

独立行政法人国際協力機構

モーリタニア国

ヌアクショット市都市開発マスタープラン策定プロジェクト

業務実施報告書

平成 30 年 10 月

(2018 年)

株式会社レックス・インターナショナル

株式会社建設技研インターナショナル

株式会社パセット

株式会社パスコ

基盤
JR
18-109

為替レート

(2018年4月～6月インターバンク)

USD 1.00 = MRU 355.049

USD 1.00 = MRO (obsolete) 35.5049

USD 1.00 = JPY 109.889

MRU 1.00 = JPY 3.0464

Source: OANDA, <https://www.oanda.com>

目次

頁

1. 業務の概要 .....	1
1.1 プロジェクトの目的.....	1
1.2 プロジェクトの背景と特徴.....	1
2. 業務の実施方法 .....	5
2.1 業務実施の過程.....	5
2.2 主な会合.....	6
2.3 業務の成果.....	6
2.3.1 公式報告書.....	6
2.3.2 プロジェクトの主要な成果.....	6
2.4 当初計画との変更点と対応.....	23
2.4.1 当初計画との主な変更点.....	23
3. 業務実施運営上の課題と教訓.....	24
3.1 実施方法及び過程.....	24
3.2 実施体制.....	25
3.3 JICA との連携 .....	25
3.4 契約とその運用.....	25
4. 今後の案件実施及び提案具体化.....	25
【添付資料1】 当初計画における業務実施フロー.....	26
【添付資料2】 業務従事者の従事計画／実績表.....	27
【添付資料3】 調査用資機材実績.....	29
【添付資料4】 最終（第4回）JCCにおける業務内容の承認議事録.....	30

図表リスト

図表 1	ヌアクショットの市街地の急速な拡大（1958～2012 年）	1
図表 2	プロジェクト実施過程における主な会合	6
図表 2	プロジェクトの公式報告書	6
図表 3	2013 年～2040 年の人口予測	7
図表 4	2017 年～2040 年の経済予測	7
図表 5	2017 年～2040 年の産業構造変化予測	8
図表 6	ヌアクショット都市開発の主要課題グループ	8
図表 7	5つの柱（5R）と14の課題グループの関係	9
図表 8	将来都市構造に係る代替案	10
図表 9	将来都市構造図	11
図表 10	主要な都市構造構成要素の機能と実現手法	12
図表 11	SDAU の計画土地利用区分	13
図表 12	2017 年と 2030 年の土地利用	13
図表 13	2040 年の土地利用計画	14
図表 14	土地利用構成表	15
図表 15	住宅密度分布	15
図表 16	主要施策と 14 の都市課題の対応	15
図表 17	主要施策（Strategic Orientations）	16
図表 18	主要施策の時系列的実施	18
図表 19	主要施策の時系列的実施に伴う土地利用変化のシナリオ	19
図表 20	モデル PLU の対象地区	20
図表 21	用途区分及び都市施設	20
図表 22	モデル PLU で使用した規制項目と凡例	21
図表 23	モデル PLU のゾーニング図	22
図表 24	本業務の実施過程で交わした打合簿	23

## 1. 業務の概要

### 1.1 プロジェクトの目的

本業務はモーリタニアのヌアクショット市において、幅広い関係機関と共通認識を形成しながら SDAU 及び PLU のドラフトにあたる M/P を策定する。また、MHUAT、CUN をはじめとする都市計画の策定、実施に係る関係機関の能力を強化することにより、本プロジェクト後の他のコミュニケーションでの都市計画の適切な実施に寄与することを目的とする。これにより以下の二つの成果を得る

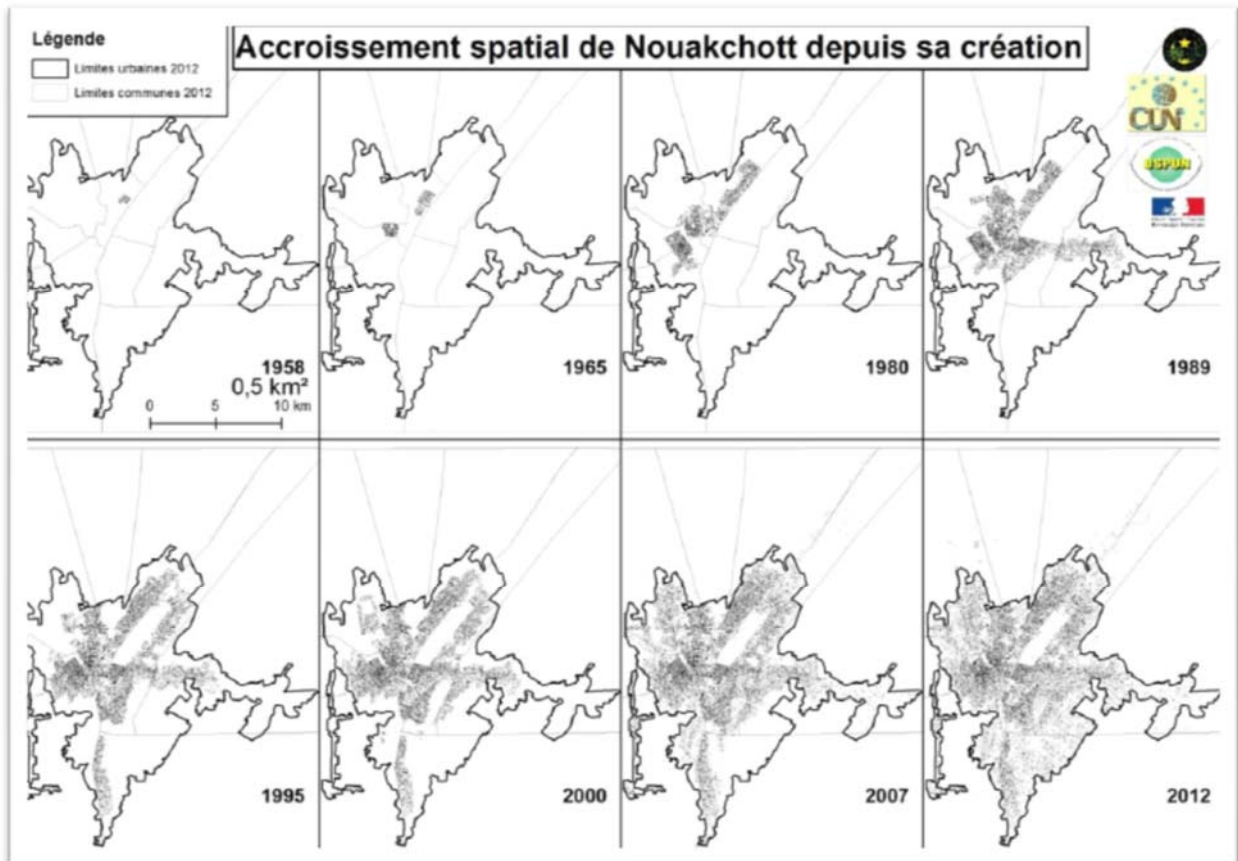
- ① 2040 年を目標とした SDAU 及び PLU 各ドラフトの策定
- ② 関係機関の都市計画の策定、実施に係る能力強化、役割の整理及び調整メカニズムの改善

### 1.2 プロジェクトの背景と特徴

#### (1) 類を見ない急速な都市の拡大

ヌアクショットはモーリタニアの独立にあわせて 1957 年に首都として指定され、建設が開始された都市であり、極めて人工的な街である。首都として指定された当初は人口約 2,000 人の集落にすぎないものであった。その後、初期の計画的な都市開発による首都建設と、農村や放牧民の急速な人口流入により、2013 年センサスでは 958,399 人に達している。2000 年に実施されたセンサス時点からは 40 万人の増加を見ており、この間の人口増加率だけでも年平均 4.61% という極めて高いものとなっている。これに呼応して、ヌアクショットの市街地も急速に拡大している。図 2-1 に示すように、1958 年から 2012 年という 50 年強という短い期間で、0.41km<sup>2</sup> に過ぎなかった市街地が、180.32km<sup>2</sup> にまで広がっている。

図表 1 ヌアクショットの市街地の急速な拡大(1958~2012 年)



出展：ETUDE DE LA CROISSANCE SPATIALE DE NOUAKCHOTT, CUN

このような急速な人口増加の背景には、政治・行政機能の意図的な集積が当然としてあるが、それに加えて、1970 年代に続いた干ばつと砂嵐により、農村部から大量の人口流入が発生したことが挙げられる。これにより、ヌアクショットには未計画居住区（現地ではシャンティタウンと

呼ばれる)が形成された。未計画居住区には干ばつや砂嵐のため土地を追われ、生計を求めてヌアクショツトに流入した人々が形成した、狭小な仮設住宅が高密度に集積した地区 (Kebba) と、郊外部に富裕層が週末住宅として所有する広大な土地及びそれらをマーケットとして生計をたてる低所得世帯の簡易住宅となる地区 (Gaza) の2タイプが発生しており、特に Gaza は都市の外延化を誘発する要因となっている。

## (2) 有効な都市計画の不在

モーリタニアの都市計画法は2008年に初めて制定されたものであり、まだ運用の歴史はほとんどない。現存し、事実上有効とされる SDAU は2003年に策定されている(以降、2003年 SDAU)が、これは、2008年都市計画法の制定のためのケーススタディという意味合いを含めて作成されたものであった。

「モーリタニア・イスラム共和国ヌアクショツト都市圏開発セクター情報収集・確認調査報告書」(以降、確認調査)にも記述されているように、MHUAT 及びその都市計画担当部局である都市局 (DU) は、2003年 SDAU を失敗と評価している。その理由は、2003年 SDAU の策定年である2003年には、すでに同 SDAU の計画年次である2015年の計画人口を超えてしまったという事実により、計画としての信用が大きく失われてしまったことである。2003年 SDAU は、DU が現地コンサルタントに発注して作成されたとのことであり、この失敗を繰り返さないためにも、本業務の対象である新 SDAU は、先進国のコンサルタントの技術で作成したいという意向を強く持っている。

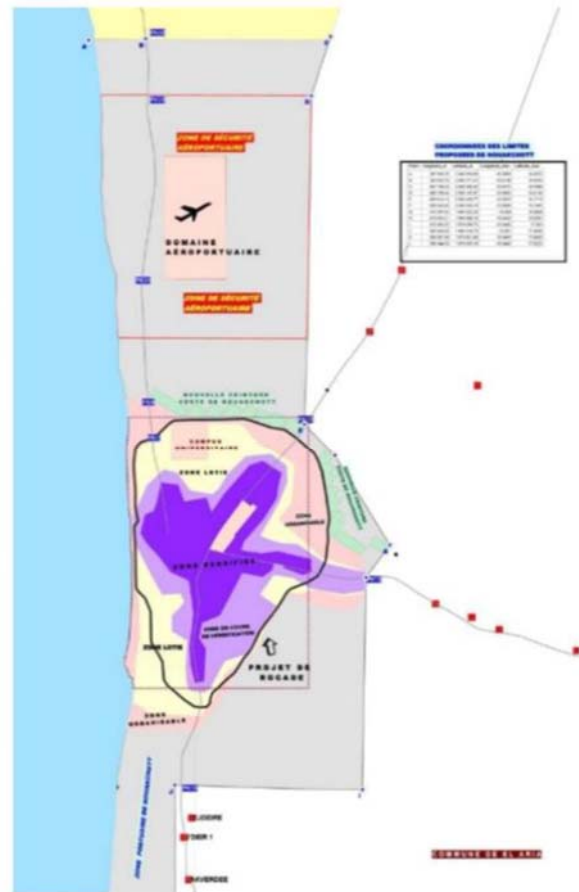
なお、2003年 SDAU は、信頼を失いながらも、少なくとも MHUAT の下部機関においては、常時参照されている。これは後述する都市開発公社 (ADU) によるシャンティタウン改善プロジェクトや、都市の環状道路の建設に明確に反映されていることなどから明らかである。

一方、ヌアクショツトの市街地の拡大を受け、2015年にはヌアクショツトの市域が大きく拡大された。(右図参照。グレー部分が拡大されたエリア。) そのため、現在のヌアクショツトをカバーする SDAU は現実には不在となっている。

## (3) モーリタニア政府による未計画居住地問題の解消努力

1970年代からの大規模な人口流入による未計画居住地の形成に対し、モーリタニア政府は大統領のイニシアティブのもとに、2001年から本格的に未計画居住地の解消のための各種政策を展開している。ひとつは物理的な改善事業の大規模な実施であり、もうひとつは、新たな未計画居住地が形成されないための行政機能の変革と強化である。

行政機能の変革は、主に中央政府の地方出先機関が所轄していた、国有地から民有地への所有権移転の認可権限を中央本庁にもどし、認可条件のチェックを確実に行う体制とすること、認可条件に都市計画との整合を含めること、都市計画の作成権限を地方自治体 (コミューン) から MHUAT に戻すことなどがあり、その結果が2008年都市計画法に集成されている。また、警察権の執行にも注力しており、新たな Kebba や Gaza の形成がみられるときには、警察や憲兵の出動が行われている。



一方、未計画居住区の物理的な解消に関しては、前述した ADU を専門機関として設立し、既存市街地内の未計画居住区の土地区画やインフラの適正化、地区内に残れず移転を余儀なくされた世帯に無償で土地を提供するための、郊外部での新たな居住地区の開発を行うシャンティタウン改善プログラムを実施している。このプログラムは 2003 年から世銀の支援を受けて開始されたが、2009 年からは全てモーリタニア政府の独自資金で進めており、その規模は、世銀支援によるもの（フェーズ I）が 16,000 世帯であったのに対し、独自資金によるもの（フェーズ II）は 10 万 5000 世帯、人口にして実に 40 万人以上という大規模事業に拡大されている。特にフェーズ II では、郊外部の新興住宅地の開発を積極的に進めており、すでに 3,000ha の面的都市開発事業を完了させている。これにより、フェーズ II 事業は既に 8 割以上の完成を見ている。

このように、モーリタニア政府による未計画居住区問題への取り組みは本格的なものであり、また、その実施の一環として、都市計画の充実を望む姿勢も本質的なものである。また、面的都市開発事業を実施する機関の実力も十分に蓄積されている。

一方で、シャンティタウン改善プログラムが終了した後は、ヌアクショツトの都市開発に係る国家の優先度は下がることが予想され、これまでのように潤沢な政府投資は見込みにくいと想定する必要がある。事業完了後の ADU の組織存続自体も未確定な状況である。

#### (4) 地方分権の推進と停滞、弱い行政機構

世界的な趨勢を受けて、モーリタニアにおいても地方分権の推進が進められ、2007 年の地方分権法の制定により大きな進展をもたらした。モーリタニアの地方行政は、中央省庁の地方出先機関による「地方統治体系」と、公選による市長が率いる「地方自治体系」が併存するものとなっている。ヌアクショツトにおいては、地方自治体系は特殊であり、公選による市長を持つ 9 つコミューンの集合体として、ヌアクショツト市協議会（CUN）がおかれている。（CUN はコミューンの上位機関として設立されており、これは隣国であり同様にフランスの地方自治体系を踏襲しているセネガルのコミューン連絡機構がコミューンの下請け機関になっていることとは大きく異なっている。）なお、ヌアクショツト「市」は CUN の所轄エリアを示すものであり、上述した拡大行政区画は現在 9 つのコミューンではカバーされていないため市とは言えない。将来の地方自治については、新 SDAU の内容などを踏まえて今後検討される扱いとなっている。

2007 年地方分権法では、SDAU をはじめとする都市計画の作成権限をコミューンが、ヌアクショツト市においては CUN が持つものと規定していた。これに対し、上述した大統領イニシアティブを反映し、2008 年都市計画法では SDAU、PLU を含めるすべての都市計画図書の作成権限を MHUAT に戻している。これは地方分権の流れとしては後退である一方、都市計画・土地利用制御の観点からは、現実的な対応である。（やはり都市計画作成権限をコミューンに移したセネガルでは、そのままの体制を維持しており、安易な国有地の土地分譲などによる不適切な都市開発を防ぐことができないまま推移している。）

こうした中で、CUN は新 SDAU の作成を自らの責務としてとらえたまま、そのための準備を進めてきた。なかでも、在モーリタニアフランス大使館、GIZ、シティーアライアンスなどの共同出資により CUN がフランスの都市計画アソシエーション（代表アトリエ・セルジー）に委託して「ヌアクショツト：持続的な都市への変化のための課題と適応」と称する大規模なワークショップを実施していることに着目する必要がある。このワークショップは 2014 年 4 月 26 日から 5 月 9 日にかけて行われたものであり、新 SDAU において考慮すべき事項として、以下の 12 項目を提言している。

#### 新 SDAU において考慮すべき 12 の項目

##### リスクを機会に変える

- ▶ 短期的には、都市内の排水を制御する。
- ▶ 長期的には水の中に都市環境を再構築する。
- ▶ 都市の緑化と土壌の豊潤化を行う。
- ▶ 砂丘を保全する。

##### 持続可能な都市化に向けた介入をする

- 地区レベルのプロジェクトを実施する。
- 多極化のための核を開発する。
- モビリティを改善する。
- 適切なプランニングツールを整備する。
- 各レベルのガバナンスを明確にする。

放射型都市形成に資する大規模プロジェクトを実施する

- 空港のサイトをエコ・アーバニズムのための重要な機会として捉える。
- 首都のアイデンティティを強化する。
- 海岸の将来的な位置づけを確立する。

現在 CUN は、2008 年都市計画法により SDAU の作成権限が MHUAT に移ったことを認めており、この 12 の提言が SDAU 作成業務に反映されることだけを意向として示している。他方、本業務への協力には意欲的であり、CUN 内の調査課に設置されている調査機関である OSPUN の積極関与を表明している。OSPUN は上記ワークショップの運営を担い、後述する GIS による市街化分析を行うなど、都市計画や市街地の成長管理と関連する業務一般を行っており、本業務の調査団へのカウンターパートの派遣も検討されている。OSPUN のスタッフは 10 名前後と多くは無いものの、若手の意欲的な人員で構成されており、SDAU の実現状況のモニタリングや、将来再度 SDAU 作成権限が CUN に移された際には主導的な立場になることが予想される。

一方、本業務のメインカウンターパートは MHUAT の都市局 (DU) である。DU は全国の SDAU、PLU、その他の都市計画図書、国有地の民間移譲・売却の前提となる「宅地分譲計画図」の作成を一手に担うものであるが、一人の局長代理のもとに 20 名ほどの若手技術者がプールされ、多岐にわたる業務を局長の指示のもとにこなしている状況である。MHUAT の組織を規定するディクリーによれば、DU は本来 3 つの下部組織を持つことになっているが、このような体制は整えられないまま、現実的な対応として局長代理と若手スタッフが臨機応変に対応しているのが実態である。

このように、DU、OSPUN とともに人員は少なく、組織としては脆弱であるが、人員の意欲は高い。本業務には SDAU、PLU の作成と運用に係る能力強化活動が含まれているが、この活動から最終的に抽出される提言があれば、真摯に改善に取り組むであろうことが予見されるものである。

### (5) 地球環境レベルでの危機意識の高まり

ヌアクシヨットは、かつて漁村であった集落が、モーリタニアの独立に際して首都として指定されたものである。首都の選定にあたっては、縮尺の荒い地形図とヘリコプターによる視察が行われたとの記述がみられるが、詳細な検討はされていないようである。

現在、ヌアクシヨットは GIZ のプロジェクトである「気候変動への適応プロジェクト」が実施されており、2017 年の半ばに終了することとなっている。同プロジェクトは、海岸部に自然に形成された砂丘の防波堤を復旧することを皮切りに、内水問題、地球温暖化による気候変動や海面上昇への対応などをテーマとして進められており、ヌアクシヨットでは同プロジェクトによる警鐘を大きく受け止めている。気候変動に伴うさらなる干ばつの発生や、海面上昇に伴う地下水位の上昇を背景とした内水被害エリアの拡大を懸念する声が高まっており、ヌアクシヨットの市街地の 7 割は、実は居住に適さないのではないか、といった疑念も生まれている。

内陸部の干ばつは、ヌアクシヨットへの大規模な人口流入をもたらした大きな要因のひとつであり、また、内水被害への対応はヌアクシヨットの主要な都市問題のひとつとなっている。このように、将来的な不確定要素が、本業務の根幹となる計画条件になっていることに留意する必要がある。

また、地球環境問題への一つの対応として、2003 年 SDAU においても、郊外部への急速な拡大を防ぎコンパクトシティの形成を図るというコンセプトが出されている。しかしながら、DU をはじめ、ADU や住宅供給公社 (ISKAN) などの都市プランナーは、モーリタニア人のノマド文化を例に出し、人々が集合住宅などでの居住形態を嫌うこと、週末には街の光が届かない郊外部で星を見ることを好み、そのために郊外住宅やそのサービスのための集落による都市の外延化が止まらないことなどを指摘している。



このような文化的な性質も、本業務の根幹である都市構造や土地利用密度の方針を設定する際に、計画条件に不確実性をもたらす要素の一つである。

## (6) JICA 地形図プロジェクトの成果である GIS の発展的利用

JICA は 2007 年から 2015 年まで、ヌアクショット市の 1/10,000 縮尺の地形図を作成するプロジェクトを実施した。この業務の一環として、2007 年には航空写真が撮影され、地形図の作成と合わせて、GIS データがモーリタニア側に提供された。

この GIS データは、市内の建築物を全てポリゴンでデジタル化したものであるが、一部の象徴的な建物や政府機関の名称を除いて、建築物に係る属性データは含まれていなかった。

同時期に、OSPUN にはフランス大使館の資金により、フランス人の都市計画専門家が派遣されており、その指導のもと、OSPUN は GIS の各建築物に属性データの入力を行い、さらに各種の市街地分析を行って、Atlas de Nouakchott を発行している。その後、フランス人専門家の任期が過ぎた後も、2012 年にフランス大使館の資金により衛星画像を購入し、GIS データのデジタル化と属性データの追加入力を行って、データベースをアップデートしている。

こうした GIS データは、まさに、我が国の都市計画区域において 5 年ごとの実施が義務付けられている都市計画基礎調査と同様のものである。都市計画基礎調査は既存都市計画の実現度合や、新たな市街地の形成状況、市街地内での土地の用途の変化や建物の更新などをモニターすることにより、市街地のトレンドを把握するものである。このトレンドを奨励または是正するために、用途地域等の法定都市計画が見直されるが、その際に最も重視し、活用されるのが都市計画基礎調査である。

ヌアクショット市 (CUN エリア) において、GIS がこのように発展的に活用されていることは、第一に我が国の支援として喜ばしく、また、誇らしい事例であり、第二に、モーリタニア側が SDAU や PLU の運用や改訂を、本業務の終了後に行う際の作業量と難易度を大幅に軽減し、能力強化の成果が実体化することを大きく期待させるものである。

## (7) 各種モデルへの渴望

これまで述べてきたように、モーリタニアでは地方分権法や都市計画法など、法制により国家運営の方向性を大きく修正することは、適切なタイミングで行ってきていると評価できる。一方、こうした法律に記載される条項や、付随する政令などは概略にとどまり、実際のニーズに答えられないものや、実質的なニーズにはそぐわないものとなっている。

本業務の主目的である SDAU 及び PLU に関しても、都市計画法の中には、策定にあたって実施すべき調査や、計画の具体的な内容と精度、関連計画との整合や関係者との合意事項、法的拘束力を持って規制できる項目やその指定条件など、重要な条件を提示していない。MHUAT はこうした計画基準などを作成することの必要性を理解しており、本業務に対して、そのためのモデルとなることを強く期待している。また、環境開発省においても、持続可能な開発や SEA に係る法整備の必要性を理解しており、フランスをはじめとする先進事例の研究を行っている。持続可能性や SEA 分野の関係者は、法制化に先立ち、本業務での計画作成プロセスに注目していることが、レックス社が独自に行った現地ステークホルダーへのサウンディングで明らかになった。すなわち、環境分野においても、SDAU、PLU にモデル性が求められているといえる。

## 2. 業務の実施方法

### 2.1 業務実施の過程

本プロジェクトの実施は当初 2016 年 10 月から 2018 年 4 月までの約 18 カ月の予定で計画されたが、上述したモーリタニア側の期待、特に GIS データベースの構築、社会調査に係る技術移転、などに係るカウンターパートの実質的な参画が大きかったことに鑑み、現地再委託調査の設計、再委託先の進捗管理、再委託成果品の精査などの工程において、長期間を要することとなった。

これにより、およそ 5 か月の工期延長が必要となった。

さらに、本業務の集大成となる、モーリタニア国での SDAU、PLU の承認と正式な法制化に際し、第 2 回セミナー参加者から、承認に必要となるアラビア語版の計画図書の必要性が忠告された。カウンターパート機関は、アラビア語版計画図書の作成に意欲を示したが、予算化措置などがされていないことから、調査団と JICA の協議により、アラビア語版計画図書を本業務の一環と

して作成することとなった。これに伴い、さらなる工期の延長が行われ、本業務の実施にはおよそ 22 カ月を要することとなった。

## 2.2 主な会合

参加型による開発計画の策定及びコミュニティ開発パイロット事業の計画・実施のために、本プロジェクトでは多数のワークショップやセミナー等の会合を行った。カレン・モン両政府及びミャンマー連邦政府と行った主な会合を、表 1 にまとめる。

図表 2 プロジェクト実施過程における主な会合

### 1) JCC 会合

会合	開催日	主な議題
第 1 回	2016 年 12 月 20 日	・インセプション・レポートの説明・協議
第 2 回	2017 年 7 月 13 日	・プロGRESS・レポートの説明・協議
第 3 回	2014 年 3 月 29 日	・インテリム・レポートの説明・協議
第 4 回	2018 年 7 月 19 日	・ドラフト・ファイナル・レポートの説明・協議

### 2) セミナー

会合	開催日	主な議題
第 1 回	2017 年 7 月 3 日、4 日	開発課題に係る意見交換
第 2 回	2018 年 7 月 17 日	SDAU、PLU の説明・協議

### 3) パブリック・コンサルテーション

会合	開催時期	主な議題
第 1 ラウンド	2017 年 3 月中旬～4 月中旬	開発課題に係る意見交換
第 2 ラウンド	2018 年 2 月上旬～3 月上旬	主に将来都市構造の代替案に係る意見交換
第 3 ラウンド	2018 年 5 月上旬～6 月上旬	SDAU、PLU の説明・協議

## 2.3 業務の成果

### 2.3.1 公式報告書

本プロジェクトによって作成した公式の報告書は、2018 年 10 月に提出した報告書及びモーリタニア国での円滑な承認と法制化を目的として作成した SDAU、PLU の各都市計画図書である。下表に公式報告書のリストを示す。

図表 2 プロジェクトの公式報告書

報告書	和文要約	基盤/JR/18-104
報告書	英文要約	EI/JR/18-105
報告書	英文本文	EI/JR/18-106
報告書	仏文要約	EI/JR/18-107
報告書	仏文本文	EI/JR/18-108
技術協力成果品	仏文 SDAU	EI/JR/18-110
技術協力成果品	仏文 PLU	EI/JR/18-111
技術協力成果品	アラビア語 SDAU	EI/JR/18-112
技術協力成果品	アラビア語 PLU	EI/JR/18-113

これらに加え、GIS データベース、PLU 作成ガイドライン、社会調査報告書をカウンターパート人員の参画のもとに作成し、2018 年 10 月に提出した。

### 2.3.2 プロジェクトの主要な成果

#### (1) 成果の総括

本業務は、基本的にはマスタープランである SDAU を作成し、また、拘束力を持つ法定計画である PLU を「パイロット」、あるいは今後他の地区に対してモーリタニア国地震で作成するための「モデル」として作成することが中核であり、主たる成果である。特に法的拘束力を持つ計画を JICA 業務として作成した点について、稀有なプロジェクトであったといえる。

さらに、本業務において特徴的なこととして、SDAU、PLU とともに、業務終了後、モーリタニア国政府により、確実に承認され、政府の公式文書とすることを目的のひとつとしており、そのために、SDAU、PLU の承認用図書を別途作成し、公式言語であるフランス語版、アラビア語版としてとりまとめた。これらの成果は、技術協力成果品として提出している。

一方、最貧国のひとつであり、人材や法制において脆弱性が否めないモーリタニア国を対象とすることから、能力強化に関しても積極的に取り組む必要があった。これは、特記仕様書にある能力強化プログラムの作成、実施の内容にとどまらず、実質的な OJT により、カウンターパート人員の個々人が、JICA 派遣専門家とチームを組み、ヒアリング（何を聞くか、なぜ聞くか、ポイントは何かなどを事前に話し合い、カウンターパートがインタビュー及び議事録作成を実施）、課題の抽出・分析（ワークショップ形式による JICA 専門家とカウンターパートのブレインストーミング）、計画立案（宿題形式による計画案の持ち寄り、合同評価と最終化）などを行ってきたことにより、

## (2) 都市計画に係る成果

### 1. 開発フレーム

#### (1) 人口フレーム

調査開始時点 2017 年で約 112 万人、2030 年に 172 万人、2040 年に 220 万人と予測。予備調査開始時の 2015 年にほぼ 100 万人に達していたとみられ、15 年間で 1.7 倍、25 年で 2.2 倍の人口規模になるものと予想される。

図表 3 2013 年～2040 年の人口予測

年	人口	予測者
2013	958,399	General Population and Housing Census (RGPH) 2013, ONS
2015	1,043,177	ONS projection
2017	1,116,739	ONS projection
2020	1,237,216	ONS projection
2025	1,467,489	ONS projection
2030	1,720,648	ONS projection
2040	2,200,000	調査団

#### (2) 経済フレーム

##### GRDP

ヌアクショツ行政域内での GRDP は 2017 年の約 2500 億ウギアから 2040 年には 6820 億ウギアへと 2.7 倍以上の規模に成長すると予測。年平均成長率は 4.5%。

図表 4 2017 年～2040 年の経済予測

単位：百万 MRO（2004 年実質）

セクター	2017	2020	2030	2040	2017～40 年の年平均増加率(%)
第 1 次産業	12,075	14,740	23,640	38,011	5.1
農業・林業	1,072	1,286	2,095	3,412	5.2
畜産・放牧業	1,174	1,295	1,741	2,340	3.0
漁業	9,829	12,158	19,804	32,259	5.3
第 2 次産業	73,020	77,718	118,837	186,862	4.2
鉱業	17,649	14,886	16,443	18,163	0.1
製造業	23,423	27,233	49,698	90,695	6.1
建設業	31,948	35,600	52,696	78,003	4.0
第 3 次産業	164,674	182,826	287,211	457,359	4.5
交通	9,717	10,950	17,837	29,055	4.9
通信	38,017	44,009	78,813	141,143	5.9
流通・商業	26,830	29,906	46,000	70,756	4.3
その他サービス	59,237	66,325	105,996	169,395	4.7
行政	30,874	31,637	38,565	47,010	1.8
実質 GRDP	249,769	275,284	429,688	682,232	4.5
名目 GRDP	257,649	288,418	450,313	714,979	4.5

## 産業構造（セクターGRDP シェア）

産業構造としては第1次産業、第3次産業ともにシェアが微増し、第2次産業が微減となる。これは鉱業の縮小、農業・漁業の振興、交通や観光などの振興などが反映されている。第3次産業の伸びが他の大都市に比べ小さいのは、現時点で商業都市としての性格が強いことによる。

**図表 5 2017年～2040年の産業構造変化予測**

単位：(%)

セクター	2017	2020	2030	2040
第1次産業	4.8	5.4	5.5	5.6
農業・林業	0.4	0.5	0.5	0.5
畜産・放牧業	0.5	0.5	0.4	0.3
漁業	3.9	4.4	4.6	4.7
第2次産業	29.2	28.2	27.7	27.4
鉱業	7.1	5.4	3.8	2.7
製造業	9.4	9.9	11.6	13.3
建設業	12.8	12.9	12.3	11.4
第3次産業	65.9	66.4	66.8	67.0
交通	3.9	4.0	4.2	4.3
通信	15.2	16.0	18.3	20.7
流通・商業	10.7	10.9	10.7	10.4
その他サービス	23.7	24.1	24.7	24.8
行政	12.4	11.5	9.0	6.9
実質 GRDP	100.0	100.0	100.0	100.0

## 2. 主要な整備・開発課題と計画方針

### (1) 主要課題

JICAの持続的都市計画課題に即して現況調査結果から得られる課題（39件）、世帯調査・公聴会からの住民意向（23件）、過去のSDAUとSDAU改訂ワークショップからの提言（17件）、セミナー参加専門家からの意見・提言（20件）などを統合し、以下の14の課題グループとして整理した。

**図表 6 ヌアクショット都市開発の主要課題グループ**

	課題グループ	現況調査の抽出課題	各種意見・提言
1	都市の高密度化とスプロールの抑制	UR-02, UR-03	SD-01, SD-02, HS-01, HS-02, PC-14, RS-02, RS-03,
2	非公式住宅地の再生整備	UR-06	SD-03, HS-04, RS-07
3	交通の改善	TM-01~05	CW-07, HS-07, PC-07, PC-15, RS-08, RS-09
4	緑地と公共空間の充実	UR-07, UR-08	CW-03, PC-02, RS-12
5	沿岸部の活用	GE-04	CW-12, RS-13
6	環境脆弱性の回避	GE-01~08	SD-04, CW-01, CW-02, CW-04, PC-05, RS-16, RS-17, RS-18
7	公衆衛生と公害の改善	EP-01, EP-02, SE-04	PC-01, PC-09, RS-15
8	都市・社会サービスのアクセス改善	LT-03, SI-02~05, PS-01~03	HS-05, HS-06, PC-06, PC-10, RS-14
9	社会の統合	SE-03, SE-05	CW-06, HS-03, PC-03, PC-12, RS-20
10	文化的・宗教的背景の理解・反映	UR-04	HS-08, RS-20

11	経済成長の促進	SE-01, SE-02, UR-08	SD-05
12	首都のアイデンティティ強化	UR-01	CW-11, PC-11
13	都市計画行政の改善	UR-05	CW-05, CW-08, CW-09, PC-04, RS-04, RS-10
14	土地・住宅所有制度の改善	LT-01, LT-02	PC-08, RS-01, RS-05, RS-06

注：

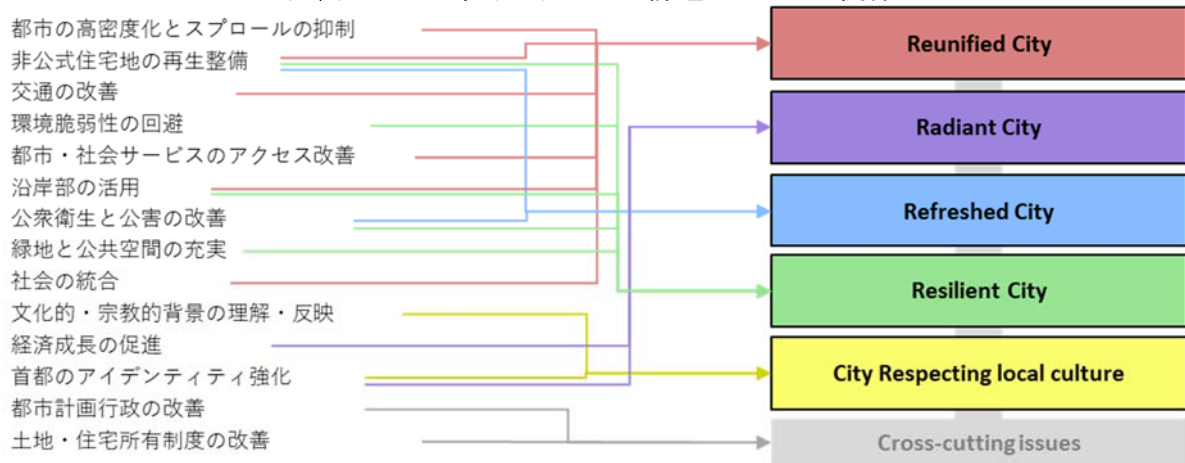
UR=都市課題、TM=交通課題、GE=地球環境、EP=郊外、SE=社会経済、LT=土地問題、SI=インフラサービス、PS=公共施設

SD=2003年 SDAU、HS=社会調査、PC=公聴会、RS=セミナー提言、CW=セルジャーワークショップ

(2) 課題対応の柱

上記 14 の課題グループは、都市計画に伝統的な「自然環境」「経済環境」「生活環境」を追求するだけでは対応しにくいことから、「健康」と「伝統文化」にも光をあて、Resilient city（自然面）、Reunified city（社会面）、Radiant city（経済面）、Refreshed city（健康面）、Respecting local culture（文化面）という 5 つの R による柱として対応する方針とした。

図表 7 5つの柱(5R)と14の課題グループの関係



(3) SDAU のゴール

5 R の柱に沿って課題を克服し、市民生活や経済活動が改善することを通して、モーリタニアの首都としてヌアクショットに期待される役割を果たすことをゴールとして目指す。

地政学的な分析や国家の計画に基づけば、首都としてのヌアクショットのゴールは次の 2 つ。

1) 西アフリカにおける役割：

- 地域の人的交流のためのゲートウェイ
- 地域の主要交易都市として、後背地の農業・漁業を消費面で支え、広域流通へと導く消費センター
- アフリカ全土にわたって特に商業面で活躍する在外モーリタニア人の経済連携を柱とした地域有数のサービス・コマース・センター

2) モーリタニアにおける役割：

- 国家的な緊急セーフティベース
- これまでの政治・行政・経済センター以上に、消費センターとしての国家経済のけん引
- 国の顔としての特徴・アイデンティティの提示

(4) SDAU のテーマ（基本コンセプト）

5 つの柱を通じた現状の改善と、2 つのゴールをつなぐテーマとして、日本側調査団とモーリタニア側カウンターパートメンバーとの議論により次のテーマが設定された。

## Nouakchott: The Meeting Place of the Pearls

このような計画テーマの設定は、モーリタニア側のオーナーシップ醸成に大きな意味を持つ。またスピーチなどで引用しやすく、印象に残りやすい。

### 3. 将来都市構造

ヌアクショットの現在の都市開発トレンドは、4方向に延びる国道に沿ったリボン型のスプロールと新空港周辺での飛び地の開発である。これに対し、後手に回りながらも、4方向に延びた市街地の隙間や飛び地との空隙を埋める形で、政府による宅地開発・分譲が行われている。

これらをもとに、将来の都市構造として3つの代替案を提示し、パブリックコンサルテーションにおいて意見交換を行った。これは戦略的環境アセスメント（SEA）に基づく重要な手続きである。

代替案—0：トレンド・シナリオ（Do nothing/Business as usual/0 Scenario）：

いわゆるゼロシナリオであり、これまでのトレンドどおりのことが進められる。

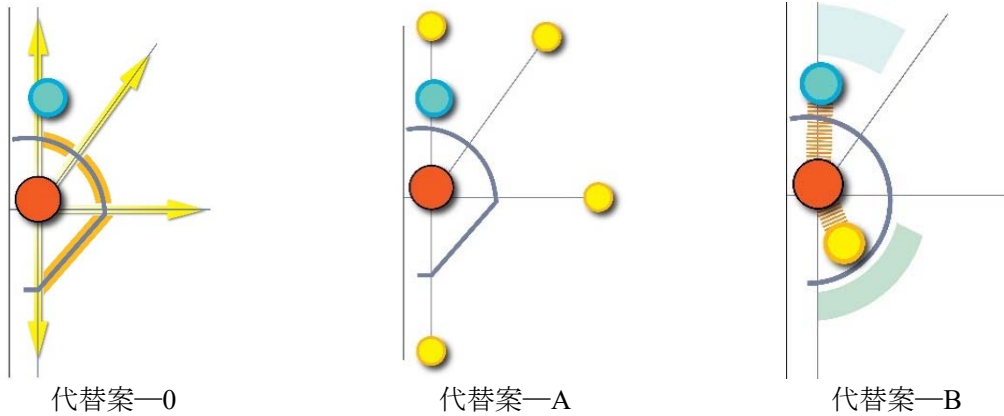
代替案—A：衛星都市と機能分担した、2極型：

モーリタニアの都市セクターの関係者の中で既に議論となった経緯がある。

代替案—B：域内での3極型：

空間的バランスと高密度化を軸とした解決方針。GIS分析結果から南東部の Tarhil 地区に新たな核を形成し、リボン型スプロールの隙間を埋めコンパクトシティを目指すもの。

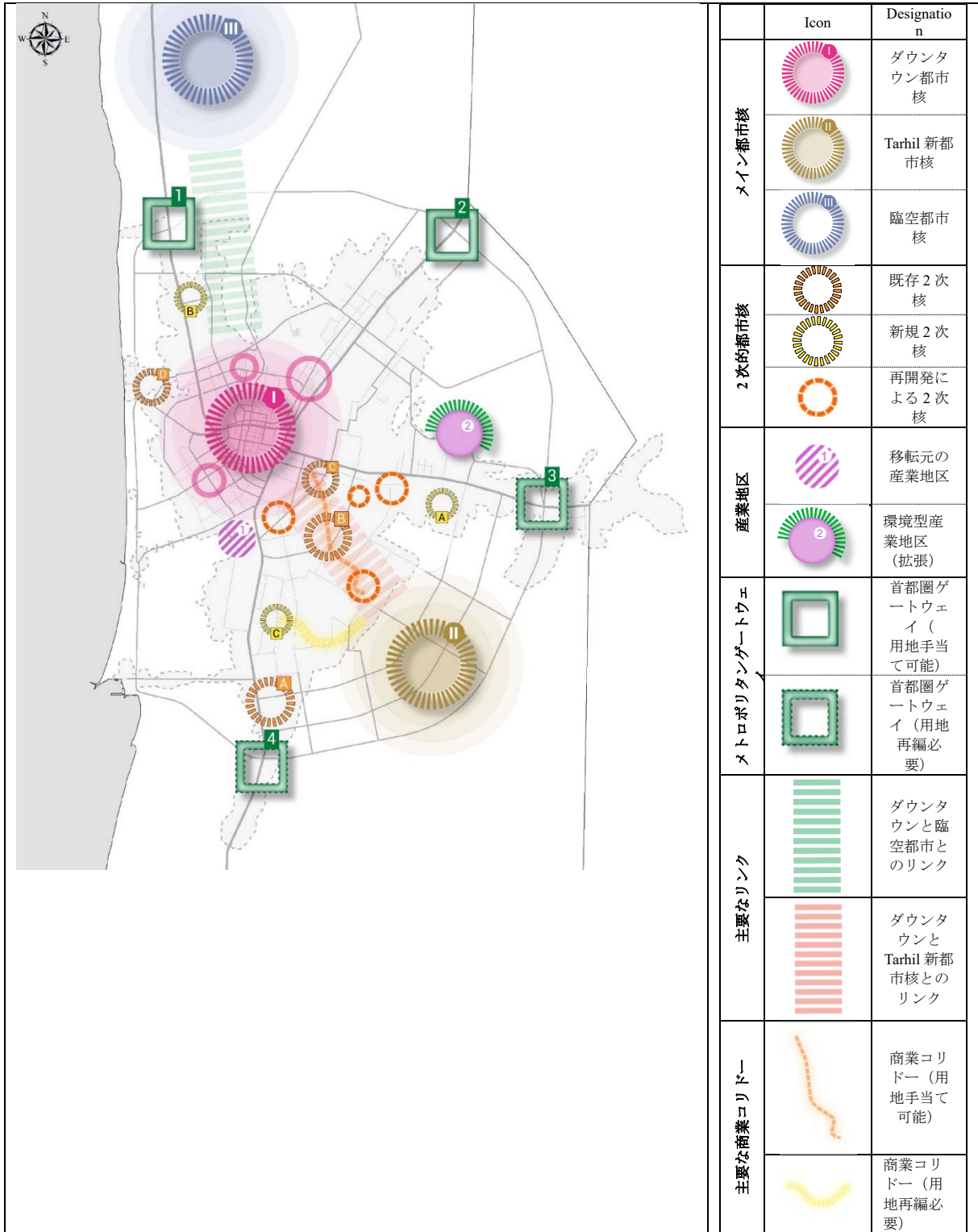
図表 8 将来都市構造に係る代替案



パブリックコンサルテーションにおいては代替案—B が好感され、調査団による7つの評価軸（都市化と高密度化、都市機能と経済活動、環境への影響、交通制御、インフラ整備性、都市計画行政による主導の容易性、住民意向との合致性）に基づく評価においても代替案—B が良好として選択された。

以上をもとに、代替案—Bに基づき、現況土地利用状況を鑑みてより詳細な機能配置を行い2040年の都市構造を設定した。

図表 9 将来都市構造図





図表 10 主要な都市構造構成要素の機能と実現手法

	Icon	Designation	機能・役割	実現手法
メイン都市核		ダウンタウン都市核	商業・業務	土地や建築物の最低規模を課すことにより高度利用を図る。
		Tarhil 新都市核	大規模公共施設、農業・漁業製品関連の中小企業、複合住宅、社会住宅	ZAC の導入により、官民共同の事業実施を行う。
		臨空都市核	観光、会議、高級住宅、交通	主要基盤への行政の先行投資をもとに、民間の立地を促進する。
2 次的都市核		既存 2 次核	既に商業集積があり、土地にさらなる拡張の余地がある 2 次核。特に B 地区は Tarhil とダウンタウンを結ぶ重要な役割を持つ。	開発予定地としての宣言を早急に行い、民間の土地取得を規制する。
		新規 2 次核	土地はあり、商業開発のポテンシャルが高い地区。(A 地区は現状未計画居住地)	これまでの ADU 等による未計画居住区の再編経験を活かし、良好で円滑な再編を継続的に実施する。
		再開発による 2 次核	既に商業集積があるが、現状では拡張の余地がない。土地の再編が必要。	等価交換や権利変換などの手法を導入し、再編を実施する。
産業地区		移転元の産業地区	洪水地区の再構築と併せて、El Mina の工業地区を移転する。	工場の建て替え・拡張禁止と併せ、新築への移転助成を行う。
		環境型産業地区 (拡張)	グリーンベルトで住環境への影響を抑制した地区にある工業地区を拡張する。	新規立地のほか、El Mina からの移転、市街地内からの混在型産業の移転などを上記により促進する。
メトロポリタングエートウェイ		首都圏ゲートウェイ (用地手当て可能)	公共交通と自家用車との乗り換え拠点として整備する。	ZAC の一つとして官民共同で整備する。
		首都圏ゲートウェイ (用地再編必要)		長期を要するが、再開発により空地をねん出して整備する。
主要なリンク		ダウンタウンと臨空都市とのリンク	2つの国道を同リンクとして位置付ける。	シンボルロードとして、良好な景観の形成を図るため、PLU による規制を活用する。
		ダウンタウンと Tarhil 新都市核とのリンク	ダウンタウンと Tarhil の間にある市街地を縫うように、既存のセカンダリー道路の幅などを伴いながら整備する。	可能な限り都市再開発事業と併せて実施することにより実現性を高める。
主要な商業コリドー		商業コリドー (用地手当て可能)	広域交通軸とは性格を異にする、商業を中心とした都市軸	住宅としての土地所有の禁止、特定期間内での活用の義務付けなどにより、投機的な土地取得を排除し、土地活用者を支援する。
		商業コリドー (用地再編必要)	同上	将来の土地の値上がりなどを原資とする Land for Finance の手法を適用し、適切な土地利用への再編を導く。

Source: JICA Study Team



#### 4. 土地利用計画

##### (1) 土地利用区分

下に示す 11 の土地利用タイプに区分して計画。

**図表 11 SDAU の計画土地利用区分**

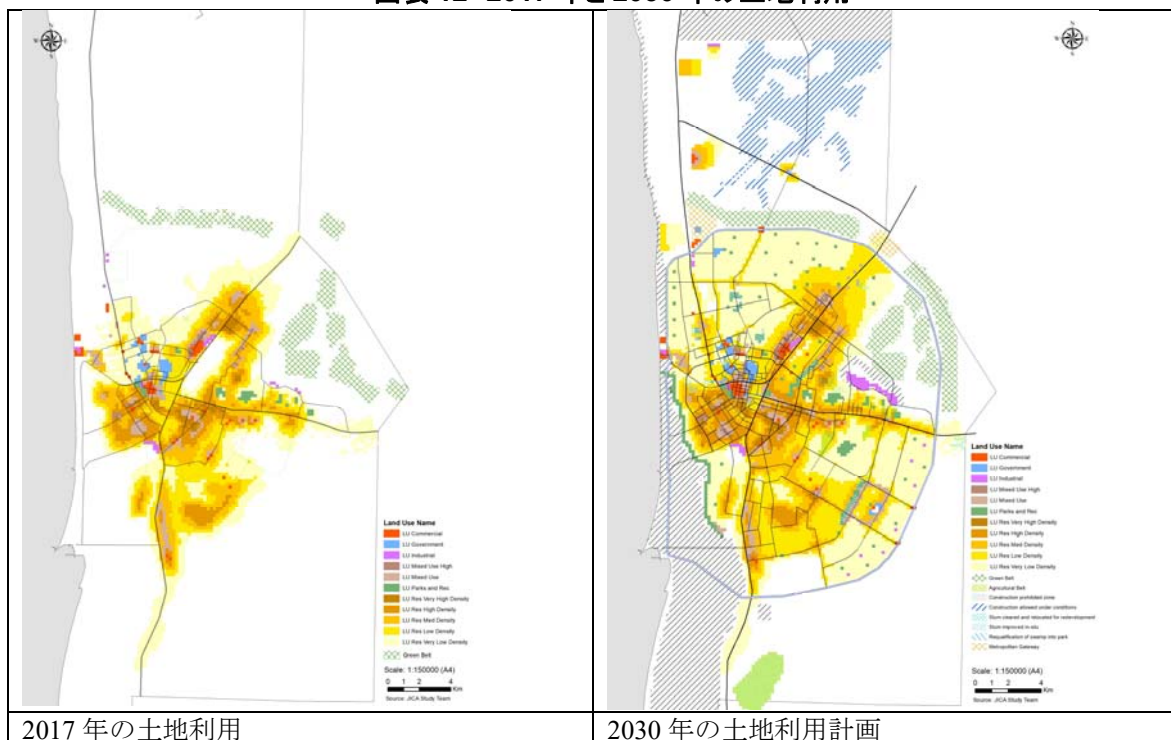
	Land Use Category	Number of Dwelling Units / ha	Average Population / ha	Number of Employees / ha
Settlement allocation	Very low density residential	4	25	-
	Low density residential	10	50	-
	Medium density residential	20	100	-
	High density residential	30	150	-
	Very high density residential	40	200	-
Commercial	Commercial	-	-	1,085
	Average density mixed use	20	100	860
	High density mixed use	30	150	1,000
Industrial	Industrial	-	-	479
Public services	Public services and government	-	-	739
Green spaces	Recreation and green spaces	-	-	-

Source: JICA Study Team

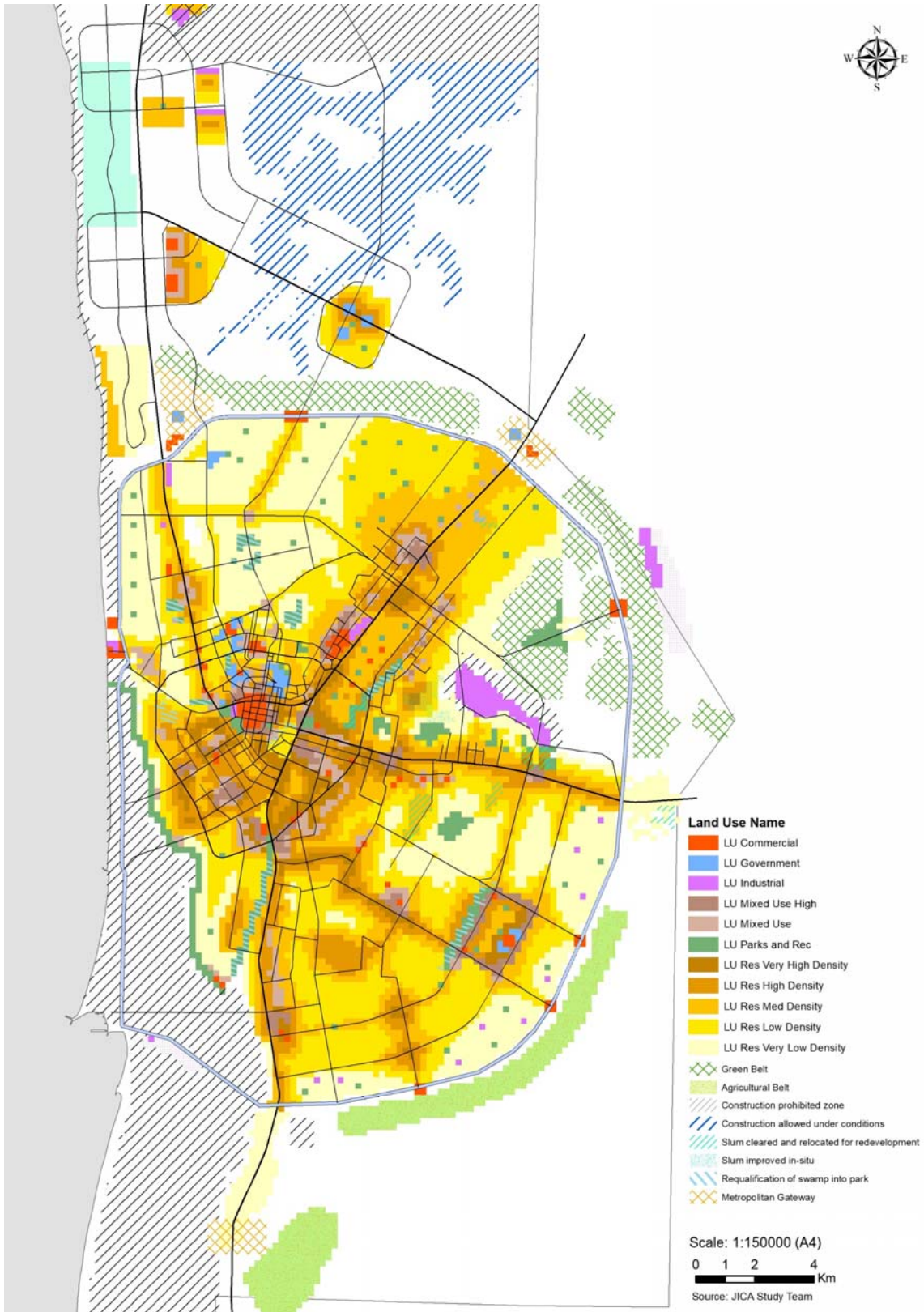
##### (2) 土地利用計画図

2017 年の現況土地利用と、2030 年、2040 年の将来土地利用計画

**図表 12 2017 年と 2030 年の土地利用**



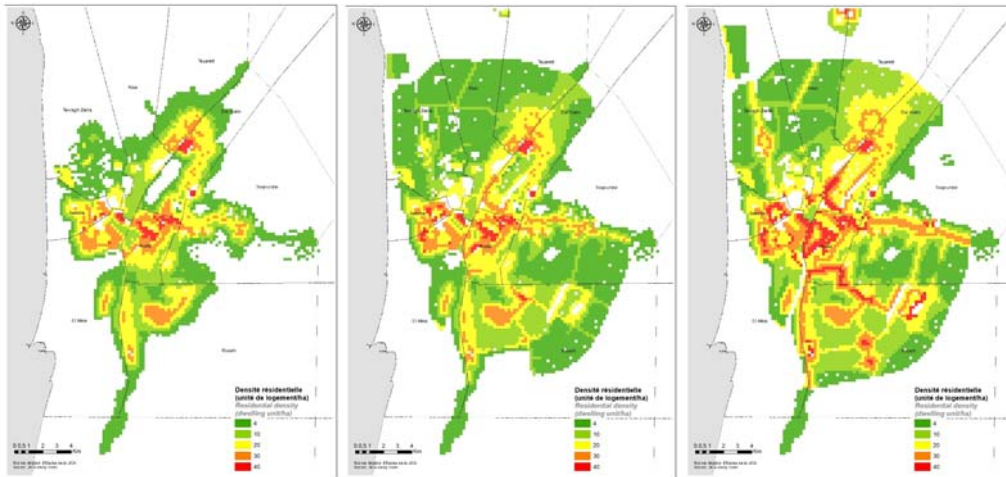
図表 13 2040 年の土地利用計画



図表 14 土地利用構成表

Land Use Category	Dwelling Units		Area (ha)		17-40 Growth	Share (%)		17-40 Trend
	2017	2040	2017	2040		2017	2040	
Very low density residential	25,904	35,712	6,476	8,928	+38%	37.7%	22.5%	-15.2%
Low density residential	34,720	88,840	3,472	8,884	+156%	20.2%	22.4%	+2.2%
Medium density residential	66,360	126,360	3,318	6,318	+90%	19.3%	15.9%	-3.4%
High density residential	46,040	97,920	1,535	3,264	+113%	8.9%	8.2%	-0.7%
Very high density residential	11,360	45,280	284	1,132	+299%	1.7%	2.9%	+1.2%
Commercial	-	-	252	620	+146%	1.5%	1.6%	+0.1%
Average density mixed use	14,160	21,200	708	1,060	+50%	4.1%	2.7%	-1.5%
High density mixed use	2,520	22,440	84	748	+790%	0.5%	1.9%	+1.4%
Industrial	-	-	116	496	+328%	0.7%	1.2%	+0.6%
Public services, government	-	-	204	256	+25%	1.2%	0.6%	-0.5%
Recreation and green spaces	-	-	730	7,989	+994%	4.2%	20.1%	+15.9%
<b>TOTAL</b>			<b>17,179</b>	<b>39,695</b>	<b>+131%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	

図表 15 住宅密度分布

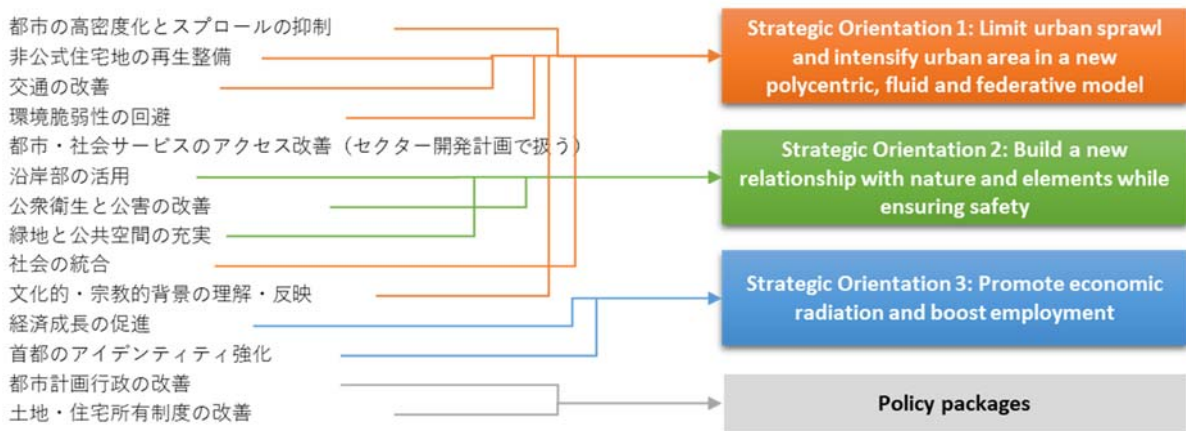


5. 主要施策と段階整備方針

(1) 主要施策 (Strategic Orientations)

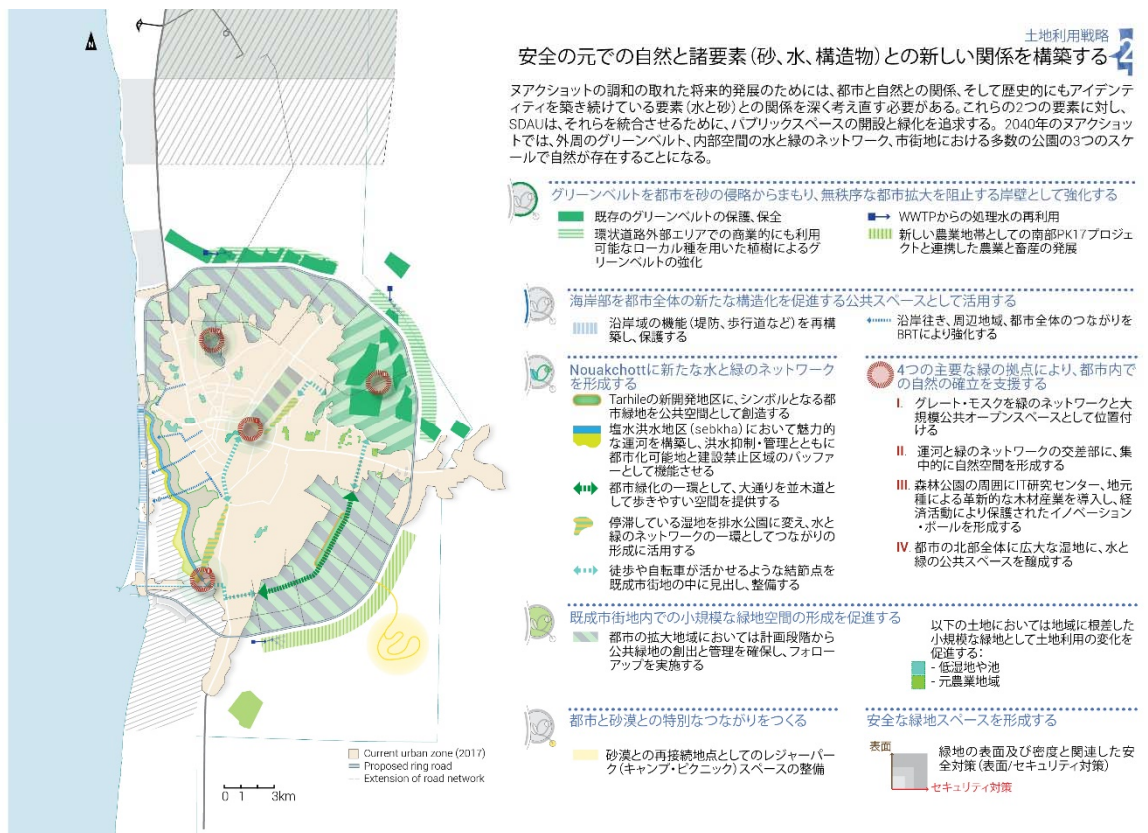
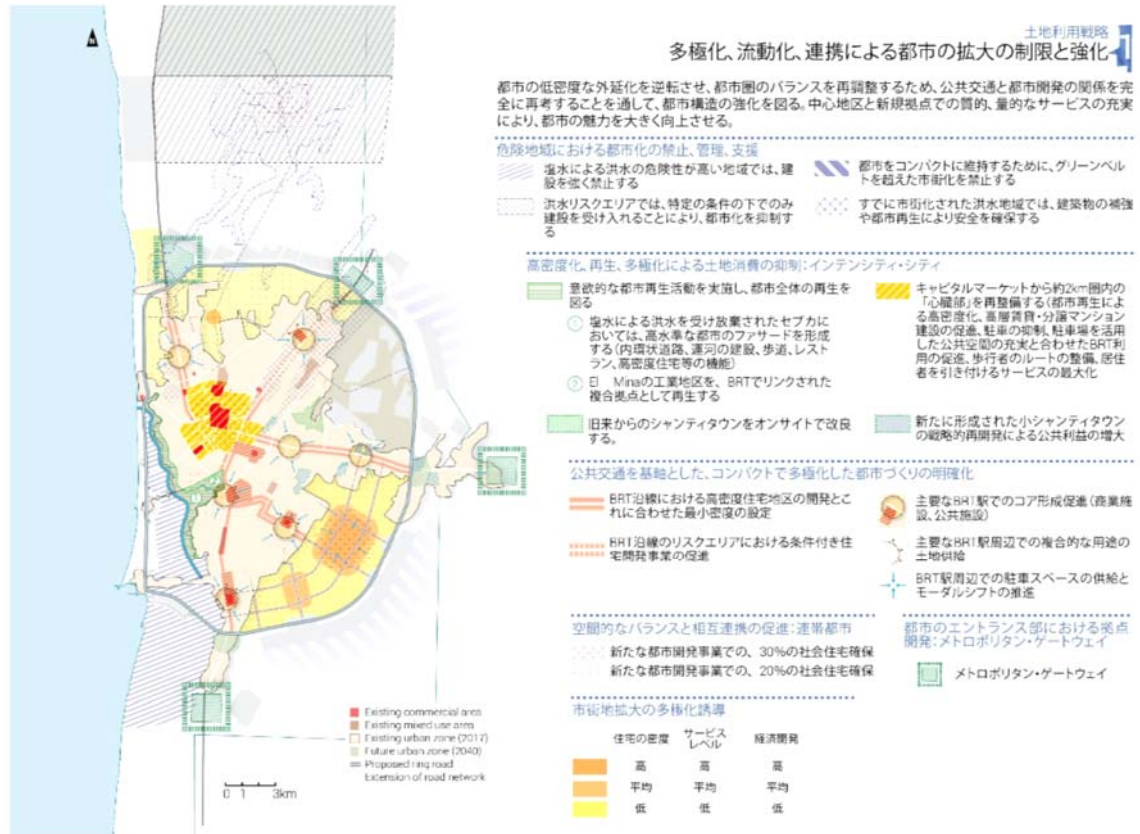
2008 年都市計画法により、SDAU では土地利用計画のカギとなる施策を Strategic Orientation として提示することが求められている。本計画では3つの観点から提案している。

図表 16 主要施策と14の都市課題の対応





図表 17 主要施策(Strategic Orientations)





土地利用戦略 3  
経済を放射状に促進し、雇用を増大する

一貫性と空間的補完性を基にして経済発展を支援することを目的として、SDAUは市のあらゆるスケールでの経済開発を促すことを図る。そのために、環状道路とBRTをテコとして活用し、一方で雇用動向と小さな近隣居住区におけるニーズに注意を払う。

公共交通が作る回廊に沿って放射状に配置される経済拠点を確実に形成する

- クラスタ一帯に構成されたエリアを大規模な国際ビジネス地区と捉えなおし、行政、商業およびビジネスの機能を強化する
 ← 公共交通機関でメトロポリタン・ボール同士を結びつけることによって経済的相補性を促進する
- 国際空港(ホテル、物流、研究)や国際会議に併せた観光セクターの活動を導入する
 ← メトロポリタン・ボールとメトロポリタン・ゲートウェイの接続を強化する
- 主要な公共施設と基本インフラの整備を確実にし、可能な限り多くの中小企業を誘致するために不動産の提供形態を多様化する
 ← 主要な回廊において、公共交通機関利用による第三次産業拠点の形成を推進する
- イノベティブな研究のために必要な基盤整備(居住環境、緑化、IT接続)を実施し、同時に産業から環状道路への迅速なアクセスを確保する

環状道路の大きなポテンシャルを活用して、大規模な経済ネットワークを構築する

- 企業がBRT、駐車場などで良好なサービスを提供しているという条件のもと、メトロポリタン・ゲートウェイで商業活動ゾーンを開発する
 ■ 保護の観点からも、グリーンベルトの特定の位置に置いて環状道路沿線での活動拠点の形成を許可する

経済コアを階層的に再定義し、経済成長を支援する

- El Mina工業地帯を都市の外に移し、地域の完全な脱工業化を完了する
 ■ 環境負荷に応じて活動を分類することで、エルミナ産業を移転し近代化するための2つの新しい工業地帯を開発する
- 無秩序な都市化の障壁として農業地区形成を促進し、Tarhilの発展を支援する
 ☀ 港漁及び物流の効率化を支える基盤整備を実施する
- Tarhil地域におけるプロセッシング産業を奨励し、漁漁、工業、農業および畜産活動の相乗効果を見出す
 ■ 空港に関連付けて、海岸とビジネス観光を開発・促進する

近隣レベルの経済発展と地元雇用を促進する

- 住宅地区内でビジネス活動や汚染の少ない小規模な産業を受け入れられるように土地利用を最適化する
 ■ 経済活動と職業の多様化を促進する
- BRT沿線で既に用途混在している地域の経済発展を都市再生により促進する
 ■ 運河やsebkaの自然のラグーン状態(エコツーリズム、釣り、塩生産など)に関連する活動を開発する
- El Minaの脱工業化と、塩水洪水被災地(sebka)の活用評価、バッファーとしての運河構築を基に、大規模な再構築を実施し、ラグーン・アーバン・フロントとして再活性化(プロムナード、公共スペース、レストランなど)
 ■ 地元の植物種(薬用植物としてのニーム、バイオ燃料用ジャトロファなど)の植物学的な研究と形質転換セクターを産業として開発する

(2) 主要施策の段階的な展開  
主要施策を戦略的に時系列に沿って実施する。

図表 18 主要施策の時系列的実施

Strategic Orientation		Phase 1 (2019- 2025) Studies	Phase 2 (2026- 2030)	Phase 3 (2031- 2035)	Phase 4 (2036- 2040)
1. Limit Urban Sprawl and Intensify Urban Area	1-1 Controlled urbanization in risk areas	Translation to PLU			
	1-2 Urban renewal and densification: Intense City	Legal framework preparation			
	1-3 Public transit-led urban development	Improvement of bus operation		BRT introduction	
	1-4 Social mix: The Solidarity City	Legal framework preparation			
	1-5 Polarization of urban extensions				
	1-6 Metropolitan Gateways	F/S and ZAC pilot			
2. Build a New Relationship with Nature	2-1 External green belt as bulwark to sand and city	Completion of new green belt			
	2-2 Coastal area as major public space	Studies Translation to PLU Implementation			
	2-3 Green and blue internal network	Studies Translation to PLU Implementation			
	2-4 Four major green poles to structure the city	Studies Translation to PLU Implementation	IV I II III		
	2-5 Small scale green and public spaces	Studies Translation to PLU			
	2-6 Leisure place in the desert		Studies Implementation		
	2-7 Ensure security of green and public spaces	Studies Translation to PLU		Implementation	
3. Promote Economic Radiation	3-1 Promote economic poles with public transit		Implementation		
	3-2 Economic network based on Ring Road	Studies Implementation 1st phase		Implementation 2nd phase	
	3-3 Support economic growth of sectoral poles		Implementation		Relocation of El Mina IZ
	3-4 Promote local jobs within neighborhoods	Studies Translation to PLU		Implementation	
	3-5 Promote economic diversification		Studies Implementation		

Source: JICA Study Team

図表 19 主要施策の時系列的実施に伴う土地利用変化のシナリオ



Phase 1 (2019-2025)



Phase 2 (2026-2030)



Phase 3 (2031-2035)



Phase 4 (2036-2040)



## 6. モデル PLU

### (1) 目的と対象地区

本業務の一環として、パイロットプロジェクト的な位置づけでモデル的に PLU を作成した。PLU は日本の都市計画用途地域等制度と同様に、地権者に対し法的強制力を持つ都市計画である。SDAU の実現のためには、各コミューンエリアにおける PLU の作成が不可欠である。

本業務でモデル PLU を作成する目的は、以下のとおり。

MHUAT には PLU 作成の経験がないため、作成プロセスを技術移転し、また参考としやすい事例を作成する。

モデル地区の選定にあたっては、1) 他の地区で顕在化している都市計画課題を内包し、2) 対象地区そのものに緊急性が高いこと。

結果として現 Tevragh Zeina コミューンと、今後同コミューンの行政区域として拡大が見込まれる、新空港を含んだ北部エリアを計画対象とする。

図表 20 モデル PLU の対象地区



### (2) 用途区分及び都市施設

モデル PLU で採用した用途区分と都市施設は以下のとおり。他のコミューンでも流用できるように設定している。

図表 21 用途区分及び都市施設

Zoning Class	Zoning Sub-class	Code		Reference
		No./Abbr	color	
Class I: Rural (100)	1.Desert / Arid Land	110: DA		Including bush, grass, coast
	2.Agriculture land	120: AG		
Class II: Residential (200)	3.Low-rise Residential	210: RL		Refer to Table 2.x (height)
	4.Medium-rise Density Residential	220: RM		Refer to Table 2.x (height)
	5.High-rise Density Residential	230: RH		Refer to Table 2.x (height)
	6.Mixed Use	240: MX		C&M with Residential



Zoning Class	Zoning Sub-class	Code		Reference
		No./Abbre	color	
Class II: Commercial and Business (300)	7.Commercial-Business (C&M)	310: CB		
	8.Neighborhood Commercial-Business	320: NCB		
	9.Corridor Commercial-Business	330: CCB		
Class IV: Industry (400)	10.Industrial Zone	410: INZ		Industrial Park, High-tech Park
	11.Quasi-Industrial Area	420: QIN		Light industry + (R, C&B)
Class V: Public Use (500)	12.Key Public Facilities	510: code	KG	See code list in below
	13.Key Higher Education	520: KHE		
Class VI: Recreation & Open Space (600)	14.Tourism and Leisure Area	610: TRL		
	15.Park, Sports, and Open Space	620: PSO		
	16.Nature, Forest Area and Green	630: NFG		
	17.Water Surface	640: WS		Including wetland (Sebkha)

Class/S	Code	Description
Key Public Facilities (510)	KG	Key Government / Institutions / Administration / Embassy / Security by large site
	KS	Key compulsory schools (elementary / secondary)
	KH	Key health sector facilities with large site (national and referral hospital, specific hospital)
	KU	Key utilities (large site for plant facilities for water supply, sewerage treatment, disposal)
	KSC	Key socio-cultural facilities (large mosque, large cemetery, etc)
	KTF	Key transportation facilities with large site (terminal, large depot, other transport facilities)
	AP	Airport facilities

Note: Each code is shown in each Zone on the map of PLU

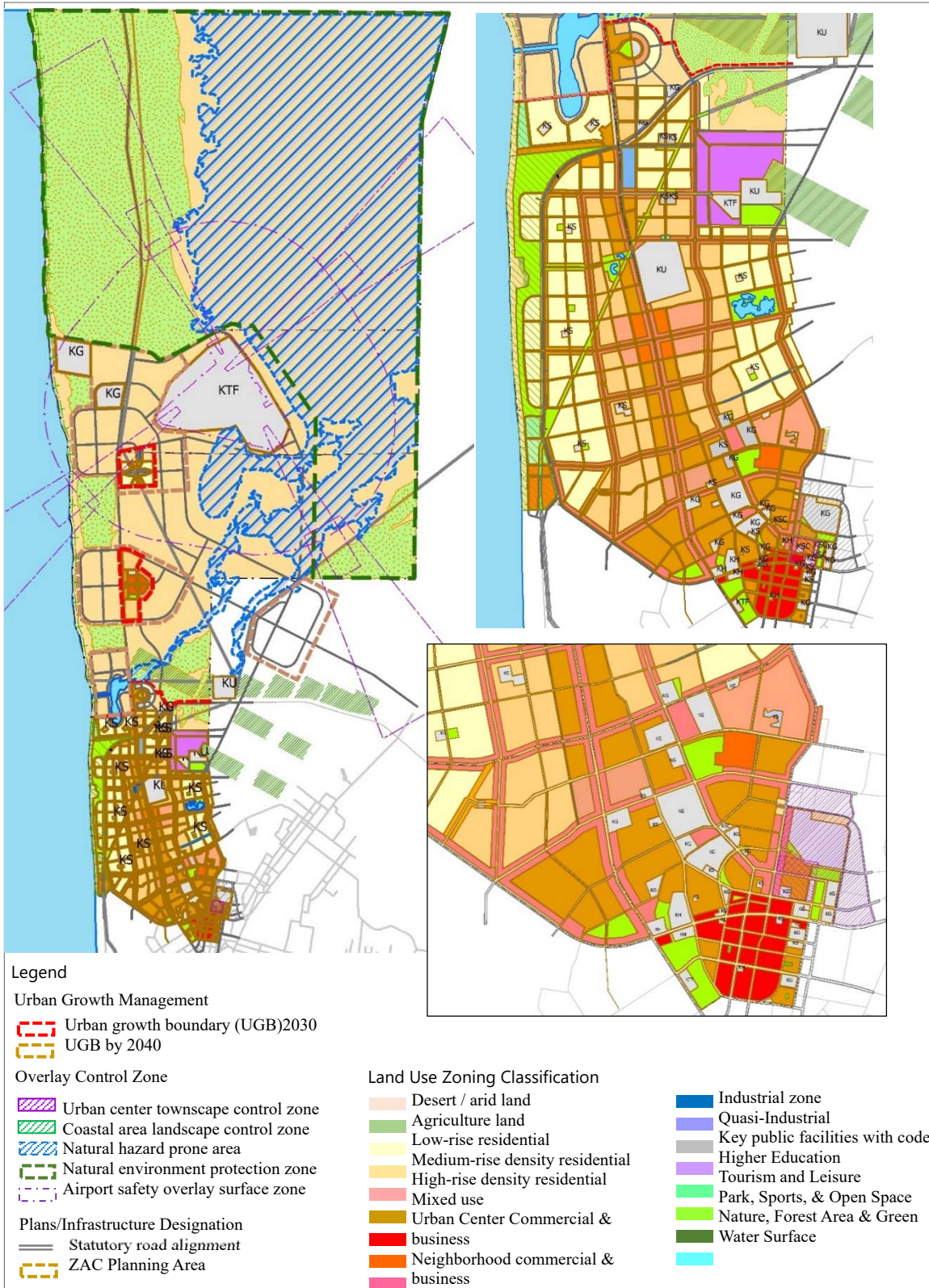
Source: JICA Study Team

図表 22 モデル PLU で使用した規制項目と凡例

Category	Legend	Note	Category	Legend	Note
Urban Growth Management	UGB 2030	Urban growth boundary 2030	Land Use Zone Classification	TRL	Tourism and Leisure
	RA 2040	Reserved area by 2040		PSO	Park, Sports, & Open Space
Land Use Zone Classification	DA	Desert / arid land		NFG	Nature, Forest Area & Green
	AG	Agriculture land	WS	Water Surface	
	RL	Low-rise residential	Overlay Control Zone	UCTC	Urban center townscape control zone
	RM	Medium-rise density residential		CALC	Coastal area landscape control zone
	RH	High-rise density residential		NHPA	Natural hazard prone area
	MX	Mixed use		NEP	Natural environment protection zone
	UCB	Urban Center Commercial&business		ASOS	Airport safety overlay surface zone
	NCB	Neighborhood commercial & business	Road	Statutory road alignment	
	CCB	Corridor commercial & business	Urban Development and Infrastructure	(PAD)	(PAD proposed area)
	INZ	Industrial zone		ZAC	ZAC proposed area
	QIN	Quasi-Industrial		(PIF)	(Development action area)
(code)	Key public facilities with code	(RU/RBU)		(Redevelopment area)	
HE	Higher Education				

Note: PAD, PIF and RU/RBU are to be designated in case of necessity. Source: JICA Study team,

図表 23 モデル PLU のゾーニング図



Source: JICA Study Team

## 2.4 当初計画との変更点と対応

### 2.4.1 当初計画との主な変更点

上述したように（2.1 節）、本業務はカウンターパートの能力強化と、成果である SDAU、PLU の正式な法制化を目指して運営し、カウンターパートが参画を望む事項や、法制化に必要な図書の追加作成など、柔軟に対応しつつ遂行した。工期は当初の 18 カ月から、2 回の契約変更と、1 回の成果品提出期限の延長を踏まえ、2016 年 10 月末から 2018 年 10 月末の約 24 カ月に延長された。現地業務は 2016 年 11 月中旬から 2018 年 7 月末までの 21 カ月に及ぶこととなった。

下表に打合簿のリストを掲載する。

**図表 24 本業務の実施過程で交わした打合簿**

作成日	打合せ項目
2016/11/25	契約開始に当たっての合意事項
2016/11/28	業務計画書の提出について
2017/1/16	交通調査再委託内容の変更について
2017/1/17	地理空間情報の整備業務について
2017/1/23	地理空間情報の整備業務について
2017/1/26	社会調査再委託内容の変更について
2017/2/16	直接経費の費目間流用について
2017/2/28	業務従事者の確定について
2017/3/3	直接経費の費目間流用について
2017/3/10	現地再委託契約の選定経緯と契約内容の確認について
2017/3/24	直接経費の費目間流用について
2017/5/25	契約の変更について
2017/6/27	担当業務の追加について 業務従事者の確定について
2017/9/20	渡航回数の追加について
2017/11/7	本邦研修員受入れに係る研修詳細計画について
2017/12/1	渡航回数及び渡航日数の変更について
2018/1/18	GISソフトウェアの調達
2018/1/25	契約の変更について
2018/2/9	本邦研修員受入れ業務の完了の確認について
2018/2/27	渡航回数の追加について
2018/8/23	契約の変更について
2018/8/27	別業務に継続して従事する際の旅費の分担について
2018/9/25	成果品提出期限の変更について

前述したとおり、業務内容にかかわるとスケジュールに係る主な変更点は、1) 社会調査、2) 現況土地利用データベース、3) アラビア語版都市計画図書、の 3 点である。以下にその内容と、対応事項を記述する。

#### 1) 社会調査

社会調査に関しては、カウンターパート機関、特に CUN から技術移転に対する強い要望があった。そのため、現地再委託に先駆け、調査票の作成、標本数の設定の方法などに関し、講義を行うとともに、ワークショップ形式による共同作成を行った。モーリタニアでは住所表記も制度化されていないことから、調査の実施に際し、現実的に行える形態を考慮する必要があったことから、市中の調査機関や、センサスを実施した ONS などの人員にもインタビューを行い、実施可能な調査形態を確立し、特記仕様書として作成することに注力した。

## 2) 現況土地利用データベース

業務の背景として記述したように、2007 年に JICA が作成支援した地形図と、付随する GIS データベースに関しては発展的に活用されている。このため、特に CUN を中心に、土地利用データベースの作成に関する要望が強い。具体的には、2007 年の JICA 協力による成果物に加え、独自に実施した 2012 年のデータベースがあり、今回 2017 年のデータを構築することにより、経年変化をモニタリングすることが可能になることから、仕様に係る統一性を重視する必要があった。

一方、上述したように、ヌアクショットには住所のデータベースがないことから、CUN がこれの構築に向けた本件土地利用データベースの活用を希望しており、また、MHUAT は財務省との協同事業として、課税根拠となる土地のデータベース構築を模索していた。

これらの背景を踏まえ、通常の JICA 都市計画調査の現況土地利用 GIS データベースの使用とは異なる、プロット（画地）ごとの土地利用データベースという詳細なものを作成することになった。

この成果は、SDAU 作成のための分析にとどまらず、法的拘束力を持つ PLU の作成において、重要な根拠資料として活用することが可能となったことを強調したい。

## 3) アラビア語版都市計画図書

本業務においてはプロジェクト形成期から、業務の成果を単なる調査報告書として提出するのではなく、現地での承認と法制化に焦点をあてたものであった。

そのため、承認に必要となる図書としてフランス語版のみならず、アラビア語版が必要であること、カウンターパート機関がそのための予算確保をしていないことが判明したことを受け、アラビア語版都市計画図書を本業務において作成することとなった。これに伴い、翻訳に必要な機関として約 1 か月の工期延長により対応した。

## 3. 業務実施運営上の課題と教訓

### 3.1 実施方法及び過程

2.4 節で述べたとおり、本業務においては、カウンターパート機関の技術移転に係る熱意が強く、当初計画におけるスケジュールを大幅に延長する必要が生じた。

また、社会調査に係る調査票の作成や、土地利用現況調査における仕様の調整など、予定外の業務の発生により、調査団員のアサインに不足が生じたことも否めない事実である。

一方、JICA 調査団員とタッグを組んだカウンターパートの活動は、当初は団員が独自で行うヒアリングなどと比べて 3 倍の時間を要するものであったが、次第に習得が進み、ヒアリング結果の確認などにおいて貢献があるものへと進化した。

また、テクニカルワーキンググループ (TWG) では JICA 調査団員との打ち合わせを踏まえてカウンターパートが現地語により説明などを行ったことから、会合が効率的かつ、有意義な内容のものとなった。

#### 教訓

先方の熱意に対する当初の認識が不十分であったことから、要求された事項をこなすことができる体制を作るために多くの時間をさくことになった。

また、カウンターパート人員と JICA 調査団員がタッグを組んだ OJT 形式による技術移転は、結果的には、通常の運営（カウンターパートを特定業務の担当とはしない）と比べて、質的に劣るものではなく、時間も最終的には短縮し、そんな色ないパフォーマンスと評価できるものとなった。特に、人口・経済予測、水資源などの計画フレームに係る事項においては、関係機関との協議が深い水準で行われることとなり、JICA 調査団員側からの評価も高いものとなった。

### 3.2 実施体制

カウンターパート機関の技術移転への期待を受け、また、オーナーシップの醸成も意図して、セミナーやパブリックコンサルテーションなどの会合では、極力カウンターパートの人員が発表を行うような体制を構築した。

その結果として、現地語によるスムーズな説明が得られたため、聴衆の理解度は高く、意見交換も活性化したと思われる。

#### 教訓

各種会合が効率よく、高水準の議論を生んだ一方で、JICA 調査団員のプレゼンスが薄れてしまった面があることも指摘したい。

特に第2回セミナーに関しては、資金を潤沢に運用し、第1回と同様に2日間の工程で行うことが、JICA 調査団員のプレゼンスを高めるためには不可欠であったと思われる。

### 3.3 JICA との連携

記述のとおり、先方の要望を受け、特に現地再委託を予定していた業務内容については大幅な機関の延長や業務範囲の拡大が不可避であった。

このような現実に関し、JICA からは理解を得ることができ、先方の期待に十分に沿う内容で業務を遂行することができた。

#### 教訓

本業務では、プロジェクトの成果は、相手国側の能力強化を伴うことが重要な基準であることが確認できた。都市計画の調査過程、作成過程を共有できたことは、JICA と調査団の双方にとって手間が掛かったものの、正解であったと考える。

### 3.4 契約とその運用

現地再委託で実施した現況土地利用調査に関しては、通常のスペック以上の詳細な調査をおこなうこととなり、当初予算を大きく上回る可能性が高まった。

これに対し、法的拘束力を持ち、地権者に都市計画制限を課すことになる PLU の対象地域に対しては完全なスコープでの調査を実施した一方、マスタープランである SDAU 対象地域に関しては、予算内に収まるように、約 10% のサンプル調査にとどめた。

#### 教訓

PLU の作成は、地権者の権利に制限をかける結果を伴うことから、完全なスコープでの調査の実施は、JICA 支援の内容に十分な根拠を与えるものとなったと考える。

今後、このような法的拘束力を持つ計画の作成を直接的に支援する際には、詳細な現況土地利用調査の実施は不可欠であると捉えるべきであろう。

さらには、モーリタニア国では新しい試みとなる PLU の導入に際し、パブリックコンサルテーションの規模を拡大する余地があると考ええる。また、それに加えて、計画の縦覧期間を十分に確保することなども視野に入れる必要があると言える。

### 4. 今後の案件実施及び提案具体化

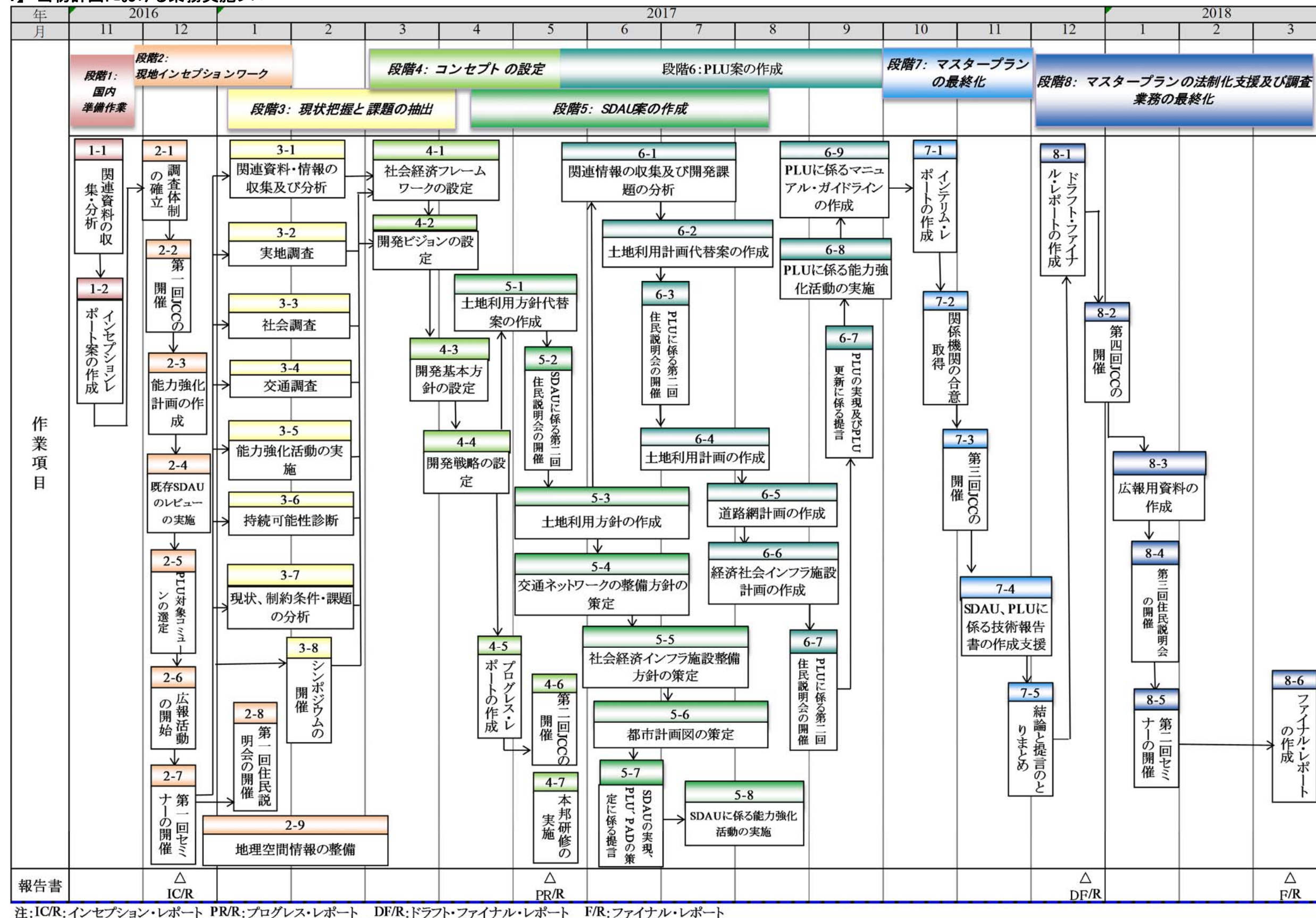
本業務の本質は都市計画マスタープランと都市計画規制を作成することであり、いわゆる開発マスタープランとは異なり、必ずしも今後の建設事業を求めるものではない。

しかしながら、こうした都市計画図書が本来の効力を発揮するためには、マスタープランで提案している公共投資事業のみならず、法整備や実施体制の構築が不可欠である。これに関し、以下の事項が重要である。

- (1) SDAU、PLU の承認と法制化
- (2) 建築確認プロセスへの PLU の参照を制度化
- (3) 他のコミューンでの PLU の作成



【添付資料 1】 当初計画における業務実施フロー



【添付資料 2】 業務従事者の従事計画／実績表

業務従事者の従事計画／実績表

契約件名：モーリタニア国ヌアクシヨット市都市開発マスタープラン策定プロジェクト

1. 現地業務

氏名 (担当業務)	格付 渡航回数	2016年									2017年									2018年									日数 合計	人月 合計										
		11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4			5	6	7	8	9					
小山 宗 (総括/都市計画1/持続可能性分析1)	計画																																						216	7.20
	実績																																						216	7.20
ソラ・アントワース (副総括/都市計画2/持続可能性分析2/土地利用計画1)	計画																																					159	5.30	
	実績																																					159	5.30	
草野牧音 (土地利用計画2/組織強化1/人材育成1)	計画																																				147	4.90		
	実績																																					147	4.90	
上村 和延 (組織強化2/人材育成2)	計画																																				144	4.80		
	実績																																					144	4.80	
上野隆一 (交通計画/交通調査)	計画																																				70	2.33		
	実績																																					70	2.33	
宮崎嘉大 (公共施設計画1/交通施設)	計画																																				128	4.27		
	実績																																					128	4.27	
松田和美 (公共施設計画2/供給処理施設)	計画																																				81	2.70		
	実績																																					81	2.70	
サワーン・メイソン (公共施設計画3/公共公益施設)	計画																																				88	2.93		
	実績																																					108	3.60	
ウルドダエニス・エバエ (都市排水/下水)	計画																																				90	3.00		
	実績																																					18	0.60	
中嶋大吉 (地理情報システム(GIS))	計画																																				90	3.00		
	実績																																					90	3.00	
藤川 学 (社会経済フレームワーク/経済開発)	計画																																				90	3.00		
	実績																																					90	3.00	
山本 緑 (業務調整/社会調査)	計画																																				170	5.67		
	実績																																					141	4.70	
三好博文 (自然環境分析・開発/環境社会配慮1(IEE))	計画																																				90	3.00		
	実績																																					90	3.00	
ナンシー・シモン (環境社会配慮2(SEA)/広報)	計画																																				135	4.50		
	実績																																					135	4.50	
現地業務小計																											計画	1,698	56.60											
実績																											1,617	53.90												





**【添付資料 3】 調査用資機材実績**

	物品名	規格・品番	取得価格
1	インクジェットプリンター	HP officejet 7110	240,000 MRO
2	デスクトップ PC	HP 280 G1 MT Business PC	245,000 MRO
3	GIS ソフトウェア	ArcGIS Desktop Standard License	9,000 USD
4	GIS ソフトウェア	Spatial Analyst for ArcGIS Desktop License	4,000 USD
5	GIS ソフトウェア	ESRI City Engine Advanced CU 64 Bit Windows License	7,000 USD

---

**【添付資料 4】 最終(第 4 回)JCC における業務内容の承認議事録**

**Minutes of  
the 4th Meeting of Joint Coordination Committee (JCC)**

**Of Nouakchott City Urban Master Plan Development Project in Islamic Republic of  
Mauritania**

---

Date: July 19, 2018  
Hour: 11:00 ~ 13:00  
Place: Meeting room of Ministry of Land use, Urbanization and Habitation (MHUAT)  
Attendance: See list in annex

---

**1. Meeting opening by the Secretary General of MHUAT**

The Secretary General of MHUAT opened the session by thanking the JICA Study Mission and the members present at the 4th and final JCC meeting. He then mentioned the quality of the draft final report provided to all members of the committee and the satisfaction of MHUAT regarding the contents. The draft final report is a unique source of information in Nouakchott. The SDAU provides strong directions in terms of urban planning and infrastructure development, while the PLU is a first operational working document for the regulation of urban form.

**2. Further steps towards the official approbation of SDAU and PLU**

The Secretary General of MHUAT explained the typical procedure for approval by decree in the Council of Ministers to be followed to approve the SDAU and the PLU, stressing the importance of providing MHUAT a synthetic document of about a hundred pages in both French and Arabic languages.

The JICA Study Team explained the next stages of validation of the reports: JCC members will be able to submit their comments until August 2, 2018, which will be studied for revision of the report. The final report, as well as its summary, the documents for approval of draft SDAU and PLU in French will be given to the JICA by August 31, 2018. JICA, after validation, will submit final reports to MHUAT. The translation into Arabic of draft SDAU and PLU documents for approval by the JICA Study Team, for submission on the same date, is under consideration.

**3. Presentation by the JICA Study Team**

The JICA Study Team summarized the contents of the draft final report.

**4. Comments from participants**

Abdoulahi Wele, General Director of Habitat and Urbanism of MHUAT, expressed his total satisfaction with the study, including the PLU pilot experience and proposals for urban control.

Saleck Moulaye, Director of Studies and Projects at CUN, said he was satisfied with the quality of the report, although he regrets the lack of prediction of the impacts of climate change. He also welcomed the spirit of collaboration of MHUAT.

Shouaib El Ghawth of SOMELEC expressed the wish to add a part on the power network in the study and in particular to integrate the newly planned power lines.

Moulay Gaouad, ONAS Technical Director, indicated that the pumping stations mentioned in the report are managed by ONAS and not by SNDE, as it is written in the report.

Malick Vall Mahmoud Moussa, Director of Mapping and Geographic Information of MHUAT, expressed the wish to attach an A1 format summary map with the SDAU approval document.

Fatimatou Ennhaoui insisted on the importance of revising the SDAU every 5 years.

Mohammed Abdelhaye of the ADU expressed the wish to include a map of existing slums in the report.

Maloum Dine Maouloud of DPCID in MEDD pointed out the lack of clarity of the document and insisted on the need to prepare an Environmental Impact Assessment (EIA) study for the SDAU project.

## **5. Answers to comments by the JICA Study Team**

Regarding the consideration of the power infrastructure, the JICA Study Team agrees to integrate the results of the SOMELEC studies. However, having no electricity expert in the team, they but cannot support additional studies.

Regarding the need to prepare an EIA, since the SDAU is a strategic plan, the relevant step in terms of environmental study is the Strategic Environmental Assessment (SEA), and the Initial Environmental Examination (IEE) for proposed projects. Carrying out one EIA for each SDAU project would require significant financial and human resources and would hamper timely revision of SDAU.

Issagha Diagana  
Secretary General  
Ministry of Land use, Urbanization and  
Habitation (MHUAT)

Takashi Koyama  
Team Leader of JICA Study Team

Annex: attendance list

**Attendance list of  
the 4th Meeting of Joint Coordination Committee (JCC)**

**Of Nouakchott City Urban Master Plan Development Project in Islamic Republic of  
Mauritania**

Name and surname	Organization	Telephone	E-mail address
Issakha Diagana	██████████	██████	██████████
Abdoullahi Wele	██████████	██████	██████████
Med Abdelhaye	███	██████	██████████
Oumou Abdallahi	██████████	██████	██████████
Med El Hadi Tolba	██████████	██████	██████████
N'dourouha Zein	███	██████	██████████
Shouaib El ghawth	██████████	██████	██████████
Saleck Moulaye	██████████	██████	██████████
Cheikh Tijani	██████████	██████	██████████
Malick Vall Mahmoud Moussa	██████████	██████	██████████
Mint Den Khououlouna	██████████	██████	██████████
Fatimetou Ennahoui	██████████	██████	██████████
Ahmed Ebbabi Haddi	██████████	██████	██████████
Maloum Dine Maouloud	██████████	██████	██████████
Mohamed Hamdy	██████████	██████	██████████
Moulay Gaouad	██████	██████	██████████
T. Koyama	██████████		██████████
Antoine Saurat	██████████		██████████
K.Kamimura	██████████		██████████
Maysoun Sawaan	██████████		██████████