

## 5 ビジョンと目標

### ビジョンと目標

5.1 ダナン市はその開発ビジョンおよび目標として「環境都市」を掲げた。このコンセプトに基づき、提案したダナン市のビジョンは次のとおりである：

#### 国際的競争力を持つ公害対策を超えた環境都市の実現

5.2 上記ビジョンは市内の関係ステークホルダーから全面的に支持されており、さらに次の考え方および意図を含んでいる：(i) 公害をなくすだけでなく、生態系や文化的資産を保護することで、より広範な意味での環境持続性を獲得する、(ii) ダナン市が明確なアイデンティティを持ち、中部重点経済地域と世界を結ぶアジア太平洋地域における重要な都市中核としてのイメージを確立する、(iii) ダナン市が新産業開発の全国センターとなる。このビジョンを達成するために、次の目標が打ち立てられた：(i) 成長管理を効果的に行う、(ii) 競争力のある経済を作り上げる、(iii) 包括的な社会開発を行う、(iv) 環境を効果的に保護する、(v) ガバナンスを強化する。

### 社会経済開発フレームワーク

5.3 戦略を固め上記ビジョンと目標を達成するために、ビジョンおよび開発目標は主要社会経済指標という形でさらに具体化した。既存の 2020 年を目標年次とした社会経済指標は 2025 年の指標を作成するにあたっては十分に考慮した（表 5.1 参照）。

表 5.1 主要社会経済指標

		2007	2009	2025	成長率 (07-25)	
					25 / 07 比	年率 (%)
人口：千人	合計	807	890	2,100	2.6	5.5
	生産 <sup>1)</sup>	528	699 <sup>3)</sup>	1,160	2.2	4.5
世帯	合計（千世帯）	204	278 <sup>3)</sup>	563	2.8	5.8
	平均世帯構成員数	4	3.93 <sup>2)</sup>	3.71	0.9	-0.4
雇用：千人 (%)	1次産業	40 (11)	39 (10)	18 (2)	0.5	-4.1
	2次産業	123 (34)	135 (33)	198 (24)	1.8	3.4
	3次産業	203 (56)	234 (57)	611 (74)	2.4	5.1
	合計	366 (100)	408 (100)	826 (100)	2	3.9
学生：千人 (%)	初等教育	59 (27)	63 (29)	144 (32)	2.4	5.1
	中等教育	93 (43)	86 (40)	224 (50)	2.4	5
	高等教育	65 (30)	68 (31)	78 (18)	1.2	1.1
	合計	218 (100)	217 (100)	486 (100)	2.1	4.1
GRDP：billion VND (%) <sup>2)</sup>	1次産業	396 (4)	459 (4)	922 (1)	3.5	7.3
	2次産業	4,450 (44)	5,226 (44)	28,876 (17)	8.4	12.6
	3次産業	5,169 (52)	6,054 (52)	138,201 (82)	9.4	13.3
	合計	10,015 (100)	11,738 (100)	168,000 (100)	8.7	12.8
一人当たり GRDP：VND million (USD) <sup>2)</sup>		12.4 (730)	13.2 (775)	41.7(2,452)	3.4	5.5
車両保有率 (世帯%)	車	1.5	1.6 <sup>3)</sup>	69.9	46.6	23.8
	オートバイ	90.1	84.6 <sup>3)</sup>	23.2	0.3	-7.3

出典：2007 年は統計局および DaCRISS 家庭訪問調査より

1) 男性：15 - 59 歳、女性：15 - 54 歳

2) 2000 年価格

3) 2007 - 2025 年成長率から試算

## 代替成長シナリオ

5.4 代替シナリオ：下記に示す3つの代替シナリオを次のとおり検討した。

- (a) シナリオ 1 (ベースケース)：本シナリオは重要な介入なしに現在のトレンドが将来にもわたって継続した場合の将来都市開発状態である。将来人口は 2025 年で 120 万人である。
- (b) シナリオ 2 (現行の建設計画)：本シナリオは建設局によって策定された既存の都市開発計画に基づいて発展した場合の将来都市開発状態である。将来人口は 2025 年で 150 万人である。
- (c) シナリオ 3 (成長加速戦略)：本シナリオは中部重点経済地域およびダナン市の持続的発展というニーズに応えた将来都市開発目標である。将来人口は国際的な競争力および投資家への高品質のサービスを提供できるほどの大きさとなる。2025 年では約 210 万人、2030 年には 250 万人から 300 万人の人口を想定した。

5.5 提案する成長戦略：各代替シナリオはダナンの持続的発展という視点から評価しつつ成長する。(i) 都市スプロールを回避し効果的な土地利用を促進しつつ成長する、(ii) 経済的持続性とは競争力が強化されること、すなわち産業の多様化と投資先としての魅力、地域拠点性の強化等である、(iii) 社会的持続性とは住みやすさ、雇用、都市サービスへのアクセス、社会的公平性等である、(iv) 環境的持続性とは汚染対策、生態系保全、防災に関するものである。

5.6 上記の各シナリオにおける迅速評価の結果は表 5.2 にまとめられている。表にもあるとおり、将来の都市的土地利用面積は 210 万人を充分収容できる広さである。

表 5.2 代替空間計画シナリオについての迅速検討

項目		シナリオ 1 (ベースケース)	シナリオ 2 (建設計画)	シナリオ (成長加速戦略)
概要	人口 (000)	1,213 (2025)	1,500 (2025)	2,117 (2025)
	正味土地 <sup>1</sup> (ha)	20,572	24,028	25,043
	正味人口密度 (人/ha)	59	62	85
持続可能性	経済的持続可能性： ● 産業構造の多様化 ● 投資的魅力 ● 地域へのインパクト	低： ● 土地利用が効果的でない ● 投資的魅力が低い ● 地域への肯定的インパクトが小さい	中： ● スプロールが発生する ● 競争力のある都市センターが不足する ● 隣接省と統合的に発展する	高： ● 近代的でコンパクトな中心市街地とサブセンターが確保される ● 新産業のための戦略的な位置にある ● 隣接省とより統合的に発展する
	社会的持続可能性： ● 社会的公平性 ● 雇用 ● 都市サービスへのアクセス	低： ● 雇用機会が限られている ● 継続的に市外への移民が発生する	中： ● 公共交通サービスの提供が難しい	中から高： ● より能力の高い人材が確保される ● 都市サービスへのアクセスが改善される ● コミュニティの能力が強化される
	環境的持続可能性： ● 汚染レベル ● 生態系保全 ● 防災	低： ● 汚染が広がる ● 生態系へ悪影響を与える ● 自然災害に対して脆弱	中から高： ● 環境は保護される	中から高： ● 公害をなくす ● 生態系は保護される ● アメニティが改善される

出典：DaCRISS 調査団

<sup>1</sup> 正味土地とは都市的土地利用および開発に適した他の土地を合わせたものを指す。浸食・水域・森林・交通用地・墓地・軍用地・自然保護地区等を除いて開発適地を分析することで求められる。

## 6 ダナン市開発戦略

**6.1 中部重点経済圏 (CFEZ) ・ベトナム・拡大メコン圏 (GMS) の成長拠点としてのダナン市：** CFEZ の発展はダナン市の発展に大きく拠っておりまた逆も同様のため、環境都市としてのダナン市の成長は持続可能でなければならず、ダナン市が地域の持続可能な発展に大きな責任を担っている。現在の成長が続くと仮定すると、南部重点経済地域 (SFEZ) がもっとも早く成長し、北部重点経済地域 (NFEZ) がこれに追随し、南北 2 地域と CFEZ の差はさらに開くこととなる。したがって、ダナン市は盤石な長期成長加速戦略を取らないと、市および CFEZ はベトナムの第 3 の成長拠点となり得ない。ダナン市は空間的にも社会経済的にも南北 2 地域と連結し、ひいては国家全体を統合的に発展させるための戦略的な結節点となることが期待されており、ベトナムは中部に成長拠点を持たない限り、南北 2 地域を統合し国内の他地域 (山岳部等の後背地および東西回廊沿いの拡大メコン圏) に富を分配することは難しくなる。

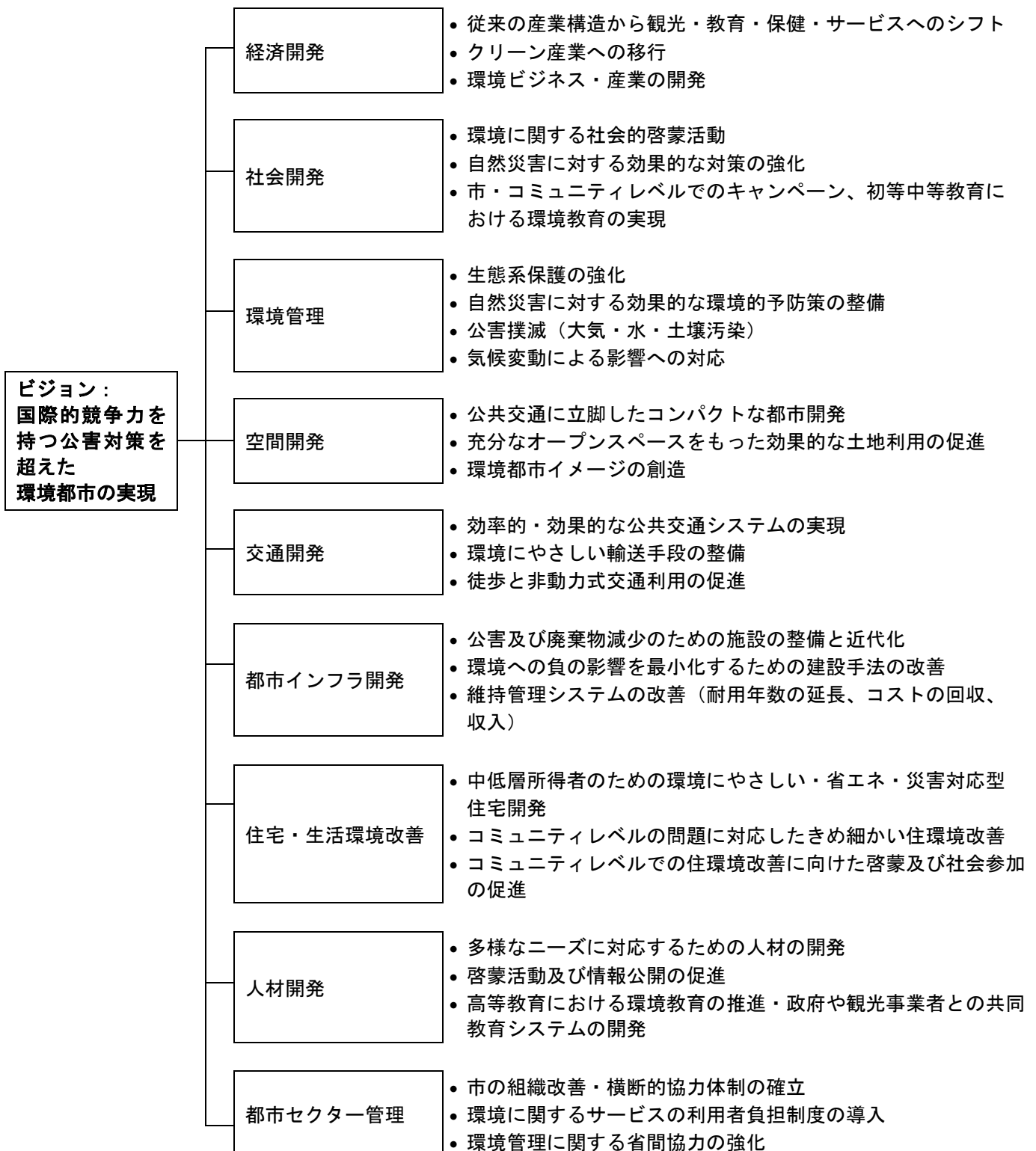
**6.2** 上記に定めるべく、ダナン市は成長を加速する必要がある。将来市人口は 2025 年までに 210 万人、その後はさらに人口を延ばすことを目標としているが、この将来の人口は市や CFEZ に高品質な都市サービスやアメニティを住民だけでなく、投資家や観光客にも提供するための要件となる。

**6.3** 目標とする将来人口のもとで社会面、環境面の持続性を保ちながら経済開発を進めるという成長プロセスを適切に管理することは、ダナン市だけでなく、均衡ある国土開発を促進している中央政府にとっても大きな挑戦である。このためには中央・省・市政府が統合された開発施略のもとに連携しないと、提案する戦略の実現は困難であり、サブセクター間のシナジー効果も期待できない。基本的な課題は(i) 競争力のある経済環境の整備、(ii) 世界、北部重点経済地域、南部重点経済地域との連結強化、(iii) 持続可能な都市開発の促進、である。

**6.4 統合的で連携のとれた開発戦略の必要性：** ベトナムの多くの都市における都市開発計画の問題は、政策およびプロジェクトの実施の際の相互連携が不十分という点にある。連携の不足は限られた資金の無駄遣いを招くだけでなく、十分な効果が発揮されないということにつながる。例えば、公共交通の導入においても、沿線の土地がコンパクトに開発されていないと、駅等へのアクセスが悪くなり利用しづらくなる。環境に対する配慮が必要な地域における開発が商業的成功を収めても、長期的には社会に対して悪影響を及ぼす。様々な活動が集中する都市部においては、ステークホルダー間での利害が相反することも少なくなく、関連部局や政策間の調整だけではなく、異なる意見に対する開かれた考え方を持つことも重要である。ダナン市が将来最も効果的に開発を進めていくためには、都市開発戦略はセクターを超えて策定されるべきであり、実施機関は相互に連携を強めるべきである。

**6.5** 環境都市というビジョンのもとでは、環境は単に開発の従属物ではなく、市の持続可能な開発の成長エンジンそのものとなるべきである。この実現のために、各サブセクターは他セクターと相乗効果を発揮するような環境戦略を持つべきである。そのために関連する全てのサブセクターにおいて環境を位置づけ必要な施策を取ることを提案した (図 6.1 参照)。

図 6.1 環境都市実現に向けたサブセクター開発戦略



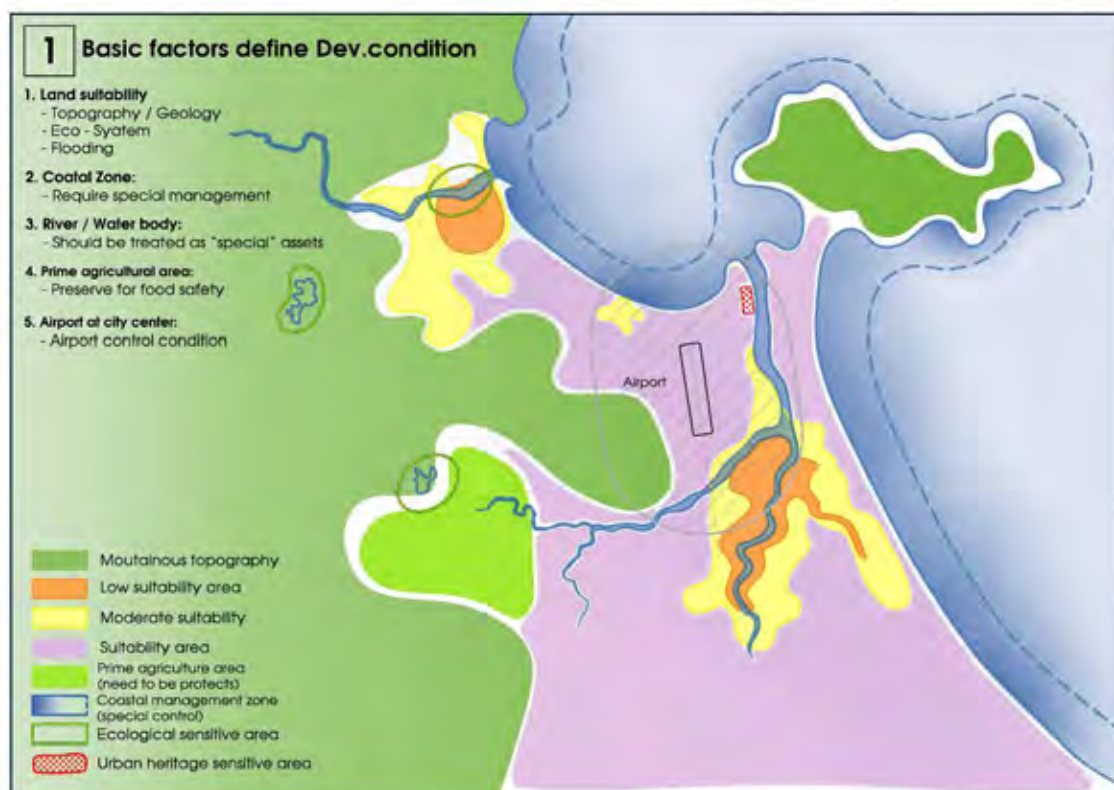
## 7 ジェネラルプランの作成

7.1 **計画の理念**：空間計画の目的はビジョンに掲げる環境都市を実現するための空間開発戦略を明らかにし、これによって社会、経済、環境面の持続可能性が高められるところにある。具体的には下記である。

- (イ) 国際的な環境都市としての機能とイメージを確保する。
- (ロ) 競争力のある都市として望ましい国内外からの投資（観光、環境、教育、医療、サービス等）をひきつけることができ、地域の経済を牽引し雇用を拡大する。
- (ハ) 市民、観光客、商用客にとって安全・快適・便利・清潔な住環境が整備される。
- (ニ) 自然が保全され、災害に強く、汚染がなく気候変動のインパクトにも対応した環境が整備される。
- (ホ) 将来にわたって都市の空間的拡張が上記を損なうことなく可能である。

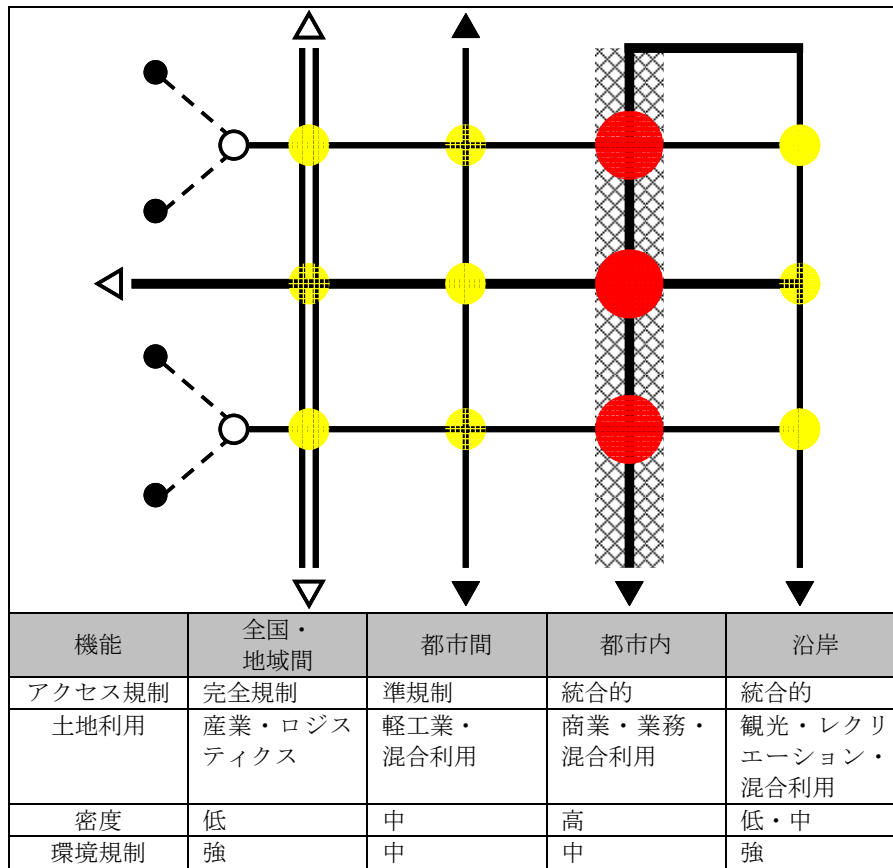
7.2 **空間構造コンセプト**：提案空間構造コンセプトの主要点は次のとおりである：  
(イ) 環境ゾーニング（開発に先立ち、環境に対する基本的な配慮を行うためのものであり、土地を環境保護ゾーン、水域ゾーン、都市開発ゾーンに大分類、図 7.1 参照）、(ロ) 緑地およびオープンスペースネットワーク（森林、山、緑地、水域等の豊富な自然環境資源を利用した都市イメージ作りおよび観光・レクリエーション産業促進）、(ハ) 都市間貨物・旅客交通ネットワーク（港湾、高速鉄道、高速道路、空港、バスターミナル等）、ヒエラルキーのある道路ネットワーク（主要道路・副次的道路）、マストラコリドー、(ニ) 3つの都市センター（Hai Chau, Lien Chieu, Ngu Hanh Son 中心業務地区）および複数のサブセンター、(ホ) クアンナム省方向への南方開発。（図 7.2 および 7.3 参照）

図 7.1 保全および開発のための環境ゾーニング



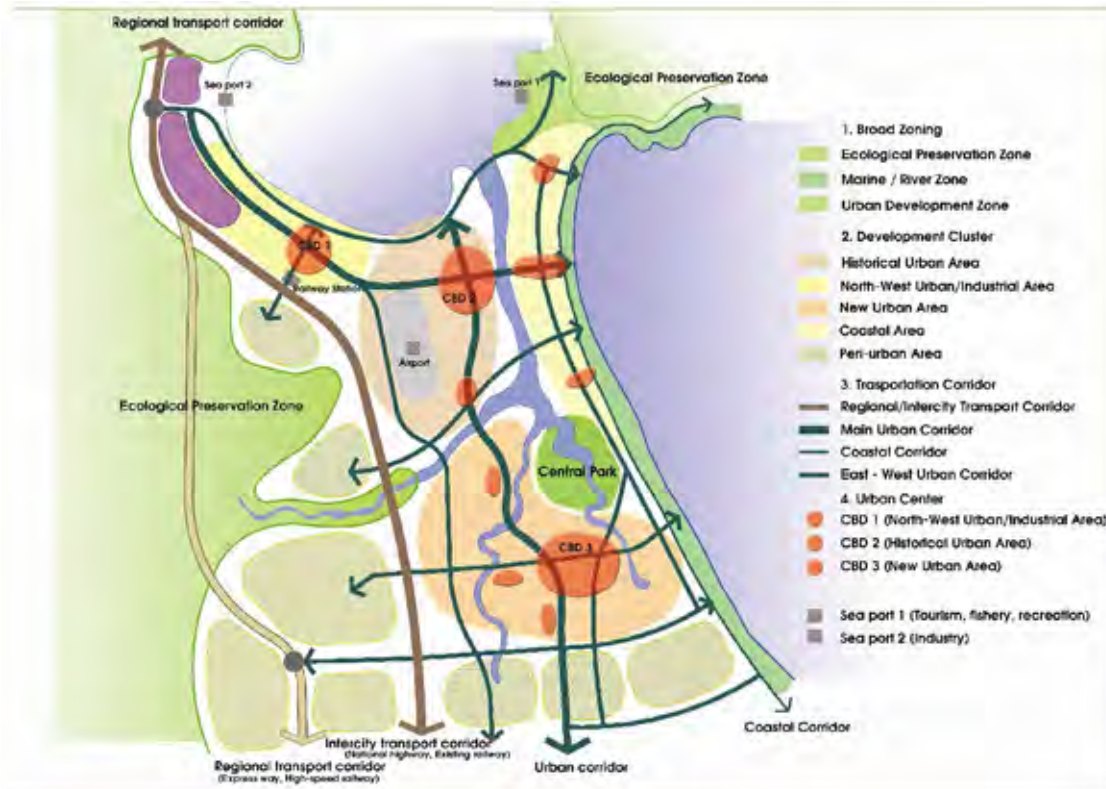
出典：DaCRISS 調査団

図 7.2 交通ネットワーク・土地利用・環境管理の基本構造



出典：DaCRISS 調査団

図 7.3 ダナンの空間構造コンセプト



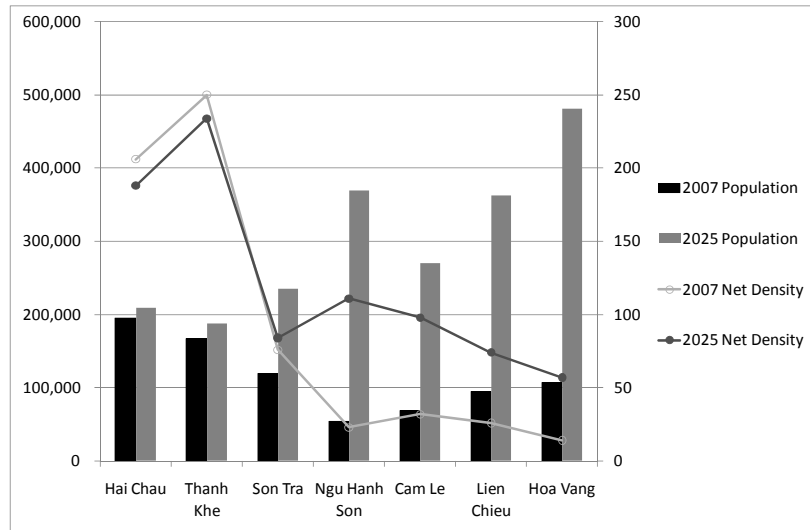
出典：DaCRISS 調査団

7.3 **提案ジェネラル・プラン**：ジェネラル・プラン策定に際して考慮した主要点は次のとおりである（図 7.7 参照）：

- (イ) **環境ゾーニング**：上術参照。
- (ロ) **マストラに立脚したコンパクト・シティ開発**：マストラ沿線において混合的な土地利用（商業、業務、宅地）を促進し、人口密度 100-250 人/ha 規模の開発を行う。MRT（大量高速輸送システム）、LRT（軽量軌道輸送システム）、BRT（高速バス輸送システム）によって構成される UMRT を導入し、具体的なシステム選定は需要や導入空間の物理的条件をもとに決定する。
- (ハ) **既成市街地開発**：既存の Hai Chau 中心業務地区（図 7.3 中 CBD2）については UMRT を中心とする公共交通開発や高さ規制を含むアーバンデザイン管理によって開発と保全を両立する。
- (ニ) **新市街地開発**：Lien Chieu 中心業務地区（図 7.3 中 CBD1）は行政中心地（高速道路および高速鉄道といった全国交通プロジェクトとの統合的な開発）として開発し、Ngu Hanh Son 中心業務地区（図 7.3 中 CBD3）は新しい商業・業務中心地（ダナン大学を中心とした高等教育および新産業・技術に立脚した開発）として開発する。両地区ともマストラと強く結びつける。
- (ホ) **ダナン空港拡張**：現在の位置を保持しながら関連周辺プロジェクトとの統合的な開発を行い、周辺地域を空港関連商業・業務地区として開発する（新ターミナルビルは現在建設中で 2011 年開業予定）。空港を拡張しアップグレードする。
- (ヘ) **地域交通ネットワークとの接続強化**：高速道路、高速鉄道、東西回廊等を通して地域間連携を強化し、中部地域の中心としての市の役割を強化する。
- (ト) **交通施設開発**：Tien Sa 港、Lien Chieu 港、バスターミナルを整備・開発し、交通結節点としての機能を強化する。
- (チ) **工業団地開発**：クリーンな環境配慮型産業に移行し、公害を発生させ得る産業を都市部から移転させる。高速道路沿いに新産業用の競争力あるハイテクパークを建設する。
- (リ) **ウォーターフロント開発**：環境改善、景観保全、My Khe ビーチ、Han 川のウォーターフロント地域における観光およびレクリエーション開発を促進する。
- (ス) **緑地およびオープンスペース整備**：環境を管理し森林および海域を保全する。都市域では公園を整備し、洪水常襲地区はオープンスペースとして保全する。緑のネットワークを構築する。
- (ル) **住宅地開発**：洪水の危険のない土地を開発・発展させ、災害に強い省エネ型の低所得者用アパートを建設する。

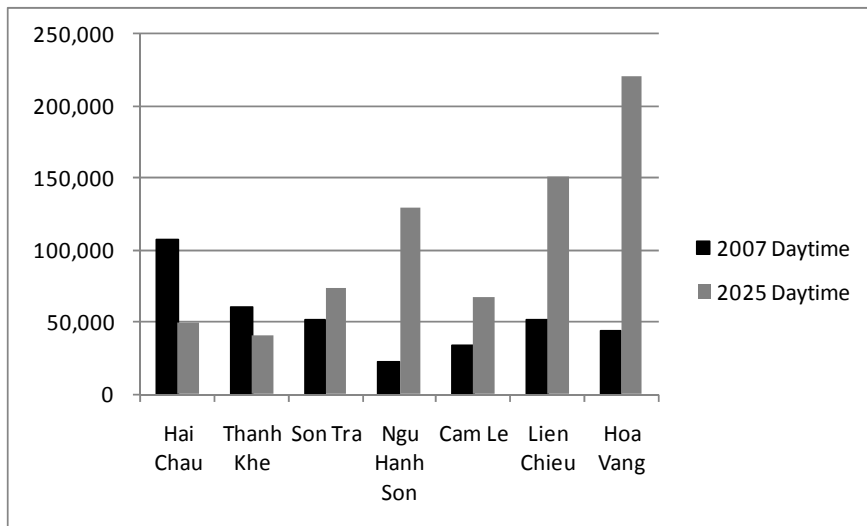
7.4 **社会経済的变化**：図 7.4 から 7.6 は人口・人口密度・雇用・学生における将来変化を示している。全体的には、市の人口は急激に成長し、雇用および学生双方が増加する。既成市街地（Hai Chau、Thanh Khe 地区）における人口増加が微増にとどまる一方、他地区においては Lien Chieu 中心業務地区、Ngu Hanh Son 中心業務地区によって大きく増加する見込みである。これらの新しい中心業務地区は雇用や学生にも影響を与え、特に Ngu Hanh Son 中心業務地区における大学地区の立地計画により、昼間学生が集中する。

図 7.4 人口・人口密度分布の変化 (2007-2025)



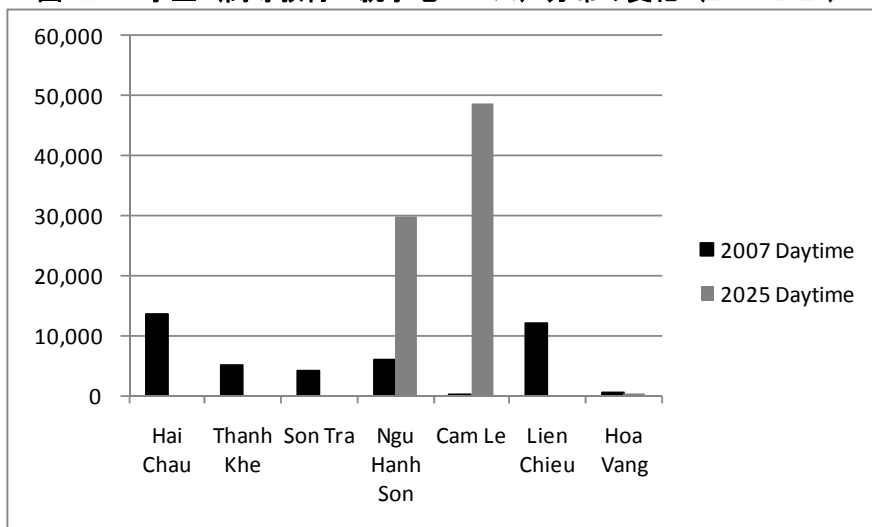
出典：DaCRISS 調査団

図 7.5 雇用（就業地ベース）分布の変化 (2007-2025)



出典：DaCRISS 調査団

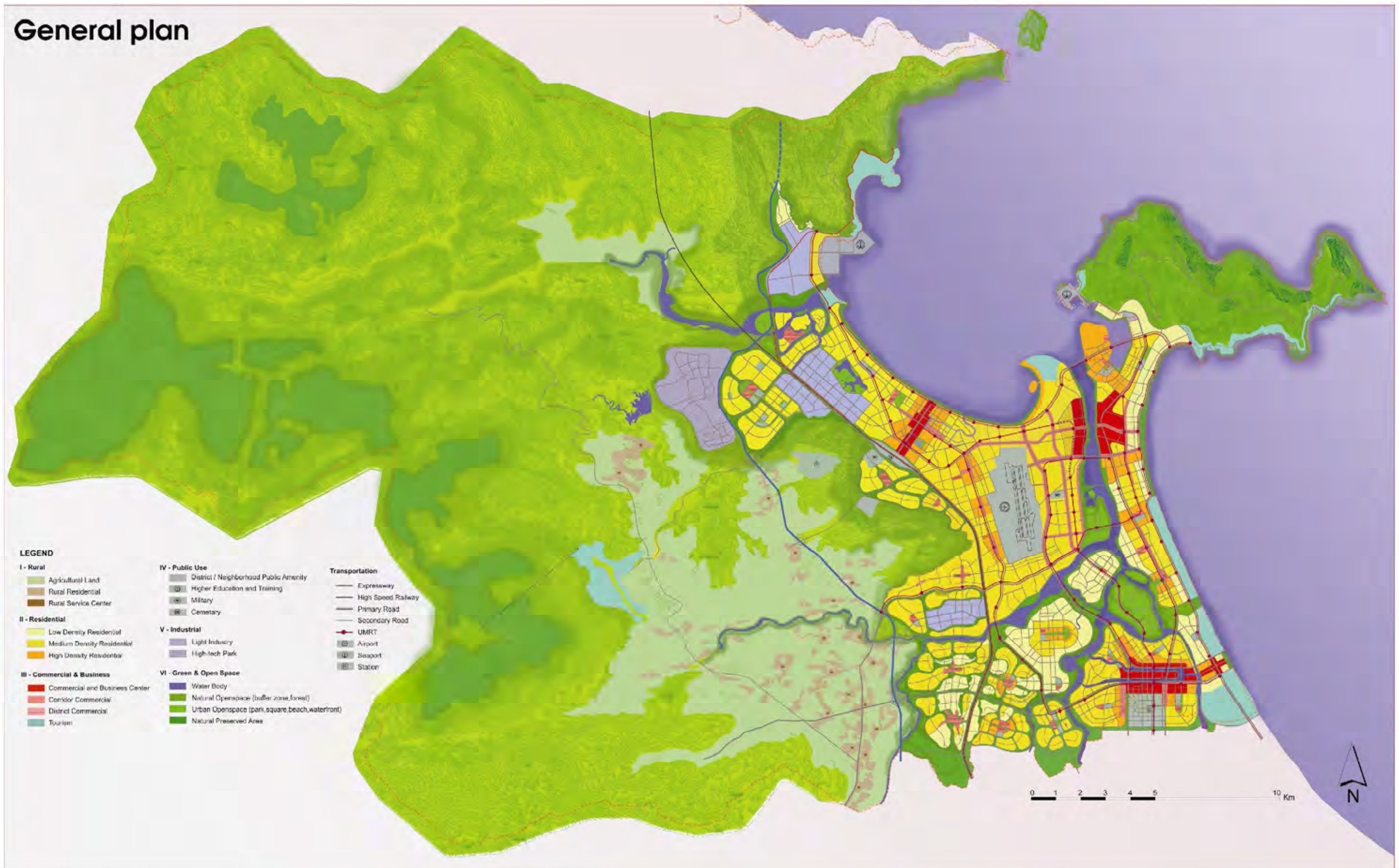
図 7.6 学生（高等教育・就学地ベース）分布の変化 (2007-2025)



出典：DaCRISS 調査団



図 7.7 提案ジェネラル・プラン



出典：DaCRISS 調査団

## 8 交通開発計画

### 計画の要点

8.1 現在ダナン市の交通インフラは比較的良い整備状況にあり、都市交通および都市間交通の何れにおいても需要は満たされている。しかしながら、既に述べたように、ダナン市は将来中部地域全体の成長と発展により重要な役割を果たすことが期待されており、将来の交通状況は異なってくると予想される。本調査では次の点を主に考慮した：

- (イ) 全国交通ネットワークとの効果的な接続
- (ロ) 明確な機能および階層構造（全国・地域交通コリドー、都市中心軸、沿岸軸等）を持った都市交通ネットワークの開発
- (ハ) コンパクトな都市域の開発と統合したより高いクオリティの公共交通システムの整備
- (ニ) 環境配慮型車両の導入
- (ホ) 非動力化型車両の利用のための空間整備
- (ヘ) 多種多様な活動および都市景観のための都市交通空間の開発

### 機関分担代替シナリオ

8.2 **機関分担政策の重要性**：将来どのように様々な交通モードによって交通需要が満たされるかは交通開発、インフラ投資、都市サービス供給政策に大きな影響を及ぼす。表 8.1 および図 8.1 は各機関分担シナリオにおける交通状況の違いを示している。現在の機関分担率はオートバイ：車：バス＝94%：2%：4% であるが、ハノイ市やホーチミン市を含むアジア各都市でそうであったように、この状況は大きく変わってくることが予想される。機関分担における政策の重要性は交通モードが道路空間利用に対して与えるインパクト（モードにより大きく異なる）にある。様々な異なる機関分担が交通状況に与える影響を分析するために、5つの代替シナリオを提案した。すなわち、(イ) ベースシナリオ（目標とするシナリオ）、(ロ) シナリオ 1（現状維持）、(ハ) シナリオ 2（トレンド）、(ニ) シナリオ 3（バス利用増加）、(ホ) シナリオ 4（車利用増加）である。

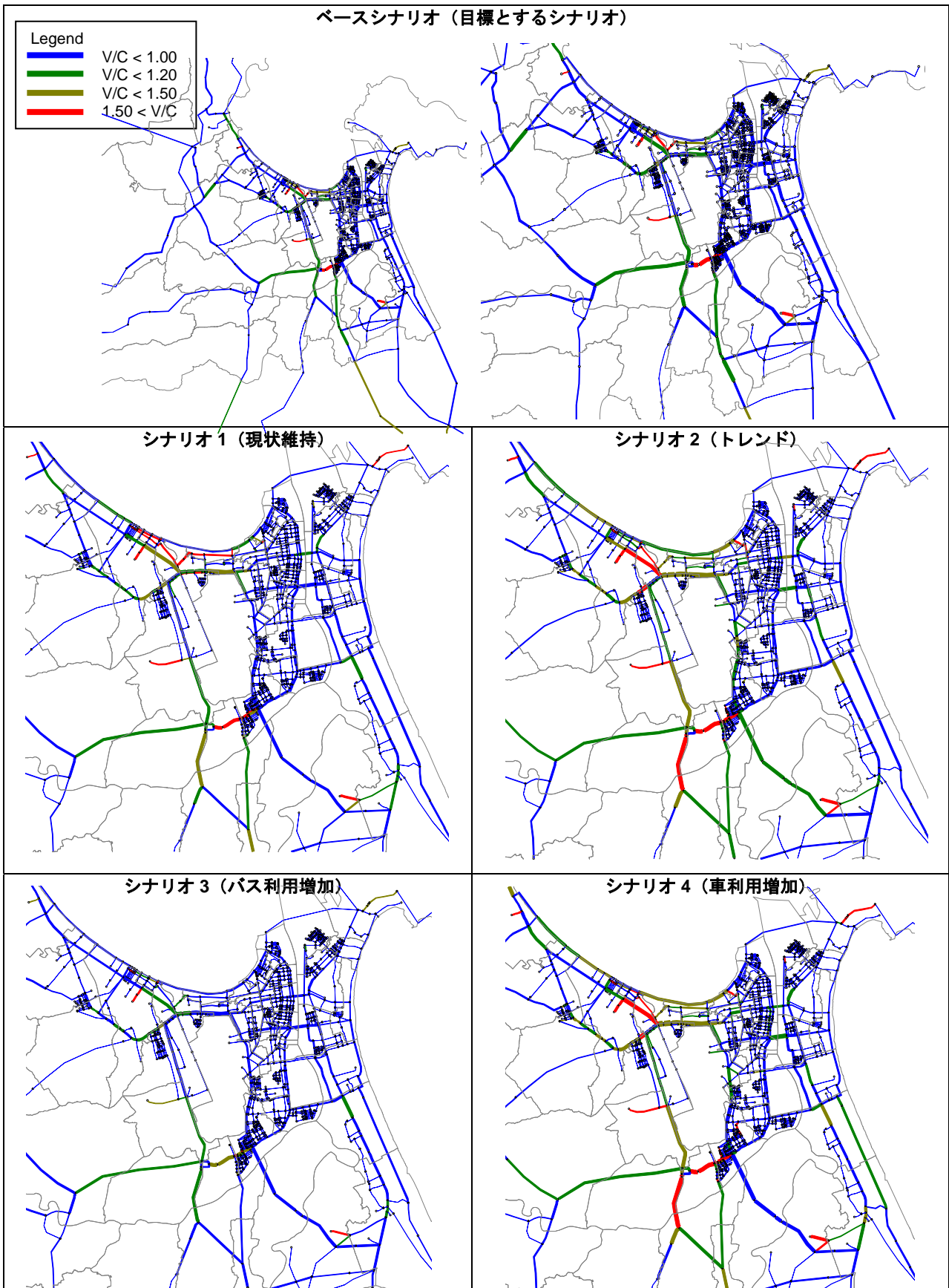
8.3 **交通モード間の役割分担における政策提案**：本調査の分析結果では、バス利用の拡大および車利用の抑制こそが都市交通状況の改善に寄与することが明白であった。オートバイ利用の管理も交通渋滞緩和の策としてよりは、どちらかと言えば交通安全改善および交通マナー改善のための戦略として検討されるべきである。したがって、オートバイ：車：バス＝50%：15%：35%の機関分担率を交通計画の目標およびベースとした。

表 8.1 機関分担シナリオによる交通状況 (Do-Committed ケース)

指標	2008 94/2/4 <sup>1)</sup>	Do-committed (2025) <sup>1)</sup>					
		Base 50/15/35 <sup>1)</sup>	Alt.1 94/2/4 <sup>1)</sup>	Alt.2 70/20/10 <sup>1)</sup>	Alt.3 35/15/50 <sup>1)</sup>	Alt.4 60/30/10 <sup>1)</sup>	
交通需要 (百万 PCU)	424	1,192	1,303	1,562	995	1,719	
交通負荷	PCU-km (百万)	2,594	9,600	10,594	12,016	8,825	12,278
	PCU-hrs. (百万)	59	279	337	416	239	432
交通特徴	平均速度 (kph)	44	34	31	29	37	28
	平均 V/C 比	0.18	0.56	0.61	0.68	0.52	0.70
交通コスト (百万 US\$)	Vehicle Operation Cost	285	1,426	1,139	1,959	1,302	2,066
	Travel Time Cost	360	3,571	3,610	4,605	3,271	4,787
	総コスト	644	4,997	4,748	6,564	4,573	6,852

出典：DaCRISS 調査団 <sup>1)</sup> オートバイ・車・バス比 (%)

図 8.1 機関分担シナリオごとの将来交通需要 (Do-Committed ケース)



Source: DaCRISS Study Team  
 Note: V/C Ratio denotes daily average.

## 提案する優先プロジェクト

**8.4 道路プロジェクト：**道路は都市の交通モビリティを支えるだけでなく、土地利用や環境管理面にも大きく影響する最も基本的なインフラであり、短期的には交通混雑や安全面に、長期的には都市の空間構造や土地利用・環境に大きな影響をもたらす。望ましい道路ネットワークを形成しようとした中長期的な道路の役割を果たすために現在進行中あるいは既に政府によりコミットされた道路プロジェクトに加えて、将来の交通需要を満たすべく 5 つの主要道路プロジェクトおよび 5 つの副次的道路を含むプロジェクトパッケージを提案した（表 8.1 および図 8.2 参照）。結果としての道路ネットワークは 1-2km の間隔で主要道路を、必要に応じて副次的道路を配した。道路ネットワークの拡大に伴い、交通全体は重量型車両へ移行することが予想されるため、道路の維持管理はより重要になりまたコストも膨らむことが見込まれる。

**8.5 UMRT1 号線のフィージビリティ調査：**UMRT<sup>1</sup>は将来のダナンの都市交通のあり方と都市構造を強く規定する戦略的なインフラである。将来人口 200 万人を擁し更に成長すると予想されるダナン市では、公共交通をベースにしたコンパクトな市街地形成が環境都市を実現するため不可欠な手段であることが分かった。合計 4 路線を提案しこのなかで最も重要な 1 号線をフィージビリティ調査の対象とした。

**8.6 UMRT1 号線は総延長約 20km** であり、将来のダナン市の 3 つの中心業務地区を結ぶ最も重要な路線である。具体的なシステムとしては交通需要に応じて BRT および LRT を組み合わせるものであるが、既成市街地部分は高架 LRT、都心部区間約 5km は地下構造 LRT として提案した（図 8.2 参照）。アラインメントや導入区間についての代替案はダナン市においても引き続き検討中であるが、次のステップとしてフィージビリティ調査が必要である。

**8.7 UMRT の開発には通常、調査から始まって 7 – 10 年**という長い期間や巨額の投資を必要とする。また用地の取得や土地利用や交通環境に大きな影響を及ぼすにも拘わらず、都市との一体的な整備について十分な取り組みが行われてこなかった。日本の沿線開発や駅周辺の一体開発の例にみるまでもなく、フィージビリティ調査においても新たな視点が求められる。即ち用地取得や沿線開発と UMRT の整備を一体として計画し、この中でインフラ整備に必要な用地や住民移転のよりよい方策を明らかにすると同時に、下記に述べるように UMRT コリドーの交通管理を実施するべきである。まずは UMRT の導入空間を確保しつつ公共交通の需要を涵養し、その後に UMRT を建設するという方向が考えられるべきであろう<sup>2</sup>。

**8.8 市街地中心部・主要交通コリドー総合交通管理：**ダナン市の都市交通は他の大都市に比べて混雑も少なく市民の満足度も比較的高い状況を保っているが、オートバイや自家用車の増加によって着実に悪化している。現在問題は局地的で時間帯も限られているが、この傾向が続くと様々な問題（混雑、事故、大気汚染、温室効果ガスの拡大、交通コストの増大等）が生じるであろうことは既にみた通りである。提案するプロジェク

<sup>1</sup> UMRT は Urban Mass Rapid Transit の略。MRT, LRT と BRT を含む。即ち需要と導入空間の特性によって適切なシステムを最終的に選択することになるが、何れにしてもこの UMRT を都市交通のバックボーンとして沿線の土地利用や都市開発を一体的に進めることが必要である。

<sup>2</sup> 過去のアジアの多くの都市を見るまでもなく、総合的な開発戦略がないがために建設期間が長引いたり、開発後の利用者の不便につながるケースが多い。

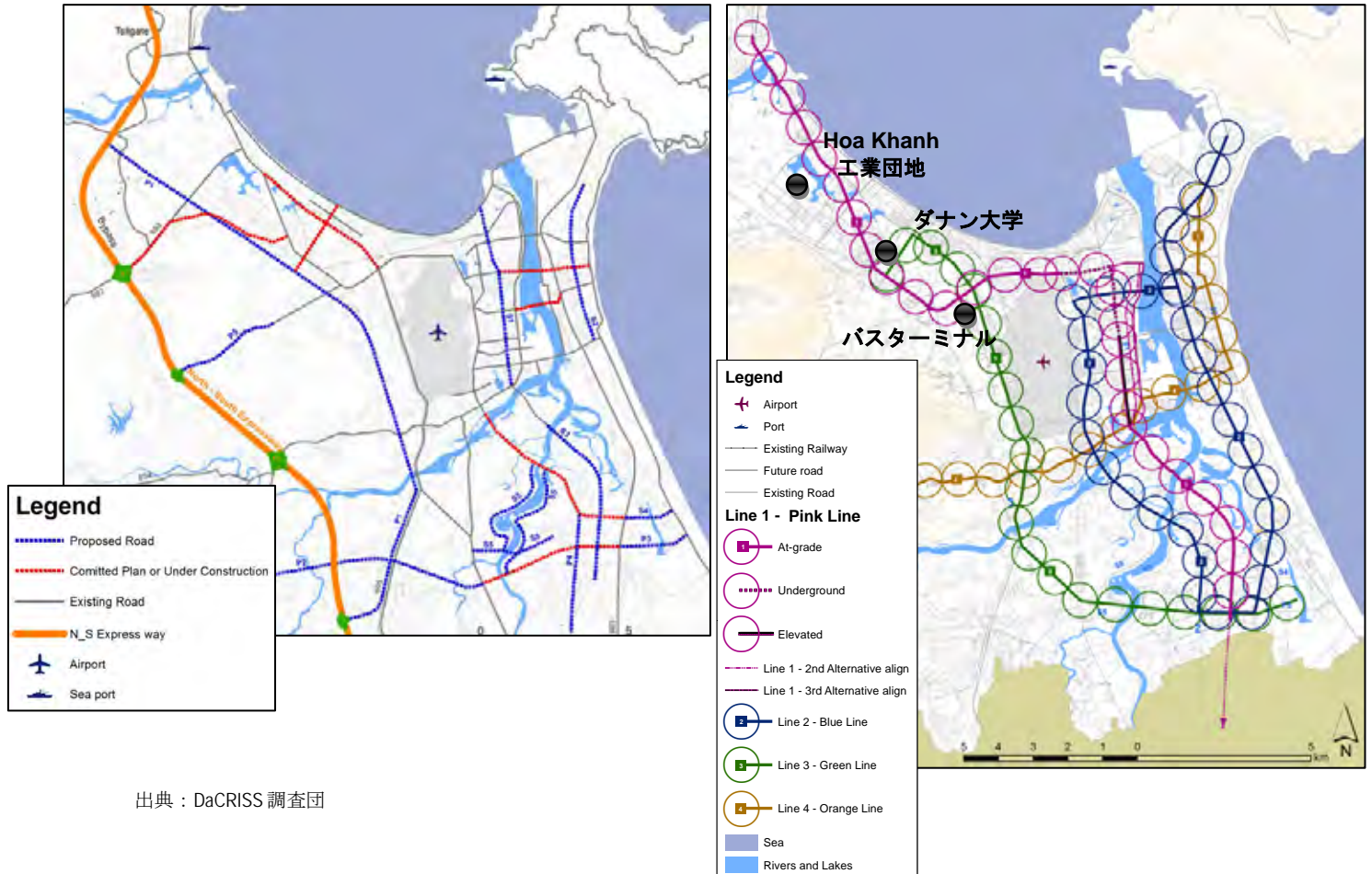
この目的は市内の幹線交通コリドー（将来の UMRT コリドーを含む）と交通の集中する都心部を対象に、総合的な交通管理策を実施して既存インフラの有効活用を図りつつよりよい交通環境を実現し、将来 UMRT の導入に備えようとするところにある。具体的な施策として、交通静穏化ゾーン（内側コアおよび外側コア）、信号コントロールシステム、安全施設、歩行者環境整備、交通コリドー管理（国道 1 号線 – Truong Chinh, 国道 14 号線 – Cach Mang Thang Tam, Ngo Quyen – Le Van Hien, Nguyen Tat Thanh, Au Co）、駐車管理、公共交通環境管理、キャパシティビルディング（制度改善、人材育成）等。

表 8.2 提案道路プロジェクト

ID	道路プロジェクト名	距離 (km)	幅 (m)	スコープ	コスト (百万 USD / km)		
					建設	土地	合計
P1	Danang Urban Bypass	21.7	48.0	新規	3.6	1.9	119.4
P2	University Avenue (1)	7.7	48.0	新規	3.8	1.5	40.8
P3	University Avenue (2)	2.3	48.0	新規	2.1	1.9	9.2
P4	North-South Highway	3.9	48.0	新規	3.7	1.5	20.3
P5	Access road of North-South Expressway	4.3	48.0	改善	3.8	1.5	22.8
S1	North-South Highway 1	6.1	48.0	改善	4.2	31.0	214.7
S2	North-South Highway 1	5.4	33.0	新規	1.7	5.5	38.9
S3	North-South Highway Extension	6.9	48.0	新規	3.8	1.5	36.6
S4	Hoa Xuan-Ngu Hanh Son (east)	1.9	33.0	新規	2.1	1.9	7.6
S5	Hoa Chau-Hoa Xuan-Ngu Hanh Son (west)	11.4	33.0	新規	2.6	1.9	51.3
DR601	District Road No. 601 改善	25.0	12.0	改善	1.0	0.0	25.0
DR604	District Road No. 604 改善	43.0	12.0	改善	1.0	0.0	43.0
合計		139.6	-	-	-	-	629.6

出典：DaCRISS 調査団

図 8.2 提案道路および UMRT プロジェクト位置図



出典：DaCRISS 調査団

## 9 都市インフラ計画

### 電力供給計画

9.1 電力発電所および高電圧送電ネットワーク(500kV)の開発はダナン市の需要予測に基づき「第6 全国電力開発マスタープラン」において提案された。次に挙げる各対策はこのマスタープランに準じたものである。

9.2 **需要予測**：将来需要は社会経済フレームワークおよび現在の成長トレンドに加え、次の諸点を考慮して行った：

- (イ) 各産業セクターおよび家庭における使用量から全体電力消費量を予測した。産業セクターの消費量は経済成長とともに増加する一方で、伸び率はセクター間で異なる。
- (ロ) 電気自動車や高速鉄道等の新交通システム導入による電力需要の伸びは含めない。

9.3 シナリオ3の2025年予測消費量は2007年の10倍以上である。これは年率12%以上の需要の伸びに相当し、現在の伸びよりも高いため、追加の電力供給ネットワーク整備を早急に行うべきである(表9.1参照)。

表 9.1 シナリオごとの電力需要予測

項目	単位	2007	シナリオ 1		シナリオ 2			シナリオ 3	
			2015	2025	2015	2020	2025	2015	2025
<b>産業</b>									
一次産業	GWh	1	1	2	1	1	2	1	3
二次産業	GWh	452	894	3,262	976	1,694	3,221	1,064	4,688
三次産業	GWh	65	102	528	112	200	391	122	1,059
家庭	GWh	350	891	1,316	977	1,300	2,166	1,273	3,153
その他	GWh	27	57	153	62	96	173	74	267
合計消費量	GWh	907	1,945	5,261	2,127	3,291	5,954	2,533	9,170
比率	倍	1.0	2.1	5.8	2.3	3.6	6.6	2.8	10.1
平均電力量ピーク比		0.59	0.68	0.74	0.68	0.72	0.74	0.68	0.74
ピーク需要	MW	175.5	327.8	814.5	359.5	518.2	921.8	426.9	1,414.6
比率	倍	1.0	1.9	4.6	2.0	3.0	5.3	2.4	8.1
一人当たり消費量	kwh/人	1,124	1,970	4,330	1,966	2,742	3,969	2,156	4,201

出典：DaCRISS 調査団

9.4 **ネットワークを拡張し再生可能エネルギー源を開発する**：電力会社は社会経済開発計画および電力セクターの5年計画に則り、変電所および送電ネットワークのキャパシティを上げた。将来供給は前述のマスタープランで述べられている需要を満たすものでなければならない。

9.5 **安定供給のための運営システム改善**：全国的な送電ネットワークが確立すれば、漏電率は10%以下まで減少すると見込まれている。不安定な電力供給は投資家の投資意欲を損い、住民の不満を喚起し、処理プラントやポンプ場の運営を停止させることで環境汚染にもつながる。

9.6 **環境保護に対する啓蒙活動および需要抑制**：電力使用量を減らすことで急ピッチでの施設建設を避けることができる。消費者一人ひとりの小さな節電が追加発電所建設を遅らせることに貢献する。

## 給水計画

9.7 **需要予測**：将来需要は社会経済フレームワークおよび現在の成長トレンドによって予測した（表 9.2 参照）。

表 9.2 シナリオごとの水需要予測

項目	単位	2007	シナリオ 1		シナリオ 2			シナリオ 3	
			2020	2025	2015	2020	2025	2015	2025
単位レート	l/人・日	118	180	200	180	200	200	180	200
給水カバレッジ率	%	60	80	90	80	90	95	80	99
家庭消費量	m3/日	49,549	118,455	202,377	124,560	195,156	235,540	146,243	363,488
その他消費量	m3/日	14,950	29,164	50,594	31,140	48,789	58,885	36,561	90,872
無収水率	%	40	25	20	25	20	20	25	20
水消費量	m3/日	107,930	197,425	316,214	207,600	304,932	368,032	243,738	567,951
比率	倍	1	1.8	2.9	1.9	2.8	3.4	2.3	5.3

出典：DaCRISS 調査団

9.8 **水資源開発および管理**：Cu De 川におけるアジア開発銀行の給水プロジェクトは 2015 年時点での需要を満たすことができると思われる。市の地理的狀態を考慮すると、その他に開発しうる大きな水資源があるとは考え難い。Vu Gia 川の上流が将来の Quang Nam 省の水供給源の 1 つである一方、水資源管理における地方政府間の連携がなされていない。本調査で提案している総合水資源管理 (Integrated Water Resource Management = IWRM) は季節ごとの需要調整、水資源の保護および戦略的開発、環境保護等を含む水資源管理および公害対策について地方政府同士が連携を取る一助となり得る。共通の水資源開発が難しければ、独自に水資源開発を行うことにも検討の余地がある。中央型給水システムは都市と農村の双方を対象とすることはできないので、農村給水プログラムもこれらの対策と同時に促進されるべきである。

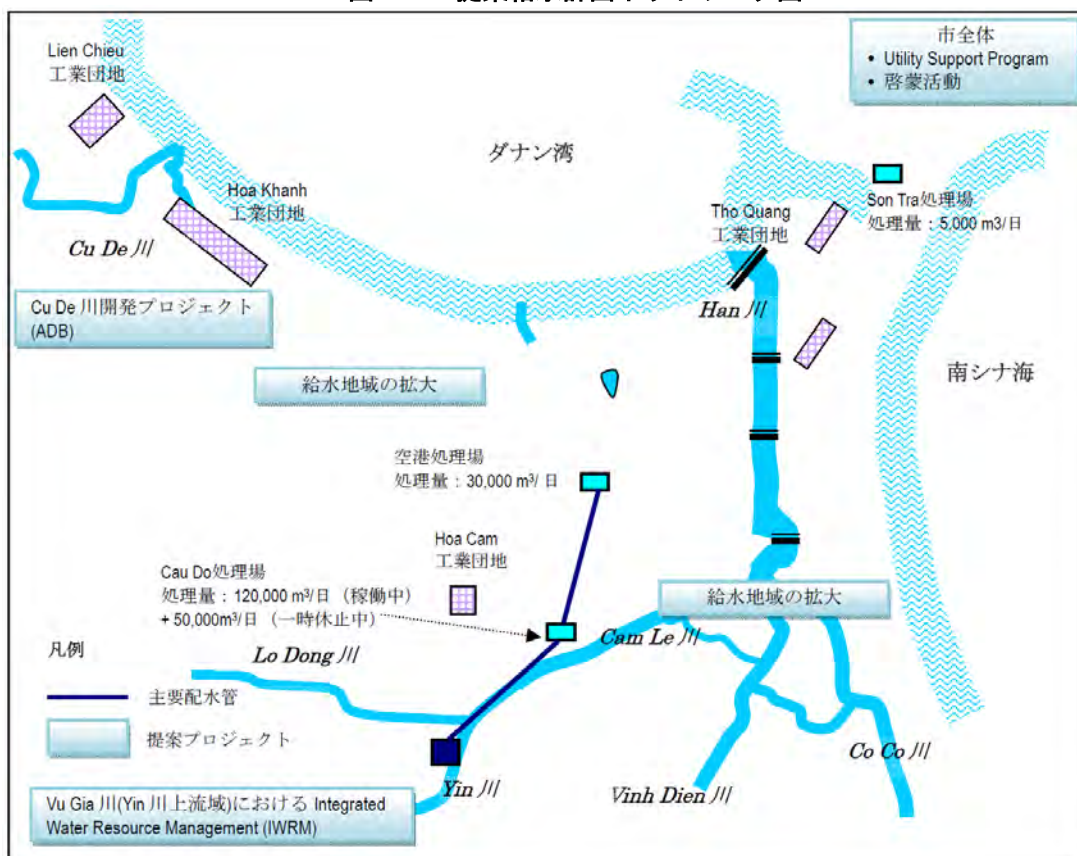
9.9 **給水および配水ネットワーク開発**：給水および配水ネットワークは新しい都市域や未だ給水対象でない地域にも拡大されるべきである。

9.10 **無収水に対する対策**：オランダおよびダナン水サービス会社は現況ネットワークの改善を目的として公共サービスプログラムを実施し、無収水を大幅に減少させ顧客対応を改善した。その結果、無収水率は 1 年以内に 40% から 36% まで減少し、現在このような努力は引き続き行われている。

9.11 **啓蒙活動**：需要を管理することでまた施設建設のための投資を遅らせることができる。需要管理とは自動洗水機の導入、節水型蛇口、雨水利用システム等を指す。環境教育を通じたコミュニティ、メディア、教育機関の協力もまた必要である。

9.12 **提案将来給水計画**：Cu De 川において ADB の給水プロジェクトが実施されている。また Vu Gia 川上流はダナン市にとって潜在的な水源の一つであるが、政府間およびセクター間での水資源管理連携は不十分である。したがって、本調査では水資源管理および環境汚染防止のためにステークホルダー間が連携できる総合的な水管理システム (IWRM) を提案している。オランダおよび DWSC によって実施された Utility Support Programme は無収水率の減少に貢献した。将来給水・配水ネットワークは新規開発地や現状で給水が行われていない地域も対象として整備されるべきである。提案給水計画ネットワーク図を図 9.1 に示す。

図 9.1 提案給水計画ネットワーク図



出典：DaCRISS 調査団

## 排水処理および計画

9.13 **世界銀行によるマスタープラン**：排水処理マスタープランは世界銀行の「優先インフラ投資プロジェクト (PIIP)」において策定された。この計画の目的は(i) 包括的な中長期戦略選定において地方政府の支援を行うこと、(ii) 既存排水処理施設の稼働状況改善のための選択肢を提供すること、(iii) 提案を実施するための具体的投資を特定すること、(iv) 既存および提案排水処理施設における最適な排水処理方法について明確な提案を示すこと、である。本計画は家庭排水に焦点を当てている。選択されたシナリオでは水文学的特徴によって市を南北 2つの集水地域に分けている。3つの排水処理施設が北部の家庭排水処理に使われている一方で、南部では 1つしかない（本マスタープランにおける提案将来排水処理計画については、本文 Part IV 図 7.4.1 参照）。

9.14 同マスタープランにおいては次の 4つの点が提案として挙げられている：(i) 浄化槽の普及度、(ii) 排水処理システムの運営・マネジメントの改善、(iii) 啓蒙活動、(iv) バッファー地区における規制、である。

9.15 本マスタープランの提案に加え、DaCRISS ではさらに次の対策を取ることを提案する：(i) 産業廃水処理、(ii) 郊外部や農村部における小規模排水処理システムの導入、(iii) 啓蒙活動および適正料金設定。



## 廃棄物管理計画

9.16 **需要予測**：将来需要は社会経済フレームワークおよび現在の成長トレンドによって予測した。シナリオ 3 においては、2025 年には処理量が現在の 4 倍に達し、既存 Khanh Son 最終処分場は 2015 - 2020 年頃に飽和状態になることが見込まれている（表 9.3 参照）。

表 9.3 シナリオごとの廃棄物処理需要予測

項目	単位	2007	シナリオ 1		シナリオ 2			シナリオ 3	
			2015	2025	2015	2020	2025	2015	2025
一人当たり GRDP	USD	1,200	2,015	4,000	3,000	3,500	5,000	3,000	5,000
市廃棄物	Kg/人/日	0.8	1.1	1.2	1.1	1.15	1.2	1.1	1.2
市廃棄物	Ton/日	645	1,086	1,458	1,190	1,380	1,800	1,292	2,619
回収率	%	85	90	95	90	92	95	90	95
回収量	Ton/日	549	977	1,385	1,071	1,270	1,710	1,163	2,489
比率	倍	1.0	1.8	2.5	2.0	2.3	3.1	2.1	4.5
2007 年かゝるなお累積量	1000Ton	-	2,228	6,352	2,364	4,313	7,419	2,499	9,977

出典：DaCRISS 調査団

9.17 **中間および最終処理**：DaCRISS の都市インフラ計画においては新規の埋め立て処理場の提案が含まれている。ダナン市の土地は限られているため、埋め立て処理場の場所選定は重要である。このような観点から、最終処理されるべき廃棄物の総量を減少する方法として、中間処理場の建設が挙げられる。

9.18 **医療廃棄物処理**：危険廃棄物は廃棄物の分類後、産業廃棄物として処理することを提案する。このような廃棄物の処理は市が直接行うことは難しいため、アウトソーシングにて行うことも可能である。2009 年に医療廃棄物の焼却所が稼働し始め、70-80%の医療廃棄物がダナン市環境公社によって収集・処理されていると報告されている。

9.19 **産業セクターにおけるリサイクルの促進**：産業廃棄物の総量および種類の推定がされれば、様々なリサイクル方法を検討することができる。例えば、中部地域の主要産業であるセメントは、生産の初期過程で容易に汚泥や灰と混合することが可能である。建設廃棄物もまたリサイクル可能性が高い。

9.20 **収集・運搬計画**：廃棄物の収集・運搬システムは中間処理および最終処分場の種類によって設計されるべきであり、また廃棄物分類も導入されるべきである。

9.21 **資金**：家庭訪問調査結果によれば、廃棄物の収集・処理サービスの改善に対する人々の支払意志は都市インフラの中でも最低であった。さらに、収集率も 7 割程度であった。廃棄物処理に対する投資意志が低いのは世界共通の傾向である一方、補助金と料金収集はサービスを維持するための資金確保上必要である。サービスの頻度や量、収集方法については考慮が必要であるが、料金は「利用者負担原則」によって設定されるべきである。顧客対応も料金を上げる際には重要な点である。コンピュータ管理システムは記録だけでなく、顧客の要望の情報分析の改善に対しても有用であり、サービス向上のために利用できる。

9.22 **啓蒙活動**：啓蒙活動は次のようなことを目的とすることが考えられる：(イ) 廃棄物分類の促進および 3R 活動（ゴミの減少（reduce）・再利用（reuse）・リサイクル（recycle））、(ロ) 料金回収率の向上、(ハ) 環境教育。

## 10 環境管理計画

### 汚染除去

10.1 ダナン市における環境問題は次のように要約できる。これらは市の環境都市の好例として市を発展させるという政府の方向性を踏まえて検討されるべきである。

- (イ) 都市廃水に対する懸念（多くの場合産業廃水も含む）
- (ロ) 地下水の水質の低さ、帯水層状態の情報の不足
- (ハ) 多数の建設プロジェクトによる土地造成と水域や森林の安定性に対する影響
- (ニ) 水域（河川・湖沼・海）に捨てられる廃棄物および医療・産業廃棄物の不十分な処理状態
- (ホ) 違法森林伐採・狩猟・漁（絶対量としては少ないものの、懸念されるべき点）

10.2 現在、ダナン市は様々な自然条件から利益を得ており、環境を保全するために次のような対策を取ってきた経緯がある：

- (イ) 公害を引き起こす産業の工業団地への移転、ガソリン関係港湾施設の移転計画
- (ロ) 産業セクターを過度に発達させない決定
- (ハ) 特に世界銀行、オランダおよびオーストラリア政府等による廃棄物処理、給水、排水処理関連 ODA 案件の実施
- (ニ) Ba Na 森林地域等の環境保護地区の指定（具体的な保護方法は依然として課題）
- (ホ) 交通状況をハノイ市やホーチミン市と比べて相対的に良い状態に保つこと

10.3 将来における主要な関心事は環境管理である。2025 年までに 210 万人に達すると見込まれているため、観光や商業等各セブセクターの発展の促進と、土地造成、インフラ建設、伝統工芸村起源の大気汚染等の課題は均衡されるべきである。潜在的な環境問題は次のとおりである：

- (イ) 需要の増加および気候変動影響を考慮した上での利用可能な水資源の確保
- (ロ) 将来水力発電プロジェクトの影響
- (ハ) 廃棄物管理における制度脆弱性の克服
- (ニ) 土地造成の自然環境に対する影響
- (ホ) 自然災害リスク管理（特に洪水）
- (ハ) モータリゼーション促進と観光セクター成長による交通起源の大気汚染

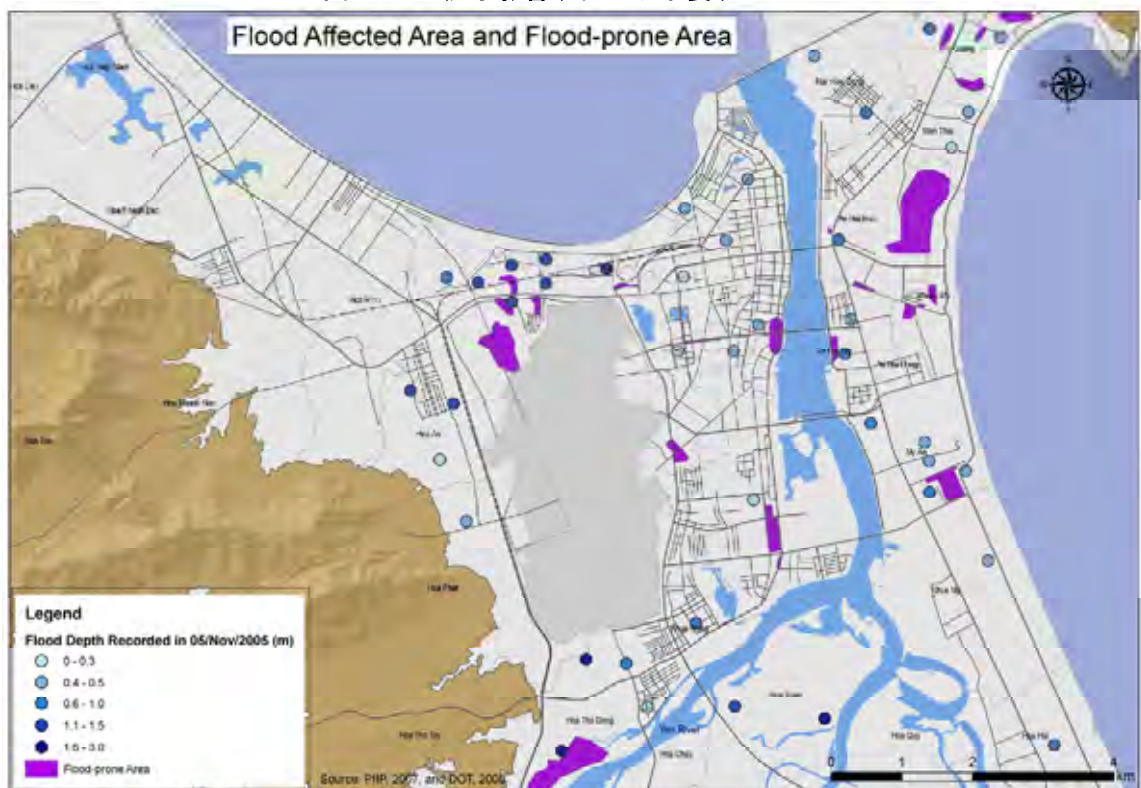
10.4 ダナン市が地理的利点および方不安観光資源等経済成長の潜在的要素を生かしながら将来成長することは確実である。DaCRISS 調査団による代替シナリオのうち、もっとも野心的な目標シナリオ 3 によれば、ダナン市は引き続き高率で人口の転入が続くことが見込まれ、2007 年の 80.6 万人から年率 5.5% の成長率で、2025 年までに人口は 210 万人に達することが見込まれている。言うまでもなく、このような急激な人口増加は環境に重い負荷をかける。

10.5 増加し続ける市およびその資源に対する環境負荷を考慮すると、次のような重要な制度的改善が喫緊で必要であると言える：(i) より実効性のある規制、(ii) 住民参加、(iii) 事業者による貢献の促進、(iv) 環境配慮型産業における研究開発の積極的導入、(v) 政府間・省間協力の促進、(vi) 資金増強および人材育成。

## 防災管理

10.6 洪水は主に 9 月から 11 月にかけての雨季に起こる。2009 年 9 月 28 日から 30 日にかけては、台風 16 号（ケツァーナ）がダナン市および中部地域に甚大な被害をもたらした。調査対象地域において洪水はもっとも頻繁に起こる自然災害であり、毎年住民に大きな被害を与えている一方で（図 10.1 参照）、十分な洪水対策は未だに取られていない。都市開発計画策定プロセスにおいて、必要な洪水対策が取られるべきである。

図 10.1 洪水影響域および常襲域



出典：PIIP 2007 および DOT 2008 データより DaCRISS 調査団作成

10.7 このような状況の中、(i) 主要河川における堤防建設、(ii) 上流における樹木管理および浸食防止を含む流量調整のための総合的な流域管理、(iii) 洪水早期予警報システムの導入および実施、(iv) コミュニティ主体の洪水災害管理の促進等の洪水対策が実施されるべきである。

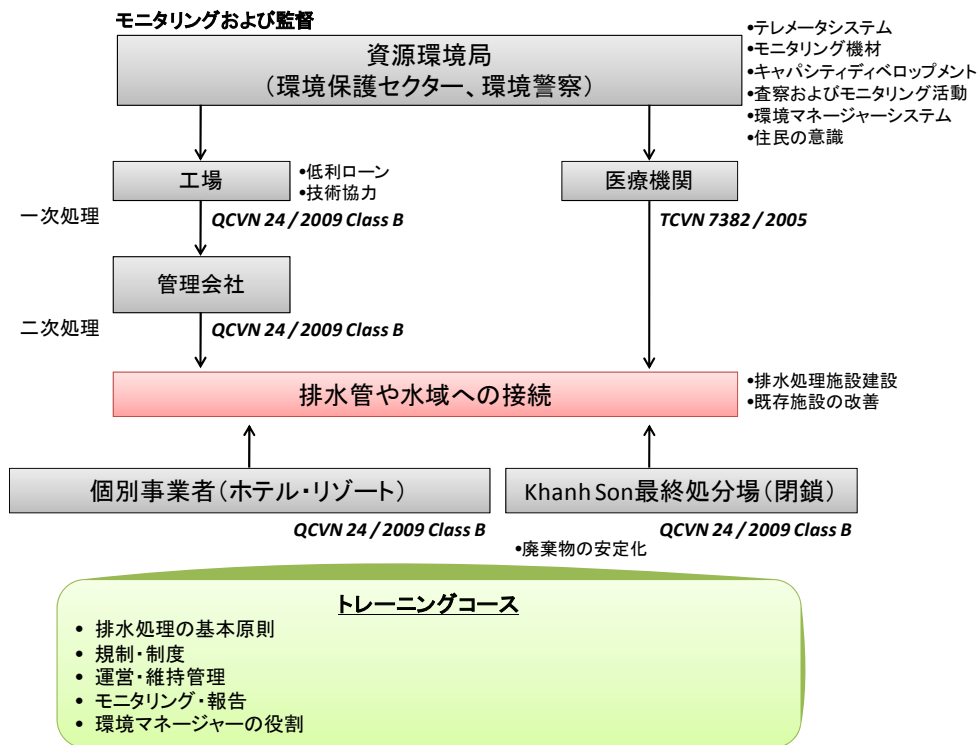
10.8 洪水対策は都市域においても重要である。都市域の洪水は主に排水のキャパシティ不足による内水氾濫による。DOT によると、内水氾濫の理由の一つは大きな工事現場における既存排水システムへ接続不備が関連しているとのことである。不毛な土地や工事現場では既存排水システムに正しく誘導されずに水が排出されている。周辺地域に流れるこれらの水が強雨の際は内水氾濫を引き起こす。現在 PIIP によりダナン市の排水マスタープランが策定されており、2011 年に完成予定である。

## 提案する優先プロジェクト

10.9 **産業・医療排水処理**：世界銀行による優先インフラ投資プロジェクト(PIIP)が家庭排水改善策を提案している一方で、産業・医療排水処理については小規模なプロジェクトしかこれまで実施されていない。したがって、次のような目的のもと、産業・医療排水処理プロジェクトを提案する。

- (イ) 医療施設および工業団地における環境基準値を満たすような排水処理改善
  - (ロ) システム運用者に対する「認可汚染管理者」制度導入等を含む制度改善
  - (ハ) システム運用者に対するキャパシティビルディング
  - (ニ) 自然資源環境省の査察能力強化による排水モニタリングシステムの改善
- プロジェクトのサブコンポーネントとしては、施設建設、システム運用者に対するキャパシティビルディング、自然資源環境省の査察能力強化。

図 10.2 産業・医療排水処理コンセプト図

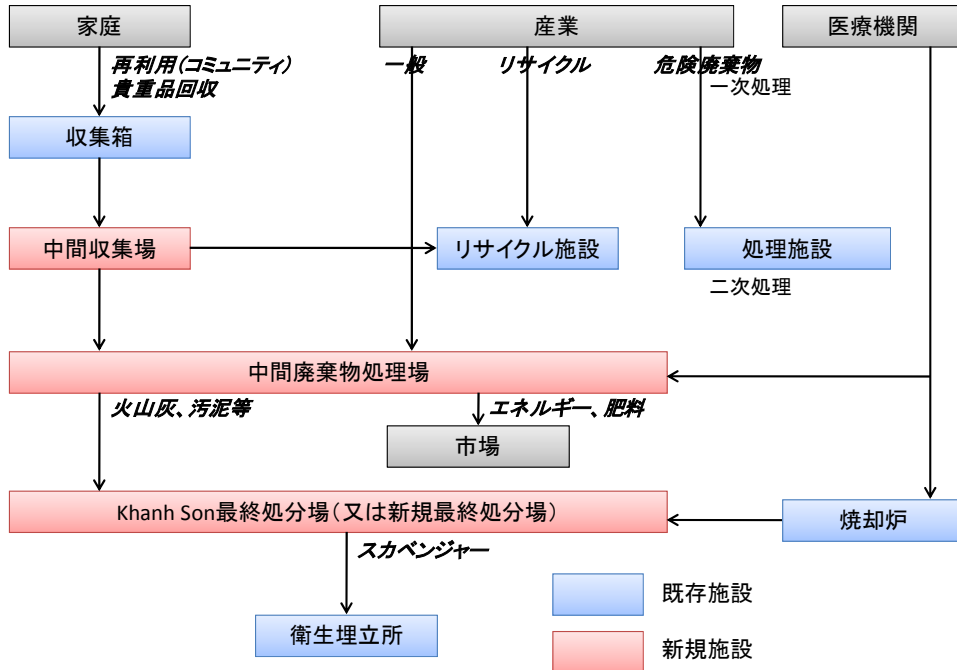


出典：DaCRISS 調査団

10.10 **中間廃棄物処理**：世界銀行の支援により、家庭廃棄物処理システムが確立された。しかしながら、廃棄物の総量が増加しているため、埋め立て場の使用期間を延長するための方策が必要である。加えて、現在はリサイクルに関するシステムは特に確立されていない。したがって、次のような目的のもと、中間廃棄物処理施設プロジェクトを提案する。

- (イ) 廃棄物分類を含む中間廃棄物処理施設の効果的運用の促進
  - (ロ) 3R コンセプトの導入による家庭廃棄物の減少
  - (ハ) 廃棄物収集システム改善によるクリーン開発メカニズム (CDM) コンセプトの支援
- プロジェクトのサブコンポーネントとしては、施設建設、CDM 導入、3R 活動。

図 10.3 中間廃棄物処理コンセプト図



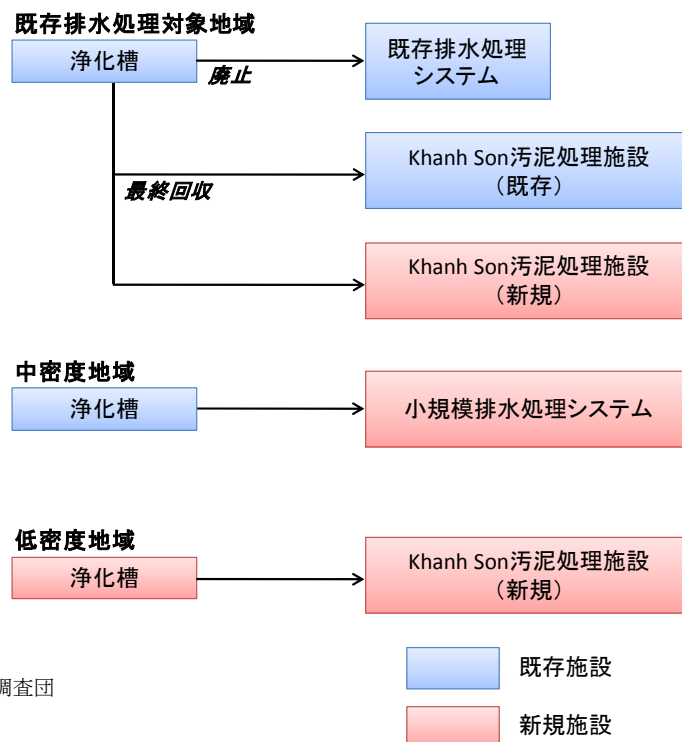
出典：DaCRISS 調査団

10.11 家庭排水処理：家庭訪問調査結果によると、ダナン市の都市部に住む世帯のうち、排水処理施設に接続している世帯は 2 割未満である。浄化槽の廃止が必要である一方、既存の浄化槽における汚泥回収も地下水汚染を防ぐ意味では重要である。農村部では、家庭排水処理がなされていない場所が依然として多い。このような状況から、次のような目的のもと、家庭排水改善プロジェクトを提案する。

(イ) 都市部および農村部における排水処理の改善

プロジェクトのサブコンポーネントとしては、施設建設、制度改善。

図 10.4 家庭排水処理コンセプト図



出典：DaCRISS 調査団

## 11 投資計画

### 候補プロジェクトの評価

11.1 ダナン市が真に環境都市として発展するために、各サブセクターにおいて提案されたプロジェクトはシナジー効果を最大限に発揮すべく、目的がより明確化された戦略的プログラムとして統合した。各候補案件は市の総合開発戦略との整合性および優先度を考慮しながら包括的に評価された。

11.2 **優先付け手法**：提案プロジェクトは5つの視点から評価した。すなわち、(イ) 総合政策との整合性、(ロ) 経済的側面、(ハ) 社会的側面、(ニ) 環境的側面、(ホ) 実施・管理面である。各プロジェクトは肯定的影響を5から1で評価し、中立もしくは影響なしについては0、否定的影響については-1から-5で評価した。このスコアを総合して順位づけを行った。

11.3 **投資可能予算**：DaCRISS 試算によると、必要な資本投資額<sup>1</sup>は経済成長率の中位シナリオにおいて、2010-2012年期間は5.6兆 VND（約3.3億 USD）、2010-2015年期間は13.6兆 VND（約8.0億 USD）、2010-2025年期間は75.2兆 VND（約44.2億 USD）である（表11.1参照）。このシナリオにおける2010-2015年期間の資本投資額は、優先順位付けされた結果の上位66のプロジェクト<sup>2</sup>に相当する。

表 11.1 ダナン市が負担する期間別プロジェクトコスト<sup>1</sup>

サブセクター	短期 (2010-2012)		中期 (2013-2015)		長期 (2016-2025)		合計		
	100万 USD	%	100万 USD	%	100万 USD	%	100万 USD	%	
1. 経済開発	77	36	1	0	78	2	0	0	
2. 社会開発	0	0	14	3	781	19	794	17	
3. 環境管理	1	1	194	36	17	0	212	4	
4. 空間開発	0	0	1	0	272	7	273	6	
5. 交通開発	171	80	79	15	1,026	26	1,277	27	
6. 都市インフラ開発	42	20	143	27	1,419	35	1,604	34	
7. 住宅生活環境改善	0	0	0	0	26	1	26	1	
8. 人材開発	0	0	0	0	329	8	329	7	
9. 都市セクター管理	0	0	0	0	53	1	53	1	
10. 観光開発	0	0	31	6	80	2	111	2	
合計	215	100	539	100	4,004	100	4,758	100	
期間別割合 (%)	5		11		84		100		
合計投資可能予算	期間	2010-2012		2013-2015		2016-2025		2010-2025	
	10億 VND	5,576		8,003		61,621		75,200	
	100万 USD	328		471		3,625		4,424	

出典：DaCRISS 調査団

<sup>1</sup> 総資本投資額に対して政府が負担するべき割合は、政府プロジェクト・PFI・民間プロジェクトでそれぞれ100%・50%・0%。

<sup>1</sup> 資本投資額とは固定資産（土地・機械・建物）を得るための資金である。したがって、各プロジェクトの初期投資額がこれに相当する。

<sup>2</sup> 進行中・政府計画済の交通プロジェクト、環境都市計画に示された環境プロジェクトは全て含まれている。

11.4 すべての候補プロジェクトを実施するためには、48 億 USD が必要であり、優先度が「高」あるいは「中」のものは 42 億 USD に相当する。一方、2010-2025 年期間の投資可能予算は 30-59 億 USD である。つまり、高い経済成長率を実現できれば、将来プロジェクトの資本コストを市が負担することが可能だということの意味している。

11.5 しかしながら、次のような潜在的問題がある：(i) GRDP が予測ほど伸びない、(ii) GRDP に対する資本投資割合は予測値ほど高くない、(iii) 政策および環境の変更に伴い、現状で優先度の高いプロジェクトとして特定されなかった新たなプロジェクトの実施が将来必要となる、といった可能性がある。そのような場合は、中央政府の補助金や ODA を活用して市の投資可能予算を増強することとなる。又将来拡大が予想される PPP による民間活力の利用も積極的に考慮される必要がある。

### プログラムの形成

11.6 プロジェクトを実施するにあたり、シナジー効果を最大化し利害の不一致や資源の無駄遣いを最小限にするためには、次のようなアプローチが取られた。市の開発ビジョンである「国際的競争力を持つ公害対策を超えた環境都市の実現」は (i) 経済開発、(ii) 都市開発およびインフラ整備、(iii) 環境管理、(iv) 住みやすさ、(v) マネジメント、という 5 つの目標に分けられた。この 5 つの目標のもと、各プロジェクトは 20 の戦略的プログラムとしてまとめた。

表 11.2 提案する戦略的プログラム

目標	提案する戦略的プログラム
A. 経済開発：環境産業が開発され、ダナン市および中部重点経済地域の成長を促す原動力	P1. 環境産業・保健医療・人材開発等新産業育成プログラム P2. エコツーリズム開発プログラム P3. 環境・ハイテク・医療等新産業関連高等教育プログラム
B. 都市開発およびインフラ整備：投資を含む社会経済活動のための競争力のあるコンパクトかつ効率的な都市域の開発	P4. 開発許可過程・環境ゾーニングを含む都市開発マスタープラン実効性強化プログラム P5. 公共交通促進プログラム P6. 道路開発プログラム P7. 排水処理等インフラ施設・運営管理改善プログラム P8. 既存工業団地再開発・新産業工業団地開発プログラム
C. 環境管理：急激に進む都市開発に対する中の環境持続性の保証	P9. 公害対策およびモニタリング・規制能力強化プログラム P10. 地域・国際政策対話強化プログラム P11. 洪水に強い都市開発促進プログラム P12. モニタリングを含む環境管理に関する多セクター参加メカニズム確立プログラム
D. 住環境：住民のみならず観光客にも資する住環境や生活水準の改善	P13. 低所得者用の災害に強い省エネ型集合住宅開発プログラム P14. 市のイメージ向上のための景観およびアーバンデザインガイドライン策定および実行力強化プログラム P15. 農村環境・生活水準改善プログラム P16. 住環境評価・対策検討におけるコミュニティ参加メカニズム
E. マネジメント：協調されたビジョンおよびリーダーシップに支えられたマネジメント体制	P17. 都市マネジメントにおける GIS を含む情報技術の活用促進プログラム (e-government, e-city) P18. 利用者負担制度の確立および PPP メカニズム導入プログラム P19. 投資促進プログラム P20. 統合的計画および政策実施に関する省間協力促進プログラム

出典：DaCRISS 調査団

## 12 戦略的環境アセスメント (SEA)

### ダナン市 SEA のレビュー

12.1 ダナン市計画投資局は 2020 年社会経済開発計画 (SEDP 2020) に対する戦略的環境アセスメントに関するタスク概略をまとめた条例を SEDP 2020 の初案作成の 4 カ月後である 2008 年 10 月 15 日に発布した。本条例には SEA に含まれるべき事項が No.08/2006/TT-BKHCNMT 回状を根拠として明確に述べられている。すなわちそれは (イ) 評価に用いられた法的小よび技術的手法、(ロ) 評価の過程、(ハ) SEDP 内容の解釈およびその環境に対する影響、(ニ) ダナン市の現在の自然、経済、社会的現状の概要説明、(ホ) SEDP の実施過程で発生し得る環境への悪影響を最小限に抑えるための提案、である。

12.2 SEA の必要要件は SEDP 作成後に有効となったが、SEDP は現在もなお関連部局間で協議の結果を反映しながら修正されている。したがって、SEDP に SEA を組み入れるための正しい手順が踏まれていると言える。

12.3 SEA 報告書は包括的であり、上記回状に述べられている要素はすべて含まれている。しかしながら、改善の余地はある。SEA の本質は、(イ) 自然および社会的な側面から環境への潜在的悪影響を分析すること、(ロ) 計画の過程で住民の意見を考慮すること、(ハ) 環境負荷を減らす対策、環境改善策、環境モニタリング体制等を提案すること、である対象となる場所およびセクターが広範囲にわたっているため、SEA が非常に難しい作業であることは広く認知されている。場合によっては、単に潜在的環境影響を表面的に取り上げるだけにとどまり、マスタープランにおいて示されている代替案間の違いを示すことができないケースもあるが、これは SEA の目的から外れている。場所が既に特定されているような単独のプロジェクトもしくはプログラムであれば、環境社会的な影響のスコoping および特定はずっと容易であろう。

12.4 現在のダナン市の SEA において欠けている唯一の点は、選択されなかった 2 つの代替案に関する環境社会影響分析を行わなかったことである。一般技術ガイドラインによれば、SEDP の影響を浮き彫りにするために、対照ケース (do-nothing シナリオ) の環境トレンドも分析すべきだとされている。SEA 報告書が SEDP の進行に応じて未だ作成過程にあるため、判断には時期尚早であるが、ステークホルダーからのフィードバックが取り入れられていないことも欠けている点の一つである (現在のところステークホルダー会議は実施されていない)。一般技術ガイドラインは関連部局および影響を被るステークホルダーとの協議こそが SEA 過程の透明性およびアカウンタビリティの向上のための鍵としており、このことによって重要な情報を漏らすリスクを抑えることもできる。

12.5 SEA 報告書作成のために膨大な努力が払われた一方で、SEDP のような長期グランドデザインのための SEA 作成においては、まだまだ課題は多い。それはすなわち、(イ) SEA が作成された時期と環境影響削減のために進行中であるプロジェクトや対策の完了時期のずれ、(ロ) SEA 報告書と建設計画の相互関係、(ハ) 関連計画の取り込み方法、である。



## ダナン開発マスタープラン策定のための SEA

12.6 JICA 環境社会配慮ガイドラインに沿って、環境社会的影響が分析された。調査団はマスタープランの潜在的な環境社会的影響の初期的評価である初期環境評価 (IEE)を実施した。IEE はマスタープラン計画段階という早い時期から提案プロジェクトの環境社会的容認性を確認するために実施された。より具体的には、本 IEE はこれらのプロジェクトや活動による悪影響の予防ないしは最小化することを目的としている。

表 12.1 環境計画評価結果

側面		ベース ケース	建設計画	成長加速 戦略
汚染	大気	B	B	E
	騒音	D	D	D
	水質 (地下水および表流水)	B	E	E
	土壌	-	-	-
	排水	B	E	E
	廃棄物	B	E	E
	沿岸地域	C	C	C
自然環境	森林保護および管理	C	C	C
	生物多様性	C	C	C
	生態系	B	C	C
	温暖化	B	B	E
社会環境	強制的な住民移転	B	B	A
	地域分離およびコミュニティ分裂	-	-	-
	社会的脆弱層 (貧困、少数民族)	B	E	E
	文化および歴史的遺産 (遺跡、文化歴史的財産)	-	E	E
	景観	A	A	E
	緑地、公園およびオープンスペース	A	E	E
	保健医療および公的衛生	C	C	C
	住環境	B	C	E
	安全およびセキュリティ (犯罪、自然災害対策等)	C	E	E
	地域経済 (商業ビジネス)	C	+	+
	既存の社会インフラおよびサービス	C	+	+
	利益および損害の分布不均衡性	-	-	-
	悪臭	-	-	-
	事故	B	B	+
その他の社会的課題 (社会的安定性、不公平性)	-	-	-	
総合評価		√	√√	√√

出典: DaCRISS 調査団

備考: 各環境要素を評価する際の分類は次のとおりである。

- A: 重大な環境悪影響が見込まれる。
- B: いくつかの環境悪影響が見込まれる。
- C: 環境悪影響発生の有無は現段階では分からない(可能性はある)。
- D: 環境悪影響が見込まれるが、緩和するための根本的な対策や方向性は取られていない。
- E: 計画の中で提案されている戦略やプロジェクトにおいて環境悪影響の緩和策が既に考慮されている。
- +: いくつかの環境好影響が見込まれる。
- : 特段の影響はない。

### 総合評価分類:

- √: 現在の環境トレンドが拡大しており、いくつかの側面から重大な環境悪影響が見込まれる。
- √√: いくつかの環境悪影響が見込まれるが、必要な解決策が提案戦略やプロジェクトによって考慮されている。
- √√√: 環境悪影響はほとんど見込まれない。

## 13 フェ・ダナン・クアンナム地域観光戦略

13.1 3つの世界遺産、美しい海浜および海岸地帯、保護された森林および山岳地域が比較的コンパクトな地域に集積している例は、ベトナムのみならずアジア地域全体でもほとんど見られない（図 13.1 および表 13.1 参照）。フェ省、ダナン市、クアンナム省を含む観光クラスターには様々な強みや発展機会がある一方で、インフラ整備、環境管理、運営管理能力、マーケティングや情報戦略等の不足のためにそれらが十分に生かされていない。省間協力が不十分であることもまた持続可能な観光開発を妨げる一因である。

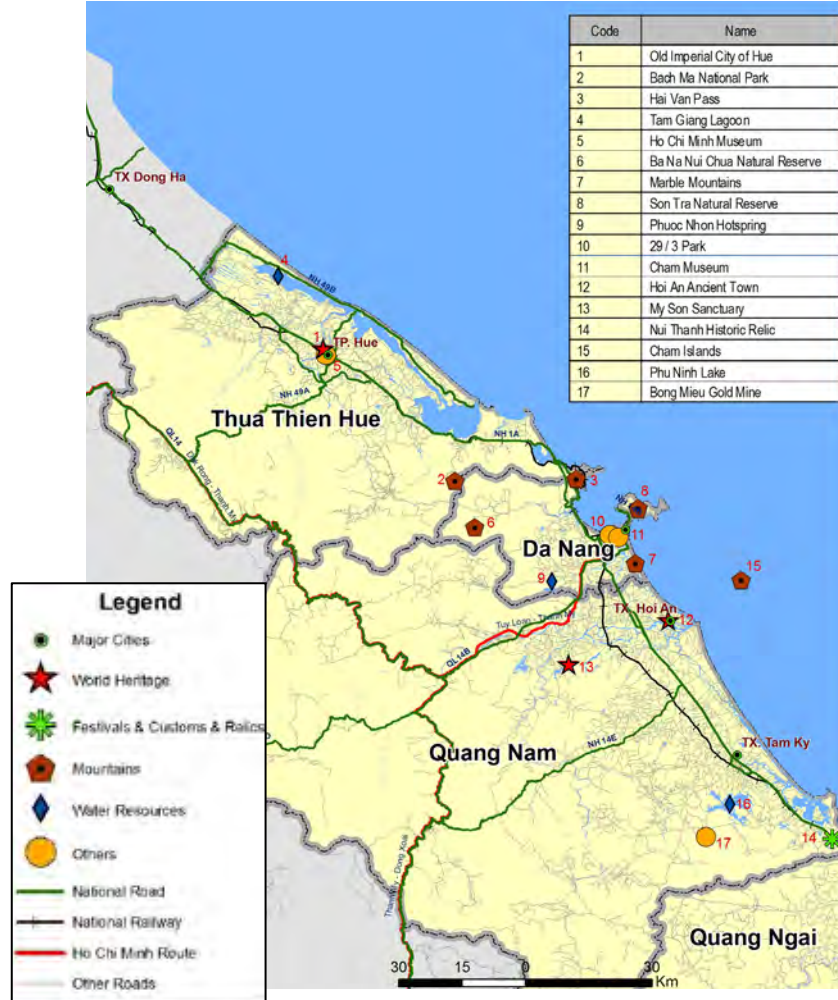
### 課題のまとめ

13.2 **省間協力の促進**：観光客が中部ベトナムを観光で訪れる際は、特定の地区を念頭において訪問先を選ぶのではない。そのため、観光開発政策を検討する際は、観光資源を一つ一つ特定した上でそれらをパッケージし、観光客にアピールするような魅力的なストーリーを作り上げることが重要である。いかなる観光プロモーションにおいても、国・省・コミュニティそれぞれの役割を明らかにし、バランスの取れた戦略的アプローチを取ることが大事である。トゥアティエンフェ省・ダナン市・クアンナム省にはそれぞれ独特な観光資源があるが、現状においてはこれだけで観光客の長期滞在や再訪問を促すには充分でない。これらの観光資源を最大限活用するには、3省すべてが同じ戦略を取ることが必要である。さもなければ、1つの省がマリンスポーツ、山レジャー、歴史的観光地すべてを含む観光パッケージを作ろうとすれば、各省がそれぞれ観光インフラ整備を行うための時間と投資が必要となる。また観光客が1箇所に集中することで、環境の劣化を引き起こす可能性がある。

13.3 **明確な地域イメージの確立**：3つの世界遺産、美しいビーチ、趣のある沿岸地域、保護された森林や山岳地域が比較的コンパクトな地域に集積しており、そのために3省が独特な観光中心地となっている。しかしながら、この観光クラスターの潜在的可能性は未だ十分に認識されておらず、連携の取れた統合的な観光マネジメントおよびプロモーション戦略が明らかに必要である。

13.4 **環境マネジメントの強化**：観光開発は人間による環境負荷をもたらす一方で、環境管理に対する認知を促し資金を集めるという機会をももたらし得る。サービス産業や研究といった知識集積的な活動を促す発展の機会はより具体的に検討されるべきである。このコンセプトは環境都市としてのダナンのビジョンと合致する。一般的には、環境影響評価はホテル建設等がその累積的・集積的影響を考慮されず、独自に認可されるようなウォーターフロント等の観光地において必要である。フェでは、総合海岸管理プロジェクトを総合ラグーン管理プロジェクトと協調して策定する事例がある（双方とも計画段階である）。両プロジェクトともこれらの地域の発展を進めてきており、自然資源利用に関わる利害の対立を減らすことに一役買っている。観光開発は個別の自然資源保護の契機ともなり、既存規制の運用強化にも役立つ。同様に、エコツーリズムは環境に対する配慮が特に必要な場所における持続可能な管理体制を強化することにつながる。

図 13.1 フェ・ダナン・クアンナム地域における主な観光地



出典：DaCRISS 調査団

表 13.1 フェ・ダナン・クアンナム地域における主な観光資源

	トゥアティエンフェ省	ダナン市	クアンナム省
主な都市	・ フェ市	・ ダナン市	・ ホイアン町 ・ タムキー市
世界遺産	・ フェ遺跡 (1) ・ フェ宮廷音楽		・ ホイアン旧市街 (12) ・ ミーソン遺跡 (13)
ビーチリゾート	・ Canh Duong, Thuan An, Lang Co	・ Thanh Binh, My Khe, Bac My An, Non Nuoc, Nam O	・ Ha My, Cua Dai, Tam Thanh, Tan Dinh
伝統工芸村	・ フェ遺跡周辺 ・ クアンチー省境界周辺	・ 五行山周辺	・ ホイアン旧市街周辺 ・ タムキー市およびフーニン湖周辺
祭り、慣習、遺跡	・ 宮廷音楽 ・ フェ王朝霊廟	・ チャム博物館に保存されたチャム文化	・ スイタイン遺跡(14) ・ チャム中小遺跡群
山・動植物	・ バックマー国立公園(2) ・ ハイヴァン峠 (3)	・ バーナーヌイチュア自然保護区 (6) ・ ハイヴァン峠 (3) ・ 五行山 (7) ・ ソンチャ半島自然保護区 (8)	・ チャム島 (15)
水資源	・ タムザン潟 (4)	・ フックニョン温泉(9) ・ 3月29日公園 (10) ・ チャム博物館 (11)	・ フーニン湖 (16)
その他	・ ホーチミン博物館 (5)		・ ボンミウ金鉱山 (17)

出典：DaCRISS 調査団

注：括弧内の数字は図 13.1 の番号と一致する。

13.5 中部ベトナムの地形はおおよそ 3 つの分けられる：山岳・森林生態系、丘・平地エリア、沿岸・海洋生態系、である。開発におけるこれらの地域のもっとも深刻な問題には、水資源の過剰な利用、水質汚染（交通、伝統工芸村、農業等起源）、廃棄物処理、森林伐採、違法交易（毛皮や肉）等がある。ドナーによる各種プロジェクトでは管理体制や政策の改善を図ってきたが、連携の取れた環境計画や管理体制については未着手である。分散的な環境評価および管理アプローチは環境保護策の効率を阻害する。

13.6 **交通接続性強化**：地域間および地域内交通アクセスを改善することは観光促進だけではなく、地域の一層の成長を維持するためにも重要である。中部地域とベトナムやアジアの主要都市を直接的につなぐことで、旅行時間の減少や快適性の向上がもたらされ、その結果観光客も増える。観光客の多くは 2 省以上訪れるため、フエ・ダナン・クアンナム地域内交通についても同じことが言える。交通（道路および河川）を改善すれば、観光客は孤立的で分散的な各観光地にも容易に訪れることができる。

13.7 中部地域内を移動する際、観光客には様々な選択肢が用意されている。ダナン市は国際空港を擁しており、フエ省には大型のクルーズも停泊できる Chan May 深水港がある。主要都市間を結ぶ道路ネットワークは現状で良く整備されているものの、多くの地方道は大型車両にとっては狭すぎる。クアンナム省では、補強の必要な橋梁がいくつかある。主要都市間には鉄道も通っており、高速鉄道も計画されている。フエ省の Huong 川等では河川交通も利用可能である。

### 提案する優先プロジェクト

13.8 これまで述べられた課題を念頭に抽出されたプロジェクトリストをもとにアクセシビリティ、ホスピタリティ、環境という 3 つの側面からさらに評価し、11 の案件に絞った（詳細なプロジェクトプロファイルは本文の Part V の 5 章参照）。最終的にこれらの優先案件を 2 つの包括的なプログラムにまとめたが、その内容は 3 省すべてによって必要性が訴えられ、さらに観光総局によって賛同が得られているものである。

#### (1) 観光開発における観光振興および人材開発

13.9 地域全体の経済発展のために、観光セクターにおける省間協力を強化することが重要であることは言うまでもない。しかしながら、中部ベトナムにおいて、観光プロモーション・マーケティングは現状では十分に実施されていない。これは主に次の 3 つの理由による：(i) 同地域にはそのような活動を促進するような中心的組織がない、(ii) 観光プロモーションは各ステークホルダーが独自に展開しており、観光地としてのまとまったイメージを作り出せずにいる、(iii) 地域観光プロモーション促進のための宣伝材料作りの連携が不足している。観光開発のための連携メカニズムの必要性は官民双方から挙げられている。

13.10 さらに、観光産業における人材が不足しているだけでなく、訓練学校やシステムの質も依然として低い。これは各省によっても指摘されたことであるが、今日まで効果的な対策は依然として取られていない。国際観光客間での同地域の人気や、昨今の国内観光ブームを踏まえると、人材開発はどの省もその必要性に賛同する最重要課題であると言える。民間で個別の試みは見られるが、多くの場合は需要に見合った資金や訓練者の不足の直面している。

13.11 したがって、次のような目的のもと、プロジェクトを提案する。

- (イ) 観光協会のキャパシティディベロップメント・組織再編および活動における中央省庁のイニシアティブの向上
- (ロ) 観光地としての地域ブランドイメージの確立
- (ハ) 能力の高い人材の育成および急成長する地域観光ニーズへの対応

13.12 プロジェクトのサブコンポーネントとしては、(イ) 観光協会のキャパシティディベロップメントおよび組織再編、(ロ) プロモーションおよびマーケティング活動、(ハ) 観光トレーニングセンターの設立。

## (2) コミュニティおよびエコツーリズム支援

13.13 中部ベトナムの観光開発はこれまで主に海岸地域を中心に行われてきた。これは、豊富な自然資源およびそれらを開発しようとする活発な民間セクターの動きによるところが多い。したがって、トゥアティエンフエ省、ダナン市、クアンナム省は観光開発およびインフラ投資が主に東側の沿岸地域にのみ限定されてきたという問題を抱えている。

13.14 西の山岳地域側は伝統工芸、少数民族の生活文化、美しい景観、森林、山等、様々な観光資源を豊富に擁している。それにもかかわらず、同地域における観光開発は、市場原理に頼ってはいない。それは同地域が道路整備やその他インフラ、衛生状態、宿泊場所、観光業者等の問題を抱えているためであり、これらの課題が積極的な観光開発を阻んでいるためである。

13.15 また、フエ・ダナン・クアンナムとも西側地域にホーチミン道路で接続された山岳地域を擁しているため、同地域は省間協力の可能性も高い地域である。3省とも同地域における観光開発が喫緊の課題であるということについては意見が一致している。

13.16 したがって、次のような目的のもと、プロジェクトを提案する。

- (イ) 地域の観光資源や機会の多様化および観光客数および滞在日数延長
- (ロ) 公共サービス・教育・安定した収入基盤の保証による人々の生活の向上
- (ハ) 観光産業におけるフエ省・ダナン市・クアンナム省の省間協力促進

13.17 プロジェクトのサブコンポーネントとしては、(イ) 観光地へのアクセスロード開発、(ロ) 農村地域の上水および衛生改善、(ハ) ホーチミン道路沿いのインフラ整備。

## 14 結論および提言

14.1 CFEZはNFEZやSFEZと比べて、地域の人口規模も小さく、インフラの整備も遅れ、自然災害の影響を受け易く国内の最大マーケットであるハノイやホーチミンからも遠く世界市場との連結も弱いといった多くの弱点を持つが、一方では、3つの世界遺産、世界的にも優れた美しく長い海浜や海岸生態、後背地に広がる豊かな陸域生態を内包する森林におおわれた山岳地は極めて競争力の高い観光地を形成しており、開発余力もまだまだ大きい。又東西回廊のゲートウェイとしての役割も顕在化しつつあり、国土の南北統合の要でもある。ハノイやホーチミンの社会経済活動環境の悪化によって内外の投資を引き寄せており、国内観光の主要な目的地にもなりつつある。またCFEZの成長・開発促進に対する政府の強いコミットメントもあり、適切な開発戦略を取ることで、将来の発展が大きく期待できる。

14.2 CFEZのビジョンに“エコ・テク (Eco-Tech) 地域の実現”を掲げたが、これはベトナムの将来の開発モデルたるべき経済成長、生態系保全、民族バランスを近代的技術を最大限に活用して、同時に促進することを意図している。このためにとるべき具体的な戦略は下記である。

- (イ) 国際ゲートウェイとしてのダナンの拠点都市としての機能を強化するとともにCFEZを3つのクラスターによって地域の開発を牽引する。即ちフエーダナンーホイアン（クアンナム省）、タムキ（クアンナム省）ーズンクワット（クアンガイ省）、クイニョン（ビンディン省）。フエーダナンーホイアンクラスターは観光（国際・国内）拠点として整備を加速すると同時に、環境ビジネス、医療、教育等新たな産業開発の拠点とする。タムキーズンクワットは重工業を含む従来の工業団地を拠点とし、クイニョンは総合的な開発拠点として位置づけ、各省は連携を強化しつつCFEZとしての競争力を強化する。
- (ロ) CFEZでは今後南北高速道路や高規格の交通インフラが国家政策として整備され、広域インフラの整備も徐々に進むことが予想されるが、これらの投資効果が最大限にできるように地域交通を構築し、上記のクラスター間の連携と省内の開発拠点の連結を強化する。
- (ハ) CFEZは毎年のように自然災害による被害を受け大きな社会経済面の損失が発生している。交通を始めとするインフラ整備に際して、防災面の改善やCFEZの強みである豊かな自然資源の保全と利用を一体的に整備することで環境持続性を図る。

14.3 ダナン市は、ダナン市およびCFEZの持つ開発ポテンシャルを引きだす上で決定的に重要な役割を持っている。ダナン市は面積も小さく後背地が狭いため、CFEZを切り離しての成長はなく、CFEZもダナン市の拠点性を切り離しての成長はない。この両者のシナジーを最大限に引き出すことが、ダナン市の開発戦略に求められており、ダナン市のビジョンと”国際的競争力を持つ公害対策を超えた環境都市の実現”を掲げたのも、ここにある。

- (イ) ダナン市はCFEZの地域イメージを代表する真の環境都市の開発を目指す。即ち環境汚染をなくすだけでなく、海域・陸域の生態系が保全され、防災面の対策も充分であり、地球温暖化への対応も農業、家庭、交通、事業所ベースで取られ、同時に

環境配慮型産業の拡大によって膨張する人口を支え新たな国際競争力をもつ都市として発展することを意図している。

- (ロ) 世界の主要都市との直結が必要条件の一つである。ダナンへの出入りがハノイやホーチミン経由ではその拠点性は半減する。現在建設中の空港ターミナルビルはその第一歩であり、将来に向けて空港機能や航空路線の拡大を図るとともに、後背地の域内アクセス交通機能の強化を同時に行うことで CFEZ 全体が受益できる。
- (ハ) ダナン市は 2025 年で人口 210 万人、更にその後も増加することが予想されており、都市の空間的拡大をどう適切に制御するかが重要になる。最も避けるべきは現在既に始まっているスプロールであり、高いサービスを効率よく供給できるコンパクトな市街地の形成を今から始める必要がある。このためにマストラをベースとしたコンパクトな市街地形成を中核としたジェネラルプランを策定した。
- (ニ) 現在のダナン市の交通状況はハノイやホーチミンと比べて良好であるが、マストラの整備は交通面だけでなく今後の市街地形成の戦略的手法とも捉えられるべきである。又マストラの導入の効果を最大限に引き出すためには一体的な開発が不可欠である。将来のマストラの導入を前提にコリドーの整備や交通管理が先行することで、事業効果も高まり、建設事業も円滑に進む。
- (ホ) 短期的には汚染除去に取り組む必要がある。緊急性の高い事業としては、産業・医療排水対策、また人口に比例して増加する廃棄物を埋め立て地の小さいダナン市において効率良く処理するための中間廃棄物処理、また施設はあるものの接続が充分でない都市部の中央処理型家庭排水処理や農村部での家庭排水対策等が挙げられる。

14.4 観光については、フエーダナンーホイアンがコンパクトな地域に海・山・文化的遺産といった豊富な観光資源に恵まれた場所でありながらも、その発展可能性を十分に生かし切れていない。

- (イ) 現状では省間連携が充分に取られておらず、各地がそれぞれに観光プロモーションを行っている。しかしながら、将来的には 3 省が観光地としての異なる価値をそれぞれ補完的に提供しながら、地域全体の明確なイメージが打ち出すことが重要である。
- (ロ) これまでの同地域の観光産業は主として東側海岸域を中心に民間の活発な投資もあって発展してきたが、西側山岳地は未だ十分に発展していない。観光の多様化を図る上でもこの地域の発展は肝要であるが、交通アクセス改善、インフラの整備、衛生状況の改善といった点についてはまず政府からのコミットメントが必要である。同時に、こういった対策は地域の公共サービス・教育・安定した収入基盤の保証による人々の生活の向上といった効果もある。
- (ハ) さらに将来この地域の観光産業が発展していくためには、高品質な人材が不可欠である。同地域は OJT の現場となり得る観光地も近接しているため、その育成拠点としてもまた適切であり、ハノイやホーチミンからの訓練生の受け入れも可能である。
- (ニ) これらの対策を取ることで、国内外から観光客を引き寄せることで観光産業を発展させることが重要であるが、同時にその負荷に耐えうる環境対策を取り、持続可能な観光産業を発展させることが肝要である。

