

平成 30 年度海外農業・貿易投資環境調査分析委託事業
(サウジアラビア・アラブ首長国連邦)

最終報告書

平成 31 年 3 月

株式会社 みずほ銀行

注意事項

本事業は、農林水産省大臣官房国際部の委託により、株式会社みずほ銀行が実施したものであり、本報告書の内容は農林水産省の見解を示すものではありません。

免責事項

本報告書は農林水産省からの受託調査として、情報提供のみを目的として作成されたものであり、特定の取引の勧誘・取次ぎなどを強制するものではありません。また、本資料はみずほフィナンシャルグループ各社との取引を前提とするものではありません。

本報告書は当行が信頼に足り且つ正確であると判断した情報に基づき作成されておりますが、当行はその正確性・確実性を保証するものではありません。本資料のご利用に際しては、貴社ご自身の判断にてなされますよう、また必要な場合は、弁護士、会計士、税理士などにご相談のうえお取扱い下さいますようお願い申し上げます。

また、調査の内容を踏まえた提言に係る記載もございますが、みずほフィナンシャルグループとしての意見を代表するものではありません。

目次

第1章 本事業の目的および事業内容	1
1-1 本事業の背景・目的.....	1
1-2 事業内容.....	1
第2章 調査報告	5
2-1 サウジアラビアにおける事業可能性分野.....	5
2-1-1 サウジアラビアにおける植物工場を含む節水型施設園芸	5
2-1-2 サウジアラビアにおける水産養殖市場.....	20
2-1-3 サウジアラビアにおける健康食品市場.....	31
2-1-4 サウジアラビアにおける日本産牛肉の受容可能性.....	44
2-1-5 その他有望産業 サウジアラビアにおける外食市場.....	57
2-1-6 調査対象5分野のサウジアラビアにおける事業可能性について.....	71
2-2 日本企業ヒアリング結果.....	87
2-2-1 日本企業ヒアリング調査について.....	87
2-3 官民ミッションについて.....	90
2-3-1 官民ミッションの目的.....	90
2-3-2 実施結果.....	90
2-3-3 官民ミッション総括.....	91
第3章 「サウジアラビア農業・食品ビジネスセミナー2019」開催報告	92
3-1 セミナーの目的・概要.....	92
3-2 アンケート結果.....	93
3-3 セミナー総括.....	94
添付資料1 サウジアラビア進出・輸出マニュアル	95

略語一覧

<サウジアラビア>

MEWA: Ministry of Environment, Water and Agriculture

NIDL: National Industrial Development and Logistics Program

NPDF: National Program for Developing The Fisheries Sector

SAGIA: Saudi Arabian General Investment Authority

SASO: Saudi Standards, Metrology and Quality Organization

SFDA: Saudi Food and Drug Authority

<アラブ首長国連邦>

EAIC: Emirates International Accreditation Centre

ESMA: Emirates Authority of Standardization and Metrology

MOCCAE: Ministry of Climate Change and Environment

<その他>

FAO: Food and Agriculture Organization of the United Nations

GCC: Gulf Cooperation Council

GSO: Standardization Organization of GCC

HACCP: Hazard Analysis and Critical Control Point

HCB: Halal Certification Bodies

第1章 本事業の目的および事業内容

1-1 本事業の背景・目的

農林水産省では、農業生産から製造・加工、流通、消費に至るフードバリューチェーンの構築を各国と協力してすすめていくための指針として取りまとめたグローバル・フードバリューチェーン戦略に基づき、日本の食産業の海外展開を促進するための取組を進めているところである。

中東地域については、平成29年3月にサウジアラビア国王が来日し、新たな戦略的パートナーシップの羅針盤として「日・サウジ・ビジョン2030」が両国間で合意されたところである。同ビジョンにおいては、農業・食料分野が重点分野の一つに含まれており、当該分野における日本企業の進出への期待が高まっている。しかしながら、サウジアラビアは中東地域において市場としての潜在力は大きい、日本企業が企業活動を行う上での情報不足が課題となっている。

このような中、農林水産省委託事業「平成29年度海外農業・貿易投資環境調査分析委託事業」により、サウジアラビアにおける農業・食品分野の現況調査を実施し、同分野における日本企業の進出に向けての課題・可能性について調査したところである。

一方、アラブ首長国連邦（以下「UAE」という）については、中東地域の中でも所得が高いことに加え、中東における空路ハブであるドバイを有することなどから、日本産の農林水産物・食品の輸出拡大、さらには日本企業の市場参入への期待が高まっている。

このような背景の下、本委託事業により、サウジアラビアにおける農業・食品関係の日本企業参入有望分野の調査を行うとともに、サウジアラビアおよびUAEに官民ミッションを派遣することで、日本の農林水産業・食品関連企業の進出を促進するとともに、日本産の農林水産物・食品の輸出促進を図ることを目的とする。

1-2 事業内容

サウジアラビアにおいて、日本の農林水産業・食品関連企業が参加する可能性があると見込まれる特定分野の調査を実施する。さらに、我が国の農林水産業・食品関連企業を主体とする官民ミッションをサウジアラビアおよびUAEに派遣する。

(1) サウジアラビアにおける日本企業の参加有望分野に関する調査

日本企業による事業の具体化に必要な情報を提供するため、海外シンクタンクなどの専門家とも連携し、下記アの分野に関する調査を実施する。

調査の実施にあたっては、「平成29年年度海外農業・貿易投資環境調査分析委託事業（サウジアラビア）」の調査結果も参照することとする。

ア 参入有望分野

- ① 植物工場を含む節水型施設園芸
- ② 水産養殖
- ③ 健康食品
- ④ 日本産牛肉
- ⑤ 外食

イ 調査項目

日本企業の取組に資する情報を収集するため、上記アの①～⑤の分野ごとに以下の項目につき調査する。詳細については、日本企業の関心も踏まえ、農林水産省と協議の上、決定することとする

① 植物工場を含む節水型施設園芸に関する調査

- ・ 生産状況（普及状況、生産量・額、単収、品目、施設の形態、肥料、農薬など生産資材使用状況、事業主体など）
- ・ 流通状況（流通施設、市場価値、販売先、需要見通しなど）
- ・ 導入費、生産費（施設費、生産資材費、用水費など）
- ・ 外国企業の参入状況、参入形態
- ・ 日本企業のパートナーとなりうる現地企業の情報
- ・ 現地企業が関心を持つ施設園芸技術・外国企業との協働の形態
- ・ 関連規制・規則・手続き（外国企業による農業生産、農地取得など）
- ・ 政府の支援策・関連施策（補助金など）
- ・ 日本企業参入における問題点
- ・ その他日本企業の取組に資する情報

② 水産養殖に関する調査

- ・ 養殖状況（普及状況、生産量・額、魚種、養殖の形態、資材など使用状況（魚網、飼料、水産用医薬品など）事業主体など）
- ・ 流通状況（流通施設、市場価格、販売先、需要見通しなど）
- ・ 導入費・運営費（施設費、資材費など）
- ・ 外国企業の参入状況・形態
- ・ 日本企業のパートナーとなりうる現地企業の情報パートナーとなりうる現地企業の情報
- ・ 現地企業が関心をもつ養殖技術・外国企業との協働の形態
- ・ 関連規制・規則・手続き
- ・ 政府の施策・支援先（補助金など）
- ・ 日本企業参入における問題点
- ・ その他日本企業の取組に資する情報

③ 健康食品に関する調査

- ・ 生産状況、輸入状況（生産・輸入量、生産・輸入額など）
- ・ 流通状況（品目、市場価格、需要見通しなど）
- ・ 外国企業の参入状況、参入形態
- ・ 日本企業のパートナーとなりうる現地企業の情報
- ・ 現地企業に関心をもつ可能性のある日本企業の参入形態（原材料提供、製品輸入、技術提供など）
- ・ 関連規制・規則・手続き（表示、登録、外国企業による食品製造、輸入など）
- ・ 政府の施策・支援策（補助金など）
- ・ 日本企業参入における問題点
- ・ その他日本企業の取組に資する情報

④ 日本産牛肉の受容可能性に関する調査

- ・ 生産・輸入状況（生産量・額、生産地、生産費、輸入量・額、輸入元国・品種など）
- ・ 消費・流通状況（消費量、消費形態（外食、内食など）、嗜好、市場価格、需要見通し、高級外国産牛肉の流通状況など）
- ・ 日本の輸出業者のパートナーとなりうる現地企業の情報
- ・ 関連規制・規則・手続き（表示、登録、ハラル認証、変更見通しなど）
- ・ 日本産牛肉輸出における問題点
- ・ その他日本企業の取組に資する情報

⑤ 外食産業に関する調査

- ・ 規制・制度
- ・ 現地企業情報
- ・ 日本企業の参入可能性をたかめる情報

(2) 官民ミッション派遣

サウジアラビアおよび UAE に我が国の農林水産業・食品関連企業を主体とする官民ミッションを派遣する。具体的な業務は以下を想定する。

ミッションの日程・訪問先の調整、ミッション参加者の募集、日本側・相手国側関係者との連絡調整、日本側参加者企業および相手国関係企業・機関の概況資料の作成、ミッションのロジ対応（ロジ関連資料作成、行程管理、会合や訪問先などでの通訳や説明者の手配、会合などの会場手配、会場設営、参加者の誘導、写真撮影、車両の手配など）、議事録の作成、派遣の概要報告書の作成、その他の必要な事項を、農林水産省と調整の上実施する。

ア 日本企業の参加募集

日本企業の参加募集に当たっては、1-2(1)アの分野の関連企業を中心としつつ、海外事業展開に関心を有する幅広い企業に対して募集を行う。

イ 相手側関係企業・機関

官民ミッションに参加する日本企業と連携する可能性があると見込まれる相手国企業・機関を特定し、これらの企業・機関に対して、ミッションにおける会合への参加募集を行う。サウジアラビアおよび UAE、それぞれ 5 社以上の現地企業が会合に参加することとする。

ウ 派遣回数および参加人数

ミッション派遣回数は事業実施期間中 1 回とし、サウジアラビアおよび UAE への派遣は同時期に実施する。ミッションの期間は現地滞在日数で 4 日前後とする。ミッション参加企業は合計で 6 社以上、10 名以上とする（現地駐在員を含む）。

エ ミッションの内容

日本企業のサウジアラビアおよび UAE における事業展開の促進に資するため、サウジアラビアおよび UAE の民間企業、政府機関、その他の関係施設への訪問、訪問先での情報交換、サウジアラビアおよび UAE それぞれの企業が参加するセミナーなどの会合を実施する。

オ 費用負担

日本企業のミッション参加者はサウジアラビア又は UAE 国内集合、同内解散とし、参加者の航空賃（サウジアラビア、UAE 国内およびサウジアラビア、UAE 間の移動分を含む）、宿泊費、食費などは参加者負担とする。ただし、視察先への移動など、ミッションの行程管理に必要な車両借り上げ費、移動中の食事、飲料水の提供など、行程管理上不可欠な経費については、本委託費で負担する。

カ 派遣の概要報告

派遣の概要については、派遣後速やかに農林水産省に報告することとする。

キ サウジアラビア進出・輸出マニュアル作成

当該ミッション実施にあわせ、日本企業のサウジアラビアにおける事業展開の促進に資するためサウジアラビアへの進出・輸出に関するエッセンスをまとめたマニュアルを作成する。

(3) 日本企業へのセミナー開催

日本国内（東京）においてセミナーを開催し、本調査事業で得られた結果を広く日本企業に提供することを行う。

第2章 調査報告書

2-1 サウジアラビアにおける事業可能性分析

2-1-1 サウジアラビアにおける植物工場を含む節水型施設園芸

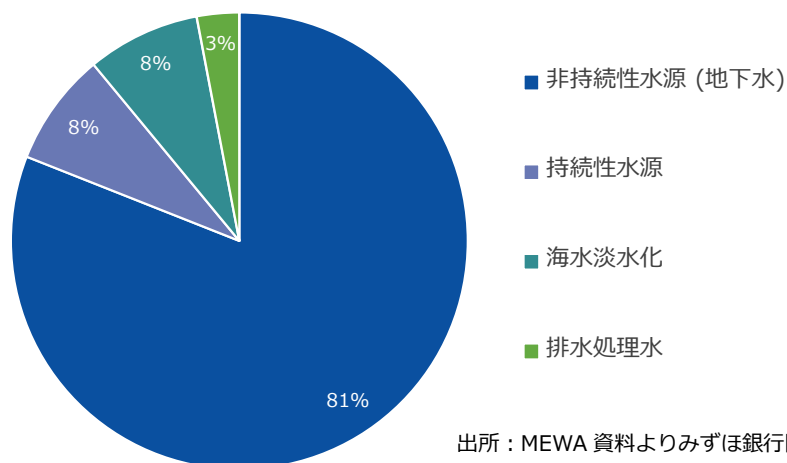
サウジアラビアは、その厳しい気候条件から、現在、野菜や果物の多くを輸入に頼っている状況にある。また、サウジアラビア・ビジョン 2030 にも掲げられているとおり、水資源の有効利用に関する課題を背景に、サウジアラビア政府としても節水効果の高い施設園芸の導入に前向きな状況となっている。日本の植物工場関連事業者においても、海外展開を目指すなか、植物工場の強みと気候条件との親和性から中東地域への進出を検討する企業が現れてきている。本項ではサウジアラビアにおける節水園芸の市場環境の現状と日本企業にとっての事業可能性について検討していきたい。

(1) サウジアラビア市場の現状

① 節水農業技術に対する期待

サウジアラビアは、水源の 81%を地下水（非持続性水源）に依存しているが、埋蔵量は 1 兆 1,800 億 m^3 と予測されており、現在のペースで利用していけば、60 年後には地下水源が枯渇するといわれている（サウジアラビア環境・水資源・農業省（MEWA）「National Environment Strategy」より）。国内の水消費量のうち 84%が農業に利用されていることから、サウジアラビア・ビジョン 2030 が掲げる持続的な環境維持達成のため、農業用水の最適利用が課題となっている。そのため、かつてサウジアラビアは小麦の自給率 100%を達成していたが、地下水を大量に消費していたことから、2016 年から生産を中止し、輸入による調達に切り替えている。このような背景から、節水効果の高い農業技術に関し、サウジアラビア政府は高い関心を持っており、環境・水資源・農業省は、国内外の機関と共同で水耕栽培の研究・推進を行っている。

図 2-1-1-1 : サウジアラビアにおける各水源の利用率



出所：MEWA 資料よりみずほ銀行国際戦略情報部作成

図 2-1-1-2：農業用水消費の削減に関する政策目標



**National
Transformation
Program**

2020年までに農業における再生可能水源の利用を16%から35%に増加

- 多様なプロジェクトの履行による非持続性水源の消費削減
- 灌漑効率向上、衛星を活用した水消費予測

National Transformation Programは、Vision 2030の実行プログラムの1つ

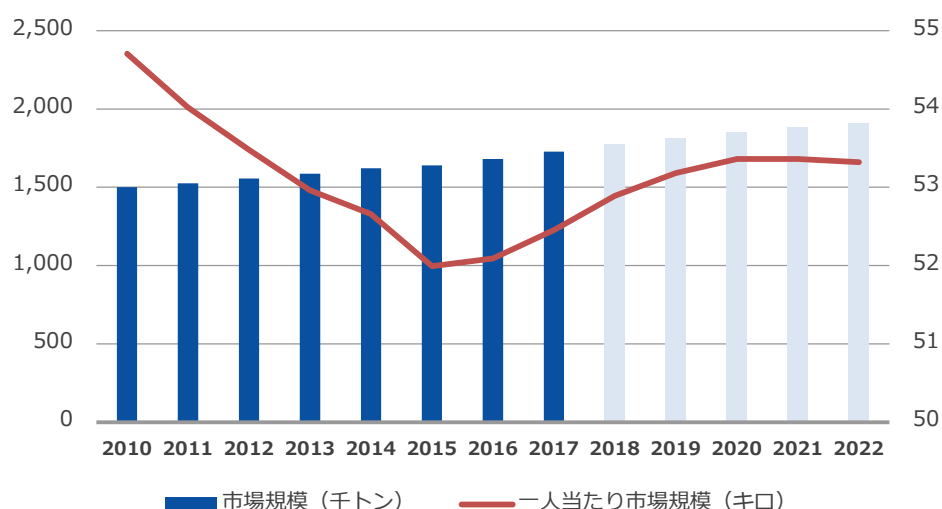
出所：National Transformation Program よりみずほ銀行国際戦略情報部作成

② サウジアラビアにおける野菜市場

人工光型植物工場に代表されるような日本企業が得意とする節水型施設園芸は、高コスト・高品質のビジネスモデルであり、海外市場参入を検討する際は、対象国の気候条件もさることながら、まずは、高品質な野菜を受け容れる食文化の土壌（野菜・サラダを食べる習慣や品質を求める文化）があるかどうか、市場の実態を把握する必要がある。

一般的に、所得の向上により、野菜およびサラダを積極的に摂取する食習慣が生まれ、野菜の消費量も増加していく傾向にある。図 2-1-1-4 は各国の野菜の市場規模および1人当たりの市場規模をまとめたものであるが、経済発展著しい中国やアジア諸国は、近年野菜の消費量が急激に成長していることが分かる。一方、サウジアラビアは、市場規模については7年間で年平均成長率 2%まで拡大しているものの、これは人口増加に拠る部分が大きく、1人当たりの市場規模はむしろマイナス成長であることから、野菜を食べる習慣が全く進んでいないといえる。なお、UAEについては、人口1千万人弱（うち自国民は1割弱）ながら、国際線旅客数世界第1位を誇るドバイ空港を擁し、訪問者数も年々増加傾向にあることから、野菜の消費量も急速に増加している。

図 2-1-1-3：サウジアラビアにおける野菜の市場規模



出所：Euromonitor International、国連よりみずほ銀行国際戦略情報部作成

図 2-1-1-4：各国野菜市場規模（上段：市場規模（百万トン）／下段：一人当たり（キロ））

国	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	CAGR
サウジアラビア	1.5	1.5	1.6	1.6	1.6	1.6	1.7	1.7	2.0%
UAE	0.5	0.5	0.6	0.6	0.7	0.7	0.8	0.9	9.0%
タイ	2.5	2.6	2.6	2.6	2.7	2.7	2.8	2.9	2.2%
ベトナム	10	10	11	11	11	11	12	12	2.7%
インドネシア	10	10	10	11	11	11	12	12	3.0%
中国	214	223	234	243	252	262	271	280	3.9%
インド	93	103	110	112	118	121	131	138	5.8%
日本	13	13	13	12	13	13	12	13	-0.1%

国	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	CAGR
サウジアラビア	54.7	54.0	53.5	53.0	52.7	52.0	52.1	52.5	-1%
UAE	56.5	58.9	63.7	69.3	75.5	81.5	86.7	91.2	7%
タイ	37.7	38.0	38.1	38.6	39.0	39.9	41.4	42.7	2%
ベトナム	116	117	118	119	119	122	126	130	2%
インドネシア	41	41	41	42	42	43	45	46	2%
中国	157	163	170	176	181	187	193	198	3%
インド	76	82	87	88	92	93	99	103	5%
日本	99	98	98	97	98	99	98	99	0.1%

出所：Euromonitor International、国連よりみずほ銀行国際戦略情報部作成

図 2-1-1-5 は、日本の節水型施設園芸技術による代表的な生産品目である、レタス、トマト、イチゴのサウジアラビアにおける国内供給量（市場規模）の推移をまとめたものである。なお、レタス、イチゴについては、統計が存在しないものの、国内の生産量が限定的で、大半を輸入に依存していることから、貿易統計の輸入量から輸出量を差し引いた数値を便宜的に市場規模としている。

レタスの国内供給量は 2016 年で 25 千トンと、日本の卸売数量が 425 千トン（2016 年農林水産省）であることを考えると、極めて小さい市場といえる。大部分を輸入に依存しており、最大の輸入国はスペインとなっている。他、レバノン、エジプトなど近隣の農業国から輸入している。現地のモダントレード小売事業者へのヒアリングによると、最近になってパッケージサラダの販売を開始したとのことであり、レタス類の消費普及はこれからの状況といえる。

トマトについては、サウジアラビアの伝統料理含め、中東料理全般に利用されていることから、世界第 27 位(中東・北アフリカ地域では第 7 位)の 916 千トンの市場規模を持つ（2013 年 FAO）。年間 30 万～50 万トン程度の生産も行っている。国内需要の半分程度は輸入で賄っており、ヨルダン、エジプトなど、近隣の農業国から輸入している。

イチゴは、近年急激に国内消費が増加している。日本の卸売数量 57 千トン（2016 年農

林水産省）と比較し、小規模な市場であるが、2011年から2016年にかけて、年平均成長率15%の水準で拡大している。

図 2-1-1-5：品目別の国内供給量推移（千トン）

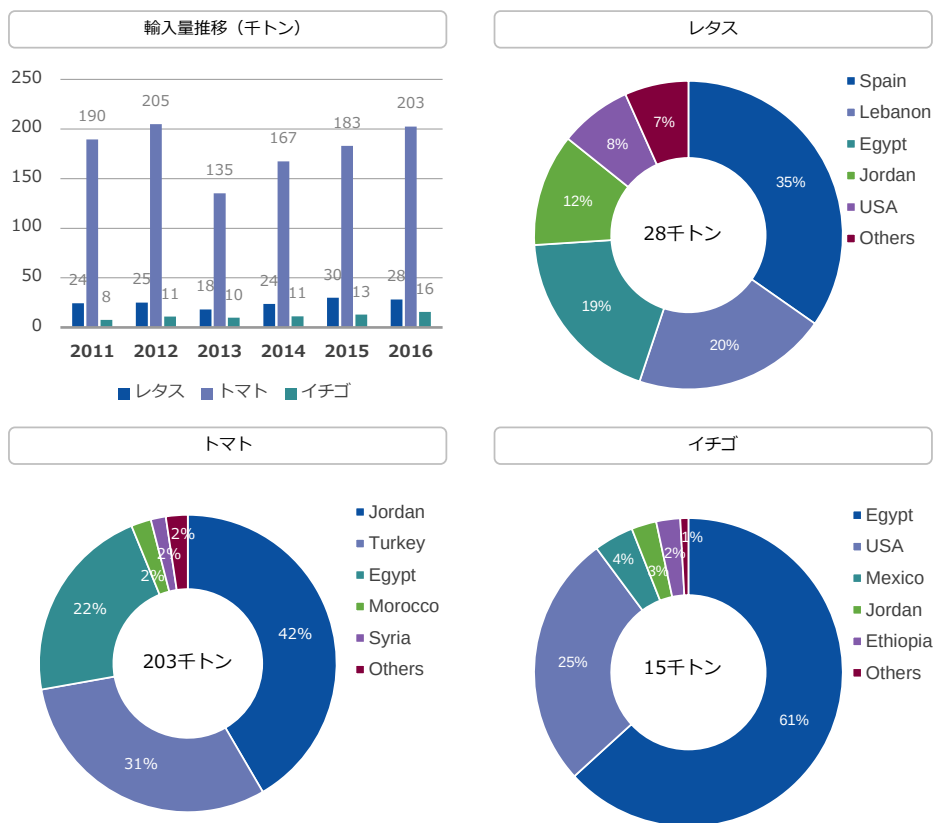
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	CAGR
レタス ^{※1}	24	25	17	23	27	25	1.1%
トマト ^{※2}	863	953	916	n.a	n.a	n.a	3.0%
イチゴ ^{※1}	8	11	10	11	13	16	15.0%

※1：国内消費量統計がなく、輸入量－輸出量にて便宜的に算出（出所：Global Trade Atlas）

※2：国内消費量に関する統計あるものの、2013年までに限られる（出所：FAO）

出所：FAO、Global Trade Atlas よりみずほ銀行国際戦略情報部作成

図 2-1-1-6：レタス、トマト、イチゴの輸入状況



出所：Global Trade Atlas よりみずほ銀行国際戦略情報部作成

図 2-1-1-7 にある通り、市場販売価格の調査対象として、モダントレードを展開する小売チェーン 3 社にて調査を行った。2019 年 1 月時点での 1 サウジリヤル≒30 円とする。トマトに関しては、サウジアラビアで恒常的に消費される野菜であることから、国産の低級品から欧州産の高級品などバラエティに富んでいる。レタスなどの葉物に関しては、一部販売

されている国産品は安価なものとなっている。高級スーパーに置かれている輸入もののリーフレタスなどは高価であることから、工場野菜が競合する余地はあると考えられる。しかしながら、そもそもレタスの販売量・バラエティは限られており、高価な輸入品の流通も一部の高級店に限定されていることから、採算を確保するための販売量を達成できるか、不透明である。

図 2-1-1-7：現地調査による野菜価格一覧

カテゴリ	産地	単位	中級チェーン1	中級チェーン2	高級チェーン
結球レタス（アイスバーグ）	アメリカ	KG	869		749
結球レタス（アイスバーグ）	スペイン	KG	389		
リーフレタス	輸入（産地不明）	KG			1,799
サニーレタス	輸入（産地不明）	KG			1,799
ボストンレタス	オランダ	KG			1,289
サニーレタス	サウジアラビア	KG	179		
サニーレタス	サウジアラビア	KG	251		
ケール（水耕栽培/オーガニック）	サウジアラビア	Pc			299
ルッコラ（水耕栽培/オーガニック）	サウジアラビア	Pc			125
トマト	サウジアラビア	KG	179	147	179
トマト（水耕栽培）	サウジアラビア	KG	345		
トマト（オーガニック）	サウジアラビア	KG			569
トマト	オランダ	KG			959
ブラムトマト	アメリカ	KG	1,229		
チェリートマト	サウジアラビア	KG	339		
チェリートマト（水耕栽培/オーガニック）	サウジアラビア	KG	375		
チェリートマト	チュニジア	KG	1,506		
チェリートマト	スペイン	KG		917	
チェリートマト	オランダ	KG		1,860	
チェリートマト	アメリカ	KG	2,160		
イチゴ	エジプト	KG	179		
イチゴ	アメリカ	KG	929		1,018
イチゴ	メキシコ	KG	1,229		
ミント	サウジアラビア	Pc	203	30	
ミント（水耕栽培/オーガニック）	サウジアラビア	Pc			125
コリアンダー（水耕栽培/オーガニック）	サウジアラビア	Pc			158

出所：2018年10月～2019年2月の表示値段 みずほ銀行国際戦略情報部が作成

③ 野菜の嗜好について（オーガニック信仰について）

今回の現地調査では、外食産業従事者など複数の業界関係者から、サウジアラビアの消費者には“オーガニック信仰”があり、近年は有機栽培表示された商品を好んで購入する消費者が増えているというトレンドを聞いた。実際にスーパーマーケットやハイパーマーケットの店頭では、有機栽培や無農薬を謳った商品が陳列されており、店舗によっては、特設のオーガニックコーナーを設けているところもある。

2018年にデンマークの乳業メーカーArla Foodが英系調査会社に委託した調査結果によ

ると、サウジアラビアの 55%の消費者が月に 1 回以上有機食品を購入しており、33%の消費者が 1 年前より有機食品を購入する機会が増えたという。有機食品市場のなかでも、野菜・果物類は最大の比率を占めており、オーガニックであることを訴求したマーケティングが消費者の購買行動に影響を与えている。

なお、サウジアラビアの農産物における“オーガニック”の定義は、我が国の有機 JAS 規格同様、法律で定義されており、法定認証されていないものの商品名やパッケージにオーガニックと表記することは禁じられている。オーガニック認証制度を制定した **Organic Agriculture Law** では、有機農業を、「生物多様性、生物循環、土壌生物活性を促進・強化する農業生産システムを採用し、遺伝子組み換え種子・作物、化学合成農薬、除草剤、殺菌剤、ホルモン剤を利用せず、天然物資材により生産したもの」と定義しており、分野ごと（植物、家畜、家禽、加工食品など）に認定の基準を設けている。なお、水耕栽培も当該法律で認められる農業資材を利用すれば、オーガニック認定されることになっている。

現地の業界関係者からは、消費者の強いオーガニック信仰に対し、中には、植物工場に対しては“化学的”といったネガティブなイメージを持っている人々もいるという声も聞かれた。“オーガニック”というブランドの付加価値が高いなか、日本の得意とする節水型施設栽培園芸技術売り込んでいくためには、消費者に対する認知向上が重要となってくる。

図 2-1-1-8：オーガニックコーナー



出所：みずほ銀行撮影

図 2-1-1-9：無農薬を謳った水耕栽培トマト



出所：みずほ銀行撮影

④ サウジアラビアにおける節水型施設園芸事例

近年、サウジアラビアでは水耕栽培を活用した節水型施設園芸を運営する企業が現れてきている。一部の企業が生産する水耕栽培野菜は市場に流通しており、スーパー／ハイパーマーケットなどで購入することができる。外資系企業のみならず、地場企業においても水耕栽培を行う企業が存在するが、園芸施設の設計や照明・空調などの資材に関しては、主に米国やオランダ企業の技術を利用している。

図 2-1-1-10：サウジアラビアにおける節水型施設園芸の事例

企業名	事業内容
Pegasas Agri-tech (UAE企業) 	2014年に水耕栽培技術を利用したバーティカルファーミングを設立。施設面積20,000㎡、年間生産目標1,400トン/ha。水消費量80%削減見込み。レタス、トマト、バジル、タイム、ルッコラを生産予定
AeroFarms (米国企業) 	2011年にJeddahで水耕栽培技術を利用したバーティカルファーミングを設立
Saudi Arabian Hydroponic (サウジ企業) 	水耕栽培にてレタス、トマト、チェリートマト、パセリ、セロリ、ブロッコリー、なす、キュウリ、イチゴ、ハーブ類などを栽培。韓国企業と協働中
Desert Agriculture (サウジ企業) 	Aramco、SABIC、サウジ電力公社などを顧客に持つエンジニアリング企業Aljoaib Holdingsの子会社で、水耕栽培設備の建設O&Mを行う。なお、Aljoaib Holdingは傘下に灌漑設備の販売を行う事業会社も持つ。2018年に3つの水耕栽培実験場をリヤド、ダンマンにて操業。飼料を日量3トン生産
Saudi Greenhouses Management and Agri. Marketing Co (サウジ企業) 	国内に7つのグリーンハウス（計75ha）を運営する施設栽培企業。一部の農場でレタスとキュウリを水耕栽培により生産。PandaやCarrefourなどの大手ハイパー/スーパーマーケットに販売。オランダ企業の技術・設備を導入
GrowGroup (オランダ企業) 	2017年に現地の投資会社と共同でリヤドにて4,500㎡の垂直農法と水平農法を併用した水耕栽培施設建設に関する契約に調印。ハーブ類と葉物野菜を生産予定。
Beijing Kingpeng International Hi-Tech Corporation (中国企業) 	2017年に中国のグリーンハウス建設メーカーとキングサウド大学が水耕栽培を含むグリーンハウス栽培促進に向けたMOUに調印

出所：各種資料よりみずほ銀行国際戦略情報部作成

(2) 日本企業の実態

我が国においては、食の安全性に対する消費者意識の向上、高齢化に伴う農家の減少ならびに異常気象による野菜価格のボラティリティ上昇などを理由に、安定的な周年・計画生産を可能とする植物工場に対するニーズが高まってきた背景がある。

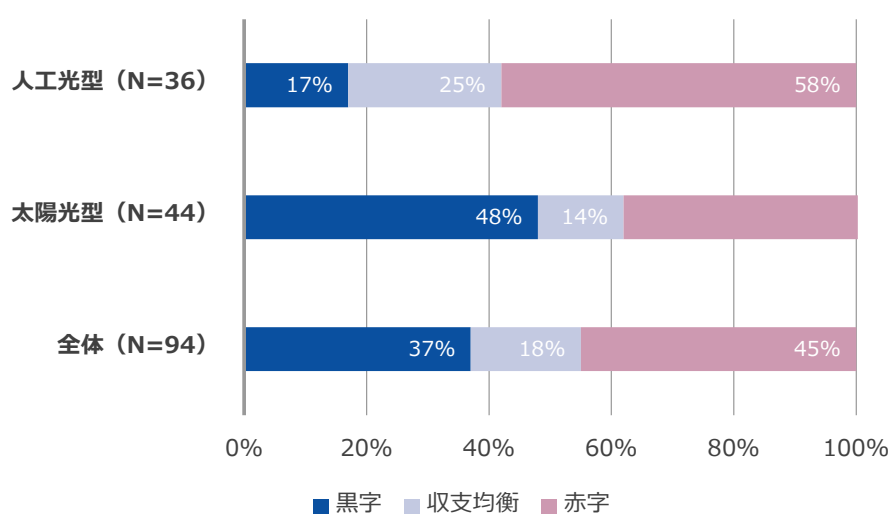
しかしながら、植物工場事業は生産コストが高い一方、日本の消費者の露地野菜に対する信頼性が比較的高いことから、商品への価格転嫁が難しく、採算確保が難しいビジネスモデルといわれてきた。これまで多くのプレイヤーが事業に参入してきたが、過去には、市場を牽引していたベンチャー企業の倒産や、大手企業も採算を確保できず撤退するなど、苦戦を強いられている企業も多い。

図 2-1-1-11～13 は、一般社団法人日本施設園芸協会が 2017 年に植物工場事業者に収支状況をヒアリングした調査結果である。調査結果によると、全体で黒字を確保している企業は半分程度であり、人工光型*植物工場にいたっては 2 割にも満たない。近年は、技術革新により生産性が向上してきたといわれるものの、引続き事業環境の厳しい市場であるとい

える。なお、植物工場は初期投資の大きいビジネスであることから、大規模化が進むほど、黒字・収支均衡の割合が高くなる傾向となっている。

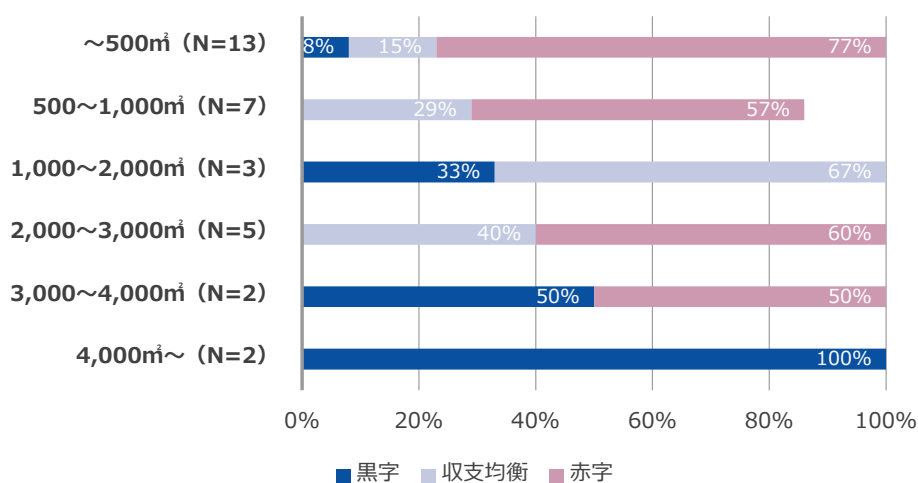
※ 一般社団法人日本施設園芸協会によると、植物工場には大きく分けて、①閉鎖環境で太陽光を使わずに環境を高度に制御して周年・計画生産を行う「人工光利用型」、②温室などの半閉鎖環境で太陽光の利用を基本として、環境を高度に制御して周年・計画生産を行う「太陽光利用型」（太陽光利用型のうち、特に人工光を利用するものについては「太陽光・人工光併用型」という）の2つに分類されるといわれている。

図 2-1-1-11：植物工場の収支状況（2017 年調査）



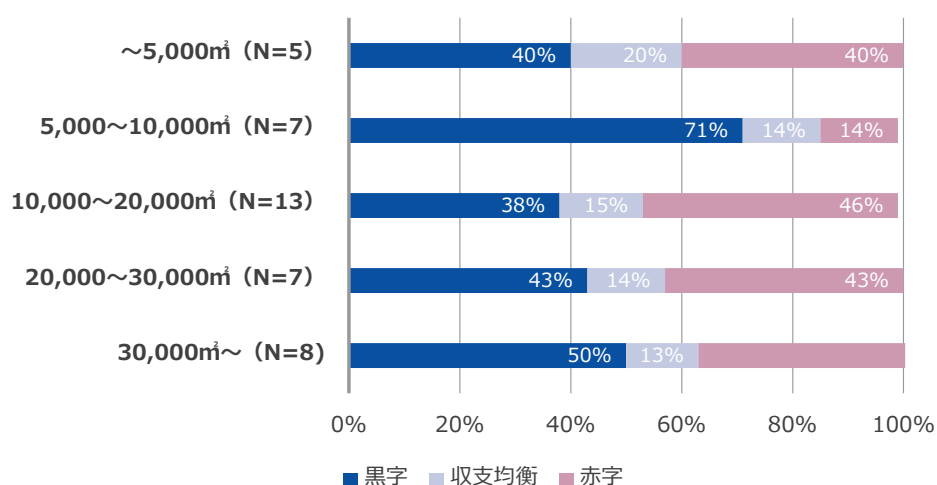
出所：一般社団法人日本施設園芸協会資料よりみずほ銀行国際戦略情報部作成

図 2-1-1-12：人工光型植物工場の栽培実面積別収支状況（2017 年調査）



出所：一般社団法人日本施設園芸協会資料よりみずほ銀行国際戦略情報部作成

図 2-1-1-13：太陽光型植物工場の栽培実面積別収支状況（2017 年調査）



出所：一般社団法人日本施設園芸協会資料よりみずほ銀行国際戦略情報部作成

植物工場事業における主な課題としては、高コスト体質、販売価格の競争力、歩留率ならびに販路の確保にあるといえる。図 2-1-1-14 はこれら要因を解決するための対策をまとめたものであるが、収益性を確保する手段の一つとして、グローバル展開があげられる。我が国のみならず、人口増加、異常気象ならびに食の安全性に対する意識の向上などから、世界の植物工場野菜に対するニーズは高まりつつあり、新たな市場開拓として海外進出を展望する事業者が増えてきている。

図 2-1-1-14：植物工場ビジネス成功の論点

収益性を高めるためのキーワード	
大量生産 低価格化	- 工場産野菜はコスト高になる傾向有り - 大量生産などを通じた低価格化で、露地野菜との価格差を抑える
営業力 マーケットイン	- 高栄養素・無農薬・無洗食可といったメリットの訴求 - 消費者ニーズ・特性の汲み取りが必須
高品質 高機能	特定の成分を増減させ差別化（高糖度トマト、低カリウムレタス等）
B to Bへの対応	- BtoB向けは通年契約が多く、収益安定化が期待（大量生産・低価格化が前提） 4定（定時・定量・定質・定価）メリット訴求
グローバル展開	- 気候条件が厳しく農業の安定性が低い地域（ロシア・中東等）への展開 - 野菜への安心・安全や品質面でのニーズが高い地域（アジア地域）への展開

出所：各種資料よりみずほ銀行産業調査部作成

図 2-1-1-15 は我が国の植物工場関連事業者の海外進出事例をまとめたものである。進出国を検討するための重要な要素として、植物工場の強みと気候条件との親和性があるが、この観点から、中東地域への進出を検討する企業は多く、実際の進出事例も相応に存在していることが分かる。

図 2-1-1-15：日本の植物工場関連企業による海外展開状況

企業名	進出国	事業内容
パナソニック	シンガポール 中国	2013年シンガポールで同国内初の人工光型植物工場操業 2018年3月、中国で人工光型植物工場事業に本格参入
富士通	フィンランド	フィンランドにて人工光型植物工場新会社を設立。バジルやミントなどを生産
日揮	ロシア	2016年極東ハバロフスクにて太陽光型植物工場を稼働。トマト、キュウリ、パプリカなどを生産
JFEエンジニアリング	ロシア	ロシアでの太陽光型植物工場事業を検討。2019年9月から着工、20年からトマト、イチゴの栽培を始める計画
大気社	ベトナム タイ	2015年、ベトナムで人工光型植物工場建設を受注。リーフレタスを生産 2017年タイに人工光型植物工場のショールームをオープン。レタスを栽培
銀座農園	シンガポール タイ	2013年シンガポールに太陽光型植物工場を運営 2017年JICA実証事業によりタイで太陽光型植物工場の運営開始 - メビオールのアイメック農法を活用し、高糖度トマトを生産
三菱ケミカル	フィンランド 中国 UAE カタール	2016年フィンランドで人工光型植物工場の実証事業開始 2018年、中国で太陽光・人工光併用型植物工場を納入。ほうれん草、レタス、サラダ菜を生産 - UAE、カタールにコンテナ型の植物工場を輸出
シャープ	UAE	2013年UAEドバイにて、コンテナ型植物工場でイチゴ栽培の実証事業を開始
丸紅 昭和電工 千代田化工建設	UAE	2016年UAEにて現地財閥と人工光型植物工場の実証事業開始
メビオール	UAE	特殊なフィルムを用いたアイメック農法を開発したバイオベンチャー。UAEにてアイメック農法を利用した太陽光型植物工場を運営。高糖度トマトを生産
いけうち	UAE	2017年にアブダビに進出。同社の霧中栽培システムを活用した太陽光型植物工場を運営。高糖度トマトを生産
スプレッド 東洋エンジニアリング	UAE	2017年、コンテナ式植物工場事業の経験を持つUAE企業と共同で人工光型植物工場の中東展開に関するMoUを締結

出所：各種公開資料よりみずほ銀行国際戦略情報部作成

足もと、サウジアラビアへの進出事例はないものの、図 2-1-1-15 にあるとおり、各社 UAE を足がかりに中東市場への参入を行っている状況である。UAE の人口規模はサウジアラビ

アの三分の一ながら、トランジットを含め、ドバイを訪問する観光客および出張者は多く、ホテル・レストラン需要やエアラインのケータリング需要も見込めることから、各社は中東市場の中でも優先的に検討している。一方、ドバイにおいても、サラダなどで生野菜を消費する食文化は発展途上にあることから、日本企業によるプロジェクトの多くが実証段階であり、各社は事業可能性を検討している状況にある。人工光型と比較し投資コストの低い太陽光型植物工場については既に商業化に至っている事例もあり、日本企業独自の技術により品質の高い作物を生産し、高級レストランなどに販売している。

現時点で日本企業のサウジアラビアへの進出事例はないものの、今回の日本企業に対するヒアリング調査では、サウジアラビアに対しては、湾岸諸国最大の消費地であることから、一定の興味を示し、中長期的に参入を検討する声も聞かれた。しかしながら、サウジアラビアはUAEと比較し、生野菜を消費する食文化は黎明期にあり、野菜の末端価格が低く、観光需要も見込み難いことから、進出に関してはより難易度の高い市場であるとの認識を持つ企業が多かった。

(3) サウジアラビアにおける節水型施設園芸の有望性

今回の日本企業に対するヒアリング調査では、複数の植物工場関連事業者に、海外進出国を検討するうえで、重要視する要因を確認した。各社重視する項目にバラつきはあるものの、概ね以下四つの要因に集約されていることが分かった。以下、項目ごとにサウジアラビアの状況につき評価したものである。

図 2-1-1-16：サウジアラビアにおける植物工場の事業環境評価

進出検討要因	評価・現地の状況
① 市場性・食習慣	・現状、野菜市場の成長は限定的 ・健康志向の高まりから、中長期的にはサラダを食べる文化が現れる ・安価な輸入野菜が市場に溢れており（一部の品目は国産も）、野菜の末端価格が安い。野菜に対する関税率は0%
② 気候条件との親和性	・気候条件から多くの野菜・果物を輸入に依存 ・農業は有限な地下水源に依存しており、節水技術ニーズあり ・特に夏季は酷暑から生産性が低下
③ 投資コスト環境 (人件費・電気・水)	・電気料金は日本の半分程度 ・化石水は塩分濃度が高く、淡水化設備を導入した場合投資コストが増える ・外国人労働者の人件費が安く、自動化のメリットを追求し難い
④ 政府支援制度 (補助金等)	・節水型農業に対する補助金の存在を確認 ・特許の移転や技術情報の開示などの要求を伴う事例もあり、活用には留意要

出所：各種資料よりみずほ銀行国際戦略情報部作成

① 市場性・食習慣

サウジアラビアの野菜消費市場の成長は限定的なものであり、現時点でサラダ食文化が

定着しているとは、いいがたい状況となっている。そのため、湾岸諸国最大の人口規模を持ちながらも、植物工場の進出候補先としては、ホテル・外食・航空ケータリングといった **B to B** 需要が存在する **UAE** に劣後することとなっている。また、市場には安価な輸入野菜や国産野菜が流通しており、これら商品と競合することからも難しい市場環境といえる。

現時点でサウジアラビアの市場性は限定的であるものの、オーガニックの流行に見られるように、漠然とではあるが、体にいいものを摂取したいという文化は育ちつつあり、長期的には、サラダ消費が定着する文化が現れてくると想定される。湾岸諸国において都市部に集中した人口三千万人の市場は消費地として魅力的であり、いくつかの日本企業が既に行っているように、**B to B** 需要が見込まれ、先行して野菜消費市場が成長する **UAE** を足がかりに、中長期的な目線でサウジアラビア参入を検討する余地はあると考える。

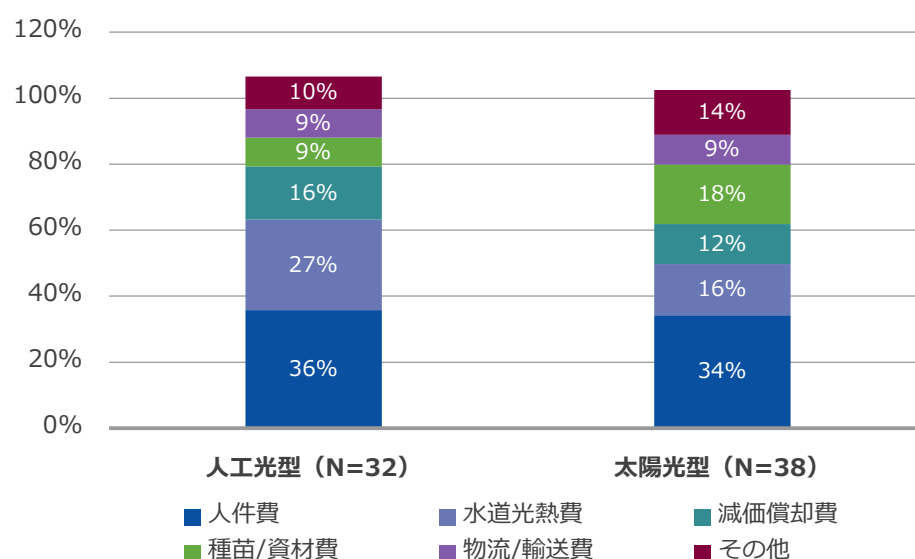
② 気候条件との親和性

高温砂漠気候のであり、年間を通じて降水量が極めて少なく、品物にもよるが、野菜・果物の生産に適した環境とはいえず、多くを輸入に頼っている。特に夏期は摂氏 50 度を超える事もあり、高度に空調・温度管理された園芸施設でないと通年栽培することが難しい。また、先述の通り、節水農業に対する社会的なニーズもあることから、植物工場含む節水型施設園芸技術の強みを発揮できる環境といえる。

③ 投資コスト環境

図 2-1-1-17 の通り、植物工場の運営費用としては、コスト構造の半分以上と、人件費、水道高熱費（日本の場合、大部分が電気料金）の占める割合が高い。

図 2-1-1-17：我が国における植物工場のコスト構造



出所：一般社団法人日本施設園芸協会資料よりみずほ銀行国際戦略情報部作成

図 2-1-1-18 はこれら重要なコストをサウジアラビア・UAE・日本で比較したものであるが、全体として日本と比較し、低コストで運営可能な環境といえる。

図 2-1-1-18：賃金、電気料金、水道料金のコスト比較（単位：USD）

	サウジアラビア（リヤド）	UAE（ドバイ）	日本（東京）
ワーカー月額賃金 （一般工）	サウジ人：747～3,200 外国人：747～1,680	1,291	2,406
業務用電気料金 （1kWh当たり）	商業用： （1～6,000kWh）0.05 （6,001kWh以上）0.08 工業用：0.05	1万kWh以下：0.06 1万kWh超：0.10	月額基本料：14 1kWh当たり料金： （夏季）0.13 （夏季以外）0.12
業務用水道料金 （1m ³ 当たり）	上水：1～2.19 下水：0.67～0.91 工業用水：0.46～1.35	2.10～2.76	月額基本料：3.40～263.85 1m ³ 当たり料金： （第一種）0.26 （第二種）0.57
調査実施時期	2018年11月～2019年1月	2018年12月～2019年1月	2018年2月

出所：JETRO よりみずほ銀行国際戦略情報部作成

電気料金は、日本の半分程度と低く、特に、電力消費の多い人工光型植物工場についてはメリットが高くなっている。

水道料金は日本と比較し高いが、生産物によって違いはあるものの、そもそも植物工場は水の消費量が少ないため、料金の高さは問題ないと考えられる。しかしながら、地下水や海水淡水は塩分濃度が高く、場合によっては、RO 膜などを利用した小型の淡水化設備を導入する必要が出てくることから、設備費用が高くなる恐れがある点留意が必要である。

サウジアラビアでは、外国人労働者の人件費が安いという運営上のメリットがあるため、完全自動化といった投資コストの高いインフラの導入は最適解ではないと考えられる。

④ 政府支援制度

先述の通り、植物工場ビジネスは採算確保の難しいビジネスであることから、我が国においても、政府による補助金制度の存在が、事業参入および市場創出を促してきた側面がある。今回の現地調査では、Agricultural Development Fund（政府系）による低利融資や公的研究機関による補助金の存在を確認することができた。これら補助事業は、個別プロジェクトの内容や条件に応じて支援が判断されるものと考えられる。なお、これら制度のなかには、特許の移転や技術データの開示など、日本企業が受け入れがたい条件を付与するケースもあるといわれ、利用には十分留意が必要である。

気候条件との親和性や投資コストといった観点では、サウジアラビアは植物工場の進出

に適した事業環境にあるものの、湾岸諸国最大の消費市場でありながら、現時点で野菜を食べる市場が十分育っておらず、中長期的なスパンで参入を検討すべき候補地といえる。特に完全閉鎖型や完全自動化といった投資コストの高い植物工場は、スケールメリットの追求が難しいことから、進出は更に難しいものとなる。

また市場参入する際は、価格の安い輸入野菜や国産野菜との競争にさらされることから、品質面での圧倒的な差別化、技術革新による低価格化、消費者の認知向上を実現できるかが、重要となってくる。

(4) 外資規制・日本企業のパートナーとなり得る現地企業・政府の支援策

サウジアラビアにおいては農業に対する外資規制は存在しない。また、投資誘致機関であるサウジアラビア総合投資庁（Saudi Arabia General Investment Authority : SAGIA）にヒアリングしたところによると、植物工場の運営（生産・販売）に対する規制も存在しないことが確認できた。一方、建設施行管理（EPC）事業の場合、外国資本は 75%に制限されていることから、現地資本との合弁進出を検討する必要がある（事業内容によっては SAGIA 理事会の判断により外資比率の引き上げが認められることもあるとされている）。なおサウジアラビアで事業を行う際は、事業ごとに投資ライセンスを SAGIA から取得する必要があるが、1つの法人による複数のライセンス保有が認められているため、必ずしも植物工場の EPC と運営事業を分けて法人を設立する必要はないとのことである（SAGIA に対するヒアリングより）。

外資規制上は植物工場の運営事業に関して独資による進出は可能であるものの、サウジアラビアにおける流通実態を考慮した場合、現地パートナーとの戦略的な提携が必要になると考えられる。サウジアラビアの食品流通業界では財閥系など大手の小売事業者が力をもつ構造であることから、進出に際しては、農業関連企業にこだわらず、小売に対し強い交渉力と販路を持つ地場食品メーカーや小売事業者そのものとの提携を模索する必要があると考えられる。また、消費者に対する植物工場野菜の認知向上もサウジアラビア市場参入の鍵となることから、資本力があり、現地のマーケティングに精通したパートナーとの提携も重要となってくる。

一方、一般的にサウジアラビアの企業は投資家目線が強いといわれており、投資回収期間に対する目線も短いものとなっている。特に人工光型植物工場は投資回収まで時間を要するビジネスモデルであることから、当地におけるパートナー選定および交渉における 1つの障壁になると思われる。

政府の支援策については、先述の通り、政府機関による低利融資や補助金制度などが存在するが、案件の内容や条件に応じて個別に支援が判断されるものと考えられる。また、特許の移転や技術データの開示などの条件を付与するケースもあるといわれ、利用には十分留意が必要である。

図 2-1-1-19：日本企業のパートナーとなりうる企業リスト

企業名	備考
Almarai Co Ltd	乳製品・飲料総合
Savola Group	食品（食用油、砂糖、パスタ）、小売大手Pandaの親会社
Watania	食品(野菜・果実、オリーブオイル、デーツ、飲料等)
Al Faisaliah Group	食品に強い投資会社
Nadec	乳製品・飲料総合
Panda Group	食品小売・流通
Manuel Market	食品小売・流通
Matajer Al Saudia	食品小売・流通
National Agriculture Marketing Co	食品小売・流通
Danuve	食品小売・流通
Saudi Arabian Hydroponic	水耕栽培
Desert Agriculture	水耕栽培施設の建設O&M
Saudi Greenhouses Management and Agri. Marketing Co	水耕栽培も行う野菜生産企業

出所：各種資料よりみずほ銀行国際戦略情報部作成

2-1-2 サウジアラビアにおける水産養殖市場

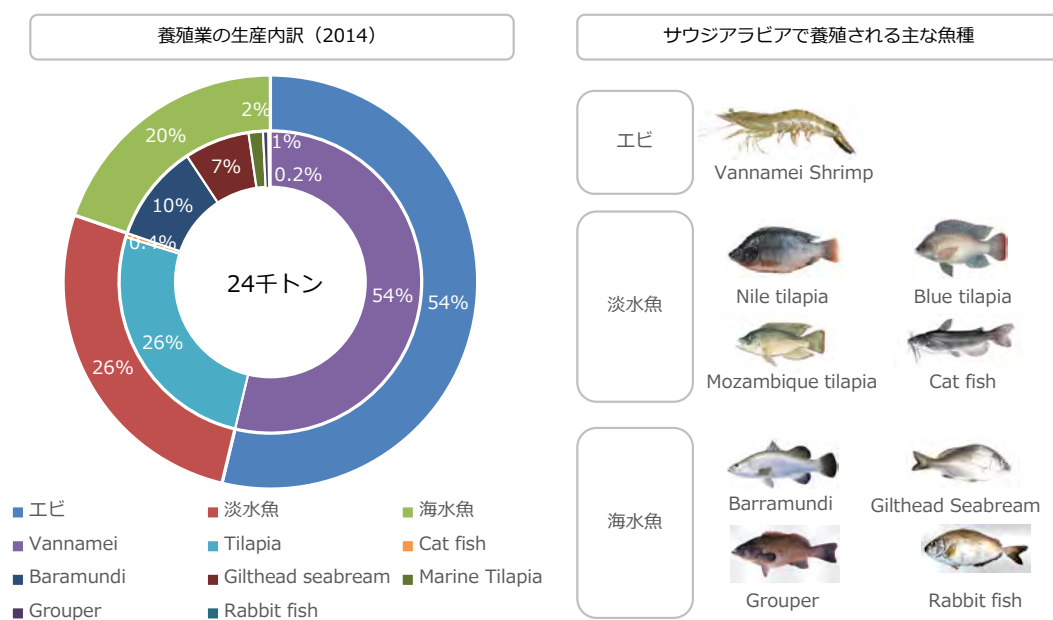
食料安全保障の観点から、水産養殖の振興はサウジアラビア・ビジョン 2030 にも明記された重点分野となっている。サウジアラビア政府は水産養殖に適した紅海 1,400km の海岸線を持つ地理的優位性を活用することで、水産養殖の漁獲高を 2030 年までに現在の 4 万トンから 53 万トンへ拡大するという野心的な目標を掲げている。日本企業による水産養殖の海外展開も注目されてきているなか、本項ではサウジアラビアにおける水産養殖産業の実状と日本企業にとっての事業可能性について検討していきたい。

(1) サウジアラビア市場の現状

① 水産養殖産業発展の経緯

サウジアラビアにおける養殖産業の起源は 1970 年にさかのぼる。農業省（現環境・水資源・農業省）が国際連合食糧農業機関（FAO）などと共同で、サウジアラビアに適した淡水・海水魚種の調査を実施。その後、1980 年代初頭に政府の研究機関が孵化場を建設し、養殖業者にティラピアとコイの幼魚を供給していった。1983 年には水産養殖ライセンス第 1 号となる養殖場が誕生した。1980 年代には国内に 20 もなかった養殖場が、2002 年には 109、2008 年には 227 まで増加していった。

図 2-1-2-1：サウジアラビアにおける養殖魚種



出所：FAO、各種資料よりみずほ銀行国際戦略情報部作成

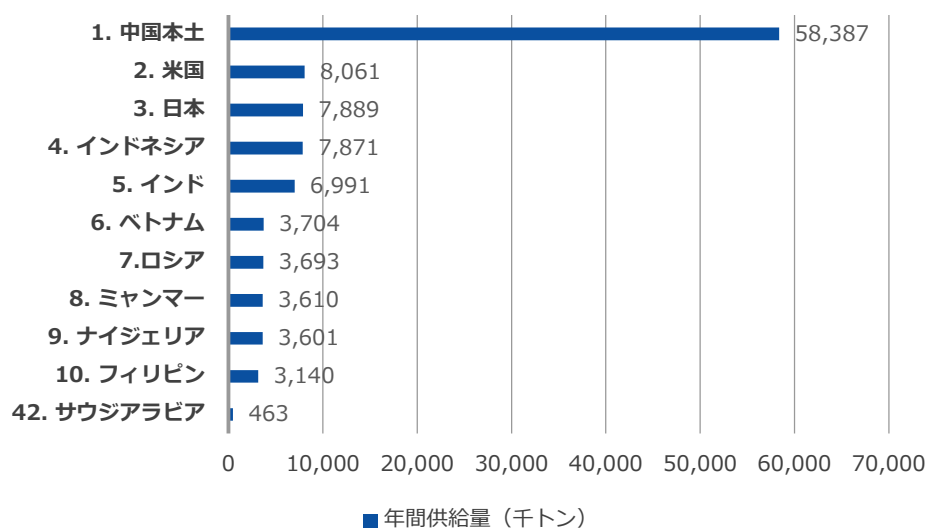
以前はティラピアが主要な養殖魚であったが、2000 年以降はエビの養殖が盛んになり、図 2-1-2-1 の通り、現在では国内の養殖生産の半分以上をエビが占めている。養殖エビの品

種は従来、塩分濃度の高い紅海での生育に適したショウナンエビ（Indian White Shrimp）であったが、政府の政策により、2014 年以降は国内全ての養殖業者がバナメイエビの生産に切り替えている。これは、2011 年に流行した白斑病（White Spot Syndrome）により国内のエビ養殖産業が大打撃を受けたため、その対策として政府が講じたものである。

② 魚介類消費市場

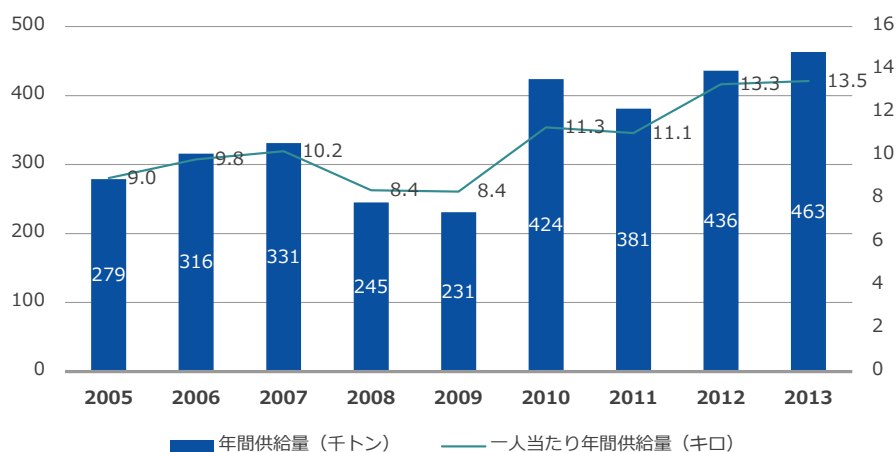
2013 年時点でサウジアラビアの魚介類国内消費量は世界第 42 位となっている。グローバルベースで見ると小規模な市場ながら、近年は人口増加や国民の健康意識の向上ならびに政府の水産振興策などにより、魚介類の国内消費量は上昇傾向にある。

図 2-1-2-2：世界の魚介類国内年間供給量（2013 年）



出所：FAO よりみずほ銀行国際戦略情報部作成

図 2-1-2-3：サウジアラビアにおける魚介類の国内供給量推移（2013 年）

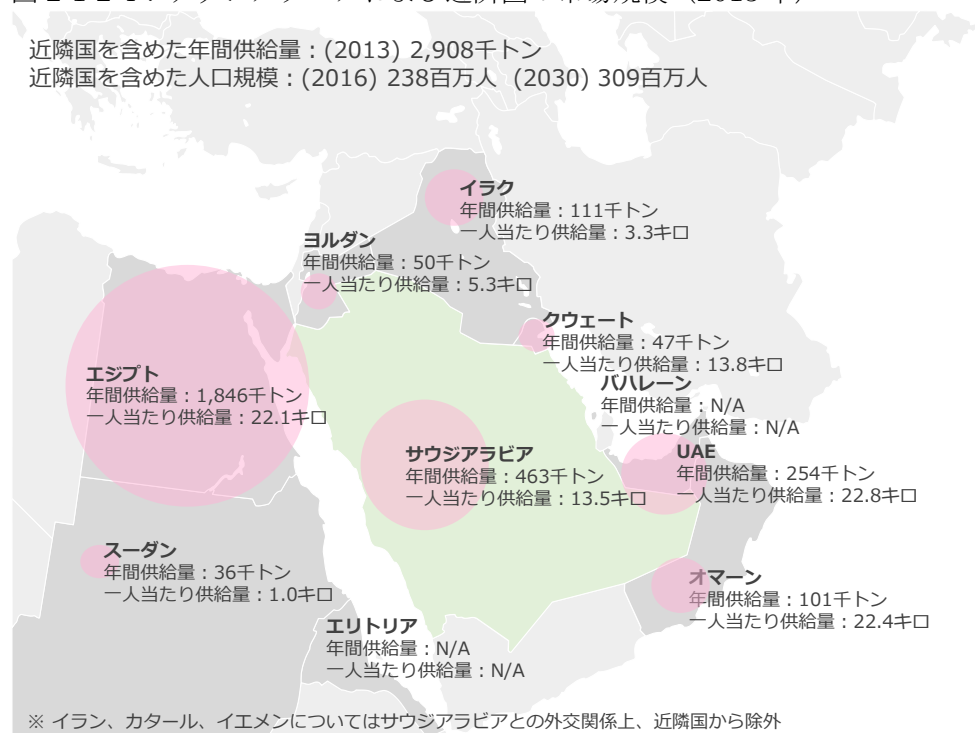


出所：FAO よりみずほ銀行国際戦略情報部作成

人口約 3,200 万人を抱えるサウジアラビアは湾岸諸国のなかで最大の消費地であり、魚介類についても、国内消費量が年間 463 千トンと域内最大となっている。仮に中東地域をターゲットとした水産養殖関連事業を検討する場合、サウジアラビアは市場規模の観点から優先順位の高い事業候補地となる。一方、魚介類の 1 人当たり供給量については、年間 13.5 キロと、同じ湾岸協力会議（GCC）諸国である UAE やオマーンと比べて低く、世界平均の 20 キロも大きく下回り、魚食文化が十分定着していないことがわかる。

サウジアラビアの人口は 2015 年を基準とした場合、（2000 年から 2015 年までの 15 年間で年平均成長率 2.8%増加）の成長を遂げてきた。サウジアラビア政府は国内需要が 2030 年までに年間約 100 万トンまで増加すると見込んでいるが、今後は人口成長の減速が予想されることから（国連の中位予測は 2016 年から 2030 年まで年平均成長率 1.4%の成長を見込んでいる）、国内市場拡大のためには、これまで以上に魚食文化の振興が鍵となってくる。

図 2-1-2-4：サウジアラビアおよび近隣国の市場規模（2013 年）



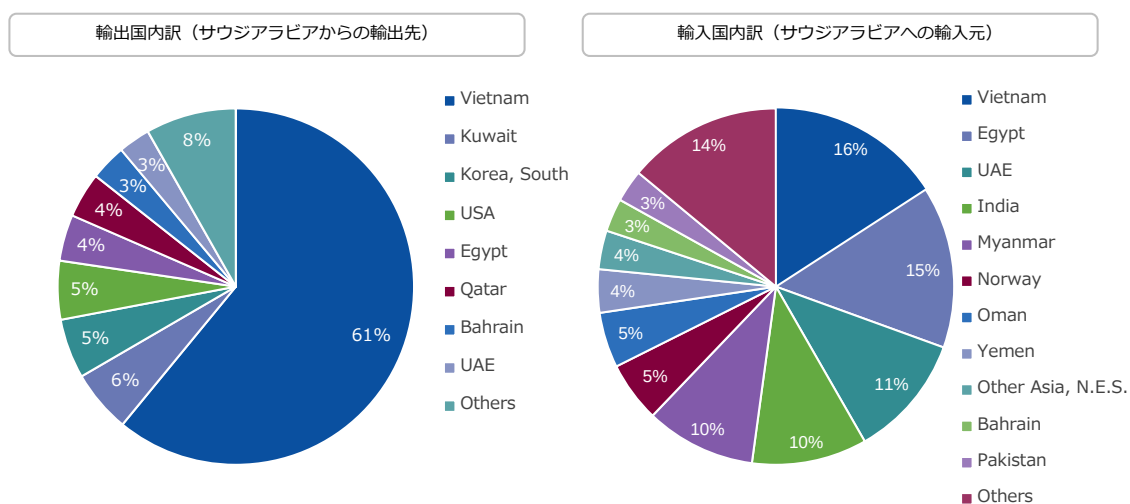
出所：FAO、国連よりみずほ銀行国際戦略情報部作成

先述の通り、一国の市場規模が限られることから、サウジアラビアで水産養殖関連事業を行う場合、周辺国も商圏になりうるか検討する必要がある。実際、サウジアラビア政府は、紅海沿岸に位置する地理的優位性から、GCC への水産輸出拠点としての展望を描いている。

食料の多くを輸入に依存する GCC 諸国においては、食料安全保障は国家戦略上の重要なテーマであり、サウジアラビアを例外とせず、各国水産養殖の開発には積極的である。例

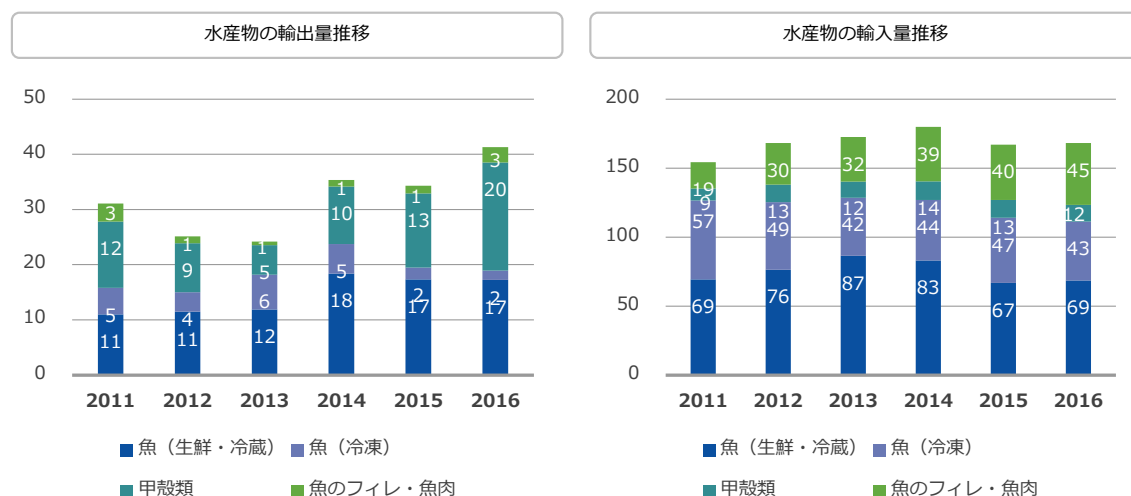
例えば、オマーン政府は、2020 年までに 130 億ドル規模の開発を予定しており、2030 年から 2040 年までの間に年間 22 万トンの漁獲量を計画している。かかる状況下、サウジアラビアから他 GCC 諸国への輸出モデルが成功するかは、魚種の差別化や生産効率向上が必要となってくる。なお、紅海対岸に位置するエジプトは、人口 9,500 万人、魚介類年間消費量 180 万トンの中東最大の消費大国であるが、漁業・水産養殖産業の歴史は古く、2013 年時点で国内需要の約 8 割を賄う国内生産規模を持っている。エジプトの水産養殖による漁獲高は引続き増加傾向にあり、サウジアラビアから同国市場をメインターゲットとする戦略は現実的ではないと考えられる。

図 2-1-2-5：2016 年のサウジアラビアにおける輸出・輸入国内訳（％／金額ベース）



出所：Global Trade Atlas よりみずほ銀行国際戦略情報部作成

図 2-1-2-6：サウジアラビアにおける輸出・輸入推移（千トン）



出所：Global Trade Atlas よりみずほ銀行国際戦略情報部作成

② 水産養殖市場

現在、サウジアラビアにおける水産養殖の漁獲量は 2016 年時点で年間 4 万トン（金額ベース 3 億ドル）規模となっている。白斑病の流行に伴うエビ養殖産業の停滞により、2011 年から漁獲量は減少傾向にあったが、2014 年以降、漁獲量は増加傾向にある。なお、漁業については、近海における水産資源の減少などから、漁獲量が頭打ちとなっており、政府も水産資源保護の観点から、現状維持の方針である。図 2-1-2-8 の通り、湾岸諸国のなかでは、最大の水産養殖生産国であるものの、中東最大の養殖生産国であるエジプトや、近年、日本の水産養殖関連企業が注力する、アジア諸国などと比較すると、生産規模は極めて低い水準となっている。現在、国内需要の大部分を輸入で賄っているが、政府は 2030 年までに年間 100 万トン近くまで魚介類の国内消費量が増加すると見込んでおり、水産養殖産業への投資により、増加が見込まれる国内需要に対応していくと考えられる。

図 2-1-2-7：サウジアラビアにおける漁獲量推移（千トン）

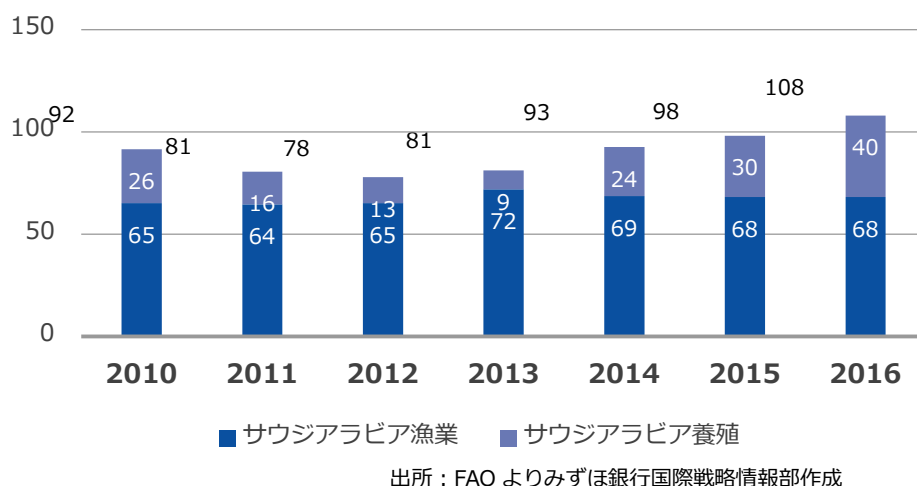
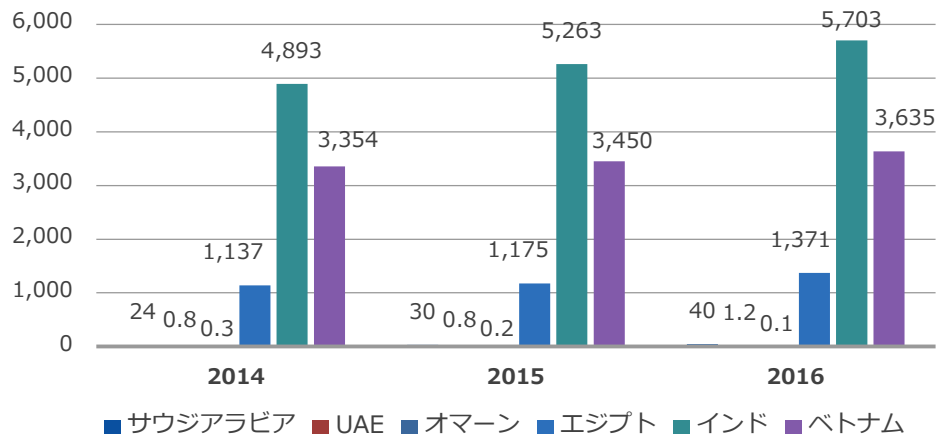


図 2-1-2-8：各国における養殖の生産規模（千トン）



国内には複数の大手養殖事業者が存在するが、政府は今後もこれら大手事業者を軸にし、養殖場の開発を行っていく方針である。一方、外国企業による開発も歓迎している。これまで外国企業による投資事例は少ないものの、中国の **Guangdong Evergreen Group** という水産養殖企業がエビとティラピアの養殖場の建設につき、サウジアラビア政府と協議中のとの報道が昨年出ている。報道によると、3億ドルほどの投資規模であり、サウジアラビア側が養殖池の開発を、当社が設計、建設、運営を担う協業分担としている。理論上は独資による水産養殖事業の進出は可能であるものの、上記事例のように、用地確保の観点などから、政府ならびに地場企業との協業は不可欠であると考えられる。

水産養殖関連事業分野に関する特徴は以下の通りとなっている。

- (i) 稚魚：サプライヤーは国内に二社存在（シーブリームとシーバス）。ギリシャ、トルコなどから輸入
- (ii) 孵化施設：商用施設は存在しない
- (iii) 飼料：国内メーカーは一社に独占。輸入による調達
- (iv) 物流：コールドチェーンは大手小売・メーカーが自社保有。物流企業による提供はほとんどない

②政府の方針

近海の水産資源の減少により、漁業による漁獲量が頭打ちとなる一方、食料安全保障がサウジアラビア政府の重点分野であるなか、肥満解消に向けた魚食振興や失業対策も相まって、水産養殖産業の発展に対する期待は高く、サウジアラビア・ビジョン 2030 の中でも水産養殖の振興について言及されている。また、2019 年 1 月に発表された、サウジアラビア・ビジョン 2030 のインフラ整備と産業の開発計画を管轄する新たな実行プログラム **National Industrial Development and Logistics Program (NIDLP)** においても、水産養殖分野の開発計画が重点プロジェクトとして選定されている。

図 2-1-2-9：NIDLP の政策目標



National Industrial Development and Logistics Programは、Vision 2030の実行プログラムの1つ

- 水産加工品製造工場の誘致
- 24クージ保有を最大規模とする養殖業者の育成
- 各養殖業者の年間水揚げ高は5,000トンを目指す

出所：NIDLP ブックレットよりみずほ銀行国際戦略情報部作成

水産業の監督行政である環境・水資源・農業省は、サウジアラビア・ビジョン 2030 の趣旨に沿って、漁業・水産養殖分野の持続的な成長や国際競争力強化を目的とした戦略、“**National Program for Developing The Fisheries Sector (NPDP)**” を策定しており、2030

年までの生産目標や各種施策を定めている。

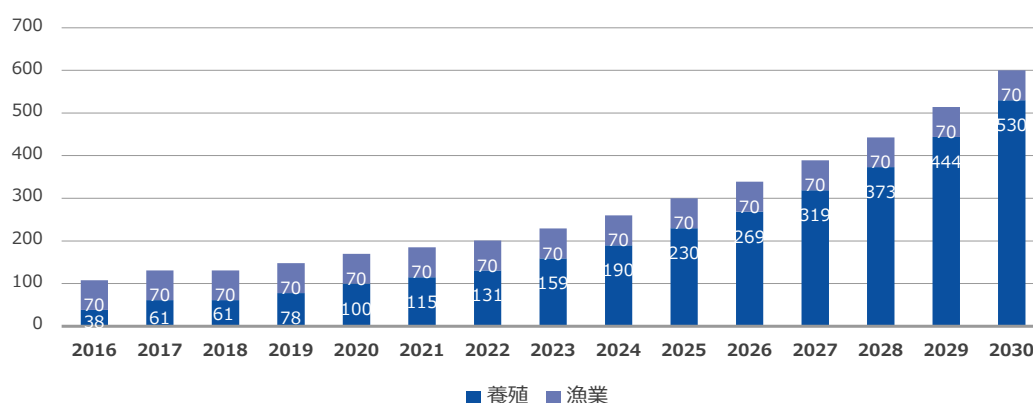
図 2-1-2-10 : NPDF の政策目標

2030年に向けた政策目標	
生産量	漁業・養殖による漁獲高を60万トンに (うち養殖生産53万トン)
魚介類の 一人当たり消費量	魚介類の一人当たり消費量を2倍に (世界平均の20キロに倍増)
予算拠出	インフラ、R&D、マーケティングのため、 130億リヤル(約35億ドル)の予算拠出
生産コスト	スケールメリット、技術導入による30%の 生産コスト削減

出所：MEWA ヒアリング情報などよりみずほ銀行国際戦略情報部作成

サウジアラビアにおける水産養殖の生産量は 2016 年時点で 4 万トン程度であるが、図 2-1-2-11 にあるとおり、政府は 13 倍にもなる 53 万トンへの増加を目指す野心的な目標を掲げている。これは、主に国内需要の拡大を想定したものであり、政府は 2016 年から 2030 年までに、合計 555 万トン、年率 8%の水準で魚介消費量が増加すると見込んでいる。サウジアラビアは引続き人口成長期にあることから（人口予測：NPDF 予測 2%/国連中位予測 1.0%/高位予測 1.7%）、市場は拡大傾向にあるものの、NPDF の見通しは魚食文化の普及によるところが大きい。NPDF の政策目標にもなっている通り、政府は年率 5%の魚介類の一人当たり消費量増加を見込んでいるが、魚食文化が根付いていないサウジアラビアにおいて、世界平均まで倍増させ、期待通り国内市場が拡大していく実現性については、不透明な状況である。

図 2-1-2-11 : サウジアラビア政府における生産計画（千トン）



出所：MEWA 資料よりみずほ銀行国際戦略情報部作成

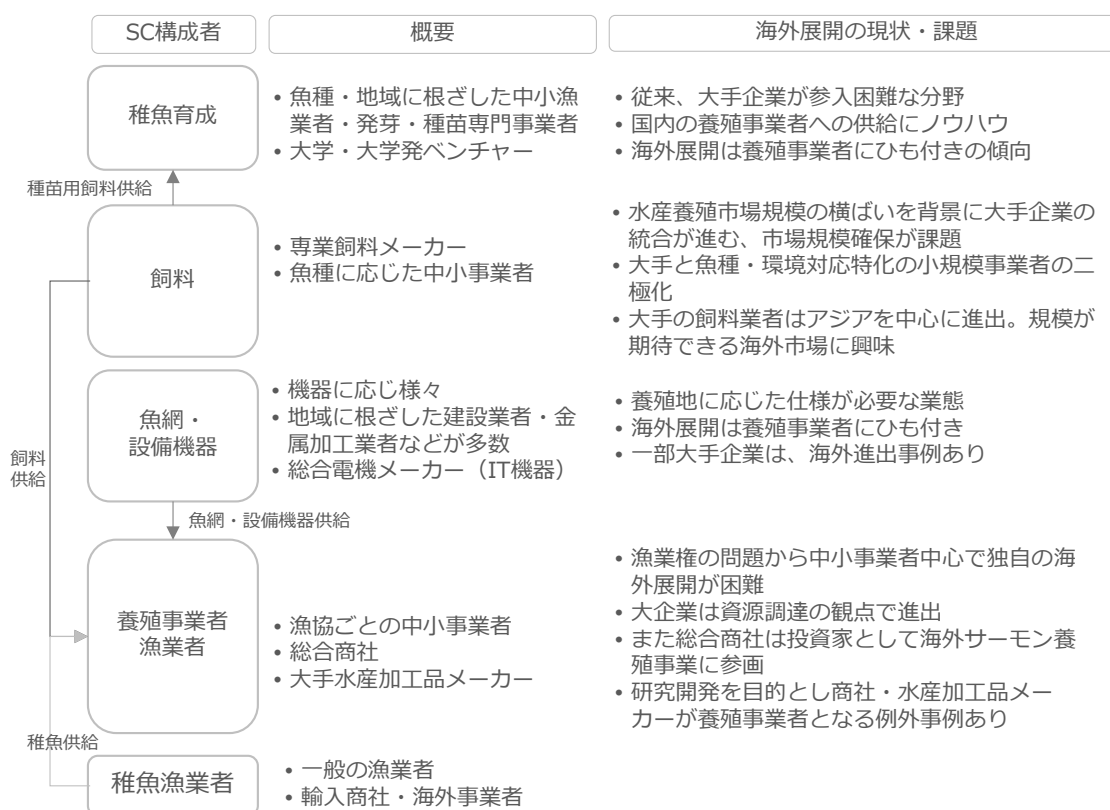
(2) 日本企業の実態

かつて、我が国は「世界一の水産消費大国」と呼ばれていたが、人口減少に加え、食嗜好の多様化から国内需要は減少傾向にあり、現在は「消費大国の一つ」という位置づけとなっている。一方、全世界ベースでは、人口増加、健康志向の高まりなどから、消費量は急激に増加している。天然漁業資源による供給不足から、2030年までに世界の食用魚の3分の2が養殖により生産されるといわれており、日本国内の水産市場が縮小傾向にあるなか、近年、我が国の水産養殖関連事業者による海外展開が注目されている。

これまで、日本企業による海外進出は、資源調達を目的とした大企業によるものが多かった。例えば総合商社や大手水産食品メーカーによる東南アジアのエビ養殖事業やノルウェー・チリのサーモン養殖事業への投資などがこれにあたる（近年、総合商社などはサーモンの養殖事業に投資対象として事業参画している）。

世界最高レベルの養殖技術を持つといわれながら、日本企業の海外展開が一部の大企業を除き、限定的である現在の状況は、日本の漁業界が抱える構造的な課題も影響している。

図 2-1-2-12：水産養殖産業のサプライチェーンにおける各事業者の特徴と海外展開状況



出所：各種資料よりみずほ銀行国際戦略情報部作成

我が国においては、これまで漁業権が大企業に開放されておらず、水産養殖事業者の大半

は小規模事業者の集まりであった（2018 年 12 月に漁業への民間企業参入を促す漁業改正法が成立・公布され、今後 2 年以内に施行される見通し）。日本の水産養殖品については、個別に見た品質は極めて高いものの、小規模事業者では人材、体力不足の観点から自力での海外展開が難しい状況にある。水産養殖における育種、飼料、設備・機材などのサプライヤーについても、基本的に海外展開は利用する養殖事業者の進出が前提となることから、日本の水産養殖業界全体として海外展開が進んでこなかった。

しかしながら、日本市場が縮小していくなか、最近になってようやく、水産養殖関連企業による、進出地の消費市場を狙った海外展開事例も現れてきている。これら進出先としては、市場規模や養殖産業の発展度合いの観点から、中国、東南アジアなどを選択するケースが多い。特に飼料ビジネスなどはバルク商売であり、市場規模を確保できるかが、進出の前提になるといわれている。

図 2-1-2-13：近年における日本企業による水産養殖分野の海外進出事例

進出年	企業	進出国	事業内容
2011	三菱商事	チリ	サーモンの養殖（地場企業買収）
2012	三菱商事	タイ	エビの養殖（地場企業合併）
2012	日東製網 フィード・ワン	インドネシア	バラマンディ、ハタ類の養殖 （地場企業との合併）
2012	双日	インドネシア	エビの養殖・加工・販売（地場企業合併）
2013	三井物産	ベトナム	エビの養殖・加工・販売 （地場企業出資）
2013	中部飼料 三通国際商事	中国	養魚用飼料の製造・販売、水産物の販売及び養殖業者への技術指導など（地場企業合併）
2014	フィード・ワン	インド	水産用配合飼料の製造・販売（地場企業合併）
2014	三菱商事	ノルウェー	サーモンの養殖（地場企業出資）
2015	日進丸紅飼料	中国	駐在員事務所設立（高級飼料輸出）
2015	三井物産	チリ	サーモン養殖・加工・販売（地場企業出資）
2016	アライアンスシー フーズ	ノルウェー	サーモンの養殖（地場企業出資）
2017	アライアンスシー フーズ	マレーシア	エビの養殖事業（地場企業出資）

出所：各種公開資料よりみずほ銀行国際戦略情報部作成

日本の水産養殖産業の強みは稚魚育成にあり、世界ナンバーワンの技術・ノウハウを持つともいわれる。例えば、魚の選別技術や日本のメーカーにしか製造できないといわれる顆粒飼料などであるが、これらの技術・ノウハウが高品質な魚の育成に繋がっている。よって海外進出を検討する際は、競合国との差別化や採算性を図る観点から、高級魚を対象としたビジネスへの注力が求められる。例えば、日東製網とフィード・ワンがインドネシアで手がけ

る養殖事業では、中国市場で高級食材のハタ類やバラマンディを扱っている。

各企業は海外戦略を重視しているものの、近年においてアジア市場への注力を始めた状況にあり、かかる中、サウジアラビアを含め中東地域への事業展開事例はほとんど存在しない。今回の日本企業に対して行ったヒアリング調査では、サウジアラビア進出についてはネガティブな意見が見られた。まず市場規模を確保するという観点から、同国は人口ならびに国内需要の規模が小さく、進出検討の優先順位がどうしても低くなってしまう。サウジアラビア政府は 2030 年までに年間 60 万トンまで漁業生産規模を拡大するとしているが、魚食文化が根付いていない地域で本当にリニアに国内需要が拡大していくか、疑問を持つ声も聞かれた。また、サウジアラビアの在来種や養殖されている魚種が、日本企業のターゲットとする品種でないことも、当地への参入検討を難しくしている。特に同国の水産養殖生産量の 26%を占める淡水魚については、高品質な飼料を要さないことや、採算性が低い（室内養殖が前提となり養殖コストが高いものの、商品としての付加価値が低いため）ことなどから、ビジネスチャンスは少ないとの意見が多かった。一方、紅海沿岸 1,400 キロを持つ地理的強みや水質の観点から養殖地としてのポテンシャルを評価する向きもあり、海外市場向けの戦略的な魚種選定を前提として、サウジアラビアの養殖事業に興味を示す企業もみられた。

(3) サウジアラビア水産養殖産業の有望性

これまで見てきたように、サウジアラビア、日本双方の事情・課題から、水産養殖分野における事業機会は少ないものとなっている。我が国には海外進出余力のある養殖事業者は少なく、海外展開可能な企業は巨大なアジア市場に注力しているなか、市場拡大が不透明なサウジアラビアへの進出を積極的に検討することは現時点では難しい状況にある。

今回の調査で興味深かったことは、複数の日本企業が、サウジアラビアでポテンシャルを持つ養殖魚として中華料理の高級魚をあげていた点にある。現在、サウジアラビアでは一部バラマンディやガルーパーを養殖しており、また、マルコバンの養殖を研究対象としている。サウジアラビアは地理的に養殖生産地としてのポテンシャルは高いことから、戦略的な魚種の選定により、日本が中国や東南アジアで培った養殖技術・製品を展開できるのであれば、一部の企業にとって事業機会となる可能性はあるものと考えられる。

一般的にサウジアラビアの投資家はリターン確保の観点から大規模投資を求める傾向にある。水産養殖においても同様であり、特に年間生産量 53 万トンという政策目標達成のため、政府および事業者は大規模生産に資する案件を期待している。一方、水産養殖における日本の強みは、トルコやギリシャといった地中海系の大手養殖インテグレーターが得意とするような大規模生産ではなく、消費者の嗜好に応じた高品質な養魚の育成にあり、スケールメリットを追求した技術・ノウハウではない。今回のヒアリング調査で、日本企業から「サウジアラビアの水産養殖の問題は、漁業を知らない投資家が見栄のみを追求して意思決定

する構造にあると感じている」との意見があったが、日本、サウジアラビア両国が上手く連携していくためには、同国による実態に即した養殖産業振興戦略が求められる。

(4) 外資規制・日本企業のパートナーとなり得る現地企業・政府の支援策

サウジアラビアにおいては、水産養殖産業に対する外資規制は存在しないが、原則 100% 出資での現地法人設立が可能となっている。しかしながら、先述の通り、養殖用地確保の観点から、現地の大手養殖事業者などをパートナーとすることが現実的な選択肢であると考えられる。

サウジアラビア政府は水産養殖の投資促進を目指しており、低料率による養殖地のリースや Agricultural Development Fund（政府系）による低利融資など投資優遇制度が存在しているが、これら制度がプロジェクトの内容や条件に応じて判断される。

図 2-1-2-14：日本企業のパートナーとなりうる企業リスト

対象先	備考
National Aquaculture Group	水産養殖事業者、飼料 (エビ、バラマンディ、ナマコ等)
Saudi Fisheries Company	水産養殖事業者(エビ) 水産加工食品
Arabian Shrimp Company	水産養殖事業者(エビ)
Asmak	水産養殖事業者(シーブリーム、ティラピア、バラマンディなど)
Tabuk Fisheries Company	水産養殖事業者(シーブリーム、シーバス、ナマズ)
JAZDACO	水産養殖事業者(エビ) ※Tabuk Fisheries親会社
ARASCO	飼料メーカー

出所：各種ヒアリング結果より国際戦略情報部作成