

ニカラグア国

ニカラグア国
カカオの高付加価値化と
バリューチェーン構築のための
案件化調査

業務完了報告書

令和2年1月

(西暦2020年)

独立行政法人

国際協力機構 (JICA)

株式会社 Bace

民連
JR
20-018

<本報告書の利用についての注意・免責事項>

- ・本報告書の内容は、JICA が受託企業に作成を委託し、作成時点で入手した情報に基づくものであり、その後の社会情勢の変化、法律改正等によって本報告書の内容が変わる場合があります。また、掲載した情報・コメントは受託企業の判断によるものが含まれ、一般的な情報・解釈がこのとおりであることを保証するものではありません。本報告書を通じて提供される情報に基づいて何らかの行為をされる場合には、必ずご自身の責任で行ってください。
- ・利用者が本報告書を利用したことから生じる損害に関し、JICA 及び受託企業は、いかなる責任も負いかねます。

<Notes and Disclaimers>

- ・ This report is produced by the trust corporation based on the contract with JICA. The contents of this report are based on the information at the time of preparing the report which may differ from current information due to the changes in the situation, changes in laws, etc. In addition, the information and comments posted include subjective judgment of the trust corporation. Please be noted that any actions taken by the users based on the contents of this report shall be done at user's own risk.
- ・ Neither JICA nor the trust corporation shall be responsible for any loss or damages incurred by use of such information provided in this report.

写真



2019年4月24日
調査概要の説明と協力要請 (INTA)



2019年5月4日
カカオ栽培状況と加工施設の見学、サンプル収集 (COOSEMUCRIM 協同組合)



2019年5月9日
カカオ栽培状況と加工施設の見学、サンプル収集 (La Dalia 協同組合)



2019年5月13日
輸出手続きの協議 (APEN)



2019年7月4日
現地クラフトチョコメーカーとの協業の可能性模索 (Momotombo)



2019年7月9日
カカオ豆サンプルに関するフィードバック、買い付け交渉 (フロール・デ・パンカサン総合協同組合)



2019年10月21日 写真上
農家からプロトコール実験用のカカオを
集めている様子 (Matiguás 市)

写真右 実験を行った La Campesina 組合
の発酵施設 (Matiguás 市)



2019年10月26日
La Campesina 組合の技術者とカカオ豆の
発酵度の確認作業 (Matiguás 市)



2019年10月26日
発酵箱から乾燥用の台にカカオ豆を広げ
ている様子 (Matiguás 市)



2019年11月2日
EL Vergel 農園でクリオージョ系カカオ
について説明する農園主 (Rivas 市)



2019年11月2日
EL Vergel 農園のカカオ豆で作ったチョコ
レートのテースティングとフィードバ
ック (Rivas 市)

目次

写真	i
目次	iii
図表リスト	iv
略語表	v
要約	vi
ポンチ絵（和文）	ix
調査概要	1
第1章 対象国・地域の開発課題	8
1.1 対象国・地域の開発課題	8
1.2 当該開発課題に関連する開発計画、政策、法令等	8
1.3 当該開発課題に関連する我が国国別開発協力方針	11
1.4 当該開発課題に関連する ODA 事業及び他ドナーの先行事例分析	11
第2章 提案企業、製品・技術	13
2.1 提案企業の概要	13
2.2 提案製品・技術の概要	13
2.3 提案製品・技術の現地適合性	15
2.4 提案製品・技術の開発課題解決貢献可能性	15
第3章 ODA 案件化	17
3.1 ODA 案件化概要	17
3.2 ODA 案件内容	17
3.3 CP 候補機関組織・協議状況	21
3.4 他 ODA 事業との連携可能性	23
3.5 ODA 案件形成における課題・リスクと対応策	24
3.6 環境社会配慮等	24
3.7 ODA を通じて期待される開発効果	24
第4章 ビジネス展開計画	26
4.1 ビジネス展開計画概要	26
4.2 市場分析	26
4.3 バリューチェーン	26
4.4 進出形態とパートナー候補	26
4.5 収支計画	26
4.6 想定される課題・リスクと対応策	26
4.7 ビジネス展開を通じて期待される開発効果	27
4.8 日本国内地元経済・地域活性化への貢献	28
英文要約	29
ポンチ絵（英文）	33
別添資料	34

※ 2.3、4.2～4.6 及び別添資料については企業機密情報につき非公開

図表リスト

表 1	居住地別の貧困割合（2017年）	8
表 2	カカオ栽培発展のための国家戦略アクションプラン 2018-2022 の概要	8
表 3	カカオ委員会メンバー構成	11
表 4	当該開発課題に関連する ODA 事業及び他ドナーの先行事例	11
表 6	提案製品・技術の開発課題解決貢献可能性	15
表 7	ODA 案件化の概要	17
表 8	普及・実証・ビジネス化事業案の内容	17
表 9	普及・実証・ビジネス化事業における CP 機関の役割、負担事項	22
表 10	普及・実証・ビジネス化事業を通じて期待される開発効果	25
表 14	ビジネス展開を通じて期待される開発効果	27
図 1	提案企業のビジネスモデル	13
図 2	チョコレート製造加工技術	13
図 3	チョコレート商品加工	14
図 4	ガトーショコラ専門店	14
図 5	チョコレートのマーケティング	14
図 11	普及・実証・ビジネス化事業の活動計画・作業工程	20

※ 表 5、表 11～13、図 6～10、図 12～19 は企業機密情報につき非公開

略語表

略語	正式名称	和称
公的機関、援助機関他		
APEN	Asociación de Productores y Exportadores de Nicaragua	ニカラグア生産・輸出業協会
CNIA	Centro Nacional de Investigaciones Agropecuarias	国家農牧研究センター
COSUDE	Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación	スイス開発援助庁
ICCO	International Cocoa Organization	国際ココア機関
IFAD	International Fund for Agricultural Development	国際農業開発基金
INTA	Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria	ニカラグア農牧技術庁
IPSA	Instituto de Protección y Sanidad Agropecuaria	動植物衛生防疫庁
MEFCCA	Ministerio de la Economía Familiar, Comunitaria, Cooperativa y Asociativa	家族・地域・協同組合経済省
MIFIC	Ministerio de Fomento, Industria y Comercio	通商産業振興省
LWR	Lutheran World Relief	ルター・ワールド・リリーフ（国際 NGO）
PRONicaragua	Agencia de Promoción de Inversiones	投資促進機構
UNIDO	United Nations Industrial Development Organization	国際連合工業開発機関
URACCAN	Universidad de las Regiones Autónomas de la Costa Caribe Nicaragüense	ニカラグア・カリブ海沿岸自治地域大学
協同組合、民間企業		
ASHIERCA	Asociación de Iniciativas y Hermanamientos de El Castillo	エル・カステージョイニシアティブと友好協会
CACAONICA	Cooperativa de Servicio Agroforestal y de Comercialización de Cacao	アグロフォレストリー・カカオ販売協同組合
COODEPROSA R.L.	Cooperativa Multisectorial de Desarrollo Productivo del San Juan	サン・フアン生産開発協同組合
COOMPOR	Cooperativa Multisectorial de Productos Orgánicos	有機農産物協同組合
COOPROCAFUC R.L.	Cooperativa de Servicios Múltiples Productores de Cacao Familias Unidas de El Castillo	エル・カステージョカカオ生産者総合協同組合
COOSEMUCRIM R.L.	Cooperativa de Servicios Múltiples Cacao Reserva Indio Maíz	インディオ・マイス自然保護区総合協同組合
La Campesina	Cooperativa Multifuncional Cacaotera	ラ・カンペシーナカカオ総合協同組合
UCA SOPPEXCCA	La Unión de Cooperativas Agropecuarias SOPPEXCCA	ソペクスカ農牧協同組合連合
法律、政策		
PAENDCN	Plan de Acción de la Estrategia Nacional para el Desarrollo de la Cacaocultura Nicaragüense 2018-2022	カカオ栽培発展のための国家戦略アクションプラン 2018-2022

要約

第1章 対象国・地域の開発課題

【対象国・地域の開発課題】

ニカラグアは、中南米カリブ地域でハイチに次ぐ貧困国であり、現オルテガ政権は貧困削減に向けた様々な政策を進めている。しかし、都市部と農村部の格差は依然として大きく、農村部の貧困問題は非常に深刻であり、国家人間開発計画の最重要課題に掲げている。アメリカの国際NGO Lutheran World Reliefによれば、ニカラグアには、10,500人のカカオ生産者がいて、そのうち98%は小規模生産者である。ニカラグア政府は、カカオの生産性と品質の向上及び加工による付加価値化を通じて、小規模生産者の生計向上を目指している。

【当該開発課題に関連する開発計画、政策、法令等】

ニカラグア政府は国家人間開発計画の国家生産戦略の中で、カカオを輸出振興作物の一つに挙げ、国際的バリューチェーンへの統合の必要性を強調している。また、同計画に基づいて2017年に策定された「カカオ栽培発展のための国家戦略」では、1) 生産性と品質の向上、2) 技術的イノベーション、3) カカオのバリューチェーン構築、4) 市場志向型生産の促進等を通じて、小規模カカオ生産者の生計向上を目指している。

また、同国家戦略を推進するために「カカオ栽培発展のための国家戦略アクションプラン2018-2022」（以下、PAENDCN）が2017年に官民合同技術チームによって作成された。ここでは、優先的な戦略の方針として1) 生産性と品質向上、2) 技術的イノベーションの強化と開発、3) カカオのバリューチェーン強化、4) プロモーションと販売、5) 各組織人材の技術能力の強化、6) カカオの植物防疫のための早期警戒システムが提示されている。

【当該開発課題に関連する我が国国別開発協力方針】

本調査は、ニカラグアの貧困地域の小規模カカオ生産者の所得向上を目標としており、我が国の対ニカラグア共和国国別開発協力方針（2017年9月）の基本方針「経済社会開発の促進と環境・防災への支援」と整合している。

また、重点分野「経済開発の促進に向けた基盤づくり」の農村地域における経済活性化プログラムとも関連性を有する。これは、地域経済の活性化に向けたインフラ等を整備し、農牧・水産業の振興と農村開発を支援することを目的としており、同プログラムと相互補完的に、地域経済の活性化に貢献することが期待される。

第2章 提案企業、製品・技術

【提案企業の概要】

提案企業は、原料調達、商品開発、製造、販売を一気通貫で行い、チョコレートのグローバルブランド「Minimal -Bean to Bar Chocolate-（ミニマル）」を運営している。Minimalは現在都内に5店舗と1工房、海外商品展開をしている。

【提案製品・技術の概要】

- カカオ豆加工技術：その土地でしかできない、良質なカカオ豆を開発する技術
- チョコレート製造加工技術：他社ではできない独自製法によるチョコレート加工
- マーケティング技術：戦略的なマーケティング技術により短期間で高級・ラグジュアリーブランドとのコラボレーションの実現

- 認証取得支援：日本及び海外販売先のニーズに沿った認証取得による輸出競争力の強化

【提案製品・技術の現地適合性】

現地適合性を確認するために以下の3つの調査・実験を行った。

- 1) サンプル豆を回収し、現状のカカオ豆のクオリティを確認
- 2) 現地農協組合への訪問とヒアリング調査にて現状のスペックと技術レベルを確認
- 3) 発酵プロトコールの変更による品質向上を目的とした実験を実施

この結果、提案企業の有するカカオ豆加工技術、チョコレート製造加工技術、マーケティング技術、認証取得支援技術の現地適合性が確認された。特に発酵ノウハウの適合性を確認した事によって、今後の品質向上に向けて有益なデータを取得することができた。

【提案製品・技術の開発課題解決貢献可能性】

ニカラグア政府は「カカオ栽培発展のための国家戦略アクションプラン（PAENDCN）」の6つの戦略的方針、1) 生産性と品質向上、2) 技術的イノベーションの強化と開発、3) カカオのバリューチェーン強化、4) プロモーションと販売、5) 各組織人材の技術能力の強化、6) カカオの植物防疫のための早期警戒システム強化の実行を通じて、小規模カカオ生産者の生計向上を目指している。

本案件の提案技術は PAENDCN で期待される成果や活動と合致しており、現地調査において現地適合性が検証されたことから、開発課題解決への貢献可能性は極めて高いといえる。

第3章 ODA 案件化

ODA 案件化として、案件名（仮）「スペシャリティ・カカオのバリューチェーン普及・実証・ビジネス化事業」を以下の通り検討している。

【ODA 案件化概要】

ODA スキーム	普及・実証・ビジネス化事業（中小企業支援型）
案件名	スペシャリティ・カカオのバリューチェーン普及・実証・ビジネス化事業
対象地域	マタガルバ県（マティグアス、リオ・ブランコ）、リオ・サンフアン県（サバロス、エル・カスティージョ）、南北カリブ自治地域（エル・ラマ、ヌエバ・ギネア、ワスララ）、マサヤ、ヒノテガ、エステリ、オコタル
目的	ニカラグアのスペシャリティ・カカオのバリューチェーン構築を目的として、発酵乾燥技術の現地適合性が実証されるとともに、官民人材の品質評価技術が強化される。また、生産者組織のスペシャリティ・カカオ豆市場への輸出促進活動を行い、インクルーシブなビジネスモデルを展開するための事業計画案が策定される。
成果	成果1：カカオ豆の特性に応じた発酵乾燥プロトコール開発手法の実証が行われる 成果2：カカオ豆の発酵プロセスにおけるスターター微生物の活用技術の実証が東京農業大学と連携の下で行われる 成果3：官民人材のカカオ豆品質評価のためのチョコレート生地製造技術が向上する 成果4：カカオ豆品質評価のための官能評価手法の実証が行われる 成果5：INTA の育成した有望なクローン品種の推奨栽培技術の検証が行われる 成果6：日本のスペシャリティ・カカオ豆市場への輸出促進に向けた活動が実施される

【CP 候補機関組織・協議状況】

ニカラグア農牧技術庁 (INTA: Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria) を CP 候補機関とする。ニカラグア国において INTA は農業・牧畜業に関連する研究及び普及活動を担う機関として位置付けられている。)INTA とは第 2 回目及び第 3 回目の現地調査時に ODA 案件の内容について詳細に協議を実施し、その役割及び負担事項について、文書にて確認を行った。

第 4 章 ビジネス展開計画

【ビジネス展開計画概要】

ニカラグアのカカオ生産者と協働して良質なカカオ豆を生産し、それらをフェアトレード基準の価格にて仕入れ、次の 2 つのビジネス展開を考えている。

- 1) カカオ豆販売：日本市場の Bean to Bar チョコレートメーカーに販売する。将来的にはアジア・北米・欧州にも販路を拡げていく。
- 2) チョコレート製造：Bace 製造のチョコレートに使用する。良質かつストーリーのあるチョコレートを販売する事で Bace の競争優位性を高め、収益向上に寄与する。

カカオ生産者収入向上とニカラグア国のカカオ産業の活性化と付加価値の高いプレミアム化に貢献する事でニカラグアの生産者や政府との関係強化を図る。Bace においては良質なカカオ豆の仕入れルートを確保する事で、Bace の競争優位性を高め、海外への販路を拡げていく事を展開計画として計画している。

【市場分析、バリューチェーン】

ニカラグアは 2015 年に ICCO で 100%ファインカカオの輸出国として登録されているが、現地調査を通じて収集したサンプル豆の評価結果によれば、Bean to Bar の原料としてポテンシャルを有するカカオは限定的だと考えられる。普及・実証・ビジネス化事業では、Bace の技術を導入して、ポテンシャルをもつカカオ豆の特性に応じた発酵・乾燥プロトコルを現地パートナーと共に開発し、スペシャリティ・カカオのバリューチェーンの構築を目指している。

現地調査を通じて、複数のパートナー生産者組織と国内物流及び輸入業務のパートナーが特定された。また、案件化調査実施中に独自予算で輸出テストを行い、日本向け輸出に関するバリューチェーン上の課題を明らかにした。

【ビジネス展開を通じて期待される開発効果】

ビジネス展開を通じて期待される主な開発効果としては、以下のものが挙げられる。

- カカオ生産者の技術力向上を通じた生産性・品質向上と収益増加
- 海外輸出できる生産者組合数の増加と日本への輸出量増加
- チョコレートの国際品評会での受賞数の増加によるニカラグア産ファインカカオの認知度向上

【日本国内地元経済・地域活性化への貢献】

国内地元経済への貢献としては、Bace の収益向上による地域経済の活性化やクラフトチョコレートメーカー業界全体の活性化に寄与する。また、ビジネス展開による新たなパートナーとの連携として、東京農業大学との発酵技術の実証や、在日ニカラグア大使館及び地方自治体と連携したプロモーション活動を計画しており、技術交流や地域活性化への貢献が可能である。

ニカラグア国 カカオの高付加価値化とバリューチェーン構築のための案件化調査



企業・サイト概要

- 提案企業：株式会社Bace
- 提案企業所在地：東京都渋谷区
- サイト・C/P機関：ニカラグア国／国家農牧技術庁

ニカラグア国の開発課題

- ニカラグアのカカオ生産者の98%は小規模生産者であり、貧困問題は深刻である。
- カカオの生産技術、品質管理、生産組織の組織力、マーケティング等に関して多くの課題を有する。

中小企業の技術・製品

- 1) その土地でしかできない、良質なカカオ豆開発加工技術（発酵乾燥技術、流通管理ノウハウ）
- 2) 他社では真似できないチヨコレートの一貫した加工製造技術（テイステイング～製法～レシピ）
- 3) 戦略的なマーケティング技術による高級・ラグジュアリーブランドとのコラボレーション

調査を通じて提案されているODA事業及び期待される効果

C/P機関と協力して、提案企業が有するカカオ豆開発技術、チヨコレート製造加工技術の普及実証を進め、カカオ生産者組織との互恵的なビジネスモデルを持続発展的に展開することで、ニカラグアのカカオ小規模生産者の生計向上に寄与する。

日本の中小企業のビジネス展開

- スペシャルティカカオ豆をカカオ生産者グループと開発し、ストーリーのあるクラフトチヨコレートを日本、アジア、欧米市場で販売する。
- プレミアム豆を作る技術を指導し、良質なカカオ豆を国内外のBeanto Barチヨコレートメーカーに販売する。

調査概要

1. 調査名：

ニカラグア国カカオの高付加価値化とバリューチェーン構築のための案件化調査
(Feasibility Survey for the Cacao Value Chain Development and Value Addition in Nicaragua)

2. 調査の背景：

ニカラグアは、中南米カリブ地域でハイチに次ぐ貧困国であり、現オルテガ政権は貧困削減を国家人間開発計画（2012-2016年）の最重要課題として様々な政策を進めている。2017年グローバル経済国際基金（Fundación Internacional Para El Desafío Económico Global）がニカラグアの貧困状況について実施した調査によれば、都市貧困層が29.3%（うち極貧困3.3%）であるのに対し、農村部貧困層は55.9%（うち極貧困14.5%）であるなど、都市部と農村部の貧困格差は依然として大きく、農村部の貧困問題は非常に深刻である。

こうした中、ニカラグア政府は国家人間開発計画の国家生産戦略の中で、カカオを輸出振興作物の一つに挙げ、国際的バリューチェーンへの統合の必要性を強調している。また、同計画に基づいて2017年に策定されたカカオ栽培発展のための国家戦略では、1)生産性と品質の向上、2)技術的イノベーション、3)カカオのバリューチェーン構築、4)市場志向型生産の促進等を通じて、小規模カカオ生産者の生計向上を目指している。またその中で解決すべきバリューチェーン構築やマーケティングの課題として、1)高品質なカカオを生産するための発酵乾燥技術の能力強化、2)カカオ生産者組合の輸出に向けた経営・組織強化の促進、3)小規模チョコレート専門店向けファインカカオのニッチ市場の開拓、4)生産者組合等の加工技術研修を通じた付加価値化の促進等を挙げている。

受注者である株式会社Baceは、カカオ豆からチョコレートの加工製品まで、すべての加工技術を持ち、現地のニーズや入手したカカオのポテンシャルに合わせた加工指導が可能である。受注者が有する同技術が、上記ニカラグアの抱える課題解決にいかに関与できるかを確認するとともに、ODAを通じた提案技術の現地活用可能性及びビジネス展開に係る検討を行うことを目的として、本調査を実施する。

3. 調査の目的：

目標・目的

調査を通じて確認される提案製品・技術のニカラグアのカカオセクター開発への活用可能性を基にODA案件及びビジネス展開計画が策定される。

期待される成果

- ① 提案製品・技術の導入により、開発課題の解決にどのように貢献できるかが明らかになる。
- ② 提案製品・技術の活用可能性が確認される。
- ③ 上記①、②をふまえたODA案件及びビジネス展開計画が策定される。

4. 調査対象国・地域：

マタガルパ県（マティグアス、リオ・ブランコ）、リオ・サンフアン県（サバロス、エル・カスティージョ）、南北カリブ自治地域（エル・ラマ、ヌエバ・ギネア、ワスララ）、マサヤ県、ヒノテガ県、エステリ県、オコタル県

5. 契約期間、調査工程：

契約期間 2019年3月29日～2020年3月24日

第1回現地調査（調査期間：2019年4月22日～5月16日）

日付	訪問先	調査項目
2019年4月22日		成田発
2019年4月23日		マナグア着
2019年4月24日	ニカラグア農牧技術庁 (INTA)	カカオ栽培に関する開発計画、政策等 カカオ生産に関する開発課題
	Lutheran Wold Relief	COCOA FLAVOR MAP の実施機関のプロジェクト実施状況
2019年4月25日	ニカラグア生産・輸出業協会 (APEN)	カカオの生産輸出振興策、規制等
	動植物衛生防疫庁 (IPSA)	カカオの輸出に係る規制や植物防疫制度
	家族・地域・協同組合経済 (MEFCCA)	カカオの生産グループや小規模生産者に対する支援プロジェクトに関する情報
	通商産業振興省 (MIFIC)	カカオの生産輸出振興策等
2019年4月26日	COSUDE	カカオに関する先行プロジェクト情報
	JICA	現地調査実施に向けた対処方針協議 現地安全管理情報
2019年4月27日	カカオ生産者圃場 (エストラーダ農園)	カカオ生産農家生産状況
2019年4月28日		移動、資料整理
2019年4月29日	INTA エル・ラマ技術開発センター	INTA のカカオ生産振興プロジェクト情報 連携方法の協議
	有機農産物協同組合 (COOMPOR)	組織概要、カカオ生産状況、発酵乾燥施設とプロトコールに関する現地聞き取り調査
2019年4月30日	アフメッド・カンポス・コレア協同組合連合 (UCA)	組織概要、カカオの生産状況、発酵乾燥施設とプロトコールに関する現地聞き取り調査、サンプル豆収集
2019年5月1日		移動、資料整理
2019年5月2日	リオ・アグロインダストリー社	組織概要、カカオの生産状況、発酵乾燥施設とプロトコールに関する現地聞き取り調査、サンプル豆収集
2019年5月3日	サン・フアン生産開発協同組合 (COODEPROSA R.L.)	組織概要、カカオの生産状況、発酵乾燥施設とプロトコールに関する現地聞き取り調査、サンプル豆収集
2019年5月4日	インディオ・マイス自然保護区総合協同組合 (COOSEMUCRIM R.L.)	組織概要、カカオの生産状況、発酵乾燥施設とプロトコールに関する現地聞き取り調査、サンプル豆収集、簡易型テイスティング技術の実演

2019年5月5日	エル・カステージョイニシアティブと友好協会 (ASHIERCA)	組織概要、カカオの生産状況、発酵乾燥施設とプロトコールに関する現地聞き取り調査、サンプル豆収集
2019年5月6日	エル・カステージョカカオ生産者総合協同組合 (COOPROCAFUC R.L.)	組織概要、カカオの生産状況、発酵乾燥施設とプロトコールに関する現地聞き取り調査
2019年5月7日	フロール・デ・パンカサン総合協同組合	組織概要、カカオの生産状況、発酵乾燥施設とプロトコールに関する現地聞き取り調査、サンプル豆収集
2019年5月8日	ラ・カンペシーナカカオ総合協同組合	組織概要、カカオの生産状況、発酵乾燥施設とプロトコールに関する現地聞き取り調査、サンプル豆収集
2019年5月9日	ダリア総合協同組合	組織概要、カカオの生産状況、発酵乾燥施設とプロトコールに関する現地聞き取り調査、サンプル豆収集
2019年5月10日	アグロフォレストリー・カカオ販売協同組合 (CACAEONICA)	組織概要、カカオの生産状況、発酵乾燥施設とプロトコールに関する現地聞き取り調査
	カカオ生産者圃場 (マリア・ウー氏)	カカオの生産状況、発酵乾燥施設とプロトコールに関する現地聞き取り調査、簡易型テイスティング技術の実演
2019年5月11日	カカオ生産者圃場 (オスカル・マルドナード氏)	カカオの生産状況に関する現地聞き取り調査、サンプル豆収集
	リオス・デ・アグア・ビバ協同組合	組織概要、カカオの生産状況、発酵乾燥施設とプロトコールに関する現地聞き取り調査、サンプル豆収集
2019年5月12日		資料整理
2019年5月13日	ニカラグア生産・輸出業協会 (APEN)	カカオ生産者グループへの輸出手続支援業務に関する協議
	クラフトチョコレートメーカー (モモトンボ)	現地クラフトチョコレートメーカーの現況、現地企業との協業可能性
	動植物衛生防疫庁 (IPSA)	サンプル豆輸出に係る検疫手続き
2019年5月14日	貨物輸送業者 (OCS ニカラグア代理店)	サンプル豆空輸に係る発送手続き
		Managua 発
2019年5月16日		成田着

第2回現地調査 (調査期間：2019年7月2日～7月12日)

日付	訪問先	調査項目・協議事項
2019年7月2日		成田発
2019年7月3日		マナグア着
	JICA	調査の進捗状況報告、第2回目調査概要説明

2019年7月4日	ニカラグア農牧技術庁 (INTA)	第1回目調査で収集したカカオサンプルの評価結果の中間報告、普及・実証・ビジネス化事業案の提案と確認事項の提示
	ニカラグア生産・輸出業協会 (APEN)	第1回目調査で収集したカカオサンプルの評価結果の中間報告 輸出業務委託契約等打ち合わせ
	クラフトチョコレートメーカー (モモトンボ)	Baceの商品サンプル提示 現地企業との協業可能性
2019年7月5日	ソペクスカ農牧協同組合連合 (UCA SOPPEXCCA)	組織概要、カカオの生産・加工状況、発酵乾燥プロトコール、チョコレート生産に関する聞き取り調査、サンプル豆収集
	ダリア総合協同組合	第1回目調査で収集したカカオサンプルの評価結果の中間報告 ファインカカオ買い付け
2019年7月6日	ラ・カンペシーナカカオ総合協同組合	第1回目調査で収集したカカオサンプルの評価結果の中間報告 ファインカカオ買い付け 生産圃場視察
	フロール・デ・パンカサン総合協同組合	第1回目調査で収集したカカオサンプルの評価結果の中間報告 ファインカカオ買い付け
2019年7月7日	インディオ・マイス自然保護区総合協同組合 (COOSEMUCRIM R.L.)	第1回目調査で収集したカカオサンプルの評価結果の中間報告 ファインカカオ買い付け
2019年7月8日	ニカラグア生産・輸出業協会 (APEN)	ニカラグア産ファインカカオの第一回目輸出(8月)に関する協議
2019年7月9日	ニカラグア農牧技術庁 (INTA)	第1回目調査で収集したカカオサンプルの評価結果の中間報告、普及・実証・ビジネス化事業案の提案と確認事項の提示
	JICA	調査の進捗状況報告、普及・実証・ビジネス化事業案の説明等
	日本大使館	活動概要説明 日本企業のニカラグアでのビジネス展開等に関する状況把握
2019年7月10日	URACCAN Oficina de Enlace (ニカラグア・カリブ海沿岸自治地域大学連絡事務所)	カカオ生産・加工に関する人材育成プログラムに関する情報収集 カカオの発酵に関する研究協力の可能性についての協議等
		Managua 発
2019年7月12日		成田着

第3回現地調査 (調査期間：2019年10月19日～11月8日)

日付	訪問先	調査項目・協議事項
2019年10月19日		成田発
2019年10月20日		マナグア着
2019年10月21日	ニカラグア農牧技術庁 (INTA)	普及・実証・ビジネス化事業案の提案と確認事項の提示

	ラ・カンペシーナ カカオ総合協同組合	第3回調査内容説明 発酵乾燥プロトコール実験打合せ
2019年10月22日	ラ・カンペシーナ カカオ総合協同組合	発酵乾燥プロトコール実験
2019年10月23日	ラ・カンペシーナ カカオ総合協同組合	発酵乾燥プロトコール実験
2019年10月24日	ラ・カンペシーナ カカオ総合協同組合	発酵乾燥プロトコール実験
2019年10月25日	ラ・カンペシーナ カカオ総合協同組合	発酵乾燥プロトコール実験
	INTA エル・ラマ技術開 発センター 有機農産物協同組合 (COOMPOR)	普及・実証・ビジネス化事業案におけるプロ トコール実験、栽培技術検証に関する調査 カカオ豆品質評価結果のフィードバック
2019年10月26日	ラ・カンペシーナ カカオ総合協同組合	発酵乾燥プロトコール実験
2019年10月27日	ラ・カンペシーナ カカオ総合協同組合	発酵乾燥プロトコール実験
	インディオ・マイス自 然保護区総合協同組合 (COOSEMUCRIM R.L.)	カカオ豆品質評価結果のフィードバック
2019年10月28日	リオ・アグロインダス トリー社	カカオ豆品質評価結果のフィードバック
	エル・カステージョ イニシアティブと友好 協会 (ASHIERCA)	カカオ豆品質評価結果のフィードバック
	ラ・カンペシーナ カカオ総合協同組合	発酵乾燥プロトコール実験
2019年10月29日	ラ・カンペシーナ カカオ総合協同組合	発酵乾燥プロトコール実験
2019年10月30日	アグロフォレストリ ー・カカオ販売協同組 合 (CACAONICA)	カカオ豆品質評価結果のフィードバック
	カカオ生産者 (オスカ ル・マルドナード氏)	カカオ豆品質評価結果のフィードバック
	リオス・デ・アグア・ ビバ協同組合	カカオ豆品質評価結果のフィードバック
	ダリア総合協同組合	カカオ豆品質評価結果のフィードバック
2019年10月31日	ラ・カンペシーナ カカオ総合協同組合	プロトコール実験を行ったサンプル輸送及び 第4回現地調査に関する打合せ

2019年11月1日	ニカラグア農牧技術庁 (INTA)	普及・実証・ビジネス化事業案の協議
	国際連合工業開発機関 (UNIDO)	カカオ豆品質評価結果のフィードバック
	ニカラグア生産・輸出業協会 (APEN)	普及・実証・ビジネス化事業案の協議
	JICA ニカラグア事務所	調査の進捗状況、普及・実証・ビジネス化事業案の報告
2019年11月2日	EL Vergel 農場	カカオの生産状況、発酵乾燥施設とプロトコールに関する現地聞き取り調査
2019年11月3日	EL Vergel SA	カカオ豆品質評価結果のフィードバックとビジネスに関する協議
2019年11月4日	動植物衛生防疫庁 (IPSA)、CETREX	サンプル豆輸出に係る検疫手続き
2019年11月5日	投資促進機構 (PRONicaragu)	外国投資促進事業に関する情報収集
2019年11月6日	国家農牧研究センター (CNIA)	発酵スターター微生物の活用技術に関連する研究施設の確認
		Managua 発
2019年11月8日		成田着

第4回現地調査 (調査期間：2019年12月7日～12月13日)

日付	訪問先	調査項目・協議事項
2019年12月7日		成田発
2019年12月8日		マナグア着
2019年12月9日	ラ・カンペシーナ カカオ総合協同組合	カカオ豆発酵実験のフィードバックとテイasting能力の把握
2019年12月10日	JICA ニカラグア事務所	調査の進捗状況、普及・実証・ビジネス化事業案の報告
	OCS 事務所	発酵実験豆の輸出に係る手続き
	CETREX	サンプル豆輸出に係る検疫手続き
2019年12月11日		Managua 発
2019年12月13日		成田着

6. 調査団員構成：

氏名	担当業務	所属先	第1回調査	第2回調査	第3回調査	第4回調査
山下貴嗣	業務主任者/ビジネス展開計画	(株)Bace 提案法人	○	○	○	○
荻野洋	事業性評価		○			
亀井美紀	貿易流通手続			○		
奥野善満	品質・ポテンシャル評価		○			
村本真実	現地パートナー選定・評価				○	
末光健志	チーフアドバイザー/ODA 案件化・技術普及	(株)アール ディーアイ	○	○	○	
宮内崇博	ODA 事業連携・バリューチェーン構築	(株)アール ディーアイ	○		○	
肥留川宇志	技術検証・品質確認のための映像技術及び普及教材作成のための素材収集専門技術	(株)ストロボラッシュ	○			

第1章 対象国・地域の開発課題

1.1 対象国・地域の開発課題

ニカラグアは、中南米カリブ地域でハイチに次ぐ貧困国であり、現オルテガ政権は貧困削減を国家人間開発計画（2012-2016年）の最重要課題として様々な政策を進めている。しかし、都市部と農村部の格差は依然として大きく、農村部の貧困問題は非常に深刻である。

2017年にグローバル経済国際基金（Fundación Internacional Para El Desafío Económico Global）がニカラグアの貧困状況について実施した調査によれば、都市貧困層が29.3%（うち極貧困3.3%）であるのに対し、農村部貧困層は55.9%（うち極貧困14.5%）であった。

ニカラグア政府は、農村部の貧困削減を国家人間開発計画の最重要課題に掲げている。アメリカの国際NGO Lutheran World Reliefによれば、ニカラグアには、10,500人のカカオ生産者がいて、そのうち98%は1~5mz（約0.7~3.5ha）の小規模生産者である。政府は、カカオの生産性と品質の向上及び加工による付加価値化を通じて、小規模生産者の生計向上を目指している。

表1 居住地別の貧困割合（2017年）

	ニカラグア全土	都市部	農村部
非貧困	58.8%	70.7%	44.1%
貧困	41.2%	29.3%	55.9%
（うち極貧困）	（8.4%）	（3.3%）	（14.5%）

出典：Fundación Internacional Para El Desafío Económico Global, *Encuesta de Hogares para medir la pobreza en Nicaragua*, Managua, 2017 に基づき提案法人作成

1.2 当該開発課題に関連する開発計画、政策、法令等

ニカラグア政府は国家人間開発計画の国家生産戦略の中で、カカオを輸出振興作物の一つに挙げ、国際的バリューチェーンへの統合の必要性を強調している。また、同計画に基づいて2017年に策定された「カカオ栽培発展のための国家戦略」では、1）生産性と品質の向上、2）技術的イノベーション、3）カカオのバリューチェーン構築、4）市場志向型生産の促進等を通じて、小規模カカオ生産者の生計向上を目指している。

また、同国家戦略を推進するために「カカオ栽培発展のための国家戦略アクションプラン2018-2022」（以下、PAENDCN）が2017年に官民合同技術チームによって作成された。ここでは、優先的な戦略的方針として1）生産性と品質向上、2）技術的イノベーションの強化と開発、3）カカオのバリューチェーン強化、4）プロモーションと販売、5）各組織人材の技術能力の強化、6）カカオの植物防疫のための早期警戒システムが提示されている。また、この6つの基軸に対して成果、達成指標、実施時期、担当機関が示されている。表2は、同アクションプランの概要である。

表2 カカオ栽培発展のための国家戦略アクションプラン2018-2022の概要

<p>戦略方針1：カカオの生産性と品質向上</p> <p><u>成果1：ニカラグア産カカオの生産量、生産性、品質が向上する</u></p> <p>活動1-1：高生産性、高品質のクローンを通じたプランテーションのリハビリテーション</p> <p>活動1-2：高生産性、高品質の接ぎ木苗による新規プランテーションの開発</p> <p>活動1-3：国際的に検証された優良品種のクローン苗畑の設置・認証</p> <p>活動1-4：ニカラグアのカカオ品種カタログの作成</p> <p>活動1-5：INTA 育成の Pacayita の遺伝資源登録</p> <p>活動1-6：クリオージョ種起源の第1番目の国内育成品種として Pacayita の知的財産権登録を行う</p>
--

戦略方針 2：技術的イノベーションの強化と開発

成果 2：気候変動に適応した持続可能な生産性の向上に資する代替的な技術を創出するためのイノベーション開発

- 活動 2-1：カカオの栽培管理におけるイノベーション
- 活動 2-2：カカオの遺伝的改良研究
- 活動 2-3：カカオ圃場への投資や管理に必要な情報をまとめたニカラグアのカカオ情報地図の作成
- 活動 2-4：国際・国内品評会に向けた新しいフレーバー・プロファイルのイノベーション

戦略方針 3：カカオのバリューチェーン強化

成果 3-1：カカオと副産物の品質が改善する

- 活動 3-1-1：集荷・加工プロセス及び施設の改善
- 活動 3-1-2：カカオの国家トレーサビリティ・システムの一部として効率的な収穫後処理のプロトコル基準適用
- 活動 3-1-3：少なくとも 10 の生産者組織と 10 の民間企業が収穫後処理品質管理を活用
- 活動 3-1-4：プライベートブランドや新製品といったカカオ食品加工に関する起業的事例を少なくとも 10 以上実現

成果 3-2：カカオと副産物の輸出に向けて業界団体の専門性を高める

- 活動 3-2-1：効率的で透明性の高い運営アプローチによるカカオバリューチェーンのアクターの経営教育の開発
- 活動 3-2-2：組織・経営能力強化のためのカカオ生産者組織への支援
- 活動 3-2-3：カカオの知見共有や販売促進のための ICT ツールの活用についての研修
- 活動 3-2-4：知見共有、気候変動対応、国際市場へのアクセスのためのバーチャルプラットフォーム、モバイルアプリケーション、オンラインシンポジウムなどを開発
- 活動 3-2-5：植物防疫、収穫、付加価値化等に関する国内外の研究成果や科学・技術情報を提供するためのデジタル・ニュースレターの作成
- 活動 3-2-6：組織の専門性を高め、経験を共有するためのビジネス会合の開催

成果 3-3：インフォメーション・システムが国内外のカカオセクターの関係者に対して提供される

- 活動 3-3-1：カカオバリューチェーンの特色の調査
- 活動 3-3-2：カカオの全国統計調査の実施
- 活動 3-3-3：国内外のカカオ関係機関に向けた全国カカオ情報オンラインシステムの創設
- 活動 3-3-4：情報システムの年度毎の更新
- 活動 3-3-5：情報システムへのユーザー登録とアクセスの統計調査

成果 3-4：ニカラグアのカカオセクターの特徴や需要に則した新規の金融サービスが提供される

- 活動 3-4-1：カカオ生産に向けた金融サービスの設計
- 活動 3-4-2：カカオの集荷・販売向けの金融サービスの設計
- 活動 3-4-3：工業化に向けた金融サービスの設計
- 活動 3-4-4：生産、集荷、販売、農産加工等に合わせた金融サービスの利活用への支援

<p>戦略方針4：プロモーションと販売</p> <p><u>成果4：国際マーケットでニカラグアの地位が向上する</u></p> <p>活動4-1：国際マーケットでのニカラグア産カカオを示す統一商標の作成とプロモーション</p> <p>活動4-2：Pacayita やその他のクローンを使ったニカラグア産カカオと副産物の原産地表示とプロモーション</p> <p>活動4-3：統一商標の基にニカラグア産カカオと副産物の市場アクセスの戦略計画の実施</p> <p>活動4-4：国内外のチョコレート会社やバイヤーの関心を高め、セクターの開発を促進するために、カカオのアグロツーリズムのルートを開発する</p> <p>活動4-5：カカオの品質評価のためのテイスターの小委員会を創設する</p> <p>活動4-6：ニカラグア産カカオの品質や国際的な評価を宣伝するために SNS 等の活用を進める</p> <p>活動4-7：国際市場の状況や傾向についての分析を行い情報提供する</p> <p>活動4-8：タイプ別のカカオの買取価格を開示する</p> <p>活動4-9：カカオのトレーサビリティ・システムのデザインと開発</p> <p>活動4-10：カカオのトレーサビリティ・システムに必要とされる試験・検査サービスの強化</p> <p>活動4-11：国際基準を満たすニカラグア技術規範の作成と適用</p>
<p>戦略方針5：各組織人材の技術能力の強化</p> <p><u>成果5：ニカラグアのカカオセクターの官民人材の技術能力が向上する</u></p> <p>活動5-1：カカオ技術専門学校の設置</p> <p>活動5-2：気候変動への適応策と共に総合的栽培管理のための先進的生産の技術教育</p> <p>活動5-3：市場での品質を保証するための発酵、乾燥、貯蔵、梱包に関するイノベーションな手法についての能力開発</p> <p>活動5-4：チョコレート、カカオペースト、カカオバター、リキュール、カカオ粉末等の加工生産技術の能力開発</p> <p>活動5-5：国際会議の実施</p> <p>活動5-6：カカオのバリューチェーン関係者に対するトレーサビリティ・システムの導入に関する能力開発計画の作成・実施</p> <p>活動5-7：カカオのトレーサビリティ・システムの普及計画の実施</p>
<p>戦略方針6：カカオの植物防疫のための早期警報システム強化</p> <p><u>成果6：ニカラグアのカカオの品質や生産性に被害を与える病害虫や異常気象の発生に対する警報や対策を確立するための気象情報システム</u></p> <p>活動6-1：病害に対する植物防疫の早期警報システムの更新</p> <p>活動6-2：気候変動と生産への影響に関する早期警報システムの更新</p> <p>活動6-3：NDC-CACAO システムの作成</p>

出典：Comisión de Cacao (2017): Plan de Acción de la Estrategia Nacional para el Desarrollo de la Cacaocultura Nicaragüense に基づき提案法人作成

上記のカカオ開発戦略及びアクションプランは、次表のとおり官民の57の組織（2018年時点）によって構成されるカカオ委員会によって実施推進されている。しかし、2019年11月に実施した現地調査では、2018年4月に発生した社会経済危機以降、官民連携の作業が実質的に停止しているという情報を得ている。

表 3 カカオ委員会メンバー構成

組織	組織数	代表	副代表
生産者グループ	15	ラ・カンペシーナカカオ総合協同組合、リオス・デ・アグア・ビバ協同組合	KAKAU、フロール・デ・パンカサン総合協同組合
加工業者	11	Momotombo	EL Vergel
輸出業者	3	Ritter Sport	ECOM
ファシリテーター	16	ニカラグア生産・輸出業協会 (APEN)	RIKOLTO
大学	4	UCA	Casa Mc Gregor
資機材業者	4		
支援機関	4		

出典：ニカラグア生産・輸出業協会提供資料に基づき提案法人作成

1.3 当該開発課題に関連する我が国国別開発協力方針

本調査は、ニカラグアの貧困地域の小規模カカオ生産者の所得向上を目標としており、我が国の対ニカラグア援助の基本方針「貧困削減と格差是正による安定した経済成長」と整合している。

また、重点分野「経済の活性化に向けた基盤づくり」に対する地域力活性化プログラム「貿易投資促進のためのキャパシティ・ディベロップメント」、「中小零細企業の品質・生産性向上に係る能力強化プロジェクト」、「農牧分野職業訓練改善プロジェクト」、「農業政策アドバイザー（経済分析）」とも関連性を有する。

更に、本調査対象地域に含まれるマタガルパ県は、「パソ・レアル橋建設計画」及び「リオ・ブランコ-シウナ間幹線道路橋梁整備事業」の事業対象地域と一致している。これらのプロジェクトは、地域経済の活性化に向けた道路インフラ等を整備し、農牧・水産業の振興と農村開発を支援することを目的としており、これらのプロジェクトと相互補完的に、地域経済の活性化に貢献することが期待される。

1.4 当該開発課題に関連する ODA 事業及び他ドナーの先行事例分析

本調査の提案段階で、以下のような当該開発課題に関連する先行事例が確認された。

表 4 当該開発課題に関連する ODA 事業及び他ドナーの先行事例

NICADAPTA (Adapting to Markets and Climate Change Project)	
実施機関	国際農業開発基金 (IFAD)、家族・地域・協同組合経済省他
実施時期	2014年7月～2020年3月
対象地域	ニカラグアのコーヒーとカカオの生産地域 (Nueva Segovia, Matriz, Estelí, Jinotega, Matagalpa, Boaco, Rio San Juan, RAAN, RAAS)
事業目的	高品質なコーヒーとカカオのマーケットアクセスへの支援を通じて、農村住民の収入と生活の質を向上し、気候変動のインパクトに対する脆弱性を低減させることを目的としている。
事業内容	<ul style="list-style-type: none"> 気候変動への適応と変動する市場への対応を促すために、生産者組合とそのメンバーの競争優位性を改善するコーヒーとカカオの持続可能な生産開発をする コーヒーとカカオのバリューチェーン開発に資する環境を創造するために、生産者組織と公的機関の組織強化をする

PROGRESA CARIBE	
実施機関	Catholic Relief Services, TechnoServe, Lutheran World Relief, USDA
実施時期	2014年10月～2019年9月
対象地域	南北カリブ自治地域 (RACCN, RACCS)、Río San Juan
事業目的	カカオと畜産の生産技術や農場経営の改善を通じて生産能力を向上し、バリューチェーンの生産性を高める。
事業内容	<ul style="list-style-type: none"> ● 農業経営に関する会計知識の研修 ● カカオの収穫後処理施設の建設 ● 改良品種の種苗施設の設置 ● LWR Cocoa Toolkitを使った技術研修 ● カカオと乳牛生産者の品質管理研修 等
PROCACAO (Programa de Apoyo a la Cadena de Cacao)	
実施機関	ニカラグア国立農牧技術庁 (INTA)、スイス開発協力機構 (COSUDE)
実施時期	2015年7月～2018年7月
対象地域	北カリブ自治地域の鉱山三角地帯 (Triángulo Minero)
事業目的	持続可能なアグロフォレストリーシステムを通じてカカオのバリューチェーンの生産性と品質を高め、鉱山三角地帯の農村住民の食糧安全保障に貢献する。
事業内容	<ul style="list-style-type: none"> ● クローン苗と育苗施設の認証 ● 地域の種子バンクの設立 ● INTAと地域の関係者による研究システム ● カカオバリューチェーンの短中期の研究テーマについての合意形成 ● カカオバリューチェーンの各プロセスに関わる生産者、プロモーター、技術者の育成 他
COCOA FLAVOR MAP	
実施機関	Lutheran World Relief, World Environment Center, アメリカ国務省, スイス開発協力機構 (COSUDE), ZOTO(ベルギーのカカオコンサルタント), Guittard Chocolate Company
実施時期	2016年～
対象地域	ニカラグア、エルサルバドル、ホンデュラス
事業目的	中米産カカオの産地やその食味官能的特徴を示した地図 (Cocoa Flavor Map) の作成を通じて、生産者の新しいマーケットへのアクセスを支援し、新しい素材を探しているチョコレートメーカーに豊潤な香りをもつ中米産カカオの認識を高める。
事業内容	<ul style="list-style-type: none"> ● ニカラグア、エルサルバドル、ホンデュラスにおける農場/生産者組合におけるカカオの品質調査 ● 最適な香りを引き出す収穫後処理技術の導入 ● 官能評価と化学分析 ● 収集データの地理・数値情報地図 ● http://cocoaflavormap.cacaomovil.com/

出典：現地調査に基づき提案法人作成

しかし、前述の官民連携の活動と同様に2018年4月に発生した社会経済危機の影響が深刻で、COSUDEをはじめとした欧米諸国の援助機関は支援を中断したり最小限にとどめており、近年は大きな進展が見られていない。また、上記プロジェクトの期間延長や、新しいカカオ関連のプロジェクトが今後実施される見通しなども本調査でINTAに確認したが、特に決まったものはないとのことである。そういった事情もあり、INTAの本案件で協議した普及・実証・ビジネス化事業に対する期待は非常に大きなものであった。

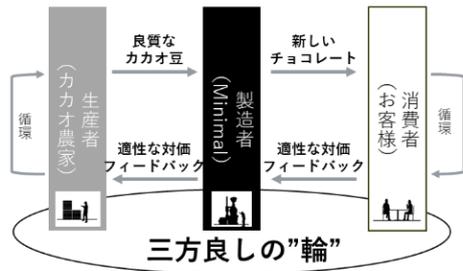
第2章 提案企業、製品・技術

2.1 提案企業の概要

原料調達、商品企画開発、製造、販売（卸、小売）を一気通貫して自社で行い、チョコレートのグローバルブランド「Minimal - Bean to Bar Chocolate-（ミニマル）」を運営。Minimalは現在都内に5店舗と1工房、海外商品展開まで拡大。

”三方よし”ビジネスモデル＝エシカルなエコシステム創り

- ① 生産者に正当な対価（フェアトレード）を支払い、良質なカカオ豆を仕入れる。
- ② 良質なカカオ豆で、新しいチョコレートを製造し、お客様から対価を得る。
- ③ その対価でさらに良質なカカオ豆を仕入れる



ビジネスインパクトとソーシャルインパクトの両立

Minimalの成長が、ビジネス拡大とカカオ豆の質と生産者の生活の向上の両方に寄与。



図1 提案企業のビジネスモデル

出典：提案企業作成

2.2 提案製品・技術の概要

①カカオ豆加工技術 その土地でしかできない、良質なカカオ豆を開発する技術を農家へ

- ① 農園の見極め（農園自体のスペック＋農家のモチベーション）
- ② 質を高める発酵・乾燥指導（プロトコル設定＋農家意識向上や改善技術指導）
- ③ 輸入時の管理ノウハウ（豆の現地保管＋輸出時保管の管理ノウハウ）

②チョコレート製造加工技術 独自の製造技術

独自の加工技術を駆使しチョコレート国際品評会で4年連続48賞を受賞

●チョコレート加工製造技術

他社では実現できない独自製法によるチョコレート加工

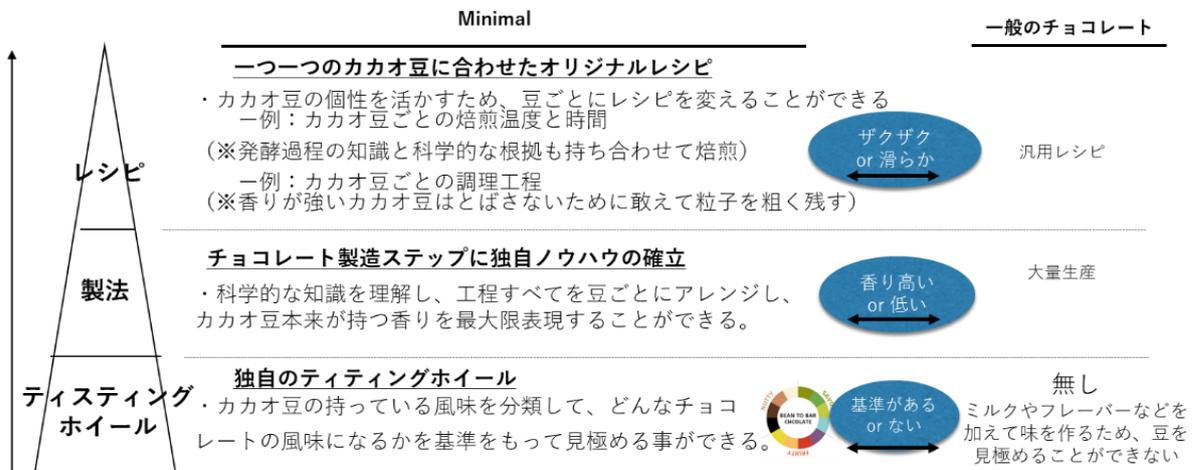


図2 チョコレート製造加工技術

出典：提案企業作成

●チョコレート商品開発力（+販売展開力）

カカオ豆からチョコレート加工製品まで全ての加工技術を持ち、ニーズ合わせ加工指導が可能



図3 チョコレート商品加工

出典：提案企業作成

チョコレート菓子であるガトーショコラ専門「Minimal The Baking 代々木上原」をオープン。チョコレート菓子への専門領域を広げている。



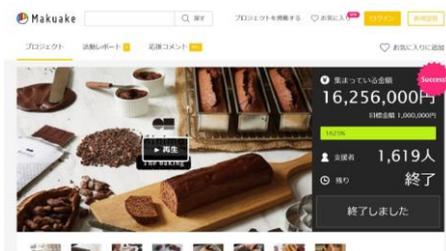
図4 ガトーショコラ専門店

出典：提案企業

③マーケティング技術

●マーケティング技術

戦略的なマーケティング技術により短期間で
高級・ラグジュアリーブランドとのコラボレーションの実現



マーケティング技術を駆使して、
クラウドファンディングで1500万円超の調達
達成

Makuake 食プロジェクト 支援人数 **歴代1位**

Makuake 食プロジェクト 支援額 **歴代2位**

図5 チョコレートのマーケティング

出典：提案企業作成

④認証取得支援 日本及び海外販売先のニーズに沿った認証取得による輸出競争力の強化

ニカラグアは小規模農家が多い現状が調査により判明した。そのため、コモディティ豆を大量に作って売るといったビジネスモデルでの国際競争力を高めるには不向きである。そのため、高品質な豆の開発が求められる。Minimal のチョコレート加工技術を使って、国際品評会へニカラグア豆を使って出品して賞を受賞して付加価値をつけるという支援が有効であると考えられる。

また、ニカラグアでは、UTZ やレインフォレストアライアンス、或いは Bio Latina 等の有機認証を取得している大規模カカオ生産者や生産者グループが存在する。一方で、小規模農家の多くでは、そうした認証を取得して付加価値を上げるといった取り組みは行われていない。

そうした小規模生産者グループに対し、JAS 有機認証をはじめとする国際的認証の取得を支援することが可能である。認証の導入により、栽培や農場管理の基準を明確化し、実需者が求める食品の安全性、環境保護等に係る信頼性を高め、農産物の差別化を通じた輸出競争力の強化を実現することができる。

2.3 提案製品・技術の現地適合性

企業機密情報につき非公開

2.4 提案製品・技術の開発課題解決貢献可能性

ニカラグア政府は「カカオ栽培発展のための国家戦略アクションプラン (PAENDCN)」の 6 つの戦略的方針、1) 生産性と品質向上、2) 技術的イノベーションの強化と開発、3) カカオのバリューチェーン強化、4) プロモーションと販売、5) 各組織人材の技術能力の強化、6) カカオの植物防疫のための早期警戒システム強化、の実行を通じて、小規模カカオ生産者の生計向上を目指している。

本案件の提案技術は、以下の表のとおりニカラグア政府の PAENDCN に合致している。上述の通り、これら技術の現地適合性は現地調査において検証済みであり、開発課題解決への貢献可能性は極めて高いといえる。

表 6 提案製品・技術の開発課題解決貢献可能性

提案技術	PAENDCN の成果と活動⇒解決可能性
カカオ豆加工技術	<p>成果 3-1 : カカオと副産物の品質が改善する 活動 3-1-1 : 集荷・加工プロセス及び施設の改善 活動 3-1-4 : プライベートブランドや新製品といったカカオ食品加工に関する起業的事例を少なくとも 10 以上実現 解決可能性 : 発酵プロトコルの改善によりカカオと副産物の品質向上の可能性提示。改善プロセスにおける集荷・加工プロセス及び施設の改善アドバイス提示と食品加工技術向上の可能性提示。</p> <p>成果 5 : ニカラグアのカカオセクターの官民人材の技術能力が向上する 活動 5-3 : 市場での品質を保証するための発酵、乾燥、貯蔵、梱包に関するイノベーティブな手法についての能力開発 解決可能性 : 発酵、乾燥、貯蔵、梱包に対して先進事例提示及びアドバイス提示</p>

<p>チョコレート製造加工技術</p>	<p>成果2：気候変動に適応した持続可能な生産性の向上に資する代替的な技術を創出するためのイノベーション開発 活動2-4：国際・国内品評会に向けた新しいフレーバー・プロファイルのイノベーション 解決可能性：ニカラグア豆を使用した国際品評会受賞商品の開発</p> <p>成果4：国際マーケットでニカラグアの地位が向上する 活動4-5：カカオの品質評価のためのテイスターの小委員会を創設する 解決可能性：ニカラグア豆を使用した国際品評会受賞商品の開発</p> <p>成果5：ニカラグアのカカオセクターの官民人材の技術能力が向上する 活動5-4：チョコレート、カカオペースト、カカオバター、リキュール、カカオ粉末等の加工生産技術の能力開発 解決可能性：チョコレート製造加工技術提示による能力開発</p>
<p>マーケティング技術</p>	<p>活動4-2：Pacayita やその他のクローンを使ったニカラグア産カカオと副産物の原産地表示とプロモーション 活動4-3：統一商標の基にニカラグア産カカオと副産物の市場アクセスの戦略計画の実施 解決可能性：Pacayita に適した栽培手法・発酵乾燥プロトコール等の開発</p>

出典：現地調査に基づき提案法人作成

第3章 ODA 案件化

3.1 ODA 案件化概要

2019年10月の第3回目調査時にCP候補機関であるINTAと協議し取りまとめられたODA案件化の概要は、以下のようになっている。

表7 ODA 案件化の概要

ODA スキーム：	普及・実証・ビジネス化事業（中小企業支援型）
案件名：	スペシャリティ・カカオのバリューチェーン普及・実証・ビジネス化事業
対象地域：	マタガルパ県（マティグアス、リオ・ブランコ）、リオ・サンフアン県（サバロス、エル・カスティージョ）、南北カリブ自治地域（エル・ラマ、ヌエバ・ギネア、ワスララ）、マサヤ、ヒノテガ、エステリ、オコタル

出典： CP候補機関であるINTAとの協議に基づき提案法人作成

ニカラグア政府は国家人間開発計画の国家生産戦略の中で、カカオを輸出振興作物の一つに挙げ、2017年にはそれに基づいて「カカオ栽培発展のための国家戦略」を策定しており、INTAなどとの協議を通して、スペシャリティ・カカオに関する幅広い技術を含んだ、より広範囲な地域を対象とした「技術協力プロジェクト」に関しても一定のニーズがあることが確認できた。しかしながら人材を提供することになるBaceの負担が極めて大きくなることから、上記「普及・実証・ビジネス化事業（中小企業支援型）」が適切と考え、これに絞って提案する。

3.2 ODA 案件内容

提案する普及・実証・ビジネス化事業の内容は、以下のように、2.2「提案製品・技術の概要」で挙げたBaceの強みである技術を十分に活用し、さらにCP候補機関であるINTAがこれまで培ってきた技術と人材とのコラボレーションによって、ニカラグアの対象とするカカオ生産者グループのカカオの付加価値の向上と、日本の市場を主なターゲットとするスペシャリティ・カカオのバリューチェーンの構築を目指すものとなっている。

表8 普及・実証・ビジネス化事業案の内容

目的	ニカラグアのスペシャリティ・カカオのバリューチェーン構築を目的として、発酵乾燥技術の現地適合性が実証されるとともに、官民人材の品質評価技術が強化される。また、生産者組織のスペシャリティ・カカオ豆市場への輸出促進活動を行い、インクルーシブなビジネスモデルを展開するための事業計画案が策定される。	
	成果	活動内容
	成果1 ：カカオ豆の特性に応じた発酵乾燥プロトコール開発手法の実証が行われる (PAENDCN 活動 3-1-1「集荷・加工プロセス及び施設の改善」に対応)	活動 1-1：豆の特性に応じた発酵・乾燥プロトコール実験が3つの生産者組合で実施される 活動 1-2：INTAの育成した有望なクローン品種の特性に応じた発酵・乾燥プロトコール実験が実施される 活動 1-3：カカオ豆の特性に応じた発酵乾燥プロトコール開発手法が関係機関に共有される

<p>成果2：カカオ豆の発酵プロセスにおけるスターター微生物の活用技術の実証が東京農業大学と連携の下で行われる</p> <p>(PAENDCN 活動 5-3「市場での品質を保証するための発酵、乾燥、貯蔵、梱包に関するイノベティブな手法についての能力開発」に対応)</p>	<p>活動 2-1：カカオ豆の発酵物から微生物を単離する</p> <p>活動 2-2：単離した微生物のバリエーションストックを作製する</p> <p>活動 2-3：スターター微生物のカカオ発酵物への添加とその影響の評価を行う</p> <p>活動 2-4：優良菌株の選別とスターター微生物としての利用可能性を検証する</p>
<p>成果3：官民人材のカカオ豆品質評価のためのチョコレート生地製造技術が向上する</p> <p>(PAENDCN 活動 5-4「チョコレート、カカオペースト、カカオバター、リキュール、カカオ粉末等の加工生産技術の能力開発」に対応)</p>	<p>活動 3-1：官能評価のためのカカオ豆の加工機材が現地で選定される</p> <p>活動 3-2：官能評価用チョコレートの製造レシピが開発される</p> <p>活動 3-3：官能評価用チョコレートの製造研修が、官民人材 20 人に対して実施される。</p>
<p>成果4：カカオ豆品質評価のための官能評価手法の実証が行われる¹</p> <p>(PAENDCN 活動 4-5「カカオの品質評価のためのテイスターの小委員会を創設する」に対応)</p>	<p>活動 4-1：官能評価手法の実証が行われる</p> <p>活動 4-2：基礎的な官能評価技術の研修が、官民人材 20 人に対して実施される</p> <p>活動 4-3：研修を通じてテイスターのネットワークが構築される</p>
<p>成果5：INTA の育成した有望なクローン品種の推奨栽培技術の検証が行われる</p> <p>(PAENDCN 活動 2-1「カカオの栽培管理におけるイノベーション」に対応)</p>	<p>活動 5-1：有望なクローン品種の既存栽培技術体系の確認と検証事項のリスト化が行われる</p> <p>活動 5-2：有望なクローン品種の栽培試験の計画が立案され、実行される</p> <p>活動 5-3：主要栽培地域の土壌分析と推奨施肥構成が算出される</p> <p>活動 5-4：有望なクローン品種の推奨栽培技術チェックリスト（案）の作成と検証が行われる</p>
<p>成果6：日本のスペシャリティ・カカオ豆市場への輸出促進に向けた活動が実施される</p> <p>(PAENDCN 活動 4-2「Pacayita やその他のクローンを使ったニカラグア産カカオと副産物の原産地表示とプロモーション」に対応)</p>	<p>活動 6-1：国際品評会に現地パートナーの生産者組織のカカオ豆を用いたチョコレートが出品される</p> <p>活動 6-2：ニカラグアのファインカカオの輸出促進用ビデオが作成される</p> <p>活動 6-3：ニカラグアのファインカカオのプロモーション活動を在日ニカラグア大使館及び地方自治体（群馬県甘楽町を想定）他と連携して 2 回実施する</p>

¹ 品質評価人材の育成は経験が重要で時間がかかるため、ここではファインカカオの評価に適した基礎的な官能評価技術の実証、研修とテイスターのネットワーク構築を主な活動とする。

日本側投入：

- * 必要な活動を実施するための専門家の配置
- * 必要な活動を実施するための消耗品や資材、試薬等を購入する費用
- * 研修実施に関する必要な支援
- * 成果6に関連し、国際品評会や FOODEX JAPAN などの国際食品展への出品費用等

CPの役割、負担事項：

- * 上の表に掲げる活動を実施するための CP 技術者の配置、既存の知見・技術の提供
- * 既存の知見・技術の提供
- * 各地にある INTA の技術開発センター（CDT）の施設、機材、資材（Pacayita の苗木等も含む）等の提供
- * 生産者グループなどへの技術指導、各種研修の実施
- * カカオに関連する生産者組織や、他の研究機関や大学との連絡調整
- * 活動 6-1 を実施するための、関連機関との連絡調整
(詳細は、「表 XX INTA の役割、負担事項」を参照。)

出典：CP 候補機関である INTA との協議に基づき提案法人作成

1) 普及・実証・ビジネス化事業の活動計画・作業工程

年 月	2020												2021												2022												2023							
	11			12			1			2			3			4			5			6			7			8			9			10			11			12				
	11	12		1	2		3	4		5	6		7	8		9	10		11	12		1	2		3	4		5	6		7	8		9	10		11	12	1	2				
Steering Committee(SC)の実施 計画書/報告書提出																																												
成果1: カカオ豆の特性に応じた発酵乾燥プロトコル開発手法の実証が行われる																																												
1.1 豆の特性に応じた発酵・乾燥プロトコル実験																																												
1.2 INTAの育成した品種の特性に応じた発酵・乾燥プロトコル実験																																												
1.3 カカオ豆の特性に応じた発酵乾燥プロトコル開発手法の共有																																												
成果2: カカオ豆の発酵プロセスにおけるスターター微生物の活用技術の実証が東京農業大学と連携の下で行われる																																												
2.1 カカオ豆の発酵物から微生物を単離																																												
2.2 単離した微生物のバリエーションストックの作製																																												
2.3 スターター微生物のカカオ発酵物への添加とその影響の評価																																												
2.4 優良菌株の選別とスターター微生物としての利用可能性の検証																																												
成果3: カカオ豆品質評価のためのチヨコレート生地製造技術が向上する																																												
3.1 官能評価のためのカカオ豆の加工機材の現地選定																																												
3.2 官能評価用チヨコレートの製造レシピの開発																																												
3.3 官能評価用チヨコレートの製造研修の実施																																												
3.4 研修を通じて品質評価技術者のネットワークの構築																																												
成果4: カカオ豆品質評価のための官能評価手法の実証が行われる																																												
4.1 官能評価手法の実証																																												
4.2 テイスティング技術の研修の実施																																												
4.3 研修を通じてテイスターのネットワーク構築																																												
成果5: INTAの育成した有望なクローン品種の推奨栽培技術の検証が行われる																																												
5.1 有望なクローン品種の既存栽培技術体系の確認と検証事項のリスト化																																												
5.2 有望なクローン品種の栽培試験の計画の立案・実行																																												
5.3 主要栽培地域の土壌分析と推奨施肥構成の算出																																												
5.4 有望なクローン品種の推奨栽培技術チェックリスト(案)の作成と検証																																												
成果6: 日本のスペシャリティ・カカオ豆市場への輸出促進に向けた活動が実施される																																												
6.1 国際品評会へのチヨコレート出品																																												
6.2 ニカラグアのアアインカカオの輸出促進用ビデオ作成																																												
6.3 ニカラグアのアアインカカオのプロモーション活動を実施																																												

図 11 普及・実証・ビジネス化事業の活動計画・作業工程

出典：CP 候補機関であるINTA との協議に基づき提案法人作成

2) 事業額概算

I.	人件費	<u>41,667,000 円</u>
II.	直接経費	<u>44,664,000 円</u>
	1. 機材製造・購入・輸送費	6,785,000 円
	2. 旅費	23,596,000 円
	3. 現地活動費	14,283,000 円
	4. 本邦受入活動費	0 円
III.	管理費	<u>4,466,000 円</u>
IV.	小計	<u>90,797,000 円</u>
V.	消費税及び地方消費税の合計金額	<u>9,079,700 円</u>
VI.	合計	<u>99,876,700 円</u>

3) 本提案事業後のビジネス展開

将来的なビジネス展開における本提案事業実施の意義として、ニカラグア国政府との連携を強める事ができ、幅広く多くの生産者組合にアクセスする事ができる事が挙げられる。途上国ビジネスにおいて政情リスクは付きまとうものであり、政府との連携を強めて置く事で情報収集によりリスク回避・リスクヘッジやスムーズなビジネス展開に寄与する。加えて、ビジネス展開における肝はより品質の高いカカオ豆にアクセスできる事である。政府との連携を通じて幅広く生産者組合との接点を持つことは、ビジネス展開においてより品質の高いカカオ豆へのアクセシビリティを高めることを意味する。

また、本提案事業実施を通じて、政府が推奨している有望クローン品種に対して取り組みが実現できる。有望クローン品種はまさにビジネス展開上取扱をしたい対象品種の一つであり、この有望クローン品種に関してより早く知見を高め、取引をできる可能性を高めることは将来的なビジネス展開において必要不可欠な要素であると考えます。

さらに、本提案事業実施を通じて、カカオ生産者のファインカカオ栽培レベルの向上も見込まれる。生産者が継続的に改善を実施していく事は5年～10年スパンでビジネス展開を考えた際にとっても重要な要素であり、将来的により高い品質のファインカカオを取引できる可能性を高めるものであり、ニカラグア国全体の生産者のレベルを底上げしておくことで一つの生産者との取引が何か理由で無くなった時に、他の生産者との取引を容易にし、継続的なビジネス展開のリスクヘッジとなると考える。

最後に、ニカラグア国全体としてファインカカオ開発への知見を高めることはカカオ豆の品質を底上げする事につながる。将来的にビジネス展開をする上で、より多くのファインカカオを仕入れていく事を考えると、ニカラグア国のファインカカオの総量が増えることはとても有意義であると考えます。

3.3 CP 候補機関組織・協議状況

ニカラグア農牧技術庁 (INTA : Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria) を CP 候補機関とする。ニカラグア国において INTA は農業・牧畜業に関連する研究及び普及活動を担う機関として位置付けられている。日本政府 (JICA) との協力関係も長く、これまでに「小規模農家のための持続的農業技術普及計画プロジェクト」(2008年3月から2013年3月) や「農村開発のためのコミュニティ強化計画プロジェクト」(2009年3月から2012年3月) などが INTA を CP 機関として実施されてきた。また、JICA 筑波で実施される農業・農村開発系の研修コースにも多くの研究者が派遣されており、日本や日本人に対する理解が深いことも、CP 機関として有利な条件と言える。

INTA とは第 2 回目及び第 3 回目の現地調査時に ODA 案件の内容について詳細に協議を実施し、JICA と Bace 社が普及・実証・ビジネス化事業を開始してから 2 年間の事業期間に、INTA から積極的な協力、支援を得ることに合意した。特に 2019 年 7 月 9 日の約 4 時間にわたった協議には、INTA の共同責任者 (Co-Director) であるミゲル・オバンド (Miguel Obando) 氏も参加し、ODA 案件実施についての INTA の同意とその役割、また負担事項について、INTA から文書にて確認を取った。最終的に INTA と合意できた INTA の役割や負担事項を下の表 9 にまとめた。

米国やスイスなど欧米諸国の援助が激減する中、INTA は国家戦略に合致する本案件に強い興味を持っており、実施された場合の主体的な取り組みと支援がかなりの確度で期待できる。

表 9 普及・実証・ビジネス化事業における CP 機関の役割、負担事項

成果、活動内容	INTA の役割、負担事項
成果 1 : カカオ豆の特性に応じた発酵乾燥プロトコール開発手法の実証が行われる	
1-1 : 豆の特性に応じた発酵・乾燥プロトコール実験が 3 つの生産者組合で実施される	1-2 : 発酵および乾燥のための CDT の施設、資材および設備 <ul style="list-style-type: none"> ● 技術スタッフ ● 方法論とプロトコール
1-2 : INTA の育成した有望なクローン品種の特性に応じた発酵・乾燥プロトコール実験が実施される	1-3 : 発酵および乾燥プロトコールの評価と検証のための各地の CDT の施設、資材および基本的設備
1-3 : カカオ豆の特性に応じた発酵乾燥プロトコール開発手法が関係機関に共有される	施設と設備 (農業バイオテクノロジー研究室)
成果 2 : カカオ豆の発酵プロセスにおけるスターター微生物の活用技術の実証が東京農業大学と連携の下で行われる	
2-1 : カカオ豆の発酵物から微生物を単離する	2-1 : 発酵および乾燥プロトコールの評価と検証のための各地の CDT の施設、資材および基本的設備
2-2 : 単離した微生物のバリエーションストックを作製する	2-2 : 施設と設備 (農業バイオテクノロジー研究室)
2-3 : スターター微生物のカカオ発酵物への添加とその影響の評価を行う	2-3 : 豆の発酵と品質に貢献するスターター微生物の同定と増殖
2-4 : 優良菌株の選別とスターター微生物としての利用可能性を検証する	<ul style="list-style-type: none"> ● 微生物と植物性物質からの DNA の抽出 ● 生産者や生産組織、研究機関、大学等とのつながり ● 技術スタッフ
成果 3 : 官民人材のカカオ豆品質評価のためのチョコレート生地製造技術が向上する	
3-1 : 官能評価のためのカカオ豆の加工機材が現地で選定される	3-1 : ターゲット生産者グループへの技術支援 (技術仕様書、取得、設置および操作指導)
3-2 : 官能評価用チョコレートの製造レシピが開発される	<ul style="list-style-type: none"> ● 農業食品・収穫後処理研究室での機器の操作実演
3-3 : 官能評価用チョコレートの製造研修が、官民人材 20 人に対して実施される。	3-2、3-3 : レシピの作成と標準化のための農業食品研究室 <ul style="list-style-type: none"> ● チョコレート加工のための基本的な材料、機器および用具 ● 農産食品専門スタッフ ● チョコレートを作るための規格と標準化

成果4：カカオ豆品質評価のための官能評価手法の実証が行われる	
4-1：官能評価手法の実証が行われる 4-2：基礎的なテイasting技術の研修が、官民人材 20 人に対して実施される 4-3：研修を通じてテイスターのネットワークが構築される	4-1、4-2：カカオ栽培の官民機関および組織の技術者、生産者のための専門テイasting技術研修 4-3：・ 生産者や生産組織、研究機関、大学等とのつながり • 技術スタッフ
成果5：INTA の育成した有望なクローン品種の推奨栽培技術の検証が行われる	
5-1：有望なクローン品種の既存栽培技術体系の確認と検証事項のリスト化が行われる 5-2：有望なクローン品種の栽培試験の計画が立案され、実行される 5-3：主要栽培地域の土壌分析と推奨施肥構成が算出される 5-4：有望なクローン品種の推奨栽培技術チェックリスト（案）の作成と検証が行われる	5-1：INTA Pacayita クローンの遺伝物質 5-2：技術開発センター(CDT ACS)における研究、検証および増殖のための基本的な施設 5-3：土壌分析のための技術スタッフ（CDT HCF） 5-4：技術開発センター(CDT)における研究、検証および増殖のための基本的な施設 • 技術スタッフ
成果6：日本のスペシャリティ・カカオ豆市場への輸出促進に向けた活動が実施される	
6-1：国際品評会に現地パートナーの生産者組織のカカオ豆を用いたチョコレートが出品される 6-2：ニカラグアのファインカカオの輸出促進用ビデオが作成される 6-3：ニカラグアのファインカカオのプロモーション活動を在日ニカラグア大使館及び地方自治体（群馬県甘楽町を想定）他と連携して 2 回実施する	6-1、6-2：生産者団体および官民機関との連絡 6-1：MIFIC の SNPCC 等と連携した参加者のロジスティック面での支援による、カカオ生産やカカオ生産者の生計、国家への寄与 6-2：数量と品質の確保のための技術者の同行

出典：CP 候補機関である INTA との協議に基づき提案法人作成

3.4 他 ODA 事業との連携可能性

ニカラグアで 2019 年より実施予定の「道の駅による地域経済振興アドバイザー」案件では、直売所出荷者としての生産者の組織化、地場産業振興活動が計画されている。前述の国家戦略アクションプランでは、カカオをテーマとしたアグロツーリズムの開発も計画されており、同案件の「分散・体験型見本市」のコンセプトとも親和性が高く、相乗効果が期待される。

また、地域経済の活性化に向けた「リオ・ブランコ-シウナ間幹線道路橋梁整備事業」や、農牧・水産業の振興と農村開発を支援する「地方自治行政能力強化プロジェクト」、「中小零細企業の品質・生産性向上に係る能力強化プロジェクト」等のプロジェクトと相互補完的に、地域経済の活性化に貢献することが可能である。

他の援助機関の事業では、国際農業開発基金が INTA 他の機関と共に実施しているプロジェクト NICADAPTA (Adapting to Markets and Climate Change Project)との連携や成果の共有の可能性がある。同プロジェクトでは、品種改良、生物資材を用いた病害管理、発酵・乾燥プロトコルの検証等の研究が含まれている。

また、INTAより以下のプロジェクトとも連携可能性があるとの意見が出たため、今後関係者と検討する。

- 韓国が CATIE (Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza)と実施しているプロジェクト KoLFACI (Cooperación Coreana para la Alimentación y la Agricultura en América Latina)
- カナダの開発支援機関 MEDA(Mennonite Economic Development Associates)と INTAと実施しているプロジェクト Technolinks+

3.5 ODA 案件形成における課題・リスクと対応策

1) 政治経済状況と治安

国内の反政府グループや国際社会は、政治経済危機の解決に向けて大統領選挙の前倒し実施を求めている。しかし、現政権は2016年に実施された前回選挙の正当性を主張しており、次の選挙は予定通り2021年11月に実施すると表明している。2019年11月の第3回現地調査の時点では、国内の反政府グループの活動は小康状態にあるものの、散発的なデモ行進や小規模爆発事案が報告されており、予断を許さない状況にある。継続的に現地大使館やJICA事務所、メディア等から情報を収集し、細心の安全対策を講じる必要がある。

2) ニカラグア官民組織間の連携

2019年11月に実施した現地調査では、2018年4月に発生した社会経済危機以降、「カカオ栽培発展のための国家戦略アクションプラン2018-2022」に関連した官民合同チームでの活動は実質的に停止しているとの情報を得ている。

本事業案件は、ニカラグア農牧技術庁 (INTA) を主たる CP 機関として、カカオの栽培、収穫後処理や官能評価手法について技術検証を行うと共に、民間組織のニカラグア生産・輸出業協会 (APEN) とも協力して輸出促進に向けた活動を展開していくことを計画している。本件の円滑な事業運営を実現するために、官民双方の組織と非常に良好な関係を構築・維持している JICA ニカラグア事務所の協力の下、関連組織メンバーによる運営委員会 (Steering Committee) を設置し、事業方針や各組織の役割を明確にし、組織間の情報共有や連携を図る。

3) CP 機関の予算

第3回現地調査において、ニカラグア農牧技術庁と本事業案の目的、成果、具体的な活動、CPの役割、負担事項について詳細な検討を行い、同庁は各事業活動へのCP人材の配置や、関連する施設・機材の利用・提供を承認した。しかし、国際農業開発基金の資金援助を受けて実施中のカカオ関連プロジェクト NICADAPTA が2020年で終了するため、本案件に必要な実験試薬の予算確保は困難であると回答した。また、微生物活用技術の検証作業に使う分光光度計は、CNIAにある機器は故障中で、Leon市の技術開発センターにしかないため、本案件開始時までには修理できない場合、調査費の中で購入することも検討する。

3.6 環境社会配慮等

基本的には既存のカカオ農園を対象とした案件であり、森林破壊等の環境的な悪影響は極めて少ないと考えられる。逆に山岳地域での焼き畑や牧草地などへのカカオの植林は土壌流亡を減少させ、環境へのプラスの効果も期待できる。

3.7 ODA を通じて期待される開発効果

普及・実証・ビジネス化事業を通じて期待される開発効果は、以下の通りである。

表 10 普及・実証・ビジネス化事業を通じて期待される開発効果

ODA 案の成果	開発効果
<p>成果 1 : カカオ豆の特性に応じた発酵乾燥プロトコール開発手法の実証が行われる</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● INTA の発酵乾燥プロトコール開発能力が向上する ● 3つの生産者組合の発酵乾燥プロトコール開発能力が向上する ● カカオ豆の特性に応じた発酵乾燥プロトコール開発手法が関係機関に共有される
<p>成果 2 : カカオ豆の発酵プロセスにおけるスターター微生物の活用技術の実証が東京農業大学と連携の下で行われる</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● INTA 研究員のスターター微生物の活用技術の能力が向上する ● カカオの発酵乾燥プロセスにおけるスターター微生物の利用可能性が検証される
<p>成果 3 : 官民人材のカカオ豆品質評価のためのチョコレート生地製造技術が向上する</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 官能評価用チョコレートの製造レシピが開発される ● 官民人材 20 人の官能評価用チョコレートの製造技術の能力が向上する
<p>成果 4 : カカオ豆品質評価のための官能評価手法の実証が行われる</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 官民人材 20 人の基礎的なテイasting技術の能力が向上する ● カカオ豆品質評価人材のネットワークが構築される
<p>成果 5 : INTA の育成した有望なクローン品種の推奨栽培技術の検証が行われる</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 有望なクローン品種の栽培試験が実行される ● 主要栽培地域の土壌分析と推奨施肥構成が算出される ● 有望なクローン品種の推奨栽培技術が検証される
<p>成果 6 : 日本のスペシャリティ・カカオ豆市場への輸出促進に向けた活動が実施される</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 国際品評会でニカラグア産ファインカカオの認知度が高まる ● 作成したプロモーションビデオでニカラグア産ファインカカオの輸出が促進される ● 在日ニカラグア大使館及び地方自治体と協働したプロモーション活動を通じて、日本のスペシャリティ・カカオ豆市場への輸出が促進される

出典：現地調査に基づき提案法人作成

第4章 ビジネス展開計画

4.1 ビジネス展開計画概要

ニカラグア農村部のカカオ生産者と協働して良質なカカオ豆を生産し、それらをフェアトレード基準の価格にて仕入れることにより、カカオ生産者の収入向上に寄与する。

仕入れたカカオ豆は2種の用途（ビジネス展開）を考えている。

1. カカオ豆販売

日本市場の **Bean to Bar** チョコレートメーカーに販売する。販売を通じ日本のメーカーが良質なチョコレートを生産することが可能になり、メーカーの競争力向上と日本市場の活性化に寄与する。将来的にはアジア・北米・欧州にも販路を拡げていく。

2. チョコレート製造

Bace 製造のチョコレートに使用する。良質かつストーリーのあるチョコレートを生産する事で **Bace** の競争優位性を高め、収益向上に寄与する。

以上を通して、現地のカカオ生産者収入向上とニカラグア国のカカオ産業の活性化と付加価値の高いプレミア化に貢献する事でニカラグアの生産者や政府との関係強化を図る。**Bace** においては良質なカカオ豆の仕入れルートを確保する事で、**Bace** の競争優位性を高め、海外への販路を拡げていく事を展開計画として計画している。

本調査を通してニカラグア国は国家戦略としてカカオ豆の生産と輸出を重要な位置づけにおいていることが判明した。さらにその中で、カカオ豆の高付加価値化（ファインカカオ化）に強い関心をもっており、本調査及び **Bace** 社のビジネス展開に大きな興味を示すと共に、本展開計画は双方にとって望ましいものとなっている事がわかっている。

4.2 市場分析

企業機密につき非公開

4.3 バリューチェーン

企業機密につき非公開

4.4 進出形態とパートナー候補

企業機密につき非公開

4.5 収支計画

企業機密につき非公開

4.6 想定される課題・リスクと対応策

企業機密につき非公開

4.7 ビジネス展開を通じて期待される開発効果

本案件のビジネス展開を通じて期待される開発効果は以下の表のとおりである。

表 14 ビジネス展開を通じて期待される開発効果

開発効果	概要												
開発効果 1： 生産性と品質の向上による収益の向上	良質なカカオ豆を生産できる技術の習得を通して生産性と品質向上を図り、収益を増加させる												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">想定する最低買取価格</th> <th colspan="2">参考市場価格 (ICCO. 25 Oct 2018)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>買取価格</td> <td>3.500 US \$</td> <td>2.196</td> <td>US \$</td> </tr> <tr> <td>収入差</td> <td colspan="3">同じ収量当たり約1.60倍</td> </tr> </tbody> </table>	想定する最低買取価格		参考市場価格 (ICCO. 25 Oct 2018)		買取価格	3.500 US \$	2.196	US \$	収入差	同じ収量当たり約 1.60倍		
	想定する最低買取価格		参考市場価格 (ICCO. 25 Oct 2018)										
	買取価格	3.500 US \$	2.196	US \$									
	収入差	同じ収量当たり約 1.60倍											
	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">同国他社プレミアムカカオ参考価格</th> <th colspan="2">参考市場価格 (ICCO. 25 Oct 2018)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>買取価格</td> <td>8.000 US \$</td> <td>2.196</td> <td>US \$</td> </tr> <tr> <td>収入差</td> <td colspan="3">同じ収量当たり約3.65倍</td> </tr> </tbody> </table>	同国他社プレミアムカカオ参考価格		参考市場価格 (ICCO. 25 Oct 2018)		買取価格	8.000 US \$	2.196	US \$	収入差	同じ収量当たり約 3.65倍		
同国他社プレミアムカカオ参考価格		参考市場価格 (ICCO. 25 Oct 2018)											
買取価格	8.000 US \$	2.196	US \$										
収入差	同じ収量当たり約 3.65倍												
開発効果 2： 日本への輸出量増加	2018年：0トン 2019年：5トン（実績） 2024年：20トン（想定）												
開発効果 3： 日本で商談フェア実施	複数の生産者組合と日本のチョコレートメーカーとの商談フェアの実施。現状は行われていない。												
開発効果 3： 国際品評会で受賞	良質なカカオ豆を生産し、そのカカオ豆を使ったチョコレートの国際品評会での受賞数の増加												
開発効果 4： 海外輸出できる生産者組合数の増加	2019年現在2組合しか輸出実績を持たないが、ビジネス展開を通じて2倍の数に増やす。												
開発効果 5： 生産性と品質の向上	良質なカカオ豆を生産できる技術の習得を通して生産性と品質向上を図る												
開発効果 6： 技術的イノベーション	良質なカカオ豆を生産できる技術を習得する 良質なクーベルチュールを製造できる技術を習得する												
開発効果 7： カカオのバリューチェーン構築	日本市場（高級価格帯）への販売ルートを確立する アジア・北米・欧州市場への販売ルートを確立する												
開発効果 8： 市場志向型生産の促進	消費市場と接続している弊社と生産者が協働することで市場で売れるカカオ豆及びクーベルチュールの生産が可能となる												
開発効果 9： カカオ生産者の技術力向上	カカオ豆の発酵・乾燥における技術力の向上と継続的な改善の方法論を提供する。技術が単年で劇的に改善されるわけではないため、継続的な改善により経験と共に技術力を向上させていく必要がある。生産者が改善の方法論を理解し、自らPDCAを実行する仕組みづくりが重要である。Baceが方法論を伝え、継続的にカカオ豆を購入し、毎年生産者にフィードバックをして、技術力の向上に寄与する。												

出典：調査結果に基づき提案法人作成

4.8 日本国内地元経済・地域活性化への貢献

ビジネス展開による国内地元経済・関連企業への貢献としては、以下が挙げられる。

- **Bace** のチョコレートの品質が向上し、収益向上する事で地域経済の活性化に寄与する。
- 新たな生産地の良質なカカオ豆やクーベルチュールを届ける事でクラフトチョコレートや **Bean to Bar** チョコレートメーカーの業界全体の活性化を促進する。
- 日本国内のチョコレートメーカーへの良質なカカオ豆やクーベルチュールの供給により、チョコレート製品の品質向上やバリエーション向上による収益向上に貢献する。
- ヨーロッパや北米等のチョコレート消費国へのカカオ豆・クーベルチュールの輸出を通して、**Bace** の海外ビジネス展開の促進に寄与する。
- ニカラグアから輸入増による貿易関連会社の受注増に繋がる。

また、ビジネス展開による新たなパートナーとの連携については、以下が挙げられる。

- 東京農業大学と連携して、カカオ豆の発酵プロセスにおけるスターター微生物の活用技術の実証を行い、発酵技術や微生物研究への知見の蓄積に寄与する。
- ニカラグアのファインカカオのプロモーション活動を在日ニカラグア大使館及び地方自治体（群馬県甘楽町を想定）と連携して行う。甘楽町は、東京オリンピックでニカラグアのホストタウンとして登録し、継続的な国際交流活動を計画している。**Bace** は、ニカラグア産カカオを原料としたクラフトチョコレートを提供し、在日ニカラグア共和国大使館のプロモーション活動や、東京大会期間中や終了後の甘楽町の相互交流事業に協力し、地域の活性化に貢献する。
- **Bace** が共催するクラフトチョコレートフェスティバル（青山ファーマーズマーケットにて開催）にニカラグアの生産者やパートナーを呼んでコンテンツを提供することが可能になり、そのコンテンツを通じて国内消費者にカカオ産業の教育や理解深化を促すことで業界全体の活性化や青山ファーマーズマーケットの活性化に資する。

Summary

Chapter 1 Development Issues in Target Countries / Regions

【Development Issues】

Nicaragua is the second poorest country in the Latin America and Caribbean region after Haiti, and the current Ortega administration is promoting various policies to reduce poverty. However, the disparity between urban and rural areas is still large, and the poverty problem in rural areas is very serious and is listed as the most important issue of the National Human Development Plan. According to the US international NGO Lutheran World Relief, Nicaragua has 10,500 cacao farmers, of which 98% are small producers. The government aims to improve the livelihoods of small-scale producers by improving the productivity and quality of cacao and adding value through processing.

【Development plans, policies and laws related to the development issues】

The Nicaraguan government cites cacao as one of the export promotion crops in the national production strategy of the National Human Development Plan, emphasizing the need for integration into the international value chain. In addition, the “National Strategy for the Development of Cacao Cultivation”, formulated in 2017 based on the plan, is aimed to improve the livelihoods of small-scale producers through: 1) Improvement of productivity and quality, 2) Technological innovation, 3) Establishment of cacao value chain, 4) Promotion of the market-oriented production.

In order to promote the national strategy, “National Strategic Action Plan 2018-2022 for Cacao Cultivation Development” (hereinafter referred to as PAENDCN) was created in 2017 by the public-private joint technical commission. It proposes, as priority strategic policies, 1) productivity and quality improvement, 2) strengthening and development of technical innovation, 3) strengthening of cacao value chain, 4) promotion and sales, 5) technical capability of each organization's human resources, 6) An early warning system for plant protection of cacao.

【Japan's Country Development Cooperation Policy related to the development issue】

This study aims to increase the income of small-scale cacao producers in poor areas of Nicaragua, and is consistent with Japan's basic cooperation policy to Nicaragua, “stable economic growth by reducing poverty and inequality”.

It is also related to the Regional Revitalization Program for the priority area “Building a Foundation for Economic Revitalization”, which is aimed to develop infrastructure to support the promotion of farming and fisheries and rural development. The study is expected to contribute to the revitalization of the local economy in a complementary manner with the program.

Chapter 2 Proposing company, products and technologies

【Outline of the proposed company】

The proposing company conducts the entire process of raw material procurement, product development, manufacturing and sales, and operates the global chocolate brand "Minimal -Bean to Bar Chocolate-". Minimal currently operates five stores and one factory in Tokyo, and overseas product development.

【Outline of proposed products and technologies】

- Cacao bean processing technology: Technology for developing high-quality cacao beans with unique local characteristics.
- Chocolate production and processing technology: Chocolate processing by a unique method that cannot be done by other companies
- Marketing technology: Strategic marketing technology enables collaboration with luxury brands in a short period of time
- Certification acquisition support: Strengthening export competitiveness by acquiring certification in line with the needs of customers in Japan and other countries

【Local adaptability of proposed products and technologies】

The following three surveys and experiments were conducted to confirm the local adaptability of proposed products and technologies.

- Collect sample beans and check the quality of the current cocoa beans
- Visiting local cooperatives and conducting interviews to confirm the current conditions and technical levels
- Experiments to improve quality by changing fermentation protocol

As a result, the local adaptability of the cacao bean processing technology, chocolate production technology, marketing technology and certification acquisition support technology possessed by the proposed company was confirmed. In particular, by confirming the adaptability of the fermentation know-how, we were able to obtain useful data for future quality improvement.

【Possibility to contribute to solve development issues by the proposed products and technologies】

The Nicaraguan Government has six strategic policies of the “National Strategic Action Plan for the Development of Cacao Cultivation (PAENDCN)”, 1) Productivity and Quality Improvement, 2) Strengthening and Development of Technological Innovation, 3) Strengthening the Value Chain of Cacao, 4) Promotion and sales, 5) Strengthening technical capabilities of each organization's human resources, 6) Strengthening early warning system for plant quarantine of cacao, aiming to improve the livelihood of small-scale cacao producers. Since the proposed technology of the company is consistent with the results and activities expected by PAENDCN, and the local adaptability has been verified in the field survey, it can be said that the possibility to contribute to solve the development issues is very high.

Chapter 3 ODA project

【Outline of ODA project】

ODA scheme	SDGs Business Verification Survey with the Private Sector (SME support type)
Title	SDGs Business Verification Survey with the Private Sector for the Specialty Cacao Value Chain in Nicaragua
Target area	Matagalpa, Río San Juan, Región Autónoma del Caribe Norte y Sur, Rivas, Masaya, Jinotega, Estelí and Ocotal
Objective	In order to establish the value chain of Nicaragua's specialty cacao, the adaptability of fermentation and drying technology will be verified, and the technical capacity of the public and private personnel for the quality evaluation will be strengthened. In addition, it will formulate a business plan to develop an inclusive business model by promoting the export of the producer organization to the specialty cacao bean market.

Outputs	<p>Output 1 : Method for developing a protocol of fermentation and drying cacao depending on the bean characteristics is verified</p> <p>Output 2: The technology to utilize starter microorganisms in the fermentation process of cocoa beans is verified in collaboration with Tokyo University of Agriculture</p> <p>Output 3 : The production technology of cacao mass for quality assessment of cocoa beans by public and private personnel is improved</p> <p>Output 4 : The capacity of the public and private personnel for the organoleptic assessment of cocoa bean quality is improved</p> <p>Output 5 : The recommended cultivation techniques for promising clone varieties developed by INTA are verified.</p> <p>Output 6 : Activities to promote export to Japan's specialty cocoa bean market are implemented</p>
---------	--

【C/P candidate organization and situation of status of preparations for agreement】

Nicaragua Agricultural Technology Agency (INTA: Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria) will be a candidate for C/P organization. In Nicaragua, INTA is positioned as an organization responsible for research and extension activities related to agriculture and live stocks. During the second and third field surveys, the discussions with INTA were held on the contents of ODA projects, and their roles and contributions were confirmed.

Chapter 4 Business development plan

【Overview of the Business development plan】

The Business development plan intends to produce high-quality cocoa beans, purchase them at a fair-trade standard price in collaboration with Nicaraguan cocoa producers. Then, it plans the following two business developments:

- Cocoa Bean Sales: Sell to Bean to Bar chocolate makers in the Japanese market. The sales channels will be expanded to Asia, North America and Europe in the future.
- Chocolate production: Use for own chocolate products. By selling high-quality chocolate with product story, the company will increase its competitive advantage and contribute to profit improvement.

The plan will enhance the relationship with Nicaraguan producers and government by contributing to increasing the income of cocoa producers, revitalizing the cocoa industry in Nicaragua and creating high-value-added products. The company plans to expand its sales channels overseas by increasing its competitive advantage by securing procurement of the high-quality cacao beans.

【Market analysis, Value chain】

Nicaragua was registered as an exporter of 100% fine cacao by ICCO in 2015, but according to the evaluation results of sample beans collected through field surveys, there have been limited numbers of samples with potential as a raw material for Bean to Bar. The SDGs Business Verification Survey aims to develop the fermentation and drying protocol depending on the characteristics of potential cacao beans with local partners, and to establish value chain for specialty cacao. Through the field survey, several partners as producer organizations and domestic logistics and export service provider were identified. In addition, during the study, an export test was conducted with its own budget, and issues in the value chain regarding exports to Japan were clarified.

【Expected development effects through business development】

The main development effects expected through business development are as follows.

- Improve productivity and quality and increase profits by improving the technical capabilities of cocoa farmers
- Increase the number of producers' cooperatives that can export overseas and increase the volume of exports
- Increase the recognition of fine cocoa from Nicaragua by increasing the number of prizes received at the International Chocolate Fair

【Contribution to local economy and regional revitalization in Japan】

As a contribution to the local economy in Japan, it contributes to the revitalization of the local economy and the craft chocolate maker industry as a whole. In addition, it can contribute to the technological innovation and regional revitalization through the verification of fermentation technologies with Tokyo University of Agriculture, and the promotion activities with the Nicaraguan embassy and local government in Japan, as a collaboration with new partners through business development.

Feasibility Survey for the Cacao value addition and value chain development in Nicaragua



SMEs and Counterpart Organization

- Name of SME : βace Co., Ltd.
- Location of SME : Tokyo, Japan
- Survey Site / Counterpart Organization : Nicaragua / National Institute of Agricultural and Livestock Technologies

Concerned Development Issues

- The 98% of cacao producers in Nicaragua are small-scale subsistent farmers, who are facing poverty issue.
- There are multiple development issues in cacao sector such as production techniques, quality control, organizational capacity, marketing, etc.

Products and Technologies of SMEs

- Post-harvest techniques to develop good quality cacao unique to the locality
- Original techniques for chocolate making (tasting wheel, manufacturing methods and recipes)
- Strategic marketing to realize collaboration with exclusive luxury brands

Proposed ODA Projects and Expected Impact

- The proposing company, in cooperation with the counterpart organization, will enhance the added value of cacao of the target farmer groups by introducing and disseminating the development techniques of fine cacao beans and chocolate.
- It is expected to contribute to improve the livelihood of small-scale cacao farmers in the target groups through the development of reciprocal business model with them.

別添資料

機密情報につき非公開