

ケニア国

**ケニア国
現地茶葉競争力向上支援事業に
関する案件化調査**

業務完了報告書

平成 29 年 8 月
(2017 年)

独立行政法人
国際協力機構 (JICA)

落合刃物工業株式会社
株式会社寺田製作所
企業組合静岡機械製作所

国内
JR(先)
17-112

巻頭写真



Itumbe 工場の視察



Kangaita 工場でのテイスティングの様子



小規模農家へのヒアリング



小規模農家の畝間計測の様子



TD とのミーティング



KTDA 本部とのミーティング



普及・実証事業サイト予定地



本邦受入活動での乗用型摘採機試運転

目次

略語表	4
為替レート	5
図表リスト	6
要約（和文・和文ポンチ絵）	8
はじめに	18
1. 調査名	18
2. 調査の背景	18
3. 調査の目的	18
4. 調査対象国・地域	18
5. 団員リスト	19
6. 現地調査工程	19
第1章 対象国・地域の現状	21
1-1 対象国・地域の政治・社会経済状況	21
1-1-1 一般概況	21
1-1-2 政治状況	22
1-1-3 社会状況	24
1-1-4 経済状況	26
1-2 対象国・地域の対象分野における開発課題	28
1-3 対象国・地域の対象分野における開発計画、関連計画、政策及び法制度	29
1-3-1 情勢政策の中での位置付け	29
1-3-2 下位政策での位置付け	30
1-3-3 茶産業関連の政府機関・民間企業	31
1-4 対象国・地域の対象分野における ODA 事業の先行事例及び他ドナー事業の分析	33
1-4-1 日本による ODA 事業の先行事例	33
1-4-2 他ドナー事業の分析	34
1-5 対象国・地域のビジネス環境の分析	36
1-5-1 直接投資の状況	36
1-5-2 投資優遇政策・投資規制	36
1-5-3 税関関連情報	36
1-5-4 許認可関連情報	36
第2章 提案企業の製品・技術の活用可能性及び海外事業展開の方針	38
2-1 提案企業の製品・技術の特長	38
2-1-1 企業概要	38
2-1-2 業界分析	39
2-1-3 製品概要（特長・スペック）	41
2-1-4 製品の比較優位性	44

2-1-5. 製品の採算性・経済分析	48
2-2 提案企業の事業展開における海外進出の位置づけ	49
2-2-1. 海外進出の目的	49
2-2-2. 海外展開方針	49
2-2-3. 海外展開計画	50
2-3 提案企業の海外進出によって期待される我が国の地域経済への貢献	50
2-3-1. 現時点での貢献	50
2-3-2. 海外展開を実施することで見込まれる貢献	51
第3章 ODA 事業での活用が見込まれる製品・技術に関する調査及び活用可能性の検討結果	52
3-1 製品・技術の現地適合性検証方法（紹介、試用など）	52
3-2 製品・技術の現地適合性検証結果	52
3-2-1. 現地茶葉栽培技術の確認	52
3-2-2. 現地茶葉製造技術の確認	52
3-2-3. 導入技術の現地適合性検証	53
3-2-4. 緑茶市場の確認	53
3-3 対象国における製品・技術のニーズの確認	53
3-3-1. 茶葉生産における機械化・高付加価値化へのニーズ	53
3-3-2. 日本式の蒸製緑茶生産技術へのニーズ	54
3-4 対象国の開発課題に対する製品・技術の有効性及び活用可能性	54
3-4-1. 茶園管理技術及び摘採機の技術有効性・活用可能性	54
3-4-2. 蒸製緑茶製造ライン・仕上げ機に対する技術有効性・活用可能性	55
第4章 ODA 案件にかかる具体的提案	56
4-1 ODA 案件概要	56
4-1-1. 具体的な ODA スキーム名称及び概要	56
4-1-2. ODA 案件の形成背景及び実施目的	56
4-1-3. 開発課題及び期待される成果	57
4-1-4. 対象地域及び製品・技術の設置候補サイト	58
4-2 具体的な協力計画及び期待される開発効果	59
4-2-1. 目的・成果・活動	59
4-2-2. 投入	61
4-2-3. 実施体制	62
4-2-4. 活動計画・作業工程	63
4-2-5. 事業額概算	63
4-2-6. 本提案事業後のビジネス展開	64
4-3 他 ODA 案件との連携可能性	64
4-4 ODA 案件形成における課題と対応策	65
4-4-1. ODA 案件のためのケニア側事前準備の必要性	65
4-4-2. 現地インフラへの対応	65

4-4-3. 現地カウンティの取り込み.....	65
4-5 環境社会配慮にかかる対応.....	65
4-6 ジェンダー配慮.....	65
第5章 ビジネス展開の具体的計画	66
5-1 市場分析結果.....	66
5-1-1. ターゲット市場.....	66
5-1-2. 競合の状況.....	66
5-1-3. 顧客にとっての経済性.....	66
5-1-4. 法的規制・優遇策・支援策.....	66
5-1-5. ターゲットとする価格.....	66
5-2 想定する事業計画及び開発効果.....	66
5-2-1. 事業戦略.....	66
5-2-2. 海外ビジネス展開実施体制.....	66
5-2-3. ビジネス展開計画.....	66
5-2-4. 事業化スケジュール.....	66
5-2-5. 事業展開時の開発効果.....	66
5-3 事業展開におけるリスクと対応策.....	66
5-3-1. 他企業への流出リスク.....	66
5-3-2. 資金回収リスク.....	67
添付資料	68
英文要約	69

略語表

略語	英語	日本語
2KR	Kennedy Round	食糧増産援助
AFA	Agriculture and Food Authority	農業・食糧局
AS	Al-Shabaab	イスラム過激派組織（アル・シャバーブ）
AfDB	Africa Development Bank	アフリカ開発銀行
C/P	counterpart	カウンターパート
CBI	The Centre for the Promotion of Imports from Developing Countries	オランダ発展途上国輸入促進局
CORD	Coalition for Reforms and Democracy	改革と民主主義のための政党 連合
CTC	Crush, Tear, Curl	茶葉の製法の一つ（破壊、切断、粒上に丸めて整形のプロセスで行う）
DFID	Department for International Development	英国国際開発省
EAC	East African Community	東アフリカ共同体
EPZ	Export Processing Zone	輸出加工区
FFS	The Farmer Field School	野外農民学校
FOB	Free on Board	本船甲板渡し条件
GDP	Gross Domestic Product	国内総生産
GAFFSP	Global Agriculture and Food Security Program	世界農業食料安全保障プログラム
ICT	Information and Communication Technology	情報通信技術
IFC	International Finance Corporation	国際金融公社
ISO	International Organization for Standardization	国際標準化機構
JETRO	Japan External Trade Organization	日本貿易振興機構
JICA	Japan International Cooperation Agency	国際協力機構
KALRO	Kenya Agricultural & Livestock Research Organization	ケニア農業・畜産研究機構
KANU	Kenya African National Union	ケニア・アフリカ民族同盟
KEBS	Kenya Bureau of Standards	ケニア規格局
KTDA	Kenya Tea Development Agency Holdings Limited	ケニア茶業開発機構
L/C	Letter of Credit	信用状

M/M	Minutes of Meeting	協議議事録
MTP	Medium Term Plans	中期計画
NARC	National Rainbow Coalition	国民虹の連合
ODA	Official Development Assistance	政府開発援助
ODM	Orange Democratic Movement	オレンジ民主運動
PNU	Party of National Unity	国民統一党
PVoC	Pre-Export Verification of Conformity	輸出前適合性検証
SEZs	Special Economic Zones	経済特別区
SHEP	Smallholder Horticultural Empowerment Project	小規模園芸農民組織強化プロジェクト
SHEP UP	Smallholder Horticulture Empowerment and Promotion Unit Project	小規模園芸農民組織強化・振興ユニットプロジェクト
TD	Tea Directorate	茶業理事会
TNA	The National Alliance	国民同盟
TRI	Tea Research Institute	茶業研究所
UNEP	United Nations Environment Programme	国連環境計画
URP	United Republican Party	共和党
VAT	Value Added Tax	付加価値税
WB	World Bank	世界銀行
WEF	World Economic Forum	世界経済フォーラム

為替レート

本報告書内で使用するケニア・シリングの換算レートは、1Ksh=1.09046 円（2017年6月のJICA「業務委託契約における外貨換算レート表」）とし、表示桁数以下を四捨五入にて計算した。

図表リスト

図 1	ケニアの 47 つのカウンティ	22
図 2	ケニアにおける過去 10 年間の犯罪率の推移 (2004 年～2014 年)	25
図 3	ケニアにおける経済成長率 (GDP) 推移 (%) (2006 年～2015 年)	27
図 4	ケニアにおける一人あたり GDP の推移 (USD) (2006 年～2015 年)	27
図 5	ケニアにおける農業の対 GDP 寄与率推移 (%) (2006 年～2015 年)	27
図 6	ケニアにおける農業の付加価値額の推移 (億 USD) (2006 年～2015 年)	27
図 7	ケニアの主要輸出品目と主要輸出相手国 (2014 年現在)	27
図 8	ケニアの主要輸入品目と主要輸入相手国 (2014 年現在)	28
図 9	ケニア茶産業における小規模農家 (青) と民間事業者 (ピンク) の平均収量 (2004～2014 年)	28
図 10	ケニアの茶輸出相手国 (2015 年)	29
図 11	ケニアの茶業の現状と開発課題	29
図 12	茶産業関連の政府機関の関係図	32
図 13	TD 組織図	32
図 14	KTDA 組織図	33
図 15	全国・府県別茶園面積の推移 (1990～2013 年)	40
図 16	全国の茶園新植・廃園の推移 (2005～2009 年)	40
図 17	全国・府県別の荒茶生産量の推移 (1990～2014 年)	41
図 18	落合刃物工業社の地域別海外売上	50
図 29	開発課題解決に資する提案技術・製品	54
図 30	想定する ODA スキーム	56
図 31	実証サイトの位置	58
図 32	茶園候補地及び製茶工場建設予定地	59
図 33	普及・実証事業実施体制図	62
図 34	KTDA 内部の普及・実証事業実施体制図	62
表 1	ケニアの基礎情報	21
表 2	ケニアにおける司法権の独立性や行政の透明性の変化	24
表 3	ケニアの ICT 状況	25
表 4	Kenya Vision 2030 の「経済」の柱における 6 つの重点分野	30
表 5	我が国によるケニアの農業分野での支援実績	34
表 6	他ドナーによるケニアの農業分野での支援実績	34
表 7	ケニアにおける直接投資の推移	36
表 8	国内の主産府県における乗用型摘採機の導入状況 (2014 年現在)	39
表 9	摘採機の技術特徴・スペック	42
表 10	摘採機の国内外の販売実績	42
表 11	荒茶製造ラインの技術特徴・スペック	43

表 12	荒茶製造ラインの国内外の販売実績	43
表 13	仕上げ機の技術特徴・スペック	44
表 14	仕上げ機の国内外の販売実績	44
表 15	乗用型摘採機の比較優位性	45
表 16	可搬型摘採機の比較優位性	46
表 17	荒茶製造ラインの比較優位性	47
表 18	仕上げ機の比較優位性	48
表 19	落合刃物工業(株)摘採機の比較表	48
表 20	現地適合性検証方法	52
表 26	日本とケニア (KTDA) の作業効率比較	53
表 27	緑茶の製法	54
表 28	ODA 案件概要	56
表 29	ODA 案件の実施目的	57
表 30	本 ODA 案件における開発課題及び期待される成果	57
表 31	普及・実証事業の想定スケジュール	63
表 32	普及・実証事業の機材費概算	64

要約（和文・和文ポンチ絵）

第1章 対象国・地域の現状

・対象国・地域の政治・社会経済状況

ケニアはアフリカ大陸東海岸の赤道直下に位置する共和制国家であり、イギリス連邦加盟国である。東アフリカに位置し、国土面積は 58.3 平方キロメートルで、熱帯気候のため年間を通じて暖かく、南東からのモンスーンにより 3 月から 5 月にかけて大雨季、10 月から 12 月にかけて小雨季が発生する。

行政区画においては、47 のカウンティ（county）からなっており、その下にはサブ・カウンティ（sub-county）、区（ward）、村（village）という下位行政区分が設置されている。各カウンティには、地域住民によって選出されたガバナー（governor）と副ガバナー（deputy governor）が、それぞれ首長と副首長となる。

政治面では、1963 年にイギリスの植民地から独立した当初より、政治情勢が不安定だった。2013 年の総選挙は比較的平穏に行われ、ジョモ・ケニヤッタ初代大統領の息子であるウフル・ケニヤッタ率いる Jubilee 連合が勝利し、同氏が第 4 代大統領に就任した。同年から、2010 年制定の新憲法が施行し、脱中央集権化が開始し、司法権の独立性や行政の透明性が改善されたものの、依然として汚職・政治腐敗問題が根深く広まっている。

社会面では、ケニアは 50 あまりの部族が集まってできた多民族国家であり、各部族で使用する言語が異なる。そのため、公用語はスワヒリ語及び英語とされており、街中の看板や標識、新聞などは英語が用いられている。また、教育も英語で行われているため、教育を受けた人は日常的に英語を話すことが特長である。さらに、近年は情報通信（ICT）業が急成長している。一方で、治安状況には注意が必要となっている。

経済面では、東・中央アフリカにおける経済、商業、物流のハブとして、東アフリカで最大規模の経済規模を誇る。ケニアの経済成長率は、暴動のあった 2008 年除くと概ね 5%前後を維持しており、2010 年には 8%を超えるなど、着実な発展を遂げている。一人あたり GDP も年々増加しており、2011 年には 1,000USD を超え、2015 年には 1,377USD まで伸びた。

・対象国・地域の対象分野における開発課題

お茶はケニアの総外国為替収入の約 16%を占めており、300 万人（総人口の約 7%）以上の生計を直接的・間接的に支えている。茶生産の約 60%が小規模農家によって行われており、その数は 56 万戸以上となる。従って、ケニアにおいて茶産業の振興は農村開発においても重要となる。しかし、近年はケニア産茶葉の収量の不安定さや価格低下、低付加価値により、小規模農家の受け取る収入も低水準かつ不安定となっている。そのため、小規模茶葉農家の収入向上・安定化に向けたケニア茶葉競争力の向上が同国茶業における上位目標となっている。

まず小規模農家の収入が低い原因として、小規模農家の生産効率が低く、そもそも十分な収量を確保できていないという問題があり、生産効率化が課題となっている。また、ケニアの茶葉製品の 99%は CTC 製法¹で作られた紅茶が占めているが、1 つの品目に生産が集中していると、為替の影響や供

¹ CTC は、Crush（破壊）、Tear（切断）、Curl（粒上に丸めて整形）を指す。CTC 機はステンレス製の二本のローラーから成り、ローラーの回転に茶葉を巻き込む際に、ローラーの外周部分につけられた突起やナイフによって破壊・切断し、溝に沿って整形される仕組みである。茶葉を破壊・切断するため、元の茶葉の大きさや形を揃える必要が無く、大量生産向きの製法である。

給量過多による茶葉価格低下に対応できなくなってしまうため、他品目へと生産を多様化していく必要がある。さらに、輸出先もパキスタンとエジプトだけで4割強を占め、先進国の市場を十分に開拓できていないため、先進国市場を意識し高付加価値な茶葉生産を行えば取引単価を上げることによる収入増が見込まれる。

以上より、開発課題は、①小規模農家の摘採効率向上、②紅茶以外の茶品種への多様化、③欧米など先進国市場の取り込みを通じた小規模農家の収入向上とする。

・対象国・地域の対象分野における開発計画、関連計画、政策及び法制度

ケニア政府は2008年に、「経済」「社会」「政治」の3本柱からなる長期開発計画「Kenya Vision 2030」を策定した。「2030年までに中所得国入りを果たし、全ての国民が質の高い生活を楽しめるようになる (middle-income country providing a high quality life to all its citizens by the year 2030)」ことを目的としている。同ビジョンのうち「経済」の柱においては、「2030年までの経済成長率を平均10%以上に維持すること (increase annual GDP growth rates to an average of 10% over the vision horizon)」が目標として掲げられている。この目標を達成するために、農業分野の高付加価値化が一つの重点分野として挙げられている。

上位政策である Kenya Vision 2030 をもとに、同国では5年ごとに中期計画 (MTP : Medium Term Plans) が策定・実施されている。第1期 MTP は2008年から2013年に実施されたが、2008年のケニア危機の影響で平均経済成長率は大きく10%を下回った。その低迷していた経済状況を回復させるべく、第2期 MTP (2013年～2017年) では急速な経済成長が目標として掲げられている。同国政府は第2期 MTP の目標達成のために、農業分野の高付加価値化・機械化などを掲げている。

加えて、農業省は独自の農業分野の開発計画「Strategic Plan 2013-2017」を策定しており、同国の農業分野の開発を阻害する要因として「機械化を含む先進技術の導入が不足している」「農産物の品質管理ノウハウの不足」「農産物の加工・保管施設の不足」など15項目を挙げており、これらに対して5つの成長戦略を打ち出している。その成長戦略の中で、「農業分野の生産効率・生産量の向上 (To Increase Productivity and Outputs in the Agricultural Sector)」の具体的な活動内容として、2017年までに農業機械化プログラム (Agricultural Mechanization Programmes) を策定し、更には農業開発センター (Agricultural Technology Development Centers) の体制強化を通じて機械化を推進することが挙げられている他、「農産物の市場アクセスと貿易能力の強化 (To Improve Market Access and Trade for Agricultural Products)」の具体的な活動内容として、2017年までに農業ビジネス開発プログラム (Agri-Business Development Programmes) を策定し、全国各地でキャパシティ・ビルディングをはじめ農家や農産物加工業の振興を支援することを挙げている。

・茶産業関連の政府機関・民間企業

茶業に関連する政府機関は、農業省の他、農業省傘下にある農業・食糧局 (Agriculture and Food Authority : AFA) と、その更に傘下にある茶業理事会 (Tea Directorate : TD) が挙げられる。これら政府機関は、いずれも前述の農業分野の MTP における開発計画立案・執行のために、同国政府によって指定された組織である。一方、茶業に関連する現地民間企業として、ケニア茶業開発機構 (Kenya Tea Development Agency Holdings Limited : KTDA) が挙げられる。

KTDA は、民間の大規模茶業者に対し小規模農民を組織化して国際市場に参入しやすくするために設立された元国営公社であり、民営化した現在は、合計 56 万戸以上の小規模農民が株主を務める 66 の製茶工場や茶園の運営を管轄し、ケニア茶産業のうち生産・加工分野を担っている。KTDA も TD から工場のライセンスを付与されており、TD の管理下にあると言える。KTDA の茶生産量はケニア全体の約 60% を占めており、小規模農民からの茶葉の買取り、小規模農民への機械リース、製茶工場の運営、茶葉製品の製造・海外への輸出販売を行っていることから、ケニア茶産業のメインプレーヤーと言える。

・対象国・地域の対象分野における ODA 事業の先行事例及び事例及び他ドナー事業の分析

我が国は「対ケニア共和国 国別開発協力方針」にて、農業開発を五つある重点分野の一つとしており、市場に対応した農業開発を開発課題として認識している。その中で、小規模農民の収入向上支援を掲げている。

アフリカ開発銀行 (AfDB : Africa Development Bank) や英国国際開発省 (DFID をはじめとした他ドナーもケニアの農業分野や茶業への支援実績がある。本調査にて検討中の ODA 案件では、高品質な茶葉の生産・収穫体制を構築することを成果の一つとして検討しているが、この点においては DFID の FFS 事業と類似している。ただし FFS 事業では、小規模農家が自ら茶葉の収量・品質向上にかかる課題点・対応策についてリサーチし、それをもとに自らスキルアップを試みるというコンセプトのもと実施された。これに対し、本 ODA 案件では、提案企業による技術指導を通じて、日本の高品質な茶葉栽培・茶園管理技術を移転することを計画している。加えて、茶葉収穫の機械化に関しては、FFS 事業では専門家によるレクチャーに留まったが、本 ODA 案件では、研修を通じて機械化のメリットや機械の操作方法について理解を深めることを目指している。本 ODA 案件はこういった観点において、FFS 事業との差別化を図っている。

・対象国・地域のビジネス環境の分析

ケニアにおける直接投資は年々増加しており、2011 年には GDP 比 0.33% であったが 2015 年には 2.27% まで上っており、ケニアへ投資が流入していることがわかる。

ケニア政府は、農業生産、インフラおよび公益事業（水道整備、衛生、電力、通信網等を含む）、住宅部門、情報通信技術その他の知識集約型産業、天然資源・石油・鉱物の探査事業等の業種分野への投資を奨励している。

税制に関しては、農業分野における機械等の設備に関する付加価値税 (VAT) 及び関税は免除となっている。また、500 万 USD を超える民間投資の場合、政府からの承認を得ることによって資本財輸入にかかる輸入税控除額を所得税と相殺することができる。

ケニアへの製品輸出に際しては、輸出前適合性検証 (Pre-Export Verification of Conformity : PVoC) がケニア規格局 (Kenya Bureau of Standards : KEBS) から求められている。PVoC では、出荷前の目視検査や認定試験ラボによるサンプリング・試験・分析、製品工程の監査、規制への適合性を確保するための書類検査、ケニアの規格に対する適合性評価が行われる。

第2章 提案企業の製品・技術の活用可能性及び海外事業展開の方針

・提案企業の製品・技術の特長

消費者が手にする茶葉の製造は「製茶」と呼ばれており、①茶摘み、②荒茶製造、③仕上げと呼ばれる工程から構成されている。共同企業体3社は、それぞれの工程で必要な優れた技術を有しており、これまでの製品海外展開も各社一致団結して進め、世界に誇る日本のお茶技術の普及に努めてきた。本事業でも、共同企業体として各社の製品・技術をケニアに導入することを計画している。

落合刃物工業(株)：落合刃物工業(株)は①茶摘みにおいて、国内初の機械式茶摘機の開発に成功したトップメーカーであり、人手不足に悩む茶園農家に向けて茶摘み機を開発し、機械化により日本の茶産業を支えてきた。創業から培った刃物技術により作りあげた「落合式茶摘鉋」は切れ味が鋭く、長時間使用しても切れ味が落ちず、また切り取った茶葉は酸化しにくく、風味が長持ちする。顧客である農家の声を重視する開発スタイルで新型機を続々と投入し、業界 No.1 の国内シェア 50%を誇る。海外販路拡大も進めているが、ただ機器を売るのではなく、現地の茶園のスタッフと共同で機械化に取り組んでいる。機械操作・メンテナンス指導は勿論、茶園の運営方針も一緒に考え、茶 (Tea Table) の管理を通じた品質管理の向上にも取組を続けてきた。その結果、海外事業の売上も全体の約 20%と着実に増え、「OCHI AI ブランド」として認知されるに至った。

(株)寺田製作所：(株)寺田製作所は、②の荒茶製造の技術を有する。摘み取った茶葉を蒸気で殺青²し、乾燥・揉み処理により香味や味わいを引き出すことを荒茶製造と呼ぶ。荒茶製造工程には高効率の生葉処理量、茶葉の水分制御による荒茶品質の向上、茶葉の自動搬送による省力化等、高度な技術が要求されるが、寺田製作所はこれらの技術を満たす企業として国内二大メーカーの一つに君臨する。また同社は緑茶、ウーロン茶、紅茶等、多品目の製茶が可能な製造ラインを設計できる世界有数の企業である。またユーザーに対して定期的な技術講習会を実施することで、顧客の茶葉製品の開発を支援している。

企業組合静岡機械製作所：静岡機械製作所は③の仕上げの技術を有する数少ない企業である。仕上げは緑茶特有の工程であり、「荒茶」に熱処理を施し、香気・甘味を引き出すことで付加価値を付けるとともに、異物を取り除き、茶葉サイズの選別を図ることで、「仕上げ茶」と呼ばれる我々が目にする茶葉を製造する。仕上げは茶の味、品質、売価等を決定する極めて重要な工程であり、その技術を有する海外企業はおらず、日本の独自技術といえる。仕上げ工程は火入、ブレンドに加え、上記のように高度な形状選別や異物除去が含まれているため、今後茶葉の種類を多様化していくにあたり、大きな茶葉での異物混入防止や茶葉のサイズの均一化は大きな役割を果たす。

・提案企業の事業展開における海外進出の位置づけ

落合刃物工業(株)：落合刃物工業社の主力製品である摘採機は、現時点では、国内外の売上全体の2割程度が海外向けである。今後の展開方針として、3年後にはその比率を3割に、10年後には5割に拡大させることを目指している。成長性が高いアフリカ市場でイニシアチブをとることで、上記目標を達成することを計画している。

(株)寺田製作所・企業組合静岡機械製作所：これまでの荒茶製造ライン・仕上げ機の海外販売先は主に中国や東南アジアだったが、中国国内の製茶機械メーカーの躍進や輸入機械に対する関税措置など

² 殺青とは、加熱によって葉の酸化作用を抑制すること。

の要因から、近年は販売が伸び悩んでいる。そこで、寺田製作所は荒茶製造ラインがまだ普及していないアフリカや南米の市場にも注目していく構えである。静岡機械製作所は、現在のところ新規販路を検討している具体的な国は無いが、本案件が成功に終わればケニアでの展開も考えていきたい。

第3章 ODA 事業での活用が見込まれる製品・技術に関する調査及び活用可能性の検討結果

・製品・技術の現地適合性検証方法

本調査においては、下記の現地適合性検証を行った。

検証目的	活動	検証項目	検証手段
1. 現地茶葉栽培技術の確認	第1回現地調査	・現地の栽培方法	(a) Kangaita エステート視察
	第2回現地調査		
	第1回現地調査	・現地の栽培方法	(b) Kangaita 周辺小規模農家視察
第2回現地調査			
2. 現地茶葉製造技術の確認	第1回現地調査	・現地の製造方法	(d) KTDA Kangaita 工場視察
	第2回現地調査		
	第3回現地調査	・現地の製造方法	(f) KTDA Itumbe 工場視察
3. 導入技術の現地適合性検証	第1回現地調査	・乗用型摘採機の現地適合性	(g) Kangaita エステート視察
	第2回現地調査		
	第1回現地調査	・荒茶製造ライン・仕上げ機の現地適合性	(h) KTDA Kangaita 工場視察
第2回現地調査			
4. 緑茶市場の確認	本邦受入活動	・乗用型摘採機・荒茶製造ライン・仕上げ機の現地適合性	(i) 提案企業の各製品視察
	第3回現地調査 国内調査	・緑茶市場（需要）の動向	(j) Tea Convention や国内調査での情報収集

・製品・技術の現地適合性検証結果

非公開部分につき非表示。

・対象国における製品・技術のニーズの確認

茶葉生産における機械化・高付加価値化へのニーズ：KTDA ヘヒアリングしたところ、KTDA 傘下の小規模農家には以下3つの問題点が確認された。

1. 茶葉の原価増加：現時点では、農家はKTDAに15KSh/kg程度で茶葉を販売しているが、そのうち原価が10～11KSh/kgを占めている。原価の大部分はワーカー（日雇い）などの人件費である

が、これを下げるとワーカーが他農家へ流出してしまうため、機械化で収穫効率を上げることに
より、農家が負担している原価を下げたい意向である。

2. ワーカー不足：KTDA の茶園で作業するワーカーは、別の農園でも作業している者が多い。茶園
と他の農園の収穫時期が重なると、ワーカーは他の農園に移動してしまい、KTDA の茶園では人
手不足になることが多い。
3. 立地条件の不公平：立地的に、手入れしやすい茶園とそうでない茶園があり、農家やワーカーは
手入れしやすい方で作業する傾向がある。その結果、手入れしづらい茶園は、雑草が繁殖するな
ど状態が悪化し、益々手入れされなくなることがある。

これら問題点の結果、茶葉の収穫ロスが多く発生している。最も深刻なときは、約 50t/月のロス
が生じるという。これを受け、最近では収穫効率向上・省力化の効果を期待して、機械化を前向きに捉
えている農家が増えつつあるという。これに対し、日本の場合は、機械を用いても、可搬型で 10%以
下、乗用型で 3%以下の壊れ茶葉率を誇っており、日本式の栽培ノウハウと機械利用技術の移転によ
って、高品質な茶葉を機械で摘採できるようになる。

日本式の蒸製緑茶生産技術のニーズ：本調査によって、KTDA を含むケニアでも既に緑茶の生産が
始まっているものの、製法は大半が中国式を用いていることがわかった。KTDA へのヒアリングによ
ると、同社は中国式釜炒緑茶の製造を試みたが販路を構築できず失敗に終わっている。技術的に蒸し
製と比較して容易な釜炒緑茶は、既に世界の他の茶葉生産地に普及しており、ケニアは後発となる
ため販路確保が十分にできなかったとのことである。一方、蒸製緑茶はまだ生産できる技術を持つ茶
業者が日本以外には珍しい。また、近年の日本食ブームも相まって、日本式の緑茶に対する市場も形
成されてきており、それ故、緑茶に取り組むのであれば、中国式ではなく日本式の蒸し製緑茶にする
ことで市場をリードしたいという考えを持っている。

・対象国の開発課題に対する製品・技術の有効性及び活用可能性

茶園管理技術及び摘採機の技術有効性・活用可能性：これまでケニア側で行われてきた生葉生産に
おける機械化は、単に機械を用いて摘採するにとどまっており、機械化によって品質低下（壊れ茶葉
の割合増加）が生じている。これは、他国製摘採機の性能にも起因するが、他国の摘採機メーカーの
多くが、機械売り（アフターフォローなし）のビジネスモデルを採用しており、機械利用に関する技
術移転や茶園管理方法の指導を行っていないため、適正な機械利用方法がケニア側に伝わっていない
という点も原因の一つである。一方で、落合刃物工業社は、単に機械を販売するだけでなく、茶園管
理方法の指導をパッケージとして提供している。摘採機を用いて効率よく、また高品質で摘採するに
は、茶園を機械用に変えていく必要がある。茶園管理ノウハウや指導方法の蓄積がある落合刃物工業
社は現地の機械利用による収量最大化と品質安定化に資すると言える。

蒸製緑茶製造ライン・仕上げ機に対する技術有効性・活用可能性：TD へのヒアリングによると、
現在ケニアの茶の輸出の 99%は CTC 紅茶であるが、将来的には CTC 紅茶を 70%に抑え、他種を 30%
まで引き上げたい考えである。KTDA では、この政策をベースに、これまで CTC 紅茶以外にオーソ
ドックス紅茶、中国式釜炒り緑茶、ウーロン茶、パープル茶、白茶の生産に取り組んできたが、市場
において高値で売れる品質の茶葉を製造するには至っていない。そのため、緑茶の中でも高品質とし
て認識されている日本式蒸し製緑茶への取り組み意欲は強い。一方で、寺田製作所及び静岡機械製作

所は、これまで日本で十分な販売実績を有し、寺田製作所に関しては海外導入実績も多いことから、ケニア側へのニーズに対応可能である。

第4章 ODA 事業にかかる具体的提案

・ODA 案件概要

本案件化調査終了後は、「中小企業海外展開支援事業～普及・実証事業～【1.5 億円枠】」を活用し、ケニアへ乗用型摘採機と日本式蒸製緑茶製造ライン・仕上げ機の導入を目指す。ODA 案件概要は以下の通り。

ODA スキーム	中小企業海外展開支援事業～普及・実証事業～【1.5 億円枠】
事業名称	ケニア国 現地茶業競争力向上のための蒸製緑茶生産技術普及・実証事業（仮称） Verification Survey with the Private Sector for Disseminating Japanese Technologies for Steamed Green Tea Production to Improve Kenyan Tea Leaf Competitiveness
活動概要	<ul style="list-style-type: none"> ・乗用型摘採機、荒茶製造ライン、仕上げ機の導入 ・茶葉の栽培・収穫体制の整備 ・蒸製緑茶の製造体制の整備 ・蒸製緑茶のマーケティング活動・販路構築支援
期間	2018 年 5 月頃～（仮）
カウンターパート	Agriculture and Food Authority（農業・食糧局）
対象地域	KTDA Kangaita エステート（Kirinyaga カウンティ）

・具体的な協力計画及び期待される開発効果

目的：KTDA が蒸製緑茶の生産できるようになる。	
成果	活動
成果1 KTDA の茶園に適用可能な、高品質な茶葉の栽培・収穫体制が整備される。	1-1 落合刃物工業株式会社と KTDA が、共同で栽培・収穫体制を構築する。
	1-2 落合刃物工業株式会社と KTDA が、共同で栽培・収穫に係るマニュアルを策定する。
	1-3 落合刃物工業株式会社が、KTDA 茶園の技術者に対して栽培・収穫方法の技術指導を行う。
成果2 KTDA において乗用型摘採機を適切に運用・管理する体制が整備される。	2-1 落合刃物工業株式会社が、乗用型摘採機を KTDA の茶園に導入する（製造・輸送）。
	2-2 落合刃物工業株式会社と KTDA が、共同で摘採機の運用・管理体制を構築する。
	2-3 落合刃物工業株式会社と KTDA が、共同で摘採機の運用・管理に係

	るマニュアルを策定する。
	2-4 落合刃物工業株式会社が、KTDA 茶園の技術者に対して乗用型摘採機の運用・管理方法の技術指導を行う。
成果3 成果①と②の適用により、KTDA の茶園で高品質な生葉を収穫できる状態になる。	3-1 KTDA 技術者が、成果①と②のマニュアルを用いて、茶園の栽培・収穫人員に対して技術指導を行う。
	3-2 技術指導を受けた栽培・収穫人員が、KTDA 技術者の監督のもと、マニュアル通りに栽培・収穫できることを確認する。
	3-3 落合刃物工業株式会社と KTDA が、共同で生葉の収穫効率、収穫された生葉に含まれる低品質茶葉の割合について分析する。
成果4 KTDA において、荒茶製造ライン・仕上げラインを適切に運用・管理する体制が整備される。	4-1 株式会社寺田製作所・企業組合静岡機械製作所が、荒茶製造ラインと仕上げラインを KTDA の製茶工場に導入する（製造・輸送・設置）。
	4-2 株式会社寺田製作所・企業組合静岡機械製作所と KTDA が、共同で荒茶製造ライン・仕上げラインの運用・管理体制を構築する。
	4-3 株式会社寺田製作所・企業組合静岡機械製作所と KTDA が、共同で荒茶製造ラインと仕上げラインの運用・管理に係るマニュアルを策定する。
	4-4 株式会社寺田製作所・企業組合静岡機械製作所が、KTDA 製茶工場の技術者に対して技術指導を行う。
成果5 成果④の適用により、KTDA の製茶工場で高品質な緑茶を生産できるようになる。	5-1 KTDA 技術者が、成果④のマニュアルを用いて、製茶工場の人員に対して技術指導を行う。
	5-2 株式会社寺田製作所・企業組合静岡機械製作所と KTDA が、共同で KTDA 製茶工場にて製造した蒸製緑茶を評価する。
成果6 欧米諸国における蒸製緑茶の販売チャネルを特定する。	6-1 KTDA 製茶工場にて製造した蒸製緑茶の購入に興味を示す販売先候補を確認する。
	6-2 欧米の緑茶輸入業者等への緑茶サンプル提供や展示会出店を通じ、蒸製緑茶の取引価格を確認する。
	6-3 6-2 で特定された取引価格にて購入を希望する販売先を特定する。

・ODA 案件形成における課題と対応策

ODA 案件のためのケニア側事前準備の必要性：本 ODA 案件を実施するためには、事前準備として①茶園の整備（機械化のための整地、茶樹の統一）や②摘採機用倉庫の設置、③工場の新設、④一部機材（包装機、色選別機）の購入が必要となる。この事前準備に関しては KTDA 側と既に協議し、KTDA 予算にて進めることで合意済みである。

現地インフラへの対応：ケニアの電力事情は日本に比べ悪く、瞬停や停電も多発する。また、電圧も不安定であり、荒茶製造ライン・仕上げ機的设计にあたっては、それらリスクを回避するよう注意する。また、ケニアの製茶工場では薪ボイラーが一般的に使われているため、薪ボイラー向けに仕様変更が必要となる（寺田製作所、静岡機械製作所とも対応可能）。さらに、KTDA 工場の新設工事を担当する施工会社の技術レベルにも注意が必要であり、この点は AFA 及び KTDA と連携を密に図り

ながら、必要に応じて施工時に日本側から確認人員を派遣するなどの対応も検討する。

現地カウンティの取り込み：ケニアでは地方分権化が進み、首都ナイロビでは中央政府の権力が強いものの、地方部に行くと現地カウンティの権力が強く、カウンターパートが公的機関である AFA とは言え、カウンティオフィスを見捨てては事業がスムーズに進まなくなる可能性がある。2017 年の統一選挙では、大統領選と共に各カウンティ知事選も行われるため、カウンティ知事が変わる可能性もあり、本案件化調査においてはカウンティ事務所への案件説明をおこなっていないが、普及・実証事業が採択された後には、適切なタイミングでカウンティ事務所へも表敬訪問を行い、案件概要をインプットしていく予定である。

第 5 章 ビジネス展開の具体的計画

・市場分析結果

非公開部分につき非表示。

・競合の状況

非公開部分につき非表示。

・事業展開時の開発効果

非公開部分につき非表示。

・事業展開におけるリスクと対応策

非公開部分につき非表示。

案件化調査 ケニア国 現地茶葉競争力向上支援事業に関する案件化調査

企業・サイト概要

- 提案企業： 落合刃物工業(株)、(株)寺田製作所、
企業組合静岡機械製作所
- 提案企業所在地： 静岡県菊川市(落合刃物工業(株))
- サイト・C/P機関： (サイト)ケニア国 KTDAカンガイタエステート
(C/P機関候補)農業・食糧局(AFA)



ケニア共和国の開発課題

お茶はケニア第3位の外貨獲得産業であり、300万人もの小規模農民が茶生産の約60%を支えている。しかし近年のケニア産茶葉価格低迷が小規模農民の所得向上を妨げている。そのため、**小規模茶葉農民の収入向上に向けたケニア茶葉競争力の向上**が同国の開発課題となっている。

中小企業の技術・製品

以下の一連の製茶技術、及びそれら技術を管理、運用するための技術指導

- ① 乗用型摘採機、栽培収穫技術
- ② 蒸製緑茶の荒茶製造ライン、緑茶製造技術、運用管理技術
- ③ 仕上げ機、運用管理技術

調査を通じて提案されているODA事業及び期待される効果

- 普及・実証事業の活用により、小規模茶葉農民に向けた、I. 乗用型摘採機の導入及び茶園管理技術の移転、II 日本式蒸製緑茶の製造が可能となる荒茶製造ライン・仕上げ機の導入及び管理・運用技術の移転、III マーケティング活動・販路構築支援を実施する。
- 普及・実証事業の実現により、生葉摘採作業の機械化による小規模農家の生産性の向上、他の茶品種(日本式蒸製緑茶)への多様化、及び欧米など先進国市場の取り込みが期待される。

日本の中小企業のビジネス展開

- ケニアにおける日本製茶関連技術導入による生産性及び品質向上、製品多様化効果検証。
- 民間茶園業者への製品・サービスパッケージの販売展開。
- 日本式蒸し製緑茶製造ライン等の販売展開。

はじめに

1. 調査名

ケニア国現地茶葉競争力向上支援事業に関する案件化調査

Feasibility Survey for Local Tea Leaf Competitiveness Improvement Support Business, Kenya

2. 調査の背景

現在、茶産業は、ケニアの総外国為替収入の約 16%を占め、300 万人以上の生計を直接的・間接的に支えている。茶生産のうち、約 60%が小規模農民によって行われ、茶産業の振興は農村開発において密接なつながりを持っている。しかしながら、近年、ケニア産茶葉は価格の低下が起り、売り上げの低迷が続いているため、結果として同国の小規模農民の収入は低いままである。

そのため、ケニアの茶葉競争力の向上及び小規模茶葉生産農民の収入向上は、同国の重要な開発課題となっており、同国政府は、農業生産性向上、農産品輸出競争力向上のために「国家長期開発戦略」等複数の国家政策を実行しているが、手摘みによる収穫茶葉のばらつき、安価な機械のトラブル等、いまだ課題は多く残されたままである。

かかる状況を受け、受注者の提案製品・技術である茶摘み、荒茶製造、仕上げの製茶工程の製品・技術の導入を通じ、ケニアの茶葉競争力の向上を達成し、ひいては、小規模農民の収入向上に対する貢献が期待されている。

3. 調査の目的

ケニア茶葉の国際競争力を強化し、同国茶産業を支える小規模農民の収入向上に寄与するため、本調査を通じて確認される提案製品・技術の途上国の開発への活用可能性を基に、ODA 案件を通じた提案製品・技術の利用可能性の確認及びビジネス展開計画の策定を行うことを目的とする。

4. 調査対象国・地域

ケニア共和国国内の農業省、農業・食糧局、茶業理事会、ケニア茶業開発機構（KTDA）管轄の茶園及び製茶工場等

5. 団員リスト

氏名	担当業務	所属
和田 充広	業務主任者／総括	落合刃物工業株式会社
片山 拓也	事業環境調査／ビジネス展開計画調査	落合刃物工業株式会社
服部 真悟	市場及び競合調査	落合刃物工業株式会社
曾根 哲也	摘採機詳細設計に係る調査	落合刃物工業株式会社
寺田 均	製茶機械の導入に係る事業性評価	株式会社寺田製作所
山野辺 章	荒茶製造ライン詳細設計に係る調査	株式会社寺田製作所
今村 健太郎	荒茶製造ラインの運用プラン検討	株式会社寺田製作所
栗田 正巳	仕上げ機詳細設計に係る調査	企業組合静岡機械製作所
中野 敬之	茶葉摘採及び生産品質管理技術に係る調査	静岡県農林技術研究所 茶業研究センター栽培育種科
佐野 耕治	C/P との協議・調整／技術指導プランの策定	KS コンサルティング
服部 倫康	チーフアドバイザー／副総括	マイクライメイトジャパン株式会社
榊原 恵	ODA 案件化に係る調査、経理・事務	マイクライメイトジャパン株式会社
ユウ ローリン	政策動向、開発課題調査、招聘準備、(環境社会配慮)	マイクライメイトジャパン株式会社
中村 勝司	現地調査コーディネート	マイクライメイトジャパン株式会社

6. 現地調査工程

第一回現地調査：2016年12月3日～12月12日

(和田、片山、曾根、山野辺、今村、栗田、佐野、服部、榊原、中村)

訪問先	調査内容
JICA ケニア事務所	案件概要説明、現地事業環境ヒアリング
農業省 (Ministry of Agriculture, Livestock and Fisheries)	案件概要説明、カウンターパートの確認
KTDA Kangaita エステート・工場	実証サイト候補視察、現地適合性確認
Kangaita 周辺小規模農家	現地の栽培方法・課題点の検証
KTDA Toror 工場	現地の製造方法、課題点の検証
Toror 周辺小規模農家	現地の栽培方法・課題点の検証
茶業理事会 (Tea Directorate)	案件概要説明、カウンターパートの確認、ODA 案件化協議、本邦受入活動計画説明
JETRO ナイロビ事務所	案件概要説明、現地事業環境ヒアリング
KTDA 本社	案件概要説明、ODA 案件化協議、本邦受入活動計画説明

第二回現地調査：2017年1月29日～2月6日

(和田、曾根、山野辺、栗田、中野、佐野、榊原、ユウ、中村)

訪問先	調査内容
KTDA Kangaita エステート・工場	実証サイト候補視察、現地適合性確認
Kangaita 周辺小規模農家	現地の栽培方法・課題点の検証
KTDA 本社	ODA 案件化協議、本邦受入活動計画説明
茶業理事会 (Tea Directorate)	ODA 案件化協議、本邦受入活動計画説明
JICA ケニア事務所 (在ケニア日本国大使館同席)	案件概要・業務進捗説明、現地事業環境ヒアリング

第三回現地調査：2017年5月9日～5月21日

(和田、寺田、山野辺、栗田、佐野、榊原、中村)

訪問先	調査内容
KTDA Kangaita エステート・工場	実証サイト候補視察、現地適合性確認
KTDA Itumbe 工場	現地の製茶方法（緑茶、オーソドックス紅茶）視察
KTDA 本社	ODA 案件化協議
茶業理事会 (Tea Directorate)	ODA 案件化協議
第三回 Africa Tea Convention	事業環境調査
Unilever Tea Kenya (UTK)	事業環境調査（製品販売候補先ヒアリング）
Finlays	事業環境調査（製品販売候補先ヒアリング）
Eastern Produce Kenya (EPK)	事業環境調査（製品販売候補先ヒアリング）
CET	事業環境調査（スペアパーツ代理店候補先ヒアリング）
在ケニア日本国大使館	案件概要・業務進捗説明、現地事業環境ヒアリング
JICA ケニア事務所	案件概要・業務進捗説明、現地事業環境ヒアリング

第1章 対象国・地域の現状

1-1 対象国・地域の政治・社会経済状況

1-1-1 一般概況

ケニアはアフリカ大陸東海岸の赤道直下に位置する共和制国家であり、イギリス連邦加盟国である。

地理・気候面でいうと、同国は北のエチオピアとスーダン、西のウガンダ、南のタンザニア、東のソマリアと国境を接しており、また南東のインド洋に面している。国土を二分割する大地溝帯、万年雪を抱える高山、火山、丘陵地帯、砂漠地帯など、多様性に富んだ地形を有する。熱帯気候で年間を通じて暖かく、南東からのモンスーンにより3月から5月にかけて大雨季、10月から12月にかけて小雨季が発生する³。南部の海岸エリアは湿度が高く、中央部の高地エリアは比較的冷涼で降雨量が多く、北部は非常に乾燥するといった地域別の特徴が見られる。

なお、同国では近年、気候変動による干ばつが深刻化している。特に2016年からは、過去4年間にわたり十分な降雨量が得られなかったことから、広範な地域において干ばつ被害が発生し、農作物や野生動物が危機的な状況に置かれている。2017年2月には、ウフル・ケニヤッタ第4代大統領がこの状況を「国難 (national disaster)」と宣言し、国内外からの支援を呼びかけている⁴。

表1 ケニアの基礎情報

国名	ケニア共和国
首都	ナイロビ
国土面積	58.3 平方キロメートル (日本の約 1.5 倍)
緯度と経度	北緯 5 度 - 南緯 5 度、東経 34 度 - 42 度
時間	標準時間より 3 時間早く、日本との時差は -6 時間
総人口	4,300 万人 (2014 年現在)
言語	スワヒリ語 (国語)、英語 (公用語)、その他各民族の言語 40 超
通貨	ケニア・シリング (Ksh)
民族構成	キクユ族 (22%)、ルヒヤ族 (14%)、ルオ族 (13%)、カレンジン族 (12%)、カンバ族 (11%)、キシイ族 (6%)、メル族 (6%)、その他 (15%、マサイ族、サムブル族、トゥルカナ族、ソマリ族を含む)
宗教	キリスト教 (73%)、イスラム教 (11%)、その他 (16%、伝統宗教を含む)
政治体制	共和制 (二院制)
大統領	ウフル・ケニヤッタ大統領 (第 4 代、2013 年 4 月 9 日就任、任期 5 年)
与党	JUBILEE 連合 (TNA 党 (The National Alliance) と URP 党 (United Republican Party) を中心とする大連立政権)

出典：JETRO、外務省、ケニア統計局の情報^{5,6,7}に基づき JICA 調査団作成

³ 駐日ケニア大使館：ケニア共和国-気候、2017年2月17日閲覧 [link: http://www.kenyarep-jp.com/kenya/climate_j.html]

⁴ ABC News: Kenya declares drought a national disaster, appeals for local and international help, 2017.02 [link: <http://www.abc.net.au/news/2017-02-11/kenya-declares-drought-a-national-disaster/8261970>]

⁵ 日本貿易振興機構 (JETRO)：ケニア-概況、2016年8月 [link: https://www.jetro.go.jp/world/africa/ke/basic_01.html]

⁶ 外務省：ケニア共和国-基礎データ、2016年8月 [link: <http://www.mofa.go.jp/mofaj/area/kenya/data.html#section1>]

⁷ Kenya National Bureau of Statistics: Facts and Figures 2015、2017年2月17日閲覧 [link: <http://www.knbs.or.ke/>]

行政区画においては、同国は47のカウンティ（county）からなっており（図1）、その下にはサブ・カウンティ（sub-county）、区（ward）、村（village）という下位行政区分が設置されている。各カウンティには、地域住民によって選出されたガバナー（governor）と副ガバナー（deputy governor）が、それぞれ首長と副首長となる。ガバナーは、各区を代表する議員から構成される議会（county assembly）と協力しながら、そのカウンティの政治を行う⁹。

同国の国会は、上院（Senator、68議席）と下院（National Assembly、350議席）の二院制からなっている。上院は、47のカウンティから各1名選出された上院議員と、各政党の割り当てで任命される女性議員16名、若者代表2名、障害者代表2名の計67名で構成される。また下院は、カウンティの下位行政区分である各区から選出された290名の下院議員と、各カウンティから選出された女性議員47名、任命議員（障害者代表を含む）12名の計349名で構成される⁹。



図1 ケニアの47つのカウンティ

出典：Gabriel Lubale⁸

1-1-2 政治状況

ケニアは、1963年にイギリスの植民地から独立した当初より、政治情勢が不安定だった。ジョモ・ケニヤッタ初代大統領（1964年～1978年）及びダニエル・アラップ・モイ第2代大統領（1978年～2002年）の時代には、ケニア・アフリカ民族同盟（KANU：Kenya African National Union）による中央集権型の一党独裁政治が行われていたが、その頃から政権内に汚職と政治腐敗が蔓延していた。また、ジョモ・ケニヤッタ初代大統領は出身民族のキクユ族を、モイ第2代大統領は出身民族のカレンジン族の

⁸ Gabriel Lubale: An Introduction to the County Governments of Kenya, 2012.09 [link: <http://gabriellubale.com/an-introduction-to-the-county-governments-of-kenya/>]

⁹ 公益財団法人東京財団：大変革期迎えるケニア—Sylff サポートプログラムで実現した新憲法を伝える会議、2013年9月 [link: <http://www.tkfd.or.jp/leadership/sylff/a00145/>]

優遇をそれぞれ行っていたが、冷遇されていた他民族から反感を買い、民族対立が絶えなかった¹⁰。

2002年の総選挙では、野党・国民虹の連合（NARC : National Rainbow Coalition）がKANUに勝利し、政権交代が行われた。NARC出身のムワイ・キバキ第3代大統領は、就任後に「汚職・政治腐敗を撲滅する¹¹」と公約したものの、汚職・政治腐敗の問題は続いた。更に、政権交代前から続いていた中央集権型の統一政権が改革されなかったことや、キバキ政権が出身民族のキクユ族を露骨なまでに優遇していたことで、国民やNARC内部からの不満が募った¹²。

2007年の総選挙では、キバキ率いる国民統一党（PNU : Party of National Unity）とライラ・オディンガ率いるオレンジ民主運動（ODM : Orange Democratic Movement）が国政を争ったが、予想を大きく反してキバキ派が勝利した選挙結果を巡り、後に「ケニア危機（Kenyan Crisis）」と呼ばれる独立以来の未曾有の大混乱が勃発した。キバキ大統領出身のキクユ族とオディンガ他出身のルオ族・カレンジン族など他民族の衝突が大規模な暴動・内乱状態に発展し、民族間の焼き討ちや議員の暗殺を含み、全国で1,000名以上の死者と35万人以上の国内避難民を生む被害状況となった¹³。2008年にコフィ・アナン元国連事務総長を中心とする国連調停団が幾度にわたり介入した結果、PNUとODMによる連立政権の発足に合意する形で、ようやく暴動は鎮静化した¹⁴。

これまで中央集権により大統領に集中していた権力を分散させるため、2010年には国民投票により新憲法が成立した。新憲法では三権分立の原則が確立された他、地方分権の導入、メディアの自由など民主的改革も行われた。特に地方分権においては、従来の中央政府が直接支配していた8州（miko）71県（wilaya）262郡（tarafa）が解体され、前述の47のカウンティが新設された。行政区画の改編に伴い、大統領の当選要件も、従来の「最大票数の獲得（過半数でなくても可）」「8州のうち5州での得票率が25%以上」から、「過半数の得票」「47カウンティのうち24カウンティでの得票率が25%以上」に見直された¹⁵。また、各カウンティの首長であるガバナーについては、中央政府による指名ではなく、カウンティ内の住民投票によって選出されるよう定められた¹⁶。

2013年の総選挙は比較的平穏に行われ、ジョモ・ケニヤッタ初代大統領の息子であるウフル・ケニヤッタ率いるJubilee連合が勝利し、同氏が第4代大統領に就任した。同年から、2010年制定の新憲法が施行し、脱中央集権化が開始した。同年12月の独立50周年式典においては、ウフル・ケニヤッタ大統領は同国で長年蔓延していた汚職・政治腐敗を対策する姿勢も表明した¹⁷。そして、米国や日本をはじめとした主要ドナー国からのガバナンス支援も加わった結果、同国では近年、司法権の独立性や行政の透明性といったガバナンス面の改善が見られるようになった。世界各国の国際競争力を評価・ランク付けしている世界経済フォーラム（World Economic Forum : WEF）のレポート「Global Competitiveness Report」においては、ウフル・ケニヤッタ政権開始前の2011～2012年版と開始後最新の2016～2017

¹⁰ Stephen Mutula et al: Leadership and Political Corruption in Kenya: Analysis of the 2010 Constitutional Provisions on the Presidency, 2013 [link: http://www.jspes.org/Sample_MutulaMunaKoma-Kenya.pdf]

¹¹ The Telegraph: Kibaki Vows to Purge Kenya of Corruption, 2002.12 [link: <http://www.telegraph.co.uk/news/worldnews/africaandindianocan/kenya/1417430/Kibaki-vows-to-purge-Kenya-of-corruption.html>]

¹² The Institute of Defense Analyses (IDA): Africa Watch Volume 14, 2017.01 [link: <https://www.ida.org/idamedia/Corporate/Files/Publications/AfricaWatch/africawatch-January-5-2016-vol14.ashx>]

¹³ United National Africa Renewal: East Africa Feels Blows of Kenyan Crisis, 2008.04 [link: <http://www.un.org/africarenewal/magazine/april-2008/east-africa-feels-blows-kenyan-crisis>]

¹⁴ BBC News: Key Points – Kenya Power-sharing Deal, 2008.02 [link: <http://news.bbc.co.uk/2/hi/africa/7269476.stm>]

¹⁵ 日本貿易振興機構：世界のビジネス濁流を読む ケニア共和国—和解は成るか～総選挙の展望～、2013年3月

¹⁶ Commission of Revenue Allocation (CRA): Functions of County Government, 2017年2月17日閲覧 [link: <http://www.crakenya.org/functions-of-county-government/>]

¹⁷ Business Daily Africa: Uhuru Takes on Corruption as Kenya Turns 50, 2013.12 [link: <http://www.businessdailyafrica.com/Uhuru-takes-on-corruption-as-Kenya-turns-50/539546-2109914-amknqg/index.html>]

年版を比較すると、ガバナンス面に係る各指標について改善が確認された（表 2）。特に「司法の独立性」においては、2011～2012 年版の 2.9 点から 2016～2017 年の 4.0 点に大きく評点が上がった。

表 2 ケニアにおける司法権の独立性や行政の透明性の変化
 (Global Competitiveness Report 2011～2012 年版と 2016～2017 年版より抜粋・比較)

評価指標	2011～2012 年版 ¹⁸	2016～2017 年版 ¹⁹ (評点の変化)
不正による公的資金の流用 (Diversion of Public Funds)	2.6 点	3.1 点 (+0.5 点)
政治家に対する国民の信頼度 (Public Trust in Politicians)	2.0 点	2.9 点 (+0.9 点)
企業による不適切な支払い・賄賂 (Irregular Payments and Bribes)	2.9 点	3.0 点 (+0.1 点)
司法の独立性 (Judicial Independence)	2.9 点	4.0 点 (+1.1 点)
政策立案の透明性 (Transparency of Government Policy Making)	3.8 点	4.3 点 (+0.5 点)

※いずれの指標も 7.0 点満点。評点が高い方が良いとされている。

出典：WEF, Global Competitiveness Report

しかし、司法権の独立性や行政の透明性が改善されたものの、同国では依然として汚職・政治腐敗問題が根深く広まっている。国際 NGO 法人 Transparency International による 2016 年現在の腐敗認識指数²⁰の調査レポート「Corruption Perceptions Index 2016」では、ケニアは 100 点中 25 点であり、平均点の 43 点を大きく下回る結果となった²¹。また、この評点はウフル・ケニヤッタ政権開始前の 2012 年から横ばい状態が続いている。加えて、前述の WEF の Global Competitiveness Report でも、「ケニアでビジネスを実施するにあたり障害と感ずる要素 (most problematic factors for doing business)」という質問に対し、2011～2012 年版、2016～2017 年版のいずれも「汚職」が最上位回答となっている^{18,19}。このことから、同国の汚職・政治腐敗問題は未だに改善されていないことが伺える。

1-1-3 社会状況

ケニアは 50 あまりの部族が集まってできた多民族国家であり、各部族で使用する言語が異なる。そのため、公用語はスワヒリ語及び英語とされており、街中の看板や標識、新聞などは英語が用いられている。また、教育も英語で行われているため、教育を受けた人は日常的に英語を話す²²。さらに、95 万人

¹⁸ World Economic Forum (WEF): The Global Competitiveness Report 2011-2012, 2011.09 [link: http://www3.weforum.org/docs/WEF_GCR_Report_2011-12.pdf]

¹⁹ World Economic Forum (WEF): The Global Competitiveness Report 2016-2017, 2016.09 [link: http://www3.weforum.org/docs/GCR2016-2017/05FullReport/TheGlobalCompetitivenessReport2016-2017_FINAL.pdf]

²⁰ 最も清潔な状態を意味する 100 点から、最も腐敗している状態を意味する 0 点の範囲で、各国の腐敗度合いが評価される。

²¹ Transparency International: Corruption Perceptions Index 2016, 2017.01 [link: http://www.transparency.org/news/feature/corruption_perceptions_index_2016]

²² 山岸崇, ケニアにおける英語教育事情. [link: <http://crie.u-gakugei.ac.jp/report/pdf36/32Yamagishi.pdf>]

以上が留学を経験し、インド、イギリス、カナダやアメリカの大学を卒業している²³。従って、外国人でも英語によるコミュニケーションが図りやすいという特長がある。

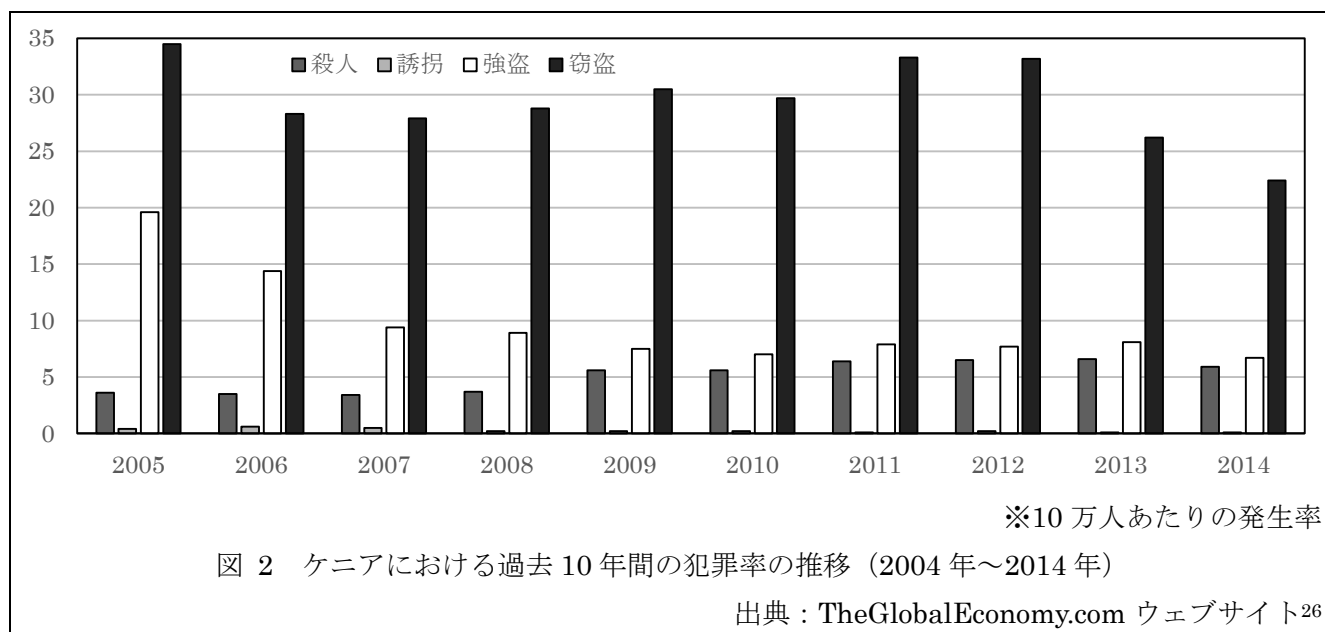
近年は情報通信（ICT）業が急成長している。ケニアでは人口の約 8 割が携帯電話に加入し、インターネットを利用している。また、モバイルマネーサービス²⁴の取引額は、2015 年に 28,160 億 Ksh（GDP の約半分）に達し、モバイルマネーの代理店も 14 万を超えている²⁵。

表 3 ケニアの ICT 状況

	2011	2012	2013	2014	2015
携帯電話加入件数（千件）	26,981	30,433	31,309	33,625	37,715
インターネット利用者数（千人）	11,335	13,542	21,274	26,164	35,549
モバイルマネーサービス取引額（10 億 Ksh）	1,169	1,545	1,902	2,372	2,816
モバイルマネーサービス代理店数	42,313	49,079	93,689	121,924	141,542

出典：JETRO 資料に基づき JICA 調査団作成

注意すべき点としては、治安状況が挙げられる。外国人までが標的にされる窃盗・強盗・誘拐事件もあれば、民族間の敵対による暴動もある。また、ソマリア南部を拠点とするイスラム過激化組織「アル・シャバーブ（AS）」によるテロ事件も頻繁に発生している。図 2 に示す通り、強盗・殺人といった重犯罪の発生率については、「ケニア危機」が収束した 2009 年以後は概ね横ばい状態が続いているが、2013 年にウフル・ケニヤッタ政権が開始してから、窃盗といった軽犯罪は減少傾向となっている。



²³ 外務省、諸外国・地域の学校情報 [link: http://www.mofa.go.jp/mofaj/toko/world_school/07africa/infoC71400.html]

²⁴ モバイルマネーサービスとは、携帯電話によって、決済や、ローン、海外からの送金ができる他、モバイルアカウントと銀行口座の連動なども展開されている。ケニアではサファリコムがモバイルマネーサービスのシェア 65%以上を占めている。同社のモバイルマネーサービス M-PESA は、ショートメッセージ機能を用いて簡単に送金ができ、送金された金額は最寄りの代理店にてすぐ引き出すことができるため、銀行口座を持たない人でも気軽に利用することができる。

²⁵ JETRO ナイロビ事務所、ケニア最新経済概況とビジネス環境（2016 年 11 月）。

²⁶ TheGlobalEconomy.com: The Economy of Kenya、2017 年 2 月 17 日閲覧 [link: <http://www.theglobaleconomy.com/Kenya/>]

同国では特に都市部において治安が悪く、首都ナイロビでは白昼堂々と窃盗・強盗などが横行している。さらに、都内に点在しているスラム街周辺には「ムンギキ」と呼ばれる武装犯罪集団が潜んでおり、周辺住民からみかじめ料や小型乗合バス「マタツ」の通行料を徴収する他、殺人や誘拐といった凶悪犯罪も起こしている²⁷。

なお、2017年8月に予定されている次回の総選挙にあたり、既に国内の緊張感が高まりつつあり、治安面も悪化傾向にある。同総選挙では、ウフル・ケニヤッタ大統領率いる Jubilee 連合とライラ・オディンガ率いる改革と民主主義のための政党連合（CORD：Coalition for Reforms and Democracy）が国政を争うことになるが、場合によっては2007年の「ケニア危機」のような大規模な暴動・内乱が再発するのではとの懸念の声が上がっている²⁸。既に、2016年5月には与野党の支持者間の衝突で5名の死者が出ており、翌6月には対立党に対してヘイトスピーチを行ったことで与野党計8名の政治家が逮捕され、さらに12月には選挙法の公正さを巡って国会内で殴り合いが勃発している²⁸。

1-1-4 経済状況

ケニアは、東・中央アフリカにおける経済、商業、物流のハブとして、東アフリカで最大規模の経済規模を誇る。ケニアの経済成長率は、暴動のあった2008年除くと概ね5%前後を維持しており、2010年には8%を超えるなど、着実な発展を遂げている（図3）。一人あたりGDPも年々増加しており、2011年には1,000USDを超え、2015年には1,377USDまで伸びた（図4）。

ケニアでは農業が基幹産業でその成長も目覚しく、2006年に23%であった対GDP寄与率は2015年には33%まで伸びた（図6）。さらに、農作物の付加価値を向上させる取り組みも進んでおり、農業の付加価値額は2006年の53億USDから2015年には190億USDと、約10年間で3.6倍にも拡大した（図6）。

輸出品目別にみると、2014年現在で園芸作物が30%、紅茶が29%と2品目で6割近くを占め、園芸作物とともに紅茶の重要性は高い。輸出相手国は隣国のウガンダ及びタンザニアがトップの2国でそれぞれ608億KSh（約663億円）、427億KSh（約467億円）となっている。続いて、オランダが406億KSh（約443億円）、アメリカ383億KSh（約418億円）、イギリス356億KSh（約388億円）で、日本はわずか35億KSh（約38億円）である（図7）。

また、輸入品目では、2014年現在で石油製品が27%、産業用機械23%と2品目で5割を占める。輸入相手国はインドと中国がトップでそれぞれ2,645億KSh（約2,884億円）、2,486億KSh（約2,711億円）で、日本からの輸入額は865億KSh（約943億円）となっている（図8）。

²⁷ 外務省：海外安全ホームページ ケニア—安全対策基礎データ、2014年10月 [link: <http://www2.anzen.mofa.go.jp/info/pcsafetymeasure.asp?id=100>]

²⁸ The Institute of Defense Analyses (IDA): Africa Watch Volume 14, 2017.01 [link: <https://www.ida.org/idamedia/Corporate/Files/Publications/AfricaWatch/africawatch-January-5-2016-vol14.ashx>]

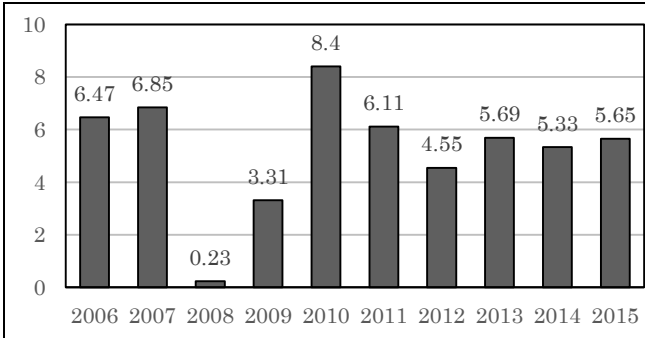


図 3 ケニアにおける経済成長率 (GDP) 推移 (%) (2006年～2015年)

出典：TheGlobalEconomy.com ウェブサイト²⁶

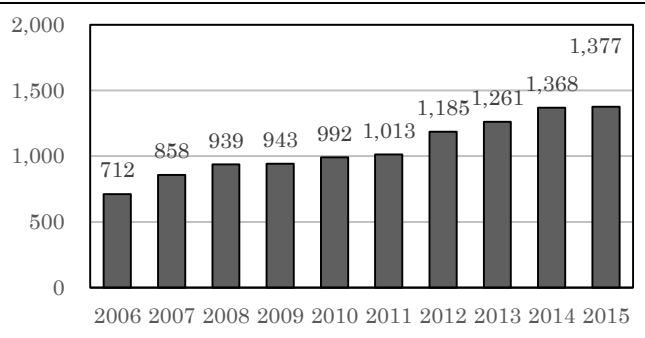


図 4 ケニアにおける一人あたり GDP の推移 (USD) (2006年～2015年)

出典：TheGlobalEconomy.com ウェブサイト²⁶

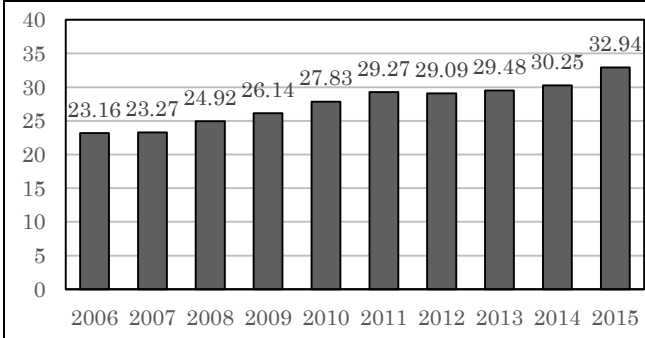


図 5 ケニアにおける農業の対 GDP 寄与率推移 (%) (2006年～2015年)

出典：TheGlobalEconomy.com ウェブサイト²⁶

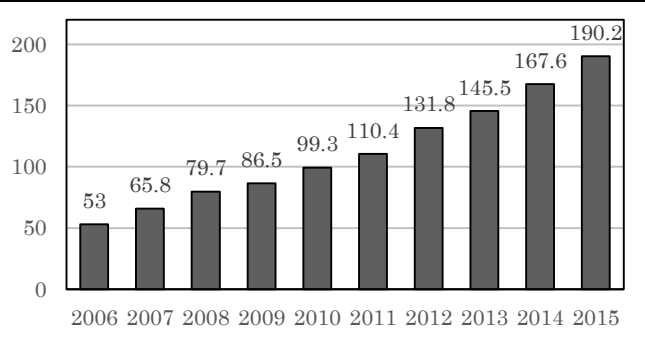
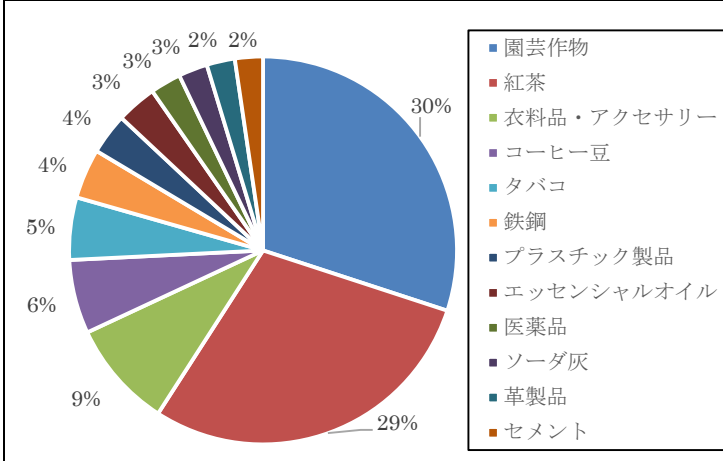


図 6 ケニアにおける農業の付加価値額の推移 (億 USD) (2006年～2015年)

出典：TheGlobalEconomy.com ウェブサイト²⁶



国	金額 (100万 KSh)
ウガンダ	60,783
タンザニア	42,725
オランダ	40,614
米国	38,290
英国	35,868
パキスタン	22,022
コンゴ	21,052
アラブ首長国連邦	20,198
南スーダン	19,823
エジプト	17,509
日本	3,526

図 7 ケニアの主要輸出品目と主要輸出相手国 (2014年現在)

出典：JETRO²⁹

²⁹ 日本貿易振興機構 (JETRO) : ケニアの現状「資源安も追い風、育ってきた中間層を狙う!」、2016年3月 [link: http://www.ide.go.jp/Japanese/Dogachannel/pdf/20160314_naoc.pdf]

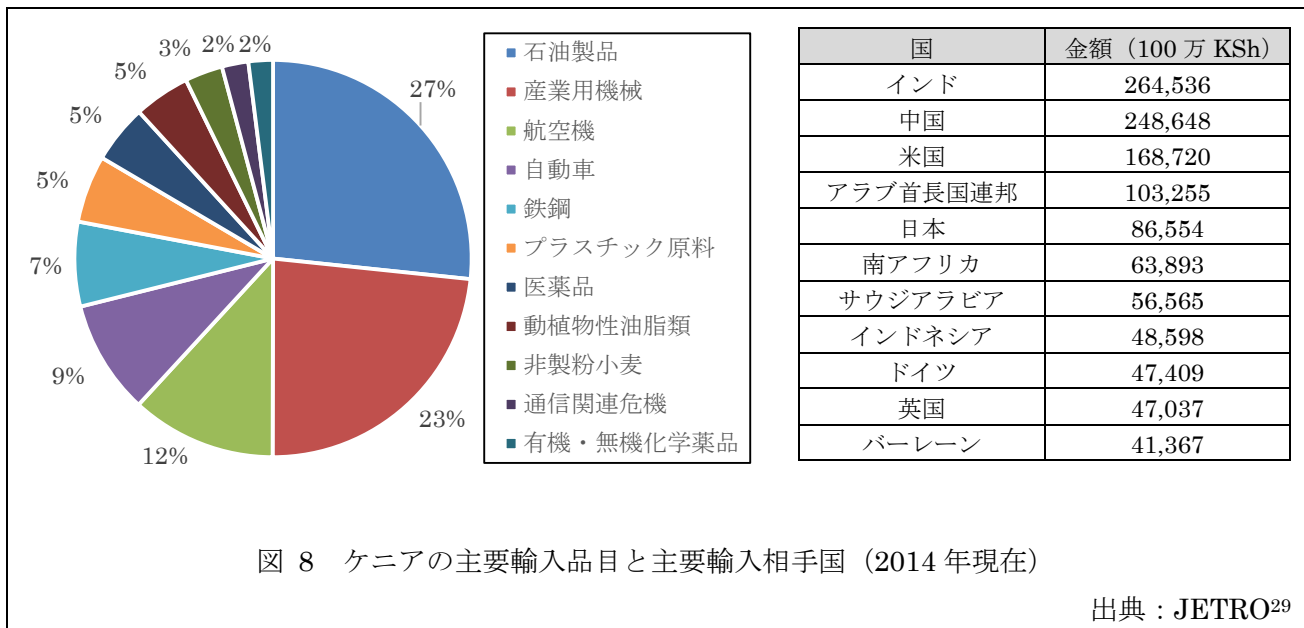


図 8 ケニアの主要輸入品目と主要輸入相手国 (2014 年現在)

出典：JETRO²⁹

1-2 対象国・地域の対象分野における開発課題

お茶はケニアの総外国為替収入の約 16%を占めており、300 万人（総人口の約 7%）以上の生計を直接的・間接的に支えている。茶生産の約 60%が小規模農家によって行われており、その数は 56 万戸以上となる。従って、ケニアにおいて茶産業の振興は農村開発においても重要となる。しかし、近年はケニア産茶葉の収量の不安定さや価格低下、低付加価値により、小規模農家の受け取る収入も低水準かつ不安定となっている。そのため、小規模茶葉農家の収入向上・安定化に向けたケニア茶葉競争力の向上が同国茶業における上位目標となっている。

まず小規模農家の収入が低い原因として、小規模農家の生産効率が低く、そもそも十分な収量を確保できていないという問題がある。図 9 は、小規模農家 (Smallholder) と民間事業者 (Estate) の比較だが、小規模農家は、民間事業者に比べると 2014 年でも 1ha 当たり 500kg 程、平均収量に差が生じている。これは、民間事業者が機械化による摘採作業の効率向上を進めているのに対し、小規模農家のほとんどが手摘みによる収穫を続けているという背景がある。

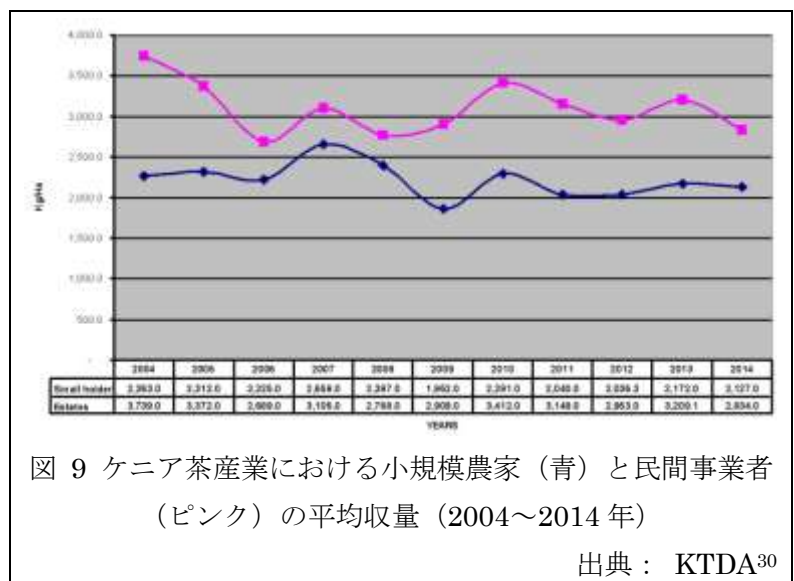


図 9 ケニア茶産業における小規模農家 (青) と民間事業者 (ピンク) の平均収量 (2004~2014 年)

出典：KTDA³⁰

一方、茶葉価格低迷の原因としては、ケニアの茶葉製品の 99%を CTC 製法³¹で作られた紅茶 (ティー

³⁰ Lerionka S. Tiampati. 2015. KTDA MANAGEMENT SERVICES LTD 2014/15 SECOND PAYMENT ANNOUNCEMENT

³¹ CTC は、Crush (破壊)、Tear (切断)、Curl (粒上に丸めて整形) を指す。CTC 機はステンレス製の二本のローラーから成り、ローラーの回転に茶葉を巻き込む際に、ローラーの外周部分につけられた突起やナイフによって破壊・切断し、溝に沿って整形される仕組みである。茶葉を破壊・切断するため、元の茶葉の大きさや形を揃える必要が無く、大量生産向きの製法である。

バッグで使用されている紅茶。以下、CTC 紅茶) が占めており、世界各地で大量に生産・流通するようになったことが挙げられる。1つの品目に生産が集中していると、為替の影響や供給量過多による茶葉価格低下に対応できなくなってしまうため、他品目へと生産を多様化していく必要がある。

また、輸出先もパキスタンとエジプトだけで 4 割強を占め、先進国の市場を十分に開拓できていない(図 9) ため、先進国市場を意識し高付加価値な茶葉生産を行えば取引単価を上げることによる収入増が見込まれる。

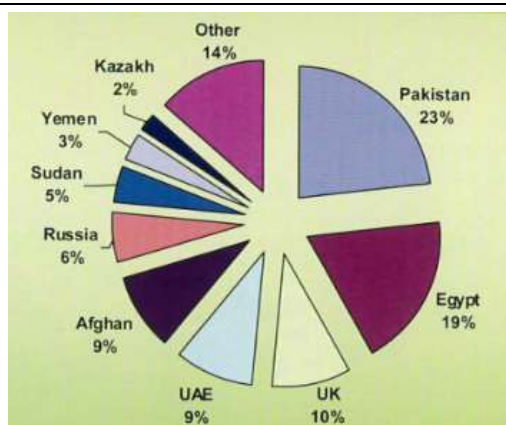


図 10 ケニアの茶輸出相手国 (2015 年)

出典：KTDA 資料³²

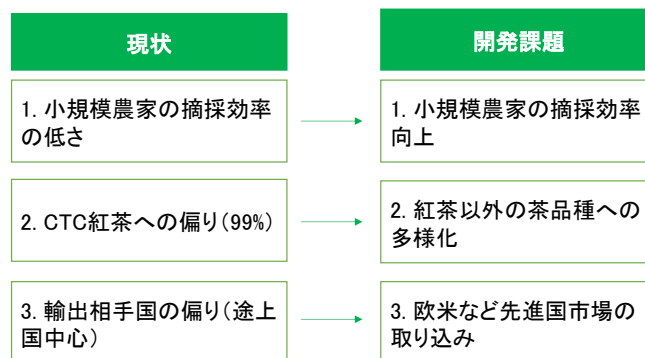


図 11 ケニアの茶業の現状と開発課題

出典：JICA 調査団作成

以上より、開発課題は、図 11 の通り、①小規模農家の摘採効率向上、②紅茶以外の茶品種への多様化、③欧米など先進国市場の取り込みを通じた小規模農家の収入向上とする。

1-3 対象国・地域の対象分野における開発計画、関連計画、政策及び法制度

1-3-1. 情勢政策の中での位置付け

ケニア政府は 2008 年に、「経済」「社会」「政治」の 3 本柱からなる長期開発計画「Kenya Vision 2030」を策定した³³。「2030 年までに中所得国入りを果たし、全ての国民が質の高い生活を楽しめるようになる (middle-income country providing a high quality life to all its citizens by the year 2030)」ことを目的としている。同ビジョンのうち「経済」の柱においては、「2030 年までの経済成長率を平均 10%以上に維持すること (increase annual GDP growth rates to an average of 10% over the vision horizon)」が目標として掲げられている。この目標を達成するために、表 4 の 6 つの重点分野の発展が最優先事項として定められている。農業分野の高付加価値化がこのうち 2 つ目の重点分野として挙げられていることから、同分野に対する政府の関心の高さが伺える。

³² KTDA. Company Profile, Products & Services

³³ The National Economic and Social Council of Kenya (NESC): Kenya Vision 2030, 2017 年 2 月 17 日閲覧

表 4 Kenya Vision 2030 の「経済」の柱における 6 つの重点分野

重点分野 1	観光 (Tourism)
重点分野 2	高付加価値化された農業 (Increasing Value in Agriculture)
重点分野 3	より包括的で改良された卸小売業 (A Better and More Inclusive Wholesale and Retail Sector)
重点分野 4	西・中央アフリカ市場を見据えた製造業 (Manufacturing for the Regional Market)
重点分野 5	海外からのビジネス・プロセス・アウトソーシング (Business Process Offshoring)
重点分野 6	金融サービス (Financial Services)

出典：Kenya Vision 2030 に基づき JICA 調査団作成

1-3-2. 下位政策での位置付け

上位政策である Kenya Vision 2030 をもとに、同国では 5 年ごとに中期計画 (MTP : Medium Term Plans) が策定・実施されている。第 1 期 MTP は 2008 年から 2013 年に実施されたが、2008 年のケニア危機の影響で平均経済成長率は大きく 10% を下回った。その低迷していた経済状況を回復させるべく、第 2 期 MTP (2013 年～2017 年) では急速な経済成長が目標として掲げられている。同国政府は第 2 期 MTP の目標達成のために、以下の成長戦略を推進している³⁴。このうち、2 つ目と 3 つ目の戦略は農業分野の高付加価値化・機械化に関連するものである。

- ・ 経済競争力強化のためのインフラ整備 (infrastructure development to enhance competitiveness)
- ・ 食糧安全確保のための灌漑・農業機械への投資 (investing in irrigation and mechanized agriculture to enhance food security)
- ・ 自国産製品の高付加価値化支援 (support to value addition)
- ・ 貧困削減及び社会保障 (poverty reduction and social protection)
- ・ 自国民の能力開発 (skills development)
- ・ ガバナンス及び公共財政管理の改革 (governance and public financial management reforms)
- ・ 政府の透明性とアカウンタビリティ確保 (transparency and accountability in the EI)
- ・ 国民の団結の促進 (promoting national unity and identity)
- ・ 国家安全保障の強化 (improving security)

加えて、農業省は独自の農業分野の開発計画「Strategic Plan 2013-2017」を策定しており、同国の農業分野の開発を阻害する要因として「機械化を含む先進技術の導入が不足している」「農産物の品質管理ノウハウの不足」「農産物の加工・保管施設の不足」など 15 項目を挙げている。これら課題点に対し、同省は 5 つの成長戦略を打ち出している。2 つ目の戦略「農業分野の生産効率・生産量の向上 (To Increase Productivity and Outputs in the Agricultural Sector)」には、具体的な活動内容として、2017 年までに農業機械化プログラム (Agricultural Mechanization Programmes) を策定し、更には農業開発センター (Agricultural Technology Development Centers) の体制強化を通じて機械化を推進することが含まれている³⁵。これらの取り組みを実施するための予算計画は年間 50 億～85 億 KSh と、戦略 2 の全体予

³⁴ Africa Development Bank (AfDB): Kenya – Country Strategy Paper 2014-2018, 2014.02 [link: https://www.afdb.org/fileadmin/uploads/afdb/Documents/Project-and-Operations/2014-2018_-_Kenya_Country_Strategy_Paper.pdf]

³⁵ Ministry of Agriculture, Livestock and Fisheries: Strategic Plan 2013-2017 (Revised 2015)、2017 年 2 月 17 日閲覧 [link: http://www.kilimo.go.ke/wp-content/uploads/2015/05/MoALF_Strategic-Plan_2013-2017.pdf]

算計画の24%~35%を占めており、高い優先度にあることが伺える。

また、4つ目の戦略「農産物の市場アクセスと貿易能力の強化 (To Improve Market Access and Trade for Agricultural Products)」には、具体的な活動内容として、2017年までに農業ビジネス開発プログラム (Agri-Business Development Programmes) を策定し、全国各地でキャパシティ・ビルディングをはじめ農家や農産物加工業の振興を支援することが含まれている³⁵。これらの取り組みを実施するための予算計画は年間約2.5億KShと、戦略4全体の2%~4%を占めている。

1-3-3. 茶産業関連の政府機関・民間企業

茶業に関連する政府機関は、農業省の他、農業省傘下にある農業・食糧局 (Agriculture and Food Authority : 以下、AFA) と、その更に傘下にある茶業理事会 (Tea Directorate : 以下、TD) が挙げられる。これら政府機関は、いずれも前述の農業分野のMTPにおける開発計画立案・執行のために、同国政府によって指定された組織である。一方、茶業に関連する現地民間企業として、ケニア茶業開発機構 (Kenya Tea Development Agency Holdings Limited : 以下、KTDA) が挙げられる。

<AFA と TD について>

農業分野のMTPにおいては、以下6つのワーキンググループが設けられている。

- ・ 農業系金融サービス
- ・ 農業関連の法整備・制度改革
- ・ 食糧安全確保
- ・ 農業分野の研究開発
- ・ 農業環境保全、持続可能な土地・自然資源の利用
- ・ 農業ビジネスの振興、農産物の高付加価値化

このうち、6つ目のワーキンググループ「農業ビジネス・市場開拓、農産物の高付加価値化」においては、農業省、畜産開発省、漁業開発省、協同組合開発省に加え、ケニア茶業局 (Tea Board of Kenya) も計画立案・執行機関として定められていた³⁶。ケニア茶業局は紅茶法 (Tea Act) によって設立された製茶業の最高機関だが、2014年の作物法 (Crops Act) 制定により改編され、現在はTDという組織名へと変わった³⁷。

AFAは農業全般に係る規制・開発・普及をミッションとして掲げているのに対し、TDはそのうち茶業に係る規制・開発・普及をミッションとして掲げている。いずれの組織も、2014年の組織改編後も、引き続き農業ビジネスの振興や農産物の高付加価値化に関連する取り組みを行っている。茶業を担当するTDは、AFA傘下にある8つの理事会の中でもとりわけ重要視されており、2016年~2017年分のAFAの全体活動予算10.3億KShのうち、TDの活動予算は2億KSh (全体の約20%) を占める³⁸。

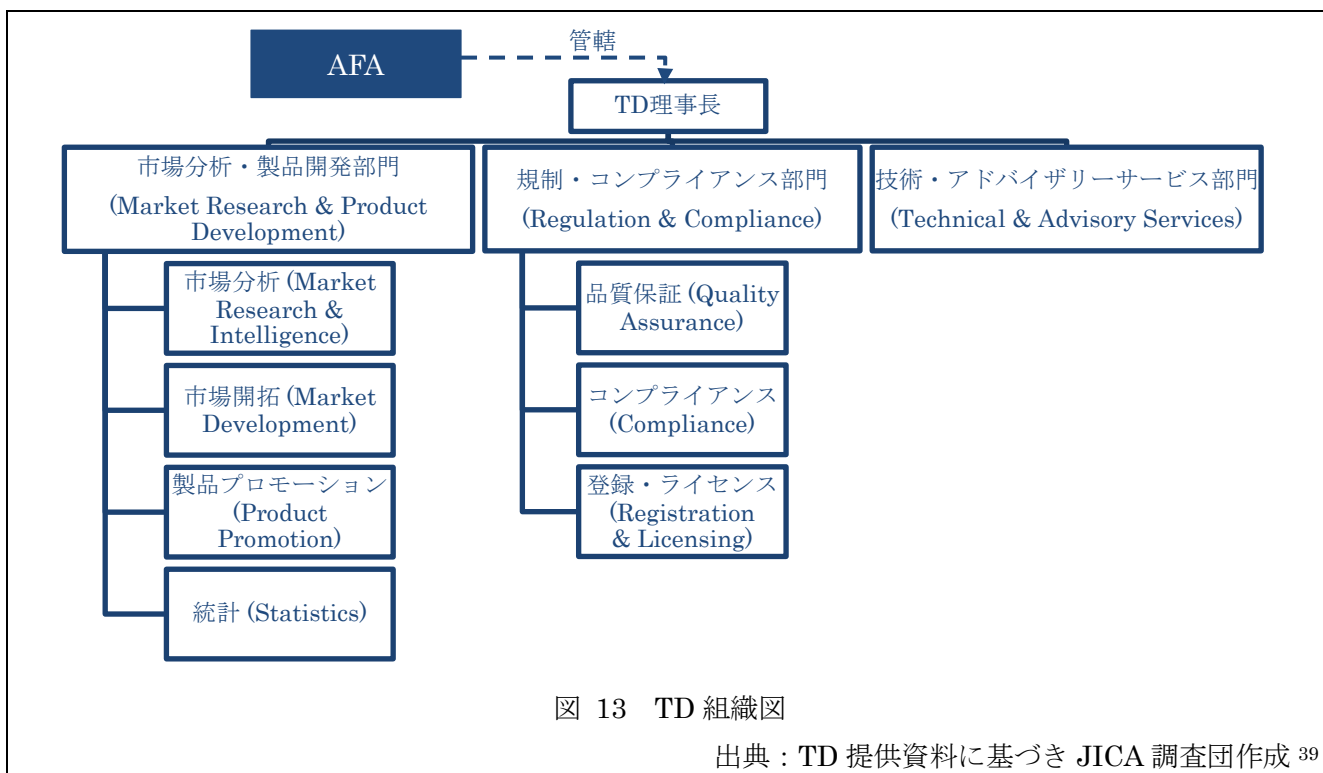
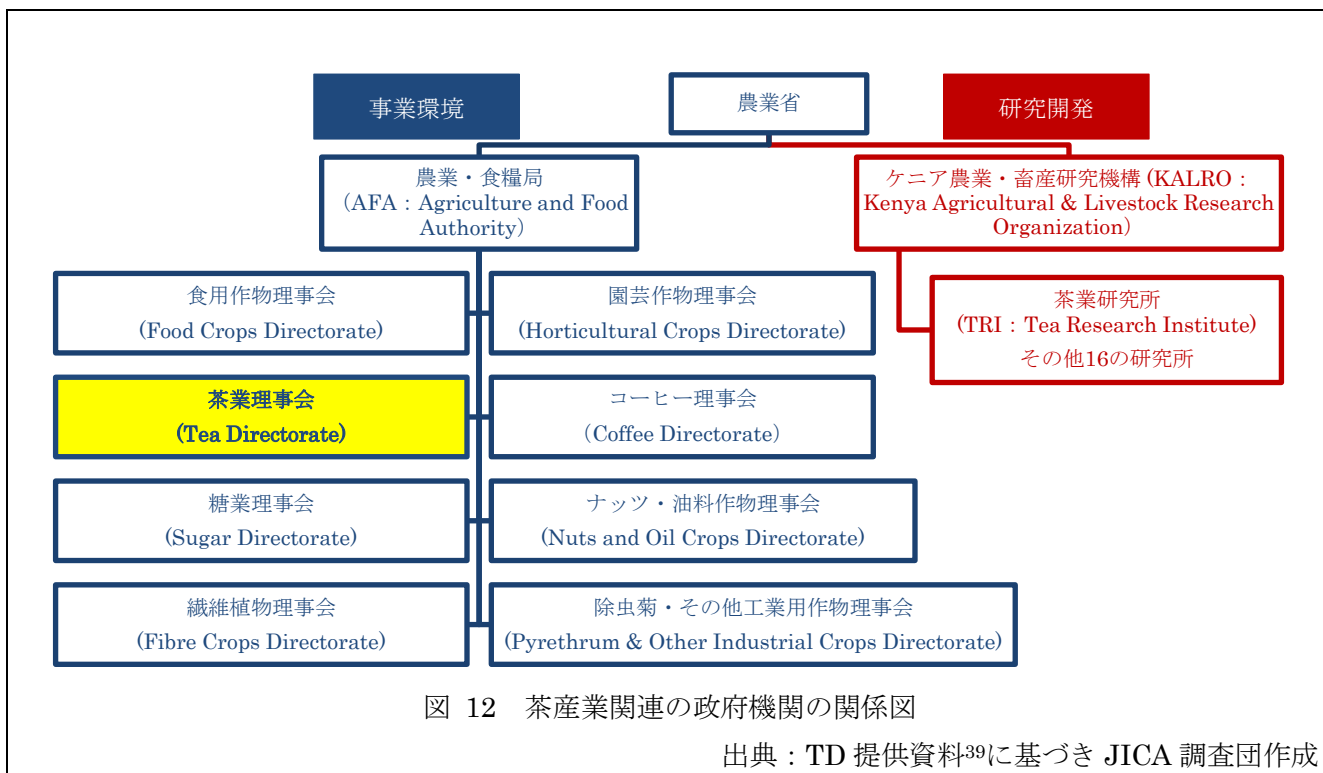
なお、TDの他にも、農業省傘下の別機関であるケニア農業・畜産研究機構 (Kenya Agricultural & Livestock Research Organization : 以下、KALRO) に所属する茶業研究所 (Tea Research Institute :

³⁶ Government of Kenya: Agricultural Sector Development Strategy – Medium Term Investment Plan 2010-2015 [link: ftp://ftp.fao.org/OSD/CPF/MeetingsEvents/EthiopiaJune2012/SFE_ECP_Workshop/CountryRelatedMaterial/Kenya/ECP%20ADDIS%20MTIP%20CAADP%20version.pdf]

³⁷ Agriculture and Food Authority: Tea Directorate, 2017年2月17日閲覧 [link: <http://www.agricultureauthority.go.ke/index.php/tea-board-of-kenya/>]

³⁸ 第二回現地調査 (2017年2月1日) 時のTDへのヒアリングによる。

TRI) が存在する (図 12)。TD と TRI はいずれもお茶を取り扱っているが、TD は製茶工場へのライセンス付与や茶業のプロモーションといった事業環境整備、TRI は研究開発に重点を置いている。



³⁹ TD からの情報提供 (2017年2月1日)

<KTDA について>

KTDA は、民間の大規模茶業者に対し小規模農民を組織化して国際市場に参入しやすくするために設立された元国営公社であり、民営化した現在は、合計 56 万戸以上の小規模農民が株主務める 66 の製茶工場（うち 2 工場は近日稼働開始予定）や茶園の運営を管轄し、ケニア茶産業のうち生産・加工分野を担っている。KTDA も TD から工場のライセンスを付与されており、TD の管理下にあると言える。KTDA の茶生産量はケニア全体の約 60%を占めており、小規模農民からの茶葉の買取り、小規模農民への機械リース、製茶工場の運営、茶葉製品の製造・海外への輸出販売を行っていることから、ケニア茶産業のメインプレーヤーと言える。

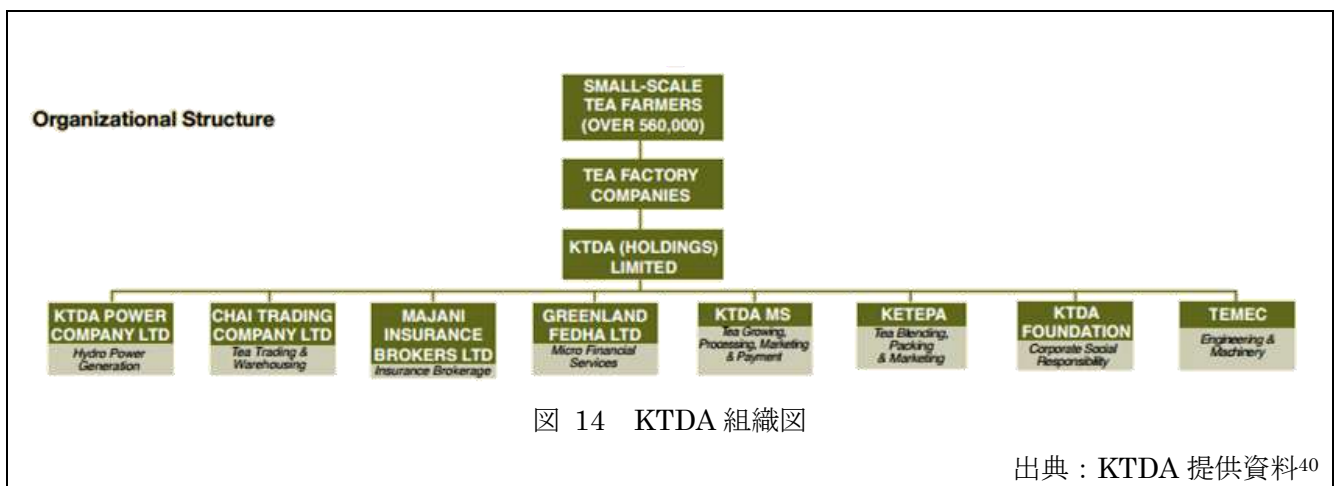


図 14 KTDA 組織図

出典：KTDA 提供資料⁴⁰

1-4 対象国・地域の対象分野における ODA 事業の先行事例及び他ドナー事業の分析

1-4-1. 日本による ODA 事業の先行事例

我が国は「対ケニア共和国 国別開発協力方針⁴¹」にて、農業開発を五つある重点分野の一つとしており、市場に対応した農業開発を開発課題として認識している。その中で、小規模農民の収入向上支援を掲げており、これまで以下表 5 に代表される各種プロジェクトが実施されている。

⁴⁰ KTDA: Company Profile, Products and Services, 2017 年 2 月 17 日閲覧 [link: http://www.ktdateas.com/pdfdocuments/KTDA_Brochure_Booklet.pdf]

⁴¹ 外務省：対ケニア共和国 事業展開計画、2015 年 4 月 [link: <http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/files/000072383.pdf>]

表 5 我が国によるケニアの農業分野での支援実績

プロジェクト名	実施期間
半乾燥地コミュニティ農業開発計画プロジェクト	2005～2010
小規模園芸農民組織強化プロジェクト 2 (SHEP)	2006～2009
デモンストレーション農場のオーナーシップの向上と農業技術移転フォローアップ事業	2010～2011
小規模園芸農民組織強化・振興ユニットプロジェクト (SHEP UP)	2010～2015
持続可能な社会経済開発及び生計向上のための農村女性能力向上	2012～2015
稲作を中心とした市場志向農業振興プロジェクト	2012～2017
貧困農民支援 (2KR 無償資金協力)	2013～2014
テーラーメイド育種と栽培技術開発のための稲作研究プロジェクト	2013～2018
地方分権下における小規模園芸農民組織強化・振興プロジェクト	2014～2019

出典：JICA 調査団作成

1-4-2. 他ドナー事業の分析

世界銀行 (WB : World Bank) やアフリカ開発銀行 (AfDB : Africa Development Bank) をはじめとした他ドナーによるケニアの農業分野への支援実績を、以下表 6 にまとめた。

表 6 他ドナーによるケニアの農業分野での支援実績

ドナー	プロジェクト名	実施期間
アフリカ開発銀行 (AfDB)	Green Zones Development Support Project	2006～2012
	Small-scale Irrigation & Agriculture Value Chain Development	2016～現在
英国国際開発省 (DFID)	The Farmer Field School (FFS) Project	2006～2008
	Food Retail Industry Challenge Fund: Finlays and The Co-operative	2012
国際金融公社 (IFC)、世界農業食糧安全保障プログラム (GAFSP) の共同出資	Private Sector Project: KTDA	2016 年～現在
国連環境計画 (UNEP)、アフリカ開発銀 (AfDB) の共同出資	Greening the Tea Industry in East Africa Project	2007～2012
世界銀行 (WB)	Smallholder Tea Development Project	1964～1974
	Second Agricultural Sector Adjustment Operation (ASAO) II	1997～2010
	Kenya Agricultural Productivity and Agribusiness Project	2009～2015
	Second Agricultural Productivity and Sustainable Land Management Project (KAPSLMP)	2010～2016
	Kenya Agricultural Carbon Project	2010～2017
	National Agricultural and Rural Inclusive Growth Project	2016～現在

出典：JICA 調査団作成

このうち、茶業に関連する事業は以下の通りである。

- AfDB 『Green Zones Development Support Project』 (2006年～2012年)⁴²
ケニアの森林再生を目的としたものであり、主要な取り組みの一つとして「再生中の森林を守るバッファゾーンとして茶園を整備すること」が含まれている。
- DFID 『The Farmer Field School (FFS) Project』 (2006年～2008年)⁴³
ケニアの小規模農家の茶葉の収量・品質向上を目的とし、野外農民学校(FFS: Farmer Field School)というアプローチ方式を通じて、農家の栽培・茶園管理スキルの向上を目指したもの。DFID 支援のもと、Unilever と KTDA が主導した。(以下「FFS 事業」)
- DFID 『Food Retail Industry Challenge Fund: Finlays and The Co-operative』 (2012年)⁴⁴
ケニアの小規模農家の生活向上のため、農業組合の設立及びフェアトレード認証取得において農家を支援するもの。
- IFC・GAFSP 共同 『Private Sector Project: KTDA』 (2016年～現在)⁴⁵
KTDA の製茶工場の安定的な電源確保及び電力の自給自足のため、7つの小水力発電設備(総発電容量 16MW)を設計・建設・運用・維持するもの。製茶工場の光熱費を低減することで、余剰分の経費を小規模農家に還元し、結果として農家の収入を向上することを目指す。
- UNEP・AfDB 共同 『Greening the Tea Industry in East Africa Project』⁴⁶
東アフリカの茶産業における再生可能エネルギーの導入を促進するため、小水力発電設備を各地で建設するもの。
- WB 『Smallholder Tea Development Project』 (1964年～1974年)⁴⁷
ケニアの小規模農家による茶葉栽培を促進することを目的とし、25,500 エーカー(約 10,000 ヘクタール)分の土地を茶園として開発し、更に 14,000 エーカー(約 5,700 ヘクタール)分の土地を製茶工場として開発したもの。

本調査にて検討中の ODA 案件では、高品質な茶葉の生産・収穫体制を構築することを成果の一つとして検討しているが、この点においては DFID の FFS 事業と類似している。ただし FFS 事業では、小規模農家が自ら茶葉の収量・品質向上にかかる課題点・対応策についてリサーチし、それをもとに自らスキルアップを試みるというコンセプトのもと実施された。これに対し、本 ODA 案件では、提案企業による技術指導を通じて、日本の高品質な茶葉栽培・茶園管理技術を移転することを計画している。加えて、茶葉収穫の機械化に関しては、FFS 事業では専門家によるレクチャーに留まったが、本 ODA 案件では、研修を通じて機械化のメリットや機械の操作方法について理解を深めることを目指している。本 ODA 案件はこういった観点において、FFS 事業との差別化を図っている。

⁴² African Development Bank: Green Zones Development Support Project – Appraisal Report、2005年8月
https://www.afdb.org/fileadmin/uploads/afdb/Documents/Project-and-Operations/Kenya_-_Green_Zones_Development_Support_Project_-_Appraisal_Report.pdf

⁴³ Unilever: The Farmer Field School project – Growing sustainable tea in Kenya、2009年2月
https://www.unilever.com/Images/sd_the-farmer-field-school-project-growing-sustainable-tea-in-kenya_tcm244-424147_en.pdf

⁴⁴ Department for International Development: Finlays and The Co-operative、2012年10月
<http://collections.europarchive.org/tna/20130102212501/http://www.dfid.gov.uk/Work-with-us/Funding-opportunities/Business/FRIC/H/Projects/Finlays-and-The-Co-operative/>

⁴⁵ Global Agriculture and Food Security Program: KTDA、2016年1月 <http://www.gafspfund.org/content/ktda>

⁴⁶ Greening the Tea Industry in East Africa: Home (2017年6月23日に閲覧) <http://www.gtiea.org/>

⁴⁷ World Bank: Tea Project (01) (2017年6月23日に閲覧)
<http://projects.worldbank.org/P001220/tea-project-01?lang=en&tab=overview>

1-5 対象国・地域のビジネス環境の分析

1-5-1. 直接投資の状況

ビジネス展開の段階においては、共同企業体3社とも現地代理店を通さずに直接販売する形態をとるため、現時点では直接投資を検討していない。本項では、ケニアにおける直接投資の現状についてまとめる。ケニアにおける直接投資は年々増加しており、2011年にはGDP比0.33%であったが2015年には2.27%まで上っており、ケニアへ投資が流入していることが示されている（表7）。

表7 ケニアにおける直接投資の推移⁴⁸

	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年
対内直接投資/GDP (世界平均)	0.33% (5.94%)	0.32% (7%)	0.67% (4.33%)	1.54% (4.83)	2.27% (5.2%)
順位	169位	169位	153位	129位	90位

出典：TheGlobalEconomy.com ウェブサイト

1-5-2. 投資優遇政策・投資規制

ケニア政府は、農業生産、インフラおよび公益事業（水道整備、衛生、電力、通信網等を含む）、住宅部門、情報通信技術その他の知識集約型産業、天然資源・石油・鉱物の探査事業等の業種分野への投資を奨励している⁴⁹。

1-5-3. 税関関連情報

税制に関し、農業分野における機械等の設備に関する付加価値税（VAT）及び関税は免除となっている。また、500万USDを超える民間投資の場合、政府からの承認を得ることによって資本財輸入にかかる輸入税控除額を所得税と相殺することができる⁵⁰。

1-5-4. 許認可関連情報

ケニアへの製品輸出に際しては、輸出前適合性検証（Pre-Export Verification of Conformity：PVoC）がケニア規格局（Kenya Bureau of Standards：KEBS）から求められている。PVoCでは、出荷前の目視検査や認定試験ラボによるサンプリング・試験・分析、製品工程の監査、規制への適合性を確保するための書類検査、ケニアの規格に対する適合性評価が行われる⁵¹。

輸出前適合性検証の方法は、下記の三種類である⁵²。

ルート A（全製品に適用）：出荷前の製品に対し、目視検査ならびに認定試験ラボによる試験を行い、関連する規格に準拠していることを証明する。貿易業者または製造業者によって輸出されるすべての製品に適用される。

⁴⁸ TheGlobalEconomy.com: The Economy of Kenya（2017年2月17日に閲覧）<http://www.theglobaleconomy.com/Kenya/>

⁴⁹ JETRO（2017年6月19日に閲覧）https://www.jetro.go.jp/world/africa/ke/invest_03.html

⁵⁰ JETRO ウェブサイト。 https://www.jetro.go.jp/world/africa/ke/invest_03.html

⁵¹ Intertec 社ウェブサイト（2017年3月2日に閲覧）<http://www.intertec.com/government/product-conformity/exports/kenya/> 及び SGS ジャパン社ウェブサイト（2017年3月2日に閲覧）

<http://www.sgsgroup.jp/ja-JP/Public-Sector/Product-Conformity-Assessment-PCA/Kenya-PVoC-Program.aspx>

⁵² ケニア規格局ウェブサイト（2017年6月22日に閲覧）<https://www.kebs.org/?opt=qai&view=certroutes>

ルート B (製品登録制)：妥当かつ一貫した品質水準を持つ製品を迅速に認定するためのプロセスで、製品の登録を事前に行うことで、登録された製品の出荷前検査において認定試験ラボによる試験が免除され、目視検査のみとなる。登録は 1 年間有効で、製品の登録は、同種の製品を頻繁に出荷する輸出業者に推奨される。ただし、登録期間中の製品適合性を保証するためには、登録製品の無作為なサンプル試験が必要となる。なお、砂糖、穀類・豆類、肥料、動物・魚介類製品、乳製品、園芸植物、中古品については、ルート B の登録資格がない (ルート A のみとなる)。

ルート C (ライセンス制)：生産・製造プロセスにおいて品質管理システムを持つ製造業者のみ利用可能。製造プロセスの監査を受けることと、製品に対する第三者認証システム国際規格 (ISO ガイド 28 : 2004) に準拠していることを PVoC 職員が確認しライセンス発行されることが適用要件となる。この二要件を満たすと、製造業者には、1 年間有効な関連製品のライセンスが付与される。ただし、出荷前製品には、無作為な目視検査が実施され、またライセンス期間中に認定試験ラボによる限定的な試験も実施される。

PVoC の認証費用 (認定試験ラボによる試験、ルート B の登録料、ルート C のライセンス料、無作為検査、再検査の費用は除く) は、ルート A が FOB 価格の 0.5%、ルート B が FOB 価格の 0.45%、ルート C が FOB 価格の 0.25% となっている。ただし、認証料金の最低価格は 250USD、最高価格は 2,675USD となっている。

なお、すでにケニア向けに製品出荷 (可搬型摘採機) を行っている落合刃物工業㈱は上記のうち、ルート A を利用しており、今後のビジネス展開においても、ルート A の利用が想定される。

第2章 提案企業の製品・技術の活用可能性及び海外事業展開の方針

2-1 提案企業の製品・技術の特長

2-1-1. 企業概要

消費者が手にする茶葉の製造は「製茶」と呼ばれており、①茶摘み、②荒茶製造、③仕上げと呼ばれる工程から構成されている。共同企業体3社は、それぞれの工程で必要な優れた技術を有しており、これまでの製品海外展開も各社一致団結して進め、世界に誇る日本のお茶技術の普及に努めてきた。本事業でも、共同企業体として各社の製品・技術をケニアに導入することを計画している。

<落合刃物工業㈱>

落合刃物工業㈱は①茶摘みにおいて、国内初の機械式茶摘機の開発に成功したトップメーカーであり、人手不足に悩む茶園農家に向けて茶摘み機を開発し、機械化により日本の茶産業界を支えてきた。創業から培った刃物技術により作りあげた「落合式茶摘機」は切れ味が鋭く、長時間使用しても切れ味が落ちず、また切り取った茶葉は酸化しにくく、風味が長持ちする。顧客である農家の声を重視する開発スタイルで新型機を続々と投入し、業界 No.1 の国内シェア 50%を誇る。海外販路拡大も進めているが、ただ機器を売るのではなく、現地の茶園のスタッフと共同で機械化に取り組んでいる。機械操作・メンテナンス指導は勿論、茶園の運営方針も一緒に考え、茶（Tea Table）の管理を通じた品質管理の向上にも取り組んできた。その結果、海外事業の売上も全体の約 20%と着実に増え、「OCHIAI ブランド」として認知されるに至った。

<㈱寺田製作所>

㈱寺田製作所は②の荒茶製造の技術を有する。摘み取った茶葉を蒸気で殺青⁵³し、乾燥・揉み処理により香味や味わいを引き出すことを荒茶製造と呼ぶ。荒茶製造工程には高効率の生葉処理量、茶葉の水分制御による荒茶品質の向上、茶葉の自動搬送による省力化等、高度な技術が要求されるが、寺田製作所はこれらの技術を満たす企業として国内二大メーカーの一つに君臨する。また同社は緑茶、ウーロン茶、紅茶等、多品目の製茶が可能な製造ラインを設計できる世界有数の企業である。またユーザーに対して定期的な技術講習会を実施することで、顧客の茶葉製品の開発を支援している。

<静岡機械製作所>

静岡機械製作所は③の仕上げの技術を有する数少ない企業である。仕上げは緑茶特有の工程であり、「荒茶」に熱処理を施し、香気・甘味を引き出すことで付加価値を付けるとともに、異物を取り除き、茶葉サイズの選別を図ることで、「仕上げ茶」と呼ばれる我々が目にする茶葉を製造する。仕上げは茶の味、品質、売価等を決定する極めて重要な工程であり、その技術を有する海外企業はおらず、日本の独自技術といえる。

仕上げ工程は火入、ブレンドに加え、上記のように高度な形状選別や異物除去が含まれているため、今後茶葉の種類を多様化していくにあたり、大きな茶葉での異物混入防止や茶葉のサイズの均一化は大きな役割を果たす。

⁵³ 殺青とは、加熱によって葉の酸化作用を抑制すること。

2-1-2. 業界分析

<摘採機>

• 国内における業界分析

機械式摘採機については、茶園の地形（平坦、縦傾斜、横傾斜）に応じて異なる製品が開発されているが、主に可搬型、乗用型、レール走行式に分かれている。落合刃物工業㈱は、小型の可搬型から大型の乗用型まで取り扱っており、国内シェアにおいてはトップクラスともいえる約 50%を占めている。

なお、ODA 案件において提案する乗用型摘採機の 2012 年現在の国内導入状況は、表 8 の通りである。乗用型摘採機は平坦もしくは傾斜が小さい茶園に適しているため、静岡県など傾斜が多い地域では導入割合が小さく、京都府など平坦部が多い地域では導入割合が大きい。

表 8 国内の主産府県における乗用型摘採機の導入状況（2014 年現在）

主産府県	栽培面積 (ha)	導入台数	導入面積 (ha)	栽培面積に対する導 入面積の割合 (%)
静岡県	16,600	3,191	9,573.0	57.7
三重県	2,840	301	1,116.5	39.3
福岡県	1,450	227	899.8	62.1
宮崎県	1,260	236	1,046.9	83.1
鹿児島県	8,080	1,395	7,943.5	98.3
全国計	39,200	6,517	—	—

出典：農林水産省及び静岡県の情報⁵⁴に基づき JICA 調査団作成

摘採機全体で見ると、国内での導入割合は 9 割以上と飽和状態に達している。また、茶農家の高齢化や人手不足による茶園の面積縮小や廃園が進んでいる（図 15、図 16）状況から、今後の国内における摘採機市場は縮小傾向と予測され、導入量の伸びは期待できない。

⁵⁴ 静岡県「茶業の現状<お茶白書>（平成 28 年 3 月版）」[https://www.pref.shizuoka.jp/sangyou/sa-340/28ocha_hakusyo.html] 及び、農林水産省「農林水産統計平成 26 年産茶の摘採面積、生葉収穫量及び荒茶生産量」[http://www.maff.go.jp/j/tokei/kouhyou/sakumotu/sakkyou_kome/pdf/syukaku_tya_14.pdf]

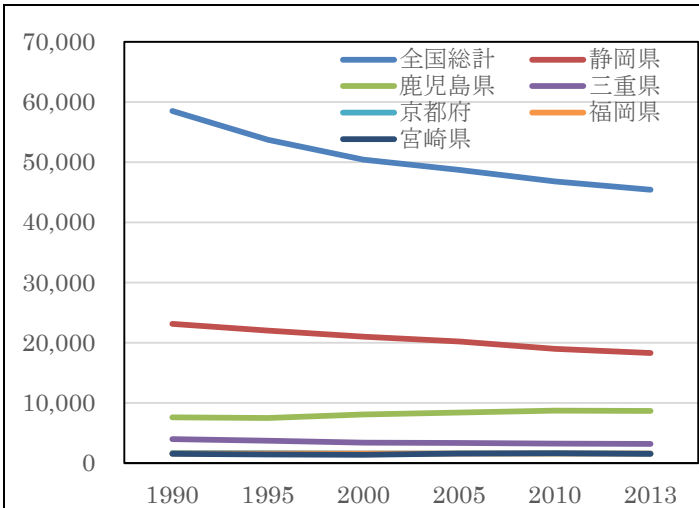


図 15 全国・府県別茶園面積の推移 (1990～2013年)
出典：静岡県⁵⁵

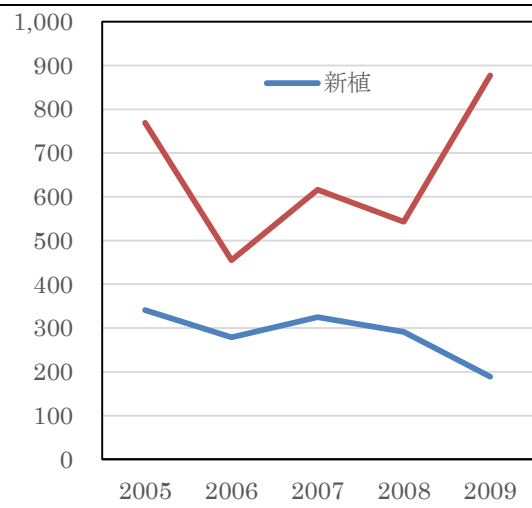


図 16 全国の茶園新植・廃園の推移 (2005～2009年)
出典：静岡県⁵⁵

・ 海外における業界分析

世界各国で摘採の機械化に関する研究は進んでいるが、機械摘採による抜本的な品質向上・収量増加には至っていない。機械化先進国の日本では、機械化に対する注目度は高く、可搬型摘採機の導入は進んでいるが、栽培技術の習得の難しさから未だに手摘みが主流である。乗用型摘採機に関しては、日本の普及率は世界でも群を抜いているが、それは茶木の性質・栽培方法を研究し、機械摘採用に茶園を整備すると概念が日本茶業に浸透し、導入が加速したためである。他国でも日本式乗用型摘採機について関心度が高まってきている状態ではあるが、可搬型摘採機の成功事例が少ないことから、実際の導入は少数に留まっている。一方、茶園の品質・収量管理の観点から、可搬型摘採に比べ品質の安定化や収量向上のしやすい日本式乗用型摘採機への注目が集まっており、日本に近い韓国、台湾では導入が一部開始され、成果を上げている。

世界の茶生産国では、日本に比べ茶園面積が広いことや、労働力構成の変化（農業からサービス業等他業種への転換）に伴う労働者減少を踏まえると、今後の摘採機の普及拡大余地は大きいと判断している。

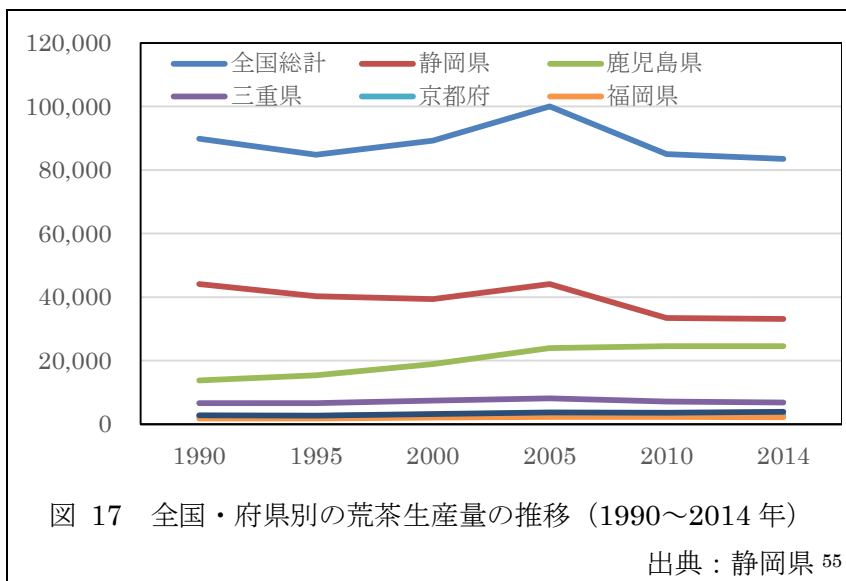
<荒茶製造ライン・仕上げ機>

・ 国内における業界分析

国内の製茶機械市場は、(株)寺田製作所（市場シェア 40%）ともう 1 社（市場シェア 60%）の 2 社で市場を独占している。また、仕上げ機業界については単品作成、火入れ機なども含めれば国内 10 社程度、うちプラント設備を施工できるメーカーは静岡機械製作所（市場シェア 40%前後）を含めてほぼ 3 社に絞られる。仕上げ機業界では、寺田製作所同様、国内でのリーフ茶の需要低迷により製茶機械業界から撤退する事業所も出てきている。

⁵⁵ 静岡県：静岡県茶業の現状（お茶白書）、2015年 [link: <http://www.pref.shizuoka.jp/sangyou/sa-340/documents/27Tochahakusyo2.pdf>]

摘採機と同様、荒茶製造ラインの国内での導入割合は9割以上と飽和状態に達している。また、茶園の面積縮小・廃園による生葉処理量の減少に伴い、製茶・仕上げ工場の生産量も減少傾向で推移している（図17）。このことから、今後の国内における荒茶製造・仕上げ機の市場は縮小し続けると予測され、導入量の伸びは期待できない。



● 海外における業界分析


「2-1-1. 企業概要」にて前述の通り、現時点では、緑茶、ウーロン茶、紅茶など多品目の生産に対応できるのは日本メーカーのみであり、かつ仕上げも日本独自の技術であるため、(株)寺田製作所・企業組合静岡機械製作所の海外進出にあたっては、先駆者の利が期待できる。

2-1-3. 製品概要（特長・スペック）

共同企業体各社の製品の技術特徴・スペックを以下の通り記す。これらの特徴に加え、各社は数ヶ月に一度、定期的にエンジニアを現地へ派遣し持続的な技術指導体制を引き、機械操作・メンテナンス指導を行っている。製品自体に加え、ユーザー向けのサポートも各社の強みといえる。共同企業体として持続的な技術指導・メンテナンス支援を行うことで、現地の製茶工程の機械化を進めることができる。

<摘採機>

表 9 摘採機の技術特徴・スペック

製品名称	乗用型摘採機	可搬型摘採機
写真		
仕様	<ul style="list-style-type: none"> ・サイズ：全長 2,805mm（作業時）、全高 1,760mm、軌間幅 1,800mm ・走行速度：0～5.2km/h（前後進） ・エンジン：空冷単気筒 4 サイクルガソリンエンジン ・生産能力：120kg/h 	<ul style="list-style-type: none"> ・重量：25kg 未満（2 人用） ・最大刈幅：1,600mm
価格	300～800 万円	10～25 万円
特徴	<ul style="list-style-type: none"> ・自走式（オペレータが機械に乗車し、操縦） ・軽量コンパクト設計で小回りが利き、操作が簡単 ・自社独自の刃物加工技術を有するため、茶園に応じて刃形状等の仕様変更に対応可能 	<ul style="list-style-type: none"> ・乗用型摘採機が入れない狭いスペースでの作業が可能 ・小型かつ軽量のため、長時間作業が可能 ・自社独自の刃物加工技術を有するため、茶園に応じて刃形状等の仕様変更に対応可能

出典：JICA 調査団作成

表 10 摘採機の国内外の販売実績

製品名称	型番	販売件数	売上高	時期	主要取引先
乗用型摘採機	TFS-03「まるこ」	14 件	42 百万円	2015 年	国内同社販売、 JA 他
	OHL-5D「ごろうさん」	11 件	88 百万円	2015 年	
	OHC-5DVB「ミニコンデ ィーゼル」	15 件	129 百万円	2015 年	
可搬型摘採機	V8S 二人用茶摘機	284 件	68 百万円	2015 年	

出典：JICA 調査団作成

<荒茶製造ライン>

表 11 荒茶製造ラインの技術特徴・スペック

仕様	<ul style="list-style-type: none"> 生葉処理量：120kg/h（荒茶製造ライン：全長約 40m、設計・仕様により異なる）
工程	<ul style="list-style-type: none"> 各製造工程と主要機材は以下の通り <div style="text-align: center;">  <p>荒茶製造工程</p> <p>生葉 → 蒸工程 → 粗揉工程 → 揉捻工程 → 中揉工程 → 中火工程 → 荒茶</p> <p>蒸工程: インバーター蒸機、冷却機 粗揉工程: 葉打機、粗揉機 揉捻工程: 揉捻機 中揉工程: 中揉機 中火工程: 精揉機、乾燥機</p> </div>
写真	<div style="display: flex; flex-wrap: wrap; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> インバーター蒸機</div> <div style="text-align: center;"> 葉打機</div> <div style="text-align: center;"> 粗揉機</div> <div style="text-align: center;"> 揉捻機</div> <div style="text-align: center;"> 中揉機</div> <div style="text-align: center;"> 精揉機</div> <div style="text-align: center;"> 乾燥機</div> </div> <p style="text-align: right;">※仕様は変更する可能性あり</p>
価格	<ul style="list-style-type: none"> 約 1 億 5 千万円
特徴	<ul style="list-style-type: none"> 緑茶、ウーロン茶、紅茶の生産に対応したハイブリッドライン 自社独自の制御技術を使った水分制御により、高品質で安定した製茶が可能 同じく自社独自の制御技術を使った自動搬送制御により、省力化を実現

出典：JICA 調査団作成

表 12 荒茶製造ラインの国内外の販売実績



製品名称	販売件数	売上高	時期	主要取引先
オーダーメイド ⁵⁶	7 件	670 百万円	2015 年	製茶業者、販売店他

出典：JICA 調査団作成

⁵⁶ ほとんどが受注生産であるため、特定の製品名称を持たない。

<仕上げ機>

表 13 仕上げ機の技術特徴・スペック

仕様	<ul style="list-style-type: none"> ・仕上げ機：全長約 30m（設計・仕様により異なる） ・単一機種での単一使用、複合機種でのライン使用など仕上げ方法が多岐にわたる
工程	<p>・仕上工程では、火入れ乾燥、ふるい分け、切断による整形、風力や電氣的感応による選別などを行う。具体的な方法・手順は、消費地の嗜好や販売価格によって調整配合が異なるため各工場による。</p> <div data-bbox="692 389 1449 680" style="text-align: center;"> </div> <p style="text-align: right;">（出典：伊藤園ウェブサイト⁵⁷）</p>
写真	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: center;">  <p>ケバ取り装置</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>合組機</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>二段式乾燥機</p> </div> </div> <p style="text-align: right;">※仕様は変更する可能性あり</p>
価格	<ul style="list-style-type: none"> ・100～1,500 万円以上と、仕上げ方法により価格が変動
特徴	<ul style="list-style-type: none"> ・仕上げは緑茶の製造のみに必要な工程であり、紅茶・ウーロン茶では必要とされない。よって、仕上げ機を取り扱う海外企業はほとんど存在しない。

出典：JICA 調査団作成

表 14 仕上げ機の国内外の販売実績

製品名称	販売件数	売上高	主要取引先
オーダーメイド ⁵⁶	年平均 5 件	300 百万円	荒茶機械メーカー、茶商

出典：JICA 調査団作成

2-1-4. 製品の比較優位性

各社製品の比較優位性を下表にまとめた。

⁵⁷ 伊藤園。[link: http://www.ocha.tv/how_tea_is_made/process/finnish_ryokucha/]

<摘採機>

表 15 乗用型摘採機の比較優位性

メーカー	落合刃物工業㈱	国内他社
価格	○ 480 万円	○ 480 万円
耐久性	○ 海外製品に比べ耐久性は高い	○ 海外製品に比べ耐久性は高い
茶葉品質	○ 走行部分にキャタピラ式を採用。上下振動を抑えた安定した走行により、刈取対象物（茶葉）の品質を高く保つことが可能。バリカン部分は独自の加工技術を採用しており、刈取対象物の損傷を最小限に維持。	○ 走行部分にキャタピラ式を採用。上下振動を抑えた安定した走行により、刈取対象物（茶葉）の品質を高く保つことが可能。バリカン部分は独自開発した刃物を搭載し、刈取対象物の損傷を最小限に維持。
操作性	○ 軽量コンパクト設計で小回りが利き、操作が簡単	○ 軽量コンパクト設計で小回りが利き、操作が簡単

出典：JICA 調査団作成

表 16 可搬型摘採機の比較優位性

メーカー	落合刃物工業㈱	国内他社
価格	△ 中国メーカーより高価格。	— 海外については取扱いあり。価格評価は不明のため省略。
耐久性	○ 日本製エンジンを使用（品質基準が高く、1,500～2,700m と標高が高いケニアでも故障率が低い）	○ 日本製エンジンを使用（品質基準が高く、1,500～2,700m と標高が高いケニアでも故障率が低い）駆動性に独自のノウハウを有し耐久性が高い。
生産性	○ 刈幅 1,600mm と、一度のストロークで他社製より多くの茶葉が収穫可能。	○ 最大刈幅 1,400mm。海外製に比べ動力駆動出力が高く、多くの茶葉が収穫可能。
茶葉品質	○	○
操作性	○ 小型軽量で、長時間の作業が可能。	○
維持管理性	○ メンテナンス、操作指導によりケニアの民間事業者では機体寿命を 2 年から 3 年へ延ばす活動を実施中。	○ 部品供給率が高くアフターケアが充実。

出典：JICA 調査団作成

<荒茶製造ライン>

表 17 荒茶製造ラインの比較優位性

メーカー	㈱寺田製作所	国内他社
価格	△ 中国製に比べ高価	△ 中国製に比べ高価
耐久性	○ 品質基準が高く、故障率が低い	○ 品質基準が高く、故障率が低い
多品目生産可能性	○ 対応可能	○ 対応可能
操作性	○ 利用者（製茶工場）のニーズに応じて全自動・アナログ操作方式のラインにカスタマイズ可能	○ 利用者（製茶工場）のニーズに応じて全自動・アナログ操作方式のラインにカスタマイズ可能
維持管理性	◎ アフターサービスが充実しており、独自の管理体制から部品交換も円滑に対応可能	◎ アフターサービスが充実しており、独自の管理体制から部品交換も円滑に対応可能

出典：JICA 調査団作成

<仕上げ機>

仕上げは緑茶の製造のみに必要な工程であり、紅茶・ウーロン茶では必要とされない。よって、仕上げ機を取り扱う海外企業の数はい少ない。

表 18 仕上げ機の比較優位性

メーカー	静岡機械製作所	国内他社
価格	△ 価格は国内他社とほぼ同等。ただし、大規模・複雑ラインのプラントにも対応可能	△ 国内他社メーカーはほぼ同等価格
耐久性	◎ 品質基準が高く、故障率が低い。また、国内他社と比較し、より長期の利用が可能	○ 品質基準が高く、故障率が低い
操作性	○ 利用者（製茶工場）のニーズに応じて全自動・アナログ操作方式のラインにカスタマイズ可能	○ 利用者（製茶工場）のニーズに応じて全自動・アナログ操作方式のラインにカスタマイズ可能
維持管理性	○ 海外でのアフターサービス体制を構築可能	△ 海外でのアフターサービスを提供可能な企業は少ない

出典：JICA 調査団作成

2-1-5. 製品の採算性・経済分析

<摘採機>

摘採機の購入者にとっての採算性は、機械化によってどれほど収穫が効率化されるかに大きく依存する。既存の収量は顧客によって幅があり、手摘みの場合、例えばケニアの民間茶園では一人 8 時間労働で、一日の収量が 38kg、収穫面積が 0.055ha（1ha 当たり 18 人）であるが、スリランカの茶園では、一人当たりの一日の収量が 20kg である⁵⁸。顧客側が効率性・採算性を計算できるように、落合刃物工業㈱では、下記の数値を製品提案時に提供しており、顧客は自身の茶園の状況に応じて、摘採機の導入可否やその種類を判断している。

表 19 落合刃物工業㈱摘採機の比較表

摘採機種類	操作人数	摘採時の時速	一日（8 時間） の収量	一日（8 時間） の収穫面積	茶葉ロス率
可搬型（1 人用）	1～2	2km	4.0t	0.672ha	20%
可搬型（2 人用）	2～8	2km	10.9t	1.8176ha	20%
乗用型 A	1～2	2km	16.6t	2.4304ha	10%
乗用型 B	1～2	3km	24.9t	3.6456ha	10%

出典：JICA 調査団作成

⁵⁸ 落合刃物工業㈱が取引先から行ったヒアリングによる。

なお、落合刃物工業㈱では、顧客の効率性・採算性を高めるため、摘採機導入後の技術指導や機材状況の確認を行っている。

<荒茶製造ライン>

表 17 の通り、価格だけで見ると中国などの他国製の方が 3 分の 1 程度の価格で購入でき、生葉処理量も同じ機械サイズを前提にすると変わらないが、機材の耐久性や、出来る茶葉の品質が異なる。顧客がどの品質を求めたいか、いくらで茶葉を売っていくかによって、採算性が異なる。

<仕上げ機>

日本国内においては、通常既存機械との交換（置き換え）提案となるため、新規機械導入によって作業効率化が図れるかどうか採算性の判断基準となる。既存機械の効率は、機械の仕様や使用年数によってばらつきが大きく、一般的な数値での表現が難しいことから、効率改善率も個別案件ごとに判断をしている。

2-2 提案企業の事業展開における海外進出の位置づけ

2-2-1. 海外進出の目的

日本では、茶生産の 9 割以上が機械化されており、摘採機・製茶機械ともに飽和状態である。一方、世界に目を向けると、茶生産における機械化は 1 割程度にとどまっており、今後の成長が期待できる市場である。既に、共同企業体各社は製品の海外輸出事業に着手しており、国内外向の売上げ全体のうち、海外向け製品の比率が年々上昇している。

事業対象地域であるケニアについては、その茶生産量は中国やインドに次ぐ多さを誇っているものの、機械化の度合いはまだ低い。共同企業体 3 社とも、今後の事業拡大に向け、ケニアで製品を普及させていくことが必須であると考えている。

2-2-2. 海外展開方針

<落合刃物工業㈱>

落合刃物工業社の主力製品である摘採機は、現時点では、国内外の売上全体の 2 割程度が海外向けである。今後の展開方針として、3 年後にはその比率を 3 割に、10 年後には 5 割に拡大させることを目指している。成長性が高いアフリカ市場でイニシアチブをとることで、上記目標を達成することを計画している。

<㈱寺田製作所・企業組合静岡機械製作所⁵⁹>

これまでの荒茶製造ライン・仕上げ機の海外販売先は主に中国や東南アジアだったが、中国国内の製茶機械メーカーの躍進や輸入機械に対する関税措置などの要因から、近年は販売が伸び悩んでいる。そこで、寺田製作所は荒茶製造ラインがまだ普及していないアフリカや南米の市場にも注目していく構えである。静岡機械製作所は、現在のところ新規販路を検討している具体的な国は無いが、本案件が成功に終わればケニアでの展開も考えていきたい。

⁵⁹ 荒茶製造及び仕上げは連続した工程であるため、それぞれの工程に関連する機械の販路開拓においても、共通の方針をとっている。

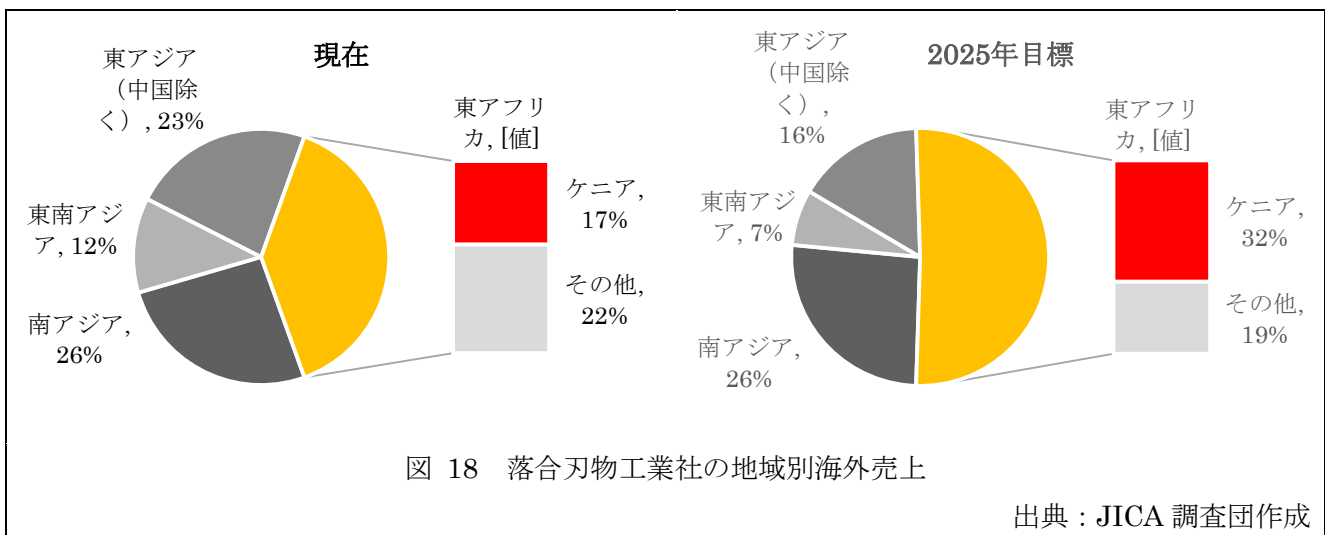
2-2-3. 海外展開計画

<落合刃物工業㈱>

下記の地域については、既に摘採機の輸出実績を持っている。

- ・アジア：中国、韓国、台湾、タイ、ベトナム、インドネシア、マレーシア、インド、スリランカ等
- ・アフリカ：ケニア、タンザニア、ウガンダ、マラウイ、ジンバブエ、南アフリカ等

茶の生産量は、世界一位がインド、二位がスリランカだが、両国とも茶園（プランテーション）の多くが地元企業による経営であり、外資系企業の進出は少ない。一方、アフリカに関しては、他地域に比べても外資系企業が多く、機械化に対する理解もあるため、摘採機の販路構築がしやすいと考えている。従い、現在 40%弱を占める東アフリカでの海外売上比率を、2025 年までに 50%強へ上げていく目標である（図 18）。中でも、世界第三位の茶生産量を誇るケニアを販路拡大の足掛かりとしたい。なお、ケニアに関しては、可搬型摘採機の販売実績はあるものの、乗用型摘採機の販売実績はまだない。



<㈱寺田製作所・企業組合静岡機械製作所>

基本的に茶園の機械化が進むと収穫量が上がり製茶機械導入の話が本格化しやすいため、海外販路は落合刃物工業社と同様である。

寺田製作所は、売上に占める海外販売比率を現状の 2~3%程度から、2021 年までに 10%へ引き上げる計画である。

静岡機械製作所は、現在のところ新たに販路を開拓している特定の国はないが、既存販路は中国や韓国などアジア圏が主である。

2-3 提案企業の海外進出によって期待される我が国の地域経済への貢献

2-3-1. 現時点での貢献

<落合刃物工業㈱>

落合刃物工業社は、国内有数のお茶の産地である静岡県菊川市に本社を置く。国内初の機械式摘採機の開発に成功した企業として、国内トップシェアを維持し続け、茶業関連機械の製造を主産業とする菊川市の地域活性推進会議のメンバーとして、同市の発展に貢献してきている。落合刃物工業社と県内 400

戸以上の茶農家から構成されている「県落合会」は30年以上の歴史があり、年に一度の総会分科会をはじめとした集会を通じて、機械の効率的な運用方法や改良点について討議している。このような顧客（農家）の声を重視する開発スタイルを貫き、顧客の要望に合わせた製品の開発・改良を重ねることで、国内の茶農家を支えている。

また、産学連携の一環として、地元の静岡県農林技術研究所茶業研究センターや静岡県立大学と連携している。高品質・低コストの茶生産及び茶農家の高収益体系の実現を目的に、機械化による茶園管理手法や栽培管理手法の研究開発において、自社の知見を提供している。

< 榑寺田製作所 >

静岡県島田市に拠点を置く寺田製作所は、100年にもわたって培った技術と経験を活かし、日々、製茶機械の新開発に取り組んでいる。特に、近年では発酵茶や抹茶製造機械の開発に力を入れている。また、茶生産量が増加している九州地方における製茶機械の需要に応えるべく、鹿児島県に生産拠点を新しく設けるなど、地元静岡県だけでなく九州地方の茶産業振興や雇用創出にも寄与している。また、農業研究機構野菜茶業研究所との共同開発を通じて、さらなる製茶技術向上を目指している。

< 企業組合静岡機械製作所 >

静岡機械製作所は、「企業組合」という組織形態の特質上、出資者である組合員の職場確保を第一の目的に掲げており、地元の雇用創出に寄与している。創業以来培ってきた緑茶の仕上げ技術を活かして、茶葉製品だけでなく、その他の農水産物、薬品、産業廃棄物など幅広い分野での材料の選別加工技術を支えている。

2-3-2. 海外展開を実施することで見込まれる貢献

ODA 案件化の実現を通じてケニアにおいて提案技術の普及がなされれば、機械の生産体制を強化する必要があるため、共同企業体各社やパーツ製造等の関連分野において新たな雇用機会を創出することができる。

産学連携においては、静岡県農林技術研究所茶業研究センターや静岡県立大学、農業研究機構野菜茶業研究所といった研究機関に蓄積されている製茶技術、茶園管理技術、栽培管理手法などの優れた日本の研究成果が、ケニアを中心とした東アフリカ海外市場開拓において活用される。加えて、共同企業体3社が海外展開によって構築する茶葉生産者とのネットワークや、各国生産者の要望を取り込み改良された製茶技術や知見を、これら研究機関に還元することができる。まさに産学連携の好循環が生み出され、国内、海外含めた茶産業のさらなる発展がなされる。

また、共同企業体3社のケニアにおける事業の成功は、3社以外の製茶機械メーカーや茶商（製茶メーカー）など国内茶業関連企業のグローバル化を促す契機となる。緑茶の製法は、世界的に二つに分かれ、一つは中国式の釜入り製法、もう一つは日本式の蒸し製法だが、世界の緑茶生産量でみると中国式が一般的で、世界の緑茶標準を決める際にも中国式の緑茶製法に基づいた発言をする国が多いが、世界第三位の生産量を誇るケニアで日本式の蒸し製法が導入されれば、日本の緑茶業界にとっても大きな意義がある。

第3章 ODA 事業での活用が見込まれる製品・技術に関する調査及び活用可能性の検討結果

3-1 製品・技術の現地適合性検証方法（紹介、試用など）

提案企業は各社とも日本において既に相当数の販売実績があり、かつ海外でも着実に導入実績を増やしている。一方で、今回ケニアへの導入を検討している乗用型摘採機（落合刃物工業）、荒茶製造ライン（寺田製作所）、仕上げ機（静岡機械製作所）はいずれもまだケニアへの導入実績がなく、現地の茶葉栽培・製造方法を確認し、現地適合性を検証する必要がある。

本調査においては、下記の現地適合性検証を行った。

表 20 現地適合性検証方法

検証目的	活動	検証項目	検証手段
1. 現地茶葉栽培技術の確認	第1回現地調査	・現地の栽培方法	(a) Kangaita エステート視察
	第2回現地調査		
	第1回現地調査	・現地の栽培方法	(b) Kangaita 周辺小規模農家視察
第2回現地調査			
2. 現地茶葉製造技術の確認	第1回現地調査	・現地の製造方法	(d) KTDA Kangaita 工場視察
	第2回現地調査		
	第3回現地調査	・現地の製造方法	(f) KTDA Itumbe 工場視察
3. 導入技術の現地適合性検証	第1回現地調査	・乗用型摘採機の現地適合性	(g) Kangaita エステート視察
	第2回現地調査		
	第1回現地調査	・荒茶製造ライン・仕上げ機の現地適合性	(h) KTDA Kangaita 工場視察
第2回現地調査			
4. 緑茶市場の確認	本邦受入活動	・乗用型摘採機・荒茶製造ライン・仕上げ機の現地適合性	(i) 提案企業の各製品視察
	第3回現地調査 国内調査	・緑茶市場（需要）の動向	(j) Tea Convention や国内調査での情報収集

出典：JICA 調査団作成

3-2 製品・技術の現地適合性検証結果

3-2-1. 現地茶葉栽培技術の確認

非公開部分につき非表示。

3-2-2. 現地茶葉製造技術の確認

非公開部分につき非表示。

3-2-3. 導入技術の現地適合性検証

非公開部分につき非表示。

3-2-4. 緑茶市場の確認

非公開部分につき非表示。

3-3 対象国における製品・技術のニーズの確認

3-3-1. 茶葉生産における機械化・高付加価値化へのニーズ

KTDA へヒアリングしたところ、KTDA 傘下の小規模農家には以下 3 つの問題点が確認された。

4. 茶葉の原価増加：現時点では、農家は KTDA に 15KSh/kg 程度で茶葉を販売しているが、そのうち原価が 10~11KSh/kg を占めている。原価の大部分はワーカー（日雇い）などの人件費であるが、これを下げるとワーカーが他農家へ流出してしまうため、機械化で収穫効率を上げることで、農家が負担している原価を下げたい意向である。
5. ワーカー不足：KTDA の茶園で作業するワーカーは、別の農園でも作業している者が多い。茶園と他の農園の収穫時期が重なると、ワーカーは他の農園に移動してしまい、KTDA の茶園では人手不足になることが多い。
6. 立地条件の不公平：立地的に、手入れしやすい茶園とそうでない茶園があり、農家やワーカーは手入れしやすい方で作業する傾向がある。その結果、手入れしづらい茶園は、雑草が繁殖するなど状態が悪化し、益々手入れされなくなることがある。

これら問題点の結果、茶葉の収穫ロスが多く発生している。最も深刻なときは、約 50t/月のロスが生じるという。これを受け、最近では収穫効率向上・省力化の効果を期待して、機械化を前向きに捉えている農家が増えつつあるという。

表 21 は、日本とケニア（KTDA）の手摘み、可搬型摘採機、乗用型摘採機の作業効率を比較したものである。KTDA が抱える小規模農家では、ほぼ手摘みによって収穫されており、一人当たりの収穫量は KTDA の方が日本よりも高い。一方で、茶葉が途中で切れてしまうなど壊れた茶葉である比率は、日本が 3%以下なのに比べ、ケニアは 22%以下と全体の収穫量の約 5 分の 1 を占める。また、可搬型の摘採機に関しては、KTDA でも既に一部で他国製を導入しているが、壊れ茶葉率は 35%と手摘みに比べても高く、これがケニアの機械化に対する品質低下への懸念を招いていると考えられる。日本の場合は、機械を用いても、可搬型で 10%以下、乗用型で 3%以下の壊れ茶葉率を誇っており、日本式の栽培ノウハウと機械利用技術の移転によって、高品質な茶葉を機械で摘採できるようになる。

表 21 日本とケニア（KTDA）の作業効率比較

	手摘み			可搬型摘採機（2人用）			乗用型摘採機		
	収穫量 (kg)	必要人数 (人)	壊れ茶葉 (%)	収穫量 (kg)	必要人数 (人)	壊れ茶葉 (%)	収穫量 (kg)	必要人数 (人)	壊れ茶葉 (%)
日本	10-15	1	<3	150	2	<10	4,500	1	<3
KTDA	35	1	<22	170	4	<35	N/A	N/A	N/A

出典：JICA 調査団作成

3-3-2. 日本式の蒸製緑茶生産技術へのニーズ

本調査によって、KTDA を含むケニアでも既に緑茶の生産が始まっているものの、製法は大半が中国式を用いていることがわかった。紅茶と緑茶の製造で一番大きな違いは、発酵の有無である。紅茶は発酵茶であり、生の茶葉に含まれる酵素を活用して茶葉のタンニンを100%酸化させる（発酵と同時に、茶葉に含まれる葉緑素が分解されるため茶褐色となる）。一方緑茶は、生の茶葉に含まれる酵素の働きを最初に停止させ（殺青）、発酵を防ぐことで茶葉の色を緑に保つ。緑茶製造における、この発酵の止め方には、大きく二つの方法がある。

表 22 緑茶の製法

蒸製（日本式）	酵素の働きを止め発酵を停止させるために、茶葉に高温の蒸気をあてて蒸す製法。この蒸し具合が茶の色や味を決定する。日本茶のほとんどが、本製法によって生産されている。
釜炒製（中国式）	酵素の働きを止め発酵を停止させるために、高温の鉄鍋で炒る製法。中国で広く普及しており、日本では九州の一部で本製法が用いられている。

出典：JICA 調査団作成

KTDA へのヒアリングによると、同社は中国式釜炒緑茶の製造を試みたが販路を構築できず失敗に終わっている。技術的に蒸し製と比較して容易な釜炒製緑茶は、既に世界の他の茶葉生産地に普及しており、ケニアは後発となるため販路確保が十分にできなかったとのことである。一方、蒸製緑茶はまだ生産できる技術を持つ茶業者が日本以外には珍しい。また、近年の日本食ブームも相まって、日本式の緑茶に対する市場も形成されてきており、それ故、緑茶に取り組むのであれば、中国式ではなく日本式の蒸し製緑茶にすることで市場をリードしたいという考えを持っている。

3-4 対象国の開発課題に対する製品・技術の有効性及び活用可能性

1-2 で記載した各開発課題に対し、図 19 の通り「1. 茶園管理技術及び摘採機」と、「2. 蒸製緑茶の製造が可能となる荒茶製造ライン・仕上げ機（寺田製作所・静岡機械製作所）」を提案する。

3-4-1. 茶園管理技術及び摘採機の技術有効性・活用可能性

これまでケニア側で行われて

きた生葉生産における機械化は、単に機械を用いて摘採するにとどまっており、機械化によって品質低下（壊れ茶葉の割合増加）が生じている。これは、他国製摘採機の性能にも起因するが、他国の摘採機メーカーの多くが、機械売り（アフターフォローなし）のビジネスモデルを採用しており、機械利用に

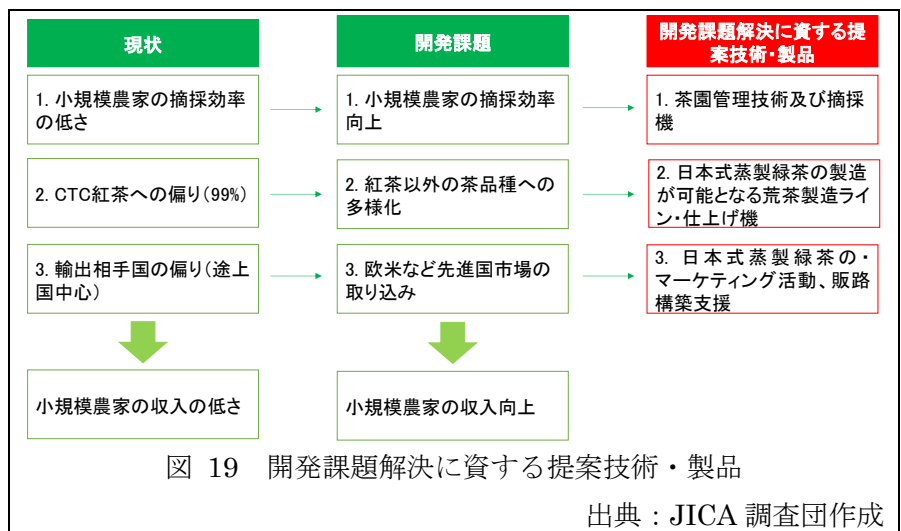


図 19 開発課題解決に資する提案技術・製品

出典：JICA 調査団作成

関する技術移転や茶園管理方法の指導を行っていないため、適正な機械利用方法がケニア側に伝わっていないという点も原因の一つである。

一方で、落合刃物工業社は、単に機械を販売するだけでなく、茶園管理方法の指導をパッケージとして提供している。摘採機を用いて効率よく、また高品質で摘採するには、茶園を機械用に変えていく必要がある。茶園管理ノウハウや指導方法の蓄積がある落合刃物工業社は現地の機械利用による収量最大化と品質安定化に資すると言える。

3-4-2. 蒸製緑茶製造ライン・仕上げ機に対する技術有効性・活用可能性

TD へのヒアリングによると、現在ケニアの茶の輸出の 99%は CTC 紅茶であるが、将来的には CTC 紅茶を 70%に抑え、他種を 30%まで引き上げたい考えである。KTDA では、この政策をベースに、これまで CTC 紅茶以外にオーソドックス紅茶、中国式釜炒り緑茶、ウーロン茶、パープル茶、白茶の生産に取り組んできたが、市場において高値で売れる品質の茶葉を製造するには至っていない。そのため、緑茶の中でも高品質として認識されている日本式蒸し製緑茶への取り組み意欲は強い。

一方で、寺田製作所及び静岡機械製作所は、これまで日本で十分な販売実績を有し、寺田製作所に関しては海外導入実績も多いことから、ケニア側へのニーズに対応可能である。

第4章 ODA 案件にかかる具体的提案

4-1 ODA 案件概要

4-1-1. 具体的な ODA スキーム名称及び概要

本案件化調査終了後は、「中小企業海外展開支援事業～普及・実証事業～【1.5億円枠】」を活用し、ケニアへ乗用型摘採機と日本式蒸製緑茶製造ライン・仕上げ機の導入を目指す。

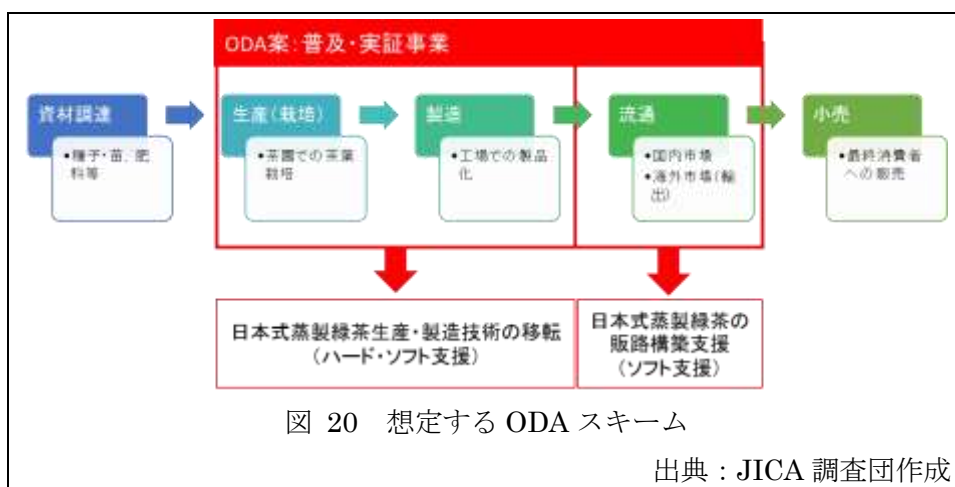


表 23 ODA 案件概要

ODA スキーム	中小企業海外展開支援事業～普及・実証事業～【1.5億円枠】
事業名称	ケニア国 現地茶業競争力向上のための蒸製緑茶生産技術普及・実証事業（仮称） Verification Survey with the Private Sector for Disseminating Japanese Technologies for Steamed Green Tea Production to Improve Kenyan Tea Leaf Competitiveness
活動概要	<ul style="list-style-type: none"> 乗用型摘採機、荒茶製造ライン、仕上げ機の導入 茶葉の栽培・収穫体制の整備 蒸製緑茶の製造体制の整備 蒸製緑茶のマーケティング活動・販路構築支援
期間	2018年5月頃～（仮）
カウンターパート	Agriculture and Food Authority（農業・食糧局）
対象地域	KTDA Kangaita エステート（Kirinyaga カウンティ）

出典：JICA 調査団作成

4-1-2. ODA 案件の形成背景及び実施目的

ケニアは茶葉輸出量で世界一であり、生産量でも世界第三位を占める。製茶機器販売市場としてのポテンシャルは非常に高いものの、これまで地理的制約から日本企業の進出は遅れていた。またケニアは東アフリカにおける茶葉産業の中心地であり、ケニアでビジネス展開に成功すれば、周辺アフリカ各国への横展開も期待できると考えた。また、ケニア政府は前述の通り「国家長期開発戦略（Kenya Vision 2030）」において、茶葉をはじめとした農産品の輸出競争力の向上を農業セクターの重要な課題であると、さらに小規模農家の生計向上も謳っている。そのため、本事業は現地政府政策との一致性も高いと捉え、落合刃物工業社らはケニアでの事業展開を検討し始めた。

代表法人である落合刃物工業社は 2013 年よりケニアへの事業展開可能性の検討を始め、案件化調査開

始までに計 5 回の自費渡航を実施している。2013 年には KTDA と初回の面談を設け、サイト視察により KTDA の茶葉製造状況、ニーズを確認した上で、翌 2014 年には、生産効率向上、茶葉品質の向上を目的とした一連の製茶工程製品の提案、茶葉加工による高付加価値化を目的とした緑茶製造、茶葉を活用した緑茶パウダー加工等の提案を行った。協議の結果、KTDA が抱えるニーズのうち、まずは摘採機、荒茶製造ライン、仕上げ機の導入による生産の効率化、茶葉の品質向上を最優先に着手することに合意した。一方で、これまでケニアでの導入実績のない乗用型摘採機、荒茶製造ライン、仕上げ機について、いきなりフルスペックで購入するのではなく、まずはモデル機器を導入し、技術検証を行いたいという KTDA 側の意向もあり、本 ODA 事業による実証活動を検討するに至った。

本 ODA 案件の実施目的は、下記の通りである。

表 24 ODA 案件の実施目的

スーパーゴール	KTDA の利益向上に伴い、小規模農家の収入向上を達成する。
上位目標	KTDA が紅茶以外の品目の茶葉（蒸製緑茶）を安定的に販売できるようになる。
プロジェクト目標	KTDA が紅茶以外の品目の茶葉（蒸製緑茶）を生産できるようになり、販路が確認される。

出典：JICA 調査団作成

4-1-3. 開発課題及び期待される成果

本 ODA 案件における開発課題及び期待される成果は以下の通りである。

表 25 本 ODA 案件における開発課題及び期待される成果

開発課題	提案技術・製品	期待される成果
1. 小規模農家の生産性向上	1. 茶園管理技術及び摘採機（落合刃物工業）	成果 1. KTDA の茶園に適用可能な、高品質な茶葉の栽培・収穫体制が整備される。 成果 2. KTDA において乗用型摘採機を適切に運用・管理する体制が整備される。 成果 3. 成果①と②の適用により、KTDA の茶園で高品質な生葉を収穫できる状態になる。
2. 他の茶品種への多様化	2. 日本式蒸製緑茶の製造が可能となる荒茶製造ライン・仕上げ機（寺田製作所、静岡機械製作所）	成果 4. KTDA において、荒茶製造ライン・仕上げラインを適切に運用・管理する体制が整備される。 成果 5. 成果④の適用により、KTDA の製茶工場で高品質な緑茶を生産できるようになる。
3. 欧米など先進国市場の取り込み	3. マーケティング活動・販路構築支援（提案法人三社及び外部人材）	成果 6. 欧米諸国における蒸製緑茶の販売チャンネルを特定する。

出典：JICA 調査団作成

なお、「成果 6. 欧米諸国における蒸製緑茶の販売チャンネルを特定する」に関しては、提案法人の有する日本式緑茶の評価手法・ノウハウをマーケティング活動における他国産緑茶との差別化に応用する。また、食品メーカーで長く茶生産・輸出に関わってきた外部人材の持つ知見やネットワークを活用し、販路構築支援を行う予定である。

4-1-4. 対象地域及び製品・技術の設置候補サイト

対象地域はケニア国 Kirinyaga カウンティにある KTDA の Kangaita Estate (茶園) となる。Kangaita Estate は、ケニア最高峰のケニア山 (Mt.Kenya : 標高 5,199m) の麓に位置し、標高 2,036m、北緯 0.5 度、東経 37.3 度 (首都ナイロビから 142km、車で 2.5 時間程度) である (図 21、図 22)。気温は 13 ~27℃、降水量は年間 1,500mm 程度と茶生産には適地である。主要幹線道路から少し入った場所にあるが、道路は Kangaita 工場保有の大型トラックが毎日行き来しており、機材運搬上も問題はない。

Kangaita Estate は約 200ha あるが、本事業に必要な面積は凡そ 7ha と想定している。今回導入する荒茶製造ラインの生葉処理量は 120kg/時であり、仮に 24 時間操業とすると 2,880kg/日の生葉を製品化できる。一方、茶園収穫量では、日本国内では 1ha 当たり 6t の生葉が収穫されており、工場規模に合わせると、1ha を 2 日間で摘採するペース (一日 0.5ha、収穫量 3,000kg) となる。Kangaita Estate では、14 日で茶葉が成長し再収穫が可能となるため、一日 0.5ha ずつエリアを分けて収穫し、14 日間で一巡すると、必要面積は 7ha となる。緑茶の場合、酸化防止のため、生葉収穫後一時間以内に工場に持っていく必要があることから、茶園は新設工場の近辺を想定している (図 22)。

工場の建設予定地は、図 22 の通りである。また、設置候補サイトは高地だが、荒茶製造ラインを導入する株式会社寺田製作所は、これまでも中国貴州省など高地に導入実績があり、機材の稼働性は懸念無い。ただし、標高が高いと沸点が変わるため、現地据付後の試運転時に設定を調整する必要がある。





エステート（茶園）で使われる水は Mukengeria 川から引いたものを貯水タンクに溜めて使用している。電気は、Kenya Power の電線が茶園・工場に敷設してあり、そこから配電している。工場内の生産ラインでは、熱源に薪ボイラーを使用しているが、普及・実証事業用の新設工場では、現在使用していない薪ボイラーを 1 基移設する予定である。

Kangaita エステートは、もともとケニア全土や隣国（ウガンダ、タンザニア）の農家に苗木を供給するための苗床と、機材供給をする拠点であった。現在では一部の苗床を残し、通常の茶園に切り替わったが、そういった背景から KTDA が保有する唯一の茶園（エステート）となっており、隣接の Kangaita 工場へ生葉を卸している（他工場では自身の茶園を持たず、周辺小規模農家より生葉を購入している）。茶園の機械化にあたっては、一度機械用に茶園を整備する必要があり、一時的に収穫量が減る恐れがある。小規模農家の茶園で機械化に取り組むことは、収入面や万が一生産がうまくできなかった時のリスクがあるため、KTDA 所有の茶園で普及・実証事業に取り組みたいとの AFA・TD 及び KTDA の意向から当地が選定された。

Kangaita 工場は、1965 年に設立され、KTDA の前身である Kenya Tea Development Authority が 1977 年に George Williamson Ltd より経営を引き継いだ。Kangaita Estate の他、周辺小規模農家から購入した生葉を用いて CTC 紅茶をメインに、オーソドックス紅茶、中国式釜炒り緑茶、ウーロン茶、白茶、パープル茶の生産にも取り組む、KTDA 工場の中でもリーディングファクトリーとなっている。

4-2 具体的な協力計画及び期待される開発効果

4-2-1. 目的・成果・活動

普及・実証事業の目的・成果・活動は下記の通りである。

目的：KTDA が蒸製緑茶の生産できるようになる。	
成果	活動
成果1 KTDA の茶園に適用可能な、高品質な茶葉の栽培・収穫体制が整備される。	1-1 落合刃物工業株式会社と KTDA が、共同で栽培・収穫体制を構築する。
	1-2 落合刃物工業株式会社と KTDA が、共同で栽培・収穫に係るマニュアルを策定する。
	1-3 落合刃物工業株式会社が、KTDA 茶園の技術者に対して栽培・収穫方法の技術指導を行う。
成果2 KTDA において乗用型摘採機を適切に運用・管理する体制が整備される。	2-1 落合刃物工業株式会社が、乗用型摘採機を KTDA の茶園に導入する（製造・輸送）。
	2-2 落合刃物工業株式会社と KTDA が、共同で摘採機の運用・管理体制を構築する。
	2-3 落合刃物工業株式会社と KTDA が、共同で摘採機の運用・管理に係るマニュアルを策定する。
	2-4 落合刃物工業株式会社が、KTDA 茶園の技術者に対して乗用型摘採機の運用・管理方法の技術指導を行う。
成果3 成果①と②の適用により、KTDA の茶園で高品質な生葉を収穫できる状態になる。	3-1 KTDA 技術者が、成果①と②のマニュアルを用いて、茶園の栽培・収穫人員に対して技術指導を行う。
	3-2 技術指導を受けた栽培・収穫人員が、KTDA 技術者の監督のもと、マニュアル通りに栽培・収穫できることを確認する。
	3-3 落合刃物工業株式会社と KTDA が、共同で生葉の収穫効率、収穫された生葉に含まれる低品質茶葉の割合について分析する。
成果4 KTDA において、荒茶製造ライン・仕上げラインを適切に運用・管理する体制が整備される。	4-1 株式会社寺田製作所・企業組合静岡機械製作所が、荒茶製造ラインと仕上げラインを KTDA の製茶工場に導入する（製造・輸送・設置）。
	4-2 株式会社寺田製作所・企業組合静岡機械製作所と KTDA が、共同で荒茶製造ライン・仕上げラインの運用・管理体制を構築する。
	4-3 株式会社寺田製作所・企業組合静岡機械製作所と KTDA が、共同で荒茶製造ラインと仕上げラインの運用・管理に係るマニュアルを策定する。
	4-4 株式会社寺田製作所・企業組合静岡機械製作所が、KTDA 製茶工場の技術者に対して技術指導を行う。
成果5 成果④の適用により、KTDA の製茶工場で高品質な緑茶を生産できるようになる。	5-1 KTDA 技術者が、成果④のマニュアルを用いて、製茶工場の人員に対して技術指導を行う。
	5-2 株式会社寺田製作所・企業組合静岡機械製作所と KTDA が、共同で KTDA 製茶工場にて製造した蒸製緑茶を評価する。
成果6 欧米諸国における蒸製緑茶の販売チャネル	6-1 KTDA 製茶工場にて製造した蒸製緑茶の購入に興味を示す販売先候補を確認する。

を特定する。	6-2 欧米の緑茶輸入業者等への緑茶サンプル提供や展示会出店を通じ、蒸製緑茶の取引価格を確認する。
	6-3 6-2 で特定された取引価格にて購入を希望する販売先を特定する。

4-2-2. 投入

普及・実証事業の各投入については、下記の内容にてカウンターパート・KTDA 側とも合意をしている。

日本側	ケニア側
<p><茶葉生産></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 落合刃物工業㈱の人員 2. 外部人材 <ul style="list-style-type: none"> ・栽培・収穫に係る専門家（農家） ・コンサルタント 3. 乗用型摘採機の設計、製造、輸送、設置 4. 現地訪問・本邦受入活動を通じた技術指導 	<p><茶葉生産></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 乗用型摘採機の利用先となる茶園区画 2. 乗用型摘採機を保管する倉庫 3. 茶園側の人員（管理責任者、技術指導の相手先となる技術者、技術の普及先となる栽培・収穫人員） 4. ユーティリティ（電気、水、燃料など） 5. 一部機材の購入費（裾刈機及びその輸送コスト）
<p><茶葉製造></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ㈱寺田製作所・企業組合静岡機械製作所の人員 2. 外部人材 <ul style="list-style-type: none"> ・緑茶専門家 ・コンサルタント 3. 荒茶製造ライン・仕上げラインの設計、製造、輸送、設置 4. 現地訪問・本邦受入活動を通じた技術指導 	<p><茶葉製造></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 荒茶製造ライン・仕上げラインの設置先となる製茶工場（新設予定） 2. 工場側の人員（管理責任者、技術指導の相手先となる技術者、技術の普及先となる工場人員） 3. ユーティリティ（電気、水、燃料など） 4. 一部機材の購入費（包装機、色選別機及びその輸送コスト）

4-2-3. 実施体制

実施体制は、図 23 の通り。日本側は、本案件化調査同様、落合刃物工業社を代表法人、寺田製作所、静岡機械製作所を共同事業体構成員とするコンソーシアムとなる。

ケニア側のカウンターパートは AFA（本案件担当は、AFA 傘下の TD とする）の管理・監督の下に KTDA の Kangaita エステート・工場（新設）を実証サイトとする。TD

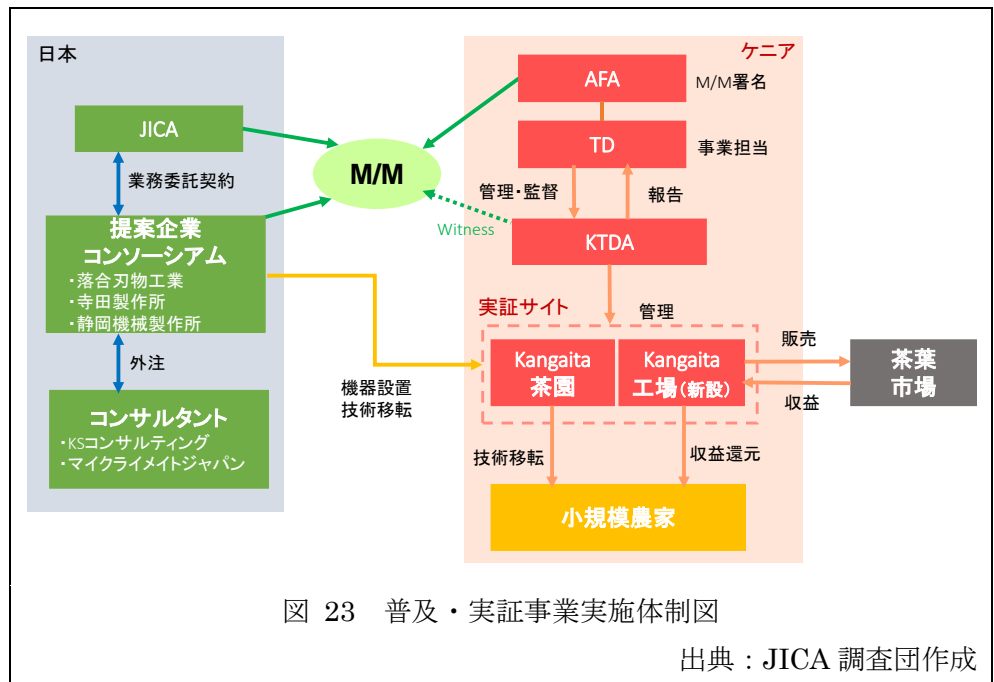


図 23 普及・実証事業実施体制図

出典：JICA 調査団作成

からは既に巻末添付の M/M 案に関して合意を取り付けている。

また、普及・実証事業の実施にあたっては、KTDA 側の役割も大きいことから、M/M の署名時には、KTDA も立会人（Witness）として署名することを想定しており、KTDA の合意も得ている（KTDA からのレターは巻末添付）。

なお、KTDA 内部では本普及・実証事業のための実施体制を以下の通り想定している。

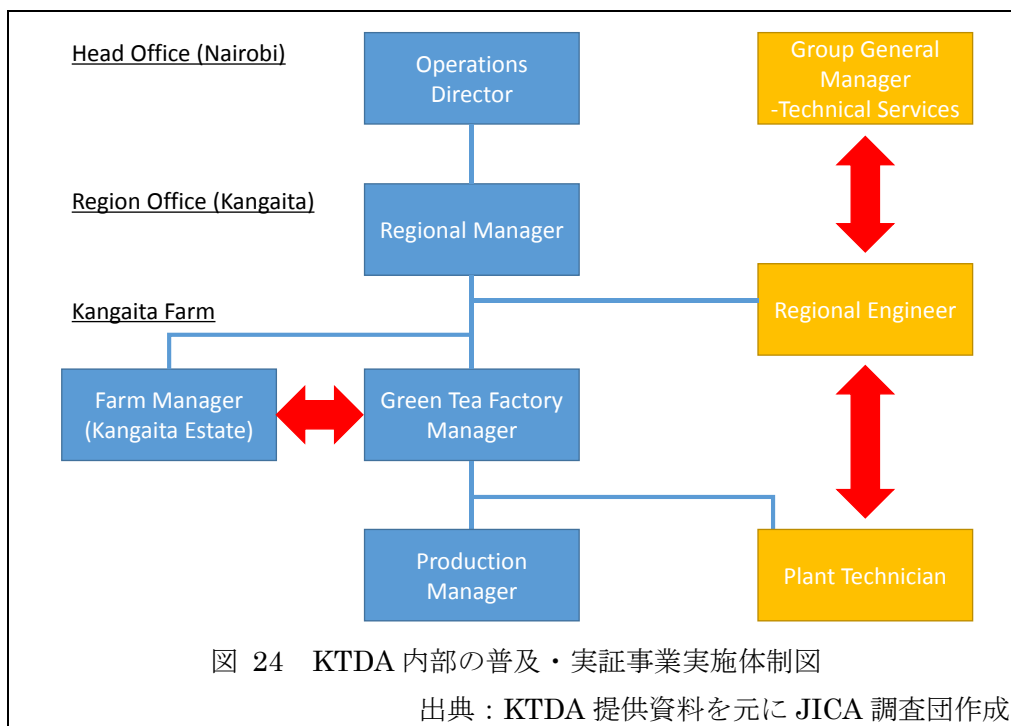


図 24 KTDA 内部の普及・実証事業実施体制図

出典：KTDA 提供資料を元に JICA 調査団作成

4-2-4. 活動計画・作業工程

活動計画・作業工程は下記を想定している。なお、普及・実証事業の実施に先立ち、落合刃物工業の乗用型摘採機の仕様変更（KTDAの畝幅に合わせる）とKTDAのKangaitaエステートの畝幅統一作業が必要となる。落合刃物工業の仕様変更については普及・実証事業採択後から半年程度、Kangaitaエステートの畝幅統一作業については普及・実証事業採択後から現地機材導入までの期間（2018年2月～10月頃想定）に実施予定である。

表 26 普及・実証事業の想定スケジュール

成果	主な活動	2018												2019												2020				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	
協議当事業(M/M)締結、JIGAとの契約交渉		←																												
事業計画策定		→																								結果報告				
成果1	KTDAの茶園に適用可能な、高品質な茶葉の栽培・収穫体制が整備される。	1-1 落合刃物工業株式会社とKTDAが、共同で栽培・収穫体制を構築する。	→																											
		1-2 落合刃物工業株式会社とKTDAが、共同で栽培・収穫に係るマニュアルを策定する。	→																								結果確認			
		1-3 落合刃物工業株式会社が、KTDA茶園の技術者に対して栽培・収穫方法の技術指導を行う。	→																											
成果2	KTDAにおいて乗用型摘採機を適切に運用・管理する体制が整備される。	2-1 落合刃物工業株式会社が、乗用型摘採機をKTDAの茶園に導入する（製造・輸送）。	→																											
		2-2 落合刃物工業株式会社とKTDAが、共同で摘採機の運用・管理体制を構築する。	→																								結果確認			
		2-3 落合刃物工業株式会社とKTDAが、共同で摘採機の運用・管理に係るマニュアルを策定する。	→																											
		2-4 落合刃物工業株式会社が、KTDA茶園の技術者に対して乗用型摘採機の運用・管理方法の技術指導を行う。	→																											
成果3	成果①と②の適用による、KTDAの茶園で高品質な茶葉を収穫できる状態になる。	3-1 KTD技術者が、成果①と②のマニュアルを用いて、茶園の栽培・収穫人員に対して技術指導を行う。	→																											
		3-2 技術指導を受けた栽培・収穫人員が、KTD技術者の監督のもと、マニュアル通りに栽培・収穫できることを確認する。	→																								結果確認			
		3-3 落合刃物工業株式会社とKTDAが、共同で生葉の収穫効率、収穫された生葉に含まれる低品質茶葉の割合について分析する。	→																											
成果4	KTDAにおいて、荒茶製造ライン・仕上げラインを適切に運用・管理する体制が整備される。	4-1 株式会社寺田製作所・企業組合静岡機械製作所が、荒茶製造ラインと仕上げラインをKTDAの製茶工場に導入する（製造・輸送・設置）。	→																											
		4-2 株式会社寺田製作所・企業組合静岡機械製作所とKTDAが、共同で荒茶製造ライン・仕上げラインの運用・管理体制を構築する。	→																								結果確認			
		4-3 株式会社寺田製作所・企業組合静岡機械製作所とKTDAが、共同で荒茶製造ラインと仕上げラインの運用・管理に係るマニュアルを策定する。	→																											
		4-4 株式会社寺田製作所・企業組合静岡機械製作所が、KTDA製茶工場の技術者に対して技術指導を行う。	→																											
成果5	成果④の適用により、KTDAの製茶工場で高品質な緑茶を生産できるようになる。	5-1 KTD技術者が、成果④のマニュアルを用いて、製茶工場の人員に対して技術指導を行う。	→																											
		5-2 株式会社寺田製作所・企業組合静岡機械製作所とKTDAが、共同でKTDA製茶工場にて製造した蒸製緑茶を確認する。	→																								結果確認			
成果6	欧米諸国における蒸製緑茶の販売チャネルを特定する。	6-1 KTD製茶工場にて製造した蒸製緑茶の購入に興味を示す販売先候補を確認する。	→																											
		6-2 欧米の緑茶輸入業者等への緑茶サンプル提供や展示会出店を通じ、蒸製緑茶の取引価格を確認する。	→																								結果確認			
		6-3 6-2で特定された取引価格にて購入を希望する販売先を特定する。	→																											
現地作業		M/M協議																												
本邦受入活動		#1 実態内容共有																												
報告書作成・提出等		IP提出																								DF提出				
		IR提出																								FR提出				

出典：JICA 調査団作成

4-2-5. 事業額概算

普及・実証事業の事業額は概算で1.5億円を想定している。うち、機材費（輸送・据付費込み）は、8,480万円を想定しており（表27）、残りは旅費、現地活動費、外部人材人件費、本邦受入活動費（普及・実証事業期間中2回の受け入れを想定）、管理費となる。

表 27 普及・実証事業の機材費概算

費用項目	ユニット	概算金額 (千円)	備考
乗用型摘採機	1	7,500	KTDA の畝幅 (1,600mm) 用に特別設計。付属品を含む
－ 輸送費	－	300	
荒茶製造ライン	一式	50,000	処理能力 120kg ラインを想定。生葉自動コンテナ、蒸機 (インバータタイプ)、葉打機 (回分式)、粗揉機、揉捻機、中揉機、精揉機、乾燥機等
－ 輸送・据付費	－	8,000	
仕上げ機他	一式	17,000	仕上機、ローリング切断機、ターボ風選機、電気選別機、自動乾燥機、金属探知機、風送装置等
－ 輸送・据付費	－	2,000	
機材費合計	－	84,800	
うち輸送・据付費合計	－	10,300	

出典：JICA 調査団作成

4-2-6. 本提案事業後のビジネス展開

本提案事業終了後は、KTDA の他工場や民間茶業者への展開を想定している。なお、落合刃物工業社の摘採機に関しては、KTDA が持つエステートは Kangaita のみであるが、他工場はそれぞれ仕入先の農家を抱えており、それら農家への展開を想定している。小規模農家の間には、前述の通り機械化に対する懸念も残っており、普及・実証事業によって KTDA のエステート内で乗用型摘採機による収穫に成功すれば、それをモデルケースに横展開が期待できる。

日本式の蒸製緑茶については、ケニア側の関心が高いものの、初期投資もかかることから実証を経ないと本格的に設備投入を促進することは難しい。そのため、普及・実証事業を用いて現地生産可能性や高品質性を実証し、ビジネス展開に弾みをつけたい考えである。

4-3 他 ODA 案件との連携可能性

ケニアの国別開発協力方針の重点分野 (2) 農業開発では「主要産業である農業の一層の振興による食料安全保障の確保及び小規模農民の収入向上が必要である。このため、我が国は、コメなどの生産技術改善、灌漑施設などの整備や園芸作物などの市場ニーズ対応型農業の開発などを支援する。」とある。

一方で、農業の中でも茶業においては、ケニアの貴重な外貨獲得手段を担ってきた背景もあり、KTDA を中心とする小規模農民の組織化が他の園芸作物に比べて進められてきたため、茶業に限定しての ODA 案件は見られない。

ただし、本事業 (普及・実証事業) では、ケニアで茶葉を製造 (一次加工) し、他国へバルクで輸出することを想定しているが、ケニア側としては将来的に個別包装 (二次加工) まで行き、最終製品として国内流通または他国輸出をしたいという意向があり、その際には包装技術の向上が必要となる。農林水産省技術協力「アフリカにおけるフードバリューチェーン構築のための能力強化事業」(2016～2019

年度予定)では、フードバリューチェーン構築のための現地食品加工業者、流通業者等の人材育成を行っており、この事業を通じて、KTDA または関連会社の KETEP A (Kenya Tea Packers Ltd.) へキャパシティ・ビルディングを行うという連携方法が考えられる。

4-4 ODA 案件形成における課題と対応策

4-4-1. ODA 案件のためのケニア側事前準備の必要性

本 ODA 案件を実施するためには、事前準備として①茶園の整備 (機械化のための整地、茶樹の統一) や②摘採機用倉庫の設置、③工場の新設、④一部機材 (包装機、色選別機) の購入が必要となる。この事前準備に関しては KTDA 側と既に協議し、KTDA 予算にて進めることで合意済みである。

4-4-2. 現地インフラへの対応

ケニアの電力事情は日本に比べ悪く、瞬停や停電も多発する。また、電圧も不安定であり、荒茶製造ライン・仕上げ機の設計にあたっては、それらリスクを回避するよう注意する。また、ケニアの製茶工場では薪ボイラーが一般的に使われているため、薪ボイラー向けに仕様変更が必要となる (寺田製作所、静岡機械製作所とも対応可能)。

さらに、KTDA 工場の新設工事を担当する施工会社の技術レベルにも注意が必要であり、この点は AFA・TD 及び KTDA と連携を密に図りながら、必要に応じて施工時に日本側から確認人員を派遣するなどの対応も検討する。

4-4-3. 現地カウンティの取り込み

ケニアでは地方分権化が進み、首都ナイロビでは中央政府の権力が強いものの、地方部に行くと現地カウンティの権力が強く、カウンターパートが公的機関である AFA とは言え、カウンティオフィスを見無視しては事業がスムーズに進まなくなる可能性がある。

2017 年の統一選挙では、大統領選と共に各カウンティ知事選も行われるため、カウンティ知事が変わる可能性もあり、本案件化調査においてはカウンティ事務所への案件説明をおこなっていないが、普及・実証事業が採択された後には、適切なタイミングでカウンティ事務所へも表敬訪問を行い、案件概要をインプットしていく予定である。

4-5 環境社会配慮にかかる対応

本案件は環境社会配慮の対象外である。

4-6 ジェンダー配慮

本案件はジェンダー配慮の対応が想定されない。

第5章 ビジネス展開の具体的計画

5-1 市場分析結果

5-1-1. ターゲット市場

非公開部分につき非表示。

5-1-2. 競合の状況

非公開部分につき非表示。

5-1-3. 顧客にとっての経済性

非公開部分につき非表示。

5-1-4. 法的規制・優遇策・支援策

1-5に記載の通り。

5-1-5. ターゲットとする価格

非公開部分につき非表示。

5-2 想定する事業計画及び開発効果

5-2-1. 事業戦略

非公開部分につき非表示。

5-2-2. 海外ビジネス展開実施体制

非公開部分につき非表示。

5-2-3. ビジネス展開計画

非公開部分につき非表示。

5-2-4. 事業化スケジュール

非公開部分につき非表示。

5-2-5. 事業展開時の開発効果

非公開部分につき非表示。

5-3 事業展開におけるリスクと対応策

5-3-1. 他企業への流出リスク

非公開部分につき非表示。

5-3-2. 資金回収リスク

非公開部分につき非表示。

添付資料

非公開部分につき非表示。

英文要約

Chapter 1: Current Situation of Target Country

• Political/Socio-economical Situation of Target Country

Kenya is a republic state located directly under the equator in East Africa, and is a member country of the United Kingdom. It has a land area of 58.3 square kilometers. It is warm throughout the year due to the tropical climate, with a rainy season from March to May due to a southeast monsoon and a small rainy season from October to December.

In terms of administrative division, it is divided into 47 counties, and sub-divisions of sub-county, ward, village are established under these counties. Each county is governed by the governor and deputy governor, who are elected by the local residents.

In terms of politics, the political situation in Kenya has been unstable since independence from British colony in 1963. The general election in 2013 was relatively peaceful, as the Jubilee coalition leader Uhuru Kenyatta, son of the first president Jomo Kenyatta, won and became the fourth president. In the same year, the 2010 Constitution was enforced. Although decentralization of the government progressed, and independence of judicial authority and transparency of administration improved, political corruption issues remained.

In terms of society, Kenya is a multi-ethnic nation formed by more than 50 tribes gathered, and the language used by each tribe is different. The official language is Swahili and English. Also, since English is taught in education, educated local residents are seen to use English on a daily basis. Furthermore, the information and communications technology (ICT) industry has been growing rapidly in the country in recent years. However, caution is needed in terms of security.

In terms of economy, Kenya boasts the largest hub for economy, commercial and logistics in East and Central Africa. Economic growth rate in Kenya has maintained at approximately 5%, and reached as high as 8% in 2010. GDP per capita has also been increasing year by year, exceeding 1,000 USD in 2011 and 1,377 USD in 2015.

• Development Issues in the Subject Field of the Target Country

Tea is Kenya's third largest foreign exchange earner, accounting for about 16% of its total foreign exchange revenue and directly or indirectly supports the living of more than 3 million residents (about 7% of the total population). Over 560,000 small scale farmers account for 60% of tea production in the country. The promotion of tea production is therefore important in order to boost rural development. However, the price of tea has been in decline in recent years resulting in a decline in the overall tea sales, as well as low and unstable income of small scale farmers. Improvement of the competitiveness of Kenyan tea leaves in order to improve and stabilize the income of small scale farmers, is an important goal in the country's tea industry.

The main reasons for declining income include: (1) Low productivity and yield among small scale farmers; (2) Lack of diversification in tea types and utilization, 99% of exported tea products being CTC black tea; (3) Limited export market development in developed countries, with more than 40%

of tea products exported to developing countries such as Pakistan and Egypt.

Consequently, (1) Improving harvesting efficiency of small scale farmers; (2) Diversification of tea types; and (3) Exploration of export markets in developed countries including Europe and the United States are expected to contribute to improving Kenyan tea competitiveness, which will in turn result in an increase of the income levels of small scale farmers.

• **Development Issues, National Plans and Policies in the Subject Field of Target Country**

In 2008, the Kenyan government formulated the long-term development plan "Kenya Vision 2030" consisting of three pillars – "economy", "society" and "politics". In the plan, Kenya aims to become a middle-income country which offers high quality lives to all its citizens by 2030. In the "economy" pillar, "increase annual GDP growth rates to an average of 10% over the vision horizon" is set as a goal. To achieve this goal, high value-addition in the agricultural field is regarded as a priority field.

Based on Kenya Vision 2030, the Medium-Term Plans (MTP) are formulated and implemented every five years. The first phase of MTP was implemented from 2008 to 2013, but due to the Kenyan Crisis in 2008, the average economic growth rate was largely below the expected value (10%). In order to restore the sluggish economic situation, the second phase of MTP (2013 - 2017) sets forth the goal of rapid economic growth as a goal. Means of achieving the goal includes high value-addition of agricultural products and mechanization in the agricultural sector.

In addition, the Ministry of Agriculture has formulated its own agricultural development plan "Strategic Plan 2013 - 2017". In the plan, the Ministry identified factors impeding the development of the agricultural sector, such as "low application of modern technology", "inadequate quality control systems", and "inadequate storage and processing facilities", and set out five strategic objectives against them. Among the strategic objectives, concrete activities are mentioned for Objective 2 "To Increase Productivity and Outputs in the Agricultural Sector", such as formulating Agricultural Mechanization Programmes by 2017 and further promote mechanization through strengthening the structure of Agricultural Technology Development Centers. Also, concrete activities are mentioned for Objective 4 "To Improve Market Access and Trade for Agricultural Products", such as implementing Agri-Business Development Programmes by 2017 to support the agricultural processing industries, as well as conducting capacity building programmes throughout the country.

• **Government Institutions and Private Companies Related to Subject Field of Target Country**

Government institutions related to the tea industry in Kenya include Agriculture and Food Authority (AFA) which is under the Ministry of Agriculture, as well as Tea Directorate (TD) which is under AFA. Both institutions are designated by the government for planning and executing development plans for the aforementioned MTP for agriculture sector. On the other hand, Kenya Tea Development Agency Holdings Limited (KTDA) is a major local private company related to the tea industry.

KTDA is a former state-owned public enterprise, established to aid small scale farmers in entering the international market for tea trading. Currently privatized, it manages 66 tea factories and tea gardens, which consist of more than 560,000 households of small scale farmers who serve as shareholders, and is responsible for the production and processing in the Kenyan tea industry. KTDA acquired factory license from TD, therefore it can be said that it is under the management of TD. KTDA's tea production accounts for about 60% of total production in Kenya, and its vast business areas include purchasing tea leaves from small scale farmers, leasing machineries to the farmers, managing tea factories, and exporting tea products overseas. Hence, it can be said that KTDA is a main player in the Kenyan tea industry.

• **Analysis of Similar ODA Projects**

In the "Country Assistance Policy for Kenya", Japan regards agricultural development as one of the five priority areas in assisting Kenya, and indicates "agricultural development which corresponds to the market" as a development subject. Activities in the aforementioned development subject include "support in increasing the income of small scale farmers".

Other donors such as Africa Development Bank (AfDB) and Department for International Development (DFID) also have experience in supporting agriculture sector in Kenya. In the proposed ODA project, we are considering to establish a high-quality tea leaf production and harvesting system. From this aspect, the proposed ODA project is similar to the Farmer Field School (FFS) project conducted by DFID. However, for the FFS project, the concept was to encourage small scale farmers to acquire skills on their own, through research on the issues and countermeasures regarding yield and quality improvement of their tea leaves. On the other hand, in our proposed ODA project, we are planning to transfer high-quality cultivation and tea farm management skills through technical training from Japan. In addition, from the mechanization aspect, it was limited to lectures in the FFS project, while our proposed ODA project aims to deepen the understanding of the operation methods and advantages of mechanization through training. From these aspects, our proposed ODA project is unique as compared to the FFS project.

• **Analysis of Business Environment of Target Country**

Foreign investment in Kenya is increasing year by year, as seen from the aspect of GDP which was 0.33% in 2011, but increased to 2.27% in 2015.

The Government of Kenya encourages investments in fields such as agricultural production, infrastructure and public utilities (including water supply improvement, sanitation, electricity, communication network, and so on), housing sector, information and communication technology and other knowledge-intensive industries, as well as industries related to natural resource, oil and mineral explorations.

Regarding the tax system, VAT and tariffs on machinery and equipment in the agricultural field are exempted. In the case of private investment exceeding 5 million USD, the import deduction for

importing capital goods can be offset with income tax by obtaining approval from the government.

When exporting products to Kenya, Pre-Export Verification of Conformity (PVoC) is required by Kenya Bureau of Standards. Activities in PVoC include visual inspection before shipment, sampling, testing and analysis by certified test laboratory, auditing of production process, document inspection to ensure compliance with regulations, and conformity assessment to Kenya's standards.

Chapter 2: Applicability of Proposed Products and Technologies and Overseas Business Expansion Policy of the Project Proposer

• The Project Proposer and the Characteristics of Proposed Products and Technologies

The production process of tea products consists of the following steps: (1) tea plucking, (2) crude tea making, and (3) final processing. The three Japanese companies forming the consortium for this feasibility survey – Ochiai Cutlery Manufacturing Co., Ltd., Terada Seisakusho Co., Ltd., and Shizuoka Machinery Works Ltd. – have developed advanced technologies necessary for each process, and have worked together to promote the world-class Japanese technologies so far. Similarly, in this project, we plan to work together to introduce our products and technologies to Kenya.

Ochiai Cutlery Manufacturing Co., Ltd.: First manufacturer in Japan to succeed in the mechanization of tea plucking. The company developed tea plucking machines for tea farmers who are suffering from lack of human resources, and has supported the mechanization of Japanese tea industry since then. The Ochiai-type tea blades, created from blade technology which is developed and improved since the foundation of the company, has long-lasting sharpness and the ability to delay the oxidization of harvested tea leaves, enabling the tea flavor to last longer. Under a development style which emphasizes the voice of the farmers, who are the customers, the company introduces new models one after another, boasting its domestic market share of tea plucking machines to approximately 50% in Japan. The company is also expanding business overseas, not only selling tea plucking machines, but also cooperating with local tea farmers on mechanization. Furthermore, apart from conducting training on machine operation and maintenance, the company also supports in the formulation of tea estate management policies, as well as formulation of quality improvement measures of tea leaves through management of tea table. As a result, overseas sales steadily increased to approximately 20% of the company's total sales, and recognition of the "Ochiai brand" is gradually improving internationally.

Terada Seisakusho Co., Ltd.: Manufacturer of crude tea making lines. In the crude tea making process, the flavor and taste of tea is extracted through drying, rolling and steaming treatment. In this process, advanced technologies such as highly efficient raw leaf processing capacity, improvement of tea quality by controlling the water content of tea leaves, labor saving by automatic conveyance of tea leaves and so on are required, and the company is one of two major manufacturers in Japan which own these technologies. In addition, the company is one of the world's leading companies capable of designing manufacturing lines which deal with multiple types of tea production, such as green tea, oolong tea and black tea. The company also supports the

development of customers' tea products by implementing periodic technical training sessions.

Shizuoka Machinery Works Ltd.: One of the few companies with final processing technology. Final processing is a process specific to green tea, which produces the final product of green tea that we see everyday, through value-addition of crude tea by applying heat treatment to extract aroma and sweetness, removing foreign substances, and screening tea leaf sizes. Final processing is an extremely important process for determining the taste, quality, and selling price of tea, and it can be said that this is an original technology from Japan and none of the overseas companies own this technology presently. Since the final processing stage involves heating, blending as well as advanced shape selection and foreign substance removal as described above, this technology plays an important role in the diversification of tea products in the future.

• **Position of Overseas Expansion in Business Development Strategy**

Ochiai Cutlery Manufacturing Co., Ltd.: At present, overseas sales of tea plucking machines, which are the key technology of the company, account for approximately 20% of total sales. As a future development policy, the company aims to increase the ratio to 30% in 3 years, and to 50% in 10 years. The company is planning to achieve the above goal by taking initiatives in the rapidly growing African market.

Terada Seisakusho Co., Ltd. and Shizuoka Machinery Works Ltd.: So far, overseas sales target of crude tea making lines and final processing lines were mainly China and Southeast Asia. However, sales have been sluggish in recent years due to factors such as the advancement of tea machine manufacturers in China and tariff measures on imported machineries. Therefore, Terada Seisakusho Co., Ltd. is simultaneously considering the African and South American markets, where the dissemination of crude tea making line is limited. Meanwhile, Shizuoka Machinery Works Ltd. has yet to identify alternative sales target as of now, but is considering business expansion in Kenya should the proposed ODA project succeed.

Chapter 3: Study and Analysis Results of Effectiveness of the Proposed Products and Technologies

• **Verification Method of Local Compatibility of Proposed Product and Technology**

The following activities were conducted during the feasibility survey.

Objective	Activity	Verified Items	Verification Methods
1. Confirmation of local cultivation technologies	1 st site survey	• Local cultivation technologies	(a) Inspection of Kangaita tea estate
	2 nd site survey	• Local cultivation technologies	(b) Inspection of small scale farmers around Kangaita
	1 st site survey	• Local cultivation technologies	(c) Inspection of small scale farmers around Kericho
2. Confirmation of local tea processing technologies	1 st site survey	• Local processing technologies	(d) Inspection of KTDA Kangaita tea factory
	2 nd site survey	• Local processing technologies	(e) Inspection of KTDA Toror tea factory
	3 rd site survey	• Local processing technologies	(f) Inspection of KTDA Itumbe tea factory
3. Verification of adaptability of proposed technologies	1 st site survey	• Adaptability of ride-on plucking machines	(g) Inspection of Kangaita tea estate
	2 nd site survey	• Adaptability of crude tea making line and final processing line	(h) Inspection of KTDA Kangaita tea factory
	Knowledge co-creation program in Japan	• Adaptability of ride-on plucking machines, crude tea making line and final processing line	(i) Inspection of technologies proposed by the Japanese consortium
4. Confirmation of the green tea market	3 rd site survey Investigation within Japan	• Market trend (needs) of green tea	(j) Information gathering through Tea Convention and investigation within Japan

• **Verification Results of Local Compatibility of Proposed Product and Technology**

(Not Open to the Public)

• **Confirmation of Needs of the Proposed Products and Technology in Target Country**

Needs for mechanization and value-addition in tea production: Through interview with KTDA, the following three issues on KTDA's small scale farmers were identified.

1. Increase in cultivation cost of tea leaves: At the moment, farmers sell tea leaves to KTDA at approximately 15 KSh/kg, of which cultivation cost is as high as 10 to 11 KSh/kg. Most of the cost is labor cost (payment for daily-hired workers), but if this is lowered, the workers leave the farmers to other farmers with better pay. By raising harvesting efficiency via mechanization,

KTDA hopes to lower the cultivation cost borne by farmers.

2. Worker shortage: Daily-hired workers who work in KTDA's tea estates are working in other farms as well. When the harvest time of the tea estates and other farms overlap, many workers move to other farms, resulting in manpower shortage for KTDA.
3. Location inequality: Location-wise, there are sections of tea tables which are relatively easier to maintain, and otherwise. Farmers and daily-hired workers tend to work at sections which are easier to maintain. As a result, the condition of sections that are difficult to maintain deteriorates, causing weeds to grow, and such sections become increasingly difficult to maintain.

As a result of the issues above, significant level of harvest losses of tea leaves occurred. In the most serious case, a loss of approximately 50 t/month occurred in the past. Recently, in hope to improve harvesting efficiency and save labor, the number of farmers who regard mechanization positively are increasing. In the case of Japan, even as tea plucking is mechanized, the broken tea leaf ratio for portable type is less than 10%, and for ride-on type is less than 3%. Through transfer of Japanese style cultivation knowledge and machine utilization technology, it is possible to harvest high quality tea leaves with machines in Kenya.

Needs for dissemination of Japanese steamed green tea technology: It is found out through this feasibility survey that although Kenya (including KTDA) has already begun production of green tea, it turned out that the manufacturing method used is mostly Chinese style. According to KTDA, the company attempted to produce Chinese roasted green tea, but could not proceed to business stage due to failure in securing a sales channel. It is said that roasted green tea, which is technically easier to produce as compared to steamed green tea, has already popularly diffused throughout the world. It is difficult for Kenya to enter the already established market at this timing and secure a sales channel. On the other hand, presently, tea producers with steamed green tea production technology is still rare outside Japan. Also, coupled with recent trend in Japanese food, a market for Japanese green tea has been formed, hence when green tea production is considered, it is better to strive for steamed green tea market rather than roasted green tea market.

• **Feasibility and Effectiveness of Proposed Products and Technology on the Development Issues**

Feasibility and effectiveness of tea farm management techniques and tea plucking machines: Mechanization in tea leaf harvesting in Kenya has so far involved only tea plucking using a machine, leading to quality deterioration in plucked leaves (increased proportion of broken tea leaves). Quality deterioration is also attributable by the performance of plowing machines manufactured by other countries, but many of the manufacturers of plucking machines in other countries have adopted a business model of solely selling machines without after-sales service, and the knowledge related to machine maintenance and tea estate management is not adequately transferred to Kenya. On the other hand, Ochiai Cutlery Manufacturing Co., Ltd. does not only sell machines, but also provides training on tea estate management as a service package. In order to efficiently pluck high quality tea leaves using a plucking machine, it is necessary to adapt the tea estates to the machines. Ochiai

Cutlery Manufacturing Co., Ltd., which has tea estate management knowledge and technical training experiences, is expected to contribute to maximizing yield and stabilizing quality of tea leaves using machines.

Feasibility and effectiveness of crude tea making line and final processing lines for steamed green tea: According to TD, 99% of exported tea products in Kenya currently are CTC black tea, but in the future, the government plans to reduce the ratio to 70% and increase other varieties up to 30%. Based on this policy, KTDA has begun working on the production of orthodox tea, Chinese roasted green tea, oolong tea, purple tea, white tea in addition to CTC tea. However, so far the quality of such products are insufficient to be sold at high prices in the market. For this reason, KTDA is strongly motivated to work on Japanese steamed green tea, which is recognized as high quality tea even among green tea. Meanwhile, Terada Seisakusho Co., Ltd. and Shizuoka Machinery Works Ltd. have sufficient sales performance history in Japan, coupling with overseas sales experience of Terada Seisakusho Co., Ltd., the two companies are capable of meeting the needs of Kenya side.

Chapter 4: Concrete Proposals For Conversion into ODA Project

• Overview of ODA Project

After completion of this feasibility survey, we aim to introduce ride-on plucking machines, Japanese steamed green tea making line and final processing line to Kenya, by utilizing the scheme "Verification Survey with the Private Sector for Disseminating Japanese Technologies" (150 million yen budget). The outline of the ODA project is as follows.

ODA Scheme	Verification Survey with the Private Sector for Disseminating Japanese Technologies (150 million yen budget)
Project Title	Verification Survey with the Private Sector for Disseminating Japanese Technologies for Steamed Green Tea Production to Improve Kenyan Tea Leaf Competitiveness (tentative)
Activities	<ul style="list-style-type: none"> • Implementation of ride-on plucking machines, steamed green tea making line, final processing line • Planning of cultivation and harvesting scheme • Planning of steamed green tea-making and final processing scheme • Support in marketing and identification of sales channel
Period	Starting from May 2018 (tentative)
Local Counterpart	Agriculture and Food Authority (AFA)
Project Site	KTDA's Kangaita tea estate, Kirinyaga County

• Concrete cooperation plan and development effects

Purpose: The survey aims to increase Kenyan tea leaf competitiveness through diversification of types of tea produced other than black tea.	
Outputs	Activities
Output 1: To establish a tea cultivation and harvesting scheme which improves tea quality at KTDA's tea estate.	1-1. Planning of cultivation and harvesting scheme (Ochiai Cutlery Manufacturing Co., Ltd. and KTDA)
	1-2. Creating a manual for cultivation and harvesting (Ochiai Cutlery Manufacturing Co., Ltd. and KTDA)
	1-3. Technical training on cultivation and harvesting (from Ochiai Cutlery Manufacturing Co., Ltd to KTDA supervisor)
Output 2: To establish a feasible operation and management scheme for ride-on plucking machines at KTDA.	2-1. Implementation of ride-on plucking machines
	2-2. Planning of operation and management scheme for ride-on plucking machines (Ochiai Cutlery Manufacturing Co., Ltd. and KTDA)
	2-3. Creating a manual for operation and management (Ochiai Cutlery Manufacturing Co., Ltd. and KTDA)
	2-4. Technical training on operation and management (from Ochiai Cutlery Manufacturing Co., Ltd. to KTDA supervisor)
Output 3: To enable cultivation and harvesting of better quality tea at KTDA's estate through Outputs 1 and 2.	3-1. Technical training using manuals created in 1 and 2 (from KTDA to estate workers through their supervisor)
	3-2. Analyzing harvesting efficiency and quality of harvested tea leaf after implementation of ride-on machines and technical training (Ochiai Cutlery Manufacturing Co., Ltd. and KTDA)
Output 4: To establish a feasible operation and management scheme for steamed tea-making and final processing lines which is applicable to KTDA's tea factory.	4-1. Implementation of steamed green tea-making and final processing lines
	4-2. Planning of operation and management scheme for steamed green tea-making and final processing lines (Terada Seisakusho Co., Ltd., Shizuoka Machinery Works Ltd. and KTDA)
	4-3. Creating a manual for the operation and management (Terada Seisakusho Co., Ltd., Shizuoka Machinery Works Ltd. and KTDA)
	4-4. Technical training on the operation and management (from Terada Seisakusho Co., Ltd. and Shizuoka Machinery Works Ltd to KTDA)
Output 5: To enable production of steamed green tea at KTDA's tea	5-1. Technical training using manual created in 4 (from KTDA to factory workers)

factory through Output 4.	5-2. Evaluating quality of steamed green tea product after implementation of tea-making, final processing lines and technical training (Terada Seisakusho Co., Ltd., Shizuoka Machinery Works Ltd. and KTDA)
Output 6: To identify sales channel for steamed green tea in European and/or American market.	6-1. Surveying potential buyers regarding level of satisfaction and purchase interest on KTDA's steamed green tea (Japanese consortium and KTDA)
	6-2. Identifying selling price of KTDA's steamed green tea through surveying European and American green tea importers and related parties, at events such as sample-offering and exhibiting at conventions (Japanese consortium and KTDA)
	6-3. Identifying actual customers (importers) who purchase green tea at the price above. (Japanese consortium and KTDA)

• **Issues and Countermeasures in the Formulation Process of the ODA Project**

Advance preparations on the Kenya side: In order to implement the ODA project, it is necessary to prepare the following in advance: (1) maintenance of tea gardens to adapt to the project (leveling for mechanization, unification of tea tree variety), (2) securing warehouses for ride-on plucking machines, (3) construction of new plant for the project, (4) purchase of auxiliary equipment (packaging machine, color sorter). This matter on advance preparation has been discussed with KTDA side, and agreed to proceed with the KTDA budget.

Securing local infrastructure: Power supply in Kenya is insecure as compared to Japan, and blackouts and instantaneous blackouts occur frequently. The voltage is also unstable, therefore countermeasures are necessary when designing the tea-making line and final processing line, to avoid these risks. Furthermore, because firewood boilers are commonly used in tea factories in Kenya, specification changes on boilers are necessary to adapt to firewood (both Terada Seisakusho Co., Ltd. and Shizuoka Machinery Works Ltd. are able to make specification changes). Also, attention must be paid to the technical level of the construction company in charge of the construction of the new factory. In this regard, while closely collaborating with TD and KTDA, we will consider measures such as dispatching personnels from the Japanese side at the time of construction if necessary.

Involvement of the local county: Decentralization of the government is progressing in Kenya. While the central government has dominant power in the capital Nairobi, in rural areas, the local county is in dominance. Therefore, although the local counterpart of the project is AFA, it is necessary to consult the county office to ensure that the project will progress smoothly. Since county governor election will be held simultaneously during the 2017 general election, there is a possibility

that the current governor will change, hence we did not visit the current county office during the feasibility survey. However, when we successfully proceed to verification survey, we plan to make a courtesy visit to the county office at an appropriate timing, to explain the outline of the ODA project.

Chapter 5: Concrete Plan for Business Development

- **Market Analysis Results**

(Not Open to the Public)

- **Comparison with Potential Competitors**

(Not Open to the Public)

- **Assumed Business Plan and Development Effects**

(Not Open to the Public)

- **Risks and Countermeasures in Business Development**

(Not Open to the Public)

Feasibility Survey with the Private Sector for Utilizing Japanese Technologies in ODA Projects Feasibility Survey for Local Tea Leaf Competitiveness Improvement Support Business in

Republic of Kenya

SMEs and Counterpart Organization

- Name of SME : Ochiai Cutlery Manufacturing Co., Ltd., Terada Seisakusyo Co., Ltd., Shizuoka Machinery Works Ltd.
- Location of SME : Kikugawa City, Shizuoka Prefecture, Japan (Ochiai)
- Survey Site: KTDA Kangaita Tea Estate, Kirinyaga County
- Counterpart Organization Candidate: Agriculture and Food Authority



Concerned Development Issues

- Improving Kenya tea competitiveness intended for increasing income level of small tea farmers

Products and Technologies of SMEs

- Tea plucking machine and related skills,
- Management knowledge on tea farm
- Steamed green tea automated production line and related skills
- Tea finishing machines and related skills

Proposed ODA Projects and Expected Impact

ODA Project

- 1) Implementation of ride-on plucking machines, steamed green tea making line, final processing line, 2) Planning of cultivation and harvesting scheme, 3) Planning of steamed green tea-making and final processing scheme, 4) Support in marketing and identification of sales channel

Expected benefits

- 1) Improvement of productivity of harvesting by introducing tea plucking machines, 2) Diversification of tea leaf type (steamed green tea), 3) Expansion of market to Europe and North America.