AI及びQRコードを活用した青果物の消費動向把握・需要予測による農業生産・流通最適化の取組

R5年7月11日
株式会社ベイシア

農林水産省様令和4年食品等流通持続化モデル総合対策事業
デジタル化・データ連携による効率的食品流通モデル構築事業における取組について

実施主体の概要

会社名	株式会社ベイシア
設立	1996年11月
営業開始	1997年3月 （株式会社いせやより分社）
資本金	30億9,950万円
従業員数	従業員数 1,519人 ほかに専任・パート社員・アルバイト 8,834人（8時間換算） ※2021年2月末現在
事業内容	ショッピングセンターチェーンの経営
売上高	3,059億円　※2021年2月期
所在地	本部：群馬県前橋市亀里町900 東京情報センター：東京都台東区上野7-6-1
店舗数	139店舗　※2021年2月末現在
出店地域	群馬県、栃木県、埼玉県、東京都、神奈川県、茨城県、千葉県、福島県、新潟県、長野県、山梨県、岐阜県、静岡県、愛知県、滋賀県の1都14県 ※2021年2月末現在

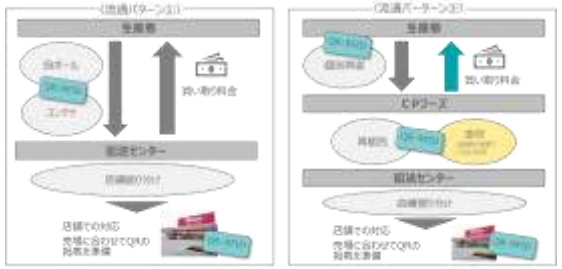
<u>ベイシア社の有する事業展開へのメリット</u>

・全店で150件近くの店舗を有し、大手チェーン並みの経営力を有する（事業展開の安定性、普及優位性）
・グループ企業を含めた生活全般への支援（ホームセンターをグループに有する）
・ローカルスーパーとしての気風を残し、地域経済との密着度が高い⇒生産者との直接契約関係が濃く、産との連携が可能
・輸出事業へのリソースが確保できる組織力を有する

令和4年度実証の基本的な指針

AIカメラ運運用継続

QRシステムおよびRFIDシステム実証



消費者への情報提供効果のシミュレーション実施

需給予測の先鋭化を図るため店内AIカメラ調査を継続する（カメラの増設および因子の追加）

デモ機を使用したQRシステム、RFIDシステムによる効率化実証を行う。（流通形態・荷姿から特徴的4品目選定：情報シートの検討）

①店舗内での情報提供シミュレーション実施（QRでの読み取り）
②情報満足度の測定試験実施

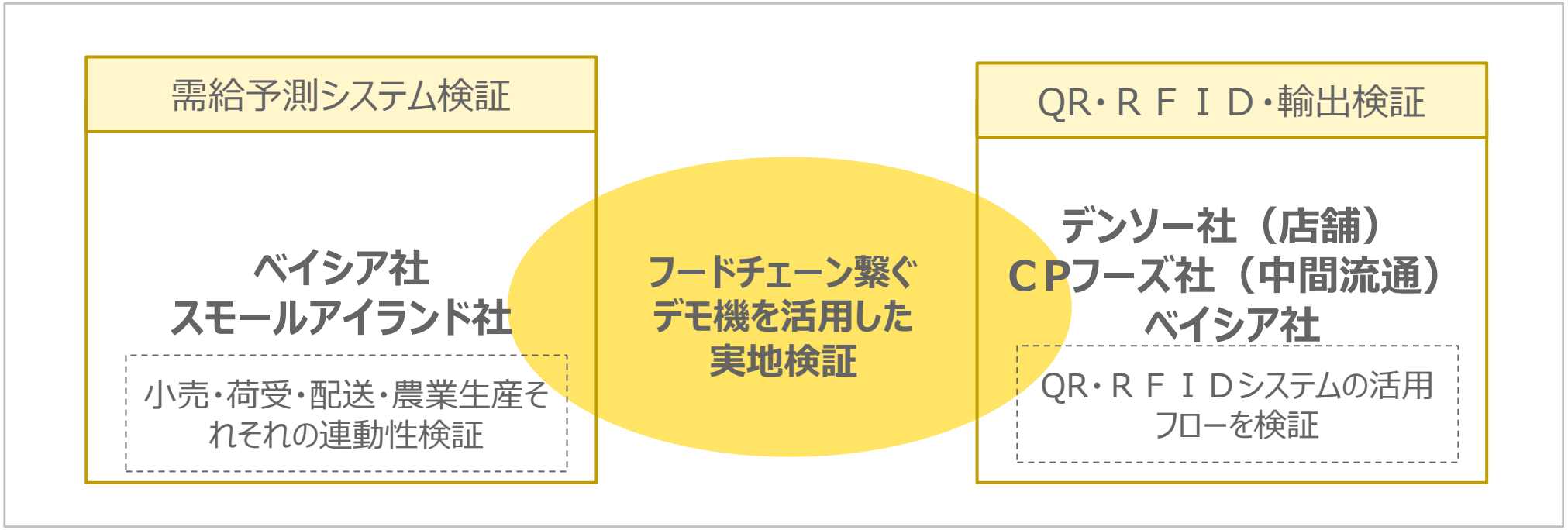
〈需給マッチング〉

〈経営対応能力向上〉

フードチェーン全体での効率化および情報の提供についてその効果を実効的に試験する段階を本年度実施する。

事業の実施体制の概略図

〈事業実施体制のイメージ図〉



OR･RFID実証の進捗等

課題に関連する取組および実証取組概略

受注状況の即時把握による出荷作業の効率化と負荷の軽減

課題1 受注状況をリアルタイムで把握できないため、**最適な人員配置や効率的な出荷作業を図れない**

課題2 繁忙期には、大量の農産物出荷処理が目視・人海的にショートノーティスで求められ、**過大な労働負荷が生じている**

→ 出荷・荷受へQRおよびRFIDシステム導入

店舗運営の効率化と在庫管理のデータ化

課題3 **納品物及び在庫の的確な把握が困難**であり、手間がかかるうえ、各作業の非効率さから、**処理能力が低下しロス率などの諸情報の管理に繋がらない**

→ QRシステムの導入と在庫登録管理システムの形成

データ活用によるフードロス減少等バイヤー活用プラットフォーム

課題4 **商品のロス状況やトレンドなど消費予測や生産者傾向などを可視化する基礎が整っていない（出荷調整情報が担当バイヤーに効率的に提供され、業務時間も短縮）**

→ QR情報から販売・在庫管理システムの導入

実証の成果に関わる基本的な指針

システム部分のKPIに関する指針案

現状

- **諸作業に関して目視・人海作業の介在が生じている**
- 出荷登録などの荷出し作業の確認が非効率
- 情報確認及び検品が目視中心で消費への情報紐づけが不十分である
- 不良品登録がGOT等を介するが手入力等である
- 在庫および品出し等の管理が目視・人海ベースであり自動化できる状況にない
- バイヤーが生産側からの購入や商材確保に活用する判断データが可視化されておらず、効率性とロス等を防ぐ判断に関する体系が出来ていない

解決すべき課題

1. 受注状況をリアルタイムで把握できないため、**最適な人員配置や効率的な出荷作業を図れない**
2. 繁忙期には、大量の農産物出荷処理がショートノーティスで求められ、**過大な労働負荷が生じている**
3. **納品物及び在庫の的確な把握が困難**であり、手間がかかるうえ、各作業の非効率さから、**処理能力が低下しロス率などの諸情報の管理に繋がらない**
4. 商品のロス状況やトレンドなど消費予測や生産者傾向などを可視化する基礎が整っていない（出荷調整情報が担当バイヤーに効率的に提供され、業務時間も短縮）

効率の悪さによる作業負荷増大と在庫・ロス状況の可視化が進んでいない

目指すべき姿

QRおよびRFIDによる出荷システムの効率化と販売能力の向上

KPIアプローチ

新座店における試験実証でどれだけの効率化が測れたかを諸要因から判定

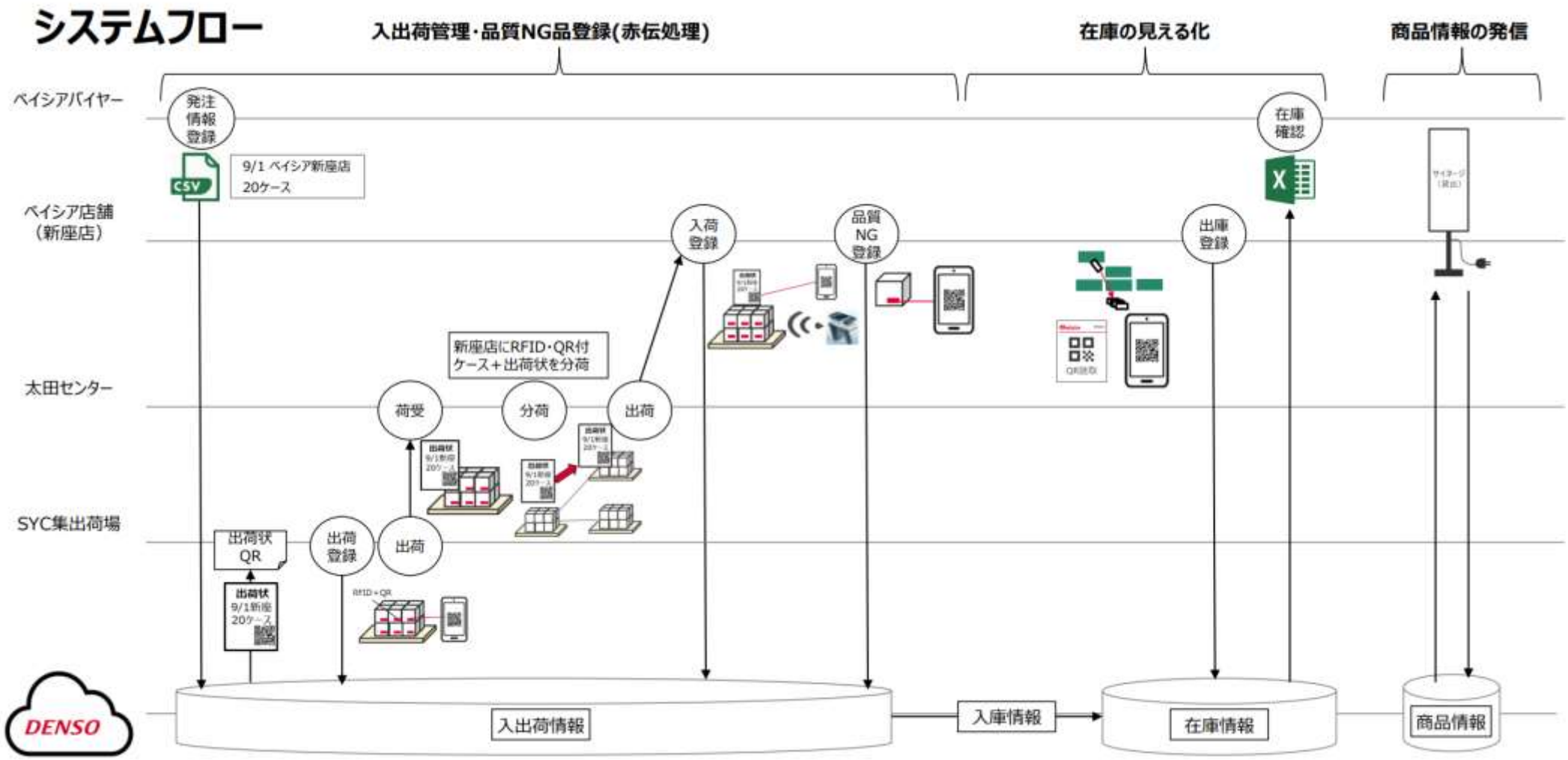
QR･RFIDシステムの実証主体とその概要について

	妙義ナバファーム	SYC出荷組合	マルコーフーズ	新井農園
商材	生椎茸	秋作レタス	スピナッチ	シャインマスカット
出荷形態	コンテナ（パック）	コンテナ　8玉入（裸）	ダンボール？（袋）	ダンボール（裸、タグ付）
出荷量	・レギュラーパック30入　350ケース/週 ・大パック10入　70ケース/週	・8玉入コンテナ　3000～4000ケース/週	未定	・500ケース/期間
出荷時期	通年	5～9月→11月～12月（実証期間）	10～6月？	10～11月

＊QRシステム及びRFIDシステムの調査に際しては、前年度の類型化の中から特に特徴の大きい作目を4つ選定し、その中でも纏まった実証例が確保できる秋作レタスを選定した

（2022年11月よりシステムの試験運用を開始）

新座店におけるQR・RFIDシステムの実証シフト（デンソー社が設定）



新座店におけるQR・RFIDシステムの概要（デンソー社設定）

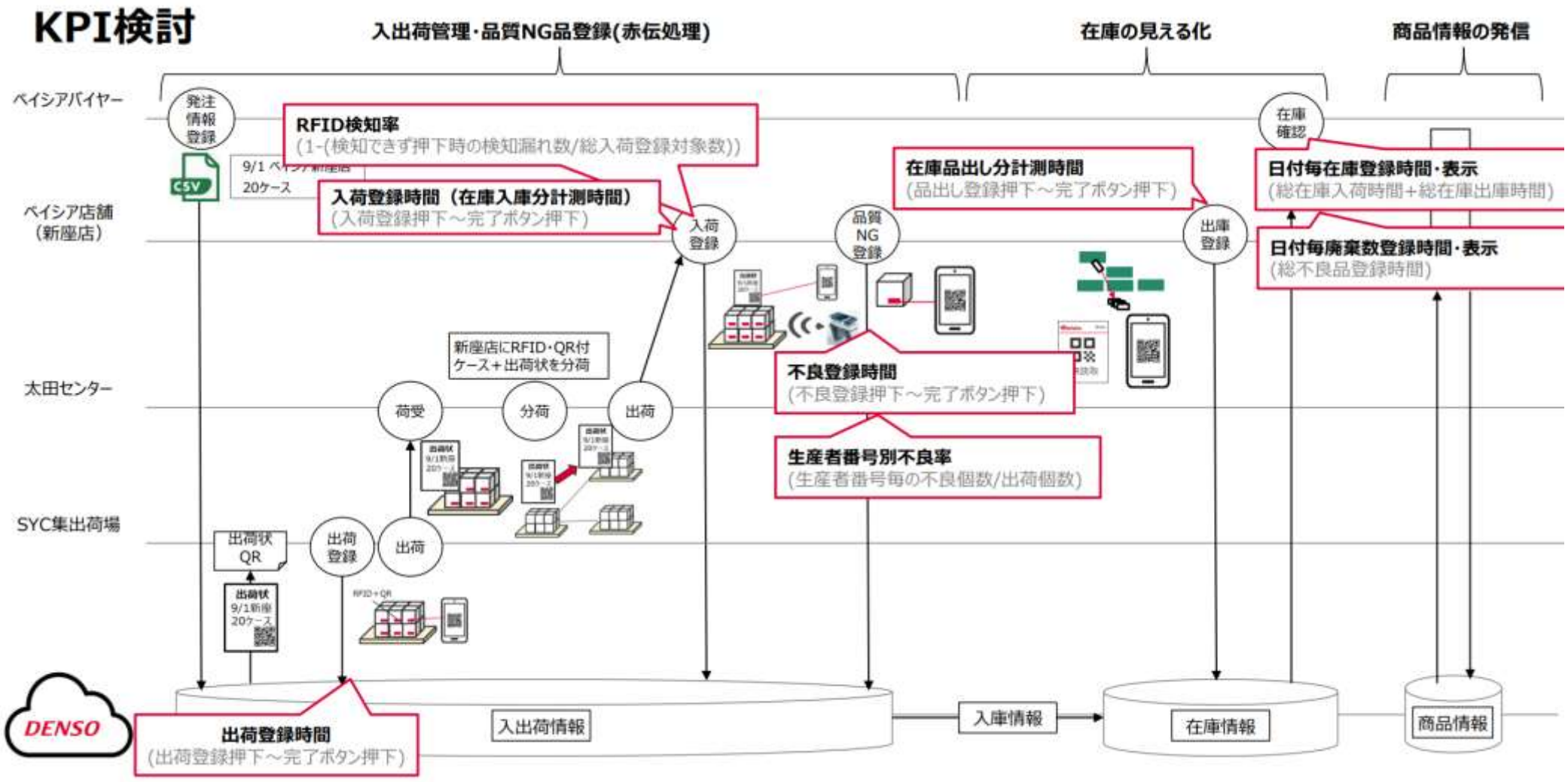
＊左記のフローにおいては、出荷⇒入荷⇒検品登録において目視とPC入力の手間がQRおよびＲＦＩＤの読込により省略される。

工数削減①
データ入力の工数削減

工数削減②
目視等アナログ作業削減

＊現状で10%以上の工数削減が確認されている

消費者への情報搭載と共有の概形（デンソー様資料転載）



KPIに関する視点（産地からの出荷登）

＊産地出荷におけるKPIの検証ポイントは以下の通

①出荷登録時間(出荷登録押下～完了ボタン押下）までを区切りとし既存作用との時間差をみる。
②感知ミスの際のリカバリー時間算定（効率化との相殺）
③人の介在の減少及び人員減少を同作業内の工数削減により比較
④発注確認から・諸作業までを一つの端末で行えることの使用感等（労務強度面の所感等）

KPIに関する視点（店舗入荷登録）

＊入荷登録におけるKPIの検証ポイントは以下の通

①RFID検知率
検知できず押下時の検知漏れ数/総入荷登録対象数（現状90%超正常）
②感知ミスの際のリカバリー時間算定（効率化との相殺）
③入荷登録時間（在庫入庫分計測時間）
(出荷登録押下～完了ボタン押下) 時間差をみる。
④人の介在の減少及び人員減少を同作業内の工数削減により比較
⑤システム使用感（労務強度面の所感等）

KPIに関する視点（不良品登録）

＊不良品登録におけるKPIの検証ポイントは以下の通

①在庫品出し分計測時間(品出し登録押下～完了ボタン押下)
②不良登録時間(不良登録押下～完了ボタン押下)
③生産者番号別不良率(生産者番号毎の不良個数/出荷個数)
④感知ミスの際のリカバリー時間算定（効率化との相殺）
⑤人の介在の減少及び人員減少を同作業内の工数削減により比較
⑥システム使用感（労務強度面の所感等）

KPIに関する視点（在庫品出し登録）

現行作業

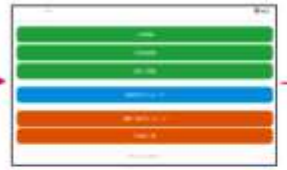
目視でケース数確認
※週2回

システム仕様

在庫品出し登録時間：品出し登録ボタン押下～登録ボタン押下

①ログイン

②不良登録を押す



③産地カードQRを読み取る

④登録ボタン押下

在庫一覧ダウンロードより
日毎の入荷・品出し・在庫を確認可能

	388	388	388
	新座店	新座店	新座店
日付	入庫	品だし	在庫
11月8日	9	8	1
11月9日		9	

＊在庫品出登録におけるKPIの検証ポイントは以下の通

①日付毎在庫登録時間・表示(総在庫入荷時間＋総在庫出庫時間)
②日付毎廃棄数登録時間・表示(総不良品登録時間)
③感知ミスの際のリカバリー時間算定（効率化との相殺）
④人の介在の減少及び人員減少を同作業内の工数削減により比較
⑤システム使用感（労務強度面の所感等）

バイヤーの業務内容と専任時間について

【レタス割り振り(本部外注)、数量抽出の流れ】　　所要時間：約1.5時間

週2回（月、木）、数量抽出、割り振り作成、AM11時までに店舗案内
月曜日案内（水～金店着　3日間分）
木曜日案内（土～火店着　4日間分）

割り振り表

週前半3日間(11/14(月) 店舗案内)

No.	商品名	発注単位	本体原価	本体売価	税込原価	税込売価	値入率	納品日	店舗 002 IS	017 大間々	024 大田原	027 吉井	030 境野	170 更埴	171 神栖	173 矢板	175 尾島	176 榛名	178 新里	179 渋川	180 寄居
1	レタス	1		1260		1360		11/16 (水)	4	5	0	7	8	6		13	7	5	6	8	6
2	レタス	1		1260		1360		11/17 (木)	3	10	0	6	7	5		11	10	5	3	6	5
3	レタス	1		1260		1360		11/18 (金)	3	14	0	7	7	5		13	9	8	6	10	7
4	レタス	1		1260		1360		11/19 (土)	0	0	0	2	0	10		10	5	3	4	9	2
5	レタス	1		1260		1360		11/20 (日)	6	6	0	10	10	10		20	15	7	7	11	10
6	レタス	1		1260		1360		11/21 (月)	4	14	0	9	7	5		12	10	6	7	9	6
7	レタス	1		1260		1360		11/22 (火)	2	12	0	9	6	5		12	9	6	6	5	5
8																					

週後半4日間(11/17(木) 店舗案内)

＊一般的なバイヤーの行う発注決定業務は上記の通り

①週2回の発注（レタスの場合）一回の業務時間は約90分超

②基本的に販売情報を適宜見ながらバイヤー判断で発注量を判断（感覚的な判断があり得る）

③参照するための見やすいインターフェイス等はなく諸情報を確認する

バイヤーの発注・割り振り業務フロー

【11/14月曜日案内の割り振り作成(外注)例】

①直近の水～金(9～11日）の店舗別単品売上データを抽出しケースあたりの売価で割り返す

002番店 IS店　11/16(水)分の場合

直近水曜日(11/9）実績6,300円

6,300円÷ケース売単価（198円×８入）＝４ケース

※特売時や、極端な悪天、相場の乱高下の時はその都度数量を調整

特売時は×2.5、エンド展開に変更の際は×1.5　等

（ある程度感覚に頼ってしまう部分もあり）

②前日（日曜日）閉店時の各店の在庫を割り振りの初日から差し引く

017番店 大間々店の日曜日閉店時の在庫が8ケース場合

数量抽出した段階で16日(水)分が13ケースであれば

13ケース - 8ケース＝5ケース

※在庫実績はベイシアの共有フォルダ（下図）に各店青果担当者が店舗のPCから入力

No.	商品名	発注単位	本体原価	本体売価	税込原価	税込売価	値入率	納品日	002 IS	017 大間々	024 大田原	027 吉井	030 境野	170 東埔	171 神栖	173 矢板	175 尾島	176 榛名	178 新里	179 洗川
1	レタス在庫	1		0	0		#DIV/0!	11/9(水)	2	0	4	0	0	3	0	4	2	0	0	0
2				0	0		#DIV/0!													
3				0	0		#DIV/0!													
4				0	0		#DIV/0!													
5	レタス在庫	1		0	0		#DIV/0!	11/13(日)	0	8	0	4	2	0	0	10	7	0	2	2
6				0	0		#DIV/0!													
7				0	0		#DIV/0!													
8				0	0		#DIV/0!													

12日（土）の割り振りから差し引く

16日（水）の割り振りから差し引く

③ベンダー毎に振り分け、メールにて店舗とベンダーに案内　　所要時間：約1.5時間

※通常商品に関しては大半が店舗からの発注（内注）ですが、取組商品や産直商品などのバイヤー側で数量をコントロールしたい商品に関しては、
上記のようにバイヤーからの割り振り（外注）で対応しています。

○バイヤーの発注ルーティンは以下の通り

①直近の水～金(9～11日）の店舗別単品売上データを出しケースあたりの売価で割り返す。

（例）002番店 IS店：11/16(水)分の場合、直近水曜日(11/9）実績6,300円：6,300円÷ケース売単価（198円×８入）＝４ケース

※特売時や、極端な悪天、相場の乱高下の時はその都度数量を調整、特売時は×2.5、エンド展開に変更の際は×1.5　等（この部分程度感覚に頼ってしまう部分もあり）

②前日（日）閉店時各店在庫を割り振り初日から差引

（例）017番店　：大間々店の日曜日閉店時の在庫が8ケース場合　、数量抽出した段階で16日(水)分が13ケースであれば13ケース - 8ケース＝5ケース

※在庫実績はベイシアの共有フォルダ（下図）に各店青果担当者が店舗のPCから入力

（現状の課題）

１：発注･割り振り量の判定にデータは使用するものの、バイヤーの個別判断感覚に頼る部分が多い。

２：発注をサポートするデータモデルや、予想需要量や調整推奨量を提示するデータ連動フォーマットがない状態

３：判断の結果を評価･改善するツールがない