

報告書（概要版）

# 令和6 年度補正 「品目団体輸出力強化緊急支援事業」 いちごの輸出に係るサプライチェーン確立実証事業

代表取締役社長 柳澤 花芽

株式会社野村総合研究所

2026年3月

**NRI**

Envision the value,  
Empower the change



## はじめに

- 事業成果サマリ
- ①対象国（台湾等）の規制対応生産実証・分析
- ②最適な輸送体系/リレー出荷生産体系の検討・試験導入
- ③オールジャパン体制での販売体制の構築実証

## 本事業の背景や目的を以下と認識し、本事業を推進した

### 事業の背景

- 農林水産省では、**輸出目標として、2025年に2兆円、2030年に5兆円が設定**され、その目標達成に向けた戦略として、「農林水産物・食品の輸出拡大実行戦略」が2020年11月に取りまとめられ、様々な施策が打たれてきた。
- そのような中で、いちごについては、輸出拡大余地が大きく、輸出促進活動が効果的な品目として、定められた29品目の**輸出重点品目の1つ**として定められている。
- 実際に、**日本産のいちごは他国産にはない甘さなど、高く評価されている。**
- しかし、中国産や韓国産の競争力の向上もあり、香港など一部の地域では**価格競争により日本での販売価格より低い卸値で取引されるケース**もでている。
- そのような環境下においても、**参入障壁の高い台湾等では高価格帯での輸出を継続できている**一方、以下のようなマーケットニーズへの対応は十分に進んでおらず、今後の課題となっている。
  - ✓ 生産：残留農薬規制に対応した**出荷の安定化・長期化**
  - ✓ 流通：**産地ごとに異なる出荷形態**の統一化（パッケージ等）、輸送品質・効率の向上
  - ✓ 販売：**国内品による海外での競合**

### 目的・実施事項

- 上記の課題は、個別産地個社での解決では限界があることから、生産から流通、販売までのサプライチェーン上流から下流までの事業者が連携し、障壁となっている供給課題解決に向けた以下の検討・実証を実施した。
- 具体的には、以下4つの業務を3テーマに再整理<sup>※</sup>し、実施した。

- (1) 対象国（台湾等）の規制対応生産実証・分析
- (2) リレー出荷生産体系の検討と試験導入
- (3) 最適な輸送体系の検討・試験導入
- (4) オールジャパン体制での販売体制の構築実証

- ①対象国（台湾等）の規制対応生産実証・分析
- ②最適な輸送体系/リレー出荷生産体系の検討・試験導入
- ③オールジャパン体制での販売体制の構築実証

※ (3) の産地共通輸送課題について、(2) で検討する新規格案による解決するアプローチをとったため、

(2) リレー出荷生産体系の検討と試験導入、(3) 最適な輸送体系の検討・試験導入については1つの章報告書を取りまとめることとした。

■ はじめに

## 事業成果サマリ

■ ①対象国（台湾等）の規制対応生産実証・分析

■ ②最適な輸送体系/リレー出荷生産体系の検討・試験導入

■ ③オールジャパン体制での販売体制の構築実証

## 事業成果サマリー（全体）

# 各事業項目毎の実施内容と成果は以下の通り

事業項目	いちごの最適輸出サプライチェーンモデル構築		
	①対象国（台湾等）の規制対応生産実証・分析	②最適な輸送体系/リレー出荷生産体系の検討・試験導入※	③オールジャパン体制での販売体制の構築実証
サプライチェーン対象領域	生産	流通	販売
現状と課題	<ul style="list-style-type: none"> <li>比較的高価格帯で取引可能な残留農薬規制の厳しい輸出先国の旺盛な需要に対し、十分に供給量が確保できていない</li> </ul>	<p>国内ベースの規格を利用することによる航空輸送時の不適合や、産地毎のわずかなサイズのばらつきにより非合理が生じている</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>日本国内の産地間でのブランド競争（産地名の強調）が起きており、マーケティングコストの重複や販売機会の損失が発生している</li> </ul>
検証命題	<ul style="list-style-type: none"> <li>残留農薬規制に対応した生産体制構築に向けた構造的課題の特定とその解決の方向性</li> <li>工数負担の大きな既存IPMプログラムに頼らない規制対応手法（大規模閉鎖空間での生産）による規制対応生産可能性</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>輸入者・輸出者の負担を軽減しつつ、各産地が無理なく導入できる統一規格（新規格）での出荷体制が有効に機能するか（輸送効率・輸送品質・受容性の担保）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>日本産いちごの新規格案を作るにあたり、規格（サイズ・形状）およびデザイン（「日本国」を前面に出すか、「産地名・品種名」を前面に出すか）をどこまで統一することが最適解か</li> </ul>
実施内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>残留農薬規制の厳しい輸出先国（台湾）への輸出実績がある産地等へヒアリングを行い、過去の失敗事例と改善プロセスからKFS（重要成功要因）を分析した</li> <li>大規模閉鎖空間で残留農薬規制に対応した生産を試験し、有効性を検証した</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>国内主要産地の出荷規格と輸入者のニーズ調査に基づき、高い輸送効率を実現可能な新たな新規格案を設計</li> <li>この包材を用い、複数産地から複数品種のいちごを試験輸送。現地での検品による品質への影響確認と、生産者ヒアリングを通じた慣行規格との作業効率の違いの比較検証を実施した</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ヒアリング：国内外のサプライチェーン関係者に対し、パッケージの規格統一に対する受容性や、デザインの一本化に対する意向・課題を調査した</li> <li>アンケート：台湾の一般消費者を対象に店頭アンケートを実施し、日本産いちごの購買動機や、パッケージにおける「日本産」vs「具体的な産地名・品種名」表記へのニーズを調査した</li> </ul>
事業成果	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>IPMの失敗要因とKFS：</b> 既存産地分析より、失敗は環境要因や属人的な防除に起因すると特定。成功には環境・人材の選別と、データに基づく組織的対応が鍵となる</li> <li><b>大規模・閉鎖空間での規制対応：</b> 自動化・高密度栽培による省力・高収益化の有効性を確認。防除面では初期の農薬削減に成功した一方、健全な苗の確保と予防的防除を組み合わせた現実的な運用が必要と示された。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>輸送効率の向上：</b>1パレットあたり800パックを積載・輸送可能な段ボールを新規開発し、慣行規格比で約23%の輸送費削減を実現した</li> <li><b>輸送品質の維持：</b>実証輸出後の現地検品において慣行規格と比べても品質上の問題や大きな差はないことが実証された</li> <li><b>作業効率の維持：</b>複数の生産者でパッキングを実施してもらった結果、作業効率に問題は無いとの評価を得られた</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>台湾では既に「熊本」等の県名がブランド化しており、輸入者からは「日本産への完全統一は販売機会の損失に繋がる」と懸念された</li> <li>また、消費者アンケートでも認知層の約8割が「日本産より具体的な産地名・品種名」を求めていることが判明。結果、デザインは完全に統一せず、「産地名・品種名」を前面に印字できるカスタマイズ性を残すことが最適解であると結論付けられた</li> </ul>

※仕様書項目（3）の産地共通輸送課題について、（2）で検討する包材による解決するアプローチをとったため、

（2）リレー出荷生産体系の検討と試験導入、（3）最適輸送体系の検討・試験導入については1つの章報告書と取りまとめることとした。

■ はじめに

■ 事業成果サマリ

## ①対象国（台湾等）の規制対応生産実証・分析

### サマリ

- i . 残留農薬規制対応生産における成功・失敗要因分析
- ii . 大規模閉鎖空間下での規制対応生産

■ ②最適な輸送体系/リレー出荷生産体系の検討・試験導入

■ ③オールジャパン体制での販売体制の構築実証

# 台湾へのいちご輸出拡大に向け、IPMを成功させるための必須要件と、大規模・閉鎖空間での生産体制の有効性について検証した

## 背景

- ✓ 台湾へのいちごの輸出は、堅調な需要が見込まれる一方で、生産コストの増加や残留農薬規制への対応など供給体制での課題を抱えていることから早急に対策が求められている。

## 検証事項

- ✓ 台湾向けいちごのIPMプログラムにおける**重要成功要因**は何か

- ✓ 大規模・閉鎖空間における各種設備・取組が、**既存の人手に頼ったIPMプログラムに代替**するか

## 実施内容

- ✓ 生物農薬メーカー、輸出者、主要産地へヒアリングを行い、IPMの**成功・失敗事例やその原因**を分析した。

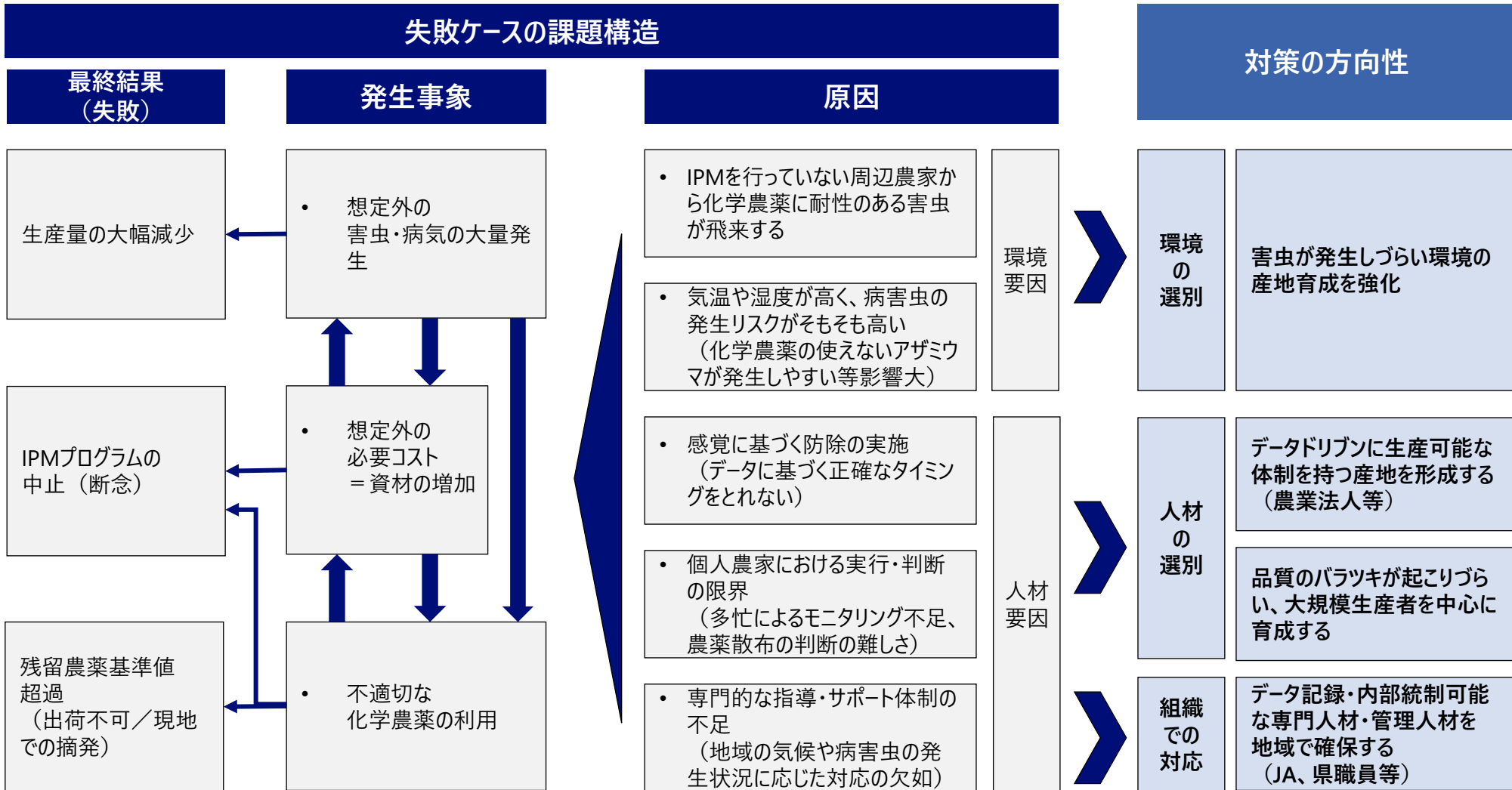
- ✓ ① **オペレーション効率化** ② **輸出基準対応**  
③ **品質保持の3つの観点**から大規模閉鎖空間での生産効果を生産実績等から評価する。

## 事業成果

- ✓ IPMプログラム失敗の**根本原因は、環境要因と人材要因の2つ**に大きく分けられる。
- ✓ 台湾輸出におけるIPMプログラムを成功させるためには、**環境の選別、人材の選別、組織での対応**を行うことが求められることが判明した。

- ✓ 12月頃までは化学農薬を1-2回に抑えることができ、**一定程度閉鎖空間の効果が示された**。
- ✓ ただし、その後は炭疽病や灰色カビ病により、輸送中や現地到着後に痛みが想定よりも多く発生したため、**予防的に薬剤を使用する必要性**が示された。
- ✓ また、閉鎖空間のメリットは**病害虫を持ち込まないことが前提**となるため、**健全な苗の確保**なども重要となる。

過去、規制対応にむけてIPMプログラム等テクニカルなマニュアル整備等がされてきたが、失敗ケースの根本原因として環境要因・人的マネジメント要因があり、これらへの対処が求められる



①対象国（台湾等）の規制対応生産実証・分析 | ii. 大規模閉鎖空間下での規制対応生産 | サマリ

採算性の確保、品質の保持に関する取組については概ね想定通りの結果が得られた。  
一方、輸出基準の対応における閉鎖空間の活用については病気の発生が課題となった

既存産地と比較した優位性の検証結果サマリ

目標	特徴的な取組	検証結果サマリ
採算性の確保	上下稼働式リフティングシステムの活用	単位面積あたりの栽植株数が通常の1.8～2倍（1反あたり14,000本）となった。
	統合環境制御装置の導入	遮光・保温カーテンや温湯暖房、養液灌水装置などを統合的に自動管理し、最適な生育環境を再現した。
	太陽熱集熱パネルの利用	併設する冷蔵庫の屋根で温められた熱を利用して温水を作り、夜間にベンチ付近のパイプへ流した。空間全体ではなく局所的に加温することで、省エネ効果を高めた。ただし、制御ロジックが上手く機能しておらず、集熱機能が想定よりも低かったため、来年度以降改善が必要。
	自動防除ロボットの活用	静電ノズル付きロボットで4列同時に散布することで、人の16倍程度のスピードで作業が可能。葉の裏側に薬液が届きにくい等クオリティ面は人間よりも劣るものの、必要に応じて人が補完的に散布をすることで効果を十分に発揮している。
	給排液データの管理と循環式養液栽培	積算日射量に基づき自動灌水を行った。給液量だけでなく排水量も計測し、その差分から植物の吸収量を把握することで精密管理を行うほか、排水を殺菌・再利用して肥料と水を節減した。
	液化炭酸ガスの局所施用	燃焼熱を出さずにCO2濃度のみを高められる「生ガス」を使用。光合成を促進し、収穫期間と収量を最大化した。
	宙づり型トレーの採用	平パックのような熟練技術が不要なため、パック詰め作業の8～9割は、短期・日雇いの作業員でも対応可能。熟練技術が必要な収穫や葉かきといった株管理の作業に、長期雇用者を集中させることができた。
輸出基準への対応	閉鎖空間での空気除菌システムの導入	「前室」で外気を除菌してから取り込み、対面の換気扇へ空気が流れる一方通行の環境により、低菌数状態を維持。また、作業者が入室する際は、上から空気を吹き付けることで外気の流入を物理的に遮断。あわせて靴底消毒を行い、人や衣服を介した病害虫の持ち込みを徹底的に防いだ。結果として12月頃までは化学農薬散布を1回に抑えることができ、一定程度閉鎖空間の効果が示された。ただしその後は炭疽病や灰色カビ病により、輸送中や現地到着後に痛みが想定よりも多く発生した。
	厳格な入室管理の実施	
	液化炭酸ガスによる苗の殺虫	定植前の苗に付着したダニを液化炭酸ガスで殺虫処理することで、苗からの病害虫持ち込みを未然に防いだ。
品質の保持	収穫直後の即時予冷	収穫後10-20分以内に予冷库へ入れることで、いちごの劣化を最小限に抑えた。
	トラックバースの活用	冷蔵庫からトラックへ外気に触れずに積み込むことで、コールドチェーンを完全に維持し、結露や温度変化を防いだ。
	集荷地検査の実施	産地で植物検疫を行うことで、荷扱い回数を減らし、出荷ロスを削減した。

■ はじめに

■ 事業成果サマリ

## ①対象国（台湾等）の規制対応生産実証・分析

● サマリ

i . 残留農薬規制対応生産における成功・失敗要因分析

### 調査方法

• 調査結果

● ii . 大規模閉鎖空間下での規制対応生産

■ ②最適な輸送体系/リレー出荷生産体系の検討・試験導入

■ ③オールジャパン体制での販売体制の構築実証

①- i . 残留農薬規制対応生産における成功・失敗要因分析 | 調査方法

生物農薬メーカー、台湾向けいちごの生産者、JA、全農・経済連等の関係者にヒアリングを実施し、IPMプログラムによる輸出規制対応の成功要因・失敗要因を整理

ヒアリング先

対象	目的	ヒアリング項目	ヒアリング先
生物農薬メーカー	IPMの成功・失敗事例やその原因の分析 (産地横断)	<ul style="list-style-type: none"> <li>台湾向けいちごに関するIPMプログラム実施にあたっての重要なポイント</li> <li>課題や対策方法</li> <li>成功している地域や事例</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>メーカー2社</li> </ul>
主要産地	IPMの成功・失敗事例やその原因の分析 (個別具体事例)	<ul style="list-style-type: none"> <li>台湾向けいちごに関するIPMプログラム実施にあたっての重要なポイント</li> <li>課題や対策方法</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>台湾輸出実績のある                             <ul style="list-style-type: none"> <li>系統組織 6組織</li> <li>商系生産者・出荷組合 5組織</li> </ul> </li> </ul>

■ はじめに

■ 事業成果サマリ

## ①対象国（台湾等）の規制対応生産実証・分析

● サマリ

### i. 残留農薬規制対応生産における成功・失敗要因分析

● 調査方法

### 調査結果

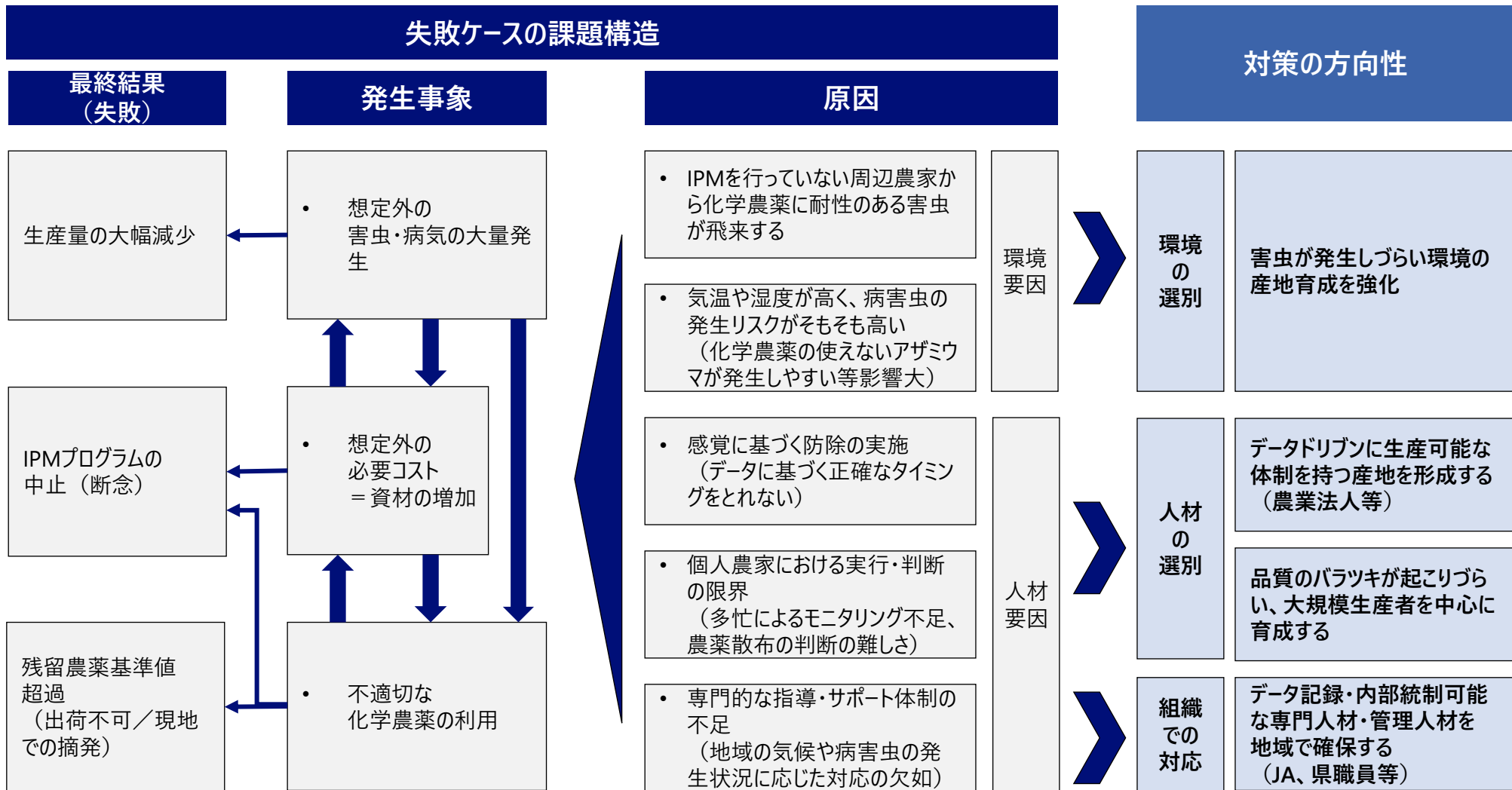
● ii. 大規模閉鎖空間下での規制対応生産

■ ②最適な輸送体系/リレー出荷生産体系の検討・試験導入

■ ③オールジャパン体制での販売体制の構築実証

①- i .残留農薬規制対応生産における成功・失敗要因分析 | サマリ

過去、規制対応にむけてIPMプログラム等テクニカルなマニュアル整備等がされてきたが、失敗ケースの根本原因として環境要因・人的マネジメント要因があり、これらへの対処が求められる



## 環境要因については「地域の気候や温暖化による影響」と「周辺農地からの害虫の物理的な流入」という課題が顕著だった

### 環境要因に関する主なコメント

属性	成功要因	失敗要因
生物農薬メーカー	<ul style="list-style-type: none"> <li>外部からの害虫飛来リスクが低い地域では、同じIPMプログラムを実施していても成功率が高くなる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>温度が高い地区では、天敵での対応が難しいアザミウマが発生しやすい</li> <li>周囲に生産者が密集している地域では、化学農薬に耐性を持った害虫が強風などで飛来する場合がある</li> <li>温暖化により害虫の発育サイクルが早まり、一気に増殖するため、天敵での防除が難しい</li> <li>防虫ネットを利用している場合でも、強風が吹くと害虫が物理的に吹き込むことがある</li> </ul>
主要産地	<ul style="list-style-type: none"> <li>気温が低い地域のため、天敵で対応が難しいアザミウマが発生しづらい</li> <li>冬は氷点下になることもあり、ある程度虫が自然に死滅するため、防除の負担が少ない</li> <li>花粉量が多い品種は害虫が集まりやすいため、花粉量が少ない品種を選ぶことで害虫リスクを下げることができる</li> <li>閉鎖空間で栽培を行うことで、病害虫リスクをコントロールすることができる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>温暖化により、病害虫の発生頻度が上がっており、農薬の使用制限がある台湾向け栽培では防除が追い付かない</li> <li>稲刈りが始まると、住処を失ったヨトウムシが一斉にハウスに飛来する</li> <li>アザミウマの発生が増える2月頃に台湾の春節が被るため、化学農薬を使用できず、害虫を抑えることが難しい</li> </ul>

※「地域の気候や温暖化による影響」と「周辺農地からの害虫の物理的な流入」に関するコメントは太字で記載

## 人材要因については「個人の経験や感覚への依存」と「専門的な指導・サポート体制の不足」という課題が顕著だった

### 人材要因に関する主なコメント

属性	成功要因	失敗要因
生物農薬メーカー	<ul style="list-style-type: none"> <li>生物農薬メーカーや県の普及員による定期的なハウス巡回と害虫密度の確認により、先回りした対策が可能となっている</li> <li>高い技術力を持ち、生産者から厚い信頼を得ているリーダーが主導している</li> <li>導入初期は、農薬使用ルールを厳守できる少人数の生産者グループに限定して生産を開始している</li> <li>個人の感覚に頼る農家ではなく、組織的なデータ管理やルール化を徹底できる農業法人を対象とすることで成功率を高めている</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ハダニなどの数ミリ以下の小さな害虫は肉眼で見えづらく、気が付いたときには天敵では抑えられない場合がある</li> <li>手作業による薬剤散布はムラが生じやすく、成分が過剰に付着した箇所では残留農薬基準を超過するリスクがある</li> <li>過去の経験則に基づく防除を行っているため、気候変動による害虫発生時期のずれに対応できず失敗を招きやすい</li> <li>生産者は多忙であり、天敵や害虫の生息密度を定期的にモニタリングする余裕がないことが多い</li> <li>JA等の指導員は3年程度で異動してしまうため、IPMの長期的なノウハウが組織に定着しにくい</li> </ul>
主要産地	<ul style="list-style-type: none"> <li>生産者の経験則への依存から脱却し、専門家の客観的な確認を交えることで、防除遅れのリスクを回避している</li> <li>化学農薬の散布判断に迷う場合は、生産者間のLINE等を活用し、迅速に相談・確認を行っている</li> <li>粘着板を利用し、害虫の発生を初期段階で検知することで、密度上昇前の早期対処を実現している</li> <li>天候による農薬成分の分解速度の変動を考慮し、ラベル記載の収穫前日数よりも安全を期して長い日数を空けている</li> <li>台湾向けに使用可能な農薬（気門封鎖剤等）をマニュアル化して現場作業員と共有することで、属人的な散布ミスを防止している</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>過去の経験に依存した散布時期の判断が、残留農薬基準超過の原因となっている</li> <li>マニュアルは存在するものの、地域特有の気候やリアルタイムの発生状況に応じた適切な対処法を相談できる専門窓口や指導員が不足している</li> <li>「予防的に化学農薬を散布しないと不安」という従来の意識から抜け出せない生産者は、天敵に悪影響を及ぼす強い農薬を使用してしまい、IPMの取り組みを阻害しやすい</li> </ul>

※「個人の経験や感覚への依存」、「専門的な指導・サポート体制の不足」に関するコメントは太字で記載

## ファーマ村いちご農園では、「閉鎖空間」で栽培を実施することで病害虫を予防している。 JA阿蘇では、他地域よりも涼しい気候により、害虫が発生しづらい

### ファーマ村いちご農園

- 台湾向けいちごの生産は「閉鎖空間」で実施している。
- 閉鎖空間は、「前室」で外気を除菌・フィルター濾過してから取り込む。室内は対面の換気扇へ空気が流れる一方通行の環境を作ることで、低菌数状態を維持する。



上下稼働式リフティングシステムを採用しており、通常の1.8~2倍栽植可能

専用ロボットを用いることで、4列同時に自動で薬剤を散布できる



### JA阿蘇

- 他地域よりも気温が低く、特に冬場は害虫が発生しづらい。
- アザミウマについては天敵での対応が難しいため、害虫が発生しづらい阿蘇はIPMプログラムを成功させやすいといえる。



天敵などを用いてより効果的で省力的な防除体系を確立



## 熊本の商系生産者は、生物農薬メーカーによる定期的な防除状況の確認に加え、生産者間のLINEで不明点を即時解消できる体制を構築し、地域一体で病害虫に対応している

### 熊本生産者（商系）

- 生物農薬メーカーの専門家が定期的に圃場を巡回し、防除状況を診断している。生産者の経験則だけに頼るのではなく、第三者の専門家が確認することで、防除が手遅れになるリスクを回避し、効果的な予防管理を実現する。
- 化学農薬の散布タイミングについて、生産者個人で判断が難しい場合には生産者間のLINEで確認を行うこととしている。産地内の情報連携により、安定した台湾輸出を実現。



天敵だけでなく、物理的防除にも力を入れている。粘着板は害虫の発生を早期に知るためのモニタリングの役割も果たす。

■ はじめに

■ 事業成果サマリ

## ①対象国（台湾等）の規制対応生産実証・分析

● サマリ

● i. 残留農薬規制対応生産における成功・失敗要因分析

ii. 大規模閉鎖空間下での規制対応生産

### 実施方法

● 実施結果

● 得られた成果

■ ②最適な輸送体系/リレー出荷生産体系の検討・試験導入

■ ③オールジャパン体制での販売体制の構築実証

## ファーマ村いちご農園（稲敷農園）で生産試験を実施

### 実証場所概要

#### 場所

茨城県稲敷市桑山字浦向1676-1

#### 園地 面積

2ha

#### 設立時期

2025年3月

#### 輸出実績

なし

#### 概要

- 上下稼働式リフティングシステムを採用することで、栽植株数を1.8～2倍に増やしている
- 閉鎖空間にて、輸出に対応した減農薬栽培を実施し、2025-26シーズンから台湾輸出を開始
- 閉鎖空間以外の区域ではタイ、シンガポールへの輸出を行う
- 成田空港まで20分のアクセスであることも強み
- 今後さらに2.5ha拡大し、日本最大規模の4.5haの大農園を目指す



## 大規模・閉鎖空間における各種設備・取組が、既存の人手に頼ったIPMプログラムに代替しうるか、適用可能性を確認する

検証の観点	狙いと主な確認事項（仮説）	対象となる特徴的な取組
① オペレーション効率化	✓ 最新設備による自動化や環境制御が、実際の現場オペレーションにおいて無理なく稼働し、作業の効率化や省力化につながっているか	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 上下稼働式リフティングシステムの活用</li> <li>• 統合環境制御装置、太陽熱集熱パネル</li> <li>• 自動防除ロボットの活用</li> <li>• 給排液データ管理、液化炭酸ガスの局所施用</li> <li>• 宙づり型トレーの採用</li> </ul>
② 輸出基準対応	✓ 閉鎖空間の優位性（物理的遮断）を前提とし、「農薬散布を極力控えた栽培」によって、省力化した残留農薬基準対応（想定通りに病害虫を防げるのか）ができているか	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 閉鎖空間での空気除菌システムの導入</li> <li>• 厳格な入室管理の実施</li> <li>• 液化炭酸ガスによる苗の殺虫</li> </ul>
③ 品質保持	✓ 収穫直後から出荷までのコールドチェーンや動線の最適化が、現場の作業として円滑に機能し、輸出時の品質劣化リスクの低減に繋がっているか	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 収穫直後の即時予冷</li> <li>• ドックシェルターの設置</li> <li>• 集荷地検査の実施</li> </ul>

■ はじめに

■ 事業成果サマリ

## ①対象国（台湾等）の規制対応生産実証・分析

● サマリ

● i. 残留農薬規制対応生産における成功・失敗要因分析

### ii. 大規模閉鎖空間下での規制対応生産

● 実施方法

### 実施結果

● 得られた成果

■ ②最適な輸送体系/リレー出荷生産体系の検討・試験導入

■ ③オールジャパン体制での販売体制の構築実証

# 生產過程



## ファーマ村いちご農園の生産過程（育苗→定植）

### 育苗

- 夏の暑さは影響したものの、予定通りの株数を確保



### 定植

- 定植は9月に実施
- 上下稼働式リフティングシステムにより、通常の1.8～2倍を栽植可能



## ファーマ村いちご農園の生産過程（開花→着果）

### 開花

- 10月末までは化学農薬や天敵を一切使用せずに栽培（台湾向け閉鎖空間のみ）



### 着果



## ①- ii . 大規模閉鎖空間下での規制対応生産 | 実施結果

# ファーマ村いちご農園の生産過程（収穫→パック詰め）

### 収穫

- 台湾向けは1月から収穫開始
- 栽培ベンチの高さを自由に調整できるため、作業者の負担軽減、作業効率の向上が可能



### 予冷・パック詰め

- 収穫後10-20分以内に予冷库へ入れることで、いちごの劣化を最小限に抑える



## ファーマ村いちご農園の生産過程（梱包→輸送）

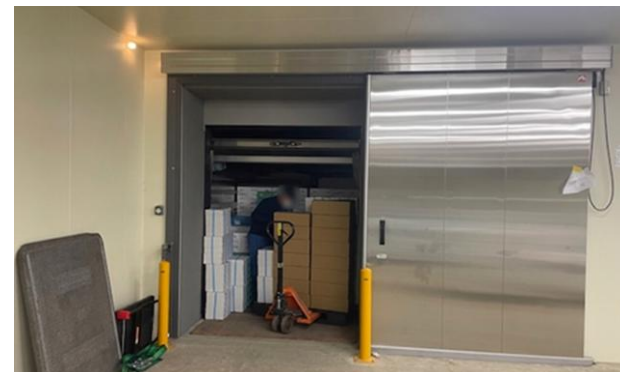
### 梱包

- 宙づり型トレーを採用することで、短期・日雇いの作業員でも対応可能
- いちごを持ち上げると粒の大きさが自動で判断される



### 輸送

- 冷蔵庫に直結したトラックバスより専用の冷蔵トラックへ積載することで、コールドチェーンを維持する

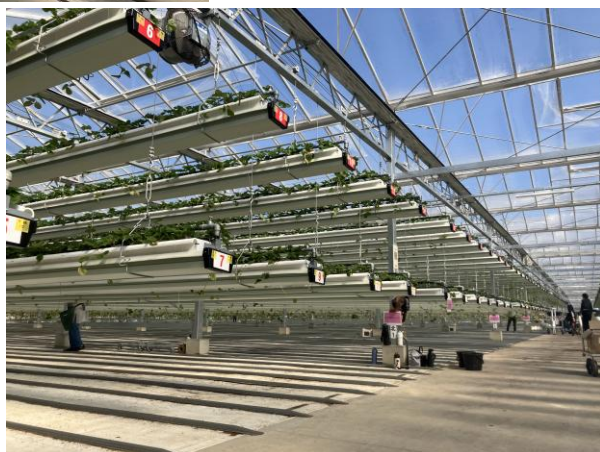


## 園地の特徴的な機能・取組

## ファーマ村いちご農園の特徴的な取組①

### 上下稼働式リフティングシステムの活用

- 通常の1.8～2倍を栽植可能
- 栽培ベンチの高さを自由に調整できるため、作業者の負担軽減、作業効率の向上が可能



### 自動防除ロボットの活用

- 静電ノズル付きロボットで4列同時に散布することで、人の16倍程度のスピードで作業が可能



## ファーマ村いちご農園の特徴的な取組②

### 給排水データ管理・循環式溶液栽培

- 給液量だけでなく排水量も計測し、その差分から植物の吸収量を把握する
- 排水を殺菌・再利用して肥料と水を節減する



### 宙づり型トレーの活用・即時予冷の実施

- 収穫後10-20分以内に予冷库へ入れることで、いちごの劣化を最小限に抑える
- 宙づり型トレーを採用することで、短期・日雇いの作業員でも対応可能

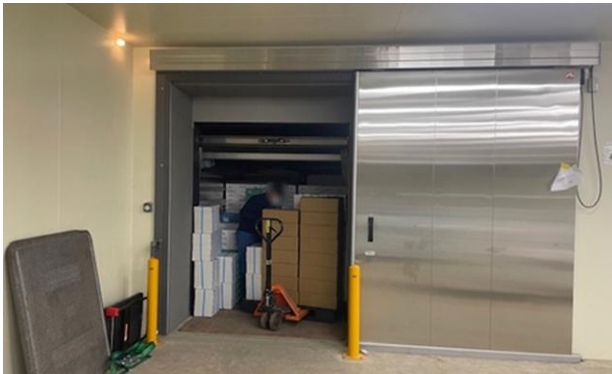


## ①- ii . 大規模閉鎖空間下での規制対応生産 | 実施結果

### ファーマ村いちご農園の特徴的な取組③

#### トラックバース

- 冷蔵庫に直結したトラックバースより専用の冷蔵トラックへ積載することで、コールドチェーンを維持する



#### 集荷地検査

- 産地で植物検疫を行うことで、荷扱い回数を減らし、出荷ロスを削減



※当該園地の商品が撮影できなかったため、別産地商品で集荷地検査を実施したものを参考画像として掲載。

## 集出荷場や市場等での輸出検査の実施により、出荷ロスの低減等が期待できる

### 集出荷場や市場等での輸出検査の実施

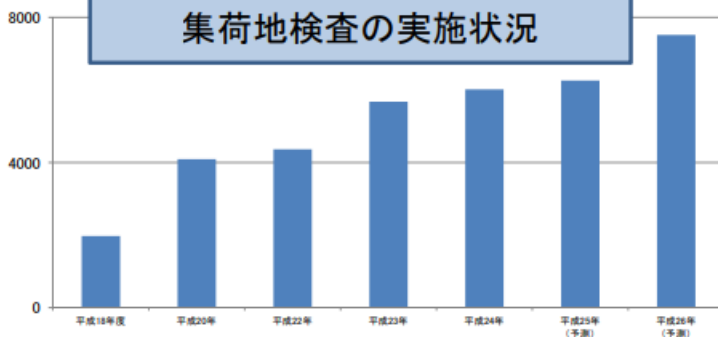
- 植物検疫については、空港や港での輸出検査の他、集出荷場や市場等での検査(集荷地検査)も実施し、生産者や輸出事業者の出荷ロスの低減等に寄与しています。
- この集荷地検査に当たっては、予め最寄りの植物防疫所にご相談いただくとともに、検査後は清浄性の維持が必要なことにご留意下さい。

#### 集荷地検査の内容

輸出される数量に応じ、

- ① 輸出農産物から検査対象数を抜き取り、
- ② 原則として目視により、病虫害の付着を確認(必要に応じて持ち帰り、病虫害の有無を検査)
- ③ 問題無い場合には「合格」として植物検疫証明書を発給

#### 集荷地検査の実施状況



#### 集荷地検査の流れ

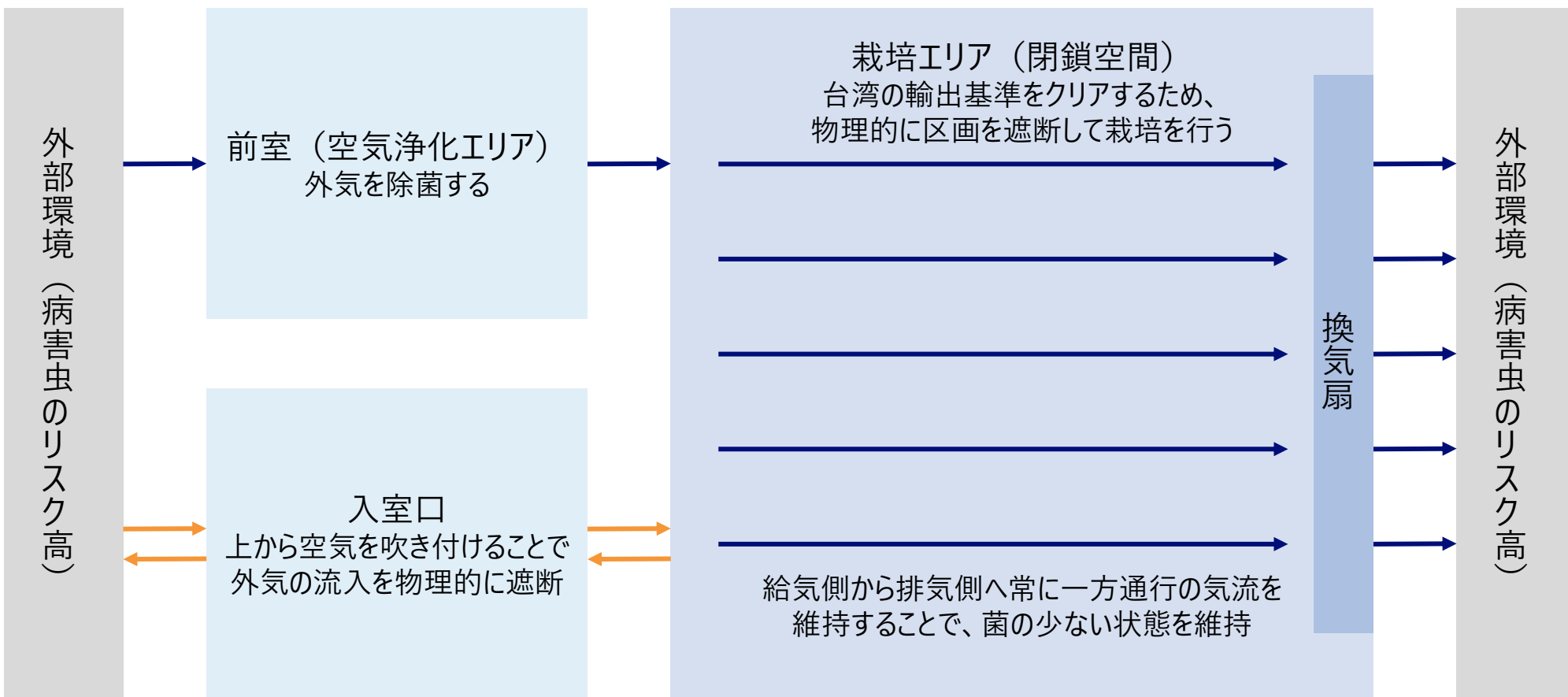
- 輸出品目・輸出先・検査希望日を最寄りの植物防疫所に連絡
- 品目や輸出先に応じた検査方法を伝達し、検査日程・段取りを調整後、植物防疫官が訪問(植物防疫官の検査には費用負担は求めません)
- 集荷された輸出農産物を目視や必要に応じて持ち帰り、検査機器により病虫害の有無を検査
- 病虫害が無ければ、合格として植物検疫証明書を発給
- 証明書添付後は、病虫害の再汚染の防止を図りつつ輸送。

①- ii . 大規模閉鎖空間下での規制対応生産 | 実施結果

台湾への輸出において特筆すべき点は、閉鎖空間での空気除菌システムの導入と厳格な入室管理の実施である。他産地よりも病害虫の発生リスクを低く抑えることが可能

閉鎖空間の構造

→ : 空気の動き    → : 人の動き





■ はじめに

■ 事業成果サマリ

## ①対象国（台湾等）の規制対応生産実証・分析

● サマリ

● i. 残留農薬規制対応生産における成功・失敗要因分析

### ii. 大規模閉鎖空間下での規制対応生産

● 実施方法

● 実施結果

### 得られた成果

■ ②最適な輸送体系/リレー出荷生産体系の検討・試験導入

■ ③オールジャパン体制での販売体制の構築実証

## ①- ii . 大規模閉鎖空間下での規制対応生産 | 得られた成果

採算性の確保、品質の保持に関する取組については概ね想定通りの結果が得られた。  
一方、輸出基準の対応における閉鎖空間の活用については病気の発生が課題となった

## 既存産地と比較した優位性の検証結果サマリ

目標	特徴的な取組	検証結果サマリ
採算性の確保	上下稼働式リフティングシステムの活用	単位面積あたりの栽植株数が通常の1.8～2倍（1反あたり14,000本）となった。
	統合環境制御装置の導入	遮光・保温カーテンや温湯暖房、養液灌水装置などを統合的に自動管理し、最適な生育環境を再現した。
	太陽熱集熱パネルの利用	併設する冷蔵庫の屋根で温められた熱を利用して温水を作り、夜間にベンチ付近のパイプへ流した。空間全体ではなく局所的に加温することで、省エネ効果を高めた。ただし、制御ロジックが上手く機能しておらず、集熱機能が想定よりも低かったため、来年度以降改善が必要。
	自動防除ロボットの活用	静電ノズル付きロボットで4列同時に散布することで、人の16倍程度のスピードで作業が可能。葉の裏側に薬液が届きにくい等クオリティ面は人間よりも劣るものの、必要に応じて人が補完的に散布をすることで効果を十分に発揮している。
	給排液データの管理と循環式養液栽培	積算日射量に基づき自動灌水を行った。給液量だけでなく排水量も計測し、その差分から植物の吸収量を把握することで精密管理を行うほか、排水を殺菌・再利用して肥料と水を節減した。
	液化炭酸ガスの局所施用	燃焼熱を出さずにCO2濃度のみを高められる「生ガス」を使用。光合成を促進し、収穫期間と収量を最大化した。
	宙づり型トレーの採用	平パックのような熟練技術が不要なため、パック詰め作業の8～9割は、短期・日雇いの作業員でも対応可能。熟練技術が必要な収穫や葉かきといった株管理の作業に、長期雇用者を集中させることができた。
輸出基準への対応	閉鎖空間での空気除菌システムの導入	「前室」で外気を除菌してから取り込み、対面の換気扇へ空気が流れる一方通行の環境により、低菌数状態を維持。また、作業員が入室する際は、上から空気を吹き付けることで外気の流入を物理的に遮断。あわせて靴底消毒を行い、人や衣服を介した病害虫の持ち込みを徹底的に防いだ。結果として12月頃までは化学農薬散布を1回に抑えることができ、一定程度閉鎖空間の効果が示された。ただしその後は炭疽病や灰色カビ病により、輸送中や現地到着後に痛みが想定よりも多く発生した。
	厳格な入室管理の実施	
	液化炭酸ガスによる苗の殺虫	定植前の苗に付着したダニを液化炭酸ガスで殺虫処理することで、苗からの病害虫持ち込みを未然に防いだ。
品質の保持	収穫直後の即時予冷	収穫後10-20分以内に予冷库へ入れることで、いちごの劣化を最小限に抑えた。
	トラックバースの活用	冷蔵庫からトラックへ外気に触れずに積み込むことで、コールドチェーンを完全に維持し、結露や温度変化を防いだ。
	集荷地検査の実施	産地で植物検疫を行うことで、荷扱い回数を減らし、出荷ロスを削減した。

①- ii . 大規模閉鎖空間下での規制対応生産 | 得られた成果

閉鎖空間を活用し、可能な限り無農薬に近い条件で栽培を試みたが、炭疽病や灰色カビ病が発生。健全な苗の確保と予防的防除を組み合わせた総合的な対策の重要性が示された

■ 直接的に判明している炭疽病や灰色カビ病だけでなく、選果基準も含めた全体の改善を実施することとしている。

最終結果	発生事象	原因	現在検討している対策
<p><b>輸出先国到着時にいちごが腐敗している</b></p> <p>ロス率が想定よりも高く、発注数を調整している結果として、計画通りの輸出量を確保できていない</p>	<p><b>炭疽病や灰色カビ病が発生</b></p> <p>選果・出荷段階では病気は見られないが、輸送中、もしくは現地到着後に病気が発生している</p>	<p><b>生育期の農薬散布不足</b></p> <p>閉鎖空間で栽培を行っていたため、必要ないと考え、農薬散布を控えていた</p>	<p><b>健全な苗の確保</b></p> <p>閉鎖空間は病害虫を持ち込むと他区域よりも状況が悪化しやすいため、病害虫を「持ち込まない」ことが重要</p>
		<p><b>株管理作業の不足</b></p> <p>風通しの悪い状況が一部発生していた</p>	<p><b>予防散布の実施</b></p> <p>「無農薬で栽培すること」ではなく「台湾向けの輸出基準に適合した条件で生産する」ことが重要であるため、一定程度は化学農薬を使用し、予防散布を実施していく</p>
		<p><b>(選果基準の可能性)</b></p>	<p><b>人手の確保</b></p> <p>葉かき等の株管理作業を行う人員を確保し、病気が発生しづらい環境を整える</p>
			<p><b>専門担当者による選果基準の確認</b></p> <p>いちごの選果ラインを管理しているリーダー格の本社社員に農園へ派遣し、選果基準の見直しや衛生管理の強化など、選果ラインの再構築を進める</p>

■ はじめに

■ 事業成果サマリ

■ ①対象国（台湾等）の規制対応生産実証・分析

②最適な輸送体系/リレー出荷生産体系の検討・試験導入

サマリ

● i. 調査・新規格案設計

● ii. 輸送実証

● iii. リレー出荷

■ ③オールジャパン体制での販売体制の構築実証

## ②最適な輸送体系/リレー出荷生産体系の検討・試験導入 | サマリ

# 輸送効率を25%向上させる新規格案を設計。輸送実証により輸送品質や生産者オペレーションへの影響もないことから、今後の本格利用への可能性を確認

### 新規格案案設計

#### アプローチする輸送課題

- **航空輸送時の空間ロス：**  
国内輸送前提の規格のため、航空輸送（PMC）時にデッドスペースが発生。
- **包材規格の乱立：**  
近隣エリアにおいても産地ごと包材サイズが微妙に異なる等、製造・管理コストの増大を招いている。

#### 新たな包材の方向性

- **積載効率の最大化：**  
主流のT11に加え、航空向PMCフィットパレットにも対応させる等、航空輸送に最適化し、パレットあたりの積載可能数を向上する。
- **現場オペレーション考慮：**  
現場の負担を考慮し、パックは主要な慣行規格と同等にする
- **コスト維持：**  
開発コストが大きくなるパックについては、市販品を選定するなど、受容性に関わるコストメリットを担保する

#### 新規格案の設計

- パレットで輸送効率が最大化される段ボール・パックの最適組み合わせ解を導出（全8パターンから複数産地でヒアリング・パッキングテストを行い問題ないものを選定）

##### 【段ボール】

- 新設計
- 275×203×64mm
- 2パック詰め（慣行規格と同等）



##### 【パック】

- エフピコチューパ製PSTR1812A平（市販品）
- 181×125×23mm
- 平積み用・250g（慣行規格と同等）



- 20はい×20段 = 400ケース（800パック）を基本の荷姿とし、パレットを最大限利用可
- 積載時1,100×1,035mmのため、T11及びPMCフィットパレットに対応
- PMCフィットパレットでは、最大22段積載可<sup>※1</sup>



※1 エアラインや便（機体貨物スペースサイズ）に依存

### 輸送実証による仮説検証

#### 輸送品質の検証（輸送実証）

- 熊本・福岡・宮城からタイ・台湾へ計5回の輸送実証を実施。産地から輸出先国へ空輸後、陸上輸送を経て輸入者倉庫にて検品を実施。（実施時期：2026年1月～2月）
- 廃品率は平均1%、いずれのケースにおいても慣行規格との差分はみられなかった<sup>※2</sup>

梱包作業



産地からの出荷



空輸前の荷姿



着荷時の荷姿



検品の様子



※2 産地出荷可能数量の関係から慣行規格との同時輸送による対照比較が行えたのは2回

#### 積載効率の検証

- 慣行規格と比較し、空間を効率的に利用できる設計となったことで、慣行品では640パック/パレットの輸送に対し、800パック/パレットと輸送効率<sup>※3</sup>を25%向上させられることを確認。輸送費では約23%の削減効果を実現。
  - PMCフィットパレット利用による段数上限拡大効果を受益できる場合には、さらに輸送効率の向上、輸送費削減を実現できる可能性もあるが、現状ではPMCを埋める6枚分のロット確保やエアラインとの交渉が課題となる
- ※3 慣行規格の積載箱数を100%とする。パックあたり差額は、kgあたりの差額にパック重量を乗じる

#### 受容性の検証

- 実証品種（ゆうべに・恋みのり・紅ほっぺ・あまおう・とちおとめ・もういっこ）における2月中旬までの輸出については、作業効率に大きな問題はないことを生産者と確認。
  - 3月以降の小粒になる時期における影響確認は今後要検証<sup>※4</sup>
- ※4 事業期間上検証に至っていないため

- はじめに
- 事業成果サマリ
- ①対象国（台湾等）の規制対応生産実証・分析
- ②最適な輸送体系/リレー出荷生産体系の検討・試験導入
  - サマリ
  - i. 調査・新規格案設計
    - ii. 輸送実証
    - iii. リレー出荷
- ③オールジャパン体制での販売体制の構築実証

## プロダクト・アウト起点で設計されている慣行規格で生じている“非合理”の解消を目的に新規格案を検討

- 大きく「国内ベースの規格」、「産地毎の個別のバラツキ」により“非合理”が生じている。

### A 国内ベースの規格（航空輸送への適合）

国内

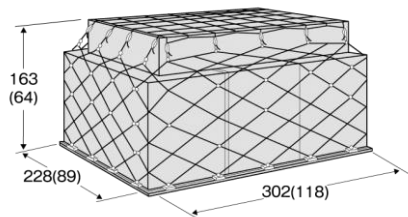
- バラ積みや、T11パレットでの輸送を前提とした規格



サイズが整合しておらず、  
輸送効率のロスが生じている

国際

- PMCでの輸送



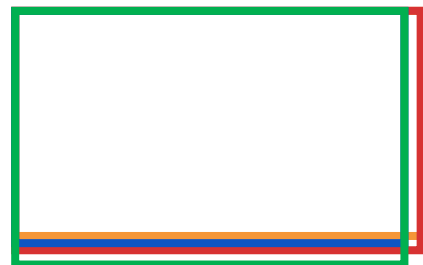
### B 産地毎の個別のバラツキ

- 同じ品種でも産地によって  
パックや段ボールサイズがわずかに異なる



- 受け入れ側の管理コスト（煩雑さ）
- 製造コストの重複  
（業界全体でのコスト増）  
が生じる。

※包材サイズの分散イメージ



現状の輸出包材は過去からのばら積み文化で設計されており、いちご輸出時の主な輸送手段である航空輸送では非効率な輸送になっている

## 輸送効率に関する問題点

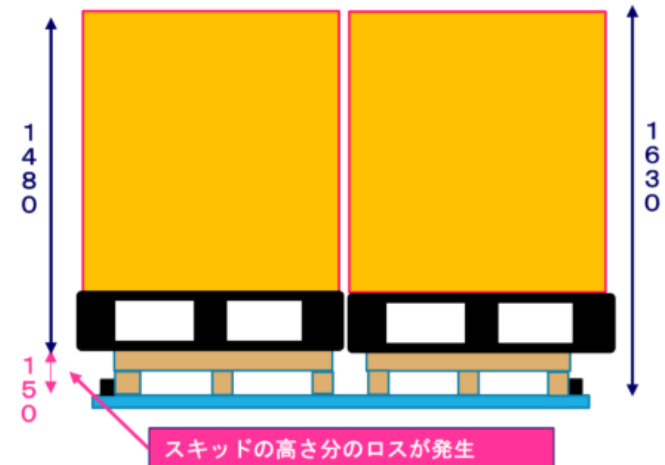
### 問題点①：パレット上に無駄な空間が発生する

風車積みの中央部分や段ボールの周りなどに、利用できていない空間が存在する。



### 問題点②：航空輸送時に無駄な空間が発生する

PMCパレットに合わせたパレットを利用していない場合、航空輸送時に150mm程度のスキッド（木製すのこ）でかさ上げを行う必要がある。現在は航空輸送でもT11をそのまま利用している事業者が多いため、段ボール箱2箱分の高さが無駄になっている。



出所) トーホー工業株式会社HP

## ②- i . 調査・新規格案設計 | 新規格案の設計の方向性

関係者へのヒアリング結果を踏まえ、PMCフィットパレット及びT11パレットの両方が利用でき、輸送効率向上可能、かつ現場業務の受容性が高い包材を目指し、複数候補を設計した

### パッケージ開発に際して検討すべき事項

#### 生産・ 調達要件

- 包材の調達コストを既存同等に抑えられるか
- 生産現場の作業負担を同等に抑えられるか

#### 輸送・ 積載要件

- 航空・国内輸送の双方で無駄なく積載し、輸送効率を最大化できるか

#### 販売・ 品質・要件

- 輸送中の品質を既存同等に保てるか
- 現地でスムーズに販売（陳列）できる仕様か

### ヒアリングを元に整理した設計要件

#### 既存パックの流用：

- 既存輸出産地のメジャーサイズである「平段積み250gパック（市販品）」を活用し、新規開発コストを抑制する。

#### 作業影響の最小化：

- 包材購入者である生産者の導入意向に関わるようなパッキング作業への影響がない包材とする。

#### パレット両対応：

- 航空（PMCフィットパレット）及び国内（T11パレット）のいずれにも最適化された段ボール外寸とする。

#### 積載量最大化：

- 1パレットあたりの積載量を、慣行規格の主流である640パックを超える仕様とする。

#### 品質の担保：

- 積載効率を高めつつも、パック・段ボールともに慣行規格と同程度の輸送耐性・品質を保てる強度とする。

#### 販売形態への適合：

- 現在の主たる販売方法に合わせ、「2パック入り段ボール」のまま、または「単体パック」として陳列・販売できる設計とする。

## 参考) PMCフィットパレットの概要

# 航空輸送のPMCに合わせて、スキッドの分のロスが解消可能となる

### 【1】EPSの成型性を活かした設計

①EPSパレット脚部が  
PMCパレットコーナーに“フィット”



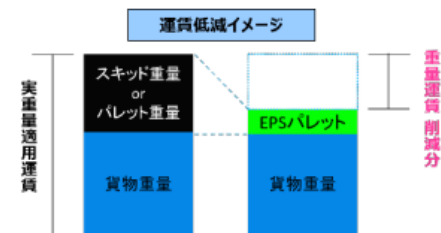
②PMCパレットのエッジ部にロープが  
“フィット”しやすい形状で応力を分散



③フォークリフト作業時の視認性確保



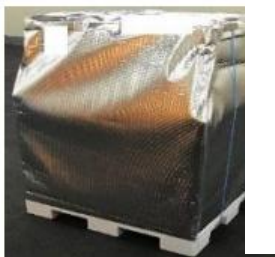
### 【2】軽い



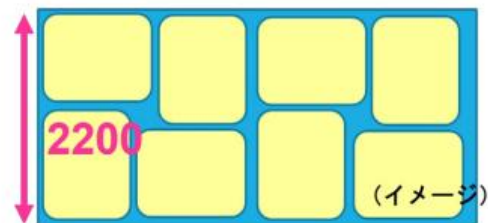
### 【3】クッション性がある



### 【4】断熱性



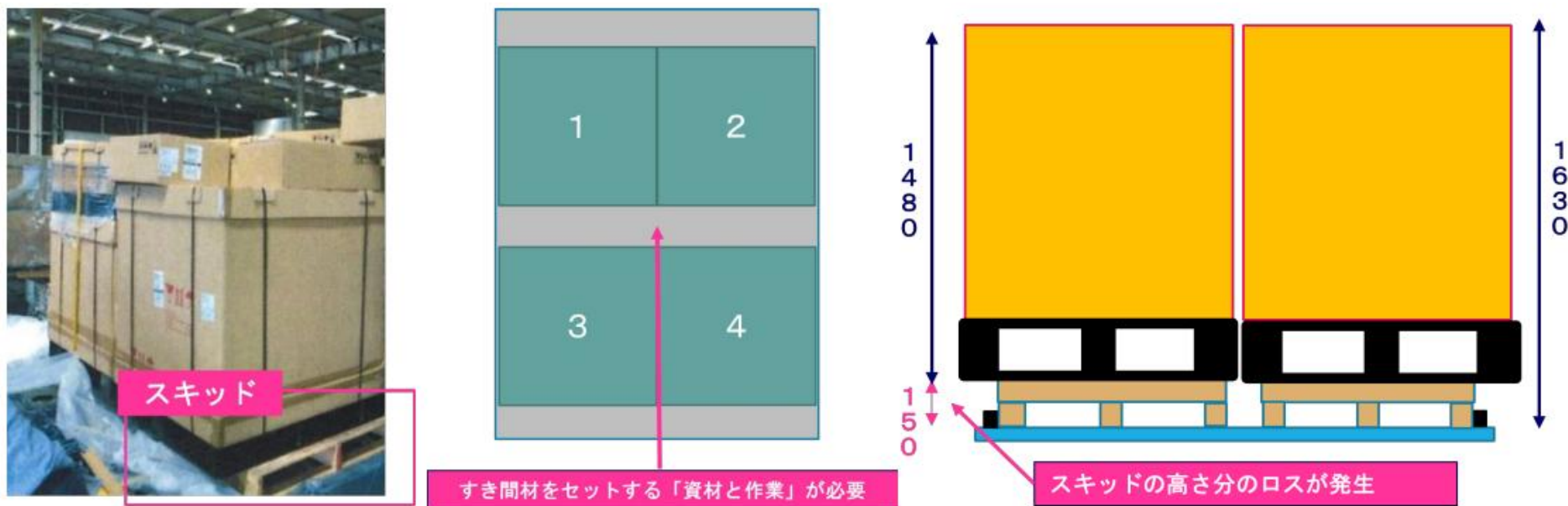
### 【5】トラックの荷台にもジャストフィット



### 【6】湿気や水濡れに強い



## T11パレットなどを利用する際に生じる、スキッドの分のロスが解消可能となる



課題<1> サイズの合わないパレットを使用しているため、PMCパレット上にすき間が生じ、それを埋めるための①資材と②作業が発生する

課題<2> スキッドで嵩上げするため、そのスキッドの自重と高さ分の体積で貨物としてロスが生じる

②- i . 調査・新規格案設計 | 規格候補と選定規格 | 設計包材 | パック

パックについては、複数産地でパッキング作業への影響がないことも確認し、最も積載効率を向上可能な組み合わせを構築可能なエフピコチューパ製の市販品パックを採用。

エフピコチューパ製 PSTR1812A平 (250g用)

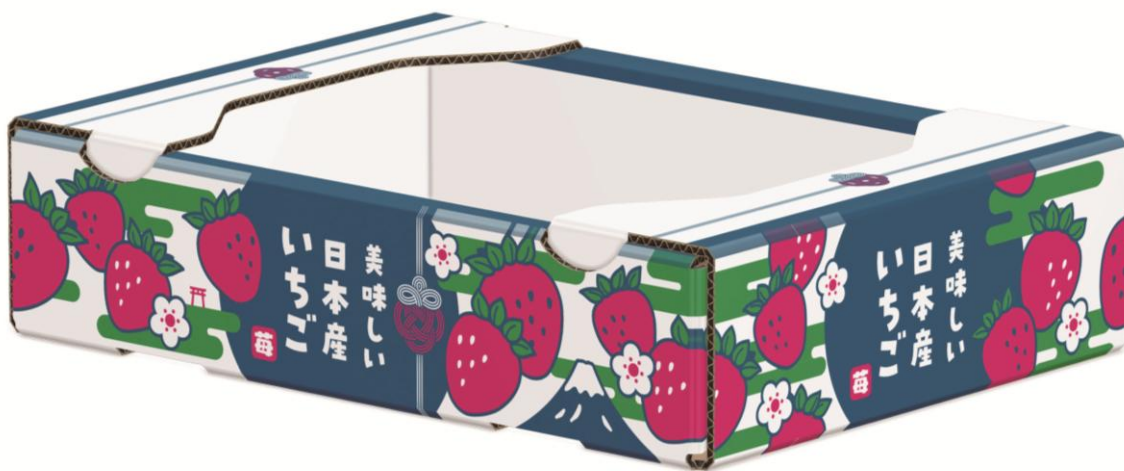


仕様

材質	PSP
サイズ	181×125×23mm
重量 (g)	3.10
色	黒

段ボールについては、レゴーと共同でパレット積載に最適化した包材を新たに開発した

レゴー製 トレイ式段ボール (2パック入)



仕様

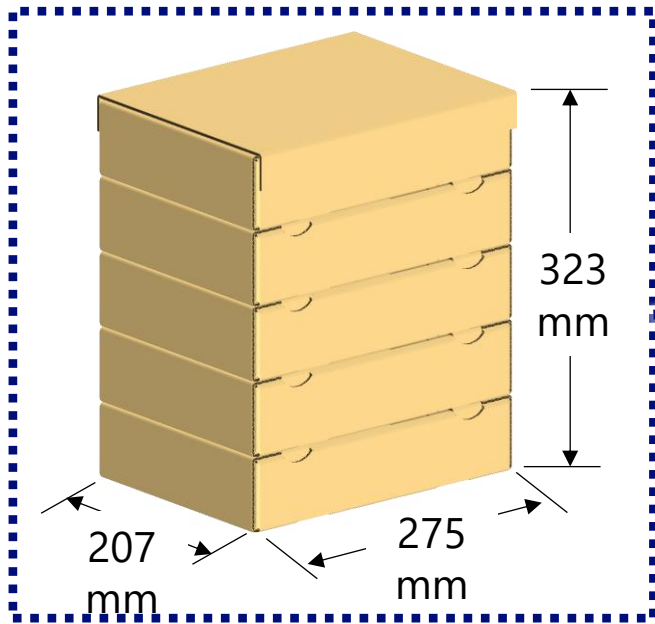
材質 白C170/LCC120/C160 (BF)

サイズ 内寸 ; 258×181×58mm  
外寸 ; 275×203×64mm

5箱1甲（または10箱1甲）で、20配×20段計400箱800ケースでのパレタイズを想定。  
T11、PMCフィットパレット、いずれのパレットにおいても棒積みで最大限積載が可能

1甲荷姿図

1甲：5段積み+フタ

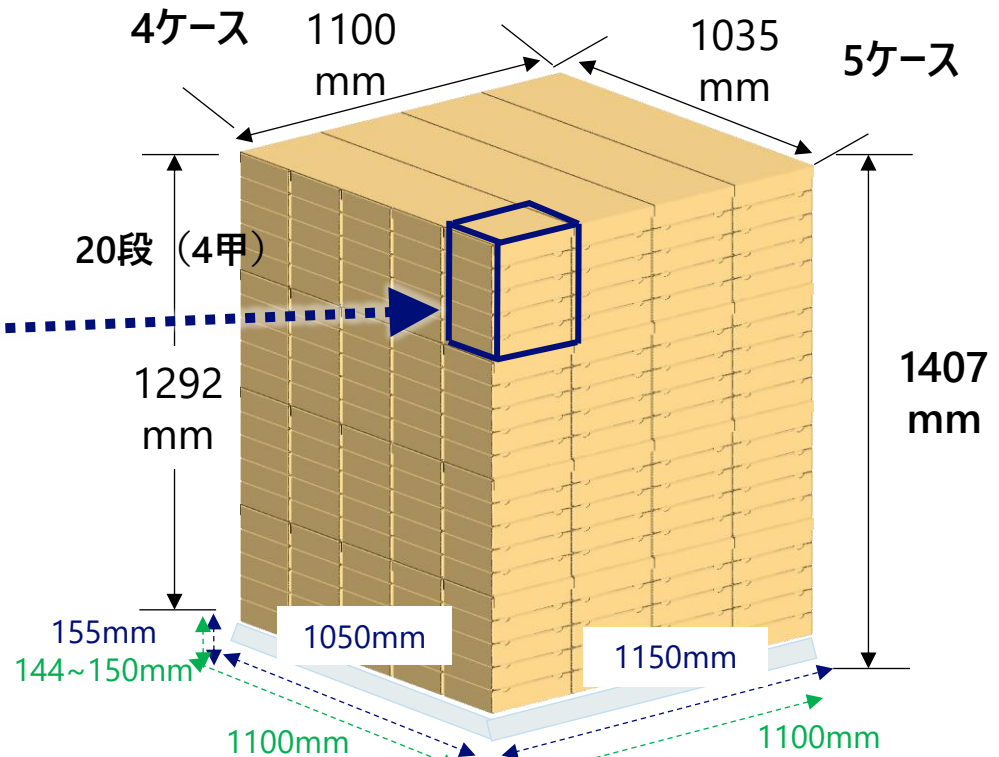


パレット積み荷姿図

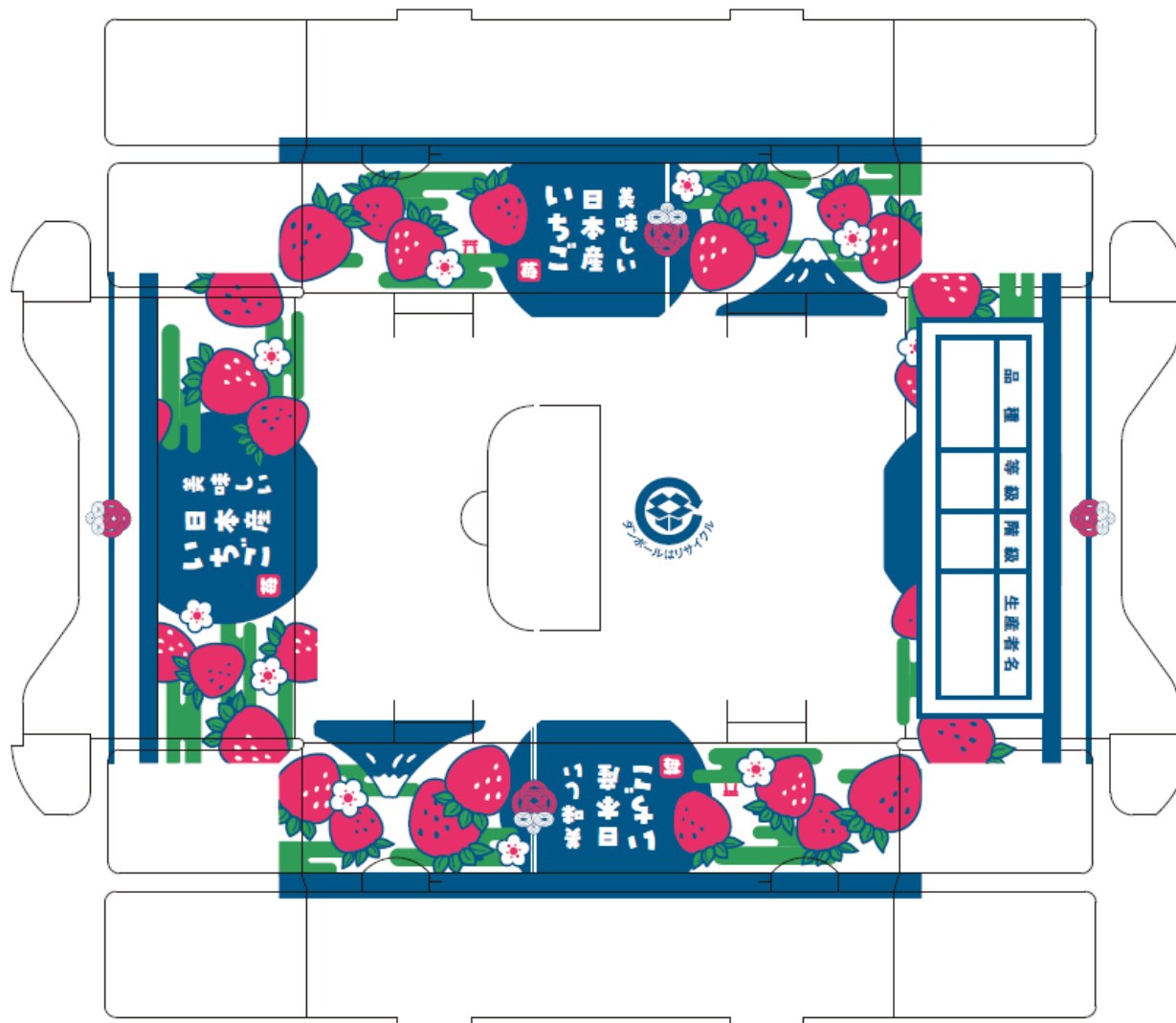
20配×4甲（20段）×1PL

参考) PMCフィットパレット : 1150×1050mm×155mm  
T11パレット : 1100×1100mm×144~150mm

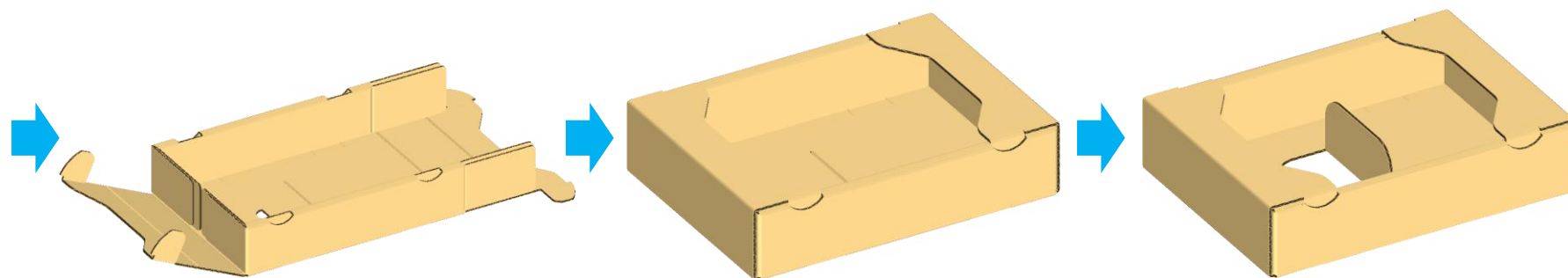
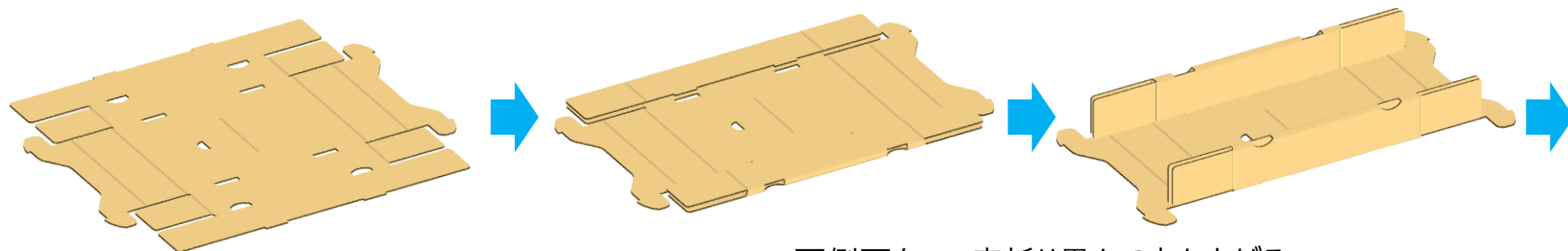
→いずれのパレットにおいても棒積みで最大限積載可



参考) 展開図面



参考) 組み立て手順



■ はじめに

■ 事業成果サマリ

■ ①対象国（台湾等）の規制対応生産実証・分析

■ ②最適な輸送体系/リレー出荷生産体系の検討・試験導入

● サマリ

● i. 調査・新規格案設計

ii. 輸送実証

実施方法

● 実施結果（一部抜粋）

● 得られた成果

● iii. リレー出荷

■ ③オールジャパン体制での販売体制の構築実証

## 熊本・福岡・宮城からタイ・台湾へ計5パターンの輸送実証を実施

	輸送①	輸送②	輸送③	輸送④	輸送⑤
輸送期間	1月下旬 (同日)		2月中旬	2月中旬	2月下旬
発地	熊本	福岡・熊本 (混載) ※	熊本	宮城	熊本
着地	タイ	タイ	タイ	タイ	台湾

※当初混載予定はなかったが、産地側で生産が想定通りにできず2産地から混載で実施した

■ はじめに

■ 事業成果サマリ

■ ①対象国（台湾等）の規制対応生産実証・分析

■ ②最適な輸送体系/リレー出荷生産体系の検討・試験導入

● サマリ

● i. 調査・新規格案設計

ii. 輸送実証

● 実施方法

■ 実施結果（一部抜粋）

● 得られた成果

● iii. リレー出荷

■ ③オールジャパン体制での販売体制の構築実証

## 輸送実証①：熊本→タイ

# 輸送ルート (熊本→タイ)

## 日本国内 (熊本)



## タイ

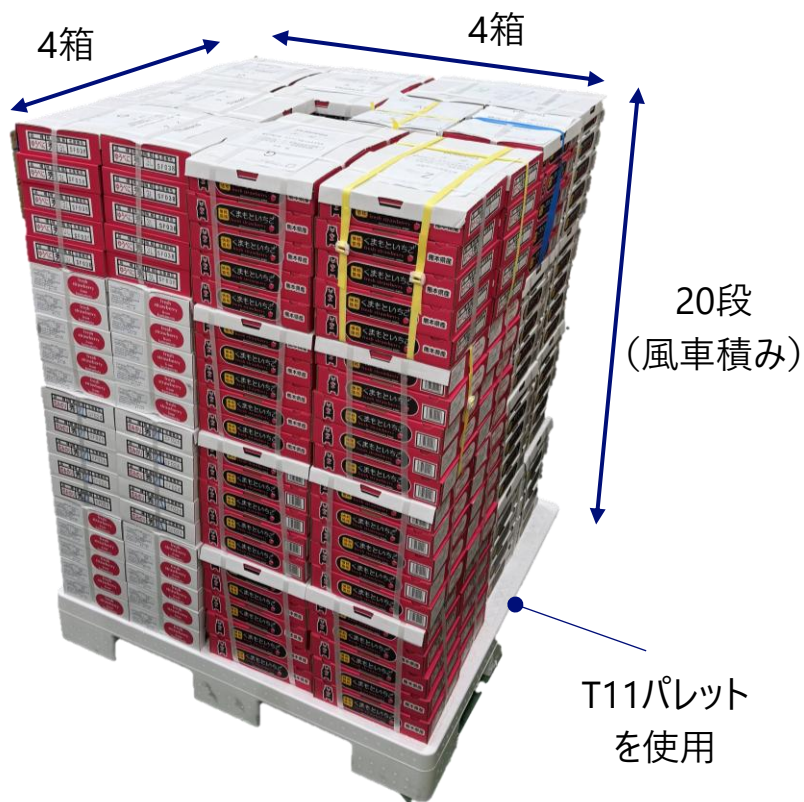


## パレタイズイメージ

### 慣行規格

計320箱/パレット (640パック)

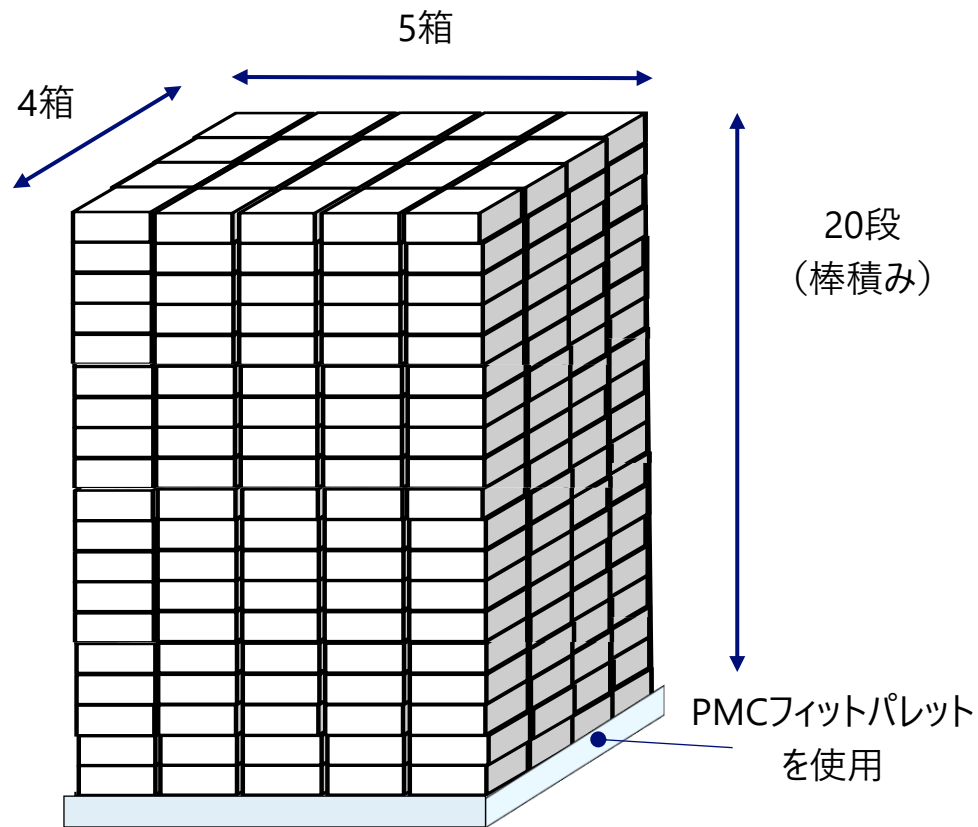
※内4パック分はログスペース



### 実証規格

計400箱/パレット (800パック)

※内4パック分はログスペース



## 2026年1月25日、産地（熊本県）にて梱包・パレタイズを実施

実施場所	玉名エリア生産者複数名（熊本県）
作業内容	いちごをパック・ダンボールに詰める。その後、パレタイズせずにトラックで輸送する。
担当者	産地事務局

パック詰め



ダンボール詰め



出荷



実証規格

慣行規格

## 2026年1月26日、運送会社上屋への搬入

実施場所	福岡空港フォワード-上屋
作業内容	産地から出荷したいちごをトラックで陸上輸送し、産地（福岡）を經由して運送会社上屋へ搬入。パレタイズし、航空会社上屋へ。羽田空港経由でタイへ輸出を行う。
担当者	フォワード-

荷下ろし

パレタイズ

出荷

実証規格



慣行規格

## 2026年1月27日、スワンナプーム国際空港から輸入者倉庫（タイ）へ搬入

実施場所	Thai Cargo Terminal, 輸入者倉庫
作業内容	スワンナプーム国際空港から輸入者倉庫へトラックにて陸上輸送し、輸入者倉庫にて荷卸し。 ※空港から輸入者倉庫までの距離は、約16km。
担当者	輸入者

荷下ろし

デパレタイズ前（保冷梱包有り）

デパレタイズ前（保冷梱包無し）

実証規格

慣行規格



## 2026年1月27日、輸入者倉庫（タイ）にて検品作業を実施

実施場所	輸入者倉庫
作業内容	デパレタイズ後のダンボールを全数検品。ランダムに選択した32パックについては商材の損傷状態を確認。
担当者	輸入者

### ダンボールの損傷確認

実証規格



慣行規格



状態

慣行規格、実証規格どちらもダンボールの損傷は見られなかった。

### 商材の損傷確認



いずれも一部の商材に損傷が見られた。廃品率は慣行規格が0%、実証規格が2%であった。

■ はじめに

■ 事業成果サマリ

■ ①対象国（台湾等）の規制対応生産実証・分析

■ ②最適な輸送体系/リレー出荷生産体系の検討・試験導入

● サマリ

● i. 調査・新規格案設計

ii. 輸送実証

● 実施方法

● 実施結果（一部抜粋）

得られた成果

● iii. リレー出荷

■ ③オールジャパン体制での販売体制の構築実証

②- ii .輸送実証 | 得られた成果 | 輸送品質の検証

輸出実証を実施したすべての包材について、損傷は見られなかった。また、新規格案については歩留まりが慣行規格と比較すると同程度であり、品質に問題ないことを確認できた

検証ポイント

輸送効率を高められる新規格案にて、慣行規格と同等の輸送品質を保てるか

※ 損傷率（押し潰れ/擦れ）：潰れが見られた商材の重数/全商材の重量×100（%）  
 損傷率（カビ）：カビが見られた商材の重量/全商材の重量×100（%）  
 損傷率（廃品）：潰れ、カビ等により廃棄する商材の重量/全商材の重量×100（%）  
 詳細な押し潰れ/擦れ、カビの判別方法は参考資料に記載

新規格案/慣行規格利用による輸送品質の検証結果

■ 輸送①、②は新規格案、慣行規格ともに押し潰れ・擦れが多かったものの、廃棄にはなっていない

● 補足：輸送①、②は同日・同ルートで輸送したもの

損傷率※1		輸送① 熊本-タイ	輸送② 熊本・福岡-タイ	輸送③ 熊本-タイ	輸送④ 宮城-タイ	輸送⑤ 熊本-台湾	平均	
新規格案	商材	押し潰れ／擦れ	28%	34%	13%	3%	3%	16%
		カビ	2%	1%	1%	0%	0%	1%
		廃品	2%	1%	7%	0%	0%	2%
	包材	破損	0%	0%	0%	0%	0%	0%

損傷率※1		輸送① 熊本-タイ	輸送②	輸送③	輸送④ 宮城-タイ	輸送⑤	平均	
慣行規格	商材	押し潰れ／擦れ	27%			8%		18%
		カビ	0%			0%		0%
		廃品	0%			2%		1%
	包材	破損	0%			0%		0%

## 新規格案の利用により積載効率は25%向上、輸送費は23%削減と、高単価な航空輸送コスト低減に大きく貢献可能なことを確認できた

### 検証ポイント

新規格案の利用によりパレットあたりの積載効率がどれだけ向上するか  
積載効率の向上がどれだけの追加輸送コストに値するか

プラスチックパック利用による輸送効率の検証結果

包材	パレット	積付条件				商材重量 / PL	チャージ重量 / PL	輸送効率 (慣行規格を100%とする)	輸送費削減率 <sup>※</sup>
		重量/PC	PC数/PL	CS数/PL	PC数 /CS				
新規格案	PMC フィット	250g	800個	400箱 (5段× 20はい)	2PC	200kg	288Kg	125%	約23%
慣行規格	T11	250g	640個	320箱 (20段× 16はい)	2PC	160kg	298Kg	100%	-

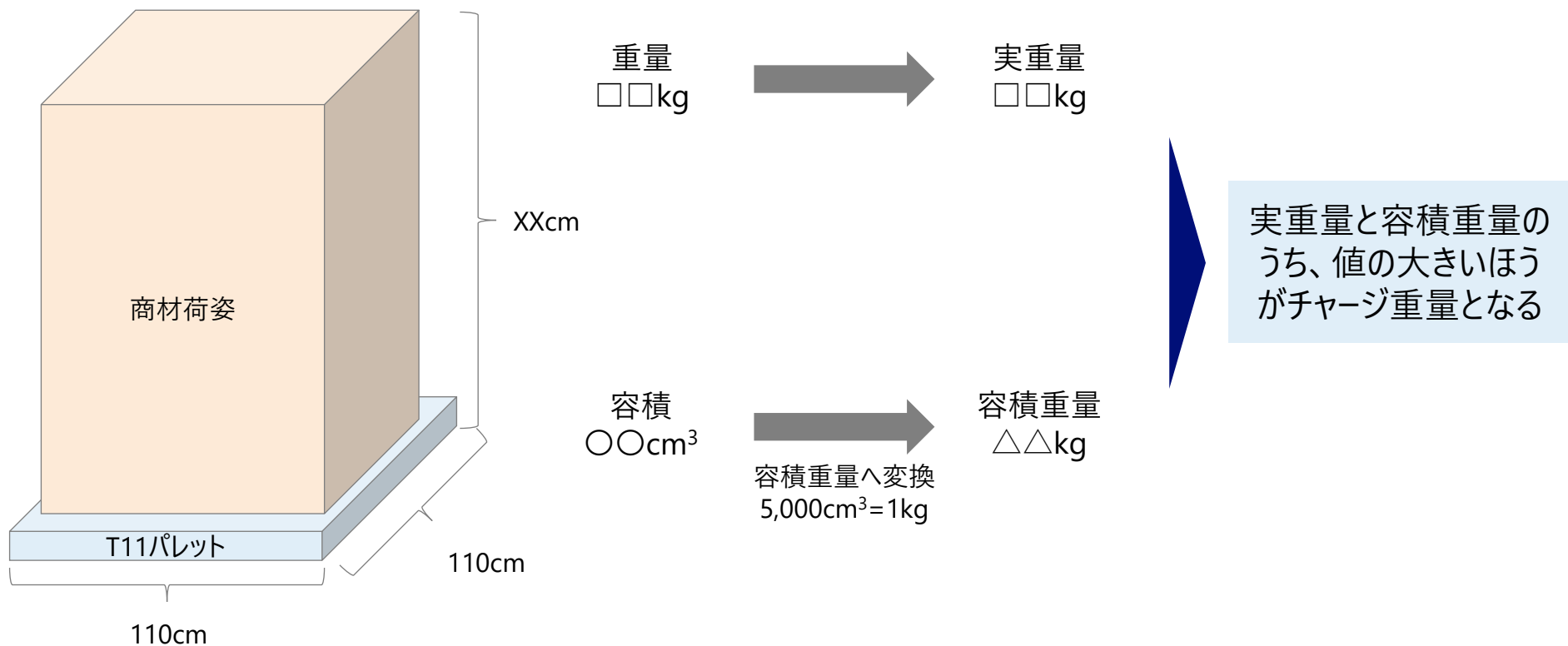
注) 輸送効率：慣行規格の積載箱数を100%としたときの数字  
 パックあたりの差額は、kgあたりの差額に各Caseのパック重量を乗じて計算  
 チャージ重量：容積重量と実重量のうち、値の大きい方をチャージ重量とカウント  
 輸送費削減率：チャージ重量÷商材重量＝商材重量1kgあたりのチャージ重量が慣行規格から何%削減できたか

## ②- ii .輸送実証 | 得られた成果

参考) 航空輸送では、実重量と容積の比較により課金されるチャージ重量が決定される。  
いちごについては密度が低いため、容積重量となるケースが多い

- T11パレットを利用する際は底面積が固定されるため、実重量と容積重量の乖離を最小化するためには、箱あたりの底面積（はい数）や高さ（段数）の工夫が重要となる

チャージ重量の積算方法（T11パレットの利用の例）



- はじめに
- 事業成果サマリ
- ①対象国（台湾等）の規制対応生産実証・分析
- ②最適な輸送体系/リレー出荷生産体系の検討・試験導入
  - サマリ
  - i. 調査・新規格案設計
  - ii. 輸送実証
  - iii. リレー出荷
- ③オールジャパン体制での販売体制の構築実証

## ②最適な輸送体系/リレー出荷生産体系の検討・試験導入 | リレー出荷の実施

輸出は、温暖で生育が早い熊本から開始された。また、北に位置する宮城では5月まで輸出を継続できる見込みであり、産地間のリレー出荷が実現している

- 複数産地の連携は、輸出期間の延伸に加え、特に需要の高い12月から3月にかけての供給量の安定という点において、一定の成果を上げた。
- 閉鎖空間で生産を行う茨城の「ファーマ村いちご農園」については、事業前により長期間の出荷を見込んでいたが、病気等により今シーズンは4月までの想定に留まっている。

### リレー出荷体制

↔ : 輸出時期実績    ↔ : 輸出予定時期

産地	出荷元	台湾向け出荷時期						
		11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月
熊本	非公開							
茨城	ファーマ村いちご農園							
宮城	非公開							

▲  
事業終了

■ はじめに

■ 事業成果サマリ

■ ①対象国（台湾等）の規制対応生産実証・分析

■ ②最適な輸送体系/リレー出荷生産体系の検討・試験導入

**③オールジャパン体制での販売体制の構築実証**

**サマリ**

● 調査方法

● 調査結果

### ③オールジャパン体制での販売体制の構築実証 | サマリ

サプライチェーン全体へのヒアリングおよび現地消費者アンケートの結果、パッケージは「規格・形状の標準化」と「デザイン・表記のローカライズ」を掛け合わせるべきであることが明確になった

背景	✓ 日本国内の産地間でのブランド競争（産地名の強調）が起きており、マーケティングコストの重複が発生している。
検証事項	✓ 日本産いちごの新規格案を作るにあたり、規格（サイズ・形状）およびデザイン（「日本国」を前面に出すか、「産地名・品種名」を前面に出すか）をどこまで統一することが最適解か。
実施内容	✓ ヒアリング：国内外のサプライチェーン関係者（生産者、輸出者、台湾等の輸入者）に対し、パッケージの規格統一に対する受容性や、デザインの一本化に対する現場の意向・課題を調査した。 ✓ アンケート：台湾の一般消費者を対象に店頭アンケートを実施し、日本産いちごの購買動機や、パッケージにおける「日本産」vs「具体的な産地名・品種名」表記へのニーズを調査した。
事業成果	✓ 規格・形状について： パレット積載効率の向上（例：1パレット640→800パック等）による「物流コストの大幅な削減」に直結するため、外箱のサイズや形状の規格統一は国内外の商社から強く支持された。 ✓ デザイン・表記について： 台湾では既に「熊本」等の県名がブランド化しており、輸入者からは「日本産への完全統一は販売機会の損失に繋がる」と懸念された。また、消費者アンケートでも認知層の約8割が「日本産より具体的な産地名・品種名」を求めていることが判明。結果、デザインは完全に統一せず、「産地名・品種名」を前面に印字できるカスタマイズ性（余白）を残すことが最適解であると結論付けられた。

■ はじめに

■ 事業成果サマリ

■ ①対象国（台湾等）の規制対応生産実証・分析

■ ②最適な輸送体系/リレー出荷生産体系の検討・試験導入

**③オールジャパン体制での販売体制の構築実証**

● サマリ

**調査方法**

● 調査結果

### ③オールジャパン体制での販売体制の構築実証 | 調査方法

オールジャパンでの販売について、輸出者、輸入者、一般消費者の評価を確認し、対応方針をとりまとめた。

#### ヒアリング先

対象	目的	方式	確認項目	ヒアリング・アンケート先
輸出者	オールジャパンでの販売に関する評価の確認	ヒアリング	• 包材規格の統一余地 • 包材デザインの統一余地	• 輸出商社・仲卸計5社
輸入者		ヒアリング		• 台湾輸入者3社
一般消費者		アンケート	• 日本産いちごへの評価 • 品種名や産地名の知名度 • 「日本産」表記への評価	• 台湾の一般消費者約2200名

### ③オールジャパン体制での販売体制の構築実証 | 調査方法

台湾のMia C'bon、DON DON DONKIにて消費者アンケートを実施。  
約2,200人から回答を得た

#### アンケート概要

- 調査内容：台湾における日本産いちごの認知・消費動向
- 名称：「日本産いちごに関するアンケート調査」（英語/中国語表記）
- 期間：2026年1月
- 調査場所：Mia C'bon（台湾）、DON DON DONKI（台湾）の一部店舗
- 調査対象：一般消費者（店舗来店者）
- 形式：Web回答（店舗掲示のQRコードより）

#### 回答結果

- 回答数：2,203件（男 614／女 1,534／未回答 55）



- はじめに
- 事業成果サマリ
- ①対象国（台湾等）の規制対応生産実証・分析
- ②最適な輸送体系/リレー出荷生産体系の検討・試験導入
- **③オールジャパン体制での販売体制の構築実証**
  - サマリ
  - 調査方法
- **調査結果**
  - **ヒアリング調査結果**
    - アンケート調査結果

### ③オールジャパン体制での販売体制の構築実証 | ヒアリング調査結果

2パック入りの段ボールの規格統一は輸出者・輸入者から受け入れられる見込みが高い。一方、デザインについては価格面での懸念や産地の独自性を求める声が上がった

#### 規格（サイズ）統一に関するコメント

#### デザイン統一に関するコメント

(輸出者)  
国内

- 積載効率（パレット最適化）による物流コスト削減は最優先課題。
- ただし、生産者側への負担増加の懸念や、時間の経過とともに産地ごとにサイズが微修正されていく（バラつく）懸念もある。

- 国内の産地（県）としてのプライドや県民性があり、日本産として完全統一することは難しいのではないかと懸念されている。

(輸入者)  
現地

- 箱あたりの入り数（2パック、3パック等）にこだわりはなく、パレット単位での効率化・コスト削減が最も重要である

- 台湾では「淡雪」、「古都華」等の品種や、「熊本」、「福岡」等の県名が既にブランドとして定着。一律の「日本産」表記よりも、具体的な都道府県名やキャラクター（くまモン等）の表記が求められている。

物流コストの削減に直結する“**輸送効率向上**”は国内外問わず最大の関心事である。  
一方、規格変更時に生産者（作業者）の受容性をケアする必要性も示された

### 国内：輸出者・生産者



輸出者：

「輸送効率を高めるため、パレットに乗せる枠の効率化が重要。  
共配できる枠組みが良い」



輸出者：

「T11パレットに統一されるなら物流の無駄が省けるため、皆で  
同じパックを使うのは良いと思う」



国内生産側：

「生産者は国内供給で満足しており、統一規格や輸出用のサイ  
ズ変更など、面倒な作業には抵抗感がある」



栃木・生産者：

「出し先により手間が異なることは望ましくない。パッケージも規  
格も簡単で、国内も輸出も統一されることが一番よい」

### 現地：台湾輸入者



台湾輸入者：

「パレット単位でのコストになるので  
積載効率が最優先。段ボールの  
形が変わっても消費者にはパック  
で売るので問題ない」



台湾輸入者：

「デザインよりも積載効率を上げ、  
物流コストを下げるのが最優先。  
段ボールあたり2パックである必要も  
なく、単価が下がるなら歓迎」

台湾・香港市場では“県名”や“特定品種”が既に強力なブランドとして機能しており、“日本産”へのデザイン統一には否定的な意見が目立つ

## 国内：輸出者・生産者



輸出者：  
「需要が大きいのは『あまおう』や『くまモン』デザインのいちご。他商品が安価でもこれらが求められる」



輸出者：  
「日本産としての統一パッケージは不可能だと思う。県民性などが大きく左右する。売り側から見てもデザインは統一しないほうがよい。香港では赤や金、黒など派手な化粧箱が好まれる」



輸出者：  
「農家からパッケージを統一化するのは不可能と思われる。シンガポールでは『福岡フェア』をやってもまだ認知が弱い、台湾や香港は産地名まで知っている人が多い」

## 現地：台湾輸入者



台湾輸入者：  
「『日本の〇〇県』という記載が輸入では必要。『日本産』というより都道府県を記載していただく方がよい。台湾の人は日本の都道府県をよく知っている」



台湾輸入者：  
「自社ブランドでの包装を実施している。日本の農家に依頼して箱を作っているが、福岡県や熊本県といった『産地』の表示は必ず行っている」

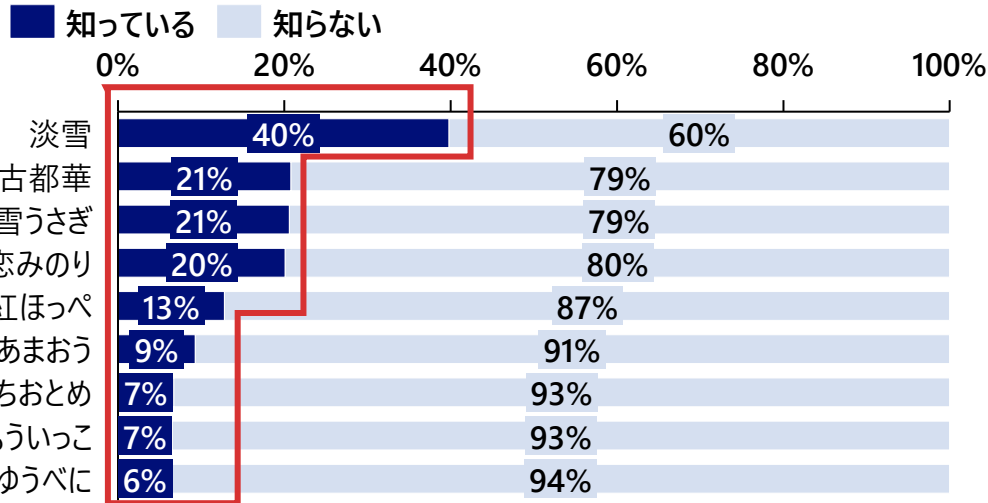
- はじめに
- 事業成果サマリ
- ①対象国（台湾等）の規制対応生産実証・分析
- ②最適な輸送体系/リレー出荷生産体系の検討・試験導入
- **③オールジャパン体制での販売体制の構築実証**
  - サマリ
  - 調査方法
- **調査結果**
  - ヒアリング調査結果
- **アンケート調査結果**

### ③オールジャパン体制での販売体制の構築実証 | アンケート調査結果サマリ | 日本産いちごの評価とパッケージ表記へのニーズ

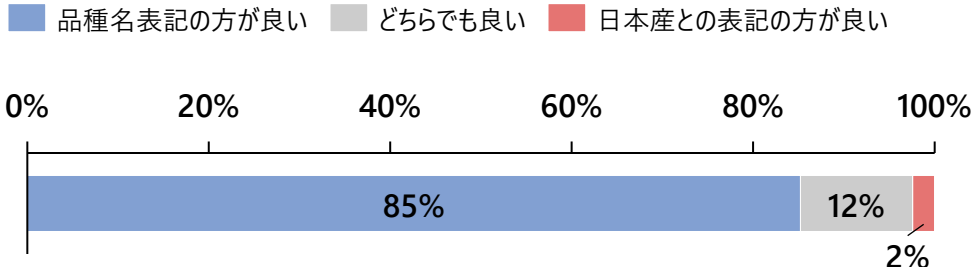
## 単なる“日本産”よりも、具体的な“品種名”や“産地名”が購買行動に影響していた

#### 品種名の購買行動への影響

品種名別知名度 (n=2,203)

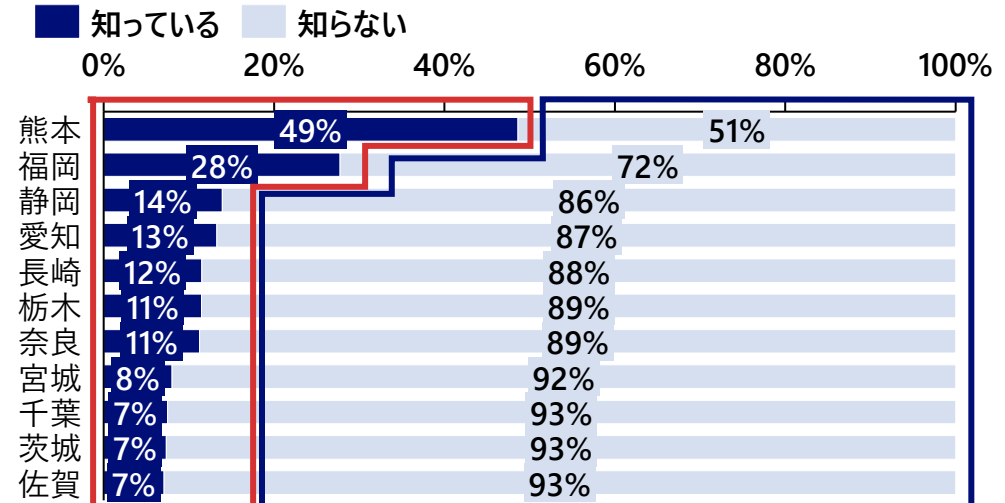


いずれかの品種名を知っている層

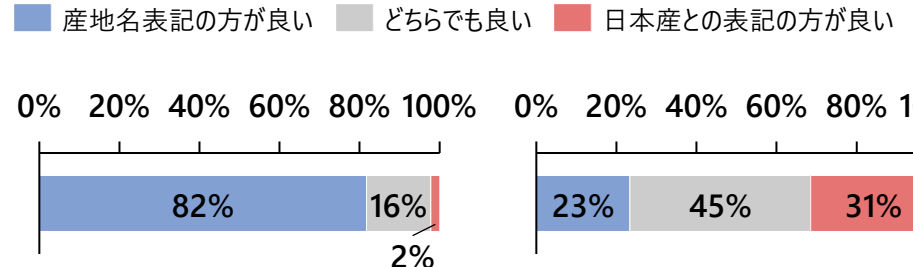


#### 産地名の購買行動への影響

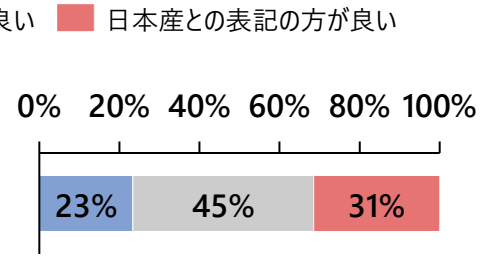
産地名別知名度 (n=2,203)



いずれかの産地名を知っている層



いずれの産地名も知らない層

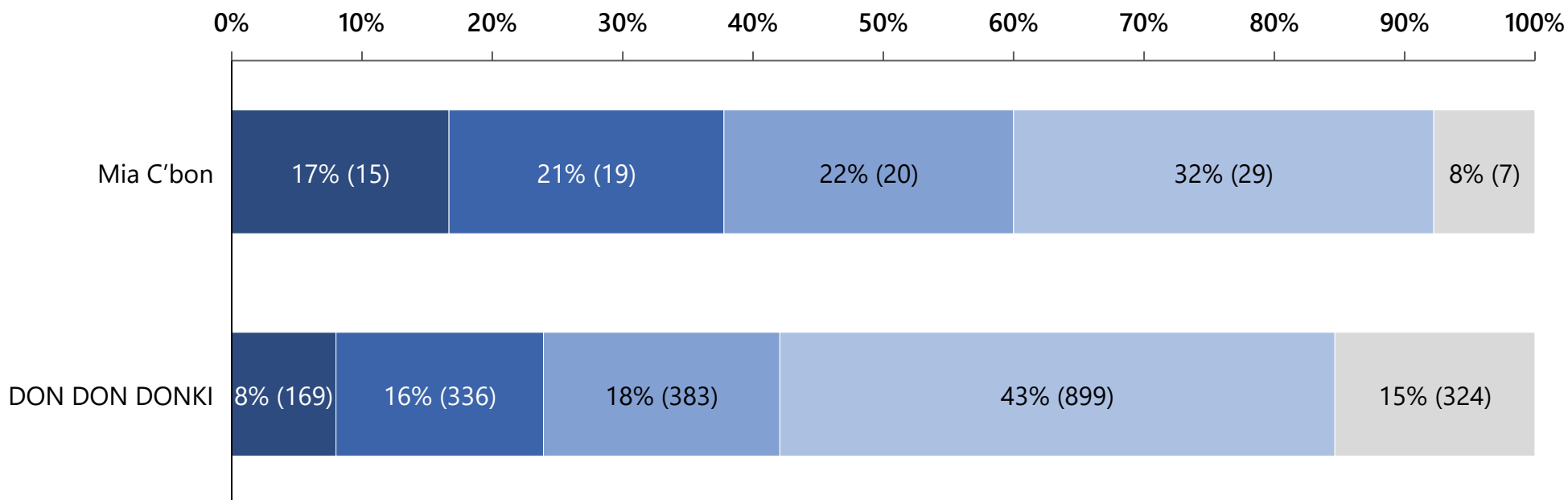


## 集計結果詳細

いちごの購入頻度について、月1回程度以上購入すると回答した人は、Mia C'bonでは約6割、DON DON DONKIでは約4割であった

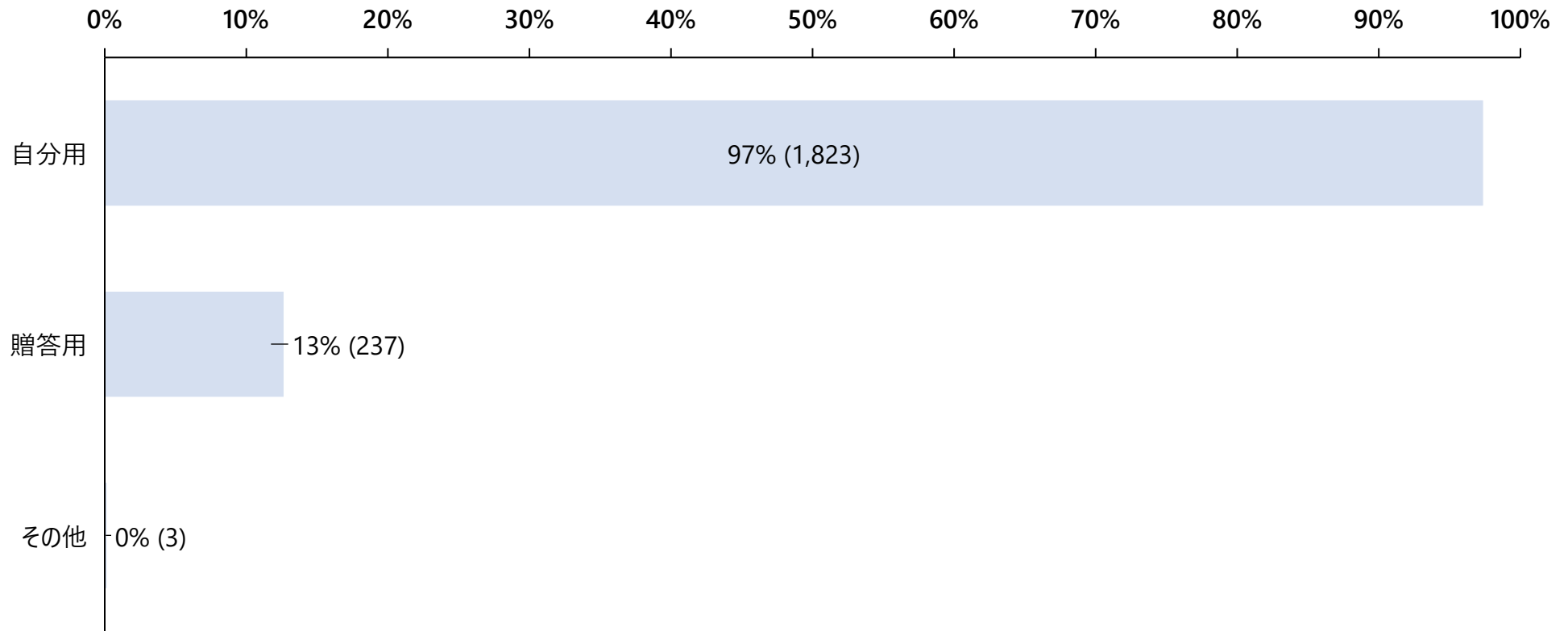
Q. いちごの購入頻度は？（単一回答／Mia C'bon n=90 DON DON DONKI n=2,111）

■ 週1回以上 ■ 月2-3回 ■ 月1回程度 ■ 年数回 ■ 買わない



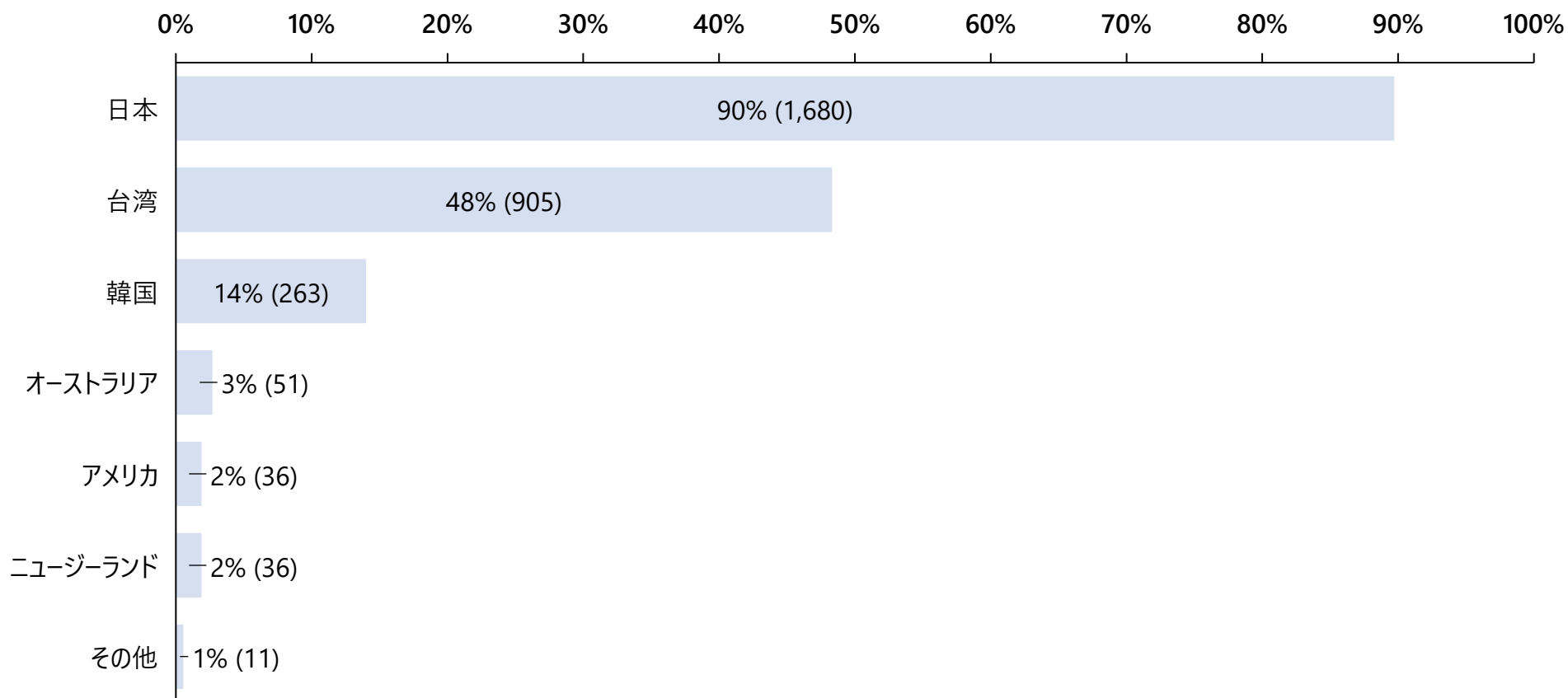
③オールジャパン体制での販売体制の構築実証 | アンケート調査結果 | 集計結果詳細 | 購入目的  
日本産いちごの購入目的について、ほとんどの方が自分用と回答した

Q. 日本産いちごを購入する目的は？（複数回答／n=1,872）



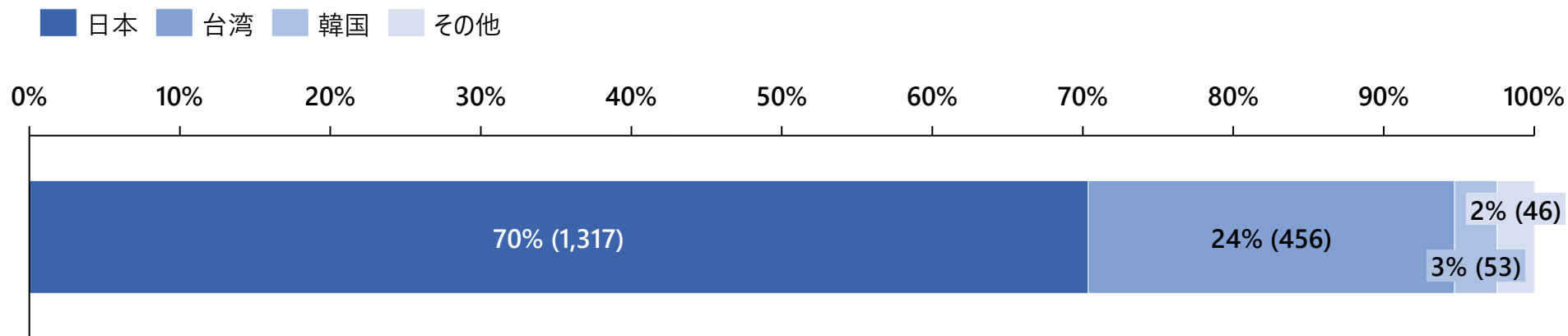
いちごの購入において魅力的に感じる国は、日本が最も多く、次いで台湾、韓国の順となった。  
また、日本産については約9割が魅力的に感じると回答した

Q. いちごを購入する際、魅力を感じる国（複数回答／ n=1,872）



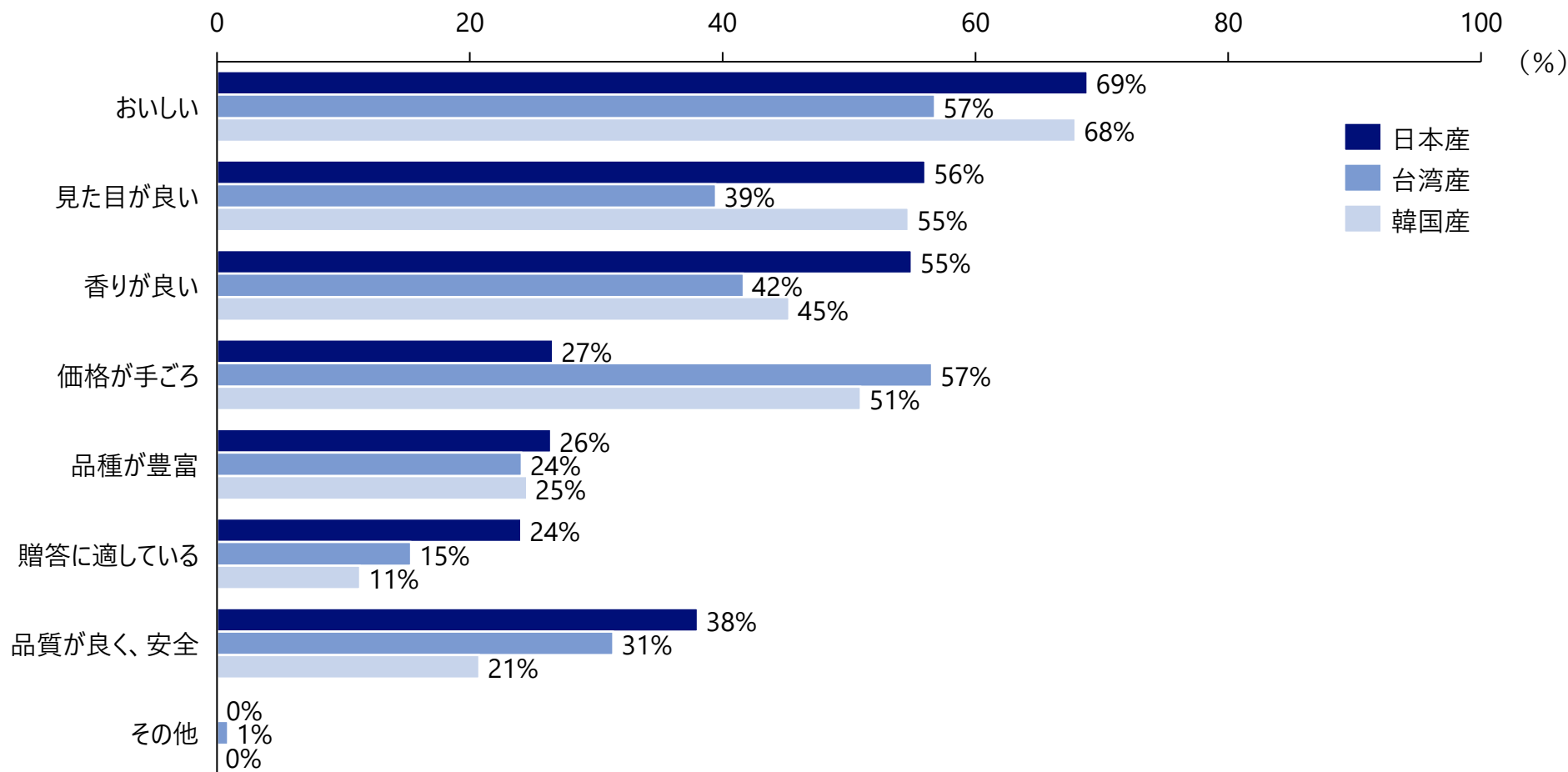
## 国別比較において、日本産いちごを最も購入したいと回答した人は約7割であった

Q. どの国のいちごを最も購入したいか。(単一回答 / n=1,872)



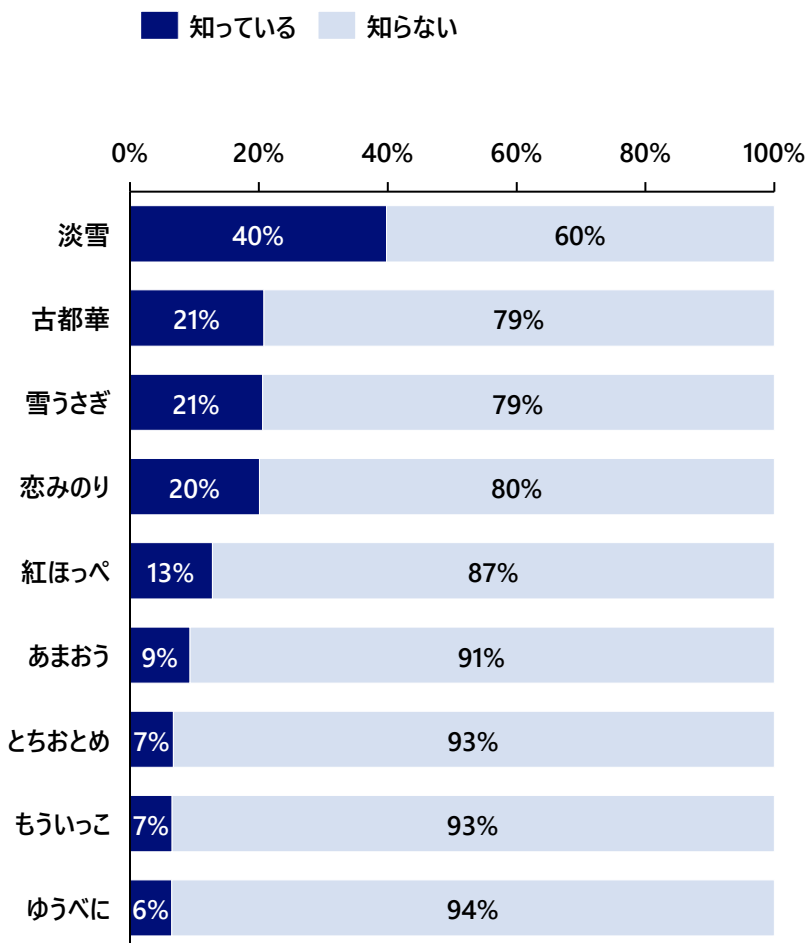
## 日本産いちごは、おいしさや見た目、香りの良さで高く評価される一方、 価格の手ごろさでは他国産を大きく下回っている

Q. 最も購入したいと選択した国のいちごを購入する理由（複数回答／日本産：n=1,317、台湾産：n=456、韓国産：n=53）

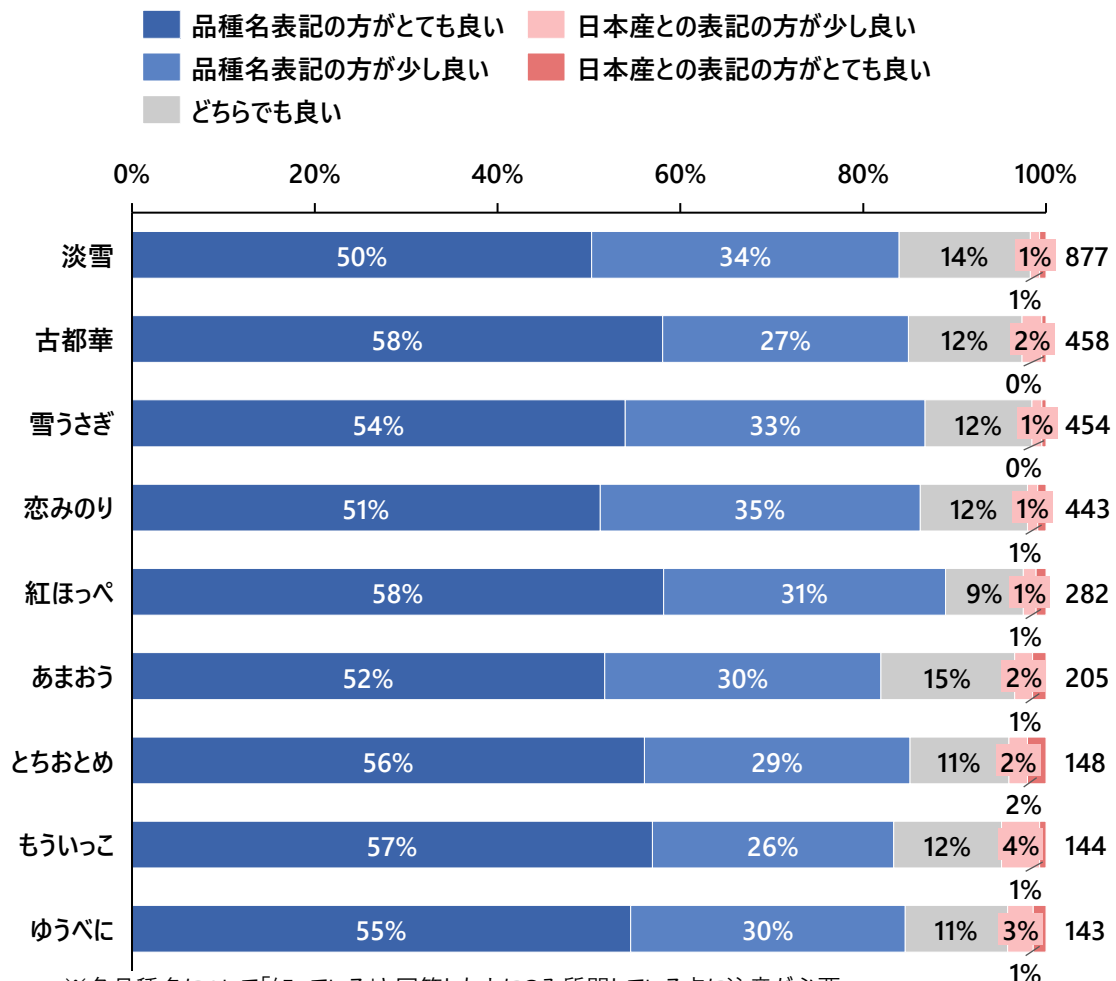


## 品種別の知名度は、淡雪が最も高く、次いで古都華、雪うさぎであった 選択肢として挙げたすべての品種で、品種名表記の方が良いとの回答が7割を超えた

Q. 日本の品種名の知名度（単一回答／n=2,203）



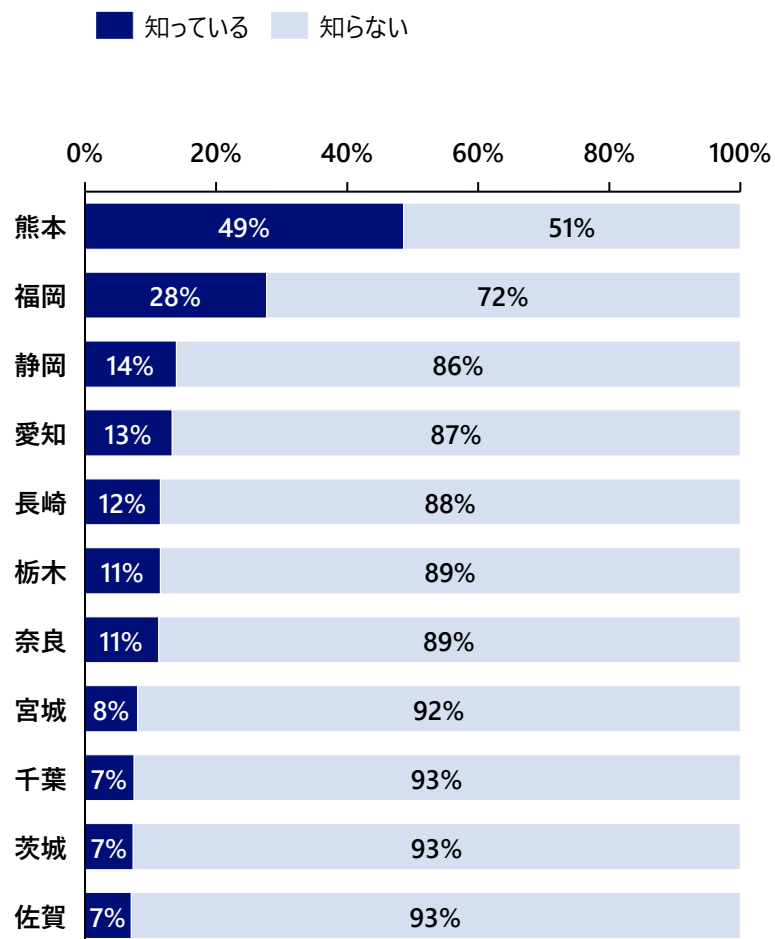
Q. 「日本産いちご」と具体的な品種名表示を比較した際の購入への影響（単一回答）



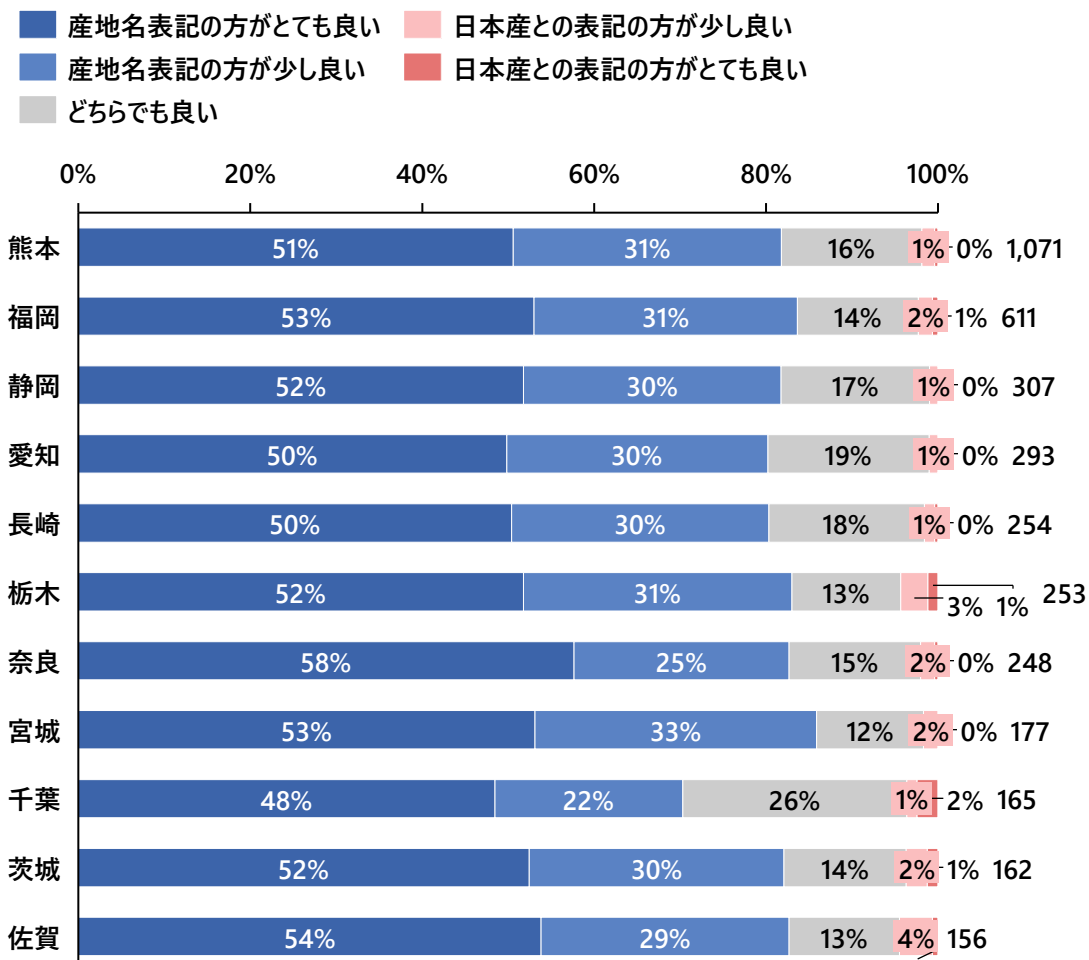
※各品種名について「知っている」と回答した人へのみ質問している点に注意が必要

## 産地別の知名度は、熊本が最も高く、次いで福岡、静岡となった 選択肢として挙げたすべての産地で、産地名表記の方が良いとの回答が7割を超えた

Q. 日本の産地名の知名度（単一回答／n=2,203）



Q. 「日本産いちご」と具体的な産地名表示を比較した際の購入への影響（単一回答）

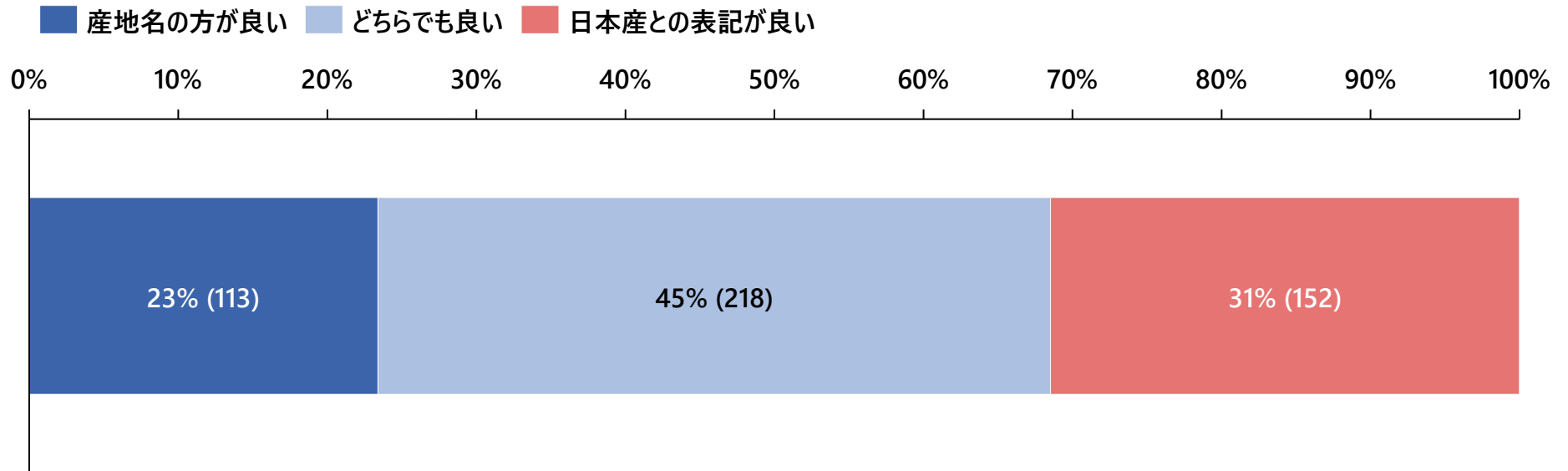


※各産地名について「知っている」と回答した人へのみ質問している点に注意が必要

## 産地名を知らない人については、約3割が具体的な産地名よりも「日本産いちご」という表記がよいと回答した

Q.（日本の産地名を知らない人への設問）

「日本産いちご」と具体的な産地名表示を比較した際の購入への影響（単一回答／n=483）



# 参考) ③オールジャパン体制での販売体制の構築実証 | 店舗でのアンケート実施の様子

Mia C'bon



DON DON DONKI





**Envision the value,  
Empower the change**