

第 III 部 ペルー

略語表

ADP	Alianza del Pacífico (太平洋同盟)
APN	Autoridad Portuaria Nacional (国家港湾庁)
APMT	A.P. Moller Terminal (AP モーラーターミナル)
CAF	Cooperación Andina de Fomento (アンデス開発公社)
CEPLAN	Centro Nacional de Planeamiento Estratégico (国家戦略企画庁)
CIRA	Certificate of Non-existence of Culture Heritage (考古学遺物の不在証明)
CNC	Consejo Nacional de la Competitividad (国家競争力計画)
DIGASA	Dirección General de Asuntos Socio-Ambientales, Subsector Transportes (運輸通信省社会環境総局)
DFBOT	Design, Finance, Build, Operation and Transfer (設計・資金調達・建設・運営及び譲渡)
DPW	Dubai Port World (Dubai Port World 社)
DPWC	Dubai Port World Callao (Dubai Port World Callao 社)
DS	Decreto Supremo (大統領令)
DWT	Deadweight Tonnage (積載重量トン数)
ENAFER	Empresa Nacional de Ferrocarril (ペルー国有鉄道会社)
EAE	Evaluación Ambiental Estratégica (戦略的環境影響評価)
ECA	Estándares de Calidad Ambiental (環境基準)
ENAPU	Empresa Nacional de Puertos SA (国立港湾会社)
EIA	Environmental Impact Assessment (環境影響評価)
EPA	Economic Partnership Agreement (経済連携協定)
FCA	Ferrocarril Centro Andean (中央アンデス鉄道)
FDI	Foreign Direct Investment (海外直接投資)
F/S	Feasibility Study (フィージビリティ・スタディ)
GDP	Gross Domestic Product (国内総生産)
GNI	Gross National Income (国民総所得)
GNP	Gross National Product (国民総生産)
IDB	Inter-American Development Bank (米州開発銀行)
IIRSA	Iniciativa para Integración de Infraestructura Regional de Sudamérica (南米地域インフラ統合イニシアティブ)
IMF	International Monetary Fund (国際通貨基金)
ILO	International Labour Organization (国際労働機関)
INEI	Instituto Nacional de Estadística e Informática (国家統計情報局)
JETRO	Japan External Trade Organization (日本貿易振興機構)
JICA	Japan International Cooperation Agency ((国際協力機構)
LD	Legislative Decree (法律)
LMP	Límites Máximos Premisibles (排出基準)
MEF	Ministerio de Economía y Finanzas (経済財政省)
Mil	Million (百万)
MINAM	Ministerio del Ambiente (環境省)
Mincetur	Ministerio de Comercio Exterior y Turismo (貿易観光省)
MML	Municipalidad Metropolitana de Lima (リマ首都圏行政府)
MTC	Ministerio de Transportes y Comunicaciones (運輸通信省)
OD	Origin Destination (仕出地・仕向地)
OECD	Organization for Economic Cooperation and Development (経済開発協力機

	構)
CNC	Consejo Nacional de la Competitividad (国家競争力計画)
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)
PCD	Programa de Caminos Departamentales (州道路プログラム)
PEN	Nuevos Soles (ペルーの通貨単位)
PEI	Plan Estratégico Institucional (機関別戦略投資計画)
PESEM	Plan Estadístico Sectorial Multianual (戦略的分野複数年計画)
PMIP	Programa Multianual de La Inversión Público (多年度公共投資計画)
PIT I	Plan Intermodal de Transportes (2004～2023 年インターモーダル輸送計画)
PIT II	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)
PNDP	Plan nacional de Desarrollo Portuario (港湾開発国家計画)
PPP	Public-Private Partnership (官民パートナーシップ)
PROINVERSION	Agencia de Promoción de la Inversión Privada (投資促進庁)
PROVIAS NACIONAL	Proyecto Especial de Infraestructura de Transporte Nacional (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)
RTG	Rubber Tired Gantry Crane (ゴムタイヤ式ガントリークレーン)
RVN	Red Vial Nacional (全国道路網)
SEIA	Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental (国家環境影響評価システム)
SINIA	Sistema Nacional de Información Ambiental (国家環境情報システム)
SINAC	Sistema Nacional de Carreteras (全国道路システム)
SITC	Standard International Trade Classification (標準国際貿易分類)
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)
UNCTAD	United Nations Conference on Trade and Development (国際連合貿易開発会議)
TEU	Twenty-foot Equivalent Units (20 フィートコンテナ換算個数)
TISUR	Terminal Internacional del Sur S.A. (Terminal Internacional del Sur S.A.社)
TOR	Terms of Reference (業務指示書)
TPE	Terminales Portuarios Euroandinos S.A.- Paita S.A. (Terminales Portuarios Euroandinos S.A.- Paita S.A.社)
WB	World Bank (世界銀行)
ZAL	Zona Activa de Logística (ロジスティックアクティビティゾーン)
ZFC	Zona Franca Comercial (自由貿易ゾーン)

目 次

第 III 部 ペルー

略語表

第 1 章	交通セクター概況.....	1-1
1.1	交通システム.....	1-1
1.1.1	概要	1-1
1.1.2	道路	1-6
1.1.3	港湾	1-7
1.1.4	鉄道	1-11
1.1.5	河川舟運.....	1-15
1.2	交通計画・調整・投資.....	1-19
第 2 章	対外貿易の現況と見通し.....	2-1
2.1	通関手続き	2-1
2.2	対外貿易	2-2
2.3	出典：UNComtrade 輸送コスト	2-8
2.3.1	道路輸送.....	2-8
2.3.2	鉄道輸送.....	2-11
2.3.3	河川舟運.....	2-12
2.3.4	港内取り扱い費用.....	2-14
2.4	物流ルートのコスト.....	2-15
2.5	道路インフラによる陸上輸送コスト改善の可能性.....	2-17
第 3 章	道路と港湾の現況.....	3-1
3.1	道路	3-1
3.1.1	全般	3-1
3.1.2	道路の現況.....	3-5
3.1.3	太平洋貿易に関係する道路.....	3-7
3.1.4	港湾へのアクセス道路の現況.....	3-28
3.1.5	道路開発計画.....	3-33
3.2	港湾	3-39
3.2.1	港湾の現況.....	3-39
3.2.2	建設中の港.....	3-60
3.2.3	港湾の能力と需要のバランス.....	3-65
3.2.4	港湾開発計画.....	3-67
第 4 章	運輸インフラ整備のファイナンスの現状と官民パートナーシップ (PPP)	4-1
4.1	運輸インフラ整備のファイナンス状況	4-1
4.2	運輸インフラ整備における PPP の仕組み	4-3
4.2.1	PPP の仕組みと手続き	4-3
4.2.2	運輸インフラ整備に適用された PPP	4-10

4.2.3	PPP 運輸インフラ整備計画と見通し	4-18
4.2.4	PPP システムの重要課題と解決策案	4-23
第 5 章	物流インフラ整備における環境社会配慮	5-1
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	5-1
5.1.1	管轄・関連組織	5-1
5.1.2	環境社会配慮に係る法制度・ガイドライン	5-3
5.2	環境社会配慮に係る主な課題	5-16
5.2.1	人的資源	5-16
5.2.2	組織制度	5-16
5.3	環境社会配慮における支援策（案）	5-19
第 6 章	太平洋交易ルートの現状と課題	6-1
6.1	ペルーにおける太平洋交易ルート	6-1
6.1.1	Paita-Yurimaguas	6-2
6.1.2	カヤオープンカルパ	6-2
6.1.3	Ilo-Iñapali、Matarani-Iñapali	6-3
6.2	ペルーにおける太平洋交易ルートの課題	6-3
6.2.1	Callao-Pucallpa 間物流インフラの整備拡充	6-3
6.2.2	ロジスティックセンターと港湾の整備	6-4
6.2.3	コンセッション制度の拡充	6-4
6.3	課題解決のための支援策	6-5
6.3.1	Callao 港アクセス道路と物流センターの整備	6-5
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	6-6

付表

表

表 III. 1.1.1	道路舗装延長(2013年、計画道路を除く)	1-1
表 III. 1.1.2	インフラギャップ	1-4
表 III. 1.1.3	国道区分舗装状況別(2013年)	1-6
表 III. 1.1.4	ペルーの港湾施設(海港)	1-8
表 III. 1.1.5	ペルーの港湾施設(河川港、湖沼港、2013年)	1-9
表 III. 1.1.6	全国港湾取扱い貨物量	1-9
表 III. 1.1.7	港湾別取扱貨物量	1-10
表 III. 1.1.8	鉄道インフラ 2010~2013 所有者別	1-12
表 III. 1.1.9	鉄道貨物輸送量	1-13
表 III. 1.1.10	鉄道の改良実施状況	1-14
表 III. 1.1.11	河川舟運輸送貨物量	1-16
表 III. 1.2.1	国家競争計画のインフラ分野の目的と戦略	1-22
表 III. 1.2.2	指標と目標	1-24
表 III. 1.2.3	戦略的アクション	1-24
表 III. 2.1.1	通関に必要な書類	2-1
表 III. 2.2.1	国別品目別輸出金額	2-3
表 III. 2.2.2	国別輸出金額の品目別シェア	2-3
表 III. 2.2.3	国別品目別輸入金額	2-4
表 III. 2.2.4	国別輸入金額の品目別シェア	2-4
表 III. 2.2.5	東アジア3か国との貿易量試算	2-6
表 III. 2.2.6	国別品目別 輸出通関重量	2-6
表 III. 2.2.7	国別品目別輸出 単位重量当たり金額	2-7
表 III. 2.2.8	国別品目別 輸入通関重量	2-7
表 III. 2.2.9	国別品目別輸入 単位重量当たり金額	2-8
表 III. 2.3.1	陸上輸送コスト	2-9
表 III. 2.3.2	鉄道貨物の輸送量とコスト	2-11
表 III. 2.3.3	河川水路	2-12
表 III. 2.3.4	水上輸送料金	2-14
表 III. 2.3.5	輸入コンテナ(40')の取り扱い費用	2-15
表 III. 2.4.1	海上コンテナ輸送費	2-17
表 III. 2.5.1	米国の陸上コンテナ輸送コスト例	2-18
表 III. 3.1.1	道路インフラの整備にかかるスコープ	3-1
表 III. 3.1.2	道路網の建設・監理と維持管理の実施手法	3-2
表 III. 3.1.3	リマ・カヤオ首都圏の道路網と地方政府の役割	3-3
表 III. 3.1.4	州別全国道路網の状況	3-6
表 III. 3.1.5	Ilo-Callao-Paita ルート構成インフラ区間の詳細	3-10
表 III. 3.1.6	Paita-Yurimaguas ルート構成インフラ区間の詳細(北 IIRSA アマゾン・マルチモダール軸)	3-18
表 III. 3.1.7	カヤオ・プカルパ ルート構成インフラ区間の詳細(中央 IIRSA 軸 1, 2, 3, 4 区間)	3-22
表 III. 3.1.8	Ilo - Iñapari、Matarani - Iñapari ルート構成インフラ区間の詳細(南 IIRSA	

3, 4, 5 区間).....	3-26
表 III. 3.1.9 輸出入量の伸び率.....	3-34
表 III. 3.1.10 貨物需要量の伸び率.....	3-34
表 III. 3.1.11 貨物輸送のための優先コリドー.....	3-34
表 III. 3.1.12 貨物輸送のための優先フィーダ道路.....	3-35
表 III. 3.1.13 設定された投資目標.....	3-38
表 III. 3.2.1 主要港湾における寄港船数の変遷.....	3-40
表 III. 3.2.2 主要港湾の施設建設年.....	3-41
表 III. 3.2.3 Paita 港バース諸元.....	3-42
表 III. 3.2.4 Callao 港バース諸元.....	3-44
表 III. 3.2.5 Chimbote 港バース諸元.....	3-47
表 III. 3.2.6 Ilo 港バース諸元.....	3-49
表 III. 3.2.7 General San Marín 港バース諸元.....	3-53
表 III. 3.2.8 Salaverry 港バース諸元.....	3-54
表 III. 3.2.9 Callao 港におけるコンテナターミナル能力と貨物量の増加の比較.....	3-67
表 III. 3.2.10 個別港湾のマスタープラン作成年.....	3-68
表 III. 3.2.11 各港における中期開発目標年次(2012年)における施設機械の整備目標.....	3-74
表 III. 3.2.12 Paita 港開発マスタープランフェーズ I 推定投資額.....	3-78
表 III. 3.2.13 Paita 港フェーズ II 及び追加推定投資額.....	3-79
表 III. 3.2.14 Salaverry 港推定投資額.....	3-81
表 III. 3.2.15 Callao 港マスタープランフェーズ I-VI 投資計画.....	3-85
表 III. 3.2.16 Ilo 港マスタープラン推定投資額.....	3-87
表 III. 3.2.17 General San Martín 港マスタープラン投資計画.....	3-88
表 III. 3.2.18 Iquitos 港改修整備計画に含まれる項目.....	3-89
表 III. 3.2.19 Iquitos 港推定投資額.....	3-89
表 III. 3.2.20 Yurimaguas 港マスタープラン投資見積額.....	3-92
表 III. 3.2.21 マスタープランに含まれる主要施設及び投資推定額.....	3-93
表 III. 3.2.22 港湾河川分野投資計画.....	3-95
表 III. 4.1.1 2012 年度運輸インフラ実行予算額.....	4-1
表 III. 4.1.2 2013 年までの既契約コンセッションにおける投資額.....	4-2
表 III. 4.2.1 実施されたコンセッションの概要.....	4-12
表 III. 4.2.2 道路コンセッション実施状況.....	4-14
表 III. 4.2.3 道路セクターの民間イニシアチブプロジェクト.....	4-19
表 III. 5.1.1 物流インフラ整備関連の SEIA 対象事業.....	5-4
表 III. 5.1.2 SEIA 法に規定される事業の環境カテゴリー区分.....	5-6
表 III. 5.1.3 物流インフラ関連の環境影響評価関連法制度.....	5-11
表 III. 5.1.4 ECA 関連法規・基準.....	5-13
表 III. 5.1.5 LMP 関連法規・基準.....	5-13
表 III. 5.1.6 その他の環境影響評価関連法制度.....	5-15

図

図 III. 1.1.1	運輸セクターにおける予算額と消化率	1-2
図 III. 1.1.2	運輸通信セクター政府投資配分	1-2
図 III. 1.1.3	2004-2013年の道路維持補修の方式	1-3
図 III. 1.1.4	ロジスティックコスト事例	1-5
図 III. 1.1.5	製品価格に占めるロジスティックコストの割合	1-5
図 III. 1.1.6	全国道路網	1-7
図 III. 1.1.7	港湾施設位置図	1-11
図 III. 1.1.8	鉄道位置図	1-13
図 III. 1.1.9	アンデス横断鉄道案	1-15
図 III. 1.1.10	アマゾン河川システム	1-15
図 III. 1.1.11	IIRSA アンデス軸アマゾン河改良プロジェクト	1-18
図 III. 1.1.12	区間別想定浚渫土量	1-18
図 III. 1.2.1	プロジェクトサイクル	1-21
図 III. 1.2.2	予算設定のためのペルーの計画体系	1-21
図 III. 1.2.3	運輸通信省組織図	1-25
図 III. 2.2.1	日本、東アジアとのコンテナ航路	2-5
図 III. 2.3.1	各国の軽油価格と一人当たりGNI	2-10
図 III. 2.3.2	道路勾配とトラック燃料消費量	2-10
図 III. 2.3.3	河川舟運の隻数	2-13
図 III. 2.4.1	ルートによる運賃試算比較	2-16
図 III. 3.1.1	Ilo-Callao-Paita ルート位置の平面図	3-9
図 III. 3.1.2	Yurimaguas-Paita ルート位置の平面図	3-17
図 III. 3.1.3	Callao-Pucallpa ルート位置の平面図	3-21
図 III. 3.1.4	Ilo - Iñapari, Matarani - Ilo ルート位置の平面図	3-25
図 III. 3.1.5	Callao 港へのアクセスの現状	3-29
図 III. 3.1.6	Paita 港へのアクセスの現状	3-30
図 III. 3.1.7	Pucallpa 港周辺の現状	3-31
図 III. 3.1.8	Pucallpa 港へのアクセスの現状道路開発計画	3-33
図 III. 3.1.9	道路計画体系	3-33
図 III. 3.2.1	全国港湾の貨物取扱量	3-39
図 III. 3.2.2	Paita 港概観と港湾設配置	3-42
図 III. 3.2.3	Paita 港の取扱貨物	3-43
図 III. 3.2.4	2008年以前の Callao 港概観と2008年以前の施設配置図	3-44
図 III. 3.2.5	Callao 港の現況	3-45
図 III. 3.2.6	Callao 港の貨物量の経年変化	3-46
図 III. 3.2.7	Chimbote 港概観と施設配置	3-47
図 III. 3.2.8	Chimbote 港の貨物量の経年変化	3-48
図 III. 3.2.9	Ilo 港概観と ENAPU 管理施設配置図	3-49
図 III. 3.2.10	Ilo 港貨物取扱量の変遷	3-50
図 III. 3.2.11	Matarani 港概観と施設配置図	3-50
図 III. 3.2.12	Matarani 港の取扱い貨物量の変遷	3-52

図 III. 3.2.13	General San Marín 港概観と施設配置図	3-52
図 III. 3.2.14	General San Marín 港取扱貨物	3-53
図 III. 3.2.15	Salaverry 港概観と港施設配置図	3-54
図 III. 3.2.16	Salaverry 港の取扱貨物	3-55
図 III. 3.2.17	Iquitos 港位置図	3-56
図 III. 3.2.18	Iquitos 港概観と施設配置	3-56
図 III. 3.2.19	Iquitos 港の外航・内航取扱貨物	3-57
図 III. 3.2.20	Pucallpa の市街地と船舶係留状況	3-58
図 III. 3.2.21	小型客船係留状況	3-58
図 III. 3.2.22	貨物船、RoRo 船係留状況	3-59
図 III. 3.2.23	木材の荷役状況	3-59
図 III. 3.2.24	民間の棧橋と重量物の荷役状況	3-59
図 III. 3.2.25	Yurimaguas 港第 1 期工事	3-61
図 III. 3.2.26	Callao 港南埠頭 DPW コンテナターミナル	3-62
図 III. 3.2.27	Callao 港 APMT フェーズ 1 整備計画(2012 年～2014 年)	3-63
図 III. 3.2.28	Callao 港における民間 3 社の開発計画	3-64
図 III. 3.2.29	Paita 港コンテナターミナル計画図	3-65
図 III. 3.2.30	Callao 港各埠頭の稼働率	3-65
図 III. 3.2.31	Callao 港のコンテナ取扱い能力とコンテナ貨物量予測値	3-66
図 III. 3.2.32	Callao 港のコンテナ以外の貨物の取扱量の推計値と能力の比較	3-66
図 III. 3.2.33	Paita 港マスタープラン施設配置計画図	3-78
図 III. 3.2.34	Callao 港マスタープラン	3-84
図 III. 3.2.35	Yurimaguas 新港代替候補地	3-90
図 III. 3.2.36	Yurimaguas 港マスタープラン施設配置図	3-91
図 III. 3.2.37	Pucallpa 新港位置図	3-93
図 III. 3.2.38	Pucallpa 港の位置及び施設配置計画	3-94
図 III. 4.1.1	既契約コンセッション	4-3
図 III. 4.2.1	公的機関主導型 PPP	4-7
図 III. 4.2.2	公的機関主導型 PPP の詳細手順	4-9
図 III. 4.2.3	民間主導型 PPP	4-9
図 III. 4.2.4	民間主導型 PPP の詳細手順	4-11
図 III. 4.2.5	ロジスティック回廊と既存コンセッション位置図	4-11
図 III. 4.2.6	ペルーにおける道路コンセッションの投資実績	4-12
図 III. 4.2.7	Callao 港における実施中の PPP プロジェクト	4-16
図 III. 4.2.8	Paita 港開発計画	4-17
図 III. 4.2.9	Paita 港背後地開発計画	4-18
図 III. 4.2.10	新港湾位置図	4-21
図 III. 4.2.11	リマ・カヤオ メトロ網	4-22
図 III. 4.2.12	リマ・カヤオ メトロ 3、4 号線	4-23
図 III. 4.2.13	ワンカヨーワンカベリカ鉄道	4-24
図 III. 5.1.1	MINAM 組織図	5-2
図 III. 5.1.2	環境承認の取得プロセス	5-1
図 III. 5.1.3	CIRA 申請手続き	5-15
図 III. 6.1.1	IIRSA 横断道路網	6-2

第1章 交通セクター概況

1.1 交通システム

1.1.1 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 2013 年時点で、国道においては、約 63.6%が舗装されているが、州道・市町村道を加えると全体で 13.0%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(インフラアクセスの低さ)。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。

表 III. 1.1.1 道路舗装延長 (2013 年、計画道路を除く)

Year	Cladification of Route by SINAC	TOTAL	PAVED				NO PAVED			
			National	Departamental	Municipal	Sub-Total	National	Departamental	Municipal	Sub-Total
2004	D.S 009-1997/MTC	78,396.0	8,521.0	1,106.0	942.0	10,569.0	8,336.0	13,145.0	46,346.0	67,827.0
2005	D.S 009-1997/MTC	78,506.4	8,730.9	1,106.0	942.0	10,778.9	8,126.1	13,145.0	46,456.4	67,727.6
2006	D.S 009-1997/MTC	79,506.4	8,911.0	1,106.0	942.0	10,959.0	8,946.0	13,145.0	46,456.4	68,547.4
2007	D.S 034-2007/MTC	80,325.0	11,177.9	1,507.0	955.0	13,639.9	12,660.1	12,930.0	41,095.0	66,685.1
2008	D.S 044-2008/MTC	81,786.9	11,370.4	1,478.0	790.0	13,638.4	12,532.5	18,217.0	37,399.0	68,148.5
2009	D.S 044-2008/MTC	84,026.1	11,500.0	1,622.3	809.8	13,932.0	13,000.0	22,768.8	34,325.2	70,094.1
2010	D.S 044-2008/MTC	84,244.9	12,444.9	1,987.6	880.5	15,313.0	11,150.9	23,786.6	33,994.3	68,931.9
2011 ^a	D.S 036-2011/MTC	129,161.6	13,639.7	2,089.7	1,484.3	17,213.7	9,679.7	23,508.5	78,759.7	111,947.9
2012 ^a	D.S 036-2011/MTC	140,672.4	14,747.7	2,339.7	1,611.1	18,698.6	9,845.7	21,895.4	90,232.7	121,973.8
2013 ^a	D.S 036-2011/MTC	156,792.2	15,905.9	2,517.8	1,933.0	20,356.7	9,099.5	22,474.4	104,861.5	136,435.5

a/. Non registered municipal network, and products of the systematization of 185 Viales Georreferenciados Provinciales of the road network of the administration of subnational government and Provias Descentralizado is incorporated.

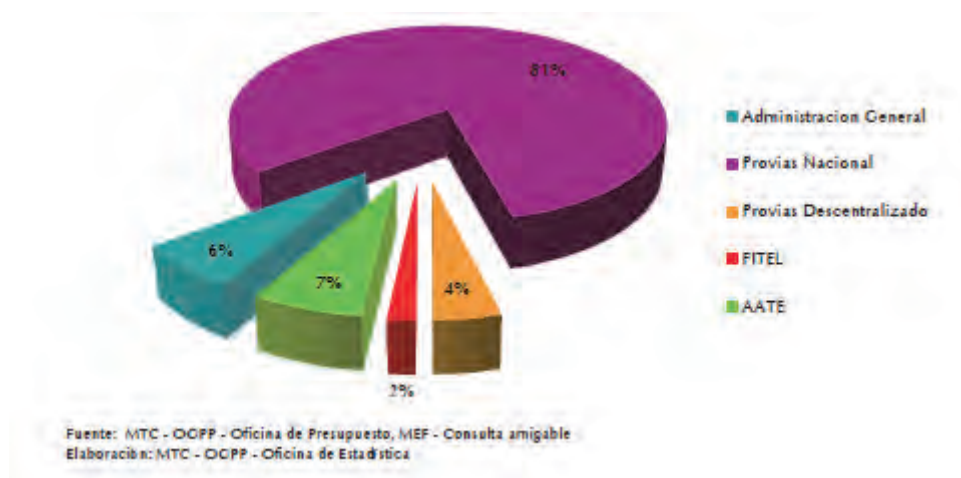
出典：MTC

ペルーにおける交通インフラへの投資は、2008 年以降急激な伸びを示してきている。特に道路分野への投資は運輸通信省 (Ministerio de Transportes y Comunicaciones : MTC) 配算額の 85%を占めている。



出典：Anuario Estadístico 2013, MTC

図 III. 1.1.1 運輸セクターにおける予算額と消化率



出典：Anuario Estadístico 2013, MTC

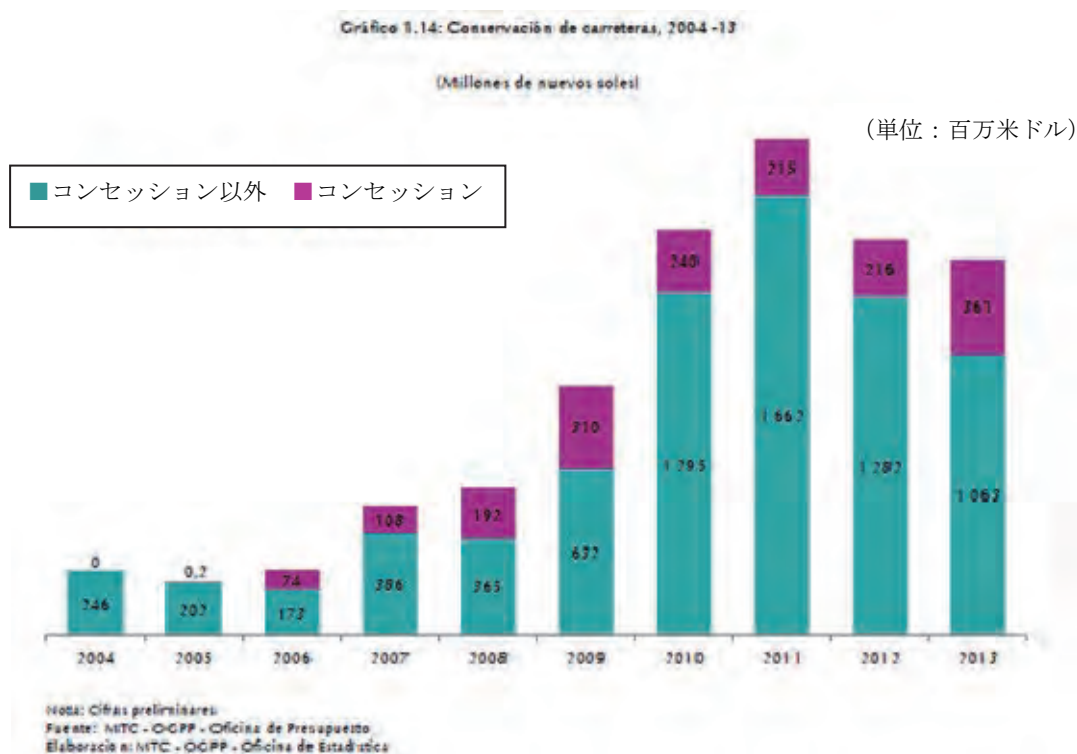
図 III. 1.1.2 運輸通信セクター政府投資配分

しかしながらいまだにペルーのインフラギャップは、アクセス及び質の両方において深刻である。中国が GDP の 9%をインフラ部門へ投資しているのに対し、ラテンアメリカ諸国は平均 2%しか投資していない。そのラテンアメリカ諸国の中でもペルーは特にインフラ整備が遅れている。

一方、産業部門としての運輸セクターの重要度を見てみると、近年のペルーの運輸部門の GDP に占めるシェアは 5.8%、このうち道路輸送部門が 74.4%、空運 3.9%、水運が

2.1%、関連サービスが 19.6 %となっており（Annual Statistics MTC 2013）、コロンビアの運輸セクターよりも GDP に占める割合はかなり高い。このためインフラギャップはさらに深刻度を増していると言える。

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%（対 GDP 比 8%）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 による整備に重点を置いてきているものの、港湾、鉄道はほとんどが民間主導型の PPP で実施されているが、道路部門は政府予算の 25%程度が民間コンセッションへの投資となっている（共同投資の政府出資額）。これは主として道路部門は民間投資だけでは採算が取れない案件が多いためと考えられる。



出典：MTC-OCPP

図 III. 1.1.3 2004-2013 年の道路維持補修の方式

CAF のデータによると運輸部門のインフラギャップ（投資必要額）は表 III. 1.1.2 に示すような状況である。

表 III. 1.1.2 インフラギャップ

	2011-2025 (百万米ドル)		
	投資額	維持額	合計
運輸部門	25,380	508	25,888
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

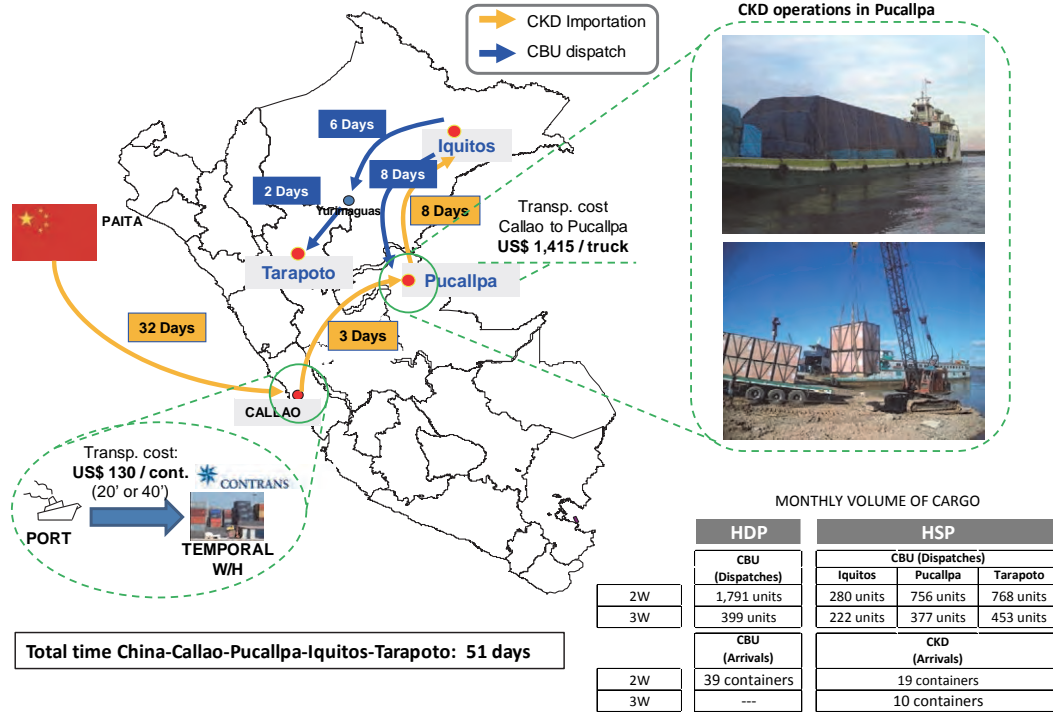
出典：CAF

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により輸送時間がかかることからきている。

たとえばイキトスに組み立て工場を有するホンダでは、中国から部品をコンテナで輸入し、Callao 港で荷揚げをしている。Callao 港にてコンテナを開梱し、プカルパまでトラックで陸送している。プカルパからは河川通運でイキトスまで輸送している。これに係る時間と費用は下図に示す通りである。

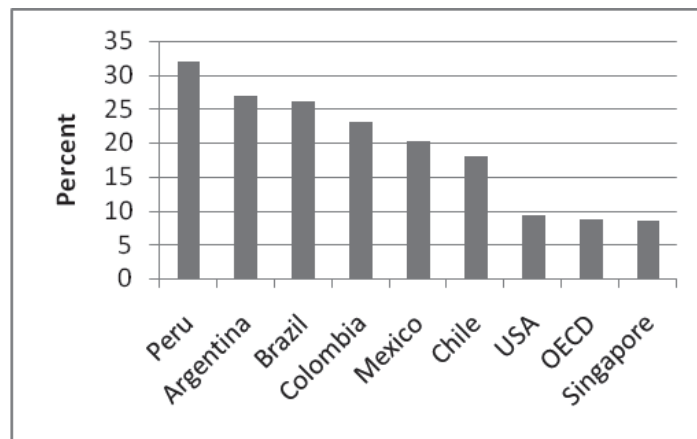


LOGISTIC INFORMATION – 2W/3W



出典：ホンダペルー

図 III. 1.1.4 ロジスティックコスト事例



出典：Report No. 43494-PE

図 III. 1.1.5 製品価格に占めるロジスティックコストの割合

ペルーにおける高いロジスティックコストの主な原因は、輸送サービスの料金ではなく輸送インフラの質の低さ、輸送サービスの信頼性と質の低さにあり、これが全体的な輸送コストを引き上げている¹。

このような背景の下、ペルー政府は全国のロジスティックインフラ改善のため、2022年までに57のロジスティック・コリドーを選択、2016年までに22コリドーの整備に重点投資を行うことを決めた。

1.1.2 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（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3段階の政府により行われ、国道網は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、16万3,480.10km（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。

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3,469.70kmの道路がある。ジャングル地域で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. 1.1.3 国道区分舗装状況別(2013年)

Classification of National Road by Route	(km)				Projected	Total Road Network
	Surface Condition of Existing Road			Total		
	Paved	Not Paved				
TOTAL	15,905.9	9,099.5	25,005.5	93.1%	1,865.2	26,870.7
	63.6%	36.4%			6.9%	100%
1. Longitudinal Ax	6,764.6	1,113.0	7,877.6	31.5%	899.2	8,776.8
Long. of the Coast (PE-1)	2,589.8	0.0	2,589.8	32.9%	40.9	2,630.6
Long. Of the Mountain (PE-3)	2,684.0	785.7	3,469.7	44.0%	0.0	3,469.7
Long. Of the Jungle (PE-5)	1,490.9	327.3	1,818.2	23.1%	858.3	2,676.5
2. Transverse Ax	5,500.7	2,650.3	8,151.0	32.6%	445.6	8,596.5
Variants - Branches	3,640.6	5,336.3	8,976.8	35.9%	520.5	9,497.3
						35.3%

Source: Anuario Estadístico 2013 MTC

出典：Grupo Tecnica de Trabajo (DGCF、PVN、PVD、OGPP) 編集：MTC-OGPP-Oficina de Estadística

¹ Callao 港の料金は近隣の競争相手の港（Buenaventura（コロンビア）、グアヤキル（エクアドル）またはバルパライソ（チリ））よりも高いが空港料金はこの地域の平均であり、有料道路料金は南米諸国の中ではかなり低い方である。

ペルーでは道路輸送による貨物統計は取られていないため、貨物輸送に占める道路部門の分担率は不明である。



出典：Anuario Estadístico 2012 MTC

図 III. 1.1.6 全国道路網

1.1.3 港湾

ペルーの港湾は、我が国のように一群の埠頭・泊地・航路を包含する港湾区域というものがなく、またこれらの港湾区域を一括して管理する港湾管理者という概念もない状態で、ターミナルごとにそのターミナルを港湾と称し、現在 90 港湾が存在している。このうち 57 が海港、30 が河川港、3 が湖沼港である。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の施設を有するカヤオ州にある俗称 Callao 港と言われているリマ及び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 Empresa Nacional de Puertos SA (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. 1.1.4 ペルーの港湾施設（海港）

N°	DEPARTMENT	PORT TERMINAL	LOCATION	ADMINISTRATOR	USE	OWNERSHIP	ÁMBITO
1	Áncash	TP ANTAMINA - PUNTA LOBITOS	Haarney	CTA. 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	SIDERPERU 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 MOLLEDO	Molledo	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 SHOUGANG HIERRO PERÚ - SAN NICOLAS	San Nicolás	SHOUGANG HIERRO PERÚ S.A.	Private	Private	Marítimo
14	La Libertad	TP CHICAMA (MALABRICO)	Andrés Búrari	ENAPU S.A.	Public	Public	Marítimo
15	La Libertad	TP MULTIBOYAS SALA VERRY	Salaverry	CONSORCIO TERMINALES S.A.	Private	Public (Assignment)	Marítimo
16	La Libertad	TP SALA VERRY	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 - CHANCA Y	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 QUMIPAC - PARAMONGA	Paramonga	QUMIPAC	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 - MUELLESUR)	Callao	DP WORLD CALLAO	Public	Public (Concession)	Marítimo
28	Lima (Callao)	TP CALLAO (TERMINAL DE EMBARQUE DE CONCENTRADOS DE MINERALES)	Callao	CONSORCIO TRANSPORTADORA CALLAO S.A	Public	Public (Concession)	Marítimo
29	Lima (Callao)	TP CALLAO (TERMINAL NORTE MULTIPROPOSITO)	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 QUMIPAC - OQUENDO	Oquendo	QUMIPAC	Private	Private	Marítimo
32	Lima (Callao)	TP MULTIBOYAS REFINERÍA REPSOL - LA PAMPILLA	Ventanilla	REPSOL	Private	Private	Marítimo
33	Lima (Callao)	TP MULTIBOYAS REPSOL GAS - VENTANILLA	Ventanilla	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	Paíta	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 I	San Pedro	SAVIA PERÚ S.A.	Private	Private	Marítimo
53	Piura	TP PAITA	Paíta	TERMINALES PORTUARIOS EUROANDINOS S.A.	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

出典：Anuario Estadístico 2013

表 III. 1.1.5 ペルーの港湾施設（河川港、湖沼港、2013年）

N°	DEPARTMENT	PORT TERMINAL	LOCATION	ADMINISTRATOR	USE	OWNERSHIP	
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 ESTACION ANDOAS	Andoas	PETROPERU 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 PERU S.R.L.	Private	Private	Fluvial
12	Loreto	TP MARIO DA COSTA MANZUR	Iquitos	MARIO DA COSTA MANZUR	Private	Private	Fluvial
13	Loreto	TP MAZÁN	Mazán	GOBIERNO REGIONAL DE LORETO	Public	Public	Fluvial
14	Loreto	TP PETROPERU - IQUITOS	Iquitos	PETROPERU S.A.	Private	Public	Fluvial
15	Loreto	TP PETROPERU - MORONA	Borja	PETROPERU S.A.	Private	Public	Fluvial
16	Loreto	TP PETROPERU - SAN JOSÉ DE SARAMURO (ESTACION 1)	San José de Saramuro	PETROPERU S.A.	Private	Public	Fluvial
17	Loreto	TP PETROPERU - SARAMIRZA (ESTACION 5)	Saramirza	PETROPERU S.A.	Private	Public	Fluvial
18	Loreto	TP PETROPERU - YURIMAGUAS	Yurimaguas	PETROPERU S.A.	Private	Public	Fluvial
19	Loreto	TP PLUSPETROL - 12 DE OCTUBRE LOTE 192 (1-AE)	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 PERU S.R.L.	Private	Public (Assignment)	Fluvial
29	Ucayali	TP MAPLE - PUCALLPILLO	Pucallpillo	THE MAPLE GAS CORPORATION DEL PERU S.R.L.	Private	Public (Assignment)	Fluvial
30	Ucayali	TP PETROPERU - PUCALLPA	Pucallpa	PETROPERU 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

ペルーの港湾貨物のうち輸入は公共港湾施設の取扱いが多く、輸出は天然資源が多いため私有港湾施設が多い。また内航海運貨物は圧倒的に私有港湾施設が多い。

表 III. 1.1.6 全国港湾取扱い貨物量

(1,000 Ton)

Year / Use	Regime				
	Import	Export	Cabotage	Transfer	Transit
2009	19,000	25,455	13,786	958	547
Public	12,249	9,932	1,663	958	223
Private	6,751	15,523	12,123	0	324
2010	24,166	30,016	14,783	1,302	478
Public	16,501	10,178	1,934	1,290	122
Private	7,665	19,838	12,849	12	356
2011	26,902	36,030	15,138	3,448	350
Public	18,709	12,068	1,470	3,448	208
Private	8,193	23,962	13,668	0	142
2012	29,577	37,665	12,415	3,866	789
Public	20,842	13,195	846	3,866	268
Private	8,735	24,470	11,569	0	521
2013	31,957	43,002	12,100	3,792	1,507
Public	21,370	12,280	833	3,792	514
Private	10,587	30,722	11,267	0	992

Note: The information above exclude the Port Terminal of MASP Arica.

Source: Anuario Estadística 2013 MTC

2013年の取扱い量によると国の公共港湾の主要港湾施設は TP Callao、TP Maratani（アレキパ）、TP Salaverry（ラ・リベルター）、TP Gral San Martin（イカ）、TP Paita（ピウラ）及び TP Chimbote（アンカシュ）である。

表 III. 1.1.7 港湾別取扱貨物量

LOCATION / PORTS AND TERMINALS		CONTAINER			General Cargo (1,000MT)	Dry Bulk (1,000MT)	Liquid Bulk (1,000MT)	RoRo Cargo (1,000MT)	Total (1,000MT)
		1,000 TEUS	1,000 BOX	1,000 MT					
TOTAL GENERAL		2,064	1,268	19,078	3,443	36,740	32,657	440	92,358
Location	Maritime	2,064	1,268	19,066	2,854	36,740	31,465	438	90,564
Talara	TP REFINERIA TALARA	0	0	0	0	0	2,275	0	2,275
Punta Arenas	TP MULTIBOYAS PUNTA ARENAS	0	0	0	0	0	1,627	0	1,627
Paita	TP EUROANDINOS - PAITA	170	96	1,169	60	259	43	0	1,531
Paita	TP MAPLE ETANOL - PAITA	0	0	0	0	0	49	0	49
Bayovar	TP PETROPERU - BAYOVAR	0	0	0	0	0	1,423	0	1,423
Bayovar	TP MISKY MAYO	0	0	0	0	6,640	0	0	6,640
Bayovar	TP JUAN PAULO QUAY	0	0	0	0	0	0	0	0
Eten	TP MULTIBOYAS ETEN	0	0	0	0	0	484	0	484
Andres Razuri	TP CHICAMA (MALABRIGO)	0	0	0	0	0	0	0	0
Salaverry	TP MULTIBOYAS SALA VERRY	0	0	0	0	0	429	0	429
Salaverry	TP SALA VERRY	0	0	0	117	2,137	40	0	2,295
Chimbote	TP CHIMBOTE	0	0	0	51	0	0	0	51
Chimbote	TP MUELLE SIDERPERU	0	0	0	0	566	0	0	566
Chimbote	TP MULTIBOYAS CHIMBOTE	0	0	0	0	0	158	0	158
Chimbote	TP MULTIBOYAS COLPEX - CHIMBOTE	0	0	0	0	0	21	0	21
Chimbote	TP MULTIBOYAS BLUE PACIFIC OILS - CHIMBOTE	0	0	0	0	0	17	0	17
Huarmey	TP ANTAMINA - PUNTA LOBITOS	0	0	0	0	2,271	0	0	2,271
Paramonga	TP MULTIBOYAS QUIMPAC - PARAMONGA	0	0	0	0	0	88	0	88
Supe	TP SUPE	0	0	0	6	0	0	0	6
Supe	TP MULTIBOYAS COLPEX - SUPE	0	0	0	0	0	0	0	0
Supe	TP MULTIBOYAS SUPE	0	0	0	0	0	225	0	225
Huacho	TP HUACHO	0	0	0	7	0	0	0	7
Chanca	TP MULTIBOYAS BLUE PACIFIC OILS - CHANCA	0	0	0	0	0	25	0	25
Ventanilla	TP MULTIBOYAS REFINERIA REPSOL - LA PAMPILLA	0	0	0	0	0	6,594	0	6,594
Ventanilla	TP MULTIBOYAS REPSOL GAS - VENTANILLA	0	0	0	0	0	956	0	956
Oquendo	TP MULTIBOYAS PURE BIOFUELS	0	0	0	0	0	175	0	175
Oquendo	TP MULTIBOYAS TRALSA - OQUENDO	0	0	0	0	0	0	0	0
Oquendo	TP MULTIBOYAS QUIMPAC - OQUENDO	0	0	0	0	0	27	0	27
Oquendo	TP MULTIBOYAS SUDAMERICANA DE FIBRAS - OQUENDO	0	0	0	0	0	29	0	29
Oquendo	TP MULTIBOYAS ZETA GAS ANDINO	0	0	0	0	0	212	0	212
Callao	TP CALLAO (TERMINAL NORTE MULTIPROPOSITO)	508	301	3,514	1,807	6,323	3,206	436	15,286
Callao	TP CALLAO (NUEVO TERMINAL DE CONTENEDORES - MUELLE SUR)	1,348	840	13,918	0	0	0	0	13,918
Lurin	TP MULTIBOYAS CONCHAN	0	0	0	0	0	1,610	0	1,610
Lurin	TP CEMENTOS LIMA	0	0	0	0	1,657	0	0	1,657
Cañete	TP PERU LNG MELCHORITA	0	0	0	0	0	4,236	0	4,236
Pisco	TP MULTIBOYAS PISCO	0	0	0	0	0	362	0	362
Pisco	TP PLUSPETROL - PISCO	0	0	0	0	0	3,379	0	3,379
Paracas	TP GENERAL SAN MARTIN	0	0	0	195	1,040	41	0	1,276
San Nicolas	TP SHOU GANG HIERRO PERU - SAN NICOLAS	0	0	0	0	12,449	23	0	12,472
Atico	TP MUELLE TASA - ATICO 1/	0	0	0	0	19	0	0	19
Matarani	TP MATARANI	15	10	165	419	2,700	213	1	3,499
Mollendo	TP MULTIBOYAS MOLLENDO	0	0	0	0	0	1,674	0	1,674
Pacocha	TP TABLONES	0	0	0	0	123	948	0	1,071
Ilo	TP MULTIBOYAS ILO	0	0	0	0	0	588	0	588
Ilo	TP ILO	2	2	24	179	211	1	1	416
Ilo	TP SOUTHERN PERU - ILO	21	20	276	13	11	2	0	302
Cata Cata	TP MULTIBOYAS TLT TRAMARSA	0	0	0	0	0	254	0	254
Ilo	TP ENERSUR	0	0	0	0	335	29	0	363
River		0	0	11	589	0	1,192	2	1,794
Andoas	EMBARCADERO - ANDOAS 1/	0	0	0	3	0	1	0	4
Andoas	EMBARCADERO JIBARO 1/	0	0	0	4	0	0	0	5
Andoas	EMBARCADERO ESTACION ANDOAS	0	0	0	0	0	0	0	0
San Jose de Saramuro	TP PETROPERU - SAN JOSE DE SARAMURO (ESTACION 1) 1/	0	0	0	0	0	327	0	327
12 de octubre	TP PLUSPETROL - 12 DE OCTUBRE LOTE 192 (1-AB)	0	0	2	8	0	0	0	10
Iquitos	TP PETROPERU - IQUITOS	0	0	0	0	0	765	0	765
Iquitos	TP IQUITOS	0	0	3	409	0	0	1	413
Iquitos	TP GLP AMAZONICO	0	0	0	0	0	5	0	5
Villa Trompeteros	EMBARCADERO VILLA TROMPETEROS 1/	0	0	3	20	0	21	0	44
Malvinas	TP PLUSPETROL - MALVINAS 1/	0	0	4	52	0	8	0	63
Borja	TP PETROPERU - MORONA 1/	0	0	0	0	0	0	0	0
Saramiriza	TP PETROPERU - SARAMIRIZA (ESTACION 5) 1/	0	0	0	0	0	0	0	0
Yurimaguas	TP PETROPERU - YURIMAGUAS	0	0	0	0	0	26	0	26
Yurimaguas	TP YURIMAGUAS	0	0	0	89	0	0	0	89
Yurimaguas	TP YURIPORT 1/	0	0	0	1	0	0	0	1
Pucallpa	TP PETROPERU - PUCALLPA	0	0	0	0	0	37	0	37
Puerto Maldonado	TP PUERTO MALDONADO	0	0	0	3	0	0	0	3

Note: Exclude Port Terminal of Masp Arica

1/ Preliminary Information

出典: Anuario Estadístico 2013



出典：Anuario Estadístico 2012, MTC

図 III. 1.1.7 港湾施設位置図

1.1.4 鉄道

2013 年末における現存鉄道運営距離（リマのメトロを含む）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（Huankayo-Huancabelica 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（GYM はメトロであり、貨物輸送ではない）。

表 III. 1.1.8 鉄道インフラ 2010~2013 所有者別

OWNERSHIP	COMPANY OR ENTITY AND SECTION	LENGTH (km) 1/			
		2010	2011	2012	2013
	TOTAL	1906.6	1928.8	1928.8	1928.8
	Regional Government of Tacna	60.0	60.0	60.0	60.0
	Tacna - Arica	60.0	60.0	60.0	60.0
Public Non Concession	Ministry of Transport and Communication	128.7	128.7	128.7	128.7
	Huancayo - Huancavelica	128.7	128.7	128.7	128.7
	Ferrovías Central Andina	489.6	489.6	489.6	489.6
	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
	Ferrocarril Transandino	989.7	989.7	989.7	989.7
	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
	GYM Ferrovías	0.0	22.2	22.2	22.2
	Villa El Salvador - Estación Grau 6/	0.0	22.2	22.2	22.2
	Cemento Andino	13.6	13.6	13.6	13.6
	Caripa - Condorcocha 7/	13.6	13.6	13.6	13.6
	Southern Perú Copper Corporation	217.7	217.7	217.7	217.7
	Ilo - Toquepala	186.0	186.0	186.0	186.0
	El Sargento - Cujajone 8/	31.7	31.7	31.7	31.7
	Votorantim Metais	7.3	7.3	7.3	7.3
	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。

Huancayo-Huancavelica と Tacna-Arica 間の鉄道は、輸送量は少ない。

2012 年には 768 万トンが輸送され、2012 年に比し 0.6%の減少となっている。これは主として Andina S.A. Central Railway が 6.4%²の減、Southern Peru Copper Corp の 3.8%減の影響である。

² トラック輸送への転換及び、線路拡幅工事による影響と考えられる。

表 III. 1.1.9 鉄道貨物輸送量

(Metric Ton)						
OPERATOR	2008	2009	2010	2011	2012	2013
TOTAL	9,114,913	9,028,342	8,137,315	7,906,386	7,618,026	7,667,474
Southern Peru Copper Corporation	5,935,560	6,315,422	5,266,712	4,746,172	4,564,085	4,725,316
Ferrocarril Central Andino S.A.	1,827,890	1,477,020	1,586,880	1,938,760	1,815,260	1,775,790
PeruRail S.A.	1,346,060	1,235,900	1,282,850	1,220,980	1,236,570	1,163,950
Ferrocarril Huancayo - Huancavelica ¹	4,519	0	873	474	2,111	2,418
Ferrocarril Tacna - Arica ²	884	0	0	0	0	0

1/ 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

2/ 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



出典：Anuario Estadístico 2012 MTC

図 III. 1.1.8 鉄道位置図

これ等の鉄道は現在改良工事中もしくは改良が検討されているものが多く、現状実施状況は表 III. 1.1.10 に示す通りである。これ以外にモケグア地方評議会は Ilo 港の拡張と当該地域からボリビア及びブラジルの生産拠点への鉄道の接続の必要性に言及、El Peruano 紙によると 12 月に地方評議会の合意文書 (Minutes of Agreement) が発出されたとしている。

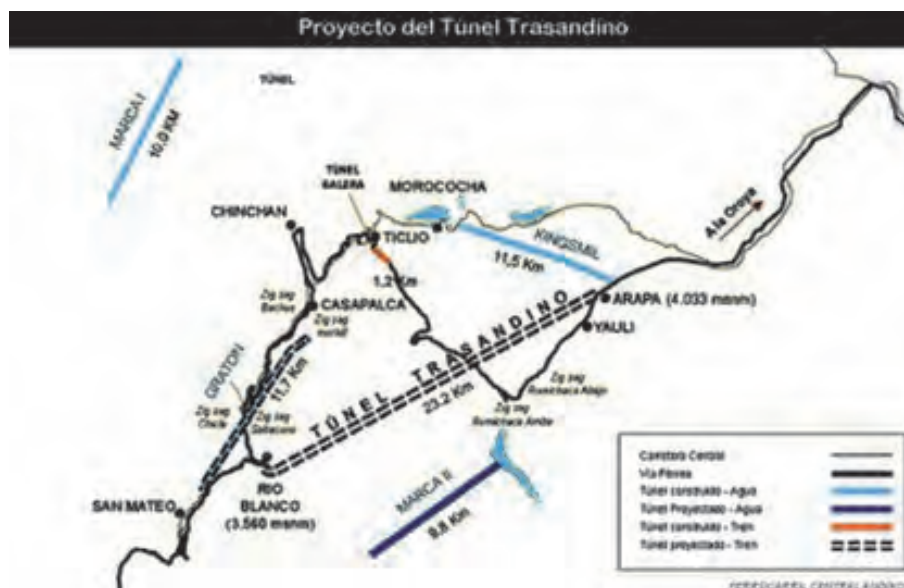
表 III. 1.1.10 鉄道の改良実施状況

Type of Administration	Name	Length (km)	Comments
Concession	FC. Del Centro (Concessionaire : Ferrovias Centro Andina)	489.6	- Modernization of Railway line(rails, reinforcement of briges, others) - Metro de Huancayo - Túnel Trasandino (21 km)
	FC. Del Sur (Concessionaire : Ferrocarril Trans Andino)	855.0	- Modernization of railway line (rails, reinforcement of briges, others)
	FC. Del Sur Oriente (Concessionaire : Ferrocarril Trans Andino)	134.7	- Multimodal transportation of minerals of Cerro Verde.
	Total	1,479.3	
Public	Huancayo -Huancavelica	128.7	- Change of narrow gage (0.914 m) to standard gage(1.435 m). - Investment S/. 68.5 millones. - Final decision stage forpossibility of concession.
	F.C. Tacna-Arica	60.0	- In the study of possiblity of concession - PROINVERSION.
	Total	188.7	
Private	F. Southern Perú (Souther Peru Copper Corp)	217.7	
	F. Sta. Clara – Cajamarquilla (Votorantim Metais)	7.3	
	F. Caripa – Condorcocha (Cemento Andino)	13.6	
	Total	238.6	

出典：JICA 調査団

上記コンセッションの中で、Ferrovias Centro Andina (FCA) 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 F/S 調査結果を検討中である。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 (desarrolloperuano.blogspot.com/.../tunel-trasandino-pa 2012/1/23 による)。



出典：FCA

図 III. 1.1.9 アンデス横断鉄道案

1.1.5 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。



出典：PROINVERSION

図 III. 1.1.10 アマゾン河川システム

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 Iquitos、Yurimaguas 及び Pucallpa が主要な港として機能している。

この河川舟運で輸送される主な貨物は、木材、ジュート繊維、セメント、ビール、機械類、食料品、潤滑油等、鋼材、トタン、肥料、燃料、綿製品、オートバイ及びパーツ等である。

輸出対象製品がないため、外貨では鋼材、セメント及び資本財がイキトスを通じて輸入されている。

表 III. 1.1.11 河川舟運輸送貨物量

(1,000トン)

River Transport			2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Public Terminal	Iquitos	export	29	38	58	50	47	55	30	37	33	34	18
		import	35	29	45	56	61	71	52	58	79	66	49
	maldonado	export	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		import	1	2	2	2	3	1	2	3	13	0	1
Private Terminal	Iquitos	TP Petroperu export	-	-	-	-	-	0	12	9	0	1	4
		Embarcadero Estacion Andonas-Petroperu import	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0
		TP Petroperu import	-	-	-	-	-	0	20	21	0	6	0
		Embarcadero GLP Amazonico import	-	-	-	-	-	0	0	3	0	0	5
	Yurimaguas	TP Petroperu export	-	-	-	-	-	0	0	0	0	7	22
		TP Petroperu import	-	-	-	-	-	0	0	0	0	5	4
	Pucallpa	TP Petroperu export	-	-	-	-	-	0	0	0	0	20	14
		TP Petroperu import	-	-	-	-	-	0	0	0	0	35	24

出典：Anuario Estadística MTC 2013

(1) 航行ルート

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。これ以外に支線である Iquitos から Trompeteros 間では、Iquitos-Saramuro、Iquitos-San Pablo、Iquitos-Pebas 等もある。大半が小型の船で輸送が行われ、イキトスのみが大型エンジン付の自航船が寄港可能であり、国際河川港湾と言える。

アマゾン地域の河川には、アマゾン、Marañón、Ucayali 及び Huallaga が最も重要な河川交通水路である。

アマゾン河は、イキトスの上流約 125km 地点で Ucayali 河、Marañón 河と合流し、イキトスの下流約 440km にあるコロンビアのレティシアに近い Ramon Castilla まで流れている。イキトスから河口近くの Belem do Para まで約 3,540km あり喫水 15 フィートの船まで航

行可能であるが、年間を通じては 9 フィートの水深、約 100~200 トンの容量を持つ船が利用可能である。

(2) 物流ルート of 現状

1) プカルパーイキトス間の物流

プカルパはリマと道路で結ばれているアマゾン地域で唯一の中心地である。工業製品や農産物（小麦、砂糖、缶詰等）がリマからプカルパへトラックで輸送され、ここからイキトスへ船で運ばれている。木材、ジュート、輸入製品はイキトスからプカルパへ船で輸送され、トラックでリマへ移送される。これらのうちの一部はプカルパ近隣の消費に回される。

2) Yurimaguas-Iquitos 間の物流

Yurimaguas は Huallaga 河の端にあたり、Yurimaguas の南西 Tarapoto 近辺で農業が開発されたため、重要な拠点となりつつある。Tarapoto から Yurimaguas はトラック輸送され、Yurimaguas からイキトス、プカルパへ船で輸送される。

3) Yurimaguas-Pucallpa 間の物流

Yurimaguas 及び Tarapoto で産出される米は Yurimaguas から消費に充てるためプカルパへ輸送され、さらにリマへ輸送される。

(3) アマゾン河川航路プロジェクト

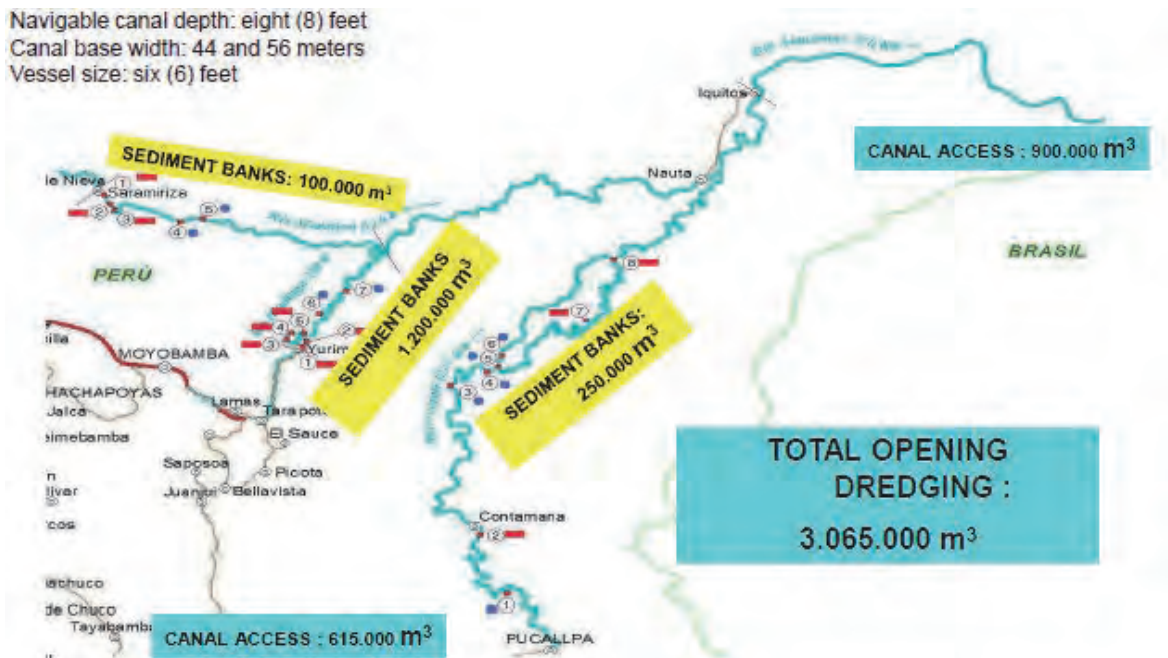
アマゾン河川航路プロジェクトは IIRSA-COSIPLAN のアマゾン軸を構成するプロジェクトであり、PROINVERSION により浚渫、航行管制システムの整備等を含む可航性向上プロジェクトとしてコンセッションの公募がなされている。

この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。



出典：API

図 III. 1.1.11 IIRSA アンデス軸アマゾン河改良プロジェクト



出典：PROINVERSION

図 III. 1.1.12 区間別想定浚渫土量

コンセッショネアーの事前資格審査要件としては、概ね以下の条件を設定している。

- 純資産額：5,000 万米ドル
- 浚渫工事経験：10 年以上
- 経験：100 万 m³ 以上の河川浚渫、河川航路浚渫経験を 3 件以上有すること
- 過去 5 年間に年間 100 万 m³ 以上の浚渫工事を行った事
- カッター能力 150Kw を超えるカッターサクシオン浚渫船、もしくはホッパー容量 450 m³ 以上のドラグサクシオン浚渫船を最低 3 隻以上有する事
- 筆頭会社は 35% 以上の出資額を維持する事

1.2 交通計画・調整・投資

(1) 計画策定機関と手続き

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、MTC が Plan Estratégico Sectoral Multiannual（Plan Estratégico Institucional 2012-2016）を作成、財務省の作成する PMIP に対応する運輸通信セクター計画（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）及び 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はあるが所管省庁がまだ決められていないため、実行に至っていない。

ロジスティックサービスに関する将来需要を決める役割を担っているこれらの省庁と、インフラ計画を担っている MTC との連携は必ずしもよくない。CEPLAN は国の開発のビジョンを決める目的で連携を強化するために 2008 年に設立されたが、まだその組織は十分に充実していない。

MTC 内部では様々なインフラの計画はそれぞれ独立して作成されている。計画やプログラムを調整するために計画予算局（Oficina General de Planeamiento y Presupuesto）があるが、実質的な計画は各モード別部局（道路・鉄道、空港等）及び PROVIAS NACIONAL や APN 等分権化された組織で作成されている。

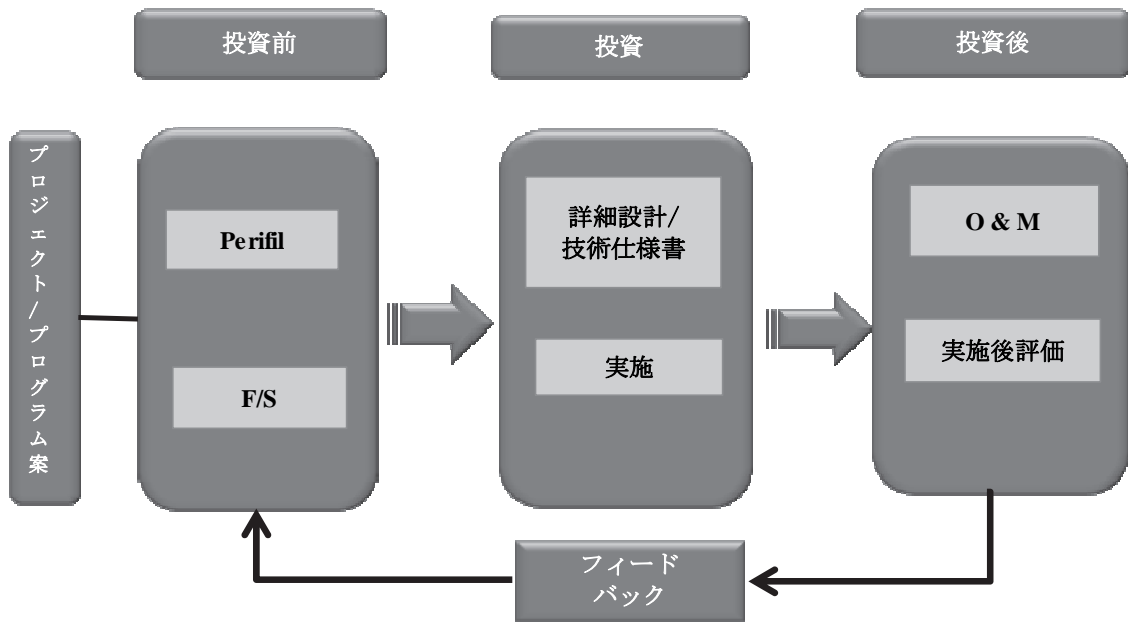
計画予算局は予算の準備と管理が主体であり、戦略計画にはあまり関与していない。複合輸送計画を通じて交通計画を統合する目的で、総合的なデータベースの作成分析が 2007 年に試みられたが、投資計画へのインパクトまでは与えていない。

PROINVERSION は民間参加を奨励しコンセッションの技術的設計を行っているので、インフラ部門で重要な役割を演じている。この機関は Camisea Gas、Southern Interoceanica Highway や Jorge Chaves 空港等、ペルーでの最も重要なコンセッションのいくつかを実施している。

PROINVERSION は担当省庁のノウハウを必ずしも必要としないでコンセッションの高度な技術設計を行っており、特に民間投資がプロジェクト実施に欠くことができない場合には、インフラ投資の優先付に大きな影響力を有している。PPP の手続きにおいて、特定セクターの課題を正しく設定するポジションにある省庁との連携はあまりよくない。IIRSA 道路のコンセッションにおけるコストオーバーランや、Paita 港のコンセッションでの料率に関する船社との紛争の問題は、こういった省庁との調整のまずさが原因である。

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なす公共投資国家制度（Sistema Nacional de Carreteras : SNIP）に従って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。

SNIP ではペルフィル調査（事業概略調査）、F/S という 2 段階の投資前調査の中から事業の規模等に応じて必要な投資前調査が決定される。SNIP は法令第 27293 号（2000 年 6 月 28 日公布）により制定され、公共投資事業に使われる公共資源を効果的に使用するために、中央政府／地方政府が立案・実施する公共投資計画・事業が遵守すべき原則、プロセス、方法、および技術上の規則を定めたものである。これは Directiva No 001-7011-EF/68、01-09-abril-2011 及び No003-2011/EF/11-25dejulio2011 により一部修正されている。

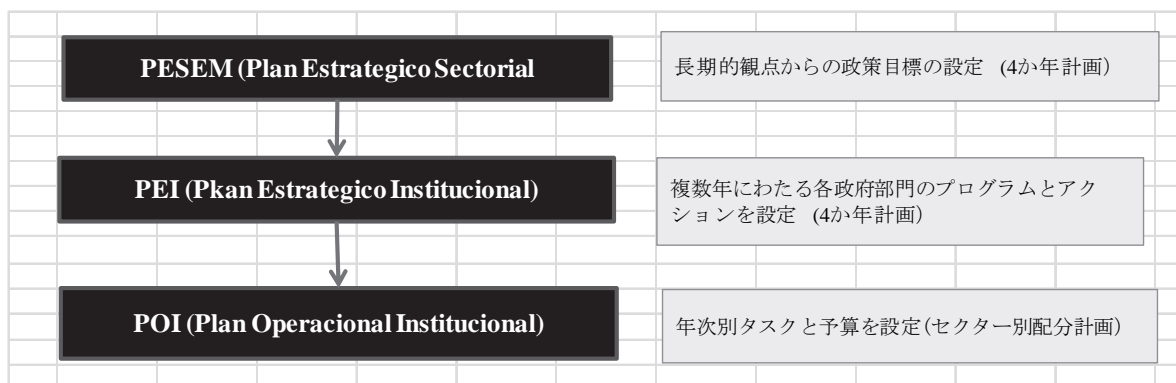


出典：DGPM HP

図 III. 1.2.1 プロジェクトサイクル

SNIP の実施は最近各実施主体へ分権化され、Universidad del Pacifico が SNIP により事前評価され承認された複数プロジェクトの事後評価を行っているが、その結果はあまり芳しくない。評価中のプロジェクトの 2/3 がフィージブルでないと評価されている。

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長期戦略達成のための年度予算の位置づけを明確にするという機能よりも、むしろ予算の配分に重点が置かれているため、各省庁は前述のような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：JICA 調査団

図 III. 1.2.2 予算設定のためのペルーの計画体系

(2) 物流インフラ整備に関する長期計画と課題

多くの公的機関がロジスティックシステムに関する複数の関係者の、様々な異なる関心を計画に組み込む努力をしている。Compite Peru により作成された国家競争計画（Plan Nacional de Competitividad）はガイドライン的計画であるが、インフラ、貿易促進、ロジスティック関連組織等様々な分野を総合的に言及した初めての総合計画と言える。下表はこの計画の中のインフラ部門の計画を示したものである。

表 III. 1.2.1 国家競争計画のインフラ分野の目的と戦略

3. インフラストラクチャー
目的： 物的インフラの増大及び改良と市場統合とビジネス展開に関するサービスの提供
戦略： 1. 官民の効率的な投資を確保するためのインフラ統合システムの開発 2. 公共インフラの提供においてコンセッション方式や必要な場合はCo-finance方式によるPPP等の手段により民間投資を鼓舞すること 3. インフラ投資への民間参加と十分な利用者保護に資する規則及び制度的枠組みを強化する事 4. ロジスティックコスト低減のための適切なインセンティブを確立する事
達成目標： * 運輸分野への投資のためMTCの年間予算を増加する事。 * 道路網の拡大と維持 * カヤオ港への民間投資 * 貨物輸送におけるコストオーバーランの減少 * 交通管理センターの設立 * 国境通関時間の減少

出典：JICA 調査団

一方、Mincetur はプロジェクトが生産部門のニーズに的確に答えるよう、全国インフラ政策を作成する必要性に言及した Plan Nacional Exportador（2003-2013）の作成に、民間セクターを関与させる努力を行っている。

MTC は 2012 年に前述の運輸ロジスティックサービス開発計画を作成しているが、MTC 所管のインフラを除き、新たな物流センター等のプロジェクトについては、IIRSA 優先プロジェクトにも取り上げられているが、すべてプロファイリング段階で着手されていない。

最も深刻な問題は、分権化を進めている中で、地方政府レベルの計画・プロジェクト評価に必要な能力（資金、資源、スタッフ）に欠けていることである。

2005 年には新しい計画機関である CEPLAN が設立され、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、2011 年 3 月に Plan Bicentennial 2021 を作成した。

この計画は次の六つの軸から構成されている。

- *軸1：基本的方向と人間尊重
- *軸2：サービスの機会とサービスへのアクセス
- *軸3：国家とガバナビリティー
- *軸4：経済、競争と雇用
- *軸5：地域開発とインフラ
- *軸6：天然資源と環境

このうち第5の軸である地域開発とインフラ分野においては、国家目標及び政策ガイドラインとして以下の内容を盛り込んでいる。

国家目標第5：バランスのとれた地域開発と十分なインフラ

均衡ある国土利用と地域の産業活動の競争力を達成するため、産業、社会インフラの地方分散を図る。この目的のため、北部、中部、南部を横断するマクロな地域計画のための空間を作り上げる。

政策ガイドライン

- 1) 各地域の特性と比較優位、及び他地域との補完関係を考慮した産業の育成により、生産特性の異なる地域構造の強化を図ること。
- 2) 両洋を結ぶ経済軸及び沿岸地帯、山岳地帯及び密林地帯の縦軸、及びこれらのネットワークを構成する計画空間を確立し、国境及び領海に配慮しつつ人口の適正配置を行うこと。
- 3) 地方の住民のベーシックサービスへのアクセスの阻害、あるいは困難な状況を空間的な孤立を減じ、地方の自然、習慣、文化と両立しうるニュータウンへの集約をプログラム、プロジェクト及びインセンティブにより反転する。既存経済回廊へ刺激を与えることがこの最初のステップとなる。
- 4) 村落住民居住地の生産活動と地理的潜在力を確認し、その開発のための官民投資メカニズムを確立すること。
- 5) 地方分散される産業インフラとベーシックサービスへの投資における官民協力を推進すること。
- 6) 定住能力を有する中間都市におけるベーシックサービスの十分な提供と、特に製造業、観光・サービス産業等の多様な経済活動を発展させるシステムの確立を推進すること。
- 7) 地方及び国境における経済、社会、産業開発という文脈において、国内、海外市場を目指した産業投資のための経済、金融インセンティブを上げること。
- 8) 両洋間経済回廊における地域の開発プログラムとプロジェクトを開発し、ブラジル及び先進国との戦略的同盟により投資拡大を図ること。
- 9) 鉱物資源の消滅が予見される中で、地域産業開発の将来が期待できる多様な産業開発のためのプログラムとプロジェクトの開発のため、採鉱業者と地方住民の連携を推進すること。
- 10) 電子技術やロボット技術のための軽合金に使用される戦略的鉱物資源の探査、採掘の促進と同時に、地域及び国全体としての国際競争力を改善するための加工産業を振興すること。

- 11) 州政府が運輸、灌漑、望むらくは水力発電等のインフラへの投資を促進するとともに、人的資源の開発と技術、生産分野のイノベーションをはかり、特に農業、農業関連産業と製造業における労働生産性を画期的に向上させること。
- 12) 国内及び国際経済の交流と統合という目的を勘案し、現有するもしくは潜在力のある産業インフラと資源を活用し生産系列を統合することにより、地域の生産基盤を多様化させること。
- 13) さらにこの計画では、特定の目的、指標、戦略的アクションを定めており、運輸インフラ分野では、特定目的 1：マクロリージョナルな横断的空間計画の下に、地方における十分かつ適切な公共利用経済・産業インフラの整備の下に、指標及び戦略的目標を次表のように設定している。

表 III. 1.2.2 指標と目標

No	指標	指標の形態	情報源	ベースライン	2021までのトレンド	2021年目標
3	国道、州道のアスファルト舗装距離	アスファルト舗装 km	MTC	12,490km	注 1	25,500km
5	港湾投資 (注2、3)	百万米ドル	GORE de ICA Y APN	—	—	40億9,500万米ドル

注 1： Supreme Decree009-1995-MTCはSupreme Decree 044-2008-MTCによって変更されたため 2008年以前と以降の国道距離は比較できないので傾向が不明

注 2： Ica州政府(プロジェクトディレクター2010) はMarcona港 (32億5,000万米ドル)を考えている

注 3： APNはPaita (2億2,800万米ドル)、 Callao Mulle Sur(6億1,700万米ドル)を考えている

出典：Plan Bicentenario, CEPLAN

表 III. 1.2.3 戦略的アクション

地方の生産拠点と輸出に供する経済回廊を連結する港湾の開発、近代化への民間投資分野の確認、プロジェクト化と振興
地方の生産拠点と輸出に供するサービスプラットフォームを連結する鉄道の整備、近代化への民間投資分野の確認、プロジェクト化と推進
沿岸地域、山岳地域、密林地帯の長さ方向及び横断的な国道、州道の拡大のためコンセッションや他の方法で民間関与の投資を促進する

出典：Plan Bicentenario, CEPLAN



出典：JICA 調査団

図 III. 1.2.3 運輸通信省組織図

第2章 対外貿易の現況と見通し

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。それらは、Agencias Ransa、Beagle Agentes de Aduanas、AUSA Aduanas や Aduamérica などの、通関から保管、運搬や配送まで一貫した物流を引き受ける大手及びそれと提携グループ化する中規模の業者と、Agencia Afianzada de Aduna J.K.M.など輸出入の通関のみを扱う専門業者と、それに関係する小規模業者に分かれる（MTC）。大手が物流をコントロールしていると現地フォワーダーより聞いた。

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。表 III. 2.1.1 に通関に必要な書類を示す。

表 III. 2.1.1 通関に必要な書類

Import	Export
Bill of lading	Bill of lading
Cargo release order	Commercial Invoice
Collection order	Customs export declaration
Commercial invoice	Packing List
Customs import declaration	Terminal handling receipts
Packing list	
Terminal handling receipts	

出典：WB Doing Business

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 に基づく表 I.2.2.2 にある輸入書類作成 3 日及び通関 7 日に対し、かなり長くなっている状況にある。

2.2 対外貿易

(1) 貿易品目の現状

コロンビアと同様に、物流に係わる貿易品目の状況把握のため、国連の Comtrade の国別通関データを用い、輸出入金額の 8 割以上を占める上位 15 か国について、SITC9 部門の金額と品目別シェアを整理したものを表 III. 2.1.1～表 III. 2.2.4 に示す。ここで年次は入手可能な最新年次としたので、輸出入の年次は異なっている。

太平洋同盟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. 2.2.1)。その他、米国へは野菜と果物 (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. 2.2.3)。

港と貿易量との関係では表 III.1.1.7 を参照し、鉄鉱石、銅などのドライバルク貨物は、San Nicolás (1,245 万トン)、Callao 港-APMT (632 万トン)、Bayóvar-TP Misky Mayo (664 万トン) などで扱われている事がわかる。同じく、石油や LNG などの液体バルク貨物は、Vantilla 港-REPSOL (659 万トン)、Canete-Peru LNG Melchorita (424 万トン)、Bayóvar-TP PetroPeru (142 万トン) などで扱われている。一方、ほとんどすべてのコンテナ貨物は、Callao 港の APMT (50 万 8,000TEU) と DPW (134 万 8,000TEU)、および Paita 港 (17 万 TEU) で取り扱われている。一般雑貨は、Callao 港の APMT (180 万 7,000 トン) が全体の約 6 割を占める。

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 60 万トンの規模とみられる。東アジアや日本と Callao 港との主な輸送ルートは、船社情報では航路名 ALEX、CWL、WSA のダイレクト航路と、メキシコからのフィーダー航路の AC3 となっている（図 III. 2.2.1）。Paita 港とは、メキシコおよびパナマからのフィーダー航路になる。

表 III. 2.2.1 国別品目別輸出金額

Peru Export 2011											
Country	Total	Value by SITC sections (million USD)									
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
World	45,636	7,073	33	13,937	5,019	348	1,381	5,523	388	1,989	9,944
China	6,961	1,215	0	4,726	99	27	42	850	0	1	1
USA	6,084	1,401	5	397	1,617	26	56	883	62	786	850
Switzerland	5,887	35	0	98	0	0	0	17	1	6	5,728
Canada	4,176	123	0	538	360	40	1	25	4	17	3,067
Japan	2,175	229	1	1,557	222	11	10	130	0	14	0
Chile	1,977	159	14	916	334	54	187	192	56	65	1
Germany	1,900	689	0	1,100	0	4	49	19	3	36	0
Rep. of Korea	1,695	124	0	1,326	224	2	4	13	0	2	0
Spain	1,666	460	1	552	578	8	25	24	1	18	0
Italy	1,297	97	2	49	0	0	13	801	8	38	289
Brazil	1,267	46	0	237	180	0	78	633	10	83	0
Colombia	1,042	201	1	15	85	4	128	430	38	140	0
Venezuela	922	66	0	4	23	0	217	200	35	375	0
Netherlands	845	361	0	163	35	12	39	228	2	6	0
Ecuador	834	171	3	36	155	1	117	231	51	69	0

Source: UN Comtrade

China/Korea/Japan	10,831	1,569	1	7,609	545	40	56	993	1	17	1
Share to World	23.7%	22.2%	3.0%	54.6%	10.9%	11.5%	4.1%	18.0%	0.2%	0.8%	0.0%
China/Korea/Japan	2,637	←Excluding SITC2/3/4									
Share to World	5.8%										

表 III. 2.2.2 国別輸出金額の品目別シェア

Peru Export 2011											
Country	Total	Share by SITC sections (%)									
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
World	45,636	15.5%	0.1%	30.5%	11.0%	0.8%	3.0%	12.1%	0.8%	4.4%	21.8%
China	6,961	17.5%	0.0%	67.9%	1.4%	0.4%	0.6%	12.2%	0.0%	0.0%	0.0%
USA	6,084	23.0%	0.1%	6.5%	26.6%	0.4%	0.9%	14.5%	1.0%	12.9%	14.0%
Switzerland	5,887	0.6%	0.0%	1.7%	0.0%	0.0%	0.0%	0.3%	0.0%	0.1%	97.3%
Canada	4,176	2.9%	0.0%	12.9%	8.6%	1.0%	0.0%	0.6%	0.1%	0.4%	73.4%
Japan	2,175	10.5%	0.0%	71.6%	10.2%	0.5%	0.4%	6.0%	0.0%	0.7%	0.0%
Chile	1,977	8.1%	0.7%	46.3%	16.9%	2.7%	9.4%	9.7%	2.8%	3.3%	0.0%
Germany	1,900	36.3%	0.0%	57.9%	0.0%	0.2%	2.6%	1.0%	0.2%	1.9%	0.0%
Rep. of Korea	1,695	7.3%	0.0%	78.2%	13.2%	0.1%	0.3%	0.7%	0.0%	0.1%	0.0%
Spain	1,666	27.6%	0.0%	33.1%	34.7%	0.5%	1.5%	1.4%	0.1%	1.1%	0.0%
Italy	1,297	7.5%	0.1%	3.8%	0.0%	0.0%	1.0%	61.7%	0.6%	3.0%	22.3%
Brazil	1,267	3.6%	0.0%	18.7%	14.2%	0.0%	6.2%	49.9%	0.8%	6.6%	0.0%
Colombia	1,042	19.3%	0.1%	1.4%	8.2%	0.4%	12.3%	41.3%	3.7%	13.4%	0.0%
Venezuela	922	7.2%	0.0%	0.4%	2.5%	0.0%	23.6%	21.7%	3.8%	40.7%	0.0%
Netherlands	845	42.7%	0.0%	19.2%	4.2%	1.4%	4.6%	27.0%	0.2%	0.7%	0.0%
Ecuador	834	20.5%	0.3%	4.3%	18.5%	0.1%	14.0%	27.7%	6.2%	8.3%	0.0%

Source: UN Comtrade

表 III. 2.2.3 国別品目別輸入金額

Peru Import 2012											
Country	Total	Value by SITC sections (million USD)									
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
World	42,268	3,477	124	904	6,103	522	5,800	6,623	15,416	3,216	83
USA	8,019	365	5	349	2,145	22	1,382	709	2,599	370	72
China	7,807	45	0	40	14	1	489	1,948	3,711	1,558	1
Brazil	2,581	209	5	19	206	19	331	468	1,205	118	1
Ecuador	2,007	92	2	17	1,684	7	58	111	14	22	0
Argentina	1,951	854	16	35	2	397	323	80	200	43	0
Mexico	1,675	66	7	9	2	0	302	200	1,036	52	0
Rep. of Korea	1,648	0	0	15	0	0	258	239	1,103	32	0
Colombia	1,567	200	2	5	361	0	446	262	158	132	0
Japan	1,503	0	0	14	1	0	28	244	1,142	73	0
Germany	1,368	10	1	15	8	0	213	150	891	78	1
Chile	1,244	279	36	99	35	4	296	321	130	45	0
Nigeria	923	0	0	0	923	0	0	0	0	0	0
Spain	802	24	5	15	35	1	114	192	358	56	2
India	742	4	0	9	1	0	121	381	197	28	0
Italy	696	8	5	10	1	1	45	100	479	47	1
Source: UN Comtrade											
China/Korea/Japan	10,959	46	0	70	15	1	776	2,431	5,957	1,662	1
Share to World	25.9%	1.3%	0.3%	7.7%	0.2%	0.2%	13.4%	36.7%	38.6%	51.7%	0.8%

表 III. 2.2.4 国別輸入金額の品目別シェア

Peru Import 2012											
Country	Total	Share by SITC sections (%)									
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
World	42,268	8.2%	0.3%	2.1%	14.4%	1.2%	13.7%	15.7%	36.5%	7.6%	0.2%
USA	8,019	4.6%	0.1%	4.4%	26.8%	0.3%	17.2%	8.8%	32.4%	4.6%	0.9%
China	7,807	0.6%	0.0%	0.5%	0.2%	0.0%	6.3%	24.9%	47.5%	20.0%	0.0%
Brazil	2,581	8.1%	0.2%	0.7%	8.0%	0.7%	12.8%	18.1%	46.7%	4.6%	0.0%
Ecuador	2,007	4.6%	0.1%	0.8%	83.9%	0.3%	2.9%	5.5%	0.7%	1.1%	0.0%
Argentina	1,951	43.8%	0.8%	1.8%	0.1%	20.4%	16.6%	4.1%	10.3%	2.2%	0.0%
Mexico	1,675	3.9%	0.4%	0.6%	0.1%	0.0%	18.0%	12.0%	61.9%	3.1%	0.0%
Rep. of Korea	1,648	0.0%	0.0%	0.9%	0.0%	0.0%	15.7%	14.5%	66.9%	1.9%	0.0%
Colombia	1,567	12.8%	0.2%	0.3%	23.1%	0.0%	28.4%	16.7%	10.1%	8.4%	0.0%
Japan	1,503	0.0%	0.0%	1.0%	0.1%	0.0%	1.9%	16.3%	76.0%	4.8%	0.0%
Germany	1,368	0.7%	0.1%	1.1%	0.6%	0.0%	15.6%	10.9%	65.2%	5.7%	0.1%
Chile	1,244	22.4%	2.9%	7.9%	2.8%	0.3%	23.8%	25.8%	10.5%	3.6%	0.0%
Nigeria	923	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Spain	802	3.0%	0.6%	1.9%	4.3%	0.1%	14.2%	24.0%	44.6%	7.0%	0.3%
India	742	0.6%	0.0%	1.2%	0.1%	0.1%	16.3%	51.3%	26.6%	3.8%	0.0%
Italy	696	1.1%	0.7%	1.5%	0.1%	0.1%	6.4%	14.4%	68.8%	6.7%	0.1%
Source: UN Comtrade											

SITC 分類

- 0 食料品及び動物
- 1 飲料及び煙草
- 2 食用に適しない原材料（鉱物性燃料を除く）
- 3 鉱物性燃料、潤滑油その他これらに類するもの
- 4 動物性または植物性の油脂
- 5 化学工業生産品
- 6 原料別製品
- 7 機械類及び輸送用機器類
- 8 雑製品
- 9 特殊取扱品（大分類 0～8 以外のもの）

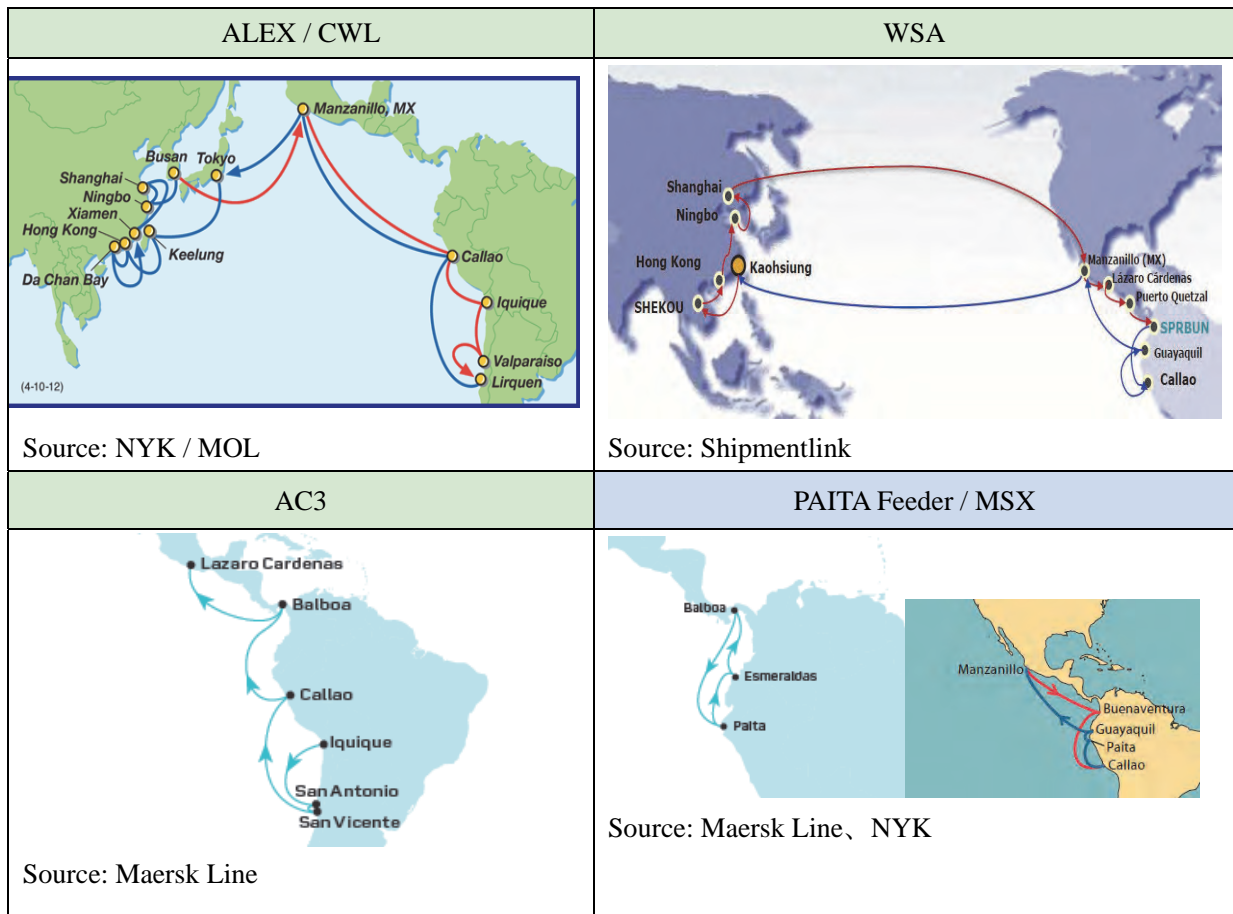


図 III. 2.2.1 日本、東アジアとのコンテナ航路

(2) 対アジア貿易量の見通し

対アジア貿易の見通しは、I部第1章のADP諸国とアジアとの貿易の展望で述べているように、ADPが進めるアジア重視の戦略に加え各国とのEPAの締結により貿易量がますます増加する傾向にある。日本との貿易量のうちコンテナ貨物を含む一般雑貨を通関貨物重量から把握すると、大まかな数字として表 III. 2.2.6 と表 III. 2.2.8 のうち SITC2、3、4 を除いた重量とみて、輸出（2011）43 万トン、輸入（2012）18 万トン、年次は違うが合計して 61 万トンの規模になる。

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。試算の基礎となる国別品目別の通関貨物量と重量当たり金額を表 III. 2.2.5～表 III. 2.2.8 に示す。東アジア 3 か国の年間貿易量は表 III. 2.2.5 の試算によれば、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。

表 III. 2.2.5 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 か国データをもとに JICA 調査団試算

表 III. 2.2.6 国別品目別 輸出通関重量

Peru Export 2011

Country	Total	Netweight by SITC sections (ton)									
		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/Japan	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/Japan	1,238,399	←Excluding SITC2/3/4									
Share to World	3.6%										

Rate ton/USD	470	←Excluding SITC2/3/4									
--------------	-----	----------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

出典：UNComtrade

表 III. 2.2.7 国別品目別輸出 単位重量当たり金額

Peru Export 2011											
Country	Total	Values per Netweight by SITC sections (USD/ton)									
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
World	1,320	1,865	762	757	568	1,460	880	3,683	9,287	15,076	3,019,262
China	561	1,439	2,957	422	611	1,695	1,187	5,997	9,194	15,353	
USA	1,272	2,254	1,719	252	699	3,410	2,645	4,271	13,526	32,563	313,599
Switzerland	100,538	4,506	3,246	1,960	97,000	14,762	9,290	394,633	11,423	101,171	30,414,460
Canada	7,851	2,341	1,073	7,622	937	1,943	2,083	16,964	9,362	22,364	37,863,998
Japan	1,373	1,610	708	1,614	506	1,821	10,041	4,213	18,032	47,955	2,325,500
Chile	889	1,209	562	3,597	698	1,154	174	986	6,964	5,143	3,052
Germany	3,116	2,950	3,680	3,042	1,989	2,826	5,619	5,652	29,635	42,081	25,683
Rep. of Korea	1,303	3,216	794	2,236	336	1,655	10,917	7,859	5,382	58,265	
Spain	703	2,181	2,212	1,326	334	964	6,604	7,457	4,246	47,595	
Italy	7,972	2,961	8,557	1,576		1,596	4,676	8,426	126,822	44,863	26,633,380
Brazil	1,333	2,119	346	383	1,004	3,177	1,808	7,601	12,999	22,971	
Colombia	1,549	1,052	862	118	931	2,540	2,065	2,458	9,634	6,078	324,489
Venezuela	4,284	2,515	815	1,398	239	1,378	6,439	4,793	23,917	29,184	12,713,929
Netherlands	2,303	1,484	1,562	6,612	908	1,629	1,360	9,445	16,001	34,255	18,360,700
Ecuador	930	912	562	127	890	1,126	1,301	1,657	6,469	7,226	

Source: UN Comtrade

出典：UNComtrade

表 III. 2.2.8 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/Japan	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%

Rate ton/USD	376	726	612	4,680	576	641	576	1,024	102	125	6
--------------	-----	-----	-----	-------	-----	-----	-----	-------	-----	-----	---

出典：UN Comtrade

表 III. 2.2.9 国別品目別輸入 単位重量当たり金額

Peru Import 2012											
Country	Total	Values per Netweight by SITC sections (USD/ton)									
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
World	1,581	569	3,122	524	817	1,248	1,569	1,174	11,786	9,650	605,485
USA	1,785	818	1,659	865	1,040	1,325	1,365	2,000	14,741	24,375	936,920
China	3,170	1,364	1,758	1,674	1,647	1,559	1,587	1,311	9,319	7,619	130,744
Brazil	2,077	622	563	1,392	819	1,432	2,457	1,303	11,868	4,892	142,211
Ecuador	781	1,787	9,475	880	712	1,497	2,031	1,248	5,005	3,294	
Argentina	646	349	3,640	2,477	2,606	1,236	1,692	3,098	12,939	12,449	113,202
Mexico	2,328	2,965	1,304	85	2,371	12,414	2,339	537	13,680	11,958	
Rep. of Korea	1,771	3,062	1,309	2,637	3,208		1,937	356	9,419	11,920	41,817
Colombia	1,089	1,002	4,903	395	416	1,420	2,778	1,635	7,003	8,621	
Japan	2,066	5,434	8,383	49	4,288	18,981	5,404	736	12,301	72,768	5,466,318
Germany	7,656	4,356	2,131	2,821	2,115	9,724	3,337	2,872	18,325	35,664	1,150,766
Chile	1,210	1,206	6,337	495	1,148	1,509	1,267	1,053	9,659	6,428	12,703
Nigeria	921				921						
Spain	3,734	7,398	4,152	1,376	1,518	4,138	2,376	2,219	9,890	10,095	
India	2,921	1,351		1,511	1,427	2,411	3,722	2,074	7,541	15,542	
Italy	2,600	2,936	2,820	53	4,261	3,149	4,810	3,923	15,823	16,902	27,513

Source: UN Comtrade

2.3 出典：UNComtrade 輸送コスト

ここでは、各モード別国内輸送の輸送コストについて述べる。

2.3.1 道路輸送

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. 2.3.1 の通りである。それぞれ Callao 港や Piura 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。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. 2.3.1 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

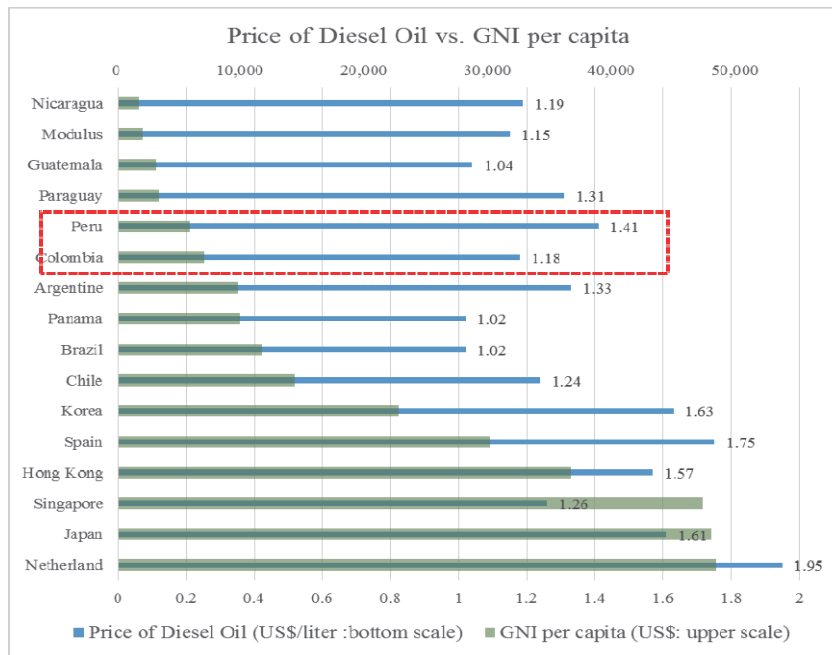
HDP (Lima - Pucallpa)

Distancebetween2.com

MTC の統計によればペルーの登録運輸業者は 8 万 1,115 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 (3 万 8,610 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。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。図 III. 2.3.1 で一人当たり GNI が小さい順で中南米諸国の軽油価格を先進国と比較した。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。

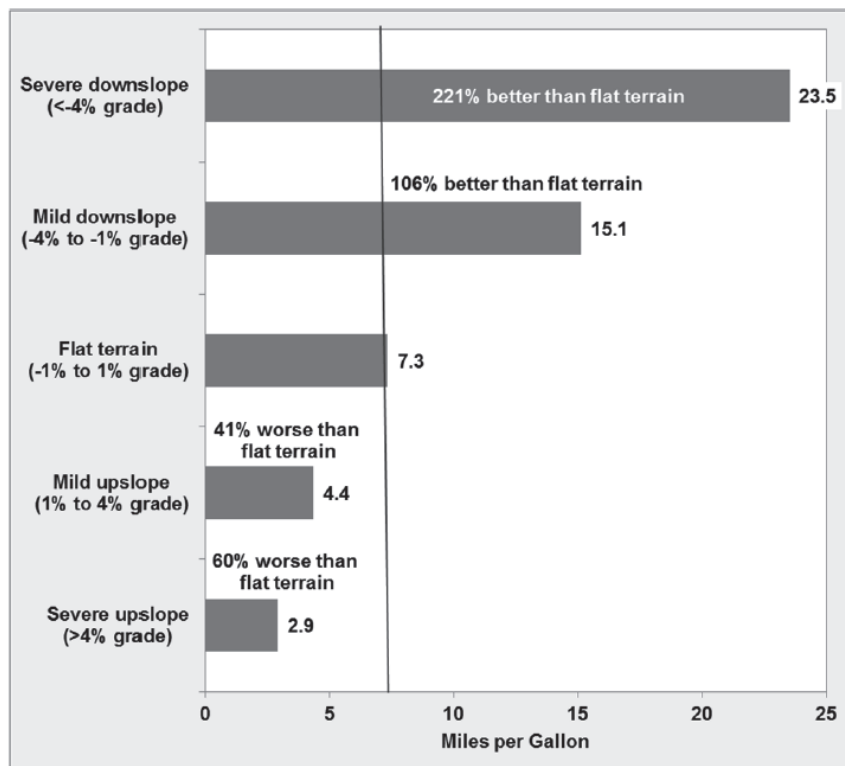
また、内陸部への輸送はアンデス山脈を横断する、標高が高く急勾配がある山間道路となる。図 III. 2.3.2 によれば、4%以上の急勾配の場合の燃料消費量は平地に比べ 60%悪くなるため、より燃料を消費する条件にある。

さらに、2013 年の登録車両の約 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)。



出典: World Bank Data をもとに JICA 調査団作成

図 III. 2.3.1 各国の軽油価格と一人当たり GNI



出典: 2013 Vehicle Technology Market Report

図 III. 2.3.2 道路勾配とトラック燃料消費量

2.3.2 鉄道輸送

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、MTC が公表している表 III. 2.3.2 に示すように、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。同表にはそれぞれの平均料金も示されており、30～45PEN/トンとなっている。これをコンテナ輸送と比較するために、10 トンの貨物輸送の 1km 当たり費用を求めると、2012 年で 0.7 米ドル/km～0.9 米ドル/km となる。

3 本の鉄道はすべてコンセッションまたは直接投資による民間企業による経営であるため、他国に比べ平均的な運営効率と見られているが、主な課題として鉄道と港湾のインターフェース不足が指摘されている（WB Report 2010）。一方で他の 2 本は公共機関による運営であり、表 III. 2.3.2 の注に記述があるように実質的に稼働がない状態で、効率的な民間運営との対比例として挙げられる。

表 III. 2.3.2 鉄道貨物の輸送量とコスト

INDICADORES DEL TRÁFICO FERROVIARIO DE CARGA, SEGÚN OPERADOR: 2003-2012

Operador e Indicador	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Ferrocarril Central Andino S.A.										
Toneladas-km (miles)	346,229	343,735	337,071	362,042	428,751	406,076	342,440	323,499	308,866	282,021
Ingresos (miles de nuevos soles)	46,155	48,837	51,912	56,018	69,229	68,390	56,037	52,847	55,488	55,387
Carga (miles de TM)	1,727	1,705	1,588	1,615	1,791	1,828	1,477	1,587	1,939	1,815
Flete promedio por TM (en nuevos soles)	26.7	28.6	32.7	34.7	38.7	37.4	37.9	33.3	28.6	30.5
Transport Freight Rate (US\$/km/t)	0.05	0.05	0.05	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.07
PeruRail S.A.→Ferrocarril Transandino S.A.										
Toneladas-km (miles)	132,928	141,681	154,272	187,552	224,367	251,908	227,258	223,504	203,998	211,000
Ingresos (miles de nuevos soles)	16,225	17,248	18,892	26,951	48,675	53,335	49,468	49,469	53,002	55,499
Carga (miles de TM)	299	309	336	404	1,105	1,346	1,236	1,283	1,221	1,237
Flete promedio por TM (en nuevos soles)	54.3	55.8	56.2	66.7	44.0	39.6	40.0	38.6	43.4	44.9
Transport Freight Rate (US\$/km/t)	0.04	0.04	0.04	0.05	0.08	0.08	0.08	0.08	0.09	0.09
Ferrocarril Huancayo - Huancavelica¹										
Toneladas-km (miles)	4,785	4,992	5,094	3,084	1,642	447	0	94	46	215
Ingresos (miles de nuevos soles)	1,042	1,027	1,112	837	631	164	0	36	19	86
Carga (miles de TM)	43	43	45	29	17	4	0	1	0	2
Flete promedio por TM (en nuevos soles)	24.2	23.9	24.7	28.9	37.1	41.0		36.0		43.0
Southern Peru Copper Corporation²										
Toneladas-km (miles)	631,702	668,709	605,012	611,700	612,468	604,621	619,314	563,399	524,702	552,003
Ingresos (miles de nuevos soles)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Carga (miles de TM)	5,089	5,185	5,030	5,228	5,394	5,936	6,315	5,266	4,746	4,564
Flete promedio por TM (en nuevos soles)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ferrocarril Tacna - Arica³										
Toneladas-km (miles)	0	0	0	24	0	53	0	0	0	0
Ingresos (miles de nuevos soles)	0	0	0	7	0	24	0	0	0	0
Carga (miles de TM)	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Flete promedio por TM (en nuevos soles)						24				

1.- Since 1997, it became part of MTC forming part of Public Decentralized Institution, from July 2007 it joined the General Railroad and Railways Direction. From June 9th 2008, it stopped operating due to maintenance work, restarting operations on October 8th, 2010. In January 2011 it only mobilized 391 metric tons. Because of natural disasters from February 1st 2011 its operations was suspended again. Started working on December 5th, 2011.

2.- Income report is not shown, because its cargo is an economical process of this Company (Southern Peru Cooper Corporation)

3.- The Tacna- Arica railway's management and operation was executed by ENAPU S.A from July 2000. Later on July 2004, it was transferred to the Regional Government of Tacna. In 2006 and 2008 it only mobilized 400 and 884 metric tons. From March 2011, the service was suspended, starting operating on June 13th 2011, from that moment on they do not provide any information asked

Fuente: Operadores Ferroviarios

Elaboración: MTC - OGPP - Oficina de Estadística

Source: Ministerio de de Transportes y Comunicaciones, JICA Study Team: Transport Freight Rate (US\$/km/t)

出典：Operadores Ferroviarios

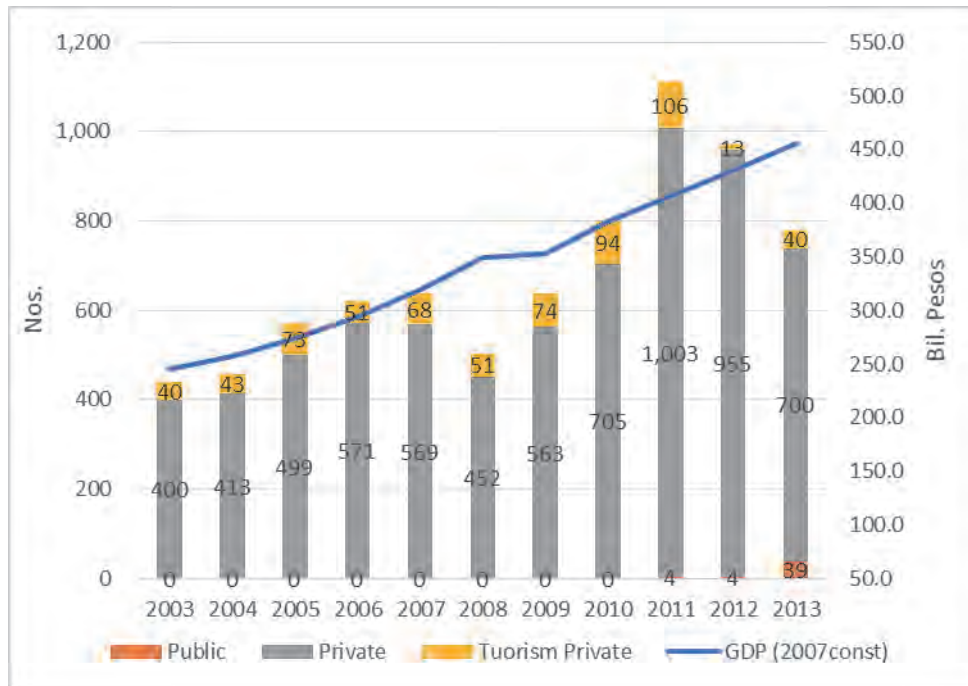
2.3.3 河川舟運

国内海上輸送 1,210 万トンの中でペルーの河川輸送は 165 万トン（2013、MTC）、そのうち燃料などの液体バルク貨物と一般雑貨がそれぞれ約半数を占めている。ただし、一般雑貨のなかで河川舟運のコンテナ貨物は 1%程度にとどまっている。河川水路の延長は、プカルパやイキトスなどの主要都市を中心にペルーの東西南北をまたぎ 4,000km 以上に及び（表 III. 2.3.3）、輸送に携わる登録船舶数は図 III. 2.3.3 で示すように、2011 年には 1,113 隻まで増加した。しかしこの 2 年間は減少し 2013 年に 779 隻となっている。増減の具体的な要因は把握できないが、実質 GDP 成長を同図に重ねると 2012 年まではほぼ同じ傾向が見られること、また河川貨物量は燃料輸送を中心に 2012 年以降も増加していることから、マクロ的に経済成長に伴い隻数が増加し、近年は更新などでより大きな船へ移行しているのではないかと推測する。

表 III. 2.3.3 河川水路

Río	Tramo	Longitud (km)
Amazonas	Confluencia Ucayali – Santa Rosa	598
Marañón	Sarameriza – Confluencia Ucayali	621
Ucayali	Pucallpa – Confluencia Marañón	1.248
	Atalaya – Pucallpa	517
Urubamba	Las Malvinas / Camisea – Atalaya	293
Huallaga	Yurimaguas – Confluencia Marañón	220
Napo	Cabo Pantoja – Confluencia Amazonas	584
Longitud Total		4.081

出典: Consultoría para la elaboración del “PLAN HIDROVIARIO DEL SISTEMA FLUVIAL COMERCIAL PERUANO”



出典: MTC 統計を基に JICA 調査団作成

図 III. 2.3.3 河川舟運の隻数

輸送量は全体からみて僅かではあるが、特に道路がほぼ未整備であるペルー東部のアマゾン地域で重要な輸送手段になっている。経済規模が小さいため、陸上輸送業者と同じく小規模な輸送業者が大部分で、さらに非合法的な商活動や業者も多く、近代的な効率改善を図ることがすぐにはできない状況にある。経済成長に伴いアマゾン地域の輸送需要も増えるであろうが、プカルパの混雑している水際線利用などを勘案すると、今後の輸送量や携わる隻数の増加は、岸壁や航路のインフラ整備や、港湾管理の効率化が大きく影響するものとみる。

プカルパ、イキトス間（約 1,100km）の貨物輸送運賃は表 III. 2.3.4 に示すように重量当たりになっている。10 トン～30 トンの貨物で試算すると、輸送単価は 1.1～3.3 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 トン～30 トンでは 0.9 米ドル/km～2.5 米ドル/km）とのことで 8 割程度安い。

表 III. 2.3.4 水上輸送料金

Cost breakdown	Cargo Weight Class	
	Minimum 5 TM	Minimum 10 TM
Cargo embarking at source	100PEN per TM	40PEN per TM
River transport from Pucallpa to Iquitos	370PEN per TM	130PEN per TM
Cargo disembarking in Iquitos and truck shipment embark a camion	90PEN per TM	30PEN per TM
Trucking to 5 to 10 TM	100PEN per TM	95PEN per TM
Local supervision and discharge inside the city	90PEN per TM	30PEN per TM
Total	750PEN per TM	325PEN per TM

Source: COSMOS

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、Callao 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 Callao 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。

2.3.4 港内取り扱い費用

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表 III. 2.3.5 に示す（MTC）。項目 3：ターミナルの 40' 荷役費用が 189 米ドルに対し、Callao 港の DPW では 40' で 130~140 米ドル、TPE では 40' が 200 米ドルと平均でみれば同程度の金額をヒアリングで得た。また、項目 1 から項目 4 までを港湾ターミナルでの取り扱い費用とすれば、437 米ドルであるが、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、表中項目 5 の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。

表 III. 2.3.5 輸入コンテナ(40')の取り扱い費用

	Cost element	Cost (米ドル)	Share (%)
1	Sevedore	102	11
2	Security	146	15
3	Terminal	189	20
4	Cargo Agent	12	1
5	Out Terminal	352	37
6	Operator Logistic	150	16
	TOTAL	951	100

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

2.4 物流ルートのコスト

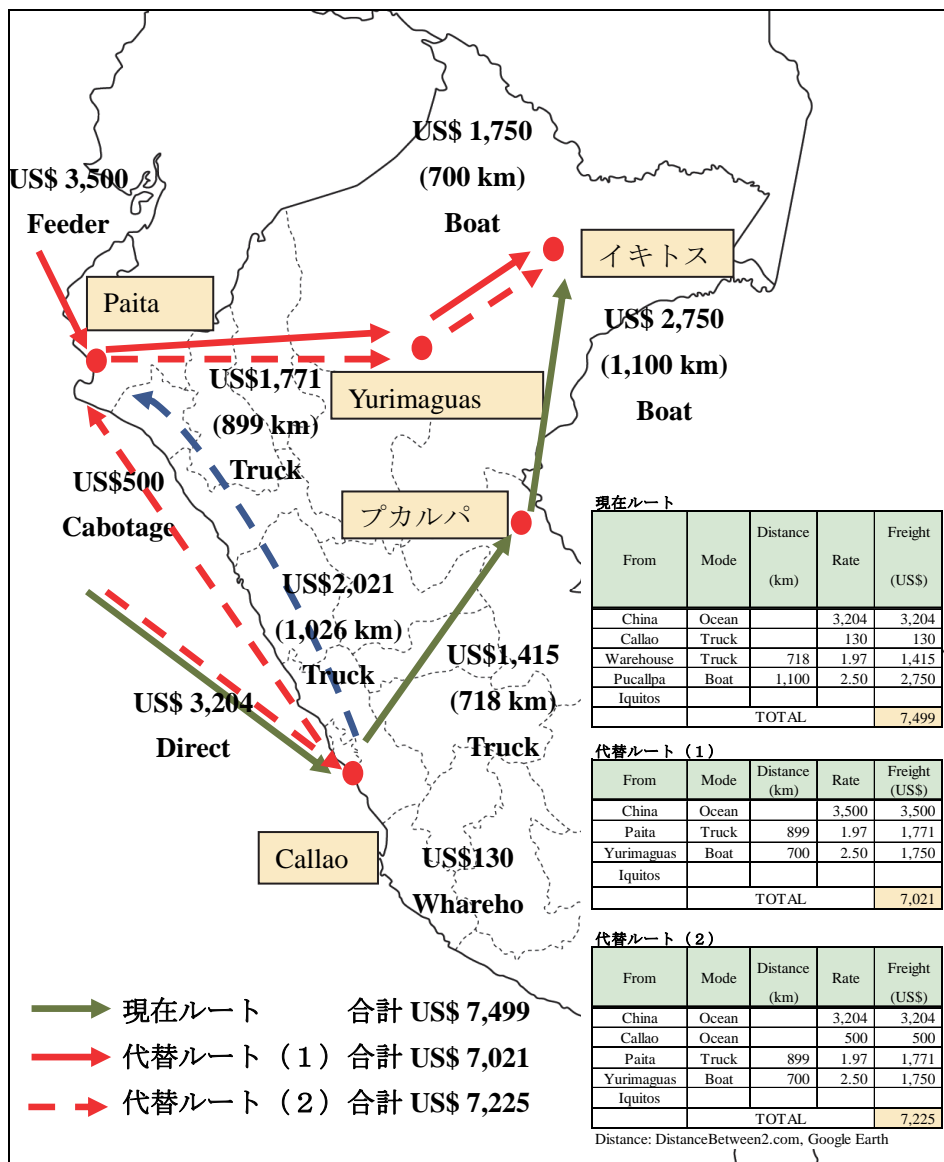
ここでは、Callao 港から遠隔地イキトスへ輸送している日本企業への輸入ルートを取り上げ、代替ルートを想定して比較する。比較目的であるので、主として運賃に着目し通関費用、諸経費や税金などは考慮していない。

- 現在のルート：中国→Callao 港→プカルパ→イキトス
- 代替ルート（1）：中国→Paita 港→Yurimaguas→イキトス
- 代替ルート（2）：中国→Callao 港→（国内内航）→Paita 港→Yurimaguas→イキトス

試算のため、中国（上海）からペルーへの海上輸送運賃は、貨物を機械としてコロンビアと同様に参考運賃を World Freight Rates、日本船社や中国企業サイト（www.ejctrans.com）で調べた（表 III. 2.4.1）。海上コンテナ輸送では、自営ターミナルかどうか、トランスシップの有無、フィーダー会社との特別契約など多くの要因により船社ごとに仕向地の得手不得手がある。さらに、コンテナ輸送の定期航路では、コンテナ船の配船効率を維持するために、船社として貨物を選別する要因が加わる。これらが同表にある運賃の違いになっているものと理解される。試算では、仕出地での運賃がより確かであるとして、中国企業サイトの運賃（40'）を採用した。

陸上トラック輸送費は表 III. 2.3.1 でみたりマからプカルパへの輸送単価（1.97 米ドル/km）を、河川輸送費は 2.3.3 節でみた輸送単価（2.5 米ドル/km）を、内航費は現地内航海運企業へのヒアリング結果（500 米ドル）を、それぞれ各ルートに適用した。

図 III. 2.4.1 に示す試算では、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乗せになっているが、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。



出典：JICA 調査団

図 III. 2.4.1 ルートによる運賃試算比較

表 III. 2.4.1 海上コンテナ輸送費

Origin	data source	Destination (20' FCL) (US\$)		Destination (40' FCL) (US\$)	
		Callao	Paita	Callao	Paita
Yokohama	1	1,895	2,234	2,826	3,334
	2	1,976		3,952	
Kobe	1	1,814	2,152	2,706	3,212
Busan	1	1,708	2,046	2,549	3,054
Inchon	1	1,731	2,070	2,570	3,090
Shanghai	1	1,737	2,076	2,593	3,406
	3	1,644	1,850	3,204	3,500
Hong Kong	1	1,921	2,280	2,519	3,406

Source: 1: World Freight Rates (<http://worldfreightrates.com/en/freight>)

2: Japanese Shipping Company (Bare Rate + Bunker Adjustment Factor)

3: www.ejctrans.com

2.5 道路インフラによる陸上輸送コスト改善の可能性

表 III. 2.5.1 に米国での陸上コンテナ輸送コスト事例を示す。Cost Rate を表 III. 2.3.1 でみたりマ~プカルパ間の距離 718km に近い Long Beach~Denver 間 752km と比較すると、ペルーが 1.97 米ドル/km で、米国の 0.58 米ドル/km に対し 3.4 倍となっている。これは、2.3 で述べたように、高い燃料費、高い車両年齢とともに、輸送時間すなわちインフラの整備状況不足も大きな要因である。車齢は社会的な問題でもあり、また、燃料費は米国に原油を輸出しガソリンを輸入せざるを得ない状況が変わらないと改善できない。輸送時間に着目すると、Callao 港からプカルパまでの所要時間は 3 日であることから、走行している実質時間を半分と仮定した平均速度は 20km/hr となる。平均速度の 111km/h の米国と比べ約 1/5 倍の低速度であり、道路が大きな障害であることは明らかである。したがって、道路インフラの整備による走行速度上昇で、所要時間が減り運賃が改善される大きな余地があることが示唆される。仮に IIRSA Centro 道路がすべて整備されプカルパまで平均走行速度 40km で運行できるとすれば、ほぼ 1.5 日でカヤオープカルパ間を輸送できることとなり、1.5 日の節約となる。

また Paita 港を利用できる場合には、現在カヤオからイキトスまでの所要時間が 11 日であり（図 III.1.1.1 参照）、これをパイタで荷揚げし、イキトスまで輸送し、パイタからユリマグアスまで IIRSA Norte の整備された道路を利用（この間の平均速度を 40km/hr と仮定すれば、陸送時間は約 1 日節約ができることさらにユリマグアスーイキトス間の輸送は現在の所要時間 8 日と同じであると仮定すると合計 8 日で輸送できることとなり、ほぼ 3 日の節約となる。（国際海上輸送日数は中国—Callao 港も中国—Paita 港もほぼ同じと考えられる）

表 III. 2.5.1 米国の陸上コンテナ輸送コスト例

Origin	Long Beach					
Destination	Las Vegas		Albuquerque		Denver	
Mode	Raiway	Truck	Raiway	Truck	Raiway	Truck
Freight (US\$)	272	325	619	785	752	969
Distance (km)	457	457	1,291	1,291	1,658	1,658
Time (hrs.)		4.20		11.30		14.90
Averaged Speed (km/h)		109		114		111
Cost Rate (US\$/km)	0.59	0.71	0.48	0.61	0.45	0.58

出典：World Freight Rates を基に JICA 調査団作成

第3章 道路と港湾の現況

3.1 道路

3.1.1 全般

道路インフラは道路階層により区分され、また、当該分野の各政府レベルの権限に基づき分類化されている。

道路インフラは国家幹線道路網及び他の2級道路、補助的役割の地方・生活道路で構成される。これらの道路は表に示すように、各レベルの行政の権限に基づき、管理されている。

表 III. 3.1.1 道路インフラの整備にかかるスコープ

属性	政府機関		
	中央政府	州政府	地方政府
政策、規定、規制	他の政府機関や関連セクターと連携し、交通インフラ部門の国家政策の策定。	国家政策及びセクター政策に従い、州政策の策定。	国家及び州政策に従い、地方政策の策定。
	交通インフラ部門での全国規模の規定、規制、技術的ガイドラインの策定及び承認。	国家规定に基づき、交通インフラ部門での州規模の補足規定の策定及び承認。	国家及び州規定に基づき、交通インフラ部門でのローカル規模の補足規定の策定及び承認。
計画	全国規模の交通インフラ計画の策定及び承認。	全国規模のセクター計画に基づき、州規模の交通インフラ計画の策定及び承認。	全国及び州規模のセクター計画に基づき、地方規模の交通インフラ計画の策定及び承認。
管理と実行	国道路網の発展及び保全を含む管理の担当。	州道路網の発展及び保全を含む管理の担当。	地方道路網やローカル規模の道路の発展及び保全を含む管理の担当。
	全国規模の交通インフラ部門での計画、プログラム、プロジェクトの作成及び実施。	州規模の交通インフラ部門での計画、プログラム、プロジェクトの作成及び実施。	ローカル規模の交通インフラ部門での計画、プログラム、プロジェクトの作成及び実施。
	全国の料金制度を運用し、操業の許可、計量及び料金回収を管理。	計量及び料金所の州規模でのオペレーション。	計量及び料金所の地方及びローカル規模でのオペレーション。
	全国道路緊急システムの運用。	全国道路緊急システムの枠組みにおける州道路網での活動。	全国交通緊急システムの枠組みにおける地方及びローカル道路網での活動。
	国道路網管理の監督。	州道路網管理の監督。	地方及びローカル道路網管理の監督。
	国道における技術基準や管理規定の適用を監督。	州道路における技術基準や管理規定の適用を監督。	ローカル及び地方規模における技術基準や管理規定の適用を監督。
	国道における規定や規制の違反に	州道における規定や規制の違反に	ローカル及び地方道路における規

	対し、強制的制裁の実行。	し、強制的制裁の実行。	定や規制の違反に対し、強制的制裁の実行。
	道路インフラ部門の地方分権化の適切な実行のために、技術支援を州政府及び地方政府に実施。	中央政府を補足する形で、道路インフラ部門の地方分権化の適切な遂行を目的とした技術支援を地方政府に実施。	適用されない
	道路インフラ部門での国家方針や規定の普及。	道路インフラ部門での州の方針や規定の普及。	道路インフラ部門でのローカル方針や規定の普及。
監督と評価	国道路網の管理の監督。	州道路網の管理の監督。	ローカル及び地方道路網の管理の監督。
	国道における国家政策、セクター別政策、規定、プログラム及びプロジェクトの遂行の監督。	州道における州政府、規定、プログラム及びプロジェクトの遂行の監督。	ローカル規模の道路インフラにおける地方政府政策、規定、プログラム及びプロジェクトの遂行の監督。
	全国の道路インフラ部門での国家政策及びセクター政策、プログラム、プロジェクトの遂行の評価。	州の道路インフラ部門での州政策、プログラム、プロジェクトの遂行の評価。	ローカル規模の道路インフラ部門でのローカル政策、プログラム、プロジェクトの遂行の評価。

出典. Decreto Supremo 019-2011-MTC を基に JICA 調査団作成

要約すれば、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 中の 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.3.1.2 道路網の建設・監理と維持管理の実施手法

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				
PROINVERSION/OSITRAN	PPP	PPP	PPP	PPP				
Gobierno Regional					直営/ 民間委託	直営/ 民間委託		
PROVIAS					民間委託	民間委託	民間	民間委託

descentralizado					託		委託	託
Gobierno Local					PPP	PPP	直営/ 民間 委託	直営/ 民間委 託
FONCODES U OTROS PROGRAMA S SOCIALES							民間 委託	民間委 託

出典 MEF-Dic 2012

市町村のうちでもカヤオ市は道路管理・整備に関し特別法によりその権限、責務が別途定められている。

表 III. 3.1.3 リマ・カヤオ首都圏の道路網と地方政府の役割

市政府	区政府
リマ・カヤオ首都圏内の道路システム管理をリマ市（MML）及びカヤオ市（MPC）が行うことは、当分野に関連した法律と規制によって定められている。主な役割は、リマ・カヤオ首都圏内の道路網の基準道路幅員及び道路用地幅を定義し承認することにある。すなわち高速道路、幹線道路、補助幹線道路、インターチェンジやリマ旧市街・カヤオ市内のローカル道路などを管轄している。	地区自治体がローカル道路の道路区間及び用地幅を定義し承認する。
リマ・カヤオ市の各都市開発局（Gerencia de Desarrollo Urbano / Gerencia General de Desarrollo Urbano）が道路区間規定に基づき用地幅の最終決定を行う。	
リマ・カヤオ首都圏内の高速道路、幹線道路、補助幹線道路、インターチェンジなどの道路用地幅及び基準道路幅員への影響の排除もしくは幅員の縮小などの承認は、各区役所との調整後、それぞれの市議会（Concejo Metropolitano de Lima / Concejo Municipal de Callao）が条例を発行して行う。要求が提出されてから 15 日（土日を含む）以内に区役所からの審査結果が出ない場合は、手続きに対して合意されたとみなされる。	
道路用地幅（道路やインターチェンジを含む）は無条件かつ不可侵な公共用地であるため、責任機関の行政、民事法、刑事法での責任において、他の目的に使用できない。	
道路用地幅の一時使用	
高速道路、幹線道路、補助幹線道路、インターチェンジなどの建設及び予想外のイベントによる緊急対応時による道路用地幅の一時使用については、確立された手順を通し、リマ・カヤオ各市役所の許可が必要となる。	ローカル道路での同プロセスに必要な許可は、各区役所がリマ・カヤオ市の各都市交通局（Gerencia de Transporte Urbano / Gerencia General de Transporte Urbano）と調整の後許可を発行する。

道路インフラのマネージメント	
高速道路、幹線道路、補助幹線道路、インターチェンジ及び Cercado de Lima 区 / カヤオ区のインターチェンジを含む全道路システムの建設、メンテナンス、リハビリテーション、改良、交通標識、信号機、装飾、宣伝、ストリートファーニチャ等の設置はリマ市役所が担当している。こういった作業は各区役所との調整を行い実施されている。	各区役所が維持作業、リハビリテーション、改良、交通標識、信号機、装飾、宣伝、ストリートファーニチャ等の設置を実施するにはリマ市役所の委任または認可が必要となる。委任状の発行は場合によって都市交通局もしくは都市開発局が担当機関となっている。
都市内道網及びインターチェンジを含む都市内道路システムの最終調査には、アーバンインパクト調査及び環境影響調査が必要である。	リマ・カヤオ市内の各区役所は、都市交通局の規定に則り、管轄内のローカル道路のメンテナンス作業、リハビリテーション、改良、交通標識、信号機の設置、装飾、宣伝、ストリートファーニチャの実施を担当している。 ローカル道路での信号機の設置は区役所の担当であり、都市交通局と調整を行い実施されている。
駐車場 ：駐車対象区間は道路用地幅に含まれ、公共の場であるため制限されていないが、独占的な個人使用は認められていない。法律に則り特定の区間がコンセッションに出されれば個人使用が可能となっている。	
幹線道路や補助幹線道路のパーキングエリアに関しては交通流の確保を前提に、都市交通局が承認する。パーキングエリアの管理は各区役所が担当。	ローカル道路のパーキングエリアに関しては交通流の確保を前提に、各区役所が都市交通局との調整し承認及び管理する。
道路用地幅の確保 ：リマ・カヤオ首都圏内で行われる全ての建設プロジェクトは、規定されている道路用地幅を守らなければならない。旧市街区域においても既存の道路用地幅に準じている。	
リマ・カヤオ各市役所は都市内道路システムにおいて道路用地幅の確保を目的として強制的かつ短期間で実行する都市管理を常に実施している。	各区役所は、都市内道路システムにおいて道路用地幅の確保を目的として強制的かつ短期間で実行する都市管理を常に実施している。
都市計画局が都市内道路計画を基準道路幅員に準じて常に調査を実施し更新している。	
リマ・カヤオ各市役所は、都市内道路システムに基づき都市部交通部門の投資プロジェクト一覧を更新する。プロジェクトの内容は主に大量輸送機関及び大量高速輸送機関を主体に公共交通機関のインフラの改善を目的とする。	

地方政府には州政府も含まれる。カヤオ州政府はカヤオ市と同じ面積を対象としており、都市間道路に該当する場合は、そのサービスを提供する役割を担う。リマ市の場合州政府はリマ市にプログラムとして属しており、市（MML）組織に含まれる。

出典：JICA 調査団

3.1.2 道路の現況

(1) 国道網の現況

国道網は、PROVIAS NACIONAL を通して MTC が管理する。90 年代には国家統合の回復、及び南米諸国との国際接続を目指した、対外債務による復旧計画(Plan de Rehabilitacion) (1994) を実施した。

2001 年から今日に至るまで、徐々に持続可能な回復が続いている。現在、全国道路網 (Red Vial Nacional : RVN) の計画は PROVIAS NACIONAL と連携して MTC が管轄している。

全国道路網は表 III. 3.1.4 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. 3.1.4 州別全国道路網の状況

Unit: km

DEPARTAMENTO	TOTAL LENGTH		NATIONAL ROAD			DEPARTMENTAL ROAD			MUNICIPAL ROAD I/		
	SUB TOTAL		Paved	Non Paved	SUB-TOTAL	Paved	Non Paved	SUB-TOTAL	Paved	Non Paved	
TOTAL	156,792.2	25,005.5	15,906.0	9,099.5	24,992.3	2,517.8	22,474.4	106,794.5	1,933	104,861.5	
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	

I/. 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) 地方・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¹（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・農村道路網

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、地方の開発ポテンシャル・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。

道路インフラは生産・経済活動及び各郡の持つ潜在力に関連してそのニーズが発生すると捉えられ、各郡の持つ潜在力及び開発政策を基にニーズや必要機能が把握される。郡道路インフラのインベントリー作成及び現状分析等を通して、道路需要と既存の道路容量や利用可能性のバランスが把握されている。

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

¹ 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。

一網の一部であり、北・中央・南に横断する3本の横断軸

Paíta-Yurimaguas : Paíta 港 (太平洋岸) と Yurimaguas 港 (アマゾン河港、ジャングル) を繋ぎ、ペルー北部の州、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、Ucayali 河) を繋ぎ、中央州、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、プノ州を横断する。

(1) Ilo-Callao-Paíta ルート

この道路は、あらゆる区間とコンセッションから構成され、最大重要なロジスティック軸である表 III. 3.1.5 の EE-1 と EE-2 の不可欠な部分であり、表 III. 3.1.5 の太平洋岸を走るロジスティック・コリドール-CL-20 の一部である。

Camaná - Dv. Quilca - Matarani-Ilo 区間 : 当区間は IIRSAG05 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 Callao 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道路網 : 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 -Paíta 区間。



出典：MTC, OSITRAN: コンセプション・ビジネスプラン、IIRSA、Mapsource を元に JICA 調査団作成

図 III. 3.1.1 Ilo-Callao-Paita ルート位置の平面図

この区間の詳細は次表に示す通りである。

表 III. 3.1.5 Ilo-Callao-Paita ルート構成インフラ区間の詳細

ルート	区間	全長	車線数	舗装状況	トンネル・橋	改良計画	実施期間	投資額	現状*
PE- ISD	Punta de Bombón - Ilo 区間	91.6 km	二車線、中央 分離帯なし	良好	---	Camana - Matarani - Ilo 道路の復旧・改修、実 施段階にある	2012年2月に工事 終了。2012年5月 18日に開通。	7,378 万米 ドル	プロジェクト総 額：約 2 億 660 万 PEN である。
PE- ISD	Matarani - Punta de Bombón 区間	51.3 km	二車線、中央 分離帯なし	普通、工 業開始待 ち、2014 年の第3 四半期に 開始予想	---		決定的調査は 2014 年 2 月に承認。事 業入札公告の準備 中	1 億 6,100 万米ドル の投資を 予想する	今年の 4 月 16 日に 入札が開催され 8 月 1 日には落札が 予定されている。
PE- ISD	Dv. Quilca - Matarani 区間	94.6 km	二車線、中央 分離帯なし	事業実施 中	---		事業実施中(2013 年 5 月着工)、2015 年 10 月に終了予定	2 億 1,250 万米ドル	2014 年 5 月 31 日 でのプロジェクト の工事進捗率は 65.26%、約 5 億 9,518 万 PEN を投 資した。
PE- ISD	Dv. Camana - Dv. Quilca 区間	9.1 km	二車線、中央 分離帯なし	プロジェ クト段階	---		調査及び事業は Panamericana Sur Ica - チリ国境道路のコ ンセクション枠組 で実施される。 AND 87 Panamericana Sur Ica		二車線道路プロジ ェクトのペルー・フ ィスタデーターは終 了し、TOR も決定 済みで投資額は約 254 万 8,475PEN と 算定された。

PE-IS	Atico - Ocoña-Camaná	133 km	二車線、中央分離帯なし	良好	---	舗装道路のサービスレベル維持； Panamericana Sur: Atico - Dv. Quilca - La Republicación, Dv. Matarani - Montalvo 橋及び Dv. Ilo - Camiara 橋	- チリ国境プロジェクトの一部 2010年11月8日に No. 171-2010-MTC/20 契約を Consorcio Vial Sur del Perú と署名 (COSAPI S.A. と TRANSLEI S.A. 全道路維持管理作業を5年間外注、2015年12月3日まで有効。	全区間の金額 1億7,098万8,278.73 PEN	Ica-Dv. Quilca 区間の約 518 km では民間企業が提案した自己資金プロジェクトを政府が検討中である。落札予定は2015年と予定されている。
PE-IS	Guadalupe (Ica) - Palpa - Atico	380 km	二車線、中央分離帯なし	良好	---	サービスレベル維持、舗装道路	2012年4月15日 No. 082-2010-MTC/20 契約を Consorcio Vial ICAPAL と署名 (ConcarS.A. - GyM S. 5年間実施期間、2015年6月迄有効	提案額は1億1,372万5,146.44PEN	
第6道路網	Pucusana - Cerro Azul - Ica	221.7 km	二車線、中央分離帯あり	良好	---	COVIPERÚ はコンセンション下であり、道路網を形成する全小区間の日常維持管理作業を	2035年までの30年間のコンセンション契約は COVIPERU と結ば	2億2,858万9,000米ドル	現在での工事進捗率は40%、約9,230万米ドルを投資した。
	第1小区間：Pucusana 橋	72.70 km	既存高速道路	良好	---				

P-1S, Lima	Cerro Azul 入口 第 2 小区間 : Cerro Azul 入口 - Cerro Calavera	1.60 km	新高速道路	良好	---	持続的に実施している。 年間維持管理計画に沿って実施された主要項目は次の通り：路面及び路肩の清掃、橋梁及び建築物“Obras de Arte”の保全、特定ゾーンの標識の再塗装、縦的標識の維持管理	れた。 第 1 段階 第 2 段階、前倒し	2014 年度の総額投資額 4,458 万 PEN と予定されている。
	第 3 小区間 : Cerro Calavera - Pampa Clarita	18,701 km	新高速道路	良好	---	建設予定高速道路	第 2 段階、2017-2023 年	
	第 4 小区間 : Pampa Clarita - Chincha Alta インターチェンジ	33,085 km	新高速道路	良好	---	---	---	
	第 5 小区間 : Chincha Alta インターチェンジ - San André 分岐合流点	41,114 km	二車線	良好	---	---	---	
	第 6 小区間: San Andrés 分岐合流 点 - Guadalupe	54,495 km	二車線	良好	---	第 2 道路建設予定	第 3 段階	
	Pucusana- Evitamiento- Caquetá-Alfonso Ugarte-Av. Argentina	73.5 km	中央分離帯のある道路 : Pucusana - Arica 橋は二車線、その後、各方向三	良好、ある区間は 4 車線へ拡張中	1.5 km のトンネル、橋梁及びインターチェンジはコンセン	Línea Amarilla の 40 年間コンセンション。 リマの新道路 (Vías Nuevas de Lima) の 30 年間コンセンション。	リマの新道路 (Vías Nuevas de Lima) 及びリマ大都市行政体の Línea Amarilla コンセンション	LAMSAC 及び Vías Nuevas de Lima コンセンションより工事が実施されている。

PE-1N	Callao	Trébol de Caquetá - Ancón	34 km	と四車線 二～三車線の 高速道路	良好	社による		Vías Nuevas de Lima のコンセンション	Lima に 5 億 9 千万 米ドル	
	Callao	アルゼンチン - Callao 港	6.6 km	幹線道路	良好～普 通	---	日常維持管理	Callao 自治体の都市 道路		
第 5 道路 網 , PE- 1N	第 5 道路	Ancón - Huacho 高速道路	103 km	各方向二車 線、中央分離 帯あり	良好	---	中央分離帯は Huacho で 終わる。ここから始ま る新高速道路は 2 段階 で実施するべき。2008 年に第一階段実施を終 了、第二段階は 2014 年 4 月 1 日に着工。	2003-2027 年、25 年 間コンセンション	7,504 万 8,000 米ド ル	現在でのコンセン ション工事投資額 は約 3,480 万米ド ルである。 2013 年 に NORVIAL は総額 2,546 万 6,000PEN を投資した。 2015～2016 年には 第二車線建設に総 額 3,500 万米ドル を投資する予定。
		Serpentín Pasamayo	22 km	二車線道路、 中央分離帯な し	良好	---	Serpentín de Pasamayo は 山腹に建設された道 路、常に砂崩れが起き るため、維持管理作業 及び坂の固定化、河岸 保護作業を常に実施。			
		Huacho - Pativilca	57 km	高速道路、中 央分離帯あり	良好	57 km の高速 道路、 Huaura, Medio Mundo, San Nicolás, Barranca の 4	区間の第 2 段階の建 設：Huacho - Pativilca 2 年間かかる。			

第4 道路 網、高 速道 路	Pativilca - Casma Casma - Chimbote Chimbote - Santa Santa Panamericana Norte 道路と Salaverry 橋の交 差点 Salaverry 港 - Emp. R01N	139 km 45 km 29 km 116 km 5.90 km	Casma - Huarmey 中央 分離帯道路の 建設 二車線道路、 中央分離帯な し	良好 良好 良好 良好 良好	の立交 差、 Centenario, San Martin, Perú の3高 架橋、 Huaura, Supe, Pativilca 川の 3橋梁	283.4 Km の第2道路を 建設。 三つの Evitamientos の 建設。八つの環状交差 点、10 の高架橋、20 の 歩道橋を建設。 -既存道路、新建設道路 のオペレーションと保 全。	25 年間コンセンシ ョン、2009 年開始 2034 年終了	2 億 8,616 万 6,000 米 ドル	現在でのコンセン ション工事の進捗 率は 20 %、約 5,640 万ドルを投 資した。2013 年は 総額 1 億 1,751 万 米ドルを投資し た。2014 年には総 額 1 億 8,500 万米 ドルの投資が予定 されている。 PESEM よると 2012~2015 年にお いて総額 2 億 7,644 米ドルの投資が予 定されている。	
										10 の高架 橋、20 の歩 道橋の建 設。 Progresivas 252~254 (ト ンネル)。複 雑であるた め 2014 年末 に終了予 想。
										良好
										良好

Sol 高 速 道 路	Trujillo - Chiclayo	231 km	二車線道路、 中央分離帯な し	良好 良好	40 の 歩 道 橋、10 の 高 架 橋 、 7 evitamiento の建設	Trujillo, Chiclayo, Sullana を連結する 475 km の 道路の建設・維持管 理・オペレーション。 落札企業が実施しなけ ればならない工事は Piura-Sullana の第 2 道 路、Trujillo-Chiclayo の 第 2 道路、Chiclayo と Trujillo の (中央分離帯 のある) evitamientos の 建設。更に Trujillo か ら Chiclayo に向かう 71 km に 最 高 109.96 Km の第二道路 を Chiclayo まで建設。	25 年間コンセッシ ョン、2008 年開始 2033 年終了	3 億 6,000 万米ドル	現在でのコンセッ ション工事の進捗 率は 9%、約 2,560 万米ドルを投資し た。 2013 年 は 総 額 2,526 万米ドルを投 資し、2014 年には 約 5,631 万米ドル の投資が予定され ている。 SOL 高速道路では PESEM より 2 億 9,522 万米ドルの投 資が予定されてい る。
	Chiclayo - Piura	215 km	二車線道路、 中央分離帯な し	良好	---	43.73 Km 中央分離帯あ り	25 年間コンセッシ ョン、2005 開始 2030 年終了	4 億 7,185 万 2,000 米 ドル (官 民投資)	進捗率：87% 投資額：4,113 万 PEN。
北 IIRSA	北 IIRSA アマゾ ン・マルチモダ ール軸、Piura - Paipa 区間	55.8 km	二車線道路、 中央分離帯な し	良好	---	43.73 Km 中央分離帯あ り	25 年間コンセッシ ョン、2005 開始 2030 年終了	4 億 7,185 万 2,000 米 ドル (官 民投資)	進捗率：87% 投資額：4,113 万 PEN。

出典：MTC, OSITRAN; コンセッションビジネスプランを基に JICA 調査団作成

*2014 年 7 月号 OSITRAN 調査より

(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・ジャングル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。Paita 地域のような高密度ゾーンとジャングル地帯の低密度・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）及びジャングル地帯の 3 州（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・ジャングル）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・ジャングルを通る横断道路（PE-4B, PE-5NC, PE-5N）から構成される。当ルートは表 III. 3.1.11 のロジスティック・コリドー CL-01 と CL-02 の構成道路である。

北アマゾン道路コリドーである Paita-Yurimaguas は全長 955km あり、合計 54 万 2,727 km² 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。



出典：MTC, OSITRAN: コンセッション・ビジネスプラン、IIRSA、Mapsource を基に JICA 調査団作成

図 III. 3.1.2 Yurimaguas-Paita ルート位置の平面図

この区間の詳細は次表に示す通りである。

表 III. 3.1.6 Paita-Yurimaguas ルート構成インフラ区間の詳細 (北 IIRSA アマゾン・マルチモダール軸)

ルート	区間	全長	車線数	舗装状況	トンネル・橋	改良計画	実施期間	投資額	現状*
北 IIRSA: PE-1NJ, PE-4B, PE-5NC, PE-5N	第 1 区間: Yurimaguas - Tarapoto	127.2 km	二車線道路、中央分離帯なし	良好	新 Yurimagua 港へのアクセス	プロジェクト内に IIRSA プロジェクトの個々プロジェクトがある: 新 Yurimaguas 港, Tarapoto - Yurimaguas 道路, Paita ロジスティックスセンター, Yurimaguas ロジステイクスセンター, Paita 港, Paita - Tarapoto 道路の建設, Huallaga 河の航行の改良, Yurimaguas と Marañón 河合流点の間の区間, Marañón 河の航行の改良, Saramiriza と Ucayali 河合流点の間の区間, Iquitos ロジステイクスセンター, Iquitos 港の近代化	25 年間のコンセッション、2005 年開始 2030 年終了	4 億 7,185 万 2,000 米ドル (官民投資)	現在のコンセッションのプロジェクトの工事進捗率は 87%、約 4 億 1,130 万米ドルが投資された。
	第 2 区間: Tarapoto - Rioja	133.0 km	二車線道路、中央分離帯なし	良好	新 Gera 橋				
	第 3 区間: Rioja - Corral Quemado	274.0 km	二車線道路、中央分離帯なし	良好	Aserradero 地帯にある建築物“Obras de Arte”				
	第 4 区間: Corral Quemado - Olmos	196.2 km	二車線道路、中央分離帯なし	良好	El Silencio 港				
	第 5 区間: Olmos - Piura	168.9 km	二車線道路、中央分離帯なし	良好	道路安全附帯工事- Piura と Castilla, Evitamiento Piura 道路, Piura インター				

第6区間: Piura - Paita	55.8 km	二車線道路、中央分離帯なし	良好	チェンジ.	中央分離帯のある道路			
					43.73 km			

出典：MTC, OSITRAN; コンセプションビジネスプランを基に JICA 調査団作成
 *2014年7月号 OSITRAN 調査より

(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・ジャングル地帯を連結し、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。また、セロ・デ・パスコなどの山岳都市に導く道路にも連結し、Tingo María と Pucallpa 間にある密生したジャングル地帯へも繋がる。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 河を横断し、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・ジャングル地帯、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%を占める。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・農産物・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。

当軸は図 III. 3.1.3 の CL-03 ロジスティック・コリドー（Callao 港から Pucallpa 港へ）と繋がる。この道路軸のポテンシャルは二重交通手段のコレドールを通してリマ市とマナウス市を連結することである。

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。これらの州の合計面積は 24 万 4,000 km²（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。



出典：MTC, OSITRAN: コンセッション・ビジネスプラン、IIRSA、Mapsource を基に JICA 調査団作成

図 III. 3.1.3 Callao-Pucallpa ルート位置の平面図

この区間の詳細を次表に示す。

表 III. 3.1.7 カヤオ-プカルパ ルート構成インフラ区間の詳細 (中央 IIRSA 軸 1, 2, 3, 4 区間)

ルート	区間	全長	車線数	舗装状況	トンネル・橋	改良計画	実施期間	投資額	現状*
PE-22	Lima - Ricardo Palma 中央道路	19.2 km	都市圏内の各方向二車線道路	良好	新 Yurimaguas 港へのアクセス	調査はプロファイルの段階。取用問題と第 2 道路の建設は困難。リマ自治体は "Vías Nuevas de Lima" プロジェクトの枠組下で Lima - Ricardo Palma 道路のコンセンションを予定、第 1 段階は Huachipa - Los Angeles 橋の区間の建設。	Vías Nuevas de Lima の 30 年間コンセンション	Vías Nuevas de Lima であて 5 億 9,000 万米ドル	現在の Vías Nuevas de Lima プロジェクトの工事進捗率は 0% である。
中央 IIRSA 第 2 区間	Ricardo Palma - Desvío Cerro de Pasco 道路	257.92 km	二車線道路、中央分離帯なし	良好	高架橋、Evitamiento 道路、歩道橋の建設	DEVIANDES コンセンション、整備 (puesta a punto) 作業を実施する、技術ファイル作成中。着工は 2013 年末の見込みであったが現時点では未定である。コンセンション全長は 377.37 km、5 区間から構成される。道路がコンセンション契約で設定されたサービストレベルを達成する目的で 377 km の工事を実施する。これを整備工事 (Obras de Puesta a Punto) と呼ぶ(路面処理、再舗装、路面整正、建築物 "Obras de Arte" の清掃、標識清掃、3 料金所の建設、及び計量装置 1 台の実行)。	25 年間コンセンション、2010 年開始 2035 年終了	1 億米ドル	現在の DEVIANDES コンセンションのプロジェクトの工事進捗率は 0%。 Lima-Huánuco-Tingo María 区間については民間業者が協調投資プロジェクトを提案した。この提案については運輸通信省 (MTC) が優先度及び妥当性について検討中。 PESEM 2012-2016 によると道路のリハビリテーション用の投資額は 1,929 万米ドルと記載されている。
	Ricardo Palma 橋 - La Oroya	135.35 km	二車線道路、中央分離帯なし	良好		コンセンションする予定 (協調融資)。アスファルト面の復旧作業を実施する。期間の節約を目的にフィージビリティ調査と決定的調査を一つにする予定。	未定	未定	Lima-Huánuco-Tingo María 区間については民間業者が協調投資プロジェクトを提案した。この提案については運輸通信省 (MTC) が優先度及び妥当性について検討中。
	La Oroya - Desvío Cerro de Pasco	122.57 km	二車線道路、中央分離帯なし	良好		コンセンションする予定 (協調融資)。この目的でフィージビリティ調査を準備中。 "Desvío Cerro de Pasco - Tingo María 道路の復旧" プロジェクト	未定	未定	現在、パッケージ (区間) ごとにフィージビリティ調査が実施された。Tarapoto - Tingo María - Pucallpa 区間については民間業者が協調投資プロジェクト
中央 IIRSA 第 3 区間: PE-3N, PE-18A	Desvío Cerro de Pasco - Tingo María 道路	229 km	二車線道路、中央分離帯なし	普通					
中央 IIRSA 第 4 区間: PE-18A, PE-5N, PE-18C	Tingo María - Pucallpa 道路	256 km	二車線道路、中央分離帯なし	普通					

(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・ジャングル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。

当ルートは三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）。

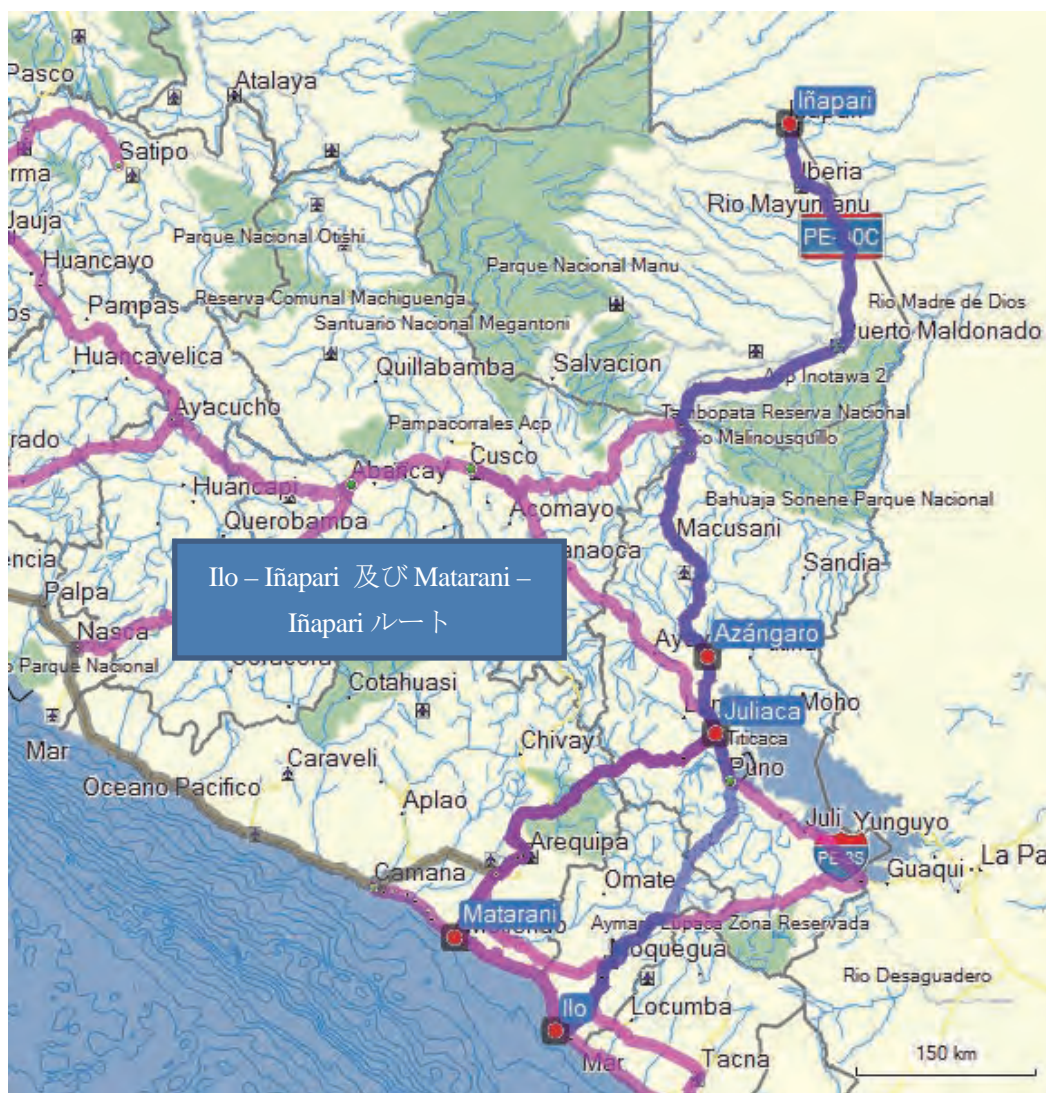
ただし、南大洋間道路の最大のインパクトは、マドレ・デ・ディオス州の疎外地域をクスコや Juliaca-Puno 等のより発展した地域と繋げることにより、商業・観光業活動による交通の動きが著しく活発化されたことである。

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-Moquegua 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。



出典：MTC, OSITRAN: コンセッション・ビジネスプラン、IIRSA、Mapsource を基に JICA 調査団作成

図 III.3.1.4 Ilo - Iñapari、Matarani - Ilo ルート位置の平面図

この区間の詳細は次表に示す通りである。

表 III. 3.1.8 Ilo – Iñapari、Matarani – Iñapari ルート構成インフラ区間の詳細 (南 IIRSA 3, 4, 5 区間)

ルート	区間	全長	車線数	舗装状況	トンネル・橋	改良計画	実施期間	投資額	現状*
南 IIRSA	第 3 区間： Inambari 橋 - Iñapari	403.2 km	各方向二車 線の道路	良好、舗装 道路	45 の橋、 14 のポン プ	Inambari 橋 -Iñapari 区 間 (403km)、アスファルトレベ ルに おける建設。廃水・橋梁・標識等 の工事を含む。 ・ 第 1 段階：(着工から 12 か月) 29% ・ 第 2 段階：(第 1 段階着工から 30 ヶ月) 38% ・ 第 3 段階：(第 1 段階着工から 48 ヶ月) 33%	INTEROCEANICA SUR TRAMO 03 の 25 年間コンセッション ション、2005 年に開 始 2030 年に終了	5 億 804 万 8,000 米ドル	現在のコンセ ッション工事 は終了してい る。投資額は 約 5 億 8,820 万米ドルと算 定された。
	第 4 区間： Inambari 橋 - Azángaro	305.9 km	各方向二車 線の道路	良好、舗装 道路	46 の橋、 14 のポン プ、 7 のトン ネル(5 建 設済み)	Inambari 橋 -Azángaro 区 間 (306km)、アスファルトレベ ルに おける建設。廃水・橋梁・標識等 の工事を含む。 ・ 第 1 段階：(着工から 12 か月) 29% ・ 第 2 段階：(第 1 段階着工から 30 か月) 38% ・ 第 3 段階：(第 1 段階着工から 48 か月) 33%	INTERSUR CONCESIONARIA TRAMO 04 の 25 年 間コンセッション、 2005 年に開始 2030 年に終了	4 億 5,862 万 4,000 米ドル	現在のコンセ ッション工事 の進捗率は 95%は約 6 億 490 万米ドル が投資され た。
	第 5 区間：	369.24 km	各方向二車	良好、舗装	8 の橋梁	工事はコンセッションで実施：建	CONCESIONARIA	1 億 7,375 万	現在のコンセ

Matarani Juliaca	-	線 の 道 路	道 路	道 路 良 好 、 舗 装 道 路	道 路 各 方 向 二 車 線 の 道 路	485.44km	第5区間: Ilo - Azángaro	プロジェクト、建設中	築物“Obras de arte”・廃水・標識・環境保護の工事、アスファルトの日常維持管理、最初の15 Km の路面整正、特定区間の“Fog Seal”、路肩の復旧。料金ユニット及び既存・建設予定の料金所の保全。全既存・建設予定の橋の保全。コンセッション道路で起きる異常事態に対する緊急維持管理。	DEL SUR TRAMO 05 の 25 年間セッション 2007 年に開始 2032 年に終了	3,000 米ドル	セッション工事の進捗率は96%約1億7,810 万米ドルが投資された。 PESEM 2012-2016 による Juliaca Evtamiento 道路工事を 2016 年実施するためのペルファイル・スタディーを実施している。
---------------------	---	------------------	--------	---	---	----------	----------------------	------------	--	---	-----------	---

出典：MTC, OSITRAN: コンセッションビジネスプランを基に JICA 調査団作成

*2014 年 7 月号 OSITRAN 調査より

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。しかしながら、この道路は片側一車線の道路であるため、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。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、道路に面した駐車場を使用した暫定迂回路を利用する等の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、プンタ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。

	
<p>DPWC と APMT へのアクセスのための行列</p>	<p>専用道路がないため、一般交通も混入している</p>



リマの物流における主要主道路である Av. Manco Capac と Av. Gabetta を接続するコネクション道路及びラ・プンタ区に位置する Callao 港の Muelle Norte -Sur.

出典：JICA 調査団

図 III.3.15 Callao 港へのアクセスの現状

(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ネアである 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 m³ 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 プロジェクト等其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。

	
<p>IIRSA-Norte 道路、Piura – Paita 間。良好な状況にあり、Yurimaguas まで維持管理がなされている。</p>	<p>栈橋から直接 IIRSA-Norte に接続可能</p>
	
<p>埋立によって建設された栈橋</p>	<p>港湾入り口と IIRSA Norte 道路は直接接続している</p>
	
<p>IIRSA Norte 道路網に位置する Paita 港のアクセス道路の最終料金所。</p>	

出典：JICA 調査団

図 III. 3.1.6 Paita 港へのアクセスの現状

(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。



港が存在しないため既存の川沿い全体が民間の港として機能している。

エンジンつきボートが自動車、セメント、砕石や一般貨物をイキトスや周辺の町に運搬する船を引いている写真。



川沿いにはいくつもの製材工場があり、廃木材が発生し大量の「おがくず」の放置場所となっている。民間企業による川岸の港としての使用及び廃木材置き場の使用は、政府には申告していない状態である。

出典：JICA 調査団

図 III. 3.1.7 Pucallpa 港周辺の現状

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。



都市部の重要な道路として機能している Jorge Basadre 道路。(国道)

Av. Manco Cápac は物流のアクセス道路として機能している。当道路にはウカヤリ国立大学がある。



道路の幅は十分にあるが都市部での小型車の運行はきわめて安全性が低い。

物流ルートの未舗装区間。舗装が必要となっている。



アクセスルートの位置図：Carretera J.Basadre, Av. Manco Cápac y Av. Manatay

出典：JICA 調査団

図 III. 3.1.8 Pucallpa 港へのアクセスの現状道路開発計画

3.1.5 道路開発計画

道路インフラに関する国家計画には、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 : PIT II）、2012～2016 年戦略的分野数年計画（PESEM）、2012～2014 年公共投資数年プログラム（PMIP）、2012～2016 年戦略的機関計画、2014 年年間活動計画がある。

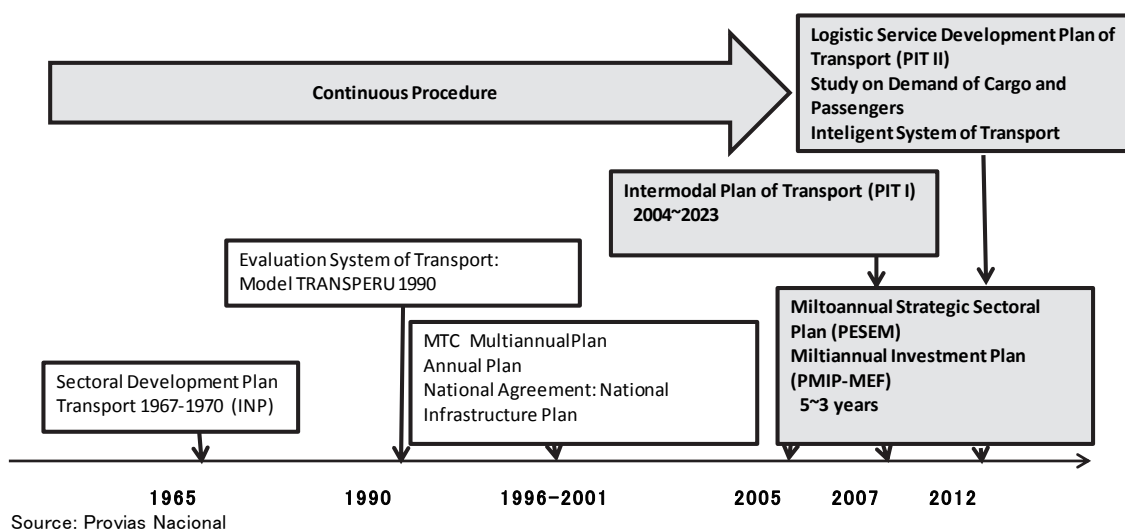


図 III. 3.1.9 道路計画体系

- (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（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（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た（付表 III-1 参照）。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. 3.1.11）を設定し、現在の PESEM が作成されている。

表 III. 3.1.9 に PTI I で想定された 2023 年の輸出入量の伸び率を示す。また、表 III. 3.1.10 に貨物輸送の需要増加傾向を示す。

表 III. 3.1.9 輸出入量の伸び率

年度	1999-2003	2004-2013	2013-2023
輸出	6.6%	4.7%	3.5%
輸入	4.4%	3.6%	2.9%

出典： Plan Intermodal de Transporte 2004 – 2023

表 III. 3.1.10 貨物需要量の伸び率

年度	全国平均	最低伸び率	最高伸び率
2004-2013	4.6%	2.7%	6.5%
2013-2023	3.5%	2.3%	4.3%

出典： Plan Intermodal de Transporte 2004 – 2023

表 III. 3.1.11 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 Corridor1	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

出典： Plan de Desarrollo de Servicios Logísticos de Transporte, PESEM

各回廊を構成する道路網には補足的なフィーダー道路網が設定されており、国道のフィーダーは1万2,247.268 kmを占めるが、州道のフィーダーはわずか1,708.089 kmである。

表 III. 3.1.12 貨物輸送のための優先フィーダ道路

フィーダー名	フィーダー道路の位置	延長(km)	
		全国	州
Feeder EE1	Carretera Panamericana Norte -Piura	192.04	-
Feeder EE2	Carretera Panamericana -Arequipa	477.15	1,244.70
Feeder C01	Chiclayo-Moyobamba-Tarapoto-Yurimaguas- Iquitos	1,294.74	85.47
Feeder C02	Paita-Piura-Desvío Olmos	238.01	-
Feeder C03	Lima-La Oroya-Cerro de Pasco-Huánuco-Tingo María-Pucallpa	1,065.76	-
Feeder C04	Nazca-Abancay-Cuzco	1,440.87	-
Feeder C05	Matarani-Arequipa-Juliaca-Puno-Pte.Inambari	1,132.63	377.92
Feeder C06	Arequipa-Moquegua-Tacna- La Concordia (Frontera con Chile)	430.55	-
Feeder C07	Matarani-Ilo-Moquegua-Desagüadero (Frontera con Bolivia)	245.23	-
Feeder C09	Ayacucho-Pisco	1,228.12	-
Feeder C10	Abancay-Ayacucho-Huancayo-La Oroya	920.11	-
Feeder C11	Cuzco-Juliaca-Puno--Desagüadero (Frontera con Bolivia)	183.96	-
Feeder C13	Pativilca-Conococha-Huaraz-Carhuaz	670.03	-
Feeder C14	Ciudad de Dios - Cajamarca - Chachapoyas	436.05	-
Feeder C15	Piura-Tumbes-Puente Internacional (Frontera con Ecuador)	210.50	-
Feeder C16	Chiclayo-Cajamarca	157.46	-
Feeder C17	La Oroya-Tarma-La Merced-Satipo	890.44	-
Feeder C18	Chimbote - Huacrachuco-Tocache	669.48	-
Feeder C19	Salaverry-Trujillo-Shorey-Huamachuco	364.12	-
Waterway Corridor	Puerto Pucallpa -Pto Yurimaguas-Pto de Iquitos		
全延長(km)		12,247.268	1,708.09

出典：Plan de Desarrollo de Servicios Logísticos de Transporte, PESEM

PESEMを構成する道路開発計画は付表 III-2 に添付している。

(2) 2012～2016年戦略的機関計画：

インフラは国が適切な競争力を獲得し、持続的な経済成長、社会的統合、及び内外の統合を達成するために必要な基本要素であるとしている。計画期間におけるペルーのインフラの不足（インフラギャップ）は国内総生産の約30%に該当する377億6,000万米ドル

²であり、この合計額のうち 37%、即ち 139 億 6,100 万米ドルは交通インフラに該当するとしている。交通インフラ分野の詳細は、道路システムでは\$77 億 3,500 万米ドルの不足、港湾は 36 億米ドルの不足、その他の交通手段は 29 億 8,600 万米ドルの不足が予測されている。経済的発展の達成にも拘らず、インフラへの投資及び基本サービスへのアクセスは今も不十分であるとしている。これらの分析はペルーにおける物流コストは大変高いことを示し、製品価値³の約 29%を占める。これに比較して、ラテンアメリカの平均物流コストは 24%程度で有り、OECD 加盟国ではわずか 9%であるとしている。当計画は中・長期間に達成する目標を設定していることを強調する必要があるとしている。

これらを背景として、道路分野に関しては以下のような目的と目標を設定している。

(目的 1) 国内統合及び国際的統合の強化、物流回廊の開発、土地利用の適正化、環境保全及び経済競争力強化のための交通インフラを整備する。

(目標)

OE 1.2 国道の容量拡大と改良

国道舗装率：現在 53.5% 目標 85%

道路インフラの競争力指数：142 か国中のペルーの順位： 現在 98 目標 60 以下

OE 1.3 民間の参加と組織化されたコミュニティの参加により、持続性のあるファイナンスを確保し、各種モードのインフラの維持を確実にする事

国道の舗装状態の良好なレベルの率：現在 35.02% 目標 100%

OE 1.4 港湾との接続を改善し、マルチモーダル輸送を振興し、物流回廊開発に寄与すること

国の横断舗装道路と港湾の接続率：現在 95.74% 目標 100%

OE 1.5 交通インフラの効率と有効性を高めるため更なる新技術の研究と適用

旧技術でない新技術をもった道路：新技術舗装道路の率： 現在 7.18% 目標 23.25%

(目的 2) 運輸ロジスティックを含む、安全、効率的かつ高質な輸送サービスの提供と環境・社会保全

(目標)

OE 2.10 ロジスティックコストを下げるための実施手段を開発し、国の関係機関及び民間セクターとの協調のもとに運輸ロジスティック政策を確立する

物流コストの低減率；販売価格に占めるロジスティックコスト率：現在 30% 目標 20%

(目的 4) インフラ、輸送通信サービスへの PPP を通じた民間の参加と直接投資

(目標)

OE 4.1 新規インフラ、輸送サービス及び通信分野における民間投資の増大

道路のコンセッション率； 対延長比率：現在 23.2% 目標 27.1%

OE 4.3 輸送インフラ、サービスへのファイナンスの手段制度設計を進めること

² Instituto Peruano de Economía: La brecha de infraestructura en el Perú 2008.

³ MINCETUR, Dirección Nacional de Desarrollo de Comercio Exterior, marzo 2009

道路インフラ投資における民間資本率； 道路インフラ投資額における民間資本率：現在 18% 目標 35%

OE 4.4 社会的関心のある地域におけるエネルギー、鉱業セクターの民間の道路インフラ維持への参加振興

国道の維持のための会社との協定； 協定による道路維持延長：現在 0.6% 目標 5.0%

(目的 5) 運輸通信分野における分権化過程における地方政府の能力強化育成への積極的参加

(目標)

OE 5.1 他の経済社会インフラと運輸通信プロジェクトの補完、総合化の振興

州政府の経済インフラ計画 (PIEP)：PIEP 策定州の比率：現在 6.66% 目標 15%

OE 5.2 計画的な交通プログラム、プロジェクト、活動への地方政府、コミュニティへの参加振興

州道の補修率：現在 12% 目標 20%

市町村道の補修率：現在 25% 目標 35%

定常道路維持プログラムの市町村への移管：現在 1 万 7,921km 目標 2 万 5,100km

OE 5.3 州、市町村の交通インフラの増加、改良を図り持続性のあるものとするための技術の移転

州、市町村政府への新舗装技術の移転 (特定機関との協定)：新舗装技術の利用に関する訓練ワークショップのコース数 (協定の数)：現在 0 目標 12

OE 5.4 交通インフラ、サービスの管理、組織作りへの州、市町村政府への技術支援

地方政府との道路管理の分権に関する協定：現在 80% 目標 100%

地方政府における道路管理の分権のための特別組織：現在 0 目標 12

設立され運営されている州道路機関 (IVP)：レベル III、IV の機関数/全機関数：現在 25% 目標 60%

これ等の目的目標達成のための投資計画として以下の目標を定めている。

表 III. 3.1.13 設定された投資目標

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) 2012～2016 年戦略的分野複数年計画（Plan Estratégico Sectorial Multianual：PESEM）

内容的には戦略的機関計画と同じであり、5 か年計画、マスタープランに沿い、交通インフラ開発方針及び当分野の優先項目を含む。省令により承認されている。特に交通インフラ分野を強調している。

(4) 2012～2014 年公共投資数年プログラム（PMIM）：

全国道路網への 3 年間の投資計画を含む。マスタープラン及び戦略的分野計画と連携し、経済財務省の方針としている。

(5) 2014 年年間活動計画：

全国道路網に於いて実施するプログラム、プロジェクト及び活動の年間実施計画を含む。MTC の所管分野に於ける計画及び戦略に沿い、更に PROVIAS NACIONAL の方針となっている。

輸送の複合性及び物流回廊：輸送物流回廊に焦点をあてることにより、異なる輸送手段からなる複合輸送の達成を目指す。その結果、伝統的な単一輸送手段と比較して競争力を持ち、これらの多種輸送手段が相互補完的になることを可能にする。このような展望の下、MTC は道路インフラのみならず、鉄道、港湾、河川インフラにも投資している。

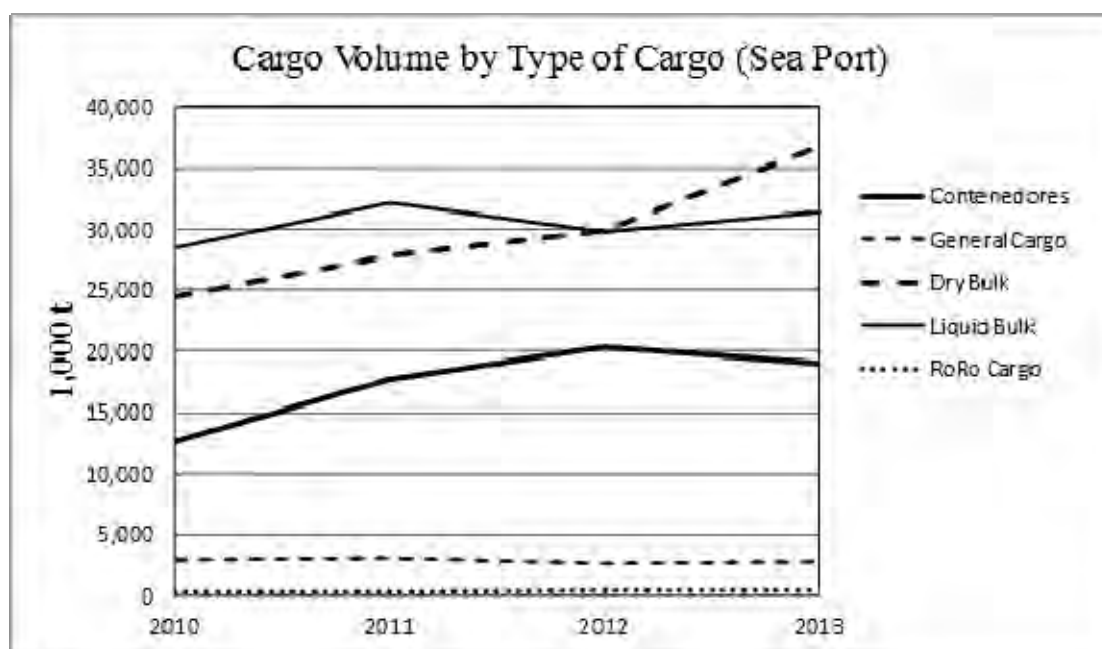
3.2 港湾

3.2.1 港湾の現況

(1) ペルーの港湾の概況

1) 全国港湾貨物統計

2013年における全国港湾取扱い貨物量は III 部 1 章に記載した通りであるが、この数年における取扱量を図 III. 3.2.1 に示す。Dry Bulk の取扱量は増加傾向を示しているが、コンテナ貨物（重量ベース）は 2013 年は前年に比べ、減少している。液体貨物及び一般貨物は横ばいである。



Source: Anuario Estadístico 2013 MTC

図 III. 3.2.1 全国港湾の貨物取扱量

2) 寄港船舶数

2009年から2013年までの主要港湾における寄港船数を、表 III. 3.2.1 に示す。

Callao 港は年間 3,000 隻強、Paíta、Matarani、Salaverry 及び General San Marín の各港には年間 500~100 隻が寄港している。表 III. 3.2.1 によれば Callao 港の寄港船数は増加傾向が見られる一方、他の港では横ばい状態である。これは、寄港船が年々大型化していることにより、取扱い貨物量の増加にもかかわらず、寄港線の増加がそれほど顕著でないものと考えられる。

表 III. 3.2.1 主要港湾における寄港船数の変遷

Name of Port	Number of ships				
	2009	2010	2011	2012	2013
TOTAL	3,794	4,150	4,309	4,344	4,550
TP Callao	2,612	2,858	3,092	3,117	3,270
TP Paita	446	509	449	440	484
TP Matarani	334	354	381	368	409
TP Salaverry	189	206	199	223	211
TP General San Martín	109	130	115	96	109
TP Ilo	43	43	49	59	41
TP Chimbote	36	30	19	31	17
TP Iquitos	4	8	5	6	9
TP Supe	11	8	0	0	0
TP Chicama	9	4	0	4	0
TP Huacho	1	0	0	0	0

Note: Excluding tug boat and small ships

Source: Autoridad Portuaria Nacional (APN), Edited by MTC - OGPP - Statistics Office

出典：ENAPU S.A. y APN

3) 港湾施設の建設年

ペルーの港湾施設は一般に 1970 年以前に建設されたものがほとんどである（表 III. 3.2.2 では Repair と Rehabilitation の区別について説明はないが、Repair は小規模な既存施設の修理、Rehabilitation は既存施設の再建設を含む大規模な改修を意味するものと考えられる）。表 III. 3.2.2 は全国の主要港湾の建造年及びリハビリや修理をおこなった年を一覧表にしたものである。特に Callao 港の施設は DP World がコンセッションにより 2009 年から 2010 年にかけて建設した南埠頭を除き、1928 年に建設された施設である。

表 III. 3.2.2 主要港湾の施設建設年

Name of port	Wharf	Year of Construction	Year of Repair or Rehabilitation
North Multipurpose Terminal of TP Callao	1	1928	
	2	1928	
	3	1928	
	4	1928	
	5	1968	1995 - 1997 - 2007
	7	1963	1968
11	1928		
Container Terminal - South Zone of TP Callao	1	2009-2010	
Terminal Portuario Paita	1	1966	1999
Terminal Portuario Salaverry	1, 2	1960	2000
Terminal Port Chimbote	1, 2, 3	1945(1) & 1968 (3)	1998
Terminal Port Supe	1	1924	2002
Terminal Port Huacho	1	1936	
Terminal Port Chicama	1	1921	2002
Terminal Port General San Martin	1	1969	1999 - 2010
Terminal Port Ilo	1	1970	1997 & 2003
Terminal Port Matarani	1	1941	2000 - 2003 - 2009
Terminal Port Iquitos	1	1980	1994

Source: APN NPDP 2005

(2) 個別港湾の現況

MTC の年報によれば、2013 年時点で、海港が 57 港、河川港が 30 港あり、民間のオペレーターあるいは国営企業である ENAPU により運営されている。大多数の港湾は石油会社あるいは鉱石輸出のための私有港湾であり、一般の利用者のための公共港湾は、国有港湾公社 ENAPU 及び民間 4 社によって運営、維持管理、開発が行われている。

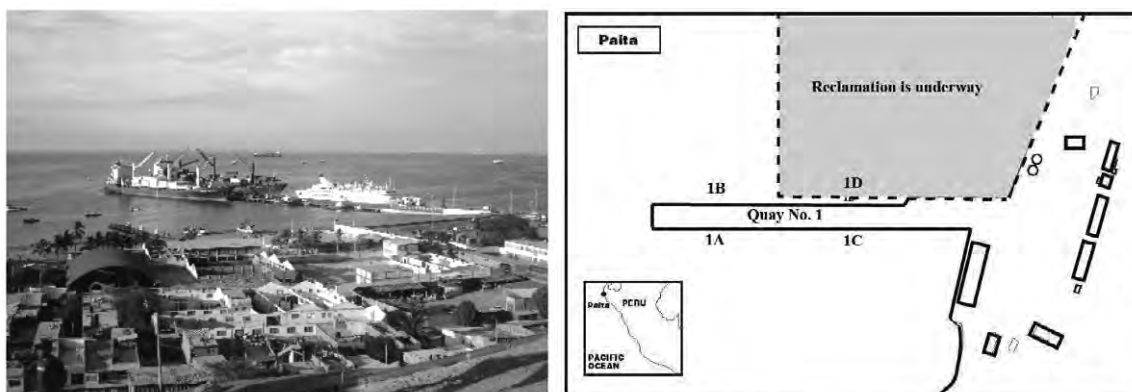
コンテナ及びドライバルクを大規模に扱うペルーの主要港湾は、民間オペレーターが運営する Paita 港 (Terminal Portuario Euroandino)、Callao 港 (APM Terminal Norte 及び TP Callao Zona Sur-DP World) 及び Matarani 港 (Terminal Internacional del Sur) の 3 港 (4 オペレーター) であり、これに続き、ENAPU が管理運営する Salaverry、General San Martín、Ilo 港の 3 港が規模が大きい港である。以下これらの港湾について、a) 概要、b) 施設諸元、c) 取扱貨物量を紹介する。なお各港の開発計画については、3.2.4 節で紹介する。

1) Paita 港

a) 港湾概要

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。図 III. 3.2.2 は Paita 港の概観と施設配置図である。



出典：Port Information Peru、IAN TAYLOR & Company

図 III. 3.2.2 Paita 港概観と港湾設配置

b) 施設諸元

現既存の係留施設は延長 365m、幅 36m のフィンガーピア（栈橋）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。各バース延長及び水深は表 III. 3.2.3 に示すとおりである。

表 III. 3.2.3 Paita 港バース諸元

Berth	Length	Depth
1-A	180 m	10m
1-B	180 m	10m
1-C	165 m	10m/7.5m
1-D	165 m	10m/7.5m

出典：Port Information Peru、IAN TAYLOR & Company

同港の現在の荷役効率は、尿酸（バルク）450ton/gang/shift、小麦（バルク）350 ton/gang/shift と報告されている。また荷役作業は 3 シフト制（08:00-17:00、17:00-24:00、24:00-08:00）。

Paita 港は 2011 年 11 月に Terminal Portuaria Euroandino –Paita S.A. (TPE) 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 1 期工事が開始された。

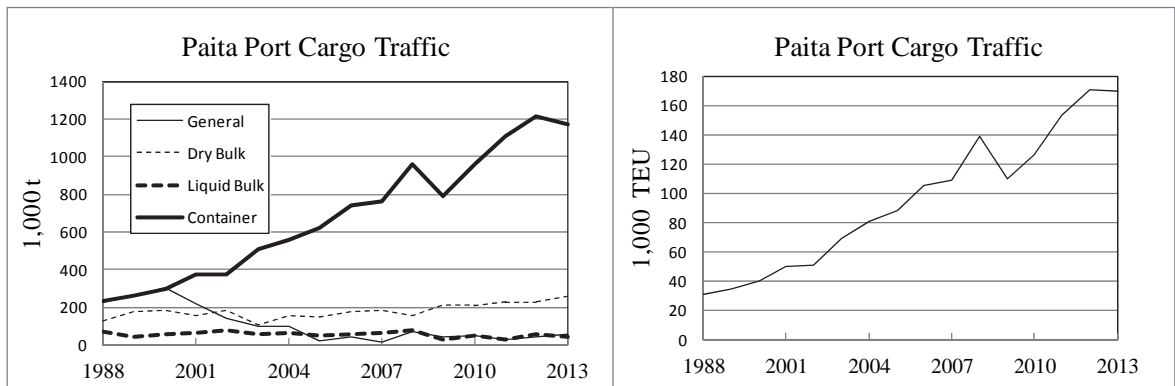
第 1 期計画：

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）、トラクター（8 台）、シャーシ（12 台）、サイドリフター（2 台）、リーチスタッカー（2 台）

c) 取り扱い貨物量

2010 年から 2013 年までの Paita 港の取扱貨物を図 III. 3.2.3 に示す。



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

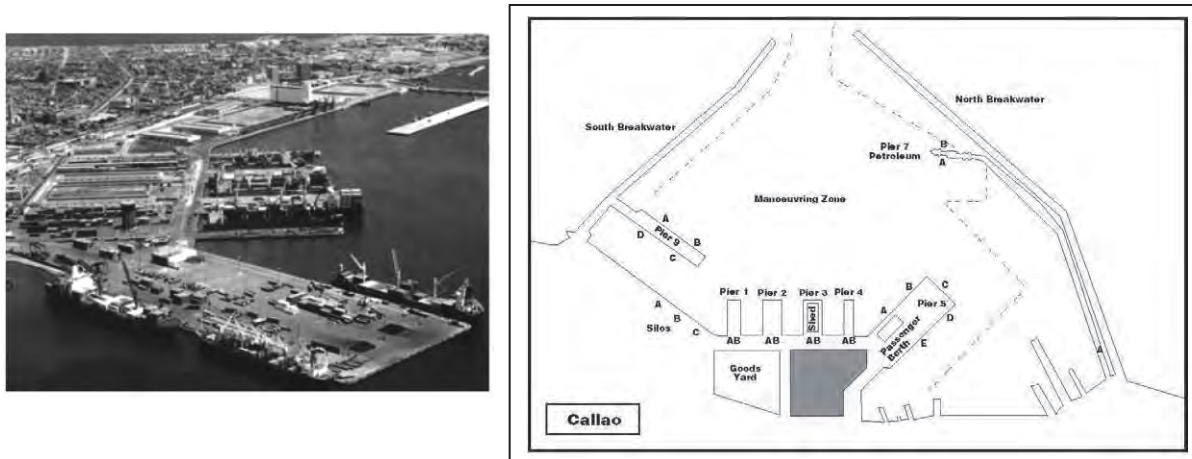
図 III. 3.2.3 Paita 港の取扱貨物

図 III. 3.2.3 から Paita 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。ドライバルク貨物も増加傾向にある。

2) Callao 港

a) 概要

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。2 本の防波堤で囲まれ、港口における航路幅は 150m である。図 III. 3.2.4 は、DPW がコンセッションにより南埠頭を開発する 2008 年以前の形状を示している。



出典：Port Information Peru、IAN TAYLOR & Company

図 III. 3.2.4 2008 年以前の Callao 港概観と 2008 年以前の施設配置図

b) 施設諸元

Callao 港は、中央の 4 のフィンガーピア（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。各バース延長と水深を表 III. 3.2.4 に示す。

表 III. 3.2.4 Callao 港バース諸元

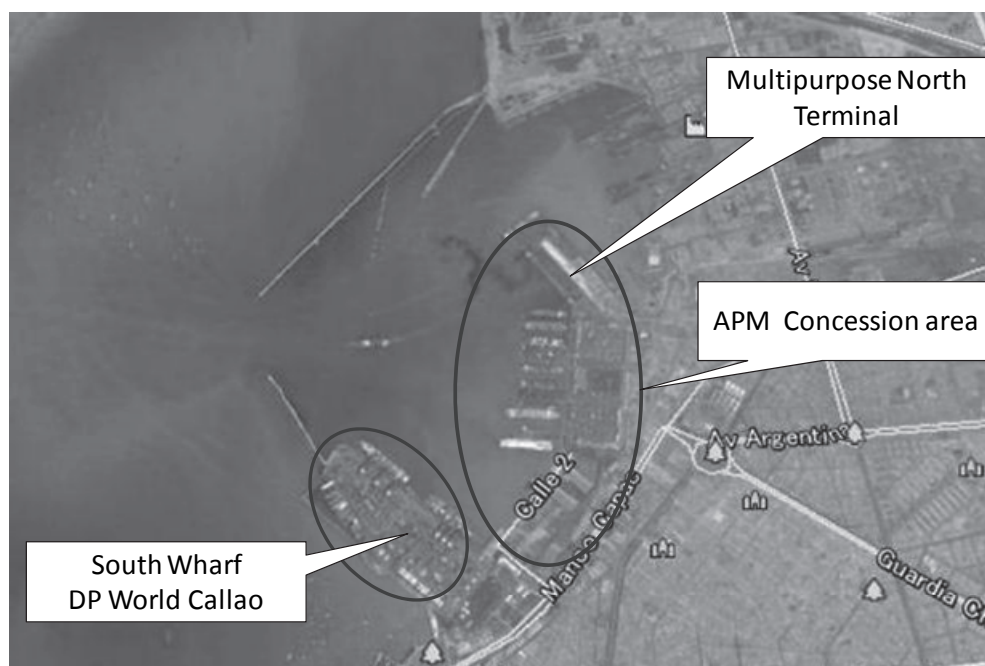
Berth No.	Length (m)	Depth (m)	Berth No.	Length (m)	Depth (m)
1-A	183	9.9	5-A	178	10.8
1-B	183	9.9	5-B	212	10.8
1-C	30	6.0	5-C	183	10.8
2-A	183	9.9	5-D	209	10.8
2-B	183	9.9	5-E	181	10.8
2-C	86	6.0	7-A	263	10.2
3-A	183	9.9	7-B	263	10.2
3-B	183	9.9	11-A	158	9.9
3-C	86	6.0	11-B	136	9.9
4-A	183	9.9	11-C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

注) Pier No. 11 は Silo A, B 及び C がある埠頭

出典：Port Information Peru、IAN TAYLOR & Company

これらの旧施設は従来 ENAPU により運営されていたが、South Pier は 2006 年に DPW (P&O Dover) と Uniport の JV にコンセッションが与えられ、コンテナターミナルへと改修を行い、2010 年から運営している。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 terminals Callao (Partner with Callao Port Holdings BV and 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. 3.2.5 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. 3.2.5 Callao 港の現況

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 21.5ha、

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

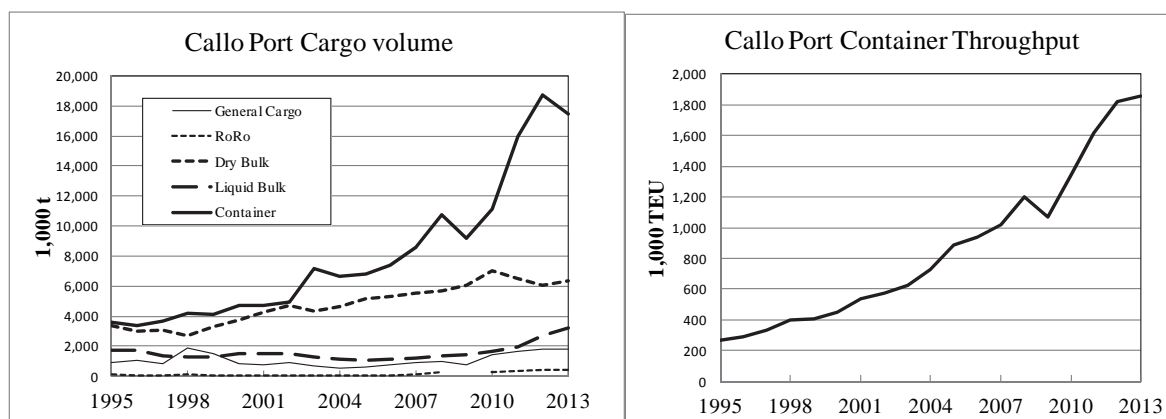
ぞれ取扱能力 120 万 TEU) を整備することにより、2028 年まで耐えられる能力を持つことになると推計している。DP World Callao 及び APM Terminals Callao の開発計画については本節(2)で述べる。

Callao 港には次の船社が定期船運航している。Hanburg Sud、CMA CGM、K-Line、CSAV (Paíta、Ilo にも寄港)、Hanjin、Consortio Naviera Peruano、MOL、MSC (Paíta にも寄港)、APL、Evergreen、Hapag-Lloyd (Paíta にも寄港)。

c) 取り扱い貨物量

2008 年から 2013 年までのペルーの港湾統計は APN の Web サイト公表されている。ただし 2008 年と 2009 年は集計したグラフのみを公表している。2010 年と 20011 年の統計は ENAPU 以外の民間港湾の貨物量も含めて公表されているが、2012 年 2013 年は ENAPU が運営する港湾と一般利用者を対象とした公共サービスを行っている 4 港湾 (コンセッションによる) のみしか表示されていない。

このように、公表されている統計データの様式が変化しているため、港湾開発国家計画港湾 2012 の Appendix の統計と、APN の Web サイトのデータを用いて 1995 年～2013 年までの貨物量の変遷を描いた (図 III. 3.2.6 参照)。



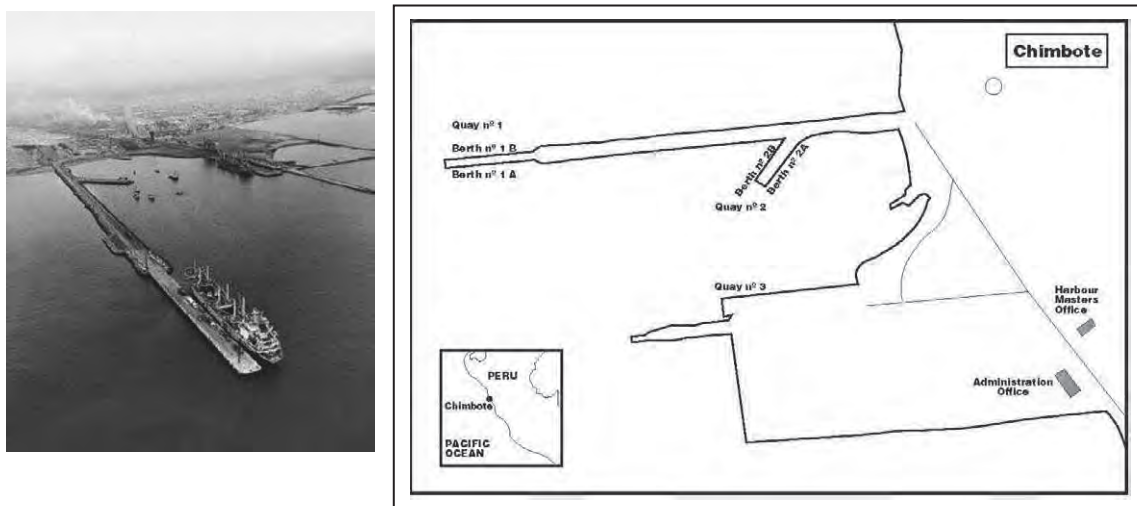
出典：Appendix 4 Cargo Movement and Demend Projection, Rearization of the National Master Plan of Port Developemnt, APN, 2012 及び APN Web サイト
<http://www.apn.gob.pe/web/apn/boletin-estadistico>、APN

図 III. 3.2.6 Callao 港の貨物量の経年変化

3) Chimbote 港

a) 港湾概要

この港は一般貨物、フィッシュミール、鉄鋼及びコークスを扱う。



出典：Port Information Peru、IAN TAYLOR & Company

図 III. 3.2.7 Chimbote 港概観と施設配置

b) 施設諸元

この港はピア No.1 と No.2 及び埠頭を有する。ピア No.2 は漁船、小型船及びタグボートが利用している。

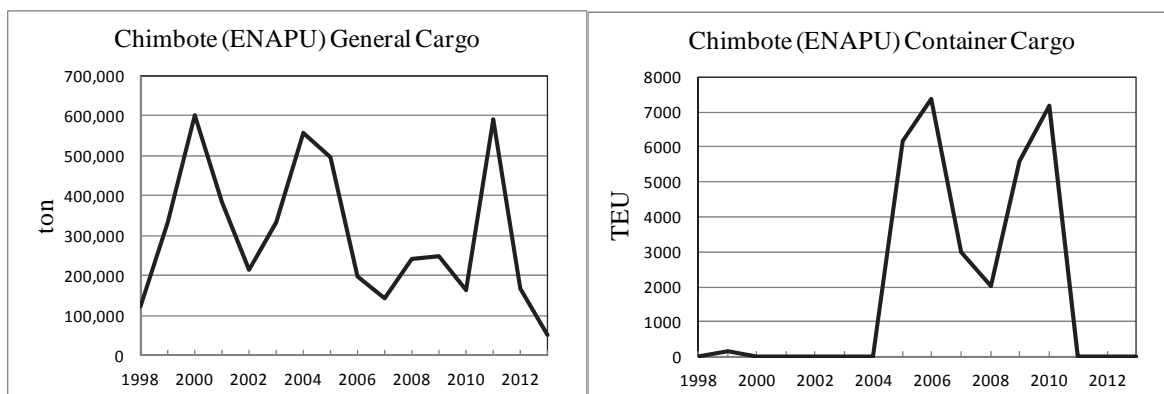
表 III. 3.2.5 Chimbote 港バース諸元

Berth	Length	Depth
1-A	185 m	8.4m
1-B	185m	8.4m
Quay 3	230m	9.6m

出典：Port Information Peru、IAN TAYLOR & Company

c) 取り扱い貨物量

Chimbote 港の近年貨物変遷を図 III. 3.2.8 に示す。一般貨物の取扱量は年々減少しており、2013 年には 10 万トンを下回っている。コンテナ貨物は 2011 年以後扱っていない。



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

図 III. 3.2.8 Chimbote 港の貨物量の経年変化

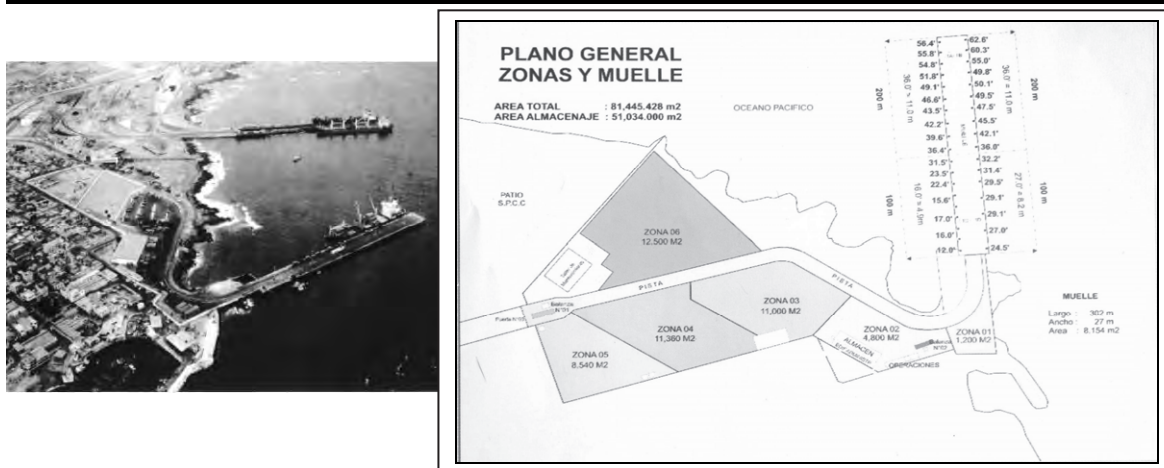
4) Ilo 港

a) 概要

Ilo 港付近には合計 7 社の港湾施設がある。

- 多目的栈橋、ENAPU が管理・運営
- Taramarsa 社のブイ式係留、石油施設
- Southern Peru Copper Cooperation (SPCC) 社の多目的栈橋
- SPCC の硫酸積み出し施設
- ENESUR 社の石油施設
- Consorcio Terminales 社のブイ係留荷役施設
- SPCC 社のブイ式係留荷役施設

これらの施設のうち ENAPU 及び ENESUR 社の施設は国有施設、他は民間所有の施設である。Ilo 港は隣の州にある Matarani 港（1950 年代に開港）の貨物量が増えて同港の能力を超えたため、1970 年代に建設された。2003 年の法律施行により、ENAPU が管理・運営することになった。下の写真には二つの栈橋が見られるが、上側（南側）の栈橋は APCC 社の銅鉍石積み出し施設である。



出典：写真；Port Information Peru、IAN TAYLOR &Company、平面図；EMAPU、Ilo 港パンフレット

図 III.3.2.9 Ilo 港概観と ENAPU 管理施設配置図

b) 港湾施設

表 III.3.2.6 Ilo 港バース諸元

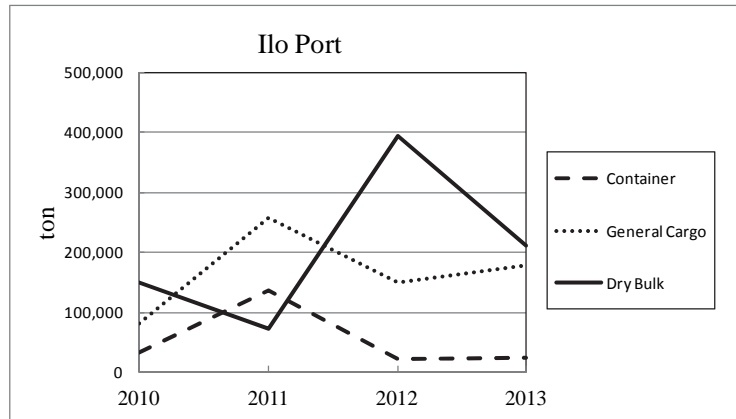
バース	長さ (m)	幅 (m)	水深 (m)	最大船型(DWT)
1-A	200	27	-11	35,000
1-B	200	27	-11	35,000
1-C	100	27	-4.9	7,000
1-D	100	27	-8.2	20,000

出典：Port Information Peru、IAN TAYLOR &Company

ENAPU が運営する多目的栈橋において取り扱っている主要な品目は、鉄鉱石（60%）、小麦粉（20%）及びコンテナ（20%）である。なおコンテナ貨物の大半は SPCC が輸出する銅製品（純度 99%）である。

ENAPU が管理運営を行う Ilo 公共港のバース稼働率は 25%程度であり、貨物量は多くない。ボリビアから Ilo 港まで鉄道が運行するようになれば、現在チリの港を利用しているボリビアの貨物や、さらにブラジルの貨物が Ilo 港を利用することが期待され、これらの通過貨物は年間 600 万トンに達すると考えられる（APN Ilo 事務所）。

c) 貨物取扱量



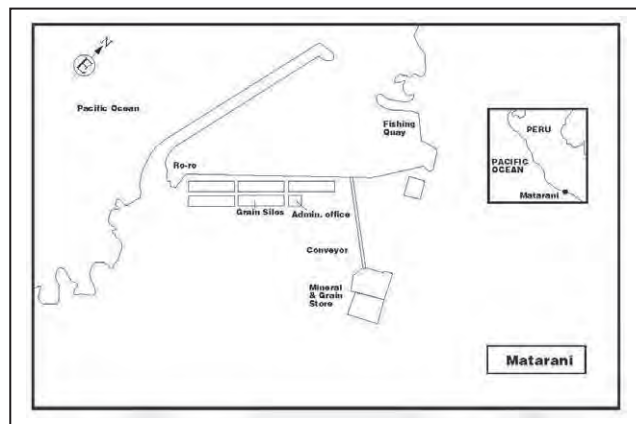
出典：APN Web サイト <http://www.apn.gob.pe/web/apn/boletin-estadistico>

図 III. 3.2.10 Ilo 港貨物取扱量の変遷

5) Matarani 港

a) 港湾概要

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 Internacional 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。



出典：写真；MTC Home Page、平面図；Port Information Peru、IAN TAYLOR & Company

図 III. 3.2.11 Matarani 港概観と施設配置図

b) 港湾施設

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。

- 埠頭 1-A：防波堤によりうねりの侵入が少ない。穀物、硫酸の輸入と、袋もの貨物の輸出を行っている。穀物はサクシオン式アンローダーを用いて行っている。バースの西端には RoRo ランプがある。
- 埠頭 1-B：多目的バースで、主として穀物の輸入を行っている。ただし、このバースにはアンローダーがないので、船上クレーンとトラックを使って荷役を行っている。
- 埠頭 1-C：フィッシュミール、凝縮鉱石の積み出しと、石炭及びその他の汚れものの卸しをこのバースで行っている。なお、凝縮鉱石はベルトコンベアを用いている。

c) 取扱貨物

Matarani 港のオペレータである TISUR は、一般貨物、ドライバルク、液体バルク、RoRo 貨物及びコンテナのすべての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 のベル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 1 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 3,226m³ である。

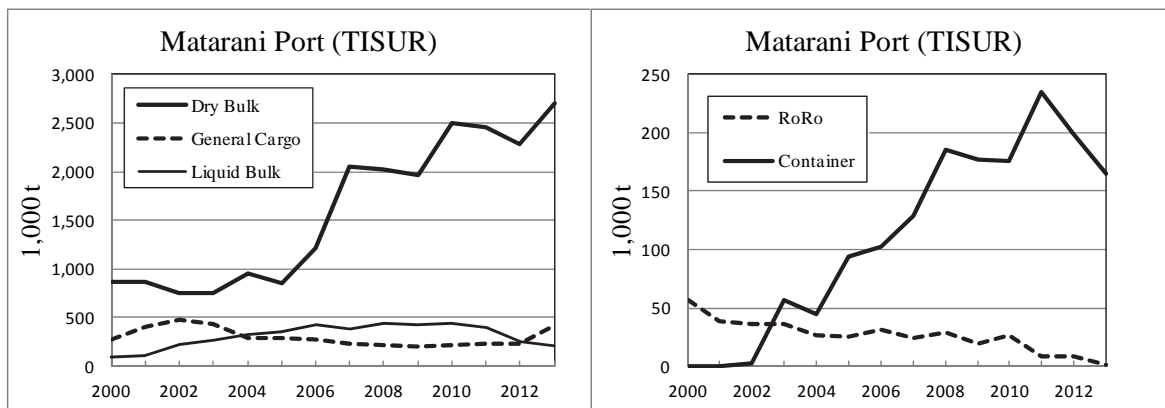
一般貨物：袋詰めの食品、銅製電極、鉄棒、建設用鉄鋼品、機械、長大貨物、プロジェクト貨物、自動車などを扱っている。一般貨物用に合計 2 万 4,245m² の上屋と 85,156m² の野積み場を有する。

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 か所、空コンテナヤード 8,000m²（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. 3.2.12 に示す。



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

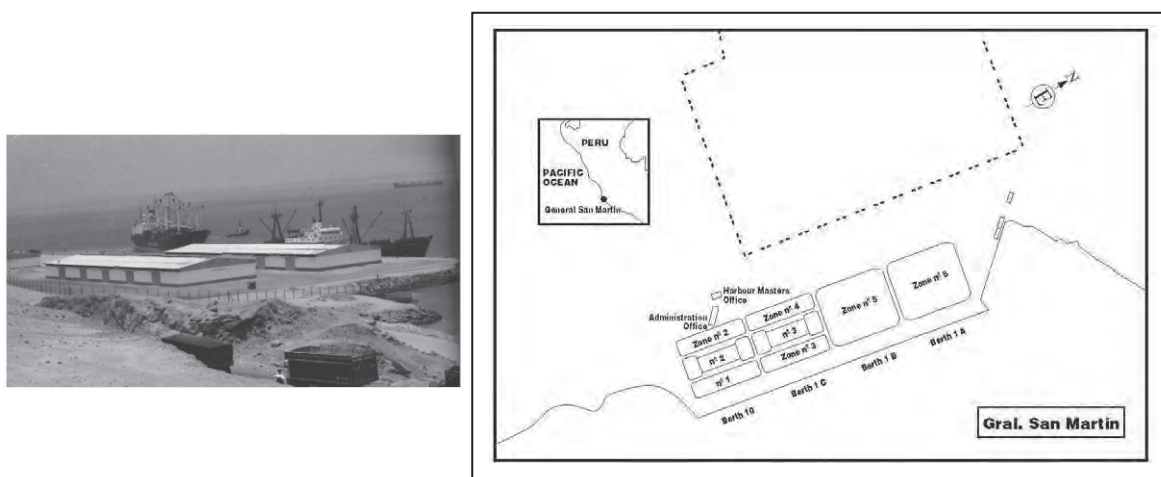
図 III. 3.2.12 Matarani 港の取扱い貨物量の変遷

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。RoRo 貨物はきわめて少なくなってきたことが分かる。

6) General San Martín 港

a) 概要

この港は APN が Paita 港、Callao 港、Matarani 港に続いてコンセッションによる民営化を進めようとして調査を実施した 4 港 (Ilo、Iquitos、Salaverry 及び General San Martín) のうちのひとつである。



出典：Port Information Peru、IAN TAYLOR & Company

図 III. 3.2.13 General San Martín 港概観と施設配置図

すでにコンセッションを募る公示が出され、現在 Pisco Paracas Consortium と APM Terminal PISCO が投資額や貨物取扱料金の割引率で競い合っているところである

(<http://peru21.pe/economia/consorcio-paracas-construira-puerto-general-san-martin-pisco-2181230>)。

b) 港湾施設

総延長 700m、幅 36m の栈橋構造の岸壁を持つ。岸壁水深は-9m から-10m。2 万 5,000DWT の船舶が着岸可能。埠頭上に上屋 4 棟、屋外ヤード 2 面を有する。

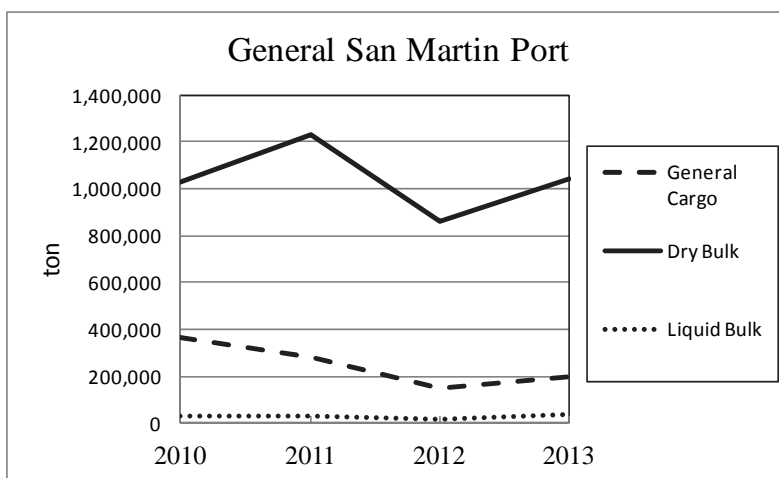
表 III. 3.2.7 General San Marín 港バース諸元

Berth	Length	Depth
1-A	175 m	10.1m
1-B	175 m	10.1m
1-C	175 m	9.8m
1-D	175 m	9.1m

出典：Port Information Peru、IAN TAYLOR &Company

c) 取扱貨物

この港の主要貨物はドライバルク（穀物）で、年間約 100 万トンを取扱っている。液体バルク、コンテナも扱っているが、取扱量はわずかである。



出典：APN Web サイト <http://www.apn.gob.pe/web/apn/boletin-estadistico>

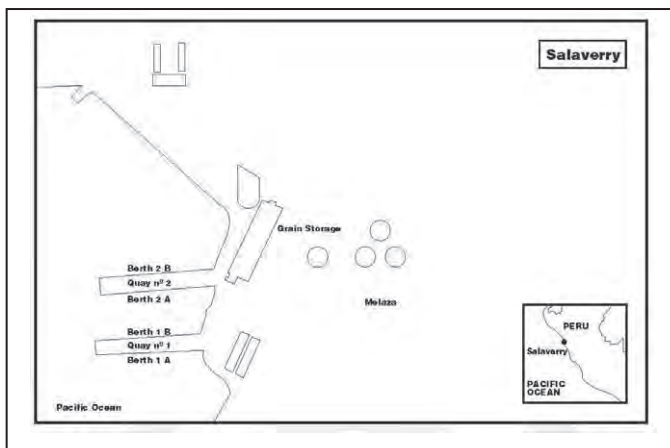
図 III. 3.2.14 General San Marín 港取扱貨物

7) Salaverry 港

a) 概要

Salaverry 港は Callao 港から北西 360km に位置し、2 本の栈橋と 18 万 1,300m² の用地を有する。アクセス水路は幅 150m で、回頭水域の直径は 540m である。同港は延長 1,300m の防波堤を持ち、泊地水深は-8m から-11.7m。主要取扱貨物はフィッシュミール（バルク及び袋詰め）、凝縮鉱石、バルク貨物（砂糖、小麦、肥料）。

係留施設は2本のフィンガー・ピアがあり、2万 DWT までの船が着岸出来る。ピア No. 2 には 3,000 トン/day の能力を持つ砂糖の積み込み用機械が設置されている。時により、うねりがあり、係留船を離岸させることもある。



出典：Port Information Peru、IAN TAYLOR & Company

図 III. 3.2.15 Salaverry 港概観と港施設配置図

Salaverry 港は延長 1,300m の防波堤を有する。泊地水深は-8m から-11.7m。主要取扱貨物はフィッシュミール（バルク及び袋詰め）、精鉱石、バルク貨物（砂糖、小麦、肥料）。

b) 係留施設

2本のフィンガーピアがあり、3,000 トン/day の能力を持つ砂糖の積み込み用機械が設置されている。時によりうねりがあり、係留船を離岸させることもある。

表 III. 3.2.8 Salaverry 港バース諸元

バース No.	延長 x 幅	水深
1-A +1-B	225m x25 m	9m (満潮時 9.3m)
2-A+2-B	230m x 30 m	9m (満潮時 9.3m)

出典：Port Information Peru、IAN TAYLOR & Company

栈橋上にクレーンはなく、船上クレーンにて荷役を行っている。荷役効率は次のように報告されている。

積み込み

バルク及び袋詰めフィッシュミール：150ton/gang/shit

精鉱石： 400 - 500ton/gang/shift (船上クレーン及びグラブ使用時)

3,500 - 4,000 ton/day (ベルトコンベア使用時)

砂糖 (バルク)：3,000ton/day

卸し

穀物 (バルク)： 1,500 ton/ hatch / day

肥料 (バルク)： 1,500 ton / hatch / day

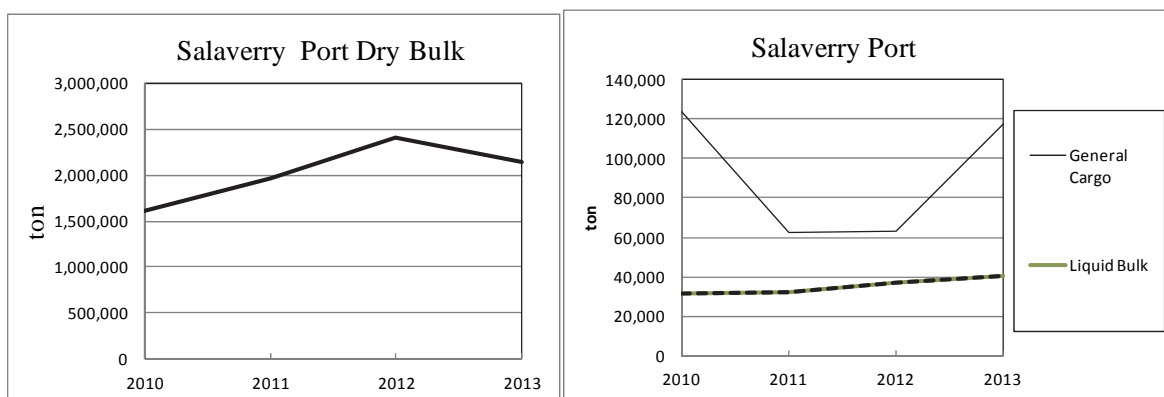
硝酸アンモニウム：300 ton / gang/shift

シフト：三交替 08:00-15:00、15:00-23:00、23:00-07:00

タンカーはブイ係留泊地において海底パイプラインで送油（泊地水深 -7.2m）。

c) 取扱い貨物量

フィッシュミール（バルク及び袋詰め）、凝縮鉱石、その他のバルク貨物（砂糖、小麦、肥料）が主要貨物で、年間 200 百万トン以上取り扱っている。一般貨物（袋詰め貨物）や液体バルクも扱っているが、取扱量はわずかである（図 III. 3.2.16 参照）。



出典：APN Web サイト <http://www.apn.gob.pe/web/apn/boletin-estadistico>

図 III. 3.2.16 Salaverry 港の取扱貨物

8) Iquitos 港

a) 概要

この河川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。（図 III. 3.2.17 参照）。

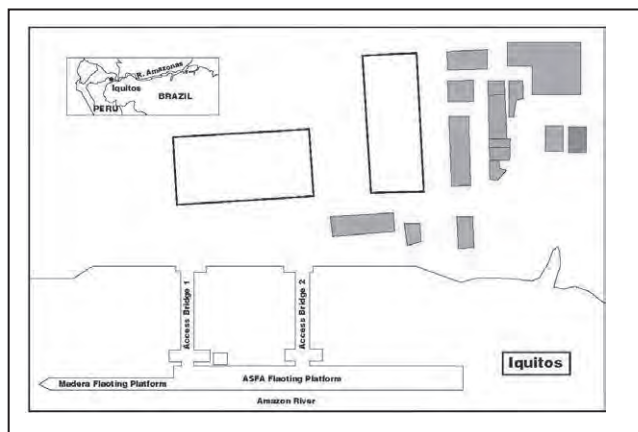
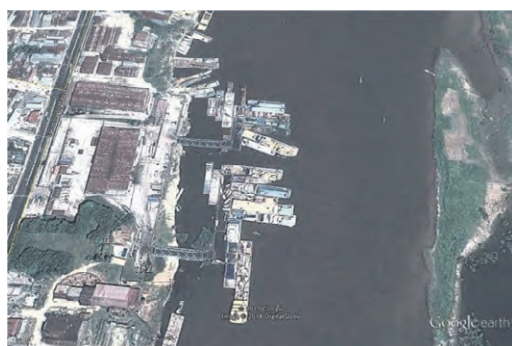
港湾施設は長さ 180m の浮遊式ピアで、一般貨物のみしか扱うことが出来ない。



出典： Anuario Estadístico 2012、MTC 掲載の図を基に JICA 調査団編集

図 III. 3.2.17 Iquitos 港位置図

Iquitos 港の概観及び施設配置図を以下に示す。



出典： Google Earth による

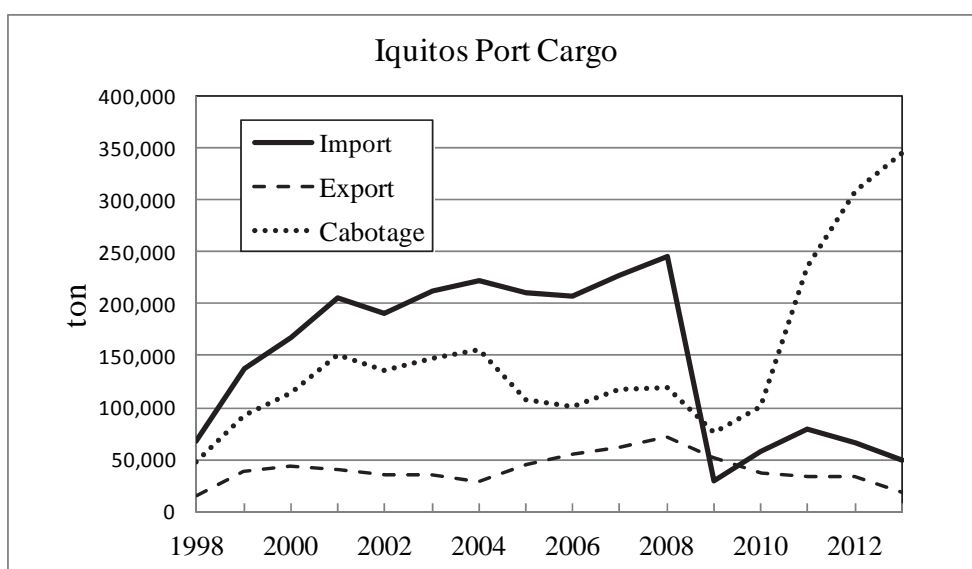
図 III. 3.2.18 Iquitos 港概観と施設配置

b) 港湾施設

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。

c) 取扱い貨物

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 年以降 2008 年までは増加傾向にあり、輸出入を合わせて国内貨物の倍取扱量であった。しかし、2009 年には輸入貨物が大幅に減少（輸出貨物も減少）する一方、国内貨物は 2009 年から急速に増加している。（図 III. 3.2.19 参照）。これは Iquitos 港が河川港の中継港としての機能を持つようになったことによると考えられる。



出典：Appendix 4 Cargo Movement and Demand Projection, Rearization of the National Master Plan of Port Developemnt, APN, 2012、ANP Annual Statistics 2009-2013、APN Web サイト <http://www.apn.gob.pe/web/apn/boletin-estadistico> による

図 III. 3.2.19 Iquitos 港の外航・内航取扱貨物

9) Pucallpa 港

a) 概要

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（図 III. 3.2.20 参照）。小型旅客船は河岸の土手に直接（図 III. 3.2.21）、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に着岸している（図 III. 3.2.22）。貨物船は河岸に固定したバージを栈橋として利用し、移動式クレーンによって木材を船から卸している（図 III. 3.2.23）。近年民間会社が鉄筋コンクリート製の栈橋を建設しており、バージで運ばれた重量物や

コンテナの積み卸しを栈橋場のクレーン（移動式、あるいは固定式）を用いて行っている（図 III. 3.2.24）。



出典 Google Earth

図 III. 3.2.20 Pucallpa の市街地と船舶係留状況



出典：JICA 調査団撮影

図 III. 3.2.21 小型客船係留状況



出典：JICA 調査団撮影

図 III. 3.2.22 貨物船、RoRo 船係留状況



出典：調査団撮影

図 III. 3.2.23 木材の荷役状況



出典：JICA 調査団撮影

図 III. 3.2.24 民間の棧橋と重量物の荷役状況

プカルパ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。

b) 港湾施設

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多数見られる。これらの様々な施設に関するデータは得られなかった。

c) 取扱貨物

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 76 万トン（2013 年）Yurimaguas 港は 9 万トン（2013 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。

3.2.2 建設中の港

「APN Memoria Institucional 2013」によれば、現在 Yurimaguas 港、Callao 港及び Paita 港の 3 港で港湾施設の整備が実施されている。以下は「APN Memoria 2013」紹介されたプロジェクト概要である。

(1) Yurimaguas 港

プロジェクトは「新 Yurimaguas 港－新規改修（New Yurimaguas Port Terminal - New Reform）」と呼ばれ、Concesionario Puerto Amazonas S.A（COPAM）が 2011 年 6 月にコンセッション契約を結び、2012 年 12 月に工事实施が承認された。本プロジェクトは 2 期に分けて実施される予定。

第 1 期計画

- 長さ 120m 幅 12m のバースの建設（2 隻同時に係留可能）
- 旅客用の浮栈橋と船舶乗降用の斜路、
- 貨物の保管用地：一般貨物保管用上屋 6,092 m²、生鮮品の保存と加工のための倉庫 600 m² 及びコンテナ保管ヤード 7,994 m².
- その他付帯工事（管理棟、貯水タンク、トラック計量器、水処理タンク、発電機等）
第 1 期工事においては次の荷役機械を導入する。

移動式クレーン（能力 30 トン）、リーチスタッカー、トラクター&シャーシ、フォークリフト等。

第 1 期の建設コストと工期：

工期は 2 年間で 3,060 万米ドル。2012 年 12 月に Puerto Amazonas S.A.が提出した建設に係

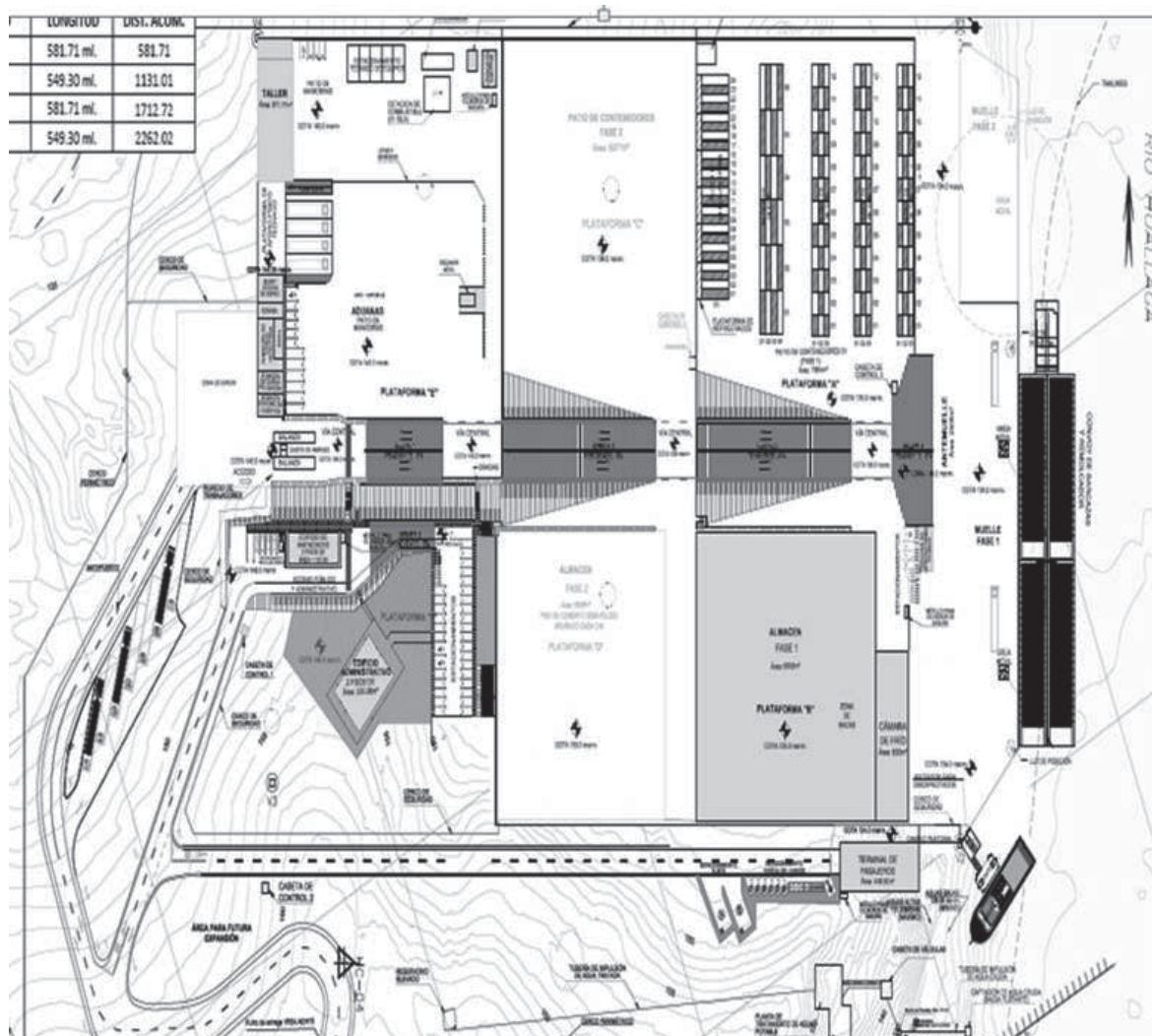
る技術書類が承認された。

第2期工事：

第1期と同様の規模の施設の建設。

- 浚渫工事約 600 万 m³. 最小水深-5m

図 III. 3.2.25 は Yurimaguas 港の 1 期工事計画図である。



出典：APN Memoria Institucional 2013

図 III. 3.2.25 Yurimaguas 港第1期工事

(2) Callao 港

1) 実施中のプロジェクト

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 A.P. Moller Terminal (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 DPW 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。

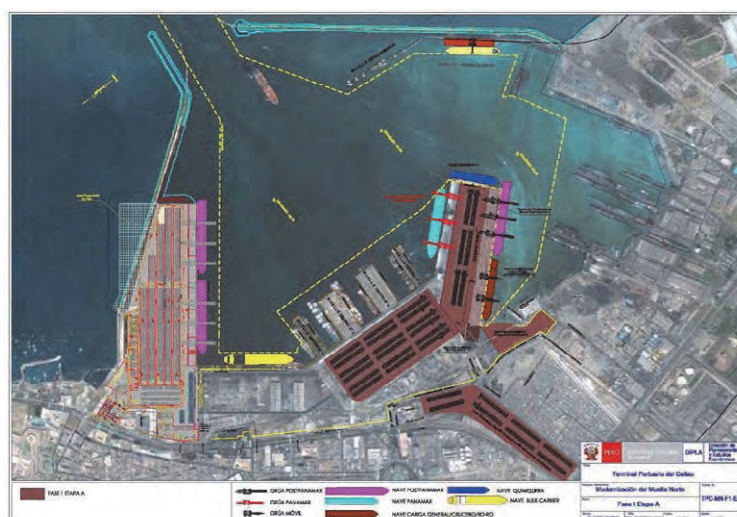
岸壁水深は-14m、6 基のガントリークレーンと 18 基のヤードクレーンを有し、年間 85 万 TEU のコンテナを扱う能力を持つ。現在コンテナヤード拡張工事を実施中である（図 III. 3.2.26 参照）。



出典： Carlos Vargas Loleto de Mola ANDINO Investmant Holdings presentaion material,

図 III. 3.2.26 Callao 港南埠頭 DPW コンテナターミナル

一方、APMT は 2012 年から 2022 年にかけて五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 1 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（図 III. 3.2.27 参照）。

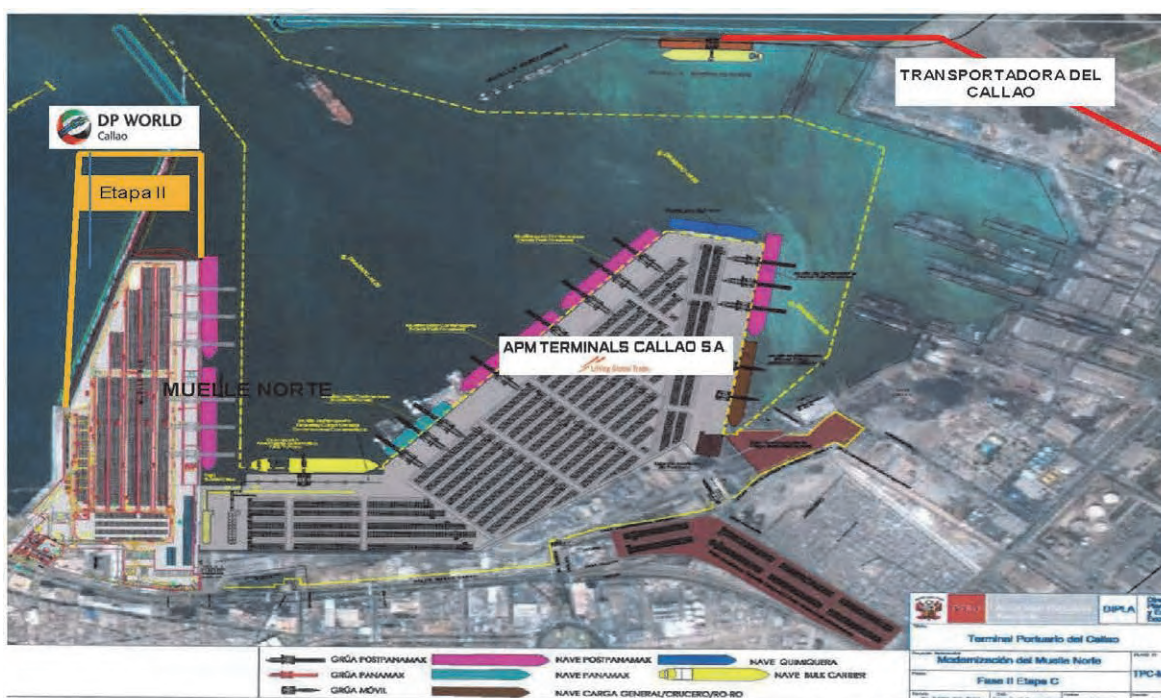


出典：Carlos Vargas Loleto de Mola ANDINO Investment Holdings presentacion material,
図 III. 3.2.27 Callao 港 APMT フェーズ 1 整備計画 (2012 年～2014 年)

2) 今後実施する予定のプロジェクト

APN が全国の港湾について開発マスタープランを策定する一方、主要港湾ではコンセッションにより民間の手で短期的開発計画が実現されつつある。民間オペレーターはさらに整備を進めるため、それぞれ今後の整備計画を作成している。現在、Callao 港ではコンテナターミナル（南埠頭）を運営する DPW、多目的ターミナル（北埠頭）を運営する APMT、及び北防波堤に隣接した鉱石ターミナル（TERMINAL DE EMBARQUE DE CONCENTRADOS DE MINERALES）を開発・運営する Transportadora del Callao S.A.の3社がそれぞれの計画の実現に取り組んでいる。

DPW は南埠頭の第 2 期計画、APMT は第 3 期（2016 年目標）、第 4 期（2019 年目標）及び第 5 期（2022 年目標）を計画。Transportadora del Callao S.A.は鉱石積み出し施設の計画を持っている。図 III. 3.2.28 は、これら 3 社の計画を合わせて示している。



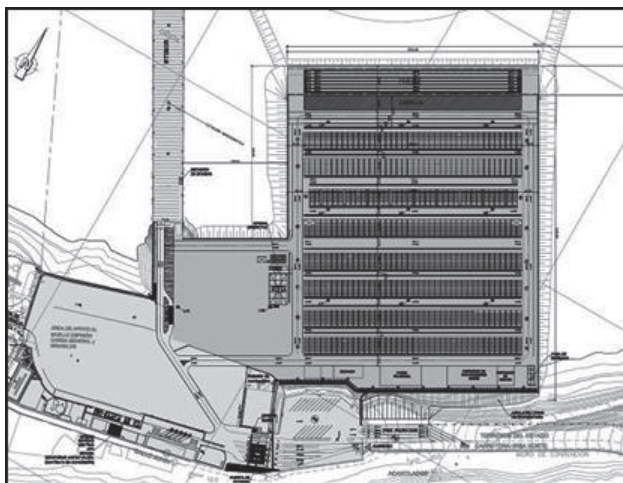
出典：Disarrollo Portuario Terminal Portuario del Callao, ANDINO Investment Holdings プレゼンテーション資料

図 III. 3.2.28 Callao 港における民間 3 社の開発計画

(3) 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. 3.2.29 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）トラクターヘッド（8 台）、シャーシ（12 台）

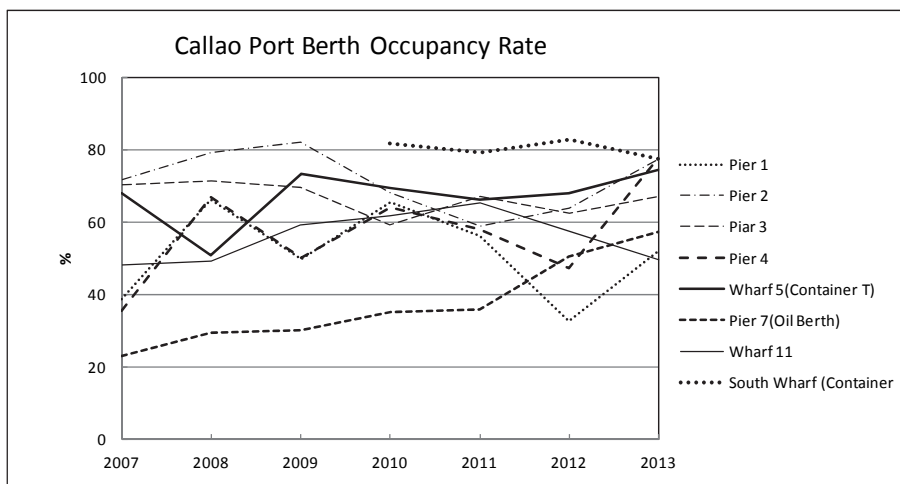


出典：APN Memoria Institucional 2013

図 III. 3.2.29 Paita 港コンテナターミナル計画図

3.2.3 港湾の能力と需要のバランス

APN は毎年 Callao 港のバースの稼働率を公表している。図 III. 3.2.30 は 2007 年から 2013 年までの Callao 港の各バースの稼働率の変化を図示したものである。この図から大半の埠頭において稼働率が年々増加し、60%を超えていることがわかり、年々混雑が深刻化していると推定される。Wharf 5 及び South Wharf はコンテナを取り扱う施設であり、稼働率の増加が著しく、早急に施設の拡充を図る必要があり、現在 DPW がコンテナターミナルの整備を進めている。

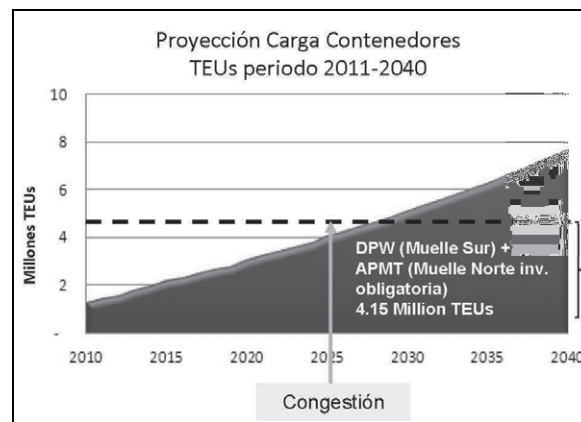


出典：Ocupabilidad de muelles en el puerto del Callao, APN 2007 -2013 を基に JICA 調査団作成

図 III. 3.2.30 Callao 港各埠頭の稼働率

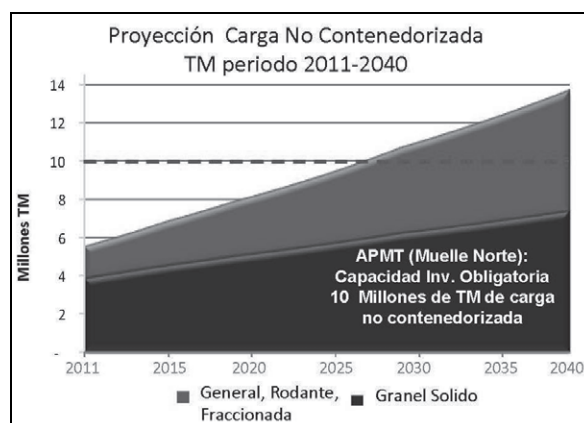
APMT は今後のコンテナ貨物量を推計し、取扱能力との比較を行っている（図 III. 3.2.31）。これによれば、2015 年頃にはコンテナ貨物は APMT 及び DPW コンテナターミナルを合わせ

た合計取扱能力を超えると予想される。他方、コンテナ貨物以外の貨物についても同様に推計を行っており、2027年頃には取扱能力を超えると予想される（図 III. 3.2.32）。



出典： Carlos Vargas Loleto de Mola ANDINO Investmant Holdings 発表資料

図 III. 3.2.31 Callao 港のコンテナ取扱い能力とコンテナ貨物量予測値



出典： Carlos Vargas Loleto de Mola ANDINO Investmant Holdings presentacion material,

図 III. 3.2.32 Callao 港のコンテナ以外の貨物の取扱量の推計値と能力の比較

DP ワールド、及び APMT のコンテナターミナル整備計画が予定通り実現された場合、今後のコンテナ貨物量とターミナルの能力のバランスを示したは表 III. 3.2.9 のように推定され、2040年時点でも十分な能力を有するものと考えられる。

表 III. 3.2.9 Callao 港におけるコンテナターミナル能力と貨物量の増加の比較

Year	Demand	Total Capacity	South Wharf Capacity	Nothe Wharf Caoacuty	Phase I	Phase II	Phase III	Phase IV	Phase V	Phase VI	Capacity - Demand
2010	1,329,757	2,050,000	850,000	1,200,000	0	0	0	0	0	0	720,243
2011	1,524,734	1,660,000	850,000	810,000	0	0	0	0	0	0	135,266
2016	2,406,019	2,900,000	1,200,000	0	600,000	1,100,000	0	0	0	0	493,981
2018	2,721,824	2,900,000	1,200,000	0	600,000	1,100,000	0	0	0	0	178,176
2019	2,882,947	3,550,000	1,200,000	0	600,000	1,100,000	650,000	0	0	0	667,053
2022	3,509,187	3,550,000	1,200,000	0	600,000	1,100,000	650,000	0	0	0	40,813
2023	3,685,355	4,600,000	1,200,000	0	600,000	1,100,000	650,000	1,050,000	0	0	914,645
2027	4,519,635	4,600,000	1,200,000	0	600,000	1,100,000	650,000	1,050,000	0	0	80,365
2028	4,721,394	6,700,000	1,200,000	0	600,000	1,100,000	650,000	1,050,000	2,100,000	0	1,978,606
2029	4,917,426	6,700,000	1,200,000	0	600,000	1,100,000	650,000	1,050,000	2,100,000	0	1,782,574
2036	6,594,333	6,700,000	1,200,000	0	600,000	1,100,000	650,000	1,050,000	2,100,000	0	105,667
2037	6,857,494	8,800,000	1,200,000	0	600,000	1,100,000	650,000	1,050,000	2,100,000	2,100,000	1,942,506
2040	7,718,866	8,800,000	1,200,000	0	600,000	1,100,000	650,000	1,050,000	2,100,000	2,100,000	1,081,134

単位：TEU

出典：Carlos Vargas Loleto de Mola ANDINO Investmant Holdings presentaion material

3.2.4 港湾開発計画

(1) 港湾開発国家計画の策定経緯

APN は 2003 年に発効した法律第 27943 に基づき、全国の港湾開発計画を策定するため各主要港の F/S 調査を行い、その結果をもとに 2005 年に「港湾開発国家計画（Plan nacional de Disarrollo Portuaio : PNDP）」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、各港湾が抱える問題点を分析し、必要な対策を示すと共に国有港湾施設の整備について、短期（2005-2006）、中期（2007-2012）及び長期（2013-2035）の整備計画を示している。

短期及び中期の計画では、主要港湾ごとに整備すべき施設及び荷役機械などを具体的に提示している。一方、長期計画では既存港湾の整備とともに、国の北部、中部、南部において新港の開発ポテンシャルが高い地区を選定している。

なお、この港湾開発国家計画は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具体的に示すことにより、政府の整備方針に沿った港湾施設整備への民間の投資を惹起することを目的としている。なお、コロンビアでは 2009 年に発表された CONPES 3744 において国の港湾開発整備計画が示されているが、その計画は開発方向性を示すにとどまり、具体的は整備内容は民間が作成して政府に提案するという手続きとなっている、

この全国港湾開発計画(2005)に示された港湾整備方針に従い、2005 年から 2010 年にかけて順次各個別の開発マスタープランが作成された。これらの個別港湾のマスタープランは「港湾開発に関する国家計画（2012）」の Annex として公表されている（表 III. 3.2.10 参照）

表 III. 3.2.10 個別港湾のマスタープラン作成年

Reference	Title of Annex	Publication	
Annex 4	Movimiento de carga del SPN y proyección de demanda.	2009*	
Annex 5	Plan Maestro del Terminal Portuario de Paita	2008	January
Annex 7	Plan Maestro del Terminal Portuario de Salverry	2009	March
Annex 8	Plan Maestro del Terminal Portuario de Callao	2010	December
Annex 9	Plan Maestro del Terminal Portuario de ILO	2007*	
Annex 10	Plan Maestro del Terminal Portuario de General San Martin	2008	January
Annex 11	Plan Maestro del Terminal Portuario de Juan de Marcona	2008	December
Annex 12	Estudio de Factibilidad del Terminal Portuaria de Iquitos	2005	June
Annex 13	Construcción del Nuevo Terminal Portuario de Yurimaguas -Nueva Reforma)	2009	October
Annex 14	Estudio de Factibilidad para la Rehabilitación del Terminal Portuario de Pucallpa	2005	June
Annex 15	Plan Maestro del Terminal Portuario de Chimbote	2007*	

Note: * Estimated on the basis of Cargo statistics data shown in the documents

出典：PNDP 2012, Annex 4-15, APN web サイトによる

(2) APN の港湾開発計画(2005)

APN が 2005 年に発表した港湾開発国家計画では、全国主要 10 港湾について 2012 年までの具体的整備目標が示されている。これら 10 港のうち、2012 年までに民間の参加を得て港湾施設の整備が実施されているものは 4 港（Paita、Callao、Matarani、Yurimaguas）のみであり、その他の港についてはまだ実施されていない。そのため、2012 年に港湾開発国家計画が更新されたが、計画内容は変わらず、目標年次が変更されるにとどまっております、基本的には 2005 年の開発計画が有効であるとされている。

そのため、以下に 2005 年に発表された PNDP における提案概要を紹介する。

1) ペルーの港湾施設の抱える問題点

公共港湾が民間が運営する港湾に比べて運営効率が低い理由として、施設の老朽化、構造物規模等の物理的制約、さらに構造様式の陳腐化を挙げている。

a) 老朽化

- 大多数の係留施設は建設後 65 年以上を経過しており、すでに耐用年数を越えている。
- 過去 60 年間に発生した地震（1970 年のアンカシュ地震、1940 年と 1974 年のリマで発生した地震、2001 年に南部で発生した地震など）により、とりわけ Chimbote 港、Callao 港、Matarani 港及び Ilo 港の係留施設が被害を受けている。
- ほとんどの棧橋の床版、基礎共に鉄筋の腐食による被害を受けている。
- 防波堤が不十分なため、船舶の操船に支障が出ている。

b) 物理的制約

- 近年では船舶の長さは 200m を越えており、Matarani 港及び General San Martín 港を除き、埠頭延長が不足している。
- Callao 港、Matarani 港、Salaverry 港等においては港口部の航路幅が 100m しかなく、一方向しか通行できない。

- アクセス水路や泊地の水深が-10.5m しかない。
- バース水深も既存構造物の制約により-10.5m、あるいはそれ以下の水深しかない港もある。
- コンテナ貨物を扱うために必要な十分な広さのあるヤードが不足している。

c) 施設の陳腐化

既存港湾施設は 1940-1960 年の間に 1 万 5,000 DWT クラスの一般貨物船やドライバルク船を対象として建設されたものである。そのためバースの水深や長さがこのクラスの船に合うように計画されている。しかし、1970 年代にはコンテナ化が世界中に広まり、商業港湾の基本施設が大きく変わって来ている。また大型船（特にコンテナ船）が導入されることによって、港湾施設の大型化が加速されるようになった。

大多数の公共港湾は突堤様式であり、延長や幅の制約により、ドライバルクあるいは一般貨物しか扱えない。一方、民間所有の施設はバルク貨物を扱うのに適した近代的な荷役を行うこと前提に造られている（Antamina 港、Enersur 及び Playa Lobería）。

(2) 港湾別短期的開発(2005-2006)

1) Paita 港

- コンテナの取り扱いに必要な荷役機械の導入：特に岸壁ガントリークレーンの購入が不可欠
- 生鮮品や魚油を貯蔵する冷蔵タンクの設置
- コンテナヤード：コンテナヤードの舗装とヤード能力を高めるための荷役機械が必要。既存ヤードの不備を解消すること。
- 栈橋の補強：栈橋上でクレーンがコンテナの積み込み、卸しが出来るよう補強し、荷役の生産性を高める。
- 港へのアクセスの改良：Paita 港は不安定な崖に隣接している。地下水や降雨により、がけ崩れの恐れがある。港へのアクセスを確保するため、崖の勾配を緩やかにすると共に、深井戸を掘り、地下水位を低下することが望まれる。

2) Salaverry 港

- 泊地水深：この港の泊地は定常的に砂の堆積があり、アクセス水路及び泊地の浚渫が必要。埋没を防ぐために 1,050m の突堤が建設されているが、そのために港の北側の海岸が浸食されている。航路埋没対策のための漂砂の移動状況、対策工法及び浚渫土砂の処分水域の選定等の調査が必要である。
- 栈橋の補強：荷役効率を高めるためクレーンを利用できるよう、埠頭構造の強化が必要。

- 増深のための浚渫：この港の設計水深は 10.8m（36 フィート）であるが、実際には 9.6m（32 フィート）しかなく、大型船が入港できるよう浚渫する必要がある。

3) Chimbote 港

- 埠頭上にベルトコンベアを設置し、埠頭の混雑を解消する必要がある。栈橋の幅が 16m しかなく、両側に船が着岸して同時に荷役を行うには、船から陸上の貯蔵庫の間をトラックで往復するという荷役方式では効率の改善は困難。
- 小麦だけでなく、その他のドライバルク貨物（フィッシュミールなど）の荷役においても、ベルトコンベアが必要である。また、上質のフィッシュミールはコンテナで輸出されていることから、コンテナ取扱用のクレーンが必要である。

4) Callao 港

Callao 港については次のような改善点の必要性が指摘されている。

a) 南地区新コンテナターミナル：

ペルー第一の商業港である Callao 港において、年々増加するコンテナ貨物を扱うための新ターミナルの建設が急務である。1998 年に MTC は Callao の整備に関する詳細な調査を実施している。喫緊の需要に対する短期的整備計画として、二つの代替案が提案されている。

代替案 1：

埠頭 No. 9 を含む南地区の水域に長さ 600m の埠頭を建設し、パナマックス型のコンテナ船が 2 隻同時に着岸できるようにする。新ターミナルの稼働により、合計 50 万 TEU のコンテナ取り扱いが可能となる。この案では南防波堤を一部改修する必要がある。

（この案に沿って、PNDP が公表された翌年の 2006 年に、DPW による南地区コンテナターミナルの開発を含むコンセッション契約が締結された。）

代替案 2：

この代替案は MTC が外国及び国内のコンサルタント の調査結果に基づき提案したもので、南防波堤の外側に新しい防波堤を建造することにより広大な水域を持つ新港を造る案である。延長 700m の栈橋を有し、合計 6 基のガントリークレーンにより合計 70 万 TEU のコンテナ取り扱いが可能である。また、将来 1 から 4 までの栈橋を順次建設することを想定している。

b) 新 Callao 鉱石ターミナル

2003 年には Callao 港から約 180 万トンの鉱石が輸出された。鉱石の輸出量は年々 2.5% で増加すると推計されており、中期目標では年間 240 万トン扱う施設が必要となる。No.

5 C 及び D バースにおいて、専用の荷役機械なしに行っている鉱石の荷役は効率も悪く時代遅れである。そのため中期的には近代的なインフラの建設と荷役機械の導入が必要である。

短期的にはコンテナと鉱石の取り扱い区域を分離すること、及び港湾の汚染がないようにすることである。解決策として以下の二つの代替案が考えられ、いずれもベルトコンベアを導入することを考えている。

代替案 1 : 埠頭 No. 5 に平行して No. 6 を建設

この代替案は漁港地区に隣接して新しく延長 600m、水深-12m の埠頭 No. 6 を建設するものである。鉱石のヤードは埠頭から 2km 離れた地点にあり、1 船当たりの積み込み量に相当するヤードを確保する必要がある。亜鉛鉱石の輸出用にはすでにヤードにおいて港湾内のベルトコンベアに直接接続している。新鉱石埠頭における平均積み込み能力は、少なくとも時間当たり平均 1,500 トン以上となるよう設計する必要があり、1 日 20 時間の稼働で年間 648 万トン確保する必要がある。

代替案 2 : Callao 港、漁港区の付近に埠頭 No. 6 を建設

この案は代替案 1 の修正案であり、家畜の積み出しと漁船のために使われていた旧埠頭の地区が建設予定地である。延長 300m、水深-12m は代替案 1 と同じである。この代替案では漁港区は移転する必要がある。

c) その他の既存埠頭

既存埠頭 No. 1 から No. 5 及び背後の港湾用地を含めた施設のリハビリに関する提案がなされている。

2011 年に APM Terminal が既存施設及び背後の港湾用地を開発・運営するコンセッションを得て、上記の提案に沿った施設整備を進めている。なお、鉱石埠頭の整備に関しては代替案 2 を採択し、APM の資金により漁港は移転することになった。

5) General San Martín 港

ヤード No. 5、6 の改修：ヤードが沈下しているため、地盤補強と舗装工事を行うことにより荷役効率を高める必要がある。

6) Ilo 港

- 棧橋の補強：コンテナ荷役用のクレーンの利用に耐えられるよう、棧橋の補強が必要。
- コンテナヤード：コンテナの取り扱いに適したデザインのヤード整備が必要。

7) Matarani 港

- 水路泊地にある岩石の除去：海底の岩への衝突という危険性を解消し、入出港に要する時間を短縮する。
- 防波堤の建設／修復：Matarani 港では高波の来襲により 3 から 4 日入港できずに船待ちすることがある。また、防波堤を修復し港内泊地の静穏度を高めることにより、荷役作業の効率化を図る。

8) 河川港

a) Iquitos 港及び Pucallpa 港

河川港の抱える問題を解決するため MTC は Iquitos 及び Pucallpa 港の開発に関する実行可能性調査を実施中である。これら二つのプロジェクトはそれぞれアマゾン河及び Ucayali 河の動的な挙動を調査すると共に、適切な候補地の選定と新しい港湾施設及び荷役機械を設計する代替手法を決定することを目的としている。Iquitos 港においては延長 200m、Pucallpa 港においては延長 150m の浮体式埠頭の新設も可能性がある。

Pucallpa 港においては国内貨物だけでなくブラジルからの国際貨物であるコンテナ及び一般貨物を扱えるような近代的荷役機械が望まれる。陸上施設として、コンテナヤード及び屋内、屋外の一般貨物ヤードが必要である。

以上に述べた施設は中期的な投資対象となるであろう。そのため短期的に行うべき行動は Iquitos 港と Pucallpa 港の最終調査を完了することである。

b) Yurimaguas 港及び Maldonado 港

これら両港の港湾施設の改善と近代化のための調査を行う。

(3) 中期港湾開発計画（2007-2012）

1) 中期開発全体目標

中期開発計画では一般貨物、コンテナ貨物及びドライバルクに重点を置いている。液体バルク貨物については、すでに民間港湾において効率良い運営が行なわれていること、及び港湾施設の能力が需要を十分満たす状況にあることから、この期間中に新規に施設を建設する必要はないとしている。

中期計画において整備すべきインフラ施設量及び荷役機械の数量を推計する基準として以下のような指標を示しており、これらの指標を中期整備計画における目標値と考えられる。

a) コンテナ貨物

- クレーンは時間当たり 24 個のコンテナを扱う。
- 所要コンテナヤードはコンテナ 1 個 (20') の所要面積を 15m² とし、少なくとも 3 段積みとする。
- ヤードの占有率は 60%。
- コンテナがヤードに滞留する期間は 10 日と想定。
- 3 シフト制を想定し、1 日の稼働時間を合計 18 時間と想定する。
- バース延長は 300m 相当
- 埠頭で卸されたコンテナが直接民間のコンテナ保管ヤードに運ばれる率が 2007 年の 40%から 2012 年には 20%に減少すると想定。

b) 一般貨物

- 埠頭上のクレーンの能率は時間当たり 120 トン。
- 屋内・屋外保管ヤードの算定においては地耐力 1.5 トン/m² とする。
- 3 シフトを想定し、1 日合計 18 時間の稼働。
- 延長 250m を 1 バースと想定する。
- 保管ヤードの占有率は総容量の 60% とする。
- コンテナの入れ替わり期間は 10 日。
- 一般貨物のうち直接民間の保管場所に輸送される比率を 40% とする。

c) ドライバルク

- 1 日当たり 9,000 トンを扱うと想定。
- 保管場所は主として港湾区域外とし、港湾区域では一時的保管と見なす。
- サイロの容量は 3 万トンと想定する。
- 占有率は 60% 程度とする
- 保管ヤード (港湾区域内) におけるドライバルクの滞留日数は 5 日。
- 3 交替制で 1 日合計 18 時間稼働
- バース延長は 300m と想定。
- 船への積み込み時の時間当たりのベルトコンベア能率は、鉱石の場合 1,500 トン、豆の場合は 1,500 トン。

これらの指標を用いて、コンテナ関連施設については Callao、Paita、General San Martín、Ilo、Chimbote、Salaverry、Iquitos 港における所要の港湾施設と荷役機械の算定を行っている。表 III. 3.2.11 は 2012 年時点における所要施設と機械の算定結果である。

表 III. 3.2.11 各港における中期開発目標年次（2012年）における施設機械の整備目標

Container	Callo	Paita	G.S. Martin	Ilo	Chinbote	Salverry	Iquitos
Container							
Cargo Traffic (TEU)	1,444,321	129,761	2,310	9,055			199
Yard area (m2)	477,619	42,910	764	2,994			66
Quay Crane	18	2	1	1			1
Yard/shed/Silo	8	1	0	0			0
Water depth of berth(m)	14	12	12	12			10
General Cargo							
Cargo Traffic (ton)	707,968	35,494	154,644	139,800	636,471	174,847	241,999
Yard area (m2)	13,111	657	2,864	2,589	11,787	3,238	4,481
Quay Crane	4	1	1	1	2	1	1
Yard/shed/Silo	2	1	1	1	2	1	1
Water depth of berth(m)	12	12	12	12	12	12	10
Dry Bolk							
Cargo Traffic (ton)	565,790	132,807	1,145,421				
Yard area (m2)	25,146	590	5,091				
Quay Crane	2	1	1				
Yard/shed/Silo	3	1	1				
Water depth of berth(m)	12	12	12				

出典：PNDP 2005 の推計結果をもとに JICA 調査団編集

2) 個別港湾の近代化

a) Callao 港

Callao 港に関しては、コンテナ埠頭、ドライ貨物埠頭、一般貨物埠頭等について様々な提案が行われているが、すでに DP World Callao と APM Terminals Callao が 2005 年に発表された PNPD の開発方針に従ってそれぞれ南埠頭、北埠頭を整備・運営を行っているため、ここでは中期計画の紹介は省略する。

b) Paita 港

コンテナ船 2 隻を係留するために既存のピアを延伸する代替案 1 と、新たなコンテナ埠頭を建設する代替案 2 を提案している。

Paita 港ではすでに Terminal Portuaria Euroandino-Paita S.A.が代替案 2 の提案に沿って、新たなコンテナ埠頭の建設を開始している。

c) General San Marín 港

General San Marín 港はペルーの中でも近代的な港湾の一つである。ドライバルクと一般貨物が主要貨物である。近年増加傾向にあるが、2012 年までに 10 万トンには越えないと推定される。したがって同港の改良は陸上施設の管理・運営の効率化である。そのため、既存の埠頭は延長 700m で水深は-10m であるが、岸壁水深を-11m まで増深することが望まれる。また時間当たり 200 トンというベルトコンベアの能率と、1 万トンというサイロの容量を考慮する必要がある。

d) Chimbote 港

Chimbote 港の港湾施設は 1945 年に建設されたもので、老朽化が進んでいる。一方同港の貨物量は 2012 年には 51 万トンに増加すると推計されていることから、新しい岸壁を建設し、クレーンを用いた効率的な荷役が出来るようにする必要がある。この改良によって年間 150 万トンのコンテナ、ドライバルク、一般貨物を扱うことが可能となる。

e) Ilo 港

この港は 2012 年における貨物量推計値は 27 万トンであるが、沿岸道路や、内陸への道路が整備されればブラジル向けの貨物の荷揚げ港として利用されたり、ボリビアからの鉱産物の輸出に利用されるポテンシャルを持っている。この港は高波時には荷役作業が出来ないという欠点を持っているため、防波堤の建設が望まれる。

既存栈橋の近代化の一案として、栈橋の南側（バース 1A 及び 1C）を埋め立てる案が考えられる。既存栈橋の北側のバース 1B、1D のうち、水深が浅い 1D を浚渫して-12 m に増深することにより、失われるバース（1A と 1C）に代えて大型船を着けるようにすることが出来る。また埋立地に-10m 岸壁を建設することによって、バースを追加することも可能である。

f) Iquitos 港

MTC は Iquitos 港の改良と近代化を行うために実行可能性調査を行っている。この調査では同港を国内貨物とともに、ブラジル及び大西洋諸国からの外貨貨物を扱う港として位置付けている。

g) Pucallpa 港の改良と近代化

MTC は Pucallpa 港の整備に関し、現在の Pucallpa 港を整備すべきかあるいは別な地点に新港を建設すべきかを調査している。この港は Iquitos 港と同様に国内貨物と共にブラジルからの貨物もイキトス経由で扱う重要な港であるとしている。（Pucallpa 港の現地調査において、現地 APN Pucallpa 事務所の職員にインタビューしたところ、港湾開発サイトとしてはすでに Pucallpa の方が適しているという調査結果が出ているとのことであった。）

i) Maldonado 港の改良と近代化

この港には少なくとも延長 60m の浮遊式埠頭と、20 トンの容量を持つトラック計量器が必要である。中期計画の目標年次までは、既存のヤード広さで十分である。ただし広さ 200m² の上屋が必要である。

h) Yurimaguas 港の改良と近代化

既存の埠頭を 40m 延長するか、または 100m 埠頭を新設する必要がある。いずれの場合も埠頭の幅は 18m 必要であり、係留用の支持部材やアンカーを補強する必要がある。乾

季においても、30 トンの貨物を積載したトラックが安全に通れるよう跳ね橋は十分な強度を持ち、長さ 50m 以上必要である。

中期目標時点では十分なヤード面積が確保されているが、上屋について改善する必要がある。（なお、Yurimaguas 港の整備は、Concesionario Puerto Amazonas S.A (COPAM) が 2011 年 6 月にコンセッション契約を結び、2012 年 12 月に建設工事を開始している。）

(4) 長期港湾開発計画 (2013-2035)

各港湾について具体的な長期計画を策定するには不確定要素が多いため、PNDP 2005 では需要予測を行うガイドライン、及び地域別、貨物の種類別に開発適地を提案するに留めている。（PNDP 2005 の発表の後、このガイドラインに従って 2010 年までに港別の港湾整備マスタープランが順次作成されている）

1) ドライバルクターミナルの開発

鉱産物（鉱石あるいは一次製品）を輸出するためにはパナマックス型のバルク船（長さ 203m、水深-11.8m）が用いられる。そのため、ペルー北部及び南部のそれぞれ 1 港専用港湾の整備が要請される。

a) 北部地域

大水深港湾に適した自然地形を持つ場所が望まれ、Bayóvar あるいは Paita が候補である。

Bayóvar は外海の荒波から守られた地形であり、水深-16 を確保できるため浚渫の必要はない。現在石油栈橋があり、25 万 DWT のタンカーが寄港している。

Paita 港も専用施設を整備するのに適している。港湾の係留施設建設のために埋め立てと浚渫が必要となるが、パナマックス型の船が入港するために十分な航路水深が確保されている。

b) 南部地域

自然地形が港湾に適しているのはイカ州の San Nicolás で、鉄鉱石を産出する地域の近辺である。外海から保護された水域で平均水深は-18m で、将来も浚渫する必要はない。現在、鉄鉱石積み出しの施設があり、15 万 DWT 以上の船が寄港している。

c) 中央地区

Callao 港の鉱石ターミナルの代替地として、リマ州北部 Chancay 湾が地形及び水深共に鉱石ターミナルの開発用地に適している。

2) コンテナ専用港湾開発代替候補地（ペルー21世紀港）

a) 北部地域

北部地域の候補地：

代替案 1： Bay of Salinas North Zone

代替案 2： Bay of Pisco

b) 南部地域

代替案 1： Bay of Independence 及び Bay of San Juan

代替案 2： Matarani 湾及び Ilo 湾

(5) APN の港湾開発計画(2012)

APN は、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の計画の更新を行い、「港湾開発国家計画（2012）」を発表している。この更新港湾開発計画は 2012 以降の各港の整備計画を具体化すると共に、開発に必要な推定投資額を示している。以下に更新された各港の整備計画を紹介する。

1) Paita 港マスタープラン

Paita 港マスタープラン（PNDP 2012 Anexo 5, Master Plan of Paita Port , APN, 2008）に提案されている施設整備計画は次のとおりである。

新コンテナターミナルの建設

- 延長 600m のバースを有するコンテナ埠頭の建設
- 12ha のコンテナヤードの建設
- 既存のアクセス道路の補修、延伸及び舗装工事
- 移動式クレーンの購入
- 泊地及び回頭地の浚渫（-13m）

a) 既存突堤型埠頭の延伸

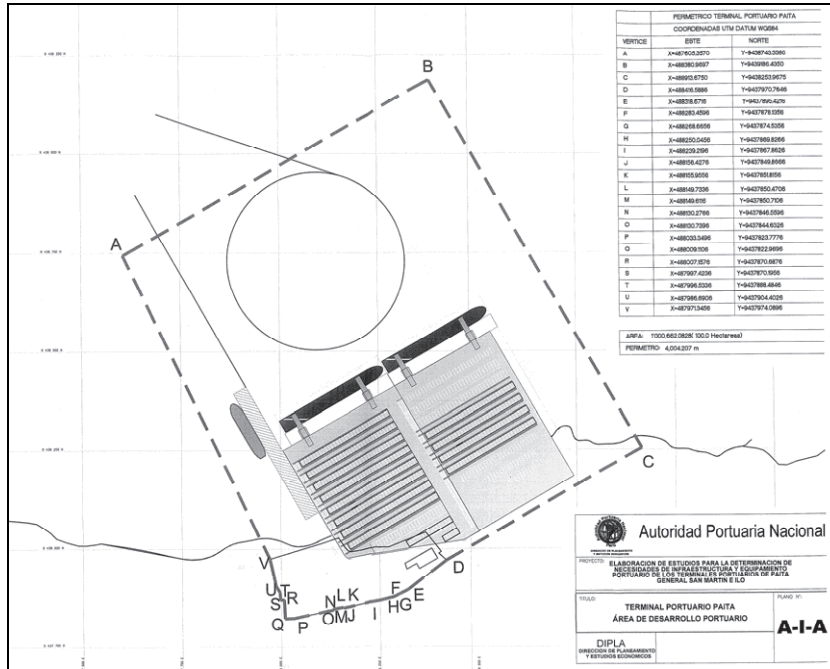
- 既存埠頭を最小 200m 延伸.
- コンテナ用荷役機械の購入
- 泊地を-13m まで浚渫

b) その他の整備項目

- 流通ゾーン（ZAL）の開発
- ドライバルク用自動化荷役システムの設置（荷役機械及びサイロ）
- 液体バルク用自動化荷役システムの設置（荷役機械及びタンク）

- コンテナターミナルの拡張及び荷役機械の購入

図 III. 3.2.33 は、Paíta 港のマスタープラン施設配置図を示す。



出典：PNPD 2012 Anexo 5, Master Plan of Paíta Port , APN, 2008

図 III. 3.2.33 Paíta 港マスタープラン施設配置計画図

マスタープランでは上記の開発を二つのフェーズに分けて実施することを計画しており、フェーズ I の推定投資額は表 III. 3.2.12 に示すとおりである。

表 III. 3.2.12 Paíta 港開発マスタープランフェーズ I 推定投資額

Paíta港投資計画 フェーズ I	
新コンテナターミナル施設	経費百万米ドル (税金を除く)
係留施設 (バース) 300m.	16.60
埋め立ておよび地盤改良埠頭	15.10
コンテナヤード (12ha) .	12.60
その他の施設	3.30
建物	3.80
小計	51.40
エンジニアリングサービス(5%)	2.57
コンティンジェンシー(20%)	10.28
合計	64.25

Paíta港その他工事投資計画 フェーズ I	
その他工事	経費百万米ドル (税金を除く)
沈船の撤去	1.2
浚渫 (13 m)	18.00
維持浚渫 (10年毎)	1.46
小計	20.66
合計	20.66

Paíta港荷役機械投資計画 フェーズ I	
新コンテナターミナル用荷役機械	経費百万米ドル (税金を除く)
埠頭クレーン (1基)、移動式クレーン (1)	17.00
ヤードクレーン(4基)	6.00
ヤードクレーン (4基)	4.00
小計	27.00
機械スペアパーツ (5%)	1.35
合計	28.35

出典：PNPD 2012 Anexo 5, Master Plan of Paíta Port , APN, 2008

既存埠頭の延伸を含むフェーズ II の推定投資額、及び需要の増加に対応した追加投資の推定額は表 III. 3.2.13 に示すとおりである。

表 III. 3.2.13 Païta 港フェーズ II 及び追加推定投資額

Païta 港 フェーズ II 投資計画		Païta 港の需要の増加に応じた所要投資額	
既存突堤型埠頭の整備	経費百万米ドル (税金を除く)	既存埠頭施設	経費百万米ドル (税金を除く)
埠頭の生産性の改善	3.50	埠頭200m延伸	8.90
小計	3.50	一般貨物貯蔵ヤードと輸送システムの拡張	11.30
エンジニアリングサービス(5%)	0.18	小計	20.20
コンティンジェンシー(20%)	0.70	エンジニアリングサービス(5%)	1.01
合計	4.38	コンティンジェンシー(20%)	4.04
		合計	25.25
その他工事	経費百万米ドル (税金を除く)	その他工事	経費百万米ドル (税金を除く)
既存埠頭の浚渫(-13m)	0.70	既存埠頭を-15mまで浚渫	0.70
小計	0.70	小計	0.70
合計	0.70	合計	0.70
総計	5.08		
既存埠頭に対する荷役機械への所要投資額	経費百万米ドル (税金を除く)		
移動式クレーン(2基)	8.20		
小計	8.20		
スペアパーツ(5%)	0.41		
総計	8.61		

出典：PNDP 2012 Anexo 5, Master Plan of Païta Port, APN, 2008

TPE は 30 年間のコンセッション契約を 2009 年に締結し、マスタープランに描かれたコンテナターミナルの建設に着手した。推定約束投資額は 2 億 3,250 万米ドル（税抜き）。そのうち 1 億 3,170 万米ドルは必要最小限の工事額に相当しており、1 億 80 万米ドルは追加工事に関わる投資額である。第 1 期には水深-13 メートル、延長 300m の埠頭建設工事と浚渫、12ha のコンテナヤード、埠頭ガントリークレーン 1 基とヤードクレーン 2 基の設置を行うこととしている。また第 2 期はもう 1 基ガントリークレーンを追加設置し、取り扱い能力を 18 万 TEU に強化することとしている。さらにコンテナ貨物量が 30 万 TEU に近づく第 3 期には、既存防波堤、栈橋、バックアップ区域の整備と荷役機械の強化を行うか、あるいはコンテナ船専用の第 2 バースの建設と荷役機械の導入を行うこととしている。第 4 期にはその他必要となる工事を行うこととしている。第 1 期部分は 2013 年に稼働開始する予定である。

なお 2014 年 3 月に調査団が現地を訪問した時点では、まだコンテナターミナルの建設工事は開始しておらず、予定より遅れているようである。

2) Salaverry 港マスタープラン

2005 年時点での Salaverry 港の計画はまだ具体化されていなかったが、港湾開発計画（2012 年）ではドライバルク及びコンテナ貨物用の専用埠頭を整備するとともに、航路埋没対策のために防砂堤の建設を提案している。なお、短期、中期、長期の目標年次は具体的に示されていない。

a) 短期計画

- 砂糖をバルク貨物として輸出するためのベルトコンベアの修理。
- 冷凍コンテナ用電源プラグ 50 個増設
- セキュリティーのためのフェンスの修理あるいは取り替え
- 陸上設備の能力増強あるいは交換。
- トラックの混雑を避けるために 100m x 70m の用地を港の周辺に建設
- 危険物保管用倉庫の建設。
- ゾーン 5 及び 6 の北側に広さ 1ha の新コンテナヤードの建設
- 浚渫船の取得またはレンタル。
- アクセス水路及び泊地を-11m まで浚渫

b) 中期計画

- 防波堤近辺の南側に延長 300m 幅 36m のコンテナふ頭を建設する。長期計画ではこの埠頭の水深は将来 -13m まで増深する。
- コンテナヤード 6 は移動式クレーン 2 基配置し、コンテナ 4 段積を可能とする。
- 商品の物理的検査を行う検問所、税関事務所及びスキャナー検査を行うゾーンの建設。
- 鉱石用ベルトコンベア及び栈橋 1 (Pier 1) へのアクセス道路を用いた鉱石取り扱いの開始。
- 上述の水深 -13m、延長 300m の新埠頭の強化と拡張を行う。180 度の加圧可能範囲を持ち、吊上げ能力 600 トンの能力を持ち、埃の発生を最小限にしたデザインのシップローダーを導入することが計画されている。
- 栈橋 1 の床板の修理
- 南既存防波堤の 400m の最初の長さの防砂堤の最初のセクションの構築。(2012 年)。
- 内陸地へのアクセスの改善。
- 防砂堤の第二期建設と-12 m への浚渫

c) 長期計画

- 将来-13 m へ浚渫増深するため、汎用埠頭 No.2 を延長 300m 幅 50m に改修、強化。
- コンテナヤードを 3ha 拡張
- -13 m まで浚渫。

投資額は表 III. 3.2.14 のように見積もられている。

表 III. 3.2.14 Salaverry 港推定投資額

Concept	US\$1,000			
	Short Term	Medium Term	Long Term	Total
Infrastructure	3,697	31,215	13,490	48,402
Engineering Service	185	1,560	674	2,419
Sub total	3,882	32,776	14,164	50,822
Contingency	582	4,916	2,125	7,623
Total Infrastructure	4,464	37,692	16,289	58,445
Equipment	26,950	18,955	25,722	71,627
Spare parts (5%)	1,348	948	1,286	3,582
Total Equipment	28,298	19,902	27,008	75,208
Total	32,762	57,594	43,297	133,653
General Sales Tax (IGV, 19%)	6,225	10,943	8,226	25,394
Grand Total	38,987	68,537	51,523	159,047

出典： Plan Maestro, Terminal Portuario de Salaverry, APN, March, 2009

3) Callao 港マスタープラン

Callao 港は港湾開発計画（2005）が発表された翌年には DP World Callao が南埠頭（コンテナターミナル）の開発を開始している。また、2012 年には APMT が北埠頭と中央埠頭の開発及び運営を行っている。3.2.2(2)で述べた Callao 港における実施中のプロジェクトは、基本的にはこの計画に沿うものである。

Callao 港マスタープラン（PNDP 2012、Annex 8、Master Plan Callao Port, APN, 2010）は次のような開発項目が示されている。

a) 北埠頭

フェーズ I

コンテナターミナル

- 港口部の改良及び拡張
- 北埠頭での新並列バース（バース 5 D とその延伸）の建設
- 物流ゾーンの整備

荷役機械

- 北埠頭ポストパナマックス用バースにおけるガントリークレーン 4 基の設置。

新鉱石ターミナル

北防波堤に隣接する鉱石用埠頭の建設。これは Callao の民間コンソーシアムの要請による。

この埠頭は最大長さ 226m の船が接岸可能であり、幅 34m、水深-14m の埠頭である。

荷役機械は、陸上の鉱石貯蔵施設、この貯蔵施設から埠頭までの輸送システム、及び船への鉱石積み込みシステムから構成される。汚染防止に配慮した特別設計のベルトコン

ベアは延長約 3,000m で、時間当たり 2,300 トンの輸送能力を持つ。

フェーズ II

インフラ (既存の楕形埠頭 No. 1～No. 4 全体を一体として埠頭に統合する案)

- 楕形栈橋 No. 1、2、3 及び 4 を一直線の埠頭に改修
- 穀物埠頭 (栈橋 No. 11) の背後の区域にある既存建物を撤去し、10 万 7,500m² の一般貨物保管ヤードに改修する
- 埠頭 No. 1～4 上にある建物を撤去し、近代的なコンテナターミナルに改修する。新ターミナルの総面積は 22 万 3,500m² となる。
- フェーズ 1 において整備した ZAL を継続的に拡張し、全体で約 100ha (107 万 3,675m²) となる計画である。

荷役機械器

- 埠頭 No. 1～4 を統合した新埠頭に 8 基のポストパナマックス型ガントリークレーンを設置
- ヤード用荷役機械の購入

フェーズ III

インフラ

- 北防波堤に隣接する既存液体バルク施設の撤去
- 北防波堤と平行に延長 570m のバース建設
- 北防波堤との間の水域に広さ 22.19ha の貯蔵ヤードを築造。
- 保管区域への大型車用の土地のアクセス道路の建設。
- 新バースの水深を-16m まで浚渫。

荷役機械

- 上記新バースにポスト・パナマックス型岸壁クレーンを 4 基設置
- コンテナヤード用荷役機械 (RTG 12 基、リーチスタッカー 2 台、ヤードトラクター 12 台、コンテナシャーシ 16 台、空コンテナスッカー 2 台)

フェーズ IV

インフラ

- フェーズ III で建設した北防波堤平行埠頭のバース総延長を 1,000m まで延伸
- 北防波堤に接続して建設した貯蔵ヤードを 50ha まで拡張
- 大型車用のアクセス道路延伸
- 延長した新バースを-16m まで浚渫

荷役機械

- 新埠頭にポストパナマックス型岸壁クレーン 8 基の設置
- コンテナヤード用荷役機械の購入 (RTG9 基、リーチスタッカー1 台、ヤードトラクター32 台、コンテナシャーシ 32 台、空コンテナ・スタッカー1 台)

フェーズ V

インフラ

- フェーズ III 及び IV で建設した新中央埠頭を防御するために南防波堤を港口侵入水路に沿って 1,458m に延伸
- Rímac 河の流れと平行に北防波堤を 1,409 メートルまで延伸し、そこから海岸線に平行方向に延長 1,961m の防波堤を建設する。
- フェーズ III で建設した貯蔵ヤードの面積を 63ha に拡張
- 港口付近に長さ 370m のスーパー・ポスト・パナマックス回頭水域築造
- 回頭水域と岸壁を-16m まで浚渫。

荷役機械

- 新コンテナバースのポストパナマックス用ガントリークレーン 15 基の設置。
- コンテナヤード用機器の設置：
 - ヤードクレーン (RTG) 45 基
 - リーチスタッカー 3 台
 - ヤード・トラクター 60 台
 - コンテナシャーシ 60 台
 - 空コンテナスタッカー 3 台

フェーズ VI

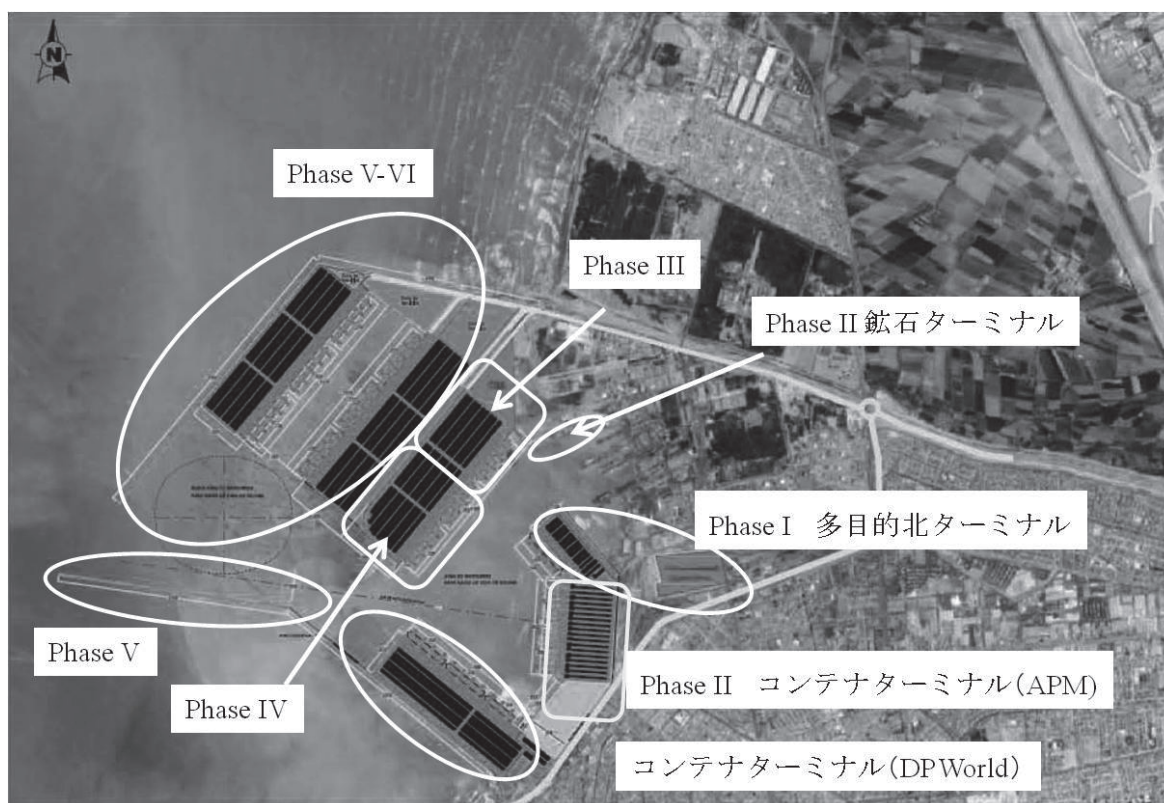
インフラ

- 54 ha のコンテナヤード
- 長さ 370m のバースを 3 バース新設
- 港湾周辺部循環道路の建設
- -16 メートルに増深
- 合計 1,230 メートルバース延長

荷役機器

- 新コンテナバースのポストパナマックス用ガントリークレーン 15 基の設置。
- コンテナヤード用機器の設置：
 - ヤードクレーン (RTG) 45 基
 - リーチスタッカー 3 台
 - ヤード・トラクター 60 台
 - コンテナシャーシ 60 台
 - 空コンテナスタッカー 3 台

図 III. 3.2.34 は、Callao 港マスタープラン (Plan Maestro del Terminal Portuario de Callao, 2012, Annex 8, PNDP 2012, APN, 2012) に掲載された Callao 港のマスタープラン施設配置図である。同図には上記北埠頭開発フェーズ I から VI 及び鉱石ターミナル、南埠頭コンテナターミナルの位置及び対象施設を合わせて示している。



出典：Plan Maestro del Terminal Portuario de Callao, Annex 8, PNDP 2012 を基に JICA 調査団編集

図 III.3.2.34 Callao 港マスタープラン

b) 南地区新コンテナターミナル

2006年にDP World Callaoが南地区の開発に関するコンセッションを得て南地区コンテナターミナルの開発を進めており、その実施状況はすでに現況で述べたとおりである。DP World Callaoの公約総投資額は6億1,700万米ドル。第1段階では延長600m（ポストパナマックス船2バース、ガントリークレーン6基）の埠頭と14.5haのヤードを建設し、年間60万TEUの取扱能力を有する。現在までに第1段階が完了し、運用されている。

第2段階は、埠頭をさらに300m延長し、バース水深を-16mまで増深すると共に、ガントリークレーン合計9基、ヤードクレーン（RTG）27基を設置し、コンテナヤードを30haまで拡張する計画である。これにより、年間取扱い能力は135万TEUに達する。

c) 多目的北ターミナル

Callao港多目的北ターミナルは、APM Terminal Callao S.A.が2011年に30年間のコンセッション契約を締結した。公約総投資額は7億4,900万米ドルである。多目的ターミナルの開発計画は次のとおりである。

ステップ1：既存の地域や施設の近代化。ポストパナマックス船に対応して水深-16mに増深可能な栈橋構造。移動式クレーン2基配置。-14mに増深。2013年稼働開始予定

ステップ 2：穀物用荷役設備の強化

ステップ 3：ポストパナマックス船対応の水深 -16m の第 2 栈橋を建設

ステップ 4：ポストパナマックス船対応の水深 -16m の第 3 栈橋を建設

ステップ 5：ポストパナマックス船対応の水深 -16m の第 4 栈橋を建設

ステップ 6：北防波堤の外側に石油積み出しのための栈橋を建設。

d) 鉱石ターミナル

APN と Consorcio Transportadora Callao S.A.は、Callao 港凝縮鉱石ターミナルに関するコンセッション契約を締結。推定投資額は 1 億 2,000 万米ドルで、船長 226m の船を係留できる栈橋（延長 200m 水深-14m）が 2013 年後半に稼働開始予定。ベルトコンベアの延長は 3,000m。輸送能力は毎時 2,000 トン。

Callao 港においては、すべての港湾地区について民間とのコンセッション契約が結ばれており、民間の資金によりマスタープランの方針に従った開発が進められている。そのため実際の投資計画は APN が PNDP2012 及びその Annex に示した Callao 港の投資計画とは異なっている。参考までに APN が 2010 年時点で作成した Callao 港の各フェーズの所要投資額を紹介する。

Callao 港マスタープラン（PNDP 2012、Annex 8、Master Plan Callao Port, APN, 2010）に提案されている投資計画を表 III. 3.2.15 に示す。なおフェーズ I から VI の合計投資計画額は 30 億 5,700 万米ドルである。

表 III. 3.2.15 Callao 港マスタープランフェーズ I-VI 投資計画

(US \$ Million)		(US \$ Million)	
Phase I up to December., 2012	Cost	Phase II up to January, 2016	Cost
Dredging of Access Channel and work water area	17.56	Creation of Logistic Zone	18.72
Widening of port entrance	8.58	Equipment	
Demolition of existing structures for the creation of cargo storage zone	2.50	Portal Cranes	68.00
Equipment		Yard Cranes	36.00
Portal Cranes	34.00	Yard Chassis	1.80
Yard Cranes	18.00	Tractor Head	3.20
Yard Chassis	0.90	Infraestructura	
Tractor Head	1.60	Construction of a marginal wharf (Center	36.49
Infraestructura	0.00	Total Phase II	164.21
Modification and Expansion wharf No. 5	25.03		
Total Phase I	108.17		

(US \$ Million)

Phase III up to January, 2019	Cost
Dredging of Access Channel and work water area	1.67
Equipment	
Portal Cranes	34.00
Yard Cranes	18.00
Yard Chassis	0.90
Tractor Head	1.60
Infraestructura	
Construction of a 570m long container wharf	347.05
Extension of south breakwater	1.64
Construction of road (14 km)	0.79
Total Phase III	405.65

(US \$ Million)

Phase IV up to December, 2022	Cost
Dredging of Access Channel and work	1.67
Equipment	
Portal Cranes	68.00
Yard Cranes	36.00
Yard Chassis	1.80
Tractor Head	3.20
Infraestructura	
Construction of a 536m long container	326.35
Total Phase IV	437.02

(US \$ Million)

Phase V up to January, 2028	Cost
Equipment	
Portal Cranes	127.50
Yard Cranes	67.50
Yard Chassis	3.38
Tractor Head	6.00
Infraestructura	
Construction of a 1,200 m long container wharf	819.65
Breakwaters	11.59
Total Phase V	1,035.61

(US \$ Million)

Phase VI up to January 2037	Cost
Equipment	
Portal Cranes	128
Yard Cranes	68
Yard Chassis	3
Tractor Head	6
Infraestructura	
Construction of 1,200 m long container	702
Total Phase VI	906

Source: PNDP 2012、Annex 8、Master Plan Callao Port, APN, 2010P

2014 年時点において、Callao 港では北埠頭の開発フェーズ I から III、南埠頭コンテナターミナル、鉱石ターミナルが民間 3 社の手でそれぞれ、開発及び運営が行われており、今後は北防波堤を延伸と先端部分の埋め立てを含む大規模開発が残された計画である。

4) Ilo 港マスタープラン

Ilo 港周辺に民間港湾が 6 施設もあり、ENAPU が運営する港湾においては貨物量もあまり増加していないことから、港湾開発計画（2005 年）の計画は実施されないままである。Ilo 港のマスタープラン（PNDP 2012、Annex 9、Master Plan Ilo Port, APN）において計画されている内容は以下のとおりである

- フェーズ 1： コンテナターミナルの新設
- フェーズ 2： 既存栈橋の改良（多目的栈橋）及び防波堤の建設

各フェーズの推定投資額は表 III. 3.2.16 に示すとおりである。

表 III. 3.2.16 Ilo 港マスタープラン推定投資額

Ilo Port Investment Phase I			Ilo Port Investment Phase II	
New Container Terminal (Infrastructure)	Units	Costs (US\$ Million) (w/o Tax)	Infrastructure of specialized dry bulk and general cargo terminal	Costs (US\$ Million) (w/o Tax)
Berth 300 m	300m 8ha	15.100	Reparation and completion of pavement	0.06
Marginal Wharf			Strengthen Security systems	0.50
Container yard			Storage and transport system for Dry Bulk Cargo	16.17
Reclamation and soil improvement			Subtotal	16.73
Pavement			Engineering Service (5%) 0.84	0.84
Infrastructure			Contingency (10%)	1.67
Auxiliary buildings			Total	19.24
Sub-total		45.460	Construction of Breakwaters	Costs (US\$ Million) (w/o Tax)
Engineering Service	5%	2.270	Dredging	1.43
Contingency	10%	4.550	Constnuction	86.00
Grand Total		52.280	Subtotal	87.43
Equipment for the new container terminal	Units	Costs (US\$ Million) (w/o Tax)		
Wharf Crane	2	17.00		
Yard Cranes	6	9.00		
Reach stacker	2	1.30		
Side Pick	2	0.88		
Yard Tractor	8	0.64		
Container Chasis	10	0.45		
Subtotal		29.27		
Spair Parts (5%)		1.46		
Grand Total		30.73		

出典：PNPD 2012、Annex 9、Master Plan Ilo Port, APN

5) General San Martín 港マスタープラン

General San Martín 港は MTC が民営化の第一候補として推進している港であり、具体的な整備計画を提案している。港湾開発国家計画（PNPD 2012、Annex 10、Master Plan of General San Martin Port, APN, 2008）では、以下の施設の整備が提案されている。

- コンテナ貨物用多目的埠頭
 - 既存岸壁 C 及び D をドライバルク棧橋（パナマックス船対応、延長 350m、幅 35m、水深-14m）に改修。
- ドライバルク専用埠頭の建設
 - 既存岸壁 A 及び B をコンテナ埠頭（パナマックス船対応、延長 350m、幅 36m、水深 -14m）に改修。コンテナヤード 12ha の建設
- Ro/Ro 船用バースの建設
 - コンテナ岸壁（バース A）を北側に延伸し、長さ 60m、幅 30m の Ro/Ro 船用の埠頭を建設。5.25ha の保管ヤード（アスファルト舗装）を整備。
- 荷役機械
 - 埠頭ガントリークレーン（2 基）、ヤードクレーン（4 基）、リーチ・スタッカー（2 基）、サイドリフター（2 台）、トラクター/シャーシ（12 台）
- 電気設備、消防設備、管理棟等

推定投資額は表 III. 3.2.17 に示すとおりである。

表 III. 3.2.17 General San Martín 港マスタープラン投資計画

Item	Total US\$ Millon	Item	Total US\$ Millon
Repair of wharf (Protection and repair of piles)	10.00	Wharf Equipment	32.00
New pavement of wharf	5.00	Yard Equipment	20.00
Deepening of beerth	20.00	Spair parts of equipment	3.00
Rehabilitation of yard (New water tank)	1.00	Subtotal - Cost of Equipmento	55.00
Improvement of yard	4.00	General Sales Tax (IGV)	10.50
Electric system	1.70	Total Cost of Equipment with IGV	65.50
Dry bulk cargo Terminal (Cover and transport system)	11.30		
Velt conveyer system	15.00		
Subtotal - Construction	68.00		
Engineering Service	3.40		
Contingency	17.00		
Total Costo de Infraestructura	88.40		
General sales Tax (IGV)	16.79		
Total Cost of Infrastructure with IGV	105.19		

出典：PNDP 2012、Annex 10、Master Plan of General San Martin Port, APN, 2008

6) Iquitos 港マスタープラン (PNDP 2012、Annex 12、Master Plan of Iquitost, APN, 2005)

マスタープランの内容は、以下のような既存の施設の補修、改善などを中心としたものである (PNDP 2012, APN)。

- 浮体式埠頭 (ポンツーン) の補修
 - 渡橋の補修と強化
 - 電気と水の供給システムの改善。
 - 護岸の改修と強化
 - 計量台経由で伝送されているレッカー車をサポートするための機器 (川の最大引き潮の時に)。
 - コンテナヤードの整備
 - コンテナ貨物用荷役機械の取得
 - 浚渫と灯標
- その他
- ZAL の開発。
 - ドライバルクの自動化荷役システムの設置 (サイロ及びタン含む)。
 - 埠頭の延長

Iquitos 港マスタープラン (PNDP 2012、Annex 12、Master Plan of Iquitost, APN, 2005) に掲載された、ENAPU が運営する既存港湾を対象とした場合の改修・整備項目は表 III. 3.2.18 のとおりである。またこの改修・整備整備計画に必要な投資額は表 III. 3.2.19 のとおりである。

表 III. 3.2.18 Iquitos 港改修整備計画に含まれる項目

Wharf Characteristics	
Pontones de plataforma 15, 36m x 36, 60m	5 pontones
- Longitud total del muelle	183 m
- Width of Wharf	15 m
- Access bridge to wharf (60m x 8m)	2 Units
Work on River	
- Repair and installation of pontoons	2 Units
- Repair and installation of hydraulic winches	2 Units
- Construction of pontoon and replacement for maintenance	1 Unit
- Removal of non-operable access bridge	1 Unit
- Construction (40%) and installation of access bridges	1 Unit
- Manufacture and installation of anchors 40t.	2 Units
- Supply and installation of cables, chains and protectio pontoon	
Work on Land	
- Construction of retaining wall supported by piles.	34ml
- Access for passengers covered with simple foof	592 m ²
Dradging	
Características del canal de navegación:	
- Sección trapezoidal	
- Anchor base	60m
- Bottom Elevation	104.14m
- Length of navigation channel	3000m
- Tuening basin of 330m x 469m	154770 m ²
- Signaling buoys	27
- Volumen de dragado inicial	900,000 m ³
Storage yards	
- Covered storage yard	9550 m ²
- Container storage yard	3010 m ²
Amount of Investment ncluding Initial work for infrastructure, Work in the River, dredging, and environmental protection and quipment	US \$11,679,055

出典：PNDP 2012, Annex 12, Estudio de Factibilidad del Terminal Portuaria de Iquitos, 2005

表 III. 3.2.19 Iquitos 港推定投資額

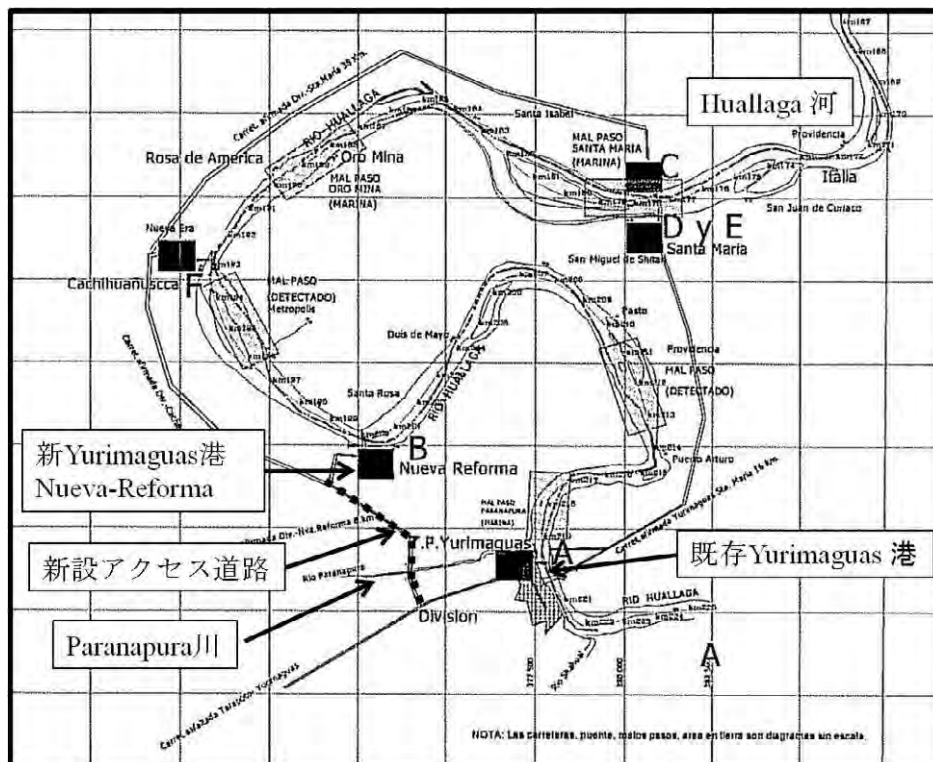
Investments	Price US\$	%
A. Investment in work in land and water,	4,551,964	38.6%
Dredging, signaling,	4,002,637	33.9%
Environmental impact	460,639	3.9%
C. Indirect costs (Study and supervision)	1,402,772	11.9%
Total Cost of ifrastructure	10,418,012	88.3%
B. Investment on Equipment	1,261,043	10.7%
D. Woring Capital	114,871	1.0%
Total project Cost	11,793,926	100%

出典：PNDP 2012, Annex 12, Estudio de Factibilidad del Terminal Portuaria de Iquitos, 2005

7) Yurimaguas 港マスタープラン

Yurimaguas 港のマスタープラン調査は PROINVERSION と Consorcio T.P. Yurimaguas が合同で実施したものであり、その内容は PNPD 2012. Annex 13, Master Plan of Yurimaguas,

APN, 2009 に紹介されている。この調査では、新港の建設地点として現在 ENAPU が管理する既存港湾を含め、Huallaga 河沿いの候補地 6 か所について比較検討を行い、既存 Yurimaguas 港から 7km 離れた Nueva Reforma を選定している。また、埠頭の構造については、岸壁方式と浮遊式の構造のを提案している。なお、Nueva Reforma は工業団地の開発が計画されている。図 III. 3.2.35 に新港建設代替予定地 A-F の位置及び現 Yurimaguas 港と新 Yurimaguas 港（Nueva-Reforma）を結ぶ道路位置を示す。



出典：Plan Maestro del Terminal Portuario de Yurimaguas – Nueva Reforma,
Annex 13, PNDP 2012, APN 2012 を基に JICA 調査団編集

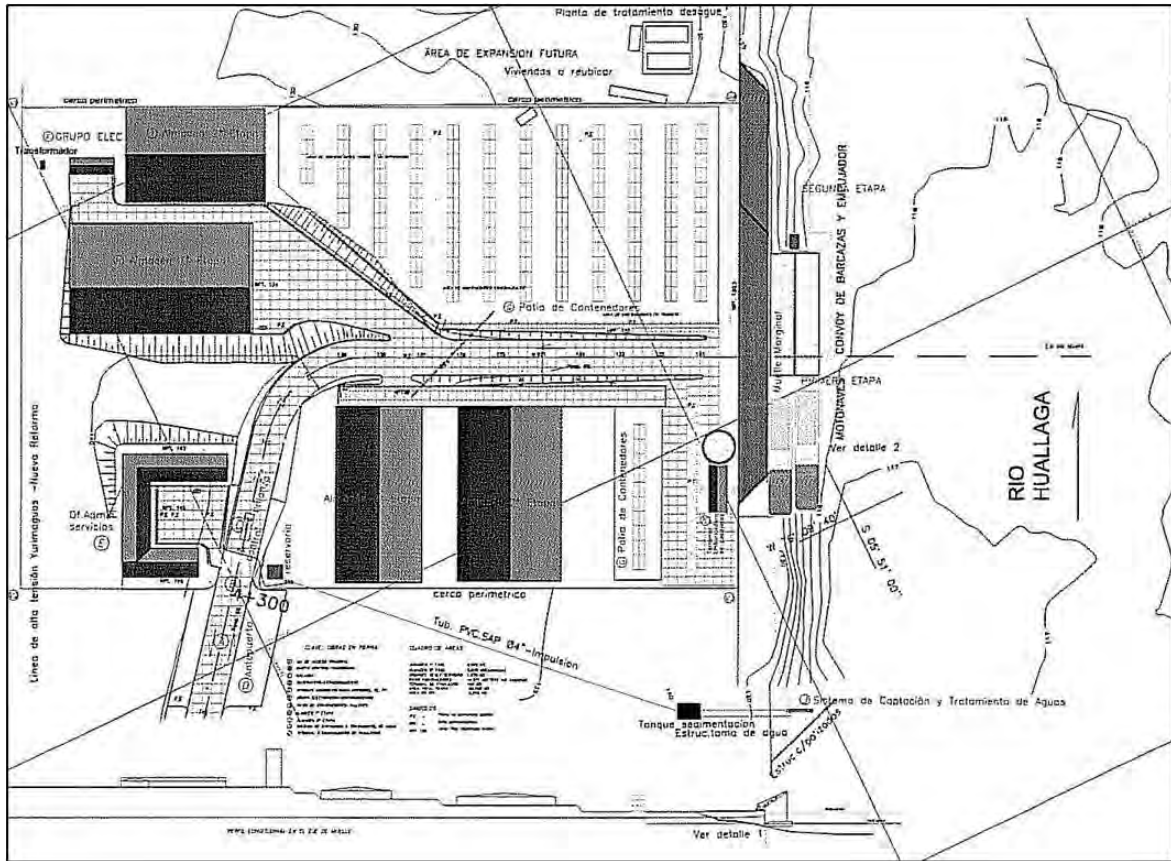
図 III. 3.2.35 Yurimaguas 新港代替候補地

マスタープランには以下の施設及び機械が含まれている。

- 埠頭（杭式）の建設
- 旅客船用係留施設
- 屋根付の保管ヤード
- コンテナ・ヤード
- 荷役機械
- 水処理施設の建設
- 既存の Tarapoto 道路への接続道路建設 Paranapura 河側 Huallaga 河の視線
- 接続道路のための Paranapura 河（Huallaga 河の支川）橋梁

フェーズ 1 計画では延長 120m の埠頭（バージ 2 パース）、コンテナヤード（8,000 m²）及び屋根付保管ヤード（6,700m²）の建設と、荷役機械（移動式クレーン 1 基、リーチス

タッカー1基、トラクター2台)の購入を提案している。図 III. 3.2.36 はフェーズ 2 を含む Yurimaguas 港のマスタープラン施設配置図である。



出典：PNPD 2012, Annex 13, Master Plan of Yurimaguas, APN, 2009

図 III. 3.2.36 Yurimaguas 港マスタープラン施設配置図

また、フェーズ 1 (2013-2027)、及びフェーズ 2 (2018-2042) 計画に対する投資見積額を表 III. 3.2.20 に示す。

表 III. 3.2.20 Yurimaguas 港マスタープラン投資見積額

DESCRIPCION	2010-2012	2013-2027	2028-2042	TOTAL
ALTERNATIVA : 1 - Nueva Reforma				
Investment in Infrastructure	40,064		8,943	49,007
Investment in Equipment	1,182	1,182	5,245	7,609
Sub Total	41,246	1,182	14,188	56,616
Maintenance and Operation				
Maintenance of River		1,506	1,506	3,012
Maintenance of land facilities		1,507	1,507	30,135
Maintenance of access road		3,859	3,859	7,718
Maintenance and operation of equipment		2,694	6,176	8,869
Personel cost for administration and operation		3,964	3,964	7,928
Sub total of meintenance		13,529	17,011	30,541
Total Alternativa: 1 -Nueva Reforma	41,246	14,711	31,200	87,157
Alt: 1 - Nueva Reforma	41,246	55,957	87,157	

出典：PNDP 2012, Annex 13, Construccion del Nuevo Terminal Portuario de Yurimaguas -Nueva Reforma, 2009, APN

3.2.2(1)節で紹介した建設中の Yurimaguas 港は、このフェーズ 1 の計画に沿って Consorcio T.P. Turimaguas が 3,890 万米ドルを投資して実施しているものである。

8) Pucallpa 港マスタープラン

Pucallpa 港マスタープラン (PNDP 2012, Annex 14, Master Plan of Pucallpa, APN, 2005) は調査段階において代替候補地として、プカルパ市街地に 2 か所 (市街地の中心にある既存港及び 7km 離れた地点)、プカルパから約 24km 離れた Nueva San Juan の 3 か所について比較を行っている。

マスタープランに含まれる施設は次のとおりである。

- 浮遊式埠頭 (ポンツーン) の修理あるいは新設 (延長 180m) 及び付帯工事
- 給電と給水施設
- 河川護岸の建設
- 陸上施設の建設及びリハビリ。
- プロジェクトに必要な土地の追加収用。
- 浚渫、灯標
- コンテナ及び一般貨物のための荷役機械の購入

さらに長期的整備項目としては以下のものを提案している。

- ZAL の開発。
- ドライ・バルクの自動化荷役システム及びサイロやタンクなどの貯蔵施設
- 埠頭の延伸

プロジェクトに含まれる主要施設及び推定投資額は表 III. 3.2.21 に示すとおりである。

表 III. 3.2.21 マスタープランに含まれる主要施設及び投資推定額

Characteristics of Project of Pucallupa Port	Unit	Quantity	Characteristics of Project of Pucallupa Port	Unit	Quantity
Wharf			Dredging		
- Pontoons 18m x 36 m	Unit	5	- Characteristics of Channel Navigation		
- Total length of wharf	m	180	Trapezoidal cross section		
- Width of Wharf	m	18	Base of anchor	m	50
- Access bridge (146m x 8 m)	Unit	2	Bottom elevation	m	135.5
Work in River			Initial dredging volume	m3	410,000
- Repair and installation of oontoon	Unit	5	Storage yard		
- Manufacturing and installation of ancors			- Yard space	m2	9,890
- Supply and instslation of systems of cable, chain and protection of pontoon			- Area for container yards	m2	2,000
Work on land			Projected Cargo volume		
- Construction of access platform and work	m2	10,800	- 2007	ton	360,673
			- 2030	ton	716,726
			Investment amount		
			- Investment for infrastructure	US\$	11,902,282
			- Investment for Equipment	US\$	7,256,025
			- Aqision of land	US\$	237,716
			- Total	US\$	19,396,023

出典：PNDP 2012, Annex 14, Estudio de Factibilidad para la Rehabilitacion del Terminal Portuario de Pucallpa, 2005, APN

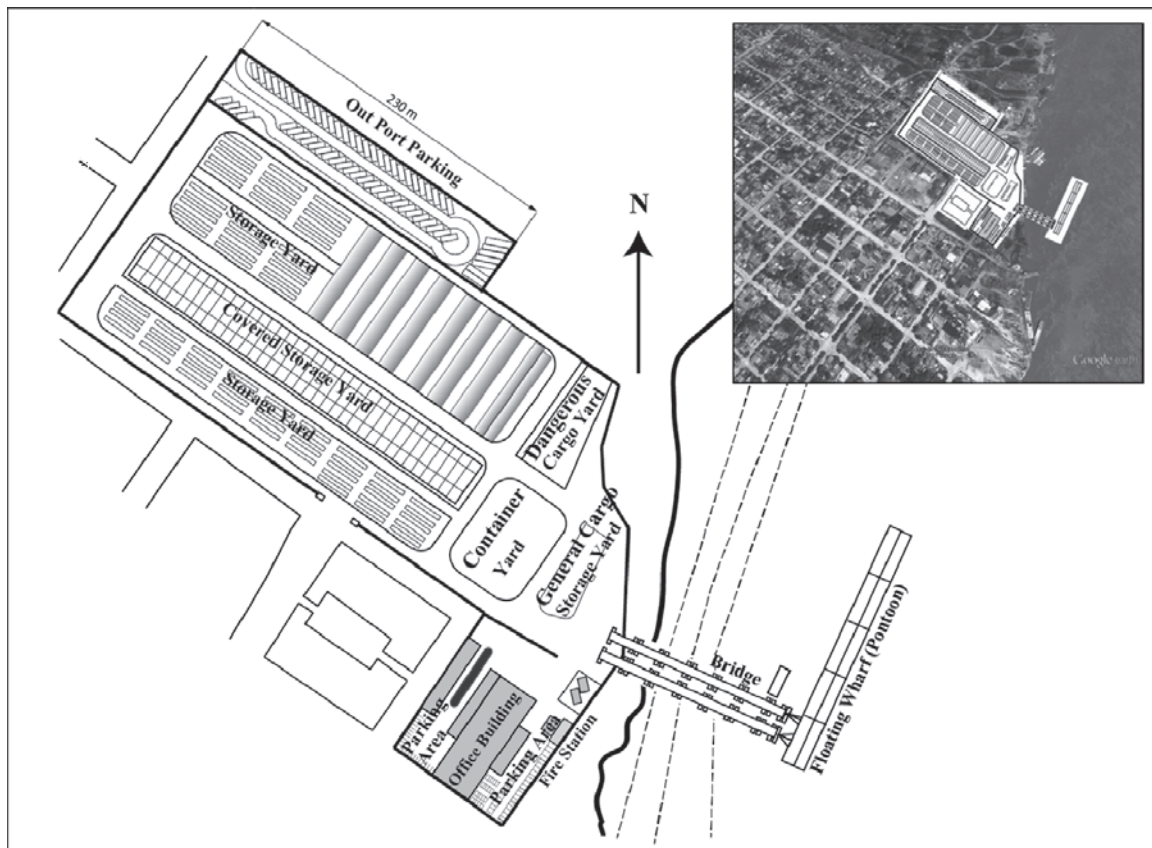
プカルパにおける港湾施設整備に関し、APN はこれまで適地選定の調査を行い最近になって新港湾の場所と開発計画案が決定され、現在投資額についての再検討を行っている。開発場所プカルパ市街の北端で開発計画は図 III. 3.2.37 の通りである。



出典：JICA 調査団

図 III. 3.2.37 Pucallpa 新港位置図

調査団が PROINVERSION から入手した Pucallpa 港の施設計画図は図 III. 3.2.38 に示す。



出典：ProInversion の資料を基に JICA 調査団編集

図 III. 3.2.38 Pucallpa 港の位置及び施設配置計画

(6) 2012～2016 年戦略的機関計画

この計画における港湾部門の目標は以下の通りであり、PESEM の内容もこれと同様である。

(目的 1) 国内統合及び国際的統合の強化、物流回廊の開発、土地利用の適正化、環境保全及び経済競争力強化のための交通インフラを整備する。

OE1.2 港湾インフラの近代化、改良、拡張

港湾インフラの競争力指数：42 か国中のペルーの順位：

現在 106 目標 50 以下

(目的 4) インフラ、輸送通信サービスへの PPP を通じた民間の参加と直接投資 (目標)

OE 4.1 新規インフラ、輸送サービス及び通信分野における民間投資の増大

コミットされた港湾への投資の達成：累積投資額/合計投資額：現在 19.3%

目標 94.3%

(目的 5) 運輸通信分野における分権化過程における地方政府の能力強化育成への積極的参加

OE 5.4 交通インフラ、サービスの管理、組織作りへの州、市町村政府への技術支援

訓練された河川舟運の地方政府機関：訓練された地方政府機関数：
現在 0 目標 5

これ等の目的目標達成のための投資計画として以下の目標を定めている。

表 III. 3.2.22 港湾河川分野投資計画

PROJECT	Term	Total Investment	Investment up to Dec. 2011	Start of Work	Finance	Balance	Investment 2012 - 2016
	(Year)	US\$ Million	US\$ Million	Year	Scheme	US\$ Million	US\$ Million
Ports		2,014	386			1,652	1,514
TP Matarani	30	6	29	2,000	Private		
Container Terminal of South Wharf of Callao	30	707	356	2,008	Private	351	351
TP Paita	30	227	1	2,011	Private	226	133
Mineral Terminal of T.P. Callao	20	120	0	2,011	Private	120	120
Terminal Norte Multipropósito T.P. Callao	30	749	0	2,012	Private	749	749
TP Yurimaguas - New Reform	30	44	0	2,012	PPP	44	44
TP Pucallpa	15	16		2,016	PPP	16	16
TP General San Martín	30	110		2,014	Private	110	66
TP Iquitos	30	22		2,016	PPP	22	22
Construction of TP in Saramiriza		3		2,013	Public	3	3
Construction of TP of New Pebas (Pijuayal)		11		2,015	Public	11	11
Waterways		55	0			55	27
Waterway Huallaga, Tramo Yurimaguas - Iquitos		55	0	2,015	PPP	55	27

Source: Plan Estratégico Institucional del Ministerio de Transporte y Comunicaciones 2012-2016

これ等のプロジェクトのうち Saramiriza、Iquitos 及び Pebas は 2012~2014PMIP では 2012 年から開始されることとなっていたが、まだ着手されていない。

第4章 運輸インフラ整備のファイナンスの現状と官民パートナーシップ (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144億5,760万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. 4.1.1 2012年度運輸インフラ実行予算額¹

(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-Moquegua、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29億1万8,000米ドル、空港インフラは4億450万米ドル、港湾6億9,690万米ドル及び鉄道3億780万米ドルである。

¹ 同じ出典から引用しているが、セクター別全体額と国、州、県別のデータ合計とは合致していない。

表 III. 4.1.2 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	差額
		2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013				
合計	7,495	466	461	353	837	841	441	339	575	4,311	3,482		
道路	3,995	231	427	297	580	666	384	170	147	2,902	840		
Autopista del Sol Trujillo-Sullana	300	0	0	0	0	0	5	10	11	27	273		
Buenos Aires-Canchaque	37	0	0	6	21	2	8	0	0	37	0		
IIRSA Centro-Tramo 2	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100		
IIRSA Norte: Païta-Yurimaguas	493	99	93	26	21	62	70	28	19	417	76		
IIRSA Sur, Tramo1: Marcona-Urcos	136	0	0	0	51	83	0	0	0	134	2		
IIRSA Sur Tramo2: Urcos-Inambari	654	47	149	84	129	193	28	7	4	641	13		
IIRSA Sur Tramo3: Inambari-Inapari	616	38	93	113	153	98	70	14	20	598	18		
IIRSA Sur Tramo4: Azangaro-Inambari	645	27	74	61	98	125	102	79	46	611	34		
IIRSA Sur Tramo5: Ilo-Matarani-Azangaro	195	0	0	0	67	73	38	0	1	178	17		
Red Vial N4-Pativica-Puerto Salaverry	286	0	0	0	0	0	10	21	40	71	215		
Red Vial N5-Tramo Ancon-Huachoi-Pativica	75	14	15	3	0	2	0	0	0	34	41		
Red Vial N6-Pucucasa-Cerro Azul-Ica	232	6	4	5	39	28	4	0	6	92	140		
Tramo Vial-Moquepe Cayalti-Oyutun	25	0	0	0	0	0	19	6	0	25	0		
Tramo Vial-Ovalo Chancay-Huaral-Acos	42	0	0	0	0	0	31	6	0	37	5		
Desvio Quilca-La Concordia (Front. Con Chile)	160	0	0	0	0	0	0	0	0	0	160		
空港	1,249	163	20	18	48	43	31	31	51	405	844		
Aeropuerto Jorge Chaves	1,062	163	19	14	40	14	26	25	12	312	750		
Primer Grupo de Aeropuertos Regionales	108	0	1	4	8	29	5	3	13	64	44		
Segundo Grupo de Aeropuertos regionales	79	0	0	0	0	0	0	3	26	29	50		
港湾	2,026	24	5	31	168	132	26	100	211	697	1,329		
Terminal de Contenedores Muelle Sur Callao	705	0	0	30	168	132	25	31	31	418	287		
Terminal Muelle Norte	884	0	0	0	0	0	0	17	29	46	838		
Terminal Portuario de Matarani	7	24	5	1	0	0	0	2	4	36	-29		
Terminal Portuario de Païta	267	0	0	0	0	0	1	23	86	109	158		
Terminal Portuario de Yurimaguas	44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	44		
Terminal de Embarque de Concentrados de Mineral en el Callao	120	0	0	0	0	0	0	28	61	89	31		
鉄道	225	48	9	7	41	1	0	38	165	308	-83		
Ferrocarril del Centro	FRAII	15	2	2	9	0	0	0	0	FRAII	FRAII		
Ferrocarril del Sur y Sur Oriente	FRAII	33	7	5	32	1	0	0	0	FRAII	FRAII		
Tren Electrico -Lima 1	225	0	0	0	0	0	0	38	165	203	22		

FRAII: United States Federal Standard, 投資額は契約で設定されていない

出典: Anuario Estadístico 2013

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。



出典：Anuario Estadístico, 2012, MTC

図 III. 4.1.1 既契約コンセッション

2012 年において道路コンセッション契約延長 5,819.1km のうち、検収済み延長は 4,557.1km である。この大半が IIRSA プロジェクトである。IIRSA Centro、IIRSA Sur Tramo-5、Autopista del Norte-Pativilca-Trujillo、Mocupe-Cayalti-Oyotun は契約総延長に関し検収済み延長のほとんどをカバーしている。

4.2 運輸インフラ整備における PPP の仕組み

4.2.1 PPP の仕組みと手続き

(1) PPP システムの法制度

ペルーの PPP に関する重要な法令は、Legislative Decree (LD) No. 1021 (PPP の枠組みを定めた法律)、Supreme Decree No. 146-2008-EF (法律 No. 1012 の承認)、Supreme Decree No. 059-96-PCM (公共インフラの整備・維持を民間にコンセッションとして与える基本

法)、Supreme Decree No. 060-96-PCM (Supreme Decree-59-96 の TUO に関する規定²)、Legislative Decree No. 757 (民間投資促進の枠組みを制定した法律) 等がある。

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。

(2) PPP システムの制度的枠組み

1) PPP 案件の資金調達方法

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。
 - i) 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
 - ii) 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。
- c) 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

² Supreme Decree 59-96 の施行細則に関する規定

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。

2) PPP の制度的枠組み

- a) 公的機関は、現況及び国家・セクター・地方の優先順位の重要性を考慮し、PPP 事業の案件を明確にする。
- b) 公的機関は、PPP 案件のコストベネフィット分析を行い、民間事業者による公共施設及びサービスの提供が、社会に多大な利益をもたらすかを判断する責任を有する。
- c) 公的機関は、PPP 案件とする旨判断した場合、規定に基づき、「民間資金のみによる投資」か「公的資金+民間資金による投資」を決定する。

3) 公共施設及びサービスの提供に関する PPP の制度的枠組み

- a) PPP 方式の投資案件で「民間資金のみによる投資」と分類された場合、経済財務相の了承を得た上で、すぐにデザイン段階に移行することができる。
- b) PPP 方式の投資案件で「公的資金+民間資金による投資」と分類された場合、既存の法律及び規定の要求事項を満足しなければならない。また省庁の担当者は、PROINVERSION と協議し、財政面・支払い能力の理由から経済財務相の了承を取った上で、公的資金の投入最大額を含む PPP 案件の最終デザインを決める。
- c) 関係省庁及び経済財務省は、最終デザインの了承を 15 稼働日以内に行うものとする。
- d) PPP 案件の審査に必要な調査に要する費用は、民間事業者が負担する。
- e) 契約関係書類の最終版に変更が生じた場合、関係公的機関及び経済財務省は 10 稼働日以内に意見書を出すものとする。
- f) PPP 案件の契約書には、紛争処理条項を入れなければならない。

4) PPP 案件実施の手順

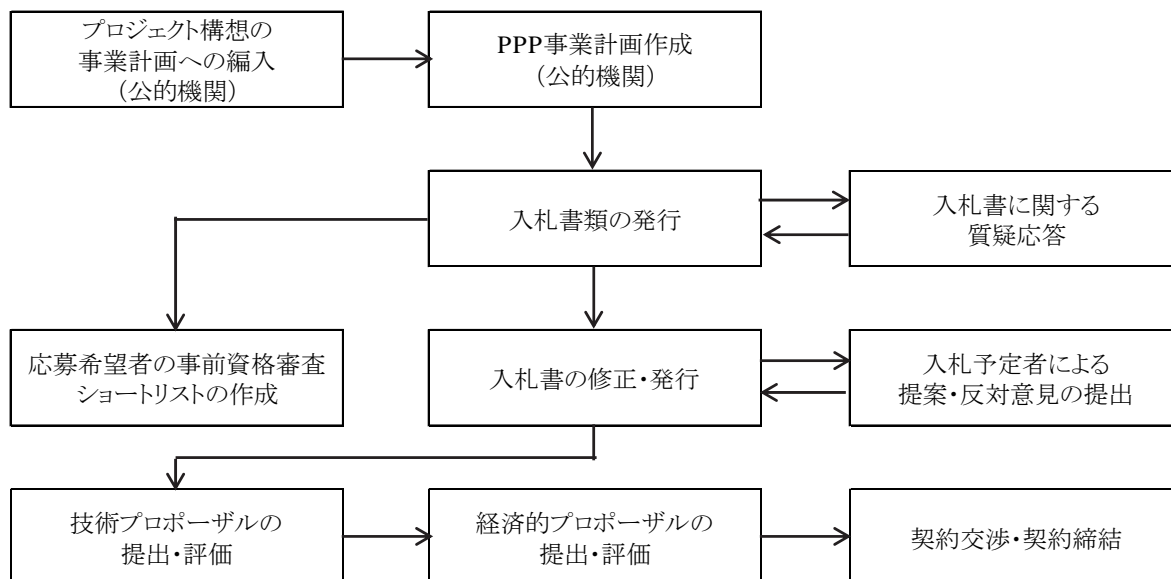
PPP 案件は、事業を提案する提案する主体により、公的機関主導型 PPP (Public Initiative) と民間事業者主導型 PPP (Private Initiative) の二つがある。

a) 公的機関主導型 PPP (Public Initiative)

PPP 事業案件が PROINVERSION のプロセスに組み込まれた後は、入札の手順が用いられる。各ステップ及びフローは以下の通り；

- ・ プロジェクト構想を PROINVERSION の PPP プロセスに組み込み、公的機関が事業計画を作成
- ・ 事業計画の承認

- ・ 入札の公示及び入札書の発行
- ・ 応募予定者に入札書の内容に関し意見を求める
- ・ 事前資格審査
- ・ 技術プロポーザル及び経済的プロポーザルの提出
- ・ 同上評価
- ・ 落札者決定
- ・ 契約締結

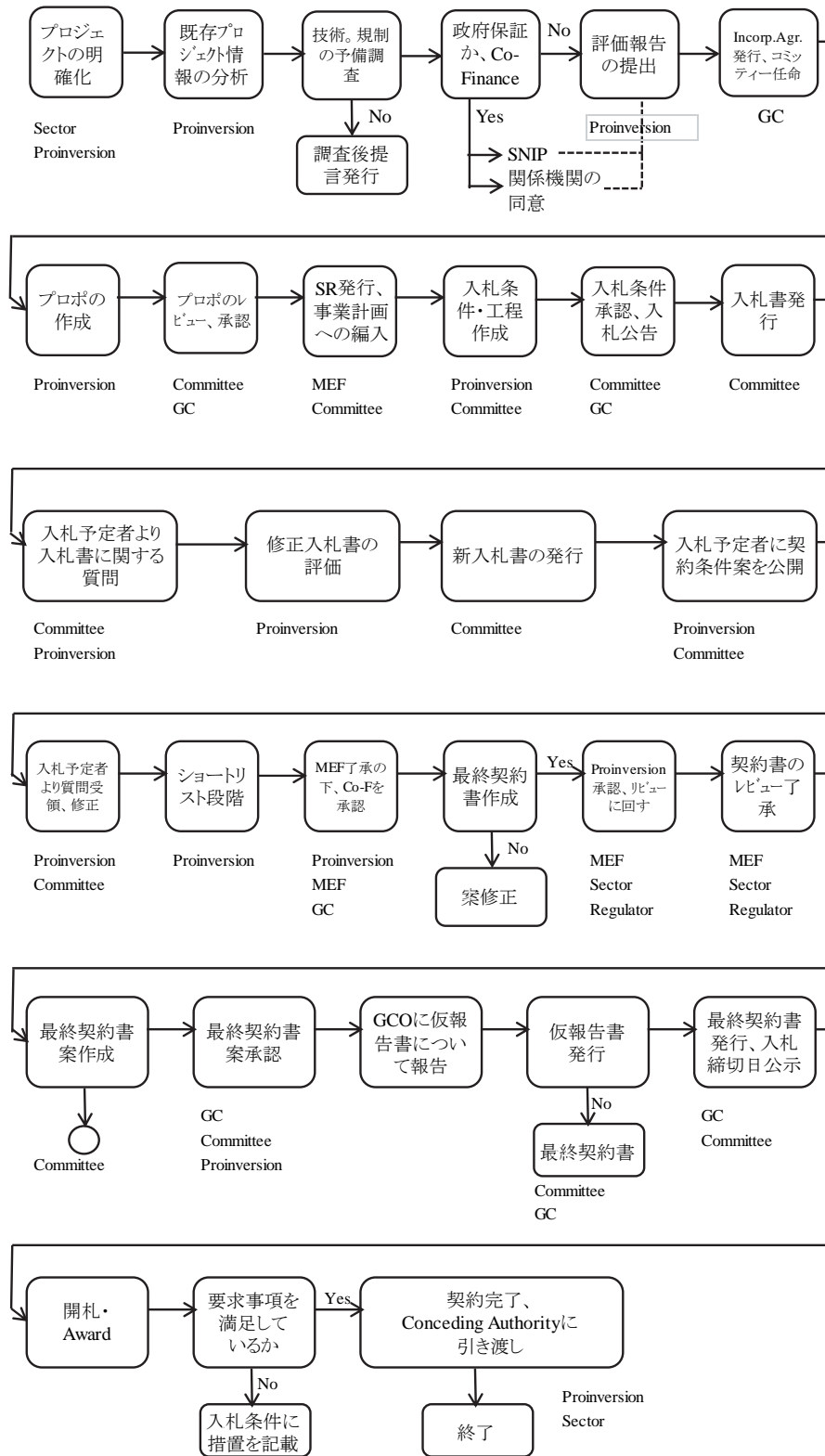


出典：PROINVERSION

図 III. 4.2.1 公的機関主導型 PPP

公的機関主導型 PPP の詳細手順を以下に示す。

公的機関主導型PPP案件の手順フローチャート
(CO-FINANCE AND SELF-SUSTAINING)



略語

- GC : Governing Council
- SR : Supreme Resolution
- MEF : Ministry of Economy and Finances
- GCO : General Comptroller's Office
- SNIP : National Public Investment System

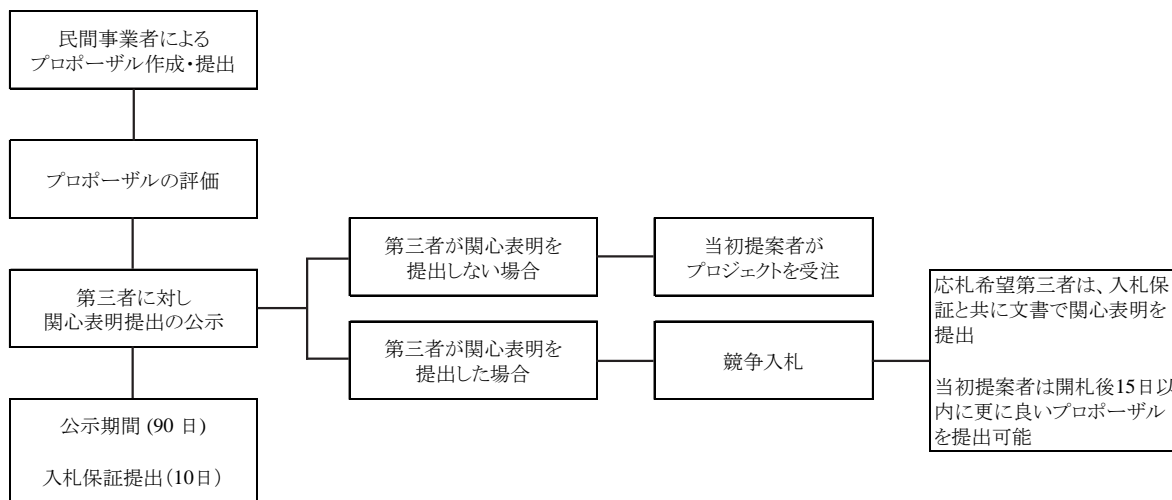
出典：PROINVERSION

図 III. 4.2.2 公的機関主導型 PPP の詳細手順

b) 民間主導型 PPP

民間主導型 PPP は、公的発注機関によりプロポーザルが評価され受理された後に、第三者が当該プロジェクトに興味を持っているか否かを確認するため、90 日間ウェブ上で公開される。もし誰も当該プロジェクトに対し関心表明を提出しない場合、当初提案者に直接プロジェクトを与えることとなる。もし第三者が関心表明を提出した場合、入札手順が取られる。当初提案者が落札できなかった場合、当初提案者に対し、準備・調査等に要した費用が支払われる。民間主導型 PPP の各ステップは以下の通り：

- ・ 民間主導型 PPP のプロポーザルを民間事業者が作成し、公的機関に提出
- ・ 担当省庁により提出されたプロポーザルを審査
- ・ 第三者が当該プロジェクトに参加を希望するか否かを確認するため公示する（Private Initiative の特徴）
- ・ 同上を確認するため、ウェブ上で90 日間公開する
- ・ 関心表明提出者がいない場合、当初提案者が受注者となる
- ・ 関心表明が提出された場合、入札プロセスが行われる
- ・ 落札者の決定
- ・ 契約締結



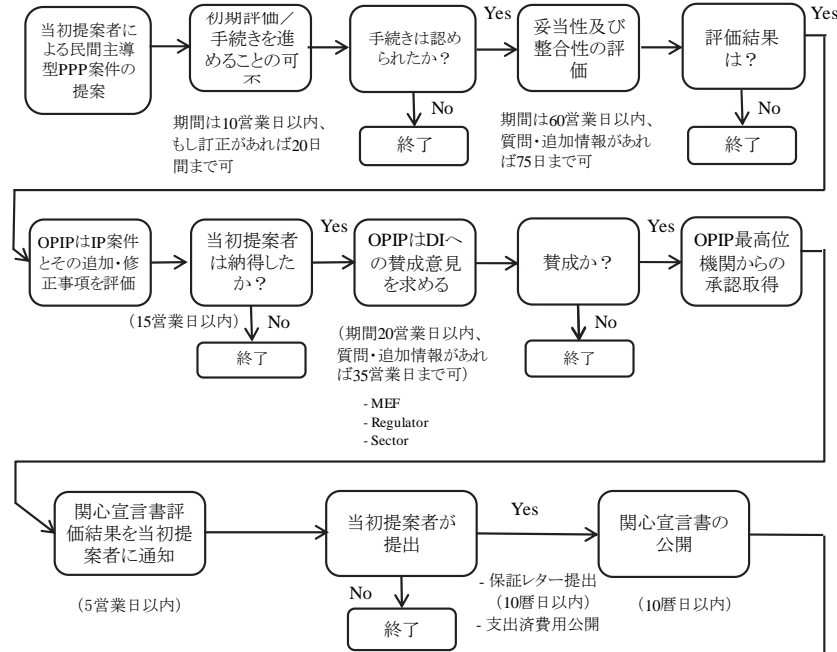
出典：PROINVERSION

図 III. 4.2.3 民間主導型 PPP

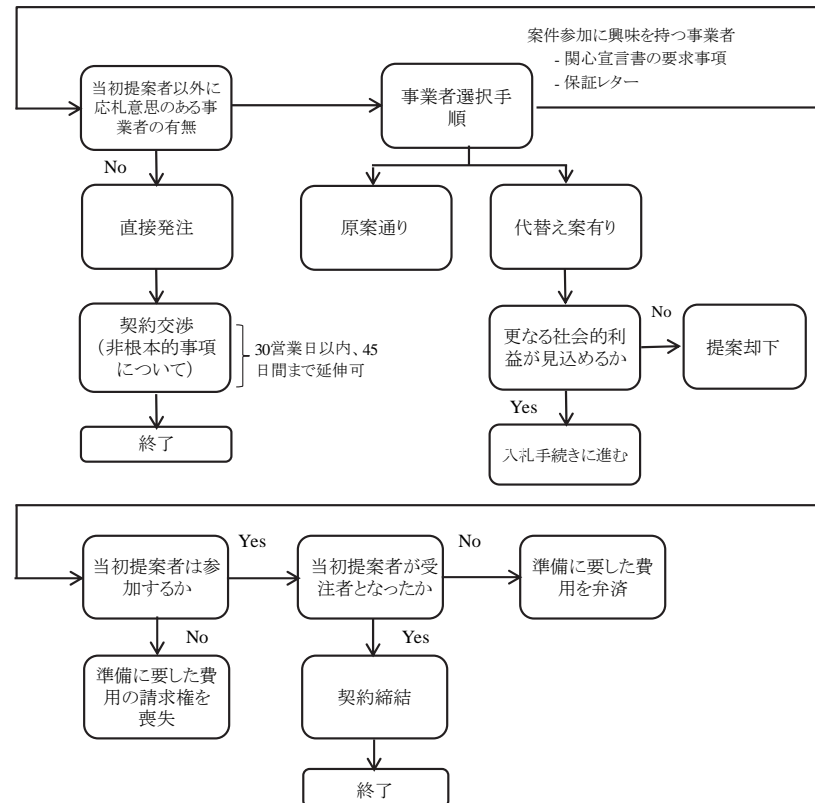
民間主導型 PPP の詳細手順を以下に示す。

民間主導型PPP案件の手順フローチャート
(Self-Sustaining)

A. 関心宣言書 (Declaration of Interest) 提示段階 (期間は180営業日以内、240日間まで
延伸可能)



B. 関心表明 (Expression of Interest) 提出段階、及び民間投資推進手順若しくは直接発注段階



略語

- DI : DECLARATORIA DE INTERÉS 関心宣言書
- IP : INICIATIVA PRIVADA 民間主導型PPP
- MEF : MINISTERIO DE ECONOMÍA Y FINANZAS 経済財務相
- OPIP : ÓRGANO PROMOTOR DE LA INVERSIÓN PRIVADA 民間投資推進機関

出典：PROINVERSION

図 III. 4.2.4 民間主導型 PPP の詳細手順

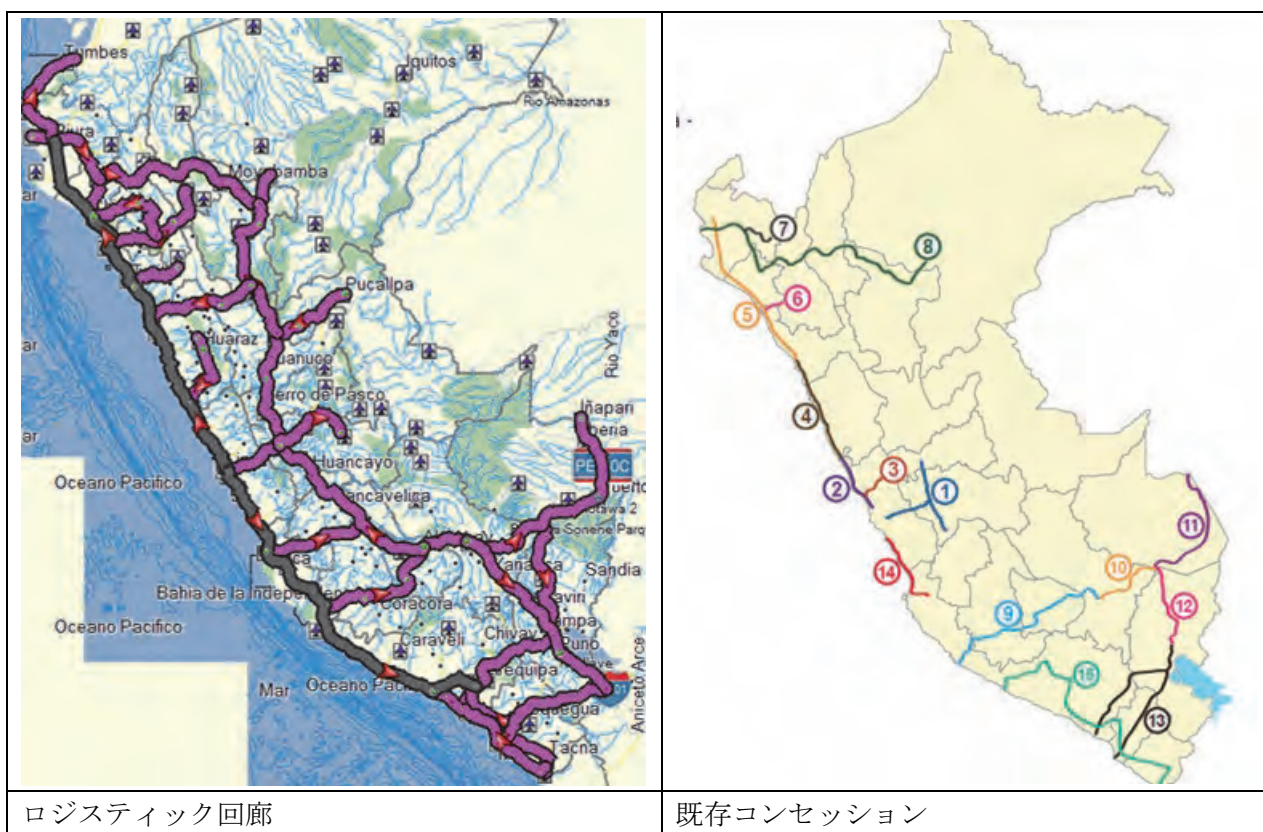
4.2.2 運輸インフラ整備に適用された PPP

(1) 道路におけるコンセッション

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。

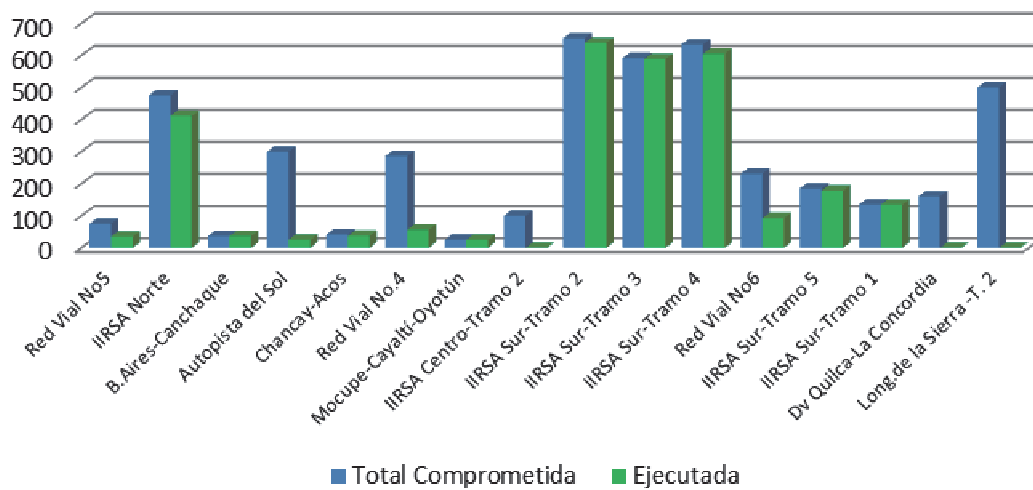
工事は延長 875km のリハビリと改良で、トンネル、橋梁、排水溝、擁壁、信号機を含む。コンセッションは 25 年間運営維持を行う。現在調印を待っている状態で工事は 2014 年中期から開始される。



出典：Decreto Supremo 036-2011-MTC

図 III. 4.2.5 ロジスティック回廊と既存コンセッション位置図

2014年1月までに実施された投資は二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。



出典：OSITRAN y PROINVERSIÓN 2014

図 III. 4.2.6 ペルーにおける道路コンセッションの投資実績

表 III. 4.2.1 実施されたコンセッションの概要

道路網		コンセッションオネア	延長 (km)	期間 (年)	開始	終了	参考投資額 (1,000 米ドル)
Self-Sustaining							
1	Red Vial 6 Pucusana - Cerro Azul - Ica	COVIPERU	221.7	30	2005	2035	228,588.66
2	Red Vial 5 Ancón - Huacho - Pativilca	NORVIAL	182.9	25	2003	2028	75,048.07
3	Red Vial 4 Pativilca - Puerto Salaverry	OHL Concesiones	356.2	25	2008	2033	286,165.96
4	Autopista del Sol Trujillo- Chiclayo-Piura- Sullana	Concesionaria Vial del Sol	475	25	2009	2034	360,000.00
5	IIRSA Centro - Tramo 2 Puente Ricardo Palma - La Oroya - Huancayo y La Oroya - Dv. Cerro de Pasco	DEVIANDES	377	25	2010	2035	100,000.00
6	Carretera Dv. Quilca- Tacna - La Concordia	COVINCA S.A.	428.613	25	2013	2038	160,000.00
Co-Financing							
7	Eje Multimodal Amazonas Norte IIRSA	IIRSA Norte	955.1	25	2005	2030	366,804.66
8	Carretera Longitudinal de la Sierra Tramo 2	Consierra Tramo II	875	25	2014	2039	500,000.00

9	Tramo 1*	San Juan de Marcona – Urcos	SURVIAL	757.6	25	2007	2032	138,432.21
10	Tramo 2*	Urcos – Inambari	INTEROCEANICA SUR TRAMO 02	300.0	25	2005	2030	621,363.857
11	Tramo 3*	Inambari – Iñapari	INTEROCEANICA SUR TRAMO 03	403.2	25	2005	2030	508,048.07
12	Tramo 4*	Inambari – Azángaro	INTERSUR CONCESIONARIA	305.9	25	2005	2030	458,623.552
13	Tramo 5*	Matarani - Azángaro - Ilo – Juliaca	CONCESIONARIA DEL SUR	827.1	25	2007	2032	173,752.26
14	Carretera Empalme 1B-Buenos Aires-Canchaque**		CONCESIONARIA CANCHAQUE	78.1	15	2007	2022	36,746.46
15	Carretera Ovalo Chancay-Dv. Variante Pasamayo-Huaral-Acos***		CORSORCIO CONCESIÓN CHANCA Y-ACOS	76.5	15	2009	2024	41,924.04
16	Carretera Nuevo Mócupe-Cayalti-Oyotún***		OBRASDEINGENIERÍA	46.8	15	2009	2024	23,679.82

*No. 9 ~ 13 : Corredor Interoceánico Sur Perú – Brasil

**No.14~ 16 : Programa Costa - Sierra

出典 : PROINVERSION Marzo 2014

表 III. 4.2.2 道路コンセッション実施状況

No.	コンセッション道路	投資額		実施率 (%)
		Total コミットメント	実施額	
1	Red Vial No5	75	34.8	46%
2	IIRSA Norte	475.4	411.3	87%
3	Buenos Aires-Canchaque	36.7	36.7	100%
4	Autopista del Sol	299.9	25.6	9%
5	Chancay-Acos	41.5	37	89%
6	Red Vial No.4	286.1	56.4	20%
7	Mocupe-Cayaltí-Oyotún	24.8	24.8	100%
8	IIRSA Centro-Tramo 2	100	0	0%
9	IIRSA Sur-Tramo 2	653	639.2	98%
10	IIRSA Sur-Tramo 3	591	588.2	100%
11	IIRSA Sur-Tramo 4	634	604.9	95%
12	Red Vial No6	231	92.3	40%
13	IIRSA Sur-Tramo 5	185	178.1	96%
14	IIRSA Sur-Tramo 1	135	134.2	99%
15	Desvío Quilca-La Concordia	160	0	0%
16	Longitudinal Sierra-Tramo2	500	0	0%
	Total	4,428.4	2,863.5	65%

出典：PROINVERSION, Marzo 2014

(2) 港湾におけるコンセッション

1) Callao 港

Callao 港は DP World と APM の 2 社により運営されている。DP World は南埠頭のコンテナターミナル、APM は中央のフィンガーピアと北埠頭及び石油ターミナルの運営を行っている。

a) DP World Callao

2006 年 7 月から南埠頭の建設と運営を行うためのコンセッション契約を締結（期間 30 年）。

3 億 3,200 万米ドルの投資により、延長 650m、水深-14m のバースと、21.5ha のコンテナヤードを建設。

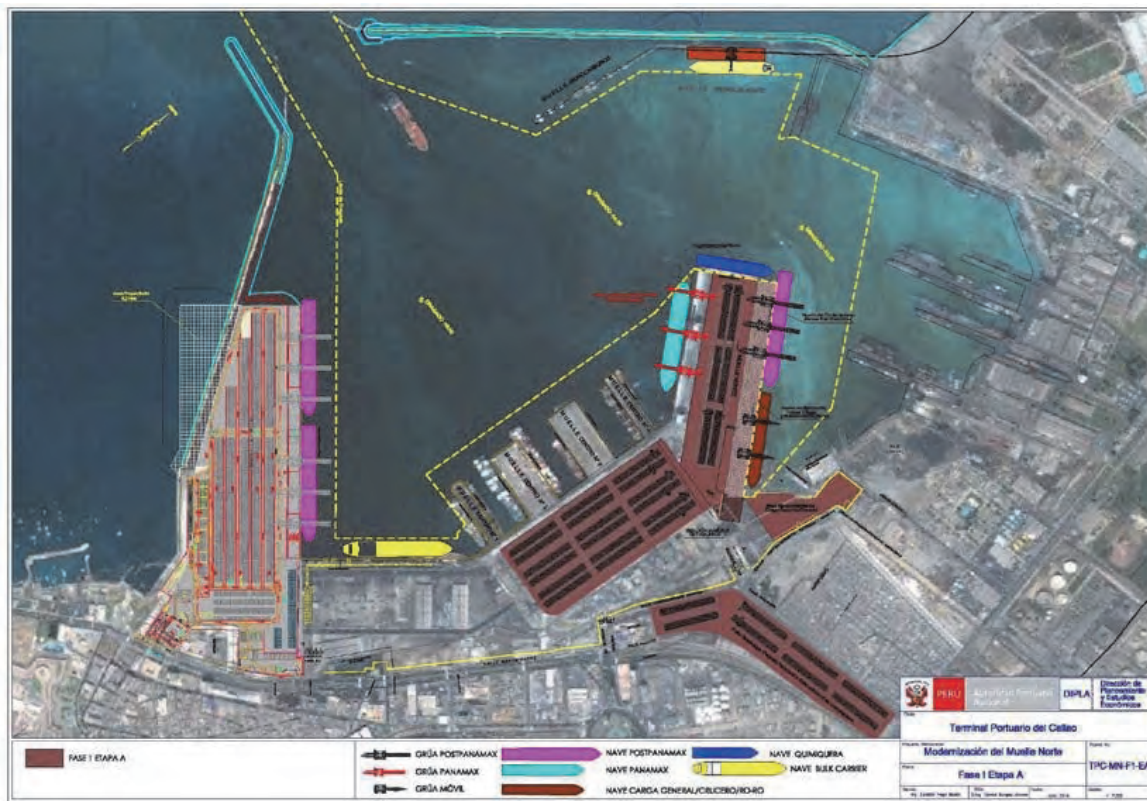
コンテナ取り扱い能力 85 万 TEU/Year、岸壁クレーン 6 基、ヤードクレーン 18 基。これは第 1 期の投資計画であり、将来貨物量が増えれば後の第 2 期拡張を実施する計画である。

第 2 期拡張計画は、バース延伸 310m、年間取扱能力 125 万 TEU、岸壁クレーン 3 基とヤードクレーン 9 基を追加。

b) APM ターミナル

一方 APM は 2012 年から 2014 年までの 3 年計画で既存の中央埠頭と北埠頭の改修を行っている（投資額 U 億 700 万米ドル）。

また Transportador del Callo は、北防波堤の内側にドライバルクターミナルの建設を計画している（図 III. 4.2.7 参照）。2014 年稼働開始予定。バース延長 200m、水深-14m、年間取扱能力 560 万トン。ベルトコンベアの延長 3,000m。投資額 1 億 2,000 万米ドル。



出典 : Source: Plan Maestro del Terminal Portuario del Callao、APN, 2010、pp.81

図 III. 4.2.7 Callao 港における実施中の PPP プロジェクト

2) Paita 港

Paita 港は 2009 年 3 月に TPE にコンセッションが譲許され、現在既存栈橋に隣接するコンテナターミナルを建設中である。この整備に引き続き、背後地に保管倉庫等を建設する計画としている。

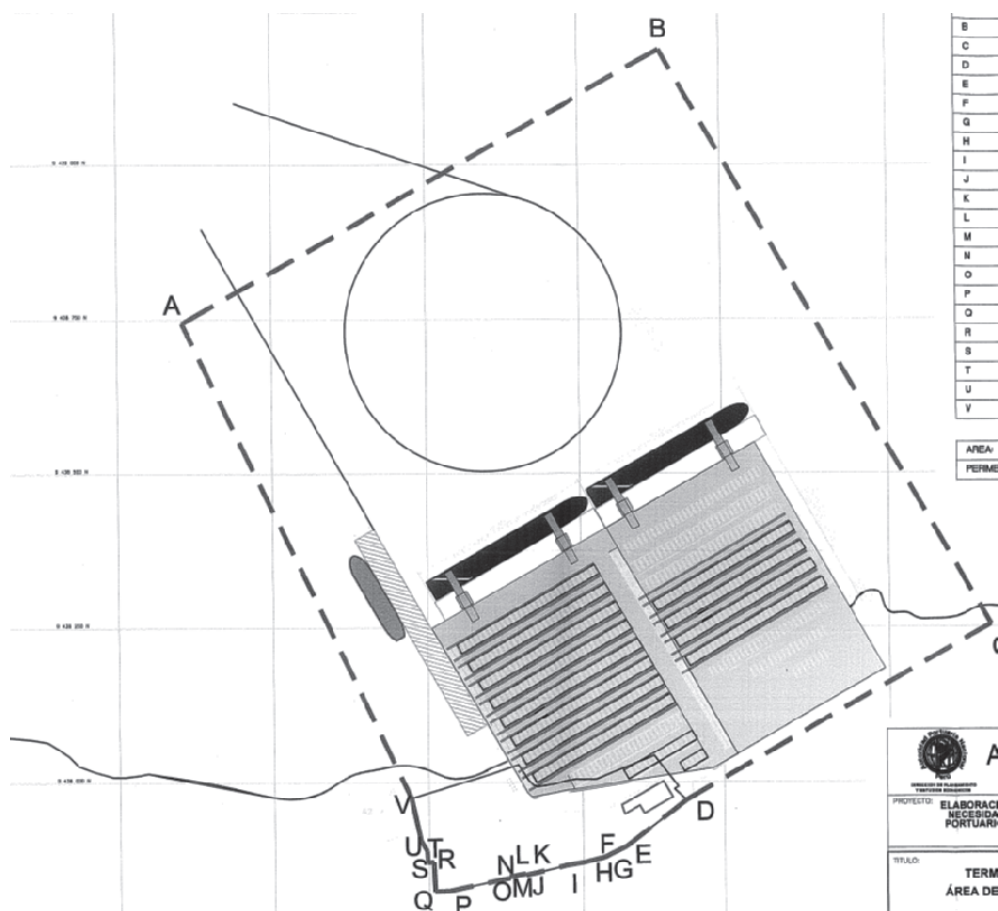


図 III. 4.2.8 Paita 港開発計画

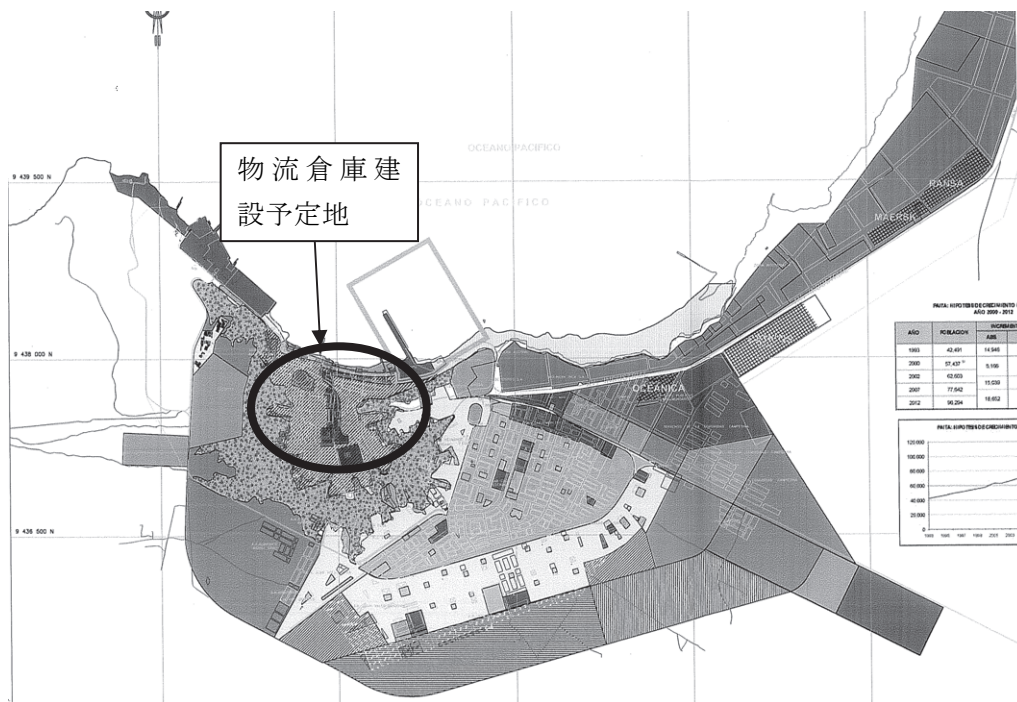


図 III. 4.2.9 Paita 港背後地開発計画

3) Matarani 港

Matarani 港は 1999 年 8 月に Terminal Internacional del Sur SA (TISUR) (RANSA comercial S.A., Dionisio Romero Seminario, José Antonio Orrubia Romero のコンソーシアム) にコンセッションがなされ、ペルー南部における主要港湾として機能している。

これまでに、防波堤の補修、倉庫、リーファーコンテナ保管施設、サイロ、液体タンク等を整備してきている。(図 III.3.2.11 参照)

(3) 鉄道におけるコンセッション

1993 年に大統領決定 No.163-93-PCM により、ペルー国有鉄道 (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委ねることである。

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。

1) ペルー南部鉄道＋南東部鉄道

30年のコンセッション契約の下、ENAFERは南部線及び南東線の固定資産と貨車を Ferrocarril Transandino S.A. (Consortium of Sea Containers and Peruval Corp) に移管した。このコンセッションでは、コンセッショナーの株主は1社の鉄道運営会社を有することを許されており、Orient-Express社と Peruval社は Peru Rail S.A.を設営し、1999年9月21日に運営を開始した。さらに、株主は Meviasur S.A.C.を設立し、貨車とインフラの維持にあたらせた。プロジェクトには鉄道網の改良と修復、貨車の修復、機器・無線システムの購入への投資が含まれ、その他に2000年に再融資を行い、2001年から2004年までに追加投資をする事が含まれている。コンセッション契約では米国鉄道基準の2級基準を満たすこととなっている。

初期投資はスペアパーツとオフィス機器の購入のための500万米ドル以外は要求されていないが、1/3のアクセス料を支払うこととなっている。当初5年間はインフラ投資とオフセットされることとなっている。

2) ペルー中央鉄道

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、and 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 Southern 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。

4.2.3 PPP 運輸インフラ整備計画と見通し

(1) 道路

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。これらのプロジェクトは以下の通りである。

表 III. 4.2.3 道路セクターの民間イニシアチブプロジェクト

道路網	延長 (Km)	現状
Carretera Huaura-Sayan-Churin-Ambo-Rio Seco-El ahorcado-Dv. Sayan	325	---
IIR S.A.-CENTRO Tramo 4: Dv. Tocache-Aguytia-Neshuya-Pucallpa	241	---
Longitudinal de la Sierra		
Carretera Longitudinal de la Sierra Sur. Tramo 4 : Huancayo-Izcuchaca-Mayocc-Ayacucho/Ayacucho-Andahuayias-Puente Sahuinro	640	入札予定
Carretera Longitudinal de la Sierra Sur. Tramo 5 Urcos-Calapuja; Puno-Deaguadero	427	入札予定
Longitudinal de la Selva		
Carretera Longitudinal de la Selva Norte: Tramo 3: Chamaya-Jaen-San Ignacio-Frontera con Ecuador	176	---
Carretera Longitudinal de la Selva Sur. Tramo 1: Dv. Las Vegas-Puente Reiter-Satipo-Mazamari-Puerto Ocopa	297	Co-Financeの承認可 25年、2014/3/11
Proyecto Concesion De La Carretera Panamericana Norte. Sector: Desvio Sullana-Tumbes-Puente Internacional-La Paz	277	Co-Financeの承認可 25年、2015/3/11
Panamericana Sur. Tramo Ica-Dv. Quica	---	自己資金PPPとして 認可、2013/12/18
Total	2,383	

出典 ; PROINVERSIÓN, Marzo 2014

(2) 港湾

1) General San Martín 港

この港湾は 2010 年末までにコンセッション予定であったが、ENAPU の参加問題で延期され、コンセッションは Multipurpose terminal と附属のコンテナバース、合計 1 億 100 万米ドル、コンセッション期間 30 年間で 2013 年第 3 四半期に契約が予定されていたが、現在 Pisco Paracas Consortium と APM Terminal Pisco が入札を競い合っている。

2) Ilo 港

Ilo 港も 2010 年末までにコンセッションがなされる予定であったが、その後チリの港湾を利用していたボリビア貨物はボリビアとチリの政治的軋轢により、ボリビア政府より自国の貨物のペルーでの取扱の要請があり、現在開発計画の見直し中である。

3) Chimbote 港

Chimbote 港は 2013 年 7 月 31 日に ENAPU から Ancash Regional Government へ移管し、1 億 1,100 万米ドルで近代化が予定されていたが、現在はまだ移管されていない。

4) Yurimaguas 港

Yurimaguas 港は ENAPU が管理運営しているが、新港湾（Nuevo Terminal Portuario）の建設が現在の Yurimaguas 港より Huallaga 河 20km 下流に計画され、これを開発、運営するため 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。

第 1 期として 2 バース（120m x -12m）、旅客船バース（10ft）、上屋（6,092m²）、加工用上屋（600m²）、コンテナヤード（7,994m²）、30 トンモービルクレーン、30 トンパワークレーン、リーチスタッカー、30 トントレーラー 2 基、4 トンリフター 6 基、30 トントラック 4 台、コンテナシャシー 2 基、維持工事用ボート 1 隻を整備することとなっている。

第 2 期として延長 60m、水深-12m へのバース拡張、上屋 5,628m²、コンテナヤード 6,977m²、30 トントラクタートレーラ 1 基、4 トンリフト 3 基、30 トントラック 2 基、コンテナシャシー 1 基を整備することとなっている。



出典：MTC

図 III. 4.2.10 新港湾位置図

5) Iquitos 港

Iquitos 港は 2009 年に一度コンセッションにかけられる予定であったが、現在までまだコンセッションの手続きが取られていない。この港は Grupo Andino がコンセッションに興味を示していると言われている。

6) Pucallpa 港

Pucallpa 港も 2009 年にコンセッションが予定されていたが、現在はマスタープランの見直しが行われている段階である。

(3) 鉄道

現在以下の鉄道 PPP プロジェクトを PROINVERSION が予定している。

1) リマ～カヤオ地下鉄 2 号線と V. FAUCETT - AV. GAMBETTA 間支線（現地調査時点では公募中であつたが予定通り落札）

- 場所：リマとカヤオ
- 概要：デザイン・融資・建設・電気機械機器やシステムの供給・鉄道車両の取得、（DFBOT）。長さ約 35 キロで、リマの首都圏 13 地区を通る電動大量輸送システムの運営維持。
- 見積（税込み）投資：57 億 100 万米ドル（1、2、3 段階）
- タイプ：Co-finance
- 期間：35 年
- Award：2014 年第 1 四半期



出典：PROINVERSION

図 III. 4.2.11 リマ・カヤオ メトロ網

2) リマ～カヤオ地下鉄 3 号線、4 号線：未公示

- 場所：カヤオ、リマ
- 概要：DFBOT

- 期間：35 年
- 推定投資額：評価中
- タイプ：Co-finance
- 3 号線：約 32km、4 号線：約 30km
- Award：2015 年

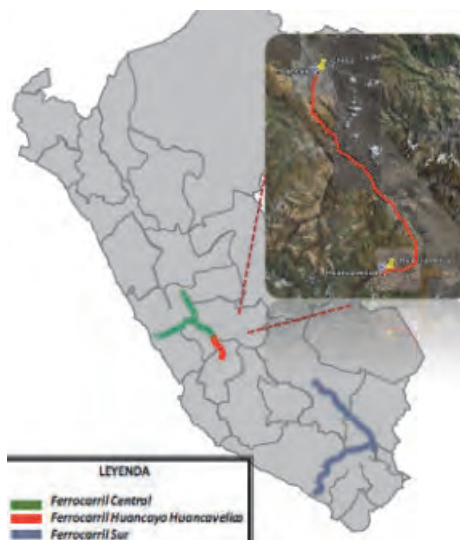


出典：PROINVERSION

図 III. 4.2.12 リマ・カヤオ メトロ 3、4 号線

3) ワンカヨーワンカベリカ間鉄道：未公示

- 場所：フニンーワンカベリカ
- 概要：既存の 128km 区間の貨客輸送を目指すプロジェクトで、以下の開発業務を含む。
 - 軌道の近代化
 - クリティカルな部分のストロークの変更
 - 車両の取得
 - 15 鉄道橋の強化
 - 広軌鉄道 (1,435mm) 車両用の 38 トンネルの拡幅
 - シグナリングおよび通信システムの近代化
 - 排水工事
- 本プロジェクトは、アンデス高地と Callao 港及び Santa Anita 市場の地域を相互接続するため、中央鉄道 (Ferrocarril Central) (軸荷重 25Tm の標準軌道) との連結を可能とする。
- 推定投資額：評価中
- タイプ：Co-finance
- 期間：30 年
- Award：2015 年第 1 四半期



出典：PROINVERSION

図 III. 4.2.13 ワンカヨーワンカベリカ鉄道

4) モノレールによる大量輸送システム

- 場所：アレキパ
- 概要：Private Initiative の設計、建設、電磁気機器システム、貨車取得、高架式 14km 大量高速輸送システムの運営維持、融資（DFBOT）。
- 推定投資額：調査中
- タイプ：Co-finance
- Award 予定：2015 年

上記以外に、ペルー最北部のロレト州は Yurimaguas と州都イキトスを結ぶ 576km の鉄道を計画している。プロジェクトは約 10 億米ドルで現在技術調査と EIA が完成間近である。PROINVERSION を通した入札を予定しており、カナダ、中国、ブラジルの企業が興味を示していると言われている。（International Railway Journal）

4.2.4 PPP システムの重要課題と解決策案

(1) PPP システムの課題

- 承認側（政府側）に起因するコンセッション契約実施の遅れ、特に土地に関する事項が最大の問題である。公共交通インフラ投資監視委員会（Organismo Supervisor de la Inversion en Infraestructura de Transporte Uso Publico : OSITRAN）の手中にある 27 のコンセッションのうち、20 のコンセッションが用地譲渡、用地不足、用地場所の確認、土地登記等の問題を抱えており、工事の実施に支障を来している。
- コンセッション契約の付帯事項（環境問題、地域住民への社会的補償等）の実施に

向けた仲介・調整に時間がかかっている。

- コンセッション期間に見合った需要・経済成長率の予測、契約内容の変更等について、契約時点の需要の予測は、長期にわたる契約期間の間には経済変動で予測値は必ずしも実現されないという実情を勘案し、コンセッションフィーの設定や設備投資の義務については、義務の年次を固定するのではなく、需要がマイルストーンに達したら、投資なりフィーの値上げを行う等の契約条件について現実に見合った柔軟な規定を行う等の対応が必要である。
- 公共インフラに係る PPP 事業に多数の国家機関が関与し、各機関の機能・役割の重複・縦割り行政による国家機関間での調整が不十分である。

(2) 課題解決の方向

上記の課題を解決する方策として、流通施設の建設・整備にあっては計画用地が虫食いの的に商業予知や住宅用地として転売されている状況から、例えば我が国において制定されている「流通市街地整備法」のような法規制により、流通業務市街地として指定された区域については土地利用規制を強化し、敷地生産性の低い流通業務用地の保護を行うこと。

港湾整備、道路整備等は公共性の極めて高い施設であることから、本来政府が政策として計画を立案し、整備すべきところ、官民のパートナーシップの原則（リスクはこれをより安いコスト（潜在コストも含め）で実施できる側が負担すべき）に則り、政府側が補償、あるいは強制収容等の法的手段に基づき整備の条件を整えるべきである。

公共交通施設の運営により得られる利潤は、需要及び関連コスト（燃料費、人件費等）の変動により大きく変動することから、契約時に利用料金、建設・運営コストを将来にわたって固定契約とするのではなく、レベニュー・シェアもしくはプロフィット・シェア方式も採用し、市場の変動に対しても柔軟なプロジェクト運営が可能な仕組みを選択できる枠組みを取り入れることも必要である。

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

5.1.1 管轄・関連組織

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、関係省庁及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。

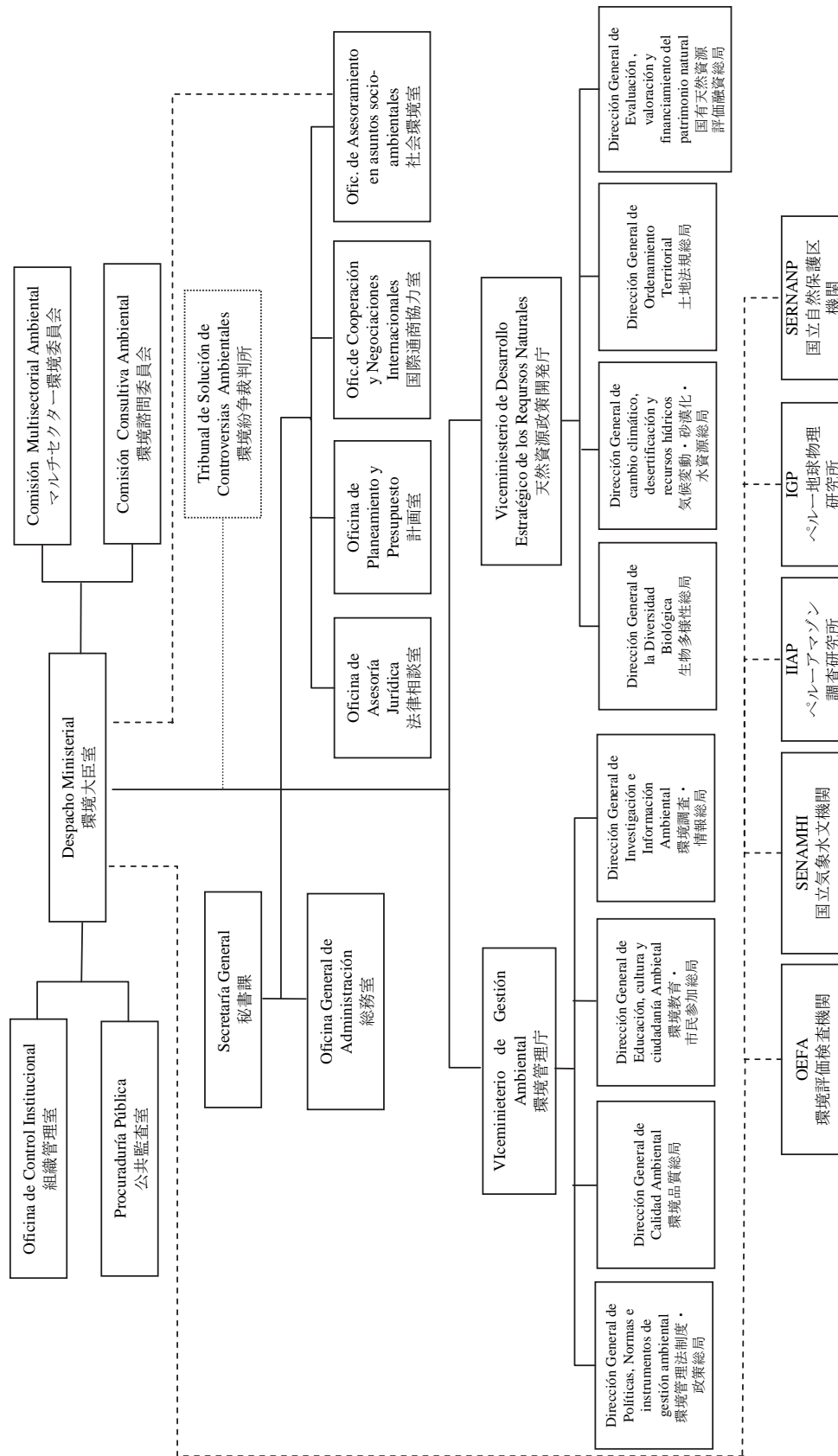
(1) 環境省（Ministerio del Ambiente : MINAM）

MINAM は、セクター省庁と地方自治体担当部局との調整を確立するため、国家環境影響評価システム（Sistema Nacional de Evaluación del Impactos Ambiental : SEIA）実施の能力をもつ当局を指定している。

環境社会配慮に関連する管轄官庁としての環境省の主な役割としては、①中央・地方及び政府レベルでの SEIA に係る規定の策定及び指導・管理、②環境影響評価の過程における国家環境政策（Política Nacional de Ambiente）の適用の実施監督、③環境影響評価プロセスにかかる規定策定への実施監督機関に対する助言、④既存の法規や省令の環境影響評価プロセスへの反映、⑤政策、計画及びプログラムに対する戦略的環境影響評価（Evaluación Ambiental Estratégica : EAE）の承認、⑥EAE 及び環境調査を実施する政府認可の実施機関リストの作成、⑦環境承認リストの作成、定期的な更新とシステム化及び、国家環境情報システム（Sistema Nacional de Información Ambiental : SINIA）を通じたアクセス確保、⑧関連実施機関の能力強化、一般市民への啓発活動などがある。

なお、環境省において、環境影響評価に係る法制度を整備し、SEIA を監督するのは、環境管理法制度・政策総局（Dirección General de Políticas, Normas e Instrumentos de Gestión Ambiental）である。

しかしながら、環境省は、SEIA の下、すべてのセクターのプロジェクトに対して環境承認を付与する管轄機関としての実施能力及び機能を十分に有していない。そのため、各セクターを管轄する省庁の環境関連部局が、環境省に代わって環境承認を発行している現状となっている。



出典：MINAM の資料を基に JICA 調査団作成

図 III. 5.1.1 MINAM 組織図

(2) MTC 及び関係機関

上述した環境省の現況から、港湾、道路、鉄道といった物流インフラ関連プロジェクトの場合、MTC が環境社会配慮に係る管轄官庁となる。第 3 章で MTC 組織体制について説明されているように、同省内の DGASA が物流インフラ関連プロジェクトの形成・実施に向けて環境承認を含む環境社会配慮全般を担っている。DGASA は、該当プロジェクトによって対象地域の自然環境に及ぼす影響評価を担う環境管理課、ならびに対象地域社会の社会経済・文化に及ぼす影響評価を担う社会管理課の 2 つの課によって組織されている。

DGASA-MTC の主な役割としては、①SEIA 対象事業に対する事業区分、環境調査の検査と認証、②環境影響評価のプロセスを規定する法規やガイドラインの策定、③事業区分及び半詳細環境影響調査(EIA-sd)報告書、詳細環境影響調査(EIA-d)報告書の TOR 承認、④環境承認の授与、⑤EIA 記載事項の実施の有無に係る事後監査の実施などがある。

また、上記 DGASA-MTC 責務を補完・支援をするため、APN や PROVIAS（全国道路網の実施・維持管理を担当）などの MTC 関連の行政機関でも、環境社会配慮関連の担当部署を設置し、環境承認の取得支援、定期・不定期的な環境モニタリング等を担っている。

DGASA 及び関連機関の職員数及び予算が限られていることから、適時な対応が困難になることも少なくなく、円滑な物流インフラ関連プロジェクト形成・実施・管理に支障をきたしている場合が見受けられている。

(3) 地方政府

州政府や多くの市町村の地方自治体には環境関連部署が組織されており、物流インフラ関連プロジェクトの形成・実施において、現地事情に則した環境社会配慮に係る対応を行っている。

しかしながら、地方分権化の促進により中央行政機能は地方に移管されつつあるが、多くの物流インフラ関連プロジェクトの場合、環境承認を付与する管轄機関としての実施能力及び機能を有するまでには至っておらず、DGASA-MTC に依存することになっている。

5.1.2 環境社会配慮に係る法制度・ガイドライン

物流インフラ開発に関連する主な環境社会配慮に係る法制度・ガイドラインは以下のとおりである。

(1) 国家環境影響評価システム (SEIA)

ペルー国における環境影響評価を規定する主要法規として、SEIA 法が 2001 年 4 月に法令 27446 号として公布されている。同法は 2008 年の環境省 (MINAM) の新規設立を受け、政令 1078 号 (*Decreto Legislativo 1078, Decreto Legislativo que modifica la ley No.27446*) により一部改正された。

SEIA 法は、実施監督機関、事業に対する環境承認の取得プロセス、情報公開及び EAE について規定しているが、各項目は以降に述べる SEIA 法施行規定により詳述されている。

(2) SEIA 法施行規定

2009 年 9 月に、SEIA の運用を効率的に実施することを目的として、SEIA 法施行規定が交付された。SEIA 法施行規定は以下の 6 編から構成されている。

- 第 1 編：一般規定
- 第 2 編：事業における環境影響評価のプロセス
- 第 3 編：政策、計画及び政府プログラムに対する戦略的環境影響評価 (EAE)
- 第 4 編：情報アクセスと市民参加
- 第 5 編：環境調査を行う認証機関の登録
- 第 6 編：実施フォローアップ及び管理

1) SEIA の対象となる事業

SEIA 法施行規定によれば、物流インフラ開発関連においては下記事業が SEIA の対象となっている。

表 III. 5.1.1 物流インフラ整備関連の SEIA 対象事業

No.	事業	No.	事業
交通通信セクター：交通サブセクター			
1	新規交通網建設：道路、港湾、空港、鉄道やヘリポート	2	定期的な道路、港湾、空港、鉄道やヘリポートの復旧や維持管理
3	道路、港湾、空港、鉄道やヘリポートの改良	4	道路、港湾、空港、鉄道やヘリポートの復旧や維持管理
5	新規の橋梁建設	6	橋梁の復旧や改良
7	交通事業の管理	8	交通分野での小規模インフラ

出典：SEIA 法実施規定を基に JICA 調査団作成

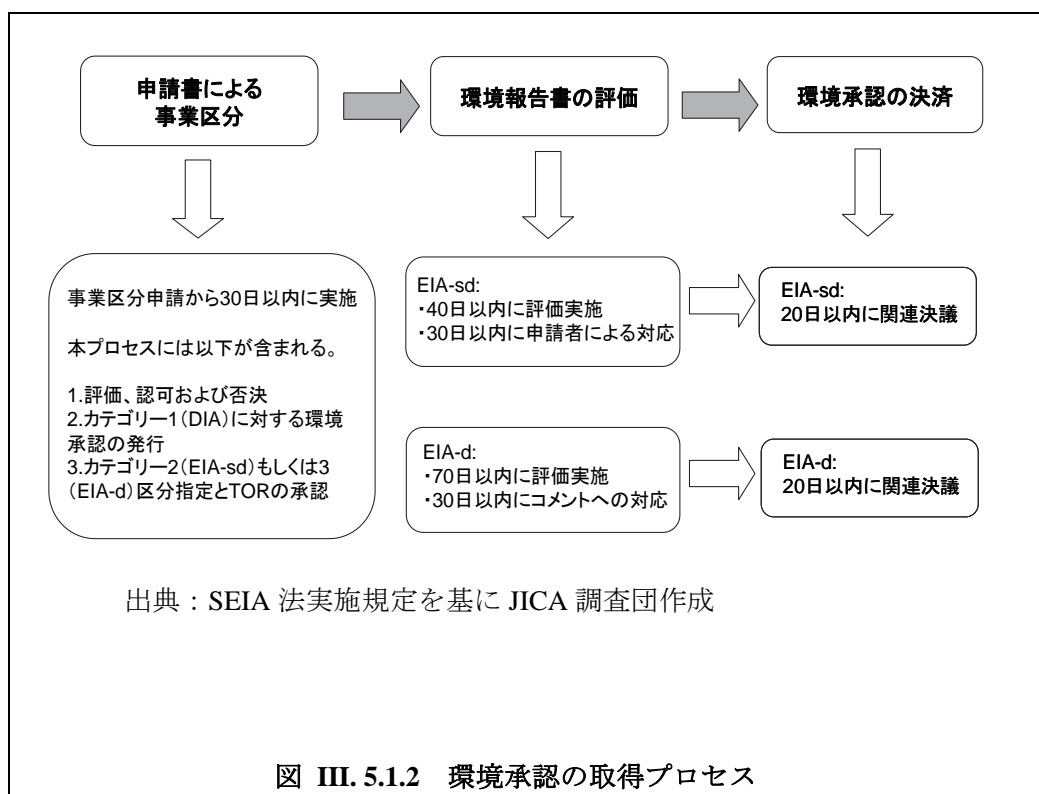
2) SEIA の主管官庁及び実施監督機関

SEIA の主管官庁は環境省であり、セクター間及び地方行政間の調整メカニズムの確立を図る。

また、SEIA の実施監督機関は、事業管轄セクターの省庁機関及び地方自治体と規定されており、環境影響評価の責任機関となる。

3) 事業に対する環境承認の取得プロセス

環境承認を取得するには、下図のとおり、i) 申請書による事業区分、ii) 環境報告書の評価及び環境承認の決済のプロセスを経る必要がある。



a) 申請書による事業区分

事業区分の申請

事業提案者は、①事業区分申請書及び②事前評価書、③手続き料金（実施監督機関の職務遵守規定に準拠）の領収書を実施監督機関へ提出する。

なお、事前評価書には以下の事項が含まれる。①事業提案者及び事前調査の実施機関についての概要、②事業概要、③事業対象地の自然、生物、社会、文化及び経済状況、④住民参加計画、⑤起こりうる環境影響の概要、⑥環境影響の予防・緩和策、⑦実施管理計画、⑧緊急時の計画、⑨事業終了時の作業計画、⑩実施スケジュール、⑪実施予算。

また、後述の 카테고리分類にてカテゴリー2及び3に区分される事業の場合、事業提案者は必要な EIA の TOR 案を提出する必要がある。

事業区分の申請

事業提案者は、①事業区分申請書、②事前評価書、③手続き料金（実施監督機関の職務遵守規定に準拠）の領収書を実施監督機関へ提出する。

事業カテゴリー区分

申請する事業のカテゴリー区分の際には、環境保護指標（Criterios de protección ambiental）、すなわち、①健康、②環境質（汚染物質、騒音等）、③自然資源（土壌、水資源、動植物等）、④自然保護区、⑤生態系及び景観、⑥地域の生活様式、⑦都市環境、⑧史跡文化財の各々の項目に対して、事業が及ぼす影響を検討する。結果として、環境に与える影響の度合いにより、事業は下表に示す 3 つのカテゴリーのいずれかに区分される。

表 III. 5.1.2 SEIA 法に規定される事業の環境カテゴリー区分

カテゴリー	事業の想定される環境への影響の度合い	環境承認取得に提出が必要となる書類
カテゴリー1	環境への負の影響が軽度と想定される	環境影響申告(DIA)
カテゴリー2	環境への影響が中程度と想定される	半詳細環境影響調査(EIA-sd)報告書
カテゴリー3	環境への重大な負の影響が想定される	詳細環境影響調査(EIA-d)報告書

出典：SEIA 法施行規定を基に JICA 調査団作成

なお、住民移転が伴うプロジェクトはカテゴリー3に区分される。

実施監督機関は、事業区分申請書の受領後 20 日以内に、申請書にて提案された事業の環境カテゴリー分類案を検討し、事業カテゴリーを決定する。結果として、事業がカテゴリー1に分類される場合実施監督機関により環境承認(Certificación Ambiental)が交付される。カテゴリー2及び3に事業が該当する場合は、EIA の実施が必要となるため、実施監督機関は申請書にて提案された EIA の TOR 案の検討及び承認を行なう。なお、EIA-sd 及び EIA-d 報告書に記載されるべき内容は以下の通りとなる。

EIA-sd 報告書 (カテゴリー2) の記載事項

- ・ 報告書要約
- ・ 事業概要：①事業の背景、②事業対象地の環境・資源・文化遺跡等に関連した法規及び関連の認可取得、③事業目的と必要性、④事業対象地の位置、⑤事業スケジュール、⑥事業による環境影響の規模と範囲、⑦事業期間及び事業予算、⑧事業地の概要把握調査及び詳細設計の基礎データ収集段階の作業概要、⑨必要な資材、資機材、宿泊施設、人員、その他物資の情報を含む、建設段階の作業概要、⑩生産加工等の過程を詳述した運用・管理段階の作業概要（生産工程で必要な人・物的資源を含む投入と成果、作業に伴う危険性、生産工程で発生する排出ガスや排水、廃棄物の特徴等の情報を含む）⑪終了段階の作業概要
- ・ 事業対象地の概要（ベースライン）：①事業地の位置、面積、事業により直接及び間接影響を与える範囲、②自然環境（必要に応じて気候、地形・地質、水系及び水収支、土壌及び土地利用、大気質、土壌汚染、水質、その他事業対象地で実施されている活動など）、③生物環境（生物多様性、動植物、生態系、自然保護区及び緩衝域、景勝地、動植物の生息地や生態系の脅威となる事項）、④社会経済環境（人口、社会経済指数、労働者指数、社会サービスと基礎インフラ、主要な生計活動、土地利用概況）、⑤文化遺跡、⑥事業の影響範囲における天災・人災のリスク、⑦地図（位置図、主題図など）や関連図表

- ・ 住民参加計画：住民参加に係る戦略、活動、メカニズムを示す。また、実施監督機関が公聴会の実施を定める場合は、本計画には公聴会における住民の所見を取りまとめた報告書を含める必要がある。
- ・ 環境影響の特徴：下記手法により、事業の計画・実施・運営及び終了段階での環境影響を検証する。①ベースラインを基準として、事業実施により予見される環境の変化の分析、②直接・間接的な累加的及び相乗的な環境影響の予防、及び環境・社会文化・健康への危険性の評価、③環境影響の同定、④環境基準（Estándares de Calidad Ambiental : ECA）及び排出基準（Límites Máximos Permisibles : LMP）の考慮。環境影響を検討する際には、以下の指標を考慮する。①自然環境（気候、地形の安定、水系、土壌の状況、騒音レベル、電磁波による振動レベル、放射レベル、大気質、水質、土壌質の劣化など）、②生物環境（陸上・水上生態系、生息地、野生動植物の保全など）、③社会・経済及び文化（地域の生活レベル、事業の影響を受ける住民、生活様式、習慣、法律により保護されている集落）、④政府による土地法規計画（plan de ordenamiento territorial）の有無、⑤既存インフラ、⑥土地利用ポテンシャルと現況土地利用、⑦景観と観光地
- ・ 環境管理戦略(Estrategia de Manejo Ambiental)：以下の事項を含む。①環境管理計画（予測される環境影響の緩和と逓減策）、②環境監視計画（環境管理計画の実施を確実にするための環境監視計画の実施メカニズム、及び許容最大排出量やその他法令を遵守するための環境モニタリング計画）、③緊急時計画（事業の計画・実施・運営及び終了段階での災害時対応、健康被害時の対応等）、④終了時計画（事業対象地の状況が事業実施前近づくよう、事業終了時に行うべき活動）、⑤環境管理戦略を実施するための予算スケジュール、⑥環境管理戦略を構成する各計画の実施責任者と予算配分についての要約表
- ・ EIA-sd の実施コンサルタント企業、技術者名及び署名
- ・ その他実施監督機関が要求する事項
- ・ 関連添付書類

EIA-d 報告書（カテゴリー3）の記載事項

- ・ 報告書要約
- ・ 事業概要：①事業の背景、②事業対象地の環境・資源・文化遺跡等に関連した法規及び関連の認可取得、③事業目的と必要性、④事業対象地の位置、⑤事業スケジュール、⑥敷設する施設の設計と配置に応じ、必要な敷地の規模、⑦事業による直接・間接的影響の規模と発生の特質、潜在的な環境影響、⑧事業代替案の評価及び最適案の選定、⑨事業期間及び事業予算、⑩事業地の概要把握調査及び詳細設計の基礎データ収集段階の作業概要、⑪必要な資材、資機材、宿泊施設、人員、その他物資の情報を含む、建設段階の作業概要、⑫生産加工等の過程を詳述した運用・管理段階の作業概要（生産工程で必要な人・物的資源を含む投入と成果、作業に伴う危険性、生産工程で発生する排出ガスや排水、廃棄物の特徴等の情報を含む）⑬終了段階の作業概要
- ・ 事業対象地の概要（ベースライン）：①事業地の位置、面積、事業により直接及び間接影響を与える範囲、②自然環境（必要に応じて気候、地形・地質、水系及び水収支、土壌及び土地利用、大気質、土壌汚染、水質、その他事業対象地で実施されている活動など）、③生物環境（生物多様性、動植物、生態系、自然保護区及び緩衝域、景勝地）、④社会経済環境（位置、人口、社会経済指数、労働者指数、社会サービスと基礎インフラ、主要な生計活動、土地利用概況、自然資源の抽出）、⑤文化遺跡、⑥事業の影響範囲における天災・人災のリスク、⑦地図（位置図、主題図など）や関連図表

- ・ 住民参加計画：住民参加に係る戦略、活動、メカニズムを示し、また公聴会における住民の所見を取りまとめた報告書を含める必要がある。また、環境監視計画の一部として住民参加計画を実施する必要性についても言及する。
- ・ 環境影響の特徴：以下の手法により、事業の計画・実施・運営及び終了段階での環境影響を量的評価手法による検証する。①ベースラインを基準として、事業実施により予見される環境の変化の分析、②直接・間接的な累加的及び相乗的な環境影響の予防、及び環境・社会文化・健康への危険性の評価、③事業特性、影響を受ける環境指標、影響を受ける範囲の環境の特徴に係る評価手法の選定、④適当な数式モデルによる代表的な環境指標をもちいた環境影響の同定、その影響範囲と規模、⑤ECA 及び LMP の考慮。また、環境影響を検討する際には、以下の指標を考慮する。①自然環境（気候、地形の安定、水系、土壌の状況、騒音レベル、電磁波による振動レベル、放射レベル、大気質の劣化など）、②生物環境（陸上・水生生態系、生息地、野生動植物の保全、絶滅危惧種など）、③社会・経済及び文化（地域の生活レベル、事業の影響を受ける住民、生活様式、習慣、法律により保護されている集落）、④政府による土地法規計画（plan de ordenamiento territorial）の有無、⑤既存インフラ、⑥土地利用ポテンシャルと現況の土地利用、⑦景観と観光地。環境影響の評価に際して以下の点を留意する。①影響の正・負・中立の特性、②環境かく乱の度合、③自然資源と環境質の観点からの環境的重要度（高・中・低）、④危険発生の可能性（高い、やや高い）、⑤州内、地方、地点など面的な影響範囲、⑥影響の発現期間（長・中・短）、⑦事業初期の状態の復元可能性（人為の必要なし、人為により可能、新規の環境造成が必要）、⑧自然環境の復元、再造成、修復により生物多様性を促進する可能性。
- ・ 環境管理戦略（Estrategia de Manejo Ambiental）：以下の事項を含む。①環境管理計画（予測される環境影響の緩和と減策）、②環境監視計画（環境管理計画の実施を確実にするための環境監視計画の実施メカニズム、及び許容最大排出量やその他法令を遵守するための環境モニタリング計画）、③補償計画、④地域関連計画（事業サイクルを通じて、その影響範囲の近隣集落との関係を良好に保つ活動の計画）、⑤緊急時計画（事業の計画・実施・運営及び終了段階での災害時対応、健康被害時の対応等）、⑥終了時計画（事業対象地の状況が事業実施前近づくよう、事業終了時に行うべき活動）、⑦環境管理戦略を実施するための予算スケジュール、⑧環境管理戦略を構成する各計画の実施責任者と予算配分についての要約表
- ・ 環境影響の経済評価
- ・ EIA-sd の実施コンサルタント企業、技術者名及び署名
- ・ その他実施監督機関が要求する事項
- ・ 関連添付書類

必要に応じて、事業提案者は実施監督機関から事業区分申請書に係る所見を受理後、10日以内に追加情報を提出する。また、事業提案者の申請により更に10日間の期間延長が認められる。

b) EIA 報告書の評価及び決裁

上図に示すように、EIA-sd（カテゴリー2）及び EIA-d（カテゴリー3）に該当する事業の場合、実施監督機関は EIA 報告書の評価を実施する。

EIA-sd の場合は、事業区分申請書提出後 90 日以内にその評価プロセスを終えるとされており、まず 40 日以内に実施監督機関が EIA-sd 報告書のレビュー・評価を行い、続く 30 日以内に事業提案者はコメントへの対応を行い、その後 20 日以内に環境承認に係る決済を行う。

EIA-d の場合は、事業区分申請書提出後 120 日以内にその評価プロセスを終えるとされており、まず 70 日以内に実施監督機関が EIA-d 報告書のレビュー・評価を行い、続く 30 日以内に事業提案者はコメントへの対応を行い、その後 20 日以内に環境承認に係る決済を行う。

EIA-sd 及び EIA-d の双方において、事業提案者のコメント対応を目的とした、20 日間の期間延長が認められる。

また、他の関連機関からの技術的コメントを必要とする場合は、EIA-sd の場合は 40 日以内（うち報告書評価に 30 日、コメント対応に 10 日）、EIA-d の場合は 50 日以内（うち報告書評価に 40 日、コメント対応に 10 日）にそのプロセスを終えるとされている。

c) 環境調査及び環境承認の期限と延長

一旦承認された環境調査は、事業開始後 5 年が経過した時点で再実施される必要がある。再実施に際しては、事業提案者が実施監督機関に対して申請を行う。

また、環境承認取得後、事業提案者が事業に着手しなかった場合、環境承認の有効期限は 3 年間となる。なお、事業申請者の申請により 2 年間の延長が有効である。

4) 戦略的環境アセスメント(EAE)

各省庁機関、州及び地方政府の政策、計画及びプログラムの提案時には、EAE を適用するとされている。事業提案者は下記の内容を含む EAE 報告書を環境省へ提出する。

EAE 報告書の記載事項

- ・ 提案政策、計画及びプログラムの目的と内容の分析と、他の政策等との関連
- ・ EAE の目的に係る評価
- ・ 政策・計画・プログラムの実施により影響を受ける地域の環境の現況、及び実施しない場合の将来予測
- ・ 起こりうる環境影響（環境質、自然及び文化遺産保全、自然資源利用、保健衛生、居住地、気候変動への適応など）
- ・ 短・中・長期での二次的及び累加的・相乗的に派生する環境影響、その発現期間（持続的・一時的）
- ・ 政策、計画及びプログラムの実施による環境影響の評価指標
- ・ 技術的に妥当な代替案の選定
- ・ 緩和、通減策
- ・ EAE 策定方法
- ・ 市民参加のメカニズム
- ・ EAE に記載されている手法及び政策、計画及びプログラムによる負の影響への対策に係る実施戦略
- ・ EAE にて考慮された環境保全対策の実施に係る、事業提案者による決意
- ・ 一般市民向けの報告書要約
- ・ その他、国際的規則及びドナー等の要件として、EAE に求められる情報

5) 住民参加

SEIA における住民参加は、カテゴリ-1 から 3 の事業及び EAE に対して実施される。事業提案者及び実施監督機関が用いる住民参加の手法として、通達の公示、EIA 及び EAE 報告書の要約の回覧、環境調査報告書の閲覧、意見や提案の投函、情報・住民参加に係る部署の設置、現地訪問、事業提案者との協議、行政機関への意見や提言を伝えるメカニズム、情報共有のためのワークショップや会合、現地の言語の通訳を必要により配置した公聴会などがある。

また、農村集落及び先住民集落に対しても、ペルー国憲法や先住民の権利に係る ILO 第 169 号条約に準拠し、彼らの社会・文化的独自性や慣習、伝統を尊重し、事業の影響地域に位置する各集落の住民の参加を促し、相互理解を図るとともに、負の環境影響の緩和を図る。

6) 監督・管理

実施監督機関は、SEIA 対象事業の実施に係る監督、監査を行い、環境報告書の不履行時の制裁を課す。また、事業実施者は、環境報告書の記載事項の実施にかかる環境モニタリング報告書を作成し、実施監督機関に提出する。

なお、環境省及び実施監督機関は、各事業がもたらす、公共の地域における環境影響について評価、モニタリング、管理などの監視行為を行う。

(3) 環境に関連する情報の透明性・開示及び公聴会に係る法規

環境法（2009年）28611号第46項・第51項において、EIAプロセスにおける市民参加の促進、とりわけ公聴会のプロセスに係る規定が設けられた。

公聴会は詳細環境影響調査が必要とされる事業のみ開催の義務があり、準環境影響調査の事業に対しては実施監督機関が必要とする、もしくは事業申請者が住民参加計画にて提案する場合に実施される。実施監督機関はEIA報告書の受領後30日以内に公聴会を開催する。

公聴会の開催告知は実施の7日前に行い、地方自治体事務所における掲示ならびに、少なくとも1度は新聞にて告知を行う。併せて、実施監督機関はホームページ上にて公聴会の開催告知を行うこともある。また、告知の際には、(a)公聴会の開催場所と時間、(b)EIA報告書及び要旨の公開場所、(c)公聴会終了後30日以内の住民からの意見の受付窓口について明記する。なお、EIA報告書及び要旨の公開は公聴会の告知日から公聴会開催日まで行う。

公聴会では、事業申請者が提案事業及びEIAの詳細を説明し、事業対象地の概要、施工物の概要、施工期間、事業対象人口、事業による直接的・間接的影響、負の影響の予防策・緩和策及び補償計画について説明する。なお、公聴会にはEIAの実施を委託されたコンサルタントチームのリーダーが参加する。

公聴会の実施後30日以内に、公聴会参加者は事業及びEIAの承認・非承認に係る文書を実施監督機関に提出することができる。

なお、公聴会の開催日を変更する場合は、事業申請者による事前の申請が必要となる。

(4) 物流インフラ・セクターの環境影響評価関連法制度

SEIAの実施監督機関はセクター毎に分かれており、SEIA細則が公布されていない現段階においては、各セクターがそれぞれに整備した法令や指針に基づき環境影響評価を実施している。本調査と関連する物流インフラ・セクターの主要な環境影響評価関連法制度は以下のとおりである。

表 III. 5.1.3 物流インフラ関連の環境影響評価関連法制度

法令/ガイドライン	公布年	主な内容
道路セクター		
運輸サブセクターにおけるEIAプロセスへの住民参加に係る法規/Reglamento de Consulta y Participación Ciudadana en el proceso de Evaluación Ambiental y Social en el Subsector Transportes (RD No 006-2004-MTC)	2004	パブリックコンサルテーション及びEIA報告書の公開の手順
運輸事業における補償及び移転計画の作成と適用に係る指針/Directrices para la Elaboración y Aplicación de Planes de Compensación y Reasentamiento Involuntario para Proyectos de Infraestructura de Transporte	2004	補償及び移転計画に含まれる内容
先住民集落の発展の枠組みにおける地方道路事業の管理指針/Guía para la Gestión de "Proyectos Viales Departamentales en el Marco de las Propuestas de Desarrollo de Pueblos Indígenas"	2005	地方道路事業におけるSNIPのフェーズ毎に求められる先住民への配慮、先住民集落発展計画、参加型評価及びモニタリングのメカニズム
運輸サブセクターにおける環境・社会評価への住民参加とコンサルテ	2006	EIAプロセスにおける市民参加、パブリックコンサル

法令/ガイドライン	公布年	主な内容
ーション手法の指針/Guía Metodológica de los Procesos de Consulta y Participación Ciudadana en la Evaluación Ambiental y Social en el Subsector Transportes		ーションの手順
道路事業における地域住民への対応に係るマニュアル/Manual de relaciones comunitarias para proyectos de infraestructura vial	2006	事業の各段階における各ステークホルダー（行政、企業、地域住民）に対する配慮事項
道路事業における EIA の TOR 作成の基本指針/Lineamientos para la elaboración de los Terminos de Referencia de los Estudios de Impacto Ambiental para proyectos de infraestructura vial.	2007	EIA 実施団体の要件、EIA 報告書に含まれる内容

出典：JICA 調査団

(5) その他の環境影響評価関連法制度

1) 公共投資国家制度（SNIP）

ペルーでは、SNIP の各調査段階において環境影響評価を行う必要がある。ペルフィル調査（事業概略調査）では、SEIA 法執行規定に基づいて環境影響評価を行い、F/S レベルにおいては SEIA 法あるいは管轄省庁独自の制度に基づき EIA を実施する。

ペルフィル調査では、SNIP ANEXO 05 及び 06 に基づき、環境へのポジティブ・ネガティブなインパクトを認識・記述し、それらに対する軽減策の提案とそれに係るコストを見積もる。

- ・ 自然（水質、土壌、大気）、生物（植物相、動物相）、社会（住民生活、文化、社会、経済等）の3カテゴリーに起こりうる影響を分類
- ・ 影響の有無、継続期間（永続、一時的）、範囲（現地、地方、全国）、影響の程度（軽度、中程度、重度）の指標に基づき、起こり得る影響の特徴づけ。
- ・ 起こり得る影響に対して、予防策、軽減策、対応策の提案とそれに係る費用の見積り。

F/S では、SNIP ANEXO 07 に準じた上で、プロジェクトの担当セクターの省庁が規定する EIA を実施し、各セクターの実施監督機関により承認された EIA 結果、緩和策の費用を含む事業費を検討する必要がある。

MTC では、登録業者に対してのみ EIA の実施を認めている。

2) 環境基準

物流インフラ開発に係る環境基準は、ECA 及び LMP に大別される。ECA は環境質の指標であり、大気、水及び土壌中の物質濃縮の度合い、物理、化学、生物の成分を示す。一方、LMP は排気、生産活動から生じる排出物質中の物質濃縮の度合いや各種成分を示す。

ECA 及び LMP に関連する法規・基準は以下の通りとなる。

表 III. 5.1.4 ECA 関連法規・基準

法規・基準	公布年
大気環境基準に係る細則/Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental de Aire (Decreto Supremo No.074-2001-PCM)	2001
亜鉛の年間濃縮値の設定/Establecen Valor Anual de Concentración de Plomo (Decreto Supremo No.069-2003-PCM)	2003
騒音環境基準に係る承認/Aprueban el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental (Decreto Supremo No.085-2003-PCM)	2003
非イオン放射線の環境基準の承認/ Aprueban Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Radiaciones No Ionizantes (Decreto Supremo No. 010-2005-PCM)	2005
水質環境基準の承認/Aprueban Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua (Decreto Supremo No.002-2008 MINAM)	2008
大気環境基準に係る承認/Aprueban Estándares Nacionales de Calidad Ambiental de Aire (Decreto Supremo No.003-2008 MINAM)	2008

出典：環境省ホームページを基に JICA 調査団作成

表 III. 5.1.5 LMP 関連法規・基準

関連セクター	法規・基準	公布年
交通・通信	走行車両の汚染排出ガス基準/ Establecen Límites Máximos Permisibles de emisiones contaminantes para vehículos automotores que circulan en la red vial (Decreto Supremo N° 047-2001-MTC)	2001
	電話通信における非イオン放射線の排出基準/Establecen Límites Máximos Permisibles de radiaciones no ionizantes en telecomunicaciones (Decreto Supremo N° 038-2003-MTC)	2003

出典：環境省ホームページを基に JICA 調査団作成

3) 住民移転・土地収用

法令 27117 号において、政府は公共事業のために民間所有地を収用することができることを規定している。政府が公共事業のために土地収用必要であると認識した場合、65 日間以内で土地収用を解決することになっている。

- ・ 政府は、土地収用の補償として、土地実勢価格プラス 5%の金額を提示した書類を土地権利者に 5 日間以内に送付する。
- ・ 上記書類受領後 15 日間以内に、土地権利者はその提示の承認可否を返答する。土地権利者が承認しない場合、調停に持ち込まれる。土地権利者が承認する場合、政府は土地権利者に対して 45 日間以内に現金で補償総額を支払う。
- ・ 支払いが完了したならば、土地は政府所有となる。もし政府が支払いを拒否した場合、調整に持ち込まれる。

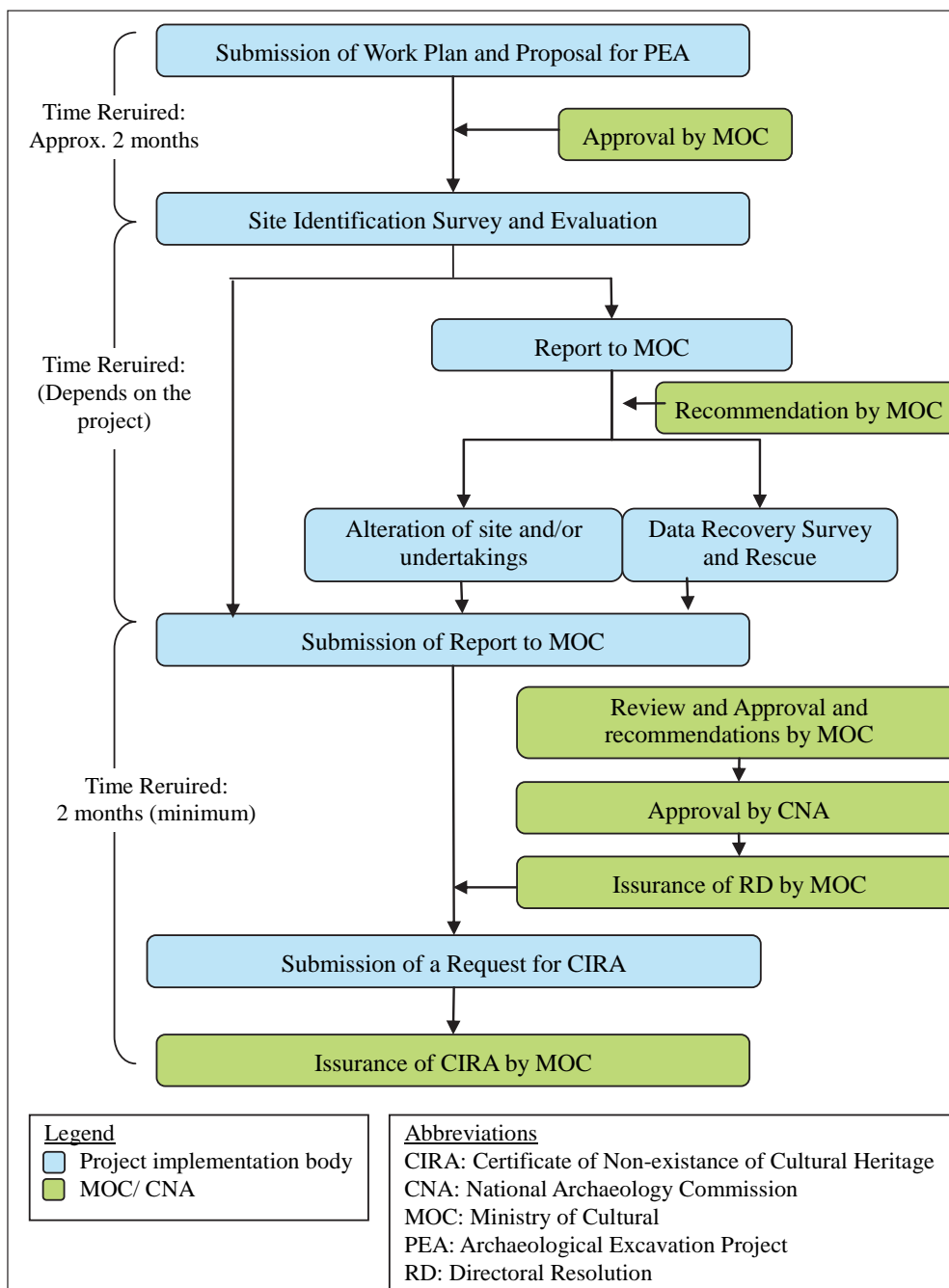
一方、1960 年代から始まった土地所有制度及び農地改革において、1993 年と 1995 年の新法により土地所有・売買に関する規制は取り除かれたものの、農村集落や先住民集落の土地所有・売買には、海岸（コスタ）地域では集落構成員の 50%以上の合意、山岳（シエラ）及びジャングル（セルバ）地域では 2/3 以上の合意が義務付けられたため、土地資産の流動性は十分に高まっていないという指摘もある。

4) 文化遺産

考古学、建築物、古生物学、人類学、先住民族などといった文化資産の保護は、国家文化遺産法 28296 号によって規定されている。文化省は、法令 29565 号によって文化遺産を管理する管轄機関として規定されている。考古学調査規則（Supreme Resolution No. 004-2000-ED）において、文化省は考古学調査の評価及び考古学遺物の不在証明（CIRA）を発行する管轄機関であることも規定している。

上記法令の下、物流インフラ関連プロジェクト事業者は、プロジェクト開始前に考古学調査を行う義務がある。この考古学調査は管轄機関からの承認後に考古学専門家によっておこなわれる必要があることから、予めこの調査の実施計画を検討する必要がある、文化省から許可を得ておこななければならない。同調査後、事業の承認を得るため、調査報告書が文化省に提出される。CIRA は、承認後に発行される。CIRA では、調査地において考古学的遺物が存在しないこと、あるいはもし存在しても、遺物の場所が特定され、その保護手段が取られる場合に与えられる。CIRA は無期限有効である。しかしながら、プロジェクト活動中に想定外の遺物が発見された場合、作業を停止し、文化省に発見物を報告する必要がある。

遺跡調査法規 Reglamento de Investigaciones Arqueológicas に準じて、史跡及び文化遺産保全の観点より、原則としてすべての事業実施には文化省が発行する CIRA が必要となる。また、CIRA 申請及び取得については、事業規模面積 5 ヘクタールあるいは線形 5 キロメートル以下の場合には文化省による現地調査、事業規模がそれ以上の場合には事業実施者が遺跡調査を実施し、同時に遺跡モニタリング計画を策定する必要がある。



出典： JICA 調査団

図 III. 5.1.3 CIRA 申請手続き

5) その他の関連法制度

表 III. 5.1.6 その他の環境影響評価関連法制度

法令	公布年	要約
民間投資促進法/Ley Marco para el crecimiento de la inversion privada (Decreto Legislativo N° 757)	1991	民間企業による事業実施における EIA の必要性について規定
事業活動における環境影響評価法/Ley de Evaluacion de Impacto Ambiental para Obras y Actividades(Ley No.26786)	1997	上記の民間投資促進法の改正法。EIA 実施における CONAM (国家環境委員会・現在 MINAMへ統合)の役割を規定。
自然保護区に係る細則/Reglamento de la Ley de Áreas Naturales	2001	自然保護地区の緩衝域で事業を計画する際の、EIA 及び PAMA

法令	公布年	要約
Protegidas (Decreto Supremo No.038-2001-AG)		に対し、実施監督機関の環境承認の取得前に、INRENA の賛同を得る必要性について規定。
森林ならびに野生生物に関する法/ Ley Forestal y de Fauna Silvestre (Ley No 27308)	2000	森林管理計画の一部として EIA の実施を規定。
環境管理法/Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental (Ley N°28245)	2004	SEIA を環境管理のツールの一つに位置づけ、CONAM が SEIA の主管機関となることを規定している。
生物多様性及び先住民の知識へのアクセス保護法/Ley de Protección al Acceso a la Diversidad Biológica Peruana y los Conocimientos Colectivos de los Pueblos Indígenas(Ley N°28216)	2004	首相府管轄の機関として、生物多様性及び先住民の知識へのアクセスの保護に関する国家委員会 (Comisión Nacional para la Protección al Acceso a la Diversidad Biológica Peruana y a los Conocimientos Colectivos de los pueblos indígenas) の設立及びその役割を規定している。
環境基本法/Ley General del Ambiente (Ley N°28611)	2005	あらゆる事業、プログラム及び政策レベルに SEIA を適用することを規定しており、EIA 及び PAMA について定義している。

出典：環境省ホームページを基に JICA 調査団作成

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及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及び実施においても、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そ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) 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及び地方自治体に 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。

→ 環境省の能力強化及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、他省庁及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及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及び各セクター省庁間の連携強化

< 事例：Callao 港湾拡張工事に伴う関係組織間の連携不足 >

現在進められている Callao 港湾拡張計画において、港湾オペレーター業者と零細漁民との調整が滞っている。主な理由としては、工事予定地の陸上部分の管轄官庁が MTC、海上部分の管轄が海軍、漁業・漁民の管轄が生産省、その他当該カヤオ市役所など、複数の関係省庁・役所に管轄・権限が渡っていることから、関係組織間での調整・連携が難しくなっているからである。その結果、港湾オペレーター業者が各関係機関と調整を進めるものの、事業実施側全体としての意見調整・集約ができず、零細漁民側との調整が難航している。

- 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

＜事例：Paita 港建設工事に係る各種承認手続きによる着工遅延＞

2012 年 6 月からの新港建設工事にあたって、工事開始前に環境承認を DGASA-MTC から取得したものの、DGASA-MTC からの EIA 修正・追加情報収集等の度重なる指示、DGASA-MTC の人員不足等による諸手続きの遅延、遠隔作業での調整難などにより、想定を大幅に超過する約 2 年に及ぶ期間及び経費を要した（同様に、文化財に係る文化省からの CIRA 承認、さらに投資額や設計等を含む詳細設計調査の承認取得にも予定を越える時間及び経費を要した）。その結果、コンセッション契約通りの建設計画実現は難しくなっており、変更契約を検討・調整中である。

なお、新港建設工事にあたってのコンセッション契約においては、地域社会への貢献という条項が盛り込まれており、海岸美化、幼稚園建設、学校給食支援等の社会的な補償プログラムを実施している。

(2) 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及び広報・指導強化

＜事例：Callao 港周辺の土壌汚染＞

現在進めている港湾オペレーター業者による Callao 港湾拡張工事を進めるに当たり、これまでの物流業務を通じて蓄積されてきた廃油や鉱物粉塵等によって土壌が汚染されている地区があることが判明した。オペレーター業者は、その土壌汚染処理のため、9 か月以上の事業遅延、約 9 百万米ドル超の支出といった想定外の対応を強いられている。

- 2) 現行 SEIA にそ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場合が増えてきている。

→ 環境管理計画に係る能力向上及び管轄官庁との連携強化

＜事例：Callao 港周辺の大気汚染＞

近年、Callao 港周辺の都市化・住宅化が進むとともに Callao 港に運び込まれる鉱物の粉塵による大気汚染が顕在化し始めた。このような背景の下、カヤオ市役所が中心となり、以下のような対策を通じて、大気汚染の軽減を図っている。

- ・ 鉱物関係を運搬する車輛の通行ルートの指定（カヤオ市長令 2011 年）
- ・ カヤオ市役所による市内数ヶ所での大気汚染計測機による環境モニタリング
- ・ 鉱貯舎～船舶間の鉱物運搬をトラックによる運搬からパイプ・コンベアによる運搬への転換による鉱物粉塵の飛散軽減（2014 年 4 月から供用開始予定）

- 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及び実施方法の再検討

＜事例：Callao 港拡張工事に伴う零細漁民との軋轢＞

現在進めている港湾オペレーター業者による Callao 港湾拡張計画において、MTC から EIA の承認は得ているものの、地域住民との軋轢が喫緊の課題となっている。

オペレーター業者は、本計画時に MTC によって零細漁民側と社会的な補償について調整済みであると認識していたものの（船着場や漁業倉庫の移転計画、等）、工事開始にあたり零細漁民側の事業中止や社会的補償の不足などを訴える反対行動に直面し、工事が遅延している。

- 4) SEIA にそ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、及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及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）の概要及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。

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、MINAM を中心として 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 > MINAM < 協力機関 > 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、環境省及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"> ・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 ・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 ・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）
条件・留意事項	<ul style="list-style-type: none"> ・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）。 ・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。

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、MINAM 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 > MINAM、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"> ・既往の環境社会配慮対応策の課題特定 ・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） ・本邦研修（環境社会配慮、等）
条件・留意事項	<ul style="list-style-type: none"> ・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）。 ・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）

第6章 太平洋交易ルートの現状と課題

6.1 ペルーにおける太平洋交易ルート

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、Yurimaguas、Iquitos、Pucallpa 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。

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。



出典：Anuario Estadístico 2012, MTC

図 III. 6.1.1 IIRSA 横断道路網

6.1.1 Paita-Yurimaguas

Paita 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と、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、輸出用農産物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。

6.1.2 カヤオープンカルパ

カヤオープンカルパ間は 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 は公共埠頭を建設すべくマスタープランを有している（計画図はない）が、Pucallpa と San Juan の 2 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。

6.1.3 Ilo-Iñapali、Matarani-Iñapali

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して活用すべく、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 Iñapali 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 ペルーにおける太平洋交易ルートの課題

6.2.1 Callao-Pucallpa 間物流インフラの整備拡充

ペルーにおける太平洋交易ルートの課題は、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 Callao 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、これ等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。このルートは IIRSA プロジェクトに含まれ、コンセッション契約がなされている区間と準備中の区間から構成されており、これ等がすべて実施されれば課題の解決がなされると思慮される。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整備が急がれる。

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、陸上トラック運賃は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、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逃ごせない。

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 LAZ 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を提供する船を直接寄港できる大水深の港湾整備と、寄港を可能とする集荷環境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ナーの責務とされ

ている。これ等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：MTC+カヤオ特別区
- (3) 調査内容：
 - 1) 首都圏物流実態調査
 - 2) ロジスティ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：運輸通信省、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

III 部ペルー 付表

1. ペルーの物流チェーン

No.	ロジスティックコリドー	発生源	吸収源	道路	港湾ターミナル
1	アボカド	Lima. La Libertad. Ica y Junín	Holanda. España. Francia. Reino Unido. Canadá	PE-1N: Lima – Piura. PE-02: Piura-Paita PE-22: Lima – La Oroya. PE-3: La Oroya – Huánuco. PE-18A: Huánuco – Tingo María. PE-5N: Desvío Tingo María – Von Humbolt. PE-18C: Von Humbolt - Pucallpa PE-1S: Lima - Arequipa - Taena PE-30 A: Nazca – Piquito – Abancay PE-3S: Abancay – Cuzco-Juliaca-Puno	Puerto Callao. Puerto de Paita
2	アーティチョーク	La Libertad. Lima. Junín. Ica	EE.UU., España. Francia. Alemania	PE-1N: Lima – Piura. PE-02: Piura-Paita PE-1S: Lima - Arequipa - Taena IIRSA-Norte: Piura – Olmos-Bagua-Tarapoto-Yurimaguas Matarani – Arequipa- Puno PE-30 A: Nazca – Piquito – Abancay – Cuzco - Juliaca PE-08- Desvío Cajamarca Cajamarca	Puerto Callao. Puerto de Paita. Puerto de Matarani
3	バナナ	Piura. Amazonas. Loreto. San Martín. Junín. Ucayali	EE.UU., Japón. Holanda. Bélgica. Alemania. Canadá	PE-1N: Lima – Piura - Tumbes. PE-02: Piura-Paita PE-1S: Lima - Arequipa - Taena PE-30 A: Nazca – Piquito – Abancay – Cuzco - Juliaca IIRSA-Norte: Piura – Olmos-Bagua-Tarapoto-Yurimaguas Matarani – Arequipa- Puno PE-30 A: Nazca – Piquito – Abancay – Cuzco - Juliaca PE-08- Desvío Cajamarca Cajamarca Iquitos-Nauta PE-22: Lima – La Oroya. PE-3: La Oroya – Junín	Puerto Paita. Puerto Bollivar (Ecuador)
4	コーヒー	Cajamarca. San Martín. Junín. Ayacucho. Cusco	EE.UU., Colombia. Alemania. Bélgica. Suecia. Corea. Canadá. Italia. Reino Unido. Francia	PE-1N: Lima – Piura - Tumbes. PE-02: Piura-Paita PE-1S: Lima – Nazca. PE-1S: Arequipa-Tacna PE-30 A: Nazca – Piquito – Abancay – Cuzco - Juliaca IIRSA-Norte: Piura – Olmos-Bagua-Tarapoto-Yurimaguas Matarani – Arequipa- Puno PE-30 A: Nazca – Piquito – Abancay – Cuzco - Juliaca PE-34 A: Puno - Juliaca- Arequipa PE-08- Desvío Cajamarca Cajamarca PE-22: Lima – La Oroya. PE-3: La Oroya – Huancayo	Puerto de Paita. Puerto de Callao. Frontera Tumbes
5	タマネギ	Arequipa. Ica. Lima. La Libertad	EE.UU. Ecuador. España. Chile. Colombia	PE-1N: Lima – Piura. PE-02: Piura-Paita PE-22: Lima – La Oroya. PE-3: La Oroya – Huánuco. PE-18A: Huánuco – Tingo María. PE-5N: Desvío Tingo María – Von Humbolt. PE-18C: Von Humbolt - Pucallpa PE-1S: Lima - Arequipa - Taena	Puerto de Callao. Puerto de Matarani. Zonas de Fronteras Tumbes y Tacna

				IIRSA-Norte: Piura – Olmos-Bagua-Tarapoto-Yurimaguas Arequipa-Puno-Julica-Cuzco			
6	穀物（トウモロコシ、小麦、米、大麦）	Lima. La Libertad. Lambayeque. Piura. Ica. Arequipa. San Martín. Cajamarca. Amazonas. Argentina. EE.UU.. Canadá. Paraguay. México. Uruguay	España. EE.UU.. Panamá. Japón. Alemania. Ecuador. Canadá.	PE-1N: Lima – Tumbes. PE-02: Piura-Paita PE-22: Lima – La Oroya. PE-3: La Oroya – Huánuco. PE-18A: Huánuco – Tingo María. PE-5N: Desvío Tingo María – Von Humbolt. PE-18C: Von Humbolt - Pucallpa PE-1S: Lima - Arequipa –Tacna IIRSA-Norte: Piura – Olmos-Bagua-Tarapoto-Yurimaguas Arequipa-Puno-Julica-Cuzco PE-30 A: Nazca – Puquío – Abancay – Cuzco - Urubamba	Puerto de Callao. Puerto de Matarani. Puerto de Tumbes y Tarma. Zonas de Fronteras Salaverry. Zonas de Fronteras Tumbes y Tacna		
7	柑橘類	Piura. Lambayeque. Junín. Lima. Ica	EE.UU.. Canadá. Holanda. Reino Unido. Dinamarca. Alemania. Chile. Irlanda. Rusia.	PE-1N: Lima – Piura. PE-02: Piura-Paita PE-22: Lima – La Oroya. PE-3: La Oroya – Huánuco. PE-18A: Huánuco – Tingo María. PE-5N: Desvío Tingo María – Von Humbolt. PE-18C: Von Humbolt - Pucallpa PE-1S: Lima - Arequipa –Tacna IIRSA-Norte: Piura – Olmos-Bagua-Tarapoto-Yurimaguas Arequipa-Puno-Julica-Cuzco PE-30 A: Nazca – Puquío – Abancay – Cuzco - Urubamba PE-08- Desvío Cajamarca Cajamarca	Puerto de Callao. Puerto de Paita.		
8	アスパラガス	La Libertad. Ica	EE.UU.. Holanda. España. Francia. Reino Unido. Alemania.	PE-1N: Lima – Piura. PE-02: Piura-Paita PE-1S: Lima - Ica	Puerto de Callao. Puerto de Paita.		
9	野菜	Cajamarca. Junín. Huancavelica. Cuzco. Arequipa. La Libertad. Huánuco	EE.UU.. Portugal. Holanda. India. Turquía. España. Reino Unido. Puerto rico. Canadá. Colombia y Chile.	PE-1N: Lima – Tumbes. PE-02: Piura-Paita PE-22: Lima – La Oroya. PE-3: La Oroya – Huánuco. PE-18A: Huánuco – Tingo María. PE-5N: Desvío Tingo María – Von Humbolt. PE-18C: Von Humbolt - Pucallpa PE-1S: Lima - Arequipa –Tacna IIRSA-Norte: Piura – Olmos-Bagua-Tarapoto-Yurimaguas Arequipa-Puno-Julica-Cuzco PE-30 A: Nazca – Puquío – Abancay – Cuzco - Juliaca PE-08- Desvío Cajamarca Cajamarca	Puerto de Callao. Puerto de Paita. Zonas de Fronteras Tumbes y Tacna		
10	アルファルフア	Arequipa. Moquegua. Lima. Puno. Ayacucho. Tacna	Cajamarca. Puno. Cuzco. Ayacucho. Apurímac	PE-1N: Lima – Chiclayo PE-1S: Lima - Arequipa –Tacna PE-08- Desvío Cajamarca Cajamarca PE-30 A: Nazca – Puquío – Abancay – Cuzco - Juliaca PE-34 A : Arequipa-Puno. PE 3S: Puno-Julica-Cuzco	Puerto de Callao. Puerto de Paita		
11	マンゴ	Piura. Lambayeque	EE.UU.. Holanda. España. Reino Unido. Canadá. Francia.	PE-1N: Lima – Piura. PE-02: Piura-Paita PE-1S: Lima - Ica	Puerto de Callao. Puerto de Paita		

12	油糧種子	Bolivia. Paraguay. Argentina. EE.UU. Canadá.	Lima. Piura. Arequipa. Chiclayo. Chancay	PE-1N: Lima – Piura PE-1S: Lima – Moquegua PE – 36 A: Moquegua - Puno	Puerto de Callao, Puerto de Matarani. Zona de Frontera Desagüadero
13	ペップシー	La Libertad. Ica. Lambayeque. Piura. Arequipa. Lima.	Alemania. España. EE.UU., México	PE-1N: Lima – Piura. PE-02: Piura-Paita PE-1S: Lima – Arequipa IIRSA-Norte: Piura – Olmos-Bagua-Tarapoto-Yurimaguas PE-08- Desvío Cajamarca Cajamarca Puno-Juliacca-Cuzco	Puerto de Callao, Puerto de Paita
14	バイナツブル	Junín. La Libertad. Loreto	Lima. Trujillo. Chiclayo. Arequipa. Cajamarca	PE-1N: Lima – Piura. PE-02: Piura-Paita PE-1S: Lima – Tacna IIRSA-Norte: Piura – Olmos-Bagua-Tarapoto-Yurimaguas Cajamarca- Tarapoto. PE-22: Lima – La Oroya. PE-3: La Oroya – Huánuco. PE-18A: Huánuco – Tingo María. PE-5N: Desvío Tingo María – Von Humbolt. PE-18C: Von Humbolt - Pucallpa PE-08- Desvío Cajamarca Cajamarca PE-30 A: Nazca – Puzquito – Abancay – PE-3S: Cuzco - Juliaca PE-3: La Oroya – Huancayo	Puerto de Iquitos y Puerto de Yurimaguas
15	トマト	Ica. Lima. Arequipa. Lambayeque. La Libertad	Lima. Arequipa. Trujillo. Cajamarca. Chiclayo	PE-1N: Lima – Piura. PE-02: Piura-Paita PE-1S: Lima – Tacna IIRSA-Norte: Piura – Olmos-Bagua-Tarapoto-Yurimaguas PE-22: Lima – La Oroya. PE-3: La Oroya – Huánuco. PE-18A: Huánuco – Tingo María. PE-5N: Desvío Tingo María – Von Humbolt. PE-18C: Von Humbolt - Pucallpa PE-08- Desvío Cajamarca Cajamarca PE-30 A: Nazca – Puzquito – Abancay – PE-3S: Cuzco - Juliaca	Puerto de Iquitos y Puerto de Yurimaguas
16	塊茎	Puno. Huánuco. Junín. La Libertad. Cusco. Cajamarca. Arequipa. Loreto. Ucayali. Amazonas. Cusco. Cajamarca. San Martín. Junín.	Lima. Trujillo. Chiclayo. Arequipa y Cajamarca	PE-1N: Lima – Piura. PE-02: Piura-Paita PE-1S: Lima – Tacna IIRSA-Norte: Piura – Olmos-Bagua-Tarapoto-Yurimaguas PE-22: Lima – La Oroya. PE-3: La Oroya – Huánuco. PE-18A: Huánuco – Tingo María. PE-5N: Desvío Tingo María – Von Humbolt. PE-18C: Von Humbolt - Pucallpa PE-08- Desvío Cajamarca Cajamarca PE-30 A: Nazca – Puzquito – Abancay – PE-3S: Cuzco - Juliaca	Puerto de Iquitos y Puerto de Yurimaguas
17	ブドウ	Ica. Lima. La Libertad. Piura	Holanda. Reino Unido. España. Indonesia. Colombia. Hong Kong. EE.UU., Rusia. China. Ecuador. Corea. Taiwán.	PE-1N: Lima – Piura. PE-02: Piura-Paita PE-1S: Lima – Ica	Puerto de Callao, Puerto de Paita
18	イカ、ボタ (大イカ)	Paita. Talara. Bayobab	Paita. Talara. Bayobab	PE-1N: Lima – Piura. PE-02: Piura-Paita	Puerto de Callao, Puerto de Paita

			España, Japón, Italia, Rusia, China, Tailandia.	PE-1NL: Sullana-Tambo Grande-Sajino-La Tina – Puente Macará PE-1S: Lima - Tacna	Paita, Puerto Arica.
19	魚介類	Callao, Chimbote, Paiza, Cotshco	Chile, EE.UU., Alemania, España, Panamá, República Dominicana, Brasil, Venezuela, Bolivia, Brasil, Korea, Japón	PE-1N: Lima – Tumbes PE-1S: Lima - Tacna PE-36 C: Ilo- Desaguadero	Puerto de Callao, Puerto de Paiza, Puerto Arica, Zonas de Fronteras, Tumbes, Desaguadero y Tacna
20	糖と関連品	Lima, La Libertad, Lambayeque, China, Colombia, Guatemala, Brasil.	Lima, Arequipa, Trujillo, Iquitos, Piura, EE.UU., Rusia, Colombia, Haití y Ecuador	PE-1N: Lima – Tumbes PE-1S: Lima - Tacna IIRSA-Norte: Piura – Olmos-Bagua-Tarapoto-Yurimaguas PE-22: Lima – La Oroya. PE-3: La Oroya – Huánuco. PE-18A: Huánuco – Tingo María. PE-5N: Desvío Tingo María – Von Humbolt. PE-18C: Von Humbolt - Pucallpa PE-08- Desvío Cajamarca Cajamarca PE- 34 A : Arequipa-Puno. PE 3S: Puno-Juliacca-Cuzco	Puerto de Callao, Puerto de Paiza, Puerto Iquitos, Puerto de Matarani, Zonas de Fronteras Tumbes y Desaguadero.
21	飲料、ソフトドリンク	Piura, Trujillo, Chile y Bélgica	Chile, Bolivia, Ecuador, EE.UU., Reino Unido, Japón	PE-1N: Lima – Piura PE-1S: Lima - Tacna PE-08- Desvío Cajamarca Cajamarca IIRSA-Norte: Tarapoto- Yurimaguas PE-22: Lima – La Oroya. PE-3: La Oroya – Huancayo PE-5N: Desvío Tingo María – Von Humbolt. PE-18C: Von Humbolt - Pucallpa PE-30 A: Nazca – Puquito – Abancay – PE-3S: Cuzco - Juliaca - Puno PE-36 C: Ilo- Desaguadero	Puerto de Callao, Puerto de Yurimaguas
22	ココア、菓子類	San Martín, Cusco, Ayacucho, Junín, Amazonas, Huánuco	Holanda, EE.UU., Colombia, Italia, Bélgica, Venezuela, Reino Unido, Ecuador, Chile, Alemania, Singapote, Canadá, Bolivia.	PE-1N: Lima – Piura. PE-02: Piura-Paita PE-1S: Lima - Tacna PE-08- Desvío Cajamarca Cajamarca IIRSA-Norte: Chiclayo – Olmos-Bagua-Tarapoto-Yurimaguas PE-22: Lima – La Oroya. PE-3: La Oroya – Huánuco. PE-18A: Huánuco – Tingo María. PE-5N: Desvío Tingo María – Von Humbolt. PE-18C: Von Humbolt - Pucallpa PE-30 A: Nazca – Puquito – Abancay PE-3S: Ayacucho – Abancay - Cuzco – Juliaca – Puno - Desaguadero	Puerto de Callao, Zonas de Fronteras Tacna y Desaguadero.
23	家禽産品や食肉	Lima, Arequipa, La Libertad, Ica	Lima, Chiclayo, Arequipa, Trujillo	PE-1N: Lima – Piura. PE-02: Piura-Paita PE-1S: Lima – Nazca. PE-1S: Arequipa - Tacna IIRSA-Norte: Chiclayo – Olmos-Bagua-Tarapoto- Yurimaguas PE-22: Lima – La Oroya. PE-3: La Oroya – Huánuco. PE-18A: Huánuco – Tingo María. PE-5N: Desvío Tingo María – Von Humbolt. PE-18C: Von Humbolt - Pucallpa PE-30 A: Nazca – Puquito – Abancay	Puerto de Yurimaguas

24	パン、ビスケット	La Libertad . Cuzco.Cajamarca . Ancash.Arequipa. EE.UU., Canadá. Argentina, México y Rusia	Ecuador, Colombia. Haiti, Chile, Costa Rica. EE.UU., Bolivia.	PE-3S: Abancay - Cuzco – Juliaca PE-1N: Lima – Tumbes. PE-02: Piura-Paita PE-1S: Lima – Nazca. PE-1S: Arequipa - Tacna IIRSA-Norte: Chiclayo – Olmos-Bagua-Tarapoto-Yurimaguas PE-22: Lima – La Oroya. PE-3: La Oroya – Huánuco. PE-18A: Huánuco – Tingo María. PE-5N: Desvío Tingo María – Von Humbolt. PE-18C: Von Humbolt - Pucallpa PE-30 A: Nazca – Puquito – Abancay PE-3S: Abancay - Cuzco – Juliaca PE-36 C: Ilo- Desaguadero	Puerto de Callao. Puerto de Pisco. Puerto Iquitos. Puerto de Matarani. Puerto de Salaverry. Puerto de Ilo. Puerto de Yurimaguas Zonas de Fronteras Tumbes y Desaguadero.
25	パスタ、麺類	La Libertad. Cuzco.Cajamarca. Ancash.Arequipa. EE.UU., Canadá. Argentina, Rusia. México.	Chile, Haití, Ecuador. Panamá, Bolivia.	PE-1N: Lima –Piura PE-1S: Lima – Nazca. PE-1S: Arequipa - Tacna IIRSA-Norte: Chiclayo – Olmos-Bagua-Tarapoto-Yurimaguas PE-22: Lima – La Oroya. PE-3: La Oroya – Huánuco. PE-18A: Huánuco – Tingo María. PE-5N: Desvío Tingo María – Von Humbolt. PE-18C: Von Humbolt - Pucallpa PE-30 A: Nazca – Puquito – Abancay PE-3S: Abancay - Cuzco – Juliaca PE-36 C: Ilo- Desaguadero PE-08- Desvío Cajamarca Cajamarca	Puerto de Callao. Puerto de Pisco. Puerto de Matarani. Puerto de Salaverry. Puerto de Ilo. Puerto Iquitos. Puerto de Yurimaguas. Zonas de Fronteras Tumbes y Desaguadero.
26	乳製品	Cajamarca Puno. Cuzco, Ayacucho. Apurímac	Haití, Trinidad y Tobago. Venezuela, Gambia. Chile, Guinea, EE.UU., Bahamas, Bolivia.	PE-1N: Lima –Piura PE-1S: Lima – Tacna IIRSA-Norte: Chiclayo – Olmos-Bagua-Tarapoto-Yurimaguas PE-22: Lima – La Oroya. PE-3: La Oroya – Huánuco. PE-18A: Huánuco – Tingo María. PE-5N: Desvío Tingo María – Von Humbolt. PE-18C: Von Humbolt - Pucallpa PE-30 A: Nazca – Puquito – Abancay PE-3S: Abancay - Cuzco – Juliaca PE-36 C: Ilo- Desaguadero	Puerto de Callao, Puerto Iquitos. Puerto de Yurimaguas
27	加工食品	Paraguay, EE.UU., Argentina , Bolivia	Colombia, Honduras, Nicaragua, Ecuador	PE-1N: Lima –Tumbes PE-1S: Lima – Arequipa PE-30 A: Nazca – Puquito – Abancay PE-3S: Abancay - Cuzco – Juliaca PE-36 C: Ilo- Desaguadero	Puerto de Callao. Puerto de Matarani. Puerto de Salaverry. Zonas de Fronteras Tumbes y Desaguadero.
28	消費用油脂	San Martín, Loreto, Ucayali, Bolivia, Argentina, Ecuador, Malasya, EE.UU.	Lima, Trujillo, Chiclayo, Arequipa, Piura, Cuzco	PE-1N: Lima –Piura PE-1S: Lima – Moquegua IIRSA-Norte: Chiclayo – Olmos-Bagua-Tarapoto-Yurimaguas PE-22: Lima – La Oroya. PE-3: La Oroya – Huánuco. PE-18A: Huánuco – Tingo María. PE-5N: Desvío Tingo María – Von Humbolt. PE-18C: Von Humbolt - Pucallpa PE-3S: Abancay - Cuzco – Juliaca	Puerto de Callao. Puerto de Paita. Puerto Iquitos. Puerto de Yurimaguas. Zona de Frontera Desaguadero Zona de Frontera Desaguadero

				PE-36 B: Moquegua - Puno PE-36 C: Moquegua- Desaguadero				
29	家畜用消費用油脂		Puerto de Pisco, Puerto de Chimbote.	Dinamarca, Bélgica, China, Noruega, Chile, Canadá, Australia, Japón, EE.UU.	PE-1N: Lima – Piura, PE-02: Piura-Paita PE-1S: Lima – Pisco	Puerto de Callao, Puerto de Paita, Puerto de Pisco, Puerto de Coishco, Puerto Chimbote, Puerto de Chicama.		
30	魚粉		Puerto de Pisco, Puerto de Chimbote, Puerto de Callao, Puerto Coishco, Puerto Chicama	China, Alemania, Japón, Chile, Vietnam, Taiwan, Reino Unido, España	PE-1N: Lima – Piura, PE-02: Piura-Paita PE-1S: Lima – Pisco	Puerto de Paita, Puerto de Ilo, Puerto de Pisco, Puerto de Chimbote, Puerto de Callao, Puerto Salaverry, Puerto Matarani		
31	植物性澱粉		EE.UU., Alemania, Bolivia.	Lima, Chileayo, Arequipa, Chancay	PE-1N: Lima –Chiclayo PE-1S: Lima – Moquegua PE-36 C: Moquegua- Desaguadero	Puerto de Callao, Zona de Frontera Desaguadero		
32	纖維製品、衣料品		Piura, Lima, Ica, Lambayeque, Puno, Cusco, Arequipa, Taiwan, Colombia, India, EE.UU., China	EE.UU., Brasil, Italia, Venezuela, Colombia, Chile, Uruguay, Ecuador, China, India, Bolivia	PE-1N: Lima –Chiclayo PE-1S: Lima – Taena PE-3S: Ayacucho - Abancay - Cuzco – Juliaca - Desaguadero	Puerto de Callao, Zona de Frontera de Tacna y Desaguadero		
33	紙、段ボール		Chile, EE.UU., Brasil, Colombia, Canadá, Finlandia y China.	Lima, Chileayo, Arequipa, Trujillo, Pucallpa, Chile, Ecuador, Venezuela, Bolivia, Colombia, Corea	PE-1N: Lima –Tumbes PE-1S: Lima – Taena IIRSA-Norte: Chiclayo – Olmos-Bagua-Tarapoto PE-22: Lima – La Oroya, PE-3: La Oroya – Huánuco, PE-18A: Huánuco – Tingo María, PE-5N: Desvío Tingo María – Von Humbolt, PE-18C: Von Humbolt - Pucallpa PE-30 A: Nazca – Puquito – Abancay PE-3S: Abancay - Cuzco – Juliaca PE-36 C: Ilo- Desaguadero	Puerto de Callao, Puerto de Pucallpa, Puerto de Iquitos, Zona de Frontera de Tumbes y Desaguadero		
34	印刷物		Chile, EE.UU., Brasil, Colombia, Canadá, Finlandia y China.	Lima, Chileayo, Arequipa, Trujillo, Cuzco, Chile, Ecuador, Venezuela, Bolivia, Colombia, El Salvador, Nicaragua, Panamá	PE-1N: Lima –Tumbes PE-1S: Lima – Taena IIRSA-Norte: Chiclayo – Olmos-Bagua-Tarapoto PE-22: Lima – La Oroya, PE-3: La Oroya – Huánuco, PE-18A: Huánuco – Tingo María, PE-5N: Desvío Tingo María – Von Humbolt, PE-18C: Von Humbolt - Pucallpa PE-30 A: Nazca – Puquito – Abancay PE-3S: Abancay - Cuzco – Juliaca PE-36 C: Ilo- Desaguadero	Puerto de Callao, Puerto de Pucallpa, Puerto de Iquitos, Zona de Frontera de Tumbes y Desaguadero		
35	自動車類		China, Corea, Tailandia, India.	Lima, Chileayo, Arequipa, Trujillo.	PE-1N: Lima – Piura PE-1S: Lima – Taena	Puerto de Callao, Puerto de Matarani, Puerto de Iquitos y		

				EE.UU., Japón, Brasil, México.	Cuzco, Huancayo, Huánuco, Pucallpa, Chiclayo.	IIRSA-Norte: Chiclayo – Olmos-Bagua-Tarapoto PE-22: Lima – La Oroya. PE-3: La Oroya – Huánuco. PE-18A: Huánuco – Tingo María. PE-5N: Desvío Tingo María – Von Humbolt. PE-18C: Von Humbolt - Pucallpa PE-08- Desvío Cajamarca Cajamarca PE-3: La Oroya – Huancayo PE-3S: Cuzco – Juliaca PE – 36 B: Moquegua-Puno	Puerto de Pucallpa. Zona de Frontera de Tacna.
36	工業機器	China, Japón, Corea, España, Alemania, Italia, Suecia, EE.UU., Brasil, Chile.	Callao, Tumbes, Tacna, Desaguadero, Venezuela, EE.UU., Colombia, Ecuador, Chile, Rep. Dominicana, Bolivia, Bélgica, Brasil.		IIRSA-Norte: Chiclayo – Olmos-Bagua-Tarapoto PE-22: Lima – La Oroya. PE-3: La Oroya – Huánuco. PE-18A: Huánuco – Tingo María. PE-5N: Desvío Tingo María – Von Humbolt. PE-18C: Von Humbolt - Pucallpa PE-08- Desvío Cajamarca Cajamarca PE-3S: Cuzco – Juliaca PE – 36 B: Moquegua-Puno PE-36 C: Ito- Desaguadero	Puerto de Callao, Puerto de Matarani, Puerto de Arica, Puerto de Iquitos y Puerto de Pucallpa. Zona de Frontera de Tacna, Tumbes, Desaguadero.	
37	電子機器、家電製品	China, México, Malasia, Indonesia, EE.UU., Tailandia, Colombia, Ecuador.	Lima, Chiclayo, Arequipa, Trujillo, Cajamarca.		PE-1N: Lima – Tumbes PE-1S: Lima – Tacna IIRSA-Norte: Chiclayo – Olmos-Bagua-Tarapoto PE-22: Lima – La Oroya. PE-3: La Oroya – Huánuco. PE-18A: Huánuco – Tingo María. PE-5N: Desvío Tingo María – Von Humbolt. PE-18C: Von Humbolt - Pucallpa PE-08- Desvío Cajamarca Cajamarca PE-3S: Cuzco – Juliaca PE – 36 B: Moquegua-Puno	Puerto de Callao, Puerto de Arica, Puerto de Iquitos y Puerto de Pucallpa. Zona de Frontera de Tacna, Tumbes, Desaguadero.	
38	天然アールコール	La Libertad, Lambayeque, Lima	Holanda, Ecuador, Colombia, Francia.		PE-1N: Lima – Tumbes PE-1S: Lima – Tacna IIRSA-Norte: Chiclayo – Olmos-Bagua-Tarapoto- Yurimaguas PE-22: Lima – La Oroya. PE-3: La Oroya – Huánuco. PE-18A: Huánuco – Tingo María. PE-5N: Desvío Tingo María – Von Humbolt. PE-18C: Von Humbolt - Pucallpa PE-30 A: Nazca – Puquio – Abancay PE-3S: Abancay - Cuzco – Juliaca PE – 36 B: Moquegua-Puno PE-08- Desvío Cajamarca Cajamarca	Puerto de Paíta, Puerto de Salaverry, Zona de Frontera de Tacna, Tumbes.	
39	洗剤・化粧品	Lima	Bolivia, Chile, Ecuador, Colombia.		PE-1N: Lima – Tumbes PE-1S: Lima – Tacna IIRSA-Norte: Chiclayo – Olmos-Bagua-Tarapoto PE-22: Lima – La Oroya. PE-3: La Oroya – Huánuco. PE-18A: Huánuco – Tingo María. PE-5N: Desvío Tingo María – Von	Puerto de Callao, Zona de Frontera de Tumbes, Desaguadero.	

				Humbolt. PE-18C:V on Humbolt - Pucallpa PE-08- Desvío Cajamarca Cajamarca PE-3S: Cuzco – Juliaca PE – 36 B: Moquegua-Puno PE-36 C: Ilo- Desaguadero PE-1N: Lima – Tumbes PE-1S: Lima – Tacna IIRSA-Norte: Chiclayo – Olmos-Bagua-Tarapoto – Yurimaguas PE-22: Lima – La Oroya. PE-3: La Oroya – Huánuco. PE-18A: Huánuco – Tingo María. PE-5N: Desvío Tingo María – Von Humbolt. PE-18C:V on Humbolt - Pucallpa PE-08- Desvío Cajamarca Cajamarca PE-3S: Cuzco – Juliaca PE – 36 B: Moquegua-Puno PE-36 C: Ilo- Desaguadero	Puerto de Callao. Puerto de Matarani. Puerto de Pisco. Puerto de Salaverry. Puerto de Paíta. Puerto de Iquitos Puerto de Yurimaguas y Puerto de Pucallpa. Zona de Frontera de Tacna. Tumbes. Desaguadero.
40	肥料	Rusia. EEUU. China. Canadá. Latvia. Ucrania. Indonesia	Bolivia. EE.UU. Ecuador. Colombia.	PE-1N: Lima – Tumbes PE-1S: Lima – Tacna IIRSA-Norte: Chiclayo – Olmos-Bagua-Tarapoto PE-22: Lima – La Oroya. PE-3: La Oroya – Huánuco. PE-18A: Huánuco – Tingo María. PE-5N: Desvío Tingo María – Von Humbolt. PE-18C:V on Humbolt - Pucallpa PE-08- Desvío Cajamarca Cajamarca PE-3S: Cuzco – Juliaca PE – 36 B: Moquegua-Puno PE-36 C: Ilo- Desaguadero	Puerto de Callao. Puerto de Matarani. Puerto de Pisco. Puerto de Salaverry. Puerto de Paíta. Puerto de Iquitos Puerto de Yurimaguas y Puerto de Pucallpa. Zona de Frontera de Tacna. Tumbes. Desaguadero.
41	製薬製品	China. Colombia. Brasil. EE.UU.. Alemania. Bélgica. Venezuela. Bolivia. Argentina. Chile	Pucallpa. Iquitos. Tarapoto. Lima. Arequipa. Cuzco. Junín. Chimbote. Ica. Trujillo. Chiclayo. Piura. Cajamarca.	PE-1N: Lima – Tumbes PE-1S: Lima – Tacna IIRSA-Norte: Chiclayo – Olmos-Bagua-Tarapoto PE-22: Lima – La Oroya. PE-3: La Oroya – Huánuco. PE-18A: Huánuco – Tingo María. PE-5N: Desvío Tingo María – Von Humbolt. PE-18C:V on Humbolt - Pucallpa PE-08- Desvío Cajamarca Cajamarca PE-30 A: Nazca – Piquito – Abancay PE – 36 B: Moquegua-Puno	Puerto de Callao. Puerto de Pucallpa. Puerto de Iquitos.
42	基礎化学品	China. Suecia. Croacia. México. Francia. Chile. Rusia.	Ecuador. Colombia. Chile. Brasil	PE-1N: Lima – Chiclayo PE-1S: Lima – Tacna	Puerto de Callao. Puerto de Matarani. Puerto de Ilo. Puerto de Salaverry.
43	高分子化学品、プラスチック ティック	China. Colombia. Brasil. EE.UU.. Taiwan. Argentina. Chile. Corea	Bolivia. Colombia. China. Ecuador. EE.UU.. Venezuela. Chile. R. Dominicana. el Salvador.	PE-1N: Lima – Tumbes PE-1S: Lima – Tacna PE-08- Desvío Cajamarca Cajamarca PE-22: Lima – La Oroya. PE-3: La Oroya – Huánuco. PE-18A: Huánuco – Tingo María. PE-5N: Desvío Tingo María – Von Humbolt. PE-18C:V on Humbolt - Pucallpa PE-08- Desvío Cajamarca Cajamarca PE-30 A: Nazca – Piquito – Abancay. PE-3S: Abancay - Cuzco PE-36 C: Ilo- Desaguadero	Puerto de Callao. Zona de Frontera de Desaguadero.
44	炭化水素及び関連品	Piura. Cuzco. Loreto. Ucayali. Nigeria. EE.UU.. Brasil.	Canadá. España. Ecuador. Panamá. EE.UU.. Chile.	No Aplica	Puerto de Callao. Puerto de Paíta. Puerto de Yurimaguas. Puerto de Iquitos.

		Angola, Panamá, Colombia, Venezuela, Ecuador		No Aplica		
45	鉄鉱石	Ica	China, Japón, México	No Aplica		Puerto San Nicolás
46	非鉄金属	Passo, Junín, Arequipa, Lima, Ancash, Moquegua.	China, Japón, Corea, España, Alemania, Bulgaria, Brasil, Chile, Bélgica.	PE-1N: Trujillo – Desvío Cajamarca PE-08- Desvío Cajamarca Cajamarca PE-22: Lima – La Oroya. PE-3: La Oroya – Cerro de Pasco		Puerto de Callao, Puerto de Matarani, Puerto de Ilo, Puerto de Salaverry, Puerto Punta lobitos
47	貴金属鉱石	Cajamarca, La Libertad, Madre de Dios, Arequipa, Pasco, Ancash, Junín, Arequipa, Ayacucho	Alemania, Bélgica, China, Corea, Canadá, Suiza, EE.UU., México	PE-1N: Lima – Chiclayo PE-1S: Lima – Arequipa PE-08- Desvío Cajamarca Cajamarca PE- 28 A: Pisco - Huaytará PE – 36 B: Moquegua-Puno PE – 34 B: Puno – Empalme IIRSA Sur PE-30: IIRSA Sur; Río Araya - Inapari		Puerto de Callao, Puerto de Matarani.
48	非金属鉱物	Lima, La Libertad, Ancash, Arequipa, Ica, Junín, Piura, Junín, Cajamarca.	EE.UU., Brasil, México, India, Chile, Venezuela, Ecuador.	PE-1N: Lima – Tumbes PE-1S: Lima – Ica. PE-1S: Arequipa- Tacna PE-08- Desvío Cajamarca Cajamarca IIRSA-Norte: Chiclayo – Olmos-Bagua- Nueva Cajamarca PE-22: Lima – La Oroya. PE-3N: La Oroya – Retorno. PE-22B: Retorno- Tarma		Puerto de Callao, Puerto de Matarani, Puerto de Ilo, Puerto de Salaverry, Puerto de Pisco, Zona de Frontera de Tumbes
49	塩	Ica, Huacho	EE.UU., Colombia	PE-1N: Lima – Chiclayo PE-1S: Lima – Arequipa IIRSA-Norte: Chiclayo – Olmos-Bagua-Tarapoto PE-22: Lima – La Oroya. PE-3: La Oroya – Huánuco. PE-18A: Huánuco – Tingo María. PE-5N: Desvío Tingo María – Von Humbolt. PE-18C: Von Humbolt - Pucallpa PE-30 A: Nazca – Piquito – Abancay. PE-3S: Abancay - Cuzco PE – 36 B: Moquegua-Puno		Puerto de Callao, Puerto de Matarani, Puerto de Ilo, Puerto de Salaverry, Puerto de Pisco.
50	廃品、素材	EE.UU., Chile, Bolivia	Lima, Pisco, Ancash, Arequipa, Ica.	PE-1N: Lima – Chimbote PE-1S: Lima – Pisco. PE-1S: Arequipa – Tacna PE-36 C: Ilo- Desaguadero		Puerto de Callao, Puerto de Chimbote, Puerto de Pisco, Zona de Frontera de Desaguadero.
51	冶金製品	Lima, La Libertad, Junín, Ica	Holanda, España, Francia, Reino Unido, Canadá	PE-1N: Lima – Piura. PE-02: Piura-Paita PE-1S: Lima – Arequipa PE-22: Lima – La Oroya. PE-3: La Oroya – Junín		Puerto de Callao, Puerto de Matarani
52	鉄鋼製品	Ancash, Pasco, Arequipa, Junín, Moquegua, Lima.	EE.UU., China, Italia, Taiwan, Brasil, Japón, Colombia	PE-1N: Lima – Piura PE-08- Desvío Cajamarca Cajamarca PE-22: Lima – La Oroya. PE-3: La Oroya – Junín		Puerto de Callao, Puerto de Matarani, Puerto de Ilo.

53	木材及び加工品	Loreto. Ucayali. Madre de Dios. Huánuco. Junín. Ecuador. Chile. EE.UU., Argentina	Lima. Arequipa. Cuzco. Chiclayo. Trujillo. Colombia. EE.UU., México. R. Dominicana. China.	PE-1N: Lima – Tumbes. PE-02: Piura-Paíta PE-1S: Lima – Nazca. PE-1S :Arequipa - Tacna PE-30 A: Nazca – Puquito – Abancay PE-3S: Abancay – Cuzco - Juliaca PE – 36 B: Moquegua-Puno PE-1N: Lima – Tumbes PE-1S: Lima – Tacna IIRSA-Norte: Chiclayo – Olmos-Bagua-Tarapoto PE-22: Lima – La Oroya. PE-3: La Oroya – Huánuco. PE-18A: Huánuco – Tingo María. PE-5N: Desvío Tingo María – Von Humbolt. PE-18C: Von Humbolt - Pucallpa PE-08- Desvío Cajamarca Cajamarca PE-22: Lima – La Oroya. PE-3: La Oroya – Junín PE-3S: Cuzco – Juliaca PE – 36 B: Moquegua-Puno PE-36 C: Moquegua- Desaguadero	Puerto de Callao. Puerto de Paíta. Puerto de Yurimaguas. Puerto de Iquitos.
54	セメント及び関連製品	Ancash. Puno. Lima. Colombia. Japón. R. Dominicana. China. Corea.	Colombia. Chile. Ecuador. Bolivia	PE-1N: Lima – Tumbes PE-1S: Lima – Tacna IIRSA-Norte: Chiclayo – Olmos-Bagua-Tarapoto PE-22: Lima – La Oroya. PE-3: La Oroya – Huánuco. PE-18A: Huánuco – Tingo María. PE-5N: Desvío Tingo María – Von Humbolt. PE-18C: Von Humbolt - Pucallpa PE-08- Desvío Cajamarca Cajamarca PE-22: Lima – La Oroya. PE-3: La Oroya – Junín PE-3S: Cuzco – Juliaca PE – 36 B: Moquegua-Puno PE-36 C: Moquegua- Desaguadero	Puerto de Callao. Puerto de Iquitos. Puerto de Pucallpa. Zona de Frontera de Tumbes y Desaguadero.
55	セラミック製品	China. Brasil. España. Italia. Ecuador. México. Colombia. Bolivia.	Chile. Colombia. Ecuador. EE.UU., Puerto rico. Venezuela.	PE-1N: Lima – Piura PE-1S: Lima – Tacna IIRSA-Norte: Chiclayo – Olmos-Bagua-Tarapoto PE-22: Lima – La Oroya. PE-3: La Oroya – Huánuco. PE-18A: Huánuco – Tingo María. PE-5N: Desvío Tingo María – Von Humbolt. PE-18C: Von Humbolt - Pucallpa PE-08- Desvío Cajamarca Cajamarca PE-30 A: Nazca – Puquito – Abancay. PE-3S: Abancay - Cuzco PE – 36 B: Moquegua-Puno PE-36 C: Ilo- Desaguadero	Puerto de Callao. Puerto de Iquitos. Puerto de Pucallpa. Zona de Frontera de Tumbes y Desaguadero.
56	家具	Lima. Iquitos. Pucallpa. Cuzco. Juliaca	Lima. Trujillo. Chiclayo. Cuzco. Cajamarca.	PE-1N: Lima – Piura PE-1S: Lima – Nazca IIRSA-Norte: Chiclayo – Olmos-Bagua-Tarapoto PE-22: Lima – La Oroya. PE-3: La Oroya – Huánuco. PE-18A: Huánuco – Tingo María. PE-5N: Desvío Tingo María – Von Humbolt. PE-18C: Von Humbolt - Pucallpa PE-08- Desvío Cajamarca Cajamarca PE-30 A: Nazca – Puquito – Abancay PE-3S: Abancay – Cuzco - Juliaca PE – 36 B: Moquegua-Puno	No Aplica
57	ガラス	Chile. EE.UU., México. Colombia. China. Alemania. Brasil.	Lima. Trujillo. Chiclayo. Arequipa. Cuzco. Ancash. Loreto. Piura. Cusco. Puno. Cajamarca.	PE-1N: Lima – Piura PE-1S: Lima – Tacna IIRSA-Norte: Chiclayo – Olmos-Bagua-Tarapoto PE-22: Lima – La Oroya. PE-3: La Oroya – Huánuco. PE-18A: Huánuco – Tingo María. PE-5N: Desvío Tingo María – Von Humbolt. PE-18C: Von Humbolt - Pucallpa	Puerto de Callao. Puerto de Matarani. Puerto de Iquitos. Puerto de Pucallpa.

				Jumín, San Martín, Lima, Arequipa, Ica	
					Humbolt, PE-18C: Von Humbolt - Pucallpa
					PE-08: Desvío Cajamarca Cajamarca
					PE-14: Casma - Huaraz
					PE-3: La Oroya – Junín
					PE - 30 A: Nazca – Puquio – Abancay, PE-3S: Abancay - Cuzco
					PE - 34 A: Arequipa - Puno
					PE – 36 B: Moquegua-Puno

出典： Plan de Desarrollo de los Servicios de Logística de Transporte, OGPP-MTC, 2011 を基に JICA 調査団作成