

ベトナム国

ベトナム国  
ウニ養殖及び生ウニ製品製造事業  
基礎調査  
業務完了報告書

平成 30 年 4 月  
(2018 年)

独立行政法人  
国際協力機構 (JICA)

マルキ平川水産株式会社

国内
JR(先)
18-121



写真



Van Phong 湾(ウニ養殖候補地)



Nha Phu 湾(海藻採取候補地)



海洋調査の道具



海洋調査実施



ダイバーによる海産物採取



ニャチャンの天然ウニ



バイクによる海産物の運搬



ニャチャンのローカル海鮮レストラン

## 目次

---

### 要約

### はじめに

第1章	対象国・地域の開発課題	4
1.1	ベトナム国・対象地域の水産業にかかる現況と開発課題	4
1.2	水産業の政策、法令、開発計画等	7
1.3	水産業の関係機関	12
1.4	当該開発課題に関連する我が国国別開発協力方針	15
1.5	開発課題に関連する ODA 事業及び他ドナーの援助動向	15
第2章	提案企業、製品・技術	19
2.1	提案企業の概要	19
2.2	提案製品・技術の概要	20
2.3	提案製品・技術の現地適合性	21
2.4	開発課題解決貢献可能性	28
第3章	ビジネス展開計画	29
3.1	ビジネス展開計画概要	29
3.2	市場分析	29
3.3	バリューチェーン	31
3.4	進出形態とパートナー候補	32
3.5	収支計画	33
3.6	想定される課題・リスクと対応策	38
3.7	期待される開発効果	39
3.8	日本国内地元経済・地域活性化への貢献	39
第4章	ODA 事業との連携可能性	40
4.1	連携が想定される ODA 事業	40
4.2	連携により期待される効果	40
4.3	今後の展開について	41

## 図表リスト

図 1.1	ベトナムの GDP 額と構成比の推移	4
図 1.2	ベトナムの水産漁獲生産量と水産養殖生産量の推移	5
図 1.3	全国・地域別の漁獲生産量(上段)と水産養殖生産量(下段)の年次推移	5
図 1.4	カインホア省の漁獲生産量(上段)と水産養殖生産量(下段)の年次推移	6
図 1.5	養殖事業実施にかかる法的手続き	11
図 1.6	ベトナム農業農村開発省の組織図	13
図 1.7	RIA3 の実証実験場(野外・屋内)	14
図 1.8	RIA3 組織図	14
図 1.9	ニャチャン海洋養殖開発研究センターの施設写真	15
図 2.1	第 1 回海洋調査地点	22
図 2.2	海洋調査の写真	23
図 2.3	海域における海況調査方法	24
図 2.4	第 2 回海洋調査地点と採取されたウニ	26
図 3.1	想定されるバリューチェーン	31
図 3.2	進出形態(案)	32
図 3.3	事業展開スケジュール案	33
表 1.1	水産資源利用許可証と漁船の登録に関する内容と除外対象	8
表 1.2	投資法第 33 条「省級人民委員会の投資方針決定の書類, 手順, 手続」	9
表 1.3	水産関係の援助	16
表 1.4	養殖関連の援助	16
表 2.1	調査 4 地点の位置・水深・調査時間	23
表 3.1	ビジネス展開計画	29
表 3.2	ケース①畜養及び養殖事業にかかる事業計画書	36
表 3.3	ケース②養殖事業にかかる事業計画書	37

## 略語集

ACIAR	Australian Centre for International Agricultural Research	オーストラリア国際農業調査センター
DARD	Department of Agriculture and Rural Development	農業農村開発局
DONRE	Department of Natural Resource and Environment	自然資源環境局
DPI	Department of Planning and Investment	計画投資局
EU	European Union	欧州委員会
FAO	Food and Agriculture Organization	国連食糧農業機関
GMP	Good Manufacturing Practice	適正製造基準
HACCP	Hazard Analysis and Critical Control Point	危害要因分析重要管理点
HCMC	Ho Chi Minh City	ホーチミンシティ
MARD	Ministry of Agriculture and Rural Development	農業農村開発省
MCRDC	Maritime Cultivation Research and Development Center	海洋養殖開発研究センター
MONRE	Ministry of Natural Resource and Environment	自然資源環境省
MRC	Mekong River Committee	メコン川委員会
ODA	Official Development Assistance	政府開発援助
RIA	Research Institute of Aquaculture	海洋養殖開発研究センター
SEDP	Socio-Economic Development Plan	社会経済開発計画
SME	Small and Medium Enterprise	中小企業
SSOP	Sanitation Standard Operating Procedure	衛生標準作業手順書
VASEP	Vietnam Association of Seafood Exporters and Producers	ベトナム水産物加工輸出協会

# 要約

## 調査概要

調査の背景：ベトナム国は、農業農村開発における重点課題の一つとして水産業の付加価値向上を掲げており、国際競争力を持たせ、同分野を主力産業の1つに発展させる意向を有している。特に水産業では、乱獲などによる水産資源の枯渇を防ぎ、付加価値を向上させるための漁法、ポスト・ハーベスト、冷蔵・冷凍方法、流通手段等の改善が求められているなど、沖合漁業・養殖漁業への転換が急務となっており、すでに養殖業が確立されているエビ以外の魚類養殖技術の研究が求められている。

調査の目的：提案製品・技術の導入による開発課題解決の可能性及びODA事業との連携可能性の検討に必要な基礎情報の収集を通じて、ビジネス展開計画が策定される。

対象国・地域：ベトナム国カインホア省ニャチャン市

調査期間・調査行程：2017年10月～2018年5月（第1回現地調査：2017年10月22日～11月1日、第2回現地調査：2018年1月19日～2月1日）

調査団員構成：マルキ平川水産株式会社(主管会社)4名、アルメックVPI(外部人材)3名の計7名

## 第1章 対象国・地域の開発課題

ベトナム水産業の課題：

高級魚の過剰漁獲による沿岸資源の減少、漁業、養殖業、水産加工業の技術改善の遅れ(特に気候変動への適合など)、水産物輸出にかかる市場ごとの独自要件や品質安全性にかかる厳しいルール、人件費の上昇と、漁業・加工業関係者の専門知識・職業訓練不足、中国、インド、タイ、インドネシア等の競争力強化に伴う厳しい国際競争による市場維持の困難等が挙げられる。

ベトナムの水産業に関連する主な根拠法(図1参照)：

漁業法(改正中)、投資法、土地法(外資による海面利用が規制されており、省政府は国防省、公安省、外務省の意見を聴取する必要がある)

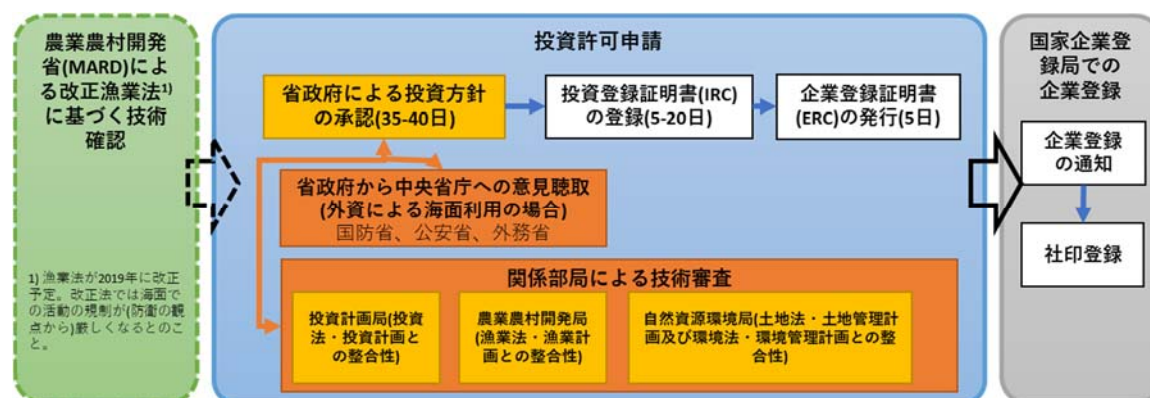


図1 養殖事業実施にかかる法的手続き

関連する政策・上位計画：

農業農村開発省の「付加価値向上・持続的開発のための農業セクター改革」では、農水産業開発を重視しており、乱獲による水産資源の枯渇防止を目的とした付加価値向上のための漁法、ポスト

ト・ハーベスト、冷蔵・冷凍方法、流通手段の改善が求められている。「水産・養殖開発マスタープラン」において養殖業の推進を掲げ、2030年に向けて輸出量の増加を目指しカインホア省を含む全国6か所の漁業センター設立、環境保全対策のための技術改良や国際協力を掲げている。

調査対象であるカインホア省の「カインホア省社会経済開発計画」においては、養殖と沖合漁業への開発投資の継続、漁業インフラの建設投資の促進、水産資源保全と漁業開発の両立を、漁業分野の目標として掲げている。

水産業の関係機関：

農業農村開発省(MARD)の国際協力局、加工市場開発局、水産総局、海洋養殖開発研究センター(RIA)、がある

開発課題に関連する我が国国別開発協力方針：

農水産品の高付加価値化を促進し、農村部の持続的な経済振興を図るため、農水産物・食品の安全性確保、農民組織化、自然資源の持続的活用等、観光開発、農村部の生計手段の多様化、地方インフラ整備等の支援を行っている。具体的には、「漁業管理政策アドバイザー：個別専門家派遣(2015年年度から18年度)」と「マグロ漁業の近代化のための漁獲技術及び資機材の普及・実証事業：中小企業支援(2016年度から17年度)」が実施されている。

開発課題に関連するODA事業及び他ドナーの援助動向：

他の援助国、国際機関等から本分野に対する協力は、専門家派遣、研修員派遣を中心とする技術協力がほとんどである。施設整備に関する無償資金協力案件は少ない。関連性のあるODA事業として、「JICA ニャチャン海洋養殖開発研究センター建設計画(2002年、無償資金協力)」「ニャチャン海洋養殖開発研究センター建設計画フォローアップ協力(詳細設計/施工・調達監理)(2018年)」「MARD 水産総局長期専門家派遣(漁業管理政策アドバイザー)」「草の根技術協力(地域活性化特別枠)」「ダナン市における水産物バリューチェーンモデル構築プロジェクト」釧路商工会議所がある。

## 第2章 提案企業、製品・技術

提案企業概要：

マルキ平川水産株式会社、1993年5月設立、資本金1000万円、従業員数30名(2015年現在)、売上約11億円(2015年度実績)、事業内容：生ウニの加工および販売、生鮮品販売事業。生ウニ年間出荷量126トン(うち国内向けは120トン、海外向けは6トン)

ターゲット市場：

最終的に目指す生ウニ市場は、現時点では比較的に生寿司が一般的に広まっていてウニが多く消費されている香港、タイ、シンガポール、マレーシア及び米国である。しかし、事業スタート当初は生産量が少なく、製品の品質も不安定になるおそれがあり、また、ベトナム国内の流通の品質の安定性などの心配から、初期段階としてはベトナム国内の日本食レストランなどを対象として販売をしていき、製品の品質向上と流通品質の安定を目指していく。

提案製品・技術の概要：

主としてシラヒゲウニを原料とした生ウニ製品。新素材ネット「F-REN マット」を用いたウニの養殖、蓄養技術と長年に培ってきた生ウニ製品の高い加工製造技術を有する。

比較優位性：

製品の高度化に加え、衛生管理による安全性、無添加の生ウニ製品の製造技術、養殖ウニの餌となる海藻の安定供給にかかる大学との共同研究の実績。



提案製品・技術の現地適合性：

ベトナム国で生産、加工、販売するという本事業の成功の要件として下記の4つの点が挙げられる。1)提供された海域がウニ養殖の適地(水質条件、海域の静穏性など)であるか否か、2)すでにターゲットとするシラヒゲウニが現存しているかどうか、3)餌としての海藻が存在するかどうか、4)製造した生ウニ製品の需要があるかどうか。この実態把握のため、ニャチャン現地にて海洋調査と市場調査を行った(図2、表1参照)。

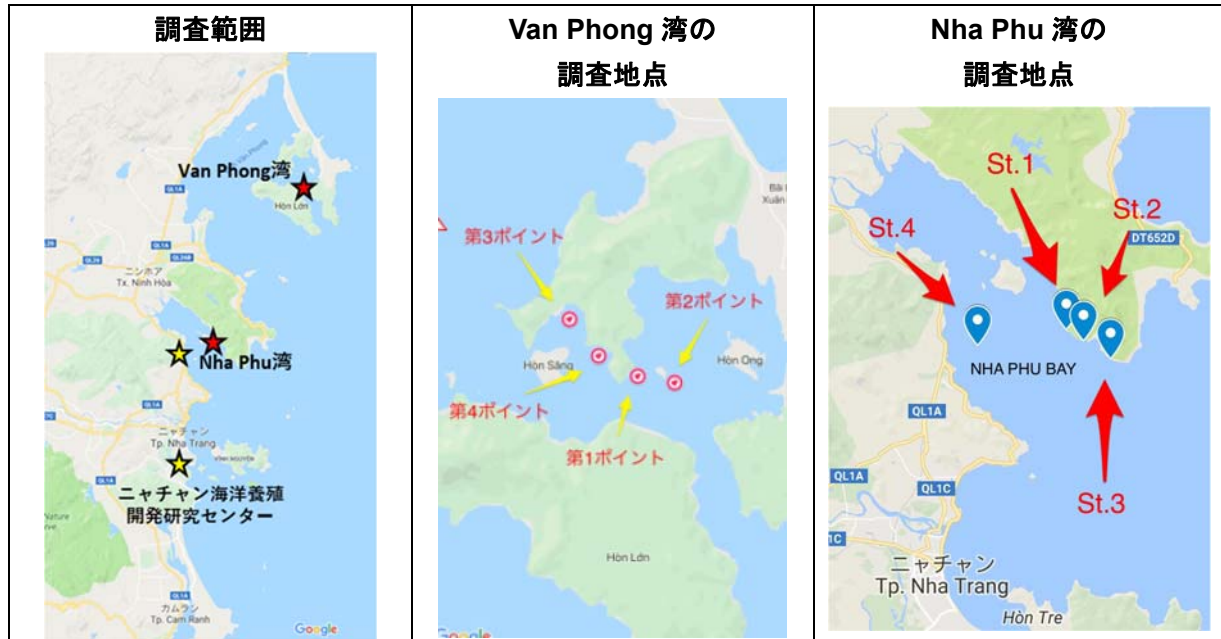


図2 現地調査位置図

表1 確認項目の結果

テーマ	確認項目	結果
政策との合致・相手国ニーズ	政策・計画との合致	◎: 漁獲量削減と外貨獲得のために、養殖産業を発展させたい。
	関係機関のニーズ	◎: MARDとRIA3はニャチャンでの養殖ニーズと発展可能性があると考えている。
技術・物的環境面	提供された海域がウニ養殖の適地か	◎: Van Phong 湾は風の影響が少なく、養殖には適している。
	ターゲットとするシラヒゲウニが現存しているか	△: 存在する。6-7月が産卵期。ただし身の入りが悪い。
	餌としての海藻が存在するか	○: 1-9月には Nha Phu 湾に海藻が多く存在する。
市場開拓・事業性	製造した生ウニ製品の需要があるか	△: オーダーに応じて漁師が採取しているため、一般には流通していない。ニャチャンのローカルレストランで売られているが、品質は高くない。 ○: ハノイ、ホーチミンシティ(HCMC)の日本食レストランでは日本からの輸入ウニが販売されており、高級志向化している。
	流通システムが確立されているか	△: 個人の仲介業者がバイクやトラックで輸送している。 ○: ニャチャンの漁港には製氷施設があり、トラック輸送も可能。
	価格競争力はあるか	△: 漁師が 15,000VND/個で市場・レストランに販売し、レストランで約 50,000VND/個で販売されている。○: 高品質で付加価値のあるウニ製品であれば高額での販売が可能と考えられる。

調査地点：

第1回現地調査では、エビの養殖が盛んである Van Phong 湾にて、第2回調査では、天然ウニや海藻が生息している Nha Phu 湾での海洋調査を実施した。

調査項目：

環境調査（水深別の温度、塩分、pH等）と海底調査及び現存するシラヒゲウニの採捕、餌となる海藻の調査を行った。これらの調査は現地において漁船をチャーターし、ウニ採捕と海藻調査はダイバーを雇用して潜水調査とした。また、ニャチャン市内のマーケットでウニを購入し身入り状態も観察した。

調査結果：

2回の海洋調査の結果から、Van Phong 湾でウニのカゴを垂下し、Nha Phu 湾から採取した海藻を餌として投与することにより、ベトナムニャチャン地域におけるウニかご養殖は可能であると判断できる。

ウニの採取・流通・販売：

ニャチャンは6-7月に天然のシラヒゲウニが市場に出回り、この時期には約200名のウニ漁師がおり、1回の寮で300-400個程度のウニを採取する。餌となる海藻は1-9月にたくさん存在する。夜間に漁師がウニを採取し、氷入りの発泡スチロール箱に詰めてバイクで市場やレストランまで直接配達していることが多い。

価格：

漁師によるレストランへの卸価格は15,000VND/個程度、観光客や他のバイヤーには20,000VND/個程度で販売。レストランでは消費者に対して50,000VND/個程度で販売されている。

開発課題解決貢献可能性：

① 沿岸資源の減少と水産関連技術の遅れ：

先進的なウニの養殖技術を用いた持続可能な漁業の提供と海岸資源の増加、また、日本国内の市場やレストラン及び国外でも高い評価を受けている提案企業の加工技術を用いた、ハイレベル製品の提供による水産関連技術の強化が期待できる。

② 水産関連技術者の能力向上の遅れ：

外国人研修制度を用いたベトナム人の雇用実績を持ち、その過程で習得した技術の、ベトナム国内での活用による専門知識の取得や則業訓練不足の解消が期待できる。

③ 国際競争力の強化の遅れ：

ウニという水産加工品として、高価かつ特殊な商品の提供することにより、他国が輸出する水産加工品との差別化が期待できる。

### 第3章 ビジネス展開計画

概要：現地の公的研究機関および大学との産学共同研究として進めていく。現時点で想定している機関は、ニャチャン大学およびニャチャン海洋養殖開発研究センターである。共同研究事業とすることには前向きな意向が表明されており、「技術の実証にとどまらず、普及や商業化まで推進する内容が望ましい」との具体的見解も示された。提案企業の技術やノウハウを共同事業パートナーの公的研究機関と共有することにより、ウニに限らず養殖品・水産加工品の付加価値向上に波及していくことが期待できる(表2参照)。

表 2 ビジネス展開計画

研究内容	現地に適合した養殖方法及び技術の改良。 生息環境、ウニの種類、餌などの日本との違いを克服した、安定的な技術の構築。	
役割分担及び責任範囲	平川水産	日本で行われている養殖技術の提供、加工技術の提供、人材育成
	現地パートナー	ウニ養殖の実施環境の整備及び管理、使用海域での許可申請。 その他については両者で協議
生み出す開発効果	「養殖技術の体系化」と「育種」の知的財産権確保等による、養殖品・水産加工品の付加価値の向上及び技術移転	

市場分析：

当面は養殖技術の確立を優先させるために、RIA3 やニャチャン大学を技術面のパートナーとして想定するが、今後、流通・販売のビジネスパートナーを見つけていく。そのうえで合弁会社を設立し、ニャチャンにおいてウニの養殖（畜養）および加工までを行い、現地のディストリビューターや輸出業者に製品を納入する。提案企業は、ウニの養殖（蓄養）、加工および営業を担当し、現地パートナーは地域や地方公共団体との調整や土地所有権の取得などを担当する。ターゲットとする市場はベトナム周辺国（香港、タイ、シンガポール、マレーシア）や米国の外食産業、特に中級～高級日本食レストランとする。これらの市場では、寿司などの日本食が人気であり、それによりウニのニーズも拡大している。またベトナムでも、都市部では日本食がベトナム人消費者の間でも外食の一般的な選択肢として普及しつつあり、ウニの潜在需要も十分にあると思われる。

ターゲット市場：

日本から出荷される主な販売先である香港、タイ、シンガポール、マレーシア、米国とする。ベトナム国内においては 2015 年 1 月に外食産業の進出規制が撤廃され、日本食レストランでのベトナム人の客単価も高くなっているなど、ウニの国内需要も伸びると期待される。提案企業の香港への輸出経験などから、ウニを購入する日本食レストランの割合は約 5%、ウニの購入量は 1 店舗/日当たり平均 250g と見込んでいる。2015 年のターゲット国の日本食レストラン店舗数は 2.1 万件であり、市場規模は 2.1 万件 x 5% x 250g x 365 日 = 約 100 t / 年と推定している。なお、ベトナム国内市場においてはニャチャン産の天然ウニが競合となりうるが、これは養殖によって品質(味や身の大きさ)で上回ることで、通年供給を実現することが対抗策になると考えられる。

バリューチェーン：

想定しているバリューチェーンは事業スタート時の初期段階と中期段階の二パターンを想定している。事業スタート時は二年程の研究開発の段階とし、ニャチャン地域に即した養殖技術を安定させ生産量の向上を目的としている。この段階では生産量が少量になると思われるので、ベトナム国内をターゲットとした販売を進めていく。なお、基礎調査前の段階でのウニの販売価格は 8,000 円/kg で想定したが、市場調査などから実際にはその半分の 4,000 円/kg と思われ、事業自体の養殖計画などの見直しを行なった。

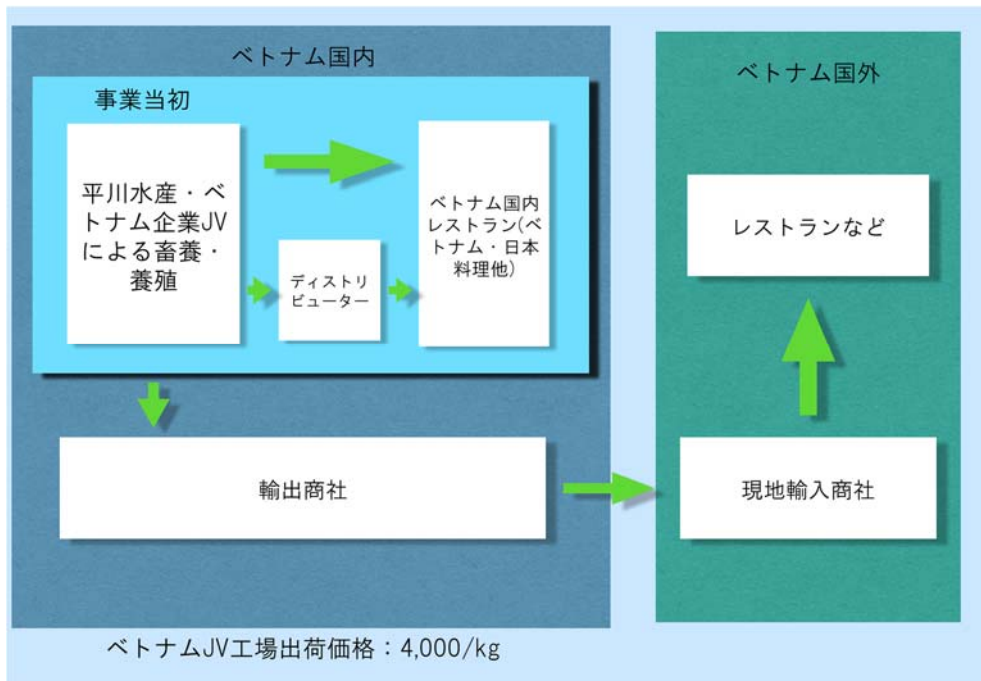


図3 想定されるバリューチェーン

進出形態とパートナー候補：

初年からの約2年間は研究段階として、地元研究機関であるRIA3やニャチャン大学を技術面のパートナーとし、ニャチャンの海洋環境にあうウニ養殖技術の開発研究期間をもうけ、その後現地企業との合弁会社設立を計画している(図4参照)。出資比率は提案企業51%、現地企業49%を検討している。一年目の下期よりカゴを100個投入して簡易的な養殖施設を建設し養殖技術の研究をおこなう。その後、1年半から2年程度の期間において、本格的な養殖事業をスタートさせる(図5参照)。

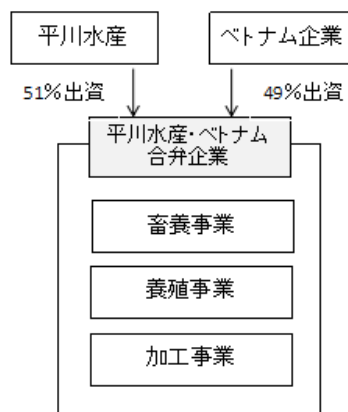


図4 進出形態案

項目	2018年度		2019年度		2020年度		2021年度		2022年度		2023年度	
	上期	下期	上期	下期	上期	下期	上期	下期	上期	下期	上期	下期
1.養殖研究												
1.施設設備												
養殖場、加工場居住区等整備												
2. 精算・販売計画												
畜養製品生産・販売計画												
養殖製品生産・販売計画												
3. 人員計画												
加工作業従業員雇用												
養殖・畜養事業従業員雇用												
通訳雇用												
工場長駐在												
営業駐在												

図 5 事業展開スケジュール案

販売計画：

2006年から2013年の間にアジアのレストラン数は1.7倍と増加しており、2015年から2017年のアジア地域での日本食レストランの数は5割増加しており、アジア地域の経済発展や日本食が世界遺産に加えられたことなどを踏まえて、今後も日本食市場の拡大は継続すると思われる。提案企業は製品の低価格で高品質な商品を目指し、事業開始当初は100個の養殖カゴを投入して研究をスタートさせ、その後規模を順次拡大をはかり、最終的には養殖カゴ10,000個を設置して、年間64.8tの販売を計画している。

表 3 販売計画

	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	6年目	7年目	8年目	9年目	10年目
	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度	2023年度	2024年度	2025年度	2026年度	2027年度
設置カゴ数(個)	100		500	1,000		2,000			4,000	
パターン1の生産量(t)	0.6	0.6	3.9	6.5	15.6	16.8	19.4	38.2	26.6	20.7
売上高(千円)	2,592	2,592	15,552	25,920	62,208	67,392	77,760	152,928	106,272	82,944
パターン2の生産量(t)	1.3	1.3	6.5	13.0	25.9	25.9	25.9	51.8	51.8	51.8
売上高(千円)	5,184	5,184	25,920	51,840	103,680	103,680	103,680	207,360	207,360	207,360

原材料等調達計画・生産計画：

ウニの原材料調達の方法は2つの方法がとられる。

- ① 畜養：漁獲されたウニを短時養殖カゴで飼育し、必要な時に採捕、販売する方法。
- ② 養殖：ウニを比較的狭い水域で、人工的かつ計画的に繁殖、飼育する方法。畜養の天然ウニは採捕して約2～3ヶ月養殖カゴで飼育した後販売可能になるのですが、養殖ウニに関しては生育に約2年の期間を要するため、その間は販売をすることができない。事業当初は、畜養での飼育を中心に行うが、順次設置カゴの半数を畜養のウニと養殖のウニとして、最終的にはすべてのカゴで養殖のウニの飼育を行う。ウニの養殖及びウニの餌の確保などが原材料調達に当たる。また、蓄養を行うウニに関しては現地漁民もしくは市場での購入となる。

人員・雇用・組織計画：当初6カ年は弊社社員を工場長として1名、営業として出張ベースで1名を出向させ現地管理及び営業に当たらせるとともに、業務拡大に従って現地採用を増やして行く計画である。現地体制は畜養、養殖の作業に関しては現地採用を行い、養殖カゴの設置規模に従い増員していき最終的には100名程の採用を計画している。加工作業に関しては、事業開始時は提案企業で研修経験のある研修生を現地採用し最終的には50名を雇用する。また、その他に通訳1名を雇用する計画である。

投資計画・資金計画：初期研究の為に養殖カゴを100個設置する。その他に簡易の加工場及び事務所の費用及び、提案企業の人員の出張旅費で構成される(表4参照)。研究終了後3年目で4千万円、4年目で約5千万円、5年目で加工場増設の為に3千万円及びカゴの設置で1億三千万円、合計4億4千万円の投資を行い、銀行の融資は初年度に2億円と想定する。

表4 初年度投資額(研究段階)

初年度投資額(研究段階)	カゴ	¥7,000,000	7万円/カゴ x 100カゴを投入
	その他資材	¥1,400,000	カゴ費用の20%を積算(ロープ、工具、留め具など)
	資材輸送費	¥300,000	日本→ベトナム
	設計費	¥1,000,000	養殖場、加工場、事務所、居住区など
	養殖場等組み立て設置工事人件費	¥2,800,000	(現地派遣技術者4名 x 5万円) x 14日
	加工場、事務所	¥5,000,000	
	電気供給用太陽光発電機	¥2,500,000	太陽電池20kw、蓄電池容量20kw/h
	旅費、宿泊費	¥3,300,000	3名x(宿泊費40万、航空費60万、食費など10万)
	その他、諸経費	¥1,500,000	
	小計	¥24,800,000	

事業計画：

事業化スケジュールの目標年次として、基礎研究及びカゴ設置を2018年～2020年前半、投資ライセンス等取得を2019年、事業開始を2020年後半と設定した。事業計画について、ケース①は蓄養と養殖を組み合わせる事業を行った場合、ケース②は蓄養のみ行なった場合の、2つのケースで作成した。結果として、ケース②蓄養のみの場合のほうが財務状態はよい一方で、この方法に頼ってしまうと資源の枯渇を招く恐れもある。一方、ケース①蓄養と養殖を織り交ぜた事業を行なった場合、養殖ウニの飼育期間が長くなり、全体の60%のカゴが出荷できない状態となり、結果的に生産量は少なくなってしまう。そのため今後の展開としては、実際にニャチャン海域にカゴを沈めてみて、この地域で適切な養殖期間の検証や、ウニのシーズン(6-7月頃)のウニや海藻の状態の観察、餌の効果の検証を進めて行くことが必要と考えられる。

想定される課題・リスクと対応策：

水産物事業は、ベトナムの条件付経営投資分野となっている。ベトナム2014年投資法(JICA仮訳)によれば、水産物事業の経営投資活動を実施するために、国防、国家の治安、社会の秩序、安全、社会道徳、市民の健康を理由とする条件を満たさなければならない。想定されるリスクと

して、許認可リスク、調達リスク、生産リスク、販売リスク、バックオフィスリスク、社会リスク、が挙げられる。

期待される開発効果：

**RIA3** やニャチャン大学を共同研究事業のパートナーとすることで、提案企業の技術やノウハウを共有し、養殖品・水産加工品の付加価値向上への波及が期待できる。民間企業による資金力だけでは困難な「養殖技術の体系化」や「育種（品種改良）」を現地研究機関と共同で実施することで、他地域への波及が期待され、育種はベトナムにおける生ウニ製品の価値向上やブランディングにつながることを期待される。また、現地の公的研究機関における養殖や育種の研究キャパシティを強化することにもなるため、ウニに限らず養殖品・水産加工品の付加価値向上に波及していくことが期待できる。

日本国内地元経済・地域活性化への貢献：

提案企業が採用しているベトナム人研修員への技術移転や帰国後のベトナムでの技術展開・継承が期待される。また、ウニの鮮度保持技術改良と販路拡大に向けて、平成 28 年度から小樽商科大学商学部に当社研究室を設置するとともに、同学部生物学研究室との共同で「生ウニの鮮度管理と品質保持向上に関する研究」を実施していることから、ベトナム機関との共同研究による国内大学への技術開発への貢献も期待できる。

#### 第 4 章 ODA との連携可能性

連携が想定される ODA 事業：本件との連携が想定される ODA 事業と期待される効果は下記の通りである。

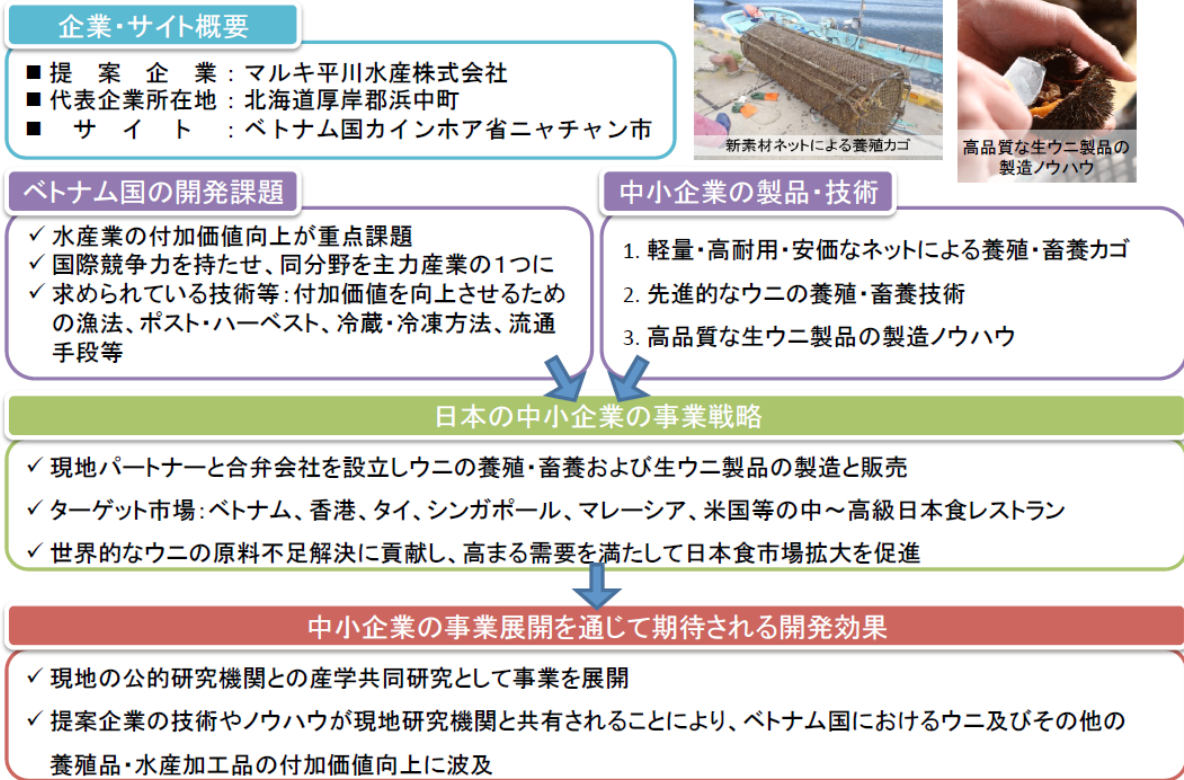
- ① 技術協力プロジェクト（ベトナム国ニャチャン海洋養殖開発研究センター建設計画フォローアップ協力（詳細設計/施工・調達監理））：  
技プロの上位目標である「ニャチャン海洋養殖開発研究センターの研究・開発機能が向上する」の達成に貢献する。
- ② 専門家派遣漁業管理政策アドバイザー：  
ベトナムにおいて適切で持続的な漁業管理システム構築に向けた体制整備に貢献する。
- ③ 草の根協力（地域活性化）（ダナン市における水産物バリューチェーンモデル構築プロジェクト（釧路商工会議所））：  
ダナン市における水産業の振興のための水産物バリューチェーンモデルの構築を目的に実施されている草の根技術協力事業であり、本件での質の高い養殖ウニの製造後、国内販売ルートの確立にあたり、鮮度保持技術を核とした水産物バリューチェーンの確立を目指す草の根事業との連携効果は非常に高いと思われる。

今後の展開について：

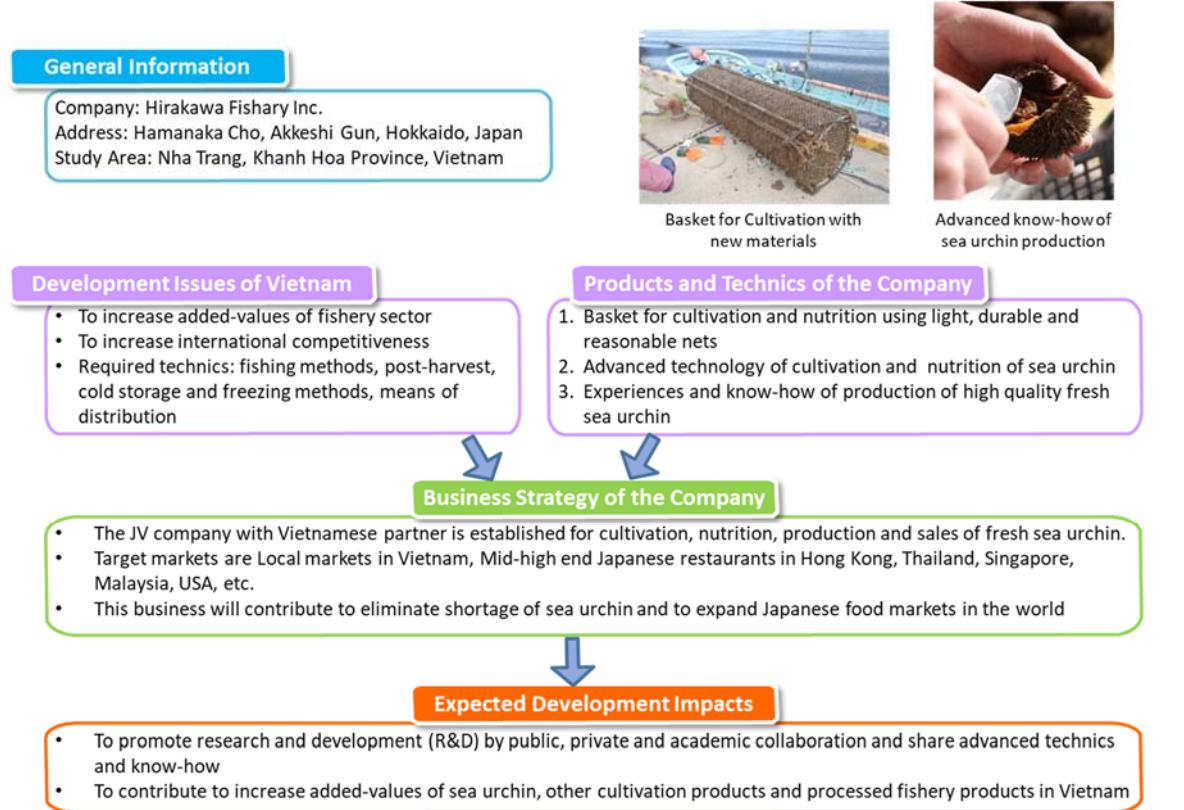
今回の基礎調査では、今度の事業展開を進めるために必要な情報だけでなく、相手国政府側にも十分な技術も土壌もないことが明確になった。しかし、相手国政府の関心は非常に強く、調査の継続を切望している。そのため、ウニ養殖及びウニ製品製造事業の展開をするためには、情報収集と相手国政府の技術力向上及び土壌整備を進めるためにも、現在、ダナン市で実施されている草の根協力事業「ダナン市における水産物バリューチェーンモデル構築プロジェクト（釧路商工会議所）」と同じような事業の展開が理想的であると思われる。例えば、提案企業と **RIA3** による実証を含む共同研究の実施（**JICA** 案件化調査、普及・実証事業など）、また、小樽商科大学とニャチャン大学による共同研究の実施（**JICA** 草の根技術協力事業など）、などが考えられる。

# ポンチ絵

## ウニ養殖および生ウニ製品製造事業基礎調査



## Survey on Sea Urchin Farming with Appropriate Technology (SME Partnership Promotion)





# はじめに

## 調査名

ベトナム国 ウニ養殖及び生ウニ製品製造事業基礎調査  
Survey on Sea Urchin Farming with Appropriate Technology (SME Partnership Promotion)

## 調査の背景

ベトナム国（以下、「ベ国」と言う。）は、農業農村開発における重点課題の一つとして水産業の付加価値向上を掲げており、国際競争力を持たせ、同分野を主力産業の1つに発展させる意向を有している。また、「付加価値向上・持続的開発のための農業セクター改革」が首相決定され、2014年の新年首相所信表明では、「農水産業の付加価値向上と新農村建設を関連付けた持続可能な開発に向けて構造再編に取り組む」旨述べられる等、農水産業開発の重要性が示されている。特に水産業では、乱獲などによる水産資源の枯渇を防ぎ、付加価値を向上させるための漁法、ポスト・ハーベスト、冷蔵・冷凍方法、流通手段等の改善が求められている。

一方、漁業における最大持続生産量が年間110～150万トンと見込まれているところ、1999年の海面漁業の生産量は121万トンに達し、その後も年々増え続けており、沿岸水産資源の持続的な利用はほぼ限界に近い状態に迫っている。また、零細沿岸漁民の無秩序な漁獲によって水産資源が枯渇し、沿岸域の漁業開発は困難な状況となっている。

係る状況を受け、沖合漁業・養殖漁業への転換が急務となっており、すでに養殖業が確立されているエビ以外の魚類養殖技術の研究が求められている。

本調査実施によるウニ養殖事業を通じ、中長期的には零細漁民への新たな養殖技術の移転、海洋資源の保護、及びベ国民への海産物の安定供給に貢献することが期待される。

## 調査の目的

提案製品・技術の導入による開発課題解決の可能性及びODA事業との連携可能性の検討に必要な基礎情報の収集を通じて、ビジネス展開計画が策定される。

## 調査対象国・地域

ベトナム国カインホア省ニャチャン市

## 調査期間・調査行程

本調査は2017年10月から2018年5月にかけて実施した。うち、2回の現地調査の行程は下記の通りである。

表 0.1 第 1 回現地調査行程(2017 年 10 月 22 日～11 月 1 日、12 日間)

日数	日付	時間	都市	予定内容	訪問先
1	2017/10/22		ハノイ	平川・佐藤・八木・阿部移動(VN385 ハノイ 20:05 着)	
2	2017/10/23	10:00	ハノイ	JICA ハノイ事務所訪問	JICA ハノイ事務所
		14:00	ハノイ	農業農村開発省協議	農業農村開発省
		17:00	ハノイ	レストラン紀伊ヒアリング	紀伊
4	2017/10/24	終日	ハロン	ハロン湾調査	
5	2017/10/25	午前	ハノイ	ハノイ市場調査	
		17:40	ニャチャン	移動(VN1565 ニャチャン 19:35 着)	
6	2017/10/26	9:00	ニャチャン	先方政府機関 RIA3 協議	RIA3
		午後	ニャチャン	現地調査	
7	2017/10/27	6:30	ハノイ	阿部移動(VN1554 ハノイ 8:25 着)	
		8:00	ニャチャン	現地調査	
8	2017/10/28	0:15	HCMC	八木移動(VN300 成田 8:00 着)	
		8:00	ニャチャン	現地調査	
		8:25	羽田	阿部移動(VN384 羽田 15:05 着)	
9	2017/10/29	14:30	ホーチミン	移動(VN1347 15:30 ホーチミン着)	
10	2017/10/30	終日	ホーチミン	ホーチミン市場調査	
11	2017/10/31	終日	ホーチミン	ホーチミン市場調査	
		未定	ホーチミン	JICA ベトナム南部事務所訪問	JICA ベトナム南部事務所
12	2017/11/1	0:20	成田	移動(VN300 成田 7:45 着)	

表 0.2 第 2 回現地調査行程(2018 年 1 月 19 日～2 月 1 日、14 日間)

日数	日付	時間	都市	内容	訪問先
1	2018/1/19		ハノイ	田口・佐藤・八木移動(VN385 ハノイ 20:05 着)	
2	2018/1/20	午前	ハノイ	ハノイ市場調査	
		午後	ニャチャン	移動(VN1565 ニャチャン 19:35 着)	
3	2018/1/21	終日	ニャチャン	ニャチャン市場調査	
		午前	ハノイ	阿部移動(VN3359 13:10 ハノイ着)	
		午後	ニャチャン	移動(VN1561 18:20 ニャチャン着)	
4	2018/1/22	8:00	ニャチャン	ニャチャン大学協議	ニャチャン大学
		午後	ニャチャン	RIA3 協議	RIA3
		午後	ニャチャン	DARD 協議	DARD
5	2018/1/23	8:00	ニャチャン	海洋調査	
6	2018/1/24	午前	ニャチャン	流通業者・レストラン等調査	
		午後	ハノイ	移動(VN1558 20:55 ハノイ着)	

7	2018/1/25	午前	ハノイ	MARD 協議	MARD
		午後	ハノイ	流通業者・レストラン等調査	
8	2018/1/26	午前	ハノイ	JETRO 協議	JETRO
		午後	ハノイ	流通業者・レストラン等調査	
9	2018/1/27	終日	ハノイ	ハノイ市場調査	
10	2018/1/28	終日	ハノイ	ハノイ市場調査	
11	2018/1/29	終日	羽田	田口・佐藤・八木移動(VN384 羽田 15:05 着)	
		終日	ハノイ	ハノイ市場調査・資料作成	
12	2018/1/30	終日	ハノイ	ハノイ市場調査・資料作成	
13	2018/1/31	深夜	ハノイ	阿部移動(VN310 成田 7:00 着)	
14	2018/2/1	終日	ハノイ	ハノイ市場調査	

### 調査団員構成

主管会社であるマルキ平川水産株式会社から 4 名、外部人材であるアルメック VPI から 3 名の計 7 名で構成される。

表 0.3 調査団員構成

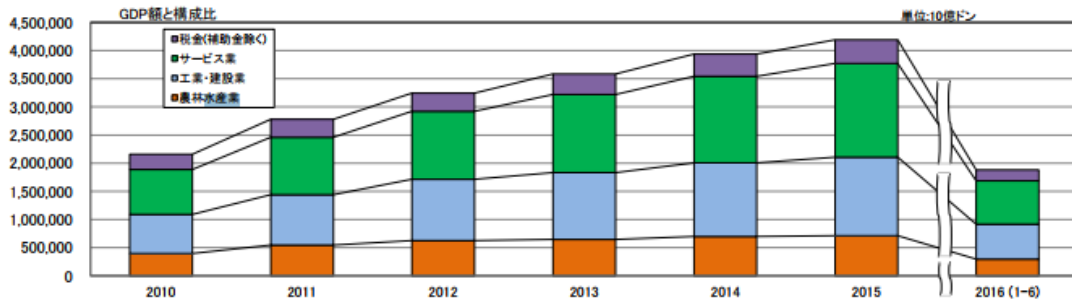
平川 登美雄	業務主任者	平川水産
佐藤 雅弘	外部人材統括/ウニ製品のマーケティング調査	平川水産
田口 清文	ウニ加工技術現地レベル評価	平川水産
八木 宏樹	提案製品現地適合性調査	平川水産
渡辺 玉興	ODA 事業連携可能性調査(1)/調査運営管理	アルメック VPI
阿部 朋子	ビジネス展開計画策定/ODA 事業連携可能性調査(2)	アルメック VPI
Nguyen Quoc Khanh	現地業務調整/英越通訳	アルメック VPI

# 第1章 対象国・地域の開発課題

## 1.1 ベトナム国・対象地域の水産業にかかる現況と開発課題

### 1) ベトナムの水産業

ベトナムの農林水産業はGDPの17%(2015年、図1.1参照)を占めるが、多くは南のメコンデルタと北の紅河デルタで生産されるコメが中心である。水産物はGDP全体の4-5%を占め、エビやまぐろなどが貴重な輸出品となっており、日本へも多く輸出されている。



出典:「ベトナム一般概況」、JETRO、2016年

図 1.1 ベトナムの GDP 額と構成比の推移

財務省貿易統計によると、ベトナムから日本への輸入額割合(総額 2,121 百万ドル)では、2位:エビ(活・生鮮・冷凍・冷凍)が 16.5%(350 百万ドル)、3位:エビ調製品(気密以外)が 9.9%(211 百万ドル)、5位:イカ(活・生鮮・冷凍・もんごう含む)が 2.2%(47 百万ドル)と、上位 5 品目のうち水産物が 3 品目を占めている(1位:木材チップ、4位:コーヒー豆(生豆))。

ベトナム水産物の輸出先は、米国、EU、日本、韓国、中国が上位を占めている。特に EU は近年ベトナム水産物にとって重要な市場の一つとなっており、今後も成長率が高い市場であると予測されている。

ベトナム水産業における課題は下記の通りである。

**① 沿岸資源の減少と水産関連技術の遅れ:** 図 1.2 に示すとおり、一部高級魚の種類が過剰漁獲されているために、沿岸資源の減少傾向が問題視されている。また、漁業、養殖業、水産加工業の技術が、現在の気候変動に伴う海洋資源の減少や変化に適合するための改善があまり進んでいない。

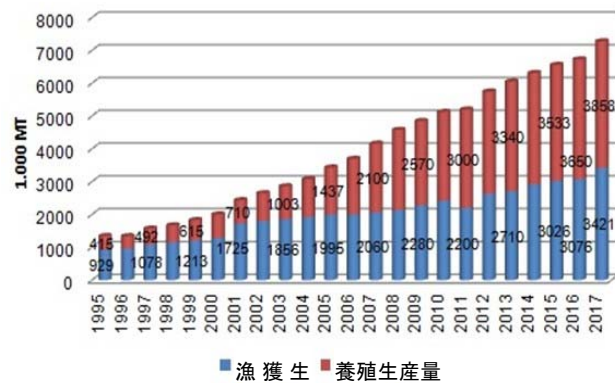
**② 水産関連技術者の能力向上の遅れ:** ベトナムは安価な労働力が特徴であったが、近年では人件費が上昇してきている。そのため、労働の質を高めることが課題となっている。水産加工施設における労働者の約 60%以上は技術的な専門知識を有しておらず、約 80%は職業訓練を受けていないと言われている。

**③ 国際競争力の強化の遅れ:** ベトナムの自由貿易協定(FTA)への加盟は、市場の開放と統合が要求され、水産業の競争国(中国、インド、タイ、インドネシアなど)との競争が激化することが予想される。そのため、ベトナムの水産業が主要な市場でシェアをこれまでどおりに維持および拡大することが困難になることが予想される。

### 2) 漁獲生産量・水産養殖生産量

ベトナムの漁獲生産量は 17 年間で着実に増加しており、年間平均 9.07%の増加となっている。政府の水産養殖技術の開発政策により、水産養殖部門は目覚ましい成長を遂げており、生産量は連続的に増加しており、平均で年間 12.77%と大きく増加している。しかし、自然水産資源の枯渇や

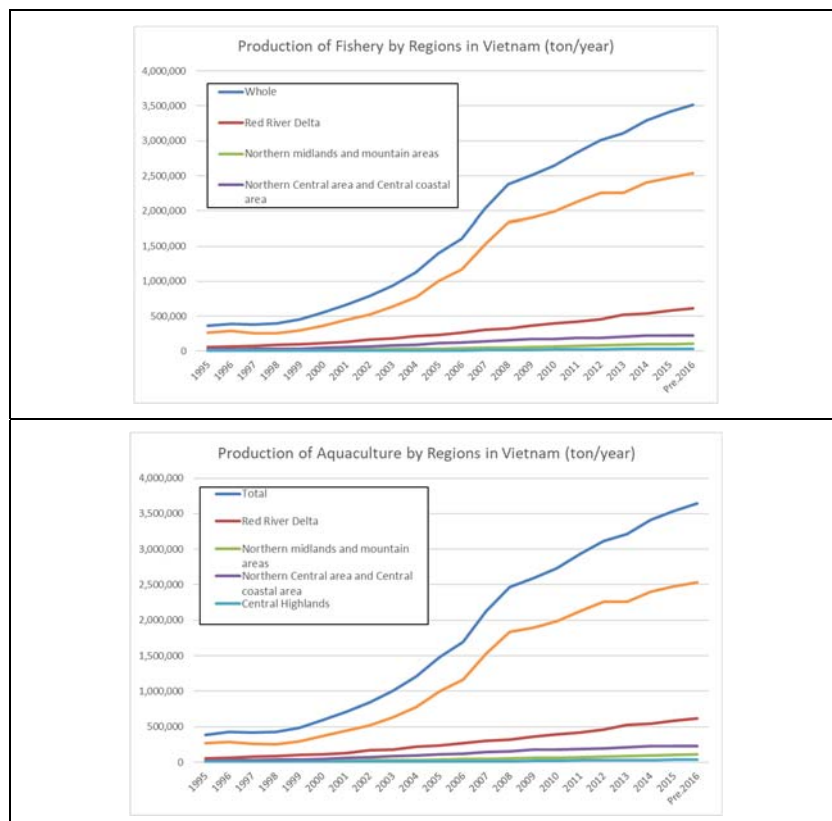
漁業活動の技術が改善されないうちに、漁業活動からの漁獲生産は近年比較的低くなっており、年間平均 6.42%の増加に留まっている。



出典: ベトナム水産輸出業協会(VASPET: Vietnam Association of Seafood Exports and Products)

図 1.2 ベトナムの水産漁獲生産量と水産養殖生産量の推移

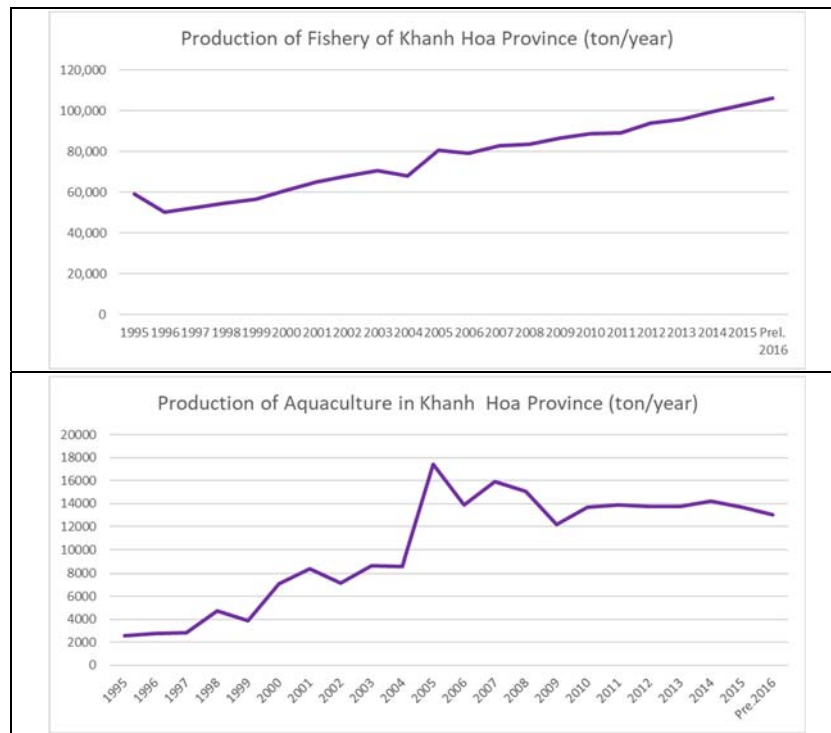
その成長をけん引しているのは、地域別にみると主に南のメコンデルタであり、カインホア省ニャチャン市の位置する北中部・中部沿海地域の成長は微増である。水産養殖生産量も同様の傾向を示している(図 1.3 参照)。その理由として、ベトナムの水産業の発展は養殖エビの生産・輸出拡大に牽引されているが、エビ養殖の盛んな汽水地域の大半はメコンデルタが占めているためである。



出典: ベトナム国統計局ウェブサイトより調査団作成

図 1.3 全国・地域別の漁獲生産量(上段)と水産養殖生産量(下段)の年次推移

ニャチャン市の位置するカインホア省の漁獲生産量は安定して増加しており(この 20 年間で約 1.8 倍)、2016 年時点で約 10 万トンである。一方、養殖生産量は 2004 年に約 1.8 万トンまで増加していたが、それを境に減少し、2010 年以降は年間 1.4 万トンでほぼ横ばいの状態である(図 1.4 参照)。



出典:ベトナム国統計局ウェブサイトより調査団作成

図 1.4 カインホア省の漁獲生産量(上段)と水産養殖生産量(下段)の年次推移

### 3) ベトナム水産業の課題

ベトナム水産業の課題を下記の 4 点に整理した。

a) 水産資源減少に伴う沿岸漁業保全の必要性:

近年、一部高級魚の種類が過剰漁獲されているために、沿岸資源が急激に減少している状況が問題視されている。また、漁業、養殖業、水産加工業の技術は現在の気候変動の状況に適合するための改善があまり進んでおらず、課題となっている。特に沿岸漁業に携わる漁業者の多くは専門的な知識や技術を持たず、ダイナマイト等の爆薬、化学物質、電気漁法といった環境・自然影響のある漁法も含め、代々伝えられた漁法を用いていること、また国家による資源管理の未整備などが問題となっている。そのため政府は沿岸漁業の過剰な漁獲圧力防止と、新たな雇用機会拡大のために、沖合漁業や養殖業への転換を推進している。1990 年時点で全体の 3 割程度であった養殖業生産量は 2007 年に漁業生産量を超え、近年は全生産量の 5 割強を占めながら推移している。

b) 水産加工の技術改善の遅れ:

ベトナム産海産物輸出業者協会(VASEP)によると、2013 年時点でベトナムには 567 を超える水産食品加工工場があり、うち 415 の工場が EU への輸出資格がある(2000 年には 17 工場のみ)。またすべての工場が HACCP や GMP、SSOP を含む国内衛生基準を満たしている。しかし近年、食品安全、トレーサビリティ、環境・社会的責任に関するより厳格な規制が増加し、プライベート認証が増加するなど、消費者の混乱を招くこともある。また欧州委員会(EC)は、ベトナムの行動が不法で報告や管理も行き届いていない IUU(違法(Illegal)、無報告(Unreported)、無規制(Unregulated))漁業への対処が不十分であることから、ベトナムの海産物に対して「イエローカード」を出すことを 2017 年 10 月に決定した。この理由として、違法漁業に対する制裁の不足に

加えて、EU を含む国際市場に輸出される前の、現地で処理される魚の管理システムが不十分であることも挙げられている。このように、水産加工の技術改善の遅れが、水産加工品輸出促進の妨げになっている。

c) 専門知識・職業訓練不足:

ベトナムの水産業の多くは伝統的な漁法に基づいて営まれており、特に本調査で対象とするウニについては、専門加工業者が存在せず、海水を入れた瓶詰で販売されている程度である。2014 年から 2016 年まで、JICA 草の根技術協力事業「ベトナム水産物における衛生・品質管理向上のための人材育成と釧路産水産物の PR 事業」(詳細は 1-5 で後述)で、現場レベルにおける衛生・品質管理意識の向上を目的としたプロジェクトが行われるなど、加工技術習得にかかるニーズは大きい。

d) 中国、ASEAN 諸国等の競争力強化に伴う厳しい国際競争による、市場維持の困難:

ベトナムの水産物輸出量は、2000 年からの 17 年間に於いて年平均 9.07 パーセントの成長率で継続的に成長しており、2002 年にはベトナムの水産物輸出額は 20 億米ドルとなり、初めて世界の上位 10 カ国の中に入った。しかしながらベトナムの自由貿易協定 (FTA) への加盟は、市場の開放と統合が要求されるものの、ベトナムの水産業が、FTA 加盟による恩恵を得る状態には至っていないのが現状であり、ベトナムは強い競争圧力を受けている。水産業の競争国 (中国、インド、タイ、インドネシアなど) はますます競争力を強化しており、ベトナムの水産業が主要な市場でシェアをこれまでどおりに維持および拡大することが困難になってきている。

## 1.2 水産業の政策、法令、開発計画等

### 1.2.1 水産業にかかる政策・法令

ベトナムの水産業に関連する主な根拠法は下記の 3 つである。

漁業法: 養殖は推奨されているが、シラヒゲウニは対象外。改正漁業法では内容が変わるので要確認とのこと。

投資法: ベトナム内資、合弁、外資のいずれのケースも表記の手続きを経る必要がある。

土地法: 外資による海面利用が規制されており、省政府は国防省、公安省、外務省の意見を聴取する必要がある。

以下、各法規について概要を述べる。

#### 1) 漁業法

「ベトナム漁業法」(Fishery Law)は 2003 年に制定された。次の 10 章からなる。

第 I 章 一般規定	第 VI 章 加工、販売、輸入や水産物の輸出
第 II 章 保護及び漁業資源の開発	第 VII 章 漁業活動に関する国際協力
第 III 章 操業	第 VIII 章 漁業活動の国家管理
第 IV 章 水産養殖	第 IX 章 報酬と制裁
第 V 章 漁業活動のための漁船とサービスユニット	第 X 章 エグゼクティブ規定

漁業法において、漁業権に類する規定として、「水産資源利用許可証」と「漁船の登録」について定められている(表 1.1 参照)。

現地調査で農業農村開発省(MARD)に確認したところ、現在漁業法を改正中であり(2019 年改正予定)、改正後は海面利用にかかる規制が厳しくなるとのことであった。また、養殖奨励品種についても見直し中のため、改正後の法規制を確認する必要がある。

表 1.1 水産資源利用許可証と漁船の登録に関する内容と除外対象

規定	内容	除外対象
水産資源利用許可証	水産資源を利用する組織及び個人は水産資源利用許可証を持たなければならない。許可証で定められる内容は以下の通り。 ・漁業による占有及び漁具 ・利用が許可されている区域と航路 ・漁のできる期間 ・許可証の有効期限 ・その他法規定で定められた必要事項	・個人が0.5トン未満の漁船または漁船以外で水産資源を利用する場合
漁船の登録	漁船は登録しなければならない。 ・喫水線 20m 以上: 中央政府 ・喫水線 20m 未満: 各省政府	・喫水線が 15m 未満でエンジンが無い船、またはエンジンが 20 馬力未満の船

出典：三菱総合研究所作成資料より抜粋

近年、ベトナム政府が政令レベルで漁業権を設定した。これは、内水面及び海面ともに区画を区切った漁業権を設定する内容であるが、実効的な運用は始まっていないようである。また、ここでいう漁業権は、区画漁業権と定置網漁業権であって、共同漁業権ではないと解釈できる。

現地調査でカインホア省農業農村開発局にヒアリングした結果、ニャチャンでの「漁業権」の概念は存在しないが、投資許可申請にあたり各種の許認可を得る必要があり、これが実質的な漁業・養殖事業の権利取得にあたると思われる。投資許可申請については事項で述べる。

## 2) 投資法

現在の改正投資法(67/2014/QH13、2015年7月から有効)は次の7章からなる。

- |                  |                |
|------------------|----------------|
| 第1章 総則           | 第5章 外国への投資活動   |
| 第2章 投資の保障        | 第6章 投資に関する国家管理 |
| 第3章 投資の優遇措置及び支援  | 第7章 実施の組織      |
| 第4章 ベトナムにおける投資活動 |                |

第3章「第16条 投資優遇分野、業種及び投資優遇地域」において14項目の投資優遇分野・業種が指定されている。このなかで養殖業は、「e) 農産物、林産物、水産物の養殖、加工; 森林の植栽及び保護; 製塩; 海産物の採捕及び漁業のための物流サービス; 植物、動物の種、生殖技術(バイオテクノロジー)製品の生産」として挙げられており、投資優遇分野となっている。

第4章「ベトナムにおける投資活動」において、決定・承認機関及び投資手続きが定められている。本養殖業は国会や政府首脳による投資方針決定を必要としないため、「第33条 省級人民委員会の投資方針決定の書類、手順、手続」に準ずる必要がある(表1.2参照)。

投資許可申請の窓口は省投資計画局(DPI)であり、投資計画との整合性の確認を得るが、この過程で農業農村開発局(DARD)に対して漁業計画との整合性、天然資源環境局(DONRE)に対して土地管理法、環境管理法との整合性の確認を得たうえで、省政府に対して投資許可申請を行う必要がある。

この過程で、土地法に基づき、海面利用にかかる規制について、中央政府の意見を聴取する必要がある。これについては次項で述べる。



表 1.2 投資法第 33 条「省級人民委員会の投資方針決定の書類、手順、手続」

1. 投資プロジェクトの書類は次のものを含む。
  - a) 投資プロジェクト実施の要請書
  - b) 投資家が個人の場合、人民証明書、身分証明カード又は旅券の写し;投資家が組織の場合、設立証明書又は法的資格を確認するその他の相当な資料の写し
  - c) 次の各内容からなる投資プロジェクトの提案:プロジェクトを実施する投資家、投資の目的、投資の規模、投資資本及び資本調達の方法、投資の地点、期限、進捗、労働の需要、投資優遇措置享受の主張、プロジェクトの経済、社会へ影響、効果の評価
  - d) 次のいずれかの資料の写し:投資家の直近 2 年分の財務報告書;親会社の財務支援誓約書;金融機関等の財務支援誓約書;投資家の財務能力に関する保証;投資家の財務能力を説明する資料
  - d) 土地使用の需要の提案;プロジェクトが国家に土地の交付、土地の賃貸、土地使用目的の転換許可を要請しない場合、投資プロジェクトの実施地点の借用合意書又は投資家が同地点の使用権を有することを確認できるその他の資料の写しの提出
  - e) この法律第 32 条 1 項 b 号に規定されるプロジェクトについては、次の各内容からなる技術の使用に関する説明:技術名、技術の出处、技術行程の概略;主要な機械、設備及び技術的な連鎖の使用状況、主要な技術的パラメーター
  - g) BCC 契約の形式による投資プロジェクトについては BCC 契約
2. 投資家はこの条第 1 項に規定される書類を投資登録機関に提出する。投資プロジェクトの書類を受領した日から 35 日以内に、投資登録機関は結果を投資家に通知しなくてはならない。
3. 十分な投資プロジェクトの書類を受領した日から 3 営業以内に、投資登録機関は、この条第 6 項に規定される諸内容に関連を有する国家機関の審査意見を聴取するために書類を送付する。
4. 投資プロジェクトの書類を受領した日から 15 日以内に、意見聴取を受けた国家機関は自己の国家管理範囲に属する諸内容につき審査意見を出して、投資登録機関に送付する。
5. 投資登録機関の請求を受けた日から 5 営業日以内に、この条の規定に従い、審査の基礎とするため、土地管理機関は地図の謄本を提供する責任を負い;企画管理機関は企画の情報を提供する。
6. 投資プロジェクトの書類を受領した日から 25 日以内に、投資登録機関は審査報告書を作成し、省級人民委員会に提出する。審査報告書の内容は次のものからなる。
  - a) 次のものを含むプロジェクトに関する情報:プロジェクトを実施する投資家、目的、規模、地点、進捗に関する情報
  - b) 外国投資家に対する投資条件の充足の評価(もしあれば)
  - c) 投資プロジェクトの経済、社会開発総合企画、分野の発展企画及び土地使用企画との適合性の評価;プロジェクトの経済、社会への影響、効果の評価
  - d) 投資優遇措置及び投資優遇措置の享受条件に関する評価(もしあれば)
  - e) 投資家の投資地点の使用権に関する法的根拠の評価。土地の交付、土地の賃貸、土地使用目的の転換許可の提案がある場合、土地に関する法令の規定に従い、土地使用の需要、土地の交付、土地の賃貸及び土地使用目的の転換許可の条件について審査を実施する。
  - f) この法律第 32 条 1 項 b 号に規定されるプロジェクトについては、投資プロジェクトで使用する技術に関する評価
7. 書類及び審査報告書を受領した日から 7 営業日以内に、省級人民委員会は投資方針を決定し、拒否する場合は書面により通知し、理由を明示しなければならない。
8. 省級人民委員会の投資方針決定の内容は次のものからなる。
  - a) プロジェクトを実施する投資家
  - b) プロジェクトの名称、目的、規模、投資資本、プロジェクト実施期限
  - c) 投資プロジェクトの実施地点
  - d) 投資プロジェクトの実施の進捗;出資及び各資金源からの資金調達の進捗;基礎建設及び構造物を活用させる進捗(もしあれば);複数のフェイズからなる投資プロジェクトについてはフェイズごとの実施の進捗
  - e) 適用技術
  - f) 投資優遇措置、支援及び適用条件(もしあれば)
  - g) 投資方針決定の効力の期限
9. 政府は、省級人民委員会が投資方針を決定する投資プロジェクトの審査の書類、実施手続の詳細を定める。

### 3) 土地法

土地法(45/2013/QH13)は次の 14 章からなる。

第 1 章	総則	第 8 章	土地に関する財政、土地価格及び土地 使用権の競売
第 2 章	土地に対する国家の権限及び責任	第 9 章	土地情報システム及び土地データベー ス
第 3 章	行政境界及び土地に関する基礎調査	第 10 章	各種土地の使用制度
第 4 章	土地利用の企画及び計画	第 11 章	土地使用者の権利及び義務
第 5 章	土地の交付、土地の貸出、土地使用 目的の変更	第 12 章	土地に関する行政手続
第 6 章	土地回収、土地収用、補償、補助及 び再定住	第 13 章	土地に関する監督、監査、紛争解決、 不服申立、告発、訴えの提起及び法令 違反の処理
第 7 章	土地登記、土地使用権並びに土地に 固着する住宅及びその他の財産証明 書の交付	第 14 章	施行条項

「第 10 条 土地の分類」で、「水産物養殖地」は農地組みの一つとして位置付けられている。

「第 133 条 組織、海外定住ベトナム人、外資系企業が使用する農地」では、下記のとおり、外資系企業は土地賃貸に対して国家の検討が必要としている。

1. 農業・林業生産、水産物養殖、製塩のために土地を使用する必要がある経済組織、海外定住ベトナム人、外資系企業は、投資案件を実施するための土地賃貸を国家から検討される。
2. 本法の発効日前に、農業・林業生産目的に使用される土地を国家に交付・賃貸された経済組織、公立事業組織は土地利用の現状を調査し、土地利用提案を立案する。土地利用提案に使用面積・境界、使用のために預かる各種の土地の面積、土地の使用期間、地方に渡す土地面積を明確に確定しなければならない。  
省級人民委員会は、土地利用提案を調査・承認し、承認された土地利用提案によって土地を交付・賃貸し、使用されない又は不正の目的に使用され、法令違反で譲り渡し・賃貸・貸借され、侵入・占有された土地面積を回収し、組織・家族世帯・個人に対して交付・賃貸される土地基金を作成する責任を負う。土地の交付・賃貸では、地方において土地を持たず、又は生産地が足りない少数民族である家族世帯、個人を優先すること。
3. 本法の発効日前に農業・林業生産、水産物養殖、製塩の目的で国家に土地使用料を収納しない形態で土地を交付された経済組織は土地賃貸に変更すること。

「140 条 沿岸水域のある土地」では、国家が沿岸水域のある土地を経済組織、家族世帯、個人、海外定住ベトナム人、外資系企業に交付して、水産物養殖栽培、農林塩生産、非農業生産のために使わせる場合、沿岸水域のある土地の使用は以下の規定に従うこととしている。

- a) 国家権限機関に承認された土地利用企画計画に適合する。
- b) 沿岸地の保護、堆積増加
- c) 生態系、環境、景観の保護
- d) 国家安全の保護及び海上通行を阻害しないこと。

土地法の政令 43 号(43/2014/ND-CP)の第 13 項で、外資系企業が沿岸部での土地使用を伴うプロジェクトを実施する場合は、省政府から国防省、公安省、外務省に対して、投資にかかる意見聴取を行うことを規定している。

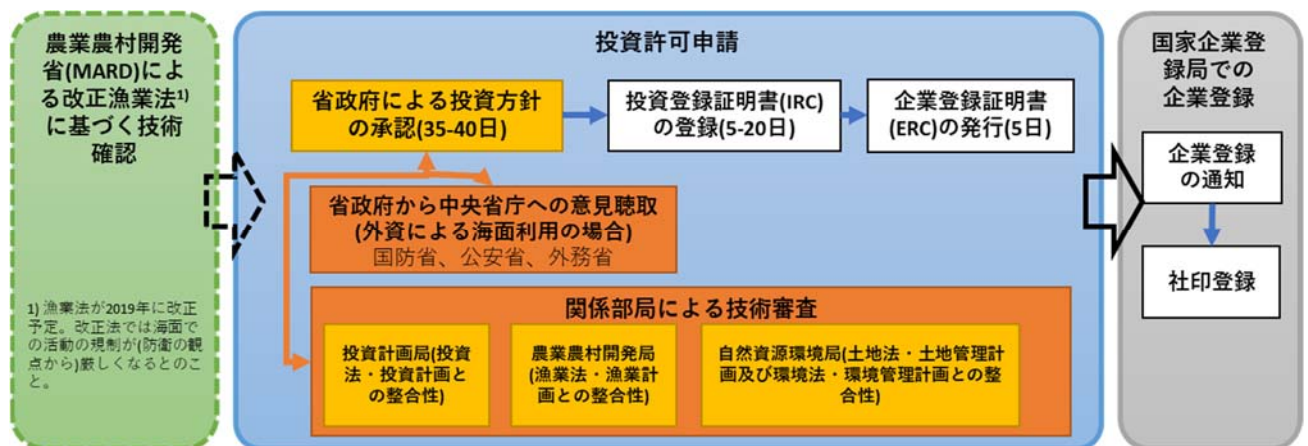
Article 13. Consultations with ministries on land-using projects on islands or in border or coastal communes, wards and townships

1. For projects with foreign direct investment on islands or in border or coastal communes, wards and townships not subject to approval or investment decision of the National Assembly or Prime Minister, before considering and approving the investment policy, provincial-level People's Committees shall send written requests to the following ministries for opinion:
  - a/ The Ministry of National Defense, Ministry of Public Security and Ministry of Foreign Affairs, for land parcels on islands or in border communes, wards or townships;
  - b/ The Ministry of National Defense, for land parcels in coastal communes, wards or townships adjacent to land parcels used for national defense purposes, except the cases in which restricted areas have been determined under regulations;
  - c/ The Ministry of Public Security, for land parcels in coastal communes, wards or townships adjacent to land parcels used for security purposes.
2. Within 20 days after receiving a written request for opinion, the Ministry of National Defense, Ministry of Public Security and Ministry of Foreign Affairs shall send their written opinions to provincial-level People's Committees.

#### 4) 養殖事業にかかる法的手続き

関連法制度に基づき想定される、養殖事業の実施にあたっての法的手続きを下図にまとめた。

図 1.5 養殖事業実施にかかる法的手続き



出典: 調査団作成

#### 5) ベトナムの開発計画

ベトナム政府は5カ年開発計画(2011~2015)や10カ年開発戦略(2011~2020)を掲げ、3つの突破口(制度・人材・インフラ)を中心にガバナンス強化と持続的な成長を目指している。とりわけこの出口である2020年には工業国化としての確立を目標として掲げている。

ただし、都市部の工業化のみならず、本来農業国であるベトナムは農業農村開発にも力を注いでおり、ベトナム農業・農村開発省(Ministry of Agriculture and Rural Development)は、①都市部・農村部のバランスの取れた開発、②農林水産品の質・安全性向上、③農村地域の生計工場・生活改善、④農業基盤の整備、⑤農水産業の付加価値の向上、などを掲げている。特に、⑤農水産業の付加価値向上においては、国際競争力を持たせ、同分野を主力産業の1つに位置づけており、2013年には「付加価値向上・持続的開発のための農業セクター改革」が首相決定され、2014年

の新年首相所信表明では、「農水産業の付加価値向上と新農村建設を関連付けた持続可能な開発に向けて構造再編に取り組む」旨述べられる等、農水産業開発の重要性が示されている。

水産業については、ベトナム政府では、沿岸や内陸の資源状態の悪化が認識されており、沿岸漁業者の沖合漁業や養殖業への転換を推進している。また、水産業を外貨獲得の有効手段ととらえており、小規模漁業よりも輸出向けの養殖業など大規模な事業を振興したい意向をもっている。また、漁獲圧を減らすために、海岸付近で零細漁業者の養殖業やエコツアーなどの転職を促進する方針をもっている。

特に、乱獲などによる水産資源の枯渇を防ぎ、付加価値を向上させるための漁法、ポスト・ハーベスト、冷蔵・冷凍方法、流通手段等の改善が求められている。

## 6) 水産・養殖開発マスタープラン

「2030年に向けた2020年までの水産・養殖開発マスタープラン」(Master Plan for Fisheries and Aquaculture Development by 2020 and Orientation Towards 2030)は2013年に首相承認された。目標として下記を掲げている。

- ・ 水産品輸出額:110億ドル(2020年)→200億ドル(2030年)
- ・ 水産養殖生産量:7百トン(2020年)、うち養殖65%→9百トン(2030年)、うち養殖70%
- ・ 主な養殖水産品:タイガープラウン、クルマエビ、ナマズ、ティラピア、川エビ、魚、軟体動物、海藻、ロブスターなど。輸出用には冷凍が70%を占める。
- ・ 主な輸出先:EU21%、日本20%、米国19%、中国その他40%

他に、カインホア省や養殖について、下記の方針を掲げている。

- ・ 全国に6か所の漁業センターを設立する。カインホア漁業センターは南中部沿岸地域と南沙諸島(Truong Sa archipelago)に接続する。
- ・ 漁民の損失や環境汚染対策のため、病気を減らし環境保全対策を進めるための、技術改良や国際協力を進めるとしている。

## 7) カインホア省の開発計画

「2020年までのカインホア省社会経済開発計画(カインホア省 SCDP)」によると、産業割合は、第1次産業(農業・林業・漁業)は13%(2010年)→6%(2020年)と減少する一方、第2次産業(工業)は43.5%→47%、第3次産業(サービス)は43.5%→47%と増加する目標としている。

SCDPでは、漁業分野の政策として、養殖と沖合漁業への開発投資の継続、漁業インフラの建設投資の促進、水産資源保全と漁業開発の両立を挙げている。3つの優先エリアを計画しており、うち養殖業が盛んなVan Phong Areaは、観光・サービス開発、Van Phong国際港、経済ゾーン、工業開発、インフラ建設を、省の中心部であるNha Trang Areaは観光・サービス開発、インフラ建設を目指している。

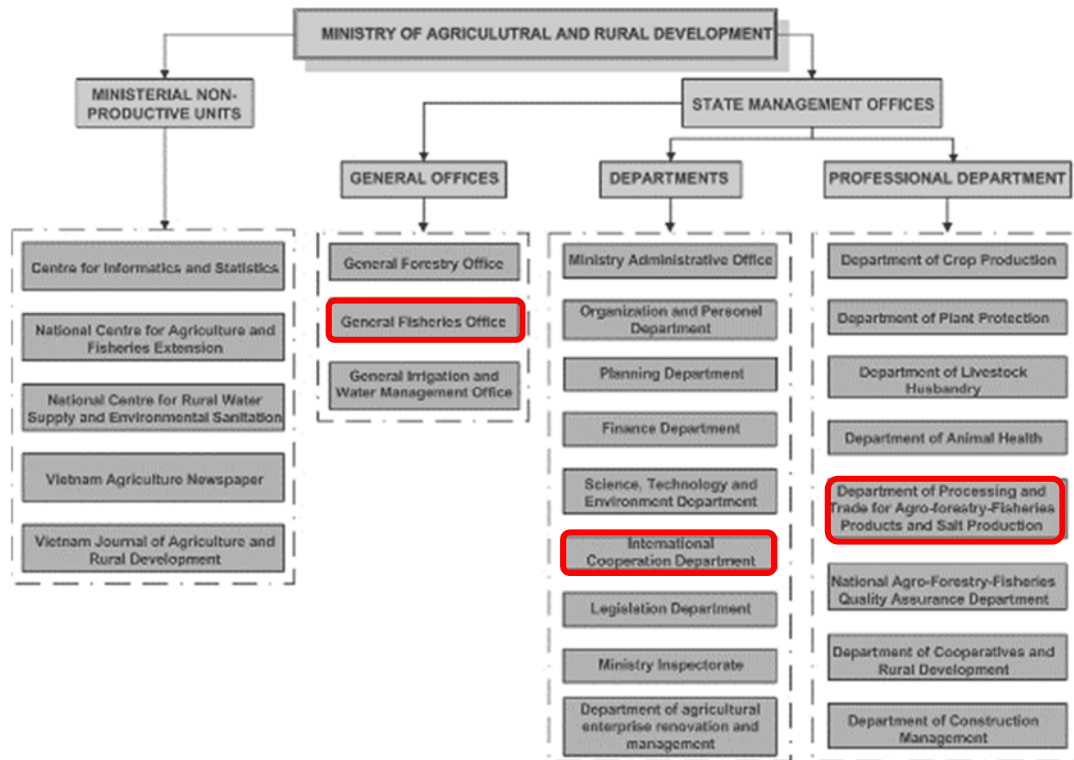
### 1.3 水産業の関係機関

#### 1) 農業農村開発省

ベトナムの水産省は2007年に農業農村開発省(Ministry of Agriculture and Rural Development, MARD)に統合された。本事業に関連する部局は下記の通りである(図1.6参照)。

- ・ 国際協力局(International Cooperation Department):国際協力担当
- ・ 加工市場開発局(Processing and Market Development Department):加工品貿易と投資担当
- ・ 水産総局(General Fisheries Office):水産業を所管する外局

うち、下記に述べる海洋養殖開発研究センター(Research Institute for Aquaculture, RIA)は、水産総局のなかに設置されている。



出典: ベトナム国農業農村開発省ホームページ

図 1.6 ベトナム農業農村開発省の組織図

## 2) 海洋養殖開発研究センター3 (RIA3)

RIA は海洋養殖の研究開発を目的に設立された機関であり、RIA1 がハノイ近郊、RIA2 がメコンデルタ、RIA3 がニャチャンに設置されている。

ニャチャンにある RIA3 は 2002～2004 年にかけて日本の ODA 事業により基盤整備を行った。ここでは養殖技術のみならず魚病研究や遺伝育種など中身の濃い研究や実証事業を行っている。ニャチャン付近には 3 つの支所があり(2カ所はニャチャン北部、1カ所はニャチャン南部の空港付近)、それぞれ甲殻類、魚類、軟体動物の種苗生産や養殖事業を行っている。水産養殖施設はすでに民間企業への技術移転が進んだクルマエビ類養殖場のほかにも、研究所の付属施設として、実証・実験施設が完備されており、日本とほぼ同じ設備が整っている。20～30 トンのコンクリート培養槽のほか、5～10 トン程度の円形培養槽、植物プランクトン培養タンク、同純粋培養室(クリーンルーム)などもある。

ヒアリングによると、RIA3 では数年前にウニの養殖を手掛けたことがあり、技術的には成功したが、関心を示す漁師がおらず、そのまま立ち消えになったという経験がある。

現地調査の結果、RIA3 には調査部門・研究センターなど複数の担当課・専門家を有すること、農業農村開発省(MARD)傘下の、独立採算による研究機関であることが明らかとなった。

RIA3 及び MARD 双方のヒアリングによると、研究調査に加えて、販売・輸出も可能であるとのこと。RIA3 によると、地元企業と組んで養殖と販売を行った経験はあるが、輸出の実績はない。

保有する施設として、JICA 無償によるニャチャン海洋養殖開発研究センター(2.4ha、改修予定)のほか、水産養殖センター(50ha)があり、種苗生産を行う場合には RIA3 の実証試験場の施設を想定している。RIA3 は海域から直接海水を汲み上げるポンプがあり、種苗生産用の海水に困ること

はない。また、付近に車海老類養殖施設があることから、パンライト、エアレーション・システム等の器具・機材は調達可能と判断される。また、着底稚ウニが生産できたあとは、屋内にある20-30t程度の大型コンクリート水槽の使用を想定、15mmサイズの稚ウニまでの中間育成を行う。

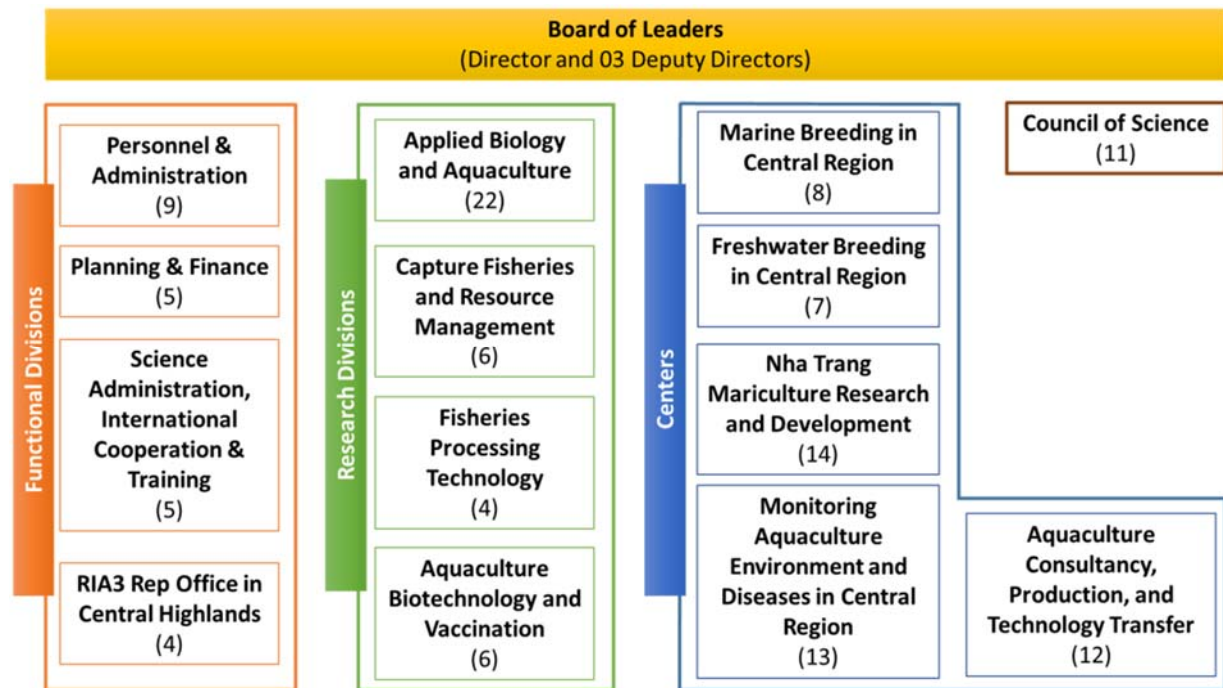


実証実験場野外水槽



実施実験場屋内水槽

図 1.7 RIA3 の実証実験場(野外・屋内)



出典: RIA3 ホームページ

図 1.8 RIA3 組織図



図 1.9 ニャチャン海洋養殖開発研究センターの施設写真

#### 1.4 当該開発課題に関連する我が国国別開発協力方針

2016年4月時点での対ベトナムの事業展開計画における水産分野は、重点分野2「脆弱性への対応(成長の負の側面への対応)」の開発課題2-2「社会・生活面の向上と貧困削減・格差是正」の「農業・地方開発プログラム」が含まれている。

農水産品の高付加価値化を促進し、農村部の持続的な経済振興を図るため、農水産物・食品の安全性確保、農民組織化、自然資源の持続的活用等、観光開発、農村部の生計手段の多様化、地方インフラ整備等の支援を行っている。

具体的には、「漁業管理政策アドバイザー:個別専門家派遣(2015年年度から18年度)」と「マグロ漁業の近代化のための漁獲技術及び資機材の普及・実証事業:中小企業支援(2016年度から17年度)」が実施されている。

また、農業・地方開発プログラムでは、持続可能な経済振興を図るため、以下項目を中心に支援を行うことになっており、今回のウニ養殖及びウニ製品製造事業は当てはまる。

- ① 農民主体の生産性の向上
- ② 地域資源や立地を活かした産業育成
- ③ 食品安全確保の体制整備等を通じた農水産品の高付加価値化の促進
- ④ 越境性感染症対策などを通じた食料安全保障の強化

#### 1.5 開発課題に関連する ODA 事業及び他ドナーの援助動向

##### 1.5.1 水産関係及び養殖関連の援助動向

他の援助国、国際機関等から本分野に対する協力は、専門家派遣、研修員派遣を中心とする技術協力がほとんどである。施設整備に関する無償資金協力案件は少なく、第1養殖研究所所属の Cua Hoi(海水汽水)センターにおいて、網生け簀の購入を目的に FAO(ノルウェー)から数千ドルの資金援助があった程度である。また SUMA (Support to Brackish Water and Marine Aquaculture) は資金援助のみであり、2年のプロジェクトで5億ドンが当てられている。

表 1.3 水産関係の援助

案件名	期間	援助機関	金額	内容
Assessment of Living Marine Resources in Vietnam (Phase 2)	1993 ～2003	Denmark	530 万ドル	水産資源データベース作成 漁業管理能力強化のための技術協力 ・漁業管理デシジョンメイキングのための訓練
Seafood Export and Quality Improvement Program -Phase 2	2000 ～2005	Denmark	615 万ドル	国営企業のための品質管理、工場 の設備強化 ・各水産加工場にお ける労働安全衛生の指導 ・各水 産加工場における品質検査 ・養 殖・漁獲物の品質のモニタリング
Vietnamese Fisheries Law Project	2000 ～2002	Norway	131 万ドル	リーガルフレームワークの確立
Training in Fisheries Business Management 2000- 2	2000 ～2002	CIDA	30 万ドル	水産専門学校の教育訓練能力強 化 ・水産専門学校の施設・職員能 力強化
Strengthening of the Fisheries Administration	2000 ～2005	Denmark	1229 万ドル	漁業管理機能・能力強化のための 技術協力 ・海洋漁業データベース 作成 ・職員能力向上プログラムに 基づく、職員の研修・訓練

出典：調査団

表 1.4 養殖関連の援助

案件名	期間	援助機関	金額	内容
Support to Fresh Water Aquaculture	2000 ～2005	Denmark	635 万ドル	農村部における淡水魚の消費及び養魚 家の収入向上 国・省レベルの淡水養殖振興計画 利用可能な水産資源の持続的利用の ための技術開発 普及啓蒙活動 ・環境調和型の養殖シ ステムの推奨
Support to Brackish Water and Marine Aquaculture	2000 ～2005	Denmark	646 万ドル	持続的養殖のためのリーガルフレーム ワークの導入 環境調和型の養殖システムの推奨とモニ タリングシステム コミュニティベースの養殖管理システム 普及啓蒙活動の強化
Development of Leading Centres For Mud Crab Culture in Indonesia & Vietnam	2000 ～2002	ACIAR	0.6 万ドル	ベトナムとインドネシアを対象としたノギ リガザミの種苗生産技術に関する研究プ ログラム
Management of The Reservoir Fisheries in The Mekong Basin Phase I	1995 ～2000	MRC	3.5 万ドル	Dak Lak における溜池養殖振興計画 持続的養殖のための計画立案と行政官 の育成 村落単位の漁業管理組織の開発
Management of The Reservoir Fisheries in The Mekong Basin Phase II	2000 ～2004	MRT	4.5 万ドル	メコン川由来の魚種による養殖システム の開発 メコン川下流 4 各国共同のプロジェクト

出典：調査団



## 1.5.2 ODA 事業

本事業に関連する、または類似性の高い、水産分野の ODA 事業は下記の通りである。以下の情報は JICA ホームページ及びナレッジサイトから抜粋したものである。

### 1) JICA ニャチャン海洋養殖開発研究センター建設計画(2002 年、無償資金協力)(出典:国際協力事業団「ニャチャン海洋養殖開発研究センター建設計画基本設計調査報告書」(平成 14 年 11 月))

ベトナムにおいて水産業は、国民のたんぱく質の供給、雇用の確保、外貨獲得等、重要な産業となっているが、同国では沿岸零細漁業が中心となっているため、近年の無秩序な漁獲によって著しく資源が枯渇している状況にあり、沿岸域の漁業開発が困難な状況にある。また、エビ養殖が既存の海面養殖業として確立し、エビ養殖に必要な小規模の養殖施設・機材は揃っているが、今後のさらなる発展のためにエビ養殖以外の魚類等養殖技術の確立が必要になっている。しかしながら、養殖対象である海産魚類のための一定規模の研究施設が整備されていない状況にある。

このような状況の下、ベトナム政府は、新たな養殖対象種である魚類養殖の確立を図り、沿岸零細漁業者の養殖漁業への転換と所得向上を目的とした、「ニャチャン海洋養殖開発研究センター建設計画」を策定した。この計画に基づき、日本の無償資金協力により、「ニャチャン海洋養殖開発研究センター」(MCRDC)を建設し、研究実験機材などの整備を支援したものである。

### 2) ニャチャン海洋養殖開発研究センター建設計画フォローアップ協力(詳細設計/施工・調達監理)(2018 年)(出典:「ニャチャン海洋養殖開発研究センター建設計画フォローアップ協力」業務指示書)

2004 年の MCRDC の完工後、ベトナム政府や海外ドナーからの依頼を受け、ハタ、フエダイ、エビ、カニなどの養殖研究を行っている。また、市バス、ミルクフィッシュ等を飼育し、飼育孵化棟では稚魚を飼育し、成熟産卵時期の解明や疫病の発生抑制手法等の研究が進められてきた。また、ベトナム政府の自助努力により、海水貯水タンク、簡易水槽、追加機材などが調達されている。

しかしながら、センター内の海水養殖作業で長年蓄積された塩分による塩害に起因する、建物や付帯設備の劣化がみられることから、JICA が必要な修理のフォローアップ支援を行うこととした。

上位目標:ニャチャン養殖研究センターの研究・開発機能が向上する。

プロジェクト目標:ニャチャン養殖研究センターの施設機能の回復を図る。

期待される成果:

- 1) 飼育孵化棟のコンクリート水槽の塩害が修復される。
- 2) 親魚水槽棟の構造上の安全性が確保される。
- 3) 施設への海水供給機能が確保される。
- 4) 施設への殺菌海水供給機能が回復する。

プロジェクト内容:

- 1) 飼育孵化棟のコンクリート水槽の改修工事を実施する。
- 2) 親魚水槽棟の鉄骨柱脚の改修工事を実施する。
- 3) 取水用の海水ポンプの更新・据付を実施する。
- 4) UV 殺菌装置の更新・据付を実施する。

### 3) JICA 長期専門家派遣

もと水産省の JICA 専門家が、農業農村開発省水産総局に、漁業管理政策アドバイザーとして派遣されている。

#### 4) 草の根技術協力(地域活性化特別枠)「ダナン市における水産物バリューチェーンモデル構築プロジェクト」釧路商工会議所(出典: JICA ウェブサイト)

背景: ベトナムの一般的な漁師による漁獲は、複合的な要因により水揚げ時には約 3 割が腐敗するなど著しく品質低下している状況である。カウンターパートであるダナン市農業農村開発局では、ロスを 3 割から 1 割五分に減少させる目標を掲げるとともに、水産業の総合的な振興機能を有する水産センター建設に向けて当方へ協力を要請している。ベトナム水産業における漁獲から加工流通過程における衛生・品質管理技術の向上は、漁業者を含めた水産関連事業者の生活の向上に寄与し、また乱獲抑制による水産資源保護にも繋がる。ベトナムにおける水産業の振興には、鮮度保持技術を核とした水産物バリューチェーンの確立が不可欠であり、日本を代表する水産都市釧路の有する衛生・品質管理技術・機器、商品開発、ブランド化を含めたマーケット開拓の技術、ノウハウにより貢献することが可能である。ベトナムにおける水産物バリューチェーンの確立による経済発展は、TPP を見据えた釧路地域との輸出入の拡大、関連企業の販路拡大と連携強化、ひいては観光交流など、双方の当地域の経済活性化に大きく寄与する。

プロジェクト目標: 水産物バリューチェーンのモデル構築

アウトプット:

1. 漁獲水産物のロスが低減し、原材料が有効活用される
2. 高付加価値化された水産加工品が開発される
3. 新たに改良・開発された商品が PR 活動を通じ発展する

活動:

- 1-1. 専門家と関係者との基礎調査と協議の実施
- 1-2. 衛生・品質管理技術導入先の選定
- 1-3. 漁船、市場への衛生・品質管理技術の導入(機材の設置)
- 1-4. 衛生・品質管理技術維持管理(メンテナンス)研修の実施
- 1-5. 鮮度改善効果の確認及びロス低減についての検証
- 1-6. DARD と協力して、衛生管理技術運用マニュアルを作成する。
- 2-1. ダナン市における水産加工品の現状把握と商品開発可能性の検討
- 2-2. 共同開発する現地加工業者の選定
- 2-3. 既存加工品の商品改良、低利用資源を活用した商品開発
- 2-4. 高鮮度・高品質の水産物を活用した商品開発
- 2-5. 高鮮度、高品質の水産物のダナン市および近郊での販路開拓支援
- 3-1. 開発した商品の試食会やテスト販売の実施
- 3-2. ダナン等における地域の特産品としての PR 活動
- 3-3. ダナン等におけるホテルや日本食レストランなどへの販路開拓支援
- 3-4. イベント、展示会でのベトナム・釧路水産物の PR 活動

## 第2章 提案企業, 製品・技術

### 2.1 提案企業の概要

#### 【会社概要】

会社名:マルキ平川水産株式会社

代表取締役:平川登美雄

設立年:1993年5月

資本金:1000万円

従業員数:30名(2015年現在)

売上:約11億円(2015年度実績)

事業内容:生ウニの加工および販売, 生鮮品販売事業

マルキ平川水産株式会社(以下、「提案企業」と言う。)はウニの加工食品の製造を中心に, 水産物の加工販売を行っている。主力商品は生ウニで, 提案企業の生ウニ年間出荷量は126トン, うち国内向けは120トン, 海外向けは6トンである。提案企業のモットーは「顧客に向けた安全・安心な商品の提供」であり, 高鮮度, 高品質な商品づくりや適切なコストでの提供に向けて新たな基盤整備を行っており, 生ウニ製品輸送に係る品質維持開発にも力を注いでいる。

日本全国におけるウニ製品の輸出実績の伸びをみると, 海外における日本食ビジネスにおいて生ウニの位置づけはどの食材よりも重要であると認識し, 現地サプライヤーや日本の輸出商社などとの直接取引を実現させ, 現地からの要望を取り入れた商品開発や商品提供を行っている。現在は特に香港やシンガポールを中心に海外展開を行い, 輸出額は約6千万円, 香港のウニ市場では日本からの輸入量の1/3のシェアを占めるに至った。

とりわけ2013年度以降には「ものづくり中小企業・小規模事業者試作開発等支援補助金」を利用して生ウニ製品製造ラインの高度化を図り, 衛生的な環境の中で高品質・高い安全性の生ウニ製品を製造するに至り, 提案企業の知名度はアジア諸国で高まっている。

一方で, 生ウニ製品製造に係る原料ウニの不足が世界的な規模で広がっている。提案企業が用いる原料ウニも不足気味となり, 新たな原料供給源を海外を含めて模索している。

このような背景の中で, 提案企業は2016~2017年度にかけて提案企業独自調査としてベトナムでのウニ調査とマーケティングを行い, ベトナム海域においては漁獲されていないウニ類が豊富に存在することが判明した。ベトナム北部海域(ハロン海域)ではムラサキウニ系, 南部海域ではバフンウニ系(シラヒゲウニ, 沖縄海域と同種)が分布し, 地域の貴重な食材となっていた。しかし, これらのウニが採捕されるのは6~7月に限られること, また, 自然に生息している個体だけであることから, きわめてローカルに流通しているにすぎない。原料ウニ調査と時を同じくして, ハノイ市やホーチミンシティにおける和食レストランにおける生ウニ需要調査を行ったところ, いずれのレストランにおいても寿司ネタとしてウニは貴重であり高価な商材で使用したみたいが, 日本から輸入したウニでは輸入コストが割高になり商品単価に転嫁することがむずかしく, また, 輸送時の衝撃により身崩れが起きやすく, なかなか販売するには難しいが, 提案企業などがベトナム現地でウニ養殖を行って安定的な供給が可能になれば喜ばしいとの返答を得た。

現地でのウニ生息, 商品としての生ウニ需要からみて提案企業としては生ウニを現地生産し, 提案企業の技術により高品質化を行えば, ベトナムを中心とする東南アジアは生ウニのマーケットとして有望であることが判明したので, 提案企業はJICA委託事業「平成29年度中小企業海外展開支援事業~基礎調査~」に応募し, これが採択されたことにより, 2017年10月には第一次調査としてハロン湾およびニャチャン海域の海域調査(水質観測等によるウニ養殖適地判定, ウニ類や餌生物である海藻などの生物相調査など)を行うとともに, ハノイ市とホーチミンシティ等の生ウニ需要に係

る詳細調査を行うこととなり、これらの結果を踏まえてベトナム産の生ウニ生産、製品製造、販売を目指すことになった。

## 2.2 提案製品・技術の概要

### 2.2.1 ターゲット市場

提案企業が最終的に目指す生ウニ市場は、現時点では比較的に生寿司が一般的に広まっていてウニが多く消費されている香港、タイ、シンガポール、マレーシア及び米国である。しかし、事業スタート当初は生産量が少なく、製品の品質も不安定になるおそれがあり、また、ベトナム国内の流通の品質の安定性などの心配から、初期段階としてはベトナム国内の日本食レストランなどを対象として販売をしていき、製品の品質向上と流通品質の安定を目指していく。

### 2.2.2 提案製品・技術の概要

提案企業の技術は新素材ネットを利用したウニカゴを利用した養殖技術と加工製品技術である。ウニカゴで使用される素材はポリエステルモノフィラメント素線を亀甲状に編んで作られた「F-REN マット」であり、従来用いられてきたカゴの素材より、軽量で海水に対して劣化が少なく、耐用年数が大幅に長くトータルコストを低く抑えることが出来る。また、カゴ重量が従来よりも軽量なので、養殖中の餌やり、カゴの付着生物除去の為の洗浄作業のしやすさにつながっている。生ウニ製品づくりについて、

提案企業がベトナム国で生産する製品は主としてシラヒゲウニを原料とした生ウニ製品である。生ウニ製品づくりについて、提案企業は1993年以来、北海道厚岸郡浜中町を中心に25年以上の歴史を有し、ミシュランの星付きレストランに製品を供給しているのみならず、東京築地市場においても製品の評判は高く、400g入のウニ製品(ウニ折り詰め)で約4万円の値が付いている。

また、弊社は長年に渡って加工技術研修生としてベトナム人を連続して雇用しており、提案企業がベトナムにおいてウニ製品を製造する際には、提案企業の技術を学んだベトナム人を現地雇用できるという強みもある。

生ウニ製品製造過程は次のとおりである。

ウニ種苗生産

↓

ウニ養殖(蓄養)

↓

ウニの収穫

↓

ウニ殻割り(収穫からただちに製造ラインへ)

↓

ウニ剥き身作業

↓

ウニ折り詰めづくり

↓

ウニ熟成

↓

発送(以上、海域における原料ウニ採捕から冷蔵便による発送まで約8時間)

このように、提案企業における生ウニ製品は一貫して浜中町においてスピーディに行われ、このことが「提案企業のウニは鮮度がきわめて良く美味しい」との評判に至っている。

### 2.2.3 比較優位性

製品の高度化については前述したとおりであるが、製品の安全性についても2013年度以降に「ものづくり中小企業・小規模事業者試作開発等支援補助金」を用いて行った3回の生ウニ製品製造ラインの高度化により、衛生面において高いレベルに達している。これらのノウハウはベトナム国において原料ウニ生産から生ウニ製品づくりに至る工程に十分応用可能であり、現在小規模ながらベトナム国内で流通しているウニ製品に比較してきわめて優位性は高い。このことは価格に反映され、現在日本国内で流通しているチリ産が1kg当たり約8,000円であるのに対し、提案企業の養殖ウニの製品は1Kg当たり50,000～80,000円となっている。

また、提案企業生ウニ製品の特徴として無添加であることも他の製品に比べて優位性が高い理由でもある。通常生ウニ製品を製造する際には身崩れを防止するためにミョウバン液に浸漬するが、提案企業の製品は、まだ試作品段階であるが、添加物を用いることなく製造する技術がほぼ完成しているため、この技術が完成した場合には浜中産およびベトナムで製造する製品の製造過程にも応用するので、他社に比べてこの点でも優位性があると思われる。さらに、提案企業は製品の高度化において、国立大学と連携して「製品開発室」を設置し、生ウニ輸送時における鮮度劣化防止技術の開発や養殖ウニが餌とする海藻の安定供給に係る研究を行っており、他社に比べ高品位の生ウニ製品を製造する上で優位性を持つに至っている。

## 2.3 提案製品・技術の現地適合性

### 2.3.1 現地適合性確認方法

ベトナム国で生産、加工、販売するという本事業の成功の鍵を握っているのが

- 1) 提供された海域がウニ養殖の適地(水質条件、海域の静穏性など)であるか否か
- 2) すでにターゲットとするシラヒゲウニが現存しているかどうか
- 3) 餌としての海藻が存在するかどうか
- 4) 製造した生ウニ製品の需要があるかどうか
- 5) 流通手段はあるか

などである。このため、1)～3)については、現地研究機関「ベトナム国農業農村開発省水産養殖研究所(RIA3)」と共同で予定海域の海洋調査を行うとともに、4)5)については、ハノイ市内、ニャチャン市内およびホーチミンシティにおいて、現地和食レストランを中心に聞き取り調査を行った。

シラヒゲウニは熱帯地方に生息するウニで、日本では九州以南で漁獲され、夏の間、鹿児島、沖縄で流通されている。(ただし、現在沖縄では乱獲により禁漁対象)、可食部分が大きく味に対する評価も高いため、本調査のターゲットとした。

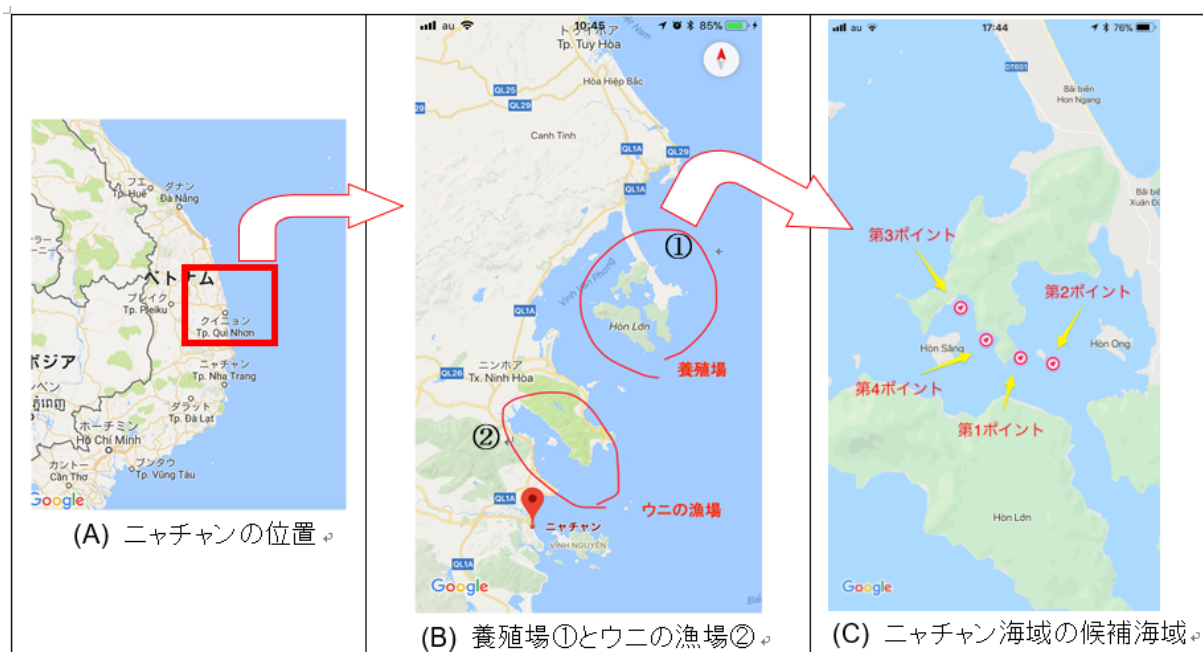
### 2.3.2 海洋調査

#### 1) 概要

提案企業が行うJICA委託事業「ベトナム国ウニ養殖および生ウニ製品製造事業基礎調査」の一環として、候補地の一つであるニャチャン海域とその他の候補地においてウニ養殖の適地であるかどうかの基礎調査を行った。第1回調査を2017年10月、第2回調査を2018年1月に実施した。このとき、現地漁民に対してもウニに対する認識度、地元でのウニ利用の現状、ウニ生息域などについて聞き取り調査も行った。

## 2) 第1回現地調査の概要

- 日程: 2017年10月25日～10月29日
- 調査対象: (文献調査・聞き取り調査)ベトナム国水産養殖研究所(RIA3), 現地漁民(海域調査)ベトナム国ニャチャン海域・その他海域(図2.1参照)
- 海域調査: カインホア省ニャチャン市(図2.1(A))北部90kmに位置するVan Phong湾海域(図2.1(B)の①養殖場)の4点で行った(図2.1(C))。
- 調査項目: ウニ養殖が予定されているニャチャン海域の候補海域4点における環境調査(水深別の温度, 塩分, pH等)と海底調査及び現存するシラヒゲウニの採捕, 餌となる海藻の調査を行った。これらの調査は現地において漁船をチャーターし, ウニ採捕と海藻調査はダイバーを雇用して潜水調査とした(図2.2参照)。また, ニャチャン市内のナイトマーケットでシラヒゲウニを購入し身入り状態も観察した。
- 海洋調査の担当者: 平川水産3名, アルメックVPI1名, RIA3 1名, ダイバー2名, 現地海洋警察2名
- 水質分析: 船上からバンドーン採水器により, 海表面, 深度5m, 深度10mおよび海底直上1mの水を採取し, 持ち帰って陸上にてアンモニア態窒素, 硝酸態窒素, 亜硝酸態窒素, リン酸態リンについてバックテスト法により測定を行った(図2.3参照)。



出典:調査団作成

図 2.1 第1回海洋調査地点



出典:調査団作成

図 2.2 海洋調査の写真

表 2.1 調査4地点の位置・水深・調査時間

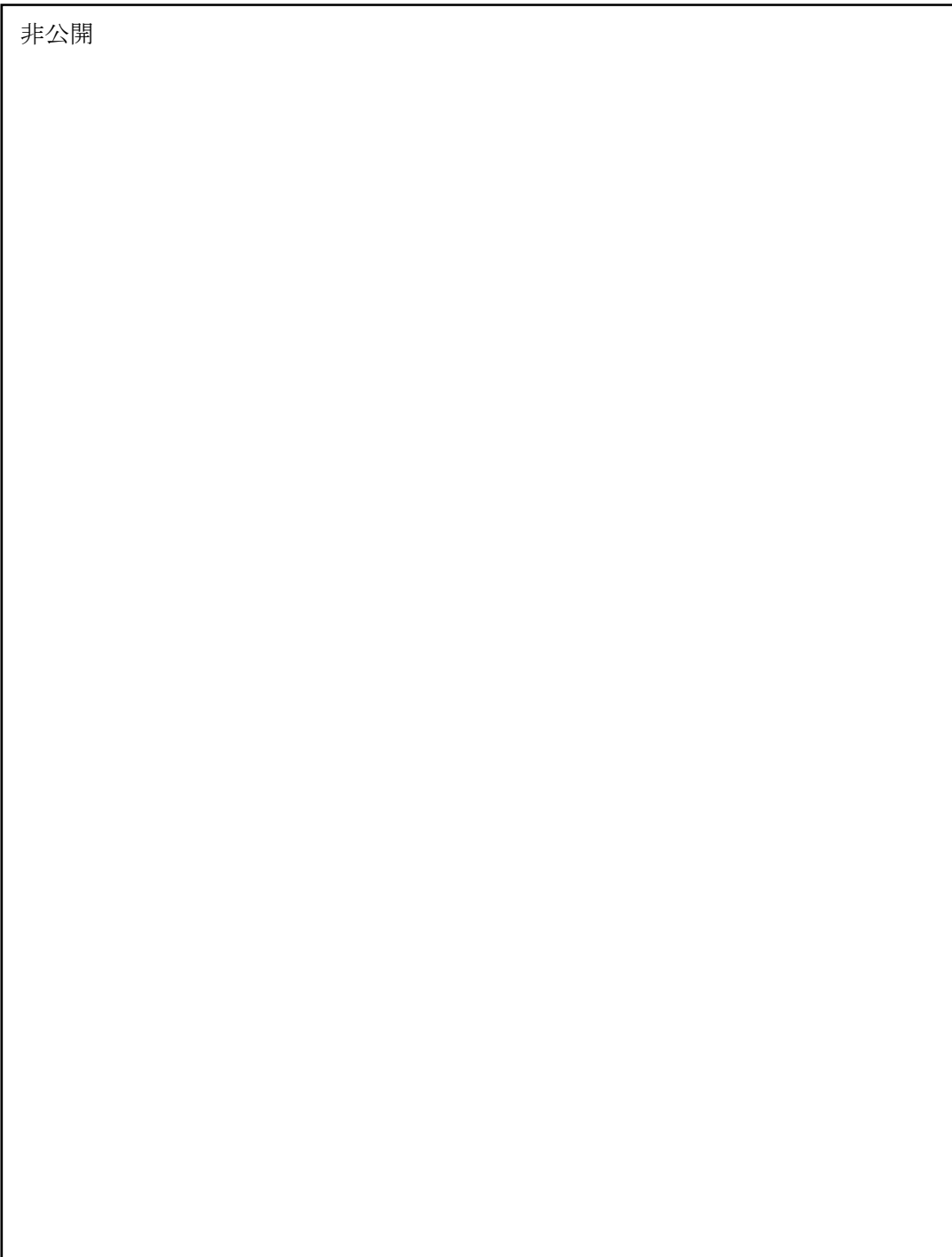
第1ポイント		
位置	12°38'46.2"	N
	109°22'04.6'	W
水深	19.2	m
調査時間	11:30	

第2ポイント		
位置	12°38'37.9"	N
	109°22'33.4'	W
水深	13.9	m
調査時間	12:00	

第3ポイント		
位置	12°39'44.1"	N
	109°20'56.0'	W
水深	11.2	m
調査時間	13:30	

第4ポイント		
位置	12.65020246	N
	109.3558944	W
水深	7.9	m
調査時間	14:20	

出典:調査団作成



出典: 調査団作成

図 2.3 海域における海況調査方法

### 3) 第 1 回海洋調査の結果



非公開

#### 4) 第2回現地調査の概要

- 日程: 2018年1月20日～1月24日
- 調査対象: ベトナム国水産養殖研究所(RIA3)、ニャチャン大学、(海域調査)ベトナム国ニャチャン海域(NHA PHU BAY)
- 海域調査: カインホア州ニャチャン市北部 NHA PHU BAY 海域の4地点で行なった。
- 調査項目: 前回漁民からの聞き取り調査で判明した天然ウニの漁場である NHA PHU BAY の任意の4地点における環境調査(前回同様)及び現存するシラヒゲウニの採捕、海藻の調査を行なった。またニャチャン市内の海鮮料理店でムラサキウニを購入してウニ製品のテスト製造も行なった。
- 現地調査の参加者: 平川水産2名、アルメック VPI2 名、RIA3 1名 ダイバー2名、船頭1名
- 水質分析: 前回同様漁船上からバンドーン採水器により水深1mと海底上1mの水を採取し、温度、ph、塩分を測定するとともに、水質検査サンプルとしてそれぞれ200mlの海水を採取した。また、海底付近の状況についてはダイバーにより海底面の撮影、及び海藻類、底生成物、底泥の採取を行なった。



図 2.4 第2回海洋調査地点と採取されたウニ

#### 5) 第2回海洋調査の結果

非公開

### 2.3.3 漁民への聞き取り調査

非公開

### 2.3.4 市場での聞き取り調査

非公開

非公開

## 2.4 開発課題解決貢献可能性

ベトナムの水産業の抱える課題に照らして、本事業が貢献可能な分野は下記と考える。

- ① 沿岸資源の減少と水産関連技術の遅れ: 先進的なウニの養殖技術を用いた持続可能な漁業の提供と海岸資源の増加、また、日本国内の市場やレストラン及び国外でも高い評価を受けている提案企業の加工技術を用いた、ハイレベル製品の提供による水産関連技術の強化が期待できる。
- ② 水産関連技術者の能力向上の遅れ: 外国人研修制度を用いたベトナム人の雇用の実績を持ち、その過程で習得した技術の、ベトナム国内での活用による専門知識の取得や則業訓練不足の解消が期待できる。
- ③ 国際競争力の強化の遅れ: ウニという水産加工品として、高価かつ特殊な商品の提供することにより、他国が輸出する水産加工品との差別化が期待できる。

## 第3章 ビジネス展開計画

### 3.1 ビジネス展開計画概要

提案企業によるビジネス展開案は、現地の公的研究機関および大学との産学共同研究として進めていく計画である。現時点で想定している機関は、ニャチャン大学およびニャチャン海洋養殖開発研究センターである。共同研究事業とすることには前向きな意向が表明されており、「技術の実証にとどまらず、普及や商業化まで推進する内容が望ましい」との具体的見解も示された。提案企業の技術やノウハウを共同事業パートナーの公的研究機関と共有することにより、ウニに限らず養殖品・水産加工品の付加価値向上に波及していくことが期待できる。

そのため本調査では、共同事業パートナー候補機関での協議を通じて、より具体的な研究内容、役割分担と責任範囲、事業展開スケジュール、生み出す開発効果の目標等を合意する。調査開始当初の想定を表 3.1 に示す。

表 3.1 ビジネス展開計画

研究内容	現地に適合した養殖方法及び技術の改良。 生息環境、ウニの種類、餌などの日本との違いを克服した、安定的な技術の構築。	
役割分担 及び責任範囲	平川水産	日本で行われている養殖技術の提供、加工技術の提供、人材育成
	現地パートナー	ウニ養殖の実施環境の整備及び管理、使用海域での許可申請。 その他については両者で協議
生み出す開発効果	「養殖技術の体系化」と「育種」の知的財産権確保等による、養殖品・水産加工品の付加価値の向上及び技術移転	

出典：調査団作成

本章では、現地調査の結果に照らして、上記に示したビジネス展開計画の妥当性や必要な対応策を整理した。

### 3.2 市場分析

#### 1) 基本方針

当面はベトナムの環境に即した養殖技術確立を優先させるために、RIA3 やニャチャン大学を技術面のパートナーとし、2年ほどの研究期間をおいた後、製品の販売を行なっていく。

RIA3 は MARD 傘下の研究機関ではあるが、独立採算制の組織でありビジネスも実施できるために、民間企業との合弁会社の設立が可能とのことである。そのため提案企業としては今後協議の上で合弁会社設立の可能性を探っていくこととする。

ニャチャンにおいてはウニの養殖(畜養)及び加工までを行い、現地のディストリビューターや輸出業者に製品を納入する。提案企業は、ウニの養殖(畜養)加工及び営業を担当し、現地パートナーは地域や地方公共団体との調整や養殖業を行うための認可手続きなどを担当する。

ターゲットとする市場はベトナム周辺国(香港、タイ、シンガポール、マレーシア)や米国の外食産業、特に中級～高級日本食レストランとする。これらの市場では、寿司などの日本食が人気であり、それによりウニのニーズも拡大している。またベトナムでも、都市部では日本食がベトナム人消費者の間でも外食の一般的な選択肢として普及しつつあり、ウニの潜在需要も十分にあると思われる。

以下の各項目について現地調査から得られた情報をもとにビジネス展開計画を修正した。

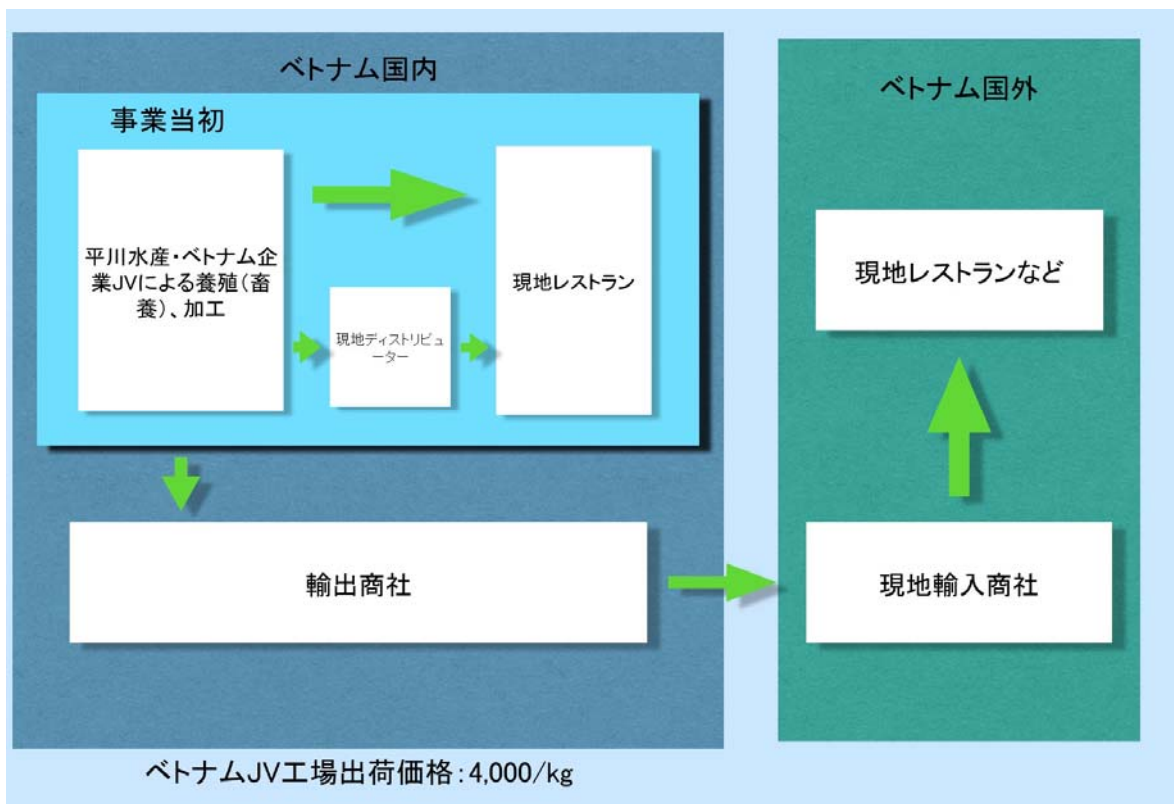
## 2) ターゲット市場

非公開

非公開

### 3.3 バリューチェーン

想定しているバリューチェーンは下図のとおりである。



出典：調査団作成

図 3.1 想定されるバリューチェーン

畜養のためのウニは現地市場及び漁師からの直接買い付けとし、養殖カゴは日本から持ち込む想定としている。図 3.1 に示したディストリビューターはベトナム国内で現在食品卸業をしている会社、輸出商社は海外へベトナム国内の食材を輸出している会社、現地輸入商社は日本食材を輸入している商社などを想定している。

想定しているバリューチェーンは事業スタート時の初期段階と中期段階の二パターンを想定している。事業スタート時は二年程の研究開発の段階とし、ニャチャン地域に即した養殖技術を安定させ生産量の向上を目的としている。

この段階では生産量が少量になると思われるので、ベトナム国内をターゲットとした販売を進めていく。なお、基礎調査前の段階でのウニの販売価格は 8,000 円/kg で想定をしたが、市場調査などから実際にはその半分の 4,000 円/kg と思われ、事業自体の養殖計画などの見直しを行なった。

### 3.4 進出形態とパートナー候補

初年からの約 2 年間は研究段階として、地元研究機関である RIA3 やニャチャン大学を技術面のパートナーとし、ニャチャンの海洋環境にあうウニ養殖技術の開発研究期間をもうけ、その後 RIA3 との合弁会社設立を計画している。出資比率は提案企業 51%、現地企業 49%を検討している。

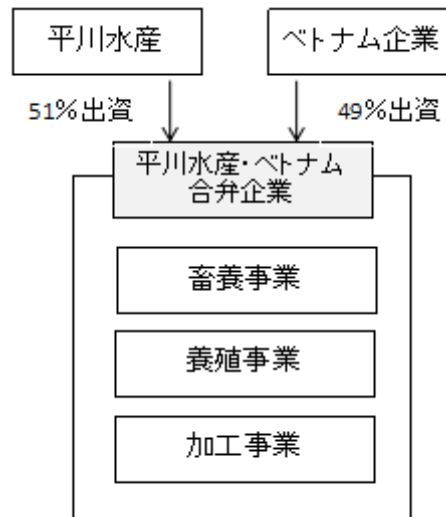


図 3.2 進出形態(案)

一年目の下期よりカゴを 100 個投入して簡易的な養殖施設を建設し養殖技術の研究をおこなう。その後、1 年半から 2 年程度の期間において、本格的な養殖事業をスタートさせる。

事業開始当初 5 カ年は提案企業社員を工場長として 1 名、営業として出張ベースで 1 名出向させ現地管理および営業に当たらせるとともに、業容拡大にしたがって現地採用者を増やして行く計画である。現地体制は、蓄養・養殖作業に関しては、現地採用を行う。事業開始時は 14 名、5 年目に 42 名の採用を計画している。加工作業に関しては、事業開始前に 1 年間 7 名を提案企業本社で研修生として雇用する。その後、その 7 名を現地で雇用する。事業 5 年目には 14 名の採用を計画している。その他に通訳を 1 名雇用する計画である。



項目	2018年度		2019年度		2020年度		2021年度		2022年度		2023年度	
	上期	下期	上期	下期	上期	下期	上期	下期	上期	下期	上期	下期
<b>1. 養殖研究</b>	[Gantt chart showing activity from 2018 Upper to 2019 Lower]											
<b>1. 施設設備</b>	[Gantt chart showing activity from 2018 Upper to 2019 Lower]											
養殖場、加工場居住区等整備	[Gantt chart showing activity from 2019 Lower to 2021 Lower]											
	[Gantt chart showing activity from 2019 Lower to 2021 Lower]											
<b>2. 精算・販売計画</b>	[Gantt chart showing activity from 2018 Upper to 2023 Lower]											
畜養製品生産・販売計画	[Gantt chart showing activity from 2018 Upper to 2023 Lower]											
	[Gantt chart showing activity from 2018 Upper to 2023 Lower]											
養殖製品生産・販売計画	[Gantt chart showing activity from 2018 Upper to 2023 Lower]											
	[Gantt chart showing activity from 2018 Upper to 2023 Lower]											
<b>3. 人員計画</b>	[Gantt chart showing activity from 2018 Upper to 2023 Lower]											
加工作業従業員雇用	[Gantt chart showing activity from 2018 Upper to 2023 Lower]											
	[Gantt chart showing activity from 2018 Upper to 2023 Lower]											
養殖・畜養事業従業員雇用	[Gantt chart showing activity from 2018 Upper to 2023 Lower]											
	[Gantt chart showing activity from 2018 Upper to 2023 Lower]											
通訳雇用	[Gantt chart showing activity from 2018 Upper to 2023 Lower]											
	[Gantt chart showing activity from 2018 Upper to 2023 Lower]											
工場長駐在	[Gantt chart showing activity from 2018 Upper to 2023 Lower]											
	[Gantt chart showing activity from 2018 Upper to 2023 Lower]											
営業駐在	[Gantt chart showing activity from 2018 Upper to 2023 Lower]											
	[Gantt chart showing activity from 2018 Upper to 2023 Lower]											

出典：調査団作成

図 3.3 事業展開スケジュール案

### 3.5 収支計画

#### 1) 販売計画

非公開
-----

**2) 原材料等調達計画・生産計画**

非公開

**3) 人員・雇用・組織計画**

非公開

**4) 投資計画・資金計画**

非公開

## 5) 事業計画

非公開

表 3.2 ケース①畜養及び養殖事業にかかる事業計画書

非公開
-----

表 3.3 ケース②養殖事業にかかる事業計画書

非公開
-----

### 3.6 想定される課題・リスクと対応策

水産物事業は、ベトナムの条件付経営投資分野となっている。ベトナム2014年投資法(JICA仮訳)によれば、水産物事業の経営投資活動を実施するために、国防、国家の治安、社会の秩序、安全、社会道徳、市民の健康を理由とする条件を満たさなければならない。

想定されるリスクと対処方法案は以下の通りである。

非公開

### 3.7 期待される開発効果

ビジネス展開案は、現地の公的研究機関および大学との産学共同研究として進めていく計画である。提案企業の技術やノウハウを共同事業パートナーの公的研究機関と共有することにより、ウニに限らず養殖品・水産加工品の付加価値向上に波及していくことが期待できる。

ビジネス展開により生み出される開発効果に加えて、民間企業による資金力だけでは腰を据えて実施することが困難な「養殖技術の体系化」や「育種(品種改良)」を現地研究機関と共同で実施できることになる。体系化された養殖技術は他地域への波及が期待され、育種はベトナムにおける生ウニ製品の価値向上やブランディングにつながることを期待される。また、現地の公的研究機関における養殖や育種の研究キャパシティを強化することにもなるため、ウニに限らず養殖品・水産加工品の付加価値向上に波及していくことが期待できる。

### 3.8 日本国内地元経済・地域活性化への貢献

#### 1) 提案企業への裨益・地域経済への貢献実績

2013年よりベトナム人研修員をのべ15名受け入れるなど、ベトナム国の人材育成・経済活性化への貢献を行っている。また、平成28年11月より障害者1名を雇用するなど、地元貢献をはかっている。

#### 2) 地方自治体との連携・貢献実績

当社が所在する浜中町を拠点として、霧多布湿原の保全と周辺のまちづくりを実現すべく活動している認定NPO法人「霧多布湿原ナショナルトラスト」を2007年より法人会員として支えている。

浜中町は地理的に親潮と霧多布湿原から運ばれてくる高品質なコンブ等褐藻植物が豊富にあり、これが現地のウニ養殖の餌として用いられることで、味が良く大粒の卵巣を使用した高級生ウニ生産が可能となっている。

#### 3) 日本政府、省庁の取組みとの合致

「北海道国際輸送プラットホーム(国土交通省北海道開発局の所管事業)を活用し、香港の和食レストラン向けに当社ウニ製品を出荷した。

平成25年度「経済産業省ものづくり中小企業・小規模事業者試作品開発等支援補助金」に採択され、ウニ割り作業の自動化による生産性向上を実現した。同補助金には平成26年度にも採択され、飽和塩水製造器、塩分調整機の塩分冷却装置、低塩分フレークアイス製氷機などを導入することで、輸出先から求められていた生ウニの鮮度保持やミョウバンの使用量を抑えた生ウニの製造を実現した。

平成27年補正「経済産業省ものづくり・商業・サービス新展開支援補助金」に採択された。金属探知機、自動梱包機、オゾン発生器などの導入により、生ウニの品質向上のみならず衛生面から生産体制を整え、海外展開への環境整備を進めている。

#### 4) 大学/研究機関等との連携・貢献

ウニの鮮度保持技術改良と販路拡大に向けて、平成28年度からは小樽商科大学商学部に当社研究室を設置するとともに、同学部生物学研究室との共同で「生ウニの鮮度管理と品質保持向上に関する研究」を実施している。

同研究の趣旨は、生ウニ販売の海外展開において長時間輸送が鮮度管理や品質保持の障害となっていることから、生ウニを冷凍せずに鮮度・品質を保持する方法を開発し、アジア圏や中東圏に高級食材としての生ウニを輸出展開する方策を明らかにすることである。

## 第4章 ODA 事業との連携可能性

### 4.1 連携が想定される ODA 事業

#### 1) 連携の必要性

2016年4月時点での対ベトナムの事業展開計画における水産分野は、重点分野2「脆弱性への対応(成長の負の側面への対応)」の開発課題2-2「社会・生活面の向上と貧困削減・格差是正」の「農業・地方開発プログラム」が含まれており、JICAは、農水産品の高付加価値化を促進し、農村部の持続的な経済振興を図るため、農水産物・食品の安全性確保、農民組織化、自然資源の持続的活用等、観光開発、農村部の生計手段の多様化、地方インフラ整備等の支援を行っている。具体的には、「漁業管理政策アドバイザー:個別専門家派遣(2015年度から18年度)」と「マグロ漁業の近代化のための漁獲技術及び資機材の普及・実証事業:中小企業支援(2016年度から17年度)」が実施されている。

また、農業・地方開発プログラムでは、持続可能な経済振興を図るための支援を行うことになっており、高級食材に位置付けられているウニの養殖技術の拡大と向上は、漁業を営む人たちの収入拡大が見込まれることもあり、今回のウニ養殖及びウニ製品製造事業は以下の4点の効果が期待できる。

- ① 農民主体の生産性の向上
- ② 地域資源や立地を活かした産業育成
- ③ 食品安全確保の体制整備等を通じた農水産品の高付加価値化の促進
- ④ 越境性感染症対策などを通じた食料安全保障の強化

#### 2) 連携が想定される ODA 事業

本件との連携が想定される ODA 事業は、現時点では以下の3件が想定される。

- ① 技術協力プロジェクト:ベトナム国ニャチャン海洋養殖開発研究センター建設計画フォローアップ協力(詳細設計/施工・調達監理)
- ② 専門家派遣:漁業管理政策アドバイザー
- ③ 草の根協力(地域活性化):ダナン市における水産物バリューチェーンモデル構築プロジェクト(釧路商工会議所)

### 4.2 連携により期待される効果

#### 1) 技術協力プロジェクト:ベトナム国ニャチャン海洋養殖開発研究センター建設計画フォローアップ協力(詳細設計/施工・調達監理)

本件は、償資金協力により2004年に完成した「ニャチャン海洋養殖開発研究センター」の施設補修と機材更新を行うものフォローアップ調査であり、具体的には、飼育孵化棟のコンクリート水槽の修復工事、親魚水槽棟の鉄骨柱脚の修復工事、取水用の海水ポンプの更新・据付、UV殺菌装置の更新・据付が実施される。

本フォローアップ調査との連携によって、提案企業のウニ養殖技術の提供により、上位目標である「ニャチャン海洋養殖開発研究センターの研究・開発機能が向上する」の達成に貢献することが期待される。

#### 2) 専門家派遣:漁業管理政策アドバイザー



専門家業務の目的は、日本や東南アジア諸国を中心とした国々の経験を基に、海洋・沿岸部水産資源の効果的な共同管理システムの構築に向けての助言をはじめとした支援を水産局に対して行うことであり、期待される成果はベトナムにおいて適切で持続的な漁業管理システム構築に向けた体制が整備されることである。本件の目的の一部である中長期的なウニ養殖技術の移転による持続可能なウニの養殖管理システムの構築は、専門家業務の目的や期待される成果に含まれることから、実務レベルでの連携は非常に効果的である。

### 3) 草の根協力(地域活性化):ダナン市における水産物バリューチェーンモデル構築プロジェクト(鉤路商工会議所)

ベトナムの一般的な漁師による漁獲は、複合的な要因により水揚げ時には約3割が腐敗するなど著しく品質低下している状況であり、ベトナム水産業における漁獲から加工流通過程における衛生・品質管理技術の向上は、漁業者を含めた水産関連事業者の生活の向上に寄与し、また乱獲抑制による水産資源保護にも繋がる。

ベトナムにおける水産業の振興には、鮮度保持技術を核とした水産物バリューチェーンの確立が不可欠であり、日本を代表する水産都市鉤路の有する衛生・品質管理技術・機器、商品開発、ブランド化を含めたマーケット開拓の技術、ノウハウより貢献することが可能である。ベトナムにおける水産物バリューチェーンの確立による経済発展は、TPPを見据えた鉤路地域との輸出入の拡大、関連企業の販路拡大と連携強化、ひいては観光交流など、双方の当地域の経済活性化に大きく寄与する。

ベトナム、ダナン市における水産業の振興のための水産物バリューチェーンモデルの構築を目的に実施されている草の根協力事業であり、本件での質の高い養殖ウニの製造後、国内販売ルートの確立にあたり、鮮度保持技術を核とした水産物バリューチェーンの確立を目指す草の根事業との連携効果は非常に高いと思われる。

## 4.3 今後の展開について

今回の基礎調査では、今度の事業展開を進めるために必要な情報だけでなく、相手国政府側にも十分な技術も土壌もないことが明確になった。しかし、相手国政府の関心は非常に強く、調査の継続を切望している。

そのため、ウニ養殖及びウニ製品製造事業の展開をするためには、情報収集と相手国政府の技術力向上及び土壌整備を進めるためにも、現在、ダナン市で実施されている草の根協力事業「ダナン市における水産物バリューチェーンモデル構築プロジェクト(鉤路商工会議所)」と同じような事業の展開が理想的であると思われる。

例えば、提案企業とRIA3による実証を含む共同研究の実施(JICA 案件化調査、普及・実証事業など)、また、小樽商科大学とニャチャン大学による共同研究の実施(JICA 草の根技術協力事業など)、などが考えられる。