

第Ⅳ部 ターゲットサブセクター育成計画

第9章 ターゲットサブセクターの選定

9.1 ターゲットサブセクター選定の目的

MAPSKID の産業振興マスタープランは、二重構造を有している。即ち製造業セクター全体に当てはまる課題へ向けたアクションと、ターゲットサブセクターへ向けたアクションである。産業全体に共通する制約と対策が存在する一方で、個々のサブセクター独自のものもある。サブセクター開発戦略が存在していないことから、産業のニーズに対する対応に遅れが出てきている。サブセクター戦略の策定によって、このような独自の課題が確認され、サブセクターが飛躍するためのアクションが実行されるものである。ターゲットサブセクターを選定することは、他のサブセクターの支援を軽視したり実行しなかったりするということではない。他のサブセクターはどれも、製造業全体を対象としたアクションプランから受益するものだからである。ターゲットサブセクターの開発戦略は、教訓が他のサブセクターに活かされるような制度的枠組みを作り出すことを狙いとしている。

9.2 選定プロセス

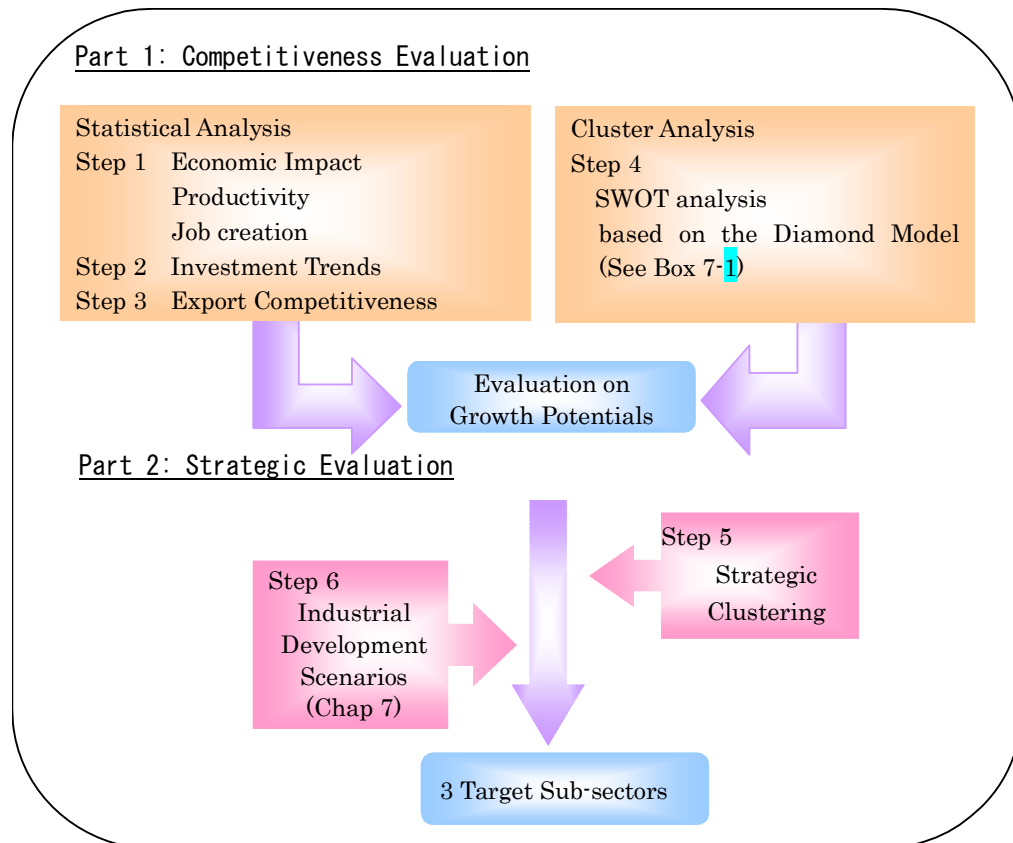
3つのターゲットサブセクターは、ERS と Vision 2030 に則った産業転換に貢献するポテンシャルによって選定される。産業転換には次の特徴が伴う：

- i) 技術革新を伴う産業化、
- ii) 産業リンケージを強化する産業化、並びに
- iii) 地域開発に寄与する産業化

ケニア産業の競争力を強化するためには、技術力のアップグレードと産業リンケージの強化が必須である。また、ケニアにおける基本的な開発課題である貧困削減に対しては、製造活動の全国的な普及が必要とされる。よって、ターゲットサブセクターは、上記三つの特徴に伴う開発戦略を支援するサブセクターより選定しなくてはならない。これには、サブセクター内部の強みを調査する戦略的な分析が必要となる。

調査団と MOTI のカウンターパートは合同でステージ1において以下のような手順で密に協議を行い、ターゲットサブセクターを選定した。本章では選定結果に関して検証を行うこととする。図 9-1 は、2つの部分から成る選定プロセスを表している。最初の部分では、ケニア経済の競争力を伸ばすファクターを特定するための評価が行われるが、ここでは定量分析と定性分析が組み合わされている。統計分析はサブセクターの競争力の傾向を特定するのに適しているが、データ入手の可能性とサンプリングレベルの問題による大きな制約が課せられている（第4章 4.3.1 参照）。また、投入産出表がないために、統計的な連関の分析の実施は不可能である。よって、統計分析の結果は、聞き取りデータとのクロスチェックをかけダイヤモンド・モデルによって分析を行う（ダイヤモンド・モデルについては第7章 7.1 参照）。最初の部分の結果として候補セクターのショートリストが示されているが、これは第2部分に持ち越されて検討される。

2 番目の部分では、候補のサブセクターが戦略的にクラスターへ分類されたがこれはバリューチェーンに沿ってサブセクターをグループ化するものである。このクラスターリングは、振興を通じて幅広い産業セクションに影響していくもので、産業リンケージを強化する産業シナリオを支援するように考案されている。



出典: The JICA Study Team

図 9-1 ターゲットサブセクターの検証プロセス

9.3 パート 1：競争力評価

9.3.1 評価基準

(1) 統計分析

統計分析は3パートに分けられる；

- i) ISIC⁹⁵に基づく付加価値、生産性、雇用創出の評価、
- ii) ISIC に分類された投資傾向分析、及び
- iii) Harmonizes System (HS) codes 2002 に基づく輸出競争力

⁹⁵ ケニアの製造業の分類は、ISIC Rev.2 の 4 桁コードに基づくものである。

1) 付加価値、生産性、及び雇用創出の評価

ステップ1では、ISICに基づいて20サブセクターが以下の点で評価される：

- i) 付加価値に基づき評価された経済的インパクト（量と成長率）
- ii) 生産性（インプット生産性と労働生産性）、並びに
- iii) 雇用創出とサブセクターの集中

上記の3基準は産業化の目的に直接結び付いており、収入の向上と雇用の創出を目的としている。

2) 外国直接投資

ステップ2では、ISICによって分類されるFDIが分析される。FDIは技術移転の原動力と考えられるため、技術革新をもたらすために重要な基準とされる。

3) 輸出競争力

ステップ3では、輸出ポテンシャルが市場拡大には重要なファクターであることから輸出競争力が評価される。この分析では、Harmonized System (HS) codesに基づいて分類される商品が、国際競争力指標を用いて評価される。計算には以下の式を用いる。

$$\text{国際競争力指標} : (\text{輸出 } si - \text{輸入 } si) / (\text{輸出 } si + \text{輸入 } si)$$

(2) 定性分析

統計分析からの競争力評価は、ダイヤモンド・モデルを用いた定性分析とのクロスチェックがなされる。聞き取りにより収集されたデータは、表9-1の項目に則って評価される。それに沿ってAnnex3の質問票が作成されている。得られた情報によって、市場の現況、インプットの、サプライヤーの利用可能性、支援機関からの援助の度合い、などがわかる。こういったタイプの情報は統計によって得られるものではない。即ち、サブセクターの競争力を決定するには、ダイヤモンド・モデルを通した定性情報をもって統計情報を補完することが欠かせない。

表 9-1 ダイヤモンド・モデルにおける決定要素の解釈

1. Factor Conditions	
1) Human Resources	
a. Labour cost, quality and productivity	Availability of human resources in terms of skills and cost
b. Number of employment	Contribution of the sub-sector to employment creation
2) Raw Materials	
a. Production volumes, quality and price	Availability of raw materials
b. RIC	Availability of domestic materials against imported goods
3) Infrastructure	
a. Energy	Competitiveness in availability (volume and stability) and price
b. Water	Competitiveness in availability (volume and stability) and price
c. Transportation network	Competitiveness in availability
d. Telecommunications	Competitiveness in availability and price
2. Demand Conditions	
1) Domestic Market	
a. Quality and Price	Type of goods the domestic market prefers in terms of quality and price
b. Market size	The trend in demand volume in the domestic market
2) Regional Markets	
a. Quality and Price	Type of goods the regional markets prefer in terms of quality and price
b. Market size	The trend in volume of the demand in the regional market
3) Market Erosion Caused by Imported Goods	The effect from the imported goods
4) Market Liberalisation	Whether there are any restrictions in the sales settings
3. Firm Strategies, Structures, and Rivalries	
1) Rivalry among the Domestic Enterprises	Existence of rivalry structures, which force enterprises to upgrade
2) Investment Liberalization	Any restrictions on investment
3) Quality Control	Enterprise's strategies for quality control
4) Industrial Associations	Collaborates through association activities
5) Investment Strategies	Enterprises' strategies for investment
6) Locational Strategies	Enterprises strategies for selecting location
4. Related and Supporting Industries	
1) Suppliers	Availability of competent suppliers
2) Related Industries	Availability and support from the related industries
3) BDS Providers	Support from BDS providers
4) Human Resource Development Institutions	Impact from human resource development institutions

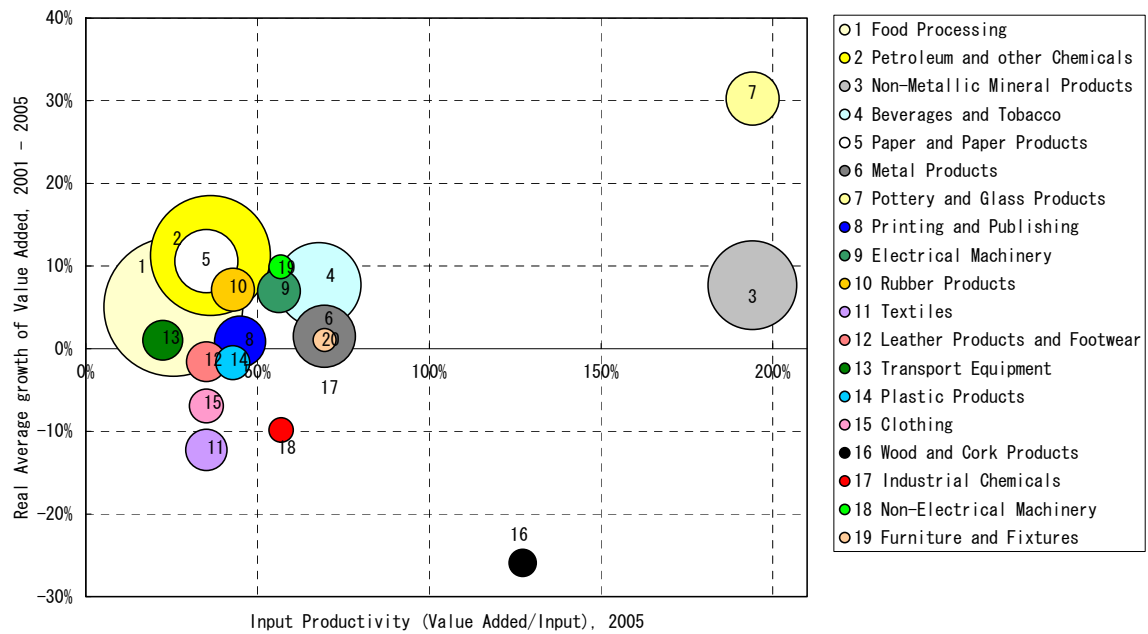
出典: The JICA Study Team

9.3.2 統計分析

(1) 付加価値、生産性、雇用創出の評価

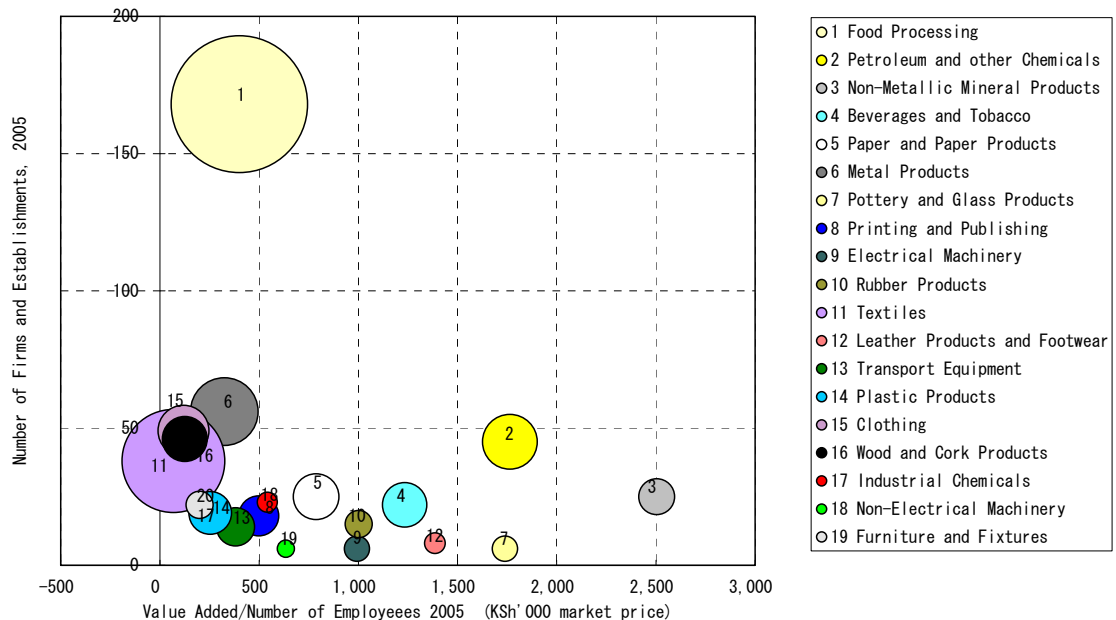
最初のステップでは、付加価値、生産性、雇用創出のインパクトが評価される。図 9-2 と図

9-3 の比較により、付加価値、生産性、雇用創出の点でのサブセクターの成長傾向が分かる。



注: Circle size: Value added in 2005
出典: Data from Central Bureau of Statistics

図 9-2 付加価値とインプット生産性（全組織）



注: Circle size: number of employees
出典: Data from Central Bureau of Statistics

図 9-3 雇用と労働生産性（大企業のみ）

図 9-2 と 図 9-3 から分かる特徴は、非金属鉱産物、陶器・ガラス製品、木・コルク製品が高

いインプット生産力を持っているということである。これら3つのサブセクターは恐らく地域資源を利用しているはずである。また、非金属鉱産物セクターは高い労働生産性を有している。陶器・ガラス製品は労働生産性は高いが、雇用への貢献度は顕著ではない。一方、木・コルク製品サブセクターでは、原料不足により付加価値の面において成長にマイナスが見られるという弱点が見られる。

食品加工サブセクターもまた特色を示している。付加価値は全体の中で最も高く、総付加価値の4分の1に貢献している。付加価値の成長率は、年平均5%に過ぎないが、同セクターの大企業の総労働力における雇用への寄与度は最も高く、33%である。食品サブセクターの内訳では、穀物製粉が小計の37%を占め、成長と労働生産性をもっとも高かった。これは、多くの人口の基本ニーズをもたらす商品が、製造業セクターで支配的な位置を占めているということである。大規模生産者の間では、43%の労働力が「他の食品」に分類されているが、これには茶、コーヒー、ココア、及び塩が含まれる⁹⁶。一方、「石油と他の化学製品」サブセクターは2番目に大きな付加価値への貢献者であり、ここでは製油業が2001年から2005年の間に16%の年間成長を見せており、全体の71%を占めている。

⁹⁶ 農業と製造業セクターのデータの部門から生じた統計的問題を含むかもしれないため、「other foods」においては労働生産性が低くなる可能性がある。

表 9-2 付加価値、生産性、雇用

	Figure 5-2 (all establishments)			Figure 5-3 (large-scale enterprises)				
	Value addition (2005)	Input productivity (2005)	Real Annual Growth of Value Added (2001-2005)	Number of Employment (2005)	Labour productivity Thousand Ksh (2005)	Number of Companies (2005)		
1 Food Processing	31,461 25%	26%	5%	71,183	33%	400	168	27%
1-1 Meat and Dairy	6063 5%	28%	1%	7,925	4%	707	18	3%
1-2 Canned Vegetables, Fish, Oils and Fats	4773 4%	27%	-2%	8,564	4%	522	21	3%
1-3 Grain Mill	11,692 9%	27%	13%	5,818	3%	1,790	16	3%
1-4 Bakery	3019 2%	27%	0%	2,070	1%	1,102	24	4%
1-5 Sugar and Confectionery	3329 3%	27%	6%	16,504	8%	202	14	2%
1-6 Other food	2585 2%	16%	7%	30,302 14%		78	75	12%
2 Petroleum and other Chemicals	23,472 19%	36%	11%	11,553	5%	1,764	45	7%
3 Non-Metallic Mineral Products	12,880 10%	194%	8%	4,953	2%	2,504	25	4%
4 Beverages and Tobacco	11,654 9%	68%	8%	7,579	3%	1,234	22	4%
5 Paper and Paper Products	6,584 5%	35%	11%	8,061	4%	787	25	4%
6 Metal Products	6,313 5%	69%	1%	17,476	8%	325	56	9%
7 Pottery and Glass Products	4,596 4%	194%	30%	2,468	1%	1,740	6	1%
8 Printing and Publishing	4,268 3%	45%	1%	6,204	3%	499	18	3%
9 Electrical Machinery	3,021 2%	56%	7%	2,481	1%	994	6	1%
10 Rubber Products	3,011 2%	43%	7%	2,887	1%	1,002	15	2%
11 Textiles	2,795 2%	35%	-12%	40,365	19%	68	38	6%
12 Leather Products and Footwear	2,625 2%	35%	-2%	1,669	1%	1,386	8	1%
13 Transport Equipment	2,593 2%	22%	1%	5,549	3%	382	14	2%
14 Plastic Products	1,897 2%	43%	-2%	6,946	3%	253	19	3%
15 Clothing	1,888 2%	35%	-7%	9,985	5%	119	49	8%
16 Wood and Cork Products	1,224 1%	127%	-26%	7,806	4%	126	46	7%
17 Industrial Chemicals	1,007 1%	57%	-10%	1,583	1%	541	23	4%
18 Non-Electrical Machinery	953 1%	57%	10%	1,184	1%	635	6	1%
19 Furniture and Fixtures	879 1%	70%	1%	2,840	1%	200	22	4%
20 Miscellaneous Manufactures	1,088 1%	70%	-8%	4,093	2%	194	14	2%
TOTAL	124,209 100%	40%	5%	216,865 100%		505	625	100%

注: Other foods among large enterprises include black tea, coffee (milled, grounded, instant and roasted), cocoa & cocoa products and salt.

出典: Central Bureau of Statistics

統計分析の最初のセクションでは、経済インパクトと成長ポテンシャルを表す3つのクライテリアに重点が置かれている:

- i) 経済インパクト (付加価値が全体の10%を超えている) もしくは
- ii) 高生産性 (インプット生産性と労働生産性が共に平均を超えている。) ただし付加価値が全体の1%以下の場合には経済インパクトが低いので除外される、及び
- iii) 高成長率 (2001年から2005年の付加価値の平均成長率が全体平均より5%上回っている)

次の8サブセクターは上記の基準を通ったものである。

- i) 食品加工、
- ii) 石油と他の化学製品、
- iii) 非金属鉱産物、
- iv) 飲料とタバコ、
- v) 陶器・ガラス製品、
- vi) 電気機械、

- vii) ゴム製品、並びに
- viii) 非電気機械

しかし注目すべきは、表 9-2 のデータは EPZ の業績を含んでいないことである。よって、EPZ からのデータを追加で分析する必要がある（表 9-3 参照）。衣類生産は、ケニアの総衣類生産量の 68% を占めているように、EPZ が主要貢献者である。表 9-2 のデータと組み合わせて述べると、繊維製品サブセクターと衣料品サブセクターは 85,000 名を雇用しており⁹⁷、EPZ を含む大企業における総雇用者の 33% を占めている。よって、繊維製品サブセクターと衣料品サブセクターは、雇用創出の点で重要であると評価されている。繊維製品サブセクターを別にすると、EPZ における生産は図 9-2 と図 9-3 の分析結果には大きく影響していない。

表 9-3 EPZ サブセクターの業績（2005年）

Sub-sector	Local Workers	Sales Amount (million Ksh) market price	Sales Share	Local Expenditure Rate
1 Garments	34,234	15,180	67.1%	28%
2 Printing	332	3,304	14.6%	19%
3 Chemicals	336	1,689	7.5%	88%
4 Agro Processing	1,093	1,159	5.1%	75%
5 Electronics	198	378	1.7%	13%
6 Dartsboard	130	288	1.3%	32%
7 Spinning	322	281	1.2%	32%
8 Pharmaceuticals	149	246	1.1%	33%
9 Plastics	94	95	0.4%	28%
Total	36,888	22,620	100%	

注: Local expenditure includes local material, local salaries, power, telecommunication water and others.
出典: EPZA (2006)

図 9-2、図 9-3、及び表 9-3 から分かる結果は表 9-4 にまとめられている。

表 9-4 付加価値、生産性、雇用の特徴

Legend	Sub-sector	Characteristics
1	Food Processing	“Food Processing” is the most dominant sub-sector in terms of volume of value-addition (25% of total), employment in the large enterprises (33% of total) and the number of large-scale enterprises (27% of total). But, its productivity is lower than the average in terms of input productivity and labour productivity. The breakdown shows that grain milling, mainly for staple foods, shows the highest value additions and highest labour productivity in food processing. However, none of the sub-categories surpassed the average in input productivity.
2	Petroleum & Chemicals	Petroleum and chemical sub-sector is the second largest contributor to value addition (19% of total), in which petroleum refineries occupies 71%. Although its input productivity is lower than average, labour productivity is about 3 times of the average. The average growth rate of value-addition is twice as fast as the average.
3	Non-metallic	Non-metallic minerals sub-sector is the third largest contributor to value

⁹⁷ 「Textiles」には綿紡績が含まれる。衣料品セクターは織物サブセクターからのアウトプットを殆ど活用しないが、本分析においては、これら二つのサブセクターは、セクター間に連携が生まれる可能性があることから、両サブセクターを合わせて捉えている。

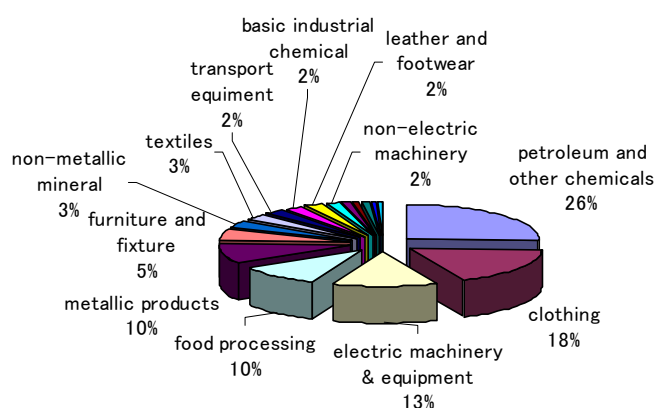
	minerals	addition (10% of total). Both input productivity and labour productivity are 5 times higher than the averages. But the number of employment is not significant (only 2% among the large enterprises).
4	Beverages and Tobacco	Beverage and tobacco sub-sector is the fourth largest contributor to value addition (9% of total). Labour productivity is over twice of the average. Its growth rate of value addition is also above average (8%), but employment among the large-scale enterprises is only 3%.
5	Paper & paper products	Paper and paper products sub-sector is the fifth largest contributor to value addition (5% of total). Although its labour productivity is over twice of average, input productivity is lower than the average.
6	Metal Products	Metal products sub-sector is the sixth largest contributor to value addition (5% of total). Although its input productivity is higher than average, labour productivity is lower than the average. This may be because of scrapped metal used by some enterprises and labour intensive production process.
7	Pottery and Glass	The distinctive characteristic of pottery and glass sub-sector is its highest input productivity, almost 5 times of the average, and the highest growth rate of value addition at 30%. Its labour productivity is also over three-times higher than the average.
8	Printing and Publishing	In terms of productivity, "Printing and Publishing" is just about the average. But its average annual growth is only 1 %.
9	Electric Machinery	Although contribution of value addition from electric machinery is only 2%, input productivity, labour productivity and growth rate are higher than the average.
10	Rubber Products	Similar to Electric Machinery, contribution of value addition from rubber products is only 2%, but input productivity, labour productivity and growth rate are higher than the average.
11	Textiles	"Textiles" has both positive and negative distinctive features. The positive feature is the second highest contribution to employment (19% excluding EPZ), but its growth rate is second lowest (-12%). Moreover, labour productivity is lowest. Although contribution of textile is dominant in job creation, growth potential of textile is small.
12	Leather & Footwear	Although labour productivity is more than twice the average, input productivity is slightly lower than the average. Moreover, this sub-sector experienced -2% growths for the last 4 years.
13	Transport Equipment	Transport equipment sub-sector is lower than the average in all variables: input productivity, labour productivity and annual growth of value addition.
14	Plastics	Although input productivity is higher than average, labour productivity is lower. The average growth rate is -2%.
15	Clothing	Clothing sub-sector outside EPZ is not doing well. Input productivity, labour productivity and annual growth of value addition are all lower than average. However, its labour contribution is large (17% of total employment including EPZ).
16	Wood & Cork	Input productivity of wood and cork sub-sector is third highest, but its growth rate is lowest. Labour productivity is lower than the average.
17	Industrial chemicals	Industrial chemical sub-sector has higher input productivity and labour productivity than the average, but its growth rate is -10%.
18	Non-electric machinery	Although contribution of non-electric machinery sub-sector to value added is only 1%, both input productivity and labour productivity are higher. Moreover, its growth rate is twice the average.
19	Furniture and fixture	Although input productivity of furniture and fixture sub-sector is higher than the average, labour productivity is lower. Moreover, it has been experiencing -8% growth rate for the last four years.

出典: The JICA Study Team

(2) FDIの傾向

第二ステップでは、諸外国がケニアにおいてどのサブセクターへ投資をしたいと考えているかを特定するために、FDIの傾向が分析される。図9-4と表9-5は、2001年から2005年の製造業におけるFDIのサブセクター分析を表している。上位のサブセクターは、石油と他の化学製品であり、この中では薬剤・エタノールが高い割合を占めている。第二のサブセクターは衣料品で、これはAGOAの影響を受けている。EPZにおける投資と組み合わせると、衣料品セクターが最も多くのFDIを受けている（図9-5）。投資傾向の点では、次の5サブセクターが突出していることがわかる：

- i) 石油と他の化学製品
- ii) 衣料品
- iii) 電気機械と機器
- iv) 食品加工と飲料
- v) 金属製品



注: Aggregate investment amount from 2001 – 2005 based on market price of each year.

出典: Data from Kenya Investment Authority

図 9-4 ケニアにおける FDI (2001 年～2005 年)

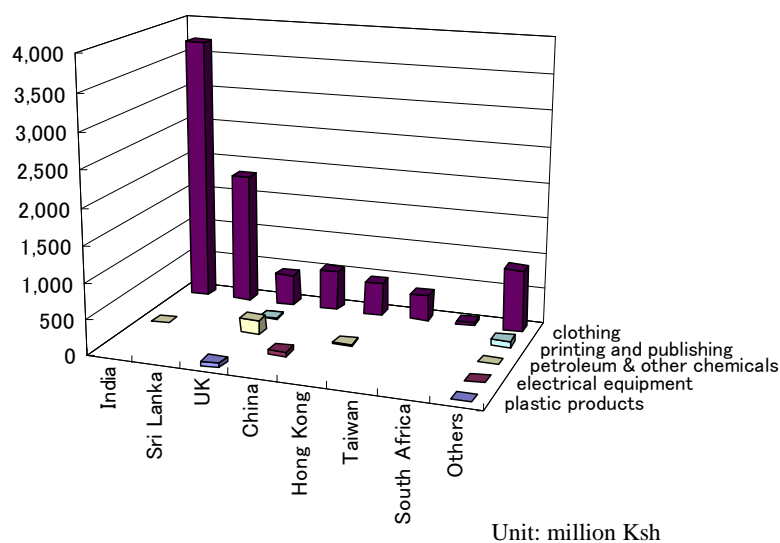
表 9-5 ケニアにおけるFDI (2001-2005年) (詳細)

Unit: Million Ksh

Classification	FDI amount	No of projects	Average investment Size
petroleum and other chemicals	1,286 25.7%	6	214
pharmacy	726 14.5%	2	363
ethanole (molasses)	470 9.4%	1	470
paint	40 0.8%	1	40
others	49 1.0%	2	25
clothing	888 17.8%	6	148
electric machinery & equipment	634 12.7%	10	63
food processing	511 10.2%	15	34
meat and dairy products	6 0.1%	2	3
canned vegetables, fish, oils and fats	368 7.3%	7	53
bakery	30 0.6%	3	10
beverage	108 2.2%	3	36
metallic products	493 9.8%	4	123
furniture and fixture	243 4.9%	2	122
non-metallic mineral	166 3.3%	4	42
textiles	140 2.8%	7	20
transport equiment	123 2.5%	6	20
basic industrial chemical	121 2.4%	3	40
leather and footwear	106 2.1%	4	26
non-electric machinery	83 1.7%	2	42
plastic products	54 1.1%	2	27
printing and publishing	48 1.0%	3	16
rubber products	45 0.9%	1	45
clay and glass	41 0.8%	2	21
tobacco	18 0.4%	2	9
wood and cork	3 0.1%	1	3
Total	5,002 100.0%	80	63

注: Aggregate investment amount from 2001 – 2005 based on market price of each year.

出典: Kenya Investment Authority



注: Aggregate investment amount from 2001 – 2005 based on market price of each year.
出典: Export Processing Zone Authority

図 9-5 EPZにおけるFDI (2001-2005年)

(3) 輸出競争力

第三ステップでは、輸出競争力が国際競争力指標 (International Competitiveness Index (ICI)) によって分析される。

$$\text{国際競争力指標} = (\text{輸出 } i - \text{輸入 } i) \div (\text{輸出 } i + \text{輸入 } i)$$

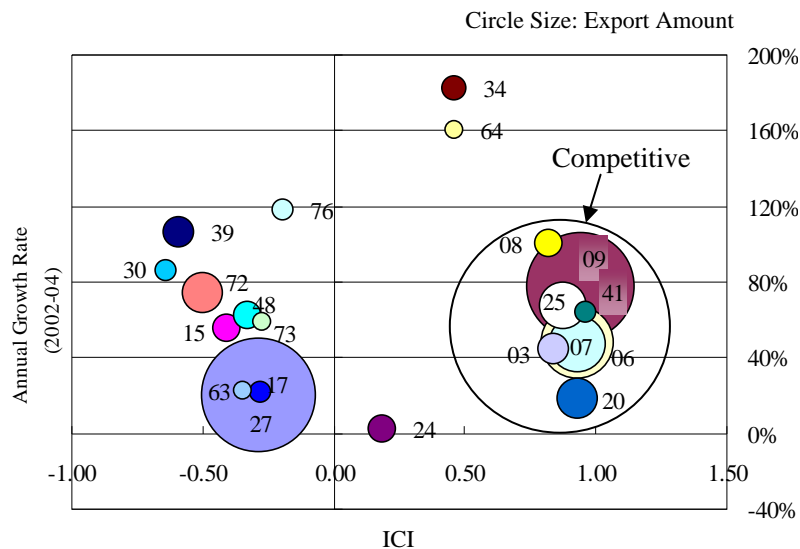
「1」に近い数字は、輸出指向商品、「マイナス 1」に近い数字は輸入指向商品と考えられる。図 9-6 と表 9-6 は、主要輸出商品を挙げており、図 9-6 の円域内の商品は特に輸出における競争力が高いと見られる。以下にそれらの商品を挙げる：(見出し番号は各々HS2002のコードである)

- 09 コーヒー、茶、マテ、スパイス；
- 06 生材木と他の植物 (園芸産物)；
- 07 食用野菜、根、塊茎；
- 25 塩、硫黄、土と石、左官材；
- 20 野菜、果物、またはナッツの調製品；
- 03 魚と甲殻類、軟体動物と他の水生無脊椎動物、
- 08 食用果物とナッツ、柑橘類の皮やメロン
- 41 生皮、皮革

上記は全て、農産分野から供給される加工品・非加工品である。成長率の点から言うと、次の 2 商品が急速な成長を見せている。

- 34 石鹼、有機表面活性剤
- 64 履物類、ゲートル、関連材料/製品

Code No. 64 のカテゴリ内で、68%はプラスチック・ゴム靴で、24%は靴磨きとクリームである。石鹼と履物類は、イタリアとイギリスへ靴が輸出されている他は、殆どがアフリカ地域へ輸出されている（表 9-7）が、アフリカを対象として成功している製品には急成長のポテンシャルがあるということである。



注: Above data includes all exported products over \$20 million.
 出典: United Nations Commodity Trade Statistics Database

図 9-6 輸出商品の国際競争力（2004 年）

表 9-6 2004 年の主要輸出商品

(over \$20,000,000)

HS2002	Commodity	ICI 2004 (x)	Export Growth 2002-04 (y)	Export Amount (circle size) million US\$	Export Share
27	Mineral fuels, mineral oils and products of their distillation	-0.29	19.7%	616	23.0%
09	Coffee, tea, mate and spices	0.95	77.6%	559	20.8%
06	Live trees and other plants;	0.93	48.1%	273	10.2%
07	Edible vegetables and certain roots and tubers	0.93	46.6%	161	6.0%
25	Salt; sulfur; earths and stone; plastering materials	0.88	67.2%	119	4.4%
72	Iron and steel	-0.50	74.2%	91	3.4%
20	Preparations of vegetables, fruit or nuts	0.93	18.6%	85	3.2%
03	Fish and crustaceans, molluscs and other aquatic invertebrates	0.84	44.3%	53	2.0%
39	Plastics and articles thereof	-0.59	106.4%	52	1.9%
15	Animal or vegetable fats and oils	-0.41	55.8%	46	1.7%
08	Edible fruit and nuts; peel of citrus fruit or melons	0.82	100.6%	43	1.6%
48	Paper and paperboard; articles of paper pulp, of paper or of paperboard	-0.33	62.6%	42	1.6%
24	Tobacco and manufactured tobacco substitutes	0.19	2.3%	39	1.5%
34	Soap, organic surface-active agents	0.46	182.5%	33	1.2%
41	Raw hides and skins (other than fur skins) and leather	0.96	63.6%	29	1.1%
17	Sugars and sugar confectionery	-0.28	22.0%	29	1.1%
30	Pharmaceutical products	-0.64	85.8%	28	1.0%
76	Aluminum and articles thereof	-0.20	117.8%	25	0.9%
73	Articles of iron or steel	-0.27	58.6%	23	0.9%
64	Footwear, gaiters and the like; parts of such articles	0.46	160.1%	23	0.9%
63	Other made up textile articles; sets; worn clothing and worn textile article ...	-0.35	22.3%	22	0.8%
87	Vehicles other than railway or tramway rolling stock	-0.92	0.8%	15	0.6%
85	Electrical machinery and equipment and parts thereof; sound recorders	-0.90	-3.2%	15	0.6%
53	Other vegetable textile fibers; paper yarn and woven fabric of paper yarn	0.85	72.4%	14	0.5%
84	Machinery and mechanical appliances; parts thereof	-0.93	-16.3%	14	0.5%
13	Lac; gums, resins and other vegetable saps and extracts	0.86	67.5%	12	0.5%
70	Glass and glassware	-0.25	62.1%	12	0.5%
21	Miscellaneous edible preparations	-0.02	105.2%	12	0.4%
44	Wood and articles of wood; wood charcoal	-0.08	16.4%	11	0.4%
94	Furniture; bedding, mattresses, cushions and similar stuffed furnishing	-0.57	46.1%	10	0.4%
40	Rubber and articles thereof	-0.70	37.3%	10	0.4%
	All Export		38.4%	2,683	100.0%

出典: United Nations Commodity Trade Statistics Database

表 9-7 石鹼と履物の輸出先（2004年）

Unit: Thousand \$

Soap			Footware		
Tanzania	8,964	(27.0%)	Uganda	5,202	(22.5%)
Uganda	6,843	(20.6%)	Tanzania	4,608	(20.0%)
Mauritius	2,911	(8.8%)	Rwanda	1,473	(6.4%)
Zambia	2,910	(8.8%)	Italy	1,043	(4.5%)
Ethiopia	1,991	(6.0%)	Somalia	1,000	(4.3%)
Rwanda	1,296	(3.9%)	Djibouti	861	(3.7%)
South Africa	694	(2.1%)	Ethiopia	808	(3.5%)
Malawi	551	(1.7%)	Mozambique	717	(3.1%)
Mozambique	503	(1.5%)	Cameroon	268	(1.2%)
Angola	454	(1.4%)	Sudan	229	(1.0%)
Nigeria	319	(1.0%)	Burundi	228	(1.0%)
Somalia	295	(0.9%)	UK	200	(0.9%)
Eritrea	277	(0.8%)	Comoros	193	(0.8%)
Madagascar	248	(0.7%)	South Africa	188	(0.8%)
Ghana	192	(0.6%)	Zimbabwe	185	(0.8%)
Congo	171	(0.5%)	Mauritius	141	(0.6%)
Guinea	161	(0.5%)	Malawi	132	(0.6%)
Burundi	153	(0.5%)	Macao	101	(0.4%)
Others	4,245	(12.8%)	Others	5,503	(23.8%)
Total	33,178	(100.0%)	Total	23,080	(100.0%)

出典: United Nations Commodity Trade Statistics Database

更に EPZ からの輸出データも考慮に入れる必要がある。\$222 百万相当の衣料品が EPZ より輸出され、2000 年から 2005 年の間に 39%/年の実質成長率を伴っていた。これにより、衣料品はケニアで三番目に大きい輸出品となっており、衣料品の輸出寄与度が非常に大きいと言える。

表 9-8 EPZの輸出実績（2004年）

Sub-sector	Local Expenditure Rate	Local Workers	Export Amount million US\$	Export Share
Garments/Apparels	26%	34,614	221.6	76.5%
Printing	20%	278	23.8	8.2%
Agro Processing	51%	993	11.9	4.1%
Jewellery/Minerals/Metal Road Frames	90%	351	10.2	3.5%
Service	76%	601	9.6	3.3%
Electronics/Electricals	15%	223	4.7	1.6%
Chemicals	30%	117	3.5	1.2%
Spinning	31%	344	3.2	1.1%
Pharmaceuticals	30%	121	1.7	0.6%
		All Export	290.2	100%

出典: EPZA (2005) EPZA Annual Report 2004

(4) 統計分析の結果

表 9-9 は、統計分析の結果をまとめている。これによると、食品加工と衣料品のサブセクターは、生産性の競争力はそれほど高くないものの製造業セクターにおいては支配的な位置を占めている。「石油とその他の化学製品」、及び「電気機械と機器」がこれに次いでおり、分析の一番目と二番目の部分でプラス傾向を見せている。生産量は食品加工と衣料品ほど高くないが、どちらも生産性は平均より高くなっている。

表 9-9 統計分析の結果

Value Added, Productivity and Employment	FDI Trend	International Competitiveness
<u>Food processing</u> <u>Petroleum and other chemicals</u> <u>(petroleum refinery)</u> Non-metallic mineral products <u>Beverages and tobacco</u> Pottery and glass products <u>Electrical machinery & equipment</u> Rubber products Non-electrical machinery	<u>Food processing</u> <u>Petroleum and other chemicals</u> <u>(pharmacy and ethanol)</u> <u>Electric machinery & equipment</u> Metallic products <u>Clothing</u>	<u>Food Processing</u> -coffee, tea, mate and spices -salt, sulfur, earths and stone, plastering material -preparation of vegetables, fruit or nuts Leather -raw hides, skins, and leather Other Chemicals -soap, organic surface-active agents Footwear
Employment Contribution Textile <u>Clothing</u>		Export contribution <u>Clothing</u>

注: Underlined sub-sectors are those which are listed in two or three criteria.

First priority	Second Priority	Third Priority
Food Processing and Beverages Clothing	Petroleum and other chemical Electrical machinery & equipment	Non-metallic mineral products Pottery and glass products Rubber products Non-electrical machinery Textile Metallic products Leather Footwear

出典: The JICA Study Team

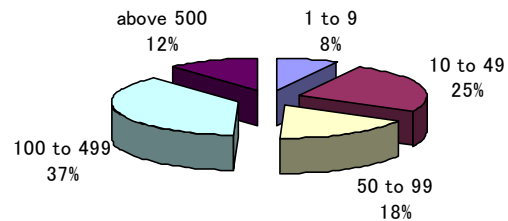
9.3.3 定性分析

ステップ 4 における分析の主な情報源は、2006 年 6 月から 9 月に行われた 92 のサンプル企業への聞き取りである。表 9-1 で示されたようにダイヤモンド・モデルにおける決定要素に係るデータ収集のために質問票 (Annex3) が用意された。サンプルは KAM のメンバー、EPZ の登録簿、及び DIDOs からの情報から選定された。回答者の 68% が大規模企業であった。これは、この調査が各サブセクターの先導企業からデータを収集するように計画されていたからである⁹⁸。

⁹⁸ 大規模製造業企業の中で、サンプルは人口の 8% を表す。サンプルは ICT 企業を含むが、これは ITC がケニアで新たに浮上してきた強力なセクターだからであり、このセクターのポテンシャルを製造業セクターとの関連で特定付けることが重要である。

表 9-10 サンプルの地域分布

Nairobi	45
Mombasa	8
Thika	8
Nakuru	8
Kisumu	6
Eldoret	5
Athi River	4
Kikkuyu	3
Limuru	2
Kakamega	2
Webuye	1
	92



出典: The JICA Study Team

図 9-7 サンプルの雇用規模

サンプルは、産業の多様性を把握するために選定された。聞き取りを行った企業のサブセクターごとの内訳は、表 9-11 に、最終加工サブセクターごとの分類は表 9-12 に示されている。後者の分類の中で、裾野／関連産業は、前方連関を持つ最終加工サブセクターと組み合わせられている。裾野／関連産業は同様の需要状況（4 つの中で最も影響的な決定因子）の影響を受けるため、後者の分類モデルはダイヤモンド・モデルへ適用するには理にかなったものである。

表 9-11 サブセクター別調査企業数

Sub-sector	Number of Samples
meat and dairy products	0
canned vegetables, fish, oils and fats	5
grain mills products	1
bakery products	0
sugar and confectionery	2
miscellaneous foods	1
beverages	1
tobacco	0
Food, beverages, tobacco total	10
textiles	6
clothing	5
leather and footwear	3
wood and cork products	2
furniture and fixtures	2
paper and paper products	2
printing and publishing	3
basic industrial chemicals	6
petroleum and other chemicals	7
rubber products	2
plastic products	3
clay and glass products	2
non-metallic mineral products	2
metallic products	12
non-electrical machinery	4
electrical machinery	5
electrical equipment	2
transport equipment	7
total manufacturing	85
ICT	7
Grand Total	92

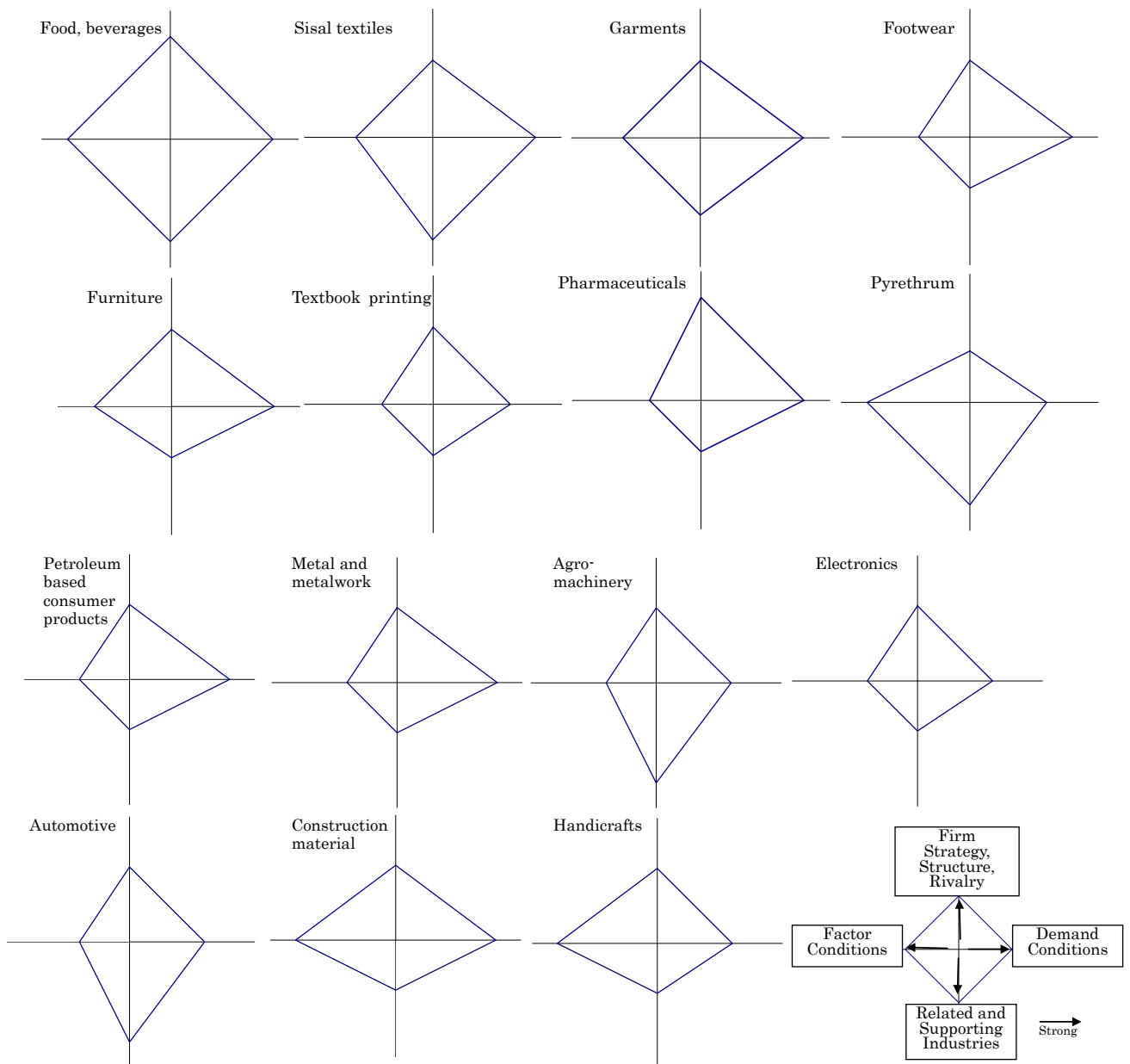
表 9-12 インタビュー先企業（最終加工サブセクター別に分類）

Sub-sector	Number of Samples
food and beverages	15
textile	3
clothes	8
leather, footwear	3
furniture	2
paper, paper products, printing and publishing	5
pharmacy	3
petroleum and other chemical products	8
metal and metalwork	1
machinery and equipment	4
electrical and electronics	7
transport	12
construction material	8
handicraft	5
ICT	8

Source: JICA Study Team

Source: JICA Study Team

図 9-8 は、ダイヤモンド・モデルの形の構成バリエーションによるクラスター分析を要約したもので、各決定因子における強みのバランスを描いている。各決定因子の競争力は、表 9-1 にある基準に基づいて 0 から 5 のスケールで評価される。評価は定性データに基づいており、詳細は本章の Attachment で述べられている。



出典: The JICA Study Team

図 9-8 ダイヤモンド・モデル分析の結果

食品加工と飲料のサブセクター以外は、各々が均整の取れていない形を有している。ダイヤモンドの形にバリエーションが出来る主な理由は表 9-13 で説明されている。

表 9-13 競争力を強化・弱化させるファクター

	Demand Conditions	Factor Conditions	Related and Supporting Industries	Firm Strategy, Structure and Rivalry
+	Steady growth in African markets (e.g. consumer products) Variations in demand (e.g. food)	Steady supply of local raw materials (e.g. pyrethrum)	Existence of supporting industries (e.g. food, automobile) Existence of supporting institutions (e.g. agro-machinery)	Fair competition New investment Aggressive marketing strategies Possibility to produce higher value added products
-	Markets flooded by imported and used products (e.g. sedan cars, leather shoes)	Diminishing raw materials (e.g. forests for timber)	Lack of linkages with R&D sector No strong back up from universities (e.g. pharmaceuticals)	Lack of awareness for productivity improvement Low value-added production

出典: The JICA Study Team

9.3.4 成長ポテンシャルの評価

(1) アップグレードへ向けた戦略

ダイヤモンド分析 (Annex 5) は各々のサブセクターが難題と直面しており厳しい国際競争に容易に勝てるセクターはないということが示している。輸入品との競争があることから、品質向上へ向けた継続的な取組みは、すべてのサブセクターにとって必須である。サブセクターはどれも、基礎条件が向上すれば更に成長するポテンシャルを有しているが、それぞれが表 9-14 に示したような異なったアップグレード戦略を適用する必要がある。

表 9-14 アップグレードへ向けた戦略（ダイヤモンド分析に基づく）

Sub-sector	Strategy
Food and beverages	Although food and beverages sub-sector is supported by steady growth of the markets, competition against imported products is increasing. Efforts need to be made on quality and marketing upgrade while keeping competitive pricing. Exports to the regional markets should be encouraged more. Moreover, attention is needed to increase usage of local raw materials.
Sisal textiles	Sisal handbags are a good example of value-added products, which have domestic vertical chain from harvesting, spinning, designing, knitting to sales. Support for replanting sisal and having more varieties in value-addition production are required to maintain the strength of this sub-sector.
Textiles and garments	The vertical chain of garment sub-sector collapsed in late 1990s. The government should facilitate private initiatives in rebuilding this chain especially in the fabrics sub-sector.
Footwear	Footwear sub-sector should have been stronger if the markets were not flooded by imported and used footwear. Micro-small scale enterprises can still find a way to absorb the demand through acquiring skills in custom-made leather shoes.
Furniture	Drying process of timber needs to be improved in order to produce quality furniture utilising the local woods.
Printing and publishing of text books	Quality of books produced by public owned printers is low especially in binding. Privatisation should be considered to upgrade the quality of local printing.
Pharmaceuticals	Universities have to educate more people in pharmaceuticals in order to send enough labour to the pharmaceutical sub-sector. This would give incentives to the private sector to go into more high value added activities rather than just weighing raw materials, mixing, packaging and testing.
Pyrethrum	Privatisation of pyrethrum processing should be considered in order to increase efficiency in production and to improve management, which enables prompt payment to the farmers. Moreover, processing of extracts and powder in Kenya should be promoted.
Chemical consumer products	Competition from imported products is increasing. Strategy to explore regional markets should be encouraged taking Kenya as a regional hub.
Metal and metalwork	Strengthening design capabilities and use of CAD/CAM should be promoted. These shall lead to skills development in product development and in precision production.
Agro-machinery	Improving design capabilities Expansion to the regional markets
Electrical and electronics	Human resource development Inviting more investors; cost reduction efforts
Automotive	Exporting commercial vehicles and components to the regional markets
Construction material	Producing more higher value added products (ex. decorated tiles, stained glass, ornamented light fixture) Expansion to the regional markets
Handicraft	Assistance for creating stable outlet routes. More aggressive marketing strategies targeting exports would improve quality and increase sales.

出典: The JICA Study Team

(2) サブセクターの競争力を生み出すシナリオ

ステップ1からステップ4までである競争力分析の結果から各サブセクターの競争力を向上さ

せるための一般的な方向性を示す（図9-9）。企業が生産性を高めて市場を拡大しながら高付加価値生産に参入するのを促進するために、次の5つの条件を改善することが重要と考えられる。

i) ビジネス環境の創出

第四章で論じられたように、ビジネス環境作りは、どのサブセクターにとっても法的枠組み、税収枠組み、インフラ整備、公正な市場などは躍進のための前提条件となっている。

ii) アフリカ地域で高まる需要のターゲット化

アフリカ地域で高まる需要を対象とすることで、石炭と履物の輸出の例に見られるように、成長を早められる可能性がある（図9-7）。ケニアは差し当たってアフリカ市場で比較優位を持っている。この理由は、国際競争の激しいアフリカの外にある市場を対象とするよりも、アフリカ市場の嗜好と販売経路へのより優れた理解があるからである。更に製造業者にとって、東部・中央アフリカへの玄関口としての地理的な立地は、地域市場への拡大戦略を適用するにあたり有利なものである。このシナリオで描かれているのは、企業がアフリカ市場へ向けての生産を通して、技術、マーケティング、経営能力を獲得した後に、最終的には国際市場へ向けて動いていくことが期待されている、ということである。

iii) ローカル原料の利用拡大

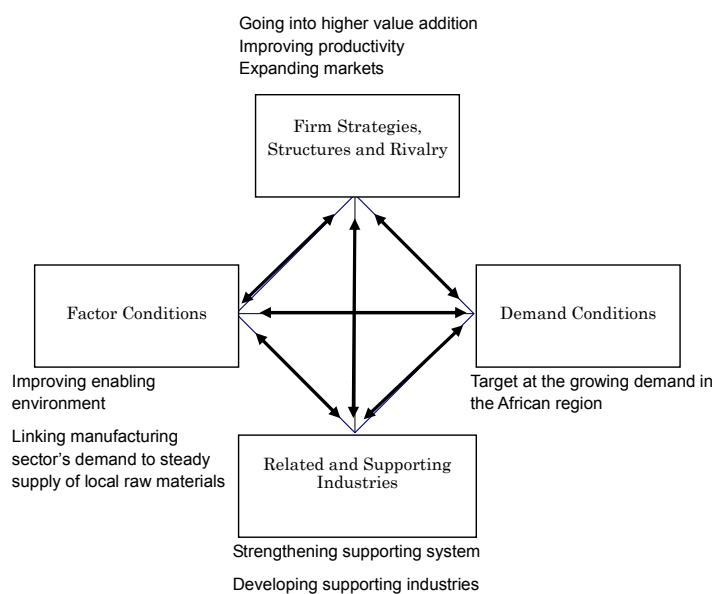
図9-2に見られるように、ローカル原料の利用によってインプット生産性が高まる可能性がある。また、近傍に供給者がいることもインプットの質を高めるのに有利である（第5章5.2参照）。現在、供給不足（サイザル麻、編み枝など）や低品質（紙、砂糖、綿、家具材木など）のため、製造業セクターのローカル原料に対する潜在的需要は満たされていない。製造業セクターの需要とローカル原料の安定供給へ結び付ける戦略が、至急必要とされている。

iv) プラットフォームにおける支援システムの強化

第5章で述べられたように、企業の内部改革を助長する支援システムが強化される必要がある。特に、産業における人的資源の技術力を向上させるために、技術・職業教育／訓練システムが修正されなければならない（第5章5.2、5.5）。

v) 下請業者の開発

食品加工・自動車サブセクターのケースに見られるように、下請業者の利用可能性はサブセクターの発展の深さを示している。食品サブセクターの下請業者には、紙、プラスチック容器、ボトル・ケース、ラベル付け用糊、包装用／印刷用インクが含まれ、一方で自動車サブセクターにはタイヤ、ハーネス、フレーム、シート、排気ダクト、ガラス、バッテリー、バネが含まれる。このような基本技術が利用可能であるにも拘らず、下請業者のネットワークは他のサブセクターにおいて設置されていない。下請を増加させる戦略を強化する必要がある。



出典: The JICA Study Team

図 9-9 サブセクターの競争力強化へ向けた戦略

上記の 5 条件の中で、ビジネス環境の創出(i)、プラットフォームにおける支援制度の強化(iv)は、程度の差はあるが全てのサブセクターに共通して影響をもたらす。よってターゲット・サブセクターとして最適な候補とされるのは、アフリカ地域における成長需要を対象とし(ii)、ローカル原料の利用を高め(iii)、地元供給者を育てる(v) ための戦略を支援出来るサブセクターである。

表 9-15 では、統計分析（表 9-9）で選定された競争力の高いサブセクターを、上記の 3 基準と比較している。

表 9-15 開発戦略との比較

	Targeting at the African region	Increasing usage of the local materials	Developing the local subcontractors
First priority from the statistical analysis			
Food processing, beverages	Positive: The market size is growing reflecting increase in income and more regional integration. The demanded products are varied, enabling entry of many manufactures.	Positive: There are various agro-products, which can be exploited as industrial inputs.	Positive: The subcontractors have been developed in various areas including paper, plastics, containers, bottle cases, glue, and ink.
Clothing	Not positive: The markets are flooding by used clothes.	Positive: Restructuring the value chain (backward linkages) is already receiving policy attention.	Not positive: The Government is trying to revive textile makers. Yet, there are some foreseen obstacles.
Second Priority from the statistical analysis			
Petroleum and other chemicals (fast moving consumer products)	Positive: Demand for the fast moving consumer goods (e.g. soap, detergents, etc.) are expected to grow with the income increase in the African region.	Positive: Some material can be locally supplied (e.g. soap, detergents, shampoo, etc.)	Not positive: Variation of suppliers would not be wide compared to other sub-sectors.
Petroleum and other chemicals (pharmacy)	Positive: Kenya has established a position as the regional hub for pharmacy supply.	Positive: In the area of traditional medicine, Kenya has various herbs to be exploited. Not positive: In the area of western medicine, ingredients are mostly imported.	Not positive: Variation of suppliers would not be wide compared to other sub-sectors.
Electric equipment and machinery	Positive: With the growing demand for ICT and higher electrification rate, regional market is growing.	Not positive: Most materials are not locally available.	Positive: Kenya already has various metal, plastic, and rubber manufactures which can potentially become suppliers.
Third Priority from the statistical analysis			
Non-metallic, pottery, and glass products	Positive: Demand for construction materials supports the growth of non-metallic and glass products whereas demand for the automotive components supports the growth of the glasses.	Positive: Some materials such as clay and lime stones are locally available.	Not positive: Non-metallic sub-sector doesn't have wide sub-contracting network by its nature.
Rubber products	Positive: As final products, demand for rubber sandals and tires are observed to exist. But that demand is not large enough to stimulate the industry as a whole.	Not positive: The leading enterprises rely on imported rubbers.	Not positive: Rubber sub-sector doesn't have wide sub-contracting network by its nature.
Non-electric machinery	Positive: The regional markets have demand for the agro-machinery.	Not positive: Materials are mostly imported except the scrap metals.	Positive: Metalwork components of the agro-machinery can be supplied by subcontractors.

Textiles (ex. sisal bags)	Not positive: Market size is relatively small, and competition among African countries is predicted.	Positive: Sisal and cotton can be locally procured.	Not positive: Variation of suppliers would not be wide.
Metallic products	Positive: The market size of the metallic products would expand by supplying to growing sub-sectors such as construction material and automotive components.	Not positive: Only scrap metal is locally available.	Not positive: Metallic sub-sector itself can be the supporting industry of other sub-sectors. Scenarios to create 2 nd and 3 rd tier suppliers within metallic products is not feasible in the near future..
Leather & Footwear	Not positive: Kenya would have difficulty to differentiate her products from those of African origins.	Positive: Leather materials are locally available.	Not positive: Variation of suppliers would not be wide.

出典: The JICA Study Team

食品加工と飲料は3条件全てを満たした唯一のサブセクターである。需要条件、並びに他の2条件の内1つを満たしたサブセクターは以下の通りである:

- i) 石油と他の化学製品（日用品と伝統薬）
- ii) 電気機械と機器
- iii) 非金属鉱物性生産品（建築資材とガラス）、及び
- iv) 非電気機械類（農業機械類）

表 9-16 競争力評価からのショートリスト（その1）

第一優先サブセクター

i) 食品と飲料

第二優先サブセクター

ii) 石油とその他の化学製品（日用品と伝統薬）

iii) 電気機械と機器

第三優先サブセクター

iv) 非金属鉱物性生産品（建築資材とガラス）

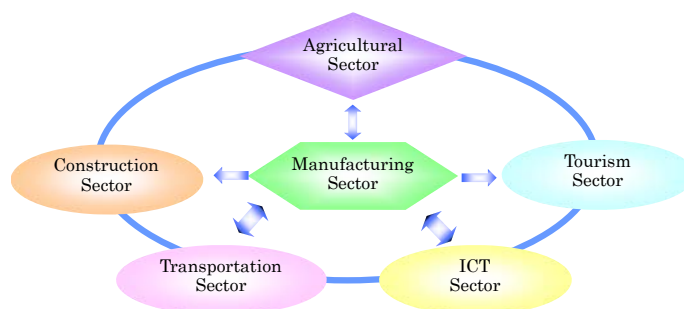
v) 非電気機械（農業機械）

9.4 パート2：戦略評価

9.4.1 戦略的クラスタリング

(1) 成長経済セクターとのリンケージ強化

パート2では、ISIC ベースのサブセクター・アプローチに代わって、サブセクターの選定にはクラスタリング・アプローチが提示される。バリューチェーンを通じてサブセクターが結びつけるクラスタリング・アプローチの適用には二つの理由がある。まず、3 サブセクターのみが選定されることから、クラスタリング・アプローチの適用により ISIC 分類による選定に比べるとターゲットサブセクターの発展からの受益者が広がる。第二に、サブセクター・アプローチは、サブセクターの発展に影響するバリューチェーンを見落とししていると考えられている。開発シナリオで述べられているように、ケニア経済における他の輸入セクター、もしくは成長セクター（農業、観光業セクター、建設セクター、輸送セクター、ICT など）を併せて考慮していくために、戦略的クラスタリングを特定する方法が提示されている（図 9-10 参照）。各セクターは製造業セクターと前方・後方連関を有する。ここでの後方連関は製造業への供給者を示し、前方連関は製品の消費者ないし市場を意味する。製造業と他の成長経済群との関係は表 9-17 の通りである。一方表 9-18 では分析の最初の部分における選定サブセクターの比較を示している。



出典: The JICA Study Team

図 9-10 産業リンケージの強化

表 9-17 製造業セクターと他の成長セクターとの関係

	Growth Potentials
Agricultural Sector	As a supplier to the manufacturing sector (backward linkages): Agricultural products, including crops, dairy, livestock, forestry, and fishery, supply to various industrial sub-sectors including food & beverages, chemicals, textiles, garments, leather, footwear, furniture, paper, and timber.
	As a consumer of the manufacturing sector (forward linkages): Agricultural sector consumes chemical products particularly fertilisers and pesticides although most of the inorganic fertilisers are imported currently. Both electric and non-electric machinery are other major manufacturing outputs used in the agricultural sector.
Tourism Sector	Tourism sector has essential forward linkage with the manufacturing sector including transport equipment, food & beverages, furniture, and handicrafts, which serve the needs of tourists directly or indirectly. Information from the tourists can be the windows to the market information overseas.
ICT Sector	As a supplier to the manufacturing sector (supporting industries): Use of ICT is crucial for productivity improvement and market expansion in the manufacturing sector.
	As a consumer of manufacturing sector (forward linkages): Electric and electronic sub-sector is the main beneficiary of ICT sector although ICT sector currently rely on imported electric, electronic equipment.
Transport Sector	As a supplier to the manufacturing sector (supporting industries): Efficient transportation service is important to reduce production costs and to enable just-in-time operations.
	As a consumer of the manufacturing sector (forward linkages): Automotive sub-sector products and petroleum are purchased by the end users while the non-metallic mineral products are used in construction of roads.
Construction Sector	As a supplier to the manufacturing sector (supporting industries): Construction sector supports construction of offices, factories, and warehouses.

	As a consumer of the manufacturing sector (forward linkages): Non-metallic mineral products and wood products are used as the materials while the electric and non-electric machinery are used for construction.
--	---

出典: The JICA Study Team

表 9-18 は成長経済セクターとパート 1 で選定されたサブセクターとの関係を示している。

表 9-18 競争力評価における戦略的クラスタリングとサブセクター領域

Growing economic sectors	Priorities in competitive analysis	1 st	2 nd		3 rd	
		Food & beverages	Petroleum & other chemicals	Electric equipment & machinery	Non-metallic minerals	Non-electric machinery
Agriculture	Backward	○	○			
	Forward		1) ○	2) ○		○
Tourism	Backward					
	Forward	○	○		○	4) ○
ICT	Backward	△	△	△	△	△
	Forward			○	3) ○	
Transport	Backward	△	△	△	△	△
	Forward		○	○	○	○
Construction	Backward	△	△	△	△	△
	Forward		○	○	○	○

注: Highlighted sections indicate the coverage of development strategies, which would be affected by the selected target sub-sectors.

Legend: △ indicates supporting whole industry. —▶ indicates sales, and▶ indicates technological diffusion.

These arrows intend to indicate potential economic and technological impacts through developing certain sub-sectors. For example, 1) indicates the flow of the products from the agriculture that are processed into food and beverages and are sold to the tourism sector. 2) indicates those that are processed into petroleum and other chemicals and are sold to agricultural sector (such as fertiliser), tourism sector (such as soap, detergent, etc.), and transport sector (such as bio-fuel). On the other hand, 3) indicates that technology developed through providing electric equipment and machinery targeting at the ICT sector can subsequently serve the technology that is necessary to develop the electric equipments and machineries that are sold to agricultural, transport, and construction sectors. Likewise, 4) indicates that technology developed through providing non-electric machinery targeting at the agricultural sector can subsequently serve the technology that is necessary to develop non-electric machinery for the transport and construction sectors as well.

Note: Highlighted sections indicate the coverage of development strategies, which would be affected by the selected target sub-sectors.

出典: The JICA Study Team

(2) 政策優先の反映

1) サブセクターの絞込み

本調査の当初の枠組みとして設定されたとおり、ターゲットサブセクターを3つに絞り込むべく以下の検討を行った。成長している他の経済活動とのリンケージを強化する観点から、まずは、農作物、酪農、家畜、林業、漁業を含む第一次産業との後方連関を競争力評価の結果のなかから最重視した。なぜなら、第一次産業の農産物は食品加工、飲料水、化学製品、繊維、皮製品、靴、家具、製紙、木工など多くの工業製品の原材料として使われているからである。これらの農産物との後方連関を指すサブセクターとして、第一のターゲットサブセクターを農

産加工と呼ぶ。農産加工は、競争力評価のなかでもっとも優先度が高いと評価されていた食品加工・飲料水、石油・その他化学製品の2サブセクターをカバーする。(農産加工は図 9-18 にて緑色でハイライトされている範囲をカバーする。)

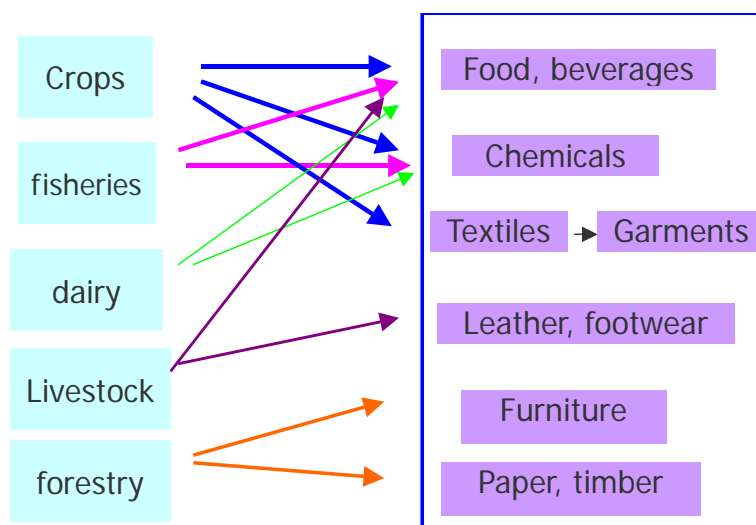
そして、農産加工を選定すると同時に、農業機械を選定した。なぜならば、農業機械の発展なしには、ケニア国全体に農産加工の活性化を求めるのは不可能であるからである。また、農業機械の発展は、第 5.2.1 章で議論した設備技術の発展にも寄与する。(農業機械は図 9-18 にてオレンジ色でハイライトされている範囲をカバーする。)

三番目の選定は、ICT サブセクターとの前方、後方関連に着目した。ここで選ばれた電気、電子サブセクターは、現在の競争力が他のサブセクターに勝るからではない。逆に、電気、電子サブセクターは ICT の市場とインフラが急成長しているにもかかわらず、まったくその機会を享受していない未発展な状況という危機感から選ばれた。(ICT は図 9-18 にて黄色でハイライトされている範囲をカバーする。)

2) 選定 1 : 農産加工

農産加工の促進は NES における勧告と一致しているが、そこでは農産加工を通じて輸出可能な製品の幅を広げることが求められている⁹⁹。農業セクターはケニア最大の経済セクターであり、GDP と賃金雇用の約 4 分の 1 を各々占めている。経済発展と貧困削減へ向けた産業化の便益を最大化するためには、農産加工品の付加価値化へ向けた戦略が最重要と考えられる。

⁹⁹ Republic of Kenya (2003) National Export Strategy 2003-2007, p.14



出典: The JICA Study Team

図 9-11 地方農産物から調達している製造業セクター

3) 選定 2 : 農業機械

農業機械は、JKUAT、KickStart、及び KIRDI を含む多様な機関から最も支援を受けているサブセクターの一つである。これらの機関は MSME へ試作農業機械のトレーニングを提供しているが、フォーマルセクター企業の数多くない。

農業機械生産者のほとんどは、ケニア中に散在している主要都市の MSME である。主要顧客は近隣の農産加工業者であるが、隣接国に輸出機会が見つかる場合もある。農産加工サブセクターの発展により供給者ネットワークの創設のみならず、設計と電装品生産の分野での能力向上の引き金となることが期待される。同時に、東アフリカと中央アフリカへの輸出拡大が期待されている。

4) 選定 3 : 電気、電子/ICT サブセクター

ケニアでは現在、ICT 政策である電子政府政策の支援を受けて ICT における大規模な転換が行われており、ICT インフラの急速な拡大が進んでいる。国家 ICT 政策は普遍的なアクセスの実現に取り組んでおり、同時に地元製造業の関与が求められている¹⁰⁰。ICT セクターとのポテンシャルリンケージ上にある電気、電子サブセクターの発展を綿密に調査をする時期が来ている。

5) 選定外のサブセクター

クラスタリング・アプローチにおいて他のサブセクターは、以下の理由から選定されなかった。

¹⁰⁰ Ministry of Information & Communications (2006) National Information & Communications Technology (ICT) Policy, p.5

まず、建設セクターであるが、製造業セクターが既に比較的堅固な前方連関を持っているため、選定されなかった。更に、建設資材の技術的キャパシティが比較的充実していることから、セクター支援へのニーズは他の2つアプローチへのニーズほど高くないと考慮されたものである。

次に、自動車サブセクターに代表されるように、輸送セクターとの前方連関も比較的充実しているため、このセクターも除外された。自動車サブセクターは比較的充実した供給者ネットワークを有しているが、このセクターの市況には明るい未来がない。この理由としては、市場での中古車氾濫と南アフリカの自動車輸出の拡大を背景として、最近セダン生産が停止されたことがある。一方で、輸送セクターとの後方連関は重要とされるため、第四章 4.2 で検討されている。

第三に、製造業セクターと観光セクターの間の連携における問題の性質は、生産よりも市場へのアクセスへの関りが強いことから、サブセクター選定においては両セクターのリンケージはより優先度が低いと考えられる。さらに観光関連製造業セクターを対象とした場合の主な受益者は概ね MSME と考えられている。従って、観光セクターと関連を有する製造業の改善に関しては MSME に係る計画上で取り上げることが適当と認められる。

限られた選定ではあるものの、ターゲット・サブセクターの範囲を見ると明らかなように、ターゲット・サブセクターの開発戦略は、非金属鉱産物を除き殆どの関係分野に影響をもたらすと考えられる（表 9-18）。

9.4.2 産業振興シナリオとのクロスチェック

最終ステップでは、上記3つのターゲットサブセクターが産業振興シナリオとのクロスチェックを通して確認される。産業振興は、ERS の精神に従い貧困削減と雇用創出に寄与すべきである。よって、選定における最終段階においては、ターゲット・サブセクターの発展がどのように産業振興シナリオを支援するかということがクロスチェックにかけられる。即ち、他の経済セクターとの相乗効果を持って、国の各地方、あらゆる規模の企業、熟練・非熟練労働者に跨り受益する方法がクロスチェックされる。ターゲット・サブセクターの発展を通じて想定されるシナリオは、表 9-19 に要約されている。

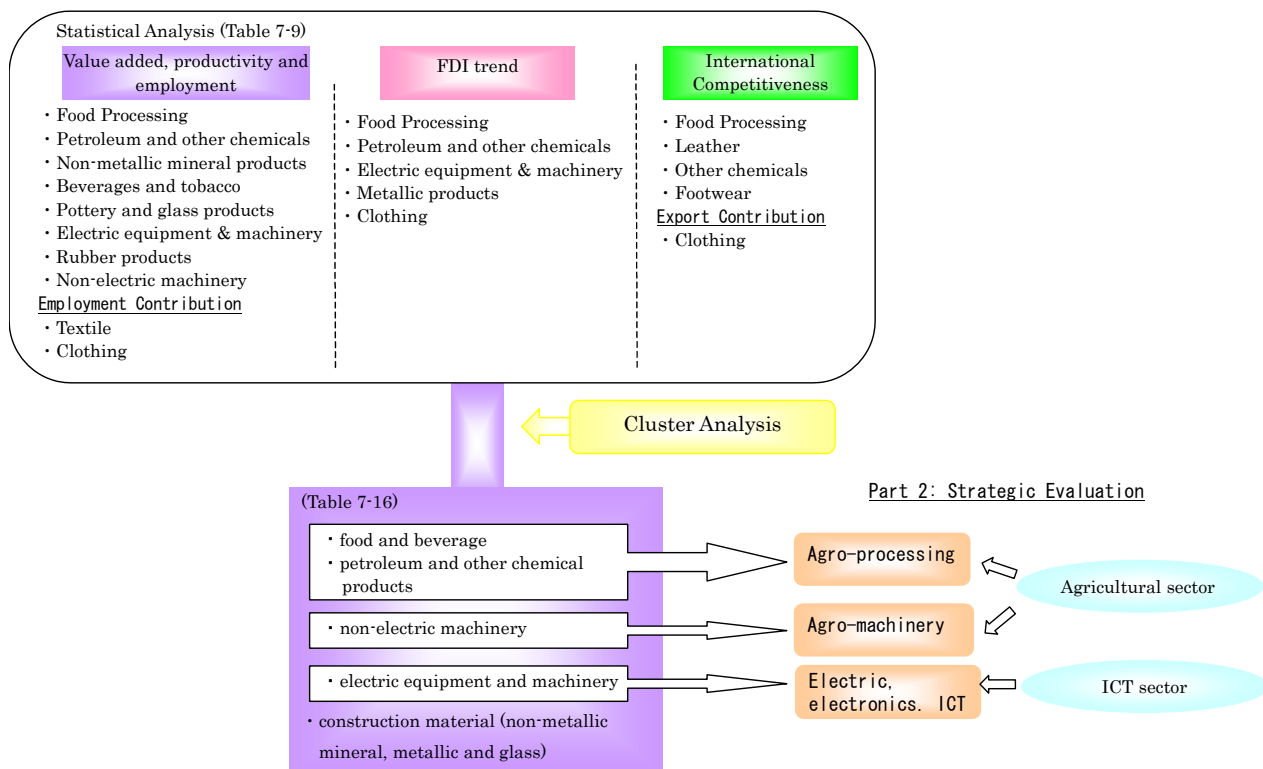
表 9-19 産業振興シナリオとのクロスチェック

	Agro-Processing	Agro-Machinery	Electric, Electronics/ICT
Benefiting all country's regions	Development of agro-processing aims at facilitating value-added activities close to the areas where agro products are harvested.	Development of agro-machinery as a supporting industry of agro-processing envisages facilitating production close to areas where agro-processing takes place.	Through establishing universal access of ICT, supporting activities on electric, electronics/ICT shall be required through out the country.
Benefiting all enterprises regardless their sizes	Both MSMEs and large enterprises shall be benefited through acquiring locally available resources for production.	The main players of agro-machinery shall likely be MSMEs in a short run. However, when Kenya will become production centre/hub for Eastern and Central Africa, large enterprises shall join in production that targets regional markets.	Large-scale assemblers are expected to invest in Kenya for production of electric and electronic equipment. At the same time, maintenance and repairing work shall be mainly conducted by the MSMEs. Then as the technological skills are diffused to the local people, MSMEs are also expected to engage in production.
Benefiting both skilled and unskilled workers	Due to the long national value chain and variation of types of products, labour intensive type of production calls for unskilled labours while development and management aspects require skilled workers.	While designing and development of machinery requires high skills, production process involves unskilled and semiskilled workers especially in metalwork such as cutting, stamping, welding and colouring.	Development of electric and electronic products involve high skills, but installation of equipment and assembly of ICT require manual labour.
Synergy effects with other economic sectors	Development of agro-processing envisages synergetic effects with agricultural sector in backward linkages and service sector in forward linkages.	Development of agro-machinery envisages synergetic effects with agricultural sector and service sector through agro-processing.	Development of electric and electronic sub-sector envisages supporting activities not only from ICT but also other economic activities depending on use of products (production equipment, office work equipment, etc.)

出典: The JICA Study Team

ここで同様に言及すべき点としてはターゲット・サブセクターの選定の際に、調査団は MAPSKID 関係者と協議を持ち、セミナーや種々の会議を通してサブセクター候補に対するコメントを募ったことである。また、調査団は一連の会議の中で MOTI 職員と共にターゲット・サブセクターの選定に関して協議を行った。これらの協議、及び関係者と MOTI からのコメントもまた選定結果に寄与している。

Part 1: Competitiveness Evaluation



出典: The JICA Study Team

図 9-12 ターゲットサブセクターの選定プロセス結果

参考文献：

KNBS (2005) Economic Survey 2005
 KNBS (2006) Statistical Abstract 2005
 EPZA (2005a) EPZA Annual Report, 2004
 EPZA (2005b) Wood and Wood Products – Kenya, 2005
 EPZA (2005c) Kenya’s Pharmaceutical Industry 2005
 EPZA (2006) EPZA Annual Report, 2005
 KAM (2006) Kenya’s Manufacturing Industry: A Survey of the Sector 2005
 MOIC (2006) National Information & Communications Technology (ICT) Policy

第10章 ターゲットサブセクターの育成計画

10.1 農産加工サブセクターの育成計画

10.1.1 はじめに

農産加工には2つの顕著な構造的特色があり、その1つは食品、繊維、エネルギー及びバイオテクノロジーなど構成する業種が多岐にわたることである。もう1つは原料、労働力、土地などの面で農業と強固な相互関係を持つことであり、これは原料が生鮮な農産物であることから生産地において加工しなければならない特性につながっている。この側面は、農産加工が安価な労働力を必要とするため必然的に農村での雇用を創出することから、貧困削減に資する経済成長の可能性と密接な関わりを持っている。

これに加え、農産加工に共通する特徴として資本装備への投資額が比較的安く押さえられること、加工作業に要する技能が容易に習得できること、相対的に低いエネルギー投入で済むことが挙げられる。農業が主たる産業である農村部においては、こうした農産加工の特色がこのサブセクターの設立を容易にしており、農産加工の構造は農業構造に深い関わりを持っている。この一方で農産加工企業の設立が容易なことは、付加価値の向上を妨げ、同業者間の激しい競争をもたらしている。

10.1.2 農産加工サブセクターの概要

(1) セクターの構成と雇用

ケニアの農産加工業収益は2006年にGDPの6%、全輸出額の30%を占めた。MOTIのデータによると農産加工サブセクターはケニア全体で最多の企業数を擁し、公式登記されている2,058社中459社(22%)を占める。企業規模については製糖工場に見られるように他のサブセクターより大規模な企業がある一方で、製パン・製菓、茶加工、製粉、搾油、乳業など、小規模で企業数の多い業種もある。製造業全体との対比では生産シェアが低下しているとはいえ、なお製造業セクターでトップの座を保っている。

表 10-1 農産加工関連企業の登録数

Agro-processing type	No. of Firms	Share	Compositi on	Agro-processing type	No. of Firms	Share	Compositio n
Bakery	107	5.2 %	23.4 %	Sugar Mill	12	0.6 %	2.6 %
Tea Factory	78	3.8 %	17.0 %	Fish Processing	12	0.6 %	2.6 %
Flour Mill	58	2.8 %	12.7 %	Sweet Confectionary	12	0.6 %	2.6 %
Oil Extraction	35	1.7 %	7.6 %	Coffee processing	11	0.5 %	2.4 %
Dairy Processing	21	1.0 %	4.6 %	Soap Maker	10	0.5 %	2.2 %
Yarn / Spinning	18	0.9 %	3.9 %	Juice / Sauce	7	0.3 %	1.4 %
Feed Mill	17	0.8 %	3.7 %	Spice processing	7	0.3 %	1.4 %
Package Material	16	0.8 %	3.5 %	Skin/hide processing	7	0.3 %	1.4 %
Beverage Bottler	15	0.7 %	3.3 %	Others	1	0.1 %	0.3 %
Agro-machinery	15	0.7 %	3.3 %	Total Agro-related Firms	459	*22.3 %	100.0 %

注: * ケニア全製造業に対する企業数割合。出典: MOTI, Firm List 2003

雇用面ではフォーマルセクターの 20%及びインフォーマルセクターの 15%の被雇用者が農産加工業に従事している。加工場の大部分が農村部にあるため、農村部の雇用機会向上に貢献し、貧困削減に寄与している。他の製造業サブセクターに比較して農産加工業の賃金水準は低いものの、被雇用者数は農村部及び都市周辺部では圧倒的に多く、雇用者の約 40%を吸収している。フォーマルセクターについて見れば、付加価値の創出は比較的低い水準にあるものの製糖業の雇用者が圧倒的に多い。他方、皮革加工、製パン、酪農品加工は製糖業に比べて付加価値創出の貢献度が高い。

ケニアの農産加工はフォーマルセクターにおいて 2005 年に 88 千名の労働者（全製造業労働者の 38%に相当）を動員し、232,534 百万 Kshs（製造業全体の 70%に相当）の売上高を上げたが、これを労働者 1 人当りで表わすと、全製造業平均の 484.2 千 Kshs/人に対し 623.8 千 Kshs/人となる（データは 2006 年度 Economic Survey による）。他方、農産加工業商品の輸出入比率では、輸入 8,903、輸出 34,290 (単位:百万 Kshs) であり、全製造業製品の比率である輸入 48,285、輸出 213,413 に対してやや輸入割合が高くなっている。

表 10-2 農産加工サブセクターにおけるフォーマル労働者数

Manufacturing sector	2000	2001	2002	2003	2004	Mean	Share %
Processing Cooperatives*	6,670	6,744	6,786	6,761	6,965	6,785	7.7 %
Fruit/Vegetable Canning	5,150	5,442	5,817	5,539	5,977	5,585	6.3 %
Dairy Products	4,437	4,458	4,482	4,501	4,051	4,386	4.9 %
Slaughtering & Butcher	4,070	4,031	3,980	3,934	3,912	3,985	4.5 %
Fish Canning /Processing	174	164	153	244	285	204	0.2 %
Sugar Factory / Refinery	16,589	15,902	16,141	16,311	16,524	16,293	18.4 %
Cocoa, Chocolate, Sweets	904	895	883	873	865	884	1.0 %
Vegetable/Animal Oils /Fats	2,107	2,123	2,143	2,160	2,192	2,145	2.4 %
Grain Milling Products	6,198	6,205	6,267	6,318	6,402	5,040	5.7 %
Bakery, Confectionary	2,769	2,749	2,725	2,702	2,707	2,730	3.1 %
Cotton Ginnery	703	662	652	632	625	655	0.7 %
Food Manufacturing n.e.c.	29,766	29,839	30,337	30,769	31,360	30,414	34.3 %
Prepared Animal Feeds	1,205	1,194	1,181	1,169	1,164	1,183	1.3 %
Spirits, Beer, Tobacco	6,382	6,139	5,859	5,621	5,425	5,885	6.6 %
Soft Drinks, Carbonated water	2,511	2,464	2,433	2,401	2,383	2,438	2.8 %
Total Agro-Processing	83,443	89,011	89,839	89,935	90,837	88,613	99.90 %
% of the entire manufacturing	38.2 %	41.1 %	39.1 %	37.5 %	37.5 %	38.7 %	

出典: Stat. Abstract 2005, 注: * KTDA (コーヒー協同組合) を含む

(2) 生産実績

1) 生産指標の趨勢

最近数年の生産指数の趨勢は、野菜の加工、動植物性油脂の加工、缶詰加工が引き続き堅調に推移し、これに続いて清涼飲料を含む飲料が上昇傾向を示しており、製造業全体の趨勢を上回っているが、製パン・製菓及び木工・コルクは企業の零細化等の原因で引き続き下降趨勢にある。

表10-3 農産加工サブセクターの生産指数の趨勢(1996年を100とした指数表示)

Activity Field / Year	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	Trend
Vegetables/Fish/Oil/Can	372.9	391.8	423.3	397.0	405.3	466.7	468.7	15.0
Meat / Dairy	84.3	85.9	86.1	85.4	89.8	104.5	123.9	5.7
Beverages	155.2	166.4	157.9	164.9	176.0	200.5	232.4	11.4
Cereals / Flour	200.9	157.6	143.1	174.4	177.7	193.3	221.6	6.0
Sugar Industry	236.6	206.1	195.2	238.6	218.9	250.9	237.5	4.1
Bakery/ Confectionary	345.2	295.5	299.9	290.8	284.3	185.1	202.7	-23.7
General Food Supply	227.8	246.4	262.3	240.2	250.8	269.1	272.1	6.0
Food Manufacturing	204.6	199.4	200.8	210.9	211.1	233.5	236.3	6.2
Wood / Cork	82.3	75.1	71.7	59.7	51.2	40.5	30.8	-8.7
Total Manufactures	285.6	281.4	283.6	286.5	290.6	310.0	327.0	6.7

出典: Economic Survey 2006

2) 品質

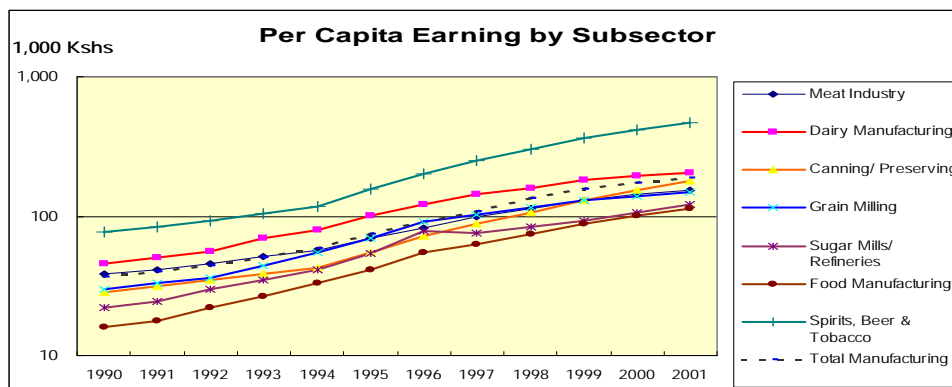
農産加工における製品品質の保持・改良は、消費者の健康と生活に影響を与えるため重要である。KEBS の農産加工品検査部門では、加工食品その他の製品の安全基準に則った監督・管理検査業務を実施している。しかしながら国内に出回っている農産加工商品には時々、法的規制による安全性を満たしていない場合がある。(例えば、冷蔵乳を加熱すると凝固するといったことが見られる。)

とくに欧州への輸出品で充たすべき EurepGap など、EU その他の輸入国がすでに導入している厳密な品質基準は、ケニアが加工農産物輸出を継続するためには常に満たさなければならない条件である。ケニアの加工業者にとってこうした規則は大きな課題となっており、大規模製造業者でさえ必要とされる加工基準を遵守しつつ必要な数量・品質を満足する加工原材料を調達することが次第に難しくなっている。新鮮かつ安全な加工原料の調達ができなければ品質変動が激しくなり、消費者及び輸入業者の信用を失いかねない。原料確保の不安定性を緩和するため、農産加工業者によっては加工原料の生産農家と年間買い付け契約を結び、原料の確保を図っている。

3) 生産性

農産加工サブセクターの生産性はその生産規模が限られており、スケール・メリットが働かない為、通常他のサブセクターより低い。労働者 1 人当たりの年間生産高を比較すると、醸造酒、ビール、タバコ、乳加工が、製造業平均値よりも高い生産高を示している。

農業セクターの加工原料生産と比較しても、農産加工による付加価値率はかなり低く、多くの開発途上国において農業セクターの付加価値の 3~15%に過ぎない(商品の加工度によって差がある)。農業の付加価値が低水準にある諸国では、農産加工の付加価値も低い。



出典: CBK, Annual Report 2006

図 10-1 農産加工サブセクターにおける労働者 1 人当たり生産高

(3) 生産費

1) 生産費の構成

農産加工の生産費は、生産施設／機械の償却費、加工原材料費（包装材料を含む）、エネルギー及び労賃、管理費、付加価値税を含む租税、地代その他の雑費用などから構成される。この内特に、原材料費は農業生産（気候、投入水準や採用技術に左右される）の他、投入財の取引（マーケティング及び輸送）費用の影響を受けやすい。

2) 生産費の動向

農業はケニアの主要産業であり、その生産額は国民総生産のほぼ 30% を占める。農産加工は茶／コーヒー、果実及び野菜、乳製品／食肉を含む畜産物、各種穀物を加工原料に用いている。しかしながらケニアは次第に国外から加工原料を輸入するようになってきており、原料確保に高額な費用を支払うことになる結果、今まで周辺諸国に対して築いていた農産加工製品輸出における比較優位性の維持が極めて困難となっている。同様に、農産加工の持つ特有の問題として、広大な原料生産地域に点在する加工場への原料供給及び加工場からの製品搬出に高い輸送費を要することが挙げられる。このような位置的要因により従来の伝統的な農産加工、特に Nakuru－Eldoret－Kisumu に立地している搾油・精製業は生産能力を持って余し、休業状態に陥っている。

ケニアの農産加工の一部はいわゆる“費用と価格の板挟み”に直面している。価格面では国際／国内市場における製品価格の低迷、これに対して費用面では生産施設の維持管理、燃料・エネルギー費用及び熟練労働者の賃金を含む生産・輸送費が急騰しており、収益の低下をもたらしている。こうした収益減退は主に国内市場及びアフリカ地域内市場において、消費者の購買力の伸びが費用の上昇速度に対して相対的に遅いために生じているものである。その他の収益減退要因としては、上述の一般的に見られる農産加工の零細性が考えられる。零細規模のため、スケール・メリットが働かず、新しい技術を導入する余裕が生まれにくい。ケニアにおける産業振興の阻害要因としては、職業訓練や技術移転の機会が少ないことや、割高な電力料金に

よる輸出製品の国際競争力低下が挙げられる。

(4) 農産加工の技術効率

ケニアの農産加工における技術効率に関する国際比較については、最近アジア経済研究所が調査した下記の結果が報告されている。食品加工に関する限りケニアはジンバブエと比肩する技術効率を有するものの、アジア・中南米の競合国と比較すればかなり低位に留まっている。アフリカ諸国の技術効率が低い理由としては、一つのラインで生産する品目が多岐にわたること、さらにその使用頻度が低いことが挙げられる。また、機械設備の運転操作者の習熟度も技術効率に影響を及ぼしている他、使用可能な機械/スペアパーツの不足や各国製機械の寄せ集めを使っていることも全体的な生産効率を悪化させ、運転経費の増大、注文品/作業の納期遅延を引き起こしている。その結果、システム内の圧力や温度調整が不十分となり、機械の制御不良、ガスや液体漏出などの原因となっている。

表10-4 各製造サブセクターの技術効率の国際比較

Countries and the year referred	Ghana, Kenya, Zimbwwe	Ghana, Kenya, Tanzania, Zambia, Zimbabwe	Zimbabwe	Kenya	Malaysia 1989	Indonesia 1981	Colombia 1989
Literature	1995, Briggs <i>et al</i>	1992, Mazumdar <i>et al</i>	2002, Mlambo	2002 Lundvall Ochoro <i>et al</i>	Kalirajan and Tse	Pitt and Jan Lee	Taylor and Lee
Food processing	0.67	0.53 ~ 0.66	0.51	0.54	0.73	0.63	0.64
Textile /clothing	0.46	0.56 ~ 0.69	0.60	0.40	-	-	0.55
Wood processing	0.42	0.54 ~ 0.65	0.42	0.38	-	-	0.98
Metal processing	0.51	0.51 ~ 0.63	0.57	0.49	-	-	0.99
Whole Manufacture	0.33 ~ 0.52	0.53 ~ 0.69	-	0.44	-	-	-

出典: 福西隆弘, アジア経済研究所, 注: 技術効率は同一機械を使用して熟練操作による完璧な作業完成量と表記各国における現在の操作作業量との比率。

(5) ケニアの農産加工サブセクターの国際競争力

1) 零細規模による脆弱性

アフリカ諸国の中では南アが最大の農産加工品輸出国であり、ケニアを含む各国のスーパーマーケット店頭で広く南ア製品が販売されている。南ア以外の諸国は全て相対的にかなり小規模な農産加工品生産国である。これらの国々では規模の経済が働かない状況にあり、製造業一般に脆弱性をもたらしている。既述したとおり小規模な製造ではスケール・メリットが発揮されず、低収益性が新技術の導入を阻んでおり、職業訓練や技術移転を受ける機会は限られている。スケール・メリットは資本生産性に直接影響するが、多くの農村地域では加工原料が広範囲に分散しており、生産規模の拡大は困難である。これに加え、加工場までのアクセスが一般に困難であり、工場としてはいかに適時に効率よく原材料を入手するかが課題となるが、単一作物の連続栽培あるいは大規模農園での栽培ができなければスケール・メリットには自ずと限界がある。このような状況はしばしば加工施設の稼働率を下げ、過剰装備という結果を招く。農村の典型的な中小零細企業の加工施設の規模は次表のとおりである。

表10-5 農村部の農産加工中小零細企業の操業状況（2005年）

Equipment	Capacity	Annual Production	Output	% Utilization
Sunflower – Ram Press	35 litres/day	265 litres	1.0 litres /	2.9
Mango drier	1 kg/day	70 kg	0.2 kg /	27.0
Honey centrifuge	200 kg/hour	1,000 kg	0.7 kg /	0.4
Mango Juice pulper	100 kg/day	1,100 kg	4.2 kg /	4.2

出典: MoARD, Agro-processing text presentation, 2006

原料の調達に関しては、収穫期の季節性も生産効率に悪影響を及ぼすので、地方の農産加工業者は保有する機材の利用率を高める工夫が必要である。先進国に見られるような加工段階に応じた縦の組織化ができれば、規模の小さい地方の業者が半製品を製造し、最終製品加工業者が仕上げて出荷する作業分担が可能となる。また、作期が異なる原料を使用したり、製品の多様化を行うことにより、加工ラインの稼働率を向上させることが出来る。

2) 熱帯製品の需要

将来の輸出入動向を予測するためには、熱帯製品の需要の現況に注目する必要がある。第一に、もっとも強い需要はおもに熱帯の種子製品から作られる植物油に見られる。米国農務省の“Oilseeds World Market and Trade 2006”によればオイルシードの世界生産はここ数年強い増加趨勢を示している。この上昇傾向は、オイルシードの生産者／輸入者のバイオ・ディーゼル向け販売が伸びたために生じている供給逼迫を反映するものである。こうした趨勢は今後も続くものと見られ、各種オイルシードの価格騰貴を伴い、結果的に国内原材料の供給も不足し、輸入オイルシードの加工のみを行っている再輸出業者の利益も先細りとなることが懸念される。原材料を他国に依存する産業にはこうした弱点がある。

ケニアの熱帯作物の比較優位性は、農薬や化学肥料、農業機械や加工器具などを含む世界的な投入財価格の高騰が続くにつれ失われてきており、喪失の程度はスケール・メリットがない小規模加工ほど大きい。たとえば年間産出高の大きい茶や園芸作物は未だに優位性を保持しているが、生産の先細りなコーヒーや綿花では競争力が下降しつつある。国際市場での比較優位性を決定する要因は、生産を取り巻く自然条件や投入財の状況に限らず、国際的な顧客の消費性向も優位性を左右する要因となる。ここで強調されるべき点は、バイオ・エネルギーの分野に関しては未だ未開発で残されている資源によってケニアが比較優位性を持つことが可能な分野の1つであるという事である。

(6) ケニア産農産加工品の市場

1) 交易状況

ケニアの農産加工品の市場供給は典型的な輸出指向型である。各製品の国内消費需要量は、食肉以外は入手できないが、自給率は国内供給量と輸入量から計算できる。ほとんどの農産加工品は自給可能であるが、植物油及び飼料原料は輸入に依存している。繊維原料の場合、サイザルは自給しているが綿は国内生産の衰退のために輸入に頼っている。砂糖の場合、輸出と輸入が相殺している状態にある。食肉については、赤肉のみ自給されている。

表10-6 2002 - 2005年の主要農産加工品の貿易及び国内供給状況

(単位 : MT, rate as %)

Name of agro-industrial products	Domestic Production (MT)	Exports (MT)	Rate of Exports %	Imports (MT)	Rate of Imports %	Domestic Supply(MT)	Domestic Supply rate	Self-Sufficiency %
Fruit /Vegetable*	108,000	76,000	70.4 %	1,000	1.0 %	32,000	29.6 %	100 %
Dairy produce**	3,300,000	18,000	0.01 %	4,500	0	3,282,000	100.0 %	100 %
Skins /Hides	27,500	18,500	67.3 %	0	0	9,000	32.7 %	100 %
Meat products	488,000	285,000	58.4 %	0	0	285,000	58.4 %	100 %
Fish (Fillet***)	202,600	18,200	9.0 %	13,000	6.5 %	197,400	97.4 %	100 %
Sugar	419,000	80,100	19.0 %	145,000	34.6 %	483,900	98.8 %	84 %
Tea	293,670	273,000	93.0 %	0	0	20,670	7.0 %	100 %
Coffee	55,000	49,500	90.0 %	0	0	6,000	10.0 %	100 %
Cotton /Sisal goods	41,700	21,200	50.8 %	8,400	16.8 %	28,900	69.3 %	70 %
Oilseeds /products	109,400	39,400	36.0 %	225,000	67.3 %	295,000	88.3 %	37 %
Grain flour****	463,000	7,000	1.5 %	8,400	0	464,400	99.7 %	100 %
Animal Feeds	118,000	900	0.8 %	348,000	74.7 %	466,000	25.3 %	25 %
Beverage Liquor	14,300	11,500	80.4 %	500	3 %	3,300	23.1 %	100 %
Soft Beverages	240,000	0	0	5,800	2.4 %	245,800	97.6 %	98 %
Tobacco	13,900	4,000	28.8 %	8,000	55.6 %	17,900	81.7 %	78 %

出典: 調査団がデータを加工 注: * 加工品, ** 牛乳換算, *** 輸出品の形態**** バラ積み穀物の形態でかなり輸入している。

2) 需要の長期的趨勢

先進国においては生活様式の変遷が農産加工品の需要を変えてきた。冷蔵庫及び冷凍庫が大衆に普及するにつれ生鮮食品の消費が主流となり、乾燥食品や缶詰はあまり消費されなくなった。このことは現在のケニアの園芸産品輸出の隆盛から見て一目瞭然である。事実、EUや日本では冷蔵保管に便利な缶入飲料は普及しているが、缶詰の野菜、魚、コンビーフなどはあまり食べられなくなった。もう1つの最近の変化は電子レンジなどの食品加熱器の普及であり、これが包装材や食品の加工度を根本的に変え、半加工品や冷凍食品を増加させる結果となった。このような変化は今後とも食品加工の将来の方向性に多大な影響を及ぼす。しかしながら電化の進んでいない、停電の頻発する開発途上国では今後も缶詰食糧やUHT牛乳が長期保存に役立つ。このことは缶・瓶詰食品が先進国市場向けより COMESA 市場向け商品として今後も輸出できることを意味する。

(7) ケニアの農産加工の特徴についての分析結果

1) 長所

a) 製造業内の位置付け

ケニアの産業の中で農業は最大の GDP シェア 28%(2006年)を持ち、運輸通信(12%)、製造業(11%)、卸小売業(11%)を引き離している。農業は製造業に対し、茶、コーヒー、果実及び野菜、酪農産品、食肉、穀物などの農産加工のための原材料を供給しており、農産加工は農業との連携で原料を確保し、付加価値を高めることができる。

農産加工は付加価値が製造業中で比較的低位に留まっているが、ケニアの製造業の中で最大の企業数すなわち全製造業 2,058 社中 459 社、22%相当を擁している。これは他のサブセクターが交通やインフラなど経済的に恵まれた場所を必要とするのに比べると、原料産地が全国に広く存在しており、起業が容易なことが一因と考えられる。交通その他のインフラによる立地の制約が比較的少なく、農産加工は他業種より悪条件でも地方において事業運営が可能である。

また、人口の都市集中に伴って都市の食料品市場の需要を満たすために加工食品供給が今まで以上に農産加工の役割を重要なものとしている。近年、酪農品、食肉加工品そしてその他の加工食品の消費需要が大幅に増大しつつある。

b) 輸出・国外市場

農産加工はおもに国内から供給される豊富な原料と地方の労働力を背景に製造業部門中最大の輸出シェアを持っており、他サブセクターの製品が合計 30%であるのに比べ、園芸産品が年間輸出総額の 20%、茶は 18%、コーヒーは 4%、魚フィレは 2%などとなっている。(また、食料品、飲料及びタバコは年間生産高が 2,325 億 Kshs、すなわち全製造業の 70%に相当する生産額を達成している。)

ケニアは EU その他の欧州諸国よりもむしろ、COMESA 加盟国の市場シェア (73%) をこれまで伸ばしてきた。農産加工輸出品(伝統的飲料以外の品目)の COMESA 加盟国(EAC を含む)向け輸出は近年増加している。

c) 比較優位性

他の東アフリカ諸国に対するケニアの突出した比較優位性として、ケニアがこれらの諸国中で最も工業化の進んだ国であるという事実が挙げられる。しかしながら、従来の他の COMESA 加盟国に対する優位性は、これら諸国の加速する工業化によってその差が狭まりつつある。1980 年代の旺盛な成長とは反対に 1990 年代のケニアの経済成長は減速した。

d) 新エネルギー源

農産加工はバイオ燃料生産という新たな商業活動を開発しつつあり、この活動は広大な未開の ASAL 地域の活用を通して、農村部の貧困層にエネルギー危機の回避に貢献できる機会を与える糸口となり得るものである。少なくとも 4 つの大企業が、既にケニアでこの分野の活動を開始している。

e) 貧困削減

農産加工は他のサブセクターと比較して、格段に大きな農村／都市の遊休労働力を吸収する能力を持っており、経済成長を伴う貧困削減に大きく寄与している。ケニア国内の経済活動人口約 5,900～7,700 千名のうち、1,200～1,500 千名が製造業部門に雇用されているとされるが、その中で農産加工は 38～41%に相当するおよそ 83 千名をフォーマルに雇用し、また推定 340 千名をインフォーマルに雇用している。

2) 短所

a) ビジネス環境面

特に遠隔な農村地域では道路、水・エネルギー供給、通信などのインフラが未だ貧弱な場合が多く、原料の集荷、製品のマーケティングや日常の製造活動に支障をきたすことが多い。

農業輸出においては、ケニア、象牙海岸、その他の農産品輸出国は先進国に対して完成品よりもむしろ加工原料や付加価値の低い製品あるいは半製品を多く輸出してきた。他方、オランダや他のヨーロッパ諸国は開発途上国から購入した原材料や半製品から付加価値の高い完成品を生産販売し、大きな利益を得ている。こうした伝統的産業構造は、長期に亘って構築されてきた国際マーケティングネットワークの中において、刷新することが難しい状態である。

b) 企業の操業面

投入に関しては、大規模企業でさえ原材料の安定した供給の確保が難しい。品質がまちまちな原料を色々な生産者から仕入れざるを得ず、このため製品の品質を一定に保つことが難しい。企業によっては生産農家との契約栽培で原料確保を図っているが、契約農家が必ずしも契約どおりに生産しないといった状況である。特に他作物と比較して買い入れ価格が低くなり、契約作物の収益が低い場合には契約が遵守されにくい。

新たに設立された多くの農産加工企業の規模は零細であり、新たな技術を吸収し加工方法を刷新する余裕が無く、雇用されている非熟練労働者が加工技術の再訓練を受ける機会も稀である。この結果、相対的な輸出競争力は低下しがちである。

非食品農産加工のなかには原材料、中間財あるいは資本財を輸入に強く依存している企業があり、これらの企業は地元の原料供給者との連携が脆弱である。

c) 生産面

輸出向けの伝統的加工品以外の新しい農産加工企業の生産規模は零細であり、資本生産性あるいは労働生産性が低く、付加価値自体も低い。生産費の低減を図るためにスケール・メリットを働かせることも困難な状態である。

企業の業績を悪化させている費用と価格の板ばさみ状態は、主として加工施設の維持・修理費、加工機のエネルギー価格、熟練労働者賃金、原料搬入及び製品搬出時の輸送費など、継続的な費用高騰の速度が、国内販売及び国際商品価格の値上がり速度を上回るために生じ、国内及び国外(COMESA 加盟国)消費者の購買力の停滞が、販売価格低迷の原因となっている。

ケニア国内市場には品質規格を満たさない欠陥食品（たとえば袋詰精米の異物混入や加熱すると凝固する生乳など）が小売市場に出回っており、これが国内及び輸出先の消費者の信頼を失い、ひいては国内・輸出販売の発展を阻害している。

10.1.3 開発シナリオ

(1) 農産加工サブセクター全般に当てはまるシナリオ

1) 加工業者と原料供給者

農産加工の開発には原料である作物の生産も並行して検討されなければならない。多くの場合、持続的に加工活動が続けるためには、原料供給部門～加工部門～流通部門、そして環境保全部門からなる複合体が同一地域内に形成されなければならない。加工業者は、できるだけ多くの生産者と原料の栽培契約を交わし、契約農家は同一加工機で加工できる複数の作物／品種を栽培・供給し、稼働能力一杯に加工機／製造ラインを稼働させることが望ましい。

加工業者はしかるべき価格を生産者に適時に支払うことによって原料を適時に確保すべき

である。生産費を賄うことができ、かつ国内・国際価格趨勢を反映した正当な価格を保証しつつ生産者との確な契約を結び、原料の確保を図らなくてはならない。そうしないと原料供給者はこれまでのように加工業者に原料を供給しなくなってしまう。特に企業は、法で定められている支払い期限（例えば納入後1ヶ月以内）を守るようにしなければならない。

2) 製品の選択

他国で生産されているものに比べると現在は品質が劣っているが、世界市場で安定した強い需要があるものを将来の輸出標的品目として選定すべきである。これとは逆に、国際市場の需要は弱いものの、他の生産国より優れた品質を維持している産品（たとえば茶）については、消費拡大運動を通じて国内消費を伸ばすようにすべきである。

3) 国内消費者の購買力向上

国民の購買力は、地方貧困者の労働力を吸収することができる農村部の農産加工を振興させるなどして、農村における就業機会を創出することにより、高められなければならない。農村住民の購買力を高めることなくしては、農産加工品の十分な国内販売は期待できない。

4) 地方住民の参加

農産加工の促進には、初めから付加価値の最大化を狙うよりも、労働集約的な農村の工業化から始めて、幅広い地方住民を参加させることが重要である。産業基盤を拡充していくためには、農村工業が定着した段階で、優先度が高い分野の価値付加に力を入れるべきである。原材料から最終製品に至る加工過程を通して、地方の労働者／原料生産者の未熟練労力をできる限り活用する工夫（製品の選択、手作業による裁断、乾燥、混合、包装など）が、農村住民の手取りを増やすために望ましい。

たとえば穀紛、漬物、酸乳（マーラ）、乾燥／燻製／塩水漬け食品、植物性粗油、果汁飲料、製パン・製菓加工品など、比較的低い加工度（低付加価値）の加工品は、労働集約的作業に向いている。貧しい農村の住民も利用可能な原料の加工が農産加工振興の出発点となり、より包括的な工業化、貧困削減に資する経済成長の促進が図られるのである。

(2) 農産加工サブセクターの課題

1) 重要品目の特色

調査結果及び MOTI との協議結果をまとめ、i)果実／野菜加工、ii)茶・コーヒー、iii)酪農品/食肉/皮革、iv)水産加工、v)発酵、蒸留飲料、vi)動植物油脂を重要品目として本調査で扱うこととした。次表はこれら重要品目の特徴を示したものである。

表10-7 農産加工サブセクターにおける重要品目の特色

Selected Field	Domestic Demand	Political Importance	Future Aspects
Fruits and Vegetables	Moderately rising	Fortifying Kenya's initiative	More exports
Tea and Coffee	No domestic demand	Need to defend market share	Market revival
Dairy produce, Meats, Hides & Skins	Rapidly expanding	ASAL development, land use	Expanding exports
Fish and Fish Products	Weaker domestic demand than meats	Resource availability	Exploring Pelagic source
Fermented Beverages, Spirits	Demand for spirits is increasing	Keeping higher productivity	Developing bio-fuel
Vegetable/Animal Oils	Heavily imported	Import substitution needed	Bio-diesel

出典: The JICA Study Team

2) 優先分野の課題

上記6つの重要分野における課題を、原材料と加工・管理に分けて下表に取りまとめた。

表10-8 重要品目における課題

Priority Products	Feedstuff	Processing/ Management
Processed Fruits & Vegetables	Available period of a material is commonly short with wide annual fluctuation	Very costly packaging materials relative to material costs, poor processing skill may erode export competitiveness
Tea	Low quality, low yield of smallholder's raw material opposition to machine-cutting	Majority exported as semi-products, difficulty in establishing Kenyan brand
Coffee	Highly variable quality among producers, Rapid decline of material supply	Majority exported as semi-products, difficulty in manufacturing finished ones
Dairy Products & Meats	Meat-cattle herds are expanding but dairy herds level off. Still epizootic problem continues	Slaughtering and processing are not satisfactory for export quality
Hides and Skins	Low quality due to hurts over the skin surface	Domestic processing is affected by aggressive exports of raw hide
Leather	Enough raw materials but mostly salted and exported	Processing requires dear inputs of foreign origin
Fish (over 90 % of landing is lacustrine)	Resources are depleting by rampant catch without control among 3 countries	Hygiene management cannot clear EUREPGAP*. Untreated wastes heap up
Fermented/Distilled Liquor, Beer etc	Raw materials can be procured domestically, low quality as they are	Processing techniques are existing but inputs & utility are too expensive
Soft Drinks	Enough domestic raw material is available	Processing skills are easily diffusible

Sugarcane (only domestic sale)	Low level of procurement, Reluctance of production due to low purchasing price, Opposition against new reclamation	Under-capacity / over-capitalized, very old machinery, low yield of crystallized sucrose
Edible Oil / Fat	Scattered material availability, difficult to procure large volume of processing material	Period of operation is too short & very limited material to use full capacity, supply of plural material is desired
Cotton (exports decline / imports are growing)	High cultivation cost with cheap buying prices and delayed material payment	Short operation period of ginning with limited material feeding led to under-capacity operations
Sisal	Production base declines	Limited design & utility
Pyrethrum (exports essence & dried flower)	Reluctance of production due to Board's delayed payment & duty for administrative cost, leading to rapid decline of supply	Processing techniques are highest among producing countries
Bixa	Coastal region has ground for cultivating / collecting material	Local Processing has declined but now revitalization proceeds on.
Cereals, Feeds	Domestic materials are procurable but it takes time to collect large amount at a time	Many small millers are competing but processing machines are cheap
Tobacco	Consuming much manure & inputs for cultivation of material	Poor skill of farmyard pre-processing may deteriorate end product quality

出典: The JICA Study Team

(3) 重要品目の開発シナリオ

上記の課題（開発制約要因）を検討し、重要品目別の段階的な開発シナリオを次表において提案する。

表10-9 重要品目における段階別開発シナリオ

Traditional Export /Primary Product	2007～2010	2011～2015	2016～2020
Processed Fruits & Vegetables etc.	Healthy drinks made of aloe vera, macerated Kenyan kale, marula etc.	Exporting value added ASAL products like acacia honey-wax or pro-polis	Exploiting ASAL products such as aloe vera
Tea	Exploitation of end products matching with global propensity trends & internal demand expansion	Regenerating tea garden with new varieties suitable for changes / diversifying tea utilization	Extraction of ingredients of tealeaf for industrial use for exporting to demanding countries
Coffee	Test exports of instantly soluble coffee powder, global campaign/ exploitation of traceable products	Exploiting fast soluble powder, Exporting ingredient adjusted coffee packs such as caffeine-less	Production adjustment to meet global trends while converting coffee garden to other crops
Dairy Produce and Meats	Installing milk cooling parlour at village to start system-collection	Exploit de-odorizing processing of goat / camel meat for export	Processing and exporting dairy produce from camel's milk

Hides and Skins	Introducing livestock husbandry style suitable for skin utilization	Technical transfer to provide quality tanning & leather making	Establishment of Kenyan brand for high quality leather products
Leather	Eliminating hazard for value addition/ impose export-tax on raw hides / skin exports	Restoring tannery and stimulate domestic demands for leather	Supply of better quality leather for acquiring global reputation
Fish	Convert to other species other than Nile perch	Aqua culture of Nile Tilapia etc.	Launching offshore fishery in place of lake fishery
Fermented/Dis tilled Liquor, Beer etc	Exploiting & exporting natural fermented marula wine etc.	Shifting part of distilleries into bio-ethanol manufacturing	Exploiting nutrition supplement foods prepared from wine yeast
Soft Drinks	Diversifying kinds of soft drinks	Processing diversified drinks by season matching with availability of fruits	Exporting drinks by a brand of fresh fruit drink by season
Sugarcane (only domestic sale)	Installing & starting operation of manufacturing ethanol from molasses headed by sugar mills	Gradual offsetting cumulative debt, improving sucrose yield by seeding core of crystals in tank	Compensation of gain to contract farmer suppliers, thereby shortening period of cane cultivation
Edible Oil / Fat	Local extraction of crude edible oil under contract within farmer's group for oilseed production	Improving edible oil quality through coupling oil-crops with animal- origin fats	Exporting high quality sunflower oil & corn oil to developed world
Cotton	Introducing long lint cotton strains	Producing hygroscopic cloth	Producing other specific cloth
Sisal	Starting exploitation of cellulose / fibre softening technology	Developing mixed weaving with other fibre such as abaca	Pursuing what's suggested in the left column and improving it
Pyrethrum	Complete privatisation of KPB	Devise new usage of pyrethrum/ crop diversification	
Bixa	Exploiting shift of usage of Bixa	Convert into other profitable crops if other usage of Bixa is not found.	
Cereals, Feeds	Develop fast-foods (including ugali/uji) for urban abiders	Exploiting instant cooking α -rice for export	Exporting healthy food containing origin-traceable cereals
Tobacco*	Production control of tobacco crop & exploiting usage other than smoking	Production adjustment in compliance with global trends	The same as the left column

出典: The JICA Study Team

10.1.4 開発戦略

上掲の表に加え、重要品目を含む農産加工の主要分野の振興方策を検討する。6つの主要分野を選択した理由は、1)豊富な国内生産により原材料の確保が容易であること、2)現在は低水

準な付加価値に留まっているが更なる付加価値増大の可能性が残されていること、3)需要が供給を上回っている、あるいは国内需要の伸びが期待されることがあげられる。

(1) 果実／野菜加工

1) 将来の方向性

ケニアには地方特産の果実や澱粉の原料が豊富にあり、加工飲料の原料として利用できる。とくにマンゴー及びパッションフルーツの果実は東部～中部の生産地域では、収穫期になると市場に氾濫し、かなりの量が食べられずあるいは出荷されずに捨てられている。遠隔の加工場に運ぶ途中で腐敗するものも多い。MOA の資料によればマンゴー果実の廃棄率は年間生産量の4分の1に達するという。

このような損失を減らすために有効な果物から果実を搾り出す作業は、県レベルの小規模企業で十分できることである。生鮮果実の収穫後損失を減らし、新鮮さを活用するために、生原料より長持ちする半製品の段階まで加工すればよいのである。小規模企業はその半製品を契約した大規模企業へ納入し、そこで完成品が製造される。仮に大規模企業が利益の少ない原料集めの作業まで直営で行わなければならないとすると、収益が目減りしてしまうが、この原料収集と簡易加工を地元の零細企業に下請けさせれば、地場産業を育成しながら収益確保ができる縦の連携が出来上がる。

主に国内消費向けの果実／野菜ジュースのさらなる開発は、流通上の制約によって腐りやすい生鮮果実／野菜を必要としている都市人口の増大に伴い、期待が高まっている分野である。

輸出を想定すれば、果汁の多様化も各輸入国における消費者の嗜好に応じて輸出製品の幅を広げる上で必要となる。地元農家の協同出資による加工場の創設が望まれる。出資農家は加工機材の年間を通じた利用を図るためにマンゴー以外の原料、たとえばプラムやアセロラの生産の他、バオバブやマルーラなど天然果実の収集も、相互協定により分担実施することが考えられる。

果実／野菜加工に必要な加工施設は他品目の機械設備より比較的安価であるため、中小企業が内需に対応した加工用に装備することが容易である。ただし、加工品の種類によっては（ジャム、マーマレードなど）燃料費の検討が必要な物もある。

2) 省の役割 (MOA と MOTI)

a) MOA の役割

MOA には、主要果物と野菜の季節的余剰について、品目、生産地、量を把握し、収穫後損失の活用に係る方策の検討が求められる。これにより、損失の最小化へ向けた加工活動の方法と組織が提案され、これらの提案に基づき MOTI が実施計画を作成する。MOA では、KARI の産業作物部門と農業普及部門がこの分野を担当している。

b) MOTI の役割

地方における小規模農産加工活動を主要生産地域内で育成し、定着させることが期待される。MOTI においては、KIRDI と産業局が方策の提供を担当している。計画策定に必要な期間としては、MOA 内でのプロポーザル提示に1年、MOTI 内での地方加工活動の育成方策の策定にも

う1年の、計2年を要する。地方において計画を実施するには、関連 NGO によって現在実施されている小規模金融の供与等の適用が望まれる。また、製品の販路を確保するために、大学を含む研究機関との連携を模索することも望ましい。

(2) コーヒー (伝統的農産品) 加工

1) 将来の方向性

コーヒーに関しては世界的な傾向として年配の消費者の、有機栽培、原産地・栽培方式追跡可能なもの、フェアトレード商品嗜好が高まる一方、若年層は缶コーヒーを好む。現在のコーヒー市場の分化を下表に示す。

表10-10 コーヒー市場の特性と趨勢

Item of sale points	Global trends (annual growth)	Trend in USA (annual growth)
Conventional	1 ~ 2 %	Flat
Gourmet	5 ~ 10 %	10 % or more
Free Trade	10 % or more	15 ~ 25 %
Organic	10 ~ 20 %	15 %
Eco-friendliness	10 % or more	A few %

出典: The JICA Study Team

東アフリカ諸国の有機コーヒー栽培に関しては、エチオピアが農協を通じて大幅な伸び（特に Uafa、Tayain 地域で堅実な伸び）を示す一方、ウガンダではアラビカ、ロブスタ両種で有機栽培が増加している。マダガスカルでは、生産の規模は小さいが伸びている。ケニアのポテンシャルは大きいですが、今までのところ有機栽培は限定的であり市場占有率も低い。COMESA 全体では増加傾向が見られ、有機栽培物の上向き趨勢が見られる。周辺諸国のこのような状況の中で、ケニアは有機栽培に努力を払う必要に迫られている。

政府はコーヒー法を改正し、コーヒーを競り市場を経由せずに、生産者がコーヒーを売れるようにすると共に、加工、流通、投入資材供給を扱うフォーマル機関を設立して、茶及び酪農加工と類似の構造改革を目論んでいる。この改革は輸出量を回復する上で有効と思われるが、輸出製品の製造には品質管理も重要であることを念頭に置くべきである。

2) 省の役割 (MOA と MOTI)

a) MOA の役割

コーヒー豆生産国の増加と氾濫する輸出に対処するためには、産地と栽培法を標示した豆の栽培・加工を喫緊に促進していく必要が出てきている。よって、現在は信頼度の低い国内の保証機関 (MOTI 下の KEBS) により検定が行われているが、今後は優れたコーヒー豆を適切に保証・標示し、輸出向きコーヒー豆の供給量を増やしていくべきである。この為には、必要なシステムが構築されると共に、コーヒー取引所による関連指導を通してシステムが的確に運用される必要がある。これらの活動が MOA の役割である。

b) MOTI の役割

コーヒー豆は殆どが輸出用に加工されるため、国際的な信用価値を得るためにはまず国内

の認証機関（MOTI 下の KEBS）による認証が必要とされ、この実施に向けて先進国からの技術移転が早急に求められている。加えて、認証を希望している生産者を促して認証に見合うように加工技術を高めていく必要もある。また、ケニア産コーヒー豆の競争力が年々損なわれている傾向を覆すには、ケニア産のコーヒー豆を広めるために、海外において国を挙げての宣伝活動を開始すべきである。MOTI の担当局は国外貿易局であるが、加工技術の改善と同時に信用を確立するためには5年程度かかるものと思われる。

(3) 食肉・酪農品加工

1) 将来の方向性

ケニアの食肉加工品輸出は、先進国が販路を締め出す原因となってきた口蹄疫汚染によって引き続き制約を受けるものと考えられる。口蹄疫は国境における家畜取引を禁止しない限りおそらく撲滅できないと考えられる。従って、将来の輸出市場も現在と同様、加工肉が宗教上の理由で食べられない、あるいは加工肉より生肉が好まれる中近東や COMESA 諸国に限定されるものと見られる。それゆえ、政府が家畜疫病予防及び蔓延防止に断固とした政策を採り、同時に家畜移動の統一許可制度を導入することが求められる。

酪農については Rift Valley や Nyanza 州の中小企業が、搾乳したての生乳を集乳加工できる利点を持つため輸出に適した品質を確保するのに適している。こうした企業が優良な乳質を保持しているが、輸出向け酪農品の競争力を堅持するためには更なる乳質の改善が重要であり、乳房炎等乳質を落とす疾病の根絶、手搾りに代わる吸引搾乳機の利用、アルコール検査での落等乳を無くすための早期納入の奨励または集乳中継地点における一時冷却保乳設備の建設、十分に殺菌された環境下での乳加工など具体的な改善対策の実施が必要である。

2) 省の役割 (MOLF と MOTI)

a) MOLF の役割

ケニアにおいて乳製品の国内需要成長は遅々としているが、一方で輸出拡大のためには口蹄疫やリフトバレー熱の撲滅並びに細菌性疾患や乳房炎の予防・治療の課題を解決することが必須である。これら諸課題の根本的解決には10年以上の期間が必要と考えられる。この為には近隣諸国における解決も必要とされるからである（現状では家畜の移動に国境は関係ない）。そのような抜本的な措置を行う前に、家畜が深刻な感染症に感染せず、国際的にもその検疫効果が認知されるような疾病フリー地帯の設立を行うのが現実的かもしれない。しかしその疾病フリー地帯の実現にも5年はかかるだろう。MOLF の畜産局はこれらの方策を担当している。乳質と加工技術の改善には約2年を要するものと思われる。

b) MOTI の役割

酪農業はアフリカでは殆ど全ての国で行われており、乳製品の輸出において激しい競争が生まれている。ケニアの乳製品の輸出競争力を維持するためには、輸出業者への許可書発行と加工業者へのライセンス発行について不正を行わず、公正さを守り続けなければならない。そのため、透明性の高いライセンス制度を目指して担当機関である KEBS への指導が求められる。MOTI には従属機関の一つである KIRDI の動員が推奨されるが、これによりケニアの競合国が採用している加工技術が研究・再考され、輸出の促進と競争力の確保に適用される。実施期間は、公平性の確立と競合国のノウハウ研究に各々1年を要するものと思われる。

(4) 皮革加工

1) 将来の方向性

ケニアは今まで鞣皮よりも生皮を多く輸出してきた。これは皮革の主産地が遠隔の ASAL 地域であり、現地では工業用水、電気が無いため鞣皮加工は無理であるためである。こうした理由から鞣皮加工業者は Nairobi から Rift Valley 州にかけて多く分布している。鞣皮は多くの場合装飾目的で利用されるが、品質面でアフリカ製鞣皮は流行に合わず、消費国の要求を充たせないことが多い（表皮に瑕が多く、また表面の艶が鮮明でない）。

加工業者に必要なことは、消費者の要求する品質を把握し、消費者に受け入れられる品質を持つ鞣皮の製方を学び、品質の良い製品を生み出せる設備を導入することであろう。（例えば、ダチョウを注意深く飼育することにより瑕のない鞣皮の原料が手に入る。）

2) 省の役割（MOLF と MOTI）

a) MOLF の役割

ケニアに残存している加工場では wet-blue と呼ばれる付加価値の低い半製品を生産する余裕があることから、海外の皮革企業を誘致し、弱体化している国内の皮革加工業を活性化すべきである。この為に MOLF は皮革業者や家畜保有者に対して、品質改善に関する指導を行っていく必要がある。これを担当するのは畜産局であり、加工皮革の品質向上には3年余りを要するものと思われる。

b) MOTI の役割

KIRDI は現在、皮革加工へ適用する基礎技術を向上させているところである。皮革の品質向上の点から見ると、新技術を開発した後は、既存の主要な食肉処理場周辺で事業化を行うことが期待される。この目標達成に向け、海外の企業か国内の多国籍企業（MNEs）の誘致が推奨される。ビジネス環境を強化し、KIRDI の新技術を普及させるのには数年を要する見込みである。

(5) 水産加工

1) 将来の方向性

淡水及び海洋漁業は西部及び沿海地域の生計向上にかなりのポテンシャルを秘めており、外貨獲得の源泉ともなる。ケニアはインド洋の沖合にある漁場に恵まれているが、今までの操業は小規模な沿岸漁獲に限定されていた。この制約を克服するには先ず漁船による操業技術、漁港や製氷施設の建設、魚探の利用、水揚げ後の鮮度保持技術など効率的な沖合漁業資源開発の技術・運営管理手法を漁業先進国であるノルウェーや日本に学ぶことであろう。水産物の保蔵技術についても漁民は漁業先進国から、水揚げ場で資本装備無しにできる魚醬や味付け天日乾燥、燻製などの製造方を学ぶべきである。同時に、漁船団の基地として Lamu 漁港を活用すべきであり、ここで効率的な船団の整備、水揚げした水産物の冷凍及び缶詰加工の可能性を検討すべきである。

湖沼漁業資源は現在乱獲によって年々減少の一途を辿っており、その回復には時間が掛かる。しかしながら、輸出には向かない魚種ではあるが在来草食・雑食魚のティラピア、ウナギ、泥

魚を減少している肉食魚のナイルパーチ、ブラックバス、ナマズの代わりに養殖漁業により開発することが可能である。淡水養殖と組み合わせて淡水加工を推進することは実現性があると考えられる。

2) 省の役割 (MOLF と MOTI)

a) MOLF の役割

沖合漁業を促進するため MOLF の漁業局には世銀の助成金が導入されている。漁業局には衰退する湖水漁業と海洋漁業を回復することが緊急に求められている。漁業関係者への指導、漁港等水産関連施設の整備、漁船建設の助成金の提供といったプロジェクトには最低でも約 5 年を要するため、水産加工技術の改善はこれらのプロジェクトに追従しなくてはならない。ビクトリア湖で漁業権を所有している国々との連携行動を考慮に入れても、湖の漁業資源を以前の状態に回復させるには 10 年は必要なのではないかと考えられている。そして、さらに急がなくてはいけないのはインド洋の漁業資源の回復である。

b) MOTI の役割

加工水産品の主な顧客は先進国の輸入業者であることから、求められている品質基準に定める製造工程を実践することが重要である。よって、品質検査担当の KEBS スタッフを含むステークホルダーの訓練とキャパシティビルディングの強化が必要とされ、競争力維持へ向けて加工技術を進歩させ、需要の変動に対応した製品開発が大事である。また海洋漁業では、海岸地域での製氷業といった関連産業の振興が必要であり、MOLF と連携してインフラ整備を含めた産業基盤を固めることが重要である。上述したように、漁業従事者の教育訓練を含めた基本的改善を行うには少なくとも 5 年は必要であると考えられる。

(6) 将来性豊かな事業の例

本セクションでは将来性が高いと考えられる事業 2 例を取り上げる。重要な点を明確にすべく、第 8 章におけるアクションプランのプロジェクトシートに用いられている項目をここでも適用する。アクションプランと同様、プロジェクトの効果的な実施を確実なものとするために、主要実施機関がこれら 2 例に関してより詳細な検討・研究を進めていくことが期待される。

1) ASAL 地域におけるバイオ・ディーゼル開発

a) 背景と課題

ケニアは主に農産物を輸出しているが、エネルギーは輸入に依存している。これにより生産コストが膨れ上がり、輸出競争力低下の一因となっている。この問題を克服すべく国内エネルギー供給のために、未利用の ASAL 地域において厳しい乾燥気候に耐え得るジャトロファ (非食用油料植物) を栽培し、利用することが推奨される。油を生産することにより、ASAL の住民に対して、栽培管理、収穫・貯蔵、ブローカーへの販売、といった雇用機会がもたらされる。ジャトロファはマリ、タイ、インド並びに他の途上国において既に商業的に利用されている。KIRDI は KARI 等の協力の下、ケニアでジャトロファの産業利用の取組みを展開してきている。ケニアは現在、何世紀もの間の目標に到達すべく、上述の先駆国を追いかけ

る立場にある。

よって、MOTIはASALの住民を動員し、バイオ燃料生産（BFP）推進のイニシアチブを執ることが求められている。これにより、バイオ燃料の供給ベースが未利用のASAL地域内で作られることが期待される。関連機関としては、生産グループを組織化するNPO/NGO（例：バナラ・ジャトロファ開発基金（VJDF））と、技術移転を担当するKIRDI、KARI、ICRAF、ケニア森林研究所、プロジェクト管理を担当するMOTIである。既にASALでは住民がバイオディーゼルの原料生産において重要な役割を果たしているが、モンバサとアチでは、既存の油精製業者が最終産物（ジャトロファオイルのメチルエステル）の加工を行っている。

ジャトロファの栽培はケニアにとって多くの利点を持つ。（乾燥域ではなく）灌木地域において無肥料で生育すること、畜害がないこと、高い耐乾性、比較的多い油料種子の生産量、高い油分含有量、病虫害への免疫性、Makweniなどケニア内の広い地域で既に生育していること、などが挙げられる。植物学的利点の他、非電化地域においてはトーチオイルに使える他、機械維持管理用潤滑油、医薬用軟膏の原料、石鹼の原料等多様な用途がある。

バイオ・ディーゼルの利用促進に向けては、以下の点に注意する必要がある。：ASAL内の土地所有権の割り当てを放牧者と調整する事、バイオ・ディーゼル（メチルエステル）を製造する際の原料の一つとして自家供給メタノールを活用する事、ASAL内のコミュニティにオイル生産から得られる利益を還元する事、大企業による同種の大規模事業から住民の利益を守る事、などである。これらの要件を認識すべく、MOTIがプロジェクト推進のためのタスクフォースを設置することが推奨される。第1フェーズの間は、ファシリテーター、技術支援者、そして目的をきちんと理解した参加者との緊密なパートナーシップを構築し、EIAを含めて土地選定を念入りに行うことが必要である。最終目標は参加者の生計向上であるが、彼らの購買力が強化されれば、製造業にとっても内需の拡大につながる事となる。

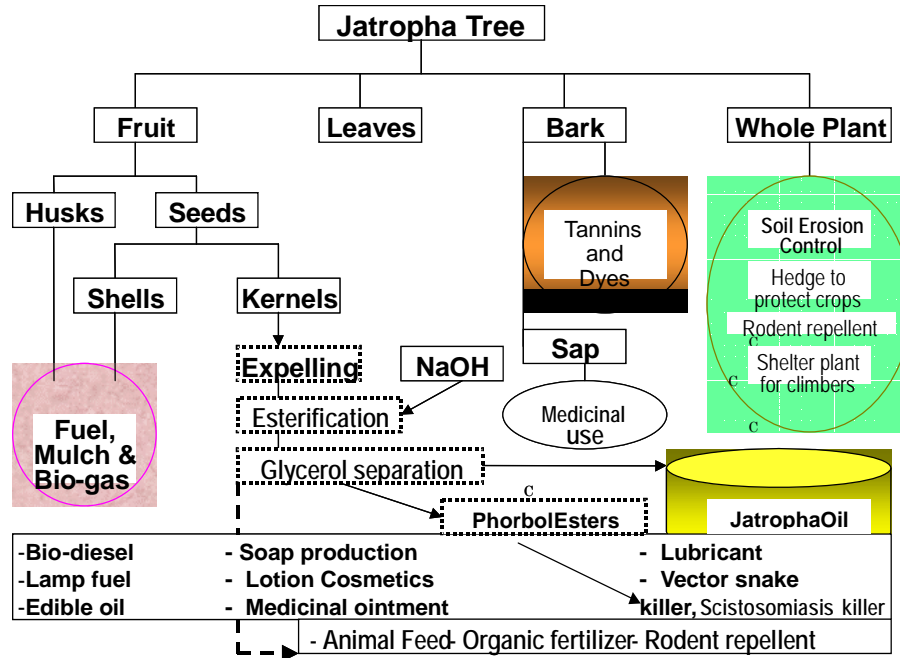


図 10-2 ジャトロファの加エプロセス

b) 目的

- i) 未利用の ASAL を活用して、ケニアにおける慢性的エネルギー不足を緩和する。
- ii) ASAL の住民へ新たな雇用機会を提供する。
- iii) 自給燃料の使用を通じて製造業全般の生産コストを下げ、ケニアの輸出競争力を高める。

c) 実施機関

事務局: MOTI (KIRDI を含む)

タスクフォース: MOA、MOTI (地方事務所)、MOEN

d) 活動内容

Work Items	Phase 1 2007 - 2010	Phase 2 2011 - 2015	Phase 3 2016 - 2020
1) Training of MOTI staff to nurture assistants, group formation in the selected ASAL areas to create base of oil tree production at the forestry sites (MOA extension div. MOTI, KIRDI)	←————→		
2) (i) Mobilize participants in the groups to promote physic nut production, (ii) Creating oil extraction mills, (DEO and DIDO)		←————→	←————→
3) Materializing the participants product devices into their processing activities (MOTI, DIDO)			←————→

Note: DEO; District Extension Office under MOA

e) 指標

- i) 住民生活及び収入の状況
- ii) 農業収入並びにバイオ・ディーゼル加工による収入
- iii) コミュニティへの支援活動を含むインプット
- iv) ジャトロファ種子の生産高等グループによる生産活動の業績

f) プロジェクト実施上の留意事項

MOTI と MOA の役割

加工技術が確立されていないバイオ燃料原料については KIRDI が基礎研究を開始している。上記のように住民の利益を確保する枠組みを作るために、初期段階では両省がイニシアチブをとることが求められる。住民が企業による活動の前に資源を有効活用できるようにすることが重要である。

原料の安定的供給は農家に依存するものであることから、本プロジェクトには農家と加工業者の連携が必須である。よって、MOA の DEO と MOTI の DIDO には協働でこれらの連携を促進することが求められる。MOTI と MOA に期待される主だった役割は、バイオ燃料製造に関連した地方における地場産業の養成支援であり、地方の中小零細企業が基礎技術をバイオ燃料生産の産業化に適用できる様にするべきである。

MOEN の役割

留意すべきは外国資本の直接投資を含む企業活動が既にこの分野において開始されていることである。MOEN は昨今、バイオ燃料生産を統括・指示するために、独自のガイドラインを作成したが、民間セクターがリードしているのが現状である。未利用の国内資源の収集・活用プロジェクトであるので単独の省による管理は不可能であり、大統領府が全関連省庁／機関と共にタスクフォースを設立することが推奨される。MOEN の最大の役割は、資源から得られる利益を住民に還元することができる枠組みを提供することである。関連制度の導入に際しては、急速な民間セクターの動きを考慮に入れる必要がある。

2) 植物油生産の振興

a) 背景と課題

ケニアは自給ポテンシャルがあるにも拘らず植物油を主にアジアから輸入している。食用油の輸入代金は現在膨大になっており、克服しなくてはならない課題である。また、国内の油生産を回復することは外貨を節約するのみならず、石鹼・洗剤や飼料製造といった関連業種の発展を導くものである。植物油生産の主な発展阻害要因は、原料生産地域と加工地域が隔っていることであるので、このプロジェクトでは契約農家栽培を全国的に普及させ、加工設備をコミュニティに設置することを構想する。これにより、加工ネットワークを通じた原料供給体制と農家の作物の販路が確保される。

最初にプロジェクト地域を、MOA 商品局を中心に選定することとするが、この際に油料種子生産者と搾油業者を含む潜在的参加者が特定される。そして農業普及員による種子の普及と栽培技術に関する生産者支援を実施し、トウゴマ、ジャトロファ、モリンガ、ヒマワリといった多様な油料種子が生産され、年間を通じた搾油作業が可能となる。普及員は生産者との間に納入量、単価、副産物（飼料原料としての油粕）に関する契約書を交わすこととし、政府は KIRDI から手動搾油機を購入するための資金を加工業者に融資する制度を用意する。

現在、ナクル、エルドレット、キスムには多くの搾油工場が見られるが、油料種子とその輸送費の高騰並びに原料と原油の不足のために操業を停止している工場も少なくない。製油業者はこうした地方の生産者と原料納入に係る契約書を取り交わすこととし、麻痺状態にある既存の搾油業を活性化させる。

b) 目的

- i) 小規模農家と中小企業による地方の搾油業を振興する。
- ii) 国産植物油の増産により、植物油の輸入を減少させる。
- iii) 小規模農家と地方の加工業者にマーケティングの機会を提供する。

c) 実施機関

事務局: MOTI (KIRDI 含む)

タスクフォース: MOA (普及局)

d) 活動内容

Work Items	Phase 1 2007 - 2010	Phase 2 2011 - 2015	Phase 3 2016 - 2020
1) Training of related staff to nurture assistants, group formation (MOA extension div. MOTI, KIRDI)	←→		
2) Organize groups, mobilize participants to promote oilseed production & creating oil extractors (DEO)	←→		
3) Materializing the participants value-adding devices into their processing activities (DEO and DIDO)		←→	
4) Promote contract farming (MOTI, DIDO)		←→	←→

Note: DEO; District Extension Office under MOA

- e) 指標
 - i) 住民生活及び収入の状況
 - ii) 農業収入及び参加企業の収入
 - iii) コミュニティへの支援を含む投入
 - iv) 油種子の生産高と植物油生産活動の業績
- f) プロジェクト実施上の留意事項

DIDO が必要な活動を実施出来るように、タスクフォースの設置を指示する。同時に、MOTIは MOA と連携して、原料作物の栽培を促進し、油料種子栽培地域と搾油／製油所とのネットワークを DIDO 並びに DEO の調整により構築する。 .

10.2 農業機械サブセクターの育成計画

*本調査では農作業用器具／機械及び農産加工用器具／機械を「農業機械」と呼ぶ。

10.2.1 はじめに

農業機械サブセクターは一般に、金属製品、非電気機械、輸送機器に区分される¹⁰¹。同サブセクターの GDP に占める割合は、1990年代の3%台から2000年には1.2%、2005年には0.7%まで減退している。このことは農業機械産業が GDP の急速な成長についていけなかったことを示しており、多くの製造業者が操業を停止し、輸入代理業者に転じている。この原因としては、(a)原材料が適正価格で入手できないこと、(b)電力料金が低いこと、(c)輸送費の高騰、(d)労賃が高いこと、(e)治安の悪さ、といったことが考えられる。これらの問題は個々の業者では対応が難しく、毎年約10%の業者が操業停止に追い込まれている。このような状況では、外資系企業の撤退並びに外国投資の減少を招きかねない。

ケニア Vision 2030 では GDP16兆 1,770億 Kshs、製造業部門の目標 5兆 5,320億 Kshs (2006年度 5,620億 Kshs) 及び農業機械サブセクター3,470億 Kshs (2005年度 320億 Kshs) が掲げられている。この目標を達成するために、民間企業を含む主要ステークホルダーの積極的な参画が、MAPSKID の開始当初から強く期待されていた。

¹⁰¹ KBS の産業分類は ISIC の分類あるいは国際産業分類の規格と異なる。この調査ではデータの利用可能性から KBS の産業分類を適用する。

表 10-11 ケニアの農業機械産業の状況

Index	Unit	1990	1995	2000	2005	Annual Growth Rate,%(1990~2005)
GDP at market prices	KSh Bil	99.4	232.6	967.8	1,445.5	21.1
Contribution to GDP						Total down
Metal Products	%	2.1	1.3	0.4	0.3	-1.8%
Non-electrical Machine	%	0.1	0.2	0.1	0.1	-
Transport Equipment	%	1.2	1.8	0.7	0.3	-0.9
Total 3 Groups	%	3.4	3.3	1.2	0.7	-2.7
Manufacturing	%	13.3	13.5	10.3	10.3	-3.0
Manufacturing Output						
Metal Products	KSh Bil	14.2*	21.8	13.7	15.4	+0.6
Non-electrical Machine	KSh Bil	0.5*	2.8	2.0	2.6	+13.5
Transport Equipment	KSh Bil	7.7*	30.3	24.3	14.1	+4.8
Total 3 Groups	KSh Bil	22.4	54.9	40.0	32.1	+2.8
Manufacturing	KSh Bil	88.2	230.7	347.7	499.8	+13.2
Quantum Index						
Metal Products	1976=100	150.5	206.8	86.1	87.9	+3.9
Non-electrical Machine	1976=100	108.7	78.1	241.5	975.7	--1.5
Transport Equipment	1976=100	646.4	529.0	281.4	334.1	+2.9
Manufacturing	1976=100	219.8	263.9	134.5	260.4	+3.0
Trade						2000-2005
Export	KSh Bil		97.3	134.5	260.4	+18.0
Iron and Steel	KSh Bil			2.6	8.9	3.4 times
Metal Scrap	KSh Bil			0.2	0.4	+19.0
Machinery & transport	KSh Bil			0.6	3.6	+6.0 times
Import	KSh Bil		155.2	247.8	443.1	+15.7
Iron & steel	KSh Bil			8.6	21.1	2.5 times
Motor vehicle tyres	'000			2,518	1,580	-11.0
Bicycle tyres	'000			859	1,337	+11.7
Hand & machine tools	KSh Bil			0.8	0.8	-
Industrial machinery	KSh Bil			39.4	48.9	+5.6
Agricultural machinery	KSh Bil			1.0	2.3	2.3 times
Metal working machinery	KSh Bil			0.1	0.2	2 times
Food processing machinery	KSh Bil			0.8	2.0	2.5 times
Road motor vehicle	KSh Bil		-57.9	-113.3	-182.7	+12.7
Trade Balance						

注: * = 1991, Contribution to GDP of 3 groups estimated by the study team

出典: Economic Survey 1984~2007 and Statistical Abstract 1994~2006 Kenya National Bureau of Statistics, Ministry of Planning and National Development

10.2.2 農業機械サブセクターの概要

(1) 農業機械サブセクター内の製造業者の規模

KNBS 及び国家開発計画省の資料によれば、2006 年の製造業の GDP への貢献度は 10.2% であり製造業企業数は 3,312 社であった。他方、KAM の報告では公式登録企業数は僅か 525 社、すなわち KNBS データの 22.7% であった。MOTI に登録されている 2,087 社の内、183 社が既に閉鎖されており、146 社は他社の支部か傘下企業となっている。登録企業の正味数は 1,794 社である。登録企業の 50% 以上が“No Returns”とされているが、これは 1990 年代に登録された企

業、もしくは登録から5年以上経っているが MOTI へ指定された情報を提出していないことを意味している。

1987年の企業登録法によりケニアでは企業の登録が義務付けられている。農業機械サブセクターのフォーマル登録企業数は下表のように437社でこれは既存企業数より15%少ない。中長期製造業発展戦略等行政施策を行う上で、MOTIと製造業者間の情報共有の強化が期待される。

表10-12 農業機械関連企業の登録状況

Sub-sector	(A) No. of Firms listed by the Study Team	(B) Of which registered in MOTI	(B)/(A)%
1. Steel Mills & Suppliers	57	13	22.8
2. Stainless Steel	4	1	25.0
3. Aluminium	13	8	61.5
4. Brass & Copper	2	1	50.0
5. Steel Fabricators & Products	64	29	45.3
6. Foundry	11	1	9.1
7. Bicycles Dealers & Repairs	49	1	2.0
8. Forklift	10	0	0
9. Motorcycles & Motor Scooters	27	0	0
10. Automobile	1,132	70	6.2
11. Agricultural Machinery	185	32	17.3
12. Packaging Machinery Materials	148	51	34.5
13. Air Conditioning Equipment	76	1	1.3
14. Glass Bottles & Manufacturing	17	0	0
15. Diesel Engines.	26	0	0
16. Chains, Cables & Wires	16	6	37.5
17. Boiler	8	0	0
18. Water Treatment	2	1	50.0
19. Gas-Bottled & Bulk	3	0	0
20. Conveyor & Conveying Equipment	4	0	0
21. Veterinary Equipment & Supplies	53	0	0
22. Welding Equipment Supply & Service	25	4	16.0
23. Weighing Machines	21	1	4.8
24. General Machinery	95	58	61.1
25. Butcheries	46	0	0
26. Meat Processors	47	3	6.4
27. Dairy Farm & Products	84	16	19.0
28. Poultry Farm & Products	30	0	0
29. Hide & Skins	43	26	60.5
30. Feed Dealers & Processors	85	14	16.5
31. Tea Exporters & Processors	105	20	19.0
32. Coffee Exporters & Processors	49	7	14.3
33. Beer & Ale	15	0	0
34. Wines & Spirits	109	0	0
35. Cooking Oil	45	35	77.8
36. Food & beverages	173	28	16.2
37. Horticulture	132	1	0.8
38. Fish Merchants & Processors	47	0	21.3
39. Fishing Tackle	21	3	14.3
Total	3,079	437	14.2

出典: 登録企業リスト/MOTI 及び The JICA Study Team

(2) 輸送機械

輸送機械は農業機械サブセクターの重要な業種であり、ケニアの農業・農産加工を支えている。農業は時に「輸送業」とも呼ばれるほど、その役割は重要であることから、輸送に係る課題もこの調査では検討された。輸送機械の中には、原材料及び製品の積み上げ／下ろしに利用されるフォークリフトが含まれる他、小規模農家にとっては最も一般的な輸送手段である自転車が含まれる。自転車は農村地域においては、農業資材や農産物の輸送手段として利用されている。

(3) 農業機械の輸入税

農業機械関連の輸入税率は下表のとおりである（表 10-13）。1986年から1988年の間、製造業界からの要請に応じて政府は地方産業保護の目的で関税率を引き上げた。しかしながら、製造業者は品質管理や研究開発への投資を十分に行わず、生産性の低さは改善されないままであり、製品の品質は無視されがちであったことから、輸入関税率の引き上げは直ちに取り消された。

輸入関税によって国際市場におけるケニア製造業の競争力が低下している一方で、EAC と COMESA の政策によって共同市場を実現しようとする政府は、輸入税緩和の昨今の動きを正視しなくてはならない。よって、農業機械サブセクターにおいても製造業者は、拡大する国内市場で生き残っていくために輸入品に対する競争力を高めるように迫られている。

表 10-13 農業機械関連の輸入税

Commodity	Duty	Unit: %	
		VAT	Excise
Metal fabricated products	35	16	-
Tools (spade, shovel, fork etc.)	15	16	-
Plough	15	-	-
Harrow, Cultivator, Seeder, Planter, Soil preparation	-	-	-
Parts of plough	15	16	-
Other parts of machinery	5	16	-
Mower for tractor	-	-	-
Farm machinery	-	-	-
Food processing machinery	-	16	-
Goods for industrial machinery	-	16	-
Electric motors	5	16	-
Vehicles, unassembled	-	16	-
Assembled vehicle	25	16	20
Waste and scrap	-	16	-
Fish	15	-	-
Dairy	60 % or Kshs. 83/kg	-	-

Note: (a) Duty = CIF price x US\$, (b) Excise = (CIF price + import duty) x %, (c) VAT = (CIF + import duty + excise) x %

出典: List of Import Duty Tariff in Kenya, KRA

(4) 機械類の国際貿易

1) 機械類の輸出状況

機械類（農業機械、基礎部品、原材料を含む）の2005年における輸出額は607億49百万Kshsであり、総輸出額の31.4%を占めた。

表10-14 特定製品の輸出額

Commodity	1996	2005	Annual Growth (%)
Iron and steel	5,257	8,852	6.0
Metal containers	156	200	2.8
Wire products, nails, screws, nuts	241	381	5.2
Manufactured goods	11,385	51,316	18.2
Machinery Sector	17,039	60,749	15.2
Grand Total of Export	113,926	193,692	6.1

出典: Annual Trade Report, Customs and Excise Department, Statistical Abstract 2001 - 2006, KNBS

2) 機械類の輸入状況

機械類（農業機械、基礎部品、原材料を含む）の2005年における輸入額は2,136億15百万Kshsであり、総輸入額の49.9%を占めている。これには、鋏、短刀、片刃鶴嘴、鉋鎌、鶴嘴、フォーク、ショベル、馬鋏、牛耕用鋤、牛耕用移植器、砂糖黍用ナイフ、スコップ、一輪車、コーヒー摘み鋏、飼料カッターなどの農業器具が含まれているが、適当な技術があればこれらはすべて国内で作ることが出来る器具である。輸入の趨勢は下表の通りである。

表10-15 特定製品の輸入状況

Commodity	Unit	1996	2005	Annual Growth (%)
Motor vehicle tyres and tubes	'000	163	1,580	25.5
Bicycle tyres	'000	784	1,337	5.5
Glassware	Ton	12,570	18,982	4.2
Iron and steel	Ton	347,582	436,494	2.3
Wire	Ton	825	6,982	23.8
Tubes, pipes and fittings	Ton	3,248	5,958	6.2
Non-ferrous metals	Ton	23,808	40,948	5.6
Nails, nuts, rivets, screw etc.	Ton	3,083	6,238	7.3
Agricultural hand tools	'000	2,775	3,427	2.0
	'000KSh	796,320	216,435	-32.2
Steam generating boilers	Pcs	42 ton	502,255	-
Tractors	Pcs	960	71,723	-
	KSh'000	997,100	1,493,241	4.1
Agricultural implements	KSh'000	781,140	779,700	0.1
Metal working machinery	Pcs	320 ton	645,553	-
Pumps for liquid	Pcs	211 ton	500,597	-
Passenger motor cars	No	12,927	49,034	14.3
	KSh'000	4,377,080	11,987,015	10.6
Buses, trucks and lorries etc	No	11,327	6,774	-5.0
	KSh'000	1,770,840	5,511,193	12.0
Chassis with engines	No	1,364	23	-
Bicycles, not motorized	No	12,167	299,688	-
	KSh'000	306,620	312,818	0.2
Machinery sector	KSh'000	88,179,860	213,615,027	9.3
Grand total	KSh'000	168,486,162	428,307,121	9.8

出典: 年次貿易報告(ATR), 関税局, Statistical Abstract 2001-2006, CBS

3) 機械類の貿易バランス

2005年の機械類の輸出額は607億49百万Kshsであるのに対して、輸入額は2,136億15百万Kshsであり、1,528億66百万Kshsの輸入超過となっている。

4) COMESA 市場における農業機械の貿易

a) 輸出

ケニアの農業機械製品は2004年に67ヶ国に輸出されており、この内COMESA諸国に対する輸出額はおよそ23百万ドルであり、農業機械の全輸出額の74%を占めている。この統計データに含まれている農業機械製品は(A)工具、刃物類、スプーン、フォークなど、(B)機械類、機械器具とその部品、(C)車両(鉄道やトラム以外)である。

表10-16 COMESA諸国への機械類輸出 (2004)

Unit: '000 US\$

Partner	(A) Hand tools		(B) Machinery		(C) Vehicles		Total (A)+(B)+(C)	
	Amount	%	Amount	%	Amount	%	Amount	%
Angola	0	0	0.0	0.0	1	0.0	1	0.0
Burundi	53	1.8	616	4.5	97	0.7	765	2.4
Comoros	172	5.9	13	0.1	231	1.6	416	1.3
Djibouti	10	0.3	73	0.5	109	0.7	191	0.6
Egypt	0	0	0	0	0	0	0	0.0
Eritrea	5	0.2	20	0.1	56	0.4	81	0.3
Ethiopia	18	0.6	167	1.2	0	0	185	0.6
Madagascar	0	0	6	0.1	0	0	6	0.1
Malawi	14	0.5	326	2.4	0	0	339	1.1
Mauritius	0	0	15	0.1	0	0	15	0.1
Rwanda	8	0.3	705	5.1	489	3.3	1,202	3.8
Seychelles	4	0.1	18	0.1	123	0.8	144	0.5
Sudan	579	20.0	1,327	9.6	2,347	15.9	4,253	13.5
Swaziland	0	0	0	0	0	0	0	0.0
Tanzania	400	13.8	2,988	21.7	3,393	22.9	6,781	21.5
Uganda	140	4.8	2,560	18.6	4,672	31.6	7,372	23.4
Zambia	3	0.1	235	1.7	550	3.7	788	2.5
Zimbabwe	0	0	65	0.5	755	5.1	820	2.6
COMESA Total	1,404	48.5	9,132	66.2	12,824	86.6	23,360	74.2
Other Countries	1,489	51.6	4,662	33.8	1,975	13.4	8,126	25.8
Export Total	2,893	100.0	13,794	100.0	14,799	100.0	31,486	100.0

出典: UNSD Comtrade Database

b) 輸入

2004年の農業機械製品の輸入は121ヶ国から行われ、COMESA諸国からの輸入は約640万ドルで、農業機械製品輸入総額の0.9%となっており、COMESA諸国からの輸入はとても少ないことが分かる。輸入総額の約79%は上位9カ国（1位日本、2位英国、3位ドイツ、4位インド、5位南アフリカ、6位アラブ首長国連邦、7位中国、8位フランス、9位ベルギー）で占められている。

表 10-17 国別機械類の輸入額 (2004)

Partner	(A) Hand tools		(B) Machinery		(C) Vehicles		Total (A)+(B)+(C)	
	Amount	%	Amount	%	Amount	%	Amount	%
Angola	0	0	0	0	0	0	0	0
Burundi	0	0	0	0	0	0	0	0
Comoros	0	0	0	0	0	0	0	0
Djibouti	0	0	0	0	0	0	0	0
Egypt	67	0.6	2,094	0.6	309	0.1	2,470	0.3
Eritrea	0	0	0	0	9	0.0	9	0.0
Ethiopia	1		8	0.0	17	0.0	26	0.0
Madagascar	0	0	0	0	0	0	0	0
Malawi	0	0	0	0	0	0	0	0
Mauritius	1	0.0	114	0.0	969	0.3	1,084	0.1
Rwanda	0	0	0	0	13	0.0	13	0.0
Seychelles	0	0	1	0.0	0	0.0	1	0.0
Sudan	2	0.0	38	0.0	1	0.0	41	0.0
Swaziland	0	0	0	0	13	0.0	13	0.0
Tanzania	11	0.1	806	0.2	854	0.2	1,671	0.2
Uganda	0	0	524	0.1	380	0.1	904	0.1
Zambia	0	0	1	0.0	5	0.0	16	0.0
Zimbabwe	0	0	103	0.0	22	0.0	125	0.0
COMESA	81	0.7	3,730	1.0	2,594	0.7	6,405	0.9
Total								
Other Countries	11,434	99.3	354,467	99.0	350,542	99.3	716,443	99.1
Import Total	11,515	100.0	358,197	100.0	353,136	100.0	722,848	100.0

c) COMESA 諸国との機械類の貿易収支

COMESA 諸国との農業機械の貿易収支を見てみると、2004年には17百万ドルの輸出超過となっている。COMESA 諸国はケニアの農業機械サブセクターにとって重要な顧客となっている。

表10-18 COMESA諸国市場との機械類の貿易収支（金額）（2004）

Unit: US\$ '000

Partner	Balance	Total Amount		Ranking Within COMESA
		Amount	%	
Angola	1	1	0.00	18
Burundi	765	765	0.1	9
Comoros	416	416	0.1	10
Djibouti	191	191	0.0	13
Egypt	-2,470	2,470	0.3	4
Eritrea	72	90	0.0	15
Ethiopia	159	345	0.0	11
Madagascar	6	6	0.0	17
Malawi	339	339	0.0	12
Mauritius	-1,060	1,099	0.1	6
Rwanda	1,189	1,215	0.2	5
Seychelles	144	145	0.0	14
Sudan	4,213	4,294	0.6	3
Swaziland	-47	47	0.0	16
Tanzania	5,104	8,458	1.1	1
Uganda	6,468	8,275	1.1	2
Zambia	773	804	0.1	8
Zimbabwe	696	945	0.1	7
COMESA Total	16,954	29,766	3.9	-
Other Countries	-674,407	724,569	96.1	-
Balance Total	-691,361	754,335	100.0	-

出典: UNSD Comtrade Database

(5) 農業機械生産の原材料

1) 原材料の構成

a) 現況

ケニアの鉄鋼製造業者は、二次的な鉄鋼の生産者である。現在、当該部門の原材料は輸入に依存しており、鋼鉄板、圧延コイル、ステンレススチール、錫板、金属の合金用原材料などである。鉄合金類と鋳鉄用化学製品は国内では入手できない。こうした原材料はほとんど全ての鉄鋼プラントで強度を上げる添加剤として使用されるか、または完成品の機械的性質や物性の制御に用いられている。原材料は1993年の貿易自由化以降容易に入手出来る様になったが、それ以前は長期間を要する輸入許可の取得や外貨不足に直面していた。

原材料は総合鉄鋼プラントを持つ日本、韓国、西欧、南ア、ブラジル、アルゼンチン、その他の国から輸入される。炭素鋼はジンバブエ、ポーランド及びウクライナから輸入されるが、数社の貿易業者の寡占状況下であり、このことが原料不足の原因となっている。多くの農業機械製造業者は、鉄工所から直接供給される軟鋼板から手動工具類を製造しているが、このことが製品の品質を低下させている。特に零細業者の場合、原材料の入手が困難になっている。こうした事情から、多くの製造業者が製造ラインの操業中断を余儀なくされ、製品製造から完成品の輸入に業務を転換せざるを得ない状況にある。

b) 鉄及び鉄鋼の製造工程

鉄及び鉄鋼の製造工程を下表に簡略化して示す。もっとも深刻な問題点はケニアには粗鋼を生産する高炉が無いことである。世界の鉄／鉄鋼の需給状況を考えれば、ケニアで多額の費用を投じ、長期間の建設期間をかけて高炉を建設することは現実的ではない。仮に新しい溶鉱炉が導入され、運用が開始されたとしても、他国で既に稼動している供給者と競合するのは容易ではないからである。鉄/鉄鋼の供給システムは既に世界市場で確立されているため、鉄/鉄鋼を輸入している製造業者は、現在の貿易体制の中でより良い条件で鉄/鉄鋼を購入できるように、必要な措置を講じるべきである。

表10-19 鉄及び鉄鋼の製造工程

鉄鉱石 (鉱石、石灰、石炭、コークス)	
溶鉱炉	鉄鉱石から銑鉄を溶解抽出
銑鉄の事前処理	硫黄及び夾雑物の酸化処理
基礎酸化炉	夾雑物の除去及び鉄鋼生産 基礎酸化炉 → 銑鉄とスクラップ 電気炉 → 鉄 スクラップ
2次精錬	微量元素含量の調整
連続鍛造	半製品の製造
転炉 (+ 鍛入または熱処理)	半製品の製造及び標準規格鉄鋼製品の製造
配達納入	

出典: 新日鉄及びJFEスチールの資料を基に The Study Team が作成

c) 世界の鉄鋼生産

2005年の世界の鉄鋼生産は838百万トンであったが、このうち2.05%はアルジェリア、エジプト、リビア、モロッコ、南ア、チュニジア及びジンバブエなどアフリカ諸国であった。一般に鉄鋼業はM & A過程を経て少数化の方向にあるが、表10-20が示しているようにケニアと長期契約で安価に原料を供給できる鉄鋼製造業者を探すことはまだ可能である。鉄鋼製品の輸送費は非常に高いためアフリカの供給国にアクセスすることが好ましい。

表10-20 世界の鉄鋼生産

Country	Raw Steel ('000 metric ton)		Pig Iron & Direct-Reduced Iron (metric ton)		
	2001	2005	2001	2005	% (2005)
China	151,630	349,360	155,540,000	330,410,000	39.43
Japan	102,866	112,471	78,835,836	83,058,130	9.91
Russia	59,030	66,186	47,490,000	51,759,000	6.18
USA	90,100	93,300	42,245,000	37,434,000	4.47
Brazil	26,718	31,631	28,023,000	34,793,000	4.15
Africa	14,797	16,787	13,849,000	17,185,000	2.05
Algeria	850	1,007	1,250,000	950,000	0.11
Egypt	3,800	4,760	3,770,000	4,300,000	0.51
Ghana(Scrap)	75	75	-	-	-
Libya	846	1,300	1,090,000	1,650,000	0.20
Mauritania	5	6	-	-	-
Morocco	5	5	15,000	15,000	0.00
South Africa	8,821	9,492	7,376,000	7,760,000	0.93
Tunisia	239	60	192,000	2,340,000-	0.27-
Uganda	7	7	-	-	-
Zimbabwe	149	150	156,000	170,000-	0.02
Others	407,859	450,190	258,103,071	293,287,090	33.83
Total	853,000	1,120,000	624,085,907	837,926,220	0100.00

出典: 米国地質調査鉦物年報 - 2005 年度

注: Direct-reduced iron is obtained from ore by reduction of oxides to metal without melting.

2) 金属スクラップ

金属スクラップは鉄及び非鉄金属から成り、これらは(a)鉄鋼製造過程及び1次加工で発生する自家発生スクラップ、(b)圧延鋼板などを製造する大手製造業による鉄鋼消費の段階で発生する加工スクラップ、(c)鉄製品解体/廃棄の際発生し回収される古鉄スクラップから構成される。これらは国内でも入手量が増えているが、こうしたスクラップを再利用し続けると清浄化処理を行わない限り、次第に製品の品質が悪化してくる。金属スクラップの発生率は鉄鋼消費量に比例するため、ケニアのような開発途上国では非常に低い。利用可能な金属スクラップの多くは輸出にも回される。金属スクラップは、大型廃船の船体解体からも入手可能である。金属スクラップ事業は需給の波に左右されるものの、金属スクラップ法 503 に従って活動を行えばよく、他の企業活動の影響は少ない。ケニアのスクラップ産業は東欧諸国からの輸入、国内回収供給及び周辺諸国への輸出から構成される。一方で外国産鉄鋼製品は、工具や機械製品の品質を保つために妥当な価格で供給されることが必要である。

(6) 完成品の収穫後処理機械

ケニアで使用されるおもな収穫後処理機械には i)根茎作物用皮剥き機/細刻機/磨砕機、ii)穀物及び豆類用脱穀機/殻分離機/除塵清浄機/唐箕/除穀機及び粉碎機/製粉機、iii)油糧作物及びナッツ用粗油抽出機(螺旋及び梃子型)/濾過機、iv)果物及び野菜用果肉採取機/混合機/搾汁機/キャップ巻き締め機などがある。しかしながら、MOA の報告にあるように稼働率は非常に低い。

表10-21 収穫後処理機械の稼働率

Equipment	Capacity	Production	Output	% Utilization
Sunflower-Ram Press	35 lit/day	265 lt	1.01 lt/day	2.9
Mango Drier	1 kg/day	70 kg	0.27 kg/day	27
Honey Centrifuge	200 kg/hr	1,000 kg	0.77 kg/hr	0.4
Mango Juice Pulper	1,000 kg/day	1,100 kg	4.23 kg/day	4.2

出典：MOA

(7) 自転車、ボダボダ（自転車タクシー）、オートバイ及びトゥクトゥク（3輪自動車）

オートバイ及びトゥクトゥクの原型は輸入されるが、ケニア市場ではあまり出回っていない。他方、自転車は農村部において農業資材や農産物輸送に便利なため広く活用されている。自転車はケニアの年間需要の半数を中国、インド、台湾及び日本（日本からは高級マウンテン・バイク）から輸入している。そのため自転車は国内生産を増やすポテンシャルが非常に高い。

表10-22 自転車及びタイヤの輸入

Equipment		2000	2002	2004	2006
1. Bicycles, assembled and partly assembled	Amount (KSh Million)	318	572	651	456
	No	135,221	386,503	722,418	240,000
	KSh/No	2,352	1,480	901	1,901
2. Bicycle tyre	No	859,000	3,849,000	2,780,000	NA

出典：Trade Report (TR), Customs and excise Department, Kenya Revenue Authority
Statistical Abstract 2001-2006, Central Bureau of Statistics, Ministry of Planning and National Development

(8) 自動車及び付属品

自動車産業は製造業を牽引する基幹産業となるべきものであるが、ケニアの自動車産業は未だに弱体である。年間の売上台数はトラック及びバスが 3,000 台、乗用車が 6,000 台、合計 9,000 台であり、現地調達率は 10%以下である。

自動車産業は 2 大系列に分類される、すなわち(i)乗用車、運輸車両すなわち商用車、バス、液体輸送車やトラック、牽引車などの生産、組み立て、改装と主要な変更を行う組み立て製造業者と、(ii)車両組み立ての工程で使用される部品及び取り替え用部品市場向けの部品を製造する付属部品製造業者である。

自動車組み立て業 3 社から得た資料によれば、2004 年の組み立て台数は 6,621 台となっている。(国内/国外市場を合わせて実際に販売された台数は同年に 6,548 台となっている。) 2004 年の組み立て能力は年間 28,700 台なので、施設稼働率は 23.1%であった。

自動車産業の発展を阻害する要因として経済自由化と共に始まった中古車との激しい競争があり、中古車の大量輸入により車両組み立て工場は稼働率を著しく低下させた。最大手のタイヤメーカーがケニアから撤退した原因は(a)高い電力料金、(b)輸送費の高騰、(c)高水準な労賃、(d)国内需要の増加が見込めないこと、(e)治安の悪さ、(f)アフリカでの販売戦略の転換、であり、自動車産業存続のためにもビジネス環境の改善が必要である。

(9) 農産加工業を支える主要農産加工機械

多くの農産加工業機械及び施設は輸入によるものである。地方において紅茶とコーヒーを機械で加工する進んだ企業がいくつかある。しかしそれらはまだ相応な利益が得られる段階には至っていない。輸入に替えて国内で生産する場合長時間を要し、競争し得る価格の達成、輸入機械に対する性能や品質面から見て輸入代替は不利である。最も重要な活動は国内部品資材の供給率を増やすことであり、ベルト・コンベヤー、バケット・エレベーター、サイロ、タンク及び通路梁などがある。食品加工機の輸入価額のシェアは次表に示すように輸入価額総額の約0.5%に相当し、現在の農産加工業機械の国内生産価額は機器輸入額の5%以下と報告されている。

表10-23 農産加工機械の種類及び供給元

Commodity	Component machinery in Production Line	Supply Source
Maize	Weigher, Pre-cleaner, De-husker, Dryer, Flour mill, Weighing/Packer, Germ separator, Germ washer, Fiber washer, Chemical processing Equipment,	Full imports, small parts of tank, stand, catwalk local made
Coffee	Pre-cleaner, De-stoner, Magnet Remover, Huller, huller Polisher, Color sorter, Grader, Gravity separator, Weighing/Bagging/Packing/Sewing machine, conveying equipment	Full imports except some Conveying equipment
Tea	Weigher, Steam boiler, Dryer, Winnower, Crusher, Fermenting machine, Grader, Sifter, Weighing/Packing machine,	Full imports, some local made of grader and conveying equipment
Cotton	Pre-cleaner, Ginning machine, Weigher/Bagger/Binder	Full imports
Edible oil	Grader, , Crusher, Steamer, Press, Filter, Steam boiler, Dryer, Oil extractor, Distiller, Chemical processing Equipment	Full imports., some local made tank
Beverage	Material inspector, Water sprayer, Cutter, Pulper, Juice extractor, Filler, Flash pasturizer, Seamer, Cooking tank, Labeler/Caser	Full imports
Wine & Spirits	Mill, Washer, Metal remover, Steam boiler, Separator, Fermentation tank, Distilling tank, Filter, Weigher/Bottler	Full imports
Meat	Slaughter, Inspector, Dissector, Freezer, Cold storage, Weigher/Packer	Full imports
Dairy	Weigh tank, Cooler, Refrigerator, Heater, Homogenizer, Pasteurizer/Cooler, Clarifier, Paper bottle former/filler, Dryer, Cottage cheese vat	Full imports
Hide & skins	Liming mixer, Fleshing machine, De-limer, Pickling equipment, Drum & barrel	Full imports, some drum & barrel local made
Fishery	Sorter, Filleting table, Skinning machine, Inspector, Freezer, Cold storage, Brine dip, Pre-cooker, Scale/Packaging	Full imports

出典: The JICA Study Team

表10-24 食品加工機械／設備の輸入 (2000-2005)

Unit : KSh million)

Item	2000	2001	2002	2003	2004	2005
(1) Food Process Machines	796	1,332	793	1,022	1,874	1,950
(2) Total Import Amount	247,804	290,108	257,710	281,844	364,205	443,093
(1)/(2) (%)	0.32	0.46	0.30	0.16	0.51	0.44

出典: The JICA Study Team

(10) 農作業機械

国内における農業用トラクター及びアタッチメントの利用は非常に低調であり、トラクターの国内組み立ては限られたものであるが、国内生産可能なローカル・コンテンツも水準の低いものである。FAOはケニアで使用されている農業用トラクターの台数を下記のように報告している。利用中のトラクター及び農業機械は別として、年間のトラクター導入台数は500~700セットと推定される。(ケニアではトラクターの販売台数を確認することは困難である。) 農業の機械化計画においては、外資系及び国内の製造業者が、国内で農業機械を製造することを奨励する必要がある。

表10-25 ケニアで利用されているトラクター及び農作業機械台数

Unit: Units

Equipment	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Agric tractor	12,000	12,200	12,568	12,844	12,844	-

出典: FAOSTAT, FAO statistic Division 2007, 03 June 2007/06/20

表10-26 農業用トラクターの輸出入

Unit:US\$

Tractor	2002		2003		2004	
	Amount	No.	Amount	No.	Amount	No.
Import						
Farm Tractors	16,859,764	207 units	19,296,772	131,010 pcs	32,699,594	1,932 units
Power Tillers	98,674	232 pcs	278,388	74 units	418,012	48 units
Export						
Farm Tractors	1,704,871	146 units	691,952	3,117 pcs	355,766	99 pcs
Power Tillers	2,723	25,000 pcs				

出典: UNSD Comtrade Database

表 10-27 農器具及び農業用トラクターの輸入

Unit: KSh. million

Equipment	1981	1988	1997	2000	2003	2005
Agric. Hand Tools	-	-	123	166	186	216
Quantity ('000 pieces)	-	-	1,783	10,057	3,509	3,427
Unit Price/Piece (KSh.)	-	-	69.1	16.5	53.0	63.0
Farm Tractors	142	404	909	641	843	1,493
Quantity (No.)	1,242	1,486	1,065	575	2,003(*)	71,723(*)
Unit Price ('000 KSh.)	114	272	854	1,115	41(*)	21(*)
Farm Implements	46	89	597	325	683	780
Total	188	493	1,629	1,132	1,712	2,489

出典: 1981 & 1988 Industrial Survey on Local Supply of Agricultural Machinery and Tools, MOA (GOK/UNDP-OPS AGROTEC PROJECT), 1997 – 2005: Statistical Abstract 1997 – 2006 Central Bureau of Statistics, Ministry of Planning and National Development

(11) 製造業者が直面している制約

上記の考察に基づいて、製造業者が直面している制約を以下にまとめる。

1) 市場情報へのアクセスの制約

農業機械サブセクターの製造業者にとって、農民は製品の使用者かつ消費者であり、また農産加工サブセクターの原料供給者でもある。これは農民が製造業者にとって重要な役割を果たし、農業機械サブセクターに大きな影響を与えていると言う事である。しかしながら、一部の機関や NGO などは農作業の現場で R & D を開始しているが、製造業者と農民間のつながりはまだまだ弱い。

2) 小規模な農産加工と低い付加価値

他の製造業に比べて、基本的に農産加工サブセクターの生産規模は小さく、加工内容も単純である。このため農業機械サブセクターに求められる製品のスケールも小さいものであり、大規模生産の利点はここでは発揮されず、付加価値も低いレベルに留まっている。

3) 古い技術と設備の不適切な使用

新しい技術と設備の導入は、低い利益率が原因で大きく遅れている。この悪循環は繰り返され、利益の低下が続いている。製造プロセスを含めた事業の見直しを行い、課題を特定し、抜本的な対策を講じる必要がある。

4) 鋼素材と在庫の不足

高値の鋼鉄は他の機械サブセクターと同様、在庫不足も含めた深刻な問題の一つとなっている。このため、より安価な鋼素材を安定的に購入できるようにするため、必要な手段を講じることを提言する。

10.2.3 開発シナリオ

(1) 農業機械化の促進

ほとんどの製造業者、とくに農業機械の外資系企業はケニアの地方での製造に投資し、事業を展開することには慎重であるが、その第一の理由は十分な需要が見込めないということであろう。このため農業の機械化を促進することが重要であり、1995年にMOAにより策定された国家農業機械化戦略(NAM)(案)を、現状に合わせて見直し、実践していく必要がある。この計画策定に当たっては、MOA、MOTI、KBS、MOLF、MOL、JKUAT、Moi 大学及び Egerton 大学、KAM、KEPSA などを含む関係官庁並びに関連機関の円滑な調整と効率的な連携が求められる。

これまでの農業機械化に係る開発事業の実施結果を見直した上で、以下の事がらを提言する。

表10-28 農業機械化開発計画

Item of Implementation	2007-2010	2011-2015	2016-2020
(1) Practical substantiation of agricultural mechanization required by farmers (MOA, MOTI)	✓		
(2) Develop Jua Kali sector by recruiting and training artisans at local level (MOA, MOTI, MLHRD, JKA)	✓	✓	✓
(3) Introduction and extension of small scale agricultural mechanisation including animal drawn machines (MOA, MOTI, MOLF, KEBS, JKUAT, Moi Univ., Egerton Univ.)		✓	
(4) Strengthen small-scale manufacturing/repairing shops for after-sale servicing in local areas (MOA, MOTI, JKA)		✓	✓

Note: Agencies and institutions on duty of each item are shown in parentheses.

(2) 農業機械輸出の促進

製造業者と輸入業者が直面するもっとも深刻な問題は、農業機械の需要が少ないことであり、これが製品価格の引き下げを目指して、生産性を向上させようとする努力を妨げ、結果として製造業者と農民、両者の発展を妨げている。例えば現在最も売れているポシヨミル（トウモロコシ脱粒・製粉機）は、4日で3台といった生産状況にあり、価格の通減には需要の拡大が不可欠であることが分かる。

この問題を軽減するためには、国内及び COMESA 両市場を視野に入れた戦略が必要である。前述の農業機械化開発計画と併せて地域市場、特に COMESA 市場を対象とした農業機械輸出戦略を策定し、実施する必要がある。COMESA は今後共、ケニアで製造される農業機械・農産加工設備機器の輸出にとって有望な市場である。同輸出戦略の策定に際しては、COMESA 市場における農業機械の需要・販路などに係る調査を行い、具体的な目標を明確に定める必要がある。計画策定には円滑な調整と効果的な連携が、MOTI、EPC、JKUAT、JKA、KAM などの関係省庁／機関で行われることが必要である。以下に農業機械輸出計画の概要を提言する。

表10-29 農業機械輸出計画

Item of Implementation	2007-2010	20101-2015	2016-2020
(1) Constitute task forces to promote agricultural machinery export (MOTI, EPC)	✓		
(2) Make the feasibility study (MOTI, EPC, JKUAT, JKA, KAM)	✓		
(3) Research the market at least three COMESA countries with high priority (MOTI, EPC, JKUAT, JKA, KAM)	✓		
(4) Open trade fairs at selected COMESA countries (MOTI, EPC, JKUAT, JKA, KAM)	✓		
(5) Expand export to the 1st ranking COMESA country (MOTI, JKA, KAM)	✓		
(6) Expand export to the 2nd ranking COMESA country (MOTI, JKA, KAM)		✓	
(7) Expand export to the 3rd ranking COMESA country (MOTI, JKA, KAM)			✓

Note: Agencies and institutions on duty of each item are shown in parentheses

10.2.4 開発戦略

個別の課題として認識されている事項に関しては、短期の枠組みの中で具体的な対応策を実施することが求められている。以下に掲げる課題のほとんどは独立以来、政府の努力により繰り返し策定並びに一部実施されてきたものであるが、実施段階で予算配分の制約や農民／製造業者の参加が不十分なことなどから効果的に実施されたとは言い難い。このため 2020 年に向けたより確かで有効的な具体的実施計画の策定と確実な実践が必要である。

(1) 農業機械化サービス・ステーション (AMS)

1) 将来の方向性

農業機械の貸し出し業務については、自ら機械を所有することが困難な零細農民が強く要望している。この業務は利用者が非常に少なく現在休止状態にある同ステーションを再構築し、運転手付き農業機械のフォーマルな貸し出しを狙いとするものである。計画の実施にさいしては今までの経緯を省みる必要がある。

政府のトラクター貸し出し業務は 1966 年に世銀の援助により当初 50 台で始まった。主な目的は i) 農業生産の新分野を拓き、ii) 農民に近代的技術を移転して農機の私有を奨励し、iii) 農作業の民間請負が十分に行われていない地域での整地耕起を補完し、そして iv) ケニアの経済にとって重要な換金作物の農業生産性を高めること、であった。この事業は 1981 年に 17 箇所の貸し出しステーションにトラクター 197 台を配備し、1990 年には 20 台を追加して規模を拡大したが、予算不足や劣悪な管理のために最終的には業務の継続が断念された。

このような背景から管理効率の改善には、サービスステーションの民営化が必要と考えられる。貸し出す機械は必ずしも農用トラクターに限らず、収穫用、収穫後処理用の他、耕起、整地、畦立て、植付け、除草、運搬のための付属機器を備えた畜耕用機械でも良い。貸し出す農業機械を多様化することにより労働力不足に対応し、零細農民が保有する農地の生産性を改善し、

農産物の生産費をかなり節減することが可能となる。このプロジェクトを実行する上では、他国の成功例（例えば JICA の協力によるエジプトの農業機械化センターなど）を参考とすることが役立つものと考えられる。

2) 省の役割 (MOTI と MOA)

まず MOA の役割としては、農業機械化サービスステーションにおける雇用制度の実用的な枠組みを整えるために、過去のトラクター貸し出しプログラムの見直しと、ユーザーのニーズを把握することが必要である。また、ステーションより提供されるサービスは、農業機械製造業者と連携できる内容とする必要がある。MOTI の主な役割は、プロジェクトへの製造業者の参加を促進することであり、農業機械化の進捗に合わせて農業機械生産への支援活動を行うことが大切である。

(2) 関係者間の協力体制強化

農業機械の普及を推進するには 3 つのステークホルダー、すなわち農業機械製造業者、流通／販売関連業者、機械エンジニア間の相互協力／連携を強化することが必要である。目標とする協力、連携の強化を実現するために、MOA と MOTI との協力により、様々な機会提供並びに側面支援が必要と考えられる。これには例えば、機械化フォーラム／セミナーや民間主体の活動を実施するための予算補助といった支援が想定される。

1) 将来の方向性

農業機械化の普及を広げるためには 3 つのステークホルダーである農業機械製造業者、市場／販売業者と機械技術者の間で相互の連携／協力を行う必要がある。連携と協力の強化と普及を実現する目的で、MOTI と MOA の連携を通し、支援だけでなく様々な機会を提供することが必要であると考えられる。機械化のフォーラムやセミナー、普及プログラムを行う事とこれらの活動を実現するための予算を組んで支援する事が必要である。

2) 省の役割 (MOTI と MOA)

農業機械の普及には多くの機関、組織、協会等の関与が必要不可欠となってくる。従って、MOTI はこれらの組織を統括し、必要とされる活動を割り当てなければならない。MOA の主な役割は MOTI と連携して、農業機械の適切な使用方法を農作業現場での調査をとおして見出す事である。

(3) 農業機械サブセクターにおける製造業者協会の設立

1) 将来の方向性

官民協調という役割のみならず、製造業者、製品、技術、市場の情報を収集し、普及・活用するため、製造業者の協会を設立することを提言する。協会の活動を通じて、農業機械部品の国内調達率（現在は 10%以下と見られる）向上に貢献し、製造技術を向上させることが期待される。例として、バケット・エレベーターを製造ラインに導入する場合、どこのメーカーによって、どの様な製品が生産されているか等の情報入手は現在とても困難である。

協会設立のもう一つの意義は、「競争と協力」の考えを定着させることである。農業機械サ

ブセクターを発展させるためには同業者間での競争が基本ではあるが、共通の障害や課題に対しては業界の利益を守る為に協力し合うことが重要かつ有効である。こういった協力を推進することが製造者協会の大きな目的である。

2) 省の役割(MOTI)

MOTIの主な役割はタクスフォースを組織し、どの業種／分野が製造業者協会を必要としているかを調査すると共に、どのような役割を協会に与えるべきかについて検討することである。調査の結果に基づき、MOTIは製造業者協会を設立するために、関係企業に働きかける。

(4) 原材料調達のためのグループ化

1) 将来の方向性

農業機械の製造に不可欠な鉄鋼は高炉がケニアには存在しないため、農業機械メーカーは輸入に依存しているが、最近の世界的鉄鉱石の値上りと製鉄メーカーの著しい寡占化は、ケニアの製造業にとって益々不利に働いている。ケニアの輸入業者や製造業者の個別輸入は少量であることや輸出業者のカルテルにより、購入費用が割高となっている。

こうした事態に対処するために、同様の鉄鋼原料を購入する企業をグループ化した上で取引量をまとめて、外国の鉄鋼会社との交渉力を高め、適切な価格で原材料の安定確保を図ることが必要である。この企業グループは世界の鉄鋼の需給に関する情報を収集・分析し、外国の鉄鋼会社との交渉力を養成し、適切な価格での原料調達を目指すものである。

2) 省の役割(MOTI)

MOTIの主要な役割はタクスフォースを組織し、外国から鉄鋼原料を共同購入する企業グループを作るサポートを行う事である。タクスフォースはその企業グループと共同購入を行うための戦略を練り、企業グループと外国企業の取引の仲介を行う。鉄鋼を製造する国や企業との取引においては、政府はケニア企業に対して十分な支援を行う事が期待される。

(5) バイオ・ディーゼル燃料(BDF)生産工場開発計画（パイロットプロジェクト）

プロジェクトの目標は、農産加工サブセクターの育成計画で提案されているジャトロファからバイオ・ディーゼルの原料油を抽出する小規模加工場の開発である。当該加工場を開発するためには、国内の技術や機材が十分に活用されるべきであり、プロジェクトの進捗状況を含めた全ての情報は開示されることが期待される。

具体的にはBDF生産能力、生産システムの性能、生産費の節減方法などが含まれ、印刷物、メディア、イベント開催によるデモンストレーション、訓練セミナーなどを通じて公開され、新たな製造業の発展に寄与することを目指す。政府の研究機関や大学でこれまでに研究開発された加工システムは、製造業者との連携がうまくできていないため、商業ベースにおいて活用されていないことに留意が必要である。プロジェクト計画の策定に際しては、円滑な調整と効率的な連携がMOTI、JKUAT、その他政府／民間研究機関、民間製造業者間で行われるようにすべきである。本プロジェクトの機械分野に関連する事を以下に述べる。

- i) 搾油ユニット: KIRDI及びJKUATにより開発されたモーター駆動原型B-30による抽出

油を原料とした BDF は、すでに問題なく大学の保有するトラクターで使用されている。

- ii) 油精製安定化ユニット: KIRDI で開発された酸化防止ユニットを改良して使用可能である。
- iii) 瓶・缶詰機器: 抽出した BDF 原料用の簡便で扱い易い瓶・缶詰機器が必要である。
- iv) 貯蔵施設: 抽出した BDF 原料油の安全な保存用タンクと保管場所が必要である。

具体的な実施項目と実施機関については、10.1.4-(6)-1)で言及されている。

10.3 電気電子サブセクターの育成計画

10.3.1 はじめに

電気電子 / ICT サブセクターがターゲットサブセクターに選択された根拠は、現存する強みではなく、今後みこまれる市場機会によるものである。ICT の投資環境は、1 年以内にケニアに導入される光ファイバー網の開設により急速に発展している。ケニア情報通信法改正案は司法局に提出され、国会の審議待ちである。この法案の狙いはユニバーサルサービス基金の設立にあり、基金の目的は全国を網羅したインターネットへの接続利用を提供しようとするものである。このことは地方にも電化が急速に推進され、電気電子機器への需要が拡大されることを意味する。しかしながら、ICT の成長に触発される製造部門への波及効果については今のところ着目されていない。

ICT はケニアの社会経済発展にとって極めて重要である。ICT は国内生産を振興する大きな可能性を秘めている。インドが巨大なグローバル ICT 産業に発展をとげた事例は 1 つのモデルを呈している。インドでは 2005 年にサービスセクターが GDP の 51% を貢献した。¹⁰²インドでは ICT 部門が教育を受けた国民にとって大変魅力のある雇用源となったが、その反面多くの教育を受けていない人々が未だ貧困の中に取り残されている。¹⁰³ケニアはこのインドのモデルから学ぶべき点がある。なぜならば、ケニアは学歴を保有し、かつ、英語が話せる未雇用者が多く存在し、そして、米国から時差があるというように、インドとの類似点があるからである。ケニアは ICT インフラの強化と健全な政策支援を通じて中部・東部アフリカにおける ICT ハブとなる可能性がある。しかしながら、ICT 単独では国民の雇用ニーズを吸収できない。ゆえに、ICT 発展の恩恵をえられるような製造業セクターの発展シナリオを練ることが重要である。こうした背景から電気・電子 / ICT 部門の発展戦略の構築が現時点で重要と考えられる。

製造業部門と ICT の関係には 2 つの面がある。製造業は ICT の拡大に向け電気電子製品を供給できる。他方、ICT は電子商取引、サプライチェーン管理、POS などを通じて製造業の発展を支援できる。まず 10.3.2 章と 10.3.3 章で製造業から ICT セクターに供給する前方連関について議論し、そして、10.3.4 章で製造業が ICT セクターから供給を受ける後方連関について議論

¹⁰² WB 2007, World Development Indicators, p.195.

¹⁰³ インドの主要な雇用源は未だに農業部門である。2003 年にインドの農業部門は全雇用の 60% を吸収したのに対して、サービス部門は 28% だった [CIA, *The World Fact Book* <<https://www.cia.gov/cia/publications/factbook/geos/in.html>>].

する。

10.3.2 電気電子/ICT サブセクターの概要

(1) 電気電子サブセクターの動向

1) 国際動向

電気電子サブセクターは世界で最も競争の激しい市場をもつ業種の一つである。主要生産国 51 カ国の調査に基づく世界全体の生産額は、2005 年は 1 兆 4,160 億米ドルで、2004 年の 1 兆 3,210 億米ドルから 7.2%増加している。販売額で見ると、電気電子機器の市場規模は 2004 年が 1 兆 3,170 億米ドル、2005 年が 1 兆 3,900 億米ドルで、こちらは 5.5%の伸びを示した。

104

調査対象 51 ヶ国中、生産、市場のどちらとも、上位 10 カ国がその 7 割以上を占めている（表 10-30）。生産、市場の両方で米国が 1 位、中国が 2 位、日本が 3 位となっている。中国、韓国、マレーシア、シンガポール、台湾の東アジア諸国で共通にみられる特徴は、自国市場よりも多くを生産していることである。特に韓国、マレーシア、シンガポールは、国内市場の 2 倍以上の額を生産している。

表 10-30 世界の電気電子機器生産と市場(2005年)

単位: 百万 US\$

Market			Production			Production Market
Country	Amount		Country	Amount		
1 USA	386,046	28%	1 USA	282,697	20%	73%
2 China	182,931	13%	2 China	260,161	18%	142%
3 Japan	150,451	11%	3 Japan	192,878	14%	128%
4 Germany	74,116	5%	4 South Korea	106,561	8%	268%
5 UK	55,073	4%	5 Germany	67,599	5%	91%
6 France	41,258	3%	6 Malaysia	48,968	3%	245%
7 South Korea	39,814	3%	7 Singapore	48,373	3%	202%
8 Italy	32,942	2%	8 Taiwan	41,331	3%	178%
9 Mexico	31,620	2%	9 UK	36,286	3%	66%
10 Brazil	30,743	2%	10 Mexico	35,590	3%	113%
Top 10	1,024,994	74%	Top 10	1,120,444	79%	151%
11 Canada	29,996	2%	11 France	32,685	2%	79%
12 Singapore	23,997	2%	12 Thailand	23,349	2%	163%
13 Taiwan	23,192	2%	13 Brazil	22,283	2%	72%
14 Malaysia	20,025	1%	14 Ireland	19,180	1%	195%
15 Spain	18,964	1%	15 Italy	16,818	1%	51%
Top 15	1,141,168	82%	Top 15	1,234,759	87%	138%
31 South Africa	7057	0.5%	40 South Africa	1,629	0.1%	23%
50 Egypt	1059	0.1%	49 Egypt	312	0.0%	29%

注: The percentage shows the share to the total production or markets of surveyed 51 countries.

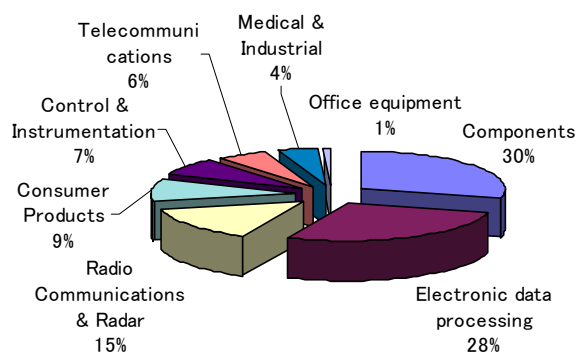
出典: Reed Electronics Research (2006) Yearbook of World Electronics Data 2006/2007. Volume 3

アフリカでは消費者の購買力が低く、また電化率が低いため、電気電子機器市場は未発達で

¹⁰⁴ Reed Electronic Research (2006) Yearbook of World Electronics Data 2006/2007, Volume III, pp.14,18

ある。上述の 51 カ国調査に含まれているのは、アフリカでは南アフリカ共和国とエジプトの 2 カ国のみであり、その世界生産・市場に占めるシェアは小さい。生産額においては、南アフリカ共和国は 51 カ国中 40 位、エジプトが 40 位、市場規模では南アフリカ共和国 31 位、エジプト 50 位である。

図 10-3 には、上記データの品目別市場規模を示している。全電気電子市場の 30% を占める「コンポーネント」が最多で、PC 等を含む「電子データプロセッシング」、携帯電話機等を含む「無線通信およびレーダー」がそれぞれ 2 位と 3 位である。無線通信およびレーダーの市場規模は 2004 年に前年比 16.4%、2005 年に同 6.7% と平均を大きく上回る急成長をみせている。上位 3 位の品目については、米国、中国、日本の三カ国が生産・市場のどちらにおいても世界市場の約半分を占めている。これら三カ国に加えて、韓国が主要生産国としてあげられる（表 10-31）。



注: Components: TV tubes, X-ray tubes, diodes, transistors, photocells, IC, capacitors, resistors, switches, printed circuits boards, microphones, loudspeakers, amplifiers, unrecorded media, cabinets, accessories, etc.
Electronic data processing: Computers, printers, modems, disks, etc.
Radio Communications & Radar: Mobile radio telephones, radar, navigation aids, transceivers, broadcasting, etc.
Consumer equipment: TV, video, DVD, camera, audio, watch, etc.
Control & instrumentation: Process control instruments, oscilloscopes, analytical instruments, measurement, etc.
Telecommunications: telephone, facsimile, telephone lines, etc.
Medical & Industrial: X-ray & medical equipment, railway & traffic signalling, security fire alarms, etc.
Office equipment: typewriters, calculators, cash registers, dictation equipment, photocopies, etc.

出典: Reed Electronics Research (2006) Yearbook of World Electronics Data 2006/2007. Volume 3

図 10-3 2005年における製品種別世界市場シェア

表10-31 電気電子の生産・市場上位5ヶ国（2005年）

Components			
Production		Market	
Country	Share (%)	Country	Share (%)
Japan	22.1	China	20.2
USA	16.1	USA	16.2
S.Korea	11.3	Japan	15.5
China	9.6	S.Korea	5.3
Malaysia	6.0	Germany	4.6
Electronic Data Processing			
Production		Market	
Country	Share (%)	Country	Share (%)
China	32.4	USA	27.4
USA	15.8	China	13.7
Japan	8.7	Japan	9.5
S.Korea	5.6	Germany	6.2
Singapore	5.4	UK	4.6
Radio communications & Radar			
Production		Market	
Country	Share (%)	Country	Share (%)
USA	27.1	USA	42.3
China	14.7	Japan	10.7
S.Korea	13.1	China	6.9
Japan	11.9	UK	4.8
France	4.8	France	3.2
Consumer Products			
Production		Market	
Country	Share (%)	Country	Share (%)
China	28.9	USA	29.1
Japan	15.9	Japan	8.6
Mexico	9.3	China	8.4
Malaysia	4.7	Germany	6.1
S.Korea	4.4	UK	5.9

出典: Reed Electronics Research (2006) Yearbook of World Electronics Data 2006/2007. Volume 3

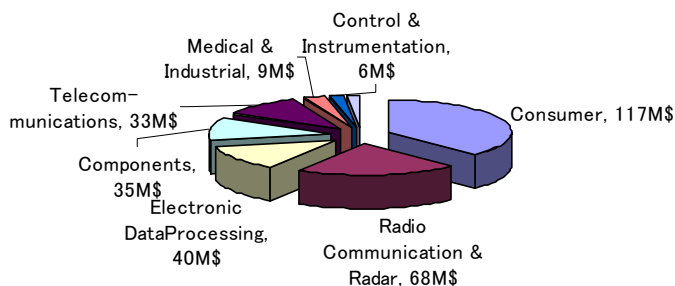
2) エジプトの電気・電子サブセクターのケース・スタディ

2002年にエジプトの電気電子サブセクターはUS\$370百万の付加価値を創出しているが、これはケニアの同サブセクターの12倍の規模に匹敵する。¹⁰⁵ケニアが2020年までにエジプトの規模に到達するには年率15%の伸びが必要である。この15%という成長率を達成しようという

¹⁰⁵ UNIDO のオンライン・データ <<http://www.unido.org/>>

のはかなり野心的ではあるが、同じアフリカの地域内にあるエジプトを目標と見定めてケニアの戦略を策定するためには参考になる指標である。

エジプトの工業生産は、2001年から2004年にかけて年率2.6%伸びたが、同国の電気電子製品の生産は1997年から2004年の間で年率7.4%成長している。その高成長にもっとも貢献したのはビデオ機器をはじめとする「家電製品」であるが、2001年以降は家電製品の伸びが停滞している。次に貢献しているのは2004年にエジプトからの電子製品輸出の50%に寄与した携帯電話をはじめとする「無線通信及びレーダー」である。そして、20社のパソコンメーカーが活躍する「電子データプロセッシング」と続く。¹⁰⁶



注: Consumer equipment: TV, video, DVD, camera, audio, watch, etc.

Radio Communications & Radar: Mobile radio telephones, radar, navigation aids, transceivers, broadcasting, etc.

Electronic data processing: Computers, printers, modems, disks, etc.

Components: TV tubes, X-ray tubes, diodes, transistors, photocells, IC, capacitors, resistors, switches, printed circuits boards, microphones, loudspeakers, amplifiers, unrecorded media, cabinets, accessories, etc.

Telecommunications: telephone, facsimile, telephone lines, etc.

Medical & Industrial: X-ray & medical equipment, railway & traffic signalling, security fire alarms, etc.

Control & instrumentation: Process control instruments, oscilloscopes, analytical instruments, measurement, etc.

出典: Reed Electronics Research (2006) Yearbook of World Electronics Data 2006/2007. Volume 3

図 10-4 2005年のエジプトにおける電気電子製品の生産

エジプトの電気電子サブセクターは急速に成長しているものの、構造的には未だ弱点がある。表 10-32 にみられるように、電気機器の輸入は、同輸出額の 23 倍の規模である。エジプトは先進国からの電気機器の輸入に依存し、一方で、中東及びアフリカ諸国に輸出している。当該サブセクターの顕示国際競争力 (RIC)¹⁰⁷ の値は 2004 年にマイナス 2.39 と推定される。中東とアフリカの電気電子市場の拡大はエジプトの電気電子サブセクターの国際競争力を強化するための鍵であると考えられる。

¹⁰⁶ Reed Electronics Research (2006) Yearbook of World Electronics Data 2006/2007. Volume 3

¹⁰⁷ Revealed International Competitiveness (RIC): (Export *i* - import *i*) / Production *i*

表10-32 2004年における電子製品に関するエジプトの主要貿易相手国

Import Origin	Value (US000\$)		Export Destination	Value (US000\$)	
China	128,130	19%	Iraq	8,625	29%
Germany	108,546	16%	Algeria	4,785	16%
USA	63,252	9%	Sudan	2,550	8%
France	55,384	8%	Ethiopia	1,990	7%
Italy	45,279	7%	Saudi Arabia	1,704	6%
Rep. of Korea	40,237	6%	Pakistan	1,572	5%
Japan	34,861	5%	Libya	1,095	4%
Sweden	21,209	3%	United Arab Emirates	893	3%
Finland	20,930	3%	Afghanistan	855	3%
United Kingdom	20,560	3%	Kenya	781	3%
Netherlands	10,484	2%	Kuwait	615	2%
Switzerland	9,699	1%	Jordan	482	2%
Subtotal	558,570	81%	Subtotal	25,947	86%
Others	132,459	19%	Others	4,108	14%
Total	691,029	100%	Total	30,055	100%

出典: HS1992 code 85; United Nations Commodity Trade Statistics Database

エジプトは電気電子サブセクターの FDI 誘致に積極的な対策を講じている。その一つにカイロ郊外のハイテク団地、スマート村の設立がある。スマート村は通信情報技術省が 300 エーカーの土地提供という形で 20% の投資を行ない、残りの 80% は 48 の民間組織による投資という、官民連携事業である。スマート村の完成時には、67 の事業用地が設置されるが、450 エーカーの敷地の 90% は緑地、池、噴水、川に充てられる [Home page of Smart Village]。ケニアが電気電子分野におけるより高い成長を目指すならば、競争国により講じられているこのような誘致戦略を真剣に検討しなくてはならない。

(2) ケニアの電気電子サブセクターの現状

1) サブセクターの現状

ケニアの製造業はあらゆるサブセクターが活動を行っているという特徴をもっている。しかしながら、その中でも、電気電子サブセクターは、いまだ未成長な段階にあるサブセクターの 1 つといえる。2005 年時点で登録されている電気機械器具製造業者は僅か 69 社、雇用人員 3,039 名で付加価値額 Ksh3,021 百万であった。¹⁰⁸ そして、このサブセクターに属する正式登録業者の 55% が大規模メーカーであった。企業数が少ないため当該サブセクターの総付加価値への 2005 年の貢献度は僅か 2% に過ぎない(9.3.2 章表 9-2 参照)。

一方、KAM 会員の中では表 10-33 に示す 16 社が電気電子関連の製造業社となる。これらの業者の多くが電力・通信供給関連の機器を生産している。また、外資系企業のうち、Sanyo や Sollatek のようにケニアでの生産を中止し、現在は輸入、ならびに、製品の保守、修理のみを行うようになっている会社もある。製造を中止したおもな理由は、ケニアにおける製造コストが高く、輸入品に対する現地製品の競争力が無くなっているためである。

¹⁰⁸ データはケニア国統計局(Kenya National Bureau of Statistics)による

表10-33 KAM傘下の電気電子製造業者

Company Name	Products	City
Kenya Power & Lighting Co. Ltd.	Electricity (Transmission and Distribution)	Nairobi
Associated Battery Manufacturers (E.A.) Ltd.	Lead Acid Starter Batteries and Solar Batteries	Nairobi
Eveready Batteries Kenya Ltd.	Dry Cell Batteries, Flashlights & Shick Razors	Nairobi
International Energy Technik Ltd.	Motor, Inverters, Transformers, Automatic equipment, Electronic Apparatus-Low,/High Voltage, Boards, Panes.	Nairobi
Metlex Industries Ltd.	Compare Demag Air Compressors and Driers, Domnick Hunters Filtration for Gas and Air, Ingersoll-Rand Tool, Saer Pumps, Roto Pumps	Nairobi
Power Engineering International Ltd.	Electrical installation, Networking Cabinets, Metering Panels, Switchboards, Trunking, Street Lighting Columns, Cable Managers and a wide range of Lighting Fittings.	Nairobi
Power Technics Ltd.	Electrical Switch Board, Motor Control Centre, Power Correction equipment systems	Nairobi
Reliable Electricals Engineers (Nrb) Ltd.	Control Panels, Switchboards, Lighting Fittings, Cable Trays, Trunking, Networking	Nairobi
East African Cables Ltd.	Copper/Aluminum Cables & Conductors	
Metsec Ltd.	Electrical and Telecommunication Cables	Nairobi
Kenwestfal Works Ltd.	Low Voltage Power Cables, Wiring Cables	Nairobi
Business Forms & Systems Ltd.	Printers and Stationers	Nairobi
Frigorex East Africa Ltd	Commercial Refrigerators	Nairobi
Sanyo Armco (Kenya) Ltd	Electronic equipments	Nairobi
Mecer East Africa Ltd.	Computer Assembly	Nairobi
Sollatek Electronics (Kenya) Ltd.	Stabilisers, Solar Power Equipments	Coast

出典: KAM (2006) Kenya Association of Manufacturers Directory 2005/2006

しかしながら、最近の趨勢によると、Mecer East Africa Ltd. (コンピュータ)や Aucma Digital Technology Ltd. (テレビ)など、新たな投資家が台頭してきている。2001年から2005年の間に電気電子サブセクターは外資総額634百万Kshを受け入れたが、この額は製造業部門中最大であった。市場拡大の見通しがケニアへの外資導入をもたらしたと考えられる。Mecer社はケニアを東・中部アフリカ市場に向けた生産拠点としてとらえている。Mecer社がケニアを選んだ理由は、JKIA及びモンバサ港の持つ戦略的な立地条件である。他方、Aucma社は消費者が購入できる安価な価格帯のテレビを製造して、市場の需要をうまく捉えている。政府はインフラの向上や公共サービスの効率性をあげることにより、進出企業の生産性を最大限に高め、企業の投資意欲を促進する必要がある。もし、政府が今、投資家を失望させるとすれば、電気電子産業の世界競争が過酷なまでに激化している中で、次にこのような投資機会を得るのは、とても困難であろう。

表10-34 電気電子サブセクターの新規投資企業

Company	Activities	Country	Year
Mahima Impex Kenya Ltd	Assembly of electronic equipment	Hong Kong	2000
Laibao (K) import&Exports Dev. Ltd	Spare parts VCD & radio assembly	China	2001
Hualong Kenya Commercial & Trading Co.	Assembly of electronic equipment	China	2002
Mecer East Africa Ltd.	Assembly of computers	South Africa	2003
Changhong Electronics (E.A) Ltd	Assembly of electronic goods	China	2003
Rajpal International Ltd	Assembly of electronics	India	2003
Aucma Digital Technology Ltd	Manufacture of TV, DVD, VCD	China	2004
IT Recycle Kenya Limited	Computer assembling	Germany	2004
MIDA Limited	Assembly of electronic machines	Slovakia	2004
Newline Ltd	Assembly of computers	Turkey	2004
Kenya AA Electric Crane Company	Manufacture of electric machines and construction	China	2005

出典: Data obtained from Kenya Revenue Authority

現況において、電気電子サブセクターが未発展な状態であることは、ケニアの市場の状況から説明できる。第1にケニアでは国内の電化率が未だ低い。1999年に行われた最新センサスでは僅か13.5%程度の家庭が電化されているに過ぎない。そのため、退職した人々が都市から故郷の農村に戻る場合、持っていた電気器具は親戚や隣人に与えて去る。それゆえ、新たに生ずる電気器具への需要も限られている。既存の電気機器メーカーは家庭向けよりも、組織機関をターゲットにしている。電気電子サブセクターの育成に当たっては電化戦略も同時に考える必要がある。第2に、電気電子商品の市場は輸入品で溢れていることである。ラジオやモーターなどの単純な構造の電気製品まで輸入に頼っている。ケニアは2004年に282百万ドルの電気機器を輸入しているが、この額は同年の電気機器輸出15百万ドル及び国内生産95百万ドルと対比して極めて大きい。¹⁰⁹この実績によるとRICはマイナス2.79と測定され、電気電子商品の高い輸入依存体質を示す。なお、ケニアは99ヶ国から電気機器を輸入したが、輸出先は38ヶ国だけであった。主要な輸出先はタンザニア、ウガンダ、ルワンダ、スーダンであり、この4ヶ国への輸出が全輸出額の75%を占めた。

¹⁰⁹輸出入データはCOMTRADE(HS2002 Code No.85)から得て、国内生産データはケニア国統計局の電気機械の部から得た。現地通貨は年平均交換率(79.28 Ksh/\$)によって換算された。

表 10-35 電気機器の主要な貿易相手国 (2004)

単位: US\$000

Import			Export		
Partner	Amount		Partner	Amount	
France	42,869	15%	Tanzania	4,865	33%
Belgium	41,458	15%	Uganda	3,449	23%
UK	37,717	13%	Rwanda	1,596	11%
Italy	18,305	6%	Sudan	1,190	8%
USA	17,295	6%	USA	989	7%
China	16,214	6%	Somalia	666	5%
UAE	12,544	4%	South Africa	227	2%
South Africa	11,022	4%	Burundi	198	1%
Germany	9,821	3%	Ethiopia	174	1%
India	8,644	3%	France	132	1%
Japan	6,878	2%	Zambia	123	1%
Netherlands	6,868	2%	UAE	122	1%
Finland	6,785	2%	Switzerland	95	1%
Egypt	6,333	2%	Israel	76	1%
others	39,538	14%	others	884	6%
Total	282,291	100%	Total	14,787	100%

出典: United Nations Commodity Trade Statistics Database

表10-36 主な輸入電気機器 (2004)

単位: million US\$

HS2002	Description	Amount
8517	Electrical apparatus for line telephony or line telegraphy	71
8525	Transmission apparatus for radio-telephony, radio-broadcasting	35
8504	Electrical transformers, static converters (for example, rectifiers)	18
8529	Parts suitable for use with the apparatus of headings 85.25 to 85.28	15
8524	Records, tapes and other recorded media for sound	15
8536	Electrical apparatus for switching or protecting electrical circuits	14
8526	Radar apparatus, radio navigational aid apparatus and radio remote control	13
8502	Electric generating sets and rotary converters	12
8528	Reception apparatus for television	7
8516	Electric instantaneous or storage water heaters and immersion heaters	6
8501	Electric motors and generators (excluding generating sets)	5
8539	Electric filament or discharge lamps, including sealed beam lamp units	4
8507	Electric accumulators, including separators therefor	4
	Others	62
	Total	282

出典: United Nations Commodity Trade Statistics Database

2) 特定生産品の製造活動

本節では電気電子サブセクターの現況を製品ごとにより詳細に説明する。

a) 産業機器 (配電盤など)

電気電子サブセクターの全活動中、配電盤をはじめとして、電力供給用設備の生産がもっとも活発である。ケニアの特異な状況である停電の多さと電圧の変化は、大・中規模の企業から

カスタマイズされた製品の需要を引き出している。ケニアはすでに配電盤の生産に必要な技術を具備していると判断される。ただし、生産管理面では改良の余地が見られ、モジュール標準化の欠如が在庫品を増やす原因をつくりだしている。生産管理と標準化を推進すれば、在庫量の軽減と月ごとの生産量の安定化ができ、運転資金負担が軽減されるだろう。

b) 発電機

ケニアではエネルギー供給不足のため発電機が大きな市場を持っているが、発電機用部品のほとんどは輸入している。市場で入手できる発電機の種類は多岐に亘り、ディーゼル発電機、ソーラー・パネル、風力発電機及び水力発電機がある。ディーゼル発電機は初期費用が割安であるが、他の発電機の方が運転費用は安い。ナイロビにおいては発電機の種類によらず据え付け及び維持管理のアフターサービスを行うために必要な技能と知識は十分であると判断される。しかしながら、地方の技術者にはディーゼル発電機以外の機種据え付け及び維持管理の能力が欠けている。さらに、客先からの発電機の注文据え付けがより高い付加価値を生み出すにも拘らず、モジュールを組み合わせたシステム設計は未発達である。したがって、システム設計に関する教育訓練を強化する必要がある。

c) パソコンの組み立て

パソコンは事務所における主要な電子機器の一種である。成長の速い市場であるが、現存するパソコンの組み立て企業は **Mecer East Africa. Ltd.** 1社のみである。**Mecer**社の本社は南アフリカである。すべてのモジュール部品は輸入されて、ケニアの工場では組み立てのみを行っている。現地で調達しているのは包装材料のみであり、しかも包装のデザインは南アフリカで行われている。**Mecer**社はケニアをハブとして、中央及び東アフリカに向けて市場拡大を図っている。**Mecer**社は生産量拡大のため、ナイロビの **Parklands** に最近新工場を開設した。

MOIC はパソコンの国内生産を増やすべく、イニシアチブをとってきた。国内生産の目的は農村ならびに貧困層に安価なパソコンを供給することである。¹¹⁰この試みは **Madaraka** パソコン事業と呼ばれ、ケニア情報技術大学 (**College of Communications Technology**) がこの事業の調整役を務めている。民間の3社が輸入部品を供給し、組み立てはナイロビにある **JKUAT**、ナイロビ大学 (**UON**) およびストラスモア大学が行っている。組み立てたパソコンは **e-Mado** と呼ばれる。この事業は組立作業を雇用創出のため青年層に外注する計画を建てている。また、現地調達率を増やすために **JKUAT** と **UON** は電源装置とマザーボードの開発を行っている。

d) 家電製品 (冷蔵庫、テレビ、ラジオなど)

電化率が低いため、家電製品市場は事務機器の市場ほど成長していない。70年代から80年代にかけて操業していた多国籍企業もケニアでの組み立てを中止した。小さい市場、高い生産コスト、完成品への関税率の引き下げという条件は、国内生産より完成品を輸入した方が利益が高くなるからである。

しかしながら、表 10-34 に示すように、新規の組み立てメーカーが参入しつつある。ICTの影響で世帯の電化率が早まれば、事務機器の市場の伸びよりは低速であろうが家電製品の市場

¹¹⁰ E-Mado の最初のモデルの価格は 1台 Ksh 40,000 の予定 (256MM DDR Ram, 80GB Hard Desk, Pentium 4)。

も成長すると期待される。

e) 裾野産業

電気電子サブセクターの発展には金属加工とプラスチックサブセクターからの支援が必要である。ケニアには少数ではあるがレベルが高い金属加工及びプラスチックメーカーが既にある。とりわけ、優秀な金型メーカーの存在は、電気電子サブセクターに留まらず、金属加工、プラスチック加工、機械製造及び自動車産業サブセクターを含むケニアの産業発展に大きく貢献するだろう。

しかしながら、問題点はこうした現存する能力が、政府とだけでなく、産業界内でも共有、活用されていないことである。製造業は未だに輸入した金型に依存し、付加価値の低い生産活動を続けている。政府はこうした現存する技術的な能力を認識し、ケニアに参入する新たな投資家に紹介していくことが推奨される。以下で電気電子サブセクターの裾野産業の現況について説明する。

金型メーカー

ケニアにはCAD、CAM、CNC及び電気溶解機を使用し、射出成型とブロー成型用の金型を生産している優秀な金型メーカーが数社ある。うち、わずかな企業は高度な技能を要求される深絞り金型の製造も行っている。しかしながら会社自体は適切な技術を具備していても、このような高度技能は一般に社内にいるごくわずかな技術者に集中している。労働者全体の技能向上の必要性がみうけられる。

プラスチック射出成型

多くのプラスチック射出成型業者があるが、プラスチック射出成型自体の付加価値は小さい。多くの業者は輸入した金型に依存し、国内の金型メーカーとの連携は弱い。

板金プレス

板金プレス業者数も多くある。プラスチック射出成型と同様に板金プレス自体の付加価値は小さい。ほとんどの業者が輸入した金型に頼っていて、地元の金型メーカーとの連携は弱い。

その他サービス業者

ケニアはすでにプラスチックと金属加工で適切な製造能力を備えてはいるが、電気部品の生産能力は小さい。しかし、マザーボードの修理と技術訓練の提供が可能な会社が1社ある。この会社のオーナーは電気電子学会(IEEE)ケニア支部の会長である。IEEEは電気電子技術者のための国際機関である。IEEEの第8地域部門に属するケニア支部には約50名のメンバーが所属している。IEEEケニア支部は学生向けに展示会を毎年開催しており、もっとも斬新な展示品には賞が与えられている。IEEEは世界の最新の電気電子情報をケニアに提供している。非常に僅かではあるが、ケニアの民間セクターにはこのような技能がすでに存在する事実を認識することが重要である。

f) パッケージソフトウェアサブセクター

ISIC Rev. 3で“出版物、印刷物、記録媒体複製業”に分類されている「パッケージソフトウェア」は新たにケニアに台頭してきたビジネスである。ソフトウェア開発は製造業一般と比べ

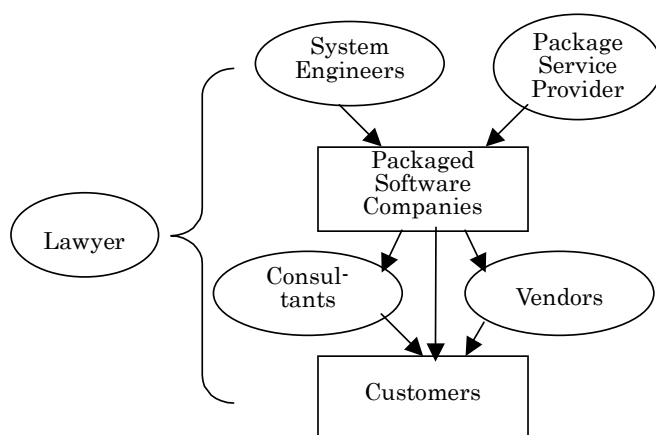
て低い投資額で事業を始めることができるため、新規参入する会社の間で人気のあるビジネスとなっている。しかし、ソフトウェア開発会社のほとんどはオーダーメイドのソフトウェアを開発していて、パッケージソフトウェアに分類され得る企業は数が少ない。Synergy-proはこの数少ない企業の1つであり、おそらくはパッケージソフトウェア開発に参入した会社としては先駆的存在であろう。Synergy-pro社以外にも何社か法人顧客をターゲットにしたパッケージソフトウェア会社がある。これらの企業は外注ネットワークの共同利用や政府への働き掛けができるよう、業界グループを結成しようとしている。政府は国内のパッケージソフトウェア会社の存在を認識していないため、輸入ソフトウェア品の購入を続けている。パッケージソフトウェア会社はグループを結成し、一丸となって政府に支援を訴える必要がある。国産のパッケージソフトウェアは国内の顧客のニーズに応えたサポートやバージョンアップを行なえるため、輸入製品に対し比較優位性を持つ。

Box 10-1: Synergy-pro 社

Synergy-pro 社は顧客サービス用パッケージ・アプリケーション（トラブル記録保管）を製造し、ケニア、ウガンダ及びブルワンダで販売している。同社は法人顧客をターゲットに直販を行い、サポートする。2001年に創業した同社の説明では安定した操業に至るまでに幾多の障害に直面したという。問題の1つはパッケージ化であった。ソフトウェアソリューションは時間の経過とともにグレードを上げる多くのバージョンを作るので、各バージョンが5個口からなる少数のパッケージ化を必要とする。Synergy pro 社は少数のパッケージ商品を供給できる委託業者を見つけるのに苦労した。同社のオーナーは「当社が現在の規模に至るまでに直面した数多の困難から類推すれば、ケニアには今までに多くのパッケージソフトウェアを扱う会社が存在していない理由が理解できる」と述懐している。

出典: 2007年2月のSynergy Pro社でのインタビュー結果

パッケージソフトウェア会社のビジネスモデルは会社ごとに異なる。ソフトウェア開発も自社で行っているところがあれば、外注しているところもある。特に後者のケースにおいてみられるサービスネットワークの幅広さはこの業界が持つダイナミックな性質が示される。多くのパッケージソフトウェア会社は規模が零細で、操業費用を最小限にするためサービス部門を外注している。バリューチェーン上にある大多数の企業は同様に零細規模であり、各企業が低額の投資で所得を創出している。従って、業界全体の経済、雇用創出効果はパッケージソフトウェア会社そのものより大きい。



システム・エンジニア: パッケージソフトウェア会社の中にはシステム・エンジニアを社内に抱えると固定費用が増加するため、開発業務を外注する会社がある。
パッケージ・サービス提供者: 小口のパッケージソフトウェア製造に応じられる取り扱い業者は僅かしか無い。
販売業者: パッケージソフトウェアを専門に扱うような小売店が無いのでパッケージソフトウェア会社は直販にするか、あるいは販売人による販売かコンサルタントを通じた販売しかできない。パッケージソフトウェア会社によっては販売人が取り付けインストールとサポート・サービスを請け負う場合もある。
コンサルタント: ケニアのパッケージソフトウェア会社は現在、組織機関における実務プロセスのコンピュータ化に専念しており、経営コンサルタントは新たな顧客を見つける上で役に立つ情報源となっている。コンサルタント側ではセールスが成り立てば手数料が得られる。
法律家: パッケージソフトウェアには多種の関係者が含まれるのでパッケージソフトウェア会社は自らの法的権利を保護するために弁護士と契約を交わす。

出典: The JICA Study Team

図 10-5 パッケージソフトウェア会社のビジネスリネージュ

重要だと考えられるにもかかわらずこのバリューチェーンにほとんど現れていない関係者は金融機関である。ほとんどのパッケージソフトウェア会社が担保になる資産を持っていないため金融機関から融資を受けられないという困難を経験している。彼らは大口の注文を見つけるまで融資無しに待機しなければならないが、その大口の注文は往々にしてパッケージソフトウェアではなく、特注のソフトウェア開発である。

10.3.3 電気電子サブセクターの開発シナリオ

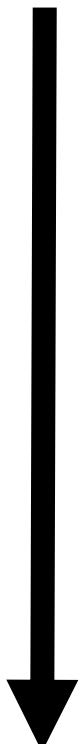
(1) 開発パターン

一般に、一国のサブセクターの開発パターンは、その競争力の変化パターンに応じて仮定の5段階に分けて説明することができる。第1ステージではその業種における国内需要は、中間財、最終財ともに輸入によってほとんどが賄われる。なぜならば生産能力・技術が低いため、国内生産は競争力を持たないからである。最終財の中には国内供給向けに生産されるものもある。第2ステージでは、低い労働コストと外国から導入された技術を利用し、輸入した部品を組み立てて、最終財を国内に供給し、また輸出を開始するようになる。次の第3ステージでは、技術向上の結果、最終財だけでなく主要部品等の中間財の生産にも優位性を持つようになる。

これにより、国はその業種において中間財、最終財の両方に国際競争力を持つ総合的な生産国となる。第4ステージでは成熟期を迎え、労働コストの上昇によって部品組み立てに競争力を失い、より資本集約的な中間財生産に特化する必要が出てくる。したがって最終財を輸入し、中間財を輸出するようになる。最後の第5ステージでは、最終財でも中間財でも競争力を低下させ、両財において輸入は輸出を上回る。しかしながら、これはその業種が完全に競争力を失ったことを意味しない。すなわち先端技術や確立したブランド名を活かして、高品質・高機能を必要とする特定の製品の生産に競争力を維持することが可能である。この工業発展パターン仮説を表 10-37 に要約した。¹¹¹

¹¹¹ この仮説は経済産業省(日本)「2005年通商白書」に基づいている。

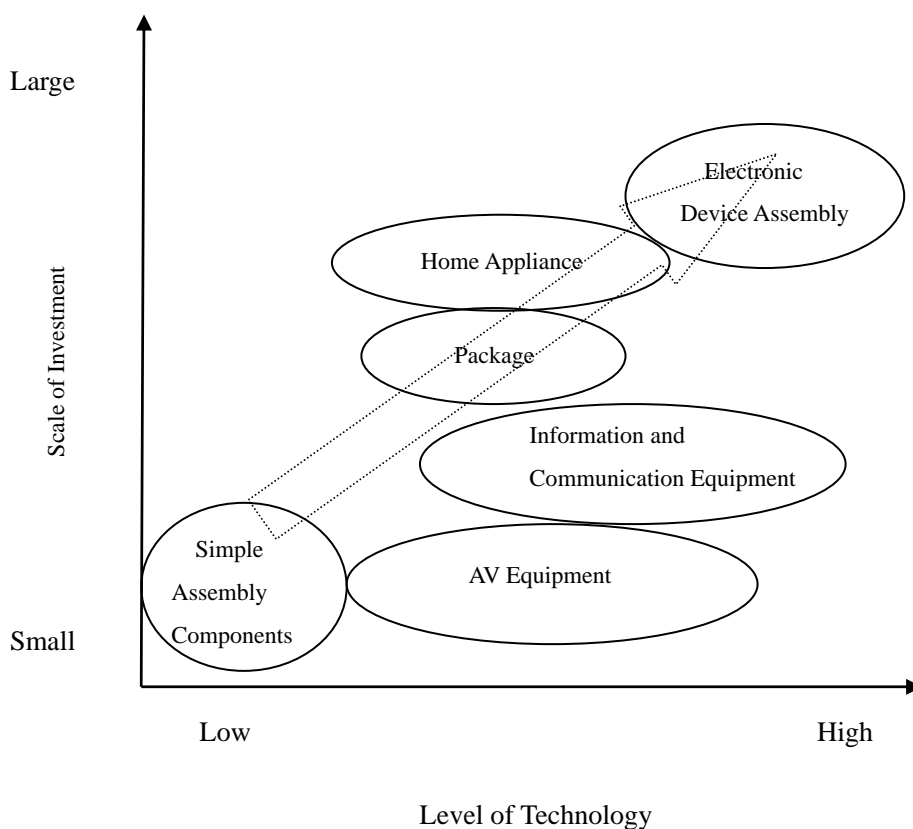
表10-37 電気電子サブセクターの開発パターン

Type of Industrial Pattern	Level of Technology, Wage, Added Value	Development Stage in the Industry
Domestic Market Production Type	<p>LOW</p>  <p>HIGH</p>	1. Domestic demands for both intermediate and final goods exceed domestic productions. The industry has weak international competitiveness.
Assembly Production Type		2. Development of capital accumulation and introduction of foreign technology makes the assembly process in the industry stronger in international competitiveness. The industry, not having production technology of key parts and components, imports intermediate goods.
Overall Production Type		3. In the course of assembly production, the industry advances technology and then starts to produce key parts and components. The industry, acquiring international competitiveness in both intermediate and final goods, comes to the ripening period.
Intermediate Goods – Specialized Production Type		4. Due to the constraints like labour cost, the industry loses international competitiveness in the assembly process, hence final goods. Focusing on key parts and components with advanced technologies, the industry retains international competitiveness in intermediate goods.
Different Goods Production Type		5. The industry loses international competitiveness in intermediate goods. However, the industry competes in domestic and the world markets by specializing the differential products with high quality and functions, utilizing advanced technologies as well as the established brand names.

出典: White Paper on International Economy and Trade 2005; Modified by The JICA Study Team

さらに、電子電気サブセクターの生産パターンの変化を図式化したものが図 10-6 である。横軸が技術レベルを表し、縦軸は投資規模を表す。ある国の生産要素—生産技術、生産管理技術、裾野産業の蓄積・発展、労働コスト等—のレベルの変化に応じ、電気電子サブセクターの競争力は変化し、したがって国内で生産する品目も変化する。ある製品群の生産には莫大な額の投資が必要であり、十分な国内資本の蓄積あるいはFDIの流入がこれらの生産の前提条件となる。

一般に、技術水準が低く労働コストが安い国は、電気部品・製品の単純組み立てのような労働集約製品の生産から始める。これらは図の左下の部分に位置づけられる。一方、図の右上部分には液晶や半導体のような資本集約型、技術集約型の製品が位置し、これらは先進工業国が競争力を持つ分野である。



出典: The JICA Study Team

図 10-6 電気電子サブセクターの開発パターン

(2) 開発シナリオ

上に述べた理論的な開発パターンとケニアの現状、さらに第2章に示した国家開発計画と政策を考慮し、2020年における電気電子サブセクターの目標値とターゲット製品を次表のように定める。

表 10-38 電気電子サブセクターの目標値

	2005 (actual)	2020 (target)
Turnover (Ksh million)	8,392	32,982
Value Added (Ksh million)	3,021	13,193
Export (Ksh million)	1,444	8,245
Employment (person)	3,039	11,993

出典: The JICA Study Team

2020年までの開発シナリオは、以下の3段階を想定する。

1) フェーズ 1 (2007-2010 年) : 組み立て生産の開始

インフラ整備、労働生産性の向上、治安の回復といったビジネス環境の改善と政府の FDI 誘致策の実行により、多くの外国企業がケニア国内市場および EAC や COMESA 市場の成長性に期待し、電気電子機器の組み立て分野に関心を示すようになる¹¹²。それらのうちいくつかの企業はケニアに進出し、生産を開始することが期待される。多くの部品、コンポーネントは輸入されるが、一部の国内の裾野産業、とりわけ金属加工とプラスチック企業が自社製品を電気電子機器組み立て企業に供給する。この期間の平均成長率は年率 9%以上を目標とする¹¹³。

2) フェーズ 2 (2011-2015 年) : アセンブリの優位獲得および全品目生産の開始

ケニアおよび他の東アフリカ諸国における電化率向上と家計所得水準の上昇により、家電製品への需要は増大し、電気電子サブセクターにとって市場は好転する。ICT の急速な普及・発展も電気電子サブセクター成長の追い風となる。一方、EPZ 整備を始め国内の投資環境が改善し、多数の外国企業が進出する。徐々に最終製品の組み立てにおいて国際競争力を高め、成長は前フェーズに増して加速する。外国技術の導入と人的資源開発の成果により、一部の部品、コンポーネントを生産するようになる。

3) フェーズ 3 (2016-2020 年) : 全品目生産での優位獲得

ケニアの電気電子サブセクターは市場をアフリカ地域以外にも広げ、生産は拡大する。電力供給と道路ネットワーク等のインフラ整備の進展、人的資源の能力向上、研究開発施設の充実、技術の進歩により、電気電子サブセクターは部品、コンポーネントの生産においてもより高い競争力を獲得する。

¹¹² ルワンダとブルンジが 2007 年 6 月に正式加盟したことにより、EAC は人口 1 億 2 千万の貿易圏となった。また、COMESA は、2008 年 12 月に独自の関税同盟を結成することを計画している。

¹¹³ ビジョン 2030 によると、製造業分野全体の 2007 年から 2012 年までの付加価値成長率は、年率 8%強と推定している。

表 10-39 ケニア電気電子サブセクターの開発シナリオ

	Market	Technology	Investment Environment	International Competitiveness
Phase 1 (2007-10), 9% plus growth	Kenya, EAC, COMESA	Existing SI to supply products to assemblers	Some improvement in infrastructure, labour productivity	Final goods (assembly): Low to Middle Intermediate goods: Low
Phase 2 (2011-15), 10% plus growth	Expansion of regional market with increasing income level	Technology introduced by FDI to produce some parts and components	Reform of EPZ attracting FDI	Final goods (assembly): Middle to High Intermediate goods: Low to Middle
Phase 3 (2016-20) 12% plus growth	Expansion and diversification of markets	Technology upgraded with FDI and improved domestic R&D base	Improvement in power and transport	Final goods (assembly): High Intermediate goods: Middle

出典: The JICA Study Team

(3) 製品別の開発シナリオ

つぎに、製品別の開発シナリオは下記のように検討される。

1) 産業機器（電力配電盤など）

a) 対象製品

特注品及び一般製品が並行的に生産されるべきである。在庫管理費用を軽減するため、モジュールの標準化が必要となる。さらに、単に法人ユーザーに留まらず、家庭の利用者向けの製品開発を進めることが求められるだろう。

b) 目標市場

目標市場は東アフリカ、中央アフリカの両方とも可能性がある。

c) 開発シナリオ

- i) 汎用品、標準設計、標準部品の推進
- ii) 新市場の開拓
- iii) 見込み生産を可能にする生産管理の改善

2) 発電機（ソーラーパネル、風力発電など）

a) 対象製品

ソーラー発電機及び風力発電機の中で、ケニアにおける生産が可能な部品としては板金パネル、射出成型部品、バッテリーと考えられる。ほとんどのソーラー発電機及び風力発電機は現在欧州や日本から輸入されている。輸入品は価格が高いため国内市場には容易に浸透し



て行けない。¹¹⁴発電機類が国内で組み立てられれば価格が下がることが期待される。製造業者のみならず、消費者にとっても国内生産を奨励することは有益である。

b) 目標市場

現況価格では市場への浸透は難しい。従って、市場で十分競争できる製品価格及び維持管理費用を検討する必要がある。日本の自動車メーカーや家電メーカーが進めている目標価格を製品の各機能の振り分ける「原価企画手法」を採用するべきであろう。

c) 開発シナリオ

- i) 市場に浸透できる目標価格を設定する。
- ii) 国内供給できる必要部品を確認するためのティアダウンを実施し、これらの部品に対する費用を割り当てる。
- iii) 必要な技術の開発（原価企画、VE設計¹¹⁵など）及び関連産業の育成を行う
- iv) 国内部品供給による国内組み立てを行う。

3) 事務機器（パソコンなど）

a) 対象製品

パソコン生産の開発は以下の仕様を対象にすべきである。

- i) 今後進展するブロードバンド化に対応したハードスペック（動作周波数、HDD容量、高速無線LAN対応など）
- ii) スワヒリ語表示など地方のユーザーに対応したソフトスペック
- iii) アフリカ市場の嗜好に適合するデザイン
- iv) 金型メーカー、プラスチック及び金属加工メーカーなどの国内サプライヤーの確保による国内で供給部品の増加



b) 目標市場

まずは政府関係機関や学会など機関団体のユーザーが主要な目標となる。つぎに第2段階として個人ユーザーを対象とする。無線ブロードバンドのサービスの拡張で個人ユーザーの増加が期待される。

c) 開発シナリオ

- i) 東アフリカ、中央アフリカにおける市場調査
- ii) 新しいデザインに適応可能な鋳型、金型、板金プレス、プラスチック射出成型メーカーなどの下請け業者の育成
- iii) 輸入製品との差別化を図るためのアフターサービスシステムの確立
- iv) ケニアにおける大量組み立て生産
- v) 東アフリカ、中央アフリカの組み立て業者への部品供給

¹¹⁴ 例えば 12V65W の京セラ製パネルの現地価格は 39,000 Ksh

¹¹⁵ VE設計（Value Engineering）は機能及び費用と比較しつつ“価値”を向上させる設計手法である。ここでいう価値とは費用に対する機能の割合を指し、機能を改良するかまたは費用を引き下げるかのどちらかにより達成される。

4) 家電製品（冷蔵庫、電子レンジなど）

a) 対象製品

最優先すべきことは安価な中国からの輸入製品と差別化できる製品を特定することである。まず、市場動向と予想されるサプライヤーに関する調査を行うことが必要である。国内供給能力は付加価値増大のために重要となる。ティアダウンプロセスを利用して、ローカルコンテンツ比率に関する調査を行うことも大切である。

b) 目標市場

単価の引き下げには大きな市場規模が必要となるため、目標市場を東アフリカ、中央アフリカ全体とするのが望ましい。

c) 開発シナリオ

- i) 市場調査とティアダウン調査を通じたターゲット製品の設定
- ii) ターゲット製品に必要な関連技術及び関連産業の育成
- iii) 外国からの組み立て業者の誘致
- iv) 外資系組み立て業者から国内企業への技術移転

10.3.4 開発戦略

(1) 新たな投資の促進

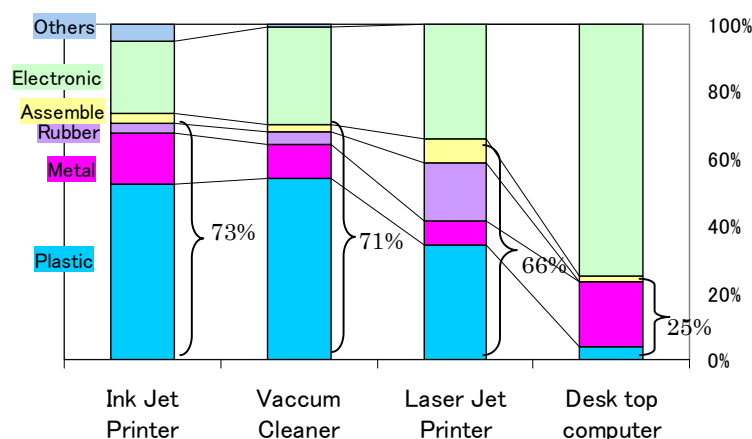
既存の電気電子メーカーが少ないため、投資源の拡大は FDI の誘致に頼るところが大きい。EPZA は EPZ 内の活動の拡大し、EPZ を SEZ に変えて行く構想について MOTI と協議中である。ICT インフラ強化と国内市場への販売に関する規制の緩和についても協議中の課題の一つである。さらには、EPZ の改革ではエジプトのスマート村に示されているモデルのように投資家の生活条件を総合的に整えるという考え方を採択することが求められる。世界で成功を収めている工業地域は良好な官民相互連携の下で開発されている場合が多いが、これは民間セクターが工場区画を売って利益を得るために最大限の努力を払うためである。観光地として人気の高いケニアは良好な自然環境と娯楽施設に富んでいる。生産地と社会生活場所の統合化は改革される EPZ への投資上の魅力を増幅できるだろう。

具体的には 5.5 章と 5.8 章で検討したように、2 つのアクションを提案する。第一に製造業の主要な投資先となる統合経済地区の設立を提案する。この案は PSDS の Goal 4 (PSDS-PIP4.3.1) から支持を受けている。アクションプラン 3.8.3 でうたわれているように、モデルとなる最初の統合経済地区は Vision 2030 のイニシアチブにより設立される予定のナイロビ都市圏開発審議会 (Metropolitan Development Board) の下で、Athi River に設立する事を提案する。複数の関係者が統合経済地区の開設に関与しているので、MOTI が審議で先導的な役割を果たし、さらに NESC と MOPND の関与も必要とされる。次にアクションプラン 3.5.3 でうたわれているように、EPZ を SEZ へ変革することを提案する。EPZA は現在、SEZ 化の議論を進めているが、MOF の緊密な協力なしでは SEZ 化は実現しない。そのため、MOTI は SEZ 化の議論の推進役を引き継がなければならない。この 2 つのアクションプランは主要な電気電子メーカーをケニアに呼びこむ環境を向上する策として期待される。

そして、EPZA と KenInvest は FDI を呼び込む営業活動の実施部隊として中心的役割を果たすことが望まれる。これを実現するために、KAM、海外に駐在する商務官、日本貿易振興機構 (JETRO)¹¹⁶ や在ケニア各国大使館のようなケニアへの貿易投資ミッションとの協力が必要である。また第 3 章 3.2 で述べたように、効果的な営業活動をおこなうためには、MOTI が海外の商務官の戦略的な配置計画をたてて、海外での投資誘致活動を強化することが重要である。

(2) 国内サプライヤーの育成

ケニアには電気電子部品メーカーの基盤が現在脆弱だが、国内にはいくつかの優良なプラスチック、金属及びゴム製品の製造業者が存在する。電気電子機器の場合、プラスチック、金属及びゴム製品のコスト上の構成比率は比較的高いということを認識すべきである(図 10-7 参照)。政府はプラスチック、金属及びゴム製品のメーカーと電気機器組み立てメーカー間の連携を強化するよう支援すべきである。



注: Above figures are estimates for exemplification.

出典: The JICA Study Team

図 10-7 電子機器部品の価格構成比率

ティアダウンの実施はサプライヤーに新たな製品の生産を奨励する一つの方策となりうる。ティアダウン・フォーラムは組み立てメーカー、公共部門、あるいは業界連合会などによる主催が可能である。ティアダウン・フォーラムは電子電気機器の部品を共同で提供し得る多数のサプライヤーに呼び掛けて開催されるため、横のネットワークを構築する絶好の機会ともなる。また、政府関係者がサプライヤーの技術能力を知る機会にもなる。組み立てメーカーが生産場所の選定に当たって、サプライヤーの存在がひとつ



Tear-down Study Forum

¹¹⁶ JETRO は経済産業省系列の独立行政法人である。JETRO は日本と海外との相互の貿易と投資促進につとめる。JETRO ナイロビオフィスは日本の貿易投資情報を提供する窓口として機能できる。

の重要な決定要因である。政府関係者がサプライヤーの能力を知ることは、ケニアにおける組み立てメーカーの投資呼び込みに役立つ。

5章 5.2.2 とアクションプラン 3.2.2 で述べられたように、KIRDI がフォーラムの定期的な実施について主導的な役割を果たし、そして、MOTI、KenInvest と EPZA が海外での投資呼び込み活動に役立てるために国内サプライヤーの技術的能力について学ぶことを提案する。そして第2ステージでは、組立メーカーが全面的に参加して、実際にサプライヤーとのビジネスマッチングが行われるよう移行することが望まれる。MOTI はティアダウンの進捗を監理することが期待される。

(3) 市場拡大

電気電子機器は大量生産されるので価格競争が激しい。東アフリカ及び中央アフリカでの需要拡大は電気電子サブセクターが成長するのに必要な条件である。近い将来は、法人ユーザーの需要が世帯からの需要より急速に伸びると期待される。開発の初期段階においては、政府調達は製造業者が生産を電気電子機器関連製品に移行させるリスクの軽減に役立つであろう。市場の拡大のため3つの提言を述べる。

1) ICT 事業

MOIC はユニバーサルアクセス実現に向けての政策を樹立した。同省は国内で組み立てたコンピュータを供給する Madaraka パソコン事業を開始した。この事業では、国内供給率を高めるよう計画している。もし、国内の製造業者が Madaraka パソコン事業からプラスチックや金属の部品の供給を受注できれば、これらの業者が電気電子機器部品の供給に向けて足を踏み出す第1歩に資することになる。さらに、同省は農村地域のインターネット接続センターとなる“デジタル村”の設立計画を持っている。“デジタル村”ではコンピュータだけではなく発電機と電圧安定装置も必要になる。適切な技術と生産能力を備えた国内の製造業者がこれら ICT 事業から受注できる実施体制をつくりだすために、MOTI がもっと積極的に関与していく事を提言する。¹¹⁷事業の実施過程では、これらの事業実施中に育成された技術能力が中央アフリカと東アフリカの市場で十分な競争力を持つべく、品質保証だけでなく、生産性の向上を十分に考慮しなくてはならない。

2) 偽造品

知的財産権を侵害する偽造品が純正品の製造業者や流通業者に多大な損害を与えている。これらの中でとくに電気製品は偽造品で最も手痛い被害に遭っている分野の1つである。コンピュータ・ソフトウェアの著作権侵害もケニアにおける知的財産権の保護の側面から深刻な問題の一角となっている。ケニアのコンピュータ・ソフトウェア市場にはオペレーティングシステムソフトから業務用ソフト、娯楽ソフトに至るまで多数の著作権侵害製品が至るところにはびこっている。IIPA の報告によれば、¹¹⁸業務応用ソフトの 83%は著作権侵害製品であるという。2001年に制定された著作権法に著作権の保護が規定されているが、この法律の施行は十分に行

¹¹⁷ MOICによると ICT 事業をたちあげる初期の頃に貿易産業省に相談していた。しかし、国内製造業者が ICT 事業から直接利益を得るような実施体制づくりについて、貿易産業省からの働きかけが弱かったという。

¹¹⁸ アメリカ合衆国にベースをもつビジネス権擁護団体

われていない(詳細は 4.1.3 参照)。

偽造阻止法が国会に提出され、現在採択を待っているところである。知的所有権の保護が阻止法の施行で強化されることが期待されている。法案は MOTI の偽造法局の権限の下で行われてきているが、知的所有権の保護を効果的に行う法の施行を行うには、職員のキャパシティビルディングが必要だろう。従って、アクションプラン 2.1.5 は偽造法局 (anti-counterfeit agency)、KIPI、MOTI、MOF、KRA、KEB、著作権財産権機関 (Copy right board)、第 4 章 4.1.3 参照)などを含めた関係機関の職員の訓練における国際的な協力を求めている。

3) 税金

コンピュータの利用を推進し、ICT 部門を伸ばすべく、2006 年にコンピュータの付加価値税 (VAT) が 0% に定められた。完成コンピュータの輸入についても同様に、輸入関税率が 0% とされた。しかし、例えば集積回路など電気製品の部品の輸入関税は未だ 15% の関税が掛けられ、ケニアにおけるコンピュータ組み立てにとって不利に働いている。MOTI は KAM と KRA と連携して、ケニア国内の電気機器の組み立てを促進する適切な税率を検討する専門の職員を任命すべきである。ケニアは EAC 関税同盟の加盟国であり、2008 年 12 月に COMESA 関税同盟が発効する予定なので、この問題について慎重な検討を行った上で他の加盟国との協議に当たることが必要である。

(4) 技術教育及び訓練

5 章 5.7.2 で述べたように産業の競争力を高めるためには生産と管理の両技術に対応する技術教育訓練を必要とする。現行の技術教科課程は生産技術に焦点を合わせている一方で、生産性を高める鍵となる管理技術がおろそかになっている。MOST の技術教育局は、現在、「国家科学技術訓練戦略」を策定中であるが、産業全体の向上をさせるのに必要なすべての構成要素を捉えて、教科過程を見直すことを提言する。

生産技術の分野では 4 つの課題を強調される必要がある。第 1 に、電気電子工学はアナログからデジタルに移行しなければならない。電気工学と機械工学の基礎技術は国内の技術系短大や大学でも利用できるが、改善の必要がある。技術演習は未だアナログ・テレビで実施され、デジタル回路を習得するのに十分な ICT 機器が用意されていない。第 2 に、電気電子サブセクターの開発シナリオにはプラスチック並びに金属部品メーカーの発展が重要な役割を占めるため、精密加工技術の習得をうながす機械工学の強化が望まれる。第 3 に、設計技能訓練をさらに積む必要がある。演習のための CAD ソフトウェアは種類が少ない。¹¹⁹ 設計訓練の不備は、ケニアでアフリカ系ケニア人の経営による高い技術能力をもつ金型メーカーが稀な存在であることの原因になっている。第 4 に、付加価値増加の源泉となる標準化、モジュール設計及び VE 設計など、一層進歩した設計技能の訓練が重要である。

TIVET の複雑な行政組織構造に鑑み、アクションプラン 3.7.1 では国立技術専門学校(National Polytechnics)でまずベストプラクティスを作り出すことを提案している。それに加え、アクションプラン 3.7.2 は生涯職能技術評価システム(lifetime vocational skills evaluation system)の設立

¹¹⁹ インドの訓練機関には Unigraphics、Pro/E、Solidworks や I-DEAS など 電子機器メーカーの間で広く使用されているソフトを含む各種の 3D CAD ソフトウェアが配備されている。

を提案している。現在、MLHRD の DIT が若手の職人を対象とする技能検査(trade tests)を担当管理している。しかしここで提案する新たな評価システムは、若手の職人だけでなくすべての技術レベルを対象にしている。実施のための枠組みは設立が予定されている TIVET 委員会で話合うことを提案する。(第 5 章 5.7.2 参照)

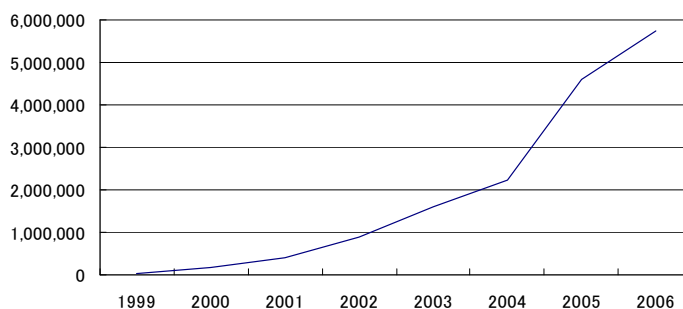
教育訓練のベストモデルは産官学連携活動を通じて探求され得る。教育訓練のニーズの内容は急速に進化するため、カリキュラムの開発や訓練教官の派遣に民間セクターの関与が必要である。MLHRD 工業訓練局の Athi River 技術開発センターは Athi River にある EPZ 内の会社と密接な連携を取る計画に則り設置された。このセンターは訓練用電気電子機器が比較的配備されているが、民間セクターとの活発な連携が不十分であるため、期待に反して訓練活動が活発でない。

より多くの電気組み立て企業を呼び込むシナリオに平行して、TIVET 機関と電子電気製造業者の間でお互いに利益となるシナリオを作る戦略を練る必要がある。本マスタープランで提案している Athi River の統合経済地区では製造業者と技術開発センターの間でこのような Win-Win の関係が構築されるよう構想が練られている。(第 5 章 5.7.2、5.8.2、アクションプラン 3.8.3 を参照のこと)

10.3.5 ICT

(1) ケニアの ICT 開発

今日 ICT 部門はケニアでもっとも動的な経済部門になっている。ICT の発展を示すもっとも明白な統計は 2001 年～2006 年の間に年率 70% で増加している携帯電話の普及に見られる(図 10-8 参照)。

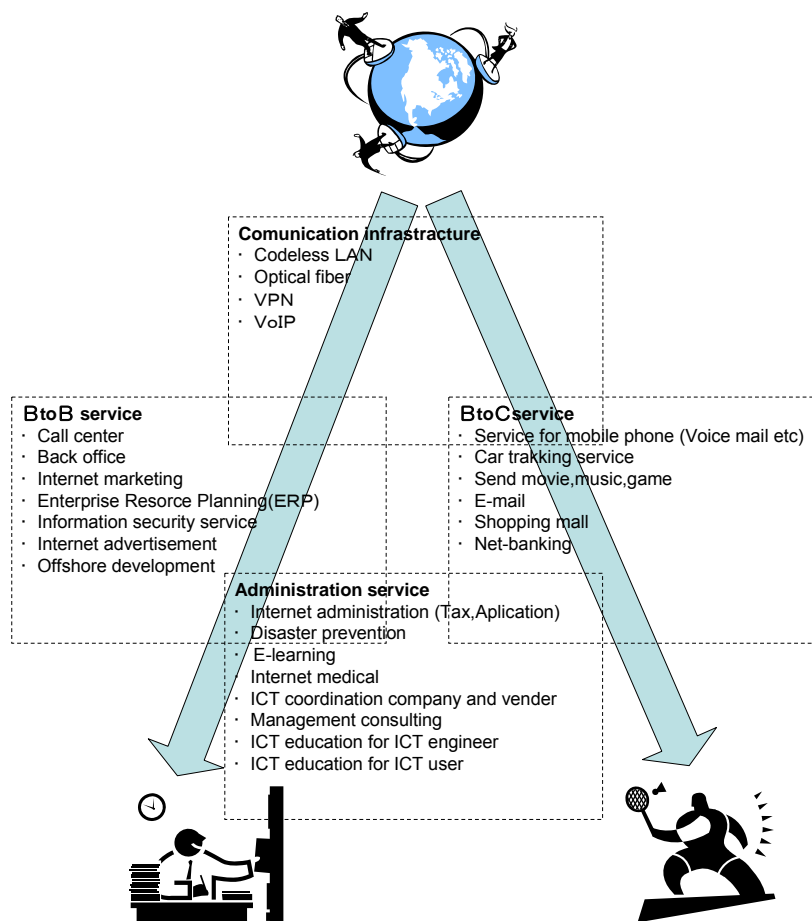


出典: Communications Commission of Kenya <http://www.cck.go.ke/statistics/>

図 10-8 携帯電話契約者

官民両セクターの注目を浴びるもう一つの事象は 1 年以内の開設が期待されている国際光ファイバー網の開設である。国際光ファイバー網への連結は ICT の利用料を大きく引き下げるとともに、迅速なアクセスを提供することが期待される。

ICT セクターが提供するサービス業務の範囲は広く、かつ進化しつづけている。(図 10-9 参照)。



出典: The JICA Study Team

図 10-9 ICTサービスの範囲

ICTは今ケニアで産官学セクターを横断するすべての経済社会関係者を巻き込んだ大きな関心事になっており複数の省がICT開発に関わっている。(表 10-40 参照)

表 10-40 ICT 発展に関係する主な省庁

Ministry	Strategy Paper	Mission
MOIC	Kenya ICT Strategy	Expand Kenya's competitiveness through usage of ICT Expand ICT access nationwide
- Communications Commission of Kenya		Regulatory body of ICT providers Management of Universal Access Fund
- National Communications Secretariat		Advisory body of the Ministry Drafting the bills
Office of the President - De-G	e-Government Strategy	Increase efficiency of public services through the usage of ICT
MOF - Information Technology Services		Standardisation and procurement of ICT infrastructure within the Government
MOED	National ICT Strategy for Education and Training	Development of ICT education and training

出典: The JICA Study Team

MOED は 2006 年に「教育訓練のための国家 ICT 戦略」を策定した。また、ICT の教育訓練のための様々な創造的な取り組みを調整、モニタリングする役割を担う ICT 委員会を設立した。またケニア ICT 信託基金 (ICT Trust Fund) が中学高校の ICT 訓練設備を備え付けるために設立された。さらに、公的、民間、学術の各セクターの代表者からなる ICT 技術チームを設立した。「教育訓練のための国家 ICT 戦略」がターゲットとしている受益者は学校、訓練センター、コミュニティセンターである。

また MOIC は ICT 教育の実施において指導的な役割を果たす。ケニア情報通信法改正案は全国的に ICT アクセスを提供するユニバーサルアクセス基金の設立が実現できるようにするだろう。さらに、省下のケニアコミュニケーション技術大学は ICT 訓練の分野では先導的な公立大学である。

また、民間セクターには ICT の開発に協賛する様々な団体がある。(表 10-41 参照)

表 10-41 ケニアの ICT 組合

Association	Main Activities and Characteristics
Computer Society of Kenya	Established in 1996. The oldest association within the ICT sector. It has 4000 individual members and 300 institutional members. It used to be active in advocacy, but it is now focused on training.
KICTAnet	Established in 2004. It has 147 members from the public, private, and academic sectors. Its main focus is establishment of enabling regulatory framework for ICT sector.
Kenya ICT Federation	Subordinate organisation of KEPSA with the membership from the private sector. It is also a member of KICTAnet. Its focus is on establishment of regulatory framework for ICT sector.
ICT Village	A newly established association with 12 institutional members and 300 individual members. Its focus is development of value added services from the ICT providers.

出典: The JICA Study Team based on interviews in February 2007

政府は、健全な PPP の枠組みにより ICT セクターが確実に発展することを政策にかかげている。最近の動向としては、ケニア ICT 審議会 (KICTB) が 2007 年 2 月 19 日に公団法 (State Corporations Act) Cap446 の下で公的な法人として設立された。審議会のメンバーは民間セクターにおいて ICT の開発に係る著名な関係者を招いている。KICTB の権限は以下の通りである：

- i) ケニアにおける ICT 部門の奨励、調整、振興に関する政府への助言
- ii) ICT への国内外投資機会の奨励
- iii) ICT インキュベーション、テクノロジーパークと関連施設の促進と管理

KICTB は世銀が 1 億 1 千 4 百 4 十万ドルの資金を提供した Transparency and Communications Infrastructure Project (TCIP) の実施機関として指名された。TCIP は以下の 4 つのプログラムをもつ。

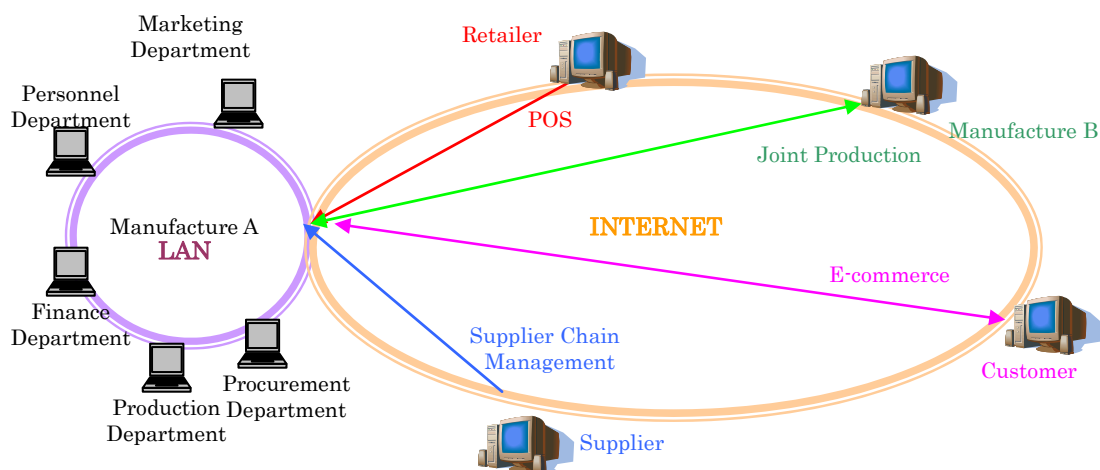
- i) ビジネス環境の設立 (政府への技術支援)
- ii) 全国的な接続性の強化
- iii) 電子政府化の促進
- iv) 事業運営

(2) 製造業セクターによる ICT 活用の開発

1) ICT ツールのバリエーション

製造業セクターは ICT から種々の方法により恩恵を受けられる。ICT は生産性を向上するだけでなく、市場の拡大や研究開発に強大な基礎を構築する。ICT をうまく利用しなければ、世界市場におけるケニアの製造業のポジションが弱まることになるだろう。なぜならば、先進国の製造業者は ICT をフルに活用することにより競争力をつけているからである。MOTI は適切

なガイダンスを製造業者に与えられるように、製造業者がインターネットの利用を通じて得られる技術範囲を知る必要がある。以下でよく利用されるツールを紹介する。



出典: The JICA Study Team

図 10-10 製造業セクターによるICT の利用

a) 電子商取引

製造業者が利用可能である ICT ツールの中で、政府からの早急な支援を必要とするものが B2C 電子商取引である。なぜならば、これは法的な保護を必要とする大衆を対象としているツールであるからである。電子商取引の利用は企業の所在地に関係なく市場を広げる。MOTI の戦略計画 (2006-2011) も電子商取引開発の重要性を指摘している (戦略 6.5)。法的な整備が、製造業者ならびに流通業者が電子商取引に参入するための前提条件である。5 章 5.3.1 とアクションプラン 3.3.4 (Action Plan) で検討されたように、MOTI は大統領府の電子政府局 (De-G) のサポートのもと、B2C 電子商取引の法的枠組みの整備にイニシアチブをとることが期待されている。B2C 電子商取引の整備には ICT セクター、金融セクター、流通セクターの関与が必要である。De-G は e-Government 戦略の中で提唱されている他の多くの課題とともに、電子商取引の促進に関する討議を開始するために、セミナーを開催している。MOTI は、関係者の編成と法整備のプロセスのスピードを速めるためにそのイニシアチブを引き継ぐ事が期待される。

加えて、B2G 電子商取引 (政府による電子調達) は製造業者の市場拡大に大変有効である。B2G 電子商取引の整備は電子政府局の下で行われる活動のひとつであるが、公的調達売却法 (public procurement and disposal act) (Act No.3 of 2005) の修正が含まれるので、そのイニシアチブは MOF がとっている (アクションプラン 3.3.5 参照)。

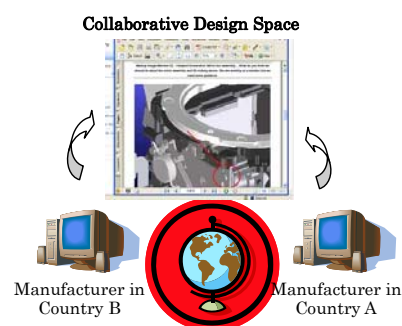
b) 共同発注

共同発注は政府が効果的に支持できるもう 1 つの領域である。SME のマーケティング技能には限界があるため、例えば日本などでは SME が共同で注文を受けられるようなネット上の

ポータルサイトを立ち上げることが一般的になっている。ポータルサイトのリストに上がる企業は例えば金型、プレス、溶接、研磨など特化した金属加工工程などの異なる要素技術を提供できる製造業者から構成され、ポータルサイトは製造サービスのデパートのような機能を果たしている。ネット上のサイトを立ち上げることは **SME** 間の横の連携構築にも役立つ。**KIDEP** の下で設立することを提案している **OSS** 情報センターは、その活動の一つとしてポータルサイトを作り上げることを期待する。ただし、受注処理は民間セクターにより直接管理されることを想定する。(5章 1.2、Action Plan 3.1.1 参照)

c) コラボレーション・エンジニアリング

インターネットの利用はまた、遠くにある製造業者との共同生産も可能にする。この方式は大手製造業者がその支社や1次サプライヤーとの共同作業を行う際によくもちいられる。この手法は、パートナー企業との時差を利用すれば、1日あたりの生産時間を長くする効果をもつ。単純な手法は、インターネットを介した設計データのファイル転送だが、もっとも進歩した技術はインターネット上でつくられた設計スペース上で、**3D CAD** を使った同時並行の共同設計作業を行う。従って、この



ICT ツールは製造業者が高いデザイン能力と技術力を持っていれば所在地に関係なく、グローバルな生産チェーンに加わる機会を提供する。このコラボレーション・エンジニアリングは、特定の **CAD** ソフトで設計ができる製造業者であることが必要である。そのため、10章 10.3.4 で議論されたように、設計能力を強化することは、そのようなビジネスの機会を拡大する最初のステップとなる。**MOTI** は **TIVET** 委員会で設計に関するカリキュラム強化の必要性を強調しなければならない。

d) サプライチェーン管理(SCM)

サプライチェーン管理(SCM)用のネットワークは、一般的に、安全なネットワークを通じてサプライヤーがアクセスできる共通のデータベースを大手組み立てメーカー側の主導により開設している。**SCM** システムは組み立てメーカーとサプライヤー間における連携の強化と平行して発展することが期待される。**SCM** は **B2B** 取引を扱っており、その実施のためのさらなる法的な枠組みを必要としないので、ケニアでは既に実施段階に来ている。ブロードバンドネットワークの導入は **SCM** の利用を促進するものと期待される。生産性を改善する効果的な方法の一つであるため、**MOTI** は製造業者に現存する **SCM** の使用に関しての認識を高めることを提言する (5章 5.3.1 参照)。

e) POS

POS システムの構築は在庫数量を減少させるのに役立つ。これは主として小売業者がサプライヤーからの発注に連携するツールである。**POS** の構築は通常小売業者によって進められる。このツールは在庫システムの改善のために **Uchumi** のような主要スーパーマーケットに特に必要とされる。

表 10-42 製造業のための主な ICT ツールと政府機関による対応策

ICT Solutions	Leading Agency to Drive the Development Process in the First Phase	Elements in the First Phase
B2C e-commerce	MOTI	i) Establishing a committee for the stakeholders ii) Establishing legal framework for the secure and trustable B2C e-commerce markets
B2G e-commerce	MOF	iii) Reviewing the Government procurement process and making necessary amendments on the Act iv) Setting up ICT applications and database v) Dissemination
Joint Order	OSS under KIDEP/ Private Sector	vi) Establishing and maintaining the portal sites
Collaborative engineering	leading manufactures	vii) In the first step, strengthening curriculum in designing to expand opportunities
SCM	Leading manufacturers	viii) Raising awareness of the manufacturers
POS	leading retailers	ix) Guiding leading retailers to launch POS system

出典: The JICA Study Team

2) アクセスポイントの整備

2005年の統計データによれば、ケニアの全人口の0.9%がパソコンを所有しており、3.2%がインターネットへアクセスしたことがあると示されている。¹²⁰理想としては各製造業者がパソコンを備えてインターネットへアクセスできるといい。しかし現実にはアクセスポイントが徐々に整備される必要がある。地方にある主なアクセスポイントは、世銀の支援により実施されるTCIPの2つ目のコンポーネントに含まれるデジタル村になる。デジタル村は3つのタイプに分類される。

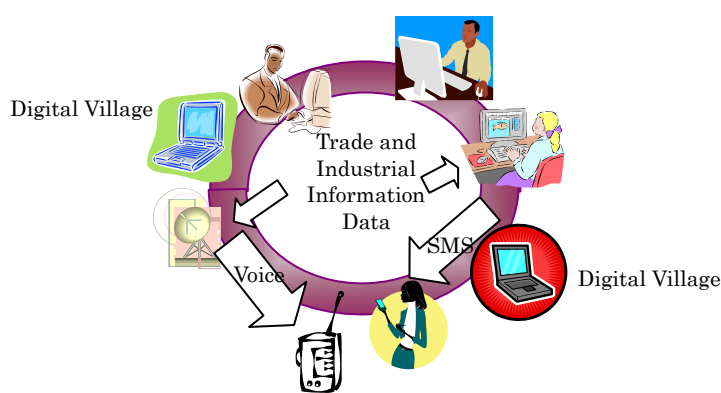
- i) デジタルスクール：パソコンを5台から10台備えたICT教育施設
- ii) デジタルキオスク：パソコンを1台から5台備えたICT商業施設
- iii) デジタルセンター：パソコンを10から20台備えた開発ハブ

登録されたデジタル村は信頼性の高い安定したネットワークを設置するためにKICTBから支援とローンを受ける。MOICは3年以内に少なくとも300のデジタル村を全国に作る事を計画している。

多くのNGOがコンピューターのテキストのデータをSMSテキストメッセージからラジオ上の音声データへ変換するサービスを開始した。全人口の13.5%が携帯電話を使用していると推測され、地方ではラジオがより一般的なツールであるのでこれらのイニシアチブは理にか

¹²⁰ WB, ICT at a Glance <http://devdata.worldbank.org/ict/ken_ict.pdf>

なっている。すでに行われているサービスのほとんどは農業関連の日々の価格情報、普及サービス、入札等に係る情報を農民に提供するものである。これらのイニシアチブへの支援も TCIP の 2 つめのコンポーネントに含まれている。しかし、製造業者向けのコンテンツはまだ作られていない。MOTI は職員を選任して、これらの ICT ターミナルを利用して製造業者が利用できる情報を開発することを提言する。その情報は、まずは、政府によるトレーニング、展示、補助金、ローンの情報などからはじめてよいだろう。選任された職員はデジタル村を通してコンテンツの発信を始めるために De-G と KICTB との調整を行う必要がある。そして、KIDEP の下で OSS 情報センターが設立されたあかつきには、コンテンツ作製の任務は、OSS 情報センターへ移されることが想定される。



出典: The JICA Study Team

図 10-11 ICT施設を使用した貿易情報の普及