

2013 年度  
主要国・地域におけるコールドチェーン調査  
(インドネシア、マレーシア)

2014 年 3 月  
日本貿易振興機構 (ジェトロ)  
ジャカルタ事務所  
クアラルンプール事務所  
農林水産・食品部 農林水産・食品調査課

**【免責条項】**

本報告書で提供している情報は、ご利用される方のご判断・責任においてご使用下さい。ジェトロでは、できるだけ正確な情報の提供を心掛けておりますが、本報告書で提供した内容に関連して、ご利用される方が不利益等を被る事態が生じたとしても、ジェトロは一切の責任を負いかねますので、ご了承下さい。

はじめに

ジェトロは2013年度、主要な新興国・地域(中国、タイ、ベトナム、フィリピン、マレーシア、インドネシア、インド)において、コールドチェーンの実態について調査を実施いたしました。

新興国向けの農林水産物・食品輸出の課題のひとつに、コールドチェーンの整備状況が挙げられますが、そもそもそれら国・地域におけるコールドチェーンの状況に関する情報が不十分であるとの声が寄せられていました。

本調査では、空港・海港から小売店までの流れ、冷蔵施設数や容量、主な事業者のほか、コールドチェーンに対する脆弱な電力事情等のハード面の課題や取扱業者不足等ソフト面の課題などについて明らかにすることを目的としています。

本報告書は、日本の中小企業の皆様向けに作成しておりますが、農林水産物・食品輸出に取り組む方のみならず、農林水産物・食品産業に関わる皆様にお役に立てば幸甚です。

2014年3月

日本貿易振興機構(ジェトロ)  
ジャカルタ事務所  
クアラルンプール事務所  
農林水産・食品部  
農林水産・食品調査課

## 目次

1. インドネシア（ジャカルタ） .....	1
2. マレーシア（クアラルンプール） .....	4
2.1 勘八：日本の鮮魚を顧客に提供.....	4
2.2 ヤマト運輸：事業者向けビジネスに拡大の余地.....	6
<アンケートのお願い> .....	8

# 1. インドネシア（ジャカルタ）

インドネシアの調査会社 PT.DATA CONSULT が 2011 年に実施した聞き取り調査によると、ジャカルタ首都圏には 40 社の冷凍・冷蔵倉庫業者があり、その内 11 社が自社倉庫の一部または全部を貸出している。これらの冷凍・冷蔵倉庫は、Muara Angke を中心とする西エリア、Cibitung を中心とする東エリア、タンジュン・プリオク港に近い北エリア、および南エリアに分布しており、この 11 社を合計した冷凍・冷蔵倉庫の総面積は 41,376 平米、総容量は 62,285 トンになる。各社の倉庫容量を比較すると、PT.Sukanda Jaya が 45,000 トンの冷蔵・冷凍倉庫を所有しており、11 社の倉庫容量合計の約 72,1% を占めている(表 1 参照)。この 11 社のうち、物流を含めた貸し倉庫サービスを行っているのは、PT.Sukanda Jaya、PT.Yap Cwe Hok Indonesia(YCH)、PT.Wira Logitama Saksama、PT.West Side Agritama の 4 社だが、ジャワ島内外に広く流通網を張っているのは、PT.Sukanda Djaya のみである。

## <全域にネットワークをもつ流通業者は限定的>

PT.Sukanda Djaya は、国内に 17 の拠点を有しており、同社の親会社であるアイスクリーム製造大手 PT.Diamond Cold Storage の製品流通を担うとともに、大きな倉庫容量を生かし、PizzaHut, McDonald, Sizzler, A&W といった大手食品チェーンに冷蔵・冷凍倉庫を貸出している。特に Pizza Hut については、ジャワ島内の店舗へ配達を行うほか、アイスクリーム等の商品供給も行っている。同社は保冷車を 100 台規模で所有しており、インドネシア全域に流通ネットワークを張っている。このように幅広い流通ネットワークを有しているのは、現在インドネシアで同社のみである。

このように冷凍・冷蔵倉庫業者が限られていることから、大手小売店の中には、自社で冷蔵・冷凍倉庫を所有しているところも多い。SuperIndo、Carrefour、Giant や Hero といったインドネシア国内の大手スーパーは自社で倉庫を有しており、店舗への配送も自社で行っているのが現状のようだ。

## <日本産食材は限られたルートで流通>

ところで、税関の輸出統計によると、2012 年度の日本からインドネシアへの食料品(食料品及び動物)の輸出総額は約 31 億 8,000 万円であり、品目別では、カツオ、マグロ等の鮮魚及び冷凍魚が約 10 億 4700 万円、果実・野菜が約 8,600 万円である。同年の日本から全世界への食料品輸出額が約 3080 億円であることから、インドネシア向けはその内の約 1% に過ぎず、マーケット規模はまだ小さいと言える。そのため、インドネシアで日本の食品を専門に輸入する会社は非常に少なく、日本からの輸入食材は輸入業者を通じて限られたルートで流通されている。例えば、2012 年度に 39 トンのりんごが日本からインドネシアへ輸出されているが、現地でのヒアリングによると、輸入りんごはリーファーコンテナでスラバヤ港に輸入された後、同コンテナのまま陸送でジャカルタま

で運ばれている。その後、数箇所の高級スーパーマーケット等販売先へ配達される。

### <食材の品質管理が課題>

ジャカルタの日本食レストランにインタビューしたところ、いずれも輸入品の価格と選択肢の少なさから、インドネシア産の食材で日本食を作ることに注力されていた。インドネシア産の野菜、魚、肉類等の食材は、いずれも温度管理の効かない通常の車両で配達されている。そのため、魚、肉類の配達にあたっては、氷で保冷して運送するよう業者に注文をつけているが、到着時に品質が落ちていることもあり、その場合は返品やクレームの対象となる。輸入品については、利用する輸入業者によって対応が異なる。輸入業者が保冷車を有している場合は、冷蔵状態で運ばれてくるが、そうでない場合は氷で冷やした状態で配達される。また、インドネシアで広く流通していない日本の野菜もあり、そうした野菜は特定の日本食スーパーに買出しに行く、あるいは家庭菜園から仕入れる等の対応となっている。

最近ジャカルタ市内にオープンにした日本食レストランの日本人シェフは、インドネシアの現状を踏まえ、食材の品質管理についての重要事項を以下のように述べた。一つ目は、配達時の保冷である。ジャカルタはしばしば渋滞することから、配達時間が長くなりがちであり、かつ到着時刻が事前に分からない。そのため、新鮮な食材でも、到着時には品質が落ちていることがしばしばある。したがってインドネシア国内で仕入れる肉・魚については、配達中氷で保冷しておくなど配達業者に対してこちらの要望を明確に示すことが重要である。二つ目は、受け取り時の検品である。品物到着時の受け取り作業をローカルスタッフに任せると、品質の劣化を見抜けないまま受取ってしまうことがある。そのため、なるべく日本人が立会い、到着時に検品をすることである。検品の結果、品質劣化があれば、その場で返品やクレームを行う。三つ目は、スタッフの教育である。インドネシアでは朝作った料理の残りを常温で保管し、夜間だけ冷蔵庫に入れる習慣がある。そのため仕込んだ料理や食べ物についても、使用後すぐ冷蔵庫に戻さず、厨房の机に出しっぱなしになることが多いようだ。こうした習慣を知り、食材は使用後すぐに冷蔵庫に戻すようにするなどスタッフを育成することが必要である。

このようにインドネシアで冷蔵・冷凍の倉庫貸し及び配達を行っている企業はほぼ無く、コールドチェーンは未成熟である。大手コールドチェーンと取引をしている企業も、PizzaHut, McDonald 等規模が大きい企業が多い。日本食レストランでは、大手コールドチェーンを使う場合の取引量や金額等の理由から、コールドチェーンを使いにくい事情もあるようだ。一方で食材の品質管理については、各レストラン共に試行錯誤しながら行っており、安心して利用できるコールドチェーンがあれば、ニーズはあるものと思われる。

(表 1)

No.	企業名	業態	倉庫面積 (平米)	倉庫容量(トン)	地域
1	PT.Sukanda Jaya	ディストリ ビューター	14,000	45,000	東エリア
2	PT.Bonecom Serbista Compindo(BOSCO)	倉庫業	8,750	6,000	北エリア
3	PT. Wirontono Cold Storage & Industry	倉庫業	1,600	3,840	北エリア
4	PT.Yap Cwe Hok Indonesia(YCH)	物流業	8,000	2,000	東エリア
5	PT.Wira Logitama Saksama	物流業	1,200	1,600	東エリア
6	PT.AGB Tuna	倉庫業	2,100	1,500	西エリア
7	PT.Pincuran Mas Bina Usaha	倉庫業	3,000	700	北エリア
8	PT.Karunia Segar Utama	輸入業者	700	560	南エリア
9	PT.West Side Agritama	ディストリ ビューター	1,134	400	東エリア
10	PT.Pluit Cold Storage	倉庫業	400	225	北エリア
11	PT.AGB Ice&Fisheries Indonesia	倉庫業	852	300	西エリア
	合計		41,376	62,385	

(出典) PT.Data Consult より作成

## 2. マレーシア（クアラルンプール）

### 2.1 勘八<sup>1</sup>：日本の鮮魚を顧客に提供

新興国向けの農林水産物・食品輸出の課題のひとつに、コールドチェーン整備状況が挙げられる。マレーシアのコールドチェーンの現状を販売店、運送会社の視点から2回にわたって紹介する。初回は冷凍・冷蔵の魚介類を扱う販売店側からみたコールドチェーンの現状。航空便の制約による成田空港での待機時間、クアラルンプール空港内での一時的なコールドチェーンの寸断などの課題はあるものの、成田ークアラルンプール間の輸送において、致命的な被害が商品に生じることが少ないようだ。以下の内容は、ジェトロ・クアラルンプール事務所が高級和食店勘八の矢部千春総支配人に2014年3月5日に実施したインタビュー内容に基づく。

#### <深夜便待ちのために成田空港で要待機>

マレーシアで高級和食店を展開する勘八は、魚介類のコールドチェーンを日本との間で構築している。毎週火曜日から金曜日の週2回、同社は日本の新鮮な魚介類などをクアラルンプール市内、あるいは近郊の3店舗に配送する。

具体的な配送のリードタイムはこうだ。例えば、火曜日にクアラルンプールに日本産品を持ち込むことを考えてみる。まず、月曜日の午前6時30分には魚介類を積んだ保冷トラックが東京築地を出発する。その後、輸出前検査業務を行う芝浦を経由して、12時30分に成田空港に到着する。

到着後、魚介類は空港内で夜中まで待機する。この理由は、成田ークアラルンプール間の便が午前中と深夜に限られるためである。なお、日本での物流業務は、同社と運賃・保険料込み(CIF)契約した日本の運送会社を実施する。

#### <冷蔵品には氷を使用>

1回当たりの輸送量は180kgから200kgに及ぶ。荷の大半は魚介類であるが、それ以外に刺身に必要な穂じそや寿司に欠かせない海苔、野菜類なども含まれている。荷の形態は冷凍、冷蔵、ドライに分類される。冷凍の場合、温度はマイナス60度となり、空気が入らない状態で荷を輸送する。荷の中身は天然の高級マグロである。

冷蔵品は、冷蔵庫を使用するのではなく、発砲スチロールの中に氷を入れて、魚介類を氷漬けにして運搬する。氷を使うことで、鮮度が長持ちする。ドライは、海苔や穂じそなどが対象品となる。

---

<sup>1</sup> 同社はアジア初のレストランガイドブックとして登場した『ミレガイド』(The Miele Guide)において、2008/2009年から2011/2012年まで連続で、マレーシアにおけるレストランの中でベスト5にランクインしている(同ガイドブックは2012年までの発行)。



### ＜機中では荷崩れも＞

また、成田ークアラルンプール間輸送における機中で起こるコールドチェーンの問題として、第1に、ドライ品が空の上で、凍傷を起こすことが挙げられる。凍傷を起こすと、トマトなどの野菜類は常温に戻った際に、形が崩れてしまい、素材としての価値を失う。凍傷対策として、勘八は、発砲スチロールの中に発砲スチロールをさらに入れる独特の梱包法で、この問題を乗り切った。

第2の問題は、荷崩れである。例えば、ウニなどは、運搬時に、荷積みが安定しないと、衝撃を受けることで、形が崩れ、商品として使えなくなってしまう。対策として、梱包技術の向上が考えられるが、この問題は現在も同社を悩ます問題となっている。

### ＜空港内の倉庫で一時的にコールドチェーンは寸断＞

深夜に成田を出発した航空機は、翌日の早朝4時30分に、クアラルンプールに到着する。その後、魚介類は、マレーシア航空が供給する冷蔵庫に保存され、8時30分から9時の間に通関が行われる。通関時の手続きは、書類のみの認可が一般的だが、場合によっては、検品される場合もある。

通関後、荷はクアラルンプール国際空港(KLIA)内の倉庫に一時的にとどまる。温度は常温であり、この時に、コールドチェーンが一時的に寸断される。しかし、同社は独自にコールドチェーンを保有・完備しているため、すぐに、マレーシア現地の物流会社のトラックが荷を積載し、魚介類は当日、つまり、火曜日の午後2時から4時の間に各店舗に配送される。この道中、渋滞の発生もあり得るが、同社の想定内ということもあり、大きな問題とはなっていない。

インフラ以外の別の問題として、マレーシア政府の通関業務の時間が日中だけという点を指摘できる。この問題は、たとえ、空輸便が夕刻にクアラルンプール空港に到着するスケジュールを組んでも、通関業務の始まる翌朝まで待機せねばならない状態になってしまう。つまり、朝に築地市場に集荷される魚を同日中にはマレーシアの店に配送することは不可能なのである。

いくつかの課題はあるものの、現在のところ、商品すべてが廃棄の状態になることはなく、総じて、成田空港ークアラルンプール空港、クアラルンプール空港から各店舗までのコールドチェーンは安定しているといえる。

## 2.2 ヤマト運輸：事業者向けビジネスに拡大の余地

マレーシアのコールドチェーンの現状を販売店、運送会社の視点から 2 回に亘って紹介する第 2 回目。今回は、日系運送会社側から見たマレーシア国内間でのコールドチェーンの現状を、「宅急便」で知られる運送会社ヤマト運輸のマレーシア拠点・マレーシアヤマト運輸の宅急便事業担当マネージャー・山口直人氏に伺った。以下の内容は、ジェトロ・クアラルンプール事務所が 2014 年 3 月 4 日に実施したインタビュー内容に基づく。

### <クール宅配便の浸透はこれから>

マレーシアヤマト運輸では、2011 年 9 月にマレーシア国内における宅配便事業の取り扱いを開始した。同社は、日本国内と同様のコンセプトを導入しており、当地でも「TA-Q-BIN」の名称で事業を展開している。通常の宅配便に加え、クール宅配便や代金引換配送サービスも展開している。今回は特にコールドチェーンとしてのクール宅配便の現状についてまとめる。

同社取り扱い全サービスのうち、クール宅配便の占める割合は現状 2%に過ぎない。小ロットから対応可能なクール宅配便の浸透度はまだこれからといった状況である。利用客の 9 割以上は当地ローカル企業であり、また、届け先個人と事業者の別では一般個人向けが 7~8 割、事業者向けが 2~3 割で、事業者向けの利用度はまだ低い。これは、同社の事業開始から年数が浅いこと、取り扱い開始当初の効果的なマーケティング施策(売り込み先・売り込み方法)の策定が遅れたこと、初回で紹介した和食店・勘八のように販売店(卸売業者や飲食店)が独自にコールドチェーンを保有・完備していることなどが要因である。

ただし、クール宅配便も徐々に認知されてきており、卸売業者が自社配送網以外のエリアの小売店や飲食店へ低温で配送したい場合、クール宅配便を利用するケースが増えてきていると言う。同サービスの認知度の高まりに伴い、同社では「事業者向けの需要はある」と考えており、今後、事業者向けシェアの拡大を狙っている。

### <取扱商品はハラルに限定>

同社では、冷蔵・冷凍配送が可能な車両を合計で 65 台を保有している。2 トントラックとバンタイプ 2 車種があり、3 度以下の冷蔵とマイナス 18 度以下の冷凍の 2 通りの温度帯での対応が可能である。現在、人口と産業が集中するマレー半島西海岸の主要都市に所在するクランバレー<sup>2</sup>、ペナン、ジョホール・バルの 3 エリアでクール宅配便を取り扱っているが、今後の需要に応じて、現在ドライ配送のみを行っている西海岸のイポー、マラッカの 2 エリアへの拡大も検討している。

主な取扱商品は、マレーシア国内産のケーキ、アイス、麺などであるが、卸売り業者が顧客の場

<sup>2</sup> クランバレーとは、クアラルンプール市が所在するクアラルンプール直轄領と隣接するセランゴール州の都市で構成される地域。

合は韓国産食材、取扱量はごく一部だが日本から輸入した鮮魚が取り扱われることもある。食品以外としては花きの取り扱いもある。宅配ドライバーの 9 割がマレー系のイスラム教徒であり、また利用顧客の一部にはトラック内でノンハラ商品と混載されることを嫌がるマレー系もいるため、クール宅配便の取扱商品はハラルに限定している。

#### <集荷翌日には配達完了、365 日年中無休>

配送に要する日数は1日であり、集荷翌日の午前中には配達が行なわれる。各トラックの一日の流れを以下に記してみた。まず、午前 7 時に前日の集荷物を載せたトラックがクアラルンプールから各エリアへ出発し、午前中のうちに配送を完了する。午後からは空になったトラックで集荷を行い、午後 7 時まで各エリア内での集荷を完了させる。集荷完了後、トラックはクアラルンプールにある集配センターまで戻り、集荷された荷物は夜間のうちに翌日の配送に向け仕分けされる。そして、また翌朝には各地域への配送が行われる。この繰り返しが、365 日年中無休で行われている。

クアラルンプール北側に位置するペナン、南側に位置するジョホール・バルは、ともにクアラルンプールからは約 350km の場所に位置しており、ペナン・ジョホール・バル間では約 700km の距離があるが、すべて陸路によって集荷日の翌日に配送が完了する。このような安定した配送が行われている背景には、マレーシア国内のインフラ網が整備されているという事が言えよう。都市部においては、頻繁に渋滞が発生するが、商品の配送に影響を及ぼす程度ではない。

#### <運送中の荷崩れが課題>

運送中にいくつかの問題点も発生する。マレーシアで宅配便事業を展開して以降、荷物を襲うトラックジャックのような凶悪な強盗事件も含め大きな事故は起きてはいない。ただし、代金引換配送の現金を目当てにした、強盗事件が一部発生している。この問題に対しては、ドライバーへの注意喚起を徹底することで対応を図っている。

また、一部取扱商品によっては荷崩れが発生する場合がある。日本国内でも取り扱いが難しいと言われるケーキの配送では、運搬時の振動や横揺れが原因で荷崩れを起こしてしまう事がある。この問題は、梱包が理由と考えられるが、同社では梱包段階に携われないことから、利用者側へ梱包をきちんと行った上で集荷ドライバーに引き渡すよう依頼することで対応を図っている。

クール宅配便の現状を聞く限り、商品の保存状態や消耗状況に関する問題は発生しておらず、総じて、運送会社による国内間コールドチェーンについても安定しているといえる。

今回のヒアリング結果から、日本産の輸入冷凍・冷蔵食品の低温流通も特段大きな問題はないと考えられる。

以上

## <アンケートのお願い>

本報告書をご覧いただきありがとうございました。今後の調査テーマ選定などの参考にさせていただきたく、アンケートにご協力いただきますよう、お願い申し上げます。以下の URL 先からご回答ください。

[https://www.jetro.go.jp/form5/pub/afc/coldchain\\_2013](https://www.jetro.go.jp/form5/pub/afc/coldchain_2013)

2013 年度

---

2013 年度主要国・地域におけるコールドチェーン調査

(インドネシア、マレーシア)

発行 2014 年 3 月

発行所 日本貿易振興機構 (ジェトロ)

農林水産・食品部 農林水産・食品調査課

東京都港区赤坂 1-12-32

電話 03 (3582) 5186

---

©JETRO (無断転載を禁じます)