

インドネシア共和国

工業省

東ジャワ州産業貿易局

インドネシア国
産官連携による東ジャワ州の
中小食品加工業振興に向けた
食品加工技術普及・実証事業
業務完了報告書

平成 30 年 1 月

(2018 年)

独立行政法人
国際協力機構 (JICA)

株式会社 幸和工業

国内
JR
17-151

目次

巻頭写真	1
略語表	3
地図	4
図表番号	5
案件概要	7
要約	8
1. 事業の背景	14
(1) 事業実施国における開発課題の現状及びニーズの確認	14
(2) 普及・実証を図る製品・技術の概要	25
2. 普及・実証事業の概要	27
(1) 事業の目的	27
(2) 期待される成果	27
(3) 事業の実施方法・作業工程	28
(4) 投入（要員、機材、事業実施国側投入、その他）	29
(5) 事業実施体制	31
(6) 事業実施国政府機関の概要	32
3. 普及・実証事業の実績	34
(1) 活動項目毎の結果	34
(2) 事業目的の達成状況	70
(3) 開発課題解決の観点から見た貢献	72
(4) 日本国内の地方経済・地域活性化への貢献	72
(5) 環境社会配慮	74
(6) 事業後の事業実施国政府機関の自立的な活動継続について	74
(7) 今後の課題と対応策	75
4. 本事業実施後のビジネス展開計画	77
(1) 今後の対象国におけるビジネス展開の方針・予定	77
(2) 想定されるリスクと対応	97
(3) 普及・実証において検討した事業化による開発効果	97
(4) 本事業から得られた教訓と提言	97
参考文献	99

巻頭写真



本邦受入活動（2016年5月24日）※譲渡予定
のエクストルーダーを稼働させ、試運転に参加

本邦受入活動（2016年5月26日）
※製造の実演と見学の様子



手動焼成機の設置（2016年12月19日）

半自動円盤式焼成機の設置（2016年12月
19日）



アイスクリームコーン焼成機の設置（2016年
12月19日）

クロスピロー包装機の設置（2016年12月
19日）



包装所による開業式典（2016年12月20日）



中小企業向けワークショップ（2017年5月18日）



包装所職員向けワークショップ（2017年5月18日）



包装所職員による中小企業向けワークショップ（2017年11月6日）



東ジャワ州産業貿易局職員を対象としたトレーニング（2017年11月29日）



東ジャワ州内食品加工業者を対象としたセミナー（現場見学）（2017年11月30日）

略語表

略語	意味
ADB	アジア開発銀行 (Asian Development Bank)
AusAID	オーストラリア国際開発庁 (The Australian Agency for International Development)
BAPPENAS	インドネシア共和国国家開発計画庁 (Badan Perencanaan Pembangunan Nasional)
C/P	カウンターパート (Counter Part)
FAO	国際連合食糧農業機関 (Food and Agriculture Organization of the United Nations)
F/S	事業可能性調査 (Feasibility Study)
GDP	国内総生産 (Gross Domestic Product)
GIZ	ドイツ国際協力公社 (Die Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit)
IAEA	国際原子力機関 (International Atomic Energy Agency)
JICA	国際協力機構 (Japan International Cooperation Agency)
ODA	政府開発援助 (Official Development Assistance)
OEM	相手先ブランド製造 (Original Equipment Manufacturer)
RPJMN	国家中期開発計画 (Rancangan Pembangunan Jangka Menengah Nasional)
SECO	スイス経済省経済事務局 (Staatssekretariat für Wirtschaft)
SMEs	中小規模企業 (Small and Medium-sized Enterprises)
UNIDO	国際連合工業開発機関 (United Nations Industrial Development Organization)
UPT SIDOARJO	東ジャワ州産業貿易局産業技術推進部飲食品包装所 (East Java Provincial Government, Department of Industry and Commerce, Industrial Technical Implementation unit on Food, Beverage and Packaging)

地図



(出所：「白地図専門店」を元に作成。)

図表番号

図

図 1.1	第三次国家中期開発計画 (RPJMN) (2015-2019 年)	15
図 1.2	GDP 成長率 (上) 及び 1 人当たり GDP (下) の推移	16
図 1.3	1 人当たり GNI の推移 (2010 年基準)	17
図 1.4	インドネシアの財・サービスの貿易収支	18
図 3.1	完成した建屋の外観 (2016 年 11 月 8 日時点)	37
図 3.2	同包装所の体制 (2016 年 11 月 8 日時点)	39
図 3.3	ワークショップを通じた包装所への指導イメージ	40
図 3.4	ソルガムをパフ状にした加工品	44
図 3.5	事業形態 (左) 及び従業員数 (右)	50
図 3.6	ターゲットとしている消費者層	51
図 3.7	菓子の用途	51
図 3.8	所有している主な機械	52
図 3.9	現在の機材の調達理由及び現在の機材に係る課題	53
図 3.10	地元中小企業のオープン	55
図 3.11	スナック菓子・チョコレートの市場規模推移 (金額ベース)	57
図 3.12	スナック菓子・チョコレートの市場規模推移 (数量ベース)	57
図 3.13	インドネシアの菓子市場におけるバリューチェーン	58
図 3.14	スナック菓子にかかる菓子製造会社の市場シェア (2015)	59
図 3.15	チョコレート菓子にかかる菓子製造会社の市場シェア (2015) ..	60
図 4.1	インタビューアンケート項目	79
図 4.2	現在の製造機器を購入した理由	80
図 4.3	現在の製造機器に関して抱えている課題	81
図 4.4	幸和工業の製造機器への関心事項	81
図 4.5	菓子製造の様子 (左: 菓子焼成、右: えびせん原料乾燥機) ...	83
図 4.6	ギフト菓子販売店の様子	86
図 4.7	ビジネス展開上の課題の整理	89
図 4.8	事業展開推進ステップ	91
図 4.9	各関係者の役割イメージ (案)	92
図 4.10	事業展開推進ステップ	93
図 4.11	東ジャワ商工業局 / 包装所との連携スキーム	95

表

表 1.1	政治一般概況	14
表 1.2	インドネシアの実質 GDP の構成比 (2014 年)	17
表 1.3	東ジャワ州産業貿易局産業技術推進部飲食品包装所の位置づけ	20
表 1.4	SMART Fish プロジェクトの概要	23
表 1.5	農村部コミュニティの生活向上プロジェクトの概要	24
表 1.6	小規模テンペ産業の品質向上プロジェクトの概要	24
表 1.7	製品・技術の概要	25
表 3.1	本邦受入活動のカリキュラム	34
表 3.2	研修者リスト	35
表 3.3	セレモニー進行表	38
表 3.4	包装所職員向け・中小企業向けワークショップ日程	40
表 3.5	包装所職員向けのワークショップ (基礎研修)	41
表 3.6	包装所職員向けのワークショップ (中間フォローアップ研修)	43
表 3.7	包装所職員向け・中小企業向けワークショップ日程 (再掲) ...	45
表 3.8	当社による中小企業向けワークショップ	46
表 3.9	ワークショップ参加者の菓子 (2016 年 12 月 21 日・22 日)	49
表 3.10	将来的な取り組みの意向について	54
表 3.11	スナック菓子の主要製造会社リスト	59
表 3.12	チョコレート菓子の主要製造会社リスト	60
表 3.13	東ジャワ州における食品関連メーカー数 (事業規模別)	61
表 4.1	菓子製造機器を取り扱う主な業者	62
表 3.14	包装所職員向け・中小企業向けワークショップ日程 (再掲) ..	64
表 3.15	包装所による中小企業向けワークショップ	65
表 3.16	トレーニング概要及び当日の議題	67
表 3.17	セミナー概要及び当日の議題	69
表 4.2	セレモニー及びワークショップ参加企業の従業員規模	78
表 4.3	中小・零細企業インタビュー訪問先	82
表 4.4	訪問先の生産量と設備投資額	82
表 4.5	大企業インタビュー訪問先	84
表 4.6	見積提示先の状況	85
表 4.7	戦略策定にかかる主な論点整理	87
表 4.8	投資回収計画 (案)	94

案件概要



要約

I. 提案事業の概要	
案件名	<p>(和文) 産官連携による東ジャワ州の中小食品加工工業振興に向けた食品加工技術普及・実証事業</p> <p>(英文) Verification Survey with the Private Sector for Disseminating Japanese Technologies for Disseminating food processing technologies for promoting food processing SMEs in East Java Province</p>
事業実施地	インドネシア共和国 / 東ジャワ州
相手国 政府関係機関	インドネシア国工業省 / 東ジャワ州産業貿易局 / 東ジャワ州産業貿易局産業技術推進部飲食品包装所
事業実施期間	2016年4月～2017年12月 (1年9ヶ月)
契約金額	99,962,640円 (税込)
事業の目的	東ジャワ州の食品加工工業 (大企業・中小企業) を対象に、当社の食品加工機材を活用し、同加工業者の商品開発能力および商品供給能力の向上を目指す。その際には、当社より東ジャワ州政府機関に対して技術移転を行い、商品開発指導能力の強化および地域産業振興のノウハウを蓄積し、地元の食品加工業者に指導できる持続的な体制の構築を図る。
事業の実施方針	<p>・本事業では、以下の実証活動及び普及活動を実施する。</p> <p>実証活動： 当社機器等をカウンターパート (C/P) 機関に導入し、そこで C/P や現地食品加工事業者と共に、現地産食材等を利用した加工食品の試作や商品開発ノウハウの移転を実施する。</p> <p>普及活動： 大阪の地域産業振興スキームの紹介やノウハウ移転のほか、本邦関連業界団体が持つ技術・製品の紹介を行う。</p> <p>・目指す成果は下記のとおりである。</p> <p>【成果1】: 東ジャワ州産業貿易局産業技術推進部飲食品包装所において、食品加工機材の設置後、同包装所スタッフと協働で同機材を使用した加工食品の試作を実施し、機器の使用技術を移転する。</p> <p>【成果2】: 東ジャワ州政府機関を交えたワークショップ形式による商品評価と商品開発能力・同指導能力の技術の移転が図られる。</p>

	<p>【成果 3】: 中小食品加工業のワークショップへの参加と政府機関による商品開発指導が実施され、中小食品加工業者の機材使用に関する技術移転と商品開発能力の向上が図られる。</p> <p>【成果 4】: 大阪府・関西食品関連団体等による地域産業振興政策に関するノウハウと政府機関への移転・蓄積、知見の共有が図られる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・本事業では以下の 3 点を実施方針として活動を進める。 ■ 現地の原料を用い、同社の機材を使用してシリアルや菓子類など多くの食品を試作し、地元食品加工業者の幅広い商品開発能力を育成。 ■ 東ジャワ州政府機関による中小食品加工業への商品開発指導能力が効果的かつ継続的に実施できる体制を構築する。 ■ 同政府機関が大阪府や在阪食品加工団体から産業振興政策及び技術移転を受け、地域産業の振興に関するノウハウを獲得・蓄積する。 <p>実施方法は、以下の通り。</p> <p>【活動 1】: 食品加工機材の製造・輸送・設置と東ジャワ州産業貿易局産業技術推進部飲食品包装所との加工食品の試作</p> <p>【活動 2】: 東ジャワ州政府機関を交えたワークショップ形式による商品評価と商品開発能力・同指導能力の技術の移転</p> <p>【活動 3】: 中小食品加工業のワークショップへの参加と政府機関による商品開発指導の実施</p> <p>【活動 4】: 大阪府・関西食品関連団体等による地域産業振興政策に関するノウハウと技術の政府機関への移転・蓄積</p>
実績	<p>1. 実証・普及活動</p> <ul style="list-style-type: none"> ・本邦受入活動を実施後、包装所による施設の開業セレモニーを経て、包装所向けワークショップ、中小企業向けワークショップを実施した。本事業期間終了までに、計 18 回のワークショップを実施した。この間に、概ね包装所職員による機械の操作の習得は完了し、商品開発能力の向上を図っている。試行錯誤を繰り返しながら、県内の中小企業に対して指導する力量も備えてきた。 ・東ジャワ州産業貿易局職員を対象としたトレーニングは、2017 年 11 月 29 日に、東ジャワ州内食品加工業者を対象としたセミナーは、2017 年 11 月 30 日に開催した。 <p>2. ビジネス展開計画</p> <p>○市場ニーズ</p>

	<ul style="list-style-type: none"> ・インドネシアの菓子市場は今後も成長が見込まれており、そのポテンシャルは大きい。 ・中小企業のニーズは、「レシピまで含めた新商品開発提案」「品質向上による単価向上」。 ・大企業のニーズは、「生産性・生産規模の拡大」「新商品開発」。健康志向を意識した新しい市場の開拓など、新商品開発にかかる投資には一定の可能性有 <p>○課題</p> <ul style="list-style-type: none"> ・当社機器の国内販売価格では、少しずつ出始めているアジア等の競合他社の機器に比べ、数割割高となる ・ワークショップ期間中は、各種ノウハウ移転が中心で、新商品開発までは十分に実施できなかった。 ・また、インドネシアでの実績を気にする事業者も複数見られた。 <p>○方向性</p> <ul style="list-style-type: none"> ・以上のことから、「本事業終了後のビジネス展開を意識した新商品開発の支援」と「価格競争力の強化」を基軸に、以下の方向性の下に活動を展開する計画である。 <ol style="list-style-type: none"> 1) 大企業向け販売の促進(実績確保) <ul style="list-style-type: none"> -菓子メーカー以外に、原料や残渣活用の原料・加工業者へのターゲット拡大 -当社職員の出張提案による「多様な製菓への対応力」「顧客と共に創り上げる開発力」の活用 2) 価格低減策の推進 <ul style="list-style-type: none"> -スペックの見直し（ガス式機器の導入など） -共同保有・リース等の活用提案 3) 拡販のための現地製造の実現 <ul style="list-style-type: none"> -パートナー企業の探索 -メンテナンス技術の移転 4) 中小企業への提案力強化 <ul style="list-style-type: none"> -包装所等との連携継続 -当社の現地嗜好・マーケット知識獲得による提案力強化 -現地調理師学校等との連携 -パッケージ・POP 提案 5) 提案力強化に向けた総合提案体制の構築(競争優位性の向上) <ul style="list-style-type: none"> -販売代理店の能力向上（当社からのノウハウ移転） -メンテナンス機能の確立
--	---

	<p align="center">-補助金活用支援の仕組み作り（州政府等との連携）</p>
<p>課題</p>	<p>1. 実証・普及活動</p> <p>○現地調達食材を活用する際の課題</p> <p>日本の食品加工と同じ手順で作業することが出来ないケースがしばしばあった。具体的には以下の通りであるが、根本解決は難しいため、あらかじめそのようなものとして、対処する時間を十分にとるといった対応が必要となる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・素材や気候の違いから、焼き上がりが日本と異なることがある。日本では加水が必要とされる素材でも、インドネシアでは不要であるなど、微妙な焼き加減の調整が必要となった。 ・小麦粉など食材調達時に購入した重量を計量すると、袋に記載の重量と実際の重量が著しく異なっていることがしばしばあった。（実際の重量よりも20%近く少ないなど。）このため、製造時には当初見込より変動する可能性を視野に入れて食材を調達する必要がある。 ・米の袋を開封したときに、大量の虫が湧いていることが多い。こうした虫の処理のため、準備に時間を要する。 ・小麦粉の品質について、ケーキのように柔らかい食感の食材を作り出すうえで薄力粉を用いるが、インドネシアの薄力粉は、中力粉に相当する品質（グルテン含有量が多い）である。小麦粉に米粉やでんぷんを入れて柔らかさを調整するなどの工夫を行った。 <p>○技術移転による食品加工技術の向上と食品開発能力に係る課題</p> <ul style="list-style-type: none"> ・本事業における技術移転を通じて、包装所職員の食品加工技術は向上した。機材の操作及び、食品加工において概ね必要な加工技術を習得した。しかし、菓子市場において「売れる」菓子を開発するための食品開発能力については一朝一夕に習得できる技術ではないため、習得の途上であり、引き続き試行錯誤によるノウハウの蓄積が必要とされる。 ・ワークショップ日数の多くが、当初1週間単位のカリキュラムを想定していたが、包装所の予算及び県内企業への均等な機会の提供といった理由により、原則2日単位の体制となったことで、参加企業に対するレシピの開発やテストマーケティングのための時間を十分に設けることが出来なかった。ただし、包装所は、引き続き近隣の料理学校と連携してレシピの開発や、企業のテスト

	<p>マーケティングなどに取り組んでいく。当社としても、本事業経過後も包装所の職員の技術向上や食品開発能力に関するフォローアップを図るためのサポートをする予定である。</p> <p>○当初予定のワークショップスケジュールの変更</p> <ul style="list-style-type: none"> ・当初ワークショップは包装所主催で1週間単位のコースを開催する予定としていたが、包装所の要望（予算の制約、及び機会均等という考え方）から、2日間単位の中小企業向けコースを提供することとなった。この点について、1回あたりのワークショップが短縮されたのに対し、渡航回数を増やし、企業向けのワークショップ及び包装所職員向けのワークショップの開催回数を増加し、指導の回数・内容ともに充実させた。また、企業訪問なども実施した。 <p>2. ビジネス展開計画</p> <p>○価格競争力強化の必要性</p> <ul style="list-style-type: none"> ・現地においても、当社の商品開発力は競争力の源泉となることが確認されたが、アジア諸国等から徐々に競合製品の輸出が始まっていることから、価格競争力強化が必要であることが確認された。 ・これに対し、当社においても、機材スペックの見直しや現地製造の段階的導入を進めることとなった。 <p>○嗜好の違い</p> <ul style="list-style-type: none"> ・日本社会での社会通念とは異なる嗜好が海外には存在することが確認された。現地の嗜好に沿ったかたちで商品開発をする場合には、現地での経験や現地関係者との意見交換の蓄積が必要で、そのためには一定の準備期間が必要であることが再確認された。 ・本事業では、事業の中盤でようやく現地の嗜好について概ね把握することができ、また事業の終盤において、現地人スタッフにより概ね想定に近い味や食感を出せる加工ノウハウを獲得するに至った。
事業後の展開	<p>機器の製造は当面日本にて幸和工業が行い、販売の増加に応じて、現地での製造が比較的容易と思われる手動式焼成機などから、適宜現地製造を検討する。野村貿易（または、野村貿易現地法人）が輸出入ならびに販売代理店業務を行う。販売代理店においては現地にて様々なネットワークを有する PT. Djawa Baru ならびに同包装所の協力も得ながら、拡販を進めていきたい。</p>
II. 提案企業の概要	

企業名	株式会社幸和工業
企業所在地	大阪市東成区大今里南町4丁目6番16号
設立年月日	1975年5月
業種	製造業
主要事業・製品	食品加工機器（各種菓子焼成機、エクストルーダー（食品用押し出し機）等）の製造
資本金	資本金：40,000千円（2017年4月時点）
売上高	約268,000千円（平成28年度）
従業員数	20名

1. 事業の背景

(1) 事業実施国における開発課題の現状及びニーズの確認

① 事業実施国の政治・経済の概況

■ 政治の概況

インドネシアは、約 189 万km²（日本の約 5 倍）、人口約 2.25 億人（2015 年、インドネシア政府統計）の島嶼国である。政治概況は以下の通りである。

表 1.1 政治一般概況

政体	大統領制，共和制
元首	ジョコ・ウィドド大統領（2014 年 10 月 20 日就任，任期 5 年）
議会	(1) 国会（DPR）：定数 560 名（任期 5 年） (2) 地方代表議会（DPD）：定数 132 名（任期 5 年） (注) その他，憲法の改正，大統領・副大統領の任期中の解任等を決定できる国民協議会（MPR）がある：692 名（国会議員 560 名及び地方代表議員 132 名で構成）
内閣	内閣は大統領の補佐機関であり，大統領が国务大臣の任免権を有する。
内政	(1) 2014 年 7 月の大統領選挙において，ジョコ・ウィドド・ジャカルタ首都特別州知事（当時）が約 53% の得票で当選し，10 月 20 日に正式に就任。 (2) ジョコ政権は，経済・社会政策を最優先課題とし，鉄道，港湾，電力・エネルギー等のインフラ整備及び社会保障の充実を目標に掲げている。 2014 年 4 月には総選挙が実施され 10 月 1 日に新国会議員等の就任式が行われた。

（出所：外務省ウェブサイト）

インドネシア共和国政府は、2010 年に「第二次国家中期開発計画 (RPJMN)」(2010-2014 年) を策定し、同計画において、「行政改革」「教育」「保健」「貧困撲滅」「食糧保全」「インフラ」「投資・事業環境」「エネルギー」「環境・災害対策」「後発地域」「文化・創造・技術革新」の 11 項目を 5 年間の国家的な優先事項としてきた。2015 年に入り、「第三次国家中期開発計画 (RPJMN)」(2015-2019 年) を策定した。

第三次 RPJMN においては、開発における規範として、「社会と国民の生活の向上」、「平等な福祉、経済成長、生産性の向上」、「低・中所得層への配慮」、「持続可能な環境保全」を掲げている。また、3つの重点開発においては、人材開発（教育・健

康・住居・文化)、重点産業(食糧・エネルギーと電力・海洋産業・観光業と製造業)、公平な成長(収入と地域間格差の解消)を挙げている¹⁾。



(出所：BAPPENAS のホームページ²⁾)

図 1.1 第三次国家中期開発計画 (RPJMN) (2015-2019 年)

また、数値目標として 2015 年から 2019 年までの間に、経済成長率を 5.8%から 8.0%まで引き上げるとともに、新規投資額を 3,945 兆 IDR から 6,947 兆 IDR まで引き上げることを目標として掲げている³⁾。

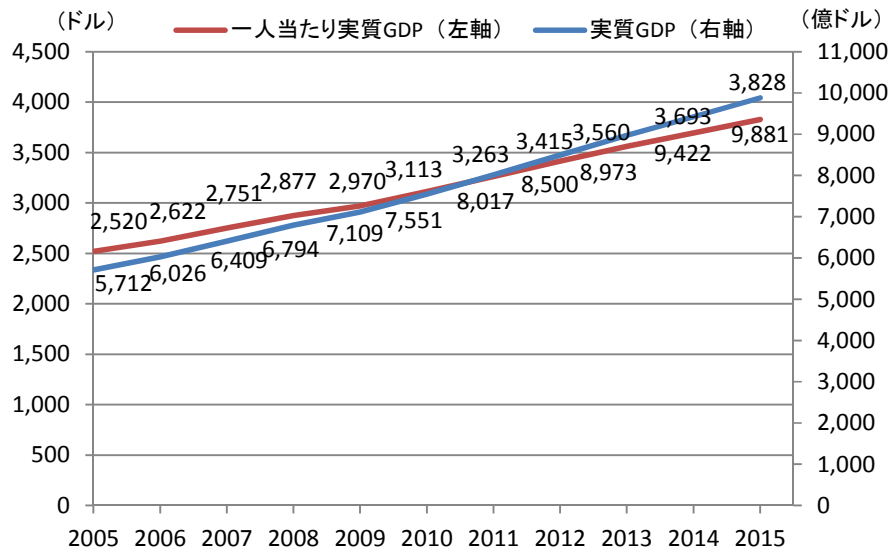
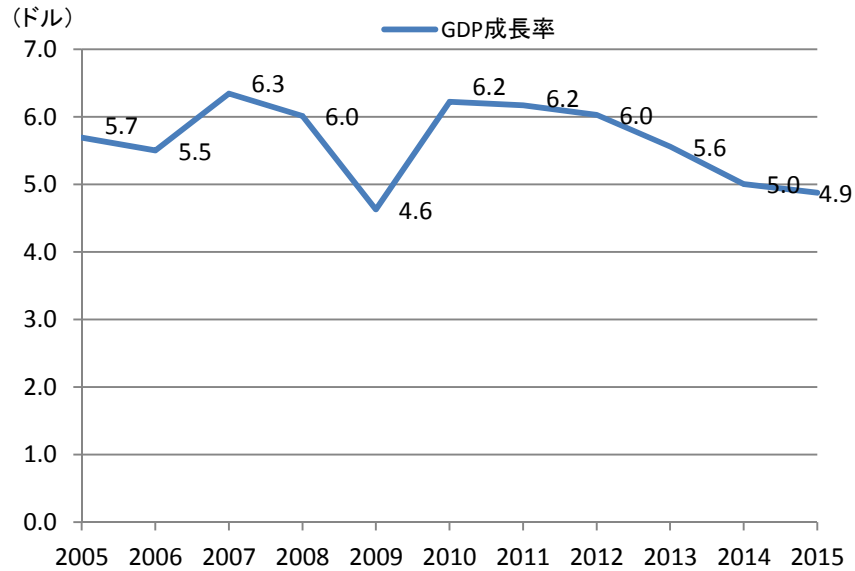
¹ BAPPENAS, (2015) “Medium Term Development Plan: RPJMN 2015-2019”
(http://www.unorcid.org/upload/BAPPENAS_Forestry_and_Water_Ressources_UNORCID_Dialogue_Series_9_March_2015.pdf)

² BAPPENAS, (2015) “Medium Term Development Plan: RPJMN 2015-2019”
(http://www.unorcid.org/upload/BAPPENAS_Forestry_and_Water_Ressources_UNORCID_Dialogue_Series_9_March_2015.pdf の 6 ページより転載)

³ インドネシア内閣ウェブサイト
(<http://setkab.go.id/en/government-has-issued-medium-term-development-plan-2015-2019/>)

■ 経済の概況

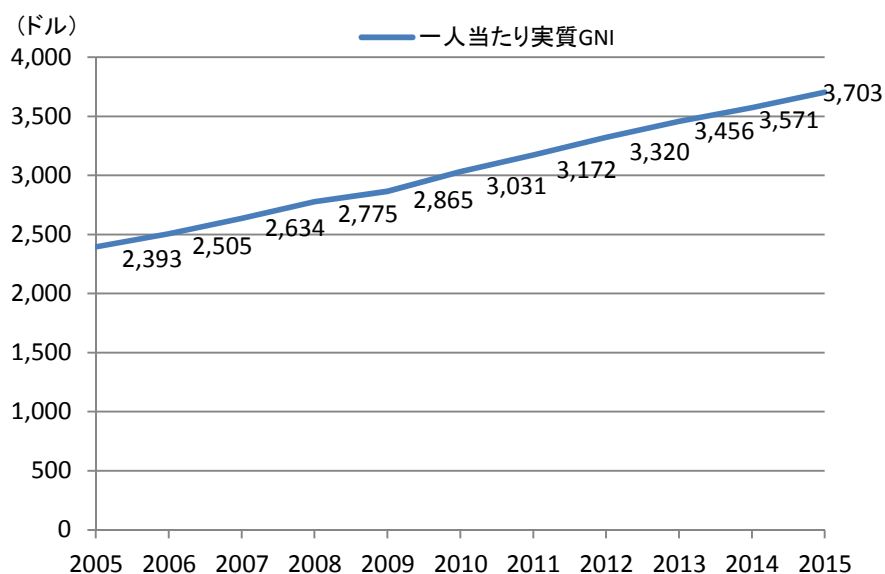
インドネシアの GDP 成長率は近年鈍化しているものの、過去 5 年間で概ね 5%前後である。一人当たり GDP 及び GNI ともに増加傾向にある。



(出所：世界銀行 World Development Indicators)

※1人当たり GDP は 2010 年基準に基づく。

図 1.2 GDP 成長率 (上) 及び 1 人当たり GDP (下) の推移



(出所：世界銀行 World Development Indicators)

図 1.3 1人当たり GNI の推移 (2010 年基準)

インドネシアの実質 GDP の構成比は、製造業が全体の 2 割以上と大きな割合を占めている⁴。

表 1.2 インドネシアの実質 GDP の構成比 (2014 年)

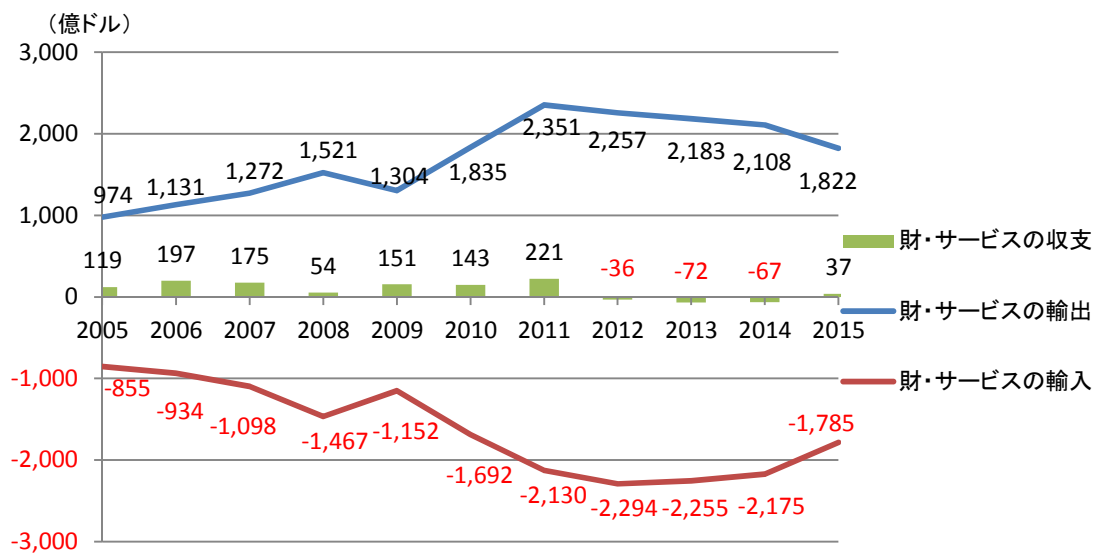
産業	割合 (%)
農林水産業	14.33
製造業	23.71
商業・ホテル・飲食業	14.60
鉱業	10.49
建設	10.05
運輸・通信	7.39
金融・不動産・企業サービス	7.65
サービス	10.98
合計	100.0

(出所：インドネシア政府統計)

⁴ 外務省のホームページ

(<http://www.mofa.go.jp/mofaj/area/indonesia/data.html#section2>)

インドネシアの投資環境について、貿易額は、輸出額及び輸入額ともに増加傾向にあるが、2012年以降輸入超過となっている。



(出所：世界銀行 World Development Indicators)

図 1.4 インドネシアの財・サービスの貿易収支

なお、2015年の同国の主要輸出品目は、脂肪・油・蠟(13%)、鉱物燃料・油(11%)、電子機器(6%)であるのに対し、主要輸入品目は、一般機械(18%)、電子機器(13%)、プラスチック・同製品(6%)である⁵。

⁵ 外務省のホームページ
(<http://www.mofa.go.jp/mofaj/area/indonesia/data.html#section2>)

② 対象分野における開発課題

我が国の対インドネシア共和国国別援助方針（2012年4月）では、産業・学術研究分野の中核となる高等人材の育成等が重要な課題として位置づけられ、「人材育成分野への支援を通じて同国の国際競争力の向上を図り、両国間の人的ネットワークの強化を図る」点が明記されている。

現状、インドネシアでは都市と地方の経済格差が問題となっており、また中小企業を中心とした産業基盤は脆弱性を抱えている。そのような中で東ジャワ州は、約12,000の事業者を抱えるなど地域の主要産業の一つである食品加工業への期待が高く、同国工業省は東ジャワ州の食品加工業振興を支援している。しかしながら近年は、厳しい競争にさらされている。しかし同地域の中小食品加工業は技術導入の遅れや商品開発能力、食品包装能力の不足などから、マーケティング、生産性、包装（商品の保存性）など品質面において十分な水準に達していない⁶。

地方行政機関にも地域産業振興のノウハウの蓄積がなく、有効な対策が待たれている状況である。現地中小加工業のこのような遅れは、家族などのごく小規模の事業単位で、かつ限られた商圏の中で営まれてきたことから、生産性の向上や商品の開発に対するインセンティブが働かない状況であったことにも由来する。ただし、近代化やグローバル化の流れの中で、彼らの商圏内における食品市場においても、コンビニの展開や地域外からの食品流入が増加するなどの変化が見られており、政府・行政機関では中小食品加工業の近代化が必要との認識を有している。中期国家開発計画 2015-2019 でも中小企業の輸出振興を奨励しており、将来的には中小食品加工業の機械化による生産性拡大と競争力強化、高付加価値製品の開発能力強化による域外への市場拡大をそれぞれ目指している。

③ 事業実施国の関連計画、政策（外交政策含む）および法制度

■ 第三次国家中期開発計画（RPJMN）2015-2019⁷

インドネシア国が策定した2015年からの「第三次国家中期開発計画（RPJMN）」（2015-2019）においては、「生産性と付加価値向上を通じた中小企業の競争力強化」が開発目標として掲げられている。その中では、雇用を創出する労働集約型産業の促進を図るとともに、零細事業主の成長と発展の障壁を取り除くことを目指すとしている。農業及び漁業セクターには、貧困かつ社会的に脆弱な立場に置かれている者も多く、パートタイムの労働や、労働に従事しながら家庭内労働として適正に支払がなされない者、十分な仕事や収入を得られない者も多い。

政府は、経済成長を目指すうえで、これらのセクターの成長を促す必要があるこ

⁶ 東ジャワ州産業貿易局産業技術推進部飲食品包装所ホームページ
(<http://uptimamin.blogspot.jp/p/buku-tamu.html>)

⁷ BAPPENAS (2014) ” Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2015-2019”

と、労働者が市場において適切な対価を得られるための支援が必要という視点に立っている。零細事業主の技術、マーケティング、資本、市場へのアクセスへの配慮が必要であると述べている。

なお、具体的には、農業、漁業等の零細企業に対して生産技術の導入、マーケティング支援などを実施する方針が挙げられ、重点課題として認識されている。同計画では小目標において農業関連中小企業の振興や生産地における収穫後加工施設、倉庫の設置などを重視する方針を示している。

■ 東ジャワ州における食品加工業の背景と位置づけ

現在、東ジャワ州では、2015年度内のASEAN加盟国における関税撤廃の動きに対し、域内産業の「競争力強化による保護」と「域外への市場拡大」を喫緊の課題として捉えている。東ジャワ州には、中小食品加工業者が州内に集積しており、地域の重要な産業として位置付けられている。中小食品加工事業者の「機械化による生産性拡大」と「保存性が高く高付加価値で域外市場（ジャカルタなどの大都市圏及び海外市場も含む）にも提供できる製品開発能力の獲得強化」を進める計画である。更に東ジャワ州は、知事の相互訪問など、大阪府との間で経済分野での交流促進の取組を進めており、その取組の中で、大阪の製造業振興の枠組みの技術移転を希望している⁸。

なお、東ジャワ州産業貿易局産業技術推進部飲食品包装所は、東ジャワ州知事令「東ジャワ州産業貿易局産業技術推進部の組織と所掌」2008年133号に基づいて設立されている。背景としては、輸入品との競争力強化を目指すうえで中小企業は、販促のための広告デザインスキル（ロゴ・ラベルでの差別化）や企業のブランド力、食品製造の知識（衛生・安全面、食品添加物や素材の選定、加工等）の不足や、機械化の遅れなどの課題を抱えており、これらの解決を目指すことを目的としている⁹。

表 1.3 東ジャワ州産業貿易局産業技術推進部飲食品包装所の位置づけ

東ジャワ州知事令 「東ジャワ州産業貿易局産業技術推進部の組織と所掌」2008年133号 (略) 《業務と機能》 第29条 東ジャワ州産業貿易局産業技術推進部飲食品包装所は、技術サービス、開発、技術移転、設計、供給、施設の管理およびコミュニティサービスの部門において業務を遂行する。 第30条 同包装所の技術実施部門は、第29条に規定する業務を行うために、以下の

⁸ 2015年2月のパディ州知事補佐官へのヒアリングによる

⁹ 東ジャワ州産業貿易局産業技術推進部飲食品包装所ホームページ
(<http://uptimamin.blogspot.jp/p/buku-tamu.html>)

機能を有する。

- a. 管理タスクの実行
- b. 技術サービス、包装食品および飲料産業
- c. 食品および飲料産業および包装の分野における指導及びトレーニング
- d. 飲料および食品産業の包装分野における開発
- e. コミュニティサービスの実施
- f. 部長によって与えられた他の業務の遂行

《組織》

第 32 条

部門長は、運営技術サービス、訓練、技術移転、設計開発、産業施設、行政サービスおよび公共サービスの提供業務の指導、調整、監督および管理を担当する。

第 33 条

(1) 管理部門は次の業務を遂行する。

(略)

(2) 技術サービス部門は次の業務を遂行する。

- a. 食品および飲料包装の分野における技術的・計画的なサービス活動の実施
- b. 食品・飲料・包装産業の技術サービスの実施
- c. 食品・飲料・包装産業の技術指導の設計を実施
- d. 同包装所所長より与えられるその他のタスクの実行

(3) 推進・開発部門には次の業務を遂行する。

- a. 食品・飲料・包装産業の指導と開発における活動計画の実行
- b. 食品・飲料・包装産業のガイダンスの実施
- c. 食品・飲料・包装産業における技術開発の実施
- d. 同包装所所長より与えられるその他の業務の遂行

同包装所は、食品・飲料・包装に係る企業に対して、必要な情報の提供やサービス、コンサルティングを実施している。設立の目的として、食品飲料包装分野の競争力強化、付加価値の高い製品製造能力の向上、食品飲料セクターの拡大と投資促進、雇用の増大を目指している¹⁰。

■ 東ジャワ州産業貿易局産業技術推進部飲食品包装所の支援計画¹¹

東ジャワ州産業貿易局産業技術推進部飲食品包装所（以下、「東ジャワ州包装所」という。）では、食品包装の技術向上の取組を実施している。同包装所では、東ジャワ州内の 38 の自治体等に対し、食品包装技術習得の支援を実施している。東ジャワ州内の自治体が、自治体の負担で包装部門の指導を学ばせるために職員を送り、同包装所がこれに指導を実施している。2016 年には、一日コースとして、州内のマディウン県、パスルアン県に対し、研修者が持参した食品に対し、どのような食品パッケージにするのが良いのかについて指導を行った。2016 年の研修事業では、76 人の研修実績を有する。

¹⁰ 東ジャワ州産業貿易局産業技術推進部飲食品包装所ホームページ
(<http://uptimamin.blogspot.jp/p/buku-tamu.html>)

¹¹ 2016 年 11 月の UPT Sidoarjo へのヒアリングによる

④ 事業実施国の対象分野における ODA 事業の事例分析及び他トナへの分析

1) 我が国の取組

わが国では、2013 年から 2016 年にかけて、「中小企業振興サービスのデリバリー改善プロジェクト」が実施されてきた。取組の概要は以下のとおりである。

■ JICA による「中小企業振興サービスのデリバリー改善プロジェクト」¹²

インドネシア政府は、中小企業振興を含む産業政策の具体指針として、2008 年 5 月に「国家産業開発政策に関する大統領規定」が発表され、産業振興の責任機関である工業省はこれに沿って産業クラスター開発や地方産業振興を図る戦略計画（2010～2014 年）を策定している。

工業省は、産業振興における基本方針を、(i) 有望産業を工業省が選定した上、振興計画策定～実施を工業省が主導する「トップダウン・アプローチ（優先産業クラスター開発）」、(ii) 地域資源を州並びに県・市政府が特定した上、資源の付加価値化・市場化に向けた計画策定～実施を地方政府自身が主導する「ボトムアップ・アプローチ（地域産業コアコンピタンス開発）」の 2 つに定めている。

このような政策・施策の下、インドネシア政府の要請により、JICA は「中小企業クラスター振興計画調査（2009～2010 年）」を実施した。本調査により、効率的な中小企業産地（クラスター）振興の為には、中央省庁だけでなく地方レベルでも適切な中小企業振興体制を構築すると共に、クラスター振興概念の普及と実践的なファシリテータの配置等が必要との提言と併せ、振興活動の現場でどのような支援・サービスが実施・提供され得るかを明らかにした。中小企業への支援提供については、中小企業診断士の配置を始め、中央・地方政府やサービスプロバイダーより様々な支援・サービスが用意された。

このような背景の下、インドネシア工業省が効率的な中小企業振興サービスを提供する基盤を確立し、他地域へ中小企業振興モデルを展開するための準備を行うことを目的に実施された。プロジェクトの対象産業は、ウロス（伝統的な織物）を活用したファッション産業（北スマトラ州サモシール県）、金属部品産業（中部ジャワ州テガル県）、カカオ加工及びラタン家具産業（中部スラウェシ州）である。

2) インドネシアにおける UNIDO の取組

UNIDO は、インドネシア国内の支援プロジェクトとして、5 か年の援助計画として「UNIDO-INDONESIA Country Programme 2016-2020」を策定している。その中で、貧困対策として「Sustainable Market Access through Responsible Trading of Fish (SMART-Fish) in Indonesia」、「東ジャワ州スメネプ地域の海藻バリューチェーン

¹² JICA のホームページ

(<https://www.jica.go.jp/project/indonesia/012/outline/index.html>)

改善を通じた沿岸地域における農村部コミュニティの生活向上プロジェクト」、及び「インドネシアの低栄養な土壌地域における貧困世帯の栄養改善のための小規模テンペ（インドネシアの伝統的な大豆の発酵食品）産業の品質向上プロジェクト」の3つのプロジェクトを計画している。

■ インドネシアにおける漁業にかかる信頼できる取引の持続可能な市場アクセスプロジェクト（SMART Fish プロジェクト）

表 1.4 SMART Fish プロジェクトの概要¹³

プロジェクト名	Sustainable Market Access through Responsible Trading of Fish (SMART-Fish) in Indonesia インドネシアにおける漁業にかかる信頼できる取引の持続可能な市場アクセスプロジェクト
予算	4.5 百万 USD
ドナー	SECO（スイス経済省経済事務局）
期間	2014 年～2019 年
目的と内容	<ul style="list-style-type: none"> ・当該プロジェクトは、国際市場の要請に準拠した高付加価値水産輸出の開発を通じて、インドネシアの漁業セクターの輸出能力を高めること、および供給側の制約を無くすための輸出品質を高めるインフラの改善をすることを目的とする。 ・プロジェクトには、漁業セクターの貿易関連分析、および輸出品質を高めるインフラとコンプライアンスサービス強化のための技術支援プログラムのサポートの立案が含まれる。また、貿易回廊を開発し、国家貿易開発戦略の発展に貢献するため革新的な官民パートナーシップを構築する。 ・このプロジェクトは、インドネシアでの漁業セクター内のバリューチェーンに焦点を当てており、女性の雇用機会上昇や経済的・社会的地位の向上につながる収入の面でのジェンダー格差縮小に貢献することが期待される。

¹³ UNIDO (2016) UNIDO-INDONESIA Country Programme 2016-2020

■ 東ジャワ州スメネプ地域の海藻バリューチェーン改善を通じた沿岸地域における農村部コミュニティの生活向上プロジェクト

表 1.5 農村部コミュニティの生活向上プロジェクトの概要¹⁴

予算	2,978 千 USD
ドナー	スラマドゥ開発庁 (SURAMADU Development Agency) が資金の 30% を拠出。残り 70%についてはドナーを探索中。
期間	3 年間
目的と内容	全体的な開発戦略目標として、東ジャワ州スメネプ地区で海藻産業の発展を支援するための中央政府の努力に貢献することである。このプロジェクトでは、インドネシアの海藻バリューチェーンに焦点を当て、この分野における女性の雇用機会上昇の強化に貢献する。

■ インドネシアの低栄養な土壌地域における貧困世帯の栄養改善のための小規模テンペ（インドネシアの伝統的な大豆の発酵食品）産業の品質向上プロジェクト（UNIDO/FAO/IAEA 協働プロジェクト）

表 1.6 小規模テンペ産業の品質向上プロジェクトの概要¹⁵

予算	5,035,280USD
ドナー	インドネシア政府（一部）その他ドナーについて調整中
期間	3 年
目的と内容	<ul style="list-style-type: none"> ・男性女性問わず大豆農家やテンペ生産者を取りまとめ、持続可能なテンペとテンペ小麦粉生産に従事させることで、生活改善を図る。この取組を通じて、彼らのマーケティング事業を改善することにより、当該分野における女性への社会的地位の向上を図る。 ・インドネシアの世界生産体制と貿易制度の施行への貢献が期待されるテンペ産業セクター、及びそのバリューチェーンやステークホルダーに資する規制・制度的枠組みの改善を図る。 ・事業対象地域において栄養強化したテンペのビスケットの生産を通じて、貧困家庭と学校の子どもたちの栄養改善を図る。

¹⁴ UNIDO (2016) UNIDO-INDONESIA Country Programme 2016-2020

¹⁵ UNIDO (2016) UNIDO-INDONESIA Country Programme 2016-2020

(2) 普及・実証を図る製品・技術の概要

表 1.7 製品・技術の概要

名称	手動式焼成機	半自動円盤式焼成機 (baking machine)	二軸エクストルーダー (食品用押し出し機)	アイスクリームコーン焼成機	クロスピロー包装機	乾燥機
スペック (仕様)	80~130 枚・個/時	500~800 枚・個/時	800~3000 枚・個/時	40~50 個/時	25~50 個/分	250℃~300℃
特徴	一度に多数の食品を焼くことができる手動式の焼成機。 小ロット・多品種に対応した焼成機。価格も比較的安価。 ねじ式、フック式、速盛器付きの3種からなる。	原料注入から焼成までを自動で行い、製品の取り出しを人力で行う焼成機。 コンパクトながら1人当たりの生産数を格段に上げる焼成機。焼き型の交換が容易でお煎餅等の固焼きからソフトなカステラ生地、お好み焼きまで対応。	粉体から固体まであらゆる原料を対象に、練り・加熱(殺菌)・加水・加圧を1台で行える装置。農林水産省事業*への参加で蓄積した技術を活用した国内唯一の食品用押し出し機。	小ロット・多品種に対応した焼成機。型の変更で複列可能。	小ロット・多品種に対応した包装機。	糖衣機にて、コーティングを行った菓子を乾燥させる機械。一度に多数の食品を自動で乾燥させることが可能。
写真						
主な最終製品	煎餅	煎餅	パフスナック、米菓、フラットブレッド	アイスクリームコーン	菓子包装	菓子のコーティング

名称	手動式焼成機	半自動円盤式焼成機 (baking machine)	二軸エクストルーダー (食品用押し出し機)	アイスクリームコーン焼成機	クロスピロー包装機	乾燥機
主な原料	小麦粉 砂糖 玉子 水 ベーキングパウダー	小麦粉 砂糖 玉子 水 ベーキングパウダー	小麦粉 米粉 澱粉 水	小麦粉 米粉 澱粉 水	—	—
競合他社製品と比べた比較優位	<p>1) ハード・ソフトの両面で培ったノウハウをもとに、顧客商品開発を支援しつつ当社製造機器のカスタマイズが可能。 ⇒食品製造機器は、最終商品や現在の顧客の製造工程等に応じて、既存食品加工機器のカスタマイズが必要であるが、それが可能な企業は極めて少ない。例えば、エクストルーダーは欧州にも同業他社があるが、小麦使用の Pasta やシリアル等が中心で、米粉等の原料利用やアジア的な食品製造には対応困難である。</p> <p>2) いずれの機器も導入後 40 年程度稼働実績があり、品質と耐久性に定評あり。</p>					
販売実績	国内販売約 350 台、海外販売 12 台 (米国、カナダ、台湾、タイ、ブラジルなど)					
設置場所	UPT SIDOARJO (東ジャワ州 産業貿易局 産業技術推進部 飲食品包装所) 敷地内					
サイズ (mm)	L800×W500×H1,000	L1950×W1540×H1,250	L2300×W780×H1,800	L500×W600×H1725	L1325×W825×H1352	L2600×W1050×H1750
機材数量	3台 (フック式、ネジ式、速盛器式)	1台	1台	1台	1台	1台
機材原価 / 台	非公開	非公開	非公開	非公開	非公開	非公開
機材販売価格 / 台	非公開	非公開	非公開	非公開	非公開	非公開

2. 普及・実証事業の概要

(1) 事業の目的

東ジャワ州の中小食品加工業の振興を図るため、受注者の食品加工機材を活用し、同加工業者の商品開発能力および商品供給能力の向上と、地元の食品加工業者に対する東ジャワ州政府機関の商品開発指導能力の強化および地域産業振興のノウハウ蓄積を図ることを事業目的とする。

(2) 期待される成果

本事業により、期待される成果は以下の通り。

- 【成果 1】：食品加工機材の製造・輸送が実施され、東ジャワ州産業貿易局産業技術推進部飲食品包装所に設置されるとともに、同包装所スタッフと協働で同機材を使用した加工食品の試作が行われる。彼らに対し機器の使用技術を移転する。
- 【成果 2】：東ジャワ州政府機関を交えたワークショップ形式による商品評価と商品開発能力・同指導能力の技術の東ジャワ州現地スタッフへの移転が図られる。現地スタッフによる新商品の開発とその評価を通して商品開発能力の向上が図られるとともに、商品開発を第三者に指導する能力の開発も実施する。
- 【成果 3】：中小食品加工業のワークショップへの参加と政府機関による商品開発指導が実施され、中小食品加工業者の機材使用に関する技術移転と商品開発能力の向上が図られる。同時に技術のみならず、これらの活動をとおして食品加工業に対する仕事としての矜持や誇りを政府機関関係者や食品加工業者が醸成させ、食品加工業に対するモチベーションのアップが図られる。
- 【成果 4】：大阪府・関西食品関連団体等による地域産業振興政策に関するノウハウと技術の政府機関への移転・蓄積が図られる。中小食品加工業に対し大阪が持つ地域産業振興の手法を紹介し、ノウハウ移転のためのトレーニングコースが実施され、地域産業振興に関する知見が共有される。

(3) 事業の実施方法・作業工程

1. 作業工程表

主な担当業務	氏名	所属先	予定/実績	2016年度												2017年度												人・日計(日数)		人・日計(M/M)									
				4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	現地	国内	現地	国内										
現地業務・国内業務	技術支援	島岡幸一	幸和工業	予定	6	10						7		21	14		14													62	10	2.07	0.50						
				実績		6		5					7	2	13	16	11	5	7	16	5	7	10	5	14	3	5	13	3	7	6	2	3		6	129	53	4.30	2.65
	業務主任者・試作・商品開発・WS評価1	水巻裕貴	幸和工業	予定	2	6	10								7	14	14		28		26	5													74	45	2.47	2.25	
				実績	5	2	11	4	1	2	2	3	12	2	15					7	5	7	5		3	5	3	2	3	2					20	81	0.67	4.05	
	WSコーディネート	上島立也	幸和工業	予定	18	6	12								14	21	35		35																111	30	3.70	1.50	
				実績				5	6	13																										0	24	0.00	1.20
	試作・商品開発・WS評価2	島岡伸介	幸和工業	予定									7		21	21	21																			70	0	2.33	0.00
				実績									7		13	16	11	5	16		10		14		13	7	6	13	5	1	9					146	0	4.87	0.00
	機器設置・運転指導	山原啓太	幸和工業	予定	3										14	7																				21	5	0.70	0.25
				実績	1	5										15																				15	6	0.50	0.30
	試作補佐・商品開発補佐・WS評価3補佐	丸田達也	幸和工業	予定											7	7	7	7																		28	0	0.93	0.00
				実績																																0	0	0.00	0.00
	関連業界団体が持つ技術・製品の紹介	奥野隆雄	ホフキケーキングマシン	予定															2	7																7	2	0.23	0.10
				実績																																0	0	0.00	0.00
	機材搬送手続き・招聘研修支援	伊藤正博	野村貿易	予定			13																													0	13	0.00	0.65
				実績	3	4	6									4	※人件費発生無し																			0	13	0.00	0.65
	現地実証活動支援	深澤潤	PT NOMURA	予定	5							3		7	7	3	4		3																	35	0	1.17	0.00
				実績	4									3		7	2	1	3	5				3				3		3	2	2				36	2	1.20	0.10
	現地実証活動支援	小嶋健太	PT NOMURA	予定											6		6		12																	24	0	0.80	0.00
				実績	2										2	3	4		3				2		3				3						20	0	0.67	0.00	
チーフアドバイザー	喜多昭治	MURC	予定	6	10		2	5					2	7	2			7	7	15		5													32	55	1.07	2.75	
			実績	5	4	4	8	3	5	6	7	5	2	3			3	4											3	2	3				12	62	0.40	3.10	
マーケティング支援1	中島猛	MURCI	予定		8							3		2				6	6	7		2													18	16	0.60	0.80	
			実績											3	2	2	4	3	2	1	4	4	2	2	1					2					16	18	0.53	0.90	
普及活動の推進支援	橋本和子	MURC	予定	2	5	1	1					7	4	4	12		4	3	1	5															14	42	0.47	2.10	
			実績	5	7	2	5	4	5	6	2	7	8	3	4		3	2		1							1	5	3	3	3			19	61	0.63	3.05		
地域産業振興スキームの紹介・ノウハウ移転	山野千枝	大阪都市型産業振興センター	予定																7															7	7	0.23	0.35		
			実績																																0	0	0.00	0.00	
マーケティング支援2	松井和久	個人	予定															7	7																14	0	0.47	0.00	
			実績																3	4															13	0	0.43	0.00	
マーケティング支援(主に大企業)	村田龍二	幸和工業(補佐・個人)	予定																																0	0	0.47	0.00	
			実績																																	16	0	0.53	0.00
																												受注企業 人・月計(予定)		366	90	12.2	4.50						
																												受注企業 人・月計(実績)		310	164	10.33	8.20						
																												外部人材 人・月計(予定)		151	135	5.04	6.75						
																												外部人材 人・月計(実績)		116	156	3.87	7.80						
																												人・月計(予定)		517	225	17.24	11.25						
																												人・月計(実績)		426	320	14.20	16.00						

: 現地作業(予定)
 : 国内作業(予定)
 : 現地作業(実績)
 : 国内作業(実績)

(4) 投入（要員、機材、事業実施国側投入、その他）

2. 要員計画表

		2016年度												2017年度											
予定/実績		4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1		
活動1: 食品加工機器の製造・搬送	予定	製造・輸送手続き									*輸送														
	実績																								
活動2: 加工食品の試作・商品開発指導とWS形式による評価																									
2-1 設置・運転指導	予定													*本邦受入研修											
	実績																								
2-2 試作・商品開発指導・WS形式による評価	予定																								
	実績																								
活動3: 事業化支援																									
3-1 技術支援	予定																								
	実績																								
3-2 事業化・マーケティング支援	予定																								
	実績																								
活動4: 大阪府市が持つ地域産業振興スキームの紹介・ノウハウ移転																									
報告書作成等	月報																								
	進捗報告書																								
業務完了報告書(案)	予定																								
	実績																								
業務完了報告書	予定																								
	実績																								

 : 現地作業(予定)
  : 国内作業(予定)
  : 現地作業(実績)
  : 国内作業(実績)

■ 資機材リスト

資機材リストは以下のとおりである。

	機材名	型番	数量	納入年月	設置先
1	手動式焼成機	(フック式 1 台、ネジ式 1 台、速盛器式 1 台)	3 台 (うち、当社による調達機材 2 台)	2016年12月 19日	東ジャワ州産業貿易局産業技術推進部飲食食品包装所
2	半自動円盤式焼成機		1 台	2016年12月 19日	同上
3	二軸エクストルーダー	KEI25	1 台	2017年1月 18日	同上
4	アイスクリームコーン焼成機		1 台	2016年12 月19日	同上
5	クロスピロー包装機		1 台	2016年12 月19日	同上
6	乾燥機		1 台	2016年12 月19日	同上

■ 事業実施国政府機関側の投入

東ジャワ州産業貿易局産業技術推進部飲食食品包装所側の投入は、以下の通りである。

- ・ワークショップ実施を行うための施設の建屋の設置
- ・施設開業のセレモニーの開催
- ・ワークショップ実施に係る人件費（ワークショップの指導者）※
- ・東ジャワ州内の中小企業向けワークショップの交通費・宿泊費
- ・水道、光熱水費

※なお、ワークショップの指導者は、当社が技術移転を通して同包装所職員を育成後、直接同包装所職員が研修生に対して指導を行う。（当社は、同包装所職員による研修を支援。）

(5) 事業実施体制

■ 事業実施体制

主体		役割
日本側	(株)幸和工業	<ul style="list-style-type: none"> ・ 事業主体 ・ 機器の製造、実証活動全般の実施 ・ 食品加工技術・商品開発方法の紹介
	三菱 UFJ リサーチ&コンサルティング(株)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 事業全体のマネジメント ・ 普及活動のコーディネート ・ 事業化・マーケティング支援
	野村貿易(株)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 現地行政機関との連絡調整 ・ 現地実証活動支援 ※その他、適宜、現地食品マーケット情報の共有
	関西製菓製パン厨房機器協同組合	<ul style="list-style-type: none"> ・ 組合員が保有する技術の紹介 ・ 製パン技術・商品開発ノウハウの供与 ※(株)コトブキベーキングマシンによる協力参加
	大阪府・大阪市	<ul style="list-style-type: none"> ・ 地域間連携活動を通じた間接支援 ※具体的には以下の通り。 <ul style="list-style-type: none"> ・ 本邦受入研修時における受入サポート ・ 保有する産業振興ノウハウの適宜提供 ・ ハイレベルな調整が必要な場合なケースにおける、大阪府と東ジャワ州の友好都市協定を通じた協議推進 等
	(公財) 大阪市都市型産業振興センター	<ul style="list-style-type: none"> ・ 地域産業振興スキーム紹介に係る講師派遣
インドネシア側	東ジャワ州産業貿易局、東ジャワ州 UPT SIDOARJO	<ul style="list-style-type: none"> ・ 現地の実証活動・普及活動両面でのカウンターパート ・ 実証事業用地の供出、ランニングコストの負担 ・ ワークショップ、セミナーの開催事務・集客 ・ 本邦地域産業振興スキームの習得 ・ 実証事業後のインキュベーションセンター運営
	工業省	<ul style="list-style-type: none"> ・ 実証機材の輸出に係る手続き支援 ・ セミナー等への行政関係者の招聘 ・ 本事業に係る計画・施策情報の提供 ・ 本事業の推進に向けた検討と推進
	食品飲料業組合 (GAPMMI)	<ul style="list-style-type: none"> ・ ワークショップやセミナーの集客支援 ※会員企業への呼びかけ・推薦 ・ 会員企業への技術紹介 ・ 流通・マーケティングに係る情報提供 ※マーケティング支援対象となる食品に関するマーケット情報の提供
	協同組合中小企業省	<ul style="list-style-type: none"> ・ 地元中小食品加工業者の連携促進 ・ 共同購入等のスキーム紹介・利用促進

(6) 事業実施国政府機関の概要

■機関名 : 東ジャワ州産業貿易局および 同局産業技術推進部飲食品包装所
(UPT SIDOARJO)

○機関基礎情報: 東ジャワ州産業貿易局は東ジャワ州内の産業振興政策を立案・実施する機関。東ジャワ州政府は同州の中期計画において、州内の中小企業が製品の輸出が出来るように育成することをミッションに掲げている。東ジャワ州には、食品加工（主に菓子）に必要な米、砂糖、えびなどの原材料及び良質な水資源）が整っており、食品加工業が発達 IDR した歴史を有する。州域内の活性化の為にも主要産業である食品加工産業の育成を重要視している。

○選定理由: 東ジャワ州 SIDOARJO 市にある同包装所には、飲食品を包装する機器は存在するが、食品加工を行う機器の導入が遅れている。両機関は、食品加工分野にも関与し、州内の中小企業の製品の価値と品質の向上を行うことで、中小企業を振興することを強く希望している。

○カウンターパート機関に期待する役割・負担事項:

- ・本事業のメインパートナーとして、実証事業推進にあたって、全面的な協力体制を取る。
- ・事業終了後、インドネシア側に機器が譲渡された後は同包装所が機器を活用し、新たな新製品や、付加価値のついた製品の開発等により中小企業の製品の輸出も含めた販路拡大に寄与し、同包装所が東ジャワ州食品加工産業発展の拠点となることをめざす。
- ・東ジャワ州は、傘下に BANK JAWA TIMUR を有する（発行株式の 80%を東ジャワ州が保有する）。同銀行は「中小企業への金融サービスを積極的に提供する」ことをミッションに掲げており、普及事業の際、中小企業への積極的な融資を期待する。

○事業実施後の機材の維持管理

- ・同包装所とは、実証事業終了後、本実証活動と同様の活動を継続実施することで合意を得ている。また、その際に必要な光熱費等についても、継続的に確保することで合意を得ている。
- ・ただし、幸和工業も営業活動を兼ね、修理やメンテナンスに継続的に関与する。
- ・本事業で導入する機器は商業生産にも対応が可能であり、将来的には、同包装所は地元中小企業から機械使用料・賃料を受領した上で、中小企業に包装所設置の機材を利用した商業生産を許可するような形態を取れる可能性がある。その場合、これら賃料収益が機材の維持管理費用として使用可能となる他、機器が末永く使用される担保となる。又、当社も今後の事業展開の中で商談を具体化させる為、

同機材の使用料を払い「試作」するために活用することを検討する。

○留意点

- ・対象国においては、責任者の交代等により事業が引き継がれず、提供した技術や機材が利用されないまま放置されることもあることから、事業継続については、現担当者は当然のこととして、今後交代で担当することになる責任者に対しては、本事業の重要性の説明と事業の継承について、継続的に説明し、事業の確実な継続を促す。

■機関名 : インドネシア国工業省中小企業総局

- ・工業省は、本事業に対して高い関心を示しており、本普及・実証事業推進や、その後のビジネス展開において、工業省が具体的な支援が可能と判断される際に、逐次支援を実施することとなっている。
- ・ただし、工業省においては事業サイトとは地理的にも情動的にも距離があることから、事業の契約段階から完了段階まで適宜情報共有を行い、急な方針転換等による混乱が生じないように注意する。
- ・本事業期間中は、機材輸送時の無税化措置の手続き支援とセミナー開催時の集客等の支援を受領した。

3. 普及・実証事業の実績

(1) 活動項目毎の結果

① 活動結果 1：食品加工機材の製造・輸送・設置と、同包装所との加工食品の試作

1) 食品加工機材の運転指導（本邦受入活動）

■ 活動の概要

受入活動では、ワークショップオペレーターの当社機材に関する基礎知識習得と、参加者全員による食品加工施設における当社技術での活用方法の理解、工業省および東ジャワ州産業貿易局職員に対する本邦自治体における産業振興施策の知見共有を目的に、それぞれ関連する施設を訪問し見学や研修活動を実施した。

受入期間は、2016年5月22日（日）から2016年5月28日（土）であり、カリキュラムは次表の通りである。

表 3.1 本邦受入活動のカリキュラム

日付	時刻	受入内容
5/22	8：15	関西国際空港着
5/23	10：00～11：00	幸和工業 表敬訪問
	14：00～15：00	大阪市経済戦略局 表敬訪問
	15：30～16：30	大阪府商工労働部 表敬訪問
5/24	10：00～12：00	MOBIO（ものづくりビジネスセンター大阪）訪問
	13：00～15：00	幸和工業第2工場見学
5/25	10：00～12：00	酒井製菓（食品加工メーカー）訪問
	12：00～14：00	大晴堂（食品加工メーカー）訪問
	14：00～16：00	宮田製菓本舗（食品加工メーカー）訪問
5/26	10：00～12：00	幸和工業にて、同社機材の運用方法指導
	14：00～16：00	大阪市産業創造館 見学
5/27	10：30～11：30	播彦（食品加工会社）見学
	14：00～15：00	市内飲食店にて活動のレビュー等
5/28	10：50～	関西国際空港発（スラバヤ着グループ）
	12：00～	関西国際空港発（ジャカルタ着グループ）
	～17：05	ジャカルタ空港着
	～19：40	デンパサール空港経由、スラバヤ着

表 3.2 研修者リスト

氏名	所属	部署	肩書
参加者 1	Ministry of Industry 工業省	Directorate General of Small and Medium Industry 中小企業総局	Director of the Small and Medium Industries Food, articles Of Wood and Furniture, 食品産業、木材加工・家具産業局 局長
参加者 2	同上	同上	Section Head of Food Industry, Directorate of Food, Wooden Materials and Furniture 食品産業、木材加工・家具産業局 部門長
参加者 3	同上	同上	Cooperation Officer, Legal and Cooperation Division, Secretariat of Directorate 中小企業総局総務局法務・協力部 協力官
参加者 4	East Java Provincia l Gov. 東ジャワ州	Industry and Trade Agency Department of Transportation Electronics and Telematics Industry 産業貿易局 交通・電子機器・通信部	Head of Department 部長
参加者 5	同上	Food Beverage and Packing Industry and Trade Agency unit 産業貿易局 食品・飲料・包装ユニット	Head of Unit, Food Beverage and Packing ユニット長
参加者 6	同上	同上	Candidates Machine Operator 機材オペレーター
参加者 7	同上	同上	Candidates Machine Operator 機材オペレーター

■ 受入活動に係る所見

本邦受入活動においては、ワークショップオペレーターに対し当社機材の運転ノウハウの説明等を行い、参加者は各機材の基礎知識を得た。ただし、一部未完成の機材（クロスピロー包装機）があったため全ての機材についてデモンストレーションをしながらの説明ができなかったことから、そういった機材については、機材の

据え付け後に補完指導を行うこととなった。

参加者全員に対する食品加工施設における当社技術での活用方法の理解促進については、様々な食品加工業者を訪問し、利用機材も、加工食品の種類も、顧客ターゲットも異なる様々な当社機材活用事例を紹介したことにより、参加者も当社技術の汎用性の広さとインドネシアでの活用の可能性を改めて認識した。本事業後は、これらの事例を写真資料にするなどして、インドネシアのワークショップ参加者等にも共有できるよう工夫する。

工業省および東ジャワ州産業貿易局職員に対する本邦自治体における産業振興施策の知見共有についても、それぞれの訪問先には地方自治体等における支援施策の紹介を通じて、地方においても幅広い産業振興策があり得ることを説明した。

■ 参加者の意欲・受講態度、理解度

総じて意欲的で、どの訪問先においても多数の質疑応答がなされた。ただし、行政機関等の訪問時には、若手のスタッフが、役職の高い研修者に遠慮して発言を譲る場面もあり、全員が忌憚なく質疑を行うことが難しい場面もあった。各訪問先での日本側説明に対する理解度は、十分に確保されていた。

■ 本邦受入活動の成果を反映した活動計画

本邦受入の目標は概ね実現した。オペレーターに対する研修は、機材搬入後、ワークショップ開始までの2週間の据付・試運転・指導期間に、より具体的な指導を実施した。当社技術の活用方法に関する理解促進については、具体的な活用事例を示した写真資料等を作成し、ワークショップ参加者等にも理解が進むよう資料の準備を進めた。産業振興施策に対する理解促進については、ワークショップ期間中のトレーニングコースやセミナーでの事例紹介や、産業貿易局との本事業後の継続支援方法に関する協議を通じて、現地に合った支援メニューの実現に向けて取り組みを進めることとした。

2) 食品加工機材の製造

機材の製造は、2016年8月18日に完成し、同年10月24日に輸送手続きを行った。

3) 食品加工機材の建屋内の設置

■ 包装所による建屋の建築の確認

2016年11月上旬の訪問調査時点に、包装所による建屋の建築が完成していることを確認した。建屋、建屋内諸室、床面のコーティングなど主要な工事部分は概ね完了していた。なお、未施工の部分については、機械引き込み用スロープの設置、

電気配線、ガス・水道の引き込み場所の指示、各機械装置への容量別の配線、単相電源の設置、エアコンの設置、などであった。その後、2016年12月に訪問し、積み残し作業を完了した。



図 3.1 完成した建屋の外観（2016年11月8日時点）

■ 機材の設置

本事業で使用する機材について、輸出の際、経済産業省からの「輸出許可証」の取得が急きょ必要となった。取得には3か月程度を要し、当初設置は2016年8月を予定していたが、当該機材について輸出が遅れた。

機材の設置については、2016年12月19日に機材の同包装所到着後、機材の設置及び確認を行った。

■ セレモニーの開催

その後、2016年12月20日火曜日に包装所は、建屋の完成及び機材設置を祝したセレモニーを開催した。セレモニー参加者は、日本国スラバヤ総領事館3名、JICAインドネシア事務所1名、工業省1名、東ジャワ州内38県から県職員38名、中小企業関係者38名、オブザーバー企業3名の84名が出席した。

セレモニーの次第は下記のとおりである。

表 3.3 セレモニー進行表

日時	時刻	内容
2016年 12月20日	07.30-08.30	出席者手続き
	08.30-09.30	開会 1. 国歌斉唱 2. 東ジャワ州産業貿易局産業技術推進部 飲食包装所祝辞 3. 在スラバヤ日本国総領事館祝辞 4. 国際協力機構・インドネシア事務所 祝辞 3. 工業省中小企業総局祝辞 4. 祈り 5. コーヒーブレイク
	09.45-12.00	食品加工の日本の技術導入（幸和工業）
	12.00-13.00	ランチ
	13.00-15.00	サイト見学 JICA事業を通じて導入された日本の機 材による食品加工
	15.00-15.15	コーヒーブレイク
	15.15-15.45	終了

セレモニーの発表、見学会を実施した。見学会では菓子製造現場を見学しながら、時間当たり生産量や温度管理や焼き方など様々な質問が投げかけられた。

中小企業の出席者からは、機材に関する質問が出された。各機材の価格、小型化による低価格化の可能性（小型化することで、一層の値下げが可能であるか否か）、支払い方法（現金以外にローン払いの可否）、今後の問い合わせ先などに関して質問が投げかけられた。

また一方で州内の自治体参加者から同包装所に対し、カステラ、クッキーなどの製造機械に対する要望も挙げられた。

4) 同包装所の位置づけ確認

同包装所は、同包装所所長の下、テクニカル・サービス部門及び人材育成・開発部門の2部門からなる。本事業における当社機材を用いた指導については、同包装所所長の下、技術サービス部門長が担うこととなる。

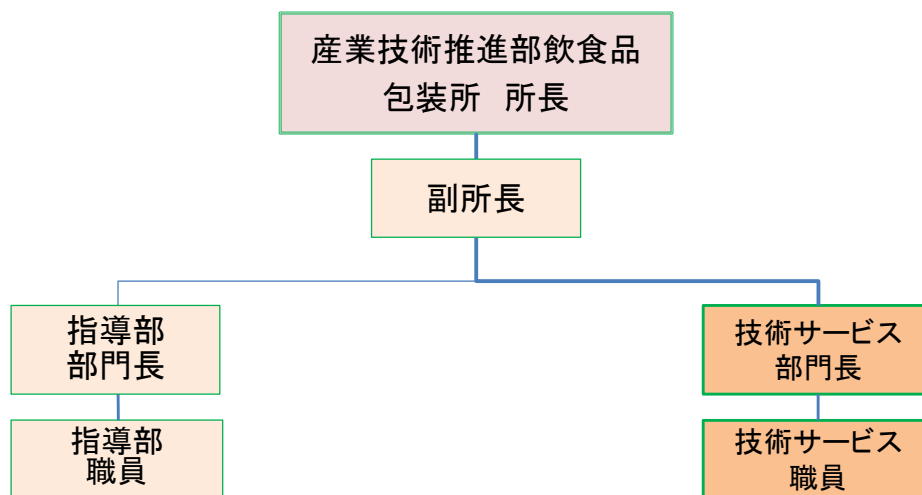


図 3.2 同包装所の体制（2016年11月8日時点）

本事業は、同包装所が従来実施してきた食品包装の技術移転と並行して、中核とする事業である。同包装所は、同包装所所長の下、技術サービス部門が、食品加工技術を展開する役割を担っている。具体的に、技術サービス部門長を中心に、当該部門の職員の計3名が本邦受入活動及び当社のワークショップの研修を経て、中小企業をはじめとする食品加工の技術の展開を行う。本事業終了後の継続的な活動を見据えて、同包装所は、追加で3名、同部門内の若手社員が部門長の指導者補助として同包装所で技術を習得し、技術移転・ワークショップの支援を行っている。

このように、同包装所は、長期的な活動を見据えて、20代～50代の職員6名で指導に当たることのできる体制を構築する。当社は、同包装所の職員が所定の研修を完了した場合、認定証を発行した。

② 活動結果2：同包装所を交えたワークショップ形式による商品評価と商品開発能力・同指導能力の技術の移転

1) 当社による包装所を対象としたワークショップ

ワークショップの実施にあたっては、当社は包装所の職員向けにワークショップとして基礎研修を実施した。その後、中小企業向けのワークショップでは、当社が主体的に指導を行うが、包装所は研修時の補助として指導の支援を行った。定期的に中小企業ワークショップの合間に技術移転のフォローアップを行うことで、包装

所職員が習得した技術の定着と高度化を図ることとした。

また、中小企業向けワークショップについても、当初は当社が主体的に技術移転を図るが、徐々にワークショップでの指導を包装所職員自身に行えるようにすることを目指した。

当社不在の、ワークショップの無い期間であっても、包装所職員は業務の合間を利用して自主的に研修を行った。

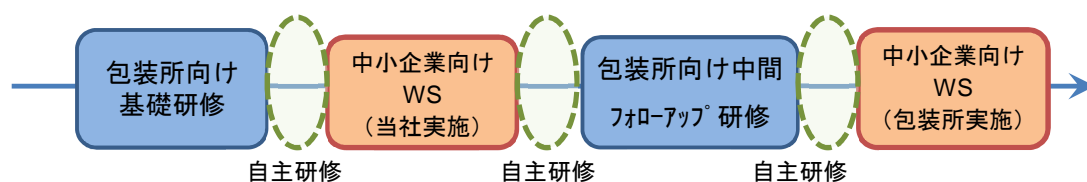


図 3.3 ワークショップを通じた包装所への指導イメージ

本事業の期間中の包装所及び中小企業向けのワークショップの開催状況は以下の通りである。

表 3.4 包装所職員向け・中小企業向けワークショップ日程

■ 基礎研修		
①2017年1月9～13日	(5日間)	参加者:6人(包装所職員)
②2017年1月16～20日	(5日間)	参加者:6人(包装所職員)
■ 中間研修		
①2017年5月16～20日	(5日間)	参加者:6人(包装所職員)
②2017年7月3～7日	(5日間)	参加者:6人(包装所職員)
③2017年7月10～13日	(5日間)	参加者:6人(包装所職員)
2) 幸和工業による中小企業向けワークショップ		
①2016年12月20～21日	(2日間)	参加者:20人(中小企業)
②2017年2月20～21日	(2日間)	参加者:7人(中小企業)
③2017年2月22～23日	(2日間)	参加者:7人(中小企業)
④2017年2月27～28日	(2日間)	参加者:11人(中小企業)
⑤2017年3月1～2日	(2日間)	参加者:11人(中小企業)
⑥2017年4月3～4日	(2日間)	参加者:9人(中小企業)
⑦2017年4月5～6日	(2日間)	参加者:6人(中小企業)
3) 包装所による中小企業向けワークショップ		
①2017年8月21～24日	(4日間)	参加者:7人(中小企業)(その他見学者80人)
②2017年9月1～2日	(2日間)	参加者:9人(中小企業)
③2017年9月27～29日	(3日間)	参加者:11人(中小企業)
④2017年10月2～5日	(4日間)	参加者:7人(中小企業)
⑤2017年11月13～14日	(2日間)	参加者:7人(中小企業)
⑥2017年11月27～28日	(2日間)	参加者:9人(中小企業)

■ 包装所職員向けワークショップ（基礎研修）

機材設置後、2017年1月9日から20日までの2週間、包装所の幹部職員・中堅職員・若手職員の6名を対象に、当社機械の操作方法及び食品加工方法、味付けについて指導を行った。

機材設置直後の2週間の包装所における食品加工の指導は、主に基礎的な機材の操作方法を包装所職員に習得してもらうことを目的としたものである。一方で、当社においてもインドネシアのローカル食材（米粉、コーングリッツ、サゴヤシなど）の調達時の留意点や、インドネシア人の味付けの好みなどの把握に努めた。

2017年1月9日から13日までの基礎研修における指導で使用した機材及び加工トレーニングにおいて製造した菓子は以下の通りである。

表 3.5 包装所職員向けのワークショップ（基礎研修）

①包装所職員向けワークショップ(1週目)	
2017年1月9～13日	参加者:6人(包装所職員)
機材	加工した製品
手動焼成機	・えびせん(標準)、えびせん(さごでんぷん増量)
半自動円盤焼成機	・甘味煎餅(標準)、甘味煎餅(フレッシュジュース入)、甘味煎餅(その他ジュース入)、その他
アイスクリームコーン焼成機	・アイスクリームコーン焼成
糖衣機	・糖蜜、しょうが蜜
乾燥機	・菓子コーティングに使用
クロスピロー包装機	・包装に使用
②包装所職員向けワークショップ(2週目)	
2017年1月16～20日	参加者:6人(包装所職員)
機材	加工した製品
手動焼成機	・甘味煎餅(さごでんぷん増量、添加量について複数パターン調整)
二軸エクストルーダー	・丸ダイ(丸い形状の菓子):小麦粉+さごでんぷん(25%) ・平ダイ(平たい形状の菓子):コーングリッツ・米
糖衣機	糖蜜、しょうが蜜
乾燥機	・菓子コーティング後の乾燥に使用
クロスピロー包装機	・包装に使用

基礎研修では、2週間かけて包装所職員に対する指導を実施した。具体的な指導内容である、機械の操作の習熟度、食品の味付けや風味及び製造に関する所見は以下の通りである。

- ・ 建屋内の整理整頓及び衛生状態は良く、食品加工のための環境づくりに関する特別な指導の必要性は認められなかった。
- ・ 当初は、日本側の手本として示した菓子のレシピに基づいて製造したが、日本で主流の味付けを再現することは目的ではなく、さご・香料・ジュース等の現地で広く普及している現地の味付けを用いて、繰り返し調整しながら製造した。これにより、経験を重ねるごとに「インドネシア人の好みの味」に近づいた。なお、菓子は日本のものよりも塩味が強めのいわゆる「しょっぱい」味付けの菓子が好

評であった。

- ・ 材料の計量について、包装所職員が材料を量る際に一つの器に一つの材料を入れて計量し、それに他の材料をつぎ足しながら計量をおこなっていくやり方が主流であった。この手法は、各材料の計量の精度が落ち、安定した味付けをすることができなくなるため、計量の都度、一つの器に一種類の材料を入れて計量することをルールとして定めた。
- ・ 2週間継続して操作・加工の訓練を行うことで、基本的な機械の操作を習得し、菓子の見栄えなど形状が安定してきた。ただし、包装所職員自らが単独で研修者を指導できるまでには、さらなる試作と反復操作が必要であった。（具体的には、機械の基本的な操作手順については理解したが、実践となるとスムーズに実施できない状況であった。また生地加工については、最も基礎的な調合については理解したが、調合割合を変えるなどの工夫や細かな調合方法については経験不足で、思い通りの生地を作成できない状況であった。）

■ 当社による包装所を対象としたワークショップ（中間フォローアップ研修）

包装所を対象としたワークショップ（中間フォローアップ研修）は、ワークショップ実施後、約半年が経過した2017年5月16～20日（5日間）、7月3～7日（5日）、10～13日（4日間）実施した。包装所の幹部職員・中堅職員・若手職員の6名を対象に、当社機械の操作方法及び食品加工方法、味付けについて指導を行った。

具体的な研修において用いた製造メニューは以下の通りである。

表 3.6 包装所職員向けのワークショップ（中間フォローアップ研修）

③包装所職員向けワークショップ	
2017年5月16～20日	参加者:6人(包装所職員)
機材	加工した製品
手動焼成機	・甘味煎餅(さごでんぷん増量、添加量について複数パターン調整)
半自動円盤焼成機	・甘味煎餅(標準)、甘味煎餅(フレッシュジュース入)、甘味煎餅(その他ジュース入)、その他
アイスクリームコーン焼成機	・アイスクリームコーン焼成
二軸エクストルーダー	・丸ダイ(丸い形状の菓子):小麦粉+さごでんぷん(25%) ・平ダイ(平たい形状の菓子):コーングリッツ・米
糖衣機	・糖蜜、しょうが蜜
乾燥機	・菓子コーティング後の乾燥に使用
クロスピロー包装機	・包装に使用

④包装所職員向けワークショップ	
2017年7月3～7日	参加者:6人(包装所職員)
機材	加工した製品
手動焼成機	・甘味煎餅(さごでんぷん) ・人形焼き ・どら焼き
半自動円盤焼成機	・甘味煎餅(しょうが)、その他
アイスクリームコーン焼成機	・アイスクリームコーン焼成
二軸エクストルーダー	・コーングリッツ・米粉
糖衣機	・現地の調味料(ナシゴレンの素など)
乾燥機	・菓子コーティング後の乾燥に使用
クロスピロー包装機	・包装に使用

⑤包装所職員向けワークショップ	
2017年7月10～13日	参加者:6人(包装所職員)
機材	加工した製品
手動焼成機	・甘味煎餅(インドネシアで採れるGarut産のでんぷん) (水分量を調整して団子生地にして焼成) ・Aiwa Cake n' Bakery社のレシピに基づく焼成
半自動円盤焼成機	・甘味煎餅(しょうが増量)、その他
アイスクリームコーン焼成機	・アイスクリームコーン焼成
二軸エクストルーダー	・コーングリッツ・米粉
糖衣機	・現地の調味料(しょうが味)
乾燥機	・菓子コーティング後の乾燥に使用
クロスピロー包装機	・包装に使用

中間フォローアップ研修では、2週間かけて包装所職員に対して指導を実施した。具体的な指導内容である、機械の操作の習熟度、食品の味付けや風味及び製造に関する所見は以下の通りである。

- ・ 機械の日常利用については、ほぼ支障なく操作・管理できる水準に達した。簡単な保守についても問題の無い水準である。
- ・ 食品を適切に焼成することは可能な水準に達している。ワークショップを開催していない期間中においても、包装所職員は各人が定期的に加工技術習得のための

操作を行っており、当社職員が渡航する毎に操作技術の向上が見られ、当社の説明がなくとも機械を自由に扱えるようになった。

- ・ 技術的にはほぼ問題の無い水準に達しているが、食品加工は、気候（温度・湿度）や食材の水分含有状況などに応じて焼き加減（硬さ・柔らかさ）を変更していくなどの微妙な調整を必要とする技術である。こうした環境の微妙な変化に応じて適切に加減を調整できる水準に達するまでに、引き続き継続的に機械を操作し、試行錯誤をしていくことで、加工の加減に慣れていく必要があった。
- ・ その他、地元大学生の持ち込みにより、ソルガム（学名：Sorghum bicolor。モロコシ属の植物。）を用いて菓子の試作を行った。グルテンフリーの食材として今後流行すると注目されているが、現在のところ市場にはほとんど出回っていない食材である。



図 3.4 ソルガムをパフ状にした加工品

(写真：三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社撮影)

2) 当社による中小企業向けワークショップ

■ 当社による中小企業向けワークショップ

当社は、当社による県内の中小企業向けワークショップを全部で7回、以下の日程で実施した。当社によるワークショップにおいては、当社職員が指導を行うほか、包装所職員を指導補助員と位置づけて、OJTにより指導の現場を学ぶ機会を設けた。

当社による中小企業ワークショップは2017年4月まで実施し、それ以降は、包装所職員自らが指導する流れとした。

表 3.7 包装所職員向け・中小企業向けワークショップ日程（再掲）

■ 基礎研修		
①2017年1月9～13日	(5日間)	参加者:6人(包装所職員)
②2017年1月16～20日	(5日間)	参加者:6人(包装所職員)

■ 中間研修		
①2017年5月16～20日	(5日間)	参加者:6人(包装所職員)
②2017年7月3～7日	(5日間)	参加者:6人(包装所職員)
③2017年7月10～13日	(5日間)	参加者:6人(包装所職員)

2) 幸和工業による中小企業向けワークショップ		
①2016年12月20～21日	(2日間)	参加者:20人(中小企業)
②2017年2月20～21日	(2日間)	参加者:7人(中小企業)
③2017年2月22～23日	(2日間)	参加者:7人(中小企業)
④2017年2月27～28日	(2日間)	参加者:11人(中小企業)
⑤2017年3月1～2日	(2日間)	参加者:11人(中小企業)
⑥2017年4月3～4日	(2日間)	参加者:9人(中小企業)
⑦2017年4月5～6日	(2日間)	参加者:6人(中小企業)

3) 包装所による中小企業向けワークショップ		
①2017年8月21～24日	(4日間)	参加者:7人(中小企業)(その他見学者80人)
②2017年9月1～2日	(2日間)	参加者:9人(中小企業)
③2017年9月27～29日	(3日間)	参加者:11人(中小企業)
④2017年10月2～5日	(4日間)	参加者:7人(中小企業)
⑤2017年11月13～14日	(2日間)	参加者:7人(中小企業)
⑥2017年11月27～28日	(2日間)	参加者:9人(中小企業)

研修は多くは2日間の日程であり、時間の制約がある中、各機材の操作方法を指導する必要があった。原則としては、中小企業の事業主が使用する場合の機材として想定される設備は、手動式焼成機や半自動円盤焼成機などであるため、これらを中心に指導をしながらも、受講者のニーズ・希望を確認し、2日間で使用する機材を決めて、研修プログラムを提供した。

なお、当社による中小企業向けのワークショップの概要は次の通りである。

表 3.8 当社による中小企業向けワークショップ

①中小企業向けワークショップ	
2016年12月20～21日	参加者:20人(中小企業)
機材	加工した製品
手動焼成機	・えびせん(素焼き、えび入り)、卵煎餅(素焼き、ロール巻き)
アイスクリームコーン焼成機	・アイスクリームコーン焼成

②中小企業向けワークショップ	
2017年2月20～21日	参加者:7人(中小企業)
機材	加工した製品
手動焼成機	・甘味煎餅(標準) ・甘味煎餅(チャッキリ使用) ・甘味煎餅(速成機盛)
半自動円盤焼成機	・甘味煎餅(標準)
二軸エクストルーダー	・コーングリッツ・米粉
糖衣機	・しょうが蜜(レモン果汁入り)他五種類
乾燥機	・菓子コーティング後の乾燥に使用

③中小企業向けワークショップ	
2017年2月22～23日	参加者:7人(中小企業)
機材	加工した製品
手動焼成機	・甘味煎餅(標準) ・甘味煎餅(チャッキリ使用) ・甘味煎餅(速成機盛)
半自動円盤焼成機	・甘味煎餅(標準)
二軸エクストルーダー	・コーングリッツ・米粉
糖衣機	・しょうが蜜(レモン果汁入り)他5種類
乾燥機	・菓子コーティング後の乾燥に使用

④中小企業向けワークショップ	
2017年2月27～28日	参加者:11人(中小企業)
機材	加工した製品
手動焼成機	・甘味煎餅(標準) ・甘味煎餅(チャッキリ使用) ・甘味煎餅(速成機盛) ・煎餅(さごでんぷん)
半自動円盤焼成機	・甘味煎餅(標準)
二軸エクストルーダー	・コーングリッツ・米粉
糖衣機	・ナシゴレン味粉末、他5種類
乾燥機	・菓子コーティング後の乾燥に使用

⑤中小企業向けワークショップ	
2017年3月1～2日	参加者:11人(中小企業)
機材	加工した製品
手動焼成機	・甘味煎餅(標準) ・甘味煎餅(チャッキリ使用) ・甘味煎餅(速成機盛)
半自動円盤焼成機	・甘味煎餅(標準)
二軸エクストルーダー	・コーングリッツ・米粉
糖衣機	・マーガリン風味・砂糖、他8種類
乾燥機	・菓子コーティング後の乾燥に使用

⑥中小企業向けワークショップ	
2017年4月3～4日	参加者:9人(中小企業)
機材	加工した製品
手動焼成機	・甘味煎餅(標準) ・甘味煎餅(チャッキリ使用) ・甘味煎餅(速成機盛)
半自動円盤焼成機	・甘味煎餅(標準)
アイスクリームコーン焼成機	・アイスクリームコーン焼成
二軸エクストルーダー	・米粉(破碎米)
糖衣機	・しょうが蜜
乾燥機	・菓子コーティング後の乾燥に使用
クロスピロー包装機	・包装に使用

⑦中小企業向けワークショップ	
2017年4月5～6日	参加者:6人(中小企業)
機材	加工した製品
手動焼成機	・甘味煎餅(さごでんぶん) ・人形焼き ・どら焼き
半自動円盤焼成機	・甘味煎餅(標準)
アイスクリームコーン焼成機	・アイスクリームコーン焼成
二軸エクストルーダー	・コーングリッツ・米粉
糖衣機	・糖蜜、しょうが蜜
乾燥機	・菓子コーティング後の乾燥に使用
クロスピロー包装機	・包装に使用

※チャッキリ：生地種を流し入れるための道具→
(写真：幸和工業)



現場での実習によるワークショップでは、手動式焼成機を用いてえびせん、卵煎餅、しょうが味などの味付けや、アイスクリームコーンの試作を行った。中小企業の場合、手動焼成機や半自動円盤焼成機などを重点的に教えながら、エクストルーダーについても、菓子製造プロセスの高度利用の例としてデモンストレーションを行った。

手動焼成機及び半自動円盤焼成機を用いる際に、留意して伝えた点は以下の通りである。

- ・ 手動式焼成機で菓子の生地をはさんで焼く際に、鉄板の下と上の温度差に留意する必要がある。具体的には、下側の鉄板は 160℃、上側の鉄板は 170℃に設定し、上下で 10 度の温度差が必要である。煎餅は、上側の鉄板の裏面に張り付かないようにするために、温度の低い方に張り付く性質を利用した焼き方となる。
- ・ また、油の鉄板への塗り方も重要であり、型から外れやすくするために上下の鉄板に薄く油をなじませる必要がある。上に煎餅が張り付いた場合、張り付いた部

分に薄く油を塗ることで、鉄板に油がなじみ、その後油を塗る頻度が減る。

これらの留意点は、生産の効率性や、品質（見栄え、焼き上がりのムラ）に影響する事項であり、これらの点をクリアして生産を安定化することが高付加価値につながることを説明して指導を重ねた。

一方で、当社の機械を用いて日本で生産された菓子について、以下の点から説明を行った。

- ・ 当社機械で製造された日本の菓子は、家庭用の低価格路線の菓子（一袋 200 円）から、ギフト用の高価格路線の菓子（一箱 5,000 円）まで多様な菓子を製造していること。
- ・ 箱や個包装などのパッケージデザイン、菓子の量に注目する参加者が多かった。しかしながら、価格に影響するのは、パッケージのデザイン・菓子の量以外に、菓子のサイズ・形・焼き色の均質さ、湿度管理（乾燥剤入り個包装）による品質管理などが影響している。

■ ワークショップにおける参加者インタビュー（2016年12月21日・22日）

第1回中小企業向けワークショップは、包装所職員向けのワークショップに先立ち、セレモニーの一環として2016年12月21日及び22日に実施した。参加者は20名、県内の菓子製造の中小企業出身者である。

当社は、参加者が生産している菓子を持参してもらうとともに、価格帯について聴取した。参加者の多くは、窯焼きの菓子を製造しており、2万IDR～2万5千IDR（200円前後）が平均的な価格帯であった。参加者の中には、シンガポールに輸出している事業者もいるが、東ジャワ州外への販路拡大や、海外輸出を希望する事業者も多くいた。

出席者は、袋詰めの販売（卸売）ではなく、小売を行う事業者がほとんどである。綺麗なパッケージを施した菓子を製造すると付加価値が付くと認識している。パッケージは簡素なものから、デザインを凝らしたものまで多様であった。ただし、パッケージは工夫され、生産時の菓子の形は揃っていたとしても、実際に開封すると中身が欠けているものや砕けているものも多い。

日本製の高級菓子に対して、「（値段に対し）菓子一個あたりの重さ」を問う質問が多かった。ほとんどの出席者は、菓子の重量が価格の決定要素と見ている。将来的に海外対応を考える企業などは特に、菓子の重量やパッケージのデザインのみならず、菓子の見栄え、味付け、破碎しない包装（個包装など）等、全体的な品質の底上げを図り付加価値を創出していく必要があることを説明した。

参加者が持参した菓子について、次表を参照されたい。

表 3.9 ワークショップ参加者の菓子 (2016年12月21日・22日)

		
菓子① : 5,000IDR	菓子② : 10,000IDR	菓子③ : 12,000IDR
		
菓子④ : 15,000IDR	菓子⑤ : 20,000IDR	菓子⑥ : 20,000IDR
		
菓子⑦ : 20,000IDR	菓子⑧ : 20,000IDR	菓子⑨ : 22,000IDR
		
菓子⑩ : 25,000IDR	菓子⑪ : 25,000IDR	菓子⑫ : 25,000IDR
		
菓子⑬ : 30,000IDR	菓子⑭ : 40,000IDR	

(出所：当社撮影)

■ ワークショップ参加者アンケート

顧客ニーズの明確化を図るため、参加者に対し、同包装所とも協議の上、包装所を通じてアンケートを実施した。ワークショップ参加者からの回収サンプル数は36件である。

○アンケート実施概要

区分	内容
調査対象	中小企業向けワークショップ参加者 58 人
調査方法	包装所にて直接配布・回収
調査時期	2017 年 2 月 28 日～8 月 24 日までに開催されたワークショップ
回収状況	36 件 (62%)

○アンケート調査結果

【属性】 (N=36)

- ・ 回答者の所属する企業の事業形態（株式会社、有限会社、個人商店）について、有効な回答者（21 人）のすべてが、個人商店と回答している。
- ・ 従業員数について、従業員数平均は 8 人、最少 2 人～最大 32 人である。回答者の半数近くが 5 人以下である。

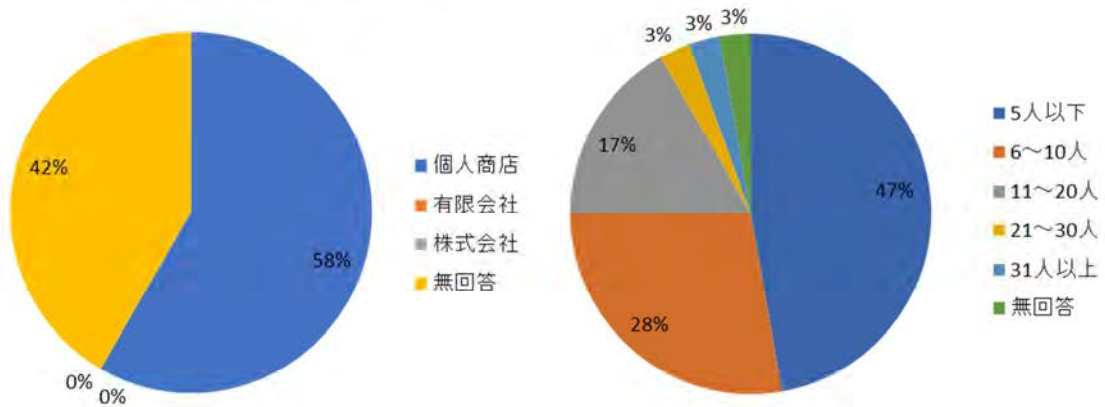


図 3.5 事業形態 (左) 及び従業員数 (右)

【ターゲットとしている消費者層】（N=36, 複数回答可）

- ターゲットとしている消費者層について、ミドルエンド（61%）が最も多く、ハイエンド（58%）、ローエンド（44%）と続く。参加者は、中小事業者ではあるが、ミドルエンドやハイエンドをターゲットに販売に取り組んでいる。

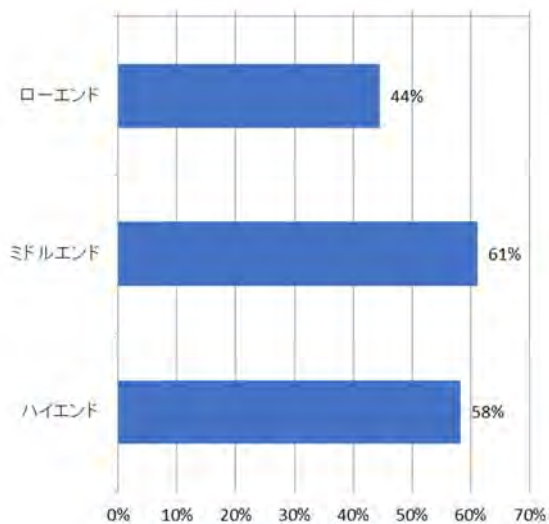


図 3.6 ターゲットとしている消費者層

【菓子の用途】（N=36, 複数回答可）

- 販売する菓子の用途として、贈答用（50%）が最も多く、健康志向（44%）、日常食（36%）と続く。

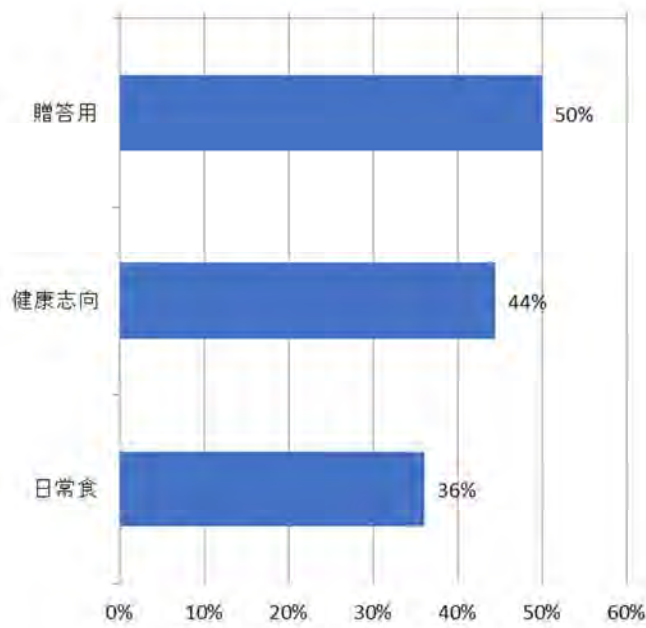


図 3.7 菓子の用途

【所有している主要な機材】（N=36, 自由回答）

- ・ 参加者は、多くがオーブンで焼く菓子を製造している。参加者の「所有している主要な機械」は、ミキサーやオーブン、封入器、成型・型押し・型抜き等がメインとなる。

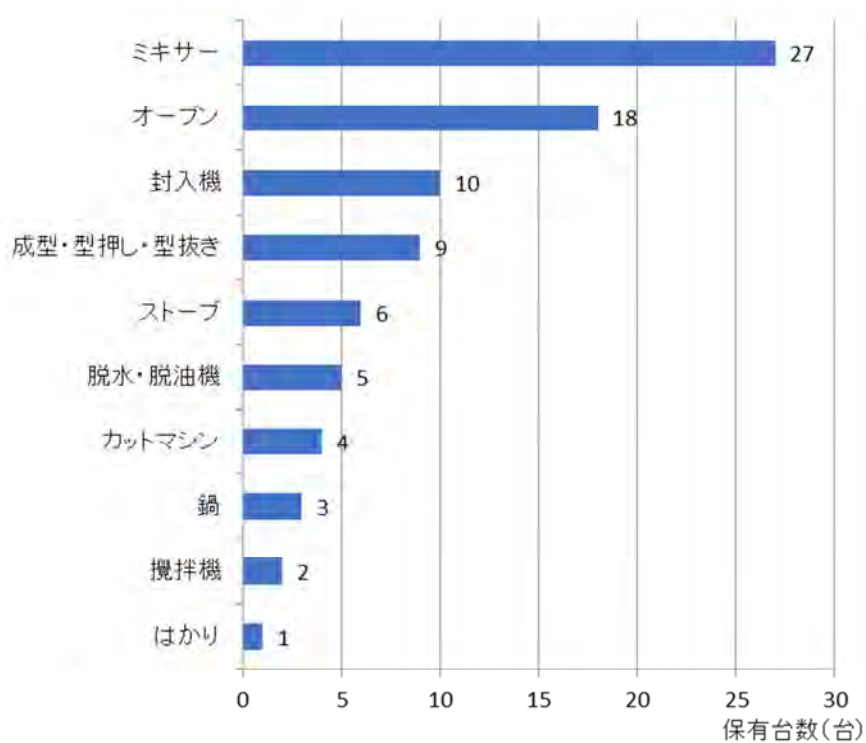


図 3.8 所有している主な機械

【現在の機材を調達した理由及び現在の機材に係る課題】（N=36, 複数回答可）

- ・ 参加者が現在の機材を調達した理由について、調達可能な価格（23%）が最も多く、操作が容易であること（21%）、メンテナンスが容易であること（18%）が続く。
- ・ 一方で、既存の機材への不満として、生産性の低さ（40%）が最も多く、価格の高さ（29%）、耐久性の乏しさ（14%）と続く。

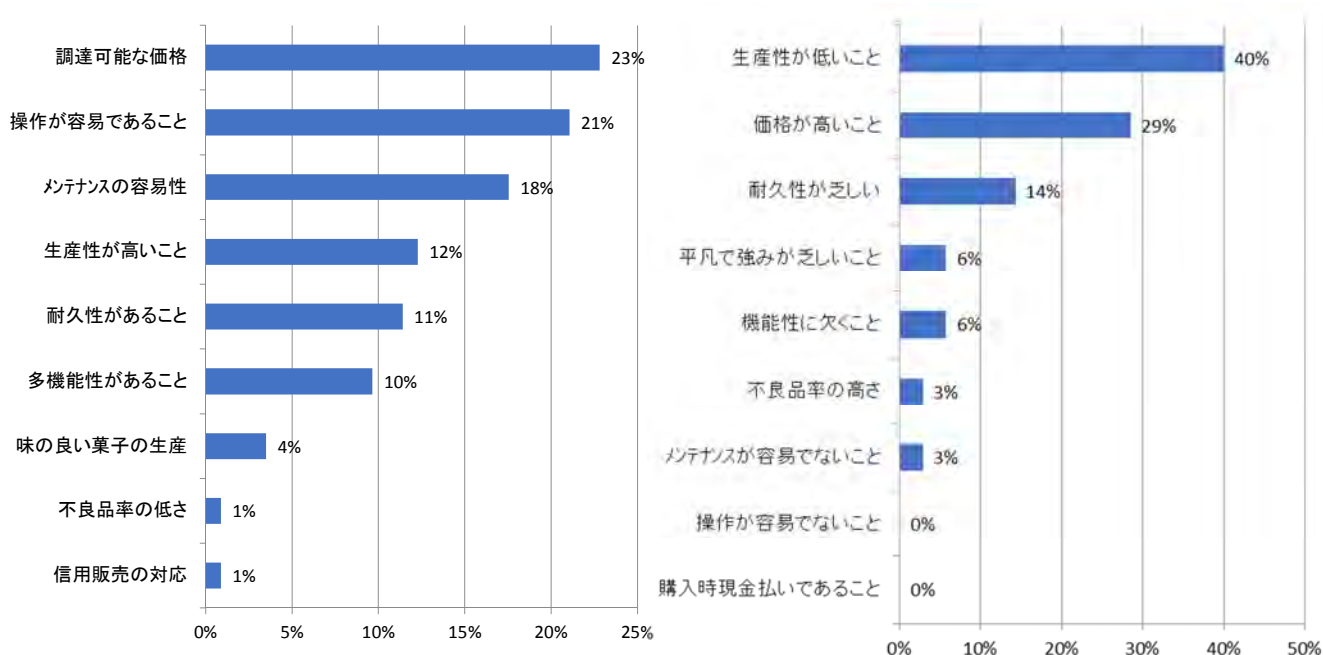
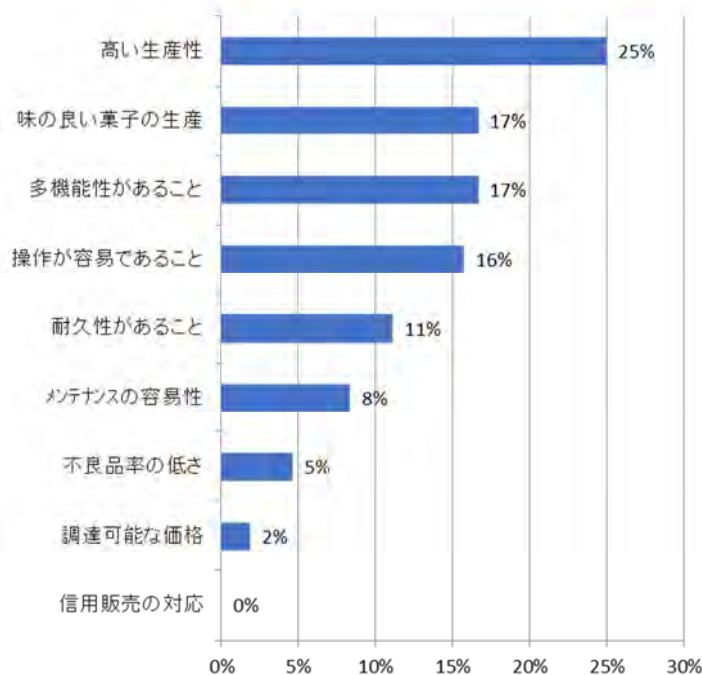


図 3.9 現在の機材の調達理由及び現在の機材に係る課題

【幸和製品の特長】 (N=36, 複数回答可)

- ・ 幸和工業の機材の特長に対して関心を持った点について、高い生産性（25%）、味の良い菓子の生産（17%）、及び多機能性（17%）について評価が高くなっている。



【将来の取り組み】 (N=36, 自由回答)

- ・ 将来的な取り組みとして、製品の魅力の向上（新製品生産、多品目生産への対応（多様な味付け）、品質改善）や、商圏拡大（輸出や州外への販売）、生産性の向上（手動から機械化導入、効率化による生産工程の短縮など）など多岐にわたる。

表 3.10 将来的な取り組みの意向について

✓ 新製品の生産・販売
✓ 多品目生産への対応（味付けの多様化等）
✓ 製品の品質改善
✓ 生産性の改善（効率化による生産工程の短縮など）
✓ 手動による生産から機械化・自動化の導入
✓ 商圏の拡大（東ジャワ州外への販路拡大）
✓ 商圏の拡大（輸出への対応）
✓ 包装を含めた生産により直接小売業者まで販売できること

○アンケート結果まとめ

ワークショップに参加した県内中小企業の従業員数の平均は 8 人と、中小零細事業者が多くを占める。しかしながら、実際にワークショップ参加者の製造している菓子の形態について確認したところ、パッケージを工夫し、小売販売まで行っている事業主も多かった。

参加者の所有する機材は、オーブンやミキサーなど比較的シンプルなものが多く、自動化の取り組みは遅れている事業者が多いのが現状である。実態として、既存の機材の購入時に「安さ」を優先しているのが現状である。その結果、実際に購入後に、生産性の低さという現実と直面している事業者が多い。幸和工業の機械に対して、生産性の高さや、多機能性をメリットとして見ているのは、そうした背景が存在する。



図 3.10 地元中小企業のオーブン
(写真：当社撮影)

様々な課題を抱えながらも、回答からは、比較的中級またはハイエンドなマーケットを目指して生産に取り組もうとしている事業者も多い。

ただし、この場合の「ローエンド」という考え方については、インドネシア人と日本人のとらえ方は大きく異なることに留意が必要である。日本の菓子について、ローエンドとは、「スーパー等の小売店で手頃な価格で販売される菓子」であり、ハイエンドとは「デパートや専門店で売られる高級菓子」と認識されることが多い。日本の場合、ローエンドとミドルエンドの商品の品質には、大きな

隔たりは存在しない。ただし、包装所職員やワークショップ参加者の考えとしては、インドネシア市場においてローエンドとは庶民の台所である伝統的な市場で販売される菓子のように、簡素な機械で製造され、はかり売りや、ビニール袋で簡素に袋詰めされただけの菓子などが該当する。こうした商品は生産された自社工場の近傍で消費される。近代的な小売店舗（スーパー、コンビニ等）に流通しているパッケージ化された菓子は、概ね「ミドルエンド以上」の位置づけと考えられる。同様に、ワークショップ参加者において「贈答用菓子」とは、日本のデパート等で販売される高級な菓子という位置づけではなく、日常食の延長として贈られる菓子を想定しているとのことである。

参加者の中には、包装所から菓子の包装の手法やデザインに関する支援やアドバイスを受けている事業者が多く参加しており、事業規模は小さくとも、小売まで行っているミドルエンド以上をターゲットとして販売する事業者が多く存在する。

3) 市場調査

■ 市場規模の推移

インドネシアにおける製菓市場の市場規模推移を見てみると、2015年時点において、約30兆IDR（約2,610億円）規模となっている。市場は主にスナック類ならびにチョコレート類に分類されており、スナックはフルーツスナック、チップ類、ポップコーン、プレッツェル、ナッツなどを含む。また、チョコレート類は板チョコから、タブレット、味付きチョコレート、おもちゃ付チョコレートなどチョコレートに係る菓子全般を指す（ただし、調理用チョコレートは含まず）。スナック類、チョコレートにおける市場規模は2015年時点において、それぞれ17兆ルピア、13.5兆IDRとなっており、チョコレート市場がやや小さい。しかしながら、2010～2015年における平均成長率はスナック類12.3%、チョコレート13.7%とチョコレートの市場規模の成長率がやや高い結果となっている。

Euromonitorの試算によると、いずれの市場規模も拡大傾向にあり、2020年には42.4兆IDRの市場規模まで成長すると見込まれている。2015年～2020年においては、年平均成長率は2010～2015年までと比較し鈍化するものの、市場全体として6.8%の成長を維持するものと想定されている。また、市場成長率はスナック類が8.3%、チョコレート類が4.8%となり、過去の成長率と比較するとスナック類の市場成長率がチョコレートより高くなる見込みである。数量ベースで見てもスナック類の成長は著しく、今後の市場として大いに期待できるものである。

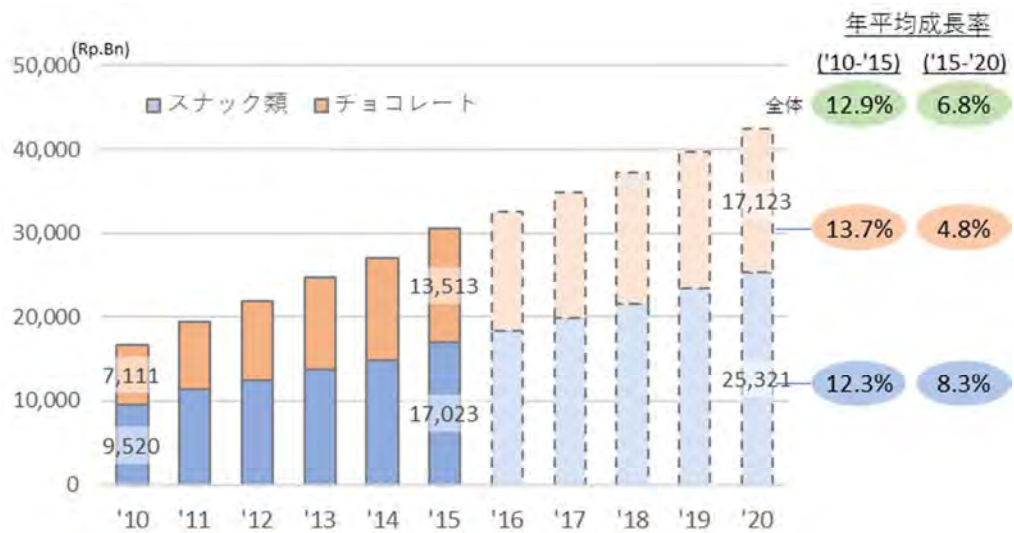


図 3.11 スナック菓子・チョコレートの市場規模推移(金額ベース)

(出所: Euromonitor International "Sweet and Savoury snacks in Indonesia, chocolate confectionery"2015)

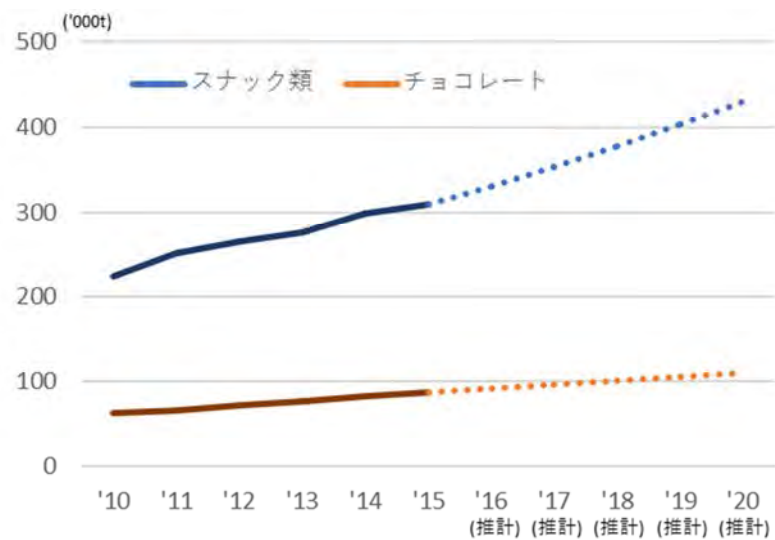


図 3.12 スナック菓子・チョコレートの市場規模推移(数量ベース)

(出所: Euromonitor International "Sweet and Savoury snacks in Indonesia, chocolate confectionery"2015)

■ インドネシアにおける製菓市場バリューチェーン

製菓市場におけるバリューチェーンを確認してみると、他の市場同様に菓子製造会社は原料を生産者または代理店や輸出業者経由で調達し、製造を行っている。ただし、販売においては製菓という性質上、卸業者・小売業者への販売だけでなく、製造会社が小売も担い、直接消費者へ販売する傾向もみられる。零細菓子製造会社は直販しているケースも多いとみられている。

当社の顧客対象はこの菓子製造会社となる。具体的には、①商圏が限定的で、従来型商品、標準価格帯商品を扱う中小零細企業群、②商圏が地域あるいは全国規模で、高付加価値・高価格帯商品を扱う中堅・大企業群、である。



図 3.13 インドネシアの菓子市場におけるバリューチェーン

(出所：各種資料・インタビューに基づき幸和工業作成)

■ インドネシアにおける主な菓子製造会社（大企業）

インドネシアにおける菓子製造会社はスナック類、チョコレート類でプレーヤーが異なる。

スナック類においては、Garudafood Group を筆頭とし（市場シェア 23.0%）、Indofood Sukses Makmur（同 14.3%）、Dua Klinci（同 8.7%）、Siantar Top（同 4.3%）の上位 4 位で市場の約半数を占める寡占市場となっている。ただし、その他に分類される中小規模の事業者群でも市場の 40.3%は占めており、裾野の広い市場ということが想定される。

一方、チョコレート市場においては、Ceres 1 社にて市場の 51.8%を占め、ほぼ独占状態にある。Mayora Indah（市場シェア 11.0%）、Ferrero Indonesia（同 7.7%）、Gadbury Indonesia（同 7.4%）、Garudafood Group（同 6.7%）の上位 5 社を合わせると、市場の 84.6%を占める。その他企業群は 9.1%に留まり、スナック類の市場と比較すると寡占度合いが高い市場ということが分かる。

いずれの市場も寡占市場であるが、さらなる共通点として菓子製造会社の殆どが現地企業であることが挙げられる。市場シェアグラフに出てくる外資企業はチ

チョコレート市場における Nestle（市場シェア 2.2%）のみである。したがって、当社がマーケティング活動を行う際にも、現地企業の商習慣や製造工程など現地に根差した方法で進めていく必要があることが伺える。

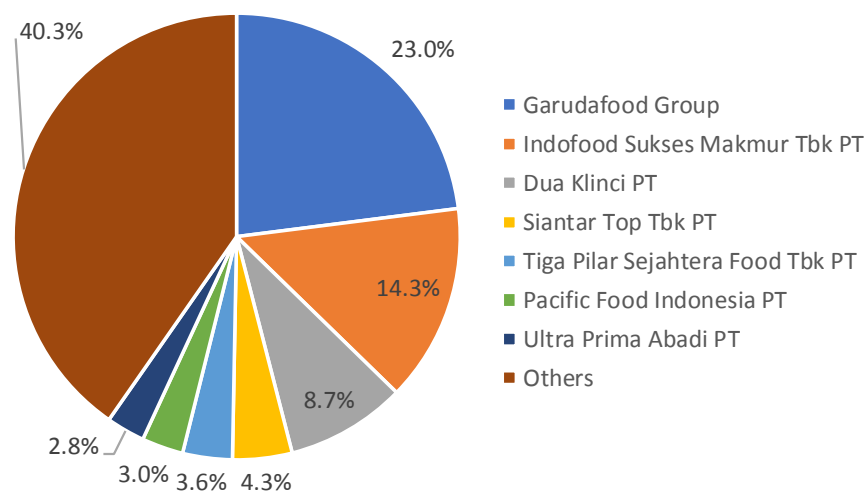


図 3.14 スナック菓子にかかる菓子製造会社の市場シェア (2015)

(出所：Euromonitor International “Sweet and Savoury snacks in Indonesia”2015)

表 3.11 スナック菓子の主要製造会社リスト

企業名	ブランド
Aneka Food Tatarasa Industri PT	Niki(Aneka Food Tatarasa Industri PT)
CongAgra Foods Inc	Act II (CongAgra Foods Inc)
CS2 Pola Sehat PT	Vita Jelly(Orang Tua Group)
Dua Kelinci PT	Dua Kelinci(Dua Kelinci PT)
Garudafood Group	Garuda(Garudafood Group), Okky Jelly(Garudafood Group)
Indofood Sukses Makmur Tbk PT	Cheetos(PepsiCo Inc), Chiki(PepsiCo Inc), Chitato(PepsiCo Inc), Jetz(PepsiCo Inc), Lay's(PepsiCo Inc), Tenny(PepsiCo Inc)
Inmarindotama PT	Tropicool(Inmarindotama PT)
Manohara Asri PT	Mayasi(Kapal Api Group)
Mitrasatrya Perkasutama PT	Mr P(Mitrasatrya Perkasutama PT)
Niramas Utama PT	Inaco Jelly(Mitrasatrya Perkasutama PT)
Pacific Food Indonesia PT	Double Decker(Mamee-Double Decker(M)Bhd), Mister Potato((Mamee-Double Decker(M)Bhd), Smax((Mamee-Double Decker(M)Bhd)
Procter&Gamble Co, The	Pringles(Kellogg Co)
Sari Murni PT	Mongsi(Sari Murni PT)
Sekar Laut Tbk PT	Finna(Sekar Group)
Sentral Multirasa PT	Mi Hottest(Sentral Multirasa PT)
Siantar Top Tbk PT	French Fries(Siantar Top Tbk PT), Mr PSiantar Top Tbk PT(Siantar Top Tbk PT), Twistko(Siantar Top Tbk PT)
Sinar Agung UD	Happytos(Sinar Agung UD)
Tiga Pilar Sejahtera Food Tbk PT	Taro(Tiga Pilar Sejahtera Food Tbk PT)
Ultra Prima Abadi PT	Kayaking(Orang Tua Group)
URC Indonesia PT	Jack 'n' Jill(JG Summit Holdings Inc)

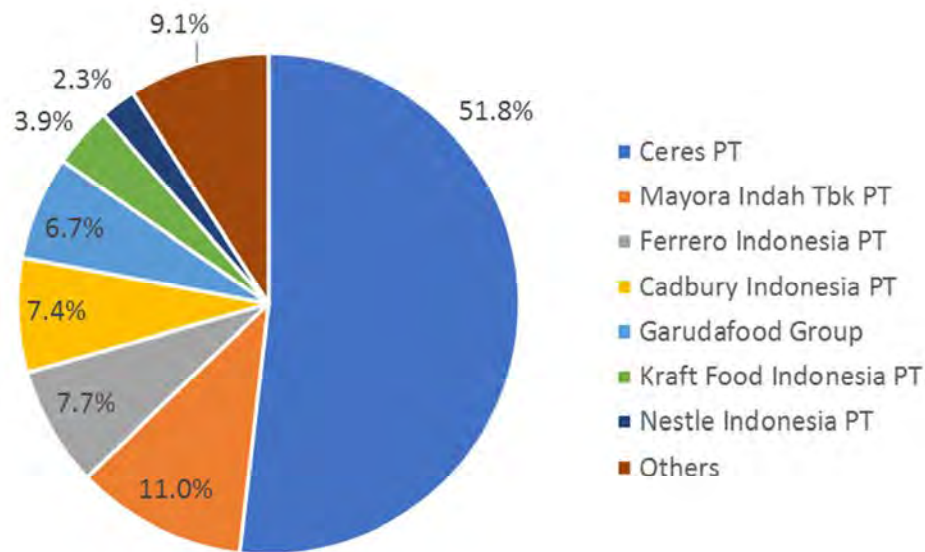


図 3.15 チョコレート菓子にかかる菓子製造会社の市場シェア (2015)
 (出所: Euromonitor International "Chocolate Confectionery in Indonesia
 "2015)

表 3.12 チョコレート菓子の主要製造会社リスト

企業名	ブランド
Cadbury Indonesia PT	Cadbury Dairy Milk(Mondelez International Inc), Cadbury Idul Fitri(Modelez International Inc)
Ceres PT	Cha Cha(Peta Foods Ltd), Chic Choc(Peta Foods Ltd), Delfi(Peta Foods Ltd), Rich Bar(Barry Callebaut Group), Silver Queen(Petra Foods Ltd), Take-It(Petra Foods Ltd), Top(Petra Foods Ltd), Van Houten(Hershey Co, The)
Chocoladefabriken Lindt & Sprungli AG	Lindt(Chocoladefabriken Lindt & Sprungli AG)
Fajar Mataram Sedayu PT	L'Agie(Fajar Mataram Sedayu PT)
Ferrero Group	Ferrero Rocher(Ferrero Group), Kinder Bueno(Ferrero Group)
Ferrero Indonesia PT	Kinder Joy(Ferrero group)
Garudafood Group	Gery(Garudafood Group)
Kraft Foods Indonesia PT	Toblerone(Mondelez International Inc)
Mars Foods Indonesia PT	M&M's(Mars Inc), Snickers(Mars Inc)
Mayora Indah Tbk PT	Beng-Beng(Mayora Indah Tbk PT), Choki Choki(Mayora Indah Tbk PT),
Nestle Indonesia PT	Kit Kat(Nestle SA), Smarties(Nestle SA)
Strock KG, August	Merci(Storock KG, August)
Ultra Prima Abadi PT	Fullo(Orang Tua Group), Mio(Orang Tua Group)

■ 東ジャワ州における製菓メーカー（中小企業）

BPS（インドネシア統計局）によると、本事業を推進している東ジャワ州では食関連事業者数は全部で 2,930 社（2016 年現在）に上り、大企業（従業員 100 人以上）は 334 社、中堅企業（従業員 20～99 人）が 1,756 社、零細企業（従業

員1～19人)が840社となっている。中堅企業が最も多い企業群であり、東ジャワ州における食関連事業を支えている。

当社の主要取引となりえる製菓を取り扱う企業は全体で772社にのぼる。うち、えびせんを取扱う企業は594社、ビスケットを取扱う企業が70社、その他スナックを取扱う企業が108社となっている。中でもえびせんを取扱う企業群は594社と全食関連事業者と比較しても、20%を占め、主要ターゲットの一つとなりうる。さらに、えびせんを取扱う中でも従業員20人以上の中堅・大企業は396社存在しており、当社の潜在顧客として大きな可能性を秘めていることが分かる。

表 3.13 東ジャワ州における食品関連メーカー数（事業規模別）

単位:社数

企業規模	食関連事業者数	(うち、えびせん)	(うち、ビスケット)	(うち、スナック)
大企業	334	25	15	17
中堅企業	1,756	371	33	63
零細企業	840	198	22	28
合計	2,930	594	70	108

(出所) BPS(インドネシア統計局), ”Medium-Large Enterprise Directory East Java 2016”

注) 大企業:従業員100人以上、中堅企業:従業員20～99人、零細企業:1～19人
注) 内数はそれぞれ、えびせん、ビスケット、スナックを取扱っている企業数。重複する場合、えびせんの記載があるものは「えびせん」として集計、ビスケットはえびせんを取扱わないビスケット生産企業、スナックはその他スナックを集計

■ 菓子機械市場の動向

OSEC (Business Network Switzerland) の報告¹⁶によると、インドネシアにおける食品加工機器の多くが輸入品である。食品加工機器を製造する現地企業は存在するものの、食品に限らず工業用設備機器を製造する企業が食品加工機器も取り扱うのが一般的である。これらの企業は設備機器の提供だけではなく、各食品加工業のニーズに応じてカスタマイズサービスも提供している。

食品加工機器製造市場はインドネシアにおいては小規模であり、現地企業は主に販売代理店・流通業者としての役割を果たしている。菓子製造機器においても同様であり、多くの設備機器を輸入に頼っているようである。古いデータであるが、International Trade Centre によると、インドネシアにおける菓子製造機器

¹⁶ OSEC (2012) “Processed Food and Food Processing Machinery & Equipment Sectors in ASEAN”

の輸入額は2007年時点で11.9百万USD、2011年時点では52.0百万USDと4年間で市場規模は約5倍に成長している。製菓市場全体としての成長率を鑑みると、その後も菓子製造機器市場の輸入も拡大していると考えられ、当社設備機器の導入可能性も十分にあると考えられる。

■ 主要菓子製造機器メーカー／代理店・流通業者

インドネシア国内において菓子製造機器を取り扱っている主な企業を整理すると以下の通り。菓子製造機器の主な調達先はドイツ、イタリア、オランダなどの欧州の他、廉価な製造機器が中国を中心としたアジア諸国から輸入されている模様。

表 3.14 菓子製造機器を取り扱う主な業者

会社名	特徴
PT. Sure Systems	<ul style="list-style-type: none"> ・ 各種食品加工機器（食品加工～包装まで）を取り扱う販売代理店・流通業者。（主に、焼き菓子を中心としたオーブンを取り扱う。） ・ 設備機器はオーストラリア、日本、欧州、その他各国より調達（Alco、Tipper Tie、Sepamatic 社製品も取り扱う）
PT. Tio Niaga jaya Lestari	<ul style="list-style-type: none"> ・ 菓子製造機器や部品を取り扱う販売代理店・流通業者。（主に、ビスケット、キャンディ、ワッフル、チョコレート類にかかる製造機器を取扱う。） ・ 設備機器の開発や設置も行う ・ 主要顧客はインドネシアの Kraft Group、Mayora Group および Nestle Indonesia
PT. Hadinovasi Wiramandiri	<ul style="list-style-type: none"> ・ 食品加工機器を取り扱うエンジニアリングコンサルタント（エンジニアリング会社であり、菓子類に留まらず、各種食品加工機器を取り扱う。） ・ 機器の開発、設置、メンテナンスなどを提供し、顧客ニーズに応じた設備機器を開発

■ 競合他社の販売価格帯

現在確認できるアジア系企業の競合他社製品と本事業において包装所に設置した小規模エクストルーダーを比較すると、アジア系企業製品は当社製品の日本国内での販売価格より数割安価な価格設定であることが本調査で明らかとなった。

後述するインタビューでも明らかになっている通り、販売価格の差異は大きな課題の一つであり、それを踏まえた方向性の検討が必要となる。

③ 活動結果3：中小食品加工業のワークショップへの参加と同包装所による商品開発指導の実施

1) 中小食品加工業のワークショップへの参加と包装所による商品開発指導の実施

■ 包装所による中小企業向けワークショップ

当社による包装所向けワークショップ及び中小企業向けワークショップを経て、包装所職員の機械操作に習熟したタイミングで、ワークショップにおける指導者を、当社から包装所へ移管した。

包装所による県内の中小企業向けワークショップは、全部で6回、以下の日程で実施した。

表 3.15 包装所職員向け・中小企業向けワークショップ日程（再掲）

■ 基礎研修		
①2017年1月9～13日	(5日間)	参加者:6人(包装所職員)
②2017年1月16～20日	(5日間)	参加者:6人(包装所職員)

■ 中間研修		
①2017年5月16～20日	(5日間)	参加者:6人(包装所職員)
②2017年7月3～7日	(5日間)	参加者:6人(包装所職員)
③2017年7月10～13日	(5日間)	参加者:6人(包装所職員)

2) 幸和工業による中小企業向けワークショップ		
①2016年12月20～21日	(2日間)	参加者:20人(中小企業)
②2017年2月20～21日	(2日間)	参加者:7人(中小企業)
③2017年2月22～23日	(2日間)	参加者:7人(中小企業)
④2017年2月27～28日	(2日間)	参加者:11人(中小企業)
⑤2017年3月1～2日	(2日間)	参加者:11人(中小企業)
⑥2017年4月3～4日	(2日間)	参加者:9人(中小企業)
⑦2017年4月5～6日	(2日間)	参加者:6人(中小企業)

3) 包装所による中小企業向けワークショップ		
①2017年8月21～24日	(4日間)	参加者:7人(中小企業)(その他見学者80人)
②2017年9月1～2日	(2日間)	参加者:9人(中小企業)
③2017年9月27～29日	(3日間)	参加者:11人(中小企業)
④2017年10月2～5日	(4日間)	参加者:7人(中小企業)
⑤2017年11月13～14日	(2日間)	参加者:7人(中小企業)
⑥2017年11月27～28日	(2日間)	参加者:9人(中小企業)

包装所による県内の中小企業向けワークショップにおいては、包装所職員が指導を行い、当社はそのアドバイザーという位置づけで進行の支援を行った。

具体的な指導内容は以下の通りである。

表 3.16 包装所による中小企業向けワークショップ

①包装所職員による中小企業向けワークショップ	
2017年8月21～24日	参加者:7人(見学者80人)
機材	加工した製品
手動焼成機	・煎餅(標準) ・甘味煎餅(さごでんぷん)
半自動円盤焼成機	・煎餅(標準) ・甘味煎餅(さごでんぷん)
アイスクリームコーン焼成機	・アイスクリームコーン焼成
二軸エクストルーダー	・ソルガムを用いたパフ製品を製造
糖衣機	・糖蜜、しょうが蜜
乾燥機	・菓子コーティング後の乾燥に使用
クロスピロー包装機	・包装に使用
その他	※東ジャワ州内の視察団80人(食品加工業者)程度受入。

①包装所職員による中小企業向けワークショップ	
2017年9月1～2日	参加者:9人
機材	加工した製品
手動焼成機	・煎餅(標準) ・甘味煎餅(さごでんぷん)
半自動円盤焼成機	・煎餅(標準) ・甘味煎餅(さごでんぷん)
アイスクリームコーン焼成機	・アイスクリームコーン焼成

③包装所職員向けワークショップ	
2017年9月27～29日	参加者11人
機材	加工した製品
手動焼成機	・甘味煎餅・生姜煎餅を製作
半自動円盤焼成機	・パイナップル煎餅・レモン煎餅を製作
アイスクリームコーン焼成機	・アイスクリームコーン焼成

④包装所職員向けワークショップ	
2017年10月2～5日	参加者:7人
機材	加工した製品
手動焼成機	・甘味煎餅・生姜煎餅を製作
半自動円盤焼成機	・パイナップル煎餅・レモン煎餅を製作
アイスクリームコーン焼成機	・アイスクリームコーン焼成

⑤包装所職員向けワークショップ	
2017年11月13～14日	参加者:7人
機材	加工した製品
手動焼成機	・甘味煎餅・生姜煎餅を製作
半自動円盤焼成機	・パイナップル煎餅・レモン煎餅を製作
アイスクリームコーン焼成機	・アイスクリームコーン焼成
二軸エクストルーダー	・コーングリッツ、コメを用いたパフ
糖衣機	・チョコレートパウダー、現地の調味料(ナシゴレンの素)を用いた糖衣
乾燥機	・菓子コーティング後の乾燥
クロスピロー包装機	・包装に使用

⑥包装所職員向けワークショップ	
2017年10月2～5日	参加者:9人
機材	加工した製品
手動焼成機	・甘味煎餅・生姜煎餅を製作
半自動円盤焼成機	・甘味煎餅・生姜煎餅を製作
アイスクリームコーン焼成機	・アイスクリームコーン焼成
二軸エクストルーダー	・コーングリッツ、コメを用いたパフ
糖衣機	・チョコレートパウダーを用いた糖衣
乾燥機	・菓子コーティング後の乾燥
クロスピロー包装機	・包装に使用

包装所職員及び参加者に関する所見は以下の通りである。

- ・ 包装所が実施した8月の最初のワークショップは、合計80名もの見学者がいたため、指導するための進行がつかめず、参加者の状況を適時把握して柔軟に動くことが困難であった。このため、当社が随時、包装所及び参加者に対して、助言や進行方法など適宜フォローをする必要があった。しかしながら、9月以降には指導にも慣れ、的確な進行ができた。
- ・ 包装所職員において、味付けの精度は向上しており、しょうが煎餅やパイナップル煎餅などアレンジを加え煎餅を作り、加工方法について指導することが概ね出来るようになってきている。
- ・ ただし、まだどのような味付けでも各職員のイメージ通り完成させられるようになった訳ではなく、獲得したノウハウをもとに、試行錯誤を繰り返し、そのパターンを増やして行く必要があった。
- ・ 例えば、パイナップルやレモンのような素材は高温で焼成することにより風味が消失したり、紅芋煎餅の場合色素が焼失するなど、期待した製品を作る事が出来なかったことがある。

2) 機材への関心が強い企業に対する事業化へのアドバイス。インドネシアの社会経済事業に即した投資計画やマーケティング・流通計画の策定等の支援、幸和工業の機材の普及可能性

■ 事業化へのアドバイス等（テストマーケティングの実施とその評価）

ワークショップ日数について、当初5日間単位のカリキュラムを想定していたが、包装所の予算及び県内企業への均等な機会の提供といった理由により、原則2日間単位の体制となったことで、参加企業に対するレシピの開発やテストマーケティングのための時間を十分に設けることが出来なかった。

今後包装所は、引き続き近隣の料理学校と連携してレシピの開発や、企業のテストマーケティングなどに取り組んでいく。また、当社としても、包装所の商品開発能力の向上を支援していく。

■ ワークショップ参加者からのフィードバック

中小企業中心のワークショップ参加者への機材販売の可能性について、機材の販売価格がネックになることが判明した。

試行錯誤を繰り返しながらも、試作品の味や食感等については概ね高評価が得られている。しかし、機材の導入につながっていないことから、そのまま販売できる状況にはない。

このため包装所は、現地の嗜好に合致する商品の開発能力を高めていくための取り組みとして、レシピの検討のほか、料理学校等との連携によるレシピづくりなどに取り組んでいく。こうした点については、本事業終了後も、現地代理店経由または当社の直接的な関与のもと、サポートしていく予定である。

機材の価格対策については、機材の簡素化等により初期費用ならびに運転費用の低減を図るとともに、長期的には現地製造についても検討を進める。

④ 活動結果 4：地域産業振興政策に関する技術とノウハウの政府機関への移転・蓄積

1) 東ジャワ州産業貿易局職員を対象としたトレーニング（ソーシャライゼーション）

2017年11月29日（水）に、以下の要領で東ジャワ州産業貿易局職員（包装所職員を含む）を対象にトレーニングを実施した。

表 3.17 トレーニング概要及び当日の議題

	概要
開催日	2017年11月29日（水） 9:00～15:00
場所	東ジャワ州産業貿易局産業技術推進部飲食品包装所
対象者	東ジャワ州産業貿易局職員 25名
目的	<ul style="list-style-type: none"> ・本邦自治体による産業振興ノウハウの知見共有 ・食品加工業の機械化や振興に向けた基礎情報共有

	内容	講師
9:00-9:30	開会挨拶	包装所
9:30-12:00	日本における地域産業振興の経験 ～東ジャワの食品・飲料工業のために～	松井和久
13:00-14:00	本邦食品加工技術および商品開発方法紹介 食文化における食品加工業の社会的役割	幸和工業
14:00-15:00	食品加工機器のマーケット動向と普及戦略	三菱 UFJ リサーチ&コンサルティング

出席者との質疑応答等を通じた所見は以下のとおりである。

- ・ 参加者から、機械製造に関して、インドネシア側メーカーが製造ライセンスを得て、幸和工業の機械の仕様を変更する可能性についての質問があった。当社は、基本的に可能と考えるが、ライセンス料その他各種条件について検討が必要である旨回答した。
- ・ 課題として、当社製の機械の電力が大きいことが指摘された。この点について、現在当社の機械は 2,500 ワットであるが、1,300 ワットまで落とせば家庭用電源で使用できる水準となる。電力の問題は、当社としても課題と認識しており、取り組んでいく方針であることを説明した。
- ・ 日本における地域産業振興策の紹介の一環として、一村一品運動などのような地域産業振興の取り組みの歴史を紹介した。現状、出席者に東ジャワの名産品となりうる特産品があるかを質問したが、出席者からは具体的な例は挙げられなかった。(なお、東ジャワ州内の 38 の地域ごとに、特産品はあるとのことである。) これに対し例えば毎年コンテストを開催し、一位から十位を選んで上位の食品を PR することで、東ジャワの有名な産品にしていくことを提案した。機材には高額な費用がかかるため、ソフト面などできることから地域振興・中小企業振興の取り組みとして行っていくことが有効であることを助言した。
- ・ 日本側より今後の包装所の一層の取り組みの拡大のための方策について質問を投げかけた。包装所からの回答は、まず予算に制約がある中でこれまで幸和工業のワークショップに積極的に取り組んできた、というものであった。ワークショップの開催のみならず、包装所職員が東ジャワ州内の中小企業を巡回する際に、ワークショップや幸和工業の製品についても説明していること、予算の制約がある中で可能な限り取り組んできたと評価している。包装所は、2018 年に向けて、東ジャワ州内の地方の中小・零細企業向けに、様々なプログラムの企画しており、その一環として引き続きワークショップを継続して展開していくとの説明を受けた。

2) 東ジャワ州内食品加工業者を対象としたセミナー

2017年11月30日（木）に、以下の要領で東ジャワ州内食品加工業者を対象にセミナーを開催した。

表 3.18 セミナー概要及び当日の議題

	内容
開催日	2017年11月30日（木） 9:00～12:00
場所	東ジャワ州産業貿易局産業技術推進部飲食品包装所
対象者	東ジャワ州内食品加工業者 25名
目的	・本邦食品加工技術の紹介、本事業成果の共有

	内容	講師
9:00-9:15	開会挨拶	包装所
9:15-9:45	本事業の説明	三菱 UFJ リサーチ&コンサルティング
9:45-11:30	幸和工業の技術紹介 プロジェクト成果の報告	幸和工業
11:30-12:00	質疑応答	

出席者との質疑応答等を通じた所見は以下のとおりである。

- ・健康志向などの高品質のものが求められる傾向にあることは理解しつつも価格圧力がある中で、安価に提供する必要に迫られている事業者も多い。そうした事業者から、安価に製造・販売することが可能であるか、という質問が寄せられた。この点については、当社としても機材の価格低減等について努力する一方で、加工品価格については経済成長と生活水準の向上とともに、健康志向の加工品に対する評価が変わってくるが見込まれると説明した。
- ・機材の保証期間についても質問がなされた。当社の機械に対する保証期間は通常1年を想定しているが、手動式焼成機などは、通常の扱い方をしている限り、壊れることは極めてまれであると回答した。
- ・中小・零細企業以外の団体が包装所内に設置された当社の機械を使うことの可否について、地元の大学関係者から質問が挙げられた。具体的には、食品加工を行う大学の関係者（学生など）が、材料を持ち込んで、焼成機等で食品加工の実験を行うことを認めてほしいというものである。これについては包装所から、事前の手続きを踏めば、包装所が選定する中小企業以外の外部機関に対しても受入が可能であるとの説明があった。

(2) 事業目的の達成状況

本事業が各活動項目に対する、目指す成果の達成状況は以下の通りである。

■ 成果1：食品加工機材の製造・輸送・設置と、同包装所との加工食品の試作、食品加工機材の運転指導（本邦受入活動）

2016年5月、本邦受入活動を実施し、日本の食品加工業における付加価値の高い4つの菓子製造工場への見学を実施した。その後、当社の製品を製造・輸送し、東ジャワ州産業貿易局産業技術推進部飲食品包装所に設置し、2016年12月に同包装所による建屋の建築の完成後、当社の機材を搬入し、実証活動に着手した。現地でのワークショップでの研修を経て、包装所職員のみで機材を運用し試作品を作成する能力を習得した。

■ 成果2：同包装所を交えたワークショップ形式による商品評価と商品開発能力・同指導能力の技術の移転

包装所に対し、当社機材の使用技術に加え、当社機材を用いた食品の開発ノウハウおよび試作品の評価ノウハウを移転した。それら基礎技術に加え、同包装所の職員が指導者となり、地域の食品加工事業者を対象に機材使用ノウハウ、商品開発および評価ノウハウを伝える技術についても、本事業のワークショップを通じて移転した。

ワークショップにおいては、「原材料×原材料（組み合わせ）×配合×味付け×形状」という多様な組み合わせから、100種類以上の新商品開発を行った。例えば、原料の種類として、小麦粉の他に、米、トウモロコシ、キャッサバ、さごやし、テンペ、ソルガムなどを用いながら、それらの原料を組み合わせ、かつそれぞれの配合の割合を変化させ、味付け（例えば、チョコレート、パイナップル、レモン、シロウガ蜜、糖蜜、ナシゴレンの素（家庭用調味料）等）を用いたものである。

当社による一連の技術移転活動を通じて、同包装所職員は当社製品の操作及び菓子を焼成するための基本的な技術を習得したものの、当社のサポート無しで食材の配合や機材の微調整等を行えるようになるまでに時間を要した。本事業の終盤になりようやく、同包装所職員は概ね思い通りの試作品を開発できるようになった状況である。試作品の中には店頭販売が可能と思われる品質や味付けの商品もできるようになってきた。

ただし、菓子のバリエーションは限られており、マーケットにて評価される菓子を、確実に開発できる能力を身につけるには、商品開発やレシピ作成のためにさらに試作品を作りレシピを増やし、付加価値の高い菓子を安定的に生産できるようにする必要がある。このため、本事業終盤には、より魅力的な商品が開発できるよう、現地の料理学校等との連携体制を構築し、更なる商品開発能力の向上に向けて、洗練されたレシピ等の開発等を行うための取り組みを計画しているところである。こ

の基盤と、当社による本事業後の継続的な支援を通じて、インドネシアの消費者や周辺諸国の消費者に好評を得られるような商品の開発ノウハウの獲得を進める計画である。

■ 成果3：中小食品加工業のワークショップへの参加と同包装所による商品開発指導の実施

当初は、当社が中小企業向けのワークショップを通じて技術移転を図ってきたが、包装所自ら中小企業に対する技術移転ができるように、食品加工の指導ノウハウに重点をおいたトレーニングを実施した結果、包装所自らが中小企業向けのワークショップを通じて技術移転を図ることができるようになった。ただし、中小企業向けに機械の操作や食品加工に係る技術移転を実施したものの、ワークショップの実施期間が、当初計画の5日間／回から2日間／回と、包装所側として、東ジャワ州内の中小食品加工業者に、幅広い参加機会を与える必要があるという政策的な理由により、一回あたりの日数の短縮を余儀なくされたことから、期間内で参加者である中小企業が、高い商品開発能力を習得できる水準までの技術移転を行うことは困難であったと考える。

しかしながら、各回のワークショップの日数は短縮されたものの、回数については当初予定の8回から、18回に増加し、参加者は計121名となった。各参加者には、ワークショップを通じて、新たな商品開発のアイデア、及び食品加工機器の導入を通じた生産性の向上について理解する場を提供することができた。なお、翌年度以降も、同包装所は、更なるワークショップの開催を予定している。また、当社は、連携先現地企業等を通じた営業活動を通じて、更に現地中小事業者の商品開発能力を図り、新たな商品の販売につなげていく方針である。

■ 成果4：地域産業振興政策に関する技術とノウハウの政府機関への移転・蓄積

地域産業振興政策に関するノウハウと技術の政府機関への移転・蓄積については、本邦受入活動において、工業省及び東ジャワ州から7名を招へいし、MOBIO(ものづくりビジネスセンター大阪)を通じた取引先や連携先とのマッチング推進方策や、工業試験所等を通じた域内企業の技術向上・製品開発支援枠組みなどについて、工業省職員及び東ジャワ州関係者に説明及び意見交換を行った。

食品加工業の振興ノウハウのうち、機械導入による生産性向上や商品開発等の技術的ノウハウについては、上記の通り、ワークショップを通じて概ね移転することができた。

また東ジャワ州産業貿易局職員に対する研修においては、日本の農産品を通じた地域振興の歴史(一村一品運動等)のとりくみや六次産業化の推進に係る取組を紹介するとともに、東ジャワ州内の各県の特産品を自治体の後押しで創出する方策な

どについて意見交換及び提案を行った。

(3) 開発課題解決の観点から見た貢献

東ジャワ州は、食品加工業者が集積する都市であるが、多くは中小規模の食品加工業者である。食品加工業は厳しい競争にさらされているなかで、マーケティング、生産性、包装（食品の保存性）など、十分な水準に達していないのが現状である。菓子の品質については、包装技術が確立されておらず長時間の品質保持ができていない状況で、異物混入も頻繁に発生している。味付けや調理法については、低品質の油を多用した油菓子が中心で、決して高いものではない。日持ちしない、風味等もすぐ落ちる、域外では販売できない菓子を作っている状況であり改善が求められている。

そのような状況において、当社は中小食品加工業者の生産性の低さや商品開発能力の不足に対し、これらの能力の向上が必要であると考え、ワークショップを通じて包装所へ技術移転を行うとともに、中小規模の食品加工業者への生産性向上、商品開発能力の向上などに取り組んできた。その結果、包装所職員は当社製品を用いて食品加工及び商品開発能力を高め、自らが習得した技術を、地元の中小規模の食品加工業者に対して、当社による一切のサポート無しで指導できるようになった。また、これら当社及び包装所職員を通じて提供したワークショップから、各参加事業者は、新たな視点・技術に基づく商品開発ノウハウを獲得するとともに、技術導入による効果を認識するに至った。

本事業後においても、包装所を中心としたワークショップを通じて、毎年、食品加工業者から約百人程度の事業者が、新たに上記ノウハウや知見を獲得していくことが見込まれている。また、当社機材の販売についても、中小事業者向けには、事業開始から数年は数台から十数台の導入にとどまると考えられるが、新たな機材導入による新規商品の導入や、生産性・商品単価の向上の事例が広く知られるようになれば、日本の高度経済成長期のように、中小事業者にも当社機材をはじめ、食品加工機材が多く導入されるようになり、上記の課題が改善に向かうものと想定される。

地方自治体の産業振興に係る技術についても、本邦受入活動において、工業省及び東ジャワ州産業貿易局職員に対して、大阪府・市の地方自治体の産業振興の取り組みノウハウを共有・意見交換を行ったところである。その他、東ジャワ州産業貿易局職員に対するセミナーにおいては、日本の六次産業化等を通じた地域振興の取り組みの歴史を紹介するとともに、東ジャワ州内の各県の特産品を自治体後押しで創出する方策など意見交換及び提案を行った。

(4) 日本国内の地方経済・地域活性化への貢献

① 現時点での地元経済・地域活性化への貢献

当社は、長年にわたり「食品加工技術の発展と同業界の振興」に努め、食品加工

技術の開発・普及活動を通じて、本邦食品加工業の工業化と振興に寄与してきた。この功績を受け、黄綬褒章および旭日双光章を受賞している。

■ 「関西製菓製パン厨房機器協同組合の設立推進・理事長職就任」と「大阪府市との協力推進」

当社は、関西製菓製パン厨房機器協同組合の設立に尽力するとともに、平成 11 年から 21 年まで当社会長が理事長に就任し、関西地域の食品加工業の振興に力を尽くしてきた。

現在も、当社会長は顧問として、社長は理事として協同組合の活動を先導しており、一昨年来の大阪府や大阪市主催で、ジェトロ等協力のインドネシアフードビジネス開拓ミッション活動等では、会員企業の取りまとめ役として活動に協力するとともに、会員企業の海外展開をサポートしてきた。

■ 東ジャワ州企業団ミッションへの工場見学受入

2015 年に大阪府からの依頼で東ジャワ州からの経済協力ミッション派遣団（6 社 11 名＋州職員数名）を受け入れ、当社技術の紹介や助言活動を行った。同日午後、インドネシア食品飲料協会の会長を受入れ、当社機器を利用して製造した食品のコンビニ展開や大型機器の導入促進策等に係る具体的な協議を実施した。

■ 農林水産省「東アジア食品産業海外展開支援事業」への協力

標記事業に協力し、現場の声を反映させることで、調査結果が実用的なものになるよう努めた。

その他、大阪市東成区の各種地域活性事業に協力するなど、地域貢献に積極的に努めている。

② 本事業実施により見込まれる地元経済・地域活性化への貢献

■ 大阪府・市と東部ジャワ州の連携強化、それに伴う経済交流促進

本事業の企画・推進には、友好都市交流 30 周年を記念して両地域間の経済協力を推進している大阪府や、「インドネシアフードビジネス開拓ミッション」派遣などの経済交流活動を展開する大阪府や大阪市、大阪商工会議所等と密接な連携の下に進めている。

本事業が実現すれば、それらの活動を技術移転面からもビジネス面からも具体的に展開するリーディング事業としてのアピール効果が得られ、それぞれの事業の推進や両地域間の経済協力の促進が期待される。又、東部ジャワ州からの希望にあるように、本事業をモデル事業とした他業界への展開と、それぞれの業界における本邦技術の普及の展開を図る。

■ 大阪ブランド「おおさかおかし、おもしろおかし」の構築・推進

大阪では、関西製菓製パン厨房機器工業会として、「おおさかおかし、おもしろおかし」のブランド確立の取組を進めている。本事業が実現すれば、大阪の安全・安心でおいしく品質の高い菓子のプロモーションをより効果的、国際的に取り組みを進める。

■ 川上・川下企業や業界団体構成企業の技術普及促進

大阪には、様々な食品機械メーカーが集積している。食品機械による製造工程は、川上にはミキサーなどの原料製造部分、川中には焼成機、糖衣機、釜、乾燥機などを用いた菓子製造に関わる部分、川下には、包装機、金属探知機やX線検査機など菓子の包装や品質管理に関わる部分などからなる。当社はここでは川中に位置する。

当社機材の活用は、協力業界団体に加盟する他の川上・川下技術の導入を促す効果を持つ。また、普及活動の一環として実施するセミナーでは、協力業界団体構成企業の技術や製品を紹介する。

本事業の実現によって、それら関連企業の技術・製品の普及促進が可能となる。

また、当社製品は100点以上の部品で構成されており、下請け企業が20社程度存在（例：原材料混合器、味付け機、粉体混合機の各メーカー等）することから、当社機器の生産拡大はそれら企業への発注増加や雇用維持・拡大の効果も見込まれる。

なお、当社製品以外の食品加工機材（オープン）の見積もりなどの問い合わせを受けた。こうした問い合わせについて、当社製品でなくても府内企業と連携をしながら対応し、日本企業の海外展開の一助となることを目指す。

（5）環境社会配慮

本事業は、大気汚染・騒音・排水等の環境負荷は少ない事業である。現在の排水設備で排水量・汚濁は低く問題はないとの回答を現地包装所から得ている。

（6）事業後の事業実施国政府機関の自立的な活動継続について

今後の包装所の自立的な活動継続については、「3.（1）4）包装所の位置づけ」を参照されたい。

本事業において包装所は、若手から幹部まで食品加工技術の習得を行い、長期的な人材育成を行ってきた。事業期間終了後も、包装所を中心に中小企業支援、食品開発等に自立的に取り組める体制となっている。

実際に、2018年度のワークショップ開催のための予算をすでに獲得済みである。事業期間終了後は、当社はこれを拡充していくためのフォローアップを行う

(7) 今後の課題と対応策

■ 本邦受入活動時の課題と対応策

2016年度に本邦受入活動時に来日した参加者の年齢・役職はさまざまであったが、場合により若手の職員が年長者に遠慮して発言を控える場面があった。このため、本事業に限らず多世代・役職の人員を集めた活動を行う場合には、参加者からまんべんなく意見を聴取するための工夫が必要である。

企業や包装所職員向けのワークショップ開催においては、当社スタッフ間で指導する立場と補佐する立場の職員で、参加者全体の参加状況に注意して進行に努めた。

包装所職員向けのワークショップ（参加者は6人）で、世代や役職にもばらつきがあったが、開始時から積極的に若い世代にも働きかけるなどして、コミュニケーションには配慮した。

その後事業の進捗に伴い、若手のオペレーターは、ワークショップが無い時期であるにもかかわらず、誰の指示によらず自ら率先して菓子の試作に取り組んでおり、現在は自己研鑽に取り組む若い層がワークショップの指導の主力となっている。

■ 技術移転による食品加工技術の向上と食品開発能力に係る課題

本事業における技術移転を通じて、包装所職員の食品加工技術は向上した。機材の操作及び、食品加工において概ね必要な加工技術を習得した。しかし菓子市場において「売れる」菓子を開発するための食品開発能力については、習得の途上であり、引き続き試行錯誤によるノウハウの蓄積が必要とされる。

また、ワークショップ日数の多くが、当初5日間を単位としたカリキュラムを想定していたが、包装所の予算及び県内企業への均等な機会の提供といった理由により、原則2日間単位の体制となったことで、参加企業に対するレシピの開発やテストマーケティングのための時間を十分に設けることが出来なかった。ただし、包装所は、引き続き近隣の料理学校と連携してレシピの開発や、企業のテストマーケティングなどに取り組んでいく。

当社としても、本事業経過後も包装所の職員の技術向上や食品開発能力に関するフォローアップを図るためのサポートをする予定である。

■ 現地調達食材の問題点

現地調達食材を活用する際に、いくつか日本との相違点に留意する必要がある。日本とは同じ手順で作業をできないことがしばしばあった。具体的には以下の通りである。根本解決は難しいため、あらかじめそのようなものとして、対処する時間を十分にとるといった対応が必要となる。

- ・エクストルーダーのケースであるが、素材や気候の違いから、焼き上がりが日本と異なることが多い。例えば、日本で現地の食材をエクストルーダーに通す際、

日本では加水してパフを焼く必要があるが、現地では日本と比べて加水しなくてもパフが焼けるといった微妙な違いにより、焼き加減の調整に手間を要した。

- ・小麦粉など食材調達時に購入した重量を計量すると、袋に記載の重量と実際の重量が著しく異なっていることがしばしばあった。(実際の重量よりも 20%近く少ないなど。) このため、製造時には当初見込より変動する可能性を視野に入れて食材を調達する必要がある。
- ・米の袋を開封したときに、大量の虫が湧いていることが多い。こうした虫の処理のために準備に時間を要する。
- ・小麦粉の品質について、ケーキのようにやわらかい食感の食材を作り出すうえで薄力粉を用いるが、インドネシアの薄力粉は、中力粉に相当する品質(グルテン含有量が多い)である。小麦粉に米粉やでんぷんを入れて柔らかさを調整するなどの工夫を行った。

■ 当初予定のワークショップスケジュールの変更

当初ワークショップは包装所主催の 1 週間単位のコースを開催する予定であった。しかしながら、包装所の要望(予算の制約、及び機会均等という考え方)から、2 日間単位の中小企業向けコースを提供することとなった。

この点について、1 回あたりのワークショップが短縮されたのに対し、渡航回数を増やし、企業向けのワークショップ及び包装所職員向けのワークショップの開催回数を増加し、指導の回数・内容ともに充実させた。また、企業訪問なども実施した。

4. 本事業実施後のビジネス展開計画

(1) 今後の対象国におけるビジネス展開の方針・予定

当社はこれまで、「お菓子づくりを通じて人々の幸せに貢献する」との理念のもと、大小様々な菓子メーカーの商品開発・製造を支えてきた歴史を有する。これらの取組を通じて、菓子の商品開発、製造技術に関するノウハウを磨き蓄積してきた。

戦後間もなく小規模な商圏で小規模な資本で行われていた、家内制手工業の生産能力の向上・品質の安定に貢献した手動・半自動機の開発・販売に始まり、市場と商圏の拡大に伴う生産性・付加価値向上に資する全自動化設備の開発、さらに近年、特に食味を損なわないノンフライ製法を実現した二軸エクストルーダーの製品化の成功により、本来消費者の健康志向ニーズの拡大により市場縮小が懸念されていた菓子業界に、低カロリー菓子という新たな高付加価値製品の創出を実現したことで、業界活性化の陰の立役者となった。

当社の強みは、菓子製造業の規模や機能に応じて異なる、生産能力や製造技術、商品開発のニーズそれぞれに対応可能な機械設備とノウハウを有することである。

当社は日本国内市場の縮小に対応すべく、菓子製造業の黒子として、グローバルに展開可能な機械設備と技術・ノウハウを活用し、世界の菓子製造業の発展に貢献すべく、次の経営の柱として、全社的取り組みとして推進していく計画である。インドネシアにおける事業推進は海外展開に向けた大きな一歩として重要な位置付けとなっており、以下、具体的な事業展開について検討を進める。

① マーケット分析（競合製品及び代替製品の分析を含む）

1) 市場動向の整理（Customer）

市場動向については、「3.（1）② 3）市場調査」を参照されたい。）

2) 競合動向（Competitor）

競合動向についても、「3.（1）② 3）市場調査」を参照されたい。）

② ビジネス展開の仕組み

1) ワークショップ参加者のニーズ

■ ワークショップ参加者の実態把握のためのアンケート調査

2016年12月20日に開催されたセレモニーおよびワークショップへの参加企業は、その多くが従業員10人以下の零細企業であった。これらワークショップ参加者のニーズを把握するため、アンケートを実施すると共に、現地企業に訪問し、その実態を明らかにした。

(アンケート実施概要については、「3. (1) ② 2) 当社による中小企業向けワークショップ」の項目参照。)

表 4.1 セレモニー及びワークショップ参加企業の従業員規模

従業員数	セレモニー	全Workshop
5人未満	18	21
5～10人	8	30
11～20人	4	10
21人以上	2	3
不明	0	2
合計	32	66

(出所：包装所資料)

KOWA Industry Questionnaire

Company Profile

1. Name/Title : _____

2. Company Name : _____

3. Establishment Date : _____

4. Address : _____

Tel: _____ E-mail: _____

5. Forms of Business Entity : UD CV PT

6. Number of Employees : _____ Person

7. Total capital (equipment) : Rp. _____

Material cost:	Profitability: %
Labour cost:	Depreciation: %
Other cost:	(% against revenue/month)

Sales & Marketing

8. Production / Month

No.	Type of Product	Production/Month	First Price (Rp)	Retail Price (Rp)
1				
2				
3				

9. Who is your main customer target? (Multiple selection is OK)

High-end customer Mid-end customer Low-end customer

10. What is your product currently being marketed as? (Multiple selection is OK)

Gift/Souvenir Healthy product Ordinary snack

Other (please specify): _____

Production

11. What kind of machine(s) do you currently own?

1. _____ (unit)	3. _____ (unit)
2. _____ (unit)	4. _____ (unit)

12. Please elaborate reason(s) you purchased your current equipment? (Multiple selection is OK)

<input type="checkbox"/> Affordable price	<input type="checkbox"/> High productivity	<input type="checkbox"/> Multipurpose
<input type="checkbox"/> Credit payment	<input type="checkbox"/> Easy to use	<input type="checkbox"/> Tasty output
<input type="checkbox"/> Good maintenance	<input type="checkbox"/> Durable/Long-lasting	<input type="checkbox"/> Less defective output

Other (please specify): _____

13. Please elaborate equipment's problem(s) you face? (Multiple selection is OK)

<input type="checkbox"/> Expensive	<input type="checkbox"/> Low productivity	<input type="checkbox"/> Inflexible
<input type="checkbox"/> Cash payment only	<input type="checkbox"/> Difficult to use	<input type="checkbox"/> Mediocre output
<input type="checkbox"/> No maintenance	<input type="checkbox"/> Breaks easily/Short-lasting	<input type="checkbox"/> Often defective output

Other (please specify): _____

14. Which feature does KOWA machines interest you? (Multiple selection is OK)

<input type="checkbox"/> Affordable price	<input type="checkbox"/> High productivity	<input type="checkbox"/> Multipurpose
<input type="checkbox"/> Credit payment	<input type="checkbox"/> Easy to use	<input type="checkbox"/> Tasty output
<input type="checkbox"/> Good maintenance	<input type="checkbox"/> Durable/Long-lasting	<input type="checkbox"/> Less defective output

Other (please specify): _____

15. What is your future plan for your company?

図 4.1 インタビューアンケート項目
(出所：包装所資料を基に作成)

■ ワークショップ参加者のニーズ

ワークショップ参加者が現在の菓子製造機器を利用している理由の筆頭として「調達可能な価格」であったことが挙げられており、次いで「操作が容易であること」「メンテナンスの容易性」が挙げられている。主な中小・零細メーカーにおいて価格が大きなポイントであり、その中でも複雑なオペレーションを好まない傾向にあることが分かる。

また、現在利用している製造機器に関して抱えている課題については、「生産性が低いこと」「価格が高いこと」が挙げられており、いずれにしてもコスト意識の高さがうかがえる。その結果、幸和工業の製造設備に対しても「高い生産性」への期待が大きい。しかしながら、同時に日本の製菓サンプルを持参したこともあり、「味の良い菓子の生産」といった新商品開発にかかる期待感も強いことが分かった。

その他、ワークショップにおける参加者からの主な意見は以下の通りである。

- 製品単価が高いが投資回収は可能か
- 試作品として作った商品のレシピは何か。インドネシアでも調達できるか
- 窯焼きの菓子を製造しているが、当社の設備機器でも対応可能か
- エッグロール（クレープをまるめたような商品）も半自動の機械を利用して製造可能か
- インドネシア人には、クッキーやソフトな菓子の方が馴染みが深い
- 2日間のワークショップでは、試作品開発の時間が十分でない。ワークショップ終了後に個別相談や、ワークショップの追加受講は可能か

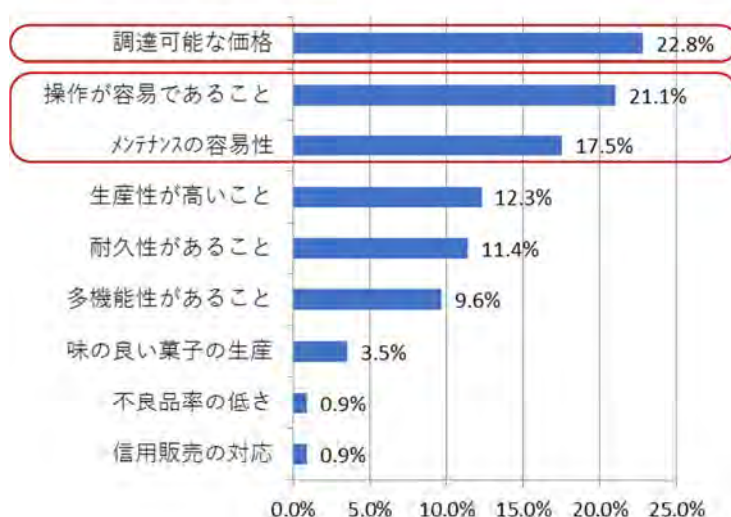


図 4.2 現在の製造機器を購入した理由

(出所：アンケート調査)

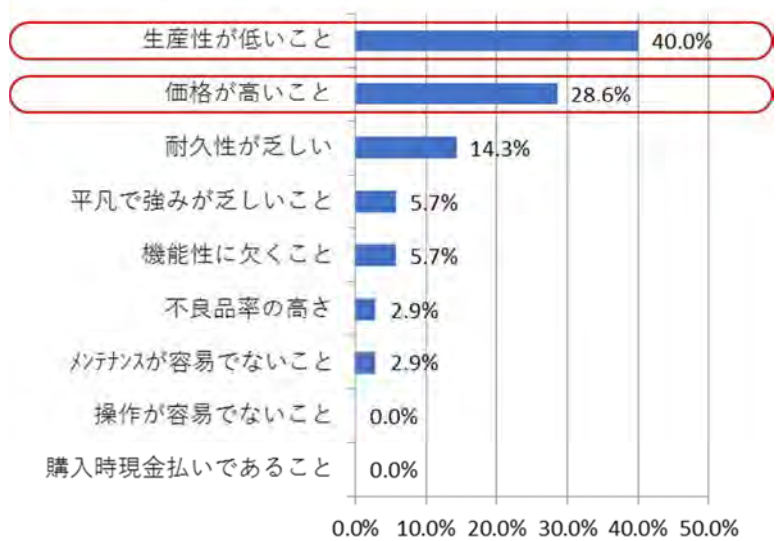


図 4.3 現在の製造機器に関して抱えている課題
(出所：アンケート調査)

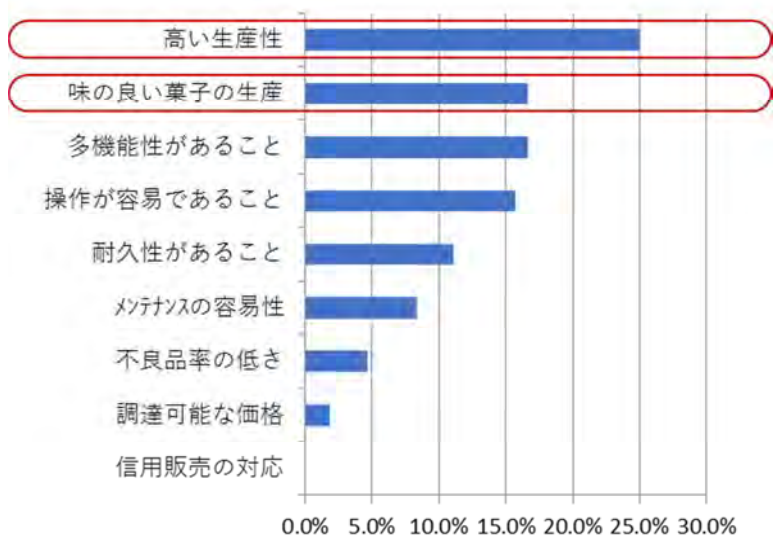


図 4.4 幸和工業の製造機器への関心事項
(出所：アンケート調査)

2) 中小企業のニーズ分析

■ インタビュー訪問先

中小・零細企業における設備機器にかかるニーズを深掘するため、4社への企業訪問を実施した。そのうち、詳細情報を提供頂けた2社（いずれもワークショップ参加者）においては、従業員数はいずれも3名で事業を営んでいる零細企業である。

表 4.2 中小・零細企業インタビュー訪問先

区分	企業名
中小企業	・ A社 ・ B社（株式会社） ・ C社 ・ D社

（出所：インタビューに基づき幸和工業作成）

情報提供頂けた2社における月商は IDR15～60 百万（約 12.5～50 万円）程度であり、事業規模として大きい企業体ではなく、設備投資としてはいずれも IDR 3～4 百万（2.5～3.3 万円）程度と少額である。

表 4.3 訪問先の生産量と設備投資額

会社名	製造量/月 [-]	単価 [DR]	売上/月 [DR]	従業員数 [人]	人件費/日 [DR]	原材料/月 [DR]	設備投資 [DR]
A社	3,000 cans	22,000/can	66,000,000	3	75,000	30,000,000	3,000,000
C社	115 kg	27,000/200g	15,525,000	3	75,000	4,657,500	4,000,000

（出所：インタビューに基づき幸和工業作成）

■ 中小企業ニーズの実態

インタビューにより得られた設備機器にかかる期待は以下の通り。ワークショップにおいて聞かれた声とも概ね一致しているが、生産性向上は意識するものの、その設備機器を導入することによって「新商品開発」ならびに「品質向上による単価向上」を期待する発言が強調されていた。又、電気よりも安価で供給が安定しているガス機の要望がある。

- 幸和工業の機械を利用して日本の菓子のような新商品はできないか。または、レシピを教えてもらえないか。今と同じものを作るのでは機械が

高いので、単価が高い新商品を開発したいと考えている。また、品質が向上することで不良品率を下げ、単価向上にもつなげたい。

- 挟んで焼くことにより、オーブンで焼くよりも 1/10 程度の時間で済むことは魅力的。一方、小規模オーブンの設備投資単価を考えると時間はかかるものの同時に沢山焼けるとい意味で、そちらが効率的ではないかと考えている。
- 機械が高額であることを考えると、共同保有のような考え方は良いと思う。ただし、利用者の特定・利用頻度・費用徴収制度の管理という点の仕組み作りは難しいかもしれない。幸和工業が機械を提供して、それを利用した分だけ支払うという方法は考えうる。



図 4.5 葉子製造の様子（左：葉子焼成、右：えびせん原料乾燥機）
（出所：幸和工業）

3) 大企業のニーズ分析

■ インタビュー訪問先

大企業に対しては7社へのインタビューを実施。5社については実際に設備を視察頂いた上で、顧客提供の原料でエクストルーダーを利用してみるなど、具体的な普及活動を推進した。

表 4.4 大企業インタビュー訪問先

区分	企業名
大企業	・ E社 (株式会社) ・ F社 (株式会社) ・ G社 (株式会社) ・ H社 (株式会社) ・ I社 (株式会社) ・ J社 ・ K社

(出所：インタビューより幸和工業作成)

■ 大企業ニーズの実態

その中で、大企業が特に求める内容は「生産性・生産規模の拡大」「新商品開発」であることが分かった。大企業は自社で一定程度の品質管理を推進しており、かつ、顧客セグメントを見据えた上で販路も確保していることもあり、中小企業の期待する品質向上とは異なる視点を持っていることが分かった。必ずしも菓子メーカーだけのニーズではなく、水産加工業者や製粉などの原料供給業者がその残さや製品を活用した商品づくりに強い興味を持っている模様。

なお、特筆すべき事項としてある菓子製造会社においては、生産性向上のため、日本の菓子設備を入れていることが分かっている。

- 水産加工を行った際に出てくるエビの殻、身の切り落としなどを有効活用して、新しい商品を開発したい
- 現在、サゴヤシでんぷんを製造しているが、それを利用した様々な食品の開発も進めている。その中で菓子などにも応用できないか探っている
- 特に健康志向が実現できるノンオイル製品、どら焼き・カステラなどの商品が気になっている
- 原料投入から製品が直接できる工程に興味を持っている
- 菓子の製造販売を行っており、既に1軸スクリーューを利用した機器を利用している。今後拡大にあたり生産性や生産量を安定的に確保できる良い機器を探している

4) 見積提示により見えてきた課題

インタビューを実施した企業のうち、ニーズの高かった企業3社に対し、見積を提示した。議論を進めて行く中、浮彫になった課題は以下の通り。

- 電気式の手動式焼成機では、運用コストが高くなってしまふ（ガス式焼成機の導入により運用コストの見直し提案が必要）
- 当社製品以外にも中国製などの安価な製品が徐々に流通しはじめており、価格競争力の強化が望まれる
- エクストルーダーなどで製造した一次加工品から具体的にどのような魅力的な商品を作り出すかのイメージを伝えきれない（日本では製菓メーカーが担う部分であるが、インドネシアでは本機能を求められることも多い）

表 4.5 見積提示先の状況

企業名	企業概要／ポイント
G社	<ul style="list-style-type: none"> ・ 豆を中心とした菓子・スナックを製造・販売している企業。コンビニなどでも販売。 ・ 日本から持って行った菓子サンプルを見て関心を高め、そのような菓子を作りたいということで、エクストルーダーKE45-18、シュガーバターサンド生産ライン一式を提案。 ・ 現在利用中の中国製オープンと比較し、価格面での課題が大きいとの指摘有。
K社	<ul style="list-style-type: none"> ・ 菓子製造・販売を行っている企業。新商品開発を目的に新しい機器や新商品の情報を収集していた。 ・ 焼成機自体に興味があったことから、現行の手動より効率的な半自動円盤型焼成機を提案。 ・ 過去、日本製の焼成機を導入した経験もあり、品質の良さは理解している。
D社（中小企業） ※当社取扱機器以外の 本邦製品に関する相 談を受領	<ul style="list-style-type: none"> ・ レモンケーキを製造・販売している企業 ・ 昨今の人件費上昇に伴い、生産性向上の要望があったことから、当社連携先日本企業の運行釜（生産能力5万個／日）および自動充填機を提案。 ・ 中国製の同様の機器（生産能力1.2万個／日）が安価に入手可能とのこと。価格面の開きが大きな課題。

（出所：インタビューに基づき幸和工業作成）

5) 販売店舗の実態

事業展開の方向性を検討するため、各菓子メーカーの販売店舗への視察を実施した。調査により判明した主なポイントは以下の通り。

- 菓子商品は多くの場合、委託販売であり在庫リスクは菓子メーカーが負っている。そのため、店舗側では販売拡大に向けたマーケティング活動・販促活動など個々の商品に対して実施するインセンティブが働きにくい。結果、菓子メーカー側にて店頭における販促まで視野に入れた活動が求められる。
- 複数メーカーの同商品が等しく陳列されており、違いが分かりにくい。一方、同じ商品でもパッケージや品質をしっかりとアピールしている商品は単価が大きく異なる。
- 特に中小・零細菓子メーカーにとってみると、経済的・人的リソースが限られていることから、各店舗まで細かく対応することが難しい。そのため、同商品の数量拡大を図るよりも、品質向上やパッケージ改善により販促効果を高めることで単価アップを図る方がリスクを抑えることができ、事業拡大に繋がりやすい。



図 4.6 ギフト菓子販売店の様子
(出所：幸和工業)

③ 想定されるビジネス展開の計画・スケジュール

1) ビジネス展開の方向性

■ これまでの議論の整理

普及に伴う市場調査をこれまで進めてきた。その中で表出したポイントを改めて整理しておきたい。インドネシアの菓子市場は今後も成長が見込まれており、そのポテンシャルは大きい。大企業・中小企業では製造機器に求めるニーズは異なっている一方、「新商品開発」を目指すと言った共通した目的を有していることが分かっている。一方、アジア諸国や現地競合他社の製造機器と比較すると価格競争力は弱いのが実態である。

以下、主な論点を整理した。

表 4.6 戦略策定にかかる主な論点整理

3C 分析	主な論点
市場 Customer	<ul style="list-style-type: none"> ・ スナック菓子市場は 17 兆ルピア規模(2015 年)。今後も年平均 8.3%で成長見込み ・ 東ジャワ州においても、えびせんを取り扱う企業は 594 社（食品関連事業者 2,930 社）あり、十分な市場性を有する ・ 中小企業のニーズは、「レシピまで含めた新商品開発提案」「品質向上による単価向上」。いずれの幸和製品も価格面での課題が大きい ・ 大企業のニーズは、「生産性・生産規模の拡大」「新商品開発」。大企業においても価格面での課題が大きいのが実態。ただし、健康志向を意識した新しい市場の開拓など、新商品開発にかかる投資には一定の可能性有 ・ 製菓店舗は委託販売が主。在庫リスクは菓子メーカーが負担。商品の販促はメーカー主導。同商品でもパッケージにより単価増が見込める ・ 中小企業向けに製造設備にかかる補助金制度は存在¹⁷
競合	<ul style="list-style-type: none"> ・ 菓子製造機器は高価な欧州製、廉価なアジア製が主

¹⁷ 「機械・機器 の再構築プログラムを通じた中小工業の成長と発展に関する工業大臣令 2017 年第 27 号」(http://jdih.kemenperin.go.id/site/download_peraturan/2314) 参照。補助金について、第 9 条 (1) a. 国産機械・機器については購入価格の 30%まで、輸入機械・機器については同 25%まで。(2) 対象となる機械・機器の価格は、年間で 1 企業につき最低 1000 万 IDR、最高 5 億 IDR。(3) 輸入の際の価格算定は、購入時点での税計算用為替レートを適用。なお、適用機械・機器においてが煎餅製造機、エクストルーダーが該当。

Competitor	<ul style="list-style-type: none"> ・ 幸和製の機器と比較するとアジア製は安価 ・ 中小・零細企業で利用している設備機器は地場企業製造の日曜大工程度の機器も散見 ・ 大企業の一部では、日本の同業設備機器が納入されているケースも存在
自社 Company	<ul style="list-style-type: none"> ・ 最大の強みは様々な菓子に対応できる設備機器を顧客と共に創り上げることができること ・ アジア製機器と比較すると価格競争力は弱い

(出所：幸和工業)

■ ビジネス展開上の課題の整理

上記にて抽出された課題を改めて整理すると、以下2点が示唆として得られる。

- 1) 価格競争の難しさ
- 2) 本事業終了後を見据えた新商品開発への活用可能性

中小企業ならびに大企業のニーズとして抽出された「品質向上による単価向上」「生産性・生産規模の拡大」はいずれも、生産費用を抑えていかに単価を得るか、または、数量を生産できるかがポイントとなる。すなわち、製造機器に関しても費用対効果への拘り・志向性が強いことを意味している。さらに、先述の通り、特にアジアを中心とした廉価版の菓子製造機器が出現し、その単価が当社想定価格と比して割安感がある中、単純に価格競争を行うことはできないのが実態である。中小・零細企業向けには補助金制度も存在するものの、その価格差を十分に補填するには至らず、かつ、当社製造機器だけでなく、アジア諸国の廉価版にも適用されるため、そこでの差は付きにくい。価格競争になる場合、当社の強みである「多様な製菓への対応力」「顧客と共に創り上げる開発力」も活かすことができない。そのため、価格競争を仕掛けることが非常に厳しい。これはエクストルーダーのみならず、手動式焼成機及び半自動円盤式焼成機についても同じことが言えると考えられる。

一方、中小企業・大企業共に共通したニーズとして、新商品開発ニーズが存在する。ただし、日本の菓子のようなものを製造したいと思いながらもアイデア時点で躓くことも多く、作り方やレシピに興味が集まる場面も散見された。さらに製造された商品の販売に関しても、その多くが委託販売であり在庫リスクはメーカーまたは卸が持つ必要がある。在庫リスクを持たざるを得ない場合、すなわち、在庫リスクをメーカーが持つ代わりに、店舗の棚における新商品の提案はメーカー側で持つことができ、新商品の発売は行いやすいこととなる。そのため、新商品開発から発売開始までが比較的容易に実施できることは大きな利点といえる。このような新商品開発への寄与（可能であれば、販売）まで踏み込むこと

ができることが、まさに当社の強みでもあり、ハード面だけでなくソフト面での付加価値を付けることが可能となる。新商品開発の場合、新しく美味しい菓子を作り高価格帯で販売することを重視しており、新商品の開発やそのための機械導入によるコストは受け入れられる傾向にあることから、菓子製造機械の供給・メンテナンスだけにとどまらず、出来上がり商品の提案・開発から販売までトータルでのサポートが可能な当社ならではの強みも活かしながら提案を進めることが可能となる。

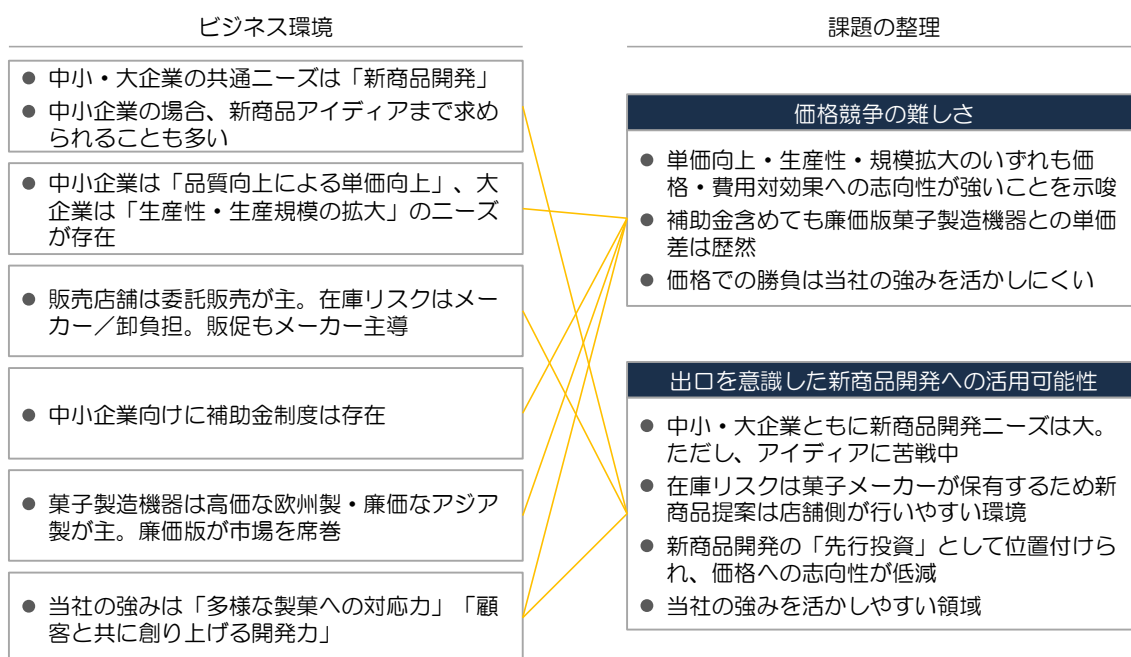


図 4.7 ビジネス展開上の課題の整理

(出所：幸和工業)

■ ビジネス展開の方向性

本事業終了後のビジネス展開を意識した新商品開発への活用を想定した場合、考えられる方向性は以下の通り。

① 大企業向け販売の促進(実績確保)

1. 菓子メーカーだけでなく、原料や残さを活用した新商品開発を検討している原料・加工業者が主なターゲット
2. 一定の実績を確保するまでは現地生産は当社リソース上難しいため、まずは日本からの輸出を想定
3. 当社の強みである「多様な製菓への対応力」「顧客と共に創り上げる開発力」は出張ベースで対応

② 価格低減策の推進

1. 輸出価格低減のため、製造機器のスペックの見直しを 1) と同時並行で実施（利用部品の見直し。販売価格およびランニングコスト低減のため電気からガス利用へ、など）
 2. 現地製造による低価格化実現と同時平行で、共同保有またはリースによる導入価格低減の提案（ファイナンス面での提案力強化）
- ③ 拡販のための現地製造の実現
1. 現地事業者への OEM 依頼・資本参加・買収による低価格化の実現（現法設立も検討するが、当社リソースを考え、現地企業のリソースを最大限活用。当初は OEM を検討。東ジャワ州産業貿易局より、提携候補先の紹介あり）
 2. 当社の強みである「多様な製菓への対応力」「顧客と共に創り上げる開発力」の伝授・向上
 3. メンテナンス力のさらなる強化
- ④ 中小企業への提案力強化
1. 東ジャワ商工業局・包装所への更なるノウハウ移転による中小企業への新商品提案および販促活動の促進
 2. 当社の現地嗜好およびマーケット動向に係る知見蓄積による現地向け商品の開発力向上
 3. 製造機器を活用した新商品メニュー提案体制の構築（現地調理師学校との協業によるメニュー提案など）
 4. 販促を意識したパッケージ・POP 提案（包装所と共に販促にかかる機能を充実。包装所としての知見蓄積にも繋げる）
- ⑤ 提案力強化に向けた総合提案体制の構築(競争優位性の向上)
1. 営業機能を担う PT.Djawa Baru による当社強みの対応力向上
 2. メンテナンス機能の確立
 3. 補助金活用支援の仕組作り（東ジャワ商工業局・包装所と窓口・フローなど明確化）

■ 事業展開ステップ

検討した事業方針を実現するため、以下のステップで推進する。

事業方針	活動内容	2018				2019				2020				2021				2022					
		1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q		
大企業向け 販売促進	ターゲットの再確認	→																					
	東ジャワ州における販促活動	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	
	営業結果レビュー				→																		
	営業体制の見直し				→																		
	尼国全国のターゲット設定				→																		
	全国での営業活動推進強化				→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
価格低減策 の推進	改善点の再整理	→																					
	研究開発の推進		→	→																			
	価格低減機器の提案			→																			
	上記見直し・継続改善				→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	
現地製造 の実現	パートナー候補の探索		→																				
	契約交渉・締結			→																			
	OEM推進・技術移転				→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	
	現地製造体制の見直し							→															
	更なる現地化・低価格化の実現								→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	
中小企業への 提案力強化	販促施策の検討			→																			
	ターゲットの再確認				→																		
	メニュー提案体制の確立(東ジャワ)	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	
	東ジャワ州における販促活動	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	
	営業結果レビュー																						
	営業体制の見直し																						
	尼国全国のターゲット設定																						
	全国での営業活動推進																						
総合提案体制 の構築	Djawa Baru対応力強化	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	
	メンテナンス機能の確立(東ジャワ)	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	
	UPTとの連携強化(パッカーズ・補助金)	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	
	上記機能の全国展開																						

図 4.8 事業展開推進ステップ

(出所：幸和工業)

2) 製品価格の設定

■ 幸和工業機器の想定金額

現在の機材原価ならびに試作機の輸出価格（配送料など含む）を踏まえ、機材販売価格を設定する。

日本国内では、クオリティ向上や自動化、セキュリティ向上等のため、様々な装置を設置した製品を提供するため、製造原価が高くなっているが、現地で販売する機器については、現地中小食品加工業者にも導入可能な価格に抑えるため、それら装置設置の見直し等より、価格を抑えた設定としている。しかしながら、これまで議論してきた通り、価格競争力にギャップがあるのが実態であり、今後、更なる低価格化の実現に向け検討を進めていく予定である。

3) 流通・販売促進体制の構築

■ 流通体制の構築

これまで議論してきたビジネス展開の方向性を実現するため、製造・流通・販売・メンテナンスに必要な体制を整備していく。

機器の製造は当面日本にて幸和工業が行い、インドネシアでの販売実績を確保した上で、現地化を進めて行く。現地製造を実現する際には、比較的製造が容易と思われる手動式焼成機などから適宜現地製造を検討し、大型の焼成機については、国内工場でコアモジュールの製造を行ったうえで、現地へ輸送・組立を実施する体制を検討し、徐々に機材製造の現地化を進めて行く。

輸出入に関しては、野村貿易（または、野村貿易現地法人）が担い、販売代理店として多様な現地ネットワークを有する PT. Djawa Baru ならびに同包装所の協力も得ながら、拡販を進めていきたい。アフターサービス、メンテナンスは PT. Djawa Baru ならびに野村貿易の協力会社が担うことを検討している。

なお、包装所については、本事業終了後も、現地食品加工事業者を対象に、当社機材を用いたワークショップを開催するほか、料理学校との共同商品開発活動や、現地食品加工事業者からの当社機材を用いた食品の試作活動のサポート等を担うことが合意されており、これらの活動を現地の販売代理店である PT. Djawa Baru 及び野村貿易と連携して実施することを計画している。

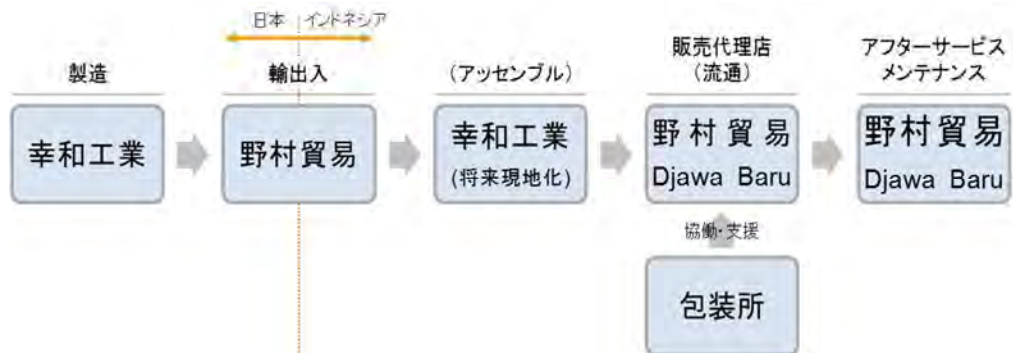


図 4.9 各関係者の役割イメージ(案)

(出所：幸和工業)

4) 販売計画の検討

■ 販売計画(案)

本事業の検証結果を踏まえ、現時点では、以下の販売目標を想定している。まずは実績づくりも兼ねて、現時点で最も大企業からニーズが高い二軸エクストルーダーを中心に販売推進を進めていく予定。市場調査においてスナック類は今後、年平均 8.3%で成長が見込まれており市場全体の 6.8%よりも高いことが分かっている。エクストルーダーは成長性が高いスナック市場に適しており、ノンオイル製品も製造可能であり付加価値向上にも貢献が可能。また、東ジャワ州だけでも大規模な食品関連事業者は 334 社存在しており、十分な市場性が見込める。それと並行して、価格低減策の推進、現地製造による更なる価格低減、総合提案体制の構築により、中小・零細企業の開拓も進めて行く。これまでの調査により、昨今では健康志向ながらもカステラやワッフルのような商品へのニーズも大きいことから、3年目からは現地製造による価格低減を本格化させ、半自動円盤式焼成機・手動式焼成機の販売強化を進めたい。

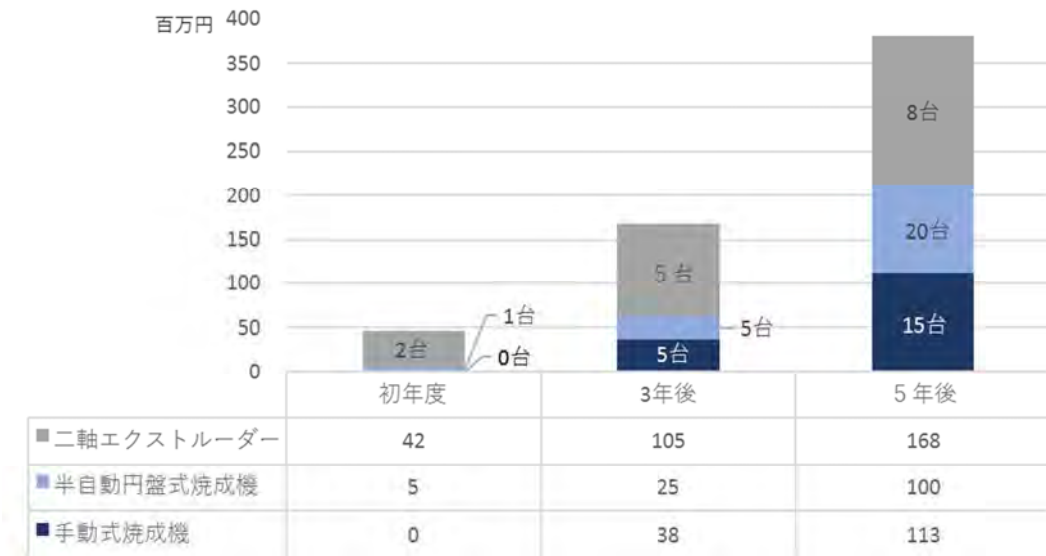


図 4.10 事業展開推進ステップ

(出所：幸和工業)

■ 投資採算(案)

上記販売計画を実現するため、初年度は体制の構築や現地企業との交渉、2年目は技術指導などにより赤字を見込む計画となる。一方、3年目からは現地生産を徐々に進めることで売上の伸びと共に、原価率の低減を進めることとなり、単年度黒字化を目指す。また、4～5年目において現地での事業運営基盤の整備を推進し、5年目で累積損失の解消を目指したい。

表 4.7 投資回収計画(案)

(単位:千円)	fy' 18	fy' 19	fy' 20	fy' 21	fy' 22
売上	47,000	74,500	107,000	162,400	223,400
原価	37,361	58,449	72,345	108,178	144,208
総利益	9,639	16,051	34,655	54,222	79,192
販売手数料	4,700	7,450	10,700	16,240	22,340
人件費	8,630	8,630	7,767	6,904	5,178
渡航費	4,050	4,050	3,645	3,240	2,430
販促費	550	860	1,525	2,290	3,075
その他管理費	4,700	7,450	10,700	16,240	22,340
営業利益	-12,991	-12,389	318	9,308	23,829
累積損益	-12,991	-25,380	-25,063	-15,755	8,074

(出所：幸和工業)

■ (参考)Disperindag との協業可能性

幅広く菓子業界の成長に寄与するため、これまで東ジャワ商工業局(Disperindag)とも協業方法について議論を進めてきた。東ジャワ商工業局においては、主に成長力の乏しい大企業ならびに資本金・技術力が弱い中小企業の支援を通して、東ジャワの商工業の成長を促している。その中で幸和工業の機器に興味のありそうな企業を紹介頂くとともに、普及・促進に向けた議論を進めてきている。訪問後はその結果を適宜、東ジャワ商工業局/包装所へも還元している。

事業終了後も継続して協業を進めていくことも協議をしており、以下のようなスキームにて共に東ジャワの菓子業界の成長に向けた議論ができる仕組み作りを進めている。(商工業局/包装所より幸和工業に興味のある先を紹介頂く→幸和工業よりその結果と共に普及に向けたポイントを整理→共に業界に寄与できる方法を模索する)



図 4.11 東ジャワ商工業局／包装所との連携スキーム
(出所：幸和工業)

④ ビジネス展開可能性の評価

現時点で検討しているビジネス展開方針において、大きな山場となる点は「1) 大企業向け販売の促進(実績確保)」 「3) 拡販のための現地製造の実現」の2点である。

本事業において普及に向けた活動を進めてきた。一方、先述の通り、当社製造機器の良さは認識して頂きながらも現段階では受注まで至っていない。議論の中ではインドネシア国内での実績の是非を問われる場面もあり、まずは実績を作ることがその後の活動の第一歩といえる。

さらに、東ジャワ州ならびにインドネシアの菓子業界に寄与していくためには、多くの企業に当該機器を利用して頂くことが重要であり、その鍵となるのは、価格の低減に繋げるための現地製造の実現である。現行では、企業リソースを効果的に有効活用するため、現地法人の設立ではなく、現地企業との協業を検討している。現段階では、進出スキーム（OEM 依頼・資本参加・買収など）は未定であるが、現地企業とシナジーを生み出す議論を進めて行く中で検討して参りたい。

また、中長期的な展開には、「4) 中小企業への提案力強化」が鍵となる。本事業期間中には、ワークショップ1回あたり実施日数が当初計画より短くなり、各事業者との十分な試作品開発や評価活動ができなかったが、一連の活動の中で当社および包装所の職員は現地で好まれる菓子や食品の傾向を把握することができた。

今後は、包装所を拠点に、現地で当社機材及び食品に関心を示す食品加工事業者との継続的な商品開発活動の推進や、現地調理師学校等との連携を通じて、よりマーケットニーズに応じた商品開発を進めることで、中小企業への当社機材の導入が進んでいくものと考えている。

上記の通り、大きな山場や継続的活動の必要性は存在するものの、本事業を通して構築した関係各社・各組織との良好な関係により、様々な協力を頂ける体制が整っている。本事業にて得た財産を糧に、着実に歩を進めながらビジネス展開を推進できるものと確信している。

なお、上記を踏まえた総合的なリスクとその対策については次頁を参照願いたい。

(2) 想定されるリスクと対応

① 模倣リスク

一つの機器に数十から数百の特許を取得しており、海外においても主要部分の特許を取得することにより模倣対策を取る。更に、それぞれの機器は、構造や調整が複雑であり、現在のインドネシアでの機械製造技術水準を考慮すると模倣リスクは低いと考えられる。また、食品加工機器は、食品ごとにカスタマイズが必要であるが、そのノウハウは過去40年に渡って当社が蓄積してきたものであり、新規事業者がすぐに模倣できるものではない。

手動式焼成機については、技術がそれほど高度なものではなく、一定の模倣リスクが存在する。ただし、これらの設備は、一連の商品開発活動や機械化検討の中で初めて設計や導入が可能なものであり、本邦食品加工業者、特に当社の競争力は一定確保できるものとする。

② 輸送遅延リスク

将来的には、現地製造の割合を増やしていく計画ではあるが、それまでは日本国内で製造したうえで、海上輸送等により現地への納品を行う想定であり、天候の都合による遅延や、税関手続きの長期化による遅延リスクが存在する。いずれのリスクに対しても、納品期日に余裕を持った出荷を行うことが対策の基本となるが、税関手続きについては、各地の税関手続きに精通した業者を特定し、活用することで対応する。

(3) 普及・実証において検討した事業化による開発効果

本事業では、現地中小食品加工業事業者の生産性の低さや商品開発能力の不足に対して課題認識を持ち、ワークショップを通じて彼らへの商品開発能力の向上や、生産性向上にかかる当社食品加工機材の紹介などを進めて来た。

本事業後においても、包装所を中心としたワークショップを通じて、毎年、数百件の事業者が、新たに上記ノウハウや知見を獲得していくことが見込まれている。また、当社機材の販売についても、中小事業者向けには、事業開始から数年は数台から十数台の導入にとどまると考えられるが、新たな機材導入による新規商品の導入や、生産性・商品単価の向上の事例が広く知られるようになれば、日本の高度経済成長期のように、中小事業者にも当社機材をはじめ、食品加工機材が多く導入されるようになり、上記の課題が改善に向かうものと想定される。

(4) 本事業から得られた教訓と提言

① 今後海外展開を検討する企業へ向けた教訓

食品分野における海外展開では、大きく、日本国内の商品を概ねそのままのかたちで展開するかたちと、基本的な生産・開発ノウハウは活用しつつも現地の嗜好に沿っ

たかたちで商品開発を展開するかたちの2パターンに分類することができる。

このうち、後者の場合には、日本側の常識とは異なる嗜好が海外には存在することもあり、当社の事業においてもそういった発見が散見された。現地の嗜好に沿ったかたちで商品開発をする場合には、現地での経験や現地関係者との意見交換の蓄積が必要で、そのためには一定の準備期間が必要であることが再確認された。同業他社においても、海外展開に際しては、現地側カウンターパートの獲得と準備期間の必要性について軽視することなく、十分な準備の下に活動を進めていくことが望まれる。

② JICA や政府関係機関に向けた提言

本事業のカウンターパートである東ジャワ州産業貿易局および東ジャワ州産業貿易局産業技術推進部飲食品包装所(UPT SIDOARJO)は、本事業に対して、非常に協力的であり、事業実施前にも綿密な協議の下、ワークショップ等の活動内容について合意形成を進めて来た。

しかし、実際にワークショップが始まる直前になると、同包装所からは、ワークショップの一回あたり開催日数について、当初計画の5日間単位では実施できないことから、2日間単位に変更しなければならないとの連絡を受けた。これは、ワークショップの開始を前に、州側にて州の規定を確認したところ、そのようなルールが確認されてしまった為である。

対応としては、事業形成に係る協議段階から、カウンターパート候補には事業実施を想定した詳細検討を進めて頂くことを徹底することが必要と考える。また、ルール上計画通りに進められない事態が判明した場合で、かつそのルールの変更が困難な場合は、その制約の範囲内で、事業効果を最大限発揮できるよう臨機応変な調整が必要と考える。

参考文献

- Euromonitor International, "Sweet and Saoury snacks in Indonesia, chocolate confectionery", 2015
- Indonesia Statistics Bureau, " Medium-Large Enterprise Directory East Java) ", 2016

**Verification Survey with the Private Sector
for Disseminating Japanese Technologies
for Disseminating food processing
technologies for promoting food processing
SMEs in East Java Province**

Summary Report

Indonesia

December, 2017

Japan International Cooperation Agency

(JICA)

Kowa Kogyo Co.,Ltd.

1. Background

1.1. Background to the food processing industry and its priority in East Java Province

In its Third National Medium-Term Development Plan (RPJMN) (2015-2019), the Government of Indonesia sets out “to enhance the competitiveness of small- and medium-sized enterprises (SMEs) by improving productivity and adding value” as one of its development goals. To this end, the Indonesian Government aims to promote its labor-intensive industry to create employment and also eliminate barriers against the growth and development of micro-business entities.

Given the efforts of ASEAN member states toward eliminating tariffs by the end of FY 2015, the East Java Government recognizes that “protection by enhancing competitiveness” and “market expansion outside the region” are the present urgent challenges facing regional industries. East Java Province is acknowledged as one of the key industries in the region, which is home to a number of small- and medium-sized food-processing enterprises. Accordingly, the Provincial Government plans to initiate capacity development of small- and medium-sized food-processing enterprises to “expand their productivity by introducing automatization” and “develop such products with high preservative quality and added value, which can be offered to markets outside the region (including Jakarta, other metropolitan areas and overseas markets).

Based on the East Java Provincial Ordinance No. 133 of 2008, Organization and Responsibilities of the Industrial Technical Implementation Unit of the Department of Industry and Commerce, the East Java Provincial Government, East Java Provincial Government, Department of Industry and Commerce, Industrial Technical Implementation unit on Food, Beverage and Packaging (Hereinafter referred to as the “UPT”) was established, aiming to improve know-how in production and packaging technology. The UPT provides those enterprises involved in food, beverage and packaging businesses with the information, services and consultation they need. It aims to enhance competitiveness in the food, beverage and packaging sector, boost the production capacity of value-added products, expand the food and beverage sector, boost related investments and create employment.

1. Outline of the Survey

1.1. Purpose

This survey is to improve the product development and supply capacity of small- and medium-sized food-processing enterprises, strengthen the leadership of the East Java Provincial Government in product development to local food-processing enterprises and accumulate

know-how in regional industrial development by using confectionery machines of a Japanese private company. In so doing, the survey will develop the small- and medium-sized food processing sector in East Java Province.

1.2. Expected outputs







The expected outputs of the Survey are as follows:

Output 1	Confectionery machines are manufactured, transported and installed in the UPT. Subsequently, a sample product is produced by using the machines jointly with the UPT staff. In addition, the technology for applying these machines are transferred to the staff.
Output 2	The technology for product evaluation, product development and its supervision are transferred to local staff in East Java Province through workshops in which East Java Provincial Governmental organizations also participate. The product development capacity is improved by developing and evaluating new products produced by local staff, while their capacity to supervise product development of third parties is also fostered.
Output 3	The technology for applying the machines is transferred to small- and medium-sized food-processing enterprises, while their product development capacity is improved by workshops for the small- and medium-sized food processing sector and product development supervision conducted by governmental organizations. At the same time, both these activities and the technologies help nurture respect and pride for the food-processing industry by the governmental organizations involved and food processing enterprises and boost their motivation for the food-processing business in the process.
Output 4	The insights and technology behind regional industrial development policy are transferred and accumulated in governmental organizations by organizations in food-related sectors in Osaka and Kansai regions. The regional industrial development method applied by Osaka is introduced to the small- and medium-sized food processing sector in East Java Province, a training course is delivered to transfer the know-how and knowledge related to regional industrial development is shared.

1.3. Outline of the products and technologies to be verified and disseminated

The products of Kowa Kogyo to be verified and disseminated in the survey are outlined as follows:

[Outline of the products and technologies]

Name	Manual baking machine	Semi-automatic disk-type baking machine	Biaxial extruder (for food production)	Ice-cream cone baking machine	Vertical and horizontal packaging machine	Drying machine
Specifications	80 to 130 pieces/hour	500 to 800 pieces/hour	800 to 3000 pieces/hour	40 to 50 cones/hour	25 to 50 packages/minutes	250°C to 300°C
Characteristics	A manual baking machine that allows multiple foods to be baked in batches.	A baking machine that injects raw materials to bake automatically. The products are taken out manually. The baking level can be controlled from hard-baked for rice crackers to soft-baked like sponge in cake dough and pancakes.	A device that covers kneading and heating (sterilization) functions and adding water and pressure to powder to solid raw materials.	A baking machine available for small-lot and various food production. Changing the machine type also allows double-row setting.	A packaging machine available for small-lot and various other food.	A machine that dries the confectionery processed by a sugar-coating machine. It can automatically dry a multiple foods in batches.
Image						

Name	Manual baking machine	Semi-automatic disk-type baking machine	Biaxial extruder (for food production)	Ice-cream cone baking machine	Vertical and horizontal packaging machine	Drying machine
Major final products	Rice crackers	Rice crackers	Puffed snacks, confectionery, flat bread	Ice-cream cones	Packaging for confectionery products	Coating on confectionery
Comparative advantage over competitors	<p>1) Support the development of customer-specific products by customizing Kowa's machine based on accumulated tangible and intangible know-how. ⇒ Although pre-existing confectionery machines must be customized according to final products, the current production process on the customer side and other factors, very few enterprises have such food manufacturing machines. For example, despite the fact extruder manufacturers in Europe exist, their machines mainly handle pasta, cereals and other wheat products and are not available for food products using rice powder and other raw materials common to Asia.</p> <p>2) Each machine shown above is of good quality and durable, as they been in service for around 40 years since their introduction.</p>					
Installation site	Within the premises of UPT SIDOARJO					
Quantity	Three (hook-, screw- and rapid-processing types)	One	One	One	One	One

1.4. Implementation system

■ Survey implementation system

Entity		Responsibilities
Japan side	Kowa Kogyo Co., Ltd.	<ul style="list-style-type: none"> - Implementation body - Machine manufacturing, implementation of general verification activities - Introducing confectionery producing technology and product development method
	Mitsubishi UFJ Research and Consulting Co., Ltd.	<ul style="list-style-type: none"> - Overall survey management - Coordinating dissemination activities - Supporting commercialization and marketing
	Nomura Trading Co., Ltd.	<ul style="list-style-type: none"> - Liaising with local administrations - Supporting on-site verification activities * Plus, sharing local food market information as needed
	Kansai Cooperative of Kitchen Instruments for Confectionery and Baking	<ul style="list-style-type: none"> - Introducing technologies of cooperative members - Providing know-how on baking technology and product development
	Osaka Prefectural Government, Osaka City	<ul style="list-style-type: none"> - Indirect support via cross-regional collaboration activities
	Osaka Urban Industry Promotion Center	<ul style="list-style-type: none"> - Dispatching lecturers to introduce regional industrial development schemes
Indonesia side	Department of Industry and Commerce of East Java Provincial Government, UPT SIDOARJO	<ul style="list-style-type: none"> - Counterpart of both on-site verification and dissemination activities - Providing verification survey site and covering its running costs - Secretariat of workshops and seminars and attracting participants - Acquiring Japan's regional industrial development schemes - Operating an incubation center after the verification survey
	Department of Industry	<ul style="list-style-type: none"> - Supporting export procedures for verification machines - Sharing the plan and measures related to this survey - Deliberating on and facilitating this survey
	Food and Beverage Industry Association (GAPMMI)	<ul style="list-style-type: none"> - Supporting efforts to attract participants to workshops, etc. - Introducing technologies to member enterprises - Providing distribution and marketing information
	Ministry of Cooperative & Small and Mid-scale Business	<ul style="list-style-type: none"> - Promoting collaboration with local small- and medium-sized food-processing enterprises - Introducing group purchasing and other schemes and promoting their use

2. Achievements of the Survey

2.1. Result of each activity

During the survey, four activities were defined in line with 1.2 Expected Outputs.

[Activity 1]	To manufacture, transport and install confectionery machines and produce a sample product jointly with the UPT
[Activity 2]	To transfer and supervise technologies for product evaluation and development through workshops conducted with the UPT
[Activity 3]	To organize workshops for the small- and medium-sized food processing sector and supervise product development by the UPT
[Activity 4]	To transfer and accumulate technologies and know-how on regional industrial development policy by the Osaka Prefectural Government

The specific achievements of each activity are as follows:

2.1.1. [Activity 1] To manufacture, transport and install confectionery machines and produce a sample product jointly with the UPT

During this activity, as well as manufacturing, transporting and installing machines produced by Kowa Kogyo, a confectionery sample was jointly produced by Kowa Kogyo and the UPT through training in Japan and at the UPT launching ceremony.

The training activity in Japan was implemented from May 22-28, 2016 (Sunday to Saturday) to visit relevant facilities prior to the machine completion. During this training, workshop operators acquired basic knowledge about Kowa Kogyo's machines, all the training participants understood how to apply Kowa Kogyo's technology to their food-processing facilities and knowledge of Japanese local governments on their measures for industrial development was shared with personnel of the Department of Industry and the East Java Provincial Government Department of Industry and Commerce.

The manufacturing of the machines was completed on August 18, 2016 and their export process got underway on October 24 the same year.

The UPT building was completed in November 2016 and upon arrival at the UPT on December 19, the machines were installed and tested. The launching ceremony was held on December 20, receiving 84 attendants in total including the Provincial Government personnel and small- and medium-sized enterprise personnel involved in the food-processing business.

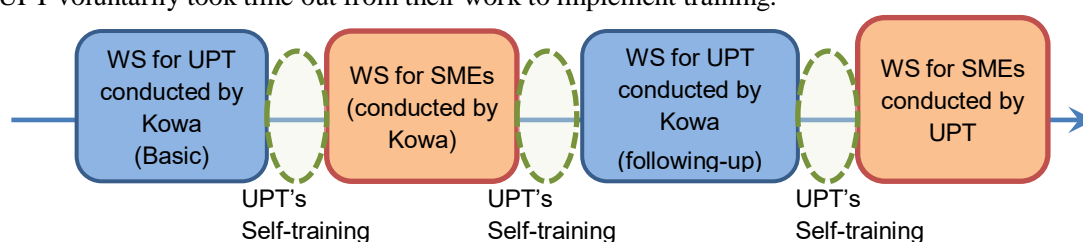
2.1.2. [Activity 2] To transfer product evaluation and development technologies and supervision through workshops conducted with the UPT

The workshop was implemented by taking several steps as shown in the following table:

- First, Kowa Kogyo delivered basic training in the form of a workshop for the UPT staff.

- Subsequently, in a workshop for SMEs, Kowa Kogyo oversaw the training, assisted by the UPT.
- Follow-up of technical transfer came in the form of workshop for the UPT staff before implementing the next workshop for SMEs. This arrangement helped the UPT staff establish and advance the technology they had acquired.
- Kowa Kogyo originally initiates a technological transfer in the workshop for SMEs but gradually shifts the direction to supervise the UPT staff so that they can proceed with the technological transfer by themselves.

Even during the period when the Kowa Kogyo staff were absent and no workshop was held, the UPT voluntarily took time out from their work to implement training.



[Image showing supervision to the UTP through workshops]

2.1.3. [Activity 3] To organize workshops for the small- and medium-sized food processing sector and supervise product development by the UPT

2.1.3.1. Results of the workshops for SMEs

During the workshop for SMEs in the regency conducted by the UPT, the UPT staff provided supervision; supported by Kowa Kogyo as advisor. Over time, the UPT staff's flavoring skills improved and they became more or less able to supervise how to add some adjustment and make rice crackers.

2.1.3.2. Future UPT activity

As part of efforts to enhance the product development capacity to meet local preferences, the UPT will reflect and collaborate with cooking schools to create recipes. With this in mind, continuous support will be provided after completing the survey via local agents or with Kowa Kogyo directly involved.

The machines are streamlined to reduce initial and running costs and in the long term, local manufacturing of the machines is also a feasible consideration.

2.1.4. [Activity 4] To transfer and accumulate technologies and know-how on regional industrial development policy by Osaka Prefectural Government

The following training was provided to personnel from the East Java Government Department

of Industry and Commerce on Wednesday November 29, 2017:

[Outline of the Socialization and Seminar]

	Socialization	Seminar
Date and time	Wednesday, November 29, 2017 9:00 to 15:00	Thursday, November 30, 2017 9:00 to 12:00
Venue	The UTP	The UTP
Target	25 personnel from the East Java Government Department of Industry and Commerce	25 staff from food-processing companies in East Java Province
Purpose	- To share know-how on industrial development from Japanese local governments	- To introduce food-processing technology in Japan and share the survey outputs

During the socialization, participants shared their specific views and pointed out challenges, such as the possibility of licensed manufacturing of the machines and the greater electricity required for Kowa Kogyo's machines. In response, Kowa Kogyo will address those challenges. In addition, historical regional developmental efforts (such as the One Village One Product Movement) and agricultural diversification initiatives were introduced as well as exchanging views and proposing how the local government could support efforts to create local specialties in each regency of East Java Province.

While the seminar participants understood that quality products, such as health-conscious food, are expensive, many companies still supply their products affordably given the pressure to keep prices low. During the seminar, some participants questioned whether they could produce and sell their product cheaper. This prompted an explanation that consumer's quality and price evaluation for health-conscious processed food would change along with economic growth and improved living standards. There was also a request made by a group that did not participate in the workshop to use Kowa Kogyo's machine in the UPT.

2.2. Achievement of the survey purpose

Most survey activities were completed and achieved the following outputs:

- Output 1
- During the survey, confectionery machines were manufactured, transported to Indonesia and subsequently installed in the UPT. Prior to the launch of the UPT in December 2016, training was conducted in Japan to visit factories producing value-added confectionery, provide

operational supervision and develop the capacity to self-produce samples using the machines.

■ Output 2

- As well as technology to apply Kowa Kogyo's machines, know-how on product development using the machines and evaluation of samples were transferred to the UPT. Alongside these basic technologies, the UPT staff, in their capacity as supervisors, transferred such know-how to local food-processing companies through workshops delivered in the survey.
- Through each technological transfer, each UPT staff acquired insights into basic technologies. During the last stage of the survey, they eventually became able to combine ingredients and finely adjust machines without the support of Kowa Kogyo to develop samples more or less as planned. Some samples were of sufficient quality and flavor for sale at the dealer's site.
- Since the variety of recipes remains limited, however, a partnership with a local cooking school, etc. will be established to promote activities to improve product development know-how and establish a foundation on which to build more appealing products. With this foundation and the continuous support of Kowa Kogyo after the survey completion, the plan is to acquire know-how on developing products that are acclaimed by consumers in Indonesia and the surrounding countries.

■ Output 3

- The UPT transferred technology for machine operation and food processing through the workshop for SMEs.
- Through the workshops, each participant obtained ideas of new products and understood how to boost their productivity by introducing confectionery machines. In future, the product development capacity of local SMEs will be further developed through subsequent workshops organized by the UPT and business activities in collaboration with Kowa Kogyo and local partner enterprises to stimulate new product distribution.

■ Output 4

- To transfer and accumulate know-how and technologies related to regional industrial development policy for governmental organizations, how the business matching is promoted with customers and partners through the Monozukuri Business Information-center Osaka (MOBIO) and the support framework for technological improvement and product development of regional enterprises through the Osaka Research Institute of Industrial Science and Technology, etc. and other activities were explained to the Department of Industry and the East Java Provincial Government as well as exchanging their views during training in Japan.
- As mentioned above, technical know-how on boosting productivity and developing products by

introducing machines could be more or less transferred through the workshops.

- During the socialization, examples of regional development and agricultural diversification initiatives in Japan were introduced as well as exchanging views and proposing how the local government could support efforts to create local specialties in each regency of East Java Province.

2.3. Continuous self-reliant efforts of the Indonesian governmental organizations after the survey completion

- This survey provides younger to senior UPT staff with food-processing technology and long-term human resource development. The implementation system allows the UPT to continuously spearhead efforts to support SMEs and autonomous food product development activities, etc. even after survey completion. Their budget for organizing workshops in FY 2018 has already been approved.
- After the survey completion, Kowa Kogyo will follow up their activity to expand.

3. Business Development Plan after the Survey

Continuous growth of the Indonesian confectionery market is expected amid high potential for the same. While the need for production machines varies between major enterprises and SMEs, they share the same business direction toward “new product development”. The main issues facing customers, competitors and companies are summarized as follows:

[Summary of main issues for establishing strategy]

3C analysis	Main issues
<u>C</u> ustomer	<ul style="list-style-type: none"> - The size of the snack food market was 17 trillion rupiah (in 2015) and is expected to continue growing at an annual average rate of 8.3%. - In East Java Province, 594 companies (out of a total 2,930 food-processing companies) handle shrimp crackers, which shows sufficient marketability. - The needs for SMEs include “proposals for new product development including recipes” and “raising the unit price by boosting quality.” - The needs for major enterprises include to “enhance productivity and production scale” and “develop new products.” They also face price issues but retain some potential to invest in new product development, including new market exploration focusing on health promotion. - Confectionery stores sell products on commission, while confectionery manufacturers bear the inventory risk and spearhead product promotion. The unit price is expected to increase, even for the same product, due to packaging. - Some SMEs are eligible for grants for importing and manufacturing equipment.
<u>C</u> ompetitor	<ul style="list-style-type: none"> - The main confectionery machines introduced are expensive European machines and affordable Asian machines. - The Asian machines are cheaper than those of Kowa Kogyo. - Equipment and machines used by SMEs and micro enterprises include those manufactured by a local company equivalent to DIY quality.
<u>C</u> ompany	<ul style="list-style-type: none"> - The most advantageous approach involves manufacturing equipment and machines capable of handling a range of confectionery together with customers. - Price competitiveness is lower than for Asian machines.

Source: Prepared by Kowa Kogyo

■ Product pricing for the Indonesian market

The approach taken to set the price by reducing production cost or how to realize mass production will be key to meeting needs common to SMEs and major enterprises: “increasing unit price by boosting quality” and “enhancing the scale of productivity and production.” In other words, they also retain a strong insistence and intention focused on the cost performance of production machines. Further, as mentioned, cheaper confectionery machines are distributed, particularly in the Asian region and their unit price reflects affordability compared with the price Kowa Kogyo expects, which underlines how complex such price competition can be.

In Japan, high manufacturing costs are the norm, given that products incorporate various functions to improve quality, introduce automatization and increase security. In future, further consideration will be made to achieve additional price savings.

■ Creating added value and raising the unit price

One of the needs common to SMEs and major enterprises is to develop new products. Most retailers in Indonesia sell products on commission and their inventory risk must be borne by manufacturers or wholesalers. By taking responsibility for the inventory risk, manufacturers propose new products on shelves so that they can sell new products of their choice, which reaffirms the significant advantage to manufacturers of handling the entire process, from product development to launching, in a relatively simple way. Kowa Kogyo’s strength lies in contributing to such new product development (or sales outlets, if possible) and adding both tangible and intangible value in the process. During new product development, since the above-mentioned intention for low price/high cost performance will decline slightly, it is regarded as “up-front expenditure.” Accordingly, Kowa Kogyo will be able to offer its machines leveraging its strength.