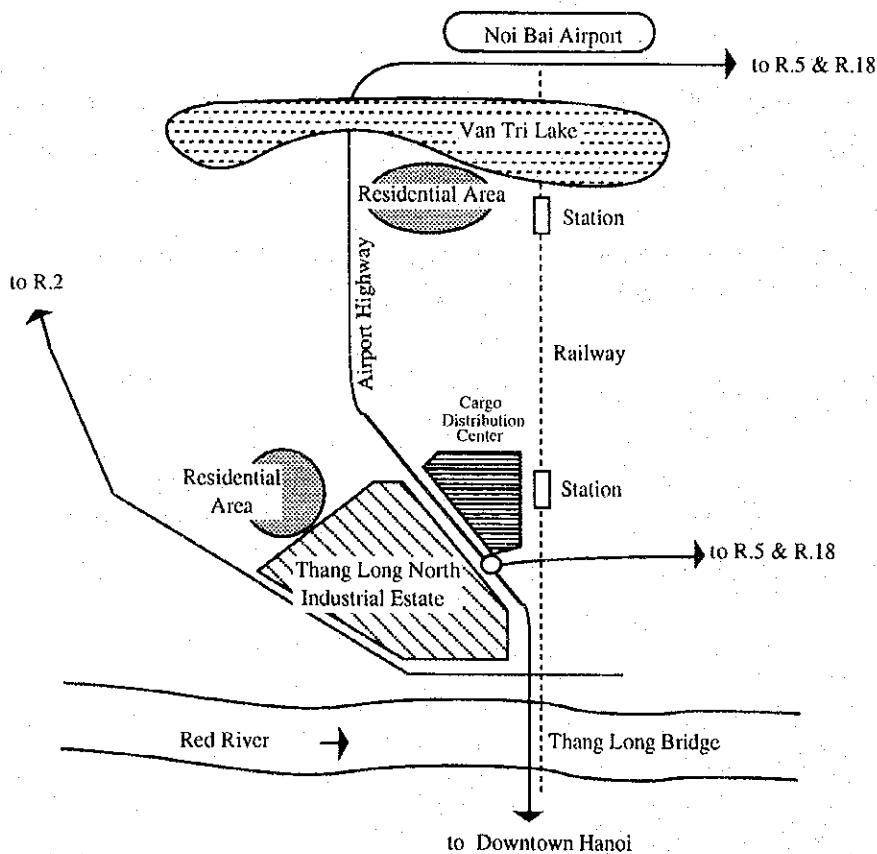
前章迄に記述した通り、タンロン北工業団地及びザーラム工業団地を早期に整備し、2000年迄に稼働することを目指す。本章では、両工業団地開発の採算性（フィージビリティ）について検討した。

8.1 タンロン北工業団地

タンロン北工業団地は、外国投資家の受け入れを主目的に、ハノイ市の郊外部において開発する。開発採算性の検討の為、工業団地整備施設等の概略設計を行った（Appendix - I.1参照）。

1) 概要

第7章2節で示した如くタンロン北工業団地には、工業団地及び貨物ターミナルを整備する。更に、団地の近隣に工業団地就業者の為の住宅地も整備する。下図はタンロン北における開発の方針である。



タンロン北工業団地の立地想定業種は第7章2節で示した通りであり、土地利用計画を図8.1に示した。開発の全体フレームは下表の通りである。

タンロン北工業団地の開発フレーム

工業団地	Gross area:	280 ha
	Net factory lot:	197 ha
	Nos. of lots:	50 - 110 lots
	Employment:	40,000 workers
	Water demand:	33,000 m ³ /day
	Power demand:	62 MW
貨物ターミナル	Gross area:	50 ha
	Facilities:	Transport control center, Loading/unloading facilities, Warehouses, Packing industry, and Container yards, etc.
住宅地	Gross area:	50 ha
	Houses:	2,000 households
	Population:	10,000 approx.

2) 主要な整備内容

タンロン北工業団地開発に必要な整備内容は以下の通りである。

(a) 土地造成

紅河の川砂等を用いて、タンロン北の用地を全面的に 2 m 盛土する。土工事量は下記の通りである。

工業団地	(245 ha)	490 万m ³
貨物ターミナル	(50 ha)	100 万m ³
住宅地	(50 ha)	100 万m ³
その他	(17.3 ha)	35 万m ³
合計		725 万m ³

(b) 道路ネットワーク

下記の道路網を、タンロン北工業団地内に整備する。

(内部道路網)

－幹線道路	(巾員 32.5 m)	3.8 km
－準幹線道路	(巾員 28.0 m)	2.5 km
－区画道路	(巾員 21.0 m)	1.6 km
－信号		1 器

(外部道路網)

－地域幹線道路	(巾員 28.0 m)	2.0 km
－地域準幹線道路	(巾員 21.0 m)	4.2 km
－信号		1 器

(c) 給水施設

地下水を水源とし、工業団地、貨物ターミナル、新規住宅地に給水する（計画給水量 33,000 m³/日）。主要な整備施設は以下の通りである。

- 取水井戸 : 12 本 (350 mm 直径 x 80 m 深)
- 送水施設 : 2,350 m (300 mm ~ 600 mm のダクタイル鋳鉄管)
- 浄水場 : 曝気槽 2 セット、サンドフィルター、塩素滅菌施設等
- 配水池 : 9,300 m³ x 2 基及び配水ポンプ 10 基
- 配水管 : 100 mm ~ 1,000 mm 径の鋳鉄管

(d) 汚水処理施設

汚水処理量は 33,000 m³/日とし、汚水処理後の排水質は、ハノイ市の水質基準に則り BOD 40 mg/l（原水質 200 mg/l）、SS 80 mg/l（原水質 200 mg/l）に処理する。主要な汚水処理施設は以下の通りである。

- 汚水管 : 200 ~ 1,300 mm 径のコンクリート管、12.8 km
- ポンプ : 一部自然流下とならない地域において、20 m³/分のポンプを設置
- 汚水処理場 : オキシデーションディッチ 4 槽

(e) 雨水排水施設

排水溝及び調整池を整備する。

- 排水溝 : U 型排水溝 (巾員 0.6 ~ 1.6 m)
- 調整池 : 3 ヲ所合計 173,600 m³ の調整容量

(f) 電気施設

工業団地 (62 MW)、貨物ターミナル (5 MW)、新規住宅地 (5 MW) の総電力需要は 72 MW と想定され、給電の為の施設は下記のものが必要となる。

- 送電線 : ドンアインの既設変電所からタンロン北までの 110 KV 高圧線、6 km
- 変電所 : 工業団地内の新規変電所
- 配電線等 : 新規変電所から各工場等への 22 KV 配電線等

(g) 通信施設

5,300 回線の通信需要を処理するため、団地内に遠隔光端末局 (OLTE)、通信ケーブル等の整備が必要である。構内交換所とドンアインの既設交換所を光ケーブルで接続するが、ドンアイン交換所は拡充する必要がある。通信施設は全て Hanoi Post and Telecoms (HPT) が自己資金で整備する予定である。