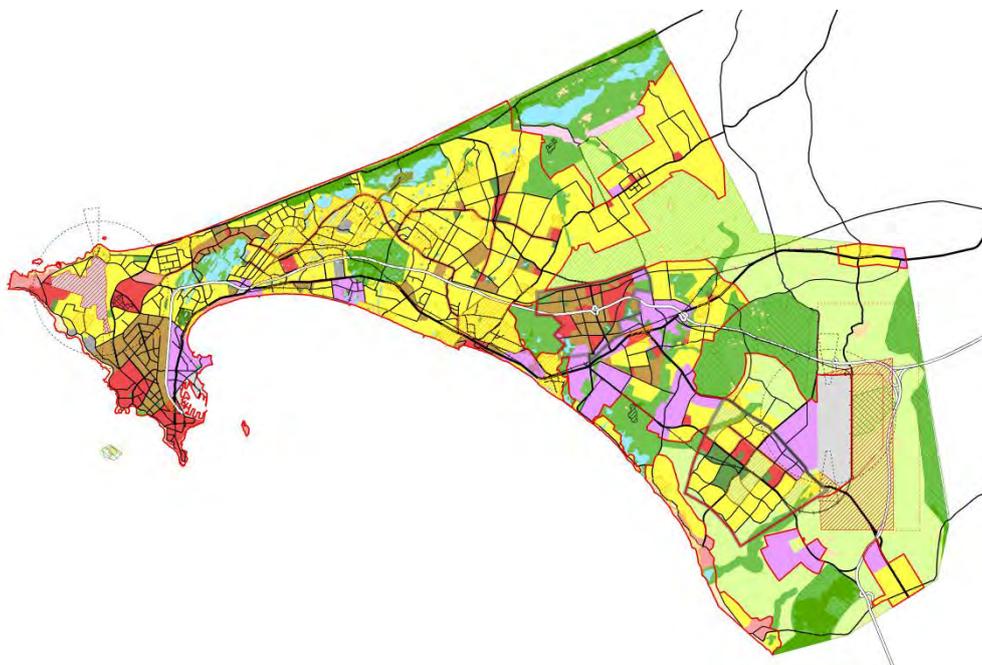


セネガル共和国
都市再生・住環境省

セネガル国
ダカール首都圏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 28 年 1 月
(2016 年)

独立行政法人国際協力機構

株式会社レックス・インターナショナル
株式会社オリエンタルコンサルタンツグローバル
株式会社パセット
株式会社建設技研インターナショナル
アジア航測株式会社

セネガル共和国
都市再生・住環境省

セネガル国
ダカール首都圏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 28 年 1 月
(2016 年)

独立行政法人国際協力機構

株式会社レックス・インターナショナル
株式会社オリエンタルコンサルタンツグローバル
株式会社パセット
株式会社建設技研インターナショナル
アジア航測株式会社

為替レート（2015年5月から7月における平均値）

€1.00= FCFA 659.95

US\$1.00= FCFA 594.04

出典：西アフリカ諸国中央銀行

調査の概要

タイトル	(和) セネガル国ダカール首都圏開発マスタープラン策定プロジェクト (英) Project for Urban Master Plan of Dakar and Neighboring Area for 2035 (通称) Project for Updating Dakar Urbanization Master Plan by the Horizon 2025 (正式名称) (仏) Projet du Plan Directeur d'Urbanisme de Dakar et ses Environs Horizon 2035
調査期間	2014年8月から2016年1月までの18ヶ月間
関連組織	<ul style="list-style-type: none"> 都市再生・住環境省都市計画・建築局 (Direction de l'Urbanisme et de l'Architecture (DUA), Ministère du Renouveau Urbain, de l'Habitat et du Cadre de Vie (セネガル)) 独立行政法人国際協力機構 (日本) (株)レックス・インターナショナル、(株)オリエンタル・コンサルタンツ、(株)パセツト、(株)建設技研インターナショナル、アジア航測(株) (日本)
対象分野	持続性評価、都市計画、土地利用計画、GIS、戦略的環境アセスメント、能力開発、社会経済分析・計画、分野別計画 (都市交通、物流、水資源、上水、下水、廃棄物、電力・再生可能エネルギー、都市防災)、経済分析、地形図作成、積算
調査対象地域	ダカール州及び Thiès 州の一部からなる約 820 km ²
目的	<ul style="list-style-type: none"> 2035年を目標年次とする都市開発マスタープランの策定 詳細都市計画の策定 優先事業のプレ・フィージビリティ調査の実施 DUA の能力開発
現状と課題	<ul style="list-style-type: none"> 旱魃による地方部からの流入、及び自然増加によりダカール州の人口は1988年の148万人から2013年の313万人へと急激に増加してきた。これらの住民の多くは、居住には相応しくない Pikine 県、Guédiawaye 県の未計画の洪水地域に居住したため、洪水に悩まされている。 一極型都市構造は、商業・業務機能の Plateau 地区への過度の集中をもたらし、朝夕のピーク時の交通混雑、インフラ施設への過度の負担などの問題を引き起こしている。 急増する人口にインフラ整備が追いつかないという問題が地域全体に存在する。 2025年を目標年次とする現行の都市計画マスタープランは、多極型の都市構造に変換しようという意図のもと、7つの都市拠点の開発を提案したが、Diamniadio でしか開発は進んでいない。その一方で、Niayes 地区などの優良な農地、環境的に重要な地域への都市地域の侵食といった問題が進行している。 セネガル政府は、技術的、財政的な制約から、これらの課題に迅速かつ効果的に対応しきれないでいる。
成果	<ul style="list-style-type: none"> 2035年のビジョンとして「ホスピタリティの都市」を提唱した。 ビジョン実現のため、「快適な生活環境の創造」、「円滑なコミュニケーションの促進」、「革新的な創造の促進」、「都市管理」、「環境管理」、「包括性の促進」、「広域的視点の導入」の7点からなる持続性を強化する戦略及び具体的な対応策を政策パッケージとして纏めたアクション・プランを提案した。 2035年を目標年次とする土地利用計画では、現在の一極型都市構造から多極的都市構造への転換を図るために、既存の Plateau 地区に加えて Daga Kholpa と Diamniadio からなる三つの極の都市構造を提案した。Daga Kholpa と Diamniadio は、周囲を十分な緑地で囲まれた自律的でコンパクトな都市域を形成し、拠点間は効率的に交通体系で連結される。緑地比率は45%を目標とした。 Daga Kholpa は、新空港への近接性と経済特区内に位置するという優位性を活かし、新たな国際的ゲートウェイ都市となることを目指す。開発面積は3,891haを有し、人口は約19万人を予定する。既存の村落と近代的な都市域の共存、洪水地域の緑地としての活用などを提案した。 交通系の二つの優先事業（「VDN 道路と Front de Terre 道路の交差点改良事業」及び「Baux Maraichers バスターミナル周辺の交通改善事業」）について、速やかな実施を提案した。「廃棄物発電を含む最善な廃棄物処理システムの検討」については、プラントメーカーの参加によるセネガル及び西アフリカ周辺国への導入の可能性調査の形成を提案した。

目 次

第 1 章	序文	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	最終報告書	1
第 2 章	主要な開発課題	2
2.1	開発課題	2
2.2	持続性評価	3
第 3 章	2035 年マスタープラン	5
3.1	ビジョン、開発方針、及び開発目標	5
3.2	持続性強化戦略	9
3.3	社会経済フレーム	11
3.4	空間開発フレーム	11
第 4 章	セクター開発計画	15
4.1	経済開発	15
4.2	都市交通	15
4.3	物流インフラ	18
4.4	水資源及び給水	19
4.5	汚水処理	20
4.6	廃棄物管理	22
4.7	電力及び再生可能エネルギー	24
4.8	都市防災	24
4.9	開発投資規模の概算	27
第 5 章	戦略的環境アセスメント	28
5.1	戦略的環境アセスメントの手続き	28
5.2	空間開発シナリオの比較検討	28
5.3	2035 年マスタープランの開発戦略と空間計画の評価	29
5.4	緩和策と増強策	30
第 6 章	Daga KHOLPA 地区の詳細都市計画	31
6.1	詳細都市計画の対象地区の選定	31
6.2	Daga Kholpa 地区における開発コンセプトの検討	32
6.3	土地利用計画	33
6.4	戦略的環境アセスメント	36
第 7 章	優先プロジェクトのプレ・フィージビリティ調査	38
7.1	2035 年マスタープランの実現に向けた優先プロジェクト	38
7.1.1	優先プロジェクトの候補の抽出	38
7.1.2	プレ・フィージビリティ調査の対象プロジェクトの選定	40
7.2	VDN 道路及び Fronte de Terr 道路の交差点改良事業	41
7.3	Baux Maraichers バスターミナル周辺の交通改善事業	44
7.4	ゴミ処理システムの比較検討	47

第8章	都市計画管理	49
8.1	都市計画管理における問題分析	49
8.2	都市管理システム改善のための方策	51
8.2.1	都市システム改善のための方策	51
8.2.2	都市開発管理に係わる基本的課題への対応策	52
8.3	DUA の能力開発	52
第9章	2035年マスタープランのアクション・プラン	54
9.1	投資・財源バランス	54
9.2	政策パッケージ	54
9.3	DUA のアクション・プラン	54

表リスト

表 2.1	調査対象地域の持続性評価.....	4
表 3.1	“City of Hospitality”を実現するための開発目標.....	8
表 3.2	調査対象地域の社会経済フレーム.....	11
表 3.3	土地利用計画案の構成.....	14
表 4.1	経済開発サブセクターの開発方針及び開発戦略.....	15
表 4.2	道路網及び都市交通における開発目標.....	16
表 4.3	各戸給水の目標値（割合（%））.....	19
表 4.4	水需要原単位の目標値.....	20
表 4.5	水需要予測と配水容量.....	20
表 4.6	下水道計画区域における下水道普及率.....	21
表 4.7	汚水処理場の必要容量.....	21
表 4.8	ゴミ発生量の予測.....	23
表 4.9	電力供給に係る開発目標.....	24
表 4.10	2035 年マスタープラン実現のために必要な投資額の概算.....	27
表 5.1	2035 年マスタープランによる影響の評価.....	30
表 6.1	詳細都市計画の候補地の評価結果.....	31
表 6.2	Daga Kholpa の土地利用配分.....	35
表 6.3	投資規模.....	36
表 6.4	都市構造の代替案の比較.....	37
表 6.5	Daga Kholpa の詳細都市計画の実施による影響.....	37
表 7.1	優先プロジェクトのリスト.....	39
表 7.2	プレ・フィージビリティ調査の候補プロジェクトの評価.....	41
表 7.3	交差点ごとの交通量.....	42
表 7.4	交差点改良の代替案.....	43
表 7.5	最適案、コスト、及び経済的内部収益率.....	43
表 7.6	国道 1 号線と Rufisque 道路の交通量.....	45
表 7.7	Baux Maraichers バスターミナル周辺の混雑解消のための代替案.....	45
表 7.8	最適案、コスト、及び内部経済収益率.....	46
表 7.9	廃棄物管理の代替案の比較.....	48
表 9.1	投資・財源のバランス.....	54

図リスト

図 1.1	調査対象地域の位置.....	1
図 3.1	“City of Hospitality”の達成に係る計画方針と実現方針.....	7
図 3.2	都市成長境界線の範囲.....	12
図 3.3	将来都市構造.....	13
図 3.4	2035年の土地利用計画案.....	14
図 4.1	幹線道路の構想.....	17
図 4.2	主要な公共交通路線網の構想.....	18
図 4.3	汚水処理場（既存、計画、及び提案）の位置.....	22
図 4.4	2025年及び2035年におけるゴミ処理の流れ.....	23
図 4.5	洪水管理区域の概念.....	25
図 4.6	洪水管理区域（案）.....	26
図 5.1	2025年マスタープラン及び3つの都市構造代替案.....	29
図 6.1	Daga Kholpa 地区の開発コンセプト案.....	32
図 6.2	Daga Kholpa 地区の都市構造の代替案.....	33
図 6.3	開発不適地.....	34
図 6.4	Daga Kholpa の土地利用計画.....	34
図 6.5	近隣住区の例.....	35
図 6.6	開発の段階分け.....	36
図 7.1	2035年マスタープランの優先プロジェクトの位置.....	40
図 7.2	整備対象とする交差点の位置.....	42
図 7.3	Baux Maraichers バスターミナル周辺の状況.....	44
図 7.4	バスターミナルから出る交通の方向別交通量.....	45
図 7.5	標準的ゴミ焼却発電の構成.....	47
図 8.1	都市計画管理に係る問題分析.....	50
図 8.2	DUA の役割の移行.....	52

略 語

AGEROUTE	Agence des Travaux et de Gestion des Routes	道路事業管理公団
AIBD	Aéroport International Blaise Diagne	Blaise Diagne 国際空港
ANACIM	Agence Nationale de l'Aviation Civile et de la Meteorologie	国家市民航空・気象庁
ANAT	Agence Natinale de l'Aménagement Territorial	空間計画庁
APIX	Agence Nationale Chargée de la Promotion de l'Investissement et des Grands Travaux	投資・大規模事業促進事業団
BRT	Bus Rapid Transit	高速輸送バス
CADAK-CAR	Communauté des Agglomérations de Rufisque et de Dakar	ダカール・ルフィスク自治体連合
CBD	Central Business District	業務商業中心地区
CETUD	Conseil Exécutif des Transports Urbains de Dakar	ダカール都市交通執行委員会
DDD	Dakar Dem Dik	ダカールバス公社
DEEC	Direction de l'Environnement et des Établissements Classés	環境・特定施設局
DPEE	Direction de la Prévision et des Etudes Economiques	経済予測局
DUA	Direction de l'Urbanisme et de l'Architecture	都市計画・建築局
ECOWAS	Economic Community of West African States	西アフリカ諸国経済共同体
EIRR	Economic Internal Rate of Return	経済的内部収益率
GHG	Greenhouse Gas	温室効果ガス
GIS	Geographic Information System	地理情報システム
GRDP	Gross Regional Domestic Product	地域内総生産
ICT	Information and Communications Technology	情報通信技術
IEE	Initial Environmental Examination	初期環境評価
IPP	Independent Power Producer	独立系発電事業者
IT	Information Technology	情報通信技術
JICA	Japan International Cooperation Agency	独立行政法人国際協力機構
KMS	Keur Momar Sarr	Keur Momar Sarr (地名)
MRUHCV	Ministère du Renouveau Urbain, de l'Habitat et du Cadre de Vie	都市再生・住環境省
NRW	Non-Revenue Water	無収水
OECD	Organization for Economic Cooperation and Development	経済協力開発機構
PDA	Plan Directeur d'Assainissement Liquide de Dakar	雨水排水及び下水マスタープラン
PDD	Plan Directeur de Drainage	雨水処理マスタープラン
PDU	Plan Directeur d'Urbanisme	都市計画マスタープラン
PDUD	Plan de déplacements urbains pour l'agglomération de Dakar Horizon 2025	ダカール都市交通マスタープラン
PGAT	Plan Général d'Aménagement du Territoire	国土利用計画
PPP	Public Private Partnership	官民パートナーシップ
PRACAS	Programme de Relance et d'Accélération de l'Agriculture Sénégalaise	農業再生・促進プログラム
PROGEP	Proramme de Gestion des Eaux Pluviales Dans la Zone Périurbaine de Dakar	ダカール郊外地域における雨水管理計画
PSE	Plan Sénégal Emergent	セネガル振興計画
PTB	Petit Train de Banlieue	PTB (鉄道線の名称)
PUD	Plans d'Urbanisme de Détails	詳細都市計画
R	Restructuring	土地改変
RD	Record of Discussion	討議議事録
RE	Remembrement	土地統合
RU	Rénovation Urbaine	都市再生
SDAU	Schéma Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme	都市基本構想計画
SDE	Sénégalaise des Eaux	セネガル水道会社
SEA	Strategic Environmental Assessment	戦略的環境アセスメント
SENELEC	Société Nationale d'Electricité du Sénégal	セネガル国営電力公社
SEZ	Special Economic Zone	経済特区
SONES	Société Nationale des Eaux du Sénégal	セネガル水道公社
STP	Sewage Treatment Plant	汚水処理場
TER	Train Express Regional	地域高速鉄道
TOD	Transit-Oriented Development	公共交通指向型開発
TVET	Technical and Vocational Education and Training	職業技術教育・訓練
UCA	Urban Control Area	市街化調整区域
UEMOA	West African Economic and Monetary Union	西アフリカ経済通貨同盟
UGB	Urban Growth Boundary	都市成長境界線
UNICEF	United Nations Children's Fund	国連児童基金
UPA	Urban Promotion Area	市街化区域
WB	World Bank	世界銀行
ZAC	Zones d'Aménagement Concerté	混合用途開発

単 位

面積		時間	
m ²	square meter	sec, s	second
km ²	square kilometer	Min	minute
ha	hectare (= 10,000 m ²)	h, hr	hour
		d	day
長さ		y	year
mm	millimeter		
cm	centimeter	エネルギー	
m	meter	W	watt
km	kilometer	kW	kilowatt
		kWh	kilowatt-hour
重量		MW	megawatt
μg	micro gram	GWh	gigawatt-hour
mg	milligram	cal	calorie
kg	kilogram	J	joules (=4,18 cal)
t	ton (=1,000 kg)	kj	kilo Joules
MT	metric ton		
kt	kilo ton	その他	
		%	percent
容量		ppm	parts per million
l	liter	degree	degree Celsius
m ³	cubic meter (= 1,000 liter)	cap	capita
MCM	million cubic meter	dB	decibel
BCM	billion cubic meter	mil.	million
		TEU	Twenty-Foot Equivalent Unit

通 貨

JPY	Japanese Yen
FCFA	CFA Franc
€	Euro
US\$	United States Dollar
Intl\$	International dollar

第1章 序文

1.1 調査の背景

セネガル政府は、目標年次を2025年とする現行のダカール都市計画マスタープランの改訂に係る技術協力を日本政府へ要請した。日本政府の技術協力の実施機関である独立行政法人国際協力機構（JICA）とセネガル政府は、各種の協議を経て、「ダカール首都圏開発マスタープラン策定プロジェクト」（本調査）に係る討議議事録（Record of Discussions: R/D）を作成し、2014年5月5日にダカールにおいて、同議事録に署名した。JICAは、本調査を実施するにあたり、株式会社レックス・インターナショナルを代表とする共同事業体（JICA調査団）を選定した。

1.2 調査の目的

本調査の目的は、以下のとおりである。

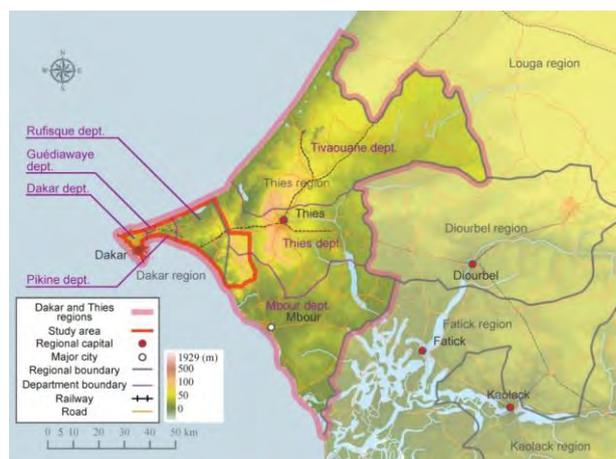
- (a) ダカール州及び周辺地域を対象範囲として、目標年次を2035年とする都市開発マスタープラン（2035年マスタープラン）を作成すること。
- (b) 2035年マスタープランを実現するためのツールの一つとして、モデルとなる地域において詳細都市計画を作成すること。
- (c) 2035年マスタープランを実現するためのツールの一つとして、最優先プロジェクトに係るプレ・フィージビリティ調査を実施すること。
- (d) 都市開発を適切に管理するために、都市計画・建築局（Direction de l'Urbanisme et de l'Architecture : DUA）、関連機関、及び地方自治体の能力強化を図ること。

1.3 調査対象地域

本調査の対象地域（調査対象地域）は、ダカール州及び周辺部を含む範囲である。周辺部には、Thiès州に位置するBlaise Diagne新国際空港が含まれる。調査対象地域の面積は、約820km²である。調査対象地域の位置を、図1.1に示す。

1.4 最終報告書

本調査における分析結果及び提案内容は、最終報告書として取り纏められた。構成は、第一分冊と第二分冊として本編を示し、詳細情報、関連データなどを第三分冊（CD）の3部構成となっている。また、別途、詳細都市計画ガイドライン、調査結果の概要を示すパンフレットも作成した。



出典：JICA調査団

図1.1 調査対象地域の位置

第2章 主要な開発課題

2.1 開発課題

本調査において実施した現状分析で把握された調査対象地域の主要な開発課題は以下である。

自然環境

- 域外からの人口流入、自然増などによる人口の急増傾向が続く中、都市計画の策定と運用が追いつかないことにより、非計画的な土地開発が進み、緑地、農地、湿地などが減少しつつある。
- モータリゼーションの進行、未熟な関連法規制及び運用、廃棄物、下水などの環境系インフラ施設の整備の遅れ等の要因により、大気質・水質の悪化、土壌などの汚染が進みつつある。

都市環境

- 急激な人口増加が進む中、セネガル政府は都市計画の策定と運用による適切な開発管理を迅速に行うことが出来ず、その結果として非計画的な土地開発が進んでいる。
- 非計画的な土地開発が進んだ結果、洪水リスクのある土地、工場に隣接する危険地域などにおいても住宅開発が進み、都市災害リスクが高まっている。特に、Pikine、Guédiawayeで洪水リスクの高い地域に市街地が形成されている。
- 伝統的な土地所有、住宅開発分野の遅れが、適切な価格の住宅供給を制限しており、不適切な地域における土地開発を後押ししている。
- Plateau 地区への業務・商業機能の集中が進み、インフラ施設への過剰な負担と朝夕のピーク時の交通混雑、大気汚染などの問題を引き起こしている。
- 政府の財源の不足、計画・実施能力の不足などにより、急速な人口増に対応しきれず、都市サービスの普及が遅れ地域間の格差が生じている。

経済部門

- 急速かつ非計画的な都市域の拡大により農地が減少しつつあり、ダカールという大消費地を控えながら、都市農業のポテンシャルが失われつつある。
- 農業は、限られた投入財へのアクセス、灌漑用水の不足、市場へのアクセスの制約などの課題を抱えている。
- 水産部門では、過剰な漁獲により水産資源が減少しつつある。漁獲後の管理の不適切さから海産物の品質が悪化し経済的損失をもたらしている。
- 技術開発の遅れ、法律・受け入れ体制など投資促進体制の不備、人的資源開発の遅れ、企業間の連携の欠如、高い電気料金などの要因により、工業生産が停滞している。
- 財・サービスの多くがインフォーマルセクターにより提供されているが、輸入製品との競争、古い機器の使用、技術不足などにより生産活動が低調である。
- 観光インフラ、観光支援サービスの不足、観光地としてのセネガルの認知度の低さ（特に非フランス系）、観光商品開発の遅れなどにより、観光部門のポテンシャルが十分に発揮されていない。

インフラ施設

- モータリゼーションに合わせて道路交通が優先されてきた結果、公共交通システムの整備が遅れ、自動車中心の交通体系になっている。道路容量自体が不足していることに加え、信号管理システム、交通情報システムなどの近代的設備の導入の遅れ、路上駐車 の蔓延など適切な交通管理がなされていないことにより交通渋滞が引き起こされている。

- 公共交通システムは、インフォーマルセクターへの依存度が高く、鉄道、路線バスと接続するフィーダーバスの欠如、総合的料金体系の欠如などの要因から、住民のニーズに十分に答えていない。
- セネガルの海上輸送の玄関口であるダカール港は、施設の不足、非効率的な通関手続きなどにより、需要への対応が困難になりつつある。一方で、それ以外の港湾整備が進まないため同港への負担が一層増している。ダカール港周辺の交通混雑も、港湾運営の効率性を阻害している。割高な港湾料金は、ダカール港が西アフリカのハブ港湾へと成長するうえでの制約要因となっている。
- 内陸との物流については、施設の老朽化、非効率な運営、コンセッション契約の問題などによりダカール-バマコ鉄道の有効活用ができていないことが課題の一つとなっている。また、不十分な維持管理による道路の損傷、非効率な通関手続き、多数の検問所の存在と迷惑行為などの非物理的障壁による制約要因が物流の発展を妨げている。
- 調査対象地域内の水資源のみでは水需要を賄えないため域外からの導水に大きく依存しているが、単一の水系に依存しているため脆弱度が高い。域内の地下水の賦存量も減少しており、水源の開発が求められている。自然な水循環を超える量の水が導水され、その多くが未処理で排水されているため水質悪化の問題が引き起こされている。
- 下水処理サービスの拡大の遅れ、下水処理場への過剰な下水の流入、老朽化による処理能力の低下、衛生的なトイレの普及の遅れなどにより、水質悪化が進んでいる。
- 家庭ゴミ・建設廃棄物の不法投棄、限られたゴミ収集サービス、Mbeubeuss 最終処分場におけるゴミ投棄などにより、廃棄物による住環境の悪化が進んでいる。
- 非効率的なディーゼル発電への依存による電気料金の高さ、施設の老朽化・容量不足による停電など、電力供給の不安定さが経済活動の制約、住環境の改善の制約となっている。再生可能エネルギーを推進するための促進策が不十分である。
- 防災の非構造物対策を進める上で、緊急時の対応能力の不足、市民の認識の不足、情報共有・管理体制の不備などの制約がある。洪水防御、海岸侵食対策の視点を土地利用計画に取り込むアプローチも不十分である。Pikine、Guédiawaye の PROGEP の対象地域における残存リスク、新興開発地域における洪水対策が急務である。

2.2 持続性評価

現在の都市計画において、持続性の重要性は、年々増してきている。国連は、持続可能な開発の定義として、「将来の世代のニーズを満たす能力を損なうことなく、現在の世代のニーズを満たすような開発」を提唱している。この定義は、社会及び都市の持続性を確保するための基本的な条件として、地球環境を望ましい状態に保全することの重要性を示している。国連による定義を踏まえ、本調査で取り組む持続的な開発を、以下のように解釈する。

「持続性」は、地域と地球の環境への負荷を最小化することで、現在の世代から将来の世代へと開発が続くことである。

「開発」は、現在と将来にわたる世代の生活の質が改善されることである。

調査対象地域の持続性は、JICA により提案された手法に基づき、総合的な観点から評価した。この評価手法は、以下の6つの観点を含む。

- 急速な変化に起因する多様なリスクへの管理（環境、自然災害、経済、社会）
- 包含性（貧困削減、スラム、社会的弱者）
- 魅力（緑地、アメニティー、景観、歴史、観光資源）
- 都市管理の能力とインフラストラクチャー（計画・実施能力、土地管理、都市計画制度、人的資源開発、財政、都市インフラの充足度）
- 参加（計画・実施段階における参加の伝統的な慣習と参加の公式な制度）

● 行政・国家の枠組みを超えた広域の視点（競争力）

持続性の評価を行うため、本調査では 28 の評価項目を設定した。その結果、調査対象地域では 22 項目について持続可能性が低いと評価されており、総じて、調査対象地域の持続性を高める必要性が認識された（表 2.1）。

表 2.1 調査対象地域の持続性評価

指標	指標の項目数 (高い評価)	指標の項目数 (低い評価)	総合評価
1. 急速な変化に起因する多様なリスクへの管理	2 (1)	4 (2)	低
2. 包含性	1 (3)	3 (4)	低
3. 魅力	0	4 (5)	低
4. 都市管理の能力とインフラストラクチャー	0	8 (6)	低
5. 参加	1 (7)	1 (8)	中
6. 広域的な視点	2 (9)	2 (10)	中
合計	6	22	

出典：JICA 調査団

注：評価指標の内容

- (1) CO₂排出量、民族紛争
- (2) 環境、自然災害、世界経済、社会的リスク
- (3) 高齢者の保護（社会的セーフティネット）
- (4) 貧困、不法居住区での学校へのアクセス、不法居住区での医療施設へのアクセス
- (5) 投資環境、都市公園、アメニティー、観光
- (6) 都市計画制度、都市計画及び管理における個人の能力、財政能力、交通、給水、下水・衛生、廃棄物管理、電力
- (7) 参加の伝統的な慣習
- (8) 参加の公式な制度
- (9) 国際的なコミュニケーションのインフラ、国際協力（ECOWAS 及び UEMOA）
- (10) 国及び地域レベルの計画システム、西アフリカにおける地域拠点としての機能

今後、調査対象地域の持続性を高めていくためには、低評価項目のかさ上げが必要となるが、その際には、高評価項目を有効活用すべきである。社会が不安定化し、リスクが増大する今日において、セネガルの民族間紛争がほとんどない平和な社会は、投資家、観光客を誘致するうえで大きな強みである。民主的な参加の伝統は、異なる価値の受容性、多様な思考への開放性を意味し、国際協調を促進するうえで重要な資産である。ICT が強いという特色は、西アフリカにおける地域協調の枠組みと合わせて、ダカールが地域拠点として発展するポテンシャルを示す。総合的に持続性を高めていく上で、地球環境を重視すべきであることは言うまでもない。

第3章 2035年マスタープラン

3.1 ビジョン、開発方針、及び開発目標

(1) ビジョン

都市のビジョンは、人々と共有されるために、その都市に住み、働いている人々の視点を的確に統合したものでなければならない。調査対象地域のビジョンは、この考えに基づいて描かれた。2015年1月28日に調査対象地域のビジョン設定に係るワークショップが、DUAとJICA調査団により開催された。JICA調査団による進行のもと、DUAの参加者は、調査対象地域の将来の望ましい状態について議論を行い、同議論の結果をもとに、ビジョンを表現するのにふさわしいキーワードが、分析・整理された。このワークショップでは、地方自治体の職員や市民組織の代表者の参加を得て開催されてきたステークホルダー会議で議論されたアイデア、主たる政府系文書の方針も踏まえた議論が展開された。以下に示す都市のビジョンは、これらの参加型プロセスを経て、設定されたものである。

A “City of Hospitality” (ホスピタリティの都市)

A City of Hospitality is characterized by:

- ✧ **comfortable living environment**, (快適な生活環境)
- ✧ **easy communication**, and (円滑なコミュニケーション)
- ✧ **innovative creation**. (革新的な創造性)

It will be **inclusive, sustainable, competitive and supportive**.
(包括性、持続性、競争性、支え合い)

「City of Hospitality」は、メッセージ性があり、ワークショップ等が出された様々な意見を集約できるようなアンブレラの表現でもあることから、調査対象地域のビジョンを示すものとして適当である。

セネガルは、西アフリカ諸国において最もホスピタリティ (Hospitality。ウォルフ語で *Teranga* と称する。) の文化を有する国として認知されている。「City of Hospitality」は、このセネガルの強みを反映したものである。ホスピタリティは、内部・外部の両面における多様な価値への寛大さ、開放性、受容性を示している。

ホスピタリティの都市において、人々は、基本的ニーズ、災害、財政、安全に対する不安を持たず、快適な暮らしを営む。そして、人々は、豊かな緑と公園による環境のなかで寛ぎ、文化・スポーツ活動に興じる。

ホスピタリティの都市では、人々が、ダカールと他の地域を快適に往来する。外国人は、ダカールを経由してセネガルへ入国し、国内・周辺国へ往来する。物流は、都市内・地域間を効率的に行き交う。ダカールと他の地域や国外との交信は、先端的な通信技術により円滑に行われる。

この都市において、人々は、革新的な創造性により、地元の良質の工業製品や農産物を享受する。セネガルの人々と外国人は、地域の熟練した技能者や芸術家によって生み出される地域特有の作品や観光を楽しむ。

異なる階層、民族、地位の全ての人々が、これらの恩恵を享受する (inclusive : 包括性)。2035

年の後に続く世代は、この恩恵を継承し、享受する（sustainable：持続性）。これらのダカールの強みは、西アフリカでの優位性を生み出す（competitive：競争性）。さらに、その強みは、セネガルと西アフリカ諸国の全ての人々の開発を支持・促進する（supportive：支え合い）。

(2) 開発方針及び開発目標

「A City of Hospitality」を実現するためには、数多くの条件が満たされなければならない。また、それらの条件を満たすためには様々な施策が必要となる。本調査では、これらの条件を満たすための戦略や施策をステークホルダー会議、DUA との協議、社会調査の結果等から導き出された計画的な方針（Envisioned Objectives）とこれを実現するための方針（Enabling Objectives）の下に分類・整理して取りまとめた。計画方針としては、「快適な生活環境を創出する」、「円滑なコミュニケーションが可能な都市を構築する」、「革新的な創造性が発揮できる環境を整備する」の3つを設定した。他方、実現方針は、ビジョンの作成過程で取り上げられなかったが、ビジョンを実現するうえで重要な条件を反映して設定した方針であり、「都市開発の管理能力を強化する」「環境管理施策を徹底する」「開発の恩恵が全ての人に行き渡るよう包括性を強化する」「広域的な視点から都市課題にアプローチする」の4点を設定した。これら実現方針の下に分類された戦略や施策には、組織の課題に関するもの、より巨視的な課題に関するもの、社会的に脆弱な人々に対する課題に関するものが含まれる。

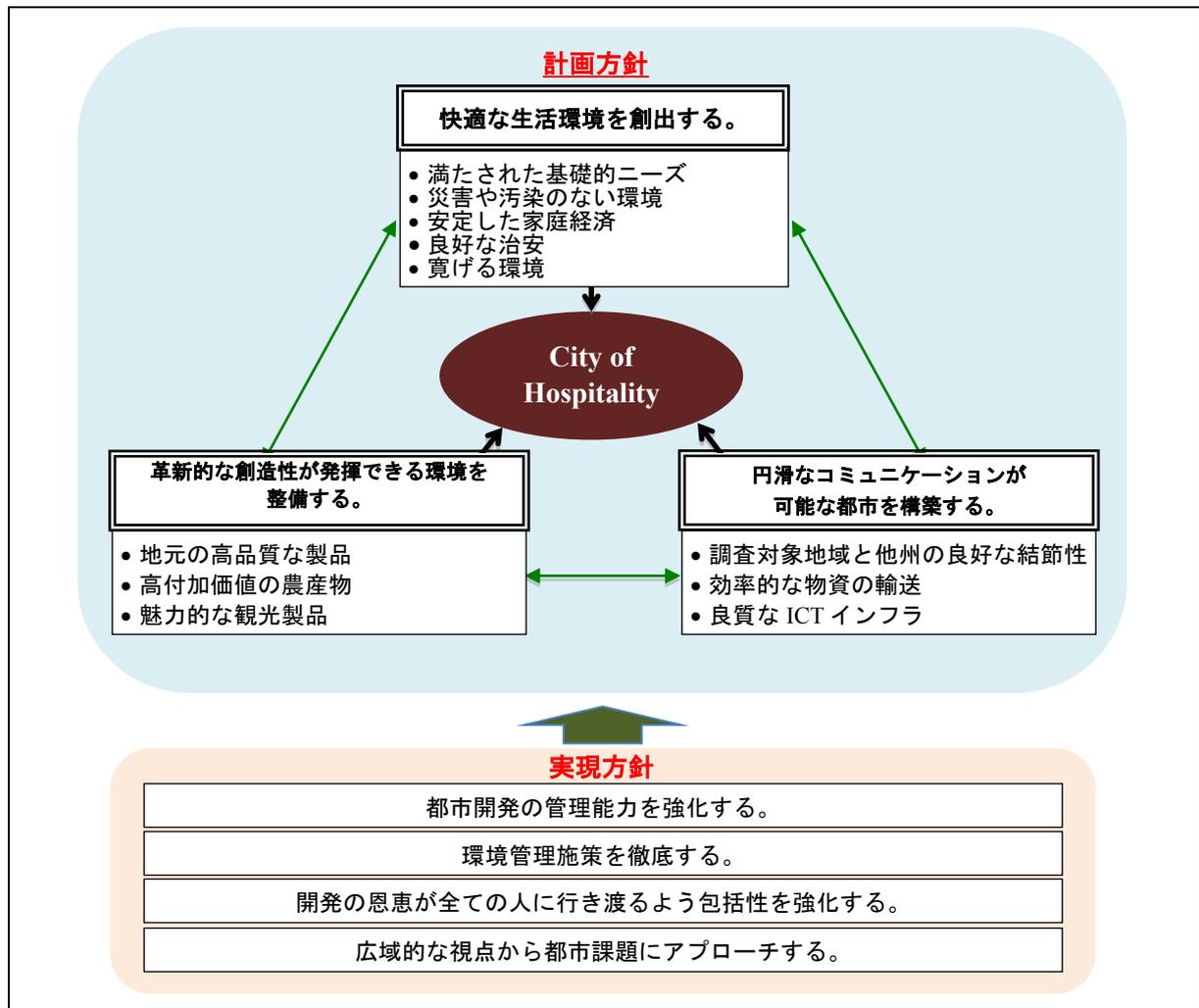
(a) 計画方針

- ✓ 快適な生活環境を創出する。
- ✓ 円滑なコミュニケーションが可能な都市を構築する。
- ✓ 革新的な創造性が発揮できる環境を整備する。

(b) 実現方針

- ✓ 都市開発管理能力を強化する。
- ✓ 環境管理施策を徹底する。
- ✓ 開発の恩恵が全ての人に行き渡るよう包括性を強化する。
- ✓ 広域的な視点から都市課題にアプローチする。

ビジョンと計画方針・実現方針の関係を図 3.1 に示す。



出典： JICA 調査団

図 3.1 “City of Hospitality”の達成に係る計画方針と実現方針

持続性評価において示された指標に基づき、7 つの方針に対する開発目標が設定された。各目標は、人々の生活の質の向上を図り、ビジネス環境を改善し、環境への負荷を最小限にとどめる観点から検討されている。

表 3.1 “City of Hospitality”を実現するための開発目標

項目	2035年の開発目標
I. 快適な生活環境（計画方針）	
1. 都市インフラ	
1.1 水資源*	<ul style="list-style-type: none"> 水資源の多様化が進み、水供給の安定性が増す。Guiers 湖と地下水による地域外の水源が 84% を占め、海水淡水化による地域内の水源が 16% を占める。
1.2 給水*	<ul style="list-style-type: none"> 現在の給水率は、地域によって 54.6% から 99.8% である。調査対象地域全体の給水率を 100% に向上させる。 所得の向上に伴い、水消費原単位は、118～195 l/人/日へ増加し得るが、水需要管理を行うことにより、水消費原単位を 63～75l/人/日に抑制する。
1.3 汚水処理*	<ul style="list-style-type: none"> 都市部の下水道普及率を 25% から 63% に向上させる。 郊外部の衛生的なトイレの普及率を 54% から 100% に向上させる。
1.4 廃棄物管理*	<ul style="list-style-type: none"> ゴミの回収率を 67% から 88% に向上させる。 3R の推進と新技術（焼却システム、コンポスト、リサイクル等）の導入により、ゴミの発生量が抑制される。リサイクル率を 0% から 4% に向上させる。
1.5 電力及び再生可能エネルギー*	<ul style="list-style-type: none"> 電力を市民及び企業にとって支払可能な料率で提供する。現在の発電単価は、ディーゼル発電の使用により 170～190 FCFA/ kWh となっている。エネルギー源の多様化により、同単価を約 55 FCFA/ kWh に減額する。 再生可能エネルギーによる発電容量を全発電容量の 15% まで高める。
2. 自然災害*	<ul style="list-style-type: none"> 非構造物対策と構造物対策の併用により洪水被害が抑止される。 海岸地域における宅地を規制することで高潮による海岸被害が防止される。
3. 治安問題	<ul style="list-style-type: none"> セネガルの人口 100,000 人あたりの殺人被害者が減少し、サブサハラ 33 ヶ国のうち現在の 5 位（8.7 人）から最上位へと上昇する。 現状、治安は雇用に続いて、二番目に深刻な問題として市民に認識されているが、治安が主要な問題として認識されない状況となる。
4. 都市公園及び緑地*	<ul style="list-style-type: none"> 人口当たりの公園面積が 0.15 m² から 1.0 m²（合計 608ha に相当）に増加する。
II. 円滑なコミュニケーション（計画方針）	
5. 交通*	<ul style="list-style-type: none"> 道路密度が、1.0 km/km² から 2.0 km/km² へ増加し、道路の舗装率は 36% から 70% へ向上する。 交通事故による死者数が 100,000 人当たり 1.4 人から 1.0 人に減少する。 全駐車に対する路上駐車割合が 90% から 40% へと、違法駐車割合が 50% から 10% へと改善され、ダカール中心部の交通渋滞が改善される。
6. 物流*	<ul style="list-style-type: none"> 現在、セネガルの物流のサービスの質は ECOWAS の 12 ヶ国中 5 位であり、この順位が、ECOWAS で 1 位へ上昇する。 ダカール港が西アフリカの西側のゲートウェイとして機能する。
7. ICT	<ul style="list-style-type: none"> ICT の普及率は、固定式ブロードバンドの登録者ベースで、ECOWAS 諸国内では 2 位と良好であるが、ECOWAS 諸国内で最上位に上昇する。 インターネットの使用者数は、ECOWAS 諸国内では 3 位に位置しており、ECOWAS 諸国内の最上位へ上昇する。
III. 革新的な創造性（計画方針）	
8. 生産*	<ul style="list-style-type: none"> 地域内総生産（GRDP）の年平均増加率が 7.8%、第一次産業が 5.7%、第二次産業が 8.9%、第三次産業が 7.4% で増加する。 一人あたり域内総生産が 5,632 ドルに達する。
9. 外国直接投資	<ul style="list-style-type: none"> セネガルの投資環境が、WB による「Doing Business」のランキングにおいて、ECOWAS 諸国で現在の 6 位から 1 位へ上昇する。
10. 観光*	<ul style="list-style-type: none"> ダカール州と Thiès 州への宿泊客数が 445,000 人から 1,580,000 人へ増加する。
11. 輸出	<ul style="list-style-type: none"> 輸出先の多様化が進行する（市場別の割合は、欧州で 12% から 25%、米国で 0.1% から 5%、アジアで 14% から 20% へ増加し、アフリカで 69% から 50% へ減少する）。
IV. 都市開発管理（実現方針）	
12. 都市計画システム*	<ul style="list-style-type: none"> SDAU、PDU、及び PUD 等の都市開発計画の目的と仕様が確立される。

	<ul style="list-style-type: none"> ● これらの都市開発計画に従って、全ての関係者が開発を踏襲し、都市開発計画が実現される。
13. 技術的能力*	<ul style="list-style-type: none"> ● DUA が地方政府による PDU と PUD の作成を技術的に支援する能力を得る。 ● 地方政府が DUA による指導のもと、PDU と PUD を作成することが出来る。
14. 財務的能力*	<ul style="list-style-type: none"> ● DUA が地方政府の人材育成や計画文書の作成を支援するのに必要な予算を有する。 ● 地方政府は、PDU 及び PUD の作成に際して、最小限の予算を確保する。
V. 環境管理（実現方針）	
15. GHG 排出量	<ul style="list-style-type: none"> ● 現在のダカール州の CO₂ 排出量は、年間一人当たり 5.03 CO₂e である。2035 年における同排出量は、CO₂ 排出量に対する所得弾力性 0.5 を達成することにより、現在の 1.35 倍相当の 6.8 CO₂e に留まる。
16. 土地利用*	<ul style="list-style-type: none"> ● 市街地、農地、湿地を含む保全地の均整ある土地利用パターンが達成される。緑地が、調査対象地域の約 45%を占める。
17. 汚染及び違法な活動による環境影響	<ul style="list-style-type: none"> ● モニタリングの強化により、環境を損傷し得る産業公害や違法な活動が停止される。
VI. 包括性の強化（実現方針）	
18. 貧困	<ul style="list-style-type: none"> ● 調査対象地域の貧困率が 22.3%から 0%へ改善する（貧困は、1 日一人当たりの購買力平価を 1.25 ドル以下と定義する。 ● 調査対象地域における所得格差が、ジニ係数において 0.399 から 0.300 へ改善する。
19. ベーシック・ヒューマン・ニーズ	<ul style="list-style-type: none"> ● 未計画居住区において、住民が小学校へのアクセス、小学校の問題、保健センターまでの距離、保健サービスの質、上水、衛生、ゴミ収集、電気などの都市サービスに対して不満を抱かない状態が実現する。
20. 公共交通*	<ul style="list-style-type: none"> ● インフォーマルな公共交通の割合が 64%から 0%へ低減し、公共交通のサービスレベルが改善する。 ● 公共交通に不満を持つ未計画居住区の住民の割合が、93%から 20%へ減少する。
21. 社会的セーフティネット	<ul style="list-style-type: none"> ● 60 歳超の成人に対する社会保険の付保率は、サブサハラ諸国中、南アフリカに続いて 2 位であるが、同付保率が現在の 35%から 100%に向上する。
VII. 広域的な構想（実現方針）	
22. 全国及び地域計画	<ul style="list-style-type: none"> ● 全国・地域を対象とする SDAU や PGAT、PSE を例とする国家社会開発計画等の上位計画が作成され、ダカール及び周辺地域の開発方針が確立される。
23. 国際協力メカニズム	<ul style="list-style-type: none"> ● セネガルの経済は、ECOWAS や UEMOA を通じて、西アフリカ諸国との経済的統合を図り、その競争力が高まる。

出典：JICA 調査団

注： *を伴う項目の詳細な分析は、本編に示す。

3.2 持続性強化戦略

持続性を強化するために、7 つの方針の別に上記の開発目標を達成するための戦略を次のとおり提案する。

快適な生活環境を形成するための戦略

- インフラの需要の抑制と施設容量の拡大を図り、ハードとソフトの両面から都市インフラの増大するニーズに対応する。
- 構造物と非構造物の対策を推進し、自然災害による被害を最小化する。
- 防犯の観点を都市計画や施設設計に取り込み、コミュニティの参画を図り、治安を改善する。

- 新規市街地では計画段階から十分な公園用地を確保し、既存市街地では土地利用の変更を図ることで、調査対象地域の公園を拡大する。

円滑なコミュニケーションを形成するための戦略

- 交通計画と土地利用計画を連携することで、経済性及び環境の観点から望ましい都市構造を形成する。
- 人と物の円滑な移動を可能とし、開発と生活の質の改善を促す。ソフトとハードの両面から対策を講じ、交通施設の容量を最大限に活用する。
- 土地利用計画との整合を図り、経済性の高い公共交通を推進する。
- 国際輸送及び税関の効率性を高め、物流セクターの競争力を高める。
- 固定式及び移動式のブロードバンドネットワークや ICT の適用において、民間セクターの参画を支援する。

革新的な創造性を発揮するための戦略

- 雇用機会や所得向上で重要な製造業を都市計画に反映する。
- 外国直接投資を積極的に導入することで、先進技術や資金能力を強化し、経済の活性化を図る。
- 地域内の自然資源を活用し、都市農業や漁業などの一次産業を活性化する。
- 西アフリカのブランドを目指して観光を活性化する。セネガルの強みとして、ホスピタリティ、自然、歴史、文化、芸術、ECOWAS 諸国との協調を活用する。
- セネガルと調査対象地域の強みを活かした輸出製品を戦略的に創出する。

都市開発管理のための戦略

(都市計画システム)

- マスタープランに対する市民及び民間セクターの認知を向上する。
- マスタープランを実現するためのツールを強化する。
- マスタープランに対する中央政府及び地方政府の認知を向上する。
- セネガルにおいて持続的開発を遂げられる都市を形成するために、国家計画及び都市管理戦略を作成する。

(能力開発)

- DUA 及び地方政府を含む都市計画の関連組織の役割や機能を明確化する。
- 関連組織の組織としての能力や制度を強化する。
- 関連組織の個人の能力を強化することで、各組織の役割や機能を強化する。

(財政能力)

- 都市計画の効用を発現するために必要な予算を確保する。

環境管理のための戦略

- コミュニティ、企業、自治体との協調により生活様式と生産を改善し、CO₂ 排出量を低減する。
- 自然を保全し、市街地、農地、自然系土地利用のバランスよく配置された土地利用を実現する。
- 中央政府、自治体、工業、コミュニティの連携を強化し、工業や不法な活動による環境汚染を最小化する。

包含性の強化のための戦略

- 経済活動へのアクセスを高めることで、貧しい世帯への就業機会の創出と所得の向上を図る。
- 税制と社会保障制度を改善し、富と所得の再配分を推進する。
- 不法居住区における基礎教育及び医療サービスのアクセスと質を改善する。
- 不法居住区における公共交通のアクセスと質を改善する。
- 社会的弱者に対する社会的セーフティネットを拡大する。

広域的な視点を適用するための戦略

- 国際情勢、PSE、及び関連計画を反映させ、新国家開発計画を作成する。

3.3 社会経済フレーム

調査対象地域の社会経済フレームは、人口の自然増加率、流入人口、PSE で提案された経済成長率、その他の政策文書、望ましい社会指標をもとに表 3.2 のとおり設定した。

表 3.2 調査対象地域の社会経済フレーム

項目		単位	2013	2025	2035
人口		1,000	3,206	4,705	6,084
労働可能人口		1,000	1,971	3,058	4,259
労働者	合計	1,000	1,078	1,835	2,768
	第一次	1,000	21	14	11
	第二次	1,000	302	514	775
	第三次	1,000	755	1,307	1,982
GRDP (要素価格 1999)	合計	10 億 FCFA	3,295	7,937	17,136
	第一次	10 億 FCFA	10	14	17
	第二次	10 億 FCFA	838	2,357	5,449
	第三次	10 億 FCFA	2,447	5,566	11,670
GRDP の年平均成長率	全体	%/年	-	7.6	8.0
	第一次	%/年	-	5.8	5.6
	第二次	%/年	-	9.0	8.7
	第三次	%/年	-	7.1	7.7
一人当たり GRDP (実質)		US\$	2,056	3,373	5,632
一人当たり GRDP の年平均成長率		%	-	4.2	5.3
就学率 (初等教育)		%	117.1	108.0	100.0
就学率 (中等教育)		%	80.1	90.0	96.0
死亡率 (5 歳児未満)		1,000 人あたり	59	30	10
介助者による補助のもとでの出産		%	95.0	100.0	100.0

出典：DPEE による予測値、国家教育統計、UNICEF による資料をもとに JICA 調査団が推計。

注：教育及び保健の指標は、ダカール州の値である。

GRDP 成長率の 2013 年、2025 年、及び 2035 年の値は、2002～2013 年、2013～2025 年、及び 2025～2035 年の平均値である。

3.4 空間開発フレーム

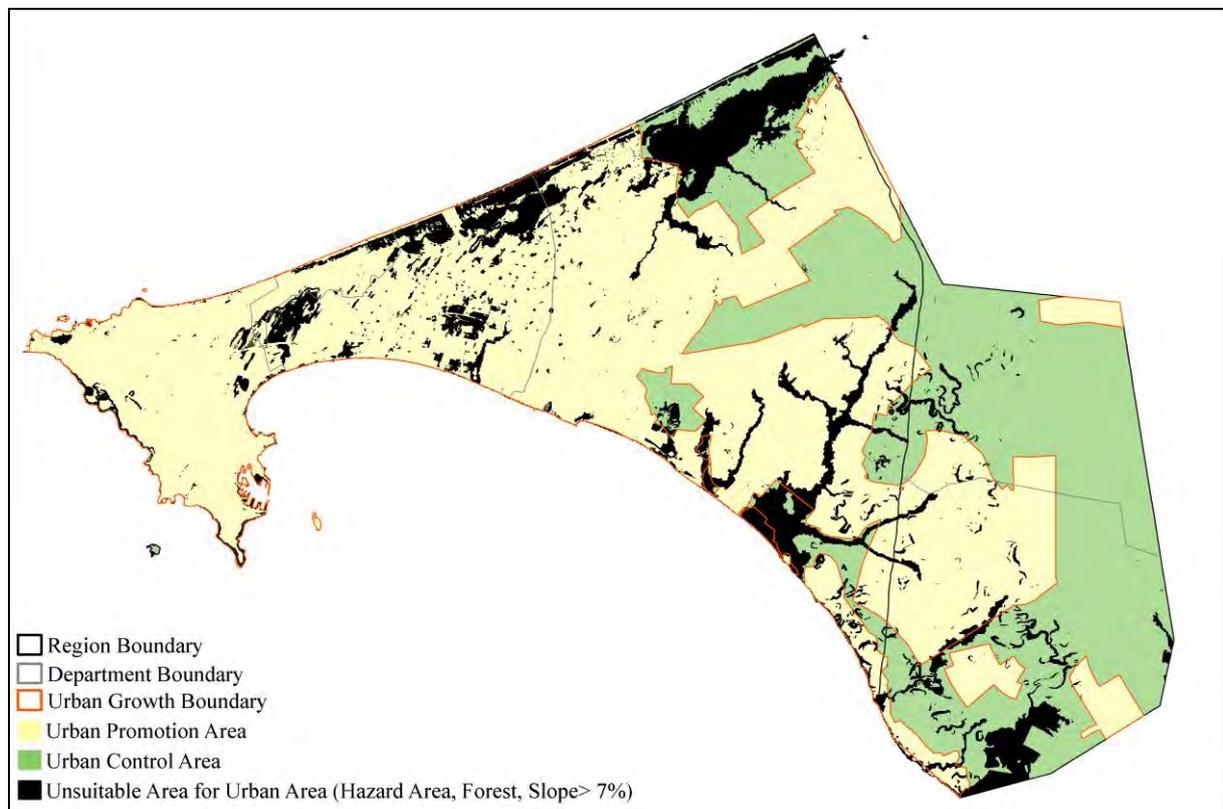
将来の市街地は、社会経済フレームからの要求を満たさなければならない。一方、自然環境は、良質な居住環境を創造するために保全されなければならない。空間開発フレームは、これらを念頭に社会経済、自然環境、及び都市活動に対して、均整のとれた市街地を形成するために計画された。

(1) 都市成長境界線の指定

人口の増加は、市街地の拡大を引き起こす。現在、住宅地の拡大は、森林保全区や危険地等の開発不適地にまで及んでいる。調査対象地域は、市街化に適する場所と市街化を規制すべき地域に区分される必要がある。調査対象地域の持続的開発を図るうえで、以下の4つの視点が、極めて重要である。

- 都市をコンパクトに保つために市街化を認める境界線を設定すること。
- 市民の安全を確保し、公共サービスを効率的に行うために、危険地（高潮、洪水、海岸浸食に脆弱な地区や爆発物を取り扱う向上等の危険施設周辺）における住宅開発を規制すること。
- 雨水の地下水涵養を促進し、雨水の流出を抑制するために、農地を保全すること。
- 森林保全区、既存の森林、及び換金作物に適する農地を保全すること。

これらの視点から、都市成長境界線（Urban Growth Boundary: UGB）の導入を提案する。UGBを設定することにより、調査対象地域が、市街化区域と市街化調整区域に二分される。将来の市街地は、前者の市街化区域にて推進され、同区域外での市街化は規制される。UGBと各区域の分布は、図3.2のとおり。



出典：JICA 調査団

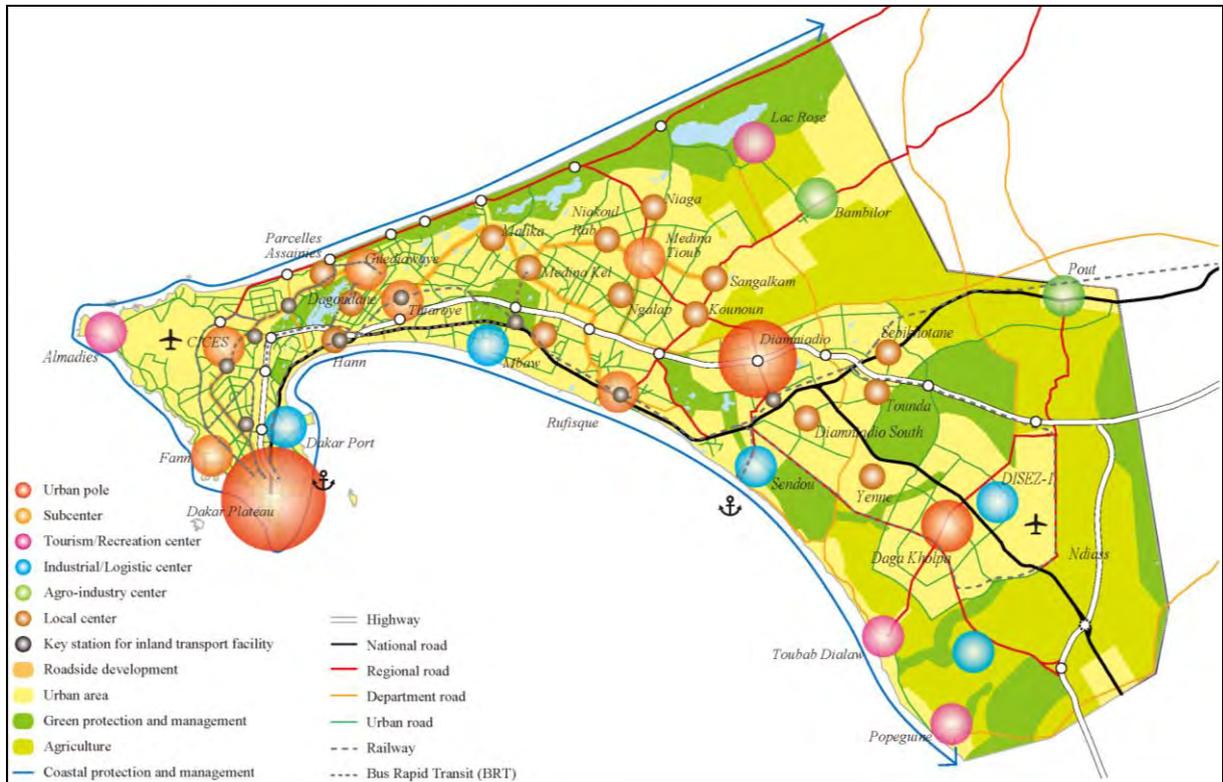
図 3.2 都市成長境界線の範囲

(2) 将来都市構造

空間計画庁（Agence Nationale de l’Amenagement Territorial: ANAT）により策定されたダカール-Thiès-Mbour 地域開発マスタープランと空間開発シナリオの代替案に示された方針に従い、調査対象地域の将来都市構造が図 3.3 のとおり作成された。同都市構造は、以下の計画課題を反映している。

- 将来の市街化は、Diamniadio と Daga Kholpa の都心（Urban Pole）を拠点として、東方向と南東方向に進行する。

- 大容量公共交通の沿線で、開発が進行する。
- 危険地における市街化が抑制される。
- Niayes 地区及び森林保全区が保全される。
- 主要な市街地を取り囲むように緑地帯が形成される。
- 地域を結ぶ広域幹線道路と副都心（Subcenter）を結ぶ都市幹線道路が整備される。
- 海岸沿いの工業用地が公共目的の土地利用へ変換される。
- 各都心、副都心、及び各拠点が固有の機能を持ち、差別化される。

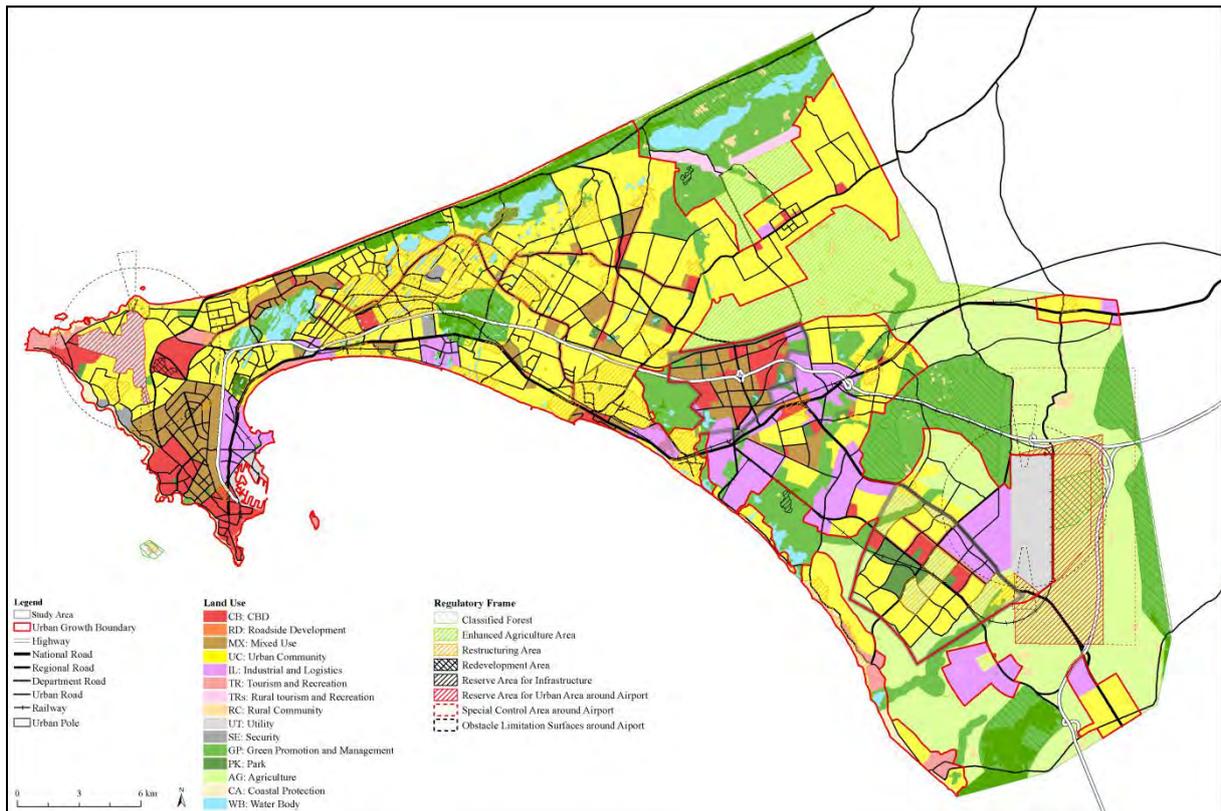


出典：JICA 調査団

図 3.3 将来都市構造

(3) 土地利用計画案

本調査における土地利用計画は、都市の将来像を示すことを目的とする。第一に、調査対象地域は、市街化する区域（市街化区域（Urban Promotion Area: UPA））と市街化しない区域（市街化調整区域（Urban Control Area: UCA））の 2 種類へ区分する。第二に、市街化区域は、住宅、業務・商業、及び工業の 3 つの土地利用へ再分類する。第三に、土地利用計画は、主要な都市施設を示す。都市施設は、i) 幹線道路、港湾、空港、ii) 公園、緑地、及び iii) 河川、湖沼を含む。各都市施設の用地の境界線は、詳細な調査を経て、設定される。提案する土地利用計画は、図 3.4 に示し、土地利用区別の面積は表 3.3 に示す。報告書の本編では、市街地と行政区ごとの人口配分に基づき、広域的な教育・医療施設の候補地の位置を示している。



出典：JICA 調査団

図 3.4 2035 年の土地利用計画案

表 3.3 土地利用計画案の構成

コード	土地利用分類	土地面積 (ha)			%		
		市街化 区域	市街化 調整地域	合計	市街化 区域	市街化 調整地域	合計
CB	中心商業地区	2,726	0	2,726	3.3	0.0	3.3
RD	沿道商業	1,191	0	1,191	1.5	0.0	1.5
MX	混合用途	3,432	0	3,432	4.2	0.0	4.2
UC	郊外住宅	24,887	0	24,887	30.4	0.0	30.4
IL	工業・物流	5,598	0	5,598	6.8	0.0	6.8
TR	観光・レクリエーション	688	0	688	0.8	0.0	0.8
TRs	観光・レクリエーション (郊外)	0	385	385	0.0	0.5	0.5
UT	ユーティリティ (保留地)	2,115	0	2,115	2.6	0.0	2.6
SE	保安	190	0	190	0.2	0.0	0.2
PK	公園	1,143	0	1,143	1.4	0.0	1.4
GP	緑地帯	4,500	10,615	15,115	5.5	13.0	18.5
AG	農地	2,137	18,509	20,646	2.6	22.6	25.2
CA	海岸保護	1,066	0	1,066	1.3	0.0	1.3
RC	村落部	0	705	705	0.0	0.9	0.9
WB	水域	1,143	864	2,006	1.4	1.1	2.4
IS	島嶼	13	0	13	0.0	0.0	0.0
	合計	50,828	31,078	81,906	62.1	37.9	100.0

出典：JICA 調査団

第4章 セクター開発計画

4.1 経済開発

方針及び開発戦略

経済開発における方針及び開発戦略は、農業、漁業、工業、及び観光業から成るサブセクターごとに表 4.1 に示すとおり。

表 4.1 経済開発サブセクターの開発方針及び開発戦略

項目	農業及び漁業	工業	観光業
開発方針	<ul style="list-style-type: none"> 農地を保全し、果物、花卉、野菜等の近郊農業を促進すること。 漁業における高付加価値化を図ること。 	<ul style="list-style-type: none"> 投資環境を改善し、セネガルの経済開発をけん引すること。 	<ul style="list-style-type: none"> 外貨獲得及び雇用機会の創出により、経済成長に貢献すること。
開発戦略	<ul style="list-style-type: none"> 関連法令の整備を通じて、Niayes 地域の農地を保全及び保護する。 農業再生・促進プログラム (Programme d'accélération de la cadence de l'agriculture Senegalaise: PRACAS) の方針に準拠し、リスクの軽減、マーケティングの支援、持続的な環境整備により、農業の効果的な管理システムを形成する。 漁業関連施設を整備し、付加価値を高める。 	<ul style="list-style-type: none"> 工業用地を整備し、環境影響を生じている既存の工業地域を移転する。 既存の工業地域のインフラを改善する。 SEZ と連携し、新規の工業用地を開発する。 品質管理、外国直接投資の優遇措置、工業用地・SEZ 開発に対する法令を整備する。 中小企業を育成し、工芸産業との連携の強化や、中小企業とインフォーマルセクターの公式化を行う。 人材開発を推進し、職業技術教育・訓練 (Technical and Vocational Education and Training: TVET) を図る。 	<ul style="list-style-type: none"> 歴史的かつ文化的な魅力を強化し、主要な観光目的地を創造する。 多様な観光製品を開発・プロモートする。 都市開発と連携して、魅力的な訪問先を形成する。
開発目標	<ul style="list-style-type: none"> GRDP : 170 億 FCFA (1999 年価格) 雇用 : 11,000 人 	<ul style="list-style-type: none"> GRDP : 54,490 億 FCFA (1999 年価格) 雇用 : 775,000 人 	<ul style="list-style-type: none"> 観光宿泊客数 : 820,000 人 (ダカール)、及び 760,000 人 (Thiès)

出典 : JICA 調査団

4.2 都市交通

開発方針及び開発戦略

ダカール都市交通マスタープラン (Plan de déplacements urbains pour l'agglomération de Dakar Horizon 2025: PDUD 2025) は、都市交通に係る開発方針及び戦略を規定しており、本調査においてもこれらを継承する。

- 国及び地域レベルの経済活動の競争力を強化すること。
 - ✓ 道路網の整備と改良により、道路の交通容量を向上する。
 - ✓ 交通規制や情報システムを通じて、既存施設の容量を最大限に活用する。
- 財政に適した効果的かつ健全な交通計画を適用すること。

- ✓ 過剰な交通の集中（例：移動時間による経済的損失）を回避するために、交通需要管理や開発規制を通じて、交通需要と交通施設の容量の均衡を保つ。
- ✓ 交通需要管理を通じて、個人車両の利用者に対して、公共交通の利用を促し、過剰な交通需要を軽減する。
- 人々の容易な交通手段を提供すること。
 - ✓ 既存の公共交通システムのサービスレベルを向上する。
 - ✓ 新規の大容量輸送システムを整備する。
 - ✓ 公共交通料金を支払い可能な金額に維持する。
- 地域の持続的な発展に貢献すること。
 - ✓ 交通乗換施設の整備と改良を通じて、異なる交通モードの乗り換えを強化する。
 - ✓ 副都心を含む公共交通回廊における公共交通指向型開発（Transit-Oriented Development: TOD）を推進する。
- 居住環境を改善すること。
 - ✓ 関連規制の施行により、大気汚染や騒音を軽減する。
 - ✓ 法律の施行、啓蒙活動、訓練・教育を通じて、交通安全を強化する。
 - ✓ 使用者に易しい交通施設を整備する。

開発目標

開発戦略を達成するための開発目標は、表 4.2 に示すとおり。

表 4.2 道路網及び都市交通における開発目標

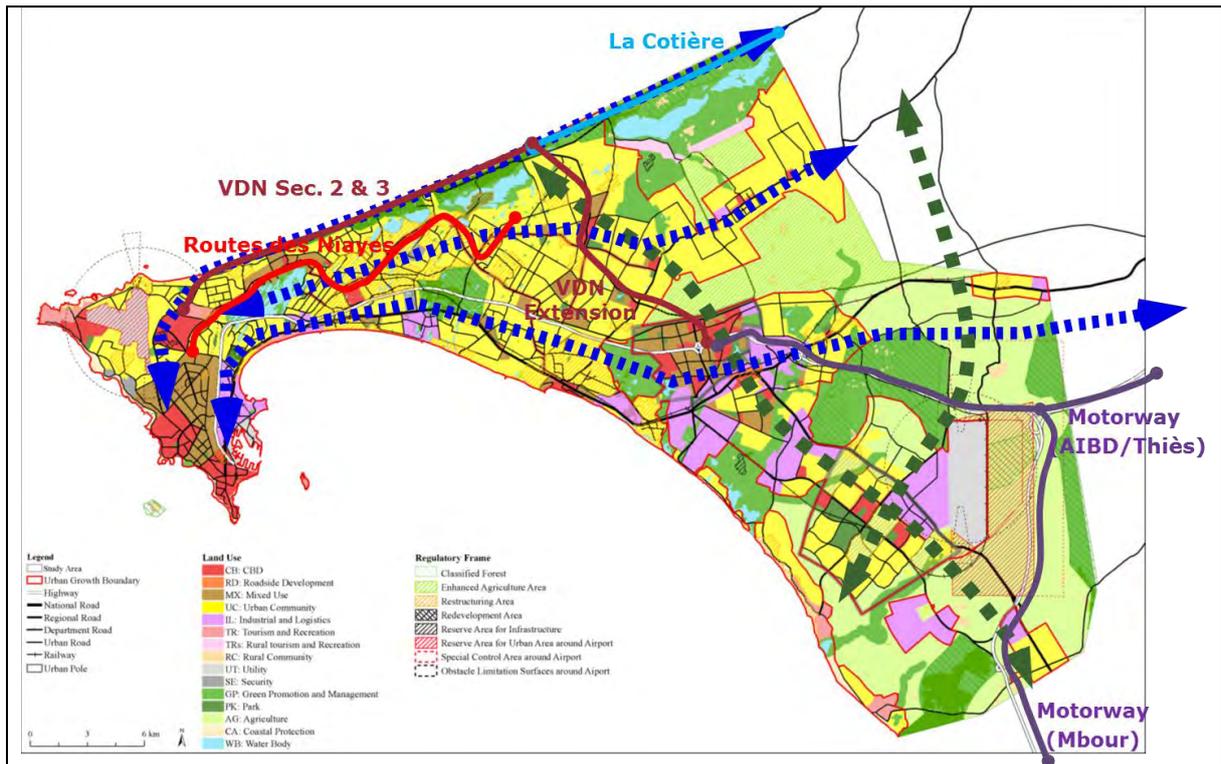
開発目標の指標	現状	2035 年の目標	開発目標の指標	現状	2035 年の目標
ダカール州			交通モードの割合 (対全交通モード)		
- 舗装道路の密度 (km/km ²)	1.01	2.0	- 公共交通の割合 (%)	(2000 年) 65.9	75
- 舗装道路の割合 (%)	35.5	70	- 非正規の公共交通の割合 (%)	63.6	0
- 10,000 人当たりの交通事故による死者数	3.65	1.0	- BRT 及び鉄道を含む大容量輸送機関の割合 (%)	0.3	25
- 自動車による平均移動距離 (km)	(2000 年) 5.6	10	利便性と快適性		
CBD (Plateau 地区)	(2004 年)		- バスの平均運行速度 (km/h)	15	20
- 全駐車に対する路上駐車 の割合 (%)	90	40	- 公共交通に係る問題を有する市民の割合 (%)	87 (93)*	20 (20)*
- 全駐車に対する違法駐車 の割合 (%)	50	10	費用		
私用車による交通	(2000 年)		- (公共交通への世帯当たりの平均支出) / (世帯当たりの平均総支出) (%)	(2000 年) 5.4	3.0
- 私用車の割合	10.2	20			
- 平均搭乗者数 (人/車)	2.5	2.5			

出典：AGERROUTE、陸上交通局、及び CETUD による資料に基づき、JICA 調査団により算出

注： *数値は、不法居住区における値を示している。

開発計画

土地利用計画案に即し、東西方向と南北方向から成る幹線道路が形成される。東西方向は、次の 3 つの路線から構成される：i) 国道（1 号線及び 2 号線）と有料道路による南側の路線、ii) VDN 道路と La Cotière 道路から成る北側の路線、及び iii) Niayes 道路の延伸による中央の路線。南北方向は、3 つの東西路線を結ぶ内環状線と Bayakh、Pout、新国際空港、及び Daga Kholpa を結ぶ外環状線から構成される（図 4.1）。

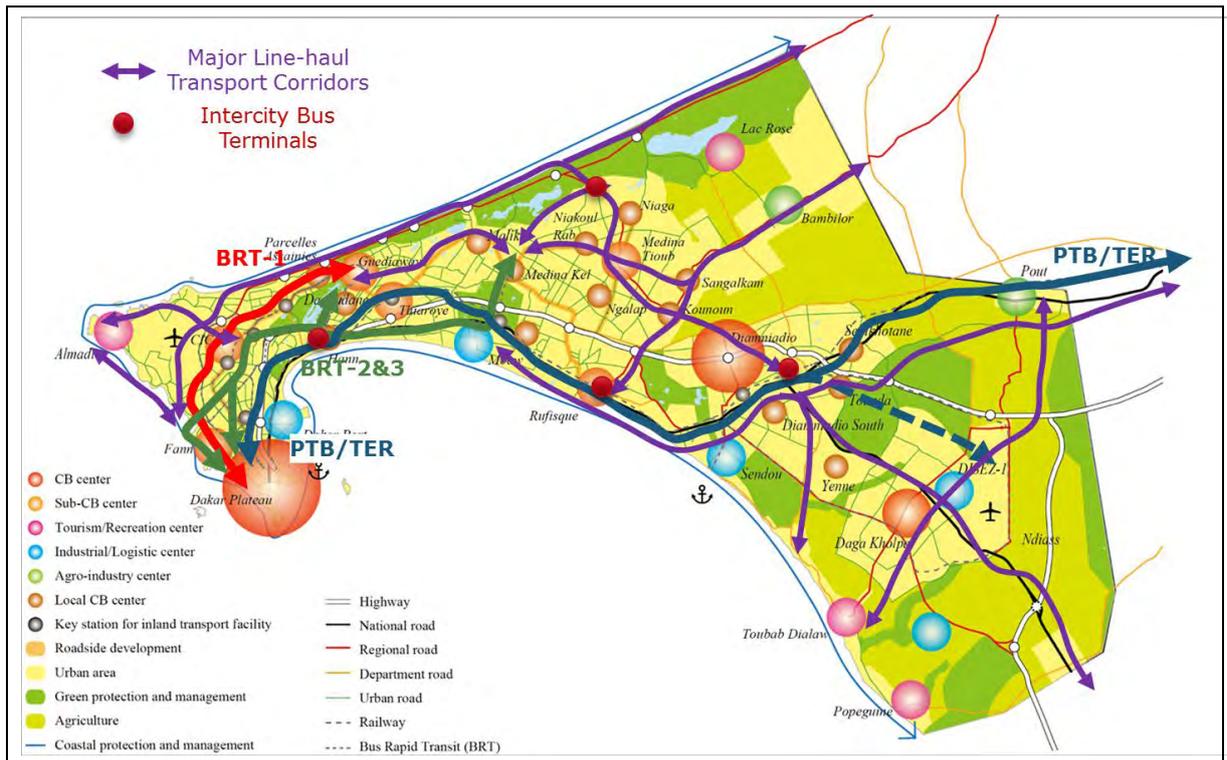


出典：JICA 調査団

図 4.1 幹線道路の構想

公共交通は、主要な道路沿いに都心間を結ぶように形成される。大容量の公共交通として、3つのプロジェクトがあげられる。第一に、パイロット事業として実施される BRT1 号線がある。これは、Niayes 道路と Rue 10 道路を経由して、Guédiawaye とダカール中央駅を結ぶ。この他に、2つの BRT の路線が、ダカール中心部と North Pikine や Keur Massar を結ぶ。

セネガル政府は、地域高速鉄道 (Regional Express Train : TER) の導入も検討中である。TER は、ダカール、Fass Mbao、Rufisque、Bargny、Diamniadio、Thiès、おそらく新国際空港を含めた主要駅を結ぶ。ダカール～Thiès 間を往来している PTB は、TER と置き換えられる見込みである。さらに、これらの大容量輸送システムを補完するために、DDD 等の定期運行バスによる幹線沿いの輸送システムが必要であろう。公共交通の形式は、需要と運行距離に従って、路線ごとに設定される。



出典：JICA 調査団

図 4.2 主要な公共交通路線網の構想

4.3 物流インフラ

開発方針

- 物流インフラの整備を通じて、セネガルの経済活動を持続的に発展させること。
- 物流インフラの競争力を強化することで、セネガルを西アフリカ地域の物流ハブに位置づけること。

開発戦略

- 拡張、復旧、及び再構築を含め、ダカール港を整備する。
- ダカール港を代替する港あるいは地域港を整備する。
- 国内の物流リスクを軽減するために、ダカール港への過度な集中を削減する。
- ダカール港へのアクセス性を改善する。
- 物流施設を改善する。

開発目標

- 2025 年の開発目標
 - ✓ WB の指標において、セネガルの物流サービスが、ECOWAS 諸国の第一位となること。
 - ✓ OECD による指標において、セネガルの物流サービスが、サブサハラ諸国や低位中所得国の平均以上となること。
- 2035 年の開発目標
 - ✓ WB の指標において、セネガルの物流サービスが ECOWAS 第一位の座を維持すること。
 - ✓ OECD による指標において、セネガルの物流サービスが、サブサハラ諸国や低位中所得国の最上位となること。

需要予測

ダカール港のカーゴ取扱量は、2025年に23.9百万トン、2035年に44.9百万トンと予測される。2035年の取扱量は、2013年の実績値の2.8倍に相当する。

開発計画

開発戦略を達成するべく、以下の物流インフラの開発や計画を行う。

- ダカール港の新規マスタープランの作成
- ダカール港及びアクセスの改善
- Mbao 及び新国際空港の周辺部の物流施設の整備
- ダカール港の拡張と再構築
- Bargny 及び Kaolack における代替港と地域港の開発

4.4 水資源及び給水

開発方針

- 代替する水資源を開発すること。
- 配水システムの効率性を改善すること。
- 水需要を低減すること。
- 貴重な水資源の持続的に使用するため、使用方法の調整を図ること。

開発戦略

- 基本的な戦略
 - ✓ 実行可能性と持続性を考慮のうえ、海水淡水化により水源を確保する。
 - ✓ 送配水における漏水やポンプの故障を低減させ、配水システムを改善する。
 - ✓ 飲料用及び非飲料用（工業、農業利用）の水源として、地下水を活用する。
- 持続性への戦略
 - ✓ 水の効率的な利用を図るために、節水及び再生水を推進する。
 - ✓ 社会面及び経済面を考慮のうえ、総合水資源管理計画を実施する。
 - ✓ 緊急時に全配水システムが一度に停止することを防止するため、配水システムの複層化を進める。

開発目標

- 各戸給水の割合（レベル3）は、Rufisque で99%、Thiès で96%、ダカール州の他の県で100%へ向上させる（表4.3）。

表 4.3 各戸給水の目標値（割合（%））

県	2013	2025	2035
Dakar	96	100	100
Guédiawaye	96	100	100
Pikine	96	100	100

県	2013	2025	2035
Rufisque	88	92	99
Thiès（調査対象地域内）	データ無し	67	96

出典：SONES による情報をもとに、JICA 調査団が算出。

- 原価回収率は、現在の98%から2035年に100%へ向上する。
- 水需要原単位は、生活水準を阻害しない程度に抑制するよう努める（表4.4）。

表 4.4 水需要原単位の目標値

県	単位	2013	2025	2035
Dakar.	ℓ/人/日	68	72	75
Guédiawaye 及び Pikine	ℓ/人/日	51	61	70
Rufisque	ℓ/人/日	43	53	63
Thiès (調査対象地域内)	ℓ/人/日	43	56	70

出典：SONES、KMS3 調査報告書（2015）、マメル海水淡水化施設整備事業準備調査（JICA、2014）による資料をもとに、JICA 調査団が算出。

- 無収水（Non-Revenue Water: NRW）の割合は、現在のダカール州の 23%、Thiès 州の 19% から、2035 年に 10%へ改善される。

需要予測

SONES による水需要予測を精査し、2025 年と 2035 年の一日平均水需要は、それぞれ 441,832 m³/日と 594,159 m³/日と予測される。

開発計画

SONES により計画されている給水関連プロジェクトを精査し、水需要と調査対象地域へ配水可能な容量を検証した（表 4.5）。2035 年までの水需要に対応するため、SONES によるプロジェクトの実施が必要である。

表 4.5 水需要予測と配水容量

コンポーネント (m ³ /日)		2013	2015	2020	2025	2030	2035
需要予測 (調査対象地域)	日平均	287,817	309,097	363,003	441,832	503,561	594,159
	日最大	316,599	340,007	399,304	486,016	553,917	653,575
既存の配水施設		349,000	349,000	306,605	306,605	306,605	306,605
緊急プログラム			61,160	26,180	26,180	26,180	26,180
補完的な緊急プログラム				20,000	20,000	0	0
Mamelles 海水淡水化処理場						100,000	100,000
Kayar 海水淡水化処理場				50,000	50,000	50,000	50,000
Ngnith 処理場の強化				10,000	10,000	10,000	10,000
KMS3 処理場				100,000	100,000	200,000	200,000
総配水容量	全給水対象地域 (Louga 州及び Thiès 州を含む)	349,000	410,160	512,785	512,785	692,785	692,785
	調査対象地域向け	335,000	394,000	492,000	492,000	665,000	665,000

出典：KMS3 調査報告書（2015）による資料をもとに、JICA 調査団が算出

4.5 汚水処理

開発方針

- 全ての市民に適切な衛生環境を提供し、生活環境を向上すること。
- 汚泥負荷を低減することにより、環境負荷を軽減すること。

開発戦略

- 地下水の水質汚染を低減するために、衛生トイレを普及させ、衛生的な環境を提供する。
- 財政的に実現可能な方法で、下水道施設の範囲を戦略的に拡大する。
- 下水道の対象範囲外における汚泥負荷を軽減するため、オンサイトの衛生設備の汚泥を適切に処理する。
- 下水をバイオマスや再生水等の資源として活用する。

開発目標

全ての人々は、2035年までに衛生的なトイレへのアクセスを有する。都市部では、下水道計画区域を設定する。Sindia、Pout、及びCoast地区は、人口規模の小さいことと、遠隔地であることから、下水道計画区域の対象外とする。ダカール下水道マスタープラン（Plan Directeur d'Assainissement Liquide de Dakar: PDA）の投資プログラムをもとに、財務的に実現可能なものとして、下水道を段階的に整備する。下水道計画区域内における下水道普及率を下表のとおり設定する。

表 4.6 下水道計画区域における下水道普及率

区域	2013			2035		
	人口 (1000)	普及率 (%)	下水道 処理人口 (1000)	人口 (1000)	普及率 (%)	下水道 処理人口 (1000)
下水道計画区域	3,085	25	782	5,804	63	3,668

出典：JICA 調査団

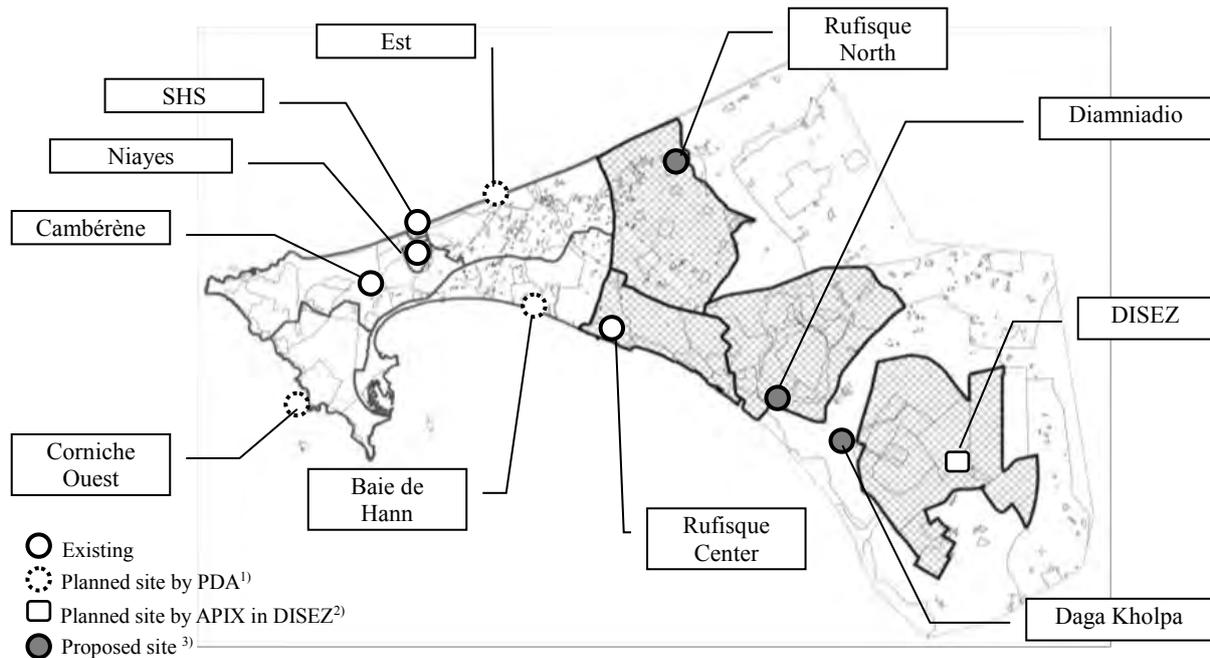
開発計画

汚水処理場（Sewage Treatment Plant: STP）の必要な容量は、2025年に141,960 m³/日、2035年に371,260 m³/日である（表 4.7）。汚水処理場の位置は、土地利用、地形、及び必要な土地の規模を勘案して、図 4.3 のとおり配置した。各処理場における処理方式は、ラグーン法よりも必要な土地の規模が6分の1以下となる活性汚泥法とする。下水道区域外の人口に対応するため、2025年に3,520 m³/日、2035年に2,633m³/日の容量を有する汚水処理施設が必要となる。

表 4.7 汚水処理場の必要容量

下水道の処理区域	汚水処理場の処理容量 (m ³ /日)			PDA により示されている 2025年の汚水処理場の処理容 量 (m ³ /日)
	2013	2025	2035	
Cambérène	28,350	53,060	81,400	47,360
Baie de Hann	5,390	21,090	52,550	12,930
Corniche Ouest	27,010	37,990	70,400	19,560
Est	0	0	7,430	0
Niayes	400	740	870	875
SHS	490	500	590	595
Rufisque Center	1,030	9,520	38,600	0
Rufisque North	0	0	7,320	0
Diamniadio	0	16,000	85,500	0
Daga Kholpa	0	3,240	26,600	0
合計	62,670	141,960	371,260	81,320

出典：JICA 調査団



出典：1) PDA、2) APIX、3) JICA 調査団

図 4.3 汚水処理場（既存、計画、及び提案）の位置

4.6 廃棄物管理

開発方針

- 不法投棄、不十分なゴミの回収、埋立処分場でのゴミの野積み等による非衛生的な状況が解消され、健全な生活環境を市民に提供すること。
- 3R（Reduce、Reuse、Recycle）の推進と適切な中間処理システムの導入により廃棄物管理の持続性を強化すること。

開発戦略

- ゴミの発生源でのゴミの分別を促進する。
- ゴミ収集及び輸送のサービス範囲を拡大する。
- 不法投棄の禁止や産業廃棄物の処理に対する法制備を進める。
- Mbeubeuss 最終処分場の閉鎖、Sindia 最終処分場の再開、衛生処分場の設置を進める。
- 廃棄物管理における市民の参加と協議を重視する。
- 長期的な戦略を実行し、環境基準の整備と不法投棄の抑止を行うため、財政及び人的資源を確保する。これらを実現するための制度を強化する。

開発目標

ゴミの回収率を 2015 年の 67%から 2025 年に 76%、2035 年に 88%へ向上させる。

需要予測

ゴミ発生量は、2015 年の 1,837 トンから 2025 年に 2,796 トン、2035 年に 3,935 トンへ増加する（表 4.8）。

表 4.8 ゴミ発生量の予測

項目 (単位)	2015	2025	2035
人口 (人)	3,467,634	4,775,824	6,084,000
ゴミ発生原単位 (kg/日/人)	0.53	0.59	0.65
ゴミ発生量 (トン/日)	1,837	2,796	3,935

出典：Incoming Waste at Mbeubeuss Landfill (CADAQ-CAR, 2014) をもとに、JICA 調査団が算出。

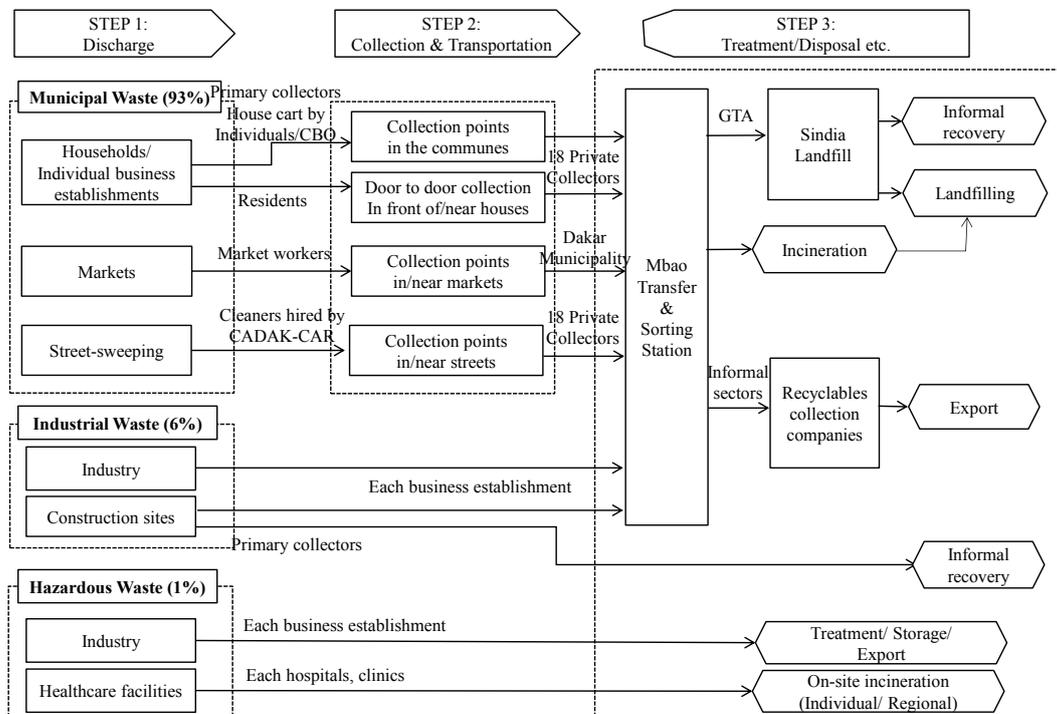
開発計画

2025 年及び 2035 年の時点で提案されるゴミの処理の流れは、図 4.4 に示すとおり。家庭、市場、及び道路清掃を含む、一般ゴミは回収された後、Mbao 中間処理場へ輸送される。ゴミは、Mbao 中間処理場で CADAQ-CAR により雇用された分別者により分別される。分別されたゴミは、外部委託された民間企業により、Sindia 最終処分場へ輸送される。ゴミの分別と回収では、次の取り組みを行う。

- 砂・土の混入率が 23% であり、市民（発生源）での分別を進めることで、ゴミの発生量を抑制する。ゴミの分別が習慣づけられることで、リサイクル資源の分別・回収等の活動が可能となる。
- 国家廃棄物管理計画での提案に従い、地区レベルでゴミの収集地点を設ける。回収率を 67% から 88% へ改善させるうえ、回収の効率を向上させる。

2015 年時点において、Thiès 県と Mbour 県には 2 つの処分場があるが、ダカール州では Mbeubeuss 最終処分場が唯一の処分場である。Sindia コミューンと Tivaouane コミューンの新しい衛生処分場が開設されれば、Thiès 県と Mbour 県の処分場は閉鎖される予定である。Sindia の処分場は、ダカール州と Mbour 県のゴミを処分し、Tivaouane の処分場は、Thiès 県のゴミを処分する。

ゴミの処分量を減少させ、既存の処分場の供用期間を延長させる方法として、焼却システムの導入が検討されるべきである。焼却によって、ゴミの容量は 20 分の 1、重量は 10 分の 1 に減少する。



出典：JICA 調査団

図 4.4 2025 年及び 2035 年におけるゴミ処理の流れ

4.7 電力及び再生可能エネルギー

開発方針

- 信頼性と安定性のある電力を全ての人々へ供給すること。

開発戦略

- 小規模なディーゼル発電機の拡張、輸入電力の確保、老朽化した電力施設の更新、国内送電網の拡張、中規模の石炭・ガス火力発電の導入により、電力供給の容量と信頼性を強化する。電源は、ディーゼルから異なる熱源へ緩やかに移行し、より良いエネルギー・ミックスを図る。
- 集金システムの改善、低廉な電源への移行、電力消費を制限する電気料率の導入により、電力料金を低減する。
- ダカールの既存市街地の配電容量を拡張する。
- 新開発地区における電力供給施設を整備する。
- 長期の赤字に瀕している SENELEC の組織改編を推進する。
- 太陽光発電、水力発電、ゴミ発電による再生可能エネルギーの使用を推進する。

開発目標

石炭・ガスの導入を進め、ディーゼル発電の割合は、2013年の90%から2035年に5%へ段階的に低減する。エネルギー・ミックスを推進することで、発電単価が170～190FCFA/kWhから55FCFA/kWhへ改善されるよう取り組む。

表 4.9 電力供給に係る開発目標

項目	2013	2025	2035
調査対象地域の電化率 (%)	90	95	99
ディーゼル発電の割合 (%)	90	20	5
再生可能エネルギーの割合 (%)	微小	15	15

出典：JICA 調査団

需要予測

経済予測値に基づき、電力需要は、2013年の348 MWから2025年に838.3 MW、2035年に1,810 MWへ増加する。

開発計画

Sendou-1、Sendou-2、Jindal、及びセネガル国内において計画されている発電所が整備され、周辺国から電力が輸入された場合、2025年の電力需要は賄える。2025年以降については、政府及びSENELECがさらなる独立系発電事業者（Independent Power Producer：IPP）による電力供給を検討する必要がある。

4.8 都市防災

開発方針

- 持続的な都市開発と快適な環境を形成するために、災害リスクを最小化すること。

開発戦略

（総合的な災害リスクの低減）

- 災害リスクの認識の向上、緊急対応計画の作成、災害情報システムの整備を進め、災害への対応能力を強化する。
- 将来の防災への投資を最小化するため、危険地域を特定化し、土地利用計画に反映する。危険地域には、洪水、海岸浸食、及び高潮を含める。高潮は、気候変動に基づく長期的な視点から設定する。

(洪水)

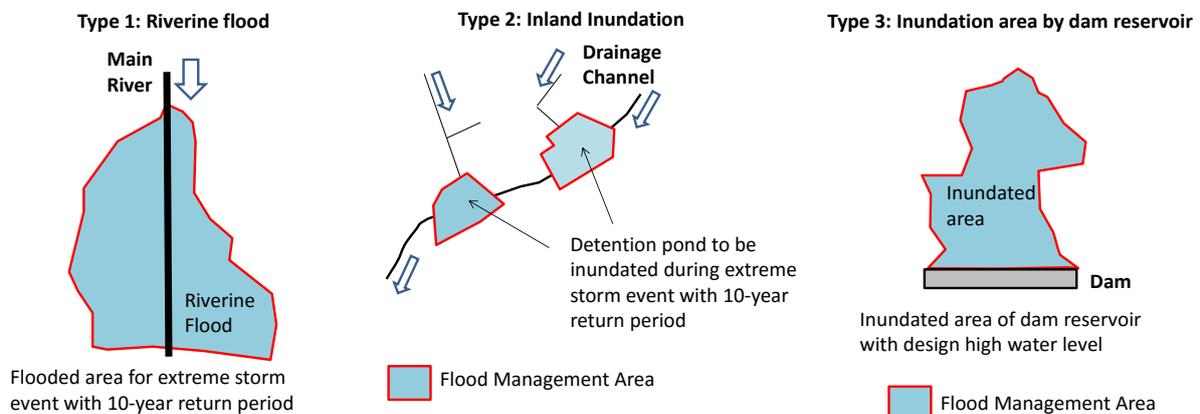
- 災害リスクの増大を防止するため、新規市街地で著しい災害の予見される地区を洪水管理地区に指定する。
- ハザードマップや早期警戒等の非構造物対策により洪水リスクを低減する。
- 洪水管理地区以外では、自然及び人為的な貯水施設を可能な限り設け、構造物対策により一定の安全レベルまで市街地の洪水危険性を低減する。

(海岸侵食)

- 都市開発と海岸管理の担当機関の連携を強化し、海岸沿いの開発を管理し、海岸部の安全性を確保する。

開発計画

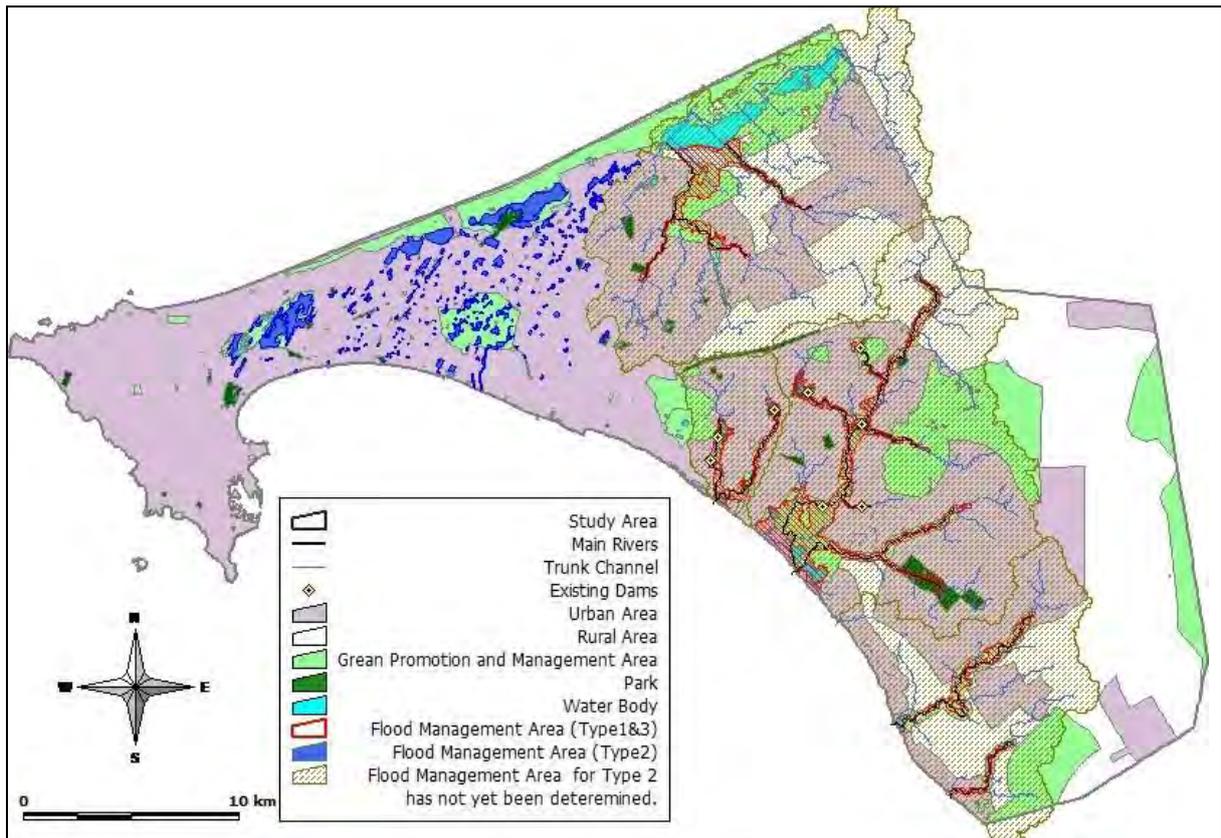
3種類の氾濫区域が想定される。それらは、主要な河川沿いの洪水区域、10年確率降雨により氾濫し得る内陸部の市街地、貯水池の氾濫区域である(図4.5)。将来の市街化による洪水リスクを低減するため、これらの氾濫区域は洪水管理区域(Flood Management Area)に指定する。洪水管理区域では、将来の洪水危険性の増大を回避するため、新規の市街化を規制する。既に氾濫区域が市街化している場合、これらは洪水規制区域(Controlled Area for Flood Management)に指定する。洪水規制区域では、洪水の危険性を住民に情報提供し、危険性を軽減するための方策を関係者と協議する。新規の建築物は、耐水性の構造のみに限定されるべきであり、自発的な移転についても、危険性の度合いに応じて協議されるべきである。洪水管理区域と洪水規制区域は、詳細計画等の計画を作成する際の指標として、図4.6に示す。



注： 特異な地質条件により、地下水位の上昇が発生し、甚大な洪水が特定された場合、これらの地域も洪水管理区域に指定される。

出典： JICA 調査団

図 4.5 洪水管理区域の概念



出典： JICA 調査団

図 4.6 洪水管理区域 (案)

非構造物対策として、洪水ハザードマップ及び早期警戒システムを確立する。ハザードマップは、現況土地利用や既存の排水施設にもとづき、10年確率降雨における市街地内の浸水区域や主要な河川を示したものである。洪水の危険性を認識するために、関係機関及び市民へ情報共有する。

国家市民航空・気象庁 (Agence Nationale de l'Aviation Civile et de la Meteorologie: ANACIM) によれば、雨季の最大降雨は東から西へ移動する積乱雲から発生している。気象観測所が風雨の移動をモニタリングし、洪水の早期警報を図る。

Rufisque 及び Thiès の新規市街地では、以下のボックスに示す計画方針に基づいて、都市排水システムを整備する。

Rufisque 及び Thiès の新規市街地における都市排水システムの計画方針 (案)

- 1-10 km² の集水域を有する自然地形の排水路は、主排水路として使用する。主排水路は、開水路を基本とする。
- 主排水路が、土地利用計画の緑地帯に位置している場合、排水路の整備は最小限にとどめ、自然地形による貯水能力を活用する。主排水路の周辺の氾濫域は、洪水管理区域に指定する。
- 自然地形のくぼみは、貯水池として最大限に活用し、排水路の縮小と下流へのピーク流出量を低減させる。これは、PROGEP による PDD に示されたコンセプトを踏襲している。
- 二次水路は、閉水路になるものと想定される。同水路は、道路網沿いに整備し、地形を踏まえて自然流下を図る。
- 主要な排水施設沿いには、維持管理や将来の公共施設の整備を行えるよう、緩衝帯を設ける。
- 排水路が、道路を横断する場合、十分な流下容量を確保する。

土地利用計画案では、海岸保護区域を指定している。都市開発の関連組織は、環境・特定施設局 (Direction de l'environnement et des établissements classés: DEEC) 等の海岸管理の担当機関と連携して、海岸保全と管理に関する枠組みを設立する。総合的な海岸管理計画は、両機関の相互協調に

より、1) Corniche、2) Grande-Côte、及び 3) Petite-Côte において作成する。

4.9 開発投資規模の概算

2035 年マスタープランを実現するために必要な投資金額は、合計で 7 兆 2,553 億 FCFA である (表 4.10)。そのうち民間投資が 4 兆 6,998 億 FCFA、公共投資が 2 兆 5,555 億 FCFA と概算される。

表 4.10 2035 年マスタープラン実現のために必要な投資額の概算

分野	a. 総投資額 (百万 FCFA)	b. 民間投資額 (百万 FCFA)	c. 公共投資額 (百万 FCFA) <i>a-b</i>
1. 都市交通	2,594,619	2,008,200	586,419
2. 物流	552,059	270,000	282,059
3. 水資源・上水	401,140	101,525	299,615
4. 下水・衛生	14,486	50	14,436
5. 廃棄物処理	129,000	115,500	13,500
6. 電力・再生可能エネルギー	3,174,000	2,204,553	969,447
7. 都市防災	390,000	0	390,000
合計	7,255,304 <i>100%</i>	4,699,828 <i>65%</i>	2,555,476 <i>35%</i>

出典：JICA 調査団

第5章 戦略的環境アセスメント

5.1 戦略的環境アセスメントの手続き

戦略的環境アセスメント（Strategic Environmental Assessment: SEA）は、法定手続きに則り、環境・特定施設局（Direction de l'environnement et des établissements classés: DEEC）の承認した仕様書に基づき、セネガル系企業により実施された。セネガル系企業の作成した SEA 報告書は、次の事項を含んでいる。本節は、この報告書をもとにしている。

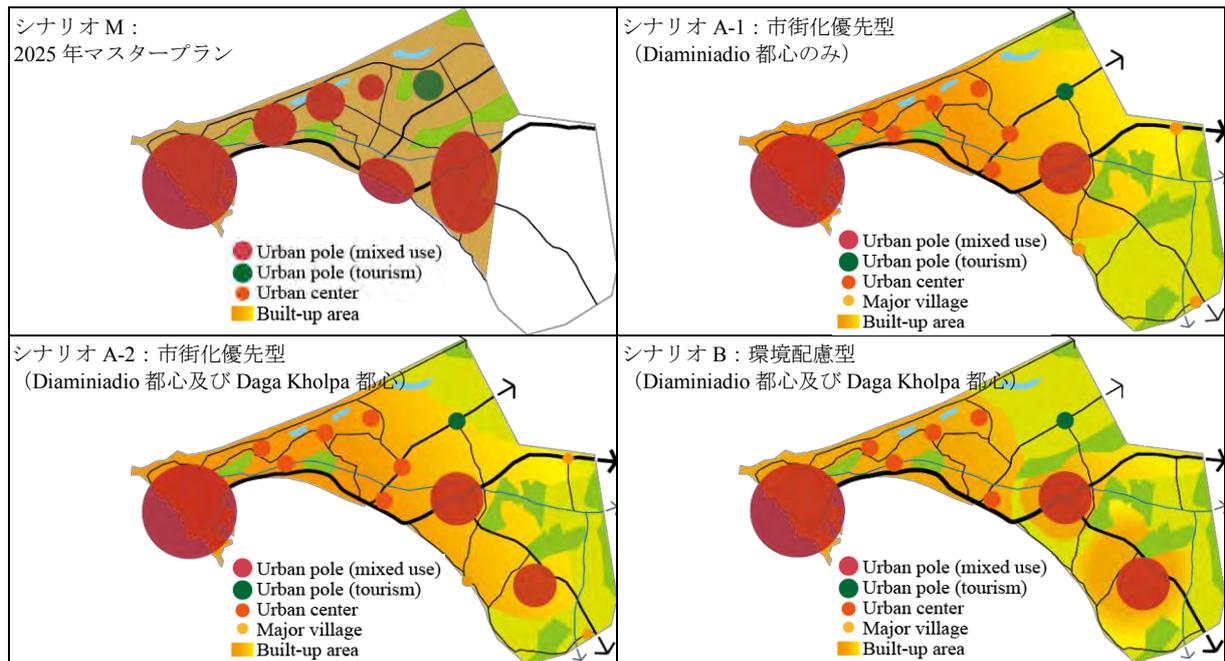
- 空間開発シナリオの代替案の比較
- 都市化計画候補地の評価
- 2035年マスタープランで提案された開発戦略及び空間計画による影響の評価
- 正の影響の強化策と負の影響への軽減策

5.2 空間開発シナリオの比較検討

現行のマスタープランの改訂にあたり、2025年マスタープランと3つの開発シナリオが比較検討された（図 5.1）。各案では、異なる提言が行われているものの、多極型の都市構造の形成を意図している点は共通している。多極型を構成する都心は、国・地域・都市レベルの行政サービス、業務、商業を含む都市活動を包含する地区である。

多極型の都市構造は、既に 2025 年マスタープランにおいて提示済みであるも、同プランでは Niayes 地域への市街地の侵食を容認している。さらに、各都心の機能や範囲が指定されていない。新規の開発シナリオでは、コンパクトな市街地を形成し、緑地帯により市街地を取り囲むことが望まれる。

シナリオ B は、3つの都心による都市構造の形成と、環境及び農地の保全を重視し、保全されるべき地域への市街化の抑制を試みている。代替案のうち、シナリオ B が多極型の構造と環境面の保護の両立を目指している点でいくらかの優位性を持っている。



出典：JICA 調査団

図 5.1 2025 年マスタープラン及び 3 つの都市構造代替案

5.3 2035 年マスタープランの開発戦略と空間計画の評価

都市構造の最適案として、シナリオ B が選定された。シナリオ B に基づく 2035 年マスタープランの開発戦略と空間計画が、以下の観点から評価された。評価の結果は、表 5.1 のとおり。

- 表流水と地下水の水質
- 大気質と住民にとっての静穏度
- 生物多様性の保存
- 基本的社会サービスへのアクセス
- 生態系の価値
- 土壌侵食の程度
- 土壌質と汚染
- 景観の質と生活の質
- 土地利用

表 5.1 2035 年マスタープランによる影響の評価

	開発戦略と空間配置						
	経済開発戦略	インフラ整備戦略と空間配置	都市開発戦略と空間配置	環境管理戦略	社会開発戦略	都市防災に関わるリスク管理戦略	
基準	表流水と地下水の水質	B-	A+	B-	A+	D	D
	大気質と住民にとっての静穏度	C+	A+	B+	A+	D	B+
	生物多様性の保存	B-	C-	B-	A+	B-	A+
	基本的社会サービスへのアクセス	B+	B+	A+	C+	A+	D
	生態系の価値	B+	C+	B+	A+	C+	A+
	土壌侵食の程度	D	C+	C+	A+	D	B+
	土壌質と汚染	C+	A+	A+	B+	D	D
	景観の質と生活の質	B+	B+	B+	B+	D	B+
	土地利用	B+	C-	C±	A+	C+	D

出典：SEA 報告書

注： A+/- 正負ともかなりの影響がある。

B+/- 正負ともある程度の影響がある。

C 影響の程度が明らかでない（さらなる検討により影響の程度が明らかになる。）

D 影響は予見されない。

5.4 緩和策と増強策

正または負の影響をもたらす要因について、緩和策と増強策を下記のとおり提案する。

(a) 経済開発戦略

- ✓ 水質、土壌の汚染を防ぐために、衛生法の工業排出基準を工場に厳格に順守させること
- ✓ 下水処理水の農業利用を促進すること
- ✓ 工場からの排煙を制限する政策を実施すること
- ✓ 生物多様性を保存するために、自然緑地を十分に確保すること

(b) インフラ整備戦略

- ✓ 新規のゴミ処分場の周囲に自然地域・植林地帯を十分に確保すること

(c) 都市開発戦略

- ✓ 表流水と地下水の涵養のために水源地域を保全すること
- ✓ 生物多様性を維持するために自然地域を配置すること

(d) 社会開発戦略

- ✓ Diamniadio で計画されている大学と病院の周辺に十分なスペースとアメニティーを配置すること
- ✓ 農地を保全すること

第6章 DAGA KHOLPA 地区の詳細都市計画

6.1 詳細都市計画の対象地区の選定

詳細都市計画の策定は、マスタープランを実現するための有効な手段である。都市化が急速に進み乱開発の恐れのある地域では、早急に詳細都市計画を策定し、開発管理を行うことが必要である。本調査では、このような認識に基づき詳細都市計画を実際に策定するプロセスを通じた技術移転を図ることで、将来 DUA がセネガル全土にその経験を普及させるための能力を強化するとともに詳細都市計画の策定のガイドラインを整備することを意図した。

詳細都市計画 (Plans d'Urbanisme de Détails: PUD) の候補地は、これまでに収集した資料や情報の分析、及び DUA との協議の末、抽出された。候補地の中から詳細都市計画の対象地を選定するため、選定基準が表 6.1 に示すとおり設定された。選定基準は、地域の開発方針との整合性、開発ポテンシャル、土地利用規制、能力開発に係る事項を含む。

最高得点 (12) を獲得した Daga Kholpa 地区が、計画対象地として選定された。

表 6.1 詳細都市計画の候補地の評価結果

選定項目の 基本事項	選定項目	Dakar Nnew City	Daga Kholpa	Diamniadio	New Dakar City	Pikin Urban Center	Rufisque	Diacksao Bambilori	Deny Birame Ndao	SODIDA	Yenne
重要項目											
国家長期開発方針との整合性	地方分権化の推進 (郊外地区の都市管理機能の強化)		x	x		x	x	x	x		x
ダカール-Thiès-Mbour 地域開発方針との整合性	地域構造の強化		x	x			x				x
ダカール都市計画マスタープランの開発方針との整合	ダカール都市計画マスタープランの推進	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
開発ポテンシャル											
	セネガル政府による既往の取組の強化	x	x	x	x	x				x	x
	詳細都市計画の緊急性		x					x	x		x
	新市街地の制御	x	x	x	x	x	x			x	x
	新経済活動への貢献 (ICT、物流等)	x	x	x	x	x					x
	人口増加に対応した新市街地の形成		x	x			x	x	x		x
	既存市街地の改善	x			x	x	x			x	
土地利用規制											
	承認された詳細都市計画が存在しないこと	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	農地の保全 (開発規制、都市開発圧力、スプロール、保全区域、土地投機に係る事項)							x	x		
	災害への安全性を向上させ、都市の強靱性の強化		x				x				
能力開発及び地方分権											
	DUA の能力強化 (他の Commune への適用)		x	x		x	x	x	x		x
	地方自治体の都市管理のための有用性		x	x			x	x	x		x
	得点	6	12	10	6	8	10	8	8	5	11

出典：JICA 調査団

6.2 Daga Kholpa 地区における開発コンセプトの検討

(1) Daga Kholpa 地区の既存の開発計画

Daga Kholpa 地区の開発コンセプト案は、DUA により作成されたものが存在している(図 6.1)。同案は、階層的な道路網のもと、地区内を比較的大きなブロックに分割し、公共施設や大規模施設を配置している。同案では、Daga Kholpa 地区とその周辺の新国際空港 (Aéroport International Blaise Diagne: AIBD)、Kirene 地区、及び Yene 地区を含めている。既存の集落は、将来の集落の拡張を考慮した範囲を設定し、保全するようにしている。住宅地の 60%は、集合住宅であり、残りの 40%は、高級住宅地としている。住宅地以外には、工業、工芸、農業、観光、設備、緑地、公共用地等を指定している。



出典：Esquisee du plan d'aménagement de Daga Kholpa, DUA, 2015

 Daga Kholpa 地区の範囲

図 6.1 Daga Kholpa 地区の開発コンセプト案

(2) 開発コンセプト及び機能

Daga Kholpa 地区のビジョン及び機能は、以下のとおり設定する。

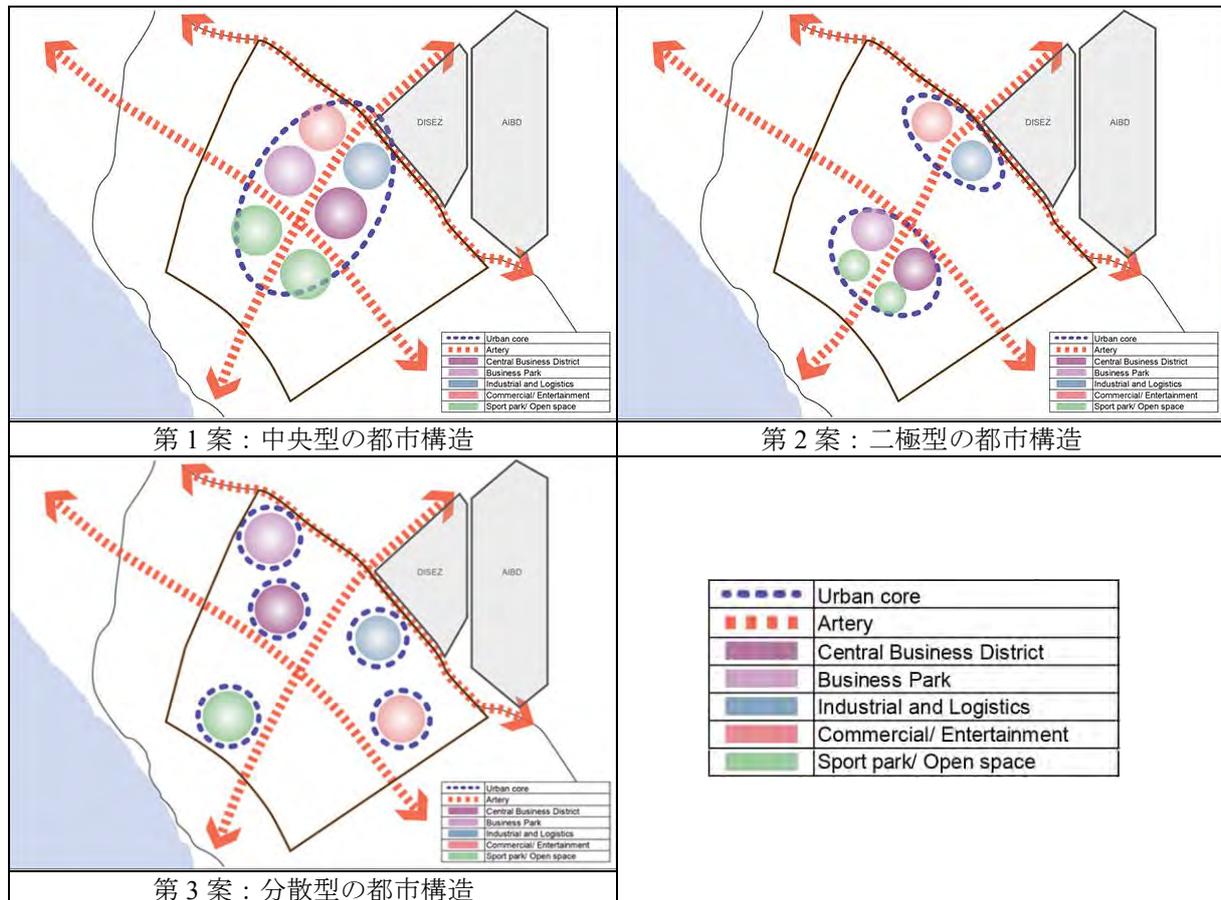
- 首都ダカールの均整ある都市の成長に貢献すること。
- 新国際空港の活動を補完すること。
- Diamniadio 都心の成長を支えること。

Daga Kholpa 地区は、新国際空港に近接していることから、戦略的に重要な位置にある。新空港の影響は、空港周辺部のみならず、都市レベル、地域レベルにまで及ぶものである。したがって、Daga Kholpa 地区の機能は、空港の活動を支えるために重要な業務、その他の機能を取り込むことが必要である。DUA との協議に基づき、以下の機能を想定し計画を策定する。

(a) 中心商業地 (Central Business District : CBD)	<ul style="list-style-type: none"> ● 行政施設及び公共サービス ● 企業の本社 ● ホテル ● アメニティー施設 ● 高等教育機関 ● 住宅 ● 公園及びオープンスペース
(b) ビジネス・パーク	<ul style="list-style-type: none"> ● ICT センター (IT 関連のアウトソーシング、業務関連) ● インキュベーター機能 ● 西アフリカ向けの地域クラウドサーバー ● アメニティー施設
(c) 工業・物流	<ul style="list-style-type: none"> ● 軽工業 (梱包、再梱包、検査) ● 物流センター ● 卸売及び展示施設
(d) 大規模商業、卸売、エンターテインメント	<ul style="list-style-type: none"> ● ショッピングモール (ダカール、新空港、周辺地区向け) ● テーマパーク ● 国際展示場

(3) 都市構造

上述の機能を前提として、Daga Kholpa 地区の都市構造の3つの代替案が比較検討された。代替案は、CBD、ビジネス・パーク、工業、商業から成る中心地区の配置を示している。第1案は、中心地区が、東西方向の二つの幹線道路に挟まるように配置されている。第2案では、中心地区は、東西方向の道路沿いに分かれて配置されている。第3案では、Daga Kholpa 地区内で分散するように配置されている。SEA により各案の比較検討を行い、第1案が、明確かつコンパクトな中心地区を形成するものとして最適案に選定された。第1案をもとに、既存集落を保全するよう調整のうえ、土地利用計画が作成された。



出典：JICA 調査団

図 6.2 Daga Kholpa 地区の都市構造の代替案

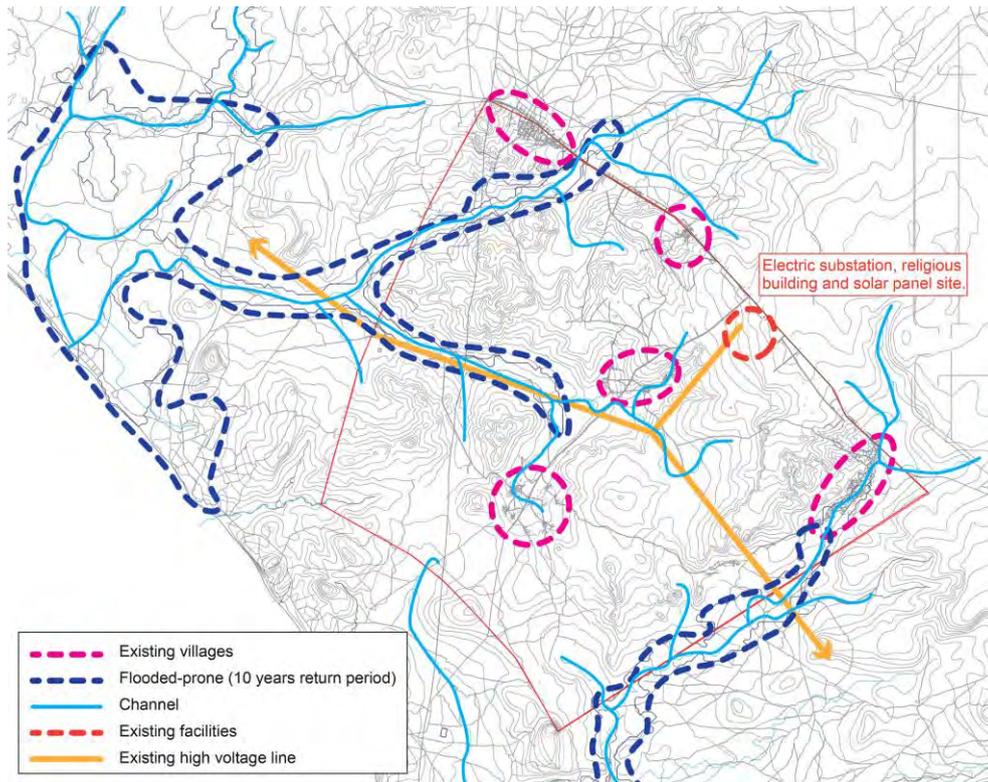
6.3 土地利用計画

前提条件と考慮点

計画年次を 2035 年とする土地利用計画を策定した。土地利用計画の計画条件は、以下のとおり。

- 計画人口は、2025 年で 7 万 8 千人、2035 年で 18 万 4 千人とした。
- 都市部は、開発に適さない土地を避けて配置した。開発不適地には、洪水の危険性の高い地域、既存の集落とその周辺部、既存の高圧送電線の直下と両側（片側 22 メートル）を含む。開発不適地の位置は、図 6.3 に示すとおり。
- 土地利用配分目標値として、住宅地 70%（最大）、公共サービス 15%（最小）、道路 15%（最小）を設定した。
- 道路の線形は、地形を踏まえつつ、直線かつ勾配が最小となり、交差点が直角となるよう可能な限り工夫した。

- 住宅の敷地面積は、200m²、300m²、500m²の3種類を設定した。

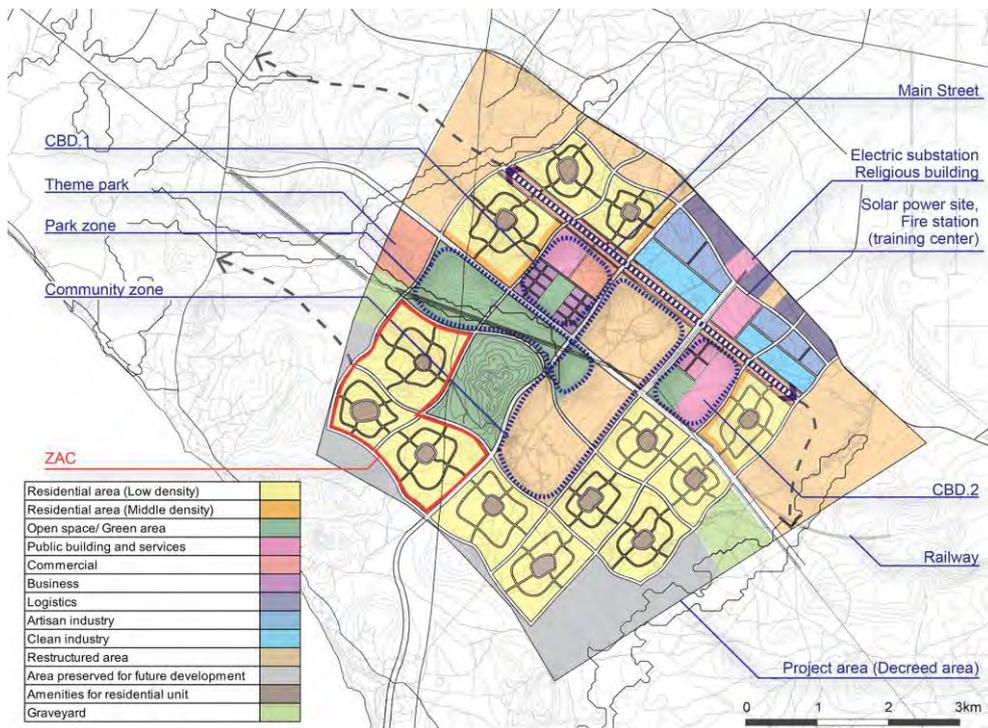


出典：JICA 調査団

図 6.3 開発不適地

土地利用計画

2035年の土地利用計画は、図 6.4 のとおりである。土地利用別の面積は、表 6.2 に示す。



出典：JICA 調査団

図 6.4 Daga Kholpa の土地利用計画

表 6.2 Daga Kholpa の土地利用配分

土地利用	細分類	面積 (ha)	比率 (%)
住宅地		1,265	49
公共施設など	緑地	319	13
	公共建物、サービス	128	5
	商業、業務	176	7
道路		439	17
物流・工業		238	9
小計		2,565	100
居住環境完全地区	既存集落及び農地を含む周辺地域における土地利用の再編とインフラの改善	916	-
その他	墓地、将来の拡張用地	410	-
合計		3,891	-

出典：JICA 調査団

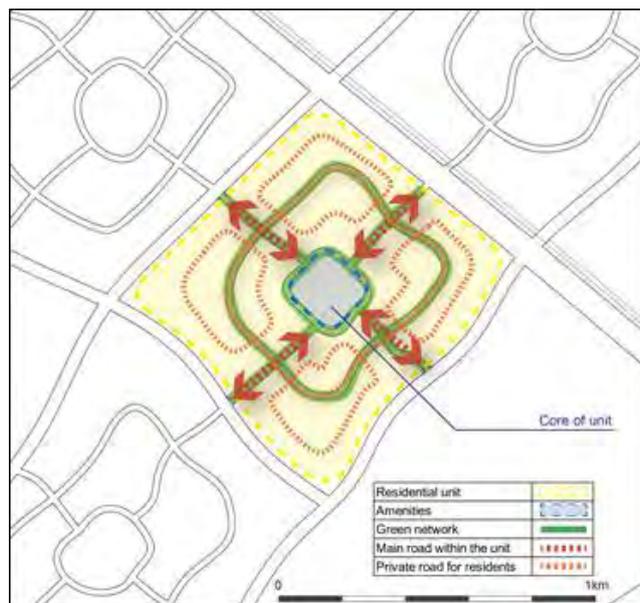
提案された土地利用計画は、以下の特徴を有している。

- 道路網は、3本の都市間道路を軸に構成する。既存の国道1号線、国道の南側の東西方向、新空港と高速道路を結ぶ南北道路である。さらに、東西幹線の間で平行して、公共交通を中心とする歩行者優先の中央街路を配し、ショッピングなどの賑わいの空間を提供する。これらの都市間道路と中央街路を結ぶように地区内を環状道路が配される。
- 中央街路の南には商業・業務地域を配置し、Daga Kholpa の中心部を形成する。
- 洪水危険地域にあたる中央から西に伸びる地域では、緑地を配し、安全性の向上と市民の憩いの場を提供する。
- 既存の集落と周辺地域をコミュニティゾーンとして保全し、将来の住環境改善を想定する。
- 緑地の東端及び北端に運動公園を配置し、旧住民と新住民が交流する場を提供する。
- 新空港による早期の需要に備えるため、国道1号線沿いに物流及び軽工業の用地を配置する。
- Diaminiadio 方向からの来訪者に対する Daga Kholpa の顔として、中央西側にテーマパークを配置する。
- 東端と西端にキリスト教とイスラム教の墓地を配置する。

住宅地区

住宅地区では、近隣住区概念を適用した。各近隣住区には、ショッピングセンター、学校、保健センターなどの公共施設、公園などからなるアメニティゾーンを有し、日常生活が住区内で完結するものとして計画する。小学校は人口1万人あたりに1校、中学校は2万人あたりに1校を目安として計画する。

近隣住区内の街区構成は、クルドサック型により通過交通の侵入を防ぎ、住環境を良好に保つよう計画した（図6.5）。



出典：JICA 調査団

図 6.5 近隣住区の例

インフラ需要

Daga Kholpa の各インフラの需要は、電力が 22MW、上水が 15,325m³/日、下水処理が 14,963m³/日である。

投資規模

Daga Kholpa の開発に要する投資規模は、インフラ整備及び分譲事業を含めて、8 億ドルと見積もられた (表 6.3)。

表 6.3 投資規模

項目	投資規模 (百万 FCFA)	投資規模 (百万ドル)
インフラ (公共投資)	247,391	416
ha 当たり	63.6	0.11
分譲事業 (民間投資)	227,623	383
ha 当たり	58.5	0.10
合計	475,014	800
ha 当たり	122.1	0.21

注： ha 当たりの投資規模は、3,891ha で計算。

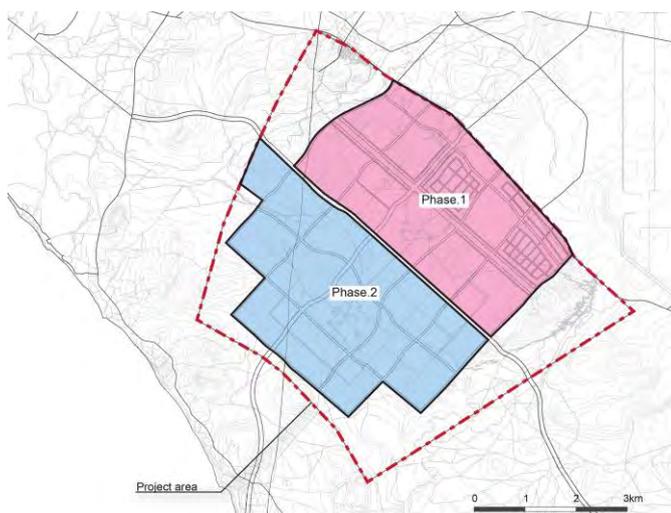
出典： JICA 調査団

段階開発

Daga Kholpa の北東部分は、既存の国道 1 号線や新空港へのアクセス等の条件から、最初の 10 年間に開発が見込まれる (図 6.6)。その間に基幹インフラの整備を進め、2025 年以降の開発の準備を進める必要がある。

実施体制

技術、行政、財務面を踏まえ、実施体制として、(i) 特定目的の公的機関、(ii) 公民協力 (PPP)、(iii) 独自の開発機関の 3 つの体制が考えられる。セネガル政府は、それぞれの選択肢を比較検討したうえで、最善案を選ぶ必要がある。



出典： JICA 調査団

図 6.6 開発の段階分け

6.4 戦略的環境アセスメント

Daga Kholpa の詳細都市計画の戦略的環境アセスメントは、セネガルの法律に従いセネガル系企業が行った。都市構造として 3 つの代替案を設定し、環境面から検討した結果、第 1 案が望ましいと判断された。

表 6.4 都市構造の代替案の比較

代替案	長所	短所
第1案： 中央型 都市構造	<ul style="list-style-type: none"> 最低限の移動距離によるCO₂排出量の抑制 社会的多様性の受容 	<ul style="list-style-type: none"> 工業地域と住宅地域の近接性による危険性
第2案： 二極型 都市構造	<ul style="list-style-type: none"> 工業による居住環境への悪影響の抑制 	<ul style="list-style-type: none"> 移動距離が長くなることによるCO₂排出量の増加 工業・業務地域における社会的管理の低下による夜間の犯罪の増加
第3案： 分散型 都市構造	なし	<ul style="list-style-type: none"> 都市としてのホスピタリティの欠如 社会的サービス施設の分散により、住民がそれらを使用することが難しくなること 移動距離が長くなることによるCO₂排出量の増加

出典：SEA 報告書

開発により予想される影響は、表 6.5 のとおりである。

表 6.5 Daga Kholpa の詳細都市計画の実施による影響

要因	影響度	コメント
表流水と地下水の水質	C-	<ul style="list-style-type: none"> 地下水への影響は最小限度と見込まれる。 適切な下水処理が行われない場合、汚染が起こる可能性がある。 舗装面の影響を考慮の上、洪水対策を考慮する必要がある。
大気質と静穏度	B-	<ul style="list-style-type: none"> 現在の大気質が極めて良好なことを考慮すると、影響は最小限と見込まれる。
生物多様性の保存	C-	<ul style="list-style-type: none"> Daga Kholpa の生物多様性は保全される。 都市化により移動せざるを得ない野生動物は、緑地帯で受け入れられる。 北部、南部、及び東部の土地利用は、広域的な動物の移動にとって望ましくない。
保健、教育、交通などの公共サービスへのアクセス	A+	<ul style="list-style-type: none"> 教育、保健などの社会サービスへのアクセスは著しく改善する。 各近隣住区で提供される諸々のサービスは、住民の様々なニーズに応えることができる。
土壌侵食の程度	C+	<ul style="list-style-type: none"> 地形に配慮した土地利用計画と道路網は、雨水の自然排水を可能にし、侵食のリスクを最小限に抑える。
土壌の質と汚染	C-	<ul style="list-style-type: none"> 適正な管理がなされない場合、緑地帯が家庭ゴミの不法投棄にさらされ、土壌汚染の起こる恐れがある。
景観の質と生活の質（静かさ、空間など）	B+	<ul style="list-style-type: none"> 開発により、旧住民と新住民のいずれにも住環境が改善される。 提案された土地利用計画により、洪水の危険性はない。 中央に配置されている広大な公園と緑地は、新住民にとって豊かな生活環境をもたらす。 旧住民は、増大する交通量と工事の騒音により静かな生活が阻害されることに慣れるまでに時間を要する。また、都市化の恩恵を受けられるようになるまでにある程度の時間を要する。
土地利用（農業、畜産、住宅など）	B+	<ul style="list-style-type: none"> 短期的には、地元の農産物市場と地元住民の生活様式を不安定化させるかもしれない。 長期的には、農地が既存村落の拡張に侵食され、農地が消滅するかもしれない。 全体的に、都市化が進むことは住宅、社会サービス、二次・三次産業の発展をもたらす、好ましい影響をおよぼす。

出典：JICA 調査団報告書

負または正の影響をもたらす要因について、下記のような緩和策と増強策を提案する。

- 住宅地区の舗装面と雨水の浸透を検討し、雨水排水を適切に計画すること。
- 水源の涵養地帯を示した課題図を作成すること。
- 環境管理とモニタリングに関する法律を厳正に適用し、家庭ゴミ、産業廃棄物を適切に管理することにより、現在の良好な土壌を維持すること。

第7章 優先プロジェクトのプレ・フィージビリティ調査

7.1 2035年マスタープランの実現に向けた優先プロジェクト

7.1.1 優先プロジェクトの候補の抽出

各セクターにおいて提案されたプロジェクト及びプログラムのうち、最優先プロジェクトを選定した。最優先プロジェクトの選定にあたっては、以下の事項を考慮した。

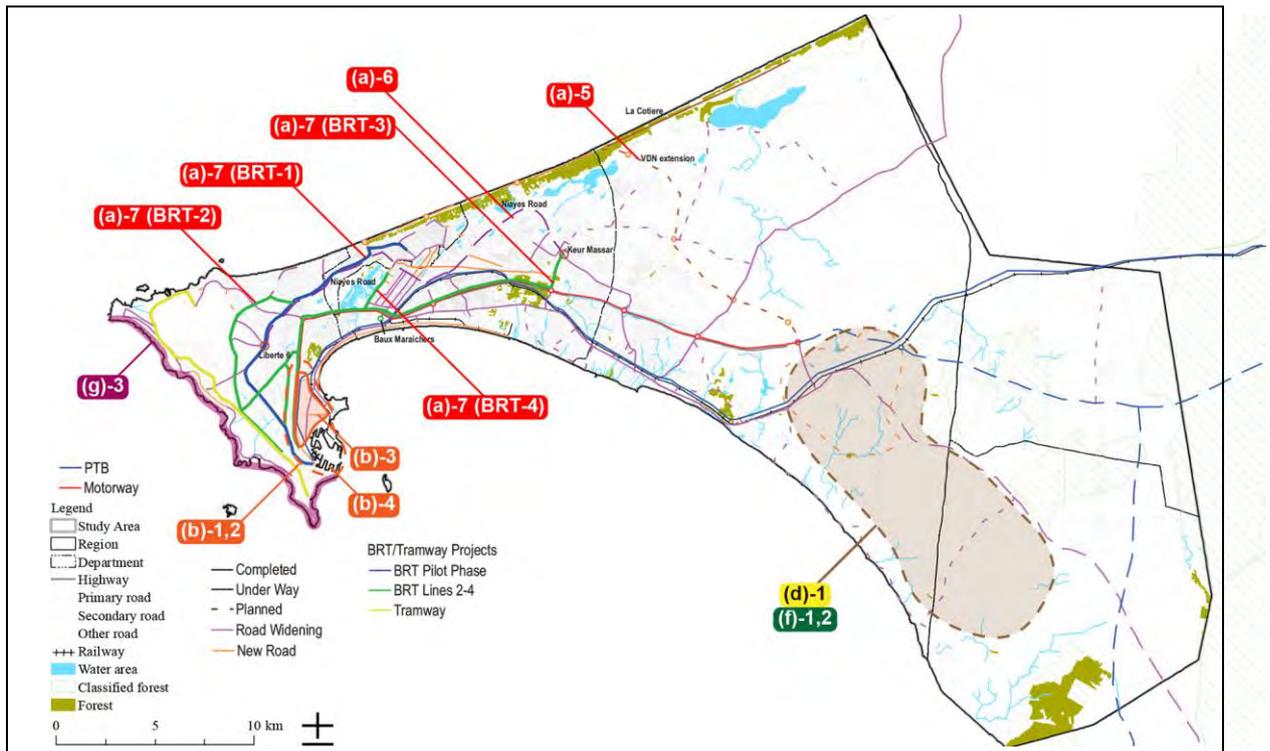
- (a) 国家政策との整合性
- (b) 2035年マスタープランのビジョン、開発方針、及び開発戦略の実現への貢献
- (c) 既存市街地における生活環境改善、増加人口に対応するための新規市街地、環境汚染の軽減、防災の強化といった持続的な開発への寄与
- (d) 緊急性
- (e) 国際機関による支援の着手されていないこと

最優先プロジェクトの候補は、表 7.1 に示し、各プロジェクトの位置は図 7.1 に示す。

表 7.1 優先プロジェクトのリスト

(a) 交通	
(a)-1	VDN 道路沿いの交差点改良プロジェクト (Cité Keur Gorgui 交差点、SDE 交差点、及び Aimé Césaire 交差点)
(a)-2	Front de Terre 道路沿いの交差点改良プロジェクト (Bourguiba 交差点及び Khar Yalla 交差点)
(a)-3	交差点改良プロジェクト (Kapa 交差点、Hann Intersection 交差点、Pont d’Amitier 交差点、及び Thiaroye 交差点)
(a)-4	Baux Maraîchers バスターミナル周辺のアクセス改善プロジェクト
(a)-5	VDN 道路の延伸/“La Cotière”通りの整備
(a)-6	Niayes 道路の整備
(a)-7	バス高速輸送システム (BRT-2/BRT-3)
(a)-8	軌道系大量輸送交通の整備
(b) 物流	
(b)-1	内陸カーゴ輸送インフラの改善 (道路)
(b)-2	内陸カーゴ輸送インフラの改善 (鉄道)
(b)-3	物流インフラの整備
(b)-4	ダカール港の競争力の強化
(c) 水資源	
(c)-1	調査対象地域における総合水資源管理計画に係る技術支援
(c)-2	地下水の水質の改善
(c)-3	水需要の抑制へ向けた啓蒙活動
(c)-4	未収水の抑制による給水効率の改善
(c)-5	処理水の飲料以外の再利用
(d) 汚水処理及び衛生	
(d)-1	新規開発地域における下水道施設の整備
(d)-2	Rufisque 西部及び北部における汚泥処理施設の整備と管理
(e) 廃棄物管理	
(e)-1	適正なゴミ処理方式の比較検討
(e)-2	新規衛生処分場の選定、建設
(e)-3	3R の推進
(e)-4	廃棄物のエネルギー利用の導入(廃棄物発電)
(f) 電力及び再生可能エネルギー	
(f)-1	新規開発地域における変電所・配電施設の整備
(f)-2	新規開発地域における配電制御システムの近代化
(f)-3	ダカールの既存市街地における送配電システムの詳細計画
(f)-4	ゴミ発電の整備
(f)-5	大規模太陽光発電の公共施設への導入
(f)-6	風力発電施設の整備
(f)-7	Gambia 川流域における低水頭水力発電施設の整備
(g) 防災	
(g)-1	洪水リスク管理のための土地利用管理に係る能力強化プロジェクト
(g)-2	Rufisque 及び Thiès の新市街地における都市排水計画の作成
(g)-3	Corniche 地区における総合海岸管理・開発プロジェクト

出典：JICA 調査団



出典：JICA 調査団

注： 位置の特定しえるプロジェクトのみを示す。

図 7.1 2035 年マスタープランの優先プロジェクトの位置

7.1.2 プレ・フィージビリティ調査の対象プロジェクトの選定

プレ・フィージビリティ調査の対象プロジェクトの候補は、優先プロジェクトのうち、インフラ整備、かつ以下の条件を満たすものを抽出した。

- ドナー及び政府機関による実施が予定されていないもの。
- 環境面及び社会面における顕著な影響が予見されないもの。

抽出された候補プロジェクトは、以下の 5 つの観点から評価された。

- 国家政策及び 2035 年マスタープランとの整合性
- 緊急性：現状において、問題の顕在化の著しいプロジェクトに対してより高い得点を与える。現時点で、問題の発現が明らかでないプロジェクトは、低い得点とする。
- 熟度：プロジェクトが、関連機関に明確に認識され、セクター開発計画において優先プロジェクトとして位置付けられている。
- 日本による支援への適合性
- 社会問題の可能性

8 つの候補プロジェクトに対する評価結果は、表 7.2 のとおり。廃棄物発電に焦点をあてた適正なゴミ処理方式の比較検討は、インフラ整備プロジェクトではなく、調査案件であるが、調査対象地域における廃棄物管理の問題の深刻さを鑑み、候補プロジェクトとして含めることとした。評価結果の最高得点は、廃棄物発電に焦点をあてた適正なゴミ処理方式の比較検討 ((e)-1) の 13 点である。第 2 位は 12 点を獲得した、VDN 通り沿いの 3 つの交差点の改良プロジェクト ((a)-1) と Front de Terre 道路沿いの 2 つの交差点の改良プロジェクト ((a)-2)、Baux Maraichers バスターミナル周辺のアクセス改善プロジェクト ((a)-4) の 3 案件である。

適正なゴミ処理方式の比較検討は、調査対象地域において廃棄物管理の最適な改善策を特定することを目的とした予備調査である。その他の 3 つの交通関連プロジェクトは、技術、環境、経

済性、及び財務面の観点から検討すべく、プレ・フィージビリティ調査の優先プロジェクトに選定された。プレ・フィージビリティ調査では、(a)-1 の 3 つの交差点と (a)-2 の 2 つの交差点の改良は、一つのプロジェクトとして取り扱う。

表 7.2 プレ・フィージビリティ調査の候補プロジェクトの評価

候補プロジェクト	選定項目					得点
	整合性	緊急性	熟度	日本による支援への適合性	社会問題の可能性	
評価点	3= 高い 2=中程度 1=低い					1=影響が見られない。 0= 影響が見られる。
(a)-1 VDN 道路沿いの交差点改良プロジェクト (Cité Keur Gorgui 交差点、SDE 交差点、及び Aimé Césaire 交差点)	3	3	3	2	1	12
(a)-2 Front de Terre 道路沿いの交差点改良プロジェクト (Bourguiba 交差点及び Khar Yalla 交差点)	3	3	3	2	1	12
(a)-4 Baux Maraichers バスターミナル周辺のアクセス改善プロジェクト	3	3	3	2	1	12
(a)-7 バス高速輸送システム (BRT-2/BRT-3)	3	3	3	1	1	11
(b)-4 ダカール港の競争力の強化 (興産アクセスの改善)	3	2	2	3	1	10
(e)-1 新規開発地域における下水道施設の整備 (Diamniadio 及び Daga Kholpa 地区)	3	2	2	1	1	9
(e)-1 新規開発地域における下水道施設の整備 (Rufisque 北部地区)	3	2	2	1	1	9
(e)-1 廃棄物発電に焦点をあてた適正なゴミ処理方式の比較検討	3	3	2	3	1	13

出典： JICA 調査団

7.2 VDN 道路及び Fronte de Terr 道路の交差点改良事業

交差点の位置

交差点改良の対象である 5 ヶ所の交差点の位置は、図 7.2 に示すとおり。VDN 道路沿いの SDE Station、Cite Keur Gorgui、及び Aime Cesaire と Front de Terre 道路沿いの Khar Yalla と Bourguiba である。



出典： JICA 調査団

図 7.2 整備対象とする交差点の位置

交通量

各交差点の交通量は、本調査で実施した交通調査をもとに表 7.3 に示すとおり算出した。いずれの交差点も、不十分な交通管理または物的制約から交通渋滞が著しい。

表 7.3 交差点ごとの交通量

コード	交差点	交通量 (車両台数/16 時間)					立体交差化の方向
		北から	南から	東から	西から	合計	
I-01	SDE	23,240	21,388	4,907	5,350	54,886	南北
I-02	Cite Keur Gorgui	19,071	18,087	7,048	6,637	50,842	南北
I-03	Aime Cesaire	10,769	8,883	5,138	5,328	30,117	南北
I-04	Khar Yalla	2,820	3,429	8,158	6,874	21,281	東西
I-05	Bourguiba	-	10,951	12,426	7,693	31,071	東南 / 東西

注： 網掛けの方向が、立体交差化（オーバースタック及びアンダーパス）を検討した方向

出典： JICA 調査団

交差点改良の代替案

各交差点での改良策として、平面交差による改良、フライオーバーによる立体交差化、アンダーパスによる立体交差化を含めた代替案を検討した（表 7.4）。

表 7.4 交差点改良の代替案

交差点	選択肢		改善の方法
SDE	I-01a	道路両端のフライオーバー	立体交差
	I-01b	道路両端のアンダーパス	
	I-01c	道路中央部のフライオーバー	
	I-01d	道路中央部のアンダーパス	
	I-01e	信号機設置による平面交差の改良	平面交差
	I-01f	Uターンレーンの設置による平面交差の改良	
Cite Keur Gorgui	I-02a	道路両端のフライオーバー	立体交差
	I-02b	道路両端のアンダーパス	
	I-02c	道路中央部のフライオーバー	
	I-02d	道路中央部のアンダーパス	
	I-02e	信号機設置による平面交差の改良	平面交差
	I-02f	Uターンレーンの設置による平面交差の改良	
Aime Cesaire	I-03	アンダーパス	立体交差
Khar Yalla	I-04a	フライオーバー	立体交差
	I-04b	アンダーパス	
Bourguiba	I-05a	東西方向のフライオーバー	立体交差
	I-05b	東西方向のアンダーパス	
	I-05c	東-南方向のフライオーバー	

出典：JICA 調査団

最適案の選定

技術的側面、交通需要、経済的側面の検討を行った結果、各交差点における最適案が表 7.5 に示すように選定された。各案のコスト及び経済的内部収益率（EIRR）が算出された。

表 7.5 最適案、コスト、及び経済的内部収益率

交差点	最適案	コスト (百万 FCFA)	経済的 内部収益率(%)
SDE	平面交差改良(Uターンレーン)	1,230	90.6
Cite Keur Gorgi	道路中央部のフライオーバー	14,881	21.6
Aime Cesar	アンダーパス	28,805	19.6
Khar Yalla	フライオーバー	12,715	18.1
Bourguiba	東-南方向のフライオーバー	13,990	17.4
合計		71,621	

注：経済的内部収益率（EIRR）は、コストと便益の現在価値が等しくなる割引率である。EIRR は、プロジェクトの経済的妥当性を計測するために使用される指標である。通常、プロジェクトの経済的妥当性を確保するためには、12%以上の EIRR が求められる。

出典：JICA 調査団

工法と実施工程

対象の 5 つの交差点は、いずれも幹線道路沿いに位置し交通量が多い。特に、Aime Cesaire、Khar Yalla、及び Bourguiba の交差点は狭隘な都市部に位置し、家屋、学校、店、病院等が道路の近くに存在する。迂回路の設置、広い建設用地の確保は難しく、交通の遮断を最小限に抑える必要がある。こういった状況を勘案し、最小限の騒音、振動の抑制、工期の短縮、工事用地の最小化等のために、以下の様な建設資機材、工法の採用を想定する。

- 回転圧入交換杭
- 鋼管矢板圧入工法
- H 型鋼橋梁

- 角形鋼管床板版
- 大型クレーンによる一括架設

国際資金協力が適用されるという前提のもと、準備期間は2年半（調査、融資合意、詳細設計、入札）、工事期間は3年見込んでいる。その結果、竣工は2021年の予定である。

環境面

IEE レベルでの環境面の検討を行った。交差点改良の実施による環境面への著しい影響は予見されない。大気質、水質、ゴミ処理、土壌、騒音、振動などの工事期間中の影響を抑制するための対策は必要である。

優先度

各交差点改良の優先度を判断するために、必要性（走行速度、渋滞の程度、飽和度）、有効性（交通量、EIRR、コスト）、工事条件（工期、騒音、振動、移転、美観、維持）などの要因を対象とする分析を行った。その結果、以下のような優先順位が付けられた。

- 第1優先： SDE（120点満点中88点）
- 第2優先： Cite Keur Gorgui（68点）及び Aime Cesaire（68点）
- 第3優先： Bourguiba（66点）
- 第4優先： Khar Yalla（48点）

結論と提言

第一優先のSDE交差点の工事費は比較的小さいので、セネガル政府による実施の可能性がある。他の交差点改良の工事費は大きく、国際資金協力を実現するための準備が必要である。

7.3 Baux Maraichers バスターミナル周辺の交通改善事業

位置

Baux Maraichers バスターミナルの位置は、図7.3のとおり。



出典：JICA 調査団

図 7.3 Baux Maraichers バスターミナル周辺の状況

交通量と課題

国道 1 号線と Rufisque 道路の交通量は表 7.6 のとおり。いずれの交差点も交通量が大きいことが分かる。

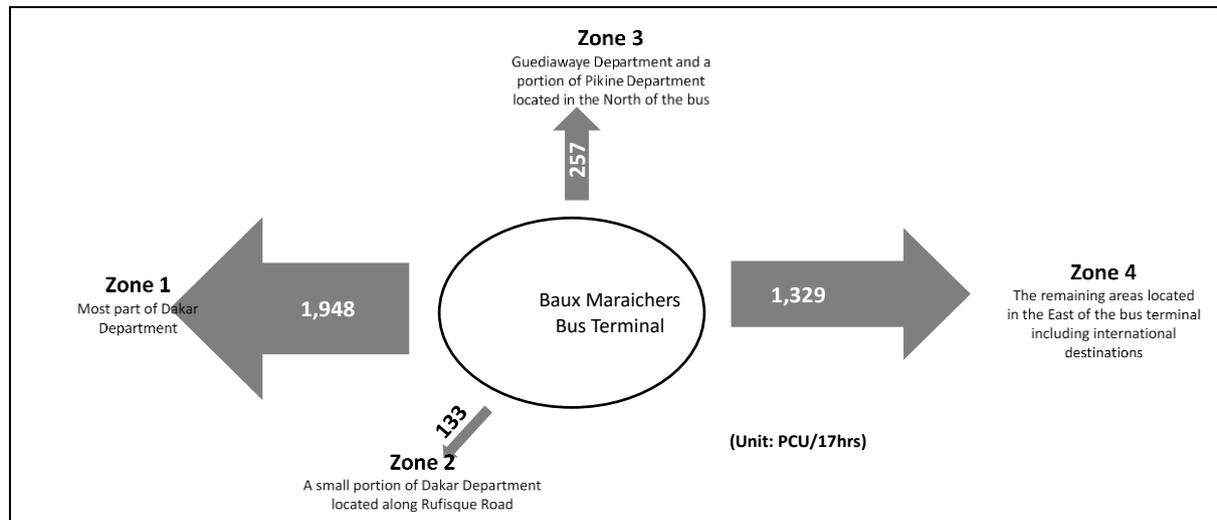
表 7.6 国道 1 号線と Rufisque 道路の交通量

コード	位置	交通量 (車両台数/16 時間)					立体交差化の方向
		北から	南から	東から	西から	合計	
I-06	国道 1 号線交差点	6,760	5,548	18,169	11,921	42,398	東西
I-07	Rufisque 道路交差点	6,037	-	8,913	7,955	22,905	-

注： 網掛けの方向が、立体交差化（フライオーバー及びアンダーパス）を検討した方向

出典： JICA 調査団

交通量を東西南北の方向別に再集計した（図 7.4）。バスターミナルを出た後、東に向かう交通（36%）と西に向かう交通（53%）の多いことが分かる。



出典： JICA 調査団

図 7.4 バスターミナルから出る交通の方向別交通量

Baux Maraichers バスターミナル周辺の混雑解消のための代替案

Baux Maraichers バスターミナル周辺の混雑解消のための代替案として、フライオーバー、アンダーパス、アクセス道路の拡幅等の異なる方法を設定した（表 7.7）。

表 7.7 Baux Maraichers バスターミナル周辺の混雑解消のための代替案

コード	代替案	位置
I-06a	国道 1 号交差点のフライオーバー	国道 1 号線交差点
I-06b	国道 1 号交差点のアンダーパス	
I-06c	国道 1 号交差点への信号の設置	
I-07(1)	Rufisque 道路交差点の改良	Rufisque 道路交差点
I-07(2)	PTB 駅前のバス停の整備	-
I-08a	アクセス道路の 4 車線への拡幅（橋の付け替え）	アクセス道路
I-08b	同上（既存橋梁の両側への車線追加）	
I-08c	同上（既存橋梁の片側への車線追加）	
I-08d	一方通行の導入	
I-09(1) a	高速道路への直接乗り入れランプ（案 1 - 北から）	高速道路の直接乗り降り
I-09(1) b	同上（案 2 - 南から）	
I-09(2)	高速道路からの直接降りランプの設置	

出典： JICA 調査団

最適案の選定

技術面、交通需要、経済面の検討を行った結果、最適案が表 7.8 に示すように選定された。

表 7.8 最適案、コスト、及び内部経済収益率

コード	最適案	コスト (百万 FCFA)	経済的内部収益率 (%)
I-06a	国道 1 号交差点のフライオーバー	10,141	17.4
I-07(1)	Rufisque 道路交差点の改良	371	49.9
I-07(2)	PTB 駅前のバス停の整備	295	34.2
I-08c	アクセス道路の 4 車線への拡幅 (既存橋梁の片側への車線追加)	4,586	26.3
I-09(1) a	高速道路への直接乗り入れランプ (案 1 - 北から)	361	42.7
I-09(2)	高速道路からの直接降り口ランプの設置	14,061	マイナス
合計		29,815	

出典：JICA 調査団

工法と実施工程

7.2 節で提案された新工法に加えて、大型クレーンによる大ブロック工法を提案する。利点は、既存の高速道路の交通遮断を最小化し、工期を短縮しえることである。実施工程は、7.2 節で想定した条件を踏襲し、竣工は 2021 年を見込む。

環境面

IEE レベルでの検討の結果、本事業の実施による環境面に著しい影響は予見されない。工事期間中における影響の緩和策は必要である。

優先度

各最適案の優先度を判断するために、7.2 節と同様に必要性、有効性、工事条件の観点から分析を行った。その結果、以下の様な優先順位が付けられた。

- 第 1 優先： 国道 1 号線の改良 (120 点満点中 92 点)
- 第 2 優先： バスターミナルから高速道路への乗り入れランプ (86 点)
- 第 3 優先： Rufisque 道路交差点の改良 (73 点)
- 第 4 優先： アクセス道路の拡幅 (65 点)
- 第 5 優先： バス停の設置 (63 点)
- 第 6 優先： 高速道路からバスターミナルに直接降りるランプ (58 点)

結論と提言

国道 1 号線の改良事業が第 1 優先となった。この事業は、第 4 優先であるアクセス道路の拡幅と統合させることで相乗効果が期待できる。投資額が大きいので、この 2 つの事業は、国際資金協力が望まれる。優先度が第 2、第 3、第 5 の事業は、投資額が小さいのでセネガル政府による実施が可能と思われる。第 1～第 5 の事業を一つのパッケージとして実施することで、Baux Maraichers バスターミナルの効率性を全体的に向上させることも一つのオプションである。

第 6 優先の高速道路からバスターミナルに直接降りるランプは、経済性が認められないので実施に値しないと判断される。

7.4 ゴミ処理システムの比較検討

背景

調査対象地域では、急速な人口増加により廃棄物処理に係わる問題が顕在化している。Sindia で一時操業の始まった衛生最終処分場が地元住民の反対により閉鎖され、ゴミは Mbeubeus 処分場で投棄されており、深刻な環境問題を引き起こしている。新たな処分場用地を見つけるのは簡単ではない。Sindia の最終処分場が再開出来たとしても 15 年分の容量しかない。廃棄物の適切な処理とゴミ量の削減が強く求められている。ゴミ処理の方法として、異なる対策を検討したが、ゴミ焼却の導入を重視した。ゴミ焼却については、一つのオプションとして排熱による発電を想定した。

ゴミ焼却発電の優位性

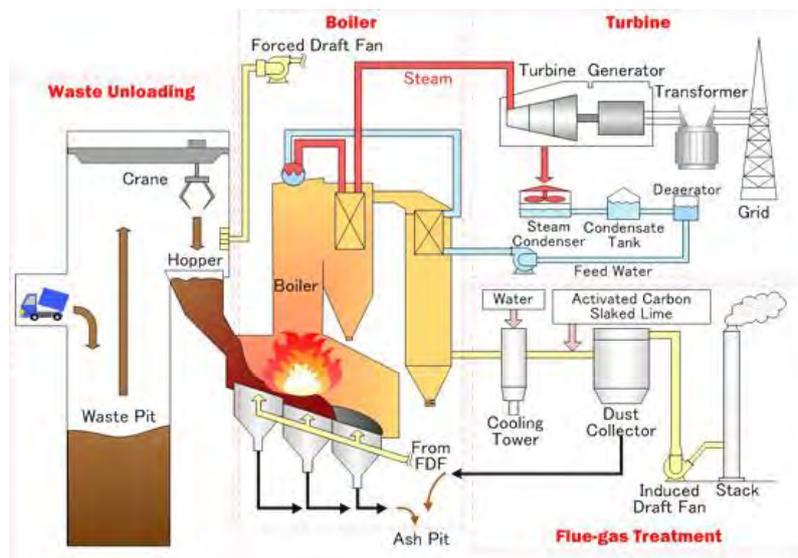
日本では、ゴミ焼却発電、もしくはゴミ焼却は最終処分の前の段階で幅広く導入されている。ゴミ焼却方式の優位性は以下のとおりである。

- 衛生的な処分が容易になる。
- 重量で 1/10、容量で 1/20 の削減が可能となり、処分場の供用期間を延長しえる。
- 日本企業の高度な技術の優位性は高く、日本のプラント輸出に貢献する。

ゴミ焼却の過程で、燃焼排ガスという形で大量の熱エネルギーが発生する。この熱エネルギーを利用して発電を行うのがゴミ焼却発電で、石炭などの原料輸入、二酸化炭素排出量の削減に貢献する。

ゴミ焼却発電の構成

ゴミ焼却発電の標準的な構成は、図 7.5 のとおり。



出典：www.yokogawa.com

図 7.5 標準的ゴミ焼却発電の構成

- 収集されたゴミは、ゴミピットに一旦保管する。
- 保管されたゴミは、安定かつ継続した焼却を行うために、一定の間隔でホッパーにより、ボイラーへ投入される。
- 多量の水を含むゴミを効率的に焼却するために、焼却プラントのメーカーは各社で独自の技術を開発している。

- 焼却により発生した排ガスのエネルギーは、ボイラー上部で回収し、高圧の蒸気に変換される。
- 高圧の蒸気は、蒸気タービンへ供給され、発電に利用される。
- 蒸気は、コンデンサーで除熱された後、循環水としてボイラーへ送られる。
- 排ガスは、除塵器等で浄化処理を行う。

結論

表 7.9 に示すとおり、廃棄物管理の代替案を比較した。ゴミ焼却発電（衛生処分場を含む）は、調査対象地域における廃棄物管理の問題を解決する最適な案である。

ゴミ焼却発電は、高額な費用を必要とするが、環境の観点から優位性を持つ。さらに、売電により得られる収入によって、高額な建設費は 3～24 年で回収できる。この他、ゴミの容量を減らすことで、埋立処分場に必要の維持管理費が削減される。

ゴミ焼却発電は、セネガルのみならず西アフリカ近隣諸国にとっても新しい技術である。西アフリカ近隣諸国の大都市でも、廃棄物処理の課題は共通する部分が多い。プラントメーカーの参加するフィージビリティ調査の実施を実施し、セネガル等の現状を理解する機会を設けることは、検討に値する。セネガル関係者の理解を深めるため、ゴミ発電の視察を企画することも検討に値する。

表 7.9 廃棄物管理の代替案の比較

No.	項目	1. 現行のシステム (Mbuebuess 処分場)	2. 衛生処分場	3. ゴミ焼却発電 (衛生処分場を含む)
(1)	汚染制御/衛生処理	(ベースライン) ● 甚大なる環境影響が発生している。	● 環境への影響は、軽減される。	● 適切な処理を行うことで、汚染のリスクは、限定される。
(2)	最終処分量	(ベースライン)	● ベースラインと同様である。	● ゴミの最終処分量の容量は 74%、重量は 57% 縮小される。
(3)	温室効果ガスの発生量 (CO ₂ 発生量)	(ベースライン) ● 大量のメタン (CH ₄) が発生する。	● 温室効果ガスは、50%削減される。	● 温室効果ガスは、85%削減される。
(4)	投資効率	(Baseline) ● 投資の必要性はない。	● 新規の処分場への投資が、15 年以内に必要となる。	● 焼却施設の建設費は高額であるが、売電により回収される。 ● 新規の埋立処分場が、緊急的に整備される必要はない。 ● ゴミ発電により、石炭輸入の必要性は下がる。
(5)	ゴミ分別の必要性	(ベースライン)	● ベースラインと同様である。	● 可燃ゴミの分別が必要である。
(6)	運営・維持管理	(ベースライン)	● 技術スタッフが必要となる。	● 高度な技術スタッフが必要となる。
(7)	その他の視点	● 住民による反対運動が発生した。	● 住民との合意が必要である。	● 住民との合意が必要である。 ● 関係機関 (ゴミ管理、財務、電力等) との調整が必要である。

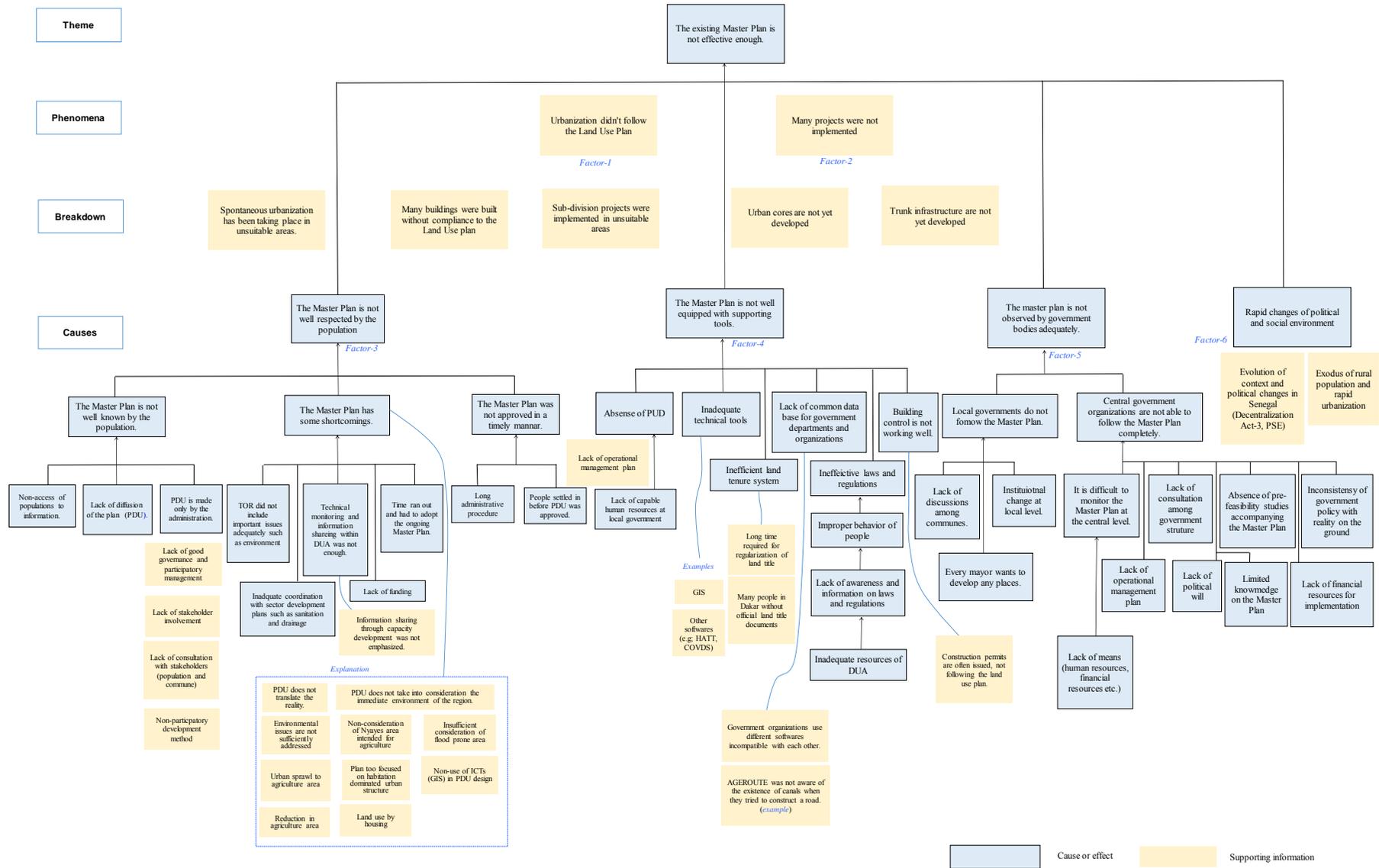
出典：JICA 調査団

第8章 都市計画管理

8.1 都市計画管理における問題分析

現在の都市計画管理の問題点を抽出するために、JICA 調査団と DUA による問題分析ワークショップが、2015 年 4 月に行われた。問題分析の中心問題として、「2025 年マスタープランが、効果を発揮していない。」を想定した。これは、本調査の前提とされている事項である。ワークショップの結果と JICA 調査団による更なる検討により、問題構造図が、図 8.1 のとおり作成された。問題構造図は、中心問題との関連性の高い 6 つの要因を示している。

- 要因 1：市街化は、土地利用計画に則っていない。要因 1 の下の 3 つのボックスは、その現象を例示している。土地利用計画と整合しない市街化が進行しており、(i) 不適切な地域における自然発生的な宅地開発、(ii) 土地利用計画に合致しない多くの構造物の建設、(iii) 不適切な地域における分譲地の開発が進行している。
- 要因 2：多くのプロジェクトが実施されていない。要因 2 の下の 2 つのボックスは、その状況を具体的に示している。プロジェクトの実現していないことは、新都市や主要なインフラ整備が推進されていないことに現れている。
- 要因 3：マスタープランが、市民に尊重されていない。これは、マスタープランに整合しない市街化を引き起こしている原因の一つである。さらに、要因 3 の原因として、(i) マスタープランが市民に認識されていないこと、(ii) マスタープランの完成度が低いこと、(iii) マスタープランが適切な時期に作成されていないことが指摘されている。
- 要因 4：マスタープランを実現するための手段が整っていない。これは、マスタープランに整合しない市街化を引き起こしているもう一つの原因である。土地管理や建築規制の整備が不十分であることが、その原因とされている。
- 要因 5：マスタープランが、政府機関に尊重されていない。
- 要因 6：社会的・政治的環境が変化している。



出典：DUA 及び JICA 調査団

図 8.1 都市計画管理に係る問題分析

8.2 都市管理システム改善のための方策

8.2.1 都市システム改善のための方策

問題構造図において中心問題の原因に示された要因 3、要因 4、及び要因 5 に対し、都市管理の方策を以下に示す。さらに、多くの課題を生じさせている根本的な課題への対応についても対応策を示す。2025 年マスタープランの改定版である 2035 年マスタープランの有効性は、これらの方策が実施されることにより高まる。

(1) 強化策 1：市民のマスタープランに対する認識の強化（要因 3 への対応策）

期待される状態：市民と民間部門によりマスタープランが認知されている

- 参加型による計画作成の推進と関係者の視点のマスタープランへの反映
- 一般市民及び民間セクターに対するマスタープランと開発管理に関する情報公開
- マスタープランや開発規制に関する情報へのアクセス改善

期待される状態：マスタープランが適切に作成される

- 担当行政官の能力向上
- 土地利用計画に関する情報を含むデータベースの改善（土地利用、建物の規模、構造、建築年など）

期待される状態：時宜にかなったマスタープランが作成される

- 計画的かつ安定した予算の確保
- 地方自治体による詳細都市計画の作成のための予算の確保

(2) 強化策 2：マスタープランの作成手段の強化（要因 4 への対応策）

期待される状態：地方自治が適正に機能している

- 諸々の都市計画、都市開発プロジェクトの階層性の強化
- 税金支払の猶予の延長など税制面の優遇措置による開発適地への誘導
- 土地登記の時間短縮と簡素化による土地所有の正規化の促進

期待される状態：建築規制が適切に機能している

- 土地の不当な利用、違法建築のモニタリングの強化
- 建築許可の能力強化
- 土地開発許可の能力強化
- 違法建築への罰金の強化

(3) 強化策 3：中央政府及び地方自治体のマスタープランに対する認識の強化（要因 5 への対応策）

期待される状態：地方自治体がマスタープランに沿った都市開発・都市管理を行う

- マスタープラン及び詳細都市計画の策定過程への地方自治体の参画促進
- 諸々の都市計画、都市開発プロジェクトの階層性の強化（上述）
- 住民と民間セクターによる当事者意識の醸成

期待される状態：中央省庁、関連機関がマスタープランに沿った都市開発を行う

- マスタープランの実施、国家計画及び地域計画委員会の活性化における DUA の権限の強化
- 情報共有による中央省庁、機関間の協力の強化
- 都市成長境界線の導入、規制条件などを含めた大統領令によるマスタープランの法定化
- 一つの行政単位を超える都市成長核を専管する組織体制の構築

8.2.2 都市開発管理に係わる基本的課題への対応策

上述の課題に横断的に対応するための方策が以下のとおり必要である。

- 定期的な研修の開催や計画ガイドラインの活用による DUA の計画担当者の技術的能力強化
- DUA による技術的支援によるコミューン (*communes*) に対する市 (*villes*) の支援機能強化
- 地方政府への権限委譲の推進と DUA の政策立案、基準・規則整備、組織支援への機能移行

8.3 DUA の能力開発

目的と戦略

能力開発の目的は、地方分権化政策のもと、能力強化の制度を構築し、個人能力の強化を図り、以て良好な都市空間を形成することである。以下の3点が能力強化の戦略である。

- 戦略1：2035年におけるDUA、地方自治体、民間部門の役割を明らかにし、そこ至る過程を示すこと
- 戦略2：関連する機関と制度を強化すること
- 戦略3：各機関が与えられた役割を担えるよう、職員の技術、管理面における個人的能力を強化すること

DUA の役割の移行

DUA の役割は、現在の計画策定、理、開発規制という直接的な形から、策と戦略の策定、地方自治体の支援という間接的な形に移行していく。以下が意すべき点である。

- 都市計画と管理が、時の情勢より重きの置き方は変わるせよ、絶えず DUA の持つべき中心的役割である。
- マスタープラン、詳細都市計画の策定業務は地方自治体に管するが、ZAC (混合用途開発)、都市再生(RU)、土地統合(RU)、土地改変 (R) などに関わる画業務は2035年までDUAの業務とする。

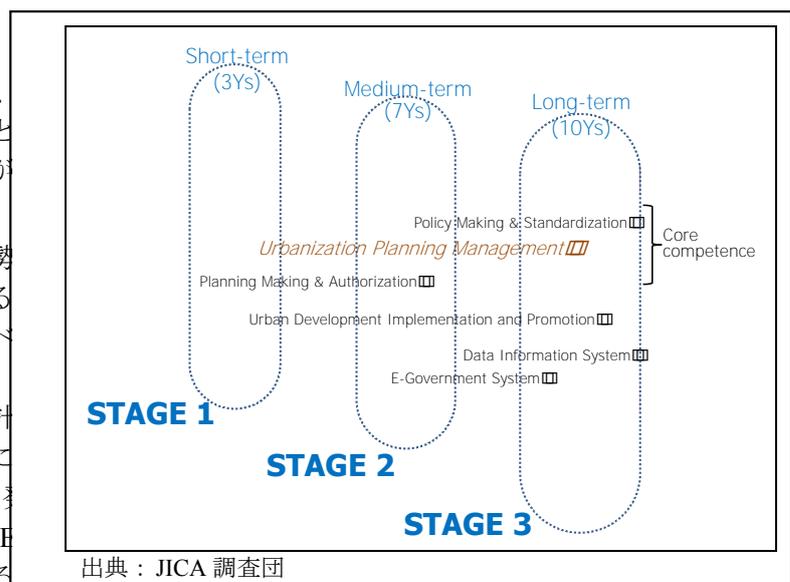


図 8.2 DUA の役割の移行

- 大規模事業、複数の自治体にまたがる事業、革新的な管理手法などを除いて、管理・許可業務は地方自治体に移管する。
- DUA 内外での情報共有を促進するために、効果的な情報管理システムを構築する。
- DUA の能力開発の最終的な目的は、地方自治体の能力向上を支援する能力を習得することである。

DUA 及び地方自治体の能力強化

DUA の能力強化の方策は以下のとおりである。

短期（2016～2018 年）：中堅職員の強化、業務分掌の明確化、自己研鑽を支援する制度の構築、奨学金制度の予算確保、教育機関との共同によるカリキュラムの開発、戦略的なインターンシップ制度の導入

中期（2019～2025 年）：中央省庁間の人事交流制度の促進、GIS など特殊な分野の専門職の設置、常勤職の増大

長期（2026～2035 年）：都市計画センターの設立、都市計画の資格制度の構築

DUA 及び地方自治体の能力強化は、まず経験豊かな年長の職員、引退した OB などを活用した DUA 内部での能力向上システムの構築から始める。中期的には DUA がその経験を活かして地方自治体の能力強化支援を開始する。長期的には、都市計画センターを設立し、DUA 職員、自治体職員、他省庁の職員などが都市計画を体系的に学べるような環境を創出することを目指す。

第9章 2035年マスタープランのアクション・プラン

9.1 投資・財源バランス

表 4.10 で示したマスタープラン実現に必要な概算投資額のうち、公共投資額を年換算すると1,277億 FCFA となる。これは、2015年のセネガル政府の開発予算9,621億 FCFAの13%に相当する。マスタープランの提案内容は、概ね政府の負担可能な範囲内に収まっていると判断される。民間投資については、公共の利益とのバランスを保ちながら、政府として民間投資、PPPが円滑に進むような環境作りを進めるべきである。

表 9.1 投資・財源のバランス

項目	金額（百万 FCFA）
a. 2015年の政府開発予算	962,186
b. マスタープラン実現のために必要な概算公共投資額 （表 4.10）	2,555,476
c. b.の年換算額（b./20年）	127,774
d. 公共投資必要額の政府開発予算に対する比率（c/a）	13%

出典：JICA 調査団

9.2 政策パッケージ

3.2 節に示された戦略を実現するための8つの方策を示した。方策には、70のアクションから構成される22のコンポーネントが含まれている。関係する省庁、中央機関は、この政策パッケージに示されているアクションを、それぞれの開発計画、事業計画に取り込んだ上で実施することを提案する。

9.3 DUA のアクション・プラン

本調査で策定した計画が実現されるよう、DUAが以下の行動を取ることを提言する。

2035年マスタープランと Daga Kholpa 詳細都市計画の法定化と周知

法定化のために、次の行動をとる。

- 2035年マスタープランと詳細都市計画に伴う規制条件を作成する。
- コミューン、市などの関係機関の承認を得る。
- SEA 報告書の DEEC による承認を得る。
- 大統領令による 2035年マスタープランの公布に係る手続きを促進する。
- 承認された 2035年マスタープランを国立公文書館に登録する。

法定化とともに、2035年マスタープランと詳細都市計画の周知を図るために、以下の行動をとる。

- 2035年マスタープランと詳細都市計画の広報資料を作成し、配布する。
- セミナー、ワークショップを開催し、中央政府、地方自治体、民間セクターに2035年マスタープランと詳細都市計画を広く説明する。
- 中央政府、地方自治体の政策文書及び計画文書が、2035年マスタープランと詳細都市計画との整合性が確保された形で更新されるよう支援する。

優先プロジェクトの実施促進

プレ・フィージビリティ調査を行った優先プロジェクトの実施促進を図るため、以下の行動をとる。

- AGEROUTE、CETUD、CADAK-CAR、及び環境省等と協議し、優先プロジェクトを次の段階に進めることを合意する。
- 交通系プロジェクトのフィージビリティ調査を実施するための手続きを進める。
- ゴミ焼却発電について、環境省と協議し、さらなる調査に必要な手続きをとる。電力の買取価格、焼却発電に関心を有する事業者の協議を進める。

DUA の能力開発の推進

短期的な能力開発として提案した DUA 内部の能力向上制度について、具体的な行動を取る。

2035 年マスタープランで提案された政策パッケージの推進体制の構築

2035 年マスタープランでは、持続的な開発を実現するための政策パッケージが提案された。持続的な開発は、幅広いテーマを包含しており DUA 単独での実現は難しく、提案内容を実現するためには、関連省庁、地方自治体の協力が必須である。DUA は、関連省庁、地方自治体を巻き込んだプラットフォームを設置し、その事務局としての役割を担うべく早急に関係機関との調整を行う。