

第3章 環境社会配慮に係る現状把握と予備的スコーピング

3-1 パプアニューギニアにおける環境社会配慮に関連する法律、制度等（都市開発計画の策定に関係するもの）

3-1-1 環境法

下記のものがある。

- ・環境法 2000（The Environment Act 2000）。
- ・環境規則2002（Environment Regulation 2002）。
- ・環境影響評価の実施に係るガイドライン 2004（Guideline for Conduct Impact Assessment and Preparation of Environmental Impact Statement, 1st January 2004）。

3-1-2 環境影響評価（EIA）制度

環境法 2000（The Environment Act 2000）に基づく環境規則 2002（Environment Regulation 2002）によれば、プロジェクトの実施に際しては、環境保全省（Department of Environment and Conservation: DEC）から環境許可を得る必要がある。

プロジェクトは、事業規模によってレベル 1 からレベル 3 にカテゴリ区分され、レベルによって必要とされる環境影響評価の内容・調査規模が異なる。最もマイナス面の環境社会影響が大きいと判断されたレベル 3 の場合は、事業者側が環境影響評価（Environmental Impact Assessment : EIA）を行って環境評価報告書（Environmental Impact Statement : EIS）を DEC に提出することになる。

事業者側は、コンサルタント会社に EIA 調査を委託するのが一般的である。EIA の過程ではステークホルダーへの説明、特に地元住民との十分な対話（ダイアログ）によって事業に対する理解を得ることが最重要視されている。

EIA 調査に係る期間は、レベル 3 の場合コンサルテーションミーティングの開催を含め半年～1 年程度かかるようである。

3-1-3 開発計画への関係者の参画（住民参加手法）や情報公開制度の実態

港湾の拡張事業（ADB 支援）やハイランド国道事業（中国輸出入銀行支援）の実施に当たって、事業者は EIA を行って環境保全省から環境許可を得ている。両事業とも EIA の過程でステークホルダーミーティングが行われている。情報公開について、コンサルテーションミーティングに関する情報は、新聞紙上への掲載等で周知を図っているとのことである。

ハイランド国道事業に関し開催されたステークホルダーミーティングでは、地元住民、特に沿道住民は次のような要望や心配ごとがあることがわかったとのことである、①レイは雨が深い地域のため、適切な雨水排水処理を望む、②国道の 4 車線化にともないガーデン（野菜栽培畑）が収用されるのではないかと心配している、③4 車線化にともない道路用地が必要になり住民移転の必要性がでてきた。土地の所有者は道路用地として提供するこ

とに同意しているとのこと。一方で、9 マイルから 12 マイルに住む人たちの多くはハイランド地域を主体に他の地域から移り住んだ人たちのため、住民移転を心配している。

3-1-4 戦略的環境アセスメント

DEC からの聞き取りによれば、「パ」国において戦略的環境アセスメント（Strategic Environmental Assessment : SEA）は、まだ制度化されていないことを確認した。

3-2 環境社会配慮の関連各組織の現状（役割分担）

3-2-1 政府の環境担当部署

「パ」国で環境行政を推進する組織は環境保全省（Department of Environment and Conservation: DEC）である。

DEC は EIA レポートの審査、環境許可（Environment Permit）発行等を行う中央政府機関である。職員数は約 150 名であるとのこと。その多くが地下資源や森林管理に関わる職員である。現在、組織の Authority 化が検討されているようである。

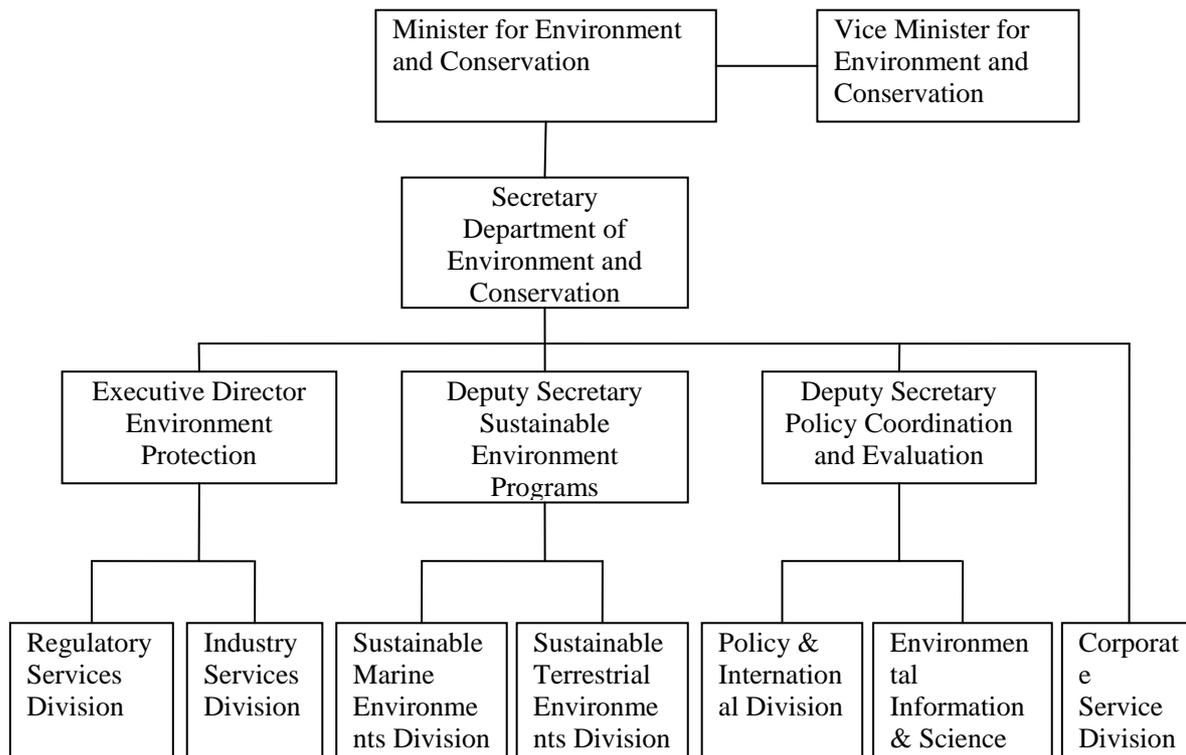


図 3-1 環境保全省の組織図

3-2-2 モロベ州政府の環境担当部署

モロベ州の環境担当部署は、Morobe Provincial Administration の Division of Mining, Natural Resources & Environment である。

Division of Mining, Natural Resources & Environment は、EIA の過程では、DEC の指示を受けてステークホルダーミーティングの調整や参加者から出された意見やコメントの取りまとめ等の業務を行っている。

職員数は 2 名。図 3-2 のように、Divisional Head である Provincial Program Advisor (PPM) の下に、Coordinator- Environment & Climate Change が配置されている。

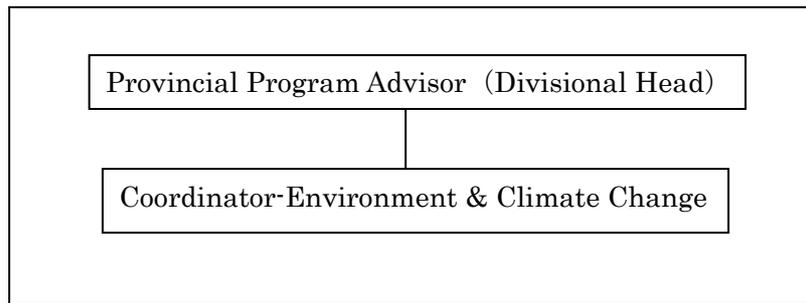


図 3-2 モロベ州の Division of Mining, Natural Resources & Environment

3-2-3 LULLG の環境担当部署

LULLG の環境担当部署は、図 3-3 の Health & Community Services Department である。担当する業務は、一般廃棄物の管理、食品の衛生管理が主業務である。

これまでに環境影響評価等の実績は無く、City Planner によれば、本格調査時の環境社会配慮担当部署はモロベ州の役割になるとのことであった。

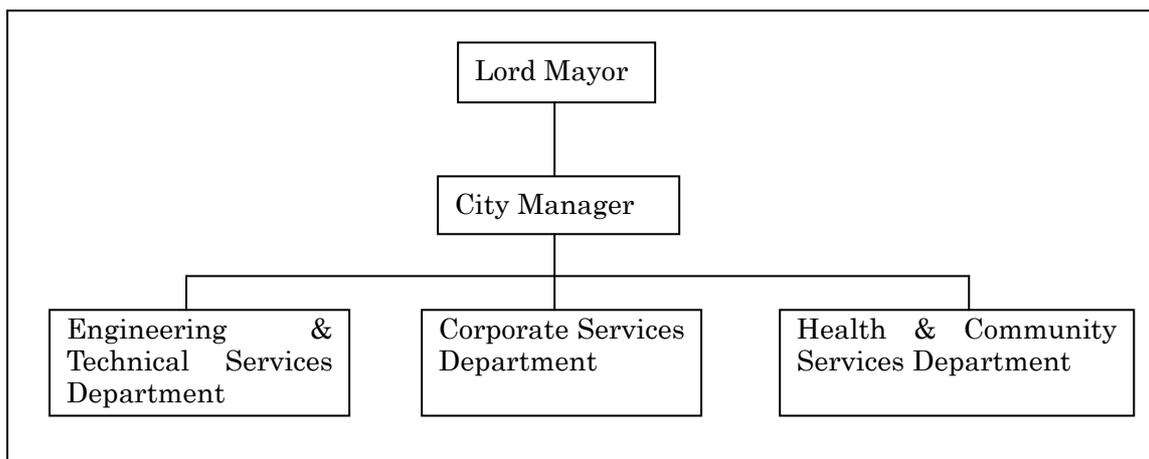


図 3-3 LULLG の組織図

3-2-4 ローカルコンサルタント

ローカルコンサルタントについて、LULLG の City Planner 及び国立調査研究所 (National Research Institute : NRI) から下記の情報を得た。

表 3-1 ローカルコンサルタント一覧表

| コンサルタント会社又は個人 | 備考 |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Uni. Technology Consultancy | LULLG の City Planner からの紹介。 環境関連調査ができるとのこと。University of Technology 内にあるとのことである。 |
| PPP Services | LULLG の City Planner からの紹介。 環境関連調査ができるとのこと。 |

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Ms. Kathrya Apelis Gware (Executive Officer, Ahi Land Mobilization Authority) .</p> | <p>NRI からの紹介。 当方が面会した結果、社会環境調査、家庭訪問調査、各種ミーティングのファシリテーション業務を行えると思われる。</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|

3-3 伝統的土地所有制度の名義登録制度および開発事業との関連性

3-3-1 PNGにおける基本的な土地に関する法律

「パ」国憲法のもと、1996年に土地法（Land Act 1996）が、1975年には土地紛争解決法（Land Disputes Settlement Act）が制定されている。

NRIからの聞き取りによれば、2005年12月にレイで開催された土地改革サミット（Land Reforming Summit）を契機として、2006年にTask-forceが組織され、2007年に国家土地開発プログラム（National Land Development Program: NLDP）が開始された。

Task-forceは、「パ」国政府に対し、土地改革に係る54事項を提言した。今のところ提言48から54のみが実施に至り、1から47までは実施に至っていないとのことである。

慣習的土地（Customary）に関する法改正として、2009年の2つの法改正が挙げられる。ひとつはLand Registration (Customary)(Amendment) Act 2009、ひとつはLand Group Incorporation(Amendment) Act 2009である。この法改正は、従前の慣習的土地の登記手続き等が複雑かつ時間がかかり慣習的土地の開発が進まなかったという事実を踏まえ、手続きを簡素化して可能な限り早期に慣習的土地の登記に至る一連の手続きを完了させることを目的にしたものである。

すなわち、2009年の法改正（施行は2012年）は、慣習的土地は権利者法人/組織化された土地グループ（Incorporated Land Group: ILG）で保有させ、自主的な土地登記を促進させることにより、ILG構成員が公平に土地開発の恩恵を受けられるようにしようとしている。

3-3-2 土地空間計画省の組織

土地空間計画省の組織は図3-4のとおりである。

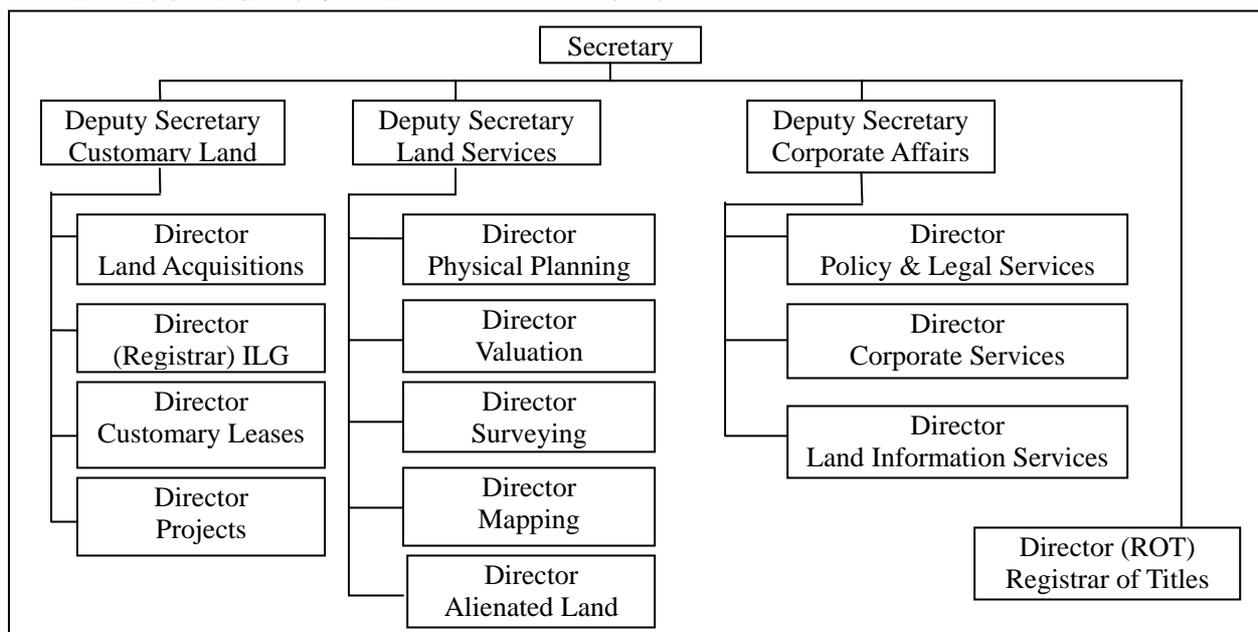


図 3-4 土地空間計画省の組織図

出所：Momase Regional Land Office から提供された資料を基に本調査団作成

3-3-3 伝統的土地所有制度

「パ」国では、伝統的価値観や伝統的土地制度が残り、近代社会と伝統的社会の相克が各種開発事業の進捗に影響を及ぼしていると報告されている。一方で、伝統的土地制度は、自然環境保全の観点からは、国内外からの過度の開発に歯止めをかけている側面もあると考えられる。同国の土地の多くは慣習法(Customary Law)によって規定される住民ならびにそのグループの所有である慣習に基づく Customary Land であり、国家によって管理される譲渡された土地である Alienated Land は一部分に過ぎないと報告されている。

NRIからの聞き取りによれば、「パ」国における土地所有形態は、State Land、Freehold Land、Customary Land に区分される。

State Land は英国や旧西ドイツの植民地時代の土地を譲渡された土地、Freehold Land は植民地時代に教会や農場向けに与えられた土地、Customary Land は慣習的土地を意味する。

「パ」国のほとんどの土地は Customary Land (慣習的土地) であり、国土の約 97%を占めているとのことである。残り 3%が State Land と Freehold Land であり、その割合は State Land が 2.5%、Freehold Land が 0.5%程度であるとのことである。

土地の所有権については、State Land は Leased State Land と Vacant State Land に区分される。State Land はそのほとんどが既に利用されており、Vacant State Land は無いのが現状であるとのことである。一方、Customary Land は測量がなされて登記済みの Customary Land と測量や登記がなされていない Customary Land に区分されている。レイーナザブ地域のほとんどの Customary Land は後者に相当するとのことであった。

Ahi Land Mobilization Authority からの聞き取りによれば、Customary Land には2つのシステムがある。そのひとつは New guinea Islands と Milne Bay Province における Matrilineal System (Arrangement) (母系制システム)、もうひとつはそれ以外の地域における Patrilineal System (Arrangement) (父系制システム) であるとのことである。レイーナザブ地域は後者の Patrilineal System (Arrangement) である。Patrilineal System(Arrangement)は、系譜関係や地位の継承、財産相続などが、父からなされる制度である。

3-3-4 進行中の開発事業が直面している土地に起因する問題

(1) ADB Tidal Basin Project (港湾拡張事業)

プロジェクトサイトにおける聞き取りから次の情報が得られた。港湾拡張第二期事業用地は、State Land (政府の土地) である。政府側は二期工事が始まる際には、移転することを条件に住民が暮らすことを黙認していた。

二期工事は ADB が資金提供するプロジェクトである。そのため、政府側は非正規居住世帯であっても住民移転の際は、ADB セーフガードポリシーに基づき、補償金を支払っている。しかしながら、移転住民の不満は補償額が十分ではないということであり、現在も問題は続いているとのことである。

また、ポートモレスビーの ADB 担当者からの聞き取り結果は次のとおりである。住民移転家屋数は 387 世帯。住民移転に係る補償費の総額は 27 百万キナ。IPBC (Independent Partnership Business Corporation)が Dept. of National Planning の承認を得て拠出したとのこと。一世帯当たりの補償額は 32,000 キナであり、この額は出身地のハイランド地域に戻り家を建てるためには十分の額であるとのことであった。

現時点で、移転対象 387 世帯のうち、半数は出身地のハイランド地域に戻ったが、半数はレイに残っているとのこと。その理由は次のとおり。①ADB Tidal Basin Project の実施前に、IPBC は住民移転計画を作成し、プロジェクト用地内に居住していた住民を Malahang に移転させようとしていた。しかしながら、地元の土地所有者である Ahi 族の人たちの反対にあい実現していない。Ahi 族の人たちが反対する理由は、その多くがハイランド地域からの出身者であるからとのことである。また、半数がレイに残っている理由は、先祖はハイランド地域であるが、実際にはハイランドからレイに住みはじめて長い時間がたっており、実質レイが彼らのホームタウンになっているためであるとのことである。

(2) レイにおいて開発を遅らせている原因の一つである用地の一般的状況

民間企業からの聞き取りによれば、State Land (政府の土地) には許可なく住居を建て住んでいる非正規居住の家屋がある。正式な統計資料のデータはないものの、商工会議所の推計では 100,000 人にのぼるとされているとのことである。なお、開発を進める場合には、非正規居住の移転のため補償金を支払う必要がある。

旧空港跡地が未開発の理由を尋ねたところ、非正規居住の住居があるためであるとの説明を受けた。しかしながら、車で移動中に見た範囲では非正規居住の住居であろうと思われる家屋は確認できなかった。後日、National Road Authority から得られた情報によれば、旧空港跡地は自分達の祖先の土地であると主張する人たちがおり、現在争議中であるとのことである。レイ市役所で得られた情報によれば、争議解決後の旧空港跡地の利活用案として、ホテル用地、オーストラリア政府の支援によって増築される既存病院の増築用用地等に充てられるとのことであった。

(3) ハイランド国道事業 (中国輸出入銀行)

National Road Authority からの聞き取りによれば、プロジェクト契約では 2013 年の開始であるが、2014 年 5 月ようやく工事が始まったとのことである。

プロジェクトは既存の 2 車線を 4 車線にするものであり、そのため、拡幅部分の片側 5 メートル、合計 10 メートルの沿道用地の取得が必要である。

沿道用地の約 90%の土地は、慣習的土地 (Customary Land) であるため、沿道の建物・住居等の移転を含め用地取得に苦労しており、工事が遅れているのが現状であるとのことである。現時点では 6 つの会社と移転交渉が終わっているが、Customary Land Owner との交渉は継続しているとのことである。住民に対する説明や対話 (ダイアログ) は、モロベ州

の Dept. of Land がリードして行っているとのこと。

今後プロジェクトを進める上での留意事項を尋ねたところ、次の助言を得た。①用地取得にあたっては、何と云っても人々との対話が大切、②プロジェクトの目的やどうしてプロジェクトが必要であるのかを分かり易く説明し、住民の疑問に答えることが重要、③住民への説明会は、誰でも参加できることが原則であるが、実際には会場の収容人数に限度があるので、各主体の代表、例を挙げると、村のリーダー、カウンセラー、教会、女性グループ、青年グループ等が挙げられるとのことであった。

3-3-5 土地関連の問題を解決する取り組みと課題

(1) 国家土地開発プログラム (National Land Development Program: NLDP)

2005年12月にレイで開催された土地改革サミット (Land Reforming Summit) を契機に、2006年に Task-force が組織され、2007年に NLDP が開始。Task-force から PNG 政府に対し土地改革に係る 54 の提言がなされた。今のところ提言 48 から 54 のみが実施に至り、1 から 47 までは実施に至っていない。

(2) 慣習的土地開発 (Customary Land Development: CLD)

慣習的土地 (Customary Land) の登記 (Registration) は、任意・自主的 (Voluntary) なものとし、Land Registration (Customary)(Amendment) Act 2009 に基づき、権利者法人/組織化された土地グループ (Incorporated Land Group: ILG) のみが、登記申請できることとしている (Land Group Incorporation(Amendment) Act 2009)。

NRI は CLD のフローを作成している (図 3-5 参照) が、この中で Step1 から Step8 は、権利者法人/組織化された土地グループ (Incorporated Land Group: ILG) に係るもの。Step9 から Step15 は、土地登記 (Land Registration) に係るものである。

Step16 は、土地開発 (Land Development) に係るものであり、この段階では Physical Planning Act が適用され、今後ますます Town Planning の重要性が高まるとの説明を受けた。Step17 は、Land Act 1996 (alienated land のみで customary land は適用外) に係るものであるとの説明を受けた。

2014年7月16日付の公文書 (写し) によれば、登記された慣習的土地の登記証明書には次の条件 (リースにあたっての Lease Condition) が記されている。ILG は土地所有の名義を残したまま土地をリースすることができる。リース期間は 99 年間。ILG は毎年 unimproved value (開発される以前の土地評価額) の 1% を受け取ることができることになっていたが、この割合が 5% に上昇した。なお、土地の評価額は 5 年毎に見直されるとのこと。道路、雨水排水網等の公共目的のためにリースした土地に対して、ILG は税金の支払いが免除される。ILG は Town Planning に従う義務が生ずる。

(3) CLD の実施事例、問題点及び課題

NRI からの聞き取りによれば、実施事例は少ないのが現状である。問題点として、CLD は十分に知れ渡ってはいないことを挙げ、周知のための Awareness Campaign が必要であるとの認識を示していた。

また、CLD をレイ - ナザブ都市開発に適用する際の留意点を尋ねたところ、Customary Land Owner 側に CLD のシステムが十分に知られておらず、かつ、CLD によって自分たちも開発の恩恵にあずかれるのかを疑っているのが現状。従って、比較的 CLD が知られている場所を対象にパイロット的に小さなプロジェクトを行い、CLD の利点が理解されるようになれば、波及効果によって都市開発計画に従った開発事業につながるのではとのことであつた。

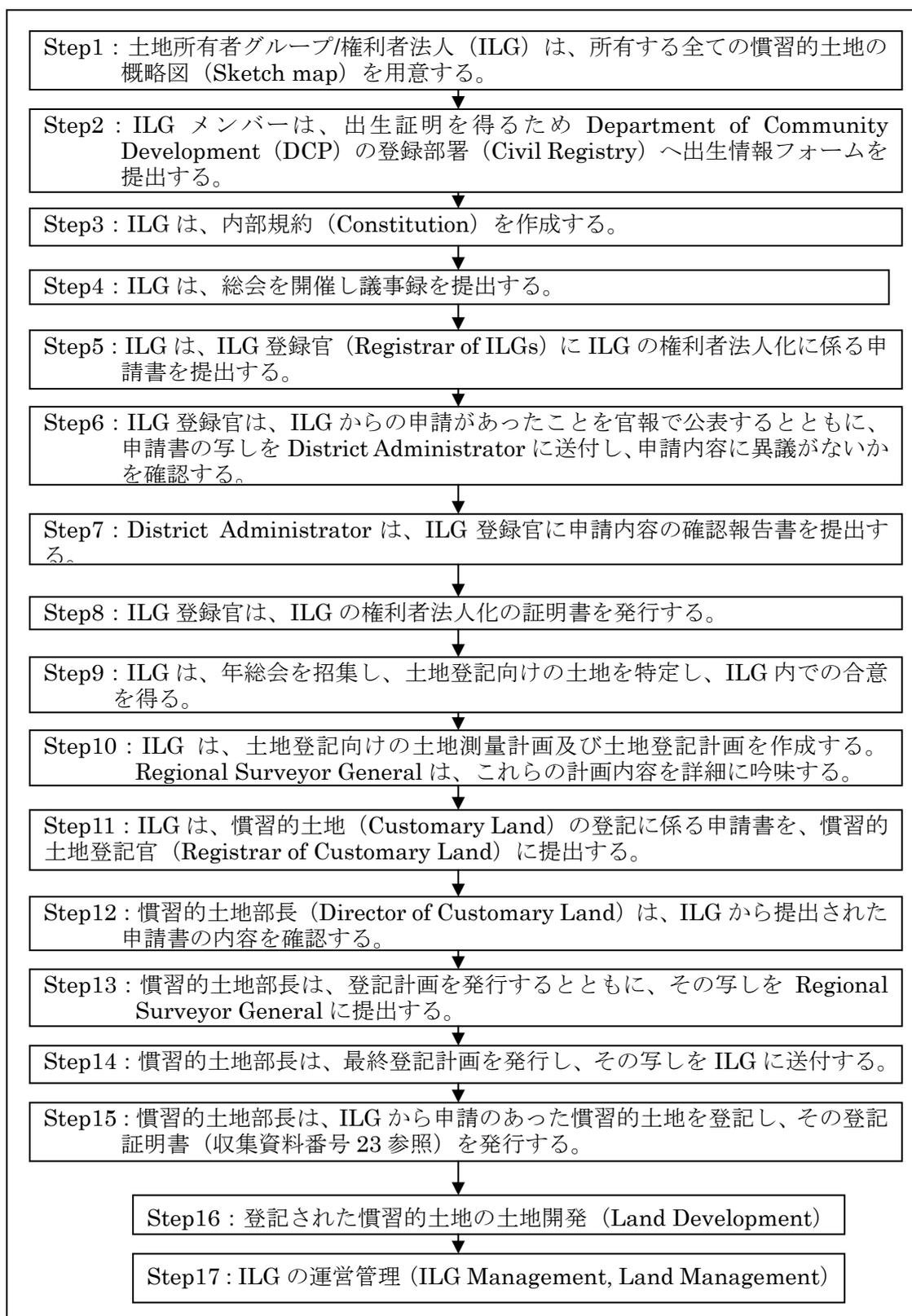


図 3-5 慣習的土地開発 (Customary Land Development: CLD) のフロー図

出所：「Flow Chart, National Research Institute, 2013」及び聞き取りを基に本調査団作成

3-4 調査対象地域の環境の概要

3-4-1 調査対象地（拡大される範囲も含む）において進展する事業及び計画

(1) レイ市内及びその周辺

レイ市内及びその周辺では、港湾一期工事、市内道路のコンクリート舗装化、雨水排水路建設が進展している。また、既存の工業団地内（Malahang Industrial Center、面積 27ha。ADB の支援で整備）には食品工場等が存在し、空プロットも散見され企業誘致を継続している。今後の計画としては、旧空港跡地に AusAID による病院拡張計画がある。なお、過去には、レイ市周辺の Wagang Village に埠頭（缶詰用のカツオ、マグロ等の水揚げ用）建設計画があったものの、計画段階に地元住民に対する説明がなかったため計画は頓挫したとの情報を得た。

(2) ハイランド国道沿線

ハイランド国道沿線（Corridor Development Plan）では、ハイランドハイウェイの 4 車線化建設工事が進んでいる。今後の計画としては、レイとナザブの間に、Industrial Centers Development Corporation による工業団地計画があるとの情報を得た（面積 120ha）。

(3) ナザブ空港周辺

ナザブ空港周辺（Nazab Satellite Township）では、空港施設改善等の調査が進めらる予定である。

(4) 調査対象地として拡大される予定の地域

調査対象地として Markham 川右岸側の一部地域が組み込まれる予定である。現在 Markham 川には JICA 無償資金協力によって Markham 橋（2011 年 12 月竣工）が架けられているが、対面通行が不可能であり、右岸側の開発が進む場合は橋の改善または新規架橋の必要があると思われる。

3-4-2 現地調査中に得られたステークホルダーからの声

表 3-3 ステークホルダーからの聞き取り結果一覧表

| 関係者 | 聞き取り結果の概要 |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NRI (National Research Institute) | ・ 慣習的土地所有者に Customary Land Development (CLD) のシステムが周知されておらず、かつ、CLD によって自分たちが開発の恩恵にあずかれるのかを疑っているのが現状。従って、比較的 CLD が知られている場所を対象にパイロット的に小さなプロジェクトを行い、CLD の利点が理解されるようになれば、波及効果によって都市開発計画に従った開発事業につながる。 |
| Ahi Land | ・ 開発計画に Customary Land Owner を巻き込むことが大切。 |

| | |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Association(Authority) | <ul style="list-style-type: none"> ・Win-Win の関係を如何に Customary Land Owner に実感してもらえるかが重要。そのためには、パイロット的に何かをやる必要がある。 ・Wagang Village がパイロット候補地として推薦できる。理由は、①他の村に比べて Customary Land Owner が CLD を理解している。②沿岸の同村は日本との関係が深い（戦時中の船が沈んでいる）、③インフラが未整備であるため。 |
| ADB 支援港湾プロジェクト | <ul style="list-style-type: none"> ・港湾二期工事は ADB が資金提供するプロジェクトである。そのため、政府側は非正規居住世帯であっても住民移転の際は、ADB セーフガードポリシーに基づき、補償金を支払っている。しかしながら、移転住民の不満は補償額が十分ではないということであり、現在も問題は続いている。 |
| 中国輸出入銀行支援ハイランド国道 | <ul style="list-style-type: none"> ・ハイランド国道沿道の約 90%は、慣習的土地 (Customary Land)。そのため、沿道の建物・住居等の移転を含め用地取得に苦労しており、工事が遅れているのが現状。 |
| 民間会社 | <ul style="list-style-type: none"> ・家禽飼料加工工場の建設に当たって生じた住民移転では、補償金を 2 重に受け取る事例があった。 ・補償金目当てに、開発予定地に非正規住居を建設し、補償金を受け取る例や、これを繰り返している例があるのも現実である。 |
| 処分場で得られた情報 | <ul style="list-style-type: none"> ・有価物である空き缶を 1 kg 集めると 1 キナの収入が得られる。 |
| 環境保全省他 | <ul style="list-style-type: none"> ・ハイランド国道事業に関し開催されたステークホルダーミーティングでは、地元住民、特に沿道住民は次のような要望や心配ごとがあることが分かった。 <ul style="list-style-type: none"> ①レイは雨が多い地域のため、適切な雨水排水処理を望む、②国道の 4 車線化にともないガーデン（野菜栽培畑）が収用されるのではないかと心配している、③4 車線化にともない道路用地が必要になり住民移転の必要性がでてきた。土地の所有者は道路用地として提供することに同意している。一方で、9 マイルから 12 マイルに住む人たちの多くはハイランド地域を主体に他の地域から移り住んできた人たちのため、住民移転問題がある。 |

3-5 本格調査に向けた予備的スコーピング

3-5-1 カテゴリ分類

対象地域内には国立公園や国指定の保護対象地域（国指定の海岸地域、湿地、先住民族のための地域、文化遺産）は存在していない。また、本プロジェクトは、「国際協力機構環境社会配慮ガイドライン」（2010年4月）上、現段階では、事業特性及び地域特性に鑑みて、環境への望ましくない影響が重大でないと判断されるためカテゴリ B に相当すると考えられる。

ただし、具体的な F/S 案件が決定次第その内容によってはカテゴリ変更を行うこととする。

3-5-2 予備的スコーピング

詳細計画策定調査の現地調査を通じ、都市インフラに関しては、①主要な道路の新設が数十年ほぼ見られない状況にあること、②上水道、電力は供給が不安定な状況にあること、③下水道整備（汚水・雨水排水対策とも）が行われていないことが確認された。また、防災に関し、河川洪水対策、海岸や河川の浸食に課題を抱えていることも確認された。

こうしたことから、道路、上下水道、電力供給の整備の必要性は確実にあると考えられる。一方で、先方関係者からは、インフラ整備に関する具体的な有力案件もしくは要請案件の提示はなかった。このこともあり、どのようなインフラの整備に JICA が資金協力等を通じて協力すべきか、現段階で見定めるのは困難である。そのため、本格調査の実施過程でインフラ部門別の協力の必要性を見極め、有力案件の選定を行う。その上で当該選定案件について Pre-F/S を行う、という手順を採ることが妥当であると考えられる。

本件詳細計画調査では以下のとおり環境・社会面への影響の予備的スコーピングを実施した。本格調査実施時には改めての実施が必要である。

表 3-4 環境・社会面への影響の予備的スコーピング

| 分類 | 影響項目 | チェック項目 | 影響の程度※ | 評価理由 |
|-------------|--------------------|-------------------------------------------------------------|--------|------------|
| 1 許認可・説明 | (1) EIA および環境許認可 | (a) 環境アセスメント報告書（EIA レポート）等は作成済みか。 | | 本格調査で確認する。 |
| | | (b) EIA レポート等は当該国政府により承認されているか。 | | 本格調査で確認する。 |
| | | (c) EIA レポート等の承認は付帯条件を伴うか。付帯条件がある場合は、その条件は満たされるか。 | | 本格調査で確認する。 |
| | | (d) 上記以外に、必要な場合には現地の所管官庁からの環境に関する許認可は取得済みか。 | | 本格調査で確認する。 |
| | (2) 現地ステークホルダーへの説明 | (a) プロジェクトの内容及び影響について、情報公開を含めて現地ステークホルダーに適切な説明を行い、理解を得ているか。 | | 本格調査で実施する。 |

| 分類 | 影響項目 | チェック項目 | 影響の程度※ | 評価理由 |
|-----------------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------------------------------------------------------------------------|
| | | (b) 住民等からのコメントを、プロジェクト内容に反映させたか。 | | 都市計画や土地活用についての慣習的土地の権利者等に対する情報提供や対話が充分でないとの指摘がある。従って、本格調査ではその取り組みの促進を支援する。 |
| | (3) 代替案の検討 | (a) プロジェクト計画の複数の代替案は（検討の際、環境・社会に係る項目も含めて）検討されているか。 | | 本格調査で実施する。 |
| 2 汚 染 対 策 | (1) 大気汚染 | (a) 対象となるインフラ施設及び付帯設備等から排出される大気汚染物質（硫黄酸化物（SOx）、窒素酸化物（NOx）、媒じん等）は当該国の排出基準、環境基準等と整合するか。大気質に対する対策はとられるか。 | C | 現時点では不明。具体的なインフラ整備案件を呈示する段階で、環境管理及びモニタリング計画を検討する。 |
| | | (b) 宿泊施設等での電源・熱源は排出係数（二酸化炭素、窒素酸化物、硫黄酸化物等）が小さい燃料を採用しているか。 | C | 現時点では不明。具体的なインフラ整備案件を呈示する段階で、環境管理及びモニタリング計画を検討する。 |
| | (2) 水質汚濁 | (a) インフラ施設及び付帯設備等からの排水または浸出水は当該国の排出基準、環境基準等と整合するか。 | C | 現時点では不明。具体的なインフラ整備案件を呈示する段階で、環境管理及びモニタリング計画を検討する。 |
| | (3) 廃棄物 | (a) インフラ施設及び付帯設備からの廃棄物は当該国の規定に従って適切に処理・処分されるか。 | C | 現時点では不明。レイナザブ地域では適切な廃棄物管理が行われていないのが現状である。従って具体的なインフラ整備案件を呈示する段階で、廃棄物の適切な管理に配慮する。 |
| | (4) 土壌汚染 | (a) インフラ施設及び付帯設備からの排水、浸出水等により、土壌・地下水を汚染しない対策がなされるか。 | C | 現時点では不明。具体的なインフラ整備案件を呈示する段階で、環境管理及びモニタリング計画を検討する。 |
| | (5) 騒音・振動 | (a) 騒音、振動は当該国の基準等と整合するか。 | C | 現時点では不明。具体的なインフラ整備案件を呈示する段階で、環境管理及びモニタリング計画を検討する。 |
| | (6) 地盤沈下 | (a) 大量の地下水汲み上げを行う場合、地盤沈下が生じる恐れがあるか。 | C | 現時点では不明。具体的なインフラ整備案件を呈示する段階で、環境管理及びモニタリング計画を検討する。 |
| | (7) 悪臭 | (a) 悪臭源はあるか。悪臭防止の対策はとられるか。 | C | 現時点では不明。具体的なインフラ整備案件を呈示する段階で、環境管理及びモニタリング計画を検討する。 |
| | (8) 底質 | (a) 船舶及び関連施設からの有害物質等の排出・投棄によって底質を汚染しないよう対策 | C | 現時点では不明。具体的なインフラ整備案件を呈示する段階で、環境管理及びモニタリング |

| 分類 | 影響項目 | チェック項目 | 影響の程度※ | 評価理由 |
|-----------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| | | がなされるか。 | | 計画を検討する。 |
| 3 自然環境 | (1) 保護区 | (a) サイトは当該国の法律・国際条約等に定められた保護区内に立地するか。プロジェクトが保護区に影響を与えるか。 | D | レイーナザブ地域には国立公園や国指定の対象地域は存在していない。 |
| | (2) 生態系 | (a) サイトは原生林、熱帯の自然林、生態学的に重要な生息地（珊瑚礁、マングローブ湿地、干潟等）を含むか。 | D | レイーナザブ地域には国指定の海岸地域、湿地は含まない。ただし、Markham川河口部は湿地環境を呈しているため、インフラ整備サイト候補に含める場合は十分な検討が必要である。 |
| | | (b) サイトは当該国の法律・国際条約等で保護が必要とされる貴重種の生息地を含むか。 | D | 含まない。 |
| | | (c) 生態系への重大な影響が懸念される場合、生態系への影響を減らす対策はなされるか。 | C | 現時点では不明。河川沿いの湿地は魚介類の生息環境として機能していることが考えられるため、それらの区域は開発抑制区域とする等の検討も必要である。 |
| | (d) プロジェクトによる水利用（地表水、地下水）が、河川等の水域環境に影響を及ぼすか。水生生物等への影響を減らす対策はなされるか。 | C | 現時点では不明。可能な限り水域環境及び水生生物の生息域への影響が回避可能なインフラ整備案件を呈示する。 | |
| (3) 水象 | (a) プロジェクトによる水系の変化に伴い、地表水・地下水の流れに悪影響を及ぼすか。 | D | 現時点では不明。都市基幹インフラ整備計画において、現時点では水系の変化は想定されていない。ただし、レイは年降水量が多い都市であるため適切な雨水排水対策を検討する。 | |
| (4) 地形・地質 | (a) プロジェクトにより、サイト及び周辺の地形・地質構造が大規模に改変されるか。 | C | 現時点では不明。レイの海岸線は、河川及び沿岸部の開発によって浸食と堆砂の両方の作用を受けていることが報告されている。従って、これらの作用があることを踏まえて可能な限り大規模な改変が少ないインフラ整備案件を呈示する。 | |
| 4 社会環境 | (1) 住民移転 | (a) プロジェクトの実施に伴い非自発的住民移転は生じるか。生じる場合は、移転による影響を最小限とする努力がなされるか。 | C | 現時点では不明。可能な限り住民移転家屋数が少ないインフラ整備案件を呈示する。 |
| | | (b) 移転する住民に対し、移転前に補償・生活再建対策に関する適切な説明が行われるか。 | C | 現時点では不明。住民移転が生じる場合は、実施機関側が行う説明会の開催を側面から支援する。 |
| | | (c) 住民移転のための調査がなされ、再取得価格による補償、移転後の生活基盤の回復を | C | 現時点では不明。実施機関側が行う調査及び住民移転計画の作成を側面から支援する。 |

| 分類 | 影響項目 | チェック項目 | 影響の程度※ | 評価理由 |
|----|--------------------------|------------------------------------------------------------------|--------|------------------------------------------------------------------------------|
| | | 含む移転計画が立てられるか。 | | |
| | | (d) 補償金の支払いは移転前に行われるか。 | C | 現時点では不明。実施機関側が作成する住民移転計画に基づき、適切な補償がなされているかをモニタリングする。 |
| | | (e) 補償方針は文書で策定されているか。 | C | 現時点では不明。実施機関側が作成する住民移転計画に補償方針が記されているかを確認する。 |
| | | (f) 移転住民のうち特に女性、子供、老人、貧困層、少数民族・先住民族等の社会的弱者に適切な配慮がなされた計画か。 | C | 現時点では不明。実施機関側が行う調査及び住民移転計画の作成を側面から支援する。 |
| | | (g) 移転住民について移転前の合意は得られるか。 | C | 現時点では不明。可能な限り住民移転家屋数が少ないインフラ整備案件を呈示する。実施機関側が行う移転住民との合意形成を側面から支援する。 |
| | | (h) 住民移転を適切に実施するための体制は整えられるか。十分な実施能力と予算措置が講じられるか。 | C | 現時点では不明。実施機関側が作成する住民移転計画に、適切な実施体制が盛り込まれ、必要な予算措置がなされているかを確認する。 |
| | | (i) 移転による影響のモニタリングが計画されるか。 | C | 現時点では不明。モニタリング計画を検討し、適切なモニタリング指標を設定する。 |
| | | (j) 苦情処理の仕組みが構築されているか。 | C | 現時点では不明。第3者による苦情処理の仕組みづくりを側面から支援する。 |
| | (2) 貧困層 | (a) インフラ整備による貧困層への影響の有無はあるか。また、影響を回避、最小化する対策はとられるか。 | C | 現時点では不明。 |
| | (3) 少数民族、先住民族 | (a) 少数民族、先住民族の文化、生活様式への影響を軽減する配慮がなされているか。 | D | 少数民族のための地域は含まない。 |
| | | (b) 少数民族、先住民族の土地及び資源に関する諸権利は尊重されるか。 | D | 少数民族のための地域は含まない。 |
| | (4) 生活・生計（雇用や生計手段等の地域経済） | (a) プロジェクトによる住民の生活への悪影響が生じるか。地域経済への影響はあるか。必要な場合は影響を緩和する配慮が行われるか。 | C | 現時点では不明。レイーナザブ地域の失業率は50%を超えている。従って、この地域の雇用状況改善は大きな課題である。本格調査ではこの課題の検討も必要である。 |
| | (5) 土地利用や地域資源利用 | (a) インフラ整備にともなう土地等の地域資源利用の変化はあるか。地域経済への影響はあるか。 | B | インフラ整備によって土地利用状況は変化する。 |
| | (6) 水利用 | (a) 水資源利用の競合の有無はあるか。 | C | 現時点では不明。 |

| 分類 | 影響項目 | チェック項目 | 影響の程度※ | 評価理由 |
|----|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| | (7) 既存の社会インフラや社会サービス | (a) 学校、病院、宗教施設等への影響の有無はあるか。 | C | 現時点では不明。インフラ整備の際は、学校、病院、宗教施設等へのマイナス面の影響を回避する必要がある。 |
| | (8) 社会関係資本や地域の意思決定機関等の社会組織 | (a) コミュニティ間の分断を防ぐための対策は取られるか。コミュニティの伝統的な意思決定システムは尊重されるか。 | D | 現時点ではマイナス面の影響は想定されない。インフラ整備計画立案の際は、慣習的土地の権利者等にインフラ整備の必要性を十分に説明することが必要である。 |
| | (9) 被害と便益の偏在 | (a) インフラ整備による便益と被害の偏在発生の可能性はあるか。またそれらの防止対策は講じられるか。 | C | 現時点では不明。被害と便益の偏在を最小化するマスタープランとする必要がある。 |
| | (10) 地域内の利害対立 | (a) インフラ整備によるコミュニティ内及びコミュニティ間の利害の対立の可能性の有無はあるか。またそれらの防止対策は講じられるか。 | C | 現時点では不明。コミュニティ間の融合を目指すマスタープランとする必要がある。 |
| | (11) 文化遺産 | (a) プロジェクトにより、考古学的、歴史的、文化的、宗教的に貴重な遺産、史跡等を損なう恐れはあるか。また、当該国の国内法上定められた措置が考慮されるか。 | D | 国指定の文化遺産は存在していない。 |
| | (12) 景 観 | (a) 特に配慮すべき景観が存在する場合、それに対し悪影響を及ぼすか。影響がある場合には必要な対策はとられるか。 | C | 現時点では不明。可能な限り景観と調和するインフラ整備案件を呈示する。 |
| | | (b) 大規模な宿泊施設や建築物の高層化によって景観が損なわれる恐れはあるか。 | C | 現時点では不明。既存のマスタープランでは、レイ市はガーデンシティを目指すこと記されているためこの考え方との整合をとることも必要である。 |
| | (13) ジェンダー | (a) ジェンダー格差の発生の可能性の有無はあるか。 | D | 現段階ではマイナス面の影響は想定されないが、現地ステークホルダーへの説明の際は女性の参加を促進させる。 |
| | (14) 子どもの権利 | (a) 子どもにとって不利益な事案の発生の有無はあるか。 | C | 現時点では不明であるが、工事中は、土作業が増えるため、農業省側は子どもが労働力として作業に関わらないように監視する必要がある。 |
| | (15) HIV/AIDS等の感染症 | (a) 建設中の作業員の増加にともなう、衛生環境悪化や感染症リスクの可能性の有無。 | B | 建設工事中、建設現場に仮設トイレの設置や適正に廃棄物（ゴミ）処理がなされない場合、周辺の衛生環境が悪化すること、感染症予防啓発活動が行われない場合は感染症リスクが高まることが考えられる。 |

| 分類 | 影響項目 | チェック項目 | 影響の程度※ | 評価理由 |
|------------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | (16)労働環境 | (a) プロジェクトにおいて遵守すべき当該国の労働環境に関する法律が守られるか。 | C | 現時点では不明。Pre-F/S 段階で確認する。 |
| | | (b) 労働災害防止に係る安全設備の設置、有害物質の管理等、プロジェクト関係者へのハード面での安全配慮が措置されるか。 | C | 現時点では不明。Pre-F/S 段階で確認する。 |
| | | (c) 安全衛生計画の策定や作業員等に対する安全教育（交通安全や公衆衛生を含む）の実施等、プロジェクト関係者へのソフト面での対応が計画・実施されるか。 | C | 現時点では不明。Pre-F/S 段階で確認する。 |
| | | (d) プロジェクトに関係する警備要員が、プロジェクト関係者・地域住民の安全を侵害することのないよう、適切な措置が講じられるか。 | C | 現時点では不明。Pre-F/S 段階で確認する。 |
| | (17)交通事故等 | (a) 工事車両稼働による交通事故の発生の可能性。交通事故防止対策が講じられるか。 | B | 建設工事中は、工事用重機・車両の稼働に伴い、交通事故発生のリスクが増加する。そのため、地元住民、学校等への事前の工事計画説明、警察との協議、適切な作業計画の立案、工事中の交通誘導員の配置による交通事故を防止する必要がある。 |
| 5 そ の 他 | (1) 工事中の影響 | (a) 工事中の汚染（騒音、振動、濁水、粉じん、排ガス、廃棄物等）に対して緩和策が用意されるか。 | C | 現時点では不明。具体的なインフラ整備案件を呈示する段階で、工事中の緩和策を検討する。 |
| | | (b) 工事により自然環境（生態系）に悪影響を及ぼすか。また、影響に対する緩和策が用意されるか。 | C | 現時点では不明。河川沿いの湿地は魚介類の生息環境として機能していることが考えられるため、開発抑制区域としてマイナス面の影響を回避することを原則とする。河川沿いの湿地をインフラ整備案件の場として利活用する場合は、マイナス面の影響緩和策を検討する。 |
| | | (c) 工事により社会環境に悪影響を及ぼすか。また、影響に対する緩和策が用意されるか | C | 現時点では不明。本格調査で必要に応じて対策を検討する。 |
| | (2) モニタリング | (a) 上記の環境項目のうち、影響が考えられる項目に対して、事業者のモニタリングが計画・実施されるか。 | C | Pre-F/S 段階で実施機関側のモニタリング計画づくりを支援する。 |
| | | (b) 当該計画の項目、方法、頻度等はどのように定められているか。 | C | Pre-F/S 段階で実施機関側のモニタリング計画づくりを支援する。 |

| 分類 | 影響項目 | チェック項目 | 影響の程度※ | 評価理由 |
|------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------------------------------------------------|
| | | (c) 事業者のモニタリング体制（組織、人員、機材、予算等とそれらの継続性）は確立されるか。 | C | Pre-F/S 段階で実施機関側のモニタリング計画づくりを支援する。 |
| | | (d) 事業者から所管官庁等への報告の方法、頻度等は規定されているか。 | C | Pre-F/S 段階で実施機関側のモニタリング計画づくりを支援する。 |
| 6 留 意 点 | 他の環境チェックリストの参照 | (a) 必要な場合、道路、鉄道、橋梁に係るチェックリストの該当チェック事項も追加して評価すること（インフラ施設に関連して、アクセス道路等が設置される場合等）。 | C | 都市基幹インフラ整備計画が具体化した段階で確認する。 |
| | | (b) 電話線敷設、鉄塔、海底ケーブル等については、必要に応じて、送変電・配電に係るチェックリストの該当チェック事項も追加して評価する。 | C | 本格調査で確認する。 |
| | 他の環境チェックリストの参照 | (a) 必要な場合には、越境または地球規模の環境問題への影響も確認する（廃棄物の越境処理、酸性雨、オゾン層破壊、地球温暖化の問題に係る要素が考えられる場合等）。 | C | レイナザブ地域は、降水量が多い地域であり、気候変動の影響も受けていると報告されている。海岸、河岸の浸食を防ぐことも課題であるため、本格調査で確認する。 |

注釈：上表は環境チェックリスト 19：その他インフラ整備の記載項目を基に、JICA 環境社会配慮ガイドライン(2010年4月公布)の参考資料「環境チェックリスト」に記載されている項目を網羅したものである。

※現段階で想定される影響の程度

- A：重大な影響が想定されるため慎重な配慮が必要。
- B：上記 A に比較して影響は小さいことが想定されるものの配慮が必要。
- C：影響の程度は現時点では不明。（具体的または詳細な状況を確認する必要がある）。
- D：現時点ではマイナス面の影響は見込まれない。

3-5-3 ゼロ・オプションを含む代替案の検討

プロジェクトを実施しない場合は、今後も無秩序な開発が進むことが考えられる。

3-5-4 優先プロジェクトが実施される場合の自然環境や地域社会に及ぼす影響項目の抽出、影響を回避、最小化するための検討

(1) 地元住民の同意及び事業用地の確保

事業の実施に結びつけるためには、地元住民に事業の必要性を理解してもらい同意を得ること、用地を如何に確保するかが重要課題である。

(2) 開発抑制区域の設定

Markham 川沿いの低地は洪水時には遊水池的機能を果たし下流域の洪水被害を軽減して

いると考えられる。近年、降水量の増加及び降水パターンが変化しているとの情報が得られ、雨水排水路の未完成と相まって洪水のリスクが高くなっていることが考えられる。また、河川沿いの湿地は地元住民にとってのタンパク源である魚介類の生息環境としても機能していることが考えられる。従って、これらの地域は開発抑制区域とする等の配慮が必要である。

(3) 環境の改善と既存の生計手段の確保

既存の廃棄物処分場は、煙、悪臭、大気汚染物質の拡散等、周辺住民にとって迷惑施設となっている。現在レイ市側は処分場の代替地を探している状況にあり、候補地として Markham 川下流域左岸を考えているようであるが、湿地環境保全の観点からは配慮が必要である。代替案として既存の処分場の改善（オープンダンピングから埋立処分場への移行）が考えられるが、既存の処分場は周辺の非正規居住者が有価物の回収等によって、生計を立てている場でもある。従って、既存の処分場の改善計画には相応の配慮が必要である。