



キューバ共和国
運輸省



キューバ共和国 全国運輸マスタープラン 策定プロジェクト



独立行政法人 国際協力機構 (JICA)

株式会社オリエンタルコンサルタンツグローバル

日本工営株式会社

株式会社アルメック

株式会社国際開発センター

01 プロジェクトの背景

1991年を境にキューバ国の交通インフラは劣化が進んでおり、同国の持続可能な発展にとって大きな障害となっています。現在、2020年から始まったコロナ禍を乗り越え、外国人観光客も増えつつあり、重点産業である観光産業の振興や農作物輸出のために交通インフラの改修・更新が急務です。しかし、米国の経済制裁などの影響で、キューバの経済・国家財政は困難な状況にあり、交通インフラや施設の更新・補修への投資は限られています。

国家統計局によれば、キューバ国の人口は2025年までわずかに増加しその後は減少する予測です。また、高齢化に伴い生産年齢人口も徐々に減少していきます。

このような見通しの中、労働力人口の高齢化対策と同時に、若者に魅力的な雇用機会を提供できるかどうか、将来の経済発展にかかる重要な検討課題となります。

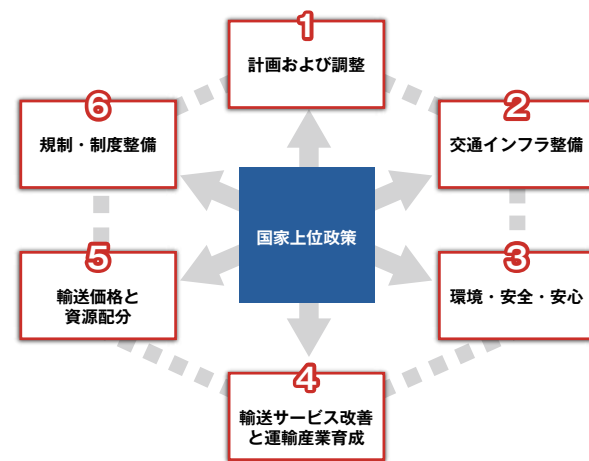
このようなキューバ国が置かれた特殊な状況を考慮し、期待される経済・産業の発展シナリオを踏まえて、2030年を目標とする全国運輸マスタープランを策定しました。なお、この計画業務は、2018年9月に始まり、コロナ禍による中断をはさみ、2023年3月まで実施されました。

02 マスタープランの構造

キューバ国全国運輸マスタープランの上位政策として、2021年の共産党大会で更新された「社会主義的開発のキューバ社会経済モデル概念化」、「2030年国家開発計画」及び「ポスト・コロナの緊急経済復興政策」を踏まえています。全国運輸マスタープランは、これら上位政策と整合すると同時に、現在の社会・経済状況や将来計画を考慮し、交通・運輸部門における2030年までの目標達成のために必要な戦略と行動計画を示します。本マスタープランの全国総合交通政策体系は次図に示される階層構造で構築されます。



上位政策の枠組みに従い、運輸部門の開発方向性をビジョンとして掲げます。このビジョンに沿って、6つの主要な計画分野において目的を設定し、その達成に向けて、複数の戦略を用意し、達成すべき目標をできるだけ数量的に示します。目標達成に必要な具体的な行動や要素プロジェクトの全体がマスタープラン全体を構成します。

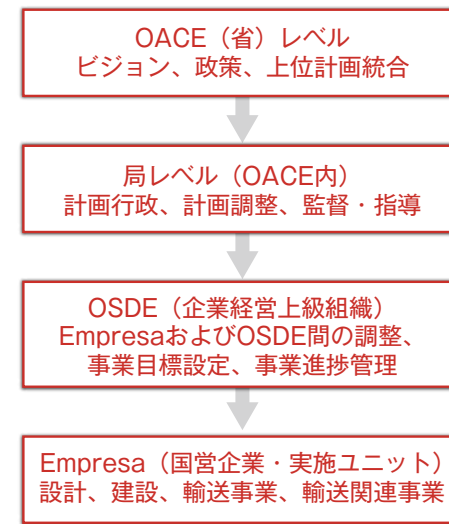


(1) 計画および調整

運輸省は、道路、鉄道、港湾・海運、空港・民間航空などの計画と調整を担当する局から構成され、各局はそれぞれの分野の計画を作成し計画局がそれらをまとめます。本マスタープランでは、異なる部局（輸送手段）間の計画調整機能強化に注目します。

運輸事業の実施においては、輸送手段毎に OSDE (GEA, GEMAR, CACSA, UFC) という企業経営上級組織があり、その傘下に国営企業 (Empresa) が配置され事業を行います。OSDE は省外の組織ですが、省指導の下で輸送サービスを提供する国営企業を管理・監督する役割を担っています。

以上を踏まえた適切な組織設計は、運輸省から実施機関に至る縦の関係における計画・実施・報告・指導の各側面において重要です。また、企業経営上級組織 (OSDE) 間での調整や異なる省庁間における横の調整も必要です。したがって、行政上の役割と責任、縦横の関係を整理し、組織間の連携体制の全体を強化する必要があります。



(2) 交通インフラ整備

交通インフラの整備（固定資本形成）では、戦略と目標に基づき、改修、更新、新規整備・開発などの一連の投資プロジェクトを実行します。プロジェクトは、予算と時間の制約を考慮して、計画期間内に実施可能なものとして計画されます。また、各プロジェクトの進捗状況は、アウトプット指標などを利用して管理します。

(3) 環境・安全・安心

運輸部門は二酸化炭素排出の主要な発生源の一つであり、二酸化炭素排出を削減する努力が必要です。また、運輸部門の開発過程において、SDGs 達成に向けた配慮をする必要があります。よって、環境・安全・安心を計画の対象とし、目的、戦略、目標、およびプロジェクトを形成します。安全は常に優先されるべきですが、現在の予算制約下では段階的な対策が提案・実施可能です。また、感染症等に対する公衆衛生対策にも十分配慮します。

(4) 輸送サービス改善と運輸産業の発展

国営企業は様々な製品を製造しています。通常、貨物輸送は生産企業自身または所属する OSDE 傘下の

輸送企業によって行われます。所属する OSDE の輸送能力が不足する場合には、運輸省系列の国営輸送企業に輸送を委託します。この輸送需要と供給の調整は「Balance de Cargas」と呼ばれる仕組みを通じて行われています。この仕組みを強化し、より効率的な輸送サービスを実現し、燃料消費を節約することが課題となります。

加えて、非国営企業の輸送事業への参画や 3PL (Third Party Logistics) の考え方を取り入れたサービス導入による輸送サービス能力の拡大・向上も計画の対象となります。

運輸省と県運輸総局 (DPT) は、国内旅客輸送において重要な役割を果たしています。特に都市間の公共交通輸送サービスにおいて、運輸省は全国レベルでの輸送能力とサービスの強化に注力せねばなりません。一方、都市公共交通機関の能力強化 (バスの調達、スタッフトレーニング、ルート計画、輸送状況モニタリングなど) は、各県の状況に合わせて計画する必要があります。

革命軍省は、国際観光客向けのバス輸送で重要な役割を果たしています。この分野は外貨収入の一部であり、将来的には非政府部門にも開放されることが期待されます。また、民間企業や外資の参入を促進する観点からも検討する価値があります。

(5) 輸送価格と資源配分

各輸送関連機関は財政的また経営的に自立・持続可能とするために、サービス料金体系を見直す必要があります。道路・橋梁、空港、鉄道、港湾などのインフラの利用にかかる課金 (利用者負担原則) を検討すべきです。道路・橋梁部門では有料道路が一部導入されていますが、他の交通インフラの使用に対する課金についても検討します。また、交通インフラ整備の資金調達手段として、コンセッション方式 (公共施設等運営権制度) の活用、外国人投資家との合弁事業、機関投資家 (政府系ファンド、年金基金など)、ODA の活用なども考えられます。

(6) 規制・制度整備

(1) から (5) までの計画対象分野での戦略を効果的に実行するためには、法的枠組み、組織能力、人的資源の開発・向上が並行して行われる必要があります。この目的達成のための戦略策定と実行において、運輸省や他省の輸送関連機関を含めた全体的な組織・制度改革が求められます。

03 運輸部門に共通する計画の背景と方向性

本マスタープランの最終計画年次である2030年までの期間中に交通インフラに対する適切な投資が行われなければ、交通インフラ・施設の多くは劣化し続け、対応する技術的難易度や改修費用はさらに高くなります。同時に、交通安全性やサービスレベルは著しく低下することが懸念されます。交通インフラは改修・更新せねばなりません、以下のような制約条件があります。

- 外貨獲得源である観光業はパンデミックにより負の影響を受け続ける可能性が高い。
- 米国による経済制裁の継続が交通インフラ整備、交通サービス産業、その他産業分野への投資への妨げとなる。
- 外貨準備不足により電力・燃料不足問題に直面する可能性が高い。
- 高齢化が進み交通セクターにおいても人材が不足する。
- キューバ人の購買力は2030年まで大きく改善されない可能性が高い。

こうした制約を理解した上で、社会主義の原則を堅持しつつ、市場主導型経済の仕組みを選択的に取り入れるという政策枠組みのもと、2030年を目標年次とする全国交通マスタープランを策定します。

以上を踏まえ、マスタープラン全体を貫く方針として、各交通部門に共通する戦略とプロジェクト発掘・形成の方向性は以下の通りです。

- I. 選択と集中：外貨獲得につながる交通インフラ・施設・設備へ集中的投資を行う。
- II. デジタルトランスフォーメーション：ICT（情報通信技術）を活用し交通インフラ・施設・設備・資源利用の効率化を図る。
- III. 劣化の著しい交通インフラ・施設・設備については、補修対応ではなく、更新し、運用・維持コストの低減と環境負荷の低減を図る。
- IV. 利用頻度が著しく低い交通インフラ・施設・設備については廃棄を検討する。
- V. 「クリーンな交通」を導入し、観光地の魅力を高めると同時に気候変動の緩和に貢献する。
- VI. 将来の高齢化・人材不足に備え、先進技術を導入する。
- VII. 運輸部門における国営企業および非国営中小企業の育成支援を心掛ける。



道路・橋梁部門の開発ビジョン

「キューバ国の社会経済的ニーズを満たすため、効率的で環境にやさしい自動車交通のために安全で強靱な交通インフラを整備する。」

道路旅客輸送（バス）部門の開発ビジョン

「安全、効率的、持続可能で環境にやさしいバス輸送サービスを開発し、包括的なモビリティ、住民の生活の質の向上、観光産業を支える高品質の旅客輸送サービスを提供する。」



鉄道・鉄道輸送部門の開発ビジョン

「主要な経済回廊に沿って、安全、効率的、持続可能で環境に優しい鉄道システムを開発し、他の輸送モードと連携して、高品質のサービスの提供と複合一貫輸送を促進する。」

港湾・海運部門の開発ビジョン

「港湾・海運を発展させ、競争力のある海上輸送サービスを提供する。そのために、複合一貫輸送の品質と効率を保証し、近代的で環境に優しい技術とシステムを備えた世界クラスの国内および国際港を整備する。」



04 運輸開発ビジョン

6つの分野の計画課題に対応して運輸部門全体を貫く共通ビジョンを作成し、交通部門毎に、すなわち1) 道路・橋梁部門、2) 道路旅客輸送（バス）部門、3) 鉄道・鉄道輸送部門、4) 港湾・海運部門、5) 空港・

航空部門、6) 物流部門について、テクニカルワーキンググループによりビジョンが起草されました。



空港・航空部門の開発ビジョン

「キューバをカリブ海の主要なハブ空港のひとつとし、効率的で安全かつ確実な航空・空港インフラを整備し、品質、容量、持続可能性、環境への配慮の面で高い基準を設け、他の交通手段と連携しながら、国家の社会・経済的輸送ニーズを満足させる。」

物流部門の開発ビジョン

「カリブ海の物流プラットフォームとして、最小限の輸送・環境コストでジャストインタイムの貨物輸送サービスを提供し顧客ニーズに応える。」



運輸部門全体の開発ビジョン

「キューバ国とその国民の利益のために、すべての交通手段を包含し、効率的で近代的、安全で環境に優しい交通システムを、協動的かつ持続可能な方法で開発する。」



05 開発フレームワーク

5.1 総人口

2022年のキューバ国総人口は11.1百万人、内、8.6百万人(77.1%)が都市部、2.5百万人(22/9%)が農村部人口です。

総人口は減少傾向にありますが、統計局(ONEI)は、2025年に11.2百万人とわずかに増加し、その後減少に転じ、2030年には現在とほぼ同レベルの11.1万になると予測しています。

また、高齢化に伴い、2030年における60歳以上人口の割合は24%となり、2030年に向けて高齢化が一層進む人口予測となっています。

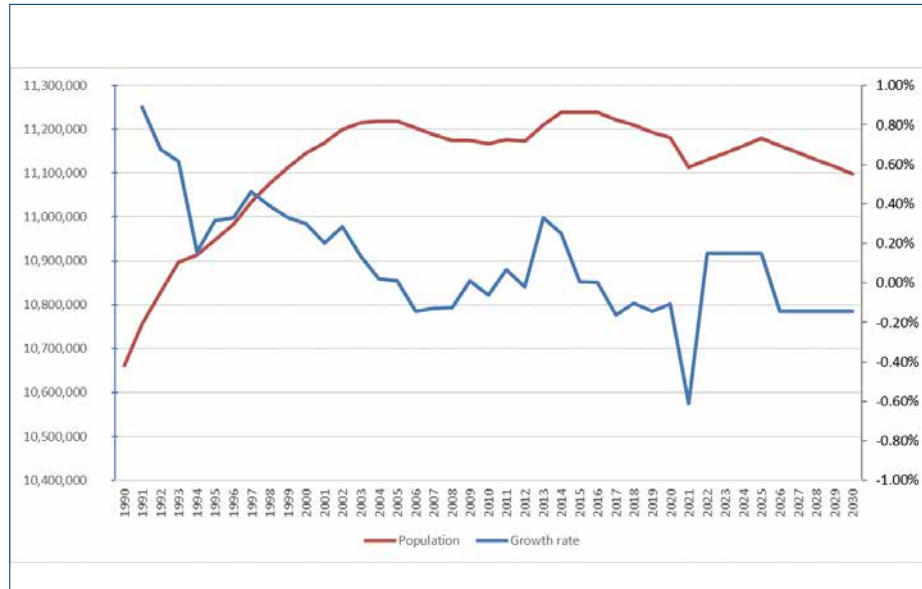


図 5.1 総人口予測

5.2 人口分布

将来人口増加率を空間的にとらえると、いくつかの特徴が見て取れます。

- ハバナ周辺の人口は、概ね横這いとなる。
- 地域中心となる地方自治体(市)では比較的高い人口増加率となる。
- カルデナス、ヌエビタス(北部島嶼地域を含む)、サバタのような観光地を含むかまたは観光地に近い県の人口増加率が高くなる。
- 一般的傾向として、人口はキューバを東西に貫く高速道路沿いの都市に集中しており、山間部や湿地帯の人口は少ない。

この人口増加パターンは、観光開発などによって関連就業機会が生み出されることにより、人口集中・都市化が進むことを示しています。

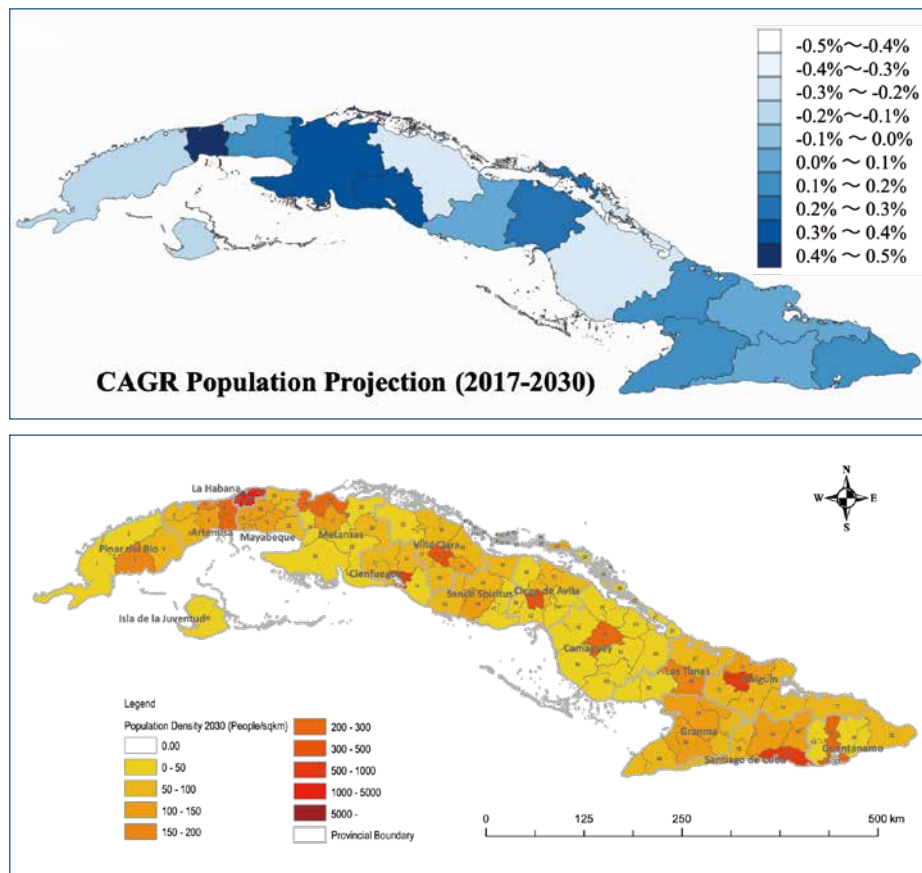


図 5.2 将来人口伸び率と密度

5.3 マクロ経済成長シナリオ

キューバ経済は外部環境の変化に対して極めて脆弱であると言われています。ヘルムズ・バートン法にもとづくキューバへの直接投資の制限、国外のキューバ人からの送金制限など、米国による対キューバ経済制裁がさらに強化され、すでに経済的困難に直面していたキューバ経済に外貨不足による石油輸入停滞など追加的な打撃を与えました。加えて、COVID-19の影響により、2020年3月以降、観光部門は伸び悩み、2021年の国民所得はマイナス成長を記録しました。

このような背景を踏まえ、本マスタープラン策定のための経済フレーム設定にあたっては以下を前提としています。

- 世界経済全体としては、2022年初頭よりCOVID-19の影響から徐々に回復する。
- 米国の経済制裁措置は当面解除されない。
- 観光産業はパンデミックが治まり次第、ゆっくりと回復する。

- 医療用製品の輸出は着実に増加する。
- MEPの2022年以降の予測(計画)によると、キューバ経済は2022年から継続的に回復し、毎年4%(実質)の成長を続ける。

5.4 空間開発の制約条件

交通インフラを整備するにあたり、その物理的制約条件を環境脆弱性と自然災害リスクの2面から総合的に評価・判断しています。

環境脆弱性は土地被覆、マングローブ、保護区、自然災害リスクは、洪水、地すべり可能性、過去のハリケーンのルートと強度、地震記録をパラメータとして評価しました。

これら複数のパラメータをGISを利用して統合し、空間開発適合性マップを作製しました。これは、提案する交通インフラの配置や計画過程での戦略的環境アセスメント(SEA)に用いられました。

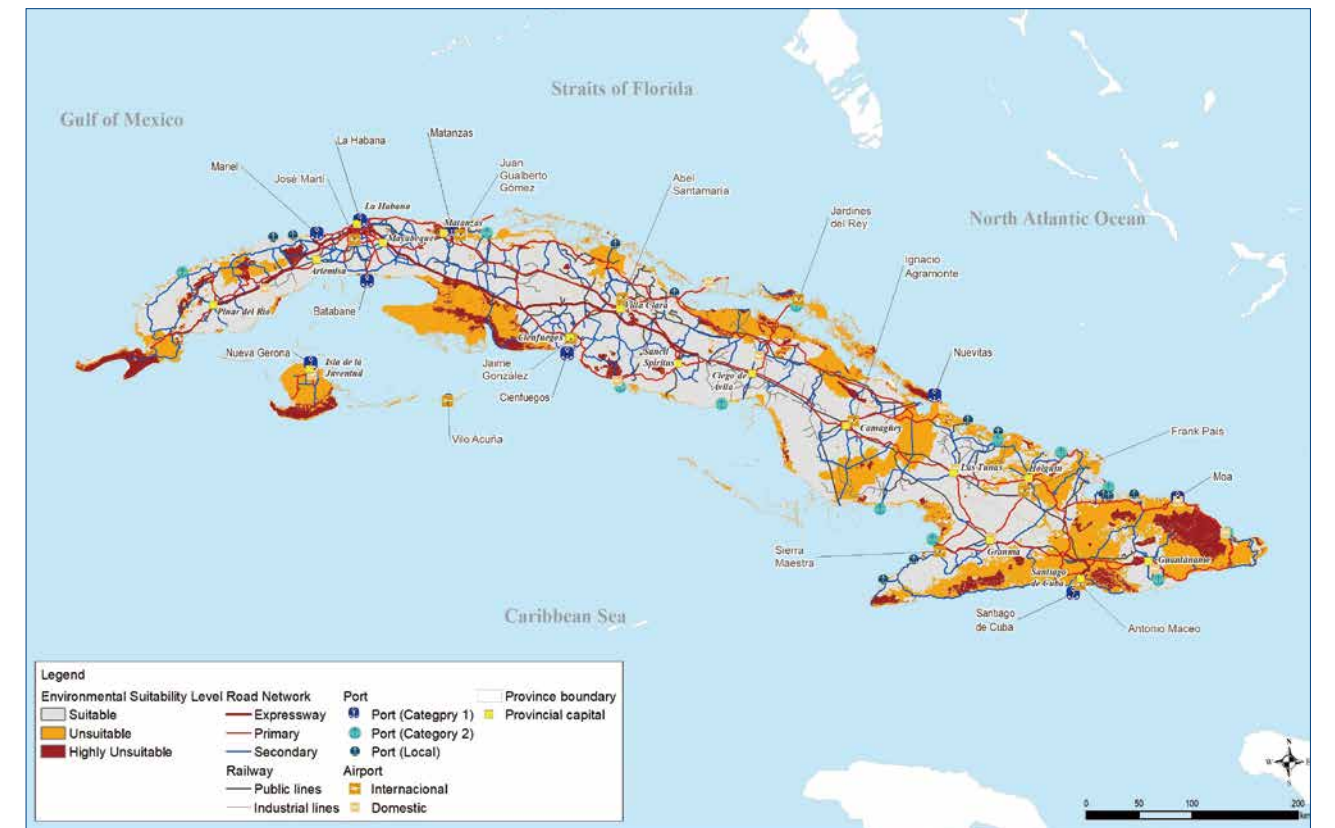


図 5.3 空間開発適合性マップ

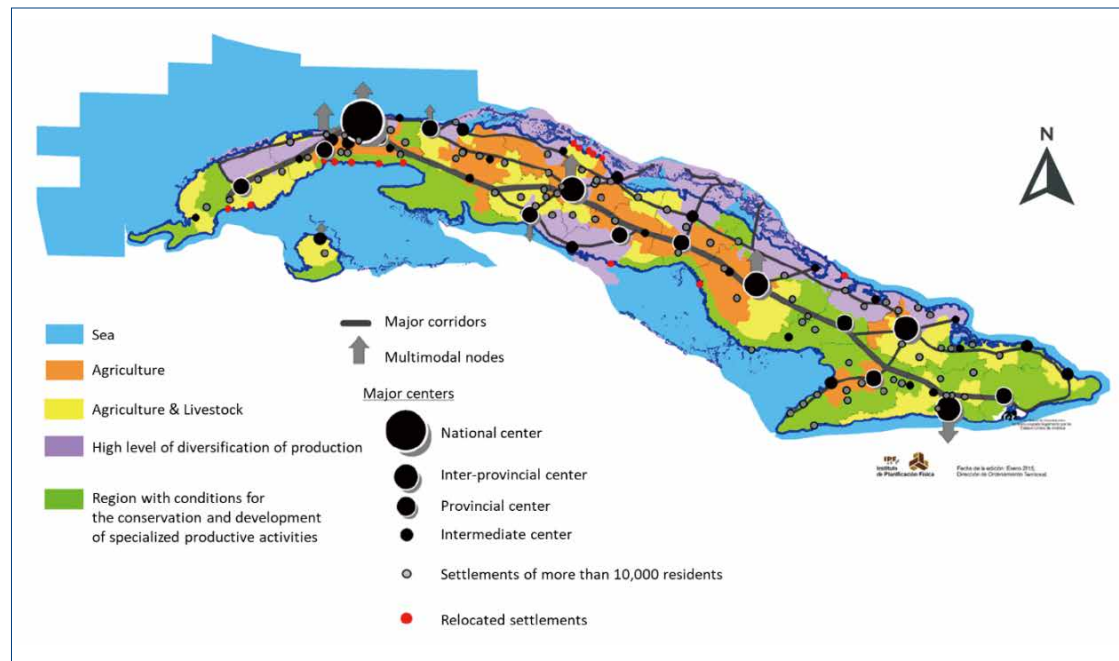


図 5.4 ENOT 土地利用計画 2030

5.5 空間開発政策と交通ネットワーク

国家地域・都市計画機構 (INOTU) は、国の経済・社会政策を空間的に実現する政策・指針として、「国家土地利用計画」(ENOT) を作成しています。MITRANS は ENOT の交通分野に関わる文書、データ、分析等を提供し、これを INOTU が他分野からの情報と統合して、一つの国土空間開発政策として作成します。

ENOT の枠組みの下で県レベルの空間開発政策である EPOT が作成されます。ENOT と EPOT との間、すなわち複数の県にまたがる広域計画・行政システムはありません。

しかし、観光客や農産物・鉱産物・一般物資は県境を越えて移動するため、広域的な地域開発の観点から交通ネットワーク整備計画を検討することは効果的な計画アプローチとなります。本マスタープランでは、キューバ全国を4つの地域(東部、中東部、中部、西部)に分け(将来的に広域的な計画・行政システムが導入されることを期待して)、それらの地域特性を踏まえた交通ネットワークを提案します。

(1) 東部地域 (4 県: オルギン、グランマ、サンティアゴ・デ・クーバ、グアantanamo)

サンティアゴ・デ・クーバはクラスIIの都市であり、国際空港と国際港湾があり、キューバ国第二の国際ゲートウェイとして東部地域の中心都市です。また、モアにはニッケル輸出用港があります。

工・鉱業: モア近郊にニッケル・コバルト鉱山があり、電気自動車用電池の需要拡大に応じて製造ラインを拡大しています。

製造業: オルギンに大規模飲料工場があり、サンティアゴ・デ・クーバではラム酒や葉巻などの農業加工品生産が盛んです。

観光業: ビーチや世界自然遺産、アレハンドロ・デ・フンボルトやデセンバルコ・デル・グランマなどの国立公園などさまざまな資源を有しています。また、サンティアゴ・デ・クーバには文化的世界遺産に登録されている castillo de San Pedro de la Roca があります。アンティーヤ周辺では新たなビーチ観光開発が計画されています。

農業: 砂糖、蜂蜜、コーヒー、カカオなどの生産が盛んです。

(2) 中・東部地域 (3 県: シエゴ・デ・アビラ、カマグエイ、ラス・トゥナス)

カマグエイはクラスIIの都市であり、中・東部地域の中心です。カマグエイとカヨ・ココには国際空港、ヌエビタスには主要港湾があります。

観光業: 北部島嶼地域で予定されている観光開発は、キューバ全体の経済を大きく活性化させることが期待されます。カマグエイには世界文化遺産があり、国際観光の対象となります。観光産業振興に伴う労働者を受け入れる町としてチャンバス、モロン、ボリビア、エスメラルダ、クビタス、ヌエビタスなどがあり、住宅やコミュニティー施設整備が必要となります。

農業: 砂糖や蜂蜜の生産が盛んです。

ラムサール条約に従い、保護されるべき湿地帯が北部の海岸沿いに広がっており、交通インフラ開発にはこれらに十分配慮する必要があります。

(3) 中部地域 (3 県: ビジャ・クララ、シエンフエゴス、サンクティ・スピリトゥス)

サンタ・クララは、クラスIIの都市であり、中部地域の中心です。サンタ・クララと並んで、シエンフエゴスも国際ゲートウェイであり、シエンフエゴス港には大型クルーズ船も寄港します。

観光: 国際観光客は、シエンフエゴスやトリニダードにあるユネスコ世界遺産を訪れます。北側のカヨ・ラス・ブルハスとカヨ・サンタ・マリアには新たなビーチリゾート開発が計画されています。島嶼地域の観

光産業を支える労働者を受け入れる町としてはカイバリエン、レメディオス、カマフアニなどがあります。

農業: 生産量は比較的少ないですが、タバコとコーヒーが生産されています。

(4) 西部地域 (4 県: ハバナ、アルテミサ、マタンサス、ピナル・デル・リオと青年の島)

ハバナ県は西部地域の中心であると同時に、キューバ国の国際ゲートウェイです。西部地域にはマリエル、バタバネ、ヌエバ・ヘローナという3つの港湾があり、特にマリエルは国際貿易・産業のゲートウェイ港として重要です。

ハバナには製造業、観光業、ラム酒や葉巻工場など農業関連産業が立地しています。マリエル開発特区 (ZED Mariel) はキューバ最大の近代的工業ゾーンとして整備が進められており、海外からの投資も期待されています。

観光: 文化観光地としてハバナやピニャールレスは国際観光客を惹きつけます。マタンサス県南部には、バラデロから日帰りで訪れることのできるプラヤ・ヒロンのような小規模観光地もあります。バラデロにおける観光開発の成功に習い、マリエルの西側でもビーチリゾートを中心とした観光開発が期待されています。また、ピナル・デル・リオ県北部やグアナハカビエス半島も、観光を中心に開発される予定です。これらの観光開発を支えるために、カルデナス、ラ・バルマ、ミナス・デ・マタハンプレ、サンディーノなど近隣の町において観光事業に携わる労働者の住宅・通勤需要が発生します。

農業: ピナル・デル・リオのタバコ生産はこの地域の経済だけでなく主要輸出品目として外貨獲得に貢献しています。

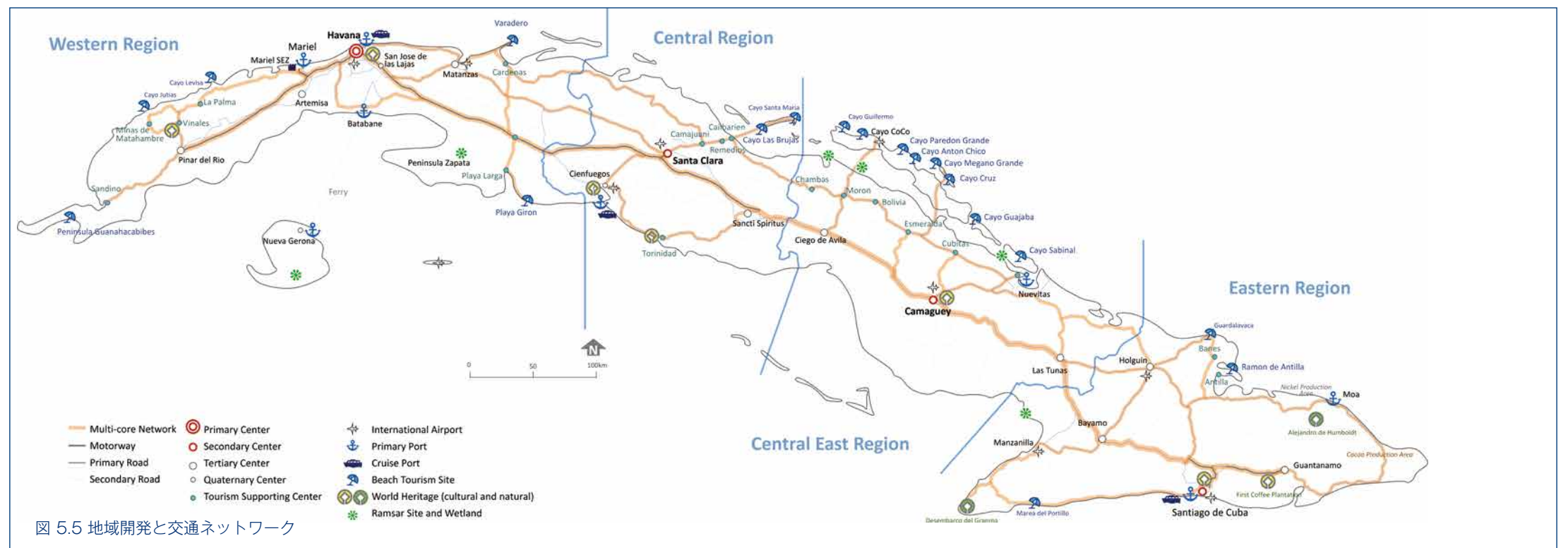


図 5.5 地域開発と交通ネットワーク

06 需要予測

交通ネットワークのパフォーマンスを評価するために4段階推定法を用いて交通需要予測を行いました。

旅客需要については、キューバ居住者（ONEIの人口予測）と非居住者（国際旅客のトレンド分析）についてそれぞれ推計しました。

貨物需要については、2018年のBC-4データ（Balance de CargasのForm 4）から作成した23品目別貨物OD表をもとに、産業セクター別のGDP成長率シナリオを適用して推計しました。

将来OD表の分布パターン推計にはフレーター方を用いました。

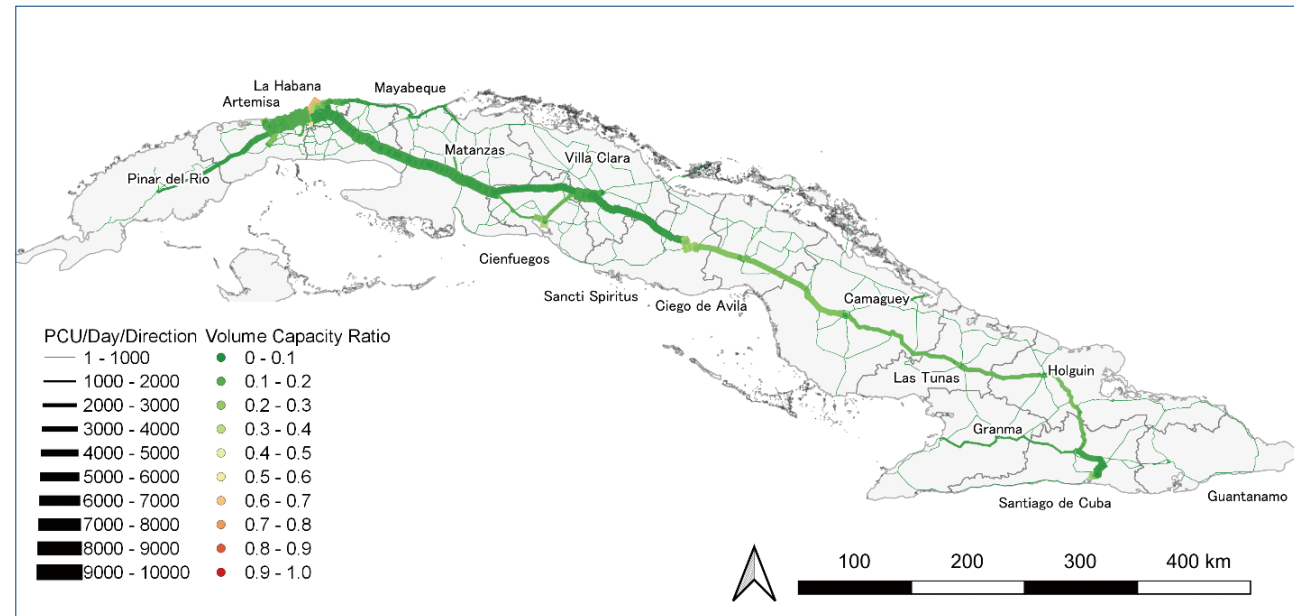


図 5.6 道路交通需要配分結果 (2030)

図 5.6 は 2030 年の道路交通需要を 2018 年ネットワークに配分した結果を示しています。

ハバナ近郊の高速道路や幹線道路区間でやや大きな交通量が予想されます。しかし、交通容量比 (V/C) はほとんどの区間で 0.5 未満であり、2030 年時点に

おいて、既存のネットワークのままも幹線道路レベルにおける深刻な交通混雑（容量不足）は発生しないと考えられます。これは、新規ネットワークを整備するよりも既存ネットワークの維持・管理に重点を置くべきことを示唆しています。



交通調査トレーニング



路側 OD 調査

JICA 調査団員と CIMAB 職員が各県を訪問し、交通調査のトレーニングを行い、各県のスタッフにより交通調査が行われました。

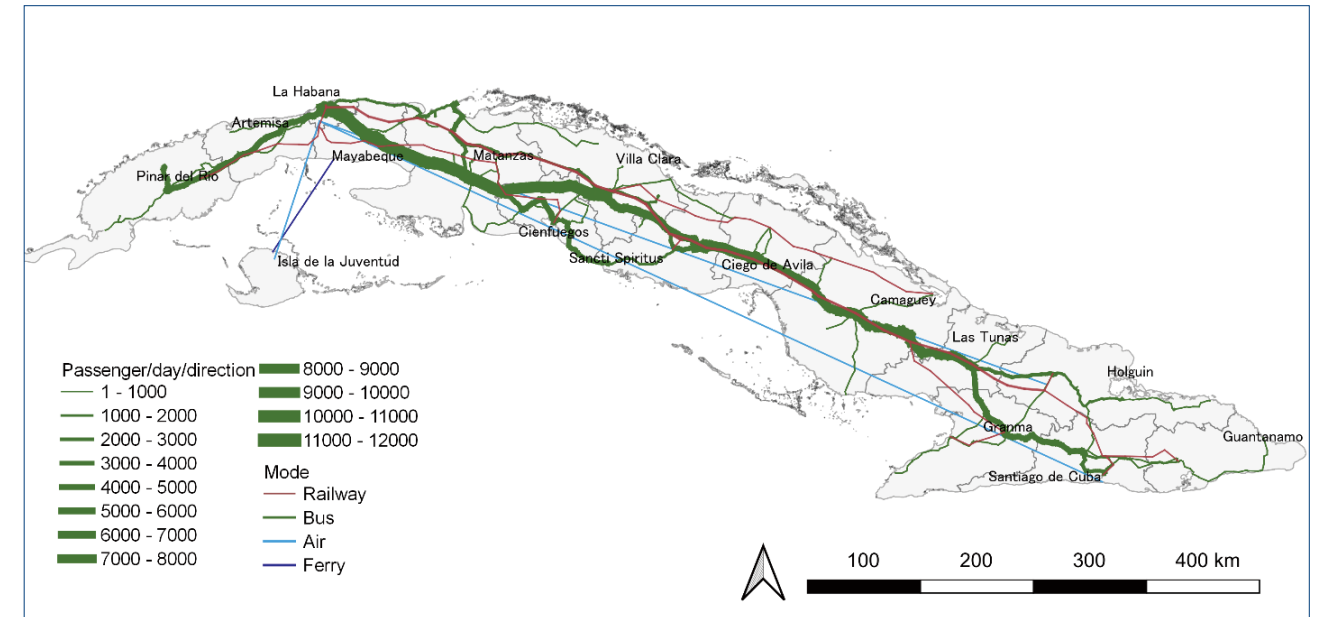


図 5.7 旅客 OD 配分結果 (2030)

図 5.7 はトランジットネットワーク(バス、鉄道、航空、フェリー)への旅客 OD 配分結果を示しています。

主要陸路区間ではバスと鉄道の利用者が若干増加するものの、旅客輸送需要の大きな増加は見込まれません。

しかし、需要に対応した都市間バス車両の更新、すでに予約待ちが発生するほどの需要に対する追加投入は必要となるでしょう。

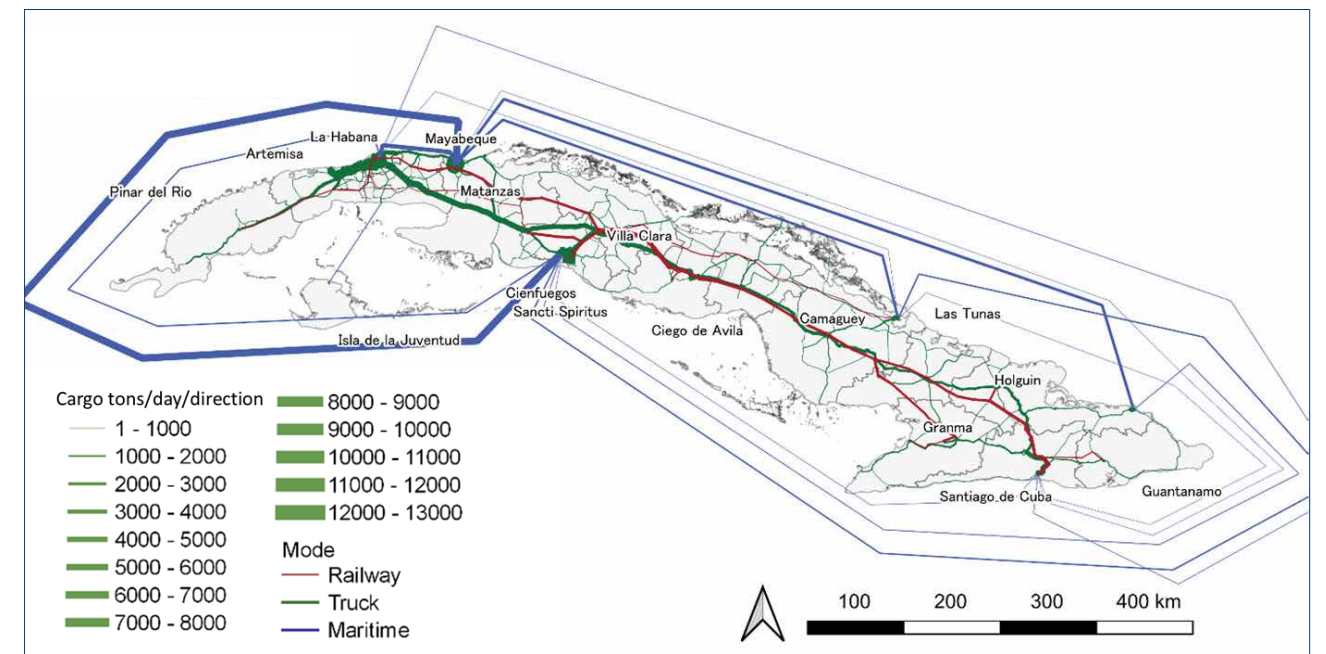


図 5.8 貨物ネットワーク配分結果 (2030 年) (トン/日/方向)

図 5.8 は輸送モード別の貨物輸送ネットワークへの 2030 年配分結果です。キューバ西部地域（マリエル～ハバナ～マヤベケ）およびビジャクララを中心にトラック輸送が重要な役割を果たすことが分かります。

キューバ中・東部地域を含む東西の長距離輸送においては幹線鉄道（マリエル～ハバナ～サンティアゴ・デ・クーバ、ビジャクララ～シエンフエゴス）の役割が高まることが期待されます。

07 高速道路の整備効果

図 5.9 はサンタクララの東側の高速道路区間が未完のままの場合と、サンティアゴ・デ・クーバまで完成した場合について、各地域の中心都市からの等時間距離到達エリアを示しています。

高速道路が完成することにより、東部および中東部のアクセシビリティが大幅に改善され、キューバ全体として接続性が高まることが分かります。このように高速道路の完成は極めて重要なプロジェクトです。

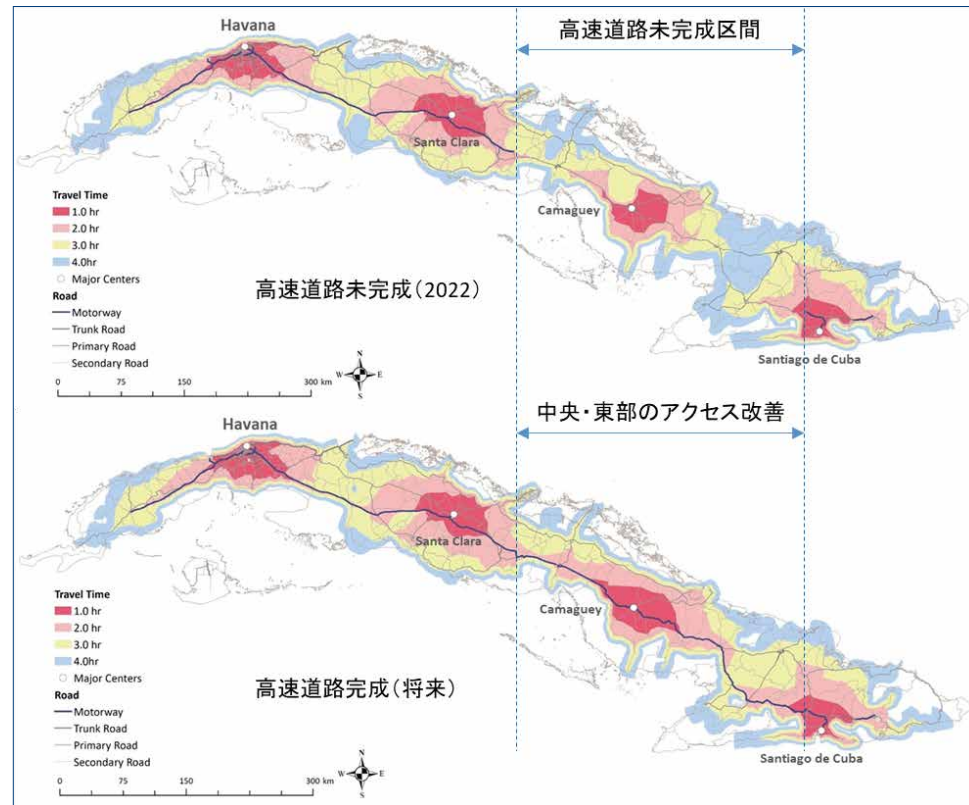


図 5.9 高速道路の整備効果 (上：未完、下：完成)

- 観光バス、県間バスサービスの充実 (RT001~RT008)
- 県バスターミナルの改修 (RT009, RT013)
- ディアナバスの継続的生産 (RT014)
- 鉄道中央線の改修 (RW014, RW015)
- ハーシー線の軌道改良と車両更新 (RW029)
- Biran プロジェクトの継続 (RW028)
- 空港線 (ホセマルティ国際空港~ハバナ~バラデロ) 整備にかかる調査 (RW006, RW007)
- 軌道維持管理・補修資機材調達/ワークショップ改良 (RW012, RW013)
- 鉄道旅客サービスの改善 (料金見直し、予約システム、車内ケータリングサービスなど) (RW040)
- 主要鉄道駅の改善 (駅ビル複合開発) (RW020, RW021)
- ハバナ、サンティアゴ・デ・クーバの路面電車を市民の足および観光資源として再生すること
- 国際空港の再整備 (容量拡大、GSE 調達、空港管制システム高度化など) (A001~A003, A005, A011, A012, A018)
- 国内路線用航空機材の更新 (A010)
- 青年の島および北部島嶼地域への貨物輸送・フェリー用船舶の更新 (M016, M017, M018)

- クルーズ船ターミナル整備など観光開発に寄与する港湾再開発 (M001, M008)
- 輸出産業振興および輸入品を効率よく全国に流通させるための戦略的投資としては、西のマリエル港と東のサンティアゴ・デ・クーバ港を結ぶ複合一貫輸送促進、マリエル特別開発区と関連する他の地域との間、農水産物生産地 (タバコ、サトウキビ、マンゴー、ロブスターなど) と加工工場や保管施設・消費地との間、エンドユーザー (観光ホテルへの新鮮な魚介類配送など) への配送の輸送網・サービス強化に注目します。

その一環としての戦略的投資候補として、以下を提案します。

- BC システムの高度化 (LG001, LG002, LG003)
- 冷凍食品・穀物保管施設など、各県の集荷・保管・配送センターの充実・近代化 (LG010, LG011)
- 港湾・空港ないしその近郊での輸出向け農水産物の保管施設 (保冷) 整備 (LG012, LG013)
- 3PL サービスの確立 (LG023, LG024)
- マリエル港バルクターミナル建設
- 石油輸入ターミナルの近代化および内航海運タンカーの輸送能力増強

注 1 (プロジェクトコード)

注 2 地図上にないプロジェクトは報告書参照のこと

08 主要投資プロジェクト

ハバナ、バラデロ、ピナル・デル・リオ、サンティアゴ・デ・クーバ、北東部のビーチリゾート、サンクティ・スピリタスなどの世界遺産がある都市など、観光地を中心とした開発を支援・促進するためには、空港、ホテル、観光地を国際標準レベルの交通ネットワークで結ぶことが不可欠となります。

観光産業振興のための交通セクターにおける戦略的投資は以下のように考えられます。

- 高速道路 (ハバナ~サンティアゴ・デ・クーバ) の完成および改善 (照明、舗装、道の駅など) (RB002, RB008)
- 観光地 (バラデロ等) に至る道路橋梁の緊急改修 (RB003)
- 北東部のビーチ・アイランドリゾートへ連絡するコースウェイの改修 (RB011)
- 道路改修に必要な機材の調達 (RB004)



09 Balance de Cargas システムの改善

国営企業への貨物輸送用燃料配分と貨物輸送需供調整、国全体として燃料消費量を最小化する政策を実現する仕組みとして、「Balance de Cargas」が構築・運用されてきました。

生産者は中間財・最終製品を自ら所有する輸送手段で輸送しますが、自ら所有する手段ではすべてを輸送できない場合があります。また、長距離輸送には鉄道や海運を利用することが推奨されます。このために、すべての貨物輸送需要と輸送手段を事前に把握し、貨物輸送需給を一致させかつ燃料消費量を最小化できるような輸送体制を構築し、実行するのが Balance de Cargas システムです。

輸送手段情報として、BC Form 1 (台帳情報) があり、

輸送手段を持つ国営企業 (Empresa) はこれを運輸省に提出します。

生産者が自ら所有する輸送手段で輸送する貨物の発着と量は BC Form 3、運輸省傘下の輸送企業に委託する貨物の発着と量は BC Form 2 を用いて運輸省に報告します。BC Form 2 と 3 とを合わせた BC Form 4 が貨物輸送全体の発着と量を示すものとなります。この貨物輸送需給の調整過程で、燃料消費量が最小化されることを確認します。

現在の Balance de Cargas 運用はマニュアルで行われていますが、ICT を活用しシステムを高度化させることが望まれます。

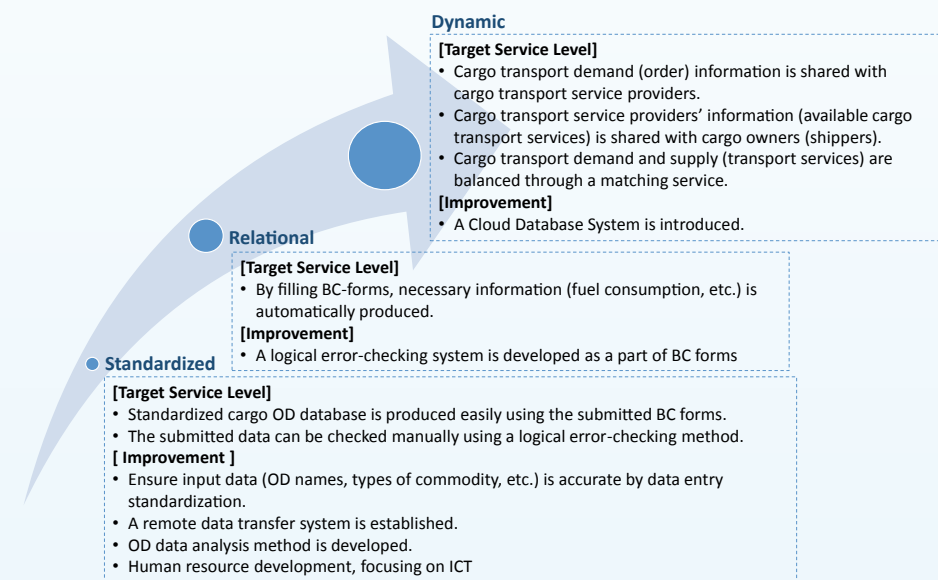
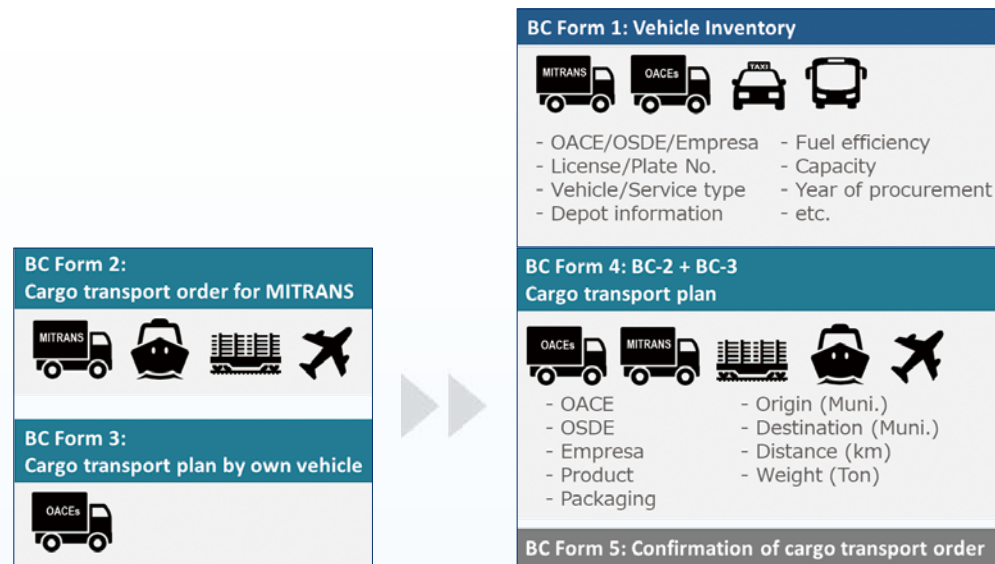


図 5.10 Balance de Cargas システムの高度化

10 橋梁の緊急改善

旅行・輸送の安全性を確保するという点からはもちろんですが、外貨獲得手段である観光業を支えるためにも幹線道路の走行安全性確保は喫緊の課題です。

例えば、ハバナからバラデロに向かう幹線道路 (Via Blanca) の橋梁は著しく劣化しており、架け替えが必要です (図 5.11)。

全国道路・鉄道橋梁の一斉点検、補修・架け替えプログラムの作成、補修・維持・管理のための技術力向上は短期的な重点施策です。



図 5.11 Via Blanca の道路橋梁の状態

11 技術移転

キューバ政府関係機関並びに職員が今後自らマスタープランの策定・更新を行う能力を向上すべく以下の活動を行いました。

- テクニカルワーキンググループ活動を通じた協働計画策定（OJT）
- ワークショップ（2019年7月）及びセミナー（2019年9月、2022年2月）の開催
- 交通調査のOJT（2019年6月）
- 路面性状調査のOJT（2019年2月）
- GISデータ整備と活用研修（2019年7月）



最終セミナー（2022年2月）

12 本邦研修

我が国の交通インフラの計画及び運営管理に関する知見の共有や現地視察などを通じて、キューバ側関係機関の能力向上を図ることを目的として、2回の本邦研修を実施しました。

第1回目（2019年3月）

キューバの交通インフラは老朽化していることに加え、ハリケーンなどの自然災害のリスクも高いです。このような点を踏まえて、災害に強く効率的な社会インフラの整備計画・運営・管理技術の経験や知識を習得・活用することを目的に研修を行いました。



集合記念写真



国土交通省



東京国際空港（成田）

第2回目（2019年11月～12月）

第2回目の研修では、交通インフラの検査・維持・管理、観光振興に関する知識の習得を目的として行いました。



那覇コンテナターミナル



沖縄県庁



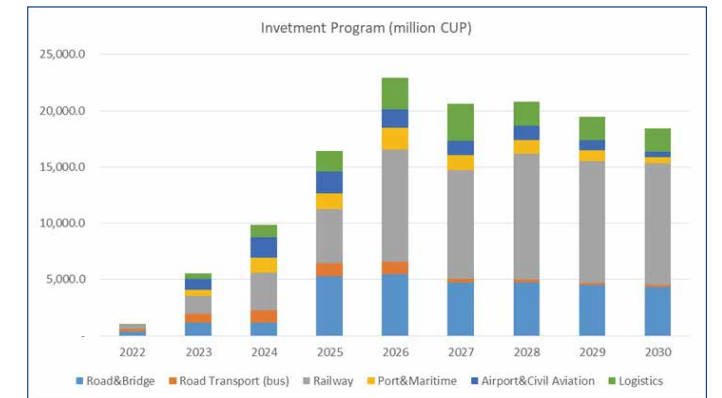
ゆいレール

13 マスタープラン実施スケジュール

計画年次期間中、最初の5年間（2022-2026年）は準備期間と位置づけ、その後の4年間（2027-2030年）において準備期間に用意した投資プログラムに基づき投資を行い加速度的な経済成長を期待します。

2030年までの投資総額は、1,350億CUP（約7,000億円）で、そのうち41%（558億CUP、約2,900億円）を最初の5年間に、残りの59%（792億CUP、4,100億円）を最後の4年間に投資するものとします。

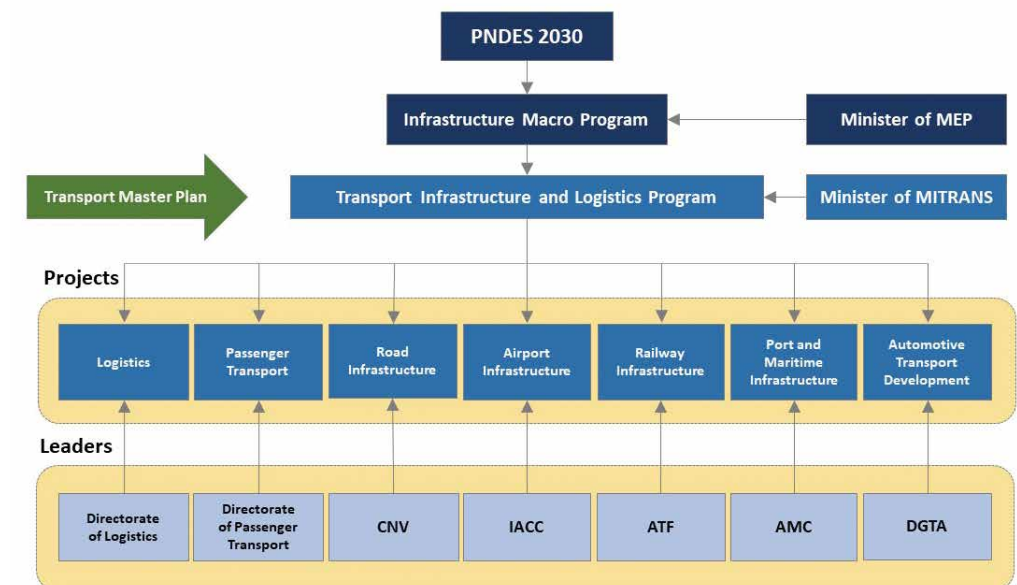
各交通・運輸部門において、最初の5年間は台帳データ等の収集と分析、各種調査、フィージビリティスタディー、教育・訓練に重点をおきますが、同時に、緊急補修・更新が必要なインフラへの投資は最初の5年間においても実施します。



2030年までのキューバの社会経済開発をガイドする「社会経済開発国家計画（PNDES-2030）」が人民権力全国会議（ANPP）で承認されています。運輸マスタープランとPNDES-2030の策定作業はほぼ同時に進んできており、交通マスタープラン調査過程で検討された内容はPNDES2030の交通・物流開発部門を補完するものとなっています。

PNDES 2030は、マクロプログラム、プログラム、プロジェクトという3階層で構成されます。インフラストラクチャーマクロプログラムには、運輸大臣を長とする「交通インフラ・物流プログラム」が含まれ、運輸マスタープランはこの枠組みの中で実行されます。

交通インフラ・物流プログラムは、7つのセクター別プロジェクトで構成されており、プロジェクトの責任者は、プロジェクトの進捗状況を運輸大臣に報告します。さらに、運輸省より報告される交通インフラ・物流プログラムの進捗は、インフラマクロプログラムの省庁横断協議会に報告・分析された後、閣僚会議に報告されます。



14

マスタープランの位置づけと実施のための仕組み

