

ケニア国  
運輸・インフラ・住宅・都市開発省  
ウガンダ国  
公共事業・運輸省

アフリカ地域  
北部回廊物流網整備マスタープラン  
策定支援プロジェクト

ファイナルレポート  
和文要約

平成 29 年 3 月  
(2017 年)

独立行政法人  
国際協力機構 (JICA)

日本工営株式会社  
株式会社エイト日本技術開発  
株式会社パデコ

基盤
JR
17-052



ケニア国  
運輸・インフラ・住宅・都市開発省  
ウガンダ国  
公共事業・運輸省

アフリカ地域  
北部回廊物流網整備マスタープラン  
策定支援プロジェクト

ファイナルレポート  
和文要約

平成 29 年 3 月  
(2017 年)

独立行政法人  
国際協力機構 (JICA)

日本工営株式会社  
株式会社エイト日本技術開発  
株式会社パデコ



アフリカ地域  
北部回廊物流網整備マスタープラン策定支援プロジェクト  
ファイナルレポート 和文要約

目次

<b>第1章</b>	<b>序章</b> .....	<b>1</b>
1.1	プロジェクトの背景及び目的 .....	1
<b>第2章</b>	<b>開発ビジョンとフレームワーク</b> .....	<b>2</b>
2.1	北部回廊及び東アフリカ共同体の概観.....	2
2.2	社会経済フレームワーク .....	2
<b>第3章</b>	<b>地域空間計画</b> .....	<b>5</b>
<b>第4章</b>	<b>産業振興</b> .....	<b>10</b>
4.1	産業セクターの概要 .....	10
4.2	ケニアにおけるマーケティング・バリューチェーン分析結果 .....	10
4.3	ウガンダにおけるマーケティング・バリューチェーン分析結果.....	14
4.4	ケニアの産業振興に向けたアプローチ .....	18
4.5	ウガンダの産業振興に向けたアプローチ .....	19
4.6	ケニアの農林水産業開発.....	20
4.7	ウガンダの農林水産業開発 .....	21
4.8	ケニア及びウガンダの鉱山及び石油・ガス開発 .....	21
4.9	石油製品運送パイプラインの拡張及び延伸 .....	21
4.10	ケニアの製造業開発 .....	22
4.11	ウガンダの製造業開発 .....	22
4.12	ケニア及びウガンダの観光業 .....	23
4.13	北部経済回廊成長ドライバーの選定 .....	24
4.14	ケニアの投資環境.....	24
4.15	ウガンダの投資環境.....	25
4.16	地域経済統合と投資環境へのインパクト .....	25
<b>第5章</b>	<b>運輸・交通インフラの整備</b> .....	<b>26</b>
5.1	概説 .....	26
5.2	現在及び将来のギャップ.....	26
5.3	貨物需要予測.....	33
5.4	物流施設や輸送インフラに関する整備シナリオ .....	36
5.5	運輸・交通インフラの整備.....	37
5.6	物流サービスの改善.....	39
<b>第6章</b>	<b>産業インフラ開発</b> .....	<b>43</b>
6.1	ケニアにおける電力開発.....	43
6.2	ウガンダにおける電力開発.....	43

---

6.3	ケニアにおける水セクターの開発 .....	44
6.4	ウガンダにおける水セクターの開発 .....	44
6.5	情報通信技術 (ICT) .....	44
<b>第 7 章</b>	<b>組織制度</b> .....	<b>46</b>
7.1	組織構造 .....	46
7.2	ケニア国の財政能力 .....	46
7.3	ウガンダ国の財政能力 .....	47
<b>第 8 章</b>	<b>開発ビジョン、戦略及び提案プロジェクト</b> .....	<b>49</b>
8.1	北部経済回廊における開発ビジョン .....	49
8.2	地域戦略：生産センターと回廊の連結 .....	49
8.3	産業戦略：産業及び貿易に対する効果的・効率的なシステム .....	52
8.4	運輸戦略：効率的で統合化されマルチモード運輸・交通システムの実現 .....	58
8.5	組織及び制度面の戦略：運輸及び物流における適切な制度的枠組み .....	63
8.6	財政戦略：費用回収及び財源の多様化.....	64
<b>第 9 章</b>	<b>事業実施計画</b> .....	<b>66</b>
9.1	事業実施計画の概要 .....	66
9.2	経済回廊におけるフラッグシッププロジェクト .....	70
<b>第 10 章</b>	<b>マスタープランの効果</b> .....	<b>72</b>
10.1	地域開発 .....	72
10.2	成長ドライバーの開発 .....	73
10.3	物流改善によるマクロ経済への効果 .....	74
<b>第 11 章</b>	<b>環境社会配慮</b> .....	<b>77</b>
11.1	ケニアの SEA 制度 .....	77
11.2	ウガンダの SEA 制度 .....	77
11.3	SEA 手続きのスケジュール及びステークホルダー会議の内容 .....	78
<b>第 12 章</b>	<b>結論と提言</b> .....	<b>81</b>
12.1	結論 .....	81
12.2	提言 .....	81

---

## 図リスト

図 1.1 : 北部回廊の主要路線 .....	1
図 2.1 : 2015-2030 年におけるベース ケース及び低・高ケースの GDP 成長 .....	3
図 2.2 : 2015-2030 年におけるベース ケース及び低・高ケースの GDP 成長 .....	3
図 3.1 : 将来の地域空間計画の 3 つの代替案 .....	6
図 3.2 : 地域空間計画の将来像 .....	8
図 3.3 : 段階ごとの地域空間計画の将来像 .....	9
図 4.1 : ケニア及びウガンダにおける産業セクター間関係とモノの流れ .....	10
図 4.2 : ケニアの産業振興アプローチ .....	19
図 4.3 : ウガンダの産業振興アプローチ .....	20
図 4.4 : 2015 年及び 2030 年の茶の流通経路 .....	20
図 4.5 : 2015 年及び 2030 年のメイズ流通経路 .....	21
図 4.6 : 2013 年の石油製品の流れ及び 2030 年の石油製品需給見通し .....	22
図 4.7 : 将来の観光地ネットワーク .....	23
図 5.1 : 各調査地点での日交通量 (台/日) .....	27
図 5.2 : 各調査地点での乗用車換算台数 (pcu/日) .....	27
図 5.3 : ナイロビとモンバサ間で発生した 50km を超える大渋滞 .....	28
図 5.4 : ケニアとウガンダにおけるトラックの貨物流動 (単位:トン/日) .....	29
図 5.5 : ケニアにおける公共パイプライン計画の概略図 .....	31
図 5.6 : ケニア及びウガンダにおける国境施設 .....	32
図 5.7 : モンバサ港取扱貨物需要予測結果 .....	33
図 5.8 : 2030 年におけるモンバサ港関連貨物の SGR 総費用の変化に対する輸送機関分担率 の変化 .....	35
図 5.9 : 2030 年における道路上のボトルネックー基本ケース .....	36
図 5.10 : 北部経済回廊における運輸・交通戦略 .....	38
図 6.1 : 水開発における 2 つのシナリオの比較 .....	44
図 7.1 : 現在における組織構造 .....	46
図 7.2 : 交通セクターにおける最高価格 (10 億ケニア・シリング) .....	47
図 7.3 : 運輸セクターにおける支出 .....	47
図 8.1 : 北部経済回廊における現況と将来の空間計画 .....	50
図 8.2 : 中央回廊、LAPSSET 回廊、ジプチ回廊との連結可能性 .....	51
図 8.3 : ケニアにおけるロジスティクス・ハブの候補地 .....	53
図 8.4 : ウガンダにおけるロジスティクス・ハブの候補地 .....	54
図 8.5 : ICD、物流センターを持つロジスティクス・ハブのイメージ .....	55
図 8.6 : 農業開発のための提案プロジェクト位置図 .....	56
図 8.7 : 2015 年及び 2030 年におけるモンバサの将来の貨物量、及びモード別シェアのフレ ームワーク .....	59

図 8.8 : 改善・強化対象の既存運輸インフラ位置図 .....	60
図 8.9 : 提案組織構造 .....	63
図 9.1 : 北部経済回廊フラッグシッププロジェクト (27 プロジェクト) の位置図 .....	71
図 10.1 : 提案される地域開発拠点及び副都市 .....	72
図 10.2 : モンバサ港を經由した輸出指向型成長ドライバーの輸出货量 .....	73
図 10.3 : コメの生産及び輸入量 .....	74

## 表リスト

表 2.1 : ケニア及びウガンダにおける 2030 年までの人口予測.....	2
表 2.2 : ケニアの 2015-2030 年の GDP 成長予測.....	3
表 2.3 : ウガンダの 2015-2030 年の GDP 成長予測.....	3
表 2.4 : 森林と湿地の開発フレームワーク.....	4
表 3.1 : 各代替案の期待される効果の評価.....	7
表 4.1 : ケニア製造業における成長ドライバーの種類.....	22
表 4.2 : ウガンダ製造業における成長ドライバーの種類.....	23
表 4.3 : 成長ドライバーの種類.....	24
表 4.4 : 北部回廊と地域経済共同体 (REC).....	25
表 5.1 : 想定される SGR 整備スケジュール.....	30
表 5.2 : 貨物需要予測において考慮した既存のプロジェクト.....	34
表 5.3 : 現況及び将来の総所要時間の設定.....	34
表 5.4 : 現況及び将来の総費用の設定.....	34
表 5.5 : 複数のシナリオ設定.....	36
表 5.6 : シナリオ別需要予測結果の総括表.....	37
表 5.7 : 輸入所要時間 (ケニア: モンバサからナイロビ).....	39
表 5.8 : 輸入所要時間 (ウガンダ: モンバサからカンパラ).....	39
表 5.9 : 輸出所要時間 (ケニア: ナイロビからモンバサ).....	39
表 5.10 : 輸出所要時間 (ウガンダ: カンパラからモンバサ).....	40
表 5.11 : ロジスティクス・ハブの目指す付加価値サービス.....	40
表 5.12 : ボトルネック及び改善目標 (ケニア).....	41
表 5.13 : ボトルネック及び改善目標 (ウガンダ).....	42
表 7.1 : 交通セクターにおける中期最高価格 (資本支出、10 億ケニア・シリング).....	47
表 8.1 : ケニアにおける都市・地域開発提案プロジェクト.....	52
表 8.2 : ウガンダにおける都市・地域開発提案プロジェクト.....	52
表 8.3 : ケニア及びウガンダにおける成長ドライバーの候補.....	53
表 8.4 : ケニアにおける産業開発のための提案プロジェクト.....	56
表 8.5 : ウガンダにおける産業開発のための提案プロジェクト.....	57
表 8.6 : ケニア及びウガンダにおける産業開発のための提案プロジェクト.....	57
表 8.7 : ケニアにおける鉱物及び石油資源開発のための提案プロジェクト.....	57
表 8.8 : ウガンダにおける鉱物及び石油資源開発のための提案プロジェクト.....	58
表 8.9 : ボトルネック改善のための将来目標.....	59
表 8.10 : PPP、土地買収、SCT のための能力開発に対する必要アクション.....	64
表 8.11 : 財政面における提案.....	65
表 9.1 : PPP 実施可能性評価結果.....	66
表 9.2 : 提案プロジェクトの実施時期.....	67

表 9.3 : 提案プロジェクトの実施時期 (ウガンダ) .....	68
表 9.4 : 提案プロジェクトの実施時期 (ケニア) .....	69
表 10.1 : トラックによる輸入における内陸コスト削減 (米ドル/40 フィートコンテナ) ...	75
表 10.2 : 鉄道による輸入における内陸コスト削減 (米ドル/40 フィートコンテナ) .....	75
表 10.3 : 輸入における内陸コスト削減 (米ドル/40 フィートコンテナ) .....	75
表 10.4 : 2030 年における内陸輸送費削減効果 (百万米ドル) .....	76
表 10.5 : プラスチック製品の内陸輸送費、製造費の削減の推計.....	76
表 11.1 : 第 1 回ステークホルダー会議の開催日と会場 .....	78
表 11.2 : 第 2 回ステークホルダー会議の開催日と会場 .....	79
表 11.3 : Validation Workshop の開催日と会場.....	80

略語表

略語	英語表記	日本語表記
CFS	Container Freight Station	コンテナ・フレート・ステーション
COD	Cargo-Oriented Development	物流志向型開発
COMESA	Common Market for East and Southern Africa	東南部アフリカ共同市場
DRC	Democratic Republic of the Congo	コンゴ民主共和国
EAC	East African Community	東アフリカ共同体
EPZ	Export Processing Zone	輸出加工区
EU	European Union	欧州連合
FDI	Foreign Direct Investment	外国直接投資
FTA	Free Trade Area	自由貿易区域
GDP	Gross Domestic Products	国内総生産
ICD	Inland Container Depot	内陸コンテナデポ
ICT	Information and Communications Technology	情報通信技術
IFAD	International Fund for Agricultural Development	国際農業開発基金
JICA	Japan International Cooperation Agency	国際協力機構
JIT	Just In Time	ジャスト・イン・タイム
JKIA	Jomo Kenyatta International Airport	ジョモケニヤッタ国際空港
KNBS	Kenya National Bureau of Statistics	ケニア中央統計局
KPA	Kenya Poat Authority	ケニア港湾公社
Ksh	Kenya Shilling	ケニア・シリング
LAPSSET Corridor	Lamu Port-South Sudan-Ethiopia Transport Corridor	ラプセット回廊
MAAIF	Ministry of Agriculture, Animal Industry and Fisheries	ウガンダ農業畜産水産省
MGR	Meter Gage Railway	狭軌鉄道
MW	Mega Watt	メガ・ワット
NCIP	Northern Corridor Integration Projects	北部回廊統合プロジェクト
NCTTCA	Northern Corridor Transit and Transport Coordination Authority	北部回廊運輸交通調整機関
NEMA	National Environment Management Authority	国家環境管理庁
NOFBI	National Optic Fibre Backbone Infrastructure	全国光ファイバー基幹インフラ構築プロジェクト
NRW	Non-revenue Water	無収水
NWMP	National Water Master Plan	ケニア全国水資源マスタープラン
OSBP	One Stop Border Post	ワンストップボーダーポスト
PCU	Passenger Car Unit	乗用車換算台数
PPP	Public-Private Partnership	官民連携

略語	英語表記	日本語表記
RDL	Railway Development Levy	鉄道開発税
REC	Regional Economic Community	地域経済共同体
SADC	Southern African Development Community	南部アフリカ開発共同体
SCT	Single Custom Territory	シングル・カスタム・テリトリー
SEA	Strategic Environmental Assessment	戦略的環境アセスメント
SEZ	Special Economic Zone	経済特区
SGR	Standard Gage Railway	標準軌鉄道
TDA	Tourism Development Areas	観光開発地域
TEU	Twenty-foot Equivalent Unit	20フィートコンテナ換算
UAE	United Arab Emirates	アラブ首長国連邦
UBOS	Uganda Bureau of Statistics	ウガンダ統計局
URA	Uganda Revenue Authority	ウガンダ歳入局
USD	US Dollar	米ドル
Ush	Uganda Shilling	ウガンダ・シリング
VC	Value Chain	バリューチェーン

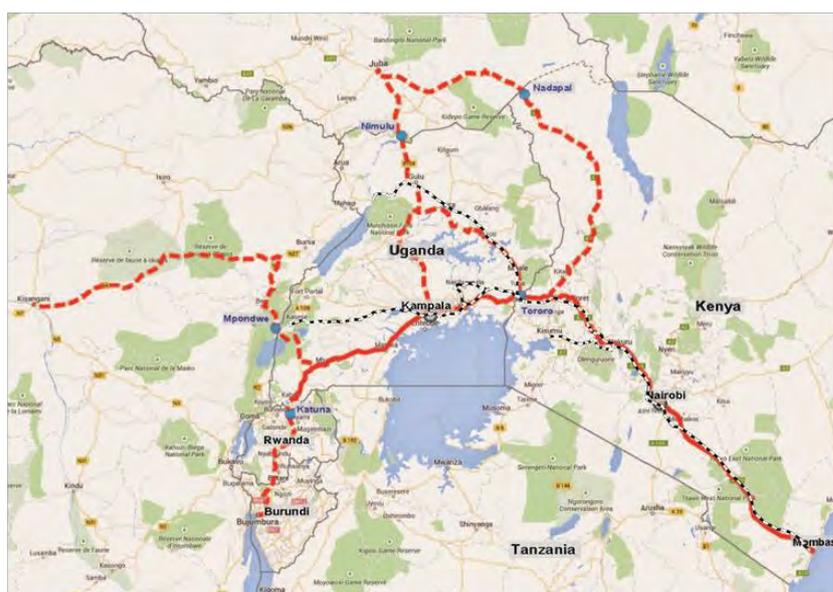
## 第1章 序章

### 1.1 プロジェクトの背景及び目的

北部回廊は道路、鉄道、パイプライン、及び内陸水運などの複数の交通モードからなり、東アフリカの物流にとって重要な回廊となっている。回廊の主要な道路はモンバサ港から始まりケニア及びウガンダを経て、ルワンダ及びブルンジもしくはコンゴ民主共和国まで通じている。また、一部の道路はケニア及びウガンダから南スーダンのジュバにつながっている。北部回廊の重要性は増しているが、ボトルネックがまだ残っている。ボトルネックの1つに運搬にかかるコストの高止まりがあり、これが地域経済、特に内陸部の発展を阻害していると言われている。

上記のような背景の下、地域経済の発展のために、ウガンダ政府及びケニア政府は、日本政府に対し北部回廊の物流に係るマスタープラン策定のためのプロジェクトを要請した。ウガンダ政府及びケニア政府と国際協力機構との協議において、国際協力機構は「北部経済回廊」というコンセプトを提案した。これはプロジェクトが物流だけではなく、北部回廊沿いの経済発展に寄与するものになるべきとの考え方に基づく。ウガンダ及びケニアの両国政府はこのコンセプトに同意し、北部経済回廊に係る物流マスタープラン策定のためのプロジェクトに係る協議記録に調印した。

本プロジェクトの目的は、国家計画や地域計画と整合性のある総合的な地域経済戦略を含んだ 2030 年を目標年次とする北部経済回廊物流網整備マスタープランを策定することである。また、プロジェクトの対象地域は図 1.1 に示すとおり、北部回廊及びその沿線地域とする。



出典：JICA 調査団

図 1.1 : 北部回廊の主要路線

## 第2章 開発ビジョンとフレームワーク

### 2.1 北部回廊及び東アフリカ共同体の概観

東アフリカ共同体 (EAC) は合計で 182 百万 km<sup>2</sup> の面積を有する。2014 年時点での人口総計は 1 億 45 百万人であり、人口の増加率は 2.6% である。EAC の過去 5 年間の経済成長は堅調に推移しており、2014 年の GDP 成長率が最も大きいのはタンザニアで 8.7%、続いてルワンダの 7.0%、ケニアの 5.3%、ウガンダの 4.9% となっている。一方、一人当たりの GDP ではケニアは 2013 年時点で低所得国 (1,055 米ドル) に達しており、続いてタンザニアが 743 米ドル、ルワンダが 709 米ドル、ウガンダが 680 米ドルとなっている。

北部回廊では、ケニア、ウガンダ、ルワンダ、ブルンジ、コンゴ共和国の 5 カ国からなる北部回廊運輸交通調整機関 (NCTTCA) が 1985 年に設立された。2012 年には南スーダンが加盟し現在では 6 カ国となっている。これら北部回廊諸国の総人口は、南スーダンの人口 69 百万人も含め 2014 年時点で 1 億 79 百万人である。

ケニアでは貿易収支が過去 5 年間で悪化している。これは輸出の振興が振るわない一方で、機械や車両などの輸入増が大きいことを示している。輸出においては EAC がケニアの最大の輸出先であり、輸出額の 23.4% を占めている。ウガンダも同様であり、EAC が輸出額の 29% を占めている。

### 2.2 社会経済フレームワーク

本マスタープランでは、2015 年を基準年として、2020 年を短期の目標年、2025 年を中期の目標年、2030 年を長期の目標年と設定した。

#### (1) 北部回廊の人口フレームワーク

ケニアの人口は 2030 年までに 65 百万人になると予想された。一方、ウガンダの人口は 55 百万人と予想された。これらの結果を下記の表 2.1 に示す。

表2.1：ケニア及びウガンダにおける2030年までの人口予測

	2009 年 センサス	2015 年 (予測)	2020 年 (予測)	2025 年 (予測)	2030 年 (予測)
ケニア					
人口 (百万人)	38.6	45.4	51.4	57.8	64.9
成長率 (%)	3.02	2.77	2.42	2.10	1.94
ウガンダ					
人口 (百万人)	34.9	35.8	40.5	47.1	55.1
成長率 (%)	-	2.58	2.47	2.94	3.35

出典：JICA 調査団

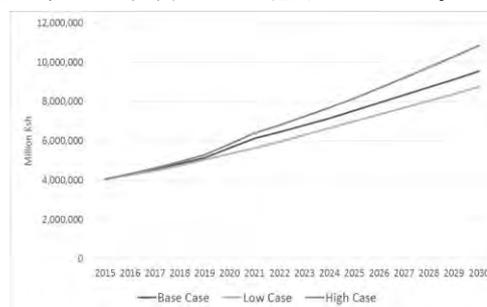
(2) 北部回廊の経済フレームワーク

ケニアの経済成長は中期的には、表 2.2 に示されるように 6~7%程度と予想される。ただし、原油輸出が 2020 年を目処に開始された場合はより高い成長が期待される一方で、原油価格の低迷のため輸出については不明確な状況である。原油輸出の開始時は図 2.1 に示すとおり 9%程度の成長が期待され、それ以降徐々に低下していく。

表2.2：ケニアの2015-2030年のGDP成長予測

GDPセクター	2015	2020	2025	2030
GDP 成長率 (%, ベースケース)	5.6%	8.6%	7.9%	5.7%
農業 (%シェア)	24.0%	22.5%	20.9%	20.0%
工業 (%シェア)	21.0%	24.2%	25.9%	25.4%
サービス業 (%シェア)	55.0%	53.3%	53.3%	47.4%

出典：JICA 調査団



出典：JICA 調査団

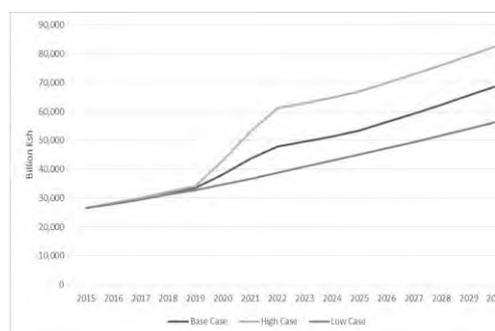
図 2.1：2015-2030 年におけるベースケース及び低・高ケースの GDP 成長

ウガンダの経済成長は中期的には、表 2.3 に示すとおり 5~6%程度と予想される。ただし、石油精製が 2020 年を目処に開始された場合はより高い成長が期待される。一方で、原油価格の低迷のため LAPSSET 回廊もしくはタンザニアを通じた原油輸出については不明確な状況だが、原油輸出と石油精製が同時に行われるとさらに高い成長が期待される。石油精製及び原油輸出の開始時は図 2.2 に示すとおり 9%程度の成長が期待され、それ以降徐々に低下していく。

表2.3：ウガンダの2015-2030年のGDP成長予測

GDPセクター	2015	2020	2025	2030
GDP 成長率 (%, ベースケース)	5.0%	9.5%	10.8%	5.7%
農業 (%シェア)	13.4%	10.0%	7.1%	8.2%
工業 (%シェア)	28.6%	40.4%	39.3%	39.9%
サービス業 (%シェア)	58.0%	49.7%	51.6%	51.9%

出典：JICA 調査団



出典：JICA 調査団

図 2.2：2015-2030 年におけるベースケース及び低・高ケースの GDP 成長

(3) 北部回廊の土地利用にかかる開発フレームワーク

ケニア及びウガンダの両国とも国家レベルでの土地利用フレームワークは設定されていない。一方で、ケニアにおいてはビジョン 2030 で森林面積のフレームワークが、ウガンダにおいてはビジョン 2040 で森林と湿地の面積のフレームワークが定められている。これらのフレームワークは土地利用の面からだけでなく、環境保全の観点

から定められている。これらの既存フレームワークに基づき北部回廊地域において提案する土地利用にかかる開発フレームワークを表 2.4 に示す。

表2.4：森林と湿地の開発フレームワーク

		基準	短期 (2020)	中期 (2025)	長期 (2030)
ケニア	森林（総土地面積の%）	4.4%（2012）	6%	8%	10%
ウガンダ	森林（総土地面積の%）	14%（2013）	18%	20%	22%
	湿原（総土地面積の%）	11%（2014）	12%	12.5%	13%

出典：ケニアビジョン 2030 年及びウガンダビジョン 2040 年から調査団が算定

## 第3章 地域空間計画

北部回廊の現在の地域構造上の主要な課題は輸入の超過と都市機能の偏在にある。EAC 諸国のモンバサ港を通じた重量ベースの輸入量：輸出量は 92：8 であり、非常に大きな所得の外部流出が起きている。ナイロビとカンパラには各国の経済、行政、生活、交通といった機能が過度に集中している。ナイロビ、カンパラの 50km 範囲内は両国それぞれの都市の人口の 33%、37%をも占めている。また、ナイロビはケニア全体の 55%以上もの GDP を産出している。

将来の地域空間計画について次の要素を考慮して 3 つの代替案を検討した。すなわち、1) 地域産業開発；地域産業の振興の必要性、2) 地域の中心都市；都市機能を集中させるか分散させるか、3) 交通網；地域のネットワークの発展、である。

**代替案-A**：“超二極化型” - 現在の傾向どおり首都への投資促進 -

行政、商業、社会サービスといった都市機能や都市人口が 2 つの首都（ナイロビとカンパラ）に集中する。結果としてこの 2 つの都市は消費地としてさらに拡大し、モノの供給は輸入に大きく頼ることになる。ナイロビとカンパラが地方へ輸入品を配送するための地域のロジスティック・ハブとなる。

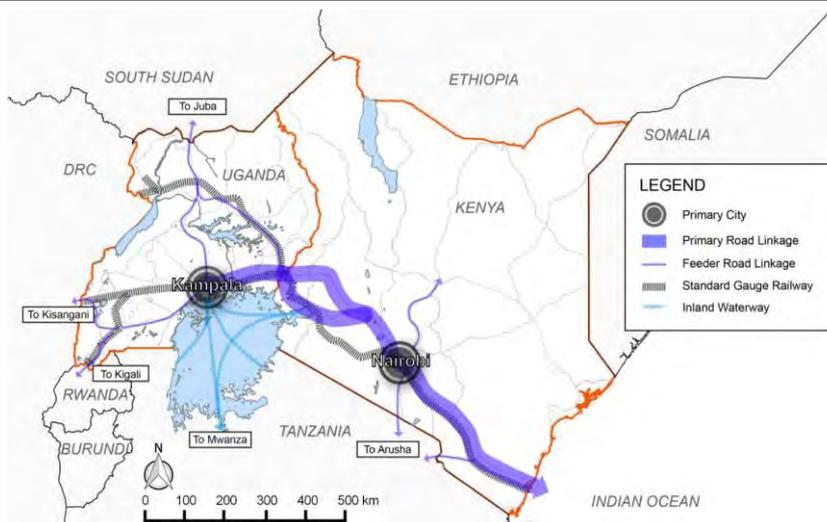
**代替案-B**：“二極化＋地域産業振興型” - 産業振興による輸出の拡大 -

代替案 A のように、都市機能と都市人口は 2 つの首都に集中する。一方で“地域生産拠点”の基盤産業を振興し、地場にある資源を活かして輸出を拡大する。これら商品はまず首都に輸送され、北部経済回廊地域外へ輸出される。

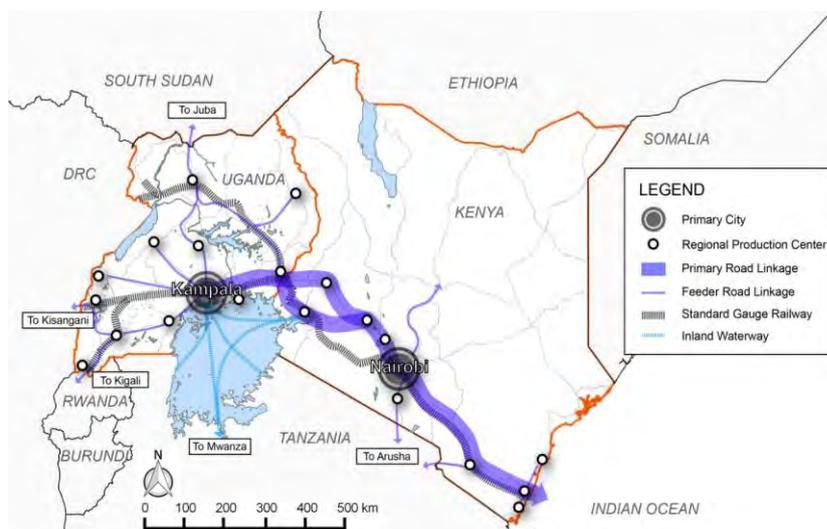
**代替案-C**：“多極分散＋地域産業振興型” - 産業振興による輸出拡大と地域バランスのとれた開発 -

この代替案は地域バランスのとれた開発と効率的な物流網の整備のために“副都市”の都市機能を強化する。副都市は都市サービスや物流システムの地域拠点として機能し、地域生産拠点、首都、及び北部経済回廊をつなぐ役割を持つ。

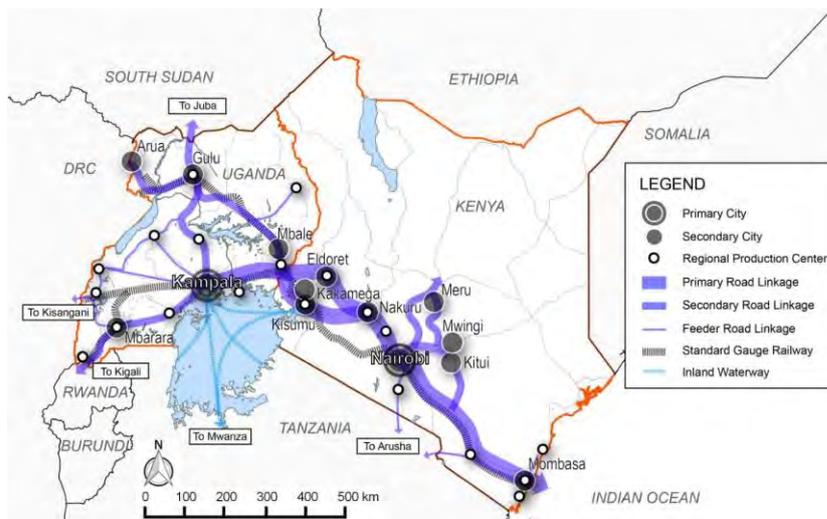
これら 3 つの代替案の概念図を図 3.1 に示す。



代替案-A：超二極化型



代替案-B：二極化＋地域産業振興型



代替案-C：多極分散＋地域産業振興型

出典：JICA 調査団

図 3.1：将来の地域空間計画の3つの代替案

将来の北部回廊地域にとって最も望ましい地域空間計画を選ぶために、3つの代替案を i) 物流の効率性、ii) 地域バランスの平等性、iii) 生活・自然環境、iv) 実現費用、v) 公共による管理負担、の観点から比較した（表 3.1）。

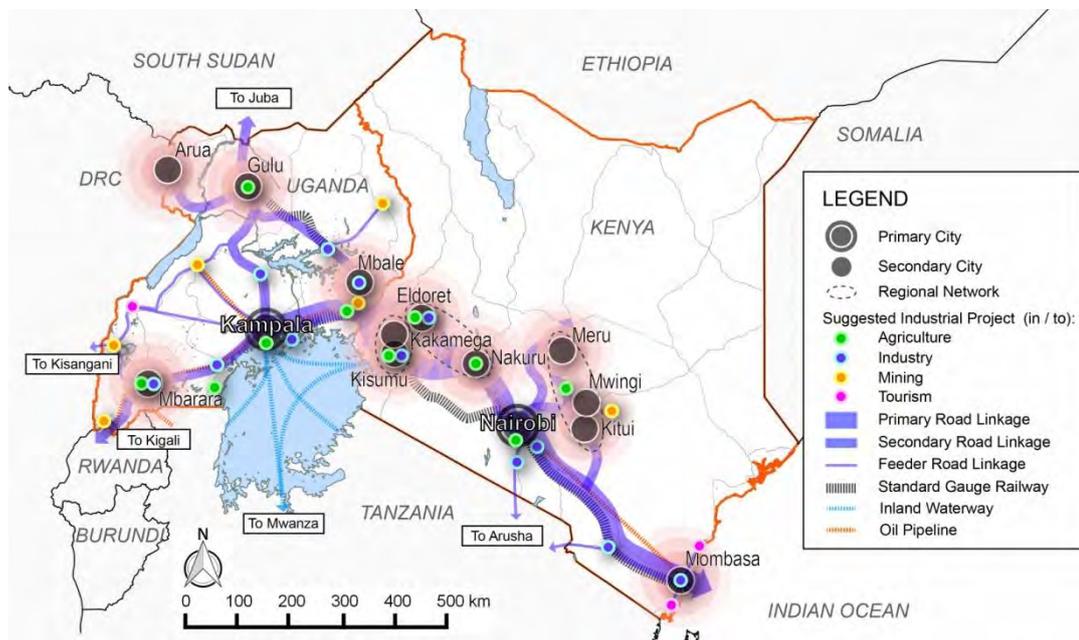
表3.1：各代替案の期待される効果の評価

項目	代替案-A： “超二極化型”	代替案-B： “二極化+地域産業振興型”	代替案-C： “多極分散+地域産業振興型”	
公共便益	i) 物流の効率性	<p><b>良くない</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>主に輸入量の増大だけが進み、モンバサ港を起点・終点とする物流量のバランスが最も悪い代替案である。</li> </ul>	<p><b>良い (条件付き)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>輸出品の増大も進み、モンバサ港を起点・終点とする物流量のバランス改善に資する。</li> <li>条件：各地域の物流機能の改善のため、ICDや物流センターなどの物流インフラが地方において開発される。</li> </ul>	<p><b>良い (条件付き)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>輸出の増大も進み、モンバサ港を起点・終点とする物流量のバランス改善に資する。</li> <li>条件：各地域の物流機能の改善のため、ICDや物流センターなどの物流インフラが地方において開発される。</li> </ul>
	ii) 地域バランスの平等性	<p><b>良くない</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>北部経済回廊の便益がモンバサ-ナイロビ-カンパルートの沿線地域にのみ集中する。</li> </ul>	<p><b>良い</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>所得、雇用、都市サービスを含む北部経済回廊の便益が地域に配分される。</li> </ul>	<p><b>とても良い</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>所得、雇用、都市サービスを含む北部経済回廊の便益が多方面の地域に配分される。</li> </ul>
	iii) 生活・自然環境	<p><b>良くない</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>首都は過度な人口集中により交通渋滞や低・中所得住宅不足の問題が広がり、地方は都市サービスの欠乏が続くため、首都・地方の両方とも生活環境が悪化する。</li> <li>開発行為による自然環境の破壊の危険性は地方では少ない。一方で都市、特に首都周辺部は都市の無計画な膨張が進み自然環境が浸食される危険性が高い。</li> </ul>	<p><b>良くない</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>首都は過度な人口集中により交通渋滞や低・中所得住宅不足の問題が広がり、地方は都市サービスの欠乏が続くため、首都・地方の両方とも生活環境が悪化する。</li> <li>開発行為による自然環境の破壊の危険性は地方では少ない。一方で都市、特に首都周辺部は都市の無計画な膨張が進み自然環境が浸食される危険性が高い。</li> </ul>	<p><b>良い (条件付き)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>過度な人口集中が首都で解消され、さらに地方でも都市サービスの供給が増え、生活環境が改善される。</li> <li>条件1: 開発行為における自然環境の破壊が最小限に抑えられるよう管理される。</li> <li>条件2: 適切な開発管理がなされるよう公共の管理能力が強化される。</li> </ul>
公共関与	iv) 実現費用	<p><b>あまり必要でない</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>市場経済に委ねるために特に初期費用は必要ない。</li> </ul>	<p><b>必要</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>首都と生産拠点を結ぶ交通・物流インフラを整備するための初期投資費用が必要である。</li> </ul>	<p><b>とても必要</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>首都・副都市と生産拠点を結ぶ交通・物流インフラや副都市の都市インフラを整備するための初期投資費用が必要である。</li> </ul>
	v) 公共による管理負担	<p><b>あまり必要でない</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>今以上の開発管理能力の向上と法的システムの整備があまり必要ではない。</li> </ul>	<p><b>必要</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>この地域構造を実現するためには、開発管理能力の向上と法的システムの整備が必要となる。</li> </ul>	<p><b>とても必要</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>この地域構造を実現するためには、開発管理能力の向上と法的システムの整備が必要となる。</li> </ul>

出典：JICA 調査団

2016年1月、2月にナイロビ及びカンパラにおいて開催されたステアリングコミティ、技術ワーキンググループにおいて、各代替案の特徴及び期待される効果の評価を踏まえたうえで、将来の地域空間計画が議論された。また2016年5月に開催された各ステークホルダーミーティング（キスム、マラバ、モンバサ、ナクル、ナイロビ、カンパラ、ムバララ、トロロ）においても同様の議論が行われた。これらの会議において、産業振興による輸出拡大と地域バランスのとれた開発を目指す代替案Cが最も望ましいとの結果に至った。この議論を踏まえ、代替案Cが将来の地域空間計画のベースとして採用された。またこれら

会議で地域生産拠点の追加が議論され、代替案 C をベースにさらなる検討を行い、**図 3.2** のとおり地域空間計画をまとめた。



出典：JICA 調査団

**図 3.2：地域空間計画の将来像**

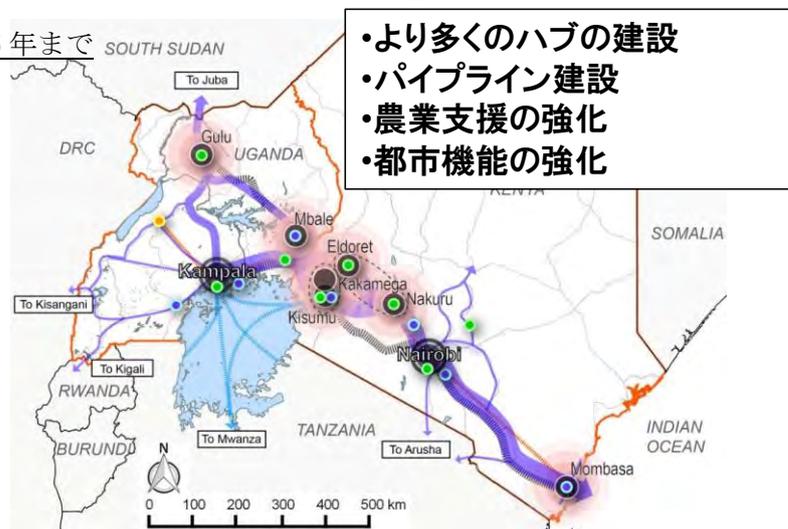
この 2030 年の空間計画の実現に向けて、現在のヒト・モノの需要や将来のインフラ計画を踏まえた 2020 年、2025 年、2030 年の段階的な空間計画を**図 3.3** に示す。特に、今後の SGR 開設による新規物流ルートの影響が大きく、SGR ルート沿いに開発が起これやすいと予想される。

2020 年までにはモンバサ～ナイロビ間に SGR が開設するほか、Hoima に製油所が建設されることを踏まえ、この周辺に都市や各施設の拠点を整備する。2025 年までにはウガンダへ SGR 及びパイプラインが延伸することから、この沿線により多くの拠点を設け、都市機能等の強化を行う。2030 年までには首都から離れた地方の拠点の整備に重点を置き、さらには他回廊との連結強化を行う。

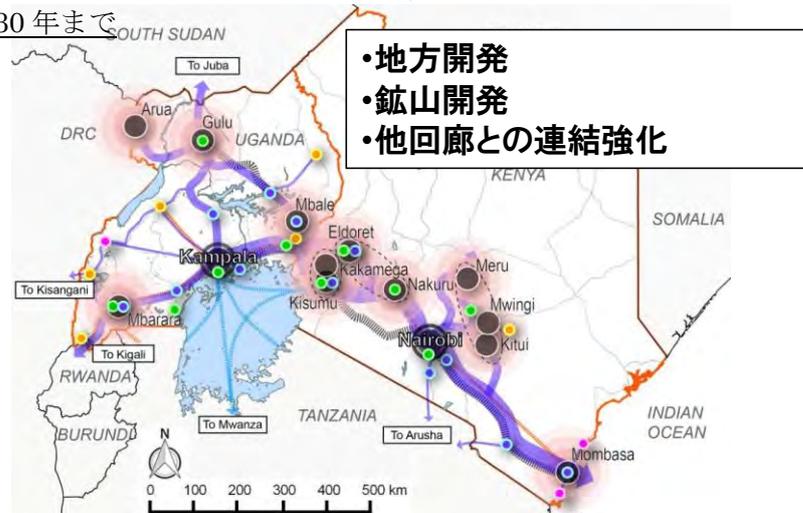
短期：2020年まで



中期：2025年まで



長期：2030年まで



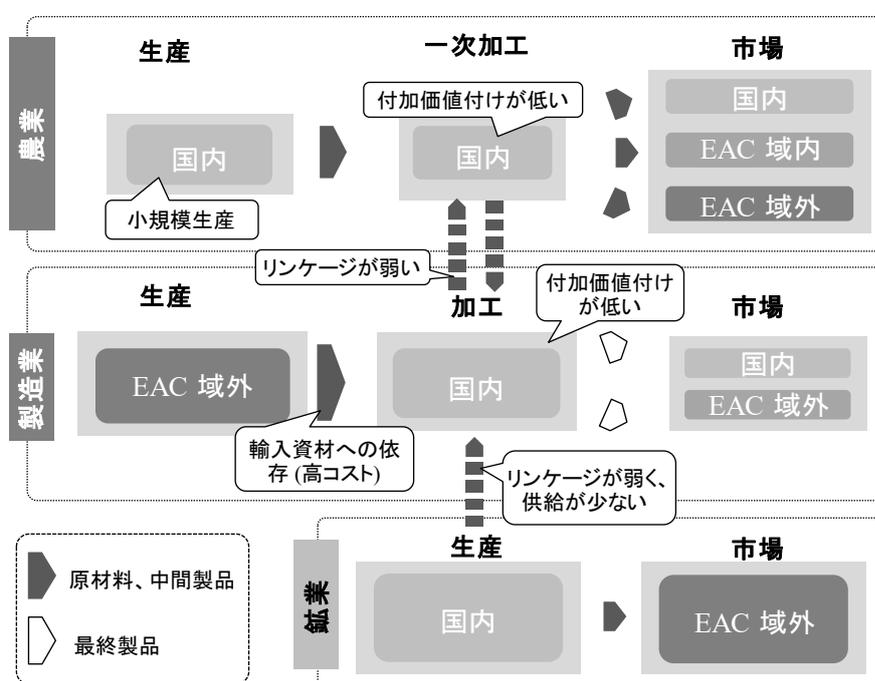
出典：JICA 調査団

図 3.3：段階ごとの地域空間計画の将来像

## 第4章 産業振興

### 4.1 産業セクターの概要

ケニア、ウガンダでは農林水産、鉱業における一次産品に高いポテンシャルがある一方、こうした産品加工による付加価値付けが極めて限られている。一次産品と付加価値付けを担う製造業セクターの関係性が希薄で、一次産品は製造業の関与が限られたまま EAC 域外市場に輸出される。一方で、域内で消費される品目については、何らかの加工がなされることもある。乳製品、精肉などはそれぞれの国内や周辺国市場で消費される。同様に国産の石灰石を使ったセメントも国内、域内需要に対応している（図 4.1 参照）。



出典：JICA 調査団

図 4.1：ケニア及びウガンダにおける産業セクター間の関係とモノの流れ

### 4.2 ケニアにおけるマーケティング・バリューチェーン分析結果

本プロジェクトでは、ケニア及びウガンダにおける付加価値のポテンシャルが高い輸出指向型の産品を選定し、これら産品の販売を促進するための課題を特定するためのマーケティング・バリューチェーン調査 (VC 調査) を 2015 年に実施した。VC 調査に当たっては、生産量、貿易実績と傾向、北部回廊沿線地域に対する経済インパクト、などを基に産品のロングリストを作成した。さらに世界市場での需要、ケニア国内での付加価値向上の可能性、政府の振興策、物流量の増加見込み、などの点を評価し、最終的に以下の 7 品目を詳細調査対象として選定した。選定に当たっては、既に貿易実績のある産品が主に第一次産品に偏っていることから、現状だけではなく過去の傾向値などをみることで他産業の産品

も入るように考慮した。また、包装材のように通常の統計等での分類では単一のカテゴリーにまとまっていない品目についても検討に加えた。

- チタン
- 花卉・植木
- 果物加工品
- 鉄鋼・鉄鋼製品
- 繊維・縫製品
- 食肉・肉製品
- 包装材

#### (1) チタン

チタンは様々な工業製品に使用されており、世界需要は増加傾向にある。主な輸出国と世界市場における割合は、モザンビークが 54.9%を占め、南アフリカ (2.8%)、インド (2.1%) が続く。ケニアは 2014 年から輸出を開始し、22 万トンを出しているが、これは世界市場の 0.2%程度に相当する。チタン採掘は現在クワレ郡のみで行われ、採掘業者は Base Titanium Ltd (BT) 1 社のみである。BT 社は 2014 年第 4 四半期にイルメナイト、ルチル、ジルコンなどの生産も開始した。チタンの産業振興には鉱業セクターの法制度更新が課題として挙げられる。1960 年に制定された鉱山法は内容が古く、現代の鉱業セクター開発には十分ではない。チタン鉱は輸出向けだが、国内での付加価値向上を考え、特に地域への利益還元についても検討する必要がある。このため鉱山収入のロイヤルティの設定については新しい鉱山法の策定作業の中で検討されている。また、中央政府及び地方政府レベル双方から課される各種課税については、国際価格などを考慮して、適正なレベルになるよう引き下げを検討する必要がある。

#### (2) 花卉・植木

花卉・植木の世界輸出量の 60%はヨーロッパ市場向けであり、ヨーロッパが市場に大きな影響力を持っている。このうち、大きなシェアを握るのがオランダ市場で、更に、ここから世界各地に再輸出される。世界の花卉・植木輸出は、2010 年に減少した後、2012 年には 190 億米ドルに回復した。需要は拡大しているが、生産国 (主に途上国) 間の競争の激しさが増している。

ケニアは 2011 年の輸出額が 500 億ケニア・シリングであり、直接雇用 9 万人、間接雇用 50 万人を抱える重要産業である。切り花はケニアの主要輸出品だが、新しい動きも見られる。第一にヨーロッパ系企業が切り花の育苗を開始している。第二にスーパーマーケットが市場を通さず、直接委託・購買に参入し始めたことである。ヨーロッパ市場も途上国の生産国間における競争が厳しくなっている。一方、北米市場、日本は自国で生産できない期間には輸入を行うものの、周辺国からの輸入が中心である。北米市場ではコロンビア、エクアドルが主要生産地で、日本市場向けではコロンビアに加え、マレーシア、中国、タイ、ベトナムが主な輸出国である。カーボンフットプ

リントなど環境面での配慮は今後ケニアからの輸出へ影響を及ぼす可能性がある。ケニアでは、海上輸送を利用した輸出についても実証が行われているが、長期的な競争力維持に向けてこうした取り組みが必要となっている。

### (3) 果物加工品

ケニアにおける果物加工品は園芸作物セクター（花卉、野菜も含む）の生産額の 6% 程度を占めるに過ぎない（2014 年で 280 億ケニア・シリング）。本調査ではパイナップル、バナナ、マンゴーを取り上げた。それぞれの生産量は 2014 年で 46 万トン、150 万トン、6 万トンである。パイナップルはジュースに加工され、付加価値割合が高い。このため商業取引されている量の約 80% が加工に回される。一方、バナナ、マンゴーの加工される割合は限られている。ケニアの果物加工品の多くを占めるのはパイナップルジュースで、マンゴー、バナナは主に生果として国内で消費されている。

果物加工のバリューチェーンでは付加価値が大きく生じる過程は加工と小売の段階である。しかし、高品質を維持するためには生産物の集荷も重要である。例えば、パイナップル加工業ではプランテーションを持つ加工業者がおり、垂直統合されたバリューチェーンを通じて生産している。一方、バナナ、マンゴーは主に集荷業者が生産者から集める。バナナの集荷業者が扱うバナナで損傷があるものは全体の 30% に上るとの報告もある。

アメリカ、欧州市場は果物加工品の需要が高いが、新興国市場における需要も重要度が増している。ヨーロッパの場合は、輸入量は多いものの、EU 加盟国間の域内貿易が大きなシェアを持っている（例えば 65% のジャムは EU 加盟国間の貿易による）。市場の大部分は大手加工業者や小売業者が吸収合併を通じて巨大企業を形成し、結果として市場に対して大きな力を持っている。このため、輸入果物加工品には高付加価値はあるが、巨大企業の生産性が高いため販売価格は低く抑えられている。日本については、アメリカ、ブラジル、中国が大きな輸出国で、この三カ国で輸入の 50% を占めている。日本は景気の変動や長期的な人口減少から市場の状況が安定しない。アメリカでは加工食品を多く食べるが、他の市場と比較して付加価値付けが低い。有機、フェアトレードなどについては多少の需要増加が見られるものの、市場の成長は限定されている。

### (4) 鉄鋼・鉄製品

鉄鋼・鉄製品の世界市場では、中国が供給の 50% を担う。一方、中国の経済的な停滞から商品価格が低下している。ケニアの鉄鋼/鉄製品輸出は 2009 年の 1 億米ドルから近年 1.5 億米ドル規模に成長している。主な輸出先はウガンダ、ルワンダ、ブルンジ、コンゴ民主共和国、ザンビア及びマラウィである。

東アフリカでは高炉が存在しない。ケニアの鉄鋼産業は輸入した素材に多くを依存している。鉄鉱石、石炭の埋蔵は確認されているが、採掘に向けた具体的な計画はない。

ケニアの鉄鋼・鉄製品加工業にとって良質で安価な原材料の確保は重要な課題である。ヒアリングをした複数の企業からは原材料の調達コストが課題として挙げられていた。原材料費の31%は輸送費に起因すると言われ、輸送費が高いこともこうした課題の原因であると指摘されている。関税も含めた税務の負担も大きく27%を占める。EACの共通域外関税制度の導入で、半製品の形で輸入されるものを利用する場合でも税金が課される。域内では鉄鉱石から製鉄を製造することはできない（スクラップメタルを使った製鉄はある）。このため関税が域内製品の競争力を減じているという意見もワークショップでは出された。鉄製品は重量がかさばるため、原材料の輸送だけでなく、流通・販売においても輸送費は非常に重要な要素となる。

中国の経済停滞により世界需要は徐々に縮小しているが、EAC市場では建築需要を背景に市場は拡大している。

#### (5) 繊維・縫製

綿製品の世界市場の需要は1990年代終わりから増加しているが、ケニアの綿花生産は、生産面の問題からそうした需要に合わせた増加を行えていない。小農中心の生産体制、灌漑施設がなく天水での栽培方法、種子の品質が低い、などが原因として挙げられる。

政府に登録された綿織り工場が24か所に存在し、年間で14万ベールの生産能力がある。しかし、実際には2万ベール分が稼働しているに過ぎない。このうちいくつかは旧綿花委員会傘下の工場で、その後民間に払い下げられたものである。

繊維製品の製造は国内市場の7%程度しか充足できていないと推測されている。ケニア製品はコストが高いため、価格競争に勝てないでいる。52ある織物工場のうち稼働しているのは15工場に留まる。さらに操業中の工場でも非常に古い設備を使用していて生産能力が低い。綿花の製造は収穫後処理の問題で原料を確保できていない。紡績、生地製造、染色の複数の工程の機械を持ち、最終製品ができる統合システムを持っている工場は少なく、ニットもしくは織物製造のみのものが多い。

綿製品製造のボトルネックは生産設備を常時稼働するために十分な綿花の生産量が不足している点が挙げられる。一方、縫製においては綿製品製造のバリューチェーンだけではなく産業全般に係る、労働賃金（と低生産性）、電力コストに起因する競争力の問題、が挙げられる。ナイロビ及び輸出加工区における労働賃金の全コストに占める割合はそれぞれ40%、30%となっている。

#### (6) 食肉・肉製品

酪農・畜産は650万人の牧畜民の重要な収入源であり、GDPの6%を占める。ケニア人は年間70万トン（一人当たり15～16キロ）の食肉を消費する。国産の赤身肉の80～90%は国内で消費される。一方、消費量の20～25%はウガンダ、エチオピアから輸

入され、輸送費用の占める割合が大きい。平均的な肉牛はナイロビ市場で一頭 3 万 4 万ケニア・シリングだが、北東州からナイロビまでのトラック輸送に 12,600 ケニア・シリング、家畜自体の徒歩輸送では 11,500 ケニア・シリングが必要となる。このため牧畜民や卸売り業者の利益は限られるが、取引業者の利益は大きい。輸出はアラブ首長国連邦等の中東方面、タンザニア、ソマリアなど周辺国に行われている。

ケニアの酪農・畜産業は安定した供給と品質確保に問題がある。第一に気候変動と頻繁に起こる干ばつの影響により家畜の育成が困難になっている。第二に獣医サービスが十分でなく、特に乾燥・半乾燥地ではその状況が著しい。国内市場は成長しているが輸出市場の潜在性も高く、輸出市場の高い品質基準を満たす処理施設が必要となっている。このため輸出向けに認証を取得した屠殺場の整備も徐々に進めている。

ケニアの食肉生産・輸出は総輸出額の 0.2-0.3%にすぎない。生産能力や取引構造などについては国内市場へのビジネスを通じて改善し、輸出用の生産・加工のシステムを構築することも可能である。輸出市場については、実際には品質要求を満たしている場合でも、ケニアの生産者、ビジネスに対する否定的なイメージが市場アクセスの障害になっていることも考えられる。

#### (7) 包装材

包装材はプラスチック、紙・板紙、ガラス、麻、サイザル麻、鉄、アルミニウムなど幅広い素材による製品を含む。包装材製造業は利用する産業の周辺に立地するため、ケニアではナイロビ、アティ・リバー、モンバサなどの産業集積地に大手包装材メーカーが立地している。

ケニアは大量の包装材を輸出しているが、2014 年のデータではこのうちプラスチック包装材が 51%を占める。このほか、紙・板紙 (23%)、ガラス (14%) の比率が高い。2014 年の輸出額は約 1 億米ドルで 2013 年の 1.6 億米ドルから大きく減少した。ケニアは年間 30 万トンに上る紙類の加工または印刷を行っているが、この量では生産能力の 45%が稼働しているに過ぎない。

アフリカでは、現在北アフリカ諸国が包装材の大きな輸入国となっているが、日用消費財の販売はケニアを含む多くのアフリカ諸国で成長すると予測されていて、それに合わせて包装材需要も伸びると予測されている。包装材の原材料は輸入に頼っており、物流コストと原材料にかかる関税などが大きな負担となっている。

### 4.3 ウガンダにおけるマーケティング・バリューチェーン分析結果

各産物の輸出動向は、ウガンダ統計局 (UBOS) とウガンダ歳入局 (URA) の公式データ、及び、ウガンダ銀行と UBOS からの非公式国境貿易データに基づいて分析を行った。ウガンダの輸出額の伸びや主要輸出先の輸入市場を考慮し、各産物をチャンピオン (ウガンダの成長率が市場成長率よりも高いもの)、劣等生 (市場成長率がウガンダの輸出成長率よ

り高いもの)、優等生(ウガンダの輸出成長率はプラスだが、世界的に輸入市場は減少しているもの)、負け犬(ウガンダの輸出成長率も市場成長率も減少しているもの)に類型分けを行った。6つの主要市場におけるチャンピオンと劣等生の数を集計しランク付けした結果、16の製品が選ばれた。

各製品に関し SWOT 分析によって評価し、脅威に対する市場の可能性の確認を行った。また、競争力について評価するために、弱みに対する強みの程度を確認した。さらに、JICA 調査団の現地調査に基づき、パームオイルと油脂作物もバリューチェーン調査対象に選定した。最終的に以下の7品目を詳細調査対象として選定した。

- 鉄鋼製品
- 石油
- 穀物
- 食肉及び皮革
- コーヒー
- 酪農製品
- パーム油及び油糧作物

#### (1) 鉄鋼製品

ムコでは鉄鉱床が発見されている。しかしながら未処理鉱石は輸出禁止となっているため、鉱床は国内で処理する必要がある。一方で、鉄鋼製品の材料としては、鉄の半製品、金属スクラップが使用されている。現在、鋼管、軟鋼板、亜鉛メッキ加工の鉄板、電線製品等の製品が製造されている。国内需要と輸出のために、製造業者は隣国への流通拠点に倉庫を設置している(例:アルーアに南スーダン向けの、カセセにコンゴ民主共和国向けがある)。

家屋建材の販売代理店などの流通ネットワークも利用されているが、資金調達に係る金利の高さ、製造にかかる燃料コストが大きな負担となっている。同様に、原材料を輸入していること、製品の重量が重いことから、道路網の開発と競争力のある輸送コストが、このセクターの発展の為には重要なポイントとなる。

東南部アフリカ共同市場(COMESA)及び南部アフリカ開発共同体(SADC)諸国の輸出機会は、建設需要とともに増えると考えられる。ウガンダは、鉄鋼製品をコンゴ民主共和国、ルワンダ、スーダン、タンザニアなどの地域市場に輸出してきた実績があるが、製造施設の設備と製造能力には問題がある。また、資金に対する金利や光熱費が高いというビジネス環境は、大規模な投資が必要な場合に大きな課題となる。

## (2) 石油

石油製品は、域内消費市場で大きな需要が見込まれているが、ウガンダのワックス分を多く含む原油では、パイプラインで輸送するには特別な処理が必要である。一方、ウガンダ産原油は低硫黄含量などの特性を有し、精製品は市場価値を有している。

石油セクターは地域に利益をもたらすことが期待されているが、セクターの商業化には、多くの問題を解決する必要がある。第一に、採掘にかかるライセンスに関しては交付が始まったばかりで、これまでに1ライセンスしか発行されていない。また、他の制約要因として市場までのアクセスに係る運輸インフラの整備が上げられる。パイプラインのルート決定には、建設が進む為に早急に確定する必要がある。同様に、製油所近隣主要都市へのアクセス道路を含む生産地域周辺のインフラ整備も重要である。さらに、熟練労働者の不足も将来の問題になると想定される。

## (3) 穀物

ウガンダ穀物輸出は、平均年率8%で成長しており、主要な輸出先は近隣諸国である。生産のほとんどは小規模農家に依存しており、効率的な集荷や、品質管理はほとんど行われていない。

輸出される穀物は、国境越えを担うトレーダー、中規模から大規模の中間流通業者、穀物加工会社、などによって収穫後に処理及び再配送されている。世界食糧計画(WFP)はもう一つの手購買者である。ウガンダの穀物の輸出市場は主にケニア、コンゴ民主共和国、南スーダンであるが、パキスタン、ロシア、ウクライナ、オーストラリア、ドイツが競争相手である。近接しているにもかかわらず、生産コストが高く、さらに流通に対する信頼が低いことが、ウガンダの障害となっている。

流通面においては、地方道路の粗悪な路面状況では穀物の品質劣化や輸送中の損出が多くなる。また、他の問題は保管倉庫の不足である。全国の保管倉庫の容量は、全国生産量のわずか30%にとどまる。さらに、ケニアはトウモロコシの大輸入国であるが、ウガンダの生産物はケニアの植物検疫当局の検査対象となっている。

## (4) 食肉及び皮革

多くの地域では牧畜業が営まれている。農業畜産水産省(MAAIF)によると、ウガンダの牛、山羊及び羊の食肉の生産量は、2013年において約20万トンと推定され、5年間で約15,000トン増加した。皮革に関しては、ウガンダは2014年に73億7560万米ドルを輸出した。2008年の世界的な金融危機以降、世界の皮革輸入量が減少したにもかかわらず、全体的な需要は伸び続けている。しかし、処理施設の数は限られているのが課題となっている。

皮革産業では、ウガンダ国内には皮なめし工場が9か所しかない。コールドチェーンは、加工業者が独自の設備を持つ場合のみ利用されている。取引は主に中間流通業者

によって行われているが、ライセンス制度の廃止後、ほとんどの取引において品質管理のシステムが機能していない。また、ウガンダから EAC 諸国への輸出は生皮の状態での輸出に限定されているが、実際にはウガンダをはじめとする北部回廊諸国では加工された皮革製品を輸入している。

食肉産業におけるボトルネックは、家畜の生産のほとんどが小規模農家によることである。牛肉については、中間流通業者が牛肉取引の大部分を独占しているが、品質確保や低品質なものの取引を規制する制度は存在しない。インフラ整備と適切な加工設備の設置は、EU 等への輸出をする際の品質要求を満たす為に必須である。皮革産業に関しては、生皮をなめすための皮なめし工場の整備が必要である。

#### (5) コーヒー

コーヒーは過去 10 年間の輸出総額の約 18% を占めるウガンダの主要輸出産品であり、主に小規模農家により生産されている。推定 1,500 万人の農家が、平均 1.5 エーカーの土地で生産し、その割合は国産の 80% に及ぶ。ウガンダで生産されるコーヒーは主にロブスター種であり生産の約 80% を占める。

コーヒーのバリューチェーンは、生産、集荷、一次加工、輸出、焙煎、マーケティング（卸売及び小売）で構成されている。焙煎とマーケティングの段階で付加価値の大部分にあたる約 70% が生み出される。コーヒーの約 8% のみしかウガンダでは自国内で焙煎と粉砕を行っておらず、ウガンダ国内での付加価値付けは非常に限られている。ウガンダで生産されるコーヒーは、主にカンパラに集荷され、ルワンダやコンゴ民主共和国の東部から集められたものと同様にモンバサに輸送される。問題は品質管理の悪さと生産性の低さである。コーヒーの生産量はベトナムが樹木当たり 12-14kg、ブラジルが樹木当たり 7-8kg なのに対し、ウガンダの樹木当たりの生産量はわずか 0.5kg である。

拡大のためには、品質管理と正しい生産方法を遵守することである。ブラジルのように自国生産物の多くの部分を国内消費している国に比べ、ウガンダでの国内消費は限られているため、ブラジルのような国内向けのバリューチェーンで農家の収入を増やすことは困難である。

#### (6) 酪農製品

2014 年には 19 億リットルの牛乳が生産され、そのうち 30% は自家消費され、70% は市販された。市販された牛乳のうち、33% が加工されずに消費された。また、酪農製品の生産は品質管理と加工技術を持たない小規模業者によって主に生産されており、生産された牛乳のわずか 20% のみが酪農組合に送られている。中間集荷業者と協同組合は、生産された牛乳を収集しタンカーによって輸送している（アルミ缶での輸送は禁止されている）。牛乳輸送設備を用いた輸送が増加しているが、冷却装置付のもの

は、電力網へのアクセス不能、給水の不足、道路網の不備、などの問題に直面している。

加工業者にとっては、生産量が不十分であり市場構造にも課題があるため、輸出することは困難である。ウガンダ製品の海外市場での競争力は低い。域内市場をターゲットとするならば、品種改良、畜産産業の近代化促進、品質管理、道路インフラの整備などが必要である。

#### (7) パーム油及び油糧作物

現行のオイルパーム生産は、国際農業開発基金（IFAD）支援プロジェクトに参加した政府の資金融資を利用している小規模農家、またはカラガラ・オイルパーム栽培組合（Kalangala Oil Palm Growers Association）の下で植林を開始した小規模農家によって行われている。パーム油の販売先は1つの民間企業に限定されており、生産者価格は固定されていて、市場価格に左右されない。

現在の課題は、生産を安定させることである。ウガンダはパームオイルをインドネシアから大量に輸入しており、国内の価格も将来的には国際価格の影響を受けることが予想される。このためウガンダのパームオイルは輸入製品に対して価格競争力を持つ必要がある。成木になったパームは長期間生産可能だが異種交配ができないという問題があり、農耕方法の改善によって生産性を上げる必要がある。

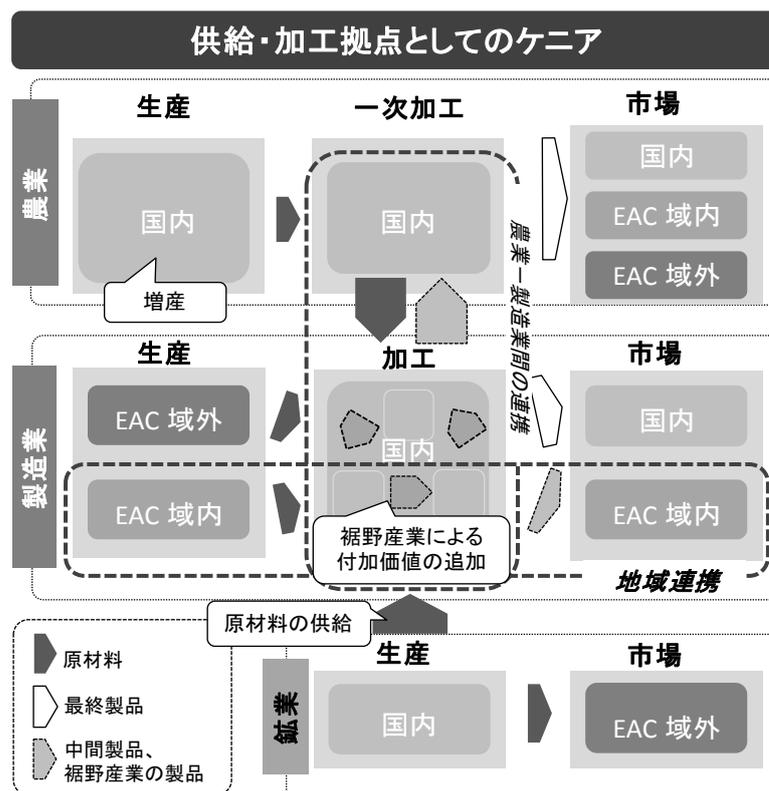
ウガンダで栽培されるゴマは、油脂抽出と直接消費の両用途に使用される白ゴマと、油脂抽出の用途だけに使用される黒ゴマの2種類がある。ゴマは、商業用の大区画栽培ではなく、小規模農家によって集約型でない方法で生産される。生産されたゴマは、買い付け業者などにより集荷された後、都市部のトレーダーや輸出業者に売却される。ウガンダ国内のバリューチェーンの最終段階は小・中規模の加工業者や輸出業者によってコントロールされている。生産量のわずか20%が主要輸出国である中国に輸出されているにすぎない。商業用に供給できるゴマの量は、各戸が持っている余剰分の量に限られている。

ゴマ生産の課題は大規模農家が存在しないことであり、供給量の不足と、生産物の不安定化を引き起こしている。品質の問題もあり、収穫後処理が不適切なことから生じている。生産性と同様に、品質基準と認証の問題も輸出促進においては重要な課題である。

#### 4.4 ケニアの産業振興に向けたアプローチ

本プロジェクトにおいて実施したVC分析調査ではケニアの生産セクターの構造の概要を把握した。一次産品では既に確立された輸出実績をもつものもある。その中には、地域ハブとしての役割を持つもの、または、そうした役割を果たし始めているものがある。このハブは生産に係わる資材を供給したり、取引にかかる拠点となったりしている。比較的発

展した産業システムやモンバサ港を中心とする国際物流施設と物流ネットワークを活用して、ハブ機能をさらに発展することが可能である。同時に、物流ネットワークは国内、地域市場へのアクセスも提供している。ケニアの産業振興においては、EACなどの地域市場全体の需要に対応するという視点で、現在供給されている製品に加え、幅広い分野での製造拠点を目指すことが重要である。このため、こうした製品を包含するセクターを成長牽引産業（成長ドライバー）として特定し、その成長を促進しながら産業振興を図る。ケニアの産業振興に向けたアプローチを図 4.2 に示す。

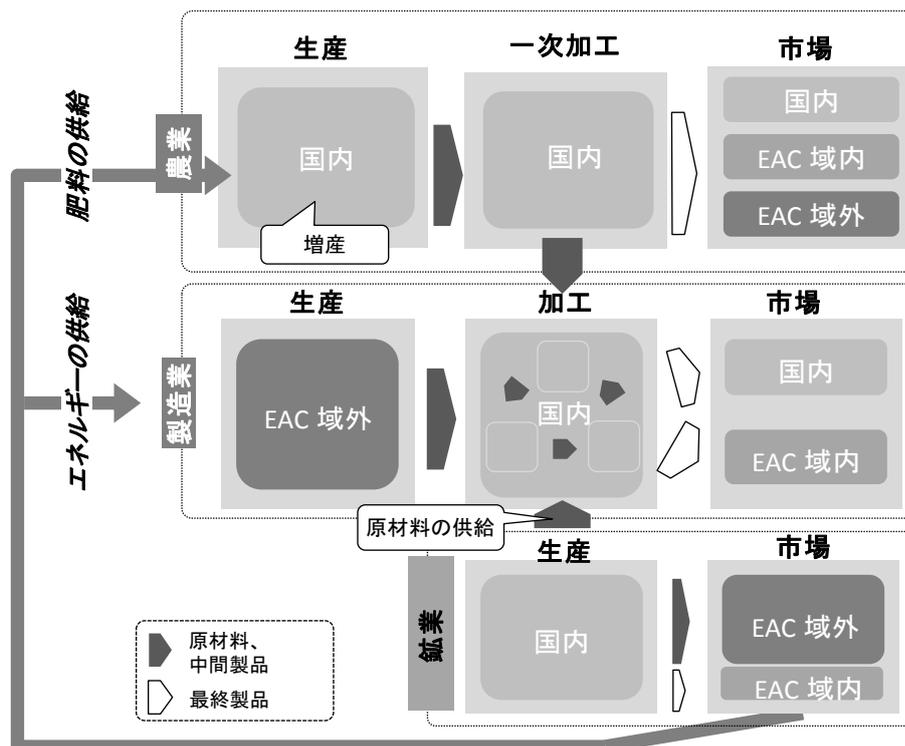


出典：JICA 調査団

図 4.2：ケニアの産業振興アプローチ

#### 4.5 ウガンダの産業振興に向けたアプローチ

ウガンダにおける各種産業は発展段階にあると言える。農産物等一次産品の付加価値向上は様々な点で改善が必要である。一方、輸入資材の加工による国内需要及びコンゴ民主共和国、南スーダン等の北部回廊沿いの国々への輸出に向けた産業の伸張が見られる。石油、リン鉱石等の重要な鉱物資源は、構造変化を伴う広範な影響を経済に与える可能性がある。ウガンダにおいては、産業振興と構造変化を促す成長ドライバーに定めて、こうした製品を包含するセクターの成長を促進しながら産業振興を図る。ウガンダの産業振興に向けたアプローチを図 4.3 に示す。

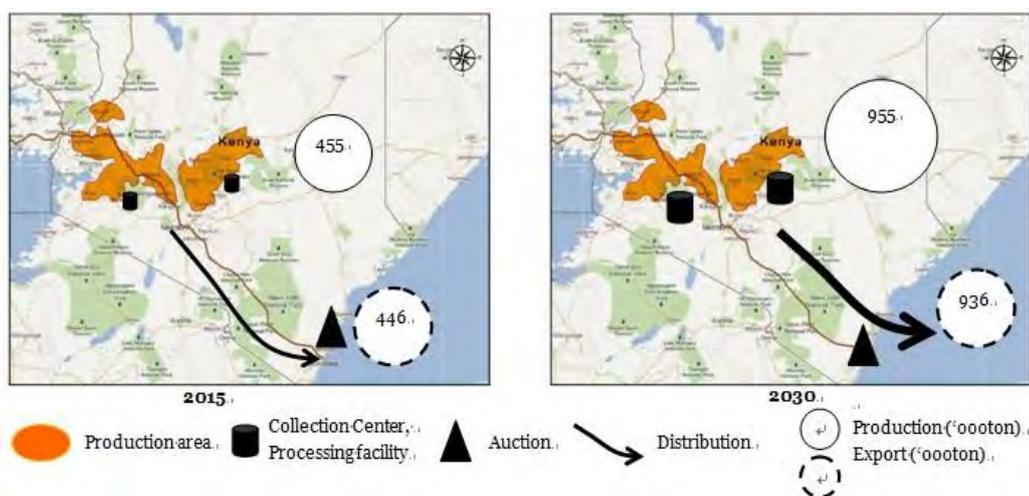


出典：JICA 調査団

図 4.3：ウガンダの産業振興アプローチ

#### 4.6 ケニアの農林水産業開発

ケニアにおける農作物の重点作物の中から、成長ドライバーとして茶、コーヒー、花卉、果物・野菜、コメ、食肉を選定した。一方、酪農製品、砂糖、食物油、メイズは、重点作物ではあるが成長ドライバーには選外とした。なぜなら、酪農製品はケニアの人口増加とともに需要の増加が予想されるが、EU の生産調整政策廃止により、ケニアの酪農製品は EU からの良質で安い輸入品と競わなくてはならないという課題を抱えている。また、砂糖、食物油、メイズは、降水量が多いウガンダに価格競争力の点で劣る。例として現在と将来の茶の流通経路と流通量を図 4.4 に示す。



出典：JICA 調査団

図 4.4：2015 年及び 2030 年の茶の流通経路

#### 4.7 ウガンダの農林水産業開発

ウガンダにおける農作物の重点作物の中からは、世界的、国内及び周辺国で需要の伸びが予想される作物として、コーヒー、油脂作物、パーム油、コメ、食肉、メイズを成長ドライバーとして選定した。例として現在と将来のメイズの流通経路及び流通量を図 4.5 に示す。

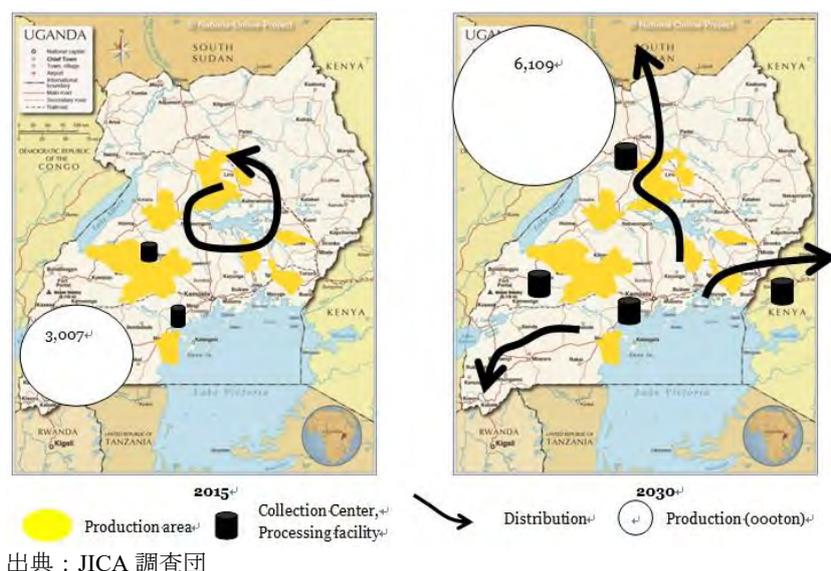


図 4.5 : 2015 年及び 2030 年のメイズ流通経路

#### 4.8 ケニア及びウガンダの鉱山及び石油・ガス開発

ケニアの北部回廊沿いの地域では、石炭、石油、天然ガス、ソーダ灰、ニオブ及びレアアース類が鉱業やエネルギー関連産業の成長ドライバーとして期待されている。チタン鉱は、現在相当量が生産及び輸出されているが、現在生産中の鉱山の寿命が 13 年不足であり、新規投資が期待できないことから成長ドライバーとしての産物リストから除外している。ただし、チタン鉱の生産は短期的には経済成長に貢献する。

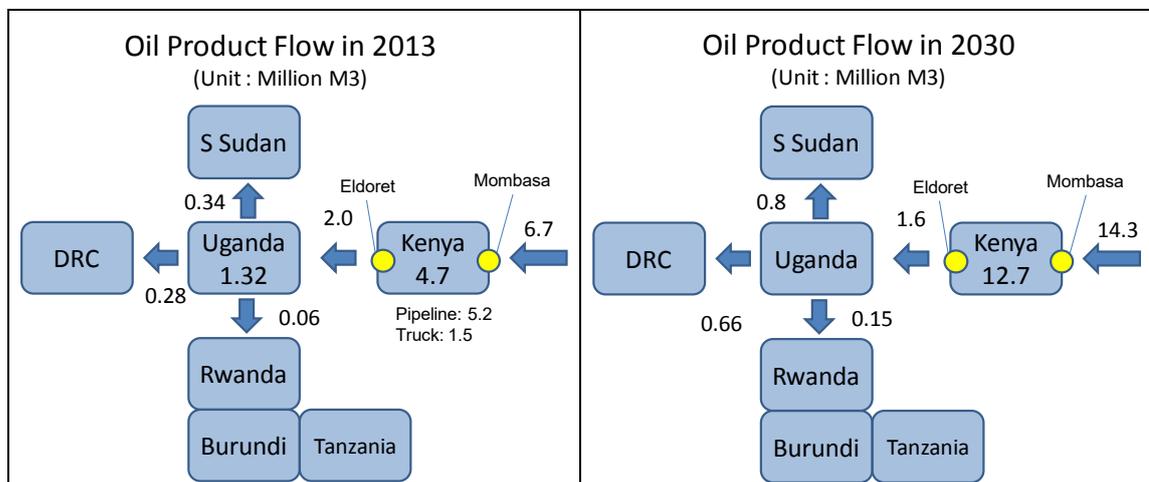
ウガンダにとっては、原油や石油製品の生産は、成長ドライバーとなり得る。加えて種々の鉱物資源産出の可能性も大きい。しかし、バランスの取れた鉱山開発のためにマスタープラン策定が必要である。セメント産業は、現在稼働中の石灰石鉱山が枯渇し始めていることを踏まえ、成長ドライバーのリストからは除外しているが、石灰石鉱山の新規開発には、鉱量や質の評価、必要なインフラの検討が必要であり、鉱山マスタープランの中で検討する必要がある。

#### 4.9 石油製品運送パイプラインの拡張及び延伸

ケニアではガソリン、軽油、ジェット燃料などの石油製品の輸送にはパイプラインを使用している。1978 年にモンバサ - ナイロビ間での輸送が始まり、現在ではエルドレット及びキスムまで延伸されている。EAC においてもメンバー国間で石油製品パイプライン建設推

進が決議事項として挙げている。このため地域のエネルギーの安全保障と経済的発展を支えるプロジェクトとして認識されている。

ケニアの既設パイプラインが増強及び延伸され、ウガンダ国内で計画中的パイプラインシステムに接続し、さらにウガンダからルワンダやタンザニアまで延伸されることが考えられている。図 4.6 に 2013 年と 2030 年の石油製品の需給状況を示す。



注：ウガンダの製油所 30,000 bpd (1.3 million m<sup>3</sup>) が 2020 年に稼働し、2025 年にさらに 60,000 bpd (2.5 million m<sup>3</sup>) まで増強されることを前提としている。

出典：Towards a Petroleum Master Plan for Kenya 2015

図 4.6：2013 年の石油製品の流れ及び 2030 年の石油製品需給見通し

#### 4.10 ケニアの製造業開発

ケニアの製造業における成長ドライバーとして挙げられるのは、地域における需要増を捉え、地域への製品販売から得られる利益を国内の生産機能向上に再投資することが可能な産業である。高い需要増が見込まれる産業は、関連派生産業の成長も促進することが期待される。このような成長の流れを作るために、高い付加価値を生み出す生産性と技術力の向上が欠かせない。長期的にはより高度な産業の育成を目指す。このため、ケニアの製造業における成長ドライバーとして表 4.1 に示す産業を抽出した。

表 4.1：ケニア製造業における成長ドライバーの種類

種類	開発時期	産業例
国内及び地域市場向けの加工製品	短期・中期	建設資材（鉄鋼製品、ガラスなど）、一般消費財（石鹼・洗剤、加工食品など）、プラスチック包装材
主に域外向け輸出に向けた軽工業品	短期・中期	繊維・縫製、皮革

出典：JICA 調査団

#### 4.11 ウガンダの製造業開発

EAC 産業化戦略による GDP 成長率予測では年平均成長率を 6%と仮定しているが、これを用いた予測では、鉄鋼産業は 2030 年には現在の 2.54 倍の規模になる。製造規模は需要増に合わせて伸張すると予測される。石鹼・洗剤の輸出量は 2010 年から 2014 年までに年率 9.5%の割合で成長し、2011 年から 2014 年までに輸入が年率 11%減じている。そのため

ウガンダ国内での石鹼・洗剤の製造は大きく成長したと考えられる。国内で生産される一次産品を利用した皮革などの製品は、短期、中期的には中間製品の輸出が伸張すると考えられる。ウガンダの製造業における成長ドライバーは、表 4.2 に示すとおりである。

表4.2：ウガンダ製造業における成長ドライバーの種類

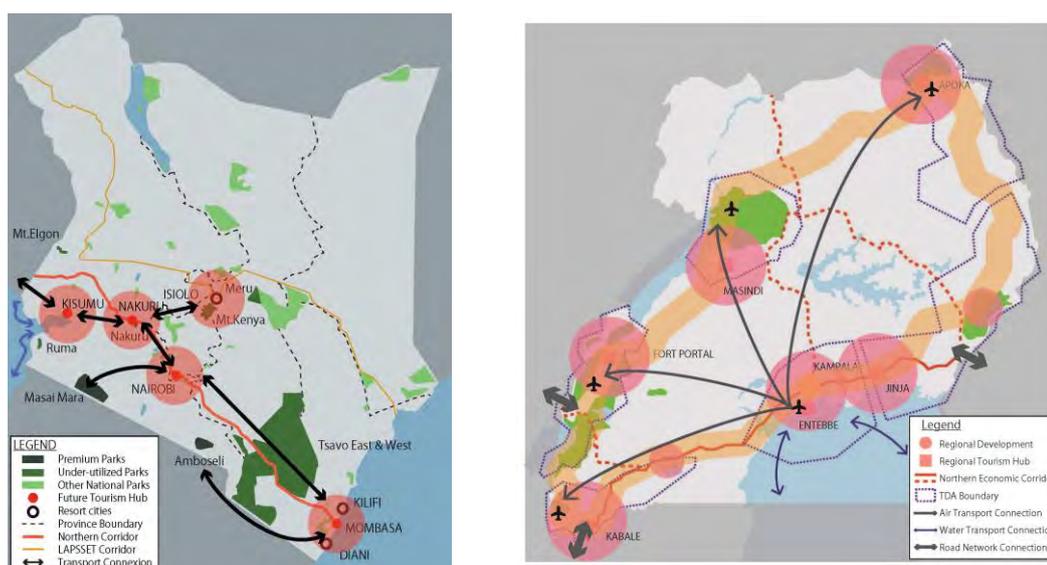
産業例	製造・収入の向上の可能性	産業構造へのインパクト	他産業とのリンケージ
建設資材（鉄鋼等）	国内・地域市場での販売による収入向上.	十分	鉄鉱石の活用（製鉄）の可能性。
一般消費財（石鹼・洗剤など）	国内・地域市場での販売による収入向上.	十分	前方：パーム油生産 後方：包装材製造
皮革	世界市場の成長が見込まれ、製造増が可能	十分	前方：高品質の畜産製品製造 後方：製靴、皮製品製造

出典：JICA 調査団

#### 4.12 ケニア及びウガンダの観光業

近年ケニアでは観光客数が減少しており、2013年に230万人だった観光客数は2014年には7%減の216万人となった。ケニアビジョン2030では観光業を6つの優先セクターの一つとして位置付けているものの、限られた資源、国立公園周辺の貧弱なインフラ・施設、及びセキュリティの問題などが障壁となって伸び悩んでいる。下図に示すように、各都市を観光のハブとして開発することでモノや人の新たな流れを生み出し、回廊がその基盤インフラとしての機能を果たすことが期待される。

一方、ウガンダでは観光客数が近年大きく増加したものの、増加率は徐々に緩やかで不安定になっている。国の計画では現在の主要な6つの観光地を“観光開発地域”（TDA: Tourism Development Areas）として位置付けている。各TDAには中心となる地域観光ハブが設けられ、独自の観光開発が行われる予定である。またTDAは互いに航空便や道路で連結される計画もある。北部回廊はこれらTDAを連結する主要なインフラとして機能し地域開発を促進することが期待される。



出典：Tourism Master Plan 2014-24（ケニア）及び Tourism Master Plan 2014-24（ウガンダ）を参考に JICA 調査団が作成

図 4.7：将来の観光地ネットワーク

#### 4.13 北部経済回廊成長ドライバーの選定

持続可能な成長を牽引し、産業構造の高度化を促す役割を果たすことができる産業もしくは製品を成長ドライバーとして選定した。1) 国内、地域、域外市場においての利益を上げることが可能な産業や製品、2) 産業構造の高度化を強く促すことが可能な戦略的な役割を担う産業や製品、3) 前方・後方連関が期待される産業や製品、のいずれかを成長ドライバーとして選定した。ケニアの産業振興は主に1)、3)の産業を成長ドライバーとして産業振興を図ることが効果的と考えられる。ウガンダにおいては、1)と2)に焦点を置くことが効果的と考えられる。成長ドライバーは表4.3に示すとおりである。

表4.3：成長ドライバーの種類

成長要因	ケニア	ウガンダ
国内、地域、域外市場において高い利益を上げられる	ソーダ灰、コーヒー、茶、コメ、ニオブ、その他レアアース、果物・野菜加工品、一般消費財（石鹸・洗剤、化粧品など）、建設資材（セメント、鉄鋼製品など）、精肉・肉加工品	コーヒー、酪農製品、一般消費財（石鹸・洗剤）、皮革、コメ、メイズ、建設資材、精肉・肉加工品
産業構造の高度化を促進する戦略的な製品・産業	原油、石炭、天然ガス	原油、石油製品、リン鉱石
前方・後方連関が期待できる	切り花、繊維・縫製、皮革、包装材	油糧植物（パーム油など） その他鉱物資源（金、鉄鉱石、タングステン、錫、タンタル、同など）
その他	観光、物流サービス	観光、物流サービス
成長ドライバー数	20	15

出典：JICA 調査団

上記35の成長ドライバーは、1) 東アフリカ地域、または域外貿易市場への輸出増加、2) 国内生産による現在の輸入量の低減（輸入削減）、3) 域内での高付加価値の創出が期待される、などの効果が期待される。

#### 4.14 ケニアの投資環境

近年のケニアにおける投資額は徐々に伸びているものの、周辺国と比較して伸び率は低い。ケニアのFDI流入額、対GDP比率も周辺国と比較して低迷している。しかしながら、認可ベースでは、建設、不動産への投資拡大から、直接投資額の伸びを記録している。ケニア中央統計局（KNBS）が実施したFDIに対する調査では、投資家が直面する課題として、不動産登記、労働許可取得、建築許可取得が挙げられた。また、物流及びインフラは改善が必要な分野として挙げられている。ビジネスコストから見たケニアの投資環境では、アジア、アフリカの競争相手国と比較し、物流コストだけでなく、労働賃金、電力料金が高額となっている。

ビジネス環境の改善に向けて、ケニアでは輸出加工区（EPZ）に加え、より広い経済活動を誘致できる経済特区（SEZ）を設置する。ケニアビジョン2030中期計画ではモンバサ、ラム、キスムへの設置を検討している。こうした施策に加え、一般的な規制環境の改善、インフラの整備は引き続き必要である。

#### 4.15 ウガンダの投資環境

ウガンダは、総固定資本形成額が徐々に増加しているものの、額ベース、対 GDP 比では近隣国と比較して依然低い。ウガンダは、近年一定の FDI 流入額を記録していて 5 年の累積額では製造業への投資が特に多い。投資環境の改善に継続して取り組んできたが、2011 年の投資家に対する調査では、70%の回答者が税制と各種規制がビジネス障壁であると回答している。このほか、外貨確保、行政手続き、貿易・通関、環境に関する規制も挙げられた。また、地域市場へのビジネス展開では、物流インフラの整備を課題として挙げている。

#### 4.16 地域経済統合と投資環境へのインパクト

北部回廊周辺国は複数の地域経済共同体（REC）の加盟国となっている。EAC、東南部アフリカ共同市場（COMESA）に加盟する国が多いが、タンザニア、コンゴ民主共和国は南部アフリカ開発共同体（SADC）に加盟している。北部回廊周辺国に関係する主な REC の統合進捗状況を表 4.4 にまとめた。こうした統合の進捗の違いにより、EAC への統合へのプロセスを複雑にしている。一方、2015 年には、EAC、COMESA、SADC の三者が三者自由貿易区域（FTA: Free Trade Area）を結ぶことで署名している。REC の拡大は、今後より広い市場へのアクセスを提供する可能性はあるが、他方、より広い地域間の競争を余儀なくされる。北部回廊周辺国でも生産性と市場メカニズムの効率性の向上は、競争力の確保と新規市場を捉えるために不可欠な取り組みとなっている。

表4.4：北部回廊と地域経済共同体（REC）

	北部回廊周辺国の地域経済共同体加盟状況							関税同盟	共通市場	通貨同盟	人の移動
	ケニア	ウガンダ	タンザニア	ルワンダ	ブルンジ	DRC	南スーダン				
東アフリカ共同体 (EAC)	○	○	○	○	○	交渉中	○	関税同盟設立、単一関税地域(SCT)の設置と共通域外関税(CET)の採用、域内免税の適用。	EAC共通市場議定書(EAC Common Market Protocol: EAC CMP)の基に設置。貿易促進、基準認証の調和化等を規定。	計画あり。議定書案は作成済み。	EAC CMPは域内の人の移動についても規定。域内単一観光ビザ制度設立済み。
東南部アフリカ共同市場 (COMESA)	○	○		○	○	○		関税同盟設立、FTAの設置に向けた合意(14カ国)。	設立	計画あり	域内における人の移動の自由に関するプロトコルあり。
南部アフリカ開発共同体 (SADC)			○			○		特惠貿易協定(PTA)発効済み(DRCを除く)、関税同盟の形成に向けて交渉中。	非関税障壁の削減については一定の成果はあったが、原産地に関する詳細規定がある。	計画あり	加盟国国民であれば、域内の他国にはビザなしで90日間滞在可能。

出典：JICA 調査団

## 第5章 運輸・交通インフラの整備

### 5.1 概説

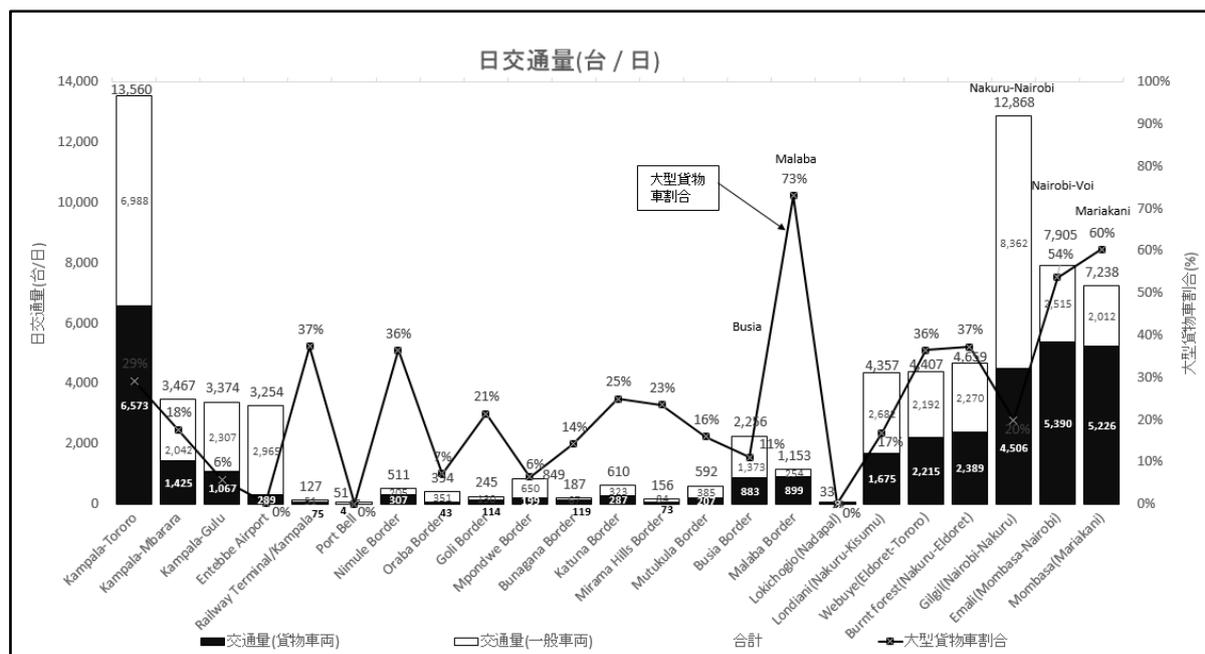
北部回廊の運輸・交通は、道路交通、モンバサ港の運営、国境施設の運営に大きく依存しているのが現状である。すなわち、1) 道路混雑、2) モンバサ港通関、3) 国境通関の改善が重要な論点である。北部回廊における将来の効率的な国際物流の実現を目指すには、他の重要な論点として、将来の需要増加への対応に向けたモーダルシフト、中央回廊や LAPSSET 回廊との連携、さらには 地域内産業の開発や地域産品の輸出拡大に向けての必要な施策等が考慮される必要がある。

### 5.2 現在及び将来のギャップ

#### (1) 交通実態調査結果

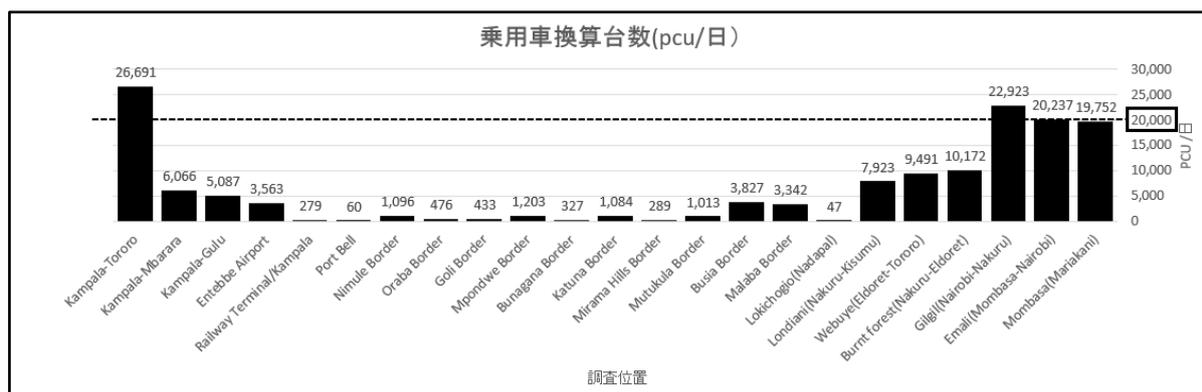
ケニア及びウガンダを通過する北部回廊での現況物流の動きを把握するための物流実態調査を 2015 年に実施した (図 5.1、図 5.2 参照)。この調査は国際物流の動きまたはモンバサ港からケニア、ウガンダ、ルワンダ、ブルンジ、南スーダン、コンゴ民主共和国及びタンザニアに至る国境通過交通を把握することとしている。交通量の特徴は、以下の通りである。

- ▶ ケニアで一番交通量の多い区間は、ナイロビ～ナクル間で 12,868 台/日であった。
- ▶ ウガンダで一番交通量の多い区間は、カンバラ～トロロ間で、13,560 台/日であった。
- ▶ 大型車混入率が一番高いのはモンバサで 72%であった。貨物交通量は 5,226 台/日であった (貨物交通量の内訳：小型・中型貨物車：862 台/日、大型貨物車及びトレーラー：4,364 台/日、大型貨物車交通量は貨物車全体交通量の 83%となっている)。
- ▶ ケニア・ウガンダ間の国境施設を通過する交通量のうち貨物車が占める割合では、マラバ (78%) がブシア (39%) より多かったが、交通量としては、マラバで 1,153 台/日とブシアでの全体交通量 2,256 台/日より少ない。
- ▶ その他の国境施設を通過する交通量 (全体交通量のうち貨物車が占める割合 (%)) は以下の通り。
  - ・ ナダパール (ケニア・南スーダン国境) : 9 台/日 (27%)
  - ・ カツナ (ウガンダ・ルワンダ国境) : 287 台/日 (47%)



出典：JICA 調査団

図 5.1：各調査地点での日交通量（台／日）



注：乗用車換算係数：乗用車（1.0）、ミニバス（1.4）、中型バス（1.8）、大型バス（2.2）、中型貨物車（2.5）、大型貨物車/トレーラー（3.5）（ケニア、ウガンダ、タンザニアの道路設計基準をもとに設定）

出典：JICA 調査団

図 5.2：各調査地点での乗用車換算台数（pcu／日）

乗用車に換算した交通量では、モンバサ～ナイロビ間、ナイロビ～ナクル間、トロロ～カンパラ間が 20,000pcu/日以上となっている。これらの区間は 2 車線ですでに 2 車線の交通容量を超過している状況である。

大型車交通量（貨物車、セミトレーラー、トレーラーやタンクローリー）は、マラバ、ブシアで多い。マラバでは、マラバからカンパラ方面（ケニアからウガンダ方向）で、16 時から 20 時の交通量がピーク、カンパラからマラバ方面（ウガンダからケニア方向）では、15 時から 18 時の交通量がピークとなっている。一方、ブシアでは、ブシアからカンパラ方面（ケニアからウガンダ方向）で 16 時から 20 時、カンパラからブシア方面（ウガンダからケニア方向）で、16 時から 19 時がピークとなっている。

ケニアでは、モンバサからナイロビ方面での大型貨物車両の交通量ピーク時間は、11時から21時、夜間の21時から深夜1時となっている。一方ナイロビからモンバサ方面では7時から8時、9時から12時及び18時から19時がピークとなっている。

国境施設を通過する貨物トラックの平均積載量は、調査の結果、14トン/台であった。このデータは、空積み車両を除いたデータである。大型貨物車であるトレーラー、セミトレーラーの平均積載量はそれぞれ22トン/台、20トン/台であった。空積み率は、貨物トラック42%、トレーラー52%であった。コンテナ積載率は、トラックで42%、トレーラー63%、セミトレーラーで53%となっている。

貨物車の平均運搬距離は1,124kmで、貨物車両交通の大半の運搬距離は、モンバサからナイロビ間の500-750km、モンバサからカンパラ間の1,250-1,500kmとなっている。

モンバサからケニア内陸方面への運搬物資としては、主にクリンカ、オイル、化学肥料や米となっている。ケニアの内陸方面からモンバサへの主な貨物物資としては、全体の20%を占める紅茶の他、ビール等のアルコール飲料、穀物、花、果物となっている。モンバサからウガンダ方面では、主にクリンカ、オイル、その他金属や非金属加工品で、ウガンダからモンバサ方面では主に全体の59%を占めるコーヒーとなっている。

## (2) ケニアの道路

ケニアでは、道路整備が急速に進んできた。特に、現在、ナイロビとエルドレットの間は、舗装状態も良く、交通量と容量のバランスも良好である。しかしながら、マラバやブシアの国境部、モンバサ港や鉄道駅周辺や、モンバサ、ナイロビ、ナクル及びエルドレットの市内及び周辺部は、交通ボトルネックとなっている。特に、モンバサ市街地やマラバ国境では、大型貨物車の2kmを超える長い交通渋滞がみられる（図5.3参照）。北部回廊のメインルートの舗装状態は全般的には良好であるが、大型貨物車が比較的短い期間に舗装を痛めていると考えられる。したがって、増加する貨物車交通需要に対して、貨物車も乗用車交通も含めた交通安全や効率的な交通流の実現に向けて、継続的な道路の改良と維持管理が必要になっている。



出典：BBC website (<http://www.bbc.com/news/world-africa-34867935>)

図 5.3：ナイロビとモンバサ間で発生した 50km を超える大渋滞

### (3) ウガンダの道路

ウガンダでは、道路交通のボトルネックは、カンパラ、エンテベ、ジンジャ市内で見られる。しかしながら、これらの場所は、モンバサ市内の渋滞とは状況が異なり、乗用車が貨物車よりも多い。したがって、ウガンダにおけるボトルネックは、貨物交通というよりは、都市交通マネジメントの視点から取り込まなければならない。一方、ケニアとの国境であるマラバやカンパラにある内陸コンテナ基地や鉄道貨物駅周辺は、ケニアと同様に、貨物交通が渋滞の主要原因となっており、貨物車向けの駐車スペースの必要性がかなり高い。ボトルネックを解消するためには、渋滞原因を特定しつつ、新しい高速道路、バイパス、環状道路、道路立体化、登坂車線、交通需要管理などの整備・実施により、道路ネットワークの全体の容量を拡大することが必要である。ケニアとウガンダにおけるトラックの貨物流動を図 5.4 に示す。



出典：JICA 調査団

図 5.4：ケニアとウガンダにおけるトラックの貨物流動（単位:トン/日）

### (4) 鉄道

狭軌（MGR：Meter Gage Railway）鉄道は、リフトバレー鉄道会社により、モンバサからカンパラまで運行している。リフトバレー鉄道会社は 2006 年にケニアとウガンダの両国とコンセッション契約を結び、その契約の下、鉄道が運行されている。標準軌（SGR：Standard Gage Railway）鉄道は、北部回廊沿線諸国にサービスする鉄道として、モンバサとナイロビ間でのプロジェクトが着工され、2017 年の運行開始が期待されている。当該プロジェクトの建設契約には、ケニア内のナイバシャまでが含まれている。また、ウガンダにおけるカンパラからトロロまでの区間は設計を実施している。他の区間については、フィージビリティスタディが完了または実行中である。

リフトバレー鉄道会社は、インフラと設備に投資しているものの、コンセッション契約により課せられたサービスの質と貨物量の目標値に届いていない。この改善には、さらなる鉄軌道やインフラの強化と車両の追加が必要と考えられる。

SGR は、北部回廊に沿いに国際レベルの鉄道サービスを提供することで、その鉄道と道路運送のシェアの格差を解消しようとしている。一方、SGR が実現するためには、多くの年数を要する巨大プロジェクトである。MGR は、今後の 3～5 年間に亘り、荷

主向けのサービスの改善、トラックから鉄道への移行への取り組み、そして、SGR に対抗して競争力のある選択肢の提供などを図ることが必要である。調査団の聞き取り調査では、SGR プロジェクトは以下表 5.1 のスケジュールで実施されることが想定されている。

表5.1：想定されるSGR 整備スケジュール

SGR Project	2015		2016		2017		2018		2019		2020		2021		2022		2025	2030	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2			
SGR: Mombasa-Nairobi																			
SGR:Nairobi-Longonot(Naivasha)-Narok-Bomet-Sondu-Ahero-Kisumu-Yala-Mumias-Malaba																			
SGR: Kampala-Tororo-Malaba																			
Embakasi ICD																			
SGR yard for new container terminal																			
Malaba SGR marshalling yard																			
Kampala marshalling yard																			
Kampala maintenance depot																			

出典：関係者へのヒアリング結果に基づき調査団作成

(5) 港湾

近年、モンバサ港においては、船舶の滞留時間や荷積みや積降時間は、大きく削減されてきているが、貨物の通関手続き及び港からの搬出に関しては、依然として多大な時間を要している。滞留時間と荷積みや積降時間は、トータルの貨物移動時間の中で、支配的なものである。モンバサ市街地内の道路は、深刻な渋滞状況にあり、貨物車交通は日中足止めを余儀なくされる場合が多い。最も基本的な問題は、道路ネットワーク及び幹線道路の容量不足であり、南バイパスの早期整備が必要である。また、モンバサ道路におけるトラックやトレーラーの集中を回避するためには、モンバサ港外にあるコンテナ・フレート・ステーション（CFS）の再配置も短期的に検討されるべきである。

(6) 空港

航空貨物は、ケニアとウガンダで過去5年、取扱量が安定していない。ヨーロッパやその他諸外国に対して、輸出入の潜在的な需要がある貨物の戦略的な目標が検討されるべきである。加えて、航空貨物の空港から消費地又は生産地までの端末輸送は、国境を越える長距離も含めて、トラックや鉄道が担うサービスであり、適切に確立する必要がある。また、空港周辺の倉庫需要を推計し、適切な倉庫量を確保する必要がある。

(7) 湖上交通

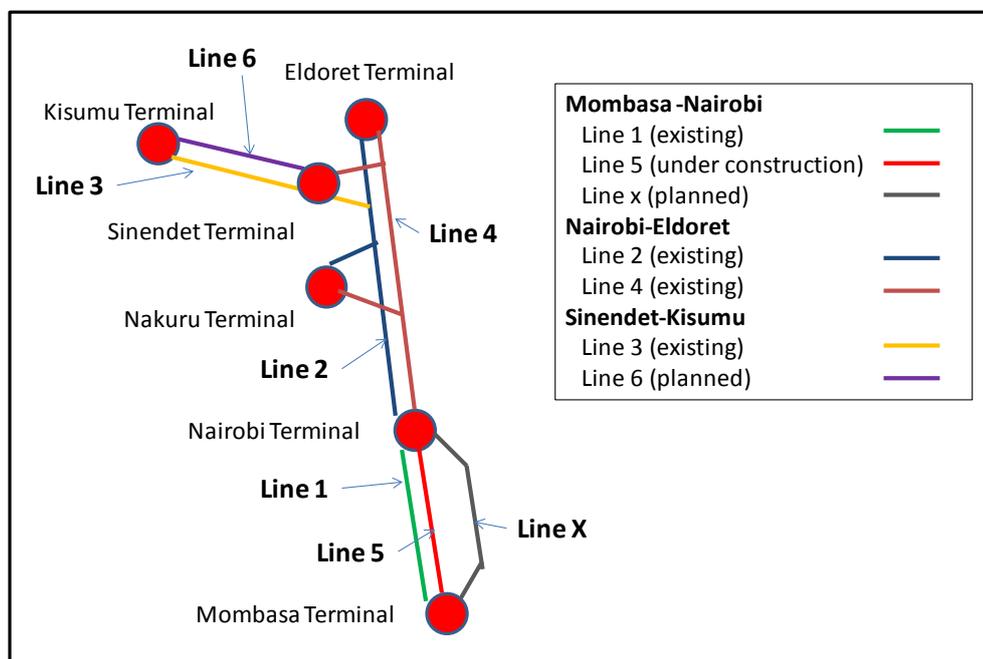
3隻の鉄道貨車型のフェリーの1隻が2005年にビクトリア湖上で事故に遭い、沈没した。別の1隻は機械的な問題で運行していない。現在、一隻のみが運行し、キスム港から来る船舶も非常に少ない状況である。ウガンダのポートベル港の貨物取扱量は、2005年以降、急速に減少し、2014年においては、わずか8,100トン／年に過ぎない。

2002年のピーク時では、48万トン／年であったことを踏まえると、その減少は著しい。

鉄道と連携する湖上交通は、需要があると想定される貨物に対して戦略的な目標が検討されるべきである。特に、国際貿易と同様に、ウガンダとタンザニア間等の東アフリカ地域内の貿易が検討される必要がある。カーフェリーや旅客船も含めた新しい船舶の導入、鉄道貨車と車を運搬するフェリーの導入などのインフラの改善を図り、ケニアのキスム港及びウガンダのポートベル港から、タンザニアのムワンザ港のアクセスを確保するべきである。

(8) パイプライン

石油製品の需要は大きく増大してきており、今後もそれが続く予想される。ケニア近傍の内陸国であるウガンダ、南スーダン、コンゴ民主共和国等への石油製品の輸送需要もまた増大している。これらの輸送石油製品の大半は、ケニア国内のパイプラインを経由しており、増大する需要に対処するためには、パイプラインの容量を拡大する必要がある。現在、第5ラインが、古い第1ラインに代わって、モンバサからナイロビまでの容量拡大のために建設中である。シネンデットからキスムまでの第3ラインも同様に、第6ラインに置き換えられる予定である。また、第2ラインは、第4ラインが、容量が拡大されたときに廃止される予定である。ケニアにおける将来のパイプラインシステムは、以下の図 5.5 のように図示される。

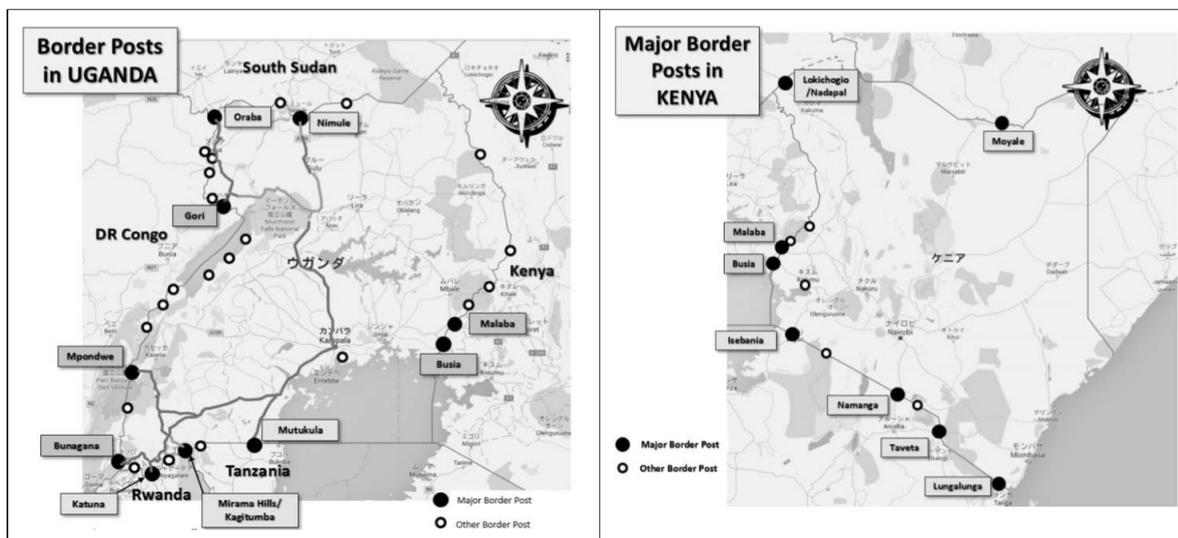


出典：Toward a Petroleum Master Plan for Kenya 2015

図 5.5：ケニアにおける公共パイプライン計画の概略図

(9) 国境施設

多くの国境では、コンゴ民主共和国国境を除いて、ワンストップボーダーポスト（OSBP）の導入と道路改善が進行中である（図 5.6 参照）。しかしながら、いくつかの OSBP プロジェクトは遅れ気味である。その理由は、資金不足やアクセス道路改良工事の遅れ、支払い遅延、などが原因と言われている。



出典：JICA 調査団

図 5.6：ケニア及びウガンダにおける国境施設

東西の国境は、南北の国境よりも多くの問題を抱えている。最も深刻なボトルネックは、ケニアとウガンダの国境である。特に、マラバでは、最も多くの車がとおり、最も長い大型貨物車の待ち行列がみられる。将来予想されるボトルネックは、コンゴ民主共和国国境のムポンドウエやゴリである。これらの国境では、将来、鉱物や材木の資源を有するコンゴ民主共和国からの輸出貨物の増大が予想される中で、国境設備が不十分である。

(10) 内陸コンテナデポ

ケニア港湾公社（KPA）は、現在、2つの内陸コンテナデポ（ICD）を運営している。一つはナイロビにあり、もう一つはキスムにある。これらの運営レベルは相対的に見て低い。例えば、ナイロビにあるエンバキ（Embaski）ICD は、年間 18 万 TEU の容量があるが、わずか 10%以下しか利用されていない状況である。キスム（Kisumu）ICD は、1994 年からのケニア西部に対する鉄道サービスが破綻したため、ほとんど利用されていない状況である。ICD の利用状況低迷の原因は、遅延が多く信頼性の低い鉄道運行サービスと、その運行頻度の低さにある。

ウガンダでは新しいムコノ（Mukono）ICD が 2015 年 7 月に完成し、将来的には現在のカンバラ鉄道ターミナルからムコノ ICD に、全てのコンテナ取扱が移行する予定である。土地面積は、13 エーカーで、日当たり 6,000 TEU を取り扱うの容量がある。しかしながら、この ICD には、空コンテナを保管する機能がない。ただし、位置的には

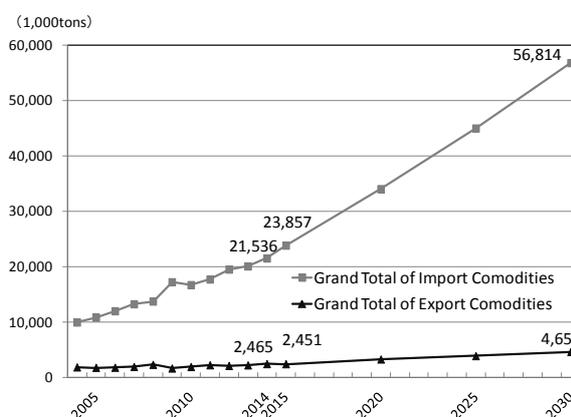
戦略的に考えられており、カンパラ市の配送エリアとカンパラ・ジンジャー道路沿道の工業団地の両方をにらんだものである。

民間が運営する ICD は、取扱容量が限定的で小さいものである。空コンテナ保管のための十分なスペースはなく、空コンテナ保管は限定的なものに留まっている。民間運営の ICD は、通関とモンバサ港とウガンダ間のコンテナ貨物輸送に焦点を合わせるようになると思われる。より進化した ICD では、保税化された状態の下で、再パッキングや保存のような処理サービスを提供するようになると思われる。

### 5.3 貨物需要予測

#### (1) 総貨物需要の予測

モンバサ港を経由する 2030 年の総国際貨物交通の需要の予測では、モンバサ港のマスタープラン策定のための既存の JICA プロジェクトの予測結果を適用することとした。その結果を図 5.7 に示している。2030 年におけるモンバサ港からの輸入貨物量は年間 5,700 万トンであり、2015 年の年間 2,400 万トンから 2.4 倍に増加している。また輸出貨物量は、2030 年に年間 465 万トンと、2015 年の年間 245 万トンから 1.9 倍の増加と予測されている。



出典：JICA“*The Project for Technical Assistance to Kenya Ports Authority on Dongo Kundu Port, Mombasa Master Plan (The Second Progress Report June 2015)*”, Kenya Ports Authority: “*ANNUAL REVIEW AND BULLETIN OF STATISTICS 2015*” (2015 年の実績値)

図 5.7：モンバサ港取扱貨物需要予測結果

一方、モンバサ港を経由しない国際貨物需要に関しては、原則として現状における輸入国の GDP の伸び率に対する貿易量の伸び率の比率（GDP 弾性値）を将来需要推計に適用した。

#### (2) 輸送機関分担率の予測

国際貨物交通における輸送機関分担率の推計では、旅客と同様に離散選択モデルを用いる方法が広く用いられている。とくに二項選択ロジット（BL）モデル及び多項選択ロジット（MNL）モデルは、最も一般的に適用されている離散選択モデルである。それゆえ、今回の需要予測におけるトラック、MGR、SGR の利用シェアの推計に MNL モデルを適用することとした。

(3) 予測の前提条件と分担率の推計結果

今回の 2030 年における需要予測では、以下に示すシナリオを予測における基本的な前提条件とした：

- 1) 過去からのトレンドを基本とした将来貨物需要。
- 2) 表 5.2 に示す既存のプロジェクトや実現可能性の高いプロジェクトの考慮。
- 3) 特にウガンダの Albert Graben における油田開発と、SGR 整備プロジェクトを明示的に考慮。

表5.2：貨物需要予測において考慮した既存のプロジェクト

プロジェクト サイト	既存プロジェクト	詳細
ウガンダ	- 油田開発 - 製油所新設 - 石油製品パイプラインの新設	- Albert Graben における油田開発 - ウガンダ Hoima における製油所の新設 - Hoima からカンパラ、カンパラからウガンダ西部及び東部への石油製品パイプラインの新設
ケニア	- 石油製品パイプラインの新設	- 現状のモンバサからエルドレットまでの石油製品パイプラインを新しいパイプラインに置き換え
ケニア及びウガンダ	- SGR プロジェクト	- 2030年までにモンバサからカンパラまで SGR を新設
国境施設	- OSBP プロジェクト	- 現在進められている One Stop Border Post プロジェクト

出典：JICA 調査団

将来の輸送機関別の総所要時間、総費用といったサービス水準（LOS）の設定値は表 5.3、表 5.4 に示すとおりである。

表5.3：現況及び将来の総所要時間の設定

(日)

		トラック		鉄道 (MGR)		鉄道 (SGR)	
		2015	2030	2015	2030	2015	2030
East ↓	Mombasa Nairobi	7.2	5.7	8.7	4.6	-	5.4
	Mombasa Eldoret	7.9	6.4	7.7	5.1	-	5.8
West	Mombasa Kampala	8.3	6.7	10.4	5.8	-	6.4
West ↓	Nairobi Mombasa	6.2	4.2	7.7	3.4	-	3.5
	Eldoret Mombasa	7.6	5.4	8.4	3.9	-	3.9
East	Kampala Mombasa	9.5	6.7	10.1	4.2	-	4.0

出典：JICA 調査団

表5.4：現況及び将来の総費用の設定

(米ドル)

		トラック		鉄道 (MGR)		鉄道 (SGR)
		2015	2030	2015	2030	2030
East ↓	Mombasa Nairobi	1,915	1,490	2,280	2,080	現在のコストから 10%,-20%,..., -80% 低下のケースで検 討
	Mombasa Eldoret	2,515	2,090	2,480	2,280	
West	Mombasa Kampala	3,600	2,700	3,260	2,860	
West ↓	Nairobi Mombasa	1,580	1,180	2,080	2,080	
	Eldoret Mombasa	2,080	1,440	2,280	2,280	
East	Kampala Mombasa	3,130	2,130	2,810	2,810	

備考：トラック及び MGR の料金に関しては現在と変わらないと想定した。

出典：JICA 調査団

図 5.8 は、上記の仮定のもとで、将来におけるモンバサ港関連輸出入貨物の輸送機関分担率（除くパイプライン分の分担）を推計した結果である。推計には前述の MNL モデル形式の貨物輸送機関選択モデルを用いている。この結果によると、将来の SGR の総費用が現状のトラックの総費用の約半分のレベルになったとき、SGR と MGR によるトンベースの鉄道分担率が約 40%になることを示している。このケースは後述の 5.4 節に示すように、将来需要予測の基本ケースとして設定した。また SGR による総費用が現況のトラック費用と同等のケースを悲観ケースと設定し、一方で SGR の総費用が現況トラック総費用の 20%のケースを楽観ケースとして設定した。

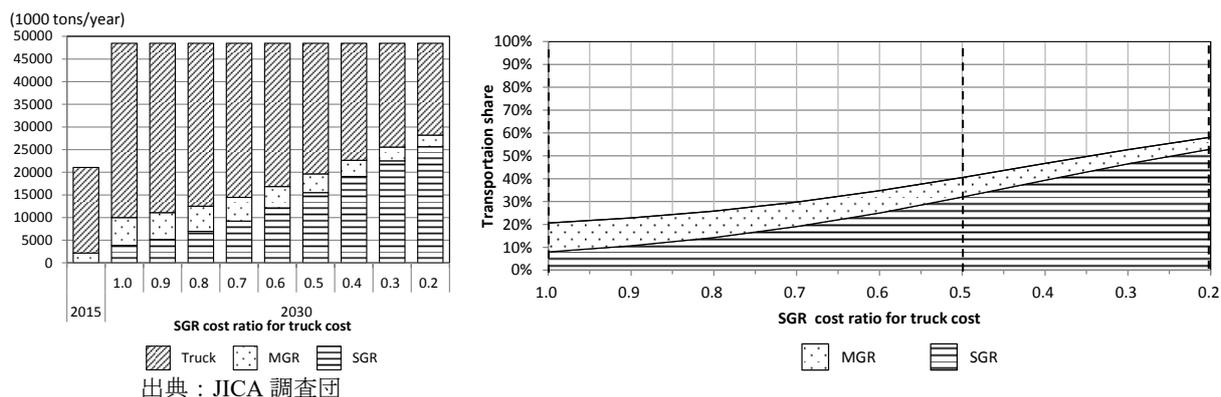
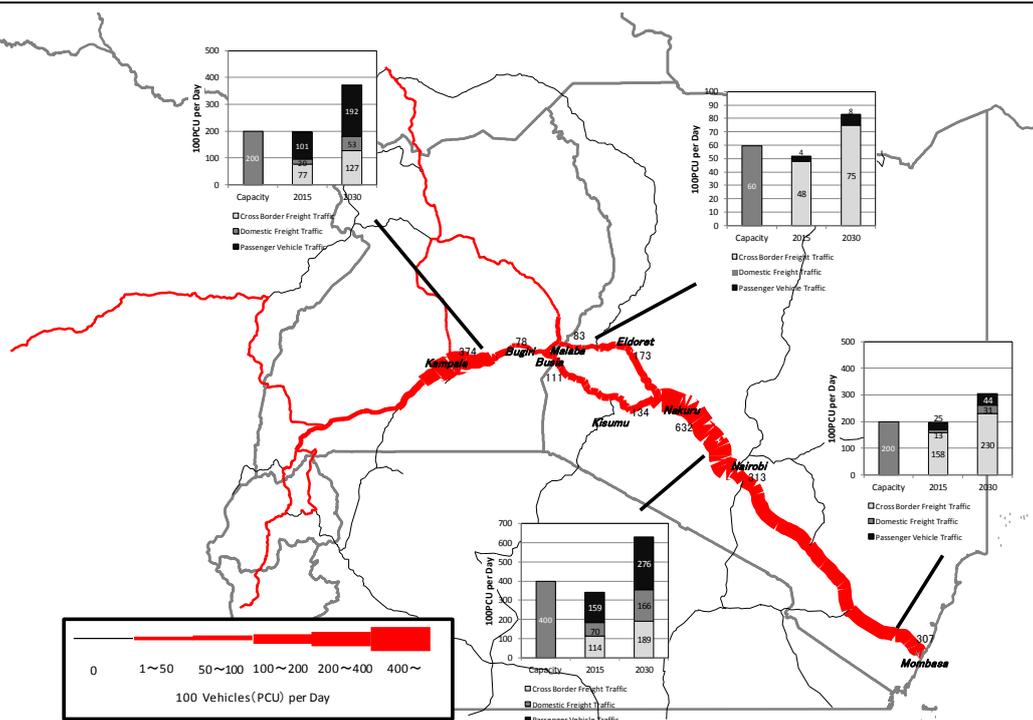


図 5.8：2030 年におけるモンバサ港関連貨物の SGR 総費用の変化に対する輸送機関分担率の変化

#### (4) 将来自動車交通量の予測

図 5.9 は、基本ケースにおける 2030 年における自動車交通量を示している。この結果から 2030 年における自動車交通のボトルネックについて以下のように整理される：

- モンバサーナイロビ間におけるトラックによる国際貨物交通の最大交通量は約 21,000 pcu/日となっている。
- 将来において、ナイロビーナクル間やカンパラ近郊において総自動車交通量が 40,000 pcu/日を超える結果となっている。



出典：JICA 調査団

図 5.9：2030 年における道路上のボトルネック－基本ケース

#### 5.4 物流施設や輸送インフラに関する整備シナリオ

将来におけるモンバサ港関連の北部経済回廊上の国際貨物交通のトラックの交通需要は、鉄道分担率に大きく影響される。そのため、SGR が 2030 年にモンバサ港からカンパラまで整備されたという前提のもとで、表 5.5 に示すようなモーダルシフトに関する複数のケースを設定した。

表 5.5：複数のシナリオ設定

シナリオ	社会経済フレーム	考慮するプロジェクト	鉄道とトラックの輸送サービス水準
基本ケース	GDP 成長の基本ケース (表 2.3、表 2.4 参照)	表 5.2 に示す推進中のプロジェクトや実現性の高いプロジェクトを明示的に考慮	SGR の総費用が現状トラックの 50%
楽観ケース (よりモーダルシフトが進展)			SGR の総費用が現状トラックの 20%
悲観ケース (よりモーダルシフトが進まない)			SGR の総費用が現状トラックと同等

注) 「Kenya oil master plan」に基づき、2030 年のパイプラインの分担率は 21%を占めると予測  
 出典：JICA 調査団

シナリオ別の需要予測結果の総括表を表 5.6 に示す。この結果は以下のように整理される：

基本ケースでは、2030 年に鉄道需要は年間 20 百万トン、分担率は 32%と予測された。パイプラインを除いた分担率はトラックの 60%に対して 40%である。

楽観ケースでは 2030 年に鉄道需要は年間 28 百万トン、分担率は 46%と予測された。パイプラインを除く分担率はトラックの 42%に対し 58%である。本楽観ケースではトラックよる国際貨物交通のトンキロが現状の年間 18,798 百万トンキロから年間 24,813 百万トンキロ

ロへ32%上昇するものの、トラック利用を適切にコントロールした場合のメリットの大きいケースと位置づけられる。

悲観ケースでは、2030年に鉄道需要は年間10百万トン、分担率は16%と予想された。パイプラインを除いた分担率はトラックの79%に対して21%となっている。

表5.6：シナリオ別需要予測結果の総括表

項目 (単位)	輸送機関	2015	2030 シナリオ			
			基本 ケース	楽観 ケース	悲観 ケース	
トンベース*1 (百万トン/年)	量	トラック	18.7	28.8	20.3	38.5
		鉄道	2.2	19.6	28.2	10.0
		パイプライン	5.4	13.0	13.0	13.0
		合計	26.3	61.5	61.5	61.5
	シェア 1	トラック	71%	47%	33%	63%
		鉄道	8%	32%	46%	16%
		パイプライン	21%	21%	21%	21%
		合計	100%	100%	100%	100%
	シェア 2	トラック	89%	60%	42%	79%
		鉄道	11%	40%	58%	21%
		合計	100%	100%	100%	100%
	トン・キロベース*2 (百万トンキロ/年)	量	トラック	18,798	31,154	24,813
鉄道			2,113	17,515	25,635	8,185
合計			20,911	48,669	50,448	46,618
シェア 2		トラック	90%	64%	49%	82%
		鉄道	10%	36%	51%	18%
		合計	100%	100%	100%	100%
実走行台キロ*2 (1000 台キロ/日)	トラック	6,730	11,218	9,805	12,898	

\*1 モンバサ港関連貨物。

\*2 全てのCBFT OD ペアに対して算出

出典：JICA 調査団

## 5.5 運輸・交通インフラの整備

### (1) 運輸・交通ネットワーク

北部経済回廊は、将来、既存及び計画中のインフラ資産を効果的に活用し、経済的効率性を最大化し、かつ、環境に配慮した交通状況としていくために、道路、鉄道、航空、水運、及びパイプラインからなる総合的な多機関交通体系として、構築すべきである。

道路のトラック輸送から鉄道及び他の機関へのモーダルシフトは、将来の主要な課題の一つである。今回の実態調査結果に基づけば、現在は、モンバサ港から東アフリカ地域に陸上輸送される貨物の輸送トン数ベースで見た手段割合は、71%がトラック輸送、8%が鉄道、21%がパイプラインである。鉄道は、通常、長距離、重量、かつ、大量の貨物に対して費用面での効率性が高い。例えば、石炭、セメント、建設材料、である。SGR プロジェクトの実現を通して、鉄道はより多くの貨物輸送に活用されなくてはならない。さらに、パイプラインは石油輸送、ビクトリア湖は水運、特に、ケニ

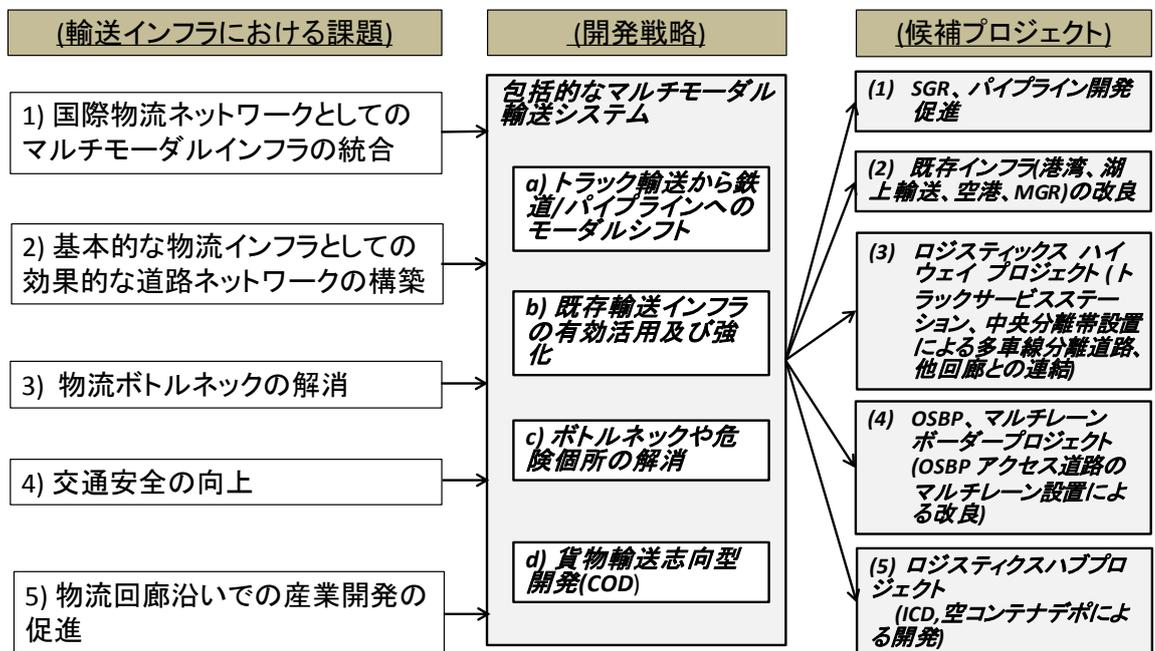
ア、ウガンダ、及びタンザニアの間の環境に配慮した交通機関として、再生されるべきである。

既存の交通インフラの効率的な活用として、MGR とビクトリア湖水運は、再生されるべきである。これらの交通機関の利用促進は、単にトラックから鉄道へのモーダルシフトをもたらすだけでなく、ケニア、ウガンダ及びタンザニア間の環境に優しい交通機関の活用につながる。

道路交通のボトルネックと安全性は早期に改善される必要がある。特に、モンバサ、ナイロビ、ナクル、エルドレット、キスム、カンパラ及びその周辺での改善が必要である。また、交通需要は増大し、これらのエリアでのボトルネックも深刻化しつつあることから、道路拡幅による道路ネットワークの容量拡大が必要である。

モンバサ港、鉄道や航空の貨物ターミナル、道路結節点、内陸コンテナデポや国境施設の近くには、製造業、倉庫、水産業・農業・林業加工のための工業団地開発が、ロジスティクス・ハブとの組み合わせを考慮して計画されるべきである。このような開発は、物流志向型開発 (COD) とも称せるものがある。COD により、地域経済は活性化し、雇用拡大や効果的に貿易を促進するものと想定される。また、貿易輸出入の不均衡是正や道路上の多くの荷無し貨物車や空コンテナ運送トラックの削減にも寄与するだろう。

北部経済回廊における運輸・交通戦略を下記の図 5.10 にまとめる。



出典：JICA 調査団

図 5.10：北部経済回廊における運輸・交通戦略

## 5.6 物流サービスの改善

### (1) 輸入所要時間（トラック）

北部回廊の輸入にかかる所要時間と、世界基準のベンチマークとの比較は以下のよう  
 にまとめられる（表 5.7、表 5.8 を参照）。なお、ベンチマークはアセアン諸国のタイ  
 やマレーシアを念頭にした。

表5.7：輸入所要時間（ケニア：モンバサからナイロビ）

	所要時間	ベンチマーク（ASEAN 諸国を念頭に）
港湾（到着から陸揚げ）	2.0-3.0 日	2 日程度
CFS 到着	1.0 日	1.0 日（世界的には CFS への搬入義務がないものの CFS を利用するとした場合を想定）
CFS 出発	2.7 日	1.0-2.0 日（CFS での通関所要時間）
ナイロビまで	1.0 日	1.0 日（500km を輸送すると想定）
合計	6.7 -7.7 日	5.0 -6.0 日

出典：JICA 調査団

表5.8：輸入所要時間（ウガンダ：モンバサからカンパラ）

	所要時間	ベンチマーク（ASEAN 諸国を念頭に）
船舶到着から港湾搬出	4.0-6.0 日（トランジット手続きが必要となっているため）	48 時間（船舶到着から貨物搬入まで）。 1-2 日を輸入通関（SCT により港湾での輸入通関が可能となり、トランジット手続きは将来不要となる）
マラバ国境まで	1.5 日（夜間休憩含む）	1.5 日（同じと想定）
国境通過	1.5 日（夜間休憩含む）	0.5 日から 1 日（タイとマレーシア国境では 1 日で税関手続きと貨物積み替えを行っている）
カンパラまで	16 時間（夜間休憩含む）	16 時間（同じと想定）
ICD での輸入通関手続き	3 時間	なし（輸入通関手続きは港湾で終了）
合計	7.5 日-9.5 日	6.2 日-7.4 日

出典：JICA 調査団

### (2) 輸出所要時間（トラック）

輸入と同様に、輸出にかかる所要時間についてのベンチマークとの比較は以下のよう  
 にまとめられる（表 5.9、表 5.10 参照）。

表5.9：輸出所要時間（ケニア：ナイロビからモンバサ）

	所要時間	ベンチマーク（ASEAN 諸国を念頭に）
輸出者への空コンテナ配送	1.0 日 （モンバサからナイロビへ）	1.0 日（500km を想定）
輸出通関とコンテナ詰め	0.5-1.0 日	0.5 日（輸出通関は輸入より簡易で短時間であるのが通常）
港湾までの輸送	1.0-1.5 日	1.0 日（500km を想定）
港湾搬入	0.5-1.0 日	0.5 日（混雑状況による）
CY 搬入から本船積み込みまで	3.0 日 （2.0 日がスキヤニング待ち）	1.0 -1.5 日（世界的には本船入港の 1 日前が港のカットオフタイム）
合計	6.0-7.5 日	4.0 -4.5 日

出典：JICA 調査団

表5.10：輸出所要時間（ウガンダ：カンパラからモンバサ）

	所要時間	ベンチマーク（ASEANを念頭に）
輸出者への空コンテナ配送	1.5-2.0日（モンバサ空コンテナからのピックアップ）	1.0日（内陸空コンテナからが利用可能と想定）
輸出通関とコンテナ詰め	1.0日 （税関審査は3-4時間）	1.0日
マラバ国境までの輸送	4.0-5.0時間	4.0-5.0時間
国境通過	1.0日	0.5日
モンバサ港までの輸送	2.0-3.0日	2.0-3.0日
CY搬入から本船積み込みまで	3.0日（2.0日がスキャニング待ち）	1.0-1.5日（世界的には本船入港の1日前が港のカットオフタイム。）
合計	8.7日-10.2日	6.2日-7.7日

出典：JICA 調査団

### (3) 物流サービス改善の方向性

#### 空コンテナデポ整備

空コンテナデポの整備のためには船会社との交渉のために官民協力体制の構築が望ましい。現行、輸出組合が交渉窓口となっているが、貨物量が不足しているために十分な交渉力をもたない。

輸入された空コンテナを、輸出コンテナとして利用することを目指すので、輸入コンテナ情報を輸出業者が利用できる情報連携が第一ステップとして必要となる。当面のところ、輸入が輸出を超過しているため、輸入コンテナ情報に輸出業者がアクセスできれば、輸出業者は内陸にある空コンテナを見つけることが可能となる。

#### 内陸コンテナデポ（ICD）

シングル・カスタム・テリトリー（SCT）の進展は現在 ICD が持っている「通関場所」としての機能は不要となることを意味する。ICD は現在の機能の代わりにロジスティクス・ハブとして付加価値を高めたサービスを提供する施設となる必要がある。ロジスティクス・ハブが提供するサービスは表 5.11 に示すようなものとなる。

表5.11：ロジスティクス・ハブの目指す付加価値サービス

ターゲットとする業種	ターゲットとする物流サービス
物流業者	国際／国内貨物のリンク
輸出入業者	鉄道／トラック、航空／トラック等のインターモーダル機能
卸売・小売業者	国内／国内のリンク（大量輸送から小口配送への積み替え）
高付加価値製品製造業者	保税貨物取扱

出典：JICA 調査団

在庫管理と流通加工業務に加え配送業務が物流業者のコアサービスとなる。幹線道路の整備は進んでいるものの二次幹線道路以下の大型トラックの使用が難しい北部回廊地域において、ロジスティクス・ハブの構築により小型車両によるジャスト・イン・タイム（JIT）配送が可能となる。これは物流サービスの高度化のみではなく中小トラックのドライバーや倉庫作業員の雇用機会の創出にも資する。

**CFS**

SCT 制度では、内陸国の輸入通関はモンバサ港内で行うことを認めている。そのために、モンバサ港における輸入国・通過国との通関に関するデータの送受信の回数・ボリュームは増えることになる。また、モンバサ港内の税関の負荷が大きくなることも懸念される。現在、モンバサ港は輸入貨物のスムーズな移動を確保するために、ケニア向け貨物は CFS を経由し、それ以外は CFS を利用しないパターンを採用している。しかし、モンバサ港税関の負荷増大により SCT が必ずしもスムーズに移行しないことも考えられる。これを防ぐために、ケニア向け貨物は港で通関しそれ以降直送できるパターンとし、内陸国向けは港から CFS に移動させ通関業務を行うという、現在の CFS 利用方式を「逆にする」方法も検討に値する。さらに、内陸国の場合は他の輸送業者の空コンテナを使用した「ドロップオフ」と呼ぶ方式で輸出コストを下げている例がある。内陸国用の CFS で港におけるコンテナ管理が提供できれば、空コンテナの内陸国までの輸送コストを低減することが可能となり、輸出貨物の物流コストを下げることが可能となる。

現在所要時間を要しているボトルネックとその改善目標は次のように想定される（表 5.12、表 5.13 参照）。

**表5.12：ボトルネック及び改善目標（ケニア）**

改善分野	短期施策	中期施策	長期施策
モンバサ港	-新コンテナターミナル -ゲート数の増加	-効率的なオペレーション	-輸出手続きの改善
改善目標（現行の港滞留時間：2-3 日）	2 日（48 時間）		
通関手続き	-情報インフラ整備 -リスクマネジメント -事後調査制度改善 -優良事業者制度（AEO）	-情報インフラ整備 -優良事業者への優遇制度 -即時許可制度の促進	-情報インフラ整備 -関税支払慣習の改善
改善目標（現行の CFS での港滞留時間：平均 2.7 日）	2 日	1.5 日	1 日
マラバ国境	-インフラ整備 -OSBP 完全実施	-複数レーンの設置 -専用レーンの設置	-国境混雑情報の提供
改善目標（現行：西行で 1.5 日。東行で 1 日程度を想定）	通過手続き自体で 6 時間以内を想定。しかし、夜間休憩や混雑等のリスクを想定すると、西行・東行双方で 1 日以内での通過を目標。		
輸出	-スキャンニング機械導入 -駐車場の拡充 -CFS の輸出貨物取		-重複・類似する手続きの簡素化
改善目標（現行：CY 搬入が本船入港の 3 日前。スキャンニング検査で 2 日待ち）	-本船入港の 2 日前の搬入。 -スキャンニング待ち時間：1 日	-本船入港の 2 日前の搬入。 -スキャンニング待ち時間：6 時間以内	

出典：JICA 調査団

表5.13：ボトルネック及び改善目標（ウガンダ）

改善分野	短期施策	中期施策	長期施策
SCTによる港湾での輸入通関	- 情報インフラ整備 - リスクマネジメント - 事後調査制度改善 - 優良事業者制度 (AEO)	- 情報インフラ整備 - 優良事業者への優遇制度 - 即時許可制度の促進	- 情報インフラ整備 - 関税支払慣習の改善
改善目標 (現行：トランジット続きのためコンテナの港湾からの搬出に入港以降4-6日を要する)	2.0日（輸入手続き）+ 港でのコンテナ取りおろし作業（2日）で本船入港からコンテナ搬出まで4.0日を目標	1.5日（輸入手続き）+ 港でのコンテナ取りおろし作業（2日）で本船入港からコンテナ搬出まで3.5日を目標	1.0日（輸入手続き）+ 港でのコンテナ取りおろし作業（2日）で本船入港からコンテナ搬出まで3日を目標

出典：JICA 調査団

## 第6章 産業インフラ開発

### 6.1 ケニアにおける電力開発

現在ケニア内の電力システムは、総設備容量 2,177MW を有し、その内訳は、2015 年 3 月時点で、水力発電 820.6MW、火力発電 717MW、地熱発電 588MW、風力発電 25.5MW、コジェネレーション 26MW である。これに加えて、26MW の独立した小規模グリッドも有する。ピーク需要は、2015 年 2 月時点で 1,512MW と記録されている。また、最新の最小コスト電力開発計画（2013-2033 年）の中で、ピーク需要は 2020 年までに 3,910MW、2025 年までに 9,070MW、2030 年までに 14,446MW になると予想されている。この需要予測に対し、2020 年までに 4,860MW、2025 年までに 9,070MW、2030 年までに 16,982MW の設備容量の拡大が計画されている。発電開発のシナリオでは、短期では地熱、風力、輸入、中期では地熱、火力、輸入、石炭、長期では地熱、火力、風力、輸入などの電源開発に重点的に取り組むことが描かれている。

ケニアの現在の電化率は、全人口に対して 30%だが、農村部では 13%に留まり、電力網にアクセスできる人は中・高所得者グループで占められる。電力セクターのロードマップでは、2030 年までにケニア全人口の 50%以上に質の高い電力が供給されるよう電力セクターの開発を加速するとされている。これらの問題を解決するために、提案プロジェクトには、1) 2030 年までの 50%以上電化の実現に向けた、配電ネットワーク拡張の加速、2) 電力供給の質と信頼性の向上を伴った全国送電網の拡張、などが含まれている。

### 6.2 ウガンダにおける電力開発

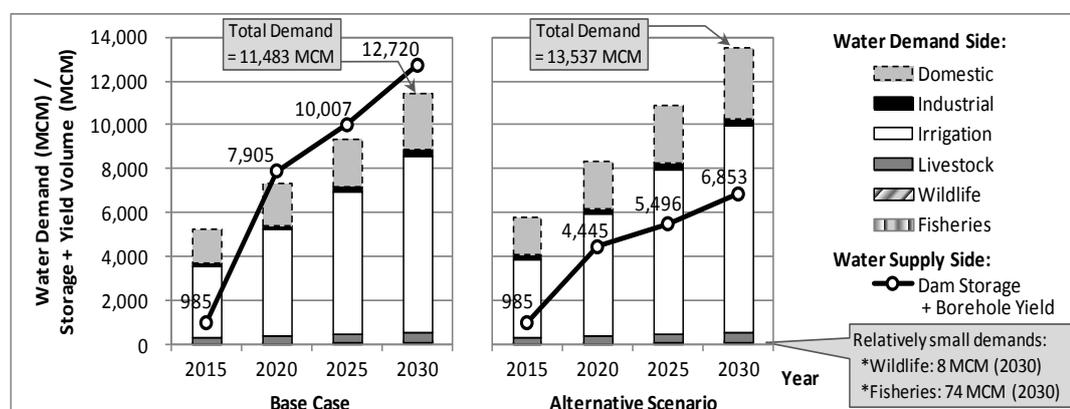
ウガンダは、大・小規模の水力資源及びコジェネレーション設備により、安定した供給電力を得ている。2014 年に記録された最大のピーク需要は 549.78MW 程度だった一方で、2014 年末までの発電容量は 873.34MW であった。この電力のほとんどは、大規模な水力発電所（78.6%）で発電されたもので、それ以外では、小型発電機、火力発電、及び電力の輸入から来ており、それぞれ、16.1%、4.2%及び 1.0%である。電力グリッド開発計画（2014-2030 年）によると、電力のピーク需要は 1,957MW、発電容量は 2030 年までに 2,658MW になると予測されている。2030 年までの発電の構成は水力 86%、火力 10%、コジェネレーション 4%と予測されている。

ウガンダにおける電力網の範囲が限定的であるため、ナショナルグリッドへのアクセスは低いままである。また都市部の世帯の 40%が系統電力にアクセス出来る一方で、農村部の世帯はわずか 7%に止まっている。これらの問題を解決するために、提案プロジェクトには、1) 2030 年までに 31%の地方電化の実現に向けた地方における電化の加速、2) 2030 年までにエネルギー損失を 17%まで低減するためのエネルギー効率の向上、3) 家庭用及び企業レベルでの再生可能エネルギー（バイオマス、太陽光、ガス化技術やストーブ）の利用促進、などが含まれている。

### 6.3 ケニアにおける水セクターの開発

2013年に策定された全国水資源マスタープラン（NWMP 2030）は、水資源構造の状況に変化が無い限り、2010年と比較して2030年まで多くの地域で深刻な水不足を抱えることを明らかにした。この不足分を埋めるために、NWMP2030では、2030年までの無収水（NRW）の削減と灌漑効率の需要増を考慮して、様々な水資源開発が提案されている。NWMP 2030及び進行中のプロジェクトの実現により2030年までの水需要に対応できるとされているが、提案スケジュールどおりにプロジェクトの実施が進むことが重要である。

図 6.1 は、スケジュールどおりにプロジェクトが完成する基本シナリオとスケジュールが遅れる代替シナリオとの違いを示している。また、供給と需要の両面でプロジェクトの実施に遅れが生じることを想定して設定されている。



出典：JICA 調査団

図 6.1：水開発における2つのシナリオの比較

NWMP2030に従い本マスタープランでは、59のダムプロジェクト、10の水移送プロジェクト、及び23の給水プロジェクトが組み込まれており、米の生産地や大規模工業団地といった水を大量に消費する産業に焦点を当てて選定されている。

### 6.4 ウガンダにおける水セクターの開発

全国水資源アセスメント（2013年）によると、同国の8つの集水域の内、ビクトリア湖、キョーガ湖、アルバートナイルの3集水域における将来の年間水需要は、2020年まで十分に満たされない可能性がある。キョーガ湖流域では、詳細の水資源評価が行われている。これに対し、他の2つの集水域では、副流域からの水資源利用を考慮したより詳細な評価が必要である。また、中・長期的には、水資源開発計画の立案と実施が必要である。提案された水関連プロジェクトには、2つのダムプロジェクト及び1つの水資源の開発と管理に関する調査が含まれており、産業及び重要な地方都市に着目し選定されている。

### 6.5 情報通信技術（ICT）

ケニアの主要な都市は、全国光ファイバー基幹インフラ構築プロジェクト（NOFBI）を通じて光ファイバーで結ばれるようになる。NOFBIは、全国の47の郡における接続性の確

保を目的としており、ICT省傘下のICT庁により実施されているプロジェクトである。2015年5月末の時点で18の郡は未接続だが、近年中に全ての郡の接続性が確保される予定である。

ウガンダでは、光ファイバケーブルネットワークの構築は、政府及び民間セクターにより整備されており、延長は約5,110kmに及ぶ。しかし、ルートは重複があるため実際の接続は約2,100kmに止まる。カンパラ都市圏の光ファイバーネットワークが約282kmである一方で、地方は約57郡及び1,031のサブ郡において光ファイバーが域内を通過していない。

ケニアのNOFBI及びウガンダの全国データ伝送バックボーンインフラ構築プロジェクト(NBI)は、いずれも地方の郡都へ接続している。光ファイバケーブルネットワークは北部回廊全体をカバーするよう拡張されるべきである。北部回廊各国のICTインフラの担当省庁は、ダクトのような光ファイバーを入れる施設を国家横断インフラプロジェクトに組み込むことに合意した。ケニアでは、ICTインフラを北部回廊統合プロジェクトに組み込むことを可能にする法案が起草された。一方、ウガンダでは、光ファイバーのためのダクトの設置が既にSGR、石油パイプライン及び送電プロジェクトに含まれており、これらインフラの建設と平行して設置される予定である。光ファイバーは将来的には政府か民間セクターのいずれかによる埋設が想定されており、そのためのダクト設置が重要となる。

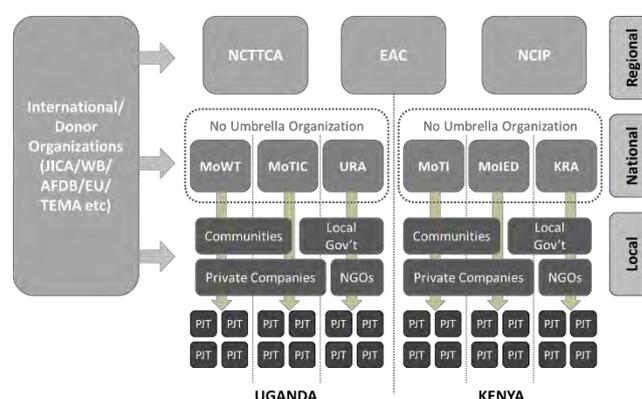
## 第7章 組織制度

### 7.1 組織構造

北部経済回廊の開発には、**図 7.1** に示すように多くの公的機関及び民間企業が関わっている。これらは、ケニア、ウガンダ、ルワンダ、コンゴ民主共和国、南スーダン、ブルンジ、タンザニアの国境間をまたがり、また、交通、物流、製造業、鉱業、などセクターも多岐に渡る。したがって、効率的にプロジェクトを実施するために、域内のルールと能力レベルを調和させる必要があり、またセクター間及び国家間で十分にコミュニケーションを取ることが重要である。

現在の状況は以下のようにまとめられる。

- 北部回廊統合プロジェクト（NCIP）、NCTTCA、EAC といった、北部回廊のための地域組織が既に機能しているが、その活動範囲は国、セクター間を各機関の協調に焦点が当てられている。
- 運輸・インフラ省（ケニア）や建設・運輸省（ウガンダ）のいずれも、自国の責任機関としてマスタープランで提案されたプロジェクトを今後モニタリングするユニットを持ち合わせていない。



出典：JICA 調査団

図 7.1：現在における組織構造

- 公共機関と民間との連携、及び民間セクター内の連携を図る仕組みは NCIP 及び NCTTCA を通して構築されてきている。

### 7.2 ケニア国の財政能力

ケニアの歳入は 2014/15 年に 1 兆ケニア・シリングを越え、2015/16 年には 1.3 兆ケニア・シリングに達すると予想されている。これは GDP の約 20%を占める。ケニア政府は、中期的に GDP の 22%の歳入を維持するため、支出面も考慮した財政政策を持つ。しかし、支出は増加しており、2012/13 年は GDP の 21.8%相当に対し、2015/16 年は 28.8%に、その後 2017/18 年は僅かに下がって 26.6%になると予測されている。

政府は、全ての輸入品に対し鉄道開発税（RDL）として 1.5%を収集し、鉄道開発基金を設立した。輸入量の増加を受け、RDL は 2013/14 年の 197 億ケニア・シリングから、2017/18 年には 323 億ケニア・シリングまで増加すると予測されている。RDL は、SGR 建設にか

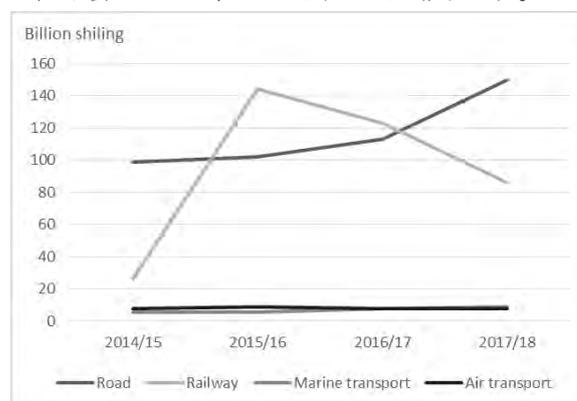
かる資金調達のみに対し使用される。運輸セクターは、総資本支出の26%である。主に鉄道サブセクターの支出増加により2015/16年には41%にまで達する。

SGRの建設は中期的に運輸・物流セクターの中で優先されてきた。この結果ナイロビーモンバサ間のSGRは2017年中の完成が期待されている。鉄道セクターに対する支出は急速に増加し、表7.1に示すように2014/15年の262億ケニア・シリングから2015/16年には1,444億ケニア・シリングまで5倍以上に膨れ上がるとされる。道路セクターの支出もまた、年平均15%の成長で着実に増加すると予想される。道路セクターに対する財政の圧迫は、貨物輸送におけるトラックから鉄道への移行を目指しているにも関わらず、引き続き続いている。2015/16年の海上輸送と航空輸送に対する支出は、それぞれ57億ケニア・シリング、88億ケニア・シリングであるが、これは総予算の2.2%、3.4%を占める(図7.2)。

表7.1: 交通セクターにおける中期最高価格  
 (資本支出、10億ケニア・シリング)

セクター	2014/15 (予測)	2015/16 (予測)	2016/17 (予測)	2017/18 (予測)
全運輸分野	138.8	261.5	251.9	252.8
インフラ省 (道路)	99.0	102.2	112.8	150.0
運輸省	39.8	159.3	139.1	102.8
- 鉄道	26.2	144.4	123.2	86.1
- 海上輸送	5.6	5.7	7.7	8.7
- 航空輸送	7.6	8.8	7.9	7.9
産業開発及び投資	7.4	5.4	5.5	5.5

出典：予算政策綱領(2015)

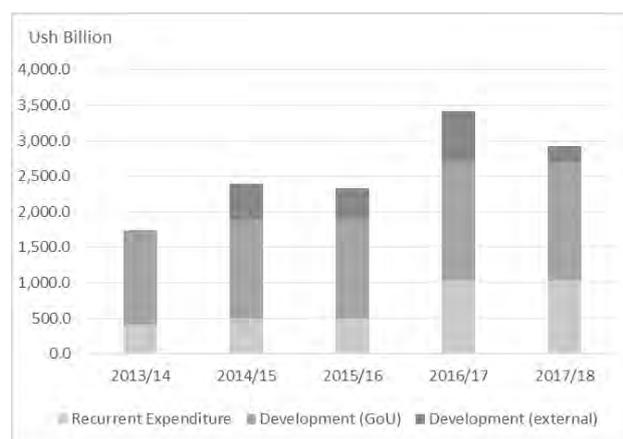


出典：予算政策綱領(2015)

図7.2: 交通セクターにおける最高価格  
 (10億ケニア・シリング)

### 7.3 ウガンダ国の財政能力

ウガンダ政府は、税制の継続的な安定性を確保し、徴税の強化を通じて歳入を増加させるための政策を有する。2015/16年の歳入の予測値は、111兆2,270億ウガンダ・シリングで、GDPの約13.4%に相当する。歳入のGDPに占める割合は、2019/20年に15.5%に増加すると予想される。GDPに対する支出の割合は、2015/16年で21.2%と、政府の歳入(13.4%)を大きく上回り、GDPの7.8%に相当する6兆5,390億ウガンダ・シリングまで



出典：ウガンダ国家予算枠組み書(2015/16)

図7.3: 運輸セクターにおける支出

財政赤字を拡大している。2015年9月時点の経済予測では、石油生産により財政バランスの劇的な変化が起こり、同国の現在の財政収入が倍増すると予測された。公的財政管理法(2015)では、政府が得る石油収入の支払先として石油基金が設立された。第二次全国開

発計画（2015/16-2019/20）では、インフラと人的資本の開発に焦点を当てた支出戦略が認められた。建設及び運輸セクターは2015/16年から2018/19年にかけて18.2%から23.4%と国家予算の最大シェアを持つ。（出典：ウガンダ国第二次全国開発計画（2015/16-2019/20））

2015/16年の予算枠組み書（BFP）において、建設及び運輸セクターにおける同年の開発支出として1兆8360億ウガンダ・シリングが承認されたが、これは同セクターにおける総支出の74%に当たる。図7.3に示されるように、運輸セクターにおいて予想される支出は2016/17年の会計年度において最大となり、3兆4190億円ウガンダ・シリングが開発費用及び経常費用として支出される。予算の大部分は、道路セクターに割り当てられる。このうちウガンダ国家道路公社は、ウガンダ道路基金の4,281億ウガンダ・シリング、カンパラ首都公社の1,700億ウガンダ・シリングを上回り、セクター予算の約70%という最大シェアを受ける予定である。トラック輸送から鉄道と内陸水輸送にシフトさせる運輸政策は、2015/16年のBFPには組み込まれていない。

## 第8章 開発ビジョン、戦略及び提案プロジェクト

### 8.1 北部経済回廊における開発ビジョン

次の開発のビジョンが、北部経済回廊のために提案された。

***“To be the Leading Economic Corridor with Integrated Transport and Logistics Systems  
in Africa”***

**「総合的な運輸・物流システムを持つアフリカをリードする経済回廊となる」**

上記の開発ビジョンは以下の3つのキーワードによって特徴付けられる。

- 1) リードする：アフリカで最も効率的で信頼性の高い回廊となり、北部経済回廊の成功がアフリカの他地域にも適用される。
- 2) 経済回廊：運輸・物流インフラ及び産業の開発を通じ、回廊周辺の地域経済の発展を促す。
- 3) 総合的な運輸・物流システム：多様な交通モードの選択肢（道路、鉄道、水運、パイプライン）を利用者へ提供するとともに、地域経済や貿易を発展させ、東アフリカの地域統合が促進されるような産業地域間の連携を図る。

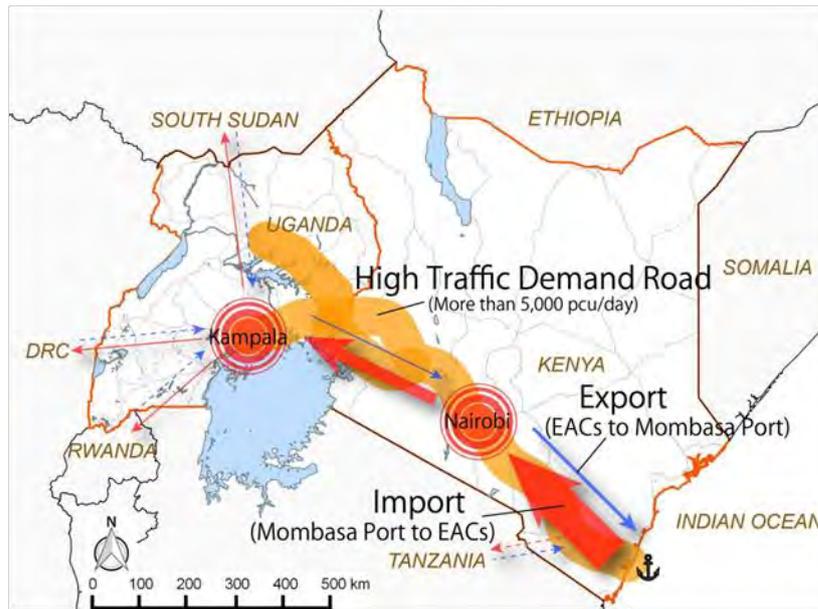
本マスタープランでは以下に挙げる5つの戦略が提案されたが、3つの戦略（地域、産業、運輸）が他の2つの戦略（組織と制度及び財政）によって裏打ちされるものとなっている。

### 8.2 地域戦略：生産センターと回廊の連結

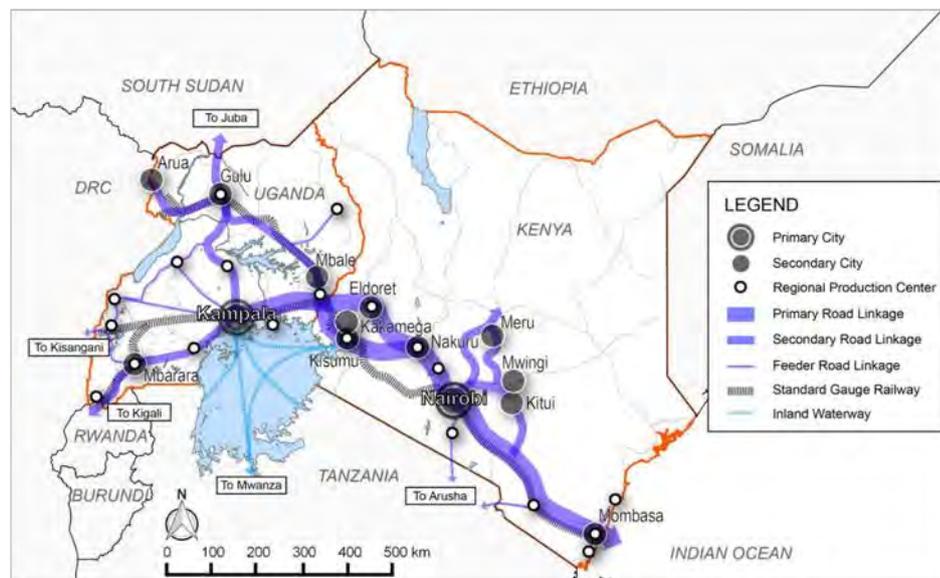
- (1) 副都市の育成を通じた北部経済回廊と農業生産地域及び鉱物資源との連結

経済活動は北部回廊に沿って発展してきたが、支線道路を利用して農業生産地域、また鉱物資源を北部経済回廊と繋げることも不可欠である。この観点から、北部経済回廊の空間計画として、成長ドライバーの分布を考慮しながら種々の分野の地域開発（地域産業システムと組み合わせた都市機能の強化）を提案する。この空間計画は次のような特徴を持つ：1) 12の副都市の都市機能の強化を通じて北部経済回廊地域における均衡の取れた成長と効率的な物流網を実現する、2) 地域の中心地となる副都市は地方に都市サービスとロジスティック・ハブ機能を提供するとともに地方の生産拠点と消費地としての首都圏を結びつける役割を担う。この結果、産品や製品のスムーズな流れを作り出し、さらに北部経済回廊の地域の均衡ある発展が期待される（図8.1参照）。

## 現況



## 将来案



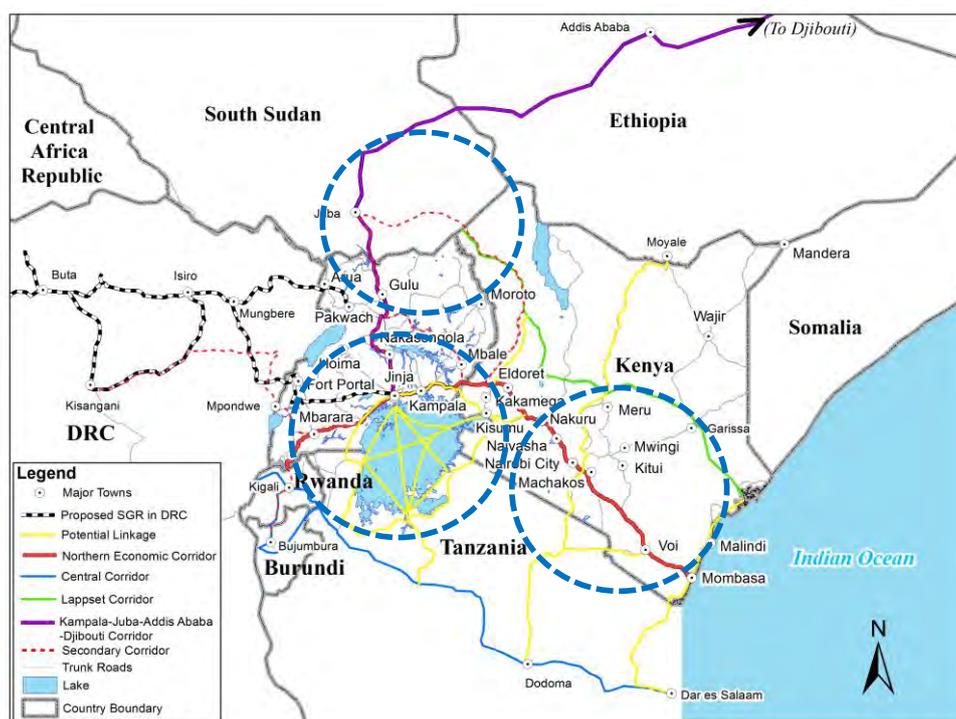
出典：JICA 調査団

図 8.1：北部経済回廊における現況と将来の空間計画

### (2) LAPSSET 回廊、中央回廊、カンパラ-ジュバ-アジスアベバ-ジブチ回廊との連結

共同市場と共通税関の導入により、ケニア及びウガンダにとって、東アフリカ各国との貿易が更に重要なものとなる。東アフリカでは、中央回廊及び LAPSSET 回廊は共に、地域間貿易が促進されるという意味で北部回廊と密接に関連している。ビクトリア湖の内陸水運は、その地理的位置から地域貿易の中心になると考えられる。またビクトリア湖の周囲を走る環状道路は湖上交通の代替オプションとして機能し、東アフリカの域内貿易を促進する。エルドレットからの LAPSSET 回廊への連結は、マスタープランの対象とするルートの一つであり、南スーダンへの代替ルートとしての役割

が期待される。内陸国に関しては、渋滞発生時にも対応できるよう海まで複数のアクセスを有することが重要である。沿岸部を走りモンバサとラムを結ぶ回廊は、リスクと渋滞を軽減する点で重要である。下図に中央回廊及び LAPSSET 回廊との可能性のある連結を示す。一方、カンパラージュバ（南スーダン）ーアジスアベバ（エチオピア）ージブチ回廊は、道路改修、またケニアとウガンダの両国において北部経済回廊と接続される必要がある。図 8.2 に示すように、中央回廊（青線）、LAPSSET 回廊（緑線）、カンパラージュバーアジスアベバージブチ回廊（紫線）と北部経済回廊の連結によって、東アフリカにおける域内貿易と域内統合が加速すると考えられる。この結果、東アフリカ地域におけるより広域な市場との密接な連結が期待される。



出典：JICA 調査団

図 8.2：中央回廊、LAPSSET 回廊、ジブチ回廊との連結可能性

### (3) 地域戦略に関する主要提案プロジェクト

#### ケニアにおける都市・地域開発プロジェクト

ケニアにおける都市・地域開発、土地利用管理、土地権管理を目的として、表 8.1 に挙げるプロジェクトを提案する。

表8.1：ケニアにおける都市・地域開発提案プロジェクト

No.	プロジェクト名	概要
1	大都市圏における戦略的都市開発計画の作成	北部回廊から近距離にある大都市圏（キスムーカカメガ、ナクルーエルドレット、キトゥイームウインギ、メルー）における戦略的都市開発計画、また郡政府を対象とした能力開発
2	全国土地情報管理	GISに基づいた全国土地情報管理システム（NLIMS）の開発及び運用、土地関連資料の電子化、電子土地記録管理システムの展開、地籍データベースシステムの開発及び展開
3	統合土地利用フレームワークの策定と適応	全国及び郡レベルでの統合的な土地利用フレームワーク策定と実施構造の形成

出典：JICA 調査団

#### ウガンダにおける都市・地域開発プロジェクト

ウガンダにおける都市・地域開発、土地利用管理、土地権管理を目的として、表 8.2 に挙げるプロジェクトを提案する。

表8.2：ウガンダにおける都市・地域開発提案プロジェクト

No.	プロジェクト名	概要
1	地方都市における戦略的都市開発計画の作成	地方都市（グル、ムバレ、ムバララ、アルーア）における戦略的都市開発計画、また地方政府を対象とした能力開発
2	戦略都市における戦略的開発計画の作成	戦略都市（ホイマ、ナカソングラ、フォートポータル、モロト、ジンジャ）における戦略的開発計画、また地方政府を対象とした能力開発
3	全国土地情報管理	GISに基づいた全国土地情報管理システム（NLIMS）の開発及び運用、土地関連資料の電子化、電子土地記録管理システムの展開、地籍データベースシステムの開発及び展開
4	統合土地利用フレームワークの策定と適応	全国及び地区レベルでの統合的な土地利用フレームワーク策定と実施構造の形成

出典：JICA 調査団

#### 回廊連結プロジェクト

より効果的な物流道路ネットワーク構築のために北部回廊は、ビクトリア湖周回道路及びキリマンジャロ山麓道路の改良を通じて中央回廊と効果的に接続されるべきである。更に、LAPSSET 回廊（ラム港—南スーダン—エチオピア）及びカンパラージュバ（南スーダン）—アジスアベバ（エチオピア）—ジブチ回廊は道路改修の上、ケニアとウガンダの両国において北部回廊と接続される必要がある。

### 8.3 産業戦略：産業及び貿易に対する効果的・効率的なシステム

#### (1) 輸出増加、輸入減少、地域経済の発展を目的とした成長ドライバーの促進

北部経済回廊地域における産業開発の観点から、製造業、農業、畜産、エネルギー、鉱業製品などから成る 35 の成長ドライバーが選定された。表 8.3 に示すように、成長ドライバーは、1) 東アフリカ地域または国際市場への輸出量増加、2) 国内生産の拡大による輸入削減、3) 地域経済の付加価値の創出に対する貢献、などが期待できる。

表8.3：ケニア及びウガンダにおける成長ドライバーの候補

カテゴリー	ケニア	ウガンダ
輸出促進	茶、コーヒー、切花、加工果物・野菜、原油、ソーダ灰ニオブ・レアメタル)、建築資材(鉄鋼、鉄鋼製品)、消費財(①石鹸・洗剤、②加工食品等)、縫製	コーヒー、油脂作物、原油、リン、その他の鉱物資源(金、鉄鉱石、ウオルフラム、スズ、タンタライト、銅等)、皮革、建設資材(鉄鋼、鉄鋼製品等)、消費財(石鹸、洗剤等)
既存輸入の代替	コメ	パーム油、コメ、石油製品
地域経済への貢献	食肉、石炭、天然ガス、観光、物流業	食肉、乳製品、観光、物流業
合計	20 ドライバー	15 ドライバー

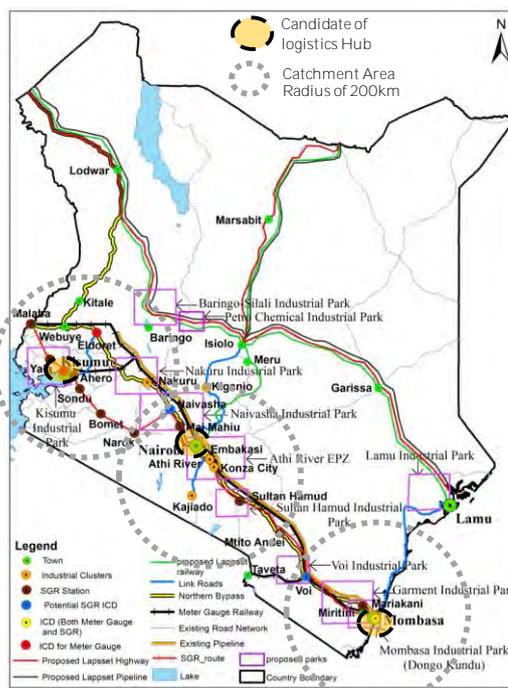
出典：JICA 調査団

また、電力、水供給、及びICT等の、産業インフラが、成長ドライバーを支えるため計画とおりに整備される必要もある。

(2) 物流志向型開発を通じた産業地域とロジスティクス・ハブの連結

ロジスティクス・ハブは、SGRの駅、戦略都市、重要産業地域などに配置される。産業計画、鉱物資源開発、農業開発との調和が、運輸及び物流計画の鍵になる。このような開発は、物流志向型開発(COD)と呼ぶことができ、産業のための効率的で信頼性の高いネットワークの実現が期待される。

ケニアでは、経済特区(モンバサ、ナイバシャ、エルドレット、キスム)、工業団地(ヴォイ、アティ・リバー)及びICT都市(コンザ)の整備が北部回廊沿いで計画されている。現在、ICDはエンバカシ(ナイロビ)、キスム、エルドレットで稼働している。SGR駅は、モンバサ、マリアカニ、ヴォイ、ムティトアンデイ、スルタンハムド、アティ・リバー、ナイロビ、ロンゴノット、ナロック、ボメト、ソンドウ、アヘロ、キスム、ヤラ、ムミアス、マラバに建設される予定で、今後の交通及び物流活動において重要な拠点となる。

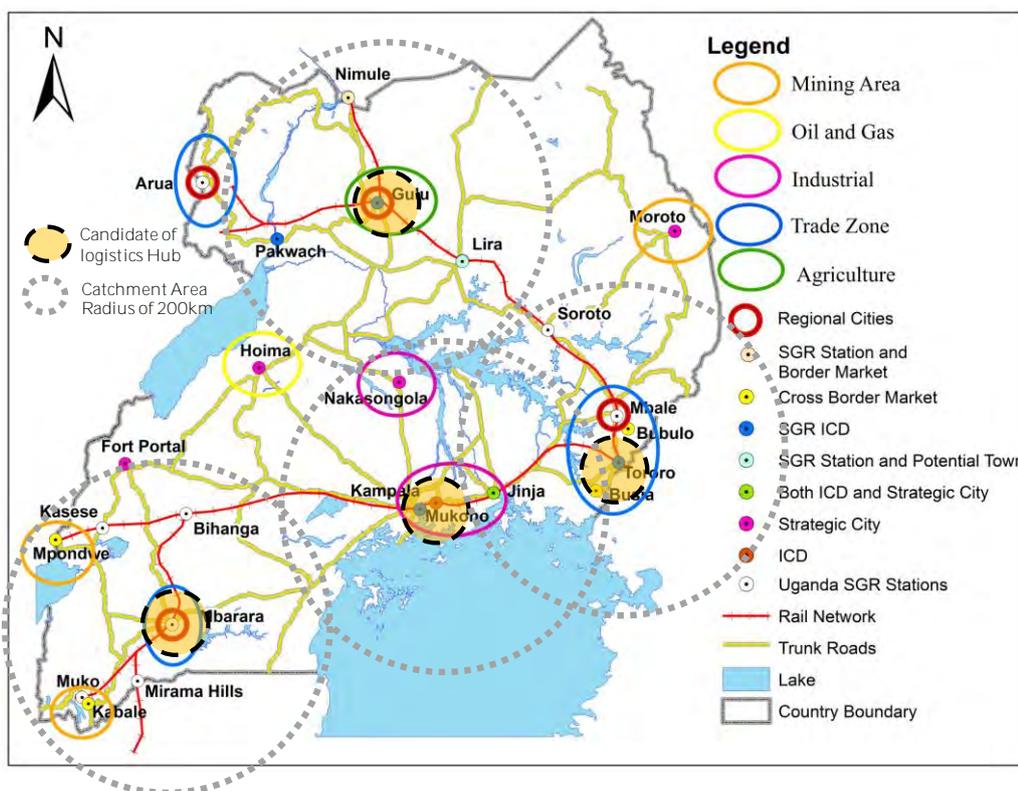


出典：JICA 調査団

図 8.3：ケニアにおけるロジスティクス・ハブの候補地

片道3時間で、トラックが1日で往復可能な範囲として、ロジスティクス・ハブの管轄区域を200kmとすると、ケニアでは少なくとも3ヶ所(ナイロビ、キスム、ヴォイあるいはモンバサ)にロジスティクス・ハブを整備する必要がある(図8.3参照)。

ウガンダでは、ビジョン 2040 において、7つの経済地域（グル、モロト、カバレ、ムポンドウエ、カンパラ、ナカソンゴラ、ホイマ）、並びに3つの貿易地区が提案されている。更に、ビジョン 2040 では4つの地方都市（グル、アルーア、ムバレ、ムバララ）並びに5つの戦略都市（ジンジャ、モロト、フォートポータル、ホイマ、ナカソンゴラ）が挙げられている。ICD がムコノ、ジンジャ、トロロに位置する一方で、クロスボーダー市場は5都市（ニムレ、ムポンドウエ、カバレ、ブシア、ブブロ）で提案されている。グルは、ウガンダ北部及び南スーダンへの交通面で、戦略的に地域拠点になると考えられる。ムバララは、鉱物地域やルワンダ及びコンゴ民主共和国との国際貿易の連結点として、戦略的な役割を果たす。パクワッチは、コンゴ民主共和国や、アルバート湖の石油・ガスとの連結点として戦略的に地域拠点になると考えられる。ロトまたはトロロ／ムバレは、モロトから運ばれる鉱物資源に対する戦略的な拠点となる。ウガンダにおけるロジスティクス・ハブの候補地を図 8.4 に示す。



出典：JICA 調査団

図 8.4：ウガンダにおけるロジスティクス・ハブの候補地

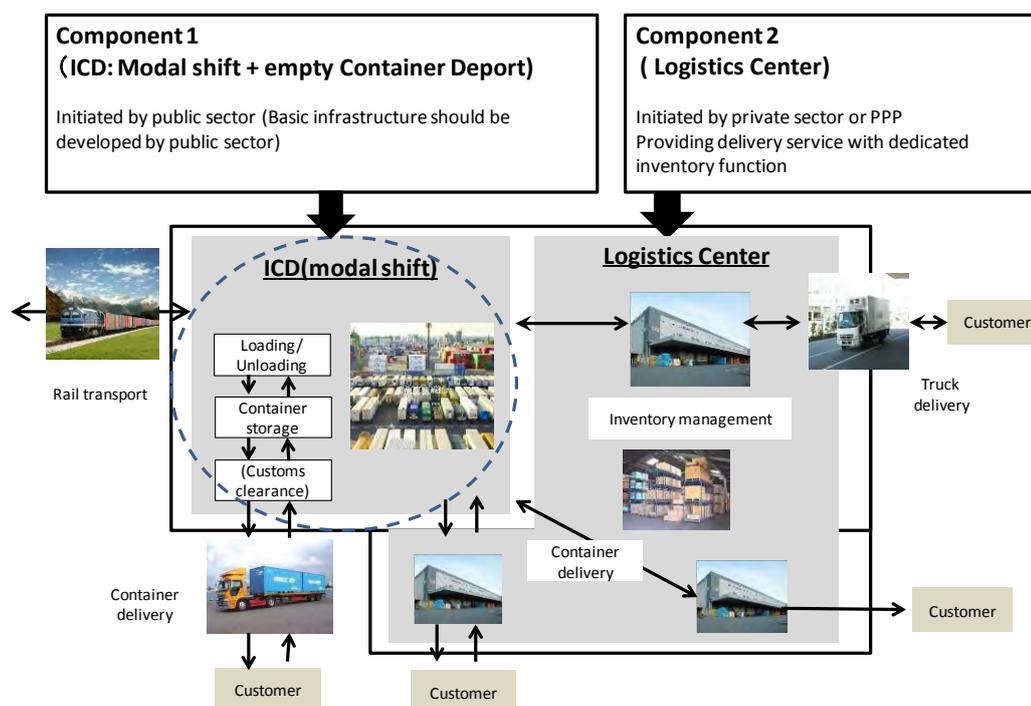
ロジスティクス・ハブの管轄区域を、片道約3時間で、1日で往復可能な200kmとすると、ウガンダでは少なくとも4ヶ所（カンパラ（ムコノ）、トロロ、グル、ムバララ）にロジスティクス・ハブを整備する必要がある。

(3) 内陸コンテナデポ及び物流センターを伴ったロジスティクス・ハブの整備

ロジスティクス・ハブは、複数の交通モードが行き交う国内及び国際輸送のため、また、商品の輸送、集荷、配送、保管などの業務に対処するための機能を有する必要がある。このハブは、内陸コンテナデポ（ICD）として鉄道から道路、内陸水運、空港へ接続するマルチモーダルの機能を持つ。マルチモーダル機能に加えて、倉庫、配送センター、ワンストップといったサービスを提供する物流センターも必要である。したがって、ロジスティクス・ハブでは ICD 及び物流センターを経由して、国内・国際貨物が輸送先まで、最終的には道路で接続されることになる。また、ロジスティクス・ハブは、経済活動を活発にし、投資機会を増やすために、工業団地、鉱物資源地区、農業地帯との接続を考慮しなくてはならない。

物流センターでは、コスト削減を進めつつ、大口・小口また多種類の商品を取り扱うために、正確で費用効果の高い在庫管理が要求される。一方、顧客がよりコアビジネスに集中するため委託物流サービスをセンターで行う。この点で、物流業者が、顧客の代わりに在庫管理及び加工作業を担当する。顧客に配送する道路は未舗装であったり幅が狭いため、主要道路を除き大型トラックには不向きである。したがって、物流センターは小・中型トラックによる「ジャスト・イン・タイム（JIT）」方式での配送を牽引することが期待される。

この結果、1) 鉄道とトラックなどの交通モード間の効果的な連結、2) 空コンテナの移動削減（モンバサにおいて7%の減少）、3) 顧客ニーズに基づいた物流ビジネスの展開、が期待される。ICD、物流センターを持つロジスティクス・ハブのイメージを 図 8.5 に示す。



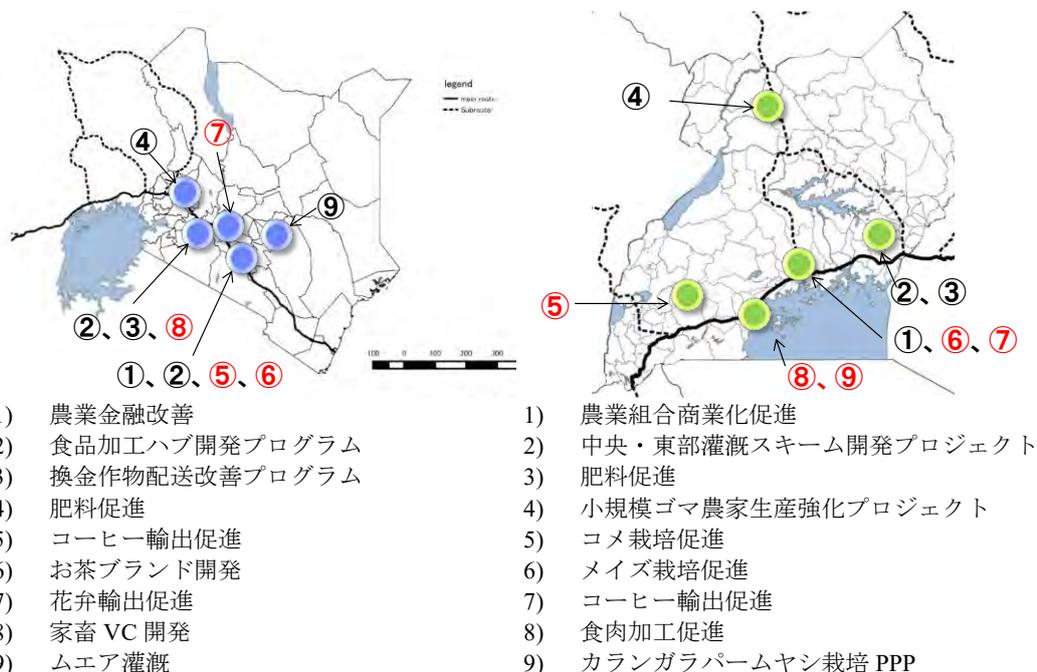
出典：JICA 調査団

図 8.5：ICD、物流センターを持つロジスティクス・ハブのイメージ

(4) 産業戦略のための主要提案プロジェクト

ケニア及びウガンダにおける農業開発プロジェクト

農業・漁業開発、アグリビジネスの発展のために、下記のプロジェクトをケニア及びウガンダで提案している（図 8.6 参照）。



注：赤字は成長ドライバーに直接資するプロジェクト、黒字は間接的に資するプロジェクト  
 出典：JICA 調査団

図 8.6：農業開発のための提案プロジェクト位置図

ケニアにおける産業開発プロジェクト

ケニアの産業開発のために提案されたプロジェクトは、表 8.4 のとおりである。

表 8.4：ケニアにおける産業開発のための提案プロジェクト

No.	プロジェクト名	概要
1	SEZ 開発	経済特区 (SEZ) のコンセプトは、SEZ 域内の財務面でのインセンティブと共に質の高いインフラ及び良好なビジネス環境の提供である。ドンゴクンドゥ SEZ、ナイバシヤ工業団地、アティ・リバー工業団地、マチャコスーカジアド皮革工業団地、コンザ・テックシティが含まれる。
2	食品加工用の包装産業促進	プロジェクトは、地元の包装産業が、加工食品の安定的な状態でまた見た目にも美しく保存可能な高品質の包装材料を供給出来るよう支援することである。プロジェクトはまた、包装産業、研究開発機関、及び農産加工事業者のための研修を含む。

出典：JICA 調査団

ウガンダにおける産業開発プロジェクト

ウガンダの産業開発のために提案されたプロジェクトは、表 8.5 のとおりである。

表8.5：ウガンダにおける産業開発のための提案プロジェクト

No.	プロジェクト名	概要
1	工業団地開発	プロジェクトのコンセプトは、質の高いインフラとビジネス環境の整った工業地域を形成することである。カンバラ郊外にあるブウェヨグレレ工業団地に加えて、ムバララ、マサカ、ムバレ、ソロティ、グル、カセセがある。
2	規格、品質、計量にかかるソフトインフラの構築	プロジェクトは規格、品質、計量にかかるソフトインフラの構築を目的とする。また、規格、品質、計量分野における民間セクターを取り込んだ能力改善も必要である。
3	皮革製品インフラ向上	高品質を目指す最終製品について加工レベルの向上、靴のような最終製造品を作る機能の確立、という2つの側面から皮革産業を向上させるプロジェクトである。
4	コンゴ民主共和国及び南スーダンのためのマーケティングハブ	コンゴ民主共和国や南スーダンのようなフロンティア市場が潜在的にある一方で、実際に存在感をもって市場へ入っていくために、インフラやビジネス環境の整ったハブを、プロジェクトを通じて形成していく。

出典：JICA 調査団

ケニア及びウガンダにおける産業開発提案プロジェクト

ケニア及びウガンダの産業開発のために提案されたプロジェクトは、表 8.6 のとおりである。

表8.6：ケニア及びウガンダにおける産業開発のための提案プロジェクト

No.	プロジェクト名	概要
1	加工、製造、物流セクター開発のための中小企業金融	官民間の対話を始めとした様々な努力にも関わらず、ケニア及びウガンダのビジネス環境はなお改善される必要がある。漸進的な金融市場の発展、モバイルマネー取引システムを通じて、金融サービスへのアクセス改善を図る。
2	建設資材・建設機械産業の競争力強化	計画中また進行中のインフラ開発プロジェクト及び住宅需要の増加は、建設資材の高い需要を生み出す。しかし、品質及び生産力の理由から、地元産業がインフラ開発プロジェクトの調達に参加できないケースが散見される。この需要を十分に利用するためには、品質基準を定め建設資材産業の技術レベルを引き上げる必要がある。

出典：JICA 調査団

ケニアにおける鉱物及び石油開発提案プロジェクト

ケニアの鉱物及び石油開発のために提案されたプロジェクトは、表 8.7 のとおりである。

表8.7：ケニアにおける鉱物及び石油資源開発のための提案プロジェクト

No.	プロジェクト名	概要
1	石炭輸送インフラ整備	鉄道の幹線からキトゥイ炭鉱までを結ぶ支線建設は、重要なインフラプロジェクトである。石炭ターミナルを含む石炭輸送システムのフィージビリティスタディの実施が必要である。
2	石油パイプライン拡張	ケニアでは1978年にモンバサーナイロビ間の石油製品パイプラインが開通し、現在はエルドレト、キスムまで延伸されているが、石油製品の急激な輸入増加に伴い、パイプラインの交換、拡張、増設が必要である。

出典：JICA 調査団

ウガンダにおける鉱物及び石油開発提案プロジェクト

ウガンダの鉱物及び石油開発のために提案されたプロジェクトは表 8.8 のとおりである。

表8.8：ウガンダにおける鉱物及び石油資源開発のための提案プロジェクト

No.	プロジェクト名	概要
1	製油所建設、パイプライン計画・建設プロジェクト	製油所プロジェクトは、精製設備と製油所からカンパラ近くの石油生産ターミナルまでの石油製品輸送パイプラインの2つのコンポーネントで構成される。プロジェクトは、PPP方式で実施される。
2	クロスボーダーパイプラインプロジェクト	内陸国の経済発展に伴い、石油製品の需要が大幅に増加し、道路交通は容量超過になり始めている。道路交通状況の緩和及び交通安全強化のために、カンパラ、キガリまでパイプラインを延伸する。
3	鉱物マスタープラン作成プロジェクト	鉱物資源の価値を最大化し経済発展に結び付けることを目的としたプロジェクトである。このマスタープランは、1) 鉱物開発戦略、2) 鉱物及び対象地リスト、3) 位置図及びデータベース、4) 鉱物開発にかかる能力開発、等を含む。

出典：JICA 調査団

#### ロジスティクス・ハブプロジェクト

ロジスティクス・ハブは、モンバサ、ナイロビ、キスム、トロロ、カンパラ、グルムバララに整備される。多くのロジスティクス・ハブは、1) モーダルシフト及び空コンテナ基地サービスのための内陸コンテナ基地（ICD）機能、2) 1日以内での配送を考慮した200kmを管轄区域とする、保管及び配送サービスに特化した物流センター機能、という2つの機能を持つ。

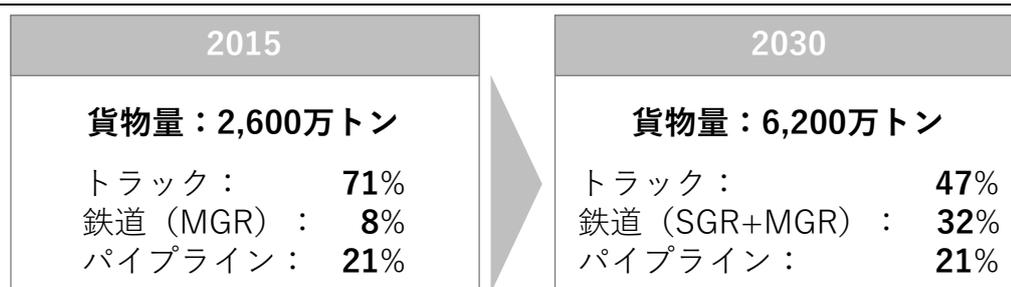
## 8.4 運輸戦略：効率的で統合化されマルチモード運輸・交通システムの実現

### (1) トラック輸送から鉄道及びパイプラインへのモーダルシフト

モンバサ港の貨物の内、約71%がトラックで輸送されている。一方、鉄道は8%、パイプラインは21%である。現在トラックは、バルク積貨物から鉱物資源、液体燃料まで、多くの種類の貨物を輸送している。しかしながら、鉄道は、石炭、セメント、建設資材のように大量で、重量が重い貨物の長距離輸送においては、効率的である。したがって、鉄道はSGRプロジェクトの実施を通して、より多く利用されることが望ましい。需要予測の結果に基づけば、SGRの輸送コストがトラックの約50%である場合、モンバサ港の貨物（トンベース）の鉄道のシェアは約40%近くなると予測された。これは、SGR料金などのサービスレベルが、トラック輸送から鉄道輸送にモーダルシフトを引き起こすための主要要因であることを示している。

一方、ケニア政府は、古いパイプラインを新しいものに切り替えることを計画している。さらに、新しいパイプラインは、容量が大きく、将来の石油輸送の需要に適合したものとなる計画である。したがって、パイプラインは計画とおりに建設され、運営されることが重要である。

北部経済回廊において、鉄道、道路、パイプラインなどの多様な運輸・交通システムが実現すると、将来（2030年）のモンバサ港で扱う貨物に対するシェアは、図8.7のようになる。



出典：JICA 調査団

図 8.7：2015 年及び 2030 年におけるモンバサの将来の貨物量、及びモード別シェアのフレームワーク

(2) 貨物輸送及び物流全般のボトルネックの削減

交通調査とトラックの起終点調査結果にもとづくと、モンバサとマラバ国境で、貨物交通に起因するボトルネックが確認された。加えて、ナイロビやカンパラでは、貨物だけでなく旅客需要も増加しており、道路拡幅、バイパス、環状道路、交差点立体化等による道路ネットワークの容量拡大が必要である。他の回廊に比べ、時間、コスト、信頼性に関してのより効率的な運輸・交通システムを目指す。本調査では、ボトルネックの状況を鑑み、表 8.9 に示す 6 つの改善目標を設定した。

表 8.9：ボトルネック改善のための将来目標

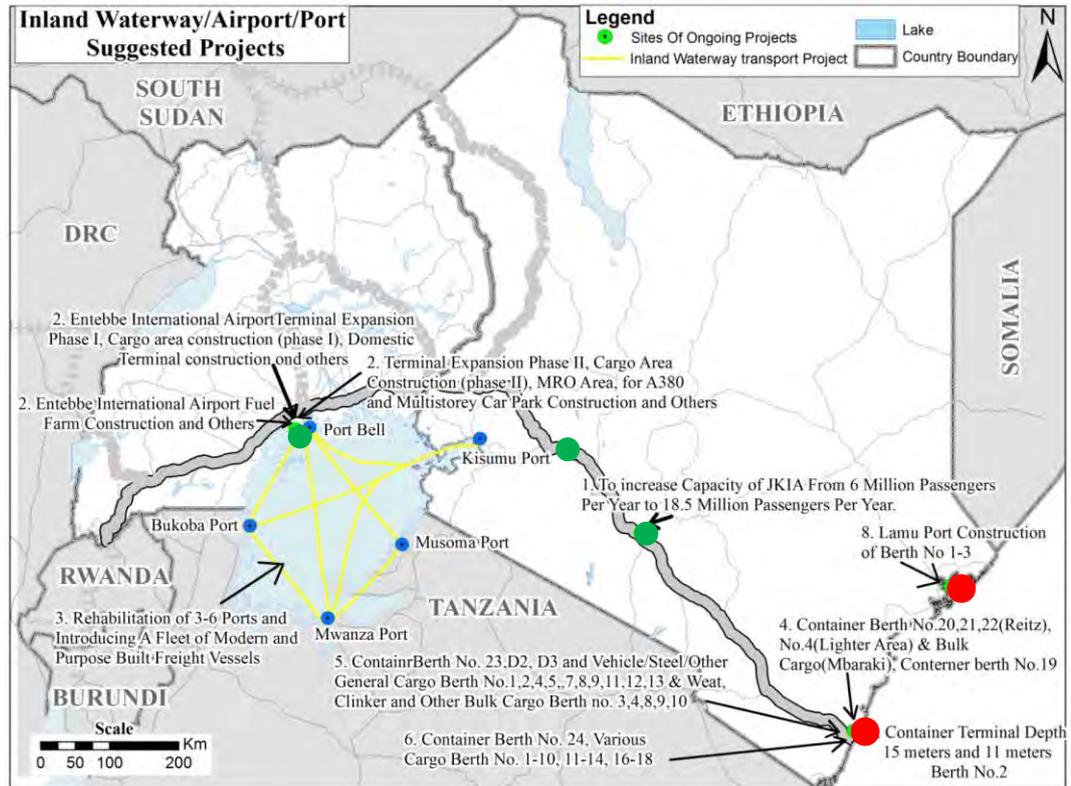
ボトルネック要因	現在の状況	将来目標
モンバサにおける通関等	港湾作業とトランジット輸送手続きで 4-6 日を要する	2 日間の港湾手続き+1~2 日の通関手続き
モンバサ港アクセス道路 (8km)	道路混雑により 12 時間必要	道路拡幅による時間短縮
マラバ国境の通過手続き (OSBP)	1~1.5 日を要する	SCT 施策のもとでの複数レーンや専用レーンの実現により、ドライバーの休憩時間を含めて半日から 1 日以内
インランド・コンテナ・デポ (ICD)	空コンテナデポ機能がなく、提供サービスが限定的	モーダルシフト機能、空コンテナデポ機能の強化
港湾内の輸出貨物リードタイム	2 日間が見込まれるスキャン検査待ち	1 日以内でスキャン検査を終了
北部回廊道路の交通事故	道路で多くの交通事故が発生	道路整備等で交通安全性を向上し、交通事故を削減

出典：JICA 調査団

この結果、輸送時間の短縮が期待される（モンバサからナイロビ・カンパラ方向（輸入方向）では 1.5 日の短縮、逆方向（輸出方向）では 1.5-2.0 日の短縮）。

(3) 既存の運輸・交通インフラの強化

道路や SGR に加えて、MGR、モンバサ港、ビクトリア湖の水運、国際空港などの既存インフラが強化されるべきである。これらのインフラ利用促進は、北部経済回廊の物流改善に貢献する。結果として、道路や新しい鉄道やパイプラインに加えて、港湾、空港、既存鉄道、水運といった多様な既存交通機関を活用する多機関交通システムが実現される。これら強化すべき既存の運輸・交通インフラの位置を図 8.8 に示す。



出典：JICA 調査団

図 8.8：改善・強化対象の既存運輸インフラ位置図

(4) 運輸・交通戦略に関する主要な提案プロジェクト

1) 道路

物流道路

北部経済回廊のメインルートは、モンバサからナイロビ、カンパラ、キガリ、そしてブジュンブラに至るもので、このルートは、将来、少なくとも中央分離帯のある 4 車線の道路規格が必要である。これは、需要予測等の結果に基づいて 2030 年までに多くの区間が 4 車線の容量を必要とし、かつ、中央分離帯の上下分離により、中央分離帯がない断面に比べてはるかに安全性が高まるという理由による。

トラックサービスステーション

トラックサービスステーションは、交通事故の防止や交通渋滞の緩和を狙いにしており、100 台以上の大型貨物車が休憩するための駐車容量を持つ施設として提案された。北部経済回廊では、日中、多くの区間で、時間当たり片側 100 台以上の大型貨物車が通行するためこの規模の施設が望ましい。加えて、24 時間利用可能な宿泊施設を長距離ドライバーに提供すべきである。さらに、国境を通過する前に、ドライバーが最適な経路選択をできるように、交通規制や交通渋滞の状況

を知らせる必要がある。休憩、宿泊、情報提供の3つの機能に焦点を合わせたトラックサービスステーションの整備が必要である。

## 2) 鉄道

鉄道整備戦略は下記に示すとおりである。

### 短期

- モンバサとナイロビ間の SGR の運行計画の決定
- ナイロビからマラバ間、マラバからカンパラ間の SGR プロジェクトの実行
- 内陸コンテナデポやターミナル、あるいは、鉄道貨車や機関車のリース等への鉄道関連投資に対する民間の参画

### 中期

- グル、パクワッチ、ニムレまでの SGR プロジェクトの実行
- 内陸コンテナデポと鉄道ヤードのプロジェクトの実施、鉄道運営者の決定
- MGR と SGR の並行運用計画の策定
- トラックから鉄道へのモーダルシフトをサポートするための政策や規制の形成

### 長期

- SGR への投資及び維持管理

ケニアとウガンダの両国は SGR のインフラを保有し続け、運行は民間企業と契約することが期待される。両国は、鉄道の状態を注意深く監視し、維持管理に十分な時間と支出を割くことを確実にすべきである。両国の中央政府は、鉄道維持管理に対して、安定的な財源を提供しなくてはならない。ただし、この財源確保については、毎年の予算に影響するため、政治的な問題が発生しやすい。

## 3) 港湾

モンバサ港は、長期的に見れば、世界レベル港湾ハブの1つになり、年間 300 万 TEU 以上の貨物を取り扱うことになる。次のようなプロジェクトを短中期的に終了すべきである。

- 第2 コンテナターミナルの建設（水深 15m 及び 11m の2つのバース）
- アクセス道路の建設（約延長 1.6km）
- 浚渫工事（約 3 百万 m<sup>3</sup>の浚渫量）
- モンバサ地域の南北を結ぶ南バイパスの建設

## 4) 空港

ジョモケニヤッタ国際空港 (JKIA) は、増大する旅客及び貨物を対処するために、容量拡大のプロジェクトを実施中である。JKIA は既に 5 つの貨物ターミナルを

民営化してきた。航空会社は、サービス内容とコストに応じて、貨物ターミナルを選択できる。サービスの改善は、広域的な航空貨物のハブになる上で、大きな要因である。

エルドレット国際空港の滑走路と貨物施設は、新鮮な農業製品の輸出開始を目指しており、拡大可能である。滑走路は、3.5km から 4.3km に延伸される。

エンテベ国際空港は、航空貨物施設を改善する必要がある。現在のジョモケニヤッタ国際空港の実績を勘案すると、エンテベ国際空港は別の戦略を持つべきで、エアーカーゴトラックの強化というようなサービスも選択肢の一つであろう。国境通過がスムーズになれば、コンゴ民主共和国へのエアーカーゴトラックは有効な運送方法である。

## 5) 水運

貨物と観光交通の観点から、ビクトリア湖の水上交通に対する複数の代替案が検討されるべきである。ウガンダのポートベル港のリハビリは、世界銀行や EU に支援されつつある。新しい港として、タンガのムワンバニ港、ムソマ港とブカサの新カンパラ港の開発が次期事業となる。過去には新港としてのブカサ港の開発が提案され、これにはより良い港湾機能の実現のため、港湾地区の拡大や、貨物車両船に加えてローロー船の追加も含まれていた。さらなるプロジェクト内容の検討が必要である。

一方、既存の湖上交通を運営する企業の能力強化が運営・管理面で必要となっている。湖上交通の改善で PPP 方式を適用する場合、入札段階で湖上交通を運営する企業の運営管理能力を慎重に調査検討する必要がある。

## 6) 国境施設

マラバ国境は、複数の国に向かって枝分かれする地点にあり、最も通過交通量が多く、混雑している。ここでの混雑が、東アフリカ地域全体の深刻なボトルネックとなっている。混雑緩和のためには、次の2つの施策が検討されるべきである。

### i) マルチレーンの設置

世界的に見ると国境での混雑緩和策としてゲート部に複数の車線を設ける方法が一般的であり、その設置を行う。

### ii) 特定の貨物や優良業者への優先レーンの設定

優先レーンは、優良認定業者になることへのインセンティブになる。また、石油貨物向けの優先レーンは、他の貨物にとっての効果も含めて、通過のスピード向上になるメリットがある。

## 8.5 組織及び制度面の戦略：運輸及び物流における適切な制度的枠組み

### (1) 物流及びマルチモーダル交通における政府の役割

運輸システムのための制度的枠組みは、国家及び地域レベルの両方で発展してきたが、物流活動のための制度的枠組みは発展途上にある。したがって SCT、PPP スキームを通じて、物流活動のための管理者としての政府の役割を明確にしていくことが必要である。

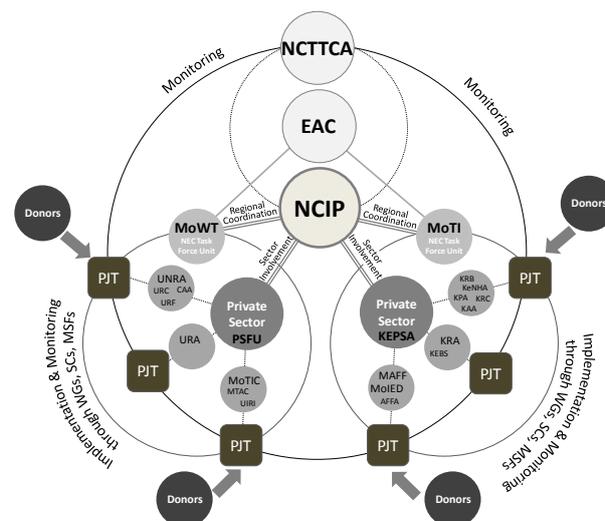
### (2) 物流改善のための地域連携

物流及びマルチモーダル輸送のための組織及び規制の枠組みは、複数国からなる地域レベルで確立されるべきである。北部回廊の計画及びモニタリングのための地域連携はこれまで NCTTCA によって実施されてきた。ケニア、ウガンダ両国の関係省庁との連携という NCTTCA の機能は維持されるべきである。一方、国家間及び民間部門との調整は NCIP を通じて発展してきている。

### (3) 組織フレームワーク

現況を考慮して、組織的枠組みについての提言は下記のとおりである（図 8.9 参照）。

- マスタープランが承認され、実施段階に移ると、モニタリング及び評価のメカニズムが存在しなければならない。したがって、運輸・インフラ省（ケニア）や建設・運輸省（ウガンダ）の主導の下、交通、金融、貿易、産業、農業、鉱業、エネルギー、水などの複数省庁／機関、また民間セクターや NCTTCA もメンバーとするタスクフォースを設立することが重要である。更に、ケニアあるいはウガンダの内閣によるマスタープランの承認及び採用は、タスクフォースの重要な役割の一つとなる。



出典：JICA 調査団

図 8.9：提案組織構造

- 民間セクターの役割は、独立して認識されるべきだが、タスクフォース会議や各省のステークホルダーフォーラム（MSFs）を通じて交流が維持されるべきである。この点において、ウガンダ国の貨物物流にかかるプラットフォーム（FLP: Freight Logistic Platform）は民間セクターが実行のみでなく、政策策定にも関わっている点で、モデルタイプになる。

(4) 能力開発

本調査を通じて、1) 官民連携 (PPP) 事業、2) 土地買収と移転、3) シングル・カスタム・テリトリー (SCT) 制度、の3つの分野が今後の能力開発の重点分野であると確認された。現在の課題と能力開発のために必要なアクションを表8.10に示す。

表8.10 : PPP、土地買収、SCTのための能力開発に対する必要アクション

項目	必要アクション
PPP 事業 (ケニア)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 事業における民間セクターの役割、料金徴収の仕組み、銀行による資金調達の確立等を考慮した、PPP 事業形成における技術的、財政的支援の実施。</li> <li>- PPP 事業における中央政府の管理と地方自治体の関与に関するガイドラインの作成と発行。</li> <li>- 国境を跨ぐインフラプロジェクトにおける国家間共同合意のためのガイドラインの作成と発行。</li> </ul>
PPP 事業 (ウガンダ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 実現規則、基準、または PPP マニュアルの作成及び発行。</li> <li>- PPP パイプラインプロジェクトリストの作成。</li> <li>- 特に、事業における民間セクターの役割、料金徴収の仕組み、銀行による資金調達の確立等を考慮した、PPP 事業形成における技術的、財政的支援の実施。</li> <li>- 1) アベイラビリティ・ペイメント、2) 採算性に課題のある場合のファンドの設立、3) 定期支払い、4) 交通税または/及び徴税、などに関する法律の制定と発行。</li> <li>- 国境を跨ぐインフラプロジェクトにおける国家間共同合意のためのガイドラインの作成と発行。</li> </ul>
土地収用及び 移転	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 地籍図情報を含む土地所有権データベースの確立のための、土地所有権管理プロジェクトの形成と実施。</li> <li>- プロジェクト実施後の代替収入源計画を含む、土地収用・移転計画のための技術支援の実施。</li> </ul>
シングル・カ スタム・テリ トリー (SCT)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- SCT 適応可能な一般貨物品目の増加。</li> <li>- モンバサ港の税関における、訓練を積んだスタッフや機器の増強。</li> <li>- SGR、送電線、石油パイプライン等のクロスボーダープロジェクトにおける ICT インフラの導入と拡大。</li> </ul>

出典：JICA 調査団

8.6 財政戦略：費用回収及び財源の多様化

(1) 財源の多様化

現在、インフラプロジェクトへのファイナンスは、大部分が政府予算もしくは外部の資金源に頼っている。したがって、PPP 事業やインフラ向けの債権の発行を通じて、より商業ベースのプロジェクトを実施し、民間資金を活用して財源の多様化を図ることが肝要である。また、ファイナンスにおける取引費用を最小限にするために、複数の国をカバーする地域プロジェクトのための地域におけるファイナンスのメカニズムを検討する必要もある。OSBP 及び多国間のインフラプロジェクトの準備のための資金調達手段として、東アフリカ開発基金 (EADF) の設立に向けた法案の準備が進んでいる。

(2) 費用回収のための政府の歳入拡大

上記に関連して、プロジェクト内部から生み出される収益や利用者負担を利用した費用回収は、運輸セクターでは道路補修や空港運営のみに限定されている。プロジェク

トの財務面の安定性を考慮し、利用者負担による費用回収の拡大を考慮することが必要である。北部経済回廊において最も財源を必要とするのは中・長期における SGR に対する投資であり、この費用回収のためにより一層の検討が必要である。

(3) 財政にかかる提案

現在の状況を考慮した、本マスタープランのための財政面での提案を表 8.11 に示す。

表8.11：財政面における提案

セクター	ケニア	ウガンダ
道路	提案プロジェクトに対して政府資金が必要とされるが、政府の資金負担の段階的な引き下げと民間セクターの事業への参加、料金徴収のような利用者負担について検討していく。	トラックから鉄道へ開発資金のシフトが必要である一方、金額としては同等額の投資を道路セクターに対し維持していくことも必要。民間セクターの参加、インフラの債券の利用、利用者使用料の増額も検討する必要がある。
OSBP	OSBP の準備及び実施段階における多国間に対する地域的な融資メカニズムの検討が必要である。	
空港・港	特に実現性の高いプロジェクトから、徐々に政府補助金から民間セクターの融資に移行していく。投資費用に関して、利用者使用料による費用回収を検討していく必要がある。	
湖上輸送	提案プロジェクトに対して政府資金が必要で、また各国別ではなく地域的な融資メカニズムの適応検討も必要である。	
鉄道	鉄道分野の資金ギャップ対策として、鉄道投資に対する中・長期的な調整、道路から鉄道への財源の移動、利用者負担による費用回収強化、実現可能性の高いプロジェクトに対する PPP の適応、インフラ債券を通じた民間融資適応などが考えられる。低利子融資は資金ギャップを縮小する一つの選択肢であるが、必要な投資額が大きく、公的債務が限界を超える危険がある。	投資回収のため運輸セクターの支出面で道路から鉄道へのシフトが必要である。資金ギャップを縮小するため、短期鉄道プロジェクトを中長期とする調整や、より優先度の高いプロジェクトへの絞りこみを検討する必要がある。利用者負担増、民間セクターによる資金供給、インフラ債券の利用なども検討する。短期融資をまかなうためのオプションとして譲与的条件貸付けも考えられる。
ロジスティック・ハブ	必要な費用は、PPP と利用者負担を活用して調達可能である。	
パイプライン他	提案プロジェクトは利用者負担と KPC の資金により賄われるが、石炭輸送のための鉄道への投資は政府の助成金が必要である。	パイプラインプロジェクトに対しては PPP と利用者負担により資金回収が検討されるべきである。検討中の石油ファンドは、初期投資のローン返済に使用可能である。複数国からなる地域投資の仕組みも今後求められる。

出典：JICA 調査団

## 第9章 事業実施計画

### 9.1 事業実施計画の概要

これまでに述べた戦略に基づいて、北部経済回廊の発展において鍵となる提案プロジェクトが選定された。計 119 に及ぶプロジェクトは、“複数基準による PPP 実施可能性の簡易評価”を通じて分析された。この評価結果は表 9.1 に示すとおりである。

表9.1：PPP実施可能性評価結果

No.	セクター	No. 金額 (100 万米ドル)	PPP カテゴリー				計
			A	B	C	D	
1	道路	プロジェクト数	2	1	6	12	21
		金額	19.6	800.0	2,211.0	3,469.9	6,500.5
2	港湾	プロジェクト数	0	1	4	0	5
		金額	0.0	519.1	2,165.6	0.0	2,684.7
3	空港	プロジェクト数	0	2	2	0	4
		金額	0.0	228.1	257.2	0.0	485.3
4	水運	プロジェクト数	0	1	0	0	1
		金額	0.0	133.6	0.0	0.0	133.6
5	鉄道	プロジェクト数	1	3	12	1	17
		金額	300	1,050.00	15,125.00	300.0	16,775.0
6	ロジスティクス・ハブ	プロジェクト数	4	3	0	0	7
		金額	104.6	167.3	0.0	0.0	271.9
7	ボーダーポスト	プロジェクト数	0	0	0	15	15
		金額	0.0	0.0	0.0	105.3	105.3
8	石油・ガス	プロジェクト数	3	1	0	0	4
		金額	2,080.0	1,00.0	0.0	0.0	3,080.0
9	アグリビジネス	プロジェクト数	0	2	10	6	18
		金額	0.0	123.6	249.0	59.8	432.2
10	産業	プロジェクト数	0	4	0	6	10
		金額	0.0	48.0	0.0	31.0	79.0
11	水	プロジェクト数	0	0	2	9	11
		金額	0.0	0.0	219.0	1,646.0	1,865.0
12	電力	プロジェクト数	0	3	0	3	6
		金額	0.0	6,777.0	0.0	16.1	6,793.1
13	合計	プロジェクト数	11	19	32	57	119
		金額	2,555.9	11,050.0	20,072.6	5,532.1	39,210.6

注： カテゴリーA：民間主導型 PPP (BOO, BOOT, BTO, BOT, DOT, DBFO, LS)  
 カテゴリーB：ハイブリッド型 PPP (ROO, BLT, Lease, Concession, ROT, BOM, LDO)  
 カテゴリーC：公共主導型 PPP (OPbC, MC, O&M, Public Build & Private Operate)  
 カテゴリーD：公共事業 (Public Build & Public Operate)

出典：JICA 調査団

上記プロジェクトを実行するために、1) 民間セクターの参入を促す方策の検討、2) 公共セクターの財源の拡張及び強化、3) 国境をまたぐプロジェクト実現に向けた北部経済回廊沿いに位置する各国間の対話の開始、4) 公共、民間、投資家間が協働可能な柔軟性のある環境の検討、5) PPP スキームのより良い理解のための、当局、民間セクター、金融機関、住民/社会に対する広報活動の推進、6) PPP プロジェクトの実施にかかる円滑な手続きのための、可能な限り早い段階での PPP 法に関する規則・規制の策定、などが検討事項として推奨される。

加えて、119 の提案プロジェクトを、1) 2020 年までの実施（短期開発）、2) 2025 年までの実施（中期開発）、3) 2030 年までの実施（長期開発）、4) 2030 年以降の実施、の 4 つの категорияに分類した。実施時期は、事業の必要性、成熟度、規模、他プロジェクトとの連続性を基準として決定している（表 9.2 参照）。

表9.2：提案プロジェクトの実施時期

No.	セクター	番号 金額 (100 万米ドル)	実施時期				合計
			短期	中期	長期	2030 年以降	
1	道路	プロジェクト数	4	4	5	8	21
		金額	539.1	1,889.6	1,379.0	2,692.8	6,500.5
2	港湾	プロジェクト数	3	1	1	0	5
		金額	1,437.5	728.1	519.1	0.0	2,684.7
3	空港	プロジェクト数	2	1	1	0	4
		金額	257.2	67.5	160.6	0.0	485.3
4	水運	プロジェクト数	0	1	0	0	1
		金額	0.0	133.6	0.0	0.0	133.6
5	鉄道	プロジェクト数	14	3	0	0	17
		金額	15,115.0	1,660.0	0.0	0.0	16,775.0
6	ロジスティクス・ハブ	プロジェクト数	1	3	3	0	7
		金額	46.7	175.9	49.3	0.0	271.9
7	ボーダーポスト	プロジェクト数	8	5	2	0	15
		金額	67.8	33.5	4.0	0.0	105.3
8	石油・ガス	プロジェクト数	2	2	0	0	4
		金額	1,505.0	1,580.0	0.0	0.0	3,085.0
9	アグリビジネス	プロジェクト数	0	12	6	0	18
		金額	0.0	270.4	161.8	0.0	432.2
10	産業	プロジェクト数	0	9	1	0	10.0
		金額	0.0	59.0	20.0	0.0	79.0
11	水	プロジェクト数	4	6	1	0	11
		金額	522.0	1,300.0	43.0	0.0	1,865.0
12	電力	プロジェクト数	0	6	0	0	6
		金額	0.0	6,793.1	0.0	0.0	6,793.1
13	合計	プロジェクト数	38	53	20	8	119
		金額	19,490.3	14,690.7	2,336.8	2,692.8	39,210.6

備考：短期：2020 年までに実施・完了するプロジェクト  
 中期：2025 年までに実施・完了するプロジェクト  
 長期：2030 年までに実施・完了するプロジェクト  
 2030 年以降：2030 以降に実施・完了するプロジェクト

出典：JICA 調査団

これら事業の実施時期の特徴は下記のとおりである。

- 短期開発は総事業費の 50%、また総事業数の 32%を占める。
- 中期開発は総事業費の 37%、また総事業数の 45%を占める。
- 長期開発は総事業費の 13%、また総事業数の 23%を占める。
- 鉄道セクター及び石油セクター開発は北部経済回廊における将来の経済発展のための最重要セクターであるため、それぞれ 76%、84%が短期開発に分類される。

また、各国別の事業実施計画は以下の通りである（表 9.3 にウガンダを、表 9.4 にケニアの場合を示す）。

表9.3：提案プロジェクトの実施時期（ウガンダ）

No.	セクター	番号	実施時期				合計
		金額(100 万米ドル)	短期	中期	長期	2030 年以降	
1	道路	プロジェクト数	1	2	2	5	10
		金額	125.0	809.8	200.0	1,134.0	2,268.8
2	港湾	プロジェクト数	0	0	0	0	0
		金額	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3	空港	プロジェクト数	1	1	1	0	3
		金額	201.6	67.5	160.6	0.0	429.7
4	水運	プロジェクト数	0	0.5	0	0	0.5
		金額	0.0	66.8	0.0	0.0	66.8
5	鉄道	プロジェクト数	4	3	0	0	7
		金額	3,490.0	1,660.0	0.0	0.0	5,150.0
6	ロジスティクス・ハブ	プロジェクト数	1	3	0	0	4
		金額	46.7	49.3	0.0	0.0	96.0
7	ボーダーポスト	プロジェクト数	5	5	2	0	12
		金額	49.5	33.5	4.0	0.0	87.0
8	石油・ガス	プロジェクト数	2	1	0	0	3
		金額	1,505.0	580.0	0.0	0.0	2,085.0
9	アグリビジネス	プロジェクト数	0	5	4	0	9
		金額	0.0	109.9	127.0	0.0	236.9
10	産業	プロジェクト数	0	6	0	0	6
		金額	0.0	41.0	0.0	0.0	41.0
11	水	プロジェクト数	1	2	0	0	3
		金額	1.0	150.0	0.0	0.0	151.0
12	電力	プロジェクト数	0	4	0	0	4
		金額	0.0	702.1	0.0	0.0	702.1
13	合計	プロジェクト数	15	33	9	5	62
		金額	5,418.8	4,269.9	491.6	1,134.0	11,314.3

備考：短期：2020 年までに実施・完了するプロジェクト  
 中期：2025 年までに実施・完了するプロジェクト  
 長期：2030 年までに実施・完了するプロジェクト  
 2030 年以降：2030 以降に実施・完了するプロジェクト

出典：JICA 調査団

表9.4：提案プロジェクトの実施時期（ケニア）

No.	セクター	番号 金額（100万米ドル）	実施時期				合計
			短期	中期	長期	2030年以降	
1	道路	プロジェクト数	3	2	3	3	11
		金額	414.1	1,079.8	1,179.0	1,558.8	4,231.7
2	港湾	プロジェクト数	3	1	1	0	5
		金額	1,437.5	728.1	519.1	0.0	2,684.7
3	空港	プロジェクト数	1	0	0	0	1
		金額	55.6	0.0	0.0	0.0	55.6
4	水運	プロジェクト数	0	0.5	0	0	1
		金額	0.0	66.8	0.0	0.0	66.8
5	鉄道	プロジェクト数	10	0	0	0	10
		金額	11,625.0	0.0	0.0	0.0	11,625.0
6	ロジスティクス・ハブ	プロジェクト数	0	0	3	0	3
		金額	0.0	126.6	49.3	0.0	175.9
7	ボーダーポスト	プロジェクト数	3	0	0	0	3
		金額	18.3	0.0	0.0	0.0	18.3
8	石油・ガス	プロジェクト数	0	1	0	0	1
		金額	0.0	1,000.0	0.0	0.0	1,000.0
9	アグリビジネス	プロジェクト数	0	7	2	0	9
		金額	0.0	160.5	34.8	0.0	195.3
10	産業	プロジェクト数	0	3	1	0	4
		金額	0.0	18.0	20.0	0.0	38.0
11	水	プロジェクト数	3	4	1	0	8
		金額	521.0	1,150.0	43.0	0.0	1,714.0
12	電力	プロジェクト数	0	2	0	0	2
		金額	0.0	6,091.0	0.0	0.0	6,091.0
13	合計	プロジェクト数	23	21	11	3	58
		金額	14,071.5	10,420.8	1,845.2	1,558.8	27,896.3

備考：短期：2020年までに実施・完了するプロジェクト  
 中期：2025年までに実施・完了するプロジェクト  
 長期：2030年までに実施・完了するプロジェクト  
 2030年以降：2030以降に実施・完了するプロジェクト

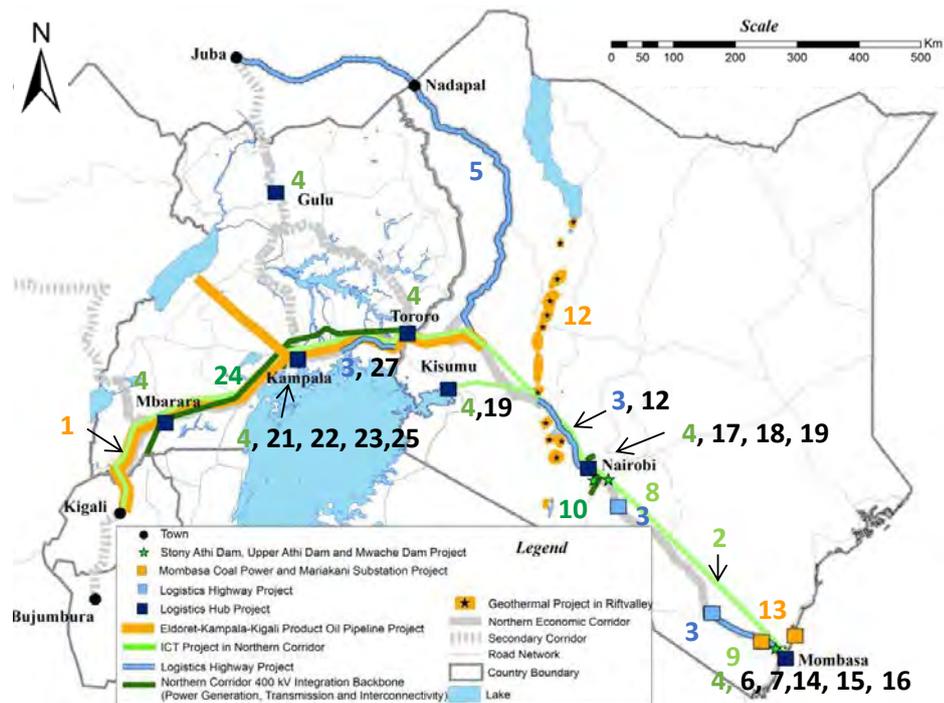
出典：JICA 調査団

## 9.2 経済回廊におけるフラッグシッププロジェクト

119 の提案プロジェクトの内、より外国投資を呼び込むために、下記の観点から北部経済回廊フラッグシッププロジェクトとして27のプロジェクトが選定された。

- 港、道路、ロジスティクス・ハブを含む、北部回廊における将来の物流のボトルネックを解消する案件
- パイプラインや送電線のようなクロスボーダーインフラ案件
- 北部回廊沿いにおいて重要な工業地域の開発案件
- 上記工業地域への電気、水供給の確保に貢献する案件
- アグリビジネス、鉱山開発、製造業に対する支援案件

27のフラッグシッププロジェクトは、北部回廊の物流改善及び地域・国の経済発展に貢献することが期待される。フラッグシッププロジェクトの実施場所は、**図 9.1** に示されておりである。



No.	セクター	状況	プロジェクト名
1	石油・鉱業	検討済み	エルドレット-カンバラ-キガリ石油パイプラインプロジェクト
2	ICT	検討済み	北部回廊ICTプロジェクト
3	道路	検討済み	物流ハイウェイプロジェクト
4	物流	一部実施済み	物流ハブプロジェクト
5	道路	検討済み	エルドレット-ジュバ-ハイウェイプロジェクト
6	港湾	未検討	モンバサ港開発プロジェクト
7	都市開発	検討済み	モンバサ港周辺物流設備再整備支援プロジェクト
8	水	準備済み	アティダムプロジェクト
9	水	検討済み	ムウェアダムプロジェクト
10	電力	準備済み	イシヤナ Nairobi 東送電線プロジェクト
11	製造	一部実施済み	リフトバレーにおける地熱エネルギーベース地域産業
12	電力	検討済み	リフトバレーにおける地熱プロジェクト
13	電力	検討済み	モンバサ石炭発電所・マリアカニ変電所プロジェクト
14	電力	検討済み	ドンコクンドゥマリアカニ送電プロジェクト
15	製造	未検討	モンバサ経済特区プロジェクト
16	製造	未検討	ケニア国建設資材・機器産業競争性向上プロジェクト
17	農業	未検討	ナイロビ
18	農業	検討済み	ウガンダ国農業開発バリューチェーンパイロットパイロットプロジェクト
19	都市開発	未検討	キスム都市圏物流ベース地域開発プロジェクト
20	石油・鉱業	未検討	ウガンダ国鉱山開発MP
21	製造	未検討	ウガンダ国建設資材・機器産業競争性向上プロジェクト
22	農業	検討済み	ウガンダ国農業開発バリューチェーンパイロットプロジェクト
23	電力	検討済み	カンバラ-北ナムゴナ-ムトゥンドウエ132KV送電線改修
24	電力	検討済み	北部回廊基幹回線統合（発電、送電、相互接続）
25	都市開発	未検討	カンバラ都市圏（ジンジャを含む）における物流ベース都市開発プロジェクト
26	交通	未検討	地方都市における都市交通開発MP
27	製造	未検討	ジンジャ経済特区開発プロジェクト

出典：JICA 調査団

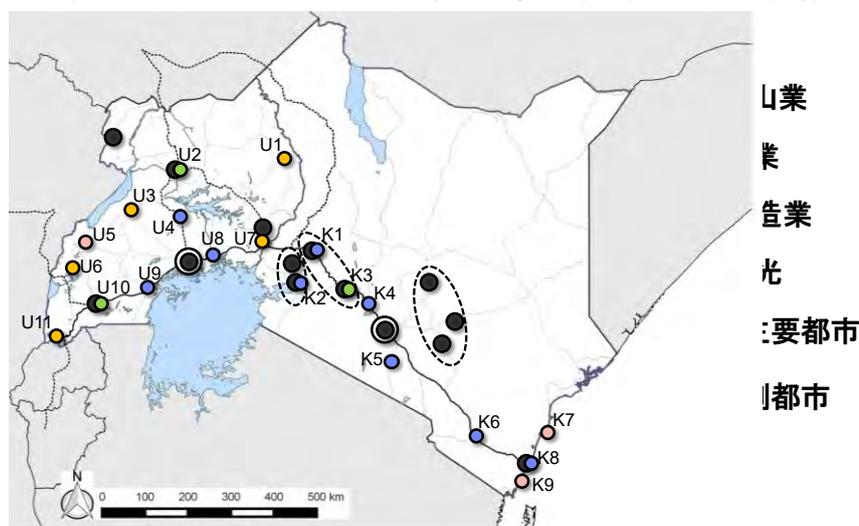
図 9.1：北部経済回廊フラッグシッププロジェクト（27プロジェクト）の位置図

## 第10章 マスタープランの効果

北部経済回廊マスタープランは提案スケジュールとおり実現されることが重要である。マスタープラン実現により期待される効果を、地域開発、成長ドライバーの輸出入、貨物の通過時間と輸送コスト、の面で分析した。

### 10.1 地域開発

地域空間計画では、地域産業拠点の振興を通して基盤産業や主力である製品や産品が生み出されることが期待される。さらに副都市が都市サービスや物流システムの地域拠点として機能し、バランスのとれた開発が実現する。地域産業拠点及び副都市を図 10.1 に示す。



No.	都市	産業	主要製品
U1	Moroto	鉱山業	石灰岩
U2	Gulu	農業	コーヒー、メイズ、ゴマ、コメ
U3	Hoima	石油	原油、天然ガス
U4	Nakasongola	製造業	農産品・食品加工
U5	Fort Portal	観光	野生動物
U6	Kasese	鉱山業	石灰岩、銅、コバルト、金
U7	Tororo	鉱山業	石灰岩、リン酸塩、希土類元素
U8	Jinja	製造業	建設資材、農産品・食品加工、消費財
U9	Masaka	製造業	農産品・食品加工
U10	Mbarara	農業	コーヒー
U11	Kabale	鉱山業	金、コロンブ石/タンタル石、タングステン、スズ、赤鉄鉱
K1	Eldoret	製造業	農産品・食品加工、農業投入材、建設資材
K2	Kisumu	製造業	農産品・食品加工、消費財、建設資材
K3	Nakuru	農業	野菜、お茶、コーヒー
K4	Naivasha	製造業	農産品・食品加工、農業投入材、建設資材
K5	Kajiado-achakos	製造業	衣類、消費財、皮革工業、建設資材など
K6	Voi	製造業	農産品加工、建設資材、畜産関連業
K7	Malindi	観光	海岸
K8	Mombasa	製造業	食品加工、衣類、建設資材
K9	Diani	観光	海岸

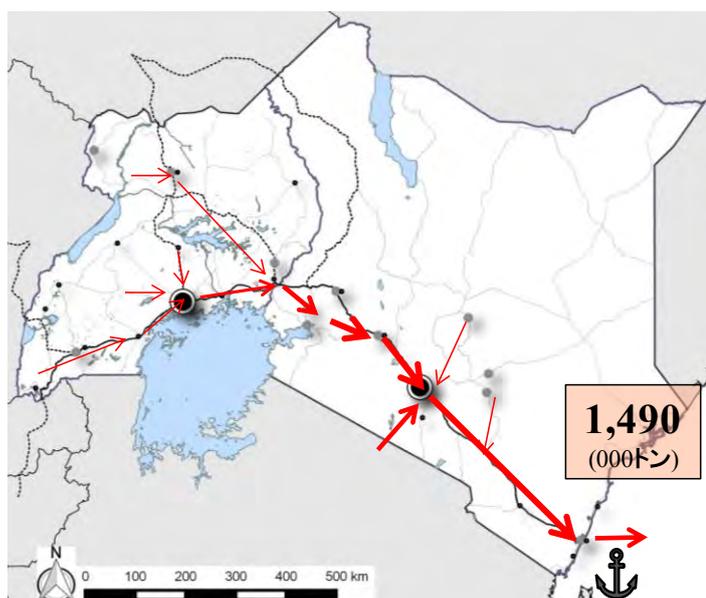
出典：JICA 調査団

図 10.1：提案される地域開発拠点及び副都市

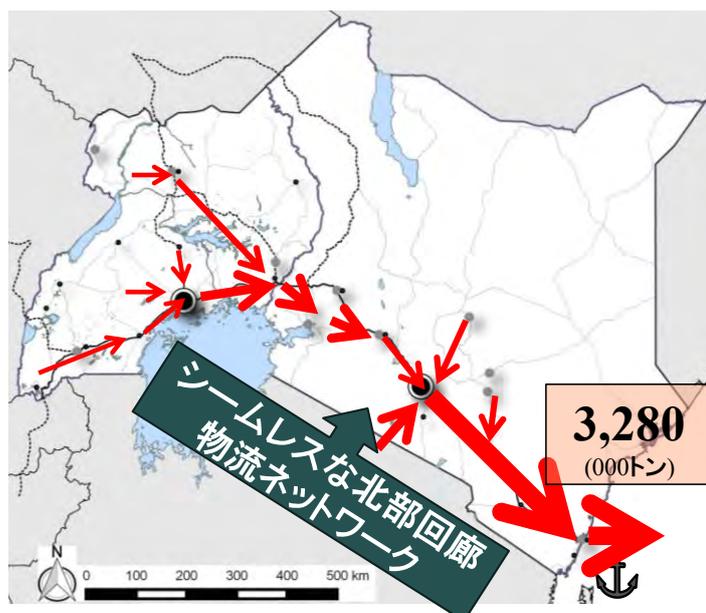
## 10.2 成長ドライバーの開発

地域産業拠点で生産される成長ドライバーのうち輸出指向型の産品は茶、コーヒー、繊維・縫製、ニオブ鉱、ソーダ灰、果物・野菜加工品、パーム油、油脂作物である。これらの産品は将来の輸出量の増大に大きく貢献することが期待される。2014年の輸出貨物量150万トンは2030年に330万トンに増加し、これは増加量の85%を占めると期待される。さらにこれら輸出指向型の成長ドライバーは、ボーダーポストの改善やロジスティック・ハブの整備等の効率的・効果的な物流システムの実現により、より大きな競争力を持つことができる（図10.2参照）。

### 2015年



### 2030年

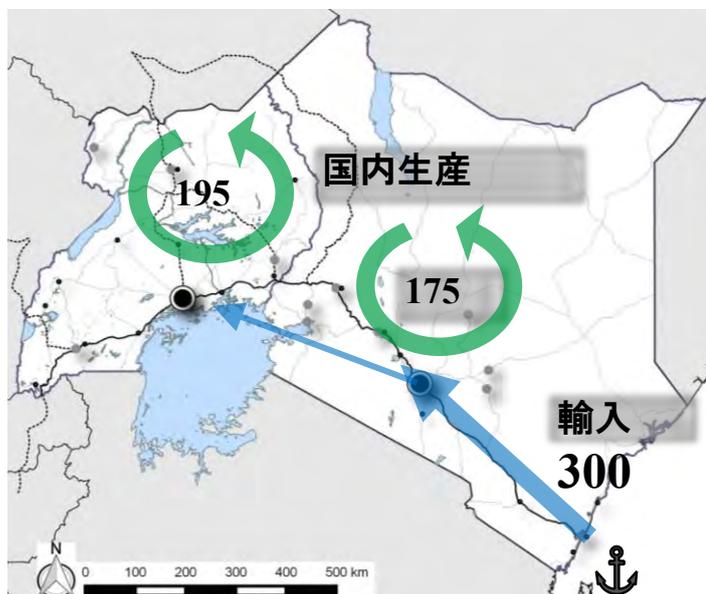


出典：JICA 調査団

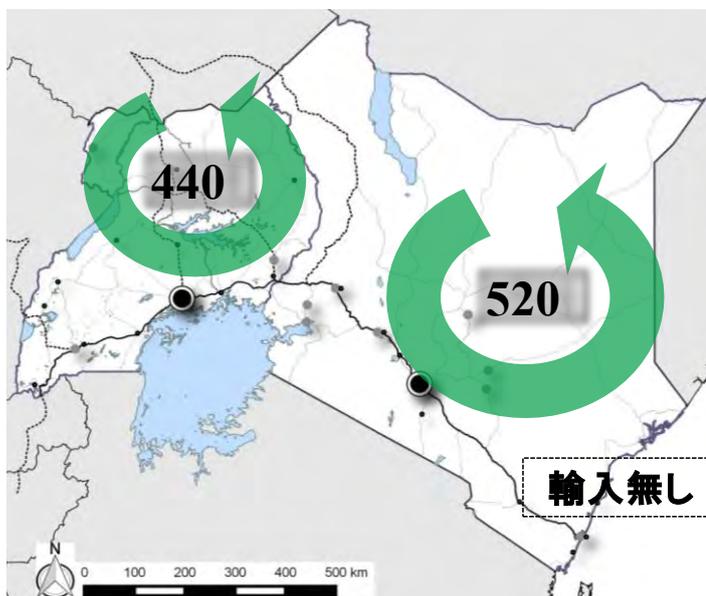
図10.2：モンバサ港を經由した輸出指向型成長ドライバーの輸出量

成長ドライバーのうちコメ、石油製品、リン酸肥料、メイズは、現在輸入に頼っている産品を将来は地域産業拠点で生産した産品に代替する効果を持つ。コメを例とすると 2030 年までにこれらの輸入削減により、350 万トンの輸送量が削減される（図 10.3 参照）。

### 2015 年



### 2030 年



出典：JICA 調査団

図 10.3：コメの生産及び輸入量

### 10.3 物流改善によるマクロ経済への効果

トラックの輸入における内陸輸送によるコスト削減は輸入の場合、1) 輸送時間短縮によるトラック輸送料金の削減、2) SCT 等による手続き簡素化による通関費用等の削減、3) 鉄道利用や内陸コンテナによる空コンテナ輸送費用の削減、の 3 つが挙げられ、合計で 20-25%程度の削減効果を期待できる（表 10.1 参照）。

表10.1：トラックによる輸入における内陸コスト削減（米ドル/40フィートコンテナ）

モンバサ発	項目	現行料金	時間短縮によるコスト削減	手続き簡素化によるコスト削減	コンテナ回送改善によるコスト削減
ナイロビ行	削減効果（米ドル）	0	45	200	180
	輸送コスト（米ドル）	1,915	1,870	1,670	1,490
	現行コスト比率（%）	100%	98%	87%	78%
カンパラ行	削減効果（米ドル）	0	50	400	450
	輸送コスト（米ドル）	3,600	3,550	3,150	2,700
	現行コスト比率（%）	100%	98%	87%	75%

出典：JICA 調査団

鉄道の輸入における内陸輸送によるコスト削減は輸入の場合、1) SCT 等による手続き簡素化による通関費用等の削減、2) 鉄道利用による空コンテナ輸送費用の削減及びモーダルシフトのための戦略的価格設定、の2つがあげられ、合計で 30-40%程度の削減効果を期待できる（表 10.2 参照）。

表10.2：鉄道による輸入における内陸コスト削減（米ドル/40フィートコンテナ）

モンバサ発	項目	現行料金	時間短縮によるコスト削減	手続き簡素化によるコスト削減	コンテナ回送改善及び料金体系によるコスト削減
ナイロビ行	削減効果（米ドル）	0	-	200	682
	輸送コスト（米ドル）	2,280	2,280	2,080	1,398
	現行コスト比率（%）	100%	100%	91%	61%
カンパラ行	削減効果（米ドル）	0	-	400	1,050
	輸送コスト（米ドル）	3,260	3,260	2,860	1,810
	現行コスト比率（%）	100%	100%	88%	56%

出典：JICA 調査団

輸出についての内陸削減はトラック及び空コンテナの効率的な利用により、トラックの場合で 30-40%、鉄道の場合で 50-60%の削減効果が期待できる（表 10.3 参照）。

表10.3：輸入における内陸コスト削減（米ドル/40フィートコンテナ）

モンバサ行	2015年		2030年		削減	
	トラック	鉄道	トラック	鉄道	トラック	鉄道
ナイロビ発	1,580	2,080	1,080	830	500(68%)	1,250(40%)
カンパラ発	3,130	2,810	1,930	1,330	1,200(62%)	1,480(47%)

出典：JICA 調査団

上記削減効果を考慮し、本物流整備マスタープランが実現した場合としない場合を効果として内陸輸送費の総削減を算出した（表 10.4 参照）。その結果、総削減額は年間 10 億ドル程度となり、これは 2030 年の GDP 予測の約 1%に相当する。この削減額がより経済的に有効な生産活動に利用されることが期待される。

表10.4：2030年における内陸輸送費削減効果（百万米ドル）

	MPが実現しない場合		MPが実現した場合		内陸輸送費削減効果			2030年 GDP	2030年 GDP比
	輸入	輸出	輸入	輸出	輸入	輸出	合計		
ケニア	1,610	543	1,203	325	407 (75%)	218 (60%)	625	91,257	0.7%
ウガンダ	1,063	137	762	75	300 (72%)	63 (54%)	363	19,491	1.9%
合計	2,673	680	1,966	399	707 (74%)	281 (59%)	988	110,748	0.9%

注： MPが実現しない場合：トラックのシェア：71%、鉄道のシェア：8%、表10.1～10.3に示す削減が実現していないケース。MPが実現した場合：トラックのシェア：46%、鉄道のシェア：33%、表10.1～10.3までに示す削減が実現しているケース。

出典：JICA調査団

表10.1～10.3までの削減額と同等のコンテナ当たりのコスト削減が各製品の輸送に適用できるとした場合、プラスチック製品のコンテナ当たりの内陸輸送費は、表10.5のようにナイロビまでは780米ドル、カンパラまでは3,188米ドルに低減できる。

表10.5：プラスチック製品の内陸輸送費、製造費の削減の推計

	コンテナ当たりの 内陸輸送費（米ドル）		1コンテナの量の原料を 使用した総費用（米ドル）		総費用に占める 輸送費削減の割合
	削減前	削減後	削減前	削減後	
ナイロビへ	1,000	780	25,000	24,780	0.9%
カンパラへ	4,250	3,188	28,333	27,271	3.8%

備考：コンテナ当たりの内陸輸送費は、輸送業者へのインタビューから入手したデータのうち最安価格を使用して計算した。またコンテナ当たりの容量は原材料25トンに相当すると仮定した。

出典：JICA調査団

ケニアでは生産にかかる総コストの約1%の削減が、ウガンダでは約4%の削減が実現できる。加えて、交通の改善及び手続きの合理化は工場から顧客への配送（時には国境を越えたものを含む）も改善する。このため上記したコスト削減以上の効果が期待できる。

## 第11章 環境社会配慮

### 11.1 ケニアの SEA 制度

ケニアには戦略的環境アセスメント (SEA: Strategic Environmental Assessment) ガイドライン (National Guidelines for Strategic Environmental Assessment in Kenya) があり、また、環境・水・天然資源省 (MEWNR: Ministry of Environment, Water and Natural Resources) 管轄の半独立政府機関である国家環境管理庁 (NEMA: National Environment Management Authority) が、同ガイドラインの責任機関である。

SEA の実施は、NEMA に登録し、ライセンスを有する環境コンサルタント企業により行われる必要があり、SEA コンサルタントチームの責任者は同じく NEMA に登録された“Lead Expert”のライセンスを有する環境専門家である必要がある。本マスタープラン策定支援プロジェクトにおける SEA は、ケニアの SEA ガイドライン及び、JICA の環境社会配慮ガイドライン (JICA’s Guidelines for Environmental and Social Considerations, 2010) に従って行った。

マスタープランの対象地域が広大であるため、一般的な地域開発計画のような郡 (County) レベルではなく、地方 (旧：州) (Province) レベルでの SEA の実施を想定した。この想定は、SEA を承認する立場である NEMA にも事前に説明の上、現地コンサルタント選定のための TOR にも明確に記載し、また、ステークホルダー会議の構成にも反映した。

### 11.2 ウガンダの SEA 制度

ウガンダでは SEA ガイドラインは策定途中である。本マスタープラン策定支援プロジェクトの初期段階 (2015 年 7 月) にウガンダ NEMA に確認した結果、国家環境法 (National Environment Act) の改訂作業中であり、改訂後には SEA が規定化される予定であるとのこと、また、SEA ガイドラインの最終化のための外部のコンサルタントの選定作業を行っている段階であるとのことであった。なお、ウガンダ NEMA は、水・環境省 (MOWE: Ministry of Water and Environment) 管轄の半独立政府機関である。

SEA にかかる法的なフレームワークがウガンダにはないため、ケニアと異なり、NEMA は SEA を承認する立場になく、法的に規定された適用すべきガイドラインも存在していない。ドナーによる資金協力のある案件においては、ドナー機関のガイドラインに従うことが一般的であるとのことであった。そのため、国際的に使用されているドナー機関のガイドラインや一般的な SEA の手順、また、JICA の環境社会配慮ガイドラインに従って、ウガンダ NEMA に登録のある環境コンサルタントにより SEA を実施し、マスタープランのオーナーである MOWT、SEA コンサルタントを備える立場である JICA 調査団がこれを承認することとする。NEMA は環境分野における主要なステークホルダーとして、各種会議を通じて SEA に関与することとした。

マスタープランの対象地域が広大であるため、ケニアと同様に、SEA の実施レベルを TOR に明記するとともに、ステークホルダー会議の構成にも反映した。

### 11.3 SEA 手続きのスケジュール及びステークホルダー会議の内容

SEA 承認までのスケジュールは以下のとおりである。

- 2015 年 8 月から 10 月：SEA コンサルタントの選定（現地の環境コンサルタント）
- 2015 年 10 月：SEA キックオフ会議（ナイロビ・カンパラ）
- 2015 年 11 月：第 1 回ステークホルダー会議（ケニア国内 5 ヶ所・ウガンダ国内 3 ヶ所）
- 2015 年 11 月：スコーピング報告書の提出
- 2015 年 11 月から 2016 年 5 月：詳細 SEA 調査の実施・ドラフト SEA 報告書の準備
- 2016 年 5 月：第 2 回ステークホルダー会議（ケニア国内 5 ヶ所・ウガンダ国内 3 ヶ所）
- 2016 年 12 月：ドラフト SEA 報告書提出
- 2017 年 2 月：SEA 最終報告書の提出

本マスタープラン策定支援プロジェクトの報告書との関係では、インテリム・レポートが第 2 回ステークホルダー会議へのインプットとなり、この会議で得られたコメントが、ドラフト SEA 報告書や、ドラフトファイナルレポート以降の報告書に反映されるという関係にある。

2015 年 11 月に開催された第 1 回のステークホルダー会議では、ケニアでは 5 ヶ所合計で 150 人以上、ウガンダでは 3 ヶ所合計で 100 人以上の出席者があり、活発な議論がなされた。開催日と開催場所を表 11.1 に示す。

表11.1：第1回ステークホルダー会議の開催日と会場

開催日	会場	
2015 年 11 月 2 日（月曜日）	ケニア	ナイロビ（Silver Springs Hotel）
2015 年 11 月 4 日（水曜日）		モンバサ（Best Western Plus Creekside Hotel）
2015 年 11 月 6 日（金曜日）		ナクル（Merica Hotel）
2015 年 11 月 9 日（月曜日）		キスム（Imperial Hotel）
2015 年 11 月 11 日（水曜日）		マラバ（Levantes Hotel）
2015 年 11 月 16 日（月曜日）	ウガンダ	カンパラ（Hotel Africana）
2015 年 11 月 18 日（水曜日）		ムバララ（Lake View Hotel）
2015 年 11 月 20 日（金曜日）		トロロ（Rock Classic Hotel）

出典：JICA 調査団

第 1 回のステークホルダー会議で参加者から述べられた主要な関心事項・コメント事項は以下のとおりである。

- 現在のボトルネック（特に道路）
- モーダルシフトの重要性
- ゾーニングや配置計画の重要性
- 他の開発計画との同期
- 郡政府による既存の計画との関連性

- プロジェクト実施時における用地収容時に生じる課題
- プロジェクト実施段階における財源の課題
- 社会・環境面の負のインパクトの考慮（国境の治安・安全）
- 自然保護
- 周辺住民に対するマスタープランの啓蒙活動
- マスタープラン策定に関与すべき関連セクター
- ステークホルダーとして追加すべき関連機関
- ケニア国・ウガンダ国以外の近隣国との協調や情報提供
- SEA の実施にかかる技術的・法的な事項
- 環境影響評価（EIA: Environmental Impact Assessment）と SEA の違い

第2回のステークホルダー会議は、第1回と同様にケニアでは5カ所、ウガンダでは3カ所で2016年5月に開催された。地域空間計画の3案もプレゼンテーションで提示した。両国でそれぞれ約100人の出席者があり、第1回と同様、活発な議論がなされた。開催日と開催場所を表11.2に示す。

表11.2：第2回ステークホルダー会議の開催日と会場

開催日	会場	
2016年5月4日（水曜日）	ケニア	キスム（Imperial Hotel）
2016年5月6日（金曜日）		マラバ（Levantes Hotel）
2016年5月9日（月曜日）		モンバサ（Best Western Plus Creekside Hotel）
2016年5月11日（水曜日）		ナクル（Merica Hotel）
2016年5月13日（金曜日）		ナイロビ（Silver Springs Hotel）
2016年5月16日（月曜日）	ウガンダ	カンバラ（Hotel Fairway）
2016年5月18日（水曜日）		ムバララ（Lake View Hotel）
2016年5月20日（金曜日）		トロロ（Hotel Green Meadow）

出典：JICA 調査団

第2回のステークホルダー会議で参加者から述べられた主要な関心事項・コメント事項は以下のとおりである。

- 各プロジェクトの実施スケジュール
- 既存の計画・プロジェクトとの関係（郡政府によるものや他の国家レベルの計画・プロジェクト）
- 北部回廊以外の経済回廊の例
- 郡レベルの組織の関与や協調の重要性
- 気候変動への影響
- このマスタープランが農業産業をどう強化するのか
- ローカル製品の輸出をどう増加させるのか
- 環境保全地域に対するインパクト軽減策
- 道路や鉄道用地の確保や補償問題
- 国境をまたがる計画・プロジェクトに関する条約・法制度
- 交通安全

- マスタープランや各プロジェクト実施のための予算・資金源
- 回廊沿いの考古学的あるいは文化的遺産の特定
- (保護すべき) 自然や環境の特定・保護
- マスタープラン実施を見越した土地の投機的購入
- 横断的な課題 (ジェンダー・HIV/AIDS・高齢者)
- 政治的影響・圧力
- 用地取得や地権者にかかる事項 (未登記地の扱いを含む)
- 地域生産センターの基準・条件

Validation Workshop は、ケニアではナイロビで、ウガンダではステークホルダー会議と同様に 3 ヶ所で 2017 年 1 月に開催された。両国で合計約 150 人の出席者があった。開催日と開催場所を表 11.3 に示す。

**表11.3 : Validation Workshopの開催日と会場**

開催日	会場	
2017年1月16日(月曜日)	ウガンダ	ムバララ (Lake View Hotel)
2017年1月17日(火曜日)		カンバラ (Hotel Fairway)
2017年1月20日(金曜日)		トロロ (Hotel Green Medow)
2017年1月24日(火曜日)	ケニア	ナイロビ (Kenyatta International Convention Centre)

出典：JICA 調査団

Validation Workshop で参加者から述べられた主要な関心事項・コメント事項は以下のとおりである。

- 他のインフラ開発計画との同期
- 郡政府による既存の計画・プロジェクトとの関係
- ゾーニング・土地利用や施設配置計画の重要性
- 社会的・環境的な負のインパクトの軽減策
- 自然・文化的遺産の保護
- モーダルシフトの重要性
- 交通安全・治安の維持
- 計画実施段階における政治の安定性
- 各プロジェクトの実施時の土地収用
- 各プロジェクト実施のための予算・資金源

## 第12章 結論と提言

### 12.1 結論

北部経済回廊物流整備マスタープランの中で提案したプロジェクトの実施は総合的な運輸及び物流システムを持つ北部経済回廊の効率性と信頼性を確かなものにするとともに、回廊沿いの地域の経済開発と地域統合に寄与する。したがって、これらプロジェクトの実施に向けて早期に検討することを調査団とワーキンググループは勧告する。

### 12.2 提言

#### (1) マスタープランの国家的な承認及び上位計画への反映

ステアリングコミティで議論されたとおり、マスタープランの国家レベルでの承認及び上位計画への反映のために次のようなアクションが必要である：1) ケニアにおいては、ビジョン 2030 との連携を内閣の承認を得て確認すること、及び関連省庁・機関の中期計画等にマスタープランを反映させること、2) ウガンダにおいては、マスタープランに関しての内閣の承認依頼を作成して内閣の承認を取り付けること、及び関連省庁・機関の中期計画等にマスタープランを反映させること。

#### (2) マスタープランの具体化

マスタープランで提案されたプロジェクトはまだ骨格に過ぎず、プロジェクト実施のためには更なる詳細調査や設計が必要である。短期で実施に移すプロジェクトは、できるだけ早く事業の効果を出すために、特に調査や設計をただちに開始する必要がある。また、短期・中期・長期の分類に関しては実施状況に併せて適宜見直しを行う必要もある。

#### (3) 国家レベルでのタスクフォースの設置

マスタープランは運輸、物流、都市・地域開発、農業、鉱業、工業、水、電力及び環境などの多岐のセクターを網羅している。このため、運輸・インフラ省（ケニア）や建設・運輸省（ウガンダ）のような単一官庁では事業の実施やモニタリングを行うことはできない。ワーキンググループやステアリングコミティの提言に基づき、国家レベルでのマスタープランにかかるタスクフォースを組成すべきである。タスクフォースはマスタープランの承認プロセスを支援するとともに、マスタープラン実施時のセクターを横断する課題を解決し、提案プロジェクトの全体のモニタリングを担うこととなる。

#### (4) 標準軌鉄道（SGR）のサービスレベル設定

標準軌鉄道（SGR）の運行は北部経済回廊の将来の運輸と物流に関しては大きな影響を与えることとなる。本調査の貨物輸送量の予測において強調されたように、標準軌鉄道（SGR）の輸送コストが重要な鍵を握る。モンバサ港の取扱貨物の33%を鉄道で運ぶためには、標準軌鉄道（SGR）の輸送コストがトラック輸送コストの約半分になる必要があり、これが達成されないと道路の車線数の大幅な増強のための投資が必要となってしまう。また、ナイロビーマラバ区間の完成もウガンダにおける標準軌鉄道（SGR）を機能させるために重要である。

#### (5) ロジスティクス・ハブの早期実現

マスタープランで提案された7か所のロジスティクス・ハブは、鉄道とトラック間の運輸モードの切り替え、顧客への配送、さらに地域経済の振興の観点から重要である。よって、標準軌鉄道（SGR）の建設にしたがってロジスティクス・ハブが実現していくことが望ましい。さらにロジスティクス・ハブは空コンテナデポの機能を通じて輸出における輸送コストの削減に寄与するとともに、ハブを持つ都市は北部経済回廊と生産地を結ぶ拠点となる。

#### (6) 道路セクターへの開発支援の継続

北部経済回廊の道路開発への投資は過去継続的に行われ、その結果、道路の状況は概ねよい状況である。一方、モンバサからカンパラまでの標準軌鉄道（SGR）が完成しても、現状の2車線を基本とする道路状況では2030年までには道路容量は不足する。したがって、既存道路の維持管理に加えて、道路拡幅のような道路開発が必要となる。道路開発ではユーザーへのコスト負担を念頭に料金徴収システムを構築し、PPP事業として行うことが望まれる。

#### (7) ケニアにおける産業開発

輸出の実績を持つコーヒー、花、及び茶などの一次産品がケニアにはあり、地域の重要産品として取り扱われている。また、これら産品に関連する資材生産や取扱所などの周辺産業も育っている。輸送面での改善は国内及び周辺の地域経済への需要を高め、ケニアにおける産業機会の創出につながっている。一方で、現状の生産物に留まらず、より高度な技術が必要で高付加価値な生産物に取り組む必要がある。

#### (8) ウガンダにおける産業開発

ウガンダの産業は主に農業や畜産業にかかわる産業となっている。バリューチェーン調査の結果によれば、ウガンダにおける付加価値創出の取り組みはまだ限定されており、一次産品への付加価値創出にはまだ長い道のりと努力が必要である。一方、コンゴ民主共和国や南スーダンのような周辺国への輸出や国内消費のために輸入品を加工するような製造業が存在している。また、ウガンダの経済に大きな影響を与える石

油やリンのような資源が数は多くないが存在している。これらの可能性のある産業の育成が必要である。

(9) ステークホルダーの参加促進

北部経済回廊の開発については、特に事業実施段階においてコミュニティの参加を促すようなメカニズムが必要である。本マスタープランにおいて戦略的環境アセスメントの一部として行われたステークホルダー会議は参考になると思われる。ステークホルダー会議では地方自治体の代表から北部経済回廊の開発状況に関する情報提供が必要であるとの意見が出された。運輸・インフラ省（ケニア）や建設・運輸省（ウガンダ）は地方分権・計画省や地方自治省と協議し、今後の情報提供に対する対応を検討する必要がある。