アフリカ地域

アフリカ地域
先進農業技術の導入を通じた
農業機械化振興にかかる
情報収集・確認調査

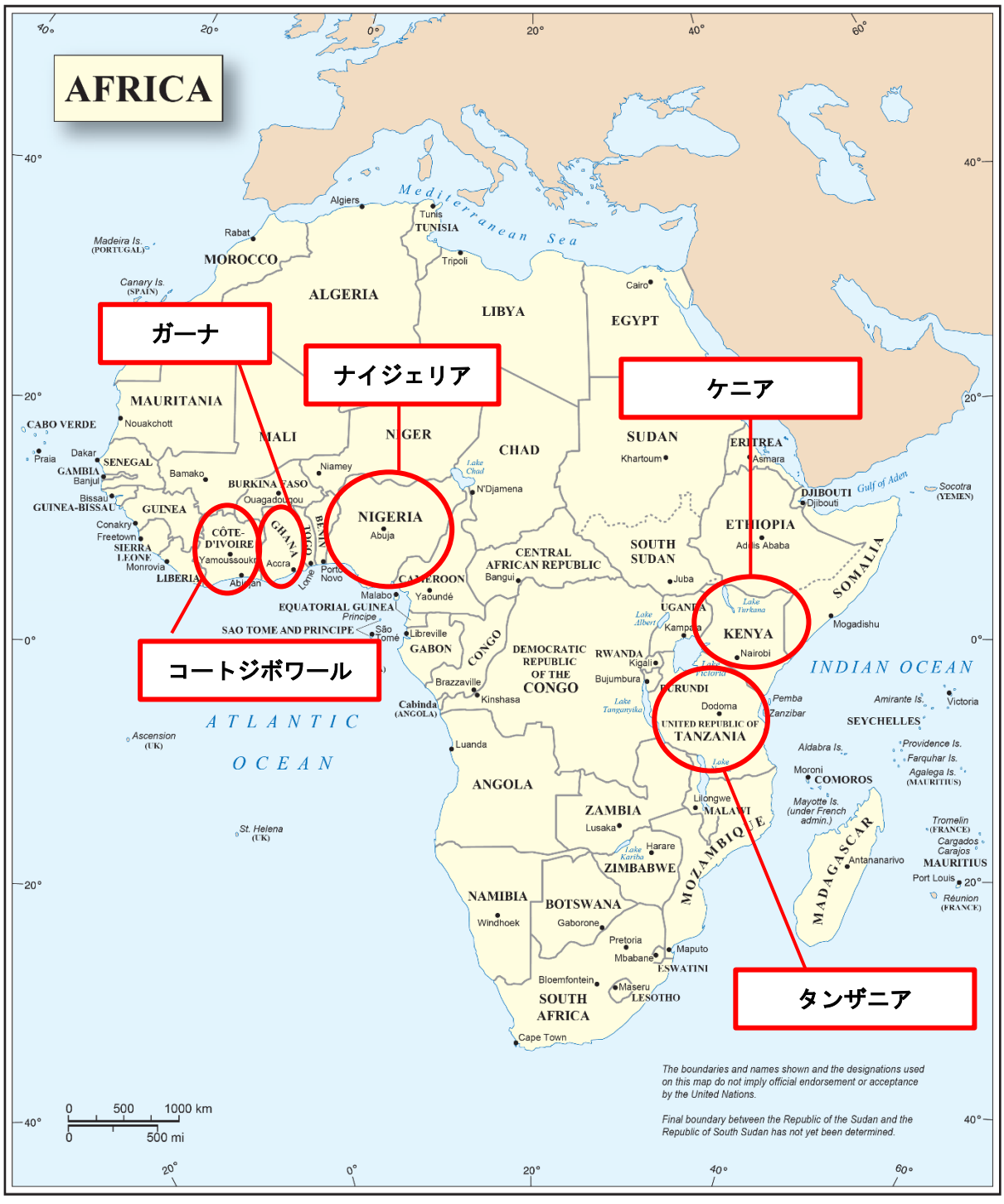
最終報告書

2024年2月

独立行政法人
国際協力機構（JICA）

株式会社かいはつマネジメント・コンサルティング

経開
JR
24-033



出所：The United Nations Geospatial Information Section web site

現地調査対象国

目次

目次 i
表 v
図 ix
写真 xi
略語集（共通） xiii
略語集（タンザニア） xiv
略語集（ケニア） xv
略語集（ナイジェリア） xv
略語集（ガーナ） xvi
略語集（コートジボワール） xvii
為替レート xviii
要約 要約-1
第 1 章 調査の概要 1
1.1. 調査の背景 1
1.2. 調査の目的 1
1.3. 調査の基本方針 1
1.3.1. AFICAT の長期的な運営方法を意識して調査を実施する 2
1.3.2. AFICAT の活動を着実に次につなぐよう、本調査を 4 つの段階に分けて実施する 3
1.3.3. 各国でメリハリをつけてリソースを投入し AFICAT を稼働させる 4
1.3.4. 開発課題への貢献、現地政府職員の能力強化など受益国の持続的開発を意識する 5
1.4. AFICAT の概要 6
1.4.1. AFICAT の基本的なコンセプト 6
1.4.2. AFICAT の 7 つの機能 6
1.4.3. 費用負担の考え方 7
1.5. 調査工程と調査団 8
1.5.1. 調査工程 8
1.5.2. 調査団 8
1.5.3. 要員配置 9
1.6. 開発協力枠組みにおける AFICAT の位置づけ 10
1.6.1. 持続可能な開発目標 10
1.6.2. 開発協力大綱の改定 10
1.6.3. TICAD 支援策 11
1.6.4. JICA グローバル・アジェンダ（課題別事業戦略） 11
1.6.5. アフリカ稲作開発のための共同体（CARD） 11
第 2 章 日本国内におけるパイロット活動 13
2.1. AFICAT 有識者会合の開催 13
2.2. 本邦メディア／AFICAT 有識者を招へいしたタンザニア現地視察、それを基にした広報 13
2.3. 本邦招へい 14

2.3.1. 本邦招へいの目的 14
2.3.2. 本邦招へいの参加者 14
2.3.3. 本邦招へいの内容 15
2.3.4. 本邦招へいの効果 17
2.4. 広報 17
2.4.1. ニュースレターの発行 17
2.4.2. JiPFA 18
2.4.3. 業界誌 18
2.4.4. 開発協力白書 19
2.4.5. 学会、研究会での情報発信 19
2.4.6. その他のメディア 20
2.5. 本邦企業との個別協議 21
第 3 章 タンザニアにおけるパイロット活動 22
3.1. タンザニア概況 22
3.1.1. 農業の概要 22
3.1.2. 農業機械化の現状 23
3.1.3. 政府機関、政策・戦略 26
3.1.4. 金融 30
3.1.5. スタートアップ 33
3.1.6. ドナー支援 34
3.2. パイロット活動の実施計画と実績 35
3.2.1. 実施体制 35
3.2.2. 実施拠点 37
3.2.3. 活動実績 39
第 4 章 ケニアにおけるパイロット活動 54
4.1. ケニア概観 54
4.1.1. 農業の概要 54
4.1.2. 農業機械化の現状 55
4.1.3. 政府機関、政策・戦略 60
4.1.4. 金融 61
4.1.5. スタートアップ 65
4.1.6. ドナー支援 67
4.2. パイロット活動の実施計画と実績 69
4.2.1. 実施体制 69
4.2.2. 実施拠点 70
4.2.3. 活動実績 71
第 5 章 ナイジェリアにおけるパイロット活動 78
5.1. ナイジェリア概況 78
5.1.1. 農業の概要 78
5.1.2. 農業機械化の現状 79

5.1.3. 政府機関、政策・戦略 84
5.1.4. 金融 85
5.1.5. スタートアップ 89
5.1.6. ドナー支援 90
5.2. パイロット活動の実施計画と実績 91
5.2.1. 実施体制 91
5.2.2. 実施拠点 92
5.2.3. 動実績 93
第 6 章 ガーナにおけるパイロット活動 98
6.1. ガーナ概況 98
6.1.1. 農業の概要 98
6.1.2. 農業機械化の現状 99
6.1.3. 政府機関、戦略・戦略 102
6.1.4. 金融 106
6.1.5. スタートアップ 110
6.1.6. ドナー支援 112
6.2. パイロット活動の実施計画と実績 114
6.2.1. 実施体制 114
6.2.2. 実施拠点 115
6.2.3. 活動実績 119
第 7 章 コートジボワールにおけるパイロット活動 126
7.1. コートジボワール概観 126
7.1.1. 農業の概要 126
7.1.2. 農業機械化の現状 127
7.1.3. 政府機関、政策・戦略 132
7.1.4. 金融 137
7.1.5. スタートアップ 140
7.1.6. ドナー支援 142
7.2. パイロット活動の実施計画と実績 145
7.2.1. 実施体制 145
7.2.2. 活動拠点 146
7.2.3. 活動実績 146
第 8 章 AFICAT の中長期的な展開 154
8.1. パイロット活動の実績 154
8.1.1. 本調査でやり取りした本邦企業 154
8.1.2. パイロット活動の概要 154
8.1.3. AFICAT 事業に参加した企業からのフィードバック 155
8.2. 気づき／教訓、中長期的な AFICAT に対する提案 159
8.2.1. 対象国・対象製品 159
8.2.2. AFICAT の 7 つの機能 162

8.2.3. JICA 技術協力プロジェクト／JICA スキームとの連携 170
8.2.4. 本邦企業のアフリカ市場への関心・進出状況に応じた AFICAT の役割 172
8.3. 長期的な AFICAT の実施体制（案） 172
8.3.1. 前提条件 172
8.3.2. 短期、中期、長期の考え方 173
8.3.3. 長期的な AFICAT の実施体制（案）の基本的な考え方 174
8.3.4. 各国における長期的な AFICAT の実施体制（案） 176
8.4. 中期的な実施体制と活動計画 181
8.4.1. 中期的な実施体制 181
8.4.2. 対象製品・作物・国に関する基本的な考え 181
8.4.3. 中期的な活動内容 182
8.5. AFICAT ロードマップ（案）ほか 187
8.5.1. AFICAT ロードマップ（案） 187
8.5.2. AFICAT の指標、目標値 189

表

表 1-1　短中長期別 AFICAT 活動イメージ.....2
表 1-2　短中長期的な活動における主なマイルストーンとその時点で想定される AFICAT の活動状況.....2
表 1-3　実施中／実施予定の JICA 事業と本調査における日本人専門家配置の考え方.....4
表 1-4　AFICAT 運営にかかるリソースの負担（案）.....7
表 1-5　本調査団の構成、担当分野、主な担当国.....8
表 1-6　日本人専門家配置期間（2022 年 3 月時点）.....9
表 1-7　日本人専門家配置期間（実績）.....9
表 2-1　AFICAT 有識者.....13
表 2-2　AFICAT 有識者会合開催実績.....13
表 2-3　タンザニア現地視察参加者.....14
表 2-4　タンザニア現地視察日程（2022 年 7 月～8 月）.....14
表 2-5　本邦招へい参加者リスト.....15
表 2-6　本邦招へいスケジュール.....15
表 2-7　ニュースレター発行実績.....17
表 2-8　JiPFA 開催概要.....18
表 2-9　業界誌掲載実績.....18
表 2-10　第 80 回食料農業工学会年次総会オーガナイズドセッション概要.....19
表 2-11　国際農業機械化研究会の発表概要.....20
表 2-12　JETRO「ビジネス短信」掲載実績.....20
表 3-1　農業機械年間輸入台数の推移位（タンザニア）.....23
表 3-2　タンザニアで販売されている主なトラクター.....23
表 3-3　NRSD2 目標値.....29
表 3-4　政府系金融機関の組織概要と農業関連融資の概要（タンザニア）.....30
表 3-5　商業銀行の組織概要と農業関連融資の概要（タンザニア）.....31
表 3-6　マイクロファイナンス機関／SACCOS の組織概要と融資の概要（タンザニア）.....32
表 3-7　リース会社の組織概要とリースの概要（タンザニア）.....32
表 3-8　タンザニアで実施済／実施中の農業関連の JICA プロジェクト.....34
表 3-9　他ドナーのプロジェクト（タンザニア）.....35
表 3-10　AFICAT の FP（タンザニア）.....36
表 3-11　タンザニアにおける実績（機能①）.....39
表 3-12　タンザニアにおける気づき／教訓、中長期的な AFICAT に対する提案（機能①）.....40
表 3-13　タンザニアにおける気づき／教訓、中長期的な AFICAT に対する提案（機能②③）..49
表 3-14　タンザニアにおける実績（機能⑥）.....50
表 3-15　タンザニアにおける気づき／教訓、中長期的案 AFICAT に対する提案（機能⑥）.....51
表 3-16　タンザニアにおける実績（機能⑦）.....51
表 3-17　タンザニアにおける気づき／教訓、中長期的な AFICAT に対する提案（機能⑦）.....52
表 3-18　JICA で実施中の事業との連携実績（タンザニア）.....52

表 4-1　コメ栽培面積と生産量（2018 年）（ケニア）.....55
表 4-2　各灌漑地区におけるコメ生産量の推移（ケニア）.....55
表 4-3　トラクター新規登録件数の推移（ケニア）.....56
表 4-4　政府系金融機関の組織概要と農業関連融資の概要（ケニア）.....62
表 4-5　商業銀行の組織概要と農業関連融資の概要（ケニア）.....63
表 4-6　その他の金融機関の組織概要と融資の概要（ケニア）.....64
表 4-7　ケニアで実施済／実施中の農業関連の JICA プロジェクト.....68
表 4-8　他ドナーのプロジェクト（ケニア）.....68
表 4-9　ケニアにおける実績（機能①）.....71
表 4-10　ケニアにおける気づき／教訓、中長期的な AFICAT に対する提案（機能①）.....71
表 4-11　ケニアにおける気づき／教訓、中長期的な AFICAT に対する提案（機能②③）.....74
表 4-12　ケニアにおける実績（機能⑥）.....75
表 4-13　ケニアにおける気づき／教訓、中朝的な AFICAT に対する提案（機能⑥）.....76
表 4-14　ケニアにおける気づき／教訓、中長期的な AFICAT に対する提案（機能⑦）.....76
表 5-1　ナイジェリアのコメ栽培地ごとの耕地面積と籾生産量（推計値）（2018 年）.....79
表 5-2　ナイジェリアの農業機械市場（単位：USD 10,000）.....80
表 5-3　ナイジェリア国内で稼働中の農業機械台数.....80
表 5-4　ナイジェリア州政府により調達された農業機械（2022 年）.....80
表 5-5　政府系金融機関の組織概要と農業関連融資の概要（ナイジェリア）.....86
表 5-6　商業銀行の組織概要と農業関連融資の概要（ナイジェリア）.....87
表 5-7　マイクロファイナンス機関の組織概要と融資の概要（ナイジェリア）.....88
表 5-8　リース会社の組織概要とリースの概要（ナイジェリア）.....88
表 5-9　ナイジェリアで実施済／実施中の農業関連の JICA プロジェクト.....90
表 5-10　他ドナーのプロジェクト（ナイジェリア）.....91
表 5-11　ナイジェリアにおける AFICAT の FP.....92
表 5-12　ナイジェリアにおける実績（機能①）.....93
表 5-13　ナイジェリアにおける気づき／中長期的な AFICAT に対する提案（機能①）.....93
表 5-14　ナイジェリアにおける気づき／教訓、中長期的な AFICAT に対する提案（機能②③）.....95
表 5-15　ナイジェリアにおける実績（機能⑥）.....96
表 5-16　ナイジェリアにおける気づき／教訓と中長期的な AFICAT に対する提案（機能⑥）.....96
表 5-17　ナイジェリアにおける気づき／教訓と中長期的な AFICAT に対する提案（機能⑦）.....97
表 6-1　稲栽培面積と生産量.....99
表 6-2　ガーナと米国のトラクター台数の比較.....100
表 6-3　農家の農業機械利用率、所有率（ガーナ）.....100
表 6-4　農業機械サービスプロバイダーの作業賃ほか（ガーナ、Weta 灌漑地区）.....102
表 6-5　政府系金融機関の組織概要と農業関連融資の概要（ガーナ）.....107
表 6-6　GIRSAL の信用保証スキームの参加金融機関.....108
表 6-7　商業銀行の組織概要と農業関連融資の概要（ガーナ）.....108
表 6-8　その他の金融機関の組織概要と融資の概要（ガーナ）.....109

表 6-9　ガーナで実施済／実施中の農業関連の JICA プロジェクト 113
表 6-10　UNIDO を通じた無償資金協力（ガーナ） 113
表 6-11　他ドナーのプロジェクト（ガーナ） 114
表 6-12　ガーナにおける AFICAT のフォーカルパーソン 115
表 6-13　アクラ周辺の灌漑地区 116
表 6-14　ガーナにおける実績（機能①） 119
表 6-15　ガーナにおける気づき／教訓、中長期的な AFICAT に対する提案（機能①） 121
表 6-16　ガーナにおける気づき／教訓、中長期的な AFICAT に対する提案（機能②③） 123
表 6-17　ガーナにおける実績（機能⑥） 123
表 6-18　ガーナにおける気づき／教訓、中長期的な AFICAT に対する提案（機能⑥） 124
表 7-1　コートジボワールのコメ生産地（2020 年） 127
表 7-2　トラクター輸入実績（コートジボワール）（2021 年）（単位：USD 1,000） 127
表 7-3　トラクター販売台数と馬力帯 128
表 7-4　農業機械サービスプロバイダーの作業賃（コートジボワール） 130
表 7-5　籾買い取り価格、コメ販売価格（コートジボワール、ブアケ） 131
表 7-6　国家農業農村開発省内の AFICAT 活動に関連する部局 132
表 7-7　ADERIZ が導入した農業機械の種類および台数（2021 年） 136
表 7-8　コートジボワールにおける金融機関の登録数 137
表 7-9　商業銀行の組織概要と農業関連融資の概要（コートジボワール） 138
表 7-10　その他の金融機関の組織概要と融資の概要（コートジボワール） 139
表 7-11　AFICAT 対象国のスタートアップ企業への投資額 141
表 7-12　Capture Solutions の主な提供ソリューション 141
表 7-13　JooL の主な提供ソリューション 142
表 7-14　Tolbi の主な提供ソリューション 142
表 7-15　コートジボワールで実施済／実施中の農業関連の JICA プロジェクト 143
表 7-16　他ドナーのプロジェクト（コートジボワール） 144
表 7-17　コートジボワールにおける AFICAT の FP 145
表 7-18　コートジボワールにおける実績（機能①） 146
表 7-19　コートジボワールにおける教訓と対応案（機能①） 146
表 7-20　コートジボワールにおける気づき／教訓、中長期的な AFICAT に対する提案（機能②③） 150
表 7-21　コートジボワールにおける実績（機能⑥） 151
表 7-22　コートジボワールにおける気づき／教訓、中長期的な AFICAT に対する提案（機能⑥） 152
表 8-1　本調査でやり取りした本邦企業 154
表 8-2　各国におけるパイロット活動の特徴 154
表 8-3　JICA 民間連携事業の採択件数（調査対象国）（2023 年 8 月時点） 159
表 8-4　JICA 民間連携事業の採択件数（地域別）（2023 年 8 月時点） 160
表 8-5　海外進出日系企業拠点数調査（2023 年）上位 10 カ国ほか 160
表 8-6　本邦招へいの教訓と中長期的な AFICAT を検討する上での提案 169

表 8-7　本邦企業の分類と AFICAT の役割 172
表 8-8　短中長期別 AFICAT 活動イメージ（修正版） 173
表 8-9　本邦招へい／本邦研修の実施スケジュール（案） 175
表 8-10　各国におけるラップアップの概要 176
表 8-11　各国における AFICAT 委員会（仮称）のメンバー（案） 177
表 8-12　本調査で達成したこと、更に必要なこと 182
表 8-13　AFICAT ロードマップ（案） 188
表 8-14　AFICAT の活動に関する指標案 189

図

図 1-1　AFICAT の 7 つの機能 7
図 1-2　調査工程 8
図 2-1　開発協力白書 19
図 3-1　コメ生産量、輸出入量の推移（タンザニア） 22
図 3-2　農業省の組織図 26
図 3-3　MATI の名称と所在地 27
図 3-4　TARI の所在地と主な研究課題 28
図 3-5　「Ubia Soko」のイメージ図 33
図 3-6　Agrinfo 社により作成された植生指標マップ 33
図 3-7　タンザニアにおける AFICAT 実施体制 36
図 3-8　タンザニアにおける実施拠点 37
図 4-1　コメ生産量、輸出入量の推移（ケニア） 54
図 4-2　ケニアにおける公的金融セクターの概観 62
図 4-3　Hakki Africa の信用スコアリングパスポートのイメージ 66
図 4-4　Hello Tractor の農業機械オーナー向け 67
図 4-5　ケニアにおける AFICAT 実施体制 69
図 4-6　ケニアにおける実施拠点 70
図 5-1　ナイジェリアのコメ生産量、輸出入量の推移 78
図 5-2　FIN の Farm Aid のイメージ 89
図 5-3　ナイジェリアにおける AFICAT 実施体制 92
図 5-4　外務省の危険レベル（ナイジェリア） 95
図 6-1　ガーナのコメ生産量、輸出入量の推移 98
図 6-2　食糧農業省組織図 103
図 6-3　DCS の組織図 103
図 6-4　AESD の組織図 104
図 6-5　ガーナの金融セクターの概観 106
図 6-6　Degas の小規模農家向け融資・営農指導ビジネスのイメージ図 111
図 6-7　Esoko の市場調査ツールのイメージ図 111
図 6-8　ガーナにおける AFICAT 実施体制 115
図 6-9　ガーナ国内にある灌漑地区 117
図 7-1　コートジボワールのコメ生産量、輸出入量の推移 126
図 7-2　トラクター販売台数と馬力帯 128
図 7-3　国家農業農村開発省の組織図 132
図 7-4　Capture Solutions の weightcapture 端末 141
図 7-5　JooL の画面 142
図 7-6　Tolbi の e-Tolbi の画面 142
図 7-7　コートジボワールにおける AFICAT 実施体制 145
図 8-1　最終的な AFICAT の実施体制（民間主導、JICA の関与は限定的） 173

図 8-2　長期的な AFICAT 実施体制（案）（タンザニアの事例）.....174
図 8-3　長期的な AFICAT 実施体制（案）（タンザニア）（再掲）.....177
図 8-4　長期的な AFICAT 実施体制（案）（ケニア）.....178
図 8-5　長期的な AFICAT 実施体制（案）（ナイジェリア）.....179
図 8-6　長期的な AFICAT 実施体制（案）（ガーナ）.....180
図 8-7　長期的な AFICAT 実施体制（案）（コートジボワール）.....180
図 8-8　中期的な AFICAT 実施体制（案）（タンザニアの事例）.....181
図 8-9　CARD の「RICE アプローチ」.....185

写真

写真 2-1　本邦招へい（ビジネスフォーラム）.....16
写真 2-2　本邦招へい（JICA 筑波共創セミナーほか）.....16
写真 3-1　現地で使用されている農業機械（タンザニア）.....25
写真 3-2　精米所（タンザニア）.....26
写真 3-3　KATC の施設.....37
写真 3-4　ローアモシ灌漑地区の水田圃場.....38
写真 3-5　モンボ灌漑地区.....38
写真 3-6　農業祭（ナネナネ）2022 年の会場の様子.....41
写真 3-7　農業祭（ナネナネ）2023 年の会場の様子.....42
写真 3-8　農業祭（ナネナネ）2023 年の Mbeya 会場の様子.....42
写真 3-9　AGRF 2023 の会場の様子.....43
写真 3-10　KATC 展示室.....44
写真 3-11　現地新聞掲載記事.....50
写真 4-1　Mwea 灌漑地区の農家が保有するトラクターとコンバイン.....56
写真 4-2　現地で使用される農業機械（ベイラー）（ケニア、Mwea 灌漑地区）.....57
写真 4-3　Mwea 灌漑地区にある精米所.....58
写真 4-4　現地で使用されるトラクター（ケニア西部地区）.....58
写真 4-5　現地で使用されるコンバイン（ケニア西部地区）.....59
写真 4-6　精米所（ケニア西部地区）.....59
写真 4-7　JKUAT の iPIC（AFICAT の展示室候補）.....74
写真 4-8　業界誌掲載記事（ケニア）.....76
写真 5-1　ナサラワ州の州都ラフィアで見かけた農業機械.....81
写真 5-2　コメの収穫作業（ナイジェリア、ナサラワ州）.....82
写真 5-3　パーボイルの工程（ナサラワ州ラフィア）.....83
写真 5-4　現地で使用されている精米機（エンゲルバーグ）.....83
写真 6-1　アシャンティ州内の天水低湿地帯の稲作.....99
写真 6-2　現地で販売される農業機械（ガーナ）.....101
写真 6-3　精米所（Weta 灌漑地区）.....102
写真 6-4　Ashaiman 灌漑地区の様子.....117
写真 6-5　Dawhenya 灌漑地区の灌漑設備.....117
写真 6-6　Kpong 灌漑地区の様子.....118
写真 6-7　Weija 灌漑地区.....118
写真 6-8　Weta 灌漑地区の精米所.....118
写真 6-9　アシャンティ州の天水低湿地.....118
写真 6-10　アシャンティ州農業局敷地内の園芸作物圃場.....118
写真 6-11　KNUST の生産・実験圃場.....118
写真 6-12　2022 年農民の日イベントの様子.....124
写真 6-13　2023 年農民の日イベントの様子.....124

写真 7-1　天水低湿地帯でのうない掻き作業（コートジボワール）.....128
写真 7-2　灌漑地での収穫作業（コートジボワール）.....129
写真 7-3　収穫圃場内のナマズ捕り（Rice & Fish harvest）.....130
写真 7-4　精米所（コートジボワール）.....131
写真 7-5　CFMAG 内の施設（右下は施設外に広がる圃場）.....134
写真 7-6　AfricaRice.....134
写真 7-7　インド EXIM 銀行の融資で建設されたヤムスクロの精米プラント.....137

略語集（共通）

略語	正式名称（英／仏）	正式名称（和）
2WD	Two Wheel Drive	二輪駆動
4WD	Four Wheel Drive	四輪駆動
AfDB	African Development Bank	アフリカ開発銀行
AfricaRice	Afirca Rice Center	アフリカ稲センター
AFICAT	Africa Field Innovation Centre for Agricultural Technology	日・アフリカ農業イノベーションセンター
AGRA	Alliance for a Green Revolution in Africa	アフリカ緑の革命のための同盟
AGRF	African Green Revolution Forum／Africa Food System Forum	アフリカ緑の革命フォーラム（現在の名称は Africa Food System Forum であるが略称は AGRF）
AU	African Union	アフリカ連合
CARD	Coalition for African Rice Development	アフリカ稲作振興のための共同体
CARP	Competitive Africa Rice Platform	競争力のあるアフリカ米プラットフォーム
CP	Counterpart	カウンターパート
ECOWAS	Economic Community of West African States	西アフリカ諸国経済共同体
E/N	Exchange of Notes	交換公文
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations	国際連合食糧農業機関
GDP	Gross Domestic Product	国内総生産
ha	Hectare	ヘクタール
HP	Horsepower	馬力
ICT	Information and Communication Technology	情報通信技術
IFAD	International Fund for Agricultural Development	国際農業開発基金
IFNA	Initiative for Food and Nutrition Security in Africa	食と栄養のアフリカ・イニシアチブ
JETRO	Japan External Trade Organization	独立行政法人日本貿易振興機構
JICA	Japan International Cooperation Agency	独立行政法人国際協力機構
JiPFA	JICA Platform for Food and Agriculture	JICA 食と農の協働プラットフォーム
JIRCAS	Japan International Research Center for Agricultural Sciences	国立研究開発法人国際農林水産業研究センター
KOICA	Korea International Cooperation Agency	韓国国際協力団
MFB	Microfinance Bank	マイクロファイナンス銀行
MFI	Microfinance Institute	マイクロファイナンス機関
MoU	Memorandum of Understanding	覚書
NGO	Non-Governmental Organization	非政府組織
NRDS	National Rice Development Strategy	国家稲作振興戦略
ODA	Official Development Assistance	政府開発援助
PDM	Project Design Matrix	プロジェクト・デザイン・マトリックス
PHRD	Policy and Human Resources Development Fund	日本開発政策・人材育成基金
SDGs	Sustainable Development Goals	持続可能な開発目標

略語	正式名称（英／仏）	正式名称（和）
SHEP	Smallholder Horticulture Empowerment and Promotion	市場志向型農業振興
SMS	Short Message Service	ショート・メッセージ・サービス
SSA	Sub-Saharan Africa	サブサハラ・アフリカ
TICAD	Tokyo International Conference on African Development	アフリカ開発会議
TSL	Two Step Loan	ツーステップローン
UNIDO	United Nations Industrial Development Organization	国際連合工業開発機関
WB	World Bank	世界銀行

略語集（タンザニア）

略語	正式名称（英／仏）	正式名称（和）
ASDP	Agricultural Sector Development Programme	農業セクター開発プログラム
BOT	Bank of Tanzania	タンザニア中央銀行
CAMARTEC	Center for Agricultural Mechanization and Rural Technology	農業機械化農村技術センター
DADP	District Agricultural Development Plan	県農業開発計画
KADC	Kilimanjaro Agricultural Development Center	キリマンジャロ農業開発センター
KATC	Kilimanjaro Agricultural Training Center	キリマンジャロ農業研修センター
MATI	Ministry of Agriculture Training Institute	農業省研修所
MOA	Ministry of Agriculture	農業省
PASS Trust	Private Agricultural Sector Support Trust	民間農業セクター支援信託
SACCOS	Savings and Credit Cooperative Society	貯蓄信用協同組合
SCGS	Smallholders Credit Guarantee Scheme	小規模農家信用保証制度
SIDO	Small Industries Development Organization	中小企業振興公社
TADB	Tanzania Agriculture Development Bank	タンザニア農業開発銀行
TAMS	Tanzania Agricultural Mechanization Strategy	タンザニア農業機械化戦略
TARI	Tanzania Agricultural Research Institute	タンザニア農業研究所
TANRICE2	Project for Supporting Rice Industry Development in Tanzania	コメ振興支援計画プロジェクト
TANRICE2.5	Information Collection and Confirmation Survey for Rice Promotion and Strengthening of Extension and Training Systems	コメ振興及び普及・研修システム強化に向けた情報収集・確認調査
TANRICE3	Project for Strengthening Capacities of Stakeholders of Rice Industry	タンザニア国コメ振興能力強化プロジェクト
TANSHEP	Project for Strengthening DADP Planning and Implementation capacity through Use of SHEP Approach	SHEP アプローチを活用した県農業開発計画実施能力強化プロジェクト
TCDC	Tanzania Cooperative Development Commission	タンザニア協働組合開発委員会

略語集（ケニア）

略語	正式名称（英／仏）	正式名称（和）
AES	Agricultural Engineering Services	農業機械サービス局
AFC	Agricultural Financial Corporation	農業金融公社
AFRICA-ai-JAPAN	AFRICA-ai- JAPAN African Union Project - African Innovation - JKUAT AND PAUSTI Network Project	アフリカ型イノベーション振興・JKUAT／PAU／AU ネットワークプロジェクト
AMRI	Agricultural Mechanization Research Institute	農業機械化研究所
AMS	Agricultural Mechanization Services	農業機械化サービス
ASNET	Agriculture Sector Network	農業セクターネットワーク
ATDC	Agricultural Technology Development Center	農業技術開発センター
CaDPERP	Capacity Development Project for Enhancement of Rice Production in Irrigation schemes in Kenya	灌漑地区におけるコメ生産強化のための能力開発プロジェクト
iPIC	Innovation and Prototyping Integrated Center	ものづくりセンター
JKUAT	Jomo Kenyatta University of Agriculture and Technology	ジョモ・ケニヤッタ農工大学
KALRO	Kenya Agricultural and Livestock Research Organization	ケニア農業畜産研究機構
MIAD	Mwea Irrigation Agricultural Development Center	ムエア灌漑農業開発センター
MoALD	Ministry of Agriculture and Livestock Development	ケニア国農業畜産開発省
NIA	National Irrigation Authority	国営灌漑公社
RiceMAPP	Rice-based and Market-oriented Agriculture Promotion Project	稲作を中心とした市場志向農業振興プロジェクト
SACCO	Savings and Credit Cooperative Organization	貯蓄信用組合
WRSC	Warehouse Receipt System Counsil	倉庫証券制度協議会

略語集（ナイジェリア）

略語	正式名称（英／仏）	正式名称（和）
ABM	Agribusiness Marketing Development Department	アグリビジネス・マーケティング開発局（連邦農業食料安全保障省）
ABP	Anchor Borrowers' Programme	アンカー・ボロワーズ・プログラム
ACGS	Agricultural Credit Guarantee Scheme	農業信用保証スキーム
AFAN	All Farmers Association of Nigeria	ナイジェリア全国農民協会
BOA	Bank of Agriculture	農業銀行
BOI	Bank of Industry	産業銀行
CACS	Commercial Agriculture Credit Scheme	商業農業信用スキーム
CBN	Central Bank of Nigeria	ナイジェリア中央銀行

略語	正式名称（英／仏）	正式名称（和）
FCMB	First City Monument Bank	第一シティ・モニュメント銀行
FCT	Federal Capital Territory	連邦首都地区
FDA	Federal Department of Agriculture	連邦農業局（連邦農業食料安全保障省）
FMAFS	Federal Ministry of Agriculture and Food Security	連邦農業食料安全保障省
FMARD	Federal Ministry of Agriculture and Rural Development	連邦農業農村開発省（旧称）
NACCIMA	Nigerian Association of Chambers of Commerce, Industry, Mines, and Agriculture	ナイジェリア産業鉱物農業商工会議所
NADP	Nasarawa Agricultural Development Program	ナサラワ州農業開発プログラム部
NATIP	National Agricultural Technology and Innovation Policy	国家農業技術革新政策
NCAM	National Center for Agricultural Mechanization	国立農業機械化センター
NCRI	National Cereals Research Institute	国立穀物研究所
NIRSAL	Nigeria Incentive-Based Risk Sharing System for Agricultural Lending	ナイジェリア農業貸付リスク共有システム機構
RIMAN	Rice Millers Association of Nigeria	ナイジェリア精米業者協会

略語集（ガーナ）

略語	正式名称（英／仏）	正式名称（和）
ADB	Agricultural Development Bank of Ghana	ガーナ農業開発銀行
AESD	Agricultural Engineering Services Directorate	農業機械化サービス局
AMSEC	Agricultural Mechanization Service Enterprise Center	農業機械化サービスセンター
APD	Animal Production Directorate	動物生産局
CCMC	Chemical Control and Management Centre	化学コントロールマネジメントセンター
DCS	Directorate of Crop Service	作物サービス局
EPA	Environmental Protection Agency	環境保護庁
GIDA	Ghana Irrigation Development Authority	ガーナ灌漑開発公社
GRIP	Ghana Rice Production Improvement Project	ガーナ稲作生産性向上プロジェクト
KIS	Kpong Irrigation Scheme	ポン灌漑地区
KNUST	Kwame Nkumah University of Science and Technology	クワメ・エンクルマ科学技術大学
MASAPS-KIS	Project for Enhancing Market-Based Agriculture by Smallholders and Private Sector Linkages in Kpong Irrigation Scheme	ポン灌漑地区における小規模農家市場志向型支援・民間セクター連携強化プロジェクト
MoFA	Ministry of Food and Agriculture	食糧農業省
PFJ	Planting for Food and Jobs	食料と雇用政策
PPRSD	Plant Protection & Regulatory Services Directorate	植物保護規制サービス局(食糧農業省)
PPRSD-PFRD	Plant Protection & Regulatory Services Directorate - Plant Quarantine Services and Pesticides and Fertilizer Regulatory Division	植物保護規制サービス局植物検疫サービス・農薬肥料規制部（食糧農業省）

略語集（コートジボワール）

略語	正式名称（英／仏）	正式名称（和）
2PAI-Bélier	Le Projet de Pôle Agro-Industriel dans la région du Bélier	ベリエ州アグロ産業クラスタープロジェクト
ADERIZ	Agence pour le Developpement de la filière RIZ	コメセクター開発機構
ANADER	Agence Nationale d'Appui au Développement Rural	農村開発支援公社
EUDR	EU Deforestation Regulations	欧州森林破壊防止規則
CFMAG	Le Centre de Formation à la Mécanisation Agricole de Grand-Lahou	グランラウ農業機械化研修センター
CCI-CI	Chember de Commerce et d' Industrie de Cote d'Ivoire	コートジボワール商工会議所
DMEME	Direction de la. Maîtrise de l'eau dans le domaine agricole et de la. Modernisation des. Exploitations	農業水利・農業近代化局
MEMINADER	Ministère d'État, Ministère de l' Agriculture et du Développement Rural	国家農業農村開発省
MINADER	Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural	農業農村開発省（旧称）
PNIA	Programme National d'Investissement Agricole	国家農業投資プログラム
PRORIL	Projet de Promotion du Riz Local en République de Côte d'Ivoire	国産米振興プロジェクト
SARA	Salon international de agriculture et des Ressources Animales	国際農業畜産見本市
SNDR	La Stratégie Nationale de Développement de la filière Riz	国家稲作開発戦略

為替レート

＜2023年12月時点＞

USD 1（米ドル）	=147.298000円
EUR 1（ユーロ）	=161.811000円
TZS 1（タンザニアシリング）	=0.058780円
KES 1（ケニアシリング）	=0.968000円
NGN 1（ナイジェリアナイラ）	=0.186710円
XOF 1（セーファーフラン）	=0.246680円
GHS 1（ガーナセディ）	=12.323300円

要約

1. 調査の概要

1.1. 調査の背景

2019 年 8 月に開催された第 7 回アフリカ開発会議（The Seventh Tokyo International Conference on African Development：TICAD7）で「アフリカ農業イノベーション・プラットフォーム構想」と「先進農業技術の導入促進」を推進するための優先アクションとして「日・アフリカ農業イノベーションセンター（Africa Field Innovation Center for Agricultural Technology：AFICAT）」の設置が提案された。それを受け、独立行政法人国際協力機構（Japan International Cooperation Agency：JICA）は 2020 年 4 月から 2022 年 3 月まで本邦企業の進出の可能性が高いタンザニア、ケニア、ナイジェリア、ガーナ、コートジボワールの 5 カ国で「アフリカ地域先進農業技術の導入促進に係る基礎情報収集・確認調査（先行調査）」を実施し、現地の農業機械化促進に関する情報を収集し、現地政府関係機関は AFICAT 構想を説明し大枠で合意を取り付けた。

1.2. 調査の目的

本調査の目的は、稲作に関する農業機械に焦点をあて、「展示・実証・人材育成・イノベーションの拠点」となる AFICAT の主要な活動を試行的に実施し、得られた教訓や課題を基に AFICAT の持続的な実施体制を提案し、具体的な活動案を取りまとめることである。これらの活動は、日アフリカの官民で運営推進するという方針の下、本邦メーカーの SSA 進出の足掛かりとなり得るよう留意する。

1.3. 調査の基本方針

本調査目的を達成するため、以下の 4 点を事業実施の基本方針とした。

1) AFICAT の長期的な運営方法を意識して調査を実施する。
2) AFICAT の活動を着実に次につなぐよう、本調査を 4 つの段階に分けて実施する。
3) 各国でメリハリをつけてリソースを投入し AFICAT を稼働させる。
4) 開発課題への貢献、現地政府職員の能力強化など対象国の持続的開発を意識する。

1.4. AFICAT の概要

1.4.1. AFICAT の基本的なコンセプト

AFICAT の基本的なコンセプトは以下の 3 点である。

1) AFICAT は、日・アフリカの官民によって運営される
2) AFICAT は SSA にある既存の施設、組織に必要な機能を付加し稼働させる
3) AFICAT は幅広い農作物に対する資機材を対象にする

1.4.2. AFICAT の 7 つの機能

先行調査の結果、AFICAT には下図のように 7 つの機能を持たせることが提案された。パイロット活動として本調査ではこれら機能のうち、本邦企業が SSA 進出する際に最初に必要となる「①広域アドバイス」、「②展示、実証、デモンストレーション」、「③ビジネスモデル／バリューチェーンの

実証」、「⑥広報」「⑦人材育成（一部）」を主たる対象として試行した。

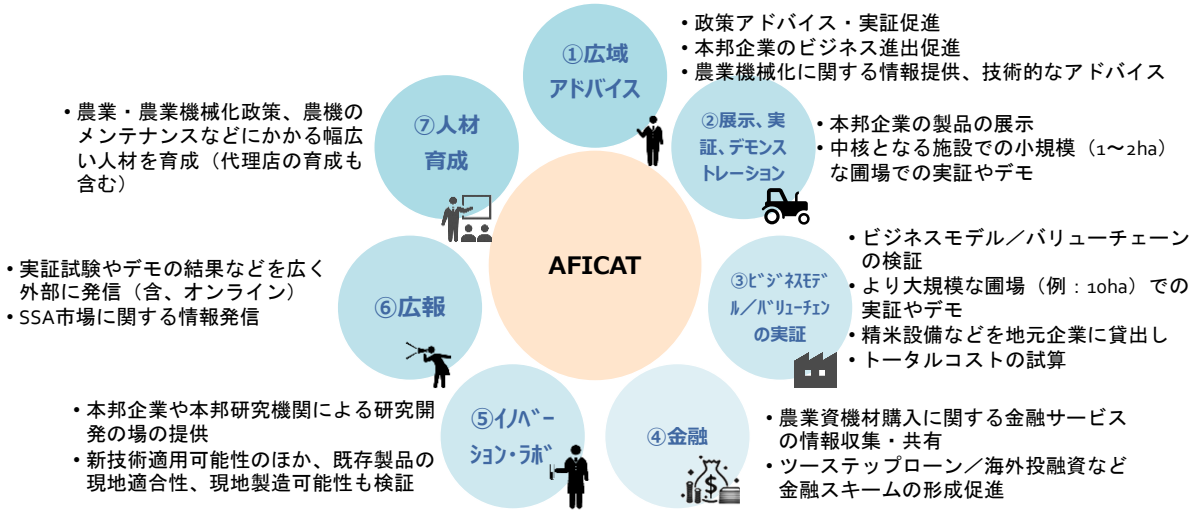


図 1　AFICAT の 7 つの機能

1.4.3. 費用負担の考え方

AFICAT は SSA の既存の組織や施設に必要な機能を付与することを前提としており、土地、人員など基本的な費用は SSA の現地関係機関が提供することを想定している。本邦企業は、展示、実証、デモンストレーションに使用する製品を提供し、かつ必要に応じて技術者の派遣費用を負担する。

1.5. 調査工程と調査団

本調査は 2022 年 2 月に開始され、2024 年 2 月に終了する日程で調査工程が策定された。日本人団員は 8 人、業務調整（本邦企業連携強化支援も兼任）3 人の体制で実施した。

1.6. AFICAT 構想に関連する取り組み

AFICAT 構想に関連する日本の取り組みとして、①持続可能な開発目標（Sustainable Development Goals：SDGs）、②開発協力大綱の改定、③TICAD 支援策、④JICA グローバル・アジェンダ（課題別事業戦略）、⑤アフリカ稲作開発のための共同体（Coalition for African Rice Development：CARD）などがある。

2.　日本国内におけるパイロット活動

日本国内では、本邦企業の参加を促進するため、主に①有識者会合の開催、②本邦メディア／有識者によるタンザニア視察、③本邦招へい、④広報、⑥本邦企業との個別協議などを実施した。

2.1. AFICAT 有識者会合の開催

国内において AFICAT の運営に対して幅広く支援を得るため、産官学の関係者を AFICAT の有識者としてご協力いただいた。技術的な助言をいただくとともに、業界団体会員セミナー、学会、メディアなど各分野において AFICAT の活動について取り上げていただき、AFICAT の広報の一部を担っていただくことを目指した。ご協力いただいた有識者を下表にまとめた。有識者会合は、①2022 年 5 月、②2023 年 1 月、③2023 年 12 月の合計 3 回、開催した。

表 1　AFICAT 有識者

	分野	役職／氏名	備考
1	メディア	（株）新農林社代表取締役社長 岸田義典氏	農機新聞、機械化農業、国際農機ジャーナルなどを発行するなど、全世界の農機関連産業や農機メーカーの動向を把握している。
2	業界団体	（一社）日本農業機械工業会（日農工）専務理事 田村敏彦氏	日農工は、本邦農機メーカーで構成される工業会であり、国内外の農業機械産業の振興や機械化農業の推進などに取り組んでいる、
3	業界団体	（一社）日本農業機械化協会 専務理事 藤盛隆志氏	前職では農業技術革新工学センターで農機開発研究や機械性能・安全評価基準策定に従事され、現在は当該協会で日本国内で農業機械化の推進に尽力されている。
4	大学／学会	新潟大学自然科学系教授／元農業食糧工学会農機部会長 長谷川英夫氏	大学で先進農業機械の研究開発し、農機分野の海外留学生も多く受け入れている。農業食糧工学会農機部会長として国内外の先進農業技術の発展に貢献している。
5	JICA	JICA 国際協力専門員　大石常夫氏	農業機械を担当する JICA 国際協力専門員として、その知見を提供いただく。

2.2. 本邦メディア／AFICAT 有識者を招へいしたタンザニア現地視察、それを基にした広報

本調査団および JICA 経済開発部を通じて AFICAT 関連情報を発信することに加え、本邦メディア／関係者を招聘し、現地の実情を把握していただくことを目的としたタンザニア現地視察を実施し業界紙などを通じて情報を発信した。

2.3. 本邦招へい

2023 年 5 月 21 日（日）から 27 日（土）の日程で AFICAT 対象 5 カ国各国から農業省等政府関係者 1 名、民間セクター関係者 1 名、計 10 名を本邦に招へいした。2023 年 5 月 22 日（月）の午後にビジネスフォーラム／名刺交換会を開催し、本邦企業を中心に 83 名が来場した。5 月 26 日（金）は、JICA 筑波センターで開催された共創セミナーやラップアップセッションに参加した。共創セミナーでは、本邦企業のブースを訪問したり、その後のフリーディスカッションの場などで、アフリカ進出に関心を示す本邦企業と活発な交流が行われた。



写真 1　本邦招へい（JICA 筑波共創セミナーほか）

2.4. 広報

先行調査と同じように、調査の節目で JiPFA などの場を活用して AFICAT の進捗を共有した。活動を定期的に紹介するためにニュースレターを発行したほか、タンザニア現地視察に参加した業界誌

関係者に積極的に情報を提供することで、広告予算をかけない方法で AFICAT、AFICAT が設置された SSA 各国の現状や課題、現地で活躍する本邦企業などを積極的に紹介した。具体的な活動内容を下表にまとめた。

表 2　広報の概要

	分類	内容
1	AFICAT ニュースレターの発行	日本向けに 16 号、調査対象 5 カ国向けにそれぞれ 3 号で 15 号、5 カ国共通版として 1 号、全体合計で 32 号を発行した（5 カ国向けには英語版を、更にコートジボワール向けと 5 カ国共通版は仏語版も作成した）。メーリングリスト登録数は最終的に 1,653 になった。
2	JiPFA の開催	2022 年 3 月、2022 年 8 月、2023 年 1 月、2023 年 12 月に合計 4 回開催した。
3	業界誌で掲載	（株）新農林社が発行する農機新聞に 1 回、（株）農経新報社が発行する農経しんぽうに 14 回、（株）国際農業社が発行する農村ニュースに 11 回掲載いただいた。
4	開発協力白書（20222 年版）	外務省が発行する開発協力白書（20222 年版）には、「多様なアクターとの連携強化」のための取り組み、「日系企業のアフリカ進出を後押し」する取り組みとして掲載された。
5	学会や研究会	学会や研究会として、①第 80 回農業食料工学会年次大会（2022 年 9 月 14 日）、②（株）新農林社内にある国際農業機械化研究会主催する第 538 回国際農業機械化研究会勉強会（2022 年 10 月 26 日）、③一般社団法人日本農業機械工業会（日農工）の国際委員向け勉強会（2023 年 5 月 23 日）、一般社団法人日本農業機械化協会主催の農業機械化情報研究会（2023 年 11 月 22 日）などで AFICAT について紹介する機会を得た。
6	その他	JICA のウェブサイトや Facebook、JETRO が発行する「ビジネス短信」などで本邦企業／AFICAT の活動を紹介していただいた。

3.　タンザニアにおけるパイロット活動

3.1. タンザニア概況

タンザニアにおいて農業分野は主要産業の一つであり、GDP に占める割合は 1997 年の 42.6%から 1998 年の 26.5%に大きく減少したものの、その後、25%前後で安定しており、2022 年は 24.3%と依然として約 1/4 を維持している[1]。農業に従事する労働者の割合は、1991 年の 84.67%から 2021 年の 64.3%と減少傾向であるが、やはり依然として人口の多くが農業に従事している[2]。

3.2. パイロット事業実施計画と進捗

3.2.1. 実施体制

2022 年 3 月 21 日にタンザニア農業省本省で AFICAT のパイロット活動開始について協議し合意が得られた。農業省農業機械化付加価値局と農業研修研究局を主な連携機関とし、建屋、農機、人員、圃場といったリソースがある程度整っているキリマンジャロ農業研修センター（Kilimanjaro Agricultural Training Center：KATC）とその周辺に位置するローアモシ灌漑地区で活動を開始した。農業省の農業機械化付加価値局、農業研修研究局、KATC からそれぞれ 1 名、計 3 名が AFICAT のフォーカル・パーソン（Focal Person：FP）として任命された。

[1] WB(web) World Development Indicator
[2] （同上）

3.2.2. 活動実績

タンザニアにおけるパイロット活動の実績を、AFICAT の 7 つの機能を基に以下のとおり整理した。

表 3　タンザニアにおける実績

	7 つの機能	活動内容
1	アドバイス（機能①）	・本田技研工業（株）を含む 4 社の現地視察を支援 ・肥料・農薬の登録方法、基準に関する文書、精米所の規模、数などに関する情報を収集・本邦企業に共有
2	展示、実証、デモンストレーション／ビジネスモデルやバリューチェーンの実証（機能②③）	・農業祭（ナネナネ）（2022 年、2023 年）、AGRF 2023 に出展し、本邦製品・技術を紹介 ・KATC の機械庫の一部を改修し、本邦製品や技術を展示する展示室を設置 ・本田技研工業（株）の製品デモ、性能試験など ・（株）ケツト科学研究所による実機を用いたオンラインセミナー ・松山（株）による製品の実証 ・バンドー化学（株）による製品の実証 ・住友商事（株）／Tierra による製品の実証 ・国土防災技術（株）による製品の実証 ・（株）パルサー・インターナショナルによる製品の実証
3	広報（機能⑥）	・現地新聞掲載（3 回） ・AFICAT ニュースレターによる本邦企業や製品などの紹介（タンザニア向けに 3 号を発行） ・JICA Facebook
4	人材育成	・オンラインセミナー、デモ、性能試験、実証などを実施したことにより、技術に関する知見、性能試験のやり方などを提供

4.　ケニアにおけるパイロット活動

4.1. ケニア概観

ケニアの GDP に占める農業の割合、農業に従事する労働者の割合は、他の 4 カ国同様、緩やかな減少傾向となっている。GDP に占める農業の割合は、2009 年に 16.3%まで下落したが、その後、微増し、2021 年は 21.2%となっている[3]。一方、農業に従事する労働者の割合は、1991 年の 47.1%から 2021 年の 33.0%と緩やかに減少し続けている[4]。この農作業に従事する労働者の減少は同国の農産物生産向上における喫緊の課題として取り上げられており、その対策として機械化を重視する政策がとられている。

4.2. パイロット事業実施計画と進捗

4.2.1. 実施体制

農業畜産開発省農業機械サービス局を主な連携機関とした。活動拠点は本邦企業の要望に応じて選定した。経費を含むリソースの分担、機材の管理責任などについても、基本方針に沿って合意された。ケニア国農業畜産開発省農業機械サービス局には JICA から農業機械化アドバイザーが 2022 年 2 月から派遣されていたこともあり、FP は配置せずに当該アドバイザーが窓口となり職員と共に AFICAT の活動に取り組むことで農業機械担当次官と合意された。

[3] WB (web) World Development Indicator
[4] （同上）

4.2.2. 活動実績

ケニアにおけるパイロット活動の実績を、AFICAT の 7 つの機能を基に以下のとおり整理した。

表 4　ケニアにおける実績

	7 つの機能	活動内容
1	アドバイス（機能①）	・1 社の現地視察を支援 ・AFICAT とやり取りがある本邦企業 6 社をそれぞれ JICA 農業機械化アドバイザーに紹介（ケニアに関する情報交換の場を提供） ・肥料・農薬の登録方法、基準に関する文書、精米所の規模、数、現地の展示会やセミナーなどに関する情報を収集・本邦企業に共有
2	展示、実証、デモンストレーション／ビジネスモデルやバリューチェーンの実証（機能②③）	・（株）ケツト科学研究所による製品紹介セミナー ・住友商事（株）／Tierra による製品の実証 ・（株）荏原製作所による製品紹介セミナー ・国土防災技術（株）による製品の実証 ・（株）パルサー・インターナショナルによる製品の実証 ・ジョモ・ケニヤッタ農工大学（Jomo Kenyatta University of Agriculture Technology：JKUAT）の展示室
3	広報（機能⑥）	・AFICAT ニュースレターによる本邦企業や製品などの紹介（ケニア向けに 3 号を発行） ・農経しんぽう新春号（2023 年 1 月 2 日号）に JICA 農業機械化アドバイザー、JICA 北部回廊アドバイザーのインタビュー記事が掲載 ・農経しんぽう（2023 年 4 月 17 日号、4 月 24 日号）に JKUAT 技術協力プロジェクトチーフアドバイザーのインタビュー記事が掲載
4	人材育成	・ケニアではケツト科学研究所のセミナーや荏原製作所のセミナーを通じて、政府及び民間セクターから延べ 110 名以上が参加し、当該分野における知識や情報を得た ・農業機械化アドバイザーが TOR の一環として農業機械化に関する研修を実施した

5.　ナイジェリアにおけるパイロット活動

5.1. ナイジェリア概況

ナイジェリアにおいて農業は雇用の 35.2%（2021 年）、GDP の 23.7%（2022 年）を占める基幹産業であり、農業が GDP に占める割合は 2014 年に 20%を下回ったものの、その後、微増しナイジェリア経済の下支えしている[5]。国土は 9,238 万 ha と日本の約 2.4 倍で、その約 74%の 6,872 万 ha が農業用地である[6]。

5.2. パイロット事業実施計画と進捗

5.2.1. 実施体制

ナイジェリア政府とは、連邦農業食料安全保障省（Federal Ministry of Agriculture and Food Safety：FMAFS）の連邦農業局（Federal Department of Agriculture：FDA）、アグリビジネス・マーケティング開発局（Agribusiness Marketing Development Department：ABM）、および FMAFS 傘下の国立農業機械化センター（National Cener for Agricultural Mechanization：NCAM）を AFICAT の主な協力機関とすることで合意した。加えて、コメに関する品種向上などに取り組む国家穀物研究所（National Cereals Research Institute：NCRI）や、首都アブジャに隣接し ODA による活動実績が豊富なナサラワ州政府と

[5] World Development Indicator
[6] FAOSTAT

も適宜協働することとした。AFICAT の現地 FP としては、FDA、ABM、NCAM よりそれぞれ 1 名ずつの計 3 名が任命された。

5.2.2. 活動実績

ナイジェリアにおけるパイロット活動の実績を、AFICAT の 7 つの機能を基に以下のとおり整理した。

表 5　ナイジェリアにおける実績

	7 つの機能	活動内容
1	アドバイス（機能①）	・3 社の現地視察を支援 ・肥料・農薬の登録方法、基準に関する文書、精米所の規模、数などに関する情報を収集・本邦企業に共有
2	展示、実証、デモンストレーション／ビジネスモデルやバリューチェーンの実証（機能②③）	・本田技研工業（株）による製品デモ、州政府と連携した製品の実証 ・（株）ケツト科学研究所による製品紹介セミナー
3	広報（機能⑥）	・現地 TV／現地ラジオに本田技研工業（株）のデモの様子が放送 ・JETRO ビジネス短信に本田技研工業（株）の製品デモが掲載 ・JICA Facebook で AFICAT の活動が紹介 ・AFICAT ニュースレターによる本邦企業や製品などの紹介（ナイジェリア向けに 3 号を発行）
4	人材育成	・ナイジェリアでは（株）ケツト科学研究所や本田技研工業（株）のセミナーなどを通じて、政府および民間関係者に当該分野における知識や情報を提供した

6.　ガーナにおけるパイロット活動

6.1. ガーナ概況

ガーナにおいて、労働人口の 39.5%（2021 年）を占める農業は、経済成長と貧困軽減に取り組むための重要なセクターの一つである。一方で GDP 全体に占める農業の割合は 2004 年の 38.0%から 2022 年に 18.8%まで減少している。2010 年から 2020 年の GDP 年平均成長率をみると、GDP 全体は 5.5%、サービスセクターは 5.8%、工業セクターは 7.4%であるのに対して農業セクターは 3.7%となっている[7]。

6.2. パイロット事業実施計画と進捗

6.2.1. 実施体制

食糧農業省の AESD と DCS、GIDA を主な連携機関とし、首都アクラを中心に本邦企業の要望に応じて各地（ただし AFICAT 日本人専門家の渡航可能地域内）で活動を展開した。

主な連携機関のうち GIDA からは 1 人が AFICAT の FP として任命された。食糧農業省からは公式なレターなどによる FP の任命はされていないが、AESD から 2 名と DCS から 2 名が実質的な FP として AFICAT の活動に協力した。5 人の FP の間でリーダーは置かれなかったが、実質的には本邦招へいに参加した AESD の Patrick 氏がリーダーとしてガーナ側を取りまとめるケースが多かった。それ以外の FP も、多くが JICA 研修を受講した経験があり、本邦技術には概して好意的である。

[7] WB(web) World Development Indicator

6.2.2. 活動実績

ガーナにおけるパイロット活動の実績を、AFICAT の 7 つの機能を基に以下のとおり整理した。

表 6　ガーナにおける実績

	7 つの機能	活動内容
1	アドバイス（機能①）	・（株）荏原製作所、住友商事（株）の現地視察を支援 ・肥料・農薬の登録方法、基準に関する文書、精米所の規模、数などに関する情報を収集・本邦企業に共有
2	展示、実証、デモンストレーション／ビジネスモデルやバリューチェーンの実証（機能②③）	・本田技研工業（株）による製品デモ ・（株）ケツト科学研究所による製品紹介セミナー
3	広報（機能⑥）	・JETRO ビジネス短信に（株）荏原製作所のガーナ視察について掲載 ・JICA Facebook で AFICAT の活動が紹介 ・AFICAT ニュースレターによる本邦企業や製品などの紹介（ガーナ向けに 3 号を発行）
4	人材育成	・（株）ケツト科学研究所のセミナーや本田技研工業（株）のデモなどを通じて、政府及び民間セクターから延べ 110 名以上が参加し、当該分野における知識や情報を提供した

7.　コートジボワールにおけるパイロット活動

7.1. コートジボワール概観

コートジボワールにおいて農業は、労働人口の 45.0%（2021 年）、GDP の 16.7%（2022 年）を占める主要な産業である[8]。2021 年の食用農作物の生産量は、ヤム（785 万トン）、キャッサバ（696 万トン）、カカオ豆（220 万トン）、料理用バナナ（213 万トン）、サトウキビ（210 万トン）、コメ（籾）（166 万トン）、メイズ（114 万トン）、カシュー（84 万トン）となっている[9]。カカオ豆とカシューはそれぞれ世界第 1 位の生産量で、特にカカオ豆は世界第 2 位のガーナ（82 万トン）の 3 倍近い生産量となっている。

7.2. パイロット事業実施計画と進捗

7.2.1. 実施体制

MEMINADER の DPMTA と ADERIZ を主な連携機関としてパイロット活動を実施した。MEMINADER からは 2 人が AFICAT の FP として任命された。ADERIZ からは公式なレターなどで FP の任命はされていないが、1 名が実質的な FP として AFICAT の活動に協力した。これら 3 人の FP が多忙な際には他の職員が代理で FP の役割を担うなど、両機関からは積極的な協力を得た。

7.2.2. 活動実績

コートジボワールにおけるパイロット活動の実績を、AFICAT の 7 つの機能を基に以下のとおり整理した。

表 7　コートジボワールにおける実績

	7 つの機能	活動内容
1	アドバイス（機能①）	・本邦企業の要望を受け、コメなどの基準、精米所に関する情報、肥料や農薬の登録方法に関する情報を収集し、本邦企業に

[8] World Development Indicator
[9] FAOSTAT

		提供した。 ・カシューナッツ協会と面談し、カシューナッツ関連展示会（Sietta）を視察し収集した情報を本邦企業に提供し、一部の情報をニュースレターで広く本邦企業に紹介した。 ・コットン協会と面談し、コットンに関する情報を収集し、本邦企業に提供した。
2	展示、実証、デモンストレーション／ビジネスモデルやバリューチェーンの実証（機能②③）	・CARD 総会（2023 年 7 月）、SARA（2023 年 9～10 月）に AFICAT ブースを出展 ・（株）ケツト科学研究所による製品紹介セミナー ・（株）サタケの製品紹介セミナー（技術協力プロジェクトで導入された機材を使用） ・（株）パルサー・インターナショナル製品の実証（AfricaRice との連携）
3	広報（機能⑥）	・AFICAT ニュースレターによる本邦企業や製品などの紹介（コートジボワール向けに 3 号を発行）
4	人材育成	・（株）ケツト科学研究所や（株）サタケのセミナーやデモを通じて、政府および民間セクターから延べ60名以上が参加し、当該分野における知識や情報を提供した

8. AFICAT の中長期的な展開

8.1. パイロット活動の実績

本調査でやり取りした本邦企業数を下表にまとめた。ニュースレターで紹介させていただいた本邦企業のみ、企業名を記載した。下表のとおり 30 社以上の本邦企業と AFICAT／アフリカ進出についてやり取りさせていただいた。

表 8　本調査でやり取りした本邦企業

分類	企業名（ニュースレターで紹介した企業のみ）
農業機械メーカー（21 社）	（株）クボタ、ヤンマー（株）、本田技研工業（株）、松山（株）、（株）美善、（株）荏原製作所、（株）ケツト科学研究所、（株）サタケ、カンリウ工業（株）、（株）ホクエツ、（株）トロムソ、（株）タカキタ、（株）フジケン、落合刃物工業（株）、（株）寺田製作所、（株）静岡機械製作所ほか
農業資材メーカー（5 社）	国土防災技術（株）、（株）パルサー・インターナショナル、バンドー化学（株）、メビオール（株）、（株）SPEC ほか
IT／衛星／システムほか農業関連技術を有する本邦企業（6 社）	住友商事（株）、（株）フジタ、サグリ（株）ほか
その他（4 社）	KiliMOL（株）、（株）Standage ほか

8.2. 中長期的な AFICAT に対する提案

5 カ国で同時に AFICAT を稼働させたことはチャレンジングであった。調査対象 5 カ国全ての現地政府関係者から AFICAT のコンセプトは受けいれられたことは大きな成果の一つと言える。パイロット活動を通じて、得られた気づき／教訓を踏まえ、以下のような点を提案する。

8.2.1. 対象国・対象製品

・　アフリカにおける農業生産性や品質向上、農家の生計向上に貢献しうる技術や製品を有する本邦企業は多いものの、アフリカに進出する本邦企業は未だ多くはない。東南アジアまで進出し

た本邦企業がどうやってアフリカまで事業を拡大するか、東アフリカまで進出した本邦企業がどのように西アフリカまで事業を拡大するかがポイントの 1 つになる。東南アジア進出済みの本邦企業により積極的に AFICAT を紹介する、東アフリカに進出済みの本邦企業に西アフリカ各国の情報を提供することに力を入れていく。

・ 本邦農業機械はコメセクターで他国の製品と差別化しやすい。今後の AFICAT 活動でも、同様にコメを中心としつつも、本邦企業の要望に応じて、当該国で主要な作物に関しても活動を実施する。そのために、JICA で実施する調査や技術協力プロジェクトなどで得られた情報を整理し、関係者とのネットワークを強化するなどして、当該作物のバリューチェーンの概要、主要な関係者、機械化ニーズなどを整理すると良い。

8.2.2. AFICAT の 7 つの機能

1) 活動の位置づけ

・ 各国政府からすれば、本邦製品は政策や開発目標の手段の一つに過ぎない。本邦製品を前面に出すのではなく、ケニアの農業機械化アドバイザーのように先方の政策や開発計画に沿った形で本邦製品や技術を活用するよう、AFICAT は各国政府の政策や開発計画の実現に貢献するものと位置づけ、AFICAT の活動が政策や開発計画のどこに位置付けられるか整理しながら活動する。AFICAT の活動が現地政府の政策や開発計画にどのように貢献しうるか／貢献したのか、意識して現地政府関係者と協議をしながら進めていく。

2) 機能①アドバイス

・ AFICAT の活動のために収集しておくべき情報は以下のとおり。下線部は本調査で確認済みであるが、それ以外に関しては次フェーズ以降で収集していくことが望ましい。
  - 現地の農業政策や開発計画
  - 主要な金融機関、有するスキーム、連携の可能性
  - 主要な農業機械取り扱い業者
  - 主要な農業資材取り扱い業者
  - 肥料・農薬の登録手順
  - コメ、主要な高付加価値作物（カシュー、カカオ、コーヒー、綿花、花卉など）のバリューチェーンの概要、主要な関係者
  - 主要な研究機関（国際研究機関、政府系研究機関、大学など）
  - 主要な本邦企業支援機関とそのサービス内容（JETRO、本邦企業や本邦 NGO、現地支援機関）
・ 特定作物のバリューチェーンの概要を調べるためには、一定の時間が必要になる。既存情報の確認、ネットワーク強化を通じ、効率的に情報を収集・整理する。

3) 機能②展示・実証・デモンストレーション／機能③ビジネスモデル／バリューチェーンの実証

(1) 農業機械と農業資材の違い

・ 本邦企業が現地で資材などの実証を希望する際には、現地にある政府研究機関、大学、AfricaRice や国際熱帯農業研究所（International Institute of Tropical Agriculture ：IITA）といった国際研究機関など適当な連携先を特定し本邦企業に紹介することが適当と考えられる。アフリカ

諸国にはカシューやコーヒーなどに特化した研究機関もあり、そのような機関に実証を任せた方が効率的である。中期的な実施体制では、それを前提に候補機関に実証を委託する。

・ JICA 技術協力プロジェクトで積極的に検討いただけるよう、JICA 専門家に対して本邦製品を紹介する勉強会などの実施を検討する。

(2) セミナー／デモの対象者

・ 現地代理店候補／現地パートナー候補がいない場合には、業界団体の会員を対象にマッチングを目的にしたセミナーなど、現地代理店候補／現地パートナー探しを目的としたセミナー／デモの開催を検討する。

(3) 本邦企業とのコミュニケーション

・ 短中期的には日本人が本邦企業と現地関係者を仲介する。長期的な実施体制では、日本人、あるいは日本文化や日本人の仕事の進め方を理解したスタッフが AFICAT 窓口となると良い。

(4) 活動のタイミング

・ 効率的な支援のためには、日本人担当者が長期で現地にいる体制を構築する。あるいは日本人がいなくても AFICAT の活動が円滑に進むように現地の体制を構築する必要がある。特に日本人専門家がいた方が良いのは製品の実証やビジネスモデルやバリューチェーンの実証である。ある程度は現地の大学や研究機関に委託することも可能と思われる。中期的な活動として、業務を委託しうる現地機関を特定できると良い。展示やデモに関しては現地で対応できるよう本邦企業の現地代理店や AFICAT の FP などを育成する必要がある。

(5) 展示会への出展

・ AFICAT として展示会への出展は積極的に検討する。そのため現地でどのような展示会が開催されているか情報を収集する。
・ 本邦企業や現地代理店の展示会参加も促す。
・ CARD 総会、AGRF といった国際的なイベントにも積極的に参加を検討する。

(6) 常設の展示室

・ 長期的には主要な国には展示場所を設置することが期待される。中期的にはバーチャルなオンライン上でも良いので、AFICAT 及び本邦製品や技術を紹介するウェブサイトなどを構築する。
・ 本邦企業からは現地語での情報発信も期待するコメントもあり、現地機関との連携での実施も検討できると良い。

(7) 少額の活動資金の提供

・ 現地機関を活用し、JICA が少額の活動資金を提供することで AFICAT や本邦製品・技術を効果的に広報する（そのような仕組みを作る）。AFICAT は本邦企業の製品や技術を紹介するという日本に特化した活動であるため、日本政府がそうした資金を提供することは妥当性があると考える。その場合、例えばケニアの ASNET や各国にある商工会議所に AFICAT の事務局機能を委託することも検討できる。

4) 機能④金融

・ 現地で活用できる金融スキーム、国際機関や現地政府による助成金制度など、引き続き情報を収集し、適宜、本邦企業に提供する。
・ 現地の機械化促進、新技術の導入に向けた無償資金協力事業、TSL、海外投融資を AFICAT の活動と連動させ、形成・実施する。

5) 機能⑤イノベーション・ラボ

・ 現地の製造業者の情報を整理する。現地に合致したアタッチメントなどの開発を一緒に検討できるような現地機関／大学などを特定する。

6) 機能⑥広報

・ ニュースレター（日、英、仏）、JiPFA、本邦業界誌での記事掲載、学会や研究会での発表、JICA のウェブサイトや Facebook、JETRO の「ビジネス短信」、開発協力白書など、引き続き幅広いメディアを通じて情報を発信する。
・ 現地語での広報には現地関係者を巻き込み情報発信する。
・ 現地新聞の記事広告、メディアツアーなども検討する。そのための予算を確保する。

7) 機能⑦人材育成

・ 現地の開発課題への貢献と本邦企業のニーズが合致するような場合に、農業機械のオペレーターや修理技術者の育成や、現地代理店の育成などを JICA の研修事業として実施する。その際には、本邦業界団体などを通じて、本邦企業に受け入れしてもらう研修コースも検討する。

8) その他

(1) 本調査有識者／業界誌による現地視察

・ 本調査有識者／業界紙による現地視察を実施する。次フェーズでは市場規模が大きく、本邦企業の関心が大きいナイジェリアなどを視察できると良い。
・ AFICAT 参画企業を対象に、JETRO、JICA ウガンダ事務所や JICA ルワンダ事務所などが実施するビジネスツアーのようなものを、順次 AFICAT 対象 5 カ国で実施できると良い。

(2) 本邦招へい（5 カ国）／本邦研修（ケニア）の実施

・ 中期的な AFICAT 活動期間中でも、本邦招へいを組み込む。AFICAT が稼働するアフリカ各国間の学びの場を提供する第三国研修も組み込むと良い。

8.2.3. JICA 技術協力プロジェクト／JICA スキームとの連携

(1) JICA 技術協力プロジェクトと AFICAT の連携のメリット

・ 技術協力プロジェクトはプロジェクト目標、成果、活動が PDM で明確に定められており、その枠を外れた活動を実施することは難しい。そのため、今後、農業関連の技術協力プロジェクトを形成する際には、可能な範囲で先進農業技術の導入検討や促進に係る活動を入れ込み、AFICAT 機能を追加すると良い。そのような活動を PDM に組み込むことが難しい場合でも、技

術協力プロジェクトに従事する専門家は、JICA 現地事務所などから本邦企業に関連した問い合わせがあった際には、双方合意の下、当該企業に情報提供することを TOR に含めるようにすると良い。そのような取り組みを通じて、JICA 事業により多様な人や情報があつまるプラットフォームとなることに貢献することができる。

(2) JICA の各種スキームを活用し、AFICAT を運営

- 開発に貢献が期待される本邦製品を導入する無償資金協力を形成し、AFICAT が稼働する国や AFICAT の拠点となりうるような場所に実証やデモで使用する本邦製品を現地に導入する。
- 無償資金協力や技術協力プロジェクトなどで導入された本邦製品が現地でどのように活用されているか、AFICAT で確認し本邦企業へフィードバックする。
- JICA の研修事業に本邦企業と連携した人材育成の活動に取り組むと良い。
- 上記のような活動を組み合わせ、AFICAT をプログラムとして位置付けることも検討する

8.2.4. 本邦企業との役割分担

- 企業のアフリカ進出レベルに合わせて支援内容を調整する。本邦企業同士の横のつながりを促す仕組みを組み込む。
- AFICAT、JICA 現地事務所、技術協力プロジェクトなどが連携した現地情報の定期的な収集と更新の仕組みの形成。

8.3. 長期的な AFICAT の実施体制（案）

8.3.1. 前提条件

長期的な実施体制を検討する上で、AFICAT の持続性を高めるため JICA からの投入はできる限り少なくしていきたいという意向が JICA 経済開発部から共有された。そのため「実施体制としては相手国実施機関や民間企業が自律的に AFICAT の活動を進める」ことの、実現可能性、持続性について検討した。長期的な実施体制を整理したあと、その体制に移行するまでの中期的な実施体制や活動計画について検討した。

8.3.2. 短期、中期、長期の考え方

究極的には本邦企業のアフリカへのビジネス進出は、本邦及び現地などの民間セクターのつながりで推進されるべきものである。東南アジアや南アジアといった地域では、各地に本邦企業による商工会議所などが形成され、本邦企業関係者内での情報交換や、現地政府への要望などを伝える仕組みができている[10]。日本とアフリカ諸国の関係も最終的にはそのような体制となり、基本的には民間ベースでビジネス展開が進むことが期待される。

[10] 例えば、インド日本商工会（JCCII）では在インド日本国大使館、各部会・分科会・委員会での活動を通じて、2009 年から毎年、インド政府宛建議書（現：ビジネス環境改善提案書）を提出している。https://jccii.in/kengisyo （2023 年 10 月 16 日アクセス）

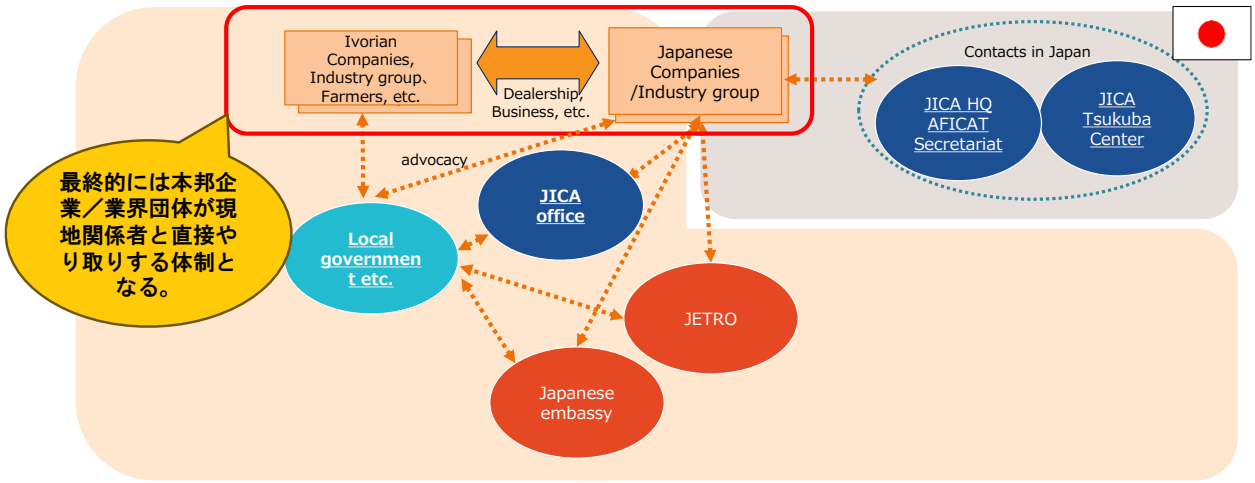


図 2　最終的な AFICAT の実施体制（民間主導、JICA の関与は限定的）

本調査でいう「長期的な実施体制」は、上記の「最終的な AFICAT の実施体制（民間が主体となりビジネスが動く状況）」に至る前の段階を意味する。ここでは、上記のような民間ベースの動きを加速するために必要な、中長期の実施体制や活動計画を提案する。

8.3.3. 長期的な AFICAT の実施体制（案）の基本的な考え方

下図にタンザニアを例として、長期的な AFICAT の実施体制（案）を整理した。下図に示したとおり、長期的に AFICAT は、①AFICAT 委員会（仮称）、②JICA 現地事務所、③JICA 本部／JICA 筑波の三者が中心になり AFICAT を稼働させることを想定した。

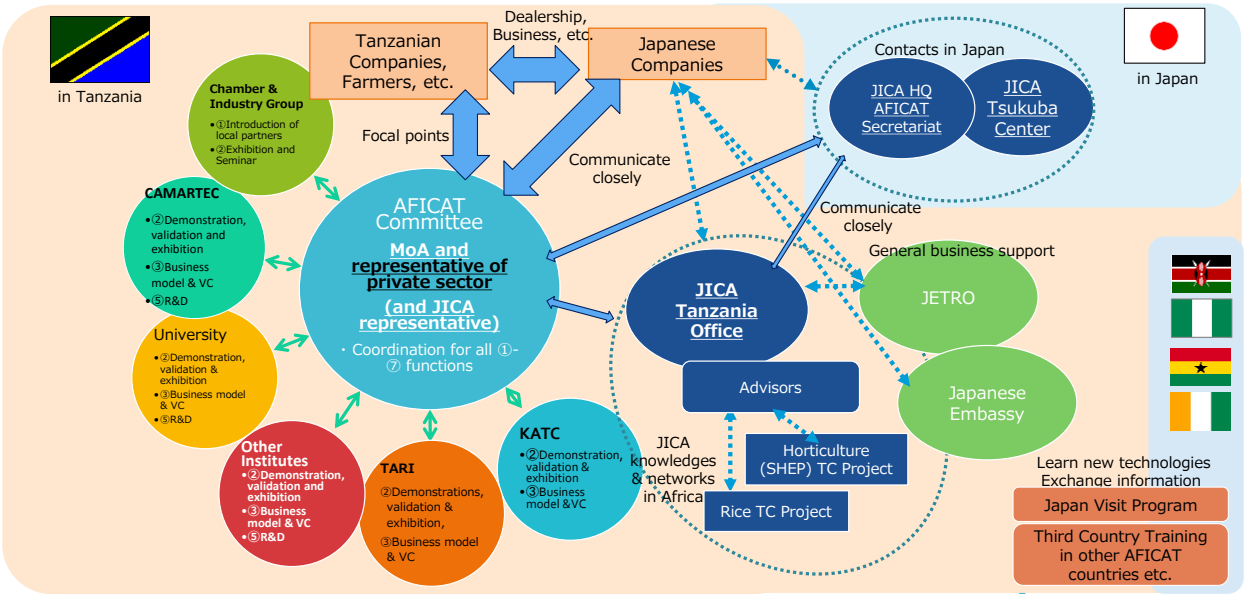


図 3　長期的な AFICAT 実施体制（案）（タンザニアの事例）

8.3.4. 各国における長期的な AFICAT の実施体制（案）

各国における長期的な AFICAT の実施体制について、各国で主要な関係者と個別で協議したほか、タンザニアを除く 4 カ国では幅広い現地関係者を招待し、パイロット活動の実績と調査団が検討中の

長期的な AFICAT の実施体制（案）を共有し、フィードバックを受けた。タンザニアでは農業省副次官への報告日程調整を優先し、農業省本省、KATC など個別協議で対応した。

各国でのラップアップを踏まえ、長期的な AFICAT の実施体制が合意された。各国とも、今後の AFICAT の実施体制の中に民間セクターの代表が加わることが合意された。AFICAT 委員会（仮）のメンバー候補を下表にまとめた。

表 9　各国における AFICAT 委員会（仮）のメンバー（案）

国	政府機関	民間
タンザニア	農業省	未定
ケニア	農業畜産開発省（AES）	農業セクターネットワーク（ASNET）
ナイジェリア	連邦農業食料安全保障省（FDA、ABM） 国立農業機械化センター（NCAM）	ナイジェリア産業鉱物農業商工会議所（Nigerian Association of Chambers of Commerce, Industry, Mines and Agriculture：NACCIMA）
ガーナ	食糧農業省（AESD、DCS） ガーナ灌漑開発公社（GIDA）	未定
コートジボワール	国家農業農村開発省（MEMINADER） コメセクター開発機構（ADERIZ）	コートジボワール商工会議所（CCI-CI）

8.4. 中期的な実施体制と活動計画

前述のとおり、中期的な活動期間は長期的な実施体制（案）が実際に稼働しうるか見極める期間として位置付ける。

8.4.1. 中期的な実施体制

2024 年 1 月時点で、JICA は本調査後に、タンザニアにアドバイザーを派遣し、日本国内では基礎調査として AFICAT の活動を継続する方向で調整している。ケニア、ナイジェリアには AFICAT の支援が TOR の一つとなっているアドバイザーが派遣されている。そのため、アドバイザーが派遣される国ではアドバイザーが AFICAT 委員会（仮称）の運営を支援しながら AFICAT を稼働させることが想定されている。

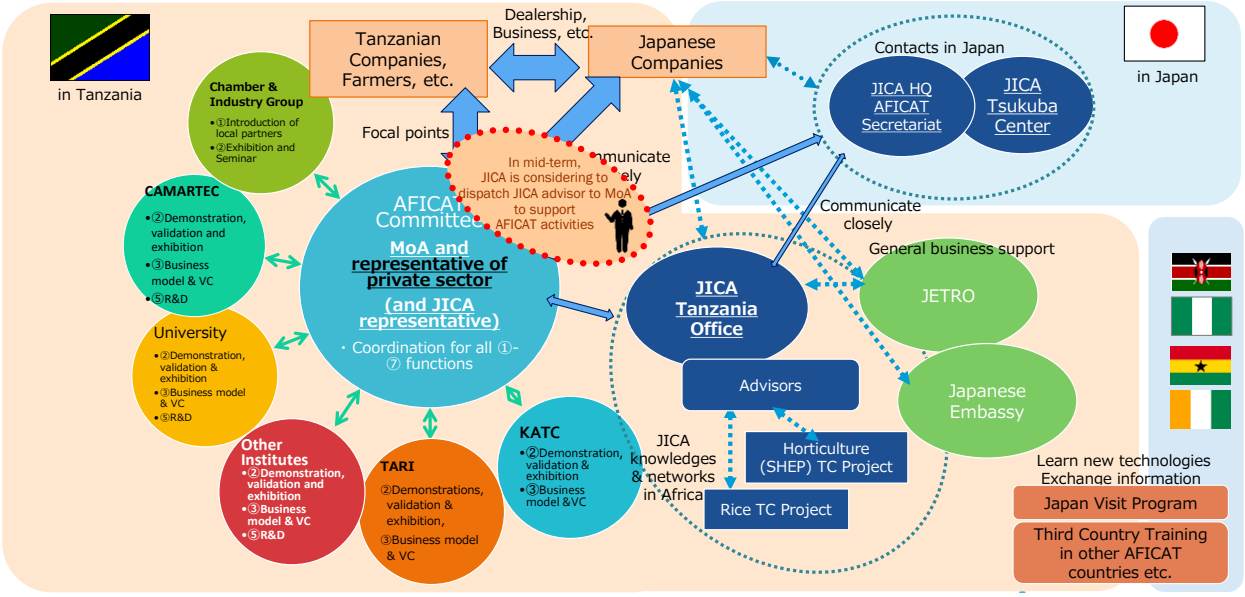


図 4　中期的な AFICAT 実施体制（案）（タンザニアの事例）

8.4.2. 対象製品・作物・国に関する基本的な考え

本調査ではコメの農業機械に焦点を当てて、サブサハラ・アフリカ 5 カ国で AFICAT を稼働させた。中期的な対象製品、対象作物、対象国を以下のとおり提案する。

(1) 対象製品

次フェーズの 2 年間は、農業機械に加え農業資材も対象とする。ただし、資材の実証は栽培から収穫まで時間がかかることが多いため、現地にある研究機関への再委託を中心とする。

(2) 対象作物

コメを中心としつつ、各国政府の意向や本邦企業のニーズに応じて各国の主要作物も対象とする。当該作物のバリューチェーンの概要や主要な関係者については順次情報を収集し整理する。

(3) 対象国

本邦企業は一定の市場規模がある国から活動を始める傾向がある。本調査対象 5 カ国は、比較的本邦企業が関心を持ち進出している国である。そのため、基本的には次フェーズの 2 年間も、既存の 5 カ国を対象に AFICAT を継続させる。ただし、後述するように、AFICAT は CARD の目標達成に貢献すると位置付けると、CARD 対象 32 カ国については、現地政府の意向、本邦企業の希望、JICA 現地事務所、現地で活動する JICA 専門家などの意向も踏まえつつ、可能な範囲で活動を実施する。

8.4.3. 中期的な活動内容

長期的な実施体制を念頭に、本調査でできたこと、中期的な活動として更に必要な内容を下表にまとめた。

表 10　本調査で達成したこと、更に必要なこと

		実施できたこと	更に必要なこと
1	AFICAT の立ち上げ	・5 カ国全て AFICAT をパイロット活動として稼働させることに合意した。	・各国で実施したラップアップセミナーなどで合意した長期的案実施体制に向けて民間セクターも含めた新たな実施体制で AFICAT を稼働させる。
2	パイロット活動、教訓の抽出、今後の実施体制や活動計画への示唆	・前述のとおり、パイロット活動は実施された。 ・教訓は抽出され、中長期的な AFICAT の実施体制を検討する上で活用された。	・持続的な実施体制構築に向けて、FP ら現地関係者の更なる巻き込みが必要である。
3	中長期的な AFICAT の実施体制、活動計画	・5 カ国全てで、パイロット活動の実績を共有し、中長期的な AFICAT の実施体制に基本的に関係者間で合意に至った。	・長期的な実施体制（案）の実現可能性を見極める。必要に応じて、実施体制（案）を見直す。
4	本邦企業の巻き込み	・30 社以上の本邦企業と協議した。 ・有識者や業界誌によるタンザニア視察、本邦招へい（ビジネスフォーラム、JICA 筑波共創セミナ	・更に多くの本邦企業を更に巻き込む必要がある。 ・長期的な実施体制では本邦業界団体が主要な役割を果たす可能性が

		ー）、JiPFA、ニュースレター、業界誌、JICA Facebook などを通じ、積極的に情報を発信した。それによって、いくつかの農業機械メーカーが新たにアフリカ市場／AFICAT に関心を示した。	高い。そのため、本邦業界団体と連携の形を追求する必要がある。
5	現地関係者の巻き込み	・現地の政府、商工会議所などを巻き込みつつある。	・現地政府、企業、業界団体、商工会議所などの巻き込みを加速させる。特にコメ以外の関係者も特定し、必要に応じてAFICATの活動に参加いただく。
6	JICA 内の調整	・JICA 経済開発部、JICA 筑波、JICA 在外事務所とは協議を通じ、今後の活動（案）を整理することができた。	・JICA 民間連携事業部、JICA 筑波以外の国内センターなど、他の JICA 機関との調整も必要と思われる。 ・JICA 技術協力プロジェクト、有償無償資金協力、研修事業などとの連携を試行する。 ・CARD 事業との更なる連携の可能性を検討する。
7	開発効果の発現	・本邦製品や技術を紹介することができた。	・本邦製品や技術が現地に裨益し、貢献できることを明らかにし、それらが普及されるようにする。 ・より多くの製品や技術を導入する。

8.5. AFICAT ロードマップ（案）ほか

8.5.1. AFICAT ロードマップ（案）

上記を踏まえ、下表のとおり AFICAT ロードマップ（案）をまとめた。

表 11　AFICAT ロードマップ（案）

		短期		中期-1		中期-2			長期				
		パイロット活動		アドバイザーの派遣：AFICAT活動の拡大、持続的な稼働に向けた検証と体制構築					AFICATの長期的な実施体制での稼働				
		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
CARD	目標：コメ生産量									5,600万MT			
TICAD		8th			9th			10th			11th		
AFICAT	対象国	SSA5カ国		SSA5カ国＋α					SSA5カ国から拡大				
1	AFICAT ７つの機能の展開	・AFICAT機能の限定的試行（パイロット活動） ✓本邦企業に対する、アフリカ各国の農業機械化関連政策、戦略、農業状況や農機ニーズ、金融制度などに係る情報収集と提供 ✓本邦企業による農機実証・デモの支援と広報（現地展示会への出展、JiPFAや本邦メディアを活用した広報） ✓各種活動を通じた人材育成 ・パイロット活動を通じたAFICAT機能の見直し、中長期的体制の提案		・対象国、対象製品、対象作物 ✓基本的には5カ国で活動を継続、コメを中心としつつも、本邦企業の要望に応じて他の作物も対象 ・AFICAT 7つの機能の展開 1.アドバイス：基本的な情報収集、本邦企業／現地関係者へのアドバイスを提供 2.本邦製品・技術の展示、実証、デモ（継続）：実証の委託先候補を整理、展示室（リアル／バーチャル）の設置、展示会への出展など 3.VC全体をカバーする事業計画と実施の推進 4.金融：無償資金協力事業、TSL、海外投融資などJICAスキームとの連動 5.ラボ：JICA筑波、本邦企業（技術者）、本邦研究機関（NARO、JIRCASほか）との連携の可能性を検討 6.広報活動の拡大（現地メディア／本邦メディアへの露出） 7.人材育成：農業機械に関する研修の実施（JICA筑波） ・AFICAT参画の本邦企業 ✓本邦企業の更なる要望の発掘 ✓個別相談（AFICATチームから本邦企業への進出働きかけ） ✓AFICAT活用計画を各社個別に作成（本邦企業の進出レベル別に支援サービスメニューを適用）					・VC全体をカバーする農機化の実証			
2	現地民間セクター（含、現地で活動する本邦関係者）とのビジネス促進	・現地民間セクターの把握と本邦企業との連携促進		・本邦企業と現地民間セクターとの連携支援（代理店候補やバイヤーの発掘・紹介、現地市場調査行程（案）の作成・実施支援、農機関連ビジネスの実施・ビジネスモデルの検証支援など） ・本邦企業との共同ビジネスに向けた現地民間セクター（含、現地代理店、現地で活動する本邦関係者）との個別相談 ・本邦企業製品の登録支援 ・本邦企業製品の認証取得支援 ・本邦企業製品・技術の紹介（展示会出展など）					・現地民間セクターとのビジネスの広域展開			
3	他プロジェクト/スキームとの連携	・関連情報の収集、連携の可能性を打診		・AFICATのプログラム化 ・JICA技術協力プロジェクト、JICA国内センター（例：課題別研修ほか）との連携強化 ・JICA無償資金案件との連携（供与された農機の活用など） ・JICA金融スキーム（TSL、海外投融資など）の構築に向けた提案、AFICATコンポーネントの組み込み ・JICA民間連携事業との連携促進 ・UNIDOなど本邦海外進出支援を担う他機関スキームとの連携提案、CARDとの連携強化					AFICATプログラムの定着			
4	AFICAT実施体制の構築	・農業機械化関連の政府機関に対するAFICAT構想・計画への理解促進、計画実施に向けた合意形成 ・AFICAT活動の窓口となるC/P機関の特定、FPの配置 ・本邦有識者によるタンザニア視察、現地政府要人と民間セクター代表者の本邦招へいを通じた現地政府機関との関係強化		・現地における本邦企業受入れ窓口（AFICAT委員会）の運営支援 ・政府機関による活動予算の一部拠出 ・在外補完研修などを通じた、SSA5か国間でのAFICAT情報の共有 ・本邦招へいを通じた現地政府高官・民間セクターと本邦企業のつながり強化（定期的に実施）					・本邦企業受入れ窓口の常設化（現地政府とJICAによる共同運営／現地民間セクターの活用） ・AFICAT活動における現地政府の役割強化・拡大 ・周辺国への活動展開開始			
備考		本邦企業への支援にあたり、「販促を意識した支援」、パイロット活動の対象外とされた「金融機関との連携」が不可欠であることが認識された。 関連団体などを通じて、本邦農機メーカーのアフリカ進出機運をより盛り上げる必要あり。		・CARD目標達成への貢献事業、TICAD目標達成への貢献事業としてAFICATを位置づける									

8.5.2. AFICAT の指標、目標値

中長期的な活動を検討する際は、農業開発に対する成果およびインパクトや、本邦企業の SSA 進出支援への貢献を分析して、目標値も提案する。現時点で想定する中長期的な活動に対する指標案を以下にまとめた。

表 12　AFICAT の活動に関する指標案

分類	指標（案）
開発援助の視点	・ AFICAT で実施された実証やデモンストレーションで紹介された農業生産性向上、収益性向上に裨益する製品・技術の数（例：5 つ以上）[11] ・ 現地政府関係者の能力向上（農業機械検査能力、実証・デモ実施能力の向上）[12] ・ 現地代理店の能力向上（運営管理能力、アフターサービス／スペアパーツ提供能力の向上）
本邦企業進出促進支援の視点	・ AFICAT を活用した企業数[13] ・ AFICAT で実証された製品や技術の数 ・ AFICAT で実施されたデモンストレーションの数、参加人数 ・ SSA で販売が開始された企業数、製品数 ・ AFICAT を活用した企業からの評価 ・ メディアへの露出 ・ AFICAT 活用企業の現地農家、バリューチェーン関係者からの認知度

[11] 本邦企業の農業機械を使った生産・収穫後処理とそれ以外の国の農業機械、あるいは農業機械を使わず人力で行った場合のコスト・収穫損失・品質などを比較することで農業生産性や収益性などの相違を示すことができる。

[12] 次のような事項の変化を見ることで、能力向上の度合いを確認することができる。①農業機械の操作、整備、維持管理、②作期・作物に応じた機械化計画の立案、③機械性能評価法、機械選定の基準

[13] AFICAT で実証やデモを実施したり、AFICAT から情報を提供したり、製品を広報したりした企業数を想定。メーリングリストへの登録件数なども指標の 1 つとして考えられる。

第1章　調査の概要

1.1. 調査の背景

2019 年 8 月に開催された第 7 回アフリカ開発会議（The Seventh Tokyo International Conference on African Development：TICAD7）において、安倍晋三首相（当時）とエルシーシ・エジプト大統領兼アフリカ連合議長（当時）が共同議長を務める「全体会合 3 官民ビジネス対話」の中で、アフリカビジネス協議会の農業ワーキンググループが検討してきた「アフリカ農業イノベーション・プラットフォーム構想」が発表された。この構想の実現に向けた優先的なアクションの一つとして、日本が中心となりサブサハラ・アフリカ（Sub-Saharan Africa：SSA）における「先進農業技術の導入促進」を官民連携により推進することになった。

これを受けて独立行政法人国際協力機構（Japan International Cooperation Agency：JICA）は、農業機械の活用を先進農業技術の主なコンポーネントの一つと位置づけ、「先進農業技術の導入促進」のため、本邦民間企業の SSA 進出・ビジネス展開への足掛かりとすべく「日・アフリカ農業イノベーションセンター（Africa Field Innovation Center for Agricultural Technology：AFICAT）」の設置を検討してきた。2020 年 4 月から 2022 年 3 月まで、民間企業の進出可能性が高いケニア、タンザニア、コートジボワール、ナイジェリア、ガーナの 5 カ国において AFICAT 設置に係る具体的な提案を行うことを目的に「アフリカ地域先進農業技術の導入促進に係る情報収集・確認調査」（先行調査）を実施した。同調査では、本邦企業へのヒアリングを実施して AFICAT への参加意向を確認したほか、ケニアを除く上記 4 カ国において現地調査を実施し、現地の農業機械化促進に関する情報を収集し、かつ現地政府関係機関へ AFICAT 構想を説明し大枠で合意を取り付けた。

1.2. 調査の目的

本調査の目的は、SSA において稲作を中心に農業生産性や農産品の品質向上を図るため、「展示・実証・人材育成・イノベーションの拠点」として AFICAT を設置、稼働させ、先進的な技術の導入や農業機械化を推進することにある。そのために必要な情報を収集するとともに、主要な活動を試行的に実施し、AFICAT の持続的な実施体制に係る提案や教訓、課題、具体的な活動案を取りまとめる。また、各国の農業機械化に係る課題を明らかにしたうえで、中長期的に AFICAT が果たす役割を整理する。これらの活動は、日アフリカの官民で運営推進するという方針の下、本邦メーカーの SSA 進出の足掛かりとなり得るよう留意する。

1.3. 調査の基本方針

本調査目的を達成するため、以下の 4 点を事業実施の基本方針とした。

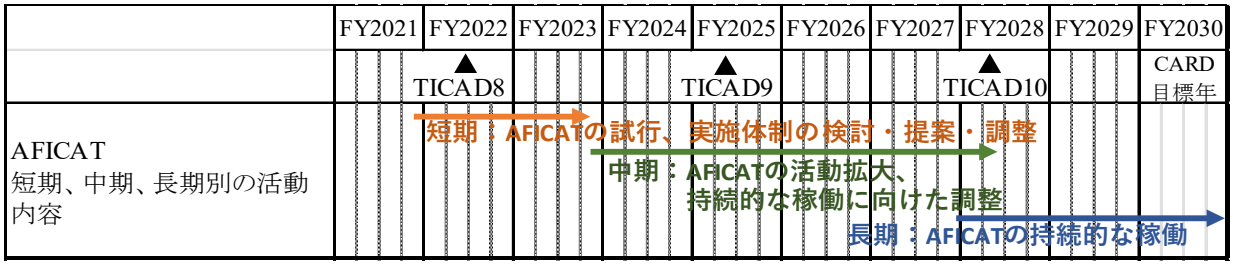
1. AFICAT の長期的な運営方法を意識して調査を実施する。
2. AFICAT の活動を着実に次につなぐよう、本調査を 4 つの段階に分けて実施する。
3. 各国でメリハリをつけてリソースを投入し AFICAT を稼働させる。
4. 開発課題への貢献、現地政府職員の能力強化など対象国の持続的開発を意識する。

1.3.1. AFICAT の長期的な運営方法を意識して調査を実施する

(1) 本調査の位置づけ

AFICAT は日・アフリカの官民によって運営されることが前提となっており、JICA にとっても新しい試みである。AFICAT の活動を持続的にするためにも、本邦企業や現地政府の意向を丁寧に確認しながら運営体制を構築する必要がある。先行調査で提案された短中長期別の AFICAT 活動イメージを表に示した。

表 1-1　短中長期別 AFICAT 活動イメージ



出所：先行調査最終報告書

本調査は上記活動計画の中で短期的な活動として位置づけられた。2022 年前半から約 2 年間の中で、まずは 2022 年 8 月 27 日、28 日に開催された TICAD8 までに、先行調査で現地を訪問したタンザニア、ナイジェリア、コートジボワール、ガーナの 4 カ国で AFICAT を始動させることを目標とした。

本調査で提案される AFICAT の稼働体制に基づき、中期的な活動では AFICAT の機能、活動場所、対象製品などを増やしつつ、持続的、長期的な AFICAT の稼働体制を構築していく。本調査終了時点を含め短中長期的な活動における主なマイルストーンと、その時点で想定される AFICAT の活動状況を表 1-2 にまとめた。

表 1-2　短中長期的な活動における主なマイルストーンとその時点で想定される AFICAT の活動状況

	マイルストーン	AFICAT 活動状況
短期	2022 年 8 月頃 （TICAD8 開催）	・ 限定的ではあるが、東アフリカ、西アフリカそれぞれの拠点で、AFICAT が活動を開始している。 ・ 複数の本邦企業が AFICAT に参画している。
短期～中期	2024 年初頭 （本調査終了時）	・ 対象 5 カ国それぞれにおいて、①本邦企業数社が参画し、AFICAT の 4 つの機能が稼働し始めている、②AFICAT を持続的に稼働させる上での教訓・課題が整理されている。
中期	2025 年 （TICAD9 開催）	・ 東アフリカ、西アフリカそれぞれの拠点で AFICAT がフル稼働している。 ・ 複数の本邦企業が AFICAT における成果を TICAD9 で共有する。 ・ AFICAT の活動が国内の他拠点と周辺国に広がり始める。
長期	2028 年 （TICAD10 開催）	・ 東アフリカ、西アフリカそれぞれの拠点で AFICAT がフル稼働しており、周辺国にも活動が広がっている。 ・ 複数の本邦企業が AFICAT における成果を TICAD10 で共有する。 ・ 持続的な AFICAT 実施体制が構築されつつある。

(2) 中長期的な実施体制（案）

中長期的な実施体制（案）として、以下の 4 案を想定してパイロット活動を実施した。

1) 相手国実施機関や民間企業が自律的に AFICAT の活動を進める
2) 各国に AFICAT 推進アドバイザーを派遣する
3) 技術協力プロジェクトを通じて AFICAT の活動を進める
4) 各国で実証を支援する機関を特定し、運営コスト／シードマネーを JICA が負担する

長期的な実施体制を検討する上で、AFICAT の持続性を高めるため JICA からの投入はできる限り少なくしていきたいという意向が JICA 経済開発部から共有された。そのため「1) 実施体制としては相手国実施機関や民間企業が自律的に AFICAT の活動を進める」について、その実現可能性、持続性について検討した。

1.3.2. AFICAT の活動を着実に次につなぐよう、本調査を 4 つの段階に分けて実施する

AFICAT の活動を着実に次につなぐよう、本調査期間を以下のとおり 4 つの段階に分け、各段階ではその目標を意識して活動した。

1) 第 1 段階（調査開始～2022 年 8 月）：TICAD8 に向けた AFICAT の始動

AFICAT は TICAD7 でその構想が発表されたことから、2022 年 8 月 27 日、28 日に開催された TICAD8 までには AFICAT を始動させ、目に見える活動や進捗を共有できるようにすることが望ましい。本調査では TICAD8 までに JICA と協力し、ケニアを除く 4 カ国で改めて各国の関係機関に AFICAT 活動計画を説明し合意を取り付け、かつ必要に応じて合意文書を締結し、AFICAT の機能の一部を稼働させることを目指した。結果、4 カ国とも AFICAT 稼働に向けた合意を得ることができた。現地調査開始前までに AFICAT への参加を予定する本邦企業十数社と個別に協議し活用計画を策定した。

2) 第 2 段階（2022 年 8 月～2022 年 12 月）：1 年目の活動成果の見える化

AFICAT の活動をシームレスにつなげていくためには、必要に応じて 2023 年前半までに各国政府から JICA に要請書をあげる必要がある。そのため、AFICAT の活動 1 年目で本邦農業機械の利用による作業体系の確立を図りつつ、農業生産性の向上や農作物の品質改善などに一定の成果をみせることを意識した。各国では活動拠点や内容を絞りつつ、小規模にしかし確実に成果を見せるよう心掛けた。積極的に現地政府関係者に成果をアピールし、現地政府における AFICAT の関心を高めるよう努めた。同時に本邦企業にも進捗や成果、課題を共有し、AFICAT に対する関心を喚起した。1 年目で得られた知見や経験をもとに、2 年目の活動計画を修正した。ケニアについては、他 4 カ国での成果を整理し、2022 年 8 月の TICAD8 後、総選挙の影響が落ち着いた 9 月中旬に現地調査を実施し、AFICAT 稼働に向けた合意を得ることができた。

3) 第 3 段階（2023 年 1 月～2023 年 8 月）：本格実施のための方策の検討

1 年目の成果をもとに、AFICAT の活動継続に向けた準備を進めた。具体的には、JICA 本部や各国

事務所との間で十分に調整し、2023 年 1～6 月を目途に各国を訪問し、必要に応じて本調査後の活動継続に向けた協議や提案を行った。

4) 第 4 段階（2023 年 8 月～2023 年 12 月）：活動結果のとりまとめ

各国において活動を継続した。10 月から順次、各国を訪問し、パイロット活動の実績、AFICAT の中長期的な実施体制（案）などを共有し、現地関係者からフィードバックを受けた。

1.3.3. 各国でメリハリをつけてリソースを投入し AFICAT を稼働させる

1) JICA 事業との連携により、リソースの投入にメリハリをつける

JICA は、これまでの TICAD で日本政府が発表したアフリカ稲作振興のための共同体（Coalition for African Rice Development ：CARD）、市場志向型農業振興（Smallholder Horticulture Empowerment and Promotion ：SHEP）、食と栄養のアフリカ・イニシアチブ（Initiative for Food and Nutrition Security in Africa：IFNA）を含む農業・農村開発分野の事業をアフリカ各国で展開している [1]。特に対象国においては、稲作関連の技術協力プロジェクトを実施中、または実施予定であるため、これら事業の成果の活用や連携を視野に入れた。主に連携が想定された各国の事業は表 1-3 のとおりである。これら JICA 事業と連携することで、5 カ国の間でリソースの投入にメリハリをつけながら AFICAT を稼働させるよう意識した。

表 1-3　実施中／実施予定の JICA 事業と本調査における日本人専門家配置の考え方

	国名	実施中／実施予定の JICA 事業	リソースの投入に関する考え方／JICA 事業との連携
1	タンザニア	・タンザニア国コメ振興および普及・研修システム強化に向けた情報収集・確認調査（TANRICE2.5）（2021 年 12 月～2023 年 5 月） ・中小企業・SDGs 支援を担当する企画調査員 ・SHEP アプローチを活用した県農業開発計画実施能力強化プロジェクト（TANSHEP）（2019 年 1 月～2023 年 12 月）	・実機を用いた活動を希望する本邦企業が他国より多いことから、本調査団員の派遣を長くした。 ・TANRICE2.5 ではコメに関する基礎情報の収集に加え、周辺国を対象とした広域研修が計画されている。基礎情報の共有、広域研修と連携した実証やデモなどを行うことを目指した。 ・中小企業・SDGs 支援を担当する企画調査員と情報共有し、タンザニアにおけるビジネスに関する情報の提供や本邦企業の AFICAT 活用促進に努めた。 ・TANSHEP はキリマンジャロ州、アルーシャ州、タンガ州と、AFICAT の活動拠点であるキリマンジャロ農業研修センター（Kilimanjaro Agricultural Training Center：KATC）近郊の州で活動している。本邦企業による視察、デモ、実証の際に、適当な農家グループや圃場などに関して、適宜、情報を交換した。
2	ケニア	・農業機械化アドバイザーの派遣（2022 年 3 月～2024 年 2 月） ・灌漑地区におけるコメ生産強化のための能力開発プロジェクト（CaDPERP）（2019 年 3 月～2024 年 2 月） ・アフリカ型イノベーション振興・JKUAT／PAU／AU ネットワークプロジェクト（フェーズ 2）（2020 年 6 月～2025 年 6 月）	・農業機械化アドバイザーと連携することで、本調査団員の派遣期間を短くした。 ・農業機械化アドバイザーと定期的に情報を共有するなど連携した。 ・ケニアにおいては TICAD8 後を目途に現地調査を開始した。 ・CaDPERP の拠点であるムエア灌漑地区が AFICAT 設置の候補地の 1 つとなることから、情報を共有し連携の可能性を検討した。

[1] IFNA との連携は、栄養改善につながるような本邦企業の製品や技術の広報や普及を想定している。

	国名	実施中／実施予定の JICA 事業	リソースの投入に関する考え方／JICA 事業との連携
3	ナイジェリア	・農業開発アドバイザー（2021 年 2 月～2023 年 1 月） ・ナイジェリア国生計向上のための市場志向型農業普及振興プロジェクト（SHEP 技プロ）（2020 年 8 月～2024 年 8 月） ・ナイジェリア国コメ種子生産体制強化計画準備調査（2021 年 8 月～2022 年 5 月） ・コメの種子に関する技術協力プロジェクトが形成中	・実機を用いた実証やデモを希望する本邦企業が少ないものの、市場規模は大きい。そのため、本調査団員をほぼ当初の予定どおりの期間、現地に派遣した。治安による活動地域の制限もあること、農業開発アドバイザーと連携することによって効率的に業務を実施するよう努めた。 ・農業開発アドバイザーと定期的に情報を共有し、連携した[2]。 ・SHEP 技プロと情報共有し、本邦製品のデモなどで連携できるよう調整した。 ・農業開発アドバイザーと連携しつつ、コメ種子に関する技術協力プロジェクト、CARD に関する無償資金協力との連携の可能性を検討した。
4	ガーナ	・ガーナ国稲作生産性向上プロジェクト（GRIP）（2022 年 3 月から 2027 年 2 月） ・ガーナ国稲種子生産向上計画準備調査（2022 年 1 月～8 月）	・実機を用いた実証やデモを希望する本邦企業が少ないことから、本調査団員の派遣期間を短くした。 ・GRIP ではポン灌漑地区（Kpong Irrigation Scheme：KIS）や他の灌漑地区、天水稲作地などで活動する計画がある。他の地域に関する情報共有、研修やデモなどで連携することで、効率的に AFICAT の活動を実施することができると想定した。 ・左記の無償資金協力が実施された場合、導入された農業機械を活用し実証やデモの実施を検討しようとした。
5	コートジボワール	・国産米振興プロジェクトフェーズ 2（PRORIL2）（2021 年 2 月～2026 年 2 月）（本邦農業機械の導入、実証、デモも予定）	・実機を用いた実証やデモを希望する本邦企業が少ないことから、本調査団員の派遣期間を短くした。 ・コートジボワールは、PRORIL2 と密に情報を共有し連携することで AFICAT を機能させた。事前に PRORIL2 における本邦企業機械の実証・デモの計画と、AFICAT で実施予定の計画を擦り合わせしつつ、本調査における活動計画を作成した。

2) 2022 年 10 月までの活動を振り返り、更にメリハリをつけてリソースを投入する。

2022 年 10 月まで、調査対象 5 カ国を順に訪問し AFICAT の活動を開始し、パイロット活動も順次実施した。本邦企業の関心、各国における進出度合も異なるため、更にメリハリをつけてリソースを投入することにした。

1.3.4. 開発課題への貢献、現地政府職員の能力強化など受益国の持続的開発を意識する

本邦企業単独では難しかった現地の情報収集、実証やデモの実施、人材育成などを AFICAT が支援することにより、本邦企業が有するより多くの技術が現地に移転され、リソースを現地関係者が開発課題の解決に活用できるようになる。AFICAT は農業機械に関する本邦企業の SSA 進出の拠点となるだけでなく、本邦企業の進出を通じて受益国の農業開発に貢献することが目的であり、本邦企業の製品や技術の優位性を確認することが重要である。実証、ビジネスモデルの検証といった製品や技術の優位性

[2] 同アドバイザーの TOR には、①農業セクターでアフリカに進出する本邦企業とナイジェリアの地場企業のマッチングを促進する、②農業セクターにおける民間企業との連携促進について、FMARD や他の政府機関に助言を行う（AFICAT の実現可能性の検討を含む）の 2 点が含まれている。（公示資料より抜粋）

を確認する過程、製品や技術を普及するためのデモなど、AFICAT の活動を現地関係者と実施することは、農業機械の性能評価、ビジネスモデルの検証、農業機械の普及などに係る現地関係者の能力強化につながる。これがまさに我が国の技術協力であり人づくりである。AFICAT はやがては現地政府機関および現地民間セクターが主体となり運営されていくことが期待される。現地政府の政策、戦略や意向を尊重し、現地政府の実施能力を見極め、持続的に AFICAT が運営されていくような実施体制を構築するためには、本調査の初期の段階から、現地関係者をできる限り巻き込むことが肝要である。

そのため、本調査の立ち上げ時に、農業省農業機械化担当職員や主要関係機関から、フルタイムあるいはパートタイムで AFICAT のカウンターパート（Counterpart：CP）機関あるいは窓口を担当する職員をフォーカルパーソン（Focal Person：FP）として配置してもらった。CP 機関あるいは FP との業務を通じて、現地政府の政策や戦略と AFICAT の活動のすり合わせ、持続的な AFICAT 実施体制について密に協議した。AFICAT の活動進捗や本邦企業の製品を共有するため、活動の節目にはニュースレターを作成し、政府機関、連携機関、その他現地関係者に共有した。

1.4. AFICAT の概要

1.4.1. AFICAT の基本的なコンセプト

AFICAT の基本的なコンセプトは、以下の 3 点となっている。

(1) AFICAT は、日・アフリカの官民によって運営される

TICAD7 では、AFICAT は先進的な技術や農業機械化の推進のため、展示・実証・人材育成・イノベーションの拠点として設置され、日アフリカの官民で推進することが提案された。本調査もその前提に則り、後述するように、日・アフリカの関係者が必要なリソースを負担することを前提に実施した。

(2) AFICAT は SSA にある既存の施設、組織に必要な機能を付加し稼働させる

AFICAT はイノベーションセンターという名称であるが、新しい組織や建物を作るのではなく、既存の組織や施設に、必要な機能を付加して運営することを前提としている。現地政府や本邦企業の要望に応じて、活動拠点も変わることもあり、バーチャルなプラットフォームという位置づけになっている。

(3) AFICAT は幅広い農作物に対する資機材を対象にする

AFICAT は前述のとおり、先進的な技術や農業機械化の推進が目的となっており、対象は農業機械にとどまらない。本調査はパイロット活動ということから、活動の中心をコメの農業機械とした。

1.4.2. AFICAT の 7 つの機能

先行調査の結果、AFICAT には下図のように 7 つの機能を持たせることが提案された。本調査ではパイロット活動としてこれら機能のうち、本邦企業が SSA 進出する際に最初に必要となる「①広域アドバイス」、「②展示、実証、デモンストレーション」、「③ビジネスモデル／バリューチェーンの実証」、「⑥広報」「⑦人材育成（一部）」を主たる対象として試行した。

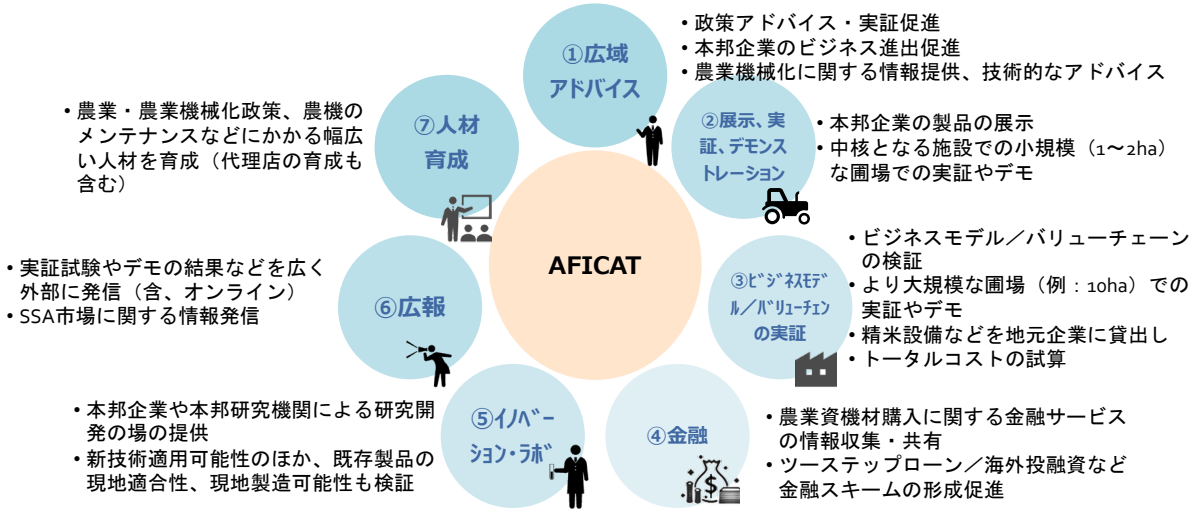


図 1-1　AFICAT の 7 つの機能

1.4.3. 費用負担の考え方

AFICAT は、長期的には現地政府機関あるいは本邦企業によって持続的・自立的に運営されていくことが期待されているため、運営にかかる関係者の高いコミットメントを引き出していくことが求められる。AFICAT は SSA の既存の組織や施設に必要な機能を付与することを前提としており、土地、人員など基本的な費用は SSA の現地関係機関が提供することを想定している。本邦企業は、展示、実証、デモンストレーションに使用する製品を提供し、かつ必要に応じて技術者の派遣費用を負担する。日本政府／JICA は、必要に応じて建物のリハビリなどを支援し、特に AFICAT が全面的に稼働するまでの一定期間、人員や必要な投入を提供することを提案する。AFICAT 運営にかかるリソースの負担（案）を表 1-4 にまとめた。

表 1-4　AFICAT 運営にかかるリソースの負担（案）

		AFICAT 設置国 政府／民間セクター	日本政府／JICA	本邦企業
1	土地、建物	◎	○ 建物のリハビリ、執務場所および周辺の圃場整備	-
2	人員	◎	△	○ 技術者などの派遣／現地代理店人材による対応
3	農業機械	- 既存の農業機械を使用する可能性あり	△	◎ 展示、実証、デモ用の製品の提供
4	農業資材	-	△	◎ 展示、実証、デモ用の製品の提供
5	運営費（燃料代、施設の維持管理費など）	- 既存の施設、圃場、農業資機材の管理は担当する	△	◎ 展示、実証、デモに必要な経費（燃料費、土地借用料など）があれば負担

備考：◎: 主に負担、○: 一部負担、△: AFICAT が全面的に稼働するまでなど、一定期間負担

すでに技術協力プロジェクトや商業ベースで現地に導入されている本邦企業製品を用いて、現地関係者向けの実証やデモンストレーションを AFICAT で実施することも可能とした。例えばトラクターやコンバインなどの大型農業機械の場合、AFICAT 専用に製品を提供することは企業にとって負担が大きい。加えて AFICAT に製品を持ち込んだとしても、その保管場所や展示スペースを整備するまでには時間を要するため、こうした農業機械については現地に納入済みの機械の活用を検討した。

1.5. 調査工程と調査団

1.5.1. 調査工程

本調査は 2022 年 2 月に開始され、以下の工程で実施された。

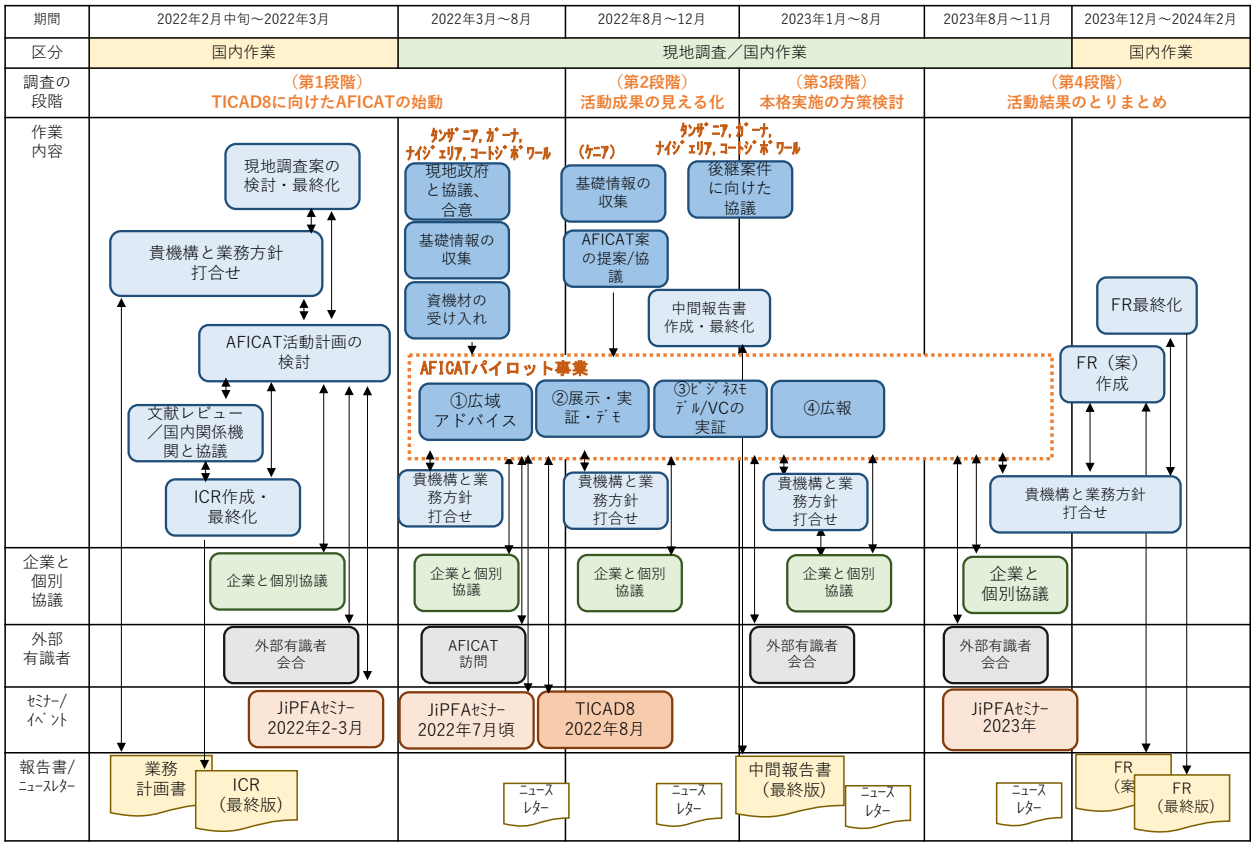


図 1-2　調査工程

1.5.2. 調査団

本調査を担当した団員、担当分野、主な担当国を表 1-5 にまとめた。

表 1-5　本調査団の構成、担当分野、主な担当国

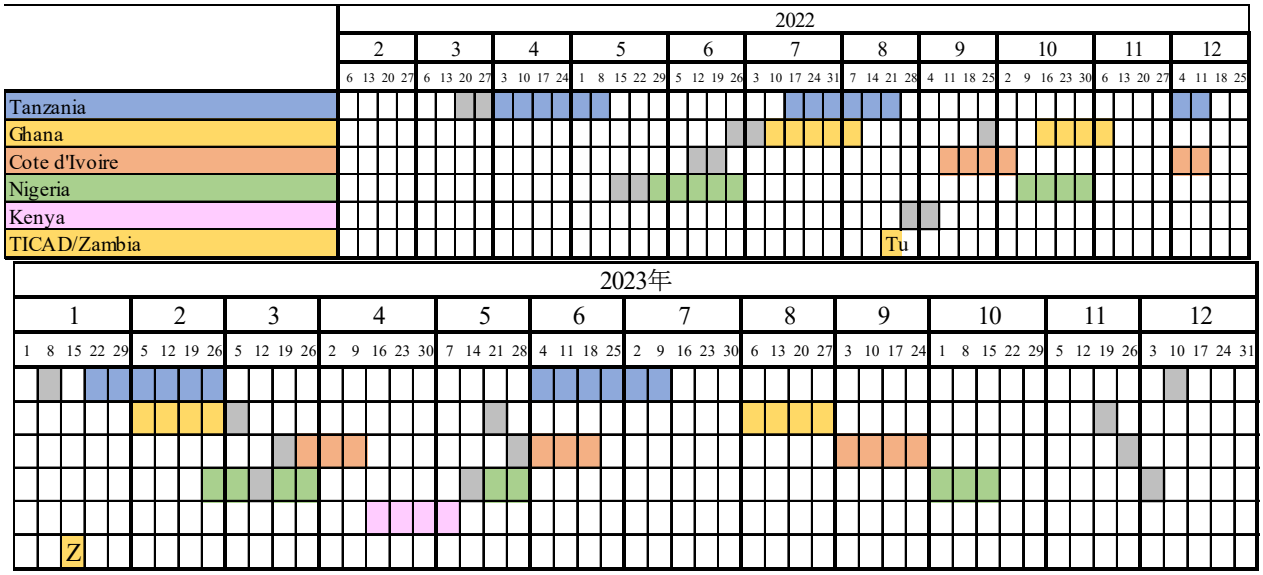
氏名	担当分野	主な担当国
池ヶ谷　二美子	業務主任者／農業開発	5 カ国全般
岡部　寛	副業務主任者／民間連携 1	5 カ国全般
山口　浩司	農業機械 1	5 カ国全般
徳岡　泰輔	農業機械 2	ナイジェリア
魚住　憲志	農業機械 3	ガーナ、コートジボワール、タンザニア
弓削田　高大	民間連携 2	ガーナ、コートジボワール、ケニア
狩野　未樹子	民間連携 3	タンザニア、ナイジェリア、ケニア

氏名	担当分野	主な担当国
梶房　大樹	民間連携 3（D 枠）	ナイジェリア
小早川　聖	本邦企業連携強化支援／業務調整①	ガーナ、コートジボワール、ケニア
稲垣　佑花里	本邦企業連携強化支援／業務調整②	タンザニア
竹田　桃子	本邦企業連携強化支援／業務調整③	タンザニア

1.5.3. 要員配置

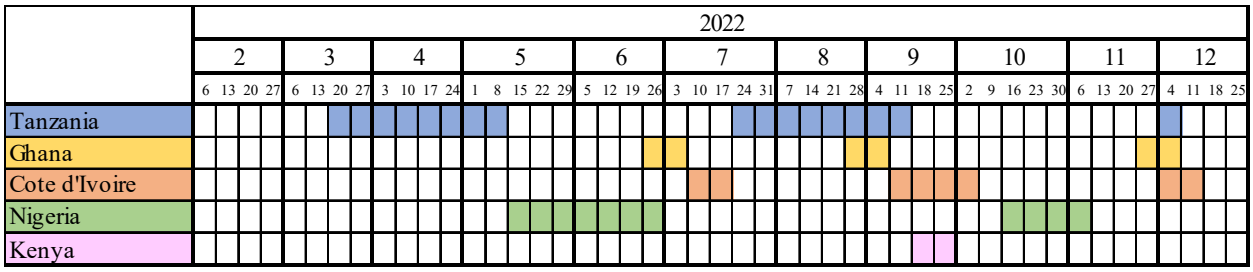
基本方針 3「各国でメリハリをつけてリソースを投入し AFICAT を稼働させる」に則り、実機を用いたデモや実証を希望する企業が多いタンザニアに団員を多く、長く配置した。ケニアは本邦企業の関心も高いが、農業機械化アドバイザーと密に連携することで、少ないリソースで活動を推進することとした。日本人団員の各国への派遣期間は、本調査開始の 2022 年 3 月時点は表 1-6 を予定していたが、その後、調整し、最終的には表 1-7 の派遣実績になった。

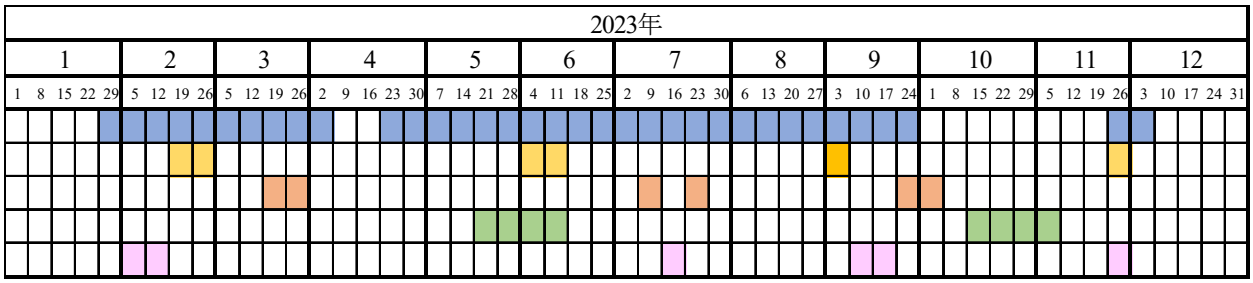
表 1-6　日本人専門家配置期間（2022 年 3 月時点）



出所：調査団（2022 年 3 月 16 日開催 JICA 食と農の協働プラットフォーム（JICA Platform for Food and Agriculture : JiPFA）発表資料より）)

表 1-7　日本人専門家配置期間（実績）





出所：調査団

1.6. 開発協力枠組みにおける AFICAT の位置づけ

1.6.1. 持続可能な開発目標

持続可能な開発目標（Sustainable Development Goals：SDGs）とは、2001 年に策定されたミレニアム開発目標（Millennium Development Goals：MDGs）の後継として 2015 年 9 月の国連サミットで採択された「持続可能な開発のための 2030 アジェンダ」に記載された、2016 年から 2030 年までの国際目標である。持続可能な世界を実現するための 17 のゴール（目標）、169 のターゲットから構成され、地球上の誰一人として開発から取り残さない（leave no one behind）ことが掲げられている [3]。

SDGs 目標 2 は「飢餓を終わらせ、食料安全保障及び栄養の改善を実現し、持続可能な農業を促進する」ことである。そのうちターゲット 2.3 は「小規模食料生産者の農業生産性及び所得を倍増」、ターゲット 2.a では「農業生産能力向上のために、国際協力の強化などを通じて、農村インフラ、農業研究・普及サービス、技術開発及び植物・家畜のジーン・バンクへの投資の拡大」が掲げられている。また、SDGs 目標 12 は「持続可能な消費生産形態を確保」、ターゲット 12.3 は「収穫後損失などの生産・サプライチェーンにおける食品ロスを減少」が掲げられており、こうしたターゲットの達成のためにも、本邦農業機械メーカーの SSA 進出支援に向けた政府開発援助（Official Development Assistance：ODA）による支援が期待されている。

1.6.2. 開発協力大綱の改定 [4]

開発協力に関する最高位の文書である政府開発援助大綱（ODA 大綱）は 1992 年に初めて閣議決定され、その後、2003 年、2015 年に改定された。2015 年の改定では政府開発援助大綱（ODA 大綱）から開発協力大綱に名称が変更された。2023 年 6 月に新たな開発協力大綱が閣議決定され、8 年ぶり、3 回目の改定となった。改定の背景としては、歴史的転換期にある国際社会は複合的危機に直面しており、開発途上国への関与の強化が必要であること、民間資金フローの増大と開発アクターの一層の多様化によって、更なる連携強化・資金動員が必要なことなどが挙げられている。実施面での進化とし、民間企業、公的金融機関など様々な主体と連携を強化し、開発の効果を最大化することを目指している。

戦略性の一層の強化に向けて、我が国の強みを活かした協力として、我が国が有する高い技術力や科学技術は依然として大きな強みであること、資機材提供、施設建設などの質の高いハード面の協力に、運営・維持管理への関与、制度構築や人材育成を含めたソフト面での協力などを組み合わせた、付加価値のある開発協力を実践していくことがより重要になっていることが指摘されている。

[3] 外務省ウェブサイト (https://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/sdgs/about/index.html)
[4] 外務省ウェブサイト (https://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/seisaku/taikou_202306.html)

1.6.3. TICAD 支援策

TICAD はアフリカの開発をテーマとする国際会議で、1993 年以降、日本政府が主導し、国連、国連開発計画（United Nations Development Programme：UNDP）、世界銀行、アフリカ連合委員会（African Union Commission：AUC）と共同で開催している。2019 年 8 月 28～30 日には、横浜市で第 7 回アフリカ開発会議（TICAD7）が開催され、アフリカ 53 カ国[5]、52 カ国の開発パートナー諸国、108 の国際機関および地域機関の代表、民間セクターや非政府組織（Non-Governmental Organization：NGO）といった市民社会の代表など 1 万名以上が参加した。日本からは安倍晋三内閣総理大臣（当時）がエルシーシ・エジプト大統領（当時のアフリカ連合（African Union：AU）議長）とともに共同議長を務め官民のビジネス対話を促進した[6]。官民のビジネス対話で AFICAT の設置が提案されたほか、農業分野の日本の取組みとしては、後述する CARD を通じたコメ生産量倍増（2,800 万トンから 5,600 万トン）のほか、グローバルフードバリューチェーン構築支援、農業技術の開発・展開、農業専門家派遣などが提案された[7]。TICAD8 は新型コロナウイルス感染症の影響も受けながらも、2022 年 8 月にチュニジアで開催された。

1.6.4. JICA グローバル・アジェンダ（課題別事業戦略）[8]

2021 年に JICA は開発インパクトを最大化するために「JICA グローバル・アジェンダ（課題別事業戦略）」を策定した。同アジェンダは、国内外の多様な力を結集し戦略的にそれぞれの課題に取り組み、各国の SDGs の達成や地球規模の課題解決に貢献しようとするものである。インパクト最大化に向けた JICA の 4 つの役割の 1 つとして「Platform」が掲げられており、多様な人や情報が集まり共創する場をつくることを役割として明確にしている。

1.6.5. アフリカ稲作開発のための共同体（CARD）

アフリカ稲作振興のための共同体（Coalition for African Rice Development：CARD）は、SSA のコメの生産量を 10 年間で倍増（1,400 万トンから 2,800 万トン）することを目標に、2008 年の TICAD IV で JICA が国際 NGO のアフリカ緑の革命のための同盟（Alliance for a Green Revolution in Africa：AGRA）と共同で立ち上げた国際イニシアティブである。JICA は、CARD の運営機関の一つとして、AGRA を含む 10 の国際機関・研究所と協力し、CARD に参加するアフリカ 23 カ国の国家稲作振興戦略（National Rice Development Strategy：NRDS）の策定を支援するとともに、各国の戦略に沿ったコメの増産を支援してきた。

2018 年 10 月に実施された TICAD 閣僚会合では、CARD のイニシアティブが功を奏し，2018 年までのわずか 10 年間でコメ生産量の倍増が達成されたことと、2030 年までにコメ生産量をさらに倍増させるという意欲的な目標を CARD2 として新たに設定したことが共有された。その目標達成のため、CARD 加盟国のうち 5 カ国[9]はコメ生産にかかる機械化戦略を策定しているが、戦略実行のための予算などドナー支援も強く求められている。CARD2 では RICE（Resilience、Industrialization、Competitiveness、Empowerment）アプローチが掲げられており、JICA の具体的活動として

[5] 42 名の首脳級を含む
[6] 外務省ウェブサイト (https://www.mofa.go.jp/mofaj/area/ticad/index.html)
[7] 外務省ウェブサイト（https://www.mofa.go.jp/mofaj/area/ticad/ticad7/pdf/ticad7_torikumi_ja.pdf）
[8] 国際協力機構年次報告書 2022（https://www.jica.go.jp/about/disc/report/2022/index.html）
[9] カメルーン、ギニア、マダガスカル、ブルキナファソ、コートジボワール

Industrialization には本邦農業機械メーカーの進出促進が、Competitiveness には本邦収穫後処理メーカーの進出促進が含まれている 。また Empowerment には金融アクセス向上への支援があり、その点から本邦農業機械メーカーの進出促進支援は CARD の RICE アプローチにも合致したものといえる。

第2章　日本国内におけるパイロット活動

第 2 章では日本国内で実施した活動をまとめた。日本国内では、本邦企業の参加を促進するため、主に①有識者会合の開催、②本邦メディア／有識者によるタンザニア視察、③本邦招へい、④広報、⑤本邦企業との個別協議などを実施した。

2.1. AFICAT 有識者会合の開催

国内において AFICAT の運営に対して幅広く支援を得るため、産官学の関係者を AFICAT の有識者としてご協力いただいた。技術的な助言をいただくとともに、業界団体会員セミナー、学会、メディアなど各分野において AFICAT の活動について取り上げていただき、AFICAT の広報の一部を担っていただくことを目指した。ご協力いただいた有識者を下表にまとめた。

表 2-1　AFICAT 有識者

	分野	役職／氏名	備考
1	メディア	株式会社新農林社代表取締役社長 岸田義典氏	農機新聞、機械化農業、国際農機ジャーナルなどを発行するなど、全世界の農業機械関連産業や農業機械メーカーの動向を把握している。
2	業界団体	一般社団法人（一社）日本農業機械工業会専務理事 田村敏彦氏	日本農業機械工業会は、本邦農業機械メーカーで構成される工業会であり、国内外の農業機械産業の振興や機械化農業の推進などに取り組んでいる、
3	業界団体	（一社）日本農業機械化協会 専務理事 藤盛隆志氏	前職では農業技術革新工学センターで農業機械開発研究や機械性能・安全評価基準策定に従事され、現在は当該協会で、日本国内で農業機械化の推進に尽力されている。
4	大学／学会	新潟大学自然科学系教授／元農業食糧工学会農機部会長 長谷川英夫氏	大学で先進農業機械の研究開発し、農業機械分野の海外留学生も多く受け入れている。農業食糧工学会農機部会長として国内外の先進農業技術の発展に貢献している。
5	JICA	JICA 国際協力専門員　大石常夫氏	農業機械化を担当する JICA 国際協力専門員として、その知見を提供いただく。

有識者会合は以下の日程・内容で開催した。

表 2-2　AFICAT 有識者会合開催実績

	開催日	主要な協議事項
1	2022 年 5 月 10 日	・　本調査全体概要、活動計画を共有
2	2023 年 1 月 16 日	・　本調査の活動進捗、今後の活動計画を共有
3	2023 年 12 月 19 日	・　本調査の活動結果、中長期的な AFICAT の実施体制（案）を共有（JiPFA と共催）

2.2. 本邦メディア／AFICAT 有識者を招へいしたタンザニア現地視察、それを基にした広報

本調査団および JICA 経済開発部を通じて AFICAT 関連情報を発信することに加え、本邦メディア／関係者を招聘し、現地の実情を把握していただくことを目的としたタンザニア現地視察を実施し業界紙などを通じて情報を発信した。現地視察結果をもとにした国内での広報活動によって、本邦企業の SSA 進出への関心が高まり、農家のニーズに合った製品が現地に導入されることで、相手国にとっての貢献も大きくなる。現地視察参加者および現地視察日程を下表にまとめた。業界誌への掲載実績は表 2-9 にまとめた。

表 2-3　タンザニア現地視察参加者

	分類	参加者
1	有識者	（株）新農林社代表取締役社長 岸田義典氏
2		（一社）日本農業機械工業会専務理事 田村敏彦氏
3		（一社）日本農業機械化協会 専務理事藤盛 隆志氏
4		JICA 国際協力専門員　大石常夫氏
5	メディア	（株）農経新報社 取締役・編集局長　遠藤和美氏
6		（株）国際農業社　報道部部長　佐藤博文氏

表 2-4　タンザニア現地視察日程（2022 年 7 月～8 月）

		主な活動
1	7 月 30 日（土）	離日
2	7 月 31 日（日）	キリマンジャロ国際空港（タンザニア）着
3	8 月 1 日（月）	農業祭視察、レキタツ灌漑地区／ムサ・ムインジャンガ灌漑地区視察、農家との協議
4	8 月 2 日（火）	ローアモシ灌漑地区視察、農家との協議、キリマンジャロ農業研修センター（Kilimanjaro Agriculture Training Center：KATC）視察、校長との協議、国立研究開発法人国際農林水産業研究センター（Japan International Research Center for Agricultural Sciences：JIRCAS）関係者との協議
5	8 月 3 日（水）	モンボ灌漑地区視察、農家との協議
6	8 月 4 日（木）	バガモヨ灌漑地区視察、農家との協議
7	8 月 5 日（金）	JICA タンザニア事務所／在タンザニア日本大使館協議
8	8 月 6 日（土）	離タンザニア
9	8 月 7 日（日）	帰国

2.3. 本邦招へい

2023 年 5 月 21 日（日）から 27 日（土）の日程で AFICAT 対象 5 カ国各国から農業省など政府関係者 1 名、民間セクター関係者 1 名、計 10 名を本邦に招へいした。

2.3.1. 本邦招へいの目的

本調査の目的は中長期的な AFICAT の実施体制や活動計画を策定することである。将来的にも実施の必要性が想定される本邦招へいの効果や、JICA 筑波が推進する農業共創ハブとの連携について具体的に検討するために、本調査内で本邦招へいを実施した。本調査でパイロット活動として運営する AFICAT の事業を推進するために、AFICAT 対象 5 カ国の現地関係者および本邦関係者間の相互理解が促進されることをねらいとした。

2.3.2. 本邦招へいの参加者

本邦招へい参加者を下表にまとめた。タンザニア民間セクター関係者の渡航が自身の都合によって急遽取りやめとなり、結果、計 9 名が来日した。ただしナイジェリア、コートジボワールの参加者は、カタール航空、エミレーツ航空の便がそれぞれ遅延したため、ドーハ、ドバイで日本行きの便への乗り継ぎが間に合わず、1 日遅れでの来日となった。

表 2-5　本邦招へい参加者リスト

国	分類	氏名	所属	役職
タンザニア	政府	Eng. Florian A. Kalemera	Mechanization and Value Addition Division, Ministry of Agriculture (MOA)	Assistant Director
	民間	Mr. John Dandi	Tanzania Private Sector Foundation (TPSF)	Acting Chairperson
ケニア	政府	Eng. Richard Munyao Kanui	Ministry of Agriculture and Livestock Development (MoALD)	Agricultural Engineering Secretary
	民間	Mrs. Agatha Wamuyu Thuo	Agriculture Sector Network (ASNET)	General Manager
ナイジェリア	政府	Engr. Abdullahi G. Abubakar	Federal Department of Agriculture, Federal Ministry of Agriculture & Rural Development (FMARD（当時）)	Director, Federal Department of Agriculture
	民間	Mr. Ide John Udeagbala NPoM, KSJ	Nigerian Association of Chambers oof Commerce, Industry, Mines and Agriculture（NCCIMA）	National President
ガーナ	政府	Mr. Patrick Ohene Aboagye	Agricultural Engineering Services Directorate (AESD), Ministry of Food and Agriculture	Deputy Director
	民間	Ms. Issah Tetteh	Ghana National Chamber of Commerce and Industry／RST Co. Ltd.	Member ／ Operations Manageress
コートジボワール	政府	Mr. Bi Kouassi Christian Cyrille KOUAME	Agence pour le Developpement de la filière RIZ（ADERIZ）	Director of Production Support
	民間	Mr. AWLESS Marcel	Chember de Commerce et d'Industrie de Cote d'Ivoire（CCI-CI）（コートジボワール商工会議所）	Conseller Consulaire

2.3.3. 本邦招へいの内容

(1) スケジュール概要

本邦招へいのスケジュールを下表にまとめた。2023 年 5 月 22 日（月）の午後にビジネスフォーラムを開催し、5 月 23 日（火）から 25 日（木）は、都内および関西に拠点を置く本邦企業や農研機構を訪問した。調査団からは 3 名が常時同行し、スケジュール管理や被招へい者のフォローなど支援した。

5 月 26 日（金）は、調査団から 6 名が、JICA 筑波センターで開催された共創セミナーやラップアップセッションに参加して、共創セミナーでの本邦企業ブースへの同行や本邦企業とのフリーディスカッションのフォロー、ラップアップセッションの際の進行役や記録係を務めた。

表 2-6　本邦招へいスケジュール

月日	主な活動
2023 年 5 月 21 日（日）	来日（一部参加者を除く）
2023 年 5 月 22 日（月）	オリエンテーション、JICA 表敬 ビジネスフォーラム／名刺交換会
2023 年 5 月 23 日（火）	本邦企業訪問① 本邦企業訪問② 国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構
2023 年 5 月 24 日（水）	本邦企業訪問③ 本邦企業訪問④
2023 年 5 月 25 日（木）	本邦企業訪問⑤ （移動）
2023 年 5 月 26 日（金）	JICA 筑波共創セミナー ラップアップ
2023 年 5 月 27 日（土）	離日（一部参加者を除く）

(2) ビジネスフォーラム／名刺交換会

2023 年 5 月 22 日（月）の午後にホテルニューオータニ東京でビジネスフォーラム／名刺交換会を実施した。ビジネスフォーラムには本邦企業などの 83 名が来場し、第一部セミナー、第二部名刺交換会ともに盛況であった。当日は、調査団および弊社からの支援要員 3 名を含む計 9 名で、会場設営・各種準備、受付、運営フォロー（有識者および被招へい者へのフォローを含む）を対応した。




写真 2-1　本邦招へい（ビジネスフォーラム）

出所：調査団

(3) JICA 筑波／共創セミナー

プログラム最終日の 5 月 26 日（金）は JICA 筑波を訪問し、午前は農業共創ハブや研修事業など、JICA 筑波が主催している各種の取組みについて説明を受けたほか、農業機械実習棟などの施設見学をした。

午後には、圃場や実習施設で留学生や研修員向けに本邦企業の製品紹介や意見交換をするイベントである「共創セミナー」にも参加した。被招へい者は本邦企業のブース 3 カ所を訪問し、各企業が展開する具体的なサービスや製品について説明を受けた後、質疑応答を行った。ヤンマーアグリ（株）のブースでは、田植機のデモを見学し、被招へい者は現地での想定販売価格、株間・畝間や箱苗つくり、植付け爪の構造などについて積極的に質問した。共創セミナーに参加した本邦企業とのフリーディスカッションの場も設けられ、アフリカ進出に関心を示す本邦企業と活発な交流が行われた。




写真 2-2　本邦招へい（JICA 筑波共創セミナーほか）

出所：調査団

2.3.4. 本邦招へいの効果

本邦招へいの実施により、その後の現地活動でよりAFICATに積極的に関与するなど、各国の主要関係者が日本の優れた技術の有用性を認め、AFICAT への関心を高めるきっかけになった。本邦招へいに参加した民間関係者が本邦企業の代理店候補となり本邦企業とビジネスを始めるなど、具体的なビジネスへの貢献も確認された。本邦招へい終了後に複数の農業機械メーカーがAFICATに問い合わせをしてきたこともあり、本邦招へいで実施したビジネスフォーラム／名刺交換会による効果もあったと思われる。

2.4. 広報

先行調査と同じように、調査の節目でJICA食と農の協働プラットフォーム（JICA Platform for Food and Agriculture：JiPFA）などの場を活用して AFICAT の進捗を共有した。活動を定期的に紹介するためにニュースレターを発行したほか、タンザニア現地視察に参加した業界誌関係者に積極的に情報を提供することで、広告予算をかけない方法で AFICAT、AFICAT が設置された SSA 各国の現状や課題、現地で活躍する本邦企業などを積極的に紹介した。

2.4.1. ニュースレターの発行

アフリカ各国の情報やAFICATの活動内容をニュースレターにまとめて、日本国内、SSA各国向けに作成し、本邦企業、本邦関係者、政府機関、連携機関、その他現地関係者に共有した。現地の広報に関しては、CP機関や窓口となる政府職員に積極的に関与してもらえるよう働きかけた。

日本人向けには日本語、タンザニア、ケニア、ナイジェリア、ガーナ向けには英語、コートジボワール向けには仏語、英語で作成した。メーリングリストも、日本人向け、SSA各国向けに作成した。日本語で作成したニュースレターは日本人向けのメーリングリストで、英語で作成したニュースレターは日本人向け及びコートジボワールを除く SSA4 カ国のメーリングリストへ、仏語で作成したニュースレターはコートジボワール向けのメーリングリストで展開した。これまで発行したニュースレターは以下のとおりである。メーリングリスト登録数は最終的に 1,664 となった。

表 2-7　ニュースレター発行実績

国	号	発行日	国	号	発行日
日本	1 号	2022 年 5 月 12 日	タンザニア	1 号	2022 年 8 月 18 日
	2 号	2022 年 6 月 17 日		2 号	2023 年 4 月 17 日
	3 号	2022 年 7 月 29 日		3 号	2024 年 2 月 19 日
	4 号	2022 年 9 月 23 日	ケニア	1 号	2023 年 5 月 16 日
	5 号	2022 年 10 月 19 日		2 号	2024 年 2 月 19 日
	6 号	2022 年 11 月 22 日		3 号	2024 年 2 月 19 日
	7 号	2023 年 1 月 10 日	ﾅｲｼﾞｪﾘｱ	1 号	2022 年 9 月 13 日
	8 号	2023 年 2 月 27 日		2 号	2023 年 3 月 31 日
	9 号	2023 年 4 月 21 日		3 号	2024 年 2 月 19 日
	10 号	2023 年 5 月 11 日	ガーナ	1 号	2022 年 12 月 9 日
	11 号	2023 年 6 月 19 日		2 号	2023 年 8 月 4 日
	12 号	2023 年 8 月 4 日		3 号	2024 年 2 月 19 日
	13 号	2023 年 9 月 26 日	ｺｰﾄｼﾞﾎﾞﾜｰﾙ	1 号（英語）	2022 年 12 月 13 日
	14 号	2024 年 1 月 10 日		1 号（仏語）	2022 年 12 月 8 日
	15 号	2024 年 2 月 14 日		2 号（英語）	2023 年 8 月 14 日
	16 号	2024 年 2 月 14 日		2 号（仏語）	2023 年 8 月 14 日

5カ国共通	1号	2023年8月8日		3号（英語）	2024年2月19日
				3号（仏語）	2024年2月19日

2.4.2. JiPFA

JICA食と農の協働プラットフォーム（JICA Platform for Food and Agriculture：JiPFA）アフリカ農業分科会と協働で、計4回進捗を共有した。概要を下表のとおり。

表 2-8　JiPFA開催概要

	開催日	主な目的	登壇者	備考
1	2022年 3月16日	・本調査開始の共有、 ・AFICAT参加企業の募集	・JICA（開会／閉会の挨拶） ・AFICAT計画（JICA調査団） ・本田技研工業（株） ・（株）ケツト科学研究所	オンライン（Zoom）開催[10]、参加者約80名（事前登録者113名）
2	2022年 8月10日	・AFICATの進捗報告 ・有識者らによるタンザニア視察報告	・JICA／農林水産省（開会／閉会の挨拶） ・有識者4名 ・本田技研工業（株） ・（株）ケツト科学研究所 ・メディアからの告知 ・（株）農経新報社 ・（株）国際農業社	オンライン（Zoom）開催[11]、参加者約110名（事前登録者131名）
3	2023年 1月25日	・AFICATの進捗報告 ・ケニア農業セクターの概要紹介	・JICA（開会／閉会の挨拶） ・JICA調査団 ・JETRO ・JICA専門家（農業機械化アドバイアー、北部回廊アドバイザー、JKUAT技プロ業務主任、CaDPERP技プロ業務主任） ・KiliMOL	オンライン（Zoom）開催[12]、参加者69名
4	2023年 12月19日	・AFICATの活動報告	・JICA（開会／冒頭の説明／閉会の挨拶） ・AFICAT調査団 ・有識者5名 ・本田技研工業（株） ・（株）ケツト科学研究所	オンライン（Zoom）開催、参加者約100名（事前登録者145名）

備考：JKUAT技プロ：アフリカ型イノベーション振興・JKUAT／PAU／AUネットワークプロジェクト（フェーズ2）
CaDPERP技プロ： 灌漑地区におけるコメ生産強化のための能力開発プロジェクト

2.4.3. 業界誌

タンザニア視察に参加いただいた業界誌を中心に、AFICATおよびアフリカに関する記事を掲載いただいた。

表 2-9　業界誌掲載実績

農機新聞（（株）新農林社発行）		
2023年3月7日	ケニア	（株）唐沢農機がJICA中小・SDGs事業に採択、KiliMOLと共に田植機普及へ
農経しんぽう（（株）農経新報社発行）		
2022年8月15日	タンザニア	AFICAT有識者・メディアによるタンザニア視察
2022年8月22日	タンザニア	タンザニア視察・進むアフリカの農業機械化①機械化の現状と日本の稲作支援
2022年8月29日	タンザニア	タンザニア視察・進むアフリカの農業機械化②KATC訪問
2022年9月12日	タンザニア	タンザニア視察・進むアフリカの農業機械化③ローアモシ灌漑地区訪問
2022年9月19日	タンザニア	タンザニア視察・進むアフリカの農業機械化④モンボ灌漑組合

[10] https://www.jica.go.jp/Resource/activities/issues/agricul/jipfa/africa_agri/20220316_giji.html
[11] https://www.jica.go.jp/Resource/activities/issues/agricul/jipfa/africa_agri/20220810.html
[12] https://www.jica.go.jp/Resource/activities/issues/agricul/jipfa/africa_agri/20230125_giji.html

2022 年 9 月 26 日	タンザニア	タンザニア視察・進むアフリカの農業機械化⑤稲作の機械化、（株）クボタの取り組み
2022 年 10 月 3 日	タンザニア	タンザニア視察・進むアフリカの農業機械化⑥(終)AFICAT の活動紹介
2022 年 11 月 7 日	国内	ニュースレター5 号の発行
2023 年 1 月 2 日	ケニア	専門家インタビュー（村上専門家、深井専門家）
2023 年 3 月 13 日	国内	ニュースレター8 号の発行
2023 年 4 月 17 日	ケニア	ケニアの農業と機械化(上)小疇専門家インタビュー
2023 年 4 月 24 日	ケニア	ケニアの農業と機械化(下)小疇専門家インタビュー：AFICAT への期待
2023 年 5 月 29 日	国内	AFICAT ビジネスフォーラムの開催
2023 年 12 月 4 日	国内	マヤキ AU 特使の農機研訪問
農村ニュース（（株）国際農業社発行）		
2022 年 8 月 23 日	タンザニア	AFICAT 有識者・メディアによるタンザニア視察（総論）
2022 年 9 月 6 日	タンザニア	タンザニア視察・記者による振り返り①圃場面積など
2022 年 9 月 13 日	タンザニア	タンザニア視察・記者による振り返り②ローアモシ灌漑稲作
2022 年 10 月 4 日	タンザニア	タンザニア視察・記者による振り返り③モンボ灌漑地区
2022 年 10 月 4 日	国内	ニュースレター4 号の発行
2023 年 1 月 24 日	ｺｰﾄｼﾞﾎﾞﾜｰﾙ	ニュースレター・コートジボワール 1 号の紹介
2023 年 3 月 7 日	ケニア	ケニアの農業機械化の今：専門家インタビュー(前)（村上専門家、深井専門家）
	国内	ニュースレター8 号の発行
2023 年 3 月 14 日	ケニア	ケニアの農業機械化の今：専門家インタビュー(後)（村上専門家、深井専門家）
2023 年 5 月 30 日	国内	AFICAT ビジネスフォーラムの開催
2023 年 12 月 5 日	国内	マヤキ AU 特使の農機研訪問

2.4.4. 開発協力白書

外務省が発行する開発協力白書について、一般公募による「2022 年版開発協力白書」コラム題材募集に応募したところ、コラム題材として採用された。JICA 経済開発部に起案した原稿をご確認いただき、最終的に「多様なアクターとの連携強化」のための取り組み、「日系企業のアフリカ進出を後押し」する取り組みとして掲載された。


日系企業のアフリカ進出を後押し

タンザニア、ケニア、コートジボワール、ガーナ、ナイジェリア

アフリカ地域先進農業技術の導入を通じた機械化振興等にかかる情報収集・確認調査

JICA情報収集・確認調査（2022年2月～2024年2月）

図 2-1　開発協力白書

2.4.5. 学会、研究会での情報発信

(1) 食料農業工学会年次総会

2022 年 9 月 14 日に、本調査有識者である新潟大学長谷川英夫教授がオーガナイザーとなった第 80 回農業食料工学会年次大会オーガナイズドセッション「日・アフリカ農業イノベーションセンター（AFICAT）事業における農業機械と学会の役割」において、AFICAT について発表した。

表 2-10　第 80 回食料農業工学会年次総会オーガナイズドセッション概要

	内容	発表者	発表内容
1	発表①	JICA 国際協力専門員 大石常夫氏	国際協力機構によるアフリカ農業機械化支援の動向
2	発表②	つくばアグリテック（株） 杉山武裕氏	アフリカにおける農業とデジタル技術の連携
3	発表③	（株）かいはつマネジメント・コンサルティング　池ヶ谷二美子／山口浩司	農村社会と地域産業の発展に向けた AFICAT の取り組み
4	発表④	新潟大学 長谷川英夫教授	本邦大学院で学ぶ JICA 長期研修員と協働した AFICAT 事業支援の在り方
5	総合討論		

(2) 国際農業機械化研究会

2022年10月26日（水）に、（株）新農林社内にある国際農業機械化研究会が主催する第538回国際農業機械化研究会勉強会において、AFICAT 調査及びタンザニア視察の概要について発表すると同時に、質疑応答・議論に参加した。

表 2-11　国際農業機械化研究会の発表概要

時間	タイトル	発表者
15:10～15:30	AFICAT 調査及びタンザニア視察の概要について	（株）かいはつマネジメント・コンサルティング 池ヶ谷二美子
15:30～15:50	タンザニアにおける農機市場の現状と今後の可能性について	（一社）日本農業機械工業会　専務理事 田村敏彦氏（オンライン参加）
15:50～16:10	農業機械の普及状況と調査地での利用状況	（一社）日本農業機械化協会　専務理事 藤盛隆志氏
16:10～16:30	AFICAT 対象国などにおける農業機械化の現状と展望	JICA 国際協力専門員 大石常夫氏

(3) 一般社団法人日本農業機械工業会の国際委員会

2023年5月23日に、一般社団法人日本農業機械工業会の国際委員向けに「アフリカにおける農業機械化」をテーマに発表し、その際にAFICATについても紹介した。

(4) 一般社団法人日本農業機械化協会

2023年11月22日に、一般社団法人日本農業機械化協会開催の農業機械化情報研究会で、「日・アフリカ農業イノベーションセンター（AFICAT）の取組」をテーマに発表した。

2.4.6. その他のメディア

(1) JICA ウェブサイト／JICA Facebook

AFICATに関するウェブサイトをJICAのウェブサイト内に作成するということで、AFICAT概要、各国の農業・農業機械化概要に関する原稿（案）を提出した。AFICATのウェブサイトは以下のURLで公開され、JICA経済開発部が更新している。

https://www.jica.go.jp/activities/issues/agricul/aficat/index.html

各国のJICA事務所にパイロット活動に関する原稿（案）を作成し、各国のJICA事務所のFacebookに記事を掲載いただいた。具体的な掲載実績は各国におけるパイロット活動に記載した。

(2) JETRO

各国 JETRO 事務所と情報を交換し、本邦企業が現地で何らかの活動を実施した際に、JETRO のメディアで発信いただけるよう協力を仰いだ。JETRO のメディアである「ビジネス短信」には、以下の記事が掲載された。

表 2-12　JETRO「ビジネス短信」掲載実績

	掲載日	対象企業	掲載内容
1	2022年6月14日	本田技研工業（株）	ナイジェリア国ナサラワ州でデモを実施
2	2022年10月19日	（株）荏原製作所	担当者インタビュー

2.5. 本邦企業との個別協議

AFICAT の活用を希望する本邦企業とは個別に協議し、本邦企業のニーズを確認した。先行調査などこれまでの JICA 業務などで関係があった本邦農機メーカーには AFICAT の活用を打診した。また、前述の広報活動を通じて AFICAT／JICA にコンタクトした本邦企業や、JICA 各国事務所や JICA 筑波が紹介した本邦企業などもあり、その結果、「8.1.1 本調査でやり取りした本邦企業」に記載したとおり、30 社以上の本邦企業と AFICAT／アフリカ進出について情報交換した。

本邦企業との個別面談は、本調査開始時に本邦企業の意向を確認するために実施したほか、調査期間中、随時意見交換する場を設けた。加えて、調査終了時の 2023 年 10 月から 11 月にかけて、主だった本邦企業から AFICAT について聞き取りを実施した。調査終了時の聞き取り結果は「8.1.3 AFICAT 事業に参加した企業からのフィードバック」にまとめた。

第3章　タンザニアにおけるパイロット活動

3.1. タンザニア概況

3.1.1. 農業の概要

(1) 農業全般

タンザニアにおいて農業分野は主要産業の一つであり、国内総生産（Gross Domestic Product ：GDP）に占める割合は 1997 年の 42.6%から 1998 年の 26.5%に大きく減少したものの、その後、25%前後で安定しており、2022 年は 24.3%と依然として約 1／4 を維持している [13]。農業に従事する労働者の割合は、1991 年の 84.67%から 2021 年の 64.3%と減少傾向であるが、やはり依然として人口の多くが農業に従事している [14]。

2021 年の農業生産量をみると、メイズ（704 万トン）、キャッサバ（613 万トン）、サツマイモ（499 万トン）、バナナ（359 万トン）、サトウキビ（352 万トン）、コメ（籾）（269 万トン）が生産されており、サツマイモは世界第 3 位、カシューは世界第 5 位（21 万トン）の生産量を誇っている [15]。

(2) コメ生産

タンザニアでコメはメイズに次ぐ主要穀物であり、その生産量は 2009 年から 2018 年の間に年 89 万トンから 228 万トン（白米換算）に急増し、SSA ではナイジェリア、マダガスカルに次ぐコメ生産国となっている。タンザニアではすでに国内需要は満たされており、東アフリカ地域内に対するコメ輸出国となっている。2021 年のコメ（籾）、白米の輸出額は、それぞれ USD 3 億 199 万、USD 2 億 8,039 万となっており、タンザニアの農作物の中では最大の輸出額となっている [16]。

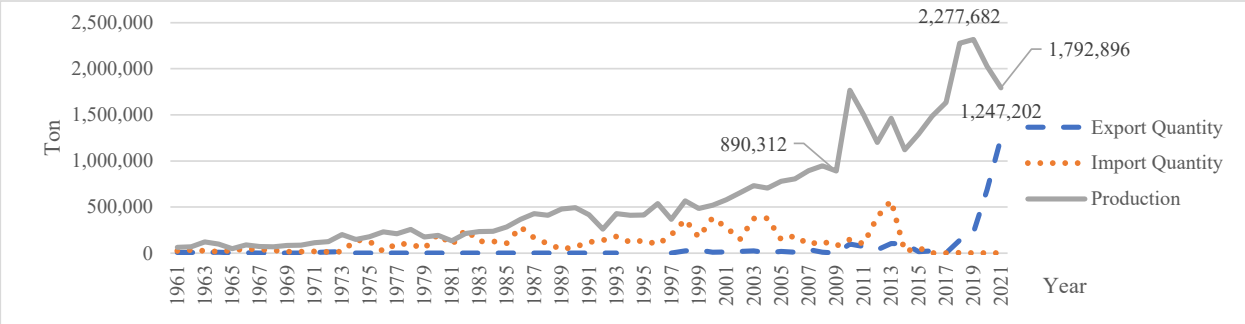


図 3-1　コメ生産量、輸出入量の推移（タンザニア）

出所：FAOSTAT

コメの栽培形態は、灌漑地（Irrigated）、天水低湿地（Rain-fed lowland）、天水畑地（陸稲、Rain-fed upland）に大別することができ、これはタンザニアに限らず本調査対象国で共通している [17]。タンザニアで稲作総面積に占める割合は、灌漑地約 30%、天水低湿地約 68%、天水畑地約 3%である [18]。

[13] WB(web) World Development Indicator
[14] （同上）
[15] FAOSTAT
[16] （同上）
[17] 例えば CARD の報告書：https://www.jica.go.jp/Resource/english/our_work/thematic_issues/agricultural/pdf/card_01.pdf
[18] National Rice Development Strategy (2009) を引用したが、この割合も大まかな数字と推定される。同文書では、安定し

灌漑地は主に国家事業として開発された稲作地である。ただし灌漑（用水路）は設けられているが排水路のない田越し灌漑もあれば、用排水が整備されている圃場もある[19]。天水畑地は陸稲と同義としたが、降雨を少しでも長く圃場に貯めておきたいコメ農家によって畦畔が設けられている圃場もある。天水低湿地は、日本の谷地田的であり、雨期に湿地帯となる（地下水位も高い）低地にある。天水低湿地は必ずしも降雨に依存しているわけではない。雨期のみならず通年を通して得られる湧水を利用し圃場に「灌漑」している低地もある。そのため大別した 3 つの栽培体系を厳密に分けることは困難である。

3.1.2. 農業機械化の現状

(1) 全般

タンザニア農業省の推計によると、農作業における主要な動力の割合は、25%が農業機械、27%が畜力、48%が人力となっており[20]、いまだ、畜力、人力に大きく依存していることがわかる。

タンザニア国内では、トラクター、耕うん機、コンバインなどは製造されておらず、輸入に頼っている。下表はタンザニア歳入庁の情報を基に農業省がまとめたトラクター、耕うん機、コンバインの輸入台数の推移である。下表から判断すると、2020 年から 2022 年にかけて輸入台数は増加傾向にあることがわかる。この背景には農村部から若年層の都市部への人口流出や高齢化など[21]が機械化を推進していると推定される。

表 3-1　農業機械年間輸入台数の推移位（タンザニア）

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2020 から 2022（年平均）
トラクター	939	900	1604	940	933	1,124	1,545	2,353	1,674
耕耘機	354	260	378	317	314	459	537	1,999	998
コンバイン	28	63	26	88	108	103	162	81	115

出所：タンザニア国農業省（2023 年 5 月に開催されたビジネスフォーラムでの発表資料／参考資料より）

タンザニアで使用されているトラクターの主な馬力帯は 60HP と 75HP である。これはタンザニアの主要穀物であるメイズ（トウモロコシ）やマメ類、タンザニア政府が増産を目指す油糧作物のヒマワリなど畑地用に利用されているからである。そのため二輪駆動（Two Wheel Drive：2WD）のトラクターが多い。これら畑地用のトラクター（主に 75HP）は、水稲地でも利用されている。畑作地と水稲地（灌漑地や天水低湿地）の作付け時期が多少ずれていることに加え、農閑期にはトレーラー牽引で貨客輸送をしているため、トラクター（耕うん機含む）は通年利用される。

表 3-2　タンザニアで販売されている主なトラクター

	ブランド名	モデル	馬力	価格	現地ディーラー
1	Swaraj	744	45	TZS 3,700 万	Agricom Africa (T) Ltd.
2	Swaraj	844	50	TZS 4,300 万	Agricom Africa (T) Ltd.
3	New Holland	PP75	75	TZS 5,990 万	Hughes Agricultural
4	Massey Ferguson	MF375	75	TZS 4,100 万	KIRASA

たコメ増産のため 2018 年までに灌漑地の割合を約 59%にする必要があるとしているが、最新の稲作地の栽培形態の割合や面積を示すデータはない。

[19] 灌漑稲作地は国家事業であるから、その面積を正確に把握できる思われがちだが、サトウキビなどの灌漑地も含まれていることがほとんどであり、稲作に特化し面積を把握することは困難である。

[20] タンザニア国農業省（2023 年 5 月に開催されたビジネスフォーラムでの発表資料／参考資料より）

[21] 農業省・農業機械化付加価値局や研修研究局の職員の説明による。

	ブランド名	モデル	馬力	価格	現地ディーラー
5	Sonalika	DI60RX	60	TZS 4,200 万	Reliance Group Ltd.
6	Sonalika	WT75	75	TZS 5,000 万	Reliance Group Ltd.
7	John Deere	JD3050B	55	TZS 6,000 万	Motor Hub EA Ltd.
8	John Deere	JD5075E	75	TZS 6,900 万	Motor Hub EA Ltd.

出所：タンザニア国農業省（2023 年 5 月に開催されたビジネスフォーラムでの発表資料／参考資料より）

(2) 稲作地における機械化の状況

a) 耕耘整地作業

上記のとおりタンザニアの稲作地は、灌漑地、天水低湿地、天水畑地に大別される。灌漑地では、湛水後にトラクターによるうない掻き[22]の 2 回がけ[23]が多いが、代掻き均平が十分でない場合が多い。そのため、うない掻きの後に、手作業で代掻き均平をしている。わらのすき込み、砕土をより良くするため、湛水前にディスクプラウで耕起し、湛水後に代掻きする農家もいる。落水後の水田は強い日差しを受け固まっているため、ディスクプラウで耕起するためには、硬化した土壌が降雨あるいは灌漑で水分を含んでいる必要がある。また区画（一筆面積）が小さい圃場では耕うん機（駆動型）によるうない掻きが行われている。天水畑地では、降雨前の圃場は乾燥して土壌が硬く仮にディスクプラウを使用しても十分に耕起できないことから、降雨後、土壌が柔らかくなった後にディスクプラウで耕起される。湛水できる圃場（畦畔がある圃場）では、ロータリーによる代掻き作業が行われる。

b) 播種／田植え作業

ほとんどの灌漑地区と一部の天水地では人力で田植えをしている。15～25 cm 程の印の付いた田植え綱を使うことで直線（片正条）に植え付けている（正条植えを推奨し実践している一部の地域もある [24]）。目測で株間は約 15cm、条間は約 25cm かそれ以下である。印の付いた田植え綱を用いているので正条植えも可能であるものの、湛水状態下では田植え綱の印は見えにくい。

田植えは人手を多く要する。人手不足の影響を受け労賃が高くなり、労賃を上げても作業者を集めることも困難になっているが、現在でも田植え作業が主流である。そのため植付け時期が遅れるなど、適期作業が難しい。農業省機械化付加価値局の職員の説明では、一部地域では湛水直播（散播）をしているところもあり、モロゴロ州の天水畑地では、トラクターにディスクハローを直装、あるいは牽引し、耕起をせずに土壌表層部をわずかに砕土し、散播して再びディスクハローで覆土するところもあるという。ムワンザ州の農業普及員によると、ビクトリア湖畔南部のムワンザ州やシニャンガ州の天水地帯では、モロゴロの天水畑地と同じように乾田直播が行われているが、その耕うん作業は畜力利用が多いという。畜力は主に雄牛か去勢牛の 2 頭立てや 4 頭立てで、畜力用のモルドボード・プラウで 10 cm 程耕起し散播する。散播後、同じプラウで覆土している。そのため鳥害を受けたり、播種深度が深いところがあったりと苗立ちが悪く、収量減の要因の一つとされている。

[22] うない掻きは、耕起作業をせず灌漑後に直接代掻きをする省力作業の一つである。ただしうない掻き作業は、水持ちが悪いなどの理由から日本ではあまりみられない。

[23] 湛水後、1 回目のうない掻きをしてから数日後に 2 回、あるいは 3 回代掻きすることもある。農家によると代掻き（うない掻き）を多くしたほうが水持ちはよくなるし、手植え作業も容易になるという。トラクターオペレーターも 1 日に 2 回、あるいは 3 回のうない掻きをするより、数日おいて代掻き作業をするほうが負荷が小さく効率的であると説明する。

[24] 農業省・研修研究局の職員の説明による。例えばモロゴロ州のムキンド灌漑地区など。

c) 収穫作業

圃場区画が比較的広い（一筆 0.1ha 程かそれ以上の区画の）灌漑地では作業幅 2m 程度の普通型コンバインが利用されている。刈取り、集束・運搬、脱穀精選、袋詰めという収穫作業は、手植え作業と同様に重労働であり、かつ労働者を集めることは容易ではない。そのため労働者を雇って刈取りから袋詰めまでの一連の作業をする費用は、コンバインの賃刈サービスを利用するより高くなる。このことが現在のタンザニアにおいてコンバインの利用を後押ししている要因と考えられる。ただし、収穫時期に十分なコンバインの台数がない場合や、圃場までの農道が十分に整備されておらずコンバインが導入できない場所などでは、以前として人力で収穫作業が行われている。天水地でも稲作面積が広く、降雨に恵まれ高い収量が得られる場合はコンバインが利用されている。



現地で使用されている Kubota DC70 Plus



タンザニア政府や援助国の支援で
導入された脱穀機や刈取機（リーパー）[25]

写真 3-1　現地で使用されている農業機械（タンザニア）

出所：調査団

d) 乾燥・調製作業

袋詰めされた籾は直ちに乾燥する必要がある。圃場から乾燥場まで籾を運搬する手間や、乾燥作業の手間がかかることから、乾燥前に籾を販売する農家もいる[26]。この場合、圃場で脱穀精選・袋詰め作業後に、重さを測ることなく、袋の数（容量）で売買価格が決められている。買取業者は圃場近くにトラックを置き、袋詰めされた籾を乾燥場に運搬する。乾燥は天日乾燥が一般的で、精米所が無料で乾燥場所を提供することも多い。大規模精米所には乾燥設備（粗選機や乾燥機）が導入されていることもあるが、そのような設備を持つ精米所でも袋詰めされた未乾燥籾だけでなく、乾燥済の籾を調達することもある。未乾燥籾を購入した場合、籾の運搬に時間がかかってしまうと籾が痛んでしまうからである。

籾摺り精米機は、以前はサタケ製 SB10 を模倣した中国製のワンパス式噴風摩擦式精米機が多く導

[25] タンザニア政府や援助国の支援で脱穀機や刈取機（リーパー）が導入された。そのため収穫作業能率は上がったが、リーパーで刈り倒された稲を集め脱穀場に運搬したり、刈取稲を脱穀機に投込んだり袋詰めをしたりと多くの人手が必要である。そのため機械利用と人件費がかかり、割高となるためほとんど普及しなかったという。また排水不良田（灌漑地、天水低湿地）では、刈取り時に水田に水が残りリーパーで刈倒された稲は濡れたり泥が付くので農家からその利用は敬遠された。

[26] 未乾燥籾を販売するのは乾燥籾に比べ価格は低い場合があるが、籾買取業者によっては乾燥籾と同等の価格で買い取る場合もある。農家が天日乾燥する場合、その作業を急ぐので熱帯の強い日差しで乾燥速度が速くなり胴割れの原因となる。胴割れ米はどんな高級な籾摺り精米機を利用しても 100%砕米となる。そのため未乾燥籾を買取る業者は、たとえ天日乾燥でも籾層を厚くして常に撹拌しながらその作業をして乾燥速度が速くならないよう注意する。その結果、胴割れ米が減り、つまり砕米が減り、完全粒が多く、籾からの白米歩留まりは高くなるのである。なお未乾燥籾を販売する農家は、他の農家圃場で刈取りや脱穀労働者として雇用される。

入されていたが、最近では、石抜機、籾と玄米を分別するパディーセパレーター、研削式と摩擦式を組み合わせた小型精米プラントが各地で導入されてきている。Wilmar 社はモロゴロに大規模精米所を有しており、そこにはサタケ製の精米設備、乾燥機、カラーソーターなど最新の機械が導入されている。



精米所の前の乾燥場（天日乾燥）



小型精米プラント

写真 3-2　精米所（タンザニア）

出所：調査団

3.1.3. 政府機関、政策・戦略

(1) 政府機関

1) 農業省

農業・食料安全保障・協同組合省が 2016 年に農業畜産漁業省に変更になり、さらに 2017 年から現在の農業省（Ministry of Agriculture：MOA）に名称が変更された。2022 年 7 月には、下図に示した新たな組織体制が大統領によって承認された。

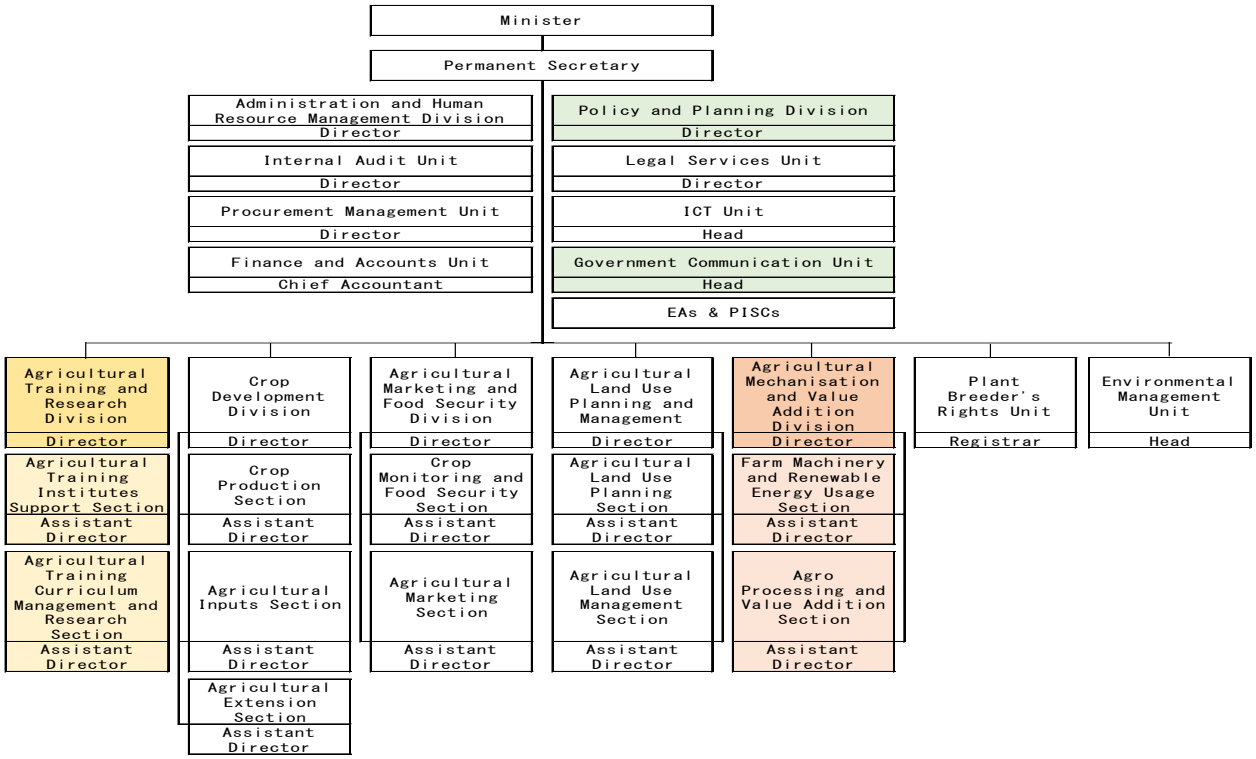


図 3-2　農業省の組織図

出所：JICA タンザニア事務所提供資料より

a) 農業機械化付加価値局

農業機械化付加価値局（Agricultural Mechanization and Value Addition Division）は、農業機械化と農作物の高付加価値化を担当する局であり、約 20 人の職員のほとんどが機械化にかかる業務を担当している。局長のほか 2 人の Deputy Director が配置され、局長の業務を代行する。局長は FP として NRDS2 の策定を担当した。CARD の FP は次官（Permanent Secretary）である。

b) 農業研修研究局

農業研修研究局（Agricultural Training, Extension Services and Research Division）は、農業省の中で研修、研究分野を担当しており、キリマンジャロ農業研修センター（Kilimanjaro Agricultural Training Center：KATC）を含む農業省研修所（Ministry of Agriculture Training Institute：MATI）を管轄しているほか、タンザニア農業研究所（Tanzania Agricultural Research Institute：TARI）の窓口機関となっている。

MATI は、主に短大や大学に入学する前の中等教育を担っている。タンザニア国内の教育制度である National Technical Award のレベル 4 からレベル 6 の学生が学んでおり、2～3 年間の教育を受けると認定書（Certificate）又は卒業証明書（Diploma）が授与される。タンザニア国内には図 3-3 に示すとおり 14 の MATI があり、KATC はそのうちの 1 つである。ただし MATI の中で農業機械コースを有するのは MATI ムリンガノのみである。

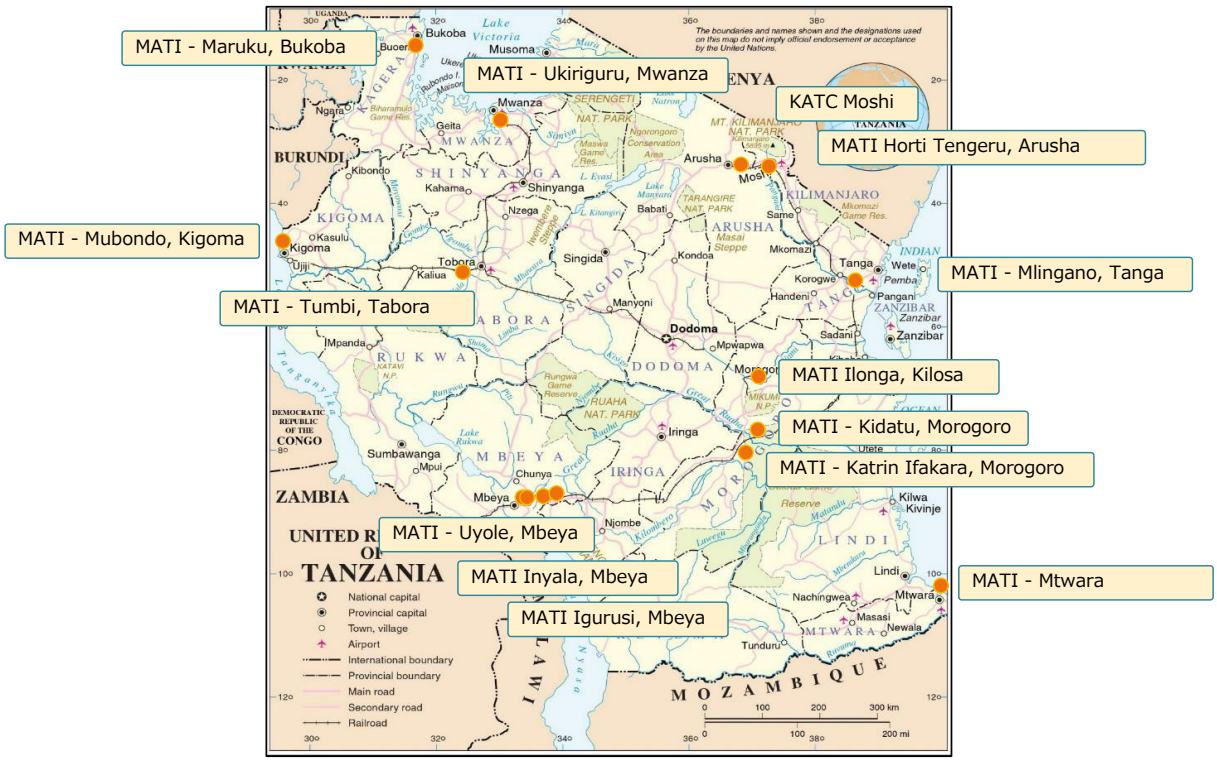


図 3-3　MATI の名称と所在地

出所：MATI のウェブサイトを基に調査団作成

2) タンザニア農業研究所

タンザニアの農業研究を強化するために、国内各地にあった農業研究機関が 2016 年に統合され、タンザニア農業研究所（Tanzania Agricultural Research Institutes：TARI）が設立された。TARI は農業省傘下の独立した機関として、タンザニアの公的および私的研究機関・組織によって実施されるすべ

ての農業研究活動を実施、規制、促進、調整することを使命としている。

本部は首都ドドマにあり、国内に 9 つの研究所と 8 つのサブセンターのネットワークがある。各センターの場所と担当する研究課題を図 3-4 にまとめた。



図 3-4　TARI の所在地と主な研究課題

出所：TARI のウェブサイトを基に調査団作成

(2) 政策・戦略

1) 農業セクター開発プログラム

2006／2007 年から 2013／2014 年に実施された農業セクター開発プログラム（Agricultural Sector Development Programme：ASDP）に続いて ASDP フェーズ 2（ASDP II）が策定され、2017／2018 年から 10 年間の開発プログラムがまとめられている。ASDP II は 2 つのフェーズに分割されており、第 1 フェーズは 2017／2018 年から 2021／2022 年の 5 年間を実施期間としており、プロジェクト予算および目標（指標）が掲げられている [27]。プログラムの中では農業生態学ゾーンごとに重点作物を特定しており、コメは海岸地域（リンディ、ムトワラ、タンガ、プワニの一部）と南部高地（Mbeya、Iringa、Njombe、Morogoro の一部）で優先作物とされている。

機械化の遅れは小規模農家の農業生産性向上の面から大きな制約であり、そのため農業生産の集約化と栽培面積の拡大、適期作業による生産性の向上のために機械化は必須と認識されている。ASDPII では、トラクターや耕うん機の機械化サービスを利用する世帯の割合を 2017／2018 年からの 5 年間で 17%から 40%に引き上げることを目指している。

[27] 農業省のウェブサイト (https://www.kilimo.go.tz/index.php/en/resources/view/agriculture-sector-development-programme-ii-asdp-ii)

2) アジェンダ 10／30

タンザニア政府は 2025 年までに上位中所得国に仲間入りすることを目指しており、農業セクターを更に成長させるため、2030 年までに農業 GDP の成長率を 10%に達することを目指しアジェンダ 10／30 を掲げている。アジェンダ 10／30 の達成に向け、2023 年 12 月時点、タンザニア政府はロードマップを作成中である。

3) Building a Better Tomorrow - Youth Initiative for Agribusiness（BBT-YIA）

アジェンダ 10／30 の施策の一つとして、タンザニア政府は 2022 年から Building a Better Tomorrow - – Youth Initiative for Agribusiness（BBT-YIA）プログラムを実施している。BBT-YIA は若者の農業セクターへの動員を目指し、2022 年から 8 年間で 20 万人の若者に研修を提供し、国内 12,000 村で 12,000 のアグリビジネスが生まれることを目指している [28]。若者が農業に関する研修を受け、年間 300 人が一人当たり約 10 エーカーの土地を割り当てられるという構想がある。2023 年 1 月に第 1 回目の募集が終わり、約 24,000 人の応募者の中から約 800 人が選出され研修が開始された [29]。

4) 国家稲作振興戦略

2009 年に策定された国家稲作振興戦略（National Rice Development Strategy：NRDS）では 2008 年に 90 万トンだった籾生産量を 2018 年までに 196 万トンまで増加させることが目標として掲げられた。2018 年の実績をみると、栽培面積、単収、籾生産量ともに順調に増加したことがわかる。特に籾生産量は 2018 年に 341 万トンと 10 年間で 3 倍以上となり、目標値を大きく上回った。

2019 年には NRDS フェーズ 2（NRDS2）が策定され、同年から 2030 年までの戦略がまとめられた。NRDS2 では、コメの自給を維持するとともに国産米の競争力を高めることをねらいとして、i) コメ栽培面積を 110 万 ha（2018 年）から 220 万 ha（2030 年）に倍増する、ii) コメ単収を 2 トン／ha（2018 年）から 4 トン／ha（2030 年）に倍増する、iii) 収穫後ロス 30%（2018 年）を 10%（2030 年）に削減する、iv) 官民連携と民間投資を促進することが戦略として掲げられている。NRDS2 の目標値を表 3-3 にまとめた。

表 3-3　NRSD2 目標値

		単位	2018／19	目標	
				2025 (mid-term)	2030
1	栽培面積	100 万 ha	1.10	1.43	2.20
2	収量（籾）	トン／ha	3.08	4.30	6.15
3	収量（コメ換算）	トン／ha	2.00	3.00	4.00
4	収穫後ロス	%	30	20	10
5	コメ生産量	100 万トン	2.20	4.29	8.80
6	コメ国内消費量（予測値）	100 万トン	1.80	2.60	3.50
7	コメ余剰量	100 万トン	0.40	1.70	5.30

出所：NRDS2

[28] タンザニア政府「Building a Better Tomorrow：Youth Initiative for Agri business 2022-2030」
[29] JICA タンザニア事務所より

5) タンザニア農業機械化戦略

タンザニア開発ビジョン 2025（Tanzania Development Vision 2025）や ASDP II といった政策や戦略に掲げられている「貧困削減」と「経済成長」という 2 つの国家開発目標に貢献するために、タンザニア農業機械化戦略（Tanzania Agricultural Mechanization Strategy：TAMS）が策定された。TAMS は農業省農業機械化灌漑局によって 2006 年に策定され 2009 年に承認されたが未だ実施されていない。策定から時間が経ったこともあり、実施に向けて関連データを更新する必要があるが、データを収集するリソースが不足していることから滞っている [30]。

3.1.4. 金融

(1) 農業金融市場概観

タンザニア中央銀行（Bank of Tanzania：BOT）の認可を受けライセンス登録している金融機関には、商業銀行 34 行、政府の開発金融機関 2 行などがある。2021 年 7 月には、民間セクターへの信用供与促進および金利の引き下げを目的として、BOT により農業融資を拡大する銀行に対し法定最低準備金要件が引き下げられ、融資額と同等の最低準備金の減額資格が供与され、その代わり銀行は年 10%を超えない金利で農業融資を行うことが定められた [31]。それによってタンザニアでは一部の銀行が年 1 桁金利で農業融資を提供している。後述するように政府系金融機関であるタンザニア農業開発銀行（Tanzania Agriculture Development Bank：TADB）や、タンザニア政府とデンマーク政府が実施したプロジェクトによって設立された民間農業セクター支援信託（Private Agriculture Sector Support Trust：PASS Trust）が金融機関へ信用保証を提供しており、農業分野への融資を促進している。

(2) 政府系金融機関

政府系金融機関としては 2015 年に銀行業務を開始した農業分野の開発金融機関である TADB と、農業を含むあらゆる産業分野に融資を提供する TIB 開発銀行（TIB Development Bank）がある。TADB は、国際農業開発基金（International Fund for Agricultural Development ：IFAD）からの供与資金 USD 2,000 万を原資として 2018 年 2 月に開始された小規模農家信用保証制度（Smallholders Credit Guarantee Scheme：SCGS）を管轄している。同制度は特に農村地域の小規模農家に対する農業融資促進を目的とし、提携金融機関に融資額の最大 50%の信用保証を提供している。対象となる融資の資金使途は、種子、肥料、農薬などの農業資材、農機具、灌漑設備、その他農業インフラなどの購入であり、農業融資自体の金利、融資額、返済期間は貸出銀行により異なる。

表 3-4　政府系金融機関の組織概要と農業関連融資の概要（タンザニア）

	組織概要	農業関連融資の概要
タンザニア農業開発銀行（Tanzania Agricultural Development Bank：TADB）	タンザニア農業セクターの開発を促進するために設立された政府系金融機関。稲作、園芸、漁業、畑作、畜産などの農業分野のバリューチェーンに対し融資を促す役割を担っている。中小企業、農民組合、小規模農家などを対象とした融資を提供しているほか、他金融機関に SCGS を介して信用保証を提供している。	• Asset Financing – 対象者：農民組合、中小企業など、資金使途：トラクター、プランター、収穫機などの購入、融資額：資産の取得原価の 75%以下、返済期間：最長 1 年 • Project Financing – 対象者：農民組合、中小企業、農家など、資金使途：農地整備、農業資材、家畜の購入、融資額：資産の取得原価の 75%以下、返済期間：1～15 年（猶予期間 2 年）

[30] 農業省農業機械化灌漑局 Acting Director より
[31] BOT（2022）ANNUAL REPORT 2021/2022

	組織概要	農業関連融資の概要
TIB 開発銀行（TIB Development Bank：TIB）	農業を含むあらゆるセクター向けに融資を提供するタンザニア政府 100%所有の開発銀行。農業融資に関しては個人農家への融資はしていないものの、農業法人や農民組合などに直接融資を行うほか、農家などへの融資を行う貯蓄信用協同組合（Savings and Credit Cooperative Society：SACCOS）、マイクロファイナンス機関向けなどに転貸融資を提供している。	• 顧客への直接融資 – 対象者：農民組合、農業法人など、資金使途：種子購入などの運転資金、トラクター購入などの設備投資資金、金利：年 5%、融資額：TZS 5,000 万～TZS 10 億、返済期間：6 カ月～15 年 • 金融機関への融資 – 対象者：農業融資を提供する SACCOS、NGO など、資金使途：農家などへの融資提供、金利：年 4%（最終的な借り手への融資は年利 8%が上限）、融資額：TZS 5,000 万～TZS 10 億、返済期間：6 カ月～15 年

出所：TADB および TIB のウェブサイトほか

(3) 商業銀行

CRDB Bank は農業融資に力を入れており、タンザニアの商業銀行の中で農業分野への融資額が最も大きいとされている。前述の BOT の取り組みを活用し農業分野への貸出金利を年 9%に引き下げている [32]。

表 3-5　商業銀行の組織概要と農業関連融資の概要（タンザニア）

	組織概要	農業関連融資の概要
CRDB Bank	タンザニアの大手民間商業銀行。タンザニアにおける農業セクターへの融資額が最も大きい金融機関とされ、同行融資ポートフォリオのうち、農業融資が 45%以上を占める。2022 年の農業分野の融資額は TZS 約 9,520 億。PASS Trust や TADB が提供する 信用保証供与の提携金融機関でもある。	• Asset Financing – 対象者：農家など、資金使途：農業機械（新品）の購入、金利：年 15～20%（ただし 2022 年より、年 9%の金利で一部融資を提供開始）、返済期間：最長 5 年
NMB Bank Limited	タンザニアの大手民間商業銀行。トラクター、耕うん機などの農業機械購入を含む農業関連融資を年利 9% で提供している。	• 農業機械向け融資 – 対象者：農家など、資金使途：農業機械の購入など、金利：年 9%、融資額：TZS 500,000～、返済期間：最長 3 年
Equity Bank Tanzania Limited	タンザニアの大手民間商業銀行。農業融資の拡大に取り組んでおり、融資全体のポートフォリオに占める農業融資の割合を 30%まで高める という目標を掲げている。	• Equipment Loan - 対象者：農家、農民組合など、資金使途：農業機械の購入（賃耕サービス用も含む）、金利：年 13%、返済期間：3 年 （ただし、同行への聞き取りによれば、金利、融資額、返済期間は各融資により異なるとのこと）

出所：各金融機関のウェブサイトほか

(4) マイクロファイナンス機関／貯蓄信用協同組合

タンザニアではマイクロファイナンス機関は Microfinance Act（2018）によって、①預金を扱うマイクロファイナンス機関、②預金は扱わないマイクロファイナンス機関、③貯蓄信用協同組合（Savings and Credit Cooperative Society：SACCOS）、④コミュニティグループの 4 つに分類されている。前述の①預金も扱うマクロファイナンス機関は BOT の認可を受ける必要があり、3 機関が認可を

[32] CRDB（2022）Annual Report 2022

受けている。SACCOS はタンザニア協働組合開発委員会（Tanzania Cooperative Development Commission：TCDC）が管轄し、2022 年時点で約 2,000 あり [33]、その中には農業機械の融資を提供する SACCOS も多い。

表 3-6　マイクロファイナンス機関／SACCOS の組織概要と融資の概要（タンザニア）

	組織概要	融資の概要
マイクロファイナンス機関		
FINCA Microfinance Bank	BOT からライセンスを受けたマイクロファイナンス機関のうちの一つ。2019 年頃まで TADB と提携し、小規模事業者向けの農業機械や資材購入に係る農業融資を提供していたが、同行 Moshi 支店への聞き取りによれば、2023 年時点では農業向け融資は提供していない。	• Loan – 対象者：主に起業家、金利：年 21‐30%、融資額：～TZS 3,000 万
SACCOS		
ELCT ND SACCOS	タンザニア北部で最大規模を誇る SACCOS。キリマンジャロ州モシを本部とし、貯蓄などのほか、農業機械を対象としたメンバー向け融資も提供をしている。2023 年時点の個人会員数は約 13,000 人、企業や団体加盟数は約 700。	• Equipment Loan – 対象者：ELCT ND SACCOS のメンバー、資金使途：バジャジ（三輪タクシー）、二輪車の購入など、金利：年利 13%、融資額：ELCT ND SACCOS への貯蓄額の 3 倍まで

出所：現地調査で収集した情報を基に調査団作成

(5) 農業機械のリース会社

EFTA Ltd.（EFTA 社）や PASS Leasing Company Ltd.（PASS Leasing）が、外国政府や商業銀行などからの資金を調達し、農業機械向けのリースを提供している。リースでは通常の融資と比較して年利が高く設定されているが、その分担保要件が緩和される（対象となる農業機械自体が担保となる）、迅速な審査および農業機械の受渡しが可能など、農家が利用しやすい一面もあり、またリース料を全額支払い終わると農業機械が農家の所有物となる点などが特徴である。

表 3-7　リース会社の組織概要とリースの概要（タンザニア）

	組織概要	リースの概要
EFTA Ltd.	農業分野を含む機械類全般を対象としたリース業者。農業は優先分野の一つであり、リースポートフォリオのうち農業関連が約 30%を占める。約 120 のサプライヤーと連携しており、農業機械の取り扱いブランドとしては、クボタ、ヤンマー、ニューホランド、ジョンディアなどがある。製品はトラクター、コンバイン、耕うん機、プラウなどを扱っている。	• 農業機械向けリース – 対象者：農家など、資金使途：農業機械などの購入、金利：年 25～31.5%、前払リース料：25～40%、返済期間：最長 3 年
PASS Leasing Company Ltd.（PASS Leasing）	タンザニア政府とデンマーク政府により設立された PASS Trust の出資により設立された、農家向けの農業機械リース業者。あらゆる作物のバリューチェーン全体を対象としており、クボタ、ヤンマー などのトラクターや耕うん機などのリース実績がある。	• 農業機械向けリース– 対象者：農家など、資金使途：農業機械などの購入、金利：年 25%（連携するサプライヤーが助成する場合、より低い金利での提供が可能）、前払リース料：20～50%、返済期間：最長 3 年

出所：現地調査で収集した情報を基に調査団作成

[33] TCDC (2023) Statistical Cooperative Report FY2022/2023

(6) 本邦企業との連携可能性

タンザニアにおいて農業融資、リースを行う主要金融機関の本邦企業との連携可能性に関しては商業銀行や ELCT ND SACCOS との間では、本部と覚書（Memorandum of Understanding：MoU）を締結した上で顧客やメンバー向けに本邦企業や製品を紹介すること、優遇金利を設定した特定の商品設計を行うことなどについての可能性が確認された。また、リース会社においては、日本からの直接輸入を含む本邦企業やその現地販売代理店とのサプライヤー契約の締結、販促イベントの共同実施などの可能性が確認された。



図 3-5　「Ubia Soko」のイメージ図

出所：JETRO ウェブサイト（https://www.jetro.go.jp/biz/areareports/special/2019/0901/346fc2cba58a5ba8.html）

3.1.5. スタートアップ

タンザニアでは近年スタートアップの数が増加している。2022 年には前年比 15%増加の 673 社のスタートアップ企業が存在しており、ICT サービス、コンサルティングサービスに続き、農業関係のスタートアップが多く、農業関係のスタートアップは全体の約 26%を占めている [34]。農業分野において現地で活躍するスタートアップ 2 社について、情報を収集した。

(1) Agrinfo

ドローンを用い、農業分野でのサービスを展開するスタートアップである。JICA が 2021 年に実施した「NINJA Business Plan Competition」の決勝戦に参加し、視聴者投票第3位を獲得した。

実施する事業は大きく3つあり、①ドローンを用いた農地でのデータ収集・分析サービスの提供、②ドローンによる肥料・農薬の散布、③英国のForeign, Commonwealth & Development Officeと連携した農業関連データの収集がある。加えて、オンラインを活用したドローンの操作方法に係る研修提供も行っている。



図 3-6　Agrinfo 社により作成された植生指標マップ

出所：Agrinfo (2021) Jembe Kilimo Training Manual

本邦企業との連携可能性について聞き取りしたところ、農家が本邦農業機械をより効果的に使用するためのデータ共有や、現地販売代理店と連携し、農業機械販売とAgrinfoのサービスを組み合わせた商品（bundle service）を提供する可能性が考えられるということだった。

(2) AGRIinsight Tanzania

小規模農家と、農産物購入業者や肥料などの農業資材販売企業をつなぎ、直接取引を支援するモバイルアプリケーション「Ubia Soko」を提供するスタートアップである。AGRIinsight Tanzania の資本のうち、60%を英国の AGRIinsight UK、残りの 40%を在タンザニアの起業家向けアクセラレータ兼ソフトウェア開発企業である Twigalpha が有しており、AGRIinsight Tanzania の業務は Twigalpha に委託されている。

「Ubia Soko」では、農産物の購入希望者は同プラットフォーム上より農家へ直接コンタクトする

[34] Tanzania Startup Association、Tanzania Commission for Science and Technology、ICTC（2022）TANZANIA STARTUP ECOSYSTEM STATUS REPORT 2022

ことができ、両者間で販売数量の決定や販売価格の交渉を行うことができる。一般的に農家は生活資金の確保のためになるべく早く現金を入手したいこともあり、仲買人に対して公平な価格交渉を行うことが容易ではないが「Ubia Soko」はそのような課題の解決に貢献し、農家にとって公平で透明性のある取引の機会を提供している。本邦企業との連携可能性に関して聞き取りしたところ、農家向けに農業機械を貸し出す農業機械センターの共同設置といった仕組みの構築が考えられるということだった。

3.1.6. ドナー支援

(1) JICA／日本政府の支援

我が国は1970年代から、キリマンジャロ州モシ県における灌漑稲作を支援してきた。2021年12月からJICAによって「コメ振興及び普及・研修システム強化に向けた情報収集・確認調査（TANRICE2.5)」が実施され、2023年6月からは「コメ振興能力強化プロジェクト（TANRICE3)」が実施されている。以下表に示すとおり、近年、農業分野では以下のプロジェクトがJICAによって実施されている。

表3-8　タンザニアで実施済／実施中の農業関連のJICAプロジェクト

案件名	実施時期	実施機関	概要
コメ振興及び普及・研修システム強化に向けた情報収集・確認調査（TANRICE 2.5）	2021年12月～2023年5月	-	「コメ振興支援計画プロジェクト（TANRICE2）」（2012年11月～2019年12月）のフォローアップとして実施された。試行的に近隣諸国より研修員を受入れた[35]。
SHEPアプローチを活用した県農業開発計画実施能力強化プロジェクト（技術協力プロジェクト）	2019年1月～2023年12月	農業省政策計画局・作物開発局、大統領府地方自治庁	アルーシャ州、キリマンジャロ州、タンガ州を対象に、タンザニアにおけるSHEPアプローチ（TANSHEP）の確立、重点地方行政区における県農業開発計画（District Agricultural Development Plan：DADP）の一つとしてTANSHEPを実践することで、対象地域の園芸農家の農業所得を向上させることを目指している。
コメ振興能力強化プロジェクト（TANRICE 3）（技術協力プロジェクト）	2023年6月～2028年6月	責任機関：農業省農業研修研究局 実施機関：農業省農業研修所ほか	TANRICE 2で確立、普及された灌漑稲作技術に加えて天水稲作技術を対象とした研修や、優良種子生産を含めた課題別研修などを通じて、適切なコメ生産技術を全国の優先コメ生産地区の農家に普及する。2020年の開始を目指していたが、タンザニア政府の手続き上の課題から、2023年6月の開始となった。
農業・農村開発ツーステップローン事業準備調査（QCBS）	2023年8月～2024年2月	-	タンザニアの農業機械化、灌漑開発、農産物加工・流通を含めたフードバリューチェーン開発のため、農家・農業関連企業に対する中長期資金の供給を目的とした円借款事業「農業・農村開発ツーステップローン事業」の準備調査。

出所：JICAウェブサイト[36]、JICAからの聞き取りを基に調査団作成

[35] 当該案件公示資料より。
[36] JICAウェブサイト（https://www2.jica.go.jp/ja/announce/index.php?&contract=1）

(2) 他ドナーの支援

他ドナーによるコメ、農業関連の主な支援として、以下表に示すプロジェクトがあげられる。

表 3-9　他ドナーのプロジェクト（タンザニア）

プロジェクト名／ドナー	実施時期	概要
日本開発政策・人材育成基金（Policy and Human Resources Development Fund：PHRD）／世界銀行	2012年度	PHRD技術協力（無償、事業費1,425万ドル）を通じて、灌漑20スキーム（1万5,400 ha）において稲作に従事する3万3,000人の生産者への訓練を支援した。当該案件を通じて、コンバインや籾摺り精米機などの農業機械が供与された。
Agriculture and Fisheries Development Programme／IFAD	2020年～2027年	生計向上、食料安全保障、栄養、気候変動による被害からの回復を目的とした包括的な食料システムに貢献することを目的とし、特定の作物の種子、漁業、水産養殖の持続可能な生産性、レジリエンス、収益力および商品化の強化を支援する。プロジェクト目標には、200,000軒の小規模農家がメイズ、豆類などの改良された種子を利用できることが含まれている。総プロジェクト費用は、USD 7,863万。
Tanzania Food System Resilience Program／世界銀行	2023年～2028年	農業サービスの提供を強化し、気候変動に強い技術を採用させ、食料システムの強靭性を支援することを目的にしている。予算はUSD 3億。ミニコンバイン、ミニトラクター、耕うん機、播種機、除草機などの導入促進も含まれている。

出所：日本開発政策・人材育成基金年次報告 2012、IFAD、世界銀行のウェブサイトを基に調査団作成

3.2. パイロット活動の実施計画と実績

3.2.1. 実施体制

(1) 実施体制

2022 年 3 月 21 日にタンザニア農業省と AFICAT パイロット活動開始について協議し、その後、5 月 2 日付でパイロット活動に関する覚書がタンザニア農業省事務次官代理、JICA 事務所、本調査団の三者によって署名された。タンザニア政府と合意した実施体制は下図のとおり。農業省農業機械化付加価値局と農業研修研究局を主な連携機関とし、建屋、農業機械、人員、圃場といったリソースがある程度整っている KATC とその周辺に位置するローアモシ灌漑地区で活動を開始した。

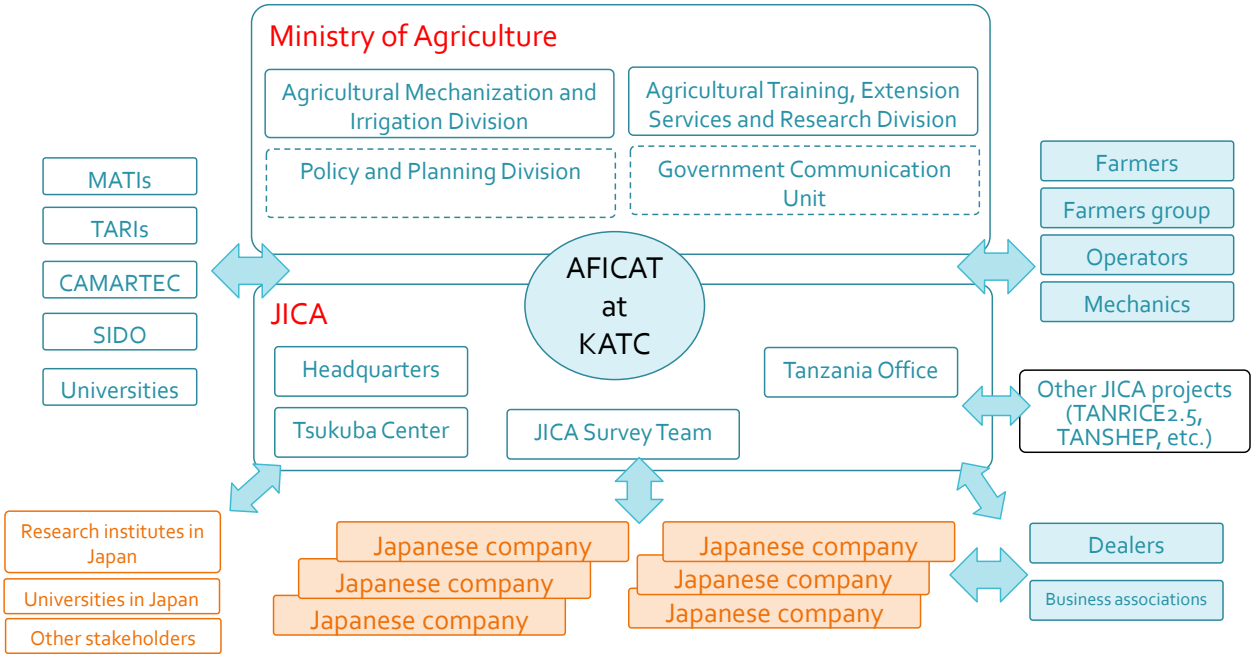


図 3-7　タンザニアにおける AFICAT 実施体制

(2) フォーカルパーソンの任命

以下の 3 名が AFICAT の FP として任命された。

表 3-10　AFICAT の FP（タンザニア）

	所属先	役職	氏名
1	Ministry of Agriculture (MOA), Agricultural Mechanization and Value Addition Division	Agro engineer	Mr. Oscar M.Chikolia
2	Ministry of Agriculture (MOA), Agricultural Training and Research Division	Senior Agriculture Tutor	Ms. Beata Modest Katabazi
3	Ministry of Agriculture (MOA), Kilimanjaro Agricultural Training Center (KATC)	Tutor at KATC	Mr. Shoo Ludovic

(3) 現地傭人の雇用

日本人専門家、FP の活動を補填するため、常勤の現地傭人を 1 人、パートタイムの現地傭人を 1 人雇用した。

3.2.2. 実施拠点

上述したとおり、農業省農業機械化付加価値局と農業研修研究局を連携機関とし、建屋、農業機械、人員、圃場といったリソースがある程度整っている KATC とその周辺に位置するローアモシ灌漑地区で活動を開始した。活動の目的に応じて、首都ドドマ、主要都市ダルエスサラームを含む、他の場所でも活動した。

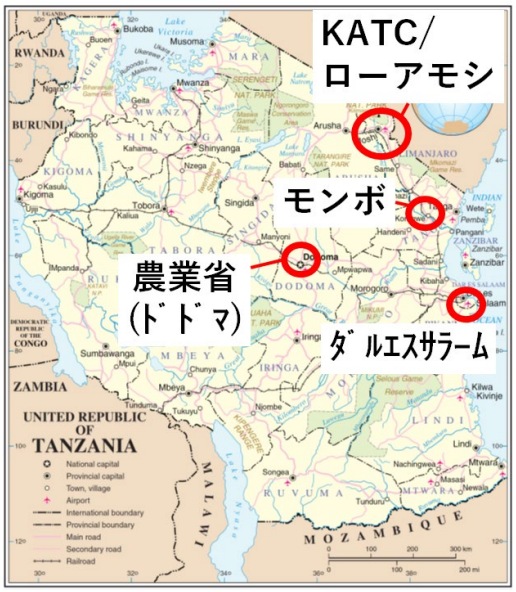
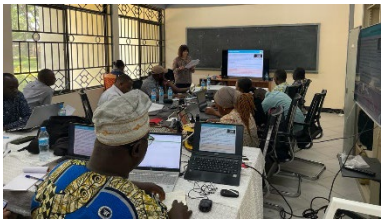


図 3-8　タンザニアにおける実施拠点

(1) キリマンジャロ農業研修センター

キリマンジャロ農業研修センター（Kilimanjaro Agricultural Training Center：KATC）は元々、キリマンジャロ州政府が所有する研修所であったが、1994 年に国に移管され、MATI の 1 つとして位置付けられた。1980 年代のキリマンジャロ州政府下のキリマンジャロ農業開発センター（Killimanjaro Agricultural Development Center：KADC）[37]から JICA は継続して支援をしており、KATC は 2019 年に終了したタンザニア国コメ振興支援計画プロジェクト（TANRICE 2）の活動拠点であり、かつ後続プロジェクトであるタンザニア国コメ振興能力強化プロジェクト（TANRICE 3）でも活動拠点となっている。長年の支援により、農業機械、人材、圃場などリソースが比較的豊富に揃っている。


KATC 本館前


講義室


講義室


圃場


圃場


機械庫

写真 3-3　KATC の施設

出所：調査団

(2) ローアモシ灌漑地区

日本政府の支援によりキリマンジャロ州のローアモシ地域に造成された灌漑地区で、灌漑面積は 2,300ha、うち 1,100ha が水田で 2～2.5 期作[38]が行われており、残りの 1,200ha は畑作用である。灌漑

[37] KATC は、設立当初はキリマンジャロ農業開発センター（Kilimanjaro Agricultural Development Center：KADC）と呼ばれた。 KADC は、ローアモシ灌漑地区の造成に合わせ、キリマンジャロ州内、特にローアモシ灌漑地区の稲作指導をするための研修センターとして設立された。

[38] 年に違いはあるが 2020 年の乾期作は 400ha 以下であった。

地区を管理するマネージャーやモシ県政府職員である農業普及員などの説明によると、2020 年から 2021 年にかけての 2.5 期作では延 1,600ha で稲作が行われた。

日本政府は無償資金協力により KADC（KATC の前身）の建設や、技術協力を通じた灌漑と稲作技術やトラクターによるロータリーの耕うん整地作業法（うない掻き）の確立と普及活動などを支援してきた。その結果、ローアモシ灌漑地区は全国平均より高い 6t／ha というコメの収量を達成した[39]。一区画は 0.3ha（100m×30m）に整備されている。KATC に近いこともあり、農業機械の実証や農家への聞き取り調査などに対する協力を得た。



写真 3-4　ローアモシ灌漑地区の水田圃場

出所：先行調査

(3) モンボ灌漑地区

モンボ灌漑地区（Mombo Irrigation Scheme）は、タンガ州コログエ県（District）にあり、220ha ある灌漑地で 429 人の農家が主にコメを栽培している。灌漑組合とは別に、モンボ灌漑地区農業協同組合（Mombo Irrigation Scheme Agricultural Cooperative Society：モンボ農協）が組織化されており、当該灌漑地区を利用する 429 人の農家のうち 302 人がメンバーとなっている。

世界銀行が実施した日本開発政策・人材育成基金（Policy and Human Resources Development Fund：PHRD）から農業機械を供与された灌漑地区の 1 つである。PHRD では合計 20 灌漑地区[40]に農業機械などが供与されたが、モンボ農協は供与された農業機械を使って組合内外にサービスを提供し、その収益で農業機械を増やしており、最も成功した灌漑地区の 1 つといえる。農業機械を適切に使用・管理できること、農業機械の稼働記録もきちんと残すことができることなどから、農業機械類を実証する拠点の 1 つとした。2022 年 8 月に実施した有識者のタンザニア視察でも訪問した。



田植え前の苗代（右写真と同日）



肥料メーカーのデモ（収穫間近）

写真 3-5　モンボ灌漑地区

出所：先行調査

[39] JICA ウェブサイト（https://www.jica.go.jp/project/tanzania/008/index.html）
[40] 当初の計画は 14 灌漑地区であったが、農業機械供与後にその一部は他の灌漑地区に移譲された。

3.2.3. 活動実績

タンザニアにおけるパイロット活動の実績を、AFICAT の 7 つの機能を基に以下のとおり整理した。

(1) アドバイス（機能①）

1) 実績

タンザニアにおけるアドバイス業務（機能①）の実績を下表にまとめた。

表 3-11　タンザニアにおける実績（機能①）

	分類	活動内容
1	現地視察アレンジ	・ A 社の要望を受け、キリマンジャロ州周辺の農家／圃場視察を、技プロ（TANSHEP）関係者に協力を得て、現地視察をアレンジ（日本人専門家が同行） ・ B 社の要望を受け、キリマンジャロ州周辺の農家／圃場視察を、技プロ（TANSHEP）関係者に協力を得て、視察をアレンジ（現地傭人が同行） ・ C 社の要望を受け、農民組合との協議、圃場、農機具などの視察をアレンジ（日本人専門家が同行） ・ D 社の要望を確認し、ダルエスサラーム、モシ近郊などで、金融機関、農業組合、農業投入材取り扱い業者などとの面談をアレンジ
2	情報提供	・ 肥料登録機関、農薬登録機関に聞き取りし、肥料・農薬の登録方法をとりまとめ、本邦企業に共有 ・ 基準局で主要作物などの基準に関する文書を入手し、本邦企業に共有 ・ 精米所の規模、数などに関する情報を収集・本邦企業に共有

アドバイス機能の一つである情報提供の一環として、例えば以下の活動を実施した（AFICAT ニュースレター（日本第 1 号）より抜粋）。


AFICAT to promote Advanced Technology for Agricultural Mechanization in Tanzania

Collaborating Japan and Tanzania Public Private Partnership

Major benefits of AFICAT for Tanzania

タンザニアでの本邦企業の活動第1号として、本田技研工業㈱さまが現地視察にいらっしゃいました。AFICAT運営チームによる訪問先等のアレンジのもと、今回はモシ周辺の農村部2か所を訪問し、農民グループへの車軸式耕うん機を含む同社製品の説明や農機の需要等のヒアリングを実施しました。農民グループからは同社製品への関心が示され、また同社からも実際の現場を見られたことでより理解を深め、AFICAT活用をより具体的に推進できるといったご意見をいただきました。視察の様子はAFICATの活動と共にタンザニアの現地新聞紙（2022年4月4日付）に大きく取り上げられました。タンザニアの人々にAFICATの活動を広く認知してもらうきっかけとなりました。

現地の新聞紙 Mwananchi（スワヒリ語）、Citizen（英語）にAFICATの活動開始、本田技研工業（株）さまの視察の様子が取り上げられました。

【新聞記事については、下記ウェブサイトをご参照ください】

https://www.jica.go.jp/tanzania/english/activities/agriculture.html　※最下段のリンク参照

2) 気づき／教訓、中長期的な AFICAT に対する提案

タンザニアにおけるアドバイス業務（機能①）で得られた気づき／教訓、中長期的な AFICAT に対する提案をまとめた。

表 3-12　タンザニアにおける気づき／教訓、中長期的な AFICAT に対する提案（機能①）

	気づき／教訓	中長期的な AFICAT に対する提案
1	本邦企業に情報を提供するために、現地の主要な関係者、主要セクターの概要などについて情報収集が必要となる。	事前に情報収集・整理する時間を設ける。JICA が有する情報やネットワークを活用し、効率的に情報が収集できると良い。
2	SSA に関心がある本邦企業の中でも、進出の度合いによって必要とされる情報や支援内容は異なる。進出する本邦企業には、すでに現地代理店を設置し、販売活動を実施している企業や、自社で実証やデモを実施する企業もある。	本邦企業が有するリソース、ビジネスの進出度合によって、AFICAT への期待は異なる。自社で実証やデモを実施する企業については、情報交換を通じ、要望に応じて広報などで支援する。
3	本調査開始前は、本調査団が現地活動を実施する時期に、本邦企業に現地視察や現地活動の時期をあわせていただくといった調整が可能と考えていた。実際には、本邦企業自身の都合もあり、日程の調整は難しかった。その場合、遠隔で現地の活動をフォローしたが、効率が悪くなり、支援の質も低くなりがちだった。	FP、現地傭人を配置するなど、本邦企業の予定にあわせ、柔軟に対応できる体制が必要となる。
4	現地視察の際は、実施中の技術協力プロジェクト関係者に訪問先を提案いただくなど、協力を得た。技術協力プロジェクトで構築されたネットワーク、知識は有益なリソースである。	技術協力プロジェクトが有するリソース（情報、ネットワーク）を積極的に活用できる仕組み、体制が望ましい（技術協力プロジェクト以外の JICA 専門家、情報収集確認調査などで得られた情報も含む）。

(2) 展示、実証、デモンストレーション／ビジネスモデルやバリューチェーンの実証（機能②③）

1) 実績

展示、実証、デモンストレーション（機能②）、ビジネスモデルやバリューチェーンの実証（機能③）の実績について、a) 展示会への出展、b) 展示室、c) 本邦企業各社との活動に分けて、以下にまとめた。

a) 展示会への出展

タンザニアでは、毎年 8 月に開催される農業祭（ナネナネ、Nane Nane）に 2022 年、2023 年、2023 年 9 月にダルエスサラームで開催された AGRF 2023 に出展した。

i) 農業祭（ナネナネ）出展

ナネナネはタンザニア国内 8 カ所（Arusha、Mbeya、Dodoma、Simiyu、Tabora、Lind、Morogoro、Mwanza）で毎年 8 月に開催される農業祭である。8 カ所の会場のうち、KATC に最も近いアルーシャ会場で、農業省のブースの一角を活用し、2022 年、2023 年に AFICAT ブースを設置して本邦製品を紹介した。ブースでは、各メーカーの製品紹介用の動画、PPT 画像と冊子／チラシを配布するなど本邦製品を紹介した。

＜アルーシャ会場（2022 年）＞

開催期間中は農業省から AFICAT の FP として任命された農業省職員 3 名と現地傭人 1 名が中心に来訪者に製品を説明した。当日は、有識者らによるタンザニア現地視察と日程が重なったこともあり、FP と現地傭人のみで対応した。いくつか課題はあったものの、本邦製品や技術を紹介する良い機会になったと考えられる。



AFICAT 出展ブース前で FP3 人と現地傭人 1 名



本邦製品を説明する FP

写真 3-6　農業祭（ナネナネ）2022 年の会場の様子

出所：調査団

＜アルーシャ会場（2023 年）＞

2022 年同様、アルーシャ会場の農業省の展示スペース内に AFICAT として出展した。昨年のナネナネに出展した本邦企業を含め、2023 年は AFICAT のニュースレターなどを通じて、AFICAT ブースに出展する本邦企業を募ったところ、以下のとおり、2022 年の出展者数（7 社）の倍となる 14 社の参加を得ることができた。（株）クボタの現地代理店である Agricom からは、AFICAT ブース展示用に（株）クボタ製のトラクター（インド、Escorts Kubota Limited）と耕うん機（タイ、Siam Kubota Corporation Co., Ltd.）を貸与いただいた。AFICAT に貸与いただいている（株）ケツト科学研究所や本田技研工業（株）の製品も展示・実演用にナネナネ会場に持ち込んだ。それらの協力のおかげもあり、2022 年 Visitors Note への記載人数 173 人に対して、2023 年は 556 人と 3 倍以上になった。農業省本省の AFICAT FP2 名も参加し、本邦製品を紹介した。



写真 3-7　農業祭（ナネナネ）2023 年の会場の様子

出所：調査団

＜Mbeya 会場（2023 年）＞

TARI Uyole の農業機械担当者が、AFICAT 調査団にメールで連携の可能性を打診してきた。2023 年 7 月にオンラインで協議したところ、ナネナネ（農業祭）の Mbeya 会場の農業省のブースで本邦企業や製品、AFICAT を紹介したいということだった。本邦企業から受け取ったパンフレットなどの素材、AFICAT のバナー、職員 1 人分の日当を提供し、AFICAT や本邦製品を紹介していただいた。AFICAT で少額の活動費や素材を提供するだけで、現地政府機関が広報に協力いただけたという連携事例である。



写真 3-8　農業祭（ナネナネ）2023 年の Mbeya 会場の様子

出所：TARI Uyole

ii) AGRF 2023

2023 年 9 月 4 日（月）から 8 日（金）までダルエスサラームの Julius Nyerere International Convention Centre（JNICC）で Africa Food System Forum（旧 African Green Revolution Forum）2023（AGRF2023）が開催された。Africa Food System Forum（旧 African Green Revolution Forum）は 2010 年以来、アフリカや欧米各国の政府首脳や大臣、多国籍企業や現地企業のトップといったビジネス・リーダー、ドナー、NGO、オピニオン・リーダー、農民、青少年、その他の関係者が一堂に会し、アフリカの開発や経済成長に関して協議するため、毎年アフリカで開催されている国際イベントである。AFICAT 調査団は、CARD 事務局、JICA タンザニア事務所と合同で JICA ブースとして出展した。

準備の時間が限られていたこともあり、今年のナネナネ参加企業に、改めて本イベントでの製品紹介の意向を確認したところ、全ての企業に賛同いただき 14 社の製品や技術を本イベントで紹介することになった。ブースを訪問した方、製品や活動を説明した方には Visitor Book への記帳を促した。

結果、106名に記帳していただいたが、実際の訪問者数は記帳者の3倍程度とみている。名刺は66名以上から受け取った。

一部の製品を展示し、実際に操作できるようにしていたこともあり、多くの方に関心を持っていただいた。当該製品の代理店候補になりたいという声もあり、本邦企業に連絡先を共有した。

当該イベントではセミナーが断続的に実施され、タンザニアの大統領／大臣、欧州や次回の国連気候変動枠組条約締約国会議（Conference of the Parties to the United Nations Framework Convention on Climate Change：COP）開催国のUAEなどの大臣、大手多国籍企業のCEO、現地銀行の頭取なども登壇するなど、国際的なイベントであった。ナネナネと異なる層の方々が参加しており、価格が高くても良いものを希望する人が多かった。本邦製品を紹介する対象に合致していることもあり、今後も、このような国際的なイベントには積極的に出展を検討すべきである。





写真 3-9　AGRF 2023 の会場の様子

出所：調査団

b)　展示室の設置

KATC の機械庫の一部を改修し、本邦製品や技術を展示する展示室が 2023 年 9 月末に完成した。2023年9月末時点で、本邦企業16社の製品やカタログを展示している。

外務省「日本ブランド発信事業」の一環でタンザニアを訪問していた（有）角野製作所から、タンザニアでのセミナーで紹介した超小型水力発電装置「ピコピカ10」をAFICATに無償で提供いただける旨、国立研究開発法人国際農林水産業研究センター（Japan International Research Center for Agricultural Sciences：JIRCAS）／在タンザニア日本大使館から連絡をいただいた。DHLでダルエスサラームからKATCに輸送いただき、KATCのAFICAT展示室に展示している。10月3日にはKATCでTANRICE3がSteering Committeeを開催したが、その際に参加者にAFICAT展示室を紹介する機会をいただくなど、随時、訪問者を受け入れている。



（有）角野製作所の超小型水力発電装置「ピコピカ 10」



2023 年 10 月 3 日 TANRICE3 の Steering Committee 参加者が展示室を訪問





2023 年 11 月 KATC の職員が学生に説明



2023 年 12 月本邦企業が視察

写真 3-10　KATC 展示室

出所：調査団

c)　実証／デモンストレーション（本邦企業各社との活動）

以下、主だった活動を AFICAT ニュースレターから抜粋した。

i)　本田技研工業（株）

＜製品デモ（2022 年 4 月）＞（AFICAT ニュースレター（日本第 2 号）より抜粋）



AFICAT 運営チームは、本田技研工業㈱さま（以下 Honda）の要望を受け、タンザニア農業省ら政府関係者、農家などを対象に開催した製品のデモ／セミナーを支援しました。4/27~29 の 3 日間、AFICAT の拠点であるキリマンジャロ農業研修センター（KATC）の圃場・施設内で開催され、当日は合計 19 名が参加しました。Honda 社員が自社の耕うん機、背負い式動力噴霧器、ポンプ、刈払い機をデモンストレーションしながら、参加者に操作方法や特長を説明しました。耕うん機は小型の車軸式で、タンザニアでほとんど利用されていない機種でしたが、操作した参加者は「小型のためしっかり耕せるか疑問があったが、パワフルで十分に使用できる」とその性能を高く評価していました。

＜KATC における製品性能試験（2022 年 9 月）＞（AFICAT ニュース（日本第 6 号）より抜粋）



本田技研工業（株）さま（以下、Honda）は、9 月上旬からタンザニアの AFICAT 拠点であるキリマンジャロ農業研修センター（KATC）の圃場で、AFICAT 現地スタッフ、KATC 職員と共に、車軸式耕うん機、背負式動力噴霧器、ポンプ、刈払機の性能テストを行っています。アフリカの土壌や作物の収穫などの各工程に Honda 製品を使用した場合、作業効率がどの程度向上したか、費用逓減にどの程度貢献するか、耐久性はどの程度あるか等のデータを取り、結果を政府関係者や普及員、農家などに共有することです。活動は、現在も継続しています。

ii)　（株）ケツト科学研究所による実機を用いたオンラインセミナー

＜KATC（2022 年 5 月）＞（AFICAT ニュースレター（日本第 2 号）より抜粋）



5 月 9 日には㈱ケツト科学研究所さま（以下 KETT）とタンザニアをオンラインでつなぎ、製品のデモ／セミナーを開催しました。KATC に集まったタンザニア農業省や KATC 職員 11 名が、日本にいる KETT 社員とオンラインでつながり、KETT の水分計などについて活発に意見を交換しました。

製品デモ／セミナーでは、水分計 3 機種、白度計、テスト用の籾摺り機、精米機を用意しました。KETT 社員から会社概要や製品紹介に続き、籾貯蔵時の水分管理の重要性、アジア太平洋地域における当該分野の動向などについて説明いただきました。実際に参加者が製品を使用し、長粒米の水分率や白度を調べました。単粒水分計や静電容量式水分計について、質問が多く寄せられ、参加者は製品の使いやすさ、性能の高さに驚きの声を上げていました。KETT が作成した、製品の操作方法を紹介する動画(YouTube)も上映しました。当日の様子は JICA タンザニア事務所やアフリカ広場の Facebook でも紹介いただきました。

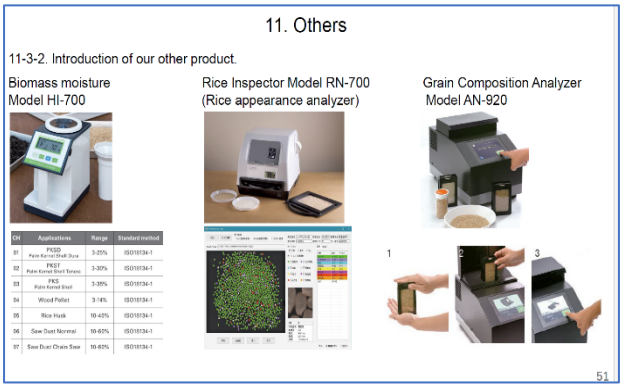
https://www.facebook.com/JICATanzaniaa （5 月 26 日付）
https://ja-jp.facebook.com/Africahiroba （6 月 2 日付）

＜農業省（2022 年 9 月）＞（AFICAT ニュースレター（日本第 6 号）より抜粋）



タンザニアで 2 回目となるケツトのオンラインセミナーを 9 月 9 日に実施しました。前回は 5 月に KATC で KATC 職員および農業省本省の職員を対象に実施しました。セミナーは、首都ドドマの農業省本省のセミナー室で実機を用いて実施しました。農業省農業機械化付加価値局の局長である Anna 氏に開会挨拶をしていただき、農業省傘下の様々な局から職員が対面で参加したほか、オンラインでタンザニア基準局から 3 名、タンザニア民間セクター財団（TPSF）から 1 名の、合計 24 名が参加しました。TPSF はタンザニア国内の商工会議所や協会、民間企業がメンバーとなっている組織で、AFICAT においては本邦企業のパートナー候補となるタンザニア企業の紹介が期待されます。セミナーに参加した TPSF の局長からは、ケツト製品の重要性の理解と共に、代理店候補を TPSF が紹介するといった、協力的な姿勢を示す力強いコメントもいただきました。終了後に実施したアンケートでは、「セミナーが役に立った」「収穫穀物の水分管理やトレーサビリティの重要性を理解した」と回答があった。更なる研修を期待する声もあり、今後、ケツトがタンザニアでどのような活動を希望するか確認し、今後も活動を支援していきます。

＜TPSF（2023 年 4 月）＞（AFICAT ニュースレター（日本第 13 号）より抜粋）



5 月 19 日、タンザニア国内の商工会議所や協会、民間企業で構成するタンザニア民間セクター財団（以下、TPSF）の協力のもと、主に TPSF の会員企業を対象とした（株）ケツト科学研究所さま（以下、ケツト）の製品紹介セミナーをオンラインで開催しました。当日は TPSF 会員企業やタンザニア農業省関係者ら約 10 名が参加しました。
ケツトによる自社製品の概要に関するプレゼン後の質疑応答では、参加者からアフリカでの販売実績、タンザニアでの想定販売価格、製品の耐久性等について具体的な質問が寄せられただけではなく、日本製の測定精度の高い水分計に関心を示していることもわかりました。AFICAT では、引き続き現地民間団体とも協働しながら、本邦企業の現地販売代理店探しや販売促進の支援を行って参ります。

iii) 松山（株）（ニプロ）製品の実証（AFICAT ニュースレター（日本第 9 号）より抜粋）



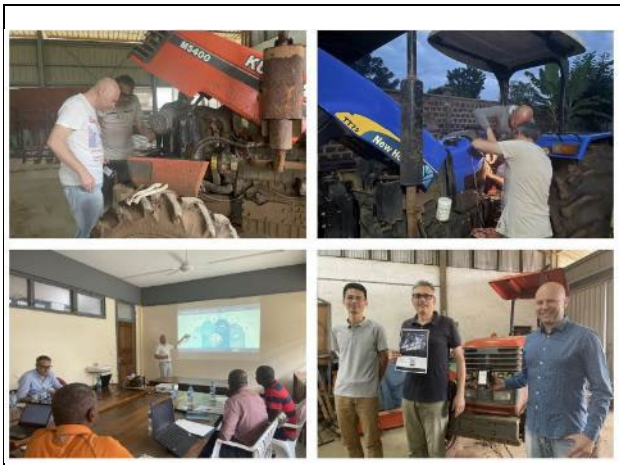
2023 年 2 月初旬には、農業省傘下のキリマンジャロ農業研修センター（KATC）に届いていた松山（株）さまのドライブハロー(HR3130-3S)を開梱し、KATC が所有するクボタ製トラクターM5400 に装着して、KATC 内の水田（約 0.3ha）で動作確認をしました。水田は、昨シーズンに収穫された稲株がそのまま残った状態で、前日に水を入れて代掻きをしました。タンザニアの代掻き作業は、耕起をしない「うない掻き」が一般的です。
HR3130 製品紹介ページ（松山ニプロ）
https://www.niplo.co.jp/file2021/pdfcatalog/cat16510370250.pdf

iv) バンドー化学（株）による製品の実証（AFICAT ニュースレター（日本第 9 号）より抜粋）



バンドー化学さま（株）（以下、バンドー）は、伝動ベルト、コンベヤベルトなどの産業用ベルトを世界十数カ国で生産・販売するグローバル企業です。
バンドー化学㈱ウェブサイト
https://www.bandogrp.com/index.html
同社の伝動ベルトは、国内の農業機械メーカーに純正品として数多く採用されています。特にコンバインでは多くのベルトを使用して動力伝達を行っているため、消耗部品であるベルトの耐久性は、収穫作業を連続して効率的に行うための重要な要素の 1 つとしてアフリカの農家にも認識されています。今回バンドーからタンザニアにコンバインハーベスター用のベルト一式を送っていただきました。まずはこのベルトを現地の日本製農業機械に使用して、現地で流通しているベルトと耐久性を比較する調査を予定しています。

v) **住友商事（株）／Tierra による製品の実証**（AFICAT ニュースレター（日本第 14 号）より抜粋）



中東住友商事会社さまのご紹介で Tierra さまのテレマティクス・デバイスを、タンザニアでも AFICAT が支援することになりました。今回デバイスを取り付けたのは KATC のトラクター1 台、KATC 周辺の農家が所有するトラクター1 台です。このデバイスでは、機械の現在位置、作業履歴、エンジン稼働時間、電子装置類の不具合、指定範囲外に機械が出た際の警告など多くの情報が収集できるほか、ユーザーのニーズに合わせた取得情報のカスタマイズもでき、管理、閲覧は PC とスマートフォンで行えます。
取り付け作業後、KATC 職員、農家を対象に研修を行い、今現在もトラクター作業のモニタリングを継続しています。このようなデバイスは機

械を所有、管理するオーナー側へのメリットが多いと思われますが、Tierra のスタッフからは、オペレーターが機械を効率よく動かし、適切な作業かどうか確認できるため、オーナーだけでなく、オペレーター側にもメリットがあることを説明していただきました。

vi) **国土防災技術（株）による製品の実証**（AFICAT ニュースレター（日本第 14 号）より抜粋）



第 13 号でお伝えした通り、AFICAT では国土防災技術（株）さまから、土壌の環境を改善して植物のミネラル吸収を促進する役目を担うフルボ酸を高純度に含有した植物活性剤『フジミン』を提供いただき、実証試験を行いました。第 13 号にてご紹介したスイカのほか、メイズやトマトの収量調査を行い、メイズはフジミン散布区により多くの収穫量があり、その効果を確認しました。

vii) （株）パルサー・インターナショナルによる製品の実証

（AFICAT ニュースレター（日本第 14 号）より抜粋）



第 13 号でお伝えした通り、AFICAT では（株）パルサー・インターナショナルさまから葉面散布肥料「オルガミン」を提供いただき、実証試験を行っています。
タンザニアでは KATC の圃場でメイズとイネを対象に生育途上に散布し、収量比較を実施しました。それぞれ非散布区と比較し、高い収量が得られたほか、メイズは根の伸張が大きいことを KATC 職員と一緒に確認しました。散布時の様子や収量比較の結果は、前述の KATC ショールームにも展示しています。

2) 気づき／教訓、中長期的な AFICAT に対する提案

タンザニアにおける展示、実証、デモンストレーション（機能②）、ビジネスモデル／バリューチェーンの実証（機能③）で得られた気づき／教訓、中長期的な AFICAT に対する提案をまとめた。

表 3-13　タンザニアにおける気づき／教訓、中長期的な AFICAT に対する提案（機能②③）

	気づき／教訓	中長期的な AFICAT に対する提案
1	現地活動開始後、早々から現地視察、デモ、セミナーを実施することができた。こうした迅速な動きができたことは「AFICAT は既存施設をベースにする（実施された／実施されている JICA 技術協力プロジェクトの拠点）」という基本方針の賜物であると再認識するとともに、これまで企業との間で協議を積み重ね、信頼関係を築いてきたからと考える。	本邦企業とは、引き続き丁寧に関係構築を進める。
2	実機を用いてデモや実証を希望する本邦企業が、タンザニアで比較的多かった。製品の性能試験は、精度が問われることもあり、日本人専門家が主体となって KATC で実施した。	今後も KATC で性能試験などを実施する場合、現地で実施できるよう KATC 関係者の育成が必要になる。そこまで対応するか、KATC ではなく例えば CAMARTEC や大学などに委託することも検討すべきである。 性能試験の結果をどのように活用するかに関しても、提案が必要になる。
3	タンザニアを含め、アフリカ諸国では農業機械を運転するオペレーターの運転能力の低さが課題となっている。日本と異なり、農業機械の所有者とオペレーターが別という相違点もある。本邦企業から農業機械を提供いただき、実証やデモを実施する際に、当該農業機械が本来の用途通りに使用されるよう、十分な配慮が必要であった。特に新しい製品に関しては、使用方法を現地オペレーターに依頼する際には、十分に使用方法を説明し、モニタリングする必要があった。	農業機械を実証する際は、農業機械の専門知識を有する人が配置されることが望ましい。AFICAT に関する専門家を配置する、その他の JICA 専門家を活用する、現地の大学や研究機関などで農業機械の専門知識がある人材を特定するあるいは育成する必要がある。 オペレーターや技術士の育成には JICA 研修事業での実施も検討できる。
4	資材の実証に関しては、KATC の通常業務（学生による試験実習）に組み込んで実施したことから、収量の集計、分析、といった作業を組み込むことが難しかった。作物によっては、試験区ごとに収量を確認する前に収穫物を混ぜて販売してしまった。実証の作物は学生の試験実習で予定された作物の中かから選定された。	費用は発生するとしても、確実にデータが取れるように、実証は分けて実施する。KATC は学生向け、JICA 技術協力プロジェクト（広域研修含む）の拠点となっていることから、KATC での実証は広報の一環として位置付けることができる。他方、確実に実証を行うためには、他の研究機関や大学などに委託することも検討すべきである。
5	タンザニアで開催された農業祭（ナネナネ）には、農業省と連携し Arusha 会場で 2022 年、2023 年参加した。2023 年には TARI Uyole と連携し、Mbeya 会場でも AFICAT や本邦技術を共有することができた。農業祭では、2022 年に比べ 2023 年は参画する本邦企業も増えており、現地代理店も農業機械を貸与してくれるなど、展示内容が幅広くなった。FP の製品理解も深まっている。	展示会への出展はテント賃料、FP の日当宿泊料などの経費がかかるが、予算を確保し、継続すると良い。それによって、FP らの知識も深まり、本邦企業と現地関係者のつながりも深まることが期待される。FP 以外の現地関係機関にも活動を広げる可能性もある。
6	タンザニアのダルエスサラームで、アフリカ地域の国際会議である AGRF2023 が開催され、出展した。農業祭（ナネナネ）とは異なる層の方々がタンザニア内外から参加した。	このような国際的なイベントには積極的に出展を検討すべきである。

(3) 広報（機能⑥）

1) 実績

タンザニアにおける広報（機能⑥）の実績を下表にまとめた。現地の新聞には JICA タンザニア事務所支援のもと、3 回記事を掲載いただいた。

表 3-14　タンザニアにおける実績（機能⑥）

	分類	企業名／数	年月	概要
1	新聞記載（現地）	本田技研工業（株）	2022 年 4 月	JICA タンザニア事務所と連携し、Citizen（英語新聞）、Mwananchi（スワヒリ語新聞）で本田技研工業（株）のデモについて掲載。
2		2 社	2022 年 8 月	JICA タンザニア事務所が農業祭にあわせて掲載する記事広告の原稿案を作成し、JICA タンザニア事務所に共有した。当該記事は 8 月 8 日の農業祭（ナネナネ）に合わせて発行された。本邦企業 2 社も紹介された。
3		6 社	2023 年 8 月	（同上） 本邦企業 6 社も紹介された。
4	AFICAT ニュースレター	4 社	2022 年 8 月 18 日	タンザニア向け 1 号では、①本田技研工業（株）、②（株）ケツト科学研究所、③（株）クボタ、④ヤンマーホールディングス（株）を紹介。
5		7 社	2023 年 4 月	タンザニア向け 2 号では、①本田技研工業（株）、②（株）ケツト科学研究所、③（株）サタケ、④（株）荏原製作所、⑤ヤンマーホールディングス（株）、⑥松山（株）、⑦（株）クボタを紹介。
6		9 社	2024 年 2 月	タンザニア向け 3 号では、①バンドー化学（株）、②本田技研工業（株）、③（株）サタケ、④松山（株）、⑤住友商事（株）／Tierra、⑥国土防災技術（株）、⑦（株）パルサー・インターナショナル、⑧（株）ケツト科学研究所、⑨サグリ（株）を紹介。
7	JICA Facebook	本田技研工業（株）	2022 年 4 月	2022 年 3 月に実施したデモの様子を JICA タンザニア事務所の Facebook に掲載いただいた。
8			2022 年 5 月	2022 年 4 月 27-29 日に実施したデモの様子を JICA タンザニア事務所の Facebook に掲載いただいた。
9		（株）ケツト科学研究所	2022 年 8 月	2022 年 5 月 9 日に実施したデモの様子を JICA タンザニア事務所および JICA アフリカ広場の Facebook に掲載いただいた。



AFICAT in collaboration with MOA with Japanese companies takes a lead in advanced technology and agricultural mechanization

The Tokyo International Conference on African Development (TICAD 7) held in Yokohama, Japan, in 2019, proposed the setting up, by African countries, of the Africa Field Innovation Center for Agricultural Technology (AFICAT), for the purpose of promoting advanced technologies and agricultural mechanization through public and private partnership with Japanese and African countries.

In March 2022, a Japanese Expert Team, which was dispatched by JICA for AFICAT operations came and started its activities in Tanzania.

The Ministry of Agriculture then subsequently chose the Kilimanjaro Agricultural Training Centre (KATC) as a base for AFICAT operations and accordingly appointed focal persons to work with the AFICAT Team.

Through AFICAT invitations, various Japanese technologies, using different companies, products etc. have so far been imported into the country and more such technologies will be imported in the future. Specifically, AFICAT has concentrated in the promotion of the agriculture sector particularly in the area of agricultural mechanization. To that end, AFICAT has introduced various kinds of advanced machineries and technologies which Japanese companies are in possession of. These machineries and technologies are tested and verified to confirm their suitability and adaptability to local conditions through various practical demonstrations.

As of now, two demonstration workshops of Japanese products through advanced agricultural machinery, have been held by

Demonstration of Agricultural Machinery

Honda Motor Co.,Ltd and Kett Electric Laboratory Co. Ltd. The workshops concentrated on how to operate and maintain the Grain Moisture Tester (GMT) and the Traceability System (accuracy control system) for the improvement of rice quality and value chain in Tanzania.
The progress of AFICAT activities in Tanzania and other African countries might be presented at the forthcoming TICAD 8 Conference which will be held in Tunisia on August 27 and 28, 2022.

Thereafter, the AFICAT Team will continue with their pilot activities in Tanzania, and propose a mid - and long-term activity plan for sustainable operations based on lessons learned during their pilot activities.

現地新聞掲載記事（2022 年 8 月）



AFICAT for advanced technology and agricultural mechanization in Tanzania

During the Tokyo International Conference on African Development (TICAD 7) held in Yokohama, Japan, in 2019, the Africa Field Innovation Center for Agricultural Technology (AFICAT) was proposed to be set up in African countries for promoting advanced technologies and agricultural mechanization through public and private partnership between Japan and African countries.
Since March 2022, JICA has been dispatching Japanese Expert Team to Tanzania to operate AFICAT as pilot activities in collaboration with the MOA and other stakeholders by inviting Japanese companies, products and technologies. So far, AFICAT works with more than 10 Japanese agricultural companies for its activities such as demonstrations to farmers and the government officials, and verifications in and surrounding the fields of the KATC, which is a base for AFICAT operation as well as confirming their products' suitability and adaptability to local conditions.
The companies include Honda Motor Co., Ltd. (power tiller, water pump, backpack sprayer and brush cutter), Matsuyama Plow MFG. Co., Ltd. (implements named drive harrow), Kett Electric Laboratory Co. Ltd. (grain moisture testers and a whiteness tester), Bando Chemical Industries, Ltd. (belts for agricultural machinery), Japan Conservation Engineers & Co., Ltd. ("Fujimin", a plant growth promoter), and Japan Conservation Engineers & Co., Ltd ("Orgamin", an organic-base foliar fertilizer) have been conducting online seminars and field verifications in and out KATC using their products brough from Japan. The AFICAT Team will continue working on pilot activities in Tanzania until the end of 2023.

Toward realization of Comprehensive Irrigation Development

Since the Government of Tanzania has priority in irrigation development, together with National Irrigation Commission (NIRC), JICA supported to develop the guidelines for irrigation scheme development as well as formulation of master plan and financial support for infrastructure development.

In order to enhance capacity of NIRC officers for carrying out irrigation development in line with this guideline, JICA has provided training for irrigation officers for more than 10 years since 2010 and is planning to dispatch an advisor in the area.

Verification of new type of rotary, products of Matsuyama at KATC

現地新聞掲載記事（2023 年 8 月）

写真 3-11　現地新聞掲載記事

2) 気づき／教訓、中長期的な AFICAT に対する提案

タンザニアにおける広報（機能⑥）で得られた教訓と対応案を下表にまとめた。

表 3-15　タンザニアにおける気づき／教訓、中長期的案 AFICAT に対する提案（機能⑥）

	気づき／教訓	中長期的な AFICAT に対する提案
1	JICA タンザニア事務所は、新聞記事広告を掲載する予算を有している。広告の際に AFICAT や本邦製品を紹介できると良い。将来的には AFICAT も独自予算を持ち、本邦製品や技術を紹介することも一考と考えられる。	中長期的な AFICAT 活動にも、宣伝広告費など計上しておくと、活動の幅が広がる。
2	JICA 現地事務所は Facebook を運営しており、原稿を提供したところ掲載いただいた。	新たに Facebook を立ち上げるではなく、JICA が有する Facebook を活用すると良い。
3	AFICAT ニュースレターは、AFICAT の活動や本邦製品や技術を紹介するには効果的なツールと考えられる。タンザニア農業省からは、現地後（スワヒリ語）での情報発信にも期待が示された。	ニュースレターは、今後も何らかの形で継続できると良い。現地語にも対応できると、より幅広い人に情報を発信することができる。タンザニアの農業省からは農業省内にある広報ユニットとの連携が提案された。現地政府機関と連携し、情報発信できると良い。

(4) 人材育成（機能⑦）

1) 実績

タンザニアにおける人材育成（機能⑦）の実績を下表にまとめた。

表 3-16　タンザニアにおける実績（機能⑦）

	活動概要	時期	人材育成
1	（株）ケツト科学研究所によるセミナー開催	2022 年 5 月 9 日	KATC 職員、一部の農業省本省の職員を対象に、日本にいる同社と現地をつないだオンラインセミナー（実機あり）を実施し、水分計の重要性や仕組み、製品の概要などを参加者が学ぶことができた。
2		2022 年 9 月 9 日	農業省本省の職員を対象に、日本にいる同社と現地をつないだオンラインセミナー（実機あり）を実施し、水分計の重要性や仕組み、製品の概要などを参加者が学ぶことができた。
3	本田技研工業（株）による製品デモ	2022 年 4 月 ～	KATC の職員らがデモに参加したことにより、新しい技術、製品の仕組みなどについて学ぶことができた。
4	本田技研工業（株）による本邦製品の性能試験	2022 年 8 月から 11 月	本邦製品を用いて、製品の性能試験を実施した。このような活動を CP 機関らと一緒に実施することで、製品の性能試験のやり方などを CP 機関が学ぶことができた。
5	展示会（ナネナネ出展）	2022 年 8 月 2023 年 8 月	タンザニア現地で開催された展示会（ナネナネ）では、前述のとおり本邦企業が提供した動画やパンフレットなどを基に、CP 機関らが中心となり、本邦製品を説明した。このような活動を通じ、展示会（ナネナネ）への出展準備、本邦製品や技術に対する理解促進が期待される。
6	本邦資材に関するセミナー、本邦資材を用いた実証	2023 年 4 月 ～	KATC 職員を対象に製品説明を目的としたセミナーを実施し、各成分によって作物の生育が向上することを学んだ。資材を用いた実証を通じて、実証を実施する方法についても学ぶことができた。

2) 気づき／教訓、中長期的な AFICAT に対する提案

タンザニアにおける人材育成（機能⑦）で得られた気づき／教訓、中長期的な AFICAT に対する提案を下表にまとめた。

表 3-17　タンザニアにおける気づき／教訓、中長期的な AFICAT に対する提案（機能⑦）

	気づき／教訓	中長期的な AFICAT に対する提案
1	2022 年 5 月、9 月に（株）ケツト科学研究所が実施したセミナーは、参加者にとって有益だったと思う。水分計の誤差、その調整の仕方に加え、アジア太平洋地域における当該分野の動向などについて説明いただいた。本邦企業が有する専門知識やネットワークの有益性を改めて感じることができた。	このようにアフリカに貢献できる技術や知識を有する本邦企業は多いと考えられる。現地関係者にセミナーのような形で共有する場を設けることで、現地人材の知識を広げる可能性がある。
2	本田技研工業（株）のように、現地代理店に加え、製造メーカーである本邦企業が現地関係者に直接デモを実施する場を設けることで、現地関係者がより製品を理解することが期待される。 本邦企業にとっても、現地適合性を直接本邦企業が確認することができ、将来的な製品開発や製品改良に貢献する可能性が高い。	本邦企業のリソース次第ではあるが、現地でのデモや実証に本邦企業が関与できるよう、AFICAT が支援できると良い。
3	本邦製品の性能試験実施を通じ、FP の能力強化が期待できる。	FP らも従来業務に従事し、休暇も取得することもあり、性能試験を全面的に一緒に実施することは難しかった。今後も同様の性能試験が実施される場合、日程を調整し一緒に性能試験を実施することで、農業機械の性能の見極めに必要なノウハウを身につけることが期待される。

(5) JICA 事業との連携

1) 実績

JICA で実施中の事業との連携実績を下表にまとめた。

表 3-18　JICA で実施中の事業との連携実績（タンザニア）

	JICA 事業	連携内容
1	コメ振興及び普及・研修システム強化に向けた情報収集・確認調査（TANRICE 2.5）	調査内で実施された広域研修で AFICAT を紹介するコマをいただいた（2022 年 10 月）。調査で実施した農業機械研修を取材させていただいた（2023 年 5 月）。
2	コメ振興能力強化プロジェクト（TANRICE 3）	Steering Committee が KATC で開催された際に、参加者に AFICAT 展示室を紹介いただいた。
3	SHEP アプローチを活用した県農業開発計画実施能力強化プロジェクト	本邦企業が園芸農家グループとの協議を希望した際に、適当な農家グループ、現地関係者を紹介いただいた（2022 年 3 月以降）。
4	農業開発銀行能力強化アドバイザー	タンザニア農業開発銀行の職員向けセミナー（灌漑）を実施する際に、灌漑に関連する本邦企業が登壇する方向で調整いただいた。
5	課題別研修「アフリカ地域農業機械化促進」	研修員向けに AFICAT を紹介する機会をいただいた（2022 年 12 月、2023 年 12 月）。
6	課題別研修「サブサハラ・アフリカ地域・稲作開発振興」	研修員向けに AFICAT を紹介する機会をいただいた（ケニア国農業機械化アドバイザーが対応した）（2023 年 9 月）。
7	JICA タンザニア事務所主催「第 3 回ネットワーキングイベント」	JICA タンザニア事務所が主催する農業関連のマッチングイベントで AFICAT を紹介する機会をいただいた（2023 年 1 月）

2) 気づき／教訓、中長期的な AFICAT に対する提案

- 本邦企業に情報を提供する際に、JICA 事業が有する情報やネットワークは大変有益であることが改めて確認された。現地情報やネットワークを本邦企業に提供できるような仕組みがあると良い。
- 技術協力プロジェクトに従事する専門家にも、無理のない範囲で AFICAT の取り組みや本邦製品・技術を現地関係者に紹介できる仕組みがあると良い。
- タンザニア国農業開発銀行能力強化アドバイザーに調整いただき、タンザニア農業開発銀行の職員向け研修で本邦企業に登壇いただき、本邦企業が有する知見を銀行職員に提供いただく方向で調整した。現地関係者にも専門的な知識を提供することができ、本邦企業にとっては自社の技術や製品を紹介する場となり、将来的には公共調達につながる可能性もある。このようなマッチングを促進することが望ましい。
- JICA 調査や課題別研修では AFICAT を紹介させていただく機会をいただいた。本調査の対象国からの参加者との協議が深まるほか、本調査以外の国の関係者からもフィードバックをいただくことができ、大変、有益であった。今後も JICA が実施する研修で AFICAT を紹介できると良い。

(6) 他機関との連携

1) 実績

国立研究開発法人 国際農林水産業研究センター（Japan International Research Center for Agricultural Sciences：JIRCAS）は独自の資金や獲得した助成金で各種の調査研修を実施している。KATC やその周辺では、農林水産省「海外技術協力促進検討事業（アフリカにおける稲作振興支援）」の補助金を受け、灌漑稲作の各種実証を 2022 年度から 3 年間の予定で実施している。本調査では松山（株）から提供された作業機（ドライブハロー）を、松山（株）の合意のもと JIRCAS に提供し、JIRCAS で更なる調査を実施することで、松山（株）、JIRCAS、本調査団、KATC で合意した。

2) 気づき／教訓、中長期的な AFICAT に対する提案

- アフリカ各国では、JIRCAS といった本邦研究機関や NGO が各種の活動を実施している。本邦企業の意向を確認しつつ、そのような本邦関係者と実証やデモを分担することも検討に値する。

第4章　ケニアにおけるパイロット活動

4.1. ケニア概観

4.1.1. 農業の概要

(1) 農業全般

ケニアの GDP に占める農業の割合、農業に従事する労働者の割合は、他の 4 カ国同様、緩やかな減少傾向となっている。GDP に占める農業の割合は、2009 年に 16.3%まで下落したが、その後、微増し、2021 年は 21.2%となっている [41]。一方、農業に従事する労働者の割合は、1991 年の 47.1%から 2021 年の 33.0%と緩やかに減少し続けている [42]。この農作業に従事する労働者の減少は同国の農産物生産向上における喫緊の課題として取り上げられており、その対策として機械化を重視する政策がとられている。

2021 年の農業生産量をみると、サトウキビ（778 万トン）、メイズ（330 万トン）、茶葉（234 万トン）、イモ（211 万トン）、バナナ（199 万トン）、キャベツ（110 万トン）が生産されている [43]。その中でも茶葉は、農作物の中で最大の輸出額（USD 11 億 9,279 万）で、輸出量は世界一である。次いで、コーヒー（USD 8 億 2,757 万）、アボガド（USD 1 億 4,012 万）となっている [44]。

(2) コメ生産

コメ生産（白米換算）は 2008 年の 1.5 万トンから 2021 年の 12.5 万トンと増加しているものの需要は満たしておらず、国内で消費されるコメの多くを輸入している [45]。輸入額は USD 2 億 7,199 万と、農産物の中でパーム油（USD 9 億 9,074 万）、小麦（USD 5 億 6,759 万）に次ぐ輸入額となっている。

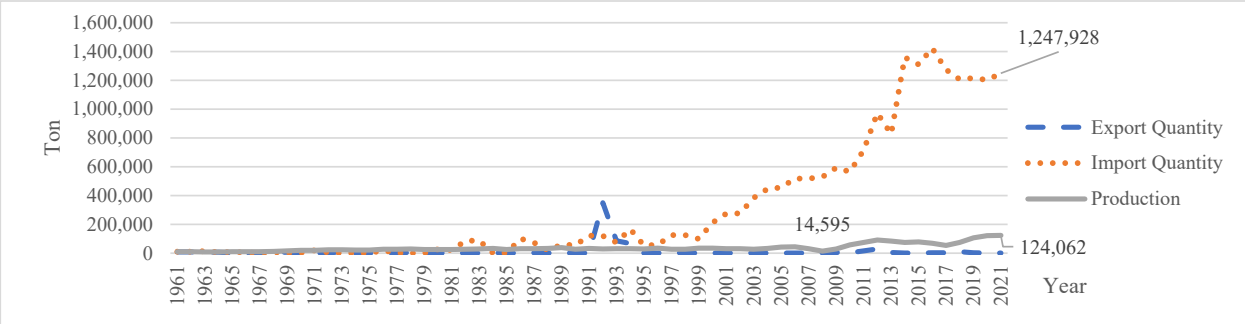


図 4-1　コメ生産量、輸出入量の推移（ケニア）

出所：FAOSTAT

[41] WB (web) World Development Indicator
[42] （同上）
[43] FAOSTAT
[44] （同上）
[45] ケニアに限らず多くの SSA も同様であり、コメ食人口の割合が増えている。

本調査対象 5 カ国において、コメの主な生産地は天水低湿地となっているが、ケニアは例外でコメ栽培面積の 79.1%、籾生産量の 88.4%が灌漑地で生産されている。

表 4-1　コメ栽培面積と生産量（2018 年）（ケニア）

	天水低湿地	天水畑作地	灌漑地	合計
コメ栽培面積（ha）	6,400	4,231	40,120	50,751
全体に占める割合（%）	12.6%	8.3%	79.1%	100.0%
籾生産量（トン）	13,120	6,092	146,886	166,099
全体に占める割合（%）	7.9%	3.7%	88.4%	100.0%
平均収量（トン／ha）	2.1	1.4	4.2	3.3

出所：NRDS2 (2019 - 2030)

灌漑地の中でも Mwea 灌漑地区が最大のコメの生産地となっている [46]。下表のとおり、灌漑地におけるコメの 7 割以上が Mwea 灌漑地区で生産されている。ケニアで生産されるコメは約 8 割が灌漑地で生産されていることを踏まえると、ケニアで生産されるコメの約半分が Mwea 灌漑地区で生産されていることになる。Mewa 灌漑地区では刈取り後、肥料を投入し、二番穂（ひこばえ）も収穫する。1 エーカー当たり一番穂で約 2.5 トン、二番穂で約 1.4 トンを収穫するということで [47]、これを 1 作期とみなすと単位面積当たりの収量は約 4 トン／エーカー（10 トン／ヘクタール）となる [48]。

表 4-2　各灌漑地区におけるコメ生産量の推移（ケニア）

灌漑地区	2017／18（トン）	2018／19（トン）	2019／20（トン）	2020／21（トン）	2021／22	
					（トン）	全体に占める割合（%）
Mwea	89,960	120,996	141,920	148,670	137,769	71.6%
Ahero	4,596	8,473	9,600	8,338	9,268	4.8%
West Kano	4,527	9,423	5,704	3,169	5,404	2.8%
Bunyala	3,741	3,686	3,492	5,751	8,831	4.6%
South West Kano	7,386	8,184	8,062	8,184	8,366	4.4%
North Kano	1,921	3,040	3,584	2,800	4,000	2.1%
Bura	474	1,083	1,728	3,670	10,739	5.6%
Tana	0	900	1,200	658	2,462	1.3%
Lower Kinja	0	4,800	5,600	4,760	5,460	2.8%
小計	112,605	160,585	180,890	186,000	192,299	100.0%

出所： KNBS (2023) Economic Survey 2023

4.1.2. 農業機械化の現状

(1) 全般

農業機械化政策（ドラフト 2021 年版）によると、農作業における機械化の度合いは約 30%で、人力が 50%、畜力が 20%と推計されている。Kenya Vision 2030 では 2030 年までに農業機械利用の割合を 50%まで引き上げようとしており、農業機械化の余地は大きいとみなされている。ケニアでは、トラクターが年間 2,000 台前後、毎年登録されている（詳細、表 4-3）。

[46] ケニア首都ナイロビから車で 1 時間程に同灌漑地区がある。日本の支援（円借款）で Thiba ダムの建設、水路の改修が行われ、現在 1 万ヘクタールの事業地である。
[47] 農業畜産省の職員やムエア灌漑地区の農家の説明による。
[48] このような二番穂収穫は、耕うん整地や播種・移植の手間や経費がかからず熱帯の米作地で見られる。

表 4-3　トラクター新規登録件数の推移（ケニア）

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
トラクター（台数）	2,032	2,259	2,478	2,703	4,040	1,815	2,545	2,818	2,553

出所： KNBS (2019) Economic Survey 2019、KNBS (2023) Economic Survey 2023

(2) 稲作地における機械化の状況

2013 年に日本政府とケニア政府によって交換公文（Excahnge of Note：E/N）が交わされ食料増産援助（2KR）を通じて無償でトラクターやコンバインがケニアに提供された。導入された農業機械は Mwea 灌漑地区や西部の灌漑地区の農民組合に導入されたほか、助成金付きの現地農家への販売スキームが農業機械化の後押しとなったと言われている [49]。灌漑地区では耕うん整地作業、収穫作業はほぼ機械化されている。精米設備は Mwea 灌漑地区には多く設立されているものの、西部地区にはほとんどなく、政府が精米機類の導入（普及）を計画している最中である。水田均平、田植え、除草、施肥作業は機械化されておらず、特に田植えの機械化はケニア関係者が切望している。

1)　Mwea 灌漑地区

ケニアの主要なコメ生産地である Mwea 灌漑地区では、耕耘整地、収穫、収穫後処理は、トラクター、コンバイン、精米設備が導入され機械化されている。

耕うん整地は、75HP 前後のトラクターにロータリーを装着し、灌漑後にうない掻きという作業が一般的な作業である。うない掻きは、湛水後に耕起と代掻きを同時に行う省力作業の一つである。1 回目のうない掻きは 1 エーカー当たり約 KES 6,000、2 回目は KES 3,000、代掻き後の均平の多くは人力や畜力作業である。1 回のうない掻きのみ、あるいは 2 回の作業で容易に移植できる圃場になるのは、ブラックコットンソイル [50]と関係があると考えられる（他国でのうない掻きは 3 回作業することが多い）。均平に加え、田植え、除草、施肥などは機械化されていない。

トラクターや作業機、コンバインの修理を請負う業者はいるものの、修理箇所によっては部品調達が遅れる場合もある。農作業期間中の機械故障は、農業機械サービス請負業者にとって致命的である。機種により故障個所に相違はあるが、フロントアクセル（車軸部）のベアリング [51]、油圧装置、クローラーの転輪などの故障が多い。



写真 4-1　Mwea 灌漑地区の農家が保有するトラクターとコンバイン

出所：調査団

[49] 2022 年 9 月農業畜産開発省農業機械化担当次官との協議より。
[50] ブラックコットンソイル（Black Cotton Soil）は、黒色の粘土質土壌である。土壌が乾燥すると石のように固くなる。他方、土壌が水分を含むと極端に柔らかくなることから、灌漑後、時間の経過とともに耕盤層（犂床）も軟弱となりトラクターが沈み込んでしまう課題がある。
[51] 前輪車軸部が防水が施されていない畑地用のトラクターの故障がほとんどである。

収穫作業は、コンバイン（普通型、作業幅 2m 程）の請負作業がほとんどで、1 エーカー当たり KES 5,000～6,000 である。水に恵まれている Mwea 灌漑地区であるが、計画的な灌漑計画と農作業が実行できるためには農業機械台数が足りていないと推定され、耕うん整地や田植作業、刈取り遅れによる収穫損失も指摘されている[52]。

コメの収穫後、稲わらは人力によって集められ、天日乾燥したものをトラクターに装着したスクエアーベイラーでキューブ状に加工し、畜産農家に粗飼料として販売している。



稲わらを固める作業（レーキなどを使い人力でベイラーのピッカー部に稲わらを集めている）

写真 4-2　現地で使用される農業機械（ベイラー）（ケニア、Mwea 灌漑地区）

出所：調査団

籾乾燥の多くは天日乾燥であるが、大手の精米所には縦型循環式テンパリングタンク付きの乾燥機も導入されている。燃料は主に籾殻であるが乾燥機の使用頻度は低いと思われる。精米所の経営者は乾燥機の使用頻度は高いと説明していたが、籾殻燃焼炉などに蜘蛛の巣が張られていた。

精米所の多くは、籾摺り精米を請負う「加工屋」であり籾を買取らない、いわゆる賃搗き精米業者である。搗き賃は約 KES 3～4／kg（籾重量）である。籾重で賃搗き代を支払う場合、他国では、精米後の白米品質（砕米など）や歩留まりなどを気にしない精米所が多い。しかし、Mwea 灌漑地区近郊には多数の精米所があり顧客確保のため競争原理が働き、その作業は大変丁寧に行われている。

訪問した精米所の機械類は中国製であり、ゴムロール式籾摺り後に玄米と籾を分別するパディーセパレーターもあり、研削式と摩擦式を組み合わせた搗精（精米）機である。精米後の白米の砕米分離機（現地ではグレーダーと呼ばれる）は、丸目打ち抜きの幅選別機を利用しているため、長粒米の完全粒や砕米を全て分離できていない（長粒米の砕米分離には、インデントシリンダー（長さ選別機）が必要だが高価である）。大手精米所では既にカラーソーター（中国製）も使われている。

[52] 農業畜産開発省農業機械化担当者や農民の説明による。



Mwea 灌漑地区内の沿道で見られる小精米所。Pishori と現地で呼ばれバスマティを研削式一回通して白米にする賃搗き精米所。



Mwea 灌漑地区に隣接する大精米所。左から 2 番目が砕米分離機、左端がカラーソーター

写真 4-3　Mwea 灌漑地区にある精米所

出所：調査団

2)　西部地区

西部地区（アフリカ最大のビクトリア湖の東側）には Ahero 灌漑地区、Bunyala 灌漑地区が含まれる。Mwea 灌漑地区に比較して、機械化が遅れているといわれている。ただし、耕うん整地に関しては、ほぼ機械化が進んでいる。耕うん整地作業としてトラクターやディスクプラウなどの機械利用が進んでいる理由として、メイズなどの畑作地の作業でも利用されている事が考えられる。コンバインは汎用型と言われるもののコメの収穫に利用することがほとんどで、言い換えればコメ収穫専用機である。そのため当該地においてその利用が遅れていると推測される。

Ahero 灌漑地区には Ahero Tractor Operators Association が組織化され 57 人が登録されている。Ahero 灌漑地区に加え、West Kano 灌漑地区にもサービスを提供しているという。そのうち何人かはトラクターを保有しており、Association メンバーが保有するトラクターは約 30 台程度になるという。



Case JX75T（2WD）



New Holland TT75（4WD）

いずれも防水が施されていない畑作用のトラクターである

写真 4-4　現地で使用されるトラクター（ケニア西部地区）

出所：調査団

Bunyala 灌漑地区では、刈取り、脱穀作業なども 2020 年までは人力で行われていた。労働機会を失うことに懸念を示した農家もいたが、農民との丁寧なやり取りの後、2020 年に政府の支援でコンバインが導入されると、人力で収穫作業するよりコンバイン利用は安価で速く、精選能力も高く、か

つ収穫後ロスが少ないことから、多くの農家に受け入れられた[53]。西部地区でも、収穫の請負作業はKES 6,000／エーカー程度で1～2年程度で初期費用を回収できることから、収穫の請負作業用にコンバインを購入する人もではじめ、Bunyala灌漑地区の収穫作業の機械化を促進している。



Ahero灌漑地区で使われていたコンバイン。ホッパー式と呼ばれ、最低2名の作業者が機体横に乗り籾を袋詰めする。



コンバイン上で袋詰めされた籾袋の口は手作業で縫い付ける

写真 4-5　現地で使用されるコンバイン（ケニア西部地区）

出所：調査団

西部地区には精米所がほとんどなく、籾はそのまま隣国のウガンダに向けて販売されている[54]。精米処理の機械化を推進するため、農業畜産開発省は Mechanization Hub というイニシアティブの一環で、Bunyala Rice Farmers' Cooperative Society Ltd. に精米設備を導入し、精米処理の機械化を推進している。





ケニア政府の支援でBunyalaの組合に導入された精米設備（中国製）と倉庫

写真 4-6　精米所（ケニア西部地区）

出所：調査団

政府の支援とはいえ、農民組合が自ら籾摺り精米をして白米にすることで、その品質が彼らは目視で判断できるようになる。籾販売では、籾殻に包まれた玄米（あるいは白米）品質の良し悪しは目視で判断できない。白米であれば、精米後の白米に砕米が多い、異品種が混じっている、ミレットなどの他の穀物、雑草の種子や虫害にあった被害などを目で見て判断できる。このような目視で品質を判断できるようになることは、移植後の除草作業、除草剤の利用、異品種の混入、胴割れを抑制する天日乾燥の時間・速度、籾撹拌などに注意を払い、より良い品質の白米にするための作業改善につながる。目視で判断できる良い品質の白米であれば高値で取引が可能となるからである。

[53] Bunyala Rice Farmers Cooperative Society Ltd.との面談より（2022年9月27日）。

[54] ウガンダはケニアに隣接し人々の往来も容易にできるが、籾は病害を拡散する恐れがあるため海外に輸出できない決まりがある。玄米あるいは白米であれば輸出はできる。コメの輸出入とは白米、あるいは玄米のことである。欧州は健康食品として多くの玄米を長いこと輸入していることから玄米をCargo Riceと呼んでいる。

籾で手放していてはその品質がわからず、これではいつまで経っても品質に応じた取引ができず、言い換えれば、農民は品質改善に努力しようなどとしない。

4.1.3. 政府機関、政策・戦略

(1) 政府機関

1) 農業畜産開発省

農業畜産開発省（Ministry of Agriculture and Livestock Development：MoALD）は、農業に関連する立法、規制および政策を策定・実施・監視、農業研究の支援と技術提供の促進、農業分野におけるプログラムの開発・実施・調整、農業分野における投入材や農産物の規制と品質管理、病害虫の管理・防除、農業分野に関する情報の収集・維持・管理を役割としている。

a) 農業機械サービス局

農業機械化は、Department for Crop Development and Agricultural Research の一部局である農業機械サービス局（Agricultural Engineering Services：AES）が管轄しており、農業機械担当次官（Engineering Secretary）を筆頭に 2 人の Chief Engineer が配置されている。全国 10 カ所にある農業技術開発センター（Agricultural Technology Development Center：ATDC）を管轄している。

b) ケニア農業畜産研究機構

ケニア農業畜産研究機構（Kenya Agricultural and Livestock Research Organization：KALRO）は、2013 年、ケニア農業畜産研究法（Kenya Agricultural and Livestock Research Act of 2013）に基づき、Kenya Agricultural Research Institute、Kenya Trypanosomiasis Research Institute、Agricultural Science Advisory Research Committee、Coffee Research Foundation、Tea Research Foundation of Kenya、Kenya Sugar Research Foundation を統合する形で設立された半独立の政府系研究機関である。現在、16 の研究所が設立されており [55]、そのうちの 1 つが農業機械化研究所（Agricultural Mechanization Research Institute：AMRI）で、2015 年 11 月に設立された。ワークショップなどはあるが、研究・開発に必要な機械類や人的リソースは限られている。

2) 県政府

2010 年 8 月にケニアの新憲法が公布され、8 つの州が 47 県（County）に分割され分権政府の単位と定められた [56]。2013 年 3 月に実施された総選挙後に分権政府のシステムの運用が開始され、県政府が独自の予算を持ち各種の活動を進めている。農業機械化を推進する拠点として、Agricultural Mechanization Services（AMS）が全国 24 カ所にあるが、県政府が管轄していることから、活動内容は管轄する県政府に委ねられている。

(2) 政策・戦略

1) Kenya through Vision 2030

Vision2030 は、2008 年から 2030 年までのケニアの開発の青写真として 2008 年に策定され、ケニア

[55] KALRO のウェブサイト（https://www.kalro.org/institutes/）
[56] 副大統領事務所のウェブサイト（https://www.devolution.go.ke/county-information/）

を「新興工業経済地域、2030 年までにすべての市民に質の高い生活を提供する中所得国」にすることを目的としている。

2) Medium-Term Plan（MTP）

Vision2030 を実現するための計画で、MTP II（2013-2017）、MTP III（2018-2022）に引き続き MTP IV（2023-2027）が作成された。インフレ率を 5%より下げること、飢餓を根絶すること、年間 120 万の雇用を生み出すこと、輸出を促進し外国為替収支を改善すること、誰一人取り残さない包括的な成長を実現することなどを目的としている。その 5 つの柱の 1 つとして農業は位置付けられており、9 つの優先すべきバリューチェーンとして、コメ、茶、食用油、酪農などが含まれている。

3) Agriculture Sector Growth and Transformation Strategy（ASTGS）2019-2029

ASTGS では、10 年間の変革を推進するために 3 つのアンカーを優先的に設定しており、最初の 5 年間は具体的な目標を設定している。具体的には①小規模農家、牧畜民、漁業者の収入を増やす、②農業生産高と付加価値の増加、③家庭の食料の回復力を高める。②には「国内市場と輸出市場の両方を対象とした迅速な官民連携（PPP）プロセス（ワンストップショップ）を通じて、国内に 6 つの大規模な農業・食品加工ハブを設立する」ことが含まれている。ASTGS は 5 年間で最大 KES 4,400 億の費用がかかると予想されている（内訳は、農業に特化したコストで KES 2,300 億、国庫内の電力、道路、価格安定を含む農業支援費で KES 2,100 億）。戦略に対する資金調達義務をカバーするために、ケニア政府は年間 80 億～100 億クローネの追加資金を調達する必要がある（現在の支出予算の 30%増）。機械化の重要性は繰り返し記載されているが、具体策は記載されていない。

4) Agricultural Mechanization Policy 2020（ドラフト）

生産性と所得向上のため、農業部門の機械化レベルを持続的に引き上げることを全体目標とし、主要な課題に対する政府介入が記載されている。他方、多岐にわたる活動（機械化研究所の強化、農業機械化試験センター／農業機械化研修所／農業機械化基金の設立など）が含まれており、政府承認の実現性、その後の実効性が懸念される。

4.1.4. 金融

(1) 農業金融市場概観

2023 年 12 月時点でケニア中央銀行（ケニア中銀、Central Bank of Kenya）のライセンスを受け、金融サービスを提供している機関には 40 の商業銀行（Commercial Banks）、14 のマイクロファイナンス銀行（Microfinance Banks：MFB）、32 のデジタル融資プロバイダー（Digital Credit Providers：DCP）などが含まれる [57]。

GDP に占める農業の割合は 21.2%だったが [58]、ケニア中銀の 2022 年版年次報告書によれば、2022 年の農業セクターへの融資割合は商業銀行で全体の 2.4%、MFB で 13.4%だった。金融セクター全体

[57] https://www.centralbank.go.ke/bank-supervision/
[58] WB(web) World Development Indicator

で農業分野への融資件数は約 12 万件で全体の 0.9%、融資額は約 KES 1,300 億で全体の 3.5%にとどまっていた[59]。

最近の物価高や通貨安の影響を受け、政策金利が上げられ 2023 年 12 月には 2012 年 10 月以来の最高値となる 12.5%となった[60]。市中金利も引き上げの傾向が見られており、2023 年 9 月のマイクロクレジット機関の Juhudi Kilimo との面談でもこうした状況が確認された。具体的には同社ではコロナ禍以前に平均 18%／年としていた貸出金利が 2023 年 9 月時点では 23%／年になり、今後これをさらに 25～27%まで引き上げることを検討していると言う。

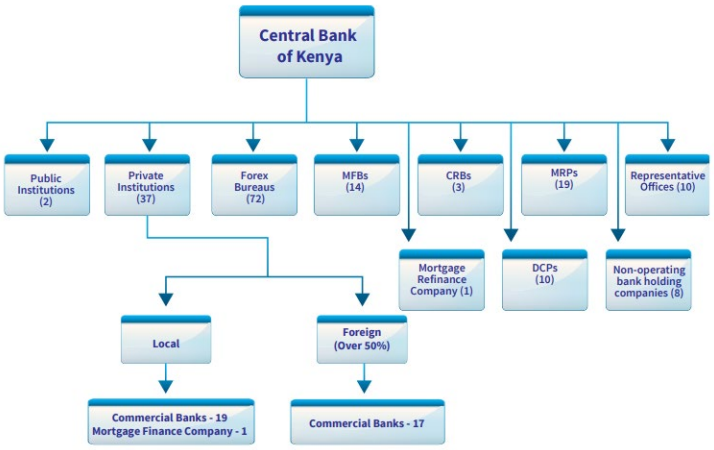


図 4-2　ケニアにおける公的金融セクターの概観

※括弧内の値は 2022 年時点で機関数のため、本文中の記述とは必ずしも一致しない。

出所：ケニア中央銀行（2023）Bank Supervision Report 2022

(2) 政府系金融機関

ケニア中銀のラインセンスを受けた政府系の商業銀行は 3 行あるが、いずれも農業分野に特化したものではない。銀行ではないが、金融サービスを提供する主な政府系の機関として農業金融公社（Agricultural Financial Corporation：AFC）や、農産物を倉庫に預けた農家が金融機関で融資を受ける際に担保として使える倉庫証券を発行する倉庫証券制度協議会（Warehouse Receipt System Counsil：WRSC）などがある。AFC の概要を下表にまとめた。

表 4-4　政府系金融機関の組織概要と農業関連融資の概要（ケニア）

	組織概要	農業関連融資の概要
Agricultural Financial Corporation (AFC)[61]	1963 年に当時の土地農業銀行の子会社として設立された開発金融機関。政府が 100%保有。42 のカウンティに 48 の支店を持つが、全国の顧客をカバーしている。農業セクターの開発のため、借り手に融資や経営、技術指導サービスを提供することを目的とする。	• 概要：顧客は農家、農家グループ、組合、企業など農業のあらゆるアクター。ただしリスクが高いため、スタートアップを除く。家畜（運搬トラック、搾乳機）、園芸（温室）、果樹（コーヒーの加工機械）、灌漑、水利開発、加工、農業機械、土地などの各分野にローンを提供。通常 10%／年（特定の作物、例えばサトウキビセクターは 5%／年）。 • 農業機械ローン[62]：農業機械や作業機、運搬用のトラックなどが対象。耕うん機などの小型機械は現在検討中。新品の場合資産額の 3 割を、中古の場合は 5 割を顧客がデポジットとして負担。毎年の返済で返済期間は 2～5 年。

出所：各金融機関のウェブサイトおよび現地調査で収集した情報を基に調査団作成

[59] BANK SUPERVISION ANNUAL REPORT 2022 （ケニア中央銀行、2023）
[60] https://tradingeconomics.com/kenya/interest-rate
[61] https://agrifinance.org/
[62] https://agrifinance.org/loanProduct/TWFjaGluZXJ5

(3) 商業銀行

前述のとおりケニア国内には 40 の商業銀行が存在する。ケニア中銀の 2022 年版年次報告書によれば 2022 年の商業銀行の貸出金利の平均値は、零細企業向けが 13.9%、小規模規模企業向けが 13.3%、中規模企業向けが 12.6%であった。

現地関係者からの聞き取りの結果、農業セクターへの融資に積極的な銀行として Cooperative Bank や Equity Bank の名前が、アセットファイナンスに積極的な銀行として NCBA Bank の名前が挙げられた。以下に各行の組織と農業関連融資の概要を記す。

表 4-5　商業銀行の組織概要と農業関連融資の概要（ケニア）

	組織概要	農業関連融資の概要
Co-operative Bank[63]	協同組合運動の流れを汲み1965年に設立、1968 年に創業。国内の協同組合の集合組織である CoopHoldings Cooperative Society Limitedが株式の65%を保有している。47 のカウンティ全てに支店を構える。	• アセットファイナンス：対象はトラクター、収穫機、加工工場、冷蔵施設、ミルククーラー、運搬用のトラックなど。金利は 16%／年。Co-op Bank が MoU を結んでいるサプライヤーの農業機械の場合、顧客は通常より安い価格で購入することができる。 • Co-op Bank Soko：農産品や農業関連の商品の売買ができるオンラインマーケットプレイス。400,000 人の農家が登録 。農業機械も取り扱っている。登録すれば誰でも（海外企業）でも出展可能。売買成立の場合、Co-op Bank への手数料を出品者が払う仕組み。
Equity Bank[64]	1984 年設立。全国に 80 支店、4 万人のエージェントを有する。農業分野のリーディングバンクとして知られ、本部に Food & Agri Department を設置し、分野別の専門家（家畜、穀物、園芸、生産資材、農業資産など）を配置。さらに各支店には1～3名が農業担当として業務している。	• アセットファイナンス：農業機械、特に（株）クボタ製を含むトラクターへの融資実績は多数あり。灌漑設備も実績あり。価格の 8割までを融資。農業機械の返済期間は通常 4～6 年だが、大規模であればそれより長期も可能。通常金利は 16%／年（通常ローンと比べて 2%低い）。最小額は KES 30 万。担保は購入資産そのものか、大規模な加工施設などの場合は土地。顧客は個人農家でも SME でも問わない。 • トレードファイナンス：国内の販売店が海外から機械を輸入するための融資を提供する。
NCBA Bank[65]	2018 年に NIC Bank と CBA Bank の合併で誕生。Home of Asset Finance のスローガンを掲げ、アセットファイナンスでは国内 1 位。2023 年 9 月の面談時点で農業分野はローンポートフォリオの約 5%とのこと。	• アセットファイナンス：投入材、機械（農業機械ではトラクター、コンバイン、作業機、精米機、灌漑設備など）、運転資金、設備投資などの資産が対象。価格の 9 割までを融資。返済期間は最大 4 年。通常金利は 16～19%／年。最小額は KES 30 万。平均は KES 4 百万。購入資産以外の担保は不要。顧客は個人、SME から大企業まで様々。 • トレードファイナンス：可能。 • リース：NCBA が農業機械を購入し顧客に貸し出すリースも提供する。リース期間は 6 カ月～4 年間。ケニア企業は農業機械を所有したがるため、アセットファイナンスの方が人気とのこと。

出所：各金融機関のウェブサイトおよび現地調査で収集した情報を基に調査団作成

[63] https://www.co-opbank.co.ke/
[64] https://equitygroupholdings.com/ke/
[65] https://ke.ncbagroup.com/

(4) その他の金融機関

前述のとおりケニアには商業銀行の他にも異なる形態の金融機関が存在している。このうち MFB について、ケニア中銀の 2022 年版年次報告書によれば 2022 年の貸出金利の平均値は、零細企業向けが 21.0%、小規模規模企業向けが 22.0%、中規模企業向けが 20.0%であった。協同組合・零細中小企業開発省（Ministry of Co-operatives and Micro, Small and Medium Enterprises (MSME) Development）が規制・監督する貯蓄信用組合（Savings and Credit Cooperative Organization：SACCO）も組合会員向けに金融サービスを提供している。以下、本調査で面談したその他の金融機関の組織と農業関連融資の概要を記す。

表 4-6　その他の金融機関の組織概要と融資の概要（ケニア）

	組織概要	融資の概要
マイクロクレジット機関（MFB ではない）		
Juhudi Kilimo[66]	2009 年に設立。国内に 52 の支店を持ち、33 のカウンティをカバーしている。零細農家向けの農業資産融資が主要事業。預金は取り扱わない。全体の 8～9 割にグループ貸付モデルを導入し、9 割以上の返済率を実現している。米国、ノルウェー、ベルギー／デンマークの団体が株主。	• 作物栽培ローン：園芸作物やコーヒー、茶など多様な作物栽培への投資、種子や肥料、農薬などの投入材が対象。 • 農業資材ローン：ジェネレーター、貯水槽、ポンプ、バイク、温室設備、灌漑設備、耕うん資材などの獲得を支援。トラクターへの融資（リース）実績もある。 • その他畜産、運転資金、消費者ローンなど様々なローンを提供。2023 年 9 月時点での貸付残高は 66,000 米ドル。 • 融資条件（グループ向け）：KES 5,000～1 百万。平均年利は 23%。返済期間は融資額によるが最長 4 年。 • 融資条件（個人向け）：KES 10 万～5 百万。平均年利は 19%。SME の場合は土地などの担保を要求。 • Juhudi Labs：メーカーと協働して農家や SME 向けの新規製品や技術、金融サービスを開発するための研究施設。
貯蓄信用組合（SACCO）		
Fortune SACCO[67]	1972 年に Krinyaga 地区の協同組合の銀行部門としてスタート。その後幾度かの組織改編を経て 2008 年に現在の名前に改称。多様なローンを揃え、農業地域の支店では農家向けの特別ローンを提供している。保険も提供している。全国で 14 万人、Mwea 支店では 600 人の会員を有する。	• アセットファイナンス（全国共通のローン）：土地や車両、機械などの購入のための融資。Mwea 支店ではトラクター、コンバイン、ベーラーなどが主な融資対象。資産額の 7 割までを融資（ただし会員として SACCO に出資している金額の 2 割が上限）。3 割は購入時に借り手の負担（新規会員は 12.1%をオントップで追加）。年利 16%。インポートファイナンスにも対応。 • コメ農家向けの短期ローン（Mwea 支店で導入）：農業機械の購入や運転資金への融資。返済期間は最大 9 カ月で、Mwea で圃場整備が始まる 6 月から翌年 1 月の収穫、販売後に収入を得るまでの期間をカバーするように設計している。年利 16%で利子分は毎月返済。運転資金の場合は 1 エーカー当たり KES 17,000～20,000 が融資額。
リース会社		
EFKen Leasing[68]	EFAfrica (Equity for Africa) Group のケニア子会社として 2020 年に設立。機械獲得のためのリースサービスを提供。農業機械や農産物加工を重点分野とし、全体融	• 農業機械・加工機械のリース：想定顧客は SME や生産者グループ。温室、灌漑設備などもリース対象に含む。EFKen が機械を購入し、所有権を持ったまま顧客に引き渡す。返済完了後、所有権を譲渡する。農業機械や車両の取り扱いのため、国内販売店と連携している。

[66] https://juhudikilimo.com/
[67] https://www.fortune.co.ke/
[68] https://efken.co.ke/

	資の 6 割はこれら農業セクターに行っている。ドイツ開銀などからの出資を受けている。	• リース条件：最小額は KES 百万。年利は 22~23%。返済期間 3~4 年。頭金として農業機械などの動産は 2～3 割、不動産は 4 割。1 年以上の農業実績が必要。
ファクタリング会社		
FACTS (Financial Access Commerce & Trade Services)[69]	2015 年にオランダのプログラムの支援で設立。オランダに本部を、ケニアとウガンダに事務所を構える。顧客のインボイスをもとに（＝売掛金を返済原資とみなして）短期の運転資金を融資する。	• 運転資金融資：顧客は主にアグリビジネス企業（トレーダー、SME など）、その他農家グループ、SACCO など。インボイス額の 8 割まで融資可能。国際取引のインボイスでも融資可能。 • 融資条件：最低融資額は USD 25,000。平均融資額は KES 2,500 万。月利 1.5～2.5%（年利 18～30%）。返済期間は 90 日。担保は不要。1 年以上の事業実績と USD 10 万以上の年間売り上げがあることが条件。 • アセットファイナンス：自社では行っていないが、オランダのインパクト投資会社の iungo[70]に繋いでいる。

出所：各機関のウェブサイトおよび現地調査で収集した情報を基に調査団作成

(5) 本邦企業との連携可能性

- AFC は政府系機関のため、JICA や他ドナーとの連携実績が豊富である。そのため、有償資金協力の受け皿や、農業金融関連のプロジェクトや研修、イベントを行う際のカウンターパート機関になり得る。
- 商業銀行や SACCOS とは、本邦農業機械を購入したい農家や企業に各行の金融サービスを紹介したり、本邦農業機械を輸入したい現地販売店に各行のトレードファイナンスのサービスを紹介したり、あるいはその逆に各行に顧客候補を紹介したりする形の協力から始めることが考えられる。タンザニア同様、MoU を結ぶことで顧客やメンバーに本邦製品を紹介したり、優遇金利を設定した特定の商品設計を行える可能性も考えられる。
- Juhudi Kilimo の Juhudi Labs では、国内外資本の企業と連携し、小規模農家向けの新規技術、金融サービスの提供に取り組んでいる（例としてソーラーパネル、浄水器、太陽光ポンプなど）。本邦企業との連携も歓迎するとの回答であった。
- EFKen は機械のサプライヤーとの連携に積極的であり（approved equipment supplier 制度を導入）[71]、本邦企業や現地販売店もパートナーになれるという。

4.1.5. スタートアップ

ケニアはアフリカのスタートアップを牽引するビッグ 4 に数えられ、2021 年には投資額でナイジェリア、南アフリカに続いて第 3 位の規模であった（USD 6.15 億）[72]。投資分野別に見た場合、他国と比して「電力・燃料」と「農業」分野への投資額が大きいことが指摘されている。電力・燃料分野では Sun King（太陽光発電）や農業分野では Twiga Food（農産物売買）などが代表的な企業である。2007 年に Safaricom 社が事業開始した M-PESA が全国民にモバイル決済インフラを普及させたことも、その後のスタートアップ企業がサービス展開するための基盤となっている [73]。以下に本調査で面談し

[69] https://factsafrica.com/
[70] https://iungocapital.com/
[71] https://efken.co.ke/suppliers/
[72] Africa Business Partners (2022) アフリカスタートアップ白書
[73] （同上）

た農業系・金融系のスタートアップ企業の概要を記す。

(1) Apollo Agriculture[74]

2016 年に設立。デジタルプラットフォームを通じて小規模農家が農業投入材（種子、肥料、農薬、小規模資材など）を購入するための小規模ローンを提供している。農家は同社が提携している農業資材販売店あるいは同社のエージェントから投入材を受けとり、収穫後に代金を返済する仕組みである（厳密には初回に融資額の 10%を、その後毎月最低 2%か KES 100 の小さい方を返済する）。標準的なローン額は USD 100～300 で 1 作物期以内に返済が必要である。ローンのパッケージには技術指導や作物保険（天候インデックス保険。保険会社と提携）も含まれる。与信判断には衛星画像データをもとに農家の収穫量を予想する同社開発のクレジットスコアリングモデルを用いている。

取り扱う投入材には特定のスポンサーがついている訳ではなく、同社のアグロノミスト（農学者）の判断で本邦農業資材の取り扱いの可能性もある。農業機械については、主な顧客は 1～2 エーカー程度の農地を耕作する小規模農家のため、小型の機械であれば可能性があるとの回答であった。衛星情報技術に強みを持つ本邦企業との連携には関心を示していた。

(2) Hakki Africa[75]

2018 年に日本人の小林嶺司氏が設立。独自に開発したクレジットスコアリングシステムを使い、それまで融資申請に必要な情報が不足しているために銀行などから融資を受けられなかったタクシードライバーを対象に、2020 年から事業用の車両を購入するための中古車ファイナンスを提供している。特徴の 1 つとして M-PESA の返済 API を活用することで返済の自動記帳や管理を容易にしていることがあげられる。

本邦中古農業機械の輸出事業を行う KiliMOL 社や株式会社唐沢農機サービスと業務提携し、農家向けに農業機械購入のためのファイナンスを提供することで、農業機械普及の促進を目指している[76]。

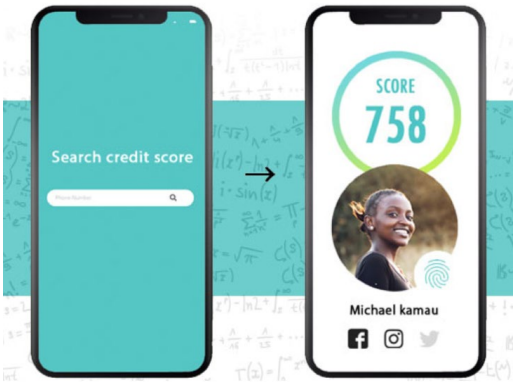


図 4-3　Hakki Africa の信用スコアリングパスポートのイメージ

出所：Hakki Africa ウェブサイト

[74] https://www.apolloagriculture.com/
[75] https://hakki-africa.com/
[76] https://www.mol.co.jp/pr/2021/21091.html

(3) Hello Tractor[77]

ケニアでもナイジェリアと同じようにGPS 機能付きトラクターの運行ロガーと同社が開発したアプリケーションを連携させ、農業機械サービスを提供する賃耕業者（トラクターのオーナー）と耕うん作業を希望する農家をつなぐサービスを展開している。2022 年 1 月に農業機械向けのローンプログラム（Pay-As-You-Go モデル。10～14%／年）を導入し、これまでにケニアやナイジェリア、ウガンダで100 件以上の融資実績があるという [78]。

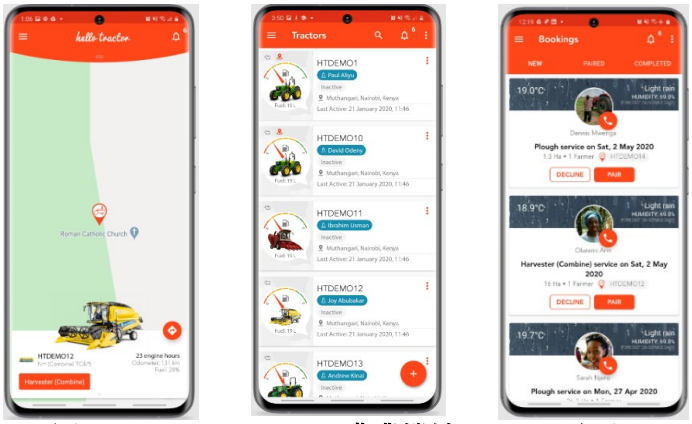


図 4-4　Hello Tractor の農業機械オーナー向け配車アプリの画面

出所：Hello Tractor ウェブサイト

2023 年 1 月にはビクトリア湖近くの Ahero に機械化ハブ（Mechanization hub）を設立し、農業機械のオーナーがメンテナンスサービスを、オペレーターが操作などのトレーニングを、農家が種子、肥料、土壌関連のサービスを受けられる拠点としている [79]。機械化ハブには主に欧米系の農業機械メーカーの販売店がトレーナーとして参画しているが、より多くのメーカーの参画を希望しているとのことであった。

4.1.6. ドナー支援

(1) JICA／日本政府の支援

ケニアにおける JICA の協力事業にはコメ、園芸作物（SHEP アプローチ）、産学連携のいずれの分野においても長い歴史と事業の積み重ねがある。

SHEP に関してはケニアで 2006 年から実施された「ケニア・小規模園芸農民組織強化計画プロジェクト」でその手法が確立されており、継続して SHEP 関連プロジェクトが実施されている。近年農業分野で実施中の技術協力プロジェクトを下表にまとめた。

技術協力プロジェクト以外にも農業分野では農業畜産開発省や国家灌漑公社、CARD 事務局などへ多くの個別専門家の派遣実績がある。2024 年 2 月時点で農業畜産開発省に農業機械化アドバイザー（2024 年 2 月離任予定）と戦略的農業開発アドバイザー（2024 年 1 月赴任）が派遣されている。民間連携事業ではケニアを対象国とする案件が多く、農業分野に限っても 2022 年までに 12 件の採択実績がある [80]。

[77] https://hellotractor.com/
[78] 2023 年 2 月面談。https://hellotractor.com/bolstering-food-security-in-africa-through-accessible-mechanization-celebrating-1-year-of-implementing-payg-financing-for-tractors/ も参照。
[79] https://hellotractor.com/the-power-of-proximity-unlocking-africas-agricultural-potential-via-community-based-technology-hubs/
[80] https://www2.jica.go.jp/ja/priv_sme_partner/index.php で「対象国：ケニア」「スキーム：全て」「分野：農業」で検索。

表 4-7　ケニアで実施済／実施中の農業関連の JICA プロジェクト

案件名	実施時期	実施機関	概要
小規模農民組織強化・アグリビジネス振興プロジェクト（SHEP Biz）	2020年12月～2025年12月	農業畜産開発省	2006年以降実施された3つのSHEP技プロの成果をもとに、SHEPアプローチを通じた小規模農家の収入向上支援のみならず、地方部の中小アグリビジネス企業に対する支援策の実証及び検証をすることで、農業バリューチェーン全体の強化及びアグリビジネス支援能力の向上を図る。
灌漑地区におけるコメ生産強化のための能力開発プロジェクト（CaDPERP）	2019 年 3 月～2024 年2月	農業畜産開発省	ムエア地区内での更なる普及と技術の定着、稲作技術の改善が大きな効果をもたらす他の灌漑地区（アヘロ灌漑地区、ウェスト・カノ灌漑地区）への技術展開を支援し、現地に適応したコメ生産技術の普及と生産能力向上を図る。
アフリカ型イノベーション振興・JKUAT／PAU／AUネットワークプロジェクト（AFRICA-ai-JAPAN）（フェーズ2）	2020年6月～2025年6月	ジョモ・ケニヤッタ農工大学	ケニアにあるジョモ・ケニヤッタ農工大学に設立された汎アフリカ大学基礎・科学・技術院PAUSTI）において、JKUAT及びPAUSTIのさらなる研究能力強化、社会・産業界及びアフリカ内外・本邦の高等教育機関との連携強化に取り組む。

※実施機関は当時の名称。出所：JICA ウェブサイト [81][82][83][84][85]。

(2) 他ドナーの支援

他ドナーによるコメ、農業関連の主な支援として、下表に示すプロジェクトがある。

表 4-8　他ドナーのプロジェクト（ケニア）

プロジェクト名／ドナー	実施時期	概要
National Agriculture Value Chain Development Project（NAVCDP）／ 世界銀行	2022 年 9 月 ～ 2028年6月	National Agricultural and Rural Inclusive Growth（NARIGP）（2017年7月～2024年3月）とKenya Climate Smart Agriculture Project（KSCAP）（2017年～2022年）の2つのプロジェクトの成果をもとに国内33のカウンティで50万の農家の市場参加と高付加価値化を支援する。対象VCは酪農、コーヒー、養鶏、アボカド、バナナ、マンゴー、ジャガイモ、トマト、養蜂、カシューナッツ、除虫菊、綿花。技術コンポーネントは①気候変動に強いバリューチェーンと生産者の能力強化、②クライメイトスマート・バリューチェーン・エコシステムへの投資、③安全な都市近郊型農業システムの3つ。金融アクセスの改善も活動に含まれる。
Kenya Cereal Enhancement Programme Climate Resilient Agricultural	2015 年 ～ 2024 年	乾燥地域、準乾燥地域の小規模農家の気候変動への対応能力と天然資源の管理能力の向上を通じて貧困削減と食糧安全保障を目指す。そのために①対象バリューチェーンの商業志向／クライメイトスマート農業の実践、②カウンティ

[81] https://www.jica.go.jp/Resource/project/kenya/016/outline/index.html
[82] JICA（2015）ケニア共和国稲作を中心とした市場志向農業振興 稲作を中心とした市場志向農業振興プロジェクト中間レビュー調査報告書
[83] https://www.jica.go.jp/oda/project/1200712/index.html
[84] https://www.jica.go.jp/Resource/activities/issues/agricul/jipfa/africa_agri/ve9qi80000005ujs-att/20230125_05.pdf
[85] https://www.jica.go.jp/Resource/project/kenya/017/index.html

Livelihoods Window (KCEP-CRAL) ／ IFAD		政府やコミュニティの能力強化を図る。

出所：ケニア政府ウェブサイト [86][87][88]。NAVCDP ローンチ紹介ビデオ [89]。IFAD ウェブサイト [90]。調査団の聞き取りの結果。

4.2. パイロット活動の実施計画と実績

4.2.1. 実施体制

(1) 実施体制

ケニア政府と合意した実施体制を下図にまとめた。農業畜産開発省農業機械サービス局を主な連携機関とした。活動拠点は本邦企業の要望に応じて選定した。経費を含むリソースの分担、機材の管理責任などについても、基本方針に沿って合意された。

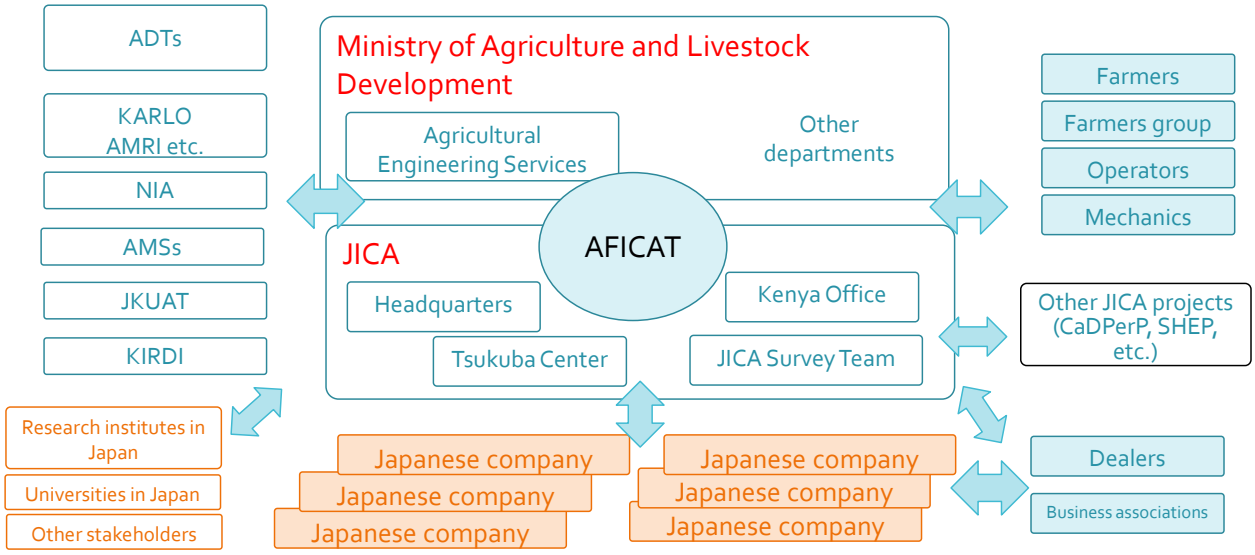


図 4-5　ケニアにおける AFICAT 実施体制

(2) フォーカルパーソン（FP）の任命

ケニア国農業畜産開発省農業機械サービス局には JICA から農業機械化アドバイザーが 2022 年 2 月から派遣されていたこともあり、FP は配置せずに当該アドバイザーが窓口となり職員と共に AFICAT の活動に取り組むことで農業機械担当次官と合意された。

(3) 現地傭人の雇用

日本人専門家の活動を補填するため、パートタイムの現地傭人を 1 人雇用した。

[86] https://narigp.go.ke/
[87] https://www.kcsap.go.ke/
[88] https://navcdp.go.ke/
[89] https://www.youtube.com/watch?v=pQ8hWMo8C0g&t=44s
[90] https://www.ifad.org/en/web/operations/-/project/1100001651

4.2.2. 実施拠点

本邦企業の要望に合わせ、JICA 農業機械化アドバイザーと共に活動拠点を選定した。主な候補地は以下のとおりである。

(1) ジョモ・ケニヤッタ農工大学（JKUAT）

ジョモ・ケニヤッタ農工大学（Jomo Kenyatta University of Agriculture and Technology：JKUAT）は、1979 年に日本の無償資金協力により高等専門学校として設立され、1980 年代以降、無償、技術協力を通じ体制が強化されてきた。「アフリカ型イノベーション振興・JKUAT／PAU／AU ネットワークプロジェクト（AFRICA-ai-JAPAN）」では汎アフリカ大学（PAU）の構想のもと、科学技術イノベーション分野を担当する JKUAT への支援を通じ、科学技術イノベーションを生み出す学生を輩出することを目的としたフェーズ 2 が実施されている。



図 4-6　ケニアにおける実施拠点

(2) ムエア灌漑地区（コメ）

ケニアにおけるコメ生産の 8 割弱はケニア中部のムエヤ灌漑地区で生産されており、JICA は同地区における灌漑施設開発と稲作技術普及に資するべく、1980 年代より継続的に支援をしてきている。「稲作を中心とした市場志向農業振興プロジェクト（Rice-based and Market-oriented Agriculture Promotion Project：RiceMAPP）が 2012 年 1 月から 2017 年 1 月までの 5 年間で実施され、節水稲作（Water Saving Rice Culture：WSRC）技術を始めとした収益性の高い各種技術の農家向け普及体制が強化された 。RiceMAPP を通して開発された関連技術のムエア灌漑地区内での更なる普及および技術を定着させるため、「灌漑地区におけるコメ生産強化のための能力開発プロジェクト」が 2019 年から 2023 年まで実施された。今後フェーズ 2 の開始が予定されている。

(3) 農業技術開発センター

農業技術開発センター（Agricultural Technology Development Center：ATDC）農業畜産開発省農業機械サービス局傘下の組織で、全国に 10 カ所存在し、①技術の試験と適応性の研究、②技術革新とインキュベーション、③農業機械化関係者の能力開発、④知識プラットフォームの開発などを役割としている。各センターには、7～8 名程度が配置されている。関係者とのネットワーク構築を行い、地域における農業機械化支援の中心となることが期待されている。

4.2.3. 活動実績

ケニアにおけるパイロット活動の実績を、AFICAT の 7 つの機能を基に以下のとおり整理した。

(1) アドバイス（機能①）

1) 実績

ケニアにおけるアドバイス業務（機能①）の実績を下表にまとめた。

表 4-9　ケニアにおける実績（機能①）

	分類	活動内容
1	現地視察アレンジ	・ A 社の要望を受けケニアの金融機関を紹介
2	情報提供	・ AFICAT とやり取りがある本邦企業 6 社をそれぞれ JICA 農業機械化アドバイザーに紹介（ケニアに関する情報交換の場を提供） ・ 牧草栽培農家に現状を聞き取り本邦企業に情報を共有 ・ 肥料登録機関、農薬登録機関に聞き取りし、肥料・農薬の登録方法を取りまとめ、本邦企業に共有 ・ 基準局で主要作物などの基準に関する文書を入手し、本邦企業に共有 ・ 精米所の規模、数などに関する情報を収集・本邦企業に共有 ・ 現地の展示会やセミナー情報の発信（Africa Agri Expo 2023（AFICAT ニュースレター日本第 10 号）、AGRITEC AFRICA（AFICAT ニュースレター日本第 13 号） ・ 現地の展示会情報の発信（在日ケニア大使館からの連絡を受け、AFICAT の ML で告知） ・ 現地セミナー情報の発信（ASNET セミナー（AFICAT ニュースレター日本第 13 号））

2) 気づき／教訓、中長期的な AFICAT に対する提案

ケニアにおけるアドバイス業務（機能①）で得られた気づき／教訓、中長期的な AFICAT に対する提案をまとめた。

表 4-10　ケニアにおける気づき／教訓、中長期的な AFICAT に対する提案（機能①）

	気づき／教訓	中長期的な AFICAT に対する提案
1	東アフリカと西アフリカの選択肢がある場合、まずは東アフリカという企業が多い。民間連携事業の採択数をみても、AFICAT で協議した本邦企業の関心を確認しても、ケニアに関心を示す本邦企業が多い。AFICAT で協議した本邦企業の中にもケニアに活動拠点を有している企業は複数あった。	ケニアから周辺国、東アフリカから西アフリカに本邦企業の関心を広げていただく取り組みを講じられると良い。
2	ケニアの農業セクターの中では、園芸セクターが重要な位置づけとなっている。コメは自給率向上に向けて重要視されているものの、農業畜産開発省からはコメだけではなく、農業全般の機械化に取り組むよう強く依頼を受けた。実際にトラクターなどはコメ以外の作物にも使用が可能である。	農業機械はコメ以外にも使用できるものが多いこと、現地政府機関からはコメ以外の機会かも期待されていることもあり、コメ以外の作物に関しても可能な範囲で活動を実施できると良い。
3	本邦企業の窓口となる JICA 農業機械化アドバイザーが長期専門家としてケニアに駐在していることから、日程など本邦企業の要望に応じて比較的柔軟に対応いただくことができた。	AFICAT の窓口となる人員は現地に駐在しているとより良い。

(2) 展示、実証、デモンストレーション／ビジネスモデルやバリューチェーンの実証（機能②③）

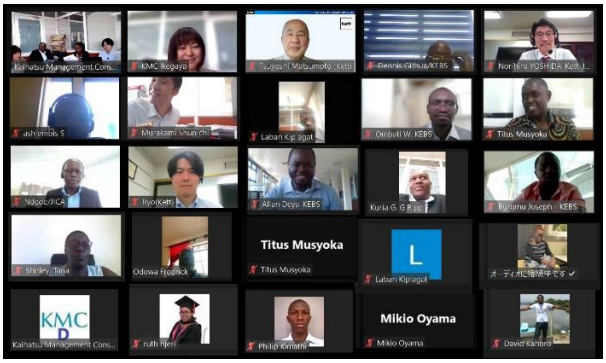
1) 実績

展示、実証、デモンストレーション（機能②）、ビジネスモデルやバリューチェーンの実証（機能③）の実績について、a) 本邦企業各社、b) 展示室に分けて記載した。本邦企業各社の活動についてはAFICAT ニュースレターから抜粋して記載した。

a) 実証／デモンストレーション（本邦企業各社との活動）

i) （株）ケツト科学研究所

＜製品紹介セミナー（オンライン）（2023 年 2 月）＞（AFICAT ニュースレター（日本第 10 号）より抜粋）



2 月 16 日に、㈱ケツト科学研究所（以下ケツト）の製品紹介と穀物水分管理の重要性を伝えることを目的としたオンラインセミナーをケニアで開催しました。これまで同様のセミナーをAFICAT 対象のうち 4 カ国で実施しています。当日は農業畜産開発省（Ministry of Agriculture and Livestock Development : MoALD）や、穀物などの規格策定、計量制度を管轄するケニア基準局（Kenya Bureau of Standard : KEBS）などの政府機関から、約 40 名が参加しました。

＜製品デモ（2023 年 7 月）＞（AFICAT ニュースレター（日本第 15 号）より抜粋）



7 月 14 日、ケニアで第 2 回目となる㈱ケツト科学研究所さま（以下、ケツト）の製品紹介セミナーが農業畜産開発省（以下、農業省）で開催されました。今回も AFICAT チームと農業省に派遣中の JICA の村上俊一専門家が全体のアレンジや参加者の招待などを支援しました。測定機器を普及する際には、基準を規制・監督する公的機関との関係構築も有効です。こうした観点から、今回のセミナーではケニア基準局（Kenya Bureau of Standards : KEBS）の職員も招待しました。また、KEBS や農業省職員の他にも、民間の農業資材販売店など約 20 名が参加し、ケツトが長年蓄積してきた水分測定技術について学びました。参加者は、特に穀物の水分管理の方法やトレーサビリティシステム（測定機器の精度や信頼性を担保するための仕組み）について理解を深めていた様子でした。講義後には実際にケツト製品の操作を体験しました。

＜製品デモ（2023 年 9 月）＞（AFICAT ニュースレター（日本第 15 号）より抜粋）

9 月 20 日には村上専門家の調整で、ケニア最大のコメ生産地である Mwea 地区でもセミナーが開催されました。参加者は、主に Mwea 近郊でコメの生産や精米ビジネスに関わる関係者や政府職員らで、ケツト製品へ大きな関心を寄せていました。複数の参加者からは「ケツト製品を自らの圃場や施設で使ってみたい」「製品の販売店になることに関心がある」といった声も上がりました。

※本活動は JICA 農業機械化アドバイザーが中心となり実施されました。

ii)　住友商事（株）

＜製品の実証（2023 年 3 月）＞（AFICAT ニュースレター（日本第 12 号）より）



住友商事株式会社（以下、住友商事）は、（株）トプコンの関連会社が出資する Tierra のテレマティクス技術を用いたビジネスをアフリカで進めようとしています。テレマティクスとは電気通信（テレコミュニケーション）と情報処理（インフォマティクス）を組み合わせた言葉で、農機などの車両に通信システムを搭載したデバイスを装着することで、インターネット上で車両の場所、稼働履歴などをモニタリングすることを可能にする技術です。ケニアでは、農業畜産開発省に派遣されている JICA 農業機械化アドバイザーの協力のもと、3 月に住友商事／Tierra がテレマティクス技術の実証に向けた研修が実施されたので、その様子を取材しました。

※本活動は JICA 農業機械化アドバイザーが中心となり実施されました。

iii)　（株）荏原製作所

＜製品紹介セミナー（2023 年 9 月）＞（AFICAT ニュースレター（日本第 15 号）より抜粋）



㈱荏原製作所さま（以下、荏原）が 9 月 14 日に製品紹介セミナーを開催し、AFICAT チームはそれを村上専門家とともに支援しました。荏原のグループ会社 EBARA Pumps Europe S.p.A は、東アフリカ地域においてポンプや灌漑設備の販売を行う支店として、ケニアに EBARA Pumps East Africa を開設し、全国各地に販売網を広げるべく、現地販売店の更なる獲得に取り組んでいます。今回、農業省で開催したセミナーには、政府関係者を中心に農業省の本部だけでなく、全国各地にある農業技術開発センターや、灌漑庁、他の援助機関のプロジェクトなどから合計 20 名の参加者があり、ポンプ技術や製品の紹介に熱心に耳を傾けていました。

iv) 国土防災技術（株）／（株）パルサー・インターナショナル

＜製品実証（2023 年 12 月～）＞（AFICAT ニュースレター（日本第 13 号）より抜粋）





ジョモ・ケニヤッタ農工大学（Jomo Kenyatta University of Agriculture and Technology: JKUAT）では JICA 技術協力プロジェクト（アフリカ型イノベーション振興 JKUAT・PAUST ネットワーク形成プロジェクト）が実施されており、日本人専門家が派遣されています。同 JICA プロジェクトの業務主任の小疇浩氏を中心に、AFICAT を活用する本邦企業製品の実証試験などにご協力いただいております。

現在はパルサーのオルガミンと国土防災のフジミンの各実証試験実施に向けてそれぞれ準備を進めています。小疇先生ご協力の下、肥料に関係する JKUAT の教授・講師陣を参集し、各製品に関する説明会をオンラインで実施しました。参加者からは、土壌の悪化や病気の発生、気候変動の影響など、現地で発生している問題を克服できる生産資材が求められていると、期待が寄せられました。その後、JKUAT と両企業の担当者がそれぞれ意見交換をしながら、実証試験の計画の作成を進めています。また、実証試験を学術研究として正式に発表するために、AFICAT 運営チームは現地の有機肥料登録機関から実証試験の許可を得る手続きを進めています。

b) 展示室

JKUAT には日本政府の支援によって建設された「ものづくりセンター（Innovation and Prototyping Integrated Center：iPIC)）があり、大学で研究された技術や機械が展示されている。JKUAT 関係者からはこの一角を AFICAT 用に提供いただくことで承諾を得た。本調査期間中にはタンザニアの KATC 展示室のようには整備できないが、JICA アドバイザーの協力を得ながら、順次整備することが期待される。



iPIC の概観



iPIC の展示スペース

写真 4-7　JKUAT の iPIC（AFICAT の展示室候補）

出所：調査団

2) 気づき／教訓、中長期的な AFICAT に対する提案

ケニアにおける展示、実証、デモンストレーション（機能②)、ビジネスモデル／バリューチェーンの実証（機能③）で得られた気づき／教訓、中長期的な AFICAT に対する提案をまとめた。

表 4-11　ケニアにおける気づき／教訓、中長期的な AFICAT に対する提案（機能②③）

	気づき／教訓	中長期的な AFICAT に対する提案
1	JICA 農業機械化アドバイザーの協力のもと、現地政府の政策や開発計画により沿った活動の中で、現地人材の育成にも配慮しつつ、本邦製品や技術を紹介することができた。	AFICAT の現地活動を支援する形態として、アドバイザーという形態が 1 つの理想的なスキームと思料。

2	ケニアで実施中の JICA 技術協力プロジェクト「灌漑地区におけるコメ生産強化のための能力開発プロジェクト（CaDPERP）では、プロジェクト事務所があるムエア灌漑農業開発（Mwea Irrigation Agriculture Development：MIAD）のセンターの敷地内に製品が展示されていたり、本邦企業が事務所スペースを間借りするなどしていた。ケニア国アフリカ型イノベーション振興・JKUAT／PAU／AU ネットワークプロジェクト（フェーズ 2）のカウンターパート機関である JKUAT には日本の援助で建設された「ものづくりセンター（Innovation and Prototyping Integrated Center：iPIC）」には十分な展示スペースがあるほか、JKUAT は本邦企業を含む本邦関係者との連携を促進している。現場レベルでは、本邦企業と現地政府の間で連携が始まっている。	技術協力プロジェクトでも、本邦企業との連携の連携事例が蓄積されつつある。技術協力プロジェクトに従事する専門家に対し、このような事例を共有し、本邦企業の連携を促進できると良い。他方で、技術協力プロジェクトはプロジェクト・デザイン・マトリックス（Project Design Matrix：PDM）に含まれない活動を実施できないという制約もある。今後、農業関連の技術協力プロジェクトを形成する際には、可能な範囲で本邦企業との連携促進や、先進農業技術の導入促進に係る活動を入れ込めると良い。 次のフェーズでは、JKUAT も AFICAT の主要な関係者として検討する。

(3) 広報（機能⑥）

1) 実績

AFICAT ニュースレターの原稿を執筆するため本邦企業の活動を取材した。ケニアで活動される JICA 専門家にご協力いただき、本邦業界誌とオンライン面談を実施し、インタビュー記事を掲載いただいた。ケニアにおける広報（機能⑥）の実績を下表にまとめた。

表 4-12　ケニアにおける実績（機能⑥）

	分類	企業名／数	年月	概要
1	AFICAT ニュースレター	6 社	2023 年 5 月	ケニア第 1 号では、①（株）HAKKI AFRICA、②（株）荏原製作所、③KiliMOL（株）、④（株）クボタ、⑤（株）フジタ、⑥（株）ケツト科学研究所を紹介。
2		5 社	2024 年 2 月	ケニア第 2 号では①本田技研工業（株）、②（株）ケツト科学研究所、③（株）パルサー・インターナショナル、④国土防災技術（株）、⑤サグリ（株）を紹介。
3		7 社	2023 年 2 月	ケニア第 3 号では①（株）荏原製作所、②（株）ケツト科学研究所、③メビオール（株）、④落合刃物（株）、⑤（株）寺田製作所、⑥（株）静岡機械製作所、⑦（株）SPEC を紹介。
4	新聞掲載（日本）	-	2023 年 1 月	農経しんぽう新春号に JICA 農業機械化アドバイザー、JICA 北部回廊アドバイザーのインタビュー記事が掲載。
5			2023 年 3 月	農村ニュースに JICA 農業機械化アドバイザー、JICA 北部回廊アドバイザーのインタビュー記事が掲載（前編、後編）
6			2023 年 4 月	農経しんぽう（2023 年 4 月 17 日号、4 月 24 日号）に JKUAT 技術協力プロジェクトチーフアドバイザーのインタビュー記事が掲載。



JICA 農業機械化アドバイザー／
JICA 北部回廊アドバザーのインタビュー記事
（2023 年 1 月／農経しんぽう）



JICA AFRICA-ai-JAPAN プロジェクト
チーフアドバイザーのインタビュー記事
（2023 年 4 月／農経しんぽう）

写真 4-8　業界誌掲載記事（ケニア）

2)　気づき／教訓、中長期的な AFICAT に対する提案

ケニアにおける広報（機能⑥）で得られた気づき／教訓、中長期的な AFICAT に対する提案をまとめた。

表 4-13　ケニアにおける気づき／教訓、中朝的な AFICAT に対する提案（機能⑥）

	気づき／教訓	中長期的な AFICAT に対する提案
1	本邦業界誌と調整することで、JICA 事業やアフリカ各国の情報、現地で活躍する JICA 専門家を紹介することができた。	引き続き本邦業界誌とは情報を交換し、本邦関係者が関心を寄せるような情報を、業界誌を通じて発信できると良い。

(4)　人材育成（機能⑦）

1)　実績

ケニアではケツト科学研究所のセミナーや荏原製作所のセミナーを通じて、政府及び民間セクターから延べ 110 名以上が参加し、当該分野における知識や情報を得ることができた。上記とは別に農業機械化アドバイザーが TOR の一環として農業機械化に関する研修を実施した。

2)　気づき／教訓、中長期的な AFICAT に対する提案

ケニアにおける人材育成（機能⑦）で得られた気づき／教訓、中長期的な AFICAT に対する提案を下表にまとめた。

表 4-14　ケニアにおける気づき／教訓、中長期的な AFICAT に対する提案（機能⑦）

	気づき／教訓	中長期的な AFICAT に対する提案
1	JICA 農業機械化アドバイザーの支援のもと、セミナー開催時に当該分野に関心を寄せる現地関係者を幅広く参加を促すことができた。	繰り返しになるが、AFICAT の現地活動を支援する形態として、アドバイザーという形態が 1 つの理想的なスキームと思料。
2	JICA 農業機械化アドバイザーの TOR の一環として、本邦企業や本邦研究機関と連携し、農業機械化に関する研修が実施された。現地ニーズをくみ取り	（同上）

	気づき／教訓	中長期的な AFICAT に対する提案
	つつ、本邦企業や本邦研究機関が有する情報や技術を紹介するという流れは、現地関係者および本邦関係者にとって効果的、効率的と思われる。	

第5章　ナイジェリアにおけるパイロット活動

5.1. ナイジェリア概況

5.1.1. 農業の概要

(1) 農業全般

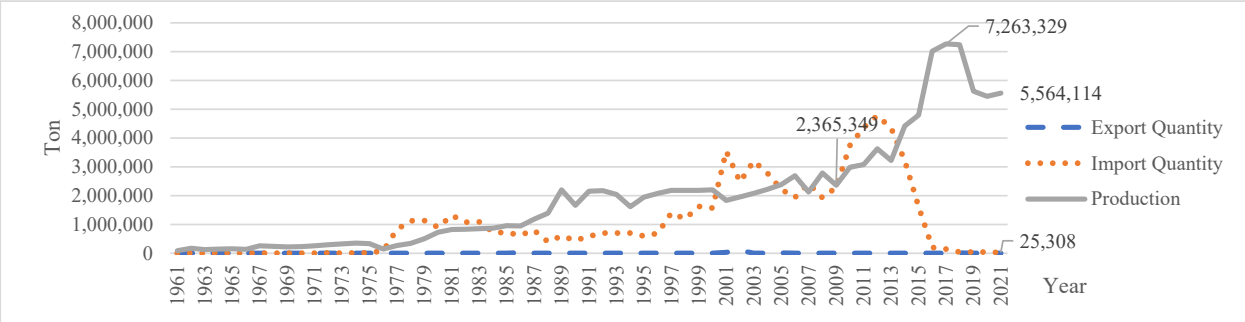
ナイジェリアにおいて農業は雇用の 35.2%（2021 年）、GDP の 23.7%（2022 年）を占める基幹産業であり、農業が GDP に占める割合は 2014 年に 20%を下回ったものの、その後、微増しナイジェリア経済の下支えしている [91]。国土は 9,238 万 ha と日本の約 2.4 倍で、その約 74%の 6,872 万 ha が農業用地である [92]。

2021 年の国内の作物生産量をみると、キャッサバが 6,303 万トンと最も多く、ヤム（5,038 万トン）、メイズ（1,275 万トン）、コメ（籾、834 万トン）、ソルガム（673 万トン）、落花生（461 万トン）、サツマイモ（394 万トン）と続いている。キャッサバとヤムは世界最大の生産量を誇っており、キャッサバは世界第 2 位のコンゴ民主共和国（4,567 万トン）、ヤムは世界第 2 位のガーナ（831 万トン）を大きく上回っている。

(2) コメ生産

図 5-1 に示すように、国内のコメ生産量（白米換算）は 2009 年から 2017 年の間に年 237 万トンから 726 万トンに急増した。その後、洪水などの影響でコメ生産量は減少したが、2010 年以降、ナイジェリアはエジプト、マダガスカルを抜きアフリカ大陸で最大のコメ生産国となっている [93]。

下図のとおり国際連合食糧農業機関（Food and Agriculture Organization of the United Nations：FAO）の統計によれば、2021 年のコメ輸入量は約 2 万 5 千トンとなっているが、米国農務省によれば 2021／2022 年のナイジェリアのコメ輸入量は、前年より約 4%増加し 240 万トンと推計している [94]。外貨流出を抑制し、国内生産を支援する目的で、ナイジェリア政府は公式ルートによる外国産米の輸入には 70%の輸入関税を課しているものの、米国農務省は近隣諸国を経由してかなりの量のコメがナイジェリアに輸入されていると指摘している。ナイジェリア国内の需要を満たすため、コメの増産は大きな課題となっている。



出所：FAOSTAT　　図 5-1　ナイジェリアのコメ生産量、輸出入量の推移

[91] World Development Indicator
[92] FAOSTAT
[93] （同上）
[94] 米国農務省 (2023) Grain Feed Annual (Nigeria)
https://apps.fas.usda.gov/newgainapi/api/Report/DownloadReportByFileName?fileName=Grain%20and%20Feed%20Annual_Lagos_Nigeria_NI2023-0006.pdf

表 5-1 に示したとおりコメの国内生産量の半分程度が天水低湿地で生産され、主に雨期に栽培されている。雨期のみの一期作という土地も多いが、ケービー（Kebbi）、カノ（Kano）、ジガワ（Jigawa）、タラバ（Taraba）、ナイジャ（Niger）、カドゥナ（Kaduna）、ナサラワ（Nasarawa）、ソコト（Sokoto）、ザムファラ（Zamfara）、ゴギ（Kogi）といった北中部～北西部を中心とした地域では雨期、乾期の 2 期作が行われている[95]。二期作が可能な地域では、河川、地下水を利用した灌漑や乾期でも湧水からの小河川を利用した低湿地帯で栽培がおこなわれている。ナサラワ州のライフィア調査時にコメ農民に聞き取りしたところ、乾期でもコメを栽培できるものの水稲作付面積は雨期に比べ小さくなると回答した。

表 5-1　ナイジェリアのコメ栽培地ごとの耕地面積と籾生産量（推計値）（2018 年）

		天水低湿地	天水畑作地	灌漑地	その他	合計
耕地面積	ha	2,726,000	1,740,000	986,000	348,000	5,800,000
	%	47	30	17	6	100
生産量	トン	3,620,000	1,230,800	1,954,800	289,600	7,240,000
	%	50	17	27	4	100

出所：KPMG (2019) Rice Industry Review と FAOSTAT を基に調査団作成

コメの栽培や加工に取り組む民間企業もあり、Olam Nigeria はナサラワ州に 1 万 ha の農場を有しコメを栽培している。収穫籾は、自社の精米プラントを使い Olam 独自のブランド米として販売している[96]。Dangote グループは、ジガワ州に USD 10 億以上を投じて加工工場を設立し、契約栽培（out-grower programme）を通じて農家から買い取った籾を加工し始めている[97]。ナイジェリアで食されるコメのほとんどはパーボイル米であり、籾摺り精米前にパーボイル加工が施される。精米プラントには主にインド製のパーボイル加工装置が組み込まれている。パーボイル加工により糠層の栄養分（主にビタミン B）が胚乳部に浸透することに加え、十分に吸水した籾を加熱処理することで糊化[98]し、その後乾燥させるとコメの硬度（剛度）が高くなり粗野な籾摺り精米機を利用しても砕米が減少する。

5.1.2. 農業機械化の現状

(1) 全般

米国商務省によると、ナイジェリアの農業機械市場は下表のとおり 2022 年で推計 USD 3,440 万と試算されており、大部分を輸入に頼っている。トラクター1 台当たりの価格を USD 3 万、農業機械市場の 6 割がトラクターと仮定すると、年間 688 台程度のトラクターが輸入されていることになる。タンザニアで年間 2,000 台以上のトラクターが輸入され、ケニアでも年間 2,000 台以上のトラクターが新規に登録されている現状から考慮すると、ナイジェリアでのトラクター市場はそれらの国々よりかなり小さいことが推測される。

[95] GEMS4 (2017) Mapping of Rice Production Clusters in Nigeria
[96] UKAID ほか(2020) Nigerian Rice Investment Opportunities および Olam 社のウェブサイト（https://www.olamgroup.com/locations/africa/nigeria.html）
[97] UKAID ほか(2020) Nigerian Rice Investment Opportunities
[98] 糊化（こか）はアルファー化とも言われ、吸水した籾（胚乳部のデンプン）を加熱（煮たり、蒸煮したり）すること糊状となったデンプンが胴割れ部を付着させることができる。

表 5-2　ナイジェリアの農業機械市場（単位：USD 10,000）

	2019	2020	2021	2022（推計）
現地製造	30	30	30	40
輸出	0	0	0	0
輸入	3,300	2,800	3,200	3,400
国内市場	3,330	2,830	3,230	3,440

出所：米国商務省国際貿易局 [99]

ナイジェリア国内で稼働中の農業機械台数を下表にまとめた。FAO は耕作可能地 1,000ha 当たり 20 台のトラクターがあることが望ましいとしており（つまり作付け時期、1 台のトラクターが 50ha を耕作する試算）、その場合、ナイジェリアには約 107 万台のトラクターが必要になるが、実際にはわずか 3,560 台しか稼働していない。

表 5-3　ナイジェリア国内で稼働中の農業機械台数

	耕転機	トラクター	コンバイン
台数	837	3,560	195

出所：NCAM(2020) Execution on the National Mechanization Survey of Tractors and Implements, Agro Processing Equipment and Fabricators

ナイジェリアでは州政府が農業機械を調達し、農家や農民組織に農業機械を低金利の有償で提供している。2022 年に州政府によって調達されたトラクター、コンバイン、耕転機の実績を下表にまとめた。

表 5-4　ナイジェリア州政府により調達された農業機械（2022 年）

地域	州	種類	ブランド／仕様	台数
North Central	Plateau	コンバイン	-	3
		トラクター	New Holland、Me375、Lond Power ほか	348
North East	Borno	トラクター	Farmtrac80／70／60、YTO80[100]	1,080
North West	Kebbi	トラクター	John Deere5065E	100
South East	Abia	トラクター	Swaraj	3
	Enugu	トラクター	New Holland	2
		耕転機	-	34
South South	Akwa Ibom	トラクター	John Deere	1
	Bayelsa	トラクター	Swaraj75HP、Bob Tractor SL1004	10
South West	Ekiti	耕転機	-	6
	Lagos	トラクター	Massey Ferguson275／268 ほか	14

出所：FMARD National Report of Wet Season Agricultural Performance in Nigeria 2022

トラクターを所有する農家は全農家世帯の 0.1%と推計 [101]されており、多くの農家はトラクターの賃耕サービスを利用している。2022 年、耕うん整地のためにトラクターを利用した農家は約 23%で、使用可能なトラクターは増えているものの、未だ約30%の農家が使用可能なトラクターがないこと、30%超の農家がトラクターサービスの賃耕コストが高いことが課題と指摘している [102]。

[99] https://www.trade.gov/market-intelligence/nigeria-agriculture-equipment
[100] 中国の YTO 社の 80HP のトラクター
[101] NBS (2019) LSMS Integrated Surveys on Agriculture Nigeria (2019)
[102] FMARD (2022) National Report of Wet Season Agricultural Performance Survey in Nigeria 2022

(2) 稲作地の機械化の現状

前述のとおり、ナイジェリアにおけるコメ生産量の半分は、天水低湿地で生産されている。天水低湿地帯と、北中部から北西部を中心とした灌漑地帯では、機械化の状況は大きく異なる。



ラフィアで見かけたトラクター／3連ディスクプラウ



ラフィアで見かけた耕耘機（パキスタン製）

写真 5-1　ナサラワ州の州都ラフィアで見かけた農業機械

出所：先行調査

北部地帯の年間降雨量は 700mm 程度と少ないものの、カノ州をはじめ隣接するジガワ州やソコト州などは国内の主要な稲作地帯となっている。いずれも河川や地下水を利用した灌漑圃場であり年 2～3 作が可能な農業地帯[103]である。特に 10 月前後から 2 月ごろまでの乾期においては、相対湿度が低いため病害虫の発生も少なく、気温日格差が大きいなどの理由で 6 トン／ha の高収量を上げている[104]。北部には大規模な稲作のほか、キャッサバ、落花生、メイズなどを栽培する地帯もあり、耕うん整地用の農業機械（トラクター、ディスクプラウ、ディスクハロー、リッジャーなど）が使われているほか、コメの収穫処理にはコンバイン[105]も活用されている。

南部地帯は一年を通して降雨量に恵まれているものの、機械化は進んでいない。連邦農業食料安全保障省（Federal Ministry of Agriculture and Food Security：FMAFS）の説明によると、粘土質の多い土壌で水分を含むため土が重いことや、耕盤（犂床）のない湿地帯が多く機械が沈み込むため機械化が遅れているという。降雨が多くかつ排水不良の水田では収穫時の遅れや降雨などによる倒伏で籾損失が多いことも課題として挙げられている。

中部地帯のベヌエ州マクルディや隣接するナサラワ州、タラバ州、コギ州、ナイジャ州でも、コメ生産は盛んである。ナイジャ州の一部は、ニジェール川を利用した灌漑施設があるものの、中部地帯のほとんどは天水低湿地の稲作地帯である。ナサラワ州で訪問した農家によれば、稲作には通年流れる小川を利用したり、地下水をポンプでくみ上げ潅水したりしているという。農家の説明によれば地下水位は高く 5～10m 程の深さから汲み上げることができる。

降雨に依存する稲栽培において、農家の多くは直播（散播）であるが、NGO などの支援が入った地域では移植している農家もいる。収穫作業は鋸刃の鎌による手刈りであるほか、一部でリーパーが使用されている。当該地域でコンバインは基本的に使用されていない。刈り取られた稲は投込み

[103] FMAFS の説明。灌漑水を利用した年 3 期作もできるが実際には 2 期作が多く、野菜類などの園芸作物の栽培も盛んである。

[104] 国立農業普及研究リエゾンサービス（National Agricultural Extension and Research Liaison Services：NAERLS）の農業普及研究者より。

[105] FMAFS 職員の説明によれば、北部地帯で使われるコンバインは車輪タイプである。稲作面積の過半以上を占める天水低湿地帯の作業にはクローラー式が望まれている。

式脱穀機で脱穀される。



左が移植で、右が散播



リーパーを利用した刈取り後の圃場



ナサラワ州で使用されていたリーパー



ナサラワ州で使用されていた脱穀機

写真 5-2　コメの収穫作業（ナイジェリア、ナサラワ州）

出所：調査団

(3) 乾燥・調製作業

上述したようにナイジェリアのコメのほとんどはパーボイル加工してから乾燥、籾摺り精米、砕米分離などの処理をする。パーボイルは、籾を温湯（70℃前後）あるいは常温水に浸漬したあと、蒸す（蒸煮）か直接煮てしまう。ナイジェリアにあるコメ加工業者協会は毎時 2～3 トンの籾処理能力を有する精米業者が主なメンバーとなっており、パーボイル加工も自動化されている。

一方、ナサラワ州の州都にあるラフィア精米協会のメンバーは、パーボイルと精米の工程を分けて加工している。パーボイル加工業者あるいは精米所が直接買上げた籾を、箕や風などを利用して未熟粒、しいな（稔実不良、空隙粒）、わらくずなどを念入りに選別する。その後、浸漬専用のドラム缶で 70℃前後の湯に 5～8 時間浸漬して籾に十分に吸水させる。浸漬後、写真 5-3 のような巨大なドラム缶を使い、風選した未熟粒（しいな、わらも含む）をドラム缶底から 20～30cm 程の高さにし、その上に籾袋（ポリエチレン製）を敷き詰めその高さまで水を入れる。最後に浸漬をした籾を巨大ドラムに満杯になるまで入れて蒸煮する。



湯に浸漬する籾を入れる



蒸煮中の籾

写真 5-3　パーボイルの工程（ナサラワ州ラフィア）

出所：調査団

籾の乾燥程度は、噛んで確認する。当該地ではエンゲルバーグ 2 回通しで籾摺りと精米をする。摩擦式のエンゲルバーグの下には牛革でつくられた、白米表面の糠粉を叩きおとす研米装置（Polisher）[106]がある。



エンゲルバーグの 2 回通し



白米表面の糠粉を落とす研米装置。エンゲルバーグ機の下部に取り付けられる。

写真 5-4　現地で使用されている精米機（エンゲルバーグ）

出所：先行調査

籾乾燥・調製設備に関しては、州政府も取り組みを始めており、ラゴス州政府がラゴス郊外の Imota に世界第 4 位という精米設備を設立し、2023 年 1 月に落成式が行われた [107]。その設備は 32 トン／時の処理能力を持ち、年間 50kg 袋の白米を 280 万袋生産する能力があり、同時に 1,500 人の直接雇用と 254,000 人の間接雇用を生み出すことになるという [108]。

[106] 搗精機（精米機）のことをポリッシャーと呼ぶ場合があるが、これは間違いのもとになる。ポリッシャーは磨くことであり、搗精後の白米表面の糠粉を落とす（磨く）機械で、研米機のことである。

[107] ラゴス州政府ウェブサイト（https://lagosstate.gov.ng/buhari-to-sanwo-olu-you-are-doing-well/）

[108] ナイジェリア投資促進委員会 ウェブサイト（https://www.nipc.gov.ng/2021/12/13/lagos-governor-says-32mt-per-hour-imota-rice-mill-to-be-completed-by-q1-2022/）

5.1.3. 政府機関、政策・戦略

(1) 政府機関

1) 連邦農業食料安全保障省

連邦農業食料安全保障省（Federal Ministry of Agriculture and Food Security：FMAFS）は作物、家畜、漁業セクターにおける食糧の安全保障、農業セクターにおける雇用やサービスの促進、農業生産および農業産業への原材料供給の促進を通じ、外貨の獲得および農村の社会経済開発を支援することを使命としている。2023 年に連邦農業農村開発省（Federal Ministry of Agriculture and Rural Development：FMARD）から改名された。

2) 国立農業機械化センター

国立農業機械化センター（National Center for Agricultural Mechanization：NCAM）は農業機械化を推進する機関で、FMAFS 傘下にある独立した組織である。農作業や加工用の国産機械の開発に向けた研究のほか、国内で製造できるよう容易で低コストの機械のデザイン開発、ナイジェリア基準機構（Standards Organization of Nigeria：SON）と連携した農業機械などの基準化や認証、実証された農業機械などの商業化支援、機械化促進に関する手法やプログラムにかかる情報提供、適正な機械化に向けた研修やセミナーを通じた人材の育成、他の国内機関や海外機関との連携などを主な役割としている。本部はクワラ州の Ilorin にあり、オンド州 Akure、カドゥナ州 Samaru、アビア州 Umudike にゾーン事務所がある。

3) ナサラワ州政府

ナイジェリアでは、州政府レベルで独自の予算を持ち開発事業が実施されている。ナサラワ州はアブジャがある FCT に隣接する。2020 年の農作物生産量をみると、ヤム（382 万 9,540 トン）、キャッサバ（172 万 2,270 トン）、メイズ（30 万 8,080 トン）、コメ（40 万 3.950 トン）、落花生（21 万 180 トン）、ソルガム（16 万 1,550 トン）となっている [109]。農業普及は州農業省の農業普及を担う農業開発プログラム部（Nasarawa Agricultural Development Program：NADP）が管轄している。

(2) 政策・戦略

1) 国家農業技術革新政策 2022-2027

変容する世界の食糧システムとサプライチェーンに合わせて国内の農業部門を近代化するため、2022 年に「国家農業技術革新政策（National Agricultural Technology and Innovation Policy：NATIP」が策定された。NATIP のコンポーネントとしては、農業普及サービス提供活動の再活性化、主要作物向けバリューチェーンの強化などに加えて迅速な機械化が含まれている。機械化促進のためのアクションとしては、国内のトラクターを増やすために民間部門の関与を得て後述する Green Imperative Project の実施を迅速に進めていくこと、中小農機具の現地加工業者を支援すること、女性、若者らを対象としたトレーニング実施のための農業関連技術のインキュベーションセンターの設立などが挙げられている。

[109] FMARD (2020) Agricultural Performance Survey in Nigeria 2020 wet season

2) 国家稲作振興戦略

2009 年に国家稲作振興戦略（National Rice Development Strategy：NRDS）が、そして 2020 年には NRDS フェーズ 2（NRDS2）が策定された。NRDS では 2007 年に 340 万トンだった籾生産量を 2018 年までに 1,285 万トンまで増加させることが目標に掲げられた。当時 1.5～3.5 トン／ha だったコメ生産量を栽培環境に応じて 2～8 トン／ha に増加させることとし、そのために、普及システムの改善、近代的なコメ加工設備の設立、老朽化した灌漑スキームの修復、官民連携を通じたコメ生産・加工の機械化、コメ最低価格の補償などを計画した [110]。2019 年の実績をみると、籾生産量は 844 万トンと、2008 年から倍増したものの、目標値の 66%程度の達成にとどまっている [111]。

2020～2030 年の戦略をまとめた NRDS フェーズ 2（NRDS2）では、年間 5～10%の割合で増加すると推定されている国内のコメ需要に向けて、国内の籾生産量を増加し完全な輸入代替を達成するだけでなく、輸出向けの余剰を確保できるよう、コメのバリューチェーン全体を改善することを掲げている。優先分野としては、i) 持続的な籾生産と貯蔵量の増加、ii) 改良品種の持続的な生産と高品種な種子へのアクセス改善、iii) コメ生産と加工における機械化設備と利用の拡大、iv) 国産米の加工とマーケティングの向上、v) クレジットへのアクセスなど金融サービスの利用改善、vi) ライスデスクの強化が掲げられている。

3) Green Imperative Project112

ブラジル政府が主導する「More Food International Programme[113]」は、ナイジェリアでは Green Imperative Project と名付けられ、2019 年 1 月にナイジェリア副大統領 Yemi Osibanjo 氏によってその実施が発表された。期間は 10 年間であり、ブラジル政府がドイツ銀行およびブラジル開発銀行から USD12 億の資金を調達し、ナイジェリア政府に対してプロジェクト資金として提供することになっており、農業機械化、普及サービス、農産物加工の強化を目指している。

農業機械化に関しては、トラクター1 万台、そのほか収穫機や作業機など様々な機械計 5 万台が提供されることとなっており、ナイジェリア国内 6 カ所にあるアセンブリ工場で農業機械を組立てることで、雇用創出、人材育成にもつなげようとしている。先行調査での聞き取りでは、2021 年の第 1 四半期には機械が輸入される予定であったが、2023 年 11 月時点、未だトラクターは輸入されていないという。その後、大統領が選挙で変ったことなどから、関係者間で調整が進められているという。

5.1.4. 金融

ナイジェリア中央銀行（Central Bank of Nigeria：CBN）は、2015 年 11 月よりアンカー・ボロワーズ・プログラム（Anchor Borrowers' Programme：ABP）を開始し、小規模農家に肥料などの農業投入物を現物または現金で提供している。主に農家グループを対象に、ABP に参加する金融機関（Participating Financial Institute：PFI）を通じて低金利融資（最大年利 9%）を受けるか、現地の投入財業者から必要な投入財（現物）を受け取る（投入財を現物で支給された農家は、主要農産物の加工に携わる企業（アンカー企業）へ農作物を販売する際にその費用が差し引かれる）。加えて、農業機械、賃耕サービス、組立などを含む小規模農家向けの農業信用保証スキーム（Agricultural Credit

[110] NRDS
[111] FAOSTAT
[112] 2021 年 3 月 30 日開催 FAO F-SAMA Webinar 資料と、FMARD Federal Department of Agriculture Director（Engineering and Mechanization）との面談より。
[113] More Food International Programme は、ガーナ、セネガル、モザンビーク、ジンバブエですでに実施されている。

Guarantee Scheme：ACGS）および農業系企業（含む大規模商業農家）向けの商業農業信用スキーム（Commercial Agriculture Credit Scheme：CACS）を提供し、天候不順、自然災害、病虫害、価格変動などの影響を受けやすい農業融資のリスク緩和を図っている。この信用保証スキーム実施を、ナイジェリア農業貸付リスク共有システム機構（Nigeria Incentive-Based Risk Sharing System for Agricultural Lending：NIRSAL）が担っている。

(1) 政府系金融機関

政府系金融機関としては、2001 年に Nigeria Agricultural, Cooperative and Rural Development Bank として設立され、2007 年に現在の名称となった農業銀行（Bank of Agriculture：BOA）と、農業分野のうち特に加工分野を対象に融資を提供する産業銀行（Bank of Industry：BOI）がある。BOA の融資は、購入資機材の頭金が 20～40%、残りの返済期間が 3～4 年とプログラムによって異なり、利率は 7～9%と低利に抑えられている。

表 5-5　政府系金融機関の組織概要と農業関連融資の概要（ナイジェリア）

	組織概要	農業関連融資の概要
ナイジェリア農業銀行（Bank of Agriculture：BOA）	本店はカドゥナ。国内に 110 か所以上の支店を有し、顧客の 7 割以上を農業従事者（農家および農業生産・加工法人）が占める。連邦農業食料安全保障省（FMAFS、旧連邦農業農村開発省（FMARD））やナイジェリア中央銀行などと連携した農業分野の融資プログラムも多数実施している。	• 個人農家や農家グループ向け小口融資（NGN 5 万～25 万、借入期間約 1 年） • 個人向け大口融資（NGN 100 万～500 万、借入期間 1～3 年） • 通常、主な資金使途は運転資金だが、債務者と銀行間双方の合意があれば農業機械購入を目的とした融資も可能。 • 2023 年 2 月発表の「Agricultural Tractorisation Programme」は、政府購入の農機具を、農家が 40%の頭金を支払い残りの 60%を 3 年かけて返済していくもの。繰上返済するとその分の利子が還付されるしくみもある。
ナイジェリア産業銀行（Bank of Industry：BOI）	本店はラゴス。農業生産分野向けの融資はなく、農作物の加工業者や精米業者といった収穫後処理・加工企業が融資対象である。アフリカ開発銀行などの国際機関から資金調達し低金利で融資しており、 BOI 全体のポートフォリオの 7 割が農業加工分野（畜産業含む）への融資。	• Cottage Agro-Processing Fund ：2013 年から実施する独自の金融商品。加工分野の中小企業に対し 、年利 9%で 原料（農畜産物）調達、機材調達、設備維持・運営などを目的とする運転資金を融資。

出所：BOA および BOI のウェブサイト、現地調査で収集した情報を基に調査団作成

(2) 商業銀行

ナイジェリアの商業銀行では、各地政学ゾーン（Geopolitical Zones）ごとに農業デスクを設置して、農業分野の融資窓口としているものがある。各地域の農業ビジネスの大きさに応じてデスクの人数や設置支店が異なっている。各行独自の融資金利は30%近く、大規模事業者でないと利用が難しいが、CBN のスキームに参加することで、低利に抑えた金融商品を展開する銀行もある。

表 5-6　商業銀行の組織概要と農業関連融資の概要（ナイジェリア）

	組織概要	農業関連融資の概要
First Bank	ナイジェリアの民間商業銀行。毎年農業セクターの利害関係者を集めた「Agric Expo」をラゴスで実施。融資ポートフォリオ全体に占める農業の割合は小売で約 0.18%、法人で約 2.43%。	• CBN による CACS に参加：農業機械を対象に含み、金利は最大 9%、借入機関は最長 5 年。 • ほかに、中・大規模農業事業者向け運転資金融資、農業バリューチェーンに関わるスタートアップ・大規模事業者向け融資（金利最大 9%、借入期間最長 15 年、融資額 NGN500 万～100 億）。
Sterling Bank	ナイジェリアの民間商業銀行。融資ポートフォリオ全体に占める農業の割合は約 15%。	• CBN による ACGS に参加：小規模農家向け農業機械、賃耕サービス、組立を含み、個人で最大 NGN 100 万、組合などで最大 NGN 1,000 万、借入期間は最長 2 年）。
First City Monument Bank (FCMB)	ナイジェリアの民間商業銀行。農業デスクを設置し、アブジャ本店にはコメの Executive Director を配置。融資ポートフォリオ全体に占める農業の割合は約 10%。	• 精米業者や農産物の加工を行う業者やトレーダーに運転資金を融資。 • CBN による ABP に参加：コメ分野の融資を担当。
Eco Bank	ナイジェリアの民間商業銀行。農業デスクを設定し、ポートフォリを全体に占める農業分野の割合は 12～15%。農業分野に特化した同行自身の金融商品は取り扱わず、農業は商業融資や ABP を通じて行われる。	• 商業融資：年利最大 20.5%。活用できるのは大規模商業農家や農業組合、農業生産法人などに限られる。 • 小規模農家などに対しては同行が提携するマイクロファイナンス銀行の利用を勧めている。 • CBN による ABP に参加：小麦、メイズの融資を担当。
Polaris Bank	ナイジェリアの民間商業銀行。農業デスクが設定され、北部においてポートフォリオに占める農業の割合が比較的大きい。	• 農業機械系融資：耕うん機、トラクター、精米機などへの設備投資を対象とした融資を提供。 • 同行独自の融資商品の金利は 28%ほどであるが、CACS などを利用すると金利 9%。

出所：各金融機関のウェブサイトおよび現地調査で収集した情報を基に調査団作成

(3) マイクロファイナンス機関／貯蓄信用協同組合

ナイジェリア国内で営業ライセンスを持つマイクロファイナンス機関（Microfinance bank: MFB）は 720 行ある。CBN の定義によると、MFB は次の 3 つのカテゴリーに分類される。

a) Unit MFB：特定の 1 カ所のみで営業許可を取得。最低資本金額 NGN 2000 万で、全体の 55%。
b) States MFB：特定の州または FCT（アブジャを含む連邦首都圏区）内で営業許可を取得。州内に支店および ATM を設置できる。最低資本金額 NGN 10 億で、約 300 行。
c) National MFB：ナイジェリア国内全域で営業許可を取得。FCT およびすべての州に支店を設置できる。最低資本金額は NGN 50 億で、11 行。

MFB の経営母体には、組合、教会、イスラム金融、元銀行員など多様な形態がある。CBN のスキームを活用して農業へ融資するところもあるが、農業に特化はせず、融資全体に占める農業分野の割合は高くない。明確な協同組合はわずかだが、ナイジェリア全国農民協会（All Farmers Association

of Nigeria: AFAN）のような会員数の大きい農民組織が一種の組合のような働きをして MFB から融資を受け、会員向けの機材調達やリースを行う例が見られる。

表 5-7　マイクロファイナンス機関の組織概要と融資の概要（ナイジェリア）

	組織概要	融資の概要
マイクロファイナンス機関		
Daylight Microfinance Bank	State レベルの MFB で、ラゴス州、オグン州、オヨ州をカバー。組合を経営母体とし、加盟している組合を通じて農業分野に融資している。合計約 7,000 世帯の顧客を持ち、そのうち AFAN 傘下の農民が約 5,000 世帯を占める。稲作農家、キャッサバ農家のほか、酪農・畜産、養鶏などの組合を会員に持つ。	• Group Loan– 対象者： 5 人～30 人のグループ（組合など）、保証金：借入金額の 15%、借入期間：最長 6 か月） • Asset Acquisition Loan– 対象者：組合・経営者など、保証金：借入金額の 30%、借入期間：6～12 カ月）

出所：現地調査で収集した情報を基に調査団作成

(4) 農業機械のリース会社

前述の商業銀行のうち、Sterling Bank と FCMB に、個人、企業、農家グループ、トラクター協会、サービスプロバイダーを対象としたトラクターリースの実績がある。農業機械リース事業を展開しようとした企業もあるが、原資調達が困難で、リース事業は限定的である。

表 5-8　リース会社の組織概要とリースの概要（ナイジェリア）

	組織概要	リースの概要
Sterling Bank	ナイジェリアの民間商業銀行。融資ポートフォリオ全体に占める農業の割合は約 15%。	• 農業機械向けリース– 対象者：個人、企業、トラクター協会など、資金使途：トラクターリース、返済期間：返済期間：最長 3 年
First City Monument Bank (FCMB)	ナイジェリアの民間商業銀行。農業デスクを設置し、アブジャ本店にはコメの Executive Director を配置。融資ポートフォリオ全体に占める農業の割合は約 10%。	• 農業機械向けリース– 対象者：農家グループ、トラクターオーナー組合、サービスプロバイダー、資金使途：トラクターリース、金利：20%、返済期間：3～4 年
Nigerian Agricultural Mechanization and Equipment Leasing Company (NAMEL)	農業機械のリース事業を展開しようとする民間企業で、小規模農家向けを含め、様々なリース 事業 を計画している。	• リース事業の原資調達が難しいため、主に農地開拓事業を進めている。開拓農地で働く農家に農業機械サービスを提供しているが、農業機械リース 事業は自社事業内に限定。

出所：現地調査で収集した情報を基に調査団作成

(5) 本邦企業との連携可能性

ナイジェリアにおいては、農業機械購入に意欲を示す農家がいるものの、金融アクセスへの大きな課題がある。商業銀行は、農家側の担保、保証人要件のハードルに加え、銀行が政策的な農業融資（政府が銀行側の融資コストを一部負担）に慣れており自身でリスクを負うことに抵抗があり、融資開始までに時間を要する。一方、マイクロファイナンス銀行の中には、会員数の多い農家組織や組合を顧客にしているものが見られ、これを介してエンドユーザーである農家の集団やコミュニティに本邦企業がアプローチすることで、現地販売代理店やリース事業の代替となる組織とビジネスを始められる可能性があると思われる。

5.1.5. スタートアップ

ナイジェリアのスタートアップは、2021 年で 16 億ドルというアフリカ最大の投資実績を持つ。かねてより南アフリカ、ケニアとともにスタートアップのハブとして投資を集めていたが、事業領域は投資額ベースで 50%がフィンテック（送金・金融 43%、融資 7%）であり、未だ農業の占める割合はわずか 2%に過ぎない[114]。農業分野において現地で活躍するスタートアップ 2 社（所在地アブジャ）について収集した情報を以下にまとめた。

(1) Farm Innovation Nigeria (FIN)

Farm Innovation Nigeria（FIN）は、同社が開発した Farm Aid というアプリケーションを通じて、農家の生産プロセスの改善を支援する会社である。2022 年 10 月時点において、外部機関からの資金提供を受けパイロット事業を実施中で、営農サービスをエンドユーザーである農家に主に無償で提供しており、有償サービスへの全面的な移行を検討中である。サービス内容としては、作物や圃場の立地を考慮した農業技術（肥料散布時期、農作物の適切な収穫時期、病虫害の診断を含む）や気候情報を農家へ提供しているほか、同社とパートナーシップを組む組織、例えば農業機械のサービスプロバイダー、MFB、アグリゲーター（生産物の収集業者）や投入物サプライヤーと農家を結びつけることもしている。Farm Aid には 4 万 3,000 人以上の農家が登録し、スマートフォンおよびフューチャーフォンによるショート・メッセージ・サービス（Short Message Service：SMS）やボイスメッセージのほか、通話料無料のコールセンターを介して、同社が雇用する農業専門家から営農情報やアドバイスを受け取ることができる。FIN の協力機関には、英国外務・連邦・開発局（United Kingdom Foreign, Commonwealth & Development Office：FCDO）によるプログラム、同社に資金提供を行う Propcom Mai-karfi、FMARD（現 FMAFS）、コメやトウモロコシの種子を扱う地場の種子企業 Value Seeds 社などがある。同社は事業拡大に向け、本邦企業を含めた外部機関との連携に積極的な姿勢を示している。

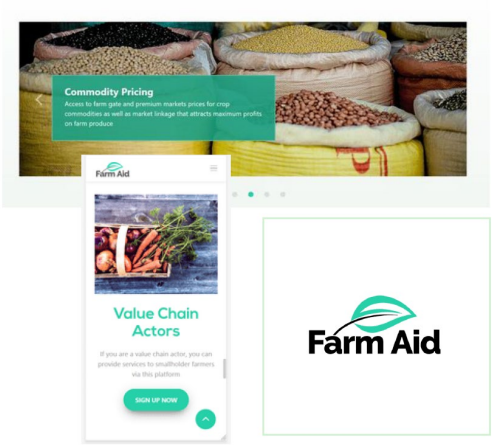


図 5-2　FIN の Farm Aid のイメージ
出所：FIN

(2) Farmore

Farmore は、主に農業・環境分野での革新的な事業を志向する AVTI Commodity[115]というトレーダー会社の経営者が立ち上げたスタートアップで、農業機械の賃耕サービスのほかに、機械の操縦士や機械技術者（修理技術者）の養成（Farmore Academy）などの人材育成を行っている。アブジャの空港に近い地域に施設と圃場を持つ。AVTI Commodity は、小規模のアグリゲーターとネットワークを持ち、ショウガ、ゴマ、ダイズ、ソルガム、スパイス類のほか、新しくタマネギ、ニンニクを取引している。アグリゲーター1 人当たり 2～5 万農家との取引があり、主な輸出先は米国、トルコ、中国という。Farmore 社に 9 人、AVTI Commodity に 30 人の専門職員がおり、間接部門を合わせて両社で

[114] アフリカビジネスパートナーズ（2022）「アフリカスタートアップ白書」
[115] Adding Value Through Innovation

114 人の従業員を雇用する。将来的には、契約農家を増やして大きな組合組織を作り、農業資材の供給、技術指導、作物の買い取りを行うだけでなく、金融サービスも提供する構想である。

研修機能をさらに強化したいと考えており、AFICAT とのパートナーシップを模索している。同社の施設・圃場を活用したデモや展示の機能のほか、広報、人材育成、同社が有するローカルナレッジや農家コミュニティとのつながりなどを活かし、イノベーション・ラボの設置提案など、AFICAT との連携に積極的である。

5.1.6. ドナー支援

(1) JICA／日本政府の支援

下表に示すとおりナイジェリアの農業分野では、コメの収穫後処理に関する技術協力プロジェクトが 2011 年 9 月から 2016 年 4 月にかけて実施されたほか、生計向上のための市場志向型農業普及振興プロジェクトが実施中である。また、連邦農業食料安全保障省（FMAFS、旧連邦農業農村開発省（FMARD））への農業開発アドバイザー派遣が継続されている。「ナイジェリア国農業セクター協力方針策定に向けた情報収集・確認調査」が実施中で、無償案件「コメ種子生産体制強化計画」に合わせた技術協力プロジェクトの詳細計画策定調査が予定されている。

表 5-9　ナイジェリアで実施済／実施中の農業関連の JICA プロジェクト

案件名	実施時期	実施機関	概要
コメ収穫後処理技術・マーケティング能力強化プロジェクト（技術協力プロジェクト）	2011年 9月～2016年 4月	連邦農業農村開発省（現連邦農業食料安全保障省）アグリビジネス・マーケティング局	流通する国産米の品質向上をプロジェクト目標に掲げ、国産米の品質基準の開発・改善、州政府職員のマーケティング・経営能力や収穫後処理技術に係る研修実施能力の強化、小規模精米業者・パーボイル加工業者・コメ生産農家・流通業者の収穫後処理やマーケティング・経営能力強化に係る活動を実施した。対象地域は、ナサラワ州とナイジャ 州。
農業政策アドバイザー	2018年7月～2019年10月、2019年12月～2021年 1月	連邦農業農村開発省（現連邦農業食料安全保障省）	ナイジェリア農業セクターの情報を整理・分析し、同セクター に係る政策の推進についてFMARD（現FMAFS）に助言するとともに、農業セクターにおける我が国協力案件やイニシアティブ（CARD、SHEP および IFNA）の具体 的な推進を支援した。
連邦首都区における栄養改善能力向上プロジェクト（技術協力プロジェクト）	2019年2月～2024年2月	ナイジェリア連邦首都区庁	食を通じた効果的な栄養改善アプローチの開発と、そのアプローチを実施するためのマルチセクター体制の構築をプロジェクト目標とし、栄養改善に向けた活動マニュアルと栄養改善アプローチの運用ガイドラインの作成、連邦首都区庁職員の能力強化を目指している。
生計向上のための市場志向型農業普及振興プロジェクト（技術協力プロジェクト）	2020年8月～2024年8月	連邦農業農村開発省（現連邦農業食料安全保障省）農業普及局	農家の生計向上に資する普及活動の質の向上をプロジェクト目標として掲げ、 FMARD（現FMAFS）職員と各州の普及担当職員の能力強化および栄養改善活動の実施体制支援をしている。対象州は園芸ポテンシャルと普及員の数から 20州が選定されている。
農業開発アドバイザー	2021年2月～2023年1月、2023年	連邦農業農村開発省（現連邦農業食料安	SHEPアプローチの推進、国家コメ開発戦略(NRDS2)の実施促進、栄養改善活動の推進、民間セクターによる農業セクター開発促進、農村金融の促進などに

案件名	実施時期	実施機関	概要
	9月～（2年間）	全保障省）	関する活動を行った。2023年9月から長期専門家の派遣が始まった。

出所：JICA ウェブサイト、JICA からの聞き取りを基に調査団作成

(2) 他ドナーの支援

他ドナーによるコメ、農業関連の主な支援として、下表に示すプロジェクトが挙げられる。

表 5-10　他ドナーのプロジェクト（ナイジェリア）

プロジェクト名／ドナー	実施時期	概要
Value Chain Development Programme (VCDP)／ IFAD	2012年～2022年（2024年まで延長）	アナンブラ州、ベヌエ州、エボニー州、エヌグ州、コギ州、ナサラワ州、ナイジャ州、オグン州、タラバ州で、キャッサバとコメの生産、加工、販売に従事する貧しい農村家庭の収入と食料安全保障の持続的向上をプロジェクト目標とし、農業市場の開発と小規模農家の生産性向上を目指している。農家とのマッチングファンドにより、70%を提供。総プロジェクト予算は USD3億3052万 。
Transforming Irrigation Management in Nigeria (TRIMING)／世界銀行	2014年～2022年（2024年まで延長）	北部ナイジェリアの対象灌漑スキームの整備（約5万 ha／14万農家）と水資源管理・農業サービスの強化をプロジェクト目標とし、成果の 1つに農業生産性向上とコメ、トマトなどのバリューチェーン強化を含む。農産物をFarm Management Collection Center (FMCC)に集約し、研修、投入材の保管、整地から収穫後処理までの農業機械などを支援する。農家とのマッチンググラントを提供し、70%を補助。総プロジェクト予算は USD 5億 6030万。

出所：IFAD、世界銀行のウェブサイトおよび聞き取りを基に調査団作成

5.2. パイロット活動の実施計画と実績

5.2.1. 実施体制

(1) 実施体制

ナイジェリア政府とは、図 5-3 のとおり FMAFS の連邦農業局（Federal Department of Agriculture : FDA）、アグリビジネス・マーケティング開発局（Agribusiness Marketing Development Department : ABM）、および FMAFS 傘下の NCAM を AFICAT の主な協力機関とすることで合意した。加えて、コメに関する品種向上などに取り組む国家穀物研究所（National Cereals Research Institute : NCRI）や、首都アブジャに隣接し ODA による活動実績が豊富なナサラワ州政府とも適宜協働することとした。

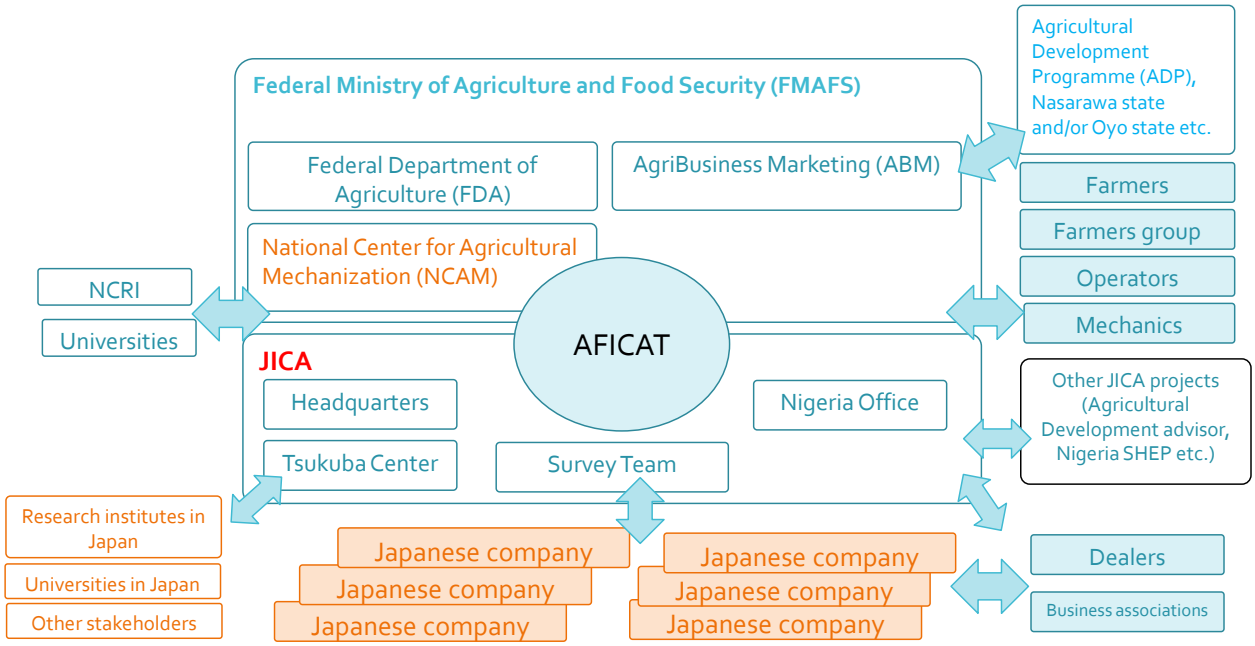


図 5-3　ナイジェリアにおける AFICAT 実施体制

(2) フォーカルパーソンの任命

AFICAT の現地 FP としては、FDA、ABM、NCAM よりそれぞれ 1 名ずつの計 3 名が任命された。

表 5-11　ナイジェリアにおける AFICAT の FP

	所属先	役職	氏名
1	Federal Department of Agriculture（FDA）	Rice Value Chain Desk Officer	Mr. Usman Bashir（前任）
		Deputy Director	Dr. Nura Abdulmalik（後任）
2	Department of Agribusiness and Market Development（ABM）	Head of Market and Finance	Mr. Shaibu Ishaka
3	National Centre for Agricultural Mechanization（NCAM）	Acting Executive Director	Dr. Ademiluyi Segun

(3) 現地傭人の雇用

日本人専門家、FP の活動を支援するため、パートタイムの現地傭人 1 名を雇用した。

5.2.2. 実施拠点

主要な協力機関である FMAFS（FDA、ABM）が事務所を置く首都アブジャでの活動を中心としつつ、農業機械製造のためのワークショップ、人員、圃場を有する NCAM、およびアブジャがある連邦首都地区（Federal Capital Territory：FCT）に隣接し、日本人専門家が訪問可能なナサラワ州を中心に活動した。NCAM については、本邦企業が有する製品の性能試験、作業効率性試験や認証取得を中心に連携を進めた。

5.2.3. 活動実績

(1) アドバイス（機能①）

1) 実績

ナイジェリアにおけるアドバイス業務（機能①）の実績を下表にまとめた。

表 5-12　ナイジェリアにおける実績（機能①）

	分類	概要
1	現地視察同行／アレンジ	・ A 社の要望に応じて、現地政府関係機関を紹介。面談時には現地傭人が同行し、情報収集を支援。 ・ B 社の要望に応じて現地政府機関、民間企業を紹介。現地での面談に同行。 ・ C 社の要望を受けて、現地政府関係機関、民間企業を紹介。農民グループや金融機関に連携の可能性を打診。
2	情報提供	・ 本邦企業の要望を受け、コメなどの基準、精米業者の協会などに関する情報、肥料や農薬の登録方法に関する情報を収集し、本邦企業に提供。 ・ D 社の要望を受け現地企業関係者を紹介。 ・ E 社の代理店候補として現地スタートアップを紹介。 ・ JICA ナイジェリア事務所のイニシアティブにより、F 社、JICA ナイジェリア事務所、ナイジェリア SHEP 技術協力プロジェクト、ナイジェリア農業開発アドバイザー、本調査団での情報交換を実施

2) 気づき／教訓、中長期的な AFICAT に対する提案

ナイジェリアにおけるアドバイス業務（機能①）で得られた気づき／教訓、中長期的な AFICAT に対する提案を下表にまとめた。

表 5-13　ナイジェリアにおける気づき／中長期的な AFICAT に対する提案（機能①）

	教訓／気づき	中長期的な AFICAT に対する提案
1	本邦企業が現地視察を行う際、AFICAT の活動の一環として、調査団が現地行程案の作成や現地調査に同行することが望ましいが、調査団の現地滞在時期と重なっていない場合はそれが難しい。	前広に本邦企業と日程を調整する。日本人専門家の同行が難しい場合には、現地傭人などを通して本邦企業の現地視察を支援する（既に一部実施済み）。
2	現地機関と本邦企業の面談をアレンジしたものの、ナイジェリアの治安が悪化したことにより直前で中止となった。	特に現地滞在中は、JICA 現地事務所、メディア、現地傭人などを通して現地での最新の治安情報を入手し、必要そうであれば適宜本邦企業へも共有を行う。治安の急な悪化は予知が難しいこともあり、柔軟な対応を心掛けておく。
3	本邦企業が希望する現地機関（農業関連法人）とタイムリーにアポイントメントを入れることができなかった。特に大企業は適切な担当者にアポイントメントを取る必要があるが、ネットワークがないと難しい。	本邦企業が関心を示しそうな現地関係者、特に大企業などとは情報交換するなど関係を構築しておき、本邦企業の要望にタイムリーに対応できるようにしておけると良い。

(2) 展示、実証、デモンストレーション／ビジネスモデルやバリューチェーンの実証（機能②③）

1) 実績

ナイジェリアにおける展示、実証、デモンストレーション（機能②）、ビジネスモデル／バリューチェーンの実証（機能③）の事例として、AFICAT ニュースレターに記載された内容を以下のとおり引用した。

i)　本田技研工業（株）

＜製品紹介デモ（2022 年 6 月）＞（AFICAT ニュースレター（日本第 3 号）より抜粋）



本田技研工業㈱さま（以下 Honda）は、前回紹介したタンザニアに続き、ナイジェリアでも製品のデモ・セミナーを実施しました。初回のデモ・セミナーは 6／1～2 に、ナイジェリア中部にある Nasarawa 州農業省の圃場で実施しました。連邦農業農村開発省から 5 名、Nasarawa 州農業省から 10 名、5 つの農家グループから 15 名、計 30 名が参加しました。

＜製品の実証（2023 年 6 月）＞（AFICAT ニュースレター（日本第 13 号）より抜粋）

農業技術普及を担う Nasarawa 州 Agriculture Development Program（ADP）は、本田技研工業㈱さま（以下 Honda）から耕うん機（FQ650）の貸与を受け、技術普及活動を行ってきました。活動では、関心を持つ地域の農家に貸与して圃場での作業も試験的に行っています。農家からの現場の声が Honda に届けられ、今後の普及に活用されることが期待されています。

ii)　（株）ケツト科学研究所

＜製品紹介セミナー（2022 年 6 月）＞（AFICAT ニュースレター（日本第 3 号）より抜粋）



㈱ケツト科学研究所さま（以下 Kett）は実機を用いたオンラインデモ・セミナーを今年の 10 月に予定しており、それに向けたオンライン形式の講義と意見交換会を 6／21 に開催しました。当日の参加者は、ナイジェリアの連邦農業農村開発省と標準化機構から 8 名、精米業者と精米業者協会からそれぞれ 2 名の計 12 名で、全員が 10 月のデモ・セミナーにも参加予定です。当日は実機を使用せず、資料に基づいて穀物水分計、白度計、テスト用籾摺り機などの製品を紹介しました。

＜製品紹介セミナー（2022 年 10 月）＞（AFICAT ニュースレター（日本第 7 号）より抜粋）



AFICAT 運営チームによるアレンジのもと、ケツトによる実機を用いたオンラインによるデモを含むセミナーがナイジェリアで 10 月 21 日に実施されました。当日は AFICAT の協力機関であるナイジェリア連邦農業農村開発省（FMARD）のアグリビジネス・マーケティング開発局（ABM）に加え、国立農業機械化センター（NCAM）、国立穀物研究所（NCRI）、各州の農業省、そして精米業者から計 14 名の参加がありました。

＜製品紹介セミナー（2023 年 6 月）＞（AFICAT ニュースレター（日本第 13 号）より抜粋）

ナイジェリアで 6 月 14 日に、連邦農業農村開発省（FMARD）アグリビジネス・マーケティング局（ABM）とナイジェリア精米業者連盟（RIMAN）の協力を得て、製品紹介セミナーを開催しまし

た。RIMAN 事務局やコメの生産地は、安全対策上、AFICAT 運営チームによる立入が難しい地域にあるため、セミナーはオンラインで開催されました。

2) 気づき／教訓、中長期的な AFICAT に対する提案

ナイジェリアにおける展示、実証、デモンストレーション（機能②）、ビジネスモデル／バリューチェーンの実証（機能③）で得られた気づき／教訓、中長期的な AFICAT に対する提案を下表にまとめた。

表 5-14　ナイジェリアにおける気づき／教訓、中長期的な AFICAT に対する提案（機能②③）

	気づき／教訓	中長期的な AFICAT に対する提案
1	デモを実施した際、圃場の状態が悪く、一部、円滑に操作できていなかった。	機械の作業性は、土壌の状態などの条件に影響される部分も多く、事前の準備に十分な時間を取っておく必要がある。
2	政府関係者の日当、宿泊に関し、参加者側の認識（もらえる金額）と JICA 規定に齟齬があり、若干トラブルとなった。	現地傭人や FP をとおして、事前に JICA 規定に基づいて支払う旨や、事前に宿泊日数などを確認しておくことが望ましい。
3	セミナー／デモを実施した際、FP が主体的に動き、参加者の選定や会場手配などを進めた。当日も同 FP が参加者をうまくリードする形でセミナーが進み、上手く現地協力機関を巻き込む形でセミナーを実施することができた。現場の実践から AFICAT 運営体制を立ち上げていくことは、現地事情に合った運営体制を構築する上で有効なアプローチと言える。	今後も現地協力機関のオーナーシップを尊重し、積極的に AFICAT 活動に巻き込みつつ、本邦企業、本調査団側の意向を適切なコミュニケーションを取りながら都度調整できると良い。
4	セミナー／デモを実施した際に、FP の判断により各州の職員が招へいされることとなり、想定していなかった参加者の日当、宿泊費などの費用が発生した。	セミナー／デモの招待者などに関しては、FP などと十分にすり合わせする。特に、宿泊費や日当など費用が発生する場合には、事前の確認・調整を十分に行うよう留意する。
5	オンラインセミナーを実施した際、日本からつないだ同社からは、インターネット環境やスピーカーのハウリングなどの課題も指摘され、対面セミナーに比べ双方コミュニケーションに困難さが見られた。	オンラインによるセミナーを実施する際は、参加者がセミナーに積極的に参加できるよう、可能であれば予めインターネット環境や利用する端末の機能など確認しておく必要がある。

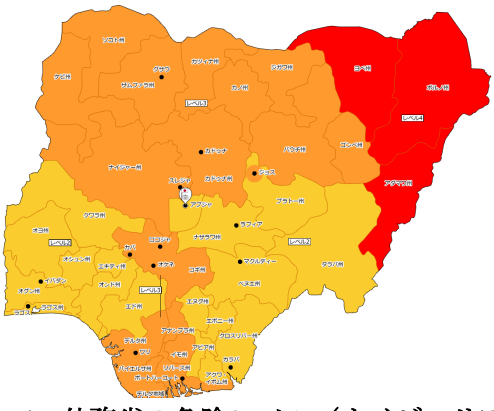


図 5-4　外務省の危険レベル（ナイジェリア）

備考：黄はレベル 2、オレンジはレベル 3、赤はレベル 4
出所：外務省のウェブサイト

上表に加え、ナイジェリアで活動する際には安全管理上の行動の制約が加わる。現地視察を希望しても、日本人専門家自身が渡航できる地域は限られている。具体的には外務省の危険レベル 3 以上のところは訪問することができない [116]。JICA 調査で雇用する現地傭人も同様の制約が課せられることもあり、広い地域で活動を希望する場合は、現地代理店や現地パートナーなどを発掘、育成し、活動を推進する必要がある。

[116] https://www.anzen.mofa.go.jp/masters/risk.html

(3) 広報（機能⑥）

1) 実績

ナイジェリアにおける広報（機能⑥）に関する実績を下表にまとめた。

表 5-15　ナイジェリアにおける実績（機能⑥）

	分類	企業名／数	月日	概要
1	現地メディア	本田技研工業（株）	2022 年 6 月	ナサラワ農業省の手配により、2022 年 6 月に実施された同社製品のデモの様子が現地 TV（Nasarawa Broadcasting Service）とラジオで放送された。当日は日本人専門家がメディアの取材に対応した。
2	JETRO ビジネス短信		2022 年 6 月	2022 年 6 月 1～2 日に実施した同社製品のデモンストレーションを JETRO ラゴス事務所に取材頂き、6 月 14 日付け JETRO ビジネス短信で、AFICAT 及び同社のデモの様子について紹介いただいた。
3	JICA Facebook	AFICAT	2022 年 6 月	JICA の Facebook で AFICAT 調査団が NCAM を訪問したことを紹介いただいた。
4	AFICAT ニュースレター	2 社	2022 年 9 月	ナイジェリア向け第 1 号では、①本田技研工業（株）、②（株）ケツト科学研究所を紹介した。
5		3 社	2023 年 3 月	ナイジェリア向け第 2 号では、①（株）ケツト科学研究所、②本田技研工業（株）、③三菱商事（株）／（株）Standage／本田技研工業（株）らの連携などを紹介した。
6		7 社	2024 年 2 月	ナイジェリア向け第 3 号では、①（株）SPEC、②（株）トロムソ、③ケツト科学研究所（株）、④本田技研工業（株）、⑤住友商事（株）、⑥（株）Standage、⑦（株）フジケンなどを紹介するとともに、④～⑥を含むラゴス国際見本市への出展企業を紹介した

2) 気づき／教訓、中長期的な AFICAT に対する提案

ナイジェリアにおける広報（機能⑥）で得られた気づき／教訓と中長期的な AFICAT に対する提案を下表にまとめた。

表 5-16　ナイジェリアにおける気づき／教訓と中長期的な AFICAT に対する提案（機能⑥）

	気づき／教訓	中長期的な AFICAT に対する提案
1	2022 年 6 月にナサラワ州農業省向けに実施した本田技研工業（株）のデモでは、ナサラワ州農業省が現地でのネットワークを用い、同省の予算で現地メディアを招き、メディアへの掲載が実現した。	現地関係機関が独自にメディアとつながりを有している場合もあり、AFICAT でもそれを積極的に活用することが望ましい。デモなどを実施する際には現地関係機関にメディアの招へいが可能か打診する。

(4) 人材育成（機能⑦）

1) 実績

ナイジェリアでは（株）ケツト科学研究所や本田技研工業（株）などのセミナーやデモを通じて、政府および民間セクターに当該分野における知識や情報を提供することができた。

2) 気づき／教訓と中長期的な AFICAT に対する提案

ナイジェリアにおける人材育成（機能⑦）で得られた気づき／教訓と中長期的な AFICAT に対する提案を下表にまとめた。

表 5-17　ナイジェリアにおける気づき／教訓と中長期的な AFICAT に対する提案（機能⑦）

	気づき／教訓	中長期的な AFICAT に対する提案
1	（株）ケツト科学研究所のセミナーでは、FP が製品の特性や操作方法を覚え、デモの当日は製品の操作を担当することも可能になった。元々、収穫後処理を専門としており水分計などの基本的な扱い方を知っていたということもあるが、本調査の活動を通じその知見が深まったと言いえる。	デモやセミナーなどを実施する際は、現地関係者の専門性や関心を丁寧に見極め、役割を分担できると良い。

(5) 他機関との連携の可能性

前述のとおり、ナイジェリアで活動する際には安全管理上の行動の制約が加わる。一方でナイジェリアには以下のような本邦機関が活動している。現地スタッフも雇用しており、それぞれ本邦企業との連携や本邦企業の支援を提供している。このような機関と本邦企業の連携を促進することで、本邦企業の活動範囲を拡大することも可能になると考えられる。

1) （株）Standage

本邦大手商社で業務経験があるメンバーが独立し 2017 年に設立した会社で、本邦企業の海外進出を支援している。東京が本社で、ナイジェリア、エジプトに拠点を有している。ナイジェリアでは、日本で 20～30 年過ごし日本語が堪能なナイジェリア人（Dave 氏）が Managing Director 兼 CEO となり様々な本邦企業を支援している。2023 年 11 月にナイジェリアで開催されたラゴス国際見本市では幅広い本邦製品を紹介していた。農業機械関連では、（株）フジケンが製造するインペラー式籾摺り機を採用する小型精米機をナイジェリアに輸入し、ナイジェリアで同製品を実証・紹介する計画が進められているという。

2) ササカワ・アフリカ財団

ササカワ・アフリカ財団は、日本大使館による日本 NGO 連携無償資金協力を活用し、ナサラワ州内の 2 カ所で、コメのバリューチェーン強化を目的とした小規模農家支援事業を実施している。精米機、石抜き機、色彩選別機のほか、（株）トロムソの製品である固形燃料製造機（グラインドミル）を導入する予定とのこと。ササカワ・アフリカ財団はナイジェリア北部のカノに事務所を構えており、2023 年 11 月には首都アブジャにも事務所が開設された。本邦企業との連携にも積極的である。

第6章　ガーナにおけるパイロット活動

6.1. ガーナ概況

6.1.1. 農業の概要

(1) 農業全般

ガーナにおいて、労働人口の 39.5%（2021 年）を占める農業は、経済成長と貧困軽減に取り組むための重要なセクターの一つである。一方で GDP 全体に占める農業の割合は 2004 年の 38.0%から 2022 年に 18.8%まで減少している。2010 年から 2020 年の GDP 年平均成長率をみると、GDP 全体は 5.5%、サービスセクターは 5.8%、工業セクターは 7.4%であるのに対して農業セクターは 3.7%となっている[117]。

食用農産物として、主にキャッサバ（2,268 万トン）、ヤム（831 万トン）、料理用バナナ（472 万トン）、メイズ（350 万トン）が生産[118]されており、キャッサバは世界第 4 位の生産量を誇っている（2021 年）[119]。主要な換金作物はカカオで、一部はカカオバター、カカオペーストなどに加工されているが、ほとんどは現地で発酵させたカカオ豆を大手業者が買取り輸出している。2021 年、農産物の輸出額をみると、カカオ類の輸出額は USD 24 億 2,846 となっており、カシューナッツ（USD 1 億 5,416 万）、ゴム（USD 1 億 2,923 万）が続いている[120]。

(2) コメ生産

コメはメイズに次ぐ主要穀物であり、国内のコメ生産量は 2009 年から 2018 年の間に年間 26 万トンから 51 万トンに倍増した（白米換算）[121]。2021 年は 82 万トンと順調に生産量を増やしてきているが、国内のコメ消費量は、近年の人口増加、都市化、食習慣などの変化により急激に伸びており、国内生産量が消費量に追いついていない。そのため、国内生産の約 1.8 倍のコメを輸入している（2021 年）。食糧安全保障および外貨確保の観点から、コメの自給率の向上はガーナ政府の主要課題の 1 つとなっている。

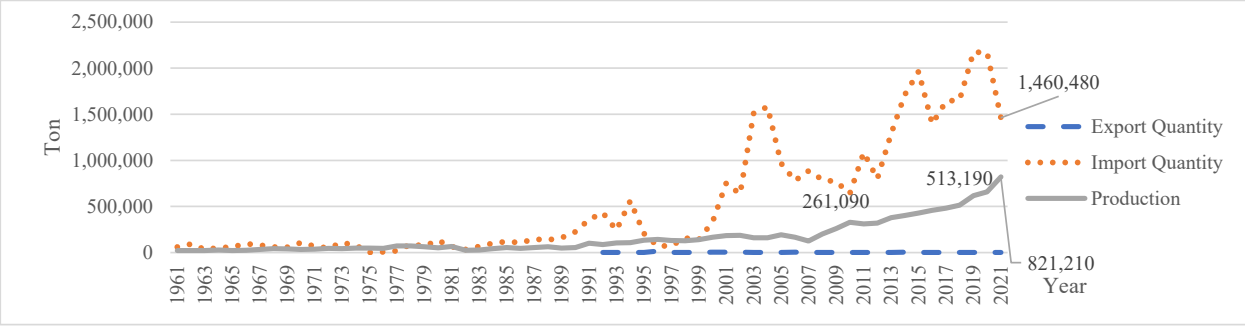


図 6-1　ガーナのコメ生産量、輸出入量の推移

出所：FAOSTAT

[117] WB(web) World Development Indicator
[118] （同上）
[119] FAOSTAT
[120] （同上）
[121] MoFA(2019) Agriculture in Ghana – Facts and Figures (2018)

稲作地は、i) 天水低湿地（rainfed lowland）、ii) 天水畑作地（rainfed upland）、iii) 灌漑地（irrigated）に大別することができる。表 6-1 に示すとおり、稲栽培面積の 78.8%、稲生産量の 71.1%が天水低湿地に分類される。

表 6-1　稲栽培面積と生産量

	天水低湿地	天水畑作地	灌漑地	合計
稲栽培面積（ha）	205,731	15,826	26,423	261,192
全体に占める割合（%）	78.8	6.1	10.1	100.0
籾生産量（トン）	534,903	36,399	110,977	752,300
全体に占める割合（%）	71.1	4.8	14.8	100.0
平均収量（トン／ha）	2.6	2.3	4.2	2.9

出所：FAO （2021） Rice Value Chain in Ghana

政府職員（農業普及員）に案内されアシャンティ州の天水低湿地稲作地帯を調査した。その調査時の写真を以下に示す。



写真 6-1　アシャンティ州内の天水低湿地帯の稲作

出所：調査団

調査した地帯は、通年得られる湧水を利用し手掘りの土水路で各稲作圃場に灌漑している。写真中央が湧水地である。写真左は水田であるが、同写真の左側が緩やかな高台となっていて、湧水から水を引いている。湧水量は降雨量に左右され栽培面積も一定ではないが、通年得られる湧水を利用し年間最低でも二期作が可能であると農家は説明した。その農家は当地での稲作の課題を 3 点挙げた。以下のことからガーナの稲作面積の約 80%を占める低湿地帯の収量は、安定せずに低くなっている。

- まず収穫時の排水不良である。鋸鎌の手刈りで刈取った稲を圃場に置くことができず、濡れていない畦畔に置くため圃場内を歩く必要がありことと、人力脱穀も刈取った稲を高台まで運び出す必要があり効率が悪い。圃場内には耕盤層が無く膝上、場所によりもっと深いところもある。
- 二つ目は、一年中湿地状態であるため稲は病気にやられることが多いという。通年湿度が高く、稲の結露時間が長いことから真菌性の病害を受けやすいと考えられる。
- 最後は、近年の降雨量減や降雨時期の変化がはなはだしいことである。湧水量も降雨に依存しているので鍬で耕す面積や移植する苗代の準備を事前に計画できない。

6.1.2. 農業機械化の現状

(1) 全般

ガーナ政府は FAO の支援を受け 2019 年に農業機械化政策をドラフトした。それをみると、ガーナには約 6,000 台のトラクターがあるが、対農家比率、耕作面積当たりの比率をみると農家 2,250 人当

たりに 1 台、農地 1,000ha 当たりに 1 台となっている。同政策では米国の現状と比較しており、米国には約 500 万台のトラクターがあり、農家 2 人当たりに 1 台、農地 1,000ha 当たり 25 台あることと比較して、トラクターの台数が不足しており、もし米国と同じ作業効率を求める場合、約 216,802 台のトラクターを導入する必要があると記載している。

表 6-2　ガーナと米国のトラクター台数の比較

	トラクター台数	トラクター1 台当たりの農家数	農地 1,000ha 当たりのトラクター台数
ガーナ	約 6,000 台	2,250 人	1 台
米国	約 500 万台	2 人	25 台

出所：Ghana Agricultural Engineering Policy and Strategy 2019 (draft)

ガーナにおけるトラクター、耕うん機、畜力の利用率、所有率を下表にまとめた [122]。農家のトラクター所有の割合は、わずか 0.3%であるが、利用率は 24.7%となっている。このデータから言えることは、個々の農家はトラクターを所有することはできないが、所有率の 82 倍にあたる農家は主に耕うん整地作業の請負サービスを受けており、トラクターによる作業サービスは、耕うん機や畜力利用の作業サービスに比べ極めて高くなっている。

耕うん機の所有率は極めて低いが、稲作に限って考察すると、天水低湿地帯など畦畔で小さく区切られた圃場には耕うん機のような小型農業機械が利用に適していると考えられる。農家収入が低いこと、農道がないことに加え、低湿地帯のため耕盤が軟弱ということも耕うん機の利用を阻害していることが推測される。そのような地域で活躍しているのが畜力であるとも推定され、農業機械の利用においては、圃場状態・条件が深く関わっている。

表 6-3　農家の農業機械利用率、所有率（ガーナ）

	利用率（A）	所有率（B）	（A）／（B）
トラクター	24.7%	0.3%	82 倍
耕うん機	1.0%	0.1%	10 倍
畜力	8.8%	1.1%	8 倍

出所：　Ghana Statistical Service (2020) 2017/18 Ghana Census of Agriculture

ガーナでは毎年 12 月第 1 金曜日は農民の日で祝日となっており、農業で優れた実績を出した農家らが表彰されるほか、農業資機材の展示イベントも同時に開催される。2022 年 12 月に開催された農民の日のイベントで紹介されていた主な農業機械と価格は以下のとおり。



John Deere 5075E：
USD 38,350（ディスクプラウ、ハロー付き）



Sonarika 75HP（4WD）：USD 29,710

[122] Ghana Statistical Service (2020) 2017/18 Ghana Census of Agriculture



Massey Fergusson（MF5709）：USD 5 万



VST Shakti（インド）の耕うん機（13HP）：
USD 5,000（かご車輪、ロータリー、播種機、トレイラー付き）



Field king コンバイン（作業幅は約 2m）：
USD 38,000



Lovol（中国）コンバイン（作業幅は 2m）：
GHS 45 万（約 USD 31,500）（100HP）
GHS 40 万（約 USD 28,000）（80HP）

写真 6-2　現地で販売される農業機械（ガーナ）

出所：調査団

(2) 稲作地における機械化の現状

前述のとおり、ガーナで生産されるコメの約 70%は天水低湿地で生産されている。天水低湿地帯では、降雨に加え集水域にある湧水などから流れる小川を利用した稲作が行われている。ガーナ中部のアシャンティ州は、天水低湿地でコメ栽培が盛んな地域である。しかし、その作業は人力に依存し圃場区画は小さく機械の利用はほとんどない。ごく一部の圃場条件のよい農地を持つ農家は耕うん機を使って耕うん整地している。収穫は手刈りで、脱穀用の木箱（現地ではバンバンと呼ばれる四角錐状の大箱）などにたたきつけて脱穀している。

一方、灌漑地では機械化が進んでおり、先行調査及び本調査で訪問した Kpong 灌漑地区、Weta 灌漑地区、Dawhenya 灌漑地区などでは、耕うん整地作業はトラクターや耕うん機が、収穫作業はコンバインが多く使われている。機械作業サービスの利用コストが人件費より安いこと、圃場一区画が大きいこと、適期作業が可能なことが農業機械活用を推進している大きな要因である。

田植え／播種は場所や時期により田植え（移植）、直播の両方が実施されている。Weta 灌漑地区では、雨期（マイナーシーズン）は水が多く直播（散播）だと種子が流されてしまうことから大部分が田植え（移植）するものの、乾期（メジャーシーズン）はほとんどが乾田直播（散播）という。

2023 年 6 月に Weta 灌漑地区で聞き取りした農業機械サービスプロバイダーの作業賃、田植え／直播に係る費用を下表にまとめた。

表 6-4　農業機械サービスプロバイダーの作業賃ほか（ガーナ、Weta 灌漑地区）

	使用する農業機械	作業賃
耕うん整地	耕うん機	GHS 800／エーカー（2 回）
	ロータリー	GHS 400／エーカー（ただし圃場内を縦横複数回耕うんする場合は GHS 1,300／エーカー）
直播、田植え	-	GHS 500／エーカー（散播） GHS 1,000／エーカー（ライン植え）（田植え）
収穫作業	コンバイン	GHS 650／エーカー

出所：調査団

(3) 乾燥・調製作業

灌漑地帯、天水地帯いずれにおいても収穫後の籾は天日で乾燥している。ポリエチレン製の薄いシートや防水が施されたキャンバス、コンクリート打ちの乾燥場に広げて乾燥している。籾層の厚みは 1cm 程であり、直射日光により乾燥速度は速くなる。籾の乾燥速度が速いと籾（正確には玄米）は胴割れを起こす（過乾燥ではなく乾燥速度が速いから胴割れとなる）。胴割れ米は、性能の良い籾摺り精米機を使っても砕米となる [123]。灌漑地区内あるいは周辺には、中小規模の精米所が点在している。ボルタ（Volta）州にある Weta 灌漑地区には 11 業者が精米事業を実施しており、乾燥機を有する精米所もあるという。



Weta 灌漑地区の精米業者が所有する中国製の籾摺り精米機



同精米所の内観

写真 6-3　精米所（Weta 灌漑地区）

出所：調査団

6.1.3. 政府機関、戦略・戦略

(1) 政府機関

1)　食糧農業省

食糧農業省（Ministry of Food and Agriculture：MoFA）は農業部門の政策と戦略の立案、実行を担う機関であり、食糧農業大臣の下に Chief Director が、さらにその下に技術部門（Technical Directorates）として 7 部署が配置されている。ガーナ灌漑開発公社（Ghana Irrigation Development Authority：GIDA）は食糧農業大臣の傘下に独立法人として配置されている。同省の組織図を図 6-2 に示した。

[123] 天日乾燥時、シートなどに広げられる籾層の厚みは 2 インチ（約 5cm）程度にして、直射日光下では常に籾を撹拌させることが必要である。

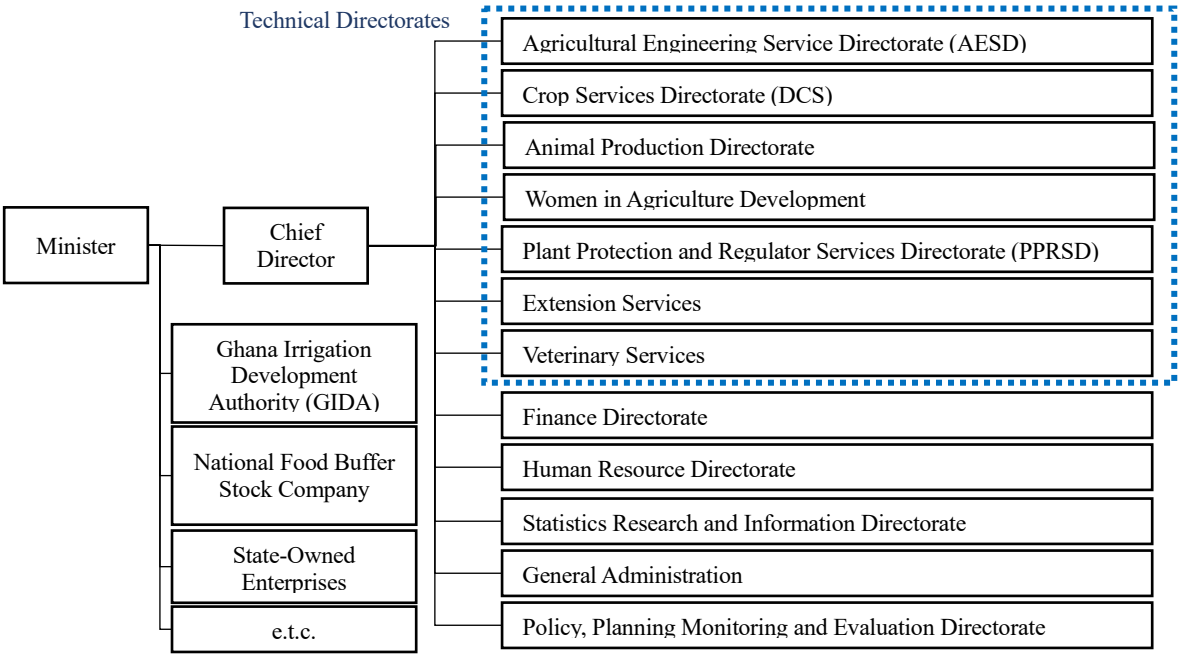


図 6-2　食糧農業省組織図

出所：先行調査

a)　作物サービス局

作物サービス局（Directorate of Crop Service：DCS）は、持続可能な農業生産のために、食用、工業用、輸出用の作物生産の促進に加え、加工、流通、マーケティングの促進をミッションとする。関連する政策立案、肥料や種子などの投入物の流通など作物サブセクターの振興も担当している。管轄する作物の中にはコメも含まれており、CARD の FP は DCS の局長が務めており、AFICAT では食用作物課（Food Crops）の Rice Desk の職員が FP を務めた。DCS は 2021 年 5 月まで実施した JICA 天水稲作持続的開発プロジェクト（フェーズ 2）およびその後継プロジェクトである稲作生産性向上プロジェクト（Ghana Rice Production Improvement Project：GRIP）、2022 年に開始した市場志向型農村生活改善プロジェクト（G-SHEP）の CP 機関でもある。G-SHEP には園芸課（Horticulture）の職員が主に従事している。DCS の組織図を図 6-3 に示した。

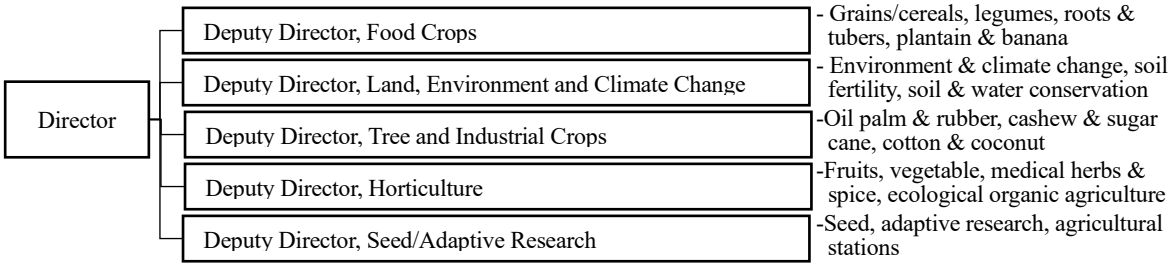


図 6-3　DCS の組織図

出所：先行調査

b) 農業機械化サービス局

農業機械化サービス局（Agricultural Engineering Services Directorate：AESD）は、畜産分野や収穫後処理を含めた農業分野の機械化を担当する部署で、農業機械化サービスセンター（Agricultural Mechanization Service Enterprise Center：AMSEC）の設立・強化も AESD の担当である。AESD はブラジル政府、チェコ政府から導入される農業機械の選定にも関わっている。各国政府から導入された機械は、同局の州事務所を経由して郡事務所にスペックや価格が提示され、郡事務所が購入希望者の情報をとりまとめ州事務所経由で AESD に申請しているという。地方分権により、AESD のスタッフは本省のみに配置されており、総勢で約 50 人（うちドライバーなどサポートスタッフは約 20 人）に限られている。本調査では 2 名の Deputy Director が AFICAT の FP を担当した。AESD の組織図を下図に示した。

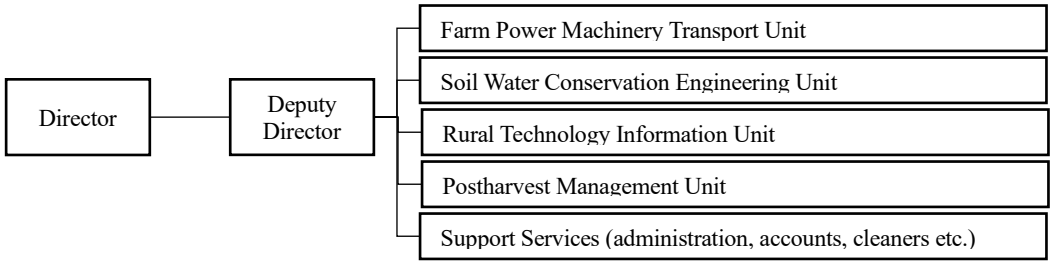


図 6-4　AESD の組織図

出所：先行調査

c) 動物生産局

動物生産局（Animal Production Directorate：APD）は畜産・養鶏セクターを所管する部署で、家畜飼育と家畜衛生の 2 つの部門から成り、国内 7 カ所に設置された National Livestock Breeding Stations を管理している。本調査では FP の配置、協働などを通じた積極的な連携はなかったが、本邦企業から畜産セクターに関して問い合わせを受けた際に調査団が面談し、ガーナ政府による畜産セクター振興政策や畜産関連の機械化ニーズについて情報を提供いただいた。今後とも畜産セクターに関連しては APD が連携先となり得る。

d) 植物保護規制サービス局

植物保護規制サービス局（Plant Protection and Regulation Service Directorate：PPRSD）は植物保護関連のサービスを所管する部署で、穀物害虫・疾病管理課、種子検査・認証課、殺虫剤・肥料規制課（Pesticides and Fertilizer Regulatory Division：PFRD）、植物検疫課の 4 つの課から構成される。本調査では PFRD と面談し、肥料の製品登録手順を聞き取った。肥料をガーナ国内で販売する際にはまずは PFRD にコンタクトし、圃場やラボでの有効性試験を含む登録プロセスを経て認可を得る必要がある。

2) ガーナ灌漑公社

ガーナ灌漑開発公社（Ghana Irrigation Development Authority：GIDA）は、MoFA 傘下の公社として、灌漑関連施設の設計、灌漑開発予定地における土地利用計画の実施、公共灌漑施設の提供や管理、灌漑施設の有効活用に向けた技術面、管理面におけるサービスの提供などを担当している。GIDA によって 22 の灌漑プロジェクト（計 6,505ha）が整備された。GIDA は、2021 年 6 月まで実施された

JICA のポン灌漑地区における小規模農家市場志向型支援・民間セクター連携強化プロジェクト（Project for Enhancing Market-Based Agriculture by Smallholders and Private Sector Linkages in Kpong Irrigation Scheme：MASAPS-KIS）およびその後続プロジェクトである GRIP の CP 機関である。本調査では GIDA より 1 名のフォーカルパーソンが任命され、AFICAT 活動に従事した。

3) 環境保護庁

環境保護庁（Environmental Protection Agency：EPA）は、環境科学技術イノベーション省傘下で国内の環境保護・改善に取り組む役所である。農薬の規制を所管しているのも EPA であり、本調査では農薬の製品登録の際の窓口となる化学コントロールマネジメントセンター（Chemical Control and Management Centre：CCMC）と面談し、製品登録に必要なプロセスを聞き取った。

(2) 政策・戦略

1) 国家中期開発政策フレームワーク 2022-2025

2057 年までに民主的、包括的で独立した先進国家を目指す「Agenda 2057」や「Ghana@100」といった長期的な国家開発政策の枠組みなどに基づき、国家中期開発政策フレームワーク 2022-2025（National Medium-Team Development Policy Framework 2022-2025：NMTDPF 2022-2025）が策定されている。この中で 2018～2021 年の成果を分析しフラグシッププロジェクトである Planting for Food and Jobs（PFJ）を通じ 60 万人以上の農家が補助金付きで改良種子と肥料が提供され、それによって主作物の生産量が増加したと評価している。今後の中期的な目標として、①農業ビジネス環境の整備、②農業セクターへの官民投資の促進、③農業生産システムの近代化・強化、④収穫後処理の改善、⑤若者によるビジネスとしての農業の推進、⑥畜産・養鶏の促進などが掲げられている。

2) Planting for Food and Jobs（PFJ[124]）

Planting for Food and Jobs（PFJ）は、Nana Akufo-Addo 大統領によるイニシアティブにより 2017 年に開始されたフラグシップキャンペーンである。2023 年に行われた終了時評価では、農家が肥料や改良種子、よりよい栽培技術を活用するになったことが PFJ の成果として共有された。

PFJ の成功を受けて、2023 年には PFJ II（実施期間は 5 カ年）が開始された。PFJ II では農家に種子や肥料、耕うん整地などに必要な資金を補助する投入材融資システム（Input Credit System）を通じて、農家の金融アクセスや機械化、質の良い投入材へのアクセスといった諸課題に対応する。加えて国内に Agricultural Zones を設立し、農家と購入者（オフテイカー）のリンクを強化することで商業志向型の農業を推進することとしている。コメを含む 10 種類の作物が PFJ II の主な対象作物に選定されている[125]。畜産セクター向けには同種のキャンペーンとして Rearing for Food and Jobs（2019-2023 年）がある。

3) 農業機械化政策・戦略

FAO などの支援を受けて 2019 年 4 月に農業機械化政策・戦略（Ghana Agricultural Engineering Policy and Strategy）が作成された。バリューチェーン（農作物、家畜、漁業）それぞれに関わる農家の機械技術力向上、研修や金融、研究を通じた組織の能力強化、必要なインフラの提供、環境面や社会経

[124] MoFA (2020) Operation Performance, PFJ 2017-2020
[125] 他にはトマト、タマネギ、コショウ、メイズ、ダイズ、ソルガム、キャッサバ、ヤム、養鶏（ブロイラー）。

済面とのバランスをとりながら持続的かつ迅速に農業を成長させる方法の適用などを目指している。作物生産に適した農機具の供給が不足している現状に対して、農業機械の取得・利用に対して農家を対象にしたインセンティブを提供することや、AMSEC の設立を支援することなどが示されている。2023 年 11 月時点、予算などの制約のため実施には至っていない。

4) 国家稲作振興戦略

2009 年に策定された国家稲作振興戦略（National Rice Development Strategy：NRDS）では 2008 年から 2018 年までに平均収量（籾）を 2.7 トン／ha から 4.0 トン／ha、コメ栽培面積を 11 万 8,000ha から 37 万 5,000ha、籾生産量を 31 万 8,600 トンから 150 万トンに増加させるという野心的な目標が設定された。ただし 2020 年の実績をみると、平均収量（籾）は 2.88 トン／ha、コメ栽培面積は 26 万 1,192ha にとどまっている。生産量も 75 万 2,300 トンと 2009 年からは倍以上になったものの未だ目標の半分程度に過ぎない [126]。

NRDS II は 2019 年から 2030 年までを対象とし、2030 年までに「生産性を向上するイノベーションを活用し、国内生産量を 20%増加させる」ことを目標の 1 つに掲げている。2024 年までにコメ栽培面積は 49 万 8,000ha、生産量 273 万 7,000 トンに達し、自給率 100%を達成することを目指している。機械化は目標達成のための主要な介入策の 1 つに挙げられており、知短中期的には助成金の交付を通じた AMSEC の設立の促進が、中長期的には現地の機械工の養成などが提案されている。また、機械化に関する R&D、農民組織の組成を通じた金融アクセスの改善、機械化関連のアクターによる協会の組成なども提案されている。

6.1.4. 金融

ガーナ銀行（Bank of Ghana）のライセンスを受け、金融サービスを提供している機関には 23 の総合銀行（Universal Bank）、26 の貯蓄信用会社（Savings and Loans Companies）、147 の地方・コミュニティ銀行（Rual Community Bank）、135 の預金動員型マイクロファイナンス機関（Deposit-taking Microfinance Institutions）、信用組合（Credit Union）などが含まれる。下図のとおり、ガーナにおける金融機関は Tier 1 から Tier 4 に分類され、この中で Tier 1、Tier 2 に属する金融機関は預金サービスを提供することが認められており、資金力があることから本調査でもいくつかの機関と面談し、連携の可能性を協議した。このほかに Tier 3 の預金サービスが提供できない機関にはマイクロクレジット会社（Microcredit Companies）、金融系 NGO（Financial NGO）などが、ガーナ銀行の規制の対象となっていない Tier 4 には個人の少額預金（Susu）回収業者（Individual Susu Collectors）や金貸し業者（Individual Money Lenders）などが含まれる [127]。

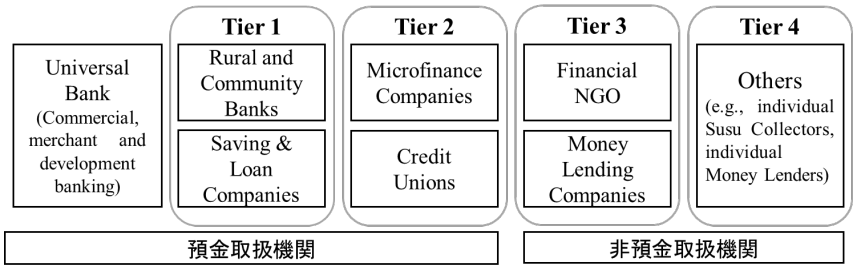


図 6-5　ガーナの金融セクターの概観

出所：先行調査

[126] FAO (2020) Rice Value Chain in Ghana
[127] ガーナ銀行ウェブサイト https://www.bog.gov.gh/supervision-regulation/all-institutions/（2023 年 10 月 27 日閲覧）。

近年加熱する物価上昇を抑制するため、2023 年 9 月に発表された政策金利は過去最高の 30%に設定されており[128]、市中金利を引き上げている。農業分野への融資はさらに低調で、農業は 2021 年の GDP の 21.8%を占めているにも関わらず、全産業向けの貸出金のうち 3.3%（GHS 16.1 億）を占めるに過ぎない[129]。以下、主要な金融機関の概要をまとめた。

(1) 政府系金融機関

農業セクターに融資を行う政府系金融機関として、ガーナ農業開発銀行（Agricultural Development Bank of Ghana：ADB）がある。この他に政府の事業として、農業セクターに融資する民間金融機関向けに信用保証を提供する機関としてガーナ農業貸付向けインセンティブ型リスクシェアリングシステム（Ghana Incentive-based Risk Sharing System for Agricultural Lending：GIRSAL）が、農業保険を提供する機関としてガーナ農業保険プール（Ghana Agricultural Insurance Pool：GAIP）がある。

農業分野に限らないが、国内の産業振興を目的に、開発・商業金融サービスを提供している政府系の金融機関として、国家投資銀行（National Investment Bank：NIB）、ガーナ開発銀行（Development Bank Ghana：DBG）、ガーナ輸出入銀行（Ghana Exim Bank）などがある。

表 6-5　政府系金融機関の組織概要と農業関連融資の概要（ガーナ）

	組織概要	農業関連融資の概要
ガーナ農業開発銀行（ADB）	ガーナ中央銀行の出資により農業信用協同組合銀行として 1965 年に設立され、その後 2004 年に Universal Bank として登録された。株式のほぼ 100%を政府系の投資信託とガーナ政府が保有する。ガーナ国内の農業セクターへの貸付の 85%を占めると推定されている[130]。	• 短期融資－生産、運搬、農産物のマーケティングなどが用途。期間は最長 18 カ月。 • 中期融資－農業機械や加工機械の購入、家畜の育成などが用途。期間は 18～36 カ月。 • 長期融資－プランテーションや牧場の設立など大規模資本を必要とするプロジェクトが用途。期間は 36～84 カ月。
ガーナ農業貸付向けインセンティブ型リスクシェアリングシステム（GIRSAL）	2019 年にアフリカ開発銀行の支援で設立されたガーナ政府保有の有限責任会社。農業分野に融資する金融機関に信用保証と技術サービスを提供し、国内の農業セクターへの貸付を促進する。	• Agricultural Credit Risk Guarantee Scheme：30 のパートナー金融機関が提供する農業融資を元本の最大 70%まで保証。穀物を含むあらゆる農産物のバリューチェーンの上流から下流に至るまで対象。 • 民間 SME 対象の利子補給（ガーナ政府のコロナ対策事業）や、若者向けの優遇融資（Fidelity Bank との事業）なども実施。

出所：ADB、GIRSAL のウェブサイト、現地調査で収集した情報を基に調査団作成

GIRSAL の信用保証スキームに参加している金融機関は須らく農業分野への融資を行っている。下表に 2023 年 11 月時点で GIRSAL のウェブサイト上で確認できる参加金融機関をまとめた。

[128] ガーナ銀行ウェブサイト https://www.bog.gov.gh/ （2023 年 11 月 20 日閲覧）
[129] PwC (2023) Post-DDEP: how do banks intend to build back?: 2023 PwC Ghana Banking Survey Report
[130] ADB ウェブサイト（https://agricbank.com/products-services/agric-finance/）

表 6-6　GIRSAL の信用保証スキームの参加金融機関

種別	金融機関名
銀行	Absa Bank、Access Bank、ADB、CalBank、Ecobank、Fidelity Bank、GCB Bank、NIB、Ghana Exim Bank、OmniBSIC Bank、Prudential Bank、Republic Bank、Stanbic Bank、Standard Chartered Bank、Universal Merchant Bank、Zenith Bank。計 16 行。
貯蓄・融資会社	Advance Ghana Savings and Loans、Letshego Savings and Loans。計 2 社。
マイクロファイナンス	Summit Vision Microfinance Services。計 1 社。
地方・コミュニティ銀行	Toende Rural Bank, Maltaaba Community Bank, Nsoatreman Rural Bank, Kwahu Praso Rural Bank, Amenfiman Rural Bank, Manya Krobo Bank。計 6 行。
投資会社	OYA Capital, Injaro Investment。計 2 社

出所： GIRSAL のウェブサイト

(2) 商業銀行

2022 年の産業向けの貸出金額ベースで市場シェア第 1 位の商業銀行は Ecobank（14.7%）であり、これに Stanbic Bank（10.7%）、Absa Bank（9.8%）が続いている[131]。GIRSAL 社員からの聞き取り結果によれば、特に Ecobank や Absa Bank は農業分野への融資に積極的であり、この他に GCB Bank（第 4 位）、ADB（第 5 位）、CalBank（第 6 位）、Fidelity Bank（第 8 位）などの名前も挙げられた。

表 6-7　商業銀行の組織概要と農業関連融資の概要（ガーナ）

	組織概要	農業関連融資の概要
Ecobank	ガーナの大手民間商業銀行。農業分野への融資が全ローンポートフォリオの 13~14%を占めており、これを 2023 年までに 20%に拡大する目標[132]。行内に Agro Sector Lead を配置。グループとしてはアフリカのその他 32 カ国でもサービス展開している。	• Asset Financing：対象者は農民組織や商業農家、加工業者、農業機械サービスプロバイダーなど。最低融資額は GHS 25 万。これ以下の金額の個人向け融資は子会社の Pan African Savings and Loans が行う。取得価格の 70～80%までを融資。利子率は中銀レート＋顧客の信用度に応じて 4～12%。返済期間は 3～5 年。農業機械も対象。 • Leasing：Ecobank が機械を購入し、顧客がリース料を支払う。残余価値分を全て支払うことで機械の所有権を顧客に移転することもできる。
Absa Bank	ガーナの大手民間商業銀行。グループとしてはアフリカのその他 11 カ国でもサービス展開をしている。	• Asset Financing：返済期間は最大 60 カ月。取得価格の 70%以上を融資。 • アグリビジネス向けの低利（年利 10%）の特別ローンも展開。融資額は担保不要の GHS 100 万以下から最大 GHS 1,100 万まで。

出所：各金融機関のウェブサイトおよび現地調査で収集した情報を基に調査団作成

[131] PwC (2023) Post-DDEP: how do banks intend to build back?: 2023 PwC Ghana Banking Survey Report
[132] 2022 年 9 月面談

(3) その他の金融機関

商業銀行以外の金融機関も農業分野へ融資を提供している。下表に調査団が面談した金融機関ないしは監督銀行、協会などの概要をまとめた。

表 6-8　その他の金融機関の組織概要と融資の概要（ガーナ）

	組織概要	融資の概要
貯蓄信用会社		
Affinity Ghana	2022 年に金融機関ライセンスを取得した貯蓄信用会社。支店はアクラ市内のみだが、デジタルで全国をカバー。農業分野に特化したサービスはないが、これから農業分野への進出を考えている。顧客は小売業者やオフテイカーを想定し、農家は考えていない。	• 個人ローン：融資額 GHS 5,000~10 万。消費用途。 • SME ローン：融資額 GHS 5,000-2,000 万（平均 GHS 50 万）。平均月利 5.5%（年利 66%）。返済期間は最長 12 カ月。担保は車両、土地など。
地方・コミュニティ銀行		
ARB APEX Bank	2000 年に設立。国内の 147 の地方銀行にとっての「ミニ」中央銀行機能を有しており、監督やプロジェクトベースでの貸出を行う。株主は各地方銀行。世界銀行や IFAD、アフリカの経済開発のためのアラブ銀行（Arab Bank for Economic Development in Africa：BADEA）などのドナープロジェクトの支援を受けている。	地方・コミュニティ銀行全体の傾向として • アセットファイナンス：平均返済期間は 6 カ月。最大 GHS 500 万。年利 30%。農業機械の購入に融資をしている地方銀行もある。 • マイクロファイナンス：年利 45%。 • 地方銀行は商業銀行と比較して資金力が弱いが、マイクロファイナンスよりも提供できる金融サービスが多い。またコミュニティベースの組織であるため、コミュニティの利益に資する融資を提供する。
信用組合		
Credit Union Association (CUA)	1955 年に全国の信用組合の協会として設立。2022 年 12 月現在で 495 の信組が加盟。信組の発展のための活動を行う一方、監督機能も有している。信組を組織するには最低 150 人の組合員が必要。中には 30,000 人規模の信組も。組合員の利益を追求するため、コミュニティや宗教などを母体とする信組もある。1 信組当たりの平均資産額は GHS 700 万。カナダの団体やドイツの基金などの支援を受け、農業セクターでプロジェクトを実施。	信用組合全体の傾向として • 一般ローン：ビジネス、教育、農業などが使途。生産資材の購入には融資するが、農業機械目的に設計されたローンはない。平均的な利子率は 19.5%。返済期間は使途により異なる。農業目的の場合は返済時機を収穫に合わせることがある。平均的な貸出額は各信組の資金力によって異なるが、資金力のある信組の場合 GHS 100～200 万までは貸出可能。 • 信組は組合員の預金を原資とし、融資の使途を監視し合うため、利子率は他の金融機関と比べて低め。

出所：各機関のウェブサイトおよび現地調査で収集した情報を基に調査団作成

(4) 本邦企業との連携可能性

前述のとおり、ガーナには異なるライセンス、営業形態の金融機関が多数存在しており、それぞれの機関が強みのある融資の金額帯や地域性、顧客や会員の特性を有している。同様に本邦製品も安価なものから高価なものまで価格帯は幅広く、強みのある使用環境や土壌にも違いがある。そのため、AFICAT が本邦企業とガーナの金融機関を仲介する場合には、当該の本邦製品の特徴をよく把握した上でベストマッチとなるような金融機関を紹介することが重要であると考えられる。各機関

からは以下のような連携の可能性が共有された。

- ADB や Ecobank などの商業銀行とは金融機関との連携に関心を示す本邦企業がいる場合にはAFICAT から紹介可能である旨を確認した。
- GIRSAL とは農家や金融機関への紹介を目的とした本邦製品の圃場試験やデモ、研修の実施可能性が協議された。日本政府から GIRSAL に資金を提供し、GIRSAL のパートナー金融機関が本邦農業機械を購入する顧客に対して利子補給を行うスキームを実施することも可能とのことであった。
- Affinity も本邦企業との連携に関心を示した。ARB APEX Bank は、NDA の締結を条件にアセットファイナンスに積極的な国内の地方・コミュニティ銀行のリストなどの情報提供が可能、また、MOU を結べばより具体的な連携が可能とのこと回答であった。
- Credit Union Association （CUA）とは本邦製品への融資に関心を示す信組と協働でプロトタイプローンを設計して、試験提供するような形での連携可能性が協議された。

6.1.5. スタートアップ

ガーナでもスタートアップ市場が急激な成長傾向にある。ガーナは、アフリカのビッグ 4 と呼ばれるナイジェリア、ケニア、南アフリカ、エジプトに続くネクスト 5 の一角として投資家の注目を集めている [133]。2023 年 11 月発行の Accra Angels Network の報告書 [134]によれば現在 500 を超えるスタートアップ企業が国内に存在している。過去数年の資金調達額の年平均成長率は 56%に達し、2019～2022 年で総額 USD 5.42 億を調達している。最も資金調達に成功している分野は Fintech である。一方で第 4 位には Agritech & Food が位置し、全体資金調達額の 9%を占め決して小さくはない分野である。以下、ガーナで活動する Fintech、Agritech 関連のスタートアップ企業の概要をまとめた。

(1) Degas[135]

日本人の牧浦土雅氏が2018年に設立した農業・金融系スタートアップ。小規模農家を対象に農業投入材向けの小口融資（現金ではなく現物の供与の形を取る）と営農指導を行い、収穫物で返済を受け、それを大手の食品販売・加工業者などに卸して収益を得るビジネスモデルを展開している。同社の顧客農家はデジタルプラットフォーム上でいわゆる電子農協のような形でネットワーク化され、蓄積された営農情報や信用履歴は効率的な与信判断、営農指導に活用されている。2023年2月の面談の時点で国内の15,000人の農家のネットワークを抱えており、メイズ、ダイズ、ソルガムを対象作物としている。コメは現在対象ではないが、要望に応じて検討するという。現在はカーボンクレジット事業も展開しており、顧客農家によるバイオ炭の活用や保全型農法の実践を推進してCO2の排出量を削減し、削減分をカーボンクレジットとして販売している。

本邦企業との連携にも前向きな姿勢を示し、次の3つの連携可能性が示された。①Degasのクレジットスコアリングデータをもとに信用力の高い潜在顧客を特定し、本邦企業や現地販売店に提供（販売）したりデモを実施したりする。②本邦製品を導入したパイロット事業を展開し、最適な融資モデルを検討する。③Degasの顧客ネットワークを通じて本邦製品を広報する。

---

[133] ネクスト 5 は他にアルジェリア、タンザニア、チュニジア、セネガル。
[134] Accra Angels, Innohub, Asime Ventures & The Innovation Spark (2023) Ghana Startup Ecosystem Primer 2023
[135] Degas のウェブサイト（https://degasafrica.com/）



図 6-6　Degas の小規模農家向け融資・営農指導ビジネスのイメージ図

出所：Degasのウェブサイト（https://degasafrica.com/）

(2) ESOKO[136]

2008年に設立された農業・金融系スタートアップで、創業以来SMSやコールセンターを通じて小規模農家に市場価格や天候情報、農作業の適期アラートなどを含む営農情報を提供するサービスを展開してきた。近年ではデジタル融資（投入材融資）、保険、支払、決済のサービスも展開している。ガーナ全国に同社のエージェントを配置しており、これによって各地域の農家や市場の情報の把握や、投入材のタイムリーな提供を可能にしている。2023年6月の面談時点でガーナ以外にもタンザニア、ケニアを含む複数国で事業を展開しており、アフリカ全土で約160万人の農家が同社のサービスを利用している。こうした事業を通じて収集されたデータをもとにバリューチェーンへの参入を検討する企業やプロジェクトを実施する援助機関向けの情報提供や市場調査も行っている。企業はESOKOが有するデータコレクションツールやエージェント網なども利用することができる。本邦企業との連携可能性については、ESOKOのデータベースをもとに潜在顧客への広報を仕掛けたり、紹介したり、市場のニーズ調査を有償で請け負ったりすることができるとの回答であった。

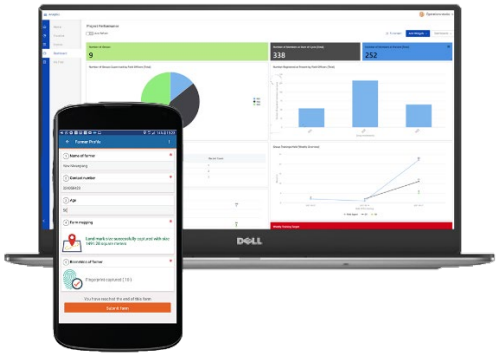


図 6-7　Esokoの市場調査ツールのイメージ図

(3) FarmerLine[137]

2013年に設立された農業系スタートアップで、同社の農家ネットワークを通じ投入材の販売・配達事業も行っている。最近ではカーボンクレジット事業への関心から、農薬の代替候補として植物活性材も取り扱っている。顧客農家の営農活動を支援する目的で、天候や市場などの農業情報提供サービスも提供している。融資も提供しており、コンバインやトライシクルなどの機械や、種子、肥料、農薬などの農業投入材が対象である。こうしたネットワークをもとに企業・団体向けには、アグリビジネス企業が農家向けに商品を販売したり、食品製造業者が農作物を買い付けたり、NGOや政府機関がプロジェクトを実施したりすることを支援するMergdata[138]というデジタルツールを提供している。コートジボワールにも進出しており、同社が2023年9～10月に開催されたSARAに出展していた際に面談し、同様のサービスを展開していることを確認した。

本邦企業との連携可能性については、価格や品質のデューデリジェンスを行った後に農家の需要

[136] Esoko のウェブサイト（https://esoko.com/）
[137] FarmerLine のウェブサイト（https://farmerline.co/）
[138] https://mergdata.com/

が確認できれば、本邦製品も融資の対象となり得るという。ガーナで未登録の農業資材に関しては、製品登録に必要な試験を国内の大学や研究機関と連携して請け負うことができるという回答もあった。

(4) Syecomp[139]

農業・金融系スタートアップで、衛星画像データをもとにSMSなどを通じて小規模農家へ天候情報や営農情報などを提供している。TraceTrack appという専用のアプリでリモートセンシング、圃場マッピング、市場アドバイス、トレーサビリティ管理といったサービスを提供するほか、Mastercard財団のスタートアップであるmfarmpay[140]と連携して小規模融資も提供している。小規模融資は融資の制限はないが平均USD 200～500程度で、約50,000人のカカオ、ヤムイモ、キャッサバ農家が利用している。

本邦企業との連携可能性に関しては、コメの卸売業やソーラー発電事業にも進出を考えているため、本邦製の小規模精米機やソーラーシステム、特にソーラー発電による冷蔵技術を紹介するよう依頼された。農業機械も同社の融資対象として検討できることや、SNSやプラットフォームを通じた広報活動といった連携の可能性があることを確認した。

6.1.6. ドナー支援

(1) JICA／日本政府の支援

JICA／日本政府の支援として、JICA による支援に加え、国際連合工業開発機関（United Nations Industrial Development Organization： UNIDO）を通じた無償資金協力が実施されている。

1) JICA による支援

2000 年以降、本邦製品（トラクター、耕うん機、精米機、水ポンプなど）を含む農業機械が食糧増産援助／貧困農民支援（Second Kennedy Round：2KR）を通じてガーナに供与された [141]。2010 年以降は表 6-9 に示すように農業分野で複数の JICA プロジェクトが実施されてきた。

農業機械関連の JICA 民間連携事業としては近年では「小規模農家向け農業機械販売事業準備調査（BOP ビジネス連携促進）」（2016 年度公示、提案企業：ヤンマー（株））と「ICT を活用した小型精米ユニット導入による国産米高付加価値化推進案件化調査」（2020 年度公示、提案企業：カンリウ工業（株））の 2 件が採択されている。下表に主な JICA プロジェクトの概要をまとめた。

[139] https://syecomp.com/
[140] https://www.mfarmpay.com/
[141] 先行調査報告書

表 6-9　ガーナで実施済／実施中の農業関連の JICA プロジェクト

案件名	実施時期	実施機関	概要
稲作生産性向上プロジェクト（GRIP）	2022年3月～2027年2月	食糧農業省、ガーナ灌漑開発公社	ポン灌漑地区における小規模農家市場志向型支援・民間セクター連携強化プロジェクト（MASAPS-KIS）（2016年1月～2021年6月）と天水稲作持続的開発プロジェクト（フェーズ2）（2016年4月～2021年5月）で確立した改良稲作技術・普及手法を全国に拡大し、効果的かつ持続的な普及体制の構築に取り組む。Kpong、Weta、Bontanga、Tono の 4 灌漑地区と、ガーナ中部の天水稲作地帯を対象地域としている。
市場志向型農村生活改善プロジェクト（G-SHEP）	2022年4月～2027年4月	食糧農業省	SHEPアプローチをガーナで広め、小規模園芸農家の生産性やマーケティングを強化し生計向上を目指す。
稲種子生産向上計画（無償資金協力）	2023年5月に合意文書を交換済	GIDA、MoFA PPRSD、サバンナ農業研究所	GIDAが所管する4つの灌漑地区で、コメ種子の量的・質的向上のために必要な機材を整備することにより、優良種子の生産量の増大と品質の向上を図り、ガーナにおけるコメの生産性の向上に寄与する。協力対象とする機材はコンバイン、運搬用トラック、種子選別機、低温貯蔵庫、種子検査用機材、自動気象観測機材など。供与限度額4.71億円。

出所：JICA ウェブサイト [142][143]、外務省ウェブサイト [144]、JICA（2022）ガーナ国稲種子生産向上計画準備調査協力準備調査報告書。

2)　UNIDO を通じた無償資金協力

UNIDO を通じた無償資金協力としてガーナの農業分野では下表の 2 件の協力事業を実施中である。関係者によれば前者の米バリューチェーン計画では本邦農業製品の導入も検討されている。

表 6-10　UNIDO を通じた無償資金協力（ガーナ）

案件名	実施時期	実施機関	概要
米バリューチェーンの収穫後の過程における付加価値向上のための技術向上及び品質管理体制構築計画	2022年2月に書簡を交換	ー	米を主食の一つとし換金作物としても栽培しているガーナにおいて、米収穫技術向上のための機材供与及び技術トレーニングなどを行うことにより、米バリューチェーンの構築を図り、同国の農業分野の持続的かつ安定的な経済成長の促進につなげる。供与額4.0億円。
持続可能なアグリビジネスの強化を通じたカイゼン・イニシアティブ拡大計画	2022年7月に書簡を交換	ー	アグリビジネス分野でのカイゼンの拡大のための機材供与やトレーニングを行うことにより、中小企業振興を図り、同国の産業基盤強化を通じた持続的かつ安定的な経済成長の促進につなげる。供与額5.42億円

出所：外務省ウェブサイト [145][146]

[142] https://www.jica.go.jp/Resource/project/ghana/013/index.html
[143] https://www.jica.go.jp/Resource/project/ghana/014/index.html
[144] https://www.mofa.go.jp/mofaj/ic/cap3/page1_001651.html
[145] https://www.mofa.go.jp/mofaj/press/release/press1_000728.html
[146] https://www.mofa.go.jp/mofaj/press/release/press1_000980.html

(2) 他ドナーの支援

他ドナーによるコメ、農業関連の主な支援として、下表に示すプロジェクトがあげられる。コメ分野では韓国政府による支援が全国で実施されている。本調査では個別のプロジェクトの担当者に加えて、FAO のアフリカ代表事務所／ガーナ事務所とも面談し、農業分野における先方の支援動向を確認するとともに、AFICAT との連携可能性を協議した。

表 6-11　他ドナーのプロジェクト（ガーナ）

プロジェクト名／ドナー	実施時期	概要
Rice Value Chain Improvement Project in the Central Region of Ghana／Korea International Cooperation Agency（KOICA）*1	2018 年 ～2023 年	コメのバリューチェーン強化を目的とした技術協力・機材供与事業。セントラル州が対象。①種子・コメ生産能力の向上、②トラクター、耕うん機、水ポンプなどの生産資機材の供与、③精米機などの加工設備の供与の3つがコンポーネント。
Ghana Landscape Restoration and Small-Scale Mining Project (GLRSSMP)／世界銀行*2	2021 年 8 月承認～2026 年 9 月完了予定	対象サバンナ、カカオ林地域のコミュニティで景観保全や、手工業、小規模採掘業の育成を行う。2023年6月のDCSとの面談では有機製品の活用など環境保全型農業（Conservation agriculture）の活動を含むとのこと。
Savannah Agriculture Value Chain Development Project (SADP)／AfDB*3	2022年12月～2027年12月	先行案件となるSavannah Zone Agriculture Productivity Improvement Project （ SAPIP ） と Savannah Investment Programme （SIP）の成果をもとに、コメ、ダイズ、メイズの生産面積を2021年から2026年までに8,000ha拡大することを目指す。5州の9郡で実施され、農業機械化や高品質のコメ生産の活動も含まれている。PFJの目標達成にも貢献することが期待される。

出所：*1：第 9 回 CARD 総会資料 [147]、*2：ガーナ政府ウェブサイト [148]、*3：食糧農業省のウェブサイト [149]、AfDB のウェブサイト [150]、調査団による聞き取り

6.2. パイロット活動の実施計画と実績

6.2.1. 実施体制

(1) 実施体制

ガーナ政府と合意した実施体制を図 6-8 にまとめた。食糧農業省の AESD と DCS、GIDA を主な連携機関とし、首都アクラを中心に本邦企業の要望に応じて各地（ただし AFICAT 日本人専門家の渡航可能地域内）で活動を展開した。

[147] https://riceforafrica.net/wp-content/uploads/2023/07/GM9_2-GHA_En.pdf
[148] https://glrssmp.epa.gov.gh/
[149] https://mofa.gov.gh/site/programmes/savannah-agricultural-value-chain-development-program-sadp
[150] https://projectsportal.afdb.org/dataportal/VProject/show/P-GH-A00-012

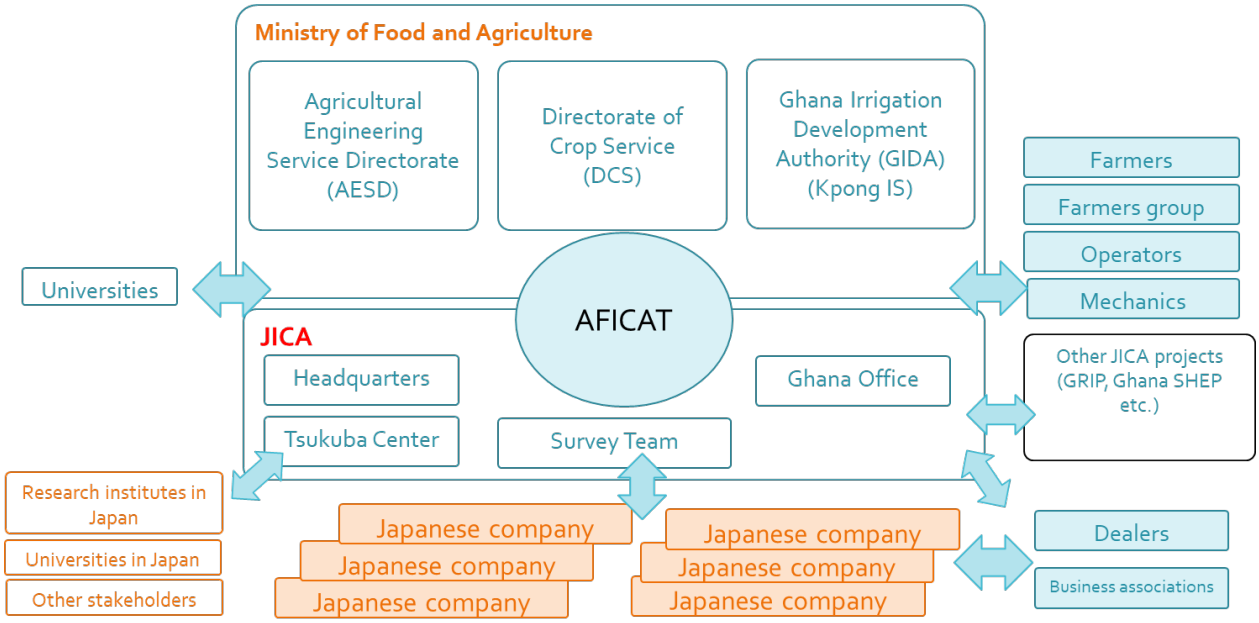


図 6-8　ガーナにおける AFICAT 実施体制

出所：調査団

(2) フォーカルパーソン（FP）の任命

主な連携機関のうち GIDA からは 1 人が AFICAT の FP として任命された。食糧農業省からは公式なレターなどによる FP の任命はされていないが、AESD から 2 名と DCS から 2 名が実質的な FP として AFICAT の活動に協力した。5 人の FP の間でリーダーは置かれなかったが、実質的には本邦招へいに参加した AESD の Patrick 氏がリーダーとしてガーナ側を取りまとめるケースが多かった。それ以外の FP も、多くが JICA 研修を受講した経験があり、本邦技術には概して好意的である。

表 6-12　ガーナにおける AFICAT のフォーカルパーソン

	所属先	役職	氏名	備考
1	GIDA	Agricultural Engineer	Ms. Gzigbordi Kangah	正式に任命
2	MoFA／AESD	Deputy Director	Mr. Patrick Aboagye	未任命だが実質的に活動
3	MoFA／AESD	Deputy Director	Ms. Catherine Otchere	未任命だが実質的に活動
4	MoFA／DCS	Rice Desk Schedule Officer	Mr. Hassan Imoro	未任命だが実質的に活動
5	MoFA／DCS	Assistant Agric Officer	Ms. Georgina Manteaw	未任命だが実質的に活動

(3) 現地傭人の雇用

日本人専門家、FP の活動を補佐するため、パートタイムの現地傭人を 1 人雇用した。

6.2.2. 実施拠点

調査開始時は JICA 技術協力プロジェクト（GRIP）の対象地であるポン灌漑地区（Kpong Irrigation Scheme：KIS）を活動の中心地とすることを想定していたが、本邦企業から稲作灌漑地を対象にした活動の依頼が来なかったことなどから、本調査期間中に KIS で具体的な AFICAT の活動（デモ、セミナーなど）を実施した実績はなかった。代わって本邦企業のセミナーをアクラの DCS の会議室で実施したり、GIDA が管轄し比較的アクラに近い Weija 灌漑地区で実施した。本邦企業の希望をもとに AFICAT 連携機関の 3 者（AESD、DCS、GIDA）から候補地の提案を受け、活動ごとに最適な場所を

選定した。以下に本調査で訪問した灌漑地区と天水地帯の状況を記す。

(1) 灌漑地区

本調査では情報収集・面談のために Kpong、Dawhenya、Weta の各灌漑地区を訪問した。また、本邦製品の試運転、デモ実施のために Ashaiman と Weija の各灌漑地区を訪問した。いずれもアクラから車で数時間以内の距離にあり、今後とも本邦製品を使った活動の候補地に挙げられる。

表 6-13　アクラ周辺の灌漑地区

灌漑地区	特徴	実施した調査／活動
Ashaiman（アシャマン）	アクラから東に車で約 1 時間（グレーターアクラ州）。稲作や都市近郊型の園芸作物の栽培が中心。講義に使えると思われる建物があるが、内部の状況は確認できていない。韓国（KOICA や Korean Program on International Agriculture（KOPIA））の支援が入っている。	• 農業機械化体系、圃場、設備の確認
Dawhenya（ダウェーニャ）	アクラから東に車で約 1 時間（グレーターアクラ州）。コメや園芸作物の栽培が中心。Ashaiman 同様、韓国の支援が入っている。	• 荏原製作所の現場訪問の同行
Kpong（ポン）	アクラから北東に車で約 2～3 時間（イースタン州）。総圃場面積は 2,000ha で主にコメやバナナの栽培が行われている。GRIP および先行案件の MASAPS-KIS が活動を続けてきたこともあり、本邦技術への受け入れ姿勢があるが、デモや研修を開催するにはアクラから遠いのが難。	• 農業機械化体系、精米所の情報収集調査
Weija（ウェジャ）	アクラから西に約 1 時間（グレーター・アクラ州）。稲作は盛んでなく、主にオクラなどの園芸圃場を有する。研修ルームはあるが古く掃除もされていないため、講義や意見交換を行う際は事務所の外の木陰スペースを活用することが望ましい。	• 本田技研工業（株）の耕うん機、噴霧器、刈払機の試運転
Weta（ウェタ）	アクラから東に車で約 3 時間（ボルタ州）。GRIP の対象灌漑地区の 1 つで GRIP が導入したケツトの水分計を地区内の精米所が活用している様子が見られた。Kpong 同様、デモや研修の実施場所としてはアクラからの遠さが難点。	• 農業機械化体系、精米所の情報収集調査

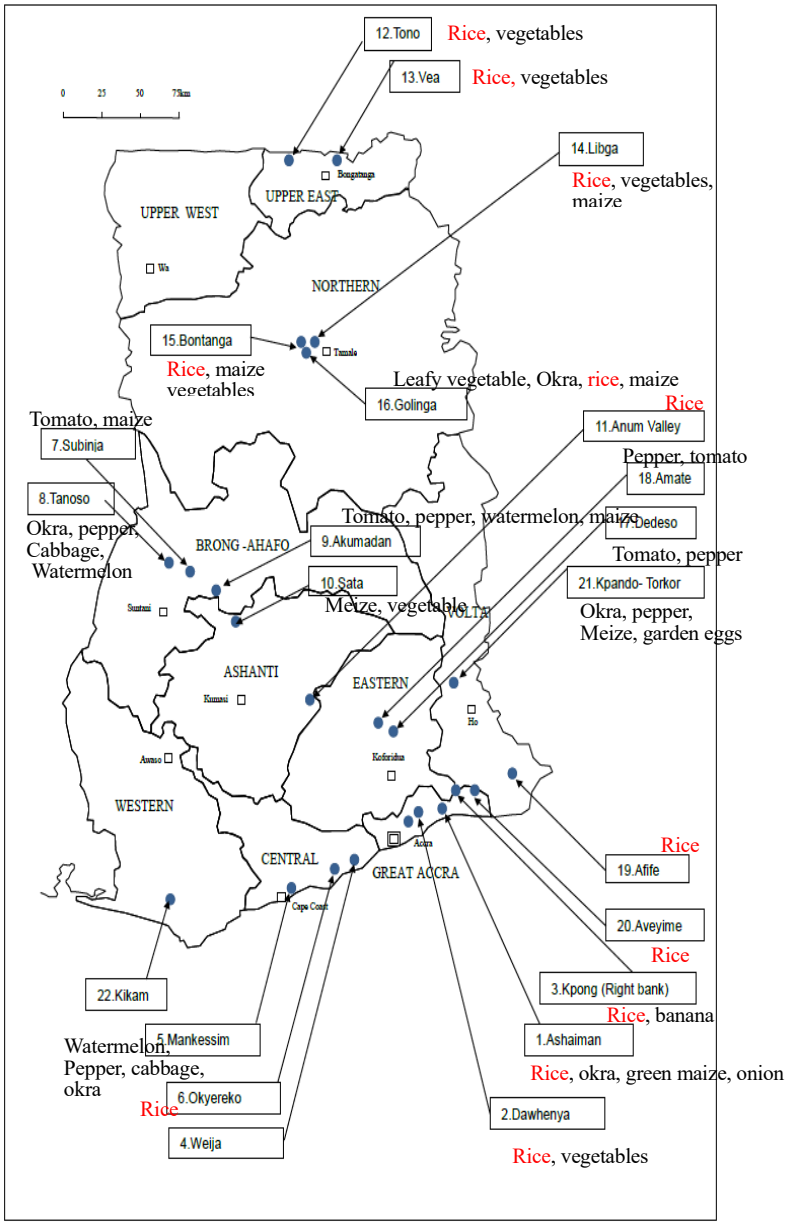


図 6-9　ガーナ国内にある灌漑地区

出所：先行調査



写真 6-4　Ashaiman 灌漑地区の様子



荏原製作所の現場訪問へ同行
（ニュースレター日本第 6 号より）

写真 6-5　Dawhenya 灌漑地区の灌漑設備



写真 6-6　Kpong 灌漑地区の様子



本田技研工業（株）のデモ
（ニュースレター第 12 号より）
写真 6-7　Weija 灌漑地区



精米所の調査
写真 6-8　Weta 灌漑地区の精米所

出所：調査団

(2) 天水地帯

本調査期間中は、農業機械のデモや研修を行うにはアクラからのアクセスの悪さ（アシャンティ州の州都のクマシまで車で約 5～6 時間、飛行機で約 1 時間）が難点となり、主な活動は実施しなかった。しかし、本調査開始時の 2022 年 6 月に調査団は JICA の天水稲作プロジェクトの対象地であったアシャンティ州の州農業局などと面談し、活動実施の際の協力を要請しているため、今後、天水地帯でデモや販促を希望する本邦企業の要望があった場合には、こうした関係者の支援を得ることができる。



写真 6-9　アシャンティ州の天水低湿地



写真 6-10　アシャンティ州農業局敷地内の園芸作物圃場



写真 6-11　KNUST の生産・実験圃場

出所：調査団

(3) 大学

1)　クワメ・エンクルマ科学技術大学

クワメ・エンクルマ科学技術大学（Kwame Nkumah University of Science and Technology：KNUST）は 1952 年にクマシに設立された大学で、農業、環境・建築、社会科学、工学、医学、理学といった 6 学部（College）と大学院で構成されている。工学部（College of Engineering）にある機械化学工学科（Faculty of Mechanical and Chemical Engineering）が農業機械分野を担当している。本調査では 2022 年 6 月に面談し、今後の連携について前向きな反応を得た。ただし、KNUST で実証やデモを希望する本邦企業はいなかった。

2) ガーナ大学

ガーナ大学（University of Ghana）は、1948 年にアクラに設立されたガーナ国内で最古・最大の大学で、基礎応用化学、教育、健康科学、人文科学の 4 学部と大学院で構成されている。農学部（School of Agriculture）には、土壌・灌漑、森林・園芸作物、畜産・養鶏の 3 つの研究センターがあり、2023年2月の面談では各センターのニーズに合致する本邦製品があれば、実証試験を実施できる旨を確認した。その後、畜産・養鶏センターとは本邦企業とオンライン面談を設定し畜産セクターについて情報交換した。

6.2.3. 活動実績

(1) アドバイス（機能①）

1) 実績

ガーナにおけるアドバイス業務（機能①）に関する実績を下表にまとめた。

表 6-14　ガーナにおける実績（機能①）

	分類	活動内容
1	現地視察アレンジ	・ A 社の依頼を受け、現地視察候補を提案し、一部の工程を日本人専門家または現地傭人が同行した。 ・ 技術協力プロジェクト関係者から要望を受け、本邦企業とのオンライン面談を設定した。 ・ B 社の要望を受け、本邦政府機関と面談の場を設定した。灌漑地への視察、農家らとの意見交換の場をアレンジした。
2	情報提供	・ C 社から問い合わせを受け、現地で実施中の JICA 調査団と情報交換した。 ・ D 社から問い合わせを受け、製品のニーズの有無を確認した。当該分野に詳しい大学教授と企業のオンライン面談の実施を支援した。 ・ E 社製品の活用可能性を検討するため、調査団からカウンターパート機関に製品を紹介した。カウンターパート機関が関心を示したので、E 社と現地政府機関とのオンライン面談の実施を支援した。 ・ 肥料登録機関、農薬登録機関に聞き取りし、肥料・農薬の登録方法をとりまとめ、本邦企業に共有した。 ・ 現地展示会（農民の日）を訪問し、現地で販売されている製品の概要、価格、スペックなどに関する情報を収集し、必要に応じて本邦企業に共有した。

アドバイス機能の事例として、AFICAT ニュースレターに記載されたものを以下のとおり引用した。

i)　（株）荏原製作所

＜現地視察の支援＞（AFICAT ニュースレター（日本語第 6 号）より抜粋）






9 月上旬から中旬にかけて（株）荏原製作所さま（以下、荏原製作所）のガーナ渡航に合わせて、AFICAT 専門家チームは関係機関と面談を開催しました。面談先は食料農業省の農業機械化サービス局（AESD）、作物サービス局（DCS）、ガーナ灌漑開発公社（GIDA）の政府機関や、民間商業銀行である Agricultural Development Bank（ADB）、教育機関のクワメ・エンクルマ科学技術大学（KNUST）です。
面談ではガーナの農業セクターの概況や、灌漑用ポンプ市場の様子、公共調達に関する情報などを聞き取りました。また、ADB からは同行の農業関連ローンの提供状況や、KNUST からは大学の研究や設備に関する説明を受けるとともに、AFICAT を通じた将来的な連携可能性を協議し、両機関との関係構築にもつなげることができました。

ii)　（株）ケツト科学研究所

＜現地販売店候補探しの支援＞（AFICAT ニュースレター（第 13 号）より抜粋）



ケツトはガーナで過去 2 回製品セミナーを開催し、現在は現地販売店を探しています。そのため AFICAT 運営チームは、過去のセミナーや本邦招へいプログラムなどを通じてケツト製品に関心を示した現地企業数社を訪問し、事業内容を確認した上で、ケツトとのオンライン面談を設定しました。面談では今後の販売店契約、あるいはその前段となる試験販売に向けて、取扱製品や取引条件などについて話し合われました。現地販売店からは早速初回のオーダーがあり、近日中にもケツトからガーナ製品が発送される見込みです。

iii)　住友商事（株）

＜政府関係者との面談＞（AFICAT ニュースレター（日本第 13 号）より抜粋）



住友商事（株）さま（以下、住友商事）は、日本の光学機器メーカーであるトプコンの関連会社である Tierra 社のテレマティクスデバイスをアフリカ各国で販促展開しています。テレマティクスデバイスを農機に装着することで、農機の場所、稼働履歴などをモニタリングできるようになります。
AFICAT では、タンザニアやナイジェリアなどに続き、ガーナでも支援することになりました。ガーナではまずは潜在顧客層へアプローチするため、農業省の農業機械化サービス局ならびにガーナ灌漑開発公社

（Ghana Irrigation Development Authority：GIDA）との面談が希望され、6 月に面談をセッティングしました。協議の結果、テレマティクスデバイスを試験使用できる農機オーナーを探すため、AFICAT 運営チームと住友商事は GIDA が管轄する国内の灌漑地区を訪問することになりました。現在アレンジ中の訪問が実現し、今後住友商事が具体的な販促活動を展開する際には、AFICAT も支援する予定です。

2) 気づき／教訓、中長期的な AFICAT に対する提案

ガーナにおけるアドバイス業務（機能①）に関する気づき／教訓と、中長期的な AFICAT に対する提案を下表にまとめた。

表 6-15 ガーナにおける気づき／教訓、中長期的な AFICAT に対する提案（機能①）

	気づき／教訓	中長期的な AFICAT に対する提案
1	ガーナのように本邦企業の関心が比較的低い国では、AFICAT から能動的に現地の農業セクター、農業機械の活用状況、市場ニーズなどを本邦企業に向けて発信し、現地の状況を理解してもらうことが、AFICAT 参画企業数の増加（＝企業の現地進出促進）のために肝要と思われる。	・積極的に現地情報を収集し、本邦向けニュースレターや業界紙などのメディア、JiPFA などのプラットフォームを通じて発信する。 ・現地のニーズをよく知っている他の JICA プロジェクト専門家や現地連携機関（AESD、DCS、GIDA）と、本邦企業との意見交換会を定期的に開催する。
2	現地視察をアレンジした本邦企業から、「政府機関の要職と関係を築いたり、誰にコンタクトしてよいか分からなかった金融機関との協議を実現したりすることができ、実りある出張となった」、「AFICAT と政府機関との間で既に良好な関係が構築されていたため、効率よく訪問でき、さらに本音の話を聞くことができた」、「弊社だけでこのような関係を短期間で作ることは困難だった」というコメントを頂戴した [151]。政府系機関や金融機関とのコネクションを有しており、面談の場を設定して顔つなぎができることが本邦企業にとっての AFICAT 活用メリットの一つと思料。	・AFICAT の主要連携機関を含む政府系機関と引き続き良好な関係を継続する。 ・AFICAT のコンセプトに理解を示し、本邦企業と連携が検討できる現地企業らとコネクションを有し、企業の要望に応じて紹介できるようにしておく。
3	「AFICAT は JICA と本邦企業と現地をつなぐ架け橋であるという印象を受けた。AFICAT を通じて、JICA との連携も強化していきたい」というコメントもいただいた。本邦企業にとって、複雑な JICA 事業を理解することは容易ではなく、過去の報告書を見つけること、それを全部読むことは難しいと考えられる。	・対象国の農業セクターにおける JICA の協力実績を熟知し、「窓口」として企業の相談を受けて、必要な情報を提供したり、JICA やプロジェクトの担当者を紹介したりできるようにしておくと良い。
4	ガーナでは本邦企業の現地販売店候補と本邦企業の面談の実施を支援した。そのような支援を通じ、本邦企業は現地販売店候補と関係が深まり、2023 年 12 月までに発注を受けることができた。	・AFICAT はあくまでも側面支援という位置づけで、可能な範囲で現地パートナー候補との面談を支援すると良い。

[151] ニュースレター日本第 6 号より

(2) 展示、実証、デモンストレーション／ビジネスモデルやバリューチェーンの実証（機能②③）

1) 実績

ガーナにおける展示、実証、デモンストレーション（機能②）、ビジネスモデル／バリューチェーンの実証（機能③）の事例として、AFICAT ニュースレターに記載されたものを以下のとおり引用した。

i) 本田技研工業（株）／現地販売代理店によるデモ

＜政府関係者／JICA 関係者向け（2023 年 2 月）＞（AFICAT ニュースレター（日本第 12 号）より抜粋）



本田技研工業（株）さま（以下、Honda）の現地販売代理店である Overseas Union Ltd さま(以下、OUL)と共に、農家及び政府関係者向けのデモの開催を支援しました。デモは 2 月 28 日に首都 Accra から車で 50 分のところにある、Weija 灌漑地区で、農家 30 名、政府関係者 10 名、JICA 関係者 4 名の合計 44 名を対象に、車軸式耕うん機、培土機、背負式動力噴霧機（以下、動噴）、刈払機と畝間・株間除草アタッチメントのデモを行われました。当日は OUL スタッフが製品を説明した後、圃場に移動して、参加者に各製品の操作を体験してもらいました。

ii) （株）ケツト科学研究所によるオンラインセミナー

＜食糧農業省ほか（2022 年 9 月）＞（AFICAT ニュースレター（日本第 6 号）より抜粋）



（株）ケツト科学研究所さま（以下、ケツト）は実機を用いたオンラインデモ・セミナーを 2023 年 2 月に予定しており、同セミナーに向けたオンライン形式の講義と意見交換会を 9 月 2 日に開催しました。当日は、食料農業省関係者、ガーナ標準化機構、GIDA、民間流通業者、精米協会関係者など、約 40 名が Zoom を使ってセミナーに参加しました。

当日は、「穀物水分の重要性」「穀物水分測定の制度とトレーサビリティ」などをテーマに、穀物水分計、白度計、テスト用籾摺り機などの製品を紹介しました。

参加者からは、「適切な機器を使用し、正しい手順で水分測定を行うことの重要性と関係機関が果たす役割を実感した」「こうした技術の導入はガーナの自給率目標達成につながるので、さらに一歩進んで農家や他のバリューチェーンアクターに製品を使用してもらうべき」などの前向きな意見が聞かれました。

2) 気づき／教訓、中長期的な AFICAT に対する提案

ガーナにおける展示、実証、デモンストレーション（機能②）、ビジネスモデル／バリューチェーンの実証（機能③）に関する気づき／教訓と、中長期的な AFICAT に対する提案を下表にまとめた。

表 6-16　ガーナにおける気づき／教訓、中長期的な AFICAT に対する提案（機能②③）

	気づき／教訓	中長期的な AFICAT に対する提案
1	ガーナに限らないが、小規模農家は本邦企業のターゲット層になりにくい。視察対象やデモの参加者として希望するのも大規模商業農家が多い。	・AFICAT として本邦企業の視察受け入れ、デモ実施の際に協力・参加が得られる大規模商業農家を、連携機関からの推薦に基づき、複数名特定・確保しておくとよい。
2	展示、実証、デモの次のステップとして、本邦企業が現地代理店の設定を希望する場合、AESD や DCS が具体的な候補の名前を上げることができる。	・AESD や DCS、GIDA から代理店候補の名前を入手し、機械の種類や対象作物ごとに整理してリストを作成する。また、定期的に更新すると良い。それ以外にも大規模農場を運営する企業や大手農業関連企業とのネットワークも構築しておくと、本邦企業からの要望に迅速に対応することができる。

(3) 広報（機能⑥）

1) 実績

a) 全体

ガーナにおける広報（機能⑥）に関する実績を下表にまとめた。

表 6-17　ガーナにおける実績（機能⑥）

	分類	企業名／数	年月	概要
1	AFICAT ニュースレター	3 社	2022 年 12 月	ガーナ向け第 1 号では、①（株）ケツト科学研究所、②（株）荏原製作所、③本田技研工業（株）を紹介した。
2		2 社	2023 年 8 月	ガーナ向け第 2 号では、①本田技研工業（株）（デモ）、②（株）ケツト科学研究所（オンラインセミナー）を紹介した。
3		4 社	2024 年 2 月	ガーナ向け第 3 号では、①（株）ケツト科学研究所、②住友商事（株）、③（株）タカキタ、④（株）SPEC を紹介した。
4	情報発信（JETRO）	（株）荏原製作所	2022 年 10 月	（株）荏原製作所のガーナ視察について、インタビュー形式で JETRO ビジネス短信に 10 月 19 日付で紹介された。
5	情報発信（JICA Facebook	AFICAT／ガーナ	2022 年 12 月	JICA ガーナ事務所の Facebook ページでガーナ向け NL 第 1 号の発行をご紹介いただいた。

b) 農民の日イベント視察（2022 年）

2022 年 11 月 29 日～12 月 2 日の 4 日間、イースタン州 Koforidua で農民の日（38th National Farmers' Day）のイベントが開催された。調査団はこのうち 12 月 1、2 日の 2 日間現地を訪問し、イベントの様子を視察した。会場ではさまざまな農業関連の政府機関や、ドナーのプロジェクト、欧米、中国、インド、ガーナなどで製造された農業資機材を取り扱う販売店などが展示ブースを設けており、活動や製品を紹介していたが、日本製の農業資機材を紹介しているブースはなかった。現地で販売されている製品の概要、価格、スペックなどは、必要に応じて本邦企業に提供できるようにした。

最終日の 12 月 2 日には Akufo-Addo 大統領の出席のもと、ベストファーマーの表彰式典も実施され、

多くの来訪者で会場は賑わっていた。今回の視察の結果、農民の日のイベントは宣伝効果が期待できることが確認された。



写真 6-12　2022 年農民の日イベントの様子

出所：調査団

c)　農民の日イベント（GRIP との連携）（2023 年）

2023 年の農民の日のメインの式典は Western Region の Nsuta にある University of Mines and Technology（UMaT）で実施されたが、展示会はアクラの食糧農業省で開催された。スケジュールの都合上、調査団はイベント会場を訪問することができなかったが、現地傭人を派遣して、会場の盛況具合や他国製品の展示状況などイベントの様子を確認した。GRIP の日本人専門家チームのご厚意で AFICAT のニュースレターと企業の製品紹介シートを GRIP ブース内に展示してもらい、関心を持った来場者に配布いただいた。



GRIP ブース内に展示された AFICAT 関連資料

写真 6-13　2023 年農民の日イベントの様子

出所：GRIP

2)　気づき／教訓、中長期的な AFICAT に対する提案

ガーナにおける広報（機能⑥）に関する気づき／教訓と、中長期的な AFICAT に対する提案を下表にまとめた。

表 6-18　ガーナにおける気づき／教訓、中長期的な AFICAT に対する提案（機能⑥）

	気づき／教訓	中長期的な AFICAT に対する提案
1	ガーナに限らないが、広報力向上のために現地向けニュースレターの登録者数を増やすための努力が重要。	・名刺交換、アテンダンスシートへの記入があった宛先の登録は必須として、各種デモやセミナー参加者のメールアドレスも必ず控え、登録する（参加登録フォームなどにその旨の合意をあらかじめ含める）。
2	展示会への出展は本邦製品を現地関係者に紹介するとても良い機会である。特にガーナの農民の日のように農業資機材が一挙に展示される展示会での効果は期待できる。	・展示会には積極的に出展する。 ・技術協力プロジェクトや CP 機関が出展する際に、無理のない範囲で一緒に出展させていただくことも一考。

(4)　人材育成（機能⑦）

1)　実績

ガーナでは（株）ケツト科学研究所のセミナーや本田技研工業（株）のデモなどを通じて、政府及び民間セクターから延べ 110 名以上が参加し、当該分野における知識や情報を得ることができた。

2) 気づき／教訓、中長期的な AFICAT に対する提案

ガーナではコメに関する技術協力プロジェクトである GRIP が実施されている。GRIP では水分計を使用する活動もあり、そのような活動とケツト科学研究所のセミナーとをうまく組み合わせられると、本邦企業、GRIP の双方にとってメリットとなる可能性がある。その場合、双方の関心事項やスケジュールなどの調整が大切になる。

第7章　コートジボワールにおけるパイロット活動

7.1. コートジボワール概観

7.1.1. 農業の概要

(1) 農業全般

コートジボワールにおいて農業は、労働人口の 45.0%（2021 年）、GDP の 16.7%（2022 年）を占める主要な産業である [152]。2021 年の食用農作物の生産量は、ヤム（785 万トン）、キャッサバ（696 万トン）、カカオ豆（220 万トン）、料理用バナナ（213 万トン）、サトウキビ（210 万トン）、コメ（籾）（166 万トン）、メイズ（114 万トン）、カシュー（84 万トン）となっている [153]。カカオ豆とカシューはそれぞれ世界第 1 位の生産量で、特にカカオ豆は世界第 2 位のガーナ（82 万トン）の 3 倍近い生産量となっている。

2021 年の農作物輸出額をみてみると、カカオ豆だけで USD 41 億 2,892 となっており、それ以外のカカオ関連の加工食品も含めると USD54 億 9,502 となっている。カカオに続き、ゴム（USD 15 億 5,119 万）、カシュー（USD8 億 7,900 万）の輸出額が高くなっている [154]。

(2) コメ生産

コートジボワールでコメは主要穀物であり、図 7-1 に示すように、生産量は 2009 年の 46 万トンから 2015 年の 147 万トンと 3 倍強に急増した（白米換算）。2015 年以降、生産量は伸び悩んでいるものの、2021 年には白米換算で 111 万トン（籾換算で 166 万トン）に達し、SSA の中ではナイジェリア（籾換算 843 万トン）、マダガスカル（同 439 万トン）、タンザニア（同 269 万トン）、マリ（同 242 万トン）、シエラレオネ（同 198 万トン）、に続く 6 位となっている。コメの消費量も急増しており、輸入超過量は増加傾向にある。

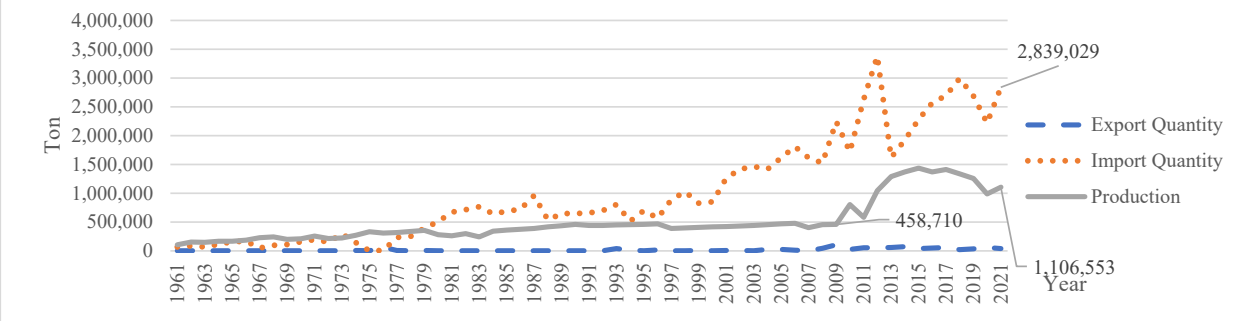


図 7-1　コートジボワールのコメ生産量、輸出入量の推移

出所：FAOSTAT

コメ生産地は、他国同様に灌漑地（Irrigué）、天水低湿地（Pluvial bas fond et plaine）、天水畑作地（Pluvial plateau）の 3 つに分類される。それぞれの栽培面積、コメ（籾）生産量、平均収量を表 7-1 にまとめた。天水稲作は降雨に依存する栽培でありその生産量は低い。上図で 2015 年からの生産量が横ばい、あるいは 2019 年から落ち込んでいる原因の一つは、世界的な異常気象によるものと関係

[152] World Development Indicator
[153] FAOSTAT
[154] （同上）

があると政府職員は指摘した[155]。下表に示すように稲作地帯の 96%強が天水に依存する栽培体系であり、降雨時期、降雨量が不安定であることがその要因である。灌漑地の平均単収は 4.0 トン／ha であるが、農業機械不足で適期作業ができていないことや湿度が高いため病虫の被害を受けている。栽培面積の拡大を計画しているものの、予算不足でその計画は滞っている。

表 7-1　コートジボワールのコメ生産地（2020 年）

		灌漑地	天水低湿地	天水畑作地	合計
栽培面積	ha	23,618	302,877	308,806	635,301
	(%)	3.7	47.7	48.6	100.0
コメ生産量（籾）	トン	95,485	962,118	423,578	1,481,181
	(%)	6.4	65.0	28.6	100.0
平均	トン／ha	4.0	3.2	1.4	2.3

出所：ADERIZ 提供資料を基に調査団作成

7.1.2. 農業機械化の現状

(1) 全般

コートジボワールは自国でトラクターを製造しておらず、輸入に頼っている。2021 年のトラクターの実績をみると約 USD 880 万で、金額ベースでは、主にインド、トルコ、イタリア、中国、英国などから輸入していることがわかる。

表 7-2　トラクター輸入実績（コートジボワール）（2021 年）（単位：USD 1,000）

エンジン出力 / 輸出元	18kW 以下	18 ~37kW 以下	37 ~75kW 以下	75 ~130kW 以下	130kW 超	総計
India		613	1,178			1,791
China	45	191	493	560	194	1,483
Türkiye		88	1,193	241		1,522
Italy	5		1,004	187	324	1,520
United Kingdom				100	536	636
Others	299	33	228	453	838	1851
総計	349	925	4,096	1,541	1,892	8,803

出所：International Trade Center ウェブサイト

トラクターの年間輸入台数は 300 台弱と推計されており、John Deere、Massey Fergusson、New Holland と言った畑作用に使われる欧米ブランドに加え、Mahindra、TAFE といったインドブランドや、本表の Others（その他）に含まれるほど少ないものの本邦ブランドであるクボタ、ヤンマーの農業機械も販売されている[156]。

コートジボワールでは自動車販売業者が業界団体（Groupement Interprofessionnel Automobiles Matériels et Équipementiers：GIAME）を組織化している。当該業界団体のメンバーのうち 8 社程度が農業機械も販売している。GIAME のメンバーが販売したトラクター販売台数をみると、60～75HP 及び 80～95HP が主な馬力帯になっていることがわかる。これは他国同様に畑作地帯の耕うん整地用として使われることが主となっているからである。カカオ、サトウキビなどの農産物を圃場から運搬するためにもトラクターは広く利用されている。

[155] コメ振興公社（ADERIZ）職員の説明より
[156] JICA(2021) Market Research of High Priority Investment Sectors in Cote d'Ivoire

表 7-3　トラクター販売台数と馬力帯
（コートジボワール）

	2017	2018	2019	2020	2021	2022
55HP 以下	13	6	20	21	47	22
60-75HP	35	63	52	19	39	50
80-95HP	62	100	31		36	77
100HP 以上	8	7	1		17	12
合計	118	176	104	40	139	161

出所：ADERIZ（2023 年 5 月に開催されたビジネスフォーラムでの発表資料／参考資料より）

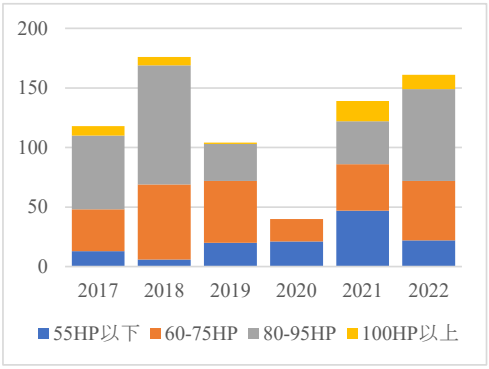


図 7-2　トラクター販売台数と馬力帯
（コートジボワール）

出所：同左

(2) 稲作地における機械化の状況

先行調査では現地政府機関からコメ生産性の向上や機械化を促進する上での課題を確認した。課題として強調されたことは以下のとおりである。

① 機械台数が絶対的に少ないため適期作業が遅れ、収穫時の損失も含め生産性は低い。
② 機械を導入するに当たり、圃場 1 区画の面積が小さく、高能率な作業が困難。
③ 小区画圃場の中には農地整備時に伐採された切り株が残っているため、作業を請負う機械サービスが導入できない。
④ 農業機械の価格は高い一方、販売店のアフターサービスはほとんど無く、消耗部品も容易に購入できないことがある。
⑤ オペレーターの技能や経験不足、そのため機械の適切な操作や定期的なメンテナンスができていないため、機械が早く故障する。

前述のとおり、コートジボワールで生産されるコメの 65%は天水低湿地で生産されている。写真 7-1 はヤムスクロからブアケ近郊に位置するアフリカ稲センター（Africa Rice Center：AfricaRice）に向かう途中の稲作地で、いわゆる、天水低湿地である。圃場区画を小さくしている理由は、他国同様、代掻き後の均平作業を容易にし、水管理を重視しているためと考えられる。耕うん機が使われていたが、圃場 1 区画は小さいため区画内で頻繁に旋回していた[157]。



うない掻きは 2 回がけが一般的という。
燃料代は別に徴収される。



燃料補給中の耕うん機（中国製）、
ホッパー式水冷エンジン

写真 7-1　天水低湿地帯でのうない掻き作業（コートジボワール）

出所：先行調査

[157] 耕うん機の旋回は、ステアリング・クラッチを使う。その構造はかみ合わせ歯車を採用しているが、頻繁に旋回する、つまりクラッチを使うことでかみ合わせ歯車の摩耗は早く破損も早い。畦畔で囲まれた区画が小さいと、このような農業機械の故障原因となる。

農業機械を利用した請負作業は、資金力がある農民が所有する機械を使ってサービスを提供する場合と、コートジボワールでは PMEA[158]と略される「中小農業企業」（本章においては「サービスプロバイダー」と称する）が提供する場合がある。PMEA は農業機械サービスのみを提供する企業とは限らず、農業経営を主たる業務とし法人格を有する企業もある。

本調査では首都ヤムスクロから 75 ㎞ほど北にある Sakassou（サカス）地域の水田で（株）クボタ製コンバイン（DC70）を所有する農業機械サービスプロバイダー（SIMAPRESS 社）の収穫作業を調査した。使用されていたのは精選籾を機体上で袋詰めするホッパータイプであった。籾が入れられた袋は道路に運ばれ、手縫いで袋をとじ込んで、トラックなどで運んでいる。



DC70



袋詰め、運搬用 3 輪車への積載は農家が手配



排水不良の圃場



同じような圃場が広がる（灌漑稲作地）

写真 7-2　灌漑地での収穫作業（コートジボワール）

出所：調査団

調査地の圃場は排水不良であり、コンバインのオペレーターは走行速度を落とし、実に丁寧な作業をしていた。走行速度を落とすもう一つの理由は、稲が湿っているためわらと籾を選別することが困難なため、走行速度を落とすことで籾・わらの選別能力を高めようとしているからである。

さらに驚いたことに排水不良田の中で作業するコンバインの後方に数名が、コンバイン作業で驚いて飛び出してくるナマズを我先に捕っていた。水田養殖であり、農民にとって貴重なタンパク源となる。

[158] PMEA は Petites et Moyennes Entreprises Agricoles の略語である。英語で Small and Medium Enterprise（SME）と訳される。



驚いて飛び出してくるナマズを探す農民



捕獲されたナマズ

写真 7-3　収穫圃場内のナマズ捕り（Rice & Fish harvest）

出所：調査団

SIMAPRESS は収穫作業に加え、耕耘整地の作業も請け負っている。2022 年 7 月に聞き取りした作業賃は下表のとおりである。

表 7-4　農業機械サービスプロバイダーの作業賃（コートジボワール）

	使用する農業機械	作業賃
耕耘整地	トラクター／ロータリー	XOF 85,000／ha（2 回の場合） XOF 110,000／ha（3 回の場合） （多くの顧客は値段が安いため 2 回を好む）
収穫作業	コンバイン	XOF 120,000／ha
	脱穀機	XOF 25,000／ha（脱穀精選）
	リーパー	XOF 40,000／ha

出所：調査団

(3) 乾燥・調整作業

収穫された籾は、耐水性のあるキャンバスシートやポリエチレン製のブルーシート、コンクリート打ちの乾燥場で乾燥するという、他国と同じ乾燥方法である。乾燥場は、精米所のスペースを利用することもあれば、農民組織で共同利用できる場所もあるが、いずれも脱穀後の乾燥が適切（均一）になされていない点が問題視されている [159]。天日乾燥時の突然の降雨を避けるため直射日光下で乾燥を急ぐからである。このことは籾水分を落とす速度が速くなり胴割れ米の原因となっている。

首都ヤムスクロから 100km ほど北上したところにある Bouake（ブアケ）という町には、精米所が 16 社ほど固まっている場所がある。中国製の精米設備で、数年使用すると故障が出始め作業効率が落ちるため、4～6 年毎に機械を買い替えているという。直近では 2020 年に機械を購入したが、1 台当たり機械が XOF 900 万で、運搬料・機械の据え付け料として XOF100 万程度が必要だったという。

[159] ADERIZ の収穫後処理担当者、PRORIL2 の職員（元 JICA 研修員）などからの意見



精米所が集まっている



粗選機・石抜機一体型、籾と玄米を分別するパディーセパレーター付き、研削式搗精一回通し



2軒目の精米所。上記右の写真と同じ



運搬でよく使われている三輪車。
農作業の半分は運搬作業と言われる。

写真 7-4　精米所（コートジボワール）

出所：調査団

精米所では籾を買い取り精米して卸業者に販売する場合[160]と、籾摺り精米処理を請け負う賃搗の場合の両方があるという。精米所のオーナー曰く、コートジボワールには国レベルの精米業者組合があり、精米サービス料を XOF 30／kg（籾）と決めているが、2022 年 7 月時点、この辺りでは XOF 10／kg でサービスを提供しているということだった。近日中に料金を改定し、XOF 25／kg に統一する予定があると共有してくれた。籾を買い取った場合の籾買い取り価格、コメの販売価格を下表にまとめた。

表 7-5　籾買い取り価格、コメ販売価格（コートジボワール、ブアケ）

	籾買い取り価格	コメ販売価格
高品質の籾	XOF 200／kg（最近は XOF 250／kg）	XOF 500／kg
普通の籾	XOF 160／kg（最近は XOF 225／kg）	XOF 390／kg

出所：調査団

[160] 籾を買取る精米所を「商業精米所（Commercial Rice Mill）」という。精米機器類が据え付けられている建屋の何倍も大きい籾貯蔵庫を有する。他方、籾を白米に加工するサービスを提供する精米所を「賃搗き精米所（Custom Rice Mill）」という。欧州などの麦類の製粉所も Custom Mill と呼ばれる。顧客の注文に応じた精米、製粉をする加工屋であり、スーツを特注する Custom made と同義である。賃搗き精米所は籾貯蔵する建屋の必要はないものの、顧客確保のため一時的に籾を貯蔵している精米所もある。自宅で籾貯蔵が困難な農家にとってありがたいサービスである。白米市場価格を調査し高値で販売できるまで長く貯蔵する場合、一袋当たり有料としている精米所もある。籾貯蔵庫建設はそれなりにカネがかかる。

7.1.3. 政府機関、政策・戦略

(1) 政府機関ほか

1) 国家農業農村開発省

2021 年に農業農村開発省（Ministère de l’Agriculture et du Développement Rural：MINADER）から改称された国家農業農村開発省（Ministère d'État, Ministère de l’Agriculture et du Développement Rural：MEMINADER）が農業関連政策の策定と実施を担っている。MEMINADER の組織図は以下のとおり。

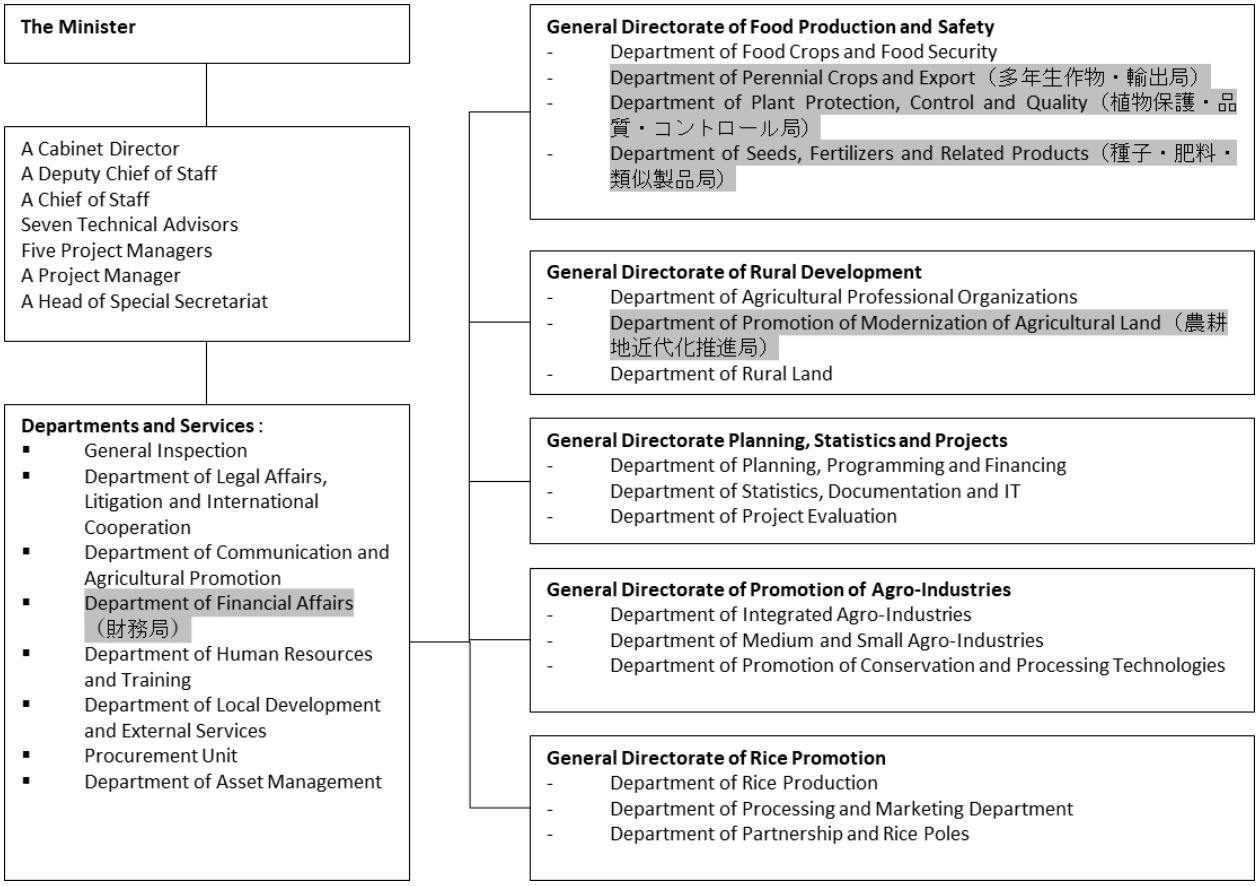


図 7-3　国家農業農村開発省の組織図

出所：MEMINADER 提供資料をもとに調査団作成。部局名は英語に翻訳（灰色掛けは本文と表 7-6 で言及した部局）。

農業機械化に関しては農耕地近代化推進計画局（Direction de la Promotion de la Modernisation du Territoire Agricole：DPMTA）が担当している。後述のとおり AFICAT の FP も同部署から配置され、調査団と密に連携してパイロット活動を実施した。その他、以下の部局がある。

表 7-6　国家農業農村開発省内の AFICAT 活動に関連する部局

部局名	概要と本調査における調査実績
種子・肥料・類似製品局（Direction des Semences, Engrais et Produit Assimilés ：DSEPA）	肥料の製品登録を所管。本調査では登録手順を聞き取り、本邦企業向けにシートにまとめた。
植物保護・品質・コントロール局（Direction de la Protection des Végetaux, du Controle et de la Qualité：DPVCQ）	農薬の製品登録を所管。本調査では登録手順を聞き取り、本邦企業向けにシートにまとめた。
多年生作物・輸出局（Direction des	農業機械の免税を所管。本調査では免税申請手順を聞き

Cultures Pérennes er d'Exportation : DCPE)	取った。商業用途ではない場合は 18%の VAT が免除される。
財務局公共調達専門家（Spécialiste des marchés publics (SPM) ／ Direction des Affaires Financière）	省内における農業機械などの公共調達の担当者。AFICAT ではコートジボワール政府の物品調達プロセスを聞き取った。なお、実際の調達は市農業省ではなく、別の政府機関である公共調達総局（Direction Générale des Marchés Publics：DGMP）が行う。

出所：聞き取り結果をもとに調査団作成

2) コメセクター開発機構

コメセクター開発機構（Agence pour le Developpement de la filière RIZ：ADERIZ）は 2018 年に国家コメ開発事務局（Office National de Développement de la Riziculture：ONDR）が改変されてできた公社である。監視評議会のもと、総裁をトップとして「生産支援局」、「インフラ局」、「情報システム局」、「普及支援局」、「統計・評価局」、「統計・評価局」、「総務・財務局」という 6 つの局から構成されている。

本調査におけるパイロット活動は主にコメ関連の技術を対象に展開したため、MEMINADER に加えて ADERIZ からも生産・収穫後処理の機械化を職掌に含む生産支援局の職員を FP に配置してもらい、密に連携して活動を進めた。

3) 農村開発支援公社

農村開発支援公社（Agence Nationale d'Appui au Développement Rural：ANADER）は、MEMINADER 傘下の公社で、国の農業農村開発を担当している。国内を 7 つの地方（Region）、53 の地域（Zone）に分けて活動しており、本部、地方を合わせると約 2,300 人の職員が働いている。国内に 4 つの研修センターを有しており、その 1 つが以下に述べるグラン・ラウ（Grand Lahow）の農業機械化研修センター（Le Centre de Formation à la Mécanisation Agricole de Grand-Lahou：CFMAG)である。本調査期間中には情報交換のための面談を複数回実施したが、CFMAG を含め、デモや実証試験、研修など実質的なパイロット活動は行わなかった。

4) グランラウ農業機械化研修センター

農業機械化研修センター（Le Centre de Formation à la Mécanisation Agricole de Grand-Lahou：CFMAG）は、ANADER 傘下にあり、日本の支援によって 1991 年に設立された農業機械化に特化した研修センターである。オフィススペース、圃場、講師、宿泊設備など、農業機械化研修に関するリソースが揃っている。日本のトラクター、耕うん機、精米設備など、日本の農業機械も多く使われている [161]。本邦製品の展示、実証、デモンストレーション、研修での農業機械活用などで連携が期待されていたが、CFMAG で活動を希望する本邦企業はおらず、本調査では実質的な連携はなかった。

[161] 90 年代からの古い機械、例えばヤンマーホールディングス（株）の籾摺り精米機やすでに製造中止した（株）クボタの刈取機 AR120 など



写真 7-5　CFMAG 内の施設（右下は施設外に広がる圃場）

出所：先行調査

5)　AfricaRice

AfricaRice はアフリカでコメを専門とする国際研究機関である。アビジャンに本部事務所を、グベケ州（Région de Gbêkê）ブアケ（Bouaké）に拠点を置き、オフィススペース、圃場、研究員とリソースは豊富に有している。本邦製品の実証、デモンストレーション、共同開発 [162]などで連携が期待できる。本調査期間では、AfricaRice の日本人研究員の仲介を得て、ブアケの圃場で本邦肥料製品の実証試験実施の協力を得た。



写真 7-6　AfricaRice

出所：先行調査

[162] 例えば AfricaRice にある資機材を使った土壌改良剤や活性剤の比較試験など

(2) 関連する政策・戦略・開発計画

農業やコメの開発に関するコートジボワール政府の主要な計画、プログラム、戦略を以下にまとめた。

1) 第 3 次国家開発計画

コートジボワール政府は 5 年おきに国家開発計画（le Plan National de Développement）を策定しており、2012年～2015年までの第1次国家開発計画、2016年～2020年までの第2次国家開発計画に続き、現在は 2021 年～2025 年を対象期間とする第 3 次国家開発計画が実施されている [163]。コロナ禍中に策定された同計画では「民間セクター開発・投資」や「地球温暖化対策と環境保全、バランスの取れた地域開発」などを含む 6 つの柱が掲げられている。特に後者ではエネルギー、農業、森林、廃棄物の主要分野に注力し、環境技術の適用や各分野における目標が設定されている [164]。農業では農産物の国内加工量の拡大が目標に掲げられている。

2) 国家農業投資プログラム

前述の国家開発計画などに沿って、2018 年から 2025 年までの農業分野における投資計画を示す国家農業投資プログラムフェーズ 2（Programme National d'Investissement Agricole 2018-2025, édition 2018：PNIA2）が策定されている。PNIA2 は 2025 年までに貧困を半減させ飢餓をゼロにすることを目指している。i) 小規模農家の所得向上、ii) 雇用への貢献、iii) 食料安全保障や家計の食糧支出への貢献といった視点から、コメ、メイズ、コーヒー、調理用バナナ、鶏肉、魚、綿花、パーム油、牛肉、カカオ、キャッサバ、カシューナッツ、ゴムが優先農作物として特定されている。農業機械化の促進に必要な方策として、農機具の免税措置の改善、農機具の輸入手続きの簡素化、各地域に機械化センターの設立などが掲げられている。

3) 農業機械化戦略

農業機械化戦略（Ministre de l'Agriculture Strategie Nationale du Developpement de la Mechanisation Agricole）は 2015 年時点ですでにドラフト版が策定されており、先行調査で 2019 年 3 月に当時の担当部門である農業水利・農業近代化局（Direction de la. Maîtrise de l'eau dans le domaine agricole et de la. Modernisation des. Exploitations：DMEME）を訪問した際は、「2019 年内の承認を目指している」ということであったが、2023 年 12 月時点で DPMTA に確認したところ承認の目途は立っていない。

4) 国家稲作振興戦略

多くの SSA 諸国同様、コートジボワールもコメ消費量の多くを輸入に頼っている。2008 年に国家稲作開発戦略（La Stratégie Nationale de Développement de la filière Riz：SNDR）が策定され、さらに 2012 年、目標達成に向けた活動を強化するために改訂された。改訂版国家稲作開発戦略では、2008 年に 60 万 4,000 トンだったコメ（白米換算、籾ベースでは 92 万 9,600 トン）の生産量を 2018 年までに 211 万 2,500 トン（白米換算、籾ベースで 325 万トン）に増加させ、コメの自給を達成することが目標として掲げられていた。しかしながら、2018年のコメ生産量は134万トン（白米換算、籾ベースで 201 万トン）に留まった。2020 年には、2030 年までの戦略を取りまとめた SNDR フェーズ 2

[163] https://www.gouv.ci/_actualite-article.php?recordID=13585&d=1
[164] https://www.jetro.go.jp/biz/areareports/special/2022/1003/5a1e5cb0a22eb4cf.html

（SNDR2）が策定された。SNDR2 では、2025 年までにコメの自給を達成することと、2030 年までにコートジボワールをアフリカ最大のコメ輸出国にするという目標が掲げられている。

5) コメ関連のその他の施策

a) 農業機械のリース事業 [165]

COVID19 の影響を受けた農業セクター支援緊急プログラム（Programme d'urgence de soutien aux filieres agricoles impactees par la COVID-19 (Purga)）は、新型コロナウイルス感染症に対する緊急支援策である。ADERIZ に対して農業機械購入促進のため 2020 年に XOF 23 億、2021 年に XOF 16 億の特別予算措置がなされた。これによって（株）クボタ製耕うん機 60 台、（株）クボタ製コンバイン 10 台などが購入された（2020 年）。農業機械の種類は ADERIZ が選択したとのことである。耕うん機、コンバインに本邦企業の製品が選ばれた理由として、ADERIZ によれば「価格は中国製などより高いものの耐久性や性能が秀でているため」ということだった。2022 年 8 月の ADERIZ 担当者との面談時点で、2021 年分の予算では下表の農業機械の調達が予定されていた。ヤンマーの調達を決めた理由は、現地に販売店がおかれたこと、耐久性や品質を重視したとのことであった。

表 7-7　ADERIZ が導入した農業機械の種類および台数（2021 年）

農業機械		台数
トラクター	John Deere	20
トラクター	CASE	20
コンバイン	ヤンマー	10

出所：ADERIZ からの聞き取り結果を基に調査団作成

b) 精米設備の導入 [166]

先行調査で ADERIZ から聞き取りしたとおり、インドの EXIM 銀行の融資を受け、5 トン／時の処理能力を持つ精米所が国内 30 カ所に導入される計画がある。導入された設備は民間の精米業者が運営することになっており、土地、建物は政府が 35 年契約で精米業者に提供し、精米業者は賃料を支払うほか、導入された精米設備の費用（XOF 3 億）を 10 年間かけて返済する。2021 年 9 月時点で 30 カ所のうち 20 カ所への導入が終了した。

本調査ではそのうちヤムスクロに位置する精米プラントを 2022 年 7 月に訪問し、状況を確認した。担当者によれば、このプラント（敷地 1ha。精米能力 5 トン／時）では 2018 年に機械の導入は完了しているものの、借り手の精米業者がつかず稼働していない。同じような状況のプラントが国内には複数あるとのことであった。工場の内部には一連の加工機械（重量計、籾摺り機、選別機、精米機、砕米分離機、包装用機械など）がラインで導入されていた。敷地内には工場の他に、ラボや重量計の保管室、籾殻乾燥機、運搬用のトラックなどがあり、ラボには水分計や小型の籾摺り精米機が保管されている。いずれもインド製である。

[165] ADERIZ との面談より
[166] ADERIZ との面談より



写真 7-7　インド EXIM 銀行の融資で建設されたヤムスクロの精米プラント

出所：調査団

7.1.4. 金融

コートジボワールを含む西アフリカ 8 カ国[167]では、共有通貨である西アフリカ CFA フランが使用されており、西アフリカ諸国中央銀行（Banque centrale des États de l'Afrique de l'Ouest：BCEAO）が通貨の発行銀行として、これら 8 カ国の中央銀行の役割を果たしている。西アフリカ CFA フランはユーロと固定レートでペグされているため、他のアフリカ諸国と比べて金融市場の安定性が高い。2023 年 12 月時点の政策金利は 3.25%であり、インフレの影響を受けて、過去 2 年弱の 7 回中 6 回の四半期見直しの際に 0.25%ずつ引き上げが繰り返されている[168]。

各国の銀行セクターも BCEAO により規制・監督されており、BCEAO の一部でありアビジャンに本部を置く西アフリカ通貨同盟銀行委員会（Commission Bancaire de l'Union Monétaire Ouest Africaine：CB-UMOA）がその任に当たっている。CB-UMOA のウェブサイト[169]では 4 種類のライセンスカテゴリーがあり、2023 年 12 月時点でライセンスを受けたコートジボワールの金融機関の概要は下表のとおりである。

表 7-8　コートジボワールにおける金融機関の登録数

カテゴリー	概要と登録数
融資機関（Credit institutions）	主に銀行（Banks）など 32 機関。
金融会社（Financial companies）	持株会社など（Intermediate financial holding companies）10 機関。
分権的金融システム	マイクロファイナンス機関や会員型の相互信用金庫などが 15 機

[167] その他の 7 カ国はベナン、ブルキナファソ、ギニアビサウ、マリ、ニジェール、セネガル、トーゴ。

[168] https://www.centralbanking.com/central-banks/monetary-policy/monetary-policy-decisions/7960416/bceao-raises-rates-25-basis-points-amid-inflation-worries

[169] https://www.cb-umoa.org/index.php/en/institutions-regulated-wamu-banking-commission

カテゴリー	概要と登録数
（Decentralized financial systems）	関。全国各地の信用貯蓄組合（Coopérative d'epargne et de crédit）などが 19 機関。計 34 機関。
電子マネー機関 （Electronic money institutions）	電子マネー取扱業者。7 機関。

出所：CB-UMOA ウェブサイト [170]

(1) 政府系金融機関

コートジボワールには農業分野に特化した政府系の銀行はなく、農業系の基金がドナーの受け皿となっている。Fonds Interprofessionnel pour la Recherche et le Conseil Agricoles（FIRCA[171]）は農業、森林、畜産、漁業セクターでドナーから提供された資金や政府の税収（換金作物の輸出税など）をもとに、重点作物セクターの業界団体などと連携し、新規技術開発、技術普及、バリューチェーンの産業化などの研究・助言事業に助成している。これまでに世界銀行や EU、フランス開発庁（Agence française de développement）などの資金を活用し、2005 年から 2018 年までの間に 679 の事業に対して総額 XOF 101.3 億を助成してきた [172]。ドナーから受けた資金のうち、90%はドナーの関心のある特定セクターの事業に、5%は FIRCA の運転資金に、5%はその他の作物向けの連帯基金に充てられる。FIRCA では 24 の作物セクターを対象としており、コメも含まれている。ただし、優先度が最も高い 7 つのセクター（オイル油、カカオ／コーヒー、カシュー、ゴム、バナナ、綿花、養鶏）やその次の 5 つのセクター（漁業／養殖業、パイナップル、反芻動物、マンゴー、養豚）には含まれておらず、優先順位は低くなっている [173]。

(2) 商業銀行

ADERIZ の職員によると農業分野への融資に積極的な金融機関はないという。しかしながら、農業関連の国際展示会である SARA（Salon international de agriculture et des Ressources Animales）（2023 年 9～10 月開催）の会場には SGCI、SIB、Orange Bank（通信業者の Orange グループの銀行部門）などが出展していた。そのため、これらの銀行は農業分野に関心を示していると言える。本調査では関係者の紹介などにより、AFICAT との連携可能性のある商業銀行として下表の 3 行と面談した。

表 7-9　商業銀行の組織概要と農業関連融資の概要（コートジボワール）

	組織概要	農業関連融資の概要
NSIA Banque	1995 年にコートジボワールで保険会社として設立され、2006 年に銀行業務を開始。現在は西アフリカの 12 カ国で事業を展開する国際的な商業銀行。担当者レベルでコートジボワール商工会議所と懇意にしており、商工会議所が開催するマッチングイベントにも頻繁に参加しており、農業セクターへの融資にも積極的な由。	• トラクターなどの農業機械や農業資材、農産品の購入などに融資を提供。平均的な融資額は USD 50,000。主な顧客な農家組合や大規模農家など。コメセクターでは生産者組合や精米業者などの種子や籾の購入に融資したことがある。農業機械サービスプロバイダーに融資した実績はない。年利は 6~10%。長期の融資では 3~7 年の返済期間。 • Credit Bio という農業機械のリースサービスも提供。顧客の要望に応じて銀行が販売店から農業機械を購入し、毎月代金を返済してもらう。通常の返済期間は 3 年程度。顧客は返済完了後に機械の所有権を譲

[170] https://www.cb-umoa.org/index.php/en/institutions-regulated-wamu-banking-commission（コートジボワールでソート）
[171] https://firca.ci/
[172] https://firca.ci/nos-actions/les-resultats-de-nos-actions/
[173] https://firca.ci/nos-actions/les-resultats-de-nos-actions/

	組織概要	農業関連融資の概要
		り受けることも可能。
Société Générale Côte d'Ivoire (SGCI)	1941 年にコートジボワールで操業を開始した商業銀行。フランスの同名の銀行を親会社とする。	• 農業機械購入者への融資実績あり。本部には農業専門家もいる。農業ではコーヒーやカカオ、カシューナッツなどが主な対象バリューチェーン。コメの場合は輸入米を取り扱う業者が対象となる。 • 国内の中小企業にも融資を提供。融資額の上限はない。企業向けの年利は 7～9.5%であり、BCEAO のレートをもとに決める。個人向け融資はリスクが高いため、より高い利子率となる。
Société Ivoirienne de Banque (SIB)	1962 年にコートジボワールで設立された商業銀行で国内の 21 の都市に 66 の支店を構える。2009 年の以降はモロッコの銀行が株式の半分以上を保有しており、子会社となっている*。	（トレードファイナンス部からの聞き取り内容） • トレードファイナンスの対象セクターの1つに農業が含まれるが、通常、融資対象は国際的な食品商社。カカオセクターでは100台以上のトラック導入に融資した実績がある。バイクや水田灌漑用ポンプを想定した場合、4～5 年が返済期間、年利は 8.5%だろう。 • 農業機械向けのリースも可能。リース部署が担当。個人農家向け融資はリテールバンキング部署が担当。

*：JICA コートジボワール事務所からトレードファイナンスの部署が AFICAT との連携に関心を示しているということで紹介を受け、面談に至った。
出所：各金融機関のウェブサイトおよび現地調査で収集した情報を基に調査団作成

(3) その他の金融機関

商業銀行以外の金融機関では下表の機関が農業分野の展示会（SARA や 2022 年 12 月にアビジャンで開催された「Au carrefour du terroir（大地の交差点で）」など）に出展しており、農業分野への融資を行っている様子が確認された。下表に調査団が面談・情報収集した金融機関の概要をまとめた。

表 7-10　その他の金融機関の組織概要と融資の概要（コートジボワール）

	組織概要	融資の概要
Advance	2005 年に設立されたマイクロファイナンス機関。小規模企業などを対象に融資、貯蓄、保険、決済のサービスを提供。近年ではデジタル化（通信会社の MTN の電子マネーを使ったデジタル預金口座など）、農村部への事業拡大、教育ローンなどに力を入れている。SARA で面談。	• 農業分野には 10 年ほど前から進出。農業への融資は全体貸付額のうち約 2 割（XOF 約 10 億）を占める。現時点での主要な対象バリューチェーンはカカオ、カシューナッツ、ゴム、メイズ。カカオバリューチェーンでは民間のバイヤーと協力して投入材融資のスキームを提供した。 • プロジェクトベースではドイツ国際協力公社（GIZ）の ProFinA[174]でキャッサバ、スパイス、トマト、バナナ、プランテーン、メイズのバリューチェーンを対象に協力した。 • インフォーマルセクターに従事するような都市型顧客と農業セクターに従事する顧客との間で異なる利子率を適用している。前者が月利 1.6%（＝年利約 19%）、後者が月利 1.33%（＝年利約 16%）。 • 融資額は最小 XOF 15 万～3 億 5,000 万。 • 農業投入材やトラクターなどの機械、不動産、農家の子供向けの学資が対象。 • 融資の条件は政府の認証を受けた、または認証プロセス中の組合であること。

[174] Promotion du financement agricole en faveur des exploitations agricoles et entreprises agro-industrielles en milieu rural（英：Promotion of agricultural financing in favor of agricultural farms and agro-industrial businesses in rural areas）

	組織概要	融資の概要
Baobab	2010年にコートジボワールで操業開始。融資、貯蓄、送金、金融教育のサービスを提供。農業分野向けの融資は全体の貸付額の20%弱を占める。SARA会場で面談。	• 農業セクター向けには、①投入材ローン、②農産品（運転資金）ローン、③投資ローンの3種類を提供。月利0.85～1.65%。 • 農業機械向けの融資は未提供。車両などの他のセクターでは実績がある。
FIN'Elle	2014年に設立されたCompagnie Financière Africaine Côte d'Ivoire（COFINA）という金融機関のグループ企業。COFINAは中規模企業への融資を行うメゾファイナンス機関を自称し、うちFIN'Elleでは女性起業家への融資を行う（Elleはフランス語でSheを意味する）。FIN'Elleは2021年に事業を開始したばかり。Au carrefeur du terroirで面談。	• 農業分野に限らないが融資商品は3種類ある。①運搬、②資材、③現金融資。②がトラクターや耕うん機、加工機械（製粉機、ドライフルーツの乾燥機など）の購入用途で最も人気。①はトラックやトライシクルの購入用途で2番目に人気。③は生産活動のための現金融資 • 融資額は最大XOF 2億5,000万。 • 主要顧客は零細中小企業家。その他に組合など。 • 金額が大きい場合は担保を取る。車や土地や家屋など。企業の顧客には資産額の20%相当。 • 男性も融資可能だが、性別で利子率に差をつけている。男性は月利1.33%（年利14-18%）で、女性は月利1～1.25%（年利14%以下）。

出所：各機関のウェブサイトおよび現地調査で収集した情報を基に調査団作成

(4) 本邦企業との連携可能性

コートジボワールにおいて農業融資を行う主要金融機関の本邦企業との連携可能性に関しては、聞き取り調査において次のようなアイディアが各機関から出された。

- NSIA Banqueからはコートジボワール商工会議所が本邦農業機械を対象として顧客とのマッチングイベントを主催する際に金融機関として同席できるという提案があった。
- SGCIも商工会議所を通じて顧客となり得る国内企業の情報を入手しているため、それを基に融資に向けた情報交換が可能という発言があった。
- SIBからは個別の農家や企業対象の融資は難しいが、特定産品のバリューチェーンのオフテイカー（Olamや Cargillなどの国際的食品商社や大企業など）が個別の生産者の機械化ニーズを集約すれば、農業機械や車両の購入への融資ができると考えており、AFICATを含むJICAの事業と連携したいという意向が示された。本邦製車両の現地販売店との連携実績は既にあり、本邦農業機械販売店との連携も検討可能で、先方のビジネス状況に応じて融資の条件をデザインする（ただし日本の企業や銀行からの信用保証があるとよい）との回答であった。
- マイクロファイナンス機関の中ではAdvanceが現在農村部での事業拡大を目指し、農家向けの低利融資の提供や作物バリューチェーンの調査、他ドナーとの連携などを進めていることから、AFICATとの連携の可能性がある機関と言える。
- JICAの他のスキームを活用した直接的な金融支援を検討する場合は、FIRCAのような政府系基金（ただしFIRCAの最優先セクターの換金作物などが対象）やInjaroのような投資ファンドが現地における資本の運用先の候補に挙げられる。

7.1.5. スタートアップ

本調査対象5カ国におけるスタートアップ企業への投資額を下表にまとめた。下表から見て取れるとおり、コートジボワールのスタートアップ市場の成長度合いは、ビッグ4に数えられるナイジェリ

ア、ケニアや、それに次ぐガーナ、タンザニアなどの他の調査対象国の後塵を拝している。しかし、2023 年 9～10 月に開催された SARA では多くの国内・国外資本の ICT 企業がコートジボワールでの事業拡大を目指して出展していた。以下に SARA 会場で面談・情報収集した主なスタートアップ企業の概要を記す。特に衛星情報を用いた地理情報サービス（圃場マッピングなど）を活用して様々なソリューションを提供する企業が目立った。

表 7-11　AFICAT 対象国のスタートアップ企業への投資額

（USD 100 万）	ナイジェリア	ケニア	ガーナ	タンザニア	コートジボワール
2019	879	559	65	9	1
2020	251	334	82	3	4
2021	1,627	615	286	90	83
2022 上半期	874	860	107	21	9

出所：アフリカスタートアップ白書（アフリカビジネスパートナーズ）をもとに調査団作成

(1) Capture Solutions[175]

農家、アグリビジネス、トレーダーなど向けの各種トレーサビリティソリューションを提供する。下表に主なソリューションを記した。2024 年 12 月以降に欧州森林破壊防止規則（EU Deforestation Regulations：EUDR）が順次適用され、EU 市場に輸入される特定の農産品について、「森林破壊によって開発された農地で生産されていないこと（森林破壊フリー）」の確認義務が企業に課されることから、農産物のトレーサビリティを確保するための技術の需要が高まっているという。EUDR の対象作物はパーム油、牛肉、木材、コーヒー、カカオ、ゴム、大豆の 7 品目[176]。同社は英国、ケニア、ナイジェリアに事務所があるが、コートジボワール国内では、既にこうした作物やこの他にカシューナッツなどの生産者組合と取引があるという。



図 7-4　Capture Solutionsの weightcapture端末
出所：同社ウェブサイト

表 7-12　Capture Solutions の主な提供ソリューション

ソリューション	特徴
Farmcapture	生産者グループやトレーダー向けに農家の生産状況の可視化や圃場のマッピングなどを、GPS 情報をもとに可能にする。
Weightcapture	対応するデジタルスケールを用いて計量した農産物の重量を、指紋認証で本人認証を行った状態で個人ごとにサーバーに記録する。
Capagri	weightcapture と連動して生産量や取引データなどをもとに、農家向けに安全な支払いサービスや投入材へのアクセスを可能にする。

出所：同社ウェブサイト

[175] https://www.capturesolutions.com/
[176] https://www.jetro.go.jp/biznews/2023/06/e269eee14e52e454.html

(2) JooL International[177]

アビジャンに事務所を構えるコートジボワール発の農業系スタートアップで、ドローンや地理情報を活用した圃場管理ソリューションや肥料・農薬の散布サービスなどを提供している。JooL が提供する主なソリューションを下表にまとめた。

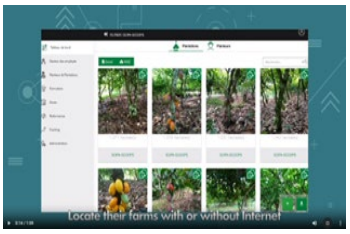


図 7-5　JooLの画面
出所：同社ウェブサイト

表 7-13　JooL の主な提供ソリューション

ソリューション	特徴
JooL ID	生産者や生産者の圃場データを ID ごとに収集、分析可能にするプラットフォーム。
JooL Audit	圃場オーナー向けの検査・分析用サービス。データをもとに収量に影響を与える要因や、生産性向上のために取るべきアクションを提案する。
JooL Monitor	ドローンを用いて圃場の区画分けや、樹木の本数の計測、植生状況の確認などが可能。
Jool Academy	ドローン操作者向けのオンライントレーニング。

出所：同社ウェブサイト

(3) Tolbi[178]

衛星情報を活用した圃場管理ツールや企業や投資家がカーボンクレジットを購入できるマーケットプレイスを提供するスタートアップ企業。提供しているソリューションは下表を参照。米国発だが、アフリカではセネガルとコートジボワールに事務所を構えている。SARAでの面談時にはセネガルとベナンでの成功に続いて西アフリカにおける新たな市場としてコートジボワールやギニア、東アフリカではタンザニアでのビジネス拡大を考えている旨の発言があった。

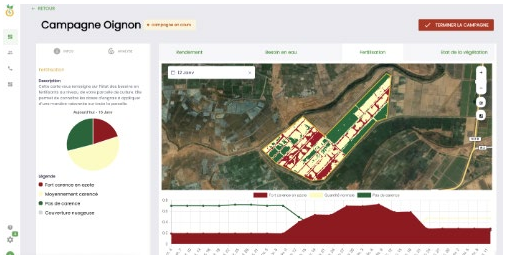


図 7-6　Tolbiのe-Tolbiの画面
出所：同社ウェブサイト

表 7-14　Tolbi の主な提供ソリューション

ソリューション	特徴
e-Tolbi	衛星情報をもとに圃場の統計データのモニタリングや分析、生産活動や投入の最適化、農産物のトレーサビリティの確保などができるプラットフォームツール。
Carbon Credits Marketplacce	企業・投資家向け。同社の技術を用いてCO2の排出量削減効果が測定されたアフリカ現地の農業・環境プロジェクトに投資し、カーボンクレジットを購入できる。
Green Credits Marketplace	企業・投資家向け。農家がe-Tolbiを利用するためのサブスクリプションを購入し、リワードとしてグリーンクレジットを獲得することができる。

出所：同社ウェブサイト

7.1.6. ドナー支援

(1) JICA／日本政府の支援

かつて 1980 年代から 1990 年代にかけて、無償資金協力による CFMAG の建設、およびそこを拠点とした農業機械化に関する技術協力プロジェクトが実施された。また、1986 年から 1999 年にかけては 2KR で耕うん機は 1,000 台以上、刈取機、脱穀機はそれぞれ 400 台以上が調達された。CFMAG の

[177] https://jool-international.com/
[178] https://tolbi.ai/

建設支援や 2KR で導入された農業機械の性能は、本調査や先行調査や本調査で聞き取りをした政府関係者からは高く評価されている。ゆえに AFICAT を通じて本邦機械のコートジボワール市場への再参入を歓迎する声は大きい。本邦招へい報告会やラップアップセミナーなどでも多くの期待の声が寄せられた。

JICA が実施中の事業を下表にまとめた。JICA 民間連携事業としては、農業分野では 2021 年に「IoT コンバインによる収穫請負ビジネスに係る普及・実証・ビジネス化事業」（提案企業：ヤンマーアグリ（株）が 1 件採択されている。

表 7-15　コートジボワールで実施済／実施中の農業関連の JICA プロジェクト

案件名	実施時期	実施機関	概要
国産米振興プロジェクトフェーズ2（PRORIL2）	2021年2月～2026年2月	責任機関：MINADER（当時） 実施機関：ADERIZ	投資可能な（bankable）国産米サプライチェーンの確立を通じたコメの販売量と質の向上をプロジェクト目標とし、農業金融サービス、農業機械サービス、良質種子の生産・使用能力、農家、精米業者、流通業者の収穫後処理・品質管理技術の向上を支援する。
稲作分野における機械化サービス向上計画（無償資金協力）*1	2023年6月に合意文書を交換	－	主要稲作地域であるベリエ州、ブアケ州及びヤムスクロ特別行政区を中心とした米生産地域において、米の耕作・収穫のための農業機械などを整備することにより、農家の機械化サービスへのアクセス向上を図り、もって米の生産性及び品質向上を通じた、コートジボワールの持続的な経済成長の推進に寄与する。
主要作物・畜産物サプライチェーン強化のための情報収集・確認調査*2	2023 年 11 月 ～ 2024 年3月	－	コートジボワールの主要作物・畜産物のサプライチェーン強化を図るべく、①カカオおよびコットンセクターにおいて持続的なサプライチェーン構築、サプライチェーン透明化・トレーサビリティ確保にかかる課題、また②野菜（ジャガイモ、タマネギ）、果物（マンゴー）、畜産物（乳・乳製品、レッドミート）セクターにおいてサプライチェーン構築ならびにコールドチェーン整備にかかる課題を分析し、課題解決に資する施策（案）を提案する。

出所：*1：外務省ウェブサイト [179]、*2： JICA ウェブサイト [180]

(2) 他ドナーの支援

他ドナーによるコメ、農業関連の主な支援として、下表に示すプロジェクトがあげられる。本調査における 2PAI- Bélier との面談では本邦製品の購入を考える農家や PMEA がいた場合には、2PAI-Bélier が実施予定の融資支援スキームを AFICAT が紹介する形での連携可能性を協議した。独自の融資資金を持たない AFICAT はこのように他ドナーのスキームを活用した購入を促すことが、金融面における一つの支援策となり得る。

[179] https://www.mofa.go.jp/mofaj/press/release/press7_000026.html
[180] https://www2.jica.go.jp/ja/announce/pdf/20230830_235367_1_01.pdf

表 7-16　他ドナーのプロジェクト（コートジボワール）

プロジェクト名／ドナー	実施時期	概要
Projet d'Appui au Développement des filières Agricoles （ PADFA ） ／ IFAD[181]	2017年から2025年	農業バリューチェーン開発支援プログラム（Agricultural Value Chain Development Support Prgramme）では、コートジボワール北部および中部に位置するSavanes地方、Vallee du Bandama地方を対象に、農業バリューチェーンの開発による食糧安全保障と農家の収入向上を目指している。コメ、園芸作物、マンゴーを対象に、それらの加工機械に対して4～6割のマッチンググラントを提供している。プロジェクト予算はUSD7,251万。
コメ生産プロジェクト／インド政府／EXIM銀行[182]	実施中	5トン／時の精米設備を30カ所導入する予定。予算はUSD 3,000万（借款）。
（Le Projet de Pôle Agro-Industriel dans la région du Bélier：2PAI-Bélier）／アフリカ開発銀行（AfDB）[183]*1	当初予定は2017年から2022年。その後2024年まで1年半延長された。	ベリエ州とヤムスクロ自治地区を対象に、農業セクターの総合的な変革を目指したプロジェクトで、3つのダムの修復、1,835haの灌漑地の整備などのほか、農業や畜産に関する研修センターの設立も含まれている。総プロジェクト費用はEUR 1億2,347万（約160億円）、その内訳はAfDB融資がEUR 6,436万（約83億円）、アフリカ開発基金（Le Fonds africain de développement：FAD）融資がEUR 3,315万、FADグラントがEUR 433万、政府と受益者からEUR 2,165万（約28億円）となっている。対象バリューチェーンはコメ、メイズ、野菜、キャッサバ、魚、養豚。2023年7月の面談の時点では、今後人民銀行と連携して農業機械購入者（農家、PMEA）への信用保証を提供するスキームや、マイクロファイナンス機関のCOOPECへの利子補給を行う予定であるとの発言があった。
Agri-Food Sector Development Project／世界銀行*2	2021年6月に承認	キャッサバ、園芸作物、養殖の対象バリューチェーンの民間連携を促進し、セクターの近代化を推し進める。ビジネス環境の改善や、農家やSMEのニーズに合致した先進技術へのアクセスの向上を行う。農家やSME向けの助成や、投資家向けの信用保証を行う。
Agro-Industrial Pole Project in the North (2PAI-NORD)／IFAD、AfDB他の協調融資*3	2022年2月署名～2027年3月終了予定	国家農業投資プログラム（PNIA2）で設定された9つの対象ゾーンで産業化、人材育成、雇用促進、民間セクター開発・投資、地域開発・環境保全・気候変動対策を促進。ブルキナファソ、マリとの国境沿いの北部のPoro, Bagoué, Tchologo、Hambolの4地方で実施。
Hydro-agricultural development project in the Folon and Kabadougou Regions (PAHA-FK)／West African Development Bank*4	2019年～2025年	コートジボワール北西部でコメの自給率向上と女性・若者の収入向上を目指す有償資金協力事業。国内に4つの溜め池の建設、コメ、魚、野菜の生産量の増産（籾は6,000トン）、生産者の能力強化などに取り組む。

出所：*1：先行調査、調査団による聞き取り、*2：世界銀行ウェブサイト[184]、*3：AfDBウェブサイト[185]、*4：第9回CARD総会のコートジボワール発表資料[186]より

[181] IFADとの面談のほかIFADウェブサイトなどを参照　（https://www.ifad.org/en/web/operations/w/country/c%C3%B4te-d-ivoire）。
[182] ADERIZとの面談
[183] ベリエ州政府関係者との面談およびAfDB、2PAI- Bélierのウェブサイト（https://2pai-belier.ci/presentation-du-projet/ https://www.afdb.org/fr/documents/document/cote-divoire-belier-region-agro-industrial-pole-project-appraisal-report-93957）。
[184] https://www.worldbank.org/en/news/press-release/2021/06/07/cote-d-ivoire-increased-commitment-to-the-development-of-the-agri-food-sector
[185] https://www.afdb.org/en/documents/cote-divoire-agro-industrial-pole-project-north-2pai-nord-project-appraisal-report
[186] https://riceforafrica.net/wp-content/uploads/2023/07/GM9_2-CIV_En.pdf

7.2. パイロット活動の実施計画と実績

7.2.1. 実施体制

(1) 実施体制

コートジボワール政府と合意した実施体制を図 7-7 にまとめた。MEMINADER の DPMTA と ADERIZ を主な連携機関としてパイロット活動を実施した。

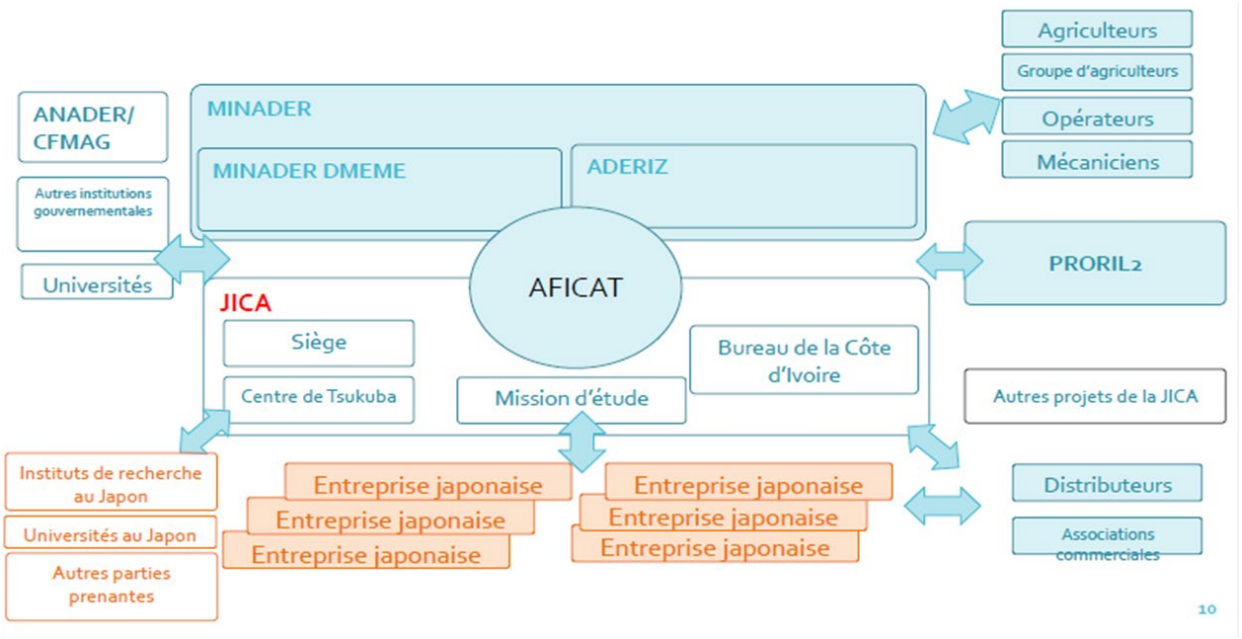


図 7-7　コートジボワールにおける AFICAT 実施体制

(2) フォーカルパーソン（FP）の任命

MEMINADER からは 2 人が AFICAT の FP として任命された。ADERIZ からは公式なレターなどで FP の任命はされていないが、1 名が実質的な FP として AFICAT の活動に協力した。これら 3 人の FP が多忙な際には他の職員が代理で FP の役割を担うなど、両機関からは積極的な協力を得た。ADERIZ の FP である Bakayoko 氏の上司の Bi Kouassi Christian Cyrille Kouame 氏は 2023 年 5 月に実施した本邦招へいに参加し、コートジボワールへの帰国以降は、FP に対して AFICAT 関連の業務指示を出したり、SARA の AFICAT 用ブースを ADERIZ から無償貸与したりするなど大きく貢献していただいたキーパーソンである。

表 7-17　コートジボワールにおける AFICAT の FP

	所属先	役職	氏名	備考
1	MEMINADER	Service Chief, DPMTA	Mr. Dadi Richard	アビジャン在住。過去の PAMA 研修参加者。
2		Regional Manager Belier	Mr. Kouasi Kouaku Matin	ヤムスクロ在住。多忙、地理的な制約により、実質的な関与はほぼなかった。
3	ADERIZ	生産支援局局員（機械化担当）	Mr. Bakayoko Moussa	アビジャンの本部勤務。PRORIL2 の農業機械化コンポーネントにも関わっている。

備考：PAMA：アフリカ地域農業機械化促進（JICA 課題別研修）（Promotion of Agricultural Mechanization for Africa）

(3) 現地傭人の雇用

日本人専門家、FP の活動を補佐するため、パートタイムの現地傭人を 1 人雇用した。展示会などに出展した際など更に人員が必要な際に追加でパートタイムの現地傭人を 1～2 人雇用した。

7.2.2. 活動拠点

調査開始時は JICA 技術協力プロジェクトである PRORIL2 の拠点である首都ヤムスクロを活動の中心とすることを想定していたが、最大都市アビジャンから遠方（車で約 3 時間）であり、本邦企業の活動実施地の希望が多岐に渡ることから特定の活動拠点は置かず、活動ごとに実施地を選定した。例えば（株）ケツト科学研究所のセミナーはアビジャン市内の ADERIZ の会議室やホテルで開催した。（株）サタケの光選別機のデモはヤムスクロの PRORIL2 の事務所で実施した。（株）パルサー・インターナショナルのオルガミンの実証試験は AfricaRice の研究者がブアケの圃場で実施した。今後も本邦企業の希望をもとに AFICAT 連携機関の MEMINADER と ADERIZ（と次期体制ではコートジボワール商工会議所）から提案を受け、活動ごとに最適な場所を選定するのがよいと思われる。グランラウにある CFMAG、国立ポリテクニック研究所（Institut National Polytechnique Félix Houphouët-Boigny：INPHB）なども活動候補地である。

7.2.3. 活動実績

(1) アドバイス（機能①）

1) 実績

コートジボワールにおけるアドバイス業務（機能①）に関する実績を下表にまとめた。

表 7-18　コートジボワールにおける実績（機能①）

	分類	活動内容
1	情報提供	・ 本邦企業の要望を受け、コメなどの基準、精米所に関する情報、肥料や農薬の登録方法に関する情報を収集し、本邦企業に提供した。 ・ カシューナッツ協会と面談し、カシューナッツ関連展示会（Sietta）を視察し収集した情報を本邦企業に提供し、一部の情報をニュースレターで広く本邦企業に紹介した。 ・ コットン協会と面談し、コットンに関する情報を収集し、本邦企業に提供した。

2) 気づき／教訓、中長期的な AFICAT に対する提案

コートジボワールにおけるアドバイス業務（機能①）で得られた気づき／教訓、中長期的な AFICAT に対する提案をまとめた。

表 7-19　コートジボワールにおける教訓と対応案（機能①）

	気づき／教訓	中長期的な AFICAT に対する提案
1	コートジボワールのように本邦企業の関心が比較的小さい国では、AFICAT から能動的に現地の農業セクター、農業機械の活用状況、市場ニーズなどを本邦企業に向けて発信し、現地の状況を理解してもらうことが、AFICAT 参画企業数の増加（＝企業の現地進出促進）のために肝要と思われる。	・ 積極的に現地情報を収集し、収集した情報を本邦向けニュースレターや業界紙などのメディア、JiPFA などのプラットフォームを通じて発信する。 ・ 現地のニーズをよく知っている他の JICA プロジェクト専門家や現地連携機関と、本邦企業との意見交換会を定期的に開催することも一考。

(2) 展示、実証、デモンストレーション／ビジネスモデルやバリューチェーンの実証（機能②③）

1) 実績

展示、実証、デモンストレーション（機能②）、ビジネスモデルやバリューチェーンの実証（機能③）の実績について、a) 展示会への出展、b) 本邦企業各社との活動に分けて、以下にまとめた。

a) 展示会への出展

i) CARD 総会出展

2023年7月4日（火）から5日（水）にアビジャンで開催された第9回CARD総会の会場にAFICATブースを出展した。ブースでは 12 社の本邦企業の製品カタログやビデオなどを展示し、アフリカ各国のコメセクター関係者や、JICA 関係者などに宣伝することができた。12 社のうち 3 社の現地事務所／販売店／コンサルタントは直接会場にも参加した。CARD 事務局からも好評を得た。以下、AFICAT ニュースレター（日本第 15 号）より関連する記事を抜粋した。



2023 年 7 月 4～5 日に、第 9 回 CARD 総会がコートジボワールで開催されました。このアフリカのコメセクターにとって重要な会合の場で、AFICAT は会場に展示ブースを設けて、本邦企業 12 社から提供いただいた製品パンフレットを来場者に配布したり PR 動画を放映したりと、本邦製品を紹介しました。また、現地に事務所や販売店を構える㈱サタケさま（以下、サタケ）、住友商事㈱さま（以下、住友商事）、ケツトの 3 社には現地スタッフを派遣いただき、直接来場者に自社製品を紹介したり、製品の実演をしたりしていただきました。

現在 AFICAT は 5 カ国で活動中ですが、CARD 総会にはアフリカ 32 カ国が参加しています。コメの増産に取り組む行政官や民間セクターの代表者が集まっていたため、AFICAT の活動対象国以外の関係者にも本邦製品をアピールする貴重な機会となりました。現地のテレビ局の取材を受け、コートジボワール国内に対しても広く本邦製品を紹介することができました。CARD総会後に具体的な引き合いがあった本邦企業もございました。

ii) SARA 出展

2023 年 9 月 29 日（金）から 10 月 8 日（日）にアビジャンで開催された国際展示会 SARA （Salon international de agriculture et des Ressources Animales）に AFICAT ブースを出展した。出展にあたっては ADERIZ のブースを一部間借りした。本邦企業 14 社の製品リーフレットを配布したり、動画を投影したりして来訪者へ本邦製品を紹介した。最終的に記帳者だけで 300 名以上の訪問があった（実際の訪問者数はそれ以上と推計される）。SARA 終了後には JICA の AFICAT アドレスにも問い合わせがあり、本邦製品の認知度向上に貢献したと考えられる。以下、AFICAT ニュースレター（日本第 15 号）より関連する記事を抜粋した。



9 月 29 日から 10 月 8 日までの 10 日間 Abidjan で国際農業・動物資源見本市展示会（Le Salon International de l’Agriculture et des Ressources Animale: SARA）が開催されました。コロナ禍を経て 4 年ぶりに開催された SARA の会場では、西アフリカにおける農業、畜産、漁業、林業に関する展示会の他、テーマ別のフォーラムやシンポジウムが多数行われ、10 日間で約 40 万人が来場し、大変な賑わいでした。
前述の CARD 総会と同様に、AFICAT チームは ADERIZ の協力のもと、展示会場内の ADERIZ ブースの一画に AFICAT ブースを設置し、14 社の本邦企業の製品を紹介しました。AFICAT ブースには多くの人が訪れ、興味を示した 300 人以上（記帳ベース。実際の訪問者はそれ以上）に対して各企業の製品を紹介しました。

b) 本邦企業各社との活動

コートジボワールにおける展示、実証、デモンストレーション（機能②）、ビジネスモデル／バリューチェーンの実証（機能③）に関する事例として、AFICAT ニュースレターに記載されたものを以下のとおり引用した。

i) （株）ケツト科学研究所

＜オンラインセミナー（2022 年 10 月）＞（AFICAT ニュースレター（日本第 7 号）より抜粋）



10 月 4 日に、㈱ケツト科学研究所（以下、ケツト）の製品紹介と穀物水分管理の重要性を伝えることを目的としたオンラインセミナーをコートジボワールで開催しました。これまで同様のセミナーをタンザニア、ナイジェリア、ガーナでも実施しており、今回で 4 カ国目となります。当日は国家農業農村開発省（MEMINADER）やコメセクター開発機構（ADERIZ）などの政府機関、そして民間精米業者などから約 30 名が参加しました。
参加者からは「他国製の穀物水分計と比較したケツト製品の精度の高さに驚いた」、「セミナーの内容は国内の規格・標準機関や研究機関とも共有すべきだ」といった好意的な意見が聞かれました。

＜オンラインセミナー（実機あり）（2022 年 12 月）＞（AFICAT ニュースレター（日本第 8 号）より抜粋）



以前に紹介したタンザニア、ナイジェリアでのセミナーに続き、コートジボワールにおいても、ケツト製品を用いたセミナーを実施しました。国家農業農村開発省（Ministère d’ État, Ministère de l’Agriculture et du Développement Rural ：MEMINADAR） やコメ開発機構（ Agence pour leDéveloppement de la Filière Riz : ADERIZ）を含む AFICAT 運営チームにより、ケツトの 6 種類の測定器を紹介しました。そのうち汎用型の水分計はコメ以外の穀物にも対応していることから、ケツトおよび現地代理店である CI MOTORS の意向を踏まえ、カカオやカシューナッツの関係者も招待しました。当日は MEMINADER、ADERIZ の職員に加え、精米業者、カカオ生産・加工組合、コットン・カシューナッツ協議会などから計 16 名が参加しました。

ii) （株）サタケ（AFICAT ニュースレター（日本第 15 号）より抜粋）



7 月 19 日、AFICAT はカシューナッツ関係者を対象としたサタケの光選別機（ピカ選 α PLUS、FMS2000-F）のデモの開催を支援しました。既に実機が JICA の技術協力プロジェクトの国産米振興プロジェクトフェーズ 2（Projet de Promotion du Riz Local Phase 2 : PRORIL2）のラボに導入されているため、今回は PRORIL2 の好意で実機と会場とオペレーターを提供いただき、デモを実施しました。

国内のカシューナッツ加工業者への技術普及を任とする政府機関のカシューナッツ技術・イノベーションセンター（Le Centre d’innovations et de technologies de l’anacarde, CITA）と連携し、加工業者や政府関係者、世界銀行のプロジェクトなどから全 32 名を招待しました。当日はサタケの現地社員がピカ選 α PLUS の技術に関する講義と、未選別のカシューナッツを用いた実演を行いました。

iii) （株）パルサー・インターナショナル（AFICAT ニュースレター（日本第 15 号）より抜粋）



第 13 号に掲載したとおり、コートジボワールでも AfricaRice の協力の下、パルサーのオルガミンの実証栽培試験を進めています。8 月 3 日の播種後、畑苗代の幼苗期にオルガミンを散布し、初期の効果として移植の時点で非散布のものと比較して根の伸張が大きいことを確認しました。さらに、9 月と 10 月のフィールド観察では、オルガミンを散布した区画が他の区画よりも草勢が強いことが視覚的に確認できるほど差が出ています。12 月には収穫が完了し、本記事執筆時点の 1 月中には収量や病気への耐性などを含む最終的な試験結果

が出る予定です。試験結果はオルガミンに興味を示している現地販売店候補などに共有して取り扱いを検討してもらうことを考えています。

2) 気づき／教訓、中長期的な AFICAT に対する提案

コートジボワールにおける展示、実証、デモンストレーション（機能②）、ビジネスモデル／バリューチェーンの実証（機能③）で得られた気づき／教訓、中長期的な AFICAT に対する提案をまとめた。

表 7-20 コートジボワールにおける気づき／教訓、中長期的な AFICAT に対する提案（機能②③）

	気づき／教訓	中長期的な AFICAT に対する提案
1	セミナーなどを実施する際、参加者募集、タイムテーブル内の構成などを ADERIZ、MEMINADER と協議し、共同で進めた。これにより AFICAT を日本人専門家だけで動かすのではなく、現地関係者も巻き込んで活動ができ、チームとしての一体感が生まれた。	・今後 AFICAT を中長期的に運営していく上で、このように現地を巻き込んだ活動を何度も行い、お互いに信頼度を高め、現地関係者にオーナーシップを持ってもらうことが重要である。
2	9 月にセミナーを実施した際、FP の夏季休暇、12 月は年度末の業務多忙時に当たり、FP と密に連絡をとって準備を進めていくのが難しかった。	・活動の日時設定の際には現地の休暇・業務スケジュールをよく確認する。
3	2 に関連して、FP が AFICAT 専任ではなく、通常業務との兼任のため、通常業務が多忙の時は協力を得ることが難しい。代理の職員を配置してもらうこともあるが、AFICAT への理解度も違うため、準備を進めるに当たり、コミュニケーションや協力の度合い、準備のスピードなどの点において、難しさを覚える。	・FP の通常業務スケジュールを前広に把握して、パイロット活動の準備・実施を進める。 ・兼任 FP の制約を承知した上で協力を仰ぐか、業務量次第では専任 FP の配置を各国政府に要請することも検討が必要となる。兼任の場合も、不在時にも柔軟に対応できるよう、準メンバーを配置してもらう。
4	本邦企業の要望で、コメ以外のメイズ、コーヒー、カカオ、カシューナッツの生産者、加工業者も招待することになった。これまでコメ関係者を中心に関係を構築してきたため、これらの穀物関係者とのつながりがなかった MEMINADER の代理 FP 経由で MEMINADER 関係部署にコンタクトを試みたが、紹介された担当者に会えなかった。幸いカカオ、カシューナッツの関係者（生産者、加工業者など）には、調査団がセミナー直前に招待することができた。	・このような本邦企業現地代理店のニーズがあった場合に迅速に対応するためにも、前広に本邦企業の要望を確認し、必要に応じてコメ以外の他の主要な作物（穀物、果樹、野菜など）の関係者（政府機関、生産者、加工業者など）と面談するなど、関係を築いておくとよい。
5	政府系機関と民間からの参加者が混じっている場合、全体的に民間の参加者の方が製品に関心を持っている印象がある。大口の顧客として政府機関に売り込みたいという企業の要望に応えつつ、製品に関心をもってもらえる参加者をいかに招待するかが課題。	・関心の強い人のみに参加してもらうためにセミナーを申し込み制にするのも一案。ただし、企業の要望にあった参加者構成となるような工夫は必要。
6	セミナーでは質問が集中し、進行が多少難しくなったことがあった。	・前広に参加者を特定し、事前に参加者からどのようなことを知りたいか聞いておき、回答を資料として準備することができれば、よりスムーズに進めることができるのではないか。
7	オンラインセミナーの運営に関して、1 つの会議	・今後も同様にする。

	気づき／教訓	中長期的な AFICAT に対する提案
	室に運営メンバーが集まり、全員で 1 つの PC、スピーカー、マイクを共有するようにしたため、発言者の切り替えがスムーズだった。	
8	運営チームは日本人専門家所有のポケット Wifi からオンライン接続していたが、一時回線が不調となり、スライドを投影している最中に回線から落ちてしまう瞬間が何回かあった。	・ポケット Wifi 端末に頼らず、強固な回線を持つ端末（ルーターなど）を準備する。複数の改善バックアップを用意し、オンラインミーティングルームの共同管理者が別の回線からアクセスしておくようにしておく。
9	オンラインセミナー開始直前にホテルの電源が落ち、インターネットがつながらなくなった。幸い、セミナー開始までには電源が回復したが、そうでなかった場合、日本との接続や電気を用いる機械の実演ができなくなっていた。	・電源のバックアップ（UPS など）を準備しておく、電源バックアップのある施設でセミナーを開催する、ジェネレーターを用意しておくなど、留意する。
10	英語・フランス語の逐次通訳に加え、オンラインとオフラインのハイブリッド開催になると、ファシリテーションの難易度があがる。具体的には、通訳の手間や、Wifi が切れ、日本側と一時的につながらなくなる場面があるなど。また、逐次通訳の関係で Q&A に十分な時間をとっても、数件しか質問を受けられない。本来はより多くの質問を受け、参加者と企業の間の議論が弾むと望ましいが、テンポよく進めることが難しい。	・予算や状況に応じて、セミナー実施時の同時通訳の配置も検討に値する。
11	参加者が遅刻することを見越して早めの到着を呼び掛けた場合、こちらの呼びかけどおりに到着する参加者もいるが、待ち時間が発生して手持無沙汰にさせてしまう。	・早く到着した人たちが開始までの時間、あるいはセミナー最中の休憩時間に全員が見るような、本邦企業の製品説明動画や AFICAT ニュースレターを準備しておくと良い。

(3) 広報（機能⑥）

1) 実績

a) 全体

コートジボワールにおける広報（機能⑤）に関する実績を下表にまとめた。

表 7-21　コートジボワールにおける実績（機能⑥）

	分類	企業名	年月	概要
1	現地メディア	ヤンマーホールディングス（株）、（株）ケツト科学研究所、（株）サタケほか	2022 年 7 月	JICA コートジボワール事務所の主催でコートジボワールにおける JICA 事業を紹介するメディアツアーが実施され、現地の TV 局やラジオ局、新聞社などが参加した。最終日には PRORIL2 の事務所で、プロジェクトで導入された本邦製品が紹介された。
2	AFICAT ニュースレター	4 社	2022 年 12 月	コートジボワール第 1 号では、①ヤンマーホールディングス（株）、②（株）クボタ、③（株）サタケ、④（株）ケツト科学研究所を紹介した。
3		6 社	2023 年 8 月	コートジボワール第 2 号では、①（株）ケツト科学研究所、②ヤンマーホールディングス（株）、③（株）クボタ、④（株）ホクエツ、⑤（株）パルサー・インターナショナル、⑥（株）サタケを紹介した。
4		4 社	2024 年 2 月	コートジボワール第 3 号では①（株）ケツト科学研究所、②（株）クボタ、③（株）サタケ、④（株）パ

				ルサー・インターナショナルを紹介した。

b) 農業加工業の展示会視察

2022 年 12 月 12 日から 17 日までアビジャン市内で「Au carrefour du terroir（大地の交差点で)」と題する農業加工業者の展示会が開催された 。これは MEMINADER の後援で Chambres d'Agriculture Côte d'Ivoire（コートジボワール農業会議所）が開催する農業加工業者の年次会合イベントであり、3 回目の開催となる今年は「資機材へのアクセスの課題」がテーマであった。会場には、カカオやカシューナッツを含む農産物の加工業者に加えて、農業機械の販売店や金融機関数社の出展も見られたが、その数は少なかった。

2) 気づき／教訓、中長期的な AFICAT に対する提案

コートジボワールにおける広報（機能⑥）に関する教訓と提案を下表にまとめた。

表 7-22 コートジボワールにおける気づき／教訓、中長期的な AFICAT に対する提案（機能⑥）

	気づき／教訓	中長期的な AFICAT の対する提案
1	コートジボワールに限らないが、広報力向上のために現地向けニュースレターの登録者数を増やすための努力が重要。	・名刺交換、アテンダンスシートへの記入があった宛先の登録は必須として、各種デモやセミナー参加者のメールアドレスも必ず控え、登録する（参加登録フォームなどにその旨の合意をあらかじめ含める)。 ・JICA 事務所のネットワークや、現地連携機関が保有するメーリングリスト、ネットワークも活用してニュースレターを拡散する。
2	コートジボワールに限らないが、展示会などのイベントの詳細は実施日が近づかないと分からないことが多いため、前広に準備したり、日本人専門家の渡航計画を立てたりすることが難しい。	・まずはイベント担当者と密なコミュニケーションを取る。
3	広報展開の際に、コートジボワール関係者にはフランス語での情報発信が必須だが、（例えばニュースレターなど）日本やその他の英語圏 AFICAT 対象国にも展開する場合、英語の広報マテリアルを準備する必要があるため、2 倍の手間がかかる。	・2 言語版を作成するためのスケジュールや予算、人手に留意が必要。
4	JICA コートジボワール事務所の主催でコートジボワールにおける JICA 事業を紹介するメディアツアーが実施され、現地の TV 局やラジオ局、新聞社などが参加した。	・広報予算を確保することで、現地メディアを活用した広報も可能になる。メディアツアーの実施、新聞記事広告などの予算が確保できると良い。

(4) 人材育成（機能⑦）

1) 実績

コートジボワールではケツト科学研究所やサタケのセミナーやデモなどを通じて、政府及び民間セクターから延べ 60 名以上が参加し、当該分野における知識や情報を得ることができた。

2) 気づき／教訓、中長期的な AFICAT に対する提案

技術協力プロジェクトで導入された本邦製品を他の作物を対象に広報することができた良い事例

となった。

(5) JICA 事業との連携

コートジボワールではコメに関する技術協力プロジェクトである PRORIL2 が実施されており、調査対象 5 カ国の中で最も密に技術協力プロジェクトと AFICAT で連携することができた。（株）サタケの製品のようにコメ用に導入された製品でも他の作物にも使用することが可能になるほか、技術協力プロジェクトで実施された活動を AFICAT が広報することで、より幅広い関係者に JICA 事業を紹介することが可能となる。

第8章　AFICAT の中長期的な展開

AFICAT の中長期的な展開を提案する上で、本調査でやり取りした主な本邦企業 14 社に個別に面談し、フィードバックをいただいた。本邦企業からのフィードバック、パイロット活動の実績とそれによって得られた教訓に基づき、本章で AFICAT の中長期的な展開（案）を整理した。

8.1. パイロット活動の実績

8.1.1. 本調査でやり取りした本邦企業

本調査でやり取りした本邦企業数を下表にまとめた。ニュースレターで紹介させていただいた本邦企業のみ、企業名を記載した。下表のとおり 30 社以上の本邦企業と AFICAT／アフリカ進出についてやり取りさせていただいた。

表 8-1　本調査でやり取りした本邦企業

分類	企業名（ニュースレターで紹介した企業のみ）
農業機械メーカー（21 社）	（株）クボタ、ヤンマーホールディングス（株）、本田技研工業（株）、松山（株）、（株）美善、（株）荏原製作所、（株）ケツト科学研究所、（株）サタケ、カンリウ工業（株）、（株）ホクエツ、（株）トロムソ、（株）タカキタ、（株）フジケン、落合刃物工業（株）、（株）寺田製作所、（株）静岡機械製作所ほか
農業資材メーカー（5 社）	国土防災技術（株）、（株）パルサー・インターナショナル、バンドー化学（株）、メビオール（株）、（株）SPEC ほか
IT／衛星／システムほか農業関連技術を有する本邦企業（6 社）	住友商事（株）、（株）フジタ、サグリ（株）ほか
その他（4 社）	KiliMOL（株）、（株）Standage ほか

8.1.2. パイロット活動の概要

各国におけるパイロット活動の詳細は第 3 章から第 7 章に記載したとおりである。その概要や特徴を下表にまとめた。

表 8-2　各国におけるパイロット活動の特徴

国	特徴
タンザニア	・ **コメの農業機械の実証を希望する企業が多かった。**そのため団員の配置を厚くした。資材メーカーの実証は、タンザニア、ケニアに集中させた。 ・ 実機／製品を用いたデモ／実証を **7 社支援した**。 ・ **農業祭（2022 年、2023 年）、AGRF へ出展**した。 ・ 有識者／業界紙の**タンザニア視察を実施**した（2022 年 8 月）。 ・ 展示室を KATC に設置した。
ケニア	・ コメ以外であれば**ケニアでの活動を希望する企業が圧倒的に多い**。JICA 民間連携事業の採択件数も多い。 ・ **JICA 農業機械化アドバイザーが長期で派遣**されており、農業畜産開発省の政策や開発計画に基づき、現地職員を巻き込みながら活動ができた（次官からの信頼も厚い）。現地本邦企業とも密に情報交換されており、企業と現地政府の意向に沿った活動ができた。 ・ 資材メーカーの実証は、タンザニア、ケニアに集中させた。 ・ **ジョモ・ケニヤッタ農工大学（JKUAT）／技プロ専門家が全面的に実証**を支援。JKUAT では **4 社が連携中／調整中**。展示室設置の構想あり。

国	特徴
ナイジェリア	・ 本邦企業の進出は少ないが、市場が大きいこともあり関心を寄せる企業もある。実機／製品を用いた**デモ／実証を 2 社支援**した。 ・ **現地視察を 2 社支援**した。 ・ 治安の問題から国内の移動が制限されている。
ガーナ	・ 実機／製品を用いた**デモ／実証を 2 社支援**した。うち **1 社が発注**を得た。 ・ **現地視察を 2 社支援**した。 ・ **現地 CP 機関（MoFA（DCS、AESD）、GIDA）の巻き込みは円滑に**できた。
コートジボワール	・ JICA 技術協力プロジェクト国産米振興プロジェクトフェーズ 2（PRORIL2）が本邦製品の導入・研修を推進しているため、**技術協力プロジェクトと連携し広報、PRORIL2 で導入された本邦製品を活用しデモ**を実施した。 ・ **デモ／実証は 3 社を支援**した。うち 1 社は **AfricaRice へ実証を委託**した。 ・ **CARD 総会、SARA へ出展**した。

8.1.3. AFICAT 事業に参加した企業からのフィードバック

2023 年 10 月から 12 月にかけて、AFICAT が支援あるいは協力した本邦企業 14 社に対して、個別にヒアリングを実施した。ヒアリング目的は「今後の AFICAT の体制づくりや活動内容の検討に活かすため」とし、あらかじめ質問票を送付した上で、オンラインで聞き取りした。結果は以下のとおり。

(1) AFICAT による支援の内容

ヒアリングした企業が AFICAT から受けた支援は、主に以下の内容であった。

- ✓ 製品輸入や使用許可、製品の登録制度などに係る情報収集、関連書類の作成などの手続き
- ✓ 製品に係る市場調査
- ✓ 政府関係機関や民間企業／団体への企業／製品の紹介、面談（含、オンライン）の設定、交渉、アポ取り、現地視察のアレンジ
- ✓ 製品のデモや実証試験（含、オンライン会議／セミナー）、結果を踏まえた製品の活用法に係る提案
- ✓ 展示会への製品出展・紹介（含、AFICAT 展示室での展示）
- ✓ ニュースレターを通じた製品や企業の広報
- ✓ 本邦招聘時のアフリカ側関係者による企業訪問、ビジネスフォーラムでの関係づくり

(2) AFICAT の支援による影響／変化

AFICAT の支援を通じて、自社のアフリカビジネスへ直接与えた影響あるいは自社を含め予見される変化を聞いたところ、以下の回答があった。

- ✓ 未知の市場だったアフリカの情報に接して、今後の市場として検討を始めたり、進出に向けて会社や社員の関心や意欲が高まったりしている。
- ✓ 製品の紹介や実証を通じて現地における製品の認知度向上やネットワーク構築に役立った。ユーザーからのフィードバックを得ることができ、アフリカにおける製品の効果やインパクトについて確認できた。
- ✓ 自社ではできない広さ、速さ、深さで農業機械の拡販策を推進できた。中長期施策として、経営陣を含む社内での認知度が向上した。
- ✓ 現地代理店（候補）とのつながりができたり、実際の引き合いを受けたりしている。
- ✓ 製品を販売することができた。

ヒアリングに協力いただいた全 14 社が、自社のアフリカ事業に対して AFICAT のポジティブな影響や自社の変化を実感していたが、一方で製品の販売まで至った企業は未だごくわずかにすぎないのも実態であった。

(3) AFICAT 支援の意義／メリット

特に自社だけではできなかったことが AFICAT と連携したことで進められたこととして以下の点が挙げられた。

- ✓ 現地に行ってみないと分からないことが多い中、日本にいながらアフリカ市場に係る生の情報を得たり、今まで手を付けたことがない市場にアプローチできたりした。AFICAT がなければアフリカ進出も考えられなかった。
- ✓ 中小企業にとって現地で市場などの情報を収集したり、関係者とのコンタクトをつくったりすることが難しい。代わりに AFICAT から痒い所に手が届く支援を受け、ありがたかった。
- ✓ 実証試験やその準備、例えば関係機関の招待、交渉、実証準備、実証実施などが丁寧に進められ、十分な実証結果を得ることができた。AFICAT メンバーが現地にいなければできないことだった。
- ✓ 自社のニーズを把握したうえで、適切な現地機関を紹介してもらった。交渉やデモなどを効率よく進めてもらうことができた。現地機関とすでにネットワークが構築されていたからできたこと。
- ✓ ニュースレターで他所の様子を知れたことは良かった。民間企業が政府機関に対して政策、制度、予算などの情報収集することは難しいがそこを AFICAT がやってくれた。途上国では政策があってのビジネスと考えている。
- ✓ AFICAT を通じて本邦企業全体が日本政府と一体となって協力している姿勢をアフリカ政府機関やユーザーに PR できた。本邦企業全体のプレゼンス向上に貢献している。売上アップという即効性はなくともじわじわと効果が出てくるはず。これは一民間企業にはできない。
- ✓ 本邦招聘で現地民間企業の方が来たことは画期的、その結果、現地に行かずして製品の販売につなげることができた。
- ✓ AFICAT からはいつでも的確な回答やサポートが得られた。AFICAT のようなきめ細かい支援はこれまでなかった。JICA がここまで民間企業を支援することに驚いた。
- ✓ 商社とは異なる形で製品の認知を向上させてくれる AFICAT の活動はありがたい。

こうした声から AFICAT は本邦企業に対して一定の貢献をしたといえる。今後、AFICAT に新たに参加する企業を含め、AFICAT のこのような機能を提供すること、継続させることが重要である。

(4) AFICAT へ期待していたこととのギャップ

AFICAT への当初の期待と実際に受けた支援とのギャップについて、以下の回答があった。

- ✓ 各国の農業機械に係る過去のデータ（農業機械数など）、競合品の価格、効果、現地のニーズや法制度、他の本邦企業の事例などに係る情報も提供してほしかった。
- ✓ 販売代理店や現場の声をもっと聞けると期待していた。
- ✓ 英語での書類対応や協議は中小企業にとって負担。言語に対する支援があるとよい。
- ✓ 現地農民や農業関係者に向けた具体的な成果、つまり生産性の向上だけでなく、最終成果物（コメ）の付加価値がどう上がったのか、所得の向上にどうつながるかを見せること、まさにこの事業がねらうバリューチェーンの全体像を構築してもらいたい。各国でそうし

たことまでカバーできる現地人材がいるかどうかが重要。
- ✓ 他の本邦企業と一緒にアフリカ進出することで、シナジー効果複数の企業の製品を組み合わせてアピールを生み出せる。そうした提案が欲しかった。
- ✓ 情報の提供、実証試験や関係機関の紹介後の「販売網を増やすための支援」が欲しかった。例えば、「金融機関を紹介してもらったが具体的なスキームを構築するまでの支援」、「実証試験の結果をより広く広報できれば認知度をもっとあげることができるのではないか」など。
- ✓ AFICAT は従来の JICA 支援と比べてもあまり進展がない。製品を買ってもらうまでの支援が欲しい。もっと製品を売っていくために必要なことに対して踏み込んで支援してもらいたい。
- ✓ AFICAT の支援を受ける前に企業や先方政府、AFICAT 間での役割分担について共通理解を持てるとよかった。
- ✓ AFICAT が具体的に何をどこまで支援できるのか、まだぼんやりしている。支援メニューをもっと早い段階で知ることができるとよい。
- ✓ （AFICAT に依頼した）実証試験の結果をもっと早く知りたい。
- ✓ 支援内容自体は今のままで十分、ただし 2 年間は短すぎる。

市場情報の提供や製品の実証、展示会への出展といった支援の後、「製品が売れるまでの道筋に対してどこまで AFICAT に期待しているのか」について、企業間で意見が分かれた。1 章に記載の通り、AFICAT は企業活動を側面支援するものと位置付けており、販売は企業自身の努力により進めてもらうことを前提としている。一方、販売までの密な支援への要望も多く、後述する内容のような支援が出来ないか、今後検討したい。

(5) JICA 事業であることのメリットと課題・改善点

AFICAT は JICA にとっても企業にとっても新しい試みである。「JICA（公的な）事業」という視点からのメリットと課題・改善点についても意見を聞いた。回答は以下のとおりである。

JICA 制度であることのメリット
- ✓ JICA はすでに各国で現地政府関係機関や民間セクターと良い形でつながっており、（自社としても）現地代理店候補や潜在顧客を含む現地関係者とのネットワークを円滑に構築できる。通常なら連絡先が手に入らない政府関係者や機関団体とコンタクトでき、情報交換ができたり、実際の農家の声を聞くことができた。初めから関係機関の right person に対して働きかけることができたため、ビジネスのプロセスを早めることができた。
- ✓ JICA の看板の大きさを実感した。例えば JICA ブースに出展することで、製品に説得力を持たせることができた。
- ✓ JICA は世界各国での農業開発支援、技術指導のノウハウがあり、機械化もその一つである。他組織とは比べ物にならないほどノウハウや指導力を持っているし農業専門家を多く抱えている。農業機械についても実態がよくわかるレポートが多く参考になる。
- ✓ AFICAT 事業は単なる農業支援ではなく、本邦企業とのビジネス・マッチングに軸足を置く JICA の新たなスキームだと認識している。継続的に磨きをかけていってもらいたい。「小さくコツコツ」がキーワードになると思う。
- ✓ JICA 事業ということで制約があるが最大公約数を狙っているという印象を受けた。JICA の民連事業と同様の支援も依頼できるとよい。現地調査など牽引してくれると助かる。代理店ならここ、政府機関ならここ、と教えてくれるような情報収集ワンストップサービスのような機能があるとよい。
- ✓ 他の支援機関からも現地企業を紹介してもらっているが、必ずしも農業ではなく産業全般が対象とされており、農業に特化した AFICAT とは大きな違いがある。10 社面接して 2 か

ら 3 社と話が進むのが AFICAT。JICA は農業に強いし、現地政府機関をよく知っている。
✓ JICA から派遣されている専門家は省庁の中にいる傾向があり専門性はあるがビジネス色は薄い。AFICAT はそこを補完し企業寄りのサポートをしてくれたため、ありがたい。

課題や改善点
✓ デモや展示会などの場を作るのが AFICAT であるが、その場は AFICAT のような存在がいなければすぐになくなるおそれがある。そのため、企業にとっては、場の規模、例えばどのくらいの期間 AFICAT が活動を続けるのかなど明確にしてほしい。できれば企業の関係者が常に現地にいる状態をつくり、製品の実証や広報ができるような体制をつくることが重要。企業だけで取り組んでも製品を展示するだけで終わってしまい、予算がないのでその後の活動につながらない。
✓ 需要に対してどのようにモノを訴求していくかの「どのように」のところが足りない。例えば AFICAT の仕組みが JICA 中小企業・SDGs ビジネススキームよりも簡略化できると実機をもって行きやすくなり、現地の市場で優位性があるかどうかの仮説の検証ができる。その上で、なぜ日本メーカーでないといけないのか。高品質、高価格だけでなく、日本の支援であることの付加価値をつけていくことが必要。

(6) AFICAT の今後の活用

「AFICAT 活動が継続する場合、今後も AFICAT を活用するか」という問いに対しては全 14 社が「活用したい」との回答だった。内容的には、これまでと同様の支援を期待する企業がほとんどであった。中には、「コメ以外の換金作物にも広げたい」、「対象 5 カ国以外の SSA 市場も対象としたい」といったより積極的な支援を期待する企業や、上述したように、製品の販売につながるまでより密な支援を望む企業も複数社いた。後者については、例えば、競合の価格などより詳細な市場情報の提供、実証結果の分析を踏まえた製品の訴求力の向上、現地代理店や（潜在顧客となる）賃耕業者の発掘や能力強化および本邦技術・製品とのつながりの強化、政府関係機関に対する製品導入の働きかけ、ODA スキームへの参画、金融機関とのスキーム構築、資金面でのサポートなどが想定される。また本邦研修の参加者や留学生が自国に帰国してから関係者に自社製品の PR をしてくれたことがあり、そうした認知度向上に向けた支援を AFICAT に期待する声もあった。そのほか、JICA ウェブサイトにある AFICAT サイトの拡充・多言語化、日本人専門家不在時のスピード感の向上などを期待する意見もあった。オールジャパンとして、複数の本邦企業がタッグを組んでアフリカ進出を図れるような取り組みを期待する声もあった。これについては今後、日本農業機械工業会や日本農業機械化協会など業界団体とより密に連携した取り組みが求められているといえる。

「活動の継続が重要」であり、一度途切れてしまうと企業単位での取り組みに戻ってしまい、元に戻すことが難しくなる、といった懸念も複数社から出された。「販売代理店を見つけ、教育する。製品を実証する、顧客は実証結果を見て、さらに周囲からの評判を聞いた上で購入するかどうかを最終判断する、そうなるためには最低 10 年くらいはかかる」、といった意見もあった。

(7) アフリカビジネスに係る方針や計画

今後アフリカビジネスをどのように進めていくのか、各企業の方針や計画について確認した。「代理店を発掘、あるいは（AFICAT や商社に）発掘してもらい、販売を任せたい」といった現地代理店に大きく期待する企業と、今回の AFICAT 支援をきっかけに、「今後は自ら現地にも足を運び関係者に製品を紹介しつつ関心を持ってもらう」、「今回の実証試験の結果を踏まえ、現地ニーズに合わせて（スペックダウンや現地製造に移行することで）製品価格を下げる」、「さらに認知度を上げるた

めに廉価版を開発・導入する」、「JICA 民連事業や農水省の補助金事業を活用する」、「金融スキームを構築する」、「アフターセールスの人材や代理店を各国で育成する」といった内容で、自社の役割をより拡大させようとする考えを多くの企業から聞くことができた。いずれのケースでも、ヒアリングをした 14 社の多くは今後も積極的にアフリカビジネスに取り組もうとしており、いわば農業機械分野でのパイオニア的存在として今後も期待したい。

8.2. 気づき／教訓、中長期的な AFICAT に対する提案

5 カ国で同時に AFICAT を稼働させたことはチャレンジングであった。調査対象 5 カ国全ての現地政府関係者から AFICAT がコンセプトは受けいれられ、パイロット活動を開始できたことは大きな成果の一つと言える。各国で同時並行に活動を推進するため、農業機械分野、民間連携分野ともに 3 名ずつを配置したが、逐次、各国における進捗を団内で共有するが必要であった。本邦企業の中には複数カ国で活動を希望する企業もあり、その場合、企業の利便性を考慮すると、他の国で何をどのように支援した結果、結果がどうなり、その後に企業がどのようなことを希望したかなど、詳細な情報を団員間で共有する必要があった。支援方針の徹底、団内での情報共有などに負荷はかかったものの、5 カ国でパイロット活動を実施することができた。パイロット活動を通じて、以下のような点が明らかになった。

8.2.1. 対象国・対象製品

(1) サブサハラ・アフリカ全体を見た場合、東アフリカから活動を開始する本邦企業が多い。

本調査期間中に30社以上の本邦企業と個別に面談し、AFICATの活用の可能性について協議した。本調査が対象とする 5 カ国すべてで活動を希望する企業もあれば、まずはタンザニア、ケニアといった東アフリカから活動を希望する企業も複数あった。

JICA の民間連携事業の採択件数をみてみると、2023 年 8 月時点、アフリカ地域の採択件数が 209 件であるのに対し、ケニアは 59 件（28.2%）、タンザニアは 24 件（11.5%）と一定の採択件数があるものの、ナイジェリアは 4 件（1.9%）、ガーナは 11 件（5.3%）、コートジボワールは 5 件（2.4%）と西アフリカ各国の全体に占める割合は低い。

表 8-3　JICA 民間連携事業の採択件数（調査対象国）（2023 年 8 月時点）

	国	採択件数	アフリカ全体における割合
1	ケニア	59	28.2%
2	タンザニア	24	11.5%
3	ナイジェリア	4	1.9%
4	ガーナ	11	5.3%
5	コートジボワール	5	2.4%
	合計	209	100.0%

出所：JICA ウェブサイト

なお、全世界的には、表 8-4 の通り東南アジアでの採択件数が多い。

表 8-4　JICA 民間連携事業の採択件数（地域別）（2023 年 8 月時点）

	地域別	採択件数	割合
1	東南アジア	813	56.3%
2	東アジア	30	2.1%
3	南アジア	205	14.2%
4	中央アジア・コーカサス	30	2.1%
5	大洋州	32	2.2%
6	中米・カリブ	26	1.8%
7	南米	76	5.3%
8	中東	33	2.3%
9	アフリカ	209	14.5%
10	欧州	14	1.0%
	合計	1,444	100.0%

出所：JICA ウェブサイト

外務省の海外進出日系企業拠点数調査（2023 年）によると、本邦企業の拠点数が最も多いのは中国で 31,324 拠点、続いて 2 位の米国（8,673 拠点）、3 位のタイ（5,856 拠点）、4 位のインド（4,901 拠点）、5 位のベトナム（2,373 拠点）、6 位のインドネシア（2,103 拠点）が続く。サブサハラ・アフリカでは、ケニアが最も多く 45 位で 114 拠点あり、ガーナは 60 位で 57 拠点、ナイジェリアは 63 位で 51 拠点、タンザニアは 64 位で 48 拠点となっており、東南アジアで経済規模の小さいカンボジア（21 位、449 拠点）やラオス（35 位、174 拠点）に比べても拠点を持つ日系企業数は少ない。

表 8-5　海外進出日系企業拠点数調査（2023 年）上位 10 カ国ほか

	国名	日系企業拠点数	中国を100%とした時の割合
1	中国	31,324	100.0%
2	米国	8,673	27.7%
3	タイ	5,856	18.7%
4	インド	4,901	15.6%
5	ベトナム	2,373	7.6%
6	インドネシア	2,103	6.7%
7	ドイツ	1,918	6.1%
8	マレーシア	1,856	5.9%
9	台湾	1,502	4.8%
10	フィリピン	1,434	4.6%
45	ケニア	114	0.4%
60	ガーナ	57	0.2%
63	ナイジェリア	51	0.2%
64	タンザニア	48	0.2%
99	コートジボワール	17	0.1%

出所：外務省 (2023)　海外進出日系企業拠点数調査

＜提案＞
・ アフリカにおける農業生産性や品質向上、農家の生計向上に貢献しうる技術や製品を有する本邦企業は多いものの、アフリカに進出する本邦企業は未だ多くはない。東南アジアまで進出した本邦企業がどうやってアフリカまで事業を拡大するか、東アフリカまで進出した本邦企業がどのように西アフリカまで事業を拡大するかがポイントの1つになる。東南アジア進出済みの本邦企業により積極的にAFICATを紹介する、東アフリカに進出済みの本邦企業に西アフリカ各国の情報を提供することに力を入れていく。

(2) 対象製品

農業に関連する製品を、①本機、②作業機・専用機、③農業資材、④その他に分類した。本調査はコメに関連する農業機械に焦点を当ててパイロット活動を実施した。それには①本機、②作業機・専用機が含まれる。それぞれについて本邦製品の優位性を検討した。

1) 本機（トラクター、コンバインなど）

農業機械の本機として、まずトラクターがあげられる。本調査対象5カ国で導入されているトラクターは、欧米で開発された畑作用で馬力帯も75HPあるいはそれ以上のものがほとんどである。理由は、当該国の主食や換金作物であるメイズ、キャッサバ、サトウキビ、サイザルなどの耕うん整地作業や運搬用として使われてきたからである。上述してきたようにコメの増産のため面積拡大を図る水稲地においても、畑作用トラクターが使われているのが一般的である。

稲作用トラクターは水田で使用されることを前提に、車体や車軸などに防水対策が施されていることに加え、軟弱土壌での作業のため軽量化が求められる。しかしながら前述のとおり水田地帯で使われているトラクターのほとんどは畑作用である。そのため、特に車軸のグリスアップを頻繁に行わないと早期の破損、故障の原因となってしまう。本邦企業のトラクターの多くは、小規模な水稲地用に開発されてきていることから、本調査対象5カ国の水稲地帯に適しているといえる。

畑作用の大きな馬力帯のトラクターは欧米の農業機械メーカーも製造しており[187]、ビジネスベース及びインド政府やブラジル政府などによる借款事業を通じてアフリカ各国に導入されている。他方で、前述の軽量タイプの稲作用トラクターは欧米の農業機械メーカーも製造しておらずアフリカには導入されていない。

コンバインについて、日本では脱粒難の稲を収穫するため自脱型コンバインが開発され、現在の日本においてもそれは主流となっている。しかし調査対象5カ国では、脱粒易の稲品種がほとんどであることから自脱型コンバインを利用する必要はない。現地で普及している機体は、作業幅（刈取り幅）が2m程、70HP程の普通型コンバインである。水稲地での利用のため走行部はクローラー式であり、ムギ類などの畑作地帯で開発された車輪式のコンバインは見られない。このようなコンバインを製造しているのは本邦ブランドと中国ブランドである。後者は前者に比べ安価であるが、耐久性が低く数年で故障してしまうため、現地では「高くても本邦製品を購入する」という意見を良く耳にした。両者が使われ本邦ブランドの販売店があるタンザニアなどでは、中国ブランドに比べ日本ブランドの市場シェアは大きいと推計されている。耐久性、脱穀後の選別能力が勝るからである。欧米企業は、作業幅2mという小型のコンバイン製造はしていない。

[187] https://www.kubota.co.jp/globalindex/france/02.html

2) 作業機・専用機

日本では複数の作業機メーカーが、トラクター直装用の代掻きロータリーを製造販売しているが、アフリカにはほとんど導入されておらず畑作用のロータリーを使用している。代掻きロータリーの機体後部には、均平板加圧システムが採用されているため田面均平作業を容易にする。調査対象5カ国において、水田均平のほとんどは人力あるいは畜力による作業である。均平作業を機械化することで、水稲地帯における適期作業の実現、高騰し始めている人件費を機械利用で抑えることも可能である。

コメに関する農業機械は欧米ブランドと差別化しやすく、コメは本邦農業機械の強みを活かせるサブセクターといえる。他方、農業機械は一般的にコメ以外にも使用できるものが多い。AFICATのパイロット活動を実施する上で、本邦企業としてはコメに関わらず他の作物での実証やデモを期待する声もあり、パイロット活動では、コメ以外の作物に関しても可能な範囲で実証やデモを実施した。

精米機に関しても、主要精米機メーカーとして本邦企業であるサタケの名前はアフリカでも耳にすることが多い。ただし現地で使われている精米機器のほとんどは中国製で、それらはいずれも本邦企業が開発した模造品である。

3) 農業資材

本調査ではコメに関する農業機械を中心にパイロット活動を実施し、農業資材に関する取り組みは限定的であった。農業資材をアフリカに持ち込み採算を取るためには、既に多くの製品がビジネスベースで販売されており、日本製品を販売しても採算が取れるようにするために、高付加価値な作物を対象にする傾向がある。

4) その他

本調査では農業分野で GPS、衛星データ、AI を活用した仕組みを提供する本邦企業とやり取りした。本調査の段階では、欧米企業による類似のサービスが提供されていることも多く、本邦製品の優位性を出して市場に入り込んでいくには、技術の差別化、より安価で使いやすく、質の良いサービスの提供など、さらなる企業努力が求められる。

＜提案＞

・ 本邦農業機械はコメセクターで他国の製品と差別化しやすい。今後のAFICAT活動でも、同様にコメを中心としつつも、本邦企業の要望に応じて、当該国で主要な作物に関しても活動を実施する。そのために、JICA で実施する調査や技術協力プロジェクトなどで得られた情報を整理し、関係者とのネットワークを強化するなどして、当該作物のバリューチェーンの概要、主要な関係者、機械化ニーズなどを整理すると良い。

8.2.2. AFICAT の 7 つの機能

1) 活動の位置づけ

AFICAT の 7 つの機能は、本邦企業がアフリカ進出する上でまず支援すべき活動を整理したものである。他方で、AFICAT は現地の農業生産性の向上、農業機械化、農産品の品質向上、農民のエンパワメントに貢献することが上位の目標となっている。

本調査は一般的な JICA 調査や技術協力プロジェクトと異なり、現地政府関係者に加え、多岐にわたる現地民間セクターや本邦企業が主要な関係者と位置付けられていた。本邦企業からの要望を実現させ、パイロット活動を推進することを優先させたこともあり、各国政府から配置された FP を必ずしも十分に AFICAT の活動に巻き込むことができなかったケースもあった。

現地政府機関に AFICAT の活動に理解をいただき、現地政府から配置された FP をより AFICAT の活動に巻き込むためには、AFICAT は各国政府の政策や開発計画に寄り添ったものと位置付けるべきである。

＜提案＞
- 各国政府からすれば、本邦製品は政策や開発目標の手段の一つに過ぎない。本邦製品を前面に出すのではなく、ケニアの農業機械化アドバイザーのように先方の政策や開発計画に沿った形で本邦製品や技術を活用するよう、AFICAT は各国政府の政策や開発計画の実現に貢献するものと位置づけ、AFICAT の活動が政策や開発計画のどこに位置付けられるか整理しながら活動する。AFICAT の活動が現地政府の政策や開発計画にどのように貢献しうるか／貢献したのか、意識して現地政府関係者と協議をしながら進めていく。

2) 機能①アドバイス

現地の情報をほとんど持っていない本邦企業も多く、まず農業セクターの概要、特定産品のバリューチェーン、代理店／現地パートナー候補、競合製品などに関する情報を提供する必要があった。本邦企業の関心がある情報を提供するための情報収集も必要で、その作業に一定の時間が必要であった。

現地代理店がない場合、農家や可能性のある購入者向けにデモを実施しても、どこで購入できるのか、いくらか、という段階で話は止まってしまう。本邦企業の現地パートナーがいることによって、販売活動の幅が広がり持続的な活動になる。現地代理店候補となるような主要な農業機械・資機材取り扱い業者などの情報も必要であった。

パイロット活動では、コメ以外にもカシュー、カカオ、コーヒー、花弁などの輸出作物／換金作物など高付加価値作物に関心を示す本邦企業が多かった。

＜提案＞
- AFICAT の活動のために収集しておくべき情報は以下のとおり。下線部は本調査で確認済みであるが、それ以外に関しては次フェーズ以降で収集していくことが望ましい。
  - 現地の農業政策や開発計画
  - 主要な金融機関、有するスキーム、連携の可能性
  - 主要な農業機械取り扱い業者
  - 主要な農業資材取り扱い業者
  - 肥料・農薬の登録手順
  - コメ、主要な高付加価値作物（カシュー、カカオ、コーヒー、綿花、花弁など）のバリューチェーンの概要、主要な関係者
  - 主要な研究機関（国際研究機関、政府系研究機関、大学など）
  - 主要な本邦企業支援機関とそのサービス内容（JETRO、本邦企業や本邦 NGO、現地支援機関）
- 特定作物のバリューチェーンの概要を調べるためには、一定の時間が必要になる。既存情報の確認、ネットワーク強化を通じ、効率的に情報を収集・整理する。

3) 機能②展示・実証・デモンストレーション／機能③ビジネスモデル／バリューチェーンの実証

この活動は目に見えるものであり、現地関係者に対しAFICATをアピールする機会ともなっていた。

(1) 農業機械と農業資材の違い

本調査では、本邦企業がアフリカに導入を希望する製品を用いてデモや実証を実施する場合、その製品は本邦企業／現地代理店の負担で提供いただくことを前提とした。その結果、傾向として農業機械、特に大型であればあるほど本邦企業からの提供は難しく、資材は比較的提供が容易ということが改めて確認された。本調査では、主にコメに関連する農業機械に焦点を当てていたため、本邦資材メーカーに対しては積極的にアプローチしなかったが、将来的にAFICATは農業資材も対象にする可能性もあることから、本調査団とコンタクトがあったいくつかの資材メーカーと連携しパイロット活動を実施した。

農業機械の実証やデモは、耐久性を確認する活動以外、1日、数日間程度で終了するものが多かったが、パイロット活動で取り扱った資材は肥料であったことから、特定の作物の栽培初期から収穫、そして収穫後の収量調査など長期間にわたった。将来的にAFICATの運営者が、本調査のパイロット活動で実施したように各資材の実証をモニタリングし、逐次指導するという体制は現実的ではない。AFICATが資材の実証を全面的に取り組み始めた場合、栽培、土壌、肥料、農薬といった専門知識も必要になる。

＜提案＞

- 本邦企業が現地で資材などの実証を希望する際には、現地にある政府研究機関、大学、AfricaRiceや国際熱帯農業研究所（International Institute of Tropical Agriculture ：IITA）といった国際研究機関など適当な連携先を特定し本邦企業に紹介することが適当と考えられる。アフリカ諸国にはカシューやコーヒーなどに特化した研究機関もあり、そのような機関に実証を任せた方が効率的である。中期的な実施体制では、それを前提に候補機関に実証を委託する。
- JICA技術協力プロジェクトで積極的に検討いただけるよう、JICA専門家に対して本邦製品を紹介する勉強会などの実施を検討する。

(2) セミナー／デモの対象者

農業省などが農業機械など本邦製品を購入する計画や予算がない場合、農業省などの政府職員だけにデモやセミナーなどを実施しても、すぐに販売にはつながらない。現地代理店／現地パートナーがない場合、農家や可能性のある購入者向けにデモを実施しても、どこで購入できるのか、いくらか、という段階で話は止まってしまう。現地代理店現地パートナーがいることによって、販売活動の幅が広がり持続的な活動になる。現地代理店候補／現地パートナー候補がいない場合には、現地代理店候補／現地パートナー探しを目的としたセミナー／デモを優先すると効率的である。パイロット活動では、現地代理店候補／現地パートナー候補を対象にしたセミナーを実施し、そのうちの1社と本邦企業によるオンライン面談もアレンジした。そのような取り組みを意識した結果、本邦企業の中には活動拠点がなかった国に代理店候補を設定することができ、本調査期間中に発注に至ったケースも見られた。

＜提案＞
・ 現地代理店候補／現地パートナー候補がいない場合には、業界団体の会員を対象にマッチングを目的にしたセミナーなど、現地代理店候補／現地パートナー探しを目的としたセミナー／デモの開催を検討する。

(3) 本邦企業とのコミュニケーション

本調査では前述のとおり、セミナー（オンライン／対面）、実機を用いたデモンストレーション、農業機械の性能試験などを実施したが、本邦企業の要望を確認し、本邦企業の希望に沿ってオンラインセミナーやデモンストレーションを実施するためには、当面、日本人の関与が必要である。AFICAT が立ち上がる前に、現地政府担当者を JICA 関係者から紹介してもらった本邦企業がオンライン面談を実施しようとしたが、日程などを調整している間に現地政府担当者と連絡が途絶えてしまったという事例を共有してくれた。

本邦企業の 99.7%が中小企業[188]であり、英語でのコミュニケーションやアフリカでの経験が豊富でないことを踏まえると、少なくとも短中期的には日本人が本邦企業と現地関係者を仲介する体制を取る必要がある。

＜提案＞
・ 短中期的には日本人が本邦企業と現地関係者を仲介する。長期的な実施体制では、日本人、あるいは日本文化や日本人の仕事の進め方を理解したスタッフがAFICAT窓口となると良い。

(4) 活動のタイミング

本邦企業が現地視察、デモンストレーションを希望する際に、必ずしも本調査団員の現地渡航日程に合わせて日程を調整してくれるとは限らない。その結果、遠隔で現地での活動をフォローアップすることになり、効率が悪くなり、支援の質も低くなりがちである。本邦企業への聞き取りでも、日本人専門家が不在の際は活動のスピードが落ちたことが共有された。本調査では現地でのセミナーや実機を用いた活動の希望が多かったタンザニアに団員を厚く配置する、日本人の業務調整員を新たに配置するなど要員計画を見直した。

＜提案＞
・ 効率的な支援のためには、日本人担当者が長期で現地にいる体制を構築する。あるいは日本人がいなくてもAFICATの活動が円滑に進むように現地の体制を構築する必要がある。特に日本人専門家がいた方が良いのは製品の実証やビジネスモデルやバリューチェーンの実証である。ある程度は現地の大学や研究機関に委託することも可能と思われる。中期的な活動として、業務を委託しうる現地機関を特定できると良い。展示やデモに関しては現地で対応できるよう本邦企業の現地代理店や AFICAT の FP などを育成する必要がある。

(5) 展示会への出展

本調査では、タンザニアで開催された農業祭（ナネナネ）（2022 年、2023 年）、Africa Food

[188] （独）中小企業基盤機構のウェブサイトより（https://www.smrj.go.jp/recruit/environment.html）

System Forum（AGRF）2023、コートジボワールで CARD 総会、SARA に AFICAT として出展した。タンザニアの農業祭やコートジボワールの SARA などでは、現地政府が出展するエリアに AFICAT として間借し、国によっては FP や本邦企業担当者や現地代理店も一緒に製品説明をした。展示会をきっかけに本邦企業に引き合いがあったこともあり、本邦企業からは感謝された。

＜提案＞
- AFICAT として展示会への出展は積極的に検討する。そのため現地でどのような展示会が開催されているか情報を収集する。
- 本邦企業や現地代理店の展示会参加も促す。
- CARD 総会、AGRF といった国際的なイベントにも積極的に参加を検討する。

(6) 常設の展示室

本調査ではタンザニアでの活動拠点であった KATC の倉庫の一部を改修し、AFICAT の展示室を設置した[189]。AFICAT はバーチャルなイノベーションセンターという位置づけであるが、本邦製品や技術をまとめて展示することによって、KATC を会議や視察のために訪問したり研修を受けたりするタンザニアの関係者等に対して AFICAT の活動を紹介しやすくなった。外務省の日本ブランド発信事業でタンザニアに持ち込まれた超小型水力発電装置「ピコピカ」は、現地でのセミナーや実演終了後に AFICAT の展示室に提供いただくことになった。

ケニアでは JKUAT 内に日本政府の無償資金協力で設立された展示施設の一画を AFICAT の展示スペースとして使用させていただくことで現地関係者と合意している。このような場を活用することで、比較的低コストで整備することができる[190]。

＜提案＞
- 長期的には主要な国には展示場所を設置することが期待される。中期的にはバーチャルなオンライン上でも良いので、AFICAT 及び本邦製品や技術を紹介するウェブサイトなどを構築する。
- 本邦企業からは現地語での情報発信も期待するコメントもあり、現地機関との連携での実施も検討できると良い。

(7) 少額の活動資金の提供

タンザニアでは現地政府研究機関（TARI Uyole）からの提案により、AFICAT で用いている広報素材（バナー）や本邦製品のカタログ、職員 1 名分の日当などを提供しただけで、2023 年 8 月に開催された農業祭の Mbeya 会場に AFICAT／本邦製品を紹介することができた。ケニアの民間団体である農業セクターネットワーク（Agriculture Sector Network：ASNET）は主な事業として展示会やオンラインイベントを企画・実施している。

[189] 改修のため再委託先に支払った額は TZS 29,078,710（TZS 1 = JPY 0.058780 とすると約 171 万円）。
[190] ケニアでは数万から数十万円程度で展示スペースが準備できる見込みである。

＜提案＞
・ 現地機関を活用し、JICA が少額の活動資金を提供することで AFICAT や本邦製品・技術を効果的に広報する（そのような仕組みを作る）。AFICAT は本邦企業の製品や技術を紹介するという日本に特化した活動であるため、日本政府がそうした資金を提供することは妥当性があると考える。その場合、例えばケニアの ASNET や各国にある商工会議所に AFICAT の事務局機能を委託することも検討できる。

4) 機能④金融

本調査では AFICAT の 7 つの機能のうち、①アドバイス、②展示・実証・デモンストレーション、③ビジネスモデル／バリューチェーンの実証、⑥広報、⑦人材育成（一部のみ）に注力をすることとし、④金融、⑤イノベーション・ラボは活動対象としていなかった。他方で、本邦企業からは、当該製品で活用できる金融機関の紹介や、金融機関との連携の可能性を求められることが多かった。パイロット活動期間中は現地で活用ができる金融スキームの情報を収集し、必要に応じて本邦企業に紹介した。国際機関や現地政府による助成金制度もあり、現地で活用できる金融スキームに関しては引き続き情報を収集する必要がある。

金融ニーズは本邦製品を購入する消費者のみならず、現地代理店や農業機械リース会社にも資金需要があることが確認された。TSL などの有償資金協力や無償資金協力、海外投融資等の JICA スキームも活用することで AFICAT の金融機能を強化することができる。

ケニアでは JICA による無償資金協力によって導入されたコンバインによって、Mwea 灌漑地区の収穫処理の機械化が一気に進んだ事例がある。

＜提案＞
・ 現地で活用できる金融スキーム、国際機関や現地政府による助成金制度など、引き続き情報を収集し、適宜、本邦企業に提供する。
・ 現地の機械化促進、新技術の導入に向けた無償資金協力事業、TSL、海外投融資を AFICAT の活動と連動させ、形成・実施する。

5) 機能⑤イノベーション・ラボ

機能⑤イノベーション・ラボは本調査では活動の対象外と位置付けられていたため、具体的な活動実績はほとんどなかったが、現地に合致したアタッチメントなどの開発のニーズは確認された。本邦企業の中にはコアとなる技術は日本から持ち込むが、将来的にはフレームなどは現地生産することで価格を抑えて販売したいと考える企業もいるため、そのような企業向けには現地の製造業者の情報を整理しておくと良い。現地に合致したアタッチメントなどの開発を一緒に検討できるような現地機関／大学などを特定することなどが当面の活動として考えられる。

＜提案＞
・ 現地の製造業者の情報を整理する。現地に合致したアタッチメントなどの開発を一緒に検討できるような現地機関／大学などを特定する。

6) 機能⑥広報

第 2 章に記載したとおり、本調査では広報活動としてニュースレター（日、英、仏）、JiPFA、本邦業界誌での記事掲載、学会や研究会での発表、JICA のウェブサイトや Facebook、JETRO の「ビジネス短信」、開発協力白書など幅広いメディアを活用し、広報に努めた。タンザニアでは JICA タンザニア事務所の支援を受け現地の新聞（英語／スワヒリ語）に記事を掲載いただいた。ナイジェリアではナサラワ州政府の支援を受け、現地テレビや現地ラジオで本邦企業のデモを紹介いただいた。

ニュースレターは発行前に本邦企業に記事内容を確認依頼したこともあり、本邦企業にもご協力いただいた。手間がかかる作業であったが、本邦関係者、現地関係者から活動内容がわかりやすいなど好評であった。現地政府から現地語での発行を求められた国もあった。

＜提案＞
- ニュースレター（日、英、仏）、JiPFA、本邦業界誌での記事掲載、学会や研究会での発表、JICA のウェブサイトや Facebook、JETRO の「ビジネス短信」、開発協力白書など、引き続き幅広いメディアを通じて情報を発信する。
- 現地語での広報には現地関係者を巻き込み情報発信する。
- 現地新聞の記事広告、メディアツアーなども検討する。そのための予算を確保する。

7) 機能⑦人材育成

本調査では機能⑦人材育成の活動は、AFICAT のパイロット活動を通じて現地関係者が製品や技術の仕組みを理解する、パイロット活動を通じて現地関係者がデモ、セミナー、実証のやり方を学ぶ、というように限定的な活動になることが想定されていた。本邦企業が自社の資金を提供して研修実施を希望した場合、AFICAT は研修実施を側面支援する構想であったが、本邦企業から具体的な依頼はなかった。本邦企業が現地代理店や現地修理技術者などを育成する場合は、本邦企業と現地代理店との間で実施されており、AFICAT を活用するというニーズはこれまで確認されていない。

一方で現地及び本邦企業からは、農業機械のオペレーターや修理技術者などの技術レベルを底上げするニーズや、代理店のマネジメント能力を向上させるニーズは共有されていた。他方で、企業ごとに代理店の技術者育成は行っているものの、そのような広い意味での人材育成を、個別の本邦企業が費用負担して実施することは現実的ではない。オペレーターや修理技術者の育成が JICA 技術協力プロジェクトで実施される場合もあるが、それはそのような活動が JICA 技術協力プロジェクトの活動として含まれている場合のみである。

＜提案＞
- 現地の開発課題への貢献と本邦企業のニーズが合致するような場合に、農業機械のオペレーターや修理技術者の育成や、現地代理店の育成などを JICA の研修事業として実施する。その際には、本邦業界団体などを通じて、本邦企業に受け入れしてもらう研修コースも検討する。

8) その他

(1) 本調査有識者／業界誌による現地視察

本調査では本調査の有識者および業界紙によるタンザニアの現地視察、現地関係者の本邦招へいをそれぞれ実施した。現地視察を実施したことにより、有識者の所属先で関連する情報を発信していただいたほか、業界紙で継続的に AFICAT の活動を掲載していただいた。

＜提案＞
- 本調査有識者／業界紙による現地視察を実施する。次フェーズでは市場規模が大きく、本邦企業の関心が大きいナイジェリアなどを視察できると良い。
- AFICAT 参画企業を対象に、JETRO、JICA ウガンダ事務所や JICA ルワンダ事務所などが実施するビジネスツアーのようなものを、順次 AFICAT 対象 5 カ国で実施できると良い。

(2) 本邦招へい（5 カ国）／本邦研修（ケニア）の実施

本邦招へいでは、ビジネスフォーラム、各企業訪問、JICA 筑波での共創セミナーへの参加などを実施したが、アフリカ進出に関心を有するまたは既に進出をしている本邦企業と被招へい者のネットワーク構築が積極的に行われたほか、被招へい者のプレゼンテーションや意見交換を通じ、各国における農業機械化の課題や本邦企業との連携可能性などについて、本邦企業関係者の理解が深まったと思われる。実際に、ビジネスフォーラム実施後、複数の農業機械メーカーが AFICAT の活用を依頼してきている。このような現地視察や本邦招へいなどを通じマッチングの場を提供する、業界紙にアフリカの情報を掲載していただくなど、継続的、多面的に実施することで、本邦企業のアフリカへの関心を高めることが期待できる。本邦招へいの被招へい者は、帰国後、AFICAT に対して更に協力的になった。ケニアの民間セクターからの参加者は Webinar の開催、ビジネスマッチングの提案があり、ガーナやコートジボワールでは、本調査団が現地入りした際に、被招へい者による本邦招へいの結果共有の場が設けられた。

本調査で実施した本邦招へいでは、各国政府セクターから 1 名、民間セクターから 1 名を招へいしたが、ガーナの民間セクターからの参加者は商工会議所のメンバーであると同時に農業機械販売業者であった。本邦招へい後、本邦企業の現地代理店になる方向で本邦企業と調整が進められているという。民間セクターからの参加者として現地農業資機材業者も含めると本邦企業との連携が促進される。

＜提案＞

中期的な AFICAT 活動期間中でも、本邦招へいを組み込む。AFICAT が稼働するアフリカ各国間の学びの場を提供する第三国研修も組み込むと良い。本邦招へいで得られた教訓と提案を下表にまとめた。

表 8-6　本邦招へいの教訓と中長期的な AFICAT を検討する上での提案

	課題	提案
1	直前で参加を辞退する被招へい者がいた。それによって当該国の民間セクターからの参加者はいなくなってしまった。	政府セクター、民間セクターからそれぞれ複数人を招へいする。民間セクターからの参加者には、商工会議所や業界団体に加え、主要な現地農業資機材販売店の参加も検討する。

2	搭乗した便が遅れ、本邦招へい初日のビジネスフォーラムに参加することができなかった被招へい者がいた。	同様の事態が起こる可能性を踏まえ、対外的に大きな影響があるイベントを初日には入れない。
3	ビジネスフォーラムで5カ国の代表が発表するとセミナーの時間が長すぎてしまう。	1回の招へいで対象とする参加国の数を絞る（1～2カ国程度にする）。
4	仏語圏からの参加者に対しても英語でコミュニケーションが取れることを条件にしたことから、参加できる対象者の選択肢が狭まった。	仏語圏と英語圏の参加者を分けて実施する。

8.2.3. JICA技術協力プロジェクト／JICAスキームとの連携

パイロット活動を通じて、AFICATは技術協力プロジェクトと連携することで、JICA技術協力プロジェクト、本邦企業の双方にとって、メリットがあることが確認された。

機能④金融や機能⑦人材育成の節で触れたように、AFICATの活動をプロジェクト単体で動かすだけではAFICATの7つの機能をフルに稼働させることは難しい。他のJICAスキームと組み合わせることによってAFICATの7つの機能を稼働させることができる。農業機械化を促進するためにはAFICATの7つの機能に加え、圃場や農道といったインフラを整備する事業も重要である。JICAはインフラ整備事業も実施しており、様々なスキームを組み合わせることで農業機械化を促進することが可能になるため、そのような相乗効果が出るように意識して進めていくことが不可欠である。

(1) JICA技術協力プロジェクトとAFICATの連携のメリット

本調査対象5カ国ではコメおよびSHEPなどに関する技術協力プロジェクトが実施されていた。JICA技術協力プロジェクトは3から5年間、現地で活動を継続していることもあり、その情報量は豊富である。本邦企業が必要とする現地の農業に関する情報も多く有しており、本調査でも本邦企業の視察先を的確に提案いただき、窓口となる関係者も紹介いただいた。このようなJICA技術協力プロジェクトやJICA専門家が有する情報やネットワークを有効に活用できると良い。

更にいえば、ケニアで実施中のケニア国灌漑地区におけるコメ生産強化のための能力開発プロジェクト（CaDPERP）では、プロジェクト事務所があるムエア灌漑農業開発（Mwea Irrigation Agriculture Development：MIAD）のセンターの敷地内に本邦企業（KiliMOL）が導入した農業機械が展示され、かつ本邦企業が事務所を間借りしていた。ケニア国アフリカ型イノベーション振興・JKUAT／PAU／AUネットワークプロジェクト（フェーズ2）のカウンターパート機関であるジョモ・ケニヤッタ農工大学（JKUAT）では日本の援助で建設された「Innovation and Prototyping Integrated Center」に十分な展示スペースがあるほか、JKUATは本邦企業との連携を促進しており、現場レベルではJICA技術協力プロジェクトと本邦企業との連携が始まっている。

コートジボワール国国産米振興プロジェクトフェーズ2（PRORIL2）では、本邦農業機械を導入し現地での適用性を確認し、現地メディアやCARD総会参加者にプロジェクトを紹介する際に本邦農業機械も紹介するなどAFICATの7つの機能のうち、機能②（展示、実証、デモンストレーション）、機能③（ビジネスモデルやバリューチェーンの実証）、機能⑥（広報）、機能⑦（人材育成）など、多岐にわたる活動を実施している。

本邦企業がJICA現地事務所を訪問し、現地の農業事情や関係者などについて情報交換することは現場レベルでは既に実施されており、必要に応じて技術協力プロジェクトなどの専門家も紹介している。

タンザニア国農業開発銀行には JICA からアドバイザーが派遣されており、2024 年初旬に農業開発銀行の職員向けに灌漑に関する研修を実施する予定である。AFICAT からポンプ灌漑に知見が豊富な本邦企業を紹介したところ、当該本邦企業にも研修に登壇し専門的な知識を共有いただく方向で調整している。このように本邦企業が有する知見を開発援助に活用することで、開発効果を高める方法は多様にある。

＜提案＞
・ 技術協力プロジェクトはプロジェクト目標、成果、活動が PDM で明確に定められており、その枠を外れた活動を実施することは難しい。そのため、今後、農業関連の技術協力プロジェクトを形成する際には、可能な範囲で先進農業技術の導入検討や促進に係る活動を入れ込み、AFICAT 機能を追加すると良い。そのような活動を PDM に組み込むことが難しい場合でも、技術協力プロジェクトに従事する専門家は、JICA 現地事務所などから本邦企業に関連した問い合わせがあった際には、双方合意の下、当該企業に情報提供することを TOR に含めるようにすると良い。そのような取り組みを通じて、JICA 事業により多様な人や情報があつまるプラットフォームとなることに貢献することができる。

(2) JICA の各種スキームを活用し、AFICAT を運営

技術協力プロジェクト、現地視察／本邦招へい／第三国研修に加え、様々なスキームを有することが JICA の強みでもある。AFICAT はバーチャルなプラットフォームであるが、本邦製品や技術をまとめて展示する場所があると、現地関係者の理解の向上が期待できる。一方で、2 年間のパイロット活動を通じ、大型の農業機械になればなるほど、本邦企業からの機材の提供は難しいことが改めて確認された。現地の状況をみると、農業開発に貢献すると思われる製品がいくつか検討できるものの、アフリカまで訪問することを躊躇する本邦企業は多い。無償資金協力や技術協力プロジェクトなどで導入された本邦製品が現地でどのように活用されているか、関心を示す企業もあった。

有償資金協力などを活用することで、本邦製品向けの低金利融資スキームを構築することが可能だと思われる。タンザニアでは農業分野のツーステップローン（Two Step Loan：TSL）の案件形成に向けて準備調査が実施されている。このような JICA 事業を AFICAT でフォローし、本邦企業に現地情報を提供することも本邦企業にとっては有益と考えられる。

前述のとおり、農業機械のオペレーターや修理技術者の技術向上の必要性は、現地関係者、本邦関係者の双方から指摘されている課題である。AFICAT の機能として「機能⑦人材育成」が掲げられているものの、一部の大企業を除き、本邦企業の資金で幅広いオペレーターや修理技術者の育成に取り組むことは現実的ではない。

＜提案＞
・ 開発に貢献が期待される本邦製品を導入する無償資金協力を形成し、AFICAT が稼働する国や AFICAT の拠点となりうるような場所に実証やデモで使用する本邦製品を現地に導入する。
・ 無償資金協力や技術協力プロジェクトなどで導入された本邦製品が現地でどのように活用されているか、AFICAT で確認し本邦企業へフィードバックする。
・ JICA の研修事業に本邦企業と連携した人材育成の活動に取り組むと良い。
・ 上記のような活動を組み合わせ、AFICAT をプログラムとして位置付けることも検討する。

8.2.4. 本邦企業のアフリカ市場への関心・進出状況に応じた AFICAT の役割

本邦企業を、①すでに自力でアフリカ市場に進出している企業、②アフリカ市場に関心があり進出を検討中の企業、③アフリカ市場に関心があるが対象国などを絞り込めていないような企業、④アフリカ市場に関心がない企業の 4 つに大別することができる。それぞれの企業に対する AFICAT の役割を下表にまとめた。複数の本邦企業は、同じ国に関心がある他の本邦企業との横のつながりが期待された。

表 8-7　本邦企業の分類と AFICAT の役割

本邦企業の分類	AFICAT の役割
①すでに自力でアフリカ市場に進出している企業	・広報（All Japan としての PR） ・当該企業とともに他企業とも連携した業界全体の巻き込み（All Japan としての進出） ・現地情報の交換
②アフリカ市場に関心があり進出を検討中／調査中の企業	・現地情報の提供 ・代理店候補の特定・紹介 ・製品の展示、デモ支援 ・現地視察やオンライン面談などのアレンジ
③アフリカ市場に関心があるが、対象国などを絞り込めていないような企業	・現地情報の提供、コンサルテーション ・現地関係者の紹介、オンライン面談などのアレンジ
④アフリカ市場に関心がない企業	・業界誌やセミナーなどを通じて現地情報の提供、アフリカ市場に対する関心を喚起

＜提案＞

- 企業のアフリカ進出レベルに合わせて支援内容を調整する。本邦企業同士の横のつながりを促す仕組みを組み込む。
- AFICAT、JICA 現地事務所、技術協力プロジェクトなどが連携した現地情報の定期的な収集と更新の仕組みの形成。

8.3. 長期的な AFICAT の実施体制（案）

8.3.1. 前提条件

「1.3　事業実施の基本方針」に記したとおり、中長期的な実施体制（案）として、以下の 4 案を想定してパイロット活動を実施した。

1) 相手国実施機関や民間企業が自律的に AFICAT の活動を進める

2) 各国に AFICAT 推進アドバイザーを派遣する

3) 技術協力プロジェクトを通じて AFICAT の活動を進める

4) 各国で実証を支援する機関を特定し、運営コスト／シードマネーを JICA が負担する

長期的な実施体制を検討する上で、AFICAT の持続性を高めるため JICA からの投入はできる限り少なくしていきたいという意向が JICA 経済開発部から共有された。そのため「1) 実施体制としては相手国実施機関や民間企業が自律的に AFICAT の活動を進める」について、その実現可能性、持続性

について検討した。長期的な実施体制を整理したあと、その体制に移行するまでの中期的な実施体制や活動計画について検討した。

8.3.2. 短期、中期、長期の考え方

究極的には本邦企業のアフリカへのビジネス進出は、本邦及び現地などの民間セクターのつながりで推進されるべきものである。東南アジアや南アジアといった地域では、各地に本邦企業による商工会議所などが形成され、本邦企業関係者内での情報交換や、現地政府への要望などを伝える仕組みができている[191]。日本とアフリカ諸国の関係も最終的にはそのような体制となり、基本的には民間ベースでビジネス展開が進むことが期待される。

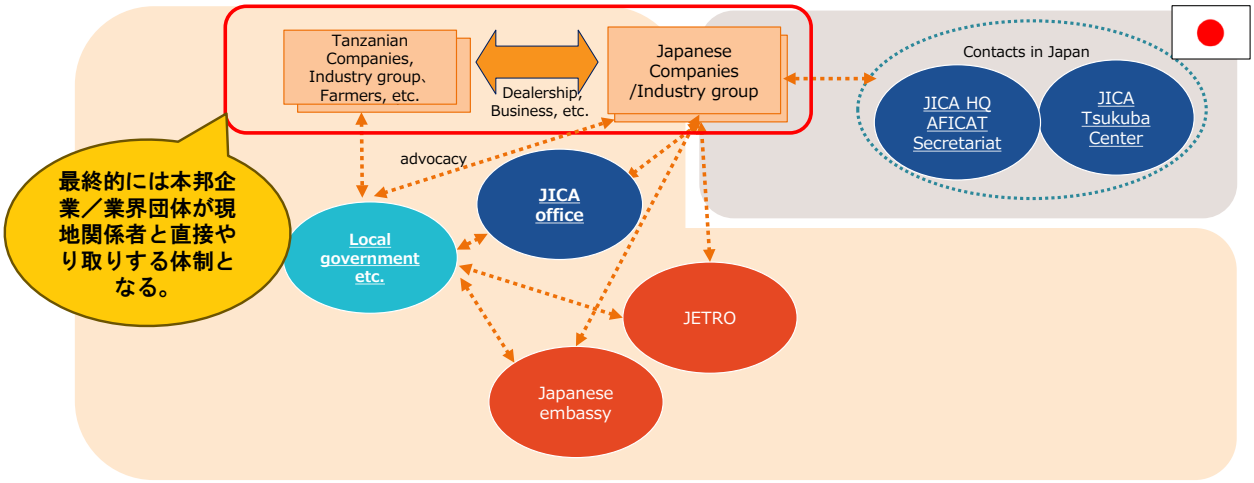


図 8-1　最終的な AFICAT の実施体制（民間主導、JICA の関与は限定的）

本調査でいう「長期的な実施体制」は、上記の「最終的な AFICAT の実施体制（民間が主体となりビジネスが動く状況）」に至る前の段階を意味する。ここでは、上記のような民間ベースの動きを加速するために必要な、中長期の実施体制や活動計画を提案する。

下表のとおり短期は本調査期間である 2021 年度第四四半期から 2023 年度を指し、長期的な実施体制が確立するまでの期間を仮に 5 年間程度と想定した。

表 8-8　短中長期別 AFICAT 活動イメージ（修正版）

	FY2021	FY2022	FY2023	FY2024	FY2025	FY2026	FY2027	FY2028	FY2029	FY2030	FY20xx
		▲TICAD8			▲TICAD9			▲TICAD10		CARD 目標年	
AFICAT 短期、中期、長期別の活動内容		短期：AFICATの始動			中期：AFICATの活動拡大、持続的な稼働に向けた調整					長期：AFICATの持続的な稼働	（民間が主体となった動き）

[191] 例えば、インド日本商工会（JCCII）では在インド日本国大使館、各部会・分科会・委員会での活動を通じて、2009 年から毎年、インド政府宛建議書（現：ビジネス環境改善提案書）を提出している。https://jccii.in/kengisyo（2023 年 10 月 16 日アクセス）

8.3.3. 長期的な AFICAT の実施体制（案）の基本的な考え方

下図にタンザニアを例として、長期的な AFICAT の実施体制（案）を整理した。下図に示したとおり、長期的に AFICAT は、①AFICAT 委員会（仮称）、②JICA 現地事務所、③JICA 本部／JICA 筑波の三者が中心になり AFICAT を稼働させることを想定した。以下、詳細を説明する。

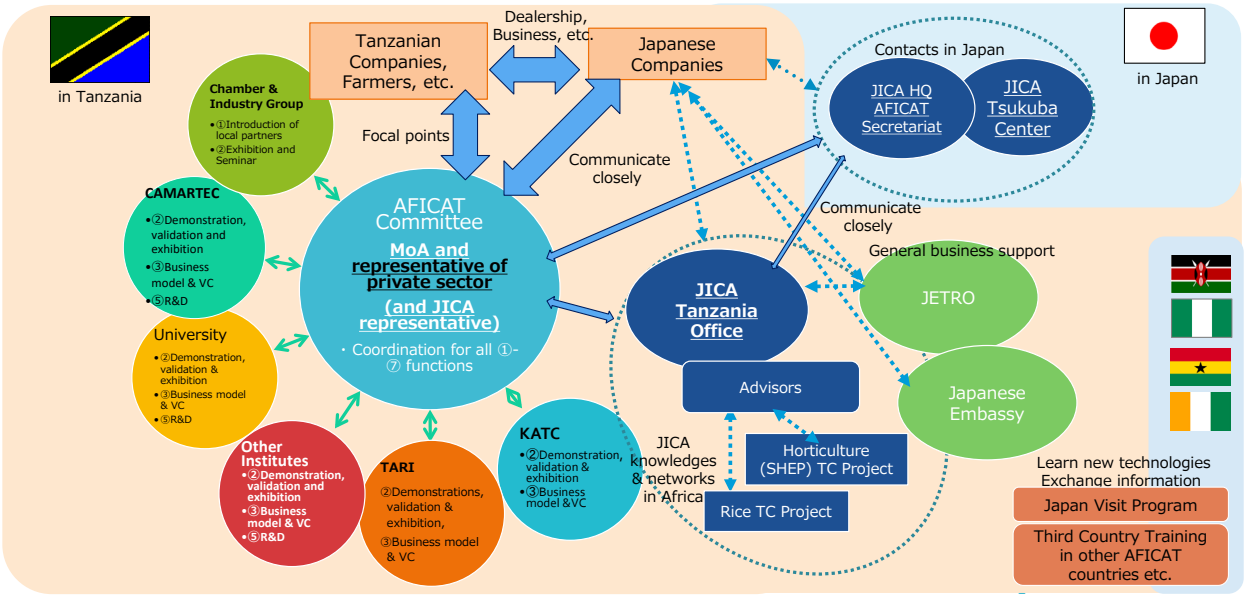


図 8-2　長期的な AFICAT 実施体制（案）（タンザニアの事例）

(1) 各国の農業省などに AFICAT を担当する委員会（仮称）を設置

- 各国の農業省、主要な政府機関、民間の業界団体や商工会議所それぞれに、AFICAT 担当者を配置してもらい、AFICAT 委員会（仮称）を設置し、主要な関係者が協議・対応できる体制とする。
- 本調査では農業機械を中心に扱ったことから、各国とも農業省の農業機械化を担当する部署が中心的な役割を果たした。そのため長期的な実施体制の協議の中で、AFICAT 委員会（仮称）を束ねるのは農業省の機械化を担当する部署を提案する。中期的な活動を通じて、どの機関が AFICAT 委員会（仮称）をリードするか、2～3 年に 1 度、見直しをする。
- 本邦企業や製品・技術に関する活動が中心となることもあり、必要に応じて、なんらかのインセンティブを JICA が提供する（例えば、活動費として年間数百万円程度を提供する）。活動内容は、展示会への出展、現地向けセミナー／本邦向けセミナー、本邦企業の受け入れなどで、JICA 現地事務所／JICA 本部あるいはアドバイザーなどのファシリテーションの下、委員会メンバーが協議し決定する。
- 本邦企業が現地適合性の実証やデモの実施を希望する場合、AFICAT が同国内の関係機関を紹介し、当該関係機関は必要経費に関する見積りを本邦企業に提示し、本邦企業が必要となる経費を支払い実証やデモなどを実施するという体制を構築する。ただし、本邦企業が希望するレベルの活動ができない組織も多いことが想像される。その場合には、中期的には JICA が派遣する日本人専門家が一緒に実証やデモを実施することを通じ、一定のレベルの実証やデモなどができるように、現地関係機関を育成する必要がある。可能であれば技術協力プロジェクトの活動と連携することも検討するが、必要に応じて現地関連機関を育成するアドバイザーを派遣することも検討する。実証やデモを通じて、他国製品も含めた技術の見極めや、その導入能力の強

化なども重要である。

(2) JICA 現地事務所

- JICA 現地事務所はこれまでも行っているとおり、本邦企業からの問い合わせに対し、現地の情報を提供する。具体的には、本邦企業と対面あるいはオンラインで面談し情報を交換し、必要に応じて、関連する技術協力プロジェクトの JICA 専門家などを紹介する、オンライン協議の機会を提供するなどを継続する。こうした業務は JICA 現地事務所で農業分野あるいは民間連携を担当する所員が対応することが期待される。農業省などにアドバイザーとして派遣されている JICA 専門家がいれば、アドバイザーの TOR の 1 つとして位置付けることも想定する。
- コートジボワールの PRORIL2、ケニアの CaDPERP や JKUAT などの技術協力プロジェクトのように、技術協力プロジェクトとの連携を促進することによって、実証やデモンストレーション、人材育成などの活動が実施できれば実施し、その経緯をモニタリングする。

(3) JICA 本部／JICA 筑波

- JICA 本部／JICA 筑波でも本邦企業からの問い合わせに対応する。JICA 本部は AFICAT 事務局として AFICAT の活動を統括する役割を持つ。全体の進捗確認に加え、JICA のウェブサイトの更新、ニュースレター発行、JiPFA の開催といった広報活動、本邦招へい／本邦研修など、JICA 筑波と連携し日本国内の業務を担うことが求められる。
- JICA 筑波は AFICAT の機能⑦「人材育成」の一部を担う。農業機械化の疎外要因となっているオペレーターや修理技術者などの人材育成を本邦企業と連携して実施する。研修事業は業界団体などを通じて本邦企業に受け入れを委託する。JICA 筑波が推進する共創ハブと AFICAT の活動を連動させる。

(4) 本邦招へい／本邦研修、第三国研修

- 現地関係者のインセンティブとして、かつ現地関係者と本邦関係者のネットワークを継続させる仕組みとして、現地関係者を日本に招へいするプログラムを定期的に実施する。本調査で実施した本邦招へいの教訓から、各国の政府／民間セクターそれぞれから複数人を招へいすることが望ましい。コートジボワールに関しては日仏の通訳を付けるなどし、英語でのコミュニケーションが難しい現地関係者にも本邦招へい／本邦研修に参加いただけるよう調整する。毎年 1 回、本邦に受入し、現地関係者にとっては 3 - 4 年に 1 回は本邦関係者と対面で交流する機会を提供する。
- 必要に応じて、以下の合間に TICAD や CARD 総会などに出展・参加する活動も組み込むと良い。

表 8-9　本邦招へい／本邦研修の実施スケジュール（案）

	対象国（案）	区分け
1 年目	ケニア／タンザニア	東アフリカ（英語圏）
2 年目	ナイジェリア／ガーナ	西アフリカ（英語圏）
3 年目	コートジボワール	西アフリカ（仏語圏）

(5) 長期的な AFICAT の実施体制（案）に関する留意点

上記の長期的な実施体制（案）は仮説であり、以下によって、現地関係者がモチベーションを維持し AFICAT の活動に積極的にかかわってくれるか、見極める必要がある。中期的な活動期間は、仮説の検証期間と位置付け、2〜3 年おきに実施体制を見直しする必要がある。

- 現地関係者が本邦企業のために活動するためには、政府関係者や当事者の本来業務に即した内容になることが重要である。政府関係者にとっては、政策や開発計画に沿ったものである必要がある。
- 前述のとおり、本邦企業や製品・技術に関する活動が中心となることもあり、必要に応じて、なんらかのインセンティブを JICA が提供することが不可欠である（例えば、活動費として年間数百万円程度を提供する）。活動内容は、展示会への出展、現地向けセミナー／本邦向けセミナー、本邦企業の受け入れなどで、JICA 現地事務所あるいは JICA 本部のファシリテーションの下、委員会メンバーが協議し決定する。
- 本邦招へい／本邦研修、第三国研修、TICAD や CARD 総会への参加などを継続的に実施することで、SSA 各国／日本関係者とのつながりやモチベーションを継続させる。

8.3.4. 各国における長期的な AFICAT の実施体制（案）

各国における長期的な AFICAT の実施体制について、各国で主要な関係者と個別で協議したほか、タンザニアを除く 4 カ国では幅広い現地関係者を招待し、パイロット活動の実績と調査団が検討中の長期的な AFICAT の実施体制（案）を共有し、フィードバックを受けた。タンザニアでは農業省副次官への報告日程調整を優先し、農業省本省、KATC など個別協議で対応した。

表 8-10　各国におけるラップアップの概要

国	実施日	概要
タンザニア	2023 年 12 月 7 日	農業省副次官への報告日程調整を優先し、ラップアップセミナーは開催せず、農業省本省、KATC など個別協議のみで対応した。
ケニア	2023 年 11 月 30 日	農業畜産開発省、Tea board、その他政府機関、農民組合、ASNET、本邦企業、現地農業資機材販売企業、現地金融機関、現地精米所、JKUAT、JCA 技術協力プロジェクトなど幅広い関係機関を招待したセミナーを開催した（調査団を除き、参加者 33 名）。
ナイジェリア	2023 年 11 月 7 日	FMAFS 各部署、NCAM、NCRI、NIRSAL などの政府機関、商工会議所、精米所協会、本邦企業、大学、ドナーなど幅広い関係者を招待したセミナーを開催した（調査団を除き、参加者 29 名）。
ガーナ	2023 年 11 月 27 日	食糧農業省、GIDA、政府系研究機関、現地農業資機材販売企業、本邦企業、大学、JETRO、JICA 技術協力プロジェクトなど幅広い関係者を招待したセミナーを開催した（調査団を除き、参加者 29 名）。
コートジボワール	2023 年 10 月 3 日	MEMINADER、ADERIZ、AfricaRice、商工会議所、本邦企業、CITA、JICA 技術協力プロジェクトなど、幅広い関係者を招待してセミナーを開催した（調査団を除き、参加者 27 名）

備考：CITA：カシューナッツ技術・イノベーションセンター（Le Centre d’innovations et de technologies de l’anacarde,）

各国でのラップアップを踏まえ、後述するように長期的な AFICAT の実施体制が合意された。各国とも、今後の AFICAT の実施体制の中に民間セクターの代表が加わることが合意された。AFICAT 委員会（仮称）のメンバー候補を下表にまとめた。各国における詳細を以下にまとめた。

表 8-11　各国における AFICAT 委員会（仮称）のメンバー（案）

国	政府機関	民間
タンザニア	農業省	未定
ケニア	農業畜産開発省（AES）	農業セクターネットワーク（ASNET）
ナイジェリア	連邦農業食料安全保障省（FDA、ABM） 国立農業機械化センター（NCAM）	ナイジェリア産業鉱物農業商工会議所（Nigerian Association of Chambers of Commerce, Industry, Mines and Agriculture : NACCIMA）
ガーナ	食糧農業省（AESD、DCS） ガーナ灌漑開発公社（GIDA）	未定
コートジボワール	国家農業農村開発省（MEMINADER） コメセクター開発機構（ADERIZ）	コートジボワール商工会議所（CCI-CI）

(1) タンザニア

タンザニアでは 2023 年 12 月 7 日に農業省副次官らに長期的な AFICAT の実施体制（案）を提案した。AFICAT 委員会（仮称）のメンバーは本調査機関と同じ農業省の機械化付加価値局と研修研究局、KATC といった農業省に加え、民間セクターの代表が入ることを提案したところ、副次官を含め参加者から特に異論はなかった。副次官からは、機械化、官民連携を推し進めることはタンザニアの Agenda10／30（2030 年までに農業 GDP 成長率を年 10%まで引き上げる）といった開発目標の達成にも貢献すると強い期待が共有された。

民間セクターの代表として、TPSF、商工会議所など具体的にどの組織が候補として適当かは明言されなかった。図 3-7 タンザニアにおける AFICAT 実施体制に記載したとおり、農業省としては機械化付加価値局、研修研究局に加え、政策計画局や政府コミュニケーションユニットが AFICAT の活動に関与することが提案された経緯がある。本調査期間中はそれら担当者を巻き込むことはできなかったが、中長期的な AFICAT の実施体制には関与してもらうよう調整する必要がある。

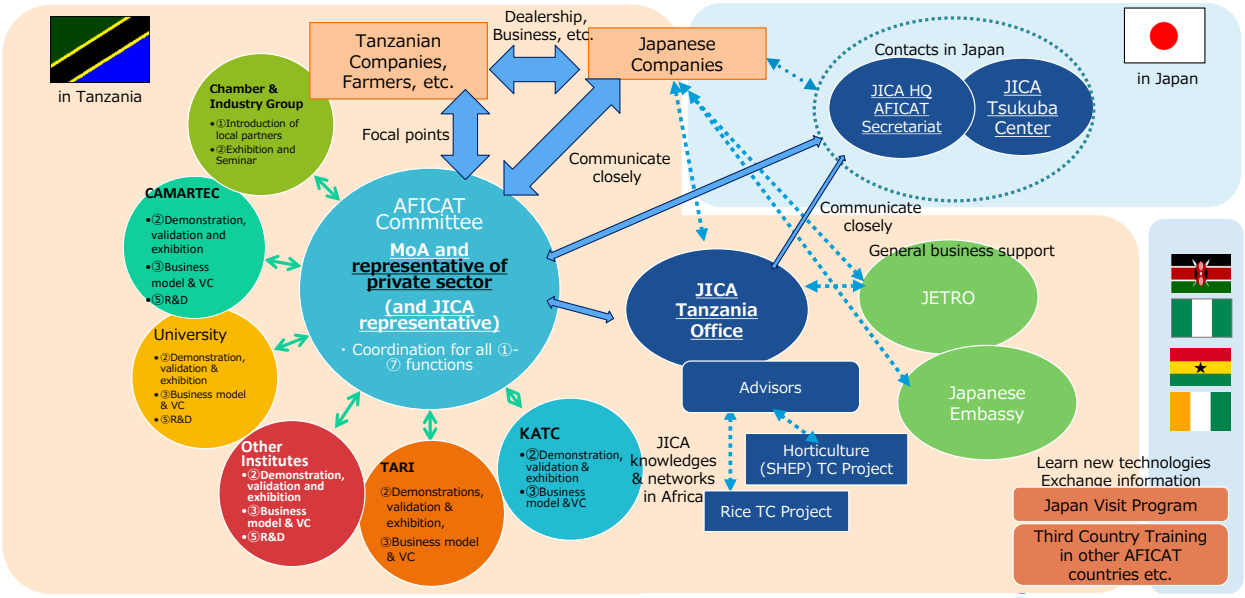


図 8-3　長期的な AFICAT 実施体制（案）（タンザニア）（再掲）

(2) ケニア

本調査の成果を現地の AFICAT 関係者に報告し、今後の AFICAT の実施体制（案）に対するフィードバックをいただくため、幅広い現地関係者を招待し 2023 年 11 月 30 日に農業畜産開発省の会議室でラップアップセミナーを開催した。長期的には AFICAT 委員会（仮称）が設置され、農業畜産開発省の AES がトップとなり、ASNET が共同委員長となることを提案した。ケニアでは技術協力プロジェクトの現場レベルで、本邦企業との連携が始まっていることもあり、AFICAT 委員会（仮称）のメンバーとして技術協力プロジェクトも含めた。

参加者からは好意的なコメントが多く寄せられ、調査団が提案した中長期的な実施体制案に対しても反対意見はなかった。JKUAT の教授からは「産学官の連携を期待する」旨や、Warehouse Receipt System Counsil や Tea Board からは「精度の高い本邦製品の活用を検討している」旨の発言があった。その他にも本邦農業機械の導入を促進するために建設的な意見交換が行なわれた。

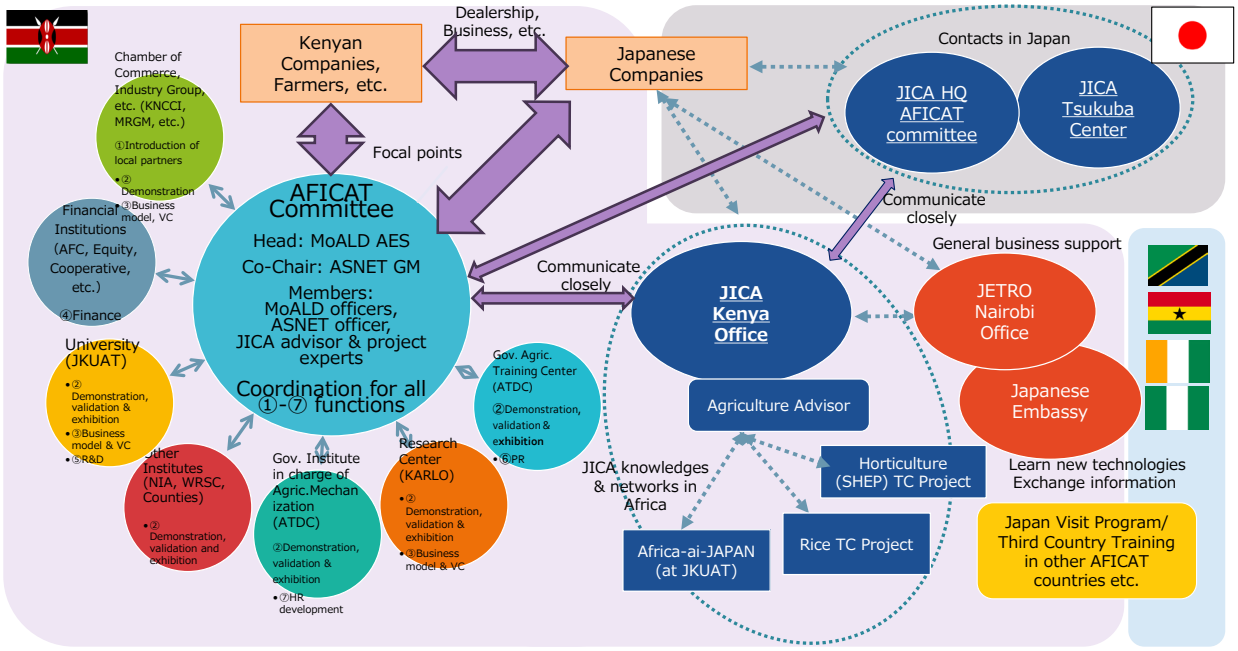


図 8-4　長期的な AFICAT 実施体制（案）（ケニア）

(3) ナイジェリア

AFICAT のラップアップセミナーをアブジャの Statement Hotel で 11 月 7 日に実施した。AFICAT パイロット活動の体制としては、連邦農業食料安全保障省（FMAFS）の連邦農業局（FDA）、アグリビジネス・マーケティング開発局（ABM）、国立農業機械化センター（NCAM）の 3 機関であったが、これに加え、AFICAT 側から官民連携強化のため、民間の代表としてナイジェリア産業鉱物農業商工会議所（Nigerian Association of Chambers of Commerce, Industry, Mines and Agriculture：NACCIMA）もカウンターパート機関とすることを提案した。これについては、参加者から合意を得ることができた。参加者から国家穀物研究所（National Cereals Research Institute：NCRI）、Competitive African Rice Platform（CARP）を追加することも提案されたが、セミナー終了後に FP らと協議した結果、これらの団体についてはコメに限定した組織ということもあり、必要に応じて関与してもらう方針とした。

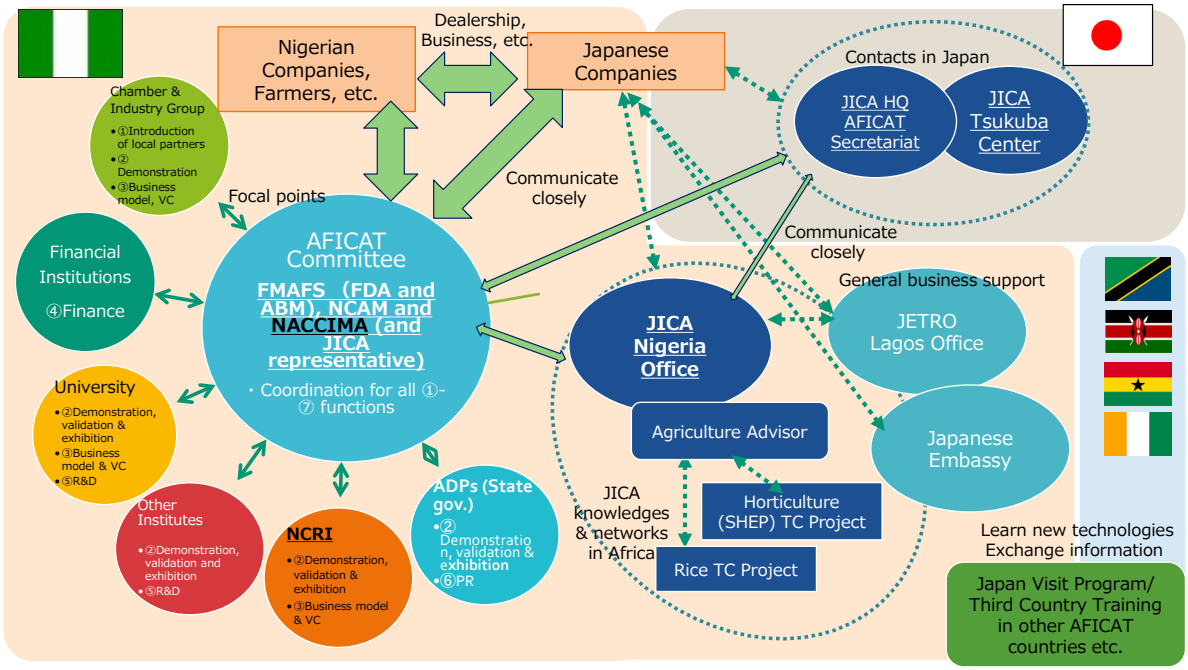


図 8-5　長期的な AFICAT 実施体制（案）（ナイジェリア）

(4) ガーナ

幅広い現地関係者を招待し 11 月 27 日（月）にラップアップセミナーを開催した。参加者のうち食糧農業省農業機械化サービス局（AESD）局長からは AFICAT への謝意が寄せられたり、ガーナ大学や科学・工業研究評議会（Council for Scientific and Industrial Research：CSIR）といった本調査期間中に十分な連携ができなかった学術／研究機関からも AFICAT への今後の期待が寄せられたりと、全体的に好意的な反応を受けた。ただし、政策金利が 30%で民間企業や農家が借り入れを受けるのは難しいという現状を背景に JICA からの資金的な直接支援の必要性が参加者から指摘された。今後の AFICAT の実施体制に既存の CP 機関に加え民間セクターからの代表を含むことに関して異論はなかったが、具体的にどこの機関が良いかは結論に至らなかった。

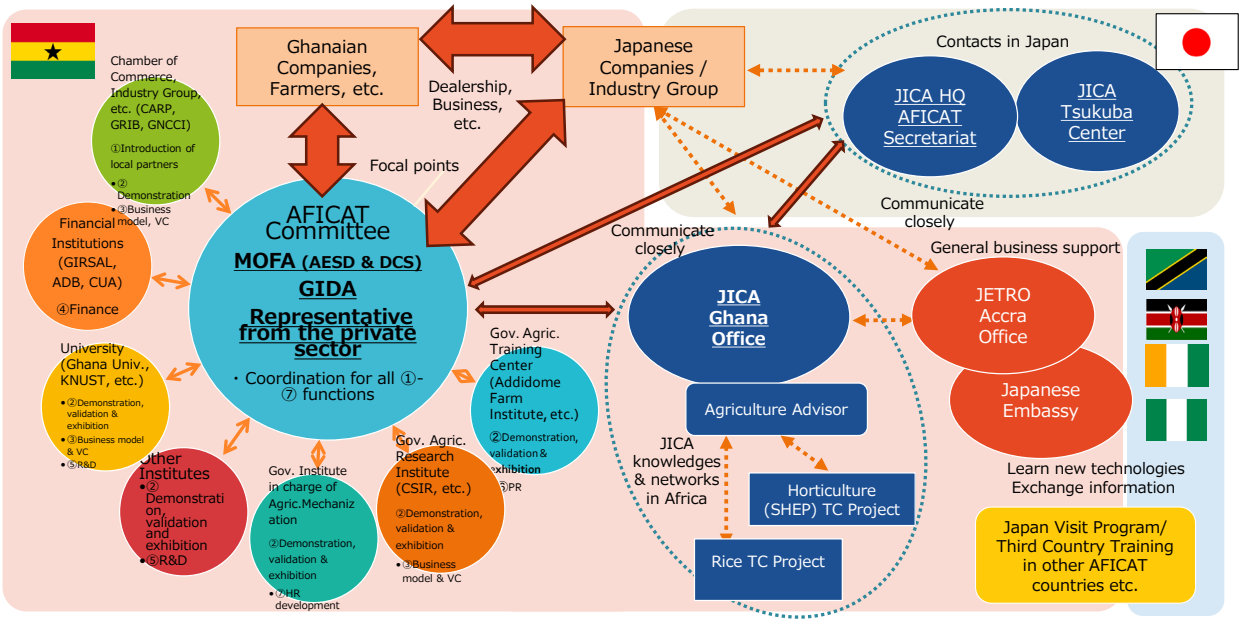


図 8-6　長期的な AFICAT 実施体制（案）（ガーナ）

(5) コートジボワール

本調査の成果を現地の AFICAT 関係者に報告し、次期フェーズに向けた提案を募るため、2023 年 10 月 3 日にラップアップセミナーを開催した。参加者からは「本邦製品のコートジボワール市場参入を促進してくれて感謝する」などの好意的なコメントが多く寄せられ、調査団が提案した中長期的な実施体制案に対しても反対意見はなく好意的に受け入れられた。長期的な実施体制では、本調査期間にカウンターパート機関であった MEMINADER の DPMTA、ADERIZ に加え、コートジボワール商工会議所（Chember de Commerce et d’Industrie de Cote d'Ivoire：CCI-CI）が加わることが賛同された。

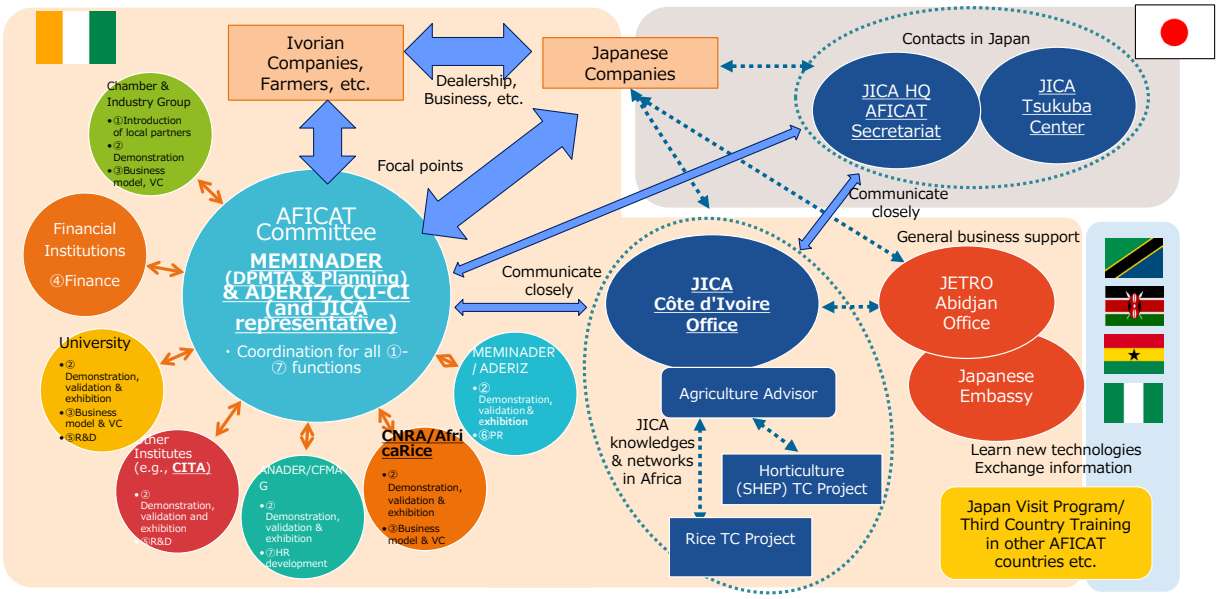


図 8-7　長期的な AFICAT 実施体制（案）（コートジボワール）

8.4. 中期的な実施体制と活動計画

前述のとおり、中期的な活動期間は長期的な実施体制（案）が実際に稼働しうるか見極める期間として位置付ける。

8.4.1. 中期的な実施体制

2024 年 1 月時点で、JICA は本調査後に、タンザニアにアドバイザーを派遣し、日本国内では基礎調査として AFICAT の活動を継続する方向で調整している。ケニア、ナイジェリアには AFICAT の支援が TOR の一つとなっているアドバイザーが派遣されている。そのため、アドバイザーが派遣される国ではアドバイザーが AFICAT 委員会（仮称）の運営を支援しながら AFICAT を稼働させることが期待されている。

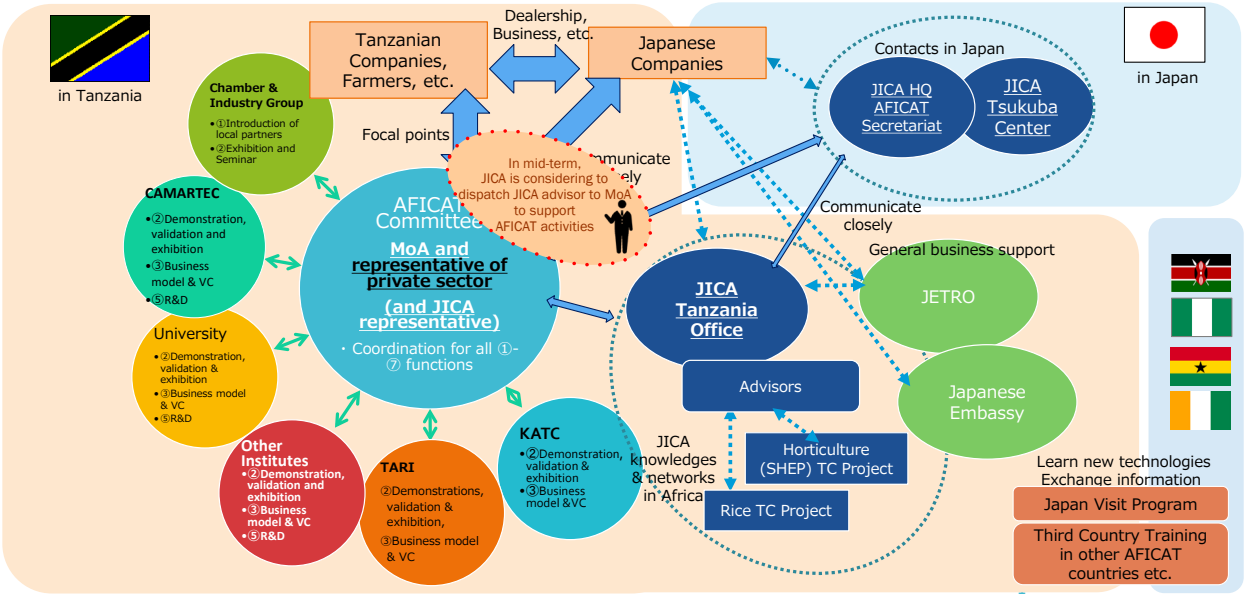


図 8-8　中期的な AFICAT 実施体制（案）（タンザニアの事例）

8.4.2. 対象製品・作物・国に関する基本的な考え

本調査ではコメの農業機械に焦点を当てて、サブサハラ・アフリカ 5 カ国で AFICAT を稼働させた。中期的な対象製品、対象作物、対象国を以下のとおり提案する。

(1) 対象製品

次フェーズの 2 年間は、農業機械に加え農業資材も対象とする。ただし、資材の実証は栽培から収穫まで時間がかかることが多いため、現地にある研究機関への再委託を中心とする。

(2) 対象作物

コメを中心としつつ、各国政府の意向や本邦企業のニーズに応じて各国の主要作物も対象とする。当該作物のバリューチェーンの概要や主要な関係者については順次情報を収集し整理する。

(3) 対象国

本邦企業は一定の市場規模がある国から活動を始める傾向がある。本調査対象 5 カ国は、比較的本

邦企業が関心を持ち進出している国である。そのため、基本的には次フェーズの 2 年間も、既存の 5 カ国を対象に AFICAT を継続させる。ただし、後述するように、AFICAT は CARD の目標達成に貢献すると位置付けると、CARD 対象 32 カ国については、現地政府の意向、本邦企業の希望、JICA 現地事務所、現地で活動する JICA 専門家などの意向も踏まえつつ、可能な範囲で活動を実施する。

8.4.3. 中期的な活動内容

長期的な実施体制を念頭に、本調査でできたこと、中期的な活動として更に必要な内容を下表にまとめた。

表 8-12　本調査で達成したこと、更に必要なこと

		実施できたこと	更に必要なこと
1	AFICAT の立ち上げ	・5 カ国全て AFICAT をパイロット活動として稼働させることに合意した。	・各国で実施したラップアップセミナーなどで合意した長期的案実施体制に向けて民間セクターも含めた新たな実施体制で AFICAT を稼働させる。
2	パイロット活動、教訓の抽出、今後の実施体制や活動計画への示唆	・前述のとおり、パイロット活動は実施された。 ・教訓は抽出され、中長期的な AFICAT の実施体制を検討する上で活用された。	・持続的な実施体制構築に向けて、FP ら現地関係者の更なる巻き込みが必要である。
3	中長期的な AFICAT の実施体制、活動計画	・5 カ国全てで、パイロット活動の実績を共有し、中長期的な AFICAT の実施体制に基本的に関係者間で合意に至った。	・長期的な実施体制（案）の実現可能性を見極める。必要に応じて、実施体制（案）を見直す。
4	本邦企業の巻き込み	・30 社以上の本邦企業と協議した。 ・有識者や業界誌によるタンザニア視察、本邦招へい（ビジネスフォーラム、JICA 筑波共創セミナー）、JiPFA、ニュースレター、業界誌、JICA Facebook などを通じ、積極的に情報を発信した。それによって、いくつかの農業機械メーカーが新たにアフリカ市場／AFICAT に関心を示した。	・更に多くの本邦企業を更に巻き込む必要がある。 ・長期的な実施体制では本邦業界団体が主要な役割を果たす可能性が高い。そのため、本邦業界団体と連携の形を追求する必要がある。
5	現地関係者の巻き込み	・現地の政府、商工会議所などを巻き込みつつある。	・現地政府、企業、業界団体、商工会議所などの巻き込みを加速させる。特にコメ以外の関係者も特定し、必要に応じて AFICAT の活動に参加いただく。
6	JICA 内の調整	・JICA 経済開発部、JICA 筑波、JICA 在外事務所とは協議を通じ、今後の活動（案）を整理することができた。	・JICA 民間連携事業部、JICA 筑波以外の国内センターなど、他の JICA 機関との調整も必要と思われる。 ・JICA 技術協力プロジェクト、有償無償資金協力、研修事業などとの連携を試行する。 ・CARD 事業との更なる連携の可能性を検討する。

		実施できたこと	更に必要なこと
7	開発効果の発現	・本邦製品や技術を紹介することができた。	・本邦製品や技術が現地に裨益し、貢献できることを明らかにし、それらが普及されるようにする。 ・より多くの製品や技術を導入する。

以下、各活動について補足する。

(1) 新たな実施体制で AFICAT を継続

各国のラップアップセミナーや CP 機関／FP らとの協議を通じ、次のフェーズで前述のとおり、新たに現地民間セクターを巻き込み AFICAT 委員会（仮称）が中心となって AFICAT を継続させることで合意を得た。AFICAT 委員会（仮称）は、現状、農業省の機械化を担当する部局としている。各関係機関から FP を任命してもらい、AFICAT を稼働させる必要がある。国によっては、農業省の計画局や広報局の巻き込みを期待する意見もあった。

(2) パイロット活動、教訓の抽出、今後の実施体制や活動契約への示唆

パイロット活動では、AFICAT7 つの機能のうち、①アドバイス、②展示・実証・デモンストレーション、③ビジネスモデル／バリューチェーンの実証、⑥広報、⑦人材育成（一部）を中心に実施した。AFICAT を活用した本邦企業全体に対して、①アドバイス、⑥広報は有益で機能したと考えている。現地代理店を設定していない企業、あるいは設定していても販売促進はこれからという本邦企業に対して②展示・実証・デモンストレーション、③ビジネスモデル／バリューチェーンの実証は有益であった。幅広い関係者を招待する場合は、準備や調整にそれなりの労力がかかるため、誰が中心となって動くのか、調整が必要になると考えられる。④金融は優先順位を低くしていたが、本邦企業の要望に応じて、情報提供や現地金融機関との連携を試みた。ドナープロジェクトとの連携による助成金の活用や、政府調達への組み込みなどは、本邦企業が期待を寄せる取り組みである。パイロット活動期間中には実現しなかったが、開発に資する製品や技術であれば、積極的にドナーや現地政府に紹介することも一考である。

次フェーズでは現地関係者が日本人の関与を最低限にして、どの程度、本邦企業や JICA が期待する活動ができるのか、提供するインセンティブでどこまで AFICAT の活動が推進されるのか、見極める必要がある。長期的な実施体制（案）では、現地関係者へのインセンティブとして、かつ現地関係者と本邦関係者のネットワークを継続させる仕組みとして、現地関係者を日本に招へいするプログラムを定期的に実施することが想定されている。その効果を確認するため、本邦招へい／本邦研修、第三国研修などを継続し、現地関係者のインセンティブとしてどの程度効果的かなど確認する。

資材に関する実証は、長期的には各国内にある研究機関に委託することを前提にする。そのため、どの機関がどの程度の経費でどのレベルの実証が可能か、再委託調査として確認する。

(3) 中長期的な AFICAT の実施体制、活動計画

次フェーズでの活動で得られた教訓や課題を基に、長期的な実施体制（案）の実現可能性を見極める。必要に応じて、AFICAT 委員会（仮称）に参加する機関や AFICAT 委員会（仮称）で中心となるべき機関を見直す。

(4) 本邦企業の巻き込み

前述のとおり、多くの本邦企業の関心は東南アジア、アフリカ域内では西アフリカより東アフリカでは高い。東南アジアまで進出している本邦企業をどうやってアフリカまで進出することを検討いただけるか、東アフリカまで進出している本邦企業をどうやって西アフリカまで進出することを検討いただけるか、その施策を検討する必要がある。具体的に検討できる施策を以下にまとめた。

＜JICA 内で検討できること＞
- JICA 民間連携事業で既にアフリカ以外で活動している本邦企業に個別にアプローチする。
- JICA 民間連携事業で AFICAT 活用枠／アフリカ枠などを設け、アフリカへの応募を促進する。
- スタディツアー／ビジネスツアーを企画・実施する。

＜その他＞
- 日本国内の農業資機材展示会で AFICAT を紹介する。
- 現地と本邦をつなぐオンラインセミナー／商談会を開催する。
- 本邦業界団体を巻き込み、アフリカを紹介する。特に個々の国に加え、地域としての市場可能性を伝えていく。

本調査でも有識者／業界誌を対象にタンザニア視察を実施した。次フェーズでも同様の企画を実施する（次回はナイジェリアを提案）。JICA 現地事務所の対応が可能であれば、JICA ウガンダ事務所や JICA ルワンダ事務所が 2023 年度に実施する予定の「ビジネスツアー」のようなツアーを AFICAT 対象国で実施するよう調整する。

日本国内では農業資機材に関するいくつかの展示会が開催されている。そのような場で AFICAT を紹介するセッションが設けられるか調整する。

欧米など先進国と日本の民民の取り組みの中では、各国の業界団体同士がイベントや視察で協力しあう体制が構築されている。AFICAT の長期的な実施体制では本邦の業界団体が主要な関係機関の一つとなりうることを想定し、勉強会の実施を含め積極的に連携する。

(5) 現地関係者の巻き込み

現地政府機関に加え、本邦招へいに民間セクターの代表として参加した機関を AFICAT に協力してもらえるよう働きかけてきた。ケニア、ガーナ、コートジボワールの民間セクターからの本邦招へい参加者は協力的であるが、民間セクターからの参加が個人の都合で取りやめとなったタンザニア、本邦招へい終了後に代表が変わったナイジェリアなどは、改めて協力体制を構築する必要がある。いずれの国も、属人的ではなく組織として協力いただく体制を構築する必要がある。

商工会議所以外にも、カシュー、カカオ、コーヒーなど、本邦企業が関心を示す作物に関する業界団体などにも今後、働きかけが必要と考えられる。

(6) JICA 内の調整

1) 各国間での調整・情報の共有の仕組み作り

本調査では AFICAT のパイロット活動は、日本国内および 5 カ国とも、主に本調査チームが担当し

た。それによって、本邦企業に対しては 5 カ国どの国でも同じような支援を提供することができ、本邦企業の意向を各国の担当者間で共有することも容易にできた。今後、複数の国でアドバイザーが AFICAT の活動の一貫として本邦企業を支援する場合、活動方針は JICA 本部が定めることになると思われるが、各国における支援内容の大幅な相違などを避けるため、かつ支援を効率的に実施するためにも、JICA 本部／JICA 筑波が司令塔となって AFICAT の活動を推進する、あるいは各国担当者が定期的に情報を交換する場（月例定例会など）を設けることを提案する。

2) JICA 民間連携事業部との連携

JICA 民間連携事業部でも本邦企業に対する活動を多面的に実施している。前述のとおり JICA 民間連携事業に AFICAT の活動を組み込むことができるか調整する。その取り組みの中で、JICA 筑波以外の国内センターとのどのようにつながるべきかも検討する。

3) CARD 事業との連携

前述のとおり本邦農業機械はコメセクターで他国の農業機械メーカーと差別化がしやすい。CARD は 2030 年までにコメの生産量倍増を目指しており、日本政府も CARD の取り組みを後押ししている。CARD は目標を達成するために、「RICE（Resilience、Industrialization、Competitiveness、Empowerment）アプローチ」を採用している [192]。JICA の具体的な取り組みとして、「Industrialization」には「本邦農業機械メーカーの進出促進」が、「Competitiveness」には「本邦収穫後処理メーカーの進出促進」が含まれてり、これらに AFICAT は貢献することができる。CARD 事務局には JICA 専門家が複数人派遣されており、連携の可能性を検討する。



図 8-9　CARD の「RICE アプローチ」

出所：JICA のウェブサイト [193]

[192] JICA のウェブサイト（https://www.jica.go.jp/activities/issues/agricul/approach/card_02.html）
[193] JICA のウェブサイト（http://www.jica.go.jp/Resource/activities/issues/agricul/approach/ku57pq00002m1wcl-att/card_02_01.pdf）

(7) 開発効果の発現

パイロット活動では、いくつかの本邦製品や技術をアフリカ各国に紹介することができた。ただし調査期間中に製品の実証やビジネスモデルの検証全てを完了することができなかった。更なる製品や技術の紹介も必要であり、それらが現地に裨益し、開発課題に貢献できるものであると明らかにする必要がある。

製品が導入されることによる効果に加え、新しい技術の習得、製品の実証や性能試験の実施能力、現地の環境に合致した農業機械や技術の選定能力、本邦関係者とのネットワーク構築といった人材育成などへの貢献も期待されるため、これらも意識して取り組む必要がある。

(8) その他の留意事項

1) 広報予算の確保

本調査では、CARD 総会や現地展示会などへの出展を試みた。AFICAT によって本邦企業のアフリカ進出を支援することは、CARD が推進する RICE アプロ―チに貢献することが期待できる。2023 年 7 月にコートジボワールで開催された CARD 総会に AFICAT として出展したことは、日本が様々な形で CARD の目標達成に貢献しているというメッセージを発信できたと考える。政府高官やドナーも参加することから、本邦製品や技術を紹介することによって、今後の政府調達やドナー調達も期待できる。

PRORIL2 が実施していたような現地メディアを招へいしたセミナーやデモの実施、JICA タンザニア事務所が実施している現地新聞社への記事広告なども、広く本邦製品や技術を紹介する上で効果的と考えるため、そのような活動費を確保すべきである。

長期的には上記の活動費を AFICAT 委員会（仮称）に提供し、活動してもらうことも検討できる。

2) 現地にいる本邦民間セクターも活用

自社では製品は製造・販売しないものの、本邦企業のアフリカ進出支援や、輸出・販売を支援する本邦企業が各国で活動している。そのような本邦企業とは積極的に連携し、AFICAT で対応できない部分はそのような企業につなぐ、あるいは逆の場合も含め、本邦企業のアフリカ進出を後押しする。

3) 継続的にシームレスに実施

本調査のまとめに際し、本邦企業及び現地政府から「農業分野の取り組みで 2 年間は短すぎる」というコメントを多くいただいた。本調査は AFICAT の立ち上げ、そして最後のまとめ、5 カ国で平行して実施したことから、調査期間は 2 年間であったが、実質的な現地でのパイロット活動は 1 年半あるかないか、という程度であった。先行調査からいくつかの本邦企業とやり取りがあったことから、比較的早く現地でデモを実施することができたが、十分な結果を得るまでには時間が足りなかった。ケニア農業機械化担当次官からは、2 年間では短すぎる、継続すべきであるという強い意見をいただいた。AFICAT の活動がシームレスに継続して実施されるよう、長期的な実施体制構築に向けて取り組む必要がある。

8.5. AFICAT ロードマップ（案）ほか

8.5.1. AFICAT ロードマップ（案）

上記を踏まえ、下表のとおり AFICAT ロードマップ（案）をまとめた。

表 8-13　AFICAT ロードマップ（案）

		短期		中期-1		中期-2			長期				
		パイロット活動		アドバイザーの派遣：AFICAT活動の拡大、持続的な稼働に向けた検証と体制構築					AFICATの長期的な実施体制での稼働				
		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
CARD	目標：コメ生産量									5,600万MT			
TICAD		8th			9th			10th			11th		
AFICAT	対象国	SSA5カ国		SSA5カ国＋α					SSA5カ国から拡大				
1	AFICAT ７つの機能の展開	・AFICAT機能の限定的試行（パイロット活動） ✓本邦企業に対する、アフリカ各国の農業機械化関連政策、戦略、農業状況や農機ニーズ、金融制度などに係る情報収集と提供 ✓本邦企業による農機実証・デモの支援と広報（現地展示会への出展、JiPFAや本邦メディアを活用した広報） ✓各種活動を通じた人材育成 ・パイロット活動を通じたAFICAT機能の見直し、中長期的体制の提案		・対象国、対象製品、対象作物 ✓基本的には5カ国で活動を継続、コメを中心としつつも、本邦企業の要望に応じて他の作物も対象 ・AFICAT 7つの機能の展開 1.アドバイス：基本的な情報収集、本邦企業／現地関係者へのアドバイスを提供 2.本邦製品・技術の展示、実証、デモ（継続）：実証の委託先候補を整理、展示室（リアル／バーチャル）の設置、展示会への出展など 3.VC全体をカバーする事業計画と実施の推進 4.金融：無償資金協力事業、TSL、海外投融資などJICAスキームとの連動 5.ラボ：JICA筑波、本邦企業（技術者）、本邦研究機関（NARO、JIRCASほか）との連携の可能性を検討 6.広報活動の拡大（現地メディア／本邦メディアへの露出） 7.人材育成：農業機械に関する研修の実施（JICA筑波） ・AFICAT参画の本邦企業 ✓本邦企業の更なる要望の発掘 ✓個別相談（AFICATチームから本邦企業への進出働きかけ） ✓AFICAT活用計画を各社個別に作成（本邦企業の進出レベル別に支援サービスメニューを適用）					・VC全体をカバーする農機化の実証			
2	現地民間セクター（含、現地で活動する本邦関係者）とのビジネス促進	・現地民間セクターの把握と本邦企業との連携促進		・本邦企業と現地民間セクターとの連携支援（代理店候補やバイヤーの発掘・紹介、現地市場調査行程（案）の作成・実施支援、農機関連ビジネスの実施・ビジネスモデルの検証支援など） ・本邦企業との共同ビジネスに向けた現地民間セクター（含、現地代理店、現地で活動する本邦関係者）との個別相談 ・本邦企業製品の登録支援 ・本邦企業製品の認証取得支援 ・本邦企業製品・技術の紹介（展示会出展など）					・現地民間セクターとのビジネスの広域展開			
3	他プロジェクト/スキームとの連携	・関連情報の収集、連携の可能性を打診		・AFICATのプログラム化 ・JICA技術協力プロジェクト、JICA国内センター（例：課題別研修ほか）との連携強化 ・JICA無償資金案件との連携（供与された農機の活用など） ・JICA金融スキーム（TSL、海外投融資など）の構築に向けた提案、AFICATコンポーネントの組み込み ・JICA民間連携事業との連携促進 ・UNIDOなど本邦海外進出支援を担う他機関スキームとの連携提案、CARDとの連携強化					AFICATプログラムの定着			
4	AFICAT実施体制の構築	・農業機械化関連の政府機関に対するAFICAT構想・計画への理解促進、計画実施に向けた合意形成 ・AFICAT活動の窓口となるC/P機関の特定、FPの配置 ・本邦有識者によるタンザニア視察、現地政府要人と民間セクター代表者の本邦招へいを通じた現地政府機関との関係強化		・現地における本邦企業受入れ窓口（AFICAT委員会）の運営支援 ・政府機関による活動予算の一部拠出 ・在外補完研修などを通じた、SSA5か国間でのAFICAT情報の共有 ・本邦招へいを通じた現地政府高官・民間セクターと本邦企業のつながり強化（定期的に実施）					・本邦企業受入れ窓口の常設化（現地政府とJICAによる共同運営／現地民間セクターの活用） ・AFICAT活動における現地政府の役割強化・拡大 ・周辺国への活動展開開始			
備考		本邦企業への支援にあたり、「販促を意識した支援」、パイロット活動の対象外とされた「金融機関との連携」が不可欠であることが認識された。 関連団体などを通じて、本邦農機メーカーのアフリカ進出機運をより盛り上げる必要あり。		・CARD目標達成への貢献事業、TICAD目標達成への貢献事業としてAFICATを位置づける									

8.5.2. AFICAT の指標、目標値

中長期的な活動を検討する際は、農業開発に対する成果およびインパクトや、本邦企業の SSA 進出支援への貢献を分析して、目標値も提案する。現時点で想定する中長期的な活動に対する指標案を以下にまとめた。

表 8-14　AFICAT の活動に関する指標案

分類	指標（案）
開発援助の視点	・ AFICAT で実施された実証やデモンストレーションで紹介された農業生産性向上、収益性向上に裨益する製品・技術の数（例：5 つ以上）[194] ・ 現地政府関係者の能力向上（農業機械検査能力、実証・デモ実施能力の向上）[195] ・ 現地代理店の能力向上（運営管理能力、アフターサービス／スペアパーツ提供能力の向上）
本邦企業進出促進支援の視点	・ AFICAT を活用した企業数[196] ・ AFICAT で実証された製品や技術の数 ・ AFICAT で実施されたデモンストレーションの数、参加人数 ・ SSA で販売が開始された企業数、製品数 ・ AFICAT を活用した企業からの評価 ・ メディアへの露出 ・ AFICAT 活用企業の現地農家、バリューチェーン関係者からの認知度

[194] 本邦企業の農業機械を使った生産・収穫後処理とそれ以外の国の農業機械、あるいは農業機械を使わず人力で行った場合のコスト・収穫損失・品質などを比較することで農業生産性や収益性などの相違を示すことができる。

[195] 次のような事項の変化を見ることで、能力向上の度合いを確認することができる。①農業機械の操作、整備、維持管理、②作期・作物に応じた機械化計画の立案、③機械性能評価法、機械選定の基準

[196] AFICAT で実証やデモを実施したり、AFICAT から情報を提供したり、製品を広報したりした企業数を想定。メーリングリストへの登録件数なども指標の 1 つとして考えられる。