

令和7年度の実績

1. 社会実装に向けた施策・取組等の全体俯瞰の中での成果（進捗の説明）

① 全体概要

<① 解決すべき社会課題>

- 農林水産物・食品の輸出額は、これまで11年連続で伸びてきたが、近年、香港や台湾等の近隣国における高所得者層をターゲットとした需要が満たされ、伸びが頭打ち傾向。
- 今後、政府目標（令和7年：2兆円、令和12年：5兆円）を達成するには、欧米や中東等の遠方国の需要への対応が必要となるが、日本産農産物の「強み」である鮮度や品質の維持がボトルネックとなり、商機を逃している状況。

<② 提案施策>

- 農林水産省では、SBIR制度において生鮮食品を低温・高湿度状態（0℃、100%RH弱）で保管することで、品質を数カ月にわたり延伸化できる革新的な貯蔵・保管技術を開発しているスタートアップを支援中。また、SIP第2期では食品成分の非破壊計測技術を開発。これらの技術を融合させた「革新的物流システム」を開発することにより、我が国農産物の「強み」である高品質青果物の遠方国市場を開拓。
- 具体的には、ドバイ等の富裕層を対象に高品質農産物のニーズが高いモモ、イチゴを対象として、
 - 【鮮度・品質の将来予測（見える化）技術】各種センサ技術を用いた網羅的非破壊センシング技術を確立し、当該非破壊データから数カ月先までの鮮度・品質を予測する手法（品質のスコア化）を開発し、国際的な共同研究の枠組みの下で規格化・国際標準化に取り組む。
 - 【革新的な鮮度保持技術】これまで鮮度・品質保持の面から困難であった、船便でのコンテナ輸送を前提とした低コスト輸送・保管システムの確立。
 - 【物流実証試験】UAE（ドバイ）等を念頭に、農水省「輸出物流構築緊急対策事業」と連携し、物流実証試験の実施（品質・コスト評価等）及び現地日本食レストラン等の協力を得た顧客評価を実施。
- 令和7年度は、上記1を先行して実施するとともに、品質スコアに対する現地ニーズや費用対効果分析等の予備的な調査を実施。

<③ 成果の社会実装等>

- 国内での鮮度・品質を保持しつつ、ドバイ等への船便輸出を可能とすることにより、日本産青果物の市場開拓・輸出拡大を推進。特に、日本食ブームによって広がりを見せる海外の日本食レストランや小売店をターゲットとして、鮮度や品質の信頼性マークとしての「品質スコア」を訴求したブランド化・差別化を推進。
- 当面のビジネス体制として、参画企業が連携し、令和10年度から輸出事業を検討中。

1. 社会実装に向けた施策・取組等の全体俯瞰の中での成果（進捗の説明）

② 全体俯瞰図

【①解決すべき社会課題】

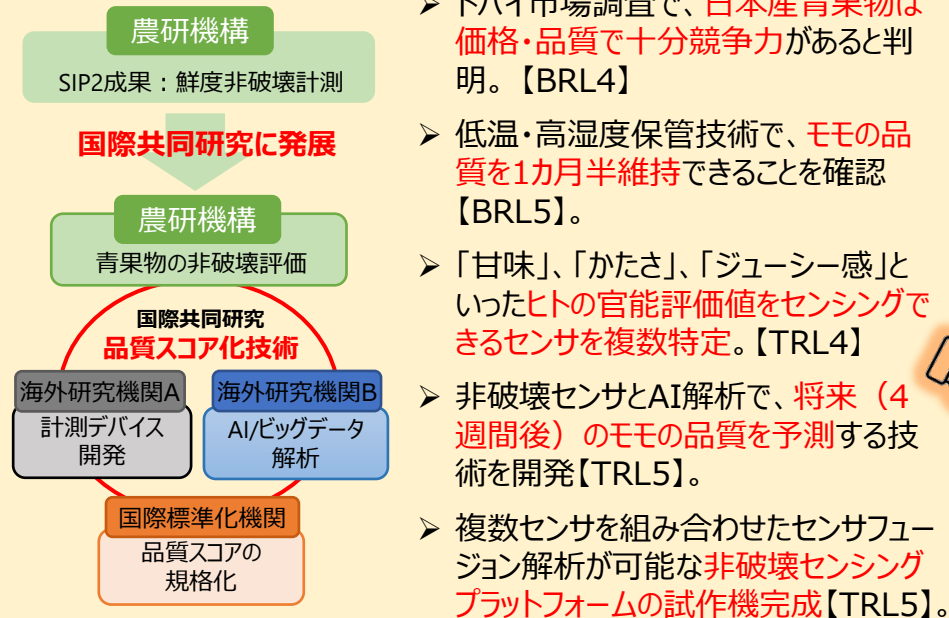
- 政府輸出目標（令和7年：2兆円、令和12年：5兆円）の達成には、**欧米や中東等の遠方国の需要への対応が必要**。日本産農産物の「強み」である**鮮度・品質の維持がボトルネック**となり、**遠方国での商機を逃している状況**。
- 非破壊センシングによる「**鮮度・品質の将来予測（見える化）技術**」を確立し、SBIRの「**革新的な貯蔵・保管技術（ZERO CO（株））**」と融合した「**革新的物流システム**」を開発することにより、**UAE（ドバイ）等の遠方国の市場を開拓**。

【②提案施策】

1. 鮮度・品質の将来予測（見える化）技術

令和7年度実施テーマ

① 非破壊センシングによる鮮度・品質の評価・予測技術の開発



2. 革新的な鮮度保持技術

令和8年度開始テーマ

② 低温高湿度環境による青果物の長距離輸送技術の開発

- 低温高湿度状態（0℃、100%RH弱）で**品質を数カ月間延伸**化
- **船便でのコンテナ輸送**を前提とした**低コスト輸送・保管システム**の開発

ZERO CO



3. 物流実証試験

令和8年度開始テーマ

③ 鮮度・品質を保証した低温高湿度輸送の概念実証

東京促成青果等

【③成果の社会実装】

- 鮮度・品質を保持しつつ、**ドバイ等への船便輸出を可能**とすることにより、**日本産青果物の市場開拓・輸出拡大**を推進。



農林水産省 輸出支援プラットフォームの設置状況

- **海外の日本食レストランや小売店**に対し、「**品質スコア**」を訴求した**ブランド化・差別化**を推進。
- 日系スタートアップと輸出事業者等が連携し、**令和10年度から輸出事業を検討中**。

新たな市場開拓による輸出拡大、日本食のブランド価値向上

2. 研究成果及び出口戦略、達成状況（1年目）

テーマ ①非破壊センシングによる鮮度・品質の評価・予測技術の開発

① 研究成果及び達成状況

- 令和7年度は、**ターゲット国をUAE（ドバイ）**とし、現地の青果物市場の状況や日本製品の進出条件等を明らかにした。船便コンテナ輸送により、**航空便の半分程度のコストで輸出可能**。現地の競合品の価格や品質と比較しても十分に競争力があることが判明。
- また、**SBIRで開発中の低温・高湿度保管技術（0℃、100%RH弱）**の利用を想定した長期保存・コンテナ輸送により、鮮度・品質の劣化が早い**モモを対象**とした場合であっても、**少なくとも1カ月半程度の品質維持が可能**であることを確認。
- モモの品質指標となりうる項目として、既往の外観（特に、色合い）に加え、「**甘味**」、「**かたさ**」、「**ジューシー感**」を特定。この3つを使用して品質スコアを定義。
- 当該品質を保証するため、日本の出荷時に、あらかじめ**到着時の鮮度・品質を予測する手法として（品質状態をスコア化して保証）**、非破壊センサデータ（初年度は近赤外センサデータのみ）を基に、**AI解析を行うことにより、将来（4週間後）の品質予測（スコア化）が可能**であることを実証（世界初、特許出願済み）。
- 複数のセンサデータを組み合わせたビッグデータ解析（**センサフュージョン**）により、「**品質スコア**」の精度向上の可能性を確認。また、**官能評価値と相関が高いセンサを複数特定**し、これらのセンサを搭載した非破壊センシングプラットフォームを開発。
- 非破壊センシングや品質スコアについて国際標準化機関と、ビッグデータのAI解析手法等について海外研究機関と意見交換を実施。**

② 出口戦略・研究成果の波及

- UAE（ドバイ）等では、これまで南アや欧米産の青果物が輸入されているが、空輸せざるを得ない日本産は輸出できていない状況。**しかしながら、これまでJETROによる現地品評会等では、富裕層を中心に一定の需要が存在することを確認済み。
- 今後、船便（約1カ月弱の輸送）による**低温・高湿度コンテナ輸送（0℃、100%RH弱）**が実現できれば、**日本産青果物の輸出は十分に可能**であり、また、「**品質スコア**」の貼付によって日本産の高品質さを可視化・差別化できれば、**日本食レストラン（約300店）や高級百貨店等での販売が見込まれる状況。**
- このため、**参画企業が連携し、令和10年度からのドバイ等に向けた輸出事業を検討中。**

③ 目標達成状況等の特記事項

- 非破壊センシング技術及び「品質スコア」に係る国際標準化を目指し国際標準化機関との検討を開始。**

2. 研究成果及び達成状況（1年目）

ドバイ市場における青果物の調査

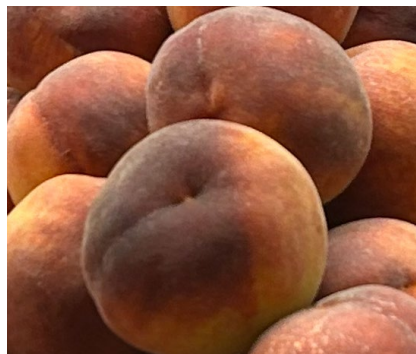
- 青果物は、南アや欧米の様々な国から輸入されているが総じて品質が低い状況。現地関係者からのヒアリングでは、富裕層向けに販売されている売価（モモ：2,000円/kg程度）であれば、より高品質な日本産（持参品）は十分に競争力があるとの感触。
- コスト試算をした場合、船便による低温コンテナ輸送であれば、十分に市場開拓可能

ドバイでの価格 (現地調査)

※富裕層向け小売店における売価
(2025年11月現地調査)
kgあたりの価格に換算

*AED : UAE通貨ディルハム
(1AED = 41.94円)

モモ

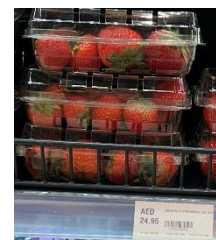


南アフリカ産
AED* 46.50 (1,950円/kg)

イチゴ



英国産
AED 111.67
(4,683円/kg)



米国産
AED 99.80
(4,186円/kg)

ブドウ

(シャインマスカット)



韓国産
AED 99.00
(4,152円/kg)

日本から輸出した場合の見積もり価格

航空便で輸出した場合： 6,000円/kg

船便で輸出した場合： 2,760円/kg

※日本産は南ア産に比べて大きく、色合いも良く、甘味が強い

→現地バイヤーから、南ア産の1.5倍程度の価格差でも十分商機ありとのコメント

10,000円/kg

4,600円/kg

※他国産に比べて柔らかく甘味が強いのが「強み」

→同程度の価格であれば、十分商機ありとのコメント

10,000円/kg

4,600円/kg

※韓国産に比べて粒が大きいのが強み

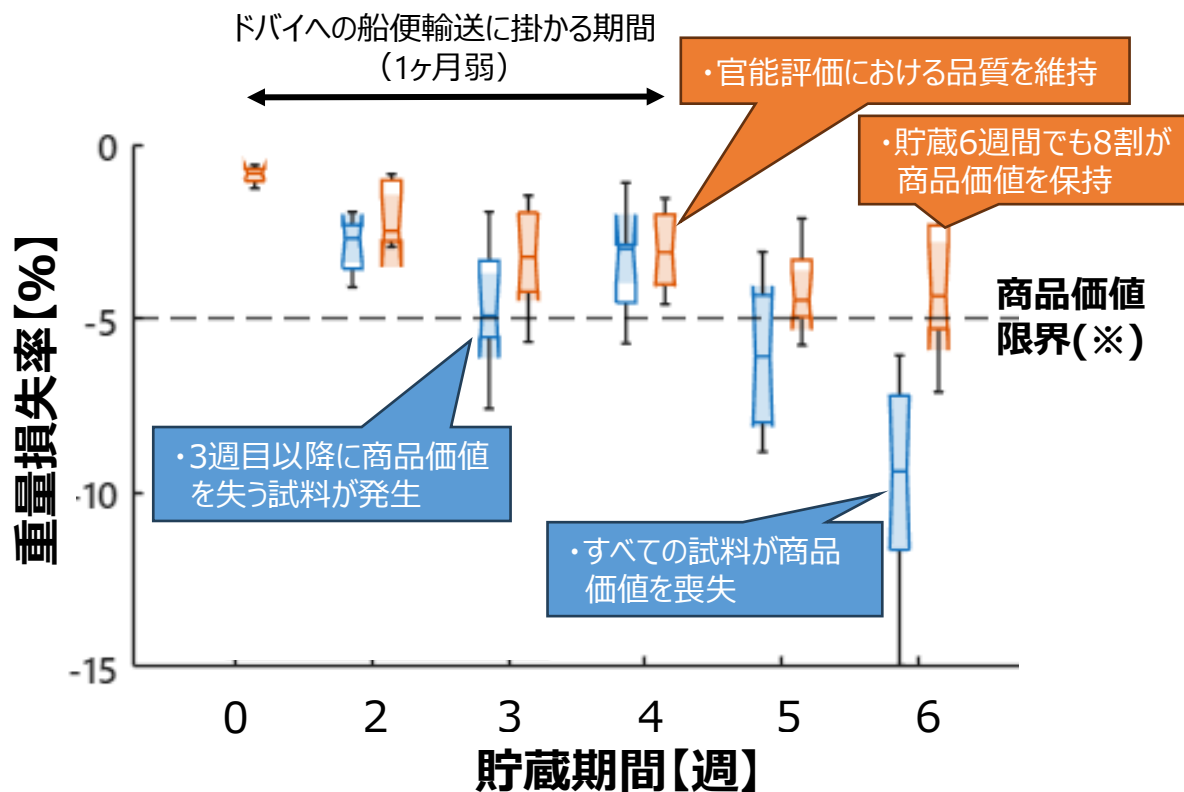
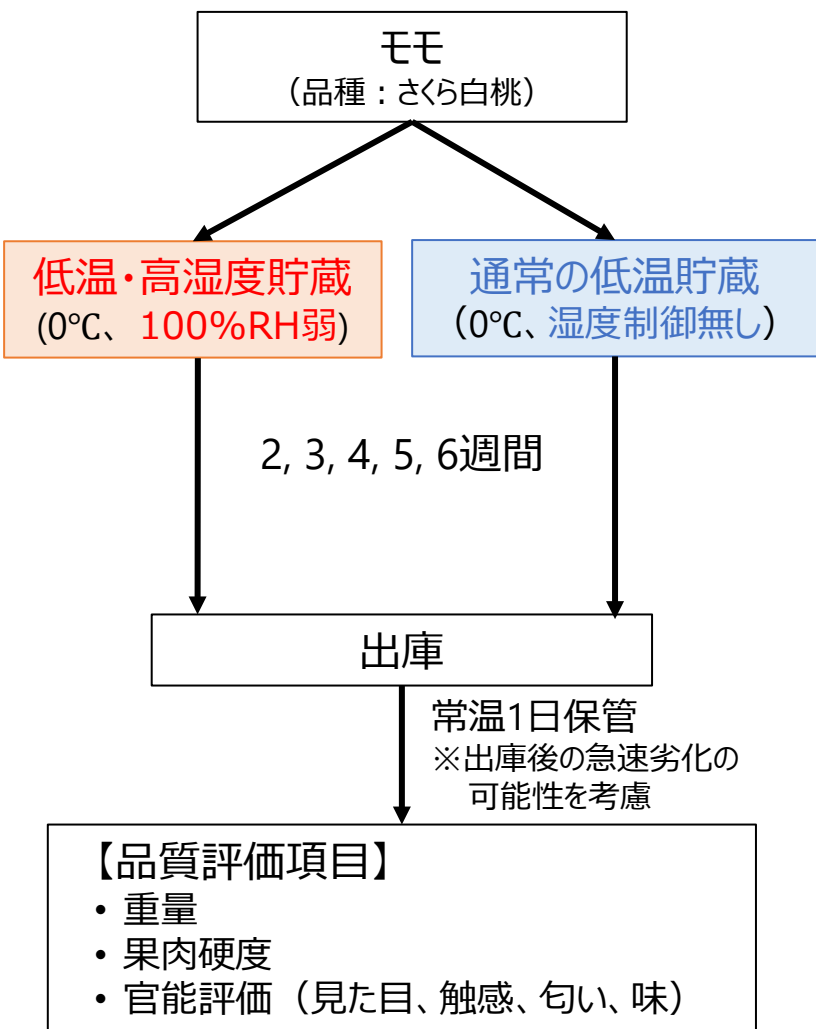
(粒が大きいものが好まれる)

→同左

2. 研究成果及び達成状況（1年目）

低温・高湿度保管（0℃、100%RH弱）条件下での貯蔵延伸効果

- ドバイまでの船便輸送（1カ月弱）を想定し、鮮度・品質の劣化が早いモモであっても、少なくとも1カ月半程度の品質維持が可能であることを確認。



※ポストハーベスト分野における評価法として、一般に重量損失率が-5%を下回ると「商品価値なし」と判定

2. 研究成果及び達成状況（1年目）

モモの「鮮度・品質」を代表する官能評価項目の特定

- 輸出事業者、現地小売店、レストラン等からのヒアリング内容に基づき、モモの「鮮度・品質」を代表する官能評価項目の中から品質指標となりうる項目として、これまでの外観（特に色合い）に加え、「甘味」、「かたさ」、「ジューシー感」を特定。この3つを使い品質スコアを定義（次項参照）。
- イチゴに関しても令和7年度中に官能評価項目を特定（前倒し実施）。



訓練されたパネリストにより官能評価項目を決定

モモの官能評価項目

評価区分	評価項目
香り	全体的な香りの強さ
	モモらしい香り
	花様の香り
味	甘味
	酸味
	渋味
食感	かたさ
	ジューシー感
	歯切れにかかる力
	とろける感じ
外観	形
	色あい
	傷、変色

輸出業者、現地百貨店、飲食店等へのヒアリング結果

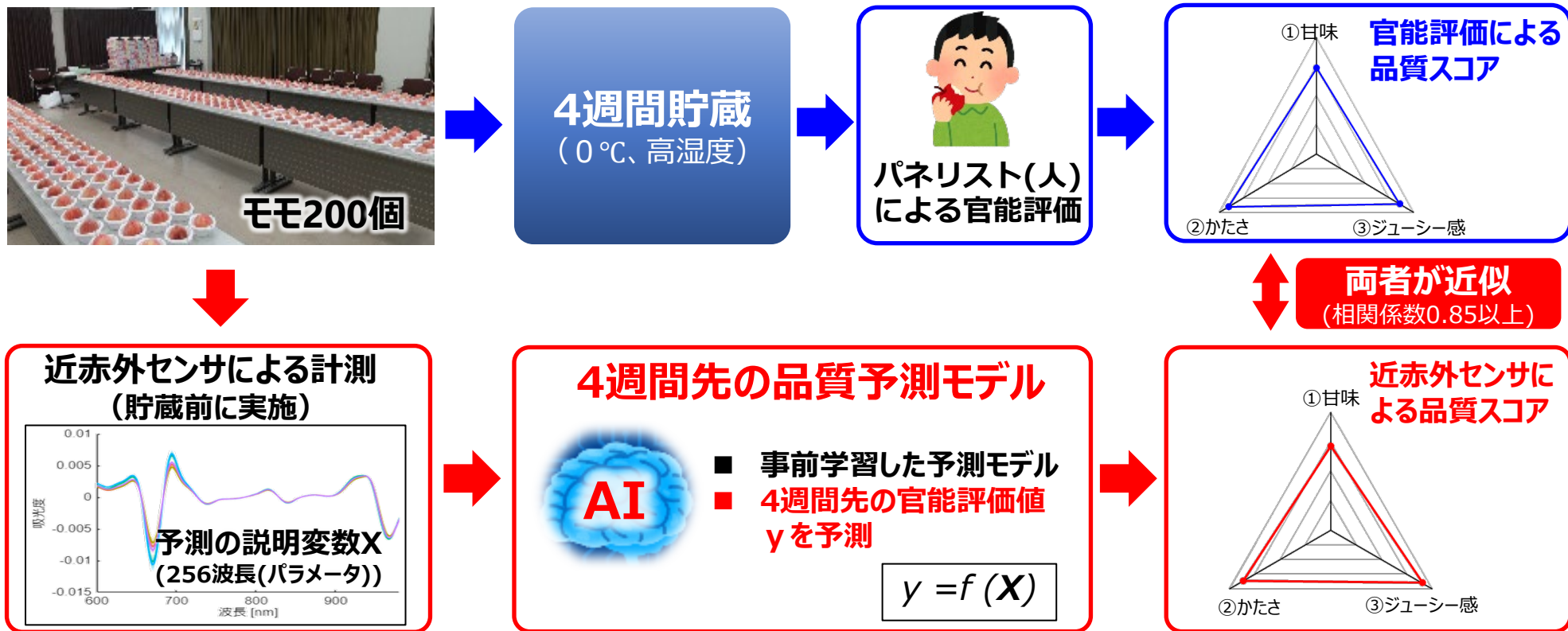
- 糖度が高いことは日本産の優位性の大きな要素
- かたさ（やわらかさ）は熟度に相関するので重要
- 同じかたさでも、よりジューシーなものが好まれる
- 外観は、変形、傷、しわ、病斑などがなく、色合いが鮮度の決め手
- 日本のモモについては、酸味に関するクレームはない

イチゴについてもR7年度中に官能評価項目を特定

2. 研究成果及び達成状況（1年目）

鮮度・品質の将来予測（見える化）技術

- 鮮度・品質の将来予測（令和8年度達成目標）の実現可能性を検討するため、**貯蔵前の甘味等と高相関が確認されている近赤外センサを用いて、4週間先のモモの品質予測モデルを開発。**
- 3つの官能評価項目いずれも高相関（0.85以上）であり、ヒト（パネリスト）の官能評価値に近似した品質スコアが予測できることを確認（前倒し実施）。**



近赤外センサによる非破壊センシングデータから、4週間先の品質スコアを予測・表示可能

2. 研究成果及び達成状況（1年目）

官能評価値と各種非破壊センシングデータとの相関調査

- 5種類のセンサ（右表の①～⑤）から得られた膨大なパラメータ情報とモモの官能評価値とを機械学習させ、相関解析を実施（前項の近赤外センサ単独での測定とは別途実施したもの）。
- 「甘味」に関しては①近赤外センサと②マイクロ波センサとのデータ融合により、「かたさ」に関しては③音響波、「ジューシー感」に関しては②マイクロ波が、それぞれ高い相関*が得られることが判明。*これまでの農研機構での鮮度非破壊計測試験の結果から、高い相関の目安を相関係数0.7以上とした。
- 今後、複数のセンサによるビッグデータ解析（センサフュージョン）により、「品質スコア」の精度をより高めるとともに、イチゴ等にも適用拡大を図る。

非破壊センシング

様々な周波数帯等の非破壊センサでマルチモーダルデータを取得（約8,000パラメータ）

官能評価

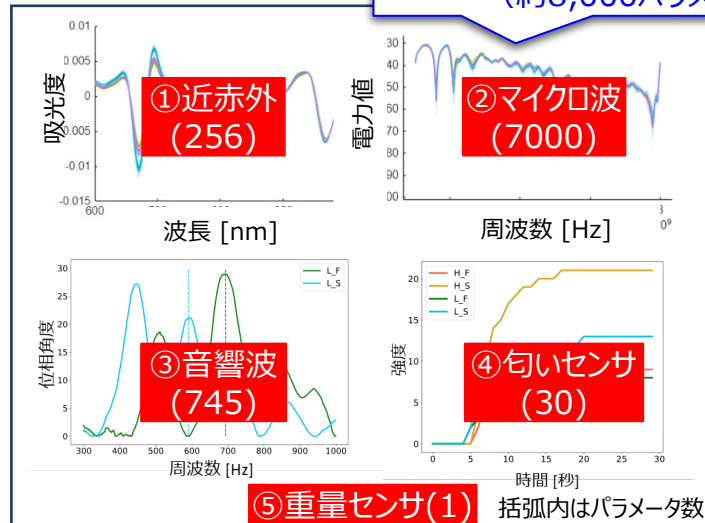
①甘味

②かたさ

③ジューシー感



目的変数 y



$$y = f(X)$$

機械学習によりセンサデータから官能評価を予測

各センサ及びセンサフュージョンによるモモの官能評価の推定精度（相関係数）

使用センサ	相関係数		
	甘味	かたさ	ジューシー感
①近赤外	0.679	0.681	0.731
②マイクロ波	0.701	0.000	0.856
③音響波	0.073	0.723	0.000
④匂い	0.138	0.378	0.103
⑤重量	0.578	0.107	0.552
センサフュージョン	0.850	0.574	0.823

マルチモーダルデータ
(センサフュージョン)

説明変数 X

甘味：近赤外とマイクロ波のセンサフュージョンで相関係数向上

赤字：推定に最も有効なセンサ

2. 研究成果及び達成状況（1年目）

鮮度・品質の予測精度向上に向けた非破壊センシングプラットフォームの構築

- イチゴを含め、今後様々な食品を対象とした非破壊センシングデータの取得と官能評価値とのAI相関解析を実現するため、令和7年度までに6つのセンサ装置（8年度は4つ追加）を装備した非破壊センシングプラットフォームを構築。
- 令和8年度は、モモの不足データ取得に加え、イチゴのビックデータを迅速に取得し、鮮度・品質（品質スコア）の予測を可能にする。

非破壊センシングプラットフォーム

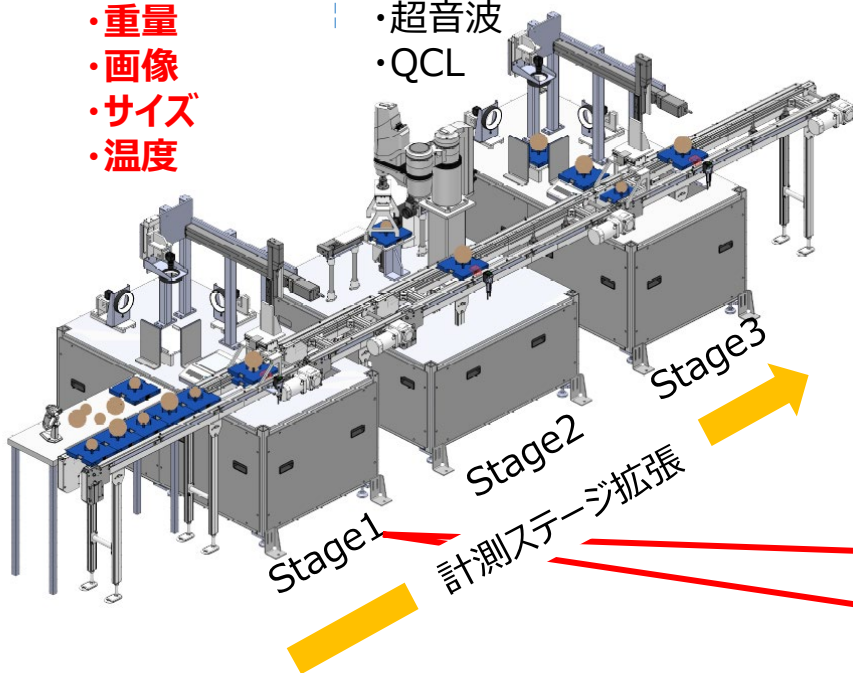
R7 ← → R8

計測ステージ1

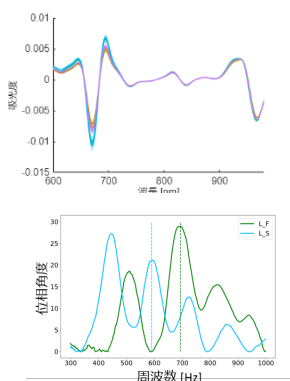
- ・近赤外
- ・音響波
- ・重量
- ・画像
- ・サイズ
- ・温度

計測ステージ2～3

- ・マイクロ波
- ・匂い
- ・超音波
- ・QCL

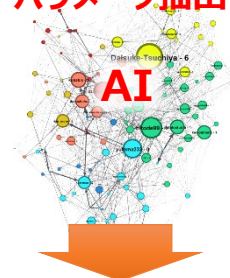


ビックデータ取得



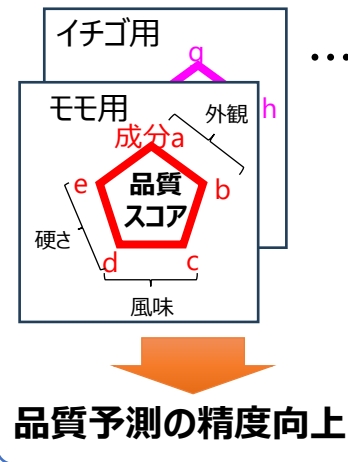
統合解析

相関MAXとなる
パラメータ抽出



AI予測モデル

品質スコア



品質予測の精度向上

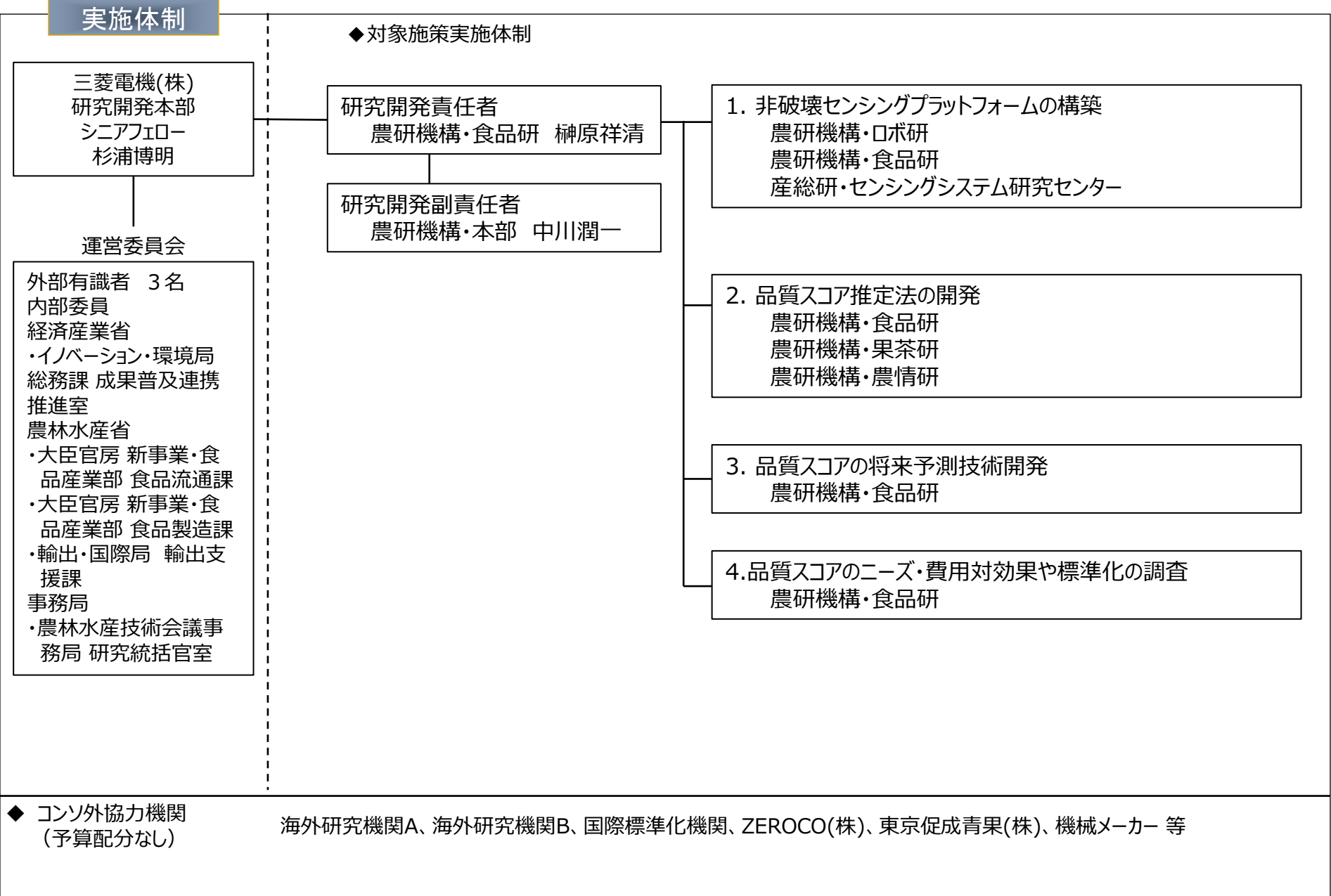


装置外寸：幅 3.9 m × 奥行
1.8 m × 高さ 2.2 m

3. 実施内容・到達目標に対する実績

テーマ名	実施内容の概要 到達目標 (KPI)	R7年度実施内容 到達目標 (KPI)	R7年度実施内容 到達実績
①非破壊センシングによる鮮度・品質の評価・予測技術の開発	<ul style="list-style-type: none"> モモ、イチゴにつき、品質を見える化する「品質スコア」を確立し、青果物1品目以上につき、輸出前の非破壊データから輸出後の品質スコアを予測する技術により、輸出後の品質保証を実現 (TRL6) 	<ul style="list-style-type: none"> 5つ以上の非破壊センサによる複数成分の同時分析が可能な非破壊センシングプラットフォームを構築 (TRL4) モモにつき、ヒトが感じる品質と相関する成分を3項目以上同定し、「品質スコア」として定義 (TRL3) 上記スコアの非破壊推定モデルを開発 (TRL4) 品質スコアの現地ニーズ・費用対効果の分析 (BRL3) 	<ul style="list-style-type: none"> 近赤外、マイクロ波、音響波、画像、重量の5つの非破壊センサを搭載可能な非破壊センシングプラットフォームの試作機を完成(TRL5)。 モモについて、輸出事業者が重視する品質に対応する官能評価項目を明らかにし、甘味・かたさ・ジューシー感の3項目を品質スコアとして定義(TRL4)。 センシングデータからモモの4週間後の甘味・かたさ・ジューシー感を高い相関で予測する非破壊推定モデルを確立 (TRL5)。 ドバイにおいて、輸出事業者や現地卸売業者から、品質スコアのニーズ及び効果を確認(BRL4)。 国際標準化機関と品質スコアの標準化について、海外研究機関と品質スコア予測のためのビッグデータ解析について、連携関係を構築。
②低温高湿度環境による青果物の長距離輸送技術の開発	<ul style="list-style-type: none"> 低温高湿度コンテナによる青果物 (モモ、イチゴ) の長距離輸送技術を確立 (TRL6) 	-	-
③鮮度・品質を保証した低温高湿度輸送の概念実証	<ul style="list-style-type: none"> 低温高湿度輸送が従来輸送 (収穫直後に航空便輸送) と同等以上の品質・価値を持つことを確認し、品質スコアによる品質保証効果を実証 (モモ、イチゴ2品目) (TRL7、BRL5) 	-	-

4. 実施体制及び実施者の役割分担（令和7年度）



5. 民間研究開発投資誘発効果及びマッチングファンド（令和7年度）

① 民間研究開発投資誘発効果（財政支出の効率化）

生鮮食品（青果、食肉、水産物）を対象とした食品流通段階における鮮度・品質の延伸化対策が重要な課題であるため、食品流通事業者（卸売業者）が新たな研究開発投資に取り組むことを想定し、当該事業者の年間売上高に研究開発投資比率（総務省調査）を乗じ、**約10億円/年（2030年）の民間研究開発投資**を見込む。

$$\begin{array}{l} \text{卸売市場における生鮮} \\ \text{食品の年間取扱高}^*1 \\ 3.4 \text{兆円} \end{array} \times \begin{array}{l} \text{卸売経費率}^*2 \\ 3 \sim 4\% \end{array} \times \begin{array}{l} \text{卸売業の研究開発} \\ \text{投資比率}^*3 \\ 0.8\% \end{array} = \text{約}10 \text{億円/年}$$

- * 1 : 卸売市場をめぐる情勢について（農林水産省大臣官房 新事業・食品産業部 食品流通課）令和6年2月
<https://www.maff.go.jp/j/shokusan/sijyo/info/attach/pdf/index-178.pdf>
- * 2 : 生産者に有利な流通・加工構造の確立に向けて（農林水産省食料産業局）平成28年9月
https://www.kantei.go.jp/jp/singi/keizaisaisei/miraitoshikaigi/suishinkaigo_dai1/siryous3.pdf
- * 3 : 科学技術研究調査結果の概要（総務省）令和5年12月
https://www.stat.go.jp/data/kagaku/kekka/kekkgai/pdf/2023ke_gai.pdf

② 民間からの貢献度（マッチングファンド）

コンソ外協力機関から、貯蔵施設や現地調査等に係る施設利用料、人件費として約1,000万円。

令和8年度 研究開発等計画

6. 研究開発等の具体的な内容・社会実装の目標（令和8年度）

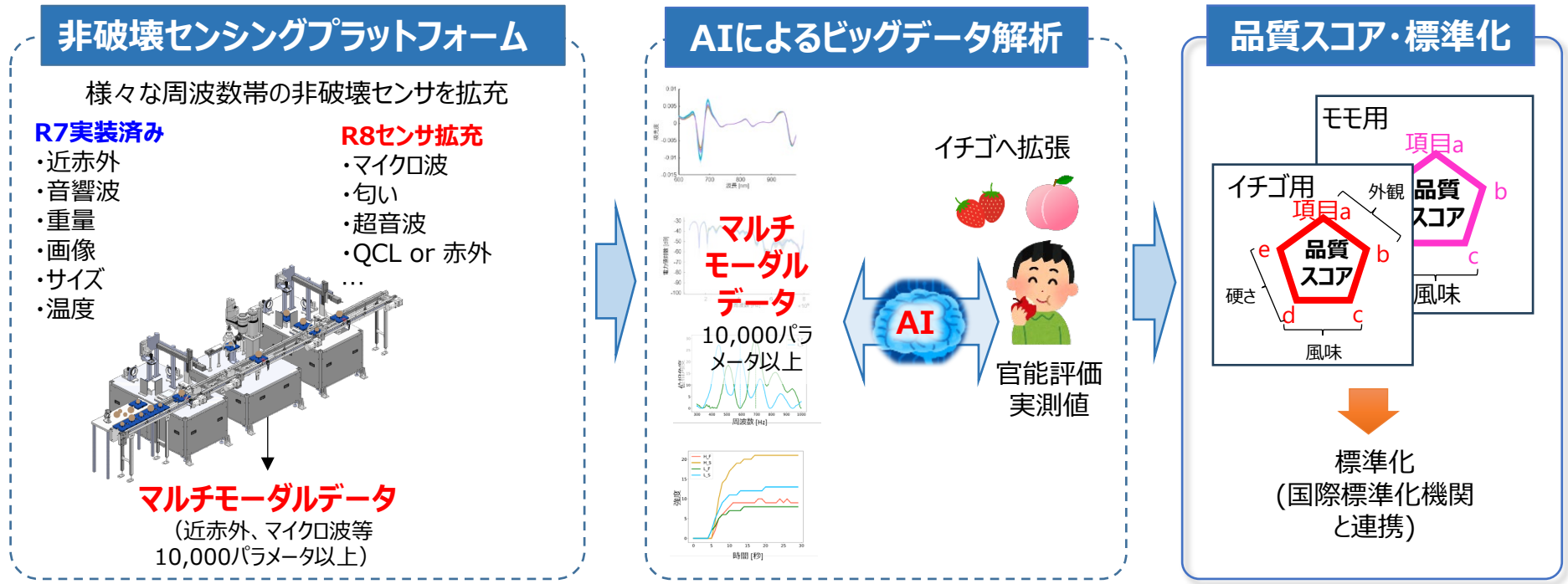
テーマ ①非破壊センシングによる鮮度・品質の評価・予測技術の開発

① 研究開発・社会実装の目標

- 非破壊センシングプラットフォームを完成させ、当該解析結果からモモ、イチゴの品質予測（品質スコア）を可能にする。
- 品質スコアの標準化に必要な要件を整理。

② 研究開発等の具体的な内容

- プラットフォームを活用し、酸度等その他官能評価項目（4項目以上）の非破壊センシング法を確立する。また、予測精度を向上のためのアルゴリズムの改良等を図る。
- イチゴについて、低温・高湿度貯蔵前後の非破壊センシングデータ及び官能評価値を取得し、貯蔵前の非破壊センシングデータから、貯蔵後（6週間）の官能評価値の将来予測を行う。
- 品質スコアの標準化に向けた調査を実施（国際標準化機関と連携）。



6. 研究開発等の具体的な内容・社会実装の目標（令和8年度）

テーマ ②低温・高湿度環境における青果物の長距離輸送技術の開発

① 研究開発・社会実装の目標

- 令和9年度のドバイ等輸送試験の実施に備え、青果物を収載した状態での**コンテナ庫内環境を低温・高湿度（0℃、100%RH弱）に保持する制御技術**を確立。また、モモ、イチゴの損傷リスクを低減する最適な庫内積載法を確立する。

② 研究開発等の具体的な内容

- 青果物積載時の**庫内温湿度の変化を解析**し、積載状態に合わせた**制御プログラム（温湿度・通風）の改良等**を行う。
- 長距離輸送を想定した**損傷度の蓄積を解析**し、**青果物の積載方法（積み付け方、緩衝材の利用等）**を開発する。

シーズとなる革新的技術

低温・高湿度で生鮮食品を新鮮なまま長期保存

～革新的鮮度・品質保持技術～



低温・高湿度貯蔵庫
(0℃、100%RH弱)

ZEROCO貯蔵庫による長期保存

	通常の冷蔵		ZEROCO
イチゴ	1週間	➡	1～3ヶ月
モモ	1週間	➡	1～2ヶ月

62日間保存テスト



通常の冷蔵庫



ZEROCO

特殊な冷却システムにより、**高湿度（100%RH弱）の冷気**を安定的に作り出すことに成功（特許登録済）

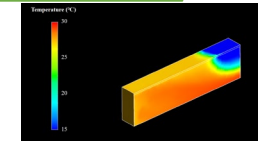
長距離・大量輸送で生じる問題

- 大量に積載した青果物から出る熱により、**庫内に温湿度のムラ**が発生
- 振動・衝撃による**損傷が青果物に蓄積**され、品質保持期間が想定より短くなる可能性

長距離（長期）輸送を実現するには、コンテナの性能だけでなく、**積載方法も重要**

長距離輸送を可能にする積載方法の開発

- 青果物積載時の**庫内温湿度の解析**
- 振動シミュレーターを用いた**蓄積損傷度の解析**



満載時の庫内の温度シミュレーション

庫内温湿度の制御や、損傷が蓄積されにくい積載を確立



世界初となる低温・高湿度コンテナを利用した船便による青果物輸送の実現

6. 研究開発等の具体的な内容・社会実装の目標（令和8年度）

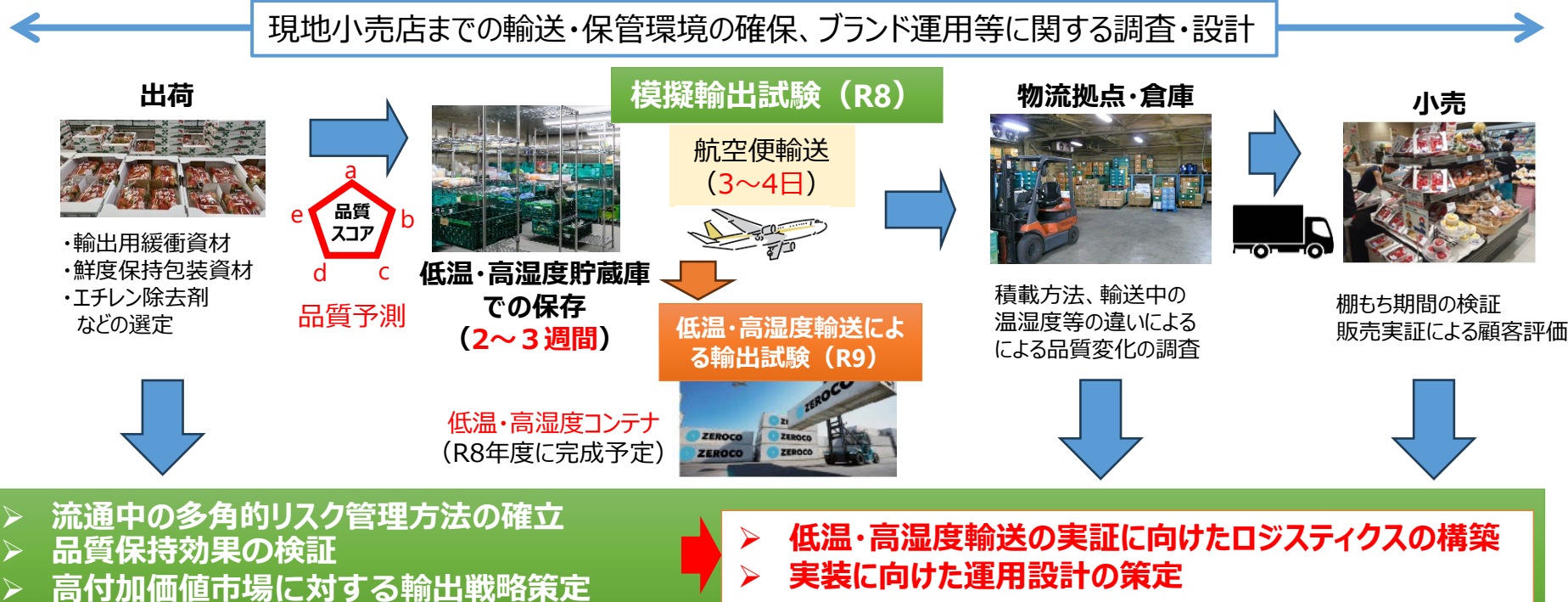
テーマ ③低温・高湿度輸送による鮮度・品質予測の概念実証

① 研究開発・社会実装の目標

- 令和9年度の輸送試験に備え、**物流中に発生する振動・衝撃による損傷リスク**に対する緩衝包装・積載方法・環境制御を含む**多角的リスク管理方法**を確立する。
- 生産から消費までの**品質を担保する運用設計及び費用対効果**を明らかにし、**高付加価値市場を主眼とする戦略**を策定する。

② 研究開発等の具体的な内容

- R7年度の現地調査結果を活用して物流拠点の選定・確保を行うとともに、**輸送中の温度・湿度、振動・衝撃管理体制等**を整え、輸送試験に必要な**日本から現地小売店までのロジスティクス**を構築する。
- 構築したロジスティクスと**ZEROCO貯蔵庫（静置式貯蔵庫、0℃、100%RH弱）**を活用して、低温・高湿度輸送をコールドチェーンに組み込んだときの**青果物の品質保持効果**について模擬輸出試験により検証するとともに、**生産地や消費地ニーズに合わせたブランド運用等**に関する調査・設計を行う。



6. 研究開発等の具体的な内容・社会実装の目標（令和8年度）

BRIDGE終了後の出口戦略

～R6

低温高湿度貯蔵法の開発

- 生鮮食品の鮮度を延長する低温高湿度貯蔵庫を開発

SIP第2期等での開発

鮮度・品質の非破壊センシング法の開発

- 近赤外分光法によるキャベツの非破壊鮮度測定法を開発
- LED光源と組み合わせることにより、ポータブルタイプの鮮度センサを開発
- 近赤外分光法により、人が食べて感じる食味・食感を非破壊計測する検量モデルを開発
- 果実用の糖度計に検量モデルを導入し、食味・食感計測試作装置を開発

R7～R9

SBIRでの開発（R6～9）

- 低温高湿度での船便輸送を可能にするコンテナ試作・改良



BRIDGEでの開発（R7～9）

- 非破壊センシングによる品質保証技術の開発（海外研究機関との連携）
- 低温高湿度コンテナの想定使用条件での性能確認・調整
- 低温高湿度コンテナによる長期輸送時の青果物（モモ、イチゴ）の品質解明

輸出による概念実証
ドバイ等への

- 海外研究機関との連携により、サプライチェーンの各過程にカスタマイズしたセンサチップを開発

品質スコア

青果物の鮮度・品質指標の標準化に向けた調査（国際標準化機関との連携）

選果機・ポータブルタイプ計測機等への導入

規格制定（～R13）

R10～



農林水産省 輸出支援プラットフォームの設置状況

赤丸内の数字は海上輸送日数（通関・検疫手続き等は含まない）

事業化

BRIDGE、SBIRのコンソメンバー・協力事業者（生産者、卸業者、物流事業者、外食産業）、輸出支援プラットフォームとの連携により、

- 低温高湿度コンテナを用いた中東・米国への船便での鮮度保持輸送の実現
- 船便輸出可能品目の拡大、多品目による通年輸出体系の構築
- 品質スコアの普及

北米・欧州・中東等の
青果物輸出市場の拡大

政策：農林水産物・食品の輸出目標額 令和12年に5兆円の達成

「農林水産物・食品の輸出拡大実行戦略（R7年5月）」

・課題：輸送中の品質劣化等（モモ、イチゴ） → 方策：品質保持輸送のための最適条件の実証等を実施

7. 年度別の実施内容・到達目標 (KPI) (次年度以降)

テーマ名	実施内容の概要 到達目標 (KPI)	R8年度実施内容 到達目標 (KPI)	R9年度実施内容 到達目標 (KPI)
①非破壊センシングによる鮮度・品質の評価・予測技術の開発	<ul style="list-style-type: none"> モモ、イチゴにつき、品質を見える化する「品質スコア」を確立し、青果物1品目以上につき、輸出前の非破壊データから輸出後の品質スコアを予測する技術により、輸出後の品質保証を実現 (TRL6) 	<ul style="list-style-type: none"> 非破壊センサ追加等のプラットフォーム改良開発 (TRL5) イチゴについて、品質スコアの開発 (TRL5) イチゴについて、低温高湿度輸送後の品質スコアの将来予測技術の確立 (TRL5) 品質スコアの標準化に向けた情報収集 (BRL3) 	<ul style="list-style-type: none"> 輸出実証試験により、青果物の品質スコアの予測精度を輸出先現地にて確認 (TRL6) 青果物以外の輸出重要品目の品質予測技術の予備検証 (TRL4) 品質スコアの標準化に向けたワーキンググループ設置 (BRL4)
②低温高湿度環境による青果物の長距離輸送技術の開発	<ul style="list-style-type: none"> 低温高湿度コンテナによる青果物 (モモ、イチゴ) の長距離輸送技術を確立 (TRL6) 	<ul style="list-style-type: none"> コンテナ庫内環境制御プログラムの改良 (TRL5) 低温高湿度輸送における青果物 (モモ、イチゴ) の鮮度・品質保持に必要な庫内積載法の確立 (TRL5) 	<ul style="list-style-type: none"> 2ヶ月間の鮮度・品質保持が可能な低温高湿度輸送技術の確立 (TRL6)
③鮮度・品質を保証した低温高湿度輸送の概念実証	<ul style="list-style-type: none"> 低温高湿度輸送が従来輸送 (収穫直後に航空便輸送) と同等以上の品質・価値を持つことを確認し、品質スコアによる品質保証効果を実証 (モモ、イチゴ2品目) (TRL7、BRL5) 	<ul style="list-style-type: none"> 実証試験に活用するコールドチェーンの構築 (BRL4) 静置式コンテナ (R7に完成済み) と航空便輸送を組み合わせた模擬輸出試験による品質保持効果及び品質予測精度の検証 (TRL5、BRL5) 社会実装に向けた費用対効果の提示・運用設計の確定 (TRL5、BRL5) 	<ul style="list-style-type: none"> 輸送用コンテナ (SBIR成果の活用) による輸出実証試験 (ドバイ等) において、低温高湿度船便輸送の品質保持効果 (モモ、イチゴ2品目) の確認 (TRL6) 輸出先における船便輸送した青果物の品質スコア表示による品質保証効果を実証 (TRL7、BRL6)

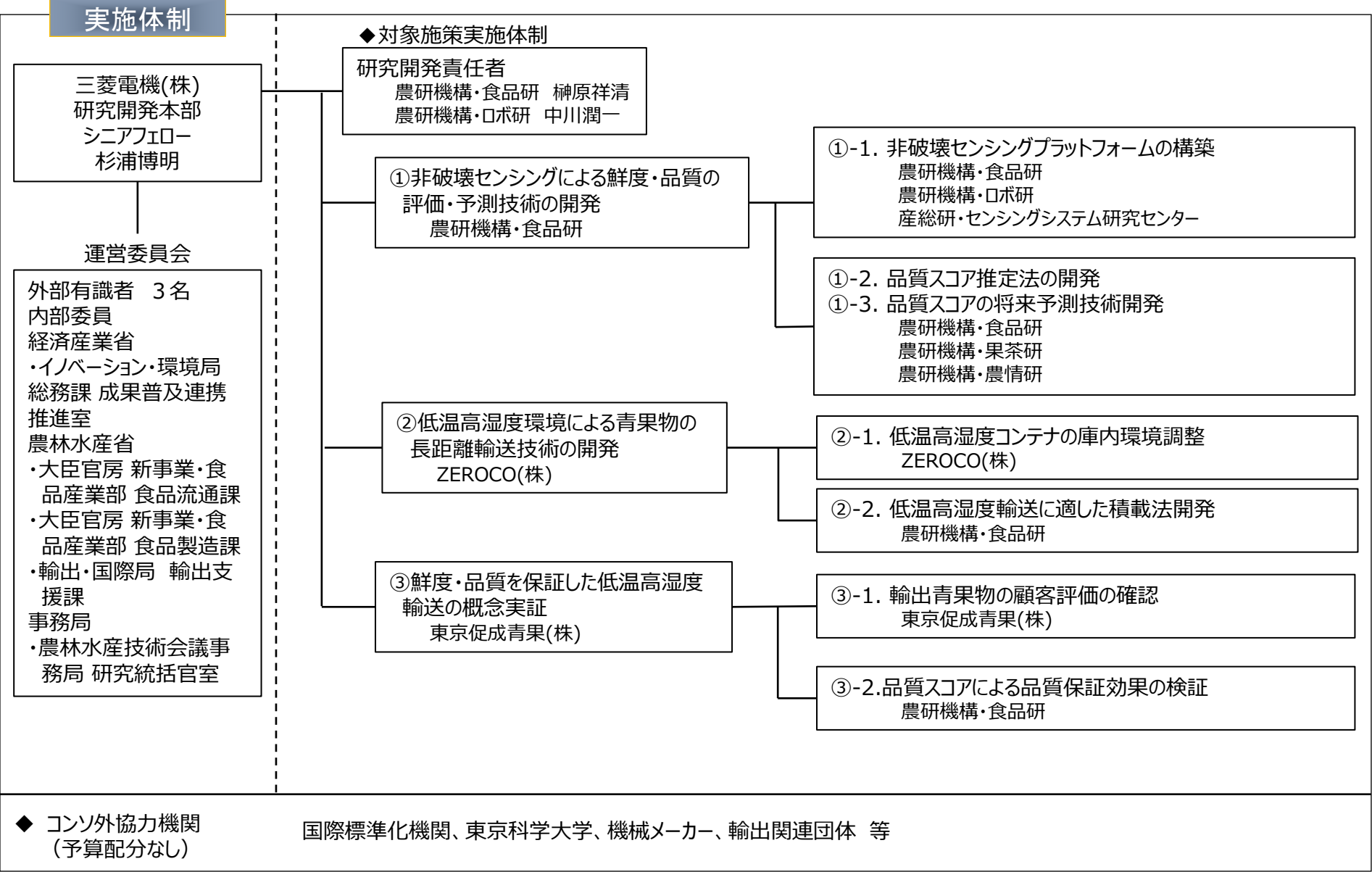
8. 工程表 (次年度以降)

テーマ名	R8年度	R9年度
<p>①非破壊センシングによる鮮度・品質の評価・予測技術の開発</p>	<p>非破壊センシングプラットフォーム改良開発</p> <p>品質スコアの将来予測技術開発 (イチゴ、モモ)</p> <p>品質スコア標準化調査</p>	<p>輸出先での品質予測精度の確認</p> <p>標準化WG設立準備</p>
<p>②低温高湿度環境による青果物の長距離輸送技術の開発</p>	<p>低温高湿度輸送環境下での青果物の品質試験</p> <p>青果物の鮮度・品質保持に必要な庫内積載法の確立</p>	<p>2ヶ月間の船便輸出が可能な輸送技術の確立</p>
<p>③鮮度・品質を保証した低温高湿度輸送の概念実証</p>	<p>現地ロジスティクスの構築</p> <p>模擬輸出試験による現地 (ドバイ等) での品質保持・品質予測実証</p>	<p>船便輸出試験による現地 (ドバイ等) での品質保持・品質予測実証</p>

8. 工程表（令和8年度の詳細）

内容	令和8年度											
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
①非破壊センシングによる鮮度・品質の評価・予測技術の開発	プラットフォーム追加センサの検討			計測ステージ2の設計		計測ステージ2の試作				複数センサデータの統合解析		
	非破壊センサデータに基づくスコア予測モデルの開発（イチゴ）				非破壊センサデータに基づくスコア予測モデルの開発（モモ）			統合データ解析による推定モデルの改良				
②低温高湿度環境による青果物の長距離輸送技術の開発	コンテナ環境を再現した試験庫の設定			庫内環境の精密測定		庫内積載法の検討・改良						
					モモ品質試験			イチゴ品質試験				
③鮮度・品質を保証した低温高湿度輸送の概念実証	現地ロジスティクスの構築			模擬輸出試験および現地調査（モモ）								模擬輸出試験準備（イチゴ）
	模擬輸出試験準備（モモ）											

9. 実施体制及び実施者の役割分担



10. 民間研究開発投資誘発効果及びマッチングファンドの見込み（令和8年度）

① 民間研究開発投資誘発効果（財政支出の効率化）の見込み

生鮮食品（青果、食肉、水産物）を対象とした食品流通段階における鮮度・品質の延伸化対策が重要な課題であるため、食品流通事業者（卸売業者）が新たな研究開発投資に取り組むことを想定し、当該事業者の年間売上高に研究開発投資比率（総務省調査）を乗じ、**約10億円/年（2030年）の民間研究開発投資**を見込む。

$$\begin{array}{l} \text{卸売市場における生鮮} \\ \text{食品の年間取扱高}^*1 \\ 3.4 \text{兆円} \end{array} \times \begin{array}{l} \text{卸売経費率}^*2 \\ 3 \sim 4\% \end{array} \times \begin{array}{l} \text{卸売業の研究開発} \\ \text{投資比率}^*3 \\ 0.8\% \end{array} = \text{約}10 \text{億円/年}$$

*1：卸売市場をめぐる情勢について（農林水産省大臣官房 新事業・食品産業部 食品流通課）令和6年2月
<https://www.maff.go.jp/j/shokusan/sijyo/info/attach/pdf/index-178.pdf>

*2：生産者に有利な流通・加工構造の確立に向けて（農林水産省食料産業局）平成28年9月
https://www.kantei.go.jp/jp/singi/keizaisaisei/miraitoshikaigi/suishinkaigo_dai1/siryoku3.pdf

*3：科学技術研究調査結果の概要（総務省）令和5年12月
https://www.stat.go.jp/data/kagaku/kekka/kekkgai/pdf/2023ke_gai.pdf

② 民間からの貢献度（マッチングファンド）の見込み

参画するコンテナ開発企業や食品流通事業者から、人的貢献及び物的貢献として毎年度**5千万円程度**を見込む。