

ラオス国
公共事業・交通省 公共事業・交通研究所

ラオス国
地方都市開発基本構想準備調査
和文要約

平成22年1月
(2010年)

独立行政法人 国際協力機構
(JICA)

株式会社パセット
財団法人国際開発センター
株式会社オリエンタルコンサルタンツ

通貨換算レート*
(2009年10月)

$1 \text{ Kip} = 0.010 \text{ 円}$
 $1 \text{ USD} = 89.98 \text{ 円}$

*独立行政法人 国際協力機構 (JICA) の 2009 年 10 月の統制レートを用いた。

序 文

独立行政法人国際協力機構は、ラオス国の地方都市開発基本構想にかかる協力準備調査を実施することを決定し、平成21年3月から平成21年12月まで、株式会社パセット久米正を総括とし、財団法人国際開発センター及び株式会社オリエンタルコンサルタンツから構成される調査団を組織しました。

調査団は、ラオス国の政府関係者と協議を行うとともに、現地踏査を実施し、帰国後の国内作業を経て、ここに本報告書完成の運びとなりました。

この報告書が、本計画の推進に寄与するとともに、両国の友好親善の一層の発展に役立つことを願うものです。

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

平成22年1月

独立行政法人国際協力機構
経済基盤開発部
部長 小西 淳文

目 次

第 1 章	背景	1
1.1	調査の背景.....	1
1.2	調査の目的.....	1
1.3	調査対象地区.....	1
1.4	調査工程と体制.....	1
第 2 章	都市開発基本構想について	3
2.1	基本戦略の必要性.....	3
2.2	都市開発のゴール.....	3
2.3	都市開発基本戦略の作成.....	4
第 3 章	カイソンボンビハン都市開発戦略	7
3.1	社会・経済フレームワーク	7
3.2	開発の課題.....	8
3.3	都市開発のビジョン	9
3.4	開発の方向性.....	10
3.5	都市構造（ストラクチャープラン）	11
3.6	土地利用構想.....	13
3.7	インフラ整備.....	14
第 4 章	パクセ都市開発戦略	21
4.1	社会・経済フレームワーク	21
4.2	開発の課題.....	22
4.3	都市開発のビジョン	23
4.4	開発の方向性.....	24
4.5	都市構造（ストラクチャープラン）	24
4.6	土地利用構想.....	26
4.7	インフラ整備.....	28
第 5 章	環境管理戦略	33
第 6 章	都市管理のためのキャパシティ・ディベロップメント	35
6.1	能力開発の必要性.....	35
6.2	都市計画および都市管理の課題.....	35
6.3	都市計画・都市管理改善のためのアクションプログラム	35
第 7 章	優先セクター・プロジェクト	37
第 8 章	結論と提言	41

表

表 1	都市開発のゴールと方策	4
表 2	カイソンポンビハンの都市人口	8
表 3	世帯数及び1世帯当たり人数	8
表 4	土地利用と都市インフラの課題	9
表 5	カイソンポンビハンの強み・弱み・機会・脅威	9
表 6	開発の方向性（カイソンポンビハン）	10
表 7	人口、人口密度及び土地利用面積（2025年）	14
表 8	道路・交通関連プロジェクト-カイソンポンビハン	15
表 9	将来需要量に対する増設給水施設	17
表 10	水道プロジェクト-カイソンポンビハン	17
表 11	汚水処理プロジェクト-カイソンポンビハン	17
表 12	排水・洪水対策プロジェクト-カイソンポンビハン	18
表 13	2025年までの廃棄物総収集量-カイソンポンビハン	18
表 14	廃棄物管理プロジェクト-カイソンポンビハン	19
表 15	都市公園・緑地整備プロジェクト-カイソンポンビハン	19
表 16	パクセの都市人口	21
表 17	世帯数及び1世帯あたりの人数	22
表 18	土地利用と都市インフラの課題	22
表 19	パクセの強み・弱み・機会・脅威	23
表 20	開発の方向性（パクセ）	24
表 21	人口、人口密度及び土地利用面積（2025年）	28
表 22	道路・交通関連プロジェクト-パクセ	29
表 23	将来需要量に対する増設給水施設	29
表 24	水道プロジェクト-パクセ	30
表 25	汚水処理プロジェクト-パクセ	30
表 26	排水・洪水対策プロジェクト-パクセ	31
表 27	2025年までの廃棄物総収集量-パクセ	31
表 28	廃棄物管理プロジェクト-パクセ	31
表 29	都市公園・緑地整備プロジェクト-パクセ	32
表 30	環境管理戦略の概要	33
表 31	都市計画における課題	35
表 32	都市管理における課題	35
表 33	都市計画関連アクションプログラム	35
表 34	都市管理改善のためのアクションプログラム	36
表 35	優先セクターとプロジェクト（カイソンポンビハン）	37
表 36	優先セクターとプロジェクト（パクセ）	38

表 37 キャンパシティ・ディベロップメントに係わる優先プロジェクト38

図

図 1 調査の概略工程2

図 2 都市開発基本構想策定の構成5

図 3 都市開発基本構想策定の手順5

図 4 都市のストラクチャープラン（カイソンポンビハン）12

図 5 土地利用構想図14

図 6 カイソンポンビハンの道路網16

図 7 都市公園・緑地整備プロジェクト - カイソンポンビハン20

図 8 都市のストラクチャープラン（パクセ）26

図 9 土地利用構想図28

図 10 2025 年の道路網ーパクセ29

図 11 都市公園・緑地整備プロジェクトーパクセ32

略 語

ACM	Advisory Committee Meeting	アドバイザー・コミッティ・ミーティング
ADB	Asian Development Bank	アジア開発銀行
BOD	Biochemical Oxygen Demand	生物化学的酸素要求量
CBD	Central Business District	中心業務地区
CEPT	Common Effective Preferential Tariff	共通有効特惠関税
DHUP	Department of Housing & Urban Planning, Ministry of Public Works and Transport	住宅・都市計画局、公共事業・交通省
DoIC	Department of Industry and Commerce, Ministry of Industry and Commerce	工業・商業局、工業・商業省
DoS	Department of Statistics, Ministry of Planning and Investment	統計局、計画投資省
DPI	Department of Planning and Investment	計画投資部
DPWT	Department of Public Works and Transport	(県)公共事業・交通部
FAO	Food and Agriculture Organization	国際連合食糧農業機関
FDI	Foreign Direct Investment	海外直接投資
GDP	Gross Domestic Products	国内総生産
GOJ	The Government of Japan	日本国政府
GOL	The Government of the Lao People's Democratic Republic	ラオス国政府
GRDP	Gross Regional Domestic Products	域内総生産
GTZ	Deutsche Gesellschaft fuer Technische Zusammenarbeit (German Technical Cooperation)	独技術協力公社
ISIC	Industrial Standard of Industrial Classification	国際標準産業分類
JICA	Japan International Cooperation Agency	国際協力機構
JST	JICA Survey Team	JICA 調査団
LDC	Least Development Country	後進国
LECS 3	Lao Expenditure and Consumption Survey 2002-03	ラオス支出・消費調査 2002-03
MDGs	Millennium Development Goals	ミレニアム開発目標
MoIC	Ministry of Industry and Commerce	工業商業省
MoE	Ministry of Education	教育省
MPI	Ministry of Planning and Investment	計画投資省
MPWT	Ministry of Public Works and Transport	公共事業・交通省
NGD	National Geographic Department	国家地理院
NLMA	National Land Management Authority	国土管理庁
OPWP	Office of Public Works and Transport	(市)公共事業・交通部
PIP	Public Investment Program	公共投資計画
PMO	Prime Minister's Office	首相府
PTI	Public Works and Transport Institute, Ministry of Public Works and Transport	公共事業・交通研究所
SEZ	Special Economic Zone	経済特別区
SHM	Stakeholder Meeting	ステークホルダー・ミーティング
SIDA	Swedish International Development Authority	スウェーデン国際開発機構
STENO	Science, Technology and Environment Organization	科学・技術・環境機構
UDAA	Urban Development Administration Authority	都市開発管理機構
WREA	Water Resource and Environment Agency	水資源環境局

第1章 背景

1.1 調査の背景

ラオスにおける主要都市は首都ビエンチャンと地方中核都市としてのカイソンポンビハン、パクセ、タケクおよびルアンプラバンで構成されている。国土が南北に長いラオスでは、バランスのとれた地域開発、そして地域全体を視野に入れた地方都市開発が重要な課題である。ラオス政府は地方中核都市への工業の誘致を目標としているほか、給水などの供給処理サービスの改善を通じた国土開発をも目指している。

これらの国土と地域の開発目標の達成のためには、都市開発のマスタープランに基づいた道路・交通、給水、固形廃棄物処理などのインフラ整備と、都市インフラの運営管理に係わる能力向上が必要である。しかし、カイソンポンビハン及びパクセにおいては長年に亘ってその都市計画マスタープランが改定されないままになっている。

JICA はラオスにおける都市環境整備を開発課題の鍵と位置付け、首都ビエンチャンにおいて都市整備に係わる支援を行ってきた。一方で、地方中核都市における都市環境整備もまた地域経済の活性化とバランスある国土開発のために必要性が認められることから、本調査を実施することとなった。

1.2 調査の目的

調査の目的は以下の2点である。

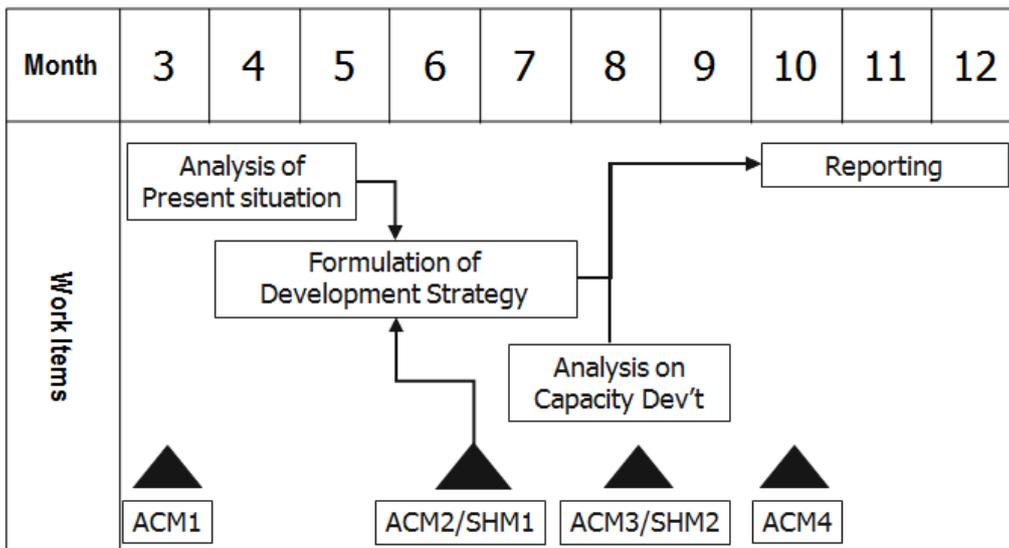
- カイソンポンビハンとパクセの都市開発基本構想の策定
- 協力プログラム「都市環境整備」のサブプログラムと位置づけられる「地方都市開発」に関するセクター分析ペーパーの作成及び協力シナリオ・優先プロジェクトの形成

1.3 調査対象地区

調査対象地区はカイソンポンビハンとパクセとし、都市開発基本構想の作成範囲は JICA 調査団とラオス側アドバイザー・コミッティで協議の結果、公共事業・交通研究所 (Public Works and Transport Institute, PTI) が定めている都市計画対象地区とした。

1.4 調査工程と体制

調査は 2009 年 3 月に開始され 2009 年 12 月に終了した。主な作業項目は現況分析、都市開発基本構想の策定、実施能力向上に係わる分析と報告書の作成である。調査の実施期間中には、図 1 に示すように 4 回のアドバイザー・コミッティ・ミーティング (Advisory Committee Meeting, ACM) をカイソンポンビハン、パクセ及びビエンチャンで夫々開催し、2 回のステークホルダー・ミーティング (Stakeholder's Meeting, SHM) をカイソンポンビハンとパクセで開催した。なお最後の全体 ACM はビエンチャンではなく、パクセで開催した。



出所：JICA 調査団

図 1 調査の概略工程

調査体制は、日本側は日本政府、JICA 及び JICA 調査団より成り、ラオス側は公共事業交通省 (Ministry of Public Works and Transport, MPWT)、PTI 及びアドバイザー・コミッティより構成された。当初アドバイザー・コミッティのメンバーは 19 人を想定していたが、調査開始後、地方政府関係者の参加の重要性から、地方政府関係部局の代表を加えてメンバーはおよそ 60 人となった。

第2章 都市開発基本構想について

2.1 基本戦略の必要性

機能的で、安全、清潔、快適な都市を目指すには、都市開発基本構想が不可欠である。通常、都市開発は上位計画である全国又は地域の開発戦略、あるいは計画に基づいた明確な都市の開発目標やゴール設定に基づいて進められる。しかし、ラオスにおいては、県や地方中核都市の開発計画と関連のある全国総合や地域総合計画が存在しない。したがって都市の機能と役割を明確にした地方中核都市の開発戦略は作られてこなかった。

ラオスにおける都市化は、過去 20 年で進展してきており、過去には、ビエンチャン以外の都市は、非常に小さい面的な広がりとう人口の集積しか持っていなかった。例えば、サバナケット（カイソンポンビハン）の 1980 年代における都市部の人口は 1 万人に届かず、行政、商業、教育その他の都市サービス機能は小さな中心部に集中しており、その周辺を住宅地が囲んでいる状況であった。今でもそのような町はディストリクト・センターの多くに見られ、これが過去におけるラオスの地方都市の典型的な姿であると言える。

過去 20 年の都市人口の増加率は国全体の人口増加率を上回っており、都市化が急速に進んできていると考えられる。しかし、殆どの地方中核都市は、明確な都市開発戦略を持たないままに都市化が進んできた。そのため、都市の中での明確な機能配置計画や、適正な交通ネットワーク計画を持たずに都市化が進み、都市人口の増加に対応して都市域の無秩序な拡大を続けてきた。

このような状況が将来も続くようであると、無秩序に都市域が拡大し、中心市街地は過度の交通集中と混雑を起こす。加えて、都市の特徴を失い、都市の住民にとっても訪問者にとっても、魅力のない町となってしまう。都市は、明確な開発の目標と戦略によって、都市のイメージと存在感のある町を目指して、各機能の中心部を形成すべきである。

2.2 都市開発のゴール

ACM 及び SHM に於いて、カイソンポンビハンおよびパクセの将来ビジョンが議論された。これらの議論を通して調査団は地方中核都市として共通する 3 つのゴールを表 1 に示すように設定した。

- ゴール 1：都市及び周辺地域の社会・経済活動を支える都市
- ゴール 2：整然として秩序ある美しい都市
- ゴール 3：インフラの改善・整備によって都市および住環境を管理する

表 1 都市開発のゴールと方策

ゴール		方策	基本計画
ゴール 1	都市及び周辺地域の社会・経済活動を支える	- 適正な都市機能の整備 - 明確な交通軸と緑の骨格	都市構造
ゴール 2	整然として秩序ある美しい都市	- 緑地の保全 - 歴史的町並みの保存 - ラオス人の生活スタイルに沿った居住密度の実現	土地利用
ゴール 3	インフラの改善・整備によって都市および住環境を管理する	- 道路交通網の整備 - 上水道網の整備 - 適切な下水処理 - 洪水防御 - 固形廃棄物処理の実施	土地利用 インフラ整備

出所：JICA 調査団

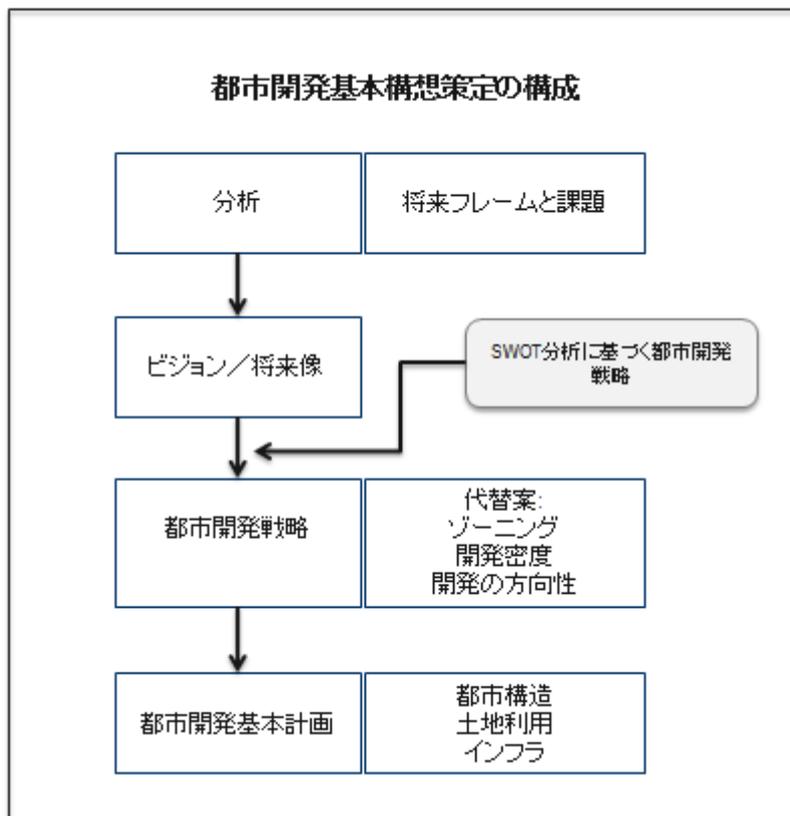
ゴールを実現するために必要な方策を表の 2 列目に示している。都市開発基本戦略は、これらのゴールを実現するためのガイドラインであり、また、秩序ある都市開発を導き、住民や地方政府が持つ都市の将来ビジョンを実現するものである。

都市開発基本戦略は、分析、ビジョン、都市開発戦略及び基本計画で構成される。

2.3 都市開発基本戦略の作成

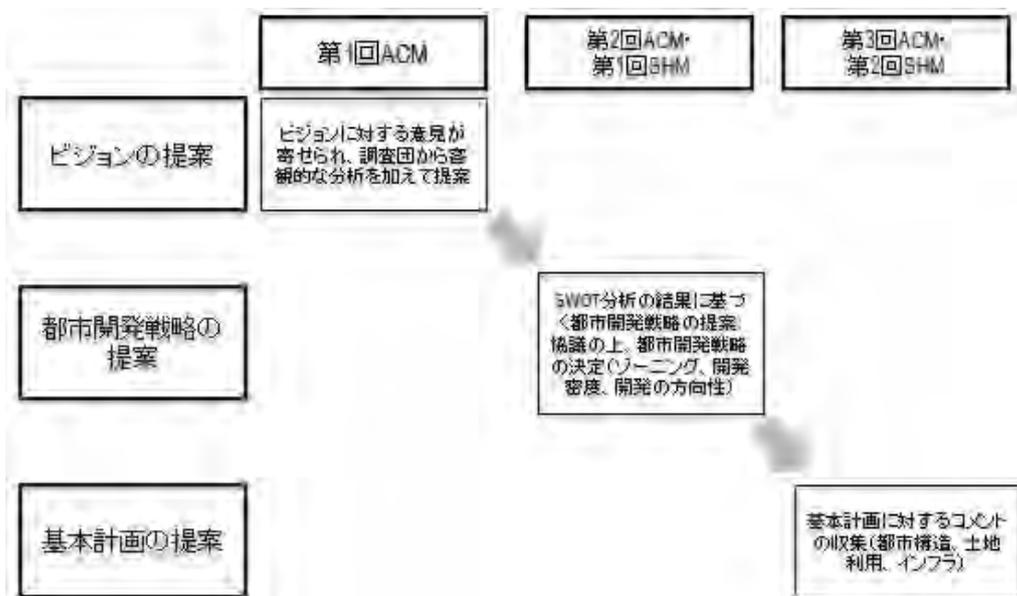
都市開発基本戦略策定手順を図 2 に示す。

都市開発基本戦略の策定は、最初の ACM が開かれた 2009 年 3 月から始められた。都市ビジョンに関するヒアリングを ACM のメンバーを対象に行った後、調査団は両都市の最近の状況や全国・地域開発の内容などの分析を、PTI 内のカウンターパートとの協働で開始した。調査団は、SWOT 分析の結果および開発密度・開発の方向に関する複数案を、第 2 回 ACM および第 1 回 SHM において提案・説明した。これらは各ミーティングにおいて協議、決定され、調査団はこの決定をもとに、都市開発戦略に基づいた都市構造、土地利用およびインフラストラクチャーを含む都市構想案を作成した。この基本構想案が第 2 回 ACM および第 1 回 SHM に提案、協議された。この会議で出された ACM や SHM のメンバーからの意見は、都市開発基本構想に反映された。



出所：JICA 調査団

図 2 都市開発基本構想策定の構成



出所：JICA 調査団

図 3 都市開発基本構想策定の手順

第3章 カイソンポンビハン都市開発戦略

3.1 社会・経済フレームワーク

(1) サバナケット県及びカイソンポンビハンの経済活動

サバナケット県は、国内の米生産では最も高いシェアを持っており、今後20年もこの地位は続くと考えられる。調査団は、ラオス国の将来人口について、2008年の6百万人が2025年には7.9百万人になると推計しており、その間に都市化はより進むと考えられる。そのような状況下、米の自給の維持と、砂糖きびに続く商品作物の導入と開発は重要である。一つの例としてパイナップルとそれを利用した農産品加工業との組み合わせが挙げられる。

第2次産業としては、金の採掘と銅の生産が主要な産業として将来20年は継続すると考えられるため、これを利用した電線の製造のポテンシャルが高いと考えられている。現在ラオスにおいては40以上の水力発電所の建設が計画或は建設中であり、将来の電力需要と相まって電線の国内需要が伸びると想定される。その他サバンセノ SEZ（経済特区）における労働集約型の加工業が挙げられ、最近、大手の衣料品メーカーが工場を中国から当 SEZ に移す事を決めたと報道されている。また、労働集約的な加工業としての自動車部品や電子部品工場等が、アクセスの良さを利用してタイから移転してくる事も考えられる。

第3次産業においては、観光産業がその産業連関の広さから雇用の拡大が期待されているが、カイソンポンビハンの特筆すべき観光資源には乏しいと言える。しかし、ベトナム側のダナンやフエに向かうタイからの多くの観光客が国道9号線を利用しており、これらの観光客が一時的に滞留する拠点を国道9号線沿線に開発する事で観光客の呼び込みをすることが必要である。またカイソンポンビハンの歴史的町並みとメコンの眺めを利用した観光スポットの整備も重要である。

ラオス国では、カイソンポンビハンがサバナケット県での2次及び3次産業の中心地として知られている。平地が大きく広がっており、将来に亘っても農業へのサービス、行政サービス、及び商業サービスを受けるためにサバナケットに多くの人が集り住むと思われ、都市サービスへの需要が高まる。これらの都市サービスへの需要は、行政サービス、卸・流通サービスなどにおいて多くの雇用を生み、また、サバンセノ SEZ の工業開発によってもカイソンポンビハンでの直接間接の雇用を発生することが想定される。

(2) カイソンポンビハンの人口フレームワーク

表2及び表3に、調査団が設定したカイソンポンビハンの人口フレームワークを示す。SEZの居住者を含めた都市計画区域の都市人口は2005年の74千人から147千人となり、世帯数は2005年の12千世帯が2025年には24千世帯に増加すると見込まれる。

表 2 カイソンポンビハンの都市人口

単位：千人

	都市計画区域内人口 (SEZ を除く)	SEZ 内人口	合計
2005	74	-	74
2015	94	6	100
2025	133	14	147

出所：JICA 調査団

表 3 世帯数及び1世帯当たり人数

単位：人

	都市計画区域内人口 (SEZ を除く)	1世帯あたり人数	世帯数
2005	74,000	6.2	12,000
2015	94,000	5.8	16,000
2025	133,000	5.5	24,000

出所：2005年センサス、JICA 調査団

3.2 開発の課題

(1) 社会・経済

(a) 人口と世帯数の増加への対応

都市人口の増加にともなって以下のような影響が現れると考えられる。

- 世帯数（住宅数）の増加：世帯数は2005年、2015年、2025年でそれぞれ、12,000、16,000、24,000となる。
- 経済活動の拡大：大規模な2次および3次産業関連企業はSEZおよび国道9号線沿いに立地すると思われるが、企業の管理事務所や、下請け企業は都市計画区域内に立地すると考えられる。
- 交通量の増大：サバナケット県のモーターバイクと自家用車は、2007年時点の85千台と9千台から、2025年にはそれぞれ405千台と41千台に増加すると見込まれる。

(b) サバンセノ SEZ との連携による都市機能（経済インフラのサービス、物流基地）の強化

サバナケット県の社会・経済フレームに拠れば、2025年までのGDPの伸びは年率6~7%と見込まれる。この実現のためには、国家レベルでの2次および3次産業の促進が必要であり、サバンセノ SEZ の果たす役割への期待は大きいと言える。サバンセノ SEZ の開発に伴って、サバナケット県内の農村や周辺の県からの人口流入圧力が高まることになり、都市環境へ影響を与える事になる。したがって、SEZ の開発との緊密な連携によるインフラ整備、物流機能の強化、都市の公共サービス（教育、保険、行政サービス）の充実等が必要である。

(2) 土地利用と都市インフラ

調査団は調査を通じて、土地利用及び都市インフラに関する課題を整理した、またインフラに関する課題については、ACM と SHM を通じて情報を収集し、最終的に表4に示すようにまとめられた。

表 4 土地利用と都市インフラの課題

項目	課題
土地利用	- 開発不適地への開発の進行 - SEZ 開発との連携の限界 - 歴史的建造物に対する関心の不足
道路・交通	- 明確な道路階層の欠如と未熟な道路網 - 道路開発の不備 - 都市内交通軸の不在 - 公共交通が無い - 都市内に公共駐車場が無い - バスターミナルの位置が既存の町の中心部に位置している - 空港が市街地内に存在するようになった
上水	- 給水量が将来需要に対応できない
汚水処理	- 汚水処理システムの改善が必要
都市排水及び洪水防御	- 主排水路となっている川の周辺での不適切な開発 - メコン河岸の侵食 - メコン河への排水ポンプが無いため雨水が滞留する
固形廃棄物処理	- ごみの収集率が低い - ゴミ処理に関する住民の教育啓蒙が不足している - 最終処分場の不備（不十分な運営）
公園及び都市の美化	- 都市公園の数が少ない - 公共緑地が無い

出所：JICA 調査団

3.3 都市開発のビジョン

(1) カイソンポンビハンのビジョン

以下の将来ビジョンが地元住民及び地方政府からの提案や協議を通して決められた。

- 地域の中心都市として、人・物・情報が活発に行きかう国際都市
- 東西回廊とラオスの南北幹線道路 13 号線が交わる交流都市
- 歴史的町並みがメコン川の夕日に映える緑多き魅力的な都市

ACM においてメンバーからは緑あふれる魅力的な町として、観光客を引き付けたいという要望があった。これに地理的条件等を加えて上記のビジョンが最終的に決められた。

(2) SWOT 分析

調査団は、カイソンポンビハンのビジョン達成のため、また、都市開発戦略設定のため、表 5 に示すような SWOT 分析を行った。

表 5 カイソンポンビハンの強み・弱み・機会・脅威

強み	弱み
- 平坦地の多さ - 豊富な自然・鉱物資源 - 中央政府による強い支援 - 東西経済回廊の完成	- 産業開発のための技能を身に付けた人材の不足 - 国際貿易や海外投資に必要な都市機能の脆弱性（銀行や交通セクター等） - 都市インフラ整備水準の低さ

機会	脅威
- ASEAN 自由貿易地域や GMS プログラムなど地域統合の進展	- 開発に対する予算制限 - 国際開発機関への依存性 - Savan-Seno SEZ との協調不足 - 民間による Savan-Seno SEZ 開発の不確かさ - CEPT 値下げによる国内製品と輸入製品の競争激化

出所：JICA 調査団

SWOT 分析の結果、以下の開発戦略が策定された。

- 都市経済開発戦略：東西経済回廊の結節点という位置的優位性、および ASEAN 統合によるマーケットと製造拠点の統合という機会を活用し、東西経済回廊上に位置する成長センターを結ぶ物流・情報の基地としてカイソンポンビハンを開発する。
- 脆弱な人的資源と都市インフラにより都市発展の機会を逃さないよう、東西回廊の発展をとらえて、都市整備を誘導する。これに加え、将来の都市の魅力となるよう、市街化周辺地域の農地や緑地を保全する。

3.4 開発の方向性

カイソンポンビハンの 2025 年における都市人口は現在の 2 倍になると予想されており、都市機能の拡大は不可欠である。これに伴って都市サービスに係わる施設面積の拡大が必要となることから、調査団は、特に住民の都市生活における利便性と快適性に関連する商業施設の集積地について、現在の中心市街地を拡大していく (Case 1) か、新しい拠点を形成する (Case 2) かについて検討した。表 6 に比較表を示す。

表 6 開発の方向性 (カイソンポンビハン)

	Case 1: 既存中心地拡大	Case 2: 新拠点地区形成
摘要	既存中心地が拡大を続け人口密度がいまより高まる	新しい拠点地区が東西回廊の近くに形成され中程度の人口密度の市街地となる。
長所	- 都市インフラへの投資は少なく済む - コンパクトな町にするとのコンセプトに合致する	- 新拠点地区の混雑は少ない - 旧市街地の歴史的な町並みが保全される - 東西回廊に隣接することで、アクセスの利便性が高い
短所	- 歴史的町並みの景観が失われる - 既存中心市街地での混雑が深刻化し、観光資源がダメージを受ける - 東西回廊 (経済軸) から離れており、アクセスの利便性が低い	- インフラの開発に費用がより多く要る - 既存中心市街地の地位が低下する

出所：JICA 調査団

ACM のメンバーは新しい拠点地区の形成 (Case 2) に賛成であるが、旧市街地のうち特にメコン川沿いについては、保全と同時によりアメニティを高めるような開発を行って、観光客の誘致を行いたいとの意見が出された。

3.5 都市構造（ストラクチャープラン）

（1）基本方針

ストラクチャープランは、将来の都市機能の配置に係る方針を、開発軸と共に示したものである。各センターの配置は、既都市化域、開発密度、及び開発の方向に基づき、経済開発の動向、交通軸、地理的条件及び環境への影響などを考慮し、提案されている。ストラクチャープランに示されているセンターは、おおよその広がりを示したものであり、実際の大きさや形態は、将来作成されるマスタープランの中で決められる事となる。また、このストラクチャープランは、土地利用戦略と交通ネットワーク作成のガイドラインとなる。

（2）センターの形成

都市開発の現状、既往の開発事業、開発の方向に基づいて、以下のセンターが提案されている。
旧中心市街地：メコン川沿いに在り、100年以上前に開発された地区であり、多くの歴史的な古い建造物が残っている。この地区は旧市街地として保存し、東西回廊上の旧市街地として観光地とする。

商業センター¹：2006年に第二メコン橋が完成し、タイとベトナムを結ぶ9号線がカイソンポンビハンの北側を通るようになった。国道9号線沿線はSEZとして指定され、サイトA、C、及びDが現在開発中である。このような状況から、都市域は旧市街地から北に向かって伸びている。この地区を新しい中心市街地として開発する。

工業センター：SEZのサイトCは、200ha以上の規模を持つ工業団地として現在建設中であり、既に17の企業と契約を結んだと言われている。この地区を将来の工業センターとする。

行政センター：サバナケット県庁及びその他の行政機関が既にここに存在しており、サバナケット県ばかりでなく、カイソンポンビハンの行政センターとして開発される。

交通センター：既存の国際及び地域間バスのターミナルは、以前は市の外縁部であった。しかし、市街化に伴い、現在は市街地内に位置している。将来、都市化の進展とともに交通量が増加すると、域内の交通混雑の原因となると考えられる。新しい交通センターは、将来の市街地の外縁部で尚且つ国道9号線の近くに開発すべきである。また、ACMにおいて、現在のラオスの多くの地方都市で複数のバスターミナルがあることに対して、将来は円滑な乗継が出来るように、国際、地域間、都市内の全ての路線を一つの交通センターに集めた方が良いとの提案があった。将来は新しい交通センターを起点として、旧市街地を通る域内のバスルートを設定し、住民と観光客の利用を進める。

教育センター：SEZサイトDの西側には教員養成学校があり、国立サバナケット大学が将来この地区への移転を決めている。またサイトDの中には農業大学と商科大学の建設が計画されており、ACMにおいてもこの地区は教育センターとして開発予定であるとの指摘があった。

公園緑地及びレクリエーション／観光センター：Va湖は、旧中心市街地の東方6kmに位置する市民のためのレクリエーションの場であり、湖の周りにはバンガローや売店、食堂などが散在し、豊かな森が湖の北側に広がっている。この地区は、将来、公園緑地及びレクリエーション／観光センターとして開発すると共に、保全すべきである。

¹ 商業センターには商店や商業施設だけでなく、オフィス機能も含む。

(3) 開発軸の形成

交通軸：既に2本の交通軸がある。一つは市街地の北を通る国道9号線であり、国道13号線を越えてベトナムまで通じている、もう一つは国道9A号線と呼ばれ、市街地の南側から国道13号線に向かう道路である。この2本の軸を結ぶため、カイソンポンビハン市街地の東側を南北に走るカイソンポンビハン道路を、新しい交通軸として整備するべきである。

緑の軸：Va湖およびその周辺の森林、水田と湿地地区、南北に流れ、メコン川に繋がる河川の両岸は、公共公園・緑地および保全林として、保全すべきである。調査団は、これら公園、緑地、保全地区を結んだ緑のネットワークの形成を提案した。Va湖から行政センターへの道路は、カイソンポンビハン公園の周囲と行政センターの周辺の約1kmに亘って、10m幅の植樹帯を持っている。また、ここから旧中心市街地までの道路は、準幹線道路として植樹することを提案しており、将来はメコン川沿いの旧市街地の道路までつながり、緑のネットワークを形成していく。

以上述べてきたセンターの形成と開発軸の形成、交通ネットワーク及び緑のネットワークを基に、図4に示すストラクチャープランを策定した²。



出所: JICA 調査団

図4 都市のストラクチャープラン (カイソンポンビハン)

² 物流センターの位置は、国道13号線交差点付近のSEZサイトBを予定している(当案件の対象地域外であることから、図4上に位置は示されていない)。「ラオス国全国物流網計画調査」についても、当調査と協議の上、前述の位置を元に調査を進めている。

3.6 土地利用構想

(1) 土地利用の方針

現況土地利用と土地の開発適性評価に基づいて開発地区と保全地区を検討し、設定した。市域の東側に広がる農地および林地は保全地域とし、2025年まで都市開発を実施する地域を開発地区として設定した。

開発地区と保全地区の設定に続いて、現在の開発密度（人口密度）と将来の開発密度について検討を行った³。2005年において市街化されている地域の面積は2,440 haであり、人口密度は31人/haであった。調査団は、将来都市人口増加に対応するために、現在の市街化区域を広げずに人口密度を55人/haにする考え方と、現在の人口密度31人/haを保持したまま面積を4,200haに広げる案を示して、両案のメリット・デメリットを開発投資費用と環境管理費用との比較で説明し、関係住民へ意見を求め議論を行った。

カイソンポンビハンにおいては土地の開発余地が大きいことから、地元住民は人口密度を保持して開発面積を増やす案に約3分の2が賛成し、一方行政側であるACMは、効率的な開発投資及び維持管理の視点から、既存開発区域内の高密度化を望んだ。これらの議論から、最終的には効率的開発投資を行うが、ラオス人の好む低密住宅区域をも含む折衷案を調査団が提案し、SHMおよびACMにて認められた。

(2) 土地利用ゾーニング及び密度計画方針

現況の土地利用や人口密度の状況を踏まえ、土地利用構想を作成した。土地利用項目は、中心エリア、インナーエリア及び郊外エリアの3項目とした。それぞれのエリアの特性を以下に示す。
中心エリア：古くから住宅や商業施設が集積している町の中心部及び新しい商業サブセンターを形成する地区のことである。この地区の計画人口密度水準を100人/haとし、短期的に人口を吸収するエリアとした。

インナーエリア：中心エリアに隣接する外周部のことで、空き地が多いのが特徴である。この地区の計画人口密度水準を60人/haとし、中期以降人口を吸収するエリアとした。

郊外エリア：インナーエリアのさらに外周部で、将来、幹線道路と共に、住区幹線や住区道路・水道・電気などインフラの整備を進め、低密度の住宅を中心とした街区形成を図る地区である。この地区の計画人口密度水準を45人/haとし、長期的に人口を吸収するエリアとした。

(3) 2025年の土地利用構想

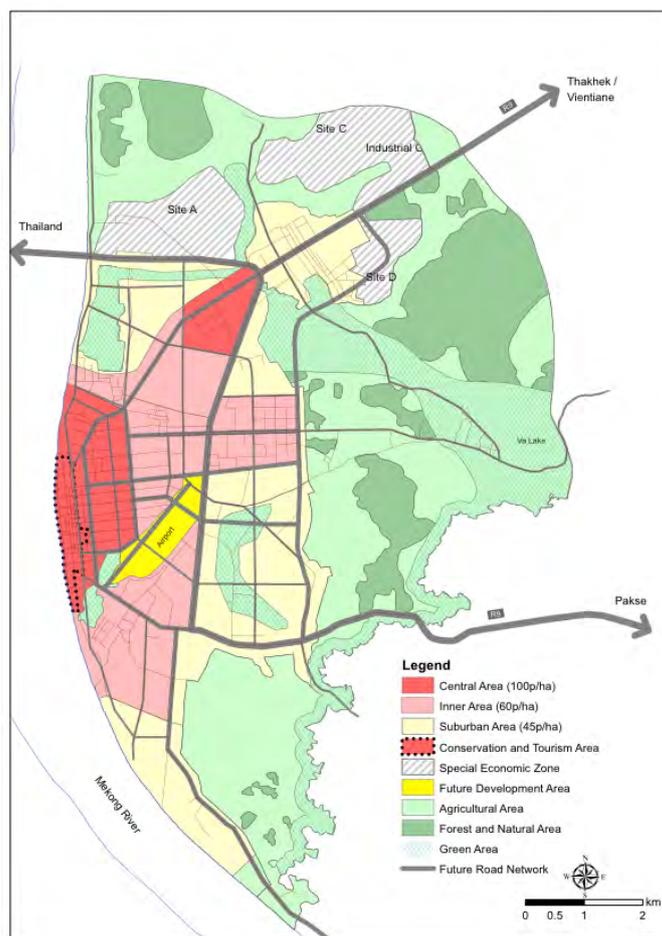
図5は土地利用構想、また表7はその面積とエリア毎の人口配分・密度を示している。2025年の市街地の総面積は3,760haであり、これは2005年の市街地総面積(2,758ha)の37%増に当たるが、人口は同期間で80%増加すると推計される。

³ ここで示される開発密度は市街化区域内の平均値であり、中心市街地だけを見ると2005年時点ですでに80人/haを超え（本編 Appendix 参照）、将来人口は100人/haと推計されている（表7参照）。日本の例では、千葉市全域で35人/ha、千葉市稲毛区で74人/haである。（日本については2009年11月時点のデータ）

表 7 人口、人口密度及び土地利用面積（2025 年）

土地利用		面積 (ha)		人口密度 (/ha)	人口	家族構成	世帯数
		指定区域	開発区域				
歴史的保全地区	低密	77	77	45	3,465	5.5	630
中心エリア	高密	300	285	100	28,500	5.5	5,182
インナーエリア	中密	1,143	1,015	60	60,900	5.5	11,073
郊外エリア	低密	1,539	820	45	36,900	5.5	6,709
SEZ		701	561	0	0	0	0
総市街地面積		3,760	2,758	-	129,765	-	23,594
保全エリア		4,319	-	-	3,240	-	-
空港		118	-	-	-	-	-
総面積		8,197	-	-	133,005	-	-

出所: JICA 調査団



出所: JICA 調査団

図 5 土地利用構想図

3.7 インフラ整備

(1) 道路・交通

現在の格子状道路パターンを踏襲するとともに、新しく開発する市街地にもそのパターンを適

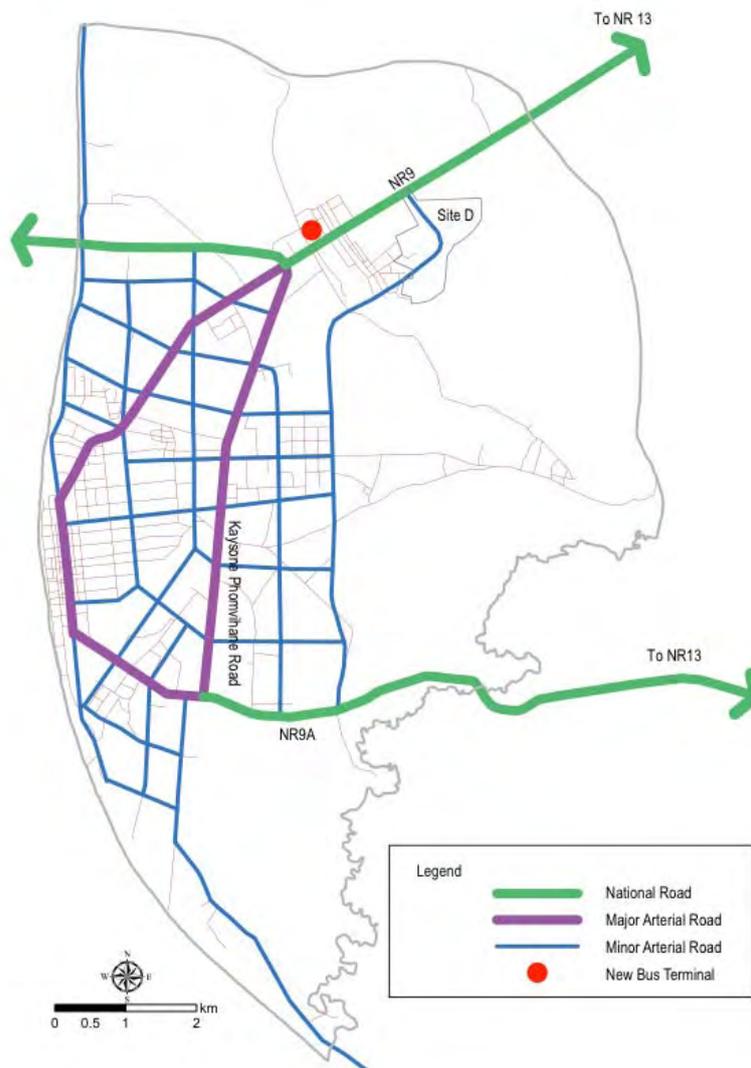
用する。現在の市街地内道路ネットワークを 2025 年の都市開発に向けて改良していくと共に、将来の市街地の骨格を形成する道路や、新たな市街地内の街区を形成する道路の建設を行う。2025 年のストラクチャープラン達成のための必要な道路・交通関連プロジェクトを表 8 に示す。これらのプロジェクトは、建設だけではなく調査・設計業務も含まれている。道路網は、都市内幹線 (Major Arterial)、補助幹線道路 (Minor Arterial)、街区幹線 (Collector)、街区道路 (Local Road) から構成されている。図 6 に将来道路網を示す。

表 8 道路・交通関連プロジェクト-カイソンポンビハン

プロジェクト名		実施機関	プロジェクトの位置/場所
1	街区幹線道路、街区道路 1 の整備 (UA と一部 UB)	DPWT/UDAA	中心およびその周辺の市街地
2	街区幹線道路、街区道路 2 の整備 2	DPWT/UDAA	郊外部の市街地
3	都市内補助幹線道路 1 の整備	DPWT/UDAA	中心部およびその周辺の市街地と 都市部東側周辺
4	都市内補助幹線道路 2 の整備	DPWT/UDAA	周辺市街地
5	都市内幹線道路の整備 (旧国道 9 号市街地内) の整備	DPWT/UDAA	市街地
6	カイソンポンビハン道路の整備	DPWT/UDAA	カイソンポンビハン道路
7	国道 9A 号線の整備	DPWT/UDAA	市街地東部を通る国道 9A 号線
8	旧市街地付近のメコン川沿い道路 の整備	DPWT	タへ (Thahe) 道路 沿い
9	市内循環バスの整備	DPWT	市街地
10	公共駐車場の整備	DPWT/UDAA	バスターミナル、商業地域、旧市 街地等の繁華街
11	バスターミナルの整備	DPWT/UDAA	国道 9 号線沿い、SEZ サイト A と C の間
12	タクシープールの整備	DPWT/UDAA	バスターミナル、商業地域、旧市 街地等の繁華街

出所：JICA 調査団

住民や旅行者の利便のために、また、交通混雑緩和のため、都市内循環バス網を整備するとともに、市街地内、特に商業地区に中心公共駐車場を整備する。市街地外延部で SEZ サイト C の西側には、バスターミナル利用者の利便施設を併設した新しいバスターミナルを建設し、バスターミナルや商業地区、旧市街地など、人の集まる所には、人々の移動を容易にするため、タクシープールを設置する。



出所：JICA 調査団

図 6 カイツンホンビハンの道路網

(2) 給水

現状での給水能力は 15,000m³/day である。SEZ を除く将来の水需要は、2015 年および 2025 年でそれぞれ 25,900m³/day および 36,700m³/day である。そのため、2015 年の水需要対応として 11,000m³/day の給水能力を持つ施設を既存の浄水場敷地・施設内に設ける。2025 年の水需要に対応する 11,000 m³/day の給水能力を持つ施設は、既存施設の敷地内に用地を確保する事が出来ないため、新しい場所に建設する必要がある。

給水区域内で十分な水圧を持って給水するため、高架水槽および送水・配水管を建設・敷設する。

表 9 将来需要量に対する増設給水施設

給水需要	2015 年	2025 年
取水塔		1
水管橋 (取水塔から)		1
取水ポンプ	2 sets	2 sets
浄水施設	11,000 m ³ /day	11,000 m ³ /day
洗浄排水池	1,500 m ³	1,500 m ³
配水ポンプ施設	Three pumps	Three pumps
給水幹線: 500 mm	8 km	8 km
給水幹線: 400 mm		7 km x 2
主配水管: 100-350 mm	12 km	25 km
配水管網: 40-75 mm,	400 ha	1200 ha
高架水槽	1,000 m ³ x 1	1,000 m ³ x 3

出所: JICA 調査団

表 10 水道プロジェクト - カイソンポンピハン

プロジェクト名		実施機関	プロジェクトの位置/場所
1	2015 年の水需要に対応する施設の拡張整備	Water Supply Company DPWT	市街地
2	2016~2025 年の水需要に対応する施設の建設	Water Supply Company /DPWT	市街地北部

出所: JICA 調査団

県水道会社は、2009 年 7 月 23 日に民間会社との間で覚書を調印した。内容は、民間会社が給水事業で実現可能性調査 (Feasibility Study, F/S) を 3 カ月かけて行う、というものである。民間会社は、県水道会社と共同で SEZ 内及び市内への給水事業を行いたい意向を示している。

(3) 汚水処理

不適切な汚水処理により、水質や土壌、大気が汚染されており、将来の人口増加が見込まれる中で、状況はさらに悪化することが予想される。この問題に対処するため、新しく適切な汚水処理システムの導入が必要である。市街地全域を網羅する集中処理システムが最適な方法ではあるが、施設の適切な維持管理のためには、それに見合った知識と予算が必要であり、現状はそのような知識も経験もなく導入は難しい。

そこで、経済性や新技術導入受け入れの観点から、集中処理システムの代わりに、分散処理システム(コミュニティプラント)を試験的に特定の場所にパイロットプロジェクトとして導入し、維持管理のための技術と知識の習得を図ることとする。1 日に 80~100m³ の汚水を排出するサヴァンセイ市場は、広い駐車場敷地を有しており、コミュニティプラントを設置しパイロットプロジェクトを実施するのに適している。このプラントは 2015 年まで運営管理され、市場で働く人や買い物客に対して汚水処理システムの効果を知らせる役割が期待される。2015 年以降は、このシステムを中心部や中心部周辺の市街地に広げていく。表 11 に汚水処理プロジェクトを示す。

表 11 汚水処理プロジェクト - カイソンポンピハン

プロジェクト名		実施機関	プロジェクトの位置/場所
1	小型集中汚水処理プラントの建設	UDAA	サヴァンセイ市場内

	維持管理のためのキャパシティ・ディベロップメント -住民の啓蒙 -市場内各店舗からの処理費用集金システムの導入		
2	小型集中汚水処理プラントの普及・拡大 維持管理のためのキャパシティ・ディベロップメント -市民からの処理費用集金システムの導入	UDAA	カイソンポンビハン UDAA 内全域

出所：JICA 調査団

(4) 排水・洪水対策

ADB が行った Secondary Town Urban Development Project (1998-2003)で、メコン川に流れ込む3本の小河川の河口に排水ゲートは設置されたが、排水ポンプは設置されなかった。排水ゲートを閉じることにより発生する洪水を防ぐため、調整池と排水ポンプおよびポンプ小屋を3か所の既存排水ゲート付近に設置する。

カイソンポンビハンの住民は、メコン川の護岸浸食に対し不安を持っている。護岸の浸食はゆっくりと確実に起っている。そのため、確実な対策を講じ、護岸の改修・整備を行う。

表 12 に排水及び洪水対策プロジェクトを示す。

表 12 排水・洪水対策プロジェクト - カイソンポンビハン

	プロジェクト名	実施機関	プロジェクトの位置/場所
1	2 河川の改善プロジェクト	DPWT/UDAA	浄水場近辺、空港近辺の河川
2	3 河川への排水ポンプの設置と遊水地整備	DPWT/UDAA	排水ゲートが建設されている3河川の河口
3	メコン川の護岸整備	DPWT/UDAA	タヘ (Thahe) 道路沿い 護岸(500m)

出所: JICA 調査団

(5) 廃棄物処理

現在の廃棄物収集率は40%ほどであるが、道路の建設・改良及びそれによる廃棄物収集地点へのアクセスの改善により、2015年および2025年には収集率をそれぞれ60%および90%に上げることを目指す。表 13 に将来の廃棄物収集量を、表 14 に廃棄物関連プロジェクトを示す。

表 13 2025年までの廃棄物総収集量 - カイソンポンビハン

	項目	2015年	2025年	備考
1	将来人口	94,000	133,000	-
2	1世帯あたり世帯員数	5.8	5.5	-
3	世帯数	16,000	24,000	-
4	補正率 (%)	60	90	-
5	3 x 4	9,600	21,600	-
6	世帯1日あたり廃棄物量 t (kg/household/day)	3.5	3.8	-
7	廃棄物量の重量 (t/day)	33.6	82.1	-
8	単位体積 (m ³ /t)	0.7	0.7	-
9	廃棄物量体積 Volume (m ³ /day)	23.5	57.5	-
10	年間廃棄物量予測 (m ³)	8,600	21,000	365day/year
11	計画期間の廃棄物量(m ³)	162,800		From 2015 to 2025
12	被覆土を含む総体積 (m ³)	227,900		11 x 1.4
13	必要埋め立て面積 (ha)	10.9		2.5m depth

出所：JICA 調査団

表 14 廃棄物管理プロジェクト - カイソンポンビハン

	プロジェクト名	実施機関	プロジェクトの位置／場所
1	廃棄物管理に必要な資機材の更新、住民の啓蒙	UDAA	カイソンポンビハン UDAA 管轄全域
2	既存埋立地の改修	UDAA	現存埋立地

出所：JICA 調査団

(6) 都市公園・緑地整備

グリーンネットワーク整備の一環としての都市公園や緑地整備は、グリーンシティとしてのイメージを作り上げると共に、旅行者のみならず住民にとっても魅力ある場所となる。表 15 と図 7 に都市公園・緑地整備プロジェクトを示す。図に示されるように、公園や緑地だけでなく、都市内幹線・補助幹線道路の植樹帯と一体となって、グリーンシティを形成していく。

表 15 都市公園・緑地整備プロジェクト - カイソンポンビハン

	プロジェクト名	実施機関	プロジェクトの位置／場所
1	カイソンポンビハン公園の改良	UDAA	既存のカイソンポンビハン公園
2	都市公園 1 の整備	UDAA	既存の浄水場付近
3	都市公園 2 の整備	UDAA	既存空港の移転後の跡地
4	緑地整備	DPWT/UDAA	Va 湖周辺

出所：JICA 調査団



出所：JICA 調査団

図 7 都市公園・緑地整備プロジェクト - カイソンポンビハン

第4章 パクセ都市開発戦略

4.1 社会・経済フレームワーク

(1) チャンパサック県及びパクセの経済活動

チャンパサック県は、一次産業の開発ポテンシャルを有している。パクセから 40km の位置に広がるボロベン高原は、農業に適する肥沃な土壌を持ち、既に民間投資による工芸作物の生産が始まっていることに加え、米と木材についても高い生産を示している。チャンパサック県は、タイの主要都市の一つであるウボン・ラチャタニ（人口 160 万人）から東に 40km に位置し、地勢的にも有利な条件にある。また、周辺国の主要都市であるホーチミン市（人口 630 万人）、プノンペン（人口 130 万人）へのアクセスも良い。これらの豊富な資源とマーケットへのアクセスの良さから、農業及び農産加工業が今後ますます発展し、ラオス南部地域における経済活動の中心となると考えられる。

また、チャンパサック県は観光資源にも恵まれており、隣国の世界遺産であるアンコール・ワットや観光基地であるバンコクとの結びつきを強める事によって、より多くの国際観光客を受け入れる事が出来るようになる。これらの事から、パクセ空港の拡張は観光開発に大きな弾みをつけると期待される。

工業開発に関しては、本調査対象地区に隣接した場所に、ベトナムの投資によって工業団地の開発が始められると報告されており、ビエンチャン首都圏やサバナケットと同様に労働集約型工業及び、地元の資源を利用した農産加工業が高いポテンシャルを持っている。

パクセは、チャンパサック県ばかりでなくラオス南部地域の中心都市として大きな役割を担う事が期待され、チャンパサック県、セコン県、アッタプー県、サラバン県を含む南部県の行政と商業の中心地となり、また、観光客のゲートウェイとなりうる。

主要な経済活動である農業と工業の場はパクセの外側であるものの、オフィス機能はパクセ市街地内に位置し、就業者の一部は市街地内に居住すると想定される。

(2) パクセの人口フレームワーク

都市計画区域内の人口は、2005 年の 73 千人から 2025 年には 147 千人に増加し、それに伴い世帯数も 2005 年の 12 千世帯から 2025 年の 27 千世帯へと増加する。

表 16 パクセの都市人口

単位: 千人

	人口	都市人口比率
2005	73	93%
2015	101	93%
2025	147	93%

出所: 2005 年センサス、JICA 調査団

表 17 世帯数及び1世帯あたりの人数

	都市計画区域内人口	世帯数	世帯当り人数
2005	73,000	12,000	6.1
2015	101,000	17,000	5.8
2025	147,000	27,000	5.5

出所： 2005 年センサス、JICA 調査団

4.2 開発の課題

(1) 社会・経済

(a) 2倍になる人口（73千人から147千人）と世帯数の増加（12千世帯から27千世帯）への対応
南部地域の急速な経済発展によって、パクセの都市人口増加はカイソンポンビハンのそれより大きくなると考えられる。農村地域での人口増加圧力と都市へのアクセスの改善により、都市経済の恩恵を受けようと都市部への人口流入が加速すると考えられ、この都市人口の増加にともなう以下のような影響が現れる。

- 世帯数（住宅数）の増加：世帯数は2005年、2015年、2025年でそれぞれ、12,000、17,000、27,000となる。
- 経済活動の拡大：パクセの周辺地域の主要な経済活動は、ボロベン高原での高付加価値型農業、パクセの南に位置する工業地区での労働集約型工業、及び観光産業である。パクセは、これらの経済活動の支援管理機能を持った都市となる。
- 交通量の増大：チャンパサック県のモーターバイクと自家用車は2006年時点の42千台と5千台から、2025年にはそれぞれ351千台と35千台に増加すると見込まれる。

(b) 都市インフラサービス、物流サービスおよび公共サービスの強化

ラオス国の社会経済フレームワークに拠れば、チャンパサック県の2025年までのGDPの伸び率は年率8%と期待されている。そのためには、高付加価値型農業の振興に加えて、2次、3次産業の振興が必要である。これらの産業の振興は、農村から都市部への人口流入圧力を高める事になり、さらにインフラの整備、流通機能の整備、社会サービスの整備など都市機能の強化が必要となる。

(2) 土地利用と都市インフラ

調査団は現地調査を通じて、土地利用及び都市インフラに関する課題を整理した。また、インフラに関する課題については、ACMとSHMを通じて情報を収集し、最終的に表18に示すように取りまとめられた。

表 18 土地利用と都市インフラの課題

項目	課題
土地利用	<ul style="list-style-type: none"> - 開発誘導や規制に関する行政能力の不足による、開発不適地での開発、農地での開発行為、インフラサービスの不足と不適切な管理などが起きている - 都市開発地域と中心市街地拡大余地の限界 - 都市開発マスタープランと実際の建設行為の不整合

道路・交通	<ul style="list-style-type: none"> - 明確な道路階層の欠如と未熟な道路網 - 道路開発の不備 - 国道 13 号が市の中心部を通り抜けている - フランス橋が交通のネックとなっている - 公共交通が無い - 都市内に公共駐車場が無い - 3つのバスターミナルが町の周辺部に点在する
上水	<ul style="list-style-type: none"> - 給水量が将来需要に対応できない
汚水処理	<ul style="list-style-type: none"> - 汚水処理システムの改善が必要
都市排水及び洪水防御	<ul style="list-style-type: none"> - メコン川に通じる小河川／水路の出口にゲートやポンプが無い - 河岸やその周辺の不適切な開発行為 - メコン川及びセドン川の河岸浸食
固形廃棄物処理	<ul style="list-style-type: none"> - 最終処分場がパクセの行政区域の外にある - 最終処分場の開発が不適切 - ごみの収集率が低い - ゴミ処理に関する住民の教育啓蒙が不足している
公園及び都市の美化	<ul style="list-style-type: none"> - 都市公園の数が少ない - 公共緑地が無い

出所: JICA 調査団

4.3 都市開発のビジョン

(1) パクセのビジョン

以下の将来ビジョンが、地元住民及び地方政府との協議を通して決められた。

- 観光と高付加価値型農業による経済の中心となる緑豊かな歴史ある都市
- 自然と歴史に彩られたラオス南部の大都市（地域中心都市）
- 好立地と豊かな自然資源を最大限活用する都市

ACMにおいて、メンバーからは観光産業と高付加価値型農業などの経済活動のための地理的な優位性が強調された。調査団は国及び地域間の役割分析及びパクセのSWOT分析を行い、上記ビジョンが最終的に決められた。

(2) SWOT分析

調査団は、パクセのビジョン達成のため、また、都市開発戦略設定のため、表 19 に示す SWOT 分析を行った。

表 19 パクセの強み・弱み・機会・脅威

強み	弱み
<ul style="list-style-type: none"> - 農業と観光産業の成長 - 豊富で多様な農業資源 	<ul style="list-style-type: none"> - 将来の市街地拡大に対する限られた市街地可能区域 - 低い都市インフラ
機会	脅威
<ul style="list-style-type: none"> - ASEAN 自由貿易地域や GMS プログラムなど地域統合の進展 - 周辺諸国の大都市へのアクセス性 - 市街地拡大に伴う周辺区域の統合 	<ul style="list-style-type: none"> - 開発に対する予算制限 - 国際開発機関への依存性 - 急速な市街化と工業化による乱雑な開発 - 周辺区域との統合に関する調整の困難性

出所: JICA 調査団

SWOT 分析の結果、以下の開発戦略が策定された。

- 都市経済開発戦略：豊富な自然・農業および観光資源を、また、ASEAN 統合の機会を利用し、GMS の南部地域の中心として経済成長を目指す。
- 都市開発戦略：周辺地域の農業、工業および観光の基地となるべく、限られた市街地開発可能区域で効果的な都市開発を行う。さらに、観光や商業・業務の開発機会を逃さないように、乱雑な都市開発を避ける。

4.4 開発の方向性

既存の中心市街地は東側に向かって発展してきており、都市化は東に向かって進んでいる。これは、計画対象地区外のすぐ東側で進む工業開発や、タイ・ベトナム間の物流センター建設計画によるところが大きい。新しい4車線幹線道路が既存の国道13号線と平行に建設され、また新しく建設されたマーケットは、今後新しい商業センターとして第二メコン橋へ繋がる道路の東側へ広がっていくであろう。開発の方向として、現在の中心市街地を拡大していくか (Case 1)、または、新たな拠点地区、特に行政センターやアメニティーセンターを開発するか (Case 2) について、検討を行った。

表 20 開発の方向性 (パクセ)

	Case 1: 既存中心地拡大	Case 2: 新拠点地区形成
摘要	既存中心地が東側に広がり、新しい商業センターと統合する	既存中心地の東側に新拠点地区が掲載される
長所	- 都市インフラへの投資は少なく済む - コンパクトな町にするとのコンセプトに合致する	- 新しい拠点地区の混雑は少ない - 旧市街地の歴史的な町並みが保全される
短所	- 歴史的町並みの景観が失われる - 既存中心市街地での混雑が深刻化し、観光資源がダメージを受ける	- インフラの開発に費用がより多く要る - 既存中心市街地の地位が低下する

出所：JICA 調査団

提案した新たな拠点の形成は、ACM および SHM において承認された。旧市街地は、観光基地とするべく、また、居住者のアメニティーセンターや商業地区とするべく、保全・整備することとした。開発の方向に沿って、次のようにストラクチャープランを策定した。

4.5 都市構造 (ストラクチャープラン)

(1) 基本方針

ストラクチャープランは、将来の都市機能の配置に係る方針を、開発軸と共に示したものである。各センターの配置は、既都市化域、開発密度、及び開発の方向に基づき、経済開発の動向、交通軸、地理的条件及び環境への影響などを考慮し、提案されている。前節でも述べたように、このストラクチャープランに示されているセンターは、おおよその広がりを示したものであり、実際の大きさと形態は、将来作成されるマスタープランの中で決められる事となる。また、この

ストラクチャープランは、土地利用戦略と交通ネットワーク作成のガイドラインとなる。

(2) センターの形成

今後、パクセは単なる地方中核都市ではなく、ラオス南部地域の中心都市となる。現在の工業開発の進展、物流センターの開発、都市開発の方向とフレームワークを勘案し、都市内の各センターは将来の南部地域のセンターとなるべく、計画的に配置開発していく。

旧中心市街地：セドン川とメコン川に囲まれ、フランス植民地時代から開かれた地区であり、多くの古い歴史的建物が残っている。よって、これらの歴史的な建物を保全し、当地区を旧市街地として保存・整備していく。

商業センター：パクセ橋（通称：日本橋）の周辺は、国道 13 号線と国道 16 号線が交差する交通と流通の観点から非常に重要な地区である。この地区では、新しく大きな公共市場と高層のホテルが建設され、多くの商業施設が建設中である。この地区を新しい商業センターとして開発する。

工業センター：パクセの南に隣接するパソポン郡 (Pathouphom district) の国道 13 号線沿いは、工業開発地域として指定されており、パクセの中心部から 11 から 19km の場所にあるため立地性に優れている。この地区は、将来の工業センターとする。

物流センター⁴：パクセは交通と物流の観点から見ると非常に重要な位置にあり、周辺地域は農業生産が盛んである。現在は多くの商品がタイから輸入されているが、農産加工業が発達すれば、パクセは物流センターとなりえる。従って、物の流れから戦略的に 2 つの物流センターが必要となる。一つは国道 13 号と国道 16 号線の交差点付近に位置し、ボロベン高原等周辺地域からの生産物の集積と運搬（輸出）機能を担い、もう一つはタイ国境への国道 16 号線沿線で、タイからの輸入品の受け入れと、分配機能を担うものとする。（パクセ市街地を挟んで両側に物流センターを設置することで、市街地への大型車の出入りをコントロールする）

行政センター：県やその他の行政施設がある旧市街地は、商業・業務地区として開発し、また、観光客のための地区としても開発する。そのような観点から、新しい行政センターは将来の町の地理的中心に開発し、全ての行政施設はそちらへ移転する。

交通センター：パクセには現在 3 つのバスターミナルがあるが、これらは円滑で利便性の高い運営が出来るように、一つに集約されるべきである。新しい交通センターは、提案されている新国道 13 号線と、パクセ橋を渡る 16 号線の北方の延長上にある交差点付近に開発する。

教育センター：パクセの都市計画対象地域の東側境界付近には、農業大学や実験農園、農業試験場などの農業関連の施設が建設されている。また、パクセ国立大学もここへ設立されているため、この地区は教育センターとして開発し、研究所や大学の誘致を行う。

スポーツセンター：現在のスタジアムは、国道 13 号線と国道 16 号線の交差点付近にある。この地区は、将来より高密度な土地利用を促進するため、より密度が低い地区に新しくスタジアムを移転する。バンヨ川 (Bang-Yo stream) 周辺の緑地帯や行政センター付近に、新たなスポーツセンターを開発する。スポーツセンターは、新しいスタジアムの他に、多目的運動広場、プール、体育館、ジョギング・コースやサイクリングコース等も含めた、複合運動公園とする。

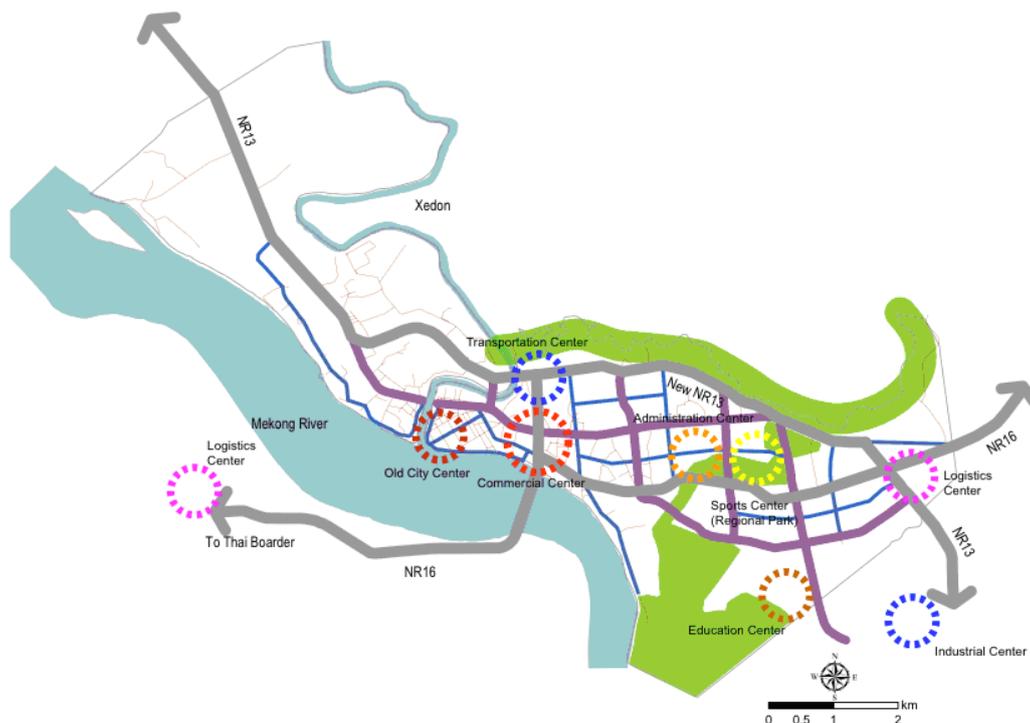
⁴ 物流センターの位置については、「ラオス国全国物流網計画調査」とも協議の上、提案されており、また、当調査の ACM でも承認されたことから、「ラオス国全国物流網計画調査」でも当調査の提案内容を元に調査を進めている。

(3) 開発軸の形成

交通軸：既に 2 本の交通軸があり、これらを将来より強化する。一つは、都市の北側を通りラオス国内を南北に走る国道 13 号線で、もう一つは、パクセ市内を通りラオスを東西に走る国道 16 号線である。

緑の軸：Gnang 川が都市計画区域の北側を東から西に流れ、セドン川に流れ込んでいる。また、バンヨ (Bang-Yo) 川が、国道 13 号線の Km7 付近の保全林を起点に、都市の中心部を通過して北から南に向かってメコン川に流れ込んでいる。これら二つの川の両岸を緑地帯として開発、保全し、グリーンネットワークを形成する。

以上述べてきたセンターの形成と開発軸の形成、それに交通ネットワーク及び緑のネットワークを基に、図 8 に示すストラクチャープランを策定した。都市の構造を決める最も大きな要素は、市街地の北部を通る新しい主幹線道路であり、この道路はバイパスの機能と共に、都市の背骨を形成する。



出所: JICA 調査団

図 8 都市のストラクチャープラン (パクセ)

4.6 土地利用構想

(1) 土地利用の方針

現況土地利用と土地の開発適性評価に基づいて、開発地区と保全地区を検討し、設定した。開発地区と保全地区の設定後、将来 (2025 年) における市街化区域を、標高の関係からセドン川東岸に設定した。

開発地区と保全地区の設定に続いて、現在の開発密度（人口密度）と将来の開発密度について検討を行った⁵。2005年において市街化されてきている地域の面積は2,860haであり、人口密度は25人/haであった。調査団は、将来の都市人口増加に対応するために、現在の市街化区域を広げずに人口密度を46人/haにする考え方と、現在の人口密度25人/haを保持したまま面積を5,300haにする案を示して、両案のメリット・デメリットを開発投資費用と環境管理費用との比較で説明し、関係住民へ意見を求め議論を行った。

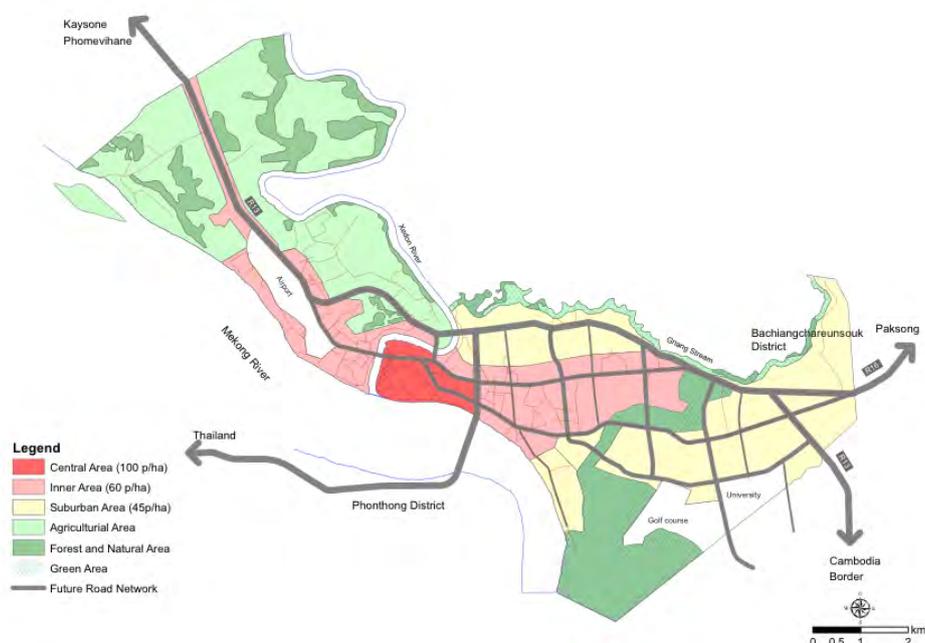
パクセは土地の開発余地が小さいことから、地元住民（大部分が既存開発エリア内に居住）は既存開発区域内の高密度化とサービスの向上を望んだ。一方、行政側であるACMは、人口密度を保持して開発面積を増やす案に約3分の2が賛成であった。これらの議論から、調査団は、最終的には効率的開発投資を行うが、ラオス人の好む低密住宅区域を含む折衷案を提示し、SHMおよびACMにて承認された。

(2) 土地利用ゾーニング及び密度計画方針

現況の土地利用や人口密度の状況を踏まえ、土地利用構想を作成した。土地利用項目は、中心エリア、インナーエリア及び郊外エリアの3項目とした。それぞれのエリアの特性は、前節カイソンボンビハンの土地利用構想に記したとおりである。

(3) 2025年の土地利用構想

図9は土地利用構想、また、表21はその面積とエリア毎の人口配分・密度を示している。2025目標年次の市街地の総面積は3,053haとした。



出所：JICA 調査団

⁵ ここで示される開発密度は市街化区域内の平均値であり、中心市街地だけを見ると2005年時点ですでに80人/haを超え（本編Appendix参照）、将来人口は100人/haと推計されている（表21参照）。

図 9 土地利用構想図

表 21 人口、人口密度及び土地利用面積（2025 年）

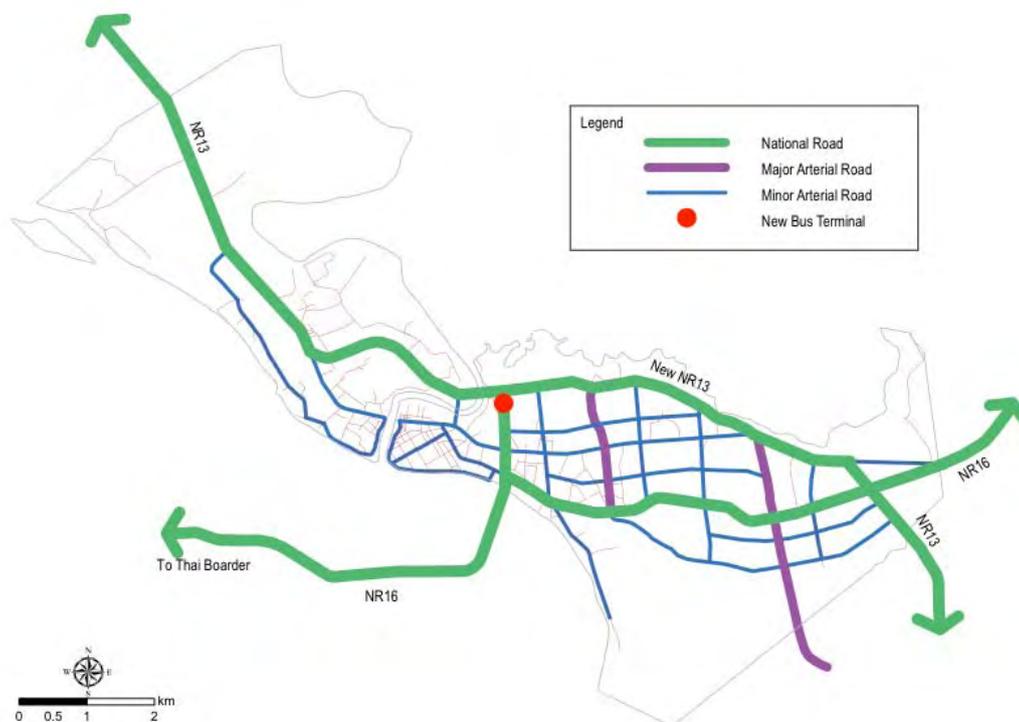
土地利用		面積 (ha)		人口密度 (ha)	人口	家族構成	世帯数
		将来	既存				
中心エリア	高密	201	201	100	20,100	5.5	3,655
インナーエリア	中密	1,021	980	60	58,800	5.5	10,691
郊外エリア	低密	1,831	1,491	45	67,095	5.5	12,199
総市街地面積		3,053	2,672	-	145,995	-	26,545
保全エリア		2,750	-	-	1,000	-	-
空港、ゴルフ場、その他		458	-	-	-	-	-
総面積		6,261	-	-	146,995	-	-

出所: JICA 調査団

4.7 インフラ整備

(1) 道路・交通

市街地部の現在の道路網を、2025 年の都市整備に向けて改良・格上げしていくと同時に、将来の市街地の骨格を形成する道路や、新しい街区を形成する道路の新規整備を行う。市街地内では、既存の格子状道路パターンを踏襲し、市街地内への通過交通侵入を防ぐため、40m の幅員を持つ新しい国道 13 号を都市計画区域の北側境界付近に建設する。また、セドン川東岸地区でメコン川に平行して走っている道路を改良・拡幅し、住民や旅行者に快適な空間を提供する。道路網は、国道、都市内幹線、補助幹線、街区幹線、街区道路の各道路で構成される。2025 年での将来道路網を図 10 に示す。



出所: チャンパサック県 DPWT

図 10 2025 年の道路網ーパクセ

住民や旅行者の移動の利便性と交通混雑緩和を図るため、市内循環バスを導入し、公共駐車場の整備を市街地内、特に商業地区で行う。既存の 3 つのバスターミナルを 1 つに統合し、新国道 13 号と国道 16 号の交差点付近に設ける。また、タクシープールも、バスターミナルや旧市街地、商業地区など、人が集まる場所を中心に整備する。2025 年の都市像達成に必要な道路関連プロジェクトを表 22 に示す。

表 22 道路・交通関連プロジェクトーパクセ

プロジェクト名		実施機関	プロジェクトの位置／場所
1	街区幹線道路、街区道路 1 の整備(UA と一部 UB)	DPWT/UDAA	中心およびその周辺の市街地
2	街区幹線道路、街区道路 2 の整備	DPWT/UDAA	郊外部の市街地
3	都市内補助幹線道路 1 の整備 (UA と一部 UB)	DPWT/UDAA	中心およびその周辺の市街地
4	都市内補助幹線道路 1 の整備	DPWT/UDAA	郊外部の市街地
5	旧国道 13 号市街地通過箇所の整備	DPWT/UDAA	セドン川の東西河岸沿い市街地
6	都市内道路 1 の整備	DPWT/UDAA	郊外部の市街地
7	都市内道路 2 の整備	DPWT/UDAA	中心およびその周辺の市街地
8	新国道 13 号 (バイパス) の整備	DPWT	セドン川東側のパクセ市街地北部
9	国道 16 号の新国道 13 号への延伸	DPWT	セドン川西岸
10	旧市街地付近のメコン川沿い道路の整備	DPWT	セドン川東岸
11	市内循環バスの整備	DPWT	市街地
12	公共駐車場の整備	DPWT/UDAA	バスターミナル、商業地域、旧市街地等の繁華街
13	バスターミナルの統合・整備	DPWT/UDAA	新国道 13 号と国道 16 号の交差点付近
14	タクシープールの整備	DPWT/UDAA	バスターミナル、商業地域、旧市街地等の繁華街

出所: JICA 調査団

(2) 給水

現状での給水能力は 13,500m³/day である。将来の水需要は、2015 年で 28,500m³/day、および 2025 年で 43,000m³/day と推計される。そのため、2015 年の水需要対応として 15,000m³/day の給水能力を持つ施設を既存の浄水場敷地・施設内に設ける。2025 年の水需要に対応する 14,500 m³/day の給水能力を持つ施設は、既存施設の敷地内に用地を確保するのが出来ないため、新しい場所に建設する必要がある⁶。

給水区域内で十分な水圧を持って給水するため、高架水槽（容量 1,000 m³）および送水・配水管の建設・敷設を行う。表 24 に水道プロジェクトを示す。

表 23 将来需要量に対する増設給水施設

給水需要	2015 年	2025 年
取水塔	-	1
水管橋 (取水塔から)	-	1

⁶ パクセの上水道については、日本の無償資金協力への要請が出されており、15,000 m³/日の給水量を実現するための、浄水施設の拡張が計画されている。本調査では、社会経済フレームワークに基づき将来給水量を算出している。

取水ポンプ	3 sets	3 sets
上水施設	15,000 m ³ /day	14,500 m ³ /day
洗浄排水池	1,500 m ³	1,500 m ³
配水ポンプ施設	Three pumps	Three pumps
給水幹線: 500 mm	16 km	L = 10 km,
給水幹線: 400 mm	-	L = 6 km
主配水管: 100-350 mm	12 km	L = 25 km
配水管網: 40-75 mm,	300 ha	800 ha
高架水槽	1,000 m ³ x 1	1,000 m ³ x 2

出所: JICA 調査団

表 24 水道プロジェクトーパクセ

プロジェクト名		実施機関	プロジェクトの位置/場所
1	2015 年の水需要に対応する施設の拡張整備	Water Supply Company/ DPWT	市街地
2	2016~2025 年の水需要に対応する施設の建設	Water Supply Company/ DPWT	パクセ東部

出所: JICA 調査団

(3) 汚水処理

不適切な汚水処理により水質や土壌、大気が汚染されており、将来の人口増加が見込まれるなかで、状況はさらに悪化することが予想される。この問題に対処するため、新しく適切な汚水処理システムの導入が必要である。市街地全域をカバーする集中処理システムが最適な方法ではあるが、施設の適切な維持管理のためにはそれに見合った知識と予算が必要であり、現状ではそのような知識も経験もないため導入は難しい。そのため、経済性や新技術導入受け入れの観点から、集中処理システムの代わりに分散処理システム（コミュニティプラント）を試験的に特定の場所にパイロットプロジェクトとして導入し、維持管理のための技術と知識の習得を図ることとする。120~150m³/日の汚水を排出するパクセ橋近くの市場は、広い駐車場敷地を有しており、コミュニティプラントを設置し、パイロットプロジェクトを実施するのに適している。このプラントは2015年まで運営管理され、市場で働く人や買い物客に対して汚水処理システムの効果を知らせる役割を持っている。2015年以降は、このシステムを中心部や中心部周辺の市街地に広げていく。表 25 に汚水処理プロジェクトを示す。

表 25 汚水処理プロジェクトーパクセ

プロジェクト名		実施機関	プロジェクトの位置/場所
1	小型集中汚水処理プラントの建設 維持管理のためのキャパシティ・ディベロップメント 住民の啓蒙 市場内各店舗からの処理費用集金システムの導入	UDAA	パクセ橋近くの市場
2	小型集中汚水処理プラントの普及・拡大 維持管理のためのキャパシティ・ディベロップメント 市民からの処理費用集金システムの導入	UDAA	パクセ UDAA 内全域

出所: JICA 調査団

(4) 排水・洪水対策

セドン川西岸地区の 3 河川および東岸地区の 1 河川の整備を行う。同時に、これら 4 河川の河

口に、排水ゲートと排水ポンプをセットで設置する。

セドン川を挟んでパクセ市街地の西側のメコン川護岸、および、セドン川西側の護岸整備がまだ行われていないため、徐々にではあるが確実に護岸の浸食が起っている。そのためメコン川護岸とセドン川護岸、特にメコン川との河口部の護岸整備を行う。表 26 に排水・洪水対策のプロジェクトを示す。

表 26 排水・洪水対策プロジェクトーパクセ

プロジェクト名		実施機関	プロジェクトの位置／場所
1	4 河川の改善プロジェクト	DPWT/UDAA	セドン川西岸の 3 河川、東岸の 1 河川
2	市内 4 河川への排水ポンプの設置と遊水地整備	DPWT/UDAA	セドン川西岸の 3 河川、東岸の 1 河川
3	メコン川とセドン川の河口付近の護岸整備	DPWT/UDAA	セドン川西岸区域（セドン川とメコン川の護岸）

出所: JICA 調査団

(5) 廃棄物管理

現在の廃棄物収集率は 40%ほどであるが、道路の建設・改良とそれによる廃棄物収集地点へのアクセスの改善により、2015 年および 2025 年には収集率をそれぞれ 60%および 90%にあげることを目指す。表 27 に将来の廃棄物収集量を、表 28 に廃棄物関連プロジェクトを示す。

表 27 2025 年までの廃棄物総収集量ーパクセ

項目		2015 年	2025 年	備考
1	将来人口	101,000	147,000	
2	1 世帯あたり世帯員数	5.8	5.5	6.1 at 2005
3	世帯数	17,000	27,000	
4	補正率 (%)	60	90	
5	3 x 4	10,200	24,300	
6	世帯 1 日あたり廃棄物量 t (kg/household/day)	3.5	3.8	3.2kg at 2007
7	廃棄物量の重量 (t/day)	35.7	92.3	
8	単位体積 (m ³ /t)	0.7	0.7	
9	廃棄物量体積 Volume (m ³ /day)	25.0	64.6	
10	年間廃棄物量予測 (m ³)	9,100	23,600	365day/year
11	計画期間の廃棄物量(m ³)		179,900	From 2015 to 2025
12	被覆土を含む総体積 (m ³)		252,000	11 x 1.4
13	必要埋め立て面積 (ha)		12.1	2.5m depth
14	新規埋立地必要面積 (ha)		24.0	13 x 2.0

出所: JICA 調査団

表 28 廃棄物管理プロジェクトーパクセ

プロジェクト名		実施機関	プロジェクトの位置／場所
1	廃棄物管理に必要な資機材の更新、住民の啓蒙	UDAA	パクセ UDAA 管轄全域
2	新規埋立地の建設	UDAA	パクセ市内

出所: JICA 調査団

(6) 都市公園・緑地整備

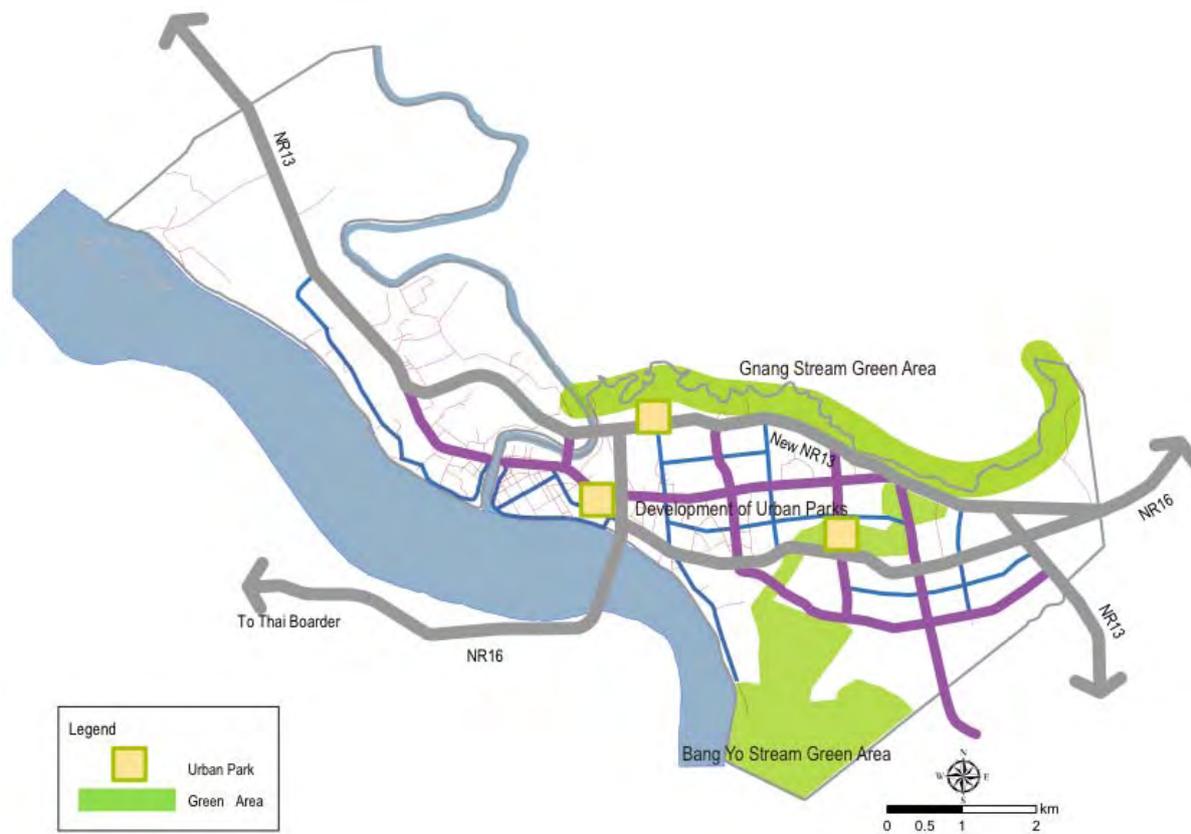
グリーンネットワーク整備の一環としての都市公園や緑地整備により、グリーンシティとしてのイメージを上げることができ、旅行者のみならず住民にとっても魅力ある場所となる。表

29 と図 11 に都市公園・緑地整備プロジェクトを示す。

表 29 都市公園・緑地整備プロジェクト一パクセ

プロジェクト名		実施機関	プロジェクトの位置/場所
1	モニュメントのある既存公園の改良	UDAA	国道 13 号線沿いの既存公園
2	2 か所の都市公園の整備	UDAA	ガング (Gnang) 川河口付近とバンヨ (Bang Yo) 川沿い
3	緑地整備	DPWT/UDAA	ガング (Gnang) 川南側とバンヨ (Bang Yo) 川両岸沿い

出所: JICA 調査団



出所: JICA 調査団

図 11 都市公園・緑地整備プロジェクト一パクセ

第5章 環境管理戦略

環境に配慮した美しい町づくりをするためには、都市開発基本構想（都市構造、都市利用およびインフラ整備計画）だけでは不十分である。開発や整備に係る法的枠組みや方針を示す文書は存在はするが、その施行強化が重要である。規制及び公共サービスの提供を行う公共セクターにとって、施行能力の強化に向けたキャパシティ・ディベロップメントが必要である。これには、住民や関係者の環境に対する意識向上を促すための教育や啓蒙、計画並びに規制を遵守すべき彼ら自身の慣習を変革していく対策が含まれる。必要な対策を表 30 に示した。

表 30 環境管理戦略の概要

項目	インフラ整備	公共セクター： 規制及び公共サービスの提供	民間セクター： 住民及び企業
都市計画	良好な市街化を促進するための道路ネットワーク開発	法律などの施行に係るキャパデブ	計画への参加及び都市計画や規則の遵守
洪水対策	洪水対策施設	住民及び企業の教育	ゴミの排水路への投棄をなくす意識の向上
下水処理	汚染源での処理	住民対策： ・環境及び衛生教育 ・ガイドラインの準備 ・セプティックタンク設置支援 ・住民啓蒙 ビジネス対策： ・汚染源の特定 ・ガイドラインの準備 ・汚染源のモニタリング ・排出基準制度の強化と罰則規定の施行	環境及び衛生教育・意識向上及び排水基準の遵守
廃棄物管理	施設整備	・ゴミ収集及び処理施設能力の改善 ・住民及び企業の啓蒙 ・ガイドライン、環境教育	環境及び衛生教育・意識向上及び遵守
交通管理	道路建設および整備	・交通規則の制定と取り締まり強化 ・住民・ドライバーへの教育 ・自動車免許制度の厳格化	交通規制の遵守 交通安全の意識向上

出所：JICA 調査団

第6章 都市管理のためのキャパシティ・ディベロップメント

6.1 能力開発の必要性

カイソンポンビハンとパクセでの基本構想構築のプロセスで、調査団は都市計画および都市管理に関する課題を抽出し、個々の課題に対してアクションプログラムを作成した。アクションプログラムは、都市計画と都市管理の項目に関して整理し、更に制度、組織、人材に分類して整理した。

6.2 都市計画および都市管理の課題

カイソンポンビハンとパクセでの基本構想策定における都市計画・都市管理の課題を以下の表 31、32 にまとめた。

表 31 都市計画における課題

項目	課題
制度	<ul style="list-style-type: none"> - 国家、地域、県といった上位での開発計画に基づいた都市計画策定の制度が無い - ディストリクトレベルでの土地利用方針が定められていない - ミックスユースであり、土地利用ゾーニング (UA、UB、UC、UD) は存在するが、詳細土地利用分類は設定されていない - 古い町並み保全と歴史・文化遺産保全に係わる法規制が無い - 適正な土地開発を担保するための開発許可制度が無い
組織	<ul style="list-style-type: none"> - 都市計画策定のための組織能力の脆弱性 (DPWT, PTI) - 国家土地局や国家地理局と都市計画関連省庁の連携不足により、土地利用情報が十分に活用されていない - 都市プランナーのための訓練制度が整備されていない
人材	<ul style="list-style-type: none"> - 都市計画に係わる人材が不足している - 都市計画に係わる指導者の育成が行われていない

出所：JICA 調査団

表 32 都市管理における課題

項目	課題
制度	<ul style="list-style-type: none"> - 都市計画策定地域と UDAA 管轄区域が一致していない - 都市マスタープランに沿った開発を行わせるための規制が無い - インフラ開発に関する情報管理が十分に行われていない (情報共有がされていない) - インフラ開発・保守管理に係わる予算不足 - インフラサービスにおける受益者負担と課金制度が不十分
組織	<ul style="list-style-type: none"> - 開発申請審査が一本化されていない (現状では UDAA、DPWT/OPWT の両組織が行っている) - インフラ管理・サービス提供における車両、資機材の老朽化と不足
人材育成	<ul style="list-style-type: none"> - 都市管理に係わる人材不足

出所：JICA 調査団

6.3 都市計画・都市管理改善のためのアクションプログラム

都市計画に関するアクションプログラムを制度、組織、人材面に整理し、表 33 に示す。

表 33 都市計画関連アクションプログラム

項目	アクションプログラム
制度	- 空間開発計画を含む国家、地域計画作成

	<ul style="list-style-type: none"> - 中核都市と県中心地での都市のビジョンを含む都市開発マスタープラン作成 - 都市開発計画と整合性がある社会経済開発計画作成。社会経済開発計画の構造計画、土地利用計画、交通通信等網計画、その他のインフラ等空間関連計画との整合性の確保 - 特に住宅関連土地開発のための評価、検査、許可手続きに関する法制度およびガイドラインの作成 - 土地利用分類 (現行 UA、UB、UC 等)の細分化。建築基準と整合。開発特例の限定。 - 歴史的・文化的建築物保護とまちなみ保全に関する法制度設立
組織	<ul style="list-style-type: none"> - DPWT の能力向上と PTI の支援による、県政府による都市開発計画の推進 - 都市マスタープラン策定手続きのレビューおよび関連省庁情報管理(MPWT/ PTI/ DPWT NMLA/ LMA) - DHUP による詳細都市開発規制および都市マスタープラン承認の作成 - 都市計画に係わる教育・訓練機関の構築
人材	<ul style="list-style-type: none"> - 都市・地域計画分野での大学教育の充足

出所：JICA 調査団

都市計画関連のアクションプログラムを制度、組織、人材育成面の項目別に、表 34 に示す。

表 34 都市管理改善のためのアクションプログラム

項目	アクションプログラム
制度	<ul style="list-style-type: none"> - 都市計画区域と都市管理区域の整合性の確保 - ラオスでの都市化進行に対応した都市管理への予算分配 - 都市インフラ管理における保守管理費用を確保するための特別税等の税収を確保 - 地下埋設物である上水・通信ケーブルのための都市施設台帳および都市施設図の優先的整備 (GIS) - 都市マスタープランの市民に対する周知、違法開発に対しての規制能力強化
組織	<ul style="list-style-type: none"> - 都市マスタープラン区域での都市インフラ管理担当行政組織の一元化
人材育成	<ul style="list-style-type: none"> - 都市管理分野での大学教育の充足 (指導員育成を含む)

出所：JICA 調査団

第7章 優先セクター・プロジェクト

基本構想の中で策定されたプロジェクト・プログラムの中から、以下の3つの観点から優先セクターとプロジェクト・プログラムを選定した。

【1】住民の不安や危険を取り除くため、緊急に対応する事が必要なプロジェクト：

- 毎年のように晒される自然災害からの防御（洪水対策）
- 衛生環境の改善（汚水処理、廃棄物処理）

【2】街の基本構想やビジョンを実現するために必要なプロジェクト：

- 街の骨格を形成するようなインフラ整備（特に幹線国道の路線決定や主要な公園緑地）
- 住民や観光客など訪問者に魅力を感じさせるしくみづくり

【3】住民の将来（2015年）の生活を支えるのに必要なプロジェクト：

- 2015年の人口需要の充足（宅地整備や水供給等）

表35と36にカイソンポンビハンとパクセの優先セクターとインフラ等の整備プロジェクトを、表37にキャパシティ・ディベロップメントに係る優先プロジェクトを示す。なお、インフラ整備に係わるプロジェクトの人材育成については、インフラ整備のプロジェクトに含めている。

表 35 優先セクターとプロジェクト（カイソンポンビハン）

No.	プロジェクト名	実施機関	プロジェクトの位置／場所
道路・交通			
KP-R-1	街区幹線道路、街区道路1の整備（UAと一部UB）	DPWT/ UDAA	中心およびその周辺の市街地
KP-R-2	中心およびその周辺の市街地	DPWT/ UDAA	中心部およびその周辺の市街地と都市部東側周辺
KP-R-3	都市内幹線道路の整備（旧国道9号市街地内）の整備	DPWT/ UDAA	市街地
KP-R-4	カイソンポンビハン道路の整備	DPWT/ UDAA	カイソンポンビハン道路
KP-R-5	国道9A号線の整備	DPWT/ UDAA	市街地東部を通る国道9A号線
KP-R-6	旧市街地付近のメコン川沿い道路の整備	DPWT	タヘ（Thahe）道路沿い
汚水処理			
KP-S-1	小型集中汚水処理プラントの建設（パイロットプロジェクト）	UDAA	サヴァンセイ市場
排水・洪水対策			
KP-D-1	2河川の改善プロジェクト	DPWT/ UDAA	浄水場近辺、空港近辺の河川
KP-D-2	3河川への排水ポンプの設置と遊水地整備	DPWT/ UDAA	排水ゲートが建設されている3河川の河口
KP-D-3	メコン川の護岸整備	DPWT/UDA	タヘ（Thahe）道路沿い 護岸(500m)

		A	
廃棄物管理			
KP-SW-1	廃棄物管理に必要な資機材の更新、住民の啓蒙	UDAA	カイソンポンビハン UDAA 管轄全域
都市公園・緑地整備			
KP-P-1	カイソンポンビハン公園の改良	UDAA	既存のカイソンポンビハン公園

出所: JICA 調査団

表 36 優先セクターとプロジェクト (パクセ)

No.	プロジェクト名	実施機関	プロジェクトの位置/場所
道路・交通			
PS-R-1	街区幹線道路、街区道路 1 の整備 (UA と一部 UB)	DPWT/UDA A	中心およびその周辺の市街地
PS-R-2	都市内補助幹線道路 1 の整備 (UA と一部 UB)	DPWT/UDA A	中心およびその周辺の市街地
PS-R-3	現国道 13 号市街地通過箇所の整備	DPWT	セドン川の東西河岸沿い市街地
PS-R-4	都市内道路 1 の整備	DPWT/UDA A	中心およびその周辺の市街地
PS-R-5	新国道 13 号 (バイパス) の整備	DPWT	セドン川東側のパクセ市街地北部
PS-R-6	旧市街地付近のメコン川沿い道路の整備	DPWT	セドン川東岸
給水			
PS-W-1	2015 年の水需要に対応する施設の拡張整備	Water Supply Company /DPWT	市街地
汚水処理			
PS-S-1	小型集中汚水処理プラントの建設	UDAA	パクセ橋近くの市場
排水・洪水対策			
PS-D-1	4 河川の改善プロジェクト	DPWT/UDA A	セドン川西岸の 3 河川、東岸の 1 河川
PS-D-2	市内 4 河川への排水ポンプの設置と遊水地整備	DPWT/UDA A	セドン川西岸の 3 河川、東岸の 1 河川
PS-D-3	メコン川とセドン川の河口付近の護岸整備	DPWT/UDA A	セドン川西岸区域 (セドン川とメコン川の護岸)
廃棄物管理			
PS-SW-1	廃棄物管理に必要な資機材の更新、住民の啓蒙	UDAA	パクセ UDAA 管轄全域
都市公園・緑地整備			
PS-P-1	モニュメントのある既存公園の改良	UDAA	国道 13 号線沿いの既存公園

出所: JICA 調査団

表 37 キャパシティ・ディベロップメントに係わる優先プロジェクト

No	プロジェクト名		実施機関	プロジェクト概要	
				期間	専門家投入
CDP-1	CD-PI-1-1	全国開発計画作成プロジェクト	MPI, MIC, PTI	2 年	10-12 人
	CD-PI-1-2	地域 (北部、中部および南部) 開発計画作成プロジェクト	DPIs, DoICs, DPWTs, PTI	1.5 年	10-12 人
	CD-PI-1-3	県開発計画作成プロジェクト	DPI, DoIC, DPWT, PTI	1.5 年	10-12 人
	CD-PI-2	主要都市マスタープラン作成プロジェクト	DPWT, PTI	1.0 年	10-12 人
CDP-2	CD-PI-3	都市計画法および政令の見直し (土地利用、開発許可制度)	PTI	1.5 年	7-8 人
		国家遺産法の見直し (歴史的、			

		文化的建築物（群）の保全・保存、街並保存			
		地方行政法（開発許可に係る地方行政の役割、権限等）			
	CD-PI-4	建築基準法（案）の作成	MPWT	1年	5-6人
	CD-PI-5	汚水処理に関する法案の作成	MPWT, WREA	1年	4-5人
	CD-PI-6	公園・緑地開発、管理に関する法案／規制の作成	MPWT	1年	4-5人
	CDP-3	CD-PO-1	DPWTによる都市計画作成の推進	DPWT	1年
	CD-PO-3	既存大学への都市計画部の新設と都市計画部学生の募集、カリキュラムの作成	MoE, MPWT	3年	5-6人
	CD-PH-1	DPWT/OPWTおよびUDAA内での職員の訓練・教育制度整備	DPWT, OPWT	1年	4-5人
	CD-PU-2	都市計画部の教員の採用と育成	MoE	10年	他国教育機関との協力
CDP-4	CD-PO-2	関連機関間での土地情報の共有	NLMA, NGD, PTI	2年	4-5人
	CD-MI-1	市街地内インフラ整備状況の整備（台帳作成・更新）	DPWT, UDAA	1年	5-6人
	CD-MO-1	UDAA職員の採用と資機材の更新・拡充	UDAA	1年	2-3人

出所: JICA 調査団

第8章 結論と提言

本調査は、ラオスの主要都市であるビエンチャン、カイソンポンビハン、パクセ、ルアンプラバンおよびタケクを対象として現況調査を行い、さらに、カイソンポンビハンおよびパクセについて都市開発基本構想を策定するもので、2009年12月に完了し、ラオス側は調査内容を了解した。

基本構想策定において、ACMとSHMでは、人口密度に焦点を当てた。人口密度の議論は、将来急速な都市化に直面するラオスの主要都市では重要な課題であり、都市化と産業振興により市民の生活様式は変化していく。すべてのステークホルダーが人口密度の議論の重要性を理解した、と結論付けるのは早計であるが、アドバイザー委員会のメンバーはその重要性を理解し、調査団の提案を受け入れた。

基本構想策定の過程において、調査団はACMおよびSHMのメンバーと会議を重ね、彼らに十分な構想策定能力があることが分かった。SHMでの発表が、コミュニティーリーダー（村長）の能力を表しており、コミュニティーリーダー（村長）の能力は高いと言えるが、地方行政体系は未成熟である。

3章、4章のインフラ整備プロジェクトは、キャパシティ・ディロップメントのコンポーネントを含め、さらにラオス側と話し合う必要がある。全てのインフラ開発事業には、キャパシティ・ディベロップメントのための支援を含むべきであり、これらのインフラ開発事業は、法的また空間計画の枠組みの中で位置づける必要がある。インフラ開発事業には人材育成を必須とし、組織構造とオペレーションの改善を行うべきである。

最後に、今後さらなる調査が必要と思われる課題を述べる。

カイソンホンビハン

- SEZのサイトAおよびCが、カイソンポンビハンの都市計画区域内で計画され、すでに工事が行われている。SEZの成長は、カイソンホンビハンが実施している都市サービスに大きな影響を与えるのは確実である。そのため、地方政府とSEZ開発業者間の密な打ち合わせが必要である。
- カイソンホンビハンの市街地内に空港が存在するが、将来の市街地開発では障害物となる恐れがある。地方政府はこの空港移転の考えを持っているが、具体的な計画はまだ無く、近い将来、空港の移転計画が必要である。

パクセ

- パクセの市街地拡大速度の速さには目を見張るものがあり、近い将来、周辺地域はパクセの市街地の一部になると考えられる。そのため、これら周辺地域を含んだパクセの都市計画を

- 作成する必要がある、その過程においては、周辺地域の自治体との話し合いが必要となる。
- パクセの市街地は、将来、メコン川の対岸まで拡大することが予測される。このことは、メコン川を渡り、パクセ市街地内を通過する国道 16 号線の交通流に影響を与える。市街地内の交通混雑を避け、また、交通安全のため、国道 16 号線のバイパスとして、パクセ市街地の西側を通過しメコン川を渡る新たな道路整備が必要である。
 - 水道やごみ収集などの料金体系の見直しは、政治的な問題を含んでおり簡単ではない。県の内部での検討が必要である。
 - 職員の採用や民間への作業の発注は、地方自治体の予算と密接に関連してくるため、自治体内部でのさらなる検討が必要である。

これらの課題を解決するためには、関係機関内での継続的な協議やさらなる調査が必要である。