

第3章 東アフリカの CBTI 分析

第2章で述べたように CBTI はハード、ソフトの両面を含む多くのセクターにて構成されるインフラである。従って CBTI 整備に際しては、個々のプロジェクト毎のアプローチではなく、包括的な視点から整備を進めるプログラムアプローチが重要となる。そこで本研究では東アフリカ¹を対象とした CBTI 整備のモデルプログラムの策定を行うこととした。

本章では、東アフリカの CBTI の現状・課題を分析するとともに、各ドナーの支援・整備状況、各国政府等の整備計画・将来構想を整理する。また東アフリカの CBTI のソフト面については第4章にて詳細を示した。

3.1 CBTI の現状と整備・支援状況

東アフリカは、サブサハラアフリカの中でも比較的、幹線道路整備の進んでいる地域である。同地域には、北部回廊と中央回廊という、2つの主要国際回廊が存在し、それぞれ港湾と内陸国を結ぶ CBTI ネットワークを形成している（図 3.1.1）。いずれの回廊も、道路・鉄道の2つのモードによって構成されており、このうち道路回廊は、一部の未整備区間・補修中区間を除きほぼ良好である。一方、鉄道回廊は、線路・貨物・貨車等の維持管理不足などに起因して、輸送容量が減少傾向にある。鉄道・道路輸送の価格差から、鉄道需要は高く、貨物の鉄道輸送待ち期間が2ヵ月に及ぶ路線もある。また、同地域の近年の急速な経済・貿易成長に伴い、2つの回廊の基点であるモンバサ港・ダルエスサラーム港の混雑は著しく、早急な解決が求められている。加えて、国境施設を始めとした越境交通施設・システムも、ハードインフラ・制度・システム等の未整備により、過大な通過時間を必要とするものが多い。これらの CBTI システムの未整備要因が、道路整備状況と比較して割高な貨物輸送費用を招き、該当地域の経済・貿易活動の弊害となっている。

ドナー支援状況に目を向けると、世界銀行、EU、AfDB が中心となり、活発に CBTI 整備を促進している。これらの支援の中で特徴的なものとして、世界銀行と AfDB の協力により進められている「東アフリカ貿易交通支援プロジェクト（East Africa Trade Transport Facilitation Project: EATTFP）」が挙げられる。EATTFP は、東アフリカ4ヵ国²を広域的に網羅し、2つの主要回廊上の鉄道・道路・港湾・税関・国境・ウェイブリッジ等の CBTI 関連要素を、ソフト面に重点を当ててシステムとして改善する多面的アプローチである。

一方、EU の支援は、各国ごとに傾向が大きく異なるのが特色である。例えば、EU ウガンダ事務所は、北部回廊の補修、道路局・道路基金の設立・運営支援など、道路セクターの主要な支援を一括して行っているのに対して、EU タンザニア事務所は、ソフト面からの貿易振興支援に特化している。

この他、CBTI 整備支援の規模は小さいが、東アフリカの国境ワンストップ・ボーダーポスト（One-Stop Border Post: OSBP）化に最初に目をつけた、USAID も重要なアクターである。主要国境を対象とした OSBP 整備の F/S を行った他、マラバ国境における東アフリ

¹ 本研究では、東アフリカ地域共同体（EAC）加盟国であるケニア・ウガンダ・タンザニア・ブルンジ・ルワンダの5ヵ国を東アフリカと定義する。また、本報告書では、本研究で現地調査を行った、ケニア・ウガンダ・タンザニアに焦点を当てて、東アフリカの現状・課題等を記載する。

² ケニア、ウガンダ、タンザニア、ルワンダの4ヵ国を対象としている。

カ初の鉄道用 OSBP 設立に寄与した。現在実施中の案件の傾向としては、COMESA 共通 Bond の実用化支援など、東アフリカの広域的な越境交通システム整備をソフト面からサポートするものが多い。

近年、JICA も、円借款によるモンバサ港整備、AfDB との協調融資による越境幹線道路整備、国境整備支援など、関連案件を着々と開始しており、他ドナー・各国政府の期待を集めている。

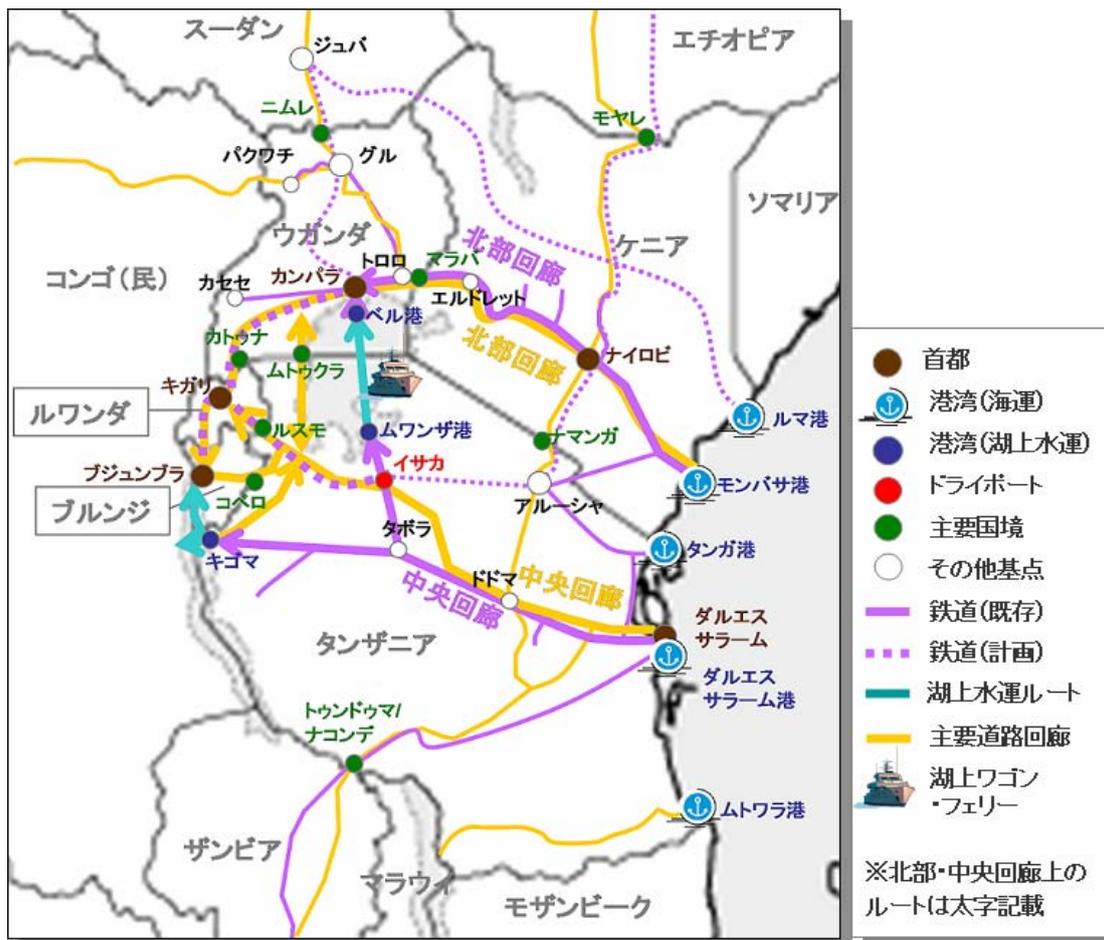


図 3.1.1 東アフリカの主要広域回廊

既述の 2 つの主要回廊に焦点を当て、各セクターの現状と支援状況を、以下に記載する。

3.1.1 道路セクター

(1) 道路セクターの現状

概況：他のサブサハラアフリカ同様、東アフリカの幹線道路の多くは、旧植民地時代に整備されたものであった。そのため、主要道路回廊は舗装区間が多いが、各国独立後の維持管理不足により、一時、道路状態は大きく悪化した。舗装道路の中には、舗装が剥がれ落ち、未舗装道路よりも走行が困難な区間も多かった。しかし、近年に入り、世界銀行・

EU・AfDB 等のドナー支援によって、北部回廊・中央回廊のケニア・ウガンダ・タンザニア区間の大部分が修復・修繕された。現在、整備中の一部区間を除き、道路状態はほぼ良好である。

一方、北部回廊・中央回廊の道路整備が、終盤に差し掛かっていることを踏まえ、現在、他の幹線道路の整備が着々と開始されている。これらの中には、「ビハラムロ（Biharamulo）－ムワンザ（Mwanza）－ムソマ（Musoma）－シラリ（Sirari）－ロドワ（Lodwar）－ロキチョギオ（Lokichogio）回廊」、「トゥンドウマ（Tunduma）－イリング（Iringa）－ドドマ（Dodoma）－アルーシャ（Arusha）－ナマンガ（Namanga）－モヤレ（Moyale）回廊」、モンバサ港からルンガルンガ（Lunga lunga）/ホロホロ（Horohoro）国境を通過して中央回廊に抜けるルートなどが含まれる。図 3.1.2 に EAC による東アフリカの主要回廊整備計画図を、図 3.1.3 に現地政府やドナーによる主要回廊の現在の整備状況をまとめた。

なお、整備後の道路を各国が独自に維持管理していくことを目的として、道路公社・道路基金も着々と整備され、ドナー支援により能力強化が進められている。



注：アスファルト舗装が劣化し剥がれている。

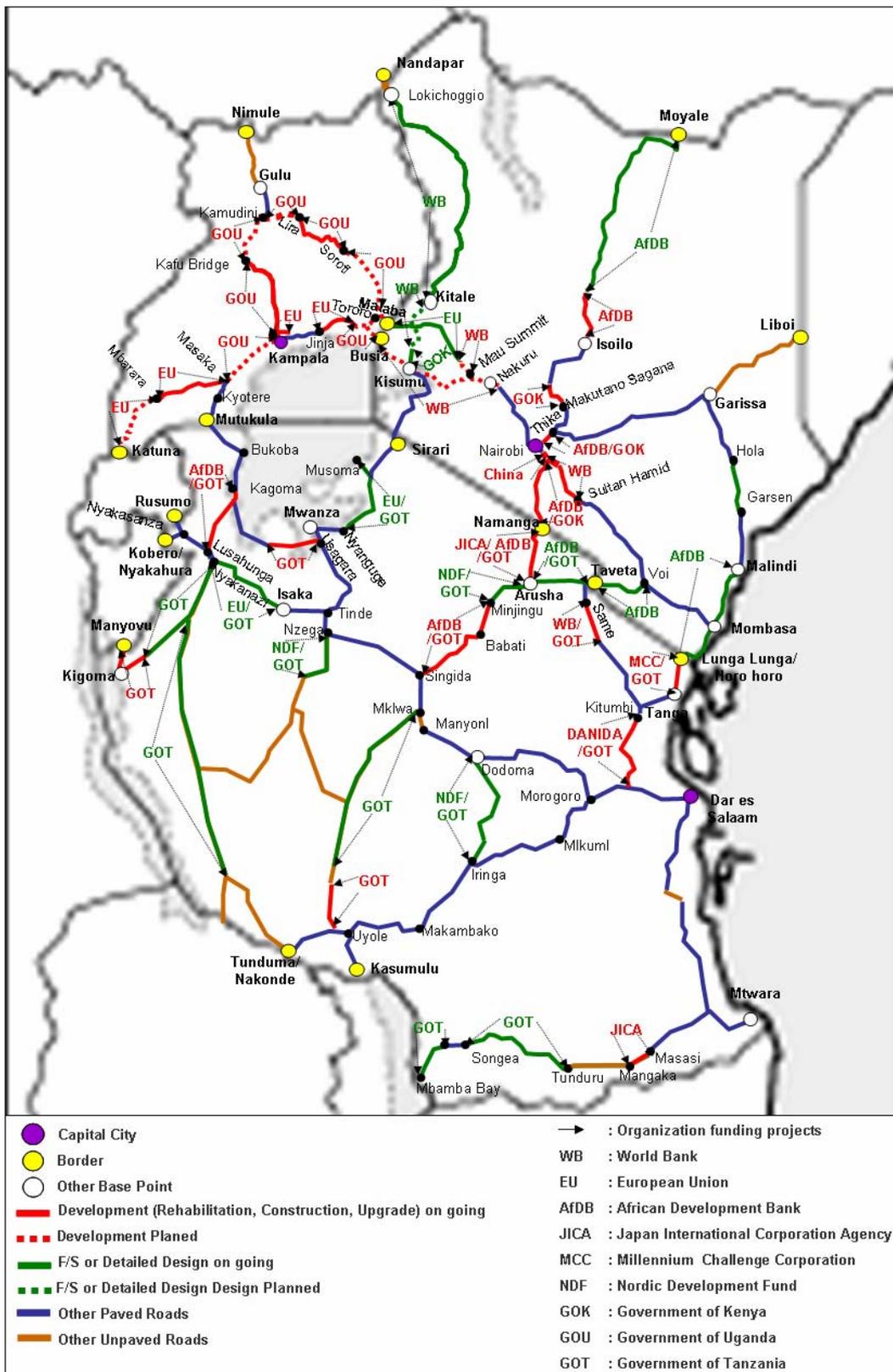
出典：調査団

写真 3.1.1 道路の舗装劣化（北部回廊：Jinja-Bugiri 区間）



出典：JICA and EAC, Scoping Study on Identification of the Missing Links and Bottlenecks Affecting the Performance of the East African Community Central Corridor, DF/R, 2008

図 3.1.2 EAC の東アフリカ道路回廊構想



出典：各種資料・関連機関インタビューより調査団作成

図 3.1.3 東アフリカ3カ国の主要幹線道路整備状況

北部回廊：北部道路回廊は、モンバサ港を起点として、ナイロビ、カンパラを抜けて、ルワンダ、ブルンジに入る。ウガンダ・ルワンダの域外貨物輸送の大半を担うルートである。同時に、モンバサ港からエチオピア・南部スーダンに向かう貨物輸送が通過する経路でもある。近年のウガンダの経済成長の影響もあり、特に、モンバサ港－ナイロビ－カンパラ間の貨物輸送量が多い。ケニア・ウガンダ間の越境時には、マラバ（Malaba）国境を通過するものがほとんどであるが、一部、ブシア（Busia）国境を通過するものもある。北部回廊沿いの既存のパイプラインは、モンバサ港からエルドレット（Eldoret）間のみであるため、エルドレットから内陸部への燃油輸送も、この道路回廊が担っている。現在、モンバサ港－カンパラ間は、世界銀行・EU によって整備中の一部区間を除き、道路状況は良好である。

一方、モンバサ・ナイロビ・カンパラという、都市部を通過する回廊であるため、都市周辺部の渋滞が課題である。これを受け、現在ウガンダでは、EU によるバイパス整備が実施中である。ナイロビ・モンバサのバイパスも、それぞれ、世界銀行により整備計画 中・F/S 中である。



出典：調査団

写真 3.1.2 北部回廊カンパラ周辺部の渋滞

中央回廊：中央回廊は、ダルエスサラーム港を起点とし、ブルンジ・ルワンダ・ウガンダへと延びる。北部回廊より少し遅れて修繕・補修が始まったが、現在、タンザニア内区間の道路状況はかなり良くなってきている。ブルンジの域外貨物輸送の大部分を担う。タンザニア港からの輸入貨物を内陸部に輸送する他、ブルンジ・ルワンダのコーヒー・紅茶、タンザニア西部の綿の輸出ルートである。ダルエスサラーム市内を通過するが、市内近辺で道路が十分に拡幅されていることにより、比較的渋滞は少ない。

(2) 道路セクターの支援状況

北部回廊：ケニア・ウガンダ共に、EU が整備してきた道路区間が多い。ウガンダに関しては、現在ウガンダ政府によって実施予定のカンパラーマサカ（Masaka）区間、マラバールブギリ（Bugiri）区間も、当初は EU が整備する予定であった。しかし、ドナーに頼らず独力で道路整備を進めたいとする昨年来の政策転換が影響し、EU の整備区間が短縮された。EU は、ウガンダの道路局・道路基金の設立支援・能力強化も行っており、この支援を受け、2008年7月に道路局が設立した。2009年には、道路基金も整備される予定である。

また、2004年開始の、北部回廊交通改善事業（Northern Corridor Transport Improvement Project）を通して、世界銀行がケニアの373km区間の道路整備を実施中である。世界銀行はウガンダで、道路新設・修復案件は実施していないが、道路維持管理の財政支援を行っている。

表 3.1.1 各ドナーによる近年の北部回廊整備状況

国名	区間	距離 (km)	ドナー	開始 ³	終了 ⁴
Kenya	Mtito Andei – Sultan Hamud	131	EU	2003	2006
Kenya	Sultan Hamud – Machakos Off – JKIA	84	IDA	2004	2009
Kenya	JKIA – Uhuru Highway	12	China	-	2009
Kenya	Maai Mahiu – Naivasha – Lanet	97	EU	2005	2007
Kenya	Lanet – Mau Summt – Timboroa	83	IDA	2004	2009
Kenya	Timboroa – Eldoret – Malaba	193	EU	2009	-
Kenya	Mau Summt – Kisumu	145	IDA	Negotiation Stage	
Kenya	Kisumu – Busia	139	IDA		
Uganda	Bugiri – Jinja	73	EU	2006	2008
Uganda	Kampala Northern By-pass	21	EU	2006	2009
Uganda	Masaka – Mbarara	155	EU	2008	2010
Uganda	Mbarara – Ntungamo – Katuna	164	EU	2010	2013

出典：各種資料・現地調査インタビューより調査団作成

中央回廊：DANIDA・EU・AfDB が中心となり、道路整備を行ってきた。日本は中央回廊幹線部の整備は行っていないものの、キルワ道路拡幅事業などを通して中央回廊の基点であるダルエスサラーム近郊の渋滞緩和を促進しており、中央回廊の交通円滑化にも貢献している。なお、タンザニアでも、近年、各ドナー支援により、道路局・道路基金の強化が行われてきた。JICA も、タンザニアの道路局である TANROADS に、長期間に渡り、JICA 専門家を派遣している。

³ 実施前の案件については、開始予定時期を期した。

⁴ 実施前・実施中の案件については、終了予定時期を期した。

表 3.1.2 各ドナー・タンザニア政府による近年の中央回廊整備状況

国名	区間	距離 (km)	投資機関	開始	終了
Tanzania	Dar es Salaam – Mlandizi	55	DANIDA	-	2001
Tanzania	Chalinze – Morogoro – Melea	140	DANIDA	-	2004
Tanzania	Morogoro – Dodoma	265	EU	2004	2006
Tanzania	Dodoma – Manyoni	127	GOT	2003	2008
Tanzania	Manyoni – Singida	118	GOT	2007	2008
Tanzania	Singida – Shelui	110	IDA/GOT	2005	2007
Tanzania	Shelui – Nzega	112	AfDB/GOT	2005	2007
Tanzania	Nzega – Isaka – Tinde	73	EU	2003	2006
Tanzania	Tinde – Ilula	96	EU	2003	2007
Tanzania	Isaka – Lusahunga	245	EU	2008	-
Tanzania	Lusahunga – Kagoma	154	AfDB/GOT	2006	-
Tanzania	Kagoma – Muhutwe	24	OPEC/GOT	-	2004
Tanzania	Muhutwe – Mutukula	112	AfDB/GOT	-	2004
Uganda	Mutukula – Kyotera	80	AfDB	2000	2003

出典：JICA and EAC, 2008 を元に作成

その他の回廊支援：世界銀行・EU が、港湾から内陸部を結ぶ北部回廊・中央回廊に焦点を当てて整備を行ってきたのに対し、AfDB は、TAH 構想をもとに、東アフリカを縦断する道路整備を行っている。特に、「トゥンドゥマ (Tunduma) – イリング (Iringa) – ドドマ (Dodoma) – アルーシャ (Arusha) – ナマンガ (Namanga) – モヤレ (Moyale) 回廊」には、AfDB の支援が目立つ。

(3) 各国政府・地域機関の整備動向

ケニア：北部回廊の整備が落ち着いてきたことを踏まえ、視点を北（スーダン・エチオピア）・南（タンザニア）に向けている。2030 年の道路整備のヴィジョンとして、「ケニアと周辺諸国を繋ぐ道路回廊」「北部回廊とケニア主要都市の接続」等を掲げている。

ウガンダ：昨年来、インフラ整備戦略が大きく変化してきている。これまでのウガンダの開発戦略は、教育等の社会開発に重点を置いていたが、政策が大きく転換し、道路等インフラ整備による経済成長が優先目標となった。ウガンダ政府は、今後 3 年間、年間 2 億 US ドルの道路整備投資を行うと公表している。また、カンパラを周辺内陸国へのハブとすることを目標に、周辺諸国への回廊整備を行う意向である。過去 4 年間でスーダンとの取引額が 10 倍以上に増加していることも踏まえ、インフラ省は、最優先課題として、グルを経由し、南部スーダンのジュバへの回廊整備を進めたいとしている。加えて、北部回廊全区間を片道二車線化する計画である。ドナーに頼らず、極力、自己資金で道路整備を

進めたいとの意思も示している。しかし、北部回廊の二車線化等については、需要を考慮しておらず、予算的にも非現実的との見方も多い。

タンザニア：一般財政支援の予算枠が大きいことから、ケニア・ウガンダと比べ、独自に整備を行っている幹線道路区間が多い。2017年までの道路セクターの将来計画では、既存道路の維持管理と共に、4つの国際道路回廊の整備を掲げている。ダルエスサラーム港からウガンダ・ルワンダ・ブルンジ・西部 DRC に続く中央回廊、ザンビアに続くタザラ回廊、ムトワラ港からモザンビークに続くムトワラ回廊、タンガ港からヴィクトリア湖畔のモソマ（Mosoma）を経てウガンダに続くタンガ回廊である。タンガ回廊は、現在、幹線道路のない区間を含む。また、ムトワラ回廊のほとんどの区間は、現在、未舗装・未整備である。TANROADS は、これらの回廊の中で最優先整備すべき回廊は、交通需要の最も多いタザラ回廊であるとしている。

EAC：加盟5カ国を調整し、東アフリカの6つの重点整備回廊を規定している（図 3.1.2）。一方で、調整機関の役割しか持たず、また独自の道路整備予算を持たないため、道路回廊整備は回廊の通過する各国にゆだねられている。

3.1.2 鉄道セクター

(1) 鉄道セクターの現状

概況：東アフリカの既存鉄道ネットワークは、ケニア鉄道公社（Kenya Railway Corporation: KRC）、ウガンダ鉄道公社（Uganda Railway Corporation: URC）、タンザニア鉄道公社（Tanzania Railway Corporation: TRC）、タンザニア・ザンビア鉄道公社（Tanzania Zambia Railways: TAZARA）の4公社によって管轄されている。総延長7,363km、運行中の路線長は6,334kmである。

このうち、KRC・URC・TRC 三公社の路線は、1890～1950年代に建設され、東アフリカ鉄道港湾公社（East Africa Railways and Harbors: EARH）によって所有させていた。しかし、3カ国の独立後、1977年にEARHが解体し、各国公社の所有となった。既存主要路線は、東アフリカの内陸国と、主要港湾であるモンバサ港・ダルエスサラーム港を結ぶ、一体化したネットワークとなっている。

一方、TAZARA は、タンザニア・ザンビア2カ国の政府によって所有されており、タンザニアとザンビアを結ぶタザラ回廊上の鉄道路線（タンザニア部分）を管轄している。トウンドゥマーナコンデ国境でザンビア鉄道に接続し、間接的にジンバブエ・南アフリカの鉄道路線とも繋がっている。TAZARA 路線は、中国政府の支援を受け、1970～75年に建設され、1976年に事業を開始した。建設背景の一つとして、当事、南部アフリカ諸国が、南アフリカの人種隔離政策に抵抗し、南アフリカを経由せずに港湾に出る鉄道路線を求めていることが挙げられる。現在、ザンビア・DRC からの鉱物資源を多く輸送しており、特にザンビアの銅生産量の70%が、TAZARA によって、ダルエスサラーム港に運ばれている。

これらの東アフリカの鉄道路線は全て単線である。また、KRC・URC・TRC の路線規格は全て同じであるが、軌間 1000mm⁵であり、標準軌 (1435mm)⁶に比べ幅が狭い。一方、TAZARA の軌間は、中央・南部アフリカの規格で設計されており、1067mm⁷である。このため、ダルエスサラーム港では、TRC と TAZARA の相互乗入が出来ず、各々の線路が港湾を通過する設計となっている。また、100 年以上前に建設された KRC・URC・TRC に比べ、TAZARA の鉄道システムは新しく、速度・軸重等の面で東アフリカの他の鉄道システムより優れている。

東アフリカの鉄道は、全般的に、路線長に対する輸送容量が少ない (図 3.1.5)。近年、経済成長に伴い、同地域の鉄道輸送需要は大幅に増加しており、鉄道輸送供給不足が主要課題となっている。この輸送容量不足の主要因の一つは、貨車・機関車等のローリングストック数不足である。加えて、TAZARA を除く路線では、既存のローリングストックも古く、維持管理が不十分なため、機関車の原動力・貨車の積載量の制約が大きい。さらに、KRC・URC・TRC の古い鉄道路線では特に、軌道構造・状態が、輸送速度を低下させ、輸送容量を低減している。例えば、TAZARA の枕木の大部分がプレストレス・コンクリートであるのに対し、KRC・URC・TRC の枕木の大部分はスチール製であり、損傷が進んでいる。また、TAZARA を含めた全ての鉄道において、橋梁箇所の枕木は木製であり、損傷が更に激しい。この他、不適切な道床が施されている箇所が存在すること、橋梁構造による橋梁地点での速度制約等により、一時的な速度制約・速度低下地点が多く、平均走行速度の制約要因となっている。⁸

これらの、ローリングストック・軌道状態の悪さは、不十分な維持管理・投資に起因するところが大きい。また、ローリングストック数・軌道長に比べ、輸送量が少ないことから、鉄道料金は世界の他の地域と比べ高額であり (図 3.1.6)、低価格化が求められている⁹。

このような状況を受け、鉄道資産の維持管理・鉄道運営を強化すべく、2006～07 年、KRC・URC・TRC が民営化された。これに伴い、KRC は、鉄道インフラ・ローリングストックの所有、民間運営会社の管理・モニタリング、新規路線開発のみを行う機関となった。また、従来の KRC の労働者及び職員の一部は、新たな民間鉄道運営会社に移籍した。URC は同様の組織変革の途中段階にある。タンザニア鉄道では、組織変革後の KRC とほぼ同様の役割を担う機関として、リリ資産保有会社 (Reli Assets Holding Company: RAHCO) が新たに発足した。

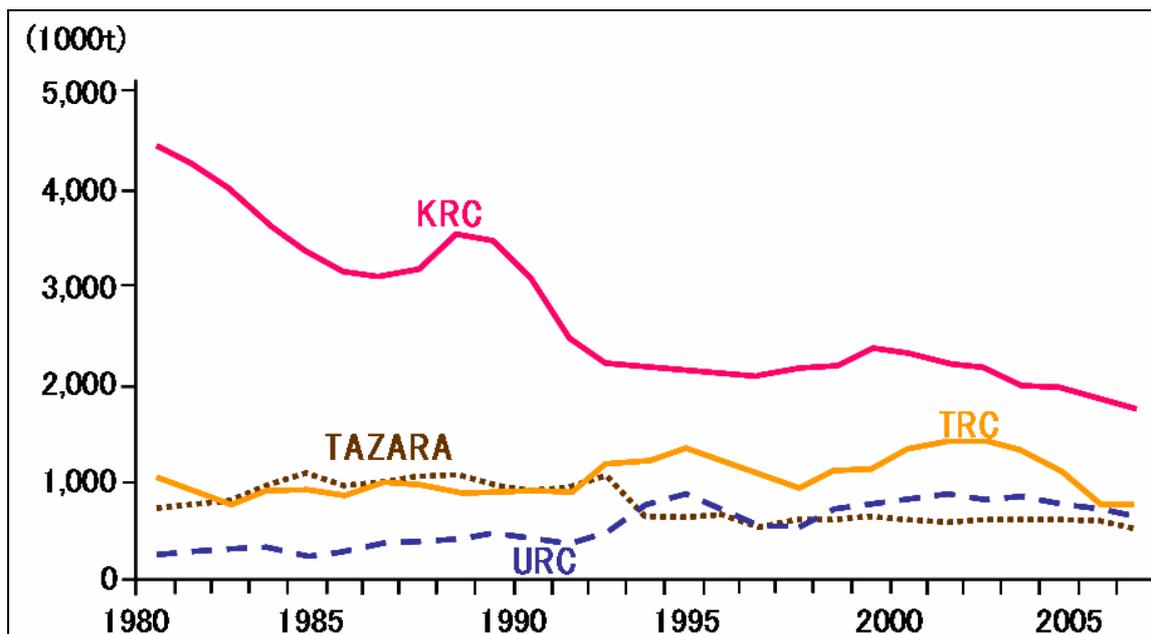
⁵ メーターゲージと呼ばれる規格である。東南アジア大陸部、ヨーロッパ・アフリカ・南アメリカの一部で用いられている。

⁶ スタンダードゲージと呼ばれる。欧米の鉄道軌間標準規格であり、世界の約 60%の鉄道路線がこの規格で設計されている。

⁷ 中央・南部アフリカの他、台湾、フィリピン、インドネシア、ニュージーランドなどの鉄道軌間規格である。また、JR 在来線他、日本の多くの地下鉄・私鉄もこの規格で設計されている。

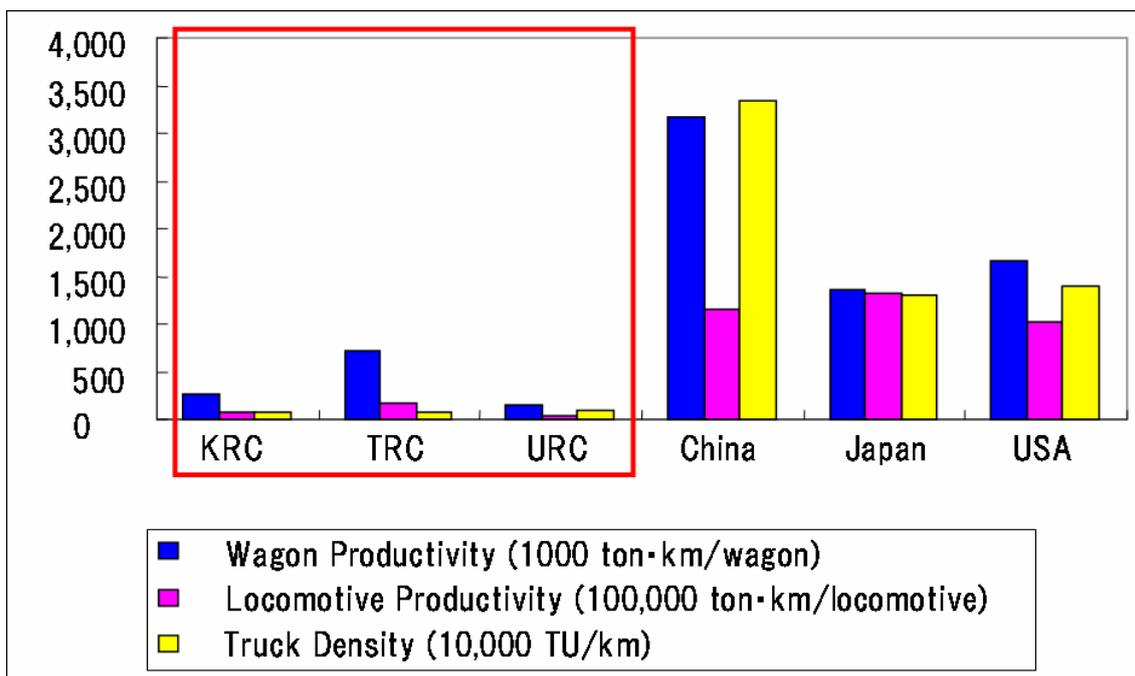
⁸ EAC, East African Railways Master Plan Study, F/R ドラフト、2008 による。

⁹ 同地域では、輸入ルート (港湾から内陸部へのルート) の輸送需要に比べ、輸出ルート (内陸部から港湾へのルート) の輸送需要が少ないことから、後者の輸送費用は前者の約半額である。



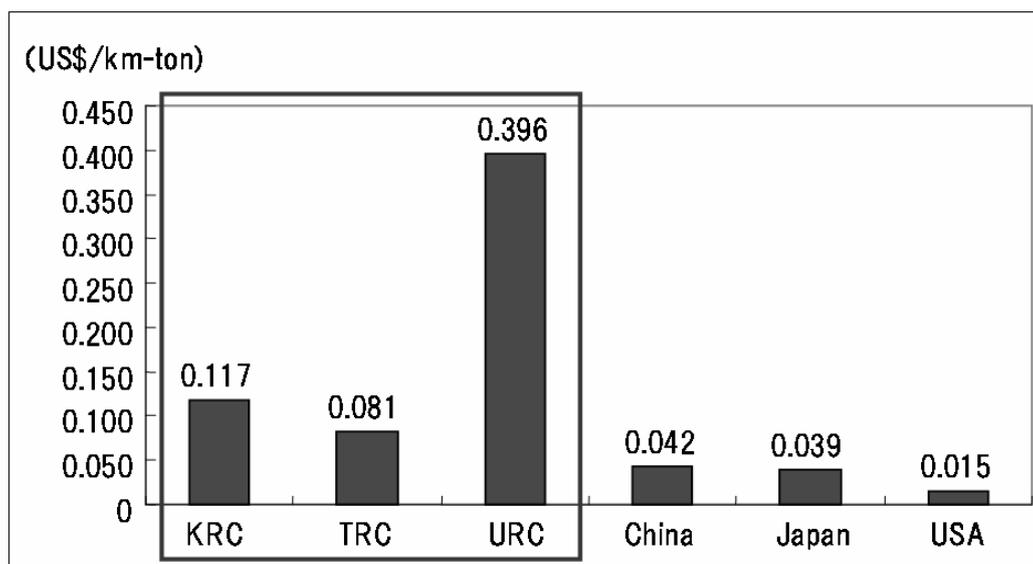
出典：EAC, East Africa Railways Master Plan, F/R (ドラフト)

図 3.1.4 東アフリカの鉄道貨物輸送量推移



出典：世界銀行、Railway Database 2007、1999年・2001年データ

図 3.1.5 路線長・ローリングストック当りの貨物輸送量の比較



出典：世界銀行、Railway Database 2007、1999年・2001年データ

図 3.1.6 トン・km 当りの鉄道貨物輸送収入の比較

北部回廊（ケニア－ウガンダ鉄道）：現在、モンバサ港－ナイロビーマラバ国境－カンパラを結ぶ路線が、北部回廊の主要路線となっている。この他、需要は少ないが、モンバサ港－ナイロビーナクルーキスム間の鉄道路線、キスム港－ベル港間のヴィクトリア湖フェリー、ベル港－カンパラ間の鉄道路線を、北部回廊の分岐路線とする場合もある。ケニア国内の路線が KRC に、ウガンダ国内の路線が URC に管轄されている。将来構想として、この路線を延長し、カンパラ－キガリーブジュンブラを結ぶという計画もある。

北部回廊鉄道の最大の課題は、他の主要路線同様、ローリングストック不足、路線状況の悪さと速度制約により、鉄道輸送供給量が急増する需要に追いつかないことである。現在、モンバサ港から内陸部への貨物の鉄道待ち時間は、約2ヵ月となっている。

一方、ケニア鉄道・ウガンダ鉄道の運営は、2006年11月に世界銀行の支援を受けて民営化された。これに伴い、南アフリカ資本のリフトバレー社（Rift Valley Railways）が資本投入し、リフトバレー・ケニア鉄道株式会社（Rift Valley Railways Kenya Limited: KRL）と、リフトバレー・ウガンダ鉄道株式会社（Rift Valley Railways Uganda Limited: URL）が、それぞれ KRC・URC の路線を運営することになった。KRL・URL は、民営化に伴い、従来の KRC・URC 労働者の大幅な解雇等、運営の効率化を進めている。さらに、民営化契約の一環として、KRL・URL による、当初5年間の、路線・ローリングストックの整備・改善、3,000万USドルの投資と、経営目標が定められている。経営目標達成のための整備資金として、世界銀行から3,200万USドルの融資が行われる予定だ。しかし、リフトバレー社は、民営化後、KRC・URC から受け渡されたローリングストック・鉄道インフラの実態を確認し、目標達成のためには、約1億9,000万USドルの整備資金が必要であると見積もっている。現在、KRL・URL は、新たな資金調達の必要性を訴えている¹⁰。

¹⁰ 鉄道民営化問題の詳細は、第4章及び付録を参照されたい。

なお、北部回廊鉄道の延長である、カンパラーカセセ（Kasese）路線 332km と、トロロ（Tororo）ーグル（Gulu）ーパクワチ（Pakwach）路線 501km は、現在、運行が停止されている。URC・URL の貨車・機関車数の大幅な不足と、マラバ国境ーカンパラ間の鉄道高需要により、既存の貨車・機関車を高需要路線に集中させていることが、現行の運行停止の理由である¹¹。

表 3.1.3 北部回廊鉄道の路線状況

区間	距離 (km)	路線状況	提案されている修繕策
Mombasa – Nairobi	530	Good/Fair (95 lb/yard)	Spot Rehabilitation/ replacement of rails and slippers
Nairobi – Malaba	550	Good/Fair (80 lb/yard)	Replacement of rails and slippers/ reconstruction of culverts
Nakuru – Kisumu	217	Fair/Poor (60km: 80 lb/yard; 160km: 60 lb/yard)	Improvement of track of 160km/ Reconstruction of culverts and viaducts
Malaba – Kampala	250	Fair/Poor	Rehabilitation of the line including bridges
Port Bell – Kampala	10	Good	
Kampala – Kasese	332	Poor	Rehabilitation

出典：NCTTCA

中央回廊（タンザニア鉄道ーヴィクトリア湖湖上水運等）：中央回廊の鉄道路線はタボラで、イサカ、キゴマ方面に分岐している（図 3.1.1）。ウガンダへのルートは、イサカを通過してムワンザまでタンザニア鉄道で輸送され、ヴィクトリア湖上のフェリー輸送を経て、ベル港からカンパラまでウガンダ鉄道で輸送される。ブルンジ・ルワンダへの貨物輸送の場合は、イサカ ICD でトラックへの積替えを行い、道路輸送で最終目的地に向かう。一方、キゴマまでタンザニア鉄道で輸送し、タンガニーカ湖上のフェリー輸送を経てブジュンブラに運ばれるルート、キゴマからトラック輸送でルワンダに向かうルート、タンガニーカ湖上フェリーで東部 DRC に向かうルートもある。鉄道及び湖上フェリーによる輸送は、トラック輸送に比べ輸送費が安いいため、これら長距離輸送ルートでの需要は高い。また、一部区間ではワゴン・フェリー¹²が湖上運行されており、鉄道・フェリー間の貨物乗入を円滑化している。

同回廊の鉄道輸送の主流を担うタンザニア鉄道は、ケニア鉄道・ウガンダ鉄道同様、ローリングストック不足、路線状況の劣悪さ、これらに伴う輸送供給量不足が課題であるが、状況はより深刻である。同鉄道は、世界銀行の支援を受け、2007年に民営化を果たした。しかし、応札から民営化開始までの5年間に、TRCの維持管理の欠落により、鉄道路線・ローリングストックの状態が急激に悪化したのである。特に、応札後のローリングストック数の減少は劇的であり、同時に輸送量も激減している。結果として、民間運営会社であるタンザニア鉄道株式会社（Tanzania Railways Limited: TRL）は、応札価格に不相応のロー

¹¹ 当初の運行停止理由は紛争等によるセキュリティ問題であった。

¹² 鉄道貨車積載用のフェリー

リングストックを管理・運営することとなった。現在の TRL の年間貨物輸送量は約 60 万トンであり、民営化契約の 2011 年目標である 200 万トン達成には程遠い。TRL は、政府の運営補助金・契約内容変更の必要性を訴えている。

一方、各鉄道機関は、鉄道回廊の一環である湖上水運・湖上港の管理・運営の役割も担っている。これらの湖上水運のうち、特に需要が多いのは、ヴィクトリア湖のムワンザからベル港までの中央回廊ルートである。2003 年まで、ヴィクトリア湖では 5 隻のワゴン・フェリーが運行されていた（表 3.1.4）。このうち URC の 3 隻とタンザニア・マリン・サービス社の 1 隻は、主にムワンザーベル港間を往復していた。一方、KRC の 1 隻は、キスム港を拠点にウガンダ・タンザニアへの運行を行っていた。ピーク時には、ウガンダを往来する鉄道輸送貨物の約半数が湖上ルートを通っていた（表 3.1.6）。しかし、2004 年、URC ワゴン・フェリーの 1 隻が故障により運行を停止した。続いて、2005 年 5 月、2 隻のワゴン・フェリーの衝突事故により、1 隻が沈没し、残りの 1 隻が故障した¹³。その後、現在まで、URC フェリーの運航は再開されていない¹⁴（表 3.1.5）。現在、ウガンダ政府は、中央回廊鉄道ルートの輸送量確保を強く望んでおり、故障中フェリー1 隻の修繕と 1 隻の新規購入を早急に進めたいとしている。残りの 1 隻のフェリー修繕は、世界銀行が EATTFP の一環として行うことをコミットしている。しかしながら、ワゴン・フェリー及び湖上港の運営を委託されている URL と政府の間で、フェリー運行にかかる保険料負担の問題が生じており、決着には時間がかかると見られている。一方、KRC のワゴン・フェリー運行も、民営化と同時に KRL に委託されたが、同様の保険料の問題で、現在運行を停止している。

表 3.1.4 ベル港のフェリー運行状況（2003 年以前）

フェリー名	容量	運営機関	運行状況 ¹⁵
MV Kabalega	22 wagons/ 1million ℓ	URC	常時運行
MV Pamba	22 wagons/ 1million ℓ	URC	常時運行
MV Kawa	22 wagons/ 1million ℓ	URC	常時運行
MV Umoja	22 wagons/ 1million ℓ	Marine Services of Tanzania Ltd.	常時運行
MV Uhura	22 wagons/ 1million ℓ	KRC	常時運行
MV THO	297 thousand ℓ	Kamanga Ferries Ltd.	期間運行
MV Orion	400 thousand ℓ	Kamanga Ferries Ltd.	期間運行
MV Allez	400 thousand ℓ	MOIL Ferries	期間運行
MT Harambe	N/A	MOIL Ferries	期間運行

出典：Ministry of Works and Transport, Uganda, Development of the Central Corridor to the Sea

¹³ 現在故障中の 2 隻のフェリーは 1984 年に製造された。なお、沈没した 1 隻は、1981 年の製造であった。

¹⁴ 現在、ムワンザーベル港間のワゴン・フェリーサービスは、タンザニア・マリン・サービス社の独占状態となっており、トン当たり 20US ドルであった同区間の輸送費は 33.75US ドルまで上昇している。しかし、道路輸送費と比較すると、鉄道及びフェリーの輸送費はなおも安い。

¹⁵ ここで、「常時運行」とは、継続的にベル港を基点とする定期運行を行っていたものを指す。「期間運行」とは、ある期間においてベル港を基点とする定期運行を行っていたものを指す。



出典：調査団

写真 3.1.3 ベル港と故障中の URC ワゴン・フェリー

表 3.1.5 ベル港のフェリー運行状況（2008 年現在）

フェリー名	容量	運営機関	運行状況
MV Umoja	22 wagons/ 1million ℓ	Marine Services of Tanzania Ltd.	常時運行
MV THO	297 thousand ℓ	Kamanga Ferries Ltd.	期間運行
MV Orion	400 thousand ℓ	Kamanga Ferries Ltd.	期間運行
MV Allez	400 thousand ℓ	MOIL Ferries	期間運行
MT Harambe	N/A	MOIL Ferries	期間運行

出典：Ministry of Works and Transport, Uganda, Development of the Central Corridor to the Sea

表 3.1.6 URC フェリー運行時のベル港経由鉄道貨物輸送実績（1997-2003 年）

年	URC 年間輸送総量 (トン)	ベル港経由貨物の URC 年間輸送量 (トン)	ベル港経由貨物の割合 (%)
1997	549,497	131,363	23.9%
1998	600,237	222,232	37.0%
1999	752,381	387,234	51.5%
2000	799,222	323,498	40.5%
2001	856,337	476,726	55.7%
2002	903,662	478,115	52.9%
2003	854,229	402,426	47.1%

出典：URL、ベル港事務所

(2) 鉄道セクターの支援状況

北部回廊（ケニア・ウガンダ鉄道）：ケニア鉄道・ウガンダ鉄道の民営化に当っては、世界銀行が、雇用削減のための保証金・鉄道沿線の不法占拠者住民移転の資金として、6,000万 US ドルの贈与を行っている。この支援は、EATTFP の中に含まれる。また、既述のように、KRL・URL による、路線・ローリングストックの改善資金として、民営化後5年間で3,200万 US ドルの融資（IFC ローン）を約束している。しかし、KRL・URL の組織編制が効果的になされていないとして、現在、世界銀行からの融資は延納されている。一方、民営化後、ケニア・ウガンダ鉄道の経営目標達成のためには、約2億 US ドルの整備資金が必要であると発覚した。これに対して、ドイツ政府からの支援が決定し、現在、世界銀行の融資と合わせて約8,000万 US ドルの資金が確保されている。AfDB 等の他のドナーは、鉄道整備の必要性を認めるものの、世界銀行による組織・運営改善の成果が出るまで、鉄道整備融資へのコミットメントは出来ないとして、運営改善の成果を見守っている。しかし、運営改善が十分に効果を発揮するまでには時間がかかるとの見方も強い。同路線整備には EU も積極的であり、ナイル河橋修繕、鉄道排水渠の新設、カンパラマラバ路線沿い30km の新規軌道建設等を支援している。この他、モンバサーナイロビ間の路線標準軌化の F/S 実施を、現在、中国政府が検討している¹⁶。

なお、現在運行停止中の URC 路線の一部である、トロローグル間350km については、世界銀行が現在、修繕・運行再開のための調査を実施している。

中央回廊（タンザニア鉄道－ヴィクトリア湖湖上水運等）：タンザニア鉄道の民営化支援資金として、世界銀行は、3,300万 US ドルの路線改善資金（IDA ローン）と4,400万 US ドルのローリングストック整備資金（IFC ローン）の融資を約束している。しかし、応札から民営化開始までに鉄道インフラ状態が劣悪化したことにより、世界銀行は、予定していた融資資金の不足を懸念している。同時に、タンザニア政府から TRL への補助金拠出の必要性があるとしている。また、既述のように、ウガンダの湖上水運ワゴン・フェリー1隻の修繕をコミットしているが、修繕開始に時間がかかっている。この他、中央回廊鉄道路線の延長として検討されている、イサカーキガリーブジュンブラ路線の F/S を AfDB が実施中である。同路線延長の想定額は約10億 US ドルである。ただし、TRL による既存路線の運営がままならないことから、現在、各ドナーは、延長路線整備への支援を検討していないと見られる。

その他の路線：既述のように、TAZARA の鉄道整備は、中国の支援によって実施された。また、鉄道運営開始後も、中国は継続的に TAZARA への技術協力を行っている。大規模なものとして、3～4年に1度実施される TAZARA 職員の中国での長期研修が上げられる。同研修では、1回当たり約40名の技術者が、6ヵ月に渡り、機械・土木・通信技術の維持管理・改修を中国で受ける。一方、TAZARA の運営は、民営化が決定しており、世界銀行は当初 TAZARA の民営化支援を検討していた。しかし、その後、TAZARA の鉄道整備に当てられた中国からの融資5億 US ドルを未だタンザニア政府が返済していないことから、

¹⁶ 現地調査時の KRC インタビューに基づく。

民営化に当たっては中国企業を優先するとの決定が、中国政府・タンザニア政府の間でなされた。世界銀行は、この条件化では、民間鉄道運営会社の支援は難しいとするものの、民営化契約に関するタンザニア政府側の支援の可能性はあるとしている。

(3) 各国政府・地域機関の整備計画・将来構想

概況：世界銀行によれば、全アフリカ諸国は、既に、各国鉄道路線の標準軌化に合意している。また、東アフリカ諸国のうち、鉄道路線を持つケニア・ウガンダ・タンザニアは、各国の鉄道路線標準軌化を目指すと共に、スーダン・ブルンジ・ルワンダ・DRC など、更に内陸部に鉄道路線を延長する構想を持つ。これらの鉄道延長については、近年、関連諸国間で盛んに協議が行われている。一方、現在 EAC により実施中の、EAC 鉄道マスタープラン調査は、改軌を行わずに、鉄道速度改善に焦点を当てた軌道修繕・補修を行うことで、より経済的な輸送力強化が可能であると提案している。

ケニア：KRC が中心となり、路線の近代化計画を策定している。既存の鉄道路線の輸送容量増大のためには、標準軌への改軌の効果が高いとしており、2050 年までに東アフリカ域内の全ての鉄道を標準軌化することを提案している。当面の回軌優先度の高い路線としては、ケニアとウガンダを繋ぐモンバサ－マラバーカンパラ路線と、ナクル (Nakuru)－キスム路線を検討している。また、実現された場合、鉄道輸送容量は 3 倍以上になると想定している。この他、将来構想として、ケニア北部のルマ港から南部スーダンのジュバへの鉄道路線新設を計画している (図 3.1.7)。

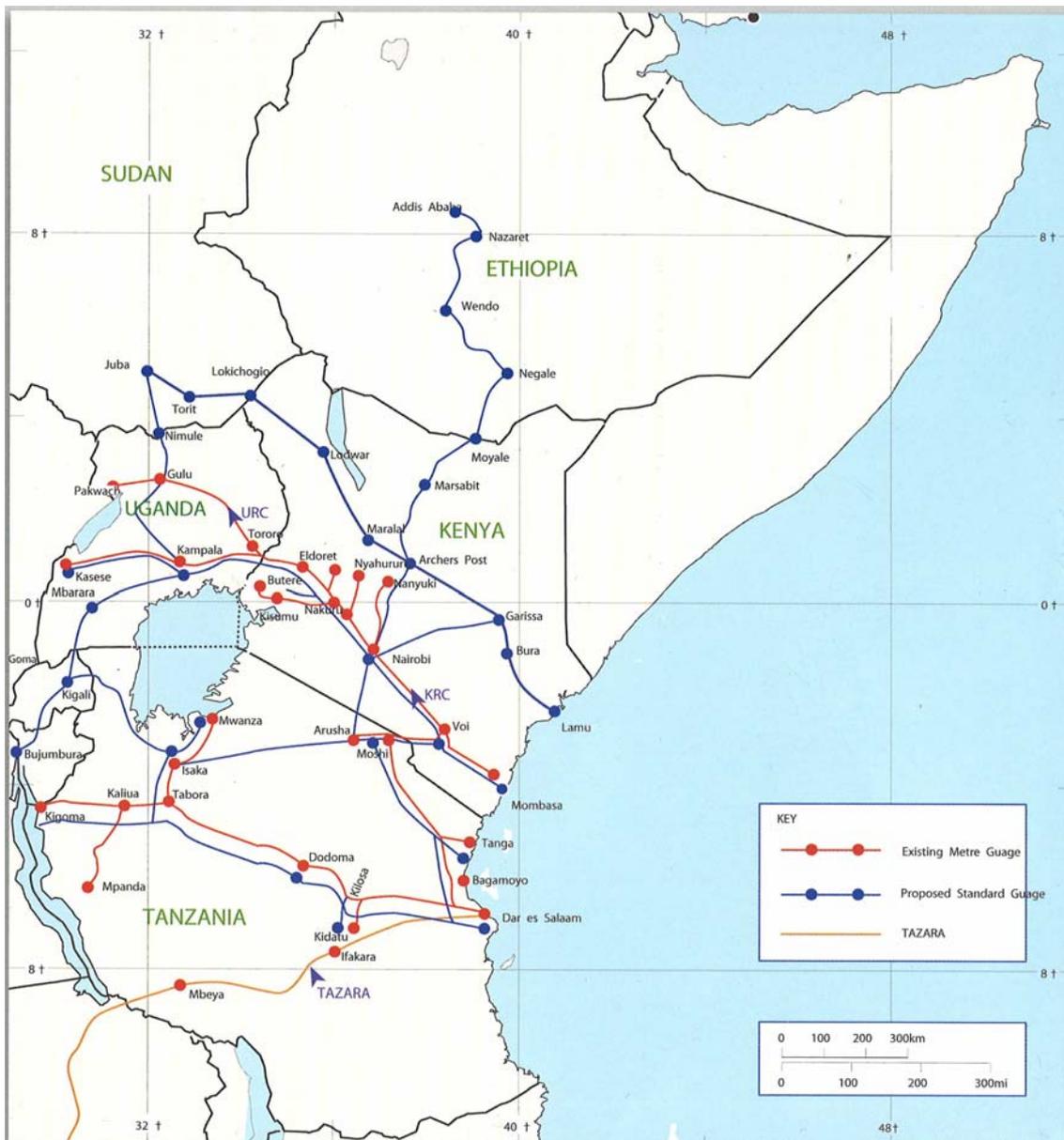
ウガンダ：内陸国への鉄道延長に積極的である。特に、スーダンとの貿易額の急激な伸びから、グルーニムレ国境－ジュバへの鉄道路線延長を重視している。また、キガリ・ブルンジへの鉄道路線延長も検討している。

タンザニア：RAHCO/TRL 既存路線のうち、特に、タボラードドマ路線のマクトゥポラ (Makutupora)－サランダ (Saranda) 区間 22km の修繕の必要性が高いとしている。新規路線としては、中央回廊の延長として、ブルンジ・ルワンダへ向かう RAHCO/TRL 鉄道路線の延長を計画している。AfDB の支援を受け、既に、イサカーキガリ－ブジュンブラへの鉄道路線延長の F/S を実施中である。この他、アルーシャームソマ (Musoma) 間の RAHCO/TRL 鉄道路線建設構想もある。また、鉄道・道路連結点である、イサカを初めとした、ICD の改善を計画している。リガンガ (Liganga)・ムチュチュマ (Mchuchuma) の鉄・石炭の開発促進する TAZARA の新規路線として、タンザニア南部へのルートと、タンガニヤ湖沿いのルートの 2 つを将来構想に含めている (図 3.1.8)。

EAC：現在、EAC 鉄道マスタープラン調査を実施中である。同 M/P の F/S ドラフトは 2008 年 6 月に作成されており、域内国の鉄道管理機関などに配布済みであるが、未だ EAC の公式承認には至っていない。同 F/S ドラフトでは、既述のとおり、改軌を行わずに、鉄道速度強化の取組みを実施することで、鉄道輸送量の増強を図ることが提案されている。

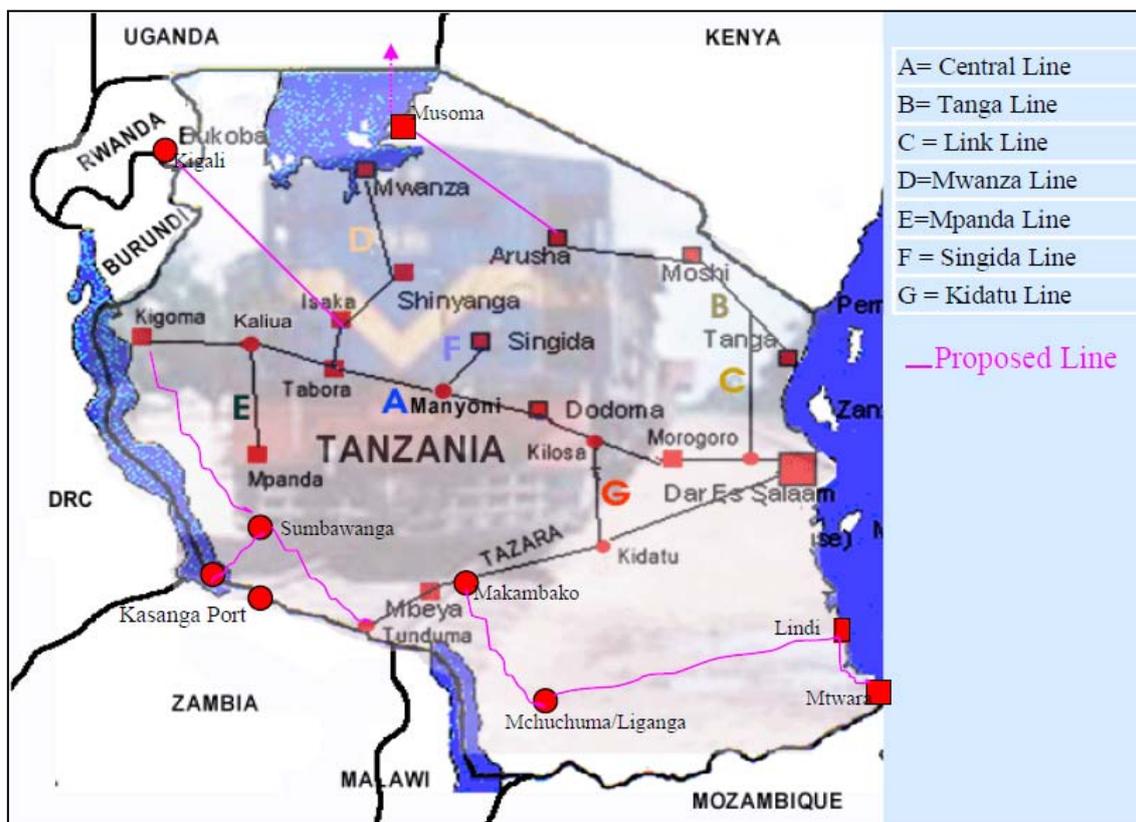
同時に、内陸国への新規路線を含む EAC 鉄道ネットワークの将来構想を提案しており、今後、EAC の将来構想となる可能性は高い (図 3.1.9)。

NCTTCA : 北部回廊の既存鉄道路線の現状、軌道修繕・補修の必要性を調査・提案している (表 3.1.3)。また、周辺内陸国とモンバサ港を鉄道回廊で結ぶ必要性が強いとの視点から、現在運行停止中のカンパラ-カセセ路線の修復・カセセ-東部 DRC 路線の新設を、NCTTCA の鉄道計画に含めている。この他、ウガンダ西部のビハンガ (Bihanga)・ムバララ (Mbarara) を通過して、キガリに入る新規路線と、キガリとブジュンブラを結ぶ新規路線を、北部鉄道回廊の構想に含めている。



出典 : KRC, Planning for the future of the railways

図 3.1.7 KRC の東アフリカ鉄道将来構想 (2050 年)



出典：Ministry of Infrastructure Development, Tanzania, TIPS, Phase I, Main Report

図 3.1.8 タンザニア・インフラ省の鉄道将来構想



出典：EAC, East African Railways Master Plan Study, F/R ドラフト, 2008

図 3.1.9 東アフリカ鉄道マスタープラン調査で提案中の鉄道ネットワーク将来構想

3.1.3 港湾セクター

(1) 港湾セクターの現状

モンバサ港：北部回廊の基点であるモンバサ港は、ケニア唯一の国際貿易港である。東アフリカ最大の港であり、ケニアのみならず、ウガンダ、ルワンダ、ブルンジ、東部 DRC、南部スーダン、北部タンザニアと世界を結ぶ玄関口となっている。バース数 16、バース総延長 3,044m、岸壁水深 9.4~10.3m、係船浮標 7.0~13.4m¹⁷。浚渫を必要としない天然の良

¹⁷ 1) JBIC、モンバサ港コンテナターミナル拡張事業案件形成促進調査最終報告書、2006；及び 2) Port and Terminals Guide 2007-2008, Lloyd's, 2007 による。

港であり、同地域内の他の国際貿易港に比べ、設備・施設も比較的整備されている。

しかしながら、近年、コンテナ船の大型化、地域経済・貿易成長に伴うコンテナ貨物取扱量の急増（図 3.1.11）に伴い、様々な障害が生じている。岸壁水深が不十分であることから、30,000DWT 以上の船は満載では接岸出来ない、コンテナ蔵置ヤードの幅が貨物取扱量に対応しておらず、各種手続きの遅延をもたらしている、等である¹⁸。コンテナ貨物量の増加に伴う、コンテナターミナル混雑の影響により、2007 年時点のコンテナ貨物の港湾滞留時間は、23 日間となっている（図 3.1.12）。この状況を受け、2008 年より、港湾運営・手続きが 24 時間化されたが、港湾内及び港湾近辺のセキュリティ・警備体制は十分とは言えず、夜間サービスを利用する物流会社は少ない。特に、照明設備の少なさが、セキュリティの低下を招くと共に、夜間のコンテナ確認・荷物受取を困難にしている。

一方、モンバサ港を通過する貨物の管理・検査はケニア港湾局（Kenya Port Authority: KPA）が、税関審査はケニア歳入省（Kenya Revenue Authority: KRA）が行っている。これらは、周辺国の港湾に比べ、比較的ガバナンスが良く汚職も少ない。しかしながら、KPA と KRA が別々に行う書類審査もまた、手続き時間のロスと貨物の滞留を招く要因となっている。特に、入港書類手続き終了後、貨物の通関手続きを待たずに船舶が入港出来ること、多くのコンテナ貨物の場合、通関手続き書類が 2 種類必要であること等が起因して、貨物のヤードでの通関手続き待ち・滞留が生じている（図 3.1.10）。

港湾設備の拡張、港湾手続きシステム・制度の効率化、夜間のセキュリティ体制の強化等が急務と言える。

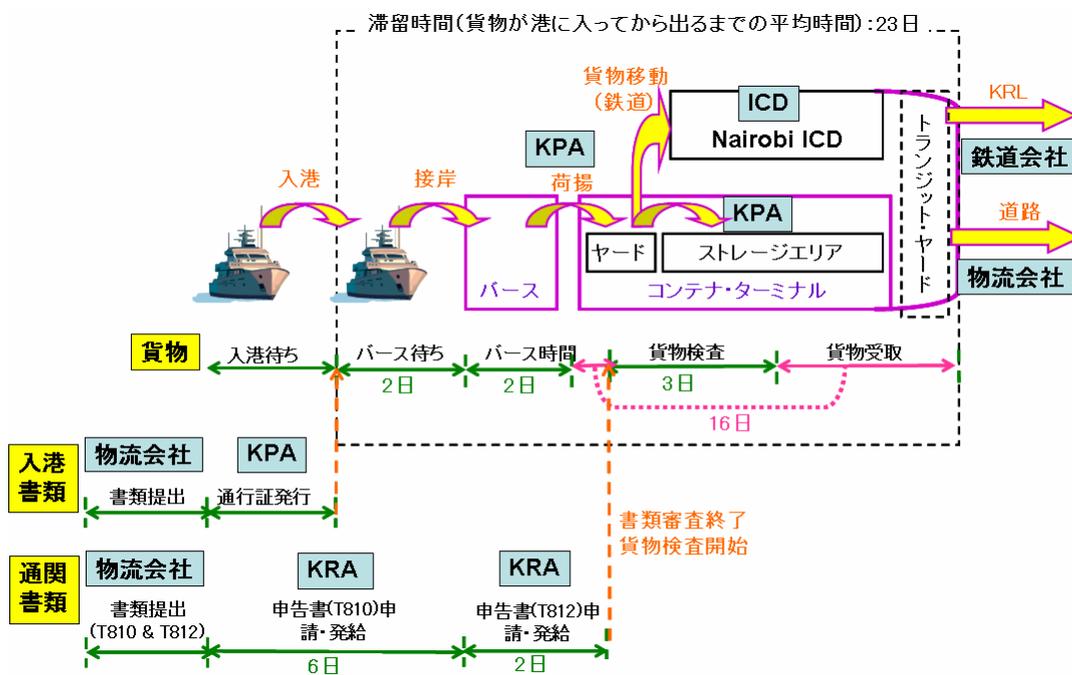


図 3.1.10 モンバサ港トランジット・コンテナの手続きフロー図

¹⁸ JBIC、モンバサ港コンテナターミナル拡張事業案件形成促進調査最終報告書、2006 による。

ダルエスサラーム港：タンザニアに存在する4つの国際貿易港¹⁹の中で、ダルエスサラーム港は最大の貨物取扱量を誇る。中央回廊の基点であり、国内のみならず、ザンビア、ブルンジ、ルワンダにおける国際貿易の主要な出入口となっている。貨物取扱規模は小さいものの、マラウイ、ウガンダ、ジンバブエ、東DRCの貿易貨物の出入りもある。バース数11、バース総延長1,515m、岸壁水深9.1~12.2m²⁰。定期浚渫を必要とする。岸壁水深の比較的深い3バースはコンテナバースとして用いられており、その他のバースは、バルク、ジェネラルカーゴ、Ro-Ro船貨物、又は、これらの混合として使用されている。

モンバサ港同様、コンテナ貨物を中心とした、近年の貨物取扱量増加は著しく、混雑を極めている。2008年現在、コンテナ貨物の平均滞留時間は26日、トランジット・コンテナ貨物の平均滞留時間は35日である。特に、ザンビアやDRCへの越境貨物は、国境やチェック・ポイント通過に長時間を要することが多く、トラックの港湾への返送の遅延が、次の貨物の発送の遅延に繋がり、同時に貨物の港湾滞留時間を増加させている。

港湾運営・管理体制に目を向けると、運営・手続き等に関与する機関が多いのが特徴的である。港湾のコンテナ運営は、2000年より民営化されており、TICTS (Tanzania International Container Terminal Services Ltd.) により実施されている。TICTSは、3つのコンテナ専用バースに接岸したコンテナ船の貨物荷揚、コンテナヤード内での輸送等を行っている。また、現在、コンテナとジェネラルカーゴの共有となっている“バース8”では、コンテナはTICTSが、ジェネラルカーゴはTPA (Tanzania Port Authority) が、それぞれ貨物運営を行っている。“バース8”は、2009年よりコンテナ専用バース化し、TICTSの単独運営となる予定である。一方、残りの7つのバースの貨物は、TPAの運営下にある。また、TRA (Tanzania Revenue Authority) の役割の一部である税関貨物検査は、TISCAN (TISCAN Ltd.) に業務委託されている。このため、通関書類申告はやや複雑化しており、物流会社の書類提出(約7日)の後、TISCANの申告区分書発給(約3日)、TRAの申請(1~2日)、物流会社の税等の支払い(1~2日)を経て、初めて貨物検査が開始される。

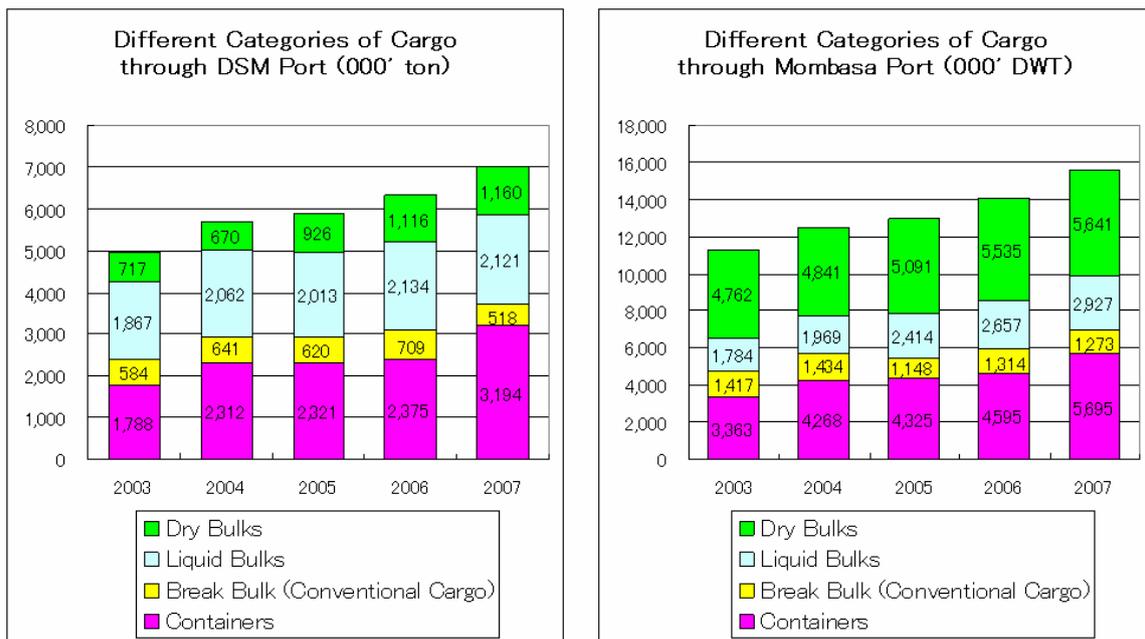
¹⁹ ダルエスサラーム港、タンガ港、ムトワラ港、ザンジバル港の4港である。

²⁰ 1) 世界銀行、Tanzania Port Master Plan, Interim Report; 及び2) Port and Terminals Guide 2007-2008, Lloyd's, 2007による。



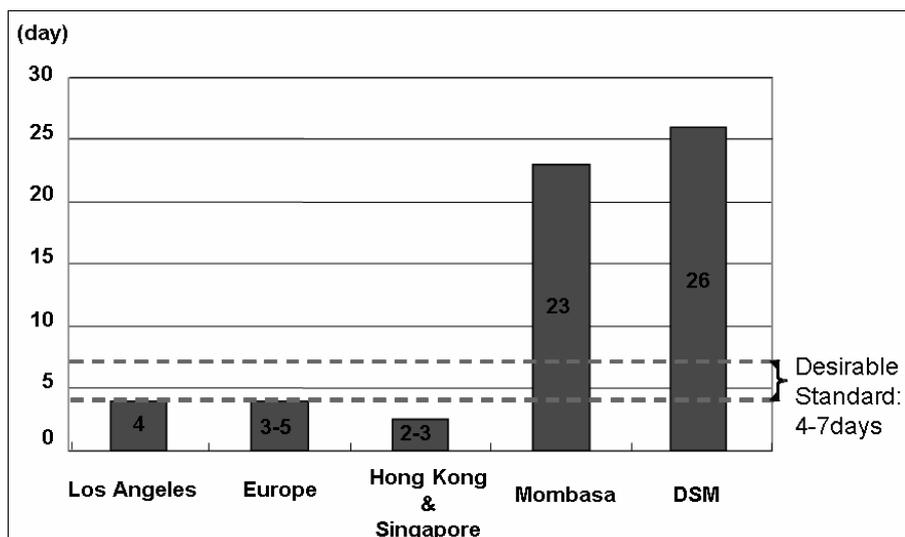
出典：TPA

写真 3.1.4 ダルエスサラーム港コンテナターミナル



出典：TANCOT House (2008), TPA (2008)及びKPA (2007)より作成

図 3.1.11 モンバサ港・ダルエスサラーム港の 카테고리別貨物取扱量の推移



出典：各種資料より作成

図 3.1.12 港湾の平均滞留時間の比較

(2) 港湾セクターの支援状況

モンバサ港：現在、JICA によりコンテナターミナル拡張事業が実施されており、2012 年に完工予定である。また、世界銀行の EATTFP の一環として、港湾セキュリティ強化支援、モンバサ港を起点として北部回廊を通過する貨物の電子追跡システム導入支援なども実施中である。

JICA のモンバサ港コンテナターミナル拡張事業では、水深 11m~15m の 4 つのコンテナバースを新設する。これにより、コンテナ貨物取扱容量が大幅に増加するのみならず、60,000DWT、コンテナ積載容量 4,600TEU の第四世代コンテナ船最大級のものの利用が可能となる²¹。また、これら 4 つのバース新設により、年間貨物取扱容量は、約 110 万 TEU 増加するとされる。バース新設の他、コンテナヤードの新設・増設、荷役機械の調達、アクセス道路の新設などのコンテナターミナル整備と、新コンテナターミナルの民営化・オペレータ選定支援などを一括して行う事業である。モンバサ港の混雑を解消するものとして、ケニア国のみならず、周辺内陸国の関係省庁・物流事業者などから大きな期待が寄せられている。

一方、世界銀行のセキュリティ強化アプローチでは、キャパシティ・ビルディング、監視装置・通信システムの統一などが行われている。貨物追跡システム導入支援としては、港湾地域密着型貨物追跡システム (Port Community Based Cargo Tracking System: PCBS) 設立のための取組みがなされてきたが、手続き・関与機関が多く、KPA・KRA・物流会社間での情報共有には困難を伴うのが現状である。これを踏まえ、北部回廊一帯の GPS による情報管理の必要性が議論されている。KRA は既に、貨物追跡システムを整備しており、今後、このシステムを通して、北部回廊全体の情報管理がなされる予定である。

²¹ 既存のコンテナターミナルは水深 10m~11m であり、30,000DWT 級のコンテナ船さえ、満載でターミナル着岸できない。

ダルエスサラーム港：ダルエスサラーム港では、モンバサ港同様、世界銀行の EATTFP を通して、多様な支援がなされている。また、タンザニア港湾セクターの EATTFP 支援は、ダルエスサラーム港のみならず、他の主要港も対象としていることは、特記すべきである。中でも、現在実施中の、タンザニア港湾マスタープラン（Tanzania Port Master Plan）は、タンザニアの主要港湾の現状分析とともに、今後の港湾整備の方向性を示すものとして、タンザニア政府及び他ドナーから着目されている。この他、ダルエスサラーム港・タンガ港・ムトワラ港の関係者を対象にしたセキュリティ・トレーニング、ダルエスサラーム港の CCTV 導入支援、パトロール船・TPA 車両の調達などが、EATTFP の一環として実施されている。

その他の国際貿易港：タンザニア政府の要請を受け、2008 年末より JETRO の「ムトワラ港拡張計画に係る緊急ニーズ調査」が実施されている。調査の結果により、今後、同港の JICA 調査、無償資金協力による整備、場合によっては円借款による整備が、実施される可能性もある。

(3) 各国政府・地域機関の整備計画・戦略

ケニア：ケニア港湾局は、現在実施中の JICA モンバサ港コンテナターミナル整備事業に力を入れており、同事業に協力的であるとともに、新コンテナターミナルと北部回廊のアクセス性向上計画等を積極的に進めている。また、ケニア政府は、将来的に、モンバサ港の運営を民営化・地主型港湾（landlord port）化するとの意向である。

この他、将来構想として、ケニア第 2 の国際貿易港の開発構想がある。候補地として、ケニア北東部のラム（Lamu）港が有力とされているが、港湾開発候補地と内陸部を結ぶ回廊整備が同時になされることが条件である。現在、ラム港とスーダン国境・エチオピア国境を結ぶ鉄道路線新設の構想があるが、整備の目処は立っていない。ラム港をオイル・タンカー用の港湾として開発し、ラム港から内陸国へのパイプラインを整備するという構想もある。

タンザニア：ダルエスサラーム港コンテナターミナルの過剰混雑を受け、港湾局は、多様な試みで、コンテナ運営施設の拡張を図っている。従来型の試みではあるが、自動車貨物の運営・管理を港湾の外で行う等により、約 8,000TEU の新たなコンテナ運営スペースを確保した。また、短期的な試みとして、小型船に積載されたコンテナ貨物は、ジェネラルカーゴ用ターミナルで取り扱うことで、TICTS と合意した。一方で、長期的には、2 つの新設バースを含む、新コンテナターミナル（年間コンテナ取扱容量 650,000TEU）を整備したいとしている。現在、港湾局は、自己資金で 2 つの新設バースの F/S を実施中である。新ターミナル整備については、既に、中国政府に要請が出されている。この他、ダルエスサラーム西南部のキサラウェ（Kisarawe）に、トランジット貨物用のドライ・ポートを新設する構想がある。現在、ダルエスサラーム港内には 2 つの ICD（Inland Container Depot）があり、それぞれ民間オペレータによって運営されているが、接続性が悪い。そのため、TRL 路線・TAZARA 路線及び道路回廊と接続の良い、新たな ICD をキサラウェに整備し、既存または新規の民間オペレータが運営を行うことが検討されているのである。さらに、

民間運営の単線鉄道による ICD と港湾の連結を検討している。同 ICD の F/S 調査の要請先としては、JICA 又は世界銀行を検討中である²²。港湾運営の 24 時間も検討されているが、現在の港湾のセキュリティ体制・設備は夜間運営を想定したものではないため、実現には至っていない。

一方、ダルエスサラーム港の混雑と開発用地不足から、将来的には、他の港湾を国際貿易港として大規模整備する必要があるとしている。整備対象の港湾は、現在実施中の、世界銀行のタンザニア港湾マスタープラン調査結果に基づき、最終選定される予定である。調査の中間報告結果からは、バガモヨ (Bagamoyo) 港・タンガ港の 2 港が有力候補と考えられている。しかしながら、これらの二港を整備する場合、いずれも大掛かりな浚渫が必要である。さらに、鉄道・道路回廊との接続等も含め、巨額の資金を要する整備となることが想定される。なお、バガモヨ (Bagamoyo) 港は大統領の出身地であることも関連して、特に有力な整備候補とされており、マスタープランの完成を待たずに、中国への整備要請が出されているが、資金の目処は立っていない。

この他、主要港湾周辺に経済開発区を整備する構想があり、政府は既に、ムトワラ港・バガモヨ港・タンガ港の三港周辺に土地を確保している。ムトワラ港整備については、既述のように、JETRO の案件形成調査が開始されている。

3.1.4 越境関連施設

(1) 越境関連施設の現状

概況：越境関連施設の代表的なものは、国境施設 (Border Post) である。国境地点での出入国のための施設であり、現在、国境を跨いで 2 つの国の税関でそれぞれ貨物の出入国手続き・審査が行われている。一般に、貨物トラックは、双方での手続きを要求されるため、通過所要時間は長い。また、貨物輸送需要に対して、十分な施設・職員数が確保されていないケースも多く、越境手続き待ちのトラックが長時間に渡り並んでいる箇所もある。東アフリカでは、各ドナー支援により、国境施設整備が比較的進められており、現在、各国境通過時間は平均 1~2 日以内に収まっている。また、2 カ国の税関手続きを一度に行う、ワンストップ・ボーダーポスト (One Stop Border Post: OSBP) 設立への取組みが、着々と進められている。一方で、税関提出書類²³や関税保証担保 (Bond)²⁴の不備による、3 日~1 週間程度の遅延リスクも深刻な問題である。

なお、東アフリカ諸国では、通過貨物には関税がかからず、終着国において税関貨物検

²² キサラウェ ICD 整備には 1~2 億 US ドルの費用がかかると想定されている。政府は PPP による民間オペレータの整備投資を意向している。同 ICD 整備に対して、世界銀行は、F/S 後の、民間セクターとの BOT 契約支援の可能性を検討している。一方で、民間オペレータの投資範囲外の資金は、いずれかのドナーの出資になるとの見方が強い。(世界銀行タンザニア事務所インタビューより)

²³ 貨物トラックは、国境での税関手続きに際して、事前準備した必要書類の提出を義務付けられている。しかし、書類に不備がある場合、国境を通過できず、物流会社の拠点に戻って書類を取り直すなどの対応が必要となる。

²⁴ 貨物トラックは、通過国 1 カ国ごとに、入国から出国まで、通過国の貨物課税額相当以上の関税保証書を携帯することが義務付けられている。違反して通過国で貨物を販売した場合、科料が関税保障担保から差し引かれる。保証金預入の方法は国によって異なるが、銀行預入・現金支払のいずれかの場合が多い。関税保障担保の詳細は次章参照。

査（Clearance）が行われ、税金を支払う仕組みである。また、最終目的地周辺の ICD（Inland Container Depot）で税関貨物審査を受けることが出来る。しかし、東アフリカ諸国を通過し、ザンビアなどを終着国とする貨物は、入国時の国境地点での税関貨物検査が義務付けられており、貨物検査及び検査待ちに平均3日以上要する箇所も少なくない²⁵。

この他の東アフリカの越境関連施設としては、ウェイブリッジやポリス・チェック・ポイントが上げられる。ウェイブリッジとは、トラックの荷重を測る装置（車重計）であり、通常、道路の荷重制限のために用いられる。しかし、東アフリカでは、通過国での違法な積荷の転売・積荷の追加を防ぐ目的で、主要国際回廊の各地点に配置されている。ヤード・計測器等の施設・設備が不十分であり、交通量の多い箇所では、測定待ちのために平均5時間以上かかる箇所もある。また、計測器はマニュアル式のものが多く、測定精度が悪いため、同様の貨物トラックがウェイブリッジによって異なる重さと判断される等、課題が多い。



出典：調査団

写真 3.1.5 マラバ国境

北部回廊：北部回廊の主要国境である、マラバ国境は、東アフリカの中でも最も整備が進んでいる国境である。かつて、交通需要の多さに起因して、通過には2日以上を要したが、2007年には、東アフリカ初の鉄道専用 OSBP が設立され、鉄道貨物の通過時間は0.5～1時間に短縮した。また、道路貨物の国境施設・手続きについても、ヤード整備、税関施設整備、運営の24時間化、一部品目の2カ国合同税関審査などが実施され、現在通過時間は6～8時間である。なお、道路貨物の国境施設についても、現在、OSBP化への取組みがなされている。マラバ国境と比較して、圧倒的に交通量は少ないが、ルワンダへの出入口であるカトゥナ国境の通過時間も、2時間程度である。

²⁵ タンザニア・ザンビア国境のトゥンドウマ/ナコンデは、東アフリカに接する国境の中で、最も通過時間が長い。ザンビア側の貨物検査が主原因であると言われている。

一方、北部回廊は、ウェイブリッジ及びポリス・チェック・ポイントの数が多く、これらの齎す輸送遅延の影響が大きい。ウェイブリッジの通過時間は、短縮されつつあるものの、マリアカニ (Mariakani)・ウェイブリッジのように、5 時間程度を要するものもある。

中央回廊：タンザニアからブルンジに入るコベロ、ルワンダに入るルスモ、ウガンダに入るムトゥクラが、中央回廊沿いの主な国境である。いずれも通過時間は 1 日以内である。このうち、ムトゥクラ国境については、世界銀行が EATTFP で OSBP 化支援をコミットしている。また、タンザニア・ウガンダの関係機関により、ムトゥクラ OSBP 2 ヶ国間協定策定準備が進められている。しかし、EATTFP の遅れから、未だ施設の詳細設計は終わっていない。加えて、世界銀行ウガンダ・タンザニア事務所共に、EATTFP でコミットしたもののうち、最も優先度の低い国境と見なしており、EATTFP での OSBP 建設に至るか否かは不明瞭である。

ウェイブリッジ、ポリス・チェック・ポイントについては、解決すべき課題ではあるものの、北部回廊ほど問題が深刻化していない。交通量の少なさに伴い待ち時間が短いこと、距離当りのウェイブリッジ数が北部回廊よりも少ないことが理由として挙げられる。ただし、ダルエスサラームからモロゴロ (Morogoro) までの区間は、交通需要の多いタザラ回廊とルートを共有しているため、ウェイブリッジでの待ち時間も生じている。特に、ダルエスサラーム近郊のキバハ (Kibaha)・ウェイブリッジでは、通過に 3 時間程度を要する。

(2) 越境関連施設の支援状況

越境関連施設については、回廊を基軸とした整備よりも、より地域を包括的視点で捉えた取組みが多い。主要なものとして、世界銀行の EATTFP 中の各種取組みが挙げられる。EATTFP では、国境施設改善の取組みとして、東アフリカの 7 つの主要国境の OSBP 化がコミットされている (表 3.1.7)。しかし、世界銀行が推し進める協調的並列アプローチ (Coordinated Parallel Approach: CPA) の適用に関する、各国間の合意形成に時間がかかり、プロジェクトの進行は遅れている。プロジェクト期間が 2009 年 11 月までであるのに対して、現在、各 OSBP は詳細設計中もしくは建設費用見積段階にある。プロジェクト開始から 2 年間の間に、東アフリカの建設費用等が大幅に増加したことから、世界銀行は、コミットした全ての OSBP 建設実現は難しいとみている²⁶。EATTFP には、この他にも、車両過積載管理システム (Vehicle Overload Management System: VOMS) 導入、ウェイブリッジ施設の整備など、多くの越境関連施設・システム改善の取組みが含まれている。

他のドナーの取組みとしては、USAID が 2004 年に、東アフリカの主要国境の OSBP 整備の F/S を実施した他、マラバの国境施設 (ウガンダ側) を建設した。地域貿易円滑化の取組みの一環として、COMESA 域内通関保証 (RCTG)²⁷の実用化支援も実施中である。一方、EU は、OSBP 化には焦点を当てなかったものの、多くの国境施設整備を早くから進めていた。具体的には、1990～1996 年にかけての、マラバ国境施設 (ケニア側)、イセバ

²⁶ OSBP 建設対象となる国境は、各 OSBP の詳細設計・建設費用見積後、表 3.1.7 の整備優先順位を元に決定すると想定される。世界銀行ケニア事務所は、イセバヤ/シラリ国境、ムトゥクラ国境の OSBP 化は恐らく難しいとコメントしている。

²⁷ COMESA 諸国間の共通関税保証担保である。詳細は次章参照。

ヤ/シラリ国境施設（タンザニア側）が挙げられる。JICA も現在、積極的に OSBP 整備関連案件を実施中である。ナマンガ国境の OSBP 化をコミットした他、ケニア・ウガンダ・タンザニアの歳入省の能力強化案件を行っている。同案件で開発中の、OSBP 内のインタフェース・システムは、ナマンガ国境での導入を経て、将来的には、全東アフリカ内の OSBP のインタフェース・システムとなることを目指す。この他、無償資金協力によるマラバ OSBP への機材投入などが予定されている。

表 3.1.7 EATTFP でコミットされた OSBP 整備対象国境と整備優先順位²⁸

国境	国名	世界銀行ケニア事務所の整備優先順位	世界銀行ウガンダ事務所の整備優先順位	世界銀行タンザニア事務所の整備優先順位
Malaba	Kenya/ Uganda	1	1	-
Busia	Kenya/ Uganda	2	2	-
Lunga lunga/ Horo horo	Kenya/ Tanzania	2	-	1
Isebania/ Sirari	Kenya/ Tanzania	4	-	3
Taveta/ Holili	Kenya/ Tanzania	4	-	2
Gatuna/ Katuna	Uganda/ Rwanda	-	3	-
Mutukula	Tanzania/ Uganda	-	4	4

出典：各国世界銀行事務所でのインタビューをもとに作成

(3) 各国政府・地域機関の整備計画・戦略

東アフリカ諸国は、世界銀行の推し進める OSBP 整備に同意しており、基本的には協力する体制である。しかしながら、主要国境の OSBP 化を待ち望む一方で、EATTFP による OSBP 整備の遅れに不満を持つ声も一部見受けられる。世界銀行（2008）は、EATTFP で既にコミットされた国境の OSBP 化の取組みを、EAC が平行して開始したとも報告している。その他の国境関連施設・システム整備の動きとしては、EAC や COMESA などの地域共同体による、軸重規制の統一、関税保証担保・車両保険の共通化等、ソフト面から越境関連施設の障壁を緩和する取組みが挙げられる。

3.2 輸送時間とコストの分析

サブサハラアフリカの他地域と同様に、東アフリカでは、長い貨物輸送時間・高い輸送コストが、経済成長・貿易・民間投資促進の大きな障壁となっている。長い輸送時間と高い輸送コストの原因を特定すべく、本研究では、東アフリカの輸送時間とコストの分析を行った。対象とした貨物は、現在急増加傾向にある輸入コンテナ貨物（40 フィート）である。また、北部回廊・中央回廊の道路・鉄道ルート进行分析対象ルートに設定した。以下に分析結果を示す。

²⁸ インタビュー結果に基づき、優先順位の高い順に番号付けされている。

3.2.1 輸送時間・費用の調査・算出

各ルートの出発地・終着地を設定し、様々な文献資料及び関連諸機関へのインタビューから、各地点・区間の所要時間を調査した。同一地点・区間の所要時間に関して、異なる複数の既往調査結果が存在する場合は、最新かつ最も信用性が高いと推定されるものを選択した。また、既往調査報告書等に記載のない情報については、一部インタビュー結果を用いた。港湾の滞留時間については、終着国別滞留時間・機関分担率・鉄道待ち時間等の複数のデータから、鉄道・道路のモードごとの値を算出した。なお、関税審査は、終着地付近の ICD で実施されると仮定している。これは、東アフリカのトランジット貨物の関税審査の大半が、終着国の国境ではなく終着地近辺の ICD で実施されることをふまえている。また、1日のトラックの稼働時間は12時間と仮定した。これは、セキュリティ等の事情により、東アフリカでは通常、夜間の走行を行っていないことによる。

この他、輸送費用の算出方法等は、輸送モードごとに記載する。

(1) 北部回廊道路ルート

北部回廊道路ルートでは、出発地をモンバサ港、終着地をカンパラ・キガリとし、分析した。輸送時間²⁹の調査結果は表 3.2.1 及び図 3.2.1 に示すとおりである。

表 3.2.1 北部回廊（モンバサ港－カンパラ・キガリ間）の道路輸送時間：40ft コンテナ

終着地	カンパラ	キガリ
距離 (km)	1,119	1,683
通過国境の数	1	2
港湾滞留時間 (日) ³⁰	14 ³¹	12
陸上輸送所要日数 (日) ³²	5	7
走行時間 (時間)	41	62
国境通過時間 (時間)	8	10
ウェイブリッジ通過時間 (時間)	11	12
ICD での関税審査所要日数 (日)	4	4
合計輸送所要日数 (日)	23	23

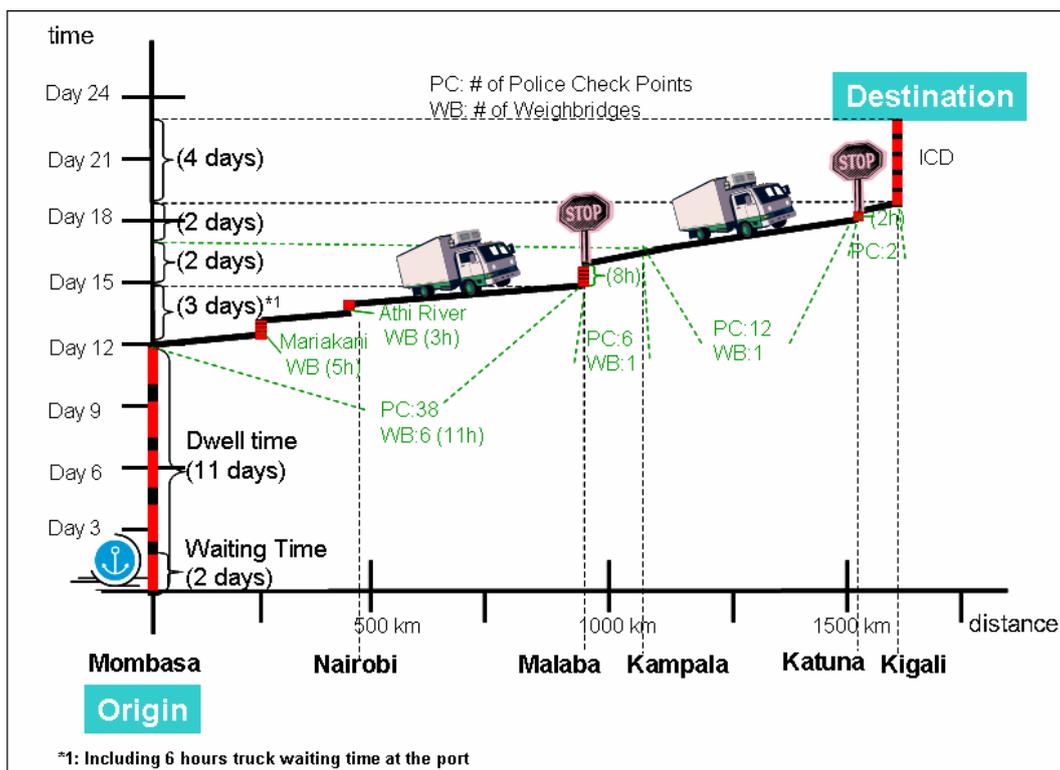
出典：i) KPA, 2008, Annual Review and Bulletin of Statistics 2007; ii) EATTFP, 2008, Report on Inspection Tour on Northern Corridor; iii) KPA, 2008, A Study of the Central Corridor 等をもとに作成

²⁹ ここでは、貨物の入港から ICD での関税審査終了までを輸送時間と定義する。他のルートについても同じ。

³⁰ 実際の港湾手続き時間の他、物流会社の貨物受取の遅延による滞留時間等も含まれている。

³¹ KPA, 2008, Report of the Container Census 2008 によれば、2007年のカンパラ行きトランジット貨物の、モンバサ港での滞留時間は21.6日である。一方、EATTFP, 2008, Report on Inspection Tour on Northern Corridor 等より、貨物のバース待ち時間2日間、港湾手続き時間9日間、鉄道待ち時間約40日間であることから、鉄道輸送貨物の港湾滞留時間を51日間とし、ウガンダ行き貨物のモーダルシェアから道路輸送貨物の滞留時間を約14日間と算出した。

³² 陸上輸送所要日数は、走行時間・国境通過時間・ウェイブリッジ通過時間の合計である。また、1日当りのトラック稼働時間を12時間と仮定して、時間から日数への換算を行っている。



出典：各種資料より作成

図 3.2.1 北部回廊（モンバサーキガリ間）の道路輸送時間：40ft コンテナ

上記の輸送時間の調査結果をもとに、輸送所要費用及び経済コストの算出を行った。なお、輸送所要費用は、貨物輸送にかかるトラックの固定費・変動費と、港湾・ICD における手続き費用で構成される。また、往路（港湾から内陸部への輸送）に比べ、復路（内陸部から港湾への輸送）の貨物量が圧倒的に少ないことから、復路の空荷のトラック走行にかかる費用負担も含まれる。一方、経済コストは、輸送所要費用に貨物の時間価値を加算したものである。貨物の時間価値としては、40 フィートコンテナの現地の倉庫費用 80US ドル/日を代用した。

以下に、輸送所要費用、経済コストの算出式・算出根拠を記す。

往路のトラック輸送固定費 (Tfc1)：世界銀行 (2008)³³によれば、東アフリカのトラック 1 台当りの輸送固定費は、0.35 US ドル/km である³⁴。これをもとに、下式により、1 日当りのトラック固定費 Tfc1 を算出した。

$$Tfc1 = 0.35US\$ / km \times 1145km \div 5日 \approx 80US\$ / 日 \quad (式 1)$$

³³ 世界銀行, 2008, Transport Price and Cost in Africa

³⁴ モンバサーカンパラ間 1,145km のトラック輸送固定費と定義されている。車両の資本コスト、ドライバーの賃金、保険、ライセンス料、諸経費が含まれる。

復路のトラック輸送固定費 (**Tfc2**) : 1日当りのトラックの固定費は、往路・復路ともに同様の値であることから、Tfc2を以下のように定義した。

$$Tfc1 = Tfc2 \approx 80US \text{ドル/日} \quad (\text{式 2})$$

往路のトラック輸送変動費 (**Tvc1**) : 世界銀行 (2008) によれば、東アフリカのトラック 1台当りの輸送変動費 (荷積の場合) は、0.98 US ドル/km である³⁵。これを往路のトラック輸送変動費として用いた。

$$Tvc1 = 0.98US \text{ドル/km} \quad (\text{式 3})$$

復路のトラック輸送変動費 (**Tvc2**) : 復路において空荷の場合の距離当たり変動費を、下式を用いて算出した。

$$Tvc2 = Tvc1 + Tvcw_{\min} \quad (\text{式 4})$$

ただし、

$$\left\{ \begin{array}{l} Tvcw : \text{距離当り燃料費} \\ Tvc1 : \text{荷重に影響されない距離当り変動費 (燃料費以外の距離当り変動費)} \\ Tvcw_{\min} : \text{空荷の場合の距離当り燃料費} \\ Tvcw_{\max} : \text{積載率100\%時の距離当り燃料費} \\ ful : \text{1l当り燃料費} \end{array} \right.$$

である。

ここで、現地調査結果より、

$$ful = 1.4US \text{ドル/l}$$

世界銀行 (2008) の前提条件として、往路のトラック燃料消費は 0.60l/km とされていることから、

$$\begin{aligned} Tvcw_{\max} &= 1.4US \text{ドル/l} \times 0.60l / km \\ &= 0.84US \text{ドル/km} \end{aligned} \quad (\text{式 5})$$

これにより、

$$\begin{aligned} Tvc2 &= Tvc1 - Tvcw_{\max} \\ &= 0.98US \text{ドル/km} - 0.84US \text{ドル/km} = 0.14US \text{ドル/km} \end{aligned} \quad (\text{式 6})$$

³⁵ モンバサー-カンパラ間 1,145km のトラック輸送変動費と定義されている。燃料費、メンテナンス費が含まれる。なお、前提条件として、燃料消費は 0.60l/km・トラックとしている。

また、空荷の場合の燃料消費量は 0.20l/km であることから³⁶、

$$\begin{aligned} Tvcw_{\min} &= 1.4US \text{ドル} / l \times 0.20l / km \\ &= 0.28US \text{ドル} / km \end{aligned} \quad (\text{式 7})$$

(式 1) に (式 6) ・ (式 7) の値を代入して、

$$\begin{aligned} Tvc2 &= Tvc1 + Tvcw_{\min} \\ &= 0.14US \text{ドル} / km + 0.28US \text{ドル} / km \\ &= 0.42US \text{ドル} / km \end{aligned} \quad (\text{式 8})$$

である。

輸送所要費用：輸送所要費を、トラック輸送費用・港湾での船運費・港湾手続関連費・通関関連費用の総和と定義する。このうち、トラック輸送費用は、既述の $Tfc1 \cdot Tfc2 \cdot Tvc1 \cdot Tvc2$ を用いて、以下のように算出される。

$$\begin{aligned} \text{トラック輸送費用} &= Tfc1 \times \text{往路の所要日数} + Tvc1 \times \text{輸送距離} \\ &\quad + (1 - \text{帰路の荷積率}) \times (Tfc2 \times \text{復路の所要日数} + Tvc1 \times \text{輸送距離}) \\ &= 80US \text{ドル} \times \text{往路の所要日数} + 0.98US \text{ドル} \times \text{輸送距離} \\ &\quad + (1 - \text{帰路の荷積率}) \times (80US \text{ドル} \times \text{復路の所要日数} + 0.42US \text{ドル} / km \times \text{輸送距離}) \end{aligned} \quad (\text{式 9})$$

なお、現地物流企業へのインタビュー結果より、復路の輸送所要日数は往路の輸送所要日数と同日数である。

経済コスト：既述の輸送所要費用に貨物の時間価値を加算したものを、経済コストと定義する。ただし、貨物の時間価値は、40 フィート貨物の現地倉庫費用を代用し、80US ドル/日とした。経済コストの算出式は、以下である。

$$\text{経済コスト} = \text{輸送所要費用} + 80US \text{ドル} \times \text{合計所要時間 (日)} \quad (\text{式 10})$$

ここで、合計所要時間とは、貨物が入港してから終着国での関税手続が終了するまでの時間であり、港湾での滞留時間・輸送所要時間・ICD での関税審査所要時間の総和である。

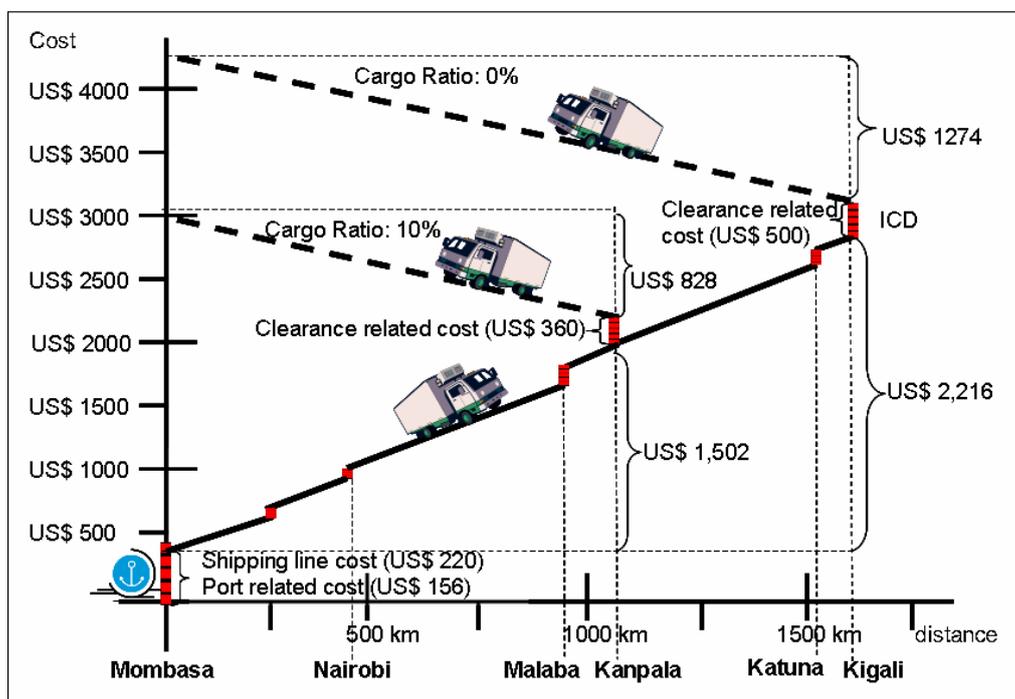
表 3.2.2 に、輸送所要費用・経済コストの算出結果を記載する。また、各地点の輸送所要費用を図 3.2.2 に示す。

³⁶ 経済産業省告示第六十六号 (2006) による、最大積載量 2,000kg 以上事業用自動車の燃料消費量を用いた。

表 3.2.2 北部回廊（モンバサ港－カンパラ・キガリ間）の道路輸送費用：40ft コンテナ

終着地			カンパラ	キガリ
陸上輸送所要日数（日）			5	7
港湾滞留時間（日）			14	12
ICD での関税審査所要日数（日）			4	4
合計輸送所要日数			23	23
復路の荷積率			10%	0%
トラック輸送費 (US ドル)	往路	固定費	400	560
		変動費	1,097	1,649
	復路	固定費	360	560
		変動費	423	707
船運費用 (US ドル)			220	220
港湾手続関連費用 (US ドル)			156	156
通関関連費用 (US ドル)			360	500
合計輸送所要費用 (US ドル)			3,016	4,352
合計輸送価格 (US ドル) ³⁷			4,416	7,376
合計経済コスト (US ドル)			4,856	6,192

出典：輸送価格・船運費用・港湾手続関連費用・通関関連費用は、KPA, 2008, A Study of the Central Corridor に記載の値を用いた。その他費用は調査団算出の値。



出典：各種資料より作成

図 3.2.2 北部回廊（モンバサ－カンパラ・キガリ間）の道路輸送所要費用：40ft コンテナ

³⁷ 入港から貨物受取ままでにかかる輸送価格である。トラック輸送価格に、船運費用・港湾手続費用・通関関連費用を加算して算出した。

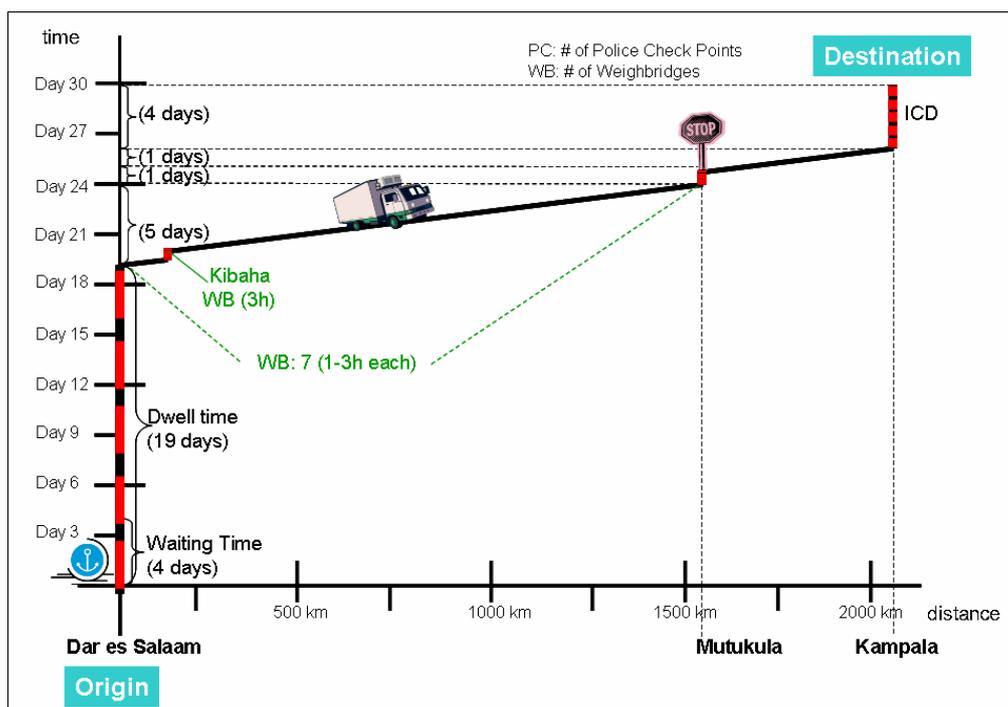
(2) 中央回廊道路ルート

中央回廊道路ルートでは、出発地をダルエスサラーム港、終着地をカンパラとし、分析した。輸送時間の調査結果は表 3.2.3 及び図 3.2.3 に示すとおりである。

表 3.2.3 中央回廊（ダルエスサラーム港－カンパラ・キガリ・ブジュンブラ間）の道路輸送時間：40ft コンテナ

終着地	カンパラ	キガリ	ブジュンブラ
距離 (km)	1,912	1,546	1,640
通過国境の数	1	1	1
港湾滞留時間 (日) ³⁸	19	26	55
陸上輸送所要日数 (日)	7	5	6
ICD での関税審査所要日数 (日)	4	4	4
合計輸送所要日数 (日)	48	55	84

出典：i) WB, 2008, Tanzania Port Master Plan IC/R; ii) TPA, 2008, Brief on Dar es Salaam Port; iii) KPA, 2008, A Study of the Central Corridor 等をもとに作成



出典：各種資料より作成

図 3.2.3 中央回廊（ダルエスサラーム港－カンパラ間）の道路輸送時間：40ft コンテナ

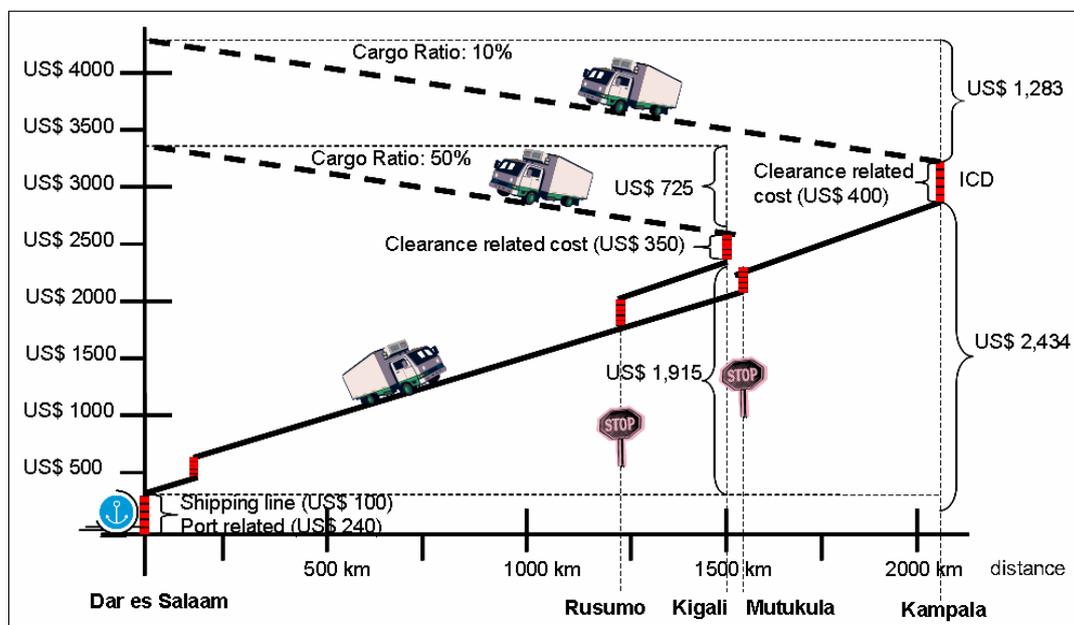
³⁸ モンバサ港の滞留時間同様、実際の港湾手続き時間の他、物流会社の貨物受取の遅延による貨物放置時間等も含まれている。なお、終着国ごとの港湾滞留時間データは、TPA, 2008, Brief on Dar es Salaam に記載の 2007 年のものが最新であるが、現地調査時点で、平均滞留時間が 2007 年データよりも約 6 日増加していたことから、TPA の 2007 年データを補正した値を用いた。また、北部回廊同様、鉄道と道路のコンテナ貨物輸送の機関分担率・鉄道の待ち時間より、道路の滞留時間を算出した。

上記の輸送時間の調査結果をもとに、輸送所要費用及び経済コストの算出を行った。輸送所要費用及び経済コストの算出式・算出方法は、北部回廊と同様である。表 3.2.4 及び図 3.2.4 に算出結果を示す。

表 3.2.4 中央回廊（ダルエスサラーム港－カンパラ・キガリ・ブジュンブラ間）の道路輸送費用：40ft コンテナ

終着地			カンパラ	キガリ	ブジュンブラ
陸上輸送所要日数			7	5	6
港湾滞留時間（日）			19	26	55
ICD での関税審査所要日数（日）			4	4	4
合計輸送所要日数			48	55	84
復路の荷積率			10%	50%	50%
トラック輸送費 (US ドル)	往路	固定費	560	400	480
		変動費	1,874	1,515	1,607
	復路	固定費	504	200	240
		変動費	723	325	344
船運費用 (US ドル)			100	100	100
港湾手続関連費用 (US ドル)			240	240	240
通関関連費用 (US ドル)			400	350	350
輸送所要費用 (US ドル)			4,400	3,130	3,362
輸送価格 (US ドル)			6,640	5,390	5,390
経済コスト (US ドル)			8,231	7,509	10,097

出典：輸送価格・船運費用・港湾手続関連費用・通関関連費用は、KPA, 2008, A Study of the Central Corridor に記載の値を用いた。その他費用は調査団算出の値。



出典：各種資料より作成

図 3.2.4 中央回廊（ダルエスサラーム－キガリ・カンパラ間）の道路輸送所要費用：40ft コンテナ

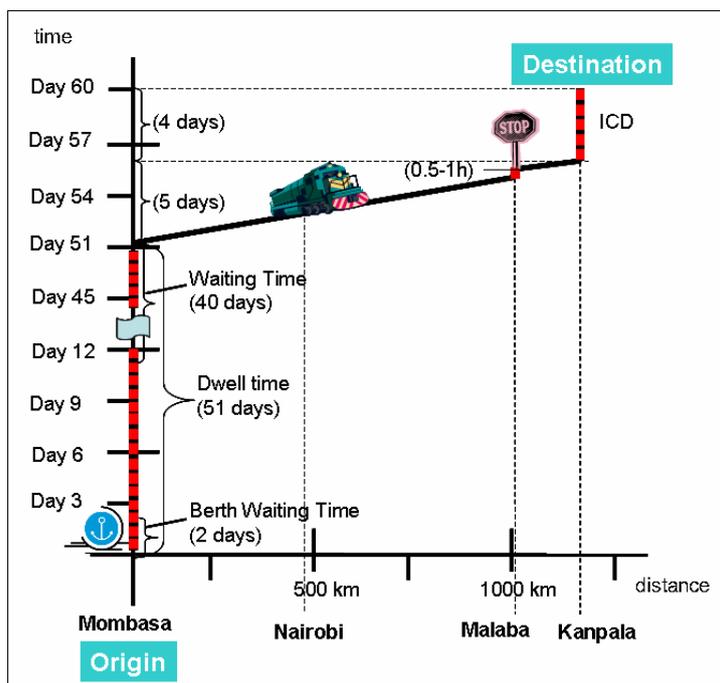
(3) 北部・中央回廊鉄道ルート

鉄道ルートでは、いずれもカンパラを終着地として分析した。北部・中央回廊それぞれの出発地はモンバサ港・ダルエスサラーム港である。各ルートの輸送時間調査結果を表 3.2.5、図 3.2.5、図 3.2.6 に示す。

表 3.2.5 鉄道ルート（モンバサ港・ダルエスサラーム港－カンパラ間）の輸送時間：40ft コンテナ

回廊	北部回廊	中央回廊
距離 (km)	1,119	1,683
通過国境の数	1	2
港湾滞留時間 (日) ³⁹	51	25
陸上輸送所要日数 (日) ⁴⁰	5	8
鉄道走行時間 (日)	5 ⁴¹	4
湖上水運輸送時間 (日) ⁴²	-	4
ICD での関税審査所要日数 (日)	4	4
合計輸送所要日数 (日)	60	37

出典：i) KPA, 2008, Annual Review and Bulletin of Statistics 2007; ii) KPA, 2008, A Study of the Central Corridor; iii) WB, 2008, Tanzania Port Master Plan IC/R; iv) Ministry of Works and Transport, Uganda, 2008, Development of the Central Corridor to the Sea 等をもとに作成



出典：各種資料より作成

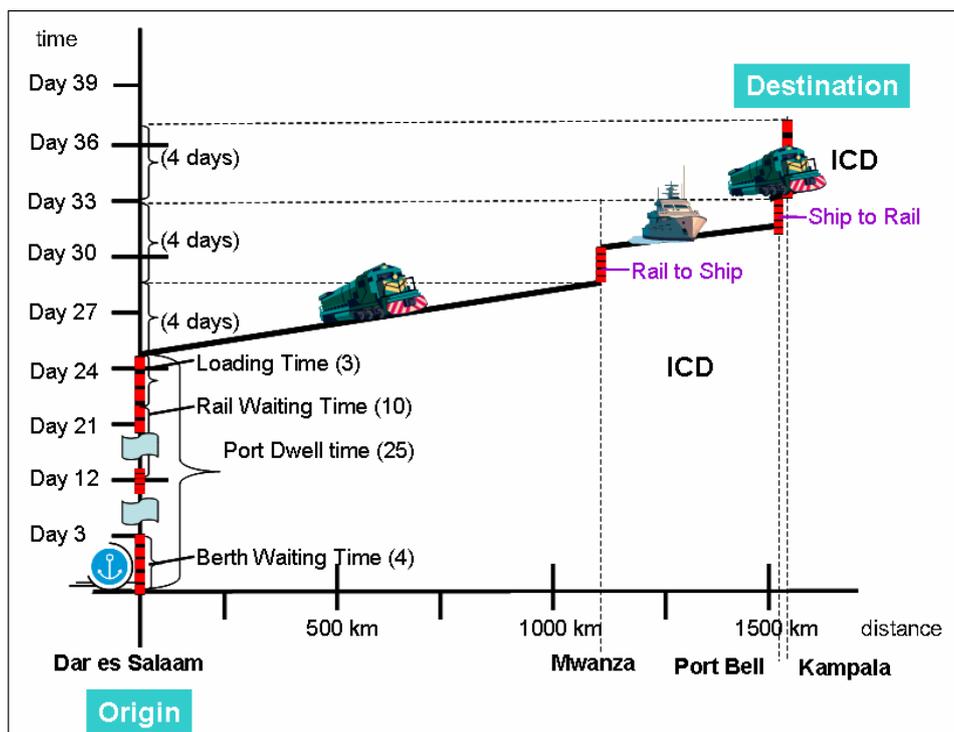
図 3.2.5 北部回廊（モンバサ－カンパラ間）の鉄道輸送時間：40ft コンテナ

³⁹ バース待ち時間・港湾手続き時間・鉄道待ち時間・鉄道積荷時間等のデータ及びヒアリング情報から、鉄道貨物の滞留時間を求めた。

⁴⁰ 湖上水運（内陸水運）所要時間を含む。

⁴¹ マラバでの国境通過時間（0.5～1時間）を含む。

⁴² 鉄道・湖上フェリー間の貨物積替・手続・滞留時間を含む。



出典：各種資料より作成

図 3.2.6 中央回廊（ダルエスサラームーカンパラ間）の鉄道輸送時間：
40ft コンテナ

上記の輸送時間の調査結果をもとに、輸送所要費用及び経済コストの算出を行った。以下に、輸送所要費用の算出根拠・算出式を示す。

鉄道輸送固定費 (Rfc)：ケニア鉄道の固定費年間総額⁴³・年間輸送量⁴⁴・1日あたり輸送距離から単位当たり輸送固定費を算出し、ケニア・ウガンダ・タンザニア鉄道に適用した。算出式は以下のとおりである。

$$Rfc = (\text{固定費年間総額}) / (\text{年間輸送最大キャパシティ}) \times (\text{北部回廊距離}) / (\text{北部回廊輸送日数}) \quad (\text{式 11})$$

また、年間輸送最大キャパシティ C_{mzx} を以下のように定義した。

$$C_{mzx} = (\text{年間輸送量} : t \cdot km) \times 2 / (1 + (\text{復路の荷積率})) \quad (\text{式 12})$$

⁴³ 路線・ローリングストックへの資本投入、人件費、減価償却費の総和として算出した。

⁴⁴ 年間固定費の構成項目及び年間輸送量の出典は、Kenya National Bureau of Statistics, 2007。

ここで、

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{固定費年間総額 : US\$ 23,320,000}^{45} \\ \text{年間輸送量 : 1,313,000,000 t \cdot km} \\ \text{北部鉄道回廊の復路の荷積率 : 20\%} \\ \text{北部鉄道回廊距離 : 1,300km} \\ \text{北部鉄道回廊輸送日数 : 5 日} \end{array} \right.$$

これを (式 14) 及び (式 15) に代入して、

$$Rfc = 2.77 \text{ US ドル/t} \cdot \text{日} \quad (\text{式 13})$$

鉄道輸送変動費 (Rvc) : 鉄道輸送変動費は、燃料費のみと仮定した。算出式は以下のとおりである。

$$Rvc = (\text{鉄道貨物量当り発熱量}) / (\text{エネルギー換算値}) \times (\text{軽油価格}) \quad (\text{式 14})$$

ここで、

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{鉄道貨物輸送量当りの燃料の発熱量 : 0.491 MJ/t} \cdot \text{km}^{46} \\ \text{軽油のエネルギー換算値 : 38.2 MJ/l}^{47} \\ \text{軽油価格 : 80 Ksh/l} = 1.11 \text{ US ドル/l}^{48} \end{array} \right.$$

これらを (式 11) に代入して、

$$\begin{aligned} Rvc &= 0.491 \text{ MJ} / \text{t} \cdot \text{km} \div 38.2 \text{ MJ} / \text{l} \times 1.11 \text{ US ドル} / \text{l} \\ &= 0.0143 \text{ US ドル} / \text{t} \cdot \text{km} \end{aligned} \quad (\text{式 15})$$

なお、(式 11) の定義により、空荷の場合の輸送変動費は 0 となる。

湖上水運費 : 湖上水運コストのデータが存在しないため、2003 年までのムワンザーカンパラ間輸送価格 20 US ドル/t (ムワンザーカンパラ間フェリー輸送費及び、ベル港-カンパラ間鉄道輸送費用の総和) を代用した。2003 年以降のフェリー輸送キャパシティの激減と独占により、2008 年 10 月現在、輸送価格は 33.75 US ドル/t まで上昇したが、2003 年までの輸送費用がよりコストに近いと考えられる。なお、40 フィートコンテナの重量は、20 トンとして換算した。

輸送所要費用・経済コストの算出結果は、表 3.2.6、図 3.2.7、出典：調査団作成
図 3.2.8 に示すとおりである。

⁴⁵ Ksh から US ドルへの換算は、1US ドル=72Ksh とした。

⁴⁶ 経産省告示第六十六号による。

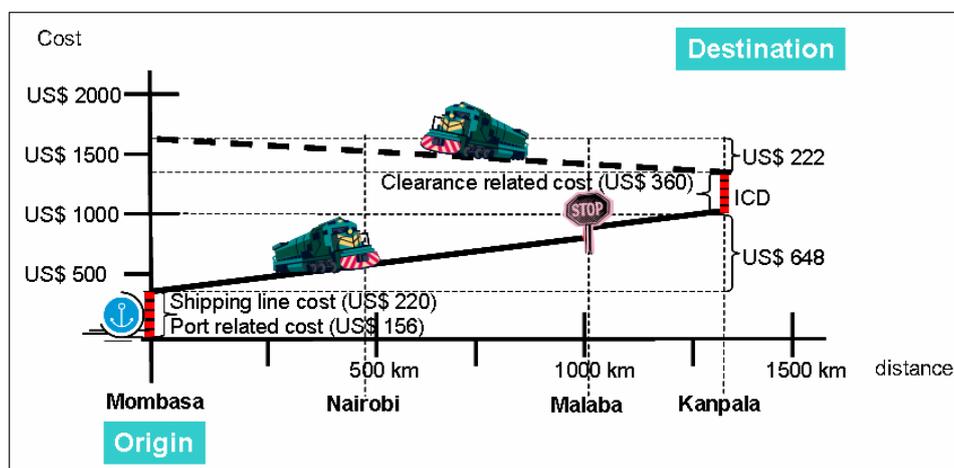
⁴⁷ 総合エネルギー統計による。

⁴⁸ ケニア現地調査による。

表 3.2.6 北部・中央回廊（モンバサ港・ダルエスサラーム港－カンパラ間）の
鉄道輸送費用：40ft コンテナ

出発地		モンバサ港	ダルエスサラーム港	
内陸輸送所要日数（日）		5	8	
港湾滞留時間（日）		51	25	
ICD での関税審査所要日数（日）		4	4	
合計輸送所要日数（日）		60	37	
復路の荷積率		20%	0%	
トラック輸送費 (US ドル)	往路	固定費	277	222
		変動費	371	263
	復路	固定費	222	222
		変動費	0	0
湖上水運輸送費用 (US ドル)		-	400	
港湾船運費用 (US ドル)		220	100	
港湾手続関連費用 (US ドル)		156	240	
通関関連費用 (US ドル)		360	400	
輸送所要費用 (US ドル)		1,606	1,846	
輸送価格 (US ドル) ⁴⁹		3,288	3,859	
経済コスト (US ドル)		6,406	4,806	

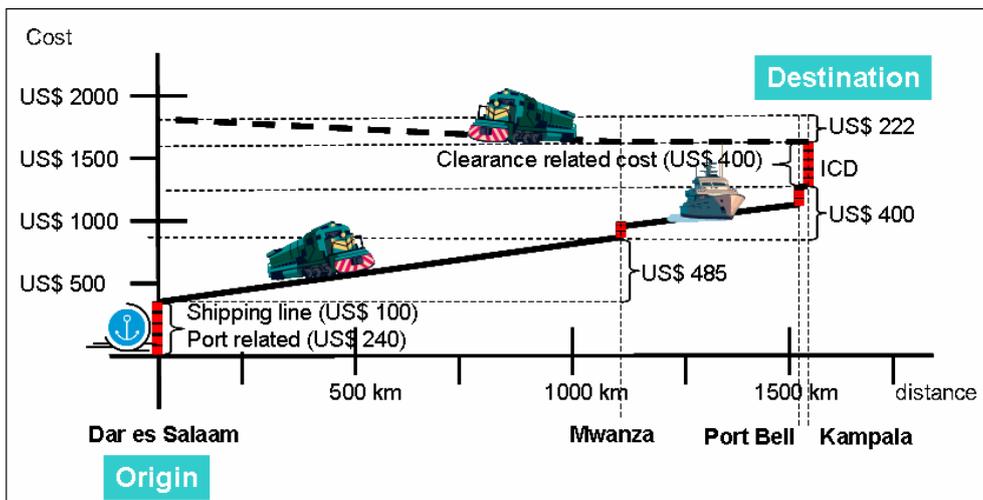
出典：輸送価格・船運費用・港湾手続関連費用・通関関連費用は、KPA, 2008, A Study of the Central Corridor に記載の値を用いた。その他費用は調査団算出の値。



出典：調査団作成

図 3.2.7 北部回廊（モンバサ－カンパラ間）の鉄道輸送費用：40ft コンテナ

⁴⁹ 入港から貨物受取まですにかかる輸送価格である。トラック輸送価格に、船運費用・港湾手続費用・通関関連費用を加算して算出した。



出典：調査団作成

図 3.2.8 中央回廊（ダルエスサラームーカンパラ間）の鉄道輸送所要費用：
40ft コンテナ

3.2.2 分析結果

(1) 輸送時間の分析結果

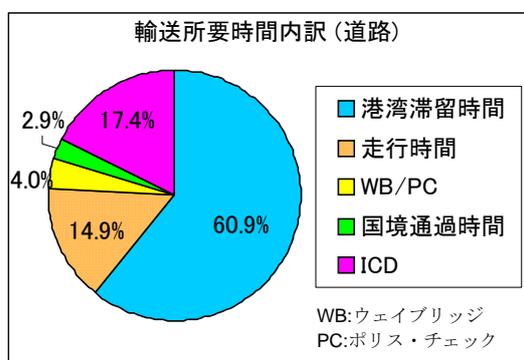
長い港湾待ち時間：港湾における待ち時間が道路輸送の所要時間の 61%、鉄道の 85%（鉄道待ち時間含む）を占め、総所要時間に占める割合が非常に大きい。特に鉄道に関しては、鉄道側の深刻な容量不足により 40 日間近く滞留している。加えて、バース・ヤード等の港湾インフラ容量不足、複数機関が関与する通関手続きの遅延、貨物引取り先（物流会社等）の書類審査・貨物受取の遅延が待ち時間が長期化する理由として挙げられる。また港湾の貨物保管料が低額なため、倉庫代わりに貨物を港湾にて保管するケースもある。

国境・ICD の通過時間：北部回廊のマラバ国境の通過時間は、道路で 6～8 時間、鉄道は OSBP 導入によりわずか 1 時間程度まで大幅に短縮された。よって道路輸送の場合国境通過時間は全体の 2.9%、鉄道は 0.1%であり、港湾などの他の要素の影響はるかに大きい。港湾を含まない域内貿易を想定しても国境通過分は 6%程度である。他の EAC 域内の国境も 1 日程度で通過が可能である。一方で、クリアランス（通関手続き）を国境では行わず、目的地（カンパラ）の ICD において行う制度が導入されており、カンパラの ICD にて数日の所要日数が必要である。また、越境手続き準備の不備により、偶発的な滞留・輸送遅延も多い。

国境通過の荷主に対する心理的負担は現状でも大きいと考えられるが、所要時間の割合から判断すれば、既に時間短縮が実現した東アフリカ地域の国境をさらに改善することの効果は比較的小さいと考えられる。よって CBTI 整備の際には、国境部分だけに着目せず出発地から目的地までの運輸システム全体からの視点で改善を行う必要がある。

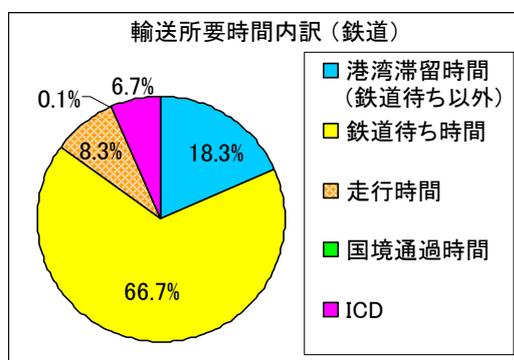
ウェイブリッジ、ポリス・チェック、ポリス・エスコート：通過国での違法な荷卸・荷積・過積載を防止するため、回廊上の多くの地点にウェイブリッジやポリス・チェック・ポイントがある。また、必要に応じて、ポリス・エスコートも行われている。ウェイブリッジは、通常測定のみであれば3分程だが、機材不足・設備設計の問題等に起因する混雑により、5時間程度の通過時間を要する箇所もある。また非公式な金銭の收受も報告されており、企業側にとって心理的に非常に負担がかかるコストとして認識されている。

低い旅行速度：舗装状況は良好ではあることからトラックの走行速度は速いが、防犯等の理由から通常夜間は走行しない。また鉄道は軌道の維持不足のため速度が出せず、平均速度はわずか時速10km程度である。



出典：調査団作成

図 3.2.9 モンバサーカンパラ間
道路輸送所要時間内訳



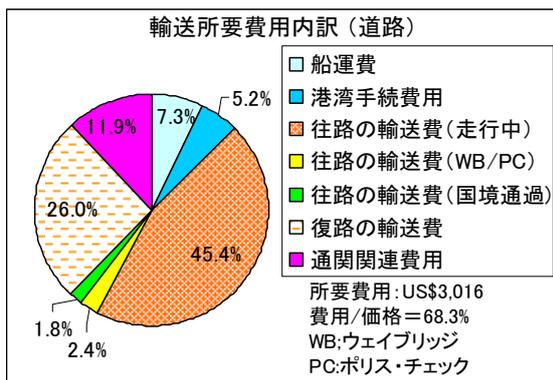
出典：調査団作成

図 3.2.10 モンバサーカンパラ間
鉄道輸送所要時間内訳

(2) 輸送費用の分析結果

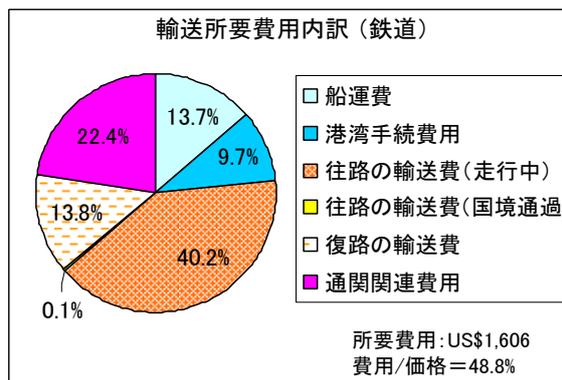
所要費用：所要費用高の一つの大きな要因は、帰路分の走行コストが加算されることである。これは、往路（港湾から内陸方向）に比べ復路（内陸から港湾方向）の貨物量が圧倒的に少ない、いわゆる片荷であるため、往路の貨物輸送費に帰路のコストを含むためである。また、所要費用と輸送価格（実際に物流会社に支払う料金）の差も大きく、物流業者の保護政策が原因として指摘されている。一方で、鉄道はトラックよりも走行費用が少ない分所要料金も低い水準である。

経済コスト：経済コストは貨物そのものの所要時間によるコスト（貨物の時間価値）を所要費用に加えたものであるため、企業行動に大きく影響していると考えられる。長い港湾待ち時間により、港湾での経済コストが特に鉄道では大きな割合を占め、港湾が物流システム上で大きなボトルネックとなっていることは明らかである。



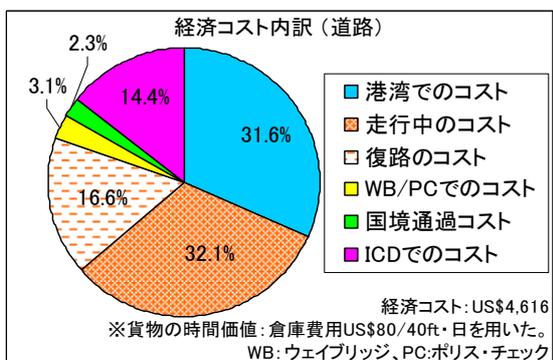
出典: 調査団作成

図 3.2.11 モンバサーカンパラ間
道路輸送所要費用内訳



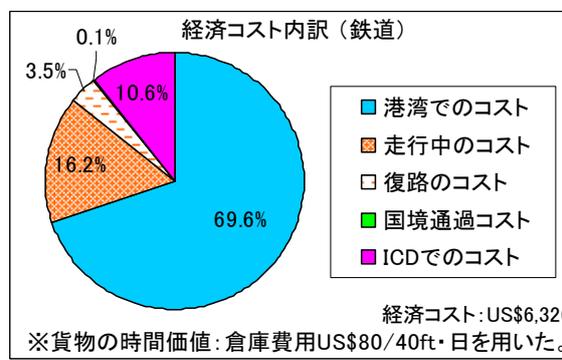
出典: 調査団作成

図 3.2.12 モンバサーカンパラ間
鉄道輸送所要費用内訳



出典: 調査団作成

図 3.2.13 モンバサーカンパラ間
道路輸送経済コスト内訳



出典: 調査団作成

図 3.2.14 モンバサーカンパラ間
鉄道輸送経済コスト内訳

第3章	東アフリカのCBTI分析	3-1
3.1	CBTIの現状と整備・支援状況	3-1
3.1.1	道路セクター	3-2
3.1.2	鉄道セクター	3-9
3.1.3	港湾セクター	3-20
3.1.4	越境関連施設	3-26
3.2	輸送時間とコストの分析	3-29
3.2.1	輸送時間・費用の調査・算出	3-30
3.2.2	分析結果	3-41
図 3.1.1	東アフリカの主要広域回廊	3-2
図 3.1.2	EACの東アフリカ道路回廊構想	3-4
図 3.1.3	東アフリカ3カ国の主要幹線道路整備状況	3-5
図 3.1.4	東アフリカの鉄道貨物輸送量推移	3-11
図 3.1.5	路線長・ローリングストック当りの貨物輸送量の比較	3-11
図 3.1.6	トン・km当りの鉄道貨物輸送収入の比較	3-12
図 3.1.7	KRCの東アフリカ鉄道将来構想(2050年)	3-18
図 3.1.8	タンザニア・インフラ省の鉄道将来構想	3-19
図 3.1.9	東アフリカ鉄道マスタープラン調査で提案中の鉄道ネットワーク将来構想	3-20
図 3.1.10	モンバサ港トランジット・コンテナの手続きフロー図	3-21
図 3.1.11	モンバサ港・ダルエスサラーム港のカテゴリ別貨物取扱量の推移	3-23
図 3.1.12	港湾の平均滞留時間の比較	3-24
図 3.2.1	北部回廊(モンバサーキガリ間)の道路輸送時間:40ftコンテナ	3-31
図 3.2.2	北部回廊(モンバサーカンパラ・キガリ間)の道路輸送所要費用:40ftコンテナ	3-34
図 3.2.3	中央回廊(ダルエスサラーム港-カンパラ間)の道路輸送時間:40ftコンテナ	3-35
図 3.2.4	中央回廊(ダルエスサラーム-キガリ・カンパラ間)の道路輸送所要費用:40ftコンテナ	3-36
図 3.2.5	北部回廊(モンバサーカンパラ間)の鉄道輸送時間:40ftコンテナ	3-37
図 3.2.6	中央回廊(ダルエスサラーム-カンパラ間)の鉄道輸送時間:40ftコンテナ	3-38
図 3.2.7	北部回廊(モンバサーカンパラ間)の鉄道輸送費用:40ftコンテナ	3-40
図 3.2.8	中央回廊(ダルエスサラーム-カンパラ間)の鉄道輸送所要費用:40ftコンテナ	3-41
図 3.2.9	モンバサーカンパラ間 道路輸送所要時間内訳	3-42
図 3.2.10	モンバサーカンパラ間 鉄道輸送所要時間内訳	3-42
図 3.2.11	モンバサーカンパラ間 道路輸送所要費用内訳	3-43

図 3.2.12	モンバサーカンパラ間 鉄道輸送所要費用内訳	3-43
図 3.2.13	モンバサーカンパラ間 道路輸送経済コスト内訳	3-43
図 3.2.14	モンバサーカンパラ間 鉄道輸送経済コスト内訳	3-43
表 3.1.1	各ドナーによる近年の北部回廊整備状況	3-7
表 3.1.2	各ドナー・タンザニア政府による近年の中央回廊整備状況	3-8
表 3.1.3	北部回廊鉄道の路線状況	3-13
表 3.1.4	ベル港のフェリー運行状況（2003年以前）	3-14
表 3.1.5	ベル港のフェリー運行状況（2008年現在）	3-15
表 3.1.6	URC フェリー運行時のベル港経由鉄道貨物輸送実績（1997 - 2003年）	3-15
表 3.1.7	EATTFP でコミットされた OSBP 整備対象国境と整備優先順位	3-29
表 3.2.1	北部回廊（モンバサ港－カンパラ・キガリ間）の道路輸送時間：40ft コンテナ	3-30
表 3.2.2	北部回廊（モンバサ港－カンパラ・キガリ間）の道路輸送費用：40ft コンテナ	3-34
表 3.2.3	中央回廊（ダルエスサラーム港－カンパラ・キガリ・ブジュンブラ間）の道路輸送時間：40ft コンテナ	3-35
表 3.2.4	中央回廊（ダルエスサラーム港－カンパラ・キガリ・ブジュンブラ間）の道路輸送費用：40ft コンテナ	3-36
表 3.2.5	鉄道ルート（モンバサ港・ダルエスサラーム港－カンパラ間）の輸送時間：40ft コンテナ	3-37
表 3.2.6	北部・中央回廊（モンバサ港・ダルエスサラーム港－カンパラ間）の鉄道輸送費用：40ft コンテナ	3-40