

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
ファイナルレポート
(要約)

2023年3月

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 V P I
株式会社 国際開発センター

社基
JR
23-009

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
ファイナルレポート
(要約)

2023年3月

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 V P I
株式会社 国際開発センター

USD	1.00=JPY	130.121
CUC	1.00=JPY	130.121
CUP	1.00=JPY	5.20484

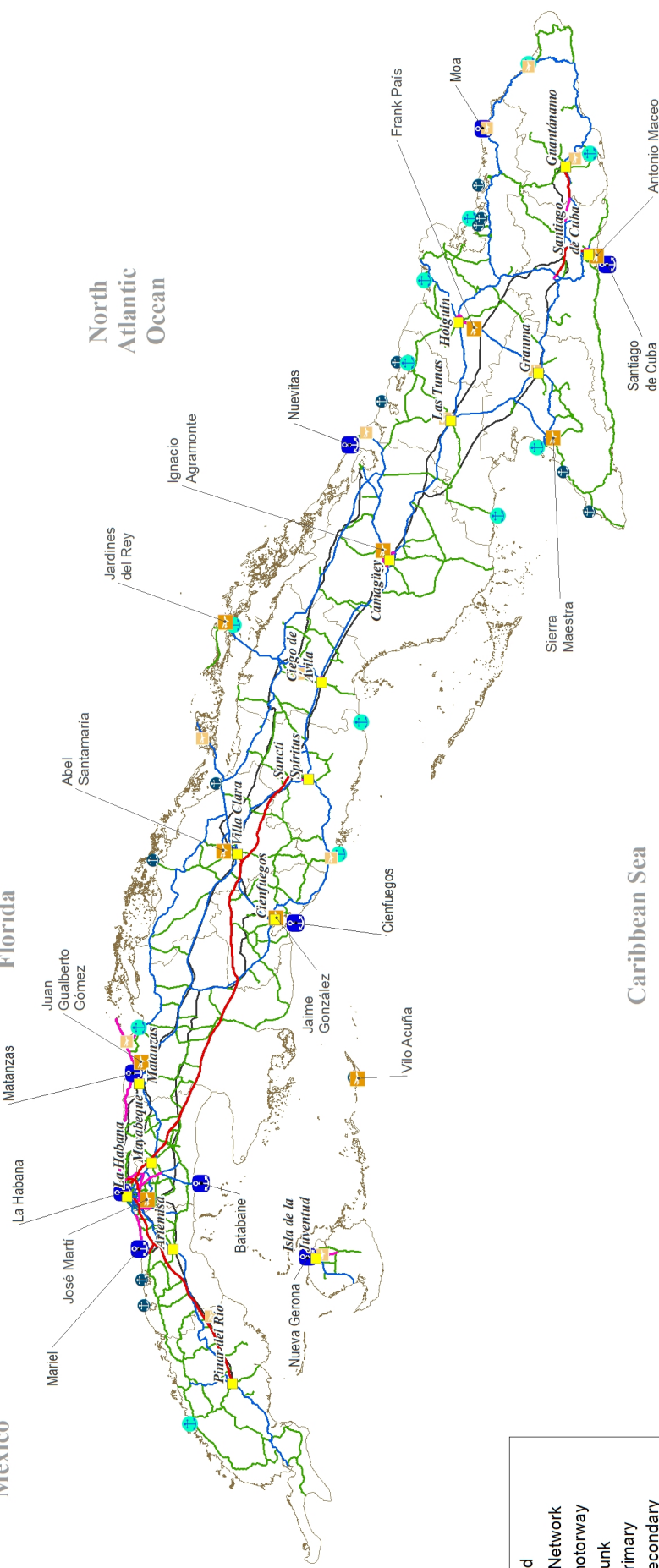
(2023 年 2 月)

Gulf of Mexico

Straits of Florida

North Atlantic Ocean

Caribbean Sea



- Legend**
- Road Network
 - motorway
 - trunk
 - primary
 - secondary
 - Railway
 - Existing Railway
 - Port
 - Port (Category 1)
 - Port (Category 2)
 - Port (Local)
 - Airport
 - Internacional
 - Nacional
 - Provincial Capital

調査対象地域

キューバ国全国運輸マスタープラン策定プロジェクト

最終報告書 要約

目 次

調査対象地域

目 次

図表リスト

略語集

ページ

1 章	序論	1
1.1	はじめに.....	1
1.2	計画対象分野.....	2
2 章	計画課題	6
2.1	横断的な交通計画課題.....	6
2.1.1	選択と集中.....	6
2.1.2	堅牢で効率的な交通ネットワーク	8
2.1.3	地域（空間）開発計画との連携.....	10
2.1.4	外国人観光客と観光産業従事者の輸送.....	15
2.1.5	貨物輸送.....	18
2.1.6	健康・医療サービス.....	20
2.1.7	戦略的プロジェクト.....	20
2.1.8	交通・運輸部門共通の計画課題.....	21
2.2	部門別計画課題.....	22
3 章	運輸交通開発ビジョン・目的・戦略及び目標.....	29
3.1	基本方針.....	29
3.2	ビジョンステートメント.....	29
3.3	運輸交通開発の目的・戦略・目標.....	34
3.3.1	交通・運輸部門横断的な目的.....	34
3.3.2	道路・橋梁部門.....	37
3.3.3	道路旅客輸送（バス）部門.....	40
3.3.4	鉄道・鉄道輸送部門.....	42
3.3.5	港湾・海運部門.....	48
3.3.6	空港・航空部門.....	52
3.3.7	物流部門.....	58

4 章	マスタープラン実施プログラム.....	61
4.1	全体実施スケジュール.....	61
4.2	道路・橋梁部門.....	63
4.3	道路旅客輸送（バス）部門.....	65
4.4	鉄道・鉄道輸送部門.....	68
4.5	港湾・海運部門.....	71
4.6	空港・航空部門.....	74
4.7	物流部門.....	76
4.8	全国運輸マスタープランの位置づけと実施のための仕組み.....	78

目次

	ページ
図 1.1.1	マスタープランの構造 1
図 1.2.1	組織階層と責任・所掌分担 2
図 1.2.2	6つの計画領域 5
図 2.1.1	2017年のサービスセンター別人口規模 8
図 2.1.2	階層的ネットワーク（現在） 9
図 2.1.3	既存ネットワーク条件下での主要拠点からの所要時間 9
図 2.1.4	高速道路（AUTOPISTA）完成後の主要拠点からの所要時間 10
図 2.1.5	戦略的ネットワークの強化（概念） 10
図 2.1.6	地域区分と特性 11
図 2.1.7	西部地域の空間開発ポテンシャルと広域交通ネットワーク 12
図 2.1.8	中部地域の空間開発ポテンシャルと広域交通ネットワーク 13
図 2.1.9	中央・東部地域の空間開発ポテンシャルと広域交通ネットワーク 14
図 2.1.10	東部地域の空間開発ポテンシャルと広域交通ネットワーク 15
図 2.1.11	主要空港から観光地までの所要時間 16
図 2.1.12	ハバナ、バラデロ、北部島嶼地域、アンティージャにおける観光開発 17
図 2.1.13	戦略農産物と鉱物の生産（空間分布） 18
図 2.1.14	キューバにおける主要な国際物流ゲートウェイ 19
図 2.1.15	投資ポートフォリオ 2018 と交通インフラ 20
図 3.2.1	ビジョンステートメントの構造 30
図 4.1.1	交通・運輸部門に期待される投資額（予算） 62
図 4.2.1	道路・橋梁部門の投資（予算） 63
図 4.3.1	道路旅客輸送（バス）部門の投資（予算） 65
図 4.4.1	鉄道・鉄道輸送部門の投資（予算） 68
図 4.5.1	港湾・海運部門の投資（予算） 71
図 4.6.1	空港・航空部門の投資（予算） 74
図 4.7.1	物流分野での投資（予算） 76
図 4.8.1	全国運輸マスタープランの実施スキーム 79

表目次

	ページ
表 2.1.1 階層的交通ネットワーク	8
表 2.1.2 観光開発地域、ホテル予定客室増加数、追加ホテル従業員数推計値.....	16
表 2.1.3 港湾貨物取扱量の推移（GEMAR 管轄下）	19
表 2.1.4 交通・運輸部門横断的な課題	21
表 2.2.1 道路・橋梁部門の計画課題	22
表 2.2.2 道路旅客輸送（バス）部門の計画課題	23
表 2.2.3 鉄道・鉄道輸送部門の計画課題	23
表 2.2.4 港湾・海運部門の計画課題	25
表 2.2.5 空港・航空部門の計画課題	26
表 2.2.6 物流部門の計画課題	27
表 3.3.1 交通・運輸部門における横断的な目的	34
表 3.3.2 道路・橋梁部門の目的、戦略、目標	37
表 3.3.3 道路旅客輸送（バス）部門の目的、戦略、目標	40
表 3.3.4 鉄道・鉄道輸送部門の目的・戦略・目標	42
表 3.3.5 港湾・海運部門の目的、戦略、目標	48
表 3.3.6 空港・航空部門の目的、戦略、目標	52
表 3.3.7 物流部門の目的、戦略、目標	58
表 4.2.1 道路・橋梁部門のプロジェクト実施スケジュール	64
表 4.3.1 道路旅客輸送（バス）部門のプロジェクト実施スケジュール	66
表 4.4.1 鉄道・鉄道輸送部門のプロジェクト実施スケジュール	69
表 4.5.1 港湾・海運部門のプロジェクト実施スケジュール	72
表 4.6.1 空港・航空部門のプロジェクト実施スケジュール	75
表 4.7.1 物流部門のプロジェクト実施スケジュール	77

略語集

略語	英語	西語	日本語
AFD	French Development Agency	Agencia Francesa de Desarrollo	フランス開発庁
ATF	Railway Transport Administration	Administración del Transporte Ferroviario	国家鉄道機構
ATC/CAT	Advanced Traffic Control	Controlde Tráfico Avanzado	高度交通管理
ATS/DAT	Automatic Train Stop	Detención Automática de Tren	自動列車停止装置
AUSA	Almacenes Universales SA	Almacenes Universales S.A.	ユニバーサル倉庫公社
AZCUBA	Sugar Group	Grupo Azucarero	砂糖産業グループ (旧砂糖省)
BCC	Central Bank of Cuba	Banco Central de Cuba	キューバ中央銀行
BCIE	Central American Bank for Economic Integration	Banco Centroamericano de Integración Económica	中米経済統合銀行
BOT/COT	Build-Operate-Transfer	Construcción-Operación-Transferencia	建設-運営-移転 (BOT 方式)
C/P	Counterparts	Contrapartes	カウンターパート
CACSA	Cuban Aviation Enterprise	Corporación de la Aviación Cubana S.A.	キューバ航空公社
CAF	Development Bank of Latin America	Banco de Desarrollo de América Latina	ラテンアメリカ開発銀行
CAP	Council of Provincial Administration	Consejode Administración Provincial	県行政評議会
CCD	Center of Loading and Unloading	Centrodde Cargay Descarga	積み下ろしセンター
CCRC	Chamber of Commerce of the Republic of Cuba	Cámara de Comercio de la República de Cuba	キューバ商工会議所
Cimab	EnterpriseCenterforEnvironmental ResearchandManagementofTransport	Empresa Centro de Investigación y Manejo Ambiental del Transporte	交通環境管理・研究センター
CITMA	Ministry of Science, Technology and Environment	Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente	科学技術環境省
CNoA	Non-Agricultural Cooperatives	Cooperativas no agropecuarias	農業外協同組合
CNAP	National Center for Protected Areas	Centro Nacional de Áreas Protegidas	国家保護地域センター
CNV	National Road Center	Centro Nacional de Vialidad	国家道路センター
COF	Railway Transportation Management Office	Centro de Operaciones Ferroviarias	鉄道輸送管理センター
COMECON/CAEM	Council for Mutual Economic Assistance	Consejo de Asistencia Económica Mutua	経済相互援助会議
CPV	Provincial Road Center	Centro Provincial de Vialidad	県道路センター (CNV の県出先機関)
CSCT/TIC	Computer Science and Communication Technologies	Tecnologías de la Informática y la Comunicación	計算機科学・通信技術
CUC	Cuban Convertible Peso	Peso Cubano Convertible	兌換ペソ
CUP	Cuban Peso	Peso Cubano	キューバ・ペソ、人民ペソ
CUPET	Cuba Petrol Enterprise	Unión Cuba Petróleo	キューバ石油組合
CWR/RSC	Continuous Welded Rail	Riel Soldado Continuo	連続溶接レール
DAC/CAD	Development Assistance Committee	Comitéde Ayudaal Desarrollo	開発援助委員会

略語	英語	西語	日本語
DC/CD	Direct Current	Corriente directa	直流
DEL/LDE	Diesel Electric Locomotive	Locomotora Diésel-Eléctrica	ディーゼル電気機関車
DF/RBI/F	Draft Final Report	Borrador de Informe Final	ドラフト・ファイナル・レポート
DGTH	General Directorate of Transportation of Havana	Dirección General de Transporte de La Habana	ハバナ運輸交通総局
DHL/LDH	Diesel Hydraulic Locomotive	Locomotora Diésel Hidráulica	液体式ディーゼル機関車
DPT	Provincial Directorate of Transportation	Dirección Provincial de Transporte	県運輸交通総局
DRIMS/SMI RD	Dynamic Response Intelligent Monitoring System	Sistema de Monitoreo Inteligente de Respuesta Dinámica	簡易平坦人性計測器(鉄道)
DWT/TPM	Dead weight tonnage	Tonelaje de peso muerto	載貨重量トン数
ECASA	Cuban Enterprise of Airports and Aeronautical Services S.A.	Empresa Cubana de Aeropuertos y Servicios Aeronáuticos S.A.	キューバ空港・航空サービス公社
ECOING	Engineering Works Construction Enterprise	Empresa Constructora de Obras de Ingeniería	エンジニアリング建設公社
ECVF	Construction Enterprise of Railways	Empresa Constructora de Vías Férreas	鉄道建設公社
EDI	Electronic Data Interchange	Intercambio Electrónico de Datos	電子データ交換
EFC	Central Railway Enterprise	Empresa Ferrocarriles Centro	中央鉄道公社
EFCE	Central East Railway Enterprise	Empresa Ferrocarriles Centro Este	中東部鉄道公社
EFO	East Railway Enterprise	Empresa Ferrocarriles Oriente	東部鉄道公社
EFOC	West Railway Enterprise	Empresa Ferrocarriles Occidente	西部鉄道公社
EIA	Environment Impact Assessment	Evaluación de Impacto Ambiental	環境影響評価
EIIF	Industrial Enterprise of Fixed Installations	Empresa Industrial de Instalaciones Fijas	固定設備製造公社
EMCARGA	General Freight Forwarding Enterprise	Empresa de Carga	一般貨物輸送公社
EMCOMED	Medicines Enterprise	Empresa de Medicamentos	医薬品公社
EMPA	Wholesale Enterprise for Food Products	Empresa Mayorista de Productos Alimentarios	食品卸売公社
EmPA	Retail Enterprise for Food Products	Empresa Minorista de Productos Alimentarios	食品小売公社
ENOC	National Container Operations Enterprise	Empresa Nacional de Operación de Contenedores	国営コンテナ運営公社
ENOT	National Scheme of Territorial Planning	Esquema Nacional de Ordenamiento Territorial	国家土地利用計画
EON	National Bus Enterprise	Empresa de Ómnibus Nacionales	県外都市間交通バス公社
EPT	Provincial Transport Enterprise	Empresa Provincial de Transporte	県交通公社
ESP	Port Services Enterprise	Empresa de Servicios Portuarios	港湾管理公社
ETAG	Bulk Cargo Transport Enterprise	Empresa de Transporte de Granel	バルク貨物輸送公社
ETE	School Transport Enterprise	Empresa de Transporte Escolar	通学交通公社
ETT	Transport Enterprise for Workers	Empresa de Transporte para Trabajadores	就労者交通公社
EU	European Union	Unión Europea	欧州連合
EV	Electric Vehicle	Vehículo eléctrico	電気自動車
F/R	Final Report	Informe Final	ファイナル・レポート

略語	英語	西語	日本語
FDI/IED	Foreign Direct Investment	Inversión extranjera directa	海外直接投資
GAE	Group of Enterprise Management	Grupode Administración Empresarial	公社運営グループ
GDP/PIB	Gross Domestic Product	Producto Interno Bruto	国内総生産
GEA	Enterprise Group of Automotive Transport Services	Grupo Empresarial de Servicios de Transporte Automotor	自動車輸送サービス公社グループ
GEMAR	Enterprise Group of Port Maritime Transport	Grupo Empresarial de Transporte Marítimo Portuario	港湾海運公社グループ
GESIME	Business Group of the Siderurgical Industry	Grupo Empresarial de la Industria Sideromecánica	製鉄産業ビジネスグループ
GIS	Geographic Information System	Sistema de información geográfica	地理情報システム
GPS	Global Positioning System	Sistema de Posicionamiento Global	全地球測位システム
GSE	Ground Support Equipment	Equipo de apoyoterrestre	空港地上支援機材
GSM-R	Global System for Mobile Communications–Railway	Sistema Global de Comunicaciones Móviles– Ferroviario	GSM-R(鉄道用移動通信システム)
HDM4	Highway Development and Management Model4	Modelo de Desarrollo y Gestión de Carreteras4	HDM4 (道路整備・マネジメントモデル4)
IC/RII	Inception Report	Informe Inicial	インセプション・レポート
ICD/DCI	Inland Container Depot	Depósito de contenedores del interior	インランドコンテナデポ
IMF/FMI	International Monetary Fund	Fondo Monetario Internacional	国際通貨基金
INIE	National Institute of Economic Investigations	Instituto Nacional de Investigaciones Económicas	国立経済研究所
INOTU	National Institute of Spatial Ordering and Town Planning	Instituto Nacional de Ordenamiento Territorial y Urbanismo	国土空間計画機構 (新)
IPF	Institute of Physical Planning	Instituto de Planificación Física	国土空間計画機構 (旧)
IRI	International Roughness Index	Índice de Rugosidad Internacional	国際ラフネス指数
IT/RI/P	Interim Report	Informe Parcial	インテリムレポート
JCC/CCC	Joint Coordination Committee	Comité de Coordinación Conjunta	合同調整委員会
JPY	Japanese Yen	Yen Japonés	日本円
JST	JICA Study Team	Equipo de Estudio de JICA	JICA 調査団
JV/EM	Joint Venture	Empresa Mixta	共同事業体
LCC/TBC	Low Cost Carrier	Transportista de bajo costo	ローコストキャリア
LOS/NDS	Level of Service	Nivel de Servicio	サービス水準
LWR/RSL	Long Welded Rail	Riel Soldado Largo	ロングレール (200m 以上に溶接したもの)
M/MA/R	Minutes of Meeting	Actas de Reunión	議事録
M/PP/M	Master Plan	Plan Maestro	マスタープラン
M2A	(Level of) Money Supply	(Nivel de) Masamonetaria	マネーサプライ
MED	Ministry of Education	Ministerio de Educación	教育省
MEP	Ministry of Economy and Planning	Ministerio de Economía y Planificación	経済計画省
MES	Ministry of Higher Education	Ministerio de Educación Superior	高等教育省
MICONS	Ministry of Construction	Ministerio de Construcción	建設省

略語	英語	西語	日本語
MINAG	Ministry of Agriculture	Ministerio de la Agricultura	農業省
MINAL	Ministry of Food Industry	Ministerio de la Industria Alimentaria	食品工業省
MINAZ	Ministry of Sugar	Ministerio del Azúcar	旧砂糖省
MINCEX	Ministry of Foreign Trade and Investment	Ministerio del Comercio Exterior y laInversión Extranjera	外国貿易・外国投資省
MINCIN	Ministry of Domestic Trade	Ministerio del Comercio Interior	国内商業省
MINDUS	Ministry of Industries	Ministerio de Industrias	工業省
MINEM	Ministry of Energy and Mines	Ministerio de Energía y Minas	エネルギー・鉱山鉱業省
MINFAR	Ministry of Revolutionary Armed Forces	Ministerio de las Fuerzas Armadas Revolucionarias	革命防衛軍省
MINTUR	Ministry of Tourism	Ministerio de Turismo	観光省
MITRANS	Ministry of Transport	Ministerio de Transporte	運輸省
MLIT	Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism, Japan	Ministerio de Tierra, Infraestructura, Transporte y Turismo, Japón	国土交通省（日本）
MOFA	Ministry of Foreign Affairs, Japan	Ministerio de Asuntos Exteriores, Japón	外務省（日本）
MTSS	Ministry of Labor and Social Security	Ministerio de Trabajo y Seguridad Social	労働社会保障省
NC	Cuban Standard	Norma Cubana	キューバ規格
NEXCO	Nippon Expressway Company Limited	Nippon Expressway Company Limited	日本高速道路株式会社
NEXI	Nippon Export and Investment Insurance	Seguros de Exportación e Inversión de Japón	日本貿易保険
NRMT	Ministry of Transport Branch Standard	Norma Ramal del Ministerio del Transporte	運輸省規格
NSS/SNE	Non-State Sector	Sector no estatal	非国営セクター
O&M	Operation and Maintenance	Operación y Mantenimiento	運営・維持管理
OACE	Agencies of the Central State Administration	Órgano de la Administración Central del Estado	国家中央管理機関（省レベル）
OD	Origin-Destination	Origen-Destino	起点・終点
ODA	Official Development Aid	Ayuda Oficial al Desarrollo	政府開発援助
OJT	On-the-Job-Training	Formación en empleo	オン・ザ・ジョブ・トレーニング
ONEI	National Office of Statistics and Information	Oficina Nacional de Estadística e Información	国家統計局
OPTEI	Organizer for the Port-Transport-Internal Economy chain	Organizar la cadena Puerto-Transporte-Economía Interna	複合一貫輸送支援
OSDE	Higher Organization of Business Management	Organización Superior de Dirección Empresarial	企業経営上級組織
PBB/PEP	Passenger Boarding Bridge	Puente de embarque de pasajeros	ボーディング・ブリッジ（搭乗橋）
PC/HP	Prestressed Concrete	Hormigón Pretensado	プレストレストコンクリート
PC	Personal Computer	Computadora Personal	パーソナルコンピュータ
PCU/UCP	Passenger Car Unit	Unidad de Coches de Pasajeros	乗用車換算係数
PDA/APD	Personal Data Assistant	Asistente Personal de Datos	携帯情報端末

略語	英語	西語	日本語
PFI/IFP	Private Finance Initiative	Iniciativa de financiación privada	民間融資主導
PPP/APP	Public Private Partnerships	Asociaciones Estatal-Privadas	官民パートナーシップ
PROCUBA	Portfolio of Opportunities for Foreign Investment	Promoción del Comercio Exterior y la Inversión Extranjera de Cuba	外国貿易・外国投資促進庁
QGC	Quay Gantry Crane	Grúa-pórtico de muelle	岸壁ガントリークレーン
R/D	Record of Discussion	Registro de Discusión	議事録
RES	Renewable Energy Sources	Fuentes renovables de energía	再生可能資源
RTG	Rubber Tired Gantry Crane	Grúa-pórtico sobre neumáticos	タイヤ式ガントリークレーン
SAB/BSA	Semi-Automatic Block	Bloqueo Semi automático	半自動ブロック
SCB	Signals, Centralization and Blocking	Señales, centralización y bloqueo	信号・集中・ブロッキング
SDGs/ODSs	Sustainable Development Goals	Objetivos de Desarrollo Sostenible	持続可能な開発目標
SEA/EAE	Strategic Environmental Assessment	Evaluación Ambiental Estratégica	戦略的環境アセスメント
SEN	National Electric System	Sistema Electroenergético Nacional	国家電力システム
SEZ	Special Economic Zone	Zona Especial de Desarrollo	開発特区
SNAP	National System of Protected Areas	Sistema Nacional de Áreas Protegidas	保全・保護地域システム
SNCF	French National Railway Company (Societe Nationale des Chemins de Fer)	Sociedad Nacional de Ferrocarriles Franceses	フランス国有鉄道
SNS/SRS	Social Networking Service	Servicio de redes sociales	ソーシャル・ネットワーキング・サービス
SOLCAR	Railroad Construction Enterprise : Commander "Tony Santiago"	Empresa Constructora de Vías Férreas Comandante "Tony Santiago"	レール建設公社"トニー・サンティアゴ司令官"
SSHWS	Saffir-Simpson Hurricane Wind Scale	Escala de huracanes de Saffir-Simpson	サファ・シンプソン・ハリケーン・ウィンド・スケール(風速)
TAZs/ZATs	Traffic Analysis Zones	Zonas de Análisis de Tráfico	交通解析ゾーン
TBD/PD	To Be Decided	Por determinar	要決定
Toe/tcc	Ton of Oil (Conventional Fuel) Equivalent	Tonelada de Combustible Convencional	石油換算トン
ToR/TR	Terms of Reference	Términos de Referencia	仕様書
UEB	Grassroots Business Unit	Unidad Empresarial de Base	基礎公社ユニット
UET	State Unit of Transport	Unidad Estatal de Tráfico	国家交通ユニット(運輸省の地方出先機関)
UFC	Railway Public Enterprise	Unión de Ferrocarriles de Cuba	キューバ国鉄
UN/ONU	United Nations	Organización de las Naciones Unidas	国際連合
UNDP/PNU D	United Nations Development Programme	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo	国連開発計画
UNE	National Electric Union	Unión Nacional Eléctrica	電力公社
UNS	United Nations System in Cuba	Sistema de las Naciones Unidas en Cuba	キューバ国家統合システム
US	United States	Estados Unidos	アメリカ合衆国
USD	US Dollars	Dólar estadounidense	米ドル

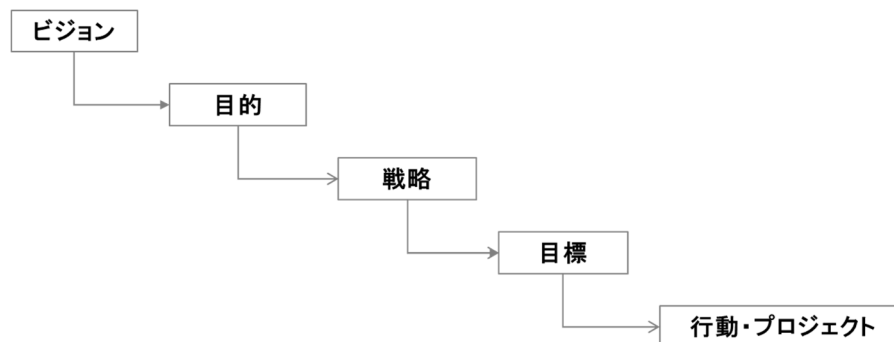
略語	英語	西語	日本語
VHF	Very High Frequency	Frecuencia Muy Alta	高周波数
WG	Working Group	Grupode Trabajo	ワーキンググループ
WTTC	World Travel & Tourism Council	Consejo Mundial de Viajes y Turismo	世界旅行ツーリズム協議会

1章 序論

1.1 はじめに

キューバ国全国運輸マスタープランは、キューバ国における社会・経済の現状理解、将来計画フレームの設定、「社会主義的開発のキューバ社会経済モデル概念化（2021年4月第8回共産党大会にて更新）」、「2030年国家開発計画」、および「ポスト・コロナの緊急経済復興政策（2020年9月）」という上位政策を踏まえて策定され、これら国家政策と整合して運輸交通部門において目的達成のために実行すべき戦略と行動計画を示すものである。

本マスタープランの全国総合交通政策体系は、図 1.1.1 に示すような階層構造で示される。



- ビジョン： 国家の開発政策と目的に則り、運輸部門における望ましい将来像を記述する。
- 目的： 6つの計画分野の視点から運輸部門の開発の方向性と達成すべきことを記述する。
- 戦略： 達成すべき目的に対して、それを実現するために用意される行動・プロジェクトを具体的に組織化・体系化する際の構造を示す。また、用意された戦略が実用的でかつ2030年までの期間内に実施可能であることを確認するプロセスである。
- 目標： 目的達成度を定量的に把握するため、できるだけ定量的に表現・設定する。例えば、新しい輸送手段の導入より便益を享受できる人口などのアウトカム指標や道路整備延長などを示すアウトプット指標を用いる。なお、目標は、経済成長シナリオなどの外部要因の変化に応じて修正する。
- プロジェクト： プロジェクトは、戦略に従い目標を達成するための資源の投入（投資と実施・運用）である。マスタープランではその概算費用を示す。

出典：JICA 調査団

図 1.1.1 マスタープランの構造

上位計画に示される目的を踏まえ、交通運輸部門において目指すべき方向性をビジョンとして掲げる。このビジョン（方向性）に則り、6つの主要な計画分野において具体的な目的を設定する。この目的を実現するために複数の戦略を検討し、用意された戦略に対応してその達成度を評

価するための目標（可能な限り数値で表す）を設定する。この目標を達成するための具体的な戦術として、行動・プロジェクト群が準備し、マスタープランの全体を構成する。

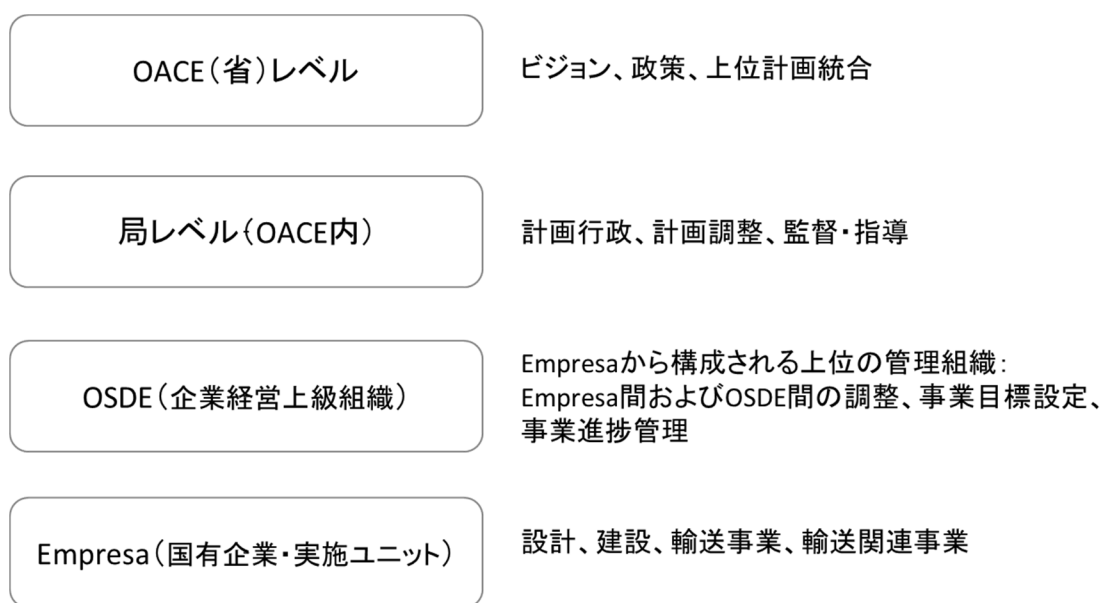
戦略を構成するプロジェクトを特定することにより、マスタープランを実行するための投資、すなわち、調査費用や固定資本形成の規模が推計される。ただし、将来における予算制約を踏まえて、到達目標とそれに応じた投資規模を適宜修正する必要もある。このプロセスを繰り返すことで、実行可能な目標を更新し、各年次で実行すべきプロジェクトを最終決定し、対応する実行メカニズム(予算と組織)を定め、マスタープランプログラムを実行する。

1.2 計画対象分野

本運輸マスタープランでは、以下に述べる6つの視点から交通運輸部門における計画行政体系を構築することを試みている。

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、計画、経理、総務などを担当する部局で構成されている。各局はそれぞれ担当分野の計画を策定し、それを計画局が取りまとめるが、実態としては各部局の計画は別々に策定されている。よって、本マスタープランを通じて、異なる部局（異なる輸送モード）間の計画調整機能を向上させる必要が認められる。



出典：JICA 調査団

図 1.2.1 組織階層と責任・所掌分担

運輸事業実施の面では、各輸送モード別に、OSDE（GEA、GEMAR、CACSA、UFC）という企業経営上級組織¹が設立され、その傘下に関連する国有企業を配置し、事業実施の管理・監督を行っ

¹ 政令 35 号：キューバビジネスシステム、2017 年（Decreto 35: Del Sistema Empresarial Cubano, 2017）により企業グループという事業形態が定義され、OSDE はそれを構成する上級組織である。その下位組織としてビジネスユニット（UEB）が配置される。OSDE は傘下企業の経営には直接介入はしないが、企業グループ全体の戦略策定と実行に注力することが期待される。

ている。OSDE は省外の組織であるが、省の指導の下に各輸送サービスを提供する実施機関 (Empresa) を管理・監督するビジネスマネージャーに相当する組織と見なすことができる。

垂直方向の仕組み、つまり、運輸省レベルから実施機関 (Empresa) レベルまでの指揮・指導・報告システムにおいて適切な組織設計が必要であると同時に、上級管理組織間 (OSDE 間) での水平方向の調整メカニズムも必要となる。さらに、異なる省庁の系列にある上級管理組織 (OSDE) との調整も必要となってくる。そのため、縦横の関係で行政上の役割と責任を明確にする必要が認められる。この観点から、2030 年までの計画期間内において対処すべき組織間連携等にかかる計画上の課題²を明らかにする。

2. 交通インフラ整備 (運輸部門における固定資本形成)

用意された戦略とその目標に従って、一連の投資プロジェクト (改修、更新、新規開発など) を特定する。これらマスタープランの要素プロジェクトについては、予算及び時間制約を考慮して、計画期間内に実施できるプロジェクトとして提案する。また、各プロジェクトの進捗状況はアウトプット指標等を利用して進捗管理する。

3. 環境・安全・安心

運輸部門は、SDGs の実現に貢献すべく、環境関連政策に十分な配慮を払う必要がある。運輸部門は二酸化炭素排出の主要な発生源の 1 つであり、将来の経済成長過程において運輸部門からの二酸化炭素排出を最小化または削減する努力が必要である。この観点から、環境・安全・安心分野を計画対象分野として認識し、関連運輸部門における目的、戦略、目標、およびプロジェクトを構成する必要がある。

安全は常に優先されるべきであるが、予算制約の下、その対策は段階的に提案、実施可能である。一方、自然災害により甚大な被害を受けたインフラや施設の復旧は、安全の観点から最優先されるべきである。

また、今後も新型コロナウイルス感染症等の感染症が予想されることから、運輸部門における公衆衛生対策を十分に検討・展開する必要がある。

旅客・貨物輸送の安全については、テロ対策に配慮し、十分な措置を講じる必要がある。特に、観光産業を振興するためには、国内外に十分な警備 (安心) 体制があることを示すことが重要である。

4. 輸送サービス改善と運輸産業の発展

OSDE 傘下 (MITRANS 以外) の様々な製品を製造する Empresa の貨物輸送は、通常、生産者 (生産している Empresa) 自身、または同じ OSDE 傘下にある輸送担当 Empresa によって実施されている。しかし、自らの輸送能力では不足する必要があるため、MITRANS 系列の OSDE 傘下の他の輸送機関 (Empresa) に輸送を委託している。この輸送需要と供給のマッチングは、Balance de Cargas と呼ばれる調整機能によって実現されている。この既存の輸送需要・供給調整機能を強化し、さらに効率的な輸送サービス体系を実現することが近い将来の課題となっている。一方、

² 例えば、運輸省は後述するように Balance de Cargas という貨物輸送の需給バランスシステムを通して他省の貨物を運輸省系列の OSDE に所属する企業が輸送する。しかし、運輸省系列 OSDE の所有する車両数は限られており、他省系列下にある車両の利用を検討する必要があると想定される、その場合、運輸省傘下ではない OSDE に所属する企業が所有する車両を他の OSDE の貨物輸送に利用するというを実現するため、上級管理組織 (OSDE) 間で直接調整を行うというような調整システムを検討することを想定している。

主に非国営企業の参画に期待し、3PL（Third Party Logistics）の考えを取り入れたサービス導入による輸送サービス能力拡大も検討すべきである。³

MITRANS と地方交通局（ETP）は、国内の旅客輸送（都市間および都市交通）において重要な役割を果たしている。特に都市間（県間）の公共交通輸送サービスにおいて、MITRANS は全国レベルの輸送能力・サービスをより強化する必要がある。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、地域の状況に応じて各県で適切に計画される必要がある。

MINFAR は、国際観光客向けのバス輸送において重要な役割を果たしている。この分野は外貨収益部門であり、将来、非政府部門にこの役割を開放することについては議論の余地がある。また、民間・外資の導入を促進するという観点からも検討する価値がある。

この全国交通マスタープランでは、各県の都市交通ニーズについて調査・検討することはスコープに含まれないが、今後、規制緩和等を通じて民間資本を都市交通部門に導入することは検討すべきと考えられる。

5. 輸送価格と資源配分

2021年1月より実施された通貨統一が輸送価格体系と資金調達にどのように影響するかは、現時点では不明である。ただし、各輸送機関（Empresa）が財政的に自立・持続可能にすべきという観点からのサービス料金体系の見直しは必要と考えられる。

その一環として、道路・橋梁、空港（滑走路、旅客ターミナルビル、GSE など）、鉄道および鉄道車両などへの投資資金回収のために、それらインフラの利用にかかる課金を検討すべきである。道路分野ではすでに有料道路⁴が一部導入されているが、他の運輸インフラを含めて使用に対する課金（価格設定）について検討すべきである。

インフラ整備にかかる資金調達については、コンセッション方式の活用、外国人投資家との合弁事業⁵、機関投資家（政府系ファンド、年金基金等）、ODA の活用等を検討すべきである。

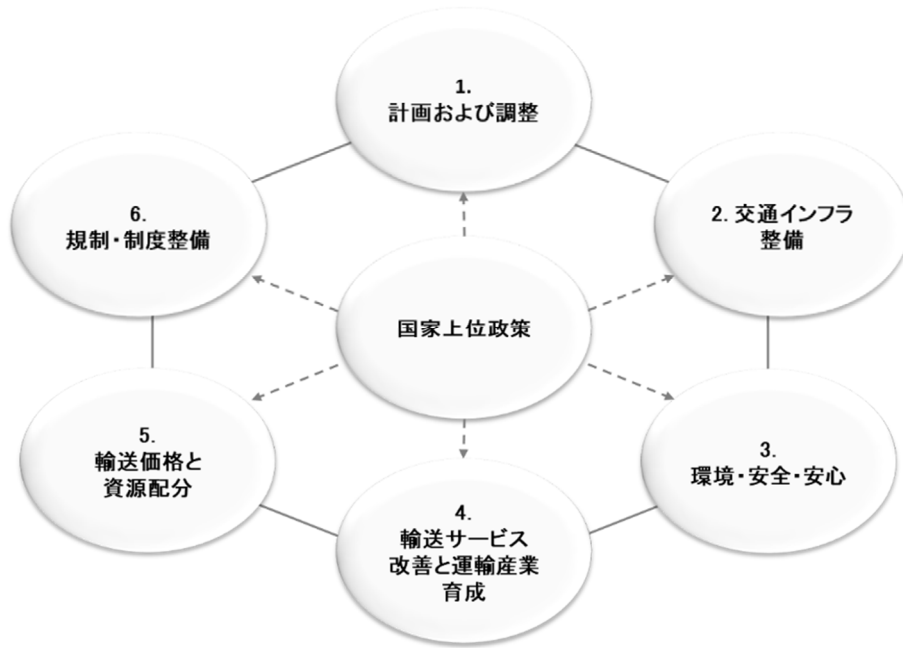
6. 規制・制度整備

上記1から5までの戦略を効果的にかつ確実に実行するために必要な法的枠組み、組織能力および人的資源の開発・向上が同時に行われる必要がある。この目的を達成するための戦略策定にあたっては、MITRANS およびその他輸送関連組織を含めた全体において慎重な検討が必要となる。

³ Balance de cargas の高度化の一環として、複数モードを利用した輸送サービスをアレンジする機能の定着（MITRANS）を考えている。その一環で後述するロジスティクス部門の政策体系に3PL サービスプロバイダーの導入が謳われている。

⁴ 観光地へ至る道路（パラデロヤカヨ ココなど島嶼リゾート地域に連絡するコーズウェイ）は有料化されている。

⁵ 例えば、Singapore's PSA International は2011年にマリエル港コンテナターミナルの運営（投資は伴わない）にかかる契約をキューバ政府と取り交わし、2014年の開業以来、マリエルコンテナターミナル社（TC Mariel）を通じてコンテナターミナル運営に関わっている。2020年には取り扱い貨物量が累積2百万TEUに達している。



出典：JICA 調査団

図 1.2.2 6つの計画領域

2章 計画課題

2.1 横断的な交通計画課題

2.1.1 選択と集中

キューバ国の全国交通マスタープランを策定する背景認識として、本マスタープランの最終計画年次である 2030 年までの交通課題と社会経済・インフラにかかる見通しは以下ようになる。

- 大規模な設備投資が行われなければ、国内交通インフラ・施設の多くは劣化し続け、改修費用や対応する技術的難易度はさらに高くなる。また、交通安全性やサービスレベルは著しく低下する。
- 主要な外貨獲得源である観光業は継続するパンデミックにより当面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。
- 高齢化が進み運輸セクターにおいても高度人材が不足することが予想される。
- 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。

こうした潜在的な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により何を達成しようとするのか、何が達成されるかを考える必要がある。

本マスタープランでは、原則として 2030 年までをその後の成長に向けた準備期間と定義し、各交通サブセクターに共通する戦略形成の方向性として以下のように考える。

- i. 外貨節約・獲得を目指し、老朽化したインフラ・施設・設備の維持管理費用を削減するための改修・更新への集中的かつ選択的な投資を行う。
- ii. キューバ人の基本的な生活ニーズを満たすための重要な交通輸送インフラを堅持する。
- iii. 過度に老朽化し長期間利用されていないかまたは利用度の低い交通インフラの撤去。
- iv. 国のデジタル化推進の一環として情報通信技術（ICT）を駆使して既存インフラ・施設・設備の利用効率性を高める。
- v. 観光資源を積極的に保全・保護するために二酸化炭素排出量を削減するクリーン交通インフラ・機関を導入する。

以上の中でも、下記について戦略形成の方向性は明確である。

- 観光地までの高規格道路など外貨獲得に貢献する交通網の整備

- 高付加価値の農産物や医療品などの輸出産業を支える輸送システムやサービスの開発
- 国内取引および輸入商品を、効率的かつ廉価に国内のあらゆる地点に輸送できるシステムの構築

キューバにおける主な国際観光地は、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、シエンフエゴスなどの世界遺産がある都市である。これら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、観光地を国際基準レベルの交通ネットワークで結ぶことが不可欠となる。

国際観光客の旅行起点と目的地（OD）パターン（2019年調査結果）を見ると、西はハバナ県とピナル・デル・リオ県、東はサンクティ・スピリタス県に観光客が集中していることがわかる。一方、サンティアゴ・デ・クーバなど東部の中心地を訪れる観光客は少ない。これは、高速道路がサンクティ・スピリタスまでしか整備されておらず、ハバナ～サンティアゴ・デ・クーバ間のフライトも少ないという国内移動不便のためである。

このような状況を踏まえると、観光産業振興のための交通セクターにおける戦略的な投資の方向性としては以下のようなものが考えられる。

- 高速道路（Autopista）の完成（サンティアゴ・デ・クーバまで）および改善（照明、舗装、休憩所など）
- 北東部のビーチ・アイランドリゾートへのコーズウェイの改修
- ハーシー線の軌道改良と車両更新（観光資源としての活用）
- 鉄道旅客サービスの改善（例：チケット予約システム、車内ケータリングなど）
- 主要鉄道駅の改善（例：駅ビル複合開発、キオスクなど）
- ハバナ、サンティアゴ・デ・クーバの路面電車を市民の足に加えて観光資源としての再生
- 主要国際空港の整備（容量拡大、関連事業開発など）
- ハバナ、サンティアゴ・デ・クーバ向けを中心とした航空機材の更新
- 青年の島（IsladelaJuventud）への内航海運・フェリー用船舶の更新（購入、リース、建造）
- クルーズ船ターミナルなど、観光に特化したハバナ港等での再開発
- 観光バス・タクシーの充実

キューバの輸出産業振興につながる交通セクターにおける戦略的投資には、マリエル開発特区、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）と加工工場との間、またはエンドユーザー（観光ホテルへの新鮮な魚介類など）への輸送網強化が考えられる。このため、交通セクターの戦略的投資候補としては、以下のようなものが考えられる。

- マリエル港におけるバルクターミナル建設
- 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）
- 鉄道貨物輸送能力の強化

また、輸入品を効率よく全国に流通させるために、以下の方向性での戦略的投資が必要と考えられる。

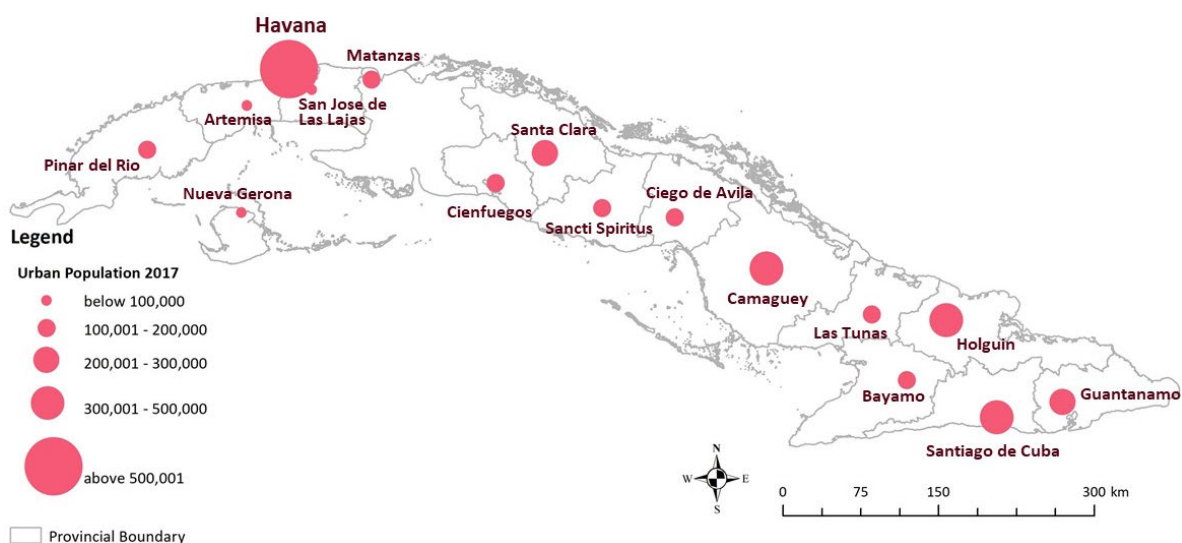
- 西のマリエル港とサンティアゴ・デ・クーバ港を結ぶ高速道路・鉄道網の整備
- 冷凍食品（肉、魚など）、穀物保管施設など、各県の集荷・保管・配送センターの近代化・充実化
- 石油輸入ターミナルの近代化および内航海運タンカーの能力増強

2.1.2 堅牢で効率的な交通ネットワーク

(1) 首都および地方中枢都市

首都と地方都市の人口⁶を示す（図 2.1.1）。人口 200 万人を超えるハバナ県はキューバで最大の都市域である。サンティアゴ・デ・クーバ、カマグエイ、オルギンはそれに続く人口集積地である。

人口と利用可能な施設を指標として、都市（センター）はクラス I から IV までに分類される。クラス I のハバナは首都機能を持ち多様なサービスを提供している。クラス II の都市として 3 つの都市、すなわちサンタ・クララ、カマグエイ、サンティアゴ・デ・クーバがあげられる。これら 3 都市も人口が比較的多く、また、様々なサービス機能を持つ。ENOT によるとこの 3 都市は「主要都市」とも呼ばれている。その他の都市は、地理的な位置からクラス IV に分類されるヌエバ・ヘローナ（青年の島）を除き、クラス III に分類される。



出典：ONEI「2017年の人口」より JICA 調査団作成

図 2.1.1 2017 年のサービスセンター別人口規模

(2) 階層型ネットワークの形成

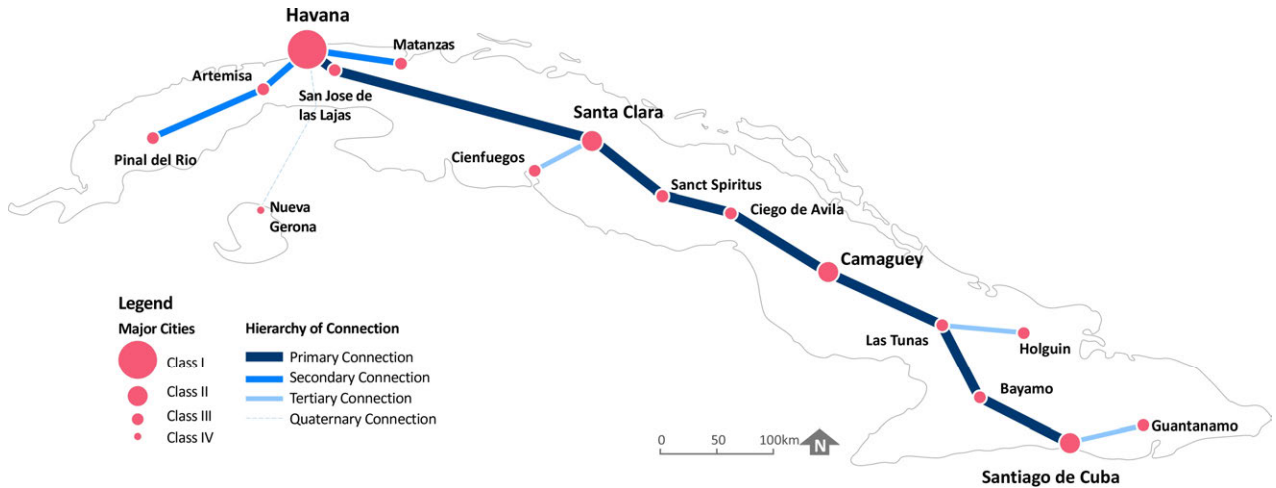
階層的な都市構造は階層的ネットワーク形成の必要を示唆する。階層的な都市構造に基づき、国内交通ネットワークも同様に 4 つのレベルに分類される（表 2.1.1）。

表 2.1.1 階層的な交通ネットワーク

ネットワーク	接続する都市	ルート
1 次接続	クラス I とクラス II	ハバナ～サンタ・クララ～カマグエイ～サンティアゴ・デ・クーバ
2 次接続	クラス I とクラス III	ハバナ～アルテミサ～ピナール・デル・リオ ハバナ-マタンサス
3 次接続	クラス II とクラス III	サンタ・クララ～シエンフエゴス ラス・トゥナス-オルギン サンティアゴ・デ・クーバ～グアンタナモ
その他の接続	クラス I とクラス IV	ハバナ～ヌエバ・ヘローナ（バタバネ港経由）

出典：JICA 調査団

⁶ 出典：ONEI による 2017 年人口データ

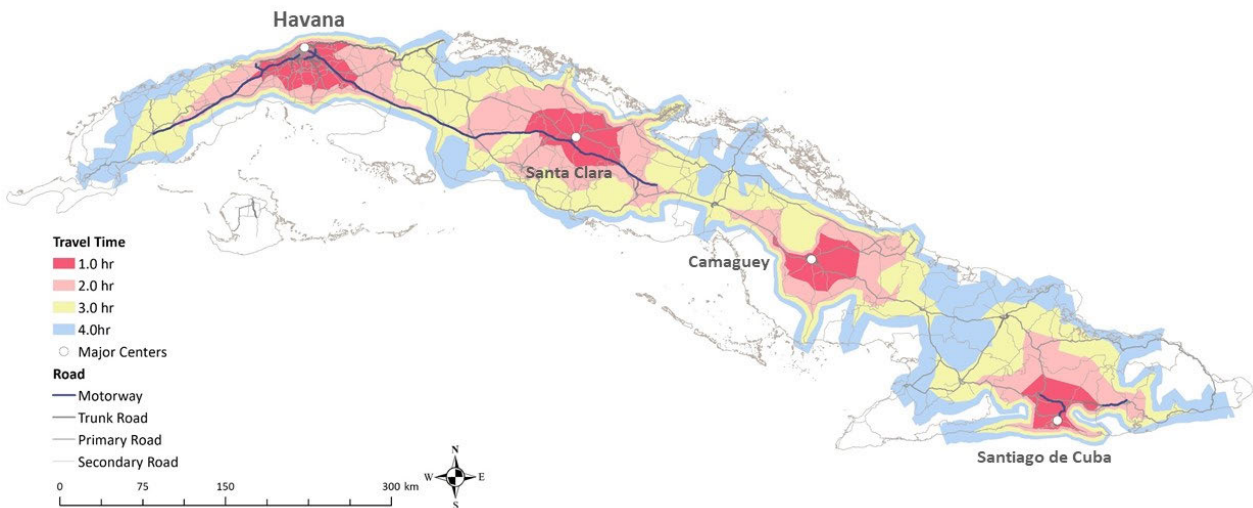


出典：JICA 調査団

図 2.1.2 階層的ネットワーク（現在）

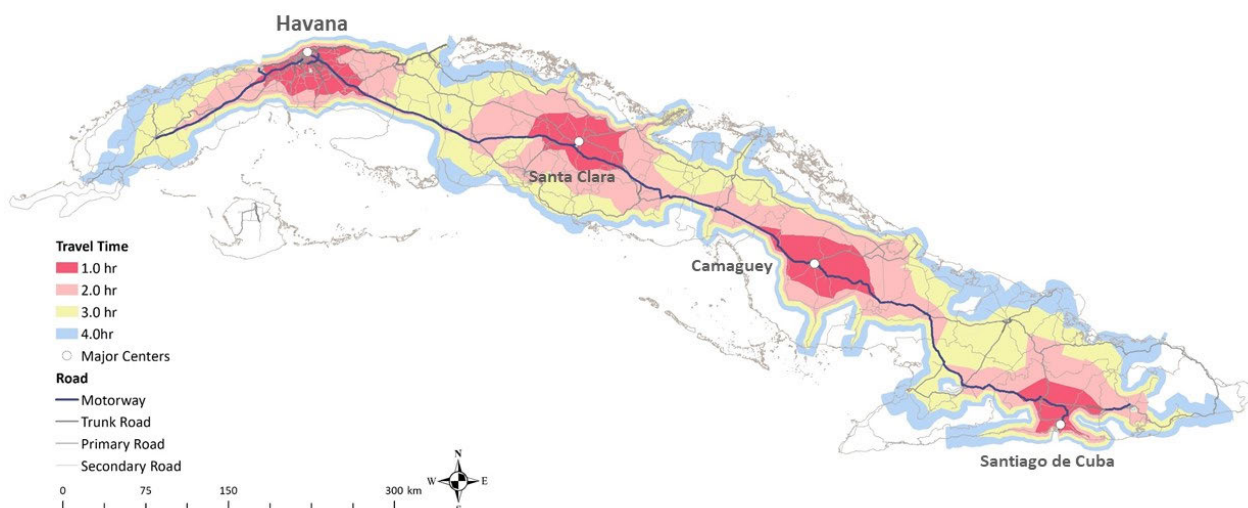
図 2.1.2 の 1 次接続ネットワークに示されるようにハバナとサンティアゴ・デ・クーバ間のネットワークは最も重要な都市間ネットワークである。

クラス I および II の都市からの道路によるサービス範囲（等時間距離）は図 2.1.3 に示すとおりである。図中、青色と白色で示される地域は中心都市へのアクセスが比較的悪い（時間距離が遠い）ことを示している。例えば、カマグエイとサンティアゴ・デ・クーバとの間の地域からは、車でそれぞれの中心都市まで約 4 時間かかることを示している。先に戦略的投資対象として指摘した高速道路（Autopista）の完成は図 2.1.2 に示すように東部地域のアクセシビリティを大きく改善する。この区間は 1 次接続区間でもあり、最も重要な戦略プロジェクトの一つと位置づけられる。



出典：JICA 調査団

図 2.1.3 既存ネットワーク条件下での主要拠点からの所要時間

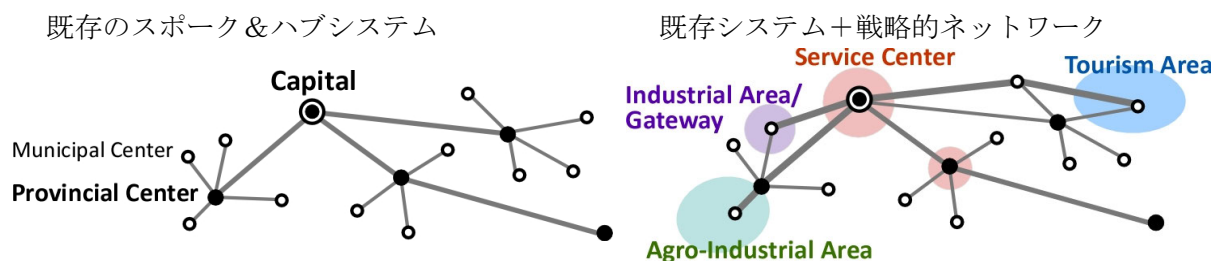


出典：JICA 調査団

図 2.1.4 高速道路（Autopista）完成後の主要拠点からの所要時間

(3) 戦略的ネットワークの強化

現在の交通ネットワークは県庁所在地をハブとして周辺の市とを連絡するハブ&スポーク構造が基本となっている。これに加えて、主要な観光地、工業地域、国際ゲートウェイ（港湾、空港）は適切な交通手段で戦略的に接続されるべきネットワーク上の重要なノードであり、このようなネットワークを形成するための戦略的投資が求められる。



出典：JICA 調査団

図 2.1.5 戦略的ネットワークの強化（概念）

2.1.3 地域（空間）開発計画との連携

キューバの空間計画システムは、国土開発計画である ENOT と県レベルの空間開発計画である EPOT という 2 つの階層の計画システムに従っている。ENOT と EPOT との中間、すなわち複数の県にまたがる広域計画・行政システムは存在しないが、外国人観光客や農産物・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重要な計画視座を与える。



注：薄緑の地域－LowdiversifiedproductivityareaincludingNationalParks(ENOT)

出典：JICA 調査団（CIMAB との検討結果）

図 2.1.6 地域区分と特性

このような観点から、中心都市と国際ゲートウェイの空間的な分布を考慮すると、キューバは西部、中部、中・東部、東部の 4 つの地域に分けられ、それぞれに 3～5 つの県が含まれる（図 2.1.6）。

各地域にはクラス I または II の中心都市と、空港や港湾などの主要なゲートウェイ機能がある。各地域の主な特徴は以下の通りである。

(1) 西部地域

西部地域は 4 つ県、すなわちハバナ、アルテミサ、マタンサス、ピナル・デル・リオと青年の島、合計 5 つの自治体で構成される。ハバナは西部地域の中心地であり、旅客と貨物の国際的なゲートウェイでもある。この地域には 4 つの主要港湾、すなわちハバナ、マリエル、バタバネ、ヌエバ・ヘローナであり、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ある。

西部地域全体としての主な経済活動は、製造業、観光業、農業である。ハバナには製造業、観光業、ラム酒や葉巻など農業関連産業が立地する。

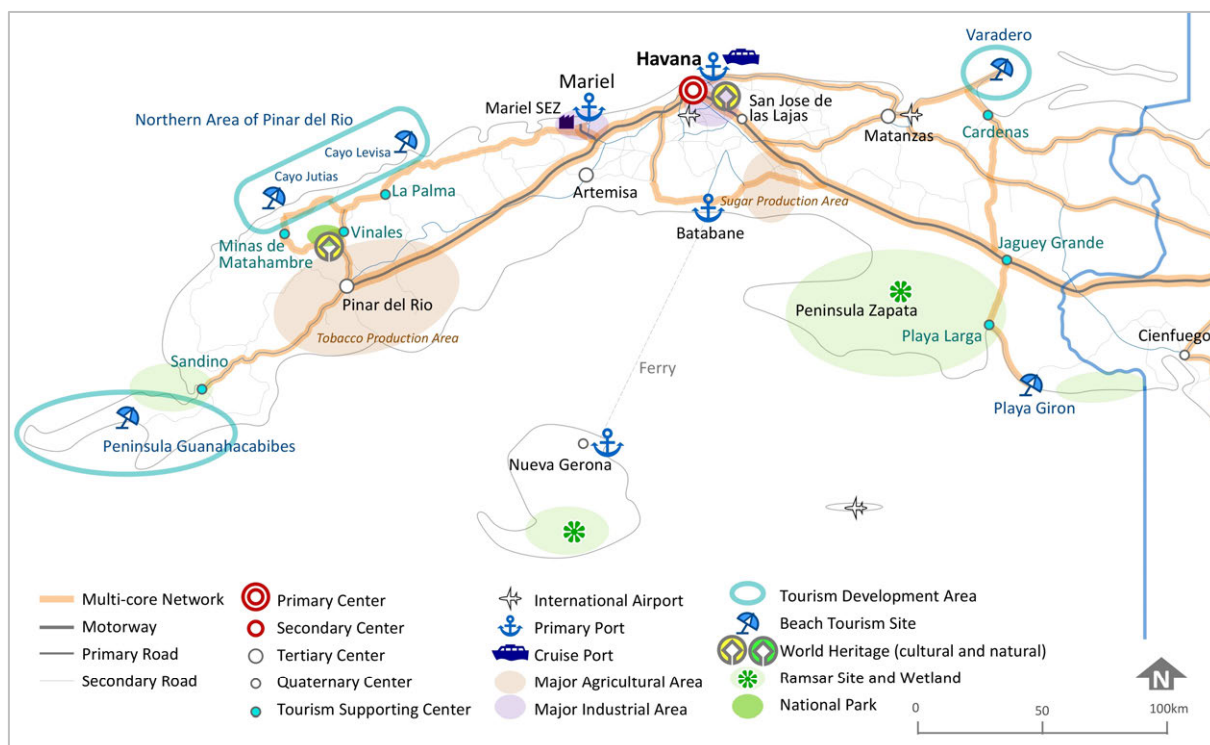
マリエル開発特区(ZED Mariel)はキューバ最大の近代的工業ゾーンとして整備が進められつつあり海外からの投資も期待される。また、バラデロにおける観光開発の成功に習い、マリエル周辺地域（マリエルの西側）でもビーチリゾートを中心とした観光業の発展が期待されている。

文化観光地としてハバナやビニャーレスは国際観光客誘致の目玉であり、また、マタンサス県南部には、バラデロから日帰り観光客が訪れるプラヤ・ヒロンのような小規模な観光地もある。

加えて、ピナル・デル・リオ県北部やグアナカビバス半島も近い将来、観光を中心に開発される予定である。これらの観光開発を支えるために、カルデナス、ラ・パルマ、ミナス・デ・マタハンブレ、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需要が発生する。

農業では、ピナル・デル・リオのタバコ生産がこの地域の農産物として特筆すべきである。

このような地域特性を踏まえた戦略的広域交通ネットワーク計画を示す（図 2.1.7）。



出典：JICA 調査団

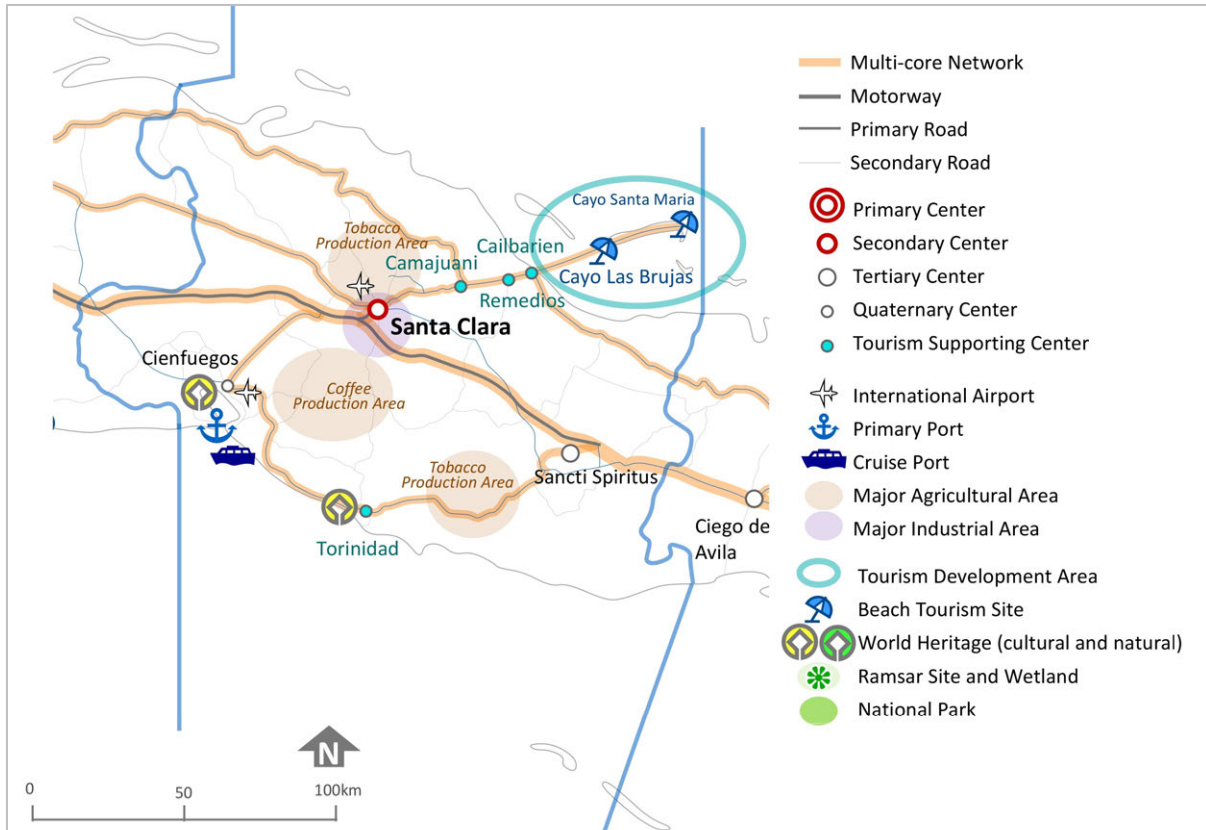
図 2.1.7 西部地域の空間開発ポテンシャルと広域交通ネットワーク

(2) 中部地域

中部地域は、3つの県、すなわちビジャ・クララ、シエンフエゴス、サンクティ・スピリトゥスの3県である。ビジャ・クララ県の中心地であるサンタ・クララは、全国レベルではクラスIIの中心都市であると同時に中部地域の中心である。サンタ・クララとシエンフエゴスは国際ゲートウェイであると同時に中部地域のゲートウェイである。シエンフエゴス港には大型クルーズ船（観光客）も寄港する。

中部地域の主な経済活動は、農業、農業関連産業、観光業である。海外からの観光客は、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ている。北側のカヨ・ラス・ブルハス（Cayo Las Brujas）とカヨ・サンタ・マリア（Cayo Santa Maria）には新たなビーチリゾート開発も計画されている。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る（島嶼地域内での労働者居住は許されていないため）。農業では、タバコとコーヒーが生産されているが、生産量は比較的少ない。一方、サンタ・クララではタバコ産業が盛んである。

このような地域特性を踏まえた中部地域の戦略的広域交通ネットワークを図2.1.8に示す。



出典：JICA 調査団

図 2.1.8 中部地域の空間開発ポテンシャルと広域交通ネットワーク

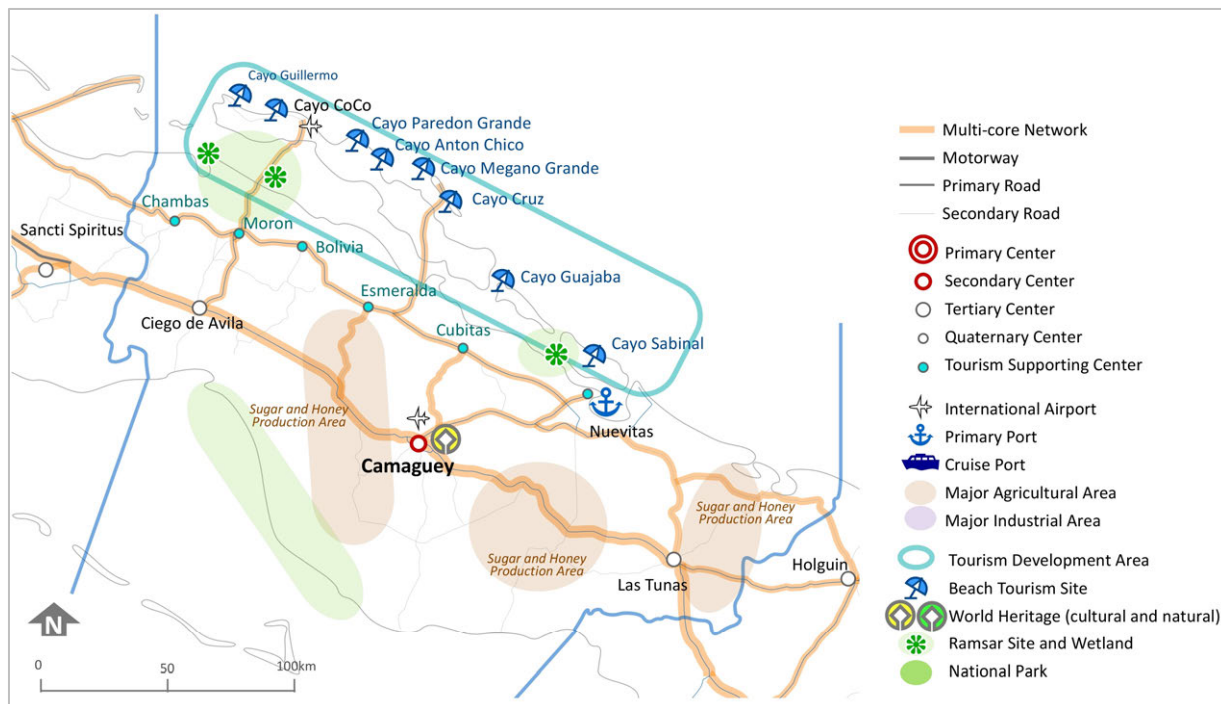
(3) 中央・東部地域

中央・東部地域はシエゴ・デ・アビラ、カマグエイ、ラス・トゥナスの3県から構成される。カマグエイはクラスIIの都市であり、中央・東部地域の中心である。カマグエイとカヨ・ココには国際空港があり、ヌエビタスには主要港湾がある。カヨ・ココのビーチリゾートを訪れる外国人観光客は、ハバナを経由せずにこの島への直行便で来る場合も多い。

中央・東部地域の主な経済活動は観光と農業である。北部島嶼地域での大規模な観光開発は、この地域だけでなく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ており、本マスタープランを策定する時点で合計33,400室のホテルが計画されている。同地域の北部では、観光産業振興に伴い増加する労働者を受け入れる町としてチャンバス、モロン、ポリビア、エスメラルダ、クビタス、ヌエビタスなどがある。

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いるため、交通インフラ開発にはこれらに十分配慮する必要がある。カマグエイには世界文化遺産があり、国際的な観光対象となる。農業では砂糖や蜂蜜の生産が盛んである。

このような地域特性を踏まえた中央・東部地域の戦略的広域交通ネットワークを図2.1.9に示す。



出典：JICA 調査団

図 2.1.9 中央・東部地域の空間開発ポテンシャルと広域交通ネットワーク

(4) 東部地域

東部地域にはオルギン、グランマ、サンティアゴ・デ・クーバ、グアンタナモの4県が含まれる。サンティアゴ・デ・クーバは全国レベルではクラスIIの中心都市であり東部地域の中心都市である。また、サンティアゴ・デ・クーバには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である。その他、オルギンとバヤモに2つの国際空港があり、モアにもう1つの主要港湾がある。

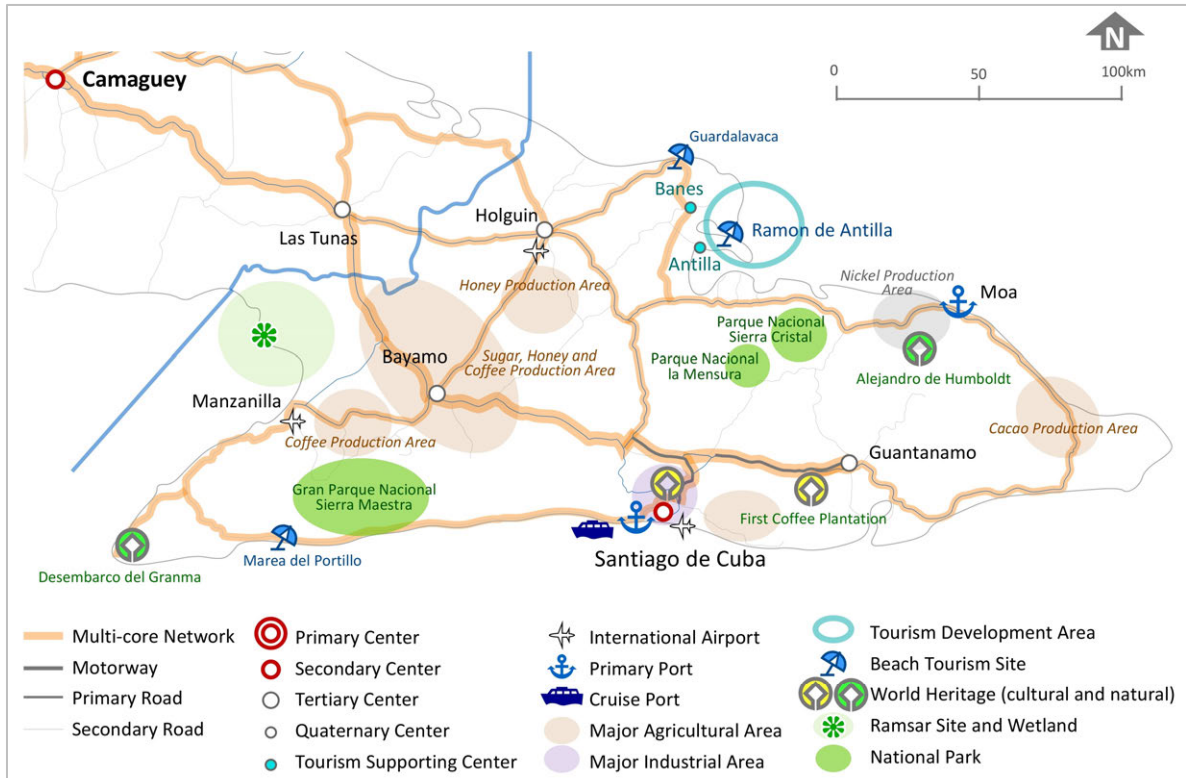
東部地域の主な経済活動は工・鉱業、製造業、観光業、農業である。モア近郊にはニッケル・コバルト鉱山があり、電気自動車用電池の需要拡大に応じて製造ラインを拡大したところである⁷。製造業では、オルギンに大規模飲料工場があり、サンティアゴ・デ・クーバではラム酒や葉巻などの農業加工品生産が盛んである。

観光では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る。文化的世界遺産もサンティアゴ・デ・クーバで登録されている。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る。

農業では、砂糖、蜂蜜、コーヒー、カカオなどが生産されている。

このような地域特性を踏まえた東部地域の戦略的広域交通ネットワークを図2.1.10に示す。

⁷ カナダ国 Sherritt International 社は2021年11月3日付けニュースリリースで、キューバに保有する Moa Bay ニッケル・コバルト鉱山の生産拡大戦略を発表した



出典：JICA 調査団

図 2.1.10 東部地域の空間開発ポテンシャルと広域交通ネットワーク

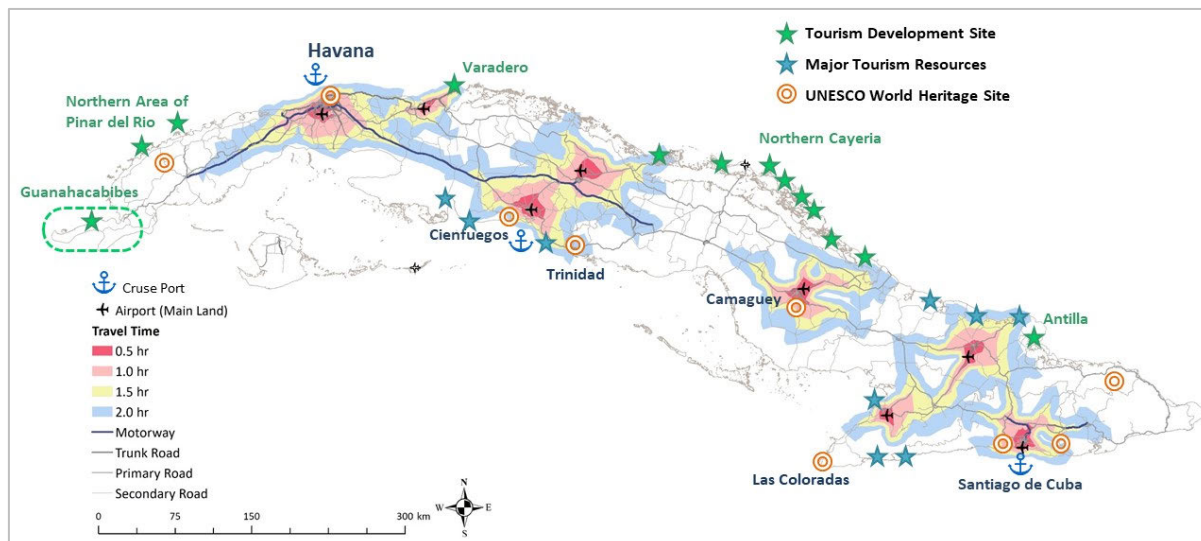
2.1.4 外国人観光客と観光産業従事者の輸送

(1) 観光客のための交通手段

キューバを訪れる外国人観光客の主な目的地はビーチリゾートと自然・文化にかかる世界遺産である。外国人観光客⁸の入国手段としては大きく分けて国際空港とクルーズ船の 2 つがある。キューバには本島に 8 つその他の島々に 2 つ合計 10 の国際空港がある。また、ハバナ、シエンフエゴス、サンティアゴ・デ・クーバにはクルーズ船用埠頭があり外国人観光客の玄関口となっている。

図 2.1.11 は主要な国際ゲートウェイ（国際空港）から道路ネットワークを経由した場合の移動時間シミュレーションである。将来の開発地域を含むほとんどの観光地は主要な国際ゲートウェイから車で 2 時間以内に到着することができないことがわかる。特に、ピナル・デル・リオ県やカマグエイ県の観光開発地は主要玄関口からのアクセス改善が必要と考えられる。

⁸ キューバの観光客入れ込みは、2017 年 459 万人、2018 年 468 万人、2019 年 426 万人とコロナ禍の影響が出る 2020 年までは毎年 400 万人を超えていた。2019 年の観光客国別上位 5 か国は、カナダ国籍 112 万人、外国に居住するキューバ人 62 万人、米国籍 50 万人、ロシア 18 万人、ドイツ 17 万人であった。この他、メキシコ、フランス、スペイン、イタリアからの観光客数が多い。コロナ禍の影響が出始めた 2020 年は約 100 万人、2021 年には 36 万人に落ち込み、約 400 万人の観光客を失った経済損失は極めて大きい。



出典：JICA 調査団

図 2.1.11 主要空港から観光地までの所要時間

(2) 観光セクター従業員の輸送

表 2.1.2 は 2030 年までに計画されている観光開発地域とホテル客室数を示す。ハバナ、バラデロ、北部島嶼地域で 55,300 室の増加予定であるが、カマグエイ、オルギンの増加数が大部分を占める。

2030 年までに必要とされるホテルセクターの従業員数（建設労働者を除く）は、計画客室数（55,300 室）にホテル客室あたりの平均従業員数（1.25⁹）を乗じることで 69,300 人と推定される。この従業員が家族を伴う場合（キューバの平均世帯人員は 3.1 人¹⁰）、214,800 人が観光地周辺地域に居住すると想定できる。

表 2.1.2 観光開発地域、ホテル予定客室増加数、追加ホテル従業員数推計値

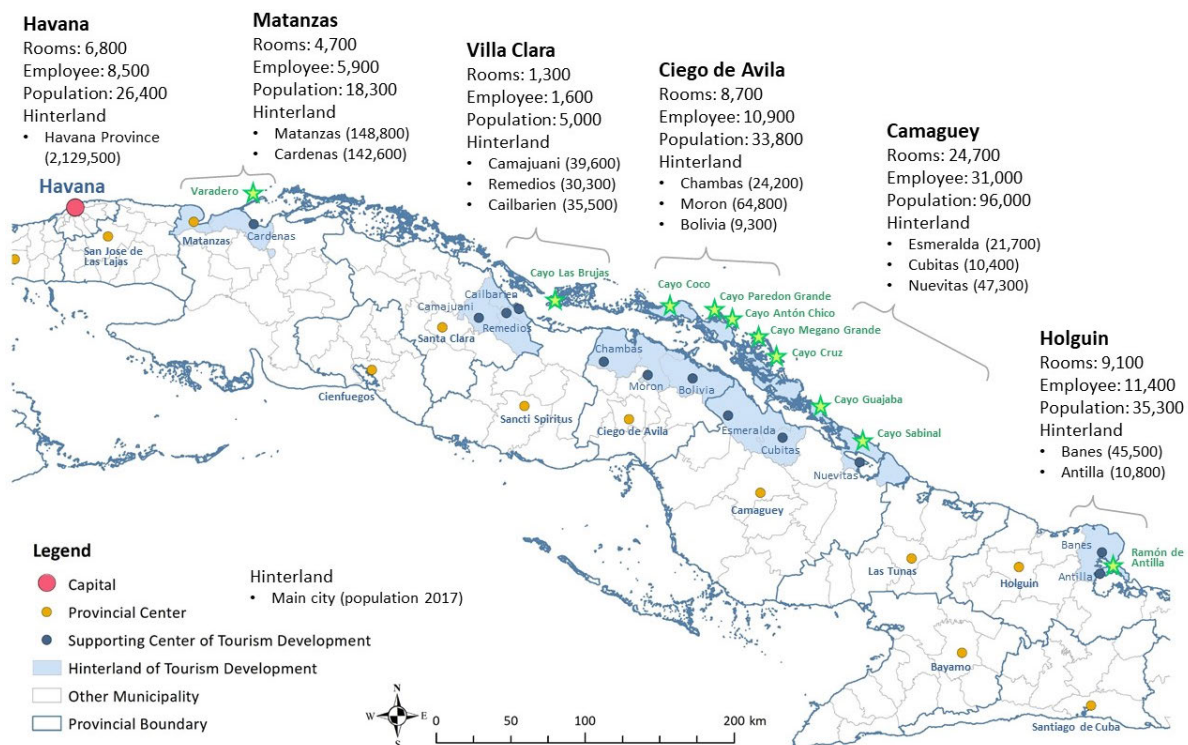
県名	開発地域	ホテル客室 予定増加数 2019-2030	追加ホテル 従業員数 推計値	従業員追加に 伴う 総人口増加数	ホテル開発に伴う 総人口増加数 (県別集計)
ハバナ	ハバナ	6,800	8,500	26,400	26,400
マタンサス	バラデロ	4,700	5,900	18,300	18,300
ビジャ・クララ	カヨ・ラス・ブルハス	1,300	1,600	5,000	5,000
シエゴ・デアピラ	カヨ・ココ	5,300	6,600	20,500	33,800
	カヨ・パレドン・グランデ	2,600	3,300	10,200	
	カヨ・アントン・チコ	800	1,000	3,100	
カマグエイ	カヨ・クルス	10,600	13,300	41,200	96,000
	カヨ・サビナル	12,800	16,000	49,600	
	カヨ・メガーノ・グランデ	300	400	1,200	
	カヨ・グアジャバ	1,000	1,300	4,000	
オルギン	ラモン・デ・アンティージャ	9,100	11,400	35,300	35,300
合計		55,300	69,300	214,800	214,800

出典：CIMAB データより JICA 調査団作成

⁹ 出典：社団法人日本旅館ホテル連盟

¹⁰ 出典：2018 年国連データ

ハバナ以外の対象地はビーチ開発であるが、観光地となる島に従業員及び家族の居住は許されていない。よって、従業員とその家族は就業地に近い内陸部に居住する必要がある。そのため、従業員の輸送計画と手段確保（バス）も同時に検討される必要がある。バラデロ近郊のマタンサスやカルデナスは比較的大きな町であり、新しい居住者を受け入れる余地はある。しかし、北部島嶼地域に連絡する内陸部の町は比較的小さく、新しいホテル従業員とその家族を受け入れるには、新たな住宅建設と関連インフラ整備を行う必要がある。特に、カマグエイ県とオルギン県でのホテル開発に伴う人口増は現在人口の1.5～2.2倍と推計され、地域の人口動態に大きな変化をもたらす可能性がある。また、これらの内陸の町では、地域中心都市での様々な公共サービスを受けるために中心都市（県の中心都市）への交通ネットワーク強化が必要となる。



出典：CIMAB ホテル客室予定数、ONEI による人口データより JICA 調査団作成

図 2.1.12 ハバナ、バラデロ、北部島嶼地域、アンティージャにおける観光開発

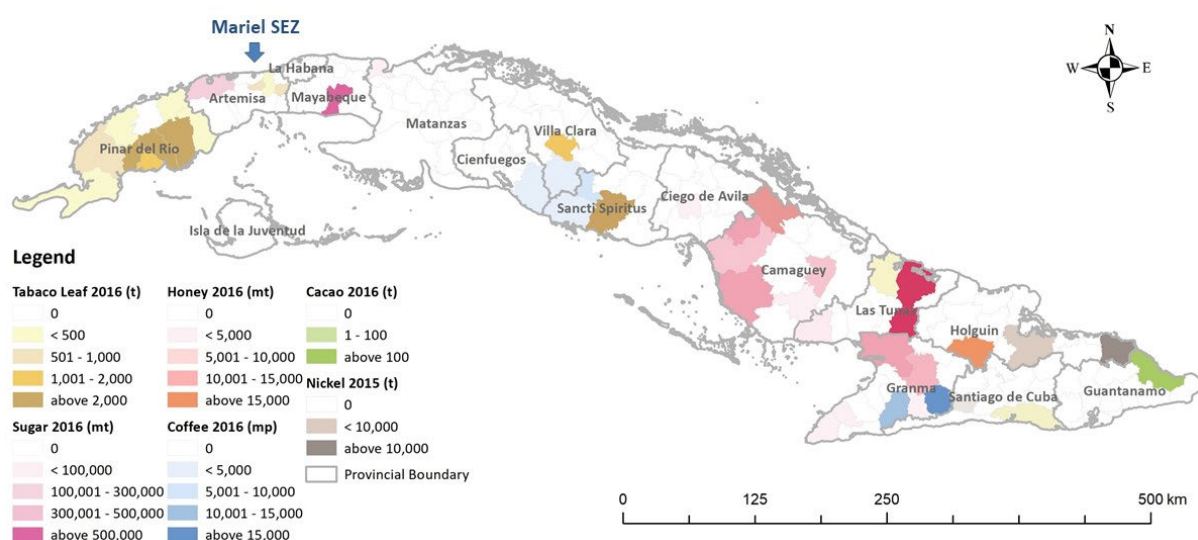
ONEI による人口予測によれば、2025 年以降キューバの総人口は減少し、高齢者層が増加する。2030 年には生産年齢人口が 55%を割り込み、60 歳以上の人口が 30%を占めると予測されている。このような人口動態と都市化が進むと予想されるキューバにおいて、地方都市での十分な労働力確保は容易ではない。この点について、労働・社会保障省によれば、近隣県から必要な労働力を確保するとしているが、そのためには県内だけでなく県をまたぐ通勤に対応した交通ネットワークとサービス提供が必要となることを示唆している。

2.1.5 貨物輸送

(1) 主要農産物・鉱物資源の空間分布

キューバでは、特定の農作物と鉱物が戦略的輸出産業として位置づけられており、さらなる発展が期待されている。国内消費用の農産物は広く栽培されているが、輸出用の農産物は特定の地域に集中している。

図 2.1.13 は戦略的農作物と鉱物資源空間分布を示している。タバコは西部、サトウキビと蜂蜜は中部、コーヒー、カカオ、ニッケル、コバルトは東部で生産されている。これらの戦略産物のクラスターは効率的な輸送ネットワーク構築とサービス開発を必要とする経済圏を示している。輸出基地として、マリエル開発特区整備推進とマリエル港能力強化は一連の貨物輸送ネットワークとサービスの強化の中にあって最優先事項である。

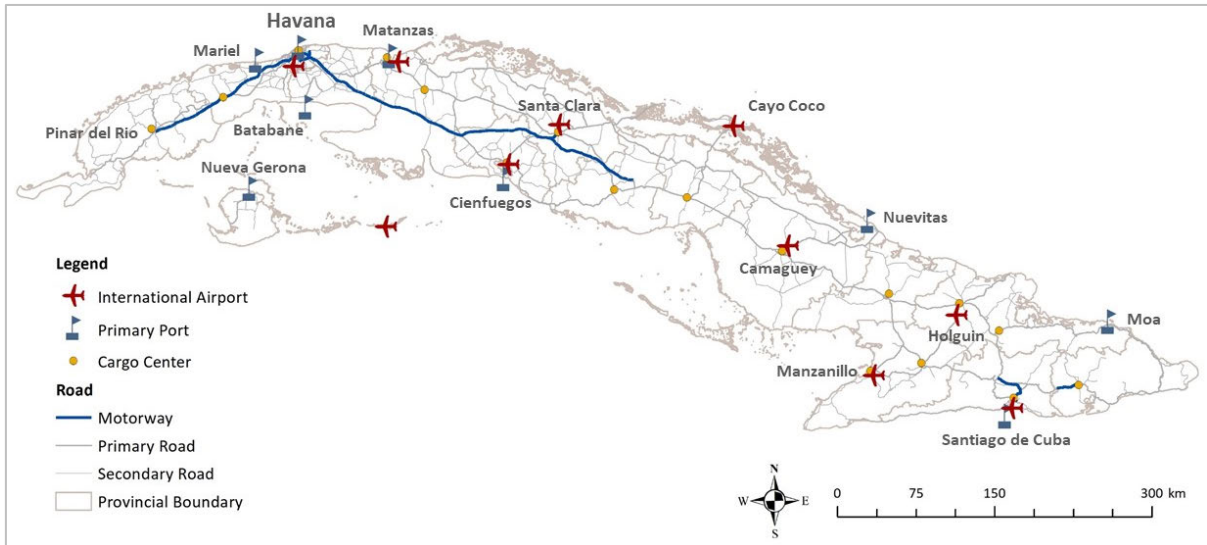


出典：Municipal Anuario Estadístico de la Oficina Municipal de la ONEI 2016 に基づき、JICA 調査団作成

図 2.1.13 戦略農産物と鉱物の生産（空間分布）

(2) 物流ゲートウェイ

キューバの国際貿易促進のために重要な役割を果たす物流ゲートウェイとして 10 の国際空港と 9 つの港湾がある。また、商品の配送や集荷のための貨物センターも各県に整備されている。これらの国際ゲートウェイと物流拠点は効率的に接続される必要がある（図 2.1.14）。



出典：CIMAB のデータを基に JICA 調査団作成

図 2.1.14 キューバにおける主要な国際物流ゲートウェイ

表 2.1.3 港湾貨物取扱量の推移 (GEMAR 管轄下)

(単位 t : 1,000 トン)

Port (PortGroup)	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Average
Habana	1,118	1,166	1,123	1,050	1,081	1,172	980	927.9	729.88	684.8	1,003.25
Matanzas	103	246	236	249	217	192	118	121.9	73.31	35.5	159.17
ESPCentro (Cienfuegos)	1,451	1,618	1,333	1,258	1,204	1,179	989	1,045	803.89	513.43	1,139.43
Nuevitas	162	163	201	199	171	246	250	187	167.31	146.18	189.24
Carúpano	310	377	343	543	424	442	363	263.4	249.11	149.23	346.37
Guayabal	295	283	259	360	331	424	207	918.5	841.65	644.4	456.35
ESPOriente (Santiago de Cuba)	716	839	912	1,087	1,057	1,014	1,002	227	181.2	181.2	721.64
ESPM.P.D. (Nueva Gerona/Batabanó)	249	252	264	266	256	254	239	286	206.58	70.5	234.3
Others	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.7
CubaTotal	4,431	4,944	4,671	5,012	4,741	4,923	4,148	3,976.7	3,252.9	2,425.2	4,252.45

注 1： マリエル港の取扱貨物量 (PSA) は 2014 年の開業以来、累積で 2 百万 TEU を達成した (2020 年 10 月) と報道されている (SeatradeMaritimeNews, Oct2020)。マリエル TC は、年間約 30 万 TEU のコンテナを取り扱ってきているが、2019 年は 32 万 2 千 TEU であった。

注 2： 上表は GEMAR 管轄下のバースでの取り扱い貨物量であり、他省 (エネルギー・鉱山省、農業省等) 管轄下のバースでの取り扱い貨物量は含まれない。

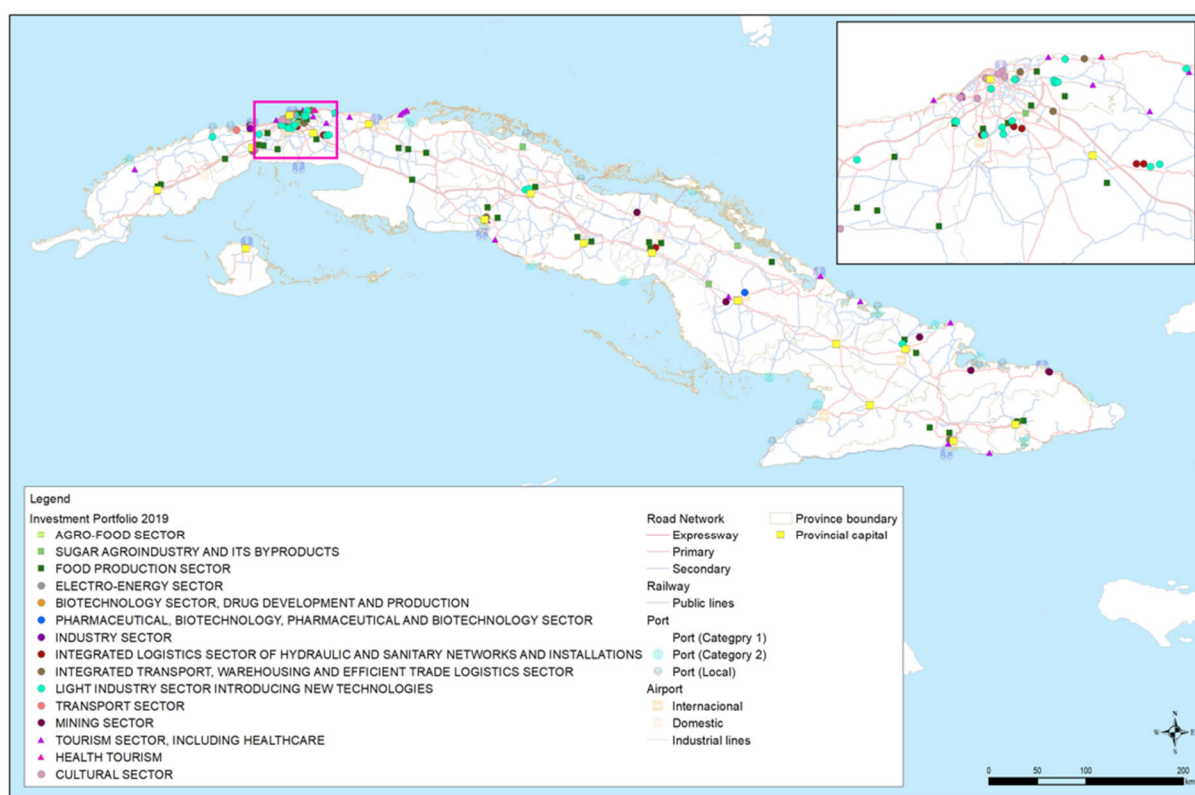
出典：CIMAB

2.1.6 健康・医療サービス

キューバは誰もが無料で教育や医療を受けられる社会システムを実現しており、国民1人あたりの医療部門従事者が多く、地域プライマリーケア医療システムが発達している。また、医療分野ではバイオテクノロジーや製薬産業¹¹で競争力が高いとも認識されている。しかし、近年の公共交通機関の劣化¹²が医療サービス提供レベルの低下に繋がっていると考えられており改善が必要である。

2.1.7 戦略的プロジェクト

「投資ポートフォリオ 2018」でリストされている投資案件の立地予定地を交通インフラとともに図 2.1.15 にプロットした。交通ネットワークと輸送サービス開発はこれらの予定された投資をサポートすることが期待される。



出典：JICA 調査団

図 2.1.15 投資ポートフォリオ 2018 と交通インフラ

¹¹ キューバのバイオ医薬品部門をリードする BioCubaFarma は、30 以上の Empresa を傘下におおくビジネスグループであり、ハバナに本社および開発・製造拠点を有している。コロナワクチンを独自に開発する技術レベルを有し、様々な薬品を輸出している。

¹² キューバ人が病院へ行くときに無料で利用できていたタクシー利用が、車両の老朽化等により困難になりつつある。

2.1.8 交通・運輸部門共通の計画課題

交通・運輸部門における横断的な計画課題を、以下 6 つの計画視点、すなわち 1) 計画と調整（計画行政）、2) 交通インフラ整備、3) 環境・安全・安心、4) 交通サービス・産業発展、5) 交通・輸送価格・資源配分、6) 規制・制度の整備から整理した。

表 2.1.3 はテクニカルワーキンググループでの議論を経てとりまとめた横断的な課題を整理したものである。これらの課題に対処するという計画アプローチで、目標年次を 2030 年とする交通マスタープランの政策目的、戦略、到達、目標およびプロジェクトを設定する。

表 2.1.4 交通・運輸部門横断的な課題

計画分野	横断的な計画課題
1. 計画と調整	<ul style="list-style-type: none"> 交通・運輸統計、データ収集システム、データベースの確立。この分野でのデジタルトランスフォーメーションの促進が求められる。
	<ul style="list-style-type: none"> 戦略的交通計画と空間開発計画との統合・調整（ENOT、EMOT、マリエル SDZ、北部沿岸地域/島嶼など）。
	<ul style="list-style-type: none"> 戦略的交通計画とビジネス投資機会の統合・調整（投資ポートフォリオ）。
	<ul style="list-style-type: none"> 既存交通インフラ計画（GEMAR2030 計画、UFC2028 計画、CACSA2030 計画）間の計画内容を調整し、相乗効果により良い成果を達成すること。
	<ul style="list-style-type: none"> 定量的分析（需要予測、費用対効果分析など）に基づく交通投資の優先順位付けを行うこと。
2. 交通インフラ整備	<ul style="list-style-type: none"> 安全な輸送を維持し、キューバ人の日常生活を支えるために、深刻な損傷・劣化が見られる交通インフラの緊急改善・補修を行うこと。
	<ul style="list-style-type: none"> 外貨獲得に貢献する交通（サービス）ネットワークの構築（例：観光地までの高規格道路や高速道路のサンティアゴ・デ・クーバまでの延伸）。
	<ul style="list-style-type: none"> 医療品や高付加価値の農産物などの輸出産業を支える輸送インフラ整備。
	<ul style="list-style-type: none"> 劣化・老朽化した既存インフラ・施設・設備を修繕し、輸送・貯蔵能力を向上（回復）させ、すべての輸送サブセクターの輸送効率を改善すること。
	<ul style="list-style-type: none"> 既存の交通インフラの効果的・効率的な活用が必要：ICT などの先端技術を活用した「既存資産の最大活用」を目指すこと。
3. 環境・安全・安心	<ul style="list-style-type: none"> SDGs を踏まえた SEA の導入を通じて交通インフラの計画・設計プロセスにおける社会・環境配慮をさらに深めること。
	<ul style="list-style-type: none"> 輸送・走行安全水準の改善：特に高速道路の安全水準向上の必要があること。
	<ul style="list-style-type: none"> 輸送にかかるエネルギー消費効率悪化への対応：非効率的・陳腐化した輸送技術（老朽化した車両など）の改善
	<ul style="list-style-type: none"> 再生可能エネルギーの利用を促進する必要があること。
	<ul style="list-style-type: none"> 救急（救急車）搬送サービスは国全体をくまなくカバーする必要があること。
4. 輸送サービス・産業発展	<ul style="list-style-type: none"> 異なる交通機関やサービス間の連携（インターモーダリティ）を強化し効率的な移動・輸送と鉄道利用を促進すること。
	<ul style="list-style-type: none"> <i>Balance de Cargas</i> システムを近代化し貨物輸送サービスレベルを向上させることー MITRANS 系列の 4 つの OSDE 傘下の複数企業による連携した貨物輸送サービス力を強化すること。非国営企業による 3PL を導入すること。
	<ul style="list-style-type: none"> 輸送サービス事業者間における「競争原理」導入を検討すること。
	<ul style="list-style-type: none"> 物流分野における外国直接投資（FDI）または合弁事業（JV）を検討すること。
5. 輸送価格と資源配分	<ul style="list-style-type: none"> 大規模な新規投資を行う前に、既存の交通インフラの効率的な利用、改良、維持・管理を確実にすること。
	<ul style="list-style-type: none"> 交通分野における投資に見合った収益（費用回収）は、利用者数や貨物量が少ない地方では達成が難しい。よって、投資の効率性と同時にバランスの取れた地方への投資（公平性）について十分に配慮すべきであること。
	<ul style="list-style-type: none"> サービスの質に応じた料金システムの導入ーサービスレベルとニーズ（需要）に応じた料金体系導入の検討を行うこと。

計画分野	横断的計画課題
	<ul style="list-style-type: none"> 交通投資が空間開発に与える影響（地価の上昇等）を理解し、投資家への魅力（投資意欲）を高めること。
6. 規制・制度	<ul style="list-style-type: none"> 交通インフラ整備・維持・管理とサービスの提供における役割の明確化が必要で中央レベルとしては計画・規制の役割
	<ul style="list-style-type: none"> 交通インフラ整備・維持・管理とサービスの提供における OSDE の役割の明確化が必要－管理者としての役割
	<ul style="list-style-type: none"> 交通インフラ整備・維持・管理とサービスの提供におけるエンプレッサの役割明確化－サービスプロバイダーとしての役割
	<ul style="list-style-type: none"> 交通インフラの整備・運用、サービス提供に関する法制度や規制の枠組みは更新が必要－PPP の導入など、交通インフラとサービスの提供における民間部門の関与の範囲を拡大すること。
	<ul style="list-style-type: none"> 予測される人材不足（高齢化）に備える必要があること－交通部門の計画、管理、運営に関する長期的なトレーニングプログラムをつくり人材能力を向上させること。

出典：TWG および JICA 調査団

2.2 部門別計画課題

各部門（道路・橋梁、バス、鉄道・鉄道輸送、港湾・海運、空港・航空、物流）の計画課題を、以下 6 つの計画視点、すなわち 1) 計画と調整（計画行政）、2) 交通インフラ整備、3) 環境・安全・安心、4) 交通サービス・運輸産業発展、5) 輸送価格・資源配分、6) 制度・規制の整備から整理した。

表 2.2.1 道路・橋梁部門の計画課題

計画分野	計画課題
1. 計画と調整	<ul style="list-style-type: none"> 道路・橋梁維持・管理のために必要な関連統計・データの不備（デジタル化）
	<ul style="list-style-type: none"> 道路・橋梁維持・管理のための調査方法の高度化（現状は目視による判断）
	<ul style="list-style-type: none"> 国レベルの他分野の交通インフラ開発計画との整合・連携
	<ul style="list-style-type: none"> 国土空間開発（ENOT）、県空間開発計画（EMOT）、マリエル開発特区、北部島嶼地域開発等との整合性
	<ul style="list-style-type: none"> 投資のポートフォリオとの整合・連携
	<ul style="list-style-type: none"> 自然災害に強い道路ネットワーク（災害時ルート指定）
	<ul style="list-style-type: none"> 数量的検討（需要予測、経済分析）に基づいた投資計画
2. 交通インフラ整備	<ul style="list-style-type: none"> AASHTO に準拠した計画・設計標準を持っているが、これ以前に建設された古い道路・橋梁が多数存在する。更新された基準に従った改修計画の策定の必要
	<ul style="list-style-type: none"> 深刻な損壊・劣化状態にある交通インフラの緊急修復
	<ul style="list-style-type: none"> 建設機械が不足し、設備が不十分で能力・効率を欠いていること
	<ul style="list-style-type: none"> 既存の輸送資産を効果的・効率的に活用することが必要-「既存資産の最大活用」
	<ul style="list-style-type: none"> 夜間照明・緊急時連絡施設などの安全面の強化
	<ul style="list-style-type: none"> 高速道路（Autopista）と県道の平面交差の安全確保
	<ul style="list-style-type: none"> 活動/成長/観光の中心地と国際的なゲートウェイとの間の接続性を強化すること
3. 環境・安全・安心	<ul style="list-style-type: none"> ICT の活用
	<ul style="list-style-type: none"> 安全基準と施行・運用メカニズム－特に高速道路安全基準の見直しが必要
	<ul style="list-style-type: none"> 運輸部門における非効率な技術（老朽化した車両など）使用（低い輸送エネルギー消費効率）への対処
	<ul style="list-style-type: none"> 全国をカバーする緊急（救急）搬送体制の確立
	<ul style="list-style-type: none"> SDGs を踏まえた SEA の考え方の導入－道路交通インフラの計画プロセスや設計における社会・環境配慮を強化すること
<ul style="list-style-type: none"> COVID-19 など広域感染症対策にかかる国民への啓蒙活動 	

計画分野	計画課題
4. 輸送サービスおよび運輸産業発展	<ul style="list-style-type: none"> 道路関連ビジネス機会創出促進－停車場・休憩所（道の駅）の設置 道路・橋梁分野の技術研修プログラムを通じた CNV と Empresa Constructora de Obras de Ingeniería (ECOING) の能力開発
5. 輸送価格と資源配分	<ul style="list-style-type: none"> 道路や橋の利用に「受益者負担原則」を導入するが、同時にすべてのキューバ国民の交通アクセスを確保するために「アフォーダブルプライシング」を適用すること 緊急性の高いプロジェクトに対して、年間予算で必要な資金を確保すること
6. 規制・制度整備	<ul style="list-style-type: none"> 道路・橋梁のインフラとサービスの供給、管理、保守における国、県、Empresa の役割を明確にし、さらなる能力開発を行う必要があること 人材の不足（高齢化）を考慮する必要がある-輸送セクターの計画、管理、運営に関する長期的なトレーニングプログラムを策定し人材の能力を向上させること 交通インフラの整備・運用に関する法・規制の枠組みは更新が必要であり、PPP 等の導入が必要。-交通インフラやサービスの提供において、民間の関与の範囲を拡大すること

注：道路改修のための資機材および橋梁の補修・架替えは特にその緊急度が高い。

出典：TWG と JICA 調査団

表 2.2.2 道路旅客輸送（バス）部門の計画課題

計画分野	計画課題
1. 計画と調整	<ul style="list-style-type: none"> 外国人観光客の移動に貢献するバスサービスのキャパシティを向上させること MITRANS、MINTUR、MINFAR の下でのバスサービスの役割・機能分担 都市間連携に貢献する都市間バスサービスの持続可能性と輸送力の強化 特に地方都市における市民のためのバスサービスの持続可能性と輸送力の強化 都市間・都市交通のマルチモーダルネットワーク（バス・鉄道）の実現
2. 交通インフラ整備	<ul style="list-style-type: none"> 都市間サービスおよび地方都市バスの更新・調達 バスターミナル施設/バス待機環境の改善と情報提供 バスの保守・管理体制の強化（補修部品調達を含む）
3. 環境・安全・安心	<ul style="list-style-type: none"> 市バス・都市間バスの安全・安心の向上 感染症対策の強化
4. 輸送サービス・産業発展	<ul style="list-style-type: none"> 都市間バスの予約・発券システムの改善 都市間バスサービスエリアの改善による移動の快適性の向上 国内バス製造業の強化（ディアナバス）
5. 輸送価格と資源配分	<ul style="list-style-type: none"> バス関連サービスの多様化による収益源の多様化 外国人観光客への高度なサービスの提供、柔軟な料金体系の検討
6. 制度・規制	<ul style="list-style-type: none"> 民間交通事業者（トラック・バス・タクシー事業者）の有効活用と適切な公的管理

出典：TWG と JICA 調査団

表 2.2.3 鉄道・鉄道輸送部門の計画課題

計画分野	計画課題
1. 計画と調整	<ul style="list-style-type: none"> 鉄道インフラ、機器、スペアパーツの在庫データベースの構築 鉄道インフラのメンテナンス計画/プログラムの策定 UFC スタッフの人材データベースの構築 人材育成計画/研修プログラムの策定 荷役・旅客輸送記録データベースの開発 他のセクターと協調して UFC2028 計画を継続的に実施すること MEP、MITRANS、ATF、UFC 間の計画調整システム構築 鉄道関連企業間の連携体制の構築 ワークショップ間の連携体制の構築

計画分野	計画課題
	• 他の経済分野（投資ポートフォリオ、北部沿岸地域/島嶼部など）と統合された鉄道分野のマスタープラン-ロシアが支援するプロジェクトの一環として
	• 砂糖関連産業および地域社会の産業ライン改善・再生計画（優先順位付け）の策定
	• バスサービスと連携したインターモーダル旅客輸送サービス計画の策定
	• トラックサービスと連携したインターモーダル貨物輸送サービス開発計画の策定
	• 荷主と連携した鉄道事業開発計画の策定
	• 非鉄道事業開発計画の策定（キオスクなど）
	• サービス提供（貨物・旅客）に非国営企業・FDIを参画させるための検討
2. 交通インフラ整備	• ロシアからの支援による現在進行中の鉄道インフラ整備を加速させること
	• ミッシングラインの建設検討（Fomento～Meyer）
	• ハーシー線（ハバナとマタンサスとの間の電化路線）を観光地や地域通勤鉄道として再生させるための検討
	• 北部重点開発エリア（観光）への新線開発の検討
	• 産業路線（砂糖用）の段階的かつ継続的な改善 ¹³
	• PC スリーパーの継続的・安定的生産
	• 通信システム、安全装置設置の継続的改善
	• ワークショップの改善・更新
	• 保守作業のための予備品・材料・機械・設備の調達
• ハバナおよびサンティアゴ・デ・クーバにおける都市交通システム整備の検討	
3. 環境・安全・安心	• 高度な通信システム、安全装置の設置
	• セキュリティ強化の検討
	• 高度な通信システムの導入
	• 鉄道システムの電化に関する研究
	• 安全・安心に関する社会への啓発
	• COVID-19 の予防対策
• COVID-19 対策にかかる啓蒙	
4. 輸送サービス・産業発展	• LOS（サービスレベル）の向上による鉄道利用者の増加
	• オンラインチケットサービスの導入
	• ICカードシステムの導入
	• 既存鉄道施設を利用した通勤サービスの導入
	• 海外観光客の誘致
	• 列車内サービスの改善・向上
	• サービス向上による荷主の獲得
	• 「Balance de Cargas」システムの見直しによる効率化
	• 緊急事業計画：新型旅客鉄道車両の有効活用
	• 非鉄道事業開発：駅構内商業施設など
	• 国鉄産業の振興
	• 投資との調整
• 3PL サービスの導入、場合によっては非国営企業との共同開発	

¹³ 約 3,200km の産業鉄道はかつて MINAZ（旧砂糖省）が所有しサトウキビ搬送用（収穫期は 11 月～翌年 5 月）に活用していたが、現在は運輸省 UFC の管轄下にある。砂糖の生産は輸入元であった旧ソビエト連邦の崩壊の影響もあり 1990 年代から減産が続いている。2000 年のサトウキビ生産量は世界第 6 位であったが 2021 年には第 18 位となっている。サトウキビの作付け面積を減らす一方、輸入に頼っている食糧の国内生産に力を入れている。このためかつての産業鉄道は地方の公共交通手段（ピランプロジェクト：レールバスを運行）として活用され始めている。

計画分野	計画課題
5. 輸送価格と資源配分	• 保守管理のための適切な年間国家予算の確保
	• 鉄道部門に優秀な人材を集めるため、職員の給与を上げること
	• 鉄道インフラの開発とサービス提供において、FDIを検討すること
	• 鉄道以外の事業（駅舎等の活用）による収益拡大
6. 制度・規制備	• 鉄道投資が空間開発に与える影響（実質的な地価の上昇）を考慮し、投資家の魅力を高めるための交通インフラ活用も含めて検討すること
	• 鉄道輸送サービスの提供、運営、保守に関する法律・規制の枠組みを改革し、FDIを導入し、鉄道輸送インフラとサービスの提供に民間セクターの範囲を拡大する必要があること
	• 高齢化に伴う人材不足に対応するため、計画・管理・運営に関する長期的な教育プログラムを実施し、人材の能力を向上させる必要があること

出典：TWG および JICA 調査団

表 2.2.4 港湾・海運部門の計画課題

計画分野	計画課題
1. 企画・調整	• 港湾インフラ、設備、予備品、航路のインベントリーデータベース（コンピュータ化されたシステム）を更新すること
	• 他の産業分野と協調した GEMAR2018-2030 計画の継続的な実施
	• ハバナ港の再開発（ラ・ハバナとの共同）
	• 港湾・海上輸送関連の問題について、MEP、MINTUR、MITRANS、その他の省庁間で定期的に計画調整を行う仕組みを確立すること
	• 港湾インフラ整備計画・プログラムの策定（優先順位付け）
	• GEMAR および ESP スタッフの人材データベースの構築
	• 人材育成計画／研修プログラム（上級研修プログラム、CIMAB 強化）の作成
	• 荷役・旅客輸送記録（統計）データベースの構築
	• 主要港の港湾 EDI 計画・設計
	• サンティアゴ・デ・クーバの有効利用（コンテナによる輸出入）
	• 港-1 次倉庫-トラック/鉄道-2 次倉庫-最終目的地という一貫した輸送の実現
	• 港湾区域の商業利用（非国家セクターとの共同開発）
	• サービス提供（貨物・旅客）に FDI を含む非国営企業の参画
2. 交通インフラ整備	• 現在進行中の港湾インフラ整備の加速
	• 主要な港湾や設備の段階的かつ継続的な改善
	• 段階的かつ継続的な船舶の改善
	• ナビゲーションシステムの継続的な改善と安全航行のための機器の導入
	• ドックヤードの改善・更新
3. 環境・安全・安心	• 保守作業のためのスペアパーツ、材料、機械、設備の調達
	• 高度な通信システム、安全システムの導入
	• セキュリティ強化
	• 安全・安心に関する一般（乗客）向け啓発
	• COVID-19 の予防対策
4. 輸送サービス・産業発展	• COVID-19 対策の啓蒙
	• ハバナ湾、サンティアゴ・デ・クーバ湾などでの旅客船サービスの向上
	• オンラインチケットサービス導入
	• IC カードシステムの導入
	• クルーズ船関連サービスの充実による観光客（外国人）の誘致
	• 荷役効率化による荷主（取り扱い貨物量）の増加
• 貨物輸送の効率化を図るため、月次・週次で「Balance de Cargas」システムを高度化する（往復でカボタージュ輸送）	

計画分野	計画課題
	• ハバナ港事業発展計画-ハバナ港地域の有効活用
	• 全国の港湾・船舶関連産業の振興
	• 投資ポートフォリオとの連携
	• 非国営企業との 3PL (Third Party Logistics) サービスの導入検討
5. 輸送の価格設定と資源配分	<ul style="list-style-type: none"> • 定期点検やメンテナンス作業のための適切かつ安定した国家予算配分を行うこと • 港湾・海事部門に質の高い人材を呼び込むため、職員の給与を上げること • 港湾インフラ整備やサービス提供において FDI を検討すること • 港湾地区不動産事業による収益拡大
6. 制度・規制の整備	<ul style="list-style-type: none"> • 海上輸送サービスの提供・運営（サービス生産）・維持のための法的・規制的枠組みを見直し、改善する必要があること <ul style="list-style-type: none"> - FDI の導入等 - 海上輸送インフラとサービスの提供における民間部門の関与の機会を強化すること • 今後予想される人材の不足（高齢化）を考慮し、海運部門の計画・管理・運営に関する長期的なトレーニングプログラムを策定し、人材の能力を向上させる必要があること

出典：TWG および JICA 調査団

表 2.2.5 空港・航空部門の計画課題

計画分野	計画課題
1. 計画・調整	• 国営航空会社（エア・クバーナ）の事業発展計画
	• アジア・中東のエアラインや LCC を誘致する戦略・計画
	• 国内航空関連サービスの改善（観光セクターと連携し、バスや鉄道との競合を考慮する）
	• 航空セクターグループ会社の事業計画
	• 緊急航空輸送サービス（国際線・国内線）の検討
	• 空港周辺地域の開発（空港と一体となった効果的な土地利用）
	• 航空旅客のための陸上輸送サービスの改善
	• 各国際・国内空港の整備基本計画（インフラ、建物、施設、設備等）
	• 空港・航空部門のコンピュータによる人材データベース構築
	• 空港・航空部門における人材育成計画／研修プログラム
2. 交通インフラ整備	• FDI（コンセッション）を含む空港経営への非国家部門（民間）の関与の範囲を検討すること（例えば、国：ATC、民間：滑走路、エプロン、ターミナル等）。また、中断しているコンセッション契約を見直すこと。
	• MEP、MITRANS、CACSA、ECASA などの間で定期的な計画調整の仕組みを構築すること
	• 劣化した滑走路、エプロン、空港ビル、GSE 等の緊急修復
	• 空港インフラ、設備、スペアパーツ等にかかる高度なインベントリーデータベースの開発（インフラ・施設改善計画および調達プログラムの基礎として）
	• 航空機の更新・増機
3. 環境・安全・安心	• 重点空港の早期改善（ターミナル能力向上、品質向上）
	• バリアフリー設計（ターミナルビル）
	• 道路（陸上交通機関）によるアクセス改善
	• 航空管制の高度化
	• CIQ（税関・出入国管理・検疫）システムの高度化・自動化
	• 空港周辺地域の環境モニタリング
	• 自然災害に対する予防・防止対策
	• COVID-19 の予防対策
	• COVID-19 対策の普及啓発

計画分野	計画課題
4. 輸送サービス・産業開発	• 国内航空便の充実（頻度）
	• 国際航空便の充実（より広い市場）
	• 新規航空会社（アジア、中東など）の誘致
	• 航空関連事業の強化（非国営企業、コンセッション、空港ホテルなど）
5. 輸送価格と資源配分	• 機内サービスの改善・充実
	• インフラ維持のための適切な年間国家予算を確保すること
	• 国営航空会社の経営の自立化
	• 料金設定の見直し（旅客施設使用料、保安料金、手荷物運搬料金、着陸料等）
	• 航空部門に優秀な人材を確保するため、魅力的な給与を提供すること
6. 規制・制度	• インフラ整備とサービス提供のための FDI 誘致の検討
	• 航空関連ビジネスによる収益の増加
	• 航空輸送インフラ／サービスの提供における非国家部門（民間、FDI 等）の範囲を拡大する-航空輸送サービスの提供および運用・保守に関する法律／規制の枠組みを改訂すること（例：FDI など）
	• 高齢化に伴う人材不足に対応するため、航空部門（経営者、ATC、パイロット、GSE スタッフ、CIQ スタッフなど）の長期的なトレーニングプログラムを実施すること

出典：TWG および JICA 調査団

表 2.2.6 物流部門の計画課題

計画分野	計画課題
1. 計画・調整	• 貨物輸送手段および保管施設の高度なインベントリーデータベース（コンピュータ化されたシステム）の開発（デジタルトランスフォーメーション）
	• ICT を活用した Balance de Cargas システムの改善（近代化）
	• Balance de Cargas システムをより効果的に活用し、貨物輸送・保管施設の最適化を図ること
	• 自動車から鉄道・海上輸送へのモーダルシフト（燃費向上）を促進すること
	• 貨物輸送と倉庫サービスを改善するための外国直接投資を含む非国家部門の関与に関する検討
	• 特定商品（冷蔵貨物、医療品など）の輸送サービスの検討
	• 保管施設やターミナル（物流センター）に関する研究
	• 貨物部門における能力分析および人材の改善
	• MITRANS の各事業体と MINCIN との連携強化
	• MEP、MITRANS、MINCIN などのセクターの企業間の調整/監視機構を確立するための計画作成（特別委員会の設置）
2. 交通インフラ整備	• 国家物流マスタープランの策定
	• EPT 向け新型輸送車両（大型、中型、小型トラック）の更新・増車
	• ENOC 向けコンテナセミトレーラーを更新・増車
	• MINCIN セクターの企業の貯蔵施設のアップグレード（近代化、冷蔵施設）
	• 冷蔵品輸送用自動車の購入
	• 中央・東部地域の物流センター／自動車基地整備
3. 環境・安全・安心	• GPS を利用した荷動き（トラック）のモニタリングシステムの構築
	• 輸送車両の定期点検（ガス排出量など）の実施
	• EPT 向け天然ガス車（小型トラック）の導入
	• トラックドライバーのための休憩所/施設整備
	• 車両基地（デポ）、物流センターの環境モニタリング（排水など）
	• COVID-19 の予防対策
• COVID-19 対策の普及啓発	

計画分野	計画課題
4. 交通・産業 開発	<ul style="list-style-type: none"> MITRANS セクターの企業（輸送サービスプロバイダー）を 3PL ロジスティクスオペレーターとして強化する 非国内 3PL 事業者（国内外企業）誘致のための戦略的計画の策定
	<ul style="list-style-type: none"> 輸送手段および貯蔵施設の更新および維持に必要な年次国家予算の確保 貨物輸送サービスからの収入増と OSDEGEA を構成する企業の自立¹⁴ OSDEGEA を構成する輸送サービス事業者のサービス料金の見直し 貨物輸送部門に有能な人材を引き寄せるための魅力的な給与体系とすること インフラ整備と貨物輸送サービス提供のための FDI 誘致
5. 輸送価格と 資源配分	<ul style="list-style-type: none"> 貨物輸送インフラとサービスの提供における非国家部門の参加機会の増加-貨物輸送サービスの提供・運営（サービス生産）と FDI 導入等の整備に関する法律・規制の枠組みの見直し 予想される人材不足（高齢化）を考慮する必要あり。貨物輸送部門（計画、管理、運転手、技術者等）の長期的な制度的トレーニングプログラム
6. 規制・制度	<ul style="list-style-type: none"> 貨物輸送インフラとサービスの提供における非国家部門の参加機会の増加-貨物輸送サービスの提供・運営（サービス生産）と FDI 導入等の整備に関する法律・規制の枠組みの見直し 予想される人材不足（高齢化）を考慮する必要あり。貨物輸送部門（計画、管理、運転手、技術者等）の長期的な制度的トレーニングプログラム

出典：TWG および JICA 調査団

¹⁴ 生産活動に関わる各省の OSDE 傘下のグループ企業はそれぞれ交通手段を有するが、運輸省を中心とする輸送手段割り当ての調整機能（Balance de cargas）の高度化を通じて、運輸省傘下以外の車両を有効利用（空荷輸送などをなるべく避けるなどして）する仕組みを構築することを目指す。同時に運輸省傘下の OSDE である GEА グループ各社の輸送業を経営的に自立したものとするために企業グループ内の輸送手段有効利用を図ることを目指す。

3章 運輸交通開発ビジョン・目的・戦略及び目標

3.1 基本方針

本運輸交通マスタープラン策定における基本方針は以下のように要約できる。

- 外貨獲得に貢献する経済部門を支える交通インフラ整備、特に、観光などの戦略部門に貢献する交通インフラ整備に重点をおく。
- マリエル開発特区の輸出産業を支える交通インフラ整備に重点をおく。
- 国全体の均衡ある発展を念頭に、安全・安心に十分配慮し、効率的かつ経済的な旅客・貨物輸送サービスを実現するための整備を行う。

計画期間の最初の 5 年間（2022-2026 年）はそれ以降に期待される経済成長のための「準備期間」と位置付ける。2027 年以降は、「準備期間」に基づいた経済成長の「加速期間」と位置付ける。よって、設備投資の多くはこの加速期に行われることになる。しかし、準備期間中においても過度に劣化したインフラ・施設に対しては、適切な予算措置を行い適宜実施する。

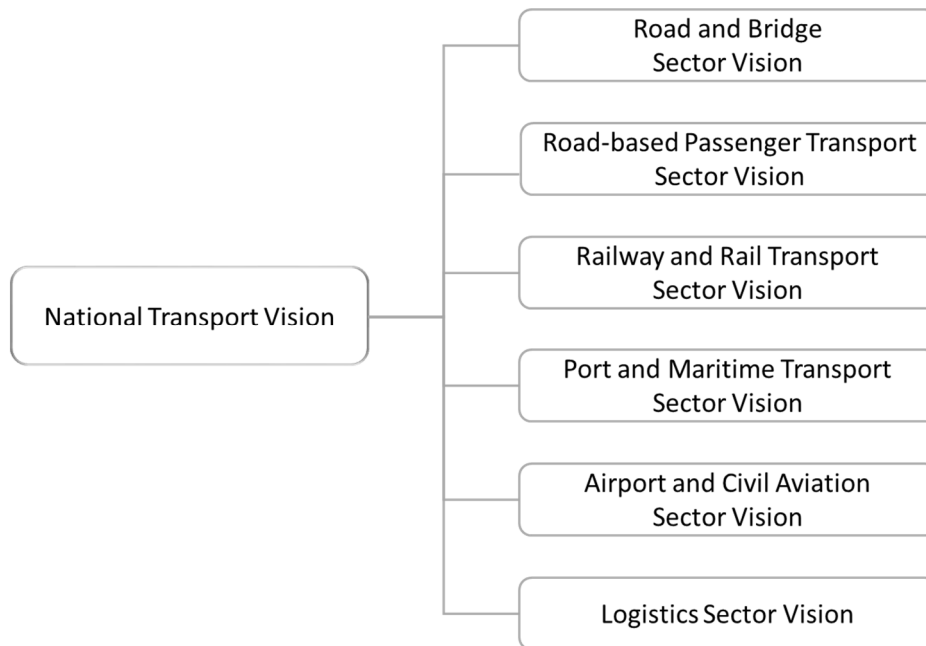
マスタープランを構成するプロジェクトを選定するにあたっては、以下の原則を適用する。

- 選択と集中：外貨獲得につながる輸送インフラ・施設・設備への集中的な投資を行う。
- デジタルトランスフォーメーション：ICT（情報通信技術）を活用し輸送インフラ・施設・設備・資源活用の効率化を図る。
- 劣化の激しい交通インフラ・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。
- 長期間に渡り利用されていない輸送インフラ・施設・設備については廃棄を検討する。
- 「クリーンな交通」¹⁵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。
- 将来の高齢化・人材不足に備え、先進技術を導入する。
- 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。

3.2 ビジョンステートメント

ビジョンは図 3.2.1 に示すように、運輸交通セクター全体にかかるビジョンのもとに各交通サブセクター毎のビジョン、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) 物流部門についてそれぞれビジョンを起草した。

¹⁵ 貨物輸送における鉄道利用の促進、貨物配送計画・調整機能の高度化による燃料消費量節約や EPT による小口配送用の小型トラックの EV 化の検討を行うなど、化石燃料の消費を減らす努力を継続する。



出典 JICA 調査団

図 3.2.1 ビジョンステートメントの構造

I. 運輸交通セクター全体の開発ビジョン

運輸交通部門全体のビジョンを起草するにあたっての基本方針は以下の通りである。

- 計画行為にかかる中央一元化の仕組みを維持する。
- 国産振興およびサービス業振興のために、可能な限り輸入を削減することに貢献する。
- 国内市場の活性化に貢献する。
- 輸送市場について間接的に管理する。
- 運輸部門は他の経済部門に対する補完的な役割を維持する。
- 輸送業にかかる経営に自主性を持たせ、財務的自立を実現する。¹⁶
- 国営企業・非国営企業の役割と関係の見直しを行う。
- 環境と社会の幸福増進に貢献する。

この基本方針に従い、以下のビジョンが起草された。

運輸部門共通のビジョンステートメント

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

¹⁶政令 35 号：キューバビジネスシステム、2017 年 (Decreto 35: Del Sistema Empresarial Cubano, 2017) により企業グループという事業形態が定義された。これまで省内の機能であった輸送業を省外の企業グループとし、それらを指導・監督する機能として OSDE を創設した。OSDE を含め企業グループは経営的自立性が求められる。

II. 道路・橋梁部門ビジョン

道路・橋梁部門には、劣化した道路・橋梁インフラの復旧、老朽化した車両の更新、建設機械の調達など、早急に取り組むべき課題が数多くある。加えて、中・長期的には道路交通の効率化を通じて経済成長に寄与することが期待される。このような背景を踏まえ以下の原則に留意した。

- 国際玄関港の効率性向上、効果的な利用の促進に寄与すること
- 産業と観光の発展に貢献し、投資の可能性を高めること
- 農業の生産性向上に貢献すること
- 安全で強靱な道路・橋梁インフラを整備すること
- 公共交通機関や物流サービスを促進・強化すること
- 市民の生活の質を向上させること

上記の指針に基づき、道路橋梁部門のビジョンステートメントを以下のように起草した。

道路橋梁セクターのビジョンステートメント

キューバ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システムのための安全で強靱な交通インフラを整備すること

III. 道路旅客輸送（バス）部門ビジョン

バスは通勤・通学、通院、買い物、親戚・友人訪問など、キューバにおける日々の社会経済活動に欠かせない交通手段となっている。そのため、既存車両の更新や新規車両の追加投入により、バスの不足を解消し、輸送サービスの質と量を改善することが急務となっている。その一環として、バスの位置情報提供や E-チケットの導入をはかり、旅客輸送サービスを向上させることも期待される。

外国人観光客にとって安全で質の高いバス輸送サービスは欠かせない。観光客にとって魅力的なバスサービスを提供し、結果として交通部門で外貨獲得を促進するには、MITRANS は MINTUR や MINFAR との戦略的な連携を重視すべきである。

また、国内バス産業のさらなる発展のために、車両および関連施設の維持・管理（メンテナンス）体制の強化や国内生産力（ディアナバスなど）の拡大も必要である。さらに、公営バス事業者と民間事業者（トラックバス）の役割分担を明確にした上で、両者の連携を強化することが重要である。

以上の認識に基づきバス輸送部門のビジョンは以下のように起草された。

道路旅客輸送（バス）部門のビジョンステートメント

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提供し、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輸送サービスを保証すること

IV. 鉄道セクタービジョン

鉄道輸送は、乗客や貨物の長距離輸送において特に重要な役割を果たしている。また、地方部においてはサトウキビ輸送のために敷設された産業鉄道路線を地域の交通手段（レールバス）

として利用している¹⁷。現在、都市部における鉄道の役割は限られているが、かつて路面電車があったように、長期的には軌道系交通網の整備の重要性も高まると考えられる。

外貨獲得という観点からは、快適な高速鉄道サービスを外国人観光客に提供することによって、観光産業振興に貢献すると同時に鉄道事業の収益を向上させる可能性もでてくるであろう。

国内貨物輸送に関しては、セメント、サトウキビ、液体燃料のような太宗貨物の輸送において鉄道の果たす役割は大きく、貨物輸送能力の増強は優先課題と考えられる。

以上のような視点を踏まえ鉄道部門のビジョンステートメントを以下のように起草した。

鉄道セクターのビジョンステートメント

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を通じてインターモーダリティの拡大を実現する

V. 港湾・海運部門ビジョン

キューバの2大国際玄関港であるマリエル港とサンティアゴ・デ・クーバ港がキューバに関連するほぼすべての国際コンテナ貨物を扱っている。これら2港を国内のハブ港とし、周辺の島嶼地域を含むキューバ各地に海運サービスを提供している。この2港に加えて、燃料輸入や砂糖・鉱産物の輸出を扱う専門港が配置される。過去、四半世紀にわたり継続的に劣化してきた船舶と港湾施設の状況は、港湾・海運部門の重要課題であり、以下のビジョンステートメントにつながった。

港湾・海運部門のビジョンステートメント

海港活動を発展させ、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する、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有する

VI. 空港・航空部門ビジョン

国内には、10の国際玄関空港がある。中でもホセ・マルティ国際空港（ハバナ）、アントニオ・マセオ空港（サンティアゴ・デ・クーバ）、フアン・グアルベルト・ゴメス空港（バラデロ）は最も重要である。実際、ほとんどの外国人観光客はハバナを経由して、主にキューバ西部と中部を観光する。

マスタープランを策定する過程において、ホセ・マルティ国際空港（ハバナ）、フアン・グアルベルト・ゴメス空港（バラデロ）、アベル・サンタマリア空港（サンタ・クララ）の3つが優先的に整備されるべき空港として特定された。一方、アントニオ・マセオ（サンティアゴ・デ・クーバ）は東の玄関口として国際観光客を受け入れるため、容量を拡大し施設を更新する必要があるが、2030年という計画年次の中においては優先度を下げ、先の3空港の整備を優先することとした。

¹⁷ 旧砂糖省の所有していた産業鉄道路線を利用して地方都市間の旅客輸送を行うという政策は、2016/2017年頃はロシアの協力（ロシアのMuromteplovoz社がプロトタイプを製造、2016年トレードフェアで展示）で進められようとしていた。その後、現在は中国（YUTONG社）の協力（ディーゼルエンジンを利用）を得て国内で生産されるディアナバスの車体を用いてレールバスを製造しつつ継続されている。軌道状態が悪いため車両の寿命が短くなる、輸送容量が少ない（1車両あたり24席）などの批判もあるが政策は継続されている。

さらに、北部島嶼地域の観光開発・産業支援という観点から、フアン・グアルベルト・ゴメス国際空港（バラデロ）のように、観光開発に重点をおく空港の指定も検討された。以上のような議論を踏まえて空港・航空ビジョンステートメントを以下のように起草した。

空港・航空部門のビジョンステートメント

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。

VII. 物流部門ビジョン

かつて MITRANS 傘下にある輸送組織が貨物輸送を担っていたが、近年、商品・材料の生産者または貨物の所有者が輸送手段（トラック）を所有し、自ら輸送を行うようになってきている。各生産組織は、同じ上位省の系列下にある OSDE を通じて、物流チェーン（供給・工場-流通-小売-消費者）を構築し、所有する輸送手段や保管施設を利用している。

ETAG、ENOC、EMCARGA といった GEA 傘下（運輸省系列）の輸送組織は、運輸省以外の生産者が生産者自身では対応できない貨物輸送需要に対して「Balance de Cargas（貨物輸送受給バランス）」という仕組みを介して貨物輸送サービスを提供している。

また、各県の交通組織（EPT）によるトラック輸送サービスは、各県のコミュニティーに生活基本物資を届けるために重要な役割を果たしている。

運輸省傘下にある鉄道輸送は、サトウキビ、セメント、燃料など、太宗貨物の長距離輸送に重要な役割を果たしている。また、同じく運輸省傘下にある海運サービスにより、本島から青年の島へ基本物資、燃料その他の貨物を輸送している。

商品保管施設は、MINCIN（商業省）が所有していないものも含め MINCIN の管轄となっており、商品貨物の輸送と保管にあたっては MINCIN と MITRANS の協力関係が必要であり、これは定期的な輸送バランス会議を通じて行われる。

投資促進を担う PROCUBA（MINCEX 傘下の組織）は貨物部門においてはキューバ国内における 3PL サービスへの外国からの投資を期待している。なお、キューバには、現在、非国営の貨物輸送サービス業者がほとんどないことには留意しておくべきである。

全体を通じて、安全性と燃費を向上させるため、老朽化したトラック、船舶、航空機の入替えが急務と認識されている。

上記の認識を踏まえ、物流部門のビジョンステートメントを起草した。

物流部門ビジョンステートメント

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。

3.3 運輸交通開発の目的・戦略・目標

3.3.1 交通・運輸部門横断的な目的

部門横断的な共通目的（全体方針）は、横断的な交通計画課題及び上流政策を踏まえて設定した。表 3.3.1 は、交通セクターに共通する共通目的を整理したものである。

これらの目的は 6 つの計画の視点から、開発の方向性を示すものであり、一つの目的に対してそれを実現するために複数の戦略を用意することができる。この戦略に従い、目標が設定される、それを達成するためのプロジェクト群が形成される。

表 3.3.1 交通・運輸部門における横断的な目的

計画分野	目的	目的の説明
1. 計画・調整	1.1 全交通手段を含むデータ収集・提供システムおよび統合データベースの構築	キューバのデジタルトランスフォーメーションの一環として、先進的な ICT でサポートされるデータシステムの構築を目指す。 データ収集は定期的・体系的に行われ、また、一部のデータはリアルタイムで収集される。これらがより優れた交通計画策定につながることを期待する。
	1.2 交通関連組織間の調整／統合／協力メカニズムの改善	すべての交通手段の戦略的計画能力を同時に強化し、すべての機関/関係者間の調整を向上し、資本投資の効率を高める。
	1.3 国土開発・投資計画と連携した交通インフラ・システムの開発計画の策定	INOTU (Instituto Nacional de Ordenamiento Territorial y Urbanismo) ¹⁸ による国土開発計画および MINCEX と MINCIN による投資ポートフォリオと整合性のある国家交通開発計画を作成する。
	1.4 優れた計画策定・実行のための人材育成	交通計画と投資効率を高めるため、交通計画・管理の人材（よく訓練されたスタッフ・専門家）を増やす。
	1.5 標準的な運輸部門の投資評価システムの確立	交通開発計画、インフラ、技術・特殊設備など、交通分野の投資プロセスの有効性を保証するための評価メカニズム・方法を確立する。
	1.6 ICT の活用推進	貨物・旅客の需給管理に高度な ICT を導入する。
	1.7 近代的で安全、かつ環境にやさしい輸送サービスを確保するための法的、規制、規範的な枠組みの強化	効率と持続可能性に関する国際標準に到達すべく、既存の枠組みの見直し・更新を行う。
	1.8 運用・保守およびインフラ管理のための設備投資資金計画（案）	国家財政計画を策定し、計画された交通投資の実施を確実なものとする。
2. 交通インフラ整備	2.1 既存の交通インフラと施設を良好な状態に維持すること	キューバの社会・経済開発計画を実現すべく、必要な交通インフラ、施設、設備の安全・良好な状態を確保する。
	2.2 旅客・貨物輸送のための既存の輸送インフラの効果的な利用	新規投資を行う前に、既存のインフラや施設・設備を可能な限り活用する。
	2.3 既存の交通インフラ／サービスを良好な状態に維持し、需要の増加に備えること	キューバの経済活動を支え、国民のニーズに応えるべく既存の交通インフラを健全な状態に維持し、継続的な運用を可能とする。
	2.4 既存のインフラやサービスを国際標準にアップグレードし、複合輸送を可能にすること	既存のインフラやサービスを物理的、技術的に向上させ、サービスレベル（LOS）や制度・規制のシステムを国際標準に適合させる。
	2.5 安全で効率的な県間輸送を提供し、バランスのとれた国家発展に貢献すること	国の重要な目標であるバランスのとれた発展に貢献するため、交通部門は安全で弾力性があり、頑健な県間交通インフラ・サービスを提供する。

¹⁸ IPF が INOTU と名称を変更した。

計画分野	目的	目的の説明
	2.6 都市経済活動の中心地と周辺地域との連携を強化すること	都市活動拠点とその周辺地域とが一体となった社会経済開発・成長を実現するために、交通の接続性を強化する。
	2.7 成長する経済活動の中心地と交通の要衝とを高速・大容量の交通手段で結ぶこと	主要成長センター間を大容量・高速・強固な交通インフラで接続する。成長センター間における信頼性・費用対効果の高い輸送サービス提供によりセンターの経済発展を加速させる。
	2.8 マルチモーダルサービスを促進するために、統合された国内・国際輸送ネットワークを構築すること	既存のインフラに ICT などの技術を導入し、統合的・総合的な国土交通システムを構築する。
	2.9 ICT・技術研究開発分野の人材育成を推進すること	高度な交通計画やインフラ整備の基盤として、ICT などの技術を活用できる人材を育成する。
3. 環境・安全・安心	3.1 より安全で環境に優しい輸送の必要性にかかる啓蒙	より安全で環境に優しい輸送技術の使用、行動、および公共の安全についての認識を高める。
	3.2 気候変動問題に対する人々の認識を高める	気候変動問題への認識を高めるとともに、地域・産業開発計画、交通計画、インフラ整備に対策・行動を反映させる必要があること広く周知させる。
	3.3 交通計画の策定において、より社会的・環境的に優しい選択肢・代替案を準備する	環境に優しい交通行動とインフラ整備を促進するために、いくつかの代替案を準備する。
	3.4 環境に関する責任と義務を果たすための法的枠組みの整備	国際的な環境基準を満たすための計画・設計作業をガイドするための法的・規制の枠組みを準備する。
	3.5 国際標準の安全な輸送システムを構築する	国内および国際的な要件に準拠した安全な輸送システムを構築する。
	3.6 運転者、歩行者等の道路利用者による法令遵守にかかる啓蒙	交通法規・交通安全にかかる啓蒙を通じて、交通事故件数を減らす。
	3.7 環境に配慮した技術導入の促進	EV など二酸化炭素を削減するため先進的な技術について研究し、導入を検討する。
	3.8 全天候型・耐災害型の陸上輸送手段を確保する	人命を守るため、運輸部門の冗長性を確保する。
	3.9 輸送の安全・安心を監視・管理・制御するシステムを構築する	輸送の安全・安心のための監視システムを開発する。さらに、救急車サービスをアップグレードする。
4. 輸送サービス・産業開発	4.1 輸送機関・サービスを統合し、マルチモーダル輸送を可能にする	輸送事業者間の連携体制を強化し、効率的な複合一貫輸送サービスを実現する。
	4.2 Balance de Cargas の計画・管理を強化する	既存の Balance de Cargas システムを高度化する。
	4.3 輸送市場に競争原理を導入し、新しいサービスや関連産業を育成する	輸送市場に競争を導入することで、サービスの効率と質の向上を期待する。さらに、新しいサービスプロバイダーが市場に参入してくることも期待する。
	4.4 FDI、ジョイントベンチャーなどを推進する。交通インフラへの投資、運営、維持管理における FDI、合弁事業等を推進する	FDI は、輸送能力と輸送品質向上のために、歓迎される。そのための法的・制度的枠組みを準備する。
	4.5 旅客・貨物輸送の管理・検査のための既存システムを改善する	貨物・旅客輸送サービスに関する規制遵守促進のため、既存の管理・検査システムを強化する。
	4.6 統合的な荷役・保管・備蓄・輸送計画を策定する	貨物輸送にかかる適切な計画を通じて、貨物の取扱い、保管、預入れ、貨物輸送業者やその他の補足サービスの活動を促進する。
	4.7 国際規格に準拠した輸送手段を製造または輸入する	国際規格に準拠し、貨物・旅客輸送需要に対応した輸送機器の管理・生産・輸入を推進する。

計画分野	目的	目的の説明
5. 輸送の価格設定と資源配分	5.1 交通インフラ整備の国庫負担を軽減する	2030年までの景気回復の初期段階において、新規投資を最小限に抑えるため、交通インフラの整備にかかるFDIを歓迎する。
	5.2 輸送サービスの価格設定に「受益者負担の原則」を導入する	この価格設定は、価格設定によって需給バランスが取れるという考えに基づく。
	5.3 投資家に対し、運輸部門への投資のメリットを示す	投資効果に関するデータを適切に評価・開示することにより、海外投資家を運輸部門に誘致する。
	5.4 交通インフラ整備に必要な財源を確保する	目標とする経済成長を達成するために、限界資本係数を参考に、運輸部門の固定資本形成のために十分な予算を確保すること。
	5.5 投資効率を適切に評価するために正確な需要予測を行う	ICTをはじめとする先進的な技術や方法論を駆使して、正確な需要予測を行う。
	5.6 キューバ人が適切なレベルの日常生活を維持できるよう、「アフォーダブルプライシング」の原則を堅持する	輸送サービスが正当かつ手頃な価格（アフォーダブルプライシング）で提供されるべきであるということは、国の最も重要な原則の一つである。
	5.7 支払い可能な人から通行料を徴収するため、より広範な料金徴収システムを導入する	サービスレベルに対応した料金体系を導入することで、利用者から適正な輸送料金を徴収する。
6. 制度・規制の整備	6.1 運輸部門の関係者の役割と責任を明確化する	インフラ、施設、サービスの所有、計画、建設、運用・保守、管理など、役割と責任を明確に定義する。
	6.2 運輸部門における国家・非国家セクター間の協力促進を目的とした調整機関を設立する	既存の輸送サービス事業において、非国営企業の参入を促し、事業者として適切に位置づけるための調整機関を設立する。
	6.3 交通インフラの利用や交通サービスの提供に関連する既存の法律・規制の枠組みを見直し、改善する	FDIと様々な形態の非国営企業を誘致するために、既存の法律・規制の枠組みを見直し、改正する。

出典：TWG&JICA 調査団

3.3.2 道路・橋梁部門

道路・橋梁部門の目的、戦略、および目標は、部門における計画課題および上流政策に従い下表のとおり作成された（表 3.3.2）。

表 3.3.2 道路・橋梁部門の目的、戦略、目標

計画分野	目的	目的の説明	戦略	戦略の内容	目標
1. 計画・調整	1.1 道路交通統計・インベントリデータの定期的な更新	道路インベントリや交通量などのデータを定期的に更新し、整備の基礎データとして活用する仕組みが必要。また、データの収集・分析・活用のために ICT を活用する必要がある。	1.1.1：道路・橋梁のインベントリ用 GIS データベースを開発する。	GIS を使用して道路や橋のインベントリを定期的に更新する。計画、開発、運用・保守などをサポートするために統合化されたデータベースを構築する。	1.1.1.1：すべてのインベントリは毎年更新される。
	1.2 道路・橋梁インフラ計画における交通関係者間の効果的な調整メカニズムを確立し、より高い投資効率を達成する。	道路・橋梁の新規建設・整備を行う場合、他の交通セクターの活動との連携を支援する仕組みを構築する。	1.2.1：CNV の政策と計画調整のためのワーキンググループを設立する。	政策と計画とを調整させるために MITRANS、MICONs、CNV、CPV などの間で毎月の調整会議を開催する。	1.2.1.1：MITRANS、MICONs、CNV、CPV 及び全ての関連組織間で毎月調整会議を開催する。
			1.2.2：キューバにおける道路・橋梁関連事業を国際協力機関が提供する様々な TA や ODA と結びつけるよう求める。	国際的な援助機関から、道路・橋梁分野での更なる技術・事業支援を求める。	1.2.2.1：2030 年まで国際援助機関より継続的な技術支援を受ける。
			1.2.3：各県が所掌する道路・橋梁プロジェクトの計画、実施を監督する機関（現在設立中の県交通局傘下のインフラ局長）を設立する。	県の所掌する道路・橋梁プロジェクトの計画、実施にあたっては県インフラ整備・管理局を設置することが不可欠。（例：ハバナの DPTGH とシエゴ・デ・アピラの DPT）。	1.2.3.1：すべての県におけるインフラ整備・管理局の設置
	1.3 国際観光や SDZ など、キューバの成長産業の支援に新規投資を集中させる。	基本方針に従い、道路・橋梁分野への新規投資は、国際観光や SDZ などキューバの成長産業の支援に重点を置くべきである。	1.3.1：海外投資家のキューバ市場参入手続きの簡素化により、道路・橋梁インフラ及びサービスの投資・整備を促進する。	手続きを簡素化することにより、非国営企業の道路・橋梁インフラ分野への参入を促進する。	1.3.1.1：新しい有料道路や橋などの収益性の高い道路インフラを建設するために、国際的な投資家とともに非国営企業を誘致する。
			1.3.2：将来の道路開発計画を国際社会に広く知らせることにより投資家を誘致する。	キューバの道路開発計画を国際社会に知らせるための情報発信システム（例：年次イベント）を設置する。	1.3.2.1：CNV など責任ある組織による道路開発計画を毎年国際学会等で報告する。
1.4 変化する国内・国際輸送ニーズに対応する総合運輸政策を実施するために、道路・橋梁計画・管理・運営にかかる人材を強化・増員する。	変化する国内・国際輸送ニーズに対応するため、総合輸送政策、戦略、関連プロジェクト、実施を監視、見直し、更新する道路・橋梁計画・管理分野の人的資源を増やす必要がある。	1.4.1：道路橋の計画・管理・運営に関する組織のための人材育成計画を作成する。	道路・橋梁計画・管理・運営にかかる人材は、変化する国内・国際輸送ニーズに対応するため、総合輸送政策・戦略・関連プロジェクトの実施を監視、見直し、更新するために必要である。	1.4.1.1：企画・管理職 10 名以上を対象とした海外研修を毎年実施する。	
1.5 既存のデータ収集システム、データベース、分析ツールを国際標準にアップグレードし、効率的な運用、モニタリング、プランニングを実現する。	輸送業務の効率的なデータ収集、監視、分析のためのコンピュータとソフトウェアの導入が必要。	1.5.1：ITS の利用を促進する。	CNV に ITS の専門部署を設置し、道路・橋梁分野での ITS 開発計画を策定する。	1.5.1.1：道路・橋梁部門に ITS 部門を設置し、ITS の年次開発計画を策定する。	
2. 交通インフラ整備	2.1 劣化の激しい道路や橋の優先順位を決め、国際標準の道路ネットワークに改善する。	安全のために、緊急に修理が必要な道路や橋を特定する必要がある。これらを緊急に修理または更新する。	2.1.1：道路・橋梁を国際的な水準に改善するが、特に劣化の激しい区間を優先的に整備する。	重要な道路・橋梁を特定し、緊急対策を行う。	2.1.1.1：キューバの道路網の 30% で国際的なレベルに到達すること、その優先順位は次のとおりである。Autopista、Carretera Central、観光地までのアクセス道路、Circuito Norte & Circuito Sur
			2.1.2：大型車用ルート、観光地や観光開発地域へのアクセス道路における深刻な損傷を受けた橋の補修・架け替え	大型車ルートや既存観光地および観光開発地域へのアクセス道路における橋梁の劣化状況を把握し、深刻なダメージを受けた橋を優先し修復を行う。	2.1.2.1：大型車ルートや観光地までのアクセス道路にある橋の 20% を毎年改修する。
	2.2 既存の道路・橋梁を活用し、設備投資コストを削減する。	新規投資を検討する前に、既存の道路・橋の補修を優先させる。	2.2.1：目標達成のためのメンテナンス能力・効率の向上	インフラ・設備の維持管理には、効率的な機器の導入が不可欠	2.2.1.1：インフラ・施設の維持管理のための効率的な機器を導入する。
	2.3 成長産業を支援し、変化する公共・社会交通ニーズに対応するため、道路網を拡大する。	国の優先投資を支援するために必要な道路投資（延長・幅など）を行う。	2.3.1：マリエル、サンティアゴ・デ・クーバ発着のトラックによるコンテナ輸送を支援する。	先ず、マリエル、サンティアゴ・デ・クーバ発着のトラックによるコンテナ輸送の必要性を検討する。	2.3.1.1：道路インフラ/ネットワーク開発のために、コンテナ輸送の市場と需要分析調査を毎年実施する。

計画分野	目的	目的の説明	戦略	戦略の内容	目標
	2.4 成長センター（例：県の中心都市、主要観光地）と国際ゲートウェイ港の間の接続を強化する。	既存のハブ&スポーク道路網の強化に加え、主要な輸送拠点（港、空港、SDZ など）とのネットワークを強化する。	2.4.1：国の基幹となる Autopista と主要高速道路を完成させる。	主要国道および Autopista を修復、建設し道路ネットワークを完成させる。	2.4.1.1：2026年までに国道の30%を回復整備し、2030年までに Autopista を完成させる。
	2.5 安定した複合輸送サービスを促進するために、階層的な道路網を整備する。	道路網を整備し、階層的な複合輸送サービスを可能にする。また、様々な用途に適したトラックを配置する。	2.5.1：予想される貨物・旅客需要に対応するため、道路網を段階的に整備する。	道路整備にあたり、貨物・旅客需要を考慮して優先整備区間を定める。	2.5.1.1：他のモード(例：鉄道/船舶)を考慮しつつ、道路開発における優先的な貨物・旅客輸送回廊を特定する。
			2.5.2：道路を活用した関連ビジネス機会の創出	既存のサービスエリアと道路情報の改善方法、さらに通行料の実現可能性を検討する。	2.5.2.1：主要道路の通行料・休憩所（道の駅）に関する調査を実施する。
2.6 自然災害に備えた代替経路の整備	自然災害に備え、被災しやすい地域を中心に迂回路を整備する。	2.6.1：Autopista, Carretera Central, Circuito Norte & Circuito Sur の継続的改善と補強を優先させる。	道路・橋梁分野の改善・補強のための最新・高度な技術を採用する。	2.6.1.1：道路の安全性と保護レベルを向上させるため、最新・高度な技術を適用する。	
3. 環境・安全・安心	3.1 交通安全を向上させ、交通事故を減らす。	高規格道路を横断する際の歩行者・車両事故を減らす必要がある。さらに、照明やガードレールなど安全性を向上させる施設・設備の導入が必要。	3.1.1：安全規格の更新・適用	最新の安全・安心基準を持つこと。	3.1.1.1：毎年の交通事故発生件数を減らす
			3.1.2：先端技術を活用して交通安全を向上させる。	基本的な安全装置を設置し、徐々に高度な技術で安全性を向上させる。	3.1.2.1：安全性向上のため、最新・高度な技術を適用する。
	3.2 燃料およびその他の危険物の輸送における安全性・セキュリティの向上	規制と適切な管理による危険物輸送の輸送品質・安全性の向上をはかる	3.2.1：現行の安全・保安基準を更新し、危険物輸送のための最先端技術を導入する。	危険物輸送の質を高めるため、安全・保安基準を引き上げ、基準に沿った高規格タンクローリーを新規に調達する。	3.2.1.1：燃料およびその他の危険物の輸送に関連する事故ゼロを達成する。
	3.3 環境に配慮した輸送技術の利用を促進する。	ハイブリッド車、電気自動車、水素自動車など、燃費の良い（低炭素）技術を段階的に導入する。	3.3.1：電気自動車やハイブリッド車など、燃費の良い（低炭素）最新技術の研究・導入を進める。	道路分野における最新の低炭素技術の研究・採用。	3.3.1.1：CO ₂ 排出量を毎年削減する（2026年と2030年の目標）。ハイブリッド車・電気自動車を年間2%導入する。
3.4 安全で環境に配慮した行動への意識向上	道路利用者の安全と環境水準を向上させるため、広報活動や学校での普及啓発を継続する。	3.4.1：道路・橋梁部門における環境情報キャンペーンを推進する。	環境保護の重要性について大衆の意識を高めるためにメディアを活用する。	3.4.1.1：テレビ・ラジオ広告を利用し、一般市民の環境保護意識を高める。	
4. 輸送サービス・産業の発展	4.1 道路関連のビジネスチャンスを強化する。	主要道路沿いにビジネスチャンスを創出する。サービスエリアの企画・設計・整備など、各県の経済活動と連携する。	4.1.1：Autopista や国道沿いのサービスエリアの計画、設計、建設において、地域の経済活動と協力する。	地域の経済活動や、キューバ人・外国人の道路利用者のニーズを調査する。	4.1.1.1：自治体（各県）と連携し、Autopista と国道幹線道路沿いの経済活動を発展させる。
			4.1.2：通過する道路交通・利用者を対象とした新しい道路関連ビジネスを創出する。	道路関連事業を段階的に拡大する。	4.1.2.1：道路関連事業を特定地域で毎年20%拡大する。
	4.2 店舗、レストラン、ホテル、地域開発・協力施設など、道路以外の事業を展開する。	道路沿いのビジネスチャンスの創出と、非国営企業を含む事業者の活動を支援する必要がある。	4.2.1：既存のサービスエリアの利用を多様化する。	全国の既存サービスエリアを最大限に活用する。	4.2.1.1：全国の既存サービスエリアの活用・拡大
			4.2.2：サービス分野でのリアルタイム自動情報提供：交通事故、天気、観光地、ホテル予約などを提供する。	サービスエリアで有益な情報を提供する。	4.2.2.1：道路利用者に対して、サービスエリアにおいて様々な情報を提供する。
4.2.3：主要幹線道路（既存を含む）に休憩所（道の駅）を設置する。			キューバ人と外国人の道路利用者のニーズや意見を調査する必要がある。	4.2.3.1：非国営企業の設立（道の駅の設置に関連して）	
5. 輸送価格と資源配分	5.1 道路運送市場・業界に「受益者負担原則」を導入する。	受益者負担とは直接税の一種である。利用料金は、利用したサービス（例：Autopista の走行距離）に応じて設定・徴収され、道路の運営・維持費などに充当する。外国人利用者に対してはより高い料金設定を検討する。	5.1.1：外国人観光客向けの新たな通行料として適切な料金体系を構築する。	道路・橋梁部門からの収入増も念頭に、新しい有料道路を含め、既存の有料橋を見直し、適正な料金を設定する。	5.1.1.1：外国人観光客が支払う通行料からの収入を増加させる。
			5.1.2：国際コンテナ貨物輸送サービスのための適切な通行料を設定する。	国際貨物輸送サービスから支払われる通行料からの収入を増やすために、新しい有料道路を含め、既存の有料橋を見直し、適切な通行料を設定する。	5.1.2.1：国際コンテナ貨物輸送サービスに対して支払われる通行料からの収益を増加させる。
			5.1.3：観光地での有料化（トンネルや歴史的建造物へのアクセスなど）	観光地に有料道路を設置し、通行料収入を増やす。	5.1.3.1：観光地での通行料収入を増やす。
			5.1.4：例外的な通行（例：超過荷重など）に対する特別料金を設定する。	過積載トラックの監視と連動して実施される戦略	5.1.4.1：例外的な超過荷重輸送車両に対して追加料金を請求する新しい管理の仕組みを設計する。
	5.2 交通アクセスを維持するために「アフォーダブル・プライシング」を適用する。	キューバ人は平等に道路や関連施設を利用できるべきであり、通行料を設定する際にはキューバ人の所得レベルを考慮する必要がある。	5.2.1：キューバ人観光客のための新たな通行料についてはアフォーダブルプライシングの考えを適用する。	交通の便や国内旅行者のモビリティに配慮し手頃な料金（アフォーダブルプライシング）を設定する。	5.2.1.1：キューバ人旅行者が支払う通行料からの収入を増やす。

計画分野	目的	目的の説明	戦略	戦略の内容	目標
	5.3 緊急プロジェクトのための十分な資金を年間予算で確保する。	緊急に補修・更新が必要な道路・橋梁の国家予算確保が急務であり、そのために必要な予算を正確に見積もる。	5.3.1：道路や橋の復旧のための特別目的税（Earmarked Tax）を検討する。	道路橋の整備に必要な新たな安定財源として特別目的税制の導入を図る	5.3.1.1：道路や橋の維持・補修のための安定した新たな財源を確立する
	5.4 道路インフラの開発、運用、保守のためのビジネスチャンスを提供する。	非国営企業（外国企業を含む）の道路インフラ事業への参入を認める（開発・検査・保守・管理業務）。	5.4.1：非国営企業・外国人投資家を有料道路事業者に招致する。	有料道路事業のフィジビリティーについて検討を行い、招致を促進する。	5.4.1.1：非国営企業・外国人投資家による有料道路事業への投資を実現する。
6. 規制・制度	6.1 道路・橋梁部門に関連する各主体の責任を明確に定義する（MITRANS、CNV、CPV、EPT、MICONs、ECOING など）。	中央政府の役割（計画、予算配分、事業進捗の監視、行政指導、技術指導）を明確化する。さらに、道路インフラの開発・維持・管理について地方分権を推進する。	6.1.1：MITRANS は道路計画行にかかる唯一の機関として、CNV を通じて道路政策を策定・決定する。すべての道路整備・管理者はこれに従わねばならない。	道路部門管理に関する国際的なベンチマーク研究を行う。	6.1.1.1：道路政策を決定し、法令順守を確保するため単一の組織を設立する（CNV の強化）。
			6.1.2：各県に、それぞれが所掌する道路計画、プロジェクト、実施を担当するインフラ管理局を設置する（CNV に報告する）。	県・市の道路管理、計画、プロジェクトなどを担当するインフラ局長を配置し、国レベル（CNV）に報告する仕組みを作る。	6.1.2.1：各県に、県や市が所掌する道路・橋梁を担当するインフラ整備局を設置する。
	6.2 外国人投資家に対し、道路・橋梁インフラ整備への合理的かつ公正な投資機会を提供する。	外国企業のキューバの道路・橋梁分野への参入を促進するために、適切な法的枠組みを整備する必要がある。	6.2.1：道路・橋梁部門に FDI を誘致するための規制とガイドラインを作成する。	道路分野への外資導入を管理するために、FDI にとって魅力的な道路・橋梁関連の法律、規制、基準が必要	6.2.1.1：道路・橋梁関連の法律、規制、基準の更新
	6.3 外国人投資家を含む非国営企業に道路関連のビジネスチャンスを提供する。	外国企業を積極的に誘致するための各種施策の実施が必要。	6.3.1：道路関連事業に非国家セクターを誘致するための事業ガイドラインを作成する。	FDI を促進するために、非国営企業向けのビジネスガイドラインを作成する必要がある。	6.3.1.1：非国営企業との連携（ビジネスシナジー）を確立し、FDI を促進するための道路橋セクターのビジネスポートフォリオを準備する。

出典：TWG と JICA 調査団

3.3.3 道路旅客輸送（バス）部門

道路旅客輸送（バス）部門の目標、戦略、目標は、特定された計画課題と上流政策に従い、下表のとおり作成された（表 3.3.3）。

表 3.3.3 道路旅客輸送（バス）部門の目的、戦略、目標

計画分野	目的	目的の説明	戦略	戦略の内容	目標	
1. 計画・調整	1.1 すべての観光関連事業体を調整することにより、観光セクターの発展に貢献する。	MITRANS、MINTUR、MINFAR の下、様々な団体が観光バスサービスを提供している（都市間、空港など）。これらのアクター間の役割分担を明確にし、サービス向上のための調整を行う必要がある。	1.1.1：観光バスサービスにおける MITRANS、MINTUR、MINFAR の役割を明確にし、包括的な計画を策定する。	MITRANS、MINTUR、MINFAR の各観光バス事業者の役割を明確にし、定期的な調整会議を通じて運行委託システム（車両とスタッフの共有）を含む包括的な観光輸送計画を策定すること。	1.1.1.1：MITRANS、MINTUR、MINFAR の下で観光バスサービス提供者のための定期的な調整会議を開催する。 1.1.1.2：観光サービスにおける業務委託制度(車両・スタッフの共有)を確立する。	
			1.1.2：MINTUR、MINFAR のホテル・観光事業とバス事業との連携によるバス運行・配車の計画。	MINTUR と MINFAR のホテル/観光事業のバス運行に関する情報を統合/モニターする仕組みを構築する MITRANS との運行計画案。	1.1.2.1：MINTUR と MINFAR によるホテル・観光事業、バス運行、手配の現状分析を継続する。	
	1.2 キューバ人の社会経済活動を支える都市間・県間バスサービスの持続可能性と能力を向上させる。	社会経済活動、産業活性化、安定成長には、輸送力の増強による質の高い都市間・地方間バスサービスが必要です。	1.2.1：都市間・県間の交通需要・供給のモニタリングシステムと持続可能な事業計画を確立する。	需要・運行状況・運行コストを把握するシステムにより、需要変動に対応した柔軟な運行計画・運賃体系を確立する。さらに、都市間輸送におけるトラック・バス・タクシー事業者との連携も検討する。	1.2.1.1：都市間・地方間バスの需要、運行状況、運行コストの可視化・モニタリング 1.2.1.2：需要に応じた柔軟な都市間・地方間バス運行計画及び運賃制度を確立する。 1.2.1.3：トラック・バス・タクシー事業者との連携	
			1.3.1：交通需要・供給のモニタリングシステムを確立し、都市バスサービスの運営を計画する。	都市バスの需要、運行状況、運行コストをモニタリングシステムで可視化し、バス運行計画の策定・更新を促進する。	1.3.1.1：市バスの需要、運行状況、運行コストの可視化・モニタリング	
	1.3 市民の基本的ニーズを満たす持続可能なバスサービスにより、社会サービスへのアクセスを確保する。	市民の基本的なニーズに応える都市型バスサービスの必要性。	1.3.2：持続可能で効果的な市バスサービスの運行計画を立てる。	幹線・フィーダー線の階層的なネットワークによる効率的な都市交通システムの検討とともに、パターンダイヤの導入、乗換案内、個別事業者との連携など、利便性向上のための計画を策定する。	1.3.2.1：幹線とフィーダー線のネットワークによる効率的な都市交通システムを構築する。 1.3.2.2：「時刻表」「乗継割引」の導入により、公共交通機関の利便性を向上させる。 1.3.2.3：非サービス地域をなくし、公共交通機関のサービス地域を拡大する。 1.3.2.4：トラック・バス・タクシー事業者と連携した持続可能な運行計画を策定する。	
			1.4.1：航空会社、鉄道会社と連携した総合的な旅客輸送計画を策定する。	複合都市間サービスのための統合旅客輸送ネットワーク計画を策定し、地方間（EON）、都市内（EPTs）バス、航空・鉄道サービスの統合サービスを提供する予定である。	1.4.1.1：総合的な旅客輸送ネットワーク計画を策定する。	
	1.4 限られた資源（車両・燃料）の中で、他の交通機関と協力し、効率的な階層型バスネットワークを構築する。	県間バス（EON）、市バス・都市バス（EPT）、トラックバス、タクシー事業者を連携させることで、効率的なバスネットワークを構築することができる。さらに、航空・鉄道と連携した複合都市間輸送サービスを提供することができる。	1.4.2：都市間バスと都市内バスの接続を強化し、乗り換えをシームレスにする。	EON と EPT 間の調整会議を定期的で開催し、都市間・都市内バスの運行計画を見直し、シームレスな接続を実現すること。	1.4.2.1：都市間・市バスの運行計画見直しのため、EON と EPT の間で調整会議を開催する。 1.4.2.2：都市間輸送へのシームレスなアクセスを実現するために路線計画を改善する。	
			2.1 県間・ローカルバスを更新し、輸送能力を向上させる。	老朽化が著しい路線バスやバスの車両を更新することで、将来の輸送力を確保することができる。	2.1.1：EON と EPT で標準化されたバス管理システムを確立する。 2.1.2：県間・市間・都市間サービス用バス、特に農村部用のバスを調達する。	2.1.1.1：バスの稼働率の向上（稼働可能台数/総台数）。2019 年に EON バス全体で 61% に対し、70% を目標にする。 2.1.2.1：全国の県境バス車両を 1,000 台に増やす（2019 年の EON は 846 台）。 2.1.2.2：個人事業主向けの車両リースシステムを構築する。 2.1.2.3：ディアナバスの安定した生産
	2. 交通インフラ整備	2.2 バスターミナルや主要なバス停を整備し、利用者への情報提供を強化することで、公共交通機関の利便性を向上させる。	バスターミナルや主要なバス停にベンチや屋根を設置し、リアルタイムでバス路線や運行状況、地図などの情報を提供することで、快適性を向上させる。	2.2.1：主要都市のバスターミナルのサービスレベル及び快適性を向上させる。	主要な州間・都市間バスターミナルを改修し、リアルタイムの運行情報などのアメニティを向上させる。	2.2.1.1：主要バスターミナルの建て替え・改修 2.2.1.2：主要ターミナルでリアルタイムのバス運行情報を提供する。
				2.2.2：主要なバス停留所の待ち時間の環境を改善する。	都市部の主要なバス停にスマートバスシェルターを設置し、快適な待ち時間を演出するとともに、リアルタイムな情報提供やラストワンマイルへの連携で利便性を向上させます。	2.2.2.1：スマートバスシェルターを導入する。 2.2.2.2：わかりやすいルートマップを作成する。 2.2.2.3：サイクルシェア・駐輪場設置によるラストワンマイル輸送の改善

計画分野	目的	目的の説明	戦略	戦略の内容	目標
			2.2.3: バスロケーションシステム導入によるリアルタイム運行情報の提供(主に大都市)。	ICTを活用したリアルタイムなバス運行情報の提供による都市公共交通の利便性・視認性の向上。	2.2.3.1: すべてのバス運行データをデジタル化し、運行情報をオンラインで提供する(GTFS: General Transit Feed Specification) 2.2.3.2: バスにGPSを利用した動的バス運行情報システム(GTFSリアルタイム)を導入する 2.2.3.3: モバイルアプリケーションを利用したリアルタイムのルート/運行情報の提供
	2.3 バスの保守・管理体制の強化	バスの保守・更新計画を作成するために、在庫データ(バス、スペアパーツ、検査記録など)を確認する。	2.3.1: バス車両管理の改善に向けたデジタルトランスフォーメーションの推進	既存のバスやスペアパーツの情報をデータベースとしてデジタル化する。データベースは定期的に更新されます。	2.3.1.1: バスとスペアパーツの在庫データをデジタル化し、更新計画を策定する。
3. 環境・安全・安心	3.1 利用者に安全・安心なバス輸送サービスを提供する。	安全性と信頼性を高めるために、運転手と整備士の技能を向上させる。また、バスターミナルやバス停の安全性を向上させる。	3.1.1: バス運転手・整備士への安全教育を徹底する。	運転手・整備士への安全教育を計画的に実施し、バスサービスの安全性・信頼性を向上させる。	3.1.1.1: バス運行100万kmあたりの交通事故発生件数を削減する(2018年のEONは1.76件)
			3.1.2: バスの安全・安心を確保する。	バスにモニター付き車載カメラを設置し、乗客の安全・安心を向上させる。	3.1.2.1: バスに監視カメラを設置する。
			3.1.3: 警察と連携し、バスターミナルにCCTVを設置する。	バスターミナルにモニター付きCCTVを設置し、安全・安心を向上させる。	3.1.3.1: 主要バスターミナルにCCTVを設置し、監視システムを確立する。
	3.2 自然災害や感染症に強いバスサービスを提供する(例: COVID-19)。	COVID-19対策が当面の優先課題である。また、感染症や自然災害に対する事業継続計画(BCP)の策定も必要である。	3.2.1: COVID-19バス乗客の感染症対策 3.2.2: 感染症や災害に強いバスシステムを構築する。	COVID-19対策やバス混雑情報の提供など、安心・安全な利用環境の整備を推進。 非接触型決済システムの段階的導入と感染症対策によるバス事業のレジリエンス向上、大規模災害に備えたバス事業者のBCPの策定。	3.2.1.1: COVID-19対策(間仕切り、温度計、消毒液など)を導入する。 3.2.1.2: バスの混雑状況について情報提供する。 3.2.2.1: 非接触型決済を段階的に開始する。 3.2.2.2: バス運転手への感染対策マニュアル。 3.2.2.3: バス事業におけるBCPを策定する。
4. 輸送サービス・産業の発展	4.1 使いやすい予約システムで、県間バスの乗客の需要を喚起する。	都市間バスの利便性向上のため、予約・乗車券販売システムの見直し、オンライン・モバイルシステムの導入。	4.1.1: オンラインによる県間バス予約・乗車券販売システムの構築	現在の県間バス予約システムを見直し、オンライン/モバイルアプリケーションによる予約/発券システムを構築する。	4.1.1.1: 県境バス予約システムを改善する。 4.1.1.2: オンライン・モバイル予約/発券システムの構築
	4.2 サービスエリアの改善により、県間移動の快適性を向上させる。	地方間移動の快適性を向上させるため、道路管理者と協力しながら高速道路のサービスエリアを改善する。	4.2.1: 道路管理者と連携し、県境サービスエリアを改善する。	高速道路のサービスエリアの充実など、利用者の県間移動の快適性を向上させる。道路管理者と連携し、利用者の快適性を向上させる。	4.2.1.1: サービスエリアと施設の改善
	4.3 バス車両とスペアパーツの輸入代替を促進する。	国内バス製造業の振興を図り、車両・部品の輸入代替をさらに進める。また、EVバスの技術開発を促進する。	4.3.1: 国内のバス製造業を育成・強化する。	国内バス製造の人材育成・設備投資促進、都市間バス・EVバスの技術開発促進により、車両・部品の輸入代替を推進する。	4.3.1.1: ディアナバスの生産拡大・人材育成。 4.3.1.2: 都市間バス製造の開発 4.3.1.3: EVバス製造のフィージビリティスタディ
5. 輸送価格と資源配分	5.1 バス関連サービス事業の収益を拡大する。	収益性を高めるために、バスターミナルにショップやレストランを展開する。また、貨客混載などバス関連サービスの多角化を図る。	5.1.1: バスターミナルにショップやレストランを設置する。 5.1.2: 地方への貨物・旅客混載サービスを検討する。	バスターミナルでのレストランやショップの開発を促進することにより、利用者の快適性を向上させ、県間バスサービスの提供を支える新たな収入源を確保する。 地方へのバス貨物輸送サービスなど、新たな収入源を検討する。	5.1.1.1: 他の県および県外の企業との協力により、バスターミナルにレストランやショップを開設する。 5.1.1.2: 他のOSDEと連携し、地方都市に物流サービスを提供する。
	5.2 高級バスの運行による外国人観光客からの収入増	観光客により良いサービスを提供しながら、観光客へのサービスレベルに応じた柔軟な料金体系を確立することで、収益性を向上させる。	5.2.1: 外国人旅客に対して多様なサービスを適切な料金体系で提供する。	外国人観光客向けの新しいサービス(例: サービスレベルに応じた運賃設定)で観光産業の発展を促進し、県間バスネットワークの拡充に充てる。	5.2.1.1: 収益性の高い空港送迎サービスを提供する 5.2.1.2: 外国人旅客を対象とした柔軟なバス料金システムを構築する。 5.2.1.3: 高級バスを含む多様なサービスレベルを導入する。 5.2.1.4: 主要バスターミナルに高級バスラウンジを整備する。
6. 規制・制度	6.1 バスのサービスレベルを向上させるために、各事業者との連携を推進する。	MITRANSの監督下で安全性を確保しながら、個々のトラックバスやタクシー事業者と調整し、公共交通機関のサービスレベルを向上させる。	6.1.1: 道路ベースの旅客輸送ネットワークにおける民間バス事業者の位置づけを明確にし、安全確保と運行計画・管理を行う。	MITRANSの適切な運行計画・管理の下、安全を確保しつつ、トラック・バス・タクシーなどの民間事業者の立場を明確にし、公共事業者との連携を開始することにより、公共交通網の改善とサービスレベルの向上を図ること。	6.1.1.1: 国営企業及び民間のトラック・バス・タクシー事業者間の役割分担を明確にする。 6.1.1.2: 安全確保のための車両基準・免許制度を整備する。 6.1.1.3: 運用計画・監視システムの構築

出典: TWGとJICA調査団

3.3.4 鉄道・鉄道輸送部門

鉄道・鉄道輸送部門の目的、戦略、および目標は、特定された計画課題および上流政策に従い下表のとおり起草された（表 3.3.4）。

表 3.3.4 鉄道・鉄道輸送部門の目的・戦略・目標

計画分野	目的	目的の説明	戦略	戦略の内容	目標
1. 計画・調整	1.1 鉄道計画、運行管理、経営管理のための重要なツールとして、統計データを活用する。	線路、鉄道施設、通信施設、車両、車庫、修理工場などのインベントリデータを定期的に更新する。このデータを収集・分析し、計画やその他の意思決定を支援する ICT システムを開発する。	1.1.1: ICT (GIS を含む) を活用した情報・データ収集、提供、管理のための単一データプラットフォームを構築する	保守・運用などの分野別・事業体別のデータ管理システムを統一する。	1.1.1.1: 2026 年までにデータベースシステムのプロトタイプを開発する。
	1.2 鉄道経営計画・管理の強化	財務・会計データおよびサービス・オペレーションデータの統一・総合的な分析を可能にすること (UFC 傘下のすべての事業体をカバー)。 また、UFC の経営能力を高めるために、統合的な計画・管理システムを構築する必要がある	1.2.1: 事業体の財務管理システムとサービス用システムを調和させ、統一された会計記録システムを構築する。	鉄道事業内容を踏まえた新しい会計システムを導入し、業務の効率化・高度化を図る。	1.2.1.1: 2024 年までにインベントリ（資産台帳）データ記録システムを構築する 1.2.1.2: 2026 年までにサービス収支の会計システムを確立する 1.2.1.3: 2026 年までに、新しい会計システムを用いて、鉄道輸送サービスのパフォーマンス指標を構築する。 1.2.1.4: 2030 年までに会計制度を統合する。
			1.2.2: 鉄道計画における ICT 活用の拡大	鉄道運行管理への ICT 導入など	1.2.2.1: 2026 年までにすべての計画作業を電子化する 1.2.2.2: 2030 年までに施設の接続率 100%を達成する
			1.2.3: 鉄道管理における計画・管理の分野で諸外国の知見を学びキューバに応用する	海外の鉄道運行・保守管理に関する知見を活用し、鉄道事業を改善する。	1.2.3.1: 2024 年までに鉄道技術開発ユニット(鉄道上級専門家ユニット)を設置する。
1.3 重点経済分野に貢献する鉄道計画の策定	運輸部門以外の機関、事業体、投資ポートフォリオと連携する仕組みを作る必要がある。キューバ人への基本的なサービス提供とともに、観光分野への貢献が強く望まれる。	1.3.1: 空間開発イニシアティブ (ENOT、ZED マリエル、北部島嶼地域など) およびその他経済主体の計画を鉄道開発計画に体系的に統合する。	他省庁の開発計画を踏まえて、鉄道インフラ・サービス開発計画を策定する。	1.3.1.1: 他の産業分野の発展を考慮し、鉄道開発プログラムを 5 年ごとに見直し・更新する。	
2. 交通インフラの整備	2.1 今後の経済活動や公共交通機関への需要増を踏まえ、さらに安全性とサービスレベルの向上のために、自然災害に強い堅牢な鉄道インフラを提供する。	大都市とその他の経済活動拠点を連絡する高速・大容量の鉄道輸送サービスの構築を目指す。同時に堅牢で災害に強く、高い信頼性を確保し、さらに無駄のない合理的な輸送コストを実現する。	2.1.1: 保線作業 (観測・修繕) の機械化を進め保線作業の生産性・品質を高める	メンテナンスの機械化を推進し、効率化・高度化を図る。	2.1.1.1: 2030 年までに中央線とシエンフェゴス線の保線作業を 100%機械化する。
			2.1.2: 幹線及びその他の構造物の補修プログラムの実行	中央線などの主要路線を中心に既存の軌道および関連施設の修復を行う。 安全性確保のため、著しく劣化した設備の緊急補修を行う。	2.1.2.1: 年次修繕計画の遵守 2.1.2.2: 2026 年までに中央線とシエンフェゴス線の大規模改修を開始すること
			2.1.3: 新たな輸送需要に対応するため、新たな鉄道建設計画を策定する。	重要な交通回廊におけるミッシングリンク整備や鉄道貨物輸送拠点開発のための鉄道インフラ整備を促進する。	2.1.3.1: 2030 年までに 70km 以上の新規路線を建設する
			2.1.4: 既存鉄道路線の復旧・保守プログラムの実施	既存の鉄道インフラのメンテナンス能力を向上させ、特に主要な回廊で大規模修繕を行う。	2.1.4.1: 2026 年までに中央線の線路・橋梁のメンテナンスサイクルを確立する。 2.1.4.2: 2030 年までに中央線、南線、シエンフェゴス線、カルデナス線を改修する
	2.2 鉄道貨物取扱センター業務の効率性・保安性の向上	CCD と貨物集配サービス (トラック) にかかる施設・設備の改善・拡張・近代化の必要がある。	2.2.1: 侵入防止、フェンス、照明システムの改善を行う。	鉄道貨物取扱施設 (CCD) の整備により保安性・荷役取り扱い能力の向上と荷役作業の効率化を実現する。	2.2.1.1: 2030 年までにすべての CCD において侵入防止等の施設改善を実施する。
			2.2.2: 荷役エリア、アクセスライン、計量システムをアップグレードする。		2.2.2.1: CCD での鉄道貨車 (ワゴン) 滞留時間を短縮する
			2.2.3: CCD における荷役機械の補充・近代化を行う。		2.2.3.1: 各 CCD の近代化にかかる年間投資計画を達成する
			2.2.4: CCD 作業工程での ICT 化を促進する		2.2.4.1: 貨物列車運行計画のコンピュータ化

計画分野	目的	目的の説明	戦略	戦略の内容	目標
	2.3 駅における旅客サービスの向上	キューバ人乗客や外国人観光客を増やすために、鉄道駅のサービスレベル (LOS) を向上させる必要がある。	2.3.1: 旅客ステーションの整備と顧客サービスの向上	ハバナ・セントラルなどの駅改良と交通結節点の機能強化により、駅の旅客サービスを向上させる弱者に配慮した安全で快適なサービスを提供する	2.3.1.1: 2023 年から毎年 5 ヵ所の駅舎を改修する。
			2.3.2: インターモーダルサービスの改善	鉄道駅からのアクセスを改善し、便利なフィーダーサービス (タクシーやバス) を提供する。	2.3.2.1: 2030 年までにすべての旅客鉄道駅にインターモーダルサービスを導入する。
	2.4 FERRONET コンピュータシステムの拡張	現在の FERRONET のネットワークは、先進的な技術を採用し改善する必要がある。	2.4.1: FERRONET の容量、スピード、カバレッジ、サービスを向上させる。	業務のデジタル化に必要な通信速度と容量を向上させる。	2.4.1.1: 2030 年までに鉄道事業者のカバー率 100% を達成する。
3. 環境・安全・安心	3.1 安全性を国際水準に高め、鉄道事故を減らす。	インフラ、通信・運行システム、車両、スタッフの能力を含む鉄道システムを ICT を利用して改善することにより、鉄道事故を大幅に削減することが強く求められている。	3.1.1: 地域特有の事故要因に着目し、市民や地域との協働により、列車運行の安全性に影響を及ぼす要因に対処する。	市民、自治体、教育機関、学校と連携し、安全意識の向上を図る。	3.1.1.1: 安全性向上にかかる協力に関して、地方組織と公式に取り決めを行う。
			3.1.2: 踏切の安全性を高める	自動踏切ゲート (バリア) の設置で踏切事故を減らす。	3.1.2.1: 踏切事故を 2020 年レベルより減少させる。
			3.1.3: スタッフの列車運行能力を向上させる。	安全性のさらなる向上のため、列車の運行に携わる人員の技能教育を強化する。	3.1.3.1: 2026 年までに、列車運行に関わる職員の 100% が、最新の鉄道安全証明書を取得する。
			3.1.4: 事故管理システムにおける ICT の利用を拡大する。	安全対策に関連するデータベースなど、ICT の活用を推進する。	3.1.4.1: 2026 年までに中央線の運行にコンピュータシステムを導入し、事故管理を行う。
			3.1.5: 交通安全に影響を与える原因・状況の把握に取り組む。	鉄道事故の原因や状況を調査し、地域の特性を踏まえた事故削減策を研究する。 調査に基づき、事故防止のための一連のプロジェクトを実施する。	3.1.5.1: 地域要因に着目した安全性向上に関する一連の研究を緊急に実施する (~2026 年)。 3.1.5.2: 事故 (10 万列車キロ当たりの事故件数) を 2026 年に 3.0 件、2030 年に 2.5 件に削減する 3.1.5.3: 鉄道の安全性に関する継続的な広告キャンペーンを行う。 3.1.5.4: 研究に基づく鉄道の安全性の継続的な向上 3.1.5.5: すべての主要路線をカバーするために、十分な数の局員およびディスプレイを配備する。
	3.2 環境配慮型技術の導入と鉄道職員の環境意識の向上	電気自動車や水素エネルギー源など、環境にやさしい技術を採用し、気候変動問題の緩和に貢献する。 戦略的環境アセスメント (SEA) を計画プロセスに組み入れる。 鉄道職員の環境意識の向上を図る。	3.2.1: 近郊鉄道サービスにおける電気牽引車、ハイブリッド車、その他の代替手段を検討する。	排出量削減のための代替技術の利用促進	3.2.1.1: 2028 年までにハーシー線を郊外通勤路線および観光路線として再生する。 3.2.1.2: 代替 (クリーン) エネルギーに関する継続的な研究を行う。
			3.2.2: すべての鉄道開発プロジェクトに SEA を義務付ける。	持続可能性を実現するために、すべての鉄道計画・開発プロセスに SEA を取り入れる。	3.2.2.1: すべての新規/補修プロジェクトにおいて、SEA からの示唆を考慮する。
			3.2.3: 鉄道セクターの環境影響 (負荷) を緩和する。	すべての鉄道施設において、大気汚染や廃棄物処理を含む環境保護戦略を策定する。	3.2.3.1: 2026 年までにすべての鉄道関連事業者の環境保護戦略および対応策を作成する。 3.2.3.2: 工場やスクラビングエリアの汚染廃棄物の処理施設を早急に建設する。 3.2.3.3: すべての新型乗用車にウェストビルジシステムを装備すること
			3.2.4: 節電のための対策を行う。	LED や太陽光発電などの省エネ機器を利用して消費電力を削減する。	3.2.4.1: 省エネ・クリーンエネルギー生産技術に関する研究 (太陽光発電システムなど) を行う 3.2.4.2: LED 照明を導入し、電力消費量を削減する 3.2.4.3: 駅や施設に太陽光発電システムを設置する
			3.2.5: 節水対策を行う。	水のリサイクルを検討する。	3.2.5.1: ワークショップのスクラビングシステム (洗浄装置) を修復し、水のリサイクルを確立する

計画分野	目的	目的の説明	戦略	戦略の内容	目標
	3.3 鉄道インフラ・施設におけるセキュリティと安全性の向上	フェンスや CCTV カメラなどの設備を導入し、セキュリティを強化する必要がある。	3.2.6：省燃費対策を行う。	機関車の改良による燃料の節約、代替燃料の検討、コンピュータ化、技術開発などを通じてエネルギー効率の向上を図る。	3.2.6.1：機関車に燃料センサーを設置する計画を作成する。 3.2.6.2：既存の機関車への GPS 搭載を完了する。 3.2.6.3：サービスに応じた燃料消費量の規制を遵守すること。
			3.3.1：施設内に侵入者防止システム、フェンス、照明の改善を追加設置する。	鉄道施設のセキュリティ強化のため、フェンスや照明などの対策を採用する。	3.3.1.1：2030年までにすべての CCD/主要駅にセキュリティ機能（フェンス、照明）を追加設置する。
			3.3.2：貨物輸送にかかるセキュリティの改善	GPS などの先端技術を活用した貨物追跡システムの改善	3.3.2.1：2026年までに機関車に GPS を搭載する。 3.3.2.2：2030年までに主要な CCD に CCTV を用いた保安システムを導入する。 3.3.2.3：鉄道計量システムの完成
4. 輸送サービス・産業の発展	4.1 長距離鉄道の国内旅客輸送量を増やし、また、観光客利用を促進する。	鉄道のサービスレベル (LOS) の向上により、国内旅客輸送量を増加させ、さらに海外からの旅行者に魅力的な鉄道体験を提供する。	4.1.1：鉄道のサービスレベルを向上させる。	車両・設備（運行・通信）を改善し、向上させる。 ● 旅行時間の短縮 ● 定時性の向上 ● 運行頻度の増加 ● 輸送力の向上 ● 安全性の向上 ● インターモーダリティの改善 ● 快適性の向上	4.1.1.1：2030年に年間1,580万人（UFC 鉄道利用者）の輸送を目指す（内、長距離旅客輸送270万人、県交通局内輸送520万人）。
			4.1.2：鉄道を、サービス、快適性、運賃の面でバスより魅力的なものにする。	魅力的なサービスや運賃を提供することで、バスや航空と競争し、旅客数を増加させ、鉄道事業を持続可能にする。	4.1.2.1：バスに対して競争力のある運賃を設定する。
			4.1.3：すべての乗客に安全で利用しやすく、快適なサービスを提供する。	"ユニバーサルデザイン"の採用により、弱者（視覚障害者、高齢者、移動障害者等）のニーズに応える。	4.1.3.1：すべての列車/駅が弱者のニーズに応えなければならない。
			4.1.4：観光列車などのサービスを追加し、付加価値を提供する。	観光列車などを導入し増収を図る。	4.1.4.1：2020年対比での観光列車の増加 4.1.4.2：2026年までに観光列車に MIPYME を導入する。
			4.1.5：ハバナおよび近隣の鉄道路線を都市鉄道サービスに利用する。	ハバナおよび近隣の既存鉄道路線を活用し、ハバナおよび近隣の市民の日常生活を支える鉄道ネットワークとサービスを開発・整備する。	4.1.5.1：2026年までにハバナメトロ整備に関するフィージビリティスタディ（技術・経済）を実施する。
			4.1.6：社会・経済活動を考慮した重要な地域・目的地への鉄道旅客輸送サービスの拡充	開発特区、観光地、レジャー地などへの通勤など、さまざまな活動を支援する鉄道輸送サービスを拡充する。	4.1.6.1：計画期間中（～2030年）に提案されたプロジェクトに関する一連のフィージビリティスタディを実施する。
			4.1.7：サトウキビ鉄道を利用し農村部での鉄道サービスの充実を図る。	農村部におけるサトウキビ鉄道へのアクセス改善と、サトウキビ鉄道を利用した旅客輸送サービスの充実（県交通局による管理）	4.1.7.1：2020年に達成される旅客数と比較して継続的に増加すること 4.1.7.2：レールバスを年間10台製造する。
			4.2 貨物輸送における鉄道のモーダルシェアを拡大し、増大する輸送需要に対応する。	特に長距離輸送におけるトラックへの依存度を下げるため、鉄道貨物の量とモーダルシェアを増加させる必要がある。	4.2.1：貨物車両とヤードの管理について、その直接の責任者を明確にすることにより、貨物車両とヤードの管理を改善する。
	4.2.2：利用可能な機関車の稼働率を向上させる。	利用率の向上には、機関車の運用方法を改善することが必要である。機関車の不稼働日がないように連続して運用し、機関車あたりの輸送量、生産性、稼働時間、日走行 km を増加させる。			4.2.2.1：機関車生産性指数を2020年対比で向上させる。 4.2.2.2：1編成あたりの平均総輸送重量を1,100トンに引き上げる。
	4.2.3：新しい鉄道車両やその他の設備を調達する。	利用可能な鉄道車両と機器の効率的な使用に関する分析に基づき、将来の需要に対応するための新しい鉄道車両とその他の機器の調達計画を作成する。			4.2.3.1：調達計画に基づき、2030年までに貨車837両と中型電源機関車7両を調達する。

計画分野	目的	目的の説明	戦略	戦略の内容	目標
4.3 先進的な技術や管理システムを導入し、鉄道事業のパフォーマンスを向上させる。			4.2.4：小口貨物輸送サービスの改善に関する調査	調査に基づき、国営鉄道事業としての宅急便サービスの向上	4.2.4.1：小口貨物輸送に関する調査実施(2023/2024) 4.2.4.2：2020年比で小口貨物取扱量を増加させる。
			4.2.5：既存の貨車・機関車の技術的稼働率(TAC)の向上	既存設備の修理・改善により、設備の技術的稼働率を向上させ、新規設備購入の投資を抑制する。	4.2.5.1：2026年までに貨車のTACを80%にする。 4.2.5.2：2030年までに機関車のTACを70%にする 4.2.5.3：貨車のオーバーホールを年間445回以上実施する。 4.2.5.4：機関車のオーバーホールを年25回以上実施する。
			4.2.6：コンテナ、燃料、セメント、骨材、バルク砂糖、食品の輸送についてより高度な輸送サービスを導入・増加させる。	コンテナおよび重点品目である燃料、セメント、骨材、バルク砂糖、食品輸送に焦点を当てる。これらの輸送にあたり先進的な技術を導入する。	4.2.6.1：重点品目の鉄道輸送のモーダルシェアを2020年と比較して継続的に増加させる。
			4.2.7：サトウキビ輸送の効率化	既存のサトウキビ輸送の効率化は可能である。この点で、緊急の調査研究が必要である。	4.2.7.1：サトウキビの輸送効率を向上させるために適用可能な施策に関する調査の実施
			4.2.8：国内の主要な貨物輸送において鉄道の利用を増やし、自動車輸送(トラック)の場当たりの利用を減らす。	輸送の経済性を考慮し、長距離輸送の必要な一次産品の鉄道輸送量を増やすことが優先される。	4.2.8.1：貨物輸送のモーダルシェアで鉄道部門が継続的に増加すること。
			4.3.1：コンテナ、燃料、セメント、骨材、粗糖、食品の高品質輸送サービスのための先進技術利用の促進	特定の種類の貨物を輸送するための高度な輸送技術を研究、導入する。	4.3.1.1：2026年までに貨物輸送手段・技術の高度化に関する検討を実施する。 4.3.1.2：2024年までに鉄道技術研究ユニット(データ管理部門)の創設
	4.3.2：鉄道事業外からの収益で、持続可能な鉄道サービスの資金調達に貢献するために、非国営セクター/FDI投資/運用を導入する。	UFC全体の収益性向上を目指し、非鉄道事業や海外からの直接投資を呼び込むための枠組みにかかる検討を行う。	4.3.2.1：2026年までに非国家部門が鉄道・非鉄道事業に参入するためのガイドラインを作成する。 4.3.2.2：非鉄道事業からの収益を2020年対比で増加させる。 4.3.2.3：2030年までに、FDI(外国直接投資)を含む非国家セクターを鉄道輸送サービスの投資機会に誘致する。		
	4.3.3：顧客ニーズと成長傾向を調査するために、市場調査能力を高める。	UFCの鉄道サービスは、旅客のニーズに基づいた改善が必要。 最適で効率的な鉄道サービスを設計するための基礎となる、旅客および貨物の輸送需要の調査・分析を実施する。	4.3.3.1：2024年までに市場調査部門を創設する 4.3.3.2：旅客・貨物鉄道利用者の市場・需要分析調査、意見聴取を実施する。		
	4.3.4：ICTを活用した鉄道旅行・鉄道貨物輸送の利便性(使いやすさ)向上	ICTの利用拡大(例：駅・列車内のWi-Fi、列車運行情報、eチケット、貨物輸送のオンライン注文、貨物追跡など)。	4.3.4.1：2026年までに主要鉄道駅でのWi-Fiアクセスを提供する。 4.3.4.2：2024年までの列車運行情報・eチケットの提供 4.3.4.3：2026年までに貨物輸送オンライン発注システムを構築する。		
	4.3.5：列車運行計画・管理・制御のための先進的技術の導入	列車の運行計画、監視、制御を改善するため、新技術・先端技術の調査を実施し、適切な技術を導入する。	4.3.5.1：2023~2025年にかけて、列車運行計画・監視・制御のための先端技術に関する研究を実施する。 4.3.5.2：2026~2030年における先進技術の導入。		

計画分野	目的	目的の説明	戦略	戦略の内容	目標
4.4 国鉄の発展		UFC や他省庁傘下の産業（例：枕木生産）を含む既存の鉄道関連産業を支援し、生産能力、品質&効率を向上させ、輸入代替を促進する必要がある。	4.4.1：新しい技術で鉄道作業場や設備を近代化する。	老朽化した非効率な機器を交換し、新しい技術を導入して、工場やその他の鉄道関連工場の効率と生産性を向上させる。	4.4.1.1：毎年3つ以上の鉄道ワークショップを改修する。 4.4.1.2：2023年までにシエンナガワークショップの投資プログラムを完了させる。 4.4.1.3：2030年までにサグアワークショップでの貨車修理・建設のための投資を実施する。 4.4.1.4：AFD（フランスの援助機関）と共に、Luyano と SanLuis の鉄道作業場のリハビリテーションプログラムを実施する。 4.4.1.5：ValdesReyes、SantaClara、Jovellanos の GESIME ワークショップで投資プログラムを実施する。
			4.4.2：骨材とスベアパーツの国内生産を促進する。	UFC/第3者施設での骨材とスベアパーツの生産を増加させ、生産チェーンを構築し、革新的な技術を使用する。	4.4.2.1：骨材・スベアパーツの生産高で年間2%以上の増加を達成する。
			4.4.3：ICTを活用した品質マネジメントシステムを導入する。	品質マネジメントシステムを活用し、技術的な規律とサービス品質を向上させる。	4.4.3.1：50%のワークショップで品質システムを導入
			4.4.4：既存の機関車、客車、貨車の修理作業の優先順位決定	優先路線で使用される車両や設備の補修部品を優先的に生産・供給する。	4.4.4.1：優先度の高い鉄道路線で使用する機器のスベアパーツと修理作業の優先的供給
5. 輸送の価格設定と資源配分	5.1 鉄道輸送インフラとシステムの財政的に持続可能な運用・保守を実現する。	鉄道インフラとサービスの持続的発展のため、鉄道と非鉄道事業から利益を生み出す必要がある。また、鉄道インフラの建設・維持・運営・保守・管理にかかる国庫負担軽減を目指す。	5.1.1：外国人観光客からの収入（MLC）の増加	鉄道を利用する外国人観光客を増やすことで、鉄道部門は外貨獲得に貢献することを目指す。キューバ人以外のユーザーに対して高い料金設定を検討する。	5.1.1.1：国際線旅客からの収入（MLC）の継続的な増加の達成
			5.1.2：国際コンテナ・貨物輸送からの増収（MLC）を図る。	鉄道を利用する国際的なコンテナ荷主を増やすことで、鉄道部門は外貨獲得に貢献する。	5.1.1.2：コンテナ貨物輸送サービスによる収入（MLC）の継続的な増加を達成する。
			5.1.3：鉄道以外のサービス・事業からの収益拡大	UFC 売上増につながる鉄道以外の事業を検討する。	5.1.3.1：鉄道駅のスペースなど、資産をリースして収入を得る。 5.1.3.2：ケータリングサービス、キオスク、土産物店、コーヒーショップ、レストラン等、鉄道以外の事業への国家及び非国家セクターの参加を増やす。
			5.1.4：鉄道輸送市場・産業界に「受益者負担原則」を導入する。	鉄道セクターの運営・維持コストを相殺するため、利用するサービスのレベルに応じて旅客・貨物の料金を設定する（例：高速サービスには高い料金設定）。	5.1.4.1：サービスレベルに応じた新たな料金体系の設定 5.1.4.2：国内旅客からの収入の継続的な増加の達成
			5.1.5：地方における不採算の旅客サービスへの助成	すべてのキューバ国民に「手の届く価格」で鉄道サービスを提供するという原則に従い、農村部の不採算路線を維持するための補助金を提供する。全体の資金確保のために、採算路線から不採算路線への「相互補助」を検討する。	5.1.5.1：安定的な補助金について政府の承認を得る。
			5.1.6：UFC の会計能力・キャパシティの強化	近代的な会計システムを導入することで、UFC のパフォーマンスを正確に分析する。分析を通じて財務パフォーマンスの向上と国家負担の軽減につなげる。	5.1.6.1：2026年までに既存の会計システムを見直し/アップグレードする(継続中) 5.1.6.2：経理部門の人的リソースを増やす
			5.2 鉄道インフラ整備・機器調達投資効率化	非効率な投資を避けるため、投資判断に際して適切な評価プロセスや手順を確立する必要がある。	5.2.1：鉄道分野への投資の性質に応じた適切な評価手法を確立する。
6. 制度・規制の整備	6.1 ATF と UFC の役割・責任の明確化	鉄道施設の所有、計画、開発、運用、保守、管理における ATF と UFC の役割と責任を明確にする。 国鉄事業者としての UFC の役割を明確化する。	6.1.1：国鉄の開発とサービス提供のためのシンプルで効率的な構造を確立する。	鉄道部門に関連する各主体の役割と責任を明確に定義する。MITRANS（OACE）、ATF、UFC（OSDE）、その他の鉄道事業者）資産の所有、計画、開発、運用、保守に関する役割を明確にする。	6.1.1.1：ATF と UFC の間の鉄道の責任と所有権の区分に関する調査を実施する。 6.1.1.2：ATF に基づく国家鉄道規制局の創設

計画分野	目的	目的の説明	戦略	戦略の内容	目標
6.2	さらなる事業展開のため、現在の組織体制に基づき、段階的な改善を行う。	現在の UFC に基づき、鉄道輸送サービスを提供するための組織的・構造的な改善をさらに進める。	6.2.1 : UFC の現在の構造を、さらなる組織改善のための土台とする。	鉄道分野の新規事業者 (国営・非国営事業者) は、UFC のガイドラインに従うことが期待される。	6.2.1.1 : UFC による検討とガイドラインに沿った新会社の設立
	6.3 労働条件を改善し、鉄道部門に質の高い人材を採用する。	鉄道部門に優秀なスタッフを惹きつけるために、給与を含む労働条件を改善する。さらに、良い雇用条件を提供することによって、既存の熟練したスタッフを引き留める必要がある。	6.3.1 : 有能なスタッフを維持するために給与を上げる。若いスタッフには特別な注意を払う。	質の高い人材を確保するために、様々な新しい給与体系を検討する (例えば、他の運輸部門より高い給与を支払う、あるいは業績連動型給与の採用)。	6.3.1.1 : 業績の良いスタッフには、ボーナスを含む柔軟な給与システムを適用する。 6.3.1.2 : 若いスタッフの高い定着率を実現する。
	6.4 鉄道員に対する継続的な研修の実施	労働力の高齢化を踏まえ、鉄道部門の既存・新規スタッフに対する継続的なトレーニングが必要である。	6.4.1 : 若年労働者を対象とした研修プログラムを提供する	専門家認定証の発行や給与の引き上げなど、集中的なトレーニングプログラムを検討する。	6.4.1.1 : 中等教育修了者及び専門資格を有するスタッフの数を増やす。
			6.4.2 : 国内大学の教育プログラムに参加させ、人材育成を促進する。	ISPJAE の経験をもとに、大学と連携して高校生を鉄道技術者として育成するための短期サイクルの教育プログラムを設計・統合する。	6.4.2.1 : 研修プログラムの年間計画を遵守する。
			6.4.3 : FERPRO を鉄道専門家の研修センターとして強化する。	UFC トレーニングセンターにおけるインストラクターの能力向上。	6.4.3.1 : 講師の学術・教育レベルの向上/教材の改善 6.4.3.2 : 学生の施設・宿泊施設の改善 6.4.3.3 : 教育システムへのシミュレータの導入
6.4.4 : 海外からの専門家招聘による海外研修機会およびキューバでの研修の増加			外国人講師による海外・国内研修の増加	6.4.4.1 : 毎年少なくとも1回、海外研修を実施する。	
6.5 国際条約、法律、規制、標準の採用	国際的なベストプラクティスを採用することで、キューバの鉄道インフラとサービスを改善する。	6.5.1 : 鉄道技術標準委員会の運営を活性化	鉄道技術標準委員会の運営を活性化する。	6.5.1.1 : 各鉄道地域において、キューバ基準を適用・実施するための年次計画を作成し、ATF 理事会の承認を得る。	
		6.5.2 : 国際鉄道事業者への参画拡大	国際的な鉄道組織への参加を検討する。	6.5.2.1 : ATF と UFC を国際鉄道組織に組み入れる。	

出典 : TWG と JICA 調査団

3.3.5 港湾・海運部門

港湾・海運部門の目的、戦略、および目標は、特定された計画課題および上流政策に従い下表のとおり起草された（表 3.3.5）。

表 3.3.5 港湾・海運部門の目的、戦略、目標

計画分野	目的	目的の説明	戦略	戦略の内容	目標
1. 計画・調整	1.1 観光セクターを支援するための協調的な計画を策定する。	国際的な観光開発計画やプロジェクト、需要予測と連携した戦略的な港湾・海事開発計画を策定し、観光セクター振興を支援する。	1.1.1：ハバナ湾再開発計画を支援するため、ハバナの貨物輸送機能移転計画を立てる。	ハバナ港の機能をマリエルに移転し、ハバナ湾の新しい開発計画を加速するための詳細な計画とプログラム策定が必要。	1.1.1.1：2024年に移設工事開始 1.1.1.2：2030年までに機能移転を完了する。
			1.1.2：観光リゾート地への貨物輸送のための港湾整備計画を立てる。	観光による外貨獲得は重要な課題であり、リゾート建設や運営中のリゾートへの供給には、海上輸送の充実が必要である。	1.1.2.1：2025年までにカサーサ港開発を完了し、2026年の運用を目指す。 1.1.2.2：アンティラ港は3段階に分けて再開発し、2030年までに完成させる。
			1.1.3：クルーズ旅客施設整備計画の作成（ハバナ、シエンフエゴス、サンティアゴ・デ・クーバなど）。	上記と同じ理由で、増加するクルーズ客に対応するため、より魅力的なクルーズ客船施設が必要とされる。	1.1.3.1：2025年までにハバナ旅客ターミナルビルの開発計画（マスタープラン、フィージビリティスタディ、基本・詳細設計、コスト計算を含む）を策定する。 1.1.3.2：2025年までに新たなシエンフエゴス・クルーズ旅客ターミナル開発計画を策定する。 1.1.3.3：2030年までに新しいサンティアゴ・デ・クーバのクルーズ旅客ターミナル開発計画を作成する。
	1.2 港湾・海上輸送のインフラ・サービスを充実させ、成長産業を支援する。	農産物、水産加工品、医薬品の輸出増に対応して、輸出用倉庫の更新・建設が必要。また、産業部門計画と連動した港湾・国際貨物輸送手段の整備が必要。	1.2.1：マリエルSDZに立地する企業にとって、より良い海上輸送サービスが必要である。	マリエルSDZに外国人投資家を呼び込むには、より良い交通・輸送サービスが必要。	1.2.1.1：2022-2023年に包括的な顧客ニーズ調査を実施し、マリエルSDZ立地企業の輸送ニーズを把握する。
			1.2.2：マリエルにおいて船と鉄道との間のインターモーダリティを改善する。	マリエルSDZに外国人投資家を呼び込むには、船と鉄道・道路輸送のシームレスな連携が不可欠。	1.2.2.1：2023年にマリエルでのインターモーダリティ改善に関する調査を実施する。
	1.3 コンテナ化により海上輸送の容量と輸送効率を高める。	コンテナ貨物輸送の需要拡大に対応するため、戦略商品のコンテナ化計画を策定する必要がある。	1.3.1：サンティアゴ・デ・クーバ港に混載貨物専用倉庫（CFS）を創設する計画を作成する。 *CFS:貨物量がコンテナ1本に満たない複数荷主の貨物を混載する施設	CFSの開発は、コンテナ貨物の迅速な取り扱い（バンニング、デバンニング）を可能にし、国際・国内輸送サービス間のスムーズな輸送を実現する。複数の小口貨物荷主にLCL（Less Than Container Load）サービスを提供することで、コンテナ輸送の効率化に貢献する。	1.3.1.1：2023-2024年のサンティアゴ・デ・クーバCFSの計画を立てる。 1.3.1.2：2025年サンティアゴ・デ・クーバCFS開発に向けた一連の活動（FS、DD、入札）を行う。
			1.3.2：コンテナの効率的な利用により、復路の空コンテナ貨物輸送を削減する（特にセメント・砂糖製品、輸入消費財など）。	マリエルから輸出されるコンテナの約9割が空荷である。これを解消し往復の輸送量を増やす。マリエルSDZ企業との連携を通じて輸出貨物を探す必要がある。	1.3.2.1：2023/2024年にBalance de Cargasのデータに基づき、コンテナ貨物需要調査を実施する。 1.3.2.2：2025/-26年のフィージビリティスタディの前に、2024-025年にコンテナ貨物計画を作成する。
	1.4 海上輸送と他の輸送セクター（他省）との間で調整された輸送計画メカニズムを作成する。	船舶を利用した効率的な複合輸送を実現するために、海上輸送と他の輸送サービスとを連携させるメカニズムが早急に必要である。	1.4.1：MINAL、MINEMなど主要な輸送需要者（生産者）を招き、MITRANSによる輸送省庁間計画を調整・策定する。	現在、各OSDEは港湾荷役にかかる計画や運用データを保有している。公共港湾の投資計画を立てるには関係主体・OSDEの連携が必要。	1.4.1.1：MITRANS副大臣を委員長とする計画調整委員会を設置する。 1.4.1.2：四半期毎にハイレベル会合を開催する。 1.4.1.3：OSDEレベルの会議を毎月開催する。
	1.5 港湾・海上輸送分野における有用かつ信頼性の高い統計・データベースを構築する。	港湾施設と海運情報のデータベースを作成し、定期的に更新・公開する必要がある。また、情報のデジタル化を推進する必要がある。	1.5.1：港湾利用者が共有できる国内海上輸送・交通統計・データベースシステムを開発する。	港湾・海事計画には、OSDEのデータ共有が必要であり、デジタルデータベースとして公開される必要がある。このデータは、維持・管理計画及び予算策定にも不可欠。	1.5.1.1：2023/2024年に統計情報共有ポータルを開発する。 1.5.1.2：2023-2024年に国内荷動きにかかるリアルタイムモニタリングシステムを計画・設計する。
			1.5.2：港湾利用者に公開可能な国際海上交通統計・データベースを作成する。	上記と同様の理由で、国際海上輸送／交通輸送システムについてもデジタルデータベースを作成し、公開する必要がある。	1.5.2.1：2023-2024年に国際貨物輸送のリアルタイムモニタリングシステムを計画・設計する。

計画分野	目的	目的の説明	戦略	戦略の内容	目標
	1.6 計画・調整分野の人材育成・増加	複数機関との計画・調整に必要なスキル（知識、トレーニング、経験）について既存スタッフへの教育、スキルのある人材の採用が必要。	1.6.1：教育機関の港湾・海上輸送計画コースを改善する。	10年後、20年後を見据えた人材確保が重要である。その中で、学識経験者が若い世代の専門家を教育する必要がある。	1.6.1.1：2023-2024年までに、港湾・海運計画にかかる大学のコースをアップグレードする。
			1.6.2：港湾・海上輸送計画のためのキューバ人トレーナーの増加	上記を実現するために、講師・トレーナーを増やす。	1.6.2.1：2025年までに港湾・海運計画のためのキューバ人トレーナーを増加させる。 1.6.2.2：海外研修を定期的実施する。
2. 交通インフラ整備	2.1 より高い輸送品質、効率、競争力を達成するために港湾施設を開発・整備する。	近代化されたロジスティクスへの需要の高まりに対応し、主要港を中心に港湾機能を改善する必要がある。港湾施設の改善、特定製品（砂糖、燃料、鉱石など）用の特殊設備、ICTシステム導入などが必要。	2.1.1：港湾施設をアップグレードし、近代化する。 1) カサーサ港の拡張工事 2) サンティアゴ・デ・クーバ港コンテナターミナル（新規開発） 3) シエンフエゴス港の改修工事 4) ヌエビタス港のアップグレード	4港（カサーサ、サンティアゴ・デ・クーバ、シエンフエゴス、ヌエビタス）の港湾施設は、2030年までに優先的に整備する。	2.1.1.1：運用効率：5.4m.トン（2022年）から6.13m.トン（2030年）へ 主要港の屋根付き貯蔵能力：122,000トン（2022年）から163,000トン（2030年）へ 港湾設備の技術稼働率（TAC）：75%（2023年）から85%（2030年）へ。
	2.2 劣化した港湾設備を初期の操業状態に修復する。	主要港を中心に、著しく劣化した港湾施設の修復を早急に行う必要がある。	2.2.1：優先港の補修・近代化	劣化の激しい9港（バラコア、ハバナ、シエンフエゴス、サンティアゴ・デ・クーバ、バタバノ、ヌエバ・ヘローナ、カヨ・ラルゴ・デル・スール、バラコア、ヌエビタス、アンティータ）は2030年までに優先的に修復・改善する。	2.2.1.1：2030年までに以下の港の補修・近代化を完了する：バラコア、ハバナ、シエンフエゴス、サンティアゴ・デ・クーバ、バタバノ、ヌエバ・ヘローナ、カヨ・ラルゴ・デル・スール、バラコア、ヌエビタス、アンティータ
	2.3 砂糖輸出港設備の改修・近代化	砂糖輸出港の老朽化・故障施設の改修が必要。	2.3.1：砂糖産業が達成すべき回復レベルに応じて砂糖港を修理・近代化する。 1) 老朽化した倉庫の補修・改修 2) 輸出用糖蜜タンクの建設 3) グアヤバル港の改修・アップグレード 4) カルパノ港の改修・アップグレード 5) 新しい砂糖処理装置の調達	砂糖港は、国際市場でのビジネス動向を踏まえ、修理や近代化が必要。	2.3.1.1：運用効率：5.4m.トン／年（2022年）から6.13m.トン／年（2030年）へ 主要港の屋根付き貯蔵能力：122,000トン（2022年）から163,000トン（2030年）へ 港湾設備の技術稼働率（TAC）：75%（2023年）から85%（2030年）へ。
	2.4 補助・輸送船団を新造・改修・代替する。	老朽化した船舶の修理・更新により、青年の島（IsladeJuventud）への物資輸送、北部島嶼地域の観光開発、その他の国内沿岸輸送を支援する必要がある。	2.4.1：船舶の修理を確実にし、補助船と貨物船32隻を優先し、必要に応じて354隻を追加する。 2.4.2：資源が許す限り、中期的に14隻の船舶を改装し、さらに24隻を新造し以下の用途で使用する。 1) 北部島嶼地域向け多目的貨物船 2) 北部島嶼地域の観光支援船 3) 青年の島、バタバノ、シエンフエゴス、カヨ・ラルゴ・デル・スール間の航路に使用する貨物船 4) 港湾サービスを確保するための補助船団 5) 青年の島への旅客船	老朽化した船は更新すべである。一方、使用可能な船は、観光開発の可能性を考慮し、修理して利用しながら、徐々に入れ替える。	2.4.1.1&2.4.2.1： TACの港湾サービス・作業船 ● 52-70%（2023） ● 85%（2030） TACのカボタージュ船（貨物輸送船） ● 50-70%（2023） ● 85%（2030） TACの客船 ● 75%（2023） ● 85%（2030）
	2.5 船舶修理の需要増に対応するため、造船所を近代化する。	既存造船所は修理の必要に応じて、国際的な基準に従って改良されなければならない。	2.5.1：主要な造船所向けに新しいフローティングドック、ドライドック、クレーン、フォークリフトを調達する。	国の船舶修繕目標を達成するためには、主要な造船所の整備が必要である。また、海外顧客からの仕事も受注することにより、外貨獲得にも貢献する。	2.5.1.1：補修能力 ● 50-40%（2022） ● 50-55%（2023） ● 100%（2030） 船主（外国企業を含む）の需要に見合った修理能力を提供する。

計画分野	目的	目的の説明	戦略	戦略の内容	目標
3. 環境・安全・安心	3.1 計画段階で適切な社会・環境アセスメントを実施する。	CITMA の方針に従い、計画段階で環境影響評価 (EIA) を実施し、社会・環境への影響を考慮する必要がある。	3.1.1: 提案されているプロジェクトの建設および運用を計画する際に EIA を実施すべきである。MITRANS は CITMA と調整する必要がある。	EIA は必須であり、プロジェクトの適切なフェーズで実施されるべきである。特に大規模な開発では、社会的影響を慎重に検討する必要がある。	3.1.1.1: EIA の結果に基づいて、提案されているすべてのインフラプロジェクトを見直し修正する。 3.1.1.2: MITRANSEA ユニットを創設する。 3.1.1.3: SEA と EIA のためのスタッフのトレーニングを実施する。
	3.2 先進的で環境にやさしい技術・機器・設備の導入	環境配慮型・ゼロカーボン技術の導入による気候変動への貢献が必要。	3.2.1: 船舶・貨物設備の改修・調達に伴い、低排出ガス技術を導入する。港湾施設の改修に伴い、太陽光・風力発電を導入する。これらの施策により、運航コストの削減も期待される。	気候変動に対応するため、現在では多くのグリーンテクノロジーが利用可能になっている。キューバも排出量削減の一翼を担うべく、既存の施設・設備を入れ替える際には、このような技術を検討する必要がある。	3.2.1.1: 船舶・設備の改修や調達の際に、グリーン技術の採用を検討する。
			3.2.2: 節電のための対策を採用する	LED や太陽光発電などの省エネ機器でエネルギー消費量を削減する。	3.2.2.1: 省エネ・クリーンエネルギー生産技術に関する研究 (太陽光発電システムなど) を実施する。 3.2.2.2: LED 照明を導入し電力消費量を削減する。 3.2.2.3: 工場やその他の施設に太陽光発電システムを設置する。
			3.2.3: 節水対策を実施する。	水のリサイクルを検討する。	3.2.3.1: 工場のスクラビングシステム (洗浄システム) を改修し、水のリサイクルを確立する。
	3.3 燃料消費量の削減により輸送効率を高め、気候変動の緩和に貢献する。	荷役管理の改善や新たな省燃費技術の導入により、輸送効率 (単位燃料消費量あたりの輸送量) を向上させる必要がある。	3.3.1: 貨物船の船倉の稼働率を上げることで、単位貨物量あたりの燃料消費量を削減する。さらに、燃費の良い船舶・設備を調達する。	輸送の効率化は、環境保全と燃料節減の両方に貢献する。	3.3.1.1: 貨物単位での燃料消費量を削減する。 ● 2025年-0.018 リットル/トン-NM*。 ● 2030年-0.016 リットル/トン-NM *トン-NM: 貨物量×海里
	3.4 トラックから内航海運へのモーダルシフトを促進し、温室効果ガス排出量の削減に貢献する。	長距離バルク貨物・燃料輸送は内航海運利用を優先すべき。鉄道との役割分担を検討する必要がある。	3.4.1: 現在トラックで輸送されている大容量/長距離の貨物輸送で、内航海運に移行可能なものを特定する。	モーダルシフトは、排出量と輸送コストの両方を効果的に削減することができる。輸送ルートと所要時間を考慮し、商品を特定・選択する。	3.4.1.1: 2025年までに道路から船舶へのモーダルシフトに関する調査を実施する。2030年までにパイロットプロジェクトを実施する。
	3.5 COVID-19 の蔓延対策として、専用機器・ICT を導入する。	正常な港湾操業を維持するために COVID-19 対策の導入が必要。実績のある対策を有効に活用する必要がある。	3.5.1: すべての国際港に PCR 検査キット、遠隔温度計などを備える。国際的に確立された健康診断方法で、すべてのクルーズ客と船員を検査する。	COVID-19 の効果的な管理は、キューバ経済の持続的な成長にとって不可欠。	3.5.1.1: 2022年までにすべての国際ゲートウェイ港の検査機器を調達する。 3.5.1.2: 2022年末までにクルーズ客/外国人乗組員の携帯電話による追跡を開始する。
	3.6 違法薬物と武器の輸入を防止する能力を強化する。	違法薬物や武器の侵入からキューバを守るためには、関連する専門家、施設、設備の導入が急務となっている。	3.6.1: 国際ゲートウェイ港に麻薬・武器探知犬を配備する。	国際ゲートウェイ港では、X線やその他の機械設備に加え、麻薬や武器の探知犬が必要。また、この分野の人材も強化する必要がある。	3.6.1.1: 2025年までにハバナ、マリエル、シエンフエゴス、サンティアゴ・デ・クーバに麻薬探知犬を配備する。
			3.6.2: 取り締まり実施のための能力強化		3.6.2.1: 2023/2024年までに、麻薬と武器の取り締まりのための特別部隊を設置する。
	3.7 航海の安全性を向上させる	キューバの港の多くは内湾に面しているため、船舶の入出港には高度な技術を持った水先案内人が不可欠な港がある。また、多くの港で航行安全施設・設備が老朽化しており、安全性が損なわれている可能性があることに対処する。	3.7.1: ナビゲーションエイドをアップグレードする。	安全性を維持するために、既存の航行補助装置をアップグレードすることが急務である。さらに、古い施設・設備を更新し、水先案内人の数を増やす必要がある。	3.7.1.1: 2022/2023年までにマリエルとハバナで、2025/2026年までにシエンフエゴスで航行補助装置をアップグレードする。
3.7.2: 港湾水先案内人の養成と増員			3.7.2.1: 港湾水先案内人の継続的な訓練		
4. 輸送サービス・産業の発展	4.1 既存の港湾サービスをアップグレードし、事業規模を拡大する。	マリエルのコンテナ取扱量 (2019年 322,000TEU) は、年間 800,000TEU の能力の半分以下であるため、サービスレベルの向上により取扱量を増やす必要がある。輸出入業者と船社のシームレスな連携は重要改善策の一つ。	4.1.1: 主要輸出品目についてコンテナ輸送を導入する。	輸出入業者 (他省庁傘下の OSDE) との連携により、コンテナ化を推進する。これにより、輸入コストにコストを上乗せしている空コンテナの輸出を減らす。 主要港周辺にターミナルオペレーターによる CFS を整備することで、船と陸のシームレスな複合輸送サービスを提供する。	4.1.1.1: コンテナ輸送に適した商品の価値を高めるため、産業開発を促進する。すなわち、原材料の輸出を付加価値の高い輸出に徐々に移行させることができる。
			4.1.2: 船舶と陸上輸送 (鉄道、トラック) 間のシームレスなインターモーダルサービスを提供する。		4.1.2.1: 既存の CFS は現在の需要、他の港の新 CFS は需要予測を行い、FDI による開発を目指す

計画分野	目的	目的の説明	戦略	戦略の内容	目標
	4.2 マリエル港とサンティアゴ・デ・クーバ港の2つの国際港で海運業を強化する。	キューバ東部はサンチャゴ・デ・キューバ港で対応する。コンテナ貨物の取扱能力を高めることで、サンチャゴ・デ・キューバ港の役割をさらに高める。	4.2.1: サンティアゴ・デ・クーバ港の運用能力を高め、より大型のコンテナ船「フィーダー・マックス」サイズに対応する。	キューバ東部地域の国際貨物需要は、コンテナ貨物の取扱能力を追加・更新したサンティアゴ・デ・クーバ港で対応する。 サンティアゴ・デ・クーバとマリエルの役割分担は、輸出品の全国的な分布を考慮してバランスよく行う必要がある。	4.2.1.1: 2030年までにコンテナ取扱量の東西バランスをとる。 4.2.1.2: サンティアゴ・デ・クーバのSDZが開発されると仮定すると、2030年以降、隣接する港湾・輸送システムがさらに整備されることになる。
	4.3 港湾EDIシステム（電子データ交換）を導入し、輸出入手続きを効率化する。	主要輸出入港でのEDI導入による荷役効率の向上とコスト削減の必要性。	4.3.1: マリエル、サンティアゴ・デ・クーバ、シエンフエゴス港に港湾EDIシステムを導入する。	EDIは、税関、文書、セキュリティ、入国審査など、港湾関連の手続きを迅速化する先進的なツールであり、順次導入を進める。	4.3.1.1: 2024/2025年のマリエル、サンティアゴ・デ・クーバ、シエンフエゴスのEDIを検討する。 4.3.1.2: マリエル（2024/25）、サンティアゴ・デ・クーバ（2026/27）、シエンフエゴス（2027/28）にEDIを導入する。
5. 輸送価格と資源配分	5.1 港湾・海運市場および業界に「受益者負担原則」を導入する。	サービスレベルに応じて、港湾・船舶の関税（旅客/貨物）を設定する。キューバ人以外の利用者に対しては、より高いタリフを検討する。	5.1.1: 国際的な荷主と荷受人のための合理的な貨物取扱料金を設定する。	貨物取扱手数料は、外国人荷主にとって魅力的であるべきだが、港湾施設の維持・補修に十分な資金を提供するものでなければならず、適切な料金水準は慎重に検討・設定されるべきである。	5.1.1.1: 2023/2024年に、港湾と国内輸送の適切な料金体系を検討する（港湾収入で維持費をまかなえる方法を含む）。 5.1.1.2: 2025年に新しい港湾料金体系を適用する。
	5.2 キューバ人の交通の利便性を維持するための「手頃な価格設定」	キューバ人は平等にフェリーや関連施設を利用できるべきであり、フェリー料金設定にはアフオーダビリティを考慮する必要がある。	5.2.1: キューバの人々のために、リーズナブルかつ手頃な料金でフェリーサービスを提供すること。	手頃な価格に基づき、既存のフェリー運賃を見直し更新する。キューバ人以外の乗客用の異なる運賃体系を検討する。	5.2.1.1: 2023年、2024年に「手頃な価格」の調査を実施し、その調査に基づいて2024年に新しいフェリー料金表を設定する。 5.2.1.1: MINTUR/MEPと協力し、2024年にキューバ人以外のための新しいフェリー料金体系を設定する。
	5.3 既存の港湾施設の緊急リハビリのために、年間国家予算で十分な資金を確保する。	劣化の激しい既存港湾施設の改修には特別な予算措置が必要である。（マリエル港以外）。	5.3.1: 特別目的税の導入（現行税制の見直し）。	老朽化した港湾施設を改善するための特別目的税を検討する。港湾使用料に対する課税を検討する。	5.3.1.1: 2025年に港湾施設復旧費を含む新しい港湾サービス料金体系を適用する。
	5.4 港湾施設開発における国の財政負担を軽減するような方法で投資するよう、国際港湾事業者を誘致する。	国のFDI政策に従い、港湾分野での外資導入が必要である。先行事例として、例えば、サンティアゴ・デ・クーバの新コンテナ港を開発するために港湾事業者とコンセッション契約を締結する。	5.4.1: 国際的な荷主と港湾運営者を招待し、サンティアゴ・デ・クーバ港の利用を促進する。 5.4.2: 新しいクルーズ船用バースに国際的な港湾運営者/開発者を招く。	マリエル発着のコンテナ船の定期便をサンティアゴ・デ・クーバ港まで延長することが望ましい。また、サンティアゴ・デ・クーバ港を運営する国際港湾を誘致する可能性を検討する。 増加するクルーズ船に対応するため、外国人投資家による新しいクルーズ船バースの開発を可能とする。	5.4.1.1: 2023/2024年にマリエル港とサンティアゴ・デ・クーバ港に就航する船会社に関する調査。 5.4.1.2: 2025/2026年にサンティアゴ・デ・クーバ港の運営をアウトソーシングするための調査を実施する。 5.4.2.1: 将来のクルーズ船に関する調査（2023/24年）を実施する。
6. 規制・制度	6.1 AMCは港湾・海運の唯一の計画・規制機関として活動を続ける。	AMCは、交通計画部の計画調整のもと、港湾・海上交通分野における唯一の計画・規制機関として機能すべきである。	6.1.1: AMC、GEMAR、その他の機関間の役割分担/責任分担を確立する。	港湾・海上輸送部門における各機関の役割・責任を明確にする：資産所有（土地・インフラ）、計画、インフラ開発、運営・維持管理。港湾計画におけるAMCの能力と、コーディネーターとしてのGEMARの能力を、組織の機能改善と職員の訓練を通じて強化する。	6.1.1.1: 2022/2023年に港湾・海運部門の構造改善、2024/2025年に組織改善に関する調査を実施する。 6.1.1.2: 1港湾・海運部門において、より高い効率性と有効性を漸進的に実現する。
	6.2 港湾・海運部門におけるFDIを促進するための規則とガイドラインを確立する。	港湾部門に外国資本を導入するために、既存の法的枠組みを更新する必要がある。具体的には、サンティアゴ・デ・クーバにおけるコンテナターミナル建設・運営に外国人投資家を誘致する方法を検討する。	6.2.1: 国際的なベストプラクティスを参考に、キューバの港湾・海上輸送部門への外国投資家（港湾事業者）の参画に関する既存の法的枠組みを改訂する。	国際港湾事業者の事業戦略、特に新規港湾事業機会を評価する際の意思決定要因について研究する必要がある。 この調査に基づき、サンチャゴ・デ・キューバ・ターミナルの魅力な事業計画を策定することができる。	6.2.1.1: 2025/2026年に港湾ターミナルの運営と関連するビジネスパフォーマンスに関する調査を実施する。 6.2.1.2: 調査に基づき、2026/2027年に魅力的なコンセッション契約を設計する。
	6.3 港湾・海上輸送部門における非国営企業のビジネスチャンスを増やすための規制・ガイドラインを制定する。	非国営企業（キューバ人経営）および非国営企業（FDIを含む）が港湾関連分野でのビジネスチャンスを求めるための条件を検討する必要がある。	6.3.1: 港湾・海運部門への非国営企業の参入を促進するために必要な法的基準やガイドラインを確立する。	中小規模のビジネスから、国営・非国営のキューバ企業を港湾・海運部門に誘致する。	6.3.1.1: 2023/2024年に国営・非国営企業へのアウトソーシング（サービス）が可能な分野についての調査を実施する。 6.3.1.2: 調査に基づき、国営・非国営企業に対して段階的なインビテーションを発行する。

出典：TWGとJIA調査団

3.3.6 空港・航空部門

空港・航空部門の目的、戦略、および目標は、特定された計画課題および上流政策に従い下表のとおり起草された（表 3.3.6）。

表 3.3.6 空港・航空部門の目的、戦略、目標

計画分野	目的	目的の説明	戦略	戦略の内容	目標
1. 計画・調整	1.1 効果的なモニタリングとプランニングを実現する	既存の情報収集・共有方法、データベースシステム、分析ツールを高度な ICT を利用してアップグレードし、サービスや業務のモニタリングやプランニングの効率化を実現する。	1.1.1： 運航実績情報管理システムの構築	主要空港の航空交通統計（旅客・貨物）を ICT で収集し、IACC の航空交通データベースを定期的に更新することにより、運航実績の情報管理システムを構築し、より効率的な運航計画を立案する。	1.1.1.1： 2023 年までに、より良い空港管理と航空管制サービスのために、世界標準に沿った高度なデータ収集システムを構築する。 1.1.1.2： 2023 年にスロットコーディネーションソフトウェアを使用して、各シーズンのフライトプランを設定する。 1.1.1.3： 2023 年中により良いプランニングのために、ICT を活用した航空貨物の統計解析のためのモジュールを開発する。
			1.1.2： 資産データ・管理システムの構築	既存のインフラ、施設、設備（GSE を含む）の包括的なインベントリ調査を行い、ICT を活用した資産データおよび情報管理システムのアップグレードを行う。	1.1.2.1： 2023 年までに主要空港のインフラ、施設、設備に関する資産（インベントリ）データベースを整備する。 1.1.2.2： 2025 年までに全空港のインベントリ調査を完了する。 1.1.2.3： 2030 年までに全空港のインベントリデータベースシステムを構築する。
			1.1.3： 顧客（乗客）ニーズ情報収集システムを構築する。	ICT を活用した顧客ニーズ情報収集システムを構築する。 旅客アンケート（国際線・国内線航空旅客）を実施し、ニーズを把握し、サービスの質・レベルの向上を図る。	1.1.3.1： 2023 年に国際空港で、すべてのサービス、旅客情報、オペレーション、キューバのイメージなどの広告を掲載したキャプティブポータル（ウェブページ）を提供する。 1.1.3.2： 2023 年までに即時の顧客サービス向上が期待されるキャプティブポータルを通じた顧客アンケートを実施する。 1.1.3.3： 2025 年までに、主要 3 空港（HAV、VRA、SNU）のサービス（旅客手続き）と施設（チェックインカウンター、手荷物預け入れ、店舗など）を、利用者からのフィードバックに基づき改善する。 1.1.3.4： 2023 年までに到着時と出発時の手荷物追跡システムを導入する。 1.1.3.5： 顧客調査に基づき、旅客の需要に応じて、2030 年までにすべての空港のサービスと施設を国際標準にアップグレードする。
			1.1.4： エアラインのニーズ情報収集体制を構築する	航空会社のニーズ情報収集体制を確立する。 航空会社ニーズ調査の実施や航空会社との定期的なコミュニケーションにより、航空会社のニーズを把握し、サービスの質とレベルの向上を図る。	1.1.4.1： 2022 年に航空会社との定期的な連絡のための体制を復活させる。 1.1.4.2： 乗客の需要や航空会社からのフィードバックを考慮し、2026 年までに主要 4 空港（HAV、VRA、SNU、SCU）のサービス（乗客の手続き）と施設（チェックインカウンター、手荷物預かり所、店舗など）を向上させる。 1.1.4.3： 旅客需要や航空会社からのフィードバックを考慮し、2030 年までに全空港のサービスと施設を国際的な水準に向上させる。
			1.1.5： 先進的な資産管理ツールの導入	空港施設管理・保守のための BIM（ビルディング・インフォメーション・モデリング）などの高度な資産管理ツールの導入。	1.1.5.1： 2023 年に 3 つの主要空港（HAV、VRA、SNU）で、施設管理のための高度な計画手法のフィージビリティスタディを完了する。 1.1.5.2： 2030 年までに 3 つの主要空港（HAV、VRA、SNU）に BIM を導入すること。

計画分野	目的	目的の説明	戦略	戦略の内容	目標
	1.2 優秀な人材の確保	民間航空のニーズの高まりに対応するため、最新のトレーニングプログラムを用いて、有能な人材と人材育成を確保する。	1.2.1：国際標準の人材育成プログラムを確立する。	現在のプログラムを見直し、キューバ内外の航空活動を目的とした国際機関が提供する高度な訓練と比較し、国際標準の高い資格に対応した包括的な訓練プログラムを確立する。	1.2.1.1：2022年にスタッフと管理者のための航空輸送分野のディプロマコースの学習プログラムを完成させる 1.2.1.2：2022年に空港と航空局の専門職を対象としたプログラムを開発し、スタッフと管理者の包括的な訓練を実施する 1.2.1.3：2023年、上記プログラムの第一期生の育成を実現する 1.2.1.4：2025年までに十分に訓練された空港と航空航法の専門家を持つこと 1.2.1.5：2025年までにキューバ航空規則と国際基準に従って航空従事者の能力レベルを継続的に向上させる 1.2.1.6：航空システムにおける様々な専門分野での訓練と知識の向上のために、国際的な機関との交流と協力協定を結ぶ
	1.3 効果的な連携による投資効率の向上	航空輸送インフラとサービスの計画プロセスにおいて、関係者間の効果的な調整メカニズムを確立し、より高い投資効率を達成する。	1.3.1：航空部門に関わる様々な国家機関およびFDIを含む投資家との連携を強化する。	国内民間航空サービスについては、両航空会社間の連携を強化する。また、投資計画の過程では、国際空港運営会社や航空会社との調整も期待される。	1.3.1.1：2023/2024年に航空分野の関係者間でハイレベルの計画調整メカニズムが確立される 1.3.1.2：航空分野におけるビジネスの共同開発のため、国際協力機関や外国人投資家を招き、定期的な会合/会議を開催する
			1.3.2：国内航空部門マスタープランの策定	航空部門ビジネス（国内市場）開発のためのマスタープランを作成し、国家および非国家主体が利用できる規制を設ける。	1.3.2.1：2024年までに航空分野の事業展開のためのマスタープランを作成する 1.3.2.2：2024年までに、非国営企業の国内航空部門事業参入を奨励するためのガイドラインを作成する
1.3.3：国際航空部門マスタープランの策定			航空事業（国際市場）の発展のためのマスタープランを、国際航空会社向けの規制を含めて作成する。	1.3.3.1：2023年までに国際航空会社誘致のマスタープランを作成する 1.3.3.2：2024年までに国際航空会社誘致のためのガイドラインを作成する	
2. 交通インフラの整備	2.1 空港運用・保守のための効率的な部品・資材供給体制の構築	空港を安全・円滑・確実に運用するためには、必要な資機材を迅速かつ効率的に供給することが必要。このため、既存のサービスやシステムを統合し、高度な資材・O&Mサービス供給システムを構築する必要がある。	2.1.1：空港運営・維持管理サービス提供システムの近代化	既存の部品・資材の配送システムを改善することで、より効率的なO&Mサービスを展開する。その際、ICTを効果的に導入し現行システムの高度化を図る。	2.1.1.1：2023年までに部品・材料の統合コード体系を構築する 2.1.1.2：2023年までに、空港の運用・保守のための異なるO&Mサービス提供者間の調整システムを確立する 2.1.1.3：全倉庫の部品・材料情報をO&Mサービス事業者がクラウドデータベースで共有する
	2.2 空港インフラ、施設、設備の近代化	より効率的な空港運営のために、国際的なガイドラインに従って既存の空港インフラ、施設、設備のアップグレードと近代化を行う。	2.2.1：COVID-19による負の影響に着目した需要予測の更新	COVID-19と世界経済情勢を考慮した定期的な需要予測（旅客・貨物）の更新	2.2.1.1：2022年のCOVID-19による影響を考慮し、既存航空会社の航空旅客・貨物需要予測（2022-2030）を更新する。 2.2.1.2：海外からの訪問者数について、MINTURと緊密に連携して需要予測を定期的に更新する 2.2.1.2：航空輸送（輸出入）が可能な新しい商品/製品に関する調査を実施する。

計画分野	目的	目的の説明	戦略	戦略の内容	目標
			2.2.2：主要空港のインフラの復旧・整備	需要予測に基づき増加する外国人観光客や航空貨物に対応するため、主要空港の既存の空港ビルやインフラの修復やアップグレードが必要。	2.2.2.1：VRAの緊急改善。2023-2024年にSNU、カヨ・ラス・ブルハス国際空港 2.2.2.2：2022-2023年、カヨ・ラルゴの短期改善（エプロン、滑走路、誘導路の修復）。 2.2.2.3：2025年までにハバナ国際空港の乗客のための容量改善（チェックインカウンター、待合スペース、出入国ゲートなど）。 2.2.2.4：2025年、ハバナの既存航空ターミナル施設の容量拡張とハバナでの新規ターミナル施設建設 2.2.2.5：2026年までにVRAとSNUの旅客のための容量改善（チェックインカウンター、待合スペース、出入国ゲートなど） 2.2.2.6：2030年までの旅客需要見込みに基づく他の国際空港の容量改善状況 2.2.2.7：2030年まで主要空港のエプロン、滑走路、誘導路を段階的・継続的に改善する。
			2.2.3：燃料基地開発	ジェット燃料の安定供給のためには、既存の燃料基地の改善・改良を早急に行う必要がある	2.2.3.1：2023年にHAV空港とVRA空港の燃料施設を緊急改善（建設）する。 2.2.3.2：2023年、HAVとVRA空港の特殊燃料供給装置の調達 2.2.3.3：2028年までの他の主要空港の燃料施設の段階的整備（建設）状況 2.2.3.4：2028年までの他の主要空港における特殊燃料供給装置の調達
			2.2.4：増加する航空貨物に対応するためのインフラ整備と機材調達	航空貨物の取扱効率を高め、予想される航空貨物の増加に備えるため、既存の貨物取扱システムのアップグレードと強化が必要である。	2.2.4.1：2022-2023年、荷役・処理に資格保有者を配置する。 2.2.4.2：2023年までに、バーコードの利用により、入荷貨物の確認、保管、流通、発送のプロセスが改善される。 2.2.4.3：2023年までに輸出倉庫に自動パレタイジングシステムと貨物重量計測システムを導入する。 2.2.4.4：2030年までに、航空貨物ハンドリングのための最先端技術の設備とシステムが導入されている。
2.3 国内・海外観光用航空機の更新	観光客や国内需要の伸びを考慮し、旅客および貨物の航空輸送の増大するニーズに対応するため、航空機の回復または更新を行う。	2.3.1：需要に応じた航空機の改修とリノベーション	需要予測に基づき、特に海外からの訪問者（観光客）とそれに伴う国内旅行のニーズに焦点を当て、自社保有航空機の改修と必要な数の航空機のレンタルまたは調達を行うこと。	2.3.1.1：2024年までの計画に従って、エア・クバーナの航空機を改修・調達すること。 2.3.1.2：2030年まで、様々な形態の商業協定（コードシェア、旅客・貨物相互乗り入れ協定、運賃比例協定、航路権譲渡を含む保護協定）により、国内・国際需要を満たす航空機のリース 2.3.1.3：サービスの強化・発展のための国内外組織との戦略的提携の確立	
2.4 老朽化した機器の再生・更新を急ぐ	安全性とサービスレベルを維持するために、損傷・老朽化した機器の修復と新規機器の取得を緊急に行うこと。	2.4.1：空港設備の更新・近代化	安全性確保のため、重要な機器を中心に緊急に新規調達する。	2.4.1.1：2023年までに主要国際空港の損傷・老朽化した機器の更新を行う。 2.4.1.2：2023-2030年までに温室効果ガス削減に貢献する電動化機器の導入。 2.4.1.3：2030年までに全空港で必要な設備（破損・老朽化した設備の更新）が導入される	
		2.4.2：ICTインフラの整備とサービスプロセスの自動化	企業が様々なサービスを効率的に提供するための基盤として、ICTインフラのさらなる強化が必要である。	2.4.2.1：2023年までにサービスの対象となる主要なプロセスを自動化する。 2.4.2.2：2025年、すべてのプロセスの自動化が効率性に応じて段階的に導入される。	

計画分野	目的	目的の説明	戦略	戦略の内容	目標			
3. 環境・安全・安心	3.1 社会・環境への配慮を取り入れ、SDGs に貢献する。	気候変動に対処するための国家計画に沿って、航空輸送インフラの計画、設計、建設、運用における社会・環境配慮プロセスを確立する。	3.1.1：社会・環境評価基準の策定	国際的なベストプラクティスに基づく、新規設備導入時の社会・環境評価基準の策定	3.1.1.1：2023年に新しい施設・設備を導入するための社会・環境評価基準を完成させる。			
			3.1.2：社会・環境基準の更新	国際的なベストプラクティスに基づく、空港施設および設備に関する社会・環境基準の更新および／または開発	3.1.2.1：その他の施設・設備の社会・環境活動事例について、2022年に調査を完了する。 3.1.2.2：2023年、空港施設・設備の社会・環境に関する国家基準を更新する。			
			3.1.3：緩和策と適応策の検討	国際的なベストプラクティスを参考に、空港関連開発による悪影響を緩和する先進的な対策を検討し、空港インフラ整備に適用する。	3.1.3.1：2023年に航空分野における国家的な緩和策の策定を完了する。 3.1.3.2：全空港を対象に、2024年以降の適応の必要性について一連の調査を実施する。			
	3.2 航空保安システムの近代化	世界的な航空航法計画の一環である国際技術ロードマップに沿って、キューバの航空航法の安全レベルを高めるために、航空航法システムの近代化が必要である。	3.2.1：CNS/ATMシステムの更新	グローバルな航空ナビゲーションシステムの一部として、通信・航法・監視・航空交通管理（CNS/ATM）システムを国際的な技術ロードマップに沿って更新する。	3.2.1.1：2023年に国際的な技術ロードマップに沿った世界の航空航法システムに関する調査を完了させる。 3.2.1.2：2023年に航空部門の国家航空航法システムロードマップの策定を完了する。 3.2.1.3：主要空港（ホセ・マルティ国際空港（HAV）、フアン・グアルベルト・ゴメス空港（VRA）、アベル・サンタマリア空港（SNU））の航空ナビゲーションシステムのリハビリ計画の開発を2025年に完了する。 3.2.1.4：2028年までに全空港の航空保安システム改修計画の策定を完了する。			
						3.2.2：サービスプロバイダーのための国家航空航法サービス基準の開発	国際的なベストプラクティスを参照し、航空ナビゲーションサービスプロバイダーのための国家安全基準を更新・開発する。	3.2.2.1：2023年における航空保安事業の組織体制に関する他国・他空港の事例研究 3.2.2.2：2023年の適切な航空航法サービスのための組織体制の確立
						3.2.3：節電対策を実施する。	LEDや太陽光発電などの省エネ機器で消費電力を削減する。	3.2.3.1：省エネ・クリーンエネルギー生産技術に関する研究（太陽光発電システムなど） 3.2.3.2：LED照明を導入し、電力消費量を削減する 3.2.3.3：工房・施設に太陽光発電システムを設置する
						3.2.4：節水対策を実施する。	水のリサイクルを検討する。	3.2.4.1：ワークショップのスクラビングシステム（洗浄システム）を修復し、水のリサイクルを確立する
	3.3 安全・安心体制の充実のために	ICAOAnnex17と国内規則で推奨される基準と方法に従い、不法な妨害行為の可能性を防止するために、より効果的な施設のセキュリティと物理的保護システムを強化すること。	3.3.1：航空保安(AVSEC)基準の更新	国際民間航空機関（ICAO）附属書17に準拠したAVSEC規格を更新する。	3.3.1.1：2023年に他国・他空港のケーススタディを完了させる 3.3.1.2：2023年の国家AVSEC標準の更新と開発			
			3.3.2：セキュリティ機器のリハビリの計画策定	規格に基づくセキュリティ機器の再生計画を策定する。	3.3.2.1：2023年に全施設の安全・安心システムと重要目標を診断する 3.3.2.2：2025年までに施設の安全・保安システムを改善・更新する 3.3.2.3：2023年までにAVSECの国家規格を更新・整備する			
	3.4 包括的な空港緊急事態計画の更新	緊急事態計画を更新し、空港の設備（救急車、救助隊、消防システム）がICAO基準および国内規制に準拠していることを確認する。	3.4.1：航空安全計画の見直し	ICAO基準および各国の安全・保安基準に従って安全管理システム（SMS）を更新する。	3.4.1.1：セキュリティシステム技術に関する定期的な調査を継続する 3.4.1.2：国際基準に基づき、空港の安全・セキュリティ計画を定期的に更新する 3.4.1.3：主要空港の保安設備は、更新された安全・保安計画に基づき、2026年までに改善されるものとする			

計画分野	目的	目的の説明	戦略	戦略の内容	目標
			3.4.2：安全装置のリハビリ計画の策定	SMS に基づく安全設備リハビリテーション計画を策定する。	3.4.2.1：2023年に機器の現況調査を実施する 3.4.2.2：設備（消火器、救急車など）の漸進的な代替とアップグレードにより、緊急時の安全・安心を保証する
	3.5 優秀な人材を増やすこと	航空局、ICAO 基準、国内規制の要件に従った人事、安全、航空教育プログラムを確保すること。	3.5.1：高水準の研修プログラムを確立する	航空分野の安全・セキュリティに関する国際機関の経験をもとに現行プログラムを見直し、国際標準を達成するための高水準のトレーニングプログラムを確立する。	3.5.1.1：2023年に国際機関が提供する現行プログラムおよび先進的プログラムに関する調査 3.5.1.2：2024年までに、すべての空港で職員のための研修プログラムを開発する。
4. 輸送サービス・産業の発展	4.1 海外からの投資で航空部門を強化する	観光部門の成長に合わせ、民間航空部門への外国投資を促進する。	4.1.1：国際的な投資家のためのビジネス環境の整備	国際的な投資家にとって望ましい法的・財政的なビジネス環境を構築する。	4.1.1.1：2022-2023年、空港の航空部門において、他国での研究事例と APP スキームを実施する。 4.1.1.2：2023-2024年の APP のための規則案の開発
			4.1.2：空港経営に関する知識の習得	キューバ企業による将来の実行のために、非航空事業の強化やエアラインのマーケティングなど、空港経営に必要な知識を習得する。	4.1.2.1：2022-2023年、非航空事業や航空会社のマーケティングを含む空港経営に関する国際的な慣行に関する研究 4.1.2.2：2023-2024年に APP 空港管理のための国際投資家に対応する特別部門を設立
	4.2 空港送迎サービスの開発	空港と旅客の出発地・目的地を結ぶ空港送迎サービス（エアポートシャトルサービス等）を迅速・快適・安価に提供する。	4.2.1：他の交通サービス事業者と密接に連携した空港内移動のインフラとサービスの開発	需要予測に基づき、駐車スペースや待合室など空港送迎サービス車両を収容する十分なスペースを確保し、関係部門の支援も得て空港送迎サービスを開発する。	4.2.1.1：2023年に空港（Internacional José Martí (HAV), Juan Gualberto Gómez (VRA), Abel Santamaría (SNU), Antonio Maceo (SCU)) のインターモーダル施設に関するフィージビリティスタディを実施すること 4.2.1.2：2024年までに4つの主要空港のそれぞれのインターモーダル施設改善計画を作成する 4.2.1.3：2027-2028年に4大空港のインターモーダル施設建設
4.3 航空貨物輸送サービスを開発する。	旅客機と貨物機の能力を活かして航空貨物を成長させ、より高品質で効率的なサービスを提供すること。	旅客機と貨物機の能力を活かして航空貨物を成長させ、より高品質で効率的なサービスを提供すること。	4.3.1：高品質なハンドリングサービスを提供し、魅力ある航空貨物輸送サービスを提供する。	エア・クバーナをはじめとする国際航空会社の貨物輸送をサポートするため、国際規格に準拠した高品質な航空貨物ハンドリングサービスを提供する。	4.3.1.1：2022-2023年に他国の主要国際空港の航空貨物取扱施設・設備・サービスに関する調査を実施する。 4.3.1.2：航空貨物取扱管理者と職員のための十分な資格を有する訓練プログラムが、主要空港（ホセ・マルティ国際空港 (HAV)、フアン・グアルベルト・ゴメス空港 (VRA)、アベル・サンタマリア空港 (SNU)、ハルディネス・デル・レイ空港 (CCC)、フランク・パイス空港 (HOG))、2022～2023年に開発され、2025～2026年には他の空港もこれに続く。 4.3.1.3：航空貨物輸送に関連した契約締結のための輸出可能企業の調査を実施する。
			4.3.2：顧客満足度の向上（航空貨物輸送サービス利用者）	最新の施設・設備・サービスを導入し、競争力のある魅力的なサービスを提供し、顧客の満足度を高めること。	4.3.2.1：2022～2023年の主要3空港（HAV、VRA、SNU）を対象とした航空貨物輸送サービスに関する顧客ニーズ調査 4.3.2.2：2023-2024年に主要3空港の航空貨物取扱施設・設備改善計画を作成する。 4.3.2.3：2025-2026年に主要3空港に推奨施設・設備を設置する。

計画分野	目的	目的の説明	戦略	戦略の内容	目標
5. 輸送の価格設定と資源配分	5.1 空港運営による収益を上げる。	空港の利用料金をリーズナブルに設定し、空港サービス提供による収入を増やす必要がある。	5.1.1： 空港税・その他サービス料金の改定	貨物輸送サービスを含む、国際旅客および航空会社のための合理的な空港税を設定する。	5.1.1.1： 2022-2023 年、他国の空港税制の研究 5.1.1.2： 2023-2024 年にキューバ国内の空港税額計画を作成する。 5.1.1.3： 2025 年に主要 3 空港（ホセ・マルティ国際空港（HAV）、ファン・グアルベルト・ゴメス空港（VRA）、アベル・サンタマリア空港（SNU））で新しい空港税の価格設定方式を実施。 5.1.1.4： 2026 年以降、他のすべての空港に新しい空港税価格設定方式を継続的に導入する。
	5.2 安全な運用のための予算を確保する。	航空輸送インフラの安全な運用を維持するための資金を確保すること。	5.2.1： 増収分による安全運航予算の確保	新設される空港税（旅客サービス料、駐車料金、その他の税金）には、空港運営の安全性を維持するために必要な予算を含むべきである。旅客・貨物便の需要予測および関連収入に基づき、空港運営に利用可能な予算を見積もり、安全レベルを維持するための資金を確保する。	5.2.1.1： 2023-2024 年の更新された空港税スキームによる収入に関する調査
	5.3 戦略的な航空運賃の価格体系を導入すること	国営航空会社（エア・クバーナ、アエロガビオタ）の国際航空輸送市場における価格競争力を、顧客に対するインセンティブによって高めること。	5.3.1： 国際航空市場を参考に、競争力のあるリーズナブルな航空運賃を設定する。	国際旅客や航空貨物輸送業者にとって魅力的な航空運賃を設定すると同時に、このような価格システムは、国営航空会社の利益創出に寄与するものでなければならない。	5.3.1.1： 2023 年～2024 年の他国（航空会社）の航空運賃設定と関連サービスに関する調査 5.3.1.2： 2023-2024 年の航空運賃設定戦略・計画の作成 5.3.1.3： 2024 年から新しい航空運賃を導入し、毎年見直しと更新を行う。
6. 制度・規制の整備	6.1 空港インフラ開発、運用・保守、および空港でのその他のビジネスチャンスに国営・非国営企業を誘致する。	既存の規制の枠組みを改善することにより、キューバ企業（国営および非国営企業）の空港関連のビジネスチャンスへの参加を促す。	6.1.1： 空港関連事業規程の改定	空港関連ビジネスに関する既存の規制の枠組みを見直し、更新することで、より多くの国営・非国営キューバ企業の空港関連ビジネスチャンスへの参加を誘致・奨励するよう努める。	6.1.1.1： 2022-2023 年の他国の空港ターミナル運営会社（日本の NIAA や TIAT など）調査 6.1.1.2： 主要 4 空港について、2024～2026 年に国営・非国営企業を含めた空港事業運営計画を作成する。 6.1.1.3: 2027 年から主要 4 空港（ホセ・マルティ国際空港（HAV）、ファン・グアルベルト・ゴメス空港（VRA）、サンティアゴ・デ・クーバ空港（SCU）、アベル・サンタマリア空港（SNU））で非国営企業の導入が開始されること。
	6.2 外国人投資家に空港インフラ開発の機会を提供する。	国際的な投資家／空港運営者に魅力的なビジネスチャンスを与えることで、キューバの主要空港を航空会社の国際的なハブ空港としてさらに発展させる。	6.2.1： 投資家との交渉に対応できるようにする	FDI を利用した国際空港の運営について現在行われている事例を研究することで、IACC はキューバの航空部門を発展させるために潜在的な投資家との交渉に備える必要がある。	6.2.1.1： 2022～2024 年に空港のコンセッション契約に関する調査を実施する。 6.2.1.2： 2025-2026 年に潜在的投資家と交渉するためのバランスの取れたコンセッション契約計画を作成する。
	6.3 グローバルスタンダードに対応した法的枠組みの更新	ICAO の方針に従い航空輸送分野における既存の法的枠組みを更新する。	6.3.1： 法的枠組みの更新	ICAO が更新した国際要件に従って、航空ナビゲーション、空港、航空機のサービスプロバイダを監視・監査するための既存の法的枠組みを更新する。	6.3.1.1： 2022 年に更新された ICAO の要件に関する調査を完了する。 6.3.1.2： 2023～2024 年に法的枠組み計画の策定を完了させる。 6.3.1.3： 2025-2026 年に更新されたフレームワーク計画を導入する。

出典：TWG と JICA 調査団

3.3.7 物流部門

物流部門の目的、戦略、および目標は、特定された計画課題および上流政策に従い下表のとおり起草された（表 3.3.7）。

表 3.3.7 物流部門の目的、戦略、目標

計画分野	目的	目的の説明	戦略	戦略の内容	目標	
1. 計画・調整	1.1 貨物輸送データの収集、更新、共有のためのシステムを開発する。	貨物輸送データ（輸送手段、需要など）は、より良い計画を立てるための基礎となるものである。したがって、情報は定期的に収集され、分析され、非国家機関を含む関連当事者と共有されるべきである。 BC データベースを活用し、中長期的な機器・倉庫の最適な利用を目指したロジスティクスプランニングを行う必要がある。	1.1.1： BC システムの改善とデジタル化を急ぐ。	ICT を活用した既存の紙ベースの BC システムの改善（ダイナミック BC システム）。	1.1.1.1： BC システムの初期バージョンアップー標準貨物コーディングシステム、データ入力エラーチェック機能を 2022-2024 年に実現する。 1.1.1.2： 2023 年からの年次貨物輸送計画のためのオンライン BC 会議。 1.1.1.3： 2024 年から更新された BC データ（企業等が保有する利用可能なトラック）に基づく月次貨物輸送計画。	
			1.1.2： 輸送手段、機器、貯蔵施設に関する情報を集約し BC システムを強化する。	効率的な貨物輸送システムを開発するため、中央計画機関は BC データを用いて中長期の計画を立てる。輸送手段や保管施設の情報を統合し、輸送サービスと需要のバランスを最適化する。	1.1.2.1： クラウド型 BC システムの開発、2024～26 年 1.1.2.2： 2027 年からのリアルタイム BC データによる週次/日次貨物輸送マッチングサービス。	
	1.2 異なる主体が提供する物流サービスを統合・集約するための調整システムを開発する。	GEA、GEMAR、UFC、CACSA 傘下の Empresa に加え、現在、様々な事業者が国内貨物輸送サービスを提供している。しかし、リソース（車両、燃料、人材）が限られているため、異なる事業者が提供する輸送サービスを統合して輸送能力を高める必要がある。	1.2.1： 物流業務連絡体制の確立	物流分野における多くの関係者間の円滑なコミュニケーションのためのシステムを構築する。	1.2.1.1： 2023/2024 年に MITRANS を長とする物流計画調整委員会を設置する。	
			1.2.2： MITRANS の監修のもと、4 つの OSDE（GEA、GEMAR、UFC、CACSA）が 3PL サービスプロバイダーとして共同で一貫輸送サービスを提供。	異なる OSDE が提供するサービスを MITRANS の下で統合することにより、ユーザーフレンドリーな複合一貫貨物輸送サービスを提供する。	1.2.2.1： 2024 年からの OSDE4 社（GEA、GEMAR、UFC & CACSA）による 3PL 輸送サービス。 1.2.2.2： 2026 年から、国外の事業者を含むすべての輸送事業者間で貨物需要情報を共有する。	
			1.2.3： 異なる OSDE 間の輸送サービス（冷凍・冷蔵貨物や医薬品を含む）を統合し、統合的な複合輸送サービスを提供する。	他の OSDE（GEA、GEMAR、UFC、CACSA 以外）の輸送会社を含む、より統合された複合一貫サービスを提供する。	1.2.3.1： 2023/2024 年に全 OSDE/オペレーターの輸送サービス情報（冷蔵・医薬品等を含む）を調査する。 1.2.3.2： 2026 年までの貨物需給のマッチング。 1.2.3.3： 2040 年を視野に入れた国家物流マスタープランを策定する（2026～2028 年）。	
			1.2.4： 非国営交通企業を利用し、基本的な生活必需品の地方交通サービスを向上させる。	基本的な生活物資の貨物輸送サービスを向上させるために、非国営の輸送企業を地方の輸送サービスに参入させる。	1.2.4.1： 2022-2026 年に老朽化した車両を更新することにより、地方の貨物輸送サービス（EPT）を改善する。 1.2.4.2： 2024 年から国以外の事業者を誘致し、地方の貨物輸送サービスを向上させる。 1.2.4.3： 2026 年までに交通事業者（非国営を含む）の需給マッチングシステムを構築する。	
	1.3 貨物輸送サービスの効率的な調整のための人的資源を増やす。	幅広いステークホルダー間の調整を行うための人材の増強が必要。	1.3.1： BC システム・ICT に関わる人材育成	物流の効率化に欠かせない ICT 技術者の育成・増員。	1.3.1.1 ロジスティクス ICT 研修コース（2022-30 年）。 1.3.1.2： 物流分析、計画、技術に関する研修を定期的実施する。	
			1.3.2： コーディネーターとロジスティクスプランナーを増やすための研修を実施する。	調整・企画に携わる専門家の育成	1.3.2.1： 物流ビジネス&プランニングに関するトレーニングコース（2022-2030 年）。	
	2. 交通インフラの整備	2.1 需要の増加に対応するため、貨物輸送の能力と効率・品質を向上させる。	容量、効率、品質を向上させるインフラを開発し、将来の貨物量の増加に備える必要がある。	2.1.1： MITRANS 傘下の企業が所有する老朽化した車両の更新。	多くのトラックが老朽化しているため、燃費の良い新車に買い換える。	2.1.1.1： 2026 年までに車齢 25 年以上（2021 年時点）の全トラックを更新する。
				2.1.2： 部品の安定供給など、トラックの整備体制を充実させる。	物流車両の安定的な予備品供給など、効率的な維持管理体制を構築する。	2.1.2.1： 熟練技術者/専門家によるトラックの継続的な点検/整備（2022～2030 年）。

計画分野	目的	目的の説明	戦略	戦略の内容	目標
	2.2 増加する需要に対応するため、貨物保管の容量、効率、品質を向上させる。	物流インフラと並行して、戦略物資や基礎物資に焦点を当てた質の高い保管施設を開発する必要がある。	2.1.3.物流業者と顧客との効率的なコミュニケーションのためのシステム開発	顧客と運送事業者との円滑な取引を実現するためのコミュニケーションシステムの構築。	2.1.3.1：2026/2027年にリアルタイムの貨物追跡システムを構築する。 2.1.3.2：2022-26年に向けて、物流業者と顧客をつなぐアプリケーションソフトを開発する。
			2.2.1：既存の倉庫を改善・拡張する。	既存倉庫（老朽化多数）の改善・更新、機能追加による保管サービスの質の向上。	2.2.1.1：2023/2024年に基礎素材倉庫の更新計画を策定する。 2.2.1.2：2023年、2024年にMINCIN傘下の倉庫の更新計画を立てる。
			2.2.2：戦略的に選択された場所に、最先端技術を備えた新しい倉庫を建設する。	物流効率を高めるために、新しい倉庫の場所を選択する。リーファー貨物や特殊取扱品（例：医薬品）の保管を優先する。	2.2.2.1：主要な港や空港、各県に先進的な荷役技術を備えた冷凍貨物用の倉庫を新設する（2022～2030年）。
			2.2.3：包装技術・サービスの向上	梱包技術・サービスを向上させ、貨物輸送サービスの質を高める。	2.2.3.1：パッケージ産業を強化する（2022-2030）。
3. 環境・安全・安心	3.1 感染症に強い、安全・確実な物流サービスの確立 感染症に強い、安全・確実な物流サービスの確立	特にパンデミック時には、医薬品や食料の輸送ネットワーク・サービスを確保する必要がある。 ハリケーンなどに強い貨物輸送サービスの実現が必要。自然災害時の代替貨物輸送ルート・手段を準備しておく必要がある。	3.1.1：物流部門における国の事業継続計画（BCP）を作成する。	パンデミックなどの緊急時に安全で持続可能なロジスティクスを確保するための国家BCPを作成する。	3.1.1.1：2023/2024年、現在の輸送手段・資源に基づき、国家物流のBCPを策定する。
			3.2 自然災害や感染症に強い貨物輸送ネットワークとサービスを構築する。	ハリケーンなどに対する貨物輸送サービスの回復力・冗長性強化が必要。災害時に備えて、貨物輸送の代替ルートや代替手段を準備しておく必要がある。	3.2.1：天気・事故情報を提供する。
	3.2.2：代替交通手段の計画を立てる。	災害時でも商品を届けられるよう、あらかじめ代替輸送の計画を立てておく。			3.2.2.1：2024/2025年に自然災害に備えるため、国の物流BCPを更新する。
	3.2.3：食料品などの貯蔵施設の容量を増やす。	非常時の備えとして、食料品や生活必需品の保管場所を確保する。			3.2.3.1：国の物流BCPに基づき、2027～2030年に全国の食料備蓄基地を整備する。
	3.3 燃料や化学製品などの危険物輸送の安全性を高める。	危険物輸送の安全性を高めるため、より安全な輸送手段や安全な移動経路・時間帯を設定する必要がある。	3.3.1：特定の危険物に対する安全な経路を指定する。	危険物輸送のための安全なルートと時間を指定する。	3.3.1.1：2024/2025年に危険物輸送管理計画を策定する。
			3.3.2：危険物輸送・保管のリアルタイム状況監視	危険物輸送・保管状況のリアルタイムモニタリング（ICT活用）の導入。	3.3.2.1：2027-2030年に危険物車両・貯蔵施設の監視システムを導入する。
3.4 全国規模の救急医療搬送システムを構築する。	医療サービスは、どこに住んでいてもすべてのキューバ人が受けられるべきであるので、全国的な救急車システムの確立が必要である。	3.4.1：国家的な緊急事態対応システムを確立する。	質の高い救急医療サービスを提供するための国家的な救急対応システムを構築する。	3.4.1.1：2024/2025年に国家緊急輸送計画を作成する。 3.4.1.2：2026年、緊急物資（医薬品等）・医療サービスの全国輸送システムを開始する。	
3.5 気候変動問題の緩和に貢献する	物流分野では、輸送効率の向上や先進技術の導入などにより、温室効果ガスの排出を削減する必要がある。	3.5.1：環境負荷低減のため、ゼロ・低排出ガス車や再生可能燃料車を新たに導入する。	CO2の削減に貢献できるエコカー（再生可能エネルギーの利用を含む）を研究・調達している ²⁰ 。	3.5.1.1：環境配慮型技術の継続的な研究開発活動（シーマップ）	
4. 輸送サービス・産業の発展	4.1 貨物輸送業の近代化	3PLの概念を導入することで、国内貨物輸送のサービスレベルを向上させる。 GEA、GEMAR、UFC、CACSAを構成する国営企業などを3PLサービスプロバイダーとして新たな事業体として統合する。	4.1.1：すべての交通機関を利用したフルサービス・プロバイダーを確立する。	GEA、GEMAR、UFC、CACSA傘下の企業を統合した新組織を設立し、新CBデータベースと統合した3PLサービスを提供する。	4.1.1.1：GEA、GEMAR、UFC、CACSAを構成する各社が提供するサービスを統合し、3PLサービスプロバイダーの創設を検討する。 4.1.1.2：検討に基づき、3PLサービス会社を設立する。 4.1.1.3 他社（他のOSDEの構成員）の貨物輸送サービスを取込み、3PL参画企業を増やす。
			4.2 地方の交通サービスにおいて重要な役割を果たすよう、非国営キューバ企業を奨励する。	非国営キューバ企業は、地方での基本的な商品の配送や小包の集荷を中心に、貨物輸送サービスを提供するよう奨励する。	4.2.1：非国営企業による地方貨物輸送市場への参入を奨励するための規則・規制及び特別な奨励措置を準備する。
	4.3 物流分野における国際輸送サービス事業者参入を奨励する。	キューバ以外の企業もキューバの物流サービス部門に参入させる。	4.3.1：法的枠組みを見直し、より多くの国際貨物サービスプロバイダーを招く（マリエルSDZに限らず）。	マリエルはすでにキューバの輸送拠点として機能しているため、貨物輸送市場の活性化のためにさらなる施策が可能。	4.3.1.1：2023/2024年にキューバでより多くの国際貨物輸送サービス事業者を招致するための法的枠組みを見直す。

計画分野	目的	目的の説明	戦略	戦略の内容	目標
5. 輸送の価格設定と資源配分	5.1 物流インフラ整備のための資金を確保する。	物流関連インフラ・施設の構築、運用、維持のための年間予算確保が必要。	5.1.1：物流関連施設更新のための特別目的税を導入する。	税財源を確保し、老朽化した車両・荷役機器・倉庫の更新を財政的に支援する施策を実施する。	5.1.1.1：2023/2024年の物流インフラ（鉄道車両、荷役機器等）更新のための資金ニーズ調査。 5.1.1.2：2023/2024年の物流関連施設整備に向けた特別目的税の検討。
	5.2 貨物運賃の設定における市場メカニズムの考え方を導入する。	貨物関税の設定に関する世界的な慣行を踏まえ、国際的な物流サービス事業者をキューバ市場に誘致するための新たな制度を考案すること。	5.2.1：MEP、MINCEX、MINCIN、OSDEsの協力による関税設定のためのガイドライン作成	関係省庁・OSDEが連携し、物流の価格体系を明確にするためのガイドラインを設定する。	5.2.1.1：2024/2025年に物流サービスの新価格体系と、荷主・物流事業者向けガイドラインを制定する。
	5.3 貨物輸送用車両・機器調達のための新たな資金調達方法を導入する	運送事業者は自立を目指さなければならぬため、車両、設備、倉庫などの資金調達は重要な課題である。リースなど国内外の融資制度・手法の検討が必要。	5.3.1：車両・設備に対する海外からの資金調達支援。 5.3.2：車両・設備のリース 5.3.3：キューバの銀行による資金調達	車両・設備の早期調達のため、海外からの融資も視野に入れた資金調達方法を検討。 海外からの車両・機材リースによる調達方法の検討・実施。 国内銀行からの直接融資により、輸送機器の調達が予定通り行えるようになりました。	5.3.1.1：2022-2030年自動車とインフラのために海外の金融機関から資金調達を行う 5.3.2.1：新車、船舶、航空機のリース契約の効果的な利用（2022-2030年）。 5.3.3.1：国内金融機関による継続的な融資支援（2022～2030年）。
6. 制度・規制の整備	6.1 物流活動に関する統合的なガバナンスシステム	キューバの貨物輸送システムは、3PLなどの新しいアイデアを導入することで、徐々に改善されていく。しかし、その改革プロセスを監督するために、輸送企業を監視・監督する新たな専門組織が必要とされる。	6.1.1：物流マスタープランを作成し、国家物流戦略に関するハイレベルなコンセンサスを形成する。	物流マスタープランを作成し、国内物流活動のハイレベルな戦略にコミットする。	6.1.1.1(1.2.3.3)：2026年～2028年にかけて、2040年を視野に入れた国家物流マスタープランを作成する。
			6.1.2：キューバの全物流活動を統括する新組織を設立する。	既存の物流管轄を統合し、すべての物流活動を監督する新たな組織を設立する必要がある。	6.1.2. 2027-2030年に、すべての輸送モードによる主要な貨物輸送の計画、規制、監視、管理を担当する国家物流局を設立する（戦略4.1.1参照）。

出典：TWGとJICA調査団

4章 マスタープラン実施プログラム

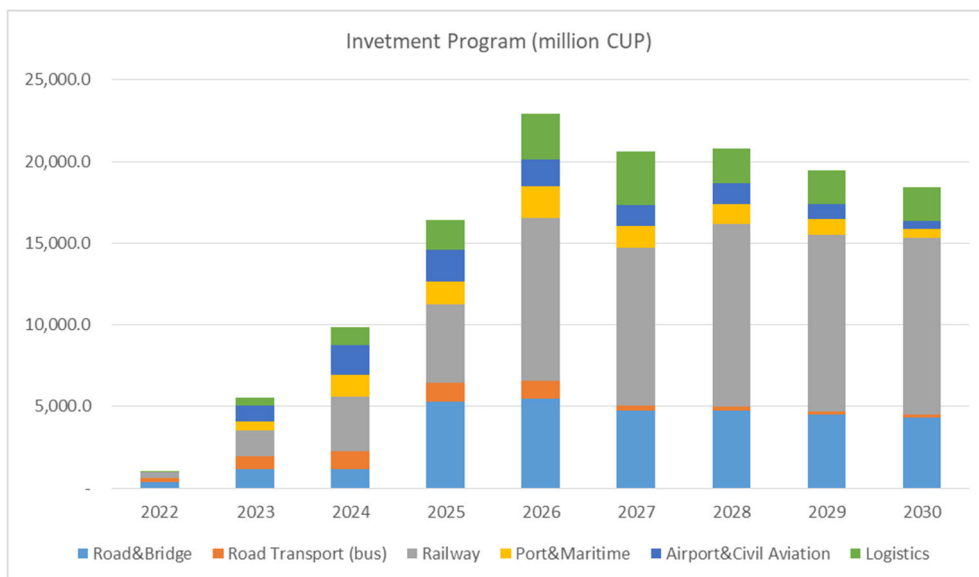
4.1 全体実施スケジュール

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、継続的な投資を行い加速度的な成長を期待する。

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する。

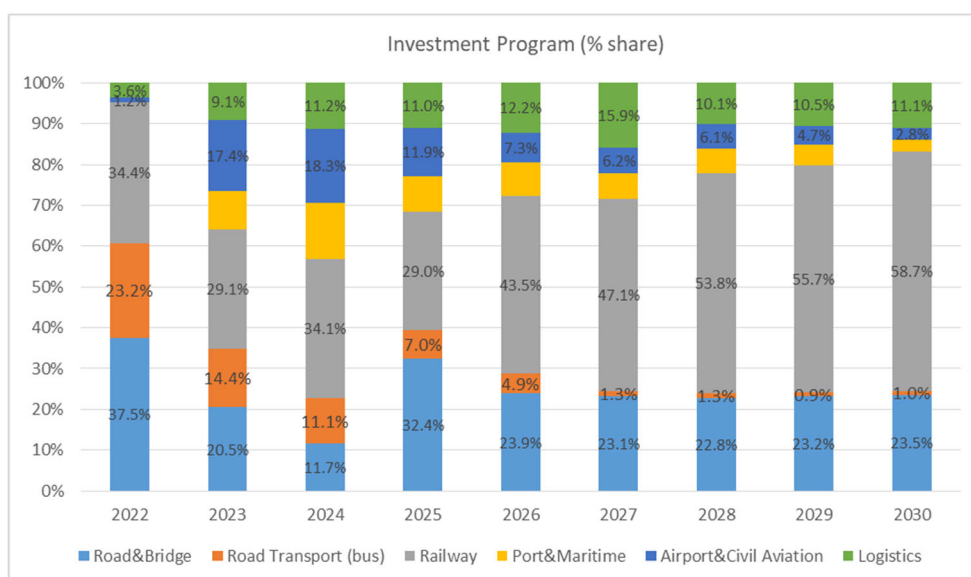
各交通・運輸部門において、最初の5年間は台帳データ等の収集と分析、各種調査、フィージビリティスタディ、教育・訓練に重点をおくが、同時に、緊急補修・更新が必要なインフラへの投資は最初の5年間ににおいても実施する。

後半の4年間は、最初の5年間で作成した計画に沿って継続的に投資する期間となるが、図4.1.1に示すように、鉄道分野への投資が全体の約47%を占め、次いで道路・橋梁分野への投資（約24%）となっている。全体として、陸上交通に重点を置いた投資計画とする。



Unit: million CUP

Year	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Total
Road&Bridge	386.5	1,136.4	1,150.7	5,319.9	5,472.1	4,763.6	4,738.6	4,518.6	4,331.1	31,817.6
Road Transport (bus)	239.1	800.0	1,094.4	1,145.1	1,115.9	263.3	263.3	184.6	184.6	5,290.3
Railway	354.5	1,611.6	3,365.1	4,767.9	9,972.1	9,708.6	11,189.8	10,838.0	10,808.0	62,615.8
Port&Maritime	-	528.3	1,348.3	1,425.4	1,908.3	1,306.3	1,222.9	972.9	525.0	9,237.5
Airport&Civil Aviation	12.5	966.1	1,807.1	1,948.2	1,664.3	1,267.9	1,267.9	910.7	517.9	10,362.5
Logistics	37.3	502.4	1,106.1	1,809.4	2,798.1	3,283.1	2,097.3	2,040.7	2,040.7	15,715.0
Total	1,029.9	5,544.7	9,871.8	16,416.0	22,930.9	20,592.6	20,779.8	19,465.6	18,407.3	135,038.6
					55,793.4				79,245.3	



Year	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Total
Road&Bridge	37.5%	20.5%	11.7%	32.4%	23.9%	23.1%	22.8%	23.2%	23.5%	23.6%
Road Transport (bus)	23.2%	14.4%	11.1%	7.0%	4.9%	1.3%	1.3%	0.9%	1.0%	3.9%
Railway	34.4%	29.1%	34.1%	29.0%	43.5%	47.1%	53.8%	55.7%	58.7%	46.4%
Port&Maritime	0.0%	9.5%	13.7%	8.7%	8.3%	6.3%	5.9%	5.0%	2.9%	6.8%
Airport&Civil Aviation	1.2%	17.4%	18.3%	11.9%	7.3%	6.2%	6.1%	4.7%	2.8%	7.7%
Logistics	3.6%	9.1%	11.2%	11.0%	12.2%	15.9%	10.1%	10.5%	11.1%	11.6%
Total	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
										41.3%
										58.7%

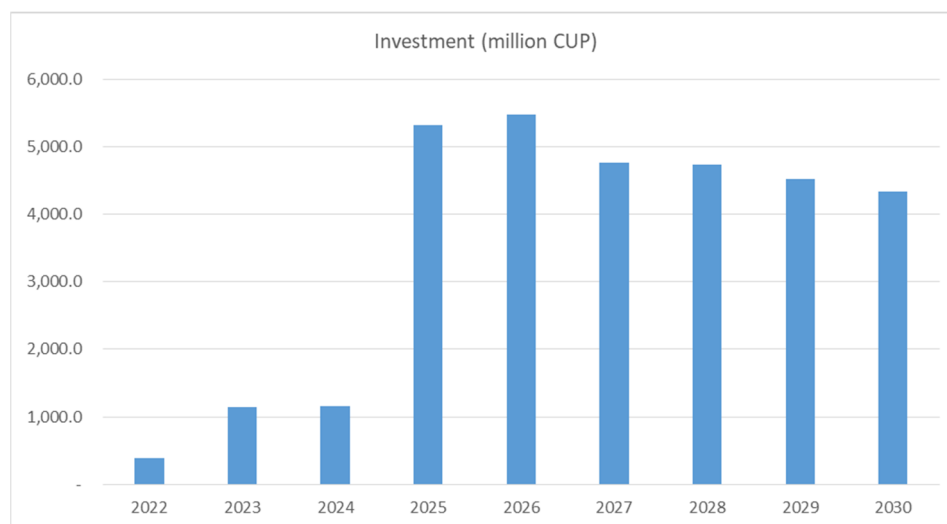
出典：JICA 調査団

図 4.1.1 交通・運輸部門に期待される投資額（予算）

4.2 道路・橋梁部門

道路・橋梁部門の総予算は 36,149 百万 CUP (約 1,880 億円) である。最初の 5 年間 (2022-2026 年) は 13,466 百万 CUP (約 700 億円) であり、総予算の 37.3% を占め、残りの 4 年間 (2027-2030 年) は 22,683 百万 CUP (全体の 62.7%、約 1,180 億円) である。

最初の 5 年間は、先ず、道路・橋梁部門の人材育成 (RB013)、道路・橋梁台帳データの整備、損傷・劣化した道路・橋梁インフラの早期復旧に向けた準備を行い、また、「道の駅¹⁹」などの新たなビジネスチャンスの創出に取り組むことを想定する。



Year	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Investment (million CUP)	386.5	1,136.4	1,150.7	5,319.9	5,472.1	4,763.6	4,738.6	4,518.6	4,331.1

出典：JICA 調査団

図 4.2.1 道路・橋梁部門の投資 (予算)

表 4.2.1 は、道路・橋梁部門の投資プログラムを構成する各要素プロジェクトの実施スケジュールを示している。この実施スケジュールに従って、実施機関として指定された組織は、対応する各プロジェクトの詳細実施計画を策定することが期待される。

なお、RB003 のコストについては、RB001 をベースにさらに詳細な検討を行う必要がある。

¹⁹ 日本の道の駅-「道の駅」は、物産館、レストラン、浴室・シャワー、温泉、観光案内、交通情報など、さまざまなサービスを提供する施設である。日本では 1990 年代半ばにスタートし、2022 年 2 月現在、全国 1,194 カ所に設置されている。

https://www.mlit.go.jp/road/road_e/index_e.html

表 4.2.1 道路・橋梁部門のプロジェクト実施スケジュール

Project Code	Name	Preparation period					Acceleration period					million CUP
		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2030-	
RB001	Study and modernization of means for updating the inventory of roads and bridges with Cimab support, succeeding the Project "Andariego Vial" (Completion date 2021)											75.0
RB002	Integral Development of Roads of National Interest 2020 – 2030											30,240.0
RB003	Immediate Action Plan for Critical Road and Bridge Sections											2,559.0
RB004	Procurement of Road Maintenance Machines and Equipment											377.2
RB005	Plan of the Road Network for Heavy Vehicles											50.0
RB006	Cuba ITS Development Plan											75.0
RB007	Pedestrian Facility Development for Better Environment											125.0
RB008	Construction of stop & rest road stations (MICHI NO EKI) along main roads											1,250.0
RB009	Neo-mobility Project											435.0
RB010	Study on toll roads, pricing for international cargo transport (containers), and affordable prices for Cubans in new tolls											37.5
RB011	Tourism Promotion Project Utilizing Grant Aid with Business and Operating Rights in Cuba											750.0
RB012	Establishment of Transport Planning Centre of Excellence											75.0
RB013	Technical Training Program on Road and Bridge Sector in Japan											50.0
RB014	Capacity Development for Road Maintenance by Technical Cooperation Project											50.0
Total (million CUP)		386.5	1,136.4	1,150.7	5,319.9	5,472.1	4,763.6	4,738.6	4,518.6	4,331.1	4,331.1	36,148.7
					13,465.6	37.3%			22,683.1	62.7%		

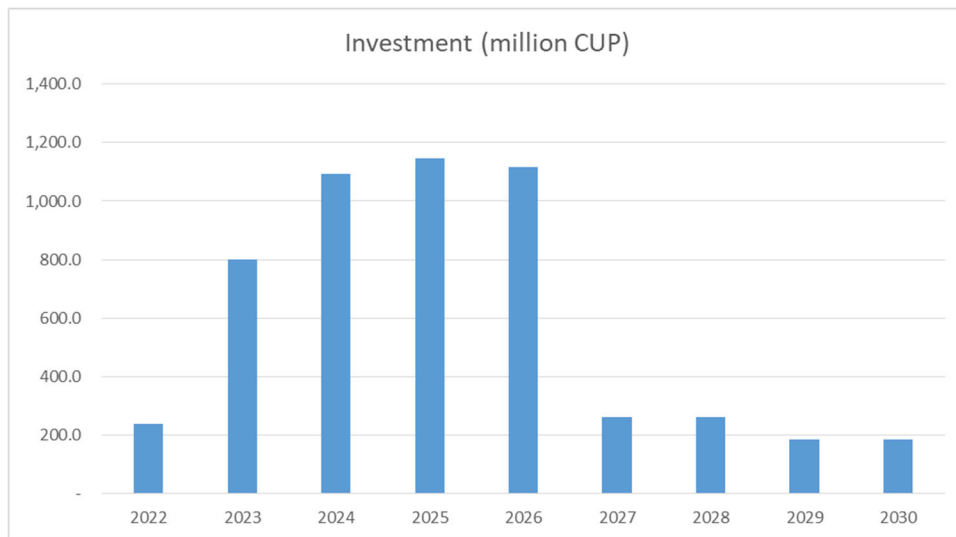
出典 JICA 調査団

4.3 道路旅客輸送（バス）部門

道路旅客輸送（バス）部門のプロジェクト実施は、他の部門と異なり最初の5年間に集中する。実施予算総額は5,290.3百万CUP（約275億円）であり、そのうち、最初の5年間（2022～2026年）は4,394.6百万CUP（約229億円）で、総予算の83.1%を占める。残りの4年間（2027-2030）の予算は895.7百万CUP（16.9%、約46億円）である。

前半5年間の平均支出額は878.9百万CUP（45.8億円）/年、後半5年間の平均支出額は179.1百万CUP（9.3億円）/年となる。

最初の5年間は、まず、複数の機関が保有するバスの有効活用（共同利用）を推進し、都市間バスの運行・サービスレベルを向上させる。また同時に、外貨獲得を目指し、増加する外国人観光客に対応するためのバス車両を新規に調達する。マスタープラン期間の後半には、各県の都市間バスターミナルビルの改修・建て替えを想定する。バスターミナルの改修により、乗客の移動の快適性が向上すると同時に、新たなビジネスチャンス（地元製品の販売など）の創出を期待する。



Year	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Investment (million CUP)	239.1	800.0	1,094.4	1,145.1	1,115.9	263.3	263.3	184.6	184.6

出典：JICA 調査団

図 4.3.1 道路旅客輸送（バス）部門の投資（予算）

表 4.3.1 は、道路旅客輸送（バス）部門の投資プログラムを構成する要素プロジェクトの実実施スケジュールである。この実施スケジュールに従って、実施機関に指定された組織は、各プロジェクトにかかる詳細実施計画を策定する必要がある。

表 4.3.1 道路旅客輸送（バス）部門のプロジェクト実施スケジュール

Project Code	Project Name	Preparation period					Acceleration period					million CUP	
		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2030-		
RT001	Tourist bus service plan & operation coordination	a) Coordination committee of tourist bus service providers under the MITRANS, MINTUR and MINFAR	■										1.25
		b) Bus operation/vehicle arrangement plan for international tourists		■									1.25
		c) Establishment of operation consignment system (sharing vehicles and human resources) for tourist services		■	■								2.50
RT002	Intercity bus service plan & operation coordination at the central level	a) Coordination meetings between EON and EPT- reviewing the operation plan of intercity bus and city bus	■										1.25
		b) Clarification of the division of roles between state-owned enterprises (EON, EPT, etc.) and individual business owners		■									1.25
		c) Establishment of operation consignment system (sharing vehicles and human resources) for services		■	■								3.75
		d) Establishment of vehicle lease system in collaboration with individual business owners.			■	■							1.25
RT003	Comprehensive bus network development plan	a) Comprehensive bus passenger transport network plan (main island)		■	■								7.50
		b) Sustainable operation plan for intercity bus passenger transport with support from truck bus and taxi operators		■	■								1.25
		c) Sustainable operation plan for urban bus transport with support from truck bus and taxi operators (individual business owners)		■	■								1.25
		d) Provision of highly profitable service plan such as airport services			■	■							1.25
RT004	Revision of bus fare system	a) Flexible operation and fare systems for intercity buses to respond seasonal peak/off-peak demand		■	■								1.25
		b) Flexible fare for luxury bus services for foreign passengers		■	■								1.25
		c) Flexible fare to respond different LOS (for Cubans)		■	■								1.25
RT005	Information for bus passengers	a) Preparation of easy-to-understand route maps and bus maps			■								1.25
		b) Improvement of convenience of public transportation network by introduction of clock-face schedule and transfer fare			■								1.25
RT006	Advanced bus operation and management system development	a) Online operation information by digitizing all bus operation information. (GTFS, General Transit Feed Specification)			■	■							7.50
		b) Real-time route / operation information using mobile applications			■	■							2.50
		c) Introduction of dynamic bus operation information system (GTFS real time) by installing GPS devices on bus vehicles				■	■						12.50
		d) Establishment of operation planning / monitoring system for operation management				■	■						7.50

RT007	Digital transformation for the management of bus fleets and spare parts	a)	Digitization of inventory information of bus vehicles/spare parts and establishment of renewal plan																		5.00					
		b)	Establishment of a database system to share the information on vehicle/spare parts and engineers of each UEB																				5.00			
RT008	Urgent bus fleet rehabilitation and procurement	a)	Improvement of availability of bus vehicles (operable number/total number of vehicles: Target 70%) (It was 61% for all EON buses in 2019)																			100.00				
		b)	Increase the number of bus vehicles for intercity services nationwide to 1,000. (It was 846 units in total for EON in 2019)																				1,125.00			
		c)	Procurement of vehicles and spare parts based on the bus vehicle/spare parts renewal plan																					225.00		
RT009	Renovation of intercity bus terminals (part of Michi no Eki project)	a)	Rebuilding and renovation of major inter-city bus terminals																				1,200.00			
		b)	Provision of real time information (bus operation, traffic accident, weather condition, etc.)																					-		
		c)	Creation of business opportunities: cooperation with state and non-state business bodies																						1.25	
RT010	Advanced covered bus stops (smart bus shelters) development	a)	Advanced covered bus stops (bus shelters) development along the urban bus routes																					425.00		
		b)	Provision of real time information (bus location and arrival information, daily news, government notification, etc.)																						-	
RT011	Safety improvement projects	a)	Establishment of vehicle standards and license system from the viewpoint of safety management																					1.25		
		b)	Installation of in-vehicle cameras on bus vehicles and monitoring																						12.50	
		c)	Install CCTV at the bus terminals and bus stops, then establish a monitoring system																						4.80	
RT012	Resiliency improvement	a)	Formulation of infection control manuals for bus operators																					1.25		
		b)	Introduction of COVID-19 countermeasure equipment (installation of partitions, thermometer, disinfectant, etc.)																						4.25	
		c)	Introduction of contactless payment system																							50.00
		d)	Establishment of BCP (Business Continuity Plan) in preparation for infectious diseases																							1.25
RT013	Ticketing system improvement	a)	Improvement of intercity bus reservation system (review of Ultima Hora system or introduction of electronic notification)																						6.25	
		b)	Establishment of online reservation / ticketing system and reservation / ticketing system using mobile application																							6.25
RT014	Sustainable bus fleet production	a)	Expansion of Diana Bus production																						2,000.00	
		b)	Study on Bus vehicles manufacturing (including EV buses)																							56.25
Total (million CUP)				239.1	800.0	1,094.4	1,145.1	1,115.9	263.3	263.3	184.6	184.6	-	5,290.30												
						4,394.6	83.1%			895.7	16.9%															

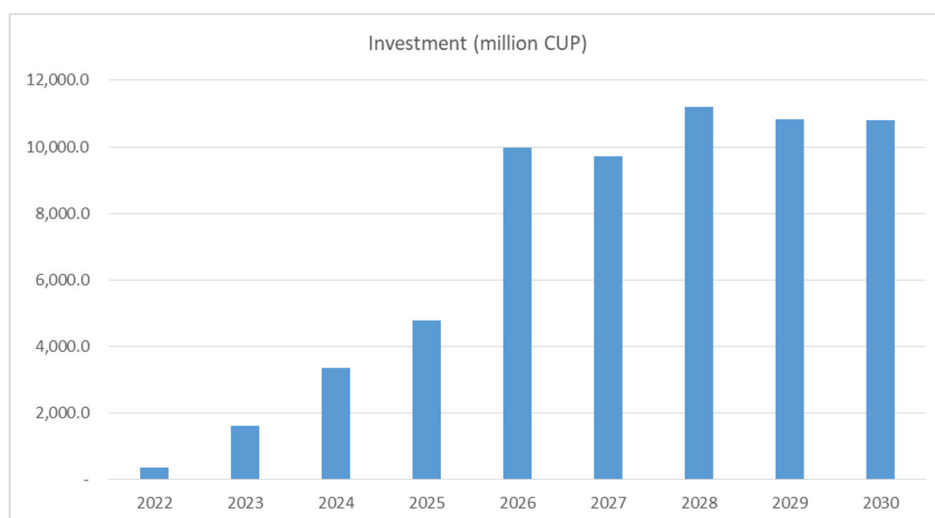
出典：JICA 調査団

4.4 鉄道・鉄道輸送部門

2022-2030年（マスタープランの全期間）における鉄道輸送分野への投資総額は990億CUP（約5,150億円）と推定される。そのうち、最初の5年間（2022-2026年）は200億CUP（約1,040億円）で、資金全体の20.3%を占める。残りの4年間（2027-2030年）の予算は790億CUP（全体の79.7%、約4,110億円）である。前半5年間の平均支出額は40億CUP/（208億円）年、後半5年間の平均支出額は85億CUP/（442億円）年である。

最初の5年間は、デジタルトランスフォーメーションを含むUFCの経営効率化、既存鉄道資産の有効活用、安全・セキュリティレベルの向上、職員の教育・訓練、フィージビリティスタディなどに投資を行い、後半の大規模設備投資に備える。

最初の5年間の準備作業に続き、後半の数年間は、既存鉄道路線の大規模改修や新線建設などの設備投資が中心となる。なお、ビラン・プロジェクト（鉄道バス生産）は計画期間（2022年～2030年）を通じて実施する。



Year	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Investment (million CUP)	354.5	1,611.6	3,365.1	4,767.9	9,972.1	9,708.6	11,189.8	10,838.0	10,808.0

出典：JICA 調査団

図 4.4.1 鉄道・鉄道輸送部門の投資（予算）

表 4.4.1 は、鉄道・鉄道輸送部門の投資プログラムを構成する要素プロジェクトの実施スケジュールである。この実施スケジュールに従って、実施機関に指定された組織は、各プロジェクトにかかる詳細実施計画を策定することが求められる。

表 4.4.1 鉄道・鉄道輸送部門のプロジェクト実施スケジュール

Project Code	Name	Preparation period					Acceleration period					million CUP
		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2030-	
RW001	Development of railway operation & management performance indicators and a monitoring system											30.0
RW002	Establishment of a new accounting system using ICT											30.0
RW003	Development of a database of railcars and other equipment using ICT											30.0
RW004	Computerization of railway operation planning, control, and monitoring											250.0
RW005	Updating the Railway Sector's 5-Year Development Plan											75.0
RW006	Feasibility Study on the Airport Line (José Martí airport and Havana)											75.0
RW007	Feasibility Study on the Airport Line extension from Havana to Varadero											75.0
RW008	Feasibility Study on the rehabilitation and extension of the railways to the northern key development areas including Villa Clara, Ciego de Avila, Camaguey and Holguin											125.0
RW009	Feasibility Study on Commuter Rail Services Development in Havana											75.0
RW010	Modernization of Track Inspection and Maintenance Planning System											37.5
RW011	Modernization of Bridge Inspection and Maintenance Planning System											37.5
RW012	Procurment of trackwork machines and equipment											500.0
RW013	Workshop for track machine & equipment maintenance											250.0
RW014	Feasibility Study and Detailed Design of the Central Line Rehabilitation and Improvement											250.0
RW015	Rehabilitation of the Central Line including the Havana junction											52,187.5
RW016	Feasibility Study and Detailed Design of the Southern Line, Cienfuegos Line, and Cárdenas Branch Line											296.3
RW017	Rehabilitation of the South Line, Cienfuegos Line, and Cárdenas Branch											14,812.5
RW018	Study on CCD (Centro de Carga y Descarga) rehabilitation											50.0
RW019	Construction of CCD Habana 222											125.0
RW020	Study and design for station rehabilitation											50.0
RW021	The Second Stage of the Central Station of Havana Restoration and Reha											250.0
RW022	Research & Development of the modern railway technologies and management											125.0
RW023	Study on Battery-Electric Locomotive and DEMU (Deisel Electric Multiple Unit)											50.0

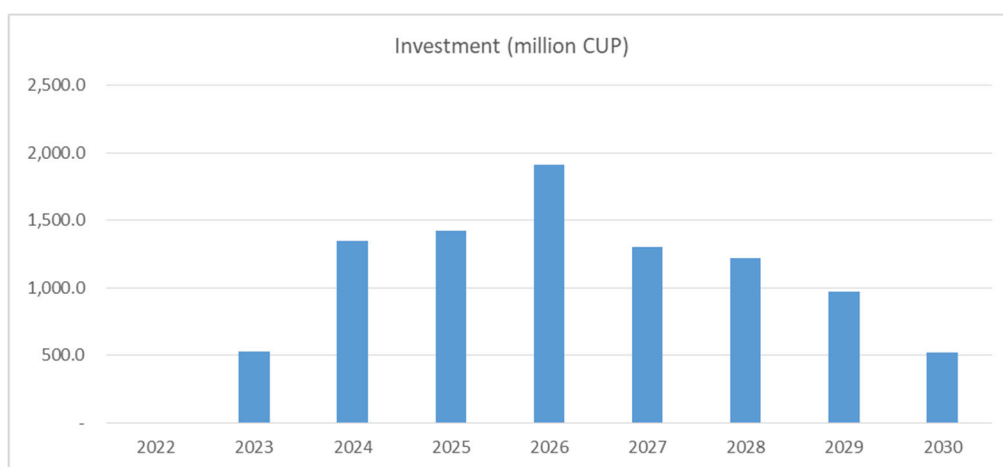
RW024	Installation of photovoltaic systems at stations, level crossings and other railway facilities											250.0
RW025	Safety improvement of level crossings											42.0
RW026	Security improvement of cargo storage, handling, and transportation											75.0
RW027	Feasibility Study on the Improvement of passenger train service between Habana and Mariel SDZ											37.5
RW028	Birán project - update of railbus service in rural areas											250.0
RW029	Rehabilitation of the Hershey electrified line											17,250.0
RW030	Rolling stock procurement program											8,250.0
RW031	Installation of GPS for efficient train monitoring and operation											125.0
RW032	Study on the cargo transport efficiency improvement											25.0
RW033	Study on the parcel transport service improvement											25.0
RW034	Improve the cargo train operation diagram and operation											25.0
RW035	Digital transformation of cargo handling and transportation data collection and analysis system using Harmonized Commodity Description and Coding System (HS Code)											50.0
RW036	Repair program of railcars											1,500.0
RW037	Modernization of the workshops											1,125.0
RW038	Modernization of the vaporization system of the fuel tanks of the Sagua workshop											12.5
RW039	Marketing of rail cargo and passenger											25.0
RW040	Study on the railway transport tariff structure											12.5
RW041	Increase the capacity of UFC as an integrated logistics operator											75.0
RW042	Organizational restructuring of UFC and related entities											25.0
RW043	Study on the reorganization of the national railway planning, administration, and management systems											37.5
RW044	Upgrade training/educational system in the rail transport sector											50.0
RW045	Digital transformation of cargo handling and transportation data collection and analysis system using Harmonized Commodity Description and Coding System (HS Code)											25.0
Total (million CUP)		354.5	1,611.6	3,365.1	4,767.9	9,972.1	9,708.6	11,189.8	10,838.0	10,808.0	36,462.5	99,078.3
					20,071.3	20.3%			79,006.9	79.7%		

出典：JICA 調査団

4.5 港湾・海運部門

港湾・海運部門におけるプログラム実施の予算総額は9,237.5百万CUP（約481億円）となる。そのうち、最初の5年間（2022-2026）は5,210.4百万CUP（271億円）であり、総予算の56.4%を占める。残りの4年間（2027年～2030年）の予算は4,027.1百万CUP（43.6%、110億円）である。前半5年間の平均支出額は1,042.1百万CUP（54.2億円）/年、後半4年間の平均支出額は1,006.8百万CUP（52.4億円）/年である。

最初の5年間は、港湾運営効率化事業のためのフィージビリティスタディ、新クルーズ船ターミナル、老朽化した港湾の緊急改修、職員教育・研修などに重点投資する。最初の5年間の準備作業（フィージビリティスタディ等）に従い、前半の最終年から後半の数年間において港湾施設の大規模改修、新造船の調達、造船所の建設などの設備投資を行う。



Year	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Investment (million CUP)	-	528.3	1,348.3	1,425.4	1,908.3	1,306.3	1,222.9	972.9	525.0

出典：JICA 調査団

図 4.5.1 港湾・海運部門の投資（予算）

表 4.5.1 は、港湾・海運部門の投資プログラムを構成する要素プロジェクトの実施スケジュールである。この実施スケジュールに従って、実施機関に指定された組織は、各プロジェクトについて詳細な実施計画を策定する必要がある。

表 4.5.1 港湾・海運部門のプロジェクト実施スケジュール

Project Code	Name	Preparation period					Acceleration period					million CUP
		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2030-	
M001	Development of Passenger Cruise Terminal in Cienfuegos Port (Feasibility Study)											37.5
M002	Containerization of International/Domestic Cargo Transport (Plan and Feasibility Study)											25.0
M003	Port Statistics and Database System Development Project											75.0
M004	Preparatory Study to Introduce Maritime Transport Planning Courses to Academic Institutes/Colleges in Cuba											12.5
M005	Expansion and modernization of Casasa Port											500.0
M006	Santiago de Cuba Port Container Terminal											625.0
M007	Cienfuegos Port Expansion and modernization											500.0
M008	Cruise Passenger Terminal in Santiago de Cuba Port (Feasibility Study)											37.5
M009	Repair and modernization of the port of Nuevitas											250.0
M010	Repair of hydro-technical issues of the facilities of Gerona, Cayo Largo del Sur, and Batabanó ports.											300.0
M011	Baracoa port repair and modernization											250.0
M012	General repair of Havana Port											250.0
M013	Matanzas Port Repair and Modernization											500.0
M014	Repair and modernization project of the port of Antilla											500.0
M015	Repair and modernization of Sugar Ports (Cienfuegos, Carupano, Guayabal)											750.0
M016	Rehabilitation and modernization of GEMAR vessels											2,000.0

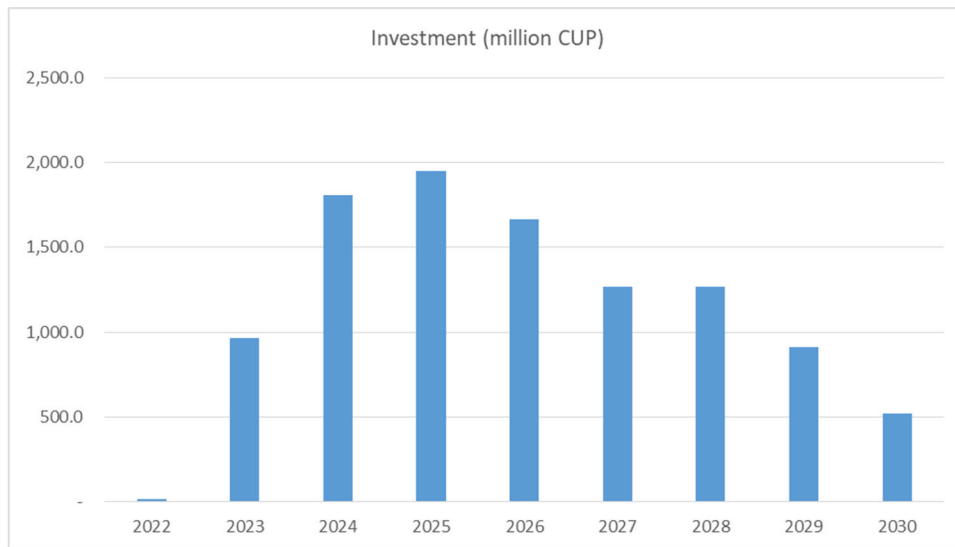
M017	Procurement of Two 2,500DWT multipurpose vessels for coastal shipping in the north coast											750.0
M018	Procurement of cargo vessels for tourism development in the north coast (port of Casasa)											1,000.0
M019	Development of GEMAR Shipyards											625.0
M020	Strategic Environmental Assessment (SEA) for Port and Maritime Projects (study)											25.0
M021	Reduction of Fuel Consumption for Port and Maritime Sector (study)											25.0
M022	Modal Shift from Road Transport to Maritime Transport (study)											50.0
M023	Upgrading Plan for Ship Navigation System in Cuban Ports (study)											37.5
M024	Study on Appropriate Price of Port Service and Domestic Transportation (incl. Passengers)											12.5
M025	Strategic Plan for Foreign Direct Investment of Port and Maritime Sector (Use of Concession Agreement)											25.0
M026	Strategic Plan for Development of Non-state Enterprises of Port and Maritime Sector											25.0
M027	Study on EDI and Installation of System in Cuban Ports											50.0
Total (million CUP)		-	528.3	1,348.3	1,425.4	1,908.3	1,306.3	1,222.9	972.9	525.0	-	9,237.5
				5,210.4	56.4%			4,027.1	43.6%			

出典：JICA 調査団

4.6 空港・航空部門

空港・航空部門の総予算は 10,362.5 百万 CUP (約 539 億円) である。最初の 5 年間 (2022-2026) は 6,398.2 百万 CUP (約 333 億円) が必要で、総予算の 61.7% を占める。後半 4 年間 (2027-2030) の予算は 3,964.3 百万 CUP (38.3%、約 206 億円) である。前半 5 年間の平均支出額は 1,279.6 百万 CUP (66.6 億円) /年、後半 4 年間の平均支出額は 991.1 百万 CUP (51.6 億円) /年である。

最初の 5 年間は、老朽化した地上設備 (GSE) の更新、航空管制・管理システムのアップグレード、空港改修マスタープラン、職員の教育・訓練に重点投資を行う。最初の 5 年間の準備作業 (フィージビリティスタディー等) に続き、後半では、空港施設の大規模改修、安全管理システムおよびセキュリティ機器の設置などの設備投資を行う。



Year	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Investment (million CUP)	12.5	966.1	1,807.1	1,948.2	1,664.3	1,267.9	1,267.9	910.7	517.9

出典：JICA 調査団

図 4.6.1 空港・航空部門の投資 (予算)

表 4.6.1 は、空港・航空部門の投資プログラムを構成する要素構成プロジェクトの実施スケジュールを示す。この実施スケジュールに従って、実施機関に指定された組織は、各プロジェクトにかかる詳細実施計画を策定することが期待される。

表 4.6.1 空港・航空部門のプロジェクト実施スケジュール

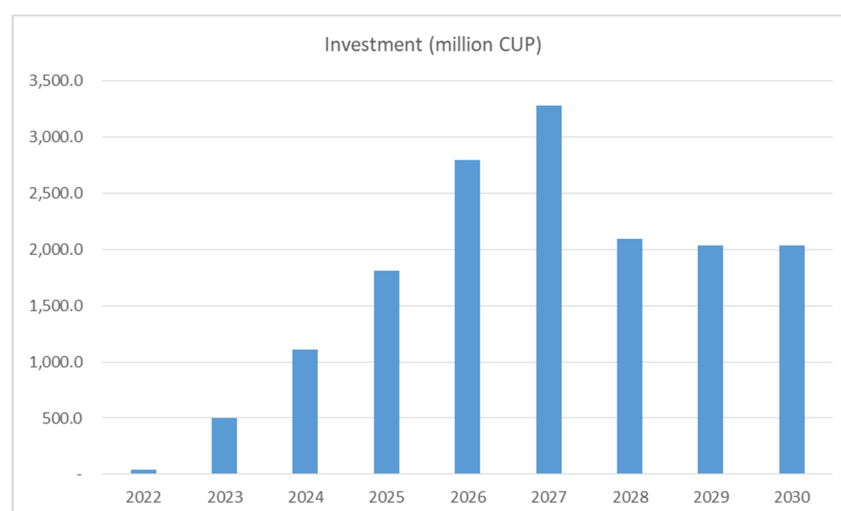
Project Code	Name	Preparation period					Acceleration period					million CUP
		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2030-	
A001	Airport Facility and Equipment Master Plan Project (three major airports)											37.5
A002	Airport System Digitization Project (major three airports)											250.0
A003	GSE (Ground Support Equipment) Procurement Project (major three airports)											750.0
A004	Technical Assistance for GSE (Ground Support Equipment) maintenance (three major airports)											50.0
A005	Jose Marti International Airport Passenger Terminal Expansion Project											2,500.0
A006	Air Freight Logistics Process Digitization Project											250.0
A007	Major airports technical assistance for ground handling (passenger/ramp handling)											75.0
A008	Aviation sector sustainability master plan development project											50.0
A009	Development of innovative logistics warehouse (Havana)											1,250.0
A010	Aircraft Renewal/Procurement/Lease Plan											25.0
A011	Upgrading air traffic control system & operation project (HAV, VRA, SCU, SNU)											250.0
A012	Upgrading safety management system (SMS) & safety security equipment											500.0
A013	Human resources capacity building plan project											50.0
A014	Study on state & non-state investment in aviation sector											50.0
A015	Sustainable Airport Services Improvement Plan											50.0
A016	Strategic Pricing System Introduction Plan Project											25.0
A017	Upgrading of aviation sector regulatory framework											25.0
A018	Santa Clara International Airport facility expansion project											2,500.0
A019	Introduction of facilities and equipment adjusted to universal design.											500.0
A020	Modernization of facilities and fuel equipment / truck project (major three airports)											375.0
A021	Project for the procurement of technological equipment (three major airports)											750.0
A022	Technical assistance for the development of a plan to increase non-aeronautical revenues											50.0
Total (million CUP)		12.5	966.1	1,807.1	1,948.2	1,664.3	1,267.9	1,267.9	910.7	517.9	-	10,362.5
				6,398.2	61.7%				3,964.3	38.3%		

出典：JICA 調査団

4.7 物流部門

物流部門プロジェクトの実施にかかる総予算額は 15,715.0 百万 CUP（約 818 億円）である。最初の 5 年間（2022-2026）に 6,253.2 百万 CUP（約 325 億円）、総予算 39.8%の投資を行う。後半 4 年間（2027-2030）の予算は 9,461.8 百万 CUP（60.2%、約 493 億円）である。前半 5 年間の平均支出額は 1,250.6 百万 CUP/年、後半 4 年間の平均支出額は 2,365.4 百万 CUP/年である。

最初の 5 年間は、老朽化した車両の更新、デジタル化、Balance de Cargas システムのアップグレード、それに伴う制度・組織の変更、事業継続計画（BCP）の策定、スタッフのトレーニング・教育などに重点を置いた投資を行う。最初の 5 年間の準備作業（計画とフィービリティスタディー等）に従い、後半期間において、コンピュータシステムの導入、新しい倉庫、安全管理システム、セキュリティ設備などの施設・設備投資を行う。



Year	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Investment (million CUP)	37.3	502.4	1,106.1	1,809.4	2,798.1	3,283.1	2,097.3	2,040.7	2,040.7

出典：JICA 調査団

図 4.7.1 物流分野での投資（予算）

表 4.7.1 は、物流部門の投資プログラムを構成する要素プロジェクトの実施スケジュールである。この実施スケジュールに従って、実施機関に指定された組織は、各プロジェクトについて詳細実施計画を策定し、確実に実行する必要がある。

表 4.7.1 物流部門のプロジェクト実施スケジュール

Project Code	Name	Preparation period					Acceleration period					million CUP
		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2030-	
LG001	Digital Transformation (DX) of the BC system Phase 1											50.0
LG002	Digital Transformation (DX) of the BC system Phase 2											100.0
LG003	Cargo Transport Service Integration											60.0
LG004	Human Resources (HR) Development in the logistics sector											60.0
LG005	Formulation of the National Logistic Master Plan 2040											75.0
LG006	Renewal of aged vehicles (trucks)											1,000.0
LG007	DPT(Direction Provincial de Transporte) enhancement plan											240.0
LG008	Establishment of standard inspection procedure and a procurement plan of inspection equipment											25.0
LG009	Establishment of vehicle inspection companies based on the vehicle inspection plan (LG008)											150.0
LG010	General warehouse rehabilitation/renewal plan											100.0
LG011	Rehabilitation/renewal of general warehouse of each province											4,000.0
LG012	Study on needs for storage of specific important goods in Mariel, Matanzas, Cienfuegos and Santiago de Cuba											100.0
LG013	Construction of priority new warehouses											4,000.0
LG014	Study on packaging technology and industry development											25.0
LG015	Business Continuity Plan (BCP) in the logistics sector											37.5
LG016	Disaster/accident information sharing system development											37.5
LG017	Installation of Disaster/Road Accident information sharing system at Michino-Eki											120.0
LG018	Study on the hazardous goods transport needs and designation of hazardous goods transportation											37.5
LG019	Installation of hazardous good vehicle monitoring system											50.0
LG020	Study on the state-wide emergency medical transport needs											37.5
LG021	Upgraded emergency medical transport service unit (company)											5,000.0
LG022	R&D on zero-carbon technologies in the logistics sector (CIMAB)											60.0
LG023	3PL logistics service provider development plan											25.0
LG024	Establishment of a 3PL service provider by integrating transport services of empressas under GEA, GEMAR, UFC, and CACSA											250.0
LG025	Study on Non-state Micro, Small and Medium sized enterprises (MIPYMES)											25.0
LG026	Study on the provision of business opportunities to international companies											25.0
LG027	Study on National Logistics Authority											25.0
Total (million CUP)		37.3	502.4	1,106.1	1,809.4	2,798.1	3,283.1	2,097.3	2,040.7	2,040.7	-	15,715.0
				6,253.2	39.8%			9,461.8	60.2%			

出典：JICA 調査団

4.8 全国運輸マスタープランの位置づけと実施のための仕組み

2030年までのキューバの社会経済開発計画を規定する「社会経済開発国家計画 (PNDES2030)」が人民権力全国会議 (ANPP) で承認された。

この運輸マスタープランと PNDES2030 の策定作業はほぼ同時に進んできた。運輸マスタープランで検討された内容は PNDES2030 の交通・物流開発部門を作成する際の基礎となるものであり、さらに PNDES2030 を補完し発展させるものである。

MITRANS はこのマスタープランの監督官庁であり、MITRANS の計画部門が計画の実施を監督し、進捗状況を MITRANS の担当大臣または副大臣に定期的に報告する。

PNDES2030 は、マクロプログラム、プログラム、プロジェクトを通じて実施される。交通と物流に関連するプロジェクトおよびプログラムは、副首相兼経済大臣を議長とする省庁横断的な協議会が主導するインフラストラクチャーマクロプログラムで扱われる。

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・物流インフラプログラム」が含まれ、本交通マスタープランの内容を実施するためのプラットフォームとなる。

交通・物流インフラプログラムは、交通・物流分野の開発を管理する 8 つのセクター包括プロジェクトで構成されている。

下表に記載されたプロジェクトの責任者は、交通マスタープランに示される目的や戦略、プロジェクトの実施などその進捗状況を運輸大臣に報告する。

さらに、運輸省より報告される交通・物流インフラプログラムの各プロジェクトの内容および実行状況の評価は、インフラマクロプログラムの省庁横断協議会で分析され、閣僚会議で承認される。

包括プロジェクト名	所掌・責任 (運輸省)
1. 総合ロジスティクス (輸送・保管)	ロジスティクス担当局長
2. 貨物輸送改善	物流データ分析・物流開発担当局長
3. 旅客輸送改善	人流データ分析・人流開発担当局長
4. 道路インフラストラクチャー	CNV (道路) 局長
5. 空港インフラストラクチャー	IACC (空港・航空) 総裁
6. 鉄道インフラストラクチャー	ATF (鉄道) 局長
7. 港湾・海運インフラストラクチャー	AMC (港湾・海運) 局長
8. 陸運開発	DGTA (陸運) 局長

出典：MITRANS

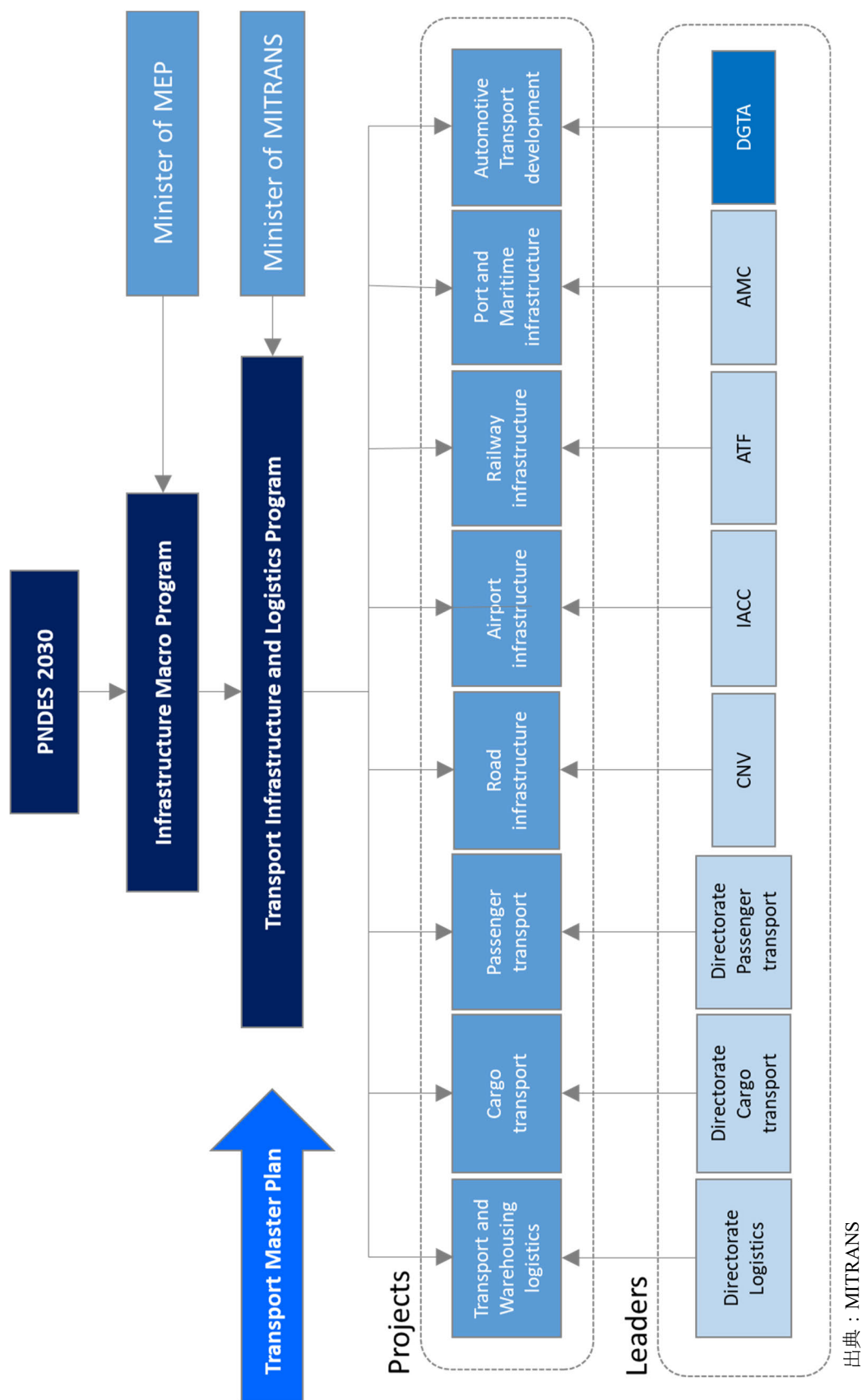


図 4.8.1 全国運輸マスタープランの実施スキーム

出典：MITRANS