

**コロンビア・ペルー  
物流インフラ情報収集・確認調査**

**ファイナルレポート  
要約編**

**平成 26 年 9 月  
(2014 年)**

**独立行政法人  
国際協力機構 (JICA)**

**株式会社 Ides  
株式会社コーエイ総合研究所  
中南米工営株式会社**

<b>基盤</b>
<b>JR</b>
<b>14-126</b>

## 目次

序.....	1
調査概要	
第Ⅰ部 太平洋同盟及び南米地域インフラ統合イニシャチブ	
第1章 太平洋同盟諸国.....	2
1.1 人口と経済.....	2
1.2 貿易.....	3
1.3 ADP 諸国の産業構造.....	3
1.4 今後の展望.....	4
1.4.1 中南米地域の経済.....	4
1.4.2 ADP の対アジア戦略と見通し.....	4
第2章 コロンビアとペルー.....	6
2.1 産業構造と投資.....	6
2.2 貿易競争力概観.....	6
第3章 UNASUR COSIPLAN API IIRSA.....	7
第Ⅱ部 コロンビアの物流インフラ事情	
第1章 交通セクター概況.....	11
1.1 概況.....	11
1.2 道路の現状.....	12
1.3 港湾の現状.....	13
1.4 鉄道の現状.....	14
1.5 河川舟運.....	15
1.6 交通計画・調整・投資.....	17
第2章 対外貿易の現況と見通し.....	19
2.1 対外貿易.....	19
2.2 通関手続き及び輸送コスト.....	20
2.2.1 通関手続き.....	20
2.2.2 陸運業者と輸送コスト.....	20
2.2.3 鉄道輸送と輸送コスト.....	22
2.2.4 河川舟運と輸送コスト.....	22
2.2.5 港湾荷役とコスト.....	22
2.2.6 パナマ運河拡張による輸送コストへの影響.....	23
第3章 道路と港湾の現状.....	24
3.1 道路.....	24

3.1.1	現状	24
3.1.2	道路開発計画	27
3.1.3	太平洋貿易に必要な建設中及び改良中の道路	31
3.2	港湾	34
3.2.1	現状	34
3.2.2	港湾開発計画	39
3.2.3	太平洋貿易に必要な建設中及び改良中の港湾	41
<b>第4章</b>	<b>運輸インフラのファイナンスの現状とPPP</b>	<b>42</b>
4.1	運輸インフラファイナンス現状	42
4.2	運輸インフラ整備におけるPPPの仕組み	43
4.1.1	PPPの仕組み及び関係省庁と役割	43
<b>第5章</b>	<b>物流インフラ整備における環境社会配慮</b>	<b>48</b>
5.1	物流インフラ開発における環境社会配慮の組織・制度	48
5.2	環境社会配慮に係る主な課題	48
5.2.1	人的資源	48
5.2.2	組織制度	49
5.2.3	用地取得	50
5.2.4	地域社会への影響	50
5.2.5	自然保護区	51
5.3	環境社会配慮における支援策(案)	51
5.3.1	物流インフラ整備における環境社会配慮に係る人的資源の能力向上	51
5.3.2	環境ライセンス関連諸機関の組織制度改善	52
5.3.3	地域社会への環境社会配慮の対応策向上	53
<b>第6章</b>	<b>太平洋交易ルートの現状と課題</b>	<b>53</b>
6.1	道路	53
6.1.1	Bogotá-Buenaventura 道路	53
6.1.2	Medellín-Buenaventura 道路	54
6.1.3	ボゴターメデジン道路	54
6.2	港湾	54
6.3	課題	54
6.3.1	道路、鉄道等アクセスインフラの課題	55
6.3.2	ロジスティック・プラットフォーム計画の課題	55
6.3.3	Buenaventura 市の社会的不安定	55
6.3.4	コンセッション制度の充実	55

### 第III部 ペルーの物流インフラ事情

<b>第1章</b>	<b>交通セクター概況</b>	<b>58</b>
1.1	概要	58
1.2	道路	59

1.3	港湾	60
1.4	鉄道	62
1.5	河川舟運	63
1.6	交通計画・調整・投資	64
<b>第2章 対外貿易の現況と見通し</b>		<b>66</b>
2.1	対外貿易	66
2.2	通関手続き及び輸送コスト	67
2.2.1	通関手続き	67
2.2.2	陸運業者と輸送コスト	68
2.2.3	鉄道輸送と輸送コスト	69
2.2.4	河川舟運と輸送コスト	69
2.2.5	港湾荷役と港湾料金	70
2.3	物流コスト試算	70
<b>第3章 道路と港湾の現状</b>		<b>72</b>
3.1	道路	72
3.1.1	現状	72
3.1.2	道路整備計画	74
3.1.3	太平洋貿易に関係する道路	77
3.1.4	港湾へのアクセス道路の現況	81
3.2	港湾	82
3.2.1	現況	82
3.2.2	港湾開発計画	89
3.2.3	太平洋貿易に必要な建設中の港湾	90
<b>第4章 運輸インフラのファイナンスの現状とPPP</b>		<b>91</b>
4.1	運輸インフラ整備のファイナンス状況	91
4.2	運輸インフラ整備におけるPPPの仕組みと手続き	93
4.2.1	PPPの仕組み	93
4.2.2	過去の契約PPPと計画	95
<b>第5章 物流インフラ整備における環境社会配慮</b>		<b>97</b>
5.1	物流インフラ開発における環境社会配慮の組織・制度	97
5.2	環境社会配慮に係る主な課題	98
5.2.1	人的資源	98
5.2.2	組織制度	98
5.2.3	地域社会への影響	99
5.3	環境社会配慮における支援策(案)	100
5.3.1	環境社会配慮に関連する行政組織の連携強化	100
5.3.2	地域社会への環境社会配慮の対応策向上	101
<b>第6章 太平洋交易ルートの現状と課題</b>		<b>102</b>
6.1	現状	102
6.1.1	概況	102

6.1.2	Paita—Yurimaguas .....	102
6.1.3	Callao—Pucallpa .....	103
6.1.4	Ilo—Inapari、Matarani—Inapari .....	103
6.2	課題 .....	104
6.2.1	インフラ整備 .....	104
6.2.2	ロジスティック・センターと港湾の整備 .....	104
6.2.3	コンセッション制度の拡充 .....	105

## 表

表 I. 1.1	ADP の国勢と投資額.....	2
表 I. 1.2	ADP の成長予測.....	3
表 I. 1.3	ADP の産業別割合.....	4
表 I. 2.1	輸出入コスト比較.....	7
表 I. 3.1	コロンビア・ペルーの IIRSA 開発軸と API 構成プロジェクト.....	8
表 I. 3.2	API 個別プロジェクト(コロンビア).....	9
表 I. 3.3	API 個別プロジェクト(ペルー).....	10
表 II. 1.1	輸送機関別貨物輸送量.....	11
表 II. 1.2	インフラの質の比較.....	12
表 II. 1.3	港湾地区別貨物取扱量 (2013 年 1 月～12 月).....	14
表 II. 1.4	コロンビア河川網.....	15
表 II. 1.5	国の関心のある主要港湾.....	16
表 II. 2.1	東アジア 3 か国との貿易量試算.....	20
表 II. 2.2	コンテナ陸上輸送運賃 (20').....	21
表 II. 3.1	県別 3 級道路網.....	25
表 II. 3.2	策定済み県道路網計画.....	26
表 II. 3.3	CONPES 3536 競争力強化のためのプロジェクト.....	28
表 II. 3.4	繁栄の道路事業における優先コリドーの内容 (1).....	29
表 II. 3.5	繁栄の道路事業における優先コリドーの内容 (2).....	30
表 II. 3.6	港湾貨物取扱能力の評価.....	41
表 III. 1.1	ペルーのインフラギャップ.....	58
表 III. 1.2	SINAC 道路インフラ、舗装状況別.....	59
表 III. 1.3	国道区分舗装状況別 (2013 年).....	60
表 III. 1.4	州別港湾施設所有状態.....	61
表 III. 1.5	所有別鉄道状況.....	62
表 III. 1.6	鉄道貨物輸送量.....	63
表 III. 2.1	国別品目別輸出通関重量.....	66
表 III. 2.2	国別品目別輸入通関重量.....	67
表 III. 2.3	東アジア 3 か国との貿易量試算.....	67
表 III. 2.4	陸上輸送コスト.....	69
表 III. 3.1	道路網の建設・維持・管理の方法.....	72
表 III. 3.2	管理区分別道路状況.....	73
表 III. 3.3	貨物輸送のための優先コリドー.....	75
表 III. 3.4	道路中期投資目標.....	76
表 III. 3.5	Callao 港バース諸元.....	85
表 III. 4.1	2013 年度運輸インフラ実行予算額.....	92

表 III. 4.2 2013 年までの既契約コンセッションにおける投資額.....	93
--------------------------------------------	----

図

図 I. 1.1 ラテンアメリカ諸国の一人当たり GDP.....	3
図 II. 1.1 中央政府レベルの計画作成関係機関.....	17
図 II. 3.1 プエルト・カレーニョ – Buenaventura 港間道路の平面図.....	32
図 II. 3.2 プエルト・カレーニョ – Buenaventura 港間道路の縦断図.....	33
図 II. 3.3 Buenaventura 港湾地区におけるコンテナターミナルの位置と概観.....	34
図 II. 3.4 Buenaventura 港湾地区における種別貨物量.....	35
図 II. 3.5 Buenaventura 港湾地区における輸出入貨物量の変遷.....	35
図 II. 3.6 Cartagena 港湾地区の輸出入貨物量の変遷.....	37
図 II. 3.7 Barranquilla 港湾地区における輸出入貨物量の変遷.....	38
図 II. 3.8 Santa Marta 港湾地区における輸入貨物.....	39
図 II. 4.1 インフラ投資額(対 GDP 比).....	42
図 II. 4.2 運輸インフラ投資実績と計画.....	43
図 II. 4.3 公的機関主導型 PPP の手順.....	44
図 II. 4.4 PPP の関係機関と役割.....	45
図 II. 4.5 民間主導型 PPP の手順.....	46
図 III. 1.1 プロジェクトサイクル.....	65
図 III. 1.2 予算設定のためのペルーの計画体系.....	65
図 III. 2.1 ルートによる運賃試算比較.....	71
図 III. 3.1 交通インフラ計画.....	75
図 III. 3.2 Paita 港の取扱貨物.....	83
図 III. 3.3 Callao 港の現況.....	84
図 III. 3.4 Callao 港の貨物量の経年変化.....	85
図 III. 3.5 Matarani 港の取扱い貨物量の変遷.....	87
図 III. 3.6 Iquitos 港の外航・内航取扱貨物.....	88
図 III. 3.7 Callao 港における民間 3 社の開発計画.....	90
図 III. 3.8 Paita 港コンテナターミナル計画図.....	91
図 III. 4.1 公的機関主導型 PPP の手順.....	95
図 III. 4.2 民間主導型 PPP.....	95

## 略語表

### 【両国共通】

ADP	Alianza del Pacífico (太平洋同盟)
API	Agenda de Proyectos Prioritarios de Integración (南米統合優先プロジェクトアジェンダ)
ASEAN	Association of Southeast Asian Nations (東南アジア諸国連合)
CAF	Cooperación Andina de Fomento (アンデス開発公社)
COSIPLAN	Consejo Suramericano de Infraestructura y Planeamiento (南米インフラフォローアップ・計画理事会)
EIA	Environmental Impact Assessment (環境影響評価)
EPA	Economic Partnership Agreement (経済連携協定)
FDI	Foreign Direct Investment (海外直接投資)
FTA	Free Trade Agreement (自由貿易協定)
GDP	Gross Domestic Product (国内総生産)
IDB	Inter-American Development Bank (米州開発銀行)
IIRSA	Initiative for the Integration of Regional Infrastructure in South America (南米地域インフラ統合イニシャチブ)
JETRO	Japan External Trade Organization (日本貿易振興機構)
JICA	Japan International Cooperation Agency (国際協力機構)
JV	Joint Venture (共同企業体)
OSITRAN	Organismo Supervisor de la Inversión Infraestructura de Transporte Uso Público (公共交通インフラ投資監視委員会)
PPP	Public-Private Partnership (官民パートナーシップ)
RTG	Rubber Tired Gantry Crane (ゴムタイヤ式ガントリークレーン)
SITC	Standard International Trade Classification (国際標準貿易分類)
TEU	Twenty-foot Equivalent Units (20 フィートコンテナ換算個数)
TPP	Trans-Pacific Partnership (環太平洋戦略的経済連携協定)
UNASUR	Unión de Naciones Suramericanas (南米諸国連合)
USDA	United Nations Department of Agriculture (アメリカ農務省)
WB	World Bank (世界銀行)

### 【コロンビア】

ACP	Asociación Colombiana de Petróleo (コロンビア石油協会)
ALTEX	Usuario Altamente exportador (大規模輸出者)
ANI	Agencia Nacional de Infraestructura (国家インフラ整備庁)
ANLA	Agencia Nacional de Licencias Ambientales (国家環境ライセンス機関)
BPIN	Banco de Programas y Proyectos de Inversión Nacional (投資プロジェクトリスト)
CAR	Corporaciones Autónomas Regionales (地方自治公団)
CONPES	Consejo Nacional de Política Fiscal (国家財政政策委員会)



CONTECAR	Terminal de Contenedores de Cartagena S.A (カルタヘナ・コンテナターミナル株式会社)
Cormagdalena	Corporación Autónoma Regional del Rio Grande del Magdalena (リオグランデ河・マダレナ河地域自治法人)
DIAN	Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales de Colombia (国税関税局)
DNP	Departamento Nacional de Plan (国家計画局)
FENOCO	Ferrocarriles del Norte de Colombia (コロンビア山岳鉄道)
FNCV	Fondos de Caminos Vecinales (地方道路基金)
FONADE	Fondo Financiero de Proyectos de Desarrollo (開発プロジェクト財政基金)
INVIAS	Instituto Nacional de Vías (国家道路局)
MinAmbiente	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (環境・持続開発省)
MinTransporte	Ministerio de Transporte (運輸省)
MOT	Ministerio de Transporte (運輸省)
MUISCA	Single Automated Model of Income, Service and Control (統合された徴税システム)
NDP	National Development Plan (コロンビア国家開発計画)
POAI	Plan Operativo Anual de Inversiones Vigencia (毎年度投資計画)
REDI	Recent Economic Development in Infrastructure (インフラ経済開発報告)
SPIA	Sociedad Puertos Industrial Aguadulce (アグアドゥルセ産業港会社)
SPRB	Sociedad Portuaria Regional de Barranquilla (バランキージャ地域港湾会社)
SPRBUN	Sociedad Portuaria Regional de Buenaventura (Buenaventura 地域港湾会社)
SPRC	Sociedad Portuaria Regional de Cartagena (Cartagena 地域港湾会社)
SPSM	Sociedad Portuaria de Santa Marta (サンタ・マルタ港湾会社)
UAP	Usuario Aduanero Permanente (恒常的税関利用者)
UAU	Las Unidades Ambientales Urbanas (都市環境局)

#### 【ペルー】

APMT	A.P. Moller Terminal (AP モーラーターミナル)
APN	Autoridad Portuaria Nacional (国家港湾庁)
CEPLAN	Centro Nacional de Planeamiento Estratégico (国家戦略企画庁)
DIGASA	Dirección General de Asuntos Socio-Ambientales, Subsector Transportes (運輸通信省社会環境総局)
DPW	Dubai Port World (Dubai Port World 社)
ENAFER	Empresa Nacional de Ferrocarril (国有鉄道会社)
ENAPU	Empresa Nacional de Puertos SA (国立港湾会社)
FCA	Ferrocarril Centro Andean (中央アンデス鉄道)
MEF	Ministerio de Economía y Finanzas (ペルー経済財政省)
MTC	Ministerio de Transportes y Comunicaciones (ペルー運輸通信省)
PCD	Programa de Caminos Departamentales (州道路プログラム)
PEN	Nuevos Soles (ペルーの通貨単位)
PESEM	Plan Estadístico Sectorial Multianual (戦略的分野複数年計画)

PIT1	Plan Intermodal de Transportes (インターモーダル輸送計画)
PITII	Plan de Desarrollo de Servicios Logísticos de Transporte (運輸ロジスティックサービス開発計画)
PMIP	Multianual Investment Plan (公共投資複数年プログラム)
PNDP	Plan nacional de Desarrollo Portuario (港湾開発国家計画)
PROINVERSION	Agencia de Promoción de la Inversión Privada (ペルー投資促進庁)
PROVIAS NACIONAL	Proyecto Especial de Infraestructura de Transporte Nacional (ペルー道路公団)
PTRD	Programa de Transporte Rural Descentralizado (地方分権化農村交通プログラム)
PVDP	Planes Viales Departamentales Participativos (参加型州道路計画)
PVPP	Plan Vial Provincial Participativo (参加型郡部道路計画)
SEIA	Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental (国家環境影響評価システム)
SIGOB	Sistema de Seguimiento a las Metas de Gobierno (政府目標管理監視システム)
SIIF	Sistema Integrado de Información Financiera (財政情報総合システム)
SINAC	Sistema Nacional de Carreteras (全国道路システム)
SNIP	Sistema Nacional de Inversión Pública (公共投資国家制度)
SPCC	Southern Peru Copper Cooperation (南ペルー銅公社)
TISUR	Terminal Internacional del Sur S.A. (Terminal Internacional del Sur S.A.社)
TPE	Terminales Portuarios Euroandinos (Terminales Portuarios Euroandinos S.A.- Paita S.A.社)

## 序

### 調査の目的

本調査は、次のような背景を基に、コロンビア、ペルー2か国の太平洋地域との貿易に関する物流インフラの実態と問題点を把握し、今後のJICAのこれら2か国への支援の可能性を探るものである。

- \* メキシコ・コロンビア・ペルー・チリの4か国が2012年6月6日のパラナル宣言により太平洋同盟 (Alianza del Pacifico:ADP) を結成し、これ等4か国が太平洋地域と貿易・投資の促進を目指している。
- \* 日本とコロンビアの間で経済連携協定 (Economic Partnership Agreement: EPA) の締結の見通しが出ていることを受け、太平洋諸国とコロンビア、ペルーとの交易の増大が期待できる。
- \* 一方、コロンビア・ペルーの物流インフラ整備は他の中南米諸国と比較しても遅れているため、物流コストが高く、貿易・投資促進の障害となっていると言われている。

### 調査の方法

コロンビア・ペルー2か国における物流インフラ、特に道路・港湾の現状と計画、整備の状況及びこれら2か国の物流インフラの整備の手法として幅広く採用されている官民パートナーシップによる整備、及び整備促進のための課題の一つと言われている、社会・環境評価制度等の制度・資金源等を現地における関係機関へのヒアリング、関係資料収集を通じて把握し、課題を整理する。

目的が太平洋諸国との貿易拡大にあることから、物流インフラもこれら2か国の太平洋岸との貿易に関する物流施設に焦点を当てている。

### 報告書の構成

報告書は次のような構成で作成されている。

第I部:太平洋同盟及び南米地域インフラ統合イニシャチブ

第II部:コロンビアの物流インフラ事情

第III部:ペルーの物流インフラ事情

## 調査概要

## 第 I 部 太平洋同盟及び南米地域インフラ統合イニシャチブ

## 第1章 太平洋同盟諸国

## 1.1 人口と経済

ADP 諸国の国勢について概観する。表 I. 1.1 に示すように同盟 4 か国の総人口は 2 億 1,600 万人で日本の約 1.6 倍、GDP は 2 兆米ドルで日本の約 3 割であり、人口と GDP は全世界のそれぞれ 4.5% と 2.8% の規模であるが、ラテンアメリカ及びカリブ海諸国全体の中ではそれぞれ 37.1% 及び 37.8% を占める。

一人当たり GDP は 4 か国平均で日本の約 2 割であるが、世界全体の成長 (2.4%) やラテンアメリカ・カリブ諸国の成長 (2.5%) を上回る近年の順調な経済成長の結果、同盟各国とも大きく伸びている (表 I. 1.1 および図 I. 1.1)。4 か国の海外直接投資受け入れ額 (Foreign Direct Investment : FDI) は 71,045 百万米ドル、世界の 5.3% ではあるが、ラテンアメリカ及びカリブ海諸国の中での約半分 (49.2%) と経済規模からみて大きな投資額である。

表 I. 1.1 ADP の国勢と投資額

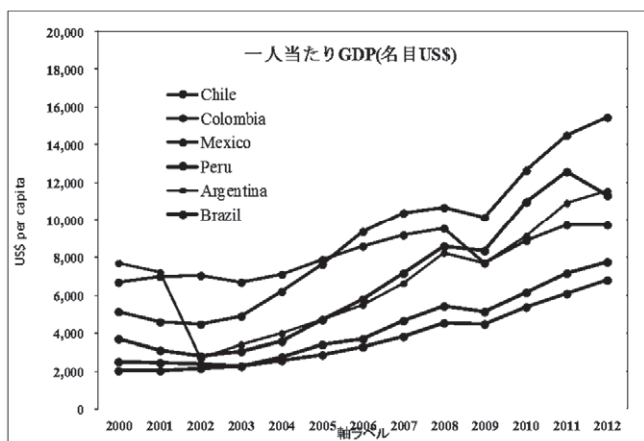
Nation	Population (2012)	Median Age	GDP (2012)	Growth Rate (2013)	GDP per capita (2012)	FDI in Flow (2012)	FDI Growth Rate (2011-12)
	mil.		bn. US\$	%	US\$	mil US\$	%
Mexico	120.8	27.7	1,178.0	1.4 (2013)	9,752	12,659	-41
Colombia	47.7	28.6	369.6	4.0 (2013)	7,748	15,823	18
Peru	30.0	26.7	203.8	4.9 (2013)	6,796	12,240	49
Chile	17.5	33.0	269.9	4.5 (2013)	15,458	30,323	32
ADP Total	216.0		2,021.3		9,360	71,045	
World	4,825.6		72,440.0	2.4 (2013)		1,350,926	
ADP Share to the world	4.5%		2.8%			5.3%	
Laten America & Caribbean	581.4		5,344.0	2.5 (2013)	9,192	144,402	7
ADP Share to whole Laten America & Caribbean	37.1%		37.8%			49.2%	
data source	WB	CIA	WB	WB		UNCTAD	PROINVERSION

出典 : World Bank: HP Data、CIA: World Fact Book、UNCTAD: Data Base、PROINVERSION: HP Statisticas

チリを除く 3 か国の人口年齢中央値は 20 歳台と若く、現在の年齢別人口はほぼピラミッド型を構成し (JETRO 資料)、今後人口ボーナスとして購買層や労働力の増加による成長余力となり、堅調に経済成長が続くと見られている。表 I. 1.2 に世銀による同盟各国の予想 GDP 成長率を示す。ラテンアメリカ・カリブ諸国が弱含みの

成長率予測である一方、同盟各国は引き続き世界平均を上回る成長が予想されていることがわかる。特にペルーの成長予測は高い。

表 I.1.2 ADP の成長予測



Nation	Predicted Annual Growth Rate (%)		
	2014	2015	2016
Mexico	3.4	3.8	4.2
Colombia	4.3	4.2	4.0
Peru	5.5	5.9	5.8
Chile	4.5	4.7	4.9
ADP average	4.4	4.7	4.7
World	3.2	3.4	3.5
Laten America & Caribbean	2.9	3.2	3.7

出典：World Bank HP data をもとに JICA 調査団作成

図 I.1.1 ラテンアメリカ諸国の一人当たり GDP

## 1.2 貿易

ADP の対外貿易額は、輸出が 5,550 億米ドル、輸入が 5,460 億米ドル、合計 11,010 億米ドル（2012 年）で、ASEAN 10 か国の約半分になるが、世界の貿易量からみるとまだ 3%の規模である。しかし、貿易額は同盟全 GDP の 54%と、開放経済政策をとり自由貿易を推進する ADP の趣旨通り、貿易が経済の要で成長の原動力になっていることがわかる。

その貿易額の 60%以上をメキシコが占め、さらにメキシコの輸出額のうち対米輸出が 88%、同盟全体でも米国が 59%で最大の貿易相手国である。米国以外では中国、日本、韓国、インドを含む対アジア輸出シェアは 11%で、対ラテンアメリカ諸国への輸出の倍となっており、前述の好調な成長予想からアジアへの貿易量は確実に増加していくとみられる。

日本のシェアは同盟全体の輸入金額の 4.3%、輸出金額の 2.5%にとどまるが、コロンビアを除く 3 か国と EPA を締結済みであり、さらに現在コロンビアとの間でも EPA 交渉中の状況を鑑みると、日本との貿易量も増加していくことが期待される。

## 1.3 ADP 諸国の産業構造

成長が続く ADP 諸国で、どの産業が伸びているかを見る。表 I.1.3 に示す産業別 GDP の割合では、特にコロンビアとペルーでは天然資源の存在と農業に適した風土という優位性もあるため、第 2 次産業による工業化が進むなかでも、豊富な原油・

石炭、及び鉄・銅などの天然資源の生産もあり、第1次産業が依然として重要な役割を占めている。また、産業のなかでも生産性の高い製造業が GDP に占める割合は、表中にある東南アジア各国に比べて高まっていないが、後述のように第3次産業がより成長しているためと理解される。

表 I.1.3 ADP の産業別割合

Nation	GDP share by Industrial Sectors (%)		
	Primary	Secondary	Tertiary
Mexico	3.6	36.6	59.8
Colombia	6.6	37.8	55.6
Peru	6.2	37.5	56.3
Chile	3.6	35.4	61.0
Thailand	12.1	43.6	44.2
Malaysia	11.2	40.6	48.1
Indonesia	14.3	46.6	39.1
Vienam	19.3	38.5	42.2

出典：CIA: World Fact Book (2013 est.)

## 1.4 今後の展望

### 1.4.1 中南米地域の経済

2000年代後半以降、中南米の経済は対外開放政策を取っている国と、開放より自国政策を重視する国に二極化している。対外開放政策を取っている国はブラジルとADP諸国の5か国、自国政策を重視する国はベネズエラ、アルゼンチン、エクアドル、ボリビアなどで国が経済活動への介入を強めている国々でもある。

このような各国の動きの中で、開放政策を取る国と自国政策を重視する国で、投資格付けのランキングが顕著に分かれている2013年のADP諸国と中南米各国の格付けでは、ブラジルとADP諸国の投資格付けが上位を占めているが、その後ブラジルはBBBからBBB- (2014/3)、アルゼンチンはB-からCCC+ (2013/9)へ格下げ、一方メキシコはBaa1からA3 (2014/2)、ペルーはBBBからBBB+ (2013/8)、コロンビアはBBB-からBBB (2013/4)へ格上げされている。開放政策による成果がこの格付けに現れており、後述するコロンビア、ペルーへの直接投資の伸びにつながっているといえる。

### 1.4.2 ADPの対アジア戦略と見通し

ADP諸国は太平洋・アジア重視の姿勢を鮮明にし、環太平洋戦略的経済連携協定 (Trans-Pacific Partnership : TPP) への参加にも積極的である。チリは早くから対外開放を取り、TPPの原型であるP4の枠組みを結成してTPPの原加盟国となった。

ペルーは2008年に、メキシコ・コロンビアは2012年にTPPへの交渉参加を表明している。この動きの背景には、特に資源確保や米国への牽制のために中南米との関係強化を図る中国と、米国依存の脱却や成長市場であるアジアの活力の取り込みを図りたい中南米との利害一致がある。それぞれの優位性を持ちながら、両地域の産業が補完関係になっていることもプラス要因となっている。その結果、中南米、ADP諸国とアジアとの貿易が急激に増加し、さらに、2000年代半ば以降に東アジア各国と中南米諸国間でみられる自由貿易協定（Free Trade Agreement：FTA）/EPAなどの二国間経済協定の締結によっても貿易が後押しされている。積極的にFTA/EPAを締結してきた国は、東アジアで台湾、シンガポール及び日中韓3か国、中南米では特にペルーとチリである。

EPAの効果として、日本とチリとのEPAは2007年9月に発効し、1997年から2006年までの日本からチリへの輸入の年平均増加率は2%であったが、2006年以降は年16%増となった<sup>1</sup>。日・メキシコEPAの場合、発効後2年間で日本からの輸出額は9割（年率38%）以上伸び、日本への輸入額も約4割（年率約18%）伸びた<sup>2</sup>。その輸出額の急増は不利なビジネス環境におかれていた自動車によるものである。日・ペルーEPAでは、発効前後の2012年の対日輸出入額で、輸入は16.0%、輸出は17.0%の伸びを示した<sup>3</sup>。

以上の経済状況や成長戦略を踏まえADP諸国とアジアの貿易を考えると、多くの新興・途上国が存在するアジアに対し、貿易・投資を促進できるEPAの効果により貿易の増加が期待される。一方でTPPは複数の国々が参加するとはいえ、東アジア・中南米の参加国のカバー範囲が限定的であるうえ、懸案事項の決定に対して米国を中心とする先進国の影響が大きいとみられるため、ADP諸国のような振興国貿易に対する効果は限定的にならざるを得ないとみる。

<sup>1</sup> 経済産業省、「今後の経済連携に向けた我が国を含む各国・地域の経済連携協定の概要と効果の調査・分析」

<sup>2</sup> 日本貿易会 月報「EPAの効果と問題点」

<sup>3</sup> JICA、「日本と中南米の経済連携強化に向けた技術協力支援に係る情報収集・確認調査」

## 第2章 コロンビアとペルー

### 2.1 産業構造と投資

コロンビアとペルーについて、少し細かい部門別 GDP の推移をみると、いずれの産業部門も成長しているが、サービス産業の中の金融、商業の伸びが際立つ。ペルーでは第1次産業（農林水産業、鉱業）の生産が継続して伸びており、コロンビアでは、製造業はペルーと比較して相対的に生産額が高く、伸びも堅調である。両国とも建設産業の GDP シェアは小さいが成長していることがわかる。

さらに、前述のように両国とも周辺諸国以上に国外からの直接投資が伸びており、産業部門別の投資受け入れ状況は、コロンビアもペルーも石油や鉱業部門への割合が全体のそれぞれ 58%と 22%で上位であり、特にコロンビアでは過半数となっている。それ以外ではコロンビアは個人消費の拡大を反映し商業部門への投資が急増しており、GDPの伸びに寄与している。ペルーでは、通信、金融部門の投資割合が高く、部門別 GDP の伸びと相関している。また、産業（製造業）部門への投資も資本形成の伸びはないものの 13%を占めており、GDP 増加を後押ししているとみられる。

### 2.2 貿易競争力概観

コロンビアとペルー両国における外国貿易の現状を見るために、世銀 Doing Business にある Trading Across Boarder の項目で他国と比較した。189 か国中の順位（2014）はコロンビアが 94 位（前年から 1 後退）、ペルーが 55 位（前年から 6 後退）である。ペルーはラテンアメリカ・カリブ諸国の平均より輸出入の所要時間が短くコストは低く、東アジア太平洋地域国と比較しても同程度になっている。一方、コロンビアは輸出入コストが域内外の平均と比べて高いため、ランキングが振るわない。総合ランキング（ease of doing business）では、コロンビア 43 位、ペルー 42 位であるので、特にコロンビアでは相対的に低い Trading Across Border を改善することで、より外国投資を促進し、ビジネスがしやすい環境をめざす余地があることがわかる。

次に、輸出入コストの内訳をラテンアメリカ諸国と比較したものを表 I. 2.1 に示す。貿易の手続きを書類準備、通関、港内荷役及び内陸輸送とし、それぞれの所要日数と 20'コンテナ 1box 当りコストが表示されている。ペルーは、輸入における書類準備の所要日数が長く（7 日）、輸出入における港内荷役のコスト（輸出 330 米ドル/box、輸入 395 米ドル/box）が高い。それ以外は他国と比較して時間もコストも優位である。しかし、内陸輸送コストが低いのは、鉱物資源以外のほとんどの輸出入貨物を扱うカヤオ港が、大消費地の首都リマの中にある利点からである。



コロンビアは港湾荷役のコスト（輸出 170 米ドル/box、輸入 150 米ドル/box）は低い  
が、書類準備、通関、内陸輸送のコストが高い。特に内陸輸送のコスト（輸出 1,535  
米ドル/box、輸入 1,900 米ドル/box）は突出して高く、ランキングを下げる大きな要  
因になっている。

表 I. 2.1 輸出入コスト比較

Nature of Procedures	Colombia		Peru		Mexico		Chile		Ecuador		Brazil		Argentine		
	Duration (days)	US\$ Cost	Duration (days)	US\$ Cost	Duration (days)	US\$ Cost	Duration (days)	US\$ Cost	Duration (days)	US\$ Cost	Duration (days)	US\$ Cost	Duration (days)	US\$ Cost	
Export	Documents preparation	5	300	5	150	5	200	7	220	10	375	6	325	6	450
	Customs clearance and technical control	2	350	2	130	2	150	2	100	4	200	3	400	2	150
	Ports and terminal handling	3	170	3	330	2	200	3	210	2	360	3	500	2	550
	Inland transportation and handling	4	1,535	2	280	2	900	3	450	4	600	1	990	2	500
	Total	14	2,355	12	890	11	1,450	15	980	20	1,535	13	2,215	12	1,650
Import	Documents preparation	6	250	7	150	4	290	5	170	15	350	8	275	22	610
	Customs clearance and technical control	2	170	3	185	2	200	2	100	4	250	4	450	3	400
	Ports and terminal handling	2	150	5	395	3	300	3	210	4	320	3	500	3	800
	Inland transportation and handling	3	1,900	2	280	2	950	2	450	2	600	2	1,050	2	450
	Total	17	2,470	11	1,010	11	1,740	12	930	25	1,520	17	2,275	30	2,260

Source: World Bank Doing Business 2014

### 第3章 UNASUR COSIPLAN API IIRSA

南米統合優先プロジェクトアジェンダ（Agenda de Proyectos Prioritarios de Integración : API）プロジェクトの現状（特にコロンビア・ペルーのプロジェクト）について、API Progress Report 2013、南米諸国連合（Unión de Naciones Suramericanas : UNASUR）-COSIPLAN を引用紹介している。両国の関係プロジェクトの調査時点における詳細は、別途第 II 部及び第 III 部に記載している。

API プロジェクトは地域の物理的な統合を図る目的で、持続的な社会・経済発展、環境保護とエコシステムのバランスの基準を考慮したインフラネットワークを作り上げることにより地域間の接続性を向上させることを目的とし、この目的を達成するためプロジェクトの選定にあたって次の4つの評価基準を定めている；

**評価基準 1：** プロジェクトはCOSIPLANプロジェクト・ポートフォリオに入れなければならない、政府の行動の優先事項とし、達成についてのコミットメント（承認された法令で多年度投資プログラムを通して資金の配分を定める、法令の可決、予算等の証拠）がなされなければならない。

**評価基準 2：** フィージビリティ調査が利用可能なこと、又はその国はプロジェクト実施の予算を有する事。

**評価基準 3：** プロジェクトは地域ネットワークを強化するものであり、国境越えの相乗効果を伴うこと。

**評価基準 4：** 各プロジェクトの性格と形態に応じた効果的なサービスの提供と、

持続的な国家の発展を振興することを目指した相互補完的活動からなるプログラム形成の機会、必要性があること。

これらの評価基準により、API は地域全体で 31 の軸を構成するプロジェクトと 101 の個別プロジェクト（想定投資額 167 億 1,380 万米ドル）で構成されている。このうちコロンビア・ペルー2か国の関係するプロジェクトは表 I. 3.1 に示す9つの開発軸である。

これらの軸の API 構成プロジェクトの個別プロジェクトの現状を表 I. 3.2、表 I. 3.3 にまとめている。

表 I. 3.1 コロンビア・ペルーの IIRSA 開発軸と API 構成プロジェクト

Mil US\$				
ID	Hub	Structured Project Name	Countries Involved	Est.Investment
1	AMA	PAITA - TARAPOTO - YURIMAGUAS ROAD, PORTS, LOGISTICS CENTERS AND WATERWAYS	PE	478.4
2	AMA	CALLAO - LA OROYA - PUCALLPA ROAD, PORTS, LOGISTICS CENTERS AND WATERWAYS	PE	2,936.20
3	AMA	NORTHEASTERN ACCESS TO THE AMAZON RIVER	BR/CO/EC/PE	60.8
4	AND	CARACAS - BOGOTÁ - BUENAVENTURA / QUITO ROAD CORRIDOR	CO/EC/VE	3,350.00
5	AND	COLOMBIA - ECUADOR BORDER INTERCONNECTION	CO/EC	228.5
6	AND	COLOMBIA - VENEZUELA BORDER CROSSINGS CONNECTIVITY SYSTEM	CO/VE	5
7	AND	DESAGUADERO BINATIONAL BORDER SERVICE CENTER (CEBAF)	BO/PE	40.2
8	AND	AUTOPISTA DEL SOL EXPRESSWAY: IMPROVEMENT AND REHABILITATION OF THESULLANA - AGUAS VERDES SECTION (INCLUDING TUMBES BYPASS)	PE	70.4
31	PBB	PORTO VELHO - PERUVIAN COAST CONNECTION	BR/PE	85.4

出典：API progress report 2013, UNASUR, COSIPLAN

表 I.3.2 API 個別プロジェクト(コロンビア)

CODE	NAME OF THE INDIVIDUAL PROJECTS	PROJECT STAGE	AMOUNT US\$
AMA38	IMPROVEMENT OF NAVIGATION CONDITIONS ON THE PUTUMAYO RIVER	PRE-EXECUTION	15,000,000
AMA39	IMPROVEMENT OF NAVIGATION CONDITIONS ON THE MORONA RIVER	PROFILING	2,000,000
AMA42	IMPROVEMENT OF NAVIGATION CONDITIONS ON THE NAPO RIVER	PROFILING	5,759,000
AND05	BOGOTÁ - CÚCUTA ROAD CORRIDOR	EXECUTION	1,559,000,000
AND07	BOGOTÁ - BUENAVENTURA ROAD CORRIDOR	EXECUTION	1,791,000,000
AND31	BINATIONAL BORDER SERVICE CENTER (CEBAF) AT SAN MIGUEL	PRE-EXECUTION	25,000,000
AND79	IMPROVEMENT AND PAVING OF THE MOCOA - SANTA ANA - SAN MIGUEL ROAD SECTION	EXECUTION	133,629,000
AND82	IMPLEMENTATION OF THE BINATIONAL BORDER SERVICE CENTER (CEBAF) AT THE TULCÁN - IPIALES (RUMICHACA) BORDER CROSSING	RE-EXECUTION	65,000,000
AND91	CONSTRUCTION OF THE NEW INTERNATIONAL RUMICHACA BRIDGE AND IMPROVEMENT OF THE EXISTING BRIDGE	EXECUTION	4,826,592
AND13	IMPROVEMENT OF JOSÉ ANTONIO PÁEZ BRIDGE	COMPLETED*	1,280,000
AND81	IMPROVEMENT OF THE BORDER CROSSINGS IN THE NORTHERN DEPARTMENT OF SANTANDER AND THE TÁCHIRA STATE	PROFILING	2,000,000

出典: API progress report 2013, UNASUR, COSIPLAN

表 I.3.3 API 個別プロジェクト(ペルー)

CODE	NAME OF THE INDIVIDUAL PROJECTS	PROJECT STAGE	AMOUNT US\$
AMA16	TARAPOTO - YURIMAGUAS ROAD	COMPLETED*	
AMA20	PAITA LOGISTICS CENTER	PROFILING	47,650,000
AMA21	YURIMAGUAS LOGISTICS CENTER	PROFILING	15,000,000
AMA24	PAITA PORT	EXECUTION	266,922,000
AMA25	PAITA - TARAPOTO ROAD	COMPLETED*	
AMA40	IMPROVEMENT OF NAVIGATION CONDITIONS ON THE HUALLAGA RIVER WATERWAY, BETWEEN YURIMAGUAS AND THE CONFLUENCE WITH MARAÑÓN RIVER	PRE-EXECUTION	33,000,000
AMA41	IMPROVEMENT OF NAVIGATION CONDITIONS ON THE MARAÑÓN RIVER WATERWAY, BETWEEN SARAMERIZA AND THE CONFLUENCE WITH UCAYALI RIVER	PRE-EXECUTION	11,000,000
AMA44	IQUITOS LOGISTICS CENTER	PROFILING	15,000,000
AMA56	MODERNIZATION OF IQUITOS PORT	PRE-EXECUTION	39,550,000
AMA102	CONSTRUCTION OF NEW YURIMAGUAS PORT	PRE-EXECUTION	50,325,762
AMA104	CONSTRUCTION OF NEW PUCALLPA PORT	PRE-EXECUTION	117,763,000
AMA26	IMPROVEMENT OF TINGO MARÍA - PUCALLPA ROAD	EXECUTION	462,451,169
AMA30	PUCALLPA INTERMODAL LOGISTICS CENTER	PROFILING	15,000,000
AMA31	MODERNIZATION OF EL CALLAO PORT (NEW CONTAINER DOCK)	EXECUTION	704,835,670
AMA32	LIMA - RICARDO PALMA EXPRESSWAY	PROFILING	242,000,000
AMA43	IMPROVEMENT OF NAVIGATION CONDITIONS ON THE UCAYALI RIVER WATERWAY, BETWEEN PUCALLPA AND THE CONFLUENCE WITH MARAÑÓN RIVER	PRE-EXECUTION	19,000,000
AMA63	IIRSA CENTER, SECTION 2: RICARDO PALMA - LA OROYA - TURN OFF TO CERRO DE PASCO / LA OROYA - HUANCAYO	PRE-EXECUTION	100,000,000
AMA64	IIRSA CENTER, SECTION 3: TURN OFF TO CERRO DE PASCO - TINGO MARÍA	PROFILING	115,606,060
AMA65	EL CALLAO LOGISTICS ACTIVITIES ZONE (ZAL CALLAO)	PROFILING	155,755,500
AMA66	EL CALLAO MULTI-PURPOSE NORTHERN TERMINAL	EXECUTION	883,482,448
AMA67	EL CALLAO MINERAL SHIPPING TERMINA	EXECUTION	120,300,000
AND47	DESAGUADERO BINATIONAL BORDER SERVICE CENTER (CEBAF)	PRE-EXECUTION	40,231,927
AND28	AUTOPISTA DEL SOL EXPRESSWAY: IMPROVEMENT AND REHABILITATION OF THE SULLANA - AGUAS VERDES SECTION (INCLUDING TUMBES BYPASS	PRE-EXECUTION	70,450,845

出典: API progress report 2013, UNASUR, COSIPLAN

## 第 II 部 コロンビアの物流インフラ事情

### 第1章 交通セクター概況

#### 1.1 概況

コロンビアは過去 10 年、年率 4.7% で堅調な経済成長を遂げ、国内貨物輸送は年率 9.5%、外貨貨物は 10.5% の伸び率で増加している。国内貨物輸送に占める道路の役割は大きく、約 73% が道路輸送、26% が鉄道輸送に頼っている。しかしながらコロンビアは運輸交通への投資が遅れ、公共投資の運輸交通分野への投資額は GNP のほぼ 1.1% にしか満たない。

表 II. 1.1 輸送機関別貨物輸送量

千トン

年	鉄道	道路	河川交通	航空	内航海運	合計
1994	13,645	82,841	2,890	140	3,700	103,216
1995	14,616	86,741	2,634	140	4,000	108,131
1996	16,335	71,168	3,062	142	4,324	95,031
1997	17,208	89,399	2,755	139	3,997	113,498
1998	32,621	84,350	3,049	119	4,009	124,148
1999	25,402	77,674	3,735	134	1,385	108,330
2000	31,170	73,034	3,802	100	797	108,903
2001	33,457	100,284	3,069	104	720	137,634
2002	31,032	84,019	3,480	122	532	119,185
2003	42,781	99,782	3,725	132	928	147,348
2004	46,182	117,597	4,211	129	588	168,707
2005	49,227	139,646	4,863	135	400	194,271
2006	49,708	155,196	4,025	138	509	209,576
2007	53,204	183,126	4,563	137	454	241,484
2008	58,472	169,714	4,953	123	372	233,634
2009	59,398	173,558	4,070	109	364	237,499
2010	67,025	181,021	3,691	119	353	252,209
2011	74,554	191,701	3,650	124	NA	270,029
2012	76,800	199,369	3,474	127	388	280,158
2013	76,781	220,309	2,968	149	774	300,980

出典：Transporte en Cifras 2013 MinTransporte

コロンビアの交通インフラのコストは、表 II. 1.1 に見るように、World Economic Forum によると 148 か国のうち 92 番目に位置づけられ、港湾から内陸の都市までの貨物輸送費は港湾から世界の市場までの輸送費よりも高いと言われている。これは主として道路、鉄道、港湾の質が整備中であり、他の国よりも劣っているためである。たとえば、ボゴタからカリまでの 410km の輸送に 14 時間かかり、標準的なコ



ンテナの輸出コストはコロンビアでは2,355米ドルであり、アルゼンチンの1,650米ドルよりもかなり高額となっている。

表 II.1.2 インフラの質の比較

	2.01		2.02		2.03		2.04		2.05		2.06		Total	
	Score	Ranking	Score	Ranking	Score	Ranking	Score	Ranking	Score	Ranking	Score	Ranking	Score	Ranking
Colombia	3.3	117	2.6	130	1.5	113	3.5	110	4	96	527.6	39	3.5	92
Argentina	3.2	120	3.1	103	1.7	106	3.7	99	3.6	111	808.3	30	3.52	89
Brazil	3.4	114	2.8	120	1.8	103	2.7	131	3.3	123	3780.6	9	4.02	71
Chile	5	45	5.4	27	2.7	85	5.2	32	5.2	46	570.8	35	4.54	46
Mexico	4.4	66	4.6	51	2.8	60	4.4	62	4.7	64	1849.4	21	4.14	64
Peru	3.6	101	3.3	98	1.8	102	3.7	93	4.2	85	513.2	40	3.5	91
Vietnam	3.4	110	3.1	102	3	58	3.7	98	4	92	734	32	3.69	82
Thailand	4.5	61	4.9	42	2.6	72	4.5	56	5.5	34	2464.2	14	4.53	47
Japan	6	14	6	12	6.7	1	5.2	30	5.4	37	5425.2	4	6.03	9

Index

- 2.01 Quality of overall infrastructure
- 2.02 Quality of roads
- 2.03 Quality of railroad infrastructure
- 2.04 Quality of port infrastructure
- 2.05 Quality of air transport infrastructure
- 2.06 Available airline seat km/week, millions

出典: Global Competitiveness Report 2013-2014 WEF

## 1.2 道路の現状

コロンビアの道路網は20万3,381kmの道路から構成され、このうち1万7,037kmが国の所管である1級道路網である。このうち1万1,835kmが国家道路局 (Instituto Nacional de Vías : INVIAS)、5,202kmが国家インフラ整備庁 (Agencia Nacional de Infraestructura : ANI) の所管 (2013年12月時点) と言われている。これ以外の4万4,3994kmの2級 (県管理) があり、3級道路は次のような所管となっている。:

- 1万3,959 km 県 (department)
- 10万0,419 km 市町村 (municipalities)
- 2万7,577 km INVIAS 所管3級道路<sup>4</sup>

1級道路の舗装率は76%と高いが維持補修が十分になされていないため、比較的良好と判断されている道路はこのうちの54%である。

コロンビアは主要生産消費都市がアンデス山脈の奥地にあるため、これらと太平洋、大西洋に位置する港湾への連絡道路の建設には平地での道路建設に比し、財政的にも大きな負担となっている。そのため政府は第四世代 PPP 道路網の名のもとに、道路網の改良に多大な力を注いでいる。

第4世代 PPP プロジェクトには官民の資金がほぼ230億米ドル調達される計画となっている。これは毎年ほぼGDPの3%を投資する勘定となり、合計8,000kmにも及ぶ道路が建設されることとなる。

コロンビアの主要幹線道路は以下の通りである。

### Buenaventura 横断道路 - プエルト・カレーニョ - National Route 40

<sup>4</sup> コロンビアでは PPP 対象となる道路は ANI の所管となり、地方分権により地方へ移管された道路以外は INVIAS が所管している。

Buenaventura 横断道路は、コロンビア最大の港である Buenaventura とプエルト・カレーニョにおいてベネズエラ国境まで接続している道路である。道路区間 06 (Bogotá－Villavicencio) と 07 (Villavicencio－Puerto Lopez) は Autopista al Llano の一部である。

### Western Trunk - National Route 25

コロンビアには、南部でエクアドルと接続する（この区間は山岳幹線(Sierra Trunk)と呼ばれている）西部幹線道路（Western Trunk Highway：Pan-American Highwayの一部）が通っている。この国際ルートはコロンビア、エクアドル国境であるナリニョ県における Rumichaca 橋で国道網と接続している。ここから北部へパスト、ポパヤン、カリ及びコロンビアのコーヒー産出軸（Eje Cafetero）、Anserma、メデジン、シンセレホ及びバランキージャ（ここでカリブ横断道路と接続）を接続している。

## 1.3 港湾の現状

コロンビアの港湾はすべて民営化され、民営化以前に国の機関である Colpuertos により管理運営されていた 5 つの港湾は、1991 年の法令により Colpuertos を精算し、コンセッションにより、各港別に地域会社（Sociedad Portuaria Regional：民間資本 70%、公的資本（国 3%、県 12%、市 15%））へ移管され、Superintendencia de Puertos y Transporte<sup>5</sup>の監督下におかれた。これ以前に 1970 年代には太宗貨物であるバルク貨物については民間会社が専用港として投資運営できるようになっている。

地域会社への委譲後、上記地域会社以外に公共港湾をコンセッションにより民間会社が建設・運営する港湾が設立されてきている。

コロンビアでは一群の港湾／港湾施設を包含する一定の区域を港湾地区（Zona Portuaria）として設定し、現在計画が検討されている Tribuga を含め 12 の港湾地区が設定されている。

一方、多種類の多様なユーザーの貨物を扱ういわゆる公共港湾は、前述の Barranquilla、Buenaventura、Cartagena、Santa Marta、Tumaco の 5 つの地域会社が主体である。

各港湾地区の取扱い貨物量を表 II. 1.3 に示している。Golfo Morrosquillo、Guajira、Cienaga 港湾地区の取扱量が多いが、これはそれぞれ、石油（Golfo Morrosquillo）、石炭が取扱量の太宗を占めるためである。

---

<sup>5</sup> Superintendencia de Puertos y Transporte はタリフの設定、サービス価格の高騰防止、不当競争の防止をすることが役割であり、また各会社の最低収益率を規定している。

---

表 II. 1.3 港湾地区別貨物取扱量 (2013年1月~12月)

Unit: ton										
ZONA PORTUARIA	Import	Export	Im+Export	Cabotage	Fluvial	Trans-shipment	Transit International	Transit	TOTAL	Share
GOLFO MORROSQUILLO		36,999,452	36,999,452	530	0				36,999,982	20.21%
GUAJIRA	626,316	33,044,757	33,671,073	0	0				33,671,073	18.39%
CIENAGA		32,731,103	32,731,103	0	0				32,731,103	17.88%
CARTAGENA	7,198,222	9,774,412	16,972,634	584,732	466		14,883,346	64,375	32,505,553	17.76%
SANTA MARTA	6,350,907	12,401,837	18,752,744	263	0	6,427			18,759,434	10.25%
BUENAVENTURA	11,602,782	4,204,543	15,807,325	2,674	0	493,485		19,660	16,323,145	8.92%
BARRANQUILLA	5,494,368	4,126,011	9,620,379	28,965	38,452	20,801	5,312	52,676	9,766,586	5.33%
Z.P. RIO MAGDALENA	105,341		105,341		1,260		1,087,629		1,206,963	0.66%
TUMACO		853,441	853,441	27,204	1,221				881,860	0.48%
SAN ANDRES	111,209	101	111,310	102,917	0				214,228	0.12%
TURBO			0	13,953	0				13,953	0.01%
<b>Toal</b>	<b>31,489,146</b>	<b>134,135,658</b>	<b>165,624,804</b>	<b>773,972</b>	<b>41,399</b>	<b>520,713</b>	<b>15,976,288</b>	<b>136,711</b>	<b>183,073,880</b>	<b>100%</b>

Fuente: Movimiento de carga en los Puertos Maritimos Colombianos, Oficina de Planificacion, Superintendencia de Puertos y Transporte, Ministerio de Transporte, January 2014

#### 1.4 鉄道の現状<sup>6</sup>

鉄道はコロンビアで第二に多く使われる輸送手段であり、石炭はほとんどが鉄道で運ばれている。2013年に鉄道で輸送された貨物量は7,678万1,000トンで、このうち石炭が7,668万4,000トン、9万7,000トンがその他貨物である。鉄道輸送貨物は2011年以降、石炭輸送量は増加傾向に、その他貨物は減少傾向にある。

太平洋鉄道 (Ferrocarril del Pacifico) は2003年に稼働を始め、2010年には259,321トンを輸送している。コンセッショナーである西部鉄道会社 (Ferrocarril del Oeste) は2008年にコンセッションを開始、現在砂糖、トウモロコシ、セメント等が輸送されているが、2010年までは年間25万トン程度の貨物を輸送していたが、2011年においてはわずか3万トン程度である。これはTebaida-Yumbo間が修復のため稼働できなかったためと考えられる。

一方大西洋鉄道 (Ferrocarril del Atlantico) は1999年に Ferrocarriles del Norte de Colombia S.A. (FENOCO) とコンセッションに入った。2011年まで輸送貨物量は順調に増加し、約3,900万トンを輸送している。このほかに民有鉄道の Cerrejon が主として石炭を輸送している。

コロンビアは3,463kmの鉄道網があり、そのうち150kmがCerrejonにある標準軌道の民有鉄道、1,322kmが使用不能の軌道である。全鉄道延長のうち、1,992kmが1998、1999年に一旦コンセッションされたが、今日では1,672kmがANIの管轄、319kmがINVIASの所管となっている。

Cerrejon-Puerto Bolivar間の民有鉄道は、標準軌道の1,435mmゲージを有し、時速62kmで運行しているが、他はすべて狭軌である。使用不能の1,322kmは不法占拠や軌道の盗難逸失等の問題を抱えている。

<sup>6</sup> Source: Camara Colombia de la Infraestructura



## 1.5 河川舟運

コロンビアの可航舟運河川は1万8,225kmあり、航行可能な河川はメジャー（25t積載量以上の船舶が航行可能な河川）とマイナー（25t積載量以下の船舶が航行可能な河川）及び航行不可能な河川に分類されている。これらの詳細はII.1.4に示す通りである。

表 II.1.4 コロンビア河川網

Principal River	Navigable Length				Non-navigable Length	Total Length
	Major		Minor	Total		
	Permanent	Transient	Permanent			
<b>Magdalena Basin</b>	<b>1,188</b>	<b>277</b>	<b>1,305</b>	<b>2,770</b>	<b>1,488</b>	<b>4,258</b>
Magdalena	631	256	205	1,092	458	1,550
Canal del Dique	114	0	0	114	0	114
Cauca	184	0	450	634	390	1,024
Nechi	69	21	45	135	100	235
Cesar	0	0	225	225	187	412
Sinu	80	0	110	190	146	336
San Jorge	110	0	83	193	207	400
Others	0	0	187	187	0	187
<b>Atrato Basin</b>	<b>1,075</b>	<b>242</b>	<b>1,760</b>	<b>3,077</b>	<b>1,358</b>	<b>4,435</b>
Atrato	508	52	0	560	160	720
Aan Juan	63	160	127	350	60	410
Baudo	80	0	70	150	30	180
Others	424	30	1,563	2,017	1,108	3,125
<b>Orinoco Basin</b>	<b>2,555</b>	<b>1,560</b>	<b>2,621</b>	<b>6,736</b>	<b>2,161</b>	<b>8,897</b>
Orinoco	127	0	0	127	163	290
Meta	800	51	15	866	19	885
Arauca	0	296	0	296	144	440
Guaviare	774	173	0	947	0	947
Inirida	30	0	418	448	471	919
Vichada	149	101	330	580	88	668
Vaupes	600	60	0	660	340	1,000
Unilla	75	25	0	100	50	150
Others	0	854	1,858	2,712	886	3,598
<b>Amazon Basin</b>	<b>2,245</b>	<b>2,131</b>	<b>1,266</b>	<b>5,642</b>	<b>1,493</b>	<b>7,135</b>
Amozonas	116	0	0	116	0	116
Purumayo	1,272	316	12	1,600	117	1,717
Caqueta	857	343	0	1,200	150	1,350
Patia	0	250	100	350	100	450
Others	0	1,222	1,154	2,376	1,126	3,502
<b>National Total</b>	<b>7,063</b>	<b>4,210</b>	<b>6,952</b>	<b>18,225</b>	<b>6,500</b>	<b>24,725</b>

Fuente: Transporte en Cifras 2013

河川港は運輸省とCormagdalenaの管轄であり、大きく次の二種類に分類されている。

- a) 国の関心がある港：県都へのアクセスとして機能する貨物の積み替えセンターの機能を有する港湾もしくは国境地帯に位置する港湾。32港があり、このうちの11港はCormagdalenaの管轄下にある。
- b) 県もしくは市町村の輸送ニーズに対し機能する港湾で約52港とみなされている。

Magdalena河では全国の38%に相当する146万4,182トンの貨物が運ばれ、これらの殆どがコロンビア石油協会(Asociación Colombiana de Petroleo: ACP)のナフサ、燃料油等の石油製品

である。石油産業製品に加え、セメント、肥料、メイズ等農産品がある。Leon 河では 38%に相当する 172 万 7,138トンが運ばれ、主要産品であるバナナ、水産品、木材と肥料等である。残りの 107 万 5,327トンは Atrato、Cauca、Meta、Putumayo、Sinu、Guaviare、Inirida 及び Arauca 川である。

表 II. 1.5 国の関心のある主要港湾

Geographic Region	River Ports
Orinoquia	Puerto Carreno, Puerto Narino, La Banqueta, Puerto Lopez, San Jose del Guaviare, Mitu, Yurupari, Pucaron, Calamar, Puerto Inirida
Amazonia	Puerto Asis, Puerto Leguizamo, Tarapaca, La Tagua, La Pedrera, Leticia
Pacific Coast and Atrato River	Quibdoo, Turbo, Pizarro, Palestina, Itsmina
Magdalena Basin (Under Cormagdalena)	Barranquilla, Calamar, Magangue, La Gloria, Gamarra, Capulco, Puerto Wilches, Barrancabermeja, Puerto Salgar, Puerto Berrito, La Dorada

出典： CONPES 2691-MinTransporte-DNP-UINIF"Proyecto de integracion de la Red Nacional de Transporte" de febrero 23 de 1994

コロンビア河川の整備開発は Cormagdalena (Magdalena 河所管) と INVIAS (Meta 河及び Putumayo 河所管) に分かれている。

Magdalena 河川軸の開発は国土管理のための中長期にわたる一貫した戦略であり、国の内陸部と大西洋をつなぐ信頼性の高い、低廉なマルチモーダル輸送システムを持つ空間構造が必要とされている。

INVIAS 所管の主要事業は、Meta 河の可航性の回復、Mojana 地域の洪水防御、全国の河川舟運インフラの改良、海港のアクセス航路の浚渫がある。

このうち太平洋岸への物流ルートとして重要な河川舟運プロジェクトは、メタ河及びプトゥマヨ河の可航性の回復事業である。

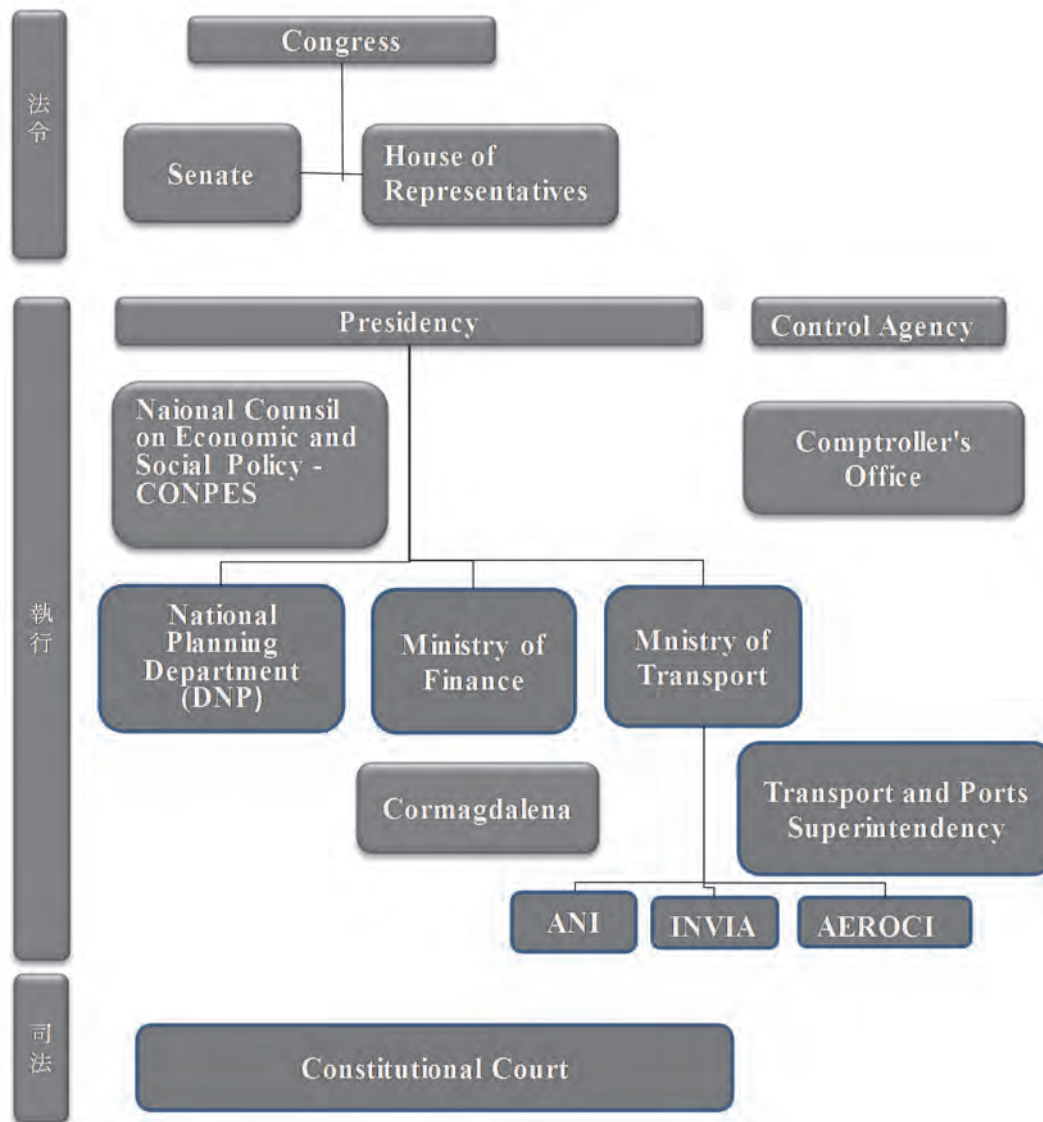
Meta 河は大西洋の Puerto Ordaz (ベネズエラ) と太平洋の Buenaventura 港を繋ぐ輸送ルートを構成する重要な河川である。このためこのプロジェクトは、プロジェクト名「Meta 河の可航性改良を含む Puerto Gaitan-Puerto Carreno マルチモーダルプロジェクト」として IIRSA - COSIPLAN に盛り込まれている。

Putumayo 河可航性改善プロジェクトも IIRSA のアンデス軸を構成するプロジェクトであり、Tumaco – Pasto – Mocoa - Puerto Asis までのアクセス道路とコロンビア、ペルー国境を流れる Putumayo 河を含み、ブラジルの San Antonio de Ica まで 1,927Km の河川である (このうち 347km がブラジル)

## 1.6 交通計画・調整・投資

運輸インフラの政策立案過程においては、中央、県、市町村の三つが関わっている。それぞれのレベルの行政主体は、それぞれの管轄にあるインフラの建設・維持に責任を有しており（憲法 19 条）、独立してその責務を果たしている。

国における交通インフラの政策立案には、次図に示す機関がそれぞれの分野で関わっている。



出典：OECD Development Center Working Paper No.316

図 II. 1.1 中央政府レベルの計画作成関係機関

最も重要な政府の計画は国家開発計画（National Development Plan : NDP）であり、大統領の就任期間中（すなわち 4 年間）のプログラム、プロジェクト、目標を記載

した技術書類である。大統領就任直後に NDP を議会へ報告、議論をされ承認されなければならないと法令で定めている。

国家開発計画は、年間予算組立過程を通じ、年間の予算配分に基づき実行される。投資的経費は、各省によって、登録される投資プロジェクトリスト（Banco de Programas y Proyectos Inversión Nacional : BPIN）のプロジェクトの事前評価に基づき準備される。BPIN は DNP が毎年度のプロジェクト投資優先付のための手段である。2006 年以降、多年度計画手法（中期支出計画）が導入された。この手法では 4 か年に渡る中期財政計画で予測された各セクター別マクロ経済指標によって資源配分がなされ、毎年見直しベースで改定される（ローリングプラン）。これを使って DNP は毎年度投資実施計画（Plan Operativo Annual de Inversiones Vigencia : POAI）を準備し、財務省はこれを基に政府の年間予算を作成する。予算案は議会で審議され、セクター別、地方別予算が決定されるが、もし議会で承認されない場合は、大統領令で決定できる。

このような過程を経て担当省庁及び分権化された機関（INVIAS 等）により予算が執行される。この段階で財務省は予算執行を財政情報総合システム（Sistema Integrado de Información Financiera : SIIF）を利用してモニターし、DNP は開発目標達成のモニタリングを政府目標管理監視システム（Sistema de Seguimiento a las Metas de Gobierno : SIGOB）を通じて実施する。NDP の目標達成度は 6 か月ごとに議会へ報告されなければならない（法令 152/1994 または Organic Law of Planning）。

交通インフラ計画は基本的には国家開発計画の下に運輸省が国家開発計画運輸セクター版を作成、このガイドラインを基に各サブセクター計画が戦略機関計画として作成されている。

特徴的なのはペルーと同様、他省とも関連するロジスティック開発計画を別途作成している。ロジスティック開発計画は、2007 年に国家競争力政策（Política Nacional de Competitividad: CONPES 3527 2007）を受け、国家ロジスティック政策（Política Nacional Logística: CONPES 3547 2007）を作成している。これは国のロジスティックシステムの最適化とロジスティックコストの削減のための政策ガイドラインを定めたものである。

この計画の中で、コロンビアの輸出入に係る 13 のロジスティック回廊と 9 のロジスティック地域を定義している。

この計画を引き継ぎ運輸省は 2012 年に「交通インフラのインターモーダル戦略計画（Plan Estratégico Intermodal de Infraestructura de Transporte）」を作成した。

この計画では、上記の 13 回廊に加え新たに将来の回廊として Medellín-Turbo 回廊を加えている。この計画は具体的な回廊を構成する道路・鉄道・水路網を設定するとともに将来需要予測を基に短期、中期、長期の各インフラ整備計画代替案を提案している。

## 第2章 対外貿易の現況と見通し

### 2.1 対外貿易

物流に係わる貿易品目の状況把握のために、国連の Comtrade の国別通関情報を用い、コロンビアの輸出入金額の8割以上を占める上位15か国について、SITC9部門の金額とシェアを求めた。輸出では米国のみで37%、中国、インド、日本及び韓国のアジア向けが9%と比較的少ないが、米国とアジアで輸出金額の半分近くを占める。輸入では、米国とカナダで26%、東アジア3か国とインドが23%で、北米とアジアでほぼ半分を占める。

主な輸出品目では、米国へ原油（SITC33）、野菜（SITC05）、中国へ天然ガス（SITC34）、スポンジアイアン（SITC67）、インドへ石油、日本へはコーヒー（SITC07）、韓国へはコーヒーと石炭（SITC32）が多い。

主な輸入品目では、米国からは石油（SITC33）や化学原料（SITC51）、中国からゴム（SITC62）、繊維製品（SITC65）、建設資材（SITC66）、鋼材（SITC67）、自動車や機械（SITC71）、日本と韓国から作業機械（SITC73）、自動車、インドから化学製品や医薬品（SITC51/53/54/58/59）、繊維製品、鋼材が多い。特に、SITC6、7、8の工業品目はコロンビア全体の輸入の3~4割を東アジア3か国が占めており、I部で概観したようにアジアと南米が補完関係となるような産業構造による交易が現れている。

日本との貿易量のうち、コンテナ貨物を含む一般雑貨は後述するように、約54万トンの規模で、その大部分が Buenaventura 港を経由しているものとみられる。東アジアと Buenaventura 港との主な輸送ルートは、航路名 NEW ACSA、WSA、ASA のダイレクト航路と、メキシコ Manzanillo 港からのフィーダー航路の MSX などがある。

コロンビアはEPAを韓国と締結し、交渉中の日本とは締結が時間の問題とみられている。中国とはFTAを交渉中である。ここでは、貿易量を試算するためI部1.4でみた過去の対ADP他国実績から、輸出入とも年率16%の貿易金額の増加と想定する。東アジア3か国（日中韓）の年間貿易量は表II.2.1の試算によれば、2014年で輸出が約4万トン、輸入は約60万トン前年より増加する結果となった。ここで、調査対象はコンテナ対象貨物であるため、輸出については、天然資源であるSITC2、3、4のバルク貨物量は除いて考えている。

表 II. 2.1 東アジア 3 か国との貿易量試算

Year		2012	2013	2014	2015	2016	2017
Export	Value (millionUS\$)	864	1,000	1,200	1,400	1,600	1,900
	Netweight (ton)	186,588	220,000	260,000	300,000	350,000	410,000
	Increase (tons/year)		33,412	40,000	40,000	50,000	60,000
Import	Value (millionUS\$)	12,507	14,500	16,800	19,500	22,600	26,200
	Netweight (ton)	3,229,992	3,700,000	4,300,000	5,000,000	5,800,000	6,700,000
	Increase (tons/year)		470,008	600,000	700,000	800,000	900,000

出典：Comtrade の東アジア 3 か国データを基に JICA 調査団試算

輸入は全通関量、輸出は SITC2/3/4 を除く通関量

## 2.2 通関手続き及び輸送コスト

### 2.2.1 通関手続き

輸入通関は、国税関税局（Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales de Colombia : DIAN）が整備した MUISCA（Single Automated Model of Income, Service and Control）と呼ばれるインターネットベースの通関手続きで実行されるため、手続き自体は非常に簡単である。一旦 MUISCA を通して許可されれば、平均 1～3 日で輸入貨物を通関できる（Doing Buisness in Colombia 2013）。しかし、データを MUISCA に入力するために、書類を整えて貨物が港に到着する 72 時間前までに送ることが義務づけられており、期限内に行われない場合は荷役を開始できず、遅れにより発生した高額な諸費用を荷主は負担しなければならなくなる（INTERWORLD FREIGHT）。

貿易関連の優遇措置として、大規模輸出業者（ALTEX）と恒常的関税利用者（UAP）の制度がある。条件を満たし ALTEX として認定された場合、特定の輸入品への付加価値税の免除などの優遇を受けることができる。UAP として認定、登録されると、輸入品の自動解除、一時輸入制度での原材料の輸入、包括的な保証が提出できるなどの優遇がある（JETRO コロンビア投資環境ガイド 2013）。

ALTEX、UAP の認定を受けている複数の日系企業へのヒアリングでは、通関自体は 1～2 日で特別な問題はないとのことであった。Trading Across Border で評価されている通関日数は、優遇措置を受ける輸入企業の場合、より短く、費用負担も軽いとみる。

### 2.2.2 陸運業者と輸送コスト

各モードの国内貨物輸送量をみると 10 年間で道路輸送量は倍に以上になり、3 割近くを占めた鉄道輸送量は近年ほぼ横ばいで、徐々に全輸送量に対する割合は減少している。

登録輸送車両数は全タイプで約 30 万台であるが、一方で登録輸送業者数はわずかに 2,208 社（運輸省）であることから、登録業者以外に自営業で輸送している車両がかなりある事になる。



陸上輸送運賃を政府が規制するため、Resolution 3175 (2008) で主要な都市と港との間のコンテナ輸送の最低運賃 (米ドル/トン) が決められた。それによると、ボゴタから各主要港及びカリへ出入りするコンテナの輸送運賃は表 II. 2.2 のようになり、Buenaventura からボゴタへの 20'コンテナ (17 トン) の輸送コストは 1,556 米ドルである。

複数の日系企業へのヒアリングで、Buenaventura からボゴタへの輸送料金はどの業者も同じで 1,400~1,500 米ドル、日数は 2 日程度とのことであり、表のコンテナの料金と一致する。また、ルノーによると Cartagena からメデジン (642km) までの輸送コストが 1,600 米ドルであり、この最低運賃に従えば、同ルートで 20'、17 トンのコンテナの料金は 1,614 米ドルとなり、一致する (表 II. 2.2)。

この最低運賃は、貨物重量のみが考慮され輸送の状況が変わっていても常に同じであり、荷主とのネゴ、長期契約、荷役時間、週末の配送、車両タイプや年数などの市況やコスト条件を反映していない。そのため、コロンビア政府は、その後、Direction No. 2092 (2011)、及びその Annex の Direction No. 2092 (2013)で、輸送業者と顧客との契約運賃を管理監督するとし、輸送状況を反映した運賃への指導を強化した。しかし、後述のトラック組合による強い圧力や協定価格があり、意図通りの監督指導が実現しておらず、運賃が高止まりしている状況にあると見る。

表 II. 2.2 コンテナ陸上輸送運賃 (20')

Destination / Origin from / to Bogota	Distance (km)	20' Container (From Bogota) USS/box					20' Container Weight (t) (To Bogota) USS/box				
		Rate* (US\$/t)	Weight (t) & Rate		Weight (t) & Rate		Rate* (US\$/t)	Weight (t) & Rate		Weight (t) & Rate	
			10	Rate (US\$/km)	17	Rate (US\$/km)		10	Rate (US\$/km)	17	Rate (US\$/km)
Cali	462	66.296	663	1.43	1,127	2.44	73.897	739	1.60	1,256	2.72
Buenaventura	512	68.115	681	1.33	1,158	2.26	91.513	915	1.79	1,556	3.04
Santa marta	938	81.214	812	0.87	1,381	1.47	118.018	1,180	1.26	2,006	2.14
Barranquilla	979	81.214	812	0.83	1,381	1.41	123.723	1,237	1.26	2,103	2.15
Cartagena	1,052	81.214	812	0.77	1,381	1.31	127.089	1,271	1.21	2,161	2.05
Cartagena↔Medellin	642	From Cartagena					To Cartagena				
		66.598	666	1.04	1,132	1.76	94.938	949	1.48	1,614	2.51

\*Source: Resolution No. 3175 (Aug 2008)

Distance: DistanceBetween2.com

USDA (2009) の報告では、輸送車両の 76%が Owner/Operator であり、前述の最低運賃が市況を反映して下がった結果、自営業者が経営できず組合から離れていくことを避けるため、トラック組合が運賃を堅持しているとある。

さらに、ペルーほどではないが、コロンビアも同様に軽油価格が高いため、運賃に対し燃料費が占める割合が高く、運送距離が長いことも重なり、組合の問題のみならず高運賃になる要素が存在している。Trading Across Border における内陸輸送コ

ストと日数はほぼ実情と同じであり、その背景には上記の事情があるものと理解される。

### 2.2.3 鉄道輸送と輸送コスト

鉄道が国内輸送の中で占めるシェアは3割弱である。鉄道貨物の99%以上が石炭であり、輸送量は2011年から2013年の間はほぼ横ばいで、7,678万トン運んでいる（運輸省）。Decreto 3110 (1997)で、鉄道貨物の事業者が品質、競争力と安全が保障される範囲で自由に運賃を設定できるとあるが、石炭運搬であるため運賃の調査は行わなかった。

### 2.2.4 河川舟運と輸送コスト

コロンビア国内で航行可能な河川水路延長は1万8,225kmに達し、Magdalena (2,770 km)、Atrato (3,077 km)、Orinoco (6,736 km) 及び Amazonas (5,642 km) の4流域に分かれている。河川水上輸送が国内輸送に占める割合は、わずか1%程度であり増加はしていないが、貨物は297万トンとそれなりの量がある。そのうち47%の貨物を輸送し、コロンビア内陸部とカルタヘナや Barrancabermeja などの北部都市との物流に重要な機能を担う、Magdalena 流域輸送の品目別貨物量とシェアをみると、10年前は石炭、燃料、ナフサなどが大宗貨物であったが、近年は石炭は運ばれず、燃料が9割近くを占めている。燃料輸送に関し、河川舟運はパイプラインの5倍以上輸送コスト面で経済的であり、石油会社が注目しているとの報告もあるが、本調査の対象は雑貨コンテナが中心であるため運賃の調査は行わなかった。

### 2.2.5 港湾荷役とコスト

Buenaventura 港及び Cartagena 港にある民間ターミナル、Buenaventura 地域港湾公社 (Sociedad Portuaria Regional de Buenaventura S.A. : SPRB)、同 Cartagena 地域港湾公社 (Sociedad Portuaria Regional de Cartagena S.A. : SPRC) におけるコンテナ取り扱い料金を調べた。日系企業によるアジアの貨物の輸出入は、ほぼすべて Buenaventura 港が利用されている。同港にあるもう一方の民間ターミナル、Sociedad Portuaria Terminal de Contenedores de Buenaventura S.A.は料金が高く日系企業では利用されていない。

Buenaventura 港での20'コンテナの取り扱い料金は94~70米ドル/回であるので、通常の2回移動とすれば188~140米ドルで、輸送個数が少ない場合、Trading Across Border の港湾料金150米ドルより高い。一方で Cartagena 港の輸入コンテナの取り扱い料金は、岸壁荷役とヤード荷役合わせて180米ドルとなり、ここも Trading Across Border より高い。しかも、無料蔵置きに関しては Buenaventura では3日間で、港湾の外の地域も狭くすぐに引き取れない場合は相当の保管料が追加される。一方、Cartagena では10日間まで無料なので保管料の発生は少ない。したがって、Trading Across Border の港湾取り扱い費用と比べ大きくは変わらないが、より高い傾向にあり、港やターミナルで料金や条件の違いがあることがわかる。



## 2.2.6 パナマ運河拡張による輸送コストへの影響

ここでは、日本企業が主に営業活動をしているボゴタとアジアへの輸送ルートを取り上げ、太平洋岸からの物流拠点となっている Buenaventura 港に対し、カリブ海の Cartagena 港を代替拠点として比較する。比較目的であるので、主として運賃に着目し通関費用、諸経費や税金などは考慮していない。

- ・現在のルート：アジア各国→Buenaventura 港→ボゴタ
- ・想定代替ルート：アジア各国→Cartagena 港→ボゴタ

試算のために、アジア各国とコロンビア間の海上コンテナ輸送の参考運賃を、輸出入とも 20'FCL として World Freight Rates、日本船社や中国企業サイト (www.ejctrans.com) で調べた。陸上トラック輸送費は、2.2.2 でみたボゴタを仕出地仕向地とする輸送単価を適用した。

試算において、代替ルートの輸入における海上コンテナ運賃は、パナマ運河通航とそれ以降のトランシップなどで現在ルートより高く、さらに代替ルートでは港からボゴタまでが倍以上の遠距離になるために国内陸上運賃が高くなりその差は大きい。代替ルートの輸出では、採用した海上輸送運賃の差が縮まるため、金額差は小さくなるが、現在ルートの優位性は変わらない。したがって、輸送運賃の面をみれば、Buenaventura 港を利用している現在ルートが妥当であることになる。

ここで、アジア航路から Cartagena 港へはパナマ運河を利用するので、現在拡張工事中の運河の影響を評価する。パナマ運河通航料金は、年々値上がりし現在は 82 米ドル/TEU となり、過去にスエズ運河より低かった料金が逆転している。拡張後の通航可能船舶は、現在の最大 4,400TEU クラスから最大 1 万 2,600TEU クラスになり、2025 年の運河通航量は 2013 年の約 1.5 倍の 5 億 1 千万トン(パナマトンベース)と予想されている。通航料収入は約 3 倍のレベルとなる 61 億米ドルに増加することを見込み、その前提として、毎年平均 3.5%の割合で通航料の値上げを行うとしている(パナマ運河庁)。運河拡張の経済効果として、パナマ運河庁によれば、アジア-米東海岸航路で現行の 4,000TEU コンテナ船に代えて 6,000TEU コンテナ船を使用することにより TEU あたり 8%、8,000TEU コンテナ船では TEU あたり 16%のコスト減が見込まれるとしている。

これを今回の比較に反映すると、単純な計算では通航料金の値上がりよりも、拡張運河を利用する船舶の大型化による海上コンテナ運賃のコスト減少の方が大きく、運賃総額は下がる。それには、代替港であるカルタヘナ港で計画されているように 1 万 4,000TEU までの大型船が寄港できる施設が整備されることが条件であり、さらに同じ船舶大型化のメリットは、現在でも 8,000TEU のポストパナマックス船が寄港する Buenaventura 港でも享受できれば比較結果は変わらないことになる。ここで最も差が出る、カルタヘナ港のみ船舶の大型化メリットを受けるケースで上記の影響を単純に用いて評価した。代替ルートと現在ルートの運賃差は少なくなるものの、

運河拡張を考慮しない場合と同様に、経済性に大きなメリットがない結果となった。

## 第3章 道路と港湾の現状

### 3.1 道路

#### 3.1.1 現状

##### (1) 幹線道路網

2013年7月において、国が管理する幹線道路網（一級）は約1万7,035kmあり、その内約1,262kmは上下車線分離道路で、主にCundinamarca、Boyaca、Valle del Cauca等コーヒー産地の県及び大西洋沿岸に集中している。ただし、主要な生産地及び消費地と主要港及び国境を繋ぐ道路はいまだに現在の交通量に適した規格となっていない。更にメデジン、ブカラマンガ及びククタ等の重要都市を結ぶ都市間道路の容量不足が指摘されている。

INVIAS の報告によると、その道路網には老朽化した通水断面の不足した構造を持つ古い橋が存在し、それらの復旧、保全、再強化や拡張は新しい橋梁の建設よりも高価であることもある。公の秩序（ゲリラ問題等）の問題の結果、崩壊した構造物もあり、仮設構造物を設置してから20年も経過したものもある。

国が管理する1級道路網は1万7,037kmあり、その内の1万1,812.19km（69.3%）は評価分類され、8,931.29kmが舗装道路（評価済み道路網の75.6%及び全幹線道路網の52.4%）、2,880.9kmが未舗装道路（転圧済み）、（評価済み道路網の24.4%及び幹線道路網の16.9%）である。

##### (2) 県道路網

コロンビアの行政は県単位に分割され、各県は県道路網を管理する。県道路網は全国32県で4万4,399kmであるが、これに関する情報は現時点では不足がある。2級・3級道路網は全国の道路の91.6%を構成しているが、そのインベントリーは不完全なため、現在IDBの支援により地方政府の人材強化プログラムの一環としてインベントリーと計画づくりが行われている。

運輸省は2013年4月まで県道路網計画の策定を支援してきたが、その内の95%以上が米州開発銀行（Inter-American Development Bank：IDB）の援助により策定されている（表II.3.2参照）。

(3) 地方道路網／3 級道路網<sup>7</sup>

INVIAS が管理する 3 級道路網<sup>8</sup>は 2 万 7,577.45 km である。これらの主な延長はボヤカ、ボリバル、クンディナマルカ、メタ、サントアンデール及びウイラ県にある。表 II-3.2 に、各県毎の 3 級道路の状況を示す。

コロンビア全土に位置する建設・維持管理すべき橋梁に関しては INVIAS が管理を引き受けており、地方道路基金 (Fondos Nacional de Caminos Vecinales : FNCV) のインベントリーを基に部分的に確認されている。

表 II. 3.1 県別 3 級道路網

県	FNCVが建設した道路 (km)	地方自治体に移転された道路 (Km)	INVIASに移転された道路 (Km)	県	FNCVが建設した道路 (km)	地方自治体に移転された道路 (Km)	INVIASに移転された道路 (Km)
AMAZONAS	34.6	30	4.3	GUAVIARE	96.17	120	58.71
ANTIOQUIA	2,167.63	625	1,494.88	HUILA	1,732.18	0	1,732.18
ARAUCA	33.3	-	33.3	MAGDALENA	1,824.40	683.17	1,201.38
ATLÁNTICO	260.85	297.67	-	META	2,071.08	0	2,071.08
BOLÍVAR	2,232.30	-	2,232.30	NRT DE SANTANDER	1,352.97	501.25	824.8
BOYACÁ	3,415.89	835.35	2,611.89	NARIÑO	1,507.35	0	1,507.35
CALDAS	885.41	348.06	558.93	PUTUMAYO	300.95	0	300.95
CAQUETÁ	1,367.74	-	1,367.74	QUINDÍO	744.1	369.3	359.35
CASANARE	186.73	99.45	70.88	RISARALDA	454.89	516.69	15
CAUCA	1,758.08	-	1,758.08	SANTANDER	2,042.49	0	1,975.57
CESAR	1,236.06	-	1,236.06	SUCRE	857.61	262	600.44
CHOCO	295.81	-	295.81	TOLIMA	1,568.91	1,116.69	542.65
CÓRDOBA	1,271.31	-	1,271.31	VALLE DEL CAUCA	1,338.66	775.87	543.63
CUNDINAMARCA	2,866.05	720.09	2,160.73	VAUPÉS	37.45	90	0
GUAINIÁ	142	-	142	VICHADA	61.85	470	0
GUAJIRA	606.15	-	606.15				
計	18,759.91	2,955.62	15,844.36	計	15,991.06	4,904.97	11,733.09
合計	34,750.97	7,860.59	27,577.45				

出典：Plan Estratégico Institucional 2007-2010 “Infraestructura para la Competitividad, Integración y Desarrollo de Colombia, INVIAS y MT

<sup>7</sup> コロンビアでは 1994 年から道路を徐々に地方に移管することとし、2 級道路は県に 3 級道路のうち約 35,000Km を市町村に移管した。市町村道に関する統計は未整備である。

<sup>8</sup> コロンビアの 3 級道路のうち FNCV が整備した道路は、その後 INVIAS が所管を引き継いだ

表 II. 3.2 策定済み県道路網計画

No.	県	策定済	Km	10年間投資額 (100万USD) 2011年度	4年間投資額 (100万USD) 2011年度	承認日
1	AMAZONAS	-				
2	ANTIOQUIA	-				
3	ARAUCA	Ok	650	146	87	18-Dec-09
4	ATLÁNTICO	Ok	362	258	114	16-Sep-09
5	BOLÍVAR	Ok	221	23	18	21-Oct-09
6	BOYACÁ	Ok	2,400	1,013	391	16-Dec-09
7	CALDAS	Ok	1,838	832	418	20-May-09
8	CAQUETÁ	Ok	816.6	521	264	1-Mar-13
9	CASANARE	Ok	1,126	361	84	6-Aug-10
10	CAUCA	Ok	1,443	40	26	18-Dec-09
11	CESAR	Ok	577	865	315	28-Sep-12
12	CHOCO	Ok	189.5	406	160.3	30-Dec-12
13	CÓRDOBA	Ok	695	12	6	21-Oct-09
14	CUNDINAMARCA	Ok	4,997	594	288	8-Feb-10
15	GUAINÍA	Ok	222.4	389	187	12-Nov
16	GUAVIARE	-				
17	HUILA	Ok	1,287	199	92	21-Oct-09
18	NORTE DE SANTANDER	-				
19	LA GUAJIRA	Ok	576	119	77	20-Oct-09
20	MAGDALENA	-				
21	META	Ok	1,487	478	103	10-Sep-09
22	NARIÑO	Ok	1,496	185	37	10-Sep-09
23	PUTUMAYO	Ok	341	38	18	22-Mar-11
24	QUINDÍO	Ok	375	50	36	14-Sep-09
25	RISARALDA	Ok	325	78	45	22-Dec-09
26	SAN ANDRÉS	-				
27	SANTANDER	Ok	2,328	343	211	7-May-09
28	SUCRE	Ok	607	197	110	16-Apr-10
29	TOLIMA	Ok	1,709	211	104	26-Oct-09
30	VALLE DEL CAUCA	Ok	1,712	1,013	507	10-May-11
31	VAUPÉS	-				
32	VICHADA	Ok	1,562	344	97	30-Nov-11
	合計	21	27,537	6,534	2,869	

出典： Plan Vial regional Abril 2012, Crédito De Préstamo Bid 1963/Oc-Co (T.C : 1,770 p.col/1 \$)

近年のインフラ経済開発報告 (Recent Economic Development in Infrastructure : REDI) によると、一般的に県及び3級道路網の延長の情報は不明確である。この不明確さの一つの原因としては、多くの道路は FNCV、受益県・市やコーヒー生産者委員会等の組織の支援で建設されたことによる。結局、各組織が同じ道路をインベントリに含めて情報が重複している。

3 級道路網の状態に関する最新の報告書は 1990 年に FNCV が作成した。上記の理由、更に投資の最適化をはかるためには、INVIAS は管理する道路網の整備を計画するために再度情報収集体制の整備を図ることが必要がある。

### 3.1.2 道路開発計画

コロンビアの道路開発計画は基本的には国家開発計画を受け、運輸省が国家開発計画運輸セクターを作成している。これに従って運輸部門の各セクター部局がそれぞれの所管事業に関する機関別戦略計画(4 か年計画)を策定している。

#### (1) INVIAS 機関別戦略計画 2011~2014

NDP 運輸セクター計画を受け、具体的な実施計画とし 2011~2014 年にわたる INVIAS 所管事業に関する、INVIAS 戦略計画(Plan Estrategico Institucional 2011~2014)を作成した。この中で主要な戦略として次のような計画を打ち出している。

##### 1) 接続性向上大規模プロジェクトの建設と改良

リニアトンネル、Animas-Niqui, San Francisco 支線、セサル県 Valledupar - Badillo - San Juan 道路、1 級道路の橋梁、Tumaco - Mocoa 道路の改良をあげている。

##### 2) 二国間インフラの建設

小・中・大企業の基本的収入源の一つは輸出であるため、適切な交通インフラを通して、輸送性と接続性を改良し、コロンビア経済を近辺国の経済と統合させることが求められる。そのため、二国間協定の下でサンタンデル北部の Tienditas 橋、ナリニョの Rumichaca 橋及び Unión 橋の歩道を調査設計後、建設することを計画している。

##### 3) 繁栄のための優先コリドーの建設・改良

「NPD 2006~2010 年」では旅客の最適移動及び生産地・消費地・貿易コリドーの接続を実現する、統合的かつ効率的な交通網の強化を図る「競争力強化のコリドー」(Corredores Arteriales Complementarios de Competitividad)と称すインフラ整備プログラムを継続することを決定した。貨物に関しては、地域市場の開発のために、更なる競争力と生産性を達成することを目指す。現在の NDP(2010~2014 年)の「全国民の繁栄」は、当計画を再度取り上げ、これを「繁栄のための優先的コリドー」と称した。

これは国の経済発展に大変重要なインフラ網であり、前 NDP(2006~2010 年)によると 10 年間(2007~2016 年)で開発する。これを受けた、2008 年 CONPES 第 3536 号によると、競争力強化のための道路は次の 38 事業で構成されている。

表 II. 3.3 CONPES 3536 競争力強化のためのプロジェクト

No.	Corredor	Tramo a intervenir
1	Vía Longitudinal del Oriente	Tramo el Porvenir- San José del Fragua- Florencia- San Vicente del Caguán – Neiva
2	Vía Transversal de Boyacá	Tramo Aguazul-Toquilla- El Crucero
3	Vía Transversal del Carare	Tramo Landázuri-Cimitarra
4	Vía Troncal Central del Norte (Tunja – Cúcuta)	Tramo La Palmera – Málaga – Presidente
5	Vía Transversal de Boyacá	Tramo Chiquinquirá – Pauna – Borbur – Otanche – Dos y Medio – Puerto Boyacá
6	Vía Transversal Medellín – Quibdó	Tramo C. Bolívar – La Mansa – Quibdo
7	Vía Transversal del Sur	Tramo Popayán Totoró – Inza- La Plata
8	Vía Mocoa – San Miguel	Tramo Mocoa Puerto Asís – Santa Ana – San Miguel
9	Vía Troncal del Nordeste	Tramo Vegachí – Segovia – Zaragoza
10	Vía alterna al Llano	Tramo el Sigga- Machetá – El Secreto
11	Vía Longitudinal del Magdalena	Tramo el Burro – Tamalameque (puente en construcción) y Santa Ana – La Gloria.
12	Vía Longitudinal de Bolívar	Tramo Yondó – Cantagallo – San Pablo- Simití.
13	Vía Troncal Norte de Nariño	Tramo Buesaco – El Empate – La Unión- Higuerones.
14	Vía Corredor de la Guajira Central	Tramos Riohacha – La Florida – Tomarrazón y Cuestecitas – Maicao.
15	Vía Transversal Cafetera	Tramo Honda – Manizales.
16	Vía Transversal de la Macarena	Tramos Baraya- Colombia – EL Dorado y La Uribe- San Juan de Arama.
17	Vía Panamericana del Darién	Tramo Lomas Aisladas – Cacarica (Incluido Puente Atrato)
18	Vía Cúcuta – La Fría ( Venezuela)	Tramo Agua Clara – Guaramito
19	Vía Tumaco – Esmeraldas	Tramo K 14 + 900 – Río Mataje ( incluidos 5 puentes)
20	Vía Villavicencio – El Retorno	Tramo Granada -San José del Guaviare – El Retorno
21	Vía Transversal de la Mojana	Tramo Majagual – Magangue
22	Vía corredor Piedemonte Llanero	Tramo Yopal – Arauca
23	Vía Marginal del Caribe	Tramo San Bernardo del Viento – Monitos- Puerto Escondido- Arboletes- Necoclí
24	Vía Transversal del Catatumbo	Tramo Tibú – Convención – Ayacucho – La Mata
25	Vía Troncal del Viento	Tramo Manauare – Cabo de Vela
26	Vía Corredor Brasil – Pacifico ( Pasto – Mocoa)	Tramo Pasto – Encano – Santiago – San Francisco (Variante San Francisco) – Mocoa
27	Vía Transversal Central del Pacifico	Tramo La Virginia- Las Animas – Nuquí
28	Vía Anillo del Macizo Colombiano	Tramo Rosas – La Sierra – La Vega – Santiago – Bolívar – La Lupa
29	Vía Carretera de la Soberanía (Cúcuta - Arauca)	Tramo La Lejía – Saravena
30	Vía Carretera la Virginia – Irrá	Tramo la Virginia – La Miranda – Irrá
31	Vía Transversal Sahagún- La Unión	Tramo Sahagún- La Unión
32	Vía Transversal Pacifico Caucano	El Plateado – Belén
33	Vía Villavicencio – Calamar	Tramo San José del Guaviare – Calamar
34	Vía El Empate, San José, San Bernardo, La Cruz San Pablo, (Departamento de Nariño) - Florencia, Higuerones (Departamentos del Cauca)	Vía El Empate, San José, San Bernardo, La Cruz San Pablo, (Departamento de Nariño) - Florencia, Higuerones (Departamentos del Cauca)
35	Vía Pradera –Palmira	Vía Pradera –Palmira
36	Mulaló-Loboguerrero	Mulaló-Loboguerrero
37	Los Curos-Málaga-Santander	Los Curos-Málaga-Santander
38	Isnos – Paletará	Isnos – Paletará

出典：CONPES 第 3536 号

運輸省は競争力、地域・国家統合、基本的生産地と貿易結節点の接続、社会・環境的必要事項の分析、技術的観点、調査、設計、土地の利用可能性、建設・維持管理費等の要素を考慮し、19のコリドーに予算を充てた2008年CONPES第3536号、及び太平洋コリドーの実施を決定した同年CONPES第3553号に従い、第一段階(2009～2013年)には合計20コリドーを優先的に整備するとした。

現在のNDP(2010～2014年)の「全国民の繁栄」は、当計画を再度取り上げ、これを「繁栄のための優先的コリドー」と称した



表 II. 3.4 繁栄の道路事業における優先コリドーの内容9 (1)

No.	プロジェクト名	プロジェクトスコープ	実施中区間	新規入札区間
1	TRANSVERSAL CENTRAL DEL PACIFICO, 区間: Las Animas - Tadó - Mumbú - Pto. Rico - La Virginia - Pereira	クリティカルポイントを含む舗装の維持やリハビリ工事、及び区間内での緊急時の対応。  ベレイラーキブド区間の殆どは舗装されており、予算がつき、工事が実施されればチョコ県と内陸部を繋ぐ最初の全区間舗装道路となる。	Tadó - Mumbú  PR 21+500 ~ PR 44+500 (Route 5002)  Santa Cecilia - Pueblo Rico PR 0 ~ PR 5 (Route 5003)  合計28 Km 投資額: \$64.148 million.	PR 44+500 ~ 50+000  (Route 5002)  PR 5+000 ~ PR 33+000 (Route 5003)  合計33,5 Km  投資額: \$73.500 million
	TRONCAL DEL NORDESTE TRAMO VEGA CHI- SEGOVIA - ZARAGOZA	クリティカルポイントを含む舗装の維持やリハビリ工事、及び区間内での緊急時の対応。  大西洋岸の代替経路となる。	PR10+000 al PR 36+441 Route 1000  合計26,4 Km 投資額: \$79.356 million.	PR36+441 ~  PR 112+513.  合計75,9 Km 投資額: \$232.726 million.
3	BUARAMANGA - CUCUTA (二車線道路) 区間: BUARAMANGA (PR8+300) - CUESTA BOBA (PR70+000)	クリティカルポイントを含む舗装の維持やリハビリ工事、及び緊急時の対応。同コリドーの目的はサンタンデル地域の統合を強化し、同地方とベネズエラのコミュニケーションを促進することにある。	PR8 ~ 24: 16 Km  投資額: \$343.314 Million	PR24 ~ 70:  合計46 Km 投資額: \$840.320 Million
	CARRETERA DE LA SOBERANIA, 区間: LA LEJIA - SARAVENA	クリティカルポイントを含む舗装の維持やリハビリ工事、及び区間内での緊急時の対応。  同コリドーによりサンタンデルの北部及びアラウカ方面に向かう際ベネズエラを通過せざるにすむ。	PR5+000 - PR30:  合計25 Km 投資額: \$116.328 million.	PR30+000 al PR122+000:  合計92 Km 投資額: \$701.567 million
5	TRONCAL CENTRAL DEL NORTE, 区間: La Palmera - Málaga - Presidente	クリティカルポイントを含む舗装の維持やリハビリ工事、及び区間内での緊急時の対応。  同コリドーはコロンビアの地方間のコミュニケーションを促進し、特にサンタンデル地域と国北部とのコミュニケーションを支援する。	PR11+830 ~ PR16+660;  PR36+800 ~ PR85+000; PR97+000 ~ PR101+141;  合計57 Km 投資額: \$130.630 Million	PR00+000 ~ PR11+830; PR16+660 ~ PR36+800; PR85+000 ~ PR97+000:  合計44 Km  投資額: \$155.474 Million
	TRANSVERSAL MEDELLIN QUIDBÓ, 区間: Quidbó - La Mansa - Ciudad Bolívar	クリティカルポイントを含む舗装の維持やリハビリ工事、及び区間内での緊急時の対応。  同コリドーで舗装の状態が悪いため社会問題が発生した。  同コリドーはチョコ県と内陸部を繋ぐ。	Quibdó - El 18  PR 0 ~ PR 49:  合計49 Km 投資額: \$122.752 million.	PR 49 ~ PR 97+600  (Route 6002)  PR 0 ~ PR12+100 (Route 6003):  合計65 Km 投資額: \$210.000 million
7	TRANSVERSAL DEL CARARE, 区間: Cimitarra - Landáuzi	クリティカルポイントを含む舗装の維持やリハビリ工事、及び区間内での緊急時の対応。  サンタンデルの南部とボヤカの北部を繋ぐコリドー。さらにボヤカ、サンタンデル及び Llanos orientales を Ruta del Sol を通じて繋ぎ、 Barrancabermeja - Bucaramanga 区間の代替経路として機能。	PR 31+570 ~ PR 41+870 y PR55+900 ~ PR60+300: 1合計4,7 Km  投資額: \$58.429 million.	DEL PR 41+870 ~ PR55+900  高架橋が2箇所 PR 48+800 & PR 45+600: 合計14 Km 投資額: \$99.000 million
	TRANSVERSAL DEL CUSIANA, 第1区間: EL CRUCERO - AGUAZUL 第2区間: EL CRUCERO - AQUITANIA	クリティカルポイントを含む舗装の維持やリハビリ工事、及び区間内での緊急時の対応。  炭化水素の輸送を促進し競争力を高めるためリャノとは別の代替経路を築き上げる。	新規工事の高架橋:  La Cónguta K76+415, La Leonera K30+350, Los Gallos PR81+250, Puente Nuevo PR81+150, Puente Nuevo 3 PR 83, La Chigüirera PR85+700, La Oquidea PR86+500, La Granja PR87+700, Pavimentación San Francisco, Aquitania PR0 ~ PR15+300:  合計: 高架橋が8箇所投資額: \$99.361 million.	高架橋: La Cascada PR91+300, El Verbeno PR82+500, Cusiana PR 90+131, La Frontera 91+228, Peña de Gallo 53+000,  Rehabilitación del PR 90 ~ 118:  合計: 高架橋が5箇所及び28 Kmのリハビリ投資額: \$79.077 million
9	TRANSVERSAL DE BOYACÁ, 区間: Chiquinquirá - Pauna - Borbur - Otanche - Dos y Medio - (Puerto Boyacá)	Otanche Route 6007の2.5区間のクリティカルポイントを含む舗装の維持やリハビリ工事、及び区間内での緊急時の対応。  同コリドーはボヤカ県とカルダス県を繋ぐ。	Chiquinquirá - Otanche PR 0 ~ PR 42 + 910:  合計42 Km 投資額: \$126.260 million.	Trans Dos y Medio - Otanche del PR 15 ~ PR 95:  合計80 Km 投資額: \$222.475 million
	TRANSVERSAL DEL SISGA, 区間: EL SISGA - GUATEQUE - EL SECRETO	クリティカルポイントを含む舗装の維持やリハビリ工事、及び区間内での緊急時の対応。  同コリドーはリャノと内陸部の間の接続を築き上げるのに重要である。	リハビリテーション PR65+000 ~ PR78+000, PR45+000 ~ PR50+000:  合計18 Km 投資額: \$79.998 million.	PR19+000 ~ PR65+000:  PR0+000 ~ PR13+406:  合計59,4 Km 投資額: \$472.500 million

出典: Presentación Corredores Prioritarios para la Prosperidad Ministerio de transporte e Instituto Nacional de Vías - INVIAS

<sup>9</sup> ここに記載したプロジェクトは INVIAS 所管の優先プロジェクトであり、国全体としての重要プロジェクトは主として ANI の管轄によりコンセッション事業として実施されている。これについては第 4 章に記載する。

表 II. 3.5 繁栄の道路事業における優先コリドーの内容 (2)

No.	プロジェクト名	プロジェクトスコープ	実施中区間	新規入札区間
11	TRANSVERSAL HONDA MANIZALES	クリティカルポイントを含む舗装の維持やリハビリ工事、及び区間内での緊急時の対応。	二車線道路 PR29+880~PR32+330 (Route 5005);	PR38 - PR69, Route 5006 y PR0 - PR3, Route 5007;
	区間: MANIZALES - FRESNO	コーヒー製造業の中心部とマグダレナ及びボゴタの連絡の発展に役立っている。	PR0+000~PR5+600 (Route 5006); PR6~PR40区間での43箇所曲線の改善 (Route 5006); Padua PR68~PR69 (Route 5006); Fresno (PR0 - PR3, Route 5007); 合計8,05 Km (二車線) 投資額: \$110.985 million.	合計34 Km  (リハビリテーション) 投資額: \$132.224 million
12	BUGA - BUENAVENTURA,	クリティカルポイントを含む舗装の維持やリハビリ工事、及び区間内での緊急時の対応。	第4区間: 14 kms	コンセッション終了日: 30.04.2016
	第4区間: LOBOGUERRERO - CISNEROS	コンセッション契約は2009年の6月25日に署名され46ヶ月間有効。現在金額の追加が2回と延長が一度行われている。	投資額: 544.043 million ペソ	
13	CORREDOR DELAS PALMERAS	クリティカルポイントを含む舗装の維持やリハビリ工事、及び区間内での緊急時の対応。	第1区間: 51+500 - PR59+000 & PR64+600 - PR65+600.	第1区間: PR59+000 PR64+600
	区間: San José del Guaviare - Fuente de Oro	サン・ホセ・デル・グアビアアールとメタ及びアンデス区間を繋ぐコリドー。	第2区間: PR23+200 - PR32+000. 第3区間: PR16+960 - PR22+050 Paso Puerto Concordia, Puente Nowen, Puente Palomas y Puente Guarupayas;	第4区間: PR00+000 - PR14+100; 合計19,7 Km
			合計22,4 Km 投資額: \$53.975 million	投資額: \$39.029 million
14	TRANSVERSAL DE LA MACARENA	クリティカルポイントを含む舗装の維持やリハビリ工事、及び区間内での緊急時の対応。	PR0+000 - PR20+000 SAN JUAN DE ARAMA MESETAS; PR0+000 - PR15+000 BARAYA COLOMBIA; 合計35 Km	PR40+000 - PR76+000 San Juan de Arama - La Uribe; PR0+000 - PR30+000 Colombia - El Dorado;
	第一区間: SAN JUAN DE ARAMA - LA URIBE - COLOMBIA - BARAYA	このコリドーによってカラカスとキトの間に接続を築き上げる。	投資額: \$160.930 million.	合計66 Km 投資額: \$684.320 million
15	TRANSVERSAL DEL LIBERTADOR,	クリティカルポイントを含む舗装の維持やリハビリ工事、及び区間内での緊急時の対応。	PR42+00~PR62+130 (Route 2602);	PR62+130~PR79+650
	区間: Popayán - Totoró - Gabriel López - Inza - Guadualejo - La Plata	同コリドーはウィラ県とカウカ県を繋ぐ。	PR79+650~PR80+890	(Route 2602), PR80+890~PR109+010
			PR63+100~PR76+780 (Route 3701);	(Route 2602), PR76+780~PR87+750
			合計35 Km 投資額: \$126.196 Million	(Route 3701), Ulucos橋の建設 (PR 95+900) y Córdoba高架橋建設 (PR 71+200)
				(Route 2002) y Valencia高架橋建設 (PR 77 Route 3701); 合計65.6 Km 投資額: \$289.800 Million
16	CORREDOR DEL PALETARA	クリティカルポイントを含む舗装の維持やリハビリ工事、及び区間内での緊急時の対応。	PR 27+890~PR 53 (Cauca) & PR 83~PR 93+373 (Huila);	PR 53~PR 83 (Parque Natural del Paracé 区間) 合計30 Km
区間: Coconuco (Cauca)- Paletara - San José de Isnos (Huila)	同コリドーはウィラ県とカウカ県を繋ぐ。	合計35,5 Km 投資額: \$77.589 Million	投資額: \$72.240 Million	
17	ANILLO DEL MACIZO COLOMBIANO,	クリティカルポイントを含む舗装の維持やリハビリ工事、及び区間内での緊急時の対応。	PR11~18 (Route 2515) + PR17+600~PR42 (Saraconcho橋込み)	PR18+000~PR41+020 (Route 2515) + PR42+000~PR50+000 (Route 1302); 合計31 Km
	区間: Rosas - La Sierra - La Vega - Bolívar - La Lupa	同コリドーはカウカ地区の各自治体を統合する。	合計: 39,4 Km 投資額: \$85.624 Million	投資額: \$64.000 Million
18	TRONCAL NORTE DE NARIÑO,	クリティカルポイントを含む舗装の維持やリハビリ工事、及び区間内での緊急時の対応。	PR70~102: 32 Km	PR55~70;
	区間: ELEMATE - LA UNION - HIGUERONES	同コリドーはバスト地区とカウカ地区を繋ぐ、Panamericana 道路とは別の代替ルートとして機能。	投資額: \$56.934 Million	合計14,2 Km 投資額: \$27.000 Million
19	MARGINAL DE LA SELVA,	クリティカルポイントを含む舗装の維持やリハビリ工事、及び区間内での緊急時の対応。	PR36 ~58+066 (Route 6502)+ PR0~18 (Route 6503)	PR0~36 (Route 6502) + PR18~95+761 (Route 6503)
	区間: San José del Fragua - San Vicente del Caguán	同コリドーはコロンビア北部とプトゥマヨ県及びカゲタ県をつなぐ。	合計: 40 Km 投資額: \$91.620 Million	投資額: \$204.231 Million
20	CORREDOR DEL SUR	クリティカルポイントを含む舗装の維持やリハビリ工事、及び区間内での緊急時の対応。	PR0~55: 55 Km	PR55~100+930
	区間: SAN MIGUEL - SANTA ANA	同コリドーの目的はエクアドルとの統合を強化することにある。	投資額: \$197.665 Million	投資額: \$199.894 Million

出典: Presentación Corredores Prioritarios para la Prosperidad Ministerio de transporte e Instituto Nacional de Vías - INVIAS



これ等 INVIAS の戦略計画のうち太平洋貿易に関連する道路プロジェクトの詳細については次節に詳述する。

県道、地方道については、ペルーと同様 IDB の支援により分権化を促進するため、Plan Viales Departamentales の下に計画策定、インベントリーの作成、維持補修技術基準の策定等を実施中である。このうち県道路計画が策定されている県の状態は前述 3.1.1 (2)に示した通りである。

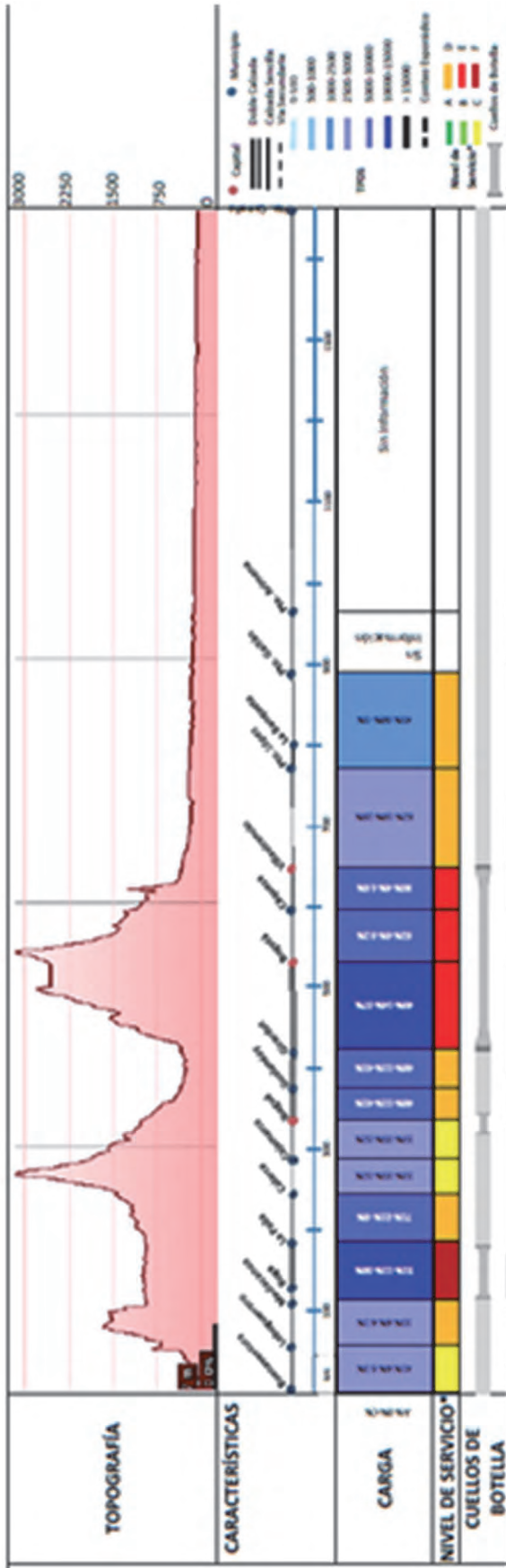
### 3.1.3 太平洋貿易に必要な建設中及び改良中の道路

ボゴタ、メデジンと大西洋・太平洋沿岸を結ぶコリドーは、生産物の輸出入に利用される点から特に重要である。即ち、図 II. 3.1 に示すようにボゴタ - サンタ・マルタ、ボゴタ - Buenaventura 及び西部幹線道路が主要な貿易のルートである。物流コスト及び生産地帯と港湾間の輸送時間の減少は国の競争力強化の決定的要素である。

Buenaventura 港は太平洋へアクセスするコロンビアの最大重要港湾であり、国が機能するために必要な全資機材の入り口である。このため Buenaventura 港 - プエルト・カレーニョの横断道路はコロンビアの東西方向の主要コリドーであり、Buenaventura 港とカリ及びボゴタを繋ぐだけでなく、影響圏内にあるアルメニア、イバゲ、ビジャビセンシオ及びプエルト・カレーニョなどの重要都市を結んでいる。当該道路は、海拔 3,000m を超える国内の 3 つの山脈を横断している。

変化に富んだ地形と曲がりくねった道路に加え、不安定な斜面及び雨量が多い気候と地域的に霧がかかる状況の下、トンネル・高架橋・橋梁等の高価な構造物を必要とする大変困難な道路である。斜面安定・擁壁・排水溝が各所で必要な道路である上、大型車混入率が高く、北と東からの交通が合流する道路である。





出典： Ministerio de Transporte - Grupo de Desarrollo Intermodal

図 II.3.2 プエルト・カリーニョ - Buenaventura 港間道路の縦断面図

## 3.2 港湾

### 3.2.1 現状

#### (1) Buenaventura 港湾地区

Buenaventura 港湾地区にはコンセッション契約に基づいて合計 8 社が港湾荷役業務を行っている。これらのうち、コンテナを取り扱う港は次の 3 港湾である。

- Sociedad Portuaria Regional de Buenaventura : SPRBUN
- Terminal de Contenedores de Buenaventura S.A. : TCBuen
- Sociedad Puertos Industrial Aguadulce S.A. : SPIA (建設中)

Buenaventura 港湾地区の最大の施設を運営しているのは SPRBUN である。SPRBUN の港湾施設には 2009 年以降ポストパナマックス船が寄港しており、現在 8,500TEU 積みのスーパーポストパナマックス船の寄港を受け入れる能力を持つ（図 II. 3.3 参照）。



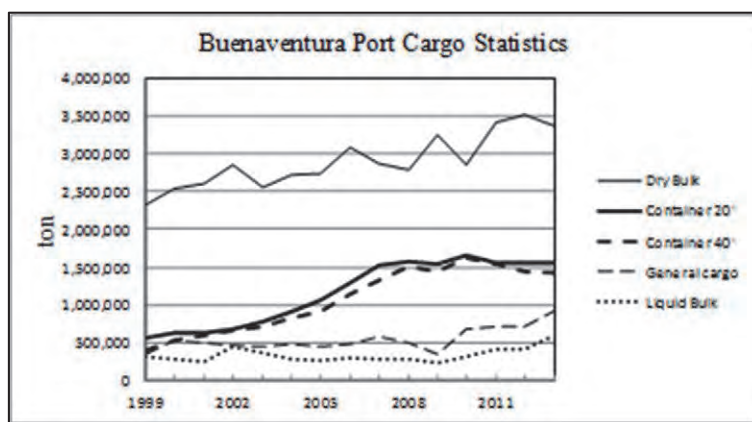
出典：Google Earth、PLIP (Pacific Intermodal Logistics Platform) および SPIA プレゼンテーション資料を基に JICA 調査団編集

図 II. 3.3 Buenaventura 港湾地区におけるコンテナターミナルの位置と概観

Buenaventura 港はコロンビア太平洋岸の最大の港であり、世界の主要船社が定期船サービスを提供している。日本の 3 船社 NYK および MOL は直接寄港しており、K Line はメキシコの Manzanillo 港からフィーダーサービスを提供している。

種類別貨物取扱量の変遷（1999 年から 2013 年まで）を図 II. 3.4 に示す。ドライバルクは増加傾向を示している一方、コンテナ貨物は 2008 年以降ほぼ一定である。

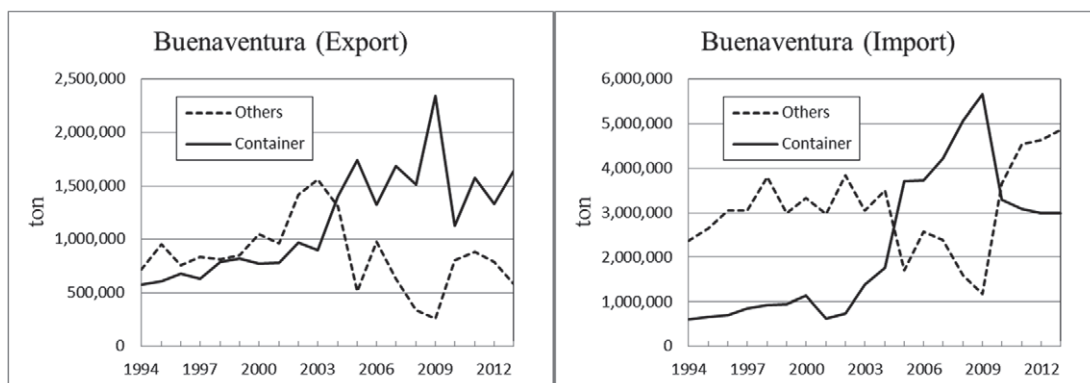
一般貨物及び液体バルクは長年ほぼ一定であったが、2013年には増加の兆しが見られる。



出典: Superintendencia de Puertos y Transporte, Ministry of Transport Web Site を基に JICA 調査団編集

図 II. 3.4 Buenaventura 港湾地区における種類別貨物量

Buenaventura 港湾地区における輸出入貨物量の動向を図 II. 3.5 に示す。輸出入共にコンテナ貨物とその他の貨物の増減には逆相関の関係が見られ、2003年以降コンテナ貨物の取扱い量が増加する一方、その他の貨物の取扱量は減少している。なお輸入については2011年及び2012年にはコンテナ貨物量が減少する一方、その他の貨物の取扱量が増加している。



出典: Superintendencia de Puertos y Transporte, Ministry of Transport Web Site を基に JICA 調査団編集

図 II. 3.5 Buenaventura 港湾地区における輸出入貨物量の変遷

これ等の貨物は以下の施設で取り扱われている。

1) SPRBUN

コンテナ埠頭：埠頭延長 1,050m。バース No. 2 から No. 8。バース水深 9.4～15m、アクセス水路 -13.5m (-16.5mに増深工事実施中)、岸壁クレーン 6基、モービルクレーン3基、ヤードクレーン22基。

バルク(穀物)埠頭:延長525m、バースNo. 10 からNo.12。荷役能力;1,520ton /hour、貯蔵能力:172,500ton

2) TCBuen

TC Buen のコンテナターミナル施設の諸元:バース延長440m、水深-14m、港湾用地14 ha、岸壁クレーン 2 基、RTG 7 基、コンテナ取り扱い能力:年間260,000 TEU

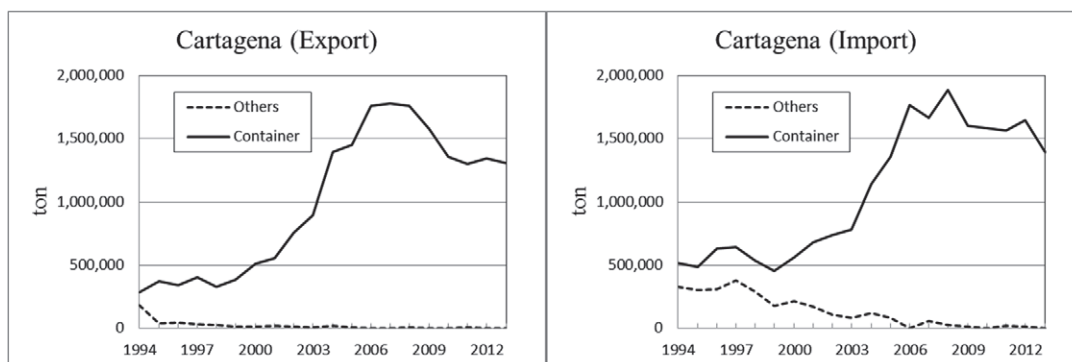
(2) Cartagena 港湾地区

Cartagena 港湾地区は、コロンビア国のコンテナの取り扱い量が最大であり、バルク貨物の取扱量が第3位の港湾地区である。静かな湾内に位置し、年間を通じて大型船を含め安全な操船が可能である。Dique 運河を通じて Magdalena 河とも接続している。運輸省の港湾統計によれば 2014 年当初において、この地区内には一般公共利用を目的とする港が14港、民間の専用利用を目的とする港9港が位置している。主要な公共利用港湾は次の3港である。

- ・ Sociedad Portuaria Regional de Cartagena (SPRC)
- ・ Terminal Maritimo Muelles El Bosque (Operated by COMPAS S.A.)
- ・ Terminal de Contenedores de Cartagena (CONTECAR)

図 II. 3.6 は、Cartagena 港におけるコンテナ貨物とそれ以外の貨物の輸出入貨物量について、1994 年から 2012 年の変遷を示したものである。輸出、輸入共に、2003 年以降のコンテナ貨物の増加が著しい。一方その他の貨物は輸出、輸入共に 2003 年以降は減少傾向にある。特に輸入貨物は 2006 年以降は年間数万トンとなっている。これは1994年にSPRCが設立された時点から、一般貨物のコンテナ化が進んできたことによると考えられる。





出典： Movimiento de carga en los Puertos Maritimos Colombianos, MTC, Oficina de Planificacion, Superintendencia de Puertos y Transporte, January 2014

図 II. 3.6 Cartagena 港湾地区の輸出入貨物量の変遷

これらの貨物は次の3つの港湾施設で取り扱われている。

1) SPRC の施設

SPRC は合計 8 つのバースを有する。バース No. 1 及び No.4 を除き、水深は -10.5m 以上である。コンテナを扱うバース No. 7 および No.8 はそれぞれバース延長 270m、水深 -13m であり、大型コンテナ船の着岸が可能である。

2) ボスケ・マリントーミナル

Terminal Maritimo Muelles El Bosque S.A.は多目的ターミナルとコンテターミナルを併せ持つ施設である。施設の諸元は以下のとおり。

総面積 22ha、岸壁総延長 660 m、上屋面積 1 万 7,000 m<sup>2</sup>、ドライバルク荷役能力 8,000 トン/日、水深 -12 m、穀物サイロ容量 5 万 6,000 トン、年間貨物取扱い能力 350 万トン

3) Terminal de Contenedores de Cartagena S.A. (CONTECAR) の施設

CONTECAR は 2017 年までに 1 万 4,000TEU 積載能力のあるポストパナマックスが接岸できる水深-16.5m、延長 1,000m の岸壁と 12 基のガントリークレーンと 60 基の Rubber Tired Gantry Crane (RTG) 等を整備することとしている（建設費 5 億 2,500 万米ドル）。この岸壁が完成すれば、SPRC と CONTECAR を合わせて年間 320 万 TEU のコンテナ取扱い能力を持つ。

(3) Barranquilla 港湾地区

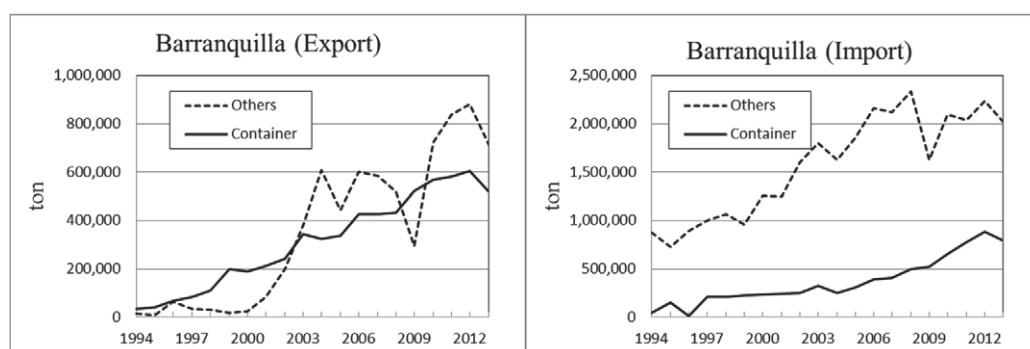
Barranquilla 港湾地区には 4 つの公共港湾 (SPRB、Sociedad Portuaria del Norte、Vopak S.A, Puerto Pimsa S.A)と、20 の専用港湾が Magdalena 河沿いに立地している。最大の港湾は SPRB であるが、これ以外の主要港湾が共同で ASOPORTUARIA



(Association of Port Facilities of Barranquilla)を設立し、共同で港湾の振興と施設の拡張、再構築等の業務を行うとしている。

SPRB に定期船を運航している船社は、Seaboard Marine、Fronteer Line、Maersk Line、Evergreen、Hapag-Lloyd、ZIM、Hamburg Sud、King Ocean Service、COSCO、APL、MOL、CMA CGM、Hyundai Merchant Marine、Hanjin、CSAV、OOCL などである (SPRB Web サイトによる)。

Barranquilla 港湾区域全体の約半分の貨物量が SPRB において取り扱われている。また、Barranquilla 港湾地区は Magdalena 河の河口付近に位置することから、Magdalena 河の河川港からの貨物の中継地点となっており、内航貨物の取り扱いが多い。また主要な取扱貨物は一般貨物やバルク貨物が多い。図 II. 3.8 に Barranquilla 港湾地区のコンテナ貨物とその他の貨物の輸出入量の変遷を示す。輸出入とも、コンテナ貨物、その他の貨物共に 1994 年以来増加傾向を示している。特に輸出貨物の伸びが著しい。



出典： Movimiento de carga en los Puertos Maritimos Colombianos, MTC, Oficina de Planificacion, Superintendencia de Puertos y Transporte, January 2013

図 II. 3.7 Barranquilla 港湾地区における輸出入貨物量の変遷

SPRB はコロンビアのカリブ海側の港としては Cartagena に次ぐ第二の大きな港であり、港湾施設の諸元は次のとおりである。

港湾区域の諸元：面積 93ha、南埠頭 150 万 m<sup>2</sup>、倉庫床面積 339 万 m<sup>2</sup> (2,600m<sup>2</sup> から 6,000m<sup>2</sup> の倉庫 10 棟、事務所敷地、道路及び開発用地合計 424ha)。

外航船用汎用岸壁：延長合計 1,058m、水深 10.8m、内航船 (河川輸送) 岸壁 200 m

SPRB は同港の主要取扱貨物である穀物、石炭、コンテナ一般貨物及びコンテナの貨物別に区分し、専用埠頭化を進めようとしている。2016年までにモービル・クレーンやコンテナヤード用荷役機械等に 2,100 万米ドルを投資する計画を持っている。これにより、コンテナ取扱能力は年間 18 万 TEU から 35 万 TEU に強化される。この計画の概要は次のとおりである。

コンテナ関連施設：

コンテナヤード容量：6,064 TEU

荷役機械：リーチ・スタッカー (16 基)、ストラドル・キャリアー (3 基)、モービル・クレーン (100 t ; 2 基、124 t ; 2 基)、リーファー用電源プラグ162 個

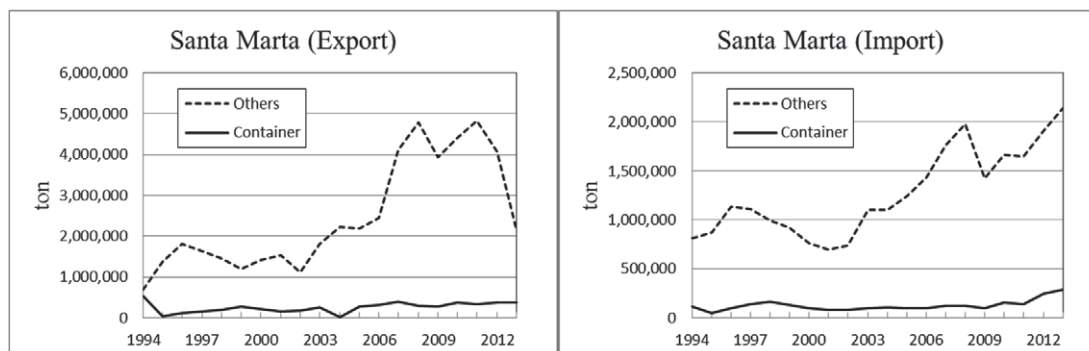
ドライバルク施設：

時間当たり 600 トン、1 日当たり 1 万 4,000 トンの取扱能力

#### (4) Santa Marta 港

Santa Marta 港湾公社 (Sociedad Portuaria de Santa Marta : SPSM) : マグダレナ県、サンタ・マルタ市、Carbosan (石炭会社) 他 60 社がある。SPSM は 1991 年の法律 No.1 に基づいて 1993 年に設立された Sociedad Portuaria Regional の第一号である。当初のコンセッション期間 20 年が経過し、契約を更新している。

Santa Marta 港湾地区の輸出入貨物量の変化を図 II. 3.8 に示す。2003 年までは輸出コンテナ貨物及びそれ以外の貨物の取扱量は共に増加傾向にあったが、2004 年以降はコンテナ貨物が急増する一方、それ以外の貨物が急減している。一方、輸入貨物についてはコンテナの取扱量は 10 万トン前後で、1994 年以来ほぼ変化は見られない。他方、コンテナ以外の貨物は増加傾向を示し、2012 年には 1994 年当時の約 2 倍に近づいている。



出典： Movimiento de carga en los Puertos Marítimos Colombianos, MTC, Oficina de Planificación, Superintendencia de Puertos y Transporte, January 2013

図 II. 3.8 Santa Marta 港湾地区における輸入貨物

### 3.2.2 港湾開発計画

#### (1) NDP 2011-2014

国家計画局 (Departamento Nacional de Plan : DNP) は NDP 2011-2014 において、道路、鉄道、港湾、及び河川舟運を総合的に連結した輸送網整備の重要性を唱え、港湾セクターについては以下のような整備政策を発表している

- 1) 国有港湾、Cartagena、Barranquilla、Santa Marta、Buenaventura、Tumaco、San Andres の拡張、アクセス水路の増深と維持により能力強化を行う。そのため、当該港湾地区

及び地域における公共及び民間による投資の評価をおこなう。

- 2) 地域の港湾関係の組合、企業と協力して、施設利用効率の評価の更新を行って、公共港湾を世界の標準的水準に高めるための投資契約を確実にする。
- 3) 港湾の効率を高めるために、貨物の検査及び輸出入手続きにおいて、新技術を導入することにより最適化を計る。
- 4) 「CONPES 3611- 2009」において公表された 2009 年から 2011 年の港湾整備計画を推進すると共に、増加する貨物の流れを円滑にするため、両洋を結ぶ鉄道網との接続性を強化するための実行可能性の調査を進める。

## (2) CONPES 3611-2009

CONPES 3611-2009 は政府の行うべき政策として以下を掲げている。

- 1) 港湾を開発すべき地域の選定
- 2) 新規港湾施設に対する投資の振興と新施設の有効利用
- 3) 港湾のコンセッションの条件設定の最適化
- 4) 港湾活動への効果的な公共投資

## (3) 港湾の能力と受給バランス(CONPES 3744)

CONPES 3744 では、全国の港湾の貨物取扱能力（供給）と、実際に取り扱った貨物（需要）を比較し、需給バランスを検討した報告書を発表している。表 II. 3.6 はその結果を示したものである。

この表から、Guajira 港湾地区では石炭及び一般貨物の需給の比（V/C）が 1.0 あるいは 0.99 という極めて高い値となっている。これは、同港が石炭を中心とした特定の企業の貨物を計画的に輸出あるいは輸入していることから、能力いっぱいまで港湾施設を利用しているものと考えられる。その他 Santa Marta、Buenaventura 港湾区域においてもコンテナ以外の貨物について需給比率が高くなっており、施設的能力を拡充する必要があることが分かる。その他の港湾地区については、需給比率が 0.5 未満であり、まだ余裕があると判定される。

なお、Santa Marta 港においては SPRS が同港のバース No. 6、No. 7 を石炭ターミナル (Carbosan) として能力の増強（貯炭場との整備と、荷役効率の向上）を行っている。施設諸元は以下の通り。

貯炭場を港湾区域内に 3 か所整備 合計容量 25 万トン  
石炭積み込み能力を 1 日当たり 22 時間稼働、2 万 9,000 トン／日  
棧橋延長 300m、水深 -14m、最大 10 万 DWT の船が係留可能

表 II. 3.6 港湾貨物取扱能力の評価

Tabla 5: Nivel de ocupación por zona portuaria y tipo de carga. 2010

ZONA PORTUARIA	CONTENEDORES			GRANEL SOLIDO			CARBÓN			HIDROCARBUROS			GRANEL LIQUIDO			CARGA SUELTA			TOTAL		
	V	C	V/C	V	C	V/C	V	C	V/C	V	C	V/C	V	C	V/C	V	C	V/C	V	C	V/C
Z.P. Barranquilla	1,2	2,2	0,53	2,5	5,4	0,46	1,1	4,1	0,28	0,2	0,7	0,31	0,3	0,7	0,51	1,21	2,43	0,50	6,6	15,5	0,42
Z.P. Cartagena	4,7	46,7	0,10	2,1	6,4	0,34	0,9	6,3	0,15	5,5	14,6	0,37	0,9	7,1	0,13	0,60	8,01	0,07	14,7	89,0	0,17
Z.P. La Guajira	0,0	0,1	-	0,0	0,0	-	35,0	35,1	1,00	0,0	0,0	-	0,0	0,0	-	0,53	0,54	0,99	35,6	35,7	1,00
Z.P. Morrosquillo	0,0	0,0	-	0,2	0,7	0,22	0,0	0,0	-	24,9	64,3	0,39	0,0	0,0	-	0,00	0,27	-	25,0	65,3	0,38
Z.P. San Andres	0,0	0,1	-	0,0	0,1	-	0,0	0,0	-	0,0	0,0	-	0,0	0,1	-	0,05	0,28	0,17	0,0	0,6	0,08
Z.P. Santa Marta	0,6	2,2	0,26	1,4	1,9	0,74	38,6	53,7	0,72	2,6	3,0	0,87	0,1	0,2	0,67	0,39	0,69	0,57	43,7	61,6	0,71
Z.P. Turbo	0,0	0,0	0,31	0,0	0,0	-	0,0	0,0	-	0,0	0,0	-	0,0	0,0	-	0,63	1,50	0,42	0,6	1,5	0,42
<b>TOTAL ATLÁNTICO</b>	<b>6,4</b>	<b>51,4</b>	<b>0,13</b>	<b>6,2</b>	<b>14,6</b>	<b>0,42</b>	<b>75,7</b>	<b>99,1</b>	<b>0,76</b>	<b>33,2</b>	<b>82,6</b>	<b>0,40</b>	<b>1,4</b>	<b>8,0</b>	<b>0,17</b>	<b>3,41</b>	<b>13,73</b>	<b>0,25</b>	<b>126,3</b>	<b>269,4</b>	<b>0,47</b>
Z.P. Buenaventura	4,8	20,2	0,24	4,3	5,6	0,77	1,2	1,9	0,60	0,1	0,3	0,25	0,3	0,4	0,63	0,81	1,38	0,58	11,5	29,8	0,38
Z.P. Tumaco	0,0	0,0	-	0,0	0,0	-	0,0	0,0	-	1,7	2,5	0,68	0,0	0,0	-	0,00	0,22	0,01	1,7	2,7	0,63
<b>TOTAL PACÍFICO</b>	<b>4,8</b>	<b>20,2</b>	<b>0,24</b>	<b>4,3</b>	<b>5,6</b>	<b>0,77</b>	<b>1,2</b>	<b>1,9</b>	<b>0,60</b>	<b>1,8</b>	<b>2,8</b>	<b>0,63</b>	<b>0,3</b>	<b>0,4</b>	<b>0,63</b>	<b>0,81</b>	<b>1,60</b>	<b>0,50</b>	<b>13,2</b>	<b>32,6</b>	<b>0,40</b>
<b>TOTAL PAÍS</b>	<b>11,3</b>	<b>71,5</b>	<b>0,16</b>	<b>10,5</b>	<b>20,2</b>	<b>0,52</b>	<b>76,9</b>	<b>101,1</b>	<b>0,76</b>	<b>35,0</b>	<b>85,4</b>	<b>0,41</b>	<b>1,7</b>	<b>8,4</b>	<b>0,20</b>	<b>4,22</b>	<b>15,33</b>	<b>0,28</b>	<b>139,5</b>	<b>302,0</b>	<b>0,46</b>

Fuente: DNP 2012. Consultoria Ivarsson & Asociados - Moffat & Nichol

出典:COMPES 3744

### 3.2.3 太平洋貿易に必要な建設中及び改良中の港湾

#### (1) Buenaventura 港湾地区(Sociedad Puertos Industrial Aguadulce: SPIA)

SPRBUN の対岸の半島に新しくコンテナとドライバルクを扱うターミナル（総延長 850m を建設するものである。栈橋はコンテナバース 2 バース（第一期計画、計 600m）と、ドライバルク（小麦の輸入と石炭の輸出） 1 バース（250m）に分割して利用する。栈橋の背後は埋め立てあるいは整地によって、コンテナヤードやドライバルクの保管ヤード、およびトラック駐車場等を確保する。

SPIA は ICTSI（資本比率 45.6%）、PSA（45.6%）およびその他 268 社（合計シェア 8.7%）により設立された会社である。これまでに、同社は環境ライセンスの取得、地元コミュニティへの補償等を完了し、アクセス道路を建設中である。浚渫は完了している（-16.5m）。

これまでの経緯は、次のとおりである。2016 年に本格稼働開始予定。

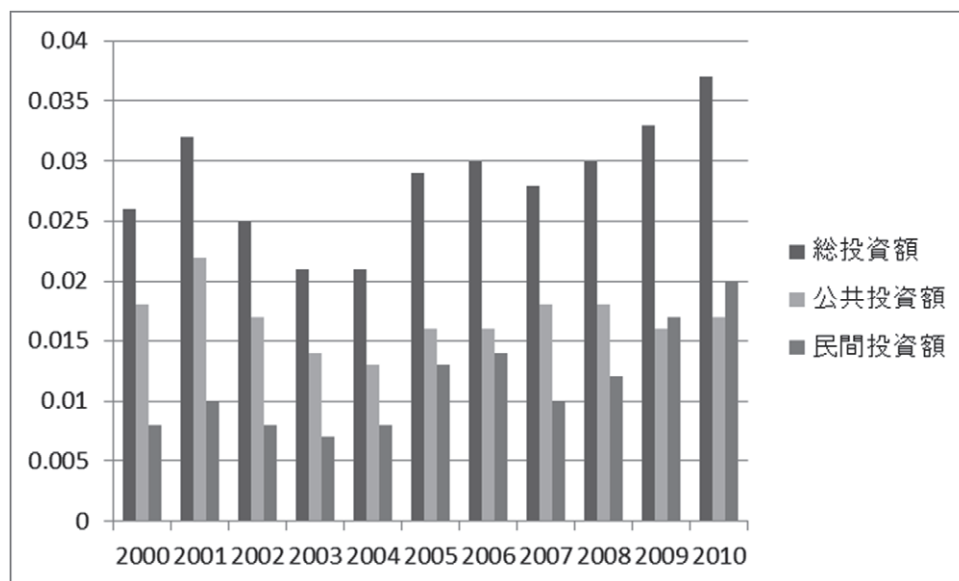
プロジェクトは 2 期に分けて実施する計画であり、第一期は延長 600m のコンテナターミナル（能力：年間取扱量 60 万 TEU）と、ドライバルクターミナル（年間取扱能力 200 万トン）。完成後はコンテナターミナルは ICTSI と Singapore Ports Authority (PSA) の共同経営となる予定。

ドライバルクターミナルは COMPAS が運営する。また、コンテナ貨物量の伸びをモニターしながら 第二期拡張計画を実施する趣である。第二期拡張計画が実施されれば、バース 300m 延伸とコンテナヤードの拡張により、年間取扱能力が 120 万 TEU に増強される。

## 第4章 運輸インフラのファイナンスの現状と PPP

### 4.1 運輸インフラファイナンス現状

過去十年間政府は道路インフラだけに GDP の 1% を投下し、平均 GDP の 3% がインフラセクターに投下された。



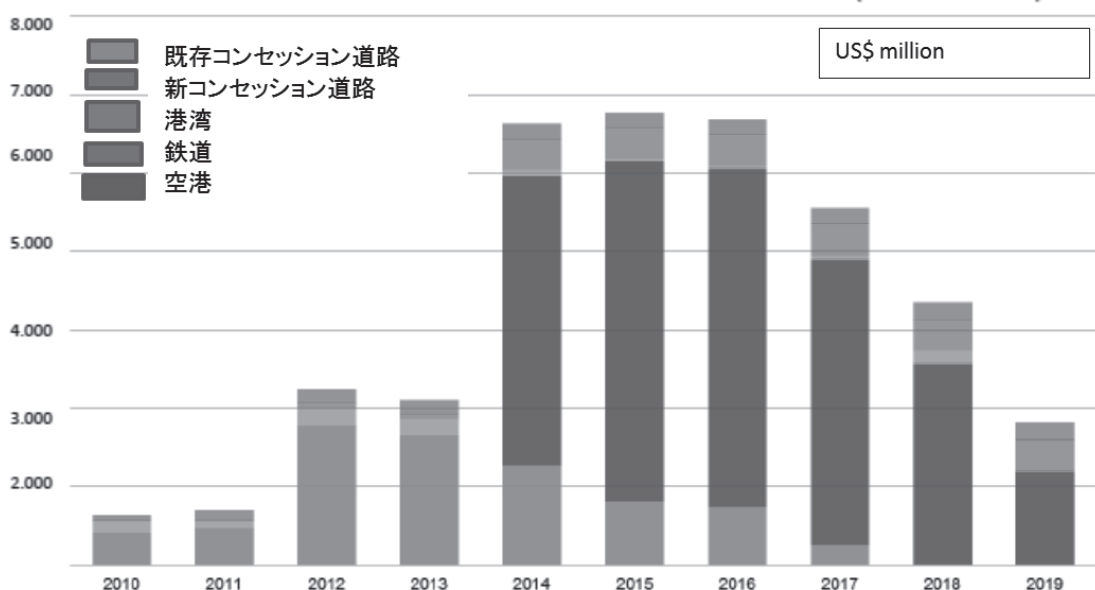
出典: Asociación Nacional de Instituciones Financieras (ANIF).

図 II. 4.1 インフラ投資額(対 GDP 比)

運輸セクターへの政府投資は過去 5 年間に年率 9.1% の伸び率を示し、特に道路セクターは年率 10.1% で伸びているが、承認された予算に対する執行率は低く、道路セクターで 69%、鉄道で 60% 程度となっている。執行率の低さは、実施機関の技術的能力の欠如、コンセッションにおける条件設定のあいまいさや用地買収の遅れによる契約の再交渉が多いことからきていると言われている。(Inversion pública y restricción presupuestaria en la infraestructura de transporte en Colombia: 1960-2011\*)

政府は新規投資の約 2/3 をコンセッションを通じた民間資金に期待している。残りの 1/3 が政府公共投資としている。

次図は現政権になってからの投資水準と次の 5 年における ANI の推計値を示している。



出典：ANI プレゼンテーション 資料

図 II. 4.2 運輸インフラ投資実績と計画

## 4.2 運輸インフラ整備における PPP の仕組み

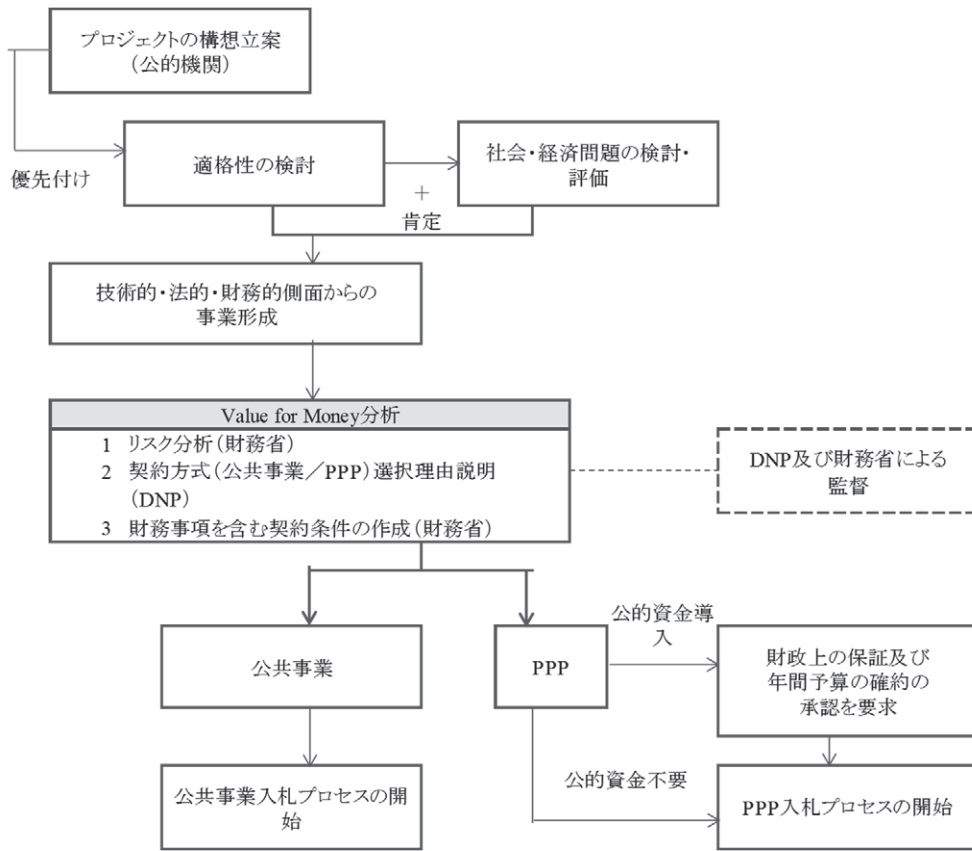
### 4.1.1 PPP の仕組み及び関係省庁と役割

コロンビアの PPP 案件には公的資金+民間資金による投資と、民間資金 100%で行う投資の 2 種類がある。またこれらは、プロジェクトの提案者の違いにより、公的機関主導型 PPP (Public Initiative、公的機関がプロジェクトを提案) と、民間事業者主導型 PPP (Private Initiative、民間事業者がプロジェクトを提案) に分類される。

尚、コンセッション期間は、全ての分類において、延長期間を含め最長 30 年間と規定されている。

公的機関主導型 PPP の実施前には、図 II. 4.3 に示す手順を踏み、公共事業として実施するか、PPP 事業として実施するかが決められる。

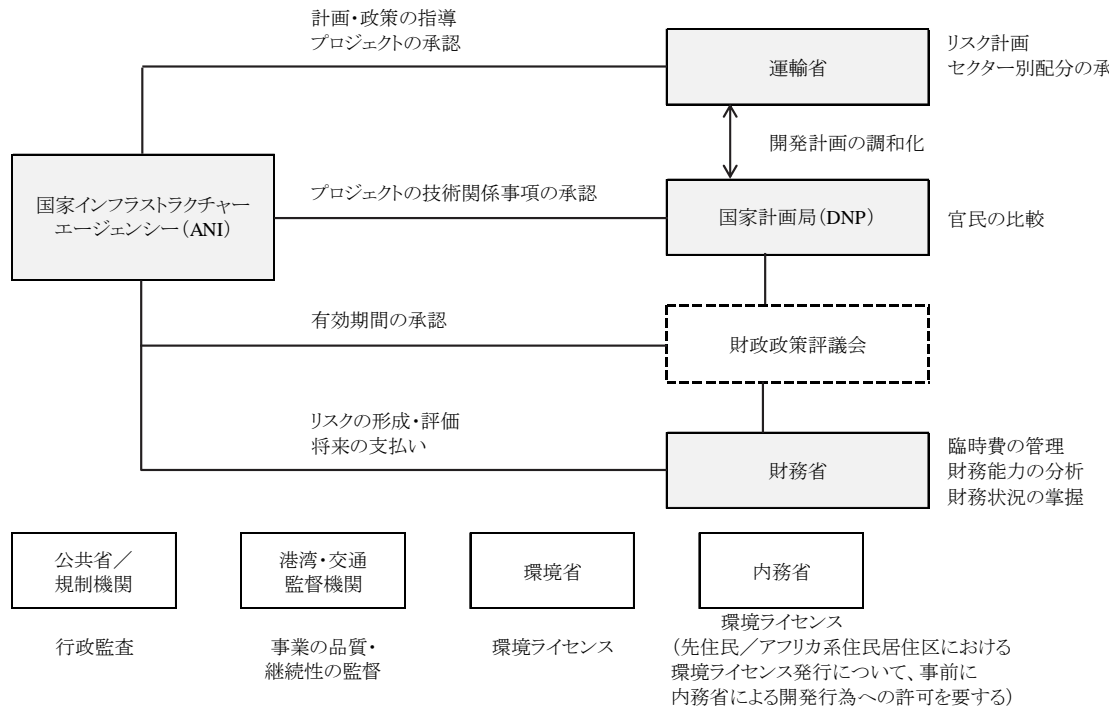
コロンビアにおける PPP 案件の採択・実施は ANI、DNP、MinTransporte が主たる役割を果たしている。図 II. 4.4 は各機関の役割を表している。



出典:DNP

図 II. 4.3 公的機関主導型 PPP の手順

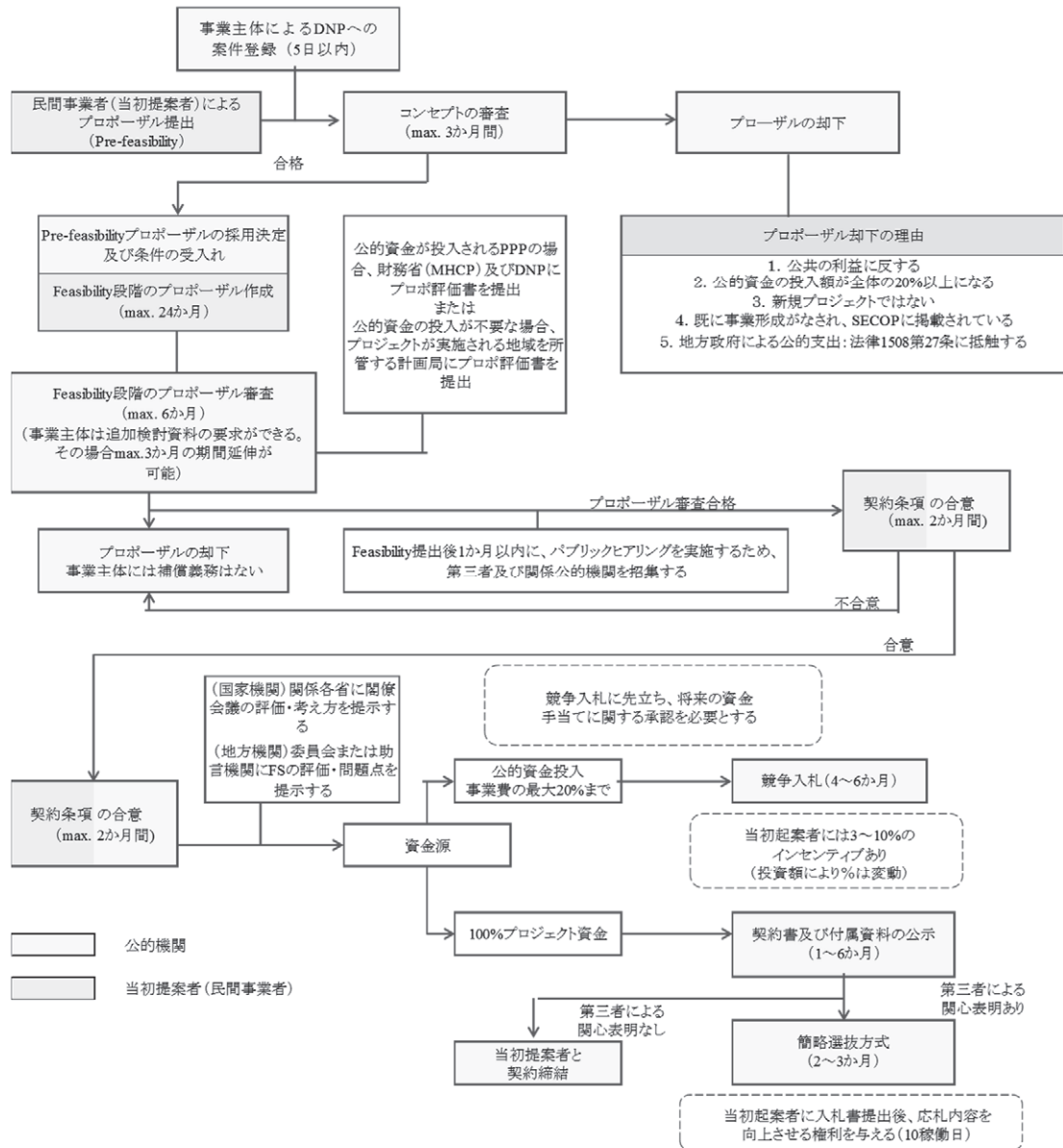




出典：ANI

図 II.4.4 PPP の関係機関と役割

民間事業者主導型 PPP は誰でも提案できるが、プロポーザル審査の結果、却下されることもあるし、さらに公的資金を要するか否かにより、公的資金を要する場合には案件は競争入札にかけられることとなる。この手順を図 II.4.5 に示す。



出典：DNP

図 II.4.5 民間主導型 PPP の手順

(1) 過去の契約 PPP と今後の計画

1) 道路

道路コンセッションは 1992 年から始まり、これまでに第三世代 PPP (2000~2001) まで実施され、新線建設は 230km、維持工事が 1,527km、システムメンテナンス(第二、第三世代 PPP) 2,813km となっている。

第 4 世代 PPP 道路プロジェクトでは 8,000km を超える道路整備が計画され、そのうち 1,379km が二車線道路の計画となっている。現在契約済みのコンセッションプロジェクトはこのうちの 23 プロジェクトであり、合計予定投資額は 87 億 4,400 万米ドルとなっている。近々 Circuito Vial Atlántico – Bolívar, Rumichaca – Pasto –Chachagüí、Montería – Cereté – Coveñas、Bogotá - El Vino - Puerto Salgar、Bucaramanga – Lebrija – Aeropuerto 及び Área Metropolitana de Cúcuta の各道路のコンセッションが予定されている。

2) 港湾

コロンビアの港湾は全て民営化されており、計画中あるいは建設中のプロジェクトは、全 ANI とのコンセッション契約によって、民間が実施している。

ANI の資料 (JICA 調査団へのプレゼンテーション資料、図 II. 4.2) によれば現在 Guajira、Santa Marta、Barranquilla、Cartagena、Tolu Coveñas、Turbo、Buenaventura 及び Tumaco 港湾地区においてコンセッション契約に基づき、民間企業が合計 4 億 300 万米ドルのプロジェクトを実施中である。さらに、15 億 5,000 万米ドルの新規プロジェクトの提案が、ANI に提出されている。近々 Buenaventura 南部の港湾で Sociedad Delta del Rio Dagua へのコンセッションが予定されている。

3) 鉄道

コロンビアにおいて PPP が適用された鉄道は 3 路線ある。一つは Ferrocarril del Oeste にコンセッションされた太平洋鉄道網であり、もう一つは FENOCO にコンセッションされた大西洋鉄道網と純民間鉄道の Ferrocarril del Cerrejon である。

現在中央鉄道システムが ANI により建設中 (再建) であるが 2 年以内に運営のコンセッションがなされる予定としている。このほか、Ferrocarril Bogotá (La Caro)-Belencito 及び Santa Marta、El Docor y Mamatoco への支線の再生が Feasibility 調査中、Interoceania 鉄道網、Pacífico Orinoco メガプロジェクト-Tumaco-Puerto Carreno 鉄道回廊、Ferropista Armenia-Cajamarca プロジェクトが Pre-Feasibility 調査の段階にある。

## 第5章 物流インフラ整備における環境社会配慮

### 5.1 物流インフラ開発における環境社会配慮の組織・制度

コロンビアにおける環境影響配慮に係る全般的な監督は、環境・持続的開発省（Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible : MinAmbiente）が担う。環境ライセンス発行については、国家環境ライセンス機関（ANLA）及び地方自治公団（Corporaciones Autónomas Regionales : CAR）と都市環境局（Las Unidades Ambientales Urbanas : UAU）が管轄官庁となっている。環境モニタリング等については、関係省庁及び地方自治体によって実施され、特に物流インフラ整備の多くの場合、運輸省及び運輸省管轄の関係諸機関によって担われている。

### 5.2 環境社会配慮に係る主な課題

コロンビア国において、物流インフラ整備に係る環境社会配慮への組織・制度が整備・施行されており、多くのプロジェクトにて実績を有している。しかしながら、以下のような問題・課題を抱えていることから、物流インフラ整備の円滑なプロジェクト実施への障壁、さらには当該地域の自然及び社会に対して負の影響が発生している場合もある。

#### 5.2.1 人的資源

MinAmbiente、ANLA、CAR といった中央・地方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、世界銀行セーフガードポリシーに沿った国際的な環境審査及び環境モニタリングを担う技術レベルを有している。しかしながら、以下のような人的資源の不足から、環境ライセンス審査及び環境モニタリング等の円滑な実施に支障をきたしている事例も見受けられている。

- (1) 物流インフラ整備のうち、港湾、トンネル、橋梁分野に係る環境社会配慮の事業実績数が限られており、同分野の環境社会配慮に関連する知見・経験の蓄積が不足している。特に、設立後間もない ANLA においては、港湾、トンネル、橋梁分野に係る環境社会配慮に精通した知見・経験ならびに技術職員が限られている。

→ 港湾、トンネル、橋梁分野における環境社会配慮に係る ANLA 等技術職員の能力向上

- (1) 環境ライセンス審査及び環境モニタリング等に当たる事業数に対して、適切な技術を有する適正な技術職員数が確保されていない。各機関は、正規職員で対応しきれない業務量に対して、契約職員の期間限定雇用によって補完している。その結果、個別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、環境ライセンス審査等を申請する事業形成・実施主体側などからも指摘されている。

→ ANLA 等行政機関における適切な技術を有する職員の適正な人員の配置

## 5.2.2 組織制度

物流インフラ整備に係る環境社会配慮の諸法制度は整備されている。また、それら法制度の下、ANLA 等の環境審査及び環境モニタリングを担う組織体制も構築されている。さらに、運輸省、INVIAS、ANI といった物流インフラ整備を管轄する各行政機関にも、環境社会配慮を検討する部署が設けられている。このような組織制度の下、物流インフラ整備に係る環境社会配慮に係る業務実績を蓄積してきている。しかしながら、以下のような組織制度に関連する欠如から、環境ライセンス審査及び環境モニタリング等の円滑な実施に支障をきたしている事例も見受けられている。

- (1) 現行の環境ライセンス体制は、ANLA 等の環境ライセンス審査機関が新設されてから3年と間もなく、また正規技術職員の配置するに至らずに審査業務を契約職員が担うことになっている場合もある。そのため、環境ライセンス申請者に対して、不統一・不明瞭な見解・対応をしている場合も見受けられる。その結果、申請者側は効率的な審査手続き作業を回れなかったり、審査基準に満たない対応を繰り返し行ったりするなど、審査工程が長引くことにもなっている。

→ 円滑な環境ライセンス審査に向けた実施体制の改善

- (2) ANLA 等が作成しているガイドラインやマニュアル等を通じて、物流インフラ整備における環境社会配慮に必要な調査事項及び手続きは明示されている。他方、周辺他国で制度化されている環境調査に係る有資格者登録制度は構築されておらず、任意の企業・個人が調査報告書を提出すれば良いことになっている。そのため、経験が乏しい環境調査請負業者は、規定のガイドラインやマニュアルに精通していなかったり、調査の経費負担や期間を極力抑えようとして調査に取り込もうとしたりするため、環境ライセンスの審査に耐えうるには不十分な環境調査報告書を作成したり、不適切な手続きをしたりする対応が散見している。その結果、ANLA 等の審査過程において、追加の情報収集・資料提供等の指示を出すことになり、環境ライセンス取得に想定以上の期間が必要となっている場合がある。

→ 環境社会配慮に係る有資格者登録制度の構築

- (3) プロジェクト形成・実施者(環境ライセンス申請者)は、環境ライセンスを最短の期間で取得できることを見込んでプロジェクト実施計画を策定することが多く、実際の審査諸手続き期間との乖離が生じてしまう場合が多い。

→ 環境関連機関とプロジェクト形成・実施主体との調整機会の改善

### 5.2.3 用地取得

環境社会配慮への諸制度が整備・施行され、またコンセッション契約の条項において社会的な補償の実施を規定していることなどから、物流インフラ整備の初期段階において対処すべき用地取得の問題は減少している。しかしながら、以下のような問題から、用地取得に時間が掛かったり、地域社会への負の影響を及ぼしたりすることも起きている。

- (1) 公共事業の実施による半強制的な土地収用が法制度として認められていないため、行政による物流インフラ整備においても用地取得に困難を生じている場合がある。

→ 公共事業における用地取得に係る法制度の検討

- (2) 50年以上続くコロンビア国内紛争の影響を受けて発生した国内避難民(2013年10月現在、約516万人)に対して、「法律第1448号(通称:被害者救済・土地返還法、2011年)」によって収奪・放棄された土地の返還が国家政策として進められているものの、土地所有登録が未だ行われていない場合も少なくない。その結果、個々の土地売買・譲渡等の諸手続きを開始し難い場合が生じている。

→ 環境社会配慮関連機関と紛争後処理関連機関との連携強化

国内紛争において地雷汚染地域の正確な位置が不明であることから(全国32県のうち31県において地雷被害の報告有)、地雷・不発弾の処理や被災予防のため、用地開発に支障が生じている。

→ 環境社会配慮関連機関と地雷処理関連機関との連携強化

### 5.2.4 地域社会への影響

環境社会配慮への諸制度の下、行政による環境管理とともに、プロジェクト形成・実施者及び維持管理者によって、地域との社会的な軋轢軽減に向けた対策が取られている。このような制度・管理強化の結果、以前に比べて物流インフラ整備による地域社会に及ぼす負の影響の発生は減少している。しかしながら、以下のような政治・経済・社会的な問題等によって、地域社会に負の影響を及ぼすような動きが見受けられることもある。

- (1) コロンビア国内では、既往の物流ルートに応じた物流体制が構築されている。新規事業の形成に当たり、現行の物流インフラによって権益を享受している既往周辺港の関係者にとって既得権益の低下が想定される場合、新規整備事業の実施を妨げるよう



な政治・社会的な圧力を地域住民などに及ぼしている場合がある。

→ 社会配慮・社会的補償の対応策検討

- (2) 物流インフラ整備を計画・実施しても、一部の物流業者への経済的な裨益をもたらすだけになっていることがある。地域社会への裨益・効果が期待できない開発計画の場合、プロジェクト形成段階から地域社会に受け入れられないことがある。物流インフラ整備計画とともに、当該地域の総合的な地域開発及び地域社会への裨益・効果が期待される開発計画を立てることを地域住民は期待している。

→ 物流インフラ整備を含む地域開発計画及び地域波及効果の検討

### 5.2.5 自然保護区

MinAmbiente が監督している自然国立公園システム等によって、自然保護区の開発行為は厳しく規制・管理され、バッファー・ゾーンでの取り組みも監督されている。他方、自然保護区周辺での資源開発や経済開発などを期待するプロジェクト形成・実施側にとっては、開発に向けた環境ライセンスの取得に向けた諸手続きに苦慮している。

- (1) プロジェクト形成・実施主体が、自然保護区における法制度、開発行為及び対応策について認識が不足しており、環境社会配慮に関連する機関との間で不用意な調整が必要になっている場合がある。

→ 自然保護区の開発行為に係る諸手続き及び対応策の広報

## 5.3 環境社会配慮における支援策(案)

短・中長期的にコロンビアの物流インフラ整備における環境社会配慮分野の能力向上を促進するためには、以下のような支援策(案)が必要であると考えられる。日本 ODA の枠組みで実施可能かつ効果が期待できる内容について検討した各支援策(案)の概要およびその実施に向けて求められる条件・留意事項等は、以下のとおりである。

### 5.3.1 物流インフラ整備における環境社会配慮に係る人的資源の能力向上

コロンビア国内にて知見・経験が限られ、かつ日本に比較優位がある港湾、トンネル、橋梁等分野における環境社会配慮に係る技術について、ANLA 等の環境ライセンス関連機関に従事する技術職員の能力向上を図る。



技術協力形態	個別専門家派遣
カウンターパート機関	<主管官庁> ANLA <協力機関> MinAmbiente、CAR、UAU、INVIAS
プロジェクト目標	物流インフラ、とりわけ港湾、トンネル、橋梁に携わる ANLA など環境社会配慮関連行政機関技術者の能力向上
活動事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>・物流インフラ整備における環境社会配慮技術の課題特定</li> <li>・技術支援ニーズをふまえた活動計画の策定</li> <li>・技術指導（特に、港湾、トンネル、橋梁分野） <ul style="list-style-type: none"> <li>- 日本および先進諸国での環境評価システム</li> <li>- 各分野における関連法制度</li> <li>- 各分野における環境評価指標および評価手法・諸手続き</li> <li>- 各分野におけるインパクト評価</li> <li>- 各分野における環境管理および環境軽減策</li> </ul> </li> <li>・本邦研修（環境社会配慮分野、等）</li> </ul>
条件・留意事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>・日本に比較優位のある港湾、トンネル、橋梁分野における環境社会配慮技術の知見・経験についてのコロンビア側ニーズは高い。</li> <li>・現地ニーズにそった活動計画の策定に当たり、コロンビアの環境社会配慮技術のレベルを詳細に検討する必要がある（特に、知見・経験が限られている港湾、トンネル、橋梁分野）。</li> <li>・港湾、トンネル、橋梁分野における環境社会配慮に関連する技術指導を手掛かりにして、関連周辺分野（道路、鉄道、空港等の物流インフラ分野）での技術指導も検討する必要がある。</li> </ul>

### 5.3.2 環境ライセンス関連諸機関の組織制度改善

環境ライセンスの円滑な取得などの環境社会配慮に関連する行政組織制度の改善に向けて、ANLA 等の環境ライセンス関連機関に対して行政能力の向上を図る。

技術協力形態	個別専門家派遣
カウンターパート機関	<主管官庁> ANLA <協力機関> MinAmbiente、CAR、UAU
プロジェクト目標	創設後間もない ANLA の組織制度改善および関連諸機関との連携強化
活動事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>・現行環境ライセンス諸制度の課題特定</li> <li>・組織制度改善ニーズをふまえた活動計画の策定</li> <li>・技術指導（特に、環境ライセンス取得の円滑化に向けた制度改善）</li> <li>・環境社会配慮関連組織間の連携強化・構築</li> <li>・本邦研修（環境社会配慮分野、等）</li> </ul>
条件・留意事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>・環境ライセンスに携わる公的機関のみならず、環境ライセンス取得に向けた調査業務を担う民間企業等との連携構築も課題となる（多くの国々で制度化されている環境社会配慮に係る有資格者登録制度の構築、環境関連機関とプロジェクト形成・実施主体との調整機会の改善、等）</li> <li>・用地取得に係る環境社会配慮の諸制度について、関連省庁、特に紛争後処理・地雷処理関連機関との連携強化を図る必要がある。</li> <li>・自然保護区の開発行為に係る諸手続きおよび対応策について、環境・持続的開発省（MinAmbiente）等の関連諸機関との連携強化が必要である。</li> </ul>

### 5.3.3 地域社会への環境社会配慮の対応策向上

物流インフラ整備に対する自然環境や地域社会・生活への保護にとどまらず、地域社会の発展に寄与するような波及効果を促す対応策を再検討できるように、MinAmbiente や ANLA 等の環境社会配慮に関連する行政機関に対して行政能力の向上を図る。

技術協力形態	個別専門家派遣
カウンターパート機関	<主管官庁> MinAmbiente <協力機関> MinTransporte、DNP、ANLA
プロジェクト目標	地域社会の発展に寄与し得る波及効果を企画・指導できる環境社会配慮に関連する行政組織の能力向上
活動事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>・既往の環境社会配慮対応策の課題特定（社会的補償策、生計向上策、生活向上策、等）</li> <li>・技術指導（地域社会の発展に寄与する環境社会配慮対応策および活動計画の策定方法、モニタリング・評価方法、地域開発計画における対応策、等）</li> </ul>
条件・留意事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>・環境社会配慮に携わる公的機関のみならず、事業実施主体との連携構築も課題となる（現地ニーズに見合った社会配慮・社会的補償の対応策の検討、等）。</li> <li>・物流インフラ整備における環境社会配慮対策の強化（地域開発計画への取り組み・提案、地域波及効果をもたらす対応策、等）</li> </ul>

## 第6章 太平洋交易ルートの現状と課題

### 6.1 道路

コロンビアの主要な生産・消費地はメデジンーボゴターカリを結ぶゴールデントライアングルと呼ばれている地域である。したがって、太平洋交易ルートは、Bogotá-Buenaventura ルート、Medellín-Buenaventura ルート及びボゴターメデジン ルートである。

#### 6.1.1 Bogotá-Buenaventura 道路

この道路は、IIRSA-COSIPLAN の API プロジェクトのアンデス軸（Corredor Vial Caracas-Bogotá-Buenaventura/Quito）を構成する一部の区間であるとともに、国家開発計画 2010-2014 及び 2011-2014 複数年投資計画にも含まれている。現在延長 520Km の第 2 道路を建設中である。

INVIAS 工事担当の Citronela-Altos de Zaragoza (14km)、Altos de Zaragoza-Triana (20km)及び Cisneros-Lobogerrero (14km) 区間の一部がそれぞれ環境保全、用地取得等ライセンスが未取得であり、且つ資金不足から予定工期が延びる恐れがある。

### 6.1.2 Medellín-Buenaventura 道路

この路線は Buga で Bogotá-Buenaventura 路線に接続される。INVIAS が開発している大プロジェクトの中にはアンティオキア県にある全長 13.1 km の Primavera (km 95+000) – Camilo C (km 81+900) コリドー、及び同じくアンティオキア県にあり全長 10.2 km の Ancón Sur – Primavera、La Estrella、Sabaneta、Caldas 自治体コリドーがある。この両区間は 60 ルート上にあり、第 2 道路の建設を必要とする。

他の重要区間は Medellín-La Pintada- Chinchiná であり、INVIAS が定期的復旧・維持管理を実施している。Chinchiná-Pereira プロジェクトはメデジンの東道路開発に含まれた区間であり、Valle del Rionegro 及び Puerto Triunfo へ接続、ANI が管理する。2015 年度中には建設が完了する予定であり、特に課題は無い。

### 6.1.3 ボゴターメデジン道路

このルートは Medellín-Santuario-Puerto Triunfo-Honda-Villeta-Bogotá ルートであり、既存道路と INVIAS の復旧工事中、及び既存コンセッションの区間で構成されている。特に課題は無い。

## 6.2 港湾

Buenaventura の港湾は現在、SPRBUN、Grupo Portuario (Muelle 13)、TCBuen.、CEMAS (Grupo COMPAS)、Puerto Industrial de Aguadulce 等のコンセッションターミナルが運営あるいは建設中であり、さらに INVIAS が航路の増深工事中である。

容量的には今後 10 年は不足をきたすことはないが、いずれも内陸からのアクセスが不便であるうえ、SPRBUN は港内での貨物保管容量が不足していること、トラック業界の度重なるストで港湾からの搬出入に支障が生じている。現在 Buenaventura では郊外にロジスティックセンターを建設中であるが、市内道路が未整備であるため、港へのアクセスには問題がある。

これら以外に太平洋岸で南部エクアドル国境近くにトマコ港があり、北部にはトリブア港の計画があるが、トマコは治安が安定していないこと、トリブア港は環境保全区域に隣接していることから、開発が遅れている。

## 6.3 課題

太平洋貿易ルートにおける課題として次のような課題がある。

### 6.3.1 道路、鉄道等アクセスインフラの課題

現在コンセッション及び INVIAS によりボゴター-Buenaventura 間の道路の二車線化と山岳越えのトンネルが進行中であり、一部に資金や INVIAS の実施能力（用地買収における、不在地主の存在や所有者不明状態等があること、トンネル掘削計画における、火山地帯への影響予測等現有技術では予測できない為の環境アセスの遅延等を含む）の問題があるものの、総じて近い将来に向けての問題は解決されつつある。しかし、インフラ以外の大きな課題として、トラック業界の非競争体質や、新規トラックの購入が廃車を前提とする以外に認可されないため、修理のための停車や修理費用の運賃への転嫁等の問題があり、陸運業の健全な発達のための制度的改善が必要である。

### 6.3.2 ロジスティック・プラットフォーム計画の課題

Buenaventura ではロジスティック・プラットフォーム建設プロジェクトが計画されており、用地の一部は整備されつつあるものの、全体計画が未熟であること、さらにプラットフォーム建設の詳細設計を有していないこと、建設後のプラットフォーム運営の人材が欠けていることから、詳細設計の実施と人材養成への協力が望まれている。

### 6.3.3 Buenaventura 市の社会的不安定

特に Buenaventura では失業率が 40%を超え、住居を持たない多くの住民が不安定な生活を余儀なくされ、これが港周辺の治安の悪化とアクセスの不安定さをもたらしている。したがって今後太平洋ルートを安定した貿易ルートとするためには、Buenaventura 市の社会的安定と都市構造の抜本的改造を目指した総合的な取り組みが必要である。

### 6.3.4 コンセッション制度の充実

コロンビアにおけるコンセッションは ANI が採択、公共交通インフラ投資監視委員会 (Organismo Supervisor de la Inversión Infraestructura de Transporte Uso Público : OSITRAN) が契約書の検討等を実施しているが、プロジェクトの骨格づくりは下部機関の Fondo Financiero de Proyectos de Desarrollo (FONADE) に委託されている。FONADE は各案件の骨格づくりをさらに民間コンサルタントへ下請けに出している。このような実施方法で行われているため、個々のプロジェクトの性格に対応した的確な技術的仕様と契約形態がパターン化されると同時に、評価基準が理論のみ依存し、現実的ではない事例が多くみられる。

ペルーと同様に適正な官民のリスク分担が図られていない事例が多くみられること、インフラ全体の開発の順序に整合性がとられていないため、経済的な機能発揮が遅れる等の課題が見られる。原因の一つに PPP の実施にかかわる権限が多く機関に分散されているため、プロジェクト全体の整合性がとりにくいという事も考えられ、

PPP プロジェクトの計画から契約、実施までの一貫した責任体制を整備する必要がある。

#### 6.4. 課題解決のための提案

##### 6.4.1. 陸上運送事業制度の改善

- (1) 手段：個別専門家派遣
- (2) 派遣対象機関：コロンビア政府運輸省
- (3) 技術移転内容：陸運免許制度と監督基準作成、運賃政策作成支援

##### 6.4.2. Buenaventura 地区ロジスティックプラットフォームプロジェクト支援

- (1) 手段：開発調査と技術移転
- (2) カウンターパート機関：運輸省+Buenaventura 市
- (3) 調査内容：
  - 1) Buenaventura ロジスティック・プラットフォーム開発マスタープランのレビュー
  - 2) Buenaventura ロジスティック・プラットフォーム開発計画フィージビリティ調査レビュー
  - 3) フィージビリティ調査の修正案の作成（物流業務市街地整備に関する法令案の提案を含む）
  - 4) 段階的开发計画の作成と第一段階開発計画に関する詳細設計の実施
  - 5) ロジスティック・プラットフォーム運営指針の作成
  - 6) カウンターパート研修の実施
  - 7)

##### 6.4.3. Buenaventura 地域総合開発への支援

- (1) 手段：開発調査の実施
- (2) カウンターパート機関：DNP + Buenaventura 市
- (3) 調査内容
  - 1) Buenaventura 市の社会・経済状況の分析

- 2) Buenaventura 市の開発課題の抽出
- 3) Buenaventura 市開発構想の作成（産業開発計画、インフラ開発計画、都市再開発計画等）
- 4) Buenaventura 市開発プライオリティープロジェクトの作成とプレ・フィージビリティ調査

#### 6.4.4. 物流インフラ整備のための官民協力制度充実のための技術協力

- (1) 手段：技術協力プロジェクト
- (2) カウンターパート機関：運輸省、ANI、Superintendencia
- (3) 技術移転内容
  - 1) 世界における PPP 制度の紹介と特徴分析
  - 2) 物流インフラ整備・運営の PPP の適用に関する課題の整理
  - 3) 物流インフラ整備プロジェクトの PPP 案件評価の手法
  - 4) 物流インフラ PPP 案件の入札から契約までの手順と標準入札書の作成支援
  - 5) 物流インフラ PPP の標準契約書の作成支援
  - 6) 物流インフラ PPP の監理マニュアルの作成

## 第 III 部 ペルーの物流インフラ事情

### 第1章 交通セクター概況

#### 1.1 概要

ペルーは過去 10 年急速な経済成長を遂げ、道路交通は大きな伸びを示し、より高品質な道路への需要が高まっている。ペルーの道路は 13%しか舗装されていない。この状況はペルーの交通インフラの近代化の遅れと道路の維持補修に十分な手当てが必要なことを意味している。

加えて、交通インフラはかなり地域格差がある。山岳地域に位置する多くの村落、貧困地域は貧弱な地方道路のために孤立している地域がある。1995年に始まった村落道路プログラムで幾分改良されてきているが、このプログラムはさらに拡大を必要としている。同様にほとんどのジャングル地域は航空機もしくは河川交通によりアクセスができるだけである。

しかしながら、国道の舗装率は 2005 年から 2010 年の間にわずか 1%増えただけであるが、2013 年までには 11.8%の増加となり、2010 年以降に道路セクターへの投資が精力的になされたことがわかる。また鉄道は鉱物資源と旅客輸送のための 4 線があるのみで、2005 年以降は全く増えていない。

政府投資を見ると、政府支出全体は GDP の約 20%であり、このうち公共投資は近年 40%を占めるようになってきている。それでもインフラギャップはなかなか埋まらない状態であり、民間投資に依存する PPP による整備が主体となってきている。

アンデス開発公社 (Cooperacion Andina de Fomento : CAF) のデータによると、運輸部門のインフラギャップは表 III. 1.1 に示すような状況である。

表 III. 1.1 ペルーのインフラギャップ

	2011-2025 (百万米ドル)		
	投資額	維持額	合計
<b>運輸部門</b>	<b>25,380</b>	<b>508</b>	<b>25,888</b>
舗装道路	16,257	325	16,582
鉄道	3,413	68	3,481
空港	1,515	30	1,545
港湾	4,194	84	4,278

出典 : CAF

インフラ整備が不十分なことが生産性や国際競争力の低下を引き起こしている。中南米のロジスティックコストは、輸送インフラの未整備によって割高となっている。



ロジスティックコストは先進国では生産価格の10%程度であるが、中南米ではチリの15%からペルーでは34%になっている。これは主として、ペルー国内での輸送の燃料費が高いこと、倉庫での保管料が高いことに加え、道路、内陸水運整備の低さから輸送時間がかかることからきている。

## 1.2 道路

道路の格付け規則（DS No.017-2007-MTC）に従い、全国道路システム（Sistema Nacional de Carreteras : SINAC）が国道、州道、近隣道路網により全国道路網として確立されている。道路の整備・維持は三段階の政府により行われ、国道網は運輸通信省（Ministerio de Transportes y Comunicaciones : MTC）による中央政府、州道網は州政府、近隣道路網は地方政府により行われる。

2013年12月時点で全国道路網は8,286ルート、163,480.1Km（計画路線含む）で構成され、現存道路のうち、舗装道路は13%、87%が未舗装、4.1%が今後実施される計画路線とされている。現存全国道路網のうち16%が国道、16%が州道、68%が市町村道である。

表 III. 1.2 SINAC 道路インフラ、舗装状況別

SURFACE CONDITION OF ROAD	NATIONAL ROAD SYSTEM			TOTAL	km
	National	Departmental	Municipal		
TOTAL	26,870.70	29,111.3	107,498.2	163,480.1	
	16.4%	17.8%	65.8%	100.0%	
1. EXISTENT ROAD NETWORK	25,005.5	24,992.3	106,794.5	156,792.3	95.9%
Paved	15,905.9	2,517.8	1,933.0	20,356.7	12.5%
Unpaved	9,099.5	22,474.4	104,861.5	136,435.4	83.5%
2. PROJECTED	1,865.2	4,119.0	703.7	6,687.9	4.1%

Source: Anuario Estadístico 2013

国道は国の縦断軸、横断軸に分類され、縦断軸は海岸、山岳、ジャングル地域の3地域に分類され全体の32.7%、横断軸は全体の32.0%、その他枝線等35.3%となっている。

山岳地域の縦断軸では計画道路がなく現在3,469.7kmの道路がある。ジャングル地域では32.1% (858.31km)が計画路線である。海岸縦断軸道路では計画路線延長は40.88kmで、現存の2,589.75kmは100%舗装されている。

表 III. 1.3 国道区分舗装状況別 (2013 年)

Classification of National Road by Route	Surface Condition of Existing Road (km)			Projected	Total Road Network	
	Paved	Not Paved	Total			
<b>TOTAL</b>	<b>15,905.9</b>	<b>9,099.5</b>	<b>25,005.5</b>	<b>1,865.2</b>	<b>26,870.7</b>	
	63.6%	36.4%	93.1%	6.9%	100%	
<b>1. Longitudinal Ax</b>	<b>6,764.6</b>	<b>1,113.0</b>	<b>7,877.6</b>	<b>899.2</b>	<b>8,776.8</b>	<b>32.7%</b>
Long. of the Coast (PE-1)	2,589.8	0.0	2,589.8	40.9	2,630.6	30.0%
Long. Of the Mountain (PE-3)	2,684.0	785.7	3,469.7	0.0	3,469.7	39.5%
Long. Of the Jungle (PE-5)	1,490.9	327.3	1,818.2	858.3	2,676.5	30.5%
<b>2. Transverse Ax</b>	<b>5,500.7</b>	<b>2,650.3</b>	<b>8,151.0</b>	<b>445.6</b>	<b>8,596.5</b>	<b>32.0%</b>
Variants - Branches	3,640.6	5,336.3	8,976.8	520.5	9,497.3	35.3%

Source: Anuario Estadístico 2013 MTC

### 1.3 港湾

ペルーの港湾はターミナルごとに、全国港湾を 90 港湾ターミナルに分類し、うち 57 が海港、30 が河川港、3 が湖沼港に分類、それらは 14 州及び 1 特別区に分布している。海港、河川港、湖沼港別にみると、海港でもっとも多く施設を有するのは一般に Callao 港とされているリマ、カヤオに存在する港で（海港 18 施設、うち 10 施設がカヤオ特別区）、河川港ではロレト州（24 河川港）及び湖沼港ではプノ（3 湖沼港）である。

ペルーの港湾は、公共港湾は国有港湾会社の ENAPU が管理運営していたが、徐々にコンセッションにより民間へ移転しつつあり、2013 年現在では海港施設のうち 6 施設、河川港施設のうち 3 施設のみを ENAPU が管理運営している。

表 III. 1.4 州別港湾施設所有状態

N°	DEPARTMENT	PORT TERMINAL	LOCATION	ADMINISTRATOR	USE	OWNERSHIP	ÁMBITO
1	Áncash	TP ANTAMINA - PUNTALOBITOS	Huarmey	CIA. MINERA ANTAMINA S.A.	Private	Private	Marítimo
2	Áncash	TP CHIMBOTE	Chimbote	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	Public	Public	Marítimo
3	Áncash	TP MUELLE SIDERPERÚ	Chimbote	SIDERPERÚ S.A.	Private	Public (Assignment)	Marítimo
4	Áncash	TP MULTIBOYAS BLUE PACIFIC OILS - CHIMBOTE	Chimbote	BLUE PACIFIC OILS	Private	Private	Marítimo
5	Áncash	TP MULTIBOYAS CHIMBOTE	Chimbote	CONSORCIO TERMINALES S.A.	Private	Public (Assignment)	Marítimo
6	Áncash	TP MULTIBOYAS COLPEX - CHIMBOTE	Chimbote	COLPEX	Private	Private	Marítimo
7	Arequipa	TP MATARANI	Matarani	TERMINAL INTERNACIONAL DEL SUR S.A.	Public	Public (Concession)	Marítimo
8	Arequipa	TP MUELLE TASA - ATICO	Atico	TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS S.A.	Private	Private	Marítimo
9	Arequipa	TP MULTIBOYAS MOLLENDO	Mollendo	CONSORCIO TERMINALES S.A.	Private	Public (Assignment)	Marítimo
10	Ica	TP GENERAL SAN MARTÍN	Paracas	ENAPU S.A.	Public	Public	Marítimo
11	Ica	TP MULTIBOYAS PISCO	Pisco	CONSORCIO TERMINALES S.A.	Private	Public (Assignment)	Marítimo
12	Ica	TP PLUSPETROL - PISCO	Pisco	PLUSPETROL	Private	Private	Marítimo
13	Ica	TP SHOUIGANG HIERRO PERÚ - SAN NICOLAS	San Nicolás	SHOUIGANG HIERRO PERÚ S.A.	Private	Private	Marítimo
14	La Libertad	TP CHICAMA (MALABRIGO)	Andrés Ríazuri	ENAPU S.A.	Public	Public	Marítimo
15	La Libertad	TP MULTIBOYAS SALAVERRY	Salaverry	CONSORCIO TERMINALES S.A.	Private	Public (Assignment)	Marítimo
16	La Libertad	TP SALAVERRY	Salaverry	ENAPU S.A.	Public	Public	Marítimo
17	Lambayeque	TP MULTIBOYAS ETEN	Etén	CONSORCIO TERMINALES S.A.	Private	Public (Assignment)	Marítimo
18	Lima	TP CEMENTOS LIMA	Lurín	CEMENTOS LIMA S.A.	Private	Private	Marítimo
19	Lima	TP HUACHO	Huacho	ENAPU S.A.	Public	Public	Marítimo
20	Lima	TP MULTIBOYAS BLUE PACIFIC OILS - CHANCAY	Chancay	BLUE PACIFIC OILS	Private	Private	Marítimo
21	Lima	TP MULTIBOYAS COLPEX - SUPE	Supe	COLPEX	Private	Private	Marítimo
22	Lima	TP MULTIBOYAS CONCHÁN	Lurín	PETROPERÚ S.A.	Private	Public	Marítimo
23	Lima	TP MULTIBOYAS QUIMPAC - PARAMONGA	Paramonga	QUIMPAC	Private	Private	Marítimo
24	Lima	TP MULTIBOYAS SUPE	Supe	CONSORCIO TERMINALES S.A.	Private	Public (Assignment)	Marítimo
25	Lima	TP PERÚ LNG MELCHORITA	Cañete	PERÚ LNG	Private	Private	Marítimo
26	Lima	TP SUPE	Supe	ENAPU S.A.	Public	Public	Marítimo
27	Lima (Callao)	TP CALLAO (NUEVO TERMINAL DE CONTENEDORES - MUELLE SUR)	Callao	DP WORLD CALLAO	Public	Public (Concession)	Marítimo
28	Lima (Callao)	TP CALLAO (TERMINAL DE EMBARQUE DE CONCENTRADOS DE MIN)	Callao	CONSORCIO TRANSPORTADORA CALLAO S.	Public	Public (Concession)	Marítimo
29	Lima (Callao)	TP CALLAO (TERMINAL NORTE MULTIPROPÓSITO)	Callao	APM TERMINALS CALLAO	Public	Public (Concession)	Marítimo
30	Lima (Callao)	TP MULTIBOYAS PURE BIOFUELS	Oquendo	PURE BIOFUELS	Private	Private	Marítimo
31	Lima (Callao)	TP MULTIBOYAS QUIMPAC - OQUENDO	Oquendo	QUIMPAC	Private	Private	Marítimo
32	Lima (Callao)	TP MULTIBOYAS REFINERÍA REPSOL - LA PAMPILLA	Ventaniella	REPSOL	Private	Private	Marítimo
33	Lima (Callao)	TP MULTIBOYAS REPSOL GAS - VENTANIELLA	Ventaniella	REPSOL	Private	Private	Marítimo
34	Lima (Callao)	TP MULTIBOYAS SUDAMERICANA DE FIBRAS - OQUENDO	Oquendo	SUDAMERICANA DE FIBRAS	Private	Private	Marítimo
35	Lima (Callao)	TP MULTIBOYAS TRALSA - OQUENDO	Oquendo	TRALSA S.A.	Private	Private	Marítimo
36	Lima (Callao)	TP MULTIBOYAS ZETA GAS ANDINO	Oquendo	ZETA GAS ANDINO	Private	Private	Marítimo
37	Moquegua	TP ENERSUR	Ilo	ENERSUR S.A.	Private	Private	Marítimo
38	Moquegua	TP ILO	Ilo	ENAPU S.A.	Public	Public	Marítimo
39	Moquegua	TP MULTIBOYAS ILO	Ilo	CONSORCIO TERMINALES S.A.	Private	Public (Assignment)	Marítimo
40	Moquegua	TP MULTIBOYAS TABLONES	Pacocha	SOUTHERN PERÚ S.A.	Private	Private	Marítimo
41	Moquegua	TP MULTIBOYAS TLT TRAMARSA	Cata Cata	TRAMARSA	Private	Private	Marítimo
42	Moquegua	TP SOUTHERN PERÚ - ILO	Ilo	SOUTHERN PERÚ S.A.	Private	Private	Marítimo
43	Moquegua	TP TABLONES	Pacocha	SOUTHERN PERÚ S.A.	Private	Private	Marítimo
44	Piura	TP JUAN PAULO QUAY	Bayóvar	JUAN PAULO QUAY S.A.	Private	Private	Marítimo
45	Piura	TP MAPLE ETANOL - PAITA	Paita	MAPLE ETANOL	Private	Private	Marítimo
46	Piura	TP MISKY MAYO	Bayóvar	VALE DO RIO DOCE	Private	Private	Marítimo
47	Piura	TP MUELLE MC DONALD	Talara	SAVIA PERÚ S.A.	Private	Private	Marítimo
48	Piura	TP MUELLE PARCELA 25	Talara	SAVIA PERÚ S.A.	Private	Private	Marítimo
49	Piura	TP MUELLE TORTUGA	Talara	SAVIA PERÚ S.A.	Private	Private	Marítimo
50	Piura	TP MULTIBOYAS LA BREA Y NEGRITOS	Negritos	SAVIA PERÚ S.A.	Private	Private	Marítimo
51	Piura	TP MULTIBOYAS PUNTA ARENAS	Punta Arenas	PETROPERÚ S.A.	Private	Public	Marítimo
52	Piura	TP MULTIBOYAS SAN PEDRO 1	San Pedro	SAVIA PERÚ S.A.	Private	Private	Marítimo
53	Piura	TP PAITA	Paita	TERMINALES PORTUARIOS EUROANDINOS	Public	Public (Concession)	Marítimo
54	Piura	TP PETROPERÚ - BAYÓVAR	Bayóvar	PETROPERÚ S.A.	Private	Public	Marítimo
55	Piura	TP REFINERÍA TALARA	Talara	PETROPERÚ S.A.	Private	Public	Marítimo
56	Tumbes	TP MULTIBOYAS BPZ ALBACORA	Zorritos	BPZ EXPLORACIÓN & PRODUCCIÓN SRL	Private	Private	Marítimo
57	Tumbes	TP MULTIBOYAS BPZ CORVINA	Zorritos	BPZ EXPLORACIÓN & PRODUCCIÓN SRL	Private	Private	Marítimo
N°	DEPARTMENT	PORT TERMINAL	LOCATION	ADMINISTRATOR	USE	OWNERSHIP	ÁMBITO
1	Cusco	TP PLUSPETROL - MALVINAS	Malvinas	PLUSPETROL	Private	Private	Fluvial
2	Loreto	EMBARCADERO - ANDOAS	Andoas	PLUSPETROL NORTE S.A.	Private	Private	Fluvial
3	Loreto	EMBARCADERO ESTACIÓN ANDOAS	Andoas	PETROPERÚ S.A.	Private	Public	Fluvial
4	Loreto	EMBARCADERO JIBARO	Andoas	PLUSPETROL NORTE S.A.	Private	Private	Fluvial
5	Loreto	EMBARCADERO VILLA TROMPETEROS	Villa Trompeteros	PLUSPETROL NORTE S.A.	Private	Private	Fluvial
6	Loreto	TP CABO PANTOJA	Cabo Pantoja	GOBIERNO REGIONAL DE LORETO	Public	Public	Fluvial
7	Loreto	TP CONTAMANA	Contamana	GOBIERNO REGIONAL DE LORETO	Public	Public	Fluvial
8	Loreto	TP GLP AMAZONICO	Iquitos	GLP AMAZONICO S.A.C.	Private	Private	Fluvial
9	Loreto	TP HENRY - IQUITOS	Punchana	FLOR DE MARÍA FLORES DE COLOME	Public	Private	Fluvial
10	Loreto	TP IQUITOS	Iquitos	ENAPU S.A.	Public	Public	Fluvial
11	Loreto	TP MAPLE - CONTAMANA	Contamana	THE MAPLE GAS CORPORATION DEL PERÚ	Private	Private	Fluvial
12	Loreto	TP MARIO DA COSTA MANZUR	Iquitos	MARIO DA COSTA MANZUR	Private	Privada	Fluvial
13	Loreto	TP MAZÁN	Mazán	GOBIERNO REGIONAL DE LORETO	Public	Public	Fluvial
14	Loreto	TP PETROPERÚ - IQUITOS	Iquitos	PETROPERÚ S.A.	Private	Public	Fluvial
15	Loreto	TP PETROPERÚ - MORONA	Borja	PETROPERÚ S.A.	Private	Public	Fluvial
16	Loreto	TP PETROPERÚ - SAN JOSÉ DE SARAMURO (ESTACIÓN 1)	San José de Saramuro	PETROPERÚ S.A.	Private	Public	Fluvial
17	Loreto	TP PETROPERÚ - SARAMIRIZA (ESTACIÓN 5)	Saramiriza	PETROPERÚ S.A.	Private	Public	Fluvial
18	Loreto	TP PETROPERÚ - YURIMAGUAS	Yurimaguas	PETROPERÚ S.A.	Private	Public	Fluvial
19	Loreto	TP PLUSPETROL - 12 DE OCTUBRE LOTE 192 (1-AB)	12 de octubre	PLUSPETROL NORTE S.A.	Private	Private	Fluvial
20	Loreto	TP PLUSPETROL - YANAYACU	Nauta	PLUSPETROL NORTE S.A.	Private	Private	Fluvial
21	Loreto	TP REQUENA	Requena	GOBIERNO REGIONAL DE LORETO	Public	Public	Fluvial
22	Loreto	TP SAN PABLO	San Pablo de Loreto	GOBIERNO REGIONAL DE LORETO	Public	Public	Fluvial
23	Loreto	TP SILFO ALVÁN DEL CASTILLO (EX MASUSA)	Punchana	MUNICIPALIDAD DISTRITAL PUNCHANA	Public	Public	Fluvial
24	Loreto	TP YURIMAGUAS	Yurimaguas	ENAPU S.A.	Public	Public	Fluvial
25	Loreto	TP YURIPORT	Yurimaguas	YURIPORT S.A.C	Private	Private	Fluvial
26	Madre de Dios	TP PUERTO MALDONADO	Puerto Maldonado	ENAPU S.A.	Public	Public	Fluvial
27	Ucayali	TP HENRY - PUCALLPA	Pucallpa	FLOR DE MARÍA FLORES DE COLOME	Public	Private	Fluvial
28	Ucayali	TP MAPLE - PUCALLPA	Pucallpa	THE MAPLE GAS CORPORATION DEL PERÚ	Private	Public (Assignment)	Fluvial
29	Ucayali	TP MAPLE - PUCALLPILLO	Pucallpillo	THE MAPLE GAS CORPORATION DEL PERÚ	Private	Public (Assignment)	Fluvial
30	Ucayali	TP PETROPERÚ - PUCALLPA	Pucallpa	PETROPERÚ S.A.	Private	Public	Fluvial
31	Puno	TP FERROVIAS - PUNO I/	Puno	FERROVIAS SA	Public	Public	Lacustre
32	Puno	TP JULI	July	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE JULY	Public	Public	Lacustre
33	Puno	TP PUNO	Puno	GOBIERNO REGIONAL DE PUNO	Public	Public	Lacustre

出典：Anuario Estadístico 2013

## 1.4 鉄道

2013 年末における現存鉄道運営距離は 1,928.8Km であり、そのうち 77.8%は国によるコンセッション区間、9.8%がコンセッション外区間、12.4%が民有鉄道である。現在 8 線が運営されており、コンセッション外の公共鉄道、民間コンセッション鉄道及び公共コンセッション鉄道に分類される。

公共の公営鉄道は MTC によるもの（Huancayo-Huancavelica 区間）及びタクナ州政府によるもの（Tacna-Arica 区間）がある。公共コンセッション鉄道は、Trans-Andean Railway（アレキパ、プノ及びクスコ間）と The Andean and Central Railway（リマ、パスコ及びフニン間）である。

表 III. 1.5 所有別鉄道状況

OWNERSHIP	COMPANY OR ENTITY AND SECTION	LENGTH (km) 1/			
		2010	2011	2012	2013
	<b>TOTAL</b>	<b>1906.6</b>	<b>1928.8</b>	<b>1928.8</b>	<b>1928.8</b>
<b>Public Non Concession</b>	<b>Regional Government of Tacna</b>	<b>60.0</b>	<b>60.0</b>	<b>60.0</b>	<b>60.0</b>
	Tacna - Arica	60.0	60.0	60.0	60.0
	<b>Ministry of Transport and Communication</b>	<b>128.7</b>	<b>128.7</b>	<b>128.7</b>	<b>128.7</b>
	Huancayo - Huancavelica	128.7	128.7	128.7	128.7
<b>Public Concession</b>	<b>Ferrovías Central Andina</b>	<b>489.6</b>	<b>489.6</b>	<b>489.6</b>	<b>489.6</b>
	Callao - La Oroya 2/	222.0	222.0	222.0	222.0
	La Oroya - Huancayo	124.0	124.0	124.0	124.0
	La Oroya - Cerro de pasco	132.0	132.0	132.0	132.0
	Cut off (Callao-La Oroya)- Huascacocha 3/	11.6	11.6	11.6	11.6
	<b>Ferrocarril Transandino</b>	<b>989.7</b>	<b>989.7</b>	<b>989.7</b>	<b>989.7</b>
	Matarani - Arequipa	147.5	147.5	147.5	147.5
	Arequipa - Juliaca	304.0	304.0	304.0	304.0
	Juliaca - Puno	47.7	47.7	47.7	47.7
	Juliaca - Cusco	337.9	337.9	337.9	337.9
	Empalme - Mollendo 4/	17.9	17.9	17.9	17.9
	Cusco - Hidroeléctrica Machupicchu	121.7	121.7	121.7	121.7
	Pachar - Urubamba 5/	13.0	13.0	13.0	13.0
	<b>GYM Ferrovías</b>	<b>0.0</b>	<b>22.2</b>	<b>22.2</b>	<b>22.2</b>
	Villa El Salvador - Estación Grau 6/	0.0	22.2	22.2	22.2
<b>Private</b>	<b>Cemento Andino</b>	<b>13.6</b>	<b>13.6</b>	<b>13.6</b>	<b>13.6</b>
	Caripa - Condorcocha 7/	13.6	13.6	13.6	13.6
	<b>Southern Perú Copper Corporation</b>	<b>217.7</b>	<b>217.7</b>	<b>217.7</b>	<b>217.7</b>
	Ilo - Toquepala	186.0	186.0	186.0	186.0
	El Sargento - Cujone 8/	31.7	31.7	31.7	31.7
	<b>Votorantim Metais</b>	<b>7.3</b>	<b>7.3</b>	<b>7.3</b>	<b>7.3</b>
Santa Clara - Cajamarquilla 9/	7.3	7.3	7.3	7.3	

1/ Considered only main railway route

2/ La Oroya is located at 222Km of the Callao-Huancayo route.

3/ Cut Off is located at 206.167Km of the Callao-Huancayo route

4/ Empalme is located at 7.427 Km of the Matarani-Juliaca-Puno route.

5/ Pachar is located at 61.365Km of the Cusco - Hidroeléctrica route

6/Information provided by AATE.

7/ Caripa is located at 25.534Km of the La Oroya-Cerro de Pasco route.

8/ El Sargento is located at 183.312Km of the Fundación-Concentradora route.

9/ Santa Clara is located at 29.475Km of the Callao-Huancayo route.

Source: Anuario Estadística 2013 MTC

ペルーの鉄道貨物輸送サービスは 38%が公共鉄道サービスで、主として Central Andina S.A.と Trans Andino S.A.により行われ、残りの 62%が Southern Peru Copper Corp により行われている。

表 III. 1.6 鉄道貨物輸送量

OPERATOR	(Metric Ton)									
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
<b>TOTAL</b>	<b>7,242,549</b>	<b>6,998,714</b>	<b>7,276,703</b>	<b>8,306,895</b>	<b>9,114,913</b>	<b>9,028,342</b>	<b>8,137,315</b>	<b>7,906,386</b>	<b>7,618,026</b>	<b>7,667,474</b>
Southern Peru Copper Corporation	5,185,066	5,029,738	5,228,587	5,393,779	5,935,560	6,315,422	5,266,712	4,746,172	4,564,085	4,725,316
Ferrocarril Central Andino S.A.	1,705,100	1,588,100	1,614,760	1,791,470	1,827,890	1,477,020	1,586,880	1,938,760	1,815,260	1,775,790
PeruRail S.A.	309,320	336,060	404,140	1,104,990	1,346,060	1,235,900	1,282,850	1,220,980	1,236,570	1,163,950
Ferrocarril Huancayo - Huancavelica <sup>1</sup>	43,063	44,816	28,816	16,656	4,519	0	873	474	2,111	2,418
Ferrocarril Tacna - Arica <sup>2</sup>	0	0	400	0	884	0	0	0	0	0

<sup>1/</sup>From the year 1997, it became under Public Institute of Decentralization of the Ministry of Transport and Communications; from the month of July 2007, it merged with the Directorate General of Roads and Railways MTC. From 09.06.08, suspended its rehabilitation service, restarting operations on 18.10.10 Because of natural disasters, from 01.02.11 suspended their service again, restarted on the 05.12.11

<sup>2/</sup> The railroad Tacna - Arica from the month of July 2000, the administration and operation was executed by ENAPU SA; after four years, ie from July 2004 it was transferred to the Regional Government of Tacna. From March of 2011 the service was suspended, restarting on 13 June of the same year. A date is unknown because the information is not provided since the third quarter of 2011

Source: Anuario Estadística 2013 MTC

上記コンセプションの中で、FCA (Ferrocarril Centro Andean) は第 2 フェーズでアンデス横断トンネルの建設を計画しており、現在 MTC が道路等代替案も含む F/S を実施中である。FCA の計画ではこのトンネルは標高 3,560m にある Rio Blanco から、標高 4,033m にある Arepa まで約 23.2km のトンネルを建設する計画としている。これにより、現在 13 時間を要している輸送時間が 3 時間半で可能となるとしており、プロジェクト費用は最低 1 億米ドルと見積もっている。

## 1.5 河川舟運

アマゾン河川システムは 1 万 4,000km 以上の長大な河川からなり、勾配が緩やかで流量が多く、かつ流心が安定しておらず、相当量の流下土砂があることから、ほぼ 6,000km のみが航行可能となっている。

この河川システムは主として Marañón、Huallaga、Ucayali 及びアマゾン河から構成されており、広大なアマゾン地域の人々の交流に必要な基本的な水路システムとなりうるが、現状では航路水深の制限、変動する形状や川辺の断崖等の他、航路制御とモニタリングシステムの欠如から非効率な交通を余儀なくされ、年間 365 日、1 日 24 時間の安全な貨客輸送が困難であり高い輸送コストの原因となっている。

この河川舟運システムでは、現在イキトス、ユリماغアス及びマルドナドが主要な港として機能している。

アマゾン河では、その流域の地域的特徴から、貨客輸送に重要な役割を果たしており、主なルートは、Iquitos – Pucallpa – Iquitos、Iquitos – Yurimaguas – Iquitos、Pucallpa – Yurimaguas – Iquitos – Pucallpa である。

現在実施中のアマゾン河川航路プロジェクトは IIRSA-COSIPLAN のアマゾン軸を構成するプロジェクトであり、現在投資促進庁 (PROINVERSION) により浚渫、航行

管制システムの整備等を含む可航性向上プロジェクトとして、コンセッションの公募がなされている。

コンセッションプロジェクトには、危険個所の浚渫、GPS による航行情報の提供、航路状況の監視と情報提供システム等が含まれている。

## 1.6 交通計画・調整・投資

ペルーのインフラ計画は国家開発計画（20 か年計画）に基づき、各省が機関別戦略計画（Plan Estratégico Institucional: PEI 5 か年計画）を作成、さらに投資計画は多年度公共投資計画（Programa Multianual de La Inversion Publico: PMIP 3 か年計画）により設定される。

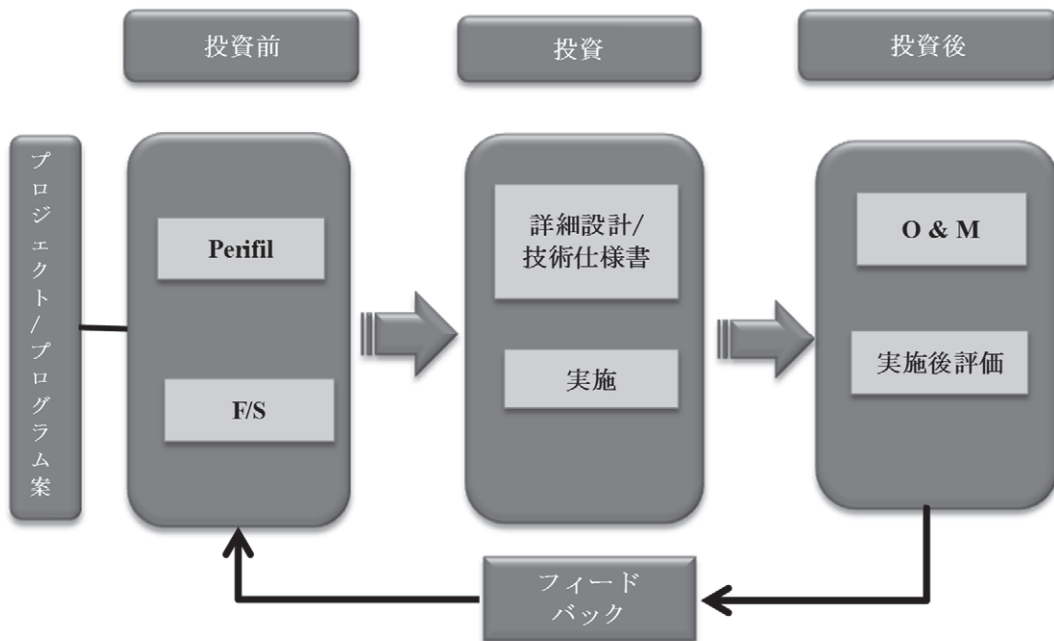
現政権においては国家開発企画庁（Centro Nacional de Planeamiento Estratégico: CEPLAN）が長期計画 Plan Bicentenario（2012-2021）を 2012 年に策定、これに基づき、運輸セクターでは、運輸通信省が Plan Estratégico Sectoral Multiannual（Plan Estratégico Institucional 2012-2016）を作成、財務省の作成する PMIP に対応する運輸省計画（Programa Multiannual de Institucional Sector Transporte y Comunicaciones 2012-2014）を作成している。

これ以外に前政権時に国家競争力審議会が策定した国家競争力計画（Consejo Nacional de la Competitividad（CNC）が 2002 年に IDB の援助により作成した国家競争力計画（Plan Nacional de Competitividad）もそのまま現政権に引き継がれている。

運輸インフラの計画は、主として MTC が責任を有し、2004 年には運輸インターモーダル計画（Plan Intermodal de Transporte 2004-2023）、2012 年には運輸ロジスティックサービス開発計画（Plan de Desarrollo de los Servicios Logístico de Transporte）を作成しているが、ロジスティックについては、貿易観光省（Ministerio de Comercio Exterior y Turismo : Mincetur）や生産省（Ministerio de Producción）の所管もあり、ロジスティックセンターの開発については計画があるが所管省庁がまだ決められていない為、実行に至っていない。

MTC により提案されたプロジェクトは経済財務省にある多年度プログラミングの一部を為す公共投資国家制度（Sistema Nacional de Inversion Publica : SNIP）によりレビューされる必要があり、公的資金を入れるためには SNIP の承認が不可欠である。この組織はプロジェクト開発をサポートし、公的資金が賢明に使用されるように作られたものである。

予算の設定は次図に示す手順で行われている。この図に示すように、ペルーの計画機能は、長期戦略と年度予算を橋渡しする三層構造から成り立っている。しかしながらこれらの計画はむしろ予算の配分に重点が置かれているため、各省庁は公的な計画機能よりも各セクターの詳細計画作成に重点が置かれている。



出典：DGPM HP

図 III. 1.1 プロジェクトサイクル



出典：JICA 調査団

図 III. 1.2 予算設定のためのペルーの計画体系

物流インフラ整備に関する長期計画としては、Compite Peru により作成されたガイドライン的計画である国家競争計画 (Plan Nacional de Competitividad)、MTC が 2007 年に作成した Plan Intermodal de Transportes の他、予算に重点を置くのではなく、むしろビジョンに重点を置いた計画づくりを目指し、2005 年に設立された国家戦略企画庁 (Centro Nacional de Planificación Estratégica: CEPLAN) は 2011 年 3 月に Plan Bicentennial 2021 を作成している。



## 第2章 対外貿易の現況と見通し

### 2.1 対外貿易

太平洋同盟全体の貿易先の傾向と同様、輸出入とも米国と中国が上位2か国の取引先である。輸出ではカナダを含めた北米が22%、中国、日本及び韓国の東アジアが24%と、北米と東アジアで輸出金額の半分近くを占める。輸入では、米国が19%、東アジア3か国で26%とこれも同じく半分近くを占める。

主な輸出品目では、中国へ鉄鉱石(SITC28)や銅(SITC68)、日本と韓国へ鉄鉱石、銅と天然ガス(SITC34)、米国へは石油(SITC33)と銅などの天然資源が大宗である。中でも鉄鉱石が大部分であるSITC2の鉱業品目はペルー全体の輸出の半分以上を東アジア3か国が占めている(表 III. 2.1)。その他、米国へは野菜果物(SITC05)、中国へは飼料(SITC08)、日本へは飼料と水産品(SITC03)、韓国へは水産品の他にコーヒー(SITC07)が多い。

主な輸入品目では、米国からは石油(SITC33)や自動車(SITC71)、中国から鋼材(SITC67)、織物(SITC65)、建設資材(SITC66)、自動車や特殊機械(SITC72)、韓国からは作業機械と特殊機械、日本からは自動車や作業機械(SITC73)、インドからは織物、鋼材が多い。特に、SITC6、7、8の工業品目はペルー全体の輸入の4~5割を東アジア3か国が占め、上記鉱業品目輸出のシェアとともに、I部で概観したようにアジアと南米が補完関係となるような産業構造による交易が現れている(表 III. 2.2)。

表 III. 2.1 国別品目別輸出通関重量

Peru Export 2011		Netweight by SITC sections (ton)									
Country	Total	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
World	34,578,643	3,792,023	43,906	18,419,075	8,840,312	238,280	1,568,570	1,499,483	41,754	131,946	3,294
China	12,405,136	844,615	34	11,205,156	162,102	16,048	35,392	141,703	46	40	0
USA	4,782,234	621,779	2,940	1,578,859	2,311,534	7,650	21,287	206,738	4,608	24,128	2,711
Switzerland	58,556	7,864	6	50,234	0	1	50	44	112	57	188
Canada	531,957	52,628	103	70,612	384,554	20,654	673	1,464	416	772	81
Japan	1,584,140	142,408	1,228	964,330	437,847	6,135	969	30,911	16	295	0
Chile	2,222,676	131,829	24,171	254,658	478,060	46,613	1,072,013	194,432	8,069	12,633	198
Germany	609,729	233,658	30	361,470	0	1,466	8,713	3,443	98	844	7
Rep. of Korea	1,300,596	38,631	28	592,750	666,059	1,046	409	1,615	22	35	0
Spain	2,370,558	210,730	338	416,046	1,727,190	8,584	3,819	3,178	301	373	0
Italy	162,712	32,788	177	30,893	0	130	2,738	95,054	66	855	11
Brazil	950,247	21,811	107	618,498	178,891	22	43,303	83,237	749	3,629	0
Colombia	672,695	191,287	623	123,504	91,606	1,565	61,999	175,134	3,995	22,982	0
Venezuela	215,092	26,275	74	2,963	95,904	118	33,766	41,655	1,474	12,864	0
Netherlands	367,022	243,247	161	24,611	39,052	7,130	28,407	24,124	127	163	0
Ecuador	896,880	187,561	4,493	283,555	173,833	612	89,667	139,607	7,947	9,605	0
Source: UN Comtrade											
Japan	175,828	←Excluding SITC2/3/4									
China/Korea/Jap.	15,289,873	1,025,654	1,291	12,762,236	1,266,009	23,229	36,770	174,230	85	370	0
Share to World	44.2%	27.0%	2.9%	69.3%	14.3%	9.7%	2.3%	11.6%	0.2%	0.3%	0.0%
China/Korea/Jap.	1,238,399	←Excluding SITC2/3/4									
Share to World	3.6%										
Rate ton/USD	470	←Excluding SITC2/3/4									

表 III. 2.2 国別品目別輸入通関重量

Peru Import 2012											
Country	Total	Netweight by SITC sections (ton)									
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
World	26,738,099	6,106,222	39,662	1,724,101	7,473,058	417,879	3,695,801	5,639,999	1,307,985	333,255	137
USA	4,491,823	446,842	3,058	403,859	2,062,650	16,770	1,012,760	354,319	176,314	15,174	76
China	2,462,663	32,917	162	23,799	8,411	804	308,323	1,485,457	398,267	204,519	4
Brazil	1,242,943	336,623	8,122	13,328	251,996	12,972	134,777	359,486	101,562	24,067	8
Ecuador	2,568,330	51,687	164	18,938	2,365,853	4,509	28,509	89,097	2,794	6,779	0
Argentina	3,022,411	2,446,166	4,266	13,970	850	321,312	191,013	25,857	15,496	3,478	3
Mexico	719,372	22,227	5,211	108,932	1,005	10	129,087	372,814	75,747	4,340	0
Rep. of Korea	930,655	134	75	5,840	130	0	133,436	671,294	117,094	2,652	0
Colombia	1,438,890	199,633	480	11,440	868,337	228	160,367	160,498	22,571	15,337	0
Japan	727,550	58	1	296,419	212	0	5,237	331,773	92,853	998	0
Germany	178,674	2,286	329	5,328	3,803	46	63,982	52,057	48,647	2,194	1
Chile	1,027,813	230,949	5,647	199,497	30,350	2,585	233,578	304,720	13,487	6,996	4
Nigeria	1,001,506	0	0	0	1,001,506	0	0	0	0	0	0
Spain	214,844	3,230	1,128	10,867	22,970	279	47,909	86,703	36,208	5,552	0
India	254,186	3,114	0	6,058	642	165	32,599	183,638	26,145	1,825	0
Italy	267,733	2,701	1,680	195,027	199	183	9,319	25,549	30,283	2,767	25

Source: UN Comtrade

Japan	430,920	←Excluding SITC2/3/4									
China/Korea/Jap	4,120,868	33,109	238	326,058	8,753	804	446,995	2,488,524	608,214	208,169	4
Share to World	15.4%	0.5%	0.6%	18.9%	0.1%	0.2%	12.1%	44.1%	46.5%	62.5%	3.2%
China/Korea/Jap	3,785,253	←Excluding SITC2/3/4									
Rate ton/USD	376	726	612	4,680	576	641	576	1,024	102	125	6

ペルーは東アジア3か国（日中韓）とはEPAを締結済みで貿易が増加しており、ここでは、貿易量を試算するためI部1.4でみた過去の対日実績から、輸出入とも年率16%の貿易金額の増加と想定する。東アジア3か国の年間貿易量は表 III. 2.3 の試算11によれば、2014年で輸出が約30万トン、輸入は約80万トン前年より増加する結果となった。ここで、調査対象はコンテナ対象貨物であるため、輸出については、天然資源であるSITC2、3、4のバルク貨物量は除いて考えている。この推計によれば、これらすべてがコンテナ貨物とみなしても2017年までに高々37万TEUの増加であり、コンテナターミナルの現有整備計画で吸収できる量である。

表 III. 2.3 東アジア3か国との貿易量試算

Year		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Export	Value (millionUS\$)	2,637	3,100	3,600	4,200	4,900	5,700	6,600
	Netweight (ton)	1,238,399	1,400,000	1,600,000	1,900,000	2,200,000	2,600,000	3,000,000
	Increase (tons/year)		161,601	200,000	300,000	300,000	400,000	400,000
Import	Value (millionUS\$)		10,959	12,700	14,700	17,100	19,800	23,000
	Netweight (ton)		4,120,868	4,800,000	5,600,000	6,500,000	7,500,000	8,700,000
	Increase (tons/year)			679,132	800,000	900,000	1,000,000	1,200,000

輸入は全通関量、輸出はSITC2/3/4を除く通関量

出典：Comtradeの東アジア3か国データを基にJICA調査団試算

## 2.2 通関手続き及び輸送コスト

### 2.2.1 通関手続き

ペルーには約300の通関業者（Agent）がいて、輸出または輸入それぞれに特化、もしくはその両方に通じた通関サービスを提供している。輸出の通関費用は、以前は20フィートコンテナ通関1回当たり150米ドルであったが、近年は40～60米ドルまで下がっており（MTC）、世銀データのコストより実際は低い傾向にあると思われる。

通関時間に関し、各貨物ごとに一人の税関吏が入力、立会、税額査定から入金までの全ての業務を行い、担当者以外は関われないシステムになっているため（日系企業ヒアリング）、それ相応の時間が必要である。税関吏が常駐していない倉庫へは車等での送迎が必要とのことで、また通関にあたり貨物の申告物品を検証する時間も長い。二輪車で 20～25 日、繊維製品で 14 日程度という実例があった。さらに、近年税関法が改正され、書類不備には罰金がかかるようになったこと、また実際に荷受人の書類不備で時間をロスするというターミナルオペレータの声もあることから、税関吏の対応に加えさらに時間がかかる環境になっている。したがって、Trading Across Border にある輸入書類作成から通関に必要な 7 日と 3 日に対し、かなり長くなっている状況にある。

### 2.2.2 陸運業者と輸送コスト

MTC の統計によればペルーの登録運輸業者は 81,115 社（2013）あり、過去 5 年間で 1.9 倍に増えた。そのうちの半数近く（38,610 社）がリマにある。登録貨物車両台数は約 21 万台（2013）に上り、単純に平均した所有車両数は 2.6 台/社となる。大部分は所有車両 1 台の小規模業者で、さらに非登録業者も数多く存在し、同じ状況にあるとみられる。

ペルー国内輸送の 95% をトラック輸送が占め（WB Report 2010）、その一般的な輸送コストは表 III. 2.4 の通りである。それぞれカヤオ港やピウラ港から 50km 程度の範囲のリマ近郊や Paita は、Trading Across Border で示す 280 米ドル以内のコストであるが、200km 以上 1,000km を超えるような遠隔地への輸送はリマ、アレキパ間を除き、1,000 米ドル以上となっている。傾向としては km あたり単価は距離低減になっているが、Lima-Tacna 間料金のように往復で料金が異なる等、不透明な料金となっている。中央距離では金額がばらついているが平均距離単価は 1.31 米ドル/km となり、MTC によれば 1.20 米ドル/km と見積もっている。長距離輸送の場合に必要な時間は、例えばリマ、プカルパ間（718 km）は 3 日である。

表 III.2.4 陸上輸送コスト

Destination	Distance (km)	Freight	Freight Rate (US\$/km)
Puerto de Callao - terminal extraportuario		100 -120 US\$ por viaje de camión	
Distribución a Lima Zona 1		90-120 US\$ por viaje	
Distribución a Lima Zona 2		110 -150 US\$ por viaje	
Distribución a Lima Zona 3		140 -180 US\$ por viaje	
Distribución a Villa El Salvador / Huachipas		200 – 220 US\$ por viaje	
Paita – Piura	52	220 US\$ por viaje	4.20
Paita – Olmos/ Tumbes	272	620 US\$ por viaje	2.30
Lima – Pucallpa	718	1,415 US\$	1.97
Lima – Arequipa	1,014	440 US\$	0.43
Paita – Lima	1,026	2.000 US\$	1.95
Lima – Tacna	1,295	2.500 US\$	1.93
Tacna – Lima	1,295	1.000 US\$	0.77
Piura – Lima - Piura (cistema)	1,940	8,000 S (2,850 US\$)	1.47

Source: Plan de Desarrollo de los Servicios de Logística de Transporte Parte A, MTC

HDP (Lima - Pucallpa)

Distancebetween2.com

大手業者の運賃における燃料費の割合は4割であるが、小規模な業者では6割に達し(MTC)、燃料費が経営に与える影響は大きい。特にペルーの軽油価格は1.41米ドル/liter(2012)と収入レベルから見てかなり高く、燃料消費が多い長距離の輸送コストでは、より影響の大きいコスト要素になることがわかる。一人当たりGNIが小さい順で中南米諸国の軽油価格を先進国と比較すると、一人当たりGNIが低い中南米各国で軽油価格は割高になっているが、特にペルーが高く、輸送コストへのインパクトがより大きくなる。

さらに、登録車両の約4割にあたる8万1,215台は15年以上経過、そのうち30年以上の車両が2万2,761台もあることから、燃費の悪化や整備手間の増加があるとみる。加えて小規模業者が多いことにより、流通チェーンの中での近代化の遅れ、車両メンテナンス不足や過積載なども指摘されている(MTC)。

### 2.2.3 鉄道輸送と輸送コスト

ペルーの内陸輸送で鉄道による輸送が占める割合は5%以下である(WB Report 2010)。貨物用として5本の鉄道があり、Ferrocarril Central、Ferrocarril TranandinoとSPCCの3本で鉄道貨物のほとんどを運んでいる。輸送貨物の大半が鉱物資源であり、平均料金は30~45PEN/トンとなっており、仮にコンテナ輸送と比較するために、10トンの貨物輸送の1kmあたり費用を求めると、2012年で0.7~0.9米ドル/kmであり、長距離トラック運賃のほぼ50%の価格であると言える。

### 2.2.4 河川舟運と輸送コスト

プカルパ、イキトス間(約1,100km)の貨物輸送運賃は重量当たりになっている。10~20トンの貨物で試算すると、輸送単価は1.1~2.1米ドル/kmとなり、前述のトラック輸送の単価の範囲とほぼ同じになっている。プカルパ、イキトス間の輸送時

間は片道 4～8 日である。なお、現地企業へのヒアリングでは 0.094 米ドル/kg (10～30 トンでは 0.9～2.5 米ドル/km) とのことで 8 割程度安い。

料金表によらず、船主との交渉で貨物を運搬することも行われており、例えばセメントは 50PEN/トン、電化製品は 250PEN/トンの運賃に加え、荷役の費用が 30PEN 以上/トンの相場となっている (COSMOS)。

日系企業 (ホンダペルー) では、カヤオ港からプカルパを経由してイキトスまで部品を輸入し、現地で製品を組み立て、ペルー国内へ製品を輸送している。プカルパからのコンテナによる輸送が困難であるためカヤオ港にてバラ荷にして輸送しているため、貨物の積み替え、積み込みに余分な費用が発生している。

### 2.2.5 港湾荷役と港湾料金

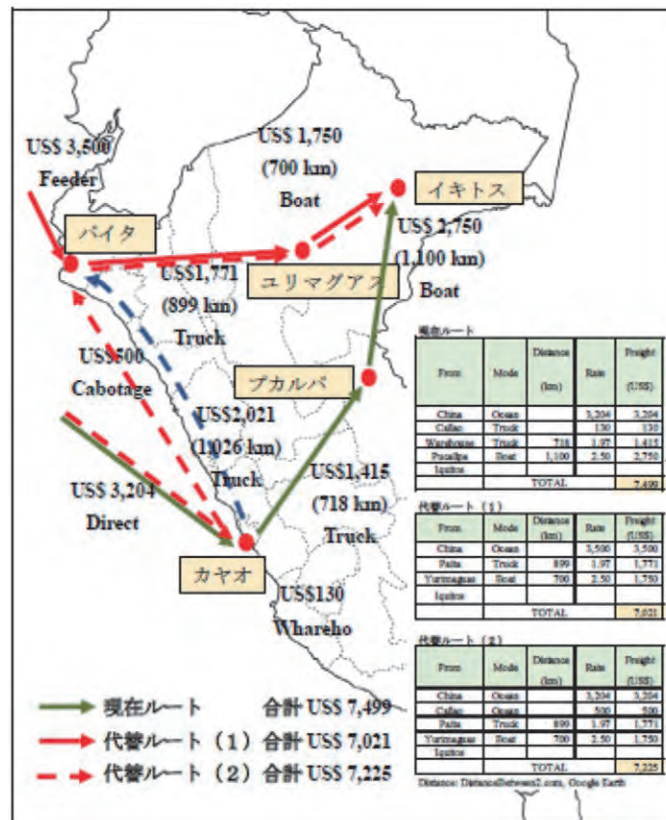
港湾ターミナルにおける輸入コンテナの取り扱い費用内訳を資料調査した。MTC 資料によるとターミナルの 40' 荷役費用は 189 米ドルであるが、これに対し Callao 港の DPW では 40' で 130～140 米ドル、TPE では 40' が 200 米ドル、20' が 150 米ドルと平均でみれば同程度の金額をヒアリングで得た。また、40' の港湾ターミナルでの取り扱い費用相当である 437 米ドルに対し、Trading Across Border は 20' コンテナの費用で 395 米ドルであるので、これも同程度と理解される。しかし、ターミナル内の費用の他に、貨物はターミナル外の保管庫に移すことが義務づけられているため、Out Terminal 費用が余分に発生する。そのため、実際は費用と時間ともそれより大幅に必要であることになる。日系企業へのヒアリングでは外部の倉庫への移設費用は 130 米ドルであった。

## 2.3 物流コスト試算

ここでは、Callao 港から遠隔地 Iquitos への輸入ルートを取り上げ、図 III. 2.1 に示す代替ルートを想定して比較する。試算では代替ルート (1) における海上コンテナ運賃は高いが、ペルー国内での河川輸送距離が短縮される分がより安くなるため、運賃総額ではメリットがある結果となった。

代替の Paita 港へのコンテナが現在フィーダー輸送のためトランスシップ費用が上乘せになっているが、Paita 港へのダイレクト輸送サービスがあれば代替ルートがさらに経済的になる可能性がある。さらに、国内輸送の全距離が 1 割以上短縮され、河川輸送距離では約 6 割になることから、代替ルートは輸送に必要な時間はかなり短くなると推測する。代替ルート (2) は、内航費が加算されるが現在ルートより安くなる。トラック輸送費は安くはないが、当試算では河川輸送運賃がクリティカルとなっている。代替ルート (2) は、さらに割高な内航費が加算されるため経済的な金額にはならない。陸海の国内輸送費のコスト高が課題である。





出典：JICA 調査団

図 III. 2.1 ルートによる運賃試算比較

### 第3章 道路と港湾の現状

#### 3.1 道路

##### 3.1.1 現状

###### (1) 国道

道路網はその区分及び機能により交通分野の各機関により実施される。国道については MTC が監督する PROVIAS NACIONAL（国道の建設・維持管理を担当）、地方道路については PROVIAS DECENTRALIZADO（地域・地方道路網の建設・維持管理の州政府、郡政府への指導）、民間資金である場合は PROINVERSION が国道のコンセッション契約の調達を担う。また、公共交通インフラ投資監視委員会（Organismo Supervisor de la Inversión Infraestructura de Transporte Uso Público : OSITRAN）は運輸分野のコンセッション契約を管理する監督機関である。地方道の計画、整備、維持は地方行政府がそれぞれが管轄する道路、及び道路事業を実施するとともに付随する社会的プログラムの実施・維持管理を担当することとなっているが、資金及び人材の不足から十分な機能を果たしていない。

表 III. 3.1 道路網の建設・維持・管理の方法

道路網の種類	国道路網 舗装及び改良済		国道路網 未改良		州道路網		地方道路網	
	建設	維持	建設	維持	建設	維持	建設	維持
PROVIAS Nacional	民間委託	民間委託/ 直営	民間委託	民間委託/ 直営				
PROINVERSIÓN/OSITRAN	PPP	PPP	PPP	PPP				
Gobierno Regional					直営/ 民間委託	直営/ 民間委託		
PROVIAS Descentralizado					民間委託	民間委託	民間委託	民間委託
Gobierno Local					PPP	PPP	直営/ 民間委託	直営/ 民間委託
FONCODES U OTROS PROGRAMAS SOCIALES							民間委託	民間委託

出典 MEF-Dic 2012

全国道路網は表 III. 3.2 で示す各州を走る3区分の道路に分類される。既存国道は全長 24,992.3 Km で、3本の縦軸と22本の横断軸と支線道路で構成される。国道網は全国の道路インフラの15.9%を占め、その内わずか63.6%しか舗装されていない。



表 III.3.2 管理区分別道路状況

DEPARTAMENTO	TOTAL LENGTH	NATIONAL ROAD			DEPARTAMENTAL ROAD			MUNICIPAL ROAD <sup>1/</sup>		
		SUB-TOTAL	Paved	Non Paved	SUB-TOTAL	Paved	Non Paved	SUB-TOTAL	Paved	Non Paved
<b>TOTAL</b>	<b>156,792.2</b>	<b>25,005.5</b>	<b>15,906.0</b>	<b>9,099.5</b>	<b>24,992.3</b>	<b>2,517.8</b>	<b>22,474.4</b>	<b>106,794.5</b>	<b>1,933</b>	<b>104,861.5</b>
Amazonas	3,338.8	851.1	581.9	269.2	744.2	31.3	713.0	1,743.5	0.0	1,743.5
Ancash	10,837.0	1,624.0	932.4	691.6	1,480.8	215.1	1,265.7	7,732.2	137.9	7,594.3
Apurimac	7,441.5	1,104.5	576.4	528.2	1,326.0	0.0	1,326.0	5,011.0	7.3	5,003.7
Arequipa	9,178.4	1,435.5	989.4	446.1	1,739.3	531.2	1,208.1	6,003.6	394.1	5,609.5
Ayacucho	11,473.8	1,764.4	691.7	1,072.7	1,812.5	0.0	1,812.5	7,896.9	32.5	7,864.4
Cajamarca	13,965.3	1,738.6	1,164.7	574.0	855.7	31.8	823.9	11,371.0	38.0	11,333.0
Cusco	14,081.7	1,819.4	1,187.2	632.2	2,647.1	84.2	2,562.9	9,615.3	121.1	9,494.2
Huancavelica	8,137.7	1,427.4	563.2	864.2	1,431.8	0.0	1,431.8	5,278.4	0.7	5,277.7
Huánuco	7,353.0	989.9	553.3	436.6	711.8	16.0	695.8	5,651.2	4.2	5,647.0
Ica	3,403.7	663.2	572.0	91.2	736.8	48.9	687.9	2,003.7	82.0	1,921.7
Junín	10,100.7	1,377.1	934.3	442.8	895.0	14.6	880.4	7,828.6	225.6	7,603.0
La Libertad	7,531.6	1,244.0	543.9	700.1	1,753.0	92.0	1,661.0	4,534.6	156.0	4,378.7
Lambayeque	3,190.0	467.6	445.4	22.2	642.5	213.8	428.8	2,079.9	27.6	2,052.3
Lima	7,599.7	1,631.2	1,134.1	497.2	1,687.0	158.0	1,528.9	4,281.5	180.5	4,101.0
Loreto	961.5	87.9	43.1	44.8	436.7	108.6	328.1	436.9	19.1	417.8
Madre de Dios	1,994.9	399.3	399.3	0.0	179.6	2.5	177.1	1,416.0	5.1	1,410.9
Moquegua	2,639.5	475.8	475.8	0.0	901.9	70.4	831.5	1,261.8	98.2	1,163.6
Pasco	3,297.1	564.9	272.4	292.5	607.6	34.4	573.1	2,124.7	0.0	2,124.7
Piura	8,459.9	1,385.5	977.8	407.7	844.3	244.7	599.6	6,230.1	185.5	6,044.6
Puno	11,304.1	2,016.7	1,395.6	621.0	1,675.0	317.8	1,357.2	7,612.5	46.4	7,566.0
San Martín	5,132.2	848.1	654.0	194.1	879.0	148.2	730.7	3,405.1	0.1	3,405.0
Tacna	2,578.5	637.0	459.0	177.9	502.9	85.0	417.9	1,438.7	154.7	1,284.0
Tumbes	932.1	138.1	138.1	0.0	285.3	69.5	215.8	508.7	6.2	502.5
Ucayali	1,859.4	314.4	221.1	93.3	216.4	216.4	216.4	1,328.6	10.3	1,318.2

<sup>1/</sup> Municipal Road is composed of registered road and non registered road (DS 036-2011-MTC, New Classification of SINAC).

Source: Annual Estadística MTC 2013

## (2) 州道路網

ペルーは州・郡・町の行政区分に分けられ、それぞれの地方政府が州道路網、市町村道路網を所管している。ただし、MTC は同省の PROVIAS DECENTRALIZADO が州道路プログラム (Programas de Caminos Departamentales : PCD) を通して州政府を支援し、中期の参加型州道路計画<sup>10</sup> (Planes Viales Departamentales Participativos : PVDP) の作成を基に道路投資を実施しつつある。当計画には①地域開発計画、及び②各州で実施する経済コリドー・プロジェクト及び戦略が含まれることとなっている。

州レベルの道路インフラは州内の生産・商業・サービス活動強化の潜在力を持たせ、地域統合を促し、新生産地域を取り込む。この統合プロセスは土地の合理的利用、州間の関係強化、及び地方と国家・国際市場の統合を可能にするものでなければならないとしている。

地域の統合及び製品輸送に重要な道路インフラである州・地方道路網は全国道路網の 17.2% を占めるが、舗装されているのは、わずか 9.7% である。

## (3) 地方市町村道路

郡及び町の地方政府が管理する農村・生活道路網は全国道路網の 65% を占めるが、わずか 1.8% が舗装されているにすぎない。現在、MTC は PROVIAS DECENTRALIZADO の農村道路プログラム、現在の地方分権化農村交通プログラム (Programa de Transporte Rural Descentralizado : PTRD) を通して、これらの地方政府を支援している。当プログラムには参加型郡部道路計画 (Planes Viales Departamentales Participativos : PVPP) の作成を目的とする技術的・参加型方法論及び運営の枠組みがあり、潜在力・事業認定・事業評価・(付加) 価値創造を指標に地方の開発をすべく、関係者及び馬車道・生活道路網の利用者の参加を促進している。

### 3.1.2 道路整備計画

道路インフラに関係する国家計画には、2004～2023 年インターモーダル輸送計画 (Plan Intermodal de Transportes (PIT I)、2012～2021 年輸送物流サービス開発計画 (Plan de Desarrollo de Servicios Logísticos de Transporte)、2012～2016 年戦略的分野数年計画 (Plan Estadístico Sectorial Multianual : PESEM)、2012～2014 年公共投資数年プログラ

<sup>10</sup> 参加型道路とは道路の整備・維持に住民の参加を促す仕組みであり、主として主婦の労働力参加を促し、コロンビアでも採用されている。

ム (Multiannual Investment Plan: PMIP) 、2012～2016 年戦略的機関計画、2014 年年間活動計画がある。

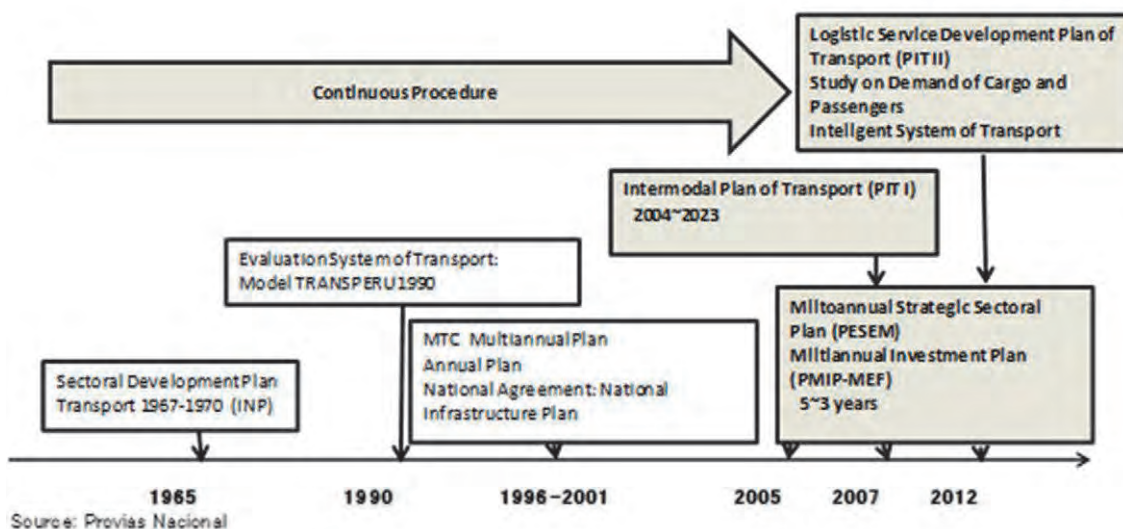


図 III. 3.1 交通インフラ計画

(1) 2004～2023 年インターモーダル輸送計画及び 2012～2021 年輸送物流サービス開発計画：

国の経済発展及び消費材の物流と国内販売のみならず貿易拡大の需要に対応し、2005 年に IDB の援助で運輸インターモーダル計画 (Plan Intermodal de Transporte 2004-2023 (PIT I)) を策定した。さらに 2011 年には運輸ロジスティックサービス開発計画 (Plan de Desarrollo de Servicios Logísticos de Transporte (PIT II)) を作成し、国産及び輸出入消費材の輸送に利用されている 57 の物流チェーンを確認し、これを基に物流チェーンを構成する全国道路網の投資優先ルート (表 III. 3.3) を設定し、現在の PESEM が作成されている。

表 III. 3.3 貨物輸送のための優先コリドー

コリドー名	位置	延長(km)
Structuring Ax1	Panamericana Norte ハイウェイ-Piura	1,047.17
Structuring Ax2	Panamericana Sur ハイウェイ-Arequipa	960.361
Logistic Corridor 1	Chiclayo-Moyobamba-Tarapoto-Yurimaguas- Iquitos	823.632
Logistic Corridor 2	Paita-Piura-Desvío Olmos	236.848
Logistic Corridor 3	Lima-La Oroya-Cerro de Pasco-Huánuco-Tingo María-Pucallpa	804.608

Logistic Corridor 4	Nazca-Abancay-Cuzco	697.999
Logistic Corridor 5	Matarani-Arequipa-Juliaca-Puno-Pte.Inambari	747.033
Logistic Corridor 6	Arequipa-Moquegua-Tacna- La Concordia (チリとの国境)	349.124
Logistic Corridor 7	Matarani-Ilo-Moquegua-Desagüadero (ボリビアとの国境)	362.89
Logistic Corridor 8	Cuzco-Puerto Maldonado-Iñapari (ブラジルとの国境)	699.815
Logistic Corridor 9	Ayacucho-Pisco	390.033
Logistic Corridor 10	Abancay-Ayacucho-Huancayo-La Oroya	808.39
Logistic Corridor 11	Cuzco-Juliaca-Puno--Desagüadero (ボリビアとの国境)	468.728
Logistic Corridor 12	Tarapoto-Aucayacu-Tocache-Tingo María	457.207
Logistic Corridor 13	Pativilca-Conococha-Huaraz-Carhuaz	273.235
Logistic Corridor 14	Ciudad de Dios - Cajamarca - Chachapoyas	182.004
Logistic Corridor 15	Piura-Tumbes-Puente Internacional (エクアドルとの国境)	311.959
Logistic Corridor 16	Chiclayo-Cajamarca	373.718
Logistic Corridor 17	La Oroya-Tarma-La Merced-Satipo	229.398
Logistic Corridor 18	Chimbote - Huacrachuco-Tocache	464.4
Logistic Corridor 19	Salaverry-Trujillo-Shorey-Huamachuco	199.468
Logistic Corridor 20	Desvío Quilca-Matarani-Ilo-Tacna	389.261
Waterway Corridor	Puerto Pucallpa -Pto Yurimaguas-Pto de Iquitos	
全延長(km)		11,277.281

(2) 2012～2016 年戦略的機関計画

当計画は道路に関しては、次のような中・長期間に達成する目標を設定している。

表 III. 3.4 道路中期投資目標

1.国道路網	公共及び民間事業（建設、リハビリテーション、改善）		延長：6,107 km. 投資額：23,091 Mill.PEN
	通行可能な国道		100%
2. 地方分権化の 支援	地方道路(PTRD II)	ローカル道路の建設プロジェクト	380 km. 38 Mill PEN.
		橋の建設プロジェクト	1,500 m. 30 Mill. PEN
		ローカル道路のリハビリ（未舗装）	7,900 km. 395 Mill. PEN
		ローカル道路のリハビリ（簡易舗装）	800 km. 56 Mill. PEN

		馬車道の改良	3,000 km. 10.5 Mill. PEN
		観光用の馬車道の改良	200 km. 1.2 Mill. PEN
		コリドーのリハビリ (簡易舗装)	800 km. 56 Mill. PEN
	州政府管轄 道路 (BID-BIRF)	橋の建設プロジェクト	1,017 m. 28.5 Mill. PEN
		州管轄道路のリハビリ (未舗装)	640 km. 179.2 Mill. PEN
		州管轄道路のリハビリ (舗装)	1,200 km. 504 Mill. PEN
		橋のリハビリテーション	800 m. 11.2 Mill. PEN

出典: Plan Estratégico Institucional 2012-2016

### 3.1.3 太平洋貿易に関係する道路

太平洋港湾と国の主要地域を繋ぐルートは次の通りである：

**Ilo—Callao—Paita:** モケグアからピウラまで、ほとんど全ペルー沿岸を走る縦軸、Ilo、Matarani、Callao、Chimbote、Salaverry、Paita の最も必要な港湾を繋ぐ。更にIIRSA コリドー網の一部であり、北・中央・南に横断する3本の横断軸

**Paita—Yurimaguas:** Paita 港 (太平洋岸) と Yurimaguas 港 (アマゾン河港、森林) を繋ぎ、ペルー北部の県ピウラ、カハマルカ、アマソナス、サン・マルティン、ロレトを横断する。

**Callao—Pucallpa :** Callao 港 (太平洋岸) と Pucallpa 港 (河港、Ucayari 河) を繋ぎ、中央県リマ、フニン、セロ・デ・パスコ、ワヌコ、ウカヤリを横断する。

**Ilo—Iñapari 及び Matarani— Iñapari :** Matarani 港と Ilo 港 (太平洋岸) をブラジル国境 (Iñapari) と繋ぎ、モケグア、アレキパ、プノ県を横断する。

#### (1) Ilo-Callao-Paita ルート

Camaná - Dv. Quilca —Matarani—Ilo 区間：当区間はIIRSA G05 軸の一部である。南米地域インフラ統合イニシアティブ (IIRSA) の G05 - 太平洋に接続する軸：Ilo / Matarani —Desaguadero—La Paz + Arica—La Paz + Iquique—Oruro— Cochabamba— Santa Cruz。中央大洋間軸 IOC-42 である。

Camaná - Dv. Quilca—Matarani—Ilo—Tacna 道路はIIRSA Sur の大洋間道路の出入り港である Ilo 港と Matarani 港を繋ぐことも出来る。

次に Panamericana Sur に関しては Atico – Ocoña – Camaná、Atico – Dv. Quilca – La Repartición、Dv. Matarani – Montalvo 橋区間及び Dv. Ilo – Camiara 橋の区間は、Guadalupe (Ica) – Palpa – Atico 舗装道路と同じく、舗装道路サービスレベル維持に基づいて 5 年間コンセッションで維持管理されている。

更に北へ進むと当ルートは第 6 道路網を構成するコンセッション道路を通る：Pucusana - Cerro Azul – Ica 道路は一般的に Panamericana Norte、Panamericana Sur 及び Vía de Evitamiento や他の幹線道路を通してリマ都市圏の市街地とカヤオ特別区を接続する。

当ルートは区間別にコンセッションされている Panamericana Norte 道路を通る。第 5 道路網：Ancón-Huacho Pativilca 高速道路（Norvial コンセッション）；第 4 路網：Pativilca – Chimbote – Trujillo 高速道路（Autopista del Norte コンセッション、OHL グループ）；El Sol 高速道路：Trujillo – Chiclayo – Piura；及び最後に IIRSA Norte コンセッション：Piura – Paita 区間。

## (2) Paita から Yurimaguas へのルート

当プロジェクトはペルー北部にある海岸・山岳・森林地帯をそれぞれ連結し、さらにブラジル（マナウス）を経て最終的に大西洋まで続くルートである。Piura 地域のような高密度ゾーンと森林地帯の低密度・新興ゾーンを連結し、太平洋岸の Paita 港と繋ぐ幅広いロジスティックス回廊を近代化させる目的を持つことから、当プロジェクトは極めて重要である。

ペルー北海岸の最もダイナミックな都市は全て、この北アマゾン軸と連結でき、更にペルー山岳地帯の最も人口の多い州（カハマルカ）及び森林地帯の 3 県（アマソナス、サン・マルティン、ロレト）を繋げる。

ブラジルとペルー両政府は国家並びに周辺地帯の開発、及び地域間のより良い接続性と辺境開発による貿易促進の重要性に関するコミットメントを共同宣言で示している。

Paita – Tarapoto – Yurimaguas 軸道路プロジェクトは現在 IIRSA Norte にコンセッションされ、その復旧・改修工事は終了した。3 地域（海岸・山岳・森林）間の連結が良くなり、地域間の生産物の交換・貿易・観光業が促進された。当コンセッションはプロ

ジェクト・インフラが住民のアクセスを容易にし、経済交流を進展させ、より良い状況の下に他国市場との連結の機会を目指している。

このルートは Paita 港と Yurimaguas 港を繋げ、Panamericana Norte 迂回道路 (PE-1NJ) 及び山岳・森林を通る横断道路(PE-4B, PE-5NC, PE-5N)から構成される。

北アマゾン道路コリドーである Paita-Yurimaguas は全長 955km あり、合計 542.727 km<sup>2</sup> の面積(全国土の 42%) 及び人口 640 万人 (全国の 22%) を有するピウラ、ランバイエケ、カハマルカ、アマソナス、サン・マルティン、ロレト州を連結する。

### (3) Callao-Pucallpa ルート

このプロジェクトは「アマゾン軸中央支線」とも呼ばれ、中央ペルーの海岸・山岳・森林地帯を連結し、マナウス (ブラジル) にアクセスする可能性を持つ。アマゾン軸中央支線の太平洋岸にはペルーの首都リマ・カヤオ大都市圏及びその主要港 (Callao) がある。この基本的結節点から東西に延びる中央道路に繋がり、La Oroya や Huancayo 等の山岳都市に向かう。又、セロ・デ・パスコと Huancayo の山岳都市に導く道路にも連結し、Tingo María とプカルパ間にある密生した森林地帯へも繋がる。当回廊はプカルパからペルーで河川輸送の最も盛んな Ucayali 川を横断し、イキトス市へ連結する。アマゾン軸北支線と同じく、当ルートは商業的目的地であるマナウス及び国外地に繋がる可能性を持つ。

ブラジルとペルー両政府は国家並びに周辺地帯の開発、及び地域間のより良い接続性と辺境開発による貿易促進の重要性に関するコミットメントを共同宣言で示している。

このように、Callao-Pucallpa 道路軸はペルーの生産・消費の基本的中心であるリマ・カヤオ都市をペルーの中央山岳・森林地帯、更に河川を通してブラジルのアマゾン北部と結ぶ可能性を持つ。

リマ市とカヤオ市を合わせると、全国の人口の約 33%、産業生産の 70%、行政サービスの 52% が集中し、又、国民所得の 55% 占める。このような巨大な生産的可能性を持つため、ペルー東部及びブラジルへの輸送増大に寄与することが期待されている。そのためには港湾・道路・ロジスティック基盤及び河川の輸送インフラの改修、更に物流コスト削減に取り組む必要がある。



Callao 港はペルー及び南米西海岸の最も重要な港湾であり、中央アマゾン軸の出入り口となっている。海外への仕出し、更にペルー中央地域及びブラジルマナウス産業免税地帯の物質・産業品の輸出入の起点となっている。

Tingo María-Pucallpa 道路の改修は中央海岸・山岳地域の市場へ農業・畜産業・農産業・林業の生産物をより良い状態で出荷し、又、保健・教育等の基本サービスへのアクセスを可能にしていることから、当地域住民に大きなインパクトを与えている。

Callao-La Oroya-Pucallpa 道路コリドーは全長 770 km あり、リマ-カヤオ、フニン、パスコ、ワヌコ、プカルパを結ぶ。これらの県の合計面積は 244.000 km<sup>2</sup>（全国土の 19%）及び人口は 1,220 万人（全国民の 42%）である。

現在、Lima-Pucallpa 道路は完全に舗装されている。各道路区間の状況を下記表で示す。当プロジェクトの実施は中央 IIRSA 道路コンセッションプログラムに含まれている。

#### (4) Ilo-Iñapari 及び Matarani-Iñapari ルート

Juliaca 上で二股に分かれるルートであり、ペルー・ブラジル南大洋間道路コリドーの 3 区間から構成され、太平洋側の Matarani 港と Ilo 港を南ペルーの山岳・森林地域及びブラジル国境と繋げる。当ルートはモケグア、アレキパ、プノ州を通る。

当ルートは 3 つのコンセッションにより運営されている：Interoceanica Sur Tramo 03（第 3 区間）、Intersur Concesionaria（第 4 区間）、Concesionaria del Sur（第 5 区間）。

ただし、南大洋間道路の最大のインパクトはマドレ・デ・ディオス州の疎外地域をクスコやフリアカープノ等のより発展した地域と繋げることにより、商業・観光業活動による交通動きが著しく活発化されたことである。

南大洋間道路は太平洋側の Ilo 港と Matarani 港を出入り口とする。Matarani 港湾ターミナルは現在コンセッションされ、国際貿易に適した運営状況を持つ。Ilo 港湾ターミナルに関しては、施設を改修・近代化する予定であり、その結果、ボリビアの輸出入貨物を扱うことも可能になる。

第 5 区間は南大洋間道路の 32% を占め、Matarani- Azángaro 及び Ilo- Juliaca の 2 本の支線を持つ。

南 IIRSA の第 5 区間はペルーの南部地域とブラジル及びボリビアを繋げることを可能にし、コンセッション期間中に約 2,000 の直接雇用及び 8,000 の間接的雇用を生み出す。更に Puno-Moqugua 間の移動時間を最低 4 時間減らす見込みである。

アレキパとモケグアでは道路の接続性及び Matarani 港と Ilo 港への連結により農業・製造業・鉱山業活動が利益を得ている。

### 3.1.4 港湾へのアクセス道路の現況

#### (1) Callao 港へのアクセス

国内の生産物はリマ首都圏の道路網を通過して、最終的に近代的な施設を持つ Callao 港に到達する。ただし、港湾及び主要な倉庫にアクセスする道路網の工事等が行われる時は深刻な渋滞が起き、Dubai Port World (DPW) ターミナルと APM ターミナルの港湾施設への大型車のアクセスが遅延する。この事態は港湾ターミナルに入るアクセス道路 (Manco Capac 大通り) の一車線の修復工事が原因であった。港湾ターミナルへのアクセス路の渋滞及び対応の遅延が港湾施設の運営計画を変化させ、出荷・積み降ろし等の予約時間に影響が出るため、顧客の倉庫へのコンテナの配送が遅延する事態となっている。貨物輸送業者はこれらの困難を乗り越えようと努力しているが、政府機関が DPW ターミナル及び APM ターミナルのコンセッション会社と共同で実施する非常措置に頼らざるを得ないのが現状である。Manco Capac 大通りは、南・北埠頭のターミナルへのアクセスのみならず、Punta 地区へのアクセス路及び災害避難時の幹線道路であり、カヤオ市政府及び MTC の資金で復旧された地方主要道路に区分される Nestor Gambetta 大通りとも接続する。

#### (2) Paita 港へのアクセス

同港湾は、現在 Paita 港の民間コンセッション会社である Terminales Portuarios Euroandinos (TPE) によって運営されている。Paita 港はピウラ州ピウラ市から 56Km の Paita に位置する。同港湾はその地理的位置から、アマソナス、カハマルカ、ランバイエケ、ピウラ、トゥンベス及びサン・マルティン州が受益範囲となる。貨物輸送物流コリドー (CL-01 及び CL-02) を有する Norte IIRSA 道路が直接ターミナル港湾と接続している。

ターミナルは既存の漁港に影響を与えず、150 万 m<sup>3</sup> の岩を埋め立てて建設された。同港湾は国の北部地域の産業を促す Norte IIRSA プロジェクト、Olmos プロジェクト、

Alto Piura プロジェクト等他の大規模プロジェクトと連携する戦略的な場所に位置する。

アクセス道路は北部アマゾン地帯の Yurimaguas から続く Norte IIRSA 道路であり、アマソナスを通してアンデスを越え、また Norte Panamericana 道路により国の南北に通じる。

### (3) Pucallpa 港へのアクセス

国立港湾公社（Empresa Nacional de Puertos SA : ENAPU）が管理する河川港は Maldonado 港、Yurimaguas 港及び Iquitos 港である。Pucallpa に関しては、ENAPU は直接関与していないが、APN はウカヤリ地域にオフィスを持っており、船舶の積み降ろし、及び出入港を監督している。しかしながら、APN は Pucallpa 港における無許可の輸送を把握していない。

港湾へのアクセス道路は市外にあり、大型車は Jorge Basadre 道路から Riviera へのフィーダー道路を通して入港する。Tupac Amaru 大通りには未だ利用されていない大きな新卸売市場があり、大きな集荷センターとなっている。

## 3.2 港湾

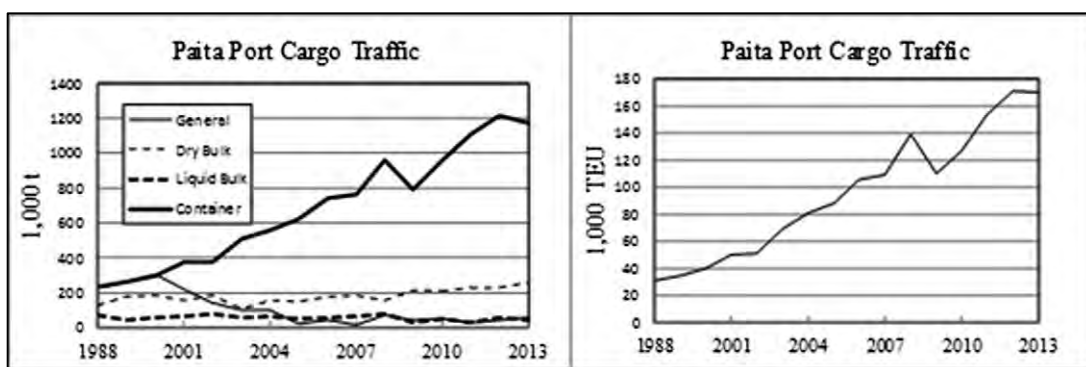
### 3.2.1 現況

#### (1) Paita 港

Paita 港はペルーの北西端のピウラ州に位置する港であり、背後のアマソナス州やロレト州へのゲートウェイとしての役割を持っている。主要取扱貨物は、コンテナ貨物で、その他フィッシュミール（バルク及び袋詰め）、穀物、肥料、リン鉱石等のドライバルク貨物や一般貨物を扱っている。石油製品等の液体バルク貨物は沖合のブイ係留地からパイプラインを通じて荷役を行っている。

2010 年から 2013 年までの Paita 港の取扱貨物は図 III. 3.2 に示す通りである。

パイタ港の主要貨物はコンテナであり、近年は 17 万 TEU を扱っている。ドライバルク貨物増加傾向にあることがわかる。



出典：Appendix 4, Cargo Movement and Demand Projection, Rearization of the National Master Plan of Port Developemnt, APN, 2012 および APN Web サイト <http://www.apn.gob.pe/>

図 III. 3.2 Païta 港の取扱貨物

現既存の係留施設は延長 345m、幅 36m のフィンガーピア（棧橋）であり、その両側に各 2 バース、合計 4 バースの配置となっている。沖側の 2 バースは延長 180m、水深 10m、岸側のバースの延長は 165m、水深 7.5～10m である。Païta 港は 2011 年 11 月に Terminal Portuaria Euroandino –Païta S.A.がコンセッションを得て、コンテナターミナルの開発を進めており、2012 年 6 月に第一期工事が開始された。

第一期計画：

- 港湾施設：

延長 300m の岸壁、ヤード 12 ha.、建物、泊地とアクセス水路（水深 13m）浚渫、廃棄船の撤去、環境影響緩和策とモニタリング

- 荷役機械：

ガントリークレーン（1 基）、ヤードクレーン（2 基）、トラックター 8 台、シャージ（12 台）、サイドリフター（2 台）、リーチスタッカー（2 台）

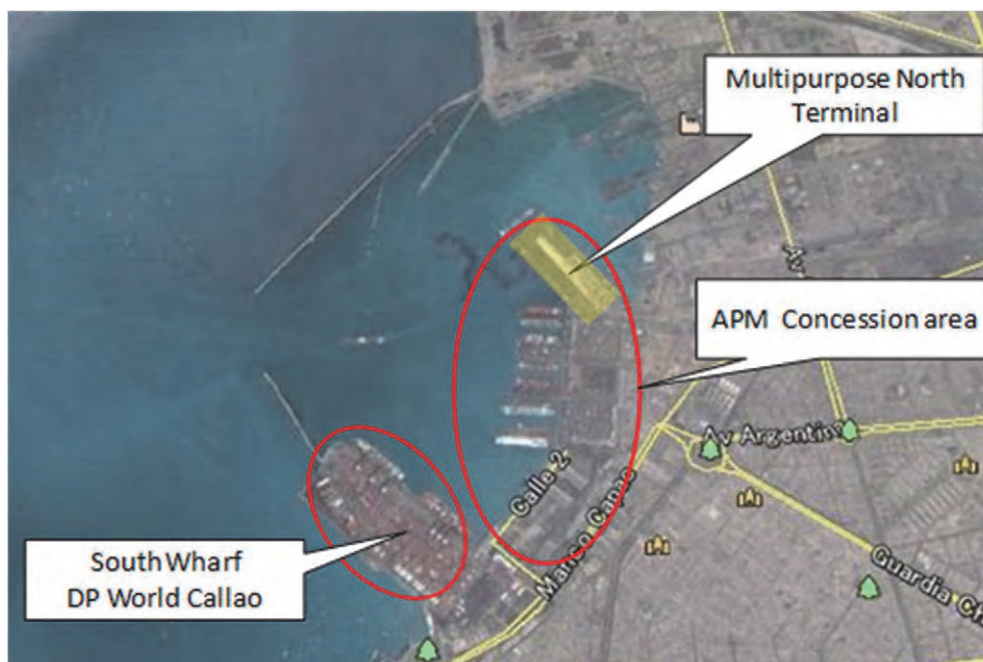
(2) Callao 港

Callao 港はペルーの首都リマから 15km の距離にあるこの国最大かつ最も重要な港である。コンテナ、ドライバルク、一般貨物、RoRo 貨物、石油などあらゆる種類の貨物を扱っている。

同港は従来 ENAPU により運営されていたが、South Pier は 2006 年にコンセッションが与えられた DPW（P&O Dover）と Uniport の JV がコンテナターミナルを開発し、2010 年から運営を行っている。同ターミナルは 85 万 TEU の容量のヤードを有し、6 基の

Post Panamax クレーンと 18 基の RTG、30 基のシャシー及びトレーラーを有している。DPW はさらに岸壁延長 310m を拡張し、3 基の Post Panamax クレーンと RTG を追加する計画を有している。

一方、North Terminal は 2011 年に APM terminal (Partner with Callao Port Holdings BV 及び Peru's Central Portuaria) にコンセッションが与えられ、同ターミナルを多目的埠頭として整備中である。コンテナとともに、金属、肥料、穀物、化学製品、石炭、機械及び植物油等の一般貨物も扱っている。図 III. 3.3 は Google Earth による Callao 港の最近の写真である。

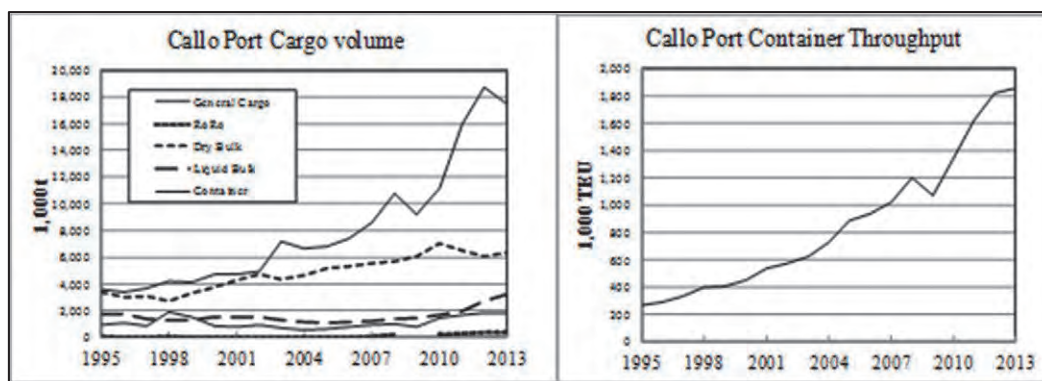


出典：Google Earth の写真を基に JICA 調査団編集

図 III. 3.3 Callao 港の現況

Callao 港の取扱い貨物の変遷を図 III. 3.4 に示す。左の図は種類別貨量、右図は TEU で示したコンテナ貨物量である。

2009 年以降のコンテナ貨物の伸びが著しいこと、またその他の種類の貨物も緩やかではあるけれど増加傾向を示していることがわかる。



出典：Appendix 4 Cargo Movement and Demand Projection, Rearization of the National Master Plan of Port Developemnt, APN, 2012 および APN Web サイト <http://www.apn.gob.pe/web/apn/boletin-estadistico>、APN

図 III. 3.4 Callao 港の貨物量の経年変化

Callao 港に中央の 4 フィンガーピア (Pier 1~4)、北埠頭 (Pier 5)、ピア 7 (石油栈橋)、岸壁 No.11 (穀物埠頭) を持つ。

表 III. 3.5 Callao 港バース諸元

Berth No.	Length (m)	Depth (m)	Berth No.	Length (m)	Depth (m)
1-A	183	9.9	5-A	178	10.8
1-B	183	9.9	5-B	212	10.8
1-C	30	6.0	5-C	183	10.8
2-A	183	9.9	5-D	209	10.8
2-B	183	9.9	5-E	181	10.8
2-C	80	6.0	7-A	263	10.2
3-A	183	9.9	7-B	263	10.2
3-B	183	9.9	11-A	158	9.9
3-C	86	6.0	11-B	136	9.9
4-A	183	9.9	11-C	134	9.9
4-B	183	9.9			
4-C	30	6.0			

出典：Port Information Peru, IAN TAYLOR & Company

DP World Callao が整備した南埠頭コンテナターミナルの諸元は次のとおりである。

埠頭延長 650m、水深16m、コンテナヤード面積21.5 ha、  
コンテナガントリー・クレーン (ポストパナマックス型) 6 基、ヤードクレーン 21 基

APM Terminals Callao は、2013 年 North Pier Terminal 拡張工事を始め、この拡張工事は 2013 年には、90 万 TEU 及び 800 万トンの一般貨物を取り扱う能力を有し、これが完成すると Callao 港は 150 万 TEU のコンテナ取扱容量となり、2022 年には 290 万 TEU



のコンテナと、990万トンの一般貨物取扱能力となる。ターミナルは2011年には水深-11m、2022年までには-16mに増深される計画である。現在 North Pier Terminal は2基の Panamax クレーンを有しているが、2022年までに12基の post-Panamax クレーン、3基の Panamax クレーン、4基のモバイルクレーンが設置される。APMはさらに2022年までに RTG を2011年の2基から38基に増設する計画である。

2012年12月に公表された Callao 港マスタープランでは、南北両コンテナターミナルの整備を行わなければ、2016年にはコンテナ貨物量は既存施設のコンテナ取扱能力(240万 TEU)を超えると推定されており、南埠頭、及び北埠頭のコンテナターミナル(それぞれ取扱能力120万 TEU)を整備することにより、2028年まで耐えられる能力を持つことになると推計している。

Callao 港には、Hanburg Sud、CMA CGM、K-Line、CSAV (Paita、Ilo にも寄港)、Hanjin、Consortio Naviera Peruano、MOL、MSC (Paita にも寄港)、APL、Evergreen、Hapag-Lloyd (Paita にも寄港) が定期運航している。

### (3) Matarani 港

Matarani 港は Callao 港から南へ452マイル(727km)のところにあり、ペルー南部地域とサンタ・クルス、コチャバンバ、ラ・パス、ポトシ等ボリビアの都市向けの貨物を扱う港である。1999年以来、TISUR (Terminal International del Sur S.A.) がコンセッション契約に基づいて、Matarani 港の維持管理、運営、整備を行なっている。Matarani 港では、一般貨物、ドライバルク、液体バルク、RoRo 貨物およびコンテナのすべて種類の貨物を扱っている。

一般貨物ドライバルク：様々な種類のドライバルクを効率良く荷役するための施設と機械を備えており、肥料、穀物、鉱石、石炭、クリンカー、工業用塩等を扱っている。鉱石の積み込みを行うため、容量12万5,000トンの貯蔵倉庫と延長630mのベトコンベアを備えており、時間当たり1,500トンの効率を上げている。穀物の荷卸しを行うために、タワークレーン2基を有し、それぞれ時間当たり400トン、200トンを取扱うことが出来る。さらに時間当たり300トンの移動式クレーンを加えて最大一日7,200トンの取り扱いが可能である。貯蔵サイロは59基あり、合計7万5,000トンの容量を持つ。

液体バルク：食用油、アルコール、等の液体バルク貨物を扱っている、4基のタンクを持ち合計容量は3,226m<sup>3</sup>である。



一般貨物：袋詰めの食品、銅製電極、鉄棒、建設用鉄鋼品、機械、長大貨物、プロジェクト貨物、自動車などを扱っている。一般貨物用に合計 2 万 4,245m<sup>2</sup> の上屋と 8 万 5,156m<sup>2</sup> の野積み場を有する。

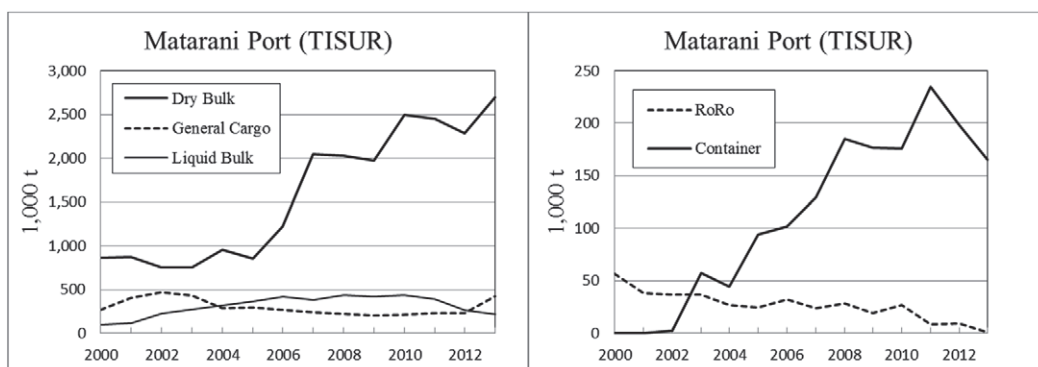
Ro/Ro 貨物：幅 36m 長さ 24m の RoRo 栈橋（水深-8.4m）を有する。

コンテナ・サービス：コンテナ貨物の取扱ばかりでなく、コンテナの修理、コンテナへの荷物の積み込みと取り出しも行っている。

コンテナターミナル面積 2.2ha（収容能力 1,684TEU）、リーファー電源 50 箇所、空コンテナヤード 8,000m<sup>2</sup>（収容能力 980TEU）。

2000 年から 2013 年までの Matarani 港の取扱い貨物量の変遷を図 III. 3.5 に示す。

2005 年以降のドライバルク貨物と 2003 年以降のコンテナ貨物の伸びが著しい。一方一般貨物、液体貨物は緩やかな減少傾向を示している。



出典：TISUR Web サイト <http://www.tisur.com.pe/principal>

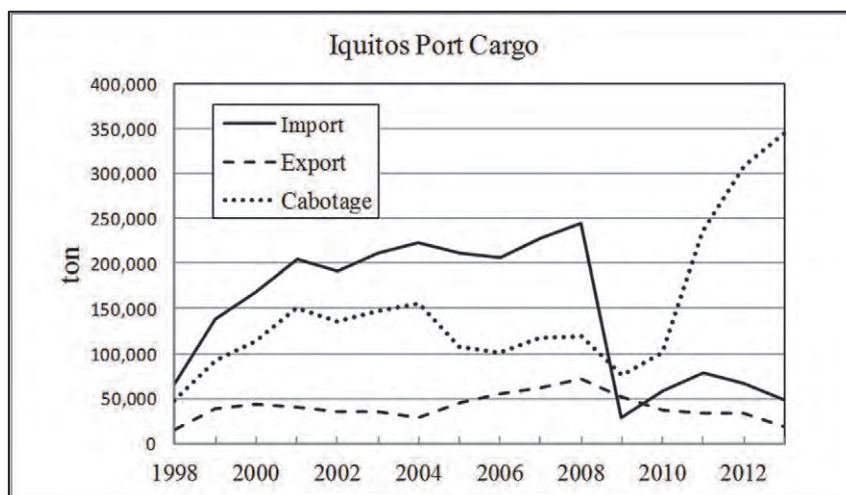
図 III. 3.5 Matarani 港の取扱い貨物量の変遷

この港の規模は、国有の港湾施設を民間の TISUR がコンセッション契約により運営している公共利用の港湾である。防波堤が 2 本あり、港口部の航路幅は 145m で、航路水深は-13.5m である。埠頭総延長 583m、岸壁水深は-9.6m である。

#### (4) Iquitos 港

Iquitos 港はアマゾン河の河口のベレン（パラ州ベレン）から約 3,540km 上流に位置する。この港はロレト州の木材の積み出し港であり、Pucallpa 港から Yurimaguas 港への貨物輸送の中継港となっている。

この港では国内貨物とブラジルとの間の国際貨物を扱っている。国際貨物は 1998 年以來増加傾向にある。一方国内貨物は 2005 年以降低迷している（図 III. 3.6 参照）。



出典：Appendix 4 Cargo Movement and Demand Projection, Rearization of the National Master Plan of Port Developemnt, APN, 2012、APN Web サイト <http://www.apn.gob.pe/web/apn/boletin-estadistico> による

図 III. 3.6 Iquitos 港の外航・内航取扱貨物

現在、港湾施設は長さ 180m の浮遊式ピアで、一般貨物のみしか扱うことが出来ない。船舶係留施設は浮遊式埠頭であり、陸上から渡橋により接続している。陸上部に上屋及び物揚場がある。

#### (5) Pucallpa 港

Pucallpa には APN の事務所はあるが国有の港湾施設はない。Ucayali 河沿いの河岸に沿って、旅客船、貨物船、バージなどが接岸している。小型旅客船は河岸の土手に直接、中大型旅客船や RoRo 船は河岸から少し河道内に土砂を撒き出した突堤あるいは河岸に固定したバージを棧橋として利用し、移動式クレーンによって貨物の積み卸しを行っている。

Pucallpa 港はリマからの陸上輸送と、Iquitos、Yurimaguas への水上輸送の結節点としての役割を持っている。

取扱貨物については、統計資料がないので、詳細は不明。現地踏査中の目視では、木材、石油、その他一般貨物が主要貨物。コンテナもいくつか見られたことから、RoRo 船で輸送されていると思われる。

Iquitos 港においては国内貨物 12 万トン（2008 年）、Yurimaguas 港は 88 万トン（2008 年）の貨物を扱っていること、さらに統計に含まれない非公式な貨物も多いという実態に鑑みれば、Pucallpa 港においても年間約 10 万トン以上の貨物を扱っていると考えられる。

施設は自然の河岸、簡易な突堤や埠頭がほとんどであり、恒久的な施設は民間の投資による栈橋がいくつか見られる。これらの様々な施設に関するデータは得られなかった。

### 3.2.2 港湾開発計画

APN は 2005 年に港湾開発に関する国家計画を作成した。同計画においては、全国のすべての港湾（国有、私有、海港、河川港、などすべての港湾を含む）の施設の状況の取りまとめと貨物取扱い能力の推定を行うと共に、APN が管理する国有港湾施設について、将来 30 年を見通した港湾開発マスタープランの作成を開始した。APN が 2005 年に発表した PNDP において各港湾が抱える問題点を分析し、港別に必要な対策を示している。

PNDP は具体的なインフラ整備計画を提案しているが、ペルー政府自体が実施することを意図しているのではなく、港湾施設需要があることを公表し、民間の投資を惹起することを目的としている。2005 年発表された PNDP のインフラ整備基本計画に基づいて各港別に需要予測を含む実行可能性調査が行われ、短期（2005-2006 年）、中期（2007-2012 年）、長期（2013-2035 年）の開発マスタープランを作成している。

計画策定に当たり、ペルーの港湾が抱える問題として、老朽化、物理的能力（船舶の大型化等による）、陳腐化（コンテナ化の進行による）の 3 つの要素を挙げ、ENAPU が運営する各港における対処方策を提案している。短期計画としては、荷役機械の導入や老朽化施設の修理という緊急対策が主であり、中期計画としては開発の方向性示している。また長期計画では、北部、中部、南部地域において、ドライバルク、液体バルク、コンテナ貨物を扱う専用港の開発を提案しており、建設候補地を示唆している。

なお中期開発計画で示されたパイタ港及びカヤオ港の中期計画が、民間の手で実現しつつある。

APN ではこの計画策定後 2005 年から 2010 年にかけて作成された港別マスタープラン及び 2012 年までの計画進捗状況のレビューに基づき港湾開発計画の更新を行い、「港湾開発国家計画(2012)」を公表している。この更新港湾開発計画は 2012 年以降の各港の整備計画を具体化するとともに、開発に必要な推定投資額を示している。

Pucallpa 港については最近マスタープランの位置をプカルパ市街の中心から離れた旧港の跡地を最適値として選定した。現在旧計画における投資額を再検討中である。

### 3.2.3 太平洋貿易に必要な建設中の港湾

#### (1) Callao 港

Callao 港は、2012 年に ENAPU が運営していた港湾施設がコンセッションにより APM Terminals (APMT) Callao S.A. が管理運営することになり、すべての施設が民間により運営されることになった。Callao 港南埠頭は DP World Callao が 2006 年から 30 年間のコンセッション契約を結び、総額 7 億 700 万米ドルの投資を計画している。これまでに 3 億 3,200 万米ドルの投資を行い、延長 650m の岸壁と 21.5 ha のヤードを有するコンテナターミナルを建設し、2010 年より稼働している。岸壁水深は-14m、6 基のガントリークレーンと 18 基のヤードクレーンを有し、年間 85 万 TEU のコンテナを扱う能力を持つ。現在コンテナヤード拡張工事を実施中である。

一方、APM Terminals Callao は 2012 年から 2022 年にかけて 5 つのフェーズにより、既存埠頭の改修を段階的に行っている（総投資予定額 7 億 5,000 万米ドル）。第一フェーズは 2012 から 2014 年にかけて、埠頭上のコンテナヤードの整備を行っている。



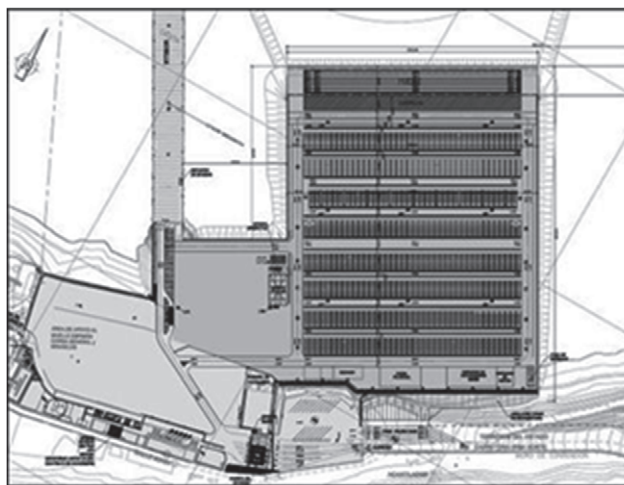
出典：ANDINO Investment Holdings プレゼンテーション資料

図 III. 3.7 Callao 港における民間 3 社の開発計画

## (2) Paita 港

Port Terminals Euroandinos (TPE) がコンテナターミナルを建設中である。2013 年より工事開始。コンテナターミナルの諸元は次の通り（図 III.3.8 参照）。

バース延長 300m、ヤード面積 12ha、岸壁ガントリークレーン（2 基）、ヤードクレーン（2 基）トラックターヘッド（8 台）、シャーシ（12 台）



出典：APN Memoria Institucional 2013

図 III.3.8 Paita 港コンテナターミナル計画図

## 第4章 運輸インフラのファイナンスの現状と PPP

### 4.1 運輸インフラ整備のファイナンス状況

2013 年度の国家予算における運輸インフラの実行予算額は 144 億 5,7600 万 PEN であり、全体予算額の 12.5%となっている。

これらは国（National）、地域（Regional）、地方（Local）に次のように振り分けられている。

表 III. 4.1 2013 年度運輸インフラ実行予算額

(単位：百万 PEN)

合計	14,458
国 (National)	7,429
地域 (Regional)	2,378
地方 (Local)	4,651

出典：EVALUACIÓN GLOBAL DE LA GESTIÓN PRESUPUESTARIA 2013：MEF

2013 年度末において、ペルーは道路、港湾、空港及び鉄道コンセッション契約で 74 億 9,500 万米ドルの投資約定を交わした。これは 2012 年度末における約定額の 3.8% 増しである。この増加は主として IIRSA Sur Highway の Section 4：Azangaro-Inambari、及び Prime Group Regional Airport の契約額増、Matarani-Moqueguana, Ilo-Tacna-La Concordia の枝線の契約によるものである。

2006 年から 2013 年までになされた道路インフラへのコンセッションプロジェクト投資額は 29 億 180 万米ドル、空港インフラは 4 億 450 万米ドル、港湾 6 億 9,6900 万米ドル及び鉄道 3 億 780 万米ドルである。

従って、ペルーにおける運輸インフラ整備における国家予算とコンセッションプロジェクトを合わせた総投資額は 2013 年で年間約 57 億 4,900 万米ドルであり、このうち民間投資は約 9.9% を占める。



表 III.4.2 2013 年までの既契約コンセッションにおける投資額

インフラ コンセッション	コミット額	実施額									実施 合計額
		2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013		
合計	7,495	466	461	353	837	841	441	339	575	4,311	
<b>道路</b>	<b>3,995</b>	<b>231</b>	<b>427</b>	<b>297</b>	<b>580</b>	<b>666</b>	<b>384</b>	<b>170</b>	<b>147</b>	<b>2,902</b>	
Autopista del Sol Trujillo-Sullana	300	0	0	0	0	0	5	10	11	27	
Buenos Aires-Canchaque	37	0	0	6	21	2	8	0	0	37	
IIRSA Centro-Tramo 2	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
IIRSA Norte: Paíta-Yurimaguas	493	99	93	26	21	62	70	28	19	417	
IIRSA Sur. Tramo1: Marcona-Urcos	136	0	0	0	51	83	0	0	0	134	
IIRSA Sur Tramo2: Urcos-Inambari	654	47	149	84	129	193	28	7	4	641	
IIRSA Sur Tramo3: Inambari-Inapari	616	38	93	113	153	98	70	14	20	598	
IIRSA Sur Tramo4: Azangaro-Inambari	645	27	74	61	98	125	102	79	46	611	
IIRSA Sur Tramo5: Ilo-Matarani-Azangaro	195	0	0	0	67	73	38	0	1	178	
Red Vial N4-Pativilca-Puerto Salaverry	286	0	0	0	0	0	10	21	40	71	
Red Vial N5-Tramo Ancon-Huachoi-Pativilca	75	14	15	3	0	2	0	0	0	34	
Red Vial N6-Pucucasa-Cerro Azul-Ica	232	6	4	5	39	28	4	0	6	92	
Tramo Vial-Mocupe Cayalti-Oyutun	25	0	0	0	0	0	19	6	0	25	
Tramo Vial-Ovalo Chancay-Huaral-Acos	42	0	0	0	0	0	31	6	0	37	
Desvio Quilica-La Concordia (Front. Con Chile)	160	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<b>空港</b>	<b>1,249</b>	<b>163</b>	<b>20</b>	<b>18</b>	<b>48</b>	<b>43</b>	<b>31</b>	<b>31</b>	<b>51</b>	<b>405</b>	
Aeropuerto Jorge Chaves	1,062	163	19	14	40	14	26	25	12	312	
Primer Grupo deAeropuertos Regionales	108	0	1	4	8	29	5	3	13	64	
Segundo Grupo de Aeropuertos regionales	79	0	0	0	0	0	0	3	26	29	
<b>港湾</b>	<b>2,026</b>	<b>24</b>	<b>5</b>	<b>31</b>	<b>168</b>	<b>132</b>	<b>26</b>	<b>100</b>	<b>211</b>	<b>697</b>	
Terminal de Contenedores Muelle Sur Callao	705	0	0	30	168	132	25	31	31	418	
Terminal Muelle Norte	884	0	0	0	0	0	0	17	29	46	
Terminal Portuario de Matarani	7	24	5	1	0	0	0	2	4	36	
Terminal Portuario de Paíta	267	0	0	0	0	0	1	23	86	109	
Terminal Portuario de Yurimaguas	44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Terminal de Embarque de Concentrados de Mineral en el Callao	120	0	0	0	0	0	0	28	61	89	
<b>鉄道</b>	<b>225</b>	<b>48</b>	<b>9</b>	<b>7</b>	<b>41</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>38</b>	<b>165</b>	<b>308</b>	
Ferrocarril del Centro	FRAIL	15	2	2	9	0	0	0	0	FRAIL	
Ferrocarril del Sur y Sur Oriente	FRAIL	33	7	5	32	1	0	0	0	FRAIL	
Tren Electrico -Lima I	225	0	0	0	0	0	0	38	165	203	

FRAIL: United States Federal Standard, 投資額は契約で設定されていない  
 出典: Anuario Estadístico 2013

## 4.2 運輸インフラ整備における PPP の仕組みと手続き

### 4.2.1 PPP の仕組み

PPP の枠組みを定めた法律である Legislative Decree No. 1021 の第 5 条に、PPP 方式導入の原則が示されており、以下にその 5 項目を記す。

**Value for Money**（金額に見合う価値）：民間事業者が公共サービスを提供することにより、一定の価格でさらに良い品質のサービスの提供、または同品質を安い価格で提供することにより、利用者は最大限の満足を得られる。

**透明性**：現在の枠組みの中で行われている投資プロジェクトの評価・開発・遂行及び説明責任を行う際、それらの政策決定に使われるすべての定量的及び定性的情報は、市民が周知していなければならない。

**競争力**：インフラ及び公共サービスを効率よく安価に提供するために、競争力を高めなければならない。同時に反競争的・馴れ合い的行動を防止しなければならない。



適正なリスク配分：官民の間で適切なリスクの配分をしなければならない。言い換えれば、公共の利益とプロジェクトの特徴を考慮し、リスク負担能力のある側（リスクを安く管理できる側）がリスクを負担すべきである。

支払責任：PPP方式の枠組みの中で締結された契約から派生する、分担すべき経済的約束について、契約を交わす際、政府の財政負担能力について考慮しなければならない。

PPP案件は投資資金調達の違いにより、以下の二通りに分類される。

a. 民間資金のみによる投資（Self-Sustaining）：プロジェクトは以下の条件を満たす必要がある。

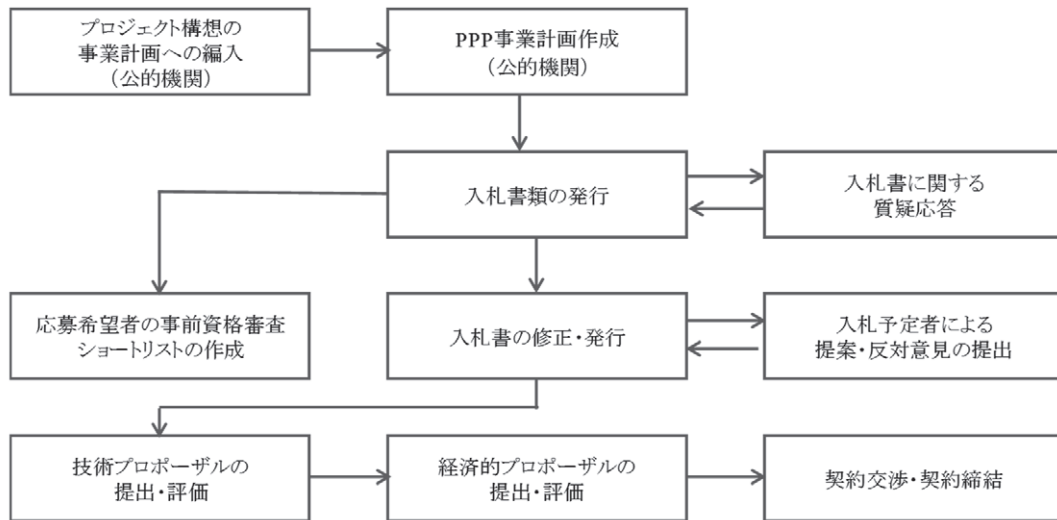
\* 政府による財政的保証は、最小限またはゼロ。LD No. 1012 第4条により、オペレーション及びメンテナンス費用を除くプロジェクト投資額の5%未満

\* 政府による財政的保証は、公的資金が投入されている場合はゼロ、若しくは低い確率であるがプロジェクト開始当初の5年間の各年の出来高の10%未満

b. 公的資金+民間資金による投資（Co-Financing）：Co-Financing または公的資金が投入されている場合、高い確率で財政的または非財政的保証が受けられる。

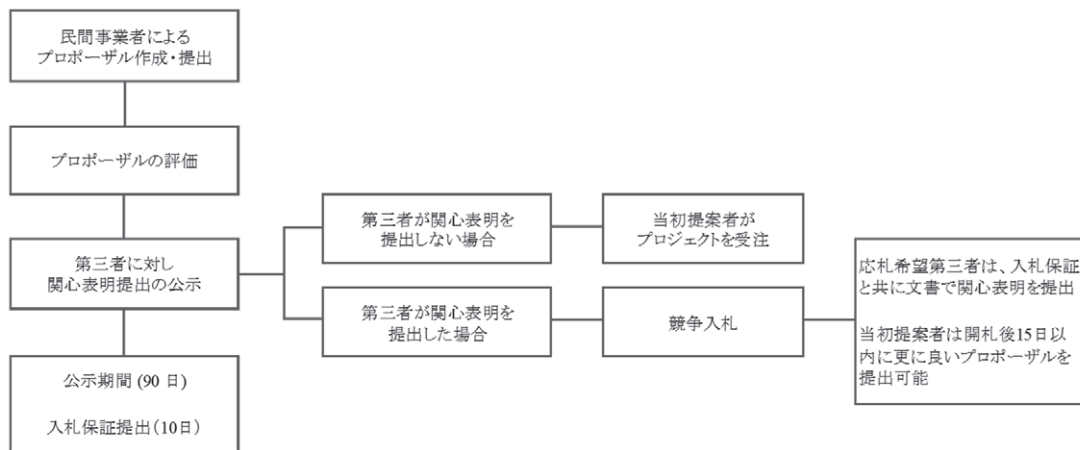
公共インフラの整備を民間資金を導入したPPP方式を採用するか、または公共工事として整備するかは、公的機関が費用便益分析を実施したうえで決定する。

公的機関主導型PPPの手続きを図 III. 4.1 に民間主導型PPPの手続きを図 III. 4.2 に示す。



出典: PROINVERSION

図 III. 4.1 公的機関主導型 PPP の手順



出典: PROINVERSION

図 III. 4.2 民間主導型 PPP

#### 4.2.2 過去の契約 PPP と計画

##### (1) 道路

道路網のコンセッションは 2003 年にパンアメリカン北部道路 Ancon-Huacho-Pativilca で開始された。最も盛んであったのは 2005 年から 2010 年の間で、全部で 16 プロジェクトのうち 13 プロジェクト (87%) が契約された。2013 年には 2 コンセッションが契約されたのみである。

2013年12月には Sacyr Concesiones 及び Constructora Málaga Hnos で構成されるスペインのコンソーシアムに、山岳縦断道路区間2が譲許され、想定投資額は5億米ドルである。

工事は延長 875Km のリハビリと改良で、トンネル、橋梁、排水溝、擁壁、信号機を含む。コンセッションは 25 年間運営維持を行う。現在調印を待っている状態で工事は 2014 年中期から開始される。

2014年1月までに実施された投資は2つの新しいコンセッション(Quilca-La Concordia 間、及び山岳区間2) が加わり、65%である。

2014～2016年の間に8プロジェクトが予定されており、民間イニシアチブプロジェクト3件がすでに PROINVERSION により評価されている。

## (2) 港湾

港湾のコンセッションは、Callao 港 (APM 及び DPW-Callao) 、Paita 港 (Terminales Portuarios Euroandinos (TPE)) 及び Matarani 港 (TISUR) にコンセッションがなされ、現在建設中である。この他に河川港である Yurimaguas 港 (現ユリマグアスより Huayaga 河 20km 下流の新港) が 2011 年 4 月 27 日に Yurimaguas 港コンソーシアム (Construcción y Administración S.A. と Hidalgo & Hidalgo S.A.) にコンセッションが譲許され、2011 年 5 月 31 日に法人としての CONCESIONARIA PUERTO AMAZONAS S.A. が設立された。

新たにコンセッションを計画されている港は、海港では、General San Martin、Ilo、Timbote 港が予定されており、河川港では、Iquitos、Pucallpa 港がコンセッションを予定されている。

## (3) 鉄道

1993 年に大統領決定 No.163-93-PCM により、ペルー国有鉄道 (Empresa Nacional de Ferrocarril : ENAFER) は民間投資振興手続きに含まれた。この手続きの目的とするところは、南部鉄道 (Ferrocarril de Sur) 、南東鉄道 (Ferrocarril de Sur Oriente) 及び中央鉄道 (Ferrocarril de Centro) を含む全長 1,691Km を民間部門に鉄道ネットワークの管理をゆだねることとなり、PROINVERSION は合計 3 億 6,000 万米ドル以上の投資、鉄道網のインフラのみならず運営状況の改善とリマ市の公共輸送システムの建設を開始することを含む、鉄道コンセッションを譲許した。

南部鉄道及び南東部鉄道は、Ferrocarril Transandino S.A. (Consortium of Sea Containers and Peruval Corp) にコンセッションを行い、運営は契約により Peru Rail S.A.が実施している。

ペルー中央鉄道は、1999年にピッツバーグに登録されている Railroad Development Corporation (RDC) 社と Juan Olaechea & Company、Minas Buenaventura、ADR Inversiones 及び Inversiones Andino で構成される Ferrocarril Central Andino にコンセッションされ、維持会社である Ferrovias Central Andina (FVCA) 社により運営されている。

ペルーにはこれら以外に Aouthern Peru Copper Corporation (Ilo-Toquepala、El Salgento-Botiflaca)、タクナ州政府 (Tacna-Arica)、Doe Run Peru S.R.L. (La Oroya)、Votrantim Metais-Cajamarquilla S.A. (Santa Clara-Cajamarquilla)、Cemento Andino S.A. (Caripa-Condorcocha) があるがタクナを除き専用鉄道である。

今後の計画として、Lima—Callao 地下鉄2号線と V. FAUCETT - AV. GAMBETTA 間支線 (公募中)、Lima—Callao 地下鉄3号線、4号線 (未公示)、Huancayo-Huancavelica 間鉄道 (未公示)、アレキパにおけるモノレール案件、ユリマグアスと州都イキトスを結ぶ 576km の鉄道等の計画がある。

## 第5章 物流インフラ整備における環境社会配慮

### 5.1 物流インフラ開発における環境社会配慮の組織・制度

ペルーにおける環境影響配慮に係る対応は、本来的には環境省が全般的な監督を担うことにしている。しかしながら、創設間もない環境省においては実施体制が十分に整っておらず、関係省庁および地方自治体によって実施されている。特に、物流インフラ整備の多くの場合、MTC の社会環境総局 (Dirección General de Asuntos Socio-Ambientales, Subsector Transportes : DGASA) によって担われている。

## 5.2 環境社会配慮に係る主な課題

ペルー国において、物流インフラ整備に係る環境社会配慮への組織・制度が整備・施行されており、多くのプロジェクトにて実績を有している。

しかしながら、以下のような問題・課題を抱えていることから、物流インフラ整備の円滑なプロジェクト実施への障壁、さらには当該地域の自然および社会に対して負の影響が発生している場合もある。今後のプロジェクト形成および実施においても、同様の問題・課題に直面することが予期される。

### 5.2.1 人的資源

物流インフラ整備における環境社会配慮に関連する業務に携わる。MTC 特に MTC 内に設置されている DGASA の技術職員の多くは、世界銀行セーフガードポリシーに沿った国際的な環境審査および環境モニタリングを担う技術レベルを有している。

しかしながら、以下のような人的資源の不足から、環境ライセンス審査および環境モニタリング等の円滑な実施に支障をきたしている事例も見受けられている。

国家環境影響評価システム（Sistema Nacional de Evaluación del Impactos Ambientales : SEIA）にそって対処すべきプロジェクト数に対して、DGASA-MTC 等の承認機関担当職員数が不足しており、適時かつ適正な対応を実施することが困難となっている。

→ DGASA-MTC 等行政機関における適切な技術を有する職員の適正な人員の配置

### 5.2.2 組織制度

SEIA の下、MTC、特に MTC 内に設置されている DGASA が、物流インフラ整備を管轄する官庁として、環境社会配慮への諸制度を整備・施行・監督している。DGASA では、これまでに多くの物流インフラ整備に係る業務実績を有している。

しかしながら、以下のような組織制度に係る欠如から、環境社会配慮に係る対応への円滑な実施に支障をきたしている場合も見受けられている。

- (1) 新設間もない環境省にとっては、全セクターのプロジェクトに対して SEIA を実施するには脆弱な組織体制である。長年にわたって類似業務の経験を有する多くのセクター省庁および地方自治体に SEIA を委ねており、各セクター省庁や地方自治体と調整する機能も十分でない。その結果、環境審査機関ごとに SEIA に対する見解・対応が不統

一・不明瞭になり、プロジェクト実施側の効率的な SEIA 作業の支障になっている場合がある。

→ 環境省の能力強化および各セクター省庁との連携強化

- (2) SEIA を担う各セクター省庁や地方自治体は、各機関の管轄範囲(セクター縦断型)のみを注視する傾向があり、他省庁および地方自治体との連携について積極的に取り組むことはない。その結果、プロジェクト形成・実施者は、一つのプロジェクトであっても、各個別課題について当該分野のセクター省庁および地方自治体とそれぞれ調整する必要が生じている。

→ 環境省の調整能力強化および各セクター省庁間の連携強化

- (3) プロジェクト形成・実施者(環境承認申請者)は SEIA で必要と想定される最短期間を見込んで作業計画を作成する。他方、DGASA-MTC 等の審査機関では、SEIA にそって適時に対応可能な体制が必ずしも整っていない場合がある。その結果、SEIA 規定期間と実際の審査期間とに時間的乖離が生じてしまうこともある。

→ プロジェクト形成・実施主体との調整機会の改善

### 5.2.3 地域社会への影響

SEIA 等によって、環境社会配慮への諸制度が整備・施行されている。市民参加の促進、とりわけ公聴会の規定を通じて、地域社会との社会的な軋轢軽減に向けた対策が取られている。またコンセッション契約の条項において社会的な補償を含められることになっている。このような制度強化を通じて、以前に比べて物流インフラ整備による地域社会に及ぼす負の影響の発生は減少している。

しかしながら、以下のような問題から、円滑な事業実施への障壁、さらには物流インフラ整備による地域社会への負の影響は継続している場合もあり、今後も発生する可能性が予見される。

- (1) 現行の SEIA などの環境管理制度の下、物流インフラ整備においては適切に環境社会配慮がなされることになっている。他方、現行制度以前に開発された既存の物流インフラ施設等については、現行制度の規定や基準に対応していない場合もある。

→ 現行 SEIA にそった環境管理能力向上および広報・指導強化

- (2) 現行 SEIA に沿って環境社会に配慮して物流インフラを整備したものの、当該施設周

辺での都市化にともなって、後発的に地域社会に対して環境・社会問題が発生する機会が増えてきている。

→ 環境管理計画に係る能力向上および管轄官庁との連携強化

- (3) 政府が公共事業のために民間所有地を収用することができる一方(法令 27117 号)、プロジェクト対象地域には同法令で規定された社会的補償を不服とする住民も存在する。また、SEIA プロセスにおいてプロジェクト実施の承認をしたものの、工事開始を目の当たりにしてプロジェクトの実施を実感した段階で改めて抗議を起こす地域・住民もいる。

→ 社会的補償に係る制度および実施方法の再検討

- (4) SEIA に沿ってプロジェクト承認に向けた住民合意形成を行うものの、必ずしも地域住民の意向を汲み取ったプロセスを踏んでいない場合もある。特に、意思決定プロセスに参加できない社会階層、既得権益者、および政治的団体の参加を促さない場合が見受けられる(反対側集団が意図的に参加してこない場合も散見される)。

→ 住民合意形成に係る制度および実施方法の再検討

### 5.3 環境社会配慮における支援策(案)

現況分析において検討した課題をふまえ、短・中長期的にペルーの物流インフラ整備における環境社会配慮分野の能力向上を促進するためには、以下のような支援策(案)が必要であると考えられる。

日本 ODA の枠組みで実施可能かつ効果が期待できる内容について検討した、各支援策(案)の概要およびその実施に向けて求められる条件・留意事項等は、以下のとおりである。

#### 5.3.1 環境社会配慮に関連する行政組織の連携強化

セクターごとの縦割り行政によって担われてきている環境社会配慮に関連する行政組織の連携強化に向けて、環境省を中心として運輸省社会環境総局(DGASA-MTC)を含む各省庁・地方自治体等の環境社会配慮に関連する組織制度改善を図る。



技術協力形態	個別専門家派遣
カウンターパート機関	<主管官庁> 環境省 <協力機関> 運輸通信省社会環境総局（DGASA-MTC）等、各省庁・地方自治体の環境社会配慮関連部署
プロジェクト目標	マルチセクターにわたるプロジェクトに効率的・効果的に対応するため、環境省および環境社会配慮に関連する行政組織間での連携強化
活動事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>・環境社会配慮に関連する省庁・行政組織間における連携の課題特定</li> <li>・関連組織間の連携強化ニーズをふまえた活動計画の策定</li> <li>・技術指導（環境省のリーダーシップ能力向上、関連行政組織の連携体制構築、等）</li> </ul>
条件・留意事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>・現場ニーズにそった関連組織間の連携体制確立に当たり、ペルーの中央・地方行政の組織制度を詳細に検討する必要がある（環境省の責任・権限の所在再確認、等）。</li> <li>・環境社会配慮に関連する公的機関のみならず、EIA 等の調査業務を担う民間企業等との連携構築も課題となる。</li> </ul>

### 5.3.2 地域社会への環境社会配慮の対応策向上

物流インフラ整備に対する自然環境や地域社会・生活への負荷を最小限に抑えるため、開発の初期段階から現地住民の参加をともなった環境社会配慮に取り組めるように、環境省や DGASA-MTC 等の環境社会配慮に関連する行政組織・部署の対処能力向上を図る。

技術協力形態	個別専門家派遣
カウンターパート機関	<主管官庁> DGASA-MTC <協力機関> 環境省、物流インフラ整備に関連する省庁・自治体の環境社会配慮関連部署
プロジェクト目標	物流インフラ整備における環境社会配慮に向けた対応策の企画・指導が可能となる DGASA-MTC など環境社会配慮関連組織の能力向上
活動事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>・既往の環境社会配慮対応策の課題特定</li> <li>・技術指導（地域ニーズをふまえた対応策の企画・指導方法、等）</li> <li>・本邦研修（環境社会配慮、等）</li> </ul>
条件・留意事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>・環境社会配慮に携わる公的機関のみならず、事業実施主体との連携構築も課題となる（現地ニーズに見合った社会配慮・社会的補償の対応策の検討、等）。</li> <li>・物流インフラ整備における環境社会配慮対策の強化（地域開発計画への取り組み、地域波及効果をもたらす対応策、等）</li> </ul>

## 第6章 太平洋交易ルートの現状と課題

### 6.1 現状

#### 6.1.1 概況

ペルーにおける太平洋岸との交易は主たる生産・消費基地が現在リマ、カヤオ近辺に集中していることから、ペルー最大の港である Callao 港から輸出入が行われている。現在太平洋ルートの本船が直接寄港しているのは Callao 港のみであり、南部の Ilo 港、北部の Paita 港はメキシコの Manzanillo で積み替えが行われるフィーダーが寄港しているのみである。

現在、北部の Paita 港及び南部の Matarani 港、Ilo 港はコンセッションにより港の拡張が行われ、ペルー太平洋岸にあつては Paita、Callao、Ilo の各港が主要港湾としてハブ機能を有することが期待されている。

ペルー奥地であるジャングル地帯及びこれを超えたブラジルとの交易については、アマゾン河及びその支流を加えた河川舟運が主な役割を果たし、この中心港である、ユリマグアス、イキトス、プカルパと太平洋岸の港との接続により行われることが期待されている。

太平洋岸交易ルートとしては次に示す 3 ルートがあり、現在太平洋岸の主要 3 港と内陸の港とは IIRSA Norte、IIRSA Centro 及び IIRSA Sur のペルー横断道路によって接続されている。

#### 6.1.2 Paita—Yurimaguas

パイタ港は現在コンセッション（TPE）により港の拡張が行われ、コンテナターミナルが建設中である。Paita 港は 90% が輸出、10% が輸入であり、コンテナの輸出入バランスが極端に悪いいため、効率は悪い。しかし、港から 1km 程度離れた場所で Andino グループの NEPTUNIA がコンテナストックヤードを運営し、輸出用農産品製品等の貨物はここでラベル付及びコンテナへの梱包作業が行われている。IIRSA-Norte に面しているため利便性は高い。

Paita 港から Yurimaguas へは IIRSA-Norte が接続されており、輸送ルートは充実している。

### 6.1.3 Callao—Pucallpa

Callao—Pucallpa 間は IIRSA-Centro で接続されているが、Callao 港は港湾が狭く、貨物保管場所が港湾周辺に散在していること、リマ市内からカヤオへの接続道路が狭隘かつ補修中であるため、Callao 港への貨物の搬出入は混雑を極めてしている。

またカヤオからプカルパまでの山岳越えルートは、片側一車線の道路が急勾配ルートとなっているため、トラック輸送は速度を出せず長時間を要している。現在鉄道用トンネルが Rio Blanco-Yauli 間約 25Km の調査が行われている。MTC は道路トンネルの可能性も検討をしているが、実現可能性が低いため鉄道トンネルが有力とされている。

Pucallpa 港は現在数多くの民間埠頭が混在しており、APN は公共ふ頭を建設すべくマスタープランを有している（計画図は無い）が、プカルパと San Juan の二か所の候補地があり、まだ確定されていない。

接続道路に関しては 2010 年に IIRSA Centro Tramo 2 のコンセッションが DEVIANDES S.A. (CONCAY S.A.、INCOEQUIPOS S.A.、Viviendas del Perú S.A.C.、NEXUS Infraestructura I FCP.) に譲許されたが、2011 年 10 月から契約が中断され工事が実施されていない。

### 6.1.4 Ilo—Inapari, Matarani—Inapari

Ilo 港は現在国営会社の ENAPU により管理運営されており将来計画も策定されているが、ボリビア国境に近いことから、現在ボリビアとの間で鉄道でボリビアと接続しボリビアの輸出入港とすべく、マスタープランの見直しが検討されている。

Matarani 港は 1999 年以降 TISUR がコンセッションにより開発運営している港であり、Ilo 港と同様 IIRSA-Sur によりブラジル国境のイニャパリまで接続されている。

IIRSA Sur はコンセッションにより整備運営されているが、まだ全延長が舗装されていない。

## 6.2 課題

### 6.2.1 インフラ整備

ペルーにおける太平洋交易ルート上の課題は、物流の中心地である Callao 港へのアクセス道路と流通センターの整備、およびカヤオ港での通関時間である。Callao 港においては、港湾施設は現在 DPW 及び APM による港湾の再整備拡張工事がコンセッションにより実施されている。しかし、これら両ターミナルへのアクセスは空港周辺の生産消費拠点から市街の最も混雑する道路を通過しアクセスが行われるため、輸送に時間がかかっている。特に港湾周辺はカヤオ市街地の主要道路で狭隘であり、整備が遅れていること、さらに通関検査が長時間であることから輸送費の高騰の原因となっている。

また倉庫・保管用地は民間が倉庫・保管用地の整備を予定していても、住宅商業用地の拡大により地価が高騰し、敷地生産性の悪い流通用地は、徐々にこれら住宅・商業用地の拡大圧力のため維持が困難となり、売却されている。

ペルーにおいては、これら地価負担力の低い流通基地の整備が困難な状況であり、土地利用規制を法的に行うことができていない。このため流通市街地整備のための法整備が不可欠であるとともに、港湾とこれら流通市街地を直結する専用道路の整備が急がれる。

このことは内陸の Pucallpa 港においても同様であり、市街地を通過して港湾施設へアクセスするのが困難であること、港湾周辺の道路の舗装が不十分であり重量車両の通行が困難となっている。

またカヤオからプカルパへの横断道路は、車線幅が狭くかつ急勾配道路となっており、トラック等重量車両の通行は極めて困難となっている。少なくとも大型トラックの平均走行速度が 60km を維持できるルートの開発が急がれる。

### 6.2.2 ロジスティック・センターと港湾の整備

ペルーにおいては、陸上トラック運賃が燃料費の高騰に加え、鉄道網が発達していないこともあり、500km を超える距離をトラック輸送に依存しているため、内陸輸送費が高く国際競争力の低さの原因の一つとなっている。また港湾へのアクセス道路が未

整備なこと、市街地を通過せざるを得ないことからアクセス時間がかかること等物理的な障害も見過ごせない。

このため、IIRSA COSIPLAN の API においても、Paita、Iquitos、Yurimaguas の港湾整備とロジスティック・センターの整備、プカルパにおける港湾整備とインターモーダル・ロジスティック・センター、カヤオにおける Logistic Activity Zone の整備が計画されているが、いずれのプロジェクトもプロファイリングの段階である。具体的投資に至らない理由の一つに用地の手当て、環境・社会配慮の遅延（特に移転問題等）が大きな問題とされている。

これら流通用地は、広大な面積を要する上に、土地の敷地生産性が低く、法的な土地利用規制がなされなければ整備が困難な性格を有している。したがって、我が国で適用されているような、流通業務地区の指定と地区内における流通関係施設以外の立地規制等の手段がとられる必要がある。

また、2 章の運賃試算結果を見てもわかるように、陸上トラック運賃とともに河川貨物輸送費も高く、河川輸送距離が短いルートを選択できるようにするため、さらに物流総費用を経済的にするため、Paita 港等メイン航路サービスする船を直接寄港できる大水深の港湾を整備することも課題となる。

### 6.2.3 コンセッション制度の拡充

ペルーにおいては、インフラの整備はそのほとんどが民間主体のコンセッションにより実施され、用地の買収及び環境ライセンスの取得等もコンセッションネアアの責務とされている。これらは本来政府が公共用地取得と環境アセスを実施する方が、一般的にはコストも低廉であり、公正な官民のリスク分担方法であるとされている。

またインフラ整備のための技術的基準が明確に定められていないため、適切な投資が行われていない事例が多々ある。技術的仕様を明確にすること、政府の負担により低廉な資金を利用したインフラ整備を行うことにより、利用料金を引き下げることが可能である等、利用者の利便性に立った公共インフラの整備の在り方を再検討することが必要である。このため、PPP の採択に当たっては利用者の利便性を考慮した、例えば上下分離方式のコンセッションを代替案に入れて検討する等、コンセッションの選択肢を広げる制度的改革も必要と考えられる。

## 6.3. 課題解決のための支援策

### 6.3.1. Callao 港アクセス道路と物流センターの整備

現在の物流発生・吸収の主要な地域は空港周辺地区であり、この地区と Callao 港を直結する道路計画の構想はペルー政府も有しているが、予定ルートの用地確保の見通しは立っていない。

また、物流センターの開発については、候補地と機能についてのマスタープランは有しているが、物流センターの所管省庁が決まっていない（現在関係省庁で協議中と聞いている）ため、計画が具体化されていない。

このような現状を踏まえ、Callao 港を利用するための物流基地の整備と物流基地と Callao 港を直結する道路計画を作成するための開発調査を行うことが必要と考えられる。

- (1) 手段：開発調査（リマ・カヤオ首都圏物流インフラ整備計画策定調査）
- (2) カウンターパート機関：運輸通信省＋カヤオ特別区
- (3) 調査内容：
  - 1) 首都圏物流実態調査
  - 2) ロジスチックセンター及びロジスティックセンター—Callao 港接続道路計画策定
  - 3) ロジスティックセンター、接続道路プロジェクトフィージビリティ調査
  - 4) ロジスティックセンター整備制度の提案

### 6.3.2. 物流インフラ整備のためのコンセッション制度拡充支援

- (1) 手段：技術協力プロジェクト
- (2) カウンターパート機関：運輸省、ANI、Superintendencia
- (3) 技術移転内容：]
  - 1) 世界における PPP 制度の紹介と特徴分析
  - 2) 物流インフラ整備・運営の PPP の適用に関する課題の整理

- 3) 物流インフラ整備プロジェクトの PPP 案件評価の手法
- 4) 物流インフラ PPP 案件の入札から契約までの手順と標準入札書の作成支援
- 5) 物流インフラ PPP の標準契約書の作成支援
- 6) 物流インフラ PPP の監理マニュアルの作成