

カザフスタン共和国
総合物流システム向上計画調査
事前調査報告書

平成15年12月
(2003年)



独立行政法人 国際協力機構
社会開発調査部

社調一
JR
03-173

カザフスタン共和国
総合物流システム向上計画調査
事前調査報告書

平成15年12月
(2003年)

独立行政法人 国際協力機構
社会開発調査部



1177850【3】

序 文

日本政府は、カザフスタン共和国政府の要請に基づき、総合物流システム向上計画に係る調査を実施することと致しました。

国際協力機構（JICA）は、本格調査に先立ち、本件調査を円滑にかつ効果的に進めるために、平成15年9月9日～9月27日の21日間にわたり、当機構社会開発調査部 干山 善幸を団長とする事前調査団を現地に派遣しました。

調査団は、本件の背景を確認するとともに、カザフスタン共和国政府の意向を聴取し、かつ現地踏査の結果を踏まえ、本格調査に関する実施細則（S/W）に署名しました。本報告書は、今回の調査を取りまとめるとともに、引き続き実施を予定している本格調査に資するためのものです。

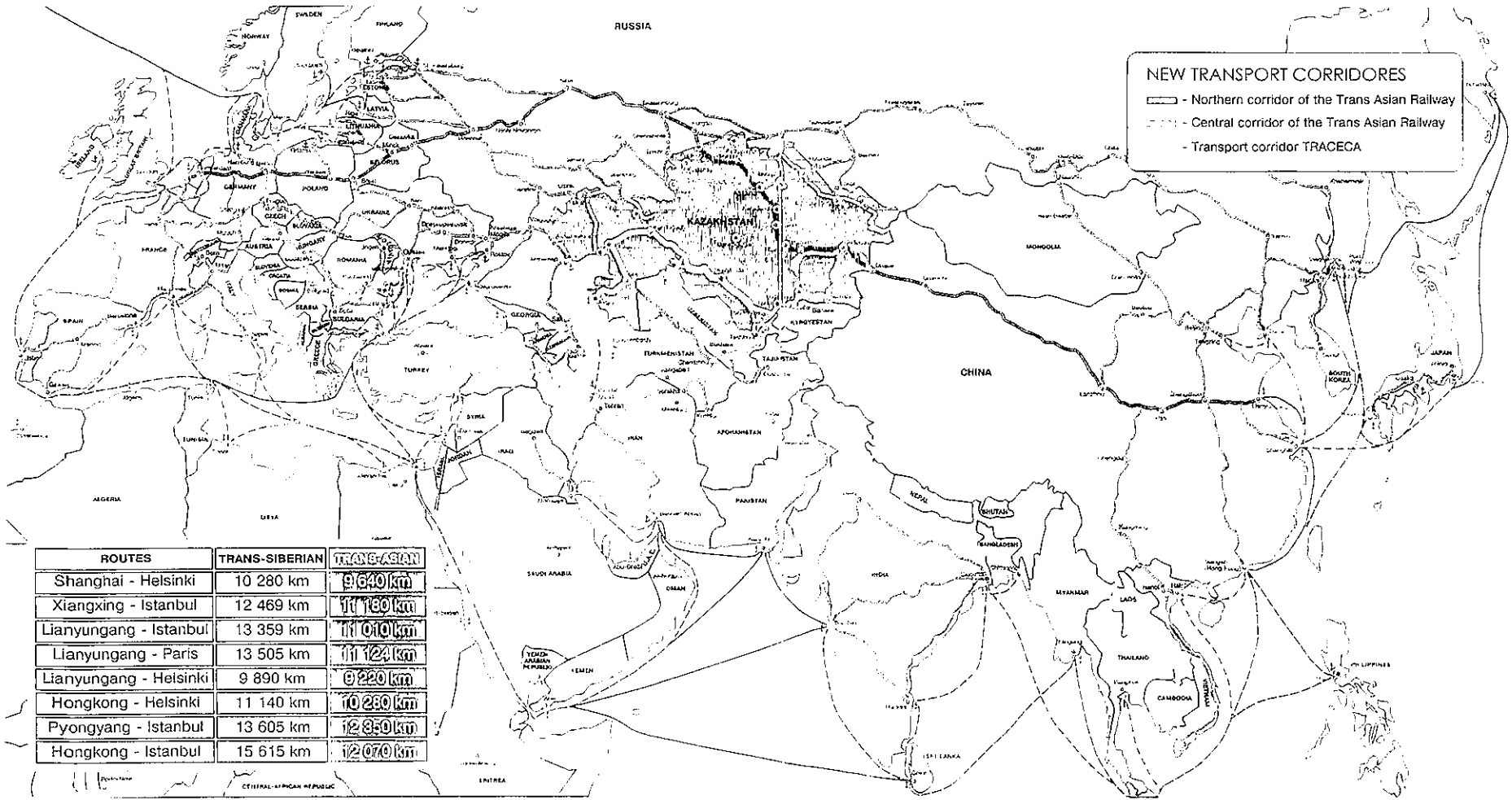
終わりに、調査にご協力とご支援を頂いた関係各位に対し、心より感謝申し上げます。

平成15年12月

独立行政法人国際協力機構

理事 松岡 和久





NEW TRANSPORT CORRIDORES
 - Northern corridor of the Trans Asian Railway
 - Central corridor of the Trans Asian Railway
 - Transport corridor TRACECA

ROUTES	TRANS-SIBERIAN	TRANS-ASIAN
Shanghai - Helsinki	10 280 km	9 640 km
Xiangxing - Istanbul	12 469 km	11 180 km
Lianyungang - Istanbul	13 359 km	11 010 km
Lianyungang - Paris	13 505 km	11 124 km
Lianyungang - Helsinki	9 890 km	9 220 km
Hongkong - Helsinki	11 140 km	10 280 km
Pyongyang - Istanbul	13 605 km	12 850 km
Hongkong - Istanbul	15 615 km	12 070 km

目 次

序 文
地 図

第1章 事前調査の概要	1
1-1 事前調査の背景	1
1-2 事前調査団の構成	2
1-3 事前調査行程	2
1-4 事前調査の目的	4
1-5 事前調査結果要約	4
1-6 カザフスタン国における物流状況の概略について	5
第2章 社会・経済の概況	9
2-1 カザフスタン国の概要	9
2-2 社会・経済指標	11
2-3 交通及び輸送の概況	12
2-3-1 組織・制度・財務状況	12
2-3-2 物流システムの現況	12
2-3-3 物流システムの課題	20
2-3-4 他ドナーの動向	22
第3章 カザフスタン国営鉄道の現況	24
3-1 カザフスタン国営鉄道の概要	24
3-2 分割民営化の現状	27
3-3 鉄道施設の概要	27
3-4 鉄道輸送の概要	28
3-5 鉄道の問題点	28
第4章 ドルジバ駅・アクタウ港の現況	30
4-1 ドルジバ駅の概要	30
4-2 ドルジバ駅設備の概要	32
4-2-1 積み替え施設	32

4-2-2	ドルジバ駅における輸送の課題	35
4-2-3	周辺諸国（中国）との物流の現況	35
4-3	ドルジバ駅拡張計画の内容	36
4-3-1	ドルジバ駅拡張計画	36
4-3-2	コンテナ輸送の強化及び物流センターの設置	36
4-4	アクタウ港の概要	38
4-4-1	アクタウ港	38
4-4-2	カスピ海の海運及び周辺港湾の現況	39
4-5	アクタウ港設備の概要	40
4-5-1	運営組織・制度	40
4-5-2	港湾施設の現況	40
4-5-3	アクタウ港における物流施設の課題	45
4-6	アクタウ港拡大構想の内容	45
4-6-1	マンギスタウ州の開発計画	45
4-6-2	経済特区（SEZ）	46
4-6-3	アクタウ港の施設拡張計画	47
4-7	環境予備調査結果	48
第5章	本格調査への提言	53
5-1	調査の目的と想定されるアウトプット	53
5-2	調査内容・方法	54
5-3	調査実施体制	57
付属資料		
1.	要請書	61
2.	実施細則（S/W）	75
3.	協議議事録（M/M）	81
4.	面談記録	88
5.	ローカルコンサルタント資料	104
6.	収集資料リスト	105
7.	事前評価表	106

第1章 事前調査の概要

1-1 事前調査の背景

カザフスタン共和国（以下、「カザフスタン国」と記す）は、面積270万km²という広大な国土を持つ内陸国であり、北及び西方はロシアに面し、南方はトルクメニスタン、ウズベキスタン、キルギスに、カスピ海を通じコーカサス地域及び中近東地域に、そして東方は中国に施している。広い国土に散らばっている人口、産業及び豊富な地下資源を有効活用するためには、運輸セクターが非常に重要である。そのなかでも特に長距離・大量輸送に適した鉄道が、カザフスタン国の陸上輸送に関し中心的な役割を果たしており、貨物輸送の約71%、旅客輸送の約61%を担っている。

現在、カザフスタン国は、「2030年までの長期発展計画」及び「2010年までの中期発展計画」を策定・実施しているが、そのなかで運輸セクターは重要分野の一つとなっている。特に、カザフスタン国は中央アジアの中心に位置し、ユーラシア大陸東西の結節点にあることから、運輸セクターの発展戦略においてはその地理的特性を生かし、東西を結ぶ物流のトランジット交通の発展を最重要課題としている。現在、アジアから欧州へのコンテナ輸送のうち、カザフスタン国経由は0.2%（海上輸送が約97%、シベリア鉄道が約2.2%）とほとんど皆無であり、活性化の余地は大きい。

トランジット交通発展に関しては、様々な課題が認識されているが、特に重要視されているのは、東西トランジット鉄道交通の窓口であるドルジバ駅（アルマティ州、中国国境）、アクタウ港（マンギスタウ州、カスピ海に面した諸国への海上交通の拠点）における貨物取り扱い能力の向上・高度化である。ドルジバ駅では、1997年の230万トンから2002年には550万トンへ、アクタウ港では1997年の80万トンから2002年に440万トンへと取扱貨物量が近年大幅に増加しており、今後とも増加傾向が続くと予想されている。しかしながら両所では、円滑なトランジット交通上必要となる物流センター機能（貨物積み替え機能、貯蔵機能、配送機能、通関機能、情報管理等）が十分に存在しないことから、増大する物流需要に対応しきれない状況となっており、両所が国内物流、国外物流双方のボトルネックとなっているのが現状である。なお、その他カザフスタン国内の鉄道インフラもその施設更新、高度化を促進することが望まれているが、これら路線の改善についてはカザフスタン国側で対応可能としている。

カザフスタン政府は上記状況に鑑み、ドルジバ、アクタウにおいて貨物取り扱い能力を向上させ、東西の物流トランジット鉄道運輸発展を図るための戦略的活動計画策定及び物流センター整備のためのフィージビリティ調査実施を主な対象とする開発調査について日本政府に要請した。

1-2 事前調査団の構成

担当	氏名	所属
団 長	干山 善幸	JICA社会開発調査部
鉄道運営	多田 晴美	国土交通省関東運輸局
調査企画/環境配慮	甲斐 健太郎	JICA社会開発調査部
物流施設	石井 公一	(株) ペガサスエンジニアリング

1-3 事前調査行程

日数	月日	行 程	滞在先
1	9月7日 (日)	東京 9:50→フランクフルト 14:35 (LH711)	フランクフルト
2	9月8日 (月)	フランクフルト 11:30→アルマティ 23:00 (LH648)	アルマティ
3	9月9日 (火)	アルマティ 6:55→アスタナ 8:30 (4L 851) ・ JICA ODA Advisorとの協議 ・ 経済予算計画省との協議 ・ カザフスタン国営鉄道との協議 ・ 運輸通信省との協議	アスタナ
4	9月10日 (水)	・ 運輸通信省との協議 (S/W協議) ・ ADBとの協議 アスタナ 21:00→アルマティ 22:30 (4L 868)	アルマティ
5	9月11日 (木)	アルマティ 12:20→アクタウ 13:30 (4L 869) ・ アクタウ港視察	アクタウ
6	9月12日 (金)	・ アクタウ港視察 ・ アクタウ港湾公社との協議 ・ アクタウ港経済特別区運営公社との協議 ・ KHASAR SHIPPING COMPANY (イラン海運会社) との協議	アクタウ
7	9月13日 (土)	(甲斐及び石井) ・ マンギスタウ駅視察 ・ マンギスタウ駅コンテナ会社との協議 ・ アクタウ港駅視察 (干山及び多田) アクタウ 12:20→アルマティ 17:00 (4L 858) アルマティ 20:20→ (鉄道)	アクタウ (車中)
8	9月14日 (日)	(甲斐及び石井) アクタウ 12:20→アルマティ 17:00 (4L 858) アルマティ 19:00→アスタナ 20:35 (4L 855) (干山及び多田) →ドルジバ 13:30 ドルジバ駅視察	アスタナ ドルジバ
9	9月15日 (月)	(甲斐及び石井) ・ 運輸通信省との協議 (S/W協議) ・ カズ輸送サービス社 (フォワード会社) との協議 (干山及び多田) ・ ドルジバ駅視察 ドルジバ 12:20→ (鉄道)	アスタナ (車中)

10	9月16日 (火)	(甲斐及び石井) ・運輸通信省との協議 (S/W協議) ・EBRDとの協議 (千山及び多田) →アルマティ 9:50 アルマティ 12:50→アスタナ 14:25 (4L 853)	アスタナ
11	9月17日 (水)	・運輸通信省との協議 (S/W、M/Mへの署名) ・日本大使館アスタナ駐在官事務所への報告	アスタナ
12	9月18日 (木)	(千山、多田、甲斐) アスタナ 9:35→アルマティ 11:05 (4L 852) ・日本大使館への報告 ・EU-TACISとの協議 ・世銀との協議 (石井) ・キデントランス社保有のアスタナ駅コンテナターミナルを視察 ・カザフスタン鉄道マーケティング局との協議	アルマティ アスタナ
13	9月19日 (金)	(千山、多田、甲斐) アルマティ 4:15→フランクフルト 6:20 (LH 647) その後フランクフルトから帰国あるいは別国業務へ (石井) ・民間建設設計会社との協議 ・カザフスタン国営鉄道との協議 アスタナ 21:55→アルマティ 23:25 (4L 852)	(機中) アルマティ
14	9月20日 (土)	(石井) ・関連情報収集 アルマティ 20:20→ (鉄道)	(車中)
15	9月21日 (日)	(石井) →ドルジバ 13:30 ・ドルジバ駅視察	ドルジバ
16	9月22日 (火)	(石井) ・ドルジバ駅視察	ドルジバ
17	9月23日 (水)	(石井) ・ドルジバ駅視察 ・風力発電民間会社との協議 ドルジバ 16:00→ (鉄道)	(車中)
18	9月24日 (木)	(石井) →アルマティ 9:00 ・日新アルマティ事務所との協議 ・旧鉄道設計院との協議	アルマティ
19	9月25日 (金)	(石井) ・クデン輸送サービス社との協議 ・関連情報収集	アルマティ
20	9月26日 (土)	(石井) アルマティ 4:15-フランクフルト 6:20 (LH 647) フランクフルト 13:40→ (LH710)	(機中)
21	9月27日 (日)	(石井) →東京 7:40 (LH 710)	

1-4 事前調査の目的

- (1) 先方政府の要請内容及び意向の確認
- (2) 本格調査実施に必要な情報収集、既存データの確認
- (3) 先方受入体制・実施体制の確認
- (4) 現地踏査
- (5) 実施細則 (S/W)、協議議事録 (M/M) への署名取得
- (6) 本格調査実施方針・内容の協議

1-5 事前調査結果要約

- (1) 先方政府の要請内容及び意向の確認

先方要請内容が基本的に要請された内容と変更ない旨確認した。分割民営化、老朽化した鉄道路線・施設の更新・リハビリ、鉄道路線の高度化（複線化・電化）、鉄道路線の新設等、現在カザフスタン国営鉄道（Kazakhstan Temir Zholy：KTZ）が抱えている様々な課題の中で、コンテナ輸送及びトランジット輸送の活性化に重点をおきたいとの意向が明確であった。また、フィージビリティ調査の対象についても、東西トランジット輸送の要所である、ドルジバ駅（中国国境）とアクタウ港（カスピ海沿岸）への物流センター設置による機能高度化を最重要課題と位置づけていることも確認された。南北のトランジット輸送については比較的整備が進んでおり、優先順位は下がるとのことであった。また、東西トランジット輸送の路線整備はカザフスタン国側が既に自己資金等で進めており、今後もカザフスタン国側で着実に整備を進めることが可能であるとしており、むしろ、物流センターというカザフスタン国側のノウハウだけでは十分な計画作成ができない部分について日本の技術協力を得たいとの意向であった。

- (2) 本格調査実施に必要な情報収集、既存データの確認

既存の運輸政策等の上位計画、KTZの分割民営化計画・運営状況、ドルジバ駅・アクタウ港の既存施設・キャパシティ・貨物取り扱い状況、アクタウ港の開発計画、他ドナーの動向・実態等を確認した。詳細は、第2章以降で記述している。

- (3) 先方受入体制・実施体制の確認

運輸通信省（Ministry of Transport and Communications）がカウンターパート機関となること、運輸通信省の下、KTZとアクタウ港湾公社が調査実施上の直接のカウンターパートとなるこ

とを確認した。また、運輸通信省の次官を長とする本調査のためのワーキンググループ^{注)}及びJICAの調査チームと合同で調査を実施するタスクフォースを立ち上げることも確認した。ワーキンググループの現時点でのメンバー候補は、付属資料3.M/MのAPPENDIX-Ⅱのとおりである。

(4) 現地踏査

アクタウ港及びドルジバ駅を視察した。視察内容については「1-6 カザフスタン国における物流の概略について」を参照。

(5) S/W、M/Mへの署名

運輸通信省Bidauletov次官、KTZ Zhangaskin副社長及びアクタウ港湾公社Konstantinov Chief Engineerの署名を取得した。

本調査に関しては、9月16日時点で口上書の交換を了していないが、「口上書の交換をもって、S/Wが発効する。」という一文をM/Mに付け加えることで、S/Wの署名は可能とした（JICA本部経由、外務省本省国別開発協力課に本対応で問題ない旨確認済）。また、免税条項については、国家歳入省等関係機関との調整中ではあるものの、口上書交換までに調整を了するとした。

(6) 本格調査実施方針・内容の協議

本調査では、①2015年を目標年次とする戦略的活動計画の作成、②優先プロジェクト（ドルジバ駅とアクタウ港への物流センター設置）についてのフィージビリティ調査を行うことを確認。調査期間は当面15カ月間とするが、フィージビリティ調査の内容により場合によっては延長もあり得ることとした。また、戦略的活動計画は、カザフスタン国の東西トランジット回廊利用可能性のある国々の国際物流状況の把握を、当該国における物流関連企業、関係省庁等へのヒアリングも含めて行ったうえで作成することとした。

1-6 カザフスタン国における物流状況の概略について

(1) 総論

カザフスタン国の鉄道セクターは、既往路線総延長約1万3,500km中、複線が約35%、電化が27%と高度化の途上であり、また全般的に老朽化が進んでおり、平均スピードは時速

注) 通常の開発調査のステアリング・コミッティに相当。名称に「コミッティ」を使用すると、運輸通信省内の組織として存在するコミッティとの間で位置づけについて混乱が生じる可能性があるため、「ステアリング・コミッティ」の名称を避けたもの。

40km以下と施設更新・高度化の促進が望まれている状況にある。ただし、貨物輸送の96.4%（トンキロベース、除パイプライン）を担っており、国内における重要性に疑問はない。鉄道貨物の取扱量も旧ソ連崩壊後1999年には3分の1以下にまで減少した（トンキロベース）が、ここ数年は回復基調にある。国内の鉄道インフラのほとんどすべてを有するKTZの収入の9割以上は貨物輸送から生じており、旅客輸送部門の赤字を補い、KTZ全体としては、ここ数年黒字を計上している。しかしながら、国内輸送については、貨物についても旅客についても規制により運賃が低く据え置かれており、KTZの収益向上の機会が制限され、結果的に鉄道インフラ・施設整備への資金供給が不足している状況にある。一方でトランジット輸送の運賃決定については、現在比較的KTZに自由度があり、またユーラシア大陸の中心というカザフスタン国の地政学的優位性から、KTZの収益向上の余地が存在し、鉄道インフラ・施設整備の財源を増大させることにつながると考えられる。KTZは、現在上下分離方式による分割民営化の途上であり、最終的にKTZは鉄道インフラのみを所有し、使用者からのアクセスフィーを徴収する組織となる計画である。民営化後は、貨物輸送については民間企業を積極的に取り込む計画である点からも、トランジット輸送のためのインフラ・制度整備を行い、カザフスタン国の鉄道利用が、物流関連民間企業に魅力的なものとする必要がある。また、トランジット輸送の活性化はKTZのみならず、現在石油等鉱物資源に依存しているカザフスタン国にとっての外貨獲得手段の多様化にもつながると考えられる。

トランジット輸送は、現在主にロシアと中央アジア諸国（一部シベリア鉄道経由の韓国や中国の貨物も含む）といった南北間で糧食、綿、鉱物資源等を中心に行われているが、KTZの貨物取扱量の7%程度（トンキロベース、トンベースでは3%程度）を占めるにすぎない。特に、東西のトランジット輸送については、アジアから欧州へのコンテナ輸送のうち、カザフスタン国経由は0.2%（海上輸送が約97%、シベリア鉄道経由が2.2%）とほとんど皆無であり、活性化の余地は大きい。したがって、本調査では、トランジット輸送の競争力を高めるための、運賃政策、通関システム、貨物輸送運営、国際協定等についての改善点を、特にコンテナ輸送に重点をおきつつ、戦略的活動計画において提言する予定である。また、鉄道インフラ整備については、本報告書にて前述のとおり、路線の改善はカザフスタン国側で対応可能とされているところ、カザフスタン国と隣国の境界に位置する要所であり貨物の積み替えが発生するドルジバ駅とアクタウ港への物流センター設置に優先順位を置き、そのフィービリティ調査を本調査で行う。物流センターの設置により、種類、到着地、適切な運輸モード等の点で多様な貨物の取り扱いを両所にて効率的に行えるようにすることが望まれている。

なお、本調査は、欧州、中近東との物流を海上輸送に依存している我が国にとっても、輸送経路の多様化に資する案件であり、その意義は高いと考えられる。

(2) ドルジバ駅について

中国側とカザフスタン国側の軌道幅が異なることから、貨物、旅客の積み替えをこの駅で行っている。積み替え施設としては、台車交換施設、各種フォークリフト（円借款で供与）、屋内コンテナ積み替え施設、屋内バルク貨物積み替え施設等が存在する。なお、通常貨物の積み替えは輸入国側で行うこととなっているが、台車交換施設とバルク貨物積み替え施設はドルジバ駅にしかないため、石油輸出のためのタンク車の台車交換や、鉱物貨物の積み替えについては中国側への輸出についてもドルジバ駅で行っているとのことであった。ドルジバ駅の上記積み替え施設は、現時点で年間1,000万トンの貨物取り扱い能力があるとされている。2002年の実績は約550万トン、2003年の推測値は約700万トン（2003年のこれまでの半年間では約350万トンとのこと）と、数字上はまだキャパシティに余裕があるとみられるが、近年の貨物取扱量の増大傾向に鑑みると、早晚取り扱い能力の上限に達するものと予測される。また、コンテナ輸送については、現在既に8,000～10,000TEUでキャパシティを越えた取り扱いをしているとのことであった。ドルジバ駅を経由する、カザフスタン国から中国への貨物は石油などの鉱物資源が主なものであり、中国からカザフスタン国への貨物は、お茶や日用雑貨品が主なものである。

なお、ドルジバ駅については、カザフスタン国側が自己資金にて、年間1,200万～1,300万トンまで取り扱い能力を向上させようという計画もあり、この計画と本調査における物流センターの整合性を図ることが重要と考えられる。

(3) アクタウ港について

EBRDの資金による当該港湾のリハビリ事業が終了し、現在は1年間に800万トンの石油、150万トンの一般貨物、2万4,000TEUのコンテナを取り扱うことが可能とされている。施設としては、以下のとおりである。

- ・一般貨物用4バース、タンカー用3バース、フェリー用1バース（水深5～7m）
- ・16～32トンのクレーン5機
- ・約3万トンのキャパシティを持つ穀物サイロ
- ・5万m²のヤード

タンカーは1万2,000トンの、一般貨物船は5,000～6,000トンの船舶が停泊可能とのことであった。ヒアリングによれば、昨年を取扱貨物量は、石油が約600万トン、一般貨物が約100万トンと石油の輸出が主なものとなっている。一般貨物については、90%が鉄鉱石あるいは鉄鋼製品の輸出ということであり、トランジット輸送のための貨物はほとんどないということであった。数少ないトランジット輸送の例としては、ウズベキスタンの綿をアクタウ港経由でイランまで運んだことがあるとのことであった。数字上はまだキャパシティに余裕がある

とみえるが、現時点で既にヤードには鉄鋼製品が大量に積載されており、今後コンテナ輸送を促進した場合に、ヤードに余裕があるかどうかは検討の余地があると考えられた。なお、アクタウ港は、270haほどの経済特区（Special Economic Zone：SEZ）の中にあり、その港の北側50haは港湾拡大用の用地として、アクタウ港湾公社が所有する手続き中とのことであった。アクタウ港では、コンテナターミナル設置や石油取り扱い能力増強など拡張の計画はあるものの、構想段階であり、特段フィージビリティ調査や資金手当はなされていないとのことであった。物流センターを設置するとすれば、この港の北側となる可能性が高く、今後アクタウ港の拡張計画構想がどのように進展するかを注視しつつ、本調査との整合性を図る必要がある。

第2章 社会・経済の概況

2-1 カザフスタン国の概要

カザフスタン国の概要を以下に示す。

(1) 一般事情

面積	271万7,300km ² （我が国の約7倍、旧ソ連邦の中ではロシア連邦に次ぐ大きさ）
人口	1,482万人（2002年）
首都	アスタナ（Astana：旧アクモラ。1997年12月10日にアルマティより遷都）
民族	カザフスタン人（53.4%）、ロシア人（30.0%）、ウクライナ人（3.7%）、ウズベク人（2.5%）、ドイツ人（2.4%）、タタール人（1.7%）、ウイグル人（1.4%）、ベラルーシ人（0.7%）、韓国・朝鮮人（0.5%）（1999年3月現在）
言語	公用語（憲法上の「国家語」）はカザフスタン語。ロシア語は同憲法上の「公用語」
宗教	カザフスタン人の間ではイスラム教スンニー派が優勢
略史	<p>15世紀中頃、民族名が史上初めて登場。ウズベク族と別れて、キプチャク草原（カザフスタン）に勢力を拡大。</p> <p>18世紀中頃、中国清朝への名目的な藩族国となる。</p> <p>1735年、ロシア、ウラル山脈南端にオレンブルグ要塞を建設し、カザフスタン経営の根拠地とする（ロシア人の入植始まる）</p> <p>1783～1797年、カザフスタン人の反ロシア暴動。</p> <p>1860年代、ロシアは、全カザフスタンを支配下におさめる（ロシア人農民の大量植民）。</p> <p>1920年、革命後の内戦を経て、ロシア共和国を構成する「キルギス・自治ソヴィエト社会主義共和国」の創設（首都：オレンブルグ）。</p> <p>1924年、中央アジアの民族間国境設定により国境線の変更。</p> <p>1925年、首都をオレンブルグからクズイル・オルダへ移し、国名を「カザフスタン・自治ソヴィエト社会主義共和国」に変更。</p> <p>1925年、首都を現在のアルマティへ移転。</p> <p>1929年、ロシア共和国から切り離し、カザフスタン・ソヴィエト社会主義共和国を創設し、ソ連邦構成共和国とする。</p> <p>1990年10月25日、共和国主権宣言。</p> <p>1991年12月10日、国名を「カザフスタン共和国」と変更。</p> <p>1991年12月16日、共和国独立宣言。</p> <p>1997年12月10日、首都をアルマティよりアクモラ（現アスタナ）へ移転。</p>

(2) 政治・内政

政 体	共和制
元 首	ナザルバエフ ヌルスルタン・アビシェヴィッチ大統領（1999年1月再選。任期は2006年12月まで）
議 会	二院制〔上院：セナート（定員39名）、下院：マジリス（定員77名）〕 議員は、大統領が直接指名した上院7名を除き、1995年12月の両院議会選挙で初めて選出された。また、1999年9月～10月にかけて上下両院議員選挙が実施され、2002年10月に上院の半数が改選された。
政 府	首相 タスマガンベトフ イマンガリ・ヌルガリーエヴィッチ 外相 トカエフ カスムジョマルト・ケメレヴィッチ
内 政	ナザルバエフ大統領が、1991年12月の同国独立以降強力なリーダーシップを発揮し、積極的に経済改革等に取り組んできたが、一貫性を欠くとの見方もある。 1998年10月には次期大統領選挙の前倒し実施、及び大統領任期の延長（5年→7年）を決定した。 1999年1月10日に実施された同選挙の結果、ナザルバエフ大統領は79.78%の得票率をもって再選された（投票率は87.05%）。しかし、同選挙において、カザフスタン国政府が有力候補と見られていたカジェゲルディン前首相の立候補資格を取り消すなどしたため、米国やOSCE（欧州安全保障協力機構）は懸念を表明した。 2003年6月、タスマガンベトフ首相は土地法典の扱いを巡り辞任し、アフメトフ・パブロード州知事が新首相に任命された。 なお、同国には旧ソ連邦が遺したセミパラチンスク旧核実験場放射能汚染、及びアラル海環境破壊という2つの大きな「負の遺産」が存在する。

(3) 外交・国防

外交の 基本方針	<ul style="list-style-type: none"> ・国境を接し、政治・経済面で密接な関係を有するロシアとの良好な関係維持を重視するとともに、近年、中国とも関係を深めつつある。 ・地理的に欧州とアジアの中間に位置することもあり、外交政策では同国の欧州とアジアの架け橋的意義（ユーラシア国家）が強調されることが多い。 ・CISの枠内における協力の必要性を強調し、ナザルバエフ大統領は、1994年3月にユーラシア同盟の創設を提唱。さらに、1995年1月にはロシア、ベラルーシとの間で関税同盟条約（後にキルギス、タジキスタンが参加、2000年10月にユーラシア経済共同体に発展）、1996年3月にはロシア、ベラルーシ及びキルギスと統合強化条約を締結（後にタジキスタンが参加）。 ・1994年7月には、ウズベキスタン、キルギスと統一経済圏創設条約を締結（1998年、タジキスタンが加わり、4カ国による「中央アジア経済共同体」、2001年には「中央アジア経済協力機構」に発展）。
軍事力	<ul style="list-style-type: none"> ・陸軍は2万人、空軍は1万5,000人と航空機133機の兵力を有する。 ・ロシア軍は、国内数カ所（バイコヌール、サルイシャガン、エンバ）に少数が駐留している（カザフスタン国に配備されていた戦略核兵器はロシアに移送済み）。 ・1997年及び1998年、米軍及び中央アジア・コーカサスの一部諸国の軍隊と合同で、中央アジア合同軍事演習（Tsentrazbat）を実施。

2-2 社会・経済指標

カザフスタン国の社会・経済指標を以下に示す。

主要産業	鉱業、農業、冶金・金属
GNP (2000年：世銀)	176億ドル
一人当たりGNP (2000年：世銀)	1,190ドル
経済(実質GDP) (2003年：政府発表)	300億ドル、成長率 9%
物価上昇率 (2002年：CIS統計委員会)	5.9% (年率)
失業率 (2001年末：CIS統計委員会)	2.8%
総貿易額 (2002年：CIS統計委員会)	輸出 87億3,000万ドル 輸入 59億3,000万ドル
主要貿易品目 (2001年：CIS統計委員会)	輸出 燃料・石油製品、鉄、銅及び銅製品 輸入 機械類、燃料・石油製品、電気製品
主要貿易相手国 (2000年：CIS統計委員会)	輸出 ロシア、イタリア、中国、ドイツ 輸入 ロシア、ドイツ、イギリス、アメリカ
通貨	テンゲ (Tenge：1993年11月15日導入)
為替レート	1ドル=146テンゲ (2003年9月25日現在)。 なお、1999年4月5日、同国はテンゲの変動相場制へ移行した。
経済概況	<ul style="list-style-type: none"> ・エネルギー・希少金属などの天然資源に恵まれ、既にカスピ海周辺及び北カスピ海では、欧米石油メジャーや日系企業が大規模な探鉱を開始している。2001年11月にはテンギス～ノヴォロシースク間のCPCパイプラインが開通し、流出した原油の輸出ルート開拓が進んでいる。 ・カザフスタン国は、旧ソ連邦崩壊後の苦しい状況の中で民営化等を中心とする経済改革を推進し、また米国企業の参加するテンギス油田開発が始動したことなどの結果、1996年に独立以来初めてプラス成長を記録した。1998年には、農業及び重工業の低迷及びロシアの金融危機により一旦マイナス成長(前年比▲2.5%)に転じたが、1999年以降は再びプラス成長に転じ、2000年には9.8%、2001年には13.2%、2002年には9.5%、2003年には9%と高成長を続けている。 ・カザフスタン国では石油ガス開発への外資導入を軸に経済成長が続いているが、一方で産業構造が石油ガス分野へ大きく偏重しつつある。将来に向けて、バランスのとれた産業構造の構築が課題となっている。

注) () 内は出典

2-3 交通及び輸送の概況

2-3-1 組織・制度・財務状況

広大な国土を有するカザフスタン国では、旧ソ連時代にはソ連鉄道省の下、3つの鉄道局（Alma-Ata Railway Administration, Tselinnaya Railway Administration, West-Kazakhstan Railway Administration）に別れていた。1997年2月に財政面での行き詰まりの打開を主たる要因として3鉄道局が合併し、100%国有のKTZが成立した。旧3鉄道局時代の14地域局を統合し、5つの地域局で運営を開始した。また、本社組織についても合併時に再編された後、さらに簡素化されている。政府には、鉄道を含む運輸全般を管理する省庁として運輸通信省が置かれている（図2-1）。カザフスタン国では貨物の荷扱いで異なる運営主体が関わり、軌道、輸送設備、旅客扱いなど輸送に関わる部分は国営で、貨物駅など拠点関係は民営でそれぞれ運営されている。なお、旅客部門の採算は悪く、貨物部門の採算は良い状況にある。

カザフスタン国では、鉄道セクターの民営化は、欧州諸国でみられるような鉄道インフラ（路線等）を国有としたまま、運営のみを民営化する方法がとられ、路線の修理工場、貨車・客車の修理工場の本体からの分離、貨物輸送と旅客輸送の分離、不採算路線の地方政府への委譲等の措置が実施されている。2003年9月初旬に、KTZの構造改革に関する大臣決議が出された。それによると、過去の鉄道貨物輸送に関する独占事業を止めて市場原理を導入するために、貨物車運行事業等への民間算入を認めることになった。つまり、KTZを4つの組織に分社化して、①線路等インフラ施設の維持管理会社（国営）、②貨物列車運行管理会社（国営）、③機関車運営会社、④貨物車運営会社、とするものである。また、コンテナ輸送については、民営のKaztransservice（KTS）に特化して委託している。2006年までの第1段階としてのこれら一連の分社化は、競争原理を導入して輸送運賃を下げる目的がある。そして、こうした改革を進める背景には、CIS諸国の中でカザフスタン国が主導権を握りながら、鉄道輸送を中心とした物流システムを構築して運営するパイオニア的存在となる構想を持っていることがあげられる。

2001年から2002年にかけて、カザフスタン国における鉄道貨物輸送の需要は、約10%の伸びを達成し、その業績を反映して最近のKTZの財務信用度格付けは、BB+と格上げされている。

2-3-2 物流システムの現況

(1) 輸送回廊

カザフスタン国を含む中央アジア諸国は、旧ソ連時代は主としてモスクワ等首都圏への資源供給地域としての機能を担っており、そのため各国の輸送ルートは、鉄道を中心として基本的にはすべてモスクワ方向をめざしていた。しかし、1991年の旧ソ連邦の解体とともに中央アジア諸国にロシア以外の新市場を開拓しようとする機運が生じ、その結果、CIS各国が、ヨーロッパ経済圏、中近東経済圏並びに極東・東アジア経済圏との経済関係

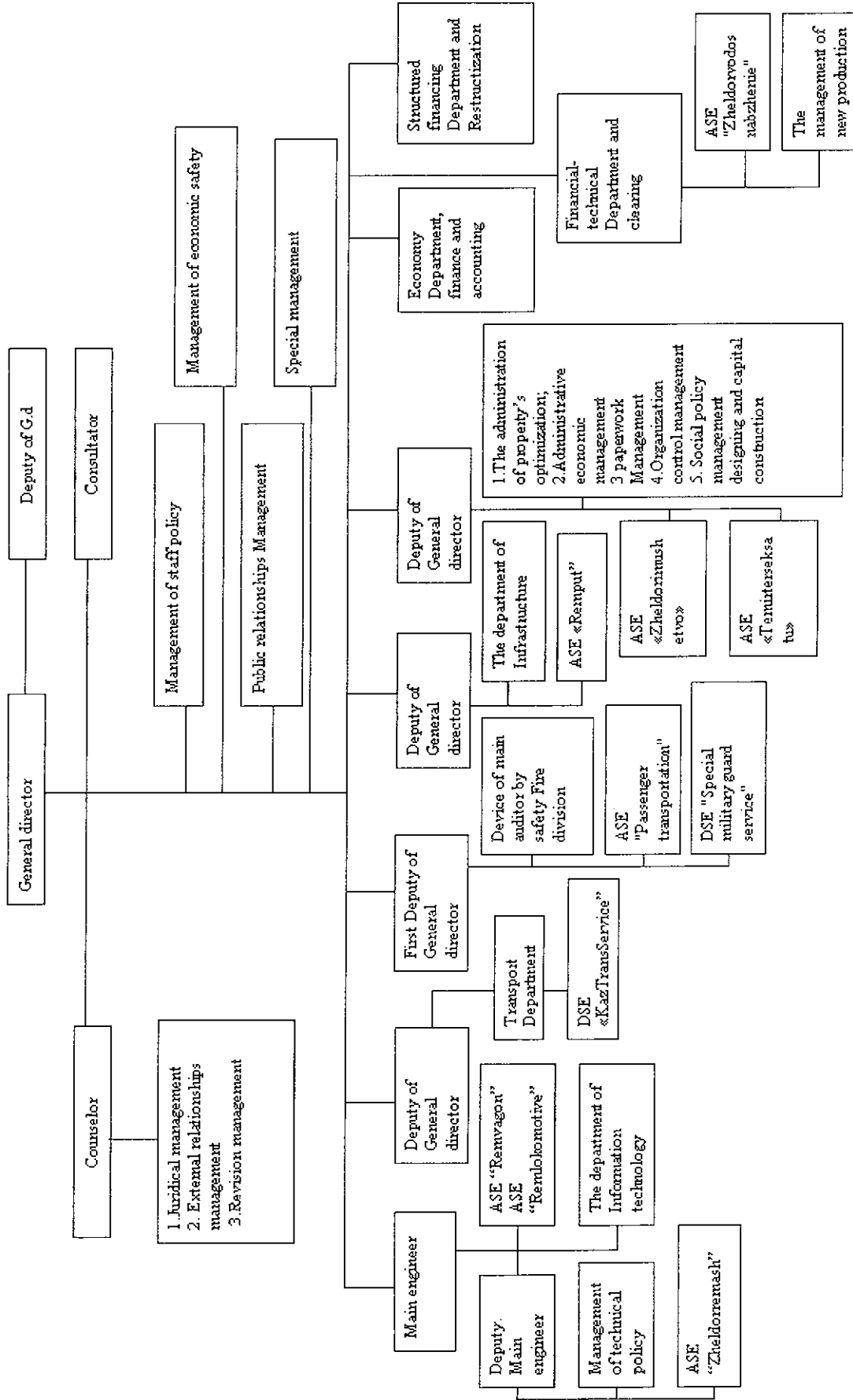


図 2-1 カザフスタン国営鉄道組織図

の強化をめざす輸送ルートの構築に努めている状況にある。その代表的な回廊が、Technical Assistance for CIS (EU-TACIS) が実施している Transport Corridor Europe Caucasus Asia (TRACECA) 計画である (図 2-2 参照)。

鉄道に関しては、既存のシベリア鉄道以外にトランス・アジア鉄道 (中国、カザフスタン国、ウズベキスタン、トルクメニスタン、イラン、トルコを結ぶ)、ユーロアジア鉄道 (中国、カザフスタン国、ヨーロッパを結ぶ)、チャイナ・ランドブリッジ鉄道 (ユーロアジア鉄道とほぼ同じルート) の形成が特に期待され、現在その整備のための検討が行われている。このうちドルジバを經由して、上海や連雲港と結ぶ鉄道ルートは既に完成しており、コンテナ輸送も始まっている。

カザフスタン国における貨物の主要な輸送機関は、鉄道、自動車、パイプライン、内航海運、航空である。このうち2002年の鉄道貨物輸送量は、1億6,300万トンとなっており、これは国内貨物輸送量の19.8% (日本は0.9%) である。一方、自動車は5億5,600万トンで、鉄道のおよそ3倍である。しかし輸送トンキロで見ると、自動車は国内の11.6%であるのに対し、鉄道は62.7%を占め、鉄道貨物の平均輸送距離も727km (日本は383km) と長く、全輸送量に対する貨物輸送の占める割合は、約8割に達する。これは、広大な国土ゆえに輸送距離が長くなること、及び冬季に道路が凍結するため、年間を通して安定した輸送手段としての鉄道が優位を占めていることによる。北部の産業地帯 (旧ツェリナヤ鉄道局内) では石炭の積み出し輸送の占める割合が高く、産業化に対応して複線化・電化率も高い。また、西部 (旧西カザフスタン鉄道局内) では、ウズベキスタンからロシアへの通過交通が大きな割合を占めている。その通過交通には国内より高い国際運賃が適用されるため、KTZに統合前は他の2鉄道局に比べ、西カザフスタン鉄道局の財政状態は比較的良かった。

カザフスタン国の物流システムを担う輸送体系としての主要鉄道幹線は4本ある。図2-3の「鉄道路線図」にある北回廊は、中国～ロシアやウズベキスタン～ロシアを結んでいる。途中のアルマティや首都アスタナを經由する線区では、石炭、鉍石、穀物などの貨物が多く、近隣諸国やカザフスタン国にとっても重要な区間となっている。また、西側に南北に走る線区である中央アジア回廊は、北回廊に次いで貨物量の多い線区となっている。同国の鉄道路線網のうち、北は9カ所でロシアの鉄道とつながり、東はドルジバ駅で中国の鉄道とつながっている。また、南は2カ所でウズベキスタンと、1カ所でキルギスとつながっている。トルクメニスタンとは国境を接するものの、直接つながる路線はない。

2003年9月下旬に、カザフスタン国のアルマティにおいて国連とUNDPが開催した LANDLOCKED COUNTRY 国際物流促進会議で、カザフスタン国側は継続してトランジット輸送の実態をモニタリングする必要性を確認した。同国は、1990年に旧ソ連から独立し

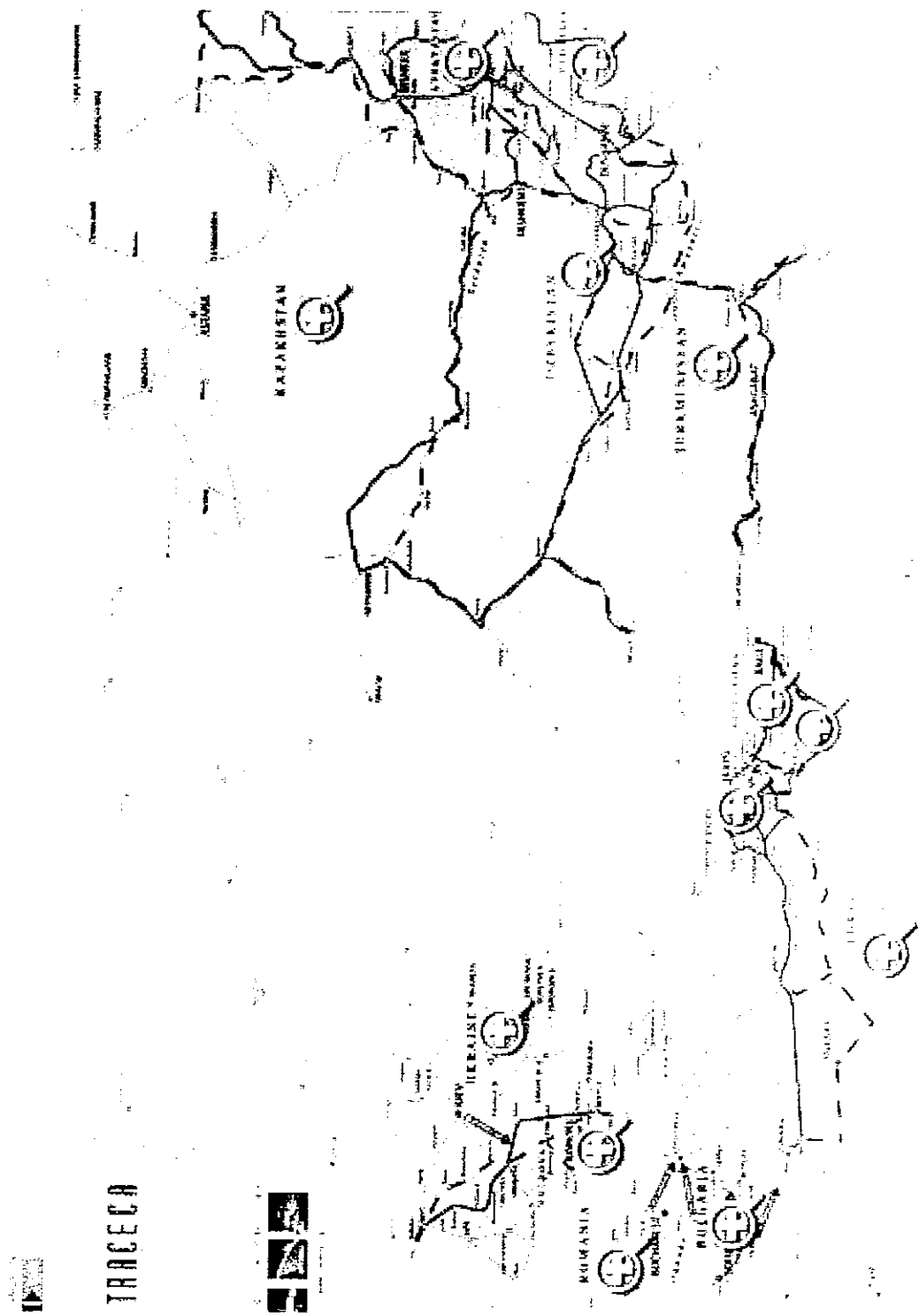


图 2 - 2 TRACECA 路線图

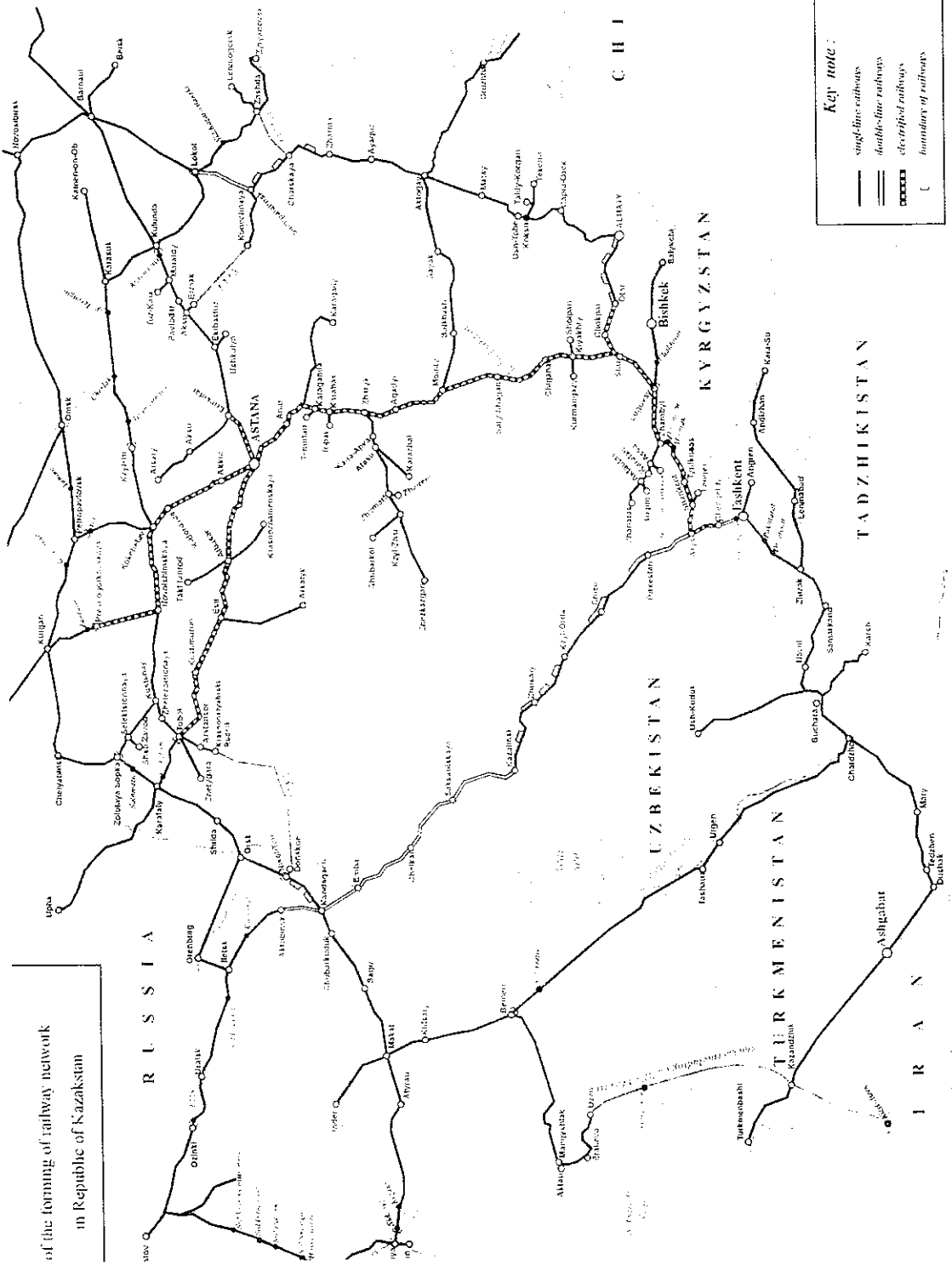


图 2-3 铁道线路图

て以来、EU-TACISが実施しているTRACECA計画を重視している。アジア～コーカサス～欧州を鉄道、道路、海上輸送で結ぶその主なルートには、カザフスタン国及びCIS諸国を通過する国際回廊としてのTRACECAルート（ドルジバ～ウズベキスタン～トルクメニスタン～カスピ海）やカザフスタン国内だけを走るTRACECAルート（ドルジバ～アルマティ～アクタウ港）がある。また、新規回廊としての米国～ノルウェー～黒海～コーカサス～カザフスタン国・ルートは、スエズ運河やパナマ運河を経由しない代替ルートとして注目される。

次に、実際に日本からアルマティまでの輸送手段として利用されている2つのルートの概略を示す。

1) Siberia Land Bridge (SLB) を利用する方法

輸送ルート：日本～ウラジオストック～ポストチニ～（シベリア鉄道）～アルマティ
 コンテナ以外の輸送方法を使って輸入する場合は、このSLBが利用されることが多い。しかし、運賃料金が高く、ロシア国内で管理方法が異なるため、貨物の到達に1.5カ月も要するなど輸送日数が長いことが問題とされる。ただし、SLBの貨物追跡システムは、十分機能している。

2) China Land Bridge (CLB) を利用する方法

輸送ルート：日本～中国（連雲港・天津）～アランシャンコ～ドルジバ～アルマティ
 この輸送方法は、コンテナで輸入する場合に多く利用される。しかし、輸送途中に、コンテナを開けられ製品が汚されたり、盗難に遭うなどのトラブルが発生している。また、密輸への対応や賄賂を要求することが原因で、アランシャンコあるいはドルジバ駅での貨物の積み替えと通関手続にとまどり、貨物の到着時期が大幅に遅延する場合があるが、それがなければ、一般にSLBに比べ、輸送日数は安定している。

このSLBとCLBの特徴と相違を整理すると、表2-1のとおりである。

表2-1 輸送経路SLBとCLBの比較

項目	SLB	CLB	備考
発地	ロシア（ポストチニ）	中国（天津・連雲港）	
経由地	ロシア	中国	
利用する軌道	1,520mmのみ	1,435mmと1,520mm	積み替えが発生
取扱貨物	在来貨物が中心	コンテナ貨物が中心	
主な貨物の滞留地	ポストチニ港	ドルジバ駅	
輸送日数	40日程度	20～25日程度	CLBの方が安定
貨物追跡サービス	インターネットでかなりの貨物追跡が可能	不十分、セキュリティ面で不安	

一方、SLBとCLBの類似点は、運賃料金等が高い、東行き（復路）の貨物が少ないため、コンテナを利用しにくいなどの点がある。

(2) コンテナ輸送

カザフスタン国におけるコンテナ輸送の中心となるKTSは、KTZが100%の株を保有する会社としてKTZから分社化された。KTS社は、FIATAに加盟し、ISO他国際規格を取得しているため、コンテナの修理もできる。全部で1万5,000台のコンテナをKTZから譲り受け、そのうち1万1,000台が小型コンテナ、4,000台が20/40FTの大型コンテナである。加えて1,000台のコンテナ貨物車両を保有する。同社は、主にウラジオストック～ナホトカ～北回廊、バルティカ・ルート（週1回の輸送）、ドルジバ～チンゲルディ（ウズベキスタンとの国境）路線のコンテナ輸送を専門に営業を行っている。

同国内にフォワーダー会社は約150社あるが、実際に営業をしているのは100社ほどであり、そのうち大手は約40社、また、自社コンテナを保有しているのは5社だけである。

東西間の国際物流ルートが確立されれば、中国ウルムチからのLG社製他家電製品、玩具、雑貨、家具、韓国の自動車部品（大宇社製ウズベキスタン工場向け）、欧州からは機械機器のコンテナによる輸送が増えると考えられる。そうしたコンテナ輸送には、列車のスピードと通関の迅速性が要求されるため、KTZは、1日に1,000kmを走るコンテナ輸送に特化したブロック・トレインの運行を計画している。以前は、国境を通過するたびに、鉄道B/Lの書き換えが行われていたが、1996年に国際鉄道運輸連盟で共通様式が定められて以来、指定言語（ポーランド・ロシア・中国語）で記載されていれば、一本の鉄道B/Lで通関手続きがなされている。

現在、コンテナ輸送の課題とされているのは、①民間のフォワーダーが育っていない、②全国に19カ所あるターミナル駅の物流施設が整備されていない、③既存のドルジバ駅コンテナ積み替え施設が不十分である、④国境での通関手続きが滞る等である。その対応策として、KTSでは2014年までの営業戦略と2000～2005年の5か年計画を策定した。その内容は、①老朽化したコンテナの更新、②ターミナル駅における物流センターの設置、③貨物追跡装置の導入等である。そして、2004年6月までには、KTS社を含む7つの鉄道キャリアー会社が、貨物車運行事業を開始する予定である。

(3) 物流施設の現況

カザフスタン国内には旅客駅を含めて250の駅があるが、そのうち、貨車やコンテナ用の鉄道貨物発着拠点（ターミナル）は、首都アスタナに1カ所、アルマティに2カ所（アルマティⅠ及びⅡ）を含め、ドルジバその他主要都市などに全部で19カ所ある。

そのアルマティⅡの鉄道ターミナルでは、国内外を発着する小型コンテナを含む鉄道貨物を取り扱っている。ソ連時代には貨物コンテナをピーク時で1日100個近く扱っていたが、現在は1日20個ほどのコンテナが搬入されているにすぎない。それでも国内では全体の取扱量が多い貨物駅である。この貨物駅の面積は約150ha程度（日本のJR貨物で最も大きい貨物ターミナルは750ha）で、大小合わせて延べ300個近く保管できるコンテナ置き場、側線、過去に小麦を保管していた倉庫、事務所等がある。荷役設備としては、旧ソ連製のリフターのほか、ドイツ製の20トンと40トン用コンテナを同時に扱えるコンテナクレーン1機他全部で9機のクレーンが設置されている。

また、ドルジバ駅での貨物取扱量は、2002年の年間580万トンから2003年は680万トンと増えつづけ、2010年には1,000万トンに達すると予測される。その対応策として、ドルジバ駅構内施設の拡張整備、石油ターミナルの増設、周辺整備等のために、約1億ドルをカザフスタン国の自己資金で実施する計画がある。それには、地域内の学校、病院、下水等の社会的施設の整備やアクトガイ～ドルジバ間の複線化等が含まれる。また、同駅では、麻薬犬を使って麻薬や武器の検査（中国ウイグル自治区とウイグル系カザフスタン人との不法貿易を摘発するため）をしているが、利用客には不評であることから、コンテナ車の通関検査を効率的に行える大型スキャナーの導入を検討している。

一方、西のターミナルとなるアクタウ港は、近年、EBRD等の資金で整備されたが、その結果、タジキスタン向けにアルミ精錬用化学材料をアゼルバイジャンから運び始めるなどの新規需要が増えている。また、JBIC資金による西カザフスタン道路建設、アクタウ空港整備、アティラウ～アクタウ間道路整備等がアクタウ港の周辺開発事業として実施されており、同港が担う物流機能としての役割は重要になりつつある。

アクタウ港が位置するマンギスタウ州の交通の中心は、マンギスタウ駅である。そこから4km離れたアクタウ港駅からアクタウ港を結ぶ18kmの鉄道区間は、民間会社であるカスコル社（KTZが同社の38%の株式を持つ）が所有し、貨物車の運転も行っている。それは、以前、地域内にある淡水化装置がついた原発設備も含め、275km²を軍が所有していた経緯からである。ただし、鉄道事業は、独占事業としての規制対象なので、現行の鉄道運賃（5,000～6,000テンゲ/車両）を勝手に上げられないことになっている。そのマンギスタウ駅ヤード内には18車線があり、同駅を通過する貨物車の9割は、石油をアクタウ港まで運んでおり、1日に200両の60トン・タンク車、月に8,000～8,500台を運行している。その石油タンク車は全国で2,750両あり、そのうち50%以上をKTZが保有している。石油タンク車が常時ヤード内に日常的に滞るのは、アクタウ港にある石油貯蔵タンクの容量が不足しているからで、タンク車からの抜き取り作業は円滑に行われている。また、アクタウ港まではディーゼル機関車で牽引され、本線は単線運転となっている。マンギスタウ駅の今

後の整備計画として、運転制御室設備の近代化やゴルカ（傾斜式貨物車両編成施設）の設置等がある。

2-3-3 物流システムの課題

現在、カザフスタン鉄道の総延長距離は1万4,000km、貨車は4万両を保有し、電化区間は約3分の1に達したところであり、列車ダイヤ等については特に問題点は見られない。列車の速度は、以前の1日当たり運行距離300kmから、現在は900kmまで改善され、3倍程度スピードアップしている。この結果、ドルジバ～ヨーロッパの国境までの5,500kmを、約7日で輸送できるようになった。しかし、下記のような物流システムの課題は依然として解決されていない。

- (1) 国内の鉄道ネットワークが不備で、現在、南北方向へのネットワークはある程度発達している反面、東西方向は、区間距離が3,000kmあるうちの一部分が国境で寸断され、ロシアに一旦出て再入国が必要となっている。このため、同区間を経由する国内間の貨物の移動に長時間を要する。そのうえ、国際貨物がロシアを経由することにより、貨物台車やコンテナがロシア領土内に滞留して不足してしまう傾向がみられるので、これを解決するために、カザフスタン国とロシアの二国間で協議することが必要である。将来的には、コンテナターミナル、新規の貨物台車、コンピューターシステムなどの物流システムの構成要素を整備すると同時に、経済的な運賃で円滑な鉄道輸送が行えるような施設の統合管理や地域間輸送ネットワークの構築が望まれる。
- (2) カザフスタン国内で、特にトランジット貨物が多いドルジバとアルマティでは、コンテナの中継を円滑に行えるような貨物列車のダイヤ編成や、効率的な積み替えを含む中継作業等を現状より迅速化させる必要がある。将来的には、貨物ターミナル施設（在来貨物からコンテナへの積み替え、鉄道からトラックへの積み替え等）をアルイシ（南部：ウズベキスタン国境近く）、アクチュビンスク（北部：ロシア国境近く）、セミバラチンスク（東部：ロシア国境近く）の3カ所に建設する計画もある。このように、貨物輸送における効率性の向上を図るには、鉄道と道路輸送との連携が重要である。
- (3) これまで国内の鉄道は国有で独占状態にあったため、競争原理が働かず、新規の整備投資は控えられてきた。したがって、事業運営、運用手段、業務処理、維持管理システム等は旧ソ連時代以来のものと同じで、近代化されていない状況である。また、利用者である荷主等のことを考慮せずに、毎年のように運賃料金を値上げしたことなどが原因で、ロシアなどの競合する国際輸送ルートに貨物を奪われる結果となっている。

(4) 連雲港（中国）～アルマティ間の輸送距離は5,011kmと、ナホトカ（ロシア）～アルマティ間7,729kmの3分の2以下であるにもかかわらず、20FTコンテナ料金には、それほど大きな差はない。これは、ロシア鉄道がコンテナをレンタルしているのに対し、ドルジバ・ルートでは、コンテナのレンタルが行われていないため、荷主は、自分で中古コンテナを購入して使い捨てをして利用せざるを得ず、その分、割高になるためである。したがって、同ルートの利用を一層促進するためには、コンテナのレンタルを可能にすることが不可欠である。

(5) 現在のままでは、カザフスタン国内に日本等から輸送されてきたコンテナが滞留しやすい状態が続いており、荷主やフォワーダーがコンテナ輸送を利用しにくい状態にあるので、カザフスタン国内での偏在を解消するために、物流センターなどの一機能として、グローバルなコンテナ輸送サイクル・ルートを一元管理する方法が望まれる。このコンテナ輸送サイクルが円滑に回転するためには、中央アジアからロシア方面へのコンテナ輸送量が増加することが前提になる。

(6) 国内の鉄道輸送であれば貨物は1～2日で到着するので、貨物追跡システムの必要性を強く感じないが、一般的に国際貨物は長い輸送日数を要し、特にCLBではこのシステムが不十分なので、SLBで稼動しているようなコンピューターによる貨物追跡システムの完備が求められる。

(7) 「輸送の品質」とされる輸送時間・安全輸送・適正な輸送料金の面から既存の物流システムを評価すると、フォワーダー等の顧客はこれらの品質について満足していないため、より一層の品質向上が求められる。

このようなカザフスタンの輸送体系におけるワゴン車、台車、コンテナの不足や老朽化が原因となる輸送設備、及び管理運営体制の不備への対応策として、トランジット貨物輸送の円滑化を考慮した物流システムの整備を行い、貨物滞留の解決策の一助となるようなブロック・トレインの運行等による国内における輸送時間の短縮、単線区間の複線化、地域内鉄道関係者等との協力連絡体制の確立等が急がれている。

2-3-4 他ドナーの動向

(1) アジア開発銀行（ADB）

カザフスタン国に対するADBの鉄道分野への支援戦略として、KTZの構造改革（2000年

にKTZの民営化に関連するT/Aを実地している)、地域輸送ネットワークの構築、通関システムの迅速化等のソフト分野への支援を開始している。また、ADBの実施中プロジェクトとしては、アルマティ〜ビシュケク間道路、アルマティ〜アスタナ間道路(世銀・EBRDと協調融資、建設は完了)、アクタウ〜アティラウ間道路(TRACECA ROUTEの一部路線をリハビリする計画で、EBRDが1億ドルの貸付を2003年10月半ばに調印する予定であり、ADBが5,500万ドルを融資するもので総事業費は2億3,000万ドルとなる)。将来、アクタウ港に物流施設が設置されると、上記のアティラウまでの道路等が周辺施設として重要な役割を果たすことになる。

カザフスタン政府は、原油価格1バレル当たり19ドルを基に国家予算を策定し、その価格を超える代金をカザフスタン基金として積み立て、インフラ等の国家開発資金に充当するようにしており、現在では積立金残高が20億ドルにも達している。したがって、政府は、こうした外貨の効果的な使い道を検討している一方で、外国からの借款を抑えようとしている。同国の今後10年間の中期計画では、農業機械の生産や農業インフラ開発等を含めた産業振興に重点を置いている。最近では外国からの民間投資も活発であり、韓国LG社が冷蔵庫の生産を開始しており、マンガスタウ州では積極的にFDIを受け入れるSEZ計画が進行している。2030年にIT国家をめざす、こうした当国の産業政策は、経済予算計画省と産業貿易省が担当している。

ADBとともに、CIS地域に支援を展開しているEBRDが、2003年5月にタシケントで年次総会を開いたが、これら融資機関に対する国際的な人権運動が高まっており、その対応が求められている。また、カザフスタン国におけるドナー間の調整については、地域連携とインフラ・ソフト面の充実については、各ドナーが共通して認識しており、ドナー間の役割分担としては、ADBが運輸部門、世銀及びEBRDが水・エネルギー分野としている。ADBは、輸送における国境通関のハーモナイゼーションについては、鉄道輸送よりも道路輸送の方に効果が期待できると考えている。

(2) 欧州復興開発銀行 (EBRD)

前述のように、外国からの借款額の限度額については経済予算計画省で決めており、財務省は、石油資源などからの外貨獲得資金を有効利用し借款額を減らしたい意向があるため、今後、カザフスタン国へのプロジェクト・ローンの政府保証は困難と予測されている。

EBRDは、国内港湾整備のM/Pの策定を計画しており、その対象港として、カスピ海沿岸にあるバルチノ港(漁港)、クリック港(鉄道と連結していて、自然条件がよくSingle Buoy Mooringが可能のため、石油の積み出しを担う新港建設を計画)、アクタウ港(拡張計画)に絞っている。将来的には、全国港湾管理公社や船舶会社の設置を含めた中期計画が策定

されることになる。

鉄道分野では、民営化の流れを受けて、鉄道車両やコンテナ車のリース事業、車輪製造JV事業、鉄道レール・メンテ用機械購入（欧州から）事業等を支援することになっているが、既に、中国輸出入銀行は、機関車購入の資金供与を入札で獲得している。

第3章 カザフスタン国営鉄道の現況

3-1 カザフスタン国営鉄道の概要

カザフスタン国における鉄道は、広大な面積をもつ内陸国の基幹公共交通機関として重要な役割を持っている。東西においては、欧州とアジアの境界にあってそれらをつなぐ位置にあり、南北においてもロシアと中央アジア・中近東をつなぐ位置にある。国境においては、ロシア、中国、キルギスタン、ウズベキスタンの各国の鉄道と接続しており、国際輸送においても基幹の交通機関となっている。

しかしながら、レールゲージ（軌間）は、旧ソ連邦は1,524mm（広軌）であり、中国や欧州の大部分は1,435mm（標準軌）となっており、通常は異なる軌間での列車の直通運転はできない。

そのため、後述するように中国国境に隣接するドルジバ駅では台車の交換や貨物の積み替えが行われており、そのための設備が整えられている。

カザフスタン国における鉄道の幹線は、次の4つの回廊に分けられる。（図3-1、写真3-1参照）

(1) 北回廊：中国～ドルジバ～アクトガイ～モインティ～アスタナ～コクシェタウ～プレスノゴリコフスカヤ～ロシア

北回廊は、カザフスタン中央地域を東から北西に横切り、首都アスタナ、カラガンダ、バルハシ、コクシェタウといった工業中心地を擁している。主として国内の地域間輸送を担っている。

(2) 中央アジア・トランジット回廊：中国～ドルジバ～アクトガイ～アルマティー～チュー～シムケント～ウズベキスタン

東南部のアルマティー、タラズ、シムケントなどを經由する、国内輸送の中心となっている回廊であるとともに、中国～中央アジア～欧州・ロシアという国際貨物輸送の軸となる重要なルートである。

(3) 中央アジア回廊：ウズベキスタン～チェンゲルディ～ジュサルイ～チエルカル～カンダガチ～アクチュビンスク～イリエツク（ロシア）～ウラリスク（カザフスタン国）～ロシア

中央アジア諸国とロシア・欧州の国際輸送回廊であり、国内ではアクチュビンスクなどの工業地域を通過する。

(4) 西回廊：アクタウ～マンギシユラク～ベイネウ～マカト～アティラウ～ロシア

国内の主要石油産地の輸送を担っており、マンギスタウとアティラウの2つの工業地域が存在するとともに、カスピ海沿岸のアクタウ港に接続している。

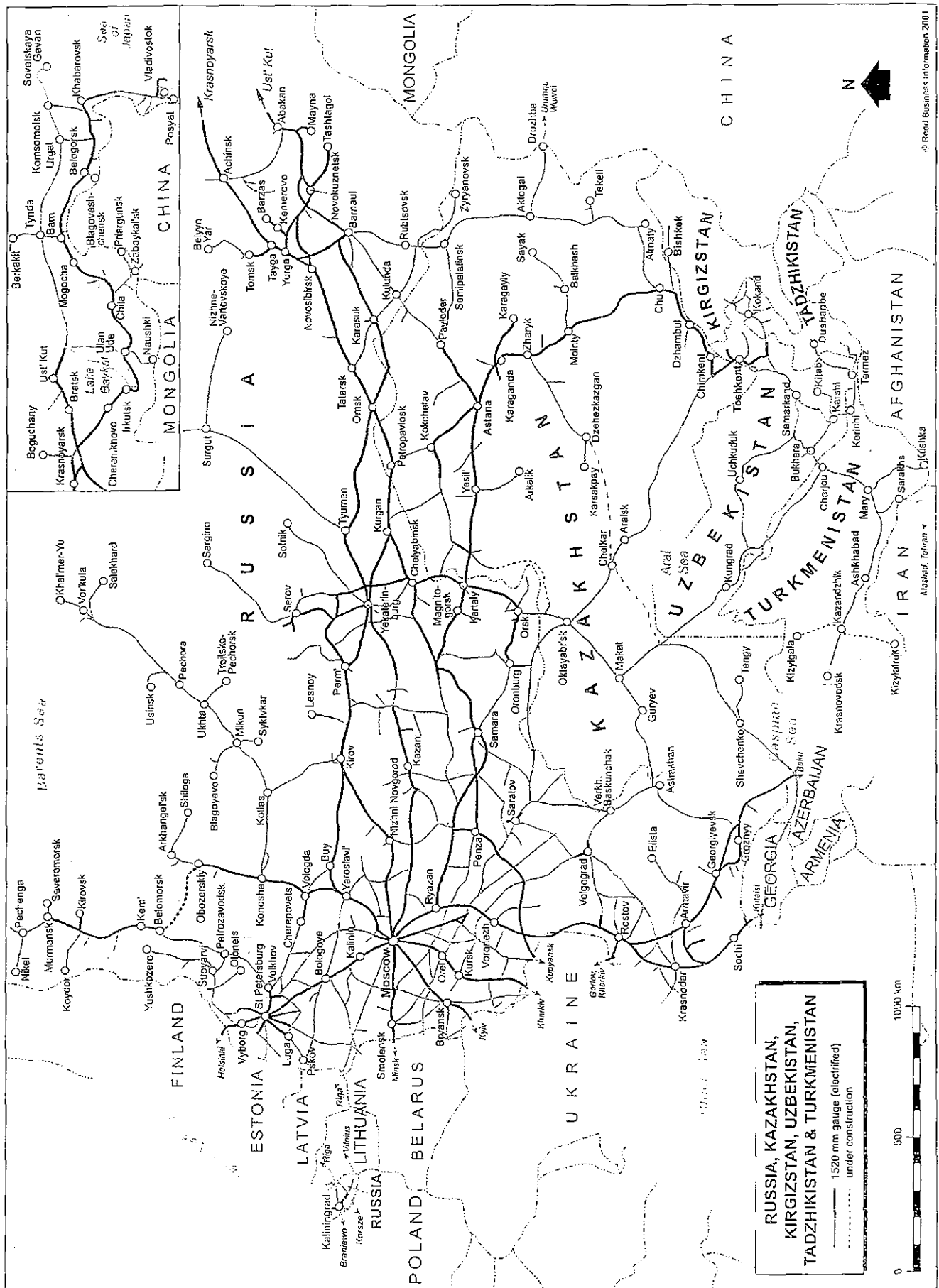


图 3-1 鐵道路線圖



① 中国方面 ドルジバ駅から中国国境方面を望むものであり、広軌と標準軌の4本のレールが見られる。



② 車体上げ用リフティングジャッキ



③ 積み替え施設



④ 積み替え中のコンテナ



⑤ 駅構内遠望



⑥ 駅付近遠望

写真3-1 ドルジバ駅構内の様子

3-2 分割民営化の現状

KTZの組織は、運輸通信省直轄の“Alma-Ata Railway Administration, Tselinnaya Railway Administration, West-Kazakhstan Railway Administration” 3鉄道局であったが、1997年1月に統合されてKTZとなった。

この組織は、日本の旧日本国有鉄道と類似のものであり、しかしながら、統合されたとはいえ、副総裁が10人もおり組織も複雑であり、旧組織を引きずっていたものであった。

現在は、鉄道再生の政府令により、分割民営化が進んでいる。

その計画によると、①インフラの保有と管理、②機関車（電気及びディーゼル機関車）と乗務員の保有と管理、③列車の運行管理、④石油や鉄鉱石といった戦略的な物資を輸送する事業をKTZ本体に残し、その他の⑤貨車やコンテナの保有と管理、⑥積み卸しと運行を行う貨物会社、⑦旅客列車を保有・運行する会社を市場開放することとしている。

既にKTZは、2003年3月15日に、Closed Joint Stock Companies “National” Company Kazakhstan Temir Zholy”として発足し、また、①から⑦の会社も逐次発足している。このうち、⑥については、コンテナ1万5,000個、貨車1,000両を保有するOpen Joint Stock Company “Kaztransservice (KTS)”やClosed Joint Stock Company “Kedentransservice”が発足しており、今後も新規事業者の参入が期待されているところである。

3-3 鉄道施設の概要

鉄道の総延長は約1万4,000km、そのうち複線区間は約4,700km（複線化率35%）、電化区間は約3,800km（電化率28%）である（表3-3参照）。

線路、道床、信号、通信等全体的に施設の老朽化が進んでいると見受けられ、そのため、列車の走行速度はかなり低いものと思われた。

表3-3 鉄道施設の概要

項目		2000年	2001年	2002年
鉄道総延長 (km)		13,545	13,597	13,597
複線区間 (km) [複線化率%]		4,700 [37]	4,706 [35]	4,706 [35]
電化区間 (km) [電化率%]				3,800 [28]
駅数		720	721	721
車両数	電気機関車	619	618	615
	ディーゼル機関車	1,291	1,242	1,226
	客車	2,085	2,088	2,094
	貨車	83,733	75,494	63,407
職員数		128,650	127,516	100,262

アルマティ駅からドルジバ駅まで列車で移動したが、アクトガイ・ドルジバ間の一部において、円借款により軌道の更新・改善が行われたと思われる区間及び、同様に迂回線が新設されたと思われる区間については、速度70～80km/h程度で走行していたが、平均的には速度40km/h程度、一部区間では速度25km/h程度まで減速して走行している区間もあった。これは、地上設備の老朽化に起因するものと考えられる。

これらの老朽施設のリハビリ及び北部のアルスタンソル・ニケリタウ間の短絡線の新設（ロシア領内を通行しないルート）、並びに複線化や電化に対しては、KTZが自らの技術と資金で取り組むとのことであった。

なお、アルマティ～アスタナ間には、スペイン製の最新列車が投入されたところであり、この列車により、両都市間の所要時間は21時間から13時間程度に短縮された。

3-4 鉄道輸送の概要

輸送量は、旅客・貨物のいずれも、人キロ・トンキロベースで見ると微増傾向にある。（表3-4参照）

貨物輸送のトンキロベースでの自動車輸送との比較では、約9割を鉄道輸送が占めており、冬期間の道路凍結による輸送の困難性等を考慮すると、この割合は変わらないものと思われる。

また、旅客輸送については、航空輸送はいまだ脆弱かつ高運賃であり、貨物同様冬期間の道路事情を考慮すると、一般国民にとって鉄道が唯一の長距離移動手段となっている。

主な貨物輸送品は、地下資源と農畜産物であり、石炭、石油製品、鉄鉱石、非鉄金属が大きな輸送量を占めている。

表3-4 輸送量の推移

項目	2000年	2001年	2002年
旅客輸送人キロ（億人キロ）	102	104	105
貨物輸送トン数（万トン）	15,630	16,505	16,333
貨物輸送トンキロ（億トンキロ）	1,250	1,357	1,331

3-5 鉄道の問題点

(1) ドルジバ駅拡張計画

ドルジバ駅には、政府決定された改良計画（社会基盤の整備も含め1億ドル）が存在し、現在の貨物取扱量1,000万トンを1,250万トンまで拡張し、併せて、社会基盤としての学校、病院やアパートを建設することとしている。そのための用地、さらには本調査による物流センター施設等設置の際の用地についても、周辺に支障となるものはない草原地帯である。

(2) 老朽施設のリハビリ

「3-3 鉄道施設の概要」にも記載したが、老朽設備のリハビリはKTZ自らの力で行うとのことであるので、リハビリ計画の確立と適正な実施による列車運行速度の向上が望まれる。

(3) 貨物の滞留

通関には1日要するとのことであったが、建屋内には、通関待ちのコンテナが積まれており、コンテナの滞留があるのではないかと感じられた。

また、滞留の原因には、荷役機械・設備の不足、交換用台車の不足なども考えられ、コンテナを丸ごと確認できる大型のエックス線機械の新設等も含め、機械・設備の増強が望まれる。

(4) 列車ダイヤの見直し

ドルジバ駅でコンテナの積み替えが行われているが、積み替えと同時に、コンテナを方面別の列車に積載し、拠点間を結ぶ列車として運行できれば効率化が図られる。KTZもブロックトレインと称する拠点間列車の運行を望んでいたことから、このような列車ダイヤの見直しや単線区間における行き違い設備の新設等により、効率的で速達性のある貨物輸送が可能となると思われる。

(5) 貨物追跡システム

荷主やフォワーダーからの貨物の照会に対応できる情報システムが不備となっている。このため、現在の貨車の位置、到着予定時刻等の情報システムを確立することは荷主等への大きなサービスになると思われる。もちろん、中国側も含め隣接国も同時に整備する必要がある。

(6) 分割民営化の先例

英国国鉄は、上下分離という形で分割民営化された。軌道や運行といった「下」の部分を所有する会社と、車両など「上」の部分を所有する会社が公開入札によって民間に売却された。その結果、多くの列車運行会社や車両リース会社が誕生したが、線路の状態は悪化し、正常運行ができなくなり、事故も多発した。

このような分割民営化の失敗事例と我が国の成功事例を学ぶことは、現在の、KTZにとって重要な課題と思われる。

第4章 ドルジバ駅・アクタウ港の現況

4-1 ドルジバ駅の概要

ドルジバ駅は、中国領域にある隣のアラシャンコ駅を出て30分ぐらいのところであり、中国国境まで2kmと中国に最も至近距離の位置にある、中央アジアの入り口ともいわれる駅である。現在、年間500万トンを超える貨物を取り扱っているが、貨物量全体では鉄鉱石などの基礎資材を中心に中国向けの貨物が大半で、カザフスタン国向け貨物は少ないが、コンテナ貨物だけみると、カザフスタン国向けのコンテナが多い。

中国鉄道の軌道幅は1,435mm、カザフスタン国などの旧ソ連の軌道幅は1,520mmで約85mmの違いがある。このため、ドルジバで貨車や客車をリフトで持ち上げて、下の台車や車軸を取り替える作業が行われており、それに要する時間は、客車1編成10両を50分程度で終えている。この客車の作業時間でみる限りでは、輸送に大きな支障を与えるほどの問題があるとはいえない。しかし、一部の貨物は、同駅に1週間から10日ほど滞留しており、また、積み替え作業の所要時間のばらつきもあって円滑な輸送の障害となっている。

KTZでは、ドルジバを経由する中国からの輸送ルートを重視しており、シベリア鉄道経由で輸送されている極東からの貨物をCLBに取り込む戦略をたてている。これまでのドルジバ経由ルートの輸送実績による信頼性についての一定の評価が得られたことにより、当ルートを経由する貨物は、近年、徐々に増加している。また、積み替えを要する同ルートの特性から、コンテナ貨物の利用が13.5%を占めている。

表4-1、表4-2、図4-1に、ドルジバ駅における輸送実績及び将来予測を示す。

表4-1 1991～2003年貨物輸送量実績

年	1996	2002	2003
千トン	2,201	5,800 (うち輸出は5,164)	6,800

表4-2 2003～2014年貨物輸送量予測

年	2006	2014
千トン	9,400	1万3,540うち、輸出は1万1,120 (鉄鉱石：4,000、石油：3,500、非鉄金属：900)

(注：現施設能力は800万トン)

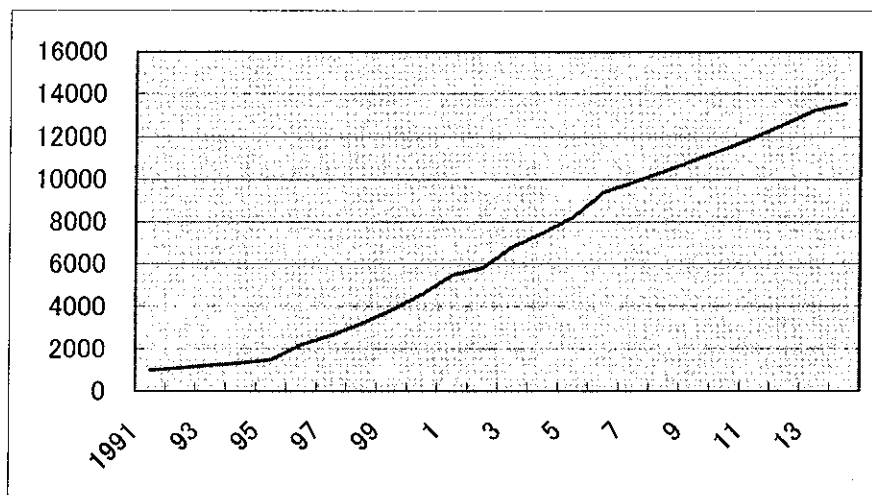


図 4 - 1 ドルジバ駅貨物輸送量の推移

表 4 - 3 に示されるように、輸送貨物の中で、中国からの輸入品は主に石炭コークスや茶（袋入り）であり、カザフスタン国から中国向けの貨物は、鉱物資源等重量の大きいものが多いため、トン数でみる限りカザフスタン国側の大幅出超である一方、中国からカザフスタン国に向けた貨物は、工業製品や日常雑貨が大半を占めていることから、コンテナが主流となっており、コンテナ数では中国側の大幅な輸出超過となっている。

表 4 - 3 ドルジバ駅における輸送貨物の品目別割合（2002年）

品 目	全 体	輸 出	輸 入
鉄鉱石	23.0	26	3
化学肥料	2.0	1	11
鉱 物	8.4	9	
石 油	13.7	15	
非鉄金属	1.9	2	
石炭コークス	4.0		37
鉄スクラップ	24.4	27	
非鉄地金	7.6	9	
材 木	1.6	2	
その他	13.4	3	7
肥 料		4	
コンテナ			13
建設資材			4
ガソリン			3
日用品			6
金 属		2	6
食 品			6
茶			4
合 計	100%	100%	100%

4-2 ドルジバ駅設備の概要

4-2-1 積み替え施設

ドルジバの町は、駅の北側に広がっており、総人口は住民5,000人と国境警備隊の家族1,500人で構成される。南側には、フランスが技術援助を供与している風力発電所がある。ドルジバ駅では、貨物積み替え作業とともに、貨物や人のカザフスタン国への入国通関審査も行われ、旅客列車の通関の場合、客車1編成10両で50分間程度を要している。なお、この台車交換作業にカザフスタン当局は、1両につき168スイスフランの料金を収受しており、年間5,000万ドルという大きな財源収入を得ている。

ドルジバ駅におけるハード面からみたインフラ整備を進めるうえで重要な役割を果たすのは、貨物積み替え施設であり、この施設がドルジバを通過する貨物量に対して必要な施設を備えているかどうかである。現在、年間500万トンを超える貨物が通過し、今後も増加し続けることも合わせて考えると、今の施設では不足し整備を要すると思われる。これまでにこの積み替え施設については、日本のJBICの借款供与等により第一期工事が2001年はじめに終わったところである。

一方、ソフト面のインフラ整備については、積み替え作業が効率的に行える環境にあるかどうかが重要となる。その一つ目の要素は、ドルジバ駅構内に中国及び旧ソ連の両方の軌道に合った貨車や台車が、積み替え作業に必要なだけ準備されているかどうかである。同駅の技術主任からのヒアリングと貨物の滞留時間から判断すると、通常の場合でも不足気味であり、ピーク時にはさらに不足している模様である。二つ目は、広大な駅構内にこれから作業しなければならない貨物、あるいは作業が終わった貨物、さらに作業に必要な貨車や台車の所在位置や状況などを、構内管理者が常時、十分に把握しているかどうかである。同様のヒアリングでは、必ずしも的確に把握されているとはいいがたい。さらに、現在でも貨物の滞留があるのに対して、荷主やフォワーダーから貨物の照会に対応できる情報システムが不備なため、輸送の信頼性が確立されていないと思われる。

ドルジバ駅における貨物積み替え作業で、オーバー・ロードになっていると指摘されているのは、図4-2及び表4-4に示す2番線でのフォークリフト・ベルトコンベヤー・人力による有蓋車積み換えホーム及び4番線の屋内クレーンによるコンテナ車積み換えホームであり、ここでは、年間8,000から1万TEUのコンテナを扱っている。駅構内には、現在、15車線のヤードがあるが、今後増加する貨物量を見込んで、西方に新ヤードの建設を予定している。同駅構内の機関車の運転は、全部カザフスタン国側で行っており、原則的には輸入貨物だけをドルジバ駅で積み替えることになっているが、中国側のアラシャンコ駅施設の都合等により、輸出貨物の70%についてもカザフスタン国側で積み替えている。同駅における年間貨物取扱量は、2002年580万トン、2003年は680万トン、2010年には1,000万トンを見込んでいる。

このほかの同駅における課題としては、中国国境側4車線（南方中国軌道2車線と北方カザフスタン軌道2車線）での通関手続きに時間がかかっていることと、カザフスタン国側機関車が、アラシャンコ駅で3～5時間の牽引作業に時間を取られることである。

表4-4 ドルジバ駅主要施設

1番線	台車取り替え線、客車10両の乗客を乗せたまま機関車・ワイヤー・人力を使用して約50分で処理する。JBICが購入を融資したトップ・リフターはウクライナ製で265台を4車線（有蓋車、タンク車用）で使っている、そのうち208台が稼動し、57台を予備としている。台車交換方式はドルジバ駅のほかにはイランセラフス駅とスカンジナビア地域で採用されている。
2番線	屋内で主に有蓋貨物の積み替えを行う、1.5トンフォークリフトが4台（ケデントランス社保有、TACISが支援）及びベルトコンベアを常備、中国側13台とカザフスタン国側14台を同時収容しての積み替え所要時間はカザフスタン国側通関検査を含め約3時間、ホーム幅は14.2m。
3番線	2番線とほぼ同じ施設。
4番線	コンテナ専用屋内積み替え線、30.5トン・ガントリークレーンが2基、処理能力はコンテナ1両当たり3分、25両を同時収容可能。
4'番線	屋外コンテナと無蓋車積み替え施設、フィンランドSISU社製リーチスタッカー1台を保有している。
5番線	KEDENSERVICE社所有の屋内・中2階式石炭コークス積み替え施設で1階はカザフスタン国側車両、2階を中国側車両が使用する。処理能力は1.5～2時間／4両、つまり30分／両だが、1番線の台車取り替えの方が料金は高い（168SF／両）が、作業時間が早いのでそちらが優先して使われている。
6番線	民間鉄鉱石会社が経営、屋内・中2階式鉄鉱石積み替え施設、2階部分は3列15両でカザフスタン国車両、中国車両は1階部分2列で14両が入る。現在の取扱量は3,000～4,000トン／月だが、1列で年間30万トンの処理能力施設2列を備えている。入り口から見て左側は小さく軽い鉱物専用となっている。
7番線	化学肥料積み替え施設。
石油タンク・ターミナル	カナダハリケーン社所有、引き込み線は中国軌道のみ、今後、100万トンのタンク増設計画がある。

(1) ドルジバ税関

ドルジバ駅は、CIS諸国のなかで最大の積み替え施設を備えており、1日に貨車600両を処理しており、全体の貨物の10%は危険国（アフガニスタン、イラン、イラク等）向けなので、麻薬犬を使って、麻薬、密輸品、武器などを探査しているが、荷主には不評であるため、また、通関手続きの迅速化のためにもコンテナ用大型スキャナーの設置が望まれる。

通関手続きの流れとしては、国境前中国側で行う国境警察の検査地点を通過後、荷姿検査（盗品の有無、密輸等の情報による麻薬や武器の検査）後、税関職員が、積み替え車線を指示し、各ホームに入線後に税関検査を行っている。税関手続き書類には、1997年のジュネーブ協定に基づく統一情報検査データベースを採用している。

(2) 地域の電力事情

ドルジバ地域では、送電線の老朽化等により停電が頻発しているため、発電所からの送電線178kmを現在、更新している。表4-5に関連する風力発電計画の概要を記す。

表4-5 フランスVENTIS社の技術支援による風力発電計画

第1段階	36kwをKTZに買電の交渉中、来年には110kw出力を達成
第2段階	50kwを10～11基に増設し、計5Mwとする
第3段階	40Mwの発電量を最終目標とする

4-2-2 ドルジバ駅における輸送の課題

上述したように、現在のドルジバの施設、積み替え作業及び貨物滞留状況の観点から判断すると、施設処理能力の不足によりドルジバで貨物が滞留し、円滑なCLB鉄道輸送を阻害していると言わざるを得ない。よって、このハード面における積み替え施設の能力強化が必要とされる。

一方、ソフト面の整備では、貨物が滞留する最も大きな原因とされている、①カザフスタン国方面への貨物量が中国方面への貨物量に比べて少なく不均等な状態であること、②貨物取扱量の見通しや計画が不十分なこと、③貨車や台車の返送が十分行われていないこと、④実作業に必要な貨車や台車は、少なくとも現状の3倍程度の車両が必要なことなどが考えられる。したがって、これらの阻害要因を除去することが重要であり、これに対応したインフラ整備が必要である。現在、駅構内における貨物通関のコンピューター処理で行われているが、上で述べた課題を解決するためには、駅構内にある貨車や台車の保管管理システム、返送運航管理システムなどの情報システムを構築することが求められる。またこれと並行する形で、その処理情報を限られた関係者しか把握していない現状を改善するために、荷主などCLB鉄道利用者との間の貨物追跡システムを設けるような情報の公開を急ぐ必要がある。これらの情報システムが完備されれば、CLB回廊の輸送競争力が相当高まることは間違いない。

4-2-3 周辺諸国（中国）との物流の現況

中国ウイグル自治区の人口は250万人であり、首都ウルムチで2002年に開催された見本市では、日用品、ホンダ自動車製品（グアンジー工場製）、トマトジュース、綿花、化学肥料、建設資材

等が展示された。ウルムチからの国際貨物は、上海港などを經由して海運に回るか、トラック輸送だとカザフスタン国まで3日ほどかかった後、現在では中国車両をそのままカザフスタン国内で運転できるようになっている。

鉄道輸送がトラック輸送に代替される理由として、①国境での通関処理が15分程度と円滑であること、②全体の運搬日数が短いこと、③ウルムチ～アラシャンコ間の鉄道料金が通常の1.5倍と高く設定されていること、④中国コンテナセンター公社が鉄道コンテナ・リース料400ドルを加算していること、等が指摘される。

4-3 ドルジバ駅拡張計画の内容

4-3-1 ドルジバ駅拡張計画

ドルジバ～アクトガイ間の路線は、中央アジアと中国を結ぶ唯一の既存路線であり、シルクロード鉄道の基幹となるものである。同ルートの輸送力の強化と安全性を向上させるため、ベスコル～ドルジバ間の既存路線約150kmについて軌道の修復を行うとともに、季節により浸水が発生するアラクル湖沿いの一部区間については、湖から約5km山側のルートに新たな迂回路(22km)を建設し、同区間の通信設備近代化も併せて整備された(事業資金総額は5,370万ドル)。また、カザフスタン国と中国の鉄道軌間が異なるため、国境近くのドルジバ駅において貨物の積み替え及び台車の履き替え設備が必要であり、その施設の能力増強を図るための事業資金9,890万ドルに対して、併せて3,240万ドルの資金供与をJBICが円借款で支援した。

その後も増大する貨物量に対応するため、2001年に旧カザフスタン鉄道設計院によってドルジバ駅拡張計画が策定された。それは以下のような内容からなる。

- ① ドルジバ駅構内施設の拡張整備(5haの空き用地に貨物車洗車場、屋内台車交換施設、35両収容可能ヤードほか)
- ② 石油ターミナルの増設(100万トンの貯蔵タンク増設計画)
- ③ 駅周辺整備等(地域内の学校、病院、下水等の社会的施設の整備)
- ④ アクトガイ～ドルジバ間の複線化、ほか

このための事業資金として必要とされる約1億ドルは、カザフスタン国の自己資金で調達されることになっている。

4-3-2 コンテナ輸送の強化及び物流センターの設置

KTZは、今後の事業に対する開発戦略として、東西トランジット物流の促進を最優先事業としている。それは、コンテナ輸送を強化し、かつてのシルクロードを復活する計画であり、そのために物流センターの構築やコンテナ専用列車であるブロック・トレインを運行することになっている。

既存の鉄道網の一部は、ロシア領域を通過せざるを得なく、その際には、26ドル/kgの通過料金が課せられている。このトランジット輸送で競合するロシア領土を通過するのを避け、陸上交通のスピードアップに不可欠な鉄道と自動車輸送の統合を図った新回廊を開発することにより、輸送運賃の競争力をつける必要がある。そのひとつが、中国連安港～ドルジバ～アクタウ港をコンテナ輸送で横断するChina Land Bridge (CLB) 構想である。実際に、コンテナ輸送を専門とするブロック・トレインの試験運転では1日当たり1,100kmを走ることができる。このルートを使う輸送を促進するためには、中国、CIS諸国、中近東を含めた近隣諸国と地域間交通の協力を強化し、通関業務や国境警備上の課題を克服することが求められている。

東欧と東アジア間の別の輸送手段である海運をみると、数百億ドル相当の輸送貨物が、船舶が航行している1カ月近くもの間その経済活動が停止される状態であるのに比べ、カザフスタン国を経由する国際回廊を利用することで、貨物の輸送期間を10日間ほどに短縮でき、約20日間が節約されることになる。日本にとっても、この輸送期間の短縮効果に注目して、CLBルート等を利用することが期待されるが、何れのトランジット・ルートにおいても、中国との国境に位置するドルジバ駅は、国際回廊における重要な中継地点である。

また、道路輸送においても、国境通過の通関手続きを迅速化するために、全国で48カ所ある該当個所のうち16カ所にコンピュータを設置し、通過するトラックのデータベース（車種、ナンバープレート、OD、所有者）の構築を開始した。さらに、情報センター会社を設立し、その51%の株を運輸通信省が所有し、残りを民間に開放して、民間フォワーダーを対象に情報を提供するサービスを開始する。そのため2004年度予算として800万テンゲを確保し、また総額百万ドルをかけて関連するソフトの開発を行い、鉄道輸送と一体化したコンテナ輸送を強化する方針である。

前述したドルジバ駅の拡張計画を考慮したうえで、同駅に設置が計画される東西トランジット輸送のための物流センター施設に必要とされる機能として考えられるのは、次のようなものである。

- ① コンテナ積み替え施設
- ② トラック輸送との相互アクセス
- ③ 税関施設、国境警備施設
- ④ 保税倉庫
- ⑤ アクタウ港と連携した統合貨物追跡システム
- ⑥ コンテナの一元管理システム

また、物流センター施設の候補地としては、駅北東部ケデントランス社有地、設計院による拡張計画用地、西南方向の石油貯蔵タンク・ターミナル隣接地の3カ所があげられている。そして、将来、この物流センターの施設を利用すると考えられるトラック輸送の貨物としては、

近隣地域で採掘されるチタン・スポンジ、鉛、亜鉛があり、現在でも、これらはウラジオストックや上海市場へ出荷（日本企業の蝶理ほか）されている。

4-4 アクタウ港の概要

4-4-1 アクタウ港

カスピ海に面しているカザフスタン国の水運の中心となるアクタウ港は、カスピ海を通してカザフスタン国を含む中央アジア諸国とロシア及び中近東経済圏を結び、また、ボルガ・ドン運河、黒海、地中海を経てヨーロッパ経済圏を結ぶ陸上・海上の交通の接点としての要衝にあつて、地域の貿易拡大の重要な役割を担っている。同国にはアクタウ港のほかに、アティラウ（Atyrau）、バウティ（Bautino）の2港を有し、アティラウ港は建設資材の輸送、バウティ港は水産物や飲料水の輸送等に利用され、地域の経済活動を支えている。表4-6に、各々の港の概要を示す。

表4-6 カザフスタン国のカスピ海沿岸諸港

	アクタウ港	アティラウ港	バウティ港
位 置	Aktau	Gur'ev	M. Tjub-Karagan
航 路	ヨーロッパ（アストラハン、ボルガ・ドン運河経由）、バクー港、マハチカラ港	バウティ港	バクー港
主要貨物	原 油 雑 貨	建設資材	水産物、飲料水 （漁船が水産物をバクーへ輸送して、復路で水を運ぶ）
利用船舶	5,000DWT	500DWT (-3m)	3,000DWT

同国からの石油輸出の2002年における実績は550万トンであり、国全体の総産出量は4,200万トン、そのうちアクタウ港のあるマンガスタウ州だけで1,100万トンを占め、2010年には国内推定総量1億5,000万トンのうち、マンガスタウ州で7,500万トンの生産が見込まれている。また、小麦は北部のコスタナイやアスタナ方面で収穫され、アクタウまで運ばれ、港からイランなどに輸出される。小麦などの穀物を貯蔵するためにFCC食料公社が、米国BROCK社製のサイロ（2,000トン・サイロを10基と9,000トン・サイロを1基の計11サイロ）を建設し、既に、2000年9月～2003年4月の間で60万トンを積み出している。ほかには、銅、鉛、鉄鉱石200万トン（年間）を輸出し、ロシアからの木製品などをイランへ運搬している。

アクタウ港で積み出される貨物の99%が輸出目的であり、その主なものとしてカラガンダの鉄鋼製品をイランなどに運搬している。以前はロシアの港湾経由で運搬していたが、ロシア領を通過するたびに高い関税をかけられていた。一方、輸入はわずかであるが、果物や自動車を

イラン等から輸入している。2003年にカザフスタン国内の北南回廊を通り、TRACECAルートでウズベキスタンの綿花6,000トンを実タウ経由で初めてイラン他の市場にコンテナで輸送した。今後、貨物が増加すると見込まれる中国～イランとロシアへのルートを整備するため、当局はグルジア（ポチ港）とアゼルバイジャン（バクー港）と協議を進めている。2002年には、中国との国境にあるドルジバ駅で580万トンを実み替え処理したが、そのうち実タウ港を経由するイラン向けの貨物が1万5,000トンを実めた。

同港における国際貨物の主な仕向け地と仕入れ地は、アストラハン港、マハチカラ港、バクー港、アミラバード港、ナバルシスコ港等であり、北海～黒海、極東～中国～EUを結ぶ路線が主である。ヨーロッパとの間の貨物の輸送はアストラハン港からボルガ・ドン川を経由して黒海へ抜けられるが、航行できるのはロシア船籍のみであり、アゾフシまで10日間かかる。同川の航行可能トン数は4,000トン・ドラフト3mが限界であり、また、冬季の5カ月（11/20～4/20）にわたって凍結するため、この間はバクー港経由の鉄道便でヨーロッパへ、あるいはイランのアンザリ港（Bandar Anzali）経由によりトルコへ輸送することになる。カスピ海の水深は平均5mで、航行する船舶は5,800トンが限界であり、ロシアやアゼルバイジャン船籍が多い。

4-4-2 カスピ海の実運及び周辺港湾の実況

カスピ海の実発については、Caspian Environmental Program（CEP）という国際的な枠組みがあるものの、参加各国（カザフスタン国、トルクメニスタン、ロシア、アゼルバイジャン、イラン）の実惑があり、実質的な進展が最近は滞っている。有望な油田が見込まれている北カスピ海沿岸であるアティラウ港沿岸は、近年、欧米メジャーをはじめとするエネルギー関連企業が進出し、各種のプロジェクトベースで活動を行っている。

一方、油田実発に伴う環境汚染が顕在化しており、各国とも対策を講じる必要性は認識してきている。具体的な環境問題としては、①汚染の実入によるカスピ海の水質汚染と水位上昇（2mという説もある）、②それに伴うアザラシやチョウザメの実減少、③石油実発産業の引き起こす大気汚染等があげられる。これらの環境問題については、油田実発企業等がビジネスベースで対応すべき問題であるが、市場経済に疎いカザフスタン国政府が欧米の実発企業に惑わされることなく、健全な実発計画を推進できるよう注目していくべきである。

カスピ海には5つの主要な港である、実タウ（カザフスタン国）、バクー（アゼルバイジャン）、アストラハン（ロシア）、バンダランザリ（イラン）がある。このうち、ロシアの港湾は冬季に凍るが、実タウ港は不凍港である。

カスピ海実運振興が必要とされる意義のひとつは、中央アジア5カ国がロシアを経由せず、コーカサス3国（グルジア、アゼルバイジャン、アルメニア）を経由して黒海に出られることであり、さらに黒海を経由して、欧州のウクライナ、ルーマニア、ブルガリアと接触できるこ

とである。この観点からみると、アゼルバイジャンのバクー港（カスピ海）、グルジアのポチ港（黒海）は、中央アジア諸国からヨーロッパに抜けるルートとして非常に重要である。

さらに、カスピ海の交通上のもう一つの重要な意義は、イランを経由してインド、東南アジアと接続することであり、このための多国間貿易協議が行われている。カスピ海の南西に位置するバンドルアンザリとバンドルアバス（ペルシャ湾）がこの役割を担う。特に、原油についてはカザフスタン国が外国に輸出するとき、同国はイランに同量の原油を供給し、次にイランが当該輸出国にバンドルアバスで同量を供給するシステムが既にできている。また、原油以外についてもこのルートは重要な輸出ルートとして機能するため、数年前からインドの輸送業者がインド～モスクワ間でコンテナ輸送を開始した。なお、バンドルアバス～バンドルアンザリ間はトラック輸送されている。

以上のことから、今後のカスピ海沿岸港湾整備については、次のような問題や環境及び安全対策等を踏まえて検討する必要がある。

- ・ 外郭施設・水域施設等の基礎インフラの整備不足
- ・ 港湾荷役部門の民営化と民間事業者の参入促進
- ・ 港湾料金及びタリフの簡素化
- ・ ボルガ・ドン運河及び鉄道輸送との連携
- ・ 油田開発に伴う水質汚染と水位上昇の仰止

4-5 アクタウ港設備の概要

4-5-1 運営組織・制度

カザフスタン国の行政組織のなかで、港湾を管轄する行政機関は、運輸通信省であり、交通政策、海運政策、港湾整備の基本方針に係る行政を所掌している。運輸通信省の内部部局として水運局があり、港湾の計画及び政策立案等、海運、港湾行政一般を所掌している。さらに、カスピ海の環境汚染対策等を担当する環境保護省（Ministry of Environmental Protection）がある。そして、実際に港湾管理者として港湾の管理、運営、開発、改良に携わっているのは、国の一般行政機関とは独立して設立された国営企業としてのアクタウ港湾公社（Aktau Sea Commercial Port）である（図4-3）。同公社は、規程では海上運送事業を実施できることになっているが、保有船舶がないため、現在はロシア、アゼルバイジャン、イランと海上交通に関する契約を結び運行している。

4-5-2 港湾施設の現況

(1) 自然条件

アクタウ港は、カスピ海に面した港であり、対岸との距離（吹送距離）は300km以上に

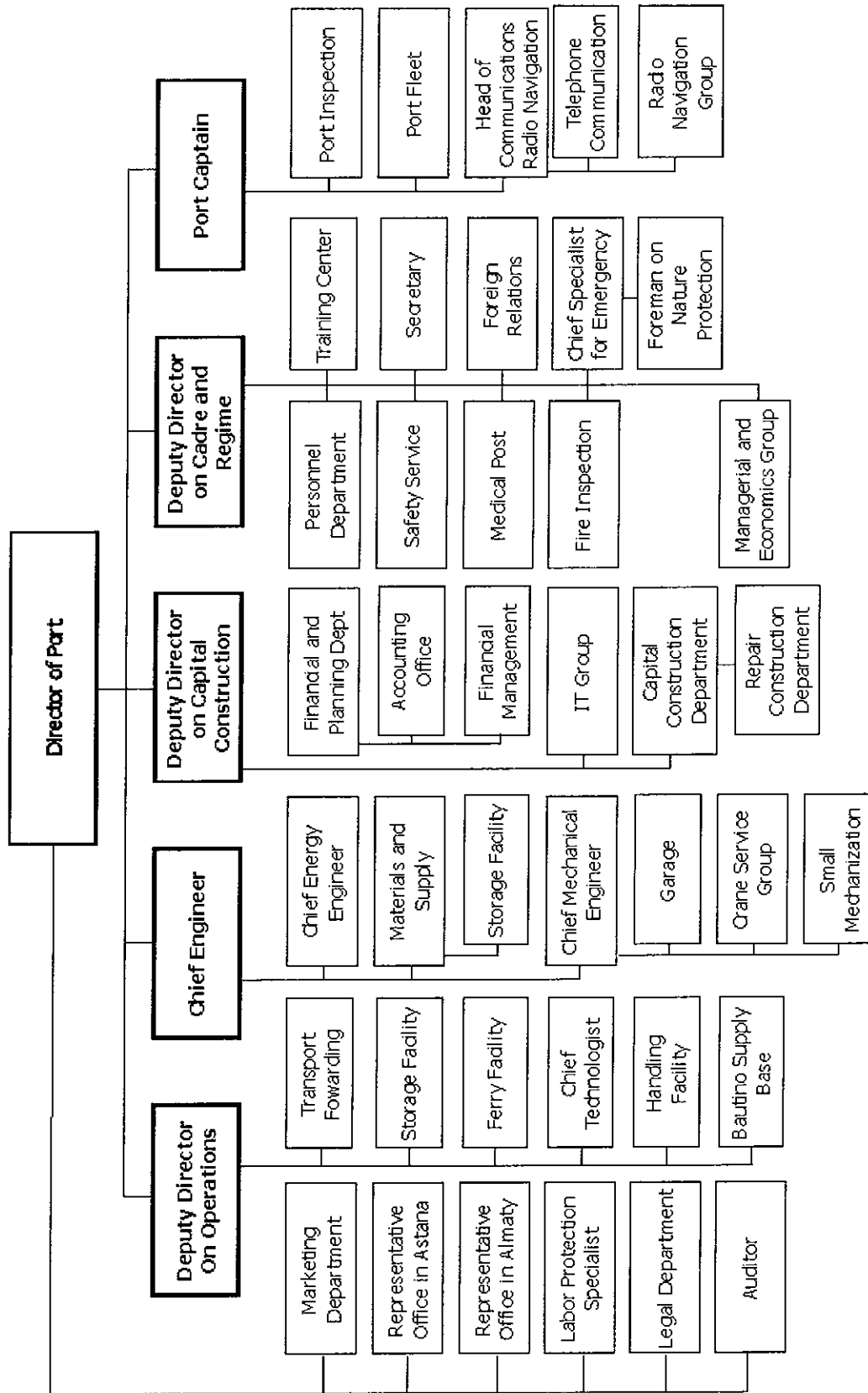


圖 4 - 3 港灣公社組織圖

及ぶ。年間の最大水位差は約45cmで、波浪条件は過去の統計記録から表4-7に示すようにNW方向が卓越している。

最大波高はNW方向4.0m、W、SW方向で3.5mとなっている。

表4-7 波向別波高頻度表

(%)

Direction Wave Height	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Calm	Σ
0~0.1m									1.96	1.96
0.2~0.5m	4.09	7.67	12.0	16.81	7.26	9.09	10.13	11.18		78.33
0.5~1.0m	0.21	0.05	0.01	0.47	0.95	2.56	3.36	3.26		10.87
1.1~2.0m	0.03	0.02		0.16	0.53	1.18	2.24	2.77		6.93
≥2.1m				0.01	0.06	0.19	0.50	1.15		1.91
Σ	4.33	7.74	12.11	17.46	8.80	13.02	16.23	18.36	1.96	100
Max. Height (m)	1.6	1.6	0.6	3.0	2.5	3.5	3.5	4.0		

(2) 港湾施設

アクタウ港は、1960年代に建設された港湾で、その施設配置は図4-4に示すようになっており、延長約2,000mの防波堤と護岸によって臨海地区が外海から遮蔽されている。防波堤で囲まれた水域及び港湾内の鉄道敷きまで入れると、1,050m（北西から南東）×750m（北東から南西）の規模（17ha）である。そのアクタウ港の既存港湾施設は、EBRDが5,400万ドル及びカザフスタン国側が2,000万ドルを負担して整備した。その結果、レールフェリー専用岸壁（現行フェリーはアゼルバイジャンが所有）が建設され、一般貨物バースには16トン及び32トン・ガントリークレーンが設置された。エプロン部分は5万㎡あり、鉄鋼製品（輸出全体の9割を占め、ISPAТカラガンダ製鉄所で製造）や石油掘削機器を扱い、上屋倉庫面積は6,000㎡で主に鉄鋼製品を保管している。取り扱い貨物全体の0.5%を貨物コンテナが占め、同港湾では最高2万4,000TEUのコンテナを処理する能力がある。今後の拡張計画として、コンテナ・ターミナルを含めて全体で既存の1.5倍の用地面積を確保している。既存のエプロン敷地は満杯なのでSEZの敷地の一部に物流センターを建設することになる。さらに、2バースの増設や既存の150m一般船舶用バースを250mにする計画がある。150mバース付近の水深は6m、沖合い入り口付近は7.7m、一般貨物バースは6m、9・10番バース付近は5~8mの水深である。これら主要な港湾施設の概要を下記に示す。

1) 外部施設

① 防波堤

- ・ 海岸線に平行な延長約1,000の捨石堤。建設時は天端高+4.0mであったが、その後カスピ海の水位が約2.0m上昇したため、現在の天端高は実質約+2.0mと見られる。

General Layout Aktau Port

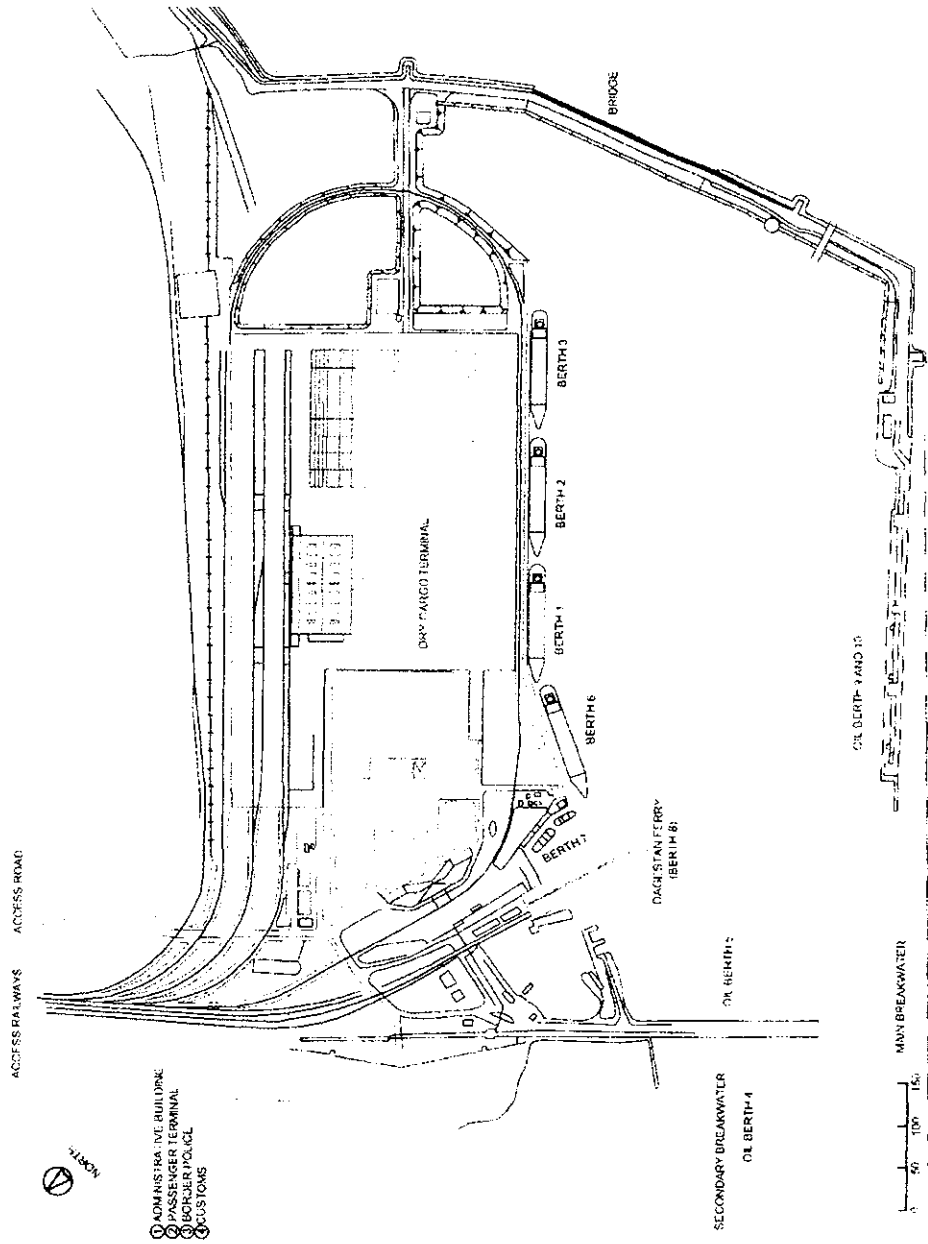


図 4-4 アクtau港平面図

防波堤の機能が低下したためコンクリートブロックの乱積みによる補強を行ったが防波効果が十分なものとはなっていない。防波堤に沿ってオイル専用のパイプラインが敷設されており、ドルフィン敷きのオイルバース及びローティング施設が建設されている。

② 護岸

- ・海岸線から防波堤に至る約1,000mの捨石によるコースウェイ。一部栈橋式の透過堤になっている。離岸堤はない。

2) 水域施設

① 進入航路

- ・幅135m、水深-7.7mの航路

② 泊地

- ・港内に直径440m、水深-7.4m及び直径405m、水深-7.4mの回頭泊地がある（この回頭泊地は一部重複している）。
- ・フェリーバース前面に直径22m、水深-6.0m回頭泊地がある。

3) 係留施設

- ・Dry cargo terminalとOil terminalがある。
- ・Dry cargo terminalは5バースあり、1バース約150mである。水深は6mである。Oil berthは4バースあり、水深は5～8mである。また、フェリーバースが新設され、Dagestan Ferryが利用している。港には鉄道が乗り入れしており、後背地には石油関係の施設がある。

① 雑貨バース

- ・連続3バースの平行式雑貨バースがある。鋼矢板式、水深-6.0m。カスピ海の水位上昇のため応急処置として岸壁前面の嵩上げ（30cm）をしている。エプロン上の全延長にわたってクレーン軌条が敷設されている。

② フェリーバース

- ・鉄道と連絡するフェリーバースが1バースある。フェリーターミナルの改修工事が行われ、2001年9月には終了した。欧州のInternational Transport Organizationという組織が、200万ユーロの無償資金を供与した。現在、Mercury 2なる船が就航している（Mercury 2の諸元は、喫水4.2m、重量トン3,435トン、排水トン3,985トン、乗組員数15人、旅客数137人、トラック収容台数28台、週1回、アクタウ→バクー→イラン間を航行している）。

既に、トルクメニスタンのTurkmenbashi港と対岸にあるアゼルバイジャンのバクー港間は、鉄道が搭載されているアゼルバイジャン・フェリーが航行しており、そ

の容量は4,000トン級で、鉄道車両30両の運搬が可能である。

4) 荷役・保管敷設

① クレーン

・鉄道をまたぐ型式の水平引込式クレーン計3基が雑貨バース・エプロン内を稼働している。

② 上屋

・雑貨バース背後にあり、主に鉄鋼製品を保管している。

4-5-3 アクタウ港における物流施設の課題

EU-TACISによるTRACECA計画により2001年9月、アクタウ港にフェリーポートが完成したことにより、アクタウからカスピ海を渡ってアゼルバイジャンの首都バクー、イランやロシア方面等、アクタウから西方面への海運による物流ルートができた。また、北部カザフスタン国の小麦をイランに輸出する場合でも、アクタウを経由することが可能となった。

このカスピ海輸送ルートは、陸～海～陸というマルチ・モダル輸送が特色であるが、今後の課題としては、各輸送機関の結節点における相互の輸送機関の連絡が緊密に保たれること、積み替えの安全性が確保されていること、この区間で輸送日数が安定していること等を利用者側に実績として示すことが、今後、多頻度にアクタウ港が利用されるための条件といえる。さらに、石油の輸送、工業品、食料品、農産品などの貨物量が増加する傾向にあることから、上述した運輸サービスの向上に加え、利用者側のニーズを捉えて改善すべきソフトとハード両面のバランスのとれた管理体制を確立することが重要であろう。

4-6 アクタウ港拡大構想の内容

4-6-1 マンギスタウ州の開発計画

アクタウ港が位置するカザフスタン西部地域等カスピ海沿岸都市の基盤整備水準について、表4-8にまとめた。この地域は今後国内でも石油を武器に発展することは確実で、都市そのものの基盤づくりとともに、石油やガス関連プロジェクトのための資機材の輸送に対応できるような道路整備や輸配送システムづくりが必要である。

表4-8 カザフスタン西部地域のインフラ整備水準

整備水準項目	現状・問題点	備考・対応
都市基盤の整備状況	不十分なため、発展させるだけの基盤ができていない。	欧米メジャーの進出で石油産出量が増加してきた。
道路整備状況	道路整備及びリハビリは低水準	トラック輸送に支障あり、資機材等の貨物量は急増

カザフスタン国の西部地域の中心となるアティラウやアクタウなどのカスピ海沿岸都市については、油田開発が盛んに行われ、またアラビア半島以上の豊富な石油資源が見込まれている地域である。現在、欧米のメジャーが進出し、今後彼らの手でこの地域の社会資本整備の動きがさらに活発になっていくと見込まれている。しかし、これらの都市の社会基盤整備は不十分で、現状ではこの地域を円滑に発展させるだけの基盤ができていないことは、この地域の深刻な問題点である。したがって、都市そのものの基盤づくりとともに、石油やガス関連プロジェクトのための資機材の輸送に対応できるような道路整備や輸配送システムづくりが必要となっている。この一助として、日本のJBICが、西カザフ道路の整備支援を行った。

アクタウ港が位置するマンガスタウ州の現知事はポラット・パリンベトフ氏で、州の人口は25万5,000人である。同州の抱える課題として、地域の平均給料が400ドル（6万テンゲ）と他の州に比べ高い、インド等からの帰還民を受け入れていて生活費が高い、エネルギー（電気、水）が不足している、ことが指摘されている。

マンガスタウ州の石油生産量の推移は、2001年900万トン、2002年1,100万トン、2003年1,400万トンと順調に増加しており、カザフスタン国における石油生産の中心は、近いうちにアティラウ州からマンガスタウ州に移るといわれている。今後、石油の輸出による貿易と物流が顕著になると期待できる地域で、社会資本をはじめとして物流基地のための開発プロジェクトが計画されている。こうした地域開発を円滑に進めるために政府は、この地域をSEZとして外国企業の誘致を促進している。

同州には石油化学をはじめとする産業別計画があり、既に決定された新規投資案件は8件を数える。それらは、石油掘削用洋上プラットフォーム、ISPAT鋼管工場、ポリエステル・パイプ（一般用途）製造工場、道路（アティラウ～アクタウ間）、鉄道新線（シャフチェンコ石油基地～アクタウ間の140kmで事業費1億ドル）、農業穀物ターミナル、バクー～ジーハン間パイプライン（米国資本）ほかである。また、同州のインフラ開発計画にある発電所兼用の淡水化装置については、利用料金を勝手に上げられない（現行2テンゲ/KWを6テンゲ/KWとする案）ので、メンテ不足になっており、運転能力が出力1,200Mwから450Mwに低下している。これとは別に、2003年中に淡水化装置の建設が完了する予定となっている。同州の開発計画を策定する際には、石油開発と港湾開発を軸にインフラと観光開発、カスピ海の環境保護と漁獲量保護、公害防止といった課題への取り組みが求められる。

4-6-2 経済特区（SEZ）

2002年4月の大統領令によりSEZ計画が実現し、2003年1月1日から業務が開始された。その期間は当面2007年までの5年間とされているが、誘致企業には49年の期間、土地を貸し付けることになるので、その後、延長される予定である。SEZのインセンティブとして、敷地内で

は付加価値税と関税を免税、所得税・法人税・資産税（現行は1%）については中央政府にその免除を申請している。

SEZ用地の全面積は227ha。その内訳は、アクタウ港湾側154ha、市内の飛び地（英国とインドとの合弁会社であるISPAT KARMAR石油パイプ工場において1,200mmと500mm径を生産する予定）、それに50haが港湾拡張用として確保され、そのうち23haが埋立地となり、残っている未契約の用地は14haだけとなっている。既に誘致が決まっている企業としては、上記のISPAT KARMAR石油パイプ工場、CAPE SINGAPORE社の石油掘削用プラットフォーム製作工場、シンガポール企業のポリエステル・パイプ製造工場（2003年10月初めに生産開始）、シンガポール企業の小型船造船所等がある。

SEZ進出企業に対する環境基準の規定は投資要件に記載されているが、実際の計画承認時に関連機関による個別審査がある。

4-6-3 アクタウ港の施設拡張計画

アクタウ港の内港地区は、EBRDの融資を受けて改良工事がなされ、1999年に終了し、荷役機械やバースも更新された。表4-9は、JBICによる発掘型案件形成調査「穀物流通ネットワーク構築計画調査」（2003年3月）で提案されたアクタウ港施設の穀物輸出を中心とする将来拡張計画である。

表4-9 アクタウ港施設の将来拡張計画

	既存施設	第1期計画	第2期計画
施設能力	民間会社FCC（Food Contract Corporation）が運営する穀物輸出ターミナル：60万トン／年 一般貨物：150万トン／年 コンテナ：2万4,000トン／年 石油：800～1,000万トン／年	FCC穀物輸出ターミナル サイロ貯蔵量：100万トン／年（4万トン・サイロ×6基、RC構造）	FCC穀物輸出ターミナル 150万トン／年（6～10万トン・サイロの増設）
バース能力	ドライカーゴ用3バース、穀物用2バース	1バース当たり穀物取扱量5万トン	穀物輸出用3バース 合計310万トン／年
作業能力	ドライカーゴ・バースでは、6,000トン貨物船×隻及びタンカー（1万2,000トン）3隻の計7隻 ホッパー・ワゴンでは穀物50トン／日	穀物積み込み能力：45～50トン／時 積み込み速度：3,000トン貨物船1隻につき6時間	
稼働日数	250日（8カ月×24時間）		
鉄道施設	鉄道貨物ワゴン車による穀物積み出し能力：ワゴン車2台同時積み下ろし、積み下ろし速度7～8分／ワゴン車		
施設完成年	2000年	2003年完成予定	2005年開始2008年完成
建設工事費		約2,500万ドル	約4,000万ドル
備考	不凍港 バース水深6.0m 18km延長の鉄道引込み線は民間会社が所有	2haの敷地を手当て済み（2001年）、フィージビリティ調査を終了（2002年末）	

ドルジバ駅に設置が計画される東西トランジット輸送のための物流センター施設と同様に、アクタウ港に必要とされる物流センター施設の機能として考えられるのは、次のようなものである。

- ① 鉄道・海運・トラック輸送を結ぶコンテナ積み替え施設
- ② 後背地に位置するSEZとのマルチ・モダル・アクセス
- ③ 税関施設
- ④ 保税倉庫
- ⑤ ドルジバ駅と連携した統合貨物追跡システム
- ⑥ コンテナの一元管理システム

この物流センター施設の候補地としては、既存港湾施設の北側に位置する、前述したSEZ内に確保されている港湾拡張用地約50ha（そのうち約23haが埋立地）が考えられる。

4-7 環境予備調査結果

JICA編集の開発調査環境配慮ガイドライン「鉄道計画編」及び「港湾計画編」（1994年1月）に基づいて、当該調査プロジェクトの環境影響に関するスクリーニング及びスコーピングについて環境予備調査を行った。

(1) プロジェクト立地環境

当該調査プロジェクトの立地環境をまとめると、以下のとおりである。

プロジェクト立地環境

項目		内容
社会環境	地域住民	ドルジバ駅の北側には人口6,500人の町が存在する。住民のうち1,500人は国境警備隊の家族である。アクタウ港が位置するマンギスタウ州の人口は25万5,000人で、そのうちアクタウ市に約18万人が居住している。
	経済活動・交通施設	ドルジバ駅周辺には特段活発な経済活動地域は存在しない。アクタウ港周辺にはSEZもあり、石油開発を中心に投資が増加している状況にある。アクタウ市には中層の集合住宅が林立し、海岸は観光的利用が進みつつあり、交通量も多く、経済活動に活気が見られる。
	土地利用	ドルジバ駅周辺は特段特記すべき土地利用状況はない。アクタウ港周辺はアクタウ市に隣接した海岸地域として観光利用が行われている海岸も多い。また、化学肥料やプラスチック等の工場も設置されている。
	地形	ドルジバ駅は平坦な原野に立地、アクタウ港はカスピ海に面した土漠地帯に立地している。

自然環境	気象・河川・景観	気候は温帯に属する大陸性気候であり、昼夜の気温格差及び年間の気温格差が大きく、年間降雨量は約250mm（APIC資料、1994）と全般に3～5月を除いてほとんど雨は降らない。 しかし、地域による気候の変化は大きく、山間部は気温が低く降雨量が多いのに対し（年間平均降雨量1,600mm）、低地の砂漠地帯は比較的温暖で雨は少ない（年間平均降雨量100mm以下）。北部はシベリアの、南部は中央アジアの気候に影響され、南北の気候差は大きい
	動植物	物流センター及び港湾拡充候補地において、特段貴重な動植物は確認されていない。
公害	苦情の発生状況	特段なし。
	対応の状況	特段なし。
特記すべき事項		カスピ海北部における油田開発のため、カスピ海の汚染が進んでいるとされている。また、石油化学工場の排水、排煙に対する規制が十分行われているのか、カスピ海を運航する石油タンカーの油流出事故に対的確な対応ができるのかが懸念されている。

(2) スクリーニング結果

事前調査にける現地調査から得られた情報を基に、スクリーニング結果を以下にまとめた。本格調査ではフィージビリティ調査に港湾拡充も含む場合には、実施時に初期環境影響調査（Initial Environmental Examination：IEE）、及び環境影響評価（Environmental Impact Assessment：EIA）を確認・支援するための環境社会配慮調査を実施する必要があると考えられる。物流センターの設置のみの場合は環境社会影響は限定的であると考えられる。

スクリーニングの結果

環境項目		内容	評定	備考
社会環境	1 住民移転	用地占有に伴う移転	有・ <input type="checkbox"/> 無・不明	物流センター設置及び港湾拡充候補地に集落はほとんどない。
	2 経済活動	土地等の生産機能の喪失、経済構造の変化	有・ <input type="checkbox"/> 無・不明	物流センター設置及び港湾拡充候補地において特段生産活動は行われていない。
	3 交通・生活施設	渋滞・事故等既存交通や学校・病院等への影響	有・ <input type="checkbox"/> 無・不明	
	4 地域分断	交通の阻害による地域社会の分断	有・ <input type="checkbox"/> 無・不明	
	5 遺跡・文化財	教会・建物・埋蔵文化財等の損失や価値の減少	有・ <input type="checkbox"/> 無・不明	

	6	水利権・入会権	漁業権、水利権、山林入会権等の阻害	有・ <input type="checkbox"/> 無・不明	
	7	保健衛生	ゴミや衛生害虫の発生等衛生環境の悪化	有・ <input type="checkbox"/> 無・不明	
	8	廃棄物	建設廃材・残土、一般廃棄物等の発生	<input type="checkbox"/> 有・無・不明	建設廃材・残土の存在
	9	災害（リスク）	地盤崩壊・落盤、事故等の危険性の増大	有・ <input type="checkbox"/> 無・不明	平坦な地形であり、災害の可能性は低い。
自然環境	10	地形・地質	掘削、盛土等による価値のある地形・地質の改変	有・無・ <input type="checkbox"/> 不明	物流センターの構成や港湾の拡充を含むかどうかによる。
	11	土壌浸食	土地造成・森林伐採後の雨水による表土流出	有・ <input type="checkbox"/> 無・不明	
	12	地下水	掘削に伴う排水等による枯渇	有・無・ <input type="checkbox"/> 不明	
	13	湖沼・河川流況	埋立や排水の流入による流量、河床の変化	有・ <input type="checkbox"/> 無・不明	
	14	海岸・海域	埋立や海況の変化による海岸浸食や堆積	有・無・ <input type="checkbox"/> 不明	物流センターの構成や港湾の拡充を含むかどうかによる。
	15	動植物	生息条件の変化による繁殖阻害、種の絶滅	有・無・ <input type="checkbox"/> 不明	特段環境保全地域、大規模公園は存在しない。
	16	気象	大規模造成や建築物による気温、風況等の変化	有・ <input type="checkbox"/> 無・不明	
	17	景観	造成による地形変化、構造物による調和の阻害	有・ <input type="checkbox"/> 無・不明	既に、鉄道ターミナル、港湾構造物が存在する。
公害	18	大気汚染	車両や工場からの排出ガス、有害ガスによる汚染	有・ <input type="checkbox"/> 無・不明	
	19	水質汚濁	土砂や工場排水等の流入による汚染	有・ <input type="checkbox"/> 無・不明	
	20	土壌汚染	粉塵、農薬、アスファルト乳剤等による汚染	有・無・ <input type="checkbox"/> 不明	アスファルト乳剤、土壌改良剤等の使用可能性
	21	騒音・振動	車両等による騒音・振動の発生	<input type="checkbox"/> 有・無・不明	
	22	地盤沈下	地盤変状や地下水位低下に伴う地表面の沈下	有・無・ <input type="checkbox"/> 不明	地質調査結果次第
	23	悪臭	排気ガス・悪臭物質の発生	有・ <input type="checkbox"/> 無・不明	
総合評価：IEEあるいはEIAの実施が必要となる開発プロジェクトか。				<input type="checkbox"/> 要・不要	港湾拡充も含む場合は要EIA。物流センター設置のみ場合は不要の可能性あり。

(3) スコーピング結果

スコーピング結果を以下にまとめた。多少のインパクトが見込まれる項目として「廃棄物」があげられる。その他、フィージビリティ調査の対象範囲に応じ、多少のインパクトが見込まれる項目として「地形・地質」「地下水」「海岸・海域」「動植物」「土壌汚染」「地盤沈下」があげられる。

スコーピング・チェックリスト

環境項目		評価	根拠
社会環境	1 住民移転	D	ドルジバ駅勤務者の集落がドルジバ駅周辺に存在するが、物流センター設置候補地に集落はほとんど存在しない。港湾拡充候補地も既に確保されている。
	2 経済活動	D	物流センター設置及び港湾拡充候補地において、特段生産活動は行われていない。
	3 交通・生活施設	D	物流センター設置及び港湾拡充候補地に、既存の交通経路あるいは生活施設は横断していない。
	4 地域分断	D	ドルジバ駅勤務者の集落がドルジバ駅周辺に存在するが、物流センター設置候補地は集落を分断する位置にはない。
	5 遺跡・文化財	D	物流センター設置及び港湾拡充候補地において、特段遺跡・文化財は確認されていない。
	6 水利権・入会権	D	物流センター設置及び港湾拡充候補地において、生産活動がほとんど行われていないことから、水利権・入会権は存在しないものと考えられる。
	7 保健衛生	D	当該調査プロジェクトの内容から想定して、特に問題とならない。
	8 廃棄物	B	施設建設や浚渫等に伴って発生する建設廃材・残土の処理の問題が存在する可能性がある。
	9 災害（リスク）	D	地形が平坦であることから、特段崖崩れ等の災害が発生することは想定されない。
自然環境	10 地形・地質	C	物流センターの構成や港湾拡充の内容によっては影響がある。
	11 土壌浸食	D	特段土壌を露出させるものではない。
	12 地下水	C	地下水の状況が分からないため不明。
	13 湖沼・河川流況	D	物流センター設置及び港湾拡充候補地に湖沼・河川は存在しない（カスピ海は海とみなした）。
	14 海岸・海域	C	港湾拡充を含む場合には海岸・海域に影響を与え得る。
	15 動植物	C	港湾拡充を含む場合には候補地近くにいる動植物に影響を与え得る。
	16 気象	D	当該調査プロジェクトの内容から想定して、特に問題とならない。

	17	景 観	D	ドルジバには既に鉄道ターミナルが存在し、またアクタウにも既に大規模な港湾構造物が存在するため、新たに物流センター設置や港湾拡充を行っても景観への追加的な影響は少ないと考えられる。
公 害	18	大気汚染	D	当該調査プロジェクトの内容から想定して、特に問題とならない。
	19	水質汚濁	D	当該調査プロジェクトの内容から想定して、特に問題とならない。
	20	土壌汚染	C	建設工事時に留意する必要がある。
	21	騒音・振動	D	当該調査プロジェクトの内容から想定して、特に問題とならない。
	22	地盤沈下	C	建設工事前の地質調査が必要。
	23	悪 臭	D	当該調査プロジェクトの内容から想定して、特に問題とならない。

(評定の区分) A：重大なインパクトが見込まれる

B：多少のインパクトが見込まれる

C：不明（検討する必要あり、調査が進むにつれて明らかになる場合も考慮）

D：ほとんどインパクトは考えられないため、IEEあるいはEIAの対象としない

第5章 本格調査への提言

5-1 調査の目的と想定されるアウトプット

(1) 本調査は、ユーラシア大陸東西のトランジット物流を含めた物流輸送の増大・円滑化により、カザフスタン国内及び近隣諸国（中国、中央アジア、カスピ海周辺国）の経済発展に資することを上位目標とし、以下を行うものである。

1) トランジット物流を含めたカザフスタン国における物流輸送の増大、円滑化を図るための物流（特に鉄道物流）の運営・活用方法改善をマーケティング調査等を通し、戦略的活動計画（目標年次2015年）を策定する。

2) カザフスタン国における東西の物流窓口である、ドルジバ駅、アクタウ港における総合物流施設設置のためのフィージビリティ調査を実施する。

3) 調査を通じて、カザフスタン国側に物流政策策定及び物流施設設計に係る技術移転を行う。

上記のうち、戦略的活動計画策定のための調査対象地域は、カザフスタン国内全域のみならず、中国、トルコ、イラン、EU諸国等の関係周辺国を含む。

(2) 本調査を通して得られるアウトプットは、以下が想定される。

1) トランジット物流を含めた物流輸送の増大、円滑化を図るための問題点の抽出

カザフスタン国における物流輸送（国内物流、輸出入物流、トランジット物流）市場の現状が分析され、物流輸送の増大・円滑化を図るうえでの問題点が抽出される。現状分析に関しては、カザフスタン国内のみならず、中国、トルコ、イラン、EU諸国等の関係周辺国における物流輸送市場の調査分析も含まれているものとする。

2) 戦略的活動計画の策定

上記(1)の 1)の物流輸送市場調査にて特定された、問題点を踏まえ、今後KTZを中心とするカザフスタン国側が対応していくべき物流政策及び物流輸送運営上の改善点が、実現性、持続可能性を有する戦略的活動計画として取りまとめられる。なお、対象となる物流輸送モードは鉄道物流を中心としつつ、必要に応じて、海上物流、道路物流も含まれる。目標年次は2015年とする。

3) 総合物流施設設置に係るフィージビリティ調査の実施

上記(2)の 2)にて策定した戦略的活動計画を踏まえ、ドルジバ駅及びアクタウ港において設置すべき総合物流施設についてフィージビリティ調査が行われる。なお、カザフスタン国側との調整の結果、アクタウ港における港湾拡充と総合物流施設設置が密接不可分となった場合、港湾拡充についてもフィージビリティ調査の対象とされる。

4) 技術移転

調査全体を通じて、物流政策策定及び物流施設設計に係る技術移転が図られる。

5-2 調査内容・方法

上記アウトプットを得るための調査内容・方法としては、現時点では下記を想定している。以下(1)から(4)までは原則として調査を時系列で捉えた内容を示し、(5)から(6)については横断的な内容を示す。

(1) 調査の基本方針の策定

事前調査その他の入手可能な情報により、全体を通じた調査方法、工程、手順等を策定する。

(2) 物流輸送（国内物流、輸出入物流、トランジット物流）の現状分析・問題点抽出

以下の点に関し、現状分析を行い、問題点を抽出する。

1) カザフスタン国物流輸送市場について

- ① 鉄道及び道路網インフラ状況
- ② 貨物取扱施設
- ③ 輸送業
- ④ 通関手続き
- ⑤ ドルジバ駅及びアクタウ港の現状
- ⑥ 運輸セクターへの投資状況及び投資環境
- ⑦ 関税対策

2) ユーラシア大陸全体の物流輸送市場について

- ① 中国への投資状況及び2015年までの経済予測
- ② 中国の物流政策及び物流輸送市場
- ③ カスピ海周辺国への投資状況及び2015年までの経済予測
- ④ カスピ海周辺国の物流政策及び物流輸送市場
- ⑤ ロシアの物流政策
- ⑥ シベリア鉄道による極東—欧州間の物流輸送状況
- ⑦ 海上輸送による極東—欧州間の物流輸送状況
- ⑧ 2015年までの極東—ヨーロッパ間の貿易予測

3) カザフスタン国における物流輸送増大・円滑化におけるポテンシャル及び制限要因の推定

このうち、2)については関係周辺各国における現地調査が必要となるが、具体的な現地調査対象国についてはカザフスタン国とも協議のうえで最終決定することになる。

(3) 戦略的活動計画（目標年次2015年）の策定

戦略的活動計画の内容は以下のものを含むものとする。

- 1) 社会経済フレームの設定
- 2) 物流輸送需要予測
- 3) 物流輸送開発戦略策定
- 4) 物流輸送開発シナリオ策定
- 5) カザフスタン国を通過する国際物流経路の競争力向上のための活動計画策定
- 6) 総合物流施設素案策定

(4) 総合物流施設設置に係るフィージビリティ調査の実施

フィージビリティ調査の内容は以下のものを含むものとする。

- 1) 需要予測に基づいた処理能力の設定
- 2) 物流施設の構成
- 3) 配置計画
- 4) 物流情報システム設計
- 5) IEE及び必要に応じEIA
- 6) コスト積算
- 7) 経済・財務分析
- 8) 実施計画（資金計画含む）

上記「5-1 調査の目的と想定されるアウトプット」の(2)の3)にて述べたとおり、カザフスタン国側との調整の結果、アクタウ港における港湾拡充と総合物流施設設置が密接不可分となった場合、港湾拡充についてもフィージビリティ調査の対象とされる。

(5) その他留意事項

1) トランジット物流輸送に関するカザフスタン国側の基本的考え方等について

本格調査を進めるにあたり、所定の市場調査結果を踏まえた将来のカザフスタン国におけるトランジット物流量を予測することが重要である。カザフスタン国においては、それらの作業の前提となる国家経済計画、国土開発計画等について、個別の整備計画の目標年度までは定めていないが、その開発コンセプトは明確である。中国、イラン、ロシア、CIS諸国を含めた近隣諸国との関係を踏まえたうえで、ドルジバ駅及びアクタウ港に必要とされる総合物流施設の構築を計画することになる。

2) 総合物流施設計画について

現状のカザフスタン国の物流輸送状況及びカザフスタン国財政を考えると、多数の総合

物流施設整備を計画・実行することは現実的ではない。したがって、本件調査実施に際し、将来構想を見据えつつも、本件調査で策定される戦略的活動計画（2015年目標）を基に、ドルジバ駅及びアクタウ港に焦点を絞って、総合物流施設の内容についてカザフスタン国側との協議を行うことが重要と考えられる。ドルジバ駅においては、カザフスタン国側が自己資金によって、積み替え施設の増設を進めつつあり、総合物流施設設置に係るフィージビリティ調査を行ううえで機能や施設配置に関し整合性を確保する必要がある。また、アクタウ港については、カザフスタン国側は港湾拡充の意図を有しているものの、具体的な計画は策定されていない状況である。本格調査を通し、総合物流施設を設置するうえで、港湾の拡充が不可欠であり、またその時まで具体的な港湾拡充計画が策定されていないと判断された場合は、本調査のフィージビリティ調査に港湾拡充も含めることとする必要がある。

3) 自然条件調査

本格調査に必要となるドルジバ駅の地形、地質等の自然条件は、旧鉄道設計院が実施したドルジバ駅拡張計画の中で整理されているので、本件調査では特に追加調査を実施する必要はないと思われる。また、アクタウ港の拡充計画を策定することになった場合の海上ボーリング等についてはカザフスタン国側にその実績や資機材が十分でないことにも留意しつつ、本格調査の過程でその必要性を検討する必要がある。

4) カザフスタン国側との意志疎通について

カザフスタン国政府担当者、調査対象地区現場担当者との英語による意志疎通は困難が予想されるため、本格調査実施においてはロシア語～日本語（または英語）通訳の雇用が必要となる。また、カザフスタン国内で収集・分析する資料はロシア語によるものが多いので、ロシア語の翻訳体制についても十分検討すべきである。

5) ドルジバ駅での現地調査について

ドルジバ駅へは鉄道による移動しか選択肢がなく、また、同地区は国境警備隊の検査が厳しく実施されているので、事前にKTZからの書面による滞在許可の申請が必要である。また、総合物流施設設置フィージビリティ調査実施時には、ドルジバ駅周辺では電力不足等により、安定した電源を確保することに困難が伴うことを考慮する。

6) 環境・社会影響評価

JICAの「本格調査用環境配慮手引書」（平成4年7月）、国際協力銀行作成の「環境社会配慮確認のための国際協力銀行ガイドライン」及び2004年4月に施行予定であるJICA環境社会配慮ガイドラインの改訂委員会での提言による改訂ガイドライン案を参考にしつつ、総合物流施設設置に係るフィージビリティ調査実施時にはIBEを実施する。また、必要に応じEIAについてもカザフスタン国側を支援する。

なお、社会影響最小化の観点から、次の事項を最大限考慮すること。

- ① 住民移転の最小化、移転先候補地の選定・移転に係る政策及び法律上の枠組みの確認と提言、住民移転のための政府実施機関の組織的能力の分析（事前調査時には住民移転はほとんど発生しないと考えられたが本格調査にて再度確認すること）
- ② 地域コミュニティーの維持
- ③ 貧困層等社会的弱者への配慮
- ④ 歴史的遺産・遺跡保全への配慮

(6) 技術移転、計画の実行可能性、持続可能性

技術移転については、積極的に、戦略的活動計画策定・更新及びフィージビリティ調査実施に必要な技術を移転すること。そのために、調査・計画内容を、調査団が直営にて実施すべき部分、カウンターパートが実施すべき部分と、再委託等により行う部分とを明確にし、この上で技術移転内容（対象、技術移転の結果カウンターパートが可能となる業務、目標とする水準、評価方法等）を明確にする。技術移転の観点から、適宜セミナーを実施すること。現時点では、セミナー・ワークショップは50～100人程度の出席を想定すること。他方で、計画の実行可能性、持続可能性の確保のためには、関係主体の合意形成及びこれを踏まえた政策策定主体の意思決定が不可欠であり、本調査ではこのための情報を提供すること。このため、作業の事前に合意形成・意思決定に必要な情報・方法（カザフスタン国側の意思決定プロセス等）を明らかにする必要がある。

5-3 調査実施体制

本調査については、カザフスタン国運輸通信省がカウンターパート機関となるが、実際の作業上での直接のカウンターパートは、KTZ及びアクタウ港港湾公社の関係職員となる旨確認済みである。

