

第13章 要約と提言

13.1 上位開発概念の理解

2016年4月に開催された共産党第7回大会において、既存方針の堅持が表明されると同時に、いくつかの重要な政策文書(案)が示された。これらの文書からはキューバ国の発展・到達目標などを示す数値情報は得られないが、運輸交通セクターの今後の開発・整備の方向性を定める最上位の計画概念として位置づけ、この概念の枠内で社会主義的に論理的で整合性のある運輸交通政策およびそれに対応する法制度整備、インフラ整備事業を推進する必要があるものと理解する。

「キューバ社会主義開発社会・経済モデルの概念化(Conceptualización del Modelo Económico y Social Cubano de Desarrollo Socialista)」はキューバ独自の社会主義開発の指針を示すものであると同時に、一方、そこに示される発展の方向性は、資本主義社会に属する国の立場からすれば社会主義的体制の維持と市場経済・資本主義的要素の導入とのバランスを示唆するものと理解できる。

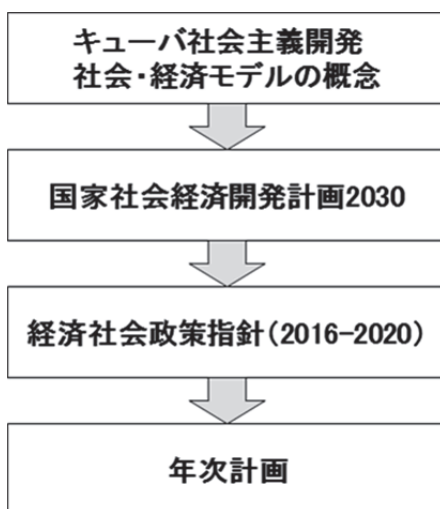


図 13-1 キューバ社会主義開発社会・経済モデルの概念化

このような開発概念の下に「国家社会経済開発計画 2030: 国家ビジョン・戦略軸の提案(Plan Nacional Desarrollo Económico y Social Hasta 2030: Propuesta de Visión de la Nación, Ejes y Sectores Estratégicos)」が示されており、インフラ整備はこの文書が示す9つの戦略軸(重要取組分野)の一つと位置付けられる。特に、交通運輸セクターのインフラ整備、サービス開発および関連する法制度整備にとって、これらの上位概念を示す文書から得られる示唆は以下の通りである。

キューバ社会主義開発社会・経済モデルの概念化における主要メッセージ	運輸・交通セクターへの示唆
<p>キューバ革命の本質は維持し、生産手段の全人民所有(国有)は国家経済の基本として維持する。</p>	<p>運輸交通セクターのインフラについては、引き続き国有財産として整備することが基本となる。インフラ整備にかかる外国資本や民間資本の導入については慎重な検討が要求される。</p> <p>鉄道、港湾、空港、道路などの基幹施設は、引き続き国有が維持されるが、自動車輸送、海運、航空輸送については、国有以外の選択肢(内国個人や外国資本)がありえる。</p>
<p>非国营(民間部門)の自営業、中小零細企業の私的財産権や契約労働などは、制限を加えると同時に法的整備を進める。また、非国营部門に富や財が集中することは容認しない。</p>	<p>運輸交通セクターにおける非国营部門の中小零細企業、すなわち、観光客向けタクシーサービス、キューバ市民用の都市間・都市内トラックバス、乗り合いタクシー、バイク・自転車タクシー、馬車などについては実態に即した制限のための法制度整備に加えて、適切な運輸交通産業セクター育成のための支援方策が求められる。</p>
<p>社会サービス(教育、保健等)の民営化は行なわず、また、急激な変革は行わない。</p>	<p>スクールバスや救急搬送サービスなど、教育および医療・保健に関わる運輸交通サービス分野でも急激な改革は求められない。すなわち、公共輸送サービスとして維持すると同時にそのレベル・機能向上が求められる。</p> <p>しかし、教育保健にかかわらない交通分野では、民営化することもありうる。</p>
<p>二重通貨制度の早急な解決策(単一通貨制度)を検討する。</p>	<p>交通分野にも存在する二重通貨制にかかる課題も国全体の単一通貨制度へのかじ取りに連動して慎重にかつ早急に検討されなければならない。</p>

第7回党大会では、第6回党大会以降の経済社会政策指針(Lineamientos de la Política Económica y Social) 2011-2015 について、その実施・達成状況が報告されたが、次の5年分、すなわち2016-2020年の指針については未公開である。よって、本報告書を取りまとめる段階では、2011-2015年の経済社会政策指針における運輸交通分野の政策指針を参照し、コンサルタントの解釈を以下に整理する。

2011-2015年の経済社会政策指針(運輸交通分野)	コンサルタントの解釈
<p>【269】より合理的な資源の利用を基礎とした旅客・貨物輸送の質と効率性の改善により、陸上・海上輸送を復活、近代化、再編する。</p>	<p>この場合の資源とは、キューバにおける資源の希少性という観点から特に燃料などの輸入資源を効率的に使用することが求められていると解釈できる。この他、既存の輸送手段の有効利用(適切な維持・管理や更新、各県への適切な機材配置)や人的資源の有効利用(スキルの高いオペレーターの育成など)が求められていると解釈できる。</p>
<p>【270】マルチモーダル輸送の発展のために、国の貨物バランスを改善し、鉄道、内航海運、輸送業者、コンテナ貨物の比較優位を利用し、それぞれのタイプの輸送手段が最も効率良く利用されることを確実にする。</p>	<p>効率的なインターモーダル輸送を実現するために省やモード別の組織の垣根を越えた一貫輸送サービスを提供できる体制の構築が求められる。すなわち、貨物輸送は、道路輸送のみではなく、鉄道や内航海運も活用すべきであり、そのために、一貫輸送サービスを行う輸送業者の育成やコンテナ利用を促進すべきである。</p>
<p>【271】投資はその収益によって、費用回収できるようにすべきである。鉄道および港湾のインフラ・設備投資は、省エネルギーとコスト削減によって、まず費用回収されるべきである。</p>	<p>大規模インフラ投資には外貨が必要である場合が多いと考えられ、費用回収の範囲を財務的な範囲に限ればCUP経済の体系の中で費用回収することは困難である。費用回収はより広い視点、すなわち経済分析の視点、マクロ経済的発展の観点から議論されるべきであろう。</p> <p>また、新規の大規模インフラ整備には外資による投資も可能な場合があり、外資による資本主義的な経済活動を限定的に容認しようとする。一方、既に国有・国营の鉄道、港湾では、国費による投資は、省エネルギーや費用の削減という便益が発生し、その受益者が投資費用を負担するという原則が適用可能であろう。つまり、国による投資の便益がOSDEなどの事業体の帰属となっているが、今後は受益者である</p>

2011-2015年の経済社会政策指針 (運輸交通分野)	コンサルタントの解釈
	OSDE 等が投資を負担することも考え得る。
【272】 国の投資プロセスの中で、鉄道整備・修復プログラムを実施する。運行速度の増加、鉄道安全・訓練の強化、貨物・旅客輸送時間の短縮のための運営管理の改善と同様に、鉄道の維持と更新に重点を置く。	鉄道インフラおよびサービスは国が責任を持って整備、提供すべきものと位置付けられていると解釈できる。特に鉄道インフラの維持と更新について強調されているところ、鉄道サービスについては非国営の事業主体が参入できる余地を検討してもよいのではないかと考えられる。
【273】 外貨収入の増大と貨物コスト抑制のために、国の商船隊と造船所を開発する。	外貨収入の機会、国外の荷主からキューバ仕向け品の輸送を請け負ったり、国外の輸入業者向けの輸出品貨物輸送を請け負うことにより得られると考えられるが、そのための国営海運サービスの開発と船舶の所有を示唆している。また、将来的には国有の商船隊を作り、キューバ発着のみならず、第三国間での輸送も分担して、外資獲得の機会を増やすことも示唆していると考えられるが、国際的に競争力のある国営海運業を育成しこの分野に新規参入することには相当の困難が予想される。
【274】 港湾インフラ・関連機器の近代化・維持とキューバの主な港湾の浚渫を含み、貨物取扱量の増加を支える組織構造を基本として、海運及び港湾の活動の効率性を向上させる。	国際ゲートウェイ港として整備が進められつつあるマリエル港の開発はこの指針に基づくものと考えられる。国の西半分の経済活動を支える港湾インフラとしてマリエル港は有効であり、実際、ハバナ港で取り扱っていたコンテナもマリエル港で取り扱われるようになってきている。一方、国の東半分の経済活動を支える港湾はサンティアゴ・デ・クーバ港であり、東西バランスのとれた国際港湾開発が望まれる。
【275】 港湾インフラの漸進的な整備は、外国融資へのアクセスとリンクさせて、滞船料と貨物費用の削減によって、資金回収を行う。	国際港湾の荷役効率性を高め、沖待ちをする船舶数および時間を減らし、貨物滞留によるコスト増を圧縮し、利益を生む構造にしようとする姿勢は評価できる。
【276】 コンテナの利用を拡大し、滞留時間の減少、稼働率の向上、適切な倉庫物流の設計によって、運用効率を向上させる。	コンテナやパレット等の利用により荷役効率を高めることは一般的な効率改善手法であり、貨物の種類やその需要に応じてコンテナ化を進めるべきである。また、国際港湾など主要な国際ゲートウェイでの倉庫の近代化(冷凍保管施設なども含めて)と同時に主要国道幹線網の近くに立地し、各県の貨物配送の拠点となる倉庫機能を充実させるべきである。
【277】 特にマリエル港において、港湾施設整備における効率的な投資プログラムを実施する。	国の経済発展に伴い、扱う国際貨物の量はそれ以上に伸びる(GDP1 単位の伸びに対して貨物量は 1 以上の率で伸びるものと想定できる)。そのような急速な需要増(量)に対応すべく、10~20 年先の需要を見越して段階的な整備を進めるべきである。
【278】 貨物・旅客輸送及び関連サービスにおいて、それぞれの領域の特徴を維持しつつ、新たな国営・非国営の組織構造のデザインを進める。	国営事業として維持・発展させるべき分野と非国営化して発展させる分野の両方を意識しているが、後者においてはより多様な需要に迅速に対応するという点と国営の輸送事業と連携する形(競合するのではなく)での事業展開が求められると考えられる。
【279】 非国営分野によって保有されている交通手段を含み、車両の維持管理について優先度を高め、組織化する。	既存の輸送機器の維持・管理は喫緊の課題であるが、すでに耐用年数を越えたものについては順次更新せざるを得ない。また、環境面からも古すぎる車両・機材の更新が求められる。一方、使用年数が比較的少ないものについては適切な時期に定期的に修繕等を行い、使用可能年数を延ばすべきである。
【281】 キューバの空港施設において、カリブ地域で競争力のある価格と料金と同様に、より短い駐機時間、簡素化された手続によって、競争的で高い品質のサービスを提供する。	出入国にかかる手続きや荷物の検査、空港内地上支援機器の不足や老朽化等により、現在の空港サービスレベルは劣化していると考えられる。米国との航空協定の議論が進みつつあり、近々に航空需要が急増することは誰しもが認めるところ、早々にサービス改善に着手せねばならない。需要に見合った施設整備が全国の主要国際空港で完了するまでの過渡期において、どのような対応が可能か、地方空港の活用なども含めてホセマルティール空港だけでなく、国の空港施設全体での

2011-2015年の経済社会政策指針 (運輸交通分野)	コンサルタントの解釈
	受け入れ態勢を検討する必要があるものと思われる。
【282】 旅客及び特別な航空機材の容量の活用改善を基本として、航空貨物サービスを拡大する。外貨獲得の向上と、キューバの輸出支援と輸入貨物コストの減少のための競争力維持のために、より効率的、高品質で持続可能なサービスを提供することが、第一の目的である。	自国エアラインの保有機材数を増やし、急増する旅客需要に独占的に対応することができれば、航空産業の育成の面からも好ましいと考えられる。一方、財政制約もあり自国所有機を短期間で増やすことは困難であることから、機材に関する長期のリース契約などを含めて検討し、今後、早い段階で顧客を獲得していく方策が望まれると考える。
【283】 国の可能性に応じて徐々に需要を満たすべく、安定し、持続可能で、高品質の都市、農村部の旅客交通を提供することを優先する。	Diana バスの自国組み立ての努力は評価されるべきで、今後も廉価で品質のよい部材を輸入し、自国のニーズにあったバスを生産すべきである。Diana バスは中距離県内都市間バス用に設計されたものであるが、都市内用大型バスについてはまだ Diana バスのような自国組み立ての試みはなされていない。国内自動車産業(バスの組み立て)の技術向上と共に大型都市バスの組み立てについても近々に取り組むべき課題と認識される。
【284】 無賃乗車や運賃誤計算を最小化するために、都市旅客交通サービスに新たな運賃収受システムを導入する。	<p>無賃乗車が都市旅客交通サービスに対してどの程度のダメージを与えるのか把握できてはいないものの、そのインパクトはそれほど大きくはないのではないかと考えられる。むしろ、現在の料金体系では、運営費用(特に燃料代、部品代)も賄えないレベルにあることの方がより大きな課題であると認識する。</p> <p>現状の料金体系の大きな改定は、すべての産業セクターにおける個人々の収入が単一通貨制度のもとで抜本的に変更されてはじめて可能となるものと考えられるが、そこに至る過渡期においては、特別の方策が検討されるべきである。例えば、参入するであろう外国企業の従業員数等に応じて企業に直接課金(都市交通税のようなもの)するなどといった面で、新たな運賃収受システムの導入を検討すべきではないかと考えられる。</p>
【285】 経済計画と国の可能性に沿って、要求されている品質に合致させるために、道路の修復維持プログラムを実施する。	既存道路の維持・修復に重点をおかざるを得ない財政上の制約は理解するものの、未完成の高規格道路やミッシングリンクの整備、重車両が通行可能な幹線道路網の整備などにも目を向けるべきと考えられる。
【286】 個人間の自動車の売買を許可する。	国内に存在する既存車両の売買を可能とするものと理解するが、根本的な問題は、今後、輸入を増やし国内の車両数をどの程度の水準とすべきかである。この点については、当面、市場メカニズムにゆだねることなく、外貨の流出、環境など、様々な側面での政策と連動して国全体の総量をコントロールすることを検討すべきではないかと考える。

13.2 交通運輸政策、計画行政及び組織・制度にかかる課題と対応にかかる考察

13.2.1 CUPとCUC 交通経済

交通サービスの種類、質、価格体系、対象が異なる二つの旅客輸送サービスが存在する。すなわち、キューバ国民用と訪問者用とに明確に区別された交通サービスが提供されている。交通サービスの質や安全性といった点から見て、明らかにレベルの高い(差別化された)交通サービスが訪問者用だけに提供されていることに違和感を感じず、キューバ国民がそのような違和感を覚えることは稀であると観察された。一方、キューバ国民用に提供されている廉価な交通サービスを実質的には利用できないことに不満を持つ訪問者は少なからずいるように見受けられる。

キューバ国民用の交通サービスは、生活基本物資(Canasta Basica)が国民に等しく配給されるのと同様の考え方で、すべての国民に廉価で提供されている。国営の工場等に勤務する者の通勤のための輸送はTransMetro(バス)や鉄道が担い、就学者にはスクールバスサービスが提供される。都市内の旅客交通需要に対しては市バス、乗り合いタクシー、フェリーなどの公共サービスの他、個人事業者が提供するバイクタクシー、自転車タクシー、馬車などのサービスが、訪問者から見れば極めて安い料金で提供されている。

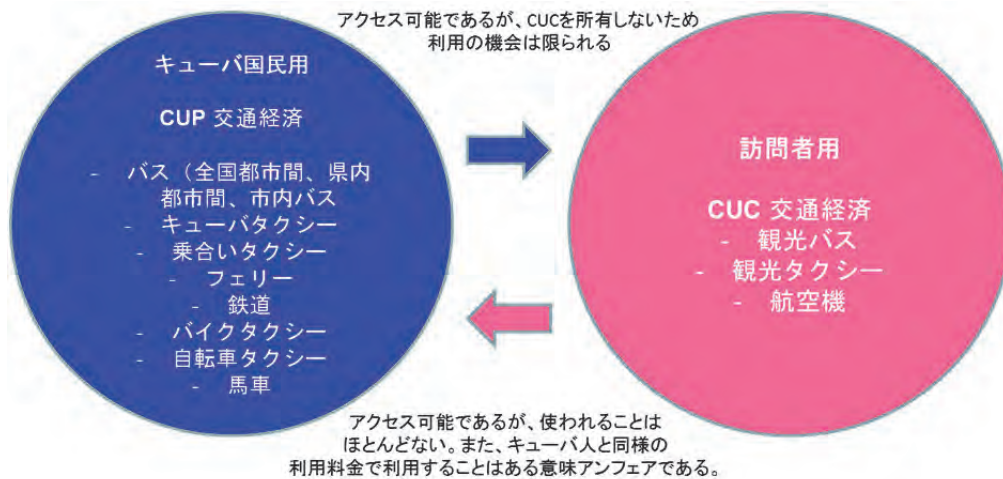


図 13-2 2つの分離した旅客輸送市場

キューバ国民用の旅客サービスを提供する公社(ETP など)はガソリンや軽油などの燃料を CUP で購入することができかつその国内購入価格は国際価格の 25 分の 1 以下程度であり、減価償却という概念もない(車両等は中央政府からの配分のため)ことから、料金収入(CUP)が少なくても公社としての事業収支はバランスしているように見える。しかし、運行費用(軽油代など)や維持管理費用(部品代など)を国際価格(あるいは経済価格)で評価し、単独の事業としてみれば明らかに赤字である。

世界銀行の統計によれば、2013 年のキューバ国 GDP は 771.5 億 USD、同年の人口は 11,362,505 人であるから、1人当たり GDP は 6,790 US ドルと計算されるが、一方、多くのキューバ国民の名目所得(手取り)が 30~70ドル/月程度であることを踏まえると、生産された国民所得(付加価値)の 9 割程度がいったん国庫に納められ、それが様々な形で国民に配分される仕組みとなっていると考えられる。生活基本物資と同様に国民に対する旅客輸送サービスもほぼ等しく配分されているが、医療や教育と異なり全くの無料というわけではない。交通サービスの利用には、廉価とは言え利用料金が課されているという点で、衣類、装飾品、追加的な食糧(例えば、配給数以上の卵)の購入などと同様に、家計あるいは個人の予算制約の中で選択的に購入するサービスとして交通サービスが位置付けられていると考えられる。

現状の課題としては、旅客輸送サービスの質・量が、おそらく 1980 年代後半のレベルに比較して相当劣化しており、その改善が強かつ早急に求められるということである。近年、中国政府により提供されるローンを利用した中国製バスの購入や Diana バスのような自国組み立てバスといった改善の努力がなされつつあるものの、外貨不足に起因して十分な車両数(サービスの量)が手当てできていない。仮に、十分な財とサービスの輸出が出来、それに見合った輸入(バス、鉄道、道路、港湾、空港関連インフラや資機材)が可能であるならば、現在の仕組みのまま、すなわち社会主義体制の仕組みの一部としてのキューバ国民用の交通料金体系を維持したまま、公社によるレベルの高い旅客輸送サービスを行うことは可能である。しかし、今後、二重通貨制(二重価格体系)を解消する方向性の中で、輸入材の価格を料金体系に反映させていくとなれば、旅客輸送サービスの価格体系をどのように修正し、また、過渡期的な方策として政府の補助をどのように考えるかなど、この問題を解くことは容易ではない。

現在の二重通貨(価格)制度がもたらす目につきやすい問題は、CUC 経済にアクセスのある事業者、すなわち観光タクシーやタクシー・キューバのドライバー(個人事業者)とそれ以外のものに所得格差が生まれつつあることである。都市部、特にハバナ、サンティアゴ・デ・クーバやカヨ・サンタ・マリアのような観光地では、借り受けたタクシーを使い訪問者用のタクシーサービス(1 時間あたり 15~20CUC 程度)を行っているものがある。このような個人事業者は 1 日あたり 40CUC 程度で車両を借り受け、さらに燃料代(CUC での支払い)や補修費(部品代を含む)を負担して営業する。1 日あたり数時間程度の顧客が見つければ、1 日あたりの純利益として他のキューバ人労働者の 1 か月分にも相当する収入を得ることができる。類似の非国営ビジネス部門としては、カーサ・パルティクル(ホテル)やパラダール(レストラン)がある。現時点でこのような個人事業者の数は限られるが、観光客の数に応じて増加するべきであり、このような CUC にアクセスする機会がキューバ国民にとって増えることにより、二重価格制度から単一価格制へ移行する素地が徐々にできてくるものと考えられる。CUC にアクセスできるものを何らかの形で制限する(例えば、車両貸出額をあげるとか、収入を厳しく補足して追加課税するとか)という方向ではなく、キューバ国民の多くにこのような収入の機会を増やすことが重要ではないかと考えられる。

貨物輸送サービスもキューバ国民のためのものと外国企業向けのものとに明確に区別されている。貨物輸送サービスにおけるキューバ国運輸省の目的と優先順位は、①国民への配給品(Canasta Basica)の輸送、②輸出製品の輸送、③輸入及び国内の製品流通のための輸送、④観光客向けの物資の輸送、である。

「国民への配給品(Canasta Basica)の輸送」については、各県の EPT が大きな役割を果たしている。各県の EPT にはトラックが割り当てられ、県内の拠点都市に貨物輸送拠点を配置し、生活基本物資(Canasta Basica)、教材、薬等の必要物資を県内の各コミュニティへ配送している。EPT の他、運輸省下の EMCARGA(一般貨物輸送公社)、バルク貨物輸送会社(ETAG)及び TransContenedore(コンテナ輸送公社)、鉄道公社、さらに軍下の公社である AUSA(Almacenes Universales S.A.)の 5 つの公社により、キューバ国内で生産されるビールなどの輸送や建材などの中間財輸送が行われている。農作物や燃料など特定の物資はそれぞれの担当省(例えば、燃料は Cuba Petroleo Company: CUPET)によって輸送される。

外国企業がキューバ国内で貨物を輸送する場合には、先ず運輸省傘下の OSDE である GEMAR(海運公社)に相談し、コンテナ貨物の場合に TransContenedore(コンテナ輸送公社)が輸送を行うことになる。おそらく、現在に至るまで外国企業による輸送需要はそれほど多くなかったことから、また、GEMAR における手続き経験、輸送実績も少なかったため、外国企業にとっては敷居の高い(分かりにくい)サービスとなっているように見受けられる。また、輸送手段(車両数)に限りがあることから自国の輸出品輸送に優先が置かれ、物理的にも外国企業が国内輸送サービスを享受することは容易ではない。この問題を打開するために、国

内輸送サービスに外国資本を導入するという考えもある。国内輸送はほとんどすべての面で計画的に行われており、その意味で需要は予測可能であり参入しやすい環境であるが、価格シグナルに従って輸送サービスが選択されるものではないという意味において、外国企業が参入は認められないと考えられる。外国企業の輸送需要をターゲットにできるかを考えると、キューバにとっては外貨獲得の手段の一つであることから、この分野も解放される可能性は小さい。したがって、国内輸送サービスに外国資本を導入するよりは、国内輸送業者(公社)のサービスレベルを向上させることに優先が置かれ、公社の保有車両の増加や外国企業向けのワンストップサービスを開発することなどが、今後の課題であろうと考えられる。

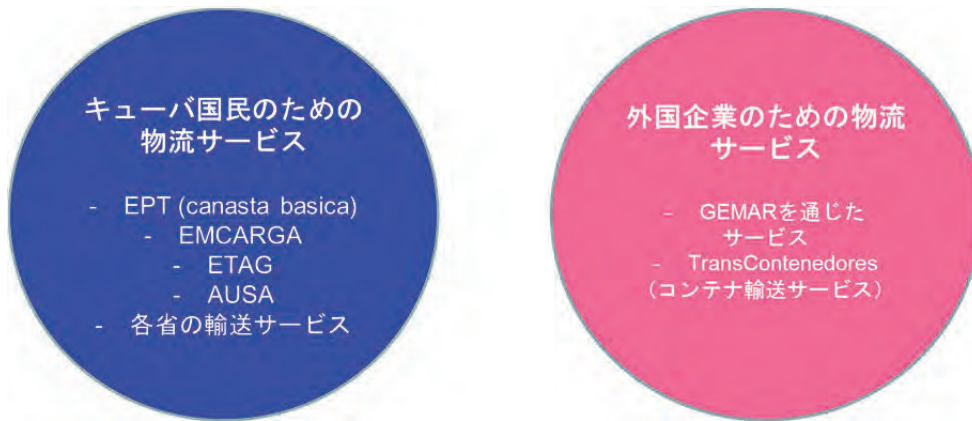


図 13-3 2つの分離した貨物輸送市場

13.2.2 空間開発計画と交通計画及び計画行政

キューバ国の開発計画、予算策定及び配分計画は経済計画省(Ministerio de Economía y Planificación, MEP) が所掌する。MEP は経済開発・成長の方向性を示し、年次計画(Plan Anual)を作成する。年次計画には、旅客・貨物量、エネルギー、水など合計 18 分野について技術的・経済的指標(Indicadores Técnicos y Económicos)が記載される。運輸分野では、関連する各省から年間の貨物需要を積上げ、それを道路輸送、鉄道輸送や水運などのモードに配分する。運輸省は輸送サービスの供給者として要求される輸送サービスを実行する立場にあるが、この輸送事業部門は OSDE として分離独立の方向にあり、運輸省自体は計画および規制・監督を行う省として組織的な改編がなされつつある。

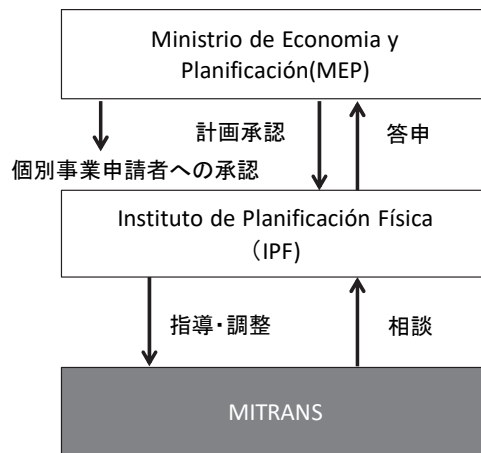
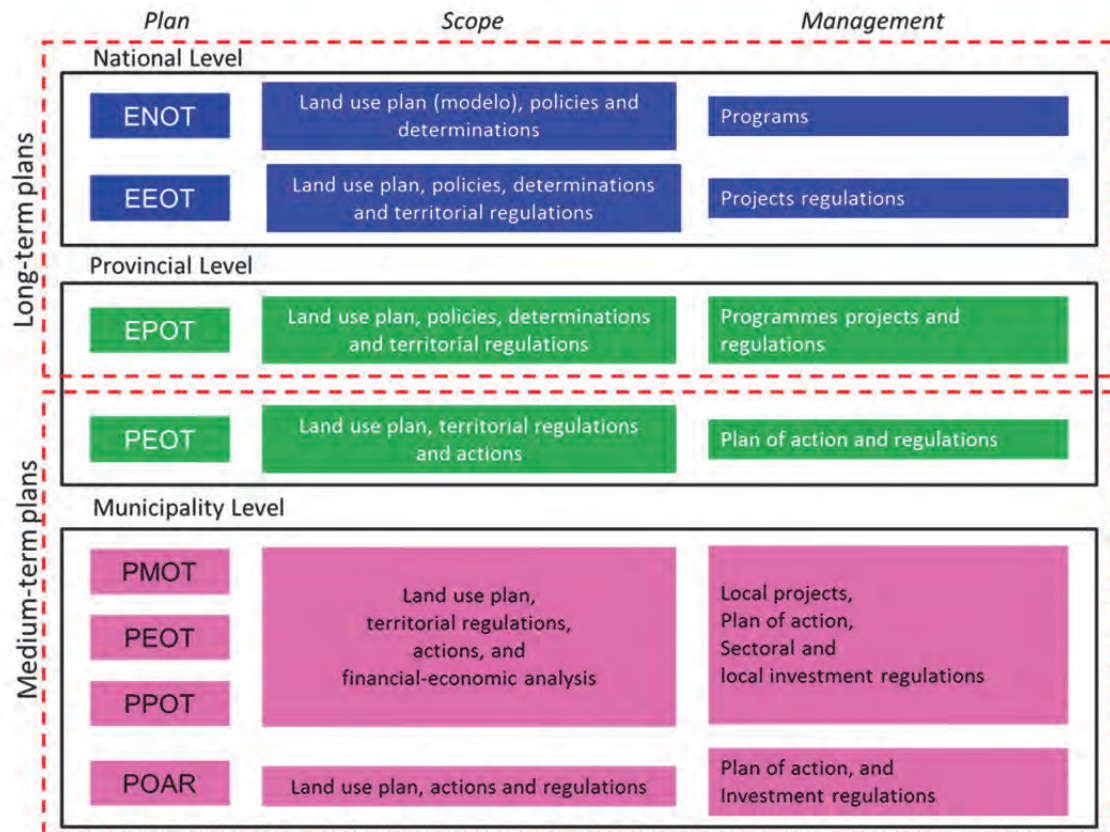


図 13-4 空間開発計画と交通計画

キューバ全国の空間計画(土地利用計画あるいはストラクチャープランと言ってよい)は空間計画機構

Instituto de Planificación Física(IPF)の所掌である。IPF は 1960 年に建設省部内の組織として設立され、その後、1976 年に中央計画庁(MEP の前身)に移管され、2009 年以降は閣僚評議会の直属の機関となっており、キューバ国における最上位の空間計画機関である。その役割の一つとして、IPF は各県の空間計画局 *Dirección Provincial de Planificación Física(DPPF)*及び各市町村の空間計画局 *Dirección Municipio de Planificación Física(DMPF)*を技術面で指導監督する立場にもある。

IPF は、自ら国家土地利用計画 ENOT(*Esquema Nacional de Ordenamiento Territorial*)を作成し、また各県の DPPF が策定する EPOT(*Esquema Provincial de Ordenamiento Territorial*)の作成指導を行う。ENOT 及び EPOT は長期的な開発ビジョンであり、一般土地利用、交通体系、主要インフラ施設の配置計画を主な内容とし(内容的にはストラクチャープランと言ってよいと思われる)、長期的な空間開発ガイドラインと位置付けられる。さらに中期的な開発ガイドラインと実施計画に近い内容のものとして、県および市レベルにおいて PPOT、PMOT、PEOT、POAR が IPF の指導の下に作成される計画行政システムとなっている。



ENOT: Esquema Nacional de Ordenamiento Territorial
 EEOT: Esquema Especial de Ordenamiento Territorial
 EPOT: Esquema Provincial de Ordenamiento Territorial
 PPOT: Plan Provincial de Ordenamiento Territorial
 PMOT: Plan Municipal de Ordenamiento Territorial
 PEOT: Plan Especial de Ordenamiento Territorial
 POAR: Plan de Ordenamiento Areas Rurales

図 13-5 空間開発計画の階層構造

ENOT 策定にあたっては各省が意見を述べる事ができるが、運輸省からの意見は港湾・海岸環境技術センターが中心となり省内の意見を取りまとめて IPF に具申される。港湾・海岸環境技術センターはこれまで蓄積してきた研究成果や調査実績に依拠して独自の観点から IPF のドラフトする ENOT に対して交通や環

境の面からの評価やアドバイスを行っており、研究・評価機関としての実務能力は高い。今後、仮に ENOT (ストラクチャープラン) に対応する運輸交通セクターのマスタープラン (総合交通政策、総合交通体系の構築および投資・行動計画) を策定することが必要となった場合、港湾・海岸環境技術センターが中心となってそのようなマスタープランを策定することとなる。

ENOT より下位レベルの空間開発計画については、港湾・海岸環境技術センターのような研究・調査を専門とするカウンターパート機関は存在しておらず、現状、県あるいは市の行政委員会 (CAP, CAM) および県の交通局 (EPT) が DPPF に対して意見を述べるにとどまる。今後の課題としては、県・市レベルでの計画行政能力の強化が認識される。

Spatial Level	Spatial Development Plan	Planning agency	Transport Plan	Planning agency
National level	ENOT EEOT	IPF (CM)	National Transport Development Master Plan	Cimab, MITRANS
Provincial level	EPOT PEOT	DPPF (CAP)	Provincial Transport Master Plan	--- (Logistics plan by CAP and EPT)
Municipal level	PMOT PEOT PPOT POAR	DMPF (CAM)	Municipal Transport Master Plan (Urban Transport Master Plan)	--- (Logistics plan by CAM and EPT)

CM: Consejo de Ministros
 CAP: Consejo Administrativo Provincial
 CAM: Consejo Administrativo Municipal
 IPF: Instituto de Planificación Física
 DPPF: Dirección Provincial de Planificación Física
 DMPF: Dirección Municipio de Planificación Física
 EPT: Empresa Provincial de Transporte

図 13-6 空間開発計画行政システム

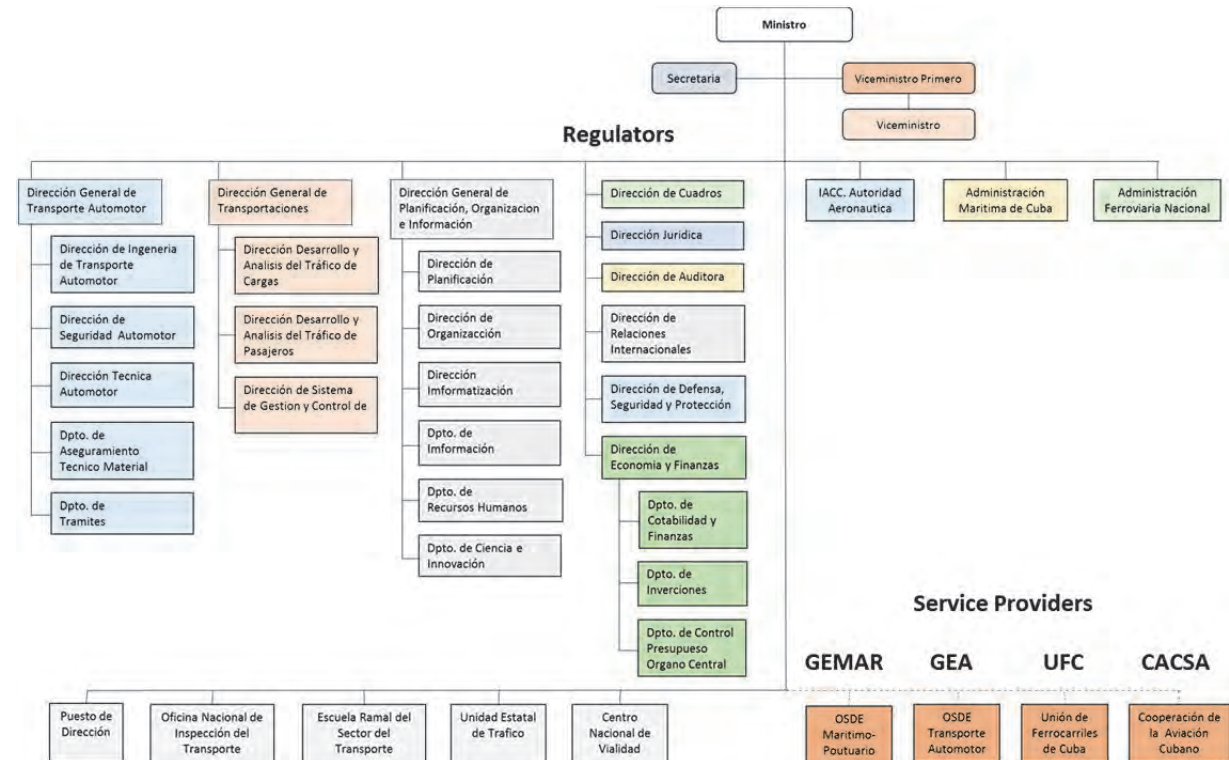
13.2.3 運輸交通行政機構改革

経済社会政策指針(Lineamientos de la Política Económica y Social) 2011-2015 に従い、運輸省(MITRANS)は組織改革の最中にある。改革の基本方針は省がこれまで一括して行ってきた「政策・計画・規制および輸送サービスの提供」を、省が行う「政策・計画・規制」と公企業が行う「輸送サービスの提供」とに分離することにある。



図 13-7 運輸省(MITRANS)の改革の基本方針

この方針に従い4つの OSDE (GEMAR, GEA, UFC, CACSA) が創設されその傘下に公企業を配置するという組織構造へと変更された。各 OSDE は傘下の公営企業が健全な事業を行うよう指導する立場にある。このように輸送事業(輸送サービスの生産)に関わる機能を省から分離し、規制者としての省の役割を明確にしたことは、組織の目標達成のために有効である。一方、OSDE 傘下の公企業には規制に従った適切な輸送サービスの生産と同時に適切な(事業の継続性を担保するレベルの)収益を生むことが期待される。しかし、輸送料金体系は国定であり保有資産も限られていることからビジネスモデル構築において自由度が限られており、財務的健全性を達成することは容易ではないと考えられる。



出典: 運輸省

図 13-8 運輸省の機構改革

13.3 交通運輸セクターの環境社会配慮面にかかる課題と対応

キューバ政府の環境社会配慮への意識は高く、科学技術環境省(CITMA)を主管官庁として、各省庁の関係部局が協力して環境社会配慮に関連する行政に取り組んできている。運輸交通セクターにおける環境社会配慮については、運輸省が科学技術環境省等関連機関との協力の下、環境政策や交通安全政策など全般的な行政業務を担っている。

13.3.1 環境社会配慮にかかる課題

国家環境戦略 2011-2015 によれば、1) 土壌劣化、2) 森林面積減少、3) 廃棄物・排出・騒音・化学物質等による汚染、4) 生物多様性の損失、5) 水へのアクセスと水質問題、6) 気候変動の影響について課題を認識している。運輸交通セクターでは、道路整備等による森林面積減少、交通量増加や閉鎖性水域・港湾での環境対策未整備による各種環境汚染などが課題であると認識されている。

このような課題解決に向けてキューバにおける環境関連投資は、総歳出額の 1.1%~1.2%程度(2011 年総歳出額 46,034 百万 CUP を基準として:出典 ONEI)となっており、2013 年に 517.4 百万 CUP、2014 年には 562.7 百万 CUP となっている。環境項目別に投資額をみると、海洋・河川汚染に関連する水管理に対する投資額が 50%前後であり、次いで、自然保護区等での環境保全を目的とした生物多様性・景観保護および大気汚染への投資額が高い割合となっている。

主要港湾における環境対策の投資額(37.6 百万 CUP、2014 年度)をみると、近年開発が進むマリエル湾への投資額が大きな割合を占める(28.1 百万 CUP)。

(1) 自然保護区における課題

キューバでは、総面積の約 21%(海域 25%、陸域 18%)にあたる約 3.7 百万ヘクタールが、キューバ国家保護地域システム El Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Cuba (SNAP) による保護地域に指定されている。カヨ・サンタ・マリアなどの観光地と本島とを連絡する道路は 1970 年代に埋め立てにより建設された道路であるが、おそらく導水目的で作られた橋の数が不足しており、海水が滞留することによって赤潮のような問題が発生している。この他、観光地となっている自然保護区での交通量の増加に伴う諸問題の発生が懸念される。

(2) 歴史地区における課題

観光客の増加に伴い、ハバナ、トリニダー、シエンフエーゴス、カマグエイ、サンティアゴ・デ・クーバなどのユネスコ世界文化遺産に登録されている歴史地区における市街の交通環境が悪化している。交通渋滞ばかりでなく、交通事故や地元住民生活環境への影響、観光地としての景観の劣化等も引き起こしている。

(3) 環境汚染

自動車排出ガスによる大気汚染が、運輸交通セクターにおける環境汚染の主因と認識されている。全車両に義務づけられている車検制度では排出ガスも検査対象となっている。しかし、検査機器の不足、検査結果を活かすための政令、省令、罰則等が不十分であること、さらに大半を占める中古車両の排出ガス規制対策がそもそも十分ではないことが原因で、大気汚染が進んでいると認識されている。

(4) 交通事故

運輸省の統計によれば、近年の交通事故数は年間 1 万件を超え、死傷者数は 1 万 5 千人に上る。この統計データに含まれない軽微な交通事故も数多く発生しており、交通安全の強化が課題であると認識されている。また、保健省の統計データによると、交通事故に起因する死亡は、キューバにおける死亡原因の中でも上位(第5位)にあり社会的な課題の一つとして認識されている。2014年の最新データでは交通事故死者数の内、歩行者が約3分の1を占めており、歩行者にかかる交通安全対策は急務である。

「国家交通安全戦略計画(2009年)」において、2020年までに人口 10 万人当たりの死亡率を 5 人以下にすることを目標に掲げているが、人口当たり交通事故死亡者数は増加傾向となっている。特に、マヤベケ県(14.82人)、カマグエイ県(10.79人)、シエゴ・デ・アビラ県(9.89人)、アルテミサ県(8.82人)、サンティアゴ・デ・クーバ県(7.60人)において、交通事故による人口当たり死亡率が高くなっている。

交通事故の主な原因としては、「運転不注意」および「道路規則の不順守」であるが「車両破損」による交通事故の頻度も高い。キューバ全国の登録車両全体の平均使用年数は 31.4 年となっており、老朽化も交通事故の原因となっている。

(5) 自然災害

2013年以降、キューバへのハリケーン上陸はなく、自然災害による大規模な被災は発生していない。それ以前は、毎年数件のハリケーンが上陸しており、土砂崩れ等による被災によって道路・港湾破損など運輸交通セクターにも大きな影響があり、特にキューバ東部地域における修復作業はまだ完全には終わっていない。

(6) ジェンダー

一般にキューバ社会においてジェンダー格差の問題は限定的であると考えられる。運輸省や港湾・海岸環境技術センター等の運輸交通セクターの関係諸機関における管理職、技術者、職員の配置をみてもジェンダー格差は見とれない。運輸省内の日常業務、政策決定にかかる議論、事業実施・運営維持管理、住民公聴会に至るまでジェンダーに配慮して取り組まれている。

13.3.2 環境社会配慮行政を発展・高度化する上での課題

環境社会配慮かかる行政・組織・制度は国際的な水準で整備・施行されており、実際、多くのプロジェクトにおいて環境社会配慮の実績を有するが、今後増加するであろう運輸交通セクター・インフラ整備プロジェクトにおける環境社会配慮を見据えた場合、以下の課題が認識される。

(1) 環境社会配慮に係る調査研究施設・資機材の不足

科学技術環境省関係機関、運輸省環境技術課、港湾・海岸環境技術センターといった中央行政の環境社会配慮に関連する業務に携わる技術職員の多くは、国際的な環境審査及び環境モニタリングを実施する技術レベルを有する。しかし、実施の施設・資機材が老朽化・不足していることから、要求レベルに見合った調査・分析を実施することができないこと、複数の調査・分析を同時期に実施することができないことが危惧される。

(2) 観光振興に関連する環境社会配慮に係る港湾・海岸環境技術センター等技術者の能力向上

観光振興に関連する運輸交通インフラ整備にかかる環境社会配慮プロジェクトの実績数がまだ限られており、同分野の知見・経験が不足している。観光振興関連プロジェクトのインパクトにも十分配慮できる技術職員の育成が望まれる。

(3) 車両検査を含む交通安全対策に係る行政能力強化

自動車排出ガスおよび交通安全対策を目的とした車両検査の知見・経験の蓄積が不足しているとともに、関連する行政経験が限られている。既存車両にかかる緊急の対策に加えて、増加が予想される車両についても適切に対処していかなばならないところ、技術職員の能力向上及び人員増が必要である。

(4) 環境行政機関・組織における適切な技術を有する職員の適正人員配置

環境影響調査・評価および環境モニタリングの必要な事業数に対して、適切な技術を有する技術職員が十分確保されていない。その結果、業務への非継続的な対応、技術的レベルの低下等といった問題が生じることが懸念される。運輸省環境技術課や港湾・海岸環境技術センター等の環境関連行政組織の能力向上と人員増が望まれる。

(5) 自然保護区および周辺地域における環境社会に配慮した既存運輸交通インフラの改修・補修

カヨ・サンタ・マリアの海上道路のように既存の運輸交通インフラが、自然保護区および周辺地域に負のインパクトを及ぼしている事例が見受けられる。そのような負のインパクトが発生していることを認識しつつも、予算上の制約等から環境社会に配慮した改修・補修を実施できずに放置されているインフラがあり、早急の対策が望まれる。

(6) 歴史地区における運輸交通インフラの整備

観光客が急増しているハバナ旧市街地などの歴史地区では、ハバナ市歴史事務所といった行政機関により、歴史地区保全に向けた諸制度の下、様々な対策が取られている。しかし、既存の運輸交通インフラでは急増する需要に対応できず地域社会に負の影響が発生しつつある。歴史地区において道路面積を増やすことは基本的に不可能であり適切な公共交通機関の導入が望まれるが、近々の対応としては交通情報提供と高度な交通管理、交通需要管理、駐車場整備などによって交通インパクトを緩和する方策の実施が望まれる。

13.3.3 環境社会配慮における支援(案)

先の課題を踏まえて、我が国を含むドナー国に期待される環境社会配慮分野の支援(案)を以下のように整理する。

(1) 運輸交通セクター関連諸機関の環境社会配慮に係る試験能力強化

環境影響調査・評価および環境モニタリングにおいて中心的な役割を担う港湾・海岸環境技術センターの能力強化を目的とした港湾・海岸環境技術センター施設・資機材の近代化を行うためのプロジェクト。

(2) 運輸交通セクター関連諸機関の環境社会配慮に係る人的資源の能力向上

運輸交通セクターにおける環境社会配慮関連機関に従事する技術職員の能力向上を図るためのキャパシティービルディングプロジェクト。

(3) 自然保護区および周辺地域における既往運輸交通インフラ改修・補修

自然保護区・観光振興地区の保護・保全を目的とした既存運輸交通インフラの改修・補修を行うプロジェクトに対するプロジェクト。

(4) 歴史地区における高度な交通管理および駐車場整備

歴史地区の交通管理計画を策定し、高度な交通管理・交通施設整備、駐車場整備を行うためのプロジェクト。

(5) 交通安全および自動車排気ガス削減に係る行政能力強化

交通事故の減少および自動車排気ガス削減を目的とし、特に老朽車両にかかる車両検査の実施とそれに対応した方策を実施するためのプロジェクト。

(6) 運輸交通セクター関連諸機関の環境社会配慮に係る試験能力強化

運輸交通セクターにおける環境社会配慮分野の能力向上の一環として、先ず手始めに環境社会配慮に係る試験能力強化にかかるプロジェクト。

13.4 交通運輸インフラ・施設・機材の現状及び直面する緊急課題と対応プロジェクト

13.4.1 道路・陸運セクター概況

道路安全法(Codigo de Seguridad Vial, No. 109, 2010)により、国道、県道、市道の他に農道や産業道路など他省庁管轄の特別道が定義され、舗装及び未舗装を合わせてこれまで総延長 120,939km の道路を整備している。3 つの有料道路、バラデーロ、カヨ・サンタ・マリア、カヨ ココがあり、主に観光目的で利用され、有料道路からの収入は僅かであるが国庫に納められる。道路建設は、国道の場合、運輸省が計画を立て建設省(MICONS)が運輸省の監理の下で建設する。一方、国道以外の場合は、県や市の傘下にある建設公社が建設省の指導の下に建設を行う。

陸上輸送に係る法制度として商用輸送免許法(No.168, 1996)がある。陸上輸送は、県外(都市間)輸送と県内輸送とに大きく分けられ、県外輸送は旅客および貨物ともに運輸省下の事業として運営されている。一方、県内輸送については、県内都市間輸送および市内輸送とも各県政府下の組織である運輸交通公社(EPT: Empresa Provincial de Transporte)の事業として運営される。ハバナ県の場合のみ、EPTに代わり県内の運輸交通サービスを運営するのは県政府下のハバナ運輸交通総局 Direccion General de Transporte de la Habana (DGTH)である。ただし、都市内バス事業については、ハバナ・バス公社(Empresa de Omnibus de la Habana) が一括して運営し、DGTH と並列して県政府直属の組織として機能している。

2005/2006 年の交通量調査(最新のデータ)によれば、突出するハバナ県内の道路交通量以外では、ハバナ～マタンサス～バラデロを結ぶ北部回廊のビア・ブランカ、次いで中央道路の交通量が多い。また、南北方向の交通については、シエンフエーゴス～サンタ・クララ～カイバリエンの交通量が認められる。近年、交通量は増加していると言われるが、全国レベルで目立った混雑箇所は見られない。むしろ、道路や橋梁の劣化に伴う走行安全面の問題が深刻である。

2015 年の貨物総取扱量は 76 百万トンであった。この数値には運輸省下の全輸送モードによる輸出(2 百万トン)、輸入(6～8 百万トン)、国内輸送貨物(各県内の末端配給輸送も含む)および他省下で輸送される貨物が含まれる。現在の主要輸出入港はハバナとサンティアゴ・デ・クーバであるが、ハバナ港の貨物機能は現在建設中のマリエル港に置き換えられる予定である。

13.4.2 道路インフラの現況と課題

米国全州道路交通運輸行政官協会 American Association of State Highway and Transportation Officials(AASHTO)に基づき、キューバ独自の道路設計基準を作成している。この設計基準の適以前に建設された道路や橋梁があり、幅員や断面構成で基準を満たしていない状況が多数見受けられる。こうした古い道路に加え、建設機材や材料の不足に起因する不十分なメンテナンス、さらにハリケーンや豪雨、干ばつなどの気象条件により、キューバ国の道路は全体的に老朽化しており、現在の路面状況については全体の約 24%が「良い」(=健全)一方で、37%が「普通」(=修繕が望まれる)、39%が「悪い」(=修繕が必要)と判定されている。

分野	現況	課題
高速道路 (Autopista)	<ul style="list-style-type: none"> ●ピナル・デル・リオ～ハバナ間(4～8 車線、148km)。 ●ハバナ～サンクティスピリタス間とサンティアゴ・デ・クーバ～グアンタナモ間(6 車線、うち約 33km の区間は片側 3 車線の対面通 	<ul style="list-style-type: none"> ●片側3車線を確保するための道路補修。 ●インターチェンジや立体交差の整備。 ●自転車や歩行者の出現に対する方策。 ●夜間の安全走行施設・設備(照明や反射材等の不備)。

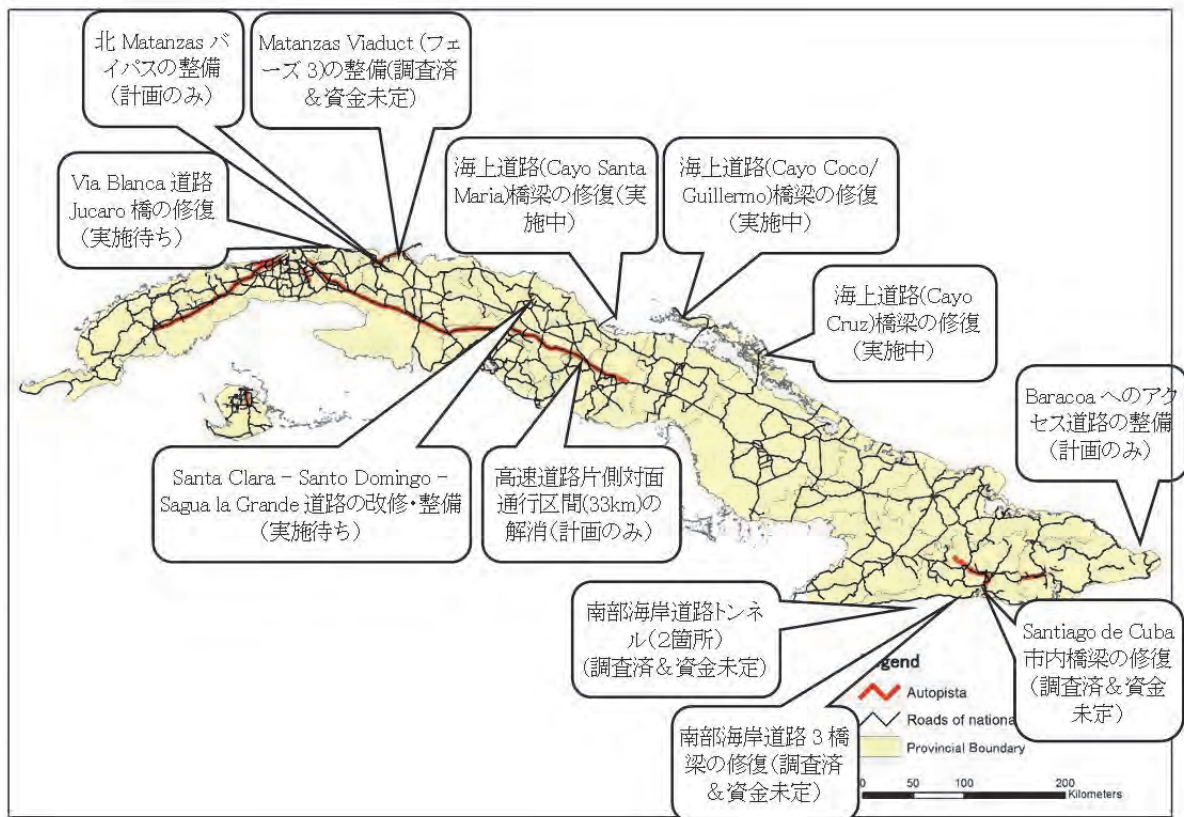
分野	現況	課題
	<p>行区間、計 400km)。 ●路面状況が悪いため、実際に使用できるのは片側 3 車線の内 1~2 車線。</p>	<p>●2 つの高速道路の未接続区間(ハバナ県内、約 3km の区間)の完成。 ●既存道路・橋梁のインベントリー作成、機械補修の導入は緊急課題。 ●サンティアゴ・デ・クーバまでの全線整備は中長期的課題。</p>
<p>中央道路 (Carretera Central)</p>	<p>●最も重要な国土を縦貫する国道。 ●85 年前に整備された 2 車線道路であり、幅員は狭く、車両の通過も危険で、かつ路面や橋梁も含め状態の良くない区間が多い(目視による3段階(良い・普通・悪い)判定の結果、概ね半分の区間が「悪い」とされている)。</p>	<p>●夜間の安全走行施設・設備(照明や反射材等の不備)。 ●交通事故の増加への対処。</p>
<p>キューバ西部の道路</p>	<p>●ハバナ県(人口:約 2.1 百万人、面積 728.6km²)における道路総延長は約 3,368km。 ●うち国道及び県道は2割程度で状況は比較的良い。 ●しかし、ハバナ県内にある 160 本の主幹線道路(Arterias Principales)のうち、約 3 割は修繕が必要である。</p>	<p>●橋梁の架替え ○ハバナとキューバ西部のピナル・デ・リオとを繋ぐ中央道路上の 3 ヶ所の鉄製トラス橋。 ○イザベル ルビオまでの区間の 2 ヶ所の橋梁。 ●日帰り観光圏としてのポテンシャル:世界遺産であるピナレス渓谷やタバコのプランテーションを有し、クルーズ船もマリア・ラ・ゴルダ(Maria La Gorda)港に寄港するなど、観光開発ポテンシャルが高まりつつある地域である。西部地域の道路交通網の改善によりハバナからの日帰り観光圏になりうる。</p>
<p>キューバ中部の道路</p>	<p>●マタンサス県ービア・ブランカ ○1950 年代にキューバ最大の観光地バラデーロとハバナを結ぶ観光道路として整備される。 ○路面状況は比較的良いものの、橋梁などは古く、改修が必要である。 ○マタンサス市内の道路(ビア・ブランカに接続する)は老朽化・劣化が激しい。 ○キューバ中部北側地域には油井もあり産業道路としての役割がある。そのためトラックなど重車両の交通量が多い(道路劣化の原因)。 ○観光バス、タクシーなどとトラックの混在(安全面での問題)。 ○ハルコ(Jaruco)橋は上部構造に問題があり片側使用不可。 ○バラデーロへ向かう途中のマタンサス市の Viaduct (一部高架となっている海岸道路)で最後の区間(フェーズ 3)が未整備。 ○Viaduct の未接続部ではバラデーロ方面への交通が容量的に制限を受けており渋滞が発生。 ●ビジャ・クララ県 ○カヨ・サンタ・マリアの海上道路は有料道路で、料金は乗用車が 2CUC(キューバ人は CUP)、トラックとバスが 4CUC(キューバ人</p>	<p>●マタンサス県ービア・ブランカ ○ハルコ(Jaruco)橋の補修または架け替え。 ○Viaduct (一部高架となっている海岸道路)のフェーズ 3 区間の整備と、ビア・ブランカ道路と中央道路とを直結する2つの新規橋梁を含むマタンサス北バイパス(2 つの新規橋梁を含む)整備による観光交通と貨物交通の分離。 ○バラデーロへの 25,000 人/日の従業員の輸送も課題で、マタンサス~バラデーロ間に鉄道整備の構想があり、スペインによる調査がある。 ○Viaduct 未接続区間付近でのラウンドアバウト交差点やトンネルを整備することを検討すること。 ○ビア・ブランカ経由の貨物交通用にマタンサス市内を迂回するバイパスを検討する必要があるが地形制約の克服が大きな課題である。 ●ビジャ・クララ県 ○海上道路の 44 橋(PC 橋)のリハビリ。 ○44 橋のうち 27 橋については上部工の改修は行われているが、基礎を含む根本的な改修が必要である。 ○海上道路自体の耐久性の検査。 ●その他の道路整備</p>

分野	現況	課題
	<p>は CUP)。料金収入は国のものとなる。交通量は、通行料を支払う観光目的の車両の台数としては概ね1日 500 台程度であるが、多くの工事車両や従業員の輸送バスなども通過するため、橋のみならず海上道路自体の耐久性も懸念される。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ サンタ・クララ空港からカイバリエン (Caibarien) までの拡幅事業 (2→4 車線化) : 全 4 区間 (55.5km) のうち、空港～サラミナ (Salamina) 区間 (10.3km) のみが完成、2 区間は調査のみ、残る 1 区間は調査も行われていない。この道路区間は観光ルートにもなるため、速やかな完成が必要である。 ○ 南北方向で最も重要な幹線道路として、サンタ・クララ～シエンフエゴスを結ぶ国道が位置付けられており、観光および工業開発のために早期の改良整備が望まれる。
<p>キューバ中東部の道路</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● シエゴ・デ・アビラ県 <ul style="list-style-type: none"> ○ 全部で 323 の橋が存在する。うち観光海上道路上の 7 橋 (5 橋はカヨ ココ、2 橋はカヨ・ギジェルモ) は状態が悪い。うち 2 橋の改修については、ドイツの技術協力も得て実施中である。 ○ 建設機械は 50 年以上経過しており、橋の基礎の建設が困難である。 ● カマグエイ県 <ul style="list-style-type: none"> ○ 東西回廊 (中央道路) 上に位置するキューバ第 3 の都市であり、交通の結節点となっている。 ○ 通過交通も多いことから交通事故が多発している。 ○ 交通事故の多さは道路の状態が悪いことに起因する場合もある。 ○ カマグエイ県北部のリゾート地カヨ・クルスの海上道路 12 橋のうち、壊れている 10 橋の修繕については、建設省による橋梁修繕プロジェクトにて工事が進行中である。 	<ul style="list-style-type: none"> ● シエゴ・デ・アビラ県 <ul style="list-style-type: none"> ○ 中央道路および北部循環回廊道路の改修が望まれる。 ○ サンクティ・スピリトゥス県で建設が中断されている高速道路の延伸である。 ○ 高速道路から観光都市トリニダーへのアクセス道路の強化が望まれる ● カマグエイ県 <ul style="list-style-type: none"> ○ その他、県内には 3 つの壊れた橋があり、1 ヲ所はラ・バリータ (La Vallita)～ベルティエンテエス (Vertientes) 間の国道にあり、通行止めになっている。残り 2 ヲ所はミナス (Minas) 市の北部循環道路上にある改修または架替えが必要である。 ○ 中央道路から北部の海岸リゾート地域へのアクセスの改善が望まれる。
<p>キューバ東部の道路</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 東部 5 県 (ラス・トゥーナス、オルギン、グランマ、サンティアゴ・デ・クーバ、グアンタナモ) <ul style="list-style-type: none"> ○ 東部全体の人口は 4 百万人近く、キューバ全体の約 34% を占め、かつ国の鉱業及び観光産業面で特に重要である。 ○ 東部全体では約 8 割の道路の路面状況が「普通」もしくは「悪い」と判定される。 ○ 道路劣化の主な原因として、建設材料が現地調達しにくいことや建設機械の不足、また、多雨の山岳地帯や洪水の氾濫原といった地理的制約があげられる。 ○ キューバ最古の町であるバラコア (Baracoa) をはじめ、陸路でアクセスの困難な地域が存在する。 ● サンティアゴ・デ・クーバ県 <ul style="list-style-type: none"> ○ 県内で緊急修復が必要な橋梁は 5 ヲ所 (4 ヲ所は壊れて使用不可の状態)。 ○ 使用不可の 4 ヲ所うち 3 ヲ所は、観光道路でもあるグランマへの海岸沿いの道路上 (サンティアゴ・デ・クーバより 147km) にある (東 	<ul style="list-style-type: none"> ● 東部 5 県 <ul style="list-style-type: none"> ○ 東部地域の道路整備については、キューバ政府、運輸省及び建設省共に力を入れる方針。建設機械の集中投入を行いたいものの、建設機械、建設材料の不足。 ● サンティアゴ・デ・クーバ県 <ul style="list-style-type: none"> ○ 自然災害も多く発生するため落石や転落危険防止のためトンネルの計画区間 (860m、540m) が 2 ヲ所ある。設計済であるが施工の困難さと資金不足のためとん挫。 ○ サンティアゴ・デ・クーバからペラデーロ (Peladero) 橋までは、2011 年以来 57 百万 CUP を投資してこの区間の道路修復を完了している。しかし、その先 840m の区間の道路修復が未だ実施できていない。 ○ 一連の橋梁改修・架け替えのための資器材確保。 ● オルギン県 <ul style="list-style-type: none"> ○ アンティラ港も含めて道路整備によるアクセス改善。 ● グアンタナモ県

分野	現況	課題
	<p>より、エル・マチョ(El Macho)橋、ペラデーロ(Peladero)橋、アビスペーロ(Avispero)橋。</p> <p>○5カ所のうち1カ所はサンティアゴ・デ・クーバ市内の外周道路上リオ・サン・ファン(Rio San Juan)橋。</p> <p>○東部には全部で958の橋梁があり、鉄橋はオルギン〜グランマ県境に近いカウト・クリスト(Cauto Cristo)橋などに限られるが、中央道路上のマカリオ(Macario)橋は、旧ソ連の規格で、高さ制限は4m程度しかなく、ハイキューブコンテナトラックなどの通過の際に橋梁上部に損傷を与えている。</p> <p>●オルギン県</p> <p>○鉄やニッケルの採掘(東部のマオ(Moa)付近)、農業機械の製造などの産業が盛んで、また、北部の海岸はリゾート地になっている。</p> <p>●グアンタナモ県</p> <p>○バラコアは、世界遺産でも有名であるが、コーヒーやカカオの生産も盛んである。</p>	<p>○バラコアへのアクセス道路の整備。</p>

13.4.3 実施中の道路関連プロジェクトおよび将来計画

図 13-9 に実施中の道路関連プロジェクトおよび将来計画の可能性についてプロットする。



出典: JICA 調査団

図 13-9 実施中の道路関連プロジェクトおよび将来計画

13.4.4 バス旅客輸送の現況と課題

キューバ全体の年間バス旅客輸送は、最盛期とされる 1986 年に比較して、ソ連崩壊の影響を受け最悪期となった 1998 年には 6 分の 1 程度にまでに落ち込んだ。2011 年以降、旅客輸送サービスの生産は徐々に回復に向かうものの、2013 年の時点でその生産は 1986 年の約半分までしか回復していない。

都市内(Urban)旅客輸送に注目すれば、2013 年の総輸送量は 1986 年当時の 5 分の 1 程度に止まり、1 人あたり公共交通トリップ数でも 1 以下である。この数値は、実現している輸送実績の 4~5 倍程度の潜在需要があることを示しており、公共交通サービス生産増が喫緊の課題であることが認識される。

人・キロベースでモード間の分担を比較すると、バスは全体の約 65% (6,824.5 百万人・キロ、2014 年) であり、国民の移動手段として重要な役割を果たしている。

表 13-1 バス旅客輸送データの推移

項目	1986 年	1998 年	2013 年
年間旅客総数	3,253,700,000	503,300,000	1,725,312,100
車両台数	30,982	10,024	14,071
稼働可能車両割合	61.4%	54.6%	68.5%
都市内(Urban)輸送旅客数	2,200,500,000	257,900,000	438,253,200
一人一日当り都市内(Urban)公共交通トリップ数	3.4	0.52	0.73

出典: 港湾・海岸環境技術センター

この課題を踏まえ、運輸省では輸送改善プログラムの研究を進めている。このプログラムでは、車両の更新による輸送容量増加(+50%)、技術者の養成、部品供給の安定化、メンテナンス拠点やターミナルなどの整備など、包括的なアプローチで改善を図ることが企図されている。

公共交通によるバス旅客輸送を大別すると、中長距離の県外都市間(Inter-Provincial)輸送、比較的短距離の県内都市間(Inter-Municipality)輸送、及び市内(Municipality)輸送となり、それぞれの現況と課題は以下の通りである。なお、この他、学生や教職員の輸送や市民の遠足に供するスクールバス(Transporte Escolar)(年間旅客数 138,832,600 人、保有バス台数 2,625 台)、観光セクターの従業員の輸送に供する事業(Transporte de Trabajadores)(年間旅客数 74 百万人、保有バス台数 922 台)が、公共交通として運営されている。

分野	現況	課題
中長距離の県外都市間 (Inter-Provincial) バス旅客輸送	<ul style="list-style-type: none"> ● 運輸省下の公社である Empresa de Omnibus Nacionales(EON)が、キューバ国民のための中・長距離バス輸送サービス(CUP 料金払い)を行う。 ● ハバナ、サンティアゴ・デ・クーバやオルギンなどの大都市を起終点として国内の主要都市へサービスする。 ● 総路線数は 179 路線、うち 136 路線が毎日 1~4 便の運行、残る 43 路線は隔日の運行。 ● 2013 年の県外都市間旅客バスの輸送実績は、年間 12,607,300 人(運行本数 137,400 本)で、最善期(1986 年)の旅客数の約 68.5%である。 ● Omnibus を利用するために少なくとも 3 か月前からの予約が必要と言われている。 各県庁都市には県外都市間用のバスターミナルがあり、当地を起終点とするバ 	<ul style="list-style-type: none"> ● 供給不足: EON の保有するバス車両台数が限られており、サービス供給が需要に対して大きく下回る。定期便はいつも満席であり、旅客の積み残し問題がある。 ● 新車両の投入: 運輸省は現在稼働中の Yutong バス 500 台に加えて、少なくともあと 1,000 台程度のバス車両を追加する必要があると見積もっている。潜在需要を把握し適切な台数のバスを投入する計画をつくる必要がある。 ● 個人所有のトラック改造バス: 現状として、より運賃の高い個人所有のトラック改造バスを利用するケースが多く、それに不満を持つ利用者は少なくない。また、トラック改造バスは法令に従って改造されたものであるが、十分な安全性が確保されたものとは言い難く、安全面からは遠からず使用を禁止すべきものと考えられる。

分野	現況	課題
	<p>ス路線の他、県を通過する路線バスもターミナルに停車する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ●観光客・訪問者向けの Viasul バス(CUC 料金)も EON が運行しているため、同じバスターミナルを使用している(待合室や予約窓口は EON と Viasul とで分けられている)。 <p>また、県のバスターミナルでは観光客・訪問者用のバスである TransGovita(軍組織下)や Transtur(観光省下)のバス予約も行っている。</p> <ul style="list-style-type: none"> ●運輸省は、県外都市間旅客輸送用に Yutong バス(宇通客車)を近年 700 台購入しているが、現在ではそのうちの 200 台がスペアパーツの問題で使用不可になっている。 ●全ての県外都市間バスには、GPS が搭載され、ログを利用して速度超過などのチェック体制を整えているが、リアルタイムでの運行モニタリングや利用者への情報提供等は行っていない。 	<ul style="list-style-type: none"> ●交通管理:個人営業のトラック改造バスは県のバスターミナルへの出入りが禁じられているため、ターミナル周辺で旅客を集めており、交通管理上の問題がある。 ●運輸行政・監督:ライセンスを持つ個人営業のトラック改造バスサービスは国内のどこで営業を行ってよい。そのため、運行状況が把握できず、監督が行き届かない。実態を把握するための方策が必要である。
<p>県内都市間(Inter-Municipality)バス旅客輸送</p>	<ul style="list-style-type: none"> ●各県の運輸交通公社(EPT: Empresa Provincial de Transporte)が県内都市間(Inter-Municipality)バスサービスを提供する。 ●EPT の使命は、廉価で安全な交通サービスを提供することを通じて国民生活を守ることにある。 ●県内の Municipalities を結ぶバスサービスを提供しており、全国 666 路線において、888 台のバスを運行している。 ●県内都市間(Inter-Municipality)バスの輸送実績は、年間 120,550,600 人(運行本数 2,930,200 本)で、これは最善期(1986.年)の旅客数の約 21%にしか過ぎない。 ●EPT のバス車両は Giron, Mercedes, Daewood, Kamaz など構成され、概ね 20~30 年以上経過している。近年、キューバで架装された Diana、中国製 Yutong、ロシア製 Liaz など車両は中央政府より一定数投入されている。しかし、車両台数は不足し、故障も多い。EPT の保有するバスの稼働率概ね約 50%前後となっている。 ●道路状況が悪いことも車両が壊れやすい原因の一つであるが、これまで道路状況に起因する大きな事故は起きていない。 ●県内都市間(Inter-Municipality)バスでは、2 時間までの距離帯の路線では立ち席が許されている。この場合、乗車定員以上の乗客を乗せて運行している場合が見られ、安全性に問題がある。 	<ul style="list-style-type: none"> ●バス車両の投入:運輸省の政策としては、個人所有のトラックバス車両に頼らない、すなわち EPT あるいはバス公社のバス車両を増加することを基本とする。また、大型化によって車両数は抑えることとしている。 ●個人事業者:個人所有のトラック改造バスは安全面からも徐々に減らすべきであるが、一方、その結果として、個人事業の機会(事業そのものの存続と個人レベルでの就業機会)が減ることについては慎重な検討が必要である。 ●料金政策:運輸省の政策通りに EPT バスが增加し、旅客需要が EPT バスにより既存の料金体系でサービスが提供できれば、利用者の不満は解消される。一方、投入すべき新車両の購入費用と維持管理費用を料金収入だけで賄うことは不可能である。利用者負担の原則と補助金政策(的なものととらえられるもの)とのバランスについて慎重な検討が必要。運輸省の Transport Affordability 調査の結果を丁寧に分析する必要がある。 ●結節整備:県内都市間(Inter-Municipality)バスターミナルと県外都市間(Inter-Provincial)および鉄道駅の一体整備について検討すべきである。 ●維持管理:新型バスの維持管理を行う技術スタッフが不足しており、処遇の改善とともに計画的な技術スタッフの育成が望まれる。

分野	現況	課題
	<ul style="list-style-type: none"> ●EPT 保有バスの中には、Semi-Omnibus と呼ばれるトラックの荷台に座席を設けた改造“バス”も多く含まれ、Inter-Municipality 用に利用されている。 ●個人所有のトラック改造バスも数多く投入されており、EPT がカバーできない旅客需要(全体の約8割?)を補い、県内都市間旅客輸送サービスの中で大きな役割をはたしている。しかし、定員以上の旅客を乗せるなど事故防止用の基準などに違反していることも多い。 ●個人所有トラック改造バスによる旅客輸送サービスは予約の必要がなく、本数も多く利便性が高い。運賃は EPT のバスより若干高い料金設定となっている。 ●運賃体系は、個人所有のトラック改造バスが最も高く、次いで官営トラック改造バス(Semi-Omnibus)、そして最も安い通常のバス(Omnibus)の3種類がある。こうした料金差については利用者の苦情もある。 ●運輸省では、適正交通料金に関する (Transport Affordability)調査を行っている。 ●県内都市間(Inter-Municipality)バスターミナルと県外都市間(Inter-Provincial)バスターミナルは別々に建設されており、数 km ほど離れている場合が多々ある。前者は鉄道駅に隣接していることが多く、一方、後者は都市の中心から数 km 外れて幹線道路の近くに位置していることが多い。 	
市内 (Municipality) バス旅客輸送	<ul style="list-style-type: none"> ●EPT は都市部を中心とする Urban バスや Suburban バス、及び Rural バスサービスも提供する。最善期 (1986 年)と比較して、近年は特に都市部での Urban バスや Suburban バスの旅客需要を満たしていない。 ●1990 年代には 60 人乗りの大型バスが運行されていたが、現在は 35 人乗り程度の中型バスにより運行されている。 ●保有車両の車齢は 25 年以上と古く、稼働可能な車両の割合は半分程度である。 ●運賃は概ね 20～40 セント CUP で、近年投入されている Diana バスのみ 1CUP である。 ●運賃割引は身障者に適用されるが、小人運賃等はない。 ●個人所有のトラック改造バスは、より収益の得やすい県内都市間 (Inter-Municipality)輸送の方に集中するため、EPT の限られたバスは市内 (Municipality)輸送の方を優先させざるを 	<ul style="list-style-type: none"> ●バス車両の大型化:Diana バスに代表される中型バスは、より旅客輸送能力の高い大型都市バス(2ドア)に置き換えられるべきである。 ●バス車両の投入:1986 年頃に達成していたサービス水準に引き上げるために必要なバス台数を確保すべきである。 ●Diana バス:県内都市間用に設計された Diana バス(1ドア、高床)は、当初目的通り、県内都市間用に利用されるべきであり、現在市内ように利用されている Diana バスは大型低床バスに置き換えるべきである。 ●運輸行政・管理:パラトランジットは市内交通需要を満たすために必要であると認識され、実態を把握し、個人業者育成の観点から適切に指導されるべきであると考えられる。

分野	現況	課題
	<p>得ない。</p> <ul style="list-style-type: none"> ●市内交通需要は個人所有の馬車、バイクタクシー、自転車タクシーなどのパラトランジットによって補完されている。 ●運輸省の地方出先機関である UET(Unidad Estatal de Trafico)が地方都市のパラトランジットの許認可業務を行う。EPT は中央政府や市政府とも連携して、個人輸送許可車両の総数を管理しようとしているが、未許可で運行しているものもあり実態の把握は困難である。 	

13.4.5 貨物輸送の現況と課題

貨物輸送にかかる政策の優先順位は、①生活基本物資(Canasta Basica)配給のための輸送、②輸出製品の輸送、③輸入及び国内の製品流通のための輸送、④観光客向けの物資の輸送である。

各県の EPT は、Canasta Basica と呼ばれる基本生活物資や教材、薬等の物資を県内の各コミュニティへ配送する。配給食糧の一つである冷凍鶏肉については、EPT ではなく食糧及び漁業省下の Food Industry (公社)が冷蔵トラックで輸送する。EPT の他に、貨物輸送を行う主体として運輸省下には EMCARGA (一般貨物輸送公社)、ETAG (バルク貨物輸送会社)及び TransContenedore (コンテナ輸送公社)、鉄道公社、さらに軍下の公社である AUSA(Almacenes Universales S.A.)の 5 つの公社がある。

農産品の輸送は主に農業省が管轄し Comcavila という輸送会社が輸送を担う。特にサトウキビ(年間 10～20 百万トン)に関しては鉄道及び農業省下の AZCUBA の輸送部門が輸送を行っている。貨物輸送にかかる現況と課題について以下に要約する。

分野	現況	課題
EPT による貨物輸送	<ul style="list-style-type: none"> ●各県の EPT は配給品(Canasta Basica)を中心に 30 万～50 万トン/年の貨物を輸送している。 ●EPT 保有トラックのほとんどは 6～10 トンの中型トラックである。 ●0.5～1.5 トントラックの数は限られる。 ●1 回あたりの輸送需要に対して輸送手段がアンバランスな状態になっている。すなわち、少量の輸送需要に対して 10 トントラックを使わねばならず、非効率になっている。 	<ul style="list-style-type: none"> ●輸送効率:現在の輸送需要に対しては 2～3 トンのトラックの方が使いやすく、燃料の節約もできる場合が多いと考えられる。 ●特殊車両:EPT は冷蔵トラックやコンテナ、タンク、リフトやエレベーター付きのトラックなども必要と考えている。 ●輸送効率を向上するために、集荷を増やすかまたはサイズの小さい(2～3 トンクラス)トラックを利用することを検討すべきである。
運輸省傘下の公社による貨物輸送	<ul style="list-style-type: none"> ●運輸省(5 公社)、内務商業省、農業省等関連省庁が一堂に会し年に一度、年間貨物輸送計画を策定する。 ●その後、定期的に(各月、各週)に輸送サービス計画調整を行い、実行する。 	<ul style="list-style-type: none"> ●キューバ東部でクロムの産出があり輸出が増えている。 ●ホテル建設が進められる北部海岸地域での建設資材輸送、観光客向けの食肉の生産や輸入が増えている。
貯蔵・流通システム	<ul style="list-style-type: none"> ●野菜、セメント、トウモロコシパンなどは生産者から消費者に直接届けられる仕組。 ●肉や配給食料品、輸入米などの流通には、集積・輸送・仕分け・配送など、それぞれまとまった物流システムが出来上がっている。 	<ul style="list-style-type: none"> ●輸入品に関して、荷役機械や冷凍倉庫などの不足、すなわち、港から消費者までの間の輸送体制が脆弱であることが指摘されている。 ●冷凍品は最大 3 か月間貯蔵できる体制が必要であると考えられている。

13.4.6 運用・維持・管理にかかる現況と課題

道路の運用・維持・管理にかかる現況と課題について下表に要約する。

分野	現況	課題
国道管理	<ul style="list-style-type: none"> ●国道の管理は CNV の出先機関である県道路センター(CPV: Centro Provincial de Vialidad)が所掌する。日々の小規模補修は CPV が行う。 ●CNV 管理下国道の大規模補修・改修事業、道路建設や橋梁整備は建設省下の建設公社が行う。 	<ul style="list-style-type: none"> ●建設省下の建設公社は建設機材を所有しているが、現状、建設機材の不足が大きな問題である。 ●ほとんどすべての国道において何らかの問題があるが、予算不足のために改修事業が滞っている。予算不足を補うために国外からの借入れについて検討すべきと考えられる。その前提として、全国幹線道路網改修マスタープランを作成し、改修・整備の優先順位を示すべきである。 ●維持・補修のために建設公社と外国企業との協働事業が検討されたが、契約条件で折り合いがつかなかった。維持・補修事業への外資参入のための事業及び契約形態の研究が必要と考えられる。
県内道路の管理	<ul style="list-style-type: none"> ●県内道路の清掃及び補修は、県政府コミュニティ局(Dirección de Comunales)が行い、県道や市道の整備や補修計画も Comunales レベルからまとめあげられる。 ●県道や市道等であっても橋梁建設等の大規模工事は建設省下の建設公社が行う。 	<ul style="list-style-type: none"> ●県内道路の補修は県の建設公社が行うが、公社が所有する建設機材は明らかに不足している。 ●十分な予算が割り当てていないために実際に補修ができている道路は、補修が必要な道路の 10%にも満たない状況と言われる。国道の場合と同様に予算不足を補うために国外からの借入れを検討すべきである。
アセット・マネジメント	<ul style="list-style-type: none"> ●研究レベルであるが、アセットマネジメントプログラム(キューバ独自のプログラム)導入が、ハバナ、グランマ、オルギンの3県で先行している。 ●CNV による国道の路面点検は、機材がないため IRI(国際ラフネス指数)は計測できず目視によるチェックのみである。 	<ul style="list-style-type: none"> ●2016 年末にはこれを全国に広める予定だが、インプットとなる交通量、路面状況、橋梁インベントリーなどのデータベース化が課題である。
トラック過積載	<ul style="list-style-type: none"> ●トラックの計量所(Báscula)がかつて設置されていたが、今は全廃されている。 ●貨物輸送は予め計画され、運輸省や警察(Ministry of Interior)により管理されているため、トラック過積載問題は基本的に発生しない。 ●トラック運転手は毎年健康診断を受ける必要があるなど、安全面において適正に管理されている。 	<ul style="list-style-type: none"> ●過積載問題はほとんどないと考えられるが、国道上のトラス橋上部が破損するなどの事故例がみられ、橋梁の改修や架け替えが完了するまでは車両規格(高さ)に関する制限は必要と考えられる。
建設機材	<ul style="list-style-type: none"> ●道路の補修・維持管理を請負う公社は、建設省下の建設公社の他に、運輸省下の公社及び県下の公社の3種類がある。 ●運輸省下の公社は元々建設機材を所有しておらず、小さな穴やマーカの補修などを手作業により行う。 ●県下の公社は、より大きな穴の補修やアスファルト再舗装などを行う。 ●アスファルトの製造施設は 50 年以上前の 	<ul style="list-style-type: none"> ●建設省下の建設公社では機材や機械が不足している。 ●県下の建設公社の建設資機材の不足はさらに深刻な状況である。 ●建設機材の購入にあたり、国外からの借入れを検討すべきである。全国幹線道路網改修・整備計画に連動して、必要な機材のリストアップ、導入機材の優先順位を示す必要がある。

分野	現況	課題
	<p>ものであり、生産効率も質も良くない。</p> <ul style="list-style-type: none"> ●生産量は主原料である原油の輸入量にも依存し、生産自体が限られている。なお、アスファルトの分配を決めるのは、運輸省である。 ●セメント、鉄筋、砂等の資材はキューバで製造される。 	<ul style="list-style-type: none"> ●建設省によれば必要機材の総額は、路面切削機をのぞき概ね8～10百万USドルと試算されている。
車両検査	<ul style="list-style-type: none"> ●車両の検査は運輸省により2～3年おきにすべきと定められている。 ●ハバナにある中央車検場にしか適切な車検装置がないため、やむを得ず個人所有の車両(公共交通に準じた営業許可を得ている車両を除く)は車検を受けなくて良い措置になっている。 ●港湾・海岸環境技術センターでは排気ガス検査に関する調査を行っている。 	<ul style="list-style-type: none"> ●現在、車検を受けていない車両を含めて、車両の基礎データ(エンジン型式、車齢など)を整え、車両検査の需要を把握する必要がある。 ●検査結果を踏まえた改善方策について準備しておく必要がある。改善には費用がかかるため、結果を踏まえた改善がなされない可能性がある。 ●車検装置の追加は必要である。
車両	<ul style="list-style-type: none"> ●運輸省自動車輸送局(Direction of Automobile Transport)の保有する全車両のうち、稼働可能な車両の割合は貨物車両で71%、旅客車両で80%である。全体として車両は老朽化しており、メーカーもばらばらで、効率的な維持管理が難しい。 ●車両のメンテナンス作業は、各市の車庫で行われており、走行距離に応じてメンテナンスを行うよう定められている。 ●近年、中央政府が購入したLiazバスやYutongバスがスペアパーツ不足や技術者不足等の問題で稼働率が落ちている。 ●トラックバス(Semi-Omnibus)のメンテナンスは一層困難である。種類も多く、それぞれに応じたメンテナンスをしなければならないが技術者が不足している。 ●Dianaバスは、中国製のエンジン、シャーシを用いてキューバ国内で架装しているものである。 	<ul style="list-style-type: none"> ●車両保守契約のレビューが必要と考えられる(スペアパーツの供給条件などについて)。 ●バスの維持管理にかかる技術者の不足が指摘されており、購入時のトレーニングやその後の技術レベル維持のための定期的なトレーニング、人員増が必要である。 ●運輸省は輸入費用の節約、就業機会の創出といった観点からバスやトラックの国内生産(先ずは架装から)を期待している。すでにDianaバス生産の実績はあり、国内架装で大型バスやトラックを生産できる素地はあるものと判断される。この分野における民間参入を踏まえた研究が必要と考えられる。

13.4.7 道路・陸運セクターにおける緊急・短期的課題

緊急・短期的課題に関して、我が国および他ドナーに期待されるプロジェクト(案)の概要を以下に整理する。

分野	プロジェクト	概要
幹線道路	高速道路の補修・整備	<ul style="list-style-type: none"> ●路面性状調査等を行い、緊急補修計画を策定する。 ●損傷している路面の補修を優先的に行い安全な高速走行の実現を図る。 ●片側3車線のみ対面通行で供用されている区間(33km)について両方向の整備を行う。 ●アクセスコントロール(インターチェンジ建設、フェンスの設置)を強化し自動車専用道路とする。また、反射板、道路灯を設置し、さらなる安全強化を図る。 ●歩行者や軽車両の横断施設を設置し安全の向上を図る。 ●ハバナ県内の高速道路未接続区間を整備する。
	主要幹線国道の補修・	<ul style="list-style-type: none"> ●劣化の著しい箇所・区間を同定し緊急補修計画を策定する。

分野	プロジェクト	概要
	改修・拡幅整備	<ul style="list-style-type: none"> ●中央道路(Carretera Central)の路面補修、路肩整備、拡幅。 ●マオ(Moa)(オルギン県)～バラコア(Baracoa)(グアンタナモ県)間の国道整備。 ●ビア・ブランカ道路：ハルコ(Jaruco)橋の改修または架替え、マタンサス市の Viaduct の未接続部の対策。 ●サンティアゴ・デ・クーバ県：エル・マチョ(El Macho)、ペラデーロ(Peladero)、アビスペーロ(Avispero)橋、リオ・サン・ファン(Rio San Juan)橋など、既に全壊もしくは半壊状態の橋梁の補修や再建。 ●その他、緊急性の高い道路の改修整備。
	キューバ島北部海岸海上道路の補修整備	<ul style="list-style-type: none"> ●海上道路(Pedraplen)の橋梁改修。 ●海上道路の基礎を含む根本的な改修。
幹線道路維持管理	維持管理体制の強化	<ul style="list-style-type: none"> ●老朽化している道路建設機械の更新。 ●道路路面性状測定車などの道路維持管理機材の導入。 ●アセットマネジメントシステムの構築：限られた予算の中で効率的な維持管理を行うための支援ツールとして重要。 ●定期的な交通量観測の測定機器導入と交通データベースのアップデート。
バス旅客輸送	県外都市間(Inter-Provincial)バスの改善	<ul style="list-style-type: none"> ●潜在的なバス旅客需要を調査した上で、県外都市間バス車両の増強を図る。 ●新型バスのメンテナンスのため現地技術者の育成、増員。
	県内都市間(Inter-Municipality)バス交通の改善	<ul style="list-style-type: none"> ●バス車両の更新・追加投入(市バスに使用されている Diana バスの活用、新車の投入)。 ●トラックバスの漸次的廃止。
	市バス(Urban bus)の改善	<ul style="list-style-type: none"> ●中距離輸送用に設計されている Diana バスの漸次削減(県内都市間に利用)。 ●大型低床バスの投入(Yutong バスが投入されていない地方都市を優先)。
貨物輸送	県内配給品等輸送体制の改善	<ul style="list-style-type: none"> ●輸送効率の改善：2～3トンのトラックの投入。 ●冷蔵トラックやコンテナ、タンク、リフトやエレベーター付きのトラックなどの導入。

13.4.8 道路・陸運セクターにおける中・長期的課題

中・長期的課題に関して、我が国および他ドナーに期待されるプロジェクト(案)の概要を以下に整理する。

分野	プロジェクト	概要
高速道路	高速道路の整備	<ul style="list-style-type: none"> ●東西高速道路の全線整備：ハバナ～サンクティ・スピリトゥス間(354km)とサンティアゴ・デ・クーバ～グアンタナモ間の延伸・接続。 ●LED 道路灯、反射板などを導入し安全性のさらなる向上を図る。 ●アスファルト工場の老朽化、アスファルトの生産量不足問題に対する根本的取り組みを行う。
幹線道路	幹線道路橋梁改修・再建	<ul style="list-style-type: none"> ●幹線道路の一部である橋梁の健全度調査、インベントリー作成。 ●橋梁改修・再建計画の策定。 ●特に 1950 年代以前に建設された金属トラス橋(50 橋程度)の改修及び架替えを中期的に完了する。
貨物輸送	国内物流システムの構築	<ul style="list-style-type: none"> ●物流マスタープランの策定：各省別、品目別、モード別に計画・管理されている輸送体系の統合化計画、全国輸送システムの構築、輸送業の育成計画、民間参入機会の検討。 ●ロジスティクスセンター、物流拠点施設整備、ICT を用いた輸送・配送システムの構築。

13.5 運輸交通セクター整備・開発のためのロードマップ

13.5.1 鉄道セクター概況

キューバ国内の鉄道網は、西端はピナル・デ・リオ県のグアネ、東端はグアンタナモ県まで総延長は約 8,200 km に及び、本島の 15 県を網羅する。現在、運輸省が全路線を一元管理するが、かつては砂糖産業省が、その所掌する特定産業のための約 4,200 km の鉄道を直接管理していた。

現在、運輸省の行う鉄道輸送事業としては「旅客および砂糖以外の貨物輸送」と「砂糖輸送」とは別々の事業として扱われ、それぞれ別々に運営・管理されている。一方、鉄道インフラ・車両・施設等の運営・保守については、運輸省下のキューバ国鉄 La Union de Ferrocarriles de Cuba (UFC) が、旅客、貨物(砂糖輸送関連を含む)、全てについて運営・保守を行っている。

UFC は、本部機能と 7 の公社 (Empresa)、4 つの地域鉄道公社 (西部、中央、中央東部および東部) および鉄道建設公社 Empresa Constructora de Vias Ferreas (ECVF)、固定設備製造公社 Empresa Industrial de Instalaciones Fijas (EINF) および輸送公社 (Empresa de Aseguramiento Logistico) から構成される。

各地域鉄道公社は、管轄する複数県の旅客および貨物の鉄道運営・保守を担う。そのために地域鉄道公社は県別の鉄道路線の運営・保守、車両、電力・通信システム、軌道等の整備・修理等を担う組織 (UEB: Unidad Empresarial de Base) を傘下に有する。UEB は、従前より運輸省管轄である路線の旅客・貨物(砂糖関連以外)を担当する UEB と、砂糖関連輸送を担当する UEB とに分かれている。工場は機関車のみ整備・修理する工場、客車・貨車のみ整備・修理する工場、機関車と客車・貨車の両方を整備・修理する工場とに分かれている。また、これら主要工場の他、かつて運輸省以外の省が管轄していた路線の車両(機関車と貨車)工場もいくつかある。

国が定める鉄道および鉄道事業に関する政令としては、1997 年 12 月 15 日に制定された Decree Law 180 on Railroads がある。鉄道に関する技術基準・規格は運輸省が制定・運用している。しかし、かつて他省が管轄していた鉄道路線があったため、(1)当初から運輸省直轄の鉄道路線と(2)かつて他省が管轄した鉄道路線のそれぞれについて別の技術基準・規格が存在する。

鉄道路線は運行頻度および運行車両に応じて 4 つに分類 (Category I、II、III および IV) されている。

表 13-2 カテゴリー別鉄道路線延長

カテゴリー	路線延長 (km)	カテゴリー定義
Category I	835.5	ゲージ: 1,435mm、最大運行速度: 100kph 以上、 輸送量: 5 百万トン・キロ/年以上、列車本数: 20 本/日以上
Category II	1,120.7	ゲージ: 1,435mm、最大運行速度: 100kph、 輸送量: 3~5 百万トン・キロ/年、列車本数: 10 本/日以上
Category III	920.1	2 次的路線、最大運行速度: 80kph 輸送量: 1~3 百万トン・キロ/年、列車本数: 10 本/日以下
Category IV	5,318.2	2 次的路線、最大運行速度: 60kph、 輸送量: 百万トン・キロ/年以下、列車本数: 10 本/日以下
合計	8,194.6	

出典: 港湾・海岸環境技術センター

鉄道の旅客輸送分担率は、人ベースで全体の 1% 以下 (9.7 百万人、2014)、人・キロベースで 9.7% (804.5 百万人・キロ、2014) であるが、幹線鉄道を除き 8,200km の鉄道網のほとんどが貨物輸送用に作られてきたこと、また、職住近接が図られており鉄道による中距離通勤需要がほとんどないことが、鉄道旅客分担率がネットワークの長さに対して少ない理由であると考えられる。

一方、貨物輸送における鉄道貨物量の分担率は、2009 年はトンベースで約 19% であったものが 2014 年

には約 26%(16,892.8 千トン、2014 年)と増加している(なお、トン・キロベースでは 2009 年の 2,790.9 百万トン・キロから 2014 年には 1,777.3 百万トン・キロまで減少している)。これは、マリエル開発特区の稼働、ハバナまでのビールの道路長距離輸送の規制等の新しい法令によるものと思われる。運輸省としては概ね 200 km 以上の輸送は鉄道、200 km 以内の輸送は道路という方針を立てているようである。

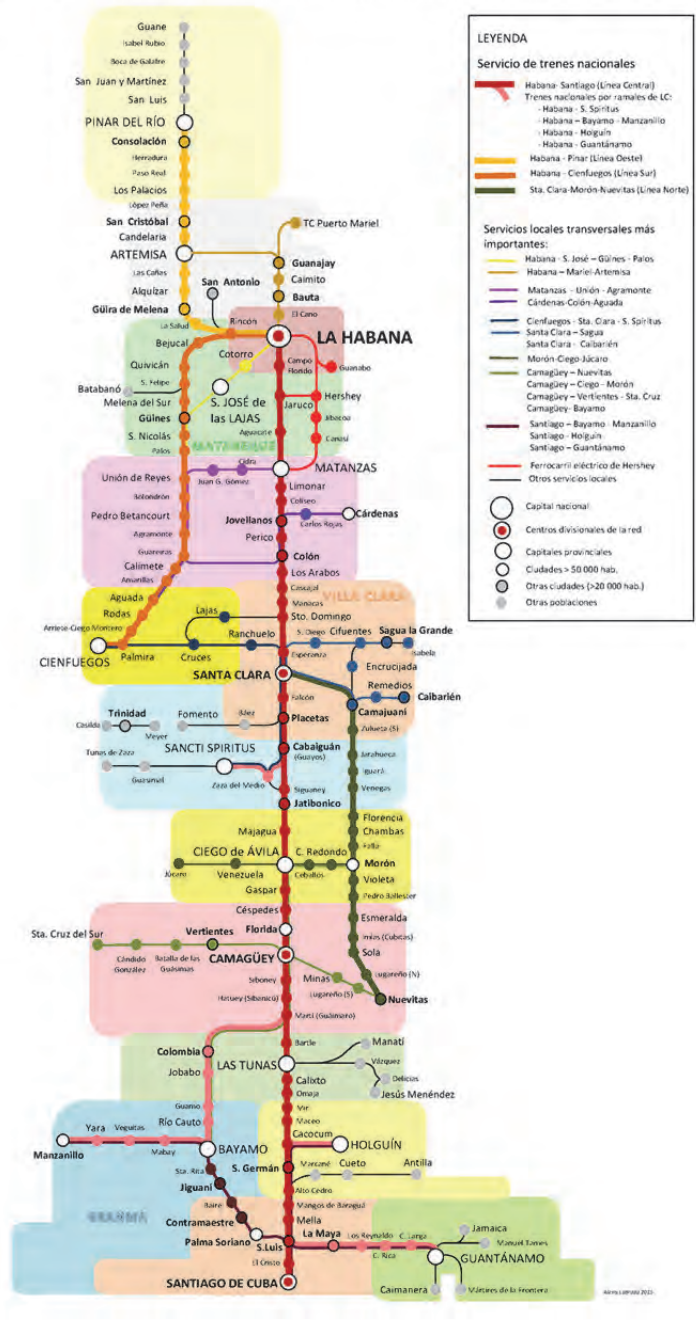
13.5.2 鉄道インフラ及び鉄道事業の現況と課題

以下に鉄道関連インフラ・施設に関する現況と課題を整理する。

分野	現況	課題
幹線鉄道 (Category I および II)	<ul style="list-style-type: none"> ● カテゴリーI (835.5km) およびカテゴリーII (1,120.7km) が全国をカバーする幹線鉄道網を構成する。 ● 現在、新線建設の計画はない。 ● 各地域鉄道公社が保有する運行可能な車両数(機関車・客車・貨車)は限られている。 ● 車両不足のために運行本数が従前より減っている。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 車両不足問題: 2016 年中に中国ローンを利用して客車 240 両を購入する予定である。 ● 軌道状態: ハバナとサンティアゴ・デ・クーバを結ぶ中央本線の一部区間は軌道状態が悪く、運行速度が制限されており、それにより運行本数が制限されている。 ● 軌道整備後に計測する機器がないため適切に軌道整備が実施されたかの検証が十分に行われていない。
電化路線 (ハーシー線、105km)	<ul style="list-style-type: none"> ● 西部鉄道公社が管轄する。 ● 2012 年以降、支線の一部運行がなくなった(運行路線が 124km から 105km に減少)。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 通勤線、観光目的路線としての再生可能性の検討をする。
近年のプロジェクト	<ul style="list-style-type: none"> ● キューバの鉄道網のインフラ整備と修理事業(平均速度向上のための整備事業(事業費約 1 億ドル)ーベネズエラ社会経済開発銀行(BANDES)による融資(2007 年)。 ● 2014 年 6 月、マリエル線(複線、65km)が開業。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 左記 BANDES 融資事業の実施および効果が不明である。 ● マリエル線旅客列車用にロシアから 3 両編成(2M1T)のディーゼル車(DMU: Diesel Multiple Unit)8 編成を新車で購入したが、現在は使用されておらず、既存の機関車+客車で列車運行されている。
列車運行	<ul style="list-style-type: none"> ● 旅客・貨物列車の運行は各地域鉄道公社が行う。 ● 地域を跨ぐ長距離路線の場合、起点となる駅を主管する地域鉄道公社が同路線の列車運行を主管し、車両の提供を行う。 ● 列車運行計画(時刻表)は、5 年に一度更新される(現在のものは 2012 年 3 月 15 日 00:01 から有効)。時刻表の更新は、国鉄本部と各地域鉄道公社の運行計画部門の責任者が協働して行うが、使用可能な車両数、軌道の整備状態等を考慮して、5 年間の間にも適宜、微修正を行う。 ● 列車運行管理は、各地域鉄道公社にある中央指令室、主要駅の指令所、および列車の運転台にそれぞれ無線機を設置し、無線による交信で行う(信号システムは導入されていない)。 ● 中央本線を走行する列車に衛星測位システム(開発中)が搭載され、列車の位置情報の確認を行っている(システム開発に関し、他国からの支援はない)。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 無線: 使用している周波数帯は鉄道専用のものでないため、一般の無線交信と混線することがある。そのために円滑な列車運行に支障をきたしている。 ● 運転方法: 路線毎および車両タイプに応じて運転最高速度が設定されており、また、曲線区間などでは制限速度を設けている。しかし、地上および車上信号設備がないため、各区間の設定制限速度を記載した用紙を運転士が持ち込み、運転台に置き確認しながら運転している。経験のある運転士は用紙を見ないで運転しているようである。また、車両によっては速度計が壊れているため取り外されているものがある。 ● 衛星測位システムの利用: 列車位置情報を把握することは出来ており、列車の安全運行に一定の貢献は期待できる。今後、この情報を地上施設のコントロールや運行中の車両(運転手)にフィードバックするなどして、さらに安全性を高めるシステムとできるかは今後の課題である。
鉄道貨物基地	<ul style="list-style-type: none"> ● 鉄道貨物輸送サービスは、出荷地(港、等)、貨物取扱センター、貨物集配センター 	<ul style="list-style-type: none"> ● 出荷地から最終荷卸し地までの間の貨物の管理(搬送記録、等)をどのような仕組み

分野	現況	課題
	<p>間で提供される。</p> <ul style="list-style-type: none"> ●キューバ国内に計 5 か所の主要貨物取扱センターおよび貨物集配センターがある。(西部鉄道公社はハバナのプスタマンテ、中央東部鉄道公社はカマグエイ、東部鉄道公社はサンティアゴ・デ・クーバ、中央鉄道公社のみサンタ・クララ(ビジャ・クララ県)及びサンクティ・スピリタスと2か所ある。 	<p>で行っているかははっきりしない。</p> <p>仮に外国の荷主が鉄道を利用した場合、鉄道貨物をトレースできるサービスはないものと思われる。荷主の視点にたったサービス開発が望まれる。</p>
鉄道保守機材の製造	<ul style="list-style-type: none"> ●鉄道路線の管理・保守・補修は地域毎に各地域鉄道公社が行う。 ●新線建設や大規模工事は国鉄直轄の鉄道建設公社(ECVF)、鉄道建設・整備にかかる機器(枕木、分岐器等)は固定設備製造公社(EIIF)が行う。 ●ECVF が保守機材の年間使用量を計画し、それに基づき EIIF が製造を行う。 ●枕木製造に必要なセメント、骨材(石)はカマグエイ、砂はシエンフェーゴスから調達する。 ●鉄はドイツ、スペイン、ポルトガル、化学品はスペイン、プラスチックはイタリアから調達する。 ●締結装置は J2 タイプ(スペインの技術)を採用。 	<ul style="list-style-type: none"> ●古い技術に起因するコンクリートと枕木の低生産性:ロシア製の古い技術による機器用のスペアパーツ不足が原因。 ●分岐器や橋梁用の特殊枕木の製造に用いる高品質な木材の不足。 ●ホテルや商業施設の建設増加の影響によるコンクリートおよびバラスト用骨材(石)の不足。 ●技術不足:ライフサイクルコストでは J2 タイプより安くなる Vossloh タイプの締結装置を製造したいと考えているが、製造する技術がない。 ●ECVF の要求するレール生産量に SOLCAR(レール製造公社)の供給が間に合っていない。供給量の制約は、工場の生産能力ではなく、生産された300m長のレールを搬送する車両(機関車+特殊車両)の不足に起因する。
保線・軌道整備	<ul style="list-style-type: none"> ●新線(マリエル線)の建設および既存路線設備の改修は、ECVF が担当し、日々の点検・保線業務は各地域鉄道公社の軌道・橋梁整備 UEB が行う。軌道整備は ECVF 傘下の SOLCAR 公社に所属する軌道整備グループが行う。 	<ul style="list-style-type: none"> ●溶接したロングレールを輸送する車両の不足が課題とされる。
車両維持・補修	<ul style="list-style-type: none"> ●鉄道車両の整備・修理は、機関車、客車、貨車(通常の貨車および特殊貨物車)に分けて行われる。 ●機関車の整備・修理は、西部鉄道公社の車両は同公社管轄の Cienaga 工場で行い、その他の 3 地域鉄道公社(中央、中央東部、東部)所有の車両は主に中央東部鉄道公社管轄のカマグエイ工場で行っている。 ●この他、かつて砂糖産業省が管轄していた小規模な整備・修理工場では地方路線の車両整備が行われている。 ●スペアパーツや機器の調達は、UEB が所属する地域鉄道公社に必要量を報告し、地域鉄道公社が各 UEB から集められたリストをキューバ国鉄本部に提出し、キューバ国鉄本部が各地域公社から提出されたリストを取り纏めて運輸省に提出し、運輸省内で予算に応じて購入可能なものを諸外国から調達し、各地域鉄道公社/各 UEB に配分している。 	<ul style="list-style-type: none"> ●整備・修理用機器・工具の不足:整備・修理のための機器と特殊工具が必要であるが、全ての工場においてこれら機器・工具は老朽化しており、また使用可能なものが限られている。 ●現存する工場内機器の多くが使用されない理由は、機器のスペアパーツ不足の他、機器が修理できる部品が既存車両では使われていないためであったりする。 ●予算不足:運輸省が機器やスペアパーツに配分できる予算が限られており、必要な機器、部品が配給されるまでに時間がかかる。

ESQUEMA DE LA RED DE FERROCARRILES DE CUBA PARA TRANSPORTE DE PASAJEROS



出典: Mr. Alexis Labrada(2015)

図 13-10 キューバ全国鉄道網

13.5.3 鉄道セクターにおける緊急・短期的課題

問題は、全ての施設・設備が老朽化していること、車両維持管理や軌道保守に必要な資機材やスペアパーツが不足していること、結果として列車運行本数が制限されることに集約される。鉄道システムとして総合的な改善の取り組みが必要であり、部分を改善・改良することで飛躍的に列車運行本数が増加したり、安全性や定時制を向上することはできない。以上の認識を踏まえつつも、既存インフラ・施設を活用し、短期的に部分的な改善・改良をすることでサービスレベルアップおよび安全性向上に繋がるプロジェクト(案)として我が国および他ドナーに期待されるプロジェクトを以下に整理する。

分野	プロジェクト	概要
車両維持・補修体制	機関車／客車／貨車用整備・修理機器のスペアパーツ製造工場建設	<ul style="list-style-type: none"> ●スペアパーツ及び特殊工具を製造する工場の建設 (a) 工場建屋の建設(敷地は既存の工場内) (b) スペアパーツ製造機器の調達・設置 (c) スペアパーツ製造に関するトレーニング
運行管理安全向上	運行管理用通信システムの機能向上	<ul style="list-style-type: none"> ●鉄道交信専用の周波数帯を用いた通信システムの整備 ●運行ダイヤの作成・運行状況確認のコンピューター化 (a) 各地域鉄道公社内の中央指令室、主要駅内の指令所および機関車／DMU への無線交信機器の設置 (b) 運行ダイヤ作成・管理ソフトの導入、および (c) 新システムによる無線交信および運行管理に関するトレーニング <p>専用周波数帯による無線交信システムの使用と運行ダイヤ作成・管理ソフトにより運行管理をより正確に行うことが可能となり、適切な運行管理、遅延のない円滑な列車運行および安全性の向上が期待される。</p>
軌道整備	中央本線の軌道の整備と軌道計測車両の導入	<ul style="list-style-type: none"> ●中央本線(および各地域の主要路線)の一部区間の軌道整備 ●軌道計測車両の導入 ●軌道整備全般および軌道計測機器の使用に関するトレーニング <p>全ての区間において一定水準の軌道を整備することで円滑な列車運行を可能とし、運行本数が増加することが期待される。</p>
鉄道建設機材	新締結装置の製造機器および高品質バラストの製造機器の導入	<ul style="list-style-type: none"> ●鉄道の近代化計画に連動して締結装置等のアップグレードを行う。Vosslohタイプの締結装置を製造したいとEIJFは考えているところ、このタイプの締結装置の製造ラインの建設を行う。 ●適切な大きさのバラストを製造する機器の導入。

13.5.4 鉄道セクターにおける中・長期的課題

中・長期的課題に関して、我が国および他ドナーに期待されるプロジェクト(案)の概要を以下に整理する。

分野	プロジェクト	概要
幹線鉄道網整備	中央本線および主要地域路線の軌道整備	<ul style="list-style-type: none"> ●IPF の策定する国土開発計画、地域開発計画、それに呼応した総合運輸交通体系調査、物流マスタープランおよび需要予測にもとづき、優先的に整備すべき幹線鉄道網と優先整備区間を定める。 ●幹線鉄道の現況インベントリー調査等を行い、また、幹線鉄道の経営近代化計画、運行計画等を策定し整備方針を定める。 ●整備方針(と優先順位)に基づき、対象区間の実現可能性調査(FS)、基本設計(BD)、詳細設計(DD)を行う。実施に向けた予算確保の他、必要に応じて国外からの資金調達を検討する。
軌道整備・保守能力の強化	鉄道建設・保守機器の導入	<ul style="list-style-type: none"> ●幹線鉄道網の整備に並行して、マルチプルタイタンパー、枕木交換車両、レール溶接車両、点検用資機材、軌道状況計測車両等の鉄道建設機器、保守機器の導入計画を策定する。 ●これら機器の調達方法について、国外からの資金調達を含めて検討を行う。
運行管理の近代化	運行管理および運行計画策定／分析に関する技術移転	<ul style="list-style-type: none"> ●緊急・短期的に整備される専用周波数帯による通信システムと運行ダイヤの作成・管理のためのソフトウェア導入をベースにより高度な運行システムを構築することを目的とするが、軌道回路を用いた信号システム、自動停車システム(ATS)なども視野に入れた検討を行い、運行システムの近代化計画を策定する。 ●列車本数の多い中央本線の近代化を優先的に検討する。

13.6 港湾・海運セクター

13.6.1 港湾・海運セクター概況

キューバには約 30 の港湾が存在し、実質的に稼働している港は 22 港、その中で国際交易を行っている港が 9 港、国内貨物のみを扱う港が 13 港となっている。主要港は、ハバナ港、サンティアゴ・デ・クーバ港、シエンフエーゴス港、マタンサス港及び新規に開発が行われているマリエル港である。港湾施設は、いずれも老朽化、陳腐化が顕著であり、港湾荷役効率維持の観点および安全荷役の観点から、現存施設の改修・改善が喫緊の課題である。

港湾・海運行政は運輸省海運局 (Dirección de Transporte Marítimo y Fluvial) が担当しており、関連法としては下記 4 法が制定されている。

- 港湾法 (Decreto-Ley No. 230 de Puertos)
- 港湾法施行細則 (Reglamento del Decreto-Ley de Puertos)
- 海運法 (Ley No. 115 de la Navegación Marítima, Fluvial y Lacustre)
- 海運法施行細則 (Reglamento de Ley de la Navegación Marítima, Fluvial y Lacustre)

2015 年から始まった運輸省の機構改革の一貫として、海運局管轄下の現業部門のすべては、新たな統括組織 Organización Superior de Dirección Empresarial (OSDE) の一つである Grupo Empresarial de Transporte Marítimo Portuario (GEMAR) の一元的管理の下に置かれることとなった。GEMAR は、港湾統括組織であった Grupo Empresarial de la Industria Portuaria (ASPORT) を中心として現業部門を統合、さらに拡大する形で形成された。

一方、港湾管理体制については、全国を 5 つの地域に分け地域別の公社 Empresa de Servicios Portuarios (ESP) を設立し運営・管理するものとした。

海運については、約 20 の船舶運航会社が存在するといわれ、この内、継続的に運航サービスを行っているキューバ籍の船舶運航会社は 4 社 (Nordstrand, Caroil, Gulf Lake, Melfi Marine) である。Melfi Marine は CIMEX (キューバ最大の商業公社) に属するコンテナ船運航会社である。

米国による対キューバ経済制裁の一環として、海運の面では 1992 年より船籍を問わずキューバの港に入港した船舶は、以降 180 日間は米国の港には入港禁止の措置がとられており、今日でも有効である。

欧州系の大手外国船社 (Maersk, MSC, CMA CGM 等) はローカルの船舶代理店を通して貨物の受け渡しを行っている。また、大手外国船社は全てカリブ海域のハブポート (パナマ、キングストン等) で積み替えて、二次輸送でキューバにコンテナを配送している。

2000 年に至り、農産物等の米国からキューバ向け輸出規制の緩和 (Trade Sanctions Reform & Export Enhancement of 2000) 措置がとられ、Crowley Maritime 等数社の米国船社が、緩和対象品目 (主として米国産の穀物や鶏肉) の米国からキューバ向けの海上輸送を開始した。

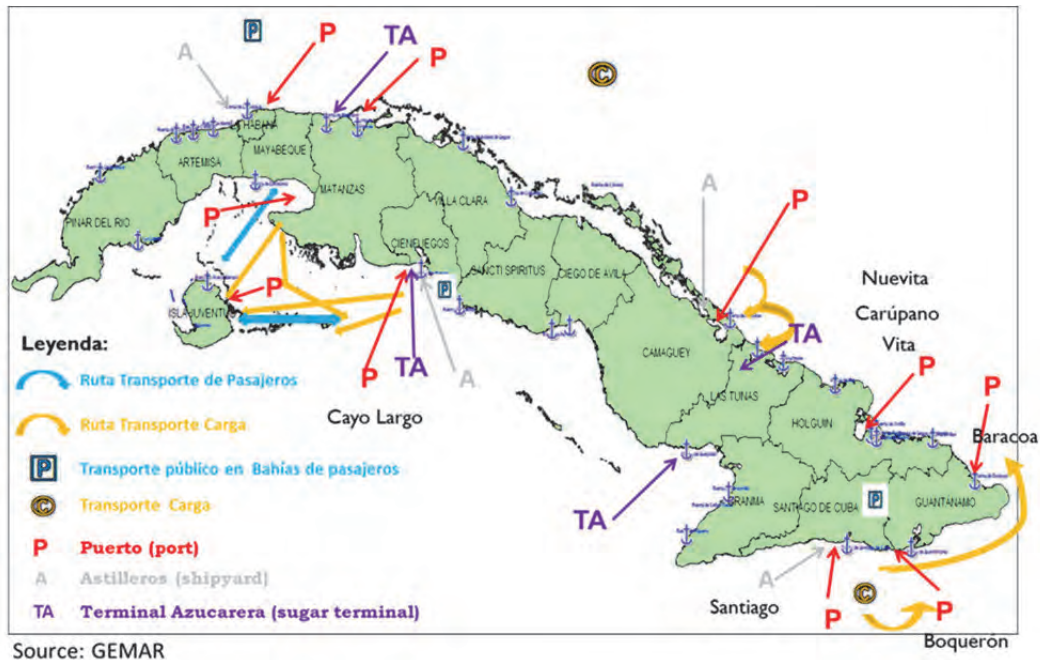


図 13-11 主要港湾と国内旅客及び貨物海上輸送

2015年には米国政府は、米国フェリー運航船社に対して米国－キューバ間のフェリーサービス開始の認可を与えた。現在4社がこの運航免許を取得しているが、一方の当事国であるキューバ側は、米国フェリー運航会社からのキューバ航路開設の申請に対しては回答していない状態である。今後、米国籍旅行者に対する旅行制限の緩和の動きと連動してキューバ側が旅客フェリー航路の開設に向けた動きをすることは想定でき、キューバ側受入れ港湾施設（フェリー船客ターミナル等）の整備が重要な課題となってくる。

貨物輸送に関しては、2015年で合計1,142隻（マリエル港などGEMAR管轄外の港は含まない数値）の船舶がキューバの港に入港し港湾荷役を行った。この中で、サンティアゴ・デ・クーバ港における入港隻数が最も多いが、その半数は国内貨物船である。外航貨物船隻数で見た場合でもサンティアゴ・デ・クーバ港253隻、ハバナ港134隻、シエンフエゴス港97隻と、サンティアゴ・デ・クーバ港の入港隻数が他を抜き出ている。

取り扱い貨物量ではハバナ、シエンフエゴス、サンティアゴ・デ・クーバの三港が年間百万トンを上回る扱い高で拮抗しているが、シエンフエゴス港は砂糖の輸出を含むので（2015年、426千トン）、一般雑貨の取扱いでは、ハバナ港とサンティアゴ・デ・クーバ港が多いことになる。

輸入品目としては、食糧・穀物類と、各種肥料が太宗貨物であり、穀物や肥料等の主要輸入品目は、一港に偏ることなく各地方の主要港でほぼ均等に揚げ荷が行われている。サンティアゴ・デ・クーバ港での2015年のコンテナ取扱本数は27,800ユニットであり、実入り輸入コンテナは13,700ユニットであった。ほぼ全コンテナがサンティアゴ・デ・クーバ港から空で積み戻されている（2015年実績14,100ユニット）。

輸出については、砂糖がその大半を占めており、2015年の輸取出扱い貨物合計1,542千トンの内1,258千トンが砂糖である。出荷港はシエンフエゴス港（426千トン）、カルパノ港（320千トン）、グアヤバル港（327千トン）、マタンサス港（185千トン）となっている。

13.6.2 港湾インフラ・施設の現況と課題

以下に港湾インフラ・施設に関する現況と課題を整理する。

分野	現況	課題
ハバナ港	<ul style="list-style-type: none"> ●キューバの表玄関としてハバナ港は依然重要であるが、マリエル新港の開港及びコンテナ貨物取扱機能のマリエル港への移行と相俟って役割が変わりつつある。 ●コンテナ以外の貨物は依然としてハバナ港で扱われるが、既存港湾施設の他所への移転の方針がある。 ●ハバナ港で頻繁に使用されている港湾施設は、クルーズ客船ターミナル、バルク貨物揚荷施設及び石油製品ターミナルである。 ●クルーズターミナル(シエラ・マエストラ埠頭)が位置する地域はハバナの旧市街地区に隣接し観光目的地ともなっている。キューバクルーズへの関心が高まり、近年ハバナ港のクルーズターミナル需要は増加傾向にある。 	<ul style="list-style-type: none"> ●コンテナ取扱機能のマリエルへの移行、バルク貨物機能の他所へ移行を踏まえた、新しいハバナ港の利用計画を策定する必要がある。 ●旧市街地に隣接する港湾地区に関しては港湾施設改修と合わせた再開発事業が計画されるべきである。
サンティアゴ・デ・クーバ港	<ul style="list-style-type: none"> ●同港は、深く入込んだサンティアゴ・デ・クーバ湾内にあり、港湾施設は湾奥と、湾奥に至る湾岸部分の二つに分かれる。 ●一般雑貨、バルク貨物、コンテナ等多岐に亘る貨物を扱っている。キューバ国東半分の中でコンテナを扱う唯一の港である。 ●年間取扱い全貨物量は 2015 年実績で百万トン超、コンテナの 2015 年実績は 45,000TEU である。 ●2008 年から新規マルチパーパスターミナル(総工費 USD125million)の建設に関して中国との交渉が開始され 2014 年 1 月の契約締結となった。2015 年 7 月工事着工、完成は 2018 年 5 月とされる。 ●このマルチパーパスターミナル建設は同港開発プランのフェーズ I との位置付けであり、フェーズ II では、隣接するルイス・フェリペ・メナ・ギル埠頭の改装を計画している。完成後は、ここを一般雑貨岸壁として使用し、ローランド・ロカ・パチェコ埠頭の一般雑貨岸壁部分はクルーズ船専用埠頭として活用し、その隣接地域は港湾施設から市民リクリエーション施設(Malecon)への転換を図り再開発する計画である。 	<ul style="list-style-type: none"> ●サンティアゴ・デ・クーバ港の公共バースには、バルク穀物の貯蔵施設(サイロ)がなく、揚げ荷後直接バッグ詰めをするため荷役効率が悪くなっている。 ●サンティアゴ・デ・クーバ湾は湾入口から奥へと水深のある海域が拡がり天然の良港であるが、入口が極めて狭いため、将来海上交通量が増加する場合には問題となってくる可能性がある。また、入口付近には岩盤で水深の浅い部分もあり、これらの部分の航路改善が必要である。 ●港湾施設管理面での問題点として、GEMAR が管理する港湾施設と他の機関が管理する施設(石油関係施設等)の横断管理的な機能が欠けていることを指摘できる。 ●マルチパーパスターミナル計画と隣接する老朽化バースの補強改装計画の関係性が明確でない。港全体として調和のとれた総合的かつ長期的な港湾開発計画の立案が望まれる。
シエンフエゴス港	<ul style="list-style-type: none"> ●港域内には 10 個所の岸壁施設と 2 個所のバージ用施設がある。この他、ESP del Centro の管轄外の施設として、CUPET の石油精製所埠頭、漁港施設、プレジャーボート係留施設等がある。 ●港域内は三つのゾーンに分かれる。ゾーン I は市街地地域に隣接しておりオリンピアメディア埠頭がある。ゾーン II は市街地から東に離れた場所に位置する工業港施設である。シトリコ岸壁とトリコンチネンタル埠頭(砂糖輸出専用岸壁、穀物輸入専用岸壁)がある。ゾーン III には CUPET の管理する 	<ul style="list-style-type: none"> ●オリンピアメディア埠頭にはクルーズ船客用待合スペース、ショッピングスペース等、より快適性、利便性に配慮した施設配置が必要である。 ●シトリコ岸壁は市街地東部の工業地域に隣接する貨物取扱用施設である。ESP del Centro としては、将来的に貨物取扱いはこの地域に集中し、オリンピアメディア埠頭をクルーズ船専用にしたとの意向を持っている。 シトリコ岸壁の貨物取扱施設の老朽化が著しい。

分野	現況	課題
	石油精製所埠頭がある。	●シエンフエーゴス港、港湾施設および後背地の再開発を含めた港湾地区再開発計画が必要である。
マタンサス港	<ul style="list-style-type: none"> ●天然の大水深を利用してキューバ国の原油輸入の主要受入れ基地として機能している。 ●原油受入ターミナルは、CIMEX 傘下の石油元売りである CUPET が運営している。 ●マタンサス港での石油バース以外の施設 (GEMAR 管轄下の施設) としては、バルク肥料揚げ岸壁施設とバルク砂糖の積み出し岸壁施設がある。 ●ホセ・ルイス・ドブロク岸壁 バルク肥料揚げ荷岸壁であり一般雑貨の取扱いもここで行われる。以前は柑橘系農産物の出荷もここからなされていたが現在では停止している。 ●レイノルド・ガルシア埠頭 バルク砂糖積み荷岸壁であり、近隣の砂糖工場より貨車 (ホッパー・カー) 輸送されたバルク砂糖 (粗糖) を取り扱う。 	●マタンサス港管理公社 (ESP Matanzas) としては、バラデーロのホテル群向けの食料品受入配送施設として、カルデナス港の再開発プロジェクトに精力的に取り組んでいる。
マリエル港	<ul style="list-style-type: none"> ●マリエル・コンテナ・ターミナル ブラジルからの資金支援 (BNDES) を得て 2014 年に開設された新規コンテナターミナルである。同ターミナルの開設により従来ハバナ港に寄港していたコンテナ船はすべてマリエル港での荷捌きへと変更になった。 ●その他の港湾施設 従来から砂糖積み出し用の港湾施設や、セメント工場付属の港湾施設が存在する。一般雑貨は、砂糖岸壁に隣接するアンドレス・ゴンザレス埠頭で扱われている。オスワルド・パドロン埠頭は老朽化の為、現在は使用されていない。その代替施設として隣接地に雑貨バースが建設されているが、一部未完成である。 	●岸壁前許容最大喫水は 11.5m であるが、ターミナルへのアプローチ航路上に浅い部分があり、この喫水が十分に生かされていないとの情報がある。
青年の島と本島とを連絡する海上輸送	<ul style="list-style-type: none"> ●青年の島全体の人口は約 9 万人であり、その多くがキューバ本島東部出身のものと言われており、帰省などを含めキューバ本島との間に一定の旅行需要がある。 ●2015 年の青年の島と本島との間を往来した旅客数は 25 万 8 千人 / 年であるが、潜在需要は 38 万人 / 年程度であると推計されている。 ●同時期の貨物輸送需要は 20 万トン / 年と推計されているが、実績としては年間 13 万トンを輸送している。 ●GEMAR の将来需要予測によれば、2016 年の旅客需要は 43 万人 / 年、2021 年には 59 万人 / 年になると推計されている。 	<ul style="list-style-type: none"> ●旅客輸送需要を担う 4 隻のフェリーは、2016 年 6 月現在ですべてが故障中である。 ●2016 年 6 月 1 日より同年 8 月末までの契約でメキシコからフェリー (380 人乗りカタマラン) を借りている状況にある。 ●保有するフェリーはすべて老朽化しており、新造船投入の必要が高い。

13.6.3 港湾運営・維持・管理の現況と課題

キューバで現在稼働している22港には合計114の港湾施設が存在し、その中で運輸省の管理下にあるものが66施設あり、その他の施設は他省庁の管理下にある。

同じ港湾区域の中に、運輸省管轄下のGEMARに属する港湾管理会社が運営する港湾施設と、他省庁が管轄し運営されている港湾施設とが混在する状況は取扱い貨物の性格上やむを得ぬ場合もあると思われる。しかし、港湾区域内の岸壁や施設の一体的かつ効率的な運用のためには運輸省が一元的に港湾施設の利用計画を策定し管理・モニターするべきであると考えられる。これは事業主体の統括であるGEMARの機能ではなく、計画立案・計画調整・規制者としての運輸省 *Direccion de Transporte Maritimo y Fluvial* の役割と考えられる。将来の港湾開発計画 (Port Masterplan) 策定においても、*Direccion de Transporte Maritimo y Fluvial* が先導して各関係者間の意思統一を図ることが期待される。

13.6.4 港湾・海運セクターにおける緊急・短期的課題

港湾・海運セクターにおいても全ての港湾施設・設備・船舶が老朽化していること、維持管理・補修に必要な資機材やスペアパーツが不足していること、荷役効率が低くなり、旅客サービスに支障をきたしている。短期的に対応可能なプロジェクトとして我が国および他ドナーに期待されるプロジェクト(案)を以下に整理する。

分野	プロジェクト	概要
船舶建造	青年の島一本島間の貨客兼用船の導入	<ul style="list-style-type: none"> ●青年の島一本島間を結ぶ旅客フェリーは故障しており、修復できたとしても現在の潜在需要を満たすことは困難である。 ●双方の港のクレーンが故障しており、修復の見通しも立たないことから、貨物輸送にも支障をきたしている。 ●青年の島に住む約9万人の人口を支える基本生活物資の本島からの輸送はキューバ国にとって最優先課題の一つである。 ●旅客と共にコンテナ車を同時に輸送できる貨客兼用船の投入を検討すべきである。
船舶建造	全国主要港に配置されるタグボート等サービス船舶導入	<ul style="list-style-type: none"> ●曳船業務は、GEMAR傘下の <i>Navegacion Caribe</i> が独占的に行っている。同社はタグボート40隻を保有し、全国主要港の内8港に拠点を置き、国内全域をカバーする体制をとっている。国内港での給水・給油サービスや海難救助等もその業務範囲となっている。 ●保有するタグボートは旧式のものも多く、新船への代替の要望はあるが、資金不足のため整備計画は進んでいない。 ●本邦中古曳船の提供等も考えられるが、キューバ国内の造船所を利用し、国内建造にかかる支援および部分的には供与を検討すべきと考えられる。
船舶建造およびターミナル整備	ハバナ港内交通用船舶(渡し船)供与および船着き場改善	<ul style="list-style-type: none"> ●キューバ国内の8つの地域で合計12航路の近距離交通船舶(渡し船)サービスがあり、地域住民の足として利用されている。 ●ハバナ港では、港内を横断してカサ・ブランカと旧市街を結ぶ路線と、旧市街とレグラ地区を結ぶ路線の2路線が運航されている。 ●現在使用されている船舶は老朽化しており、隻数も充分ではない。 ●港内交通用船舶は国内造船所で建造可能であり、国内建造支援を検討すべきである。 ●また、現在の船着き場3箇所はいずれも建造後長期間が経過しており、建て替えが必要である。その際、社会的弱者層に配慮したユニバーサルデザインコンセプトを取り入れるべきである。 ●これらにより、運航間隔の短縮による交通サービスの向上、市街地への通勤ラッシュの緩和にもある程度の寄与が期待できる。

13.6.5 港湾・海運セクターにおける中・長期的課題

中・長期的課題に関して、我が国および他ドナーに期待されるプロジェクト(案)の概要を以下に整理する。

分野	プロジェクト	概要
計画	主要港および全国港湾マスタープラン策定援助	<ul style="list-style-type: none"> ●キューバ国の各主要港の抱える個別の問題に対応しつつも港湾区域内で関連する省・公社を横断的に調整する港湾マスタープランの策定が必要である。 ●マスタープランは港湾区域内の計画調整にとどまらず、後背地や隣接する市街地開発との整合性を持つものとして策定されることが望まれる。 ●個別の港湾計画(マスタープラン)を策定する前段として、全国の各港湾の位置づけ、役割等を示す全国総合港湾マスタープランの策定も必要となる。今後増加する一般雑貨輸送の主体となるコンテナ物流に関して全国的な規模でのコンテナ貨物受け入れに関する戦略策定が中心となる。 ●総合的なコンテナ取り扱いの検討にあたっては、サンティアゴ・デ・クーバ港域内で外国民間資本により検討がなされているカリブ海地域新規コンテナハブターミナル計画も視野に入れて行う必要がある。
航路改善	サンティアゴ・デ・クーバ港及びマリエル港での浚渫等による航路改善	<ul style="list-style-type: none"> ●キューバ国の各主要港は、それぞれに地形的に恵まれており、天然の良港をうまく利用した立地となっている。 ●サンティアゴ・デ・クーバ港も例外ではないが、問題は湾の入り口が狭小であることに加えて一部に水深の浅い部分が存在し、入出港時の操船に難渋するケースが多いことである。将来の入港船増加に備えて航路改善を実施する必要がある。 ●マリエル港では、新設コンテナバースの直前では 11.5m の喫水が許容されているが、湾の入り口からコンテナバースに至るまでの湾内航路に問題があり、11.5m に近い喫水で入出港を行うためには、特殊な操船を行う必要があると言われている。 ●各港湾のこのような状況を把握し、可能な解決策を見出すための調査を行い、また、具体策を立案、実施する必要がある。
岸壁改修工事	サンティアゴ・デ・クーバ港の老朽岸壁施設の改善工事	<ul style="list-style-type: none"> ●現在のコンテナ船着岸埠頭の延長線上には、十分な岸壁長を持ったルイス・フェリペ・メナ・ギル埠頭が続くが、岸壁施設老朽化に起因する安全上の懸念により使用が禁止されている。 ●この場所は、サンティアゴ・デ・クーバ港の最奥部の部分で、バルク貨物扱い岸壁(ローランド・ロカ・パチェコ埠頭)とも隣接した港の中心となるべき場所であり、不稼働要因を排除して活用すべき港湾施設である。 ●使用再開の為の調査を行い早急に改修工事を検討すべきである。
港湾施設整備	ハバナ港クルーズ船受入れ港湾施設拡充	<ul style="list-style-type: none"> ●ハバナ港におけるクルーズ客船受入れ岸壁は、シエラ・マエストロ第一埠頭の南北二つの岸壁のみである。シエラ・マエストロ埠頭自体は三つの埠頭から成っており 1914 年に貨物用岸壁として建設されたものであるが、第一埠頭のみが 1996 年にクルーズ客船用埠頭として大規模改装が行われた。第二・第三埠頭は全く使用されていない。 ●現在の施設では同時に二隻しか着岸出来ないため、設備の拡張が必要となる。隣接する第二埠頭のインフラは現在も残っているため、このインフラを再利用して岸壁及び陸上の旅客受入れ設備の設置を検討すべきである。 ●外国クルーズ船の受入れ能力強化は外貨獲得にもつながり、キューバ国の経済発展にとって有効である。

13.7 空港・航空セクター

13.7.1 空港・航空セクター概況

キューバの空港・航空セクターの行政は、運輸省下の The Civil Aeronautics Institute of Cuba (IACC) が最上位の機関である。法制度は、運輸全般の法律である LEY 1218 の元、民間航空関連の法律として DECRETO-Law No. 255 が定められ、細則の DECRETO がある。それらの法律の下に、国際民間航空機関 (ICAO) に遵守する航空関連基準とマニュアルが IACC により定められている。基準類は、IACC により Regulaciones Aeronauticas Cubanas とし、マニュアル類は Manuales Aeronauticas Cubanos とし定められる。

航空行政を監督する IACC の傘下に航空・空港全般を管理運営する組織である Corporation Cuban Aviation Anonymous Society (CACSA) がある。2015 年の運輸省の機構改革に伴い、航空局管轄下の現業部門は、統括組織 Organizacion Superior de Direccion Empresario (OSDE) としての CACSA の管理下に置かれることとなった。その結果、航空・空港セクターを管理運営する CACSA の下には、空港公社 (ECASA)、クバーナ航空 (Cubana)、航空貨物公社 (Aerovaradero) 等、10 の運営公社と 4 つの海外合弁会社がある。

ECASA は、キューバ全土の 10 国際空港の地上施設運営管理および航空管制を運営管理する公社である。クバーナ航空はキューバにおける 9 割以上の国際／国内航空旅客・貨物輸送を担っており、国際路線は 14 カ国、19 路線を有している。この他、軍管理下にアエログビオータ航空があり、国内 5 路線、国際便ドミニカ民主国への 5 路線運航している。キューバの国内航空はクバーナ航空とアエログビオータ航空の 2 社で運航される。

その他関係公社として、貨物全般を取り扱う Aerovaradero、ケータリングを取り扱う Cubacatering、空港セキュリティを行う ESPAC、チケットサービスを取り扱う Comercial Takeoff、航空機エンジン等の航空関連部品を取り扱う Aviaimport、空港建設関連を取り扱う CCOA、農薬散布等を行う ENSA、事務所管理等を行う SERVAC がある。

空港セクターの主要機関である CACSA の 2014 年の総収入は 9 億 9,200 万 CUC で、その中で純利益分は 8,830 万 CUC (総収入の 8.9%) である。主な収入企業は ECASA によるもので、航空収入全般 (駐機料、航空保安サービス料、上空通過料、航空機燃料代等)、非航空収入 (空港内テナント、駐車場等) である。

13.7.2 空港インフラ・施設の現況と課題

キューバの空港施設は、限られた予算によりメンテナンスは実施されているものの、全般的に老朽化し、一部の機器は故障している。キューバの特殊状況として、到着便の全ての旅客の機内預け荷物(スーツケース等)の全数をターンテーブルへ配送前に X 線検査を行っていることがあげられる。従い、旅客はターンテーブル前で一時間程度待つ必要がある。以下に空港インフラ・施設に関する現況と課題を整理する。

分野	現況	課題
ハバナ・ホセマルティ空港	<ul style="list-style-type: none"> ●キューバ最大の国際空港である。 ●滑走路:4000×45m ●年間旅客数:約 700 万人(国際線と国内線の合計) ●国際線ターミナル ●外国メジャーエアライン(T3) ●米国便およびLCC(T2) ●クバーナ航空(T5) ●国内線(T1) ●乗り継ぎ等は非常に不便である。 ●CACSA は今後の航空旅客増加対応として、T1ターミナルの国際線化を計画中。 	<ul style="list-style-type: none"> ●T3 のみ搭乗橋(8機)があり、他ターミナルは平屋づくりで、全般的に老朽化し、ターミナル特殊機器、地上支援関連車両(GSE)は故障等しており、緊急的な対策が必要である。 ●ただし、T3ターミナルは、ブラジル資金を利用したビル増設が予定されている。 ●貨物取扱ターミナルは貧弱で、旧式機械とマニュアルによるハンドリングのため、非効率で倉庫外に荷物があふれている。 ●航空保安施設はロシア製の機器により航空管制を実施し、ロシアによる支援が予定されている。
バラデーロ空港	<ul style="list-style-type: none"> ●バラデーロ空港は、キューバ最大のマリリゾート地を背後に控える空港である。 ●滑走路:3,502 × 45m ●年間旅客数:約 160 万人(キューバ第2位) ●2010年にベネズエラ資金を利用して出発旅客待合スペース(約2,000平米)を増設した。 ●エアサイドから離れた貨物ターミナル施設の整備を計画中。 	<ul style="list-style-type: none"> ●地上支援関連車両(GSE)は故障中が多く、緊急支援の必要性は高い。 ●将来需要を考慮してエプロンを併設した貨物ターミナル施設の建設等、全体改修計画立案等の必要性がある。
サンタ・クララ空港	<ul style="list-style-type: none"> ●サンタ・クララ空港は、キューバ中部、ハバナ南西280kmに位置する空港である。 ●滑走路:3,017×45m ●年間旅客数:約100万人(キューバ第3位) 	<ul style="list-style-type: none"> ●既存施設は狭隘で、ピーク時には旅客処理能力(チェックインカウンター数、旅客待合スペース等)を超えている。 ●空港全体を改修するためのMPが必要である。

13.7.3 航空輸送業の現況と課題

キューバの航空会社はクバーナ航空(運輸省下)とアエログビオータ航空(軍管理)の2社で運航され、クバーナ航空が約90%のシェアを持ち2015年の旅客取扱数は約120万人で、2016年3月現在、国内16都市、海外19都市に就航している。シエゴ・デ・アビラ、トリニダー、カヨ・サンタ・マリア、サンタ・クララの4空港には、アエログビオータ航空のみ運航している。

2015年のキューバ全体の航空旅客数合計は約913万人で、国際旅客数790万人、国内旅客数123万人である。2014年との比較として、国際旅客が124%と大きく増加している。

2015年2月、米国はキューバ政府と国際線定期便開設に合意し、今後米国との相互航空旅客は増加傾向である。この合意に基づいた米国航空会社からの申請便の週合計は306便(年間約1.5万便)で、およそ150万人/年の旅客増の規模となり、対応が必要である。なお、現在の国際便は週1,300便で(日約180便)である。

13.7.4 空港・航空セクターにおける緊急・短期的課題

緊急的な問題は、特に地上支援機材(GSE)および空港特殊機器が老朽化していることである。地上支援機材(GSE)の老朽化は、航空機運航に多大な影響を与え一部ではあるが航空機の遅延に現れている。また、空港特殊機器は、旅客サービス面では通常の運用状況ではなく、首都ハバナ・ホセマルティ空港、観光客を出向かえるバラデル空港では、特に緊急的な対応が求められる。

分野	プロジェクト	概要
ハバナ・ホセマルティ空港	ターミナル機能向上 および地上支援機材(GSE) 導入	●旅客ターミナル T1: 地上支援機材 (GSE)、ターミナル特殊機器 ●旅客ターミナル T2: 地上支援機材 (GSE)、ターミナル特殊機器 ●貨物ターミナル施設・機材
バラデーロ空港	ターミナル機能向上 および地上支援機材(GSE) 導入	●旅客ターミナル地上支援機材 (GSE) ●ターミナル特殊機器 ●貨物ターミナル施設・機材
サンタ・クララ空港	ターミナル機能向上 および地上支援機材(GSE) 導入	●旅客ターミナル施設 (ビル、地上支援機材(GSE)、ターミナル特殊機器) ●貨物ターミナル施設 (新設) 支援

13.7.5 空港・航空セクターにおける中・長期的課題

米国とキューバ政府との国際線定期便開設合意に基づき、米国航空会社からの申請通り(週合計 306 便)に就航した場合、年間約 150 万人の旅客が増加することとなる。

短期的な課題として、既存施設の許容を超える旅客および貨物輸送に対応するため、早急に主要空港の施設容量を増大する必要があるが、並行して、長期的な需要予測に基づきキューバ全国の空港整備計画・航空マスタープラン策定し、順次、各空港の改修 MP を策定し、改修事業に向けた準備を行う必要がある。

13.8 ハバナ県都市交通セクター

13.8.1 ハバナ県都市交通セクター概況

(1) 道路網および交通

ハバナ県内の道路網は、旧市街地中心部から海岸沿いに東西方向に梯子状に整備され(トンネルを含む)、内陸に向かって放射系の道路が延び、それらを連絡する環状道路が整備されている。道路施設状況は、中心部でも舗装の傷んだ箇所が多く、郊外に行くと至る所で穴や路肩の損傷がみられる。維持補修内容・頻度が十分でないことに加え、側溝等の排水設備が不備である事も舗装の劣化を早める一因になっていると推察される。



出典: JICA 調査団

図 13-12 ハバナ県主要道路網図

深刻な渋滞はほとんど見られないが、一部のランドアバウトでは朝夕のラッシュ時に渋滞がみられる箇所もある。

(2) 鉄道

ハバナ発着の旅客鉄道は大きく2路線あり、中央駅からサン・ホセへ向かう列車と、11月19日駅からリンコン経由でサン・アントニオ、アルテミサ方面へ向かう列車が運行されている。旅客鉄道は運行本数も少なく、主に都市間移動としての利用が多いため、都市内旅客輸送に占める割合は小さい。

(3) 公共バス

バス輸送の占める割合は大きく、人・km ベースで徒歩を除くモードの約70%を占める。しかし、バス車両数に制限があるため、バス旅客数はほぼ横ばいで推移している。

ハバナ県の公共バスは、Metrobus および Omnibus によって運営されていたが、両組織は統合され、ハバナ県傘下の Habana Provincial Transportation Company となった。

バスサービスは連節バスによって運行される主要17路線(かつての Metrobus 路線)及び普通バスによる

103 路線のフィーダー路線(かつての Omnibus 路線)から成る。

車両保有台数は合計 911 台(内、連節バス 366 台、普通バス 545 台)であり、90%以上が中国の Yutong 社製、他が旧ソ連製(ベラルーシ製)や、メルセデス等である。なお、上記 911 台の内、約 730 台が稼働している。バスの車両基地は、16 か所あり、その中で 6 か所(Alamar, Mulgoba, San Agustín, Calvario, Alberro and Santa Amalia)は主要路線の連節バス専用で、その他 10 か所は、普通バス用である。

運賃は 1 回 0.4CUP(約 2 円)であるが、このレベルの運賃(収入)ではバスの運営・維持管理費用を賄うにも十分ではない。2015 年の収支は、収入 168 百万 CUP、支出 147 百万 CUP との事であったが、政府からの補助金額や、運賃収入の内訳は不明である。

(4) タクシー・ルテロ(Taxi Ruterio)

運輸省傘下で小型バスを運営するタクシー・ルテロも公共交通の一部である。運賃は、5CUP(約 25 円)からの距離制であり、多くはエアコンを備えており、立ち席は無い。主要バス路線とほぼ同じルートを運行しており、役割としては乗合タクシーと公共バスの中間的な位置づけと考えられる。

(5) トランスメトロ(TransMmetro)

運輸省傘下のサービスで、企業(主に観光業であるが一般企業も対象)と契約して、従業員をバスで運ぶサービスである。キューバ国全体で約 1200 台のバスを所有し、ハバナ県には約 180 台がある。昼の乗客が少ない時間帯は、Taxi Ruteo と同様の路線バスサービスを行っており、通常エアコン付きで、運賃は 5CUP(約 25 円)だが、エアコンなしの場合、運賃は 1CUP(約 5 円)となる。

(6) 公共タクシー

公共タクシーは、タクシー・キューバ(TAXIS CUBA)とキューバ・タクシー(CUBA TAXI)と 2 つの会社があり(両社とも運輸省傘下)、タクシー・キューバは主に外国人用(CUC 払い)、キューバ・タクシーはキューバ人のための福祉サービス用である。

タクシー・キューバは、一旦ライセンスを受けるとバラデーロを除いて営業範囲が自由であるため、輸送実態の把握が難しいが、ハバナ県で運用されているのは約 2400 台である。

キューバ・タクシーは、主にキューバ人の社会福祉(病院輸送、障害者や、老人の移動、葬祭等)のために提供され、一般客は対象としていない。キューバ全体での保有車両台数は 1027 台で、その中で旧ソ連製の LADA が 884 台と全体の約 9 割を占める。他にシトロエン、プジョー、ヒュンダイ等を保有する。

(7) ハバナ湾横断旅客船サービス

公共バス同様、ハバナ県傘下の Habana Provincial Transportation Company によって運営され、ハバナ湾内を横断する 2 路線の旅客船サービスを提供している。現在、6 隻の船を保有し、その中で 3 隻がハバナ湾の 2 路線を運行中である。乗客定員は 90~120 人、所用時間は約 5 分、15 分-30 分間隔で運行され、1 隻当たり 1 日約 500 人の乗客を輸送している。運賃は、0.10 CUP/人(約 0.5 円)、自転車に乗せる場合、追加で 0.10 CUP/台であり、運行・維持管理費用を運賃収入では賄うことは困難である。

(8) スクールバス

スクールバスサービスは就学者のための公共交通輸送手段として無償で提供されている。かつて寄宿制

であった学校の多くが通学制に変わり、学生の輸送需要が増加している。また、スクールバスはキューバ市民の福利厚生の一貫として家族旅行の送迎にも利用されている。

(9) パラトランジット

公共交通機関の不足を補うため私営交通機関が認められており、以下の種類がある。

(a) 個人乗合タクシー

個人所有のアメリカンクラシックカーが多く使われる。主要バス路線で運用され、複数の乗客を乗せて運行する。料金は、10CUP～20CUP から距離に応じ加算される。許可制であり、住んでいる地域で税金を払うことになっているが、他地域でライセンスを受けた車両がハバナで営業するケースも多いため、実態を把握するのが困難である。

(b) 自転車タクシー(BICITAXI)

三輪車タイプの自転車タクシーで、ハバナでは走行可能な路線が定められており、料金は交渉制である。許可制であるが、個人乗合タクシー同様他地域でライセンスを受けた車両がハバナまで鉄道で運んでハバナで営業するケースも多く、実態が把握しづらいという。

(c) バイクタクシー

オートバイを使ったタクシーで、運賃は10CUPから距離に応じ加算される。ハバナでは、営業は認められておらず、無許可で営業されているが、ハバナ南部のラパルマ地域などではバイクタクシー乗り場が存在する。

(d) トラックバス(Camiones)

営業認可を受けた個人経営のトラックの荷台を改造したバスである。ハバナでは、主に都市間交通に利用されるが、地方都市では都市内、都市間でも多く運用されている。

(10) 交通管理

ランドアバウト(円形交差点)が多く、大半のランドアバウトはスムーズに機能しているものの、Avenida la Independencia 通りとビア・ブランカ通りとの交差に位置するランドアバウトは、鉄道の踏切が隣接し、ラッシュ時には交通渋滞が発生するため、アンダーパス化を行う計画がある。通常の交差点では中国製のデジタル表示機能付きの信号機が多く設置されている。一部の信号機は故障し、警察官による交通誘導が行われている箇所が見受けられたものの、停電時を除き大半は機能している。

市内道路の路上駐車禁止が設定されている区間においても多くの路上駐車がみられ、厳格な取り締まりは行われていないようである。

歴史地区および市内各所では、交通円滑を目的とした一方通行規制を行っている道路が多くみられる。ハバナ県内への大型トラックの進入は制限されている。

(11) 観光客に対するサービス・交通案内等の配慮

歴史地区のオビスポ通りを中心としたエリアは、車両の進入を制限し、歩行者専用としているのに加え、

観光客にわかり易いよう案内標識も工夫して設置されている。一方で、段差等の障壁が多く、バリアフリー化が今後の課題である。

(12) ハバナ県の考える歴史地区の将来交通計画

ハバナ県によれば、かつての路面電車ルートをベースに、新しい LRT を導入する案が検討されたが、道路幅員等の問題があり廃案となった。代わりに、歴史地区を巡回する小型バスのサービスが検討されている。また、市内中心部では地下駐車場、周辺地域では立体駐車場が計画されしている。

(13) 交通需要

2014 年にハバナ県内の O-D 調査が港湾・海岸環境技術センターによって実施されている。調査は、市内を 134 のゾーンに分け、合計 10,440 人に対して行われている。ハバナ県におけるトリップ全体の 57% が徒歩、11% が自動車によるトリップであった。トリップ長の平均は約 6.2km で、平均旅行時間は約 31 分である。

13.8.2 解決すべき緊急／短期的課題

ハバナ県の認識する問題は主に車両等リソースの不足であり、この改善が喫緊の課題である。緊急／短期的課題解決策(案)として、以下の 6 つの項目を提案する。

プロジェクト	概要
バス車両・スペアパーツの調達	<ul style="list-style-type: none"> ●バス車両・スペアパーツ供与 ●修理機材供与 Municipality 間の地域住民の移動の多くは、トラックの荷台を改造した車両によって行われている。トラックの荷台は立ち席が主体で、安全性にも大きな問題がある。こうした輸送は、バス車両の絶対的な不足に起因しており、公共バス車両の増強が喫緊の課題である。
タクシー車両調達	<ul style="list-style-type: none"> ●CUBA TAXI 用のタクシー車両・スペアパーツ調達 ●修理機材調達 キューバ国民の福祉を目的に運営される CUBA TAXI は、エアコン無しの極めて古い車両が使用されているのに加え、車両台数も不足している。
ハバナ旧市街立体駐車場整備	<ul style="list-style-type: none"> ●立体駐車場建設と運営支援 ハバナ旧市街では増え続ける観光車両への駐車場が不足しており、路上駐車が急増している。また、旧市街住民所有の乗用車が路上駐車されている。
自転車シェアリングサービス	<ul style="list-style-type: none"> ●市内 7 か所の自転車シェアリングサービス拠点整備と機材の調達 環境にやさしい自転車シェアリングサービスを導入する事により、バス等公共交通への負担を軽減するとともに、住民、観光客の利便性向上に寄与する。
立体交差橋建設	<ul style="list-style-type: none"> ●鉄道を跨ぐ立体交差道路橋(延長約 300m)の建設 鉄道と主要幹線道路が平面交差している個所があり、踏切等の安全施設が無い状態となっている。
専門家派遣	<ul style="list-style-type: none"> ●都市交通技術協力プロジェクト(技プロ) ●交通管理と公共バスシステムの改善(バス路線の見直し、バス路線/バス停の統廃合等)に注目した技術協力プロジェクトと専門家派遣を行う。

また、短期的な取り組みとして、先ずハバナ県の都市交通マスタープランを策定する必要がある。空間計

画局 Dirección Provincial de Planificación Física(DPPF)はハバナ県の空間開発計画をドラフトしており、この空間開発と整合性のある都市交通マスタープランを策定し、要素プロジェクトの実施優先順を定めて、順次実行していくべきである。中・長期的課題はこの都市交通マスタープランの中で議論されるべきである。

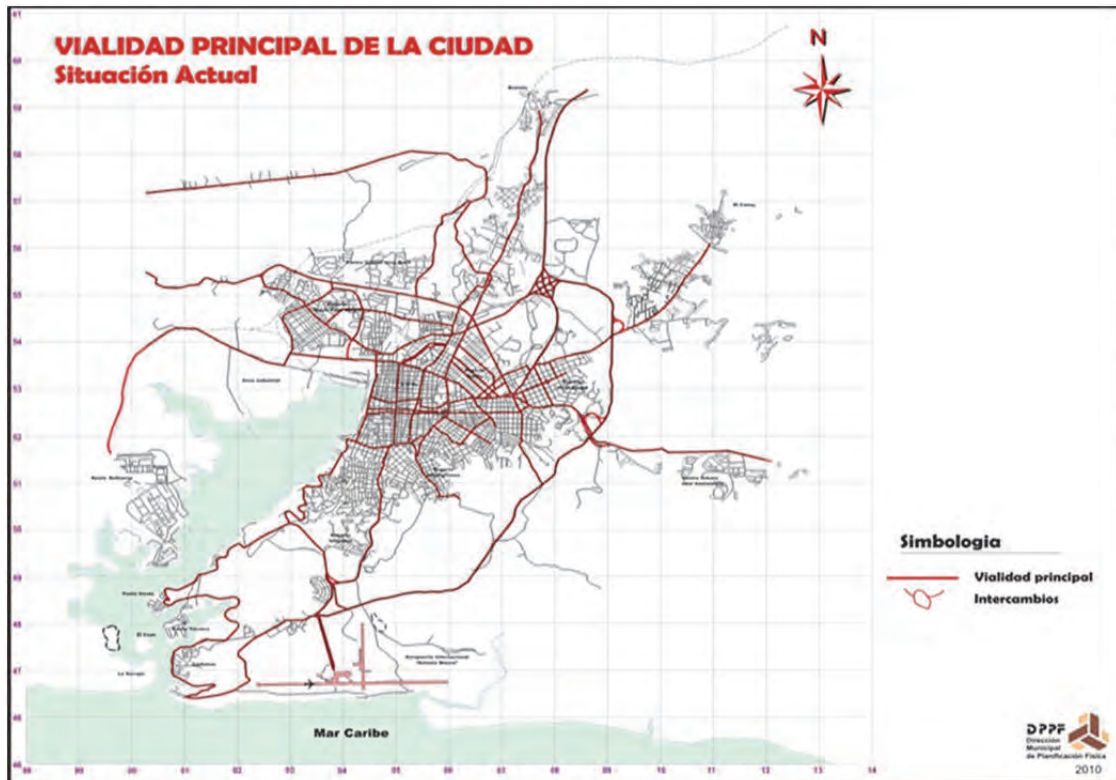
プロジェクト	概要
ハバナ県都市交通マスタープラン	県空間計画局によるハバナ県の空間開発計画に整合した総合都市交通マスタープランの策定 <ul style="list-style-type: none"> ●都市道路整備計画 ●都市鉄道整備計画 ●BRT/LRT 整備計画 ●バスシステム改善計画 ●交通管理システム・ITS 整備計画 ●歴史地区交通計画 ●TOD(Transit Oriented Developemt)計画 ●PPP(Public Private Partnership)・民間資本導入計画 ●資金調達計画 ●実施計画 ●都市交通計画行政強化計画 等

13.9 サンティアゴ・デ・クーバ市都市交通セクター

13.9.1 サンティアゴ・デ・クーバ市都市交通セクター概況

(1) 道路網および交通

サンティアゴ・デ・クーバ市の道路延長は、186.2km であり、その内訳は高速道路(Vía Expresa)5.9km、主要幹線道路(Arteria Principal)51.3km、補助幹線道路(Calle arterial menor)47.5km、地方道路(Calle Colectora& Calle local)81.5km である。高速道路として、外環道路の機能を果たす、片側 2 車線のシルクンバラシオン(Circunvalacion)が整備されている。



出典: JICA 調査団

図 13-13 サンティアゴ・デ・クーバ県主要道路網図

(2) 公共バス

サンティアゴ・デ・クーバ市において、公共バスは、市内 21 路線、郊外 18 路線の合計 39 路線あり、県運輸交通公社 Empresa Provincial de Transporte(EPT)によって運営されている。2015 年の 1 年間の乗客数は 3,873 万人。運賃は 1 回 0.2CUP(約 1 円)である。保有バス台数 206 台(連節バス 62 台、普通バス 59 台、Diana42 台、その他 43 台)であるが、稼働率は 40%程度となっている。

(3) タクシー・ルテロ(Taxi Rutero)

CUBA TAXI の傘下で 6 路線、約 42 台の小型バスを運営するタクシー・ルテロも公共交通の一部である。主要バス路線とほぼ同じルートを運行している。

(4) 公共タクシー

公共タクシーは、ハバナと同様にタクシー・キューバ(TAXIS CUBA)とキューバ・タクシー(CUBA TAXI)と

2つの会社があり(両社とも運輸省傘下)、タクシー・キューバ(113台)は主に外国人用(CUC払い)、キューバ・タクシー(327台:普通車272台、バス55台)はキューバ人のための福祉サービス用である。

(5)カヨ・グランマ島への旅客船サービス

カヨ・グランマは、1周1km程の小島で、サンティアゴ・デ・クーバ湾の入り口に位置する小さな島であるが、住民が700人程密集して住む島である。公共交通として旅客船が3路線運行している。所用時間は約10分、30分～1時間間隔で運行されており、旅客以外に飲料水や生活物資もこの船で輸送する。

(6)スクールバス

学童の輸送需要がない時間帯は通常の公共交通輸送手段として利用され、路線バスサービスを行っている。

(7)パトランジット

公共交通機関の不足を補うため私営交通機関が認められており、以下の種類がある。

(a)個人乗合タクシー

個人所有のタクシーで、クラシックカー、ピックアップトラック、ジープ等、様々な車両が使われる。主要バス路線で運用され、複数の乗客を同時に乗せて運行する。

(b)馬車

システムは乗合タクシーと同じで、走行可能な路線が決められており、比較的平坦な湾岸沿いの道路で運行される。

(c)自転車タクシー(BICITAXI)

三輪車タイプの自転車タクシー。馬車同様、走行可能な路線は、決められており、比較的平坦な湾岸沿いの道路で運行される。

(d)バイクタクシー

サンティアゴ・デ・クーバでは営業許可制となっている。全国で約13,000台ある許可されたバイクタクシーのうち、毎日運行されているのは約8,000台である。

(e)トラックバス(Camiones)

営業認可を受けた個人がトラックの荷台を改造したバスによるサービスを提供している。なお、トラックバスは主に県内都市間交通に利用される。

(8)交通管理

サンティアゴ・デ・クーバ市内の道路は坂が多く道路幅員もせまい。また、一方通行規制の行われている道路が多い。大きな交差点はランドアバウト、小規模な交差点は交通信号で制御されている。現在は車両数が少ないため、路上駐車は深刻な問題ではないが、今後は車両の増加や観光客の増加に伴い駐車

場の整備が必要になると予想される。

(9) 観光客に対するサービス・交通案内等の配慮

サンティアゴ・デ・クーバ市では、歴史的価値の高い古い建造物が多く残されており、改修する際も景観の保全に力を入れている。また、Jose Antonio Saco 通りを歩行者専用にする等、観光客への配慮もなされている。

(10) 交通需要

サンティアゴ・デ・クーバ市では、計画の裏付けとなるO-D調査、交通量調査、需要予測等の資料は確認できなかった。なお、都市内公共バスの乗客数は、全盛期の1980年代と比較すると、大きく落ち込んでいる。

13.9.2 解決すべき緊急／短期的課題

サンティアゴ・デ・クーバ市の認識する問題は、ハバナの場合と同様に主に車両等リソースの不足であり、この改善が喫緊の課題である。短期的課題解決策(案)として、以下の2つの項目を提案する。

プロジェクト	概要
バス車両・スペアパーツの調達	<ul style="list-style-type: none"> ●バス車両・スペアパーツ供与 ●修理機材供与 <p>県内都市間の地域住民の移動の多くは、トラックの荷台を改造した車両によって行われている。トラックの荷台は立ち席が主体で、安全性にも大きな問題がある。こうした輸送は、バス車両の絶対的な不足に起因しており、公共バス車両の増強が喫緊の課題である。</p>
タクシー車両調達	<ul style="list-style-type: none"> ●CUBA TAXI 用のタクシー車両・スペアパーツ調達 ●修理機材調達 <p>キューバ国民の福祉を目的に運営されるCUBA TAXIは、エアコン無し、の極めて古い車両が使用されているのに加え、車両台数も不足している。</p>

また、短期的に検討すべきものとして、ハバナ県の場合と同様に都市交通マスタープランを策定する必要がある。空間開発計画(Plan General de Ordenamiento Urbano de la Ciudad de Santiago de Cuba)が2014年にドラフトされており、この空間開発と整合性のある都市交通マスタープランを策定し、要素プロジェクトの実施優先順を定めて、順次実行していくべきである。

プロジェクト	概要
サンティアゴ・デ・クーバ県 都市交通マスタープラン	<p>サンティアゴ・デ・クーバ県の空間開発計画に整合した総合都市交通マスタープランの策定</p> <ul style="list-style-type: none"> ●都市道路整備計画 ●都市鉄道整備計画 ●BRT/LRT 整備計画 ●バスシステム改善計画 ●交通管理システム・ITS 整備計画 ●歴史地区交通計画 ●TOD(Transit Oriented Development)計画 ●PPP(Public Private Partnership)・民間資本導入計画 ●資金調達計画 ●実施計画 ●都市交通計画行政強化計画 <p>等</p>

13.10 提言－我が国が行うべき支援の方向性(案)

以下の5つの視点から、我が国が支援できる可能性のあるプロジェクト(案)を表13-3に整理する。

(1) 我が国が主体となって支援可能な分野

当面、無償資金協力と技術協力をスキームを利用した支援が可能である。2020年頃までを本格的な協力を開始するまでの助走期間ととらえ、短期的には運輸交通セクターのマスタープラン策定支援が考えられる。中・長期的には策定したマスタープランをガイドラインとして、実現可能性調査(FS)、基本設計(BD)、詳細設計(DD)の実施が考えられる。

(2) 官民合同で支援する分野

キューバ国における今後の投資環境整備に大きく依存するが、大型クルーザー用ふ頭及びふ頭ビル開発など収益性が認められるが投資額がやや大きいプロジェクトに対して JOIN などの公的機関からの資本参加を通じた支援スキームを使用して民間セクターの投資を促進することが考えられる。

(3) 本邦民間主体となって行う(ビジネスする)分野

無償スキームを利用して供与される資器材導入を本邦企業のビジネス拡大の機会と捉え、1970年から85年までキューバの第二の貿易相手国として本邦民間企業が展開していた建設機材とバスについて、再開するビジネス分野として再参入することが考えられる。

(4) 他のドナーと協調して支援する分野

環境や歴史的資源保存の分野は、従前より国際機関が大きな関心を持っており、実際、港湾・海岸環境技術センターは UNEP の環境改善プログラムに参加している。こうした分野では我が国が先導して協力を行うよりも、先行する他機関との協調を通じた支援が望まれる。

(5) 持続可能な社会・経済開発の観点

持続可能な社会・経済開発を目指すうえで、最も大きなチャレンジは二重通貨制から単一通貨制へのスムーズな移行であると考えられる。運輸交通分野においても、移行期における様々な交通政策・戦略の立案と実行が必要であり、我が国の英知を結集した知的貢献が求められる。また、中・長期的には運輸交通施設整備がもたらす外部経済効果や税収効果を補足し、それを次のインフラ整備に繋げるような手法、関連する法制度整備などが求められる。

表 13-3 我が国が支援できる可能性のあるプロジェクト

分野	短期(2016～2020)	中・長期(2020～)
我が国が主体となつて支援可能な分野	<ul style="list-style-type: none"> ●全国運輸交通マスタープランの策定支援(港湾・海岸環境技術センター計画能力強化) ●サブセクター別総合マスタープラン ○全国幹線道路網整備マスタープランと FS(橋梁架替え)支援 ○全国幹線鉄道機能向上マスタープランと FS ○全国主要港湾機能向上マスタープランと FS ○主要国際空港機能向上マスタープランと FS ○主要都市交通マスタープランの策定支援と FS ●テーマ・施設別マスタープラン ○鉄道維持管理能力強化プロジェクト ○歴史地区交通管理・駐車場整備計画 ○マリエル港関連インフラ整備支援 ●港湾・海岸環境技術センター検査・試験能力強化 ●公共交通改善(県の市バス導入) ●道路維持・管理のための建設資器材導入 ●青年の島フェリー建造 	<ul style="list-style-type: none"> ●全国高速道路網整備事業 ●全国一般幹線道路網整備事業 ●全国幹線鉄道近代化・複線化事業 ●主要国際港湾近代化整備事業 ●主要国際・地方空港近代化整備事業 ●都市鉄道・LRT・BRT 整備事業 ●都市交通管理システム整備事業 ●船舶建造能力強化事業
官民合同で支援する分野	<ul style="list-style-type: none"> ●大型クルーザー専用ターミナル整備事業 	<ul style="list-style-type: none"> ●航空機材の近代化(MRJ) ●Transit Oriented Development(JOIN の活用)
本邦民間が主体となつて行う分野	<ul style="list-style-type: none"> ●バス現地架装事業 ●建設機械維持管理合弁事業 	<ul style="list-style-type: none"> ●バス製造(自動車産業育成)事業
他のドナーと協調して支援する分野	<ul style="list-style-type: none"> ●ドナー間調整(ドナー協調会議) ●沿岸環境改善プロジェクト(UNEP) ●歴史地区交通環境改善プロジェクト 	<ul style="list-style-type: none"> ●主要国際空港サービスレベル・安全機能向上プロジェクト ●主要港湾機能向上プロジェクト
持続可能な社会・経済開発の観点	<ul style="list-style-type: none"> ●二重通貨制から単一通貨制に移行する上での交通料金政策の研究 	<ul style="list-style-type: none"> ●開発利益の還元手法に関する研究:特に TOD(Transit Oriented Development)と一体となった交通インフラ整備と外部経済効果の捕捉について行う。

添付資料-1: 緊急案件候補 PD

緊急／短期案件概要票(道路分野) 1/6

1. プロジェクト名	道路維持管理用機材整備プロジェクト
2. プロジェクト位置	住所:キューバ国全土(ただし供与の対象公社はハバナ)
3. 背景とプロジェクト形成の合理性	道路はキューバ国における運輸交通の基幹であり、道路網の維持管理の重要性が認識されているながらも、予算不足などにより、舗装の改修が損傷に追いつかず、劣化が進んでいる(現在、キューバ国で稼働可能な路面掘削機は1台のみ)。本プロジェクトでは、機材の不足・老朽化により適切な道路補修の実施が困難な状況にある道路維持管理公社に対して、道路維持管理機材の整備を支援するものである。
4. プロジェクト概要	<p>プロジェクトの内容:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 日常の幹線道路維持管理を行う運輸省下の国道センターCentro Nacional de Vialidad(CNV)に路面性状測定車などの道路維持管理機材の供与 - 大規模な道路修繕や橋梁補修を行う建設省下の公社 Empresa Constructora de Obras de Ingeniería にブルドーザー、エクスカベーター、ダンプトラックなどの建設機材を供与(なお、キューバ国では、路面掘削機をはじめとする道路建設機材のセットが全部で9つ必要としている)。 <p>概算費用:総額 15 億円程度</p>
5. プロジェクト実施により最終的に(数年後に)達成すべき目標	道路維持管理用機材の整備により、現在の道路維持管理能力が向上し、物流及び人流輸送基盤としての道路ネットワーク状況が改善する(ただし、効果を最大限享受するためには、アスファルトの質及び量的改善も必要)。
6. プロジェクトの目的	<ul style="list-style-type: none"> - 道路維持管理能力の向上 - 道路交通における円滑性及び安全性の確保
7. プロジェクト実施によりもたらされる効果	<ul style="list-style-type: none"> - 安定的かつ安全な道路交通の確保を図り、国内の円滑な交通ネットワークの実現、さらにキューバ国の経済インフラ整備に寄与。
8. 実施機関	キューバ国運輸省下の国家道路センターCentro Nacional de Vialidad(CNV)、及び建設省下の公社 Empresa Constructora de Obras de Ingeniería
9. 実施時期	未定
10. 受益者	<ul style="list-style-type: none"> - 運輸省及び建設省 - 自動車及びバスを含む全ての道路利用者 - 配給品輸送など物流に係る国民

緊急／短期案件概要票(道路分野) 2/6

1. プロジェクト名	全国橋梁緊急改修プロジェクト
2. プロジェクト位置	住所:Mayabeque 県:Jaruco 橋、Santiago de Cuba 県:El Macho、Peladero、Avispero、Rio San Juan 橋、Sancti Spiritus 県:Rio Agabama 鉄道橋、他
3. 背景とプロジェクト形成の合理性	キューバ国における国道は、国民の食糧運搬など生活の基幹となる道路であると共に、サトウキビなどの農産物やニッケルなどの鉱物といった主要生産物の運搬面を担う産業道路でもある。一方、キューバ国では、全体として橋梁の老化・劣化は激しく、また規格も古く、さらにハリケーンなどの自然災害に極めて脆弱であり、これら老朽化した橋梁の改修や架け替えは急務である。とりわけ、現在、既に全壊または半壊し通行できなくなっており、沿線住民の生活物資の供給だけでなく、医療・教育施設へのアクセスや産業活動等も停止し生活面・経済面に大きな影響が発生している橋梁について、緊急の改修または再建を行うものである。なお、全壊している鉄道橋についても同様。
4. プロジェクト概要	プロジェクトの内容: 全壊橋梁再建: - Santiago de Cuba 県:El Macho、Peladero、Avispero 橋 - Sancti Spiritus 県:Rio Agabama 鉄道橋(Placetas～Trinidad 間) 半壊橋梁改修: - Mayabeque 県:Jaruco 橋 - Santiago de Cuba 県: Rio San Juan 橋 概算費用:総額 20 億円程度
5. プロジェクト実施により最終的に(数年後に)達成すべき目標	現在通行できなくなっている国道(及び鉄道)ネットワーク上の橋梁を改修・再建し、国民の食糧運搬のアクセス確保と物流の改善を図ることにより、産業発展など持続可能な経済成長を促進する。
6. プロジェクトの目的	- 国民の食糧等生活必需品の輸送確保 - 農産物や鉱物など主要生産物の物流ルートの確保
7. プロジェクト実施によりもたらされる効果	- 安定的かつ安全な道路(及び鉄道)交通の確保を図り、国内の円滑な交通ネットワークの実現、さらにキューバ国の経済インフラ整備に寄与。
8. 実施機関	キューバ国運輸省、及び建設省
9. 実施時期	未定
10. 受益者	- 運輸省及び建設省 - 自動車及びバスを含む全ての対象道路及び橋梁利用者 - 食料品輸送など物流に係る地域住民

緊急／短期案件概要票(道路分野) 3/6

1. プロジェクト名	全国幹線道路補強プロジェクト
2. プロジェクト位置	住所: 全国の国道および橋梁
3. 背景とプロジェクト形成の合理性	<p>国道ネットワークの中でも国土を縦貫し、幹線道路として最重要であるのは中央道路(Carretera Central)であるが、85年前に整備された2車線道路であるため、幅員は狭く、かつ橋梁も含め状態は良くない。そのため、まずは路面の補修や路肩がなく幅員の極端に狭い区間の拡幅が必要である。一方で、途切れたままになっている Moa(Holguín 県)～Baracoa(Guantanamo 県)間の国道の整備など、緊急性の高い道路整備を優先的に行う必要がある。</p> <p>キューバ国における国道は、国民の食糧運搬など生活の基幹となる道路であると共に、サトウキビなどの農産物やニッケルなどの鉱物といった主要生産物の運搬面を担う産業道路でもある。今後、キューバ国の経済成長を想定した場合、貨物輸送需要の増大とともに、増加する重車両は、現況の道路舗装や橋梁状態を更に悪化させる原因となり、重車両に適応した幹線道路ネットワークの整備が早期に望まれる。</p> <p>このようなことから本プロジェクトでは、今後見込まれる貨物輸送需要の流れを基礎に、全国の国道の中から“Heavy Loaded Road”(HLR)ネットワークを選定し、道路舗装の強化や拡幅、交通安全施設の整備、さらに規格も古く劣化した橋梁の改修や架け替えを含むマスタープランを策定し、実施につなげていくものである。</p>
4. プロジェクト概要	<p>プロジェクトの内容:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 貨物流動調査 - 国道インベントリー調査 - 将来需要予測 - “Heavy Loaded Road”(HLR)ネットワークの選定 - 優先順位の検討 - 概略設計、積算 - 国道整備及び橋梁改修マスタープランの策定 <p>概算費用: 総額 5 億円程度(スタディのみ)</p>
5. プロジェクト実施により最終的に(数年後に)達成すべき目標	重車両用幹線道路ネットワーク上の道路の舗装の強化や拡幅、橋梁の改修・再建により、国民の移動や生活の安全を確保しつつ、貨物輸送の改善を図ることにより、産業発展など持続可能な経済成長を促進する。
6. プロジェクトの目的	<ul style="list-style-type: none"> - 国民の移動や生活安全の確保 - 農産物や鉱物など主要生産物の貨物輸送の効率化
7. プロジェクト実施によりもたらされる効果	- 安定的かつ安全な貨物輸送の確保を図り、国内の円滑な幹線道路ネットワークの実現、さらにキューバ国の経済インフラ整備に寄与。
8. 実施機関	キューバ国運輸省、及び建設省
9. 実施時期	未定
10. 受益者	<ul style="list-style-type: none"> - 運輸省及び建設省 - 旅客交通を含む全ての幹線道路及び橋梁利用者 - 物流改善の便益を享受する全国民

緊急／短期案件概要票(道路分野) 4/6

1. プロジェクト名	海上道路補修整備プロジェクト
2. プロジェクト位置	住所: Villa Clara 県: Cayo Santa Maria、Ciego de Avila 県: Cayo Coco、Camaguey 県: Cayo Cruz
3. 背景とプロジェクト形成の合理性	キューバ島北部海岸より繋がる岩礁である Villa Clara 県の Cayo Santa Maria、Ciego de Avila 県の Cayo Coco、Camaguey 県の Cayo Cruz は、Jardines del Rey と呼ばれ Varadero に次ぐ世界的リゾート地としてのポテンシャルを有し、1980 年代に開発が始まり現在は計約 38,000 室となる数多くのホテルが営業中で、今後もホテル建設計画が進行中である。何れもキューバ本島との旅客や物資の輸送は海上道路(Pedraplen)が唯一のアクセス道路となっているが、橋は既に老朽化し、中には決壊しているものや重車両の通過を制限しているものもある。これらの橋のいくつかは自国予算で上部工の改修や埋め立てなど応急処置を行っているが、環境面からも基礎を含む早期の根本的な改修・再建が必要である。なお、これらの海上道路は多くの工事用重車両やホテル従業員(室数とほぼ同数)の輸送バスなども通過するため、橋のみならず海上道路自体の耐久性も懸念される。
4. プロジェクト概要	<p>プロジェクトの内容:</p> <p>これらの海上道路及び道路上にある橋(PC 橋)のリハビリである。</p> <ul style="list-style-type: none"> - 全壊橋梁の再建 - 半壊橋梁の改修 - 海上道路の一部区間の拡幅 - 環境面で望ましい区間に水路の整備 - 安全施設等の整備 <p>概算費用: 補修・整備内容にもよるが総額 100 億円程度</p>
5. プロジェクト実施により最終的に(数年後に)達成すべき目標	現在通行が困難な海上道路及び橋梁を改修・再建し、観光客及び従業員のアクセス確保と物資輸送の改善を図ることにより、キューバ国の外貨獲得の主力である観光産業発展など持続可能な経済成長を促進する。
6. プロジェクトの目的	<ul style="list-style-type: none"> - 観光客及び従業員のアクセス確保 - 建設資機材や観光客用食料等物資輸送の改善
7. プロジェクト実施によりもたらされる効果	<ul style="list-style-type: none"> - Jardines del Rey の観光インフラ整備に寄与 - 安定的かつ安全な運輸交通の確保を図り、観光海上道路の円滑な輸送の実現、さらに観光収入の増加によりキューバ国の CUC 経済に寄与
8. 実施機関	キューバ国運輸省、及び建設省
9. 実施時期	未定
10. 受益者	<ul style="list-style-type: none"> - 運輸省及び建設省 - Jardines del Rey の観光客 - Jardines del Rey の観光業に携わるキューバ国民

緊急／短期案件概要票(道路分野) 5/6

1. プロジェクト名	高速道路(Autopista)補修・整備プロジェクト
2. プロジェクト位置	住所:Pinar del Río～ハバナ間(4～8車線、148km)、及び東西高速道路であるハバナ～Sancti Spiritus(Taguasco)間と Santiago de Cuba～Guantanamo 間(6車線(うち約33kmの区間は片側(東行き)3車線のみ整備で対面通行区間)、計400km)
3. 背景とプロジェクト形成の合理性	既存の高速道路(Autopista)基本は片側3車線の高速道路であるが、路面状況が悪いため、実際に使用できるのは1～2車線程度となっている。なお、ハバナ県内ではPinar del Río～ハバナ間と東西高速道路は接続されておらず、3kmの区間が未整備のままとなっている。さらに、インターチェンジや立体交差も未整備のままとなっており、自転車や歩行者も現れ、また、照明や反射材等、夜間の安全走行設備もなく、交通安全上にも大いに問題がある。
4. プロジェクト概要	<p>プロジェクトの内容:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 既存の高速道路(Autopista)は、損傷している路面の補修を行い、安全な高速走行の実現を図る。 - 一部の区間(約33km)で片側(東行き)3車線のみ対面通行で供用されている区間において、既に確保されている道路用地を利用して両方向の整備を行う。 - インターチェンジや立体交差も未整備のままのため、アクセスコントロールを強化し自動車専用道路とする(約25箇所)。 - 照明や反射材等、夜間の安全走行設備、さらに歩行者や軽車両の横断施設も追加するなど、交通安全面での改良を行う。 - Pinar del Río～ハバナ間と東西高速道路を接続する約3kmの未整備区間の高速道路(Autopista)の建設。 - 個人所有の車両や観光用車両に対する高速道路(Autopista)の有料化の検討。 <p>概算費用: 補修・整備内容にもよるが総額300億円程度</p>
5. プロジェクト実施により最終的に(数年後に)達成すべき目標	高速道路(Autopista)の路面の補修や対面通行区間の両方向整備、インターチェンジや立体交差の整備、交通安全面での改良、ハバナ県内の未整備区間の高速道路(Autopista)の整備により、国民の移動や沿道での生活の安全を確保しつつ、観光客を含む長距離旅客輸送や貨物輸送の改善を図ることにより、観光セクターや産業の発展など持続可能な経済成長を促進する。
6. プロジェクトの目的	<ul style="list-style-type: none"> - 国民の移動や生活安全の確保 - 観光セクターや産業の発展などによりキューバ国のCUC経済に寄与 - 農産物や鉱物など主要生産物の貨物輸送の効率化
7. プロジェクト実施によりもたらされる効果	<ul style="list-style-type: none"> - 安定的かつ安全な旅客および貨物輸送の確保を図り、国内の円滑な高速道路ネットワークの実現、さらにキューバ国の経済インフラ整備に寄与。
8. 実施機関	キューバ国運輸省、及び建設省
9. 実施時期	未定
10. 受益者	<ul style="list-style-type: none"> - 運輸省及び建設省(特に有料化された場合) - 旅客交通を含む全ての高速道路(Autopista)利用者 - 沿道、特にインターチェンジや地方道路交差点付近の住民 - 物流改善の便益を享受する全国民

緊急／短期案件概要票(道路分野) 6/6

1. プロジェクト名	道路網維持管理能力強化プロジェクト
2. プロジェクト位置	住所:キューバ国全土(ただしパイロットエリアは一部の県)
3. 背景とプロジェクト形成の合理性	<p>財政逼迫を抱える現在のキューバ国において、効率的な道路の維持管理がその必要性を強めている。すなわち、現在のような目視による路面検査や利用者からの通報のみを基にした維持管理ではなく、体系だったアセットマネジメントシステムの構築が求められ、HDM-4 等のようなアセット・マネジメントの柱となりうる分析ツールの需要が強まり、実際にキューバ国においても道路投資の意思決定支援を目的として、非公式ながら HDM-4 を適用している県(ハバナ、Granma、Holguín の3県)も出てきている。HDM-4 とは、世銀を中心として開発された道路整備管理システムであり、維持管理代替案をそれぞれ実施するとした場合の路面の劣化と回復の状況、およびそれによる利用者への影響をシミュレートすることにより、一定の維持管理水準の考え方に基づいて社会的に最も好ましいと思われる維持管理の意思決定を支援することができる。道路網戦略分析、実施計画分析、事業分析の3つの分析モードを有し、そのそれぞれによって道路管理プロセスの基本計画、実施計画、事業計画の立案を支援することが可能であり、アセットマネジメントシステム構築の有効なツールである。</p>
4. プロジェクト概要	<p>プロジェクトの内容:</p> <p>現在、ハバナ、Granma、Holguín の3県で先行して取り入れられている HDM-4 等、アセットマネジメントツールのキューバ国全土への導入を図り、交通量データ等も定期的に計測・入力を行い、既存道路や橋梁の効率的かつ効果的な維持管理さらに予算配分を図る。</p> <p>なお、HDM-4 は、その入力データ数の多さやソフトウェア自体の複雑性から、現場の技術者にとって、その運用は容易とはいえない状況が想定されるため、より簡素で維持しやすい道路データベースやアセットマネジメントシステムとなるよう、さらなる改良を検討する。同時に、効率的な維持管理を実施していくための、計画策定、日常維持管理能力の強化が喫緊の課題となる。</p> <p>具体的には、一つまたは複数の県を含めたパイロットエリアを設定し、そこを対象として道路維持管理についてデータに基づいた計画策定、日常業務の技術水準の改善、組織体制改善のための提言を行うことにより、道路維持管理体制の強化を図り、もって国道の維持管理状況の改善に寄与する。</p> <p>概算費用:総額 5 億円程度</p>
5. プロジェクト実施により最終的に(数年後に)達成すべき目標	<ul style="list-style-type: none"> - パイロットエリアでの成果を全国に展開するための体制が整備される。 - キューバ国での道路維持管理体制が改善される。
6. プロジェクトの目的	<ul style="list-style-type: none"> - 道路維持管理体制の強化および道路維持管理能力の向上を図り、もって道路の維持管理状況の改善に寄与する。
7. プロジェクト実施によりもたらされる効果	<ul style="list-style-type: none"> - アセットマネジメントシステム、道路データベースが活動終了後も継続的に活用・更新される。 - OJT により訓練された道路維持管理業務の技術水準が維持される。 - パイロットエリアでの成果を全国に展開するための人員体制・研修制度が整備される。
8. 実施機関	キューバ国運輸省下の国家道路センター(CNV: Centro Nacional de Vialidad)、およびパイロットエリアにおける Centro Provincial de Vialidad (CPV)
9. 実施時期	未定
10. 受益者	<ul style="list-style-type: none"> - キューバ国運輸省下の国家道路センター(CNV: Centro Nacional de Vialidad) - CNV の各県の出先機関である Centro Provincial de Vialidad (CPV) - 自動車及びバスを含む全ての道路利用者

緊急／短期案件概要票(陸上輸送分野) 1/3

1. プロジェクト名	県内都市間(Inter-Municipality)バス交通改善プロジェクト
2. プロジェクト位置	住所: 県内都市間(Inter-Municipality)サービスで特にバス車両が不足している近隣3県程度(ただし最終的には国内全域を対象とする)
3. 背景とプロジェクト形成の合理性	キューバ国における県内都市間(Inter-Municipality)バスは、主要事業者である各県の運輸交通公社(EPT: Empresa de Provincial de Transporte)が嘗て中央政府より供与されたバスを中心に、それらを修理、維持管理しながら運行させているが、耐用年数を大幅に超過し、老朽化が著しい車両や、走行距離が 100 万 km を超え、エンジン各部の摩耗等の損傷が激しい車両は、車両稼働率の低下の原因となっており、また、重大事故につながる危険性がある。また、車体の老朽化や台数の圧倒的な不足から、県内都市間交通は古いトラック改造バスで補完されているが、個人所有のトラックバスは運賃が高い上、定員超過で運行することも多く、交通安全上にも問題があり、その状況改善のためバス車両の更新が必須となっている。
4. プロジェクト概要	プロジェクトの内容: 隣接3県程度の EPT にまとまった数(約 100 台)の大型バスをスペアパーツ及び修理設備と共に供与。なお、最終的にはハバナを除く 15 県全てにバスを供与することも踏まえる。 概算費用: 約 15 億円
5. プロジェクト実施により最終的に(数年後に)達成すべき目標	キューバ国全土への県内都市間バス交通への支援により、快適かつ安全な県内移動が可能となり、また市(Municipality)外通勤通学も可能となることから県内経済の活性化に繋がる。
6. プロジェクトの目的	<ul style="list-style-type: none"> - 円滑な県内バス運行の支援 - 県内バス利用者の安全確保
7. プロジェクト実施によりもたらされる効果	<ul style="list-style-type: none"> - 県内バスの台数及び稼働率の増加 - 乗客の快適性及び安全性の向上
8. 実施機関	対象各県の運輸交通公社(EPT: Empresa de Provincial de Transporte)
9. 実施時期	未定
10. 受益者	<ul style="list-style-type: none"> - 対象各県の EPT - 県内交通旅客 - 県内各市(Municipality)の住民

緊急／短期案件概要票(陸上輸送分野) 2/3

1. プロジェクト名	県外都市間(Inter-Provincial)バス交通改善プロジェクト
2. プロジェクト位置	住所: キューバ国全土の県外都市間(Inter-Provincial)サービス(ただし供与の対象公社はハバナ)
3. 背景とプロジェクト形成の合理性	キューバ国における県外都市間(Inter-Provincial)バスは、主要事業者である運輸省下の公社 Empresa de Omnibus Nacionales (EON)が中国より購入した Yutong 社のバスを中心に、それらを修理、維持管理しながら運行させているが、県外都市間バスの需要は供給量(稼働可能なバス台数は約 500 台)を大幅に上回っており、利用には数か月前からの予約が必要になるなど、慢性的な混雑が続いている。一方で、EON のバスを利用できない人々の多くは個人所有の古いトラック改造バスを使用しているが、トラックバスは運賃が高く、交通安全上にも問題があるため、根本的な県外都市間バス車両の増強が必須となっている。
4. プロジェクト概要	プロジェクトの内容: 運輸省下の公社 EON に大型バスを、スペアパーツ及び修理設備と共に供与。ただし、更に 1,000 台程度のバス車両の追加投入が必要とのことで、有償案件も視野に入れる。 概算費用: 約 15 億円
5. プロジェクト実施により最終的に(数年後に)達成すべき目標	キューバ国全土への県外都市間バス交通への支援により、より多くの人々が円滑かつ安全に県外移動することが可能となり、また国内の人流も活発となることからキューバ国経済の活性化に繋がる。
6. プロジェクトの目的	<ul style="list-style-type: none"> - 円滑な県外都市間バス運行の支援 - 県外都市間移動者の安全確保
7. プロジェクト実施によりもたらされる効果	<ul style="list-style-type: none"> - 県外都市間バスの台数及び稼働率の増加 - やむを得ず利用している個人所有の古いトラック改造バスから EON バスが利用できることによる移動の安全性の向上
8. 実施機関	運輸省下の公社 Empresa de Omnibus Nacionales (EON)
9. 実施時期	未定
10. 受益者	<ul style="list-style-type: none"> - 運輸省下の公社 EON - 県外都市間交通旅客 - 国内移動の可能性のあるキューバ国民

緊急／短期案件概要票(陸上輸送分野) 3/3

1. プロジェクト名	配給品輸送トラックの供与
2. プロジェクト位置	住所: 県内配給品(Canasta Basica)配送サービスで特に2トントラックが不足している県(基本的には国内全域を対象)
3. 背景とプロジェクト形成の合理性	キューバ国における県内配給品(Canasta Basica)配送サービスは、主要事業者である各県の EPT(Empresa De Provincial De Transporte: 県交通公社)が実施しており、嘗て中央政府より供与されたトラックを中心に、それらを修理、維持管理しながら運行させているが、耐用年数を大幅に超過し、老朽化が著しい車両も多く、車両稼働率の低下の原因となっており、また、重大事故につながる危険性もある。さらに、各 EPT が保有している車両は 0.5 トントラックまたは 6~10 トンの大型トラックであり、300 以上ある県内のコミュニティへの配送には扱いにくい。そのため、2~3 トンのトラック中心に、さらに中学校用の給食輸送のための冷蔵トラックやコンテナ、タンク、リフトやエレベーター付きのトラックなどを導入し、県内配給品の輸送体制の更新が必要である。
4. プロジェクト概要	プロジェクトの内容: 国内の全県を対象に計約 200 台の 2トンクラスの配送用トラック車両を冷蔵トラックなどの特殊車両やスペアパーツ、及び修理設備と共に供与。 概算費用: 約 15 億円
5. プロジェクト実施により最終的に(数年後に)達成すべき目標	キューバ国の各コミュニティへの食糧や教材、薬等の必要物資の供給の支援により、安定した市民生活の確保に繋がる。
6. プロジェクトの目的	<ul style="list-style-type: none"> - 各コミュニティへの食糧や教材、薬等の必要物資の供給の支援 - 食料を中心とした市民への安定した配給体制の確保
7. プロジェクト実施によりもたらされる効果	<ul style="list-style-type: none"> - 県内配給品輸送トラックの台数及び稼働率の増加 - 迅速かつ安全・安定した配給体制の向上
8. 実施機関	各県の EPT(Empresa De Provincial De Transporte: 県交通公社)
9. 実施時期	未定
10. 受益者	<ul style="list-style-type: none"> - 各県の EPT - キューバ国全土の住民

緊急案件概要票(鉄道セクター) 1/3

1. プロジェクト名	機関車／客車／貨車用整備・修理機器のスペアパーツ製造工場建設
2. プロジェクト位置	住所: 既存の修理工場の中から選定 添付: 現況写真
3. 背景とプロジェクト形成の合理性	キューバ国内にある鉄道車両(機関車／客車／貨車)は大半が老朽化しており、スペアパーツ不足により工場に保管してあるものの使用していないものが多い。工場作業員は老朽化した機器・器具を使いながら、運行可能な車両を整備している。スペアパーツを調達するとしても、申請をしてから受領するまでに数年かかる上、全てが承認されるわけではない。新規車両を数台供与するよりは、既存の車両を活かし、現地で持続性を持って運行・保守業務を行えることを支援するためにも、スペアパーツ(さらには特殊工具)を製造する工場を現地に建設することは有意義と考える。
4. プロジェクト概要	プロジェクトの内容: <ul style="list-style-type: none"> ・ 工場建屋の建設(敷地は既存の工場内) ・ スペアパーツ製造機器の調達・設置 ・ スペアパーツ製造に関するトレーニング 概算費用: 未定(規模による)
5. プロジェクト実施により最終的に(数年後に)達成すべき目標	現在保有しているが使用していない車両のうち、スペアパーツ不足により使用できていないものを使用できる状態に整備することで、使用可能な車両数が増やし、旅客・貨物共に運行本数を増やす。
6. プロジェクトの目的	<ul style="list-style-type: none"> ・ 既存の未使用車両(機関車／客車／貨車)の再活用 ・ 貨物／旅客の運行本数の増加 ・ それによる道路交通(特に貨物の道路輸送)の低減
7. プロジェクト実施によりもたらされる効果	<ul style="list-style-type: none"> ・ 使用可能車両数の増加による各鉄道路線の運行本数の増加 ・ 鉄道利用客数の増加 ・ 道路による貨物輸送の削減および貨物輸送のスピード化
8. 実施機関	キューバ国鉄
9. 実施時期	未定
10. 受益者	<ul style="list-style-type: none"> ・ 鉄道利用者全般 ・ 貨物輸送業者 ・ 貨物の輸送を行う会社 ・ 道路利用者

添付資料



写真1:Luyano 工場(客車/貨車)内の老朽化した機器(車輪研磨機)



写真2:Luyano 工場(客車/貨車)内の老朽化して使用不可の機器

緊急案件概要票(鉄道セクター) 2/3

1. プロジェクト名	運行管理用交信システムの整備
2. プロジェクト位置	住所: 各地域鉄道会社本部、主要駅および車両 添付: 現況写真
3. 背景とプロジェクト形成の合理性	キューバ国鉄の鉄道路線には地上・車上の信号システムが導入されておらず、各地域鉄道会社の中央指令室、主要駅の指令所および運転士の間で無線機器を用いて交信することで運行管理を行っている。しかしながら、一般の周波数帯を使用しているため頻繁に混線があり、また無線機器も老朽化しているため、円滑な交信に支障をきたしており、これにより運転速度並びに運行本数が制限されている。鉄道交信専用の周波数帯を用いた通信システムを整備することで適切な運行管理が行うことが出来ると考える。また、手書きによる運行ダイヤの作成・運行状況の確認をコンピューター化することで運行管理の精度を高める。
4. プロジェクト概要	プロジェクトの内容: <ul style="list-style-type: none"> ・ 各地域鉄道会社内の中央指令室への無線交信機器の設置 ・ 主要駅内の指令所への無線交信機器の設置 ・ 機関車/DMU への無線交信機器の設置 ・ 運行ダイヤ作成・管理ソフトの導入 ・ 新システムによる無線交信および運行管理に関するトレーニング 概算費用: 未定(規模による)
5. プロジェクト実施により最終的に(数年後に)達成すべき目標	鉄道専用の周波数帯による無線交信システムの使用と運行ダイヤ作成・管理ソフトにより運行管理を行うことで、適切な運行管理と遅延のない円滑な列車運行を行う。
6. プロジェクトの目的	<ul style="list-style-type: none"> ・ 大規模な投資(特に地上設備)をすることなく、現状の問題点の一つである運行管理の改善を図る。
7. プロジェクト実施によりもたらされる効果	<ul style="list-style-type: none"> ・ 運転時間の削減による鉄道利便性の向上 ・ 適切な運行管理による運行本数の増加 ・ 鉄道利用客数の増加
8. 実施機関	キューバ国鉄
9. 実施時期	未定
10. 受益者	<ul style="list-style-type: none"> ・ 鉄道利用者全般

添付資料



写真1: 東鉄道会社 (Eastern Railway Company) 本社内の中央指令室 1



写真 2: 東鉄道会社 (Eastern Railway Company) 本社内の中央指令室 2

緊急案件概要票(鉄道セクター) 3/3

1. プロジェクト名	一部区間の軌道の整備と軌道計測車両の供与
2. プロジェクト位置	住所: 鉄道建設会社 (Railway Construction Company) および中央本線の一部区間 添付: 現況写真
3. 背景とプロジェクト形成の合理性	ハバナとサンティアゴ・デ・クーバを結ぶ中央本線は、同区間の路線以外にも各地域の主要路線に活用されている。しかしながら、一部の区間は軌道の状態が悪く、運行速度が制限されており、それにより運行本数が制限されている。また、軌道整備後に計測する機器がないため軌道整備が適切にされたかの検証が十分に行われていない。
4. プロジェクト概要	プロジェクトの内容: <ul style="list-style-type: none"> ・ 中央本線(および各地域の主要路線)の一部区間の軌道整備 ・ 軌道計測車両の供与 ・ 軌道整備全般および軌道計測機器の使用に関するトレーニング 概算費用: 未定(規模による)
5. プロジェクト実施により最終的に(数年後に)達成すべき目標	全ての区間において一定水準以上の軌道を整備することで円滑な列車の運行を行い、運行本数を増加する。
6. プロジェクトの目的	<ul style="list-style-type: none"> ・ 劣悪な軌道状態の区間の改善 ・ 軌道整備後の計測機器の供与による保守レベルの向上 ・ 軌道保守に関する技術移転
7. プロジェクト実施によりもたらされる効果	<ul style="list-style-type: none"> ・ 運転時間の削減による鉄道利便性の向上 ・ 安全性の向上 ・ 運行本数の増加 ・ 鉄道利用客数の増加
8. 実施機関	キューバ国鉄
9. 実施時期	未定
10. 受益者	<ul style="list-style-type: none"> ・ 鉄道利用者全般

添付資料



写真 1: 中央本線の線路状況 1



写真 2: 中央本線の線路状況 2

緊急/短期案件概要票(運輸・海運分野) 1/2

1. プロジェクト名	青年の島と本島を連絡するフェリー供与
2. プロジェクト位置	住所: ハバナ県 添付: 地図、写真など
3. 背景とプロジェクト形成の合理性	<p>青年の島は、現在約 9 万人が居住するキューバ最大の島(3,056km²)である。基幹産業は農業と漁業であるが、大理石を産出し本島の建設工事用に移出されている。今後の展望として、青年の島からオレンジやグレープフルーツなどの柑橘類(CITRICO)の本島への輸送を促進したいと考えている。</p> <p>実績として 2015 年の青年の島と本島との間を往来した旅客数は 25 万 8 千人／年であるが、需要は 38 万人／年程度であると推計されている。また、同時期の貨物輸送需要は 20 万トン／年と推計されているが、実績としては年間 13 万トンを輸送している(輸送容量不足のため実績が需要を下回る)。</p> <p>この旅客輸送需要を担うのが 4 隻のフェリーであるが、2016 年 6 月現在ですべてが故障中であり、2016 年 6 月 1 日より同年 8 月末までの契約でメキシコからフェリー(380 人乗りカタマラン)を借りている状況にある。</p> <p>GEMAR による将来需要予測によれば、2016 年の旅客需要は 43 万人／年、2021 年には 59 万人／年になると推計されており、フェリーによる旅客輸送能力を増強することは喫緊の課題である。</p>
4. プロジェクト概要	<p>プロジェクトの内容:</p> <ul style="list-style-type: none"> ・旅客・貨物輸送兼用フェリー1隻 <p>概算費用: 15 億円</p>
5. プロジェクト実施により最終的に(数年後に)達成すべき目標	<ul style="list-style-type: none"> - 既存フェリーの修理も行い必要な船舶数を確保し、まずは現在の潜在旅客・貨物輸送需要を満たすことを目標とする。
6. プロジェクトの目的	<ul style="list-style-type: none"> - キューバ本島～青年の島間の旅客・貨物輸送能力増強 - 青年の島経済の活性化(輸出促進)
7. プロジェクト実施によりもたらされる効果	<ul style="list-style-type: none"> - 輸送力の向上 - 輸送速度の向上 - 定時運行の確保
8. 実施機関	キューバ国運輸省
9. 実施時期	- 2017/2018 年
10. 受益者	<ul style="list-style-type: none"> - 青年の島住民 - 本島側の消費者

添付資料



図1 青年の島位置図



Las Casas (2016年6月現在修理中)



Bellamar (2016年6月現在修理中)



IRIS (2016年6月現在修理中)



Rio Jucaro (2016年6月現在修理中)

写真1 修理中のフェリー

緊急/短期案件概要票(運輸・海運分野) 2/2

1. プロジェクト名	タグボート等サービス船舶供与
2. プロジェクト位置	住所: 全国主要港 添付: 地図、写真など
3. 背景とプロジェクト形成の合理性	<p>現在ハバナ国内には約 40 隻のタグボートが配置され、港内・沿岸での曳船作業および海難救助出動等の任務にあっている。</p> <p>現在稼働中のタグボートは老朽化し旧式のものも多く、将来の寄港船舶数の増加、寄港船舶の大型化への対応が遅れている。</p> <p>国内各港での船舶の円滑かつ安全な入出港の為に、タグボートの増強が必要である。</p>
4. プロジェクト概要	<p>プロジェクトの内容: ・タグボート 2 隻(スペアパーツ付)を供与</p> <p>概算費用: 15 億円</p>
5. プロジェクト実施により最終的に(数年後に)達成すべき目標	- タグボート隻数の増加により、より安全かつ迅速な船舶運航が可能となる。
6. プロジェクトの目的	<ul style="list-style-type: none"> - キューバ国内港での入出港作業改善 - 寄港船舶の安全確保
7. プロジェクト実施によりもたらされる効果	<ul style="list-style-type: none"> - キューバ港湾アクセスの改善 - 海難時救援手段の確保
8. 実施機関	キューバ国運輸省
9. 実施時期	未定
10. 受益者	<ul style="list-style-type: none"> - 船舶運航者 - 港湾管理者 - 貨物関係者

緊急案件概要票(空港・航空分野) 1/6

1. プロジェクト名	Jose Marti International Airport GSE Improvement
2. プロジェクト位置	住所: Jose Marti International Airport 添付: 地図、写真など
3. 背景とプロジェクト形成の合理性	<p>ホセマルティ国際空港は、首都に位置するキューバ最大の国際空港で、年間旅客取扱は、約 4 百万人、年間貨物取扱量は約 1,000 トンである。旅客ターミナルは T-2、T-3、T-5 に別れ、主要航空会社は T3 を利用している。空港は 1989、1998 年に部分改修しており、T3 はブラジル資金による拡張計画を有している。</p> <p>航空機運行に必要となる航空機支援車両(GSE)は、1998 年当時のものが多く老朽化し、絶対数も不足している。</p> <p>空港当局とのヒアリングでは、航空機運行遅延の主原因であるとのことである。また、今後の航空交通量増加等も予想され、緊急的な整備が必要である。</p>
4. プロジェクト概要	<p>プロジェクトの内容:</p> <p>国際旅客ターミナル(T2)特殊機器改修:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 旅客ターミナル施設(チェックイン、フライトインフォメーション) - 地上支援機材(GSE)(牽引車、ハイリフトローダ等) - 地上支援関連車両(GSE)旅客用バス、給水車、汚水車等 - 消防車両 <p>概算費用: 15 億円</p>
5. プロジェクト実施により最終的に(数年後に)達成すべき目標	地上支援関連施設(GSE)の支援により、現在の航空機遅延等、適切な航空機運行が可能となり、処理能力が向上する。
6. プロジェクトの目的	<ul style="list-style-type: none"> - 適切な航空機運行の支援(遅延対策等) - 航空機運用における安全性確保
7. プロジェクト実施によりもたらされる効果	<ul style="list-style-type: none"> - 航空機運行の定時性確保 - 航空機運用における安全性向上
8. 実施機関	キューバ国 CACSA
9. 実施時期	未定
10. 受益者	<ul style="list-style-type: none"> - ホセマルティ空港(CACSA/ ECASA) - 航空会社 - 航空旅客

添付資料、

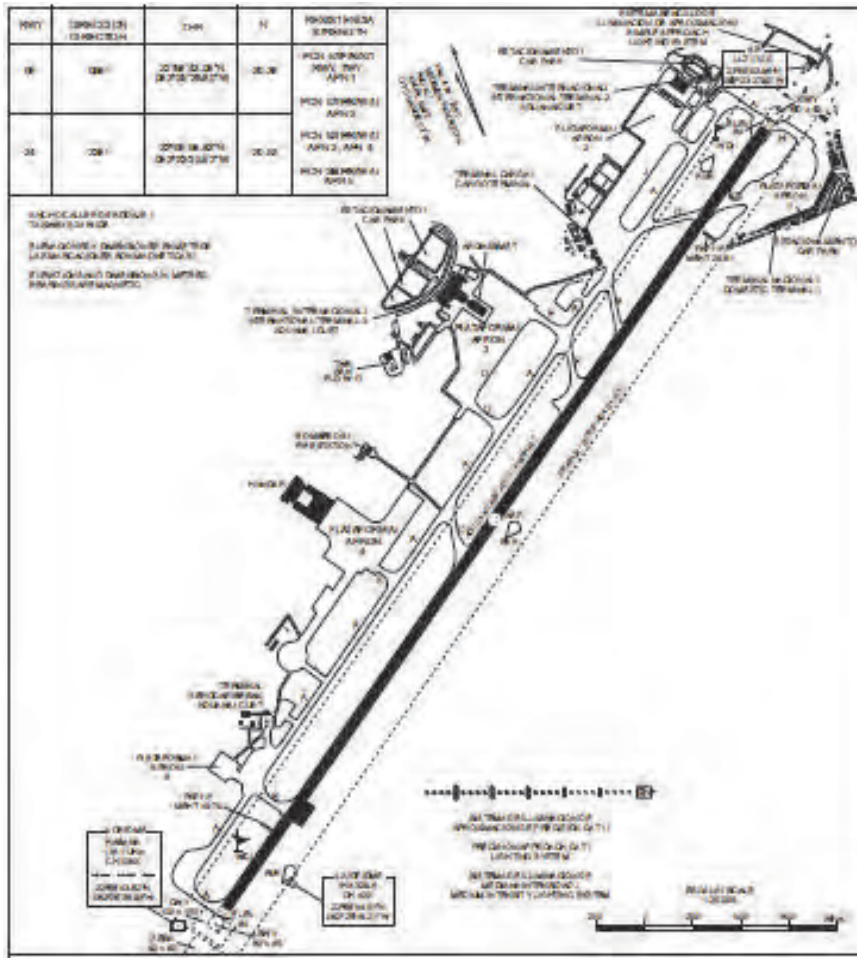


図1.1: プロジェクト位置図



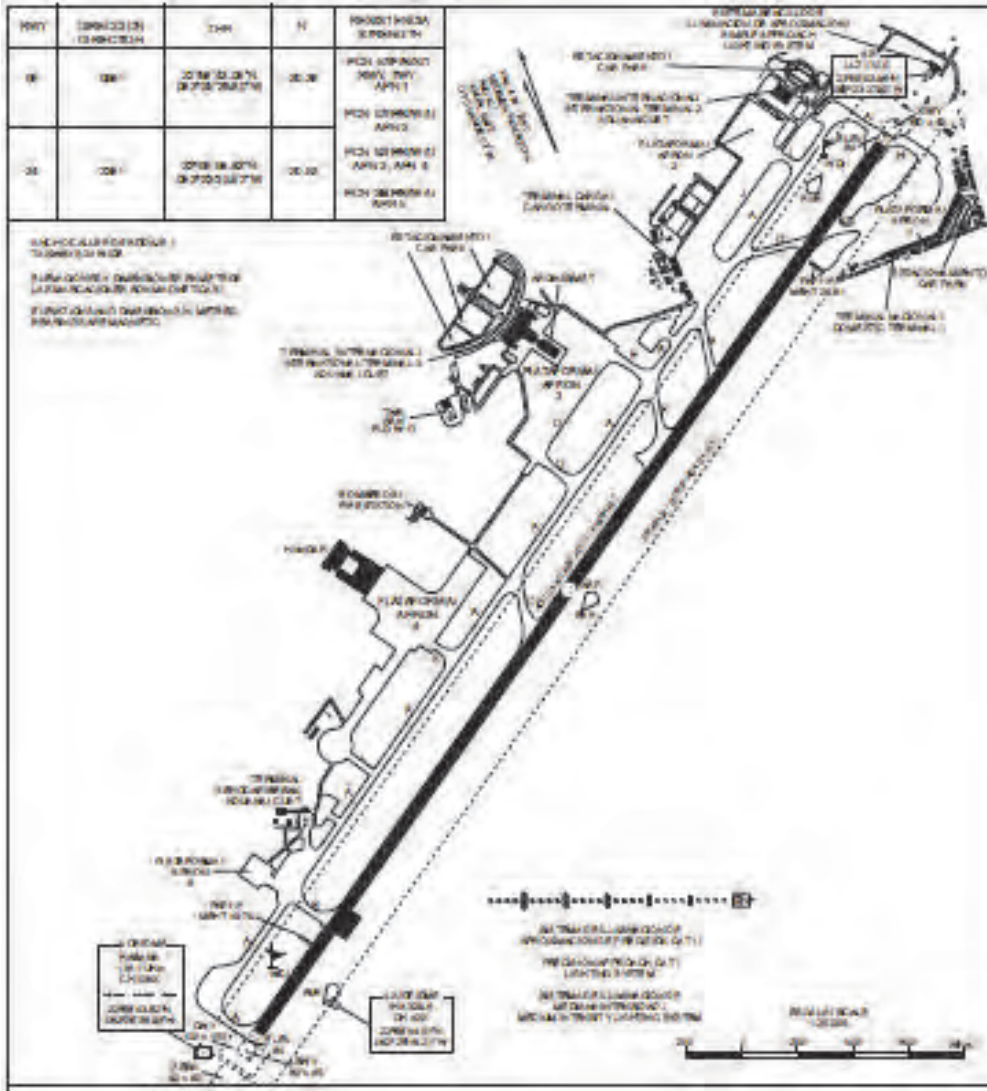
出典: JICA 調査団

写真 1.1 ハバナ・ホセマルティ空港現況

緊急案件概要票(空港・航空分野) 2/6

1. プロジェクト名	Jose Marti International Airport Cargo Terminal Improvement
2. プロジェクト位置	住所: Jose Marti International Airport 添付: 地図、写真など
3. 背景とプロジェクト形成の合理性	ホセマルティ国際空港は、首都に位置するキューバ最大の国際空港で、年間旅客取扱は、約 4 百万人、年間貨物取扱量は約 1,000 トンである。旅客ターミナルは T-2、T-3、T-5 に別れ、主要航空会社は T3 を利用している。空港は 1989、1998 年に部分改修し、T3 はブラジル資金による拡張計画を有している。 貨物ターミナルは 1998 年より改修されず、旧式の貨物取扱施設であり、近年の貨物量増加のため、関連機材不足、保管倉庫キャパシティー不足等により貨物処理が適切に行われていないため、近代的な貨物ターミナル施設が必要不可欠である。
4. プロジェクト概要	プロジェクトの内容: 貨物ターミナル改修: - エプロン拡張 - 輸出入倉庫拡張(新設)および貨物機材(フォークリフト等) - 税関施設改修(X 線、通関機材等) 概算費用:15 億円
5. プロジェクト実施により最終的に(数年後に)達成すべき目標	貨物施設の改修により、現在 3 日から一週間係っている貨物処理、特に輸入貨物処理が向上し、ハバナ県における輸出入物品流通促進、経済発展に寄与する。
6. プロジェクトの目的	- 輸入貨物能力の向上 - 輸出貨物能力の向上
7. プロジェクト実施によりもたらされる効果	- 輸入貨物能力の向上による効率化 - 輸出貨物能力の向上による効率化 - 輸出入貨物取扱量の増加への対応
8. 実施機関	キューバ国 CACSA
9. 実施時期	未定
10. 受益者	- ホセマルティ空港(CACSA/ Aerovaradero) - 輸出入業者 - 個人輸出入者 - キューバ国人(ハバナ)

添付資料、



出典: JICA 調査団

図1.2: プロジェクト位置図



輸出入倉庫

貨物機材(フォークリフト等)

税関施設

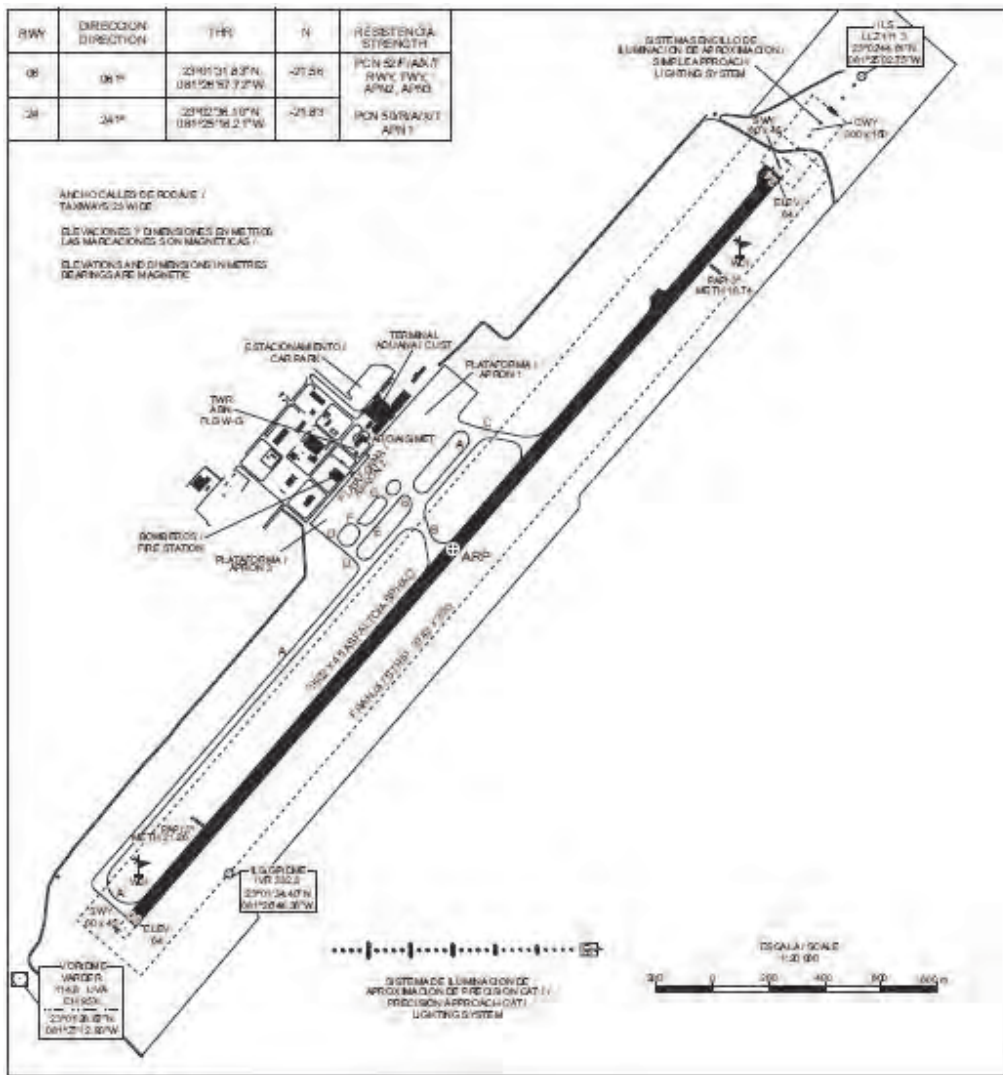
出典: JICA 調査団

写真 1.2 ハバナ・ホセマルティ空港現況

緊急案件概要票(空港・航空分野) 3/6

1. プロジェクト名	Juan Gualberto Gómez International Airport GSE Improvement
2. プロジェクト位置	住所: Jose Marti International Airport 添付: 地図、写真など
3. 背景とプロジェクト形成の合理性	パラデーロに位置するファンガルベルトゴメス国際空港は、キューバ最大の観光地にある国際線専用空港で、年間旅客取扱は、約 1.6 百万人、年間貨物取扱量は約 200トンである。旅客ターミナルは 1989、1998 年に改修し、2010 年にはベネゼイラの支援により出発待合スペース約 2,000 m ² 拡張している。しかしながら、航空機運行支援施設(GSE)は 1998 年当時のものが多く老朽化し、適切な運行に支障をきたしている。
4. プロジェクト概要	プロジェクトの内容: 地上支援施設(GSE)改修: - 地上支援車両(GSE)(牽引車、ハイリフトローダ等) - 地上支援関連車両(GSE)旅客用バス、給水車、汚水車等 - 消防車両 概算費用:15 億円
5. プロジェクト実施により最終的に(数年後に)達成すべき目標	地上支援関連施設(GSE)の支援により、現在の航空機遅延等、適切な航空機運行が可能となり、処理能力が向上する。
6. プロジェクトの目的	- 適切な航空機運行の支援(遅延対策等) - 航空機運用における安全性確保
7. プロジェクト実施によりもたらされる効果	- 輸入貨物能力の向上による効率化 - 輸出貨物能力の向上による効率化 - 輸出入貨物取扱量の増加への対応
8. 実施機関	キューバ国 CACSA
9. 実施時期	未定
10. 受益者	- ファンガルベルトゴメス空港(CACSA/ ECASA) - 輸出入業者 - 個人輸出入者 - キューバ国民(パラデーロ、マタンサス市)

添付資料、



出典: JICA 調査団

図1.2: プロジェクト位置図



出典: JICA 調査団

写真 1.2 バラデーロ空港現況

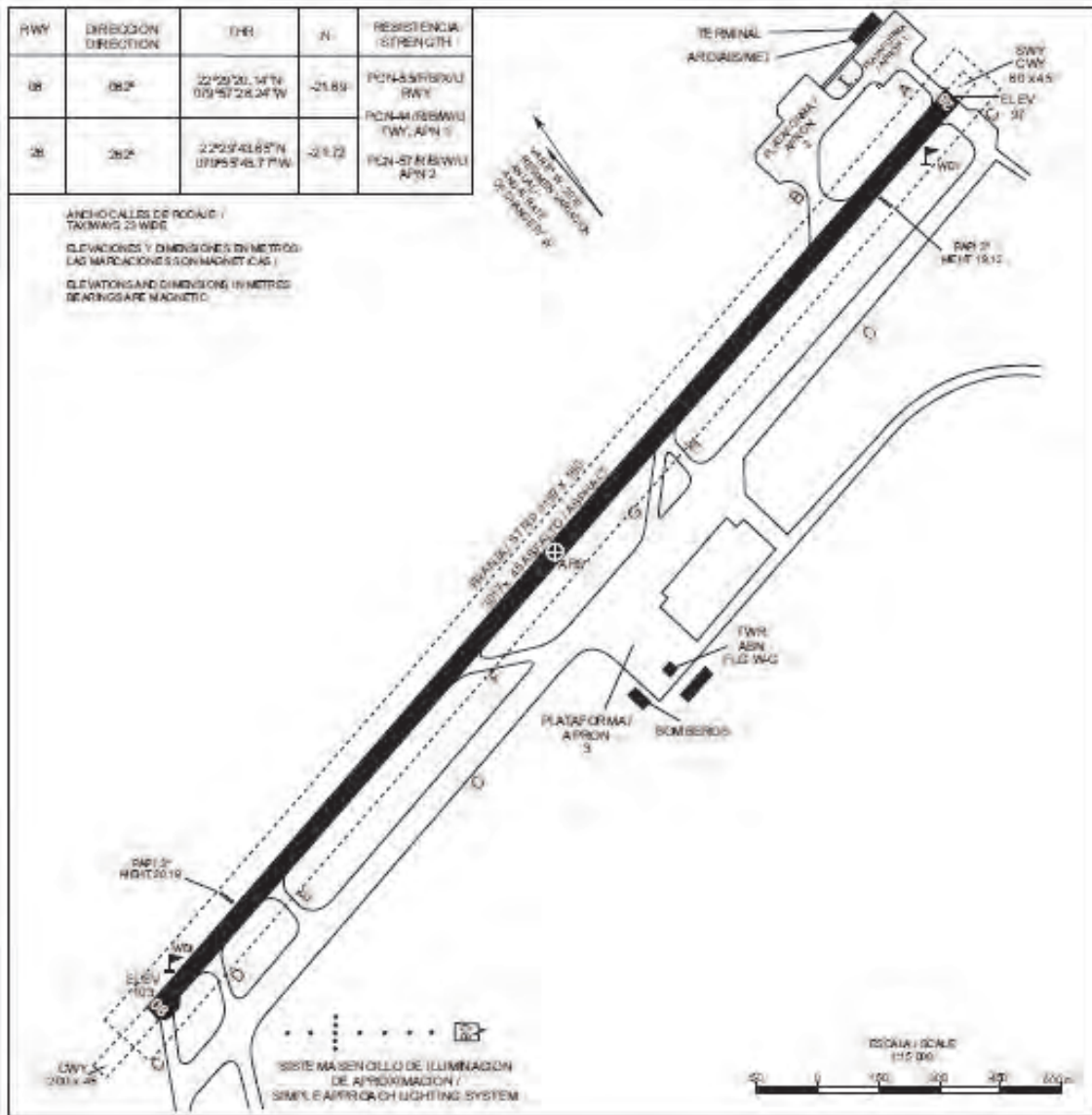
緊急案件概要票(空港・航空分野) 4/6

1. プロジェクト名	Juan Gualberto Gómez International Airport Cargo Terminal Improvement
2. プロジェクト位置	住所: Jose Marti International Airport 添付: 地図、写真など
3. 背景とプロジェクト形成の合理性	<p>バラデーロに位置するファンガルベルトゴメス国際空港は、キューバ最大の観光地にある国際線専用空港で、年間旅客取扱は、約 1.6 百万人、年間貨物取扱量は約 200トンである。旅客ターミナルは 1989、1998 年に改修し、2010 年にはベネゼイラの支援により出発待合スペース約 2,000 m²拡張している。しかしながら、航空貨物施設はエプロンサイドから離れており、保管倉庫も貧弱である。</p> <p>空港当局とのヒアリングでは、旅客ターミナルビルのキャパシティーはしばらく十分であるとの認識で、貨物ターミナル施設を増強したい意向を持っている。特に、国際的な観光地で、航空貨物輸出品(高級食材等)の潜在的需要はある。</p>
4. プロジェクト概要	<p>プロジェクトの内容:</p> <p>貨物ターミナル改修(新設):</p> <ul style="list-style-type: none"> - エプロン拡張 - 輸出入倉庫拡張(新設)および貨物機材(フォークリフト等) - 税関施設改修(X 線、通関機材等) <p>概算費用:20 億円</p>
5. プロジェクト実施により最終的に(数年後に)達成すべき目標	貨物施設拡張により、国際観光都市における輸出入貨物が増強される。
6. プロジェクトの目的	<ul style="list-style-type: none"> - 輸入貨物能力の向上 - 輸出貨物能力の向上
7. プロジェクト実施によりもたらされる効果	<ul style="list-style-type: none"> - 輸入貨物能力の向上による効率化 - 輸出貨物能力の向上による効率化 - 輸出入貨物取扱量の増加への対応
8. 実施機関	キューバ国 CACSA
9. 実施時期	未定
10. 受益者	<ul style="list-style-type: none"> - バラデーロ空港(CACSA/ Aerovaradero) - 輸出入業者 - 個人輸出入者

緊急案件概要票(空港・航空分野) 5/6

1. プロジェクト名	Abel Santamaria International Airport Passenger Terminal Improvement
2. プロジェクト位置	住所: Jose Marti International Airport 添付: 地図、写真など
3. 背景とプロジェクト形成の合理性	アベル・サンタマリア国際空港は、サンタ・クララに位置するキューバ第3の旅客取扱量のある国際線専用空港で、年間旅客取扱は、約百万人である。旅客ターミナルは狭隘で、チェックインカウンター8ブース(4フライト分)であるが、ピーク時には5便の出発があり、チェックインを待つ旅客はビルの外にあふれている。また、潜在的な貨物需要はあるが、貨物施設がないため、取扱できない(現在、小規模な貨物施設建設を開始)。
4. プロジェクト概要	プロジェクトの内容: 旅客ターミナル改修: - 旅客ターミナルビル拡張(到着、出発) - エプロン拡張 概算費用:15億円
5. プロジェクト実施により最終的に(数年後に)達成すべき目標	旅客ターミナル施設の改修により、現在ピーク時における、出発便の遅延が解消され、到着出迎え客のスペース確保等安全性が向上し、適切な旅客ターミナル運用が実施される。
6. プロジェクトの目的	- 旅客(出発・到着)能力の向上 - 航空機運行の定時性向上
7. プロジェクト実施によりもたらされる効果	- 旅客処理能力の向上による効率化 - 旅客サービスレベル向上
8. 実施機関	キューバ国 CACSA
9. 実施時期	未定
10. 受益者	- アベル・サンタマリア空港(CACSA/ ECASA) - エアライン - 利用旅客

添付資料、



出典: JICA 調査団

図1.2: プロジェクト位置図



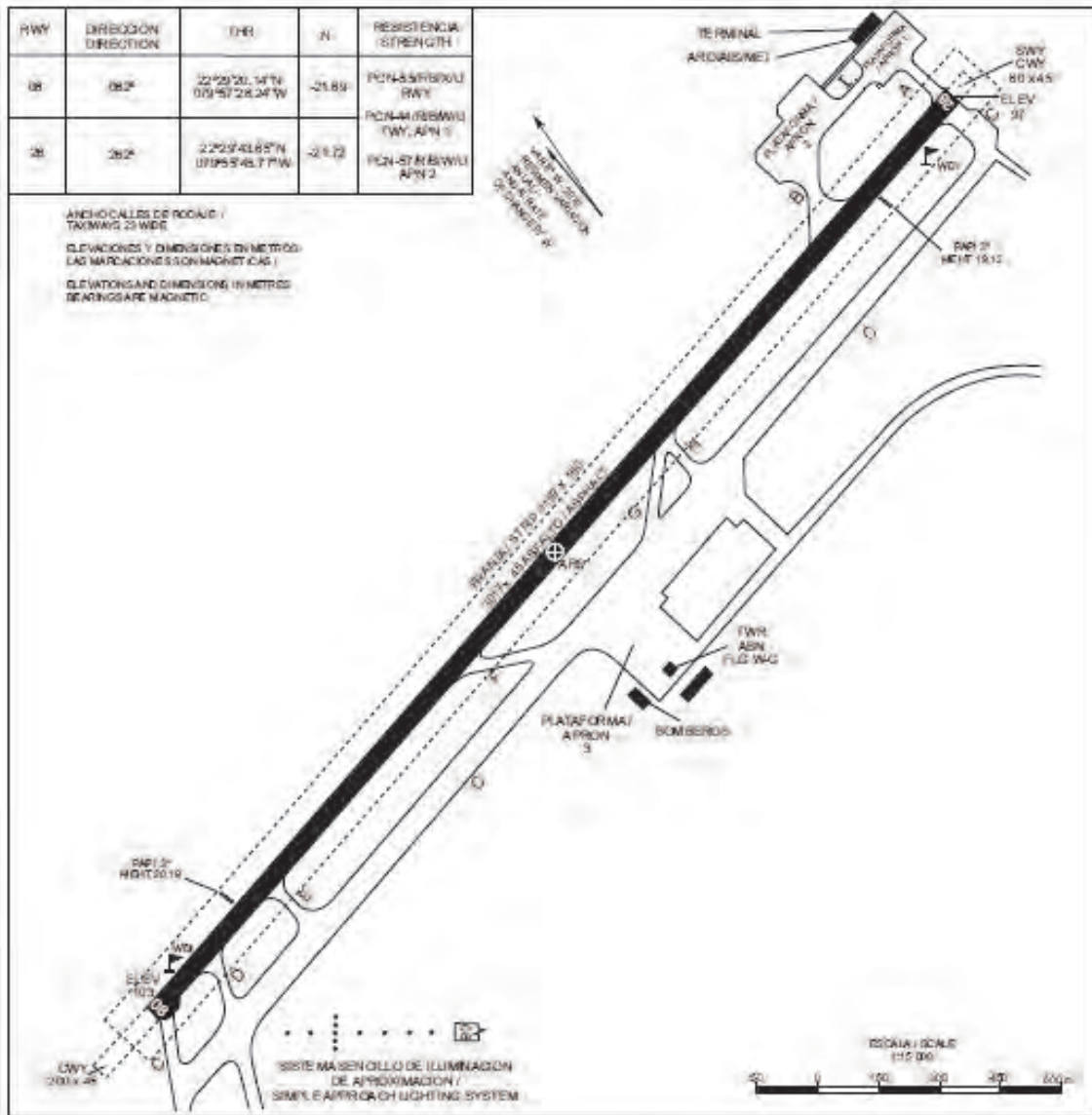
出典: JICA 調査団

写真 1.2 サンタ・クララ空港現況

緊急案件概要票(空港・航空分野) 6/6

1. プロジェクト名	Abel Santamaria International Airport Passenger Terminal Improvement
2. プロジェクト位置	住所: Jose Marti International Airport 添付: 地図、写真など
3. 背景とプロジェクト形成の合理性	アベル・サンタマリア国際空港は、サンタ・クララに位置するキューバ第3の旅客取扱量のある国際線専用空港で、年間旅客取扱は、約百万人である。旅客ターミナルは狭隘で、チェックインカウンター8ブース(4フライト分)であるが、ピーク時には5便の出発があり、チェックインを待つ旅客はビルの外にあふれている。また、潜在的な貨物需要はあるが、貨物施設がないため、取扱できない(現在、小規模な貨物施設建設を開始)。
4. プロジェクト概要	プロジェクトの内容: 国際旅客ターミナル特殊機器改修: - 旅客ターミナル施設(チェックイン、フライトインフォメーション) - 地上支援機材(GSE)(牽引車、ハイリフトローダ等) - 地上支援関連車両(GSE)旅客用バス、給水車、汚水車等 - 消防車両 概算費用:15億円
5. プロジェクト実施により最終的に(数年後に)達成すべき目標	地上支援関連施設(GSE)の支援により、現在の航空機遅延等、適切な航空機運行が可能となり、処理能力が向上する。
6. プロジェクトの目的	- 適切な航空機運行の支援(遅延対策等) - 航空機運用における安全性確保
7. プロジェクト実施によりもたらされる効果	- 航空機運行の定時性確保 - 航空機運用における安全性向上
8. 実施機関	キューバ国 CACSA
9. 実施時期	未定
10. 受益者	- アベル・サンタマリア空港(CACSA/ ECASA) - 航空会社 - 航空旅客

添付資料、



出典:JICA 調査団

図1.2: プロジェクト位置図



出典:JICA 調査団

写真 1.2 サンタ・クララ空港現況

緊急案件概要票(環境社会配慮分野) 1/1

1. プロジェクト名	港湾・海岸環境技術センターの環境影響モニタリング・評価に係る能力強化
2. プロジェクト位置	住所: 港湾・海岸環境技術センター本部(ハバナ)
3. 背景とプロジェクト形成の合理性	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 運輸交通セクターの開発事業における環境影響調査・評価について、法制度および技術的な支障はない。 ▪ 他方、同セクターの環境影響調査・モニタリング・評価を諸機関の施設・資機材の老朽化や不足・欠如によって、その実施能力(質・量)に限界・制約が生じてきている。 ▪ 同セクターにおける円滑な環境影響調査・モニタリング・評価が遂行されるためにも、中心的な役割を担う港湾・海岸環境技術センターの能力強化を目的とした港湾・海岸環境技術センター施設・資機材の近代化が必要となっている。
4. プロジェクト概要	<p>プロジェクトの内容:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 港湾・海岸環境技術センター施設整備(添付資料参照) ▪ 港湾・海岸環境技術センター資機材供与(添付資料参照) <p>概算費用:1億円～5億円(事業規模による)</p>
5. プロジェクト実施により最終的に(数年後に)達成すべき目標	<ul style="list-style-type: none"> ▪ キューバ国運輸交通セクターにおける環境影響調査・モニタリング・評価の質的・量的向上
6. プロジェクトの目的	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 港湾・海岸環境技術センターの運輸交通セクターにおける環境影響調査・モニタリング・評価に係る能力向上
7. プロジェクト実施によりもたらされる効果	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 環境影響調査・モニタリング・評価に係る試験/評価技術の高度化・精緻化 ▪ 環境影響調査・モニタリング・評価に係る試験/評価時間の短縮化 ▪ 環境影響調査・モニタリング・評価の実施可能領域の拡大/実施可能数の増加
8. 実施機関	港湾・海岸環境技術センター
9. 実施時期	未定
10. 受益者	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 直接受益者: 港湾・海岸環境技術センター技術者+運輸交通セクター関連諸機関 ▪ 間接受益者: キューバ国民

添付資料1(環境社会配慮分野): 港湾・海岸環境技術センター写真



港湾・海岸環境技術センター外観



港湾・海岸環境技術センター実験棟



港湾・海岸環境技術センター外観



港湾・海岸環境技術センター実験棟



港湾・海岸環境技術センター実験室



港湾・海岸環境技術センター実験室



港湾・海岸環境技術センター実験室



港湾・海岸環境技術センター実験室

添付資料2(環境社会配慮分野): プロジェクト内容案

(港湾・海岸環境技術センター施設整備・資機材供与リスト案: 港湾・海岸環境技術センターによるリクエスト案)

湾岸、港湾、海洋域において海洋汚染モニタリング管理システムを実施するため、実験室および現地において技術的な資機材な必需品

数量	資機材
< 現地作業用機材(移動実験室車) >	
1	水質検査のための移動実験室車
< 現地作業用資材 >	
1	透明アクリル製フラスコ(5 リットル、11 オンス、ステンレス製、目盛り付: 外形寸法:4 インチ長、直径 1 インチ、降下ロープ付)
1	透明アクリル製フラスコ(2.2リットル、11 オンス、ステンレス製、目盛り付: 外形寸法:4 インチ長、直径 1 インチ、降下ロープ付)
1	ドラガエクマン 9"×9"×9"(堆積物採取用:ステンレス製、8 オンス、100 メートルのステンレススチールケーブル付)
1	排水用(1.74~6メートル)伸縮ロッドサンプラー
1	排水用伸縮傾斜可能な容器(1000ml)
1	サンプリング向け排水用ボトルホルダー
< 環境標本作成用資機材 >	
1	実験室用 0~200±0.1℃のオープン(110/220 ボルト/60 ヘルツ)
1	加熱炉(手動ドア・プログラム可、110/220 ボルト/60 ヘルツ、最低温度 200 度~最高温度 1200 度)
1	化学薬品および温度制御冷凍装置(110/220 ボルト/60 ヘルツ)
1	マルチユニット抽出ヒーター(6 人乗り、0-200℃ラウンドバーナー加熱、110/220 ボルト/60 ヘルツ)
1	VB シリーズ垂直オートクレーブシステム(140℃、圧力 4 バール、150 リットル。容積:500×750 ミリメートル、外観(高さ×幅×深さ) 1310 x 760 x 850 ミリメートル、電力 6000 ワット、重量 140 キロ、110/220 ボルト/60 ヘルツ)
1	加熱蒸気試料の水浴温度制御装置(6.5 リットル、ステンレス製のヒーター、110/220 ボルト/60Hz)
1	コンセントレータ 12ヶ所のためのブロックヒーター(60℃耐用、110/220 ボルト/60Hz)
1	アイアン蒸解釜(ホットプレート:0~400℃、50×50 センチメートル、110/220 ボルト/60Hz、2000 ワット)
1	試験管ヒーターHANNA モデル(動作周囲温度 5~50℃、保存温度-20~60℃、温度安定性 ±0.5℃、容量 16x100 ミリメートル、1 レセプタクル PA の 25 バイアル、精度+/-2℃~25℃:加熱時間 30~40 分、タイマー音アラーム付:0 から 120 分、アルミブロック 110 ボルト/60 ヘルツ 250 W)
1	デジタルインキュベータ(2 立方フィート温度制御、0-60±0.5℃の安定性、最高温度 62 OC、110/220 ボルト/60 Hz)
1	インキュベーター(冷却温度制御 0-20℃、110/220 Hz、Volt.60 の温度安定性:0.1℃±、最高温度 50℃)
1	電子レンジ・オープン(ステンレス鋼、固体試料の抽出、62282 リットル容量:2.2 フィート。1000 年ワット、110/220 ボルト/60Hz)
1	超音波浴(5.75 リットル、30-80 度、作業領域 300*151*150 ミリメートル、効果的な超音波出力 150 W.110/220 Volt.60Hz)
1	真空ポンプ(最大真空度 25.5"Hg、最大圧力 60psi、110/220 ボルト/60Hz)
1	高精度分析天秤(精度 0.0001 グラム、容量 120 グラム、温度感度±2 ppm、4s セトリング、自動内部キャリブレーション、110/220 ボルト/60Hz)
1	技術天秤(0.01 グラムの精度、±千グラム容量スケールアップ、110/220Volt/60Hz)
1	4x50 mL 遠心ロータースイングバケット(速度範囲:1000~3400 rpm、最大チューブ寸法:28 X118 ミリメートル、110/220 ボルト/60Hz)
1	オービタルシェーカー(攪拌 1 リットルのボトルを運ぶ調節可能な速度で 6~8 席、110/220 ボルト

	/60Hz)
1	コンパクト電磁篩器(60分110/220ボルト・150マイクロン(PVC)セット/60H。シェーカーモデルH-4330 #5(4000マイクロン)、#10(2000マイクロン)、#35(500マイクロン)、#60(250マイクロン)、#125(マイクロン)、#230(63マイクロン)の高さ2"(5cm)。
2	アジテータ「ヘビーデューティ渦」(0-3400 rpm、110/220ボルト/60Hz)
2	アジテータ(攪拌速度や攪拌時間と磁気攪拌機能をもつ大型ディスプレイと温度調節可能PCE-MSR300。入手データは、画面上で直接読み取り可攪拌の最大量2リットル。加熱板300°Cに加熱可)
1	自動ケルダール装置(消化蒸留2、4、6、および12ユニットの組み合わせユニット、110/220ボルト、60Hz)
2	ケルダール装置(6、12、20席のための消化器(ブロック・ダイジェスト、110/220ボルト、60Hz)
1 kit	テフロンキーとコネクタと真空ポンプとマニホールド24席
1	乾燥をサンプリングする赤外線ランプ(IR500ワット、3セット)
5 kit	サポートコーンプラスチック沈降機(インホフコーンプラスチック:1000ml対応)
1 kit	膜濾過装置(校正されたスロープろ過ステンレス鋼またはテフロンフリットを含む3または6ヶ所。支持体、ハンドル、ファンネル蓋を含む。大腸菌向け内径0.45um・47mlマイクロンのための硝酸セルロースの1000グリッド膜)
1 kit	直径47mmの真空濾過装置(ナルゲン)メンブレンフィルター(容量フィルタートップ500ml、プラスチック過能力1000ml)
<炭化水素・農薬検査用資機材>	
1kit	島津システム社製:電子捕獲検出器(LSD)と炎(FID)、モデルを用いたガスクロマトグラフ(GC-2010 PlusのAF、230Voltは/60Hzのオートサンプラーは6(水素発生器、空気や窒素)、ソフトウェア、アクセサリーのスリープ状態可。温度範囲:350°Cまでの周囲温度対応可、110/220ボルト/60ヘルツ)
DB-5 キャピラリーカラム(100メートルのx0.25ミリメートルx0.25マイクロン)または同等(HP-5、ULTRA-2、SPB-5、CP-SILの8CB、RSL-200 RTX-5、BP-5、CB-5、OV-5、PE-5、SE-54分の52、AT-5、XTI-5、OV-3、OV-73、Dexsil300、Florolube、CPのSIL8)	
キャピラリーカラム DB-1(100メートル0.25ミリメートルx0.25マイクロン)または同等	
キャピラリーカラム DB-ペトロ(100メートル0.2ミリメートルx0.5マイクロン)または同等。	
DB-608のキャピラリーカラム(30メートル、0.53ミリメートルのid、0.83マイクロン)または同等:(SPB-608、NON-PAKD農薬、PE-608、CPSil13B、RTX-35、HP-608)。	
標準パターン及びガスクロマトグラフィーおよび分光光度 UV 蛍光:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. 分析標準校正脂肪族炭化水素(C8-C40) 2. 分析ポリ芳香族炭化水素標準 EPA 610 3. 分析標準重水素化 PAH:Difenyl-D10、D10-フェナントレン、ピレン-D10、D8-ナフタレン、フルオレン D10 4. 内部標準分析原油 5. 標準の定量的な分析原油 6. 標準的な分析ベンゼン 7. 標準 C8-C40 校正アルカン 8. 分析標準 EPA 農薬 9. 代替純粋な分析標準:N-テトラコタン(N-C40)、N-オクタデセン、N-エイコセン、オルト - ターフエニル 10. 内部分析標準原油 11. 標準的な分析 n-ヘキサデカン 12. 分析標準ステアリン酸 13. PCB 基準物質 14. 純粋クリセンパターン(98 から 99 パーセント) 	
1kit	島津システム社製:スキャン分光蛍光光度計(モデル RF-1501。ユニバーサルアダプタ12ボルト、スケール付キセノンランプ、220 - 900 nm 波長範囲:220 - 750 nm 波長精度:±1 ナノメートル、


	2macrocubetas4 センチ光路長と 2 macrocubetas1 センチメートル光路長の石英に対応。110 Volt./60Hz)
<計量資機材>	
1kit	島津システム社製:原子吸光分析装置(モデル AA-7000 F220 ボルト/60 ヘルツ。デジタルディスプレイとマイクロプロセッサとシステムの水素化物に接続可能完全に自動化された連続光源、との継続的なソースと高解像度の炎と黒鉛炉)
<港湾・海岸環境技術センター実験室資機材>	
1	HANNA 社製:マルチパラメータ光度計モデル(HI83214:排水用メートル品質パラメータ、110 ボルト/60 ヘルツ)
1	ポータブル・塩化サーモグラフ(YSI モデル 30 M、オペレーティング深さ 30 メートル、温度センサー(-5~95°C)、塩分(0-80 PPT または UPS)と導電率(049.99 ミリ秒/cm))
1	紫外可視分光光度計スキャン(帯域幅:4 nm、波長範囲:190 - 1100nm、4 macrocubetas ガラスカバーと 4 センチ光路長対応可、110/220 ボルト/60Hz)
3	濁度テーブル:Turb@555 分の 555Turb@IR:10000 UNT モデル(米国 EPA および EN ISO7027 承認 1000 NTU、AMCOCLEAR®規格 10.00.02)、集積デバイス操作説明書、3 キュベットおよび 3 基準が標準装備、オートレンジ機能 0.0001~10000 NTU 測定可、1-5 点の自動校正、連続フロー計測、110/220 ボルト)
1	生物学的安全キャビネット(クラス I の安定した空気流量システム:殺菌 UV ランプ(20W*1)、外形寸法:768X690X580 ミリメートル、10%±110/220V、60/50Hz)
1	マルチパラメータプローブ(200 メートルケーブル:温度、導電率、圧力、酸素、pH 値、濁度、クロロフィル対応)
1	光度計 NOVA60 A スペクトロ(2 加熱ゾーン、温度及び各ゾーンの時間のために別々に調整可。7 プリインストールプログラムおよび 8 自由に選択可能なプログラム TR620 スペクトロと矩形キュベット中サーモ 2×12 穴 20 ミリメートルとテストキット)
1	16 ボトルスペース OxiTop コントロールのキット(ストレージラック、110/220 ボルト/60Hz)
2	PH 計と導電率テーブル(温度補償付、110/220 ボルト/60 ヘルツ)
1	W-23XD 水質ゾンデ(プローブマルチパラメータ:塩分濃度、温度、pH、濁度、総溶解固形分、深さ、導電率、酸化還元(ORP)、水比重、特定イオン(NO ₃ 、Cl、Ca ²⁺ 、F、NH ₃ 、K)等の溶存酸素を測定するための 100 メートル・ケーブル)
1	廃水サンプル屋外マルチパラメータ器(マルチライン、OD、S、OCT、pH 値/レドックス、導電率、等)
2	ポータブルデジタル温度計(-50~200°C、0.5 及び 0.1±分解精度±)
2	1 メートル・ケーブル、温度センサー、pH 電極
<大気汚染調査向け資機材>	
1	大気中の汚染ガス検出器
2	大気中の粒子状物質検出器
1	煙道ガス分析計: <ul style="list-style-type: none"> ・ガス成分分析(HC、CO、CO₂、O₂、ラムダ計算値、補正後 CO-DO 計算、NO、NO₂、Nox) ・ディーゼルエンジン、不透明度係数(K 値)、粒子状物質濃度からのガス分析 ・インテリジェントな管理を通じて、環境に優しい車両やネットワークからの電力供給と耐久性に優れ、毎日の練習に適した小型軽量、簡単なテスト手順を携帯電話の使用のための機器その低消費電力を保證するエネルギー分析 ・動作温度(5~+45 度、ストレージ:-10~+60 度) ・入力速度(温度計:0~+150 度) ・ガソリン/ディーゼルクランプ装置(ガス加熱排気診断ソフトウェア)および手動プリンタ、等

<海洋調査資機材>

目的

下記機器の調達目的は、海域の物理地理的な特性評価(海洋物理学及び水路)で得られる情報と高付加価値の情報を得ることにある。これら資機材の使用は、環境影響調査、海岸保全工事の設計、排水口、油圧構造の認定や排水フローの測定に有効に活用される。

仕様	写真
潮流ゲージ圧 AANDERAA WLR7 数量: 1 式 モデル: AANDERAA WLR7 メーカー: AANDERAA Instruments 作動圧力範囲: 0 - 700 kPa (60 m) (標準) 使用温度範囲: -3 a +35° C	
圧力潮位計気象観測所 数量: 1 式(標準構成モデル) モデル: AWS 2700 メーカー: AANDERAA INSTRUMENTS	
圧力潮位浄化計測器 数量: 1 式(標準構成モデル: 2000 m 深度対応) モデル: RDCP 600 メーカー: AANDERAA INSTRUMENTS	
開放圧力潮位計 OCEANO 2500 UNIVERSAL テレ指令単位 TT801 数量: 2 式(標準構成モデル) メーカー: IXSEA BLUE COMPANY, US	
圧力潮位電流計 数量: 1 式 モデル: Correntímetro Aquadopp 300 メーカー: Nortek AS	

<p>圧力潮位テーション水路システム・キット</p> <ul style="list-style-type: none"> •Bathy 音響測深機 - 500MF - マルチ周波数 •トランスデューサ 200kHz と 33kHz •DGPS12 チャンネル/差分。ビーコン撮影キット <p>メーカー: OCEAN DATA テクニカルデータサウンダ Bathy500: 電源: 11~30 ボルトの直流。 115/230 ボルト AC 音響トランスデューサ出力: 交換可能な 33 と 200 kHz 最大加工深さ: 千メートル * 流量測定、流速など、表面電流や都市や工業排水のためのデジタル電流計。 計 2 台。</p>	<p>BATHY-500MF MULTI FREQUENCY- SURVEY ECHO SOUNDER</p> 
--	--

＜その他実験資機材＞

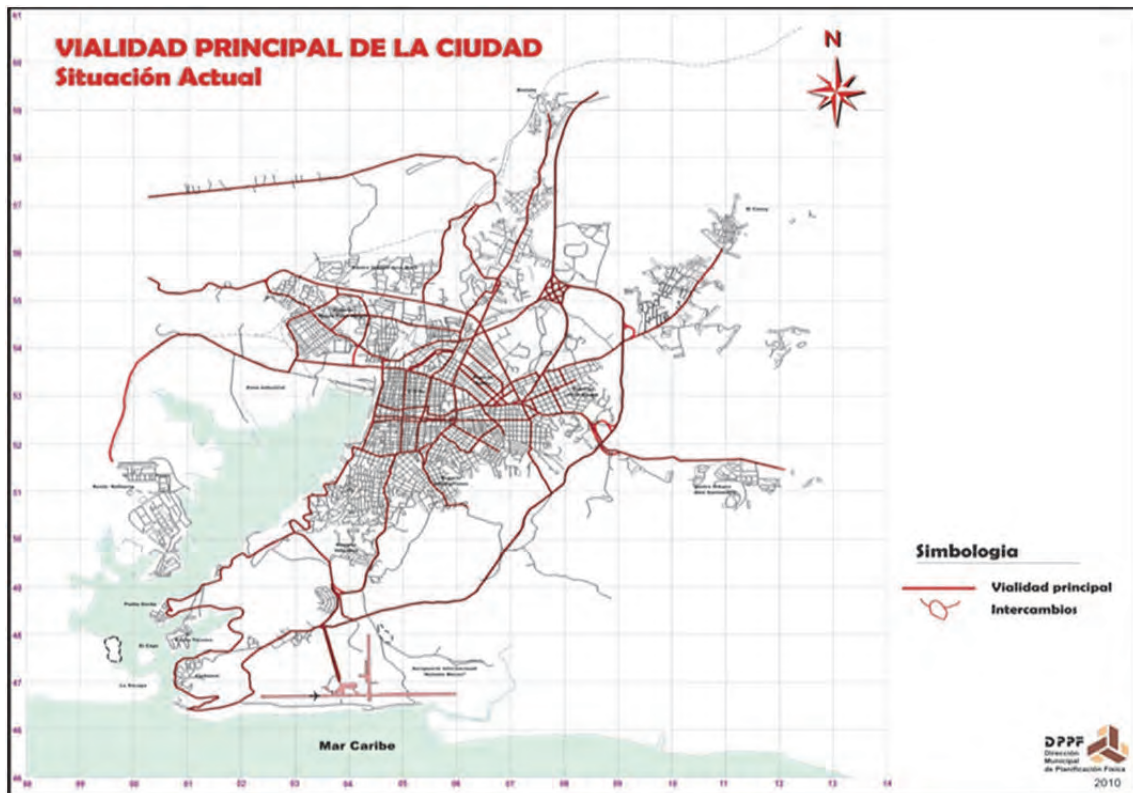
数量	仕様
12	120 ミリリットルのソックスレー抽出キット(コンデンサ、その他アクセサリ等を含む)
12	バルブ(キー)付き分液ロートガラステフロンまたは 2 リットル容量テフロン
24	ホウケイ酸ガラス蓋付きメスフラスコ(すりガラス栓 24/29 丸底 250ml)
24	すりガラスの蓋付きメスフラスコ(19/26 丸底 100ml)
12	ガラスビュレット(1 センチメートル内径)、バルブ(キー)テフロン(250 ミリリットル容量、50 センチメートル長)
6	遠心管パイレックス(100 ミリリットル容量の丸底)、スクリューキャップで保護されたテフロンフィルム(27.1 ミリメートル±4 ミリメートル、内径、28±外径ミリメートル 1 ミリメートルと長い 114 ミリメートル±2 ミリメートル)
6	3 ボール・スナイダー型濃度器
24	アンバーガラスボトル(5 リットルスクリュートップ蓋:不活性物質の HC サンプル用)
2	沸騰ガラス・テフロン器
5	マイクロピペット(100 μl)
4	フリット・ガラス(100ml)
2	窒素ゲージ圧力調整器(2 段乾燥方式)
10	マイクロリットル・ハミルトン・シリング(10 L、50 L、100 L)
実験室での個人用保身具	
4	酸および溶媒に対する必要なフィルタ

緊急案件概要票(都市交通分野) 1/7

1. プロジェクト名	都市内バス車両供与
2. プロジェクト位置	住所: Havana Province 添付: 地図、写真など
3. 背景とプロジェクト形成の合理性	<p>(1) 課題</p> <p>1) ハバナ、サンティアゴ・デ・クーバ都市内 現在ハバナ県では約 1000 台のバスが、またサンティアゴ・デ・クーバ市では、約 200 台のバスが運行しているが、車両数の不足から、車内は常時混雑しており、またピーク時にはバス停の乗客を収容できない事が日常的に発生している。市内で運行するバスの大半は、中国の宇通(Yutong)社製のバスである。また、バス停が混雑する事から慢性的に運行は遅延し、輸送力をさらに低下させている。このような課題を解消するには、バス車両台数を増やす事が喫緊の課題である。</p> <p>2) Inter Municipality サービス Municipality 間の地域住民の移動の多くは、公共交通、プライベート交通共に、トラックの荷台を改造した車両によって行われている。トラックの荷台は立ち席が主体で、安全性にも大きな問題がある。こうした輸送は、バス車両の絶対的な不足に起因して行われており、公共バス車両の増強が喫緊の課題である。</p>
4. プロジェクト概要	<p>プロジェクトの内容: 住民の安全性の向上、利便性の向上のため、Inter Municipality の輸送のための合計 400 台のバス車両を供与する。</p> <p>概算費用: 40 億円</p>
5. プロジェクト実施により最終的に(数年後に)達成すべき目標	- バス台数の増加による混雑の緩和
6. プロジェクトの目的	- バス台数の増加による混雑の緩和 - 住民サービスの向上
7. プロジェクト実施によりもたらされる効果	- バスの輸送力の増強 - バス運行の定時性確保 - バス車内の混雑の緩和 - 住民サービスの向上
8. 実施機関	ハバナ県 サンティアゴ・デ・クーバ県
9. 実施時期	未定
10. 受益者	- ハバナ県 - 各 Province - 旅客



(1) ハバナ県主要道路図



(2) サンティアゴ・デ・クーバ市主要道路図

図1: プロジェクト位置図



写真1：現況

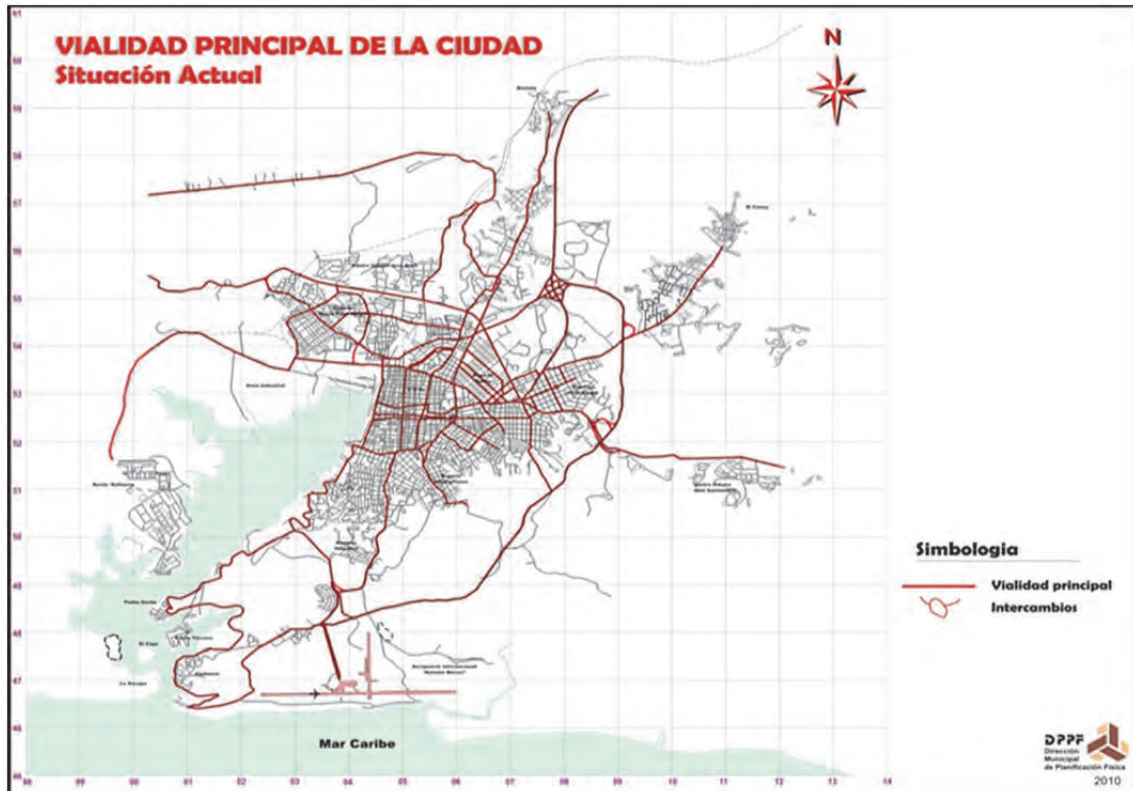
緊急案件概要票(都市交通分野) 2/7

1. プロジェクト名	都市内タクシー車両供与
2. プロジェクト位置	住所: Havana Province 添付: 地図、写真など
3. 背景とプロジェクト形成の合理性	<p>現状では絶対数が不足しているハバナ県およびサンティアゴ・デ・クーバ市内に対しタクシーを供与する事によって、旅客輸送力を増強する。</p> <p>都市内では TAXIS CUBA(主に外国人向け)と CUBA TAXI(主に住民サービス向け)に分かれ、住民サービス向けの CUBA TAXI に、旧ソ連製の LADA 等の極めて古い車両が使用されている。古い車両は燃費も悪く、メンテナンスコストもかかる事から、新しい車両への更新が必要である。</p> <p>このため、住民サービスの向上を目的として、CUBA TAXIに緊急的に合計 500 台のタクシー車両とその整備機器、スペアパーツを供与する。</p> <p>高度な電子制御式の車両は、キューバ人には修理できないとの指摘もある事から、車種の選定は慎重に行う必要がある。また、メンテナンスを簡易にするため、極力同一車種に統一する事が望まれる。</p>
4. プロジェクト概要	<p>プロジェクトの内容: タクシー車両 500 台とその整備機器、スペアパーツを供与 (内訳:ハバナ県 400 台、サンティアゴ・デ・クーバ市 100 台)</p> <p>概算費用:15 億円</p>
5. プロジェクト実施により最終的に(数年後に)達成すべき目標	- タクシー台数の増加による住民・観光客向けサービスの向上
6. プロジェクトの目的	- タクシー台数の増加による住民・観光客向けサービスの向上
7. プロジェクト実施によりもたらされる効果	- タクシーの輸送力の増強 - 住民・観光客向けサービスの向上
8. 実施機関	ハバナ県 サンティアゴ・デ・クーバ市 TAXIS CUBA
9. 実施時期	未定
10. 受益者	- ハバナ県 - サンティアゴ・デ・クーバ市 - 旅客

添付資料: 都市内タクシー車両供与



(1) ハバナ県主要道路図



(2) サンティアゴ・デ・クーバ市主要道路図

図1: プロジェクト位置図



写真1:現況

緊急案件概要票(都市交通分野) 3/7

11. プロジェクト名	ハバナ港内交通用船舶(渡し船)供与および船着き場改善
12. プロジェクト位置	住所:ハバナ県 添付:地図、写真など
13. 背景とプロジェクト形成の合理性	<p>現在 3 隻の船舶が、ハバナ湾内の対岸を結ぶ航路に就航しており、市民の交通手段として利用されている。しかし船舶の老朽化が激しく、交通サービスが劣化している。このため、緊急的に 3 台の同形船舶を供与し、市民の安全な交通手段を提供する。</p> <p>同時に同じく老朽化が激しい船着き場 2 個所の建て替え建造を行い、安全面での改善を図る。</p>
14. プロジェクト概要	<p>プロジェクトの内容:</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ハバナ港内交通用船舶 3 隻(スペアパーツ付)を供与 ・港内交通用船舶が着岸する船着き場 2 個所の建造 <p>概算費用:15 億円</p>
15. プロジェクト実施により最終的に(数年後に)達成すべき目標	- 船舶数増加による混雑緩和と定時運行の確保
16. プロジェクトの目的	- ハバナ県民の交通環境の改善
17. プロジェクト実施によりもたらされる効果	<ul style="list-style-type: none"> - 混雑の緩和 - 定時運行の確保
18. 実施機関	キューバ国運輸省
19. 実施時期	未定
20. 受益者	- ハバナ県民

添付資料: ハバナ湾内交通用船舶(渡し船)供与および船着き場改善



図1: プロジェクト位置図



現有港内交通用船舶



船着き場現況

写真1: 現況



現況船舶外観



現況船舶内

写真2: 現況

緊急案件概要票(都市交通分野) 4/7

1. プロジェクト名	ハバナ旧市街立体駐車場整備
2. プロジェクト位置	住所: Havana Province 添付: 地図、写真など
3. 背景とプロジェクト形成の合理性	ハバナ旧市街では、増え続ける観光車両への駐車場が不足しており、路上駐車が急増している。特に重要観光資源であるカバーニャ要塞を見渡せる景観も、バスの路上駐車によってできた壁で阻害されており、駐車場の整備/運用が喫緊の課題である。 このため、緊急的に1か所の立体駐車場を建設し、運用をサポートする。立体駐車場は旅客港の中央バースを想定し、現状の景観を損なわないものとする。
4. プロジェクト概要	プロジェクトの内容: ハバナ旧市街における立体駐車場を建設 概算費用: 20 億円
5. プロジェクト実施により最終的に(数年後に)達成すべき目標	- 駐車場の整備/運用により、路上駐車を削減する。
6. プロジェクトの目的	- 駐車場の整備/運用により、路上駐車を削減する。 - 道路混雑の解消 - 景観の改善 - 住民サービスの向上
7. プロジェクト実施によりもたらされる効果	- 路上駐車削減 - 道路混雑の解消 - 景観の改善 - 駐車場収入による収益向上
8. 実施機関	ハバナ県交通局
9. 実施時期	未定
10. 受益者	- ハバナ県 - 観光客、住民

添付資料: ハバナ旧市街立体駐車場整備

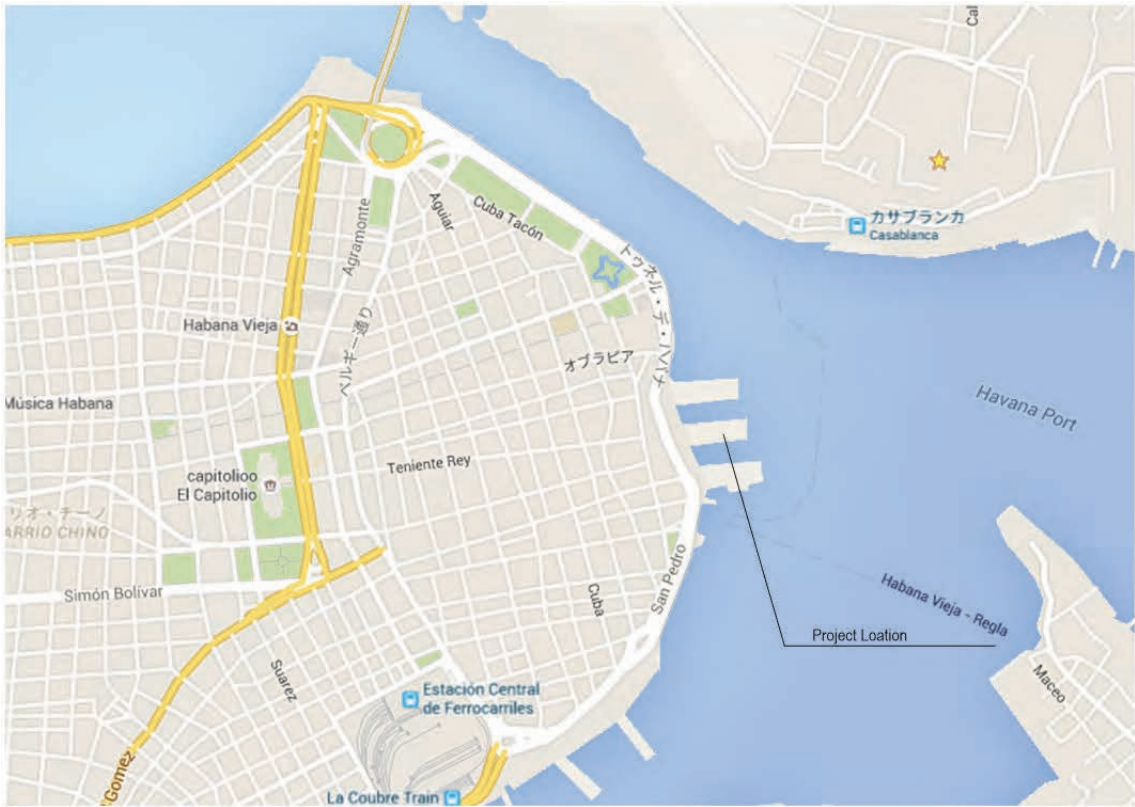


図1: プロジェクト位置図



写真1: 現況

緊急案件概要票(都市交通分野) 5/7

1. プロジェクト名	自転車シェアリングサービス
2. プロジェクト位置	住所: Havana Province 添付: 地図、写真など
3. 背景とプロジェクト形成の合理性	ハバナ県内に、環境にやさしい自転車シェアリングサービスを導入する事により、バス等公共交通への負担を軽減するとともに、住民、観光客の利便性向上に寄与する。
4. プロジェクト概要	プロジェクトの内容: ハバナ旧市街に自転車シェアリングサービス拠点を試験的に 7(仮)か所設置し運用する。 概算費用:未定
5. プロジェクト実施により最終的に(数年後に)達成すべき目標	<ul style="list-style-type: none"> - バス混雑の軽減 - 道路混雑の軽減 - 住民サービスの向上
6. プロジェクトの目的	<ul style="list-style-type: none"> - バス混雑の軽減 - 道路混雑の軽減 - 住民サービスの向上
7. プロジェクト実施によりもたらされる効果	<ul style="list-style-type: none"> - バス混雑の軽減 - 道路混雑の軽減 - 住民サービスの向上 - 環境改善
8. 実施機関	ハバナ県交通局
9. 実施時期	未定
10. 受益者	<ul style="list-style-type: none"> - ハバナ県 - 観光客、住民

添付資料: 自転車シェアリングサービスと拠点 7 か所の整備

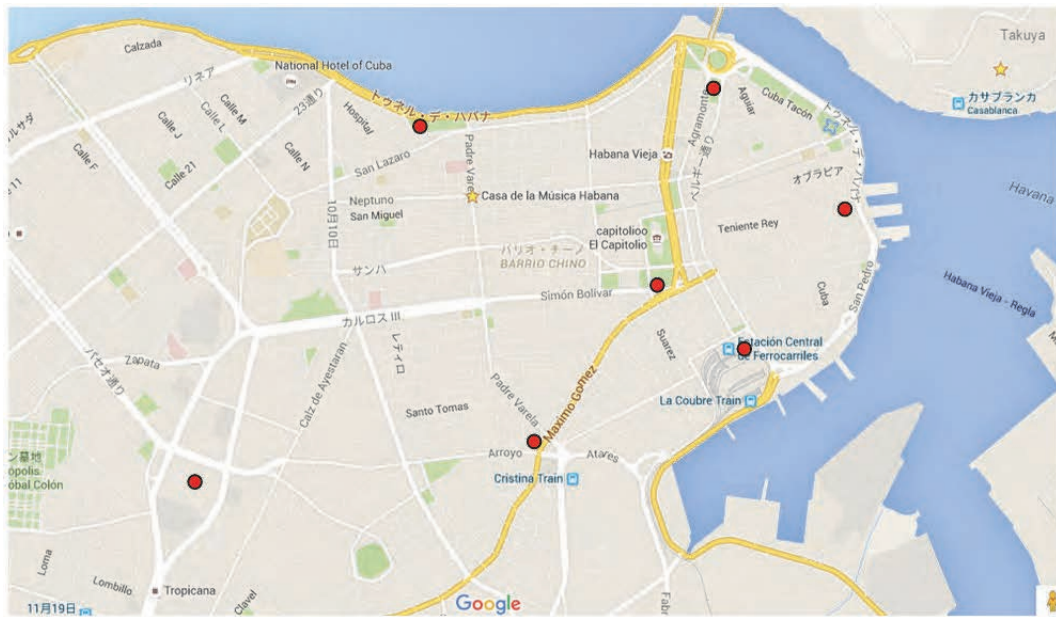


図1: プロジェクト位置図



写真1: イメージ写真

緊急案件概要票(都市交通分野) 6/7

1. プロジェクト名	立体交差橋建設プロジェクト
2. プロジェクト位置	住所: Havana Province 添付: 地図、写真など
3. 背景とプロジェクト形成の合理性	ハバナ県内で、踏切等の安全施設が無く、鉄道と主要幹線道路が平面交差している危険な個所に、安全性向上のために鉄道を跨ぐ立体交差道路橋を建設する。
4. プロジェクト概要	プロジェクトの目的: ハバナ県内で、踏切等の安全施設が無く、鉄道と主要幹線道路が平面交差している危険な個所に、安全性向上のために鉄道を跨ぐ立体交差道路橋(延長約300m)を建設する。 概算費用: 25 億円
5. プロジェクト実施により最終的に(数年後に)達成すべき目標	- 立体交差道路橋建設に伴う交通安全の確保
6. プロジェクトの目的	- 交通安全の確保 - 円滑な交通の確保
7. プロジェクト実施によりもたらされる効果	- 交通安全の確保
8. 実施機関	ハバナ県交通局
9. 実施時期	未定
10. 受益者	- ハバナ県 - 道路通行者

添付資料: 跨線橋の建設(計 6 車線+歩道)



図1: プロジェクト位置図



写真: 現況

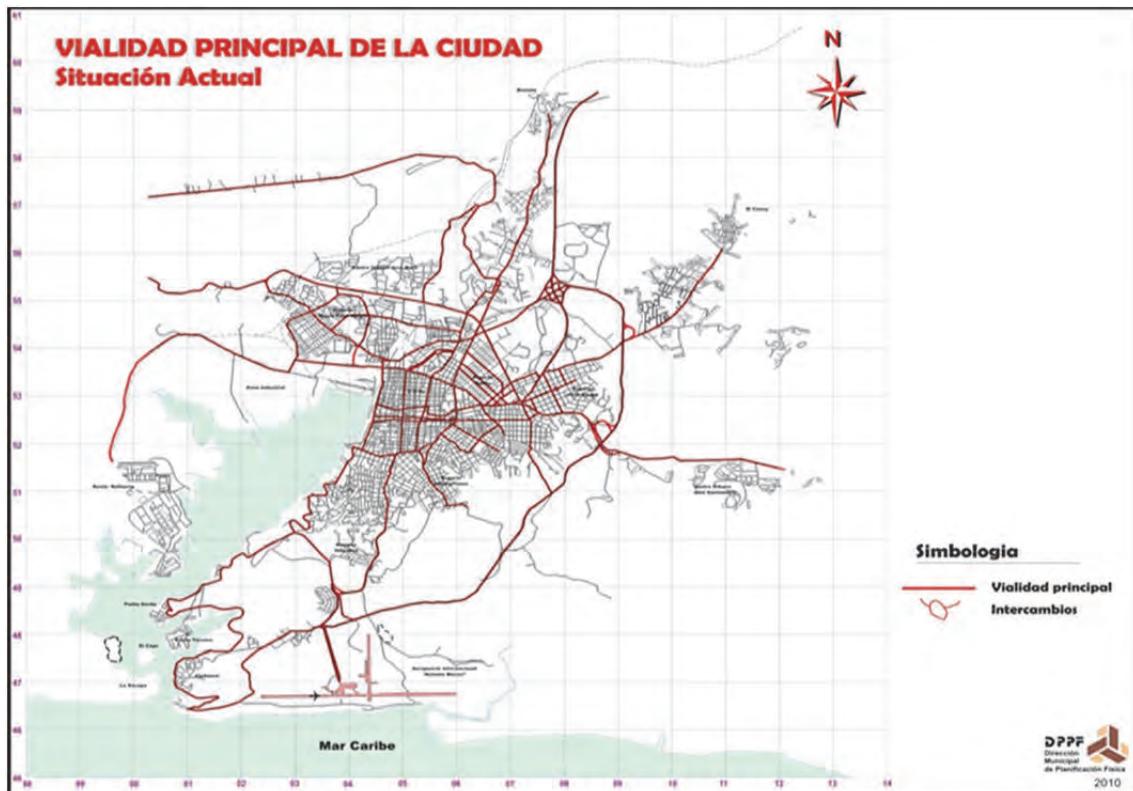
緊急案件概要票(都市交通分野) 7/7

1. プロジェクト名	都市交通技術協力プロジェクト(技プロ)
2. プロジェクト位置	住所:Havana Province 添付:地図、写真など
3. 背景とプロジェクト形成の合理性	<p>キューバ国内の主要都市では、バス路線に公共交通とプライベートのサービスが混在し、ピーク時のバス停は非常に混雑し、混沌とした状態となっている。このような状況を解消するには、バス路線の見直し、バス亭の統廃合、公共交通とプライベートのサービスの住み分けを明確にする事等が必要であるが、現在の公共交通インフラ不足から、実現は程遠い状況にある。</p> <p>前述のバス車両供与によって、公共交通インフラを増強すると同時に、国内の主要都市(ハバナおよびサンティアゴ・デ・クーバ)へ都市交通専門家の派遣、またキューバ国幹部職員の第3国研修を行う、技術協力を行う。</p>
4. プロジェクト概要	概算費用:1~2億円
5. プロジェクト実施により最終的に(数年後に)達成すべき目標	- キューバ国幹部職員の能力向上および、都市交通の改善
6. プロジェクトの目的	- キューバ国幹部職員の能力向上および、都市交通の改善
7. プロジェクト実施によりもたらされる効果	- キューバ国幹部職員の能力向上 - 都市交通の改善
8. 実施機関	港湾・海岸環境技術センター
9. 実施時期	未定
10. 受益者	- ハバナ、サンティアゴ・デ・クーバ - 地域住民

添付資料: 都市交通技術協力プロジェクト(技プロ)



(1) ハバナ県主要道路図



(2) サンティアゴ・デ・クーバ市主要道路図

図1: プロジェクト位置図



写真: 現況

添付資料-2: 収集資料リスト

2016年6月27日作成

地域	中米・カリブ	調査団等	調査の種類	情報収集・確認調査	作成部課	
国名	キューバ	名称	現地調査期間	2016年2月18日～2016年3月24日(第一次) 2016年4月25日～2016年6月21日(第二次)	担当者氏名	

番号	資料の名称	言語	版型	ページ数	オリジナル・コピーの別	部数	収集先名称又は発行機関	寄贈・購入の別	内 容	確認
3-1	MIRADAS - A la Economía Cubana, Análisis del sector no estatal, 2015, Omar Everlery Pérez Villanueva & Ricardo Torres Pérez	西語	A4	165	soft-copy/hard-copy	2	CEEC	寄贈	経済動向	
3-2	MIRADAS - A la Economía Cubana, Desde una perspectiva territorial, 2014, Omar Everlery Pérez Villanueva & Ricardo Torres Pérez	西語	A4	168	soft-copy/hard-copy	2	CEEC	寄贈	経済動向	
3-3	MIRADAS - A la Economía Cubana, Entre la eficiencia económica y la equidad social, 2013, Omar Everlery Pérez Villanueva & Ricardo Torres Pérez	西語	A4	180	soft-copy/hard-copy	2	CEEC	寄贈	経済動向	
3-4	MIRADAS - A la Economía Cubana, El Proceso de Actualización, 2012, Omar Everlery Pérez Villanueva & Ricardo Torres Pérez	西語	A4	192	soft-copy/hard-copy	2	CEEC	寄贈	経済動向	
3-5	MIRADAS - A la Economía Cubana, a la Economía Cubana II, 2010, Omar Everlery Pérez Villanueva & Ricardo Torres Pérez	西語	A4	192	soft-copy	2	CEEC	寄贈	経済動向	
3-6	MIRADAS - A la Economía Cubana, a la Economía Cubana, 2009, Omar Everlery Pérez Villanueva & Ricardo Torres Pérez	西語	A4	140	soft-copy	2	CEEC	寄贈	経済動向	
3-7	CUBA en un nuevo escenario - Perspectivas de Desarrollo Económico, Ricardo Torres, Omar Everlery Pérez, Fulvio Castellacci, Claes Brundenius	西語	A5	229	soft-copy/hard-copy	2	CEEC	寄贈	経済動向	
3-8	Economía cubana 2014 - Transformaciones y Desafíos Colectivo de Autores	西語	A5	504	soft-copy/hard-copy	2	CEEC	寄贈	経済動向	
3-9	Logística del Transporte de Carga, 2007, Enrique Henríquez Menoyo	西語	A6	250	hard-copy	1	CIMAB	寄贈	物流動向の分析	
3-10	Transporte y Logística (presentation)	西語	A4	240	hard-copy	2	CIMAB	寄贈	物流動向の分析	
3-11	Seguridad del abasto alimentario en Cuba y México: producción y logística, 1998, Sara Interián Pérez, Enrique Henríquez Menoyo, Luis Chías Becerri	西語	A5	180	soft-copy	1	CIMAB	寄贈	物流動向の分析	
3-12	Transporte Desarrollo y Medio Ambiente, Citma Certificado, 2008, Vol. 29	西語	A4	100	hard-copy	1	CIMAB	寄贈	CIMAB 季刊誌	
3-13	Transporte Desarrollo y Medio Ambiente, Citma Certificado, 2013, Vol. 33	西語	A4	100	hard-copy	1	CIMAB	寄贈	CIMAB 季刊誌	
3-14	Transporte Desarrollo y Medio Ambiente, Citma Certificado,	西語	A4	100	hard-copy	1	CIMAB	寄贈	CIMAB 季刊誌	
3-15	Transporte Desarrollo y Medio Ambiente, Citma Certificado,	西語	A4	100	hard-copy	1	CIMAB	寄贈	CIMAB 季刊誌 船原さん保管	
3-16	Transporte Desarrollo y Medio Ambiente, Citma Certificado,	西語	A4	100	hard-copy	1	CIMAB	寄贈	CIMAB 季刊誌 船原さん保管	
3-17	Transporte Desarrollo y Medio Ambiente, Citma Certificado,	西語	A4	100	hard-copy	1	CIMAB	寄贈	CIMAB 季刊誌 船原さん保管	
3-18	Transporte Desarrollo y Medio Ambiente, Citma Certificado	西語	A4	100	hard-copy	1	CIMAB	寄贈	CIMAB 季刊誌 船原さん保管	

番号	資料の名称	言語	版型	ページ数	オリジナル・コピーの別	部数	収集先名称又は発行機関	寄贈・購入の別	内 容	確認
3-19	50 años de economía cubana	西語	A5	300	soft-copy	1	CIMAB	寄贈	物流動向の分析	
3-20	LA INVERSIÓN EXTRANJERA Y DE LA UNIÓN EUROPEA EN CUBA 2012	西語	A4	52	soft-copy	1	CIMAB	寄贈	物流動向の分析	
3-21	No More Free Lunch - Re ections on the Cuban Economic Reform Process and Challenges for Transformation	西語	A5	269	soft-copy	1	CEEC	寄贈	物流動向の分析	
3-22	PROCESO DE PERFECCIONAMIENTO FUNCIONAL DE ESTRUCTURA Y COMPOSICIÓN ACTUAL DEL GRUPO DE TRANSPORTE MARITIMO PORTUARIO	西語	A4			1	CIMAB	寄贈		
3-23	Estructura del Nuevo OSDE (Final)	西語	A5	111	Soft Copy	1	CIMAB	寄贈	経済動向	
3-24	Cuba_cartera-de-oportunidades_2014_ESP	西語	A4	168	Soft Copy	2	CIMAB	寄贈	経済動向	
3-25	HITOS TRANSPORTE 1959 a 2010	西語	A5	63	Soft Copy	1	CIMAB	寄贈	経済動向	
3-26	Una visión de la infraestructura y la logística en Cuba Liu Mok	西語	A4	22	Soft Copy	1	CIMAB	寄贈	経済動向	
3-27	Cuba Investigaton del Economica	西語	PPT		Soft Copy	1		寄贈		
3-28	ハバナ県将来計画	西語	PPT	90	Soft Copy	1	IPF	寄贈	空間利用計画	
3-29	サンティアゴ・デ・クーバ県将来計画	西語	PPT	91	Soft Copy	1	IPF	寄贈	空間利用計画	
3-30	Plan Provincial Ordenamiento Territorial PPOT	西語	PPT	22	Soft Copy	1	IPF	寄贈	空間利用計画	
3-31	El ordenamiento territorial en el contexto del desarrollo local	西語	PPT	51	Soft Copy	1	IPF	寄贈	空間利用計画	
5-1	Derecho ambiental(一式:ファイル数: 692、フォルダー数: 51)	西語	N/A	N/A	コピー	1	CIMAB	寄贈(データ)	環境社会配慮関連の法制度一式	
5-2	Normas Cubanas(一式:ファイル数: 79)	西語	N/A	N/A	コピー	1	CIMAB	寄贈(データ)	環境社会配慮関連の規則(一式)	
5-3	Información sobre las emisiones por las fuentes móviles	西語	N/A	N/A	コピー	1	CIMAB	寄贈(データ)	自動車排気ガス情報	
5-4	Res. 172-01, gases invernadero	西語	N/A	N/A	コピー	1	CIMAB	寄贈(データ)	自動車排気ガス情報	
5-5	Resolucion-CITMA-132-136-GO	西語	N/A	N/A	コピー	1	CIMAB	寄贈(データ)	CITMA の組織制度に係る情報	
5-6	Anuario Estadístico 2014	西語	N/A	N/A	コピー	1	CIMAB	寄贈(データ)	キューバ 2014 年度統計情報	
5-7	Panorama2014	西語	N/A	N/A	コピー	1	CIMAB	寄贈	キューバ 2014 年度統計情報	
5-8	Hablemos de La Habana Vieja (final Jasper...enero 2013)	西語	N/A	N/A	コピー	1	Oficina de Historiador de la Ciudad de Habana	寄贈(データ)	ハバナ市歴史事務所紹介映像	
6-1	Anuario Estadístico de Cuba 2014	西語	N/A	N/A	コピー	1	ONEI(国家統計情報局)	寄贈(データ)	キューバ統計年鑑 2014 年版	
6-2	Anuario Estadístico de Cuba 2011	西語	N/A	N/A	コピー	1	ONEI(国家統計情報局)	寄贈(データ)	キューバ統計年鑑 2011 年版 圧縮	
6-3	Anuario Estadístico de Cuba 2008	西語	N/A	N/A	コピー	1	ONEI(国家統計情報局)	寄贈(データ)	キューバ統計年鑑 2008 年版 圧縮	

番号	資料の名称	言語	版型	ページ数	オリジナル・コピーの別	部数	収集先名称又は発行機関	寄贈・購入の別	内容	確認
6-4	キューバ共和国憲法(一九七六年)	日本語	N/A	32	コピー	1	早稲田大学比較法研究所	寄贈(データ)	キューバ共和国旧憲法について	
6-5	キューバ共和国憲法 一解説と全訳一	日本語	N/A	36	コピー	1	早稲田大学比較法研究所	寄贈(データ)	吉田稔 早稲田大学比較法研究所機関誌『比較法学』第47巻第1号(2013年)	
6-6	キューバ社会主義憲法とその変容	日本語	N/A	38	コピー	1	駿河台大学	寄贈(データ)	北原仁 『駿河台法学』第22巻第2号(2009年)	
6-7	Constitución de la República de Cuba	西語	N/A	N/A	コピー	1		寄贈(データ)	キューバ共和国憲法 西文	
6-8	現代キューバ経済史	日本語	B6	310	オリジナル	1	大村書店	購入	1990年代までのキューバ経済史。	
6-9	7回党大会 ラウルのスピーチ	英語	N/A	N/A	コピー	1	Granma Website	寄贈(データ)	ラウルのスピーチ全文	
6-10	Conceptualización del Modelo Económico y Social Cubano de Desarrollo Socialista Plan Nacional Desarrollo Económico y Social Hasta 2030: Propuesta de Visión de la Nación, Ejes y Sectores Estratégicos	西語	N/A	N/A	コピー	1	Granma Website	寄贈(データ)	「キューバ社会主義開発社会・経済モデルの概念化」 「国家社会経済開発計画 2030: 国家ビジョン・戦略軸の提案」の原案	
6-11	Lineamientos de la Política Económica y Social 2011-2015	西語	N/A	N/A	コピー	1	CIMAB	寄贈(データ)	経済社会政策指針 2011-15 原文	
6-12	Lineamientos の交通部分の和訳	日本語	N/A		コピー	1	調査団	寄贈(データ)		
6-13	第7回党大会結果報告	西語	N/A	15	コピー	1	Granma Website	寄贈(データ)	第7回党大会の結果報告	
6-14	Estudio para el Ordenamiento Territorial de las infraestructuras del transporte	西語	N/A	N/A	コピー	1	MITRANS	寄贈(データ)	「交通インフラの土地利用の研究」MITRANS から ENOT へのインプット	
6-15	ESQUEMA NACIONAL DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL	英語 西語	N/A	N/A	コピー	1	IPF Website	寄贈(データ)	ENOTの説明	
6-16	El ordenamiento territorial en el contexto del desarrollo local	西語	N/A	N/A	コピー	1	IPF Website	寄贈(データ)	県、市町村での土地利用計画について	
6-17	MISIÓN Y FUNCIONES DEL IPF	西語	N/A	N/A	コピー	1	IPF	寄贈(データ)	IPFとENOTの説明	
6-18	Análisis y Cartografía de la Vulnerabilidad a la Inseguridad Alimentaria en Cuba	西語	N/A	N/A	コピー	1	IPF Website	寄贈(データ)	キューバ食料不安の脆弱性の分析と図化。キューバ UNDP プロジェクトの報告書。	
6-19	Estructura y Organización del Ministerio del Transporte y Propuesta de Transformaciones	西語	N/A	N/A	コピー	1	MITRANS	寄贈(データ)	MITRANSの組織改革について	
6-20	Havana 市交通総局資料	西語	N/A	N/A	コピー	1	Havana 交通総局	寄贈(データ)	交通総局の紹介資料	
6-21	法律 118 外国投資法 (日本語)	日本語	N/A	N/A	コピー	1	日本キューバ経済懇話会	寄贈(データ)	外国投資法 条文	
6-22	法律 118 外国投資法 (英語)	英語	N/A	N/A	コピー	1	Website	寄贈(データ)	外国投資法 条文	
6-23	在キューバ日本企業	日本語	N/A	N/A	コピー	1	商社	寄贈(データ)	在ハバナ日本企業一覧 日本大使館経済班作成	
6-24	Improvements in the Cuban Legal System	英語	N/A	6	コピー	1	City University of New York Website	寄贈(データ)	キューバの投資法に関するペーパー James H. Manahan	
6-25	Indicadores de base de transporte	西語	N/A	N/A	コピー	1	CIMAB Enrique	寄贈(データ)	MITRANSがMEPとの協議に使う交通関係計画指標	
7-1	ESTRATEGIA DE ASEGURAMIENTO TECNICO 2015-2020 (Estrategia.docx)	西語	Letter	4	コピー	1	Grupo Empresarial de Servicios de Transporte Automotor,	寄贈(データ)	保有車両技術戦略 2015-2020年	

番号	資料の名称	言語	版型	ページ数	オリジナル・コピーの別	部数	収集先名称又は発行機関	寄贈・購入の別	内容	確認
							MITRANS			
7-2	Grupo Empresarial de Servicios de Transporte Automotor Consejo de Dirección Ampliado Extraordinario Octubre 2015 (Presentacion GEA.pptx)	西語	N/A	21	コピー	1	Grupo Empresarial de Servicios de Transporte Automotor, MITRANS	寄贈 (データ)	2014年に就任した大臣説明資料	
7-3	Caracterización general de GEA. (Propuesta de proyecto.docx)	西語	A4	3	コピー	1	Grupo Empresarial de Servicios de Transporte Automotor, MITRANS	寄贈 (データ)	GE de Servicios de Transporte Automotor (自動車輸送サービス公社グループ)の一般的特徴	
7-4	RESOLUCIÓN No. ____/15 (RO GEA.doc)	西語	Letter	118	コピー	1	Grupo Empresarial de Servicios de Transporte Automotor, MITRANS	寄贈 (データ)	決議 No. 15	
7-5	113_PANA (folder)	N/A	N/A	42	コピー	1	OSDE (Construcion y Montaje), MICONs	寄贈 (データ)	カヨ・クルス 橋梁補修工事の写真	
7-6	114_PANA (folder)	N/A	N/A	11	コピー	1	OSDE (Construcion y Montaje), MICONs	寄贈 (データ)	建設資機材の写真	
7-7	Accidentes a Nivel Nacional / Accidentes por Municipios (Accidentalidad Nacional (2000 - 2006).xls)	西語	N/A	3	コピー	1	CIMAB	寄贈 (データ)	交通事故統計資料 2000 - 2006年	
7-8	Estudio de los accidentes del transito en la Ciudad de La Habana en el ano 2006 (tesis_Darien.pdf)	西語	A4	95	コピー	1	CIMAB	寄贈 (データ)	ハバナ市の交通事故の研究 2016年(学位論文)	
7-9	Estudio de los accidentes del transito en la Ciudad de La Habana en el ano 2006 (tesis_Darien.rtf)	西語	A4	98	コピー	1	CIMAB	寄贈 (データ)	ハバナ市の交通事故の研究 2016年(学位論文)	
7-10	Mapas_imagenes (folder)	西語	N/A	17	コピー	1	CIMAB	寄贈 (データ)	ハバナ市の交通事故の研究 2016年(学位論文) 地図	
7-11	CIRCUNVALACIÓN NORTE, O VIAL DE DESVÍO (Presentación Circunvalante Norte (18-marzo-16).pptx)	西語	A4	10	コピー	1	Empresa Provincial de Transporte, Matanzas	寄贈 (データ)	北部回廊のマトンサスバイパス道路	
7-12	TERCERA ETAPA DEL VIADUCTO (Presentación III Etapa Viaducto (18-marzo-2016).pptx)	西語	A4	26	コピー	1	Empresa Provincial de Transporte, Matanzas	寄贈 (データ)	Viaduct (湾岸高架道路)フェーズ3	
7-13	ACTIVIDAD DE PASAJERO/ ACTIVIDAD CARGA (HOJA PROCESADA Pinar.xlsx)	西語	N/A	1	コピー	1	Empresa Provincial de Transporte, Pinar del Río	寄贈 (データ)	ピナール・デル・リオ県の旅客および貨物輸送実績	
7-14	ACTIVIDAD DE PASAJEROS / ACTIVIDAD DE CARGAS(Pinar Informe a los Japoneses.xlsx)	西語	N/A	1	コピー	1	Empresa Provincial de Transporte, Pinar del Río	寄贈 (データ)	ピナール・デル・リオ県の保有旅客および貨物車両のリスト	
7-15	ACTIVIDAD DE PASAJERO/ ACTIVIDAD CARGA (Procesada Villaclara.xlsx)	西語	N/A	N/A	コピー	1	Empresa Provincial de Transporte, Villa Clara	寄贈 (データ)	Villa Clara 県の保有旅客および貨物車両のリスト(年数、容量)	
7-16	ACTIVIDAD DE PASAJEROS / ACTIVIDAD DE CARGAS(Hoja de villaclara.xls)	西語	N/A	N/A	コピー	1	Empresa Provincial de Transporte, Villa Clara	寄贈 (データ)	Villa Clara 県の保有旅客および貨物車両のリスト	
7-17	Gaceta Oficial No. 040 Ordinaria de 17 de septiembre de 2010 (ley109-transito.pdf)	西語	A4	49	コピー	1	CIMAB	寄贈 (データ)	官報第040 2010年9月17日法令(第109条)	
7-18	Gaceta Oficial No. 040 Ordinaria de 17 de septiembre de 2010 (ley109-transito.doc)	西語	A4	49	コピー	1	CIMAB	寄贈 (データ)	官報第040 2010年9月17日法令(第109条)	
7-19	Gaceta Oficial No. 040 Ordinaria de 17 de septiembre de 2010 (TRADUCCION IEY 109.doc)	英語	A4	72	コピー	1	CIMAB	寄贈 (データ)	官報第040 2010年9月17日法令(第109条) (英訳)	
7-20	無題(Seguridad Vial Delegacion Japon 2-03-2016.ppt)	西語	A4	33	コピー	1	CIMAB	寄贈 (データ)	日本代表团 交通安全のプレゼン資料 2016年2月3日	

番号	資料の名称	言語	版型	ページ数	オリジナル・コピーの別	部数	収集先名称又は発行機関	寄贈・購入の別	内容	確認
7-21	Algunas consideraciones sobre las proyecciones del transporte en Cuba al año 2030 (Proyecciones Transporte al 2030.ppsx)	西語	A4	24	コピー	1	CIMAB	寄贈(データ)	キューバ 2030 年の輸送予測の検討	
7-22	ENTREGA JICA fin (folder)	西語	N/A	1443	コピー	1	CIMAB	寄贈(データ)	キューバの運輸交通 GIS データ (folder 数 38)	
7-23	Premisas Preliminares requeridas para la elaboración del Plan General para la rehabilitación de la Estación Central (Informe Tecnico PREMISAS 1.pdf)	西語	A4	15	コピー	1	CIMAB	寄贈(データ)	中央駅リハビリ一般計画作成のための予備的検討	
7-24	ESTACION CENTRAL DE FERROCARRILES (PRESENTACION PLAN GENERAL ESTACION CENTRAL-CHOY.ppt)	西語	A4	19	コピー	1	CIMAB	寄贈(データ)	鉄道中央駅一般計画の予備的アイデア	
7-25	ACTIVIDAD DE PASAJERO/ ACTIVIDAD CARGA	西語	A4	2	コピー	1	Empresa Municipal de Transporte, Isla de la Juventud	寄贈	Isla dela Juventud (青年の島) 特別市の保有旅客および貨物車両のリスト、旅客および貨物輸送実績	
7-26	Resumen del CDT en los Municipios por Linea de Equipos	西語	A4	5	コピー	1	Empresa Provincial de Transporte, Santiago de Cuba	寄贈	サンティアゴ・デ・クープバ県の保有旅客および貨物車両のリスト	
7-27	Centro para la Promocion del Comercio Exterio y la Inversion Extranjera de Cuba	西語	A4	3	コピー	1	CIMAB	寄贈	内閣(Consejo de Ministros)のメンバーリスト	
7-29	Misiones y Funciones	西語	A4	5	コピー	1	CIMAB	寄贈	IPF の使命と役割	
8-1	ONEI Annual Statistic of Cuba 2014 Ch 13 Transport (ESP)	西語	N/A	11	コピー	1	CIMAB	寄贈(データ)	キューバ国交通セクターの 2014 年度版統計データ	
8-2	Description of Railways by Lines (ESP and ENG)	西語	N/A	N/A	コピー	1	CIMAB	寄贈(データ)	キューバ国鉄各路線の概要 (JST による英訳含む)	
8-3	Line Length by Category (ESP and ENG)	西語	N/A	N/A	コピー	1	CIMAB	寄贈(データ)	キューバ国鉄各路線の延長 (JST による英訳含む)	
8-4	Railbuses current situation (ESP)	西語	N/A	N/A	コピー	1	CIMAB	寄贈(データ)	レールバスの現状	
8-5	UFC Organization 2012 (Spanish/ESP)	西語	N/A	N/A	コピー	1	CIMAB	寄贈(データ)	キューバ国鉄および各地域鉄道会社の組織図	
8-6	Central Railway Co Staff Number (ESP)	西語	N/A	N/A	コピー	1	Central Railway Company	寄贈(データ)	中央鉄道会社の要員表	
8-7	CRC Financial Plan for 2016 (ESP)	西語	N/A	N/A	コピー	1	Central Railway Company	寄贈	中央鉄道会社の 2016 年投資計画表	
8-8	CERC Economic Model Report Results 2015 (ESP)	西語	N/A	N/A	コピー	1	Central-Eastern Railway Company	寄贈(データ)	中央東部鉄道会社の経済モデル検討レポート(2016 年 1 月版)	
8-9	CERC Number of Staff (Anexo 14) (ESP)	西語	N/A	N/A	コピー	1	Central-Eastern Railway Company	寄贈(データ)	中央東部鉄道会社の要員表	
8-10	CERC Results of Economics January 2016 (ESP)	西語	N/A	N/A	コピー	1	Central-Eastern Railway Company	寄贈(データ)	中央東部鉄道会社の収支表	
8-11	CERC Stations Track Layout (ESP)	西語	N/A	N/A	コピー	1	Central-Eastern Railway Company	寄贈(データ)	中央東部鉄道会社管轄の駅の配線	
8-12	CERC INVENTARIO LOCOMOTORAS CENTRO ESTE 2015	西語	N/A	N/A	コピー	1	Central-Eastern Railway Company	寄贈(データ)	中央東部鉄道会社保有の機関車リスト	
8-13	CERC INVENTARIO VAGONES DE CARGA	西語	N/A	N/A	コピー	1	Central-Eastern Railway Company	寄贈(データ)	中央東部鉄道会社保有の貨車リスト	
8-14	CERC LEVANTAMIENTO INVENTARIO DE COCHES	西語	N/A	N/A	コピー	1	Central-Eastern Railway Company	寄贈(データ)	中央東部鉄道会社保有の客車リスト	
8-15	ERC Trains Timetable (ESP)	西語	N/A	N/A	コピー	1	Eastern Railway Company	寄贈(データ)	東部鉄道会社の主要路線の時刻表	

番号	資料の名称	言語	版型	ページ数	オリジナル・コピーの別	部数	収集先名称又は発行機関	寄贈・購入の別	内容	確認
								タ)		
8-16	ERC Bayamo Line Stations Track Layout	西語	N/A	N/A	コピー	1	Eastern Railway Company	寄贈(データ)	東部鉄道会社管轄の Bayamo 線の駅の配線	
8-17	ERC Central Line Stations Track Layout	西語	N/A	N/A	コピー	1	Eastern Railway Company	寄贈(データ)	東部鉄道会社管轄の中央本線の駅の配線	
8-18	ERC Other Station Track layout	西語	N/A	N/A	コピー	1	Eastern Railway Company	寄贈(データ)	東部鉄道会社管轄のその他路線の駅の配線	
8-19	ERC RI Antilla Station Track Layout	西語	N/A	N/A	コピー	1	Eastern Railway Company	寄贈(データ)	東部鉄道会社管轄の Antilla 線の駅の配線	
8-20	ERC RI Holguín Station Track Layout	西語	N/A	N/A	コピー	1	Eastern Railway Company	寄贈(データ)	東部鉄道会社管轄のオルギン線の駅の配線	
8-21	ERC RI Manzanillo Station Track Layout	西語	N/A	N/A	コピー	1	Eastern Railway Company	寄贈(データ)	東部鉄道会社管轄の Manzanillo 線の駅の配線	
8-22	ERC Number of Staff (ESP)	西語	N/A	N/A	コピー	1	Eastern Railway Company	寄贈(データ)	東部鉄道会社の要員表	
8-23	ERC Conciliacion Vagones de Carga para Economia	西語	N/A	N/A	コピー	1	Eastern Railway Company	寄贈(データ)	東部鉄道会社保有の貨車リスト	
8-24	ERC Financial Plan for 2016 (ESP)	西語	N/A	N/A	コピー	1	Eastern Railway Company	寄贈	東部鉄道会社の 2016 年投資計画表	
8-25	UFC 2012-2015 Train Time Table	西語	A4	136	オリジナル・	1	Eastern Railway Company	寄贈	2012 年 3 月 15 日から 5 年間有効の列車運行時刻表	
9-1	Decreto-Ley No. 230 de Puerto	西語	A4	18	soft-copy	1	Consejo de Estado Presidencia, Cuba	寄贈	港湾法	
9-2	Reglamento del Decreto-Ley de Puerto	西語	A4	24	soft-copy	1	Consejo de Estado Presidencia, Cuba	寄贈	港湾法 施行細則	
9-3	Ley No. 115 de la Navegacion Maritima, Fluvial y Lacustre	西語	A4	81	soft-copy	1	GASETA OFICIAL Ministerio de Justicia	寄贈	海運法	
9-4	Cruceros ARIES	西語	A4	2	soft-copy	1	CIMAB	寄贈	ARIES 社情報	
9-5	Cuba Cruise inicia su temporada de cruise 2014	西語	A4	2	soft-copy	1	CIMAB	寄贈	Cuba Cruise に関する記事	
9-6	Estado y longitud de los atraques	西語	A4	5	soft-copy	1	CIMAB	寄贈	キューバ主要港岸壁現況(やや古い)	
9-7	OEA Plan de accion Puertos 2014-2015	西語	A4	11	soft-copy	1	CIMAB	寄贈	OAS 港湾アクションプラン 2014-2015	
9-8	ZED Mariel Publicado	西語	A4	7	soft-copy	1	CIMAB	寄贈	マリエル特別区発表資料	
9-9	Libro de Calados Version 2015 - Act Jul 2015	西語	A4	109	soft-copy	1	Direccion de Seguridad y Inspeccion Maritima, MITRANS	寄贈	港湾現況最新版 (March 2015)	
9-10	Transporte y Logistica (presentation)	西語	A4	17	soft-copy	1	CIMAB	寄贈	CIMAB Ms. Lazara プレゼンテーション原稿	
9-11	Video de CCCC (Multi-purpose Terminal, Santiago de Cuba)	西語	A4	N/A	video-soft	1	Santiago de Cuba Port	寄贈	Multi-purpose Terminal 計画の動画	
9-12	Cumplimrnto de los planes de cargo, descarga y extraccion de mercancías del recinto portuario	西語	A4	4	hard-copy	1	Santiago de Cuba Port	寄贈	SERPO 管内 港湾統計 2013-2014	
9-13	Cartera de Nogosios GEMAR (presentation)	西語	A4	7	soft-copy	1	CIMAB	寄贈	GEMAR ビジネス・ポートフォリオ	

番号	資料の名称	言語	版型	ページ数	オリジナル・コピーの別	部数	収集先名称又は発行機関	寄贈・購入の別	内 容	確認
9-14	Organigrama GEMAR	西語	A4	1	soft-copy	1	CIMAB	寄贈	GEMAR 組織図	
9-15	Mission Statement GEMAR	西語	A4	1	soft-copy	1	CIMAB	寄贈	GEMAR ミッションステートメント	
9-16	Transicion Cronologia (1)	西語	A4	2	soft-copy	1	CIMAB	寄贈	GEMAR 編成時の動き (1)	
9-17	Transicion Cronologia (2)	西語	A4	2	soft-copy	1	CIMAB	寄贈	GEMAR 編成時の動き (2)	
9-18	GEMAR (presentation)	西語	A4	10	soft-copy	1	CIMAB	寄贈	GEMAR 傘下企業に関するプレゼンテーション	
9-19	Informe de Cargas Operadas al cierre de Diciembre 2015	西語	A4	12	soft-copy	1	Direccion de operacones maritimas portuaria, GEMAR	寄贈	港湾統計 2014/2015	
9-20	Informe de Cargas Operadas al cierre de Enero 2016	西語	A4	13	soft-copy	1	Direccion de operacones maritimas portuaria, GEMAR	寄贈	港湾統計 Jan 2016	
10-1	AIP of Cuba	西語	A4	807	soft-copy	1	IACC	寄贈	キューバ国内空港詳細	
10-2	Organization chart of IACC	西語	A4	1	soft-copy	1	IACC	寄贈	IACC 組織図	
10-3	Organization chart of CACSA group	西語	A4	11	soft-copy	1	CACSA	寄贈	CACSA およびグループ 10 会社組織図	
10-4	Ley 1218	西語	A4	3	soft-copy	1	IACC	寄贈	運輸全般法律	
10-5	Ley 1318	西語	A4	7	soft-copy	1	IACC	寄贈	運輸関連法律	
10-6	DecretoLey 255	西語	A5	12	soft-copy	2	IACC	寄贈	民間航空法令	
10-7	Decreto 278	西語	A4	8	soft-copy	1	IACC	寄贈	民間航空関連法令	
10-8	Decreto ley 10	西語	A4	6	soft-copy	1	IACC	寄贈	民間航空関連法令	
10-9	RAC 1	西語	A4	110	soft-copy	1	IACC	寄贈	レギュレーション	
10-10	RAC 2	西語	A4	75	soft-copy	1	IACC	寄贈	レギュレーション	
10-11	RAC 3	西語	A4	100	soft-copy	1	IACC	寄贈	レギュレーション	
10-12	RAC 4	西語	A4	144	video-soft	1	IACC	寄贈	レギュレーション	
10-13	RAC 5	西語	A4	17	hard-copy	1	IACC	寄贈	レギュレーション	
10-14	RAC 6.91- I	西語	A4	236	soft-copy	1	IACC	寄贈	レギュレーション	
10-15	RAC 6. 91-II	西語	A4	77	soft-copy	1	IACC	寄贈	レギュレーション	
10-16	RAC 6. 119	西語	A4	45	soft-copy	1	IACC	寄贈	レギュレーション	
10-17	RAC 6. 121	西語	A4	390	soft-copy	1	IACC	寄贈	レギュレーション	
10-18	RAC 7	西語	A4	17	soft-copy	1	IACC	寄贈	レギュレーション	

番号	資料の名称	言語	版型	ページ数	オリジナル・コピーの別	部数	収集先名称又は発行機関	寄贈・購入の別	内容	確認
10-19	RAC 8	西語	A4	27	soft-copy	1	IACC	寄贈	レギュレーション	
10-20	RAC 9	西語	A4	85	soft-copy	1	IACC	寄贈	レギュレーション	
10-21	RAC 10	西語	A4	161	soft-copy	1	IACC	寄贈	レギュレーション	
10-22	RAC 11	西語	A4	99	soft-copy	1	IACC	寄贈	レギュレーション	
10-23	RAC 12	西語	A4	43	soft-copy	1	IACC	寄贈	レギュレーション	
10-24	RAC 13	西語	A4	64	soft-copy	1	IACC	寄贈	レギュレーション	
10-25	RAC 14	西語	A4	172	soft-copy	1	IACC	寄贈	レギュレーション	
10-26	RAC 15	西語	A4	150	soft-copy	1	IACC	寄贈	レギュレーション	
10-27	RAC 16	西語	A4	51	soft-copy	1	IACC	寄贈	レギュレーション	
10-28	RAC 17	西語	A4	6	soft-copy	1	IACC	寄贈	レギュレーション	
10-29	RAC 18	西語	A4	34	soft-copy	1	IACC	寄贈	レギュレーション	
10-30	RAC 19	西語	A4	21	soft-copy	1	IACC	寄贈	レギュレーション	
10-31	RAC 20.141	西語	A4	105	soft-copy	1	IACC	寄贈	レギュレーション	
10-32	RAC 20.142	西語	A4	75	soft-copy	1	IACC	寄贈	レギュレーション	
10-33	RAC 20.147	西語	A4	102	soft-copy	1	IACC	寄贈	レギュレーション	
10-34	RAC 21	西語	A4	81	soft-copy	1	IACC	寄贈	レギュレーション	
10-35	RAC 22	西語	A4	21	soft-copy	1	IACC	寄贈	レギュレーション	
10-36	RAC 23.39	西語	A4	11	soft-copy	1	IACC	寄贈	レギュレーション	
10-37	RAC 24.145	西語	A4	60	soft-copy	1	IACC	寄贈	レギュレーション	
10-38	RAC 25	西語	A4	12	soft-copy	1	IACC	寄贈	レギュレーション	
10-39	RAC 26.45	西語	A4	24	soft-copy	1	IACC	寄贈	レギュレーション	
10-40	RAC 27.43	西語	A4	43	soft-copy	1	IACC	寄贈	レギュレーション	
10-41	RAC 28	西語	A4	22	soft-copy	1	IACC	寄贈	レギュレーション	
10-42	RAC 30	西語	A3	4	soft-copy	0	IACC	寄贈	レギュレーション	
10-43	Manual de diseno de aerodromos. Pistas	西語	A4	66	soft-copy	1	IACC	寄贈	マニュアル	
10-44	Manual de Ayudas Visuaes	西語	A4	67	soft-copy	1	IACC	寄贈	マニュアル	

番号	資料の名称	言語	版型	ページ数	オリジナル・コピーの別	部数	収集先名称又は発行機関	寄贈・購入の別	内容	確認
10-45	Manual de Certificacion de Operacion de Aerodromos	西語	A4	39	soft-copy	1	IACC	寄贈	マニュアル	
10-46	Manual de helipuertos	西語	A4	143	soft-copy	1	IACC	寄贈	マニュアル	
10-47	Manual de senalizacion horizontal de plataforma	西語	A4	54	soft-copy	1	IACC	寄贈	マニュアル	
10-48	Manual de radiocomunicaciones en deportes aereos	西語	A4	14	soft-copy	1	IACC	寄贈	マニュアル	
10-49	Manual de Sistemas electricos	西語	A4	100	soft-copy	1	IACC	寄贈	マニュアル	
10-50	Manual del inspectr de la aeronatica civil de cuba	西語	A4	111	soft-copy	1	IACC	寄贈	マニュアル	
10-51	Meteorogia aeronautica	西語	A4	160	soft-copy	1	IACC	寄贈	マニュアル	
10-52	Manual para los servicios de informacion aeronautica (AIS)	西語	A4	221	soft-copy	1	IACC	寄贈	マニュアル	
10-53	Manual para el transporte sin riesgo de mercancias peligrosas por via aerea	西語	A4	48	soft-copy	1	IACC	寄贈	マニュアル	
10-54	Manual para el diseno y construccion de procedimientos de vuelo visual y por instrumentos	西語	A4	297	soft-copy	1	IACC	寄贈	マニュアル	
10-55	Manual del control del transito aereo	西語	A4	413	soft-copy	1	IACC	寄贈	マニュアル	
10-56	CACSA Presentation	西語	A4	30	soft-copy	1	CACSA	寄贈	CACSA プレゼン資料	
11or12-1	Habana_Bus Route Map	西語	-	1	コピー	1	ハバナ県交通公社	寄贈(データ)	ハバナ県バス路線図	
11or12-2	TAXI RUTERO EN LA HABANA JUNIO 2014	西語	N/A	4	コピー	1	Direction Provincial Transporte ciudad Habana	寄贈(データ)	ハバナ県 TAXI RUTERO 路線図	
11or12-3	PLAN GENERAL DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y URBANO LA HABANA	西語	N/A	90	コピー	1	DPPF	寄贈(データ)	ハバナ県の都市計画、住宅、交通計画のパワーポイント資料	
11or12-4	Esquema de Ordenamiento Territorial y Urbano	西語	N/A	132	コピー	1	DPPF	寄贈(データ)	ハバナ県の土地利用の現状と計画のパワーポイント資料	
11or12-5	DPPF_Transport_PLAN GENERAL	西語	N/A	27	コピー	1	DPPF	寄贈(データ)	ハバナ県都市計画の内、交通計画に係る部分のワードファイル	
11or12-6	Estudio de los acciecentes del transito en la Ciudad de La Habana es el ano 2006	西語	N/A	95	コピー	1	Ministerio De Education Superior, Universidad de la Habana, Facultad De Geografia	寄贈(データ)	ハバナ県内の交通事故に関する報告書	
11or12-7	Presentación Plan Maestro-OHCH a JICA 15 3 2	西語	N/A	13	コピー	1	Oficina de Historiador de la Ciudad de Habana	寄贈(データ)	ハバナ県歴史事務所による、歴史地区保全、および将来計画に関するプレゼンテーション資料	
11or12-8	Habana_OD SURVEY Data	西語	N/A	N/A	コピー	1	CIMAB	寄贈(データ)	ハバナ県内 O/D 調査	
11or12-9	Habana_Traffic Count Survey Data	西語	N/A	N/A	コピー	1	CIMAB	寄贈(データ)	ハバナ県内交通量調査資料	
11or12-10	GIS(MAPINFO)_BUS ROUTEMAP_HABANA	西語	N/A	N/A	コピー	1	CIMAB	寄贈(データ)	ターミナル別バス路線図 (PLAYA, STGO VEGAS, PALATINO, LISA, COTORRO, BAHIA, GUANABO, LAWTON, GUANABACOA)	

番号	資料の名称	言語	版型	ページ数	オリジナル・コピーの別	部数	収集先名称又は発行機関	寄贈・購入の別	内容	確認
11or12-11	Cantidad equipos servicio Urbano, Santeago de Cuba	西語	N/A	N/A	コピー	1	Direction Provincial Transporte, Santiago De Cuba	寄贈(データ)	サンティアゴ・デ・クーバ市バス路線詳細データ	
11or12-12	PLAN GENERAL DE ORDENAMIENTO URBANO CIUDAD SANTIAGO DE CUBA	西語	N/A	53	コピー	1	Instituto de Planificación Física Direcciones Provincial y Municipal de Planificación Física. Santiago de Cuba	寄贈(データ)	サンティアゴ・デ・クーバ市都市計画プレゼンテーション資料	
11or12-13	Estudio de la Vialidad y el Tránsito en la Intersección de la Autopista Nacional y la Carretera del Caney	西語	N/A	15	コピー	1	CIMAB	寄贈(データ)	サンティアゴ・デ・クーバ市道路計画	
11or12-14	Estudio del Tránsito en el Consejo Popular Altamira	西語	N/A	N/A	コピー	1	Universidad Oriente	寄贈(データ)	サンティアゴ・デ・クーバ市道路計画	
11or12-15	ESTUDIO DEL TRANVÍA EN SANTIAGO DE CUBA	西語	N/A	N/A	コピー	1	Trabajo presentado en opción al título de Ingeniero Civil	寄贈(データ)	サンティアゴ・デ・クーバ市LRT計画レポート	
11or12-16	Trasnp. Colectivo Stgo de Cuba (Politica 2013)	西語	N/A	N/A	コピー	1	CIMAB	寄贈(データ)	サンティアゴ・デ・クーバ市歴史地区交通に係るレポート	
11or12-17	DESARROLLO DE NUEVAS FORMAS DE TRANSPORTACIÓN DE PASAJEROS PARA LA CIUDAD DE SANTIAGO DE CUBA	西語	N/A	N/A	コピー	1	CIMAB	寄贈(データ)	サンティアゴ・デ・クーバ市LRT計画レポート	
11or12-18	Clasificación de la red vial de la ciudad Stgo de Cuba	西語	N/A	N/A	コピー	1	CIMAB	寄贈(データ)	サンティアゴ・デ・クーバ市道路詳細情報	
11or12-19	EVALUACIÓN DEL RUIDO PRODUCIDO POR EL TRANSPORTE AUTOMOTOR EN LA CALLE CORONA DEL CENTRO HISTÓRICO DE SANTIAGO DE CUBA	西語	N/A	102	コピー	1	Universidad de Oriente Facultad de Construcciones Departament o Ingeniería Civil	寄贈(データ)	サンティアゴ・デ・クーバ市歴史地区、道路騒音に関するレポート	
11or12-20	Evaluación del Ruido producido por el transporte automotor en la calle Santo Tomás del Centro Histórico de Santiago de Cuba	西語	N/A	79	コピー	1	Universidad de Oriente	寄贈(データ)	サンティアゴ・デ・クーバ市歴史地区、道路騒音評価に関するレポート	
11or12-21	ESTUDIO DE LA VIALIDAD Y TRÁNSITO EN LA CALLE MARIANO CORONA	西語	N/A	21	コピー	1	CIMAB	寄贈(データ)	サンティアゴ・デ・クーバ市交通の円滑化に係る検討レポート	
11or12-22	Propuesta de Reordenamiento Del Transito en La Zona de La Ciudad De Santiago De Cuba	西語	N/A	21	コピー	1	Universidad de Oriente Facultad de Construcciones Departament o Ingeniería Civil	寄贈(データ)	サンティアゴ・デ・クーバ市都市交通計画	
11or12-23	Tesis vialidad y tránsito J. Menéndez	西語	N/A	90	コピー	1	Universidad de Oriente Facultad de Construcciones Departament o Ingeniería Civil	寄贈(データ)	サンティアゴ・デ・クーバ市都市交通計画	
11or12-24	Vialidad 500 AÑOS	西語	N/A	16	コピー	1	CIMAB	寄贈(データ)	サンティアゴ・デ・クーバ市都市交通計画プレゼン資料	
11or12-25	Transporte Desarrollo y Medio Ambiente, Vol.29 No.2-3(61), 2008	西語	A4	64	オリジナル・PDF化	1	CIMAB	寄贈	交通開発と環境に関する専門雑誌, Vol.29 No.2-3(61), 2008	
11or12-26	Transporte Desarrollo y Medio Ambiente, Vol.31 No.1(65), 2011	西語	A4	64	オリジナル・PDF化	1	CIMAB	寄贈	交通開発と環境に関する専門雑誌, Vol.31 No.1(65), 2011	

番号	資料の名称	言語	版型	ページ数	オリジナル・コピーの別	部数	収集先名称 又は発行機関	寄贈・購入の別	内 容	確認
11or12-27	Transporte Desarrollo y Medio Ambiente, Vol.31 No.2-3 (66), 2011	西語	A4	64	オリジナル・PDF化	1	CIMAB	寄贈	交通開発と環境に関する専門雑誌, Vol.31 No.2-3 (66), 2011	
11or12-28	Transporte Desarrollo y Medio Ambiente, Vol.32 No.1(67), 2012	西語	A4	64	オリジナル・PDF化	1	CIMAB	寄贈	交通開発と環境に関する専門雑誌, Vol.32 No.1(67), 2012	
11or12-29	Transporte Desarrollo y Medio Ambiente, Vol.33 No.1(68), 2013	西語	A4	64	オリジナル・PDF化	1	CIMAB	寄贈	交通開発と環境に関する専門雑誌, Vol.33 No.1(68), 2013	
11or12-30	Transporte Desarrollo y Medio Ambiente, Vol.33 No.2-3(69), 2013	西語	A4	64	オリジナル・PDF化	1	CIMAB	寄贈	交通開発と環境に関する専門雑誌, Vol.33 No.2-3(69), 2013	
11or12-31	Transporte Desarrollo y Medio Ambiente, Vol.34 No.1(70), 2014	西語	A4	64	オリジナル・PDF化	1	CIMAB	寄贈	交通開発と環境に関する専門雑誌, Vol.34 No.1(70), 2014。 ただし、 18,19,22,23,42,43,46,47 ページが落丁	