

ラオス人民民主共和国
公共事業・運輸研究所

ラオス国
首都ビエンチャン都市開発
マスタープラン策定プロジェクト
最終報告書
〈 和文要約 〉

平成 23 年 3 月
(2011 年)

独立行政法人国際協力機構
(JICA)

日本工営株式会社
株式会社国際開発センター
株式会社パセツト
株式会社オリエンタルコンサルタンツ

基盤
JR
11-050

ラオス人民民主共和国
公共事業・運輸研究所

ラオス国
首都ビエンチャン都市開発
マスタープラン策定プロジェクト
最終報告書
〈 和文要約 〉

平成 23 年 3 月
(2011 年)

独立行政法人国際協力機構
(JICA)

日本工営株式会社
株式会社国際開発センター
株式会社パセット
株式会社オリエンタルコンサルタンツ

本報告書で用いている為替レート

86.19 円= 1 米ドル

0.010 円= 1 ラオス・キップ

(2010 年通年平均値)



ラオス国首都ビエンチャン
都市開発マスタープラン策定プロジェクト
最終報告書
<要約>

調査対象位置図 (Location Map)

目 次

第1章: はじめに.....	1
1.1 調査の背景.....	1
1.2 調査の目的.....	1
1.3 調査対象地域.....	1
1.4 調査の実施体制.....	2
1.5 調査の実施手順.....	2
1.6 合意形成のプロセス.....	3
第2章: 首都ビエンチャンを取り巻く現況.....	5
2.1 自然条件.....	5
2.2 社会経済条件.....	6
2.3 法制度の枠組み.....	9
2.4 都市計画.....	10
2.5 都市景観.....	12
2.6 土地利用現況.....	13
2.7 インフラ施設.....	17
2.8 関連する開発プロジェクト.....	24
第3章: 首都ビエンチャンの開発ビジョンと都市構造計画.....	25
3.1 開発ビジョン.....	25
3.2 社会経済フレーム.....	28
3.3 都市経済の促進.....	29
3.4 首都ビエンチャンの都市構造計画.....	30

第4章: 都市計画区域における都市開発マスタープラン	43
4.1 土地利用計画	43
4.2 都市開発基本構想	55
4.3 都市景観基本構想	57
4.4 インフラ開発基本構想	58
4.4.1 道路・交通	58
4.4.2 上水	61
4.4.3 下水・汚水処理	63
4.4.4 雨水排水	65
4.4.5 廃棄物処理	67
4.4.6 公園緑地・オープンスペース	69
第5章: 都市開発管理プログラム	72
5.1 都市開発管理プログラムの基本理念	72
5.2 都市開発管理のサブプログラム	73
5.3 ラオス政府のガバナンスの開発と構築	80
5.4 組織戦略	81
5.5 制度枠組み戦略	83
5.6 人的資源開発戦略	85
5.8 優先プログラム	89
第6章: 結論と提言	95

表 目 次

	ページ
表 1.1: S/C の開催結果概要.....	3
表 1.2: SHM 及びセミナーの開催結果概要.....	3
表 1.3: WGM の開催結果概要.....	4
表 2.1: 人口と年平均増加率（統計年）.....	6
表 2.2: 人口密度推移（郡別）.....	6
表 2.3: 首都ビエンチャンの規模別工場数（2008 年）.....	7
表 2.4: 首都ビエンチャンの外資系工場数（2008 年）.....	8
表 2.5: 首都ビエンチャンのホテル・ゲストハウス数（2007-2009 年）.....	8
表 2.6: 土地利用の変遷.....	15
表 2.7: 人口分布の状況（2005 年）.....	16
表 2.8: 首都ビエンチャンにおける水需要予測.....	18
表 2.9: 首都ビエンチャンにおける主要な関連開発プロジェクト一覧.....	24
表 3.1: 都市構造の選択案の比較.....	30
表 3.2: 選択案の評価.....	32
表 3.3: 5 つの観点でのマルチコア都市構造の特性.....	32
表 3.4: 人口分布.....	33
表 3.5: 都市開発ゾーニングの位置及び特徴.....	36
表 3.6: 歴史的保全ゾーンのインフラ施設整備方針.....	37
表 3.7: インナー都市ゾーンのインフラ施設整備方針.....	38
表 3.8: アウター都市ゾーンのインフラ施設整備方針.....	39
表 3.9: サブセンターゾーンのインフラ施設整備方針.....	41
表 3.10: アーバンクラスターゾーンのインフラ施設整備方針.....	42
表 4.1: 土地利用計画のコンセプト.....	44
表 4.2: 用途地域と各面積.....	46
表 4.3: KM21・サブセンターの開発コンセプト.....	47
表 4.4: タナレーン・サブセンターの開発コンセプト.....	48
表 4.5: ドンドック・サブセンターの開発コンセプト.....	49
表 4.6: ナサイトン・サブセンターの開発コンセプト.....	50
表 4.7: 鉄道駅サブセンターの開発コンセプト.....	51
表 4.8: 建築物の形態制限（建ぺい率、高さ、容積率）改定の提案.....	55
表 4.9: 行政系施設及び教育系施設の移転の基本方針.....	57
表 4.10: 提案する道路機能と道路分類.....	58
表 4.11: 水道サービス普及率.....	61
表 4.12: 公共水域における目標水質基準.....	63
表 4.13: 都市計画区域（コアアーバンエリア）における推計汚水発生量.....	63
表 4.14: 都市開発ゾーンごとの下水処理方法.....	63
表 4.15: 雨水排水システムの整備戦略と実行計画.....	65
表 4.16: 年間の廃棄物埋立量の予測値.....	67
表 4.17: 基本構想のまとめ.....	68
表 4.18: NE 内における緑地率に関する行政指導.....	69
表 4.19: 地区公園と街区公園の誘致圏及び標準規模.....	69
表 4.20: 2030 年の公園面積の推計.....	70
表 5.1: サブプログラムと付随プロジェクトのロングリスト.....	77
表 5.2: 都市計画関係組織の主な機能.....	81
表 5.3: 新たな VUDAA の業務範囲.....	82
表 5.4: 土地利用（用途地域）に係る都市計画法の変更点（案）.....	83

表 5.5: VUDAA についての規則変更点	83
表 5.6: 建築確認申請の内容及び必要書類	84
表 5.7: 関係組織職員の能力向上に係る基本情報	85
表 5.8: PTI 職員の専門分野	86
表 5.9: キャパシティ・ディベロプメント計画の流れ	87

目 次

	<u>ページ</u>
図 1.1: 調査対象地域	2
図 1.2: 各種会議の開催状況と計画策定のフロー	4
図 2.1: 首都ビエンチャンの地形と水文	5
図 2.2: GDP 成長率及び産業貢献度	7
図 2.3: 首都ビエンチャンの都市拠点の位置と機能	10
図 2.4: 現行マスタープランの都市計画区域と土地利用（用途地域）	11
図 2.5: 国指定歴史文化遺産の位置図	12
図 2.6: 都市空間構成の現況	13
図 2.7: 土地利用（1995 年）	14
図 2.8: 土地利用（2005 年）	14
図 2.9: 中心市街地一帯における都市化の推移	15
図 2.10: ラオス国及び首都ビエンチャンにおける自動車登録台数	17
図 2.11: 道路幅員の現状	17
図 2.12: 首都ビエンチャンの上水システムの現況	19
図 2.13: 首都ビエンチャン既成市街地一帯の雨水排水システムの現況	21
図 2.14: KM32 最終処分場における廃棄物の年間処理量	22
図 2.15: 一人当たり公園面積の都市間比較	23
図 2.16: 首都ビエンチャンにおける公園緑地・オープンスペースの位置図	23
図 2.17: 首都ビエンチャンにおける主要な関連開発プロジェクト位置図	24
図 3.1: 首都ビエンチャンの 2030 年開発ビジョン	25
図 3.2: GMS 経済回廊における首都ビエンチャンの位置づけ	26
図 3.3: 開発ビジョンを基にした都市開発マスタープランの構成と流れ	27
図 3.4: 人口（都市人口・農村人口）の推移	28
図 3.5: 3つのシナリオに基づく首都ビエンチャンの人口推計	28
図 3.6: GRDP 成長（2010-2030 年）	29
図 3.7: マルチコア都市構造のコンセプト模式図	31
図 3.8: シングルコア都市構造のコンセプト模式図	31
図 3.9: マルチコア都市構造計画図（首都ビエンチャン全域）	34
図 3.10: マルチコア都市構造計画図（コアアーバンエリア）	34
図 3.11: 都市計画区域	35
図 3.12: 都市開発ゾーニング概念図	35
図 3.13: 都市開発ゾーニング図（コアアーバンエリア）	36
図 4.1: 2030 年時点の都市化シミュレーションの結果	43
図 4.2: 現状の土地利用図	44
図 4.3: 2030 年土地利用計画（コアアーバンエリア）	45
図 4.4: KM21・サブセンターの現状土地利用（左）と土地利用計画（右）	47
図 4.5: タナレーン・サブセンターの現状土地利用（左）と土地利用計画（右）	48
図 4.6: ドンドック・サブセンターの現状土地利用（左）と土地利用計画（右）	49

図 4.7: ナサイトン・サブセンターの現状土地利用（左）と土地利用計画（右）	50
図 4.8: 鉄道駅・サブセンターの現状土地利用（左）と土地利用計画（右）	51
図 4.9: タゴン・アーバンクラスターの土地利用コンセプト（左）と土地利用計画（右）	52
図 4.10: バンパオ・アーバンクラスターの土地利用コンセプト（左）と土地利用計画（右）	53
図 4.11: コックハエ・アーバンクラスターの土地利用コンセプト（左）と土地利用計画（右）	54
図 4.12: 特例容積等緩和制度の概念図.....	56
図 4.13: 道路ネットワーク計画のコンセプト.....	58
図 4.14: 公共交通ネットワーク計画（長期）	59
図 4.15: 道路開発プログラム.....	60
図 4.16: 2030年の都市計画区域（コアアーバンエリア）の給水区域.....	62
図 4.17: 短中期的な下水処理場の整備位置図.....	64
図 4.18: 長期的な下水処理場の整備位置図.....	64
図 4.19: 首都ビエンチャンの洪水発生地域.....	66
図 4.20: 首都ビエンチャンの将来の雨水排水システム	66
図 4.21: 年間廃棄物発生量の予測値.....	67
図 4.22: 開発敷地における最低緑地率の提案.....	69
図 4.23: 地区公園と街区公園の誘致圏の模式図.....	70
図 4.24: 既成市街地における今後の公園整備のシナリオ	71
図 5.1: 都市開発管理プログラムの基本理念.....	72
図 5.2: 都市開発管理行政のコンセプト.....	80
図 5.3: 都市開発管理のための各組織の役割分担及び連携.....	81
図 5.4: 都市計画策定フェーズにおける関係組織の相互関係.....	81
図 5.5: 都市開発管理フェーズにおける関係組織の相互関係.....	82
図 5.6: VUDAA の組織図	82
図 5.7: PTI 及び DHUP 職員の留学先.....	86
図 5.8: プログラム・アプローチの基本構造.....	89
図 5.9: プログラム・アプローチと優先プログラム	89
図 5.10: 本マスタープラン実効のための初動実施工程.....	94

略 語

ADB	Asian Development Bank
AFTA	ASEAN Free Trade Zone
AIT	Asian Institute of Technology
APB	Agriculture Promotion Bank
ASEAN	Association of South-East Asian Nations
BRT	Bus Rapid Transit
BST	Bituminous Surface Treatment
CBD	Central Business District
CBS	Community Based Sanitation
COS	Building Total Floor Area/Area Ratio
C/P	Counterpart
DANIDA	Danish International Development Agency
DAF	Department of Agriculture and Forestry
DIC	Department of Information and Culture
DOIC	Department of Industry and Commerce
DOE	Department of Environment
DoS	Department of Statistic
DF/R	Draft Final Report
DHUP	Department of Housing and Urban Planning
DMA	District Metered Area
DPI	Department of Planning and Investment
DPRA	Development Projects Responsible Agency
DPWT	Department of Public Works and Transport
FTA	Free Trade Agreements
EA	Environmental Assessment
ECC	Environmental Compliance Certificate
EIA	Environmental Impact Assessment
EMP	Environmental Management Plan
EPA	Economic Partner Agreement
ERP	Electric Road Pricing
ESIAD	Environment and Social Impact Assessment Department
FDI	Foreign Direct Investment
F/R	Final Report
GIS	Geographic Information System
GMS	Greater Mekong Sub-region
GOL	Government of Lao People's Democratic Republic
GOJ	Government of Japan
GDP	Gross Domestic Products
GPZ	German Technical Cooperation
GRDP	Gross Regional Domestic Products
GTZ	Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit GmbH (German society for technical cooperation)
IC/R	Inception Report
IEE	Initial Environmental Evaluation
IEIA	Initial Environmental Impact Assessment
IT/R	Interim Report
JICA	Japan International Cooperation Agency
JST	JICA Study Team
LOI	Law on Investment
LAK	Lao PDR Kip
LMA	Land Management Authority
MAF	Ministry of Agriculture and Forestry
MIC	Ministry of Information and Culture
MOIC	Ministry of Industry and Commerce
MOH	Vehicle Capacity Ratio
MPI	Ministry of Planning and Investment
MPWT	Ministry of Public Works and Transport

MRC	The Mekong River Commission
NLMA	National Land Management Authority
NGO	Non-governmental Organization
NRW	Non Revenue Water
NUL	National University of Laos
NPVC	Nam Papa Vientiane Capital, Water Supply Company of the Vientiane Capital
OJT	On the Job Training
OPWT	Office of Public Works and Transport
PACSA	Public Administration and Civil Service Authority
P/R	Progress Report
PTI	Public Works and Transportation Institute
PPP	Public Private Partnership
S/C	Steering Committee
SEA	Strategic Environmental Assessment
SHM	Stakeholder Meeting
S/W	Scope of Work
SWMDS	Solid Waste Management and Disposal Section
SWOT	Strength, Weakness, Opportunity, and Threat
TDM	Traffic Demand Management
UCDS	Urban Cleaning and Decoration Service
UDAA	Urban Development Administration Authority
UD MP	Urban Development Master Plan
USD	US Dollar
VC	Vientiane Capital
VCR	Vehicle Capacity Ratio
V-GIS	GIS Database of Vientiane
VIP	Vientiane Industrial Park
VLP	Vientiane Logistic Park
VSBC	Vientiane State Bus Company
VSWCS	Vientiane Solid Waste Collection Service
WASA	Water Supply Authority
WaSRO	Water Supply Regulatory Office
W/G	Working Group
WREA	Water Resources and Environment Administration
WTO	World Trade Organization
WSD	Water Supply Division
WSRC	Water Supply Regulatory Committee
WTP	Water Treatment Plant
WUA	Water User's Association
VUDAA	Vientiane Urban Development Administration Authority

主要イベント風景



ステアリング・コミティ
(第1回目：2010年1月29日)



トレーニングワークショップ
(第3回目：2010年8月10日)



ワーキンググループミーティング
(第9回目：2010年10月27日)



遷都450周年記念式典 科学セミナー
(2010年11月20日)



ステアリング・コミティ
(第4回目：2011年2月9日)



最終セミナー
(2011年3月4日)

第1章：はじめに

1.1 調査の背景

調査の背景：ラオス国の首都であるビエンチャンは、高い経済成長のポテンシャルを有している。現在、幹線道路に沿って郊外の農村地へと急速な都市拡大が進んでいるが、十分なインフラ整備がなされておらず、低質な生活環境、不適切な社会サービス、郊外の農村景観の消失など、都市拡大に伴う都市的問題が生じつつある。このような都市問題に対し、総合的な都市開発の計画に基づく適切な取組を図っていく必要がある。

以上を踏まえ、首都ビエンチャン（Vientiane Capital）が抱えている問題の解決及び2030年に向けた都市開発の望ましい将来像について考え、市民及び観光客にとってより魅力を感じられる首都へと志向していくことが求められていた。そこで、現行の都市開発マスタープランを見直し、2030年を目標年次とした新たな都市開発マスタープランを策定することがラオス政府より要請された。なお、本調査を実施した2010年は、ビエンチャン遷都450周年にあたり、新たな都市開発の将来像及びマスタープランを描く絶好の機会ともなった。

調査の実施：ラオス政府の調査実施の要請に対して、日本政府は「ラオス国首都ビエンチャン都市開発マスタープラン策定調査（以下、「本調査」という）」の実施を決定した。これを受け、JICAはラオス政府関係機関との緊密な協力体制の下、本調査に着手した。

1.2 調査の目的

調査の目的：本調査の目的は以下のとおり。

- (a) 2030年を目標年次とした首都ビエンチャンの都市開発マスタープランの策定
- (b) 都市開発マスタープランの実効性を高めるための方策の検討
- (c) 都市開発及び都市計画に係る技術移転の実施

調査の成果：本調査の成果は以下のとおり。

- (a) 首都ビエンチャン都市開発マスタープラン
- (b) 都市開発管理プログラム

1.3 調査対象地域

調査対象地域：調査対象地域は、図1.1に示すとおり首都ビエンチャンの全域3,920 km²である。



出典: National Geographic Office, JST compilation

図 1.1: 調査対象地域

1.4 調査の実施体制

実施体制: 本調査のラオス国側の実施機関は、PTI（公共事業・運輸研究所）及びビエンチャン市である。PTIはMPWT（公共事業・運輸省）に属する、主に都市計画の策定を担当する組織であり、ビエンチャン市は都市計画を管理運用する組織である。これらの主要な実施機関に加えて、ビエンチャン市長と公共事業運輸省大臣を共同議長とする、ステアリング・コミティ（以下、「S/C」という）を組織化した。

1.5 調査の実施手順

本調査は2010年1月より開始し、2011年3月までの約15ヶ月間にわたって実施した。

インセプション・レポート: 2010年1月、JICAは関連分野の専門家で構成する調査団を現地に派遣した。本調査は、2010年1月29日に開催した第1回S/Cにて合意された「インセプション・レポート」に示すスケジュールに基づき実施することとした。

プロGRESS・レポート: 都市計画策定の第1ステップとして、首都ビエンチャンの現状と問題、基本方針について示した「プロGRESS・レポート」をとりまとめ、2010年6月にラオス政府に提出した。これを受け、2010年7月2日に第2回S/Cを開催した。

インテリム・レポート: 上記に続いて、首都ビエンチャンの将来の開発ビジョン、基本方針、基本戦略について示した「インテリム・レポート」をとりまとめ、2010年11月にラオス政府に提出した。これを受け、2010年11月30日に第3回S/Cを開催した。

ドラフトファイナル・レポート: 「ドラフトファイナル・レポート」を2011年1月にラオス政府に提出した。これを受け、2011年2月9日に第4回S/Cを開催した。

ファイナル・レポート: 「ファイナル・レポート」を2011年3月にラオス政府に提出した。

1.6 合意形成のプロセス

概況: 本調査を円滑に進めるにあたり、以下に示すように、ステアリング・コミティ (S/C)、ステークホルダー・ミーティング (SHM) 及びセミナー、ワーキンググループ・ミーティング (WGM) などを開催し、関係者の意見交換・合意形成を図りながら調査を行った。

S/C: S/C は、本調査の情報共有・合意形成を目的としてビエンチャン市長及び公共事業・運輸大臣の共同議長によって組織され、2010年1月29日に第1回会議を開催した。その後計4回の会議を開催したが、それらの開催結果の概要は以下のとおり。

表 1.1: S/C の開催結果概要

No.	開催日	主な議題	議長	ラオス国側出席者
1	2010年1月29日	1) インセプション・レポート	公共事業・運輸大臣 Sommad PHOLSENA 氏	36
2	2010年7月2日	1) プロGRESS・レポート	ビエンチャン市長 Sombath YIALIHER 氏	32
3	2010年11月30日	1) インテリム・レポート 2) ビジュアル・プレゼンテーション	ビエンチャン副市長 Bunchanh SIHTHAVONG 氏	64
4	2011年2月9日	1) ドラフトファイナル・レポート 2) 優先プログラム	ビエンチャン市公共事業・運輸局長 Keophilavanh APHAYLATH 氏	41

出典: 調査団

SHM 及びセミナー: 第1回 SHM は、ビエンチャン副市長の議長で2010年7月12日に開催した。続いて2回目は、450周年記念式典の一環として、持続可能な都市開発をテーマとする科学セミナーを、これもビエンチャン副市長を議長として2010年11月20日に開催した。そして最後に、本調査の締め括りとして、PTI 副局長を議長とするセミナーを2011年3月4日に開催した。

表 1.2: SHM 及びセミナーの開催結果概要

No.	開催日	会議名及び主な議題	議長	ラオス国側出席者
1	2010年7月12日	SHM 1) プロGRESS・レポート	ビエンチャン副市長 Bunchanh SIHTHAVONG 氏	92
2	2010年11月20日	科学セミナー 1) インテリム・レポート 2) ビジュアル・プレゼンテーション	ビエンチャン副市長 Bunchanh SIHTHAVONG 氏	167
3	2011年3月4日	最終セミナー 1) ファイナル・レポート 2) ビジュアル・プレゼンテーション 3) 技術移転の結果	公共事業・運輸研究所副局長 Thenkham THONGBONH 氏	105

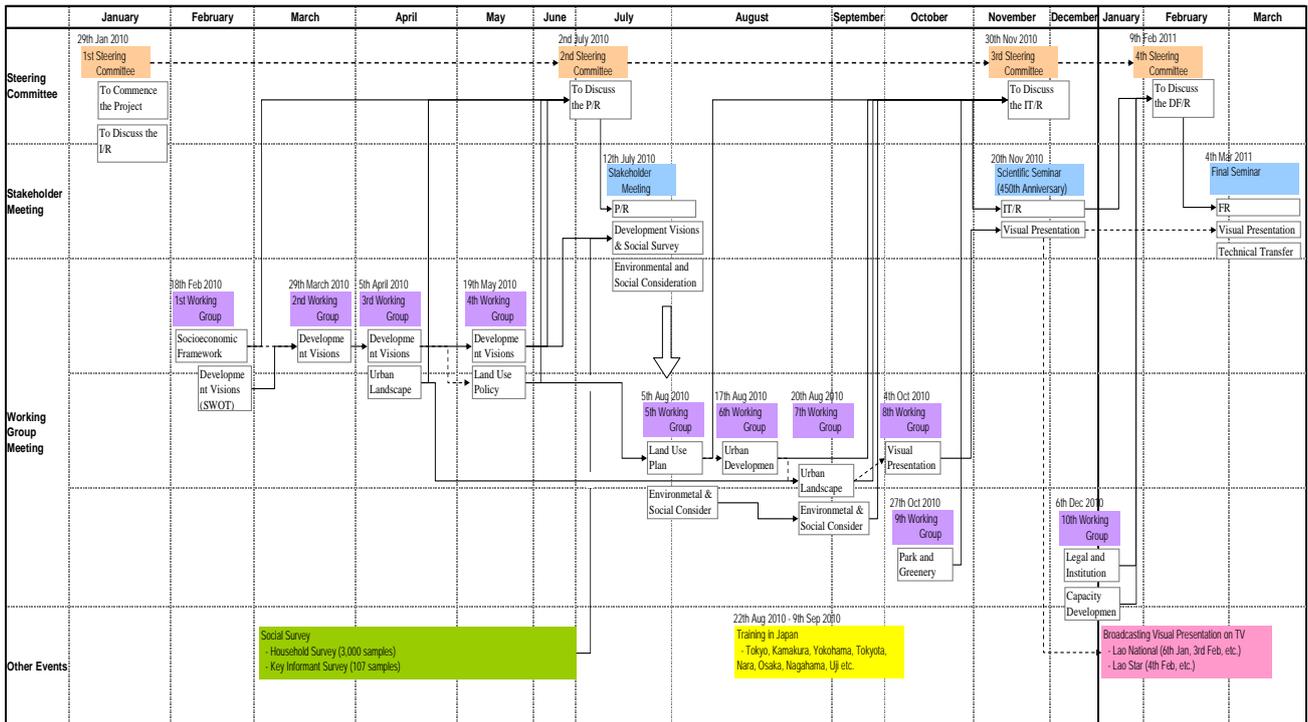
出典: 調査団

WGM: WGM は、調査における様々な議題について詳細かつ技術的に議論するために、2010年2月に組織化された。このミーティングでは、関連する組織から出席者が集い、考えを出し合い、調査内容を精査した。結果的に計10回に及ぶ WGM を開催した。

表 1.3: WGM の開催結果概要

No.	開催日	ラオス国側出席者 (組織別)							計	主な議題
		PTI	DPWT	DHUP	VC/ VUDAA	OPWT	他			
1	2010年2月18日	10	2	2	1	9	0	24	- 社会経済フレーム - 開発ビジョン (1)	
2	2010年3月29日	9	1	2	0	0	0	12	- 開発ビジョン (2)	
3	2010年4月5日	9	1	1	1	0	2	14	- 開発ビジョン (3) - 都市景観 (1)	
4	2010年5月19日	6	2	1	2	9	1	21	- 開発ビジョン (4) - 土地利用方針	
5	2010年8月5日	10	3	1	6	7	1	28	- 土地利用計画 - 環境社会配慮 (1)	
6	2010年8月17日	11	1	1	5	5	4	27	- 都市開発方針	
7	2010年8月20日	9	2	0	4	2	6	23	- 都市景観 (2) - 環境社会配慮 (2)	
8	2010年10月4日	4	2	2	1	0	0	9	- ビジュアル・プレゼンテーション (1)	
9	2010年10月27日	8	2	0	7	9	0	26	- 公園緑地・オープンスペース - ビジュアル・プレゼンテーション (2)	
10	2010年12月6日	10	2	0	5	8	2	27	- 法制度・組織制度フレーム - キャパシティ・デベロップメント	

出典: 調査団



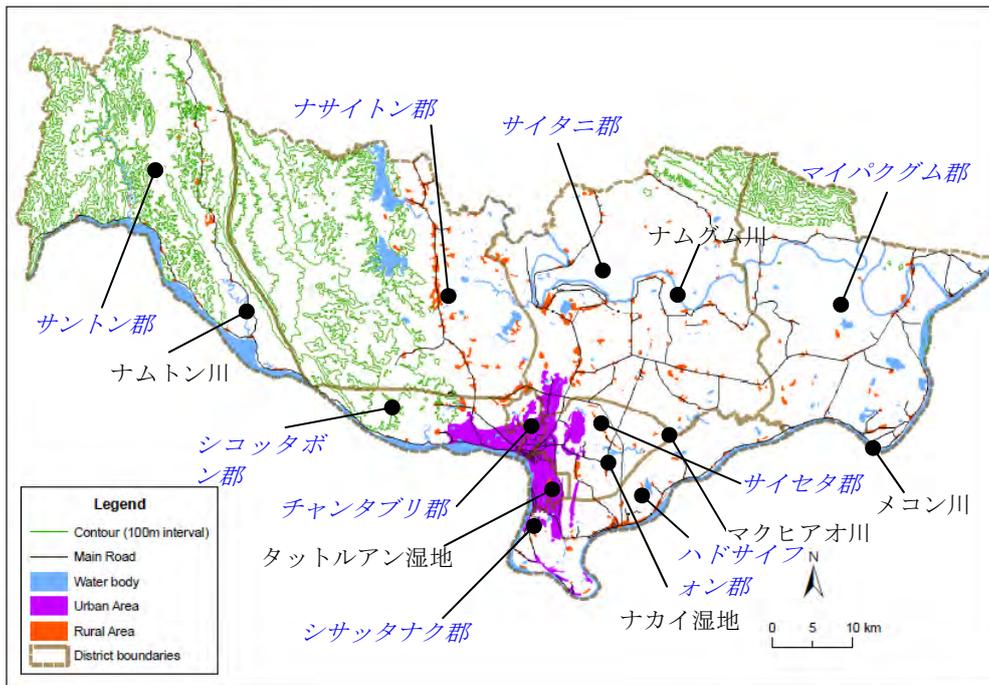
出典: 調査団

図 1.2: 各種会議の開催状況と計画策定のフロー

第2章：首都ビエンチャンを取り巻く現況

2.1 自然条件

地形：首都ビエンチャンはメコン川の左岸域に広がり、市街地はチャンタブリ郡、シサッタナク郡、シコッタボン郡、サイセタ郡を中心とした標高 160～180m の自然低地に形成されている。



出典: National Geographic Office, JST compilation

図 2.1: 首都ビエンチャンの地形と水文

気候：首都ビエンチャンは熱帯モンスーン気候であり、大きく 5 月～10 月の雨季と 11 月～4 月の乾季に分けられる。年間で最も暑い時期はラオ正月の 4 月頃であり、年間雨量は 1,500～2,200mm（過去 10 年実績）である。

水文：首都ビエンチャンには主に 3 本の河川が流れている。最大の河川はタイ国境を流下するメコン川、続いて西から東へと流れて最後にメコン川へと合流するナムグム川、そして西側を北から南へと流下するナムトン川である。中心地の雨水は、まず市街地に東接して広がるタットルアン湿地に集まり、その後にマクヒアオ川によって更に東へと流れていき、最後にメコン川に合流する。タットルアン湿地とナカイ湿地は、メコン川に合流する前に、雨水排水を貯留し、水質を浄化するための緩衝調整地として重要な役割を担っている。

2.2 社会経済条件

ラオス国の人口: ラオス国の人口は 1976 年の 290 万人から 2005 年の 560 万人へと 2 倍に増加しており、東アジア及び太平洋地域の平均の人口増加率よりも高い数値を示している。しかし、この増加率も、1976～1885 年の 2.5%から、1995～2005 年の 2.0%へと減少傾向にある。2009 年現在のラオス国の人口は 610 万人である（2009 年の統計年鑑より）。

表 2.1: 人口と年平均増加率（統計年）

年	1976 年	1985 年	1995 年	2005 年
人口 (千人)	2,886	3,618	4,605	5,622
年平均増加率 (%)	-	2.5	2.4	2.0

出典: Statistical Yearbook 1975-2005, 2007, Department of Statistic (DoS)

首都ビエンチャンの人口: 首都ビエンチャンの人口は 2009 年時点で 795,000 人である。増加率をみると、1985～2005 年で国全体では 2.2%であったが、首都ビエンチャンでは 3.1%を記録している。その結果、国全体の人口に占める首都ビエンチャンの人口の割合も、10.5%から 12.4%へと拡大している。

人口分布: 首都ビエンチャンの人口分布の特徴を把握するために、首都ビエンチャン内の全 9 郡を人口密度（2009 年）で見ると、以下の 4 つのグループに分類することができる。

- 人口密度 2,500 人/km² 以上：チャンタブリ郡、シサッタナク郡
- 人口密度 750～800 人/km²：シコッタボン郡、サイセタ郡
- 人口密度 150～350 人/km²:ハドサイフォン郡、サイタニ郡
- 人口密度 100 人/km²以下:マイパクグム郡、ナサイトン郡、サントン郡

表 2.2: 人口密度推移（郡別）

郡	人口 (人)			面積 (km ²)	人口密度 (人/km ²)		
	1995 年	2005 年	2009 年		1995 年	2005 年	2009 年
チャンタブリ郡	58,855	68,858	78,407	29	2,029.5	2,374.4	2,703.7
シコッタボン郡	74,251	99,908	113,763	140	530.4	713.6	812.6
サイセタ郡	75,255	97,514	111,037	147	511.9	663.4	755.4
シサッタナク郡	58,178	68,686	78,211	31	1,876.7	2,215.7	2,522.9
ナサイトン郡	44,104	58,368	66,462	1,131	39.0	51.6	58.8
サイタニ郡	97,829	150,793	171,705	916	106.8	164.6	187.5
ハドサイフォン郡	64,962	78,338	89,202	258	251.8	303.6	345.7
サントン郡	16,728	24,215	27,573	622	26.9	38.9	44.3
マイパクグム郡	33,945	45,041	51,287	646	52.5	69.7	79.4

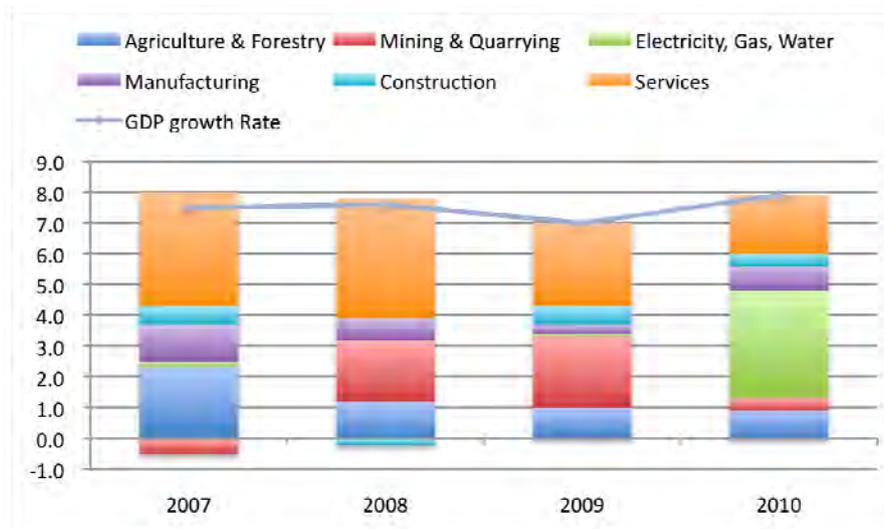
出典: Results of Census in 1995 and 2005; Basic Statistics Data on Socio-Economic Development 2008/2009 of Vientiane Capital

労働力: 2005 年の統計によると、首都ビエンチャンの人口の 49.1%が労働力人口（就業者あるいは就業意欲のある人々）である。残りの 50.9%の内訳は、17.3%が 10 歳以下の子供、20.5%が学生、7.4%が主婦、5.1%が高齢者及び障害者である。

農業人口: 2005 年の農業人口は国レベルでは 78.5%であるが、首都ビエンチャンでは数値が非常に低く 35.3%である。

GDP 成長: 2008 年の GDP（国内総生産）成長率は 7.6%であるが、このうち 5.9%がサービス業、採掘・採石業によるものであり、農業、製造業、建設業の貢献は 0.5%～1.0%分ほどであ

った。2010年にはNam Then 2ダムの操業開始によって、電気・ガス・水業がGDP成長に大きく貢献したと考えられる。



注釈: Figures in 2009 are estimation and figures in 2010 are projection.

出典: Lao PDR Economic Monitor Mid-Year Update May 2010, World Bank Lao Office

図 2.2: GDP 成長率及び産業貢献度

GRDP 成長: 首都ビエンチャンの GRDP (域内総生産) の 2001 年～2005 年の年平均成長率は 9.8%であった。2005 年時点のセクター別シェアは、第一次産業が 23%、第二次産業が 52%、第三次産業が 25%であった。2008 年には、首都ビエンチャンの GRDP は 10.5 兆キップとなり、これは GDP の 23%を占める。一人当たりの GRDP でみると、首都ビエンチャンでは 1,585 ドルであり、これは国全体の 891 ドルの約 1.7 倍以上の水準となる。

社会経済開発計画: 社会経済開発計画(2006 年～2010 年)によると、首都ビエンチャンの 2010 年の人口予測は 838,000 人であり、これは 5 年間で 136,000 人が増加する予測であった。また、2010 年の GRDP 目標は 11.1 兆キップであった。

工場: 2008 年の工場数を概観すると、ラオス国内に存在する大規模工場 (レベル 1) のうち 66%が首都ビエンチャンに立地している。しかし、他の規模の工場 (レベル 2・3) を含めた全工場数でみると、首都ビエンチャンの平均国内シェアは 9%まで低下する。また、首都ビエンチャンのレベル 1 工場 566 のうち 530 はアパレル工場であり、首都ビエンチャンにはアパレル業の集積が見られる。

表 2.3: 首都ビエンチャンの規模別工場数 (2008 年)

	レベル 1	レベル 2	レベル 3	合計
首都ビエンチャン内 (A)	566	103	1,503	2,172
ラオス国内 (B)	857	492	22,817	24,166
首都ビエンチャンの国内シェア (A)/(B)	66%	21%	6.6%	9%

注釈: レベル 1 は大規模工場 (200 人以上の労働者)、レベル 2 は中規模工場 (51-200 人の労働者)、レベル 3 は小規模高橋上 (10-50 人の労働者)。

出典: Ministry of Industry and Commerce (MOIC)

外資系工場: 首都ビエンチャンには 2008 年に 134 の外資系の工場が存在し、これはラオス国内全体の 55%のシェアを占めている。

表 2.4: 首都ビエンチャンの外資系工場数 (2008 年)

	外資系工場数
首都ビエンチャン内 (A)	134
ラオス国内 (B)	245
首都ビエンチャンの国内シェア(A)/(B)	55%

出典: MOIC

工場労働力: 首都ビエンチャンには 2008 年に約 5 万人の工場従事労働者が存在し、これはラオス国内全体の 41% のシェアを占めている。

工業・工場の立地: 首都ビエンチャンには、主な工場立地地区が以下のとおり存在する。

- 中心市街地地区：アパレル工場などが多くの工場の混在立地
- 旧工業ゾーン：Thadeua 道路沿線の総面積 673ha のゾーン
- 新工業ゾーン(Koksaat 工業ゾーン)：国道 13 号 (南) の KM21 ゾーンの南に立地する総面積 2,000ha のゾーン

農業: 農業は、首都ビエンチャンの中央部・東部の平地において特に稲作を中心に行われている。ビエンチャンの平地には池沼・湿地が見られるが、これらは年間を通して水を湛えているわけではなく、雨季には冠水して乾季には干上がってしまう。このような地域は農業には不適であり、排水状況が比較的良好で雨季に冠水しない地域で稲作が行われている。米以外の作物では、首都ビエンチャンのように巨大な消費地に隣接する優位性が働き、様々な種類の野菜やタバコなどの高付加価値作物の作付けが長い間行われてきた。

灌漑: 首都ビエンチャンには、現在 102 の灌漑施設が管理されている。乾季における灌漑地での米の生産量は、1996 年の 4 万トンから 2000 年には 9.3 万トンと 2 倍以上に増加したが、それ以降は、毎年 9 万～10 万トンで推移しており、特に大きな増減は見られない。

マーケット: 首都ビエンチャンには、現在 83 箇所のマーケットが存在し、そのうちサイセタ郡には 22 箇所ものマーケットが立地している。

外国人訪問者数: 首都ビエンチャンへの外国人訪問者は、2006～2007 年には約 20 万人を数えるが、これは世界文化遺産に登録されているルアンプラバンの約 24 万人よりも若干少ない。首都ビエンチャンには、ホテルが 175 軒、ゲストハウスが 187 軒建っている。

表 2.5: 首都ビエンチャンのホテル・ゲストハウス数 (2007-2009 年)

	ホテル数			ゲストハウス数		
	2007 年	2008 年	2009 年	2007 年	2008 年	2009 年
首都ビエンチャン	79	114	175	169	185	187
ルアンプラバン	21	31	41	203	161	201
上記以外の県	111	120	141	748	774	956
国内合計	211	265	357	1,120	1,120	1344

出典: Lao National Tourism Administration

2.3 法制度の枠組み

中央行政組織: ラオス国には、首相府や MPWT（公共事業・運輸省）をはじめとする計 16 省が存在し、各省にはそれぞれの出先機関（県・郡）が存在する。

MPWT と DPWT: MPWT は、首都ビエンチャンも含む各県レベルに DPWT（公共事業・運輸局）、各郡レベルに OPWT（公共事業・運輸地方事務所）を有する。MPWT とその出先機関は都市計画及び都市管理の主要な担当組織である。

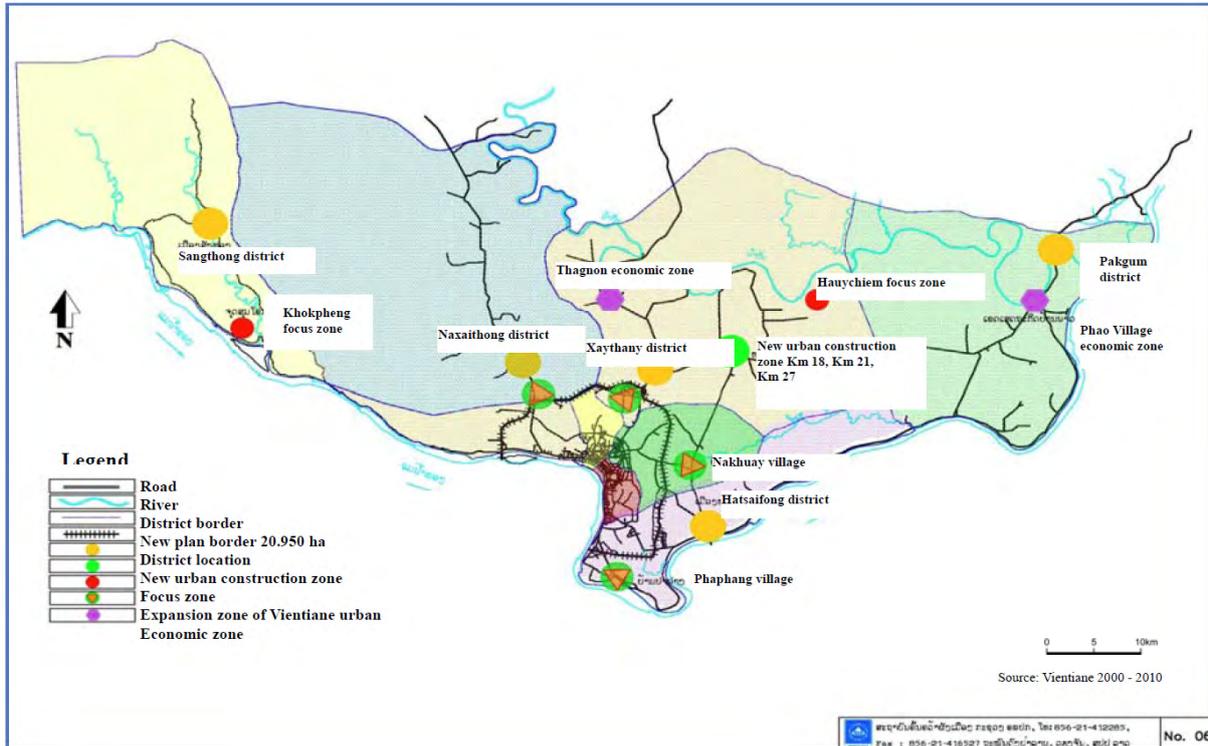
OPWT と VUDAA: 首都ビエンチャンには、チャンタブリ郡、シコッタボン郡、サイセタ郡、シサッタナク郡、ナサイトン郡、サイタニ郡、ハドサイフォン郡、サントン郡、マイパクグム郡の計 9 郡がある。首都ビエンチャンの都市計画及び都市管理は DPWT と 9 郡の OPWT が実施担当組織となる。そして、首都ビエンチャンには VUDAA（ビエンチャン都市開発管理機構）が存在し、この組織は既成市街地（チャンタブリ郡、シコッタボン郡、サイセタ郡、シサッタナク郡）の維持管理サービスを管轄する。

関係組織の概要: 関係組織の主な役割の概要は次のとおり。

- (a) MPWT（公共事業・運輸省）：国全体の土地、水、航空、住宅等を包括的に管理する役割を有する。MPWT は、DHUP（住宅・都市計画局）や道路局を含む計 10 の部局と、1 つの庁（鉄道庁）、そして 1 つの研究所（PTI）から構成される。
- (b) DHUP（住宅・都市計画局）：法制度や技術標準の整備、予算の管理、計画や事業のモニタリング、職員研修を実施する役割を有する。
- (c) PTI（公共事業・運輸研究所）：国内の都市計画を検討・作成する役割を有する。1991 年～2007 年の期間に、国内では 115 もの都市計画マスタープランが作成されているが、そのうちの 70%（81 のマスタープラン）を PTI が作成している。
- (d) DPWT（公共事業・運輸局）：首都ビエンチャンの中で VUDAA の管理管轄外の地域において都市域の維持管理サービスを行う役割を有する。前述のように、首都ビエンチャンでは DPWT と VUDAA という役割が類似する 2 組織が存在するが、VUDAA は政令に基づき既成市街地を管轄し、DPWT はそれ以外の集落を管轄する。
- (e) OPWT（公共事業・運輸地方事務所）：各郡に配置され、DPWT の下で各郡における各種の維持管理サービスを実施する役割を有する。
- (f) VUDAA（ビエンチャン都市開発管理機構）：首都ビエンチャンの中で比較的高密度に市街化された地域（郡）の都市管理サービスを行う役割を有する。これは 1997 年 2 月に公布された「UDAA の実行と職務に関する政令」に基づいている。首都ビエンチャンの 9 郡には、計 500 ほどの集落が存在するが、そのうち 400 集落が DPWT の管轄下、残りの 100 集落が VUDAA の管轄下にある。

2.4 都市計画

現行の都市計画: 首都ビエンチャンの現行の都市開発マスタープラン（2000～2010年）は（以下、「現行マスタープラン」という）、2010年を目標年次としているが、この中で都市の拠点機能の分布が提案され、図 2.3 は、それぞれの都市拠点の位置や機能を示したものである。この図には、中心市街地から郊外へと都市機能を分散配置していこうとする方向性や、工業開発を郊外で進めようとする方向性が明らかに見てとれる。



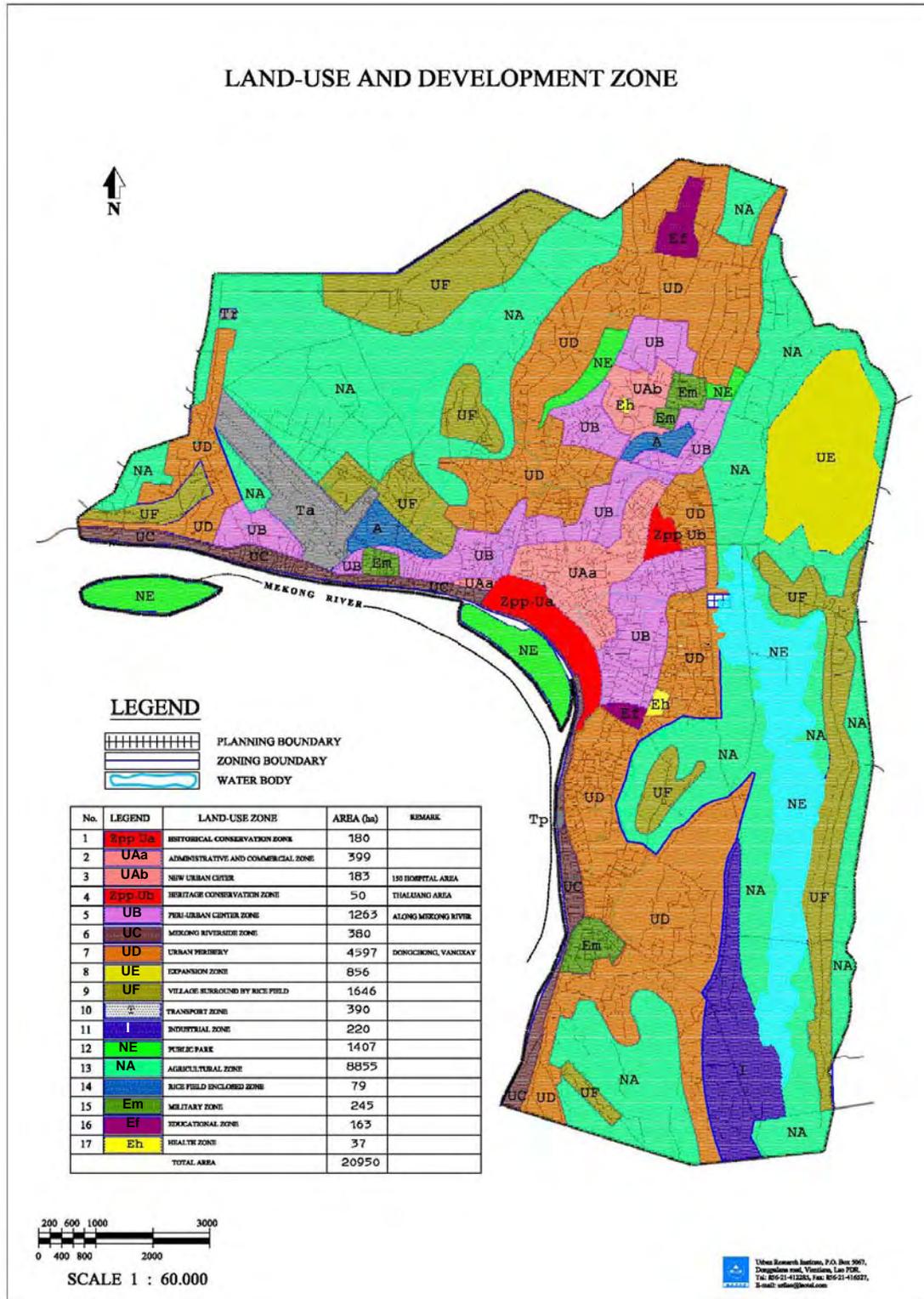
出典: Urban Development Master Plan Vientiane Capital 2000 – 2010

図 2.3: 首都ビエンチャンの都市拠点の位置と機能

都市計画区域: 現行マスタープランでは、都市計画区域に、旧市街地（100 集落）、新市街地（150 集落）、そして将来市街地（189 集落）という 3 カテゴリーに基づく境界線が示されている。これら 3 カテゴリーの総面積は 20,950ha である。

土地利用（用途地域）: 図 2.4 は 2010 年までの現行の土地利用（用途地域）を示したものである。都市計画区域内を合計 17 種に地域区分しているが、これは、現状に照らしてもシンプルかつ合理的なスキームであると考えられる。

建築許可: 現在 OPWT は延べ床面積 200m² 未満の建築物の許可申請を取り扱っている。一方で延べ床面積 200m² 以上の場合、まず OPWT が申請書を受理した後、OPWT のコメントを添付した上で DPWT へと書類が送られ、DPWT が許可を行う手続きとなっている。



出典: Urban Development Master Plan Vientiane Capital 2000 – 2010
図 2.4: 現行マスタープランの都市計画区域と土地利用 (用途地域)

2.5 都市景観

概況: 首都ビエンチャンの都市景観は、湿地や肥沃な農地、森林など緑に囲まれた雰囲気をいまだに色濃く残している。都市景観の典型的な構成要素としては、低層の建物とそれを包みこむ多くの樹木、レンガ色の屋根の寺院などが挙げられる。しかし、主要道路沿いには商業施設をはじめとする沿道開発が進み、郊外の農村景観が損なわれつつある。また、ミラーなどの反射壁面を用いた高層建築物が散見されるとともに、市街地内に残された湿地も消失している。

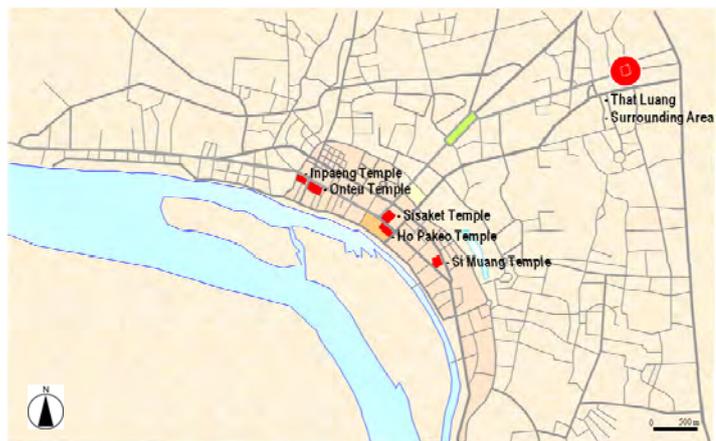
関連手法の枠組み: 都市景観の維持及び向上のために、これまで以下に示すような 4 つの枠組みのもとで取組が進められている。

- (a) 2010 年目標の現行マスタープランにおける土地利用（用途地域）：この中で都市における歴史文化的観点から重要な用途地域が規定されている。
- (b) 建築許可システム：このシステムにおいて、建物の高さ（H）、建ぺい率（E）、容積率（COS）、建物セットバックが規定されている。
- (c) 歴史文化遺産保存法：この法律では、歴史文化遺産を国指定レベル・地域指定レベルの 2 段階で保存することが規定されている。
- (d) 歴史的保全ゾーンにおける歴史文化遺産の特定：同ゾーンでの調査が実施され、ラオスの歴史的建築物やフランス統治時代の建築物をはじめとする合計 286 の建築物が特定されている。

土地利用: 現行マスタープランでは、都市や農村の景観を維持し保全するための地域を土地利用（用途地域）の中で設定している。なお、この用途地域は、歴史文化遺産、収益性の高い農地、水源、その他の情報等に基づき設定されたものである。

遺産の保存: 首都ビエンチャンでは、5 つの寺院、1 つの国家記念碑、そしてその国家記念碑を取り囲む 1 地区が、MIC より国指定歴史文化遺産として指定されている。

- (a) 5 つの寺院: Inpeang 寺院、Onteu 寺院、Sisaket 寺院、Ho Pakeo 寺院、Si Muang 寺院
- (b) 1 つの国家記念碑: タットルアン寺院
- (c) 1 つの地区: タットルアン寺院の周辺地区

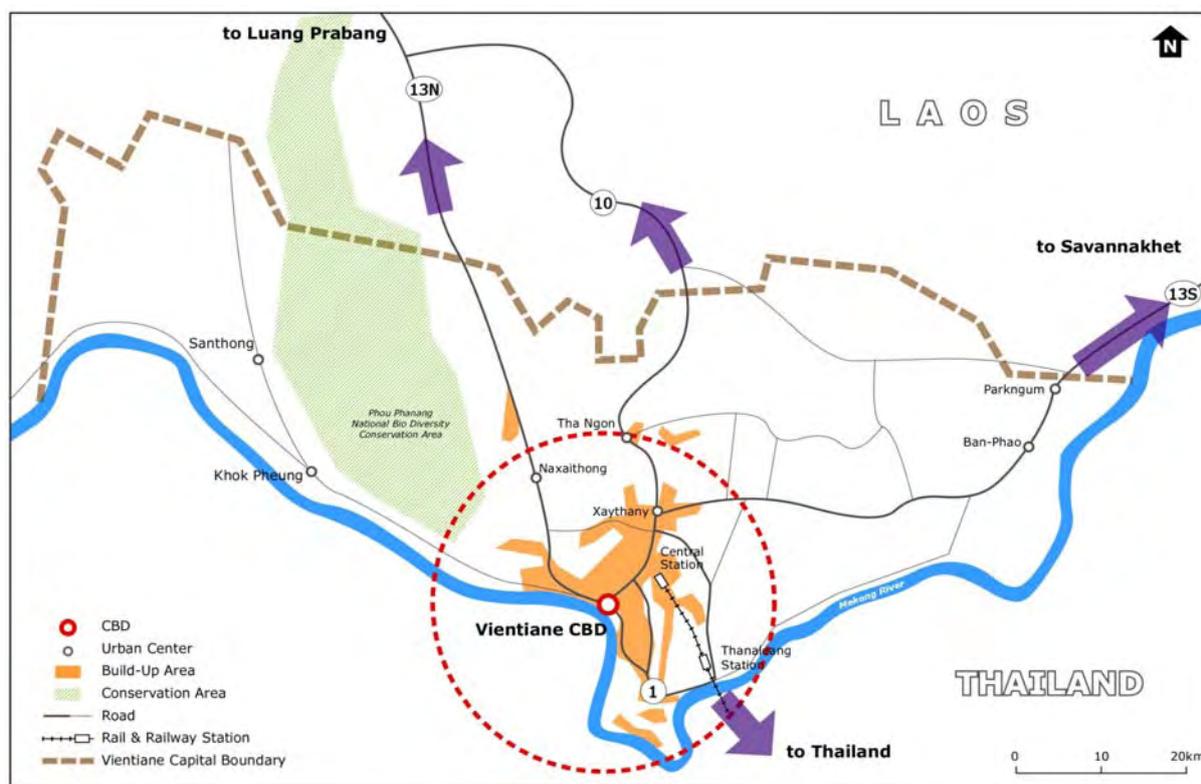


出典: Ministry of Information and Culture 2010

図 2.5: 国指定歴史文化遺産の位置図

2.6 土地利用現況

概況: 首都ビエンチャンは、メコン川左岸の土手の後背地の一帯が起源であり、この一帯には今でも経済や商業活動が集積する。現在では凱旋門を中心にした半径 5km の範囲、そして幹線道路沿いでは半径 10km の範囲において都市化が進んでいる。これらの都市化が進んでいる地域を外れると、現在でも郊外ではラオスの伝統的な農村景観が残されている。

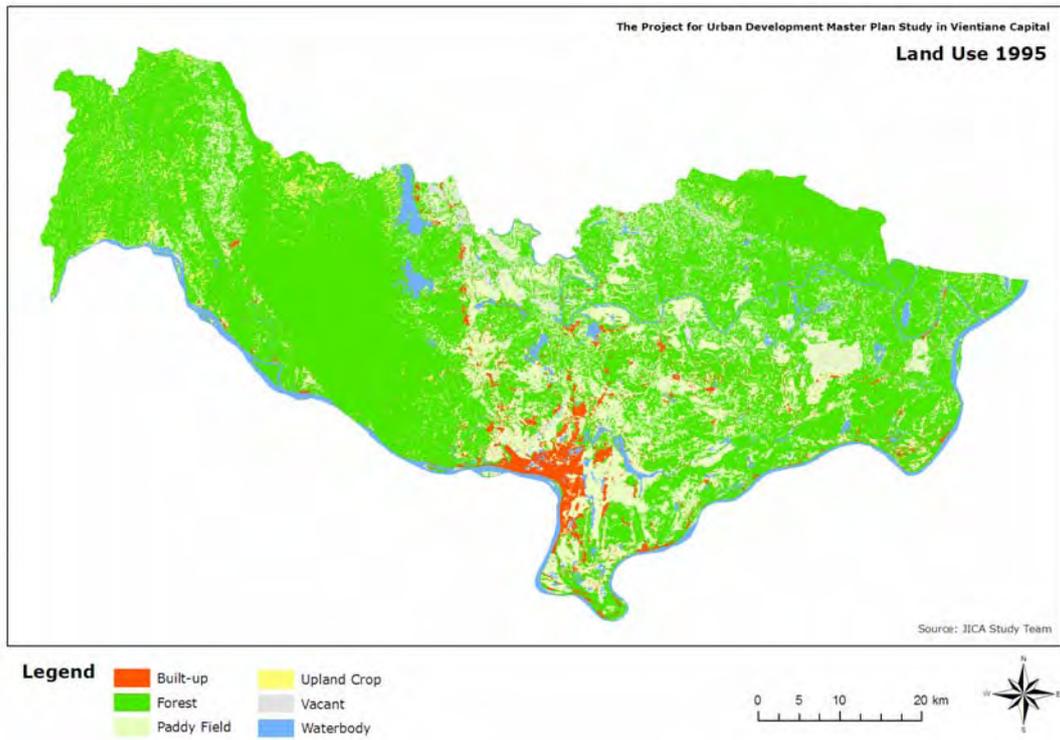


出典: 調査団

図 2.6: 都市空間構成の現況

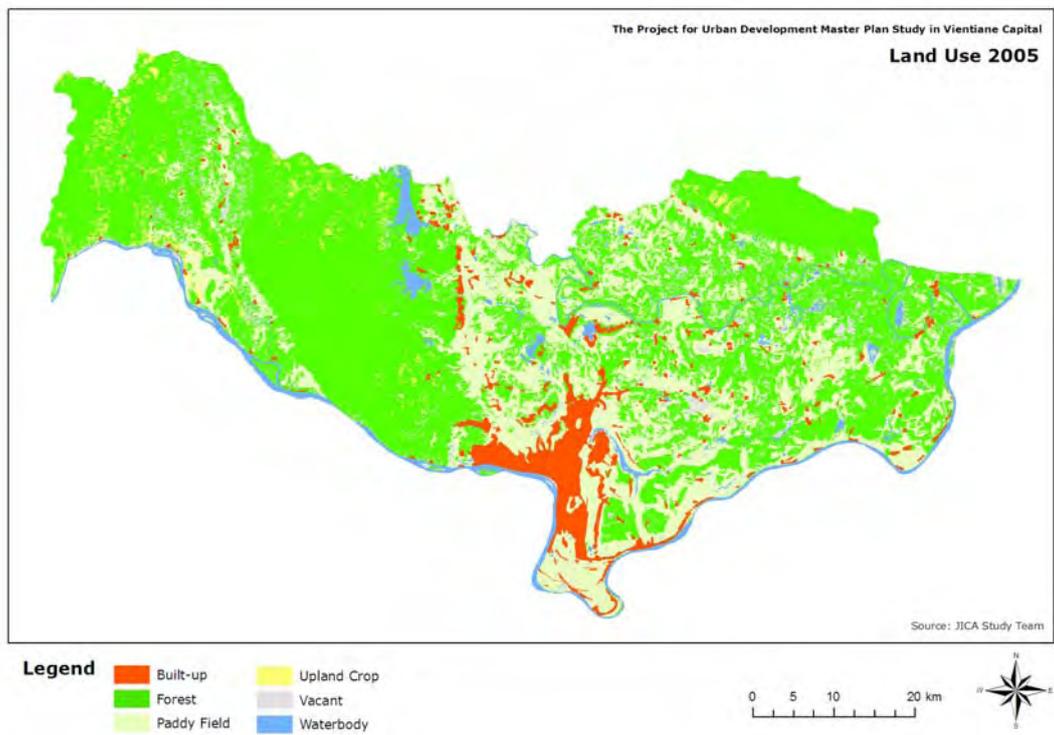
道路網: 首都ビエンチャンでは、迎賓館（大統領府）を基点とした環状・放射状の道路ネットワークシステムが形成されてきた。放射状道路は、主に国道 13 号（北）、国道 13 号（南）、国道 10 号、そして首都道路 1 号線で構成されており、環状道路は、主に内環状道路及び外環状道路で構成されている。内環状道路は中心地からおおよそ 5km 半径、外環状道路は 15km 半径の辺りで形成されている。

土地利用: 首都ビエンチャンの 1995 年時点の土地利用（内訳）をみると、全体の 70% を林地が優占しており、続いて農地が 17%、市街地はわずか 3% という状況であった。その後 2005 年には市街地は 6% へと面積が 2 倍に増加しており、面積推移としては、約 10 年間で市街地面積が 87 km² 増加、一方で林地が 65 km²、空地が 108 km² 減少している。なお、市街地面積を人口で按分した 2005 年の人口密度は 33.9 人/ha である。



出典: 調査団

図 2.7: 土地利用 (1995 年)



出典: 調査団

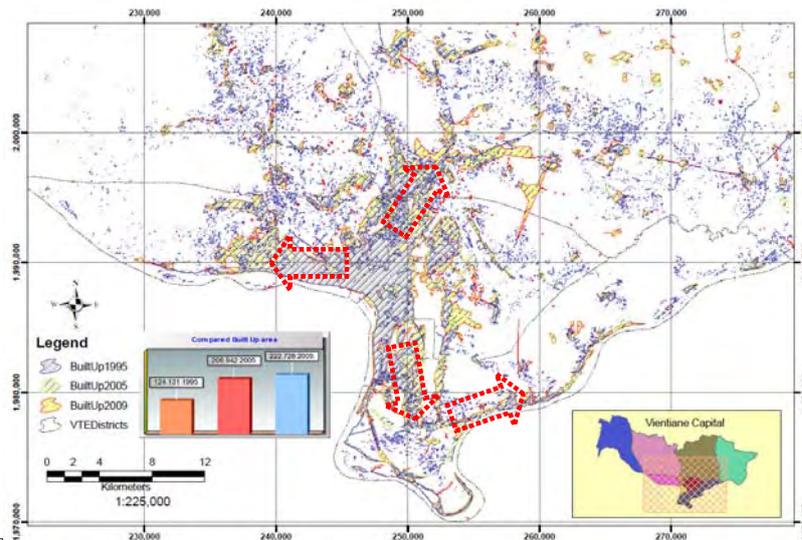
図 2.8: 土地利用 (2005 年)

表 2.6: 土地利用の変遷

	1995		2005		Difference (2005-1995)
	Area (Km2)	(%)	Area (km2)	(%)	
Built-up Area	132.84	3.4%	220.66	5.6%	87.82
Paddy Area	655.11	16.7%	659.93	16.8%	4.81
Upland Crop Area	52.86	1.3%	65.17	1.7%	12.31
Forest Area	2,710.88	69.2%	2,645.56	67.5%	-65.32
Vacant Land Area	221.08	5.6%	113.01	2.9%	-108.06
Water Body Area	147.23	3.8%	215.67	5.5%	68.44
Total	3,920.00		3,920.00		0.00

出典: 調査団

都市化の推移: 首都ビエンチャンの都市化は、主に国道 13 号（北）、国道 13 号（南）、国道 10 号、首都道路 1 号線などの幹線道路沿いに進んできた。この結果、図 2.9 に示すように市街地は北東・西・南の方向へと展開してきている。



出典: 調査団

図 2.9: 中心市街地一帯における都市化の推移

人口と人口密度: 中心地から半径 5km の範囲では近年の人口増加は限定的であり、1995～2005 年の増加率は 0.9%/年であった。一方、半径 10km の範囲では人口増加の高い伸びを示し、同期間の増加率は 4.5%/年であった。また、半径 10km の更に外側では同期間の増加率は 3.4%/年であった。

人口分布のパターン: 首都ビエンチャンの 2005 年の人口は約 70 万人である。そのうち半分程度の約 35 万人が市街地に集中しているが、その内訳をみると、約 20 万人が中心市街地一帯（現行の都市計画区域に相当）、残りの約 15 万人が郊外の新市街地に分布している。前述したように、中心市街地の人口増加は開発余地が少ないことから限定的であるが、郊外では都市化の受け皿となる多くの空閑地を有するため大きな人口増加が見られる。人口密度は、平均では約 35 人/ha ほどであるが、80 人/ha を超える地域も一部に見られる。集落は、一定の都市施設とアクセス性の条件に基づき、「都市集落」と定義されるが¹、住民は「農村集落」

¹ 「都市集落」とは、居住人口、アクセス道路状況、電化状況、上水整備状況、市場整備状況等の複数の評価項目に基づいて定義される。

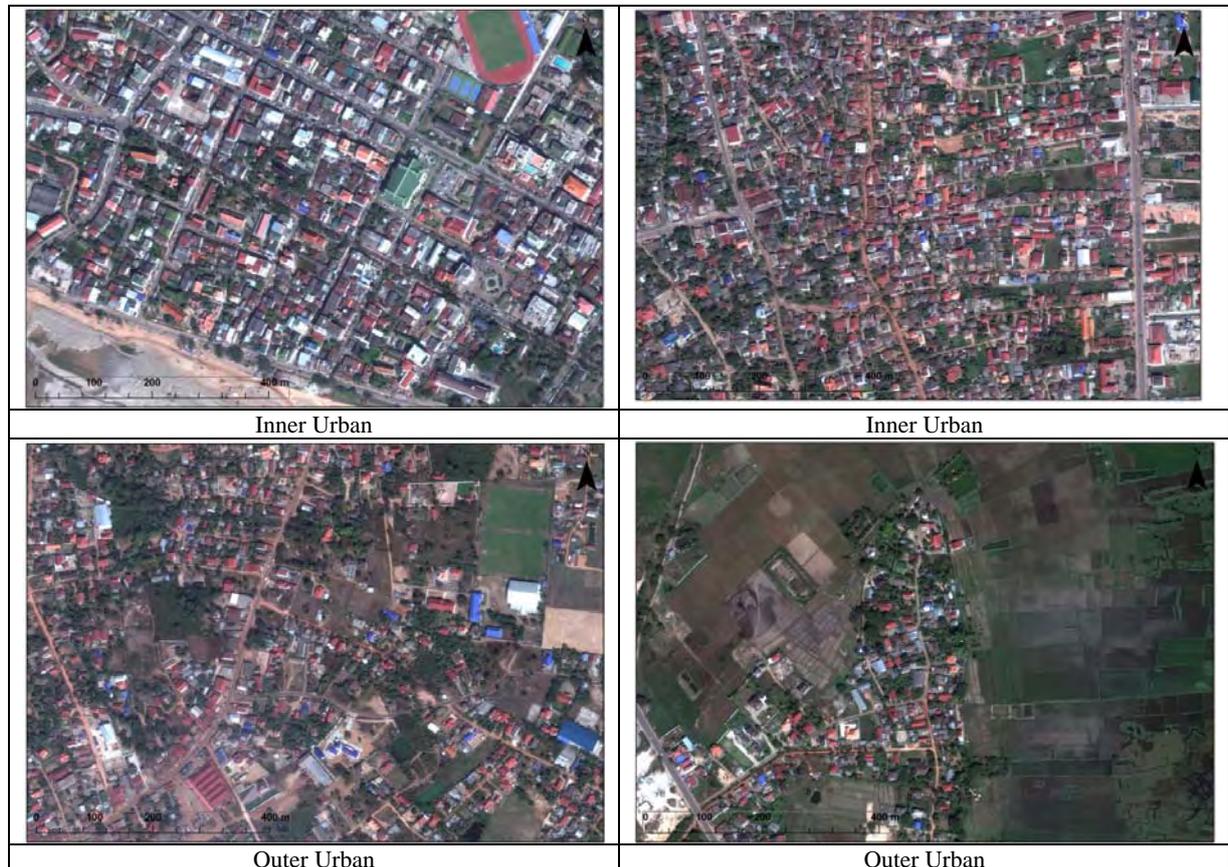
から「都市集落」へと移り住んでおり、この移住による都市集落の人口増加が、年率で約 3.1% であると推測される(表 2.7 にて農村集落でマイナス 4.5% の年率人口増加と記載しているが、一部の農村集落が都市集落へとカテゴリ区分が変更されている点に留意が必要)。

表 2.7: 人口分布の状況 (2005 年)

	Area (ha)	Population			Population Density (persons/km ²)		Household			Persons/HH	
		1995	2005	Growth Rate (%)	1995	2005	1995	2005	Growth Rate (%)	1995	2005
Urban Center	5,549	185,453	203,660	0.9%	3,342.1	3,670.2	31,174	34,994	1.2%	5.9	5.8
Suburban Area	18,964	88,197	145,375	5.1%	465.1	766.6	15,008	26,557	5.9%	5.9	5.5
Total	24,513	273,650	349,035	2.5%	1,116.3	1,423.9	46,182	61,551	2.9%	5.9	5.7
Other Urban Villages	367,487	62,543	220,694	13.4%	69.6	93.3	11,604	42,954	14.0%	5.4	5.1
Rural Villages		193,309	121,992	-4.5%			33,705	23,124	-3.7%	5.7	5.3
Total	392,000	529,502	691,721	2.7%	135.1	176.5	91,491	127,629	3.4%	5.8	5.4

出典: Results of Census in 1995 and 2005

土地の利用状況: 衛星画像で見る、典型的な土地の利用状況は次のとおり。



出典: Quick Bird Images

2.7 インフラ施設

2.7.1 道路・交通

交通量の増大: 国道 10 号、13 号（北）、13 号（南）で実施した交通量調査に基づく交通量の推移をみると、2007 年～2010 年の間に 2.2～2.3 倍ほどの交通量の増大が確認できる²。これは、年率 30%の増大に相当し、首都ビエンチャンでは、この期間に人口増加よりも交通量増大の方が高い率で進んでいることが示唆される。

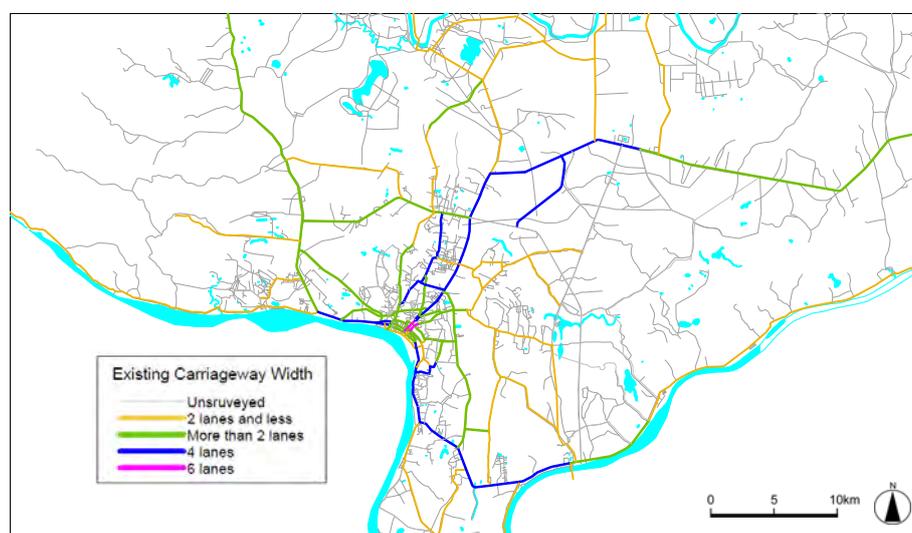
モータリゼーションの進展: ラオス国全ての登録自動車数 88 万 6 千台のうち、セダン・ピックアップ・バン等の乗用車の登録台数は 14 万台であり、そのうちの半数以上の 7 万 9 千台が首都ビエンチャンで登録されている。首都ビエンチャンの自動車登録台数は 2000～2009 年で 4 倍に増加しており、これは年率では 17%の増加となる。



出典: JST

図 2.10: ラオス国及び首都ビエンチャンにおける自動車登録台数

道路状況: 国道には 4 車線以上の幅員を有するものと、ROW (Right of Way) が 4 車線分の幅員があるにもかかわらず 2 車線の道路が存在する。市街地では、多くの道路が 2 車線であるが、側道を併設するものも多い。基本的に、市街地では歩道が整備されているが、歩道幅は個々の道路状況によってさまざまであり、郊外の郡道は主に歩道を伴わない 2 車線である。



出典: 調査団

図 2.11: 道路幅員の現状

舗装状況: 首都ビエンチャンの道路舗装は、国道も含めてシールクート処理 (BST) が最も一般的であり、郊外では砂利舗装が一般的である。

² 交通量調査は、「ビエンチャン特別市総合都市交通計画調査 (2008) The Study of Master Plan on Comprehensive Urban Transport in Vientiane in Lao PDR」での交通量調査を基に対象範囲を拡大して実施した。

2.7.2 上水

概況: 首都ビエンチャンの上水は、①既成市街地における首都ビエンチャン水道公社による水道給水、②郊外における井戸または小規模水道による家屋または集落単位の給水という、2つの方法によって供給されている。現時点で、これら2種類のサービス供給人口はそれぞれ約50%である。

国家水道整備方針: DHUP、MPWTによる国家水道整備方針は以下のとおり。

- 都市域：2020年までに80%の水道普及率とする。

首都ビエンチャン水道整備方針: DPWTにより立案された第7次5箇年計画における首都ビエンチャン水道整備方針は以下のとおり。

- 都市域：2015年までに100%の水道普及率とする。
- 農村域：2015年までに90%、2020年までに100%の水道普及率とする。

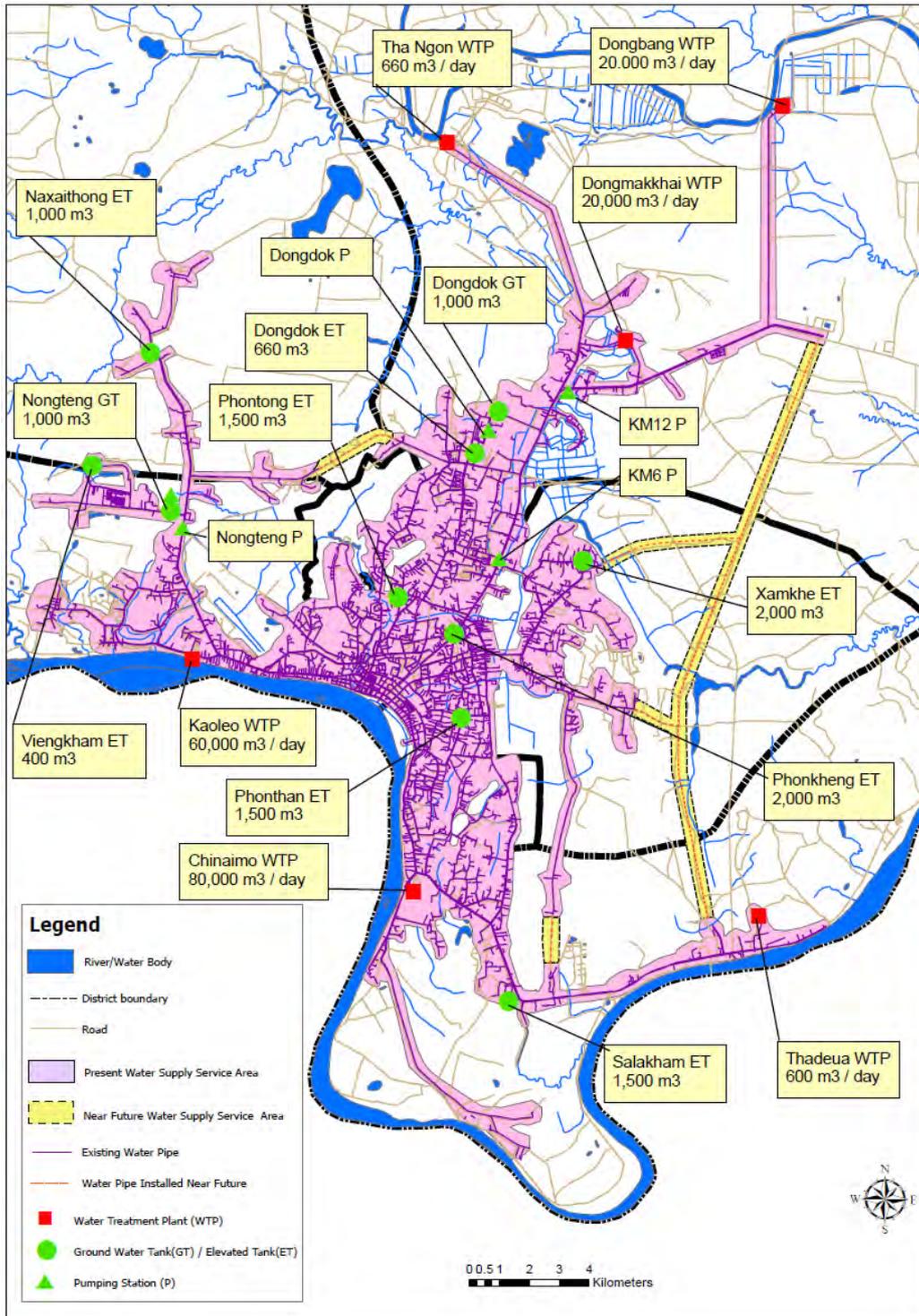
将来の水需要予測: 水道マスタープランによると、家庭用水と非家庭用水それぞれの将来の水需要予測は以下のとおりである。

表 2.8: 首都ビエンチャンにおける水需要予測

	Unit	2000	2005	2010	2015	2020
Population	person	599,000	687,084	788,165	902,716	1,034,521
Served Population	person	215,522	275,567	370,269	466,981	564,648
Service Ratio	%	36.0%	40.1%	47.0%	51.7%	54.6%
Population in Service Area	person	297,575	380,342	499,737	586,710	662,441
Service Ratio in Service Area	%	72.4%	72.5%	74.1%	79.6%	85.2%
Number of Domestic Connections	nos.	34,210	43,741	58,773	74,124	89,627
Number of Non-domestic Connections	nos.	5,095	6,340	7,889	9,817	12,215
Total Number of Connections	nos.	39,305	50,081	66,662	83,940	101,842
Served Population (Incremental)	person		60,046	94,702	96,712	97,667
Number of Domestic Connections (Incremental)	nos.		9,531	15,032	15,351	15,503
Per Capita Consumption	lpcd	174	172	170	170	170
Total Domestic Water Demand	m3/day	37,501	47,398	62,946	79,387	95,990
Non-Domestic Water Demand	m3/day	30,361	37,780	47,011	58,499	72,793
Total Water Demand	m3/day	67,862	85,177	109,957	137,885	168,783
UFW Ratio	%	33%	28%	25%	25%	25%
Day Average Water Demand	m3/day	101,286	118,302	146,609	183,847	225,044
Day Maximum Water Demand	m3/day	111,415	130,132	161,270	202,232	247,548

出典: The Study on Vientiane Water Supply Development Project in Lao People's Democratic Republic, Master Plan, JICA, 2004

現在の水源: 首都ビエンチャンの主な水源は、メコン川とナムグム川の表流水及び地下水である（宅配式の大型ペットボトル供給を除く）。首都ビエンチャンで現在サービスを行っている主な水道施設の位置は図 2.12 のとおりである。加えて、参考情報として次のものがある。WREA（水資源環境機構）によると、ラオス国では水利権は存在しない。Nam Saat（国家衛生環境及び地方水道機構）によると、ラオス国南部の地下水には、飲料水質基準を超える砒素を含んでいる地区がある。首都ビエンチャン水道公社によると、首都ビエンチャンの地下水にも砒素及び塩分が確認できる地区がある。



出典: NPVC, JST

図 2.12: 首都ビエンチャンの上水システムの現況

浄水場: 現在、首都ビエンチャン水道公社が運営する4つの浄水場 (WTP) と地下水揚水施設が存在する。

2.7.3 下水・汚水処理

概況: 現在、首都ビエンチャンは、都市化に伴う水環境の悪化という深刻な問題を抱える。分流式の下水道がないため、ほとんどの地域で未処理の排水が排水路に流れ込み、特に乾季には、市街地を流れる水路や河川の水は黒く濁っており、水面にはごみが浮遊している。これらが市街地の水環境の悪化を招いているのは明らかである。首都ビエンチャンで発生する汚水のほとんどは家庭または商業施設に由来しており、多くの大規模工場は独自の排水処理を行っているため、工業排水は比較的少ない。なお、工業団地内の工場は排水処理施設を設置する義務がある。

汚水発生量: 既成市街地では、一日約 85,000 m³ の排水が公共水域に排水されており、その約半分がセプティックタンク（腐敗槽）などのオンサイト処理施設により処理されている。乾季の水路では水が黒く濁る状況も見られるが、自然浄化や河川・水路、湿地等からの水の希釈によって、人口規模の割には水路の水質はそこまで悪くはないといえる。

衛生設備: 2005 年の全国統計によると、首都ビエンチャン全世帯のうち約 90% が適切なトイレ処理施設へのアクセスを有する。これは、衛生設備の普及が比較的良好であることを示しているが、適用されている処理方法は十分といえるものではなく、維持管理状況も適切ではない。

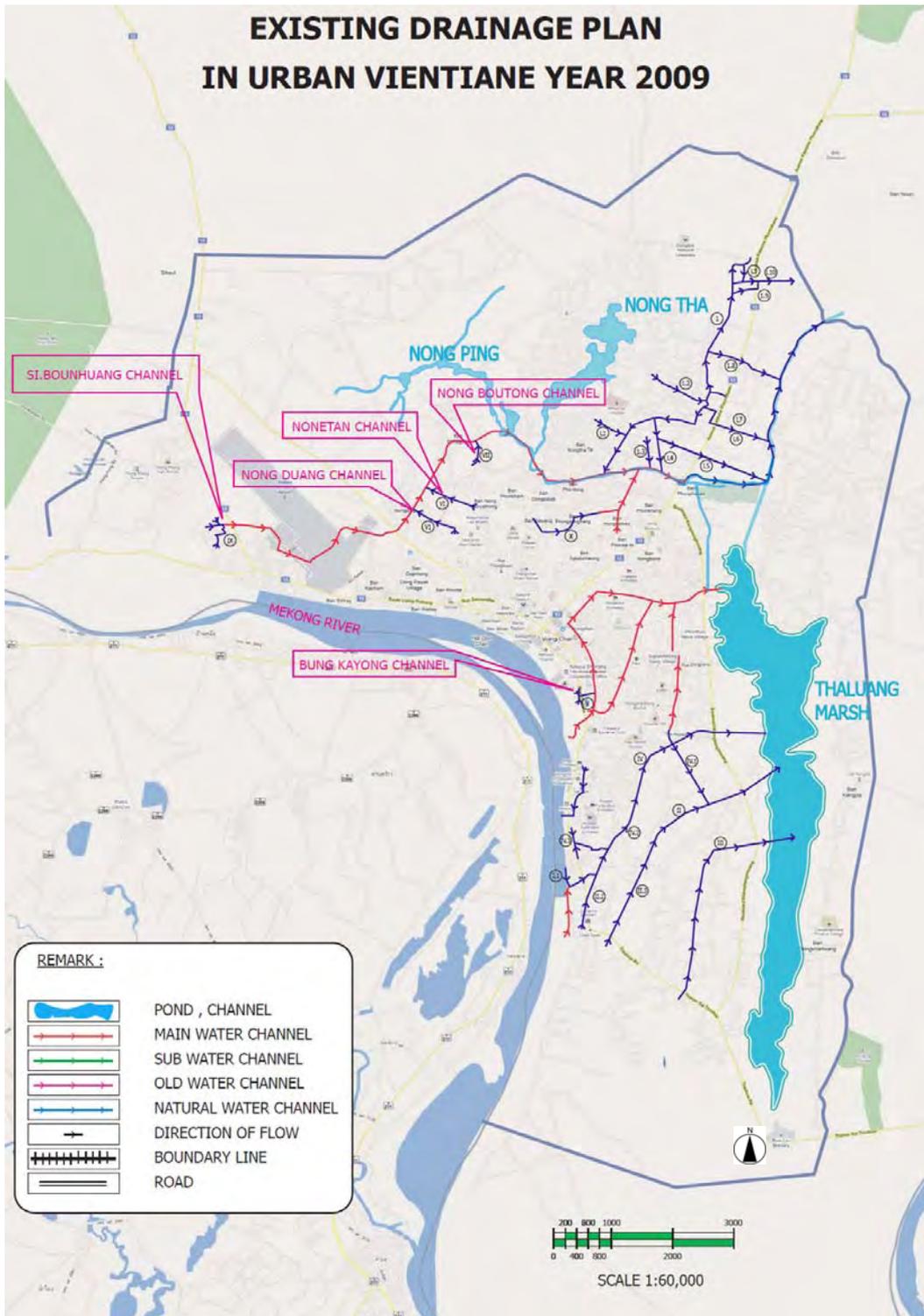
汚水収集及び下水処理: 現在、首都ビエンチャンを含めてラオス国には分流式の下水道が存在しない。ただし、1994～2004 年に EU 及び DANIDA のパイロットプロジェクトとして下水道が整備された。整備範囲は、ビエンチャン中心部のノンチャン湿地とタットルアン湿地であり、タットルアン湿地の北西部に約 140m×410m の酸化池が設置されたが、2008 年にポンプが故障して以降、機能していない。一方で、残存する自然の湿地や池沼は自然浄化の役割を果たしており、特にタットルアン湿地は市街地に隣接する広大な湿地として、多くの調査においてその自然浄化作用と洪水調整機能の重要性が示唆されている。

2.7.4 雨水排水

概況: 首都ビエンチャンの雨水排水は、海外支援を受けながら毎年改善計画が検討され、道路改修に伴って排水管の新設や排水路の工事等が進められており、特に市街地での浸水被害の減少が期待される。現在の雨水排水状況は 10 年前と比べると格段に改善されており、これにより浸水もほとんど発生しておらず、起こっても短期間で収まっている。

主な雨水排水施設: 排水管、排水路、河川、湿地などは、首都ビエンチャンの雨水排水システムを構成する主要施設であり、市街地の雨水を最終的にメコン川へと流す機能を持つ。また、洪水防止施設と堤防は、氾濫防止のための施設として、特に河川水位が最大となる 7 月 8 月のメコン川の氾濫防止を見据えて改善していく必要がある。

雨水排水システム: 首都ビエンチャンの既成市街地一帯は、図 2.13 に示すように、主に Hong Xeng 流域と Hong Ke 流域の 2 流域から成り、これら 2 流域は、マクヒアオ川流域に合流する。



出典: VUDAA

図 2.13: 首都ビエンチャン既成市街地一帯の雨水排水システムの現況

2.7.5 廃棄物処理

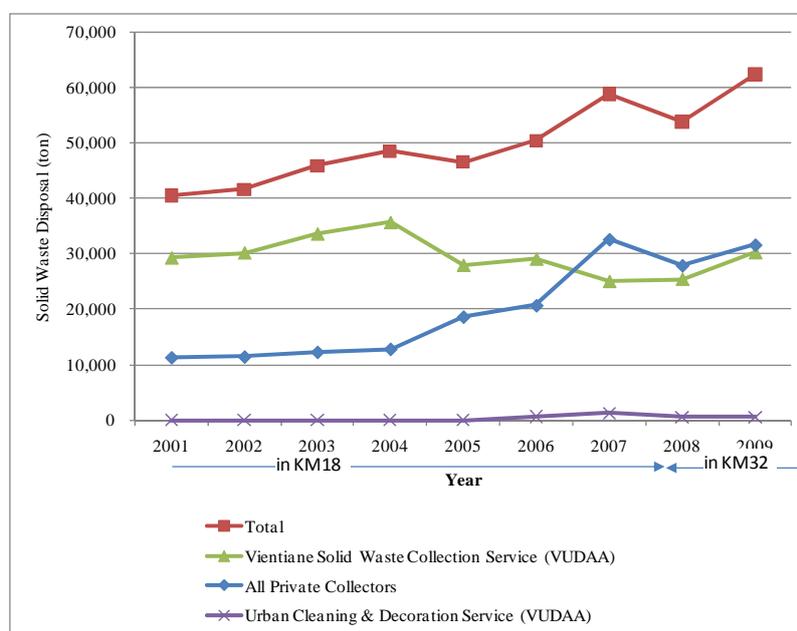
実施体制: 現在、ラオス国には廃棄物の廃棄・収集・処理に関する法制度や明文化された方針等が存在しない。VUDAA は、廃棄物処理を担当する 3 つのセクションの実施部局を有しており、これらは、「UCDS (都市清掃・美化サービス)」「VSWCS (ビエンチャン廃棄物収集サービス)」「SWMDS (廃棄物処理サービス)」である。UCDS は、公園や街路樹等の手入れ、美化清掃、散水等を行っており、VSWCS は、廃棄物の収集及び最終処分場までの運搬を行っており、SWMDS は、KM32 に立地する最終処分場において最終処分を行っている。

廃棄物の収集: 5 社の民間企業が、村落や個人ベースで委託契約を交わした上で廃棄物の収集サービス業を行っている。VUDAA は、これら民間による回収サービス業の実施許可を行っている。廃棄物の対象地域には合計 63,312 もの世帯が存在しており、このうち 23,505 世帯だけが収集委託契約を交わしている。

廃棄物の処理: 廃棄物収集の世帯普及率は、既成市街地において契約ベースで 40%未満である。つまり 60%を超える世帯が、収集サービスを経ずに廃棄物を燃やしたり地中に埋めたりしていると考えられる。

最終処分: 首都ビエンチャンでは、廃棄物の減容化や安定化（腐敗や毒性の低減）を目的とした中間処理システムは存在しない。最終処分場は KM32 に立地するものが唯一であり、敷地境界が曖昧ではあるが敷地面積は 748ha で、現在そのうち約 100 ha が埋め立てに使われている。埋立ピットの整備不良で排水ができず、また機材の老朽化から覆土や転圧ができないため、オープンダンピングとなっている。

廃棄物の分量: 民間収集の増加に伴い、年間の廃棄物処理量は徐々に増加している。2009 年には合計 68,089 トンの廃棄物が処理されており、これはトラックが日々 50 回、約 187 トンが最終処分場に運ばれている計算となる。



出典: VUDAA Environment Section, compilation by JST

図 2.14: KM32 最終処分場における廃棄物の年間処理量

2.7.6 公園緑地・オープンスペース

概況: 首都ビエンチャンには、現在 9 箇所（総面積 20.6ha）の公園が存在するが、795,000 人もを抱える首都として非常に少ない。また、この公園の総面積を人口一人当たりの面積に換算すると、 $0.26\text{m}^2/\text{人}$ であり、国際的に比較してみても公園整備量が不足していることが分かる。

出典: Public Parks Census of Tokyo Metropolitan (2006)

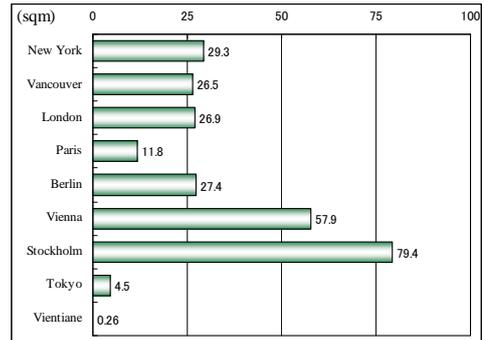
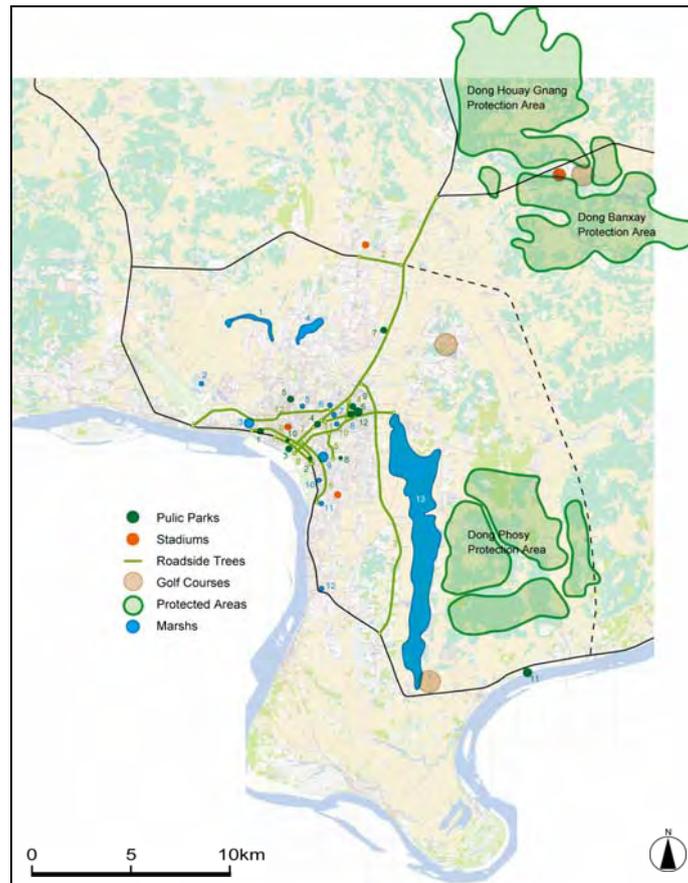


図 2.15: 一人当たり公園面積の都市間比較



出典: 調査団

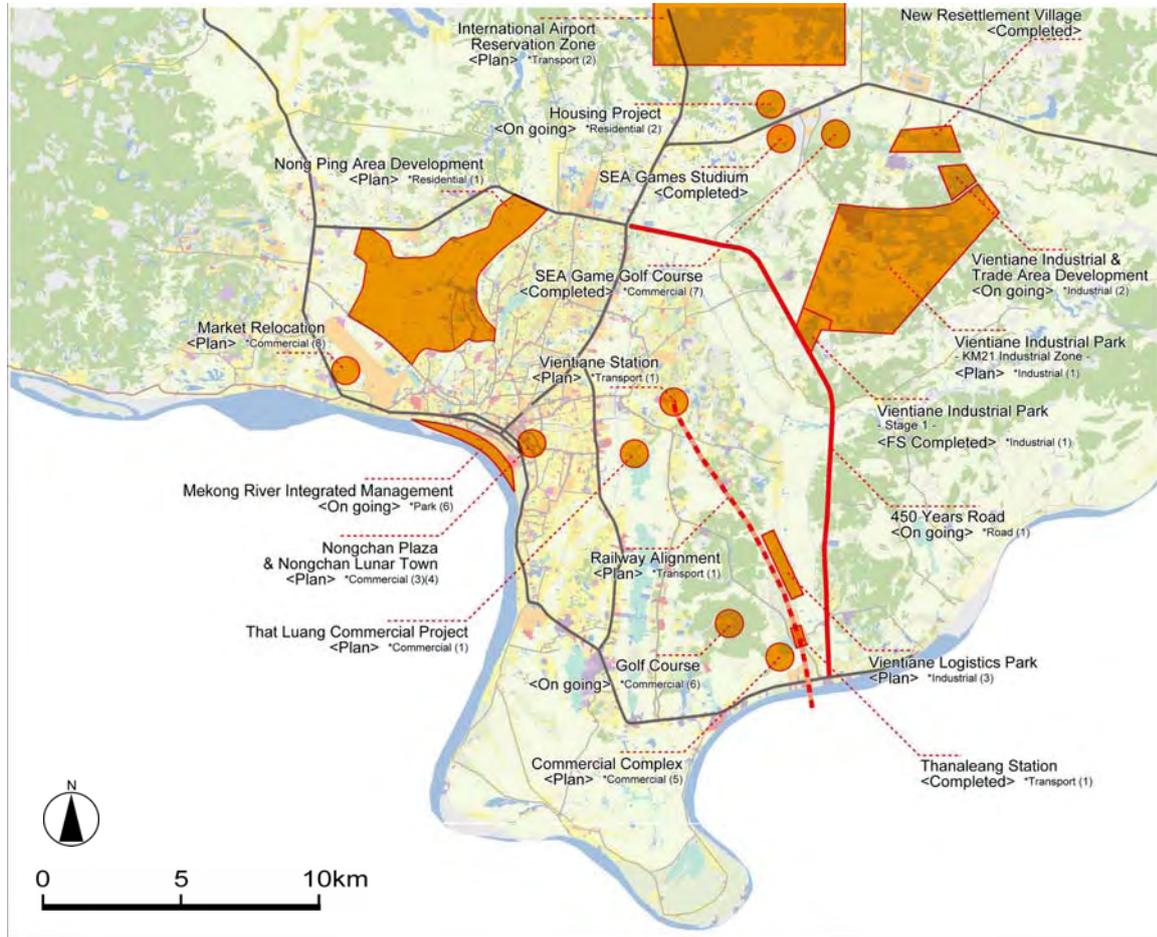
図 2.16: 首都ビエンチャンにおける公園緑地・オープンスペースの位置図

公園: ラオス国に公園を直接的に規定する法制度が存在せず、正確に「公園」という定義自体も存在しない。そのため、公園に関する包括的なデータも整理されておらず、例えば、公園の主要な維持管理主体の VUDAA では、公園だけでなく、街路樹、公園内樹木、交通施設帯の花壇等を、区分することなく「維持管理の日常記録」として管理しているに過ぎない。

NE (緑地保全地域): NE は自然環境保全を目的とした用途地域の一つであり、記念碑や中州、自然池沼・湿地などが指定されている。この NE 内では、レクリエーション目的の活動を除いて、あらゆる建築物・工作物が原則禁止となっている。

2.8 関連する開発プロジェクト

首都ビエンチャンにおける本調査と関連する近年の開発プロジェクトは以下のとおり。



出典: 調査団

図 2.17: 首都ビエンチャンにおける主要な関連開発プロジェクト位置図

表 2.9: 首都ビエンチャンにおける主要な関連開発プロジェクト一覧

Sector	Activity (Project) Name	Funded by	Year
Industrial	Vientiane Industrial Park	Japan	2009-2010
	Vientiane Industrial & Trade Area Development	Taiwan	2009-2010
	Vientiane Logistics Park	Japan	2009-2010
Commercial	That Luang Commercial Project	China	-
	Talatsao Mall Market Construction	-	-
	Nongchan Plaza	Vietnam	-
	Nongchan Lunar Town	Korea	-
	Commercial Complex	-	-
	Golf Course	-	2010-
	SEA Game Golf Club	Korea	-2010
Transport	Nongkhai to Vientiane Railway Project	Vientiane Capital	-
	Nongkhai to Vientiane Railway Project	KRTC	2002
	International Airport Reservation Zone	-	-

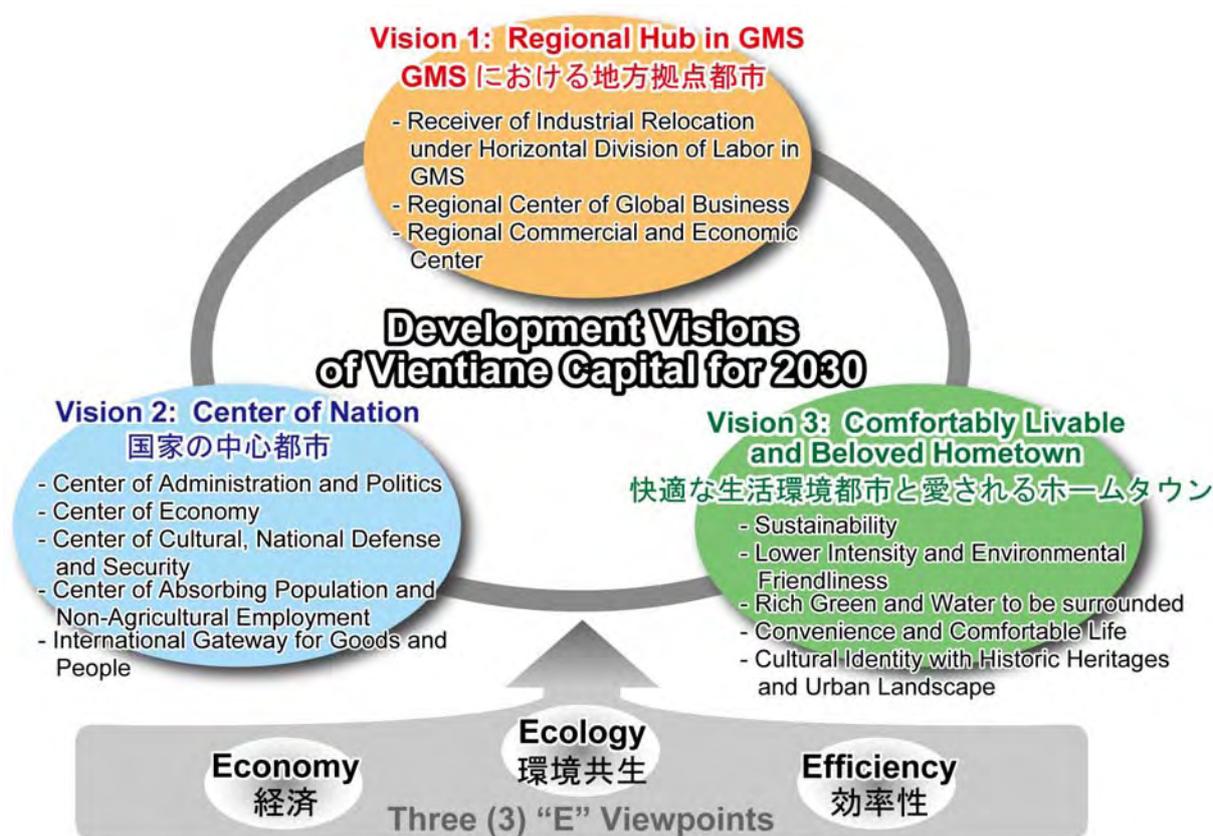
出典: 調査団

第3章：首都ビエンチャンの開発ビジョンと都市構造計画

3.1 開発ビジョン

概況：開発ビジョンとは、市民ニーズや関係者及び専門家の将来展望などに基づき、理想とする将来の首都ビエンチャンの都市の姿を描いたものであり、首都ビエンチャンの都市開発に係る全ての主体が考えを共有すべきものである。この開発ビジョンは、SWOT分析を行い、そのうち「強み」「機会」の結果を基にして、本調査の各種会議等での議論を通して具体化したものである。

開発ビジョンの3つの柱：開発ビジョンでは、「GMSにおける地方拠点都市」「国家の中心都市」「快適な生活環境都市と愛されるホームタウン」という3つの柱を掲げた。そして、その実現のために、図3.1に示すように、「経済（Economy）」「環境共生（Ecology）」「効率性（Efficiency）」という3つの視点を持ちながら、3つの柱を相互に連携させていくこととした。



出典：調査団

図 3.1: 首都ビエンチャンの 2030 年開発ビジョン

主要な計画課題：主要な計画課題は、前述の首都ビエンチャンの SWOT 分析のうち「弱み」「脅威」の結果を基にして作成したものであり、今後、ラオス国の都市開発関係者によって検討・対応が必要な事項は以下のとおりである。

(a) 活発な経済・貿易の基盤となるインフラ施設の整備と拡大

図 3.2 に示すとおり、首都ビエンチャンは中央回廊と呼ばれる GMS 経済回廊上に位置しており、今後ともラオス国の玄関口として発展していくことが期待される。現在のところ、首都ビエンチャンに工業団地や物流基地は存在していないが、開発ビジョン 1「GMS における地方拠点都市」の実現のためには、JICA により調査が行われた、これら工業団地や物流基地の整備を進めることが求められる。

(b) 重要な都市機能の 1 つである、ラオス国における人的資源の中心地としての機能強化

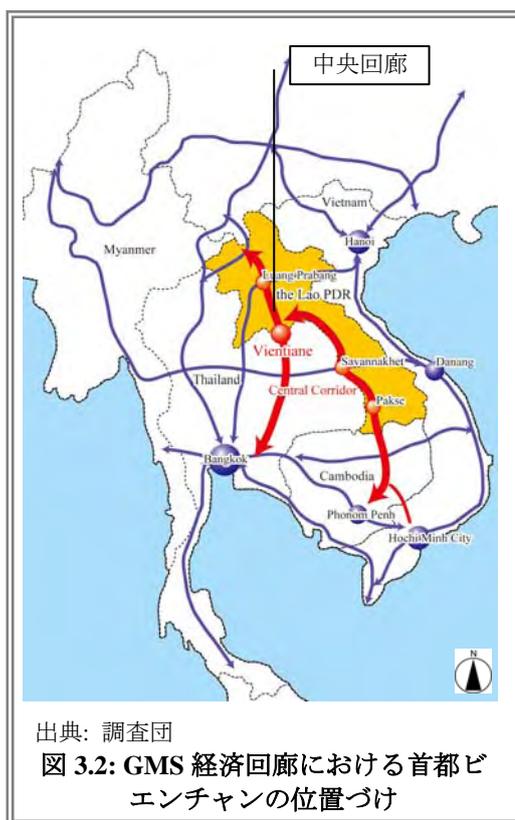
上記のインフラ整備を進める一方、ラオス国における人的資源の中心地としての機能を強化することが求められる。人的資源は、国内外問わず投資上の重要な判断要素となる。海外投資家が狙うビジネス分野や科学技術分野に限らず、このような経済活動を支えるための国内の行政機構の分野にとっても、有能な人的資源の中心地としての機能の構築は重要である。開発ビジョン 2「国家の中心都市」の実現のためには、教育及び職業研修を、ラオス国全体はもちろんだが、特に首都ビエンチャンにおいて強く推進していくことを提案する。他県からの学生や研修生は、首都ビエンチャンにおいて勉強・研究し、技術を習得していくことが望まれる。

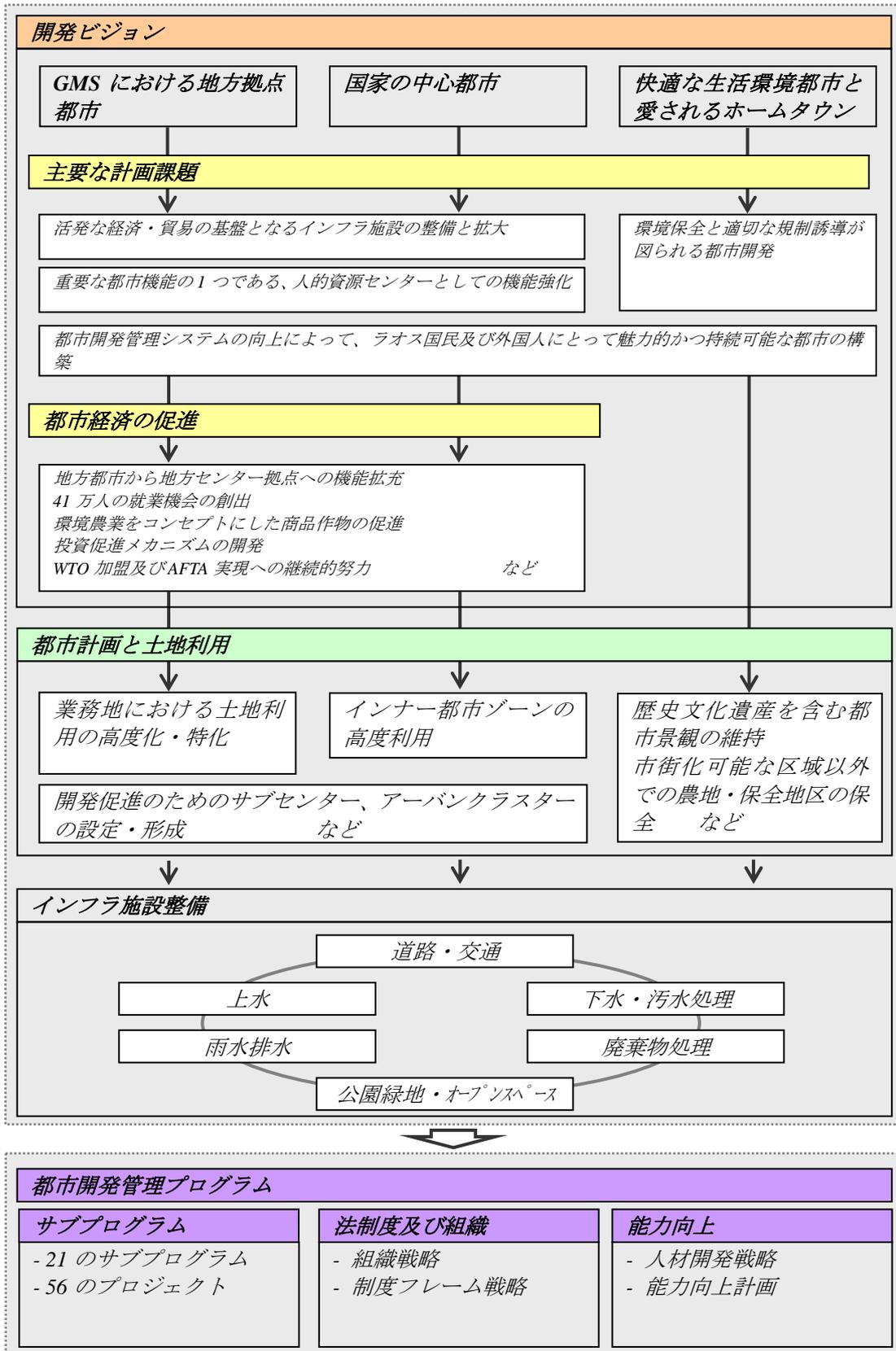
(c) 環境保全と適切な規制誘導が図られる都市開発

今日、首都ビエンチャンでは、交通混雑や交通事故、住居の不足、歴史的価値のある建物の消失、自然環境・生活環境の劣化など、様々な都市問題が露呈・深刻化している。開発ビジョン 3「快適な生活環境都市と愛されるホームタウン」の実現のためには、環境保全への配慮を前提として、都市開発を適切に規制誘導しながら都市化を進めていくことが重要である。

(d) 都市開発管理システムの向上によって、ラオス国民及び外国人にとって魅力的かつ持続可能な都市の構築

首都ビエンチャンには、ラオス国民と世界各地から訪れる外国人が多く居住・滞在しており、国の首都として多種多様な人々が同時に満足できるような魅力づくりが期待される。加えて、旅行・ビジネス・居住する上では、美しく、快適で、便利な都市であることが前提として求められる。開発ビジョンを実現するために、都市開発管理システムを向上して、ラオス国民及び外国人にとって魅力的かつ持続可能な都市を構築していくことが不可欠である。また、そのためには新たな首都ビエンチャンづくりに向けたラオス政府の大きな意識改革も必要となる。



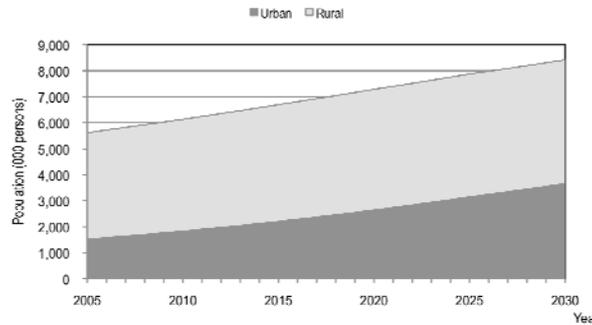


出典: 調査団

図 3.3: 開発ビジョンを基にした都市開発マスタープランの構成と流れ

3.2 社会経済フレーム

国家社会経済フレーム: 首都ビエンチャンの全人口に占める都市人口の割合は、1995年の17%から2005年の27%へと増加した。この増加は、一部の農村集落が都市集落へと集落のカテゴリ区分が変更になったことに拠るところに大きい。本調査では、この都市人口の割合が、27%（2005年）から、40%（2025年）、そして43.5%（2030年）へと拡大すると予測する。

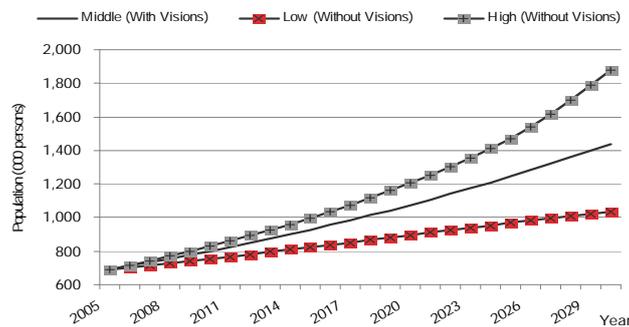


出典: 調査団 (Industrial Development Study, Logistics Network Study and Study on Regional Core Cities)

図 3.4: 人口（都市人口・農村人口）の推移

成長シナリオ: 本調査では将来人口を推計するにあたって、低成長・中成長・高成長の3つのシナリオを設定して検討を行った³。

- (a) 低成長シナリオ: 首都ビエンチャンが将来の開発ビジョンを実行しないケース。水力発電開発や鉱物の採掘など、首都ビエンチャンの域外での経済活動による開発が進められ、それに伴って人口成長も限定的。
- (b) 中成長シナリオ: 将来の開発ビジョンを実行するケース。開発ビジョンを実現するための実施手段が採られ、首都ビエンチャンにおいて経済発展と人口増加が進む。
- (c) 高成長シナリオ: 近年の増加率に基づく人口増加が継続するとともにビジョンを実行しないケース。実際に首都ビエンチャンの人口成長はDPIの予測よりも高いが、これは農村地域からの人口流入が主な原因である。高成長シナリオでは、このような農村からの人口流入が、他県も含めた農村からも引き続き起こることを想定する。



出典: 調査団

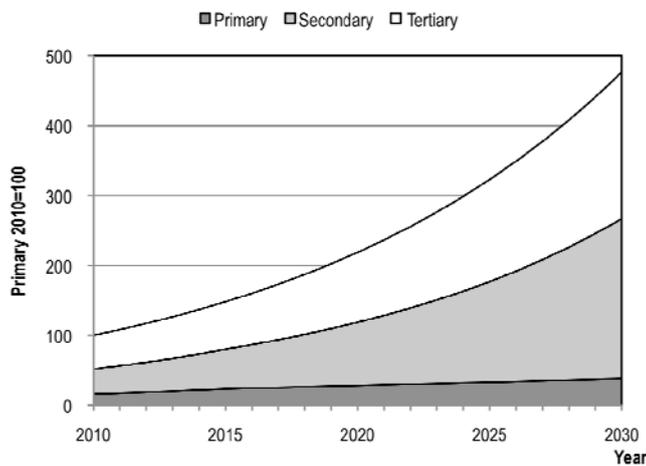
図 3.5: 3つのシナリオに基づく首都ビエンチャンの人口推計

³ 人口フレームは、「ラオス国工業開発計画準備調査（2010）」「PDR ラオス国全国物流網計画調査（2011）」等の関連プロジェクトでの検討結果も踏まえて設定した。

最適なシナリオ: 開発ビジョンでは、首都ビエンチャンはラオス国の経済発展を牽引し、GMSの経済発展の一翼を担う役割を果たしていくとしている。首都ビエンチャンは、国内の人口流入の受け皿となる役割も担っており、予測値では首都ビエンチャンの都市人口の割合は27%（2005年）から43.5%（2030年）へと拡大する。中成長シナリオに基づく、年率3.0%で人口が増加し、2030年の人口は現在の2倍となる。同時に、20年間で40万人の労働人口が増加することになる。また、GRDPは20年間でほぼ年平均8.0%の成長率となる。この成長は高いレベルにあるが、都市の拡大、経済発展、魅力ある都市づくり、インフラ整備などを適切に進めることで、十分に達成可能な目標である。以上を踏まえ、本調査では、3シナリオの中で中成長シナリオを最も適切なシナリオとして選択した。

3.3 都市経済の促進

GRDP 成長: 図 3.6 は、最適な中成長シナリオに基づく 2010 年から 2030 年までの GRDP 成長を示したものであり、GRDP は 20 年間で 4.8 倍に増加する。セクター別にみると、第一次産業では 2.4 倍（年率 4.4% 成長）、第二次産業では 6.4 倍（年率 9.8% 成長）、第三次産業では 4.3 倍（年率 7.6% 成長）となる。



出典: 調査団

図 3.6: GRDP 成長 (2010-2030 年)

第一次産業: 短期的（2015 年頃まで）には、公共セクターが灌漑施設や農道、圃場などのインフラ整備を進める。その後中長期的には、公共セクターはプライオリティの高い 5 つの郡でのインフラ整備を続ける。一方、公共セクターは短期的には小規模農地保有者に対して新たな農業技術の習得機会を提供し、調査研究に基づく商品作物の生産を促進する必要もある。

第二次・第三次産業: 短期的には、公共セクターは投資環境（特にワンストップサービス）の整備や、税制や土地管理の再整備を進める必要がある。また、公共セクターは、首都ビエンチャンが海外直接投資上の魅力的な市場となるよう投資促進メカニズムを整備する必要がある。物流業と製造業を促進するために、短期的には物流基地や工業団地の整備が求められる。そして中長期的には、第二次・第三次産業を促進するための各種取組を進め、このような取組努力によって、国際貿易や海外直接投資が更に促進されると考える。

3.4 首都ビエンチャンの都市構造計画

3.4.1 都市構造のコンセプト

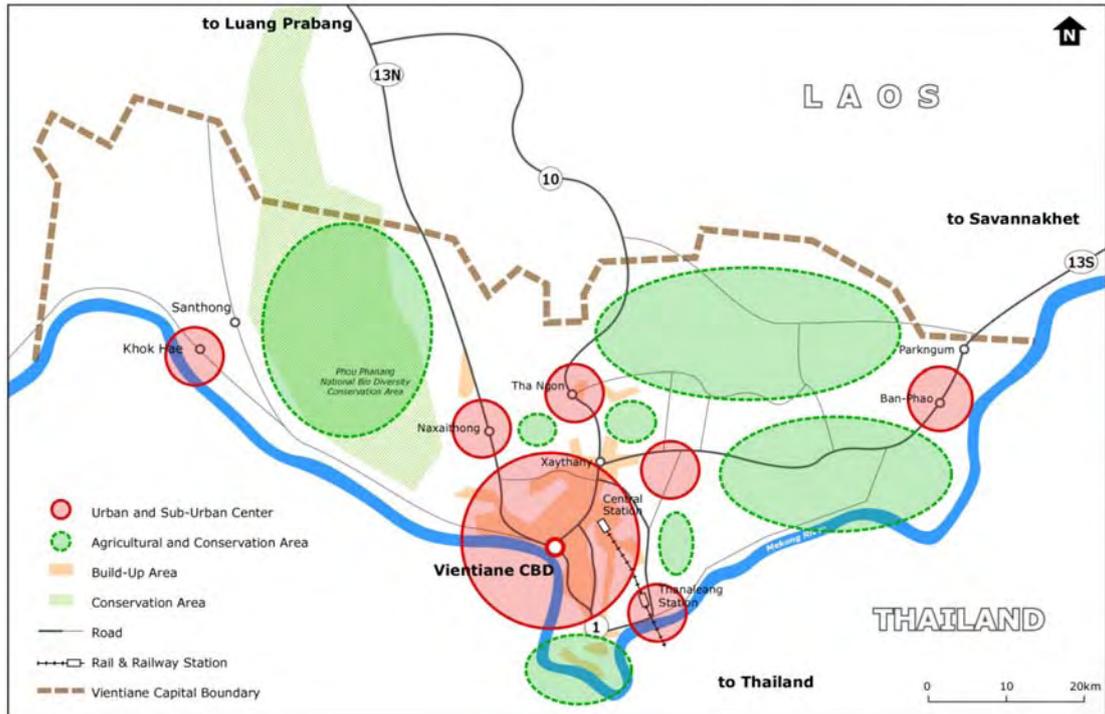
都市構造: 首都ビエンチャンでは、急激な人口増加に対応しながら、商業・業務、工業・物流、生活環境の向上をはじめとする様々な都市機能を強化していく必要がある。そのため、今後必要な都市機能の配置や規模を踏まえた都市構造を、以下の2つの選択案を比較しながら検討した。

- (a) マルチコア都市構造 (Multi-core Structure): この都市構造は、サブセンターやアーバンクラスターなどの都市拠点を新たに創出することで、既成の中心市街地の拡大に伴う過剰かつ無秩序な都市機能の一極集中を回避することをねらいとする。中心地から半径15~20km 一帯に配置されるサブセンターに都市機能を持たせ、中心市街地の機能を分散させる。アーバンクラスターは、その周辺一帯の集落に対して、公共・商業サービスを提供できる地方拠点とする。今後の都市開発の各種行為は、指定された区域に制限され、その他の区域は現状の土地利用の維持を原則として農業利用や自然環境保全のために確保する。
- (b) シングルコア都市構造 (Single-core Structure): この都市構造は、農業利用や自然環境保全に対する行政的介入を最小限とし、今後の市街地拡大を基本的に民間の経済発展に委ねるものである。

表 3.1: 都市構造の選択案の比較

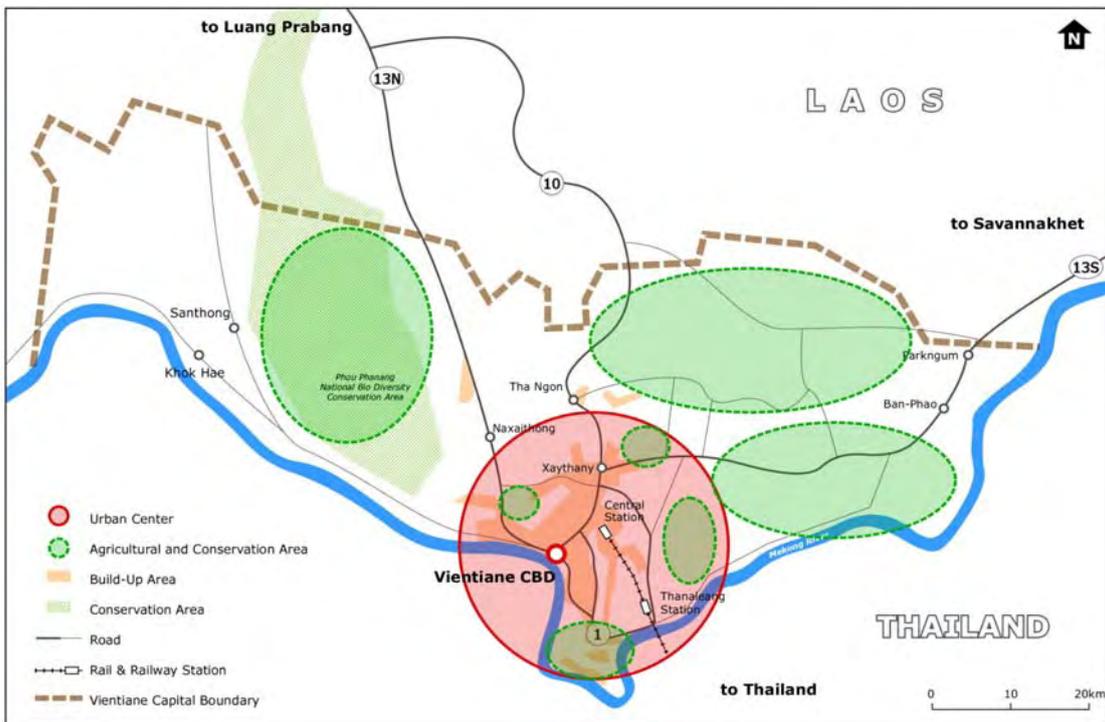
比較項目		(a) マルチコア都市構造	(b) シングルコア都市構造
都市システム		無秩序な都市拡大と郊外でのスプロールを回避するために、既成の中心市街地から新たに創出するサブセンター等へと都市機能を分散	既に集積した都市機能を最大限活用し、初期投資及び行政的介入を最小化するために、全ての都市機能を中心市街地に一極集中
都市の規模		サブセンター: 10,000ha 振興住宅地: 20,000 ha 都市機能と人口のサブセンターへの分散による既成の中心市街地の限りある拡大	中心市街地と連担した新市街地: 35,000ha 必要となる全ての都市機能と人口を受容するため、既成の中心市街地の一極集中的な更なる拡張
都市密度(空間的広がり)	インナー都市及び内側	歴史的街並み地では低密度 業務・商業用途地では制限つきの高密度 住宅地では低密度	歴史的街並み地では低密度 用途混在地では中密度 住宅地では低密度
	アウター都市及び外側	サブセンターでは高密度 新興住宅地では低密度	
自然環境の保全		今後市街化を図っていく区域(中心市街地、サブセンター、アーバンクラスター等)と、その他の抑制する区域を設定し、自然環境の重要地域において市街化を適切に制限することで自然環境を保全	自然地及び農業地として維持・保全を図っていく区域も、都市計画区域内の用途地域の一環として取り込んで定義
投資への公的役割		サブセンター及びアーバンクラスターの整備のため、初期の大規模な投資が必要(公的資金及びPPPいずれも)	現状と同様に初期の投資規模としては最小化可能

出典: 調査団



出典: 調査団

図 3.7: マルチコア都市構造のコンセプト模式図



出典: 調査団

図 3.8: シングルコア都市構造のコンセプト模式図

選択案の評価分析: マルチコア都市構造は、シングルコア都市構造と比較して優れている評価項目が多い。しかし、マルチコアを実現するには、分散する都市拠点を新たに創出することで、投資面や人材・組織体制面でシングルコアよりも高いレベルでの対応が求められる。この評価分析を踏まえ、本調査ではマルチコア都市構造を選択した。

表 3.2: 選択案の評価

評価項目	(a) マルチコア都市構造	(b) シングルコア都市構造
中心市街地の交通量	望ましい 交通量が集中する拠点が分散されることで高いモビリティの維持が可能	望ましくない 将来の中心市街地において交通量の増大と交通混雑のリスクが発生
移動時間	望ましい サブセンターとアーバンクラスター等において、職と住の地区がバランスよく発展することで移動時間が減少	望ましくない 職と住の地区の距離が離れることで移動時間が増大
都市環境の改善	望ましい 初期投資によって環境改善すべき対象地が最小化	望ましくない 環境改善すべき対象地域は大きい
都市計画・都市開発管理の能力	望ましくない 都市計画及び都市開発管理の能力に関して大幅な向上が必要	望ましい 都市計画及び都市開発管理の能力に関して現状ベースでも対応可能
構造実現のためのコスト	望ましくない インフラ施設及び公共サービスの整備のための初期の大規模投資が必要	望ましい 初期の大規模投資は特に必要ない
総合評価	望ましい	望ましくない

出典: 調査団

マルチコア都市構造計画: 首都ビエンチャンにおけるマルチコアは、1) 結節点、2) リンク、3) 新たな市街地、4) 緑地ネットワーク、5) 保全地区という5つの観点に基づき都市構造計画図を描いた（図 3.9、図 3.10 参照）。5つの観点の詳細な内容は表 3.3 のとおり。

表 3.3: 5つの観点でのマルチコア都市構造の特性

1) 結節点	<ul style="list-style-type: none"> 中心市街地：既存の中心業務地と周辺住宅地 サブセンター：KM21、タナレーン、ドンドック、ナサイトン、鉄道駅 アーバンクラスター：タゴン、バンパオ、コックハエ
2) リンク	<ul style="list-style-type: none"> 環状システム：内環状道路、外環状道路 放射状システム：国道 13 号（北）、国道 13 号（南）、首都道路 1 号線 西リンク：中心地からコックハエ、ナサイトン方面（国道 13 号（北）） 東リンク：中心地から KM21、バンパオ方面（国道 13 号（南）） 北リンク：中心地からドンドック、タゴン方面（国道 10 号、13 号（南）） 南リンク：中心地からタナレーン方面（首都道路 1 号線）
3) 新たな市街地	市街地は、既成の中心市街地とその周辺域に限定される。それ以上の開発需要はサブセンターやアーバンクラスターが受け皿となる。
4) 緑地ネットワーク	<ul style="list-style-type: none"> 内環状グリーンベルト：タットルアン湿地やノンピン湿地、ノンタ湿地をコアエリアにして既成の中心市街地のフリンジで形成 外環状グリーンベルト：Dong Houay Gngang 保全地区や Don Banxay 保全地区をコアエリアにして将来的な都市拡大域のフリンジで形成
5) 保全地区	<ul style="list-style-type: none"> 歴史的街並み地域 保全地区（Phu Khao Khoay 保全地区、Phou Phanang 保全地区、Dong

	<p>Phosy 保全地区、Dong Houay Gngang 保全地区、Dong Banxay 保全地区、Done Xang Fay 保全地区、タットルアン湿地、ノンピン湿地、ノンタ湿地など)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 農地 (生産性の高い農地、保水機能を有する水田)
--	--

出典: 調査団

農地: 農業開発は、首都ビエンチャンの経済発展を押し上げるための重要な戦略の一つである。特に野菜や果物などの高付加価値作物を生産できる農地は、農家の収入を高めるために必要である。また一方で、農地には洪水緩和に資する保水機能を有していることにも留意すべきである。農地に係る2つの重要な視点を、以下に整理した。

- 高付加価値作物に適した農地
- 保水機能を有する水田

人口配分: 社会経済フレームで設定した将来推計人口を、マルチコア都市構造に従って土地の汎用性や都市開発のスピード等を考慮しながら人口を空間配分した⁴。2030年には、首都ビエンチャンの全人口のうち65%が都市人口として配分される(2005年では47%)。このうち、コアアーバンエリア、サブセンター、アーバンクラスターのシェアの内訳(定義は図3.12参照)は、それぞれ40%、22%、3%となる。これに伴って、コアアーバンエリアの人口シェアは、2005年の47%から2030年の40%となり、中央への人口集中度合いは7%減じることとなる。このことから、マルチコア都市構造は、首都ビエンチャンの人口の地方分散に資することが分かる。

表 3.4: 人口分布

		過去及び現在人口			将来人口	
		1995年	2005年	増加率 (%)	2030年	増加率 (%)
歴史的保全ゾーン		185,453	203,660	-	11,000	0.5%
インナー都市ゾーン					219,000	
アウター都市ゾーン					300,000	
郊外ゾーン					50,000	
サブセンター	KM21	16,562	18,701	1.2%	150,000	8.7%
	タナレーン	3,215	3,809	1.7%	35,000	9.3%
	ドンドック	11,723	19,163	5.0%	80,000	5.9%
	ナサイトン	1,799	2,531	3.5%	20,000	8.6%
	鉄道駅	2,858	3,796	2.9%	30,000	8.6%
小計		36,157	48,000	2.9%	315,000	7.8%
アーバンクラスター	タゴン	3,888	5,162	2.9%	20,000	5.6%
	コックハエ	854	848	-0.1%	10,000	10.4%
	バンバオ	1,686	2,137	2.4%	5,000	3.5%
小計		6,428	8,147	2.4%	35,000	6.0%
都市計画区域外		301,464	305,702	0.1%	509,000	2.1%
総計		529,502	691,721	2.7%	1,439,000	3.0%

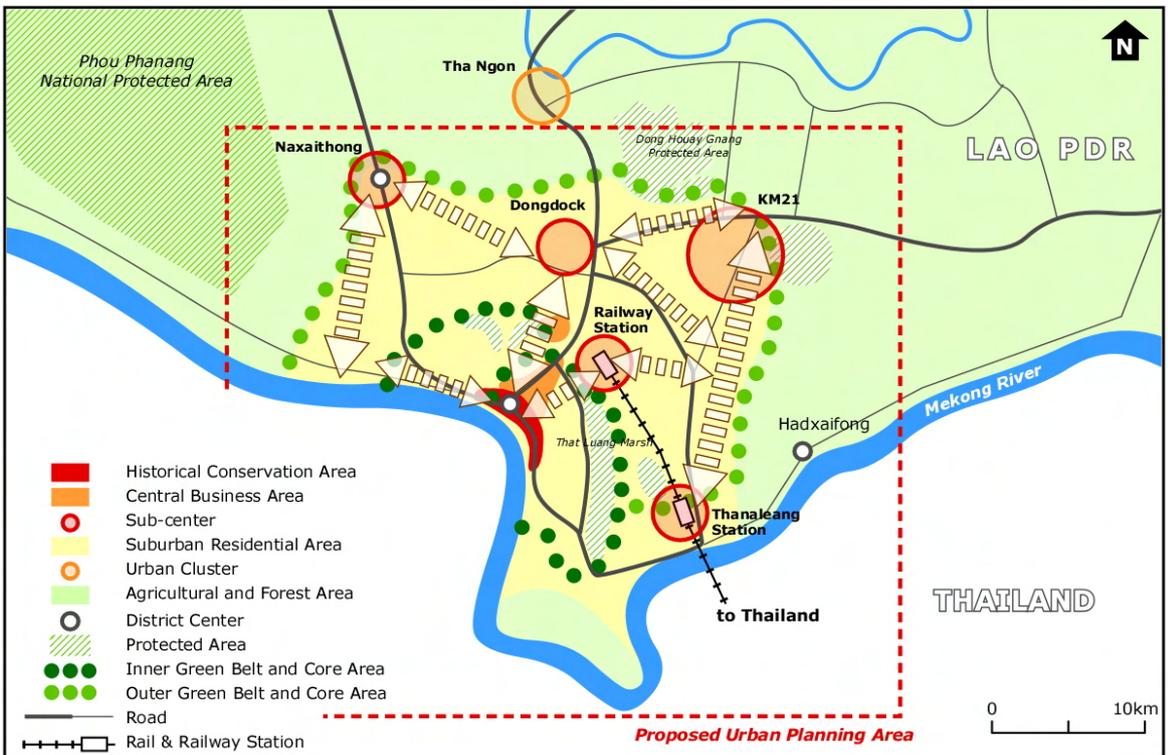
出典: 調査団

⁴都市構造計画及び以降のマスタープランは、「ラオス国全国物流網計画調査(2011) The Comprehensive Study on Logistics System in Lao PDR」「ラオス国工業開発計画準備調査(2010) The Preparatory Survey on Industrial Zone Development in Lao PDR」等の各種調査の結果も踏まえて検討した。



出典: 調査団

図 3.9: マルチコア都市構造計画図 (首都ビエンチャン全城)

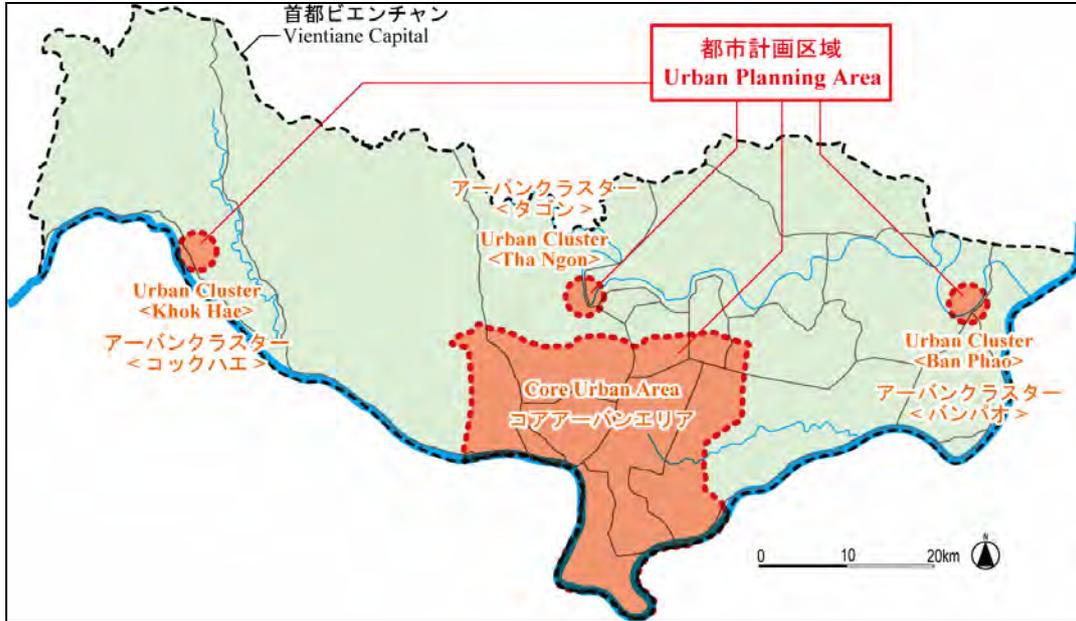


出典: 調査団

図 3.10: マルチコア都市構造計画図 (コアアーバンエリア)

3.4.2 都市開発基本方針

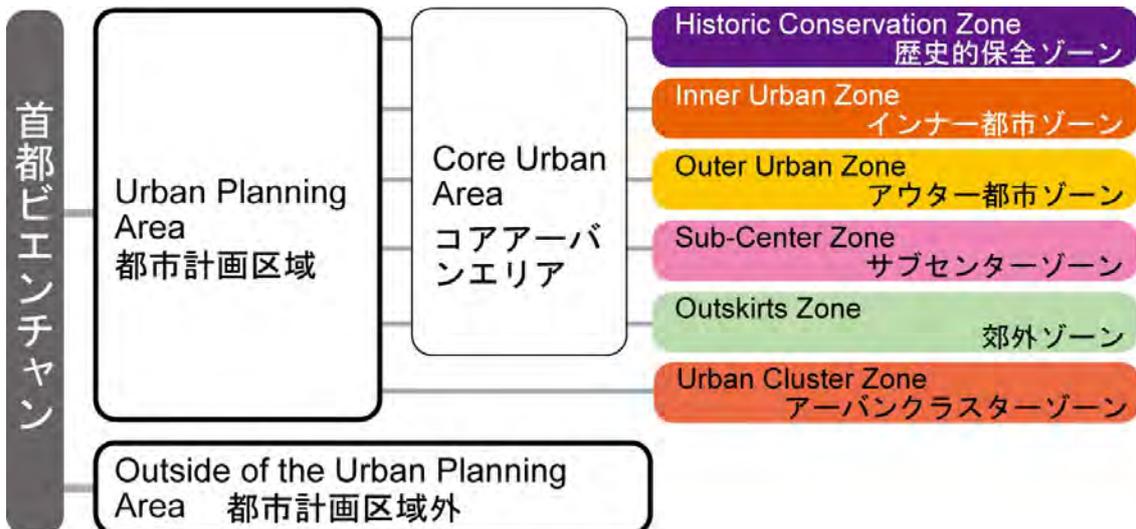
都市計画区域: 都市計画区域は、都市計画法が適用される空間的な対象範囲のことである。本調査では、都市計画区域を、将来人口予測と土地利用計画に基づき図 3.11 に示すとおり設定した。



出典: 調査団

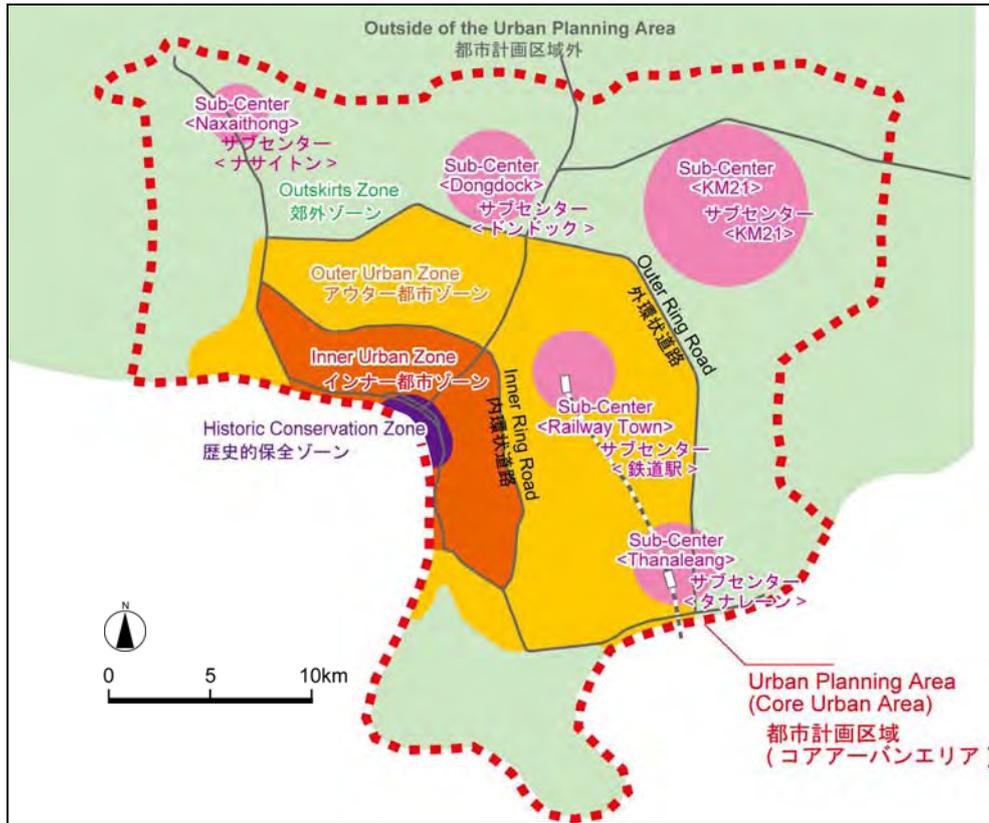
図 3.11: 都市計画区域

都市開発ゾーニング: 適切な空間利用を誘導し、不適正な建築物を効果的に規制することを目的として、6 分類の都市開発ゾーニングを適用することを提案する。この都市開発ゾーニングは、「歴史的保全ゾーン」「インナー都市ゾーン」「アウター都市ゾーン」「サブセンターゾーン」「アーバンクラスターゾーン」の 6 つに分類される。



出典: 調査団

図 3.12: 都市開発ゾーニング概念図



出典: 調査団

図 3.13: 都市開発ゾーニング図 (コアアーバンエリア)

表 3.5: 都市開発ゾーニングの位置及び特徴

都市開発ゾーン	位置	特徴
コアアーバンエリア	歴史的保全ゾーン	古代城壁の内側 - 歴史的な遺産及び建築物 - 密集した低層のセミデタッチ (一棟複数軒) の住宅
	インナー都市ゾーン	歴史的保全ゾーンの外側で内環状道路の内側 - 新たな開発エリア - 幹線道路沿線の商業ビル群 - 散在する低中層のセミデタッチまたは戸建の建築物 - 保全すべき緑地
	アウター都市ゾーン	内環状道路と外環状道路の間 - 農地 - 幹線道路沿線の急速な都市開発の拡大 - 低層の戸建住宅 - 舗装された主要道路と未舗装のフィーダー道路 - 重要な水辺 (タートルアン湿地など) - 保全すべき緑地
	サブセンターゾーン	アウター都市ゾーンと郊外ゾーンにおける特化都市拠点 - 農地 - 幹線道路沿線の急速な都市開発の拡大 - 舗装された主要道路と未舗装のフィーダー道路 - 新規の大規模インフラ施設 (450周年記念道路など) - 政治主導の新規開発 - 民間の海外投資
	郊外ゾーン	アウター都市ゾーンの外側 - ラオスらしい農村景観を残した広大な農地 - 保全すべき大規模緑地
アーバנקラスタゾーン	コアアーバンエリアの外側でそれぞれが孤立した小規模な都市拠点 - 散在する低中層の建物 - 農地 - 保全すべき緑地	

出典: 調査団

(1) 歴史的保全ゾーン (Historic Conservation Zone)

<コアアーバンエリア>

(a) 現況

歴史的保全ゾーンは、首都ビエンチャンの中心部に位置する。この一帯では、19世紀からの歴史的な面影を残す低層の住居兼店舗が多く見られる。現行マスタープランでは、ビエンチャン市民の取組や行政の支援施策によって歴史的な街並みが維持される用途地域に指定されている。しかし、いまだに歴史的遺産及び魅力的な景観が消失し、建物の高さ等で法規制に不適合な建築物が出現していることから、住居兼店舗建物の建替えや改修への指導、沿道美化のための体系的・総合的な手段を今まで以上に立案・実施することが必要である。

(b) 対象範囲と将来人口

- 約 250ha
- 約 11,000 人

(c) 都市開発・土地利用方針

- 歴史的な遺産・建築物の保存
- 観光資源となる魅力の開発（街並み景観、沿道景観、土地利用など）
- 環境と都市交通の向上（歩行者にやさしい道路など）
- 建築規制制度の強化と改善（建物の建替え・改修時の指導）
- 郊外への公共施設の移転

(d) インフラ施設整備方針

表 3.6: 歴史的保全ゾーンのインフラ施設整備方針

セクター	方針
道路・交通	- 公共輸送交通路の整備と TDM の実行による一般車両交通の排除
上水	- 地下管の位置の把握 - 送配水ネットワークの再生 - 送配水管の漏水状況の改善
下水・汚水処理	- セプティックタンクの改善、もしくは分散型下水処理システムの整備
雨水排水	- 既存の排水路の改善（堆積物、ごみの除去、護岸改修など） - 貯水地としての既存の池沼・湿地の維持
廃棄物処理	- 廃棄物の収集・排出・廃棄抑制についての市民への意識啓発 - 収集サービス対象地域の拡大
公園緑地・オープンスペース	- 既成市街地における段階的な公園整備

出典: 調査団

(2) インナー都市ゾーン (Inner Urban Zone)

<コアアーバンエリア>

(a) 現況

インナー都市ゾーンは、歴史的保全ゾーンの外側かつ内環状道路の内側に位置する。このゾーンは都市機能の集積によって投資上ストックと高い魅力を有している。また、経済発展と人口増加によって市場拡大とビエンチャン市民の購買意欲の増大も考えられ、このゾーンでの今後の更なる都市開発も見込まれる。

(b) 対象範囲と将来人口

- 約 5,100 ha
- 約 219,000 人

(c) 都市開発・土地利用方針

- 主として商業・業務（一部都市居住）のための土地利用の特化
- 土地の高度空間利用及び都市再開発の促進
- 郊外への大規模工場・物流関連施設の移転
- 道路ネットワークと公共交通の向上
- 環境に配慮した住宅開発の奨励、生活環境の向上
- 残存自然環境の保全（湿地など）
- 歴史保全ゾーンの歴史的建築物及び景観との調和

(d) インフラ施設整備方針

表 3.7: インナー都市ゾーンのインフラ施設整備方針

セクター	方針
道路・交通	- 主要幹線道路、幹線道路、集散道路の整備による都市構造の形成及び
上水	- 地下管の位置の把握 - 送配水ネットワークの再生 - 送配水管の漏水状況の改善
下水・汚水処理	- セプティックタンクの改善、もしくは分散型下水処理システムの整備
雨水排水	- 洪水しがちな低地域における排水ポンプの整備
廃棄物処理	- 廃棄物の収集・排出・廃棄抑制についての市民への意識啓発 - 収集サービス対象地域の拡大
公園緑地・オープンスペース	- 既成市街地における段階的な公園整備

出典: 調査団

(3) アウター都市ゾーン (Outer Urban Zone)

<コアアーバンエリア>

(a) 現況

アウター都市ゾーンは主に住宅地として開発されるゾーンである。現在は浸水等のおそれのある低湿地を避けながら主要道路沿いに開発が進み、具体的には、東・南方向では中心地から半径 5km の一帯、北・西方向では半径 10km の一帯で開発が進んでいるが、まだ開発可能な空閑地を多く有している。

(b) 対象範囲と将来人口

- 約 14,500 ha
- 約 300,000 人

(c) 都市開発・土地利用方針

- 新市街地開発の促進（良好な生活環境を有する住宅地）
- 道路ネットワークの向上
- 住宅地の低密度化と生活環境の向上（上水、下水、排水など）
- 市街の拡大を適切に制限するための市街化可能な区域の設定
- タツトルアン湿地などの自然環境保全上の重要地域の保全

(d) インフラ施設整備方針

表 3.8: アウター都市ゾーンのインフラ施設整備方針

セクター	方針
道路・交通	- インナー都市ゾーンとのつながりを形成するため、外環状道路と幹線道路の整備と BRT により牽引される公共交通サービスの構築
上水	- 地下管の位置の把握 - 送配水ネットワークの再生 - 送配水管の漏水状況の改善 - 新たに市街化が進む地域における、送配水管の設置 - 浄水場の水供給能力の拡大
下水・汚水処理	- オンサイト処理、もしくは新規開発地における分散型下水処理システムの整備
雨水排水	- 排水路、配水管、貯水池等の補完による適切な排水システムの整備
廃棄物処理	- 廃棄物の収集・排出・廃棄抑制についての市民への意識啓発 - 収集サービス対象地域の拡大
公園緑地・オープンスペース	- 新たに市街化が進む地域における、機能や規模に応じた「地区公園」と「街区公園」の 2 タイプの公園整備

出典: 調査団

(4) サブセンターゾーン (Sub-center Zone)

<コアアーバンエリア>

(a) 現況

計画なき開発需要が拡大すると、適切なインフラ設備と公共サービスが供給されることなく、土地投機と土地開発が進み得る。このような投機行為に委ねると効率的な土地利用を損じ、劣悪な生活環境が形成される結果に至る。そのため、都市開発管理を担当する行政組織は、郊外にサブセンターという都市拠点を創出し、適切に都市開発を誘導・指導することが求められる。現在のサブセンターにはインフラ設備と公共サービスは不十分であるため、これらの新たな都市拠点到事前にインフラ設備と公共サービスを整備・提供していくことが求められる。

(b) 対象範囲と将来人口

- 約 10,800 ha
- 約 315,000 人

<サブセンター案>

- 1) KM21 サブセンター：行政・工業拠点 (150,000 人)
- 2) タナレーン・サブセンター：物流・国境貿易拠点 (35,000 人)
- 3) ドンドック・サブセンター：大学・科学研究拠点 (80,000 人)
- 4) ナサイトン・サブセンター：衛星住宅拠点 (20,000 人)
- 5) 鉄道駅・サブセンター (30,000 人)

(c) 都市開発・土地利用方針

- 各サブセンターの特徴づけ、土地利用、都市特化機能の明確化
- 集中的開発のためのサブセンター（境界）の指定
- 投資促進、開発誘導、PPP 促進
- 工業団地と物流基地の開発
- 公共施設の移転誘致（行政施設、大学、カレッジ、病院など）
- 各サブセンターでのインフラ整備
- 業務用地等の高度空間利用と住宅地の低密度利用
- サブセンター指定地外での開発行為の禁止
- 自然環境保全上の重要地域の保全（保水機能を有する水田、高付加価値作物に適した農地など）

(d) インフラ施設整備方針

表 3.9: サブセンターゾーンのインフラ施設整備方針

セクター	方針
道路・交通	- サブセンターとアーバンクラスターから主要幹線道路及びインナー都市ゾーンへのアクセス性向上のための既存道路の改修とアップグレード
上水	- 地下管の位置の把握 - 送配水ネットワークの再生 - 送配水管の漏水状況の改善 - 新たに市街化が進む地域における、送配水管の設置 - 浄水場の水供給能力の拡大
下水・汚水処理	- オンサイト処理、もしくは新規開発地における分散型下水処理システムの整備
雨水排水	- 排水路、配水管、貯水池等の補完による適切な排水システムの整備
廃棄物処理	- 廃棄物の収集・排出・廃棄抑制についての市民への意識啓発 - 収集サービス対象地域の拡大
公園緑地・オープンスペース	- 新たに市街化が進む地域における、機能や規模に応じた「地区公園」と「街区公園」の2タイプの公園整備

出典: 調査団

(5) 郊外ゾーン (Outskirts Zone)

(a) 現況

郊外ゾーンでは、保水機能と土地生産機能の価値を考慮し、都市開発行為を回避し、現状の土地利用を維持することを基本とする。このゾーンは自然環境保全上の重要性が高い豊かな自然と地域文化社会が残存しており、このような重要地として、具体的にはタートルアン湿地、Dong Houang Gnang 保全地区、Dong Phosy 保全地区などが挙げられる。

(b) 都市開発・土地利用方針

- 灌漑施設の整備と稲作の促進
- 商品作物生産の奨励
- サブセンター及びアーバンクラスター指定地外での開発行為の禁止
- 地域住民による必要最小限の開発行為の許可
- 天然林、農地、水辺の保全地区の指定
- 農村景観の保全

(c) インフラ施設整備方針

インフラ施設と公共サービスの整備は必要最小限とする。

(6) アーバンクラスターゾーン (Urban Cluster Zone)

(a) 現況

アーバンクラスターゾーンの土地利用は主として林地と農地から構成され、首都ビエンチャンの中では、経済発展と人口増加に伴う影響が少ない郊外のゾーンである。

(b) 対象範囲と将来人口

- 約 3,100 ha
- 約 35,000 人

<アーバンクラスター案>

- 1) タゴン・アーバンクラスター：商業・観光拠点 (20,000 人)
- 2) コックハエ・アーバンクラスター：国境貿易・交通拠点 (10,000 人)
- 3) バンパオ・アーバンクラスター：地方商業拠点 (5,000 人)

(c) 都市開発・土地利用方針

- 地方拠点としての公共サービスの向上
- 農業・観光センターとしての開発
- アーバンクラスター（境界）の指定
- アーバンクラスター指定地外での開発行為の禁止
- 地域住民の生活に供する必要最小限の開発行為の許可
- 環境保全上の重要地域の保全

(d) インフラ施設整備方針

表 3.10: アーバンクラスターゾーンのインフラ施設整備方針

セクター	方針
道路・交通	- サブセンターとアーバンクラスターから主要幹線道路及びインナー都市ゾーンへのアクセス性向上のための既存道路の改修とアップグレード
上水	- 地下管の位置の把握 - 送配水ネットワークの再生 - 送配水管の漏水状況の改善 - 新たに市街化が進む地域における、送配水管の設置 - 浄水場の水供給能力の拡大
下水・汚水処理	- 改良型セプティックタンク及びトラップ管による処理
雨水排水	- 排水路、配水管、貯水池等の補完による適切な排水システムの整備
廃棄物処理	- 廃棄物の収集・排出・廃棄抑制についての市民への意識啓発 - 収集サービス対象地域の拡大
公園緑地・オープンスペース	- 新たに市街化が進む地域における、機能や規模に応じた「地区公園」と「街区公園」の2タイプの公園整備

出典: 調査団