

独立行政法人 国際協力機構
ホアラック・ハイテクパーク管理委員会

ベトナム国

ホアラック・ハイテクパーク計画マスタープラン修正調査

最終報告書

和文要約

平成 19 年 11 月

日 本 工 営 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
株式会社アルメック

社会
JR
07-82

本報告書で用いている為替レート

1 米ドル= 120 円

1 米ドル= 16,000 ベトナム・ドン

(2007 年 8 月)

最終報告書の構成

名 称	言 語
本 文	英語
附属報告書（第一巻）：インフラ開発に関わる プレ・フィージビリティスタディー	英語
附属報告書（第二巻）：附属書類	英語
和文要約	日本語
本 文	越語
附属報告書（第一巻）：インフラ開発に関わる プレ・フィージビリティスタディー	越語
附属報告書（第二巻）：附属書類	越語

序 文

独立行政法人国際協力機構は、ベトナム社会主義共和国政府の要請に基づき、同国のホアラック・ハイテクパーク計画マスタープラン修正調査を実施いたしました。

当機構は、日本工営株式会社の林幸伸氏を団長とし、日本工営株式会社、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および株式会社アルメックから構成される共同体の専門家により構成される調査団を選定し、平成19年4月から平成19年10月までの間これを現地に派遣しました。

調査団は、ベトナム政府の関係者と共同して調査を遂行し、その中でホアラック・ハイテクパークの現況調査、社会経済状況の分析、開発コンセプトと開発戦略の策定、土地利用計画、インフラ開発計画、ハイテクパークの開発促進に必要となるプロジェクトの選定、ハイテクパーク開発に係るロードマップの作成、及び優先プロジェクトのプレフィージビリティ調査を行い、その結果に基づきベトナム国の政府関係者と十分な協議をいたしました。帰国後の国内作業を経て、ここに本調査報告書完成の運びとなりました。

この報告書が、ホアラック・ハイテクパークの開発促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、心より感謝申し上げます。

平成19年11月

独立行政法人 国際協力機構
理事 橋本 栄治

平成 19 年 11 月

独立行政法人国際協力機構
理事 橋本 栄治 殿

伝 達 状

拝啓 時下ますますご清栄のこととお慶び申し上げます。

さて、ここにベトナム国ホアラック・ハイテクパーク計画マスタープラン修正調査の最終報告書を提出いたします。

本報告書は、貴機構との契約に基づいて、平成 19 年 4 月から平成 19 年 11 月までの間、日本工営株式会社、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および株式会社アルメックから構成される共同企業体が、ホアラック・ハイテクパーク管理委員会との共同作業により実施した調査結果を取りまとめたものであります。

本報告書の作成の過程では多くの方々のご協力をいただきました。まず、ホアラック・ハイテクパーク管理委員会をはじめとする関係各位からの調査団に対するご協力とご支援に対して、深甚なる謝意を表する次第です。

また、貴機構および日本政府関係省庁機関から寄せられた貴重なご助言とご支援に対して厚くお礼を申し上げます。

終わりに、本調査の成果が、ホアラック・ハイテクパークの開発促進、およびベトナム国における科学技術の振興に貢献することを切に望みます。

敬具

ベトナム国
ホアラック・ハイテクパーク計画マスタープラン
修正調査
総括 林 幸伸



調査対象地位置図

略 語 表

BOT	ビルド・オペレート・トランスファー(Build Operate and Transfer)
DONRE	天然資源環境局 (Department of Natural Resources and Environment)
EIA	環境影響評価 (Environmental Impact Assessment)
EN	交換公文 (Exchange of Notes)
EVN	ベトナム電力公社 (Electricity of Vietnam)
FDI	外国直接投資 (Foreign Direct Investment)
FPT	Financing and Promoting Technology Corporation
FS	事業化可能性調査 (Feasibility Study)
GDP	国内総生産 (Gross Domestic Product)
HAIDEP	ハノイ市総合都市開発計画調査 (The Comprehensive Urban Development Programme in Hanoi Capital City)
HBI	ホアラク・ビジネス・インキュベーター (Hoa Lac Business Incubator)
HHTP	ホアラク・ハイテクパーク (Hoa Lac High-Tech Park)
JBIC	国際協力銀行 (Japan Bank for International Cooperation)
JETRO	日本貿易振興機構 (Japan External Trade Organization)
JICA	国際協力機構 (Japan International Cooperation Agency)
L/A	借款契約 (Loan Agreement)
MARD	ベトナム農業農村開発省 (Ministry of Agriculture and Rural Development)
MOC	ベトナム建設省 (Ministry of Construction)
MOF	ベトナム財務省 (Ministry of Finance)
MOI	ベトナム工業省 Ministry of Industry
MONRE	ベトナム天然資源環境省 (Ministry of Natural Resources and Environment)
MOPAT	ベトナム郵電省 (Ministry of Post and Telecommunication)
MOST	ベトナム科学技術省 (Ministry of Science and Technology)
MOT	ベトナム貿易省 (Ministry of Trade)
MOU	覚書 (Memorandum of Understanding)
MP	マスター・プラン (Master Plan)
MPI	ベトナム計画投資省 (Ministry of Planning and Investment)
NCST	国立科学技術センター (National Center for Science and Technology)
OECD	経済協力開発機構 (Organization for Economic Cooperation and Development)
RAP	住民移転行動計画 (Resettlement Action Plan)
R&D	研究開発 (Research & Development)
SAPROF	案件形成促進調査 Special Assistance for Project Formation
TCVN	ベトナム国家規格 (Tieu Chuan Vietnam)
VINASHIN	ベトナム造船公社 (Vietnam Shipbuilding Industry Corporation)
VINACONEX	ベトナム建設輸出入総公社 (Vietnam Construction and Import Export Corporation)
VITEC	Vietnam Information Technology Examination & Training Support Center

要 旨

1. 背景

ハノイの西方約 30km に位置するホアラックハイテクパーク (HHTP) は、ベトナムの工業化・近代化政策を背景に開発が立案され、1998 年にわが国の支援によりマスタープランが策定された。同マスタープランでは、総開発面積 1,650 ha のうち、第一期開発として 800 ha を 2005 年に完了する計画としていたが、開発の進捗は大幅に遅れている。その開発を加速させるために、ベトナム国政府からの再度の要請により本マスタープラン改訂作業を 2007 年 4 月より実施した。本調査の目的は以下の 2 項目である。

- 1) HHTP の開発を促進するための既存マスタープランの見直し
- 2) 開発を支援する優先プロジェクトの選定と事業実施計画の作成

2. ベトナムの経済・社会・制度面の現況

ベトナムへの海外直接投資は 1997 年のアジア通貨危機により、前年の 96 億ドルから 1999 年には 22 億ドルまで急落した。しかしながら、経済活動の活性化を背景に 2006 年には 102 億ドルまで回復し、海外直接投資の伸張は当面継続するものと予想される。海外直接投資はもともとホーチミンを中心とした南部に集中していたが、2001 年頃より北部への投資が増加している。ハノイ近郊では、数多くの工業団地の新規開発が計画されている。

1998 年の既存マスタープランの承認以降、ハイテクパークの開発に関連する様々な国家計画、政令ならびに地域開発計画が策定されており、HHTP のベトナムにおける位置づけや重要性はより明確化されている現状にある。

3. HHTP 開発の現状

本案件の実施機関である HHTP 管理委員会は、2000 年に当時の科学技術環境省（現在は科学技術省）の傘下に設立され、1998 年に開発許可が取得された 200 ha の開発を実施中である。もう一つの重要なプロジェクト実施組織として HHTP 事業会社がある。HHTP 管理委員会は国家資金による基幹共通インフラおよび研究開発地区の開発に責任を持ち、HHTP 事業会社は、HHTP 管理委員会との協調により他の開発地区内部のインフラの開発を担う。HHTP 事業会社としては、2003 年に事業許可が付与された VINACONEX 社と 2007 年に事業許可が付与された FPT-HHTP 開発会社の 2 社が存在する。

土地収用・住民移転・補償関係業務はハタイ省の管理の下、タチタット郡用地買収・補償委員会が実施している。2007 年 3 月時点の土地収用進捗状況は、フェーズ 1 用地 (810 ha) の内の 270 ha に過ぎず、土地収用の遅れがプロジェクトの開発の進捗に影響を及ぼしている。

HHTP 場内のインフラ開発については、幹線道路の建設はほぼ完成しているが、一部の橋梁

や下水処理場などは未だ建設中である。現在操業中の企業は 2 工場（日本と台湾）に留まっており、国家研究開発機関の立地についてはまだ実現されていない。

HHTP の開発に密接に関係する外部インフラや施設の開発については、ハノイからのラン・ホアラック高速道路建設、ダー河給水計画、ベトナム国家大学移転計画が進行中である。

4. 開発課題と成功要因の抽出

本調査では、これまでの開発上の問題点の抽出、プロジェクトを取巻く社会・経済・制度の分析、本邦企業の投資意識調査、ベトナム企業の意識調査、国立研究所の移転計画調査、他のハイテクパークの事例分析、SWOT 分析を行い、今後の HHTP 開発のための成功要因として以下の 10 項目を提案する。

- 1) 土地収用と住民移転計画の遅滞なき実施
- 2) 中央政府の主導力の発揮と支援
- 3) HHTP 管理委員会の権限の格上げと能力の強化
- 4) ハイテクパーク内部のインフラ整備
- 5) 高規格電力供給システムと通信システムの整備
- 6) 人材育成機能の付加
- 7) 戦略的マーケティングの展開
- 8) 投資優遇策の提供とワンストップサービスの運用
- 9) 研究所、教育訓練機関及びハイテク産業間のシナジー効果の創出
- 10) 都市機能の整備

5. 開発目的とミッション

HHTP の開発目的を、①ベトナムの科学技術の振興、②技術革新の実現と国内への還流、③ハイテク産業の活性化による社会経済の発展、の 3 項目に設定する。

上記の開発目的に対応するものとして、HHTP の開発ミッションを以下の 6 項目に設定する。

- 1) 研究所、教育訓練機関及びハイテク産業間のシナジー効果の創出
- 2) 研究所の誘致と研究開発活動の活性化（研究開発）
- 3) 国際的ハイテク企業の誘致（ハイテク産業）
- 4) 将来のベトナムを支える人材の育成（人材育成）
- 5) 科学技術の国民への普及
- 6) 都市機能（住環境）の整備

6. 開発戦略とプロジェクト

上記の成功要因と開発ミッションを具体化するための開発戦略を策定し、開発戦略を実行するための 39 項目のプロジェクトを計画した（表 9.1 参照）。これらプロジェクトのうち、HHTP 推進のための前提となるべき最重要プロジェクトは以下の通りである。

HHTP 開発のための前提プロジェクト

プロジェクト	実施主体
A 土地収用能力とインフラ開発力の強化	
A1 土地収用と住民移転	ハタイ省
A2 内部共通インフラと研究開発地区の整備	HHTP 管理委員会
A4 無停電電源の整備	ベトナム電力公社/HHTP 管理委員会
A5 高速通信・インターネット網の整備	ベトナム郵便通信省
B. 政府指導力の発現	
B1 管理委員会の首相直轄化による権限強化	ベトナム政府
B2 政府主導による国立研究所の誘致	ベトナム政府/HHTP 管理委員会
C. 事業組織力の強化	
C1 管理委員会および開発会社の組織整備	HHTP 管理委員会/HHTP 事業会社

7. 開発計画と土地利用計画

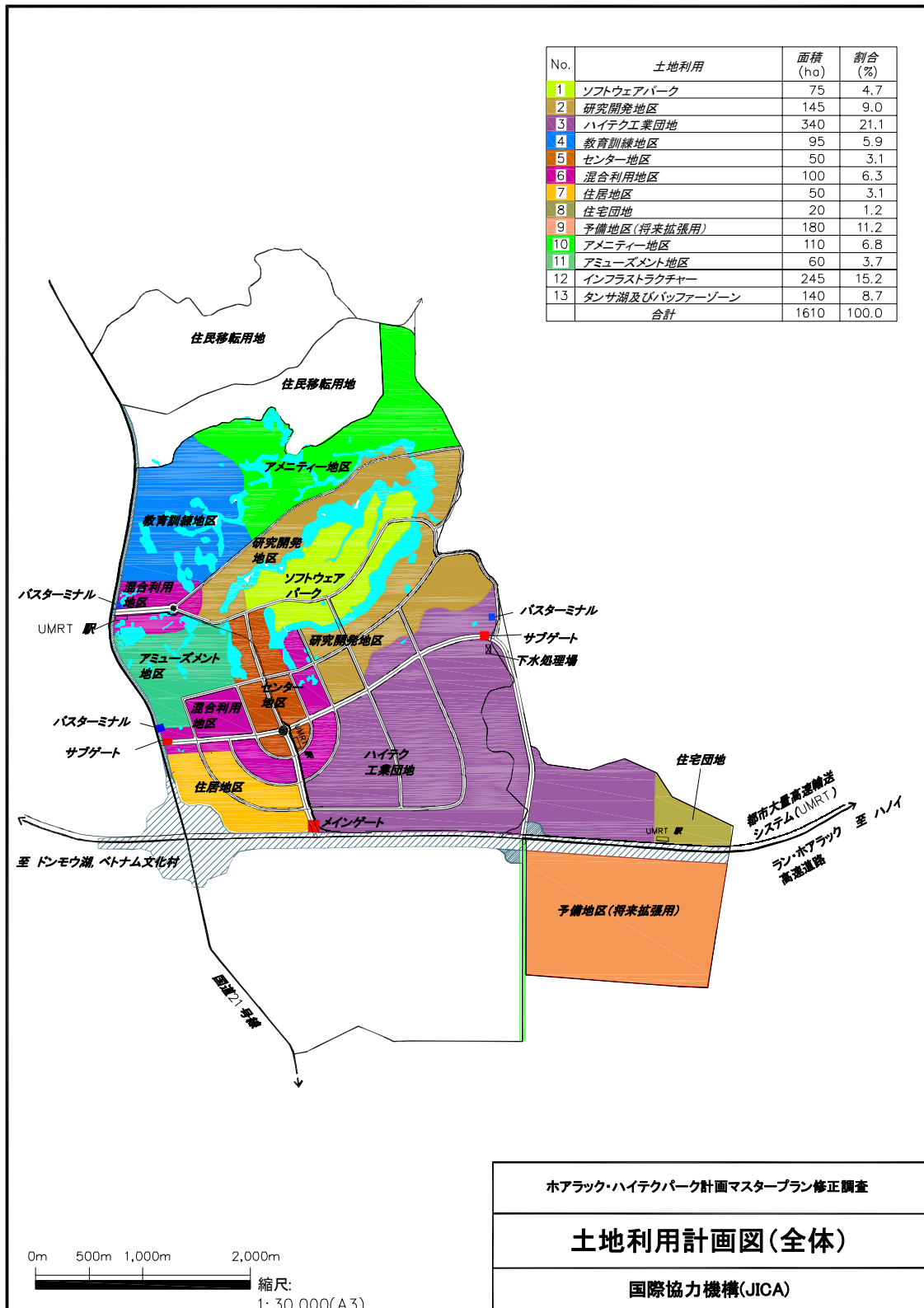
HHTP の全体開発は2段階で推進する計画とし、第一期の内部インフラ工事完了を2012年、第二期の工事完了を2020年に設定した。土地利用は全体を13種類のゾーンに分類し、各段階における開発面積を以下の通り計画した。

土地利用計画

(単位：ha)

土地利用		改訂版 MP		
		第一期	第二期	合計
1	ソフトウェアパーク	45	30	75
2	研究開発地区	70	75	145
3	ハイテク工業地区	140	200	340
4	教育訓練地区	55	40	95
5	センター地区	40	10	50
6	混合利用地区	75	25	100
7	住居地区	15	35	50
8	住宅団地	0	20	20
9	予備地区	0	180	180
10	アメニティー地区	100	10	110
11	アミューズメント地区	20	40	60
12	インフラストラクチャー	110	135	245
13	タンサ湖及び緩衝地帯	140	0	140
	合計	810	800	1,610

土地利用計画図（全体）を次ページに示す。



7. 優先インフラプロジェクト

品質の高いインフラストラクチャーの整備は、HHTP への国立研究所やハイテク企業の誘致ならびに効率の高い生産活動のために不可欠である。特に優先度の高いインフラストラクチャーならびに関連施設を以下の通り選定した。

1) 内部共通インフラストラクチャー（第一期開発分）

- (1) ラン・ホアラック高速道路からのインターチェンジ
- (2) HHTP 場内の土地造成
- (3) HHTP 場内幹線道路および付帯インフラ整備
- (4) 給水施設
- (5) 配電施設
- (6) 下水道施設

2) 外部高規格インフラストラクチャー

- (1) 安定電力供給設備
- (2) 国際通信回線整備

3) 研究所ならびに訓練センター

- (1) 研究開発施設
- (2) 技術訓練センター

8. 内部共通インフラの開発

フェーズ1 開発に必要な内部インフラの概要を下表に示す。

内部共通インフラの概要（第一期開発）

分野	No	プロジェクト	工事費 (100万ドル)	概要
交通	01	ラン・ホアラック高速道路とのインターチェンジおよびインターセクション	13.8	1. 立体交差(オーバークロス) 1式 2. インターチェンジ(アンダーパス) 1式
造成	02	機能ゾーン内の部分造成	68.3	1. 盛土 4,400 千m ³ 2. 切土-盛土 4,900 千m ³
道路および付帯施設	03	構内主要道路およびその付帯施設	81.4	1. 道路 a. タイプ I 4.2 km b. タイプ II 7.0 km c. タイプ III 8.0 km d. 橋 12ヶ所 2. 雨水排水施設 46.7 km 3. 配水管 16.7 km 4. 汚水排水施設 a. 下水管 25.3 km b. ポンプ場 6ヶ所 5. 電気ケーブル 126.7 km 6. 通信ケーブル用配管 46.7 km
上水道	04	上水道供給施設	3.1	1. 配水池 1ヶ所 2. ポンプ場 1ヶ所 3. 高架水槽 7ヶ所
電力	05	電力供給施設	14.4	1. 変電所(110/35/22kV) 1ヶ所 (2x 63 MVA) 2. リングメインユニット 30ヶ所
下水道	06	下水処理場	4.8	下水処理場 1ヶ所 (8,500m ³ /日)
直接工事費計			185.8	

(注: 上表において造成数量は最大のケースとして全てのゾーンを対象とした数量を計上した)

8. 結論

ベトナムは2020年までに工業立国になることを目指しており、この達成のためにはハイテク産業の振興が不可欠である。現在、ベトナムの経済発展は外国企業の投資に牽引されているが、今後は同国の優秀な人材により輸入技術の改良を行い、独自の技術を開発してゆくことが2020年の目標達成のための要件となる。

「国立研究所」、「教育機関」、「ハイテク産業」を集積して、その複合効果を創出することを最終目的とするHHTPは、上記のシナリオの実現において重大な役割を果たすことが期待される。HHTP開発の成功への鍵となるのは、以下の項目であると考えられる。

1. 国家プロジェクトとしてベトナム政府一丸となった事業実施への対応
2. ベトナムの科学技術振興とハイテク産業の生産活動に必要な高規格インフラの整備
3. 国内外の優秀な科学者・技術者の獲得
4. 次世代の科学者および技術者の育成
5. アンカー・テナントの誘致¹
6. 科学技術の国民一般への普及活動

¹ アンカー・テナントとは、ある産業の中心的役割を果たす入居企業を指し、アンカー・テナントの入居により部品メーカーなどの裾野産業の誘致効果をもたらす。

ベトナム国

ホアラック・ハイテクパーク計画マスタープラン修正調査

最終報告書

和文要約

最終報告書の構成

序文

伝達状

調査対象位置図

略語表

要旨

目 次

第1章 序 章	1
1.1 調査の背景	1
1.2 調査の目的	1
第2章 既存マスタープランの概要	2
2.1 開発目的	2
2.2 開発理念	2
2.3 土地利用計画	2
2.4 開発実施のための勧告	3
第3章 HHTTP 開発の社会的・制度的背景	4
3.1 国家開発計画	4
3.2 地域開発計画	4
第4章 HHTTP 開発の経済的背景	6
第5章 HHTTP 開発の進捗状況	7
5.1 開発組織	7
5.2 土地収用と住民移転	8
5.3 入居状況	8
5.4 内部インフラの開発現況	9
5.5 周辺施設の開発現況	11

第6章	HHTP 開発の問題点と課題.....	12
6.1	土地収用とインフラ開発の遅延.....	12
6.2	国立研究所の新設と移転の遅れ.....	12
6.3	ハイテク産業の立地の遅れ.....	12
6.4	実施組織上の問題.....	12
6.5	効果的な投資優遇策の提供.....	13
6.6	環境配慮.....	13
6.7	他のハイテクパークの事例分析.....	13
6.8	企業意識調査.....	14
6.9	国立研究所の意識調査.....	15
6.10	SWOT 分析.....	15
6.11	HHTP 開発のための成功要因.....	16
第7章	HHTP の開発ミッションと開発戦略.....	17
7.1	HHTP の開発目的.....	17
7.2	開発ミッション.....	17
7.3	開発戦略.....	17
第8章	土地利用計画.....	19
8.1	基本条件.....	19
8.2	土地利用計画.....	19
8.3	段階開発.....	22
8.4	インフラ開発計画.....	22
第9章	開発戦略実現のためのプロジェクト.....	30
第10章	マスタープラン実施のためのロードマップ.....	31
10.1	プロジェクトの分類.....	31
10.2	HHTP 開発のロードマップ.....	31
10.3	短期開発シナリオ.....	33
第11章	優先インフラプロジェクト.....	34
11.1	優先インフラプロジェクト.....	34
11.2	内部共通インフラストラクチャー.....	34
11.3	実施工程.....	35
第12章	結論.....	37

目 次

図 5.1	HHTP 管理委員会組織図.....	7
図 5.2	内部幹線道路の整備状況.....	10
図 7.1	戦略の構造	17
図 8.1	土地利用計画図（第一期）	25
図 8.2	土地利用計画図（全体）	26
図 8.3	内部幹線道路整備計画	27
図 8.4	上水道施設整備計画.....	28
図 8.5	下水道施設整備計画.....	29
図 10.1	ロードマップ.....	32
図 11.1	HHTP 開発の枠組み.....	34
図 11.2	内部共通インフラ整備（第一期開発）の実施工程.....	35

表 目 次

表 2.1	既存マスタープランにおける土地利用計画.....	2
表 4.1	ベトナムへの直接外国投資の推移と主な出来事	6
表 5.1	土地収用と住民移転の進捗と計画	8
表 6.1	ハイテクパークの事例分析	14
表 6.2	企業意識調査	14
表 6.3	SWOT 分析	16
表 8.1	土地利用計画	22
表 8.2	内部インフラストラクチャーの概要	23
表 8.3	財務評価・経済評価のための前提条件	24
表 8.4	財務評価・経済評価の結果.....	24
表 9.1	戦略とプロジェクト	30
表 10.1	前提プロジェクト	31
表 11.1	優先インフラプロジェクト.....	36
表 11.2	内部共通インフラの概要と概算工事費（第一期開発）	35

第1章 序章

1.1 調査の背景

ベトナム政府は、1991年の第7回共産党中央大会において同国のハイテク産業の振興を図るために、ハノイとホーチミンにハイテクパークを開発することを決定した。

1996年に科学技術環境省大臣は、Decree 123/KTNによりハイテクパークの計画と開発の実施を委任され、首相はハタイ省タクタット地区に開発面積約1,600 haのホアラック・ハイテクパーク（HHTP）の開発計画を承認した。ベトナム政府の要請により、JICAは1998年に「ホアラック・ハイテクパーク計画マスタープラン調査及びフィージビリティ調査」を実施した。このマスタープランでは、以下の全体開発スケジュールが提案された。

フェーズ	開発面積 (ha)	開発目標年
1	796	2005
2	317	2010
3	537	2020
計	1,650	-

マスタープランは、Decision 198/QD-TTgにより1998年10月に首相承認され、フェーズ1の内ステージ1として200 haの投資許可が同時に認可された。2000年1月には、当時の科学技術環境省（現科学技術省）の傘下にホアラック・ハイテクパーク管理委員会（以下、HHTP管理委員会）が開発実施機関として設立されている。

しかしながら、その後HHTPの開発は大幅に遅れており、現状の問題点や外部環境を再評価しHHTPの開発を加速するために、マスタープランを改訂する必要性がベトナム国内で強く認識され、ベトナム国政府は、日本国政府にその支援を要請してきた。

2007年2月の日越政府間協議での合意事項を踏まえ、JICAはHHTP管理委員会と協議を行い、「ホアラック・ハイテクパーク計画マスタープラン修正調査」の実施を合意した。

1.2 調査の目的

本調査の目的は、以下のとおりである。

- 1) HHTPの開発を促進するための既存マスタープランの見直し
- 2) 開発を支援する優先プロジェクトの選定と事業実施計画の作成

第2章 既存マスタープランの概要

2.1 開発目的

HHTP は以下の目的を達成するものとして計画された。

- 1) 他の ASEAN 諸国に追随するために、ベトナムにおけるハイテク産業を急速に振興すること。
- 2) ハイテク生産と研究開発を集中的に推進するために、資金と人材を集積すること。
- 3) ハイテク産業の競争力を高めるために、研究開発機関、大学、製造業の密接な関連を維持すること。

2.2 開発理念

既存マスタープランでは、①科学技術都市の形成、②ハイテク先進国の企業誘致のための国際標準を満たす受け皿づくり、③ハノイの衛星副都心の中心的存在、④ナショナルプロジェクトとしての位置づけ、の4項目を開発ビジョンとして設定した。

また、同マスタープランでは、①情報工学・通信・電子工学、②バイオテクノロジー、③メカトロニクス、④新材料、⑤新エネルギー、の5分野をハイテク産業の優先分野として位置づけた。

2.3 土地利用計画

HHTP 内部は9種類の地区に分類され、開発は1998年のフィージビリティスタディを起点として2020年までに3段階で実施する計画とした。

表 2.1 既存マスタープランにおける土地利用計画

(単位：ha)

地区	第一期開発 (2005年)	第二期開発 (2010年)	第三期開発 (2020年)	総開発面積
1. 研究開発地区	118	0	47	165
2. センター地区	16	0	32	48
3. ハイテク工業地区	71	22	117	210
4. ビジネス地区	26	8	47	81
5. 高所得者住宅地区	76	56	0	132
6. ニュータウン地区	74	23	150	247
7. インフラストラクチャー	142	18	108	268
8. タンサ湖	120	180	0	300
9. 緑地帯	153	10	36	199
合計	796	317	537	1,650

出典：ホアラック・ハイテクパーク計画マスタープラン調査及びフィージビリティ調査（1998）

2.4 開発実施のための勧告

既存マスタープランでは、HHTP の開発を確実に実現するための 13 項目の方策が提示されている。

- 1) ベトナム政府が HHTP を国家プロジェクトとして位置づけること。
- 2) インフラ開発を先行して進めること（特に、ホアラックーハノイ間の道路整備を最優先プロジェクトとして特定）。
- 3) 研究開発機関の設立または移転を促進すること。
- 4) HHTP において先端技術へのアクセスが容易であること（テクノ・パートナーシップセンターの設立を提言）。
- 5) 人材訓練センターを設立すること。
- 6) ベトナムで初めてのハイテクパークとして、ソフトウェアパークを設立すること。
- 7) 環境や社会に配慮したハイテクパークを建設・運営すること。
- 8) HHTP プロジェクトの実施および管理を担う担当省を決め、実施機関を早期に創設すること。
- 9) ベトナムにおけるハイテクパークプロジェクトを法制面から支援をするための法整備を実施すること。
- 10) 低廉な土地リース代金を提供し、関税の減税を実現すること。
- 11) ベトナム国家大学ハノイ校やフーカット工業団地などの近隣のプロジェクトや関連する実施機関との緊密な協調を図ること。
- 12) 技術面・経済面における国際的な協力を探求すること。
- 13) ハイテク産業育成の面で、他の ASEAN 諸国に早く追いつくためにも、本マスタープランの承認取付けを早急を実現し、プロジェクトの開発を遅滞無く実施すること。

第3章 HHTP 開発の社会的・制度的背景

1998年の既存マスタープランの承認以降、ハイテクパークの開発に関連する様々な国家計画、政令および地域開発計画が策定されており、HHTPのベトナムにおける位置づけや重要性はより明確化されている現状にある。

3.1 国家開発計画

1) 国家社会経済開発戦略（2001-2010）

科学技術は、経済力を向上させ、国の開発を進める上で重要な役割を担うものとしている。科学技術開発戦略として以下の3項目をあげている。

- 1) 管理技術の近代化
- 2) HHTPとサイゴン・ハイテクパークの建設
- 3) アジア地域の先端レベルのキーラボラトリーを多数設立

2) ベトナムにおけるハイテクパークの普及（Decree No. 99/2003/ND-CP）

2003年に発布された本政令では、「ハイテク」を①工業製品、②インフラストラクチャー、③高品質で付加価値の高い商品、④社会経済面の効率に寄与する新しい製品やサービス及び⑤社会経済や防衛面で影響度の高いもの、を創造するための先進的な科学技術であると法的に定義した。

さらに、ハイテクパーク建設の目的を以下のように定めている。

- (1) 国の定めるハイテク領域における研究開発能力向上に貢献すること。
- (2) 投資誘致、ハイテク人材開発、ハイテク産業創設を促進する環境を提供すること。
- (3) ハイテクトレーニング、生産およびサービスにおける研究開発、先端技術革新、ハイテク企業のインキュベーション、ハイテク技術の商品化に関連する好ましい環境を提供すること。

3) 科学技術開発戦略 2010（Decision No.67/2006/QD-TTg）

2003年に発布された本文書では、2006年から2010年までの科学技術振興の目的および方向性を定めている。本文書では、①情報通信技術、②バイオテクノロジー、③先端材料技術、④自動化機械技術、⑤エネルギー分野の技術、⑥農産物保存・加工技術、⑦宇宙工学、の7項目を重要な技術分野としている。

3.2 地域開発計画

1) ハノイ首都圏開発計画（建設省、2007年7月）

本計画は、ハノイの首都機能の改善、ハノイ首都圏域内の人口抑制、土地利用、インフラ開発を計画的に進め、ハノイ市および隣接する7つの省の持続的発展を実現するため

に策定された。本計画では、ハタイ省を含むハノイから半径 30～60 km の範囲の西側地域をハノイ市の衛星都市地帯と定義し、ハノイ首都圏の活発な経済活動に貢献する都市としてホアラックを特定している。

2) 2020 年までのハタイ省社会経済開発マスタープラン（ハタイ省人民委員会、2005 年）

本マスタープランでは、ハイテク産業を含む産業の発展を経済開発のための最優先課題とし、HHTP がハイテク産業開発を促進する上で重要な役割を果たすことを期待している。また、HHTP に付属するサポーターリング・インダストリーの重要性が強調されている。

また、上記の地域開発計画の他に、JICA は HHTP に関連する以下の地域開発計画を実施している。

3) ホアラック・ソンマイ地域開発計画調査（1999 年 3 月）

本調査の対象地域は、ホアラック、ソントイ、ソンマイ、ミューモンの市街を含み、国道 A21 号線沿いに細長く形成されている。本調査は、この地域を人材育成と科学技術の発展を牽引する国家センターと位置付け、人口 50 万人を擁する研究開発・教育地域を新たに開発する構想を提示している。HHTP の開発をベトナム国家大学の移転とともに中核事業に位置付けている。

4) ハノイ市総合都市開発計画調査（2007 年 3 月）

本調査では、交通、上下水道、排水などの多分野の開発計画を統合して、ハノイ市ならびにその近隣地域の持続可能な開発を可能とすることを目的としたマスタープランを策定した。同マスタープランでは、ホアラックはハノイ首都圏の主要都市として位置づけられ、ハノイーホアラック間に片道 5,000 人/日の輸送を可能とする都市大量高速輸送システム（UMRT）の建設を提言している。

第4章 HHTP 開発の経済的背景

1994年の米国のベトナムへの経済制裁解除に伴い、日本や韓国からの海外直接投資は急増し1996年に97億ドルでピークを迎えた。しかしながら、1997年のアジア通貨危機により海外直接投資額は急減し1999年には22億ドルまで下落した。その後、海外直接投資は2003年(31億ドル)まで徐々に回復し、特に2004年(42億ドル)から2006年(102億ドル)の2年間には約2.5倍と言う記録的な伸びを示した。このように、既存マスタープランの協力を日本に要請した1996年時点ではベトナムの経済状況は活況を呈していたが、アジア通貨危機後2003年頃までは、経済環境はHHTPの開発にとって必ずしも良好なものではなかったと言える。しかしながら、ベトナムへの海外直接投資の伸張は今後とも当面継続するものと予想され、HHTP開発に係わる外部環境は良好な状態にあると判断される。

表 4.1 ベトナムへの直接外国投資の推移と主な出来事

年	直接外国投資 許可額 (百万米\$)	ベトナムにおける出来事	HHTPにおける出来事
1996	9,735	AFTA への加盟	
1997	6,055		JICA マスタープランの開始
1998	4,877	APEC への加盟	HHTP マスタープランの首相承認
1999	2,264		
2000	2,696	中国との領土問題の解決	HHTP 管理委員会の設立
2001	3,230	米国との2国間貿易協定	日越 e-Learning センターの設立
2002	2,963		34.5ha の開発許可を開発会社に付与
2003	3,145	日越外交 30 周年	VINACONEX を EPC 請負者として選定
2004	4,222	日越通商条約発効	
2005	6,338	カイ首相の米国訪問	ハイテク企業への投資許可第一号
2006	10,200	ズン首相の来日、安倍首相のベトナム訪問(APEC 総会出席)	ベ国によるマスタープラン改訂調査の要請 経団連ミッションの HHTP 訪問

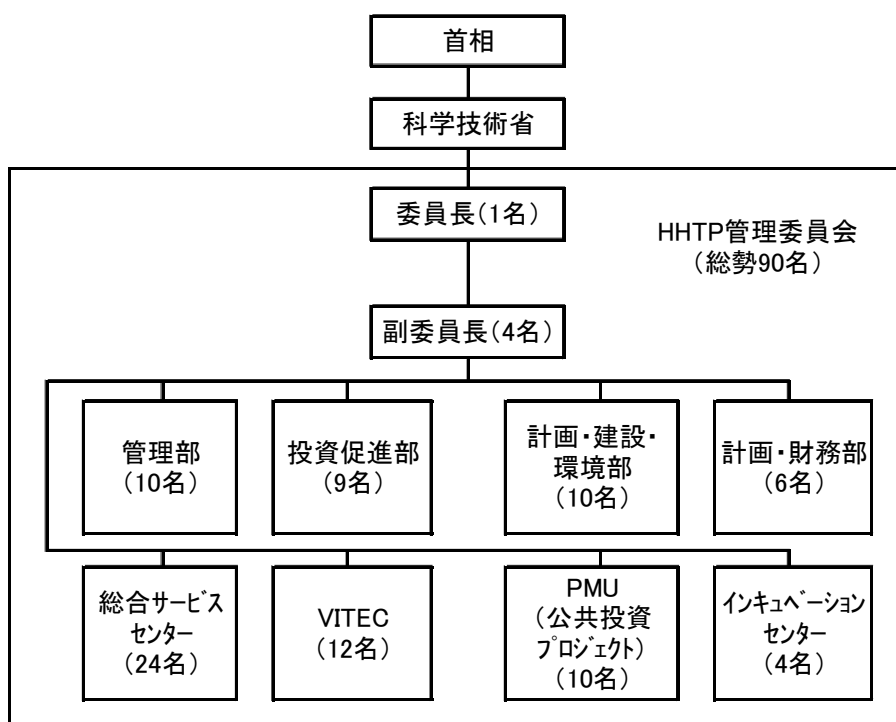
出典：JICA 調査団作成

また、地域的に見ると、ベトナムへの海外直接投資はもともとホーチミンを中心とした南部に集中していたが、キャノンがハノイにあるタンロン工業団地に進出した2001年頃を契機に北部への投資が増加している。但し、投資は国道1号、2号、3号、5号、18号沿線のハノイの東側に集中している現状にある。

第5章 HHTP 開発の進捗状況

5.1 開発組織

HHTP の実施機関である HHTP 管理委員会は、当時の科学技術環境省（現科学技術省）の傘下に 2000 年に設立された。2006 年の首相指示により、開発促進のための組織強化が指示され現在組織改革の途上にある。管理委員会は 8 部局等で構成され、総勢 90 名の職員が勤務している。



出典： JICA 調査団作成

図 5.1 HHTP 管理委員会組織図 (2007 年 8 月現在)

もう一つの重要なプロジェクト実施組織として HHTP 事業会社がある。HHTP 管理委員会は HHTP 事業会社に事業許可と土地使用権を付与する。HHTP 管理委員会は国家資金による基幹共通インフラ及び研究開発地区の開発と維持管理に責任を持ち、HHTP 事業会社は、HHTP 管理委員会との協調により開発地域内部のインフラの開発と維持管理の責任を負う。HHTP 事業会社はテナントに対して土地使用権を転貸し、テナントからインフラ整備料とインフラ維持管理費を徴収する。

HHTP 事業会社としては、2003 年に事業許可が付与された VINACONEX 社と 2007 年に事業許可が付与された FPT-HHTP 開発会社の 2 社が存在する。VINACONEX 社には、ステージ 1 のうち 34.5 ha のハイテク工業ゾーンに対して事業許可が付与されている。FPT-HHTP 開発会社はソフトウェア地区の開発を行う予定であるが、開発地区をハイテク工業ゾーンなどにも拡張する可能性も検討されている。

5.2 土地収用と住民移転

土地収用・住民移転・補償関係業務はハタイ省の管理の下、タクタット郡用地買収・補償委員会が実施している。2007年3月時点で第一期開発用地（810 ha）の内、270 haの土地収用がなされた。これまで第一期のステージ1用地（200 ha）からは165世帯の住民移転があった。残りの第一期開発用地（610 ha）からは500～600世帯、第二期開発用地からは800～900世帯の住民が移転する計画である。

表 5.1 土地収用と住民移転の進捗と計画

項目	進捗 (2007年3月)	計画 (第一期残り)	計画 (第二期)
土地収用 (ha)	270	540	800
住民移転 (世帯)	165	500 ~ 600	800 ~ 900

出典：調査に基づき JICA 調査団作成

ハタイ省は第一期の残り 540 ha の内、400 ha を 2007 年中に、140 ha を 2008 年 6 月までに終了することを目標としている。この最終期限を厳守するよう、ベトナム首相令 (No. 1310/TTg-KG、2006 年 8 月 24 日) が発出された。

しかしながら用地買収・住民移転業務は 2005 年までに第一期・ステージ 1 が完了したとの発表がありながら実質的には大幅に遅れている。これまでの同業務の問題点の分析から、遅延を引き起こした主な要因として以下の 6 項目が考えられる。

- 1) 実施スケジュールを明記した住民移転アクションプラン (Resettlement Action Plan、RAP) の不在
- 2) 不十分な情報公開やパブリック・コンサルテーション
- 3) 移転・補償通知 (土地買取額や補償額を記述) を土地利用者に送付した後の放置
- 4) 長すぎる移転猶予期間の設定
- 5) 各関係機関の間の情報共有不足
- 6) 住民への職業訓練の不在と安すぎる転職支援補償金

5.3 入居状況

現在、ステージ 1 のハイテク工業地区には 3 社が入居 (内一社は工場建設中) しており、その開発面積合計は 7 ha である。操業中の 2 社は日本と台湾の電子関連部品メーカーであり、合計で約 300 名の従業員を雇用している。

また、3 つの施設 (HHTP 管理委員会のスタートアップセンター、インコムバンク IT 開発・訓練センター、通信ビル (未利用)) が立地している。既存マスタープランにおいても重要課題であった国立研究所は未だ入居していない。

5.4 内部インフラの開発現況

1) 道路

場内道路は、ステージ 1 地区に対してほぼ完了しているが、一部の橋梁は建設中である。場内道路の整備状況を図 5.2 に示す。道路に沿って、排水路、配電線、上下水道管が敷設されている。

外部道路インフラについては、ラン・ホアラック高速道路の拡幅工事（12m から 140m への拡幅）が民活プロジェクトとして進行中であり、開発主体である VINACONEX 社によれば 2009 年末に完了予定となっている。

ハノイ市内の環状 3 号線には未連結部分があるが、現在建設に向けて調査が進められている。環状 3 号線の完成により HHTP からハイフォン港へのアクセスが大幅に改善されるためその完成が期待される。

2) 電力供給と通信

電力は 110kV の EVN 送電線から構内の変電所（110kV/35kV/22kV, 25MVA）で受電し、構内の電力供給網を介して各施設に供給されている。110 kV 送電線はソンマイとソントイの変電所に連結されている。停電は月に 1 度程度の頻度で発生していると報告されているが、計画停電の通知が直前になされることもあり改善が求められる。

通信は光ファイバーの高架線（最大通信速度 2.5 Gbps）がハノイと HHTP のスタートアップセンターの間に敷設されているが、最大通信速度は 2 Mbps 程度で昼間は非常に遅い。ベトナムは、TVH（中継局：ブントオ）と SMW-3（中継局：ダナン）の 2 本の国際通信ラインに大きく依存しており、ベトナム全体の通信事情の改善には国際回線の増強が必須である。

3) 上下水道

上水道は、現在は構内にある 3 本の井戸から水を供給している（供給能力：4,500 m³/日）。将来の水供給源となる、ダー川給水事業は、第 1 期開発（30 万 m³/日）が 2007 年末に完成の予定である。本事業は、ダー川を水源とするハノイ市への給水事業であり、ホアビンに浄水場が整備され、ラン・ホアラック道路沿いに給水管が敷設されている。完成後は HHTP と HHTP の南側に立地するフーカット工業団地に、合計 12,000m³/日の給水が計画されている。

下水道については、下水処理場（6,000m³/日）と 2 箇所のポンプ場が建設中であり、現時点では供用されていない。

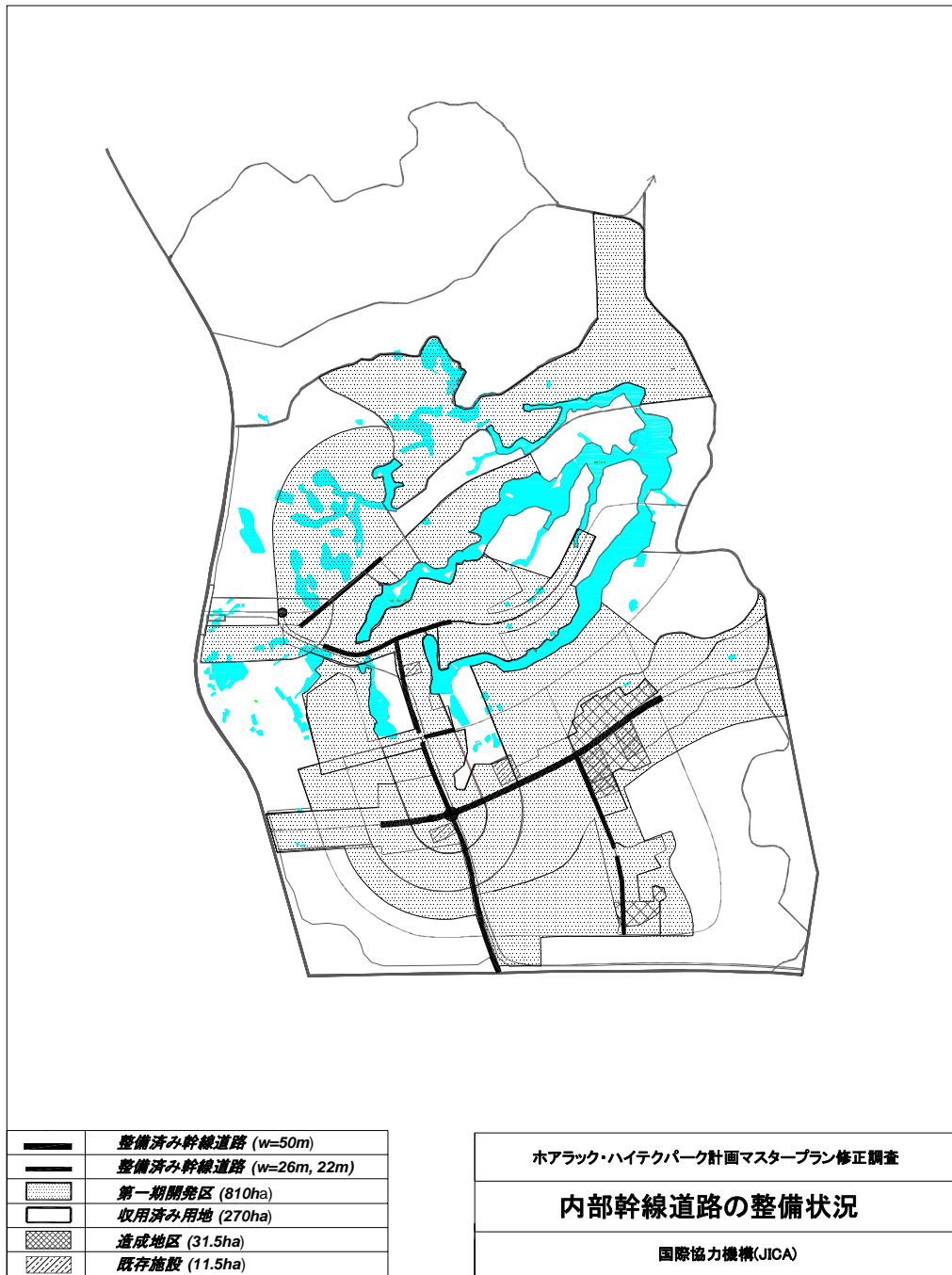


図 5.2 内部幹線道路の整備状況

5.5 周辺施設の開発現況

1) ベトナム国家大学ハノイ校の移転計画

ベトナム国家大学ハノイ校（VNUH）のホアラックへの移転計画（HHTP 西側に隣接）が進められている。本計画は 2002 年に政府承認が得られ、2003 年に鉄入れ式が行われた。総開発面積が 1,000 ha に及ぶ大型事業であり、2015 年までに 8 つの大学が移転する計画である。HHTP と VNUH の間の相乗効果は大きなものがあるため、歩調を合わせて開発されることが強く望まれる。

2) フーカット工業団地

HHTP の南側に位置するフーカット工業団地（開発面積：307ha）は 2002 年より開発が進められ、これまでに約 220 ha の工業用地が開発されており、現在 2 つの工場が稼働している。この工業団地は、将来的に HHTP の裾野産業の立地場所となりうる可能性がある。

3) ハノイ周辺の工業団地開発

1998 年以降、ベトナム北部への外国投資の高まりから、ハノイ近郊における工業団地の開発が急速に進んでいる。ハノイとその周辺 6 省における稼働中の主要な工業団地 20 箇所の工業用地は 3,200 ha を超えており、さらに新たな工業団地開発計画が進行中である。HHTP へのハイテク産業の誘致には、強力な販売促進活動が必須である。

第6章 HHTP 開発の問題点と課題

6.1 土地収用とインフラ開発の遅延

前章で述べたように、これまでの HHTP 開発の遅れの最も重大な原因の一つに土地収用問題がある。また、場内の共通インフラ開発は、HHTP 管理委員会との契約により VINACONEX 社が 2003 年 1 月より EPC コントラクター¹として実施してきたが、現状においても幾つかの橋梁や下水処理施設が建設途上にある。インフラ開発の現状は多くの投資家を誘引するには不十分であると言わざるを得ない状態にある。

6.2 国立研究所の新設と移転の遅れ

国立研究所の新設や移転は実現しておらず、その原因としては、1) 移転に伴う費用負担の問題、2) 政府の主導力の不足、3) 研究員のハノイからの通勤手段の問題、4) HHTP の生活環境未整備の問題、等が挙げられる。

6.3 ハイテク産業の立地の遅れ

現在、操業しているハイテク産業は 2 工場に留まっており、その立地遅れについては、以下の原因が考えられる。

- 1) ベトナム北部への企業の進出自体がそもそも遅かったこと。
- 2) 投資許可に係る手続きが複雑で解りにくいという投資家の意見があること。
- 3) インフラ開発の現状が不備であり、その将来計画に対しても投資家の不安があること。
- 4) 現状(ステージ 1)の土地形状が不整形であり、特に 15 ha を超えるような広い土地の切り出しが難しいこと。
- 5) 戦略的な誘致活動が不足していること。
- 6) 投資家に現地におけるスタッフや労働者の雇用に不安があること。
- 7) ハノイ市近傍およびハノイ市の東側に位置する工業団地に比べて、港湾や空港からのアクセス利便性が劣ること。
- 8) HHTP 管理委員会の現地における販促活動が不足していること。
- 9) HHTP への既進出企業がまだ少なく、呼び水効果が発揮されていないこと。
- 10) 入居者支援サービスが十分ではないこと。

6.4 実施組織上の問題

HHTP の開発は、HHTP 管理委員会と HHTP 開発会社が主体となり実施されている。現在の HHTP 管理委員会の職員は、商業的な交渉や多岐に亘るハイテク産業に十分には精通していない。また、訪問客への対応やフォローアップ、HHTP のセールスポイントの明確化、各種の販促ツールを利用した積極的な誘致促進活動の展開、等の面で改善の余地が

¹ エンジニアリング、調達、施工を一括して実施する請負業者

ある。

HHTTP 開発会社については、VINACONEX 社に加え FPT-HHTTP 開発会社が 2007 年に設立されたが、事業範囲は一部エリアに限定されている。開発会社の乱立を防ぐために、より広いエリアをカバーする合理的な体制作りが必要である。また、投資誘致を管理委員会と開発会社のどちらの責任で実施するのかが不明瞭となっている。

6.5 効果的な投資優遇策の提供

また、ベトナムでは Decision No. 53-2004-QD-TTg によりハイテク産業に対する投資優遇措置が提供されている。これには、ハイテク産業に対する法人税を 10%を上限とし、さらに 4 年間の免税措置と 9 年間の減税措置（50%）を適用するなどの制度が盛り込まれている。しかしながら、この優遇措置は HHTTP の入居企業だけに適用されるものではない。北部の多くの工業団地と比べ地理的条件に劣る HHTTP には、そうした弱みを補うための強い優遇措置が必要と考えられる。税制面の優遇措置、高規格なインフラの整備、ハイテク人材の高い供給力、顧客志向のワンストップサービスの整備等を総合的に検討すべきである。

6.6 環境配慮

ホアラック・ハイテクパークの開発に当たっては、ベトナム環境法（2006 年改訂）により環境影響評価(EIA)が必要であり、EIA 報告書はベトナム天然資源環境省（MONRE）の承認が必要となる。EIA はフィージビリティスタディ（F/S）と同時に実施することが必要であり、法制上は MONRE による EIA の承認が得られていなければ建設事業の許可は下りない。EIA 前の初期環境影響評価(Initial Environmental Evaluation: IEE)や戦略的環境アセスメント（Strategic Environmental Assessment: SEA）は、ベトナム環境法およびベトナム天然資源環境省への確認により、本件では実施が不要である。

既存マスタープランに対する EIA 報告書は 1993 年に作成されたが、当時の管轄省庁であった科学技術環境省の承認は HHTTP 管理委員会の手違い等により得られなかった。環境スクリーニングによれば事業実施による環境影響は軽微である。しかしながら 5 章に述べた膨大な住民移転数により大きな社会影響は発生する。

6.7 他のハイテクパークの事例分析

ベトナム国内外のハイテクパーク 5 案件の現状から成功要因の分析を行った。サイゴン・ハイテクパーク（ホーチミン市）、クアンチュン・ソフトウェアシティ（ホーチミン市）、クリム・ハイテクパーク（マレーシア）、新竹サイエンスパーク（台湾）、つくば学園都市（日本）を対象とした。成功要因はプロジェクト固有なものもあるが、開発に対する政府の強い主導力が共通した成功要因となっている（表 6.1 参照）。

表 6.1 ハイテクパークの事例分析

名称/所在地	立地特性	成功要因	インフラの特徴
サイゴン・ハイテクパーク (SHTP) (ベトナム・ホーチミン市)	<ul style="list-style-type: none"> 市内から 15 km 空港から 18 km 港から 12 km ベトナム国家大学・HCM 校に近い 	<ul style="list-style-type: none"> ホーチミン市の強い主導力 投資家の要望への迅速な対応 インフラ開発を官民 JV 開発会社が実施 高い処遇による有能職員の雇用 	<ul style="list-style-type: none"> 2 系統による電力受電 ガスタービン発電所 (75 MW) の FS 検討中
クワンチュン・ソフトウェアシティ (QTSC) (ベトナム・ホーチミン市)	<ul style="list-style-type: none"> 市内から 30 分 空港から 15 分 	<ul style="list-style-type: none"> ホーチミン市の強い主導力 PPP による開発 越僑の誘引 	<ul style="list-style-type: none"> 3 系統の光通信回線 4 系統による電力受電
クリム・ハイテクパーク (KHTP) (ケダ州、マレーシア)	<ul style="list-style-type: none"> コンテナ港から 27 km 国際空港から 45 km 	<ul style="list-style-type: none"> 中央政府の強い主導力 	<ul style="list-style-type: none"> 24 コアの光通信回線 2 系統による電力受電 220 MW ガスタービン自家発電所
新竹サイエンスパーク (新竹、台湾)	<ul style="list-style-type: none"> 台北から 70 km 空港から 40 分 港から 90 分 工業技術研究所に近い 国立大学(2校)に近い 	<ul style="list-style-type: none"> 中央政府の強い主導力 国立科学院による管理 	<ul style="list-style-type: none"> 高速バスによる台北へのアクセス パーク内の無料シャトルバス
つくば学園都市 (つくば市、日本)	<ul style="list-style-type: none"> 東京から 60 km 	<ul style="list-style-type: none"> 中央政府の強い主導力 つくば博覧会の開催 (1980 年) 	<ul style="list-style-type: none"> 高速道路、鉄道による東京からのアクセス整備

出典：JICA 調査団作成

6.8 企業意識調査

本調査の過程で、本邦企業とベトナム企業に対して HHTP に関する意識調査をアンケート方式で実施した。

表 6.2 企業意識調査

対象企業	アンケート送付企業	有効回答数	回答率
本邦製造業 (2007 年 2 月のハタイ省投資セミナー参加者及び HHTP 訪問企業)	96 社	16 社	17%
ベトナム製造業およびベトナムで操業する外国企業 (日本以外)	30 社	15 社	50%

出典：JICA 調査団作成

本邦企業が HHTP に期待する事項としては、迅速な手続、持続的なアフターケア、迅速な通関、工業地域内の安全確保、ワンストップサービス、人材斡旋サービスなどサービス面における条件を要望する企業が多かった。また、良好なインフラ、人材供給、人材育成、生活環境面の条件に関わる要求も高い。

さらに、HHTP に期待する投資優遇策を聴取する目的で、日本経団連の協力を得て 2007 年 7 月にワークショップを東京で開催した。12 名の参加者ならびにワークショップに参加できなかった企業からのヒアリング調査において投資優遇策について以下の要望が聞かれた。

- 1) 高規格インフラストラクチャー（無停電電力と高速通信網）の整備
- 2) HHTP だけに適用される優遇税制の提供
- 3) HHTP における優秀な人材の供給
- 4) 環境や製品に関わる測定サービスの提供
- 5) 人材育成機関の存在

6.9 国立研究所の意識調査

ベトナムの国立研究所に対して HHTP 入居に関わる意識調査を実施した。調査対象とした 70 の研究所のうち 32 の研究所から回答があり、以下の 6 つの研究所が HHTP への具体的な移転計画を有していることが確認された。

- 1) Institute of Research and Applied Technology
- 2) Space Technology Institute
- 3) Ship Building Science and Technology Institute
- 4) National Institute of Hygiene and Epidemiology (NIHE)
- 5) Vietnam Metrology Institute (VMI)
- 6) National Center for Testing of Plant Variety, Crop Products, and Fertilizer

6.10 SWOT 分析

HHTP の特徴を明確化するために SWOT 分析を以下の通り実施した。

表 6.3 SWOT 分析

SWOT	R&D	ソフトウェア	製造業
強み (S)	土地代が無償 広い土地が提供可能 研究者にとって良好な環境	FPTが開発会社 競争力のある土地代 FPT大学が移転予定(人材供給) VITECのサービス提供	競争力のある土地代 ハイテク優遇措置(非限定) FPT大学が移転予定(人材供給)
弱み (W)	ハノイからの通勤困難 住環境の未整備	より信頼性の高い通信・ 電気システムの必要性 ハノイからの通勤困難 住環境の未整備	インフラの未整備 港湾までのアクセス 販促体制の改善要 ハノイからの通勤困難 住環境の未整備
機会 (O)	需要増加の可能性 国家プロジェクトとしての恩恵 VNUHとの協調	需要増加基調 VNUHからの人材供給 大学・研究所との共同研究	国家プロジェクトとしての恩恵 FDI増加基調 VNUHからの人材供給
脅威 (T)	移転費の経済的負担	インド・中国との競争	北部の工業団地増加 将来の人材供給力

出典：JICA 調査団作成

6.11 HHTP 開発のための成功要因

HHTP の開發現況と問題点、企業の意識調査、他のハイテクパークの事例分析、SWOT 分析の結果より、HHTP 開発のための成功要因として以下の 10 項目が抽出された。

- 1) 土地収用と住民移転計画の遅滞なき実施
- 2) 中央政府の主導力の発揮と支援
- 3) HHTP 管理委員会の権限の格上げと能力の強化
- 4) ハイテクパーク内部のインフラ整備
- 5) 高規格の電力供給システム／通信システムの整備
- 6) 人材育成機能の付加
- 7) 戦略的マーケティングの展開
- 8) 投資優遇策の提供とワンストップサービスの運用
- 9) 研究所、教育訓練機関及びハイテク産業間のシナジー効果の創出
- 10) 都市機能の整備

第7章 HHTPの開発ミッションと開発戦略

7.1 HHTPの開発目的

HHTPの開発目的は、①ベトナムの科学技術の振興、②技術革新の実現と国内への還流、③ハイテク産業の活性化による社会経済の発展、を実現する場を提供することにある。

7.2 開発ミッション

上記の開発目的に対応するものとして、HHTPの開発ミッションを以下の6項目に設定する。

- ① 研究所、教育訓練機関及びハイテク産業間のシナジー効果の創出
- ② 研究所の誘致と研究開発活動の活性化（研究開発）
- ③ 国際的ハイテク企業の誘致（ハイテク産業）
- ④ 将来のベトナムを支える人材の育成（人材育成）
- ⑤ 科学技術の国民への普及
- ⑥ 都市機能（住環境）の整備

7.3 開発戦略

上記の開発ミッションならびに6章で抽出された10項目の成功要因を実現するために10項目の戦略分野を提案する。これは4項目の共通戦略と6項目の個別戦略から成り、その戦略構造を以下に示す。

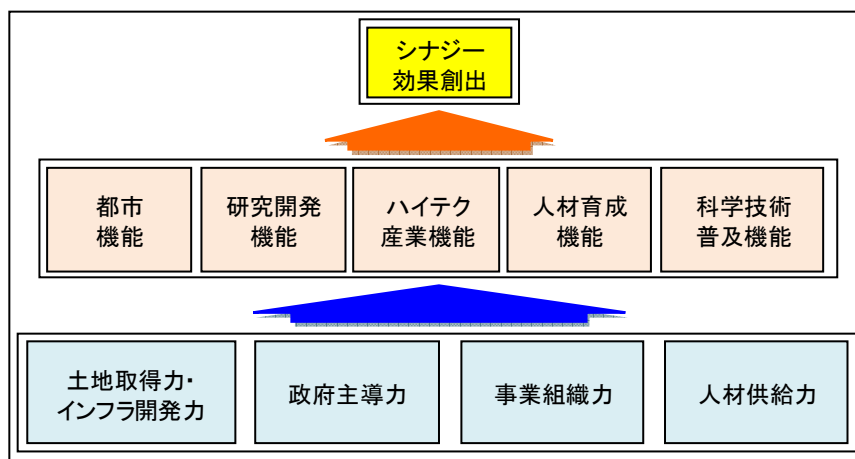


図7.1 戦略の構造

共通戦略（4つの力のための戦略）

1) 土地取得力とインフラ開発力の戦略

HHTPのこれ以上の遅延を回避し、投資家の信頼を回復するためには土地収用とインフラ開発を計画通りに実行する必要がある。インフラストラクチャーはベトナムにおける第一級の産業基地としての高水準なレベルが要求される。

2) 政府主導力の強化のための戦略

HHTP を国際競争力のあるハイテクパークに位置づけるには、政府及び首相自らの強いイニシアチブとリーダーシップが不可欠である。

3) 事業組織力の強化のための戦略

施設の建設、運営、維持管理を適切に遂行できる事業実施組織の体制強化を早急に実現する。

4) 人材供給力の創出のための戦略

HHTP において、投資家に対して人材を供給するサービスを提供する。また才能ある若者を HHTP に惹き付ける場を創造する。

個別戦略（5つの機能とシナジー効果創出の戦略）

5) 都市機能の整備のための戦略

居住者の快適な暮らしや、来訪者への適切な作業環境を確保するために、高品位の都市アメニティ機能と生活環境を整備する必要がある。

6) 研究開発機能の誘致のための戦略

政府は国立研究所を HHTP に誘致するための強力な指導力を発揮することが求められる。国立研究所の移転を妨げる主要因は財政面での制約であるため、国家財源が不足する場合は、国際的な支援も視野に入れる必要がある。

7) ハイテク産業機能の誘致のための戦略

ハイテク産業の誘致のためには、市場動向や顧客のニーズと期待を十分に把握し、投資家に対して効果的な優遇策とサービスを提供する必要がある。

8) 人材育成機能の誘致のための戦略

優良な人材を育成することは HHTP に課せられた重要な機能の一つである。また、ハイテク産業、教育訓練機関、国立研究所のシナジー効果による技術革新の創出は、他の工業団地と一線を画する HHTP の特徴であり、ここでは人材が重大な役割を果たす。HHTP の内部やその周辺に、様々な分野の教育・訓練に関わる機関を誘致する必要がある。

9) 科学技術の国民への普及のための戦略

一般国民が科学技術に親しみ また理解を深めるために、科学技術に関する解りやすい情報を提供したり、イベントを開催することは HHTP の重要な機能の一つである。また、これらの活動は HHTP ブランドの確立に大きく貢献する。HHTP ブランドは多くの若者を HHTP に誘引する契機となり、結果として、ベトナム国における次世代の科学技術振興に大きく寄与することが期待される。

10) シナジー効果創出（産業、教育訓練、研究所間）のための戦略

シナジー効果の創出は、HHTP の価値を高め、投資家やその他のステークホルダーの関心を高める結果となる。シナジー効果は、その主体を物理的に配置するだけでは自然発生することではなく、積極的な情報交換、人材交流、相互依存関係および協同開発などを助長する仕組みを意図的に機能させることで創出される。

第8章 土地利用計画

8.1 基本条件

土地利用計画は、以下の基本的な考え方にに基づき実施した。

- 1) HHTP 北部の道路 419 号線沿いの地域はすでに人口が密集しており土地収用が困難であるため、HHTP 東側のラン・ホアラック高速道路沿いの約 300 ha の代替地を開発地として利用し、全体開発面積は約 1,600 ha を確保する。
- 2) これまで土地収用と住民移転に時間を要していることから、土地収用の完了している土地や、比較的容易と考えられる土地から優先的に開発を進める。
- 3) 既存の道路、電力、上水道などのインフラ設備を可能な限り活用する。
- 4) 既存の施設（スタートアップセンターおよび工場など）に影響のない計画とする。
- 5) 既存マスタープランでは、ソフトウェアパークは研究開発地区の一部であったが、本計画では独立分離する。
- 6) 大学などの人材育成機関を誘致する教育訓練地区を新設する
- 7) 土地利用区分は以下の 13 分類とする。
 - (1) ソフトウェアパーク
 - (2) 研究開発地区
 - (3) ハイテク工業地区
 - (4) 教育訓練地区
 - (5) センター地区
 - (6) 混合利用地区
 - (7) 住居地区
 - (8) 住宅団地
 - (9) 予備地区（将来拡張用）
 - (10) アメニティー地区
 - (11) アミューズメント地区
 - (12) インフラストラクチャー
 - (13) タンサ湖及び緩衝地帯

8.2 土地利用計画

それぞれの機能ゾーンの配置と面積は以下の通り計画した。

1) ソフトウェアパーク

既存マスタープランでは研究開発ゾーンの一部であったが、これら二つの機能が異なること、また開発主体も官（研究開発ゾーン）と民（ソフトウェアパーク）で異なることにより、ソフトウェアパークを研究開発ゾーンから独立分離した。位置は、知的労働者に創造的な作業環境をもたらすべく、タンサ湖中心部の半島に配した。教育訓練ゾーン

とも近い位置にあり、シナジー効果の発現が期待される。開発面積は第一期（45 ha）、第二期（30 ha）、合計（75 ha）とした。第一期開発面積は、クワンチュン・ソフトウェアシティ（ホーチミン市）とほぼ同等の面積を確保している。ハノイ近郊における最初の本格的なソフトウェアパークとして発展することが期待される。

2) 研究開発ゾーン

研究開発は HHTP に期待される最も重要な機能であり、国立研究所の設立・移転が計画されている。研究者に静粛で良好な作業環境を確保すべく、タンサ湖を取り囲むように配置した。開発面積は第一期（70 ha）、第二期（75 ha）、合計（145 ha）とした。研究所 1 箇所当りの土地面積を 5 ha と想定した場合、約 30 の研究所の立地が可能である。

3) ハイテク工業ゾーン

ハイテク工業ゾーンは HHTP の東側のブロックに集中して配置した。工場に出入りする重車両は東側のゲートを利用する計画とし、一般車両との交通の錯綜を回避する。ハイテク工業ゾーンの全体開発面積に対する割合は、既存マスタープランでは 13%であったが、ベトナム北部への外国投資が急速に伸びていること、また HHTP 管理委員会がハイテク工業ゾーンの拡大について強い意図を有していることから、修正マスタープランでは約 20%に拡張した。開発面積は第一期（140 ha）、第二期（200 ha）、合計（340 ha）と設定した。

4) 教育訓練ゾーン

教育訓練ゾーンには大学、職業訓練学校、IT スクールなどの立地を想定している。教育訓練ゾーンの重要性は、今回実施した企業への意識調査結果をみても明らかであり、教育訓練機能の存在が他のハイテクパークや工業団地との差別化要素であると認識される。大学については、2007年2月にハノイに開校した FPT 大学（ソフトウェア・情報通信分野）の移転が従前より計画されている。開発面積は第一期（55 ha）、第二期（40 ha）、合計（95 ha）とした。位置的には、HHTP の西側に移転が計画されるベトナム国家大学との連携を考慮し、国道 A21 号線に面した西側のエリアに配置した。

5) センター地区

センター地区は、HHTP 全体の活動に必要な都市機能を提供する役割を担い、HHTP の中心部に配置した。既存のスタートアップセンター及び、情報センター、ハイテク展示会場、会議場、科学技術館、交番、郵便局、消防署、図書館などが立地する。開発面積は第一期（40 ha）、第二期（10 ha）、合計（50 ha）とした。

6) 混合利用地区

混合利用地区には、HHTP 入居組織の経済活動をサポートする商業施設（各種サービス業、金融、飲食店など）およびオフィスビルと一体化した居住施設が立地する。混合利用地区は、センター地区を取囲むように配置した。HHTP の外部からの利用も可能とするために西側ゲートの付近にもう一つの混合利用地区を別途配置した。開発面積は第一期（75 ha）、第二期（25 ha）、合計（100 ha）とした。

7) 住居地区

主として、オフィスワーカーの居住地区として計画した。外部へのアクセスの容易さを考慮し、HHTPの南西部の角地に配置した。生活に必要なスーパーマーケット、学校、病院なども立地する。開発面積は第一期（35 ha）、第二期（15 ha）、合計（50 ha）とした。

8) 住宅団地

経済的な居住環境を提供するために、住宅地区をHHTPの東側境界地区（第二期開発）に配置した。開発面積は20 haとした。

9) 予備地区（将来拡張用）

ラン・ホアラック道路の南側の第二期開発区域（180 ha）は、現時点では土地利用目的を確定しない予備地区とした。土地利用計画については、将来の事業環境の変化に応じて第二期開発の開始前に決定することとした。

10) アメニティー地区

HHTPの北部に位置し、広大な緑地（110 ha）を提供する。自然公園、娯楽施設開発に加え高所得者層向けの住宅地の開発も候補の一つである。

11) アミューズメント地区

2つの混合利用地区に挟まれたHHTPの西部地区に配置され、公園や各種スポーツ施設が立地する。開発面積は60 haであり、第一期開発において20 haを開発する。

12) インフラストラクチャー

道路、変電施設、ポンプ場、下水処理場などの共通インフラの用地として、既存マスタープランと同様に全体開発面積の16%を確保した。

13) タンサ湖及び緩衝地帯

タンサ湖や国道沿いの緩衝地帯などの未利用面積として140 haを計上した。尚、景観上の配慮より、小河川や小山は各機能ゾーンの面積に含めた。

表 8.1 土地利用計画

(単位：ha)

土地利用		既存 MP	改訂版 MP		
			第一期	第二期	合計
1	ソフトウェアパーク	165	45	30	75
2	研究開発地区		70	75	145
3	ハイテク工業地区	210	140	200	340
4	教育訓練地区	0	55	40	95
5	センター地区	47	40	10	50
6	混合利用地区	81	75	25	100
7	住居地区	132	15	35	50
8	住宅団地	247	0	20	20
9	予備地区(将来拡張用)	0	0	180	180
10	アメニティー地区	0	100	10	110
11	アミューズメント地区	199	20	40	60
12	インフラストラクチャー	268	110	135	245
13	タンサ湖及び緩衝地帯	300	140	0	140
合計		1,650	810	800	1,610

出典：JICA 調査団作成

8.3 段階開発

HHTP の開発は 2 段階で進めるものとし、第一期の内部インフラ工事完了を 2012 年、第二期の工事完了を 2020 年に設定した。

各フェーズにおける開発対象地区を、図 8.1 ならびに図 8.2 に示す。

8.4 インフラ開発計画

第 5 章で述べたとおり、内部の基幹インフラの整備は公的資金により HHTP 管理委員会が実施する。内部基幹インフラは、1) 場内幹線道路及び付帯設備、2) 上水道設備、3) 電力設備、4) 下水道設備から構成される。各設備の諸元を表 8.2 に示す。

表 8.2 内部インフラストラクチャーの概要

分野	需要		必要施設		
	第一期	第二期	項目	第一期	第二期
道路及び付帯施設 (乗用車換算)	34,218 台	74,257 台	1. 道路		
			a. タイプ I	4.2 km	-
			b. タイプ II	7.0 km	2.0 km
			c. タイプ III	8.0 km	1.4 km
			d. 橋	12 ヶ所	2 ヶ所
			2. 雨水排水	46.7 km	13.7 km
			3. 配水管	16.7 km	0.9 km
			4. 汚水排水施設		
			a. 排水管	25.3 km	6.1 km
			b. ポンプ場	6 ヶ所	8 ヶ所
			5. 電力ケーブル	126.7 km	152.6 km
6. 通信ケーブル用配管	46.7 km	13.7 km			
上水道	18,600 m ³ /日	64,500 m ³ /日	1. 配水池	1 ヶ所	2 ヶ所
			2. ポンプ場	1 ヶ所	2 ヶ所
			3. 高架水槽	7 ヶ所	3 ヶ所
電力	60 MVA	197 MVA	1. 変電所 (110/35/22kV)	1 ヶ所 (2x 63 MVA)	1 ヶ所 (3x 63 MVA)
			2. リングメインユニット	30 ヶ所	18 ヶ所
下水道	13,200 m ³ /日	48,400 m ³ /日	下水処理場	1 ヶ所 (8,500m ³ /日)	2 箇所 (25,500m ³ /日 & 9,000m ³ /日)

1) 場内道路及び付帯設備

場内幹線道路は、交通量予測に基づき以下の 3 つのタイプにより構成した。道路総延長は第一期分が 19.2 km、第二期分が 3.4 km と計画された。

- (1) タイプ I: 片側 3 車線、総幅員 50 m、中央分離帯あり
- (2) タイプ II: 片側 2 車線、総幅員 33 m、中央分離帯あり
- (3) タイプ III: 片側 2 車線、総幅員 29 m、中央分離帯なし

ラン・ホアラック高速道路との接続については、HHTP 中央部（メインゲート部）と HHTP 東側（副ゲートへの進入路との交差点）にインターチェンジを建設する計画とする。道路配置計画を図 8.3 に示す。

道路付帯設備には、雨水排水溝、上水配水管、下水排水管、下水ポンプ場、電力ケーブル、通信ケーブル鞘管が含まれ、道路に沿って敷設される。

2) 上水道設備

上水は、ダ川給水事業のパイプラインから受水する計画とする。上水は、HHTP 場内の貯水池で一度貯留し、ポンプにより場内 10 箇所の高架水槽に揚水された後に、自然流下にて各テナントに給水される。上水道施設の配置計画を図 8.4 に示す。

3) 電力設備

電力は EVN 送電線から 110kV で受電し、HHTP 場内の変電所 (110/35/22 kV) を介して、地下埋設ケーブルにより場内の各施設に配電される計画とする。各施設の繋ぎこみ工事における他の施設への停電を避けるためにリングメインユニットを設置する。

4) 上水道設備

場内の各施設から排出される下水は、道路沿いに敷設された下水管に集められ、場内に配置されたポンプ場を介して下水処理場に送水される。下水処理場での処理方法は、標準活性汚泥法を選定した。処理された下水は最終的にティク川に放流される。下水道施設の配置計画を図 8.5 に示す。

5) 財務評価・経済評価

上述の設備計画に基づき財務評価と経済評価を行った。前提条件は以下のとおり設定した。

表 8.3 財務評価・経済評価のための前提条件

No.	項目	第一期	第一期+第二期
A	財務計算		
1	事業費	257 百万 US\$	551 百万 US\$
2	維持管理費用	2.26 百万 US\$/年	3.95 百万 US\$/年
3	平均土地販売価格	60 US\$/m ²	
4	管理費収入	0.08 US\$/m ²	
5	自己資金/ローン比率	50%-50%	
6	ローン金利・返済期間・返済猶予期間	5%、30 年、10 年	
B	経済計算		
1	事業費	190 百万 US\$	406 百万 US\$
2	維持管理費用	1.42 百万 US\$	2.49 百万 US\$
3	経済便益 (ハイテク製品の製造による経済的付加便益)	0.2 百万 US\$/ha/年	
4	研究開発活動による経済的付加便益係数	1.5	

財務評価及び経済評価における内部収益率は以下のとおり算定された。

表 8.4 財務評価・経済評価の結果

No.	項目	第一期	第一期+第二期
1	財務内部収益率 (FIRR)	10.1 %	5.2 %
2	経済内部収益率 (EIRR)	16.0 %	14.6 %

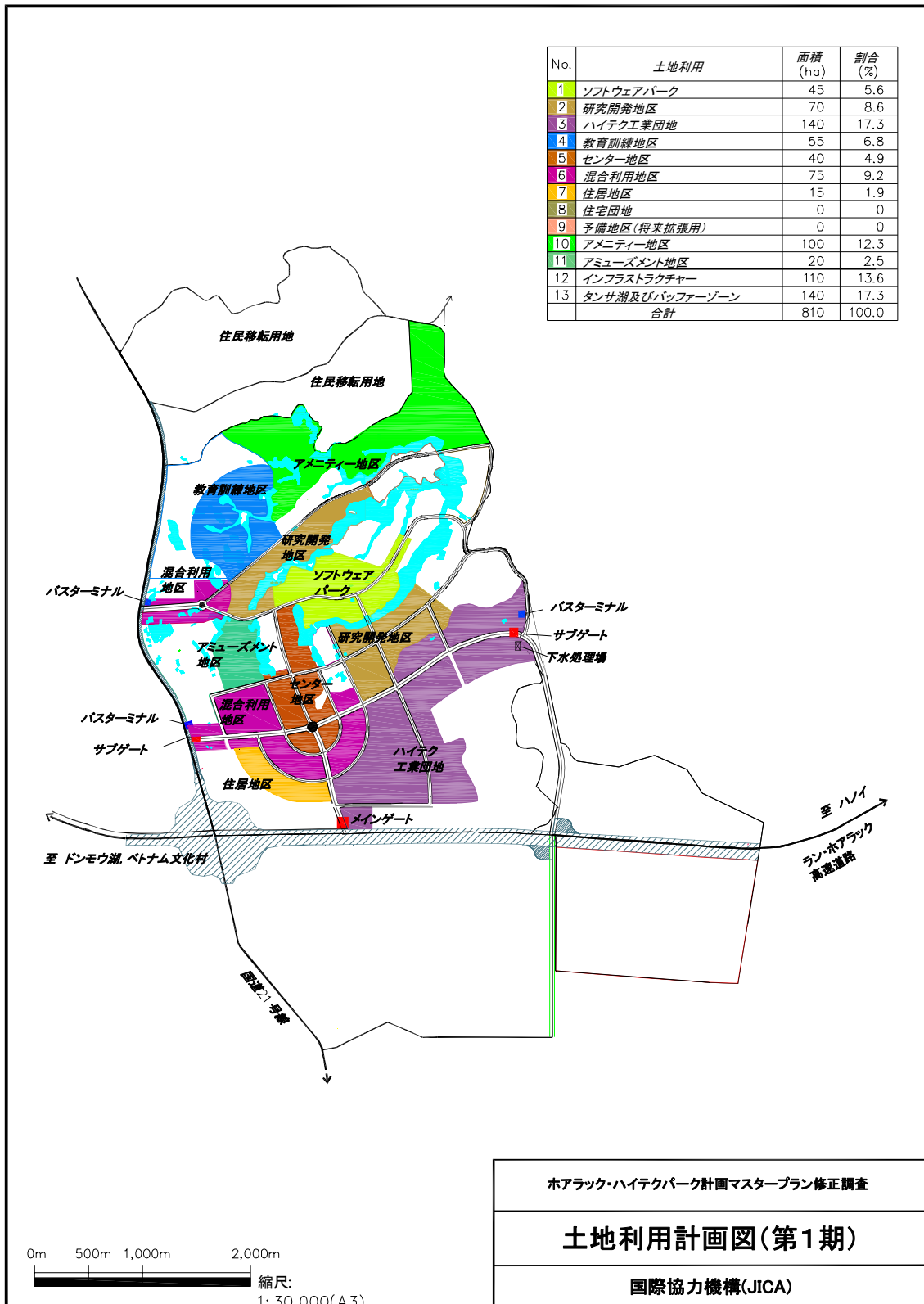


図 8.1 土地利用計画図 (第一期)

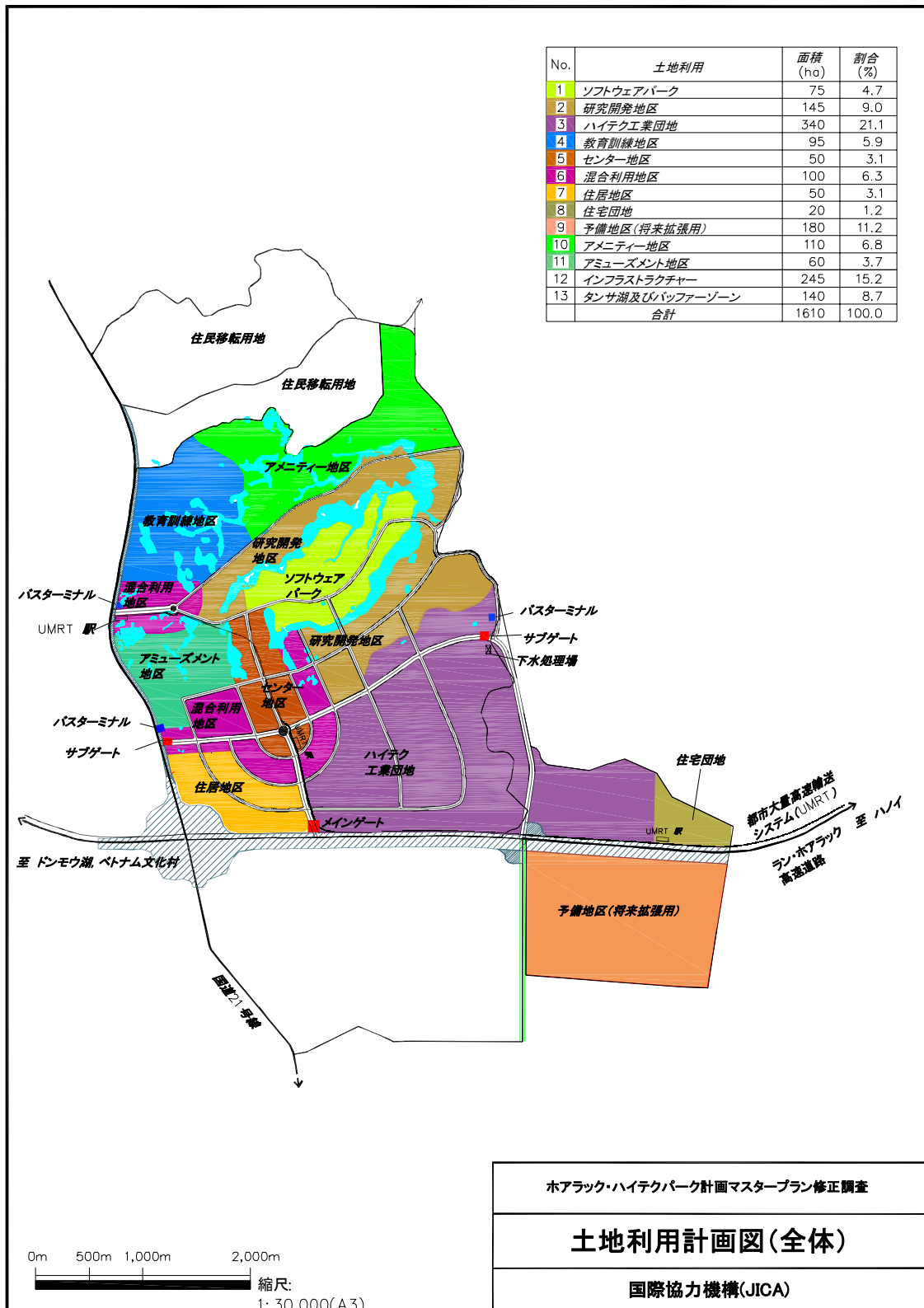


図 8.2 土地利用計画図 (全体)

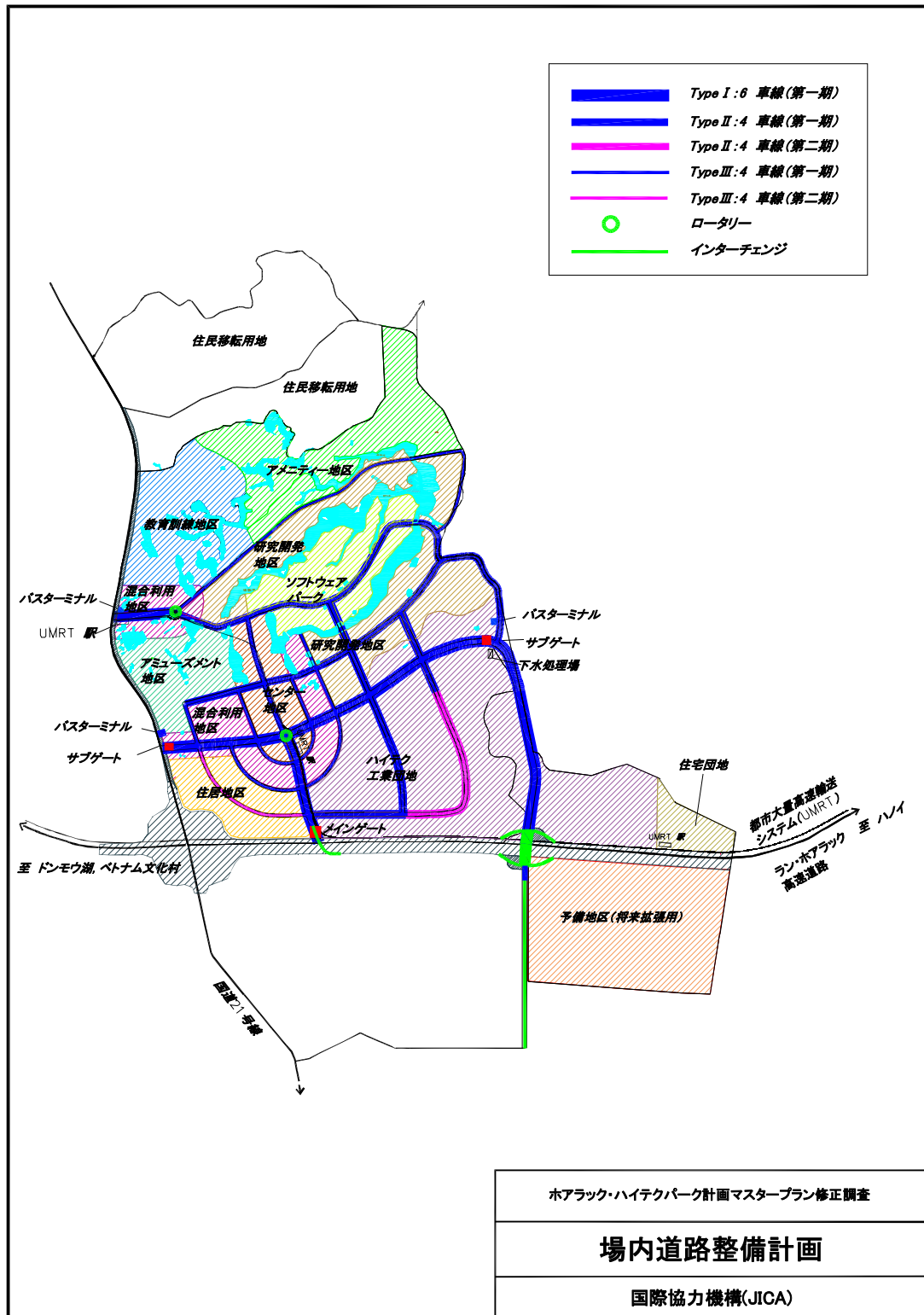


図 8.3 内部幹線道路整備計画

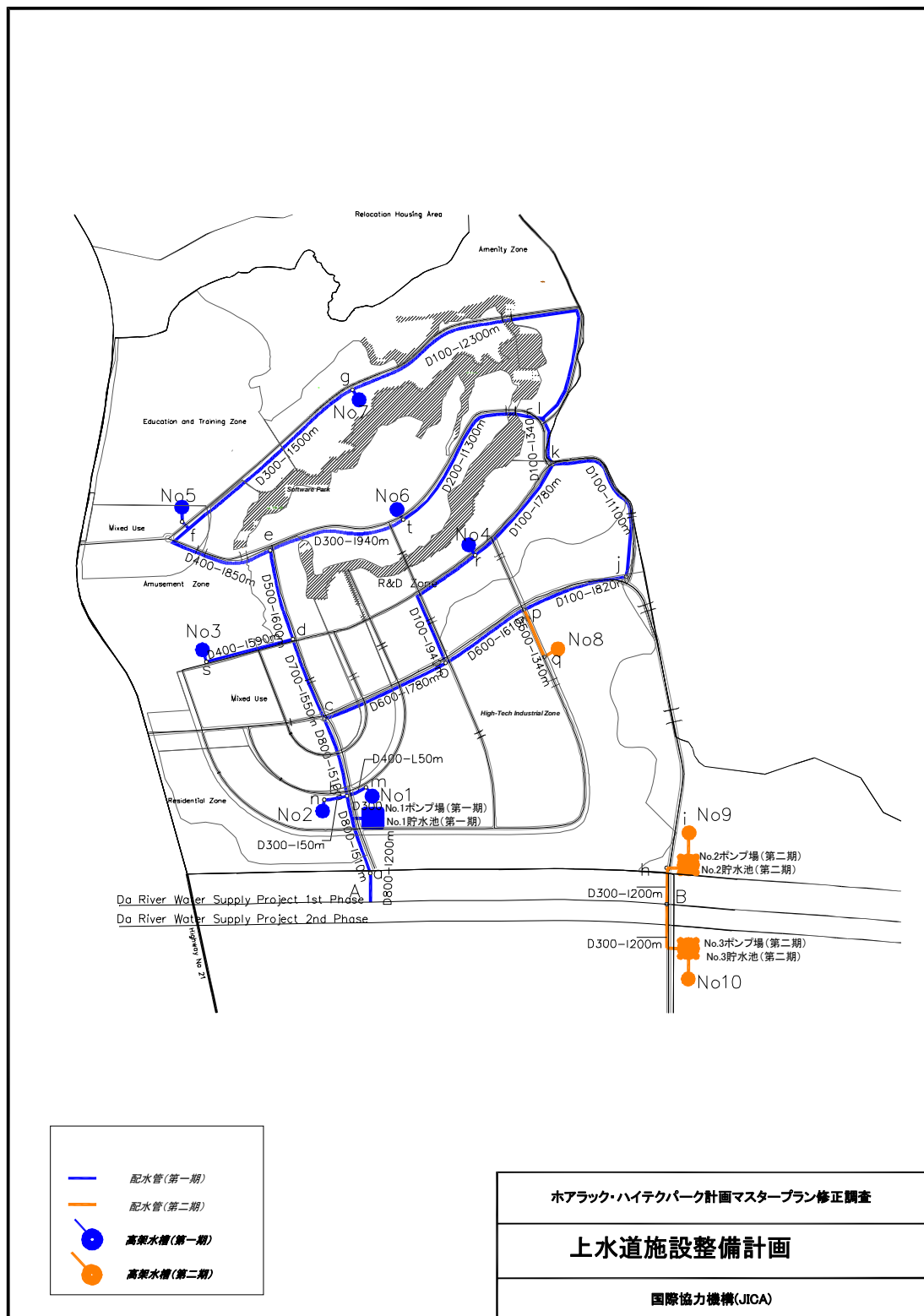


図 8.4 上水道施設整備計画

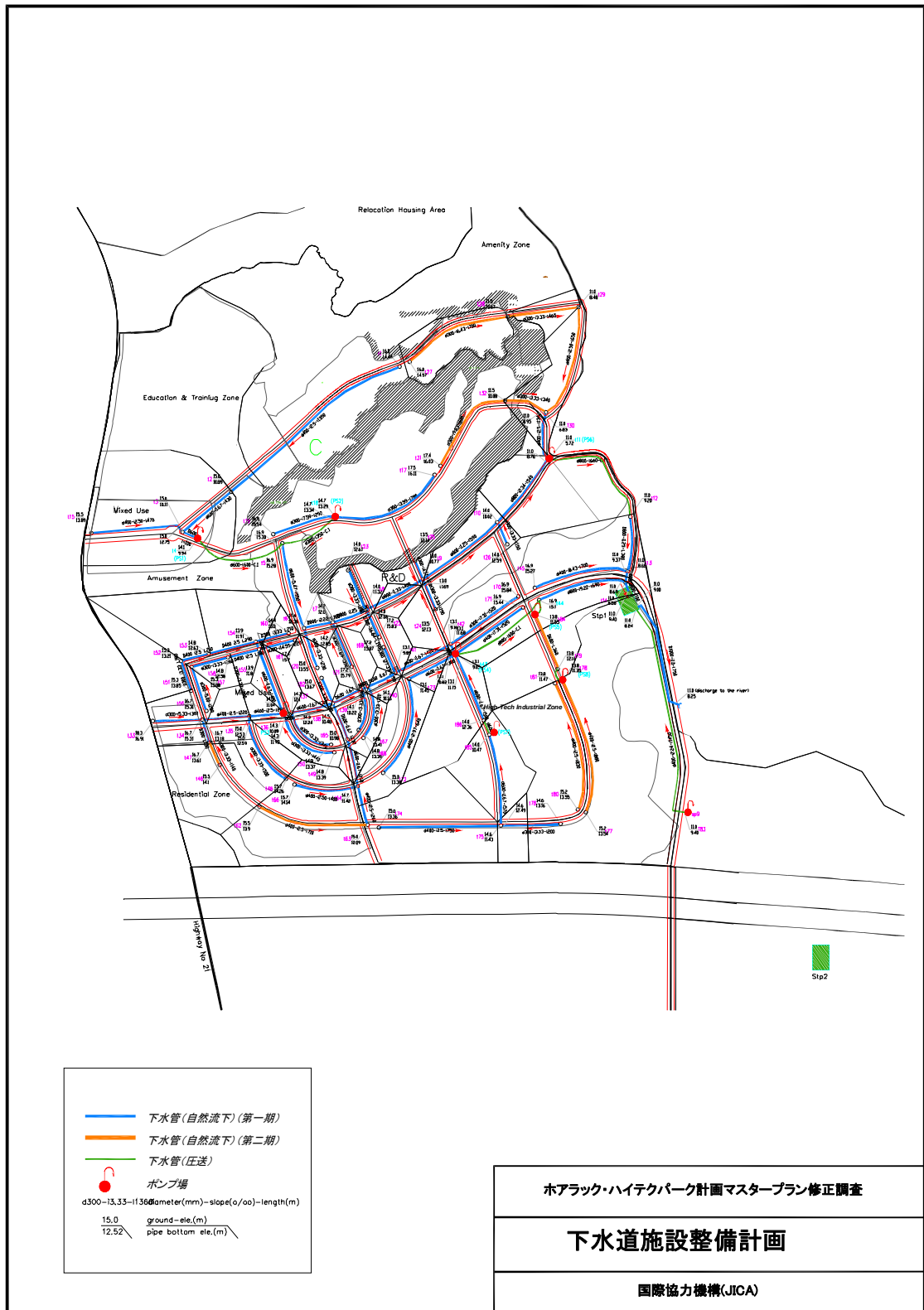


図 8.5 下水道施設整備計画

第9章 開発戦略実現のためのプロジェクト

第7章で策定された戦略を実行するために、表9.1に示す39項目のプロジェクトを特定した。

表9.1 戦略とプロジェクト

戦略	プロジェクト
A. 土地収用能力とインフラ開発力強化のための戦略 <ul style="list-style-type: none"> 周到な計画に基づく土地収用の実施 中央政府による支援 共通基礎インフラの早期整備 ハイテック企業の要求を満足する高品質な電力供給と通信インフラの整備 港湾へのアクセス改善 	A1 土地取得と移転 A2 共通インフラと研究開発地域の整備 A3 研究開発以外の機能地域整備 A4 安定電力供給システム整備 A5 高速通信・インターネット網整備 A6 環状3号線未整備区間の整備
B. 政府主導力の発現のための戦略 <ul style="list-style-type: none"> 政府主導力の必要性の認識 プロジェクト実施のための支援制度の構築 	B1 管理委員会の首相直轄化による強化 B2 政府主導による国立研究所誘致
C. 事業組織力強化のための戦略 <ul style="list-style-type: none"> HHTP-MBの組織改革の速やかな実施 建設監理能力(PMU)の強化 単一のHHTP-DC(開発会社)の設立 	C1 管理委員会・開発会社の組織完成 C2 管理委員会の能力強化
D. 人材供給力の強化のための戦略 <ul style="list-style-type: none"> 優秀な人材のHHTPへの吸引 就業や学習の機会の提供 生活環境の整備 	D1 人材斡旋サービスの提供
E. 都市機能の提供のための戦略 <ul style="list-style-type: none"> 国家研究所とハイテック産業のための住居整備 都市アメニティの中心機能を整備 	E1 住宅及び高水準な住環境の提供 E2 都市アメニティ空間の整備 E3 ハタイ省によるHHTPの自治機能の構築
F. 科学技術機関の誘致のための戦略 <ul style="list-style-type: none"> 研究開発分野は国家技術戦略に基づく。 (ICT、バイオロジー、先端材料、自動化、エレクトロメカニクス、原子エネルギー、宇宙工学、機械工学) その他の推奨される研究開発分野(計量、環境、食の安全) 強力な政府主導力の必要性 科学技術振興のための政府財政支援や外国資金援助 	F1 個々の国立研究所の新設・移転計画の策定 F2 個々の国立研究所の新設・移転に伴う資金調達計画の策定 F3 科学技術者のモチベーションを高める仕組みづくり
G. ハイテック産業の誘致のための戦略 <ul style="list-style-type: none"> 研究開発分野は国家ハイテック戦略に基づく。 (ICT、バイオテクノロジー、精密機械、自動化、エレクトロメカニクス、新素材、新エネルギー) HHTP特有の投資優遇策の提供 企業活動に役立つ技術サービスの提供 人材育成サービスの提供 高度インフラストラクチャーの整備 販売促進活動の活性化 	G1 優遇税制措置の適用 G2 ワンストップサービス及び通関の改善 G3 試験分析サービスの提供 G4 中小企業のためのレンタル工場提供 G5 熟度の高いマーケティングプランの策定 G6 プランに基づくマーケティング活動の実施 G7 インキュベーションサービスの継続
H. 人材育成機関の誘致のための戦略 <ul style="list-style-type: none"> 人材訓練の企業側要求は非常に高い。 部品生産に関わる人材訓練 日本語教育(特に技術日本語) 	H1 VNU ホアラック移転のスケジュールに沿った実施のため政府主導による支援 H2 ものづくり大学の設立 H3 職業訓練所の設立 H4 テクニカルトレーニングセンターの設立 H5 FPT大学の移転 H6 Management of Technology 教育機関の設立 H7 産学官連携コーディネータ、知的財産関連の人材など幅広い人材の養成・確保 H8 ITスクールの誘致
J. 科学技術の普及のための戦略 <ul style="list-style-type: none"> 国民が科学技術への関心と興味を高めることのできる仕組みの構築 	J1 科学技術館の建設 J2 科学技術関連イベント開催 J3 HHTPからの科学技術関連情報発信
K. シナジー効果の創出のための戦略 <ul style="list-style-type: none"> シナジーを生む仕組みの構築 	K1 情報交換の充実 K2 研究交流の促進 K3 人的交流の促進 K4 企業等からの資金援助の供給

第 10 章 マスタープラン実施のためのロードマップ

10.1 プロジェクトの分類

第 9 章において計画したプロジェクト群を、その緊急性と必要性に鑑みて、1) 前提プロジェクト、2) 重要プロジェクト、3) その他のプロジェクトの 3 種類に分類した。「前提プロジェクト」は、HHTP の円滑な実施のために不可欠なプロジェクトである。「重要プロジェクト」は、HHTP の推進のために重要なプロジェクトであり、「その他プロジェクト」は HHTP の価値を高めるプロジェクトと定義される。

以下の 7 つのプロジェクトが「前提プロジェクト」であり、HHTP の確実な推進のために、早期に着手される必要がある。

表 10.1 前提プロジェクト

プロジェクト	実施主体
A 土地収用能力とインフラ開発力の強化	
A1 土地収用と住民移転	ハタイ省
A2 共通インフラと研究開発地区の整備	HHTP 管理委員会
A4 無停電電源の整備	ベトナム電力公社/HHTP 管理委員会
A5 高速通信・インターネット網の整備	ベトナム郵便通信省
B. 政府主導力の発現	
B1 管理委員会の首相直轄化による権限強化	ベトナム政府
B2 政府主導による国立研究所の誘致	ベトナム政府/HHTP 管理委員会
C. 事業組織力の強化	
C1 管理委員会および開発会社の組織整備	HHTP 管理委員会/HHTP 事業会社

10.2 HHTP 開発のロードマップ

プロジェクト実施のロードマップを図 10.1 に示す通り設定した。



図 10.1 ロードマップ

10.3 短期開発シナリオ

開発ロードマップの確実な実行により、2010年および2012年におけるHHTTPの開発状況は以下のとおり想定される。

1) 2010年

- 第一期地区の未収用土地（540 ha）の収用完了
- HHTTP管理委員会は首相直属の組織として活動
- 第一期地区を開発するHHTTP開発会社が設立済み
- 国立研究所の新設・移転計画の国による選別と支援
- FPT大学の移転計画支援と建設の完了
- ステージ1地区のハイテク工業ゾーン（約40ha）に対する企業誘致活動と企業の一部入居
- 第一期の内部共通インフラの設計作業完了

2) 2012年

- 第一期の内部共通インフラの建設完了
- 第一期のハイテク工業用地（140ha）への企業誘致活動
- 国立研究所の一部運営開始と移転支援の継続
- FPT大学が運営中
- ステージ1地区のハイテク工業ゾーン（約40ha）への企業の入居
- 第二期の土地収用（約800 ha）の完了

第 1 1 章 優先インフラプロジェクト

11.1 優先インフラプロジェクト

品質の高いインフラストラクチャーの開発は、HHTP に立地する国立研究所、教育訓練機関、ハイテク産業の適切な運営のために不可欠である。優先度の高いインフラストラクチャーならびに関連施設を以下の通り選定した（表 11.1 参照）。

1) 内部共通インフラストラクチャー（第一期開発）

- (1) ラン・ホアラック高速道路からのインターチェンジ
- (2) HHTP 場内の土地造成
- (3) HHTP 場内幹線道路および付帯インフラ整備
- (4) 給水施設
- (5) 配電施設
- (6) 下水道施設

2) 外部高規格インフラストラクチャー

- (1) 安定電力供給設備
- (2) 国際通信回線整備

3) 研究所ならびに訓練センター

- (1) 研究開発施設
- (2) 技術訓練センター

11.2 内部共通インフラストラクチャー

基本的なインフラ整備の枠組みとしては、HHTP 管理委員会が公的資金により内部共通インフラの整備と研究開発地区の土地整備を実施し、HHTP 事業会社が他の開発地区内部のインフラ開発と土地整備を担う。ここでは、HHTP 管理委員会と HHTP 事業会社の密接な連携が必要となるが、HHTP 管理委員会が研究開発地区以外についても部分的に土地整備を先行することが、HHTP の全体開発をより確実に進めるための有効な方策となり得る。



図 11.1 HHTP 開発の枠組み

第一期開発に必要な内部インフラの概要と概算工事費を表 11.2 に示す。

表 11.2 内部共通インフラの概要と概算工事費（第一期開発）

分野	No	プロジェクト	工事費 (100万ドル)	概要
交通	01	ラン・ホアラック高速道路とのインターチェンジおよびインターセクション	13.8	1. 立体交差 (オーバーパス) 1式 2. インターチェンジ (アンダーパス) 1式
造成	02	機能ゾーン内の部分造成	68.3	1. 盛土 4,400 千m ³ 2. 切土-盛土 4,900 千m ³
道路および付帯施設	03	構内主要道路およびその付帯施設	81.4	1. 道路 a. タイプ I 4.2 km b. タイプ II 7.0 km c. タイプ III 8.0 km d. 橋 12 ヶ所 2. 雨水排水施設 46.7 km 3. 配水管 16.7 km 4. 汚水排水施設 a. 下水管 25.3 km b. ポンプ場 6 ヶ所 5. 電気ケーブル 126.7 km 6. 通信ケーブル用配管 46.7 km
上水道	04	上水道供給施設	3.1	1. 配水池 1 ヶ所 2. ポンプ場 1 ヶ所 3. 高架水槽 7 ヶ所
電力	05	電力供給施設	14.4	1. 変電所 (110/35/22kV) 1 ヶ所 (2x 63 MVA) 2. リングメインユニット 30 ヶ所
下水道	06	下水処理場	4.8	下水処理場 1 ヶ所 (8,500m ³ /日)
直接工事費計			185.8	

(注: 上表において造成数量は最大のケースとして全てのゾーンを対象とした数量を計上した)

11.3 実施工程

内部インフラの整備に関わる実施工程を図 11.2 に示す。

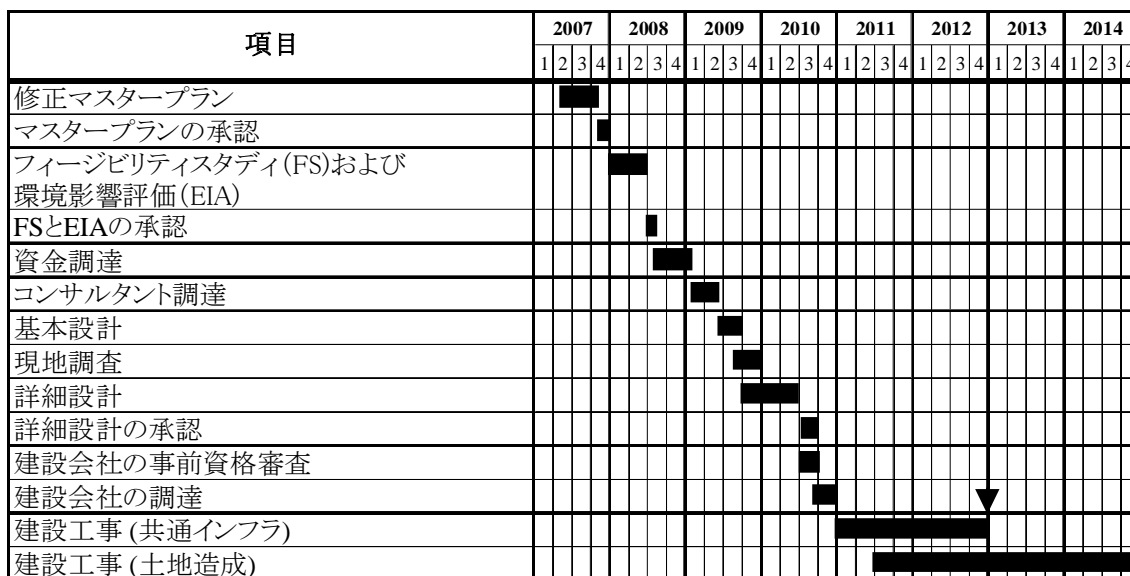


図 11.2 内部共通インフラ整備（第一期開発）の実施工程

表 11.1 優先インフラプロジェクト

分野	No	プロジェクト	対象地区	現状	プロジェクト概要	実施機関
内部共通インフラストラクチャー						
交通	01	Lang-HoaLac高速道路からのインターチェンジ	HHTP (第一期開発)	安全性の考慮およびベトナムの交通法によりラン・ホアラク高速道路からのHHTPへの進入路として平面交差でなくインターチェンジが必要である。	インターチェンジの建設(計2ヶ所)	HHTP 管理委員会 (科学技術省)
造成	02	HHTP場内の土地造成 (第一期開発のゾーン内の部分的造成)	HHTP (第一期開発)	ベトナム政府が現在考えている事業形態として、内部共通インフラ及び研究開発地区を国(HHTP管理委員会)が整備し、ハイテク工業地区などの他の各ゾーンについては民間デベロッパーに開発を委ねる方針にある。しかし企業などの誘致促進を考えると、早急に即入居可能な状況にHHTPを整備するために部分的な造成を検討する必要がある。	土地造成(盛土)	HHTP 管理委員会 (科学技術省)
道路および付帯インフラ	03	HHTP場内幹線道路および付帯インフラ整備	HHTP (第一期開発)	現在HHTP場内(第一期開発地区のステージ1の約200ha)の主要道路およびインフラ整備が一部完成している。第一期開発のために残りの610haの道路整備と既設設備の改良が必要である。	1.道路建設 2.雨水排水路建設 3.水道配水管敷設 4.下水道管敷設 5.配電網整備 6.通信用幹管敷設	HHTP 管理委員会 (科学技術省)
水道道	04	給水施設	HHTP (第一期開発)	HHTPへの給水源となるター川給水事業(第一期給水量:約300,000m ³ /日、2007年完成予定)の導水管(径1,600mm)がラン・ホアラク高速道路沿いに敷設中である。現在事業主であるVINACONEXに約20,000m ³ /日の給水を要請中であるが、Phu Cat工業団地と合せて12,000m ³ /日の給水計画である。今後交渉が必要となる。また、HHTP内部の給水システムの整備が必要である。	1.給水池建設 2.ポンプ場建設 3.高架水槽建設	HHTP 管理委員会 (科学技術省)
電力	05	変電所	HHTP (第一期開発)	現在の変電所(110/35/22kV)は25MVAの容量しかなく、且つ現在の送電線は最大で約80MVA程度の容量しかない。既存の変電所には高圧・低圧の両側にバスが設備されておらず、増設工事には数日から数週間の停電が考えられるため、新たに必要容量を備えた変電所の建設が必要である。	1.変電所(110/35/22kV) 2.リング・メイン・ユニット	EVN (電力公社)
下水	06	下水処理場	HHTP (第一期開発)	現在ステージ1(200ha)用に下水処理場(6,000m ³ /日)を建設中である。第一期(810ha)の開発に伴い、下水処理場の増設・新設が必要である。	下水処理場建設	HHTP 管理委員会 (科学技術省)
外部高規格インフラストラクチャー						
電力	07	2系統受電の変電所 (ホアビン発電所およびファーライ発電所からの220kV送電)	ハタイ省	現在HHTPは110kV送電線から受電している。停電は月に一回程度発生していると報告されている。ハイテクパークとして良質な電源を確保する為にも、ホアビン水力発電所とファーライ火力発電所からの二系統の220kVでの受電が理想的である。	1.220kVの送電線 2.2系統受電の広域変電所(220/110kV)	EVN (電力公社)
電力	08	発電所	ハタイ省	最終的には、HHTP専用の発電所を持つ事が望ましい。しかしHHTP付近では石炭・ガス・油、全ての燃料確保が困難な状況にある。	1.燃料供給ルートの確保 2.発電所の建設 3.変電所建設を含めた配電網整備	EVN (電力公社)
通信	09	国際通信回線整備	国際および国内	現在ベトナムは、ダナン(SMW-3)およびプンタオ(TVH)の2つの国際通信回線陸揚局に依存している。現時点で6つの国際通信回線整備事業の計画が民間事業者から公表されているが、その具体的な整備時期については最終確認はされていない。	1.国際(海底・陸線)ケーブル敷設 2.ハイフォン陸上局建設 3.ハイフォン・ハノイ(ホアラク)間の陸線整備 4.ホアラク通信センター設立	VNPT (郵電公社)
研究所および技術訓練センター						
建築及び設備	10	諸研究所	HHTP	STI(宇宙技術センター)、NCVESC(種子評価・認定センター)、NIHE(感染症センター)などの6つの研究所が現時点でHHTPへの移転計画を有している。今後、中央政府の強い主導力の基、他の省庁からも研究所の設立を具体化させる必要がある。	1.建築 2.研究設備や資機材	関係省庁
建築及び設備	11	人材育成センター	HHTP	現在VITECがHHTP管理委員会内部の組織としてIT分野の人材育成の役割を担っている。今後、投資家の要望なども勘案のうえ、VITECのより具体的な活動内容や、他の分野における教育訓練機関の必要性を検討する必要がある。	1.建築 2.教育・訓練設備や資機材	科学技術省 (HHTP 管理委員会)

第12章 結論

ベトナムは2020年までに工業立国になることを目指しており、この達成のためにはハイテク産業の振興が不可欠である。現在、ベトナムの経済発展は外国企業の投資に牽引されているが、今後は同国の優秀な人材により輸入技術の改良を行い、独自の技術を開発してゆくことが2020年の目標達成のための要件となる。

「国立研究所」、「教育機関」、「ハイテク産業」を集積して、その複合効果を創出することを最終目的とするHHTPは、上記のシナリオの実現において重大な役割を果たすことが期待される。

HHTP開発の成功への鍵となるのは、以下の項目であると考えられる。

1. 国家プロジェクトとしてベトナム政府一丸となった事業実施への対応

HHTPの開発においては、科学技術振興、教育、産業、住居、インフラ整備や制度構築など幅広い分野における政府の積極的な関与が不可欠である。関連する各省庁との良好な協力関係を維持し、それらの叡智を集約するためには、HHTP管理委員会を首相直属の組織として位置付け、強力な権限のもとで事業を推進することが勧奨される。

2. ベトナムの科学技術振興とハイテク産業の生産活動に必要な高規格インフラ整備

道路、交通、電力、上下水道、通信などの高規格インフラの整備は、ハイテクパークにとって必要不可欠な条件である。これらインフラの整備が整わなければ、HHTPを成功に導くことは非常に困難であることを認識しなければならない。

3. 国内外の優秀な科学者・技術者の獲得

人材は、HHTPの開発ならびにベトナムにおける科学技術振興を推進するために最も重要な資源である。ベトナムの各地、ひいては世界から優秀な科学者、研究者、技術者をHHTPに誘引するためには、快適な居住環境、優遇税制および特別表彰制度などのインセンティブを整備することが望まれる。

4. 次世代の科学者および技術者の育成

HHTPは、志ある若者に科学技術に係わる能力向上を図る機会を与える場であらねばならない。若者達をHHTPに惹きつけるには、HHTPがベトナムにおける科学技術創造の中心地である必要があるが、そのためにはトップレベルの研究機関や国際的企業の存在を欠くことはできない。HHTPで育った若者は、ベトナムにおける科学技術分野の次世代のリーダーとして活躍することになるであろう。

5. アンカー・テナントの誘致

世界的に有名な優良企業の HHTP への誘致は、他のハイテク企業や若い科学者・技術者を HHTP に誘引するための強力な吸引力となり、HHTP のブランドを世界に確立するためにも大きく貢献する。アンカー・テナント誘致のための徹底したプロモーション活動の展開と、適切な投資優遇策の提供が必要である。

6. 科学技術の国民一般への普及活動

科学技術の一般国民への普及は、HHTP に課せられた重要なミッションの一つである。科学技術の面白さや魅力および科学技術がどれほど密接に我々の日常生活に関わっているのかを、その年齢、性別、職業によらず国民にわかりやすく伝えてゆくための仕組みを構築する必要がある。HHTP における科学技術館の運営やインターネットを介した様々なレベルの科学技術情報の発信は、検討に値する仕組みの例である。