フィリピン国

フィリピン国
鉄鋼端材を原料とするフランジ工場設立による資源の利活用に関するニーズ確認調査

調査完了報告書

2024 年 1 月

東和工業株式会社

目次

略語表、図表番号..i

I. 事業計画書--1

1. 自社戦略における本調査の位置づけ--1
2. 市場環境--1
2.1 市場規模・推移---1
2.2 競合動向---1
3. ターゲット顧客・ニーズ--2
3.1 鉄鋼端材の規格・品質・量---2
3.2 ターゲット顧客---2
3.3 ターゲット顧客のニーズ（顧客の直面している問題）----------------3
4. 製品・サービス概要--4
5. フィージビリティ（技術／運営／規制等の実現可能性）----------------------6
5.1 技術・価格の現地適合性---6
5.2 市場性---6
5.3 法規制・その他障壁---7
6. 将来的なビジネス展開、ロードマップ--10
6.1 事業規模のイメージ---10
6.2 進出形態・実施体制のイメージ---11
6.3 事業化に向けたスケジュール---11
6.4 事業化の条件・課題・リスク---12

II. ロジックモデル--14

略語表

略語	英語	日本語
ANSI	American National Standards Institute	米国国家規格協会
BOI	Board of Investments	投資委員会
DENR	Department of Environment and Natural Resources	環境天然資源省
DIN	Deutsches Institut für Normung	ドイツ工業規格
EMB	Environmental Management Bureau	環境管理局
GDP	Gross Domestic Product	国内総生産
JETRO	Japan External Trade Organization	日本貿易振興機構
JICA	Japan International Cooperation Agency	国際協力機構
JIS	Japanese Industrial Standards	日本産業規格
MARINA	Maritime Industry Authority	フィリピン海事産業庁
ODA	Official Development Assistance	政府開発援助
PEZA	Philippine Economic Zone Authority	フィリピン経済区庁

図表番号

図番号	タイトル	ページ
図 1	鉄鋼端材から製造されるフランジ	5
図 2	競合企業よりも安価な当社のフランジ	5

表番号	タイトル	ページ
表 1	造船竣工量国別上位 10 か国	1
表 2	仕入先候補に対する評価	3
表 3	ターゲット顧客のニーズ・課題	4
表 4	フィリピン国のフランジ輸入量・額の表及びグラフ	6
表 5	フィリピン国のフランジ輸入額の国別順位と割合	7
表 6	外国企業がフィリピンで子会社等を持つ方法とその概要	7
表 7	投資優遇措置の枠組み	8
表 8	現地の産業人材に対するニーズ・課題	9
表 9	数値計画	11
表 10	フィリピンでの事業開始、工場操業に向けたスケジュール（案）	12
表 11	前提条件・リスク・課題	12
表 12	鉄鋼端材の調達先と課題に向けての取り組み	13

I.　事業計画書

本報告書冒頭に記載の調査を実施した結果として東和工業株式会社（以下、当社）が作成した事業計画書を以下に示す。

1.　自社戦略における本調査の位置づけ

当社の神野が 2015 年に代表取締役となった際に、今後 25 年のロードマップを作成した。10 年後の 2025 年までに、日本で一番のフランジメーカーになること、20 年後の 2035 年に海外での事業展開を始めること、25 年後の 2040 年に世界一のフランジメーカーとなることを目標とするロードマップを制定した。2023 年時点で、既にフランジの製造量で日本国内最大手であり、日本で一番のフランジメーカーとなっている。当社のフィリピンへの展開は今後 25 年のロードマップの目標達成の中核といえる。本ニーズ確認調査（以下、本調査）において、当社はその実現可能性を分析する。

2.　市場環境

2.1 市場規模・推移

フィリピンの造船竣工量は、韓国資本の韓進重工業が 2019 年に経営破綻したことなどにより、造船竣工量が 2022 年時点で世界第 4 位から 7 位におちたが、依然として造船竣工量上位 10 位以内に位置づける造船大国の一国である。

また、ドゥテルテ前政権のインフラ計画である「Build, Build, Build」は、現政権のマルコス政権下では「Build, Better, More」に引き継がれている。フィリピンのインフラ整備状況は東南アジア近隣国に比べても劣り、それが海外直接投資の少なさの一因とされてきたため、インフラ整備は現政権下でも最重点施策の一つとなっている。

当社が製造するフランジは、船舶はもちろんインフラ整備にも幅広く利用される部材であり、フィリピン国内でのインフラ整備の拡充にそって、フランジ需要も拡大していくと考えられる。

表 1　造船竣工量国別上位 10 か国

（単位：千総トン）

順位	2018年		2019年		2020年		2021年		2022年	
1	中国	23,260	中国	23,074	中国	23,257	中国	26,863	中国	25,894
2	韓国	14,633	韓国	21,670	韓国	18,174	韓国	19,687	韓国	16,254
3	日本	14,440	日本	16,242	日本	12,827	日本	10,726	日本	9,585
4	フィリピン	1,988	フィリピン	802	フィリピン	608	フィリピン	643	イタリア	731
5	ベトナム	481	ベトナム	555	ベトナム	545	イタリア	499	フランス	594
6	ドイツ	479	イタリア	527	イタリア	518	ドイツ	383	ベトナム	444
7	イタリア	477	ドイツ	487	台湾	303	ベトナム	372	フィリピン	396
8	フランス	360	台湾	404	ドイツ	288	フィンランド	221	ドイツ	321
9	台湾	343	フランス	353	ロシア	242	台湾	180	ロシア	252
10	ブラジル	228	フィンランド	335	フィンランド	182	フランス	177	フィンランド	245

【出典】UNCTAD

2.2 競合動向

今回の調査で面談をした造船会社、プラントメーカー、総合建設業者、、鉄鋼商社へのヒアリングによると、フィリピン国内で流通している鉄鋼製品の大半は中国を始めとする海外からの輸入に頼っているのが現状である。

本調査で訪問した各企業へのヒアリングの結果として、フィリピン国内で規格品の鋼製フランジを商業ベースで製造している企業は事前調査の通り存在せず、フランジメーカーとしての競合相手は、日本国内と同様に中国製フランジメーカーが競合相手になると考える。実際に商談を行った現地プラントメーカー大手の●社では、日本製の鉄鋼製品を輸入しているとのことであったが、実際に提示された他社の見積は中国企業からの見積であったことを踏まえても当社の現地での競合先は中国製品とそれを製造する中国企業が競合となる。

3. ターゲット顧客・ニーズ

3.1 鉄鋼端材の規格・品質・量

当社は、フィリピン国において、造船業で使用している NK 規格が JIS 規格に非常に類似しているものを求めている。より具体的な規格として、SS400（一般構造用圧延鋼材）、KA（日本海事協会（NK）の造船規格）、KA32、KA36 等の一般鋼である。サイズは、縦 50cm×横 50cm×厚さ 9 mm以上で形状は問わない。また、鉄鋼端材（スクラップ）は、未使用の鉄鋼端材で、同国で言われるところの「バージンスクラップ」が必要である。解体船のスクラップは中に錆が入っている可能性があり品質に影響するため、使用は難しい。バージンスクラップであれば錆びていても使用できる。さらに、フィリピン国で事業化するためには、年間、3,000 トン/年の鉄鋼端材が必要である。

（バージンスクラップ）	（解体船のスクラップ）

3.2 ターゲット顧客

ターゲット顧客はフランジの原料である鉄鋼端材の仕入先としての顧客、フランジの販売先としての顧客に分かれる。

【鉄鋼端材の仕入先】

鉄鋼端材の仕入先候補は、造船所、船舶修理工場、総合建設業者、プラントメーカーである。本調査で訪問し、品質、分量をヒアリングした結果は表２の通りである。

品質と分量の評価結果から、当社が鉄鋼端材の仕入先のターゲットとすべきは造船所とプラントメーカーであるといえる。

表２　仕入先候補に対する評価

	品質	分量	評価	評価理由
造船所	◎	○	○	JIS 規格で認められている以上の品質の鋼板厚板が使用されておりフランジ原料として品質が適合する。
船舶修理工場	×	○	×	船舶修繕の過程で船体から切り離した鉄板が端材として多く排出される。錆の浸透問題もありフランジ原料として品質が適合しない。
プラントメーカー	△	○	△	JIS 規格で認められている以上の品質の鋼板厚板も使用され、相応の分量の端材が排出されるが、様々な現場の鋼板が混ざるため品質面が担保されない。
総合建設業者	×	×	×	フィリピンでの建設現場では鉄鋼製の建材が使われることもあるが、端材として排出される分量は少量であり、様々な現場の鋼板が混ざるため品質面が担保されない。

【出典】調査団作成

造船所や、プラントメーカーから鉄鋼端材の買取をしている●社のフィリピン支店にヒアリングを行った結果、鉄鋼端材はフィリピンにおいても造船会社等の排出元がスクラップ業者などに競争入札を行っているとのことであった。同支店においても、入札価格で折り合いがつかず落札ができないこともあるとのことであり、価格だけで鉄鋼端材を仕入れるのでは太刀打ちができない可能性がある。当社のビジネスモデルは、鉄鋼端材を市場価格より高く買取り、その端材を原料としてフランジなどの部材を鉄鋼端材の仕入れ先に提供するものである。鉄鋼端材の買取り価格と低コストで鉄鋼部材の共有の両面でメリットを出すことで、仕入れ先から優先して鉄鋼端材を調達する工夫が必要となる。

【フランジ販売先】

当社の売上高は、約 6 割が造船関係企業であり、残り 4 割が総合建設業者やプラントメーカーである。フィリピン国内においても国内の既存事業と同じ業種の企業をターゲットとする。主要ターゲット先として検討している造船所では、大型の貨物船を建造する際に必要とされるフランジの量は 20 t 前後である。インフラ投資やプラント建造はコロナ禍の影響もあり、名目 GDP に占める金額はさほど増加していないが、フィリピン政府の施策としてインフラ投資を今後も積極的に行っていくという方針が打ち出されており、経済発展と歩調を合わせるように建設需要も今後増加していくと予想され、総合建設業者やプラントメーカーからの安定した需要があると推察される。

3.3 ターゲット顧客のニーズ（顧客の直面している問題）

鉄鋼端材の仕入先候補でありフランジの販売先である造船所、船舶修理工場、総合建設業者、プラントメーカーに訪問し、そのニーズと課題をヒアリングした。まとめると下表の通りとなる。

表 3　ターゲット顧客のニーズ・課題

鉄鋼端材仕入先候補としてのニーズ・課題	フランジ販売先候補としてのニーズ・課題
・鉄鋼端材の入札が行われているが、価格がなかなか折り合わず、1 年に 1 回落札できるかどうか、といったところである。端材を溶かして再利用する目的で応札しており、落札できたら全て輸出している（国内で利活用されていない）。 ・スクラップ（鉄鋼端材）は現地のジャンクショップに販売している。ジャンクショップは集めたスクラップを輸出している。スクラップが発生したら保管費用がかかるため、なるべく溜めない。 ・フィリピンのスクラップに関し、バージンスクラップと中古船から発生するスラップと 2 種類あるが、後者が 80%を占めており、中に錆が入っている可能性があり品質に影響するため、フランジの原料として使用できない。	・フィリピンで出回っているフランジのほとんどが輸入品であり、輸送分のコストがプラスされており割高といえ、製造原価の増額に繋がっている。 ・フランジは輸入材なので納期がかかる。 ・中国製のフランジが多い。中国製のフランジは質が良くないので、検査する手間（コスト）が必要となる。

各フィリピンの造船竣工量は近年では世界順位 7 位と順位を落としているが、フィリピン国内の製造産業を支える基幹産業であることには変わりがないにも関わらず、資源として利活用ができる産業廃棄物を再利用する製造業が育っておらず、ヒアリングによると鉄鋼端材の大半が周辺諸国に輸出されている状況であり、同国の造船業は割高な輸入品のフランジを購入しており船舶等の建造コストが高く、国際競争力が削がれている状況となっている。

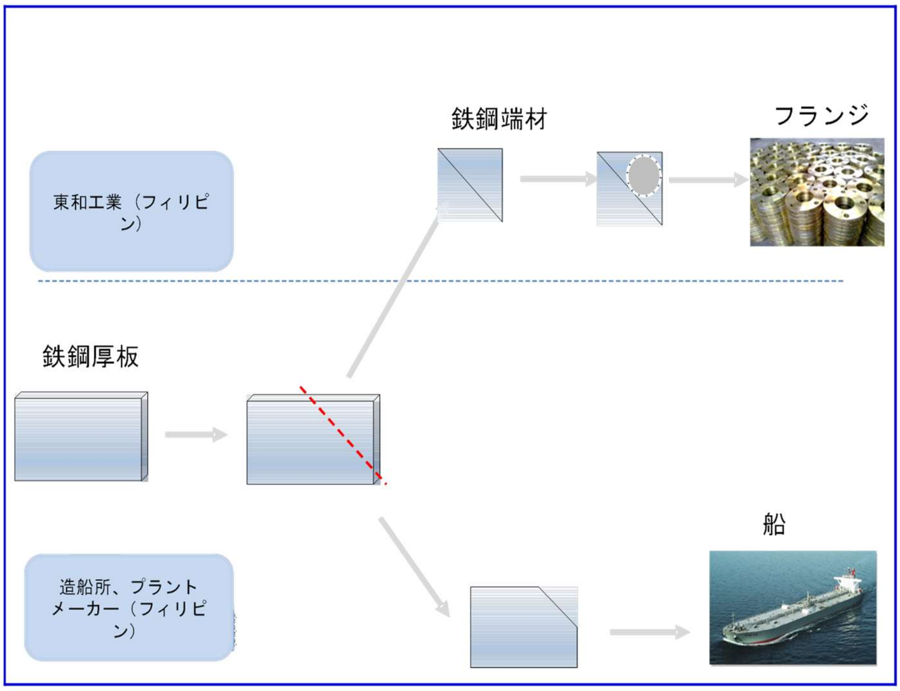
4.　製品・サービス概要

当社が製造するフランジは、配管を通る気体や液体等の流体の漏れを防ぐために配管等の部材同士を接合する継手の役割を担うものである。他社では新材の鉄鋼厚板をガス切断等し、プレス加工を行って円盤状に加工を行う製造方法が一般的である。一方、当社の製品の一部でも同様の製法を採っているが、主な製品製造方法は、原料を新材からではなく、造船所等で一度使用された鉄鋼端材からフランジ製造を行っているという点に特徴がある。鉄鋼端材は、一つとして同じ形をしたものはなく、そのような原料から歩留まりよく、JIS（日本産業規格）等で定められる規格通りに数万枚単位でフランジの量産をビジネスとして行っているのは世界でも当社だけである。

当社のフィリピンにおけるビジネスモデルは、フィリピンに自社工場を有する子会社を設立し、鉄鋼端材の調達先である造船所、プラントメーカーから鉄鋼端材を鉄鋼端材処理業者よりも高価で買い取り、フランジを、輸入フランジより安価に販売し、ビジネス展開・拡大を図る。これは、同国の造船所、プラントメーカーの資材調達コストの削減による国際競争力向上に資するとともに産業廃棄物の Reuse・Reduce・Recycle の 3Rs の推

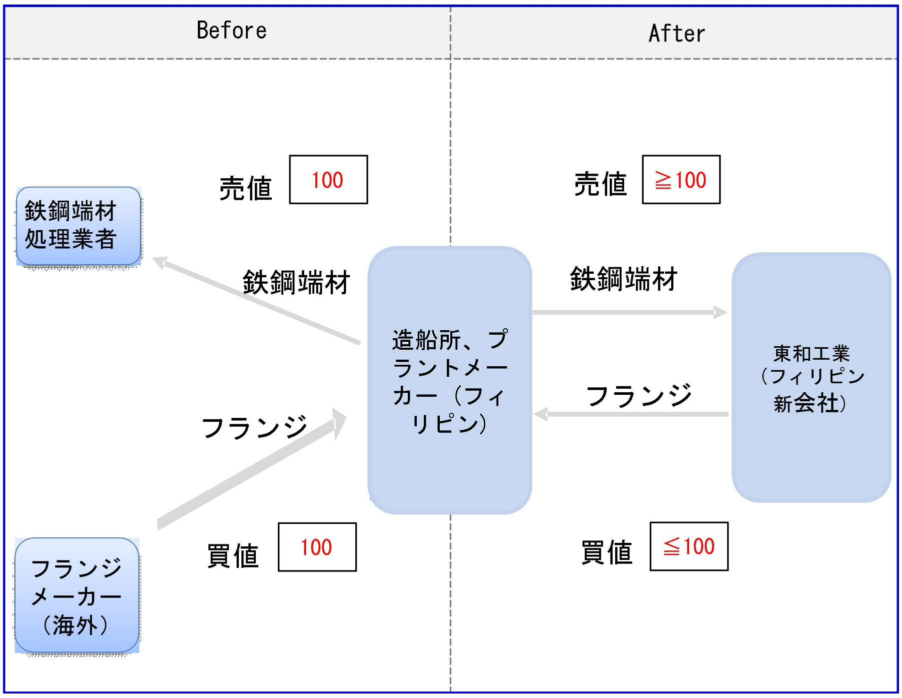
進にも貢献すると考える。さらに、日本本社とフィリピン子会社で人材還流を行い、現地工場の安定操業が早期に実現できるよう人材育成を行い、現地で不足している金属加工に関する知識と技術を有する産業人材と現地裾野産業の育成を目指す。

図１　鉄鋼端材から製造されるフランジ



【出典】調査団作成

図２　競合企業よりも安価な当社のフランジ



【出典】調査団作成

5.　フィージビリティ（技術／運営／規制等の実現可能性）

5.1 技術・価格の現地適合性

技術的な現地適合性については、当社で使用している生産設備と同等の設備ラインを現地に持ち込み、かつ本社で使用している動画による生産マニュアルを活用することで現地人材の早期育成を行い、日本と同等の品質のフランジ製造を開始する。また、当社が主に製造しているフランジは JIS 規格（日本産業規格）や ANSI 規格（米国国家規格）、DIN 規格（ドイツ規格）等の規格フランジであり、フィリピンにおいても上記 3 規格が主に利用されており製品技術の面での問題はない。

価格の現地適合性は、試算の段階ではあるが、鉄鋼端材を使用してフランジを製造した場合、現状中国から調達しているフランジよりも安く提供が可能である。また、鉄鋼端材の調達量が不足する場合、新材を使用しての製造となるが、この場合でも中国製のフランジと同等か、若干安い価格で製造が可能であることから価格の現地適合性も有する。

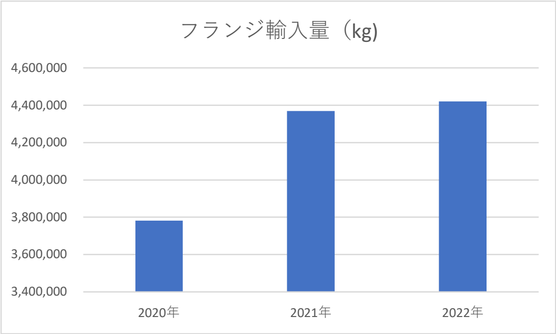
5.2 市場性

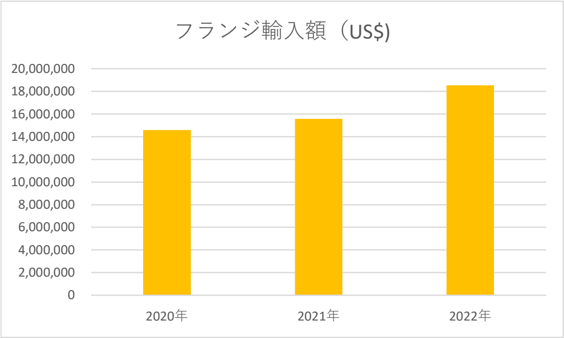
フィリピン国では、フランジの国内生産はほぼ行われておらず、フランジはほぼ輸入で賄われている。従って、輸入量・額がほぼフィリピン国でのフランジの市場規模といえる。輸入量は以下の表及びグラフ（表 4）の通り、2020 年から 2022 年にかけて増加しており、2022 年においてのフランジの輸入量は、4,419,631kg であり、輸入額は US$18,558,009 である。また、表 5 は、輸入額による国別順位と割合を示しているが、中国が一貫して 1 位でありその割合も伸ばしている。

表 9 の数値計画及びロジックモデルに示しているが、当社が計画している数値計画通りに推移すると 2022 年の輸入量に対し、当社（国産のフランジ）の割合が 33.9%（当社生産量 1,500t（1500,000kg）÷2022 年輸入量 4,419,631kg）となる。

表 4　フィリピン国のフランジ輸入量・額の表及びグラフ

	2020年	2021年	2022年
フランジ輸入量（kg）	3,782,120	4,368,030	4,419,631
フランジ輸入額（US$）	14,582,934	15,591,752	18,558,009





【出典】BOI 資料を参考に調査団作成

表５　フィリピン国のフランジ輸入額の国別順位と割合

順位	2020年	%	2021年	%	2022年	%
1	中国	35.7	中国	38.5	中国	43.6
2	日本	15.5	シンガポール	10.7	米国	13.2
3	シンガポール	7.7	日本	9.9	日本	7.5
4	米国	6.2	香港	8.7	シンガポール	6.7
5	ドイツ	5.4	米国	6.5	台湾	4.6

【出典】BOI 資料を参考に調査団作成

5.3 法規制・その他障壁

（１）外国資本企業の会社設立形態に関する制度

外国企業がフィリピン国内で拠点を持つ方法として、「駐在員事務所」「支店」「現地法人」の３つの選択肢が存在する（表６参照）。当社では現地工場を設立し、鉄鋼端材からフランジ製造を行い、将来的にはフィリピン外へ製品の輸出を行っていく構想があるため現地での活動制約の少ない現地法人での設立を検討する。

表６　外国企業がフィリピンで子会社等を持つ方法とその概要

	駐在員事務所	支店	現地法人
法人格	本国本社と一体	本国本社と一体	本国本社とは別の法人格
業務内容	本社の製品およびサービスの情報宣伝と販売促進、市場調査の実施、フィリピンにおける情報収集、製品の品質管理。	本社と同じ幅広い事 業活動。国外での事業も可。	幅広い事業活動。
営業活動	不可	可能	可能
資本金または初期送金金額	3 万米ドル以上（約 4.5 百万円）	外資 40%以下： 5 千万比ペソ以上（約 125 百万円）外資 40%以上：20 万米ドル以上（約 30 百万円） *先端技術を有する場合は 10 万米ドル （約 15 百万円）以上	外資 40%以下：5 千万比ペソ以上（約 125 百万円）外資 40%以上：20 万米ドル以上（約 30 百万円） *先端技術を有する場合は 10 万米ドル （約 15 百万円）以上
財務報告・納税申告業務	必要	必要	必要
発起人/居住代理人	1 名	1 名	5 名から 15 名以下
取締役/居住代理人	フィリピン居住であ る代理人が 1 名必要	フィリピン居住であ る代理人が 1 名必要	5 名から 15 名以下。 過半数はフィリピン 居住者の必要あり。
法人税率	適用なし	25%もしくは最低法人税 2%	25%もしくは最低法人税 2%
法定監査	原則として必要	原則として必要	原則として必要

【出典】JETRO 資料を参考に調査団作成

※１米ドル＝150 円換算、1 比ペソ＝2.5 円換算

（２）外国資本企業への優遇措置

フィリピンでは、外国投資を促進する目的で多岐にわたる優遇措置プログラムが用意され、法人税の免税や付加価値税の免税などのインセンティブを享受することができる。フィリピンの投資優遇措置は、大きく以下の 3 つの枠組みで区分することができる（表.7）。同国へ進出している日系企業は、PEZA の優遇措置、次に投資委員会（Board of

Investments：BOI）の優遇措置を利用することが多くなっている。PEZA 登録企業となるためには、生産の 70%以上を輸出しなくてはならないという制約があるが、当該輸出には PEZA 登録企業への販売も輸出とみなされるため、当社の主要販売先候補と考えている●社が PEZA 登録企業であり、かつ将来的にフィリピン外への輸出を手掛けていくことを鑑みると当社にとっては PEZA による優遇措置を受けるのが現時点での最善の選択であると考えられる。

表 7　投資優遇措置の枠組み

特定地域での事業活動に対して付与される優遇措置	①PEZA 登録企業への優遇措置 ②その他特別地区などへの優遇措置
推奨対象となる分野（業種）を基準とする優遇措置	①BOI の優遇措置 ②BOI 法に基づく優遇措置
企業形態を基準として付与される優遇措置	①地域統括本部（RHQ）への優遇措置 ②地域経営統括本部（ROHQ）への優遇措置 ③地域統括倉庫（RW）などへの優遇措置

PEZA 登録企業となるためには、10 のタイプに分類されるいずれかの事業者として登録し、タイプ別に定義された優遇措置を受けることができる。当社は「輸出志向の製造企業：生産の 70%を以上を輸出する製造、組み立て、加工事業者」に該当し、主に下記のような財務的優遇措置を受けることができる。

①法人所得税免除（Income Tax Holiday:ITH）
②税免除期間終了後の特別優遇税率
③関税などの免除
④埠頭税、輸出税、賦課金などの免除
⑤付加価値税率ゼロ（Value Added Tax:VAT）
⑥地方政府の賦課金、料金、免許及び課税免除
⑦拡大源泉徴収税の免除（Expanded Withholding Tax）

（3）フィリピン現地法人の外国資本比率規制

（ア）フィリピンにおける外国企業の土地所有の可否

外国企業および外国人による土地所有は認められていない。土地所有が認められているのは、フィリピン人およびフィリピン人が資本の最低 60%を所有する株式会社等に限定される。外国人投資家が投資のみを利用目的としない土地をリースする場合には、リース契約の期間は最長 25 年、更新期間は 1 回限りの 25 年である。

（イ）資本金に関する規制

株式会社には資本要件として以下の 3 件が課せられる。前述の表 6 の通り外国資本 40%を越える会社については、国内市場向けの場合、最低払込資本要件は 20 万米ドルとなる。

- 授権資本（authorized capital）の最低 25%相当の株式を引き受けること（subscribed capital）

- 引受株式の最低 25%を払い込む（paid-up capital）こと
- 払込資本金額が 5,000 比ペソ以上であること

（４）廃棄物処理・再生材利用・3R 制度に関わる規制・業許可

廃棄物処理・再生材利用・3R 制度に関する政策、環境問題全般は、環境天然資源省(Department of Environment and Natural Resources, DENR)が所管する。2000 年公布の Implementing Rules and Regulations of the Philippine Ecological Solid Waste Management Act の下、指導支援している。環境天然資源省の傘下の環境管理局(Environmental Management Bureau, EMB)が、水質汚濁、大気汚染などとともに、有害廃棄物の管理を担当している。廃棄物排出者には、環境管理局への登録と適正な管理、処理の責任と処理の費用分担が求められる。処理業者は施設の設置に対して環境適合認証(Environmental Compliance Certificate)と操業許可の取得を義務付けられている。当社の事業は、フィリピン国内で活用されておらず周辺諸国に輸出されている鉄鋼端材を再利用し同国内で製造されていないフランジを製造する事業であり、まさに 3R に資するものであり、有害廃棄物[1]を扱う事業ではないため環境適合認証は不要かと考えられるが、事業の進展にあわせて EMB に確認等を行っていきたい。

（５）現地の産業人材

現地の企業に訪問し、産業人材に対するニーズ・課題をヒアリングし整理したのが下表である。

表 8　現地の産業人材に対するニーズ・課題

現地人材に対するニーズ・課題
・他社から来て元々技術を持っている人は少ない。一方で技術オリンピックに出る人材もいるため、本来手先は器用だと思う。どのように学ぶか、という問題ではないか。 ・フィリピンの労働者は生産性が低い。日本人が一人で行えるようなことをフィリピンでは 3～4 人で行っている。また、すぐに辞めて海外に出稼ぎにいってしまう。 ・人前で怒るのは良くない等は一般的なフィリピン人について言われることとそう変わらないと思う。勤勉でモチベージョンもある。言われたことは行う。女性は真面目である。但し、従業員間で、ノウハウ等を教えない文化がある。なぜなら、仕事を奪われる可能性があるからである。溶接技術も日本人のワーカーとさほど変わらないと思う。手先は器用である。

そもそも裾野産業が発展していないため、金属加工技術を有する産業人材は多くはなく、各社によっては、定期的に現地社員を本社に送り訓練し、技術を習得させ、現地にも戻すような制度をしいて、産業人材の育成を行っている。

[1] 「フィリピン国有害産業廃棄物対策計画調査」報告書 エックス都市研究所・国際航業、2001 年によると、シアン系メッキ廃棄物、酸廃棄物、アルカリ廃棄物、無機化学廃棄物、反応性廃棄物および染料等有機廃棄物、有機溶剤、腐敗性有機性廃棄物、繊維系廃棄物、廃油、コンテナ(有害物に用いた)、(有害廃棄物)固形化廃棄物、有機化学物質、その他(医療廃棄物・アスベスト・廃薬・殺虫剤)

6.　将来的なビジネス展開、ロードマップ

6.1 事業規模のイメージ

フィリピン経済特区庁（Philippine Economic Zone Authority、以下「PEZA」）は、フィリピン全国に設けられている PEZA 認定の工業団地や経済特区（エコゾーン）であり、●社を含めて多くの日系企業がその適用を受けている。本事業も●社が操業している付近のセブ島の PEZA の経済特区に現地法人を設立し、事業活動を行うことを検討している。従って、以下の表 9 の数値計画は PEZA の適用を受けた場合の税制面でのインセンティブを反映させている。

資金計画として、当社から資本金 50,000 千円、貸付金 200,000 千円を初期投資として資金投入を行う。本社の事業リスクを低減するために基本的には自己資金での対応を軸に資金調達を考えるが、不足分が生じる場合は本調査に参画している伊予銀行からの調達も検討する。

本調査開始前は造船所から排出される鉄鋼端材のみで、2,500t～3,000t の調達が可能と想定していたが、フィリピンでは大型船の新規造船を手掛ける企業は少なく、造船所だけでは十分かつ安定的に鉄鋼端材を調達することは難しいと判断したため、造船所やプラントメーカー等から材料支給を受けて鉄鋼部品の委託加工を受注することも検討する。

第 3 期目までに工場を安定稼働させ、4 期目に当社に設置しているプレス機をフィリピンに移築・導入し増産体制を整え、当社は代わりに最新機材を導入する。尚、フィリピン国では中古の産業機械類の輸入通関に際し、特に規制はないことは JTERO を通じて確認している。

。6 期目から現在目標としている 3,000 トン/年の鉄鋼端材を取り扱い、歩留まり率 50%で、1,500 トン/年のフランジをフィリピン国内へ供給する。

従業員数は、通常日本人 1 名で対応できる仕事内容も、フィリピンでは 2 名で対応することが多いと聞くため、当社の 2 倍の人員を雇用することを想定している。

4 期目までは赤字となることが想定されるが、当初投入した資金だけで事業運営が可能であると想定しており、当社から追加での資金支援は不要である。

表 9. 数値計画

＜企業機密情報につき非公開＞

6.2 進出形態・実施体制のイメージ

上述の通り、外国企業として現地法人を設立し、PEZA 特別経済区内で工場を設立する。現地子会社の工場が安定稼働するまでは、当社の代表者である神野と、各製造ラインの責任者が毎月交代でフィリピンへ渡航し、生産指導を行う。なお、現在中国人技能実習生、特定技能を本社で雇用しているが、タイミングを見ながらフィリピン人技能実習生、特定技能への切り替えを行い、本社・子会社間の技術の伝播を行うことで現地生産技術水準の底上げを早期に図る。

6.3 事業化に向けたスケジュール

当社は、本調査で訪問した企業の中から、鉄鋼端材の調達候補先を絞りこみ鉄鋼端材の量や金額の交渉を実施しながら、現地法人・工場の設立に向けた各調査を継続していく。当社は、年間で 2,500ｔ～3,000ｔの鉄鋼端材をフィリピン国内で調達し、フランジへ加工・販売することを最終目標に、表 10 の事業化に向けたスケジュールを作成している。現地工場立ち上げの初期段階では、当社従業員の派遣を行うとともに、技能実習・特定技能実習生を本社工場に毎年、数名招聘し当社の経営理念や製造技術の移転を行う。フィリピン国内でのフランジ生産が安定してきたタイミングを見て、現地ゼネコンや、プラントメーカー向けに特殊フランジの製造や、フィリピンから日本へのフランジ輸出の検討を行う。

表 10　フィリピンでの事業開始、工場操業に向けたスケジュール（案）

	本調査 2023年	後続調査 2024年	法人設立準備 2025～27年	操業開始 2028年
Phase 1 現地ニーズの確認調査				
鉄鋼端材の調達先調査	■	■		
工場立地調査	■	■		
フランジ販売先調査	■	■		
現地産業人材の調査	■	■		
パートナー候補先調査	■	■		
Phase 2 現地進出調査				
鉄鋼端材調達先との交渉（量・金額）		■		
工場立地先の決定		■		
現地人材採用の準備		■		
本社派遣社員の検討・決定		■		
Phase 3 法人設立・工場設立				
法人設立手続き			■	
工場建設手続き			■	
本社従業員のl現地派遣			■	
現地人材の採用			■	
日本国内での技術研修			■	
Phase 4 フランジ工場操業の開始				■

【出典】調査団作成

6. 4 事業化の条件・課題・リスク

事業化の条件とその課題・リスクと対策について主なものは、表 11 の通りである。

表 11　前提条件・リスク・課題

前提条件・リスク・課題		対応策
課題	2, 500 t ～3, 000 t の鉄鋼端材の調達見通しが立つ	造船所を中心に端材に対するヒアリングを行う
課題	現地人材の金属加工に対する知識・技能が低い	本社へ招聘し知識・技術の移転を行う
リスク	当社と同じ製法のフランジメーカーが進出する	当社の独自製法であり模倣リスクは低い
リスク	フィリピン国内で十分かつ安定的に鉄鋼端材の調達ができない	不足分をベトナム国からの輸入または新材を購入する。

本ビジネスモデルはフランジ製造に適した鉄鋼端材が 2,500～3,000t 程度、安定的に調達ができることが前提となるため、材料調達に関する事項が最大のリスクとなる。現時点では、●社から 1,000t 程度の鉄鋼端材の調達がほぼ確保されているが、今後引き続きさら

なる調達量の提供を同社と交渉していく予定である。また、総合商社の●社を通じてフィリピン国内のプラントメーカー、総合建設業からの鉄鋼端材の調達確保の協力を依頼している状況である。

また、造船所やプラントメーカーと新材の共同購入を行うことで 原料調達リスクを回避することも検討している。

さらに、鉄鋼端材の調達確保に向け、ベトナム国からの調達を企図している。ベトナム国も、フィリピン国と同様に裾野作業振興を含む産業競争力強化と産業人材育成という開発課題を抱えている。ベトナム国は 2022 年時点でフィリピン国を抜き造船竣工量で 6 位であり、●社等の新造船を行っている企業があり、当社が求める鉄鋼端材の調達が確保できる可能性が高いためである。●社は、当初は船舶の修理および改造を主力事業とし、2000 年代後半から新造船事業に転換し、現在、東南アジア最大の造船所に成長している。

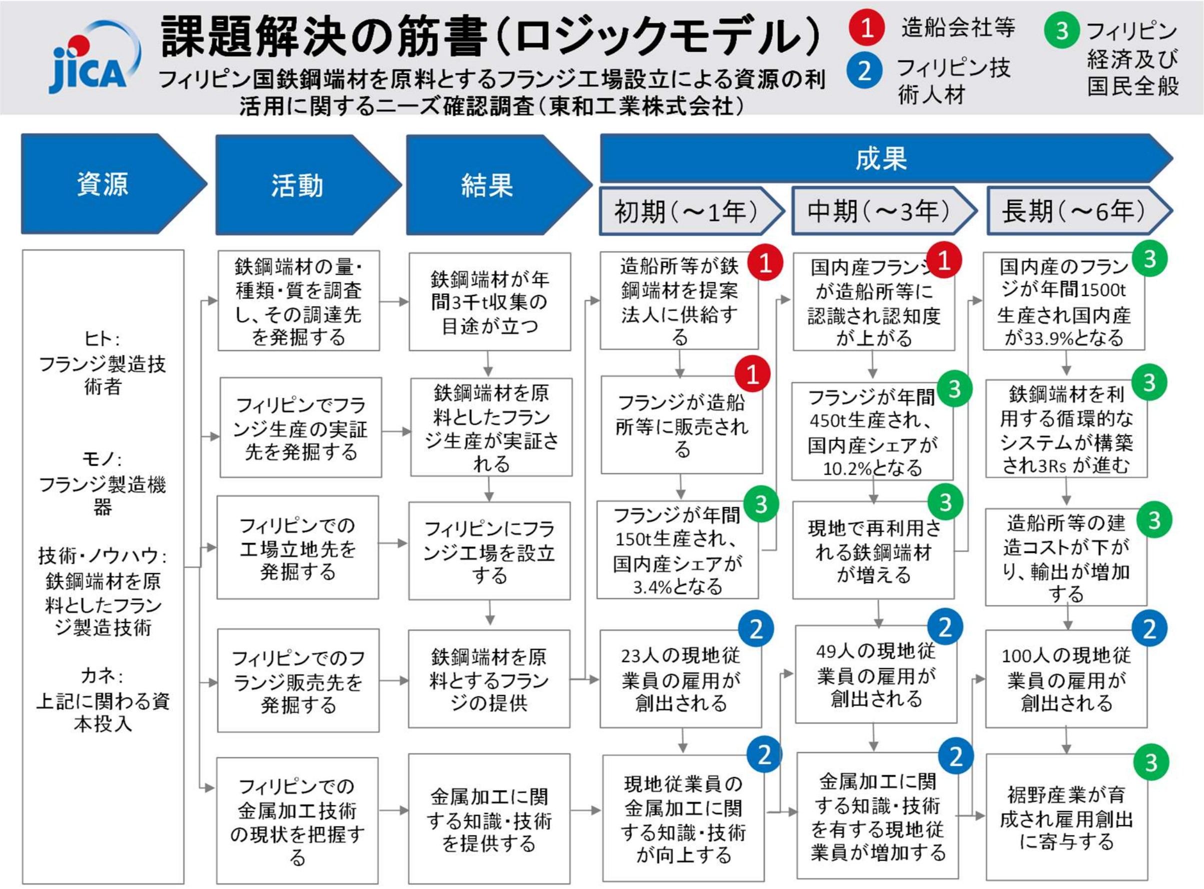
表 12　鉄鋼端材の調達先と課題に向けての取り組み

調達先	調達に向けての取り組み	鉄鋼端材の量（トン）/年間
●社	引き続き、当社がフィリピンと日本で直接交渉	1,000
プラントメーカー、総合建設業	●社を通じて調達先を確保	500
ベトナム国	新たに調査計画を検討する	1,000～1,500
合計		2,500～3000

その他リスクについて、鉄鋼端材を原料としてフランジを高効率で製造するビジネスモデルは当社独自のものであり、他社に模倣されるリスクは非常に低い。また、本社へ技能実習・特定技能として招聘することで当社の製造ノウハウだけでなく、企業としての経営理念を伝播することで現地人材の金属加工に対する知識・技術の向上を図る。

II. ロジックモデル

事業目標：

　フィリピン国内で、鉄鋼端材を利活用した循環的なシステムが構築され、3Rs が推進し、裾野産業と輸出産業が育ち、雇用創出に繋がる

裨益者	裨益の種類	裨益者の種類
造船会社等	直接	組織
フィリピン技術人材	間接	個人
フィリピン経済及び国民全般	間接	社会