

令和2年度流通・物流の効率化・付加価値創出
に係る基盤構築事業（サプライチェーン各層で
のRFID導入コスト及び効果検証事業）

調査報告書

目次

1. 事業概要
2. RFID導入時のサプライチェーン各層における費用対効果の数値化
3. 製・配・販のサプライチェーン全体で各層ごとにかかっているコストの数値化
4. RFID導入時の製・配・販のサプライチェーン全体で各層ごとにかかるコストの数値化(RFID導入実証実験)
5. 関係事業者を含めた検討会の開催
6. まとめ

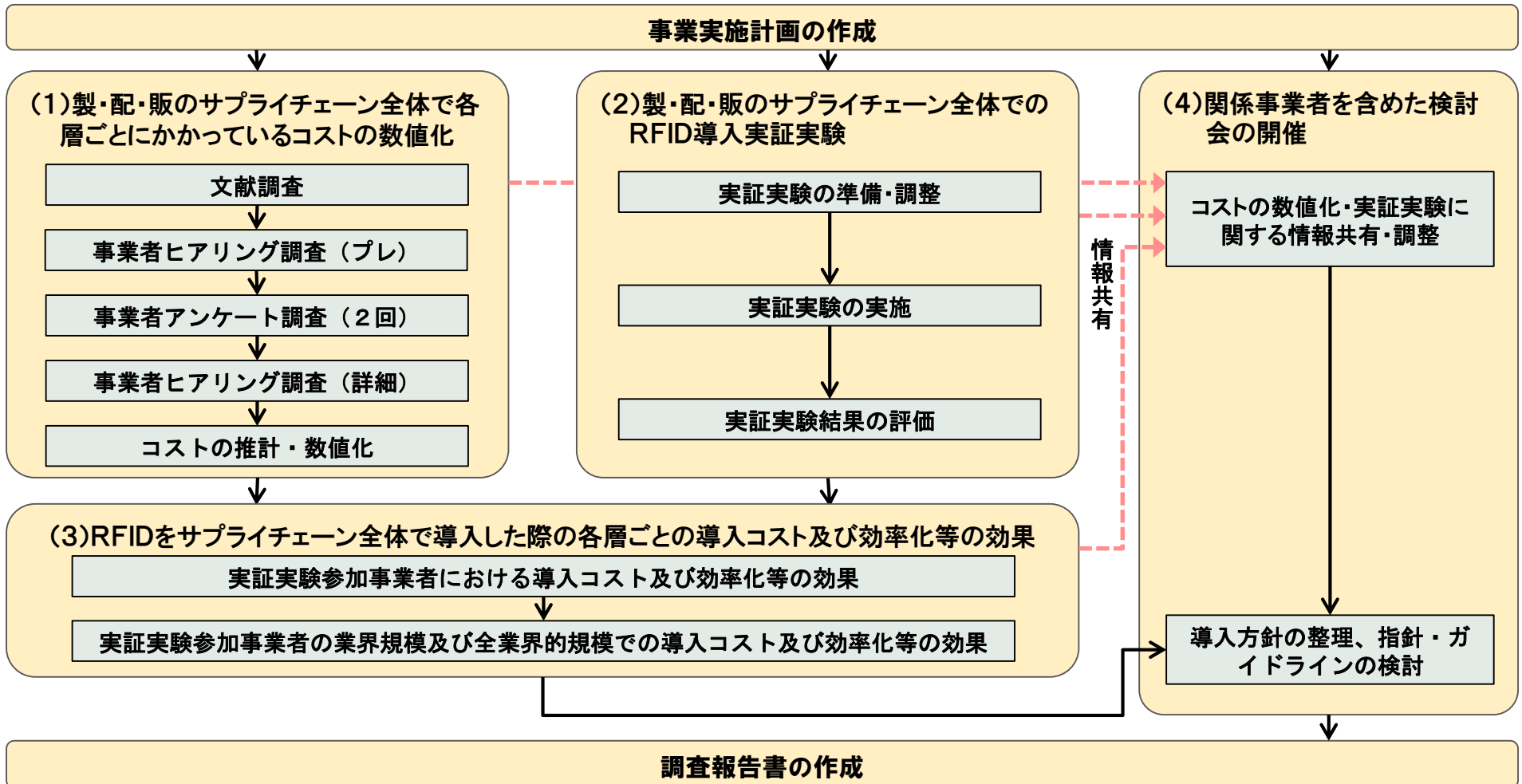
1. 事業概要

1-1.事業の背景と目的

- ✓ サプライチェーンを構成する製(製造・生産事業者)・配(卸売事業者)・販(小売事業者)の各層では、各拠点(工場、倉庫、配送センター、店舗)において入出荷時および返品時の検品や、店舗・倉庫等の棚卸に際して、目視またはバーコード(JANコード、ITFコード等)のスキャンにより現物確認、個数・数量確認を行っている。
- ✓ これに対し、各商品に予めRFIDを貼付し、各層における検品・棚卸業務をRFID読み取りで行うことにより、作業に要する時間(工数)を削減することが可能であり、業務の効率化とコスト削減に寄与することが期待される。
- ✓ しかしながら、サプライチェーンの上流において各商品に予めRFIDを貼付する場合(ソースタギング)、そのコストは製造・生産事業者(又は卸事業者)の負担となるのに対し、RFIDの導入による効果(工数削減、コスト削減)は製・配・販の各層で享受することとなるため、これを商業ベースで成立・普及させていくためには、受益と負担の関係を明確にすることが必要である。
- ✓ こうしたことから、本事業では、
 - 1)RFID活用が見込まれる業務(検品・棚卸等)において、現状、サプライチェーンの各層でかかっているコストの数値化
 - 2)サプライチェーン全体でRFIDを導入した場合、上記業務において、サプライチェーンの各層でかかるコストの数値化
 - 3)上記1)、2)の結果を踏まえたRFID導入時のサプライチェーン各層における費用対効果の数値化を行うことにより、サプライチェーンの各層におけるRFID導入による受益と負担の関係を明らかにすることを検討・検証の課題として設定する。また、サプライチェーン全体で享受する効果を明らかにすることで、RFID貼付に要するコストの低減目標を明らかにすることにもつながる。
- ✓ 上記の数値化に必要なデータについては、実証実験を行うことで、RFID導入の前後における工数等のデータを具体的に把握する。
- ✓ さらに、これらの結果をもとに、製・配・販の各事業者や物流事業者が参画する検討の場を設定し、製・配・販での応分の負担によりサプライチェーン全体でのメリットを創出していくための方針等を整理し、指針やガイドライン等で示すことで、サプライチェーン全体へのRFIDの早期導入・普及に向けた関係事業者間での議論・協議を広く進めていくための端緒とすることを目的とする。

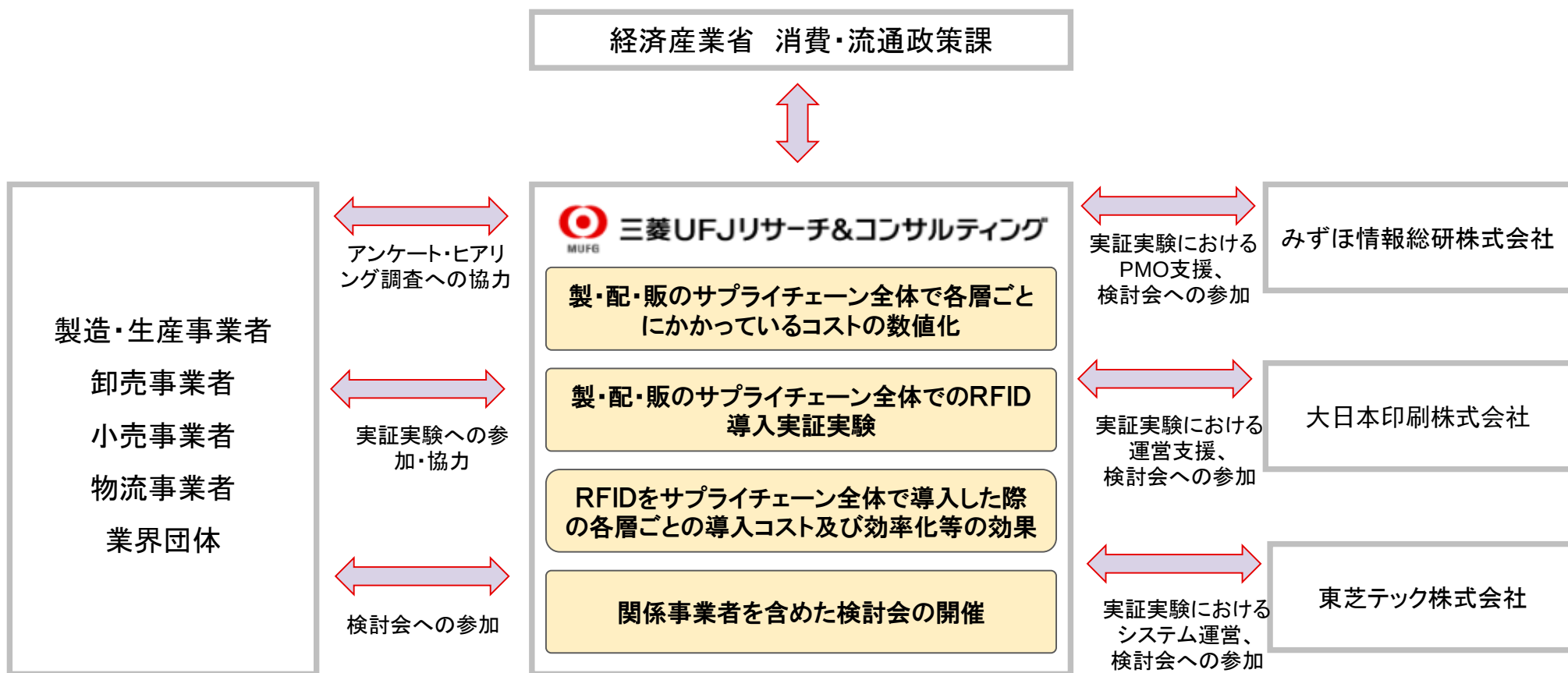
1-2.事業内容

✓ 本事業の事業内容とそのフローを以下に示す。



1-3.実施体制

✓ 本事業の実施体制を以下に示す。



1-4.実施スケジュール

✓ 本事業の実施スケジュールを以下に示す。

	2020年							2021年		
	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
事業実施計画の作成		→								
(1) 製・配・販のサプライチェーン全体で各層ごとにかかっているコストの数値化		→	→	→	→	→	→			
文献調査		→	→							
事業者アンケート調査		→	→	→	→	→				
事業者ヒアリング調査		→	→	→	→	→				
コストの推計・数値化					→	→	→	→		
(2) RFID導入時の製・配・販のサプライチェーン全体で各層ごとにかかるコストの数値化(RFID導入実証実験)		→	→	→	→	→	→	→		
実証実験の準備・調整		→	→	→	→	→	→	→	→	→
実証実験の実施						→	→	→	→	→
実証実験結果の評価							→	→	→	→
(3) RFID導入時のサプライチェーン各層における費用対効果の数値化					→	→	→	→	→	→
(4) 関係事業者を含めた検討会の開催				→	→	→	→	→	→	→
コストの数値化・実証実験に関する情報共有・調整				→	→	→	→	→	→	→
導入方針の整理、指針・ガイドラインの検討						→	→	→	→	→
検討会の開催				○					○	○
報告書の作成									→	→

2.RFID導入時のサプライチェーン各層における費用対効果の数値化

RFID導入時のサプライチェーン各層における費用対効果の数値化の基本的な考え方

- ①RFID導入によるサプライチェーン全体での費用対効果を明らかにし、RFID導入の有効性を検証する。
- ②RFID導入時のサプライチェーン各層における費用対効果を明らかにし、適切な費用負担を検討するための資料とする。

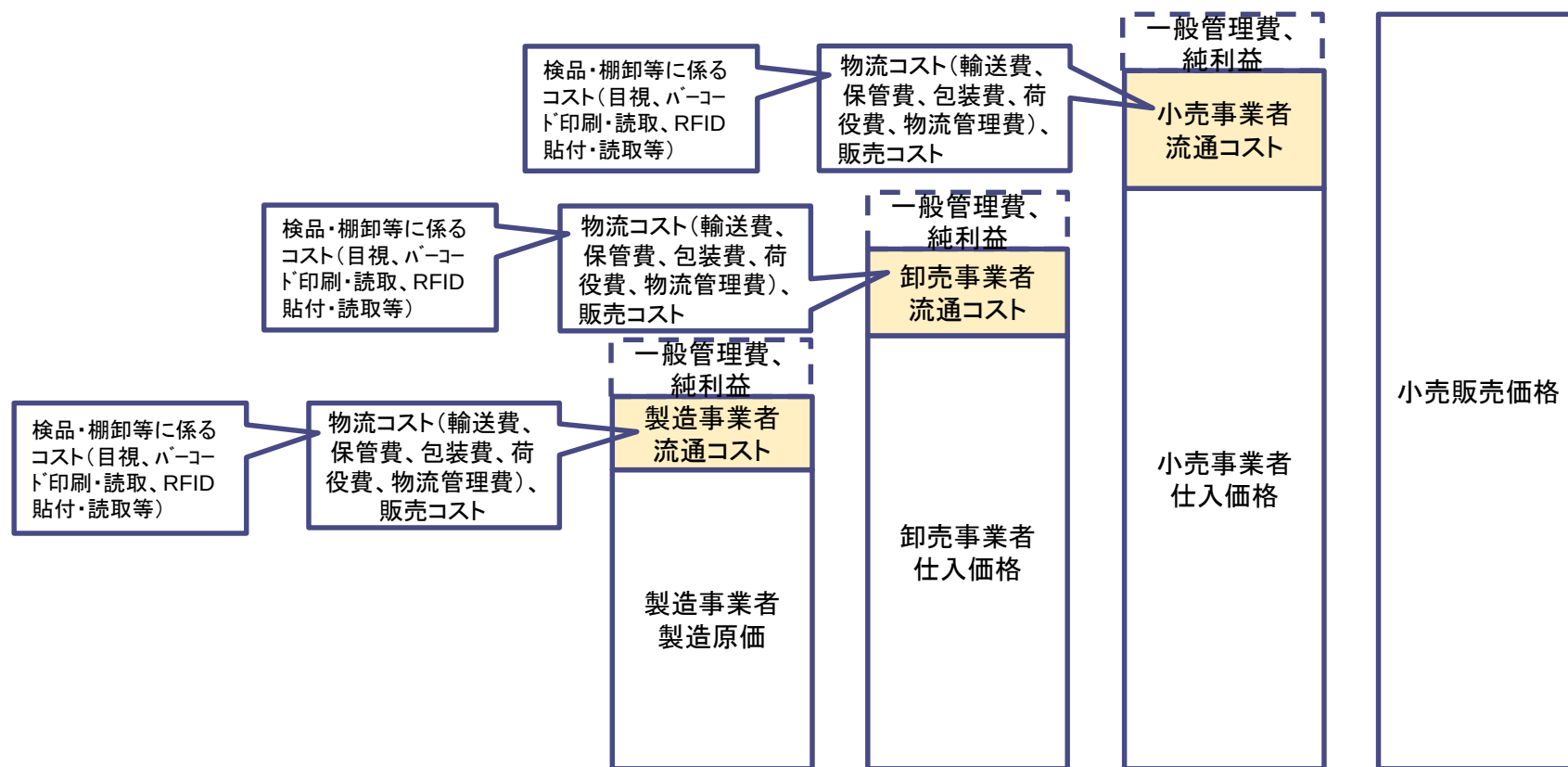


3-2.RFID導入時のサプライチェーン各層における費用対効果の数値化

現状及びRFID導入時のコスト、RFID導入効果の数値化の考え方

① サプライチェーンのコストの捉え方

- ✓ 製・配・販のサプライチェーン全体で各層ごとにかかっている流通コスト(物流コスト、販売コスト)と、このうちRFID活用が見込まれる業務(検品・棚卸等)のコストの構造をイメージ化したものが下図である。
- ✓ 本事業では、これら各層での検品・棚卸等に係るコストを把握・数値化する。



※RFID導入によるコスト比較時には、サプライチェーンの各段階のコスト削減(検品、棚卸等)のほか、生産計画・仕入計画の精度向上、共同配送マッチング、防犯ゲートを用いた万引防止、消費期限管理の効率化による食品ロス削減等の副次的効果も考慮する必要がある。

3-2.RFID導入時のサプライチェーン各層における費用対効果の数値化

現状及びRFID導入時のコスト、RFID導入効果の数値化の考え方

②コスト・効果の算出対象

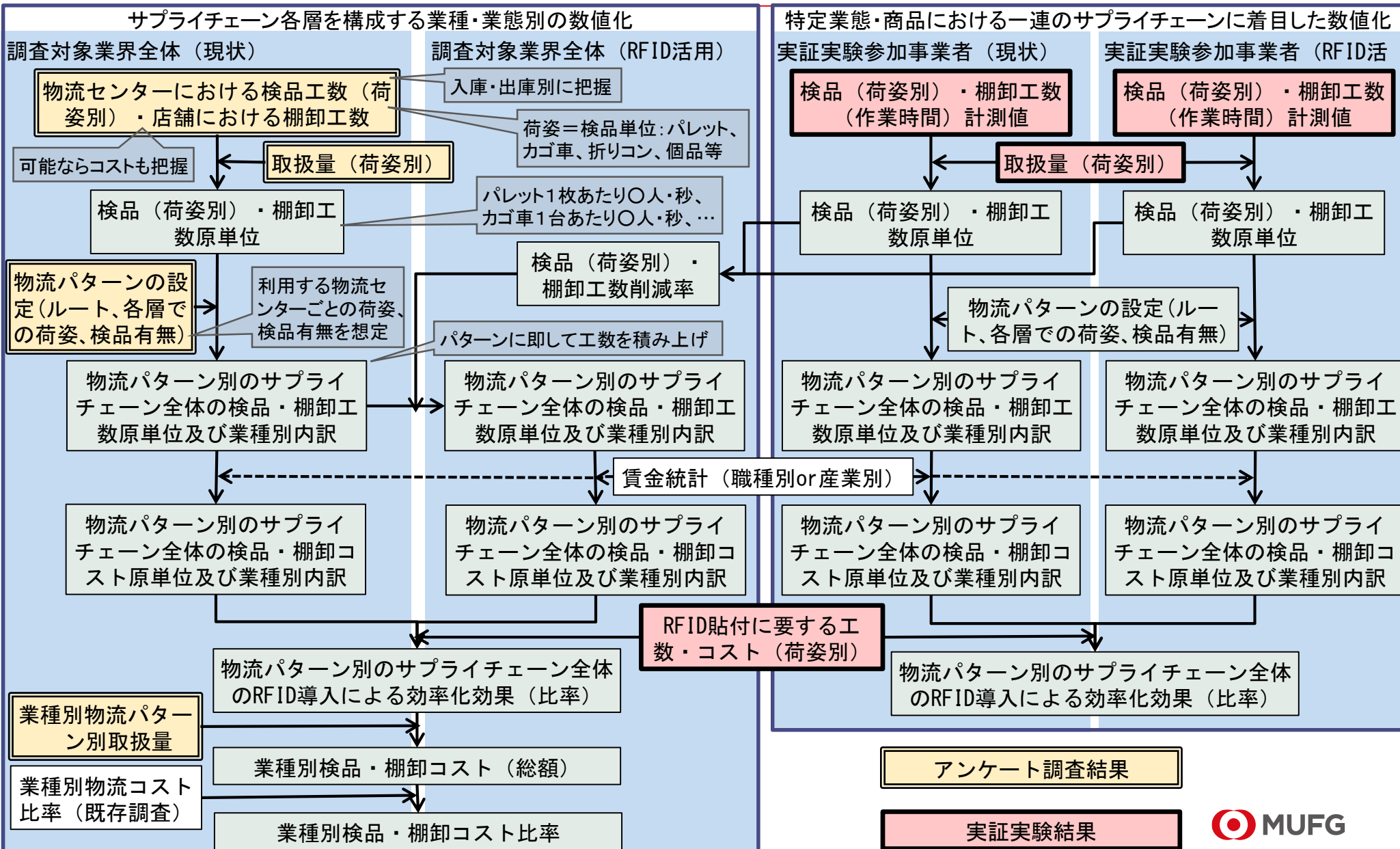
- ✓ 製造業においてRFIDタグの貼付(ソースタギング)を行い、「製造業の物流センター→卸売業の物流センター→小売業の物流センター(→小売業の店舗)」間において、一貫してRFIDを活用することを想定する。
- ✓ RFIDの貼付対象は、①「ケース」(梱包)単位、②「個品」単位、の2パターンとする。
- ✓ 効果算出の対象とする業務は、「物流センター・店舗における出荷・入荷(・返品)時の検品・棚卸」とする。

主な拠点	主な検証対象業務	現状の工数／コスト	RFID導入時の工数／コスト	コスト削減・効率化効果
製造事業者(物流センター)	・RFIDの貼付(ソースタギング)	・バーコード印刷の場合はその工数・コスト	・RFIDの発行・貼付の工数／コスト	・工数の変化(増減) ・コストの変化(額／率)
製造事業者(物流センター)	・卸売・小売事業者への出荷検品 ・物流センターでの棚卸業務 ・卸売・小売事業者からの返品検品	・現状の工数 ・現状のコスト	・RFID導入時の工数 ・RFID導入時のコスト	・工数削減効果 ・コスト削減効果(額／率)
卸売事業者(物流センター)	・製造事業者からの入荷検品 ・物流センターでの棚卸業務 ・小売事業者への出荷検品 ・小売事業者からの返品検品	・現状の工数 ・現状のコスト	・RFID導入時の工数 ・RFID導入時のコスト	・工数削減効果 ・コスト削減効果(額／率)
小売事業者(物流センター)	・製造・卸売事業者からの入荷検品 ・物流センターでの棚卸業務 ・店舗への出荷検品 ・店舗からの返品検品	・現状の工数 ・現状のコスト	・RFID導入時の工数 ・RFID導入時のコスト	・工数削減効果 ・コスト削減効果(額／率)
小売事業者(店舗)	・物流センターからの入荷検品 ・店舗での棚卸	・現状の工数 ・現状のコスト	・RFID導入時の工数 ・RFID導入時のコスト	・工数削減効果 ・コスト削減効果(額／率)
全体	—	・現状の工数 ・現状のコスト	・RFID導入時の工数 ・RFID導入時のコスト	・工数削減効果 ・コスト削減効果(額／率)

3-2.RFID導入時のサプライチェーン各層における費用対効果の数値化

現状及びRFID導入時のコスト、RFID導入効果の数値化の考え方

③数値化のフロー

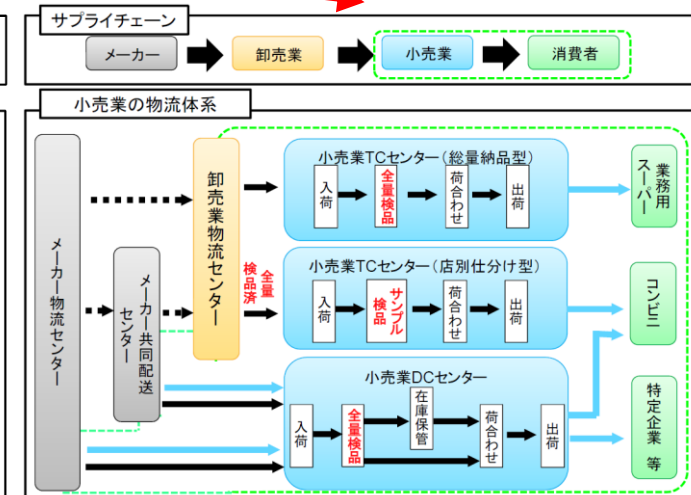
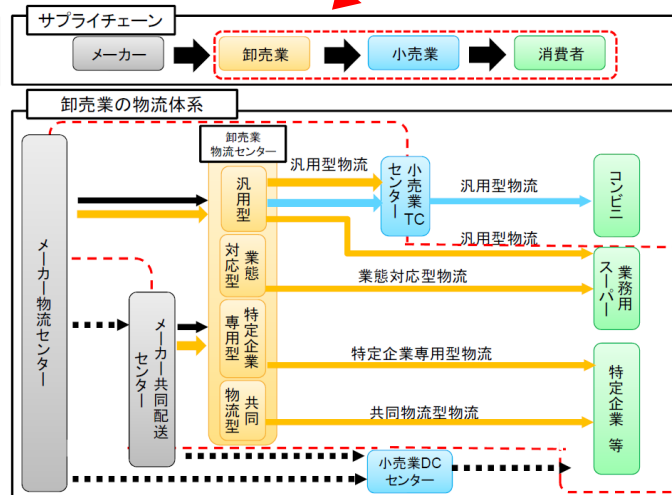
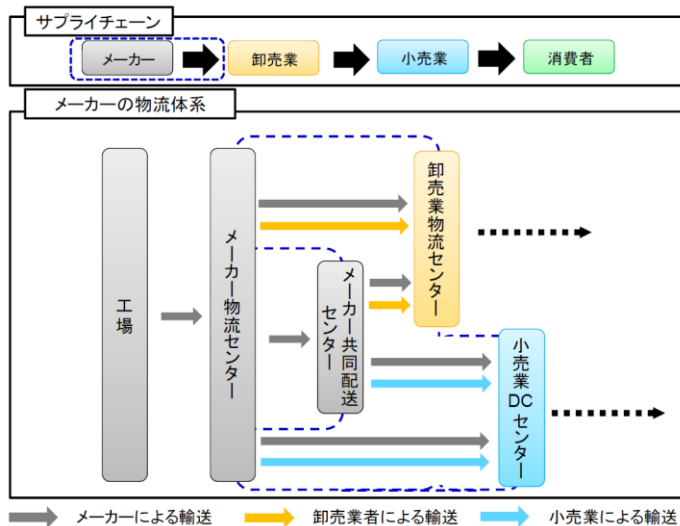
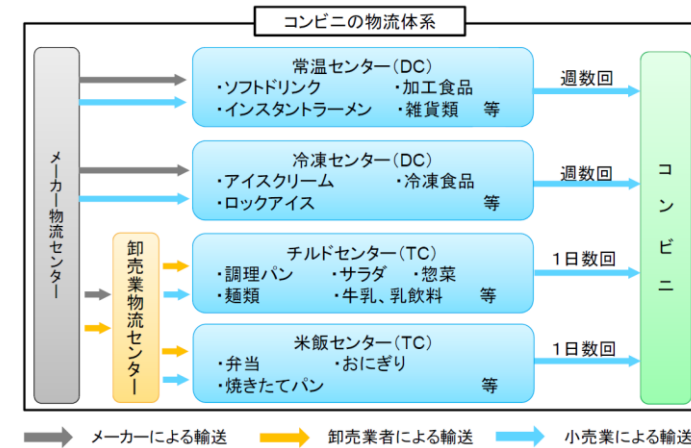
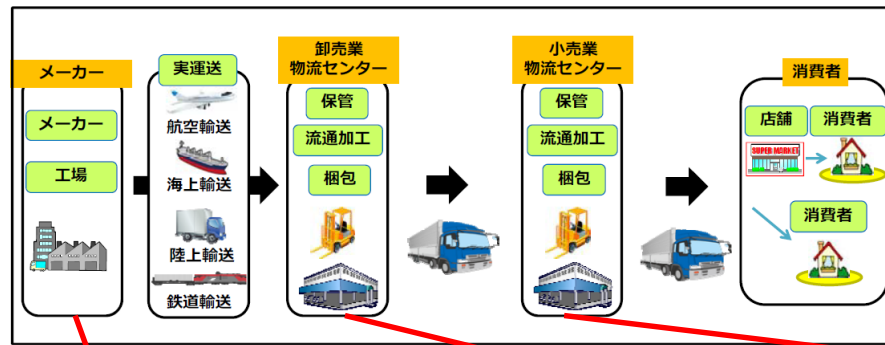


2.RFID導入時のサプライチェーン各層における費用対効果の数値化

現状及びRFID導入時のコスト、RFID導入効果の数値化の考え方

(参考) サプライチェーン全体(製造業→卸売業→小売業)の物流パターン

出所: 国土交通省資料 <https://www.mlit.go.jp/common/001062862.pdf>

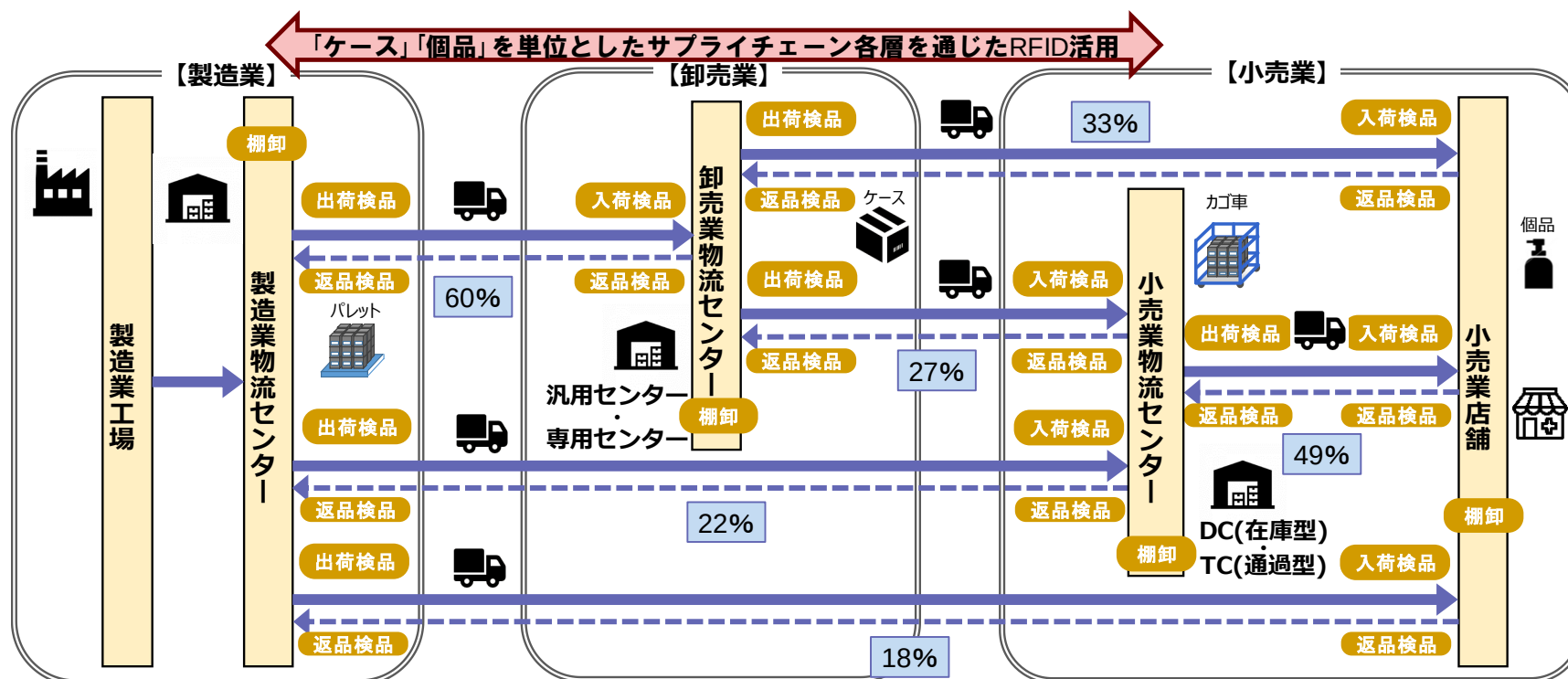


2.RFID導入時のサプライチェーン各層における費用対効果の数値化

算出対象とする物流パターン①

✓ 製造業の工場から小売業の店舗に至る物流パターンについては、下図のさまざまなパターンが想定されるが、アンケート調査結果を踏まえ、全体を100%とした時の各パターンの比率は図中に示すとおりである。

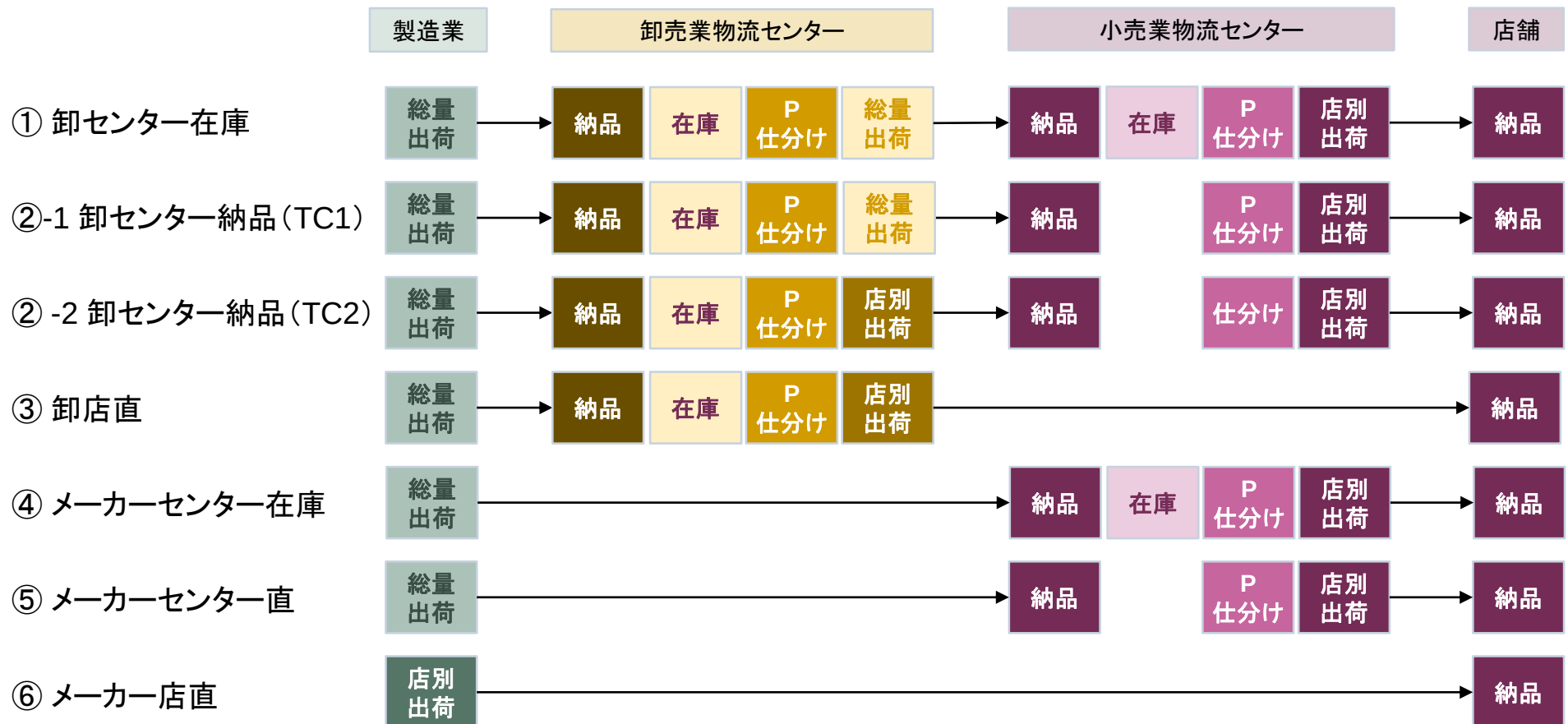
(ここでは、小売店舗向け以外の業務用商品のサプライチェーンや、同業種の物流センター間での輸送は、対象外としている。)



2.RFID導入時のサプライチェーン各層における費用対効果の数値化

算出対象とする物流パターン②

- ✓ 物流パターンについては、各物流センターの在庫有無（在庫型物流センター（DC：Distribution Center）／通過型物流センター（TC：Transfer Center））と店別出荷の有無に着目し、以下のとおり設定する。
- ✓ さらに、輸送時の荷姿について、ケース単位の場合には「正パレット」（単一SKU）、「混載パレット」（複数SKU）、「カゴ車」の3形態、個品単位の場合には「折りコン」を想定する。



2.RFID導入時のサプライチェーン各層における費用対効果の数値化

算出対象とする物流パターンの設定(参考①:ケース貼付の場合)

✓ RFIDをケースに貼付した場合、各物流パターンについて、出荷時(輸送時)の荷姿と、これに対応したRFIDの活用可能性について、詳細に整理したものが下表である。

パターン名称	物流パターン	各センター機能			荷姿パターン	製造業物流センター(メーカー)					卸売業物流センター(卸)					小売業物流センター(小売)					小売業店舗	
		メーカー	卸	小売		入荷検品	棚卸	出荷検品	出荷形態	出荷荷姿	入荷検品	棚卸	出荷検品	出荷形態	出荷荷姿	入荷検品	棚卸	出荷検品	出荷形態	出荷荷姿	入荷検品	棚卸
①卸センター在庫	メーカー→卸C→小売C→店舗	総量出荷	総量出荷	DC	正バレー→正バレー→カゴ車	—	○	○	総量出荷	正バレー	○	○	○	総量出荷	正バレー	○	○	○	店別出荷	カゴ車(ケース)	—	×
					正バレー→混載バレー→カゴ車	—	○	○	総量出荷	正バレー	○	○	○	総量出荷	混載バレー	○	○	○	店別出荷	カゴ車(ケース)	—	×
					正バレー→混載バレー→折コン	—	○	○	総量出荷	正バレー	○	○	○	総量出荷	混載バレー	○	○	×	店別出荷	折コン(個品)	—	×
					正バレー→カゴ車→カゴ車	—	○	○	総量出荷	正バレー	○	○	○	総量出荷	カゴ車	○	○	○	店別出荷	カゴ車(ケース)	—	×
					正バレー→カゴ車→折コン	—	○	○	総量出荷	正バレー	○	○	○	総量出荷	カゴ車	○	○	×	店別出荷	折コン(個品)	—	×
					混載バレー(組替)→カゴ車	—	○	○	総量出荷	混載バレー	○	○	○	総量出荷	混載バレー	○	○	○	店別出荷	カゴ車(ケース)	—	×
					混載バレー(組替)→折コン	—	○	○	総量出荷	混載バレー	○	○	○	総量出荷	混載バレー	○	○	×	店別出荷	折コン(個品)	—	×
					混載バレー→カゴ車→カゴ車	—	○	○	総量出荷	混載バレー	○	○	○	総量出荷	カゴ車	○	○	○	店別出荷	カゴ車(ケース)	—	×
②-1卸センター納品 (TC1)	メーカー→卸C→小売C→店舗	総量出荷	店別出荷	TC1	正バレー→カゴ車→カゴ車	—	○	○	総量出荷	正バレー	○	○	○	店別出荷	カゴ車(ケース)	—	—	—	店別出荷	カゴ車(ケース)	—	×
					正バレー→カゴ車→折コン	—	○	○	総量出荷	正バレー	○	○	×	店別出荷	折コン(個品)	—	—	—	店別出荷	折コン(個品)	—	×
					混載バレー→カゴ車→カゴ車	—	○	○	総量出荷	混載バレー	○	○	○	店別出荷	カゴ車(ケース)	—	—	—	店別出荷	カゴ車(ケース)	—	×
					混載バレー→カゴ車→折コン	—	○	○	総量出荷	混載バレー	○	○	×	店別出荷	折コン(個品)	—	—	—	店別出荷	折コン(個品)	—	×
					正バレー→正バレー→カゴ車	—	○	○	総量出荷	正バレー	○	○	○	店別出荷	正バレー	○	—	○	店別出荷	カゴ車(ケース)	—	×
					正バレー→混載バレー→カゴ車	—	○	○	総量出荷	正バレー	○	○	○	店別出荷	混載バレー	○	—	○	店別出荷	カゴ車(ケース)	—	×
					正バレー→混載バレー→折コン	—	○	○	総量出荷	正バレー	○	○	○	店別出荷	混載バレー	○	—	×	店別出荷	折コン(個品)	—	×
					正バレー→カゴ車→カゴ車	—	○	○	総量出荷	正バレー	○	○	○	店別出荷	カゴ車	○	—	○	店別出荷	カゴ車(ケース)	—	×
②-2卸センター納品 (TC2)	メーカー→卸C→小売C→店舗	総量出荷	総量出荷	TC2	正バレー→カゴ車→カゴ車	—	○	○	総量出荷	正バレー	○	○	○	店別出荷	正バレー	○	—	○	店別出荷	カゴ車(ケース)	—	×
					正バレー→混載バレー→カゴ車	—	○	○	総量出荷	正バレー	○	○	○	店別出荷	混載バレー	○	—	○	店別出荷	カゴ車(ケース)	—	×
					正バレー→混載バレー→折コン	—	○	○	総量出荷	正バレー	○	○	○	店別出荷	混載バレー	○	—	×	店別出荷	折コン(個品)	—	×
					正バレー→カゴ車→カゴ車	—	○	○	総量出荷	正バレー	○	○	○	店別出荷	カゴ車	○	—	○	店別出荷	カゴ車(ケース)	—	×
					正バレー→カゴ車→折コン	—	○	○	総量出荷	正バレー	○	○	○	店別出荷	カゴ車	○	—	×	店別出荷	折コン(個品)	—	×
					混載バレー(組替)→カゴ車	—	○	○	総量出荷	混載バレー	○	○	○	店別出荷	混載バレー	○	—	○	店別出荷	カゴ車(ケース)	—	×
					混載バレー(組替)→折コン	—	○	○	総量出荷	混載バレー	○	○	○	店別出荷	混載バレー	○	—	×	店別出荷	折コン(個品)	—	×
					混載バレー→カゴ車→カゴ車	—	○	○	総量出荷	混載バレー	○	○	○	店別出荷	カゴ車	○	—	○	店別出荷	カゴ車(ケース)	—	×
③卸店直	メーカー→卸C→店舗	総量出荷	店別出荷	—	正バレー→カゴ車	—	○	○	総量出荷	正バレー	○	○	○	店別出荷	カゴ車(ケース)	—	—	—	—	○	×	
					正バレー→折コン	—	○	○	総量出荷	正バレー	○	○	×	店別出荷	折コン(個品)	—	—	—	—	—	×	×
					混載バレー→カゴ車	—	○	○	総量出荷	混載バレー	○	○	○	店別出荷	カゴ車(ケース)	—	—	—	—	—	○	×
					混載バレー→折コン	—	○	○	総量出荷	混載バレー	○	○	×	店別出荷	折コン(個品)	—	—	—	—	—	×	×
④メーカーセンター在庫	メーカー→小売C→店舗	総量出荷	—	DC	正バレー→カゴ車	—	○	○	総量出荷	正バレー	—	—	—	—	○	○	○	店別出荷	カゴ車(ケース)	—	×	
					正バレー→折コン	—	○	○	総量出荷	正バレー	—	—	—	—	○	○	×	店別出荷	折コン(個品)	—	×	
					混載バレー→カゴ車	—	○	○	総量出荷	混載バレー	—	—	—	—	○	○	○	店別出荷	カゴ車(ケース)	—	×	
					混載バレー→折コン	—	○	○	総量出荷	混載バレー	—	—	—	—	○	○	×	店別出荷	折コン(個品)	—	×	
⑤メーカーセンター直	メーカー→小売C→店舗	総量出荷	—	TC2	正バレー→カゴ車	—	○	○	総量出荷	正バレー	—	—	—	—	○	—	○	店別出荷	カゴ車(ケース)	—	×	
					正バレー→折コン	—	○	○	総量出荷	正バレー	—	—	—	—	○	—	×	店別出荷	折コン(個品)	—	×	
					混載バレー→カゴ車	—	○	○	総量出荷	混載バレー	—	—	—	—	○	—	○	店別出荷	カゴ車(ケース)	—	×	
					混載バレー→折コン	—	○	○	総量出荷	混載バレー	—	—	—	—	○	—	×	店別出荷	折コン(個品)	—	×	
⑥メーカー店直	メーカー→店舗	店別出荷	—	—	正バレー	—	○	○	総量出荷	正バレー	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	×	
					混載バレー	—	○	○	総量出荷	混載バレー	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	×
					カゴ車(ケース)	—	○	○	総量出荷	カゴ車(ケース)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	×
					折コン(個品)	—	○	○	総量出荷	折コン(個品)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	×

2.RFID導入時のサプライチェーン各層における費用対効果の数値化

算出対象とする物流パターンの設定(参考②:個品貼付の場合)

✓ RFIDを個品に貼付した場合、各物流パターンについて、出荷時(輸送時)の荷姿と、これに対応したRFIDの活用可能性について、詳細に整理したものが下表である。

パターン名称	物流パターン	各センター機能			荷姿パターン	製造業物流センター(メーセンター)					卸売業物流センター(卸センター)					小売業物流センター(小売センター)					小売業店舗	
		メーセンター	卸センター	小売センター		入荷検品	棚卸	出荷検品	出荷形態	出荷荷姿	入荷検品	棚卸	出荷検品	出荷形態	出荷荷姿	入荷検品	棚卸	出荷検品	出荷形態	出荷荷姿	入荷検品	棚卸
①卸センター在庫	メーカC→卸C→小売C→店舗	総量出荷	総量出荷	DC	正バレー→正バレー→カゴ車	—	○	○	総量出荷	正バレット	○	○	○	総量出荷	正バレット	○	○	○	店別出荷	カゴ車(ケース)	—	○
					正バレー→混載バレー→カゴ車	—	○	○	総量出荷	正バレット	○	○	○	総量出荷	混載バレット	○	○	○	店別出荷	カゴ車(ケース)	—	○
					正バレー→混載バレー→折コン	—	○	○	総量出荷	正バレット	○	○	○	総量出荷	混載バレット	○	○	○	店別出荷	折コン(個品)	—	○
					正バレー→カゴ車→カゴ車	—	○	○	総量出荷	正バレット	○	○	○	総量出荷	カゴ車	○	○	○	店別出荷	カゴ車(ケース)	—	○
					正バレー→カゴ車→折コン	—	○	○	総量出荷	正バレット	○	○	○	総量出荷	カゴ車	○	○	○	店別出荷	折コン(個品)	—	○
					混載バレー(組替)→カゴ車	—	○	○	総量出荷	混載バレット	○	○	○	総量出荷	混載バレット	○	○	○	店別出荷	カゴ車(ケース)	—	○
					混載バレー(組替)→折コン	—	○	○	総量出荷	混載バレット	○	○	○	総量出荷	混載バレット	○	○	○	店別出荷	折コン(個品)	—	○
					混載バレー→カゴ車→カゴ車	—	○	○	総量出荷	混載バレット	○	○	○	総量出荷	カゴ車	○	○	○	店別出荷	カゴ車(ケース)	—	○
					混載バレー→カゴ車→折コン	—	○	○	総量出荷	混載バレット	○	○	○	総量出荷	カゴ車	○	○	○	店別出荷	折コン(個品)	—	○
					混載バレー→カゴ車→折コン	—	○	○	総量出荷	混載バレット	○	○	○	総量出荷	カゴ車	○	○	○	店別出荷	折コン(個品)	—	○
②-1卸センター納品 (TC1)	メーカC→卸C→小売C→店舗	総量出荷	店別出荷	TC1	正バレー→カゴ車→カゴ車	—	○	○	総量出荷	正バレット	○	○	○	店別出荷	カゴ車(ケース)	—	—	—	店別出荷	カゴ車(ケース)	—	○
					正バレー→カゴ車→折コン	—	○	○	総量出荷	正バレット	○	○	○	店別出荷	折コン(個品)	—	—	—	店別出荷	折コン(個品)	—	○
					混載バレー→カゴ車→カゴ車	—	○	○	総量出荷	混載バレット	○	○	○	店別出荷	カゴ車(ケース)	—	—	—	店別出荷	カゴ車(ケース)	—	○
					混載バレー→カゴ車→折コン	—	○	○	総量出荷	混載バレット	○	○	○	店別出荷	折コン(個品)	—	—	—	店別出荷	折コン(個品)	—	○
②-2卸センター納品 (TC2)	メーカC→卸C→小売C→店舗	総量出荷	総量出荷	TC2	正バレー→正バレー→カゴ車	—	○	○	総量出荷	正バレット	○	○	○	店別出荷	正バレット	○	—	○	店別出荷	カゴ車(ケース)	—	○
					正バレー→混載バレー→カゴ車	—	○	○	総量出荷	正バレット	○	○	○	店別出荷	混載バレット	○	—	○	店別出荷	カゴ車(ケース)	—	○
					正バレー→混載バレー→折コン	—	○	○	総量出荷	正バレット	○	○	○	店別出荷	混載バレット	○	—	○	店別出荷	折コン(個品)	—	○
					正バレー→カゴ車→カゴ車	—	○	○	総量出荷	正バレット	○	○	○	店別出荷	カゴ車	○	—	○	店別出荷	カゴ車(ケース)	—	○
					正バレー→カゴ車→折コン	—	○	○	総量出荷	正バレット	○	○	○	店別出荷	カゴ車	○	—	○	店別出荷	折コン(個品)	—	○
					混載バレー(組替)→カゴ車	—	○	○	総量出荷	混載バレット	○	○	○	店別出荷	混載バレット	○	—	○	店別出荷	カゴ車(ケース)	—	○
					混載バレー(組替)→折コン	—	○	○	総量出荷	混載バレット	○	○	○	店別出荷	混載バレット	○	—	○	店別出荷	折コン(個品)	—	○
					混載バレー→カゴ車→カゴ車	—	○	○	総量出荷	混載バレット	○	○	○	店別出荷	カゴ車	○	—	○	店別出荷	カゴ車(ケース)	—	○
					混載バレー→カゴ車→折コン	—	○	○	総量出荷	混載バレット	○	○	○	店別出荷	カゴ車	○	—	○	店別出荷	折コン(個品)	—	○
					混載バレー→カゴ車→折コン	—	○	○	総量出荷	混載バレット	○	○	○	店別出荷	カゴ車	○	—	○	店別出荷	折コン(個品)	—	○
③卸店直	メーカC→卸C→店舗	総量出荷	店別出荷	—	正バレー→カゴ車	—	○	○	総量出荷	正バレット	○	○	○	店別出荷	カゴ車(ケース)	—	—	—	—	—	○	○
					正バレー→折コン	—	○	○	総量出荷	正バレット	○	○	○	店別出荷	折コン(個品)	—	—	—	—	—	×	○
					混載バレー→カゴ車	—	○	○	総量出荷	混載バレット	○	○	○	店別出荷	カゴ車(ケース)	—	—	—	—	—	○	○
					混載バレー→折コン	—	○	○	総量出荷	混載バレット	○	○	○	店別出荷	折コン(個品)	—	—	—	—	—	×	○
④メーカーセンター在庫	メーカC→小売C→店舗	総量出荷	—	DC	正バレー→カゴ車	—	○	○	総量出荷	正バレット	—	—	—	—	—	○	○	○	店別出荷	カゴ車(ケース)	—	○
					正バレー→折コン	—	○	○	総量出荷	正バレット	—	—	—	—	—	○	○	○	店別出荷	折コン(個品)	—	○
					混載バレー→カゴ車	—	○	○	総量出荷	混載バレット	—	—	—	—	—	○	○	○	店別出荷	カゴ車(ケース)	—	○
					混載バレー→折コン	—	○	○	総量出荷	混載バレット	—	—	—	—	—	○	○	○	店別出荷	折コン(個品)	—	○
⑤メーカーセンター直	メーカC→小売C→店舗	総量出荷	—	TC2	正バレー→カゴ車	—	○	○	総量出荷	正バレット	—	—	—	—	—	○	—	○	店別出荷	カゴ車(ケース)	—	○
					正バレー→折コン	—	○	○	総量出荷	正バレット	—	—	—	—	—	○	—	○	店別出荷	折コン(個品)	—	○
					混載バレー→カゴ車	—	○	○	総量出荷	混載バレット	—	—	—	—	—	○	○	○	店別出荷	カゴ車(ケース)	—	○
					混載バレー→折コン	—	○	○	総量出荷	混載バレット	—	—	—	—	—	○	○	○	店別出荷	折コン(個品)	—	○
⑥メーカー店直	メーカC→店舗	店別出荷	—	—	正バレット	—	○	○	総量出荷	正バレット	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	○
					混載バレット	—	○	○	総量出荷	混載バレット	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	○
					カゴ車(ケース)	—	○	○	総量出荷	カゴ車(ケース)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	○
					折コン(個品)	—	○	○	総量出荷	折コン(個品)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	○

2.RFID導入時のサプライチェーン各層における費用対効果の数値化

RFID導入・運用コスト(ソースタギング)の原単位①

- ✓ RFID導入・運用コストについては、工場においてソースタギングを行うことを想定し、工場の条件、イニシャルコスト及びランニングコストの試算条件等を設定した。
- ✓ 工場条件については、商品として一般品と嵩高品の2パターンを想定した上で、それぞれについて生産能力等が公表されている実在する工場の公開情報をもとに、生産規模等について設定を行った。
- ✓ ソースタギングを行う内容としては、ケースのみを貼付対象とする場合と、個品・ケースの双方を貼付対象とする場合を想定した。
- ✓ イニシャルコストについては、以下の費用を想定し、5年償却とした。
 - － ハード関連：タグ発行システム、ラベラー、リーダライタ、アンテナ、これらの設置・調整費用
 - － ソフト関連(導入費用)：RFIDサーバー、リーダークライアント
- ✓ ランニングコストについては、以下の費用を想定した。
 - － ハード関連：保守費用
 - － ソフト関連(年間費用)：RFIDサーバー、リーダークライアント
 - － 人件費：ラベラーオペレーション
- ✓ RFIDタグ本体費用：単価5円/個
- ✓ 上記各コストから年間総コストを積算した上で、これをRFIDの年間貼付数で除すことにより、タグ貼付単価を設定した。

2.RFID導入時のサプライチェーン各層における費用対効果の数値化

RFID導入・運用コスト(ソースタギング)の原単位②

✓ 前ページの前提条件・試算条件に基づき、ソースタギングを行う工場におけるRFID導入・運用コストについて、2つパターン(一般品、嵩高品)別に設定した原単位は下表のとおりである。

対象商品	項目	商品 A (一般品)	商品 B (嵩高品)	
工場条件	1日当たり生産・出荷個数	800,000	120,000	個
	1ケースあたりの商品個数	20	12	個
	1日当たり出荷ケース数	40,000	10,000	ケース
	1パレットあたりのケース数	40	10	ケース
	1日当たり出荷パレット数	1,000	1,000	パレット
	出荷ライン数	2	4	ライン
タグ費用(単体)	タグ代(個品・使い捨て)	5	5	円
	タグ代(ケース・使い捨て)	5	5	円
ランニングコスト (保守運用費込)	ケースのみの場合	77,100	22,590	千円
	個品+ケースの場合	1,544,400	248,890	千円
イニシャルコスト (5年償却)	ケースのみの場合	5,840	11,580	千円
	個品+ケースの場合	9,840	19,580	千円
年間総コスト	ケースのみの場合	78,268	24,906	千円
	個品+ケースの場合	1,546,368	252,806	千円
タグ貼付単価	ケースのみの場合(1ケースあたり)	5.4	6.8	円
	個品+ケース(1ケースあたり)	105.9	69.3	円
	個品+ケース(1個あたり)	5.3	5.8	円

2.RFID導入時のサプライチェーン各層における費用対効果の数値化

RFID導入・運用コスト(ソースタギング)の原単位③

- ✓ ソースタギングを前提とした卸売業、小売業の物流センターにおけるRFID運用コストについては、ヒアリング調査結果より、年間取扱量約2,100万ケース、年間運用コスト700万円、1ケースあたり運用コストは0.33円とした。
- ✓ 各物流センター等における人件費については、以下のとおり設定した。
 - ・ 従事者の月間賃金:289,000円(「令和元年賃金構造基本統計調査」の「運輸業・郵便業」より)
 - ・ 従事者の月間実労働時間数:174.7時間(毎月勤労統計調査(令和2年確報)の「運輸業・郵便業」(就業形態計)より「令和元年賃金構造基本統計調査」の「運輸業・郵便業」より)
 - ・ 従事者1人1時間あたり人件費:1,654円(上記より算出、直接人件費のみ)

2.RFID導入時のサプライチェーン各層における費用対効果の数値化

RFID導入による効率化効果の原単位

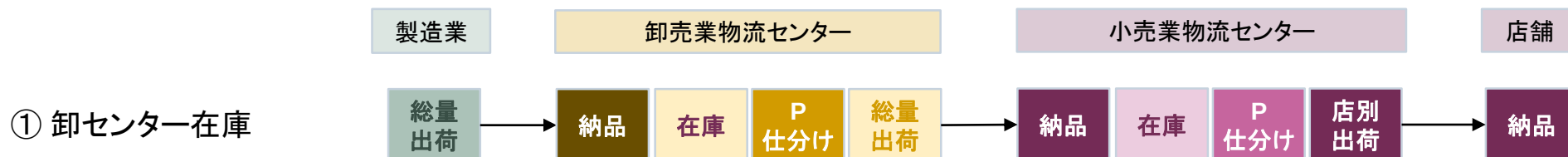
✓ RFID導入による効率化の効果については、実証実験結果や既存調査（NEDO調査）結果、事例調査結果等に基づき、現状及びRFID利用時における単位（ケース、個品）あたりの業務（入荷検品、棚卸、出荷検品）に要する工数（秒）を設定し、両者の差分から、RFID導入による削減工数の原単位を下表のとおり設定した。

荷姿	入荷検品				棚卸		出荷検品			
	正パレット (ケース)	混載パレット (ケース)	カゴ車 (ケース)	折りコン (個品)	パレット等 (ケース)	バラ (個品)	正パレット (ケース)	混載パレット (ケース)	カゴ車 (ケース)	折りコン (個品)
現状の工数	1.90 秒／ケース	5.92 秒／ケース	13.72 秒／ケース	7.20 秒／個	—	5.25 秒／個	—	0.34 秒／ケース	0.46 秒／ケース	7.20 秒／個
上記の設定根拠	実証実験結果（1パレットあたり60～100ケースの場合）		暫定値（事例調査結果）	NEDO調査結果	—	NEDO調査結果	—	事例調査結果	実証実験結果	暫定値
RFID利用による改善率	56.4%	78.0%	78.0%	80.0%	—	80.0%	0.0%	78.0%	71.9%	80.0%
上記の設定根拠	実証実験結果（1パレットあたり60～100ケースの場合）		暫定値（混載パレットと同等）	NEDO調査結果	—	NEDO調査結果	改善余地少ないもの想定	事例調査結果を準用	実証実験結果	NEDO調査結果を準用
RFID利用時の工数	0.83 秒／ケース	1.3 秒／ケース	3.02 秒／ケース	1.44 秒／個	—	1.05 秒／個	—	0.08 秒／ケース	0.13 秒／ケース	1.44 秒／個
RFID利用時の削減工数	1.07 秒／ケース	4.62 秒／ケース	10.70 秒／ケース	5.76 秒／個	—	4.20 秒／個	—	0.26 秒／ケース	0.33 秒／ケース	5.76 秒／個

2.RFID導入時のサプライチェーン各層における費用対効果の数値化

RFID導入による費用対効果の算出パターンの設定

- ✓ これまでに設定したコスト及び効果の原単位に基づき、サプライチェーン全体及び各層におけるRFID導入による費用対効果を算出するパターンを設定する。
- ✓ 物流パターンについては、サプライチェーン各層の物流センターを経由し、構成比率も高い以下のパターンを対象とする。



- ✓ RFIDをケースに貼付する場合、個品に貼付する場合のそれぞれについて、商品A及び商品Bの1ケースあたりの費用対効果を算出する。
 - 算出パターンⅠ-1(ケース×商品A) : RFID貼付=ケース、対象=商品A
 - 算出パターンⅠ-2(ケース×商品B) : RFID貼付=ケース、対象=商品B
 - 算出パターンⅡ-1(個品×商品A) : RFID貼付=個品、対象=商品A
 - 算出パターンⅡ-2(個品×商品B) : RFID貼付=個品、対象=商品B
- ✓ 輸送時の荷姿については、各段階(製造業センター→卸売業センター、卸売業センター→小売業センター、小売業センター→店舗)における「正パレット」「混載パレット」「カゴ車」「折りコン」の組合せごとに費用対効果を算出するとともに、それらの組合せを加重平均した費用対効果も算出する。

2.RFID導入時のサプライチェーン各層における費用対効果の数値化

RFID導入による費用対効果(算出パターンⅠ)

- ✓ 算出パターンⅠでは、「ケース」をRFID貼付の単位としていることから、「混載パレット」や「カゴ車」単位の荷姿となる場合に相対的に効果が大きく、製造業のセンターから混載パレットで出荷される場合や、卸売業のセンターでカゴ車単位になる場合には、1ケースあたり5～8円程度の効果が得られる。
- ✓ 一方、コストについては1ケースあたり6～8円程度であることから、これらの場合、費用と効果が同等か、効果よりも費用がやや多い(1ケースあたり-0～3円)結果となる。
- ✓ 各荷姿を加重平均した「総合」でみると、1ケースあたりの費用対効果は-2.8～-1.3円(費用>効果)となる。
- ✓ 各層別の費用対効果については、製造業が-6.8～-5.3円、卸売業が+1.0円、小売業が+3.0円となる。

	荷姿パターン	効果(工数:秒/ケース)				効果(費用:円/ケース)				コスト(円/ケース)				費用対効果(円/ケース)			
		製造業	卸売業	小売業	合計	製造業	卸売業	小売業	合計	製造業	卸売業	小売業	合計	製造業	卸売業	小売業	合計
商品A	正バレー→正バレー→カゴ車	0.0	1.1	1.4	2.5	0.0	0.5	0.6	1.1	5.4	0.3	0.3	6.0	-5.4	0.2	0.3	-4.9
1ケース=20個	正バレー→混載バレー→カゴ車	0.0	1.3	5.0	6.3	0.0	0.6	2.3	2.9	5.4	0.3	0.3	6.0	-5.4	0.3	1.9	-3.1
1パレット=40ケース	正バレー→混載バレー→折コ	0.0	1.3	4.6	6.0	0.0	0.6	2.1	2.7	5.4	0.3	0.3	6.0	-5.4	0.3	1.8	-3.3
	正バレー→カゴ車→カゴ車	0.0	1.4	11.0	12.4	0.0	0.6	5.1	5.7	5.4	0.3	0.3	6.0	-5.4	0.3	4.7	-0.3
	正バレー→カゴ車→折コ	0.0	1.4	10.7	12.1	0.0	0.6	4.9	5.6	5.4	0.3	0.3	6.0	-5.4	0.3	4.6	-0.5
	混載バレー→混載バレー→カゴ車	0.3	4.9	5.0	10.1	0.1	2.2	2.3	4.6	5.4	0.3	0.3	6.0	-5.2	1.9	1.9	-1.4
	混載バレー→混載バレー→カゴ車	0.3	4.9	4.6	9.8	0.1	2.2	2.1	4.5	5.4	0.3	0.3	6.0	-5.2	1.9	1.8	-1.5
	混載バレー→カゴ車→カゴ車	0.3	5.0	11.0	16.2	0.1	2.3	5.1	7.5	5.4	0.3	0.3	6.0	-5.2	1.9	4.7	1.4
	混載バレー→カゴ車→折コ	0.3	5.0	10.7	15.9	0.1	2.3	4.9	7.3	5.4	0.3	0.3	6.0	-5.2	1.9	4.6	1.3
	総合(加重平均)	0.1	2.9	7.2	10.2	0.1	1.3	3.3	4.7	5.4	0.3	0.3	6.0	-5.3	1.0	3.0	-1.3
商品B	正バレー→正バレー→カゴ車	0.0	1.1	1.4	2.5	0.0	0.5	0.6	1.1	6.8	0.3	0.3	7.5	-6.8	0.2	0.3	-6.3
1ケース=12個	正バレー→混載バレー→カゴ車	0.0	1.3	5.0	6.3	0.0	0.6	2.3	2.9	6.8	0.3	0.3	7.5	-6.8	0.3	1.9	-4.6
1パレット=10ケース	正バレー→混載バレー→折コ	0.0	1.3	4.6	6.0	0.0	0.6	2.1	2.7	6.8	0.3	0.3	7.5	-6.8	0.3	1.8	-4.7
	正バレー→カゴ車→カゴ車	0.0	1.4	11.0	12.4	0.0	0.6	5.1	5.7	6.8	0.3	0.3	7.5	-6.8	0.3	4.7	-1.8
	正バレー→カゴ車→折コ	0.0	1.4	10.7	12.1	0.0	0.6	4.9	5.6	6.8	0.3	0.3	7.5	-6.8	0.3	4.6	-1.9
	混載バレー→混載バレー→カゴ車	0.3	4.9	5.0	10.1	0.1	2.2	2.3	4.6	6.8	0.3	0.3	7.5	-6.7	1.9	1.9	-2.8
	混載バレー→混載バレー→カゴ車	0.3	4.9	4.6	9.8	0.1	2.2	2.1	4.5	6.8	0.3	0.3	7.5	-6.7	1.9	1.8	-3.0
	混載バレー→カゴ車→カゴ車	0.3	5.0	11.0	16.2	0.1	2.3	5.1	7.5	6.8	0.3	0.3	7.5	-6.7	1.9	4.7	0.0
	混載バレー→カゴ車→折コ	0.3	5.0	10.7	15.9	0.1	2.3	4.9	7.3	6.8	0.3	0.3	7.5	-6.7	1.9	4.6	-0.2
	総合(加重平均)	0.1	2.9	7.2	10.2	0.1	1.3	3.3	4.7	6.8	0.3	0.3	7.5	-6.8	1.0	3.0	-2.8

2.RFID導入時のサプライチェーン各層における費用対効果の数値化

RFID導入による費用対効果(算出パターンII)

- ✓ 算出パターンIIでは、「個品」をRFID貼付の単位としていることから、「折りコン」「混載パレット」や「カゴ車」単位の荷姿となる場合に相対的に効果が大きく、これらの場合、1ケースあたり60～90円程度の効果が得られる。
- ✓ 一方、コストについては1ケース(20個ないし12個)あたり70～110円程度であることから、これらの場合、効果よりも費用がやや多い(1ケースあたり7～11円)結果となる。
- ✓ 各荷姿を加重平均した「総合」でみると、1ケースあたりの費用対効果は-39.5～-27.8円(費用>効果)となる。
- ✓ 各層別の費用対効果については、製造業が-69.9～-106.6円、卸売業が+1.0円、小売業が+40.4～65.4円となる。

	荷姿パターン	効果(工数:秒/ケース)				効果(費用:円/ケース)				コスト(円/ケース)				費用対効果(円/ケース)			
		製造業	卸売業	小売業	合計	製造業	卸売業	小売業	合計	製造業	卸売業	小売業	合計	製造業	卸売業	小売業	合計
商品A	正パレ→正パレ→カゴ車	0.0	1.1	85.4	86.5	0.0	0.5	39.2	39.7	105.9	0.3	0.3	106.6	-105.9	0.2	38.9	-66.8
1ケース=20個	正パレ→混載パレ→カゴ車	0.0	1.3	89.0	90.3	0.0	0.6	40.9	41.5	105.9	0.3	0.3	106.6	-105.9	0.3	40.5	-65.1
1パレット=40ケース	正パレ→混載パレ→折りコン	0.0	1.3	203.8	205.2	0.0	0.6	93.6	94.3	105.9	0.3	0.3	106.6	-105.9	0.3	93.3	-12.3
	正パレ→カゴ車→カゴ車	0.0	1.4	95.0	96.4	0.0	0.6	43.7	44.3	105.9	0.3	0.3	106.6	-105.9	0.3	43.3	-62.3
	正パレ→カゴ車→折りコン	0.0	1.4	209.9	211.3	0.0	0.6	96.4	97.1	105.9	0.3	0.3	106.6	-105.9	0.3	96.1	-9.5
	混載パレ→混載パレ→カゴ車	0.3	4.9	89.0	94.1	0.1	2.2	40.9	43.2	105.9	0.3	0.3	106.6	-105.8	1.9	40.5	-63.3
	混載パレ→混載パレ→折りコン	0.3	4.9	203.8	209.0	0.1	2.2	93.6	96.0	105.9	0.3	0.3	106.6	-105.8	1.9	93.3	-10.6
	混載パレ→カゴ車→カゴ車	0.3	5.0	95.0	100.2	0.1	2.3	43.7	46.1	105.9	0.3	0.3	106.6	-105.8	1.9	43.3	-60.5
	混載パレ→カゴ車→折りコン	0.3	5.0	209.9	215.1	0.1	2.3	96.4	98.8	105.9	0.3	0.3	106.6	-105.8	1.9	96.1	-7.7
	総合(加重平均)	0.1	2.9	143.0	146.1	0.1	1.3	65.7	67.1	105.9	0.3	0.3	106.6	-105.9	1.0	65.4	-39.5
商品B	正パレ→正パレ→カゴ車	0.0	1.1	51.8	52.9	0.0	0.5	23.8	24.3	69.3	0.3	0.3	69.9	-69.3	0.2	23.5	-45.6
1ケース=12個	正パレ→混載パレ→カゴ車	0.0	1.3	55.4	56.7	0.0	0.6	25.4	26.0	69.3	0.3	0.3	69.9	-69.3	0.3	25.1	-43.9
1パレット=10ケース	正パレ→混載パレ→折りコン	0.0	1.3	124.1	125.5	0.0	0.6	57.0	57.6	69.3	0.3	0.3	69.9	-69.3	0.3	56.7	-12.3
	正パレ→カゴ車→カゴ車	0.0	1.4	61.4	62.8	0.0	0.6	28.2	28.9	69.3	0.3	0.3	69.9	-69.3	0.3	27.9	-41.1
	正パレ→カゴ車→折りコン	0.0	1.4	130.2	131.6	0.0	0.6	59.8	60.5	69.3	0.3	0.3	69.9	-69.3	0.3	59.5	-9.4
	混載パレ→混載パレ→カゴ車	0.3	4.9	55.4	60.5	0.1	2.2	25.4	27.8	69.3	0.3	0.3	69.9	-69.1	1.9	25.1	-42.1
	混載パレ→混載パレ→折りコン	0.3	4.9	124.1	129.3	0.1	2.2	57.0	59.4	69.3	0.3	0.3	69.9	-69.1	1.9	56.7	-10.5
	混載パレ→カゴ車→カゴ車	0.3	5.0	61.4	66.6	0.1	2.3	28.2	30.6	69.3	0.3	0.3	69.9	-69.1	1.9	27.9	-39.3
	混載パレ→カゴ車→折りコン	0.3	5.0	130.2	135.4	0.1	2.3	59.8	62.2	69.3	0.3	0.3	69.9	-69.1	1.9	59.5	-7.7
	総合(加重平均)	0.1	2.9	88.7	91.7	0.1	1.3	40.7	42.1	69.3	0.3	0.3	69.9	-69.2	1.0	40.4	-27.8

2.RFID導入時のサプライチェーン各層における費用対効果の数値化

RFID導入による費用対効果(算出パターンⅠ')

- ✓ 試みに、RFIDタグの単価を3円とした算出パターンⅠ'では、「混載パレット」や「カゴ車」単位の荷姿となる場合、費用よりも効果がやや多い(1ケースあたり+0~4円)結果となる。
- ✓ 各荷姿を加重平均した「総合」でみると、1ケースあたりの費用対効果は、両者がほぼ均衡(-0.1~+0.8円)する。
- ✓ 各層別の費用対効果については、製造業が-4.0~-3.2円、卸売業が+1.0円、小売業が+3.0円となる。

	荷姿パターン	効果(工数:秒/ケース)				効果(費用:円/ケース)				コスト(円/ケース)				費用対効果(円/ケース)			
		製造業	卸売業	小売業	合計	製造業	卸売業	小売業	合計	製造業	卸売業	小売業	合計	製造業	卸売業	小売業	合計
商品 A	正パレ→正パレ→カゴ車	0.0	1.1	1.4	2.5	0.0	0.5	0.7	1.2	3.2	0.3	0.3	3.9	-3.2	0.2	0.3	-2.7
1ケース=20個	正パレ→混載パレ→カゴ車	0.0	1.3	5.0	6.3	0.0	0.6	2.3	2.9	3.2	0.3	0.3	3.9	-3.2	0.3	2.0	-0.9
1パレット=40ケース	正パレ→混載パレ→折コン	0.0	1.3	4.6	6.0	0.0	0.6	2.2	2.8	3.2	0.3	0.3	3.9	-3.2	0.3	1.8	-1.1
	正パレ→カゴ車→カゴ車	0.0	1.4	11.0	12.4	0.0	0.7	5.2	5.8	3.2	0.3	0.3	3.9	-3.2	0.3	4.8	2.0
	正パレ→カゴ車→折コン	0.0	1.4	10.7	12.1	0.0	0.7	5.0	5.7	3.2	0.3	0.3	3.9	-3.2	0.3	4.7	1.8
	混載パレ→混載パレ→カゴ車	0.3	4.9	5.0	10.1	0.1	2.3	2.3	4.7	3.2	0.3	0.3	3.9	-3.1	2.0	2.0	0.9
	混載パレ→混載パレ→折コン	0.3	4.9	4.6	9.8	0.1	2.3	2.2	4.6	3.2	0.3	0.3	3.9	-3.1	2.0	1.8	0.7
	混載パレ→カゴ車→カゴ車	0.3	5.0	11.0	16.2	0.1	2.3	5.2	7.6	3.2	0.3	0.3	3.9	-3.1	2.0	4.8	3.7
	混載パレ→カゴ車→折コン	0.3	5.0	10.7	15.9	0.1	2.3	5.0	7.5	3.2	0.3	0.3	3.9	-3.1	2.0	4.7	3.6
	総合(加重平均)	0.1	2.9	7.2	10.2	0.1	1.3	3.3	4.7	3.2	0.3	0.3	3.9	-3.2	1.0	3.0	0.8
商品 B	正パレ→正パレ→カゴ車	0.0	1.1	1.4	2.5	0.0	0.5	0.7	1.2	4.1	0.3	0.3	4.8	-4.1	0.2	0.3	-3.6
1ケース=12個	正パレ→混載パレ→カゴ車	0.0	1.3	5.0	6.3	0.0	0.6	2.3	2.9	4.1	0.3	0.3	4.8	-4.1	0.3	2.0	-1.8
1パレット=10ケース	正パレ→混載パレ→折コン	0.0	1.3	4.6	6.0	0.0	0.6	2.2	2.8	4.1	0.3	0.3	4.8	-4.1	0.3	1.8	-2.0
	正パレ→カゴ車→カゴ車	0.0	1.4	11.0	12.4	0.0	0.7	5.2	5.8	4.1	0.3	0.3	4.8	-4.1	0.3	4.8	1.1
	正パレ→カゴ車→折コン	0.0	1.4	10.7	12.1	0.0	0.7	5.0	5.7	4.1	0.3	0.3	4.8	-4.1	0.3	4.7	0.9
	混載パレ→混載パレ→カゴ車	0.3	4.9	5.0	10.1	0.1	2.3	2.3	4.7	4.1	0.3	0.3	4.8	-4.0	2.0	2.0	0.0
	混載パレ→混載パレ→折コン	0.3	4.9	4.6	9.8	0.1	2.3	2.2	4.6	4.1	0.3	0.3	4.8	-4.0	2.0	1.8	-0.2
	混載パレ→カゴ車→カゴ車	0.3	5.0	11.0	16.2	0.1	2.3	5.2	7.6	4.1	0.3	0.3	4.8	-4.0	2.0	4.8	2.9
	混載パレ→カゴ車→折コン	0.3	5.0	10.7	15.9	0.1	2.3	5.0	7.5	4.1	0.3	0.3	4.8	-4.0	2.0	4.7	2.7
	総合(加重平均)	0.1	2.9	7.2	10.2	0.1	1.3	3.3	4.7	4.1	0.3	0.3	4.8	-4.0	1.0	3.0	-0.1

2.RFID導入時のサプライチェーン各層における費用対効果の数値化

RFID導入による費用対効果(算出パターンⅡ')

- ✓ 同様に、RFIDタグの単価を3円とした算出パターンⅡ'では、「折りコン」が荷姿となる場合、これらのケースでは費用よりも効果が大きい(1ケースあたり+20~40円程度)結果となる。
- ✓ 各荷姿を加重平均した「総合」でみると、1ケースあたりの費用対効果は、両者がほぼ均衡(-0.1~-+2.9円)する。
- ✓ 各層別の費用対効果については、製造業が-63.5~-41.5円、卸売業が+1.0円、小売業が+40.4~65.4円となる。

	荷姿パターン	効果(工数:秒/ケース)				効果(費用:円/ケース)				コスト(円/ケース)				費用対効果(円/ケース)			
		製造業	卸売業	小売業	合計	製造業	卸売業	小売業	合計	製造業	卸売業	小売業	合計	製造業	卸売業	小売業	合計
商品A	正バレー→正バレー→カ車	0.0	1.1	85.4	86.5	0.0	0.5	40.0	40.5	63.5	0.3	0.3	64.2	-63.5	0.2	39.7	-23.7
1ケース=20個	正バレー→混載バレー→カ車	0.0	1.3	89.0	90.3	0.0	0.6	41.7	42.3	63.5	0.3	0.3	64.2	-63.5	0.3	41.4	-21.9
1パレット=40ケース	正バレー→混載バレー→折コン	0.0	1.3	203.8	205.2	0.0	0.6	95.6	96.2	63.5	0.3	0.3	64.2	-63.5	0.3	95.2	32.0
	正バレー→カ車→カ車	0.0	1.4	95.0	96.4	0.0	0.7	44.6	45.2	63.5	0.3	0.3	64.2	-63.5	0.3	44.2	-19.0
	正バレー→カ車→折コン	0.0	1.4	209.9	211.3	0.0	0.7	98.4	99.1	63.5	0.3	0.3	64.2	-63.5	0.3	98.1	34.9
	混載バレー→混載バレー→カ車	0.3	4.9	89.0	94.1	0.1	2.3	41.7	44.1	63.5	0.3	0.3	64.2	-63.4	2.0	41.4	-20.1
	混載バレー→混載バレー→折コン	0.3	4.9	203.8	209.0	0.1	2.3	95.6	98.0	63.5	0.3	0.3	64.2	-63.4	2.0	95.2	33.8
	混載バレー→カ車→カ車	0.3	5.0	95.0	100.2	0.1	2.3	44.6	47.0	63.5	0.3	0.3	64.2	-63.4	2.0	44.2	-17.2
	混載バレー→カ車→折コン	0.3	5.0	209.9	215.1	0.1	2.3	98.4	100.9	63.5	0.3	0.3	64.2	-63.4	2.0	98.1	36.7
	総合(加重平均)	0.1	2.9	143.0	146.1	0.1	1.3	65.7	67.1	63.5	0.3	0.3	64.2	-63.5	1.0	65.4	2.9
商品B	正バレー→正バレー→カ車	0.0	1.1	51.8	52.9	0.0	0.5	24.3	24.8	41.6	0.3	0.3	42.2	-41.6	0.2	24.0	-17.4
1ケース=12個	正バレー→混載バレー→カ車	0.0	1.3	55.4	56.7	0.0	0.6	26.0	26.6	41.6	0.3	0.3	42.2	-41.6	0.3	25.6	-15.6
1パレット=10ケース	正バレー→混載バレー→折コン	0.0	1.3	124.1	125.5	0.0	0.6	58.2	58.8	41.6	0.3	0.3	42.2	-41.6	0.3	57.9	16.6
	正バレー→カ車→カ車	0.0	1.4	61.4	62.8	0.0	0.7	28.8	29.5	41.6	0.3	0.3	42.2	-41.6	0.3	28.5	-12.8
	正バレー→カ車→折コン	0.0	1.4	130.2	131.6	0.0	0.7	61.1	61.7	41.6	0.3	0.3	42.2	-41.6	0.3	60.7	19.5
	混載バレー→混載バレー→カ車	0.3	4.9	55.4	60.5	0.1	2.3	26.0	28.4	41.6	0.3	0.3	42.2	-41.4	2.0	25.6	-13.9
	混載バレー→混載バレー→折コン	0.3	4.9	124.1	129.3	0.1	2.3	58.2	60.6	41.6	0.3	0.3	42.2	-41.4	2.0	57.9	18.4
	混載バレー→カ車→カ車	0.3	5.0	61.4	66.6	0.1	2.3	28.8	31.2	41.6	0.3	0.3	42.2	-41.4	2.0	28.5	-11.0
	混載バレー→カ車→折コン	0.3	5.0	130.2	135.4	0.1	2.3	61.1	63.5	41.6	0.3	0.3	42.2	-41.4	2.0	60.7	21.3
	総合(加重平均)	0.1	2.9	88.7	91.7	0.1	1.3	40.7	42.1	41.6	0.3	0.3	42.2	-41.5	1.0	40.4	-0.1

2.RFID導入時のサプライチェーン各層における費用対効果の数値化

RFID導入による費用対効果(まとめ)

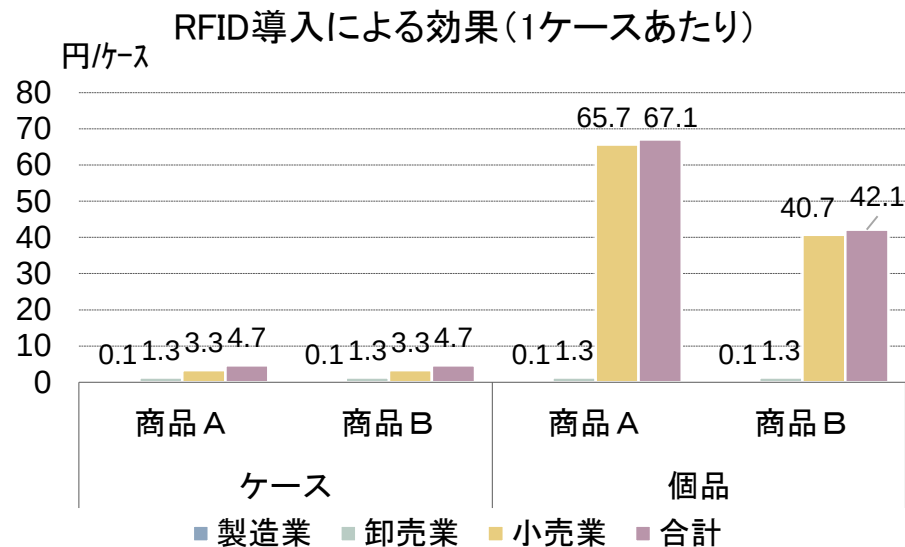
- ✓ 今回の試算結果によれば、「ケース」または「個品」を対象としたソースタギングにより、製配販のサプライチェーン全体を通じてRFIDを活用する場合、タグ単価が5円の場合には、費用が効果をやや上回る水準となるが、タグ単価が3円まで低下した場合には、費用と効果がほぼ均衡する。
- ✓ サプライチェーン各層別にみると、RFID導入の費用対効果は小売業で大きいですが、卸売業も荷姿にかかわらず費用対効果がプラスとなる。一方、ソースタギングを行う製造業では、いずれの場合も費用対効果はマイナスとなる。

RFIDタグ単価	RFID貼付	商品	製造業	卸売業	小売業	合計
5円	ケース	商品 A	-5.3	1.0	3.0	-1.3
		商品 B	-6.8	1.0	3.0	-2.8
	個品	商品 A	-105.9	1.0	65.4	-39.5
		商品 B	-69.2	1.0	40.4	-27.8
3円	ケース	商品 A	-3.2	1.0	3.0	0.8
		商品 B	-4.0	1.0	3.0	-0.1
	個品	商品 A	-63.5	1.0	65.4	2.9
		商品 B	-41.5	1.0	40.4	-0.1

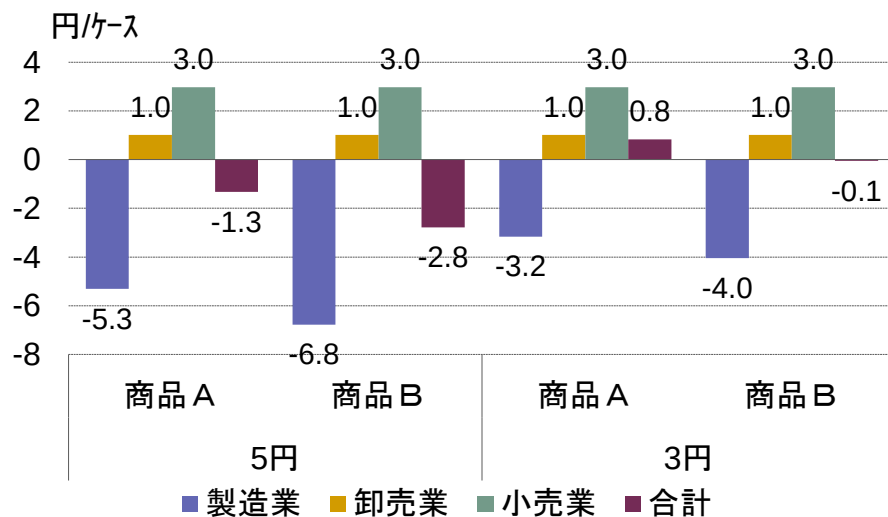
単位: 円/ケース

2.RFID導入時のサプライチェーン各層における費用対効果の数値化

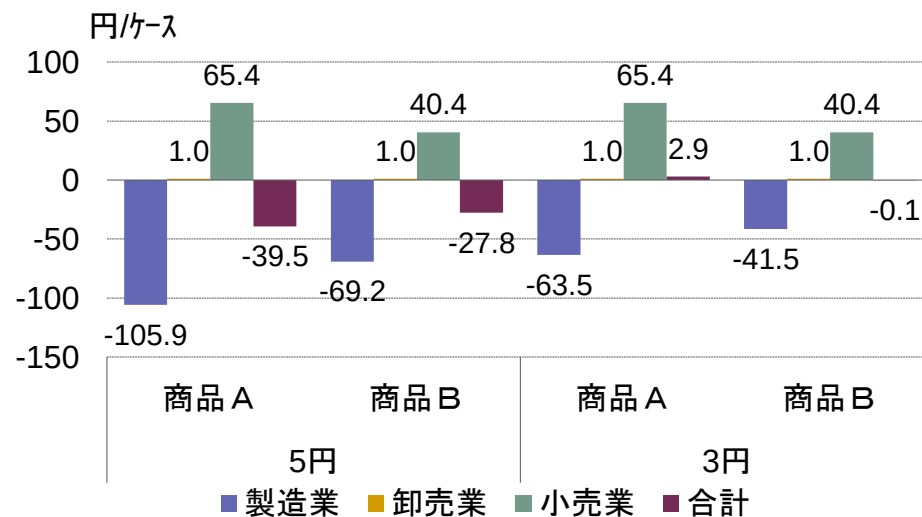
RFID導入による費用対効果(まとめ)



RFID導入による費用対効果(ケース貼付)



RFID導入による費用対効果(個品貼付)



2.RFID導入時のサプライチェーン各層における費用対効果の数値化

費用対効果の算出結果に関する考察

- ✓ 今回算出した費用対効果は、一定の前提に基づく試算であることに留意する必要がある。
- ✓ 算出対象とした業務は、主に入荷検品と出荷検品であり、棚卸については小売店舗における棚卸は対象としているものの、各層の物流センターにおける棚卸は実証実験結果のとりまとめが未了であることから対象外としている。
- ✓ 今回の効果算出の対象としていない効果を加味すれば、RFID導入による費用対効果はさらに高まる。具体的には以下のような効果が想定される。
 - 誤配送や所在不明の商品探索の大幅な削減によるコスト削減
 - RFIDの情報をASN(事前出荷情報)として共有することによる入荷業務の効率化
 - 店舗における防犯タグの代替としての効果(現状、小売業が独自に貼付しているタグを製配販のサプライチェーン全体で活用するRFIDで代替することで、サプライチェーン全体として費用が削減され、費用対効果が向上する可能性がある)

3. 製・配・販のサプライチェーン全体で各層ごとにかかっているコストの数値化

3-1. アンケート調査結果

3-1.アンケート調査結果

(1)第1回アンケート調査の概要

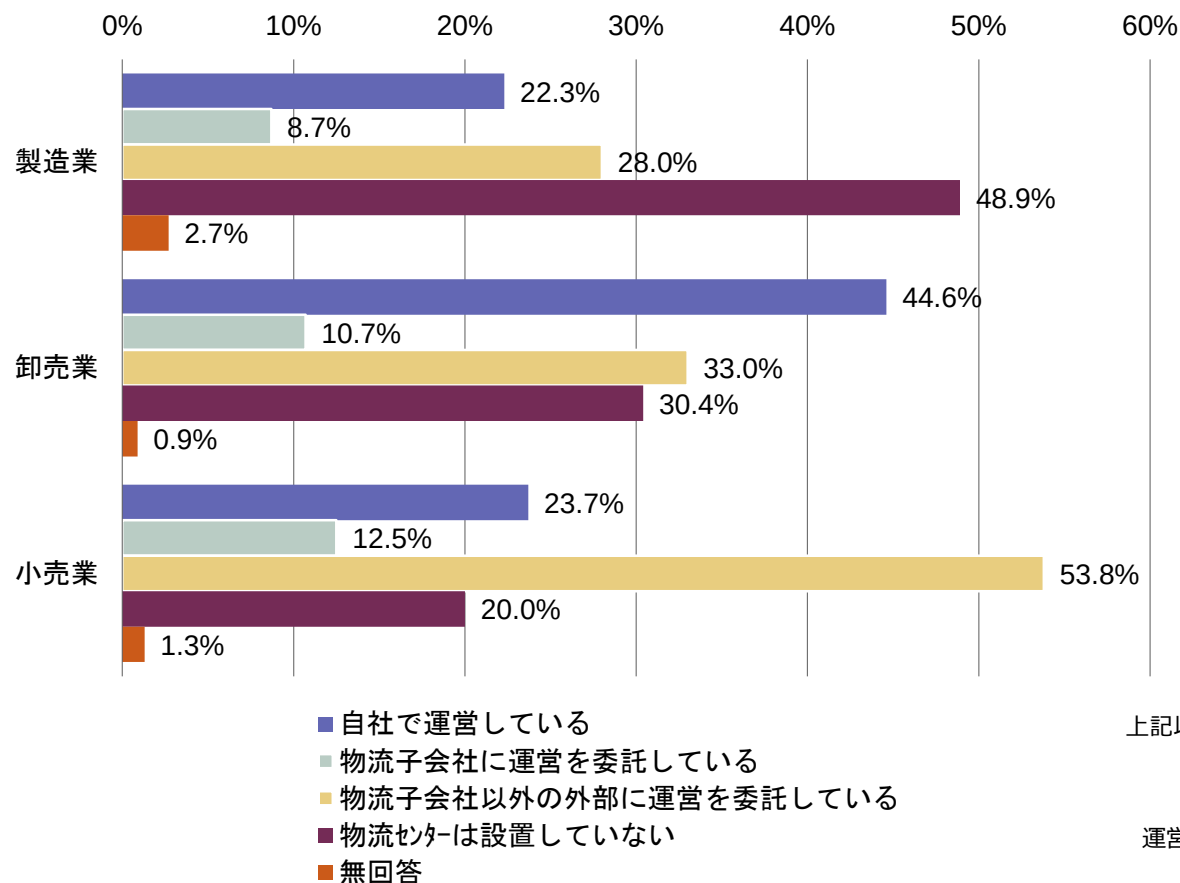
	経済産業省委託事業関連アンケート調査「サプライチェーン各層での物流業務に関するアンケート調査」
調査目的	■ サプライチェーン各層の事業者におけるRFIDの活用が期待される業務の全般的・基礎的な情報の収集
調査対象	■ 発送:3,016社(製造業1,812社、卸売業256社、小売業525社、物流業423社) ■ 以下の各業界団体より公開されている企業一覧から抽出 ・ 製造・生産事業者:日本ロジスティクスシステム協会、日本即席食品工業協会、日本缶詰びん詰レトルト食品協会、日本パン工業会、日本惣菜協会、日本冷凍食品協会、日本スナック・シリアルフーズ協会、全国清涼飲料連合会、日本乳業協会、日本アイスクリーム協会、日本石鹼洗剤工業会、全日本文具協会 ・ 卸売事業者:日本ロジスティクスシステム協会、日本加工食品卸協会、全国化粧品日用品卸連合会等 ・ 小売事業者:日本ロジスティクスシステム協会、日本チェーンドラッグストア協会、日本チェーンストア協会、全国スーパーマーケット協会、日本スーパーマーケット協会、オール日本スーパーマーケット協会 ・ 物流事業者:日本ロジスティクスシステム協会、日本3PL協会、日本倉庫協会、日本冷蔵倉庫協会
調査方法	■ 日本ロジスティクスシステム協会、日本チェーンドラッグストア協会の会員企業:両団体を通じて電子メールで配付、回収 ■ その他の企業:郵送にて配付、回収、もしくは専用ウェブサイトよりダウンロード、電子メールにて回収
調査期間	■ 2020年8月～10月
回収状況	■ 回収:482社(製造業・卸売業377社、小売業80社、物流業25社)、回収率:16.0%
調査項目	■ 物流センターの設置・運営状況、出荷先とその比率(※小売業を除く)、返品率、廃棄率 ■ 物流センターへの商品の入庫時の状況(荷姿、検品作業の実施状況、実施単位、実施方法) ■ 棚卸作業の実施状況、実施頻度 ■ 物流センターからの商品の出庫時の状況(荷姿、検品作業の実施状況、実施単位、実施方法) ■ 小売店舗への商品の入庫時の状況(荷姿、検品作業の実施状況、実施単位、実施方法) ※小売業のみ ■ 自社の物流コスト／検品・棚卸に要する時間・コストの把握状況、検品・棚卸作業における問題点・課題 ■ サプライチェーン管理におけるRFIDの活用方法の認知状況、期待される効果、導入する場合の課題 ■ サプライチェーン管理へのRFID導入や物流コストの見える化・適正な負担に関する意見

3-1.アンケート調査結果

(2)物流センターの設置状況

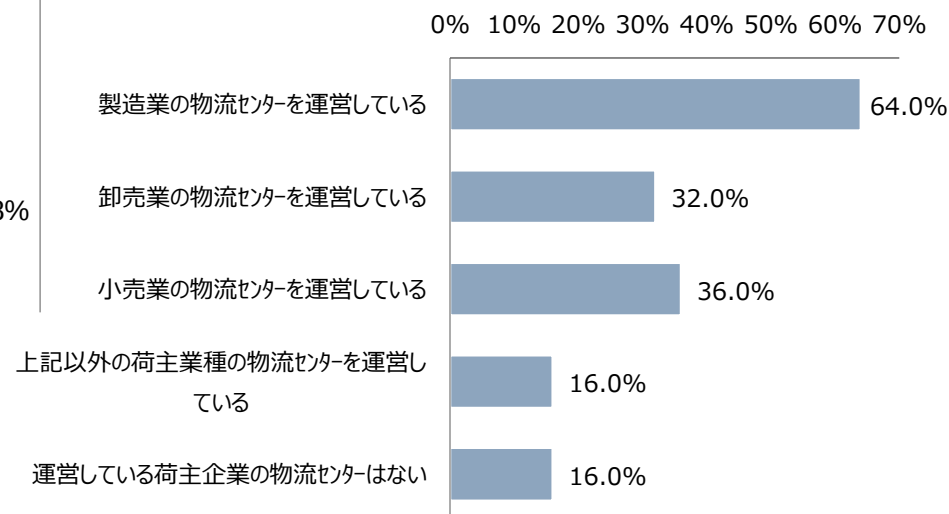
✓ 小売業では外部委託による運営が中心だが、製造業では自社運営より外部委託がやや多い程度であり、卸売業では外部委託より自社運営の方が多い。各業種とも物流子会社による運営は1割程度。

【製造業・卸売業・小売業】



【物流業】

(n=25)

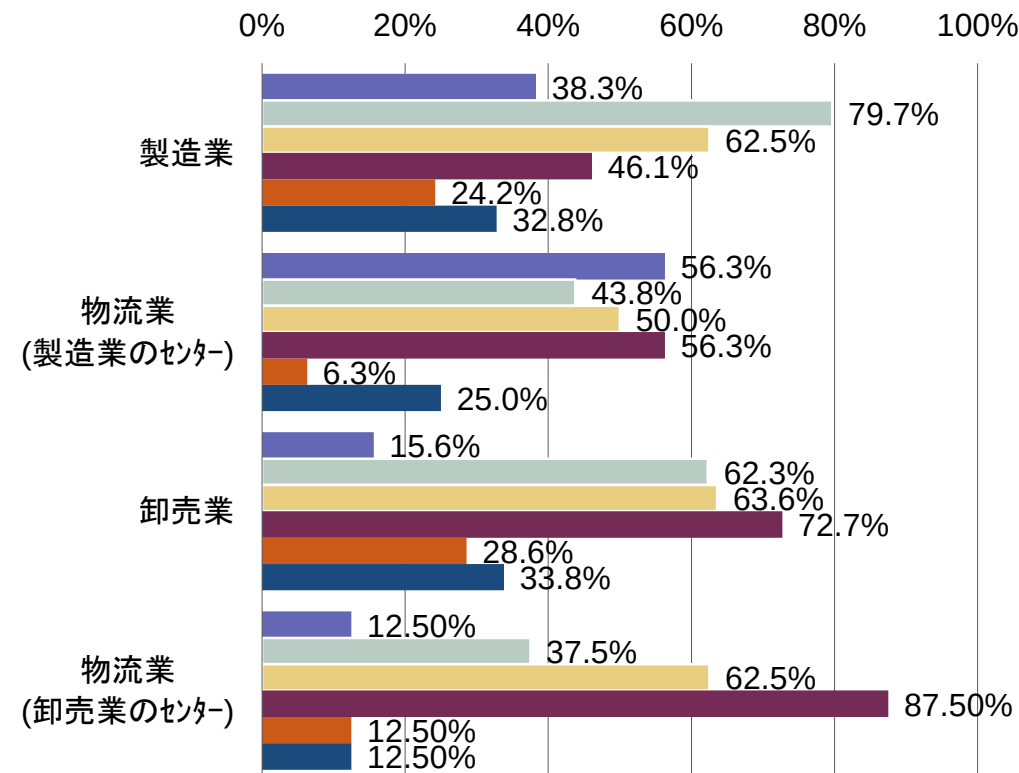


3-1.アンケート調査結果

(3)物流センターからの出荷先

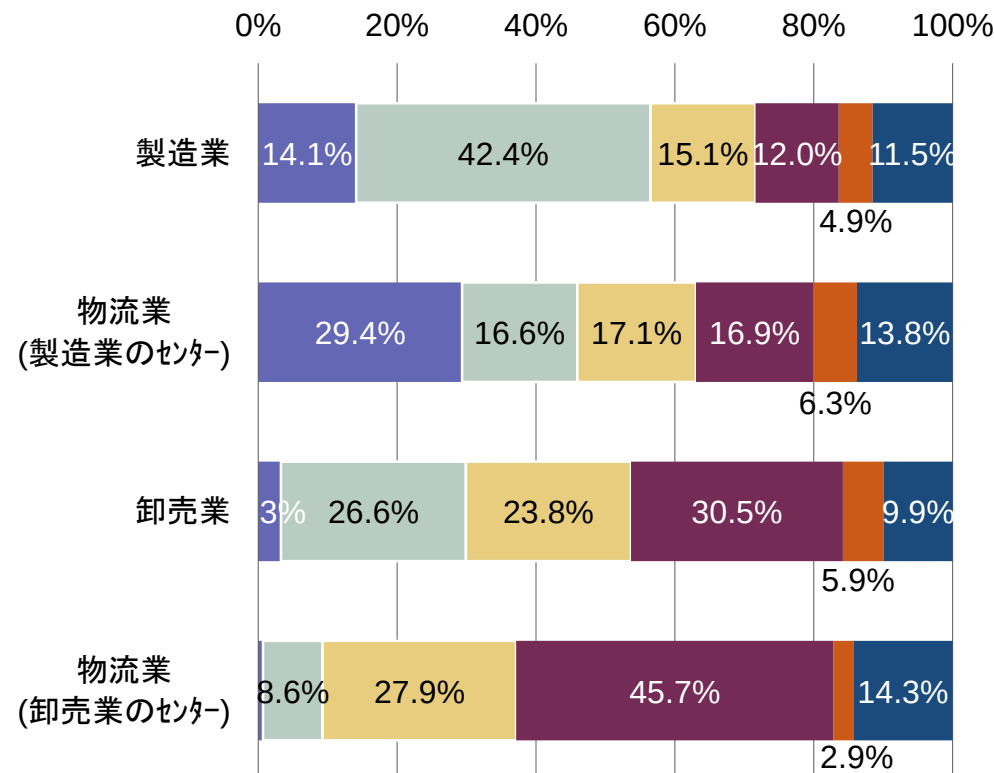
- ✓ 製造業の物流センターからの出荷先比率は、卸売業の物流センター42%、小売業の物流センター15%、小売店舗12%。
卸売業の物流センターからの出荷先比率は、小売業の物流センター(23.8%)より小売店舗(30.5%)の方が多い。

【出荷の有無】



- 製造業の物流センター
- 卸売業の物流センター
- 小売業の物流センター
- 小売業の店舗
- 業務用商品の販売先
- その他

【出荷比率】



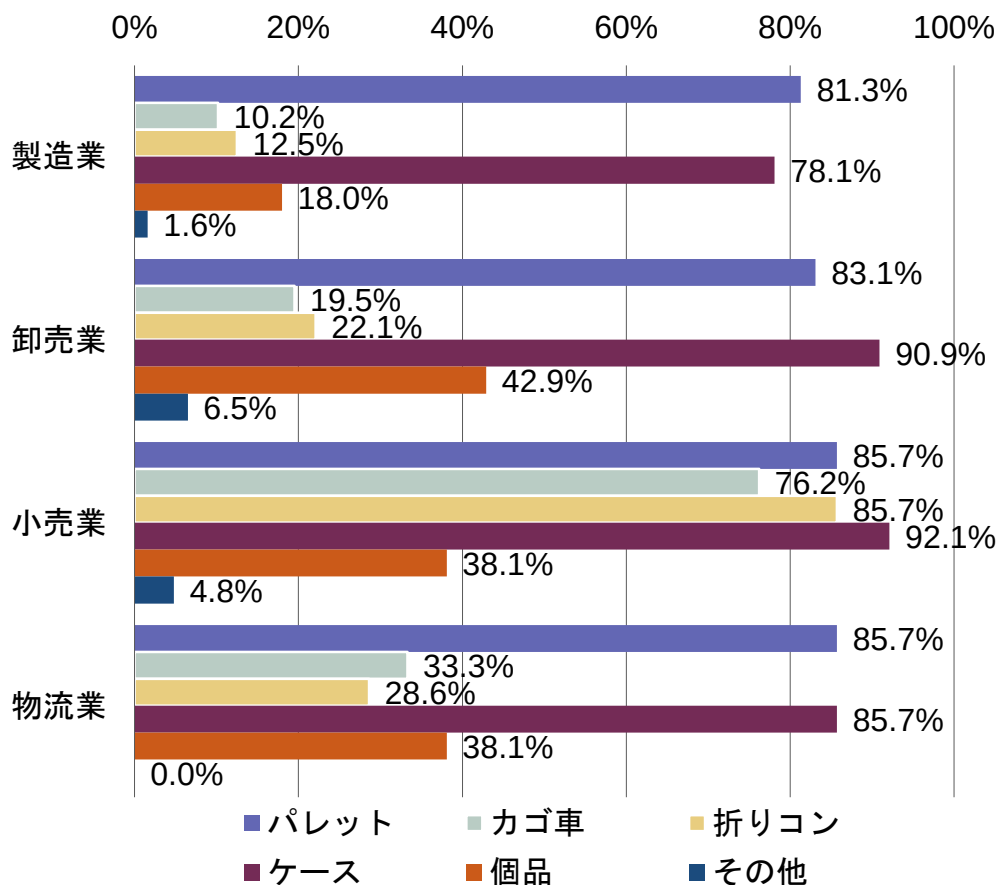
- 製造業の物流センター
- 卸売業の物流センター
- 小売業の物流センター
- 小売業の店舗
- 業務用商品の販売先
- その他

3-1.アンケート調査結果

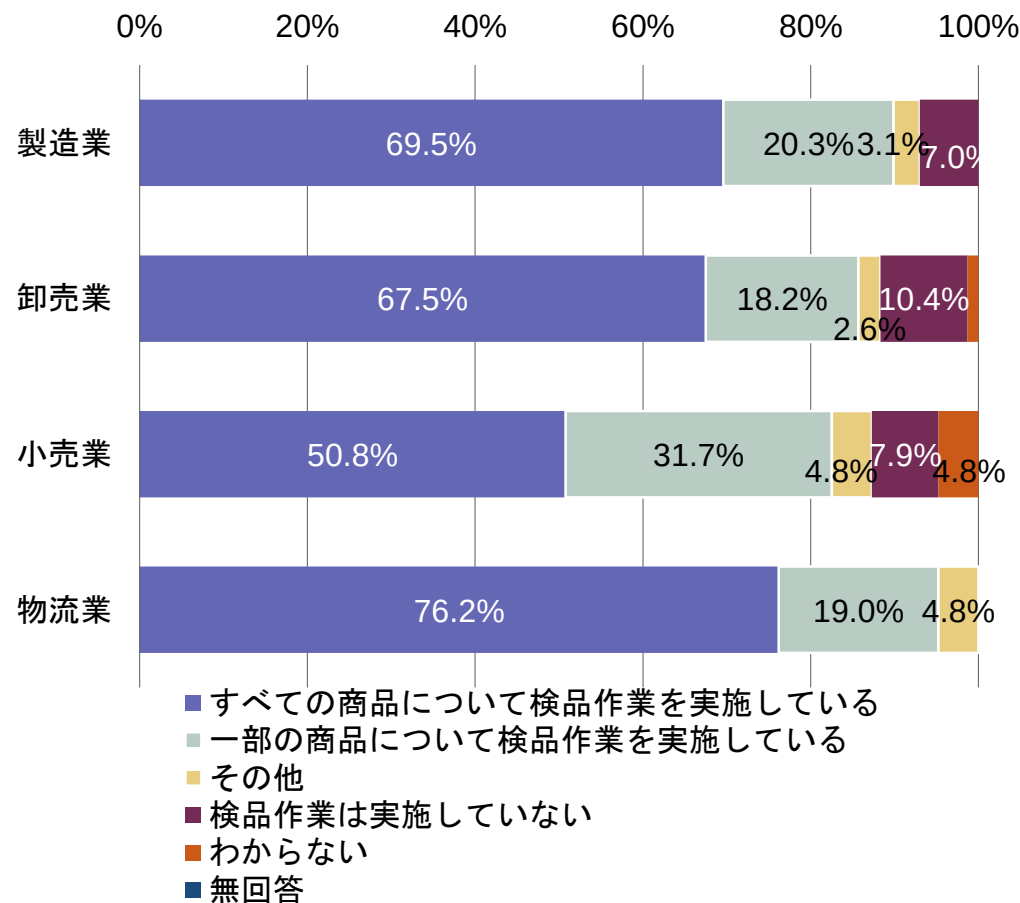
(4)入庫時の荷姿と検品の実施状況

- ✓ 製造業、卸売業ではパレット、ケースでの入荷が中心だが、小売業ではこれらに加えカゴ車、折りコンの利用も多い。
- ✓ 製造業、卸売業では7割が全量検品だが、小売業では全量検品が5割、一部検品が3割。検品レスは各業種1割程度。

【入庫時の荷姿】



【入庫検品の実施状況】



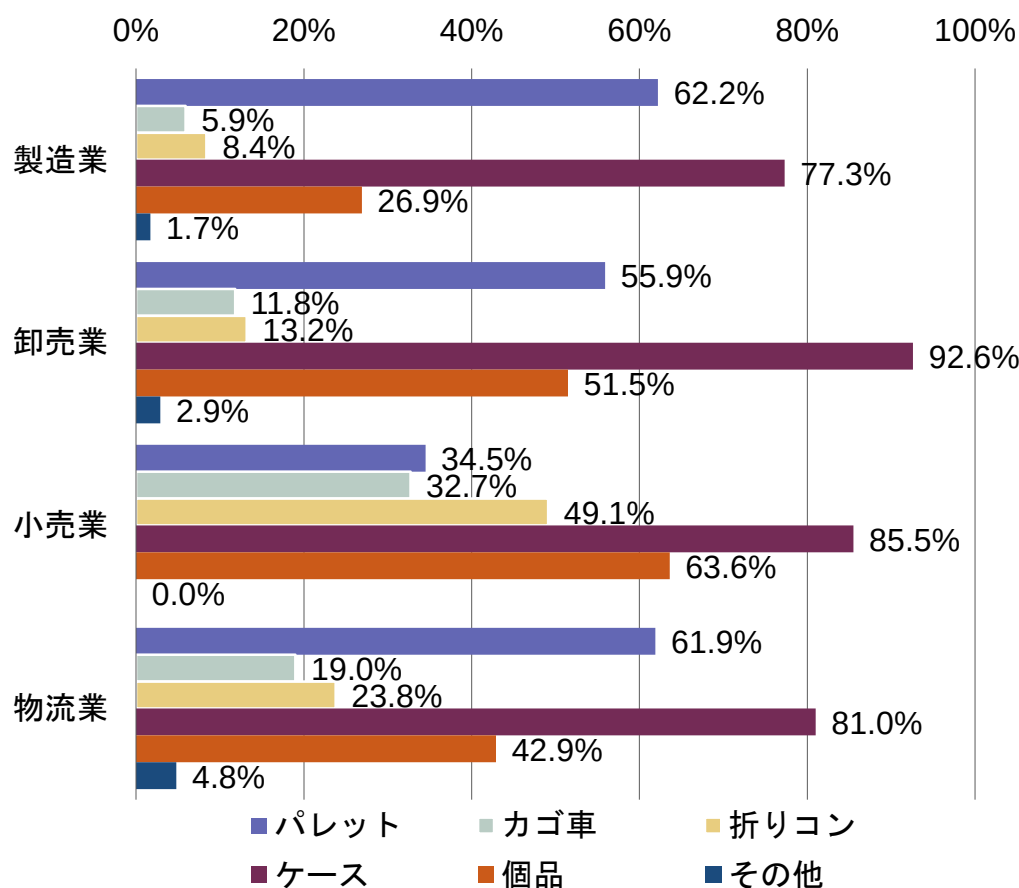
3-1.アンケート調査結果

(5)入庫検品の実施単位と実施方法

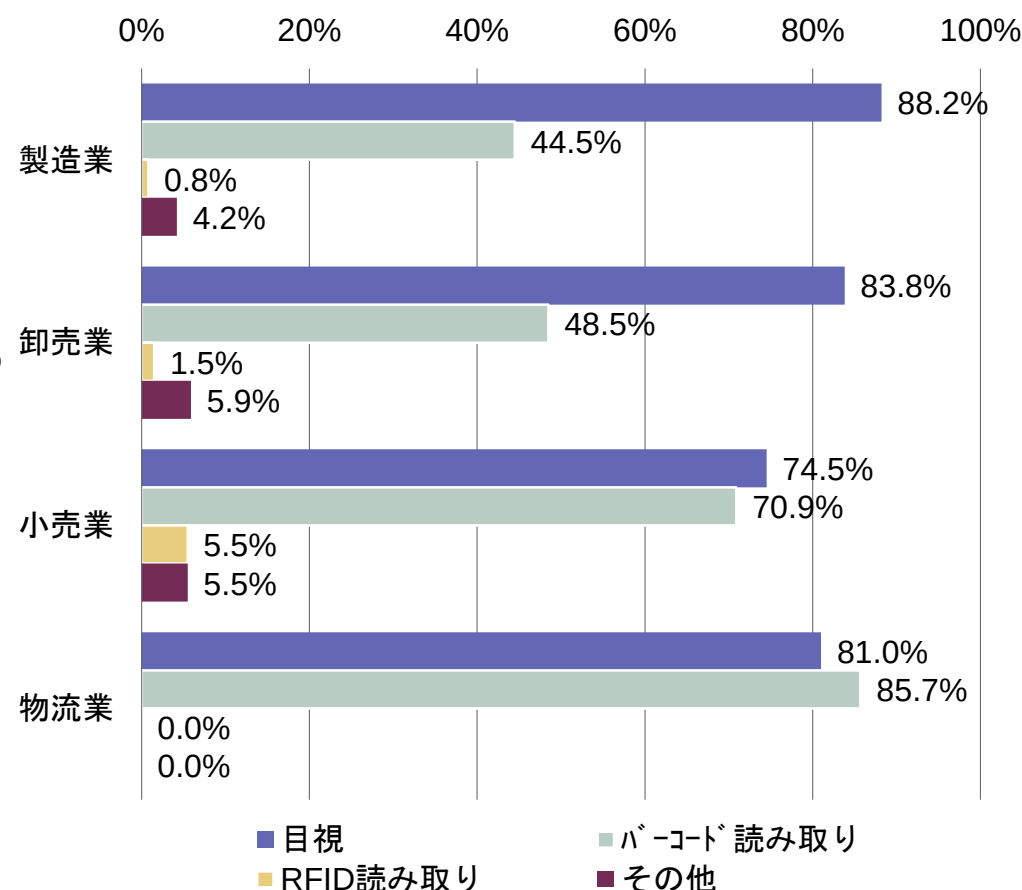
✓ パレット検品は製造業、卸売業、小売業の順に下がり、正パレット・混載パレットの利用状況との関係がうかがえる。いずれの業種もケース単位での検品は多い。

✓ 実施方法は全体に目視が多いが、小売業ではバーコードの利用も多い。RFIDの利用は各業種とも5%程度。

【入庫検品の実施単位】



【入庫検品の実施方法】



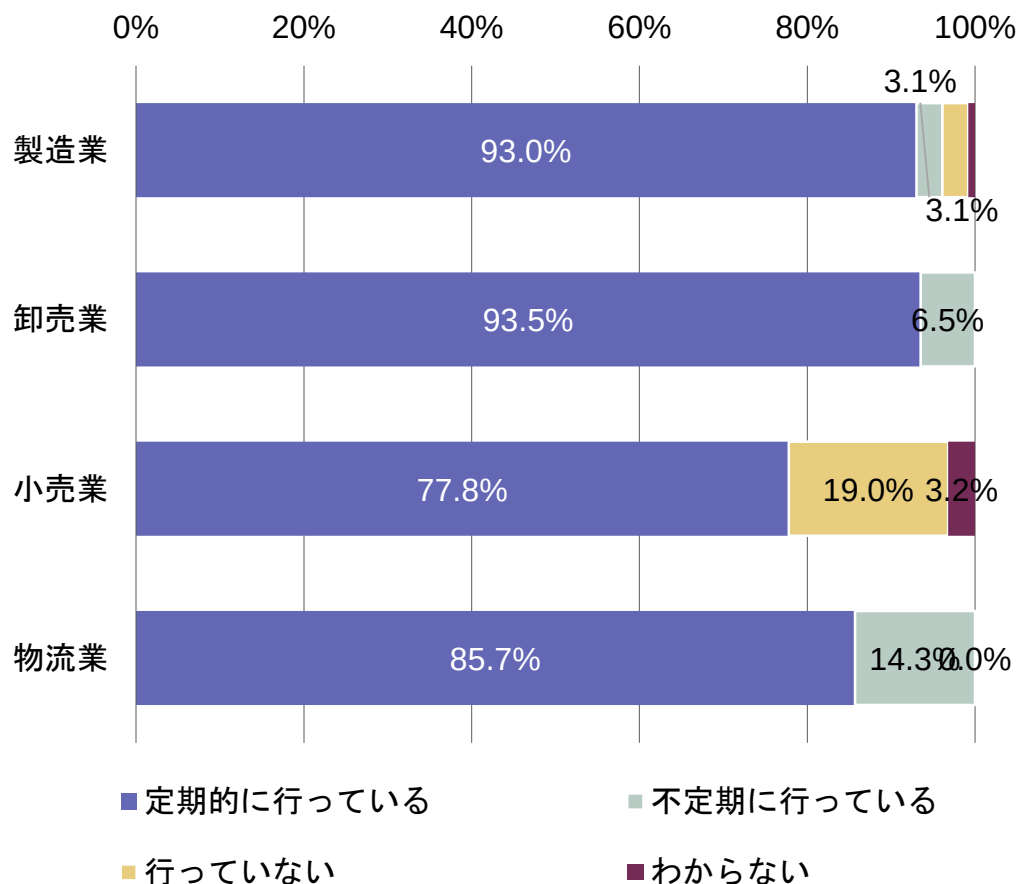
3-1.アンケート調査結果

(6) 棚卸の実施状況と実施頻度

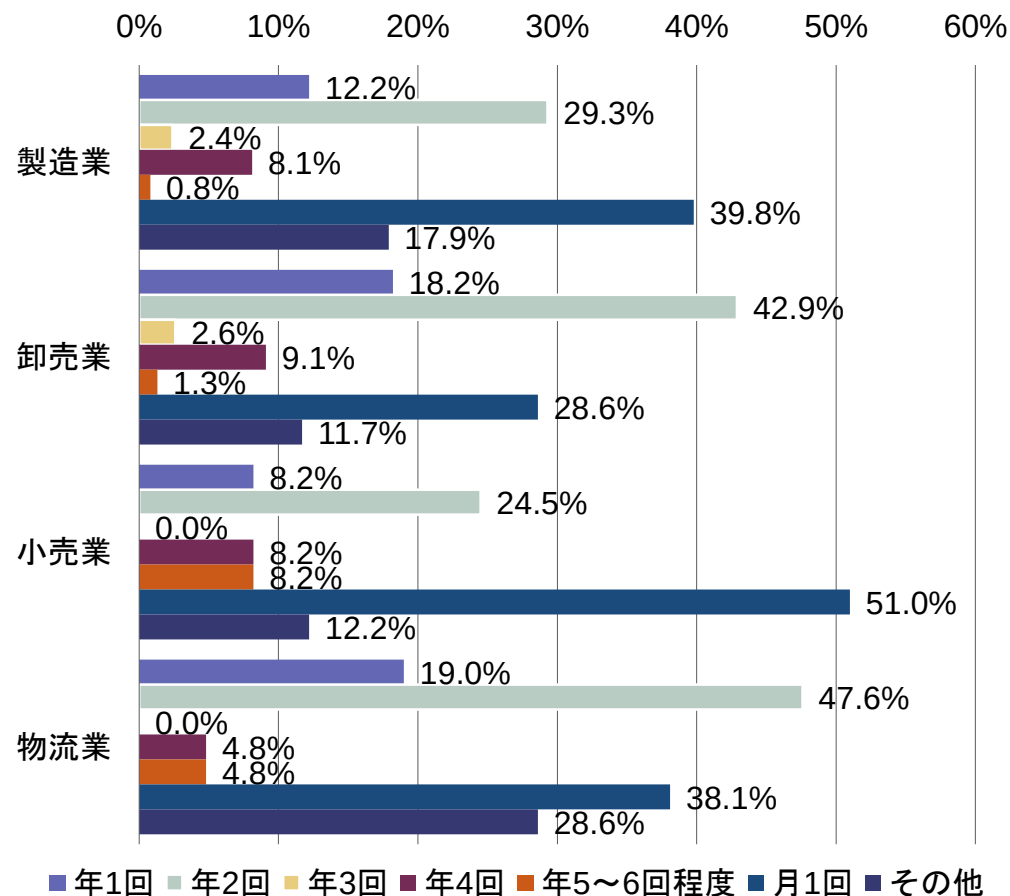
✓ 棚卸は製造業、卸売業で9割、小売業で8割が実施。

✓ 棚卸の頻度は小売業と製造業で月1回が多いが、卸売業では年2回の方が多い。

【棚卸の実施状況】



【棚卸の実施頻度】

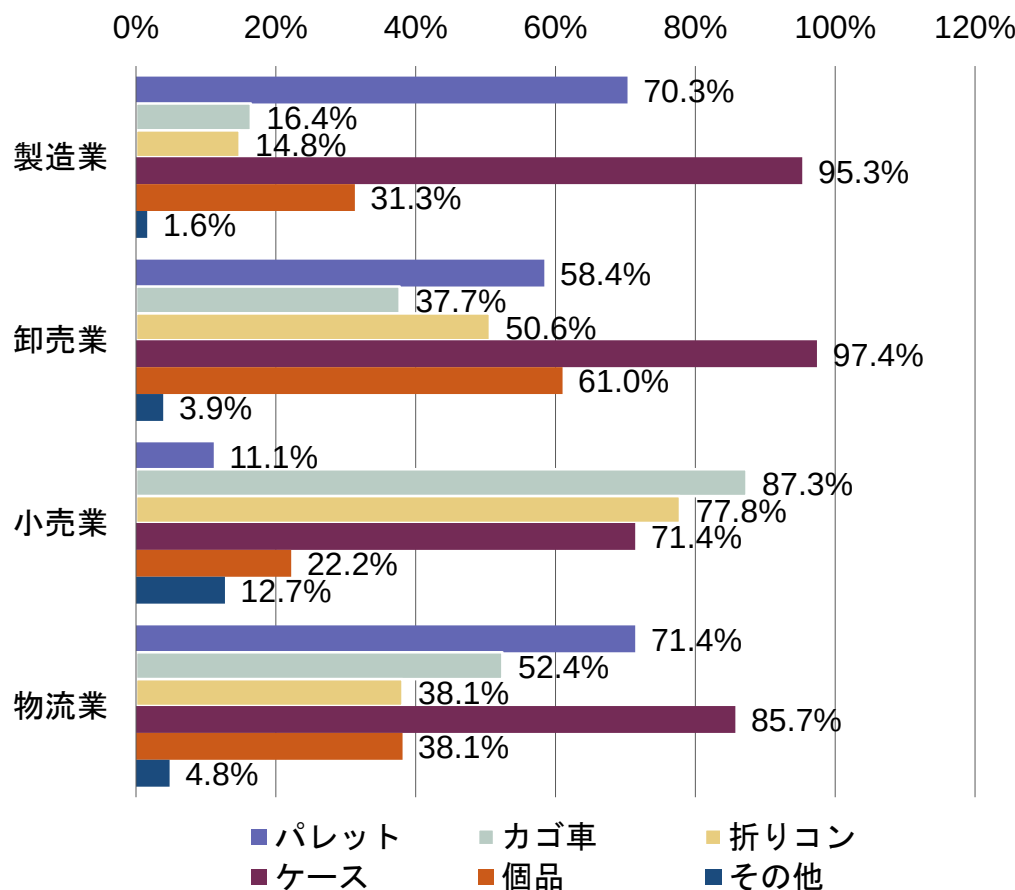


3-1.アンケート調査結果

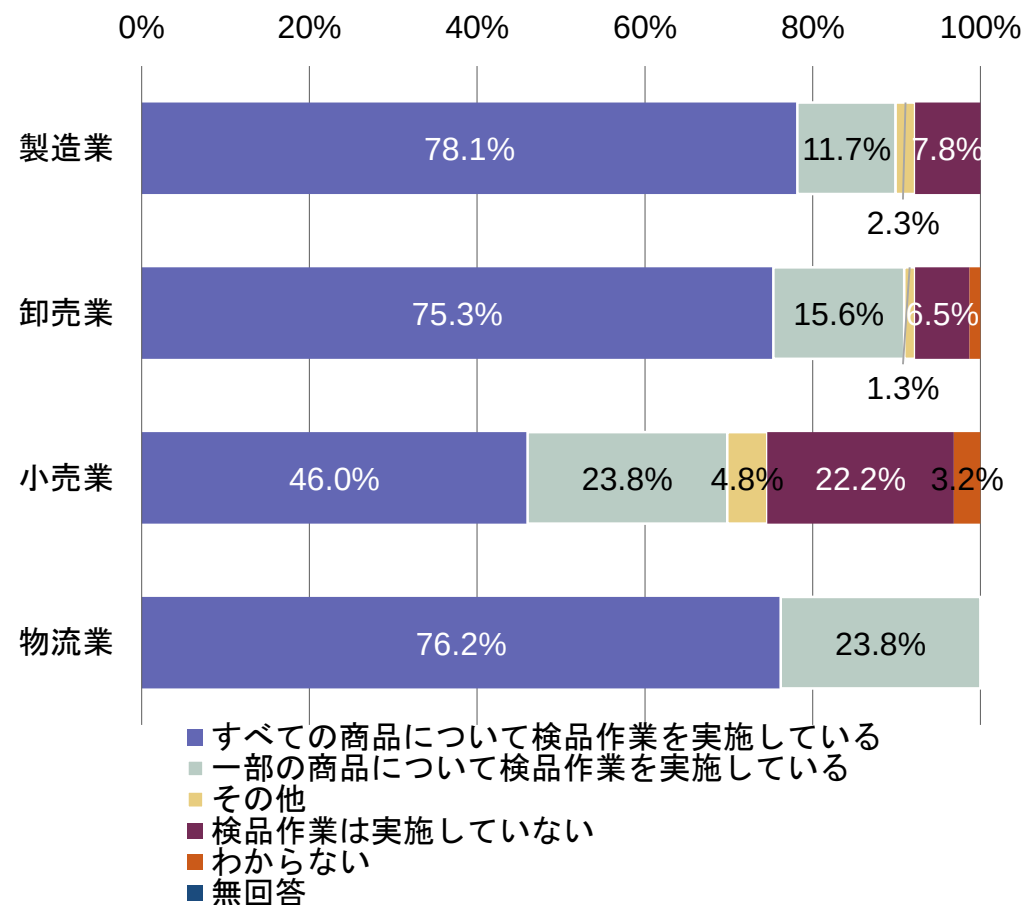
(7)出庫時の荷姿と検品の実施状況

- ✓ 製造業、卸売業ではケースでの出荷が中心だが、パレットも多い。卸売業、小売業ではカゴ車、折りコンの利用も多い。
- ✓ 製造業、卸売業では7割が全量検品だが、小売業では全量検品が5割、一部検品が2割。検品レスは小売業で2割程度。

【出庫時の荷姿】



【出庫検品の実施状況】



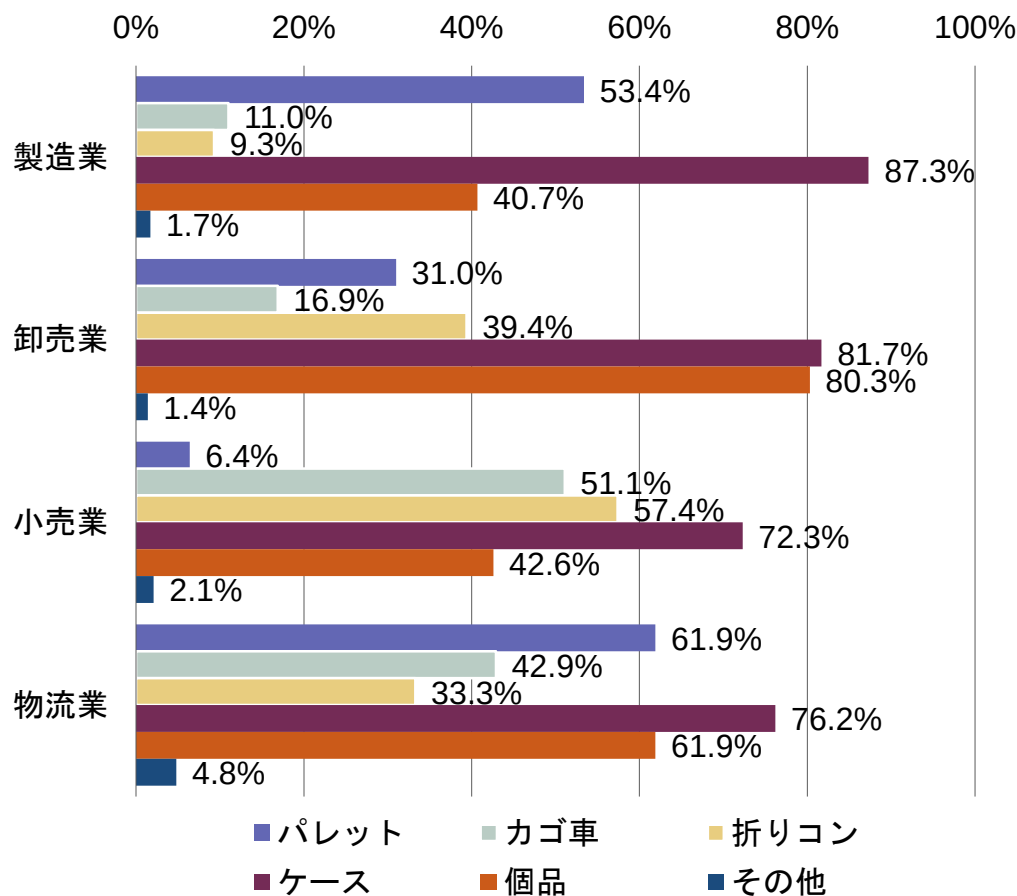
3-1.アンケート調査結果

(8)出庫検品の実施単位と実施方法

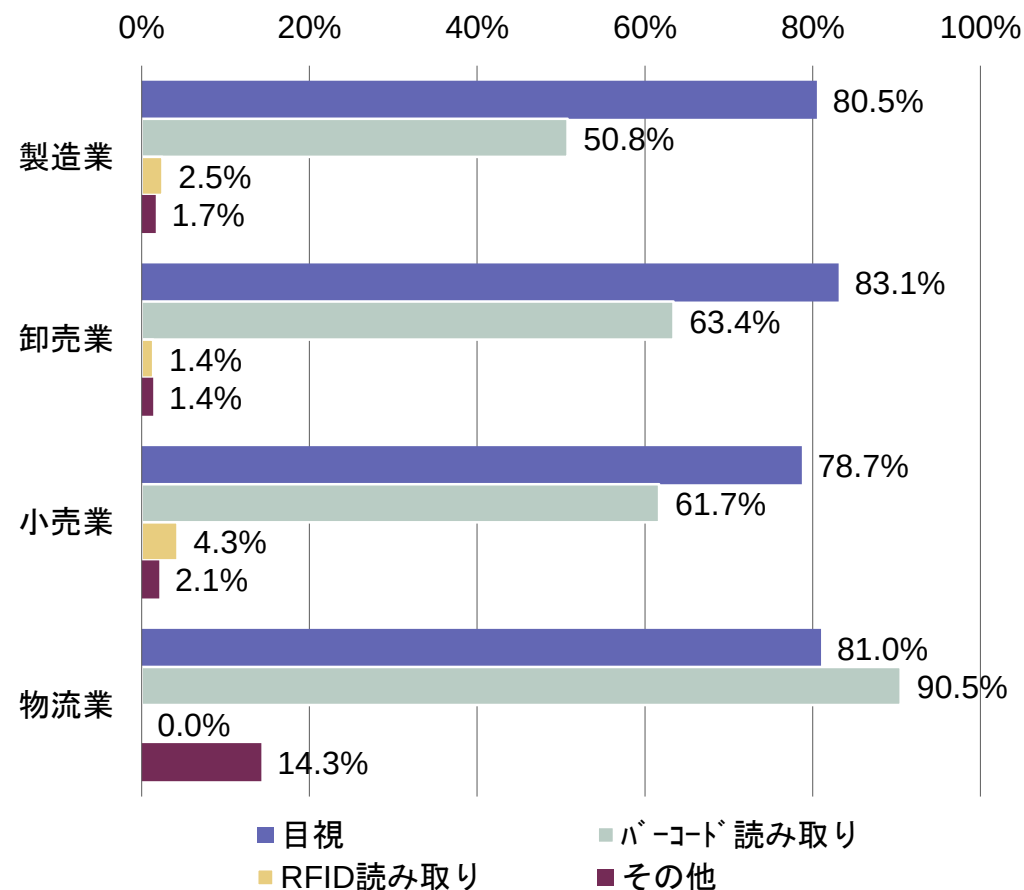
✓ いずれの業種もケース単位での検品は多い。卸売業では個品も多いが、小売業では折りコンやカゴ車が多い。

✓ 実施方法は全体に目視が多いが、バーコードの利用も5～6割。RFIDの利用は各業種とも5%未満。

【出庫検品の実施単位】



【出庫検品の実施方法】

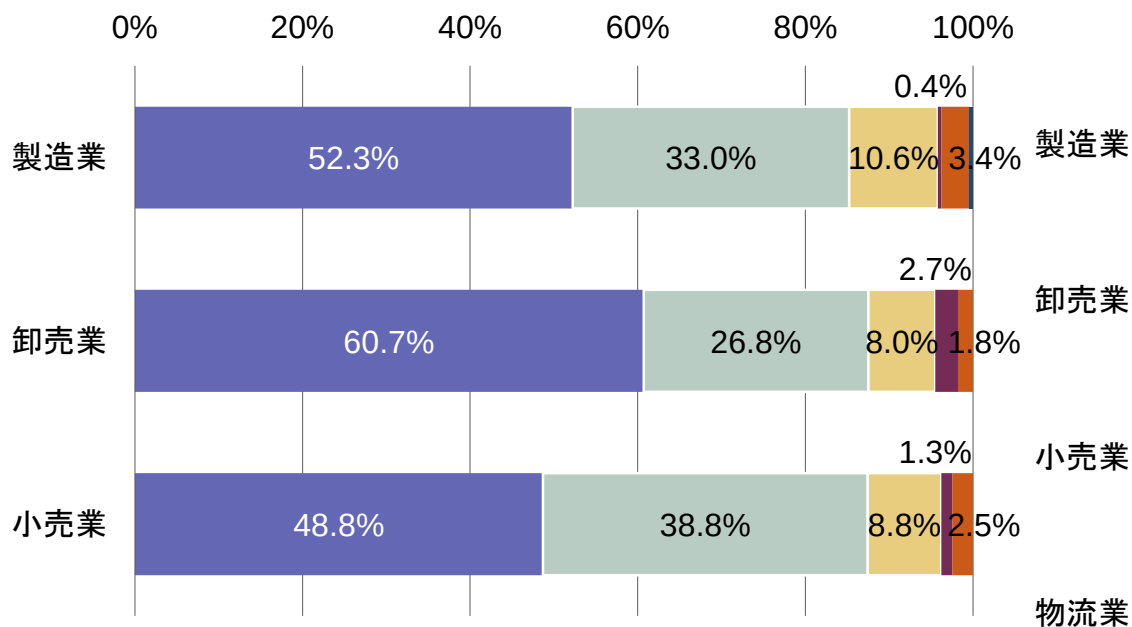


3-1.アンケート調査結果

(9) 自社物流コスト／検品・棚卸に要する時間・コストの把握状況

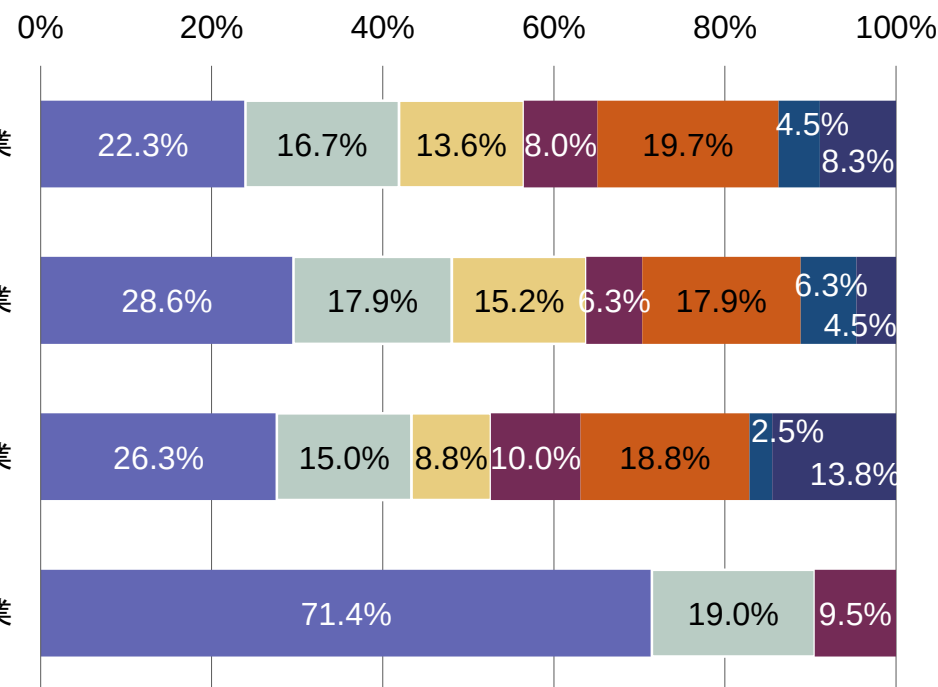
- ✓ 各業種とも、自家物流費まで把握しているのが5～6割、支払物流費のみ把握が3～4割。
- ✓ 検品・棚卸に要する時間・コストについては、時間・コストとも把握が25%前後、時間のみ把握が15%前後、コストのみ把握が10～15%程度、一部を調査が5～10%程度で、全体の6～7割が何らかの形で把握している。

【自社物流コストの把握状況】



- 支払物流費、自家物流費を合わせた物流コストを把握している
- 支払物流費のみ把握している
- 物流コストという形では把握していない
- その他
- わからない
- 無回答

【検品・棚卸に要する時間・コストの把握状況】



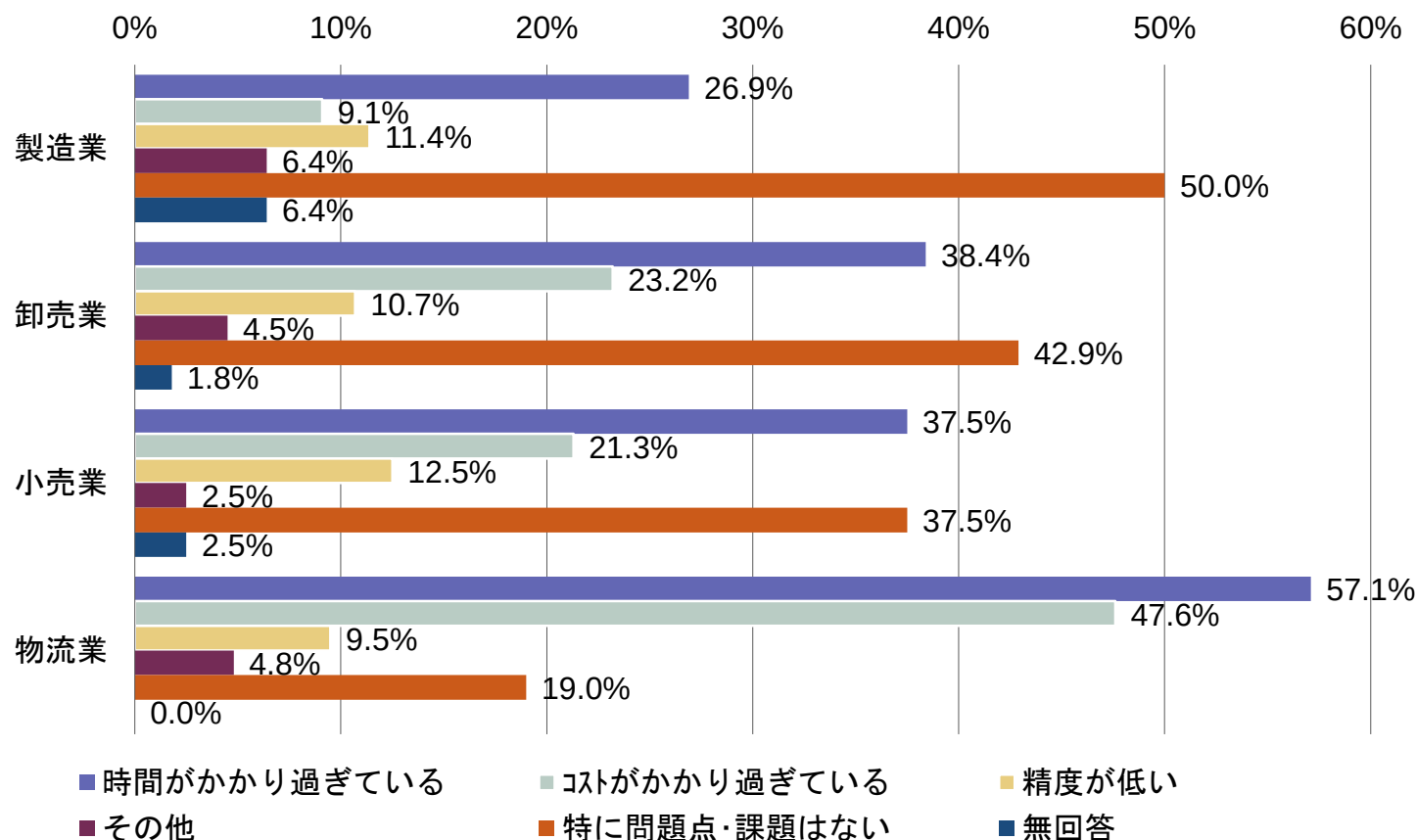
- 作業時間、コストとも把握している
- 作業時間のみ把握している
- コストのみ把握している
- 一部業務を対象に作業時間またはコストを調査している
- 作業時間やコストは把握していない
- その他
- わからない

3-1.アンケート調査結果

(10)検品・梱卸作業における問題点・課題

✓ 卸売業、小売業では4割、製造業では3割が「時間がかかり過ぎている」を挙げ、卸売業、小売業では「コストがかかり過ぎている」も2割。

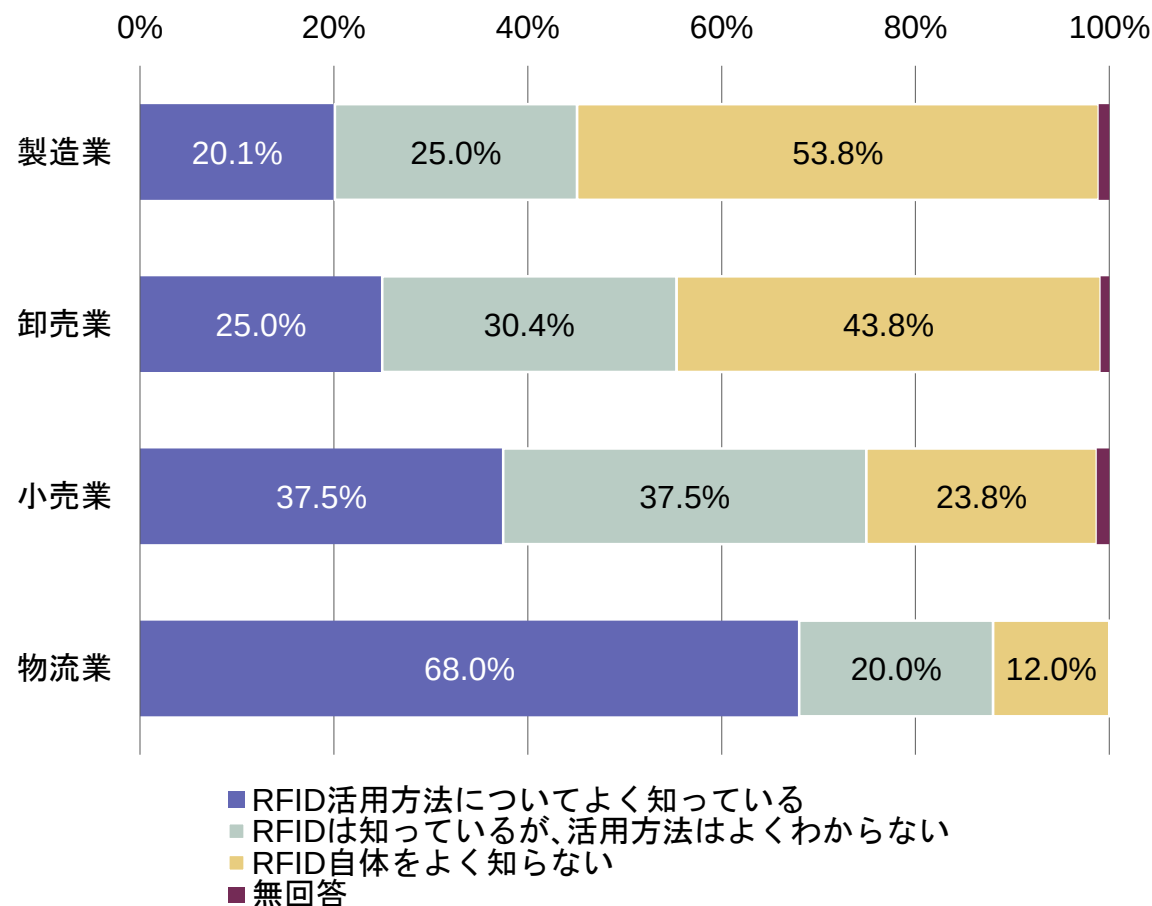
✓ 「精度が低い」ことを課題とする企業は、各業種とも1割程度。



3-1.アンケート調査結果

(11)サプライチェーン管理におけるRFID活用方法の認知状況

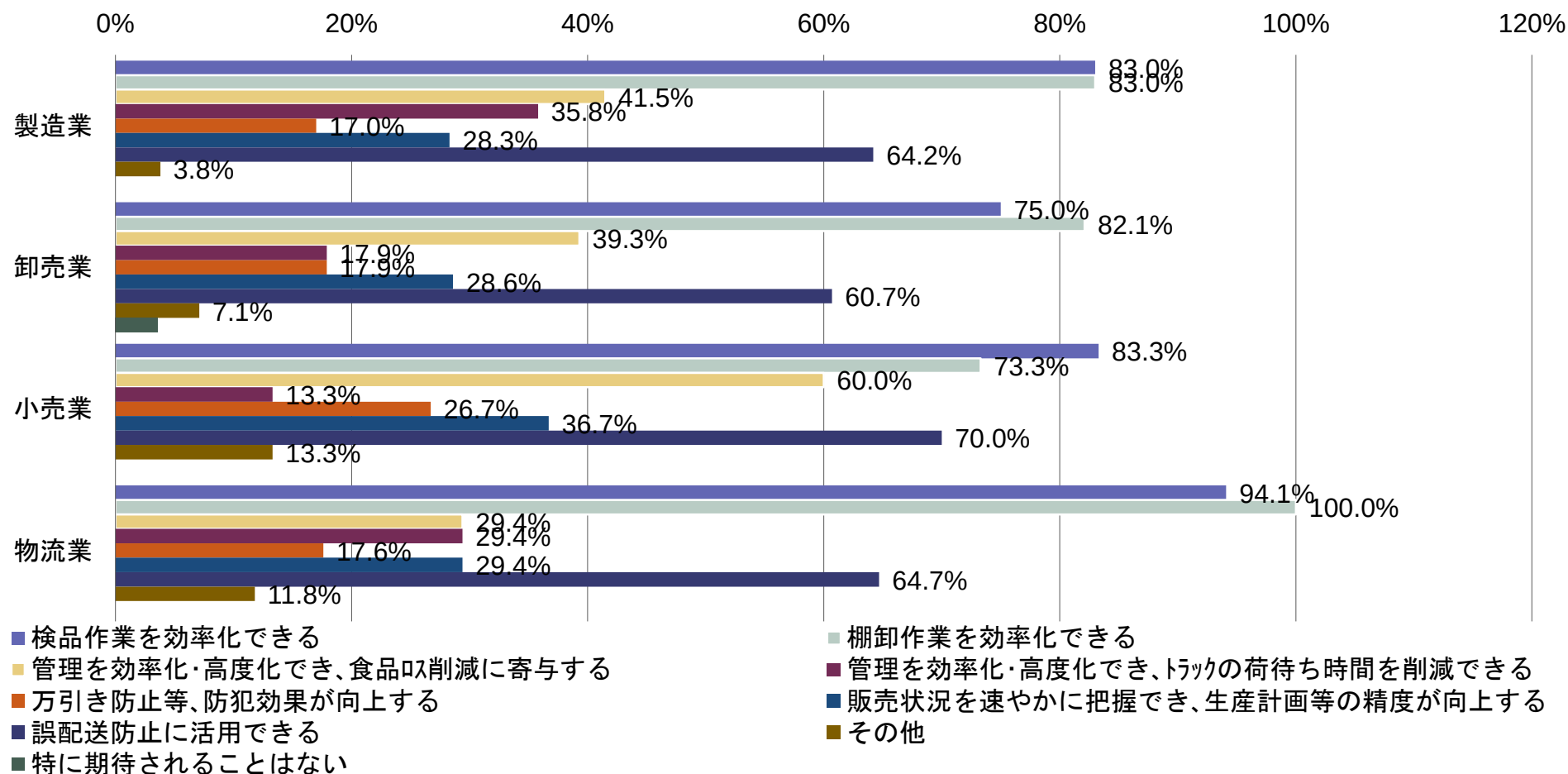
✓ RFID活用方法について「よく知っている」は小売業で4割弱だが、卸売業では25%、製造業では20%にとどまる一方、RFID自体を「よく知らない」とする企業は製造業で5割、卸売業でも4割に達する。



3-1.アンケート調査結果

(12) サプライチェーン管理にRFIDを導入した場合に期待される効果

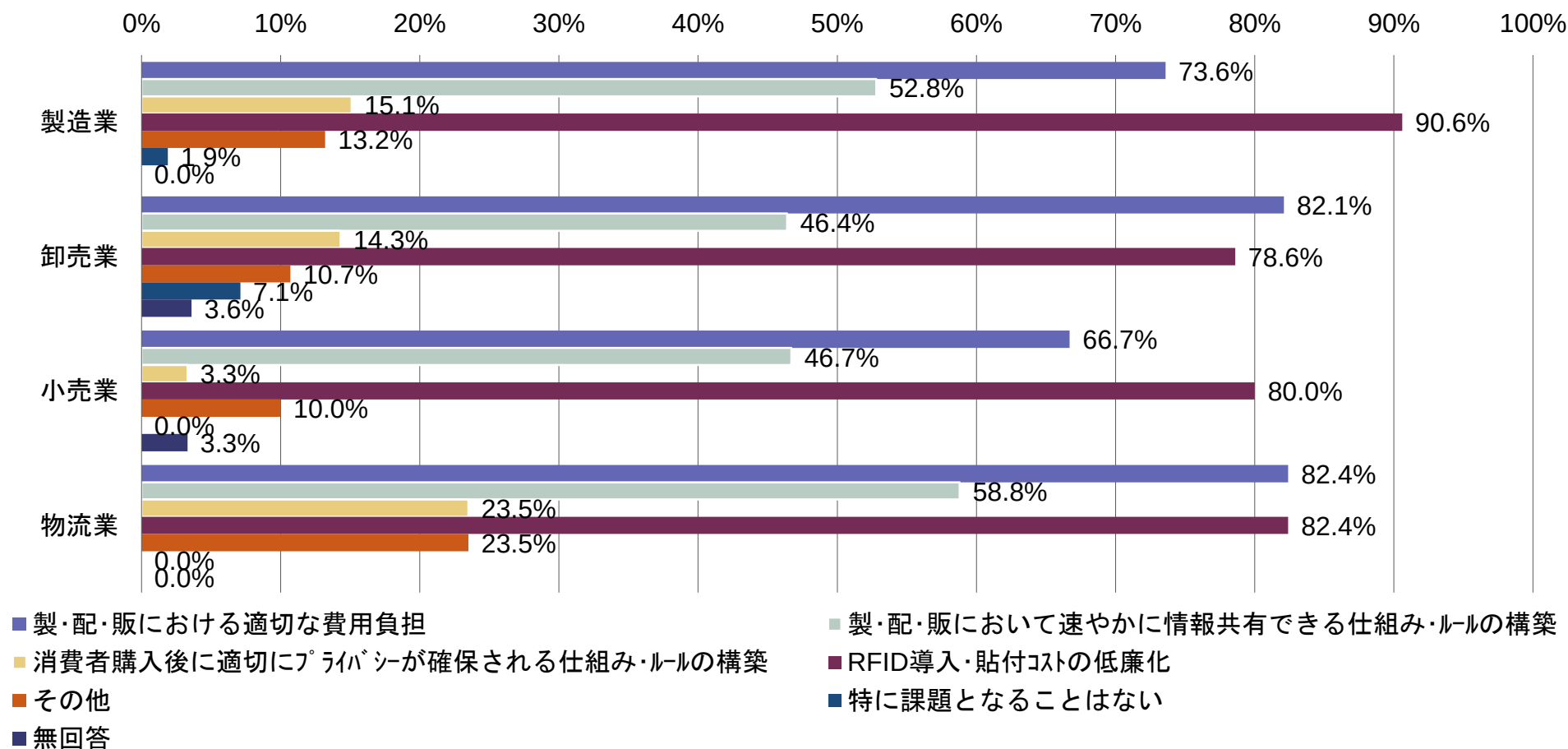
✓ RFIDの効果として、「棚卸作業の効率化」「検品作業の効率化」は各業種とも7割以上の企業から期待されているが、「誤配送防止」も6～7割が期待している。次いで、「食品ロス削減」、「販売状況の速やかな把握」が各業種とも多いほか、製造業では「トラックの荷待ち時間の削減」、小売業では「万引き防止等の防犯」への期待も比較的高い。



3-1.アンケート調査結果

(13) サプライチェーン管理にRFIDを活用する場合の課題

✓ RFID導入の課題としては、「導入・貼付コストの低廉化」と「製・配・販における適切な費用負担」に回答が集中しており、「製・配・販において速やかに情報共有できる仕組み・ルールの構築」も各業種とも5割前後の企業が挙げている。



3-1.アンケート調査結果

アンケート調査で得られた代表的な意見

分類	意見
製造業	(導入のメリット) ■ パレット輸送やカゴ車のようにまとめて物を動かす時、一つ一つに貼られたバーコードを読みとるのは困難(時間的、労力的)なので、そういった場面での有効活用はある。初期投資費用と効果を吟味する必要があると思う。 ■ RFIDを活用できれば、検品、トレサビリティ、在庫調べといった業務が自動化できる。 ■ ①検品/棚卸作業は確実性が上がるとともに、庫内作業員不足の解消する手段として有用である。②検品時間が削減できるため、トラックの待機時間の圧縮につながる。③卸店、小売店における販売状況や在庫の可視化できれば、製造を増やすか減らすかの判断が早まり、在庫リスクの圧縮・ロスが抑えられる可能性が高まる。 ■ ケース単位、パレット単位での活用に限定し、製販までの活用は検討出来ると思う。 ■ RFIDは自社物流工程内における効果を狙うのは当然のことであるが、最終顧客であるエンドユーザーがその価値を得られる仕組みでなければならない。例えば医薬品であればトレーサビリティや服薬管理と言ったことになる。 ■ パレットコード(WMS用)、ITFコード、商品コード(単品)がある中でRFIDをどのように使用していくのかが良くわからない。 ■ どのように活用できるかが見えない状況です。先進的なRFID活用事例などの紹介してほしい。 (技術開発・規格統一) ■ パレットに載っている全ケース数のデータを読み取れるRFIDの仕組みが必要。 ■ 水もの(液体)や金属製品への読み取り精度向上を切望しております。 ■ 規格が一元化されておらず、製造元(外国)、自社、出荷先とつながらないので、導入にふみきれない。 (導入・運用コスト) ■ RFIDの理解はしていますが、イニシャルコスト、ランニングコストが見えないため導入していません。 ■ 零細企業が導入するにはハードルが高過ぎる。自社の資金力が無い上、取引先も資金力、知識、意欲がないので難しい。 ■ 安くなってきたとはいえ、RFIDの価格はまだバーコードと取って代わるような存在にはならない。 ■ 単価の低い食品においては、よほどコストが下がらない限り、導入は難しい。 ■ 導入コストがかかりすぎるので、大手企業でしか導入できない。本格的に取り組むのであれば国からの支援などが必要。 (製配販の連携・費用分担) ■ 製造メーカーがRFID貼付・データダギングの出発点とならざるを得ず、メーカー各社は多額の設備投資が必要になる。製造メーカーが得るメリット、周辺システムや設備投資をすべてを金額換算し、投資に見合うと各社が納得する環境整備が必要。 ■ 現行の製品仕分作業では、RFIDと配布後の情報との紐付けが出来ないため、大幅な作業の見直しが必要となる。見直しには膨大な費用も掛かるため、ハードルが高い。導入費用が主にメーカー負担となることはないか不安に感じる。 ■ メーカーがコストをかけて商品単品にRFIDを取り入れるには、それによって日常生活で有効に活用される仕組みが整い業務の効率化が見える化できないと、なかなか足並みが揃わないのではないかと。 ■ RFIDは、製・配・販のサプライチェーンに共通して効用をもたらすツールであり、それぞれが得るベネフィットに応じて、適切な費用負担が明確化されるルールが無ければ、議論は進展しない。本課題を解決する協議体の早急な立上を希望する。 ■ 費用負担は川上(メーカー)ばかりにならないよう、行政にて調整をいただきたい。

3-1.アンケート調査結果

アンケート調査で得られた代表的な意見

分類	意見
卸売業	■ RFIDタグの取り付けを供給の上流側で実施できれば、サプライチェーン全体の効率アップの効果期待が高い。 ■ 小口配送をいかに効率的にコストをかけず管理運営するかが課題であり、RFID導入が効果があるか興味がある。 ■ 自社、出荷先のいずれも中小・零細企業であり、業務用主体で多品種かつ少量のため、見出すことができない。 ■ Amazon・ユニクロのような物流数ではないのでニーズに合わせたRFIDプランがあれば導入しやすいです。 ■ ピッキングが自動化可能であればコストダウンにつながるが、インシヤルコストの知識が全くないため、ご教授いただきたい。 ■ 食料品等単価が安いものへの活用ができる、RFID導入の構築が必要。商品製造時に商品への貼付等が不可欠で、流通段階での貼付はコスト吸収の面で難しいと思われる。水物・金属等の商品特性による、RFIDの読取り精度の向上が必須。 ■ RFIDの導入に関しては、当面の間は卸売業の自助努力での費用の削減、維持に効果があるものと認識。今後、販売先様より適正な情報開示、共有をいただくことでの需要予測からの人員、車輛の適正化などに繋がることを期待したい。 ■ 全ての商品に貼価格は1個1円以下にして費用負担を考えなくてもすむように成らないといけないと思う。 ■ RFIDにおけるサプライチェーン効率化の定量数値化が必要。システム、機器改修などの負担の議論が必要。課題は「誰が貼る」か。荷姿チェンジが多いため、容器等に貼られていても使えない場合が多い。商品に貼る場合は、製造段階を希望。
小売業	■ 物流コード(ITF)では、鮮度管理ができない為、RFID導入が消費者へのアピールと安心の担保ができる。 ■ パレット、カゴ車、クレート紛失防止に役立つ。盗難抑止力には効果がある。RFIDの読み取り機のコスト負担が大きい。 ■ 当社のように規模が小さくリスト仕訳が残っているようなセンターでは他の機能の強化とセットで考える必要がある。 ■ JANコードの様に全国で標準化が必須(可能なら世界レベルで)。 ■ 生鮮、チルド食品対応をどうクリアするか。 ■ RFIDの精度の問題でロス率以上に誤差が生じると導入が出来ない。又、単価が低い物が多いためコストが吸収出来ない。 ■ スマートフォン等だれでも持っている安価な物でスキャンや対応が出来る様にしないと配送でつまづく。 ■ 価格が大幅に下がれば、RFID導入が大きな効果が見込まれる。 ■ RFID自体のコスト負担をどこが支払うのか？メーカーによる商品外装に取り入れるのか？が焦点と思います。 ■ 最大の関心事はRFIDタグの単価と貼付。売価に影響がほぼ出ない所までコストが下がれば普及するだろう。貼付に関しては製造段階で印刷等でできればいいが、貼るという作業は非効率。店舗における決済方法も連動していかなければならない。
物流業	■ 一連のサプライチェーンでメリットを見出し、一貫して活用できることが前提でシステム等の連携も不可欠。 ■ 物流側からの提案はなかなか荷主に受け入れて頂けないことが多い。一貫して情報を管理できる仕組みが必要がある。 ■ 「製」側の負担で導入することが、製の競争力・差別化につながる仕組みになれば普及するのではないか。 ■ 液体容器・金属容器へRFIDを使用した場合についてはスキャナーが反応しないため導入が出来ない。 ■ 物流センター内でのRFIDタグの読み取り範囲と精度の向上。 ■ RFIDの普及は生産性の飛躍的向上のシンボル。国が一体となって流通革命を行う。 ■ 先ずは実績を作るために業種を絞った方が良い。、新型コロナウイルス対策用品にターゲットを絞れば皆が理解、賛同する。 ■ サプライチェーン管理の高度化は、製造業者、卸業者、小売業者、消費者及び物流業者の連携が不可欠。製造業者のみが考えることでなく、政府関与も含めサプライチェーンに関わる関係者が全員の問題としてとらえ対応する必要がある。

3-2.ヒアリング調査結果

ヒアリング調査で得られた代表的な意見

分類	意見
RFID導入の 効果	■ 製・配・販それぞれメリットが異なる。メーカーにとってロットでの期限管理が先々まで見えることはメリットとなる。(製造業) ■ 流通センターでの荷受け(入庫)、棚卸(ケース単位)、出荷検品(ケース単位)はメリットがある。(製造業) ■ 卸のセンターでの荷卸時にロケーション確認をしており、パレットにその情報があれば卸の荷受作業の短縮化、トラックドライバの作業時間短縮、回転率向上につながる。(製造業) ■ 車両(車番)別ASNによる入荷予約を目指しているが、メーカー側で商品引き当てができて、配送業者の車番が確定するまでのタイムラグが大きく、物流事業者のWMSやTMSに左右される。(製造業) ■ 食品の場合、入荷検品の際に数量と日付を確認して入力している。入荷はケース単位だが、出荷は個品で出ていく商品も多いため、その管理がネックになっている。RFIDで情報を管理できれば、工数が抑えられる可能性がある。(卸売業) ■ ピッキング時に検品しているが、RFIDを使って出荷時にまとめて検品する運用にできれば効率化が期待できる。(卸売業) ■ 消費者の冷蔵庫にセンサーが備え付けられ、いつ消費され、いつ捨てられたかが分かれば、マーケティングや商品開発上、メーカーにメリットがあり、普及していくのではないかと。個品へのRFID貼付を目指す前提での議論を期待したい。(卸売業) ■ RFIDのコストが下がってきたので前向きに検討している。個品に貼付すれば、例えば不良品発生時のトレーサビリティの把握にも活用できる。製造段階でメーカーによる貼付、商品代金へのコスト算入されることを望む。(小売業) ■ 折りコンでの入荷検品時、SCMラベルを用いた梱包情報の紐づけをしているが、RFIDでオリコン内の個品を瞬時に確認できれば、SCMラベルが不要となる可能性もあり、効率化はもとより、精度向上も含め、効果は大きい。(小売業) ■ センターでは毎日循環棚卸をしており、RFIDで効率化されたら、運営費削減につながる可能性がある。(小売業)
RFID導入の 課題	■ パレットで管理しても、卸に着いた段階で変わってしまう。納入ロットが小さく、ドライバーが安定等のため載せ替えたり、卸でもSKU別に仕分けるので、パレット積載情報は一瞬しか使えない。(製造業) ■ ケースで流れるのは卸までで、そこから先はすべて個品になる。小売まで一貫してロット管理できることに意味があるため、個品でないと意味がないが、工場を新しく作る際に導入しないと、個品に貼ることが難しいのではないかと。(製造業) ■ ソースタギングを行う場合、RFID貼付の機械が工場のラインスピードに対応できない。ライン全体を伸ばし、貼付機械を多く導入する必要に迫られ、ライン延伸や用地取得に必要な費用が生じる。(製造業) ■ ケース単位で貼付する際、その工程を挟み込む必要があり、どこで貼るのかという問題がある。(製造業) ■ サプライチェーン全体が、変革しなければ全体最適につながらない。製品すべてにつける必要があるし、そのためのコスト負担を卸・小売業が分担する必要がある。(製造業) ■ 読取精度が99.5%程度あれば、残り0.5%は割り切れるかもしれないが、97%程度だともう一度読取りが必要となる。(卸売業) ■ RFID活用にはメーカーでのソースタギングが前提となるため、貼付コストは製品の原価に転嫁されるのではないかと。個品にタグが付いたときに最も恩恵を受ける小売業がそのメリットを還元するという意識が重要と感じている。(卸売業) ■ 基本は個品につける必要があるが、後付けで貼ると情報の確かさの問題があるので、個品に印刷できればよい。(小売業) ■ RFID導入への課題が片付けば全力で取り組みたいが、1社だけの努力では何ともならない。(小売業)
導入に向けた 推進方策	■ バーコードを過去に普及させたプロセスなどを参考にしていくのではないかと。(卸売業) ■ 最初はケース、パレットから活用するなど、できるところからやる。出口戦略を作るのも一案。(小売業)

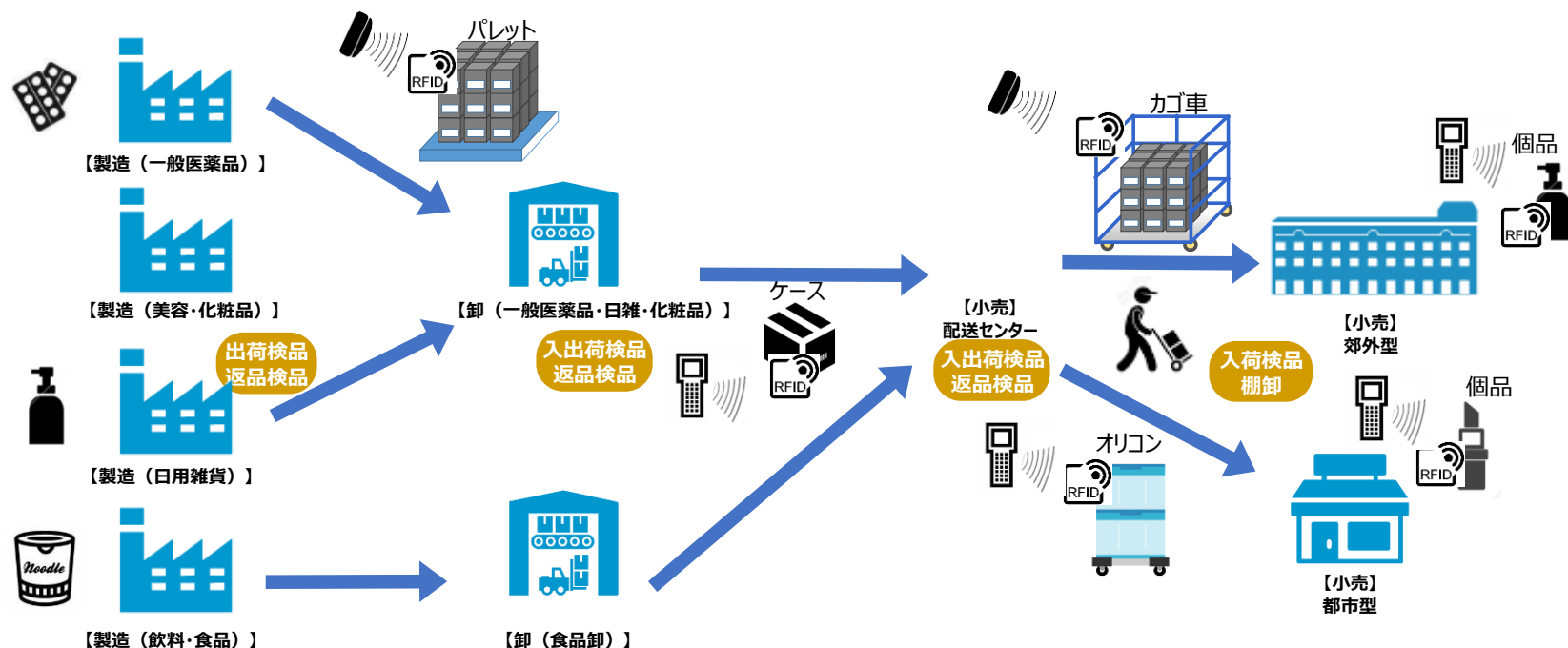
4.RFID導入時の製・配・販のサプライチェーン全体で各層ごとにかかるコストの数値化(RFID導入実証実験)

4-1.実証実験の概要

4-1.実証実験の概要

①実証実験の目的

- ✓ RFIDを製・配・販のサプライチェーン全体でRFIDを導入した際の各層ごとの導入コスト及び効率化等の効果を数値化するために必要となるデータを取得するため、実証実験を実施。
- ✓ 対象業界:ドラッグストア(製造・生産事業者～卸売・物流事業者～小売事業者(配送センター～店舗))
- ✓ 対象商品:一般医薬品、美容・化粧品、日用雑貨、飲料・食品等
- ✓ RFID貼付対象:ケース・パレット・カゴ車・オリコン・ケース・個品等
- ✓ 検証方法:各拠点での入出荷検品や棚卸、返品などの作業毎に、通常の場合とRFID読み取りの場合の2パターンで作業時間を計測等



4-1.実証実験の概要

②実証実験の参加企業

	企業名	実施場所	実施期間	入荷 検品	棚卸 管理	出荷 検品	その他
製造・生産 事業者	【ツルハPB】目薬	シーレックス施設 東京都足立区	2020/12/24				ソース タギン グ
	【ツルハPB】マスク	大阪シーリング印刷施設 東京都中央区	2021/2/2				
	【ツルハPB】整腸薬 【ウエルシアPB】 デンタルリンス	ダイオーエンジニアリング施設 愛媛県四国中央市	2021/3/15				
卸売・物流 事業者	PALTAC	関東DC 埼玉県白岡市	2020/11/18～20	○	○	○	
	大木	東芝テック施設 静岡県大仁町	2021/1/4～2/28				温度 管理
小売事業者	ウエルシア薬局・センコー	関東TC 東京都立川市	2021/1/18～20			○	
	ツルハ・あらた	関東DC 千葉県八千代市	2021/3/10～12	○		○	
	カメガヤ	musee de peau センター北店 神奈川県横浜市	2021/3/10～11				店舗 防犯

4-2. 小売PBソースタギング実証実験結果

4-2-1.医薬品工場 工程フロー

4-2-2.ソースタギング検証 医薬品

4-2-3.ソースタギング検証 日雑品

4-2-4.ソースタギング検証 多品種貼付

4-2-5.導入時確認事項/注意事項

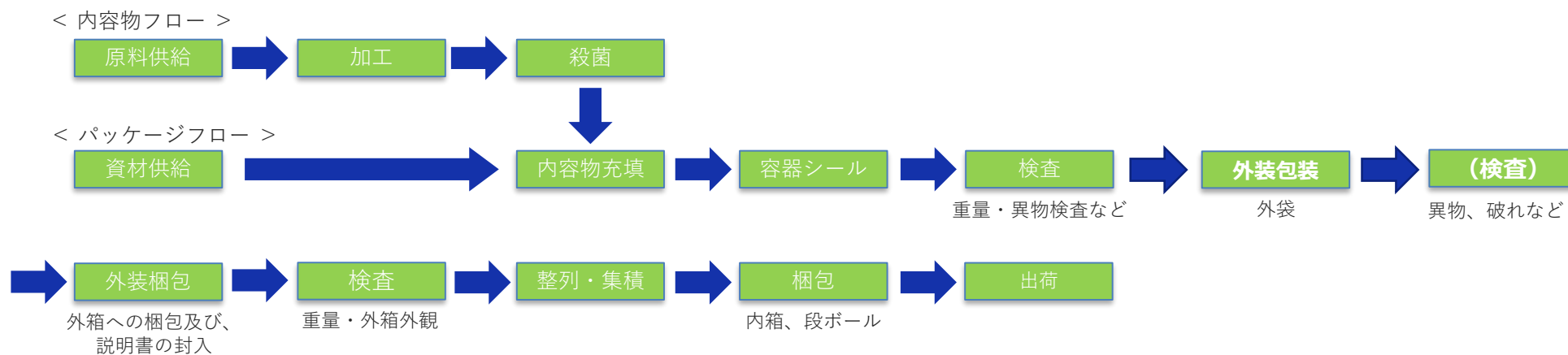
4-2. 小売PBソースタギング実証実験

A Why (目的)	■ 医薬品(個品、ケース)、日雑品(個品)へのソースタギングにおける課題抽出。
B When (スケジュール)	■ 12/24(木):シーレックス社での医薬品へのソースタギング検証 ■ 2/2(火):大阪シーリング印刷社での日雑品へのソースタギング検証 ■ 3/15(月):ダイオーエンジニアリング社での多品種ソースタギング検証
C Where (実験場所)	■ 東京都 足立区梅島 シーレックス社 ■ 東京都 中央区築地 大阪シーリング印刷社 ■ 愛媛県 四国中央市 ダイオーエンジニアリング社
D What (対象商材)	■ ツルハ様、ウェルシア様にご協力いただいたPB(プライベートブランド)の医薬品(目薬、整腸薬)、日雑品(マスク、デンタルリンス)の4商品を活用。
E How (検証方法)	■ ラベラーメーカー検証環境にて、デモ機を使用してソースタギング検証を実施、貼付歩留、検査精度を確認。 ■ 多品種ソースタギング検証では、物流センターや小売店バックヤードでのソースタギングを想定し、複数製品へ連続でソースタギングを行う検証を実施。

4-2-1.医薬品工場 工程フロー

4-2-1.医薬品工場 工程フロー

外箱への梱包工程は以下のとおり。



外袋に梱包された状態



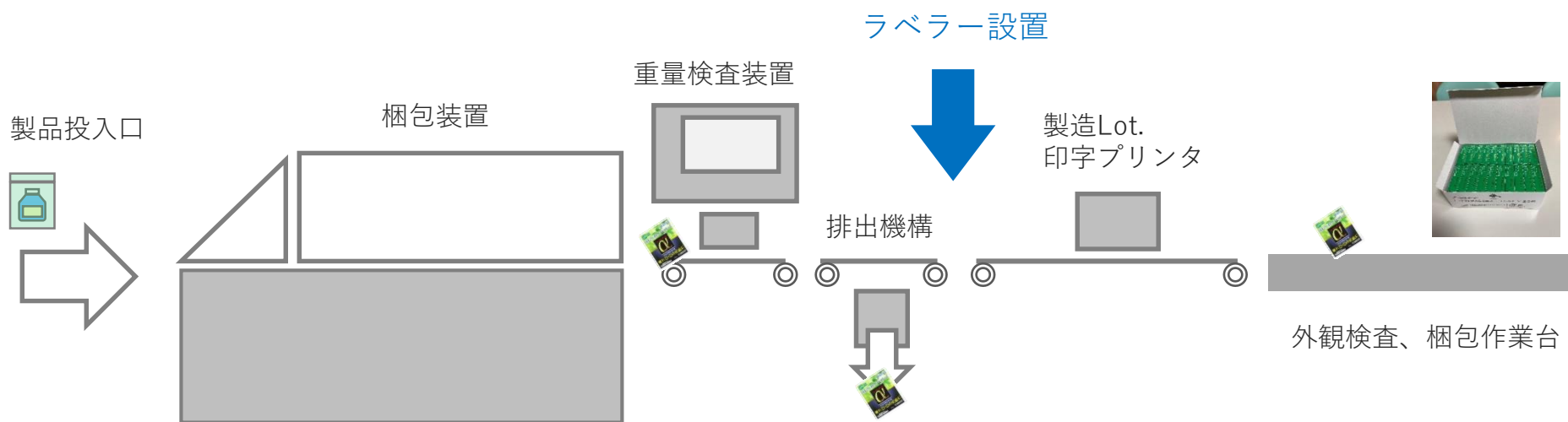
外箱に梱包

4-2-1.医薬品工場 梱包工程概要

製品を手投入すると、外箱及び説明書は自動で供給され、梱包される。

重量検査後にラベラー及び検査用のR/W、NG品排出機構を設置するのが良いと考えられる。

→ ラベラーを設置する場合には、コンベヤを延長する必要があるが、現状のコンベヤ長で作業部屋、運用が設計されており、設置スペースを確保するのが難しいという課題があった。



製品は人手で、外箱は自動で投入され、説明書とともに製品が外箱に梱包される。梱包時にアームに取り付けられたカメラで検査。

箱に梱包後に重量を検査する。重量が規定に満たないものは、排出される。

外箱に製造年月日が印字された後、外箱の目視検査が行われる。目視検査後、内箱に手作業で梱包。

4-2-1.医薬品工場 ヒヤリングで確認した内容

確認項目		回答/確認内容
生産条件	ライン速度	目視で確認 50個/min
	製品間距離	製品2個分程度 200 mm
	製品の流れてくる状態	箱が横に寝た状態。製品の流れ方向については、治具で調整が可能。
コスト関連	人件費（時給）	1500～2000円 上記生産条件を基に検証実施
	1日の操業時間、年間稼働日数	1日8時間、年間220日稼働
	年間生産数量	個品：約250～300万個 ケース：約 11,500 ケース（1ケース当たり個品200個）
	1品種あたりの連続生産量	1日で1Lotを処理する。 1Lotあたりの処理数：13,000～20,000個（製品の種類で変動）
その他	現状の製品の トレーサビリティ管理方法	ロットごとに紙ベースで管理している
	RFID活用シーン	内容物の経時変化を検査しており、それが3週間かかるため、出荷までに3週間保管する必要がある。その管理に活用できる可能性有り。
	RFID歩留	外箱に問題があった場合、中身は回収して利用可能なため、RFIDの歩留まりによる影響は大きくない。1Lotで5個程度であれば許容範囲。

4-2-2. ソースタギング検証 医薬品

4-2-2. ソースタギング検証 医薬品 対象商品

目薬の個品及びケースにラベラー装置でRFIDタグを貼付する検証を実施。

個品



タグ貼付写真



高さ 80 mm × 幅 68 mm × 奥行 20 mm

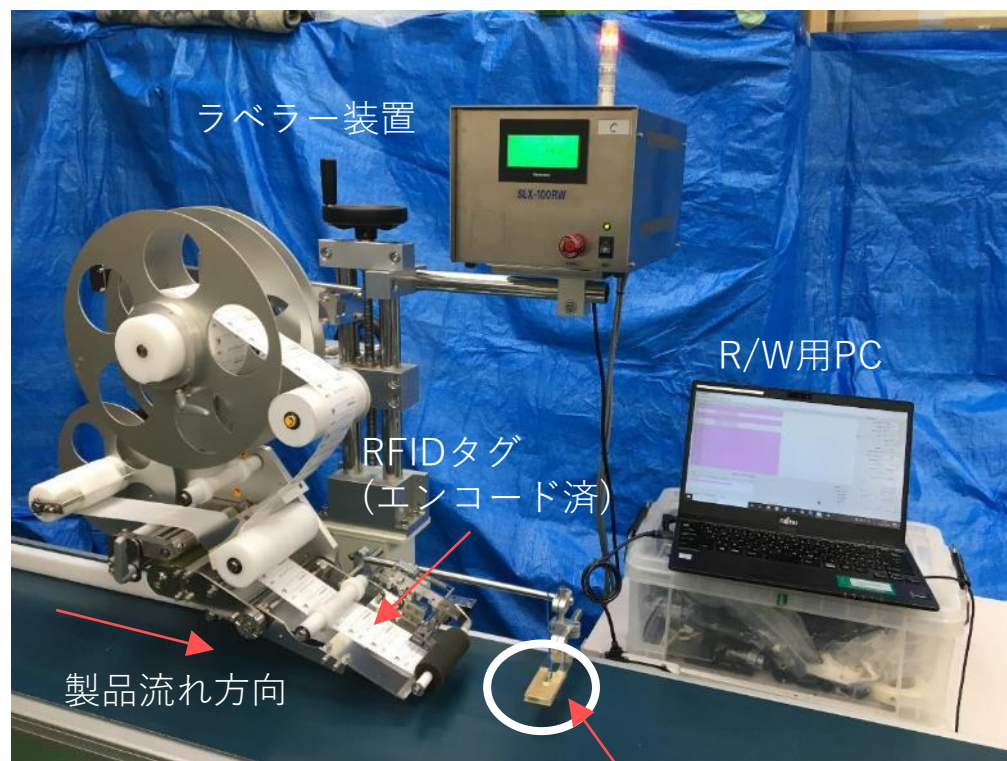
ケース



外箱サイズ
高さ 240 mm × 幅 440 mm × 奥行 300 mm

RFIDタグを貼付するラベラー装置と、RFIDタグを検査するためのR/Wで構成

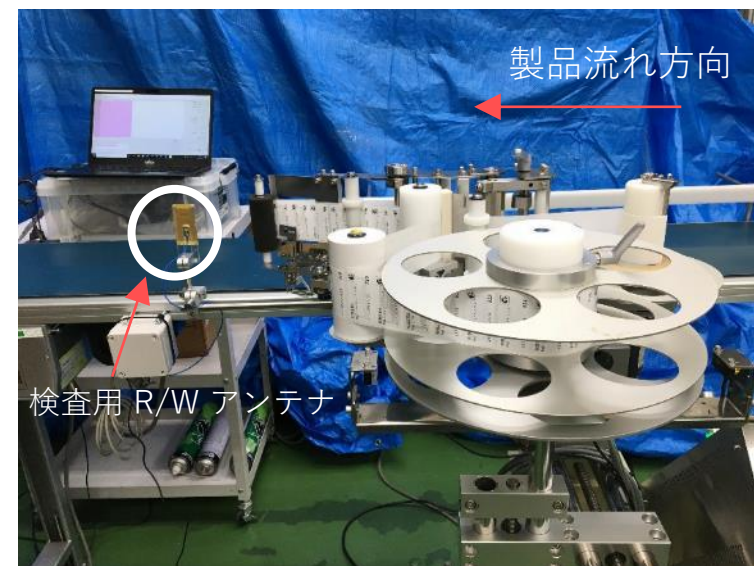
個品検証時



検査用 R/W アンテナ

ラベラーに設置されたタグを読み取らないように、アンテナ位置、電波強度を調整

ケース検証時



側面に貼付するために、ラベラー装置を横向きに設置

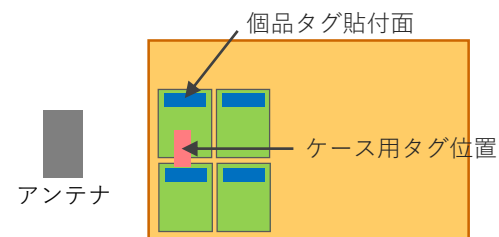
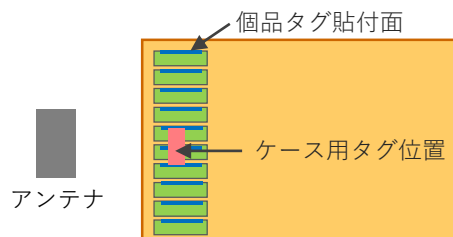
4-2-2. ソースタギング検証 医薬品 検証項目

検証項目		検証詳細/確認項目	検証条件	
			コンベヤ速度 [m / min]	製品間隔 [mm]
個品	連続貼付	個品50個連続貼付を5セット実施（計250個）	10	200
		全数漏れなく検査（RFIDリーダでの読み取り）できていること		
		RFIDタグが破損無く貼付できていること		
	製品間隔無検証	貼付済の個品を、製品間隔を0 mmで5個連続検査実施	10	0
		全数漏れなく検査（RFIDリーダでの読み取り）できていること		
	速度UP検査	貼付済の個品を5個連続検査実施	20	200
		全数漏れなく検査（RFIDリーダでの読み取り）できていること		
ケース	連続貼付	ケース5個連続貼付を10セット実施（計50個）	10	300
		全数漏れなく検査（RFIDリーダでの読み取り）できていること		
		RFIDタグが破損無く貼付できていること		
	速度UP検査	貼付済のケースを3個連続検査実施	20	300
		全数漏れなく検査（RFIDリーダでの読み取り）できていること		
	内容物影響検証	ケース内の個品の収納条件※を変更し（2条件）、検査実施	20	-
		ケースに貼付されたタグが検査できていること		

条件1:個品タグ向き垂直（製品条件）
ケース内個品20個（10個 x 2列）収納

条件2:個品タグ向き並行
ケース内個品40個（20個x2段）収納

※ケース内個品収納条件
図は側面から見たイメージ

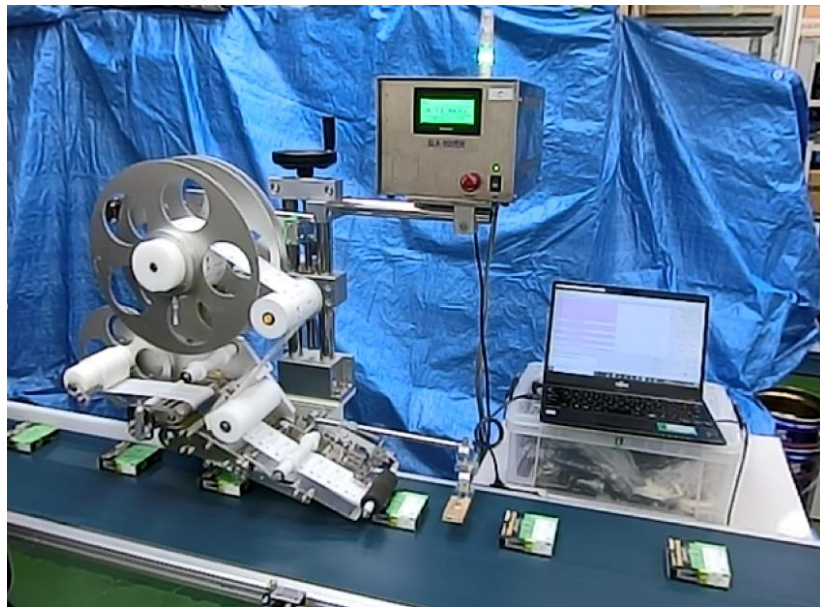


4-2-2. ソースタギング検証 医薬品 検証結果

全検証項目において良好な結果が得られた

検証項目		検証詳細/確認項目	検証結果
個品	連続貼付	個品50個連続貼付を5セット実施（計250個）	
		全数漏れなく検査（RFIDリーダーでの読み取り）できていること	○ 250/250 OK
		RFIDタグが破損無く貼付できていること	○ 250/250 OK
	製品間隔無検証	貼付済の個品を、製品間隔を0 mmで5個連続検査実施	
		全数漏れなく検査（RFIDリーダーでの読み取り）できていること	○ 5/5 OK
	速度UP検査	貼付済の個品を5個連続検査実施	
		全数漏れなく検査（RFIDリーダーでの読み取り）できていること	○ 5/5 OK
ケース	連続貼付	ケース5個連続貼付を10セット実施（計50個）	
		全数漏れなく検査（RFIDリーダーでの読み取り）できていること	○ 50/50 OK
		RFIDタグが破損無く貼付できていること	○ 50/50 OK
	速度UP検査	貼付済のケースを3個連続検査実施	
		全数漏れなく検査（RFIDリーダーでの読み取り）できていること	○ 3/3 OK
	内容物影響検証	ケース内の個品の収納条件※を変更し（2条件）、検査実施	
		ケースに貼付されたタグが検査できていること	○ 2条件 OK

個品



ケース



4-2-3. ソースタギング検証 日雑品

4-2-3. ソースタギング検証 日雑品 メーカーヒヤリング

確認項目		回答/確認内容
生産条件	ライン速度	30個/min
	製品間距離	無し。
	製品の流れてくる状態	箱が横に寝た状態。長編方向が流れ方向を向いた状態。 治具で調整は可能。
コスト関連	人件費（時給）	1,000～1,500円
	1日の操業時間、年間稼働日数	24時間、年間300日稼働
	年間生産数量	変動が大きく回答不可
	1品種あたりの連続生産量	基本的に連続生産
その他	現状の製品の トレーサビリティ管理方法	出荷時はロット単位で出荷先などを管理。 自動倉庫に入っている商品に関してはロット単位でどこに入っているかを管理している。
	RFID活用シーン	100%トレーサビリティが取れているわけではないため、活用することで精度を上げることができるとは考えられるが、コストをかけてまで実施するメリットは感じられない。
	RFID歩留	RFID NG品について、タグを貼り替えて、製造ラインに戻す運用は難しいため、RFIDによる不良品のコストも含めたソースタギング費用とする必要がある。

上記生産条件を基に検証実施

4-2-3. ソースタギング検証 日雑品 メーカーヒヤリング 対象商品

マスクの個品にラベラー装置でRFIDタグを貼付する検証を実施。

ツルハPB マスク
JAN：4582451671665
商品名：プリーツマスク ふつうサイズ 30枚
商品サイズ：高さ 65mm × 幅 105mm × 奥行 195mm
重さ：129 g



< 製造条件 >

生産速度：30個/min
→ コンベヤ速度 3.5 m/min

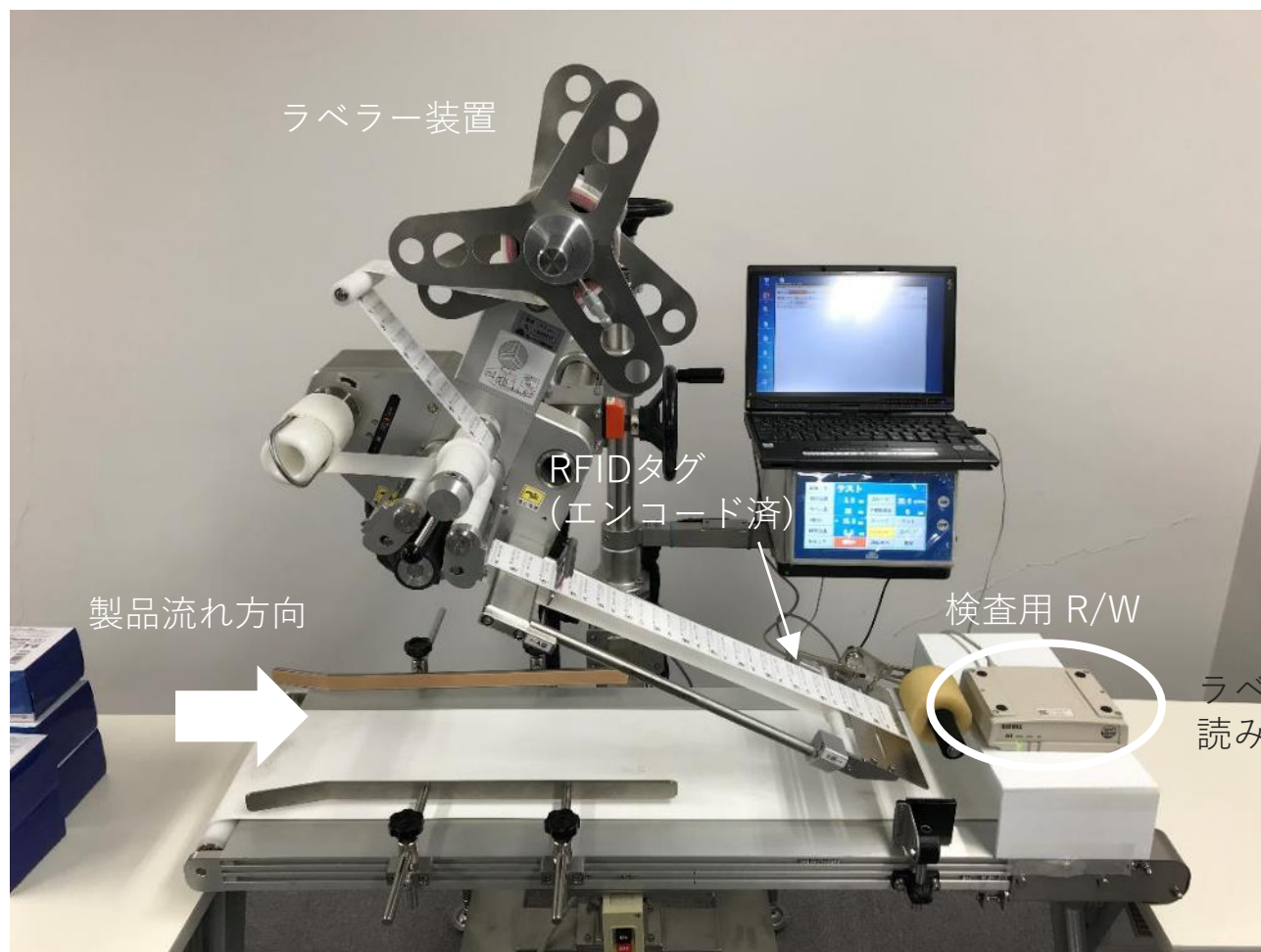
製品ピッチ：無し

コンベヤを上から見たイメージ



4-2-3. ソースタギング検証 日雑品 ラベラー装置概要

RFIDタグを貼付するラベラー装置と、RFIDタグを検査するためのリーダライタで構成。



4-2-3. ソースタギング検証 日雑品 検証条件 検証項目

< 検証条件 >

本検証で使用したラベラー装置は、機構上製品ピッチが約30 mm以上必要
 実際の生産ライン上では、コンベヤ速度を上げて製品ピッチを大きくすることを想定

コンベヤを上から見た図



コンベヤ速度 20 m/min
 製品ピッチ：500 mm

製品検出センサー

ON

OFF



反射板

製品ピッチが小さいと
 センサーがOFFにならない

< 検証項目 >

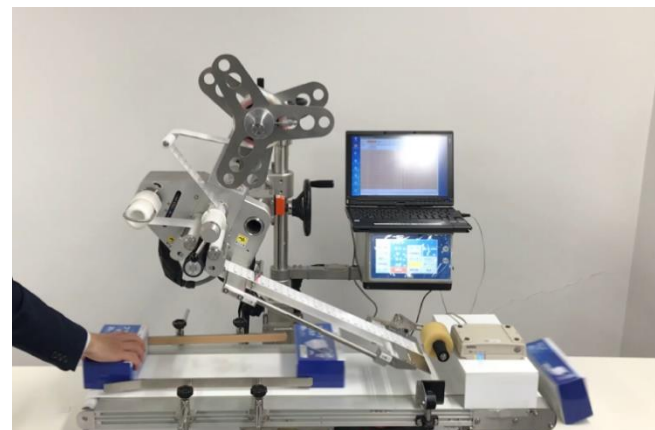
	検証詳細/確認項目	検証条件		生産速度 [個 / min]
		コンベヤ速度 [m / min]	製品間隔 [mm]	
連続貼付	個品50個連続貼付を5セット実施（計250個）	20	500	30
	全数漏れなく検査（RFIDリーダーでの読み取り）できていること			
	RFIDタグが破損無く貼付できていること			
製品間隔検証	貼付済の個品を、製品間隔を50 mmにし、50個連続貼付、検査実施	20	50	130
	全数漏れなく検査（RFIDリーダーでの読み取り）できていること			
	RFIDタグが破損無く貼付できていること			

4-2-3. ソースタギング検証 日雑品 検証結果

貼付後外観



検証時の様子



検証結果

	検証詳細/確認項目	検証結果
連続貼付	個品50個連続貼付を5セット実施（計250個）	
	全数漏れなく検査（RFIDリーダーでの読み取り）できていること	○ 250/250 OK
	RFIDタグが破損無く貼付できていること	○ 250/250 OK
製品間隔無検証	貼付済の個品を、製品間隔を50 mmで50個連続貼付、検査実施	
	全数漏れなく検査（RFIDリーダーでの読み取り）できていること	○ 50/50 OK
	RFIDタグが破損無く貼付できていること	○ 50/50 OK

4-2-4. ソースタギング検証 多品種貼付

4-2-4. ソースタギング検証 多品種貼付 対象商品

下記4商品を使用して検証実施。

商品情報	外観
JAN：4571292675086 商品名：ピュアリッチ α 商品サイズ：高さ 80 mm× 幅 68 mm× 奥行 20 mm 重さ：30 g	
JAN：4582451671665 商品名：プリーツマスク ふつうサイズ 30枚 商品サイズ：高さ 65 mm× 幅 105 mm× 奥行 195 mm 重さ：129 g	
JAN：4987312113917 商品名：強ミヤリサン錠 330錠 商品サイズ：高さ 111 mm x 幅 58 mm x 奥行 58 mm	
JAN：4963461158672 商品名：マスティック & マヌカ デンタルリンス 300 mL 商品サイズ：高さ 177 mm× 幅 75 mm x 奥行 53 mm 重さ：372 g	

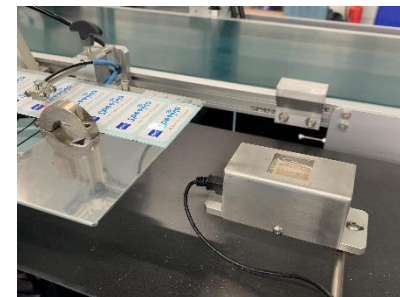
4-2-4. ソースタギング検証 多品種貼付 ラベラー装置概要

小売りバックヤードや物流センターでRFIDタグを貼付することを想定した装置。

- ✓ ロボットアームで貼付することにより、一度に多品種（大きさ違いのもの）の製品への貼付が可能。
- ✓ 入口でバーコードを読み、SGTINを生成してエンコード可能。
- ✓ カメラで商品の位置を検出し、所定の貼付位置に貼付可能。



エンコード部



バーコード読取部

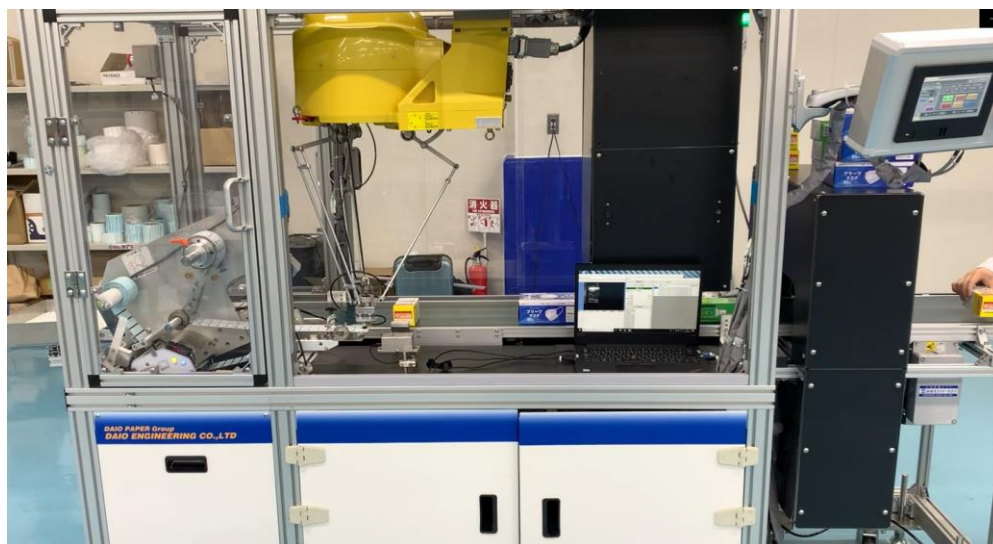


4-2-4. ソースタギング検証 多品種貼付 検証

4品種をランダムで投入してソースタギング実施。

4品種連続で、問題なくRFIDタグを貼付できることを確認。

検証時の様子



検証結果

	検証詳細/確認項目	検証結果
連続貼付	4種類の商品をランダムに貼付実施	
	全数漏れなく検査（RFIDリーダーでの読み取り）できていること	○ 4/4 OK

4-2-5.導入時確認事項/注意事項

4-2-5.導入時確認事項/注意事項

項目		検証詳細/確認項目
ラベラー装置	タグ破損対策	チップの破損を防ぐため、ガイドローラーや、貼付後タグを抑えるスポンジローラーにチップをよける溝を切ると良い。
	課題	ラベラー装置設置はコンベヤを延長して設置する必要があり、設置スペースが課題となる場合がある（貼付位置や製品搬送の状態によっては、既設ライン上コンベアを利用して設置も可能）。 生産ラインの稼働が高い場合は、生産停止期間を設けて設置工事を行うことが望ましい。また、高速ラインにおいては、ラベル巻き取りの自動交換などの機能が必要となる。
検査	機構	コンベヤ上にセンサーを設置し、ONになったタイミングで、リーダライタでタグを読み取り、検査する。 リーダライタで読み取れなかったものについては排出する必要がある。制御をシンプルにするため排出機構はリーダでの読み取り直後に設置することが望ましい。
	機器設定調整	排出機構と連携させるため1商品ずつ読み取りができるように、製品の搬送速度、間隔を考慮し、アンテナ設置位置や出力を調整する必要がある。
	ケース検査	内容物に貼付されているタグと読み分けることができるようにソフト側で制御する必要がある。
パッケージ	貼付位置	ケースへの貼付はケース貼付マニュアルを参照した位置に貼付すること。
	課題	パッケージの資材に金属の材料が使用されている場合（金属箔、蒸着フィルムなど）、通常タグでは読み取りできないため、フラッグタグを使用するか、パッケージへの金属材料の使用を無くすといった対応が必要となる。 現状パッケージデザインでそのまま貼付することに加え、読取り性能や貼付難易度を考慮した貼付位置になるようにパッケージデザインについて検討する必要がある。

4-2-5.導入時確認事項/注意事項 パッケージデザイン

パッケージデザインを考慮すると以下のような貼付位置が考えられる。

パッケージ裏面



あらかじめパッケージにRFIDタグを貼付した状態で製造工程に投入。

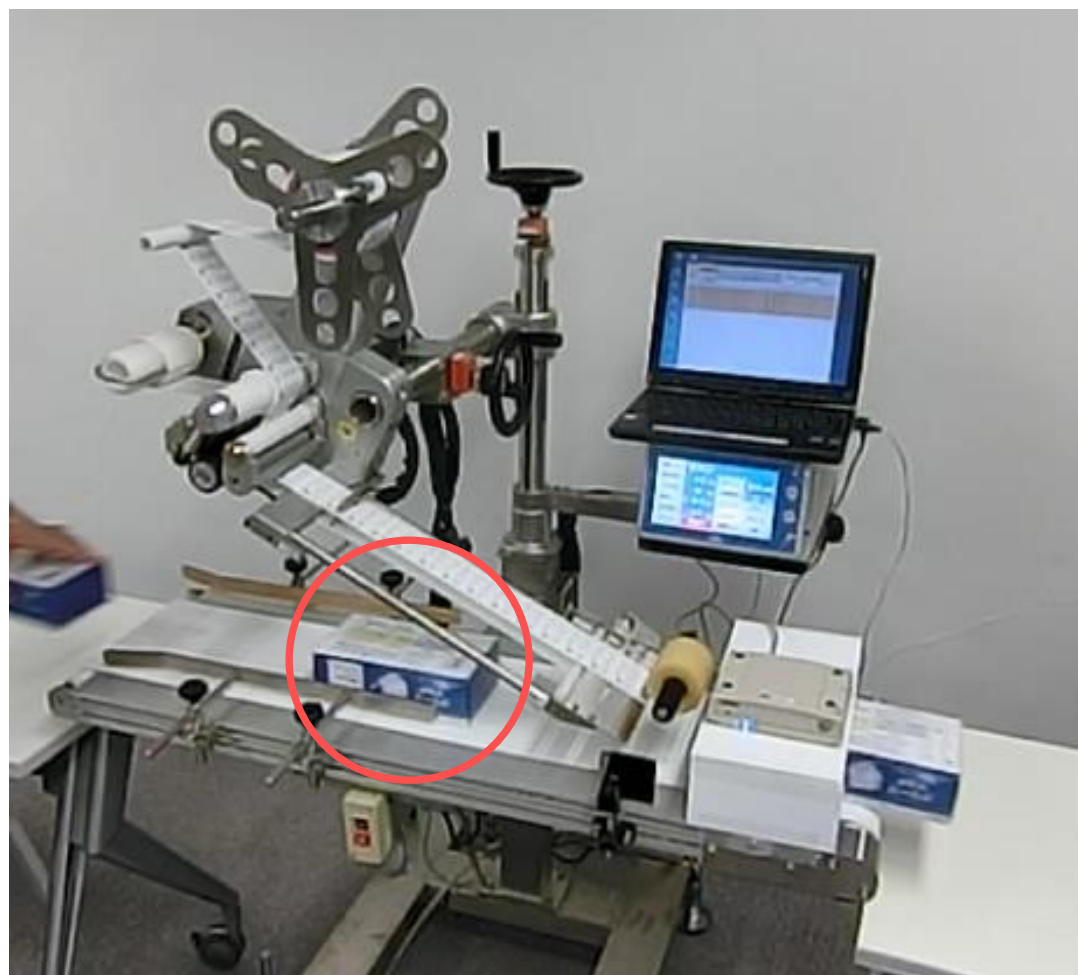
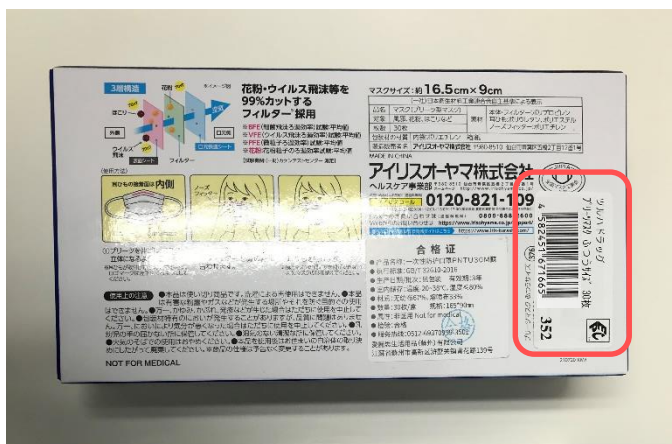
バーコード位置に貼付



バーコードを印字したRFIDタグをバーコードの上に貼付する（上記は印字していないRFIDタグを貼付）。

4-2-5.導入時確認事項/注意事項 貼付位置

マスクのバーコード上にRFIDタグを貼付する場合は、以下のように、コンベヤ上で裏返し、マスクの向きを変更する、もしくはコンベヤ下から貼付するといった検討が必要になる。



4-3.卸売・物流事業者(PALTAC)実証実験結果

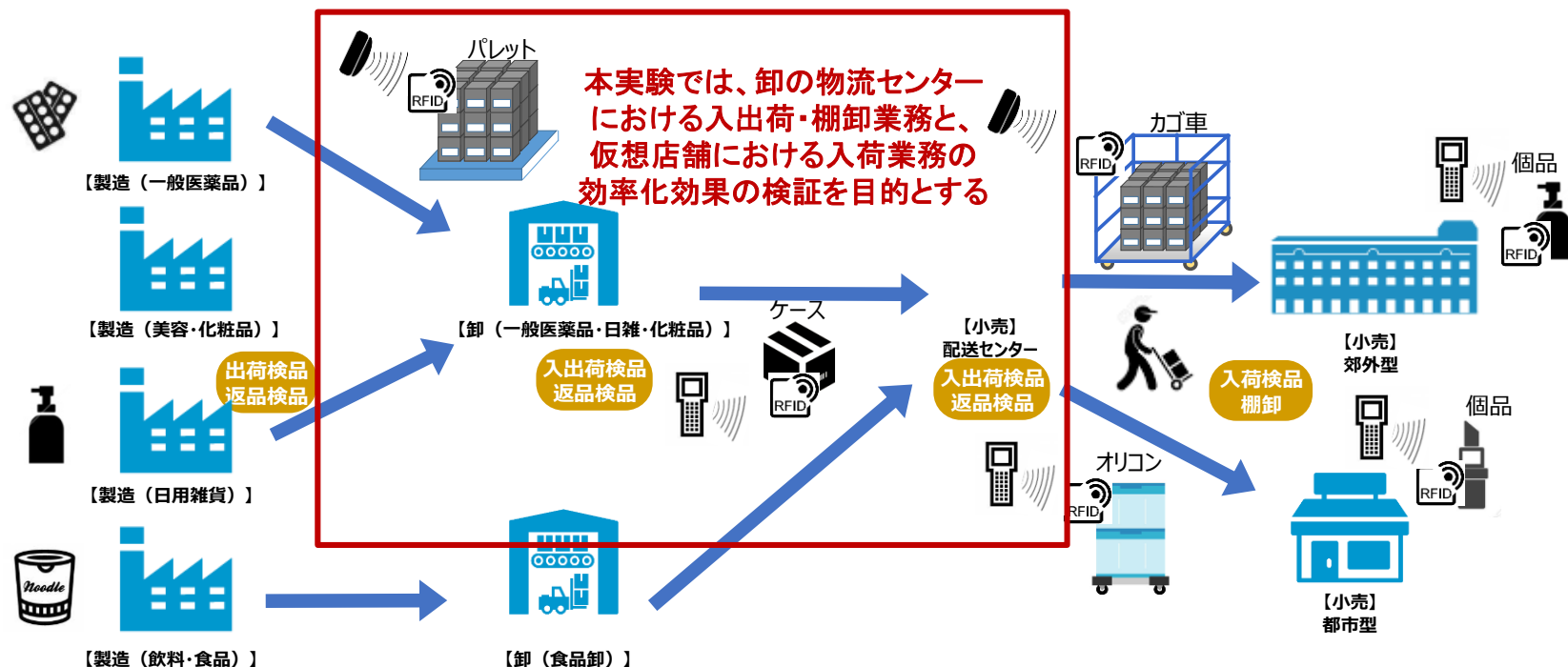
4-3.卸売・物流事業者(PALTAC)実験の全体像

A Why (目的)	■ 卸の物流センターにおける入出荷・棚卸業務と、仮想店舗における入荷業務の効率化効果の検証		
	B When (スケジュール)	■ 11/18(水)～ 11/19(木)の2日にわたって、入出荷・棚卸の検証を繰り返し実施	
		■ 11/20(金)に、経済産業省様の見学に向けたデモを実施	
		C Where (実験場所) ■ 埼玉県白岡市の物流センター「PALTAC FDC白岡」で実施 ● 〒349-0202 埼玉県白岡市荒井新田1111-2	
D What (対象商材)	■ 取引先のライオン様にご準備頂いた、日用雑貨(液体洗剤・柔軟剤)4商材を活用		
		■ 実験に当たっては、4商材を適宜組み合わせ、効果を検証	
E How (検証方法)	入荷検品	■ 従前の目視確認と、フォークリフトでRFID読取りゲート通過による自動読み取りとを比較	
	棚卸	■ 物流センターからの出荷時・仮想店舗入荷時において、従前の目視確認と、RFIDハンディリーダーによる一括読み取りとを比較	
	出荷検品	■ 従前の目視確認と、フォークリフトでRFID読取りゲート通過による自動読み取りとを比較	

Why(目的)

①実証実験の目的

- ✓ RFIDを製・配・販のサプライチェーン全体でRFIDを導入した際の各層ごとの導入コスト及び効率化等の効果を数値化するために必要となるデータを取得するため、実証実験を実施。
- ✓ 対象業界:ドラッグストア(製造・生産事業者～卸売・物流事業者～小売事業者(配送センター～店舗))
- ✓ 対象商品:一般医薬品、美容・化粧品、日用雑貨、飲料・食品等
- ✓ RFID貼付対象:ケース・パレット・カゴ車・オリコン・ケース・個品等
- ✓ 検証方法:各拠点での入出荷検品や棚卸、返品などの作業毎に、通常の場合とRFID読み取りの場合の2パターンで作業時間を計測等



11/18(水)

10:00～10:30	30分間	実験手順ご説明、パレットを棚卸実験場所に移動	
10:30～11:00	30分間	【4】 棚卸	棚の下段に半端な数量(+全数)でのパレットを置き、従来作業とRFID活用作業を実施
11:00～11:10	10分間		パレットを入荷検品実験場所に移動
11:10～13:00	60分間	昼食・休憩	
13:00～13:15	15分間	【1】 入荷検品 テスト	単一SKU/PL 従来作業 / RFID活用作業
13:15～13:25	10分間		単一SKU/PL→2SKU/PLに荷姿組替え
13:25～13:40	15分間		従来作業 / RFID活用作業
13:40～13:50	10分間		2SKU/PL→3SKU/PLに荷姿組替え
13:50～14:05	15分間		従来作業 / RFID活用作業
14:05～14:15	10分間		3SKU/PL→積載数量が少ないパターンに荷姿組替え
14:15～14:30	15分間	【2】 出荷検品 テスト	従来作業 / RFID活用作業
14:30～14:40	10分間		商品をパレットからカゴ台車に積替え
14:40～14:50	10分間		従来作業 / 出荷先単位でケース数・オリコン数の員数確認
14:50～15:00	10分間		従来作業 / 出荷待機場所でトラック単位でケース数・オリコン数の員数確認
15:00～15:10	10分間		従来作業 / トラック積込時にトラック単位でケース数・オリコン数の員数確認
15:10～15:20	10分間		RFID活用作業 / 出荷先単位でカゴ台車とケース、ドーリーとオリコンの数を確認して、それぞれのIDを紐づけ
15:20～15:30	10分間		RFID活用作業 / 出荷待機場所でトラック単位でカゴ台車・ドーリーのID確認
15:30～15:40	10分間		RFID活用作業 / トラック積込時にトラック単位でカゴ台車・ドーリーのID確認
15:40～16:00	20分間	休憩	
16:00～16:20	20分間	【3】 店舗を想定した 入荷検品	従来作業 / 店舗単位でケース数・オリコン数の員数確認
16:20～16:40	20分間		RFID活用作業 / 店舗単位でカゴ台車・ドーリーのID確認
16:40～16:45	5分間	【4】 棚卸	パレットを棚卸実験場所に移動
16:45～16:55	10分間		棚の上段に(フルの物量の)商品のパレットを置き、パレットのタグを読み取り検品
16:55～17:00	5分間		パレットを入荷検品実験場所に移動

11/19(木)

10:00～10:15	15分間	【1】 入荷検品 テスト	単一SKU/PL 従来作業 / RFID活用作業
10:15～10:25	10分間		単一SKU/PL→2SKU/PLに荷姿組替え
10:25～10:40	15分間		従来作業 / RFID活用作業
10:40～10:50	10分間		2SKU/PL→3SKU/PLに荷姿組替え
10:50～11:05	15分間		従来作業 / RFID活用作業
11:05～11:15	10分間		3SKU/PL→積載数量が少ないパターンに荷姿組替え
11:15～11:30	15分間		従来作業 / RFID活用作業
11:30～11:40	10分間	【2】 出荷検品 テスト	商品をパレットからカゴ台車に積替え
11:40～11:50	10分間		従来作業 / 出荷先単位でケース数・オリコン数の員数確認
11:50～12:00	10分間		従来作業 / 出荷待機場所でトラック単位でケース数・オリコン数の員数確認
12:00～13:00	60分間	昼食・休憩	
13:00～13:10	10分間	【2】 出荷検品 テスト	従来作業 / トラック積込時にトラック単位でケース数・オリコン数の員数確認
13:10～13:20	10分間		RFID活用作業 / 出荷先単位でカゴ台車とケース、ドーリーとオリコンの数を確認して、それぞれのIDを紐づけ
13:20～13:30	10分間		RFID活用作業 / 出荷待機場所でトラック単位でカゴ台車・ドーリーのID確認
13:30～13:40	10分間		RFID活用作業 / トラック積込時にトラック単位でカゴ台車・ドーリーのID確認
13:40～14:00	20分間	【3】 店舗を想定した 入荷検品	従来作業 / 店舗単位でケース数・オリコン数の員数確認
14:00～14:20	20分間		RFID活用作業 / 店舗単位でカゴ台車・ドーリーのID確認
14:20～14:40	20分間	休憩	
14:40～14:50	10分間	【4】 棚卸	商品をカゴ台車からパレットに積替え
14:50～15:20	30分間		棚の下段に半端な数量でのパレットを置き、従来作業とRFID活用作業を実施
15:20～15:30	10分間		棚の上段にフルの物量の商品のパレットを置き、パレットのタグを読み取り検品
15:30～16:00	30分間	セッティング変更	
16:00～17:00	60分間	翌日、経産省様見学時のデモのリハーサル	

11/20(金)

09:40～10:50	60分間	経産省様:見学～デモ	
10:30～12:00	90分間	予備	
12:00～13:00	60分間	昼食・休憩	
13:00～16:00	180分間	予備	
16:00～17:00	60分間	片付け・撤収	

Where(実験場所)

○実証フィールド



(株) PALTAC FDC白岡

2.7 ★★★★★ (25)

卸売業



ルート・乗換



保存



付近を検索



スマート
フォンに送
信



共有

〒349-0202 埼玉県白岡市荒井新田 1 1 1 1-2

営業中: 6時45分~12時00分

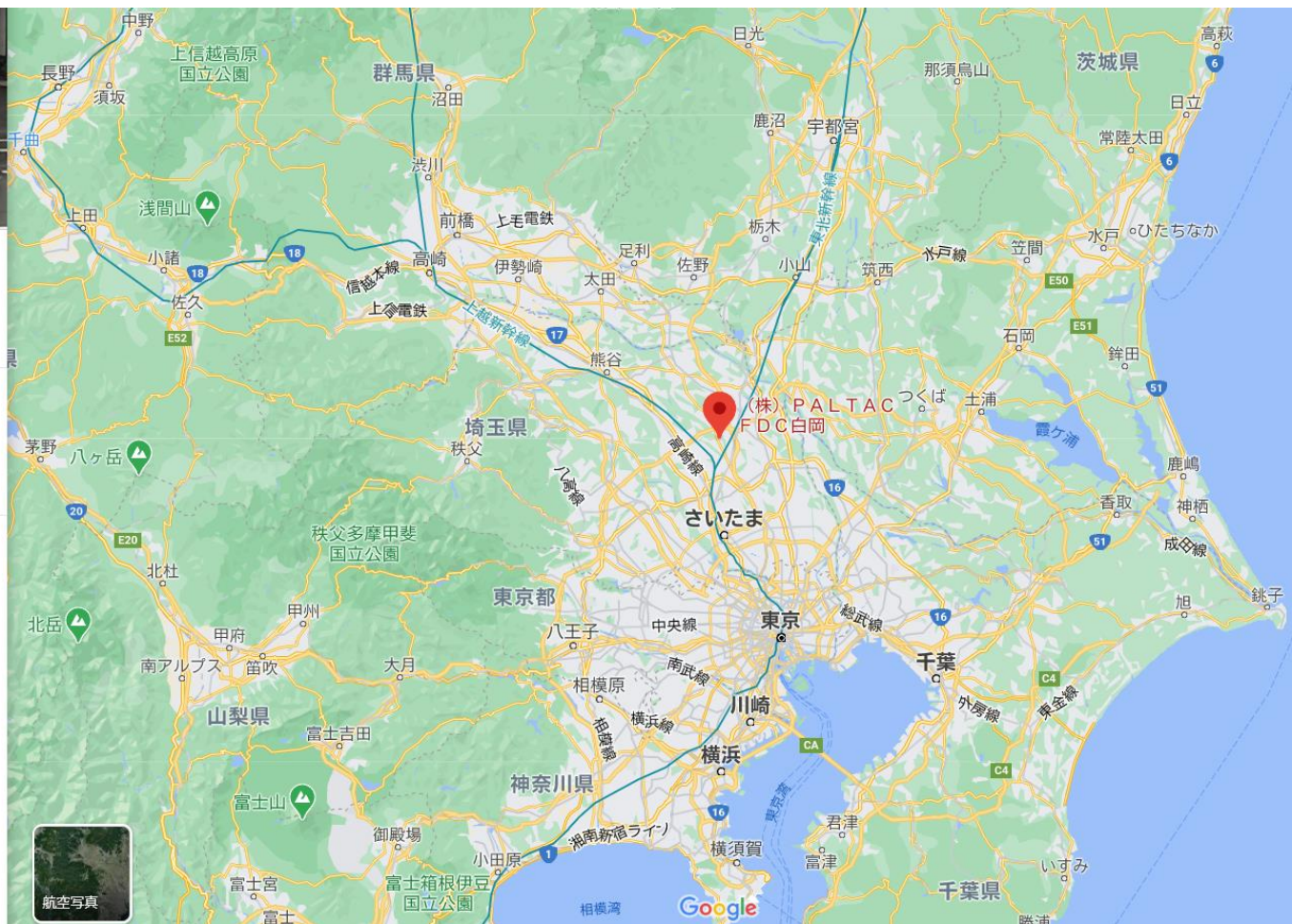
paltac.co.jp

0480-90-2020

2JMM+2F 白岡市、埼玉県

ビジネス オーナーですか？

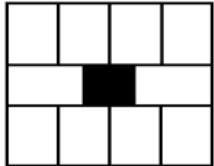
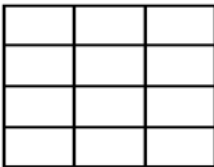
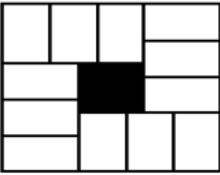
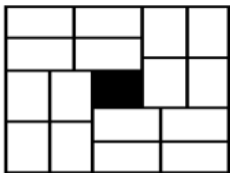
ラベルを追加



(出所) 地図データ©2021Google

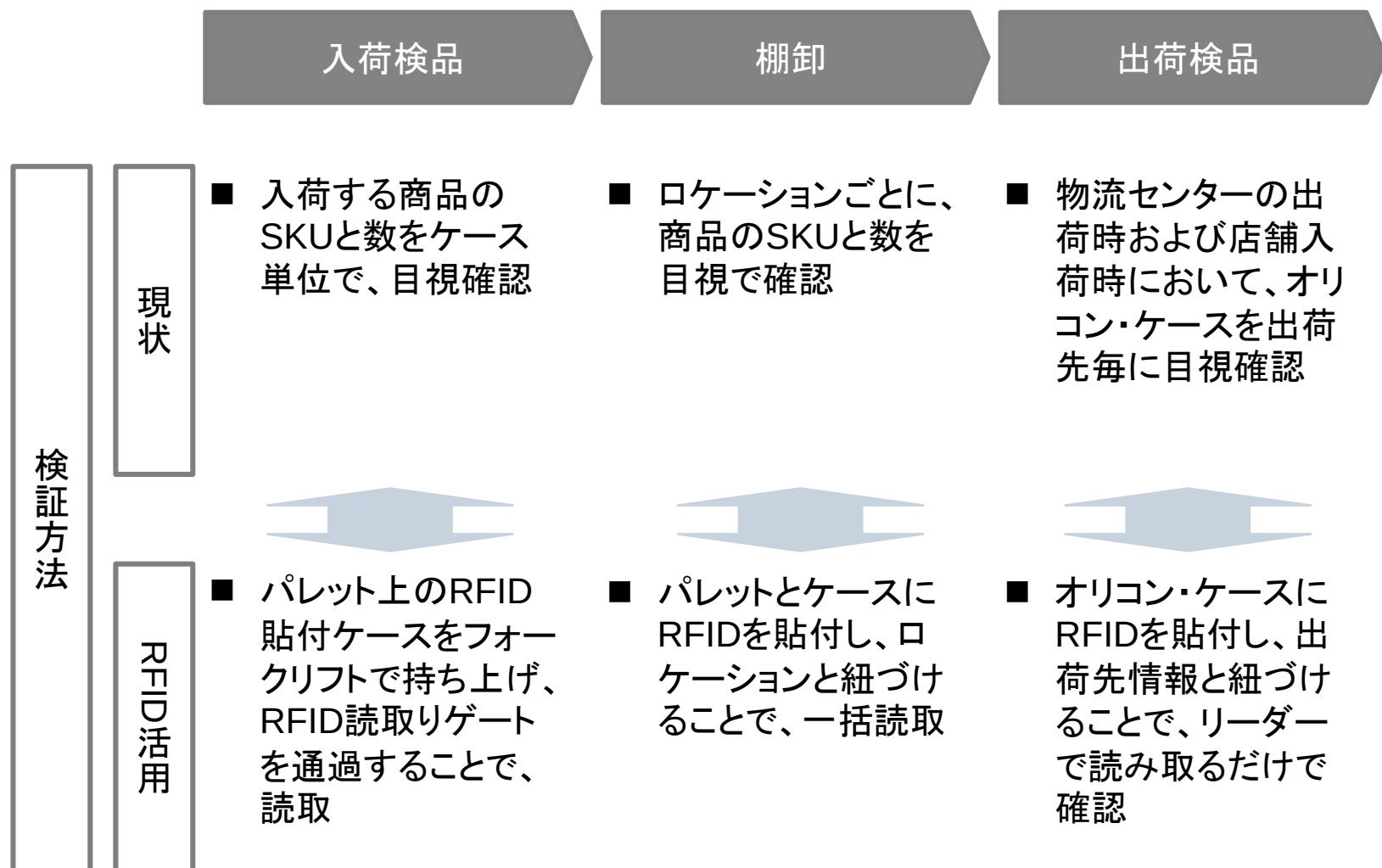
D

What(対象商材)

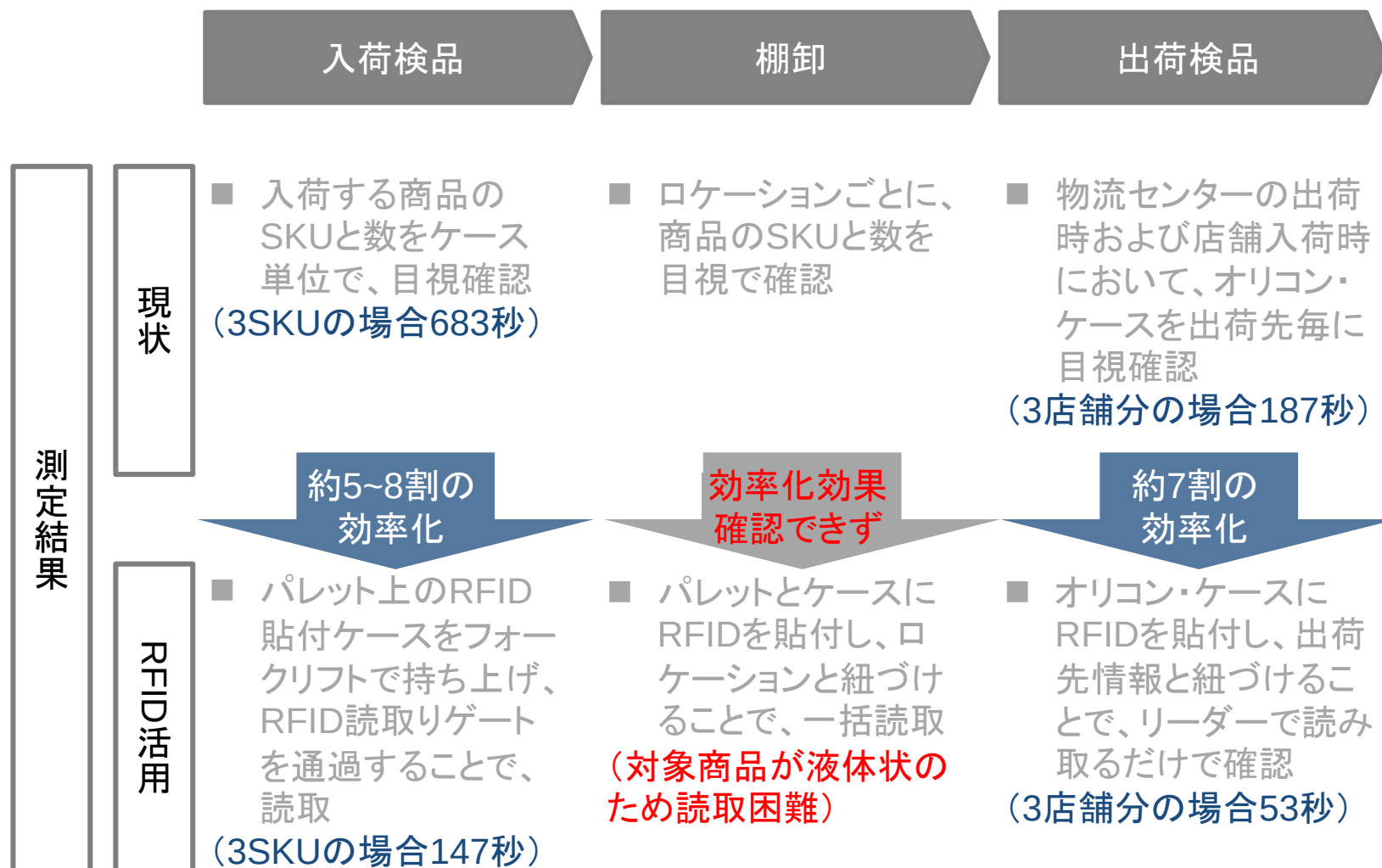
		JANコード	梱包	ケース寸法 (幅・奥行・高さ)	正パレットの 積載イメージ
ライオン様の 商材を活用	1 トップ スーパー NANOX 	4903301269199	1PL当たり60梱	379 × 264 × 185	
	2 magica 除菌プラス 詰替用 	4903301242321	1PL当たり72梱	338 × 254 × 210	
	3 ソフラン アロマリッチ サラ 	4903301292463	1PL当たり60梱	378 × 227 × 280	
	4 magica 速乾 ホワイトローズ 本体お試し 	4903301302001	1PL当たり96梱	306 × 207 × 208	

上記商品を組み合わせ、入出荷・棚卸における効果を検証

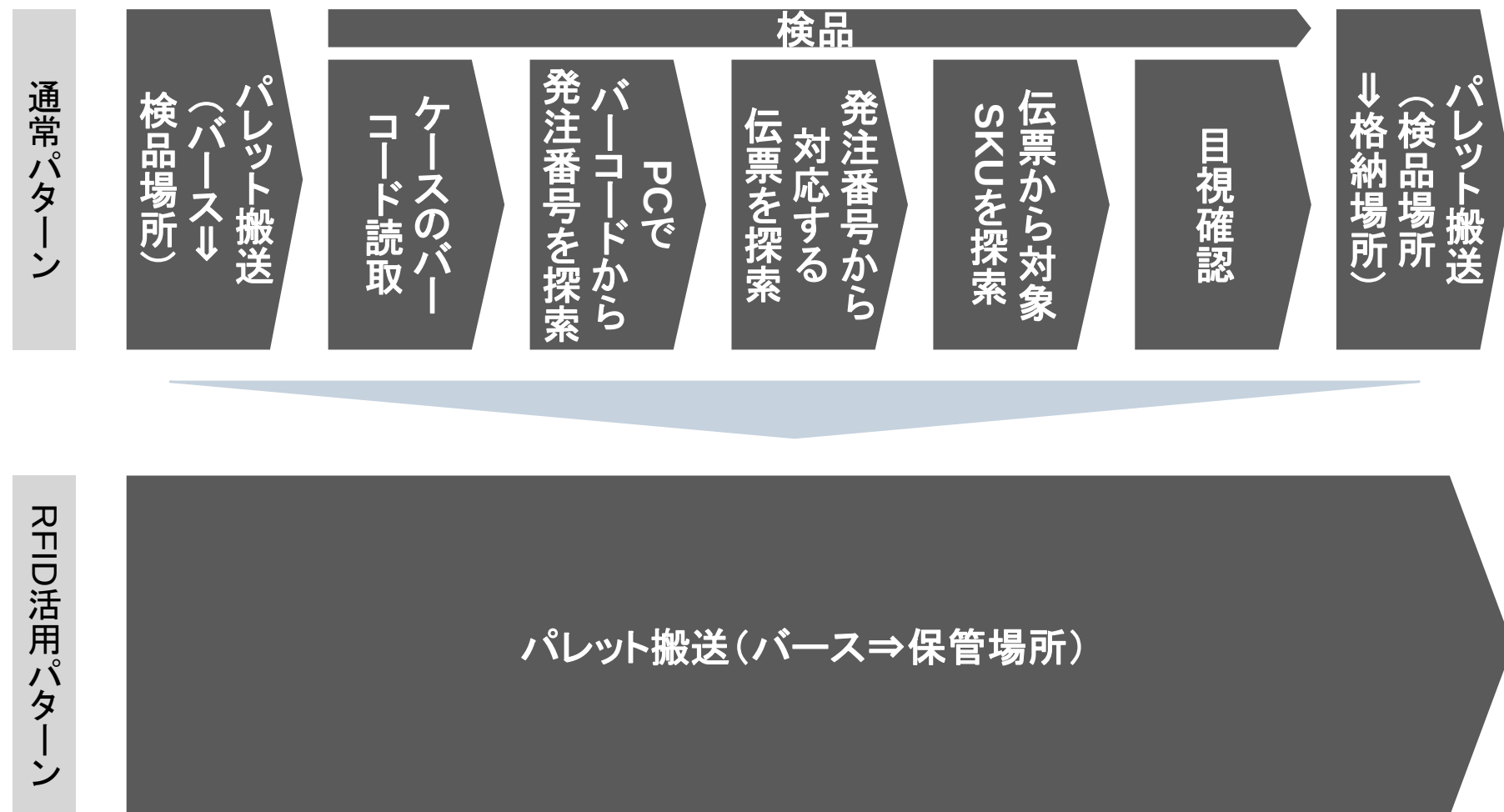
※商品画像はamazonHPより引用



実験レポート__ 測定結果サマリ



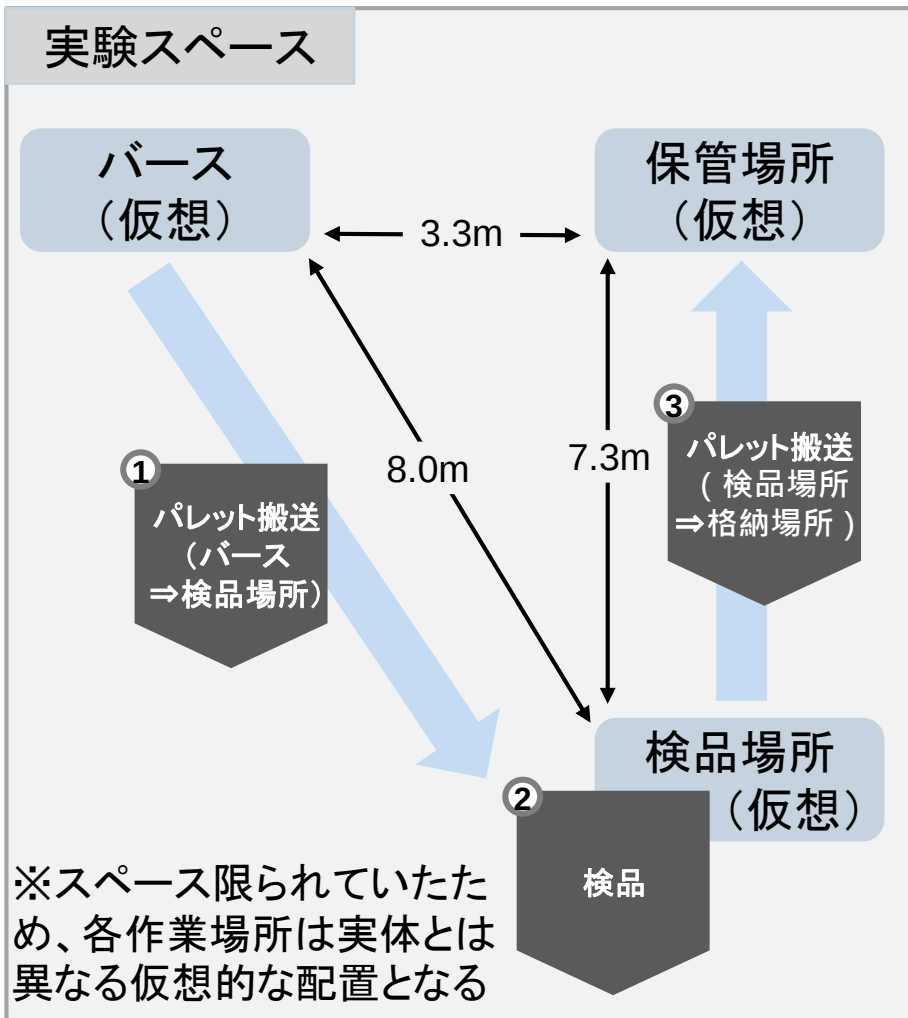
実験レポート__入荷検品 (1/5)業務フローの比較



実験レポート__入荷検品 (2/5)実験の全体像__通常パターン

イメージ

実験スペース



実験フロー

①

パレット搬送
(バス
⇒ 検品場所)

- フォークリフトで、ケースをパレットごと検品場所まで運搬



②

検品

- ケースのSKUと数を、伝票と照らし合わせて確認



③

パレット搬送
(検品場所
⇒ 格納場所)

- フォークリフトで、ケースをパレットごと保管場所まで運搬



実験レポート__入荷検品 (3/5)実験の全体像__RFID活用パターン

イメージ

実験スペース

バス
(仮想)

← 3.3m →

保管場所
(仮想)

パレットを掴んだフォーク
リフトをバックして向きを
変え、保管場所に運搬

パレット搬送
(バス
⇒格納場所)

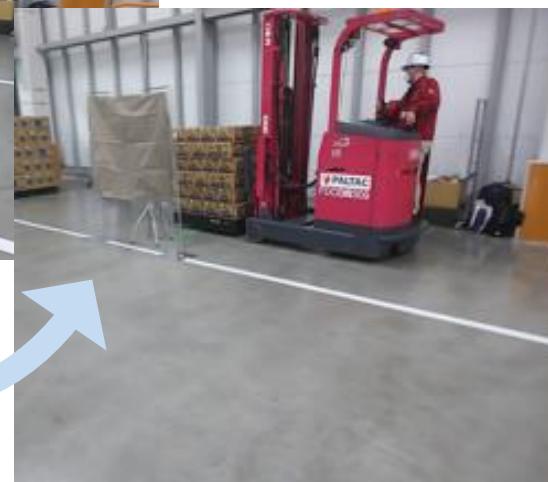
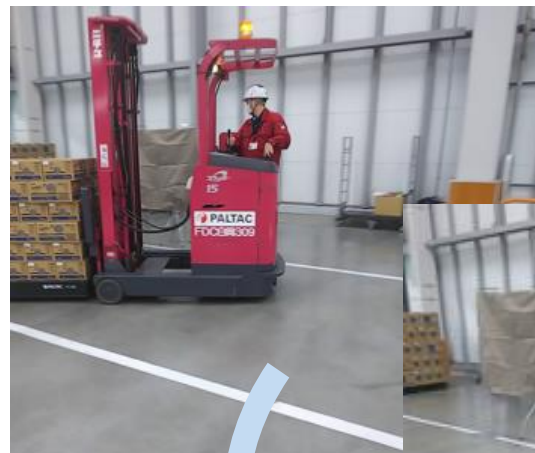
※スペース限られていたた
め、各作業場所は実体とは
異なる仮想的な配置となる

RFIDゲート
リーダーで
自動検品

実験フロー

パレット搬送
(バス
⇒格納場所)

- フォークリフトで、ケースをパレットごと掴み、保管場所まで直接運搬
 - 検品はゲートリーダーを通り抜けるだけで完了



実験レポート_入荷検品 (4/5)測定結果(要する時間)

実験パターン

荷姿の種類

		現状					RFID活用	
		パレット搬送 (バース ⇒検品場所)	検品 伝票出力 * 次頁参照		目視確認	パレット搬送 (検品場所 ⇒格納場所)	合計	パレット搬送 (バース ⇒保管場所)
正 パレット	1SKU /パレット	91.9秒	14.0秒	35.5秒	133.4秒	274.8	- 56.4%	119.9秒
	2SKU /パレット	122.8秒	224.0秒	67.7秒	149.2秒	563.7秒	- 74.3%	145.0秒
	3SKU /パレット	123.6秒	336.0秒	66.2秒	157.2秒	683.0秒	- 78.4%	147.3秒
混載 パレット	空きなし							
	半端数	3SKU /パレット	84.5秒	336.0秒	48.6秒	108.7秒	577.8秒	- 81.3%

計算根拠
(実験環境での検証が困難だったため、ヒアリングで取得)

伝票出力

荷姿の種類

正パレット	1SKU /パレット
混載パレット	2SKU /パレット
空きなし	3SKU /パレット
半端数	3SKU /パレット

14.0秒

(①ケースのバーコード読取=3秒+②PCでバーコードから発注番号を探索=15秒+③発注番号から対応する伝票を探索=5秒+④伝票から対象SKUを探索=5秒)
×1SKU×4パレット÷8(同時に入荷する同じSKUのパレット数(平均))

224.0秒

(①ケースのバーコード読取=3秒+②PCでバーコードから発注番号を探索=15秒+③発注番号から対応する伝票を探索=5秒+④伝票から対象SKUを探索=5秒)
×2SKU×4パレット

336.0秒

(①ケースのバーコード読取=3秒+②PCでバーコードから発注番号を探索=15秒+③発注番号から対応する伝票を探索=5秒+④伝票から対象SKUを探索=5秒)
×3SKU×4パレット

336.0秒

(①ケースのバーコード読取=3秒+②PCでバーコードから発注番号を探索=15秒+③発注番号から対応する伝票を探索=5秒+④伝票から対象SKUを探索=5秒)
×3SKU×4パレット

(参考)パレットの荷姿イメージ

正パレット



混載パレット(空きなし)



混載パレット(半端数)



通常パターン

RFID活用パターン

イメージ



目視でパレット上の
ケースのSKU
と数を確認



ハンディターミナルで
パレット上のケース
のSKUと数を読取

測定結果(完了までの時間)

トップ スーパー
NANOX

15.2秒

測定不可

60秒以上※全てが読み取れず中止
(15.2秒時点で42/48個読取完了)

magica 除菌
プラス詰替用

26.6秒

測定不可

60秒以上※全てが読み取れず中止
(26.6秒時点で38/47個読取完了)

ソフランアロマ
リッチサラ

12.2秒

+ 68.0%

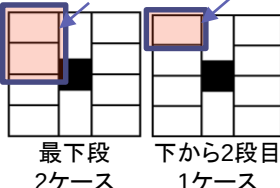
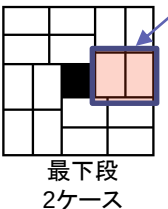
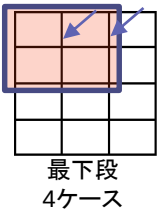
20.5秒

magica 速乾
ホワイトローズ
本体お試し

20.2秒

測定不可

60秒以上※全てが読み取れず中止
(20.2秒時点で59/62個読取完了)

結果	商品名	積付	読取り不可の位置 (矢印=RFIDタグ貼付面)	ケース内での商品の収まり具合	考察	
NG	トップ スーパー NANOX	10梱×6段 1PL(60個)	 最下段 2ケース 下から2段目 1ケース	 	読めなかったRFID タグはいずれも貼 付位置が外側には 露出せず 段ボール 箱同士で挟まれる など内側に隠れる 位置にある もので、 パレットの上の方か らハンディリーダ イタをかざして読む と、 商品の水分等 が障壁となり、下 方には電波の届き にくい 状況となるこ とで読取りができな かった	キャップ部分の空間は大き いが、 本体部分の隙間がほ とんどなく 、下段の箱に電波 が届きにくい また、 アルミ蒸着のPOPが 段ボール箱内側に密着する ことでその面に貼られている RFIDが読み取りにくくなる
	magica 速乾 ホワイトローズ 本体お試し	16梱×6段 1PL(96個)	 最下段 2ケース	 		商品本体の隙間が「トップ」 や「magica 速乾」よりはある ものの、「ソフラン」よりは狭 いことで読み取りにくい 上段の段ボール数も比較的 多かった ことで最下段まで電 波が届きにくい状態にあった
	magica 除菌 プラス詰替用	12梱×6段 1PL(72個)	 最下段 4ケース	 		
OK	ソフランアロマ リッチサラ	12梱×5段 1PL(60個)	—	 	商品上部のキャップ部分の空間が大きく、また容器 の本体部分も隙間が多く電波が通りやすい	

通常パターン

配送先の出荷伝票を出力

伝票と、ケースとカゴ台車、
オリコンとドーリーとを目視で確認

RFID活用パターン

ケースとカゴ台車、オリコンと
ドーリーのRFIDを紐づけ
(今回は実験環境の制約から、
計測できず)

ハンディリーダーで
ケースとカゴ台車、オリコンと
ドーリーのRFIDを一括読取り

実験レポート__ 出荷検品 (2/3)実験の全体像と測定結果(要する時間)

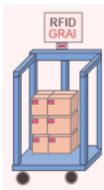
通常パターン

目視で店舗ごとカゴ車とドーリーと、それぞれのケース数を確認



イメージ

A店舗向け



× 3台

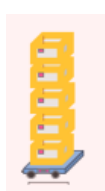


× 9台

B店舗向け



× 3台

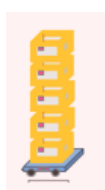


× 9台

C店舗向け



× 3台



× 9台

RFID活用パターン

ハンディターミナルで店舗ごとのカゴ車とドーリーの数を一括読取



測定
結果

186.9秒

- 71.9%

52.6秒

※事前にケースとカゴ台車・ドーリーを紐づける作業が必要であり、その時間を加える必要あり。
本実験では、実験環境の制約で計測できず。

実験レポート_ 出荷検品 (3/3)出荷伝票イメージ

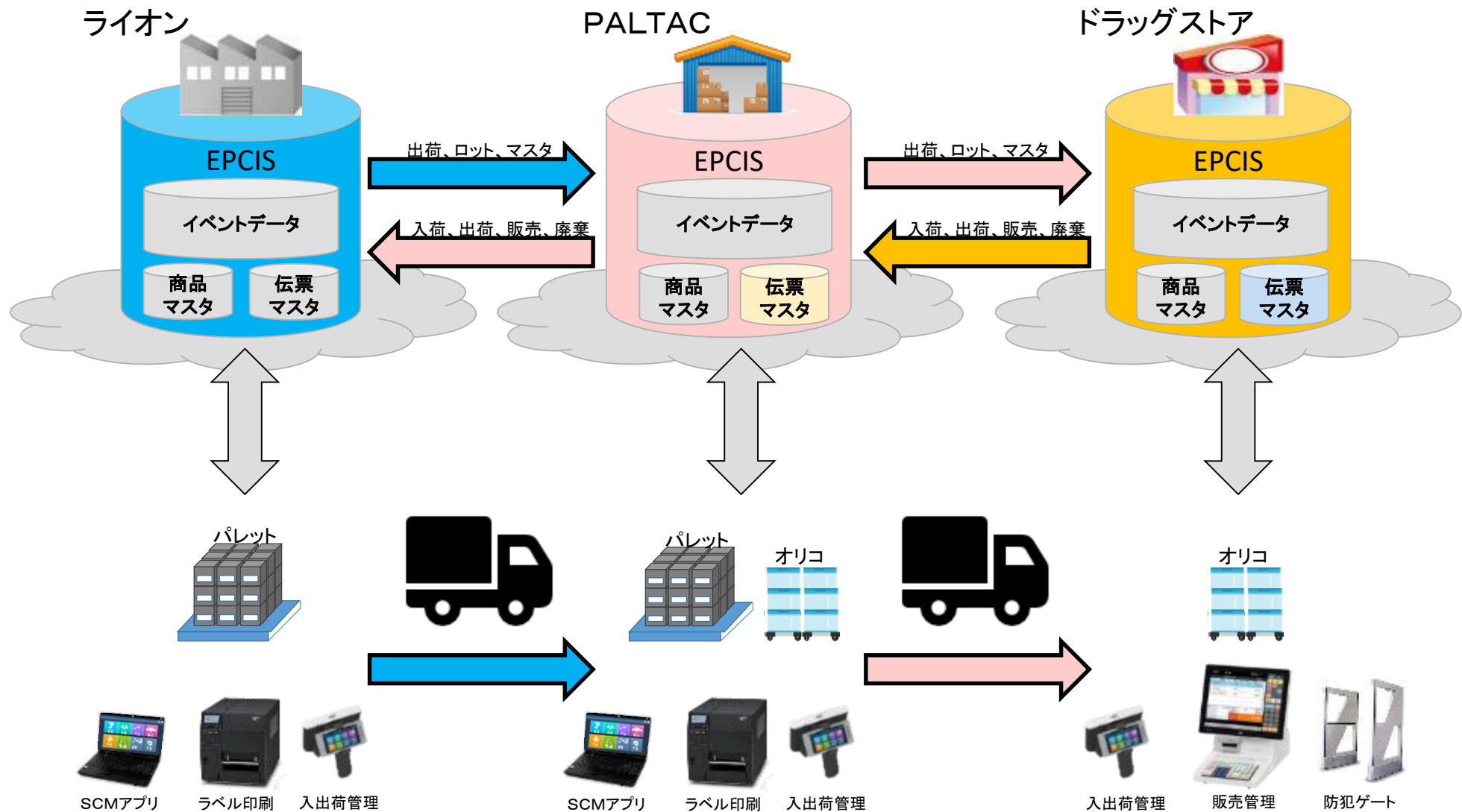
出荷伝票 明細項目(イメージ)

配送	得意先コード	得意先名	物流 NO	DP1	DP2	ケース	リコン	回収数	不定	金券	伝枚	ホーム	元配	指定時間 着時 発時	
()	110532901	〇〇店	1304	16	0	30	48	()	2	0	46			:	:
()	110532904	〇〇店	1305	0	0	0	0	()	0	0	36			:	:
()	606220175	〇〇店	1306	0	0	0	0	()	0	0	73			:	:
()	130349701	××店	1307	28	0	24	56	()	0	0	39			:	:
()	130349704	××店	1308	0	0	0	0	()	0	0	27			:	:
()	606220417	××店	1309	0	0	0	0	()	0	0	55			:	:
()	130204401	△△店	1310	27	0	33	51	()	0	0	49			:	:
()	130204404	△△店	1311	0	0	0	0	()	0	0	36			:	:
()	606220374	△△店	1312	0	0	0	0	()	0	0	65			:	:
()	110532931	□□店	1313	0	0	0	0	()	0	0	21			:	:
()	130349731	◇◇店	1314	0	0	0	0	()	0	0	13			:	:
()	130204431	◎◎店	1315	0	0	0	0	()	0	0	17			:	:
合計				71	0	87	155		2	0	477		積載率	53.5%	
													デポ積載率	27.00%	

4-3.卸売・物流事業者（PALTAC）実証実験の結果 実証実験手順（SCMラベル利用）

事業者	業務名	業務内容	補足
ライオン	ケースタグ発行	ケースに張り付けるためのSGTINケースタグを発行	今回省略
	ケースタグ貼り付け	製造されたケースにSGTINケースタグを貼付け	今回省略
	ケースタグによる棚卸	ケースタグに貼り付けられたSGTINタグをスキャンして棚卸	今回省略
	SCMラベル発行	ケースに張り付けるSCMラベル(SSCC)を発行	ライオン->PALTAC
	出荷ケースのピッキング	出荷する商品のケースをピッキングする	
	SCMラベル貼り付け	ピッキングされた各々のケースにSCMラベル(SSCC)を貼り付ける	
	パレットとケースの紐付け	パレットのGRAIと積載するケースのSCMラベル(SSCC)との紐付け	
	出荷検品	出荷検品として出荷するパレットのタグ(GRAI)を読み取る	
	入荷検品	入荷検品として入荷したパレットのタグ(GRAI)を読み取る	
PALTAC	SCMラベルの破棄	ライオン->PALTACのSCMラベル(SSCC)をKILLまたは剥離	今回省略
	ケースタグによる棚卸	ケースタグに貼り付けられたSGTINタグをスキャンして棚卸	SCMラベルで実施
	SCMラベル発行	ケースに張り付けるSCMラベル(SSCC)を発行	今回省略
	出荷ケース、オリコンのピッキング	出荷する商品をピッキングする	
	SCMラベル貼り付け	ピッキングされたケースにSCMラベル(SSCC)を貼り付ける	今回省略
	カゴ車とケースとの紐付け ドーリーとオリコンとの紐付け	ドーリーのGRAIとピッキングした商品ケースのSSCCとの紐付け	SCMラベルで実施
ドラッグストア	出荷検品	出荷検品として出荷するカゴ車、ドーリーのタグ(GRAI)を読み取る	
	入荷検品	入荷検品として入荷したカゴ車、ドーリーのタグ(GRAI)を読み取る	

4-3.卸売・物流事業者（PALTAC）実証実験の結果 実証実験のシステム構成



4-3.卸売・物流事業者（PALTAC）実証実験の結果 実証実験データ PALTAC1

EPCSEventViewer

ファイル(E) 設定(S)

検索対象拠点: PALTAC [再読込]

期間(開始): 2020/12/17 00:00:00 [今日 昨日 今週 先週 今月 全期間]

期間(終了): 2020/12/18 00:00:00

検索対象EPCコード: [検索]

eventTime(local)	eventType	action	bizStep	disposition	readPoint	bizLocation	source	destination	epcCount
2020/11/19 10:12:00	AggregationEvent	ADD	梱包	進行中	PALTACリーダー	PALTAC出荷場			6
2020/11/19 10:09:00	AggregationEvent	ADD	梱包	進行中	PALTACリーダー	PALTAC出荷場			6
2020/11/19 10:06:00	AggregationEvent	ADD	梱包	進行中	PALTACリーダー	PALTAC出荷場			27
2020/11/19 10:03:00	AggregationEvent	ADD	梱包	進行中	PALTACリーダー	PALTAC出荷場			26
2020/11/19 10:00:00	AggregationEvent	ADD	梱包	進行中	PALTACリーダー	PALTAC出荷場			27
2020/11/18 19:10:30	ObjectEvent	OBSERVE	梱卸	進行中	PALTACリーダー	PALTAC倉庫			39
2020/11/18 19:09:10	ObjectEvent	OBSERVE	梱卸	進行中	PALTACリーダー	PALTAC倉庫			45
2020/11/18 19:07:00	ObjectEvent	OBSERVE	梱卸	進行中	PALTACリーダー	PALTAC倉庫			38
2020/11/18 19:05:00	ObjectEvent	OBSERVE	梱卸	進行中	PALTACリーダー	PALTAC倉庫			60
2020/11/18 15:02:00	AggregationEvent	DELETE	開梱	進行中	PALTACリーダー	PALTAC倉庫			96
2020/11/18 14:57:00	AggregationEvent	DELETE	開梱	進行中	PALTACリーダー	PALTAC倉庫			60
2020/11/18 14:52:00	AggregationEvent	DELETE	開梱	進行中	PALTACリーダー	PALTAC倉庫			72
2020/11/18 14:47:00	AggregationEvent	DELETE	開梱	進行中	PALTACリーダー	PALTAC倉庫			60
2020/11/18 14:37:02	ObjectEvent	OBSERVE	入荷	進行中	PALTACゲート	PALTAC開梱作業場	ライオン	PALTAC	4
2020/11/18 14:07:02	ObjectEvent	OBSERVE	出荷	輸送中	ライオン出荷場	PALTAC	ライオン	PALTAC	4
2020/11/18 13:15:00	AggregationEvent	ADD	梱包	進行中	ライオン梱包場	ライオン出荷場			96
2020/11/18 13:10:00	AggregationEvent	ADD	梱包	進行中	ライオン梱包場	ライオン出荷場			60
2020/11/18 13:05:00	AggregationEvent	ADD	梱包	進行中	ライオン梱包場	ライオン出荷場			72
2020/11/18 13:00:00	AggregationEvent	ADD	梱包	進行中	ライオン梱包場	ライオン出荷場			60
2020/11/12 18:24:00	ObjectEvent	ADD	タグ貼付	有効化	ライオン製造ライン	ライオン梱包場			288

completed(count=57(57)). 2020/12/17 16:25:03

- ④ PALTAC倉庫にて梱卸を実施。
- ③ ライオンからの4枚のパレットに紐付けされた商品ケース情報を自動開梱。
- ② PALTACにて、ライオンから出荷されたパレット4枚に積載された288ケースの商品が入荷。ライオンのEPCISに入荷情報をデータ連携。
- ① ライオンにて商品288ケースを4枚のパレットに積載、紐付けして出荷。PALTAC向けの出荷検品をトリガとして、出荷データと、梱包、タグ発行データを検索してPALTACのEPCISにデータ連携。

4-3.卸売・物流事業者（PALTAC）実証実験の結果 実証実験データ PALTAC2

EPCSEventViewer

ファイル(F) 設定(S)

検索対象拠点: PALTAC [再読込]

期間(開始): 2020/12/17 00:00:00 [今日] [昨日] [今週] [先週] [今月] [全期間]

期間(終了): 2020/12/18 00:00:00

検索対象EPCコード: [検索]

eventTime(local)	eventType	action	bizStep	disposition	readPoint	bizLocation	source	destination	epcCount
2020/11/19 11:12:00	AggregationEvent	ADD	梱包	進行中	PALTAC:リーダー	PALTAC:出荷場			29
2020/11/19 11:09:00	AggregationEvent	ADD	梱包	進行中	PALTAC:リーダー	PALTAC:出荷場			6
2020/11/19 11:06:00	AggregationEvent	ADD	梱包	進行中	PALTAC:リーダー	PALTAC:出荷場			6
2020/11/19 11:03:00	AggregationEvent	ADD	梱包	進行中	PALTAC:リーダー	PALTAC:出荷場			6
2020/11/19 11:00:00	AggregationEvent	ADD	梱包	進行中	PALTAC:リーダー	PALTAC:出荷場			6
2020/11/19 10:57:00	AggregationEvent	ADD	梱包	進行中	PALTAC:リーダー	PALTAC:出荷場			6
2020/11/19 10:54:00	AggregationEvent	ADD	梱包	進行中	PALTAC:リーダー	PALTAC:出荷場			6
2020/11/19 10:51:00	AggregationEvent	ADD	梱包	進行中	PALTAC:リーダー	PALTAC:出荷場			6
2020/11/19 10:48:00	AggregationEvent	ADD	梱包	進行中	PALTAC:リーダー	PALTAC:出荷場			6
2020/11/19 10:45:00	AggregationEvent	ADD	梱包	進行中	PALTAC:リーダー	PALTAC:出荷場			6
2020/11/19 10:42:00	AggregationEvent	ADD	梱包	進行中	PALTAC:リーダー	PALTAC:出荷場			23
2020/11/19 10:39:00	AggregationEvent	ADD	梱包	進行中	PALTAC:リーダー	PALTAC:出荷場			28
2020/11/19 10:36:00	AggregationEvent	ADD	梱包	進行中	PALTAC:リーダー	PALTAC:出荷場			26
2020/11/19 10:33:00	AggregationEvent	ADD	梱包	進行中	PALTAC:リーダー	PALTAC:出荷場			6
2020/11/19 10:30:00	AggregationEvent	ADD	梱包	進行中	PALTAC:リーダー	PALTAC:出荷場			6
2020/11/19 10:27:00	AggregationEvent	ADD	梱包	進行中	PALTAC:リーダー	PALTAC:出荷場			6
2020/11/19 10:24:00	AggregationEvent	ADD	梱包	進行中	PALTAC:リーダー	PALTAC:出荷場			6
2020/11/19 10:21:00	AggregationEvent	ADD	梱包	進行中	PALTAC:リーダー	PALTAC:出荷場			6
2020/11/19 10:18:00	AggregationEvent	ADD	梱包	進行中	PALTAC:リーダー	PALTAC:出荷場			6
2020/11/19 10:15:00	AggregationEvent	ADD	梱包	進行中	PALTAC:リーダー	PALTAC:出荷場			6

completed(count=57(57)). 2020/12/17 16:25:03

⑤ PALTACにて小売配送用のカゴ車への商品ケースの積載、紐付け及び、ドローリーへのオリコンの積載、紐付けを実施。

4-3.卸売・物流事業者（PALTAC）実証実験の結果 実証実験データ PALTAC3

EPCISViewer

ファイル(F) 設定(S)

検索対象拠点: PALTAC [再読込]

期間(開始): 2020/12/17 00:00:00 [今日] [昨日] [今週] [先週] [今月] [全期間]

期間(終了): 2020/12/18 00:00:00

検索対象EPCコード: [検索]

eventTime(local)	eventType	action	bizStep	disposition	readPoint	bizLocation	source	destination	epcCount
2020/11/19 15:37:11	ObjectEvent	OBSERVE	入荷	進行中	小売店舗Bリーダー	小売店舗B	PALTAC	小売店舗B	12
2020/11/19 15:36:58	ObjectEvent	OBSERVE	入荷	進行中	小売店舗Cリーダー	小売店舗C	PALTAC	小売店舗C	12
2020/11/19 15:36:26	ObjectEvent	OBSERVE	入荷	進行中	小売店舗Aリーダー	小売店舗A	PALTAC	小売店舗A	12
2020/11/19 13:37:11	ObjectEvent	OBSERVE	出荷	輸送中	PALTACリーダー	小売店舗B	PALTAC	小売店舗B	12
2020/11/19 13:36:58	ObjectEvent	OBSERVE	出荷	輸送中	PALTACリーダー	小売店舗C	PALTAC	小売店舗C	12
2020/11/19 13:36:26	ObjectEvent	OBSERVE	出荷	輸送中	PALTACリーダー	小売店舗A	PALTAC	小売店舗A	12
2020/11/19 11:45:00	AggregationEvent	ADD	梱包	進行中	PALTACリーダー	PALTAC出荷場			6
2020/11/19 11:42:00	AggregationEvent	ADD	梱包	進行中	PALTACリーダー	PALTAC出荷場			6
2020/11/19 11:39:00	AggregationEvent	ADD	梱包	進行中	PALTACリーダー	PALTAC出荷場			6
2020/11/19 11:36:00	AggregationEvent	ADD	梱包	進行中	PALTACリーダー	PALTAC出荷場			6
2020/11/19 11:33:00	AggregationEvent	ADD	梱包	進行中	PALTACリーダー	PALTAC出荷場			6
2020/11/19 11:30:00	AggregationEvent	ADD	梱包	進行中	PALTACリーダー	PALTAC出荷場			6
2020/11/19 11:27:00	AggregationEvent	ADD	梱包	進行中	PALTACリーダー	PALTAC出荷場			6
2020/11/19 11:24:00	AggregationEvent	ADD	梱包	進行中	PALTACリーダー	PALTAC出荷場			6
2020/11/19 11:21:00	AggregationEvent	ADD	梱包	進行中	PALTACリーダー	PALTAC出荷場			6
2020/11/19 11:18:00	AggregationEvent	ADD	梱包	進行中	PALTACリーダー	PALTAC出荷場			28
2020/11/19 11:15:00	AggregationEvent	ADD	梱包	進行中	PALTACリーダー	PALTAC出荷場			28
2020/11/19 11:12:00	AggregationEvent	ADD	梱包	進行中	PALTACリーダー	PALTAC出荷場			29
2020/11/19 11:09:00	AggregationEvent	ADD	梱包	進行中	PALTACリーダー	PALTAC出荷場			6
2020/11/19 11:06:00	AggregationEvent	ADD	梱包	進行中	PALTACリーダー	PALTAC出荷場			6

completed(count=57(57)). 2020/12/17 16:25:03

⑦ 各小売店舗にて店舗当たりカゴ車3台、ドリー9台の入荷検品を実施。
入荷検品をトリガとして入荷データをPALTACのEPCISにデータ連携。

⑥ PALTACにて店舗当たりカゴ車3台、ドリー9台の出荷検品を実施。
小売向けの出荷検品をトリガとして、出荷データと、梱包、タグ発行データを検索して小売のEPCISにデータ連携。
出荷データと、梱包データをライオンのEPCISにデータ連携。

⑤ PALTACにて小売への配送用のカゴ車への商品ケースの積載、紐付け及び、ドリーへのオリコン積載、紐付けを実施。

4-4.小売業者(ウエルシア薬局・センコー)実証実験結果

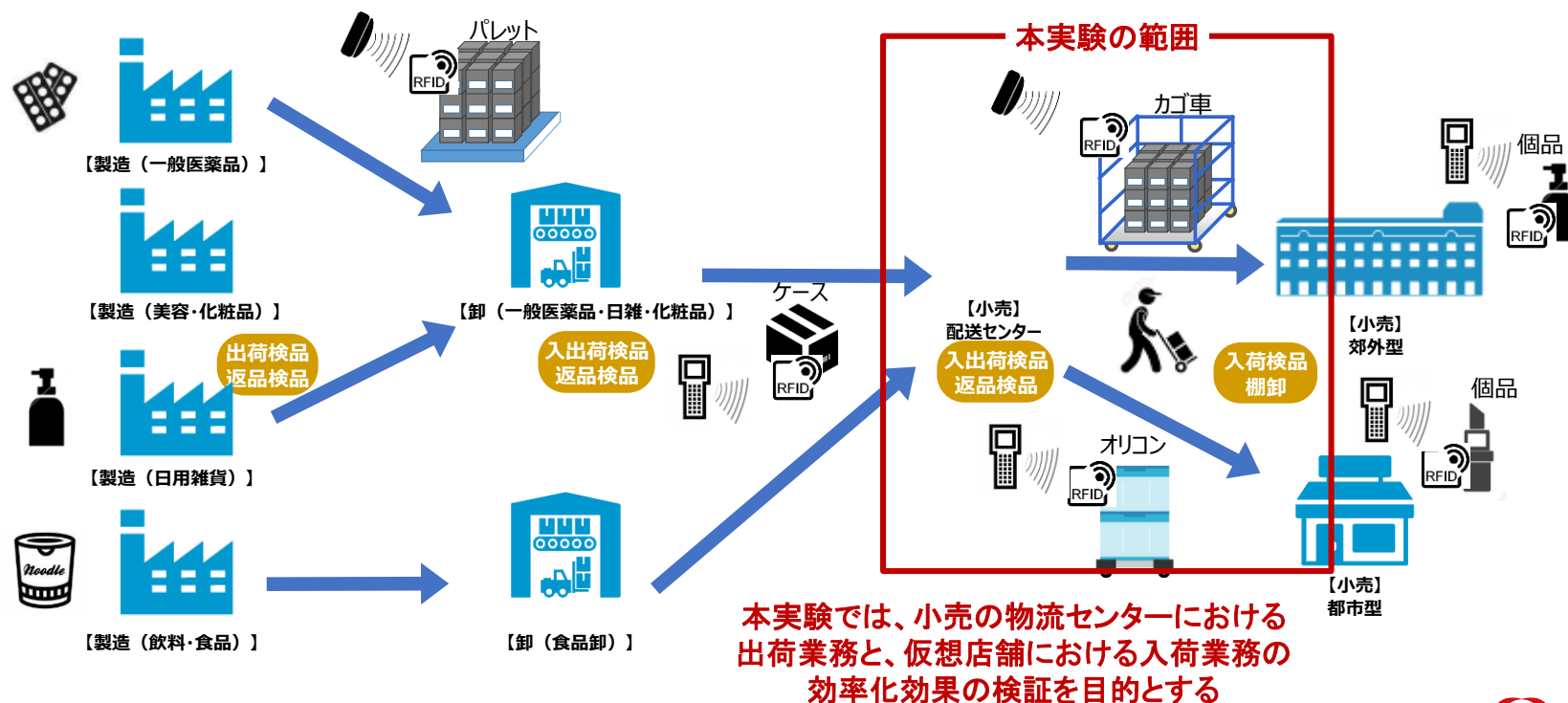
4-4.小売業者(ウエルシア薬局・センコー)実験の全体像

A Why (目的)	■ 本実験では、小売の物流センターにおける出荷業務の効率化効果の検証を目的とする
B Where (実験場所)	■ 東京都立川市の物流センター「MFLP立川立飛(2階)」で実施する ● 〒190-0015 東京都立川市泉町935-2-7
C When (スケジュール)	■ 1/14(木)~18(月): 準備(機器搬入・設置、RFID貼付、読取りテスト) ■ 1/19(月)~20(火): 実験実施、経産省様・JACDS様見学用デモ
D What (RFID貼付対象)	■ カゴ車14台、ケース242個、ドーリー12台、オリコン60台に貼付 ● トラック1台(4t車)で、2店舗への配送を想定した数量を設定 ● 実業務への影響の低減のため、商品はいずれも空のケースを活用
E How (検証方法)	■ 物流センターでの出荷時・仮想店舗入荷時において、従前の目視確認と、RFIDハンディリーダーによる一括読み取りとを比較する

Why(目的)

①実証実験全体の目的

- ✓ RFIDを製・配・販のサプライチェーン全体でRFIDを導入した際の各層ごとの導入コスト及び効率化等の効果を数値化するために必要となるデータを取得するため、実証実験を実施。
- ✓ 対象業界:ドラッグストア(製造・生産事業者～卸売・物流事業者～小売事業者(配送センター～店舗))
- ✓ 対象商品:一般医薬品、美容・化粧品、日用雑貨、飲料・食品等
- ✓ RFID貼付対象:ケース・パレット・カゴ車・オリコン・ケース・個品等
- ✓ 検証方法:各拠点での入出荷検品や棚卸、返品などの作業毎に、通常の場合とRFID読み取りの場合の2パターンで作業時間を計測等



Where (実験場所)

○実証フィールド



MFLP 立川立飛

MFLP TACHIKAWATACHIHI

* 1

住所 東京都立川市泉町

敷地面積 約 8,700 坪

延床面積 約 21,100 坪

階数 地上4階建

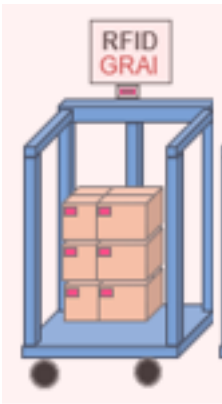
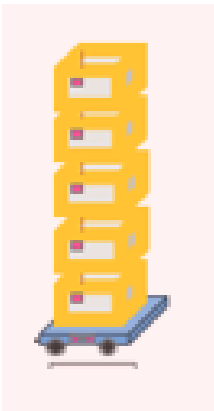


(出所) 地図データ©2021Google

日	曜	時間帯	実施内容	
14	木		事前準備	機材DNPより出荷
15	金	AM		機材センコーに着 RFIDタグの印字エンコード完了
18	月	10～12時	現場準備	機器セッティング、RFIDタグ貼付
		13～15時		実験用搬送商品荷姿作成、事前読取りテスト
		15～17時		作業手順説明
19	火	10～12時	実験 《出荷検品》	従来作業:①・②・③
		13～16時		RFIDでの作業[ハンディ]:①・②・③
		16～17時		RFIDでの作業[ゲート]:①・②
20	水	10～12時	実験 《出荷検品》	予備
		13～15時		経産省・JACDS見学向けデモ
		15～17時		ゲート解体・出荷
21	木	AM		機材:DNP着

D

What(RFID貼付対象)

			イメージ	貼付数	
ケース出荷	梱包材	ケース (空箱)		約242箱	■ カゴ車1台につき、ケース15~20個を積載 ● トラック1台(4t車)で、2店舗への配送を想定した数量を設定
	搬送器具	カゴ車		14台	
オリコン出荷	梱包材	オリコン		60台	■ ドーリー1台につき、オリコン5個を積載 ● トラック1台(4t車)で、2店舗への配送を想定した数量を設定
	搬送器具	ドーリー		12台	

How(検証方法)

○出荷検品

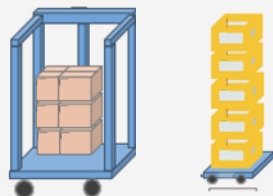
商品ピッキング・積み付け

出荷検品～出荷

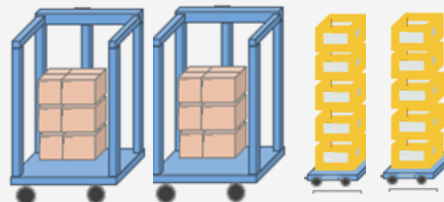
入荷検品

現状

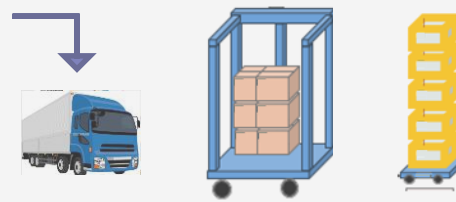
- 納品先毎に、ピッキングされたケースをカゴ車、オリコンをドーリーに積み付け。



- カゴ車/ドーリーに積まれた商品を目視で確認し検品。出荷待機場所へ移動。カゴ車/ドーリーが揃っているか確認し、トラックに積み込み。

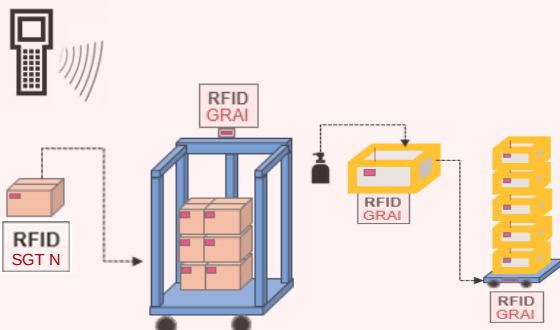


- 商品を目視検品

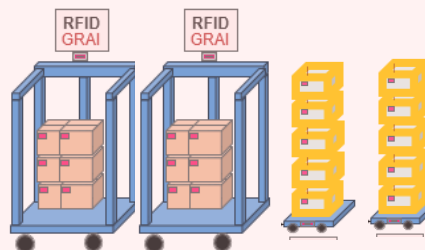


- RFID貼付ケースをカゴ車(orオリコンをドーリー)に積み付け。

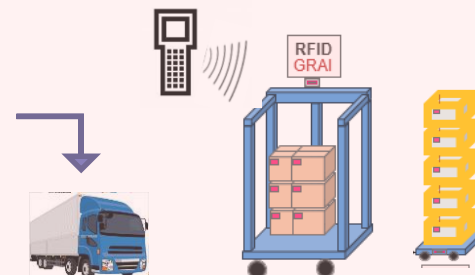
RFID活用



- カゴ車に積まれたケースのRFID (SGTIN)を読み取り、カゴ車のRFID (GRAI)と紐づけ、前項リストと照合/消し込み。出荷先情報と紐づけ。



- カゴ車もしくはドーリーのRFIDを読み取り(入荷検品が迅速かつ正確に行えるようになる)



実験レポート__出荷検品 (1/3) 業務フローの比較(サマリ)

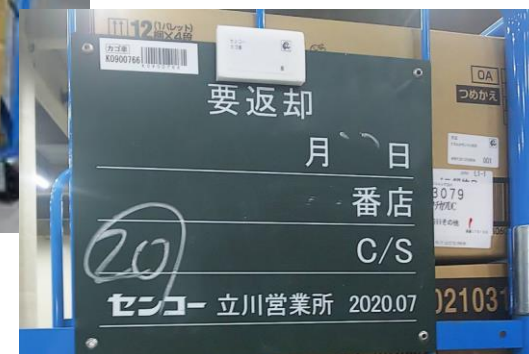
		紐づけ	検品
検証パターン	通常パターン	■ バーコードリーダーで、搬送機器とケース・オリコンとを紐づけ	■ バーコードリーダーで、ケース・オリコンごとのバーコードを読み取り確認
	RFID活用パターン	■ RFIDリーダーで、搬送機器とケース・オリコンとを紐づけ	■ RFIDリーダーで、ケース・オリコンごとのRFIDを読み取り確認
実施規模		 × 14台 (約250ケース分)	 × 12台 (オリコン60台分)

(参考) 荷姿イメージ

オリコン&ドーリー

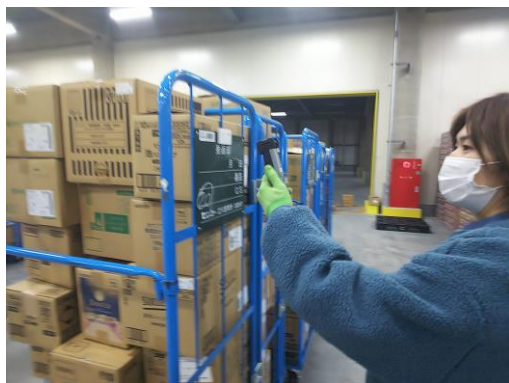


ケース&カゴ車



実験レポート__ 出荷検品 (2/3) 業務フローの比較(通常パターン)

紐づけ

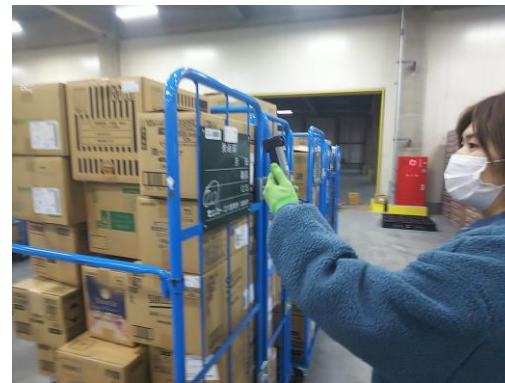


↑紐づけが終わった台車について、看板に完了した旨のチェックをペンで入れる

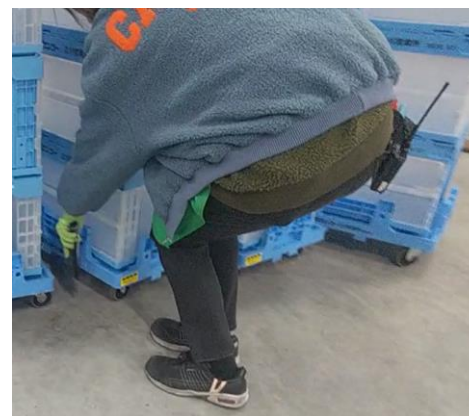


↑オリコンごとに、紐づけが終わったチェックをペンで入れる

検品



↑紐づけた台車のバーコードを読み取り



↑紐づけたドーリーのバーコードを読み取り。ドーリーのバーコードの位置が低いいため、腰をかがめる必要あり。

作業イメージ

ケース&カゴ車

オリコン&ドーリー

実験レポート__ 出荷検品 (3/3) 業務フローの比較(RFID活用パターン)

紐づけ



↑読取前に、ハンディリーダーで紐づけ対象の台車・ドリーを選択



↑リーダーのレバーを引いたまま、対象にかざして読取り

検品



↑紐づけた台車のRFIDを遠隔で読み取り

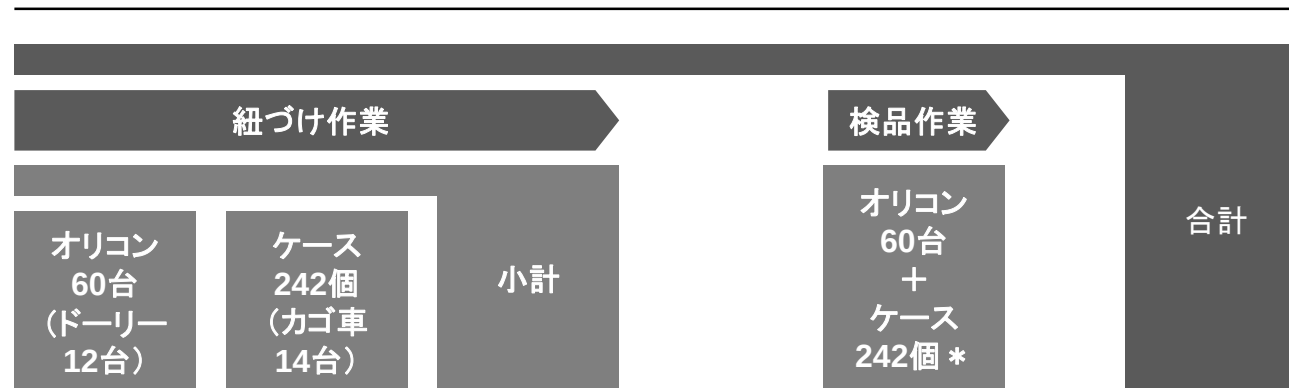


↑紐づけたドリーのRFIDを遠隔で読み取り

作業イメージ

実験レポート_出荷検品 測定結果

対象業務フロー



測定パターン

RFID活用	現状	物流センター 現場スタッフ	441.3秒	102.3秒	543.6秒	65.3秒	608.9秒
		物流センター 現場スタッフ	380.8秒	108.6秒	489.4秒	27.1秒	516.5秒
		RFIDリーダー 操作に慣れた スタッフ (DNP社員)	268.0秒	82.4秒	350.4秒	377.5秒 (検品作業は 現場スタッフの 数字を活用)	

10.0%改善

58.5%改善

15.2%改善

35.5%改善

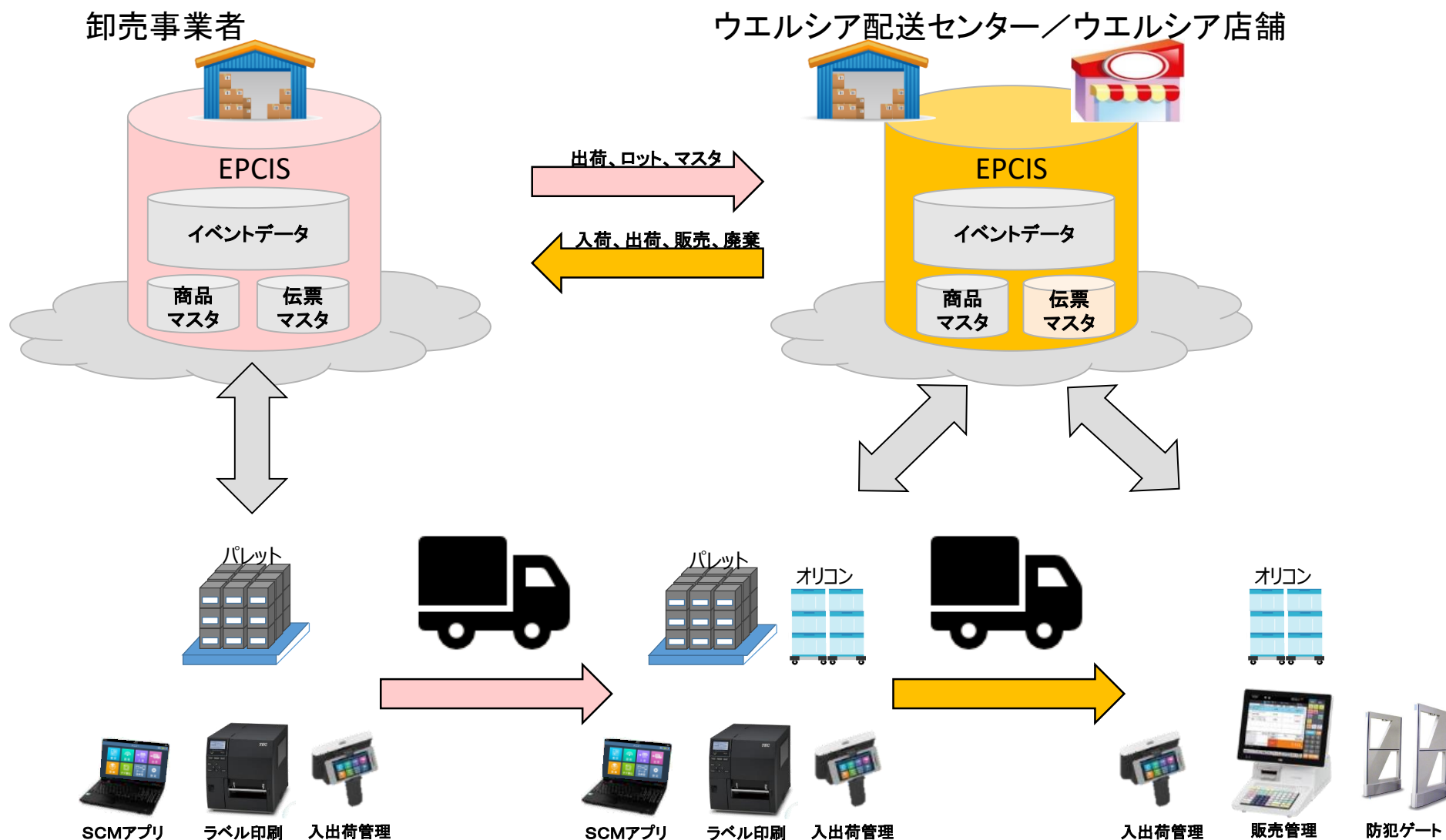
38.0%改善

(カゴ車・ドローリー単位
での読取りであり、
習熟度の差は
出ないため省略)

4-4.小売業者（ウェルシア薬局・センコー）実証実験の結果 実証実験手順（SGTINケースタグ利用）

事業者	業務名	業務内容	補足
卸売事業者	省略	省略	
	出荷検品	出荷検品として出荷するパレットのタグ(GRAI)を読み取る	
ウェルシア配送センター	入荷検品	入荷検品として入荷したパレットのタグ(GRAI)を読み取る	
	ケースタグによる棚卸	ケースタグに貼り付けられたSGTINタグをスキャンして棚卸	
	出荷ケースのピッキング	出荷する商品のケースタグを読み取りながら出荷用パレットに積載	
	パレットとケースの紐付け	パレットタグのGRAIと積載するケースタグのSGTINの紐付け	
ウェルシア店舗	出荷検品	出荷検品として出荷するパレットのタグ(GRAI)を読み取る	
	入荷検品	入荷検品として入荷したパレットのタグ(GRAI)を読み取る	

4-4.小売業者（ウェルシア薬局・センコー） 実証実験の結果 実証実験のシステム構成



4-4.小売業者（ウェルシア薬局・センコー） 実証実験の結果 実証実験データ ウェルシア1

EPCISEventViewer

ファイル(F) 設定(S)

検索対象拠点: ウェルシア

期間(開始): 2021/02/25 00:00:00 今日 昨日 今週 先週 今月 全期間

期間(終了): 2021/01/31 23:59:59

検索対象EPCコード:

Event Sensor(Grid) Sensor(Chart)

eventTime(local)	eventType	action	bizStep	disposition	readPoint	bizLocation	source	destination	epcCount
2021/01/19 10:05:00	AggregationEvent	ADD	梱包	進行中	ウェルシア物流センター-梱包場	ウェルシア物流センター-出荷場			15
2021/01/19 10:00:00	AggregationEvent	ADD	梱包	進行中	ウェルシア物流センター-梱包場	ウェルシア物流センター-出荷場			14
2021/01/19 09:55:00	AggregationEvent	ADD	梱包	進行中	ウェルシア物流センター-梱包場	ウェルシア物流センター-出荷場			11
2021/01/19 09:50:00	AggregationEvent	ADD	梱包	進行中	ウェルシア物流センター-梱包場	ウェルシア物流センター-出荷場			15
2021/01/19 09:45:00	AggregationEvent	ADD	梱包	進行中	ウェルシア物流センター-梱包場	ウェルシア物流センター-出荷場			19
2021/01/19 09:40:00	AggregationEvent	ADD	梱包	進行中	ウェルシア物流センター-梱包場	ウェルシア物流センター-出荷場			17
2021/01/19 09:35:00	AggregationEvent	ADD	梱包	進行中	ウェルシア物流センター-梱包場	ウェルシア物流センター-出荷場			17
2021/01/19 09:30:00	AggregationEvent	ADD	梱包	進行中	ウェルシア物流センター-梱包場	ウェルシア物流センター-出荷場			5
2021/01/19 09:25:00	AggregationEvent	ADD	梱包	進行中	ウェルシア物流センター-梱包場	ウェルシア物流センター-出荷場			5
2021/01/19 09:20:00	AggregationEvent	ADD	梱包	進行中	ウェルシア物流センター-梱包場	ウェルシア物流センター-出荷場			5
2021/01/19 09:15:00	AggregationEvent	ADD	梱包	進行中	ウェルシア物流センター-梱包場	ウェルシア物流センター-出荷場			5
2021/01/19 09:10:00	AggregationEvent	ADD	梱包	進行中	ウェルシア物流センター-梱包場	ウェルシア物流センター-出荷場			5
2021/01/19 09:05:00	AggregationEvent	ADD	梱包	進行中	ウェルシア物流センター-梱包場	ウェルシア物流センター-出荷場			5
2021/01/19 09:00:00	AggregationEvent	ADD	梱包	進行中	ウェルシア物流センター-梱包場	ウェルシア物流センター-出荷場			21
2021/01/19 08:55:00	AggregationEvent	ADD	梱包	進行中	ウェルシア物流センター-梱包場	ウェルシア物流センター-出荷場			18
2021/01/19 08:50:00	AggregationEvent	ADD	梱包	進行中	ウェルシア物流センター-梱包場	ウェルシア物流センター-出荷場			17
2021/01/19 08:45:00	AggregationEvent	ADD	梱包	進行中	ウェルシア物流センター-梱包場	ウェルシア物流センター-出荷場			15
2021/01/19 08:40:00	AggregationEvent	ADD	梱包	進行中	ウェルシア物流センター-梱包場	ウェルシア物流センター-出荷場			24
2021/01/19 08:35:00	AggregationEvent	ADD	梱包	進行中	ウェルシア物流センター-梱包場	ウェルシア物流センター-出荷場			20
2021/01/19 08:30:00	AggregationEvent	ADD	梱包	進行中	ウェルシア物流センター-梱包場	ウェルシア物流センター-出荷場			20
2021/01/14 15:45:00	ObjectEvent	ADD	タグ貼付	有効化	ウェルシア物流センター-作業場	ウェルシア物流センター-梱包場			400
2021/01/14 13:58:00	ObjectEvent	ADD	タグ貼付	有効化	ウェルシア物流センター-作業場	ウェルシア物流センター-梱包場			120

completed(count=37(37)). 2021/03/18 15:11:34

② カゴ車へのケースの積み込み及び、ドリーへのオリコンの積み込み梱包作業を実施。

① タグ発行データ
400ケース分のケースタグを発行及び
120台分のカゴ車、ドリー、オリコン用のGRAIタグを発行

4-4.小売業者（ウェルシア薬局・センコー） 実証実験の結果 実証実験データ ウェルシア2

EPCISEventViewer

ファイル(E) 設定(S)

検索対象拠点 ウェルシア

期間(開始) 2021/02/25 00:00:00 今日 昨日 今週 先週 今月 全期間

期間(終了) 2021/01/31 23:59:59

検索対象EPCコード

Event Sensor(Grid) Sensor(Char)

eventTime(local)	eventType	action	bizStep	disposition	readPoint	bizLocation	source	destination	epcCount
2021/01/19 14:32:12	ObjectEvent	OBSERVE	出荷	輸送中	ウェルシア物流センター-出荷場	ウェルシア立川店	ウェルシア物流センター	ウェルシア立川店	2
2021/01/19 14:31:50	ObjectEvent	OBSERVE	出荷	輸送中	ウェルシア物流センター-出荷場	ウェルシア立川店	ウェルシア物流センター	ウェルシア立川店	2
2021/01/19 14:30:44	ObjectEvent	OBSERVE	出荷	輸送中	ウェルシア物流センター-出荷場	ウェルシア立川店	ウェルシア物流センター	ウェルシア立川店	3
2021/01/19 14:29:28	ObjectEvent	OBSERVE	出荷	輸送中	ウェルシア物流センター-出荷場	ウェルシア立川店	ウェルシア物流センター	ウェルシア立川店	3
2021/01/19 14:28:40	ObjectEvent	OBSERVE	出荷	輸送中	ウェルシア物流センター-出荷場	ウェルシア立川店	ウェルシア物流センター	ウェルシア立川店	3
2021/01/19 13:55:15	ObjectEvent	OBSERVE	出荷	輸送中	ウェルシア物流センター-出荷場	ウェルシア池袋店	ウェルシア物流センター	ウェルシア池袋店	6
2021/01/19 13:54:56	ObjectEvent	OBSERVE	出荷	輸送中	ウェルシア物流センター-出荷場	ウェルシア池袋店	ウェルシア物流センター	ウェルシア池袋店	3
2021/01/19 13:53:45	ObjectEvent	OBSERVE	出荷	輸送中	ウェルシア物流センター-出荷場	ウェルシア池袋店	ウェルシア物流センター	ウェルシア池袋店	2
2021/01/19 13:52:58	ObjectEvent	OBSERVE	出荷	輸送中	ウェルシア物流センター-出荷場	ウェルシア池袋店	ウェルシア物流センター	ウェルシア池袋店	2
2021/01/19 10:35:00	AggregationEvent	ADD	梱包	進行中	ウェルシア物流センター-梱包場	ウェルシア物流センター-出荷場			5
2021/01/19 10:30:00	AggregationEvent	ADD	梱包	進行中	ウェルシア物流センター-梱包場	ウェルシア物流センター-出荷場			5
2021/01/19 10:25:00	AggregationEvent	ADD	梱包	進行中	ウェルシア物流センター-梱包場	ウェルシア物流センター-出荷場			5
2021/01/19 10:20:00	AggregationEvent	ADD	梱包	進行中	ウェルシア物流センター-梱包場	ウェルシア物流センター-出荷場			5
2021/01/19 10:15:00	AggregationEvent	ADD	梱包	進行中	ウェルシア物流センター-梱包場	ウェルシア物流センター-出荷場			5
2021/01/19 10:10:00	AggregationEvent	ADD	梱包	進行中	ウェルシア物流センター-梱包場	ウェルシア物流センター-出荷場			5
2021/01/19 10:05:00	AggregationEvent	ADD	梱包	進行中	ウェルシア物流センター-梱包場	ウェルシア物流センター-出荷場			15
2021/01/19 10:00:00	AggregationEvent	ADD	梱包	進行中	ウェルシア物流センター-梱包場	ウェルシア物流センター-出荷場			14
2021/01/19 09:55:00	AggregationEvent	ADD	梱包	進行中	ウェルシア物流センター-梱包場	ウェルシア物流センター-出荷場			11
2021/01/19 09:50:00	AggregationEvent	ADD	梱包	進行中	ウェルシア物流センター-梱包場	ウェルシア物流センター-出荷場			15
2021/01/19 09:45:00	AggregationEvent	ADD	梱包	進行中	ウェルシア物流センター-梱包場	ウェルシア物流センター-出荷場			19
2021/01/19 09:40:00	AggregationEvent	ADD	梱包	進行中	ウェルシア物流センター-梱包場	ウェルシア物流センター-出荷場			17
2021/01/19 09:35:00	AggregationEvent	ADD	梱包	進行中	ウェルシア物流センター-梱包場	ウェルシア物流センター-出荷場			17

completed(count=37(37)). 2021/03/18 15:11:34

④ ウェルシア立川店へのお荷検品。

③ ウェルシア池袋店へのお荷検品。

② カゴ車へのケースの積み込み及び、ドリーへのオリコンの積み込み梱包作業を実施。

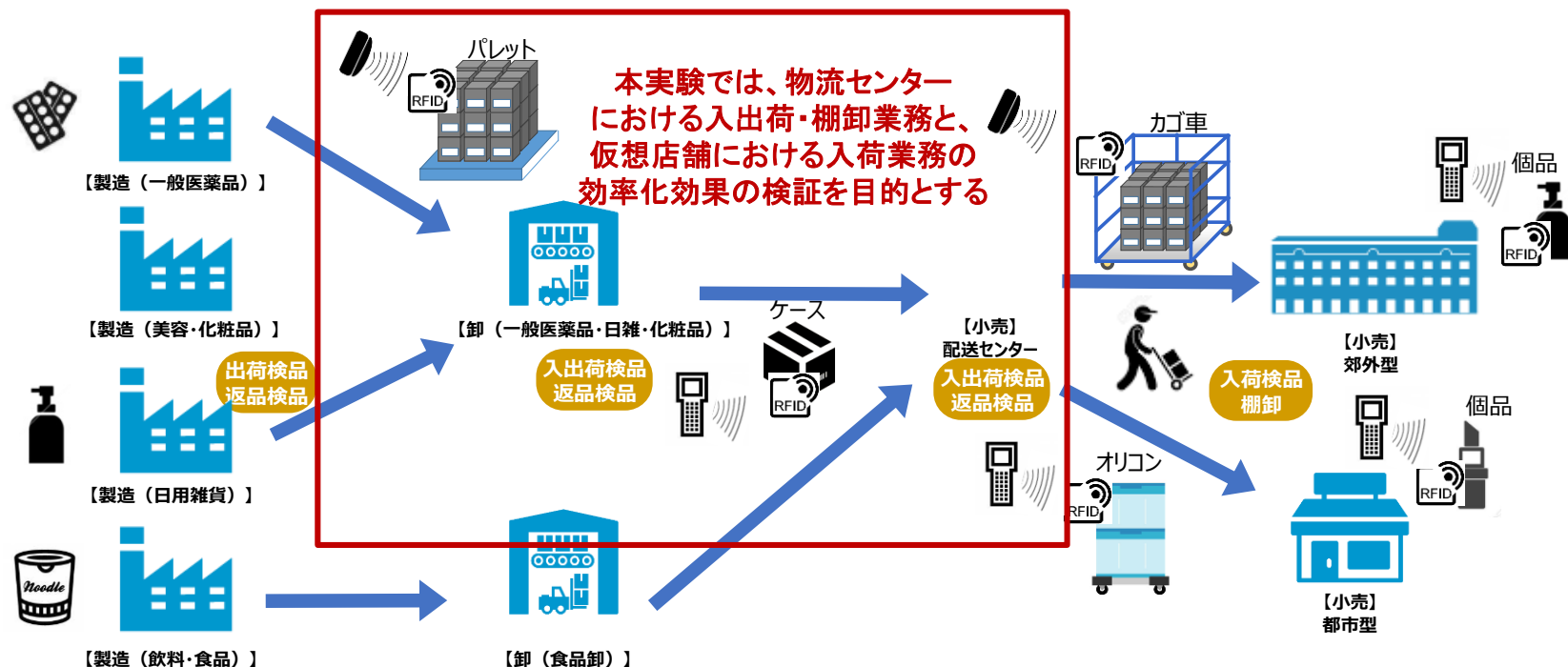
4-5.小売業者(ツルハ・あらた)実証実験結果

4-5.小売業者(ツルハ・あらた)実験の全体像

A	Why (目的)	■ 物流センターにおける入出荷・棚卸・出荷業務の効率化効果の検証
B	When (スケジュール)	■ 3/10(水)～ 3/12(金)の3日にわたって、入出荷・棚卸の検証を繰り返し実施 ■ 3/12(金)に、見学者向けのデモを実施
C	Where (実験場所)	■ 千葉県八千代市の「ツルハグループ関東物流センター」で実施 ● 〒276-0046 千葉県八千代市大和田新田686-3
D	What (対象商材)	■ 入荷・棚卸については、日用消費財7SKU計120ケースを組み合わせて使用 ■ 出荷については、空箱約200ケースを使用
E	How (検証方法)	
	入荷検品	■ 従前の目視確認と、フォークリフトでRFID読取りゲート通過による自動読み取りとを比較
	棚卸	■ 物流センターからの出荷時・仮想店舗入荷時において、従前の目視確認と、RFIDハンディリーダーによる一括読み取りとを比較
	出荷検品	■ 従前の目視&バーコード確認と、フォークリフトでRFID読取りゲート通過による自動読み取りとを比較

①実証実験の目的

- ✓ RFIDを製・配・販のサプライチェーン全体でRFIDを導入した際の各層ごとの導入コスト及び効率化等の効果を数値化するために必要となるデータを取得するため、実証実験を実施。
- ✓ 対象業界:ドラッグストア(製造・生産事業者～卸売・物流事業者～小売事業者(配送センター～店舗))
- ✓ 対象商品:一般医薬品、美容・化粧品、日用雑貨、飲料・食品等
- ✓ RFID貼付対象:ケース・パレット・カゴ車・オリコン等
- ✓ 検証方法:各拠点での入出荷検品や棚卸、返品などの作業毎に、通常の場合とRFID読み取りの場合の2パターンで作業時間を計測等



3/10(水)

3/11(木)

実施内容	
①:各作業エリア決め、ゲート機材組立・機器セッティング	
②:パレット・カゴ台車への商品積み付け方確認	
③:パレット上商品入荷検品・棚卸作業を踏まえ、商品、パレット各RFIDタグ貼付位置決定	
④:商品・パレットへRFIDタグ貼付作業	
⑤:パレット「No.1」「No.2」「No.10」を作成 ※パレット上の商品の読取り結果も確認するため、どの位置に何番のタグがあるか要記録	
⑥:フォークリフトでゲート通過を行い、読取り状況確認(パレット「No.1」をメイン、「No.2、10」も用意し確認。)	
⑦:読取り照合用マスターデータ作成(入荷検品・棚卸＝単一SKUのみ①⑤⑥⑦)	
⑧:ゲート読取り作業場所での誤読エリア確認出力調整→決定	
⑨:パレット「No.5、6、7」を作成。	
⑩:実験手順ご説明、パレットを棚卸実験場所に移動	
【0】 棚卸	棚の下段に半端な数量(+全数)でのパレットを置き、従来作業とRFID活用作業を実施
	パレットを入荷検品実験場所に移動
⑪:パレットを入荷検品実験場所に移動	
【1】 入荷検品テスト ※パレット上の商品の 読取り結果も確認するため どの位置に何番のタグがあるか 要記録	パレット「No.1」:従来作業 / RFID活用作業
	パレット「No.5」「No.6」「No.7」:従来作業 / RFID活用作業
	パレット「No.2」を解体→「No.4」(商品③+④)を作成:従来作業 / RFID活用作業
	パレット「No.4」を解体→「No.3」(商品②+③)を作成:従来作業 / RFID活用作業
	パレット「No.3」を解体→「No.2」(商品②+③+④)を作成:従来作業 / RFID活用作業
	パレット「No.5」と「No.6」を組み合わせパレット「No.8」(商品⑤+⑥)を作成:従来作業 / RFID活用作業
	パレット「No.8」を解体→「No.9」(商品⑥+⑦)を作成:従来作業 / RFID活用作業
	パレット「No.9」と「No.5」を組み合わせパレット「No.10」(商品⑤+⑥+⑦)を作成:従来作業 / RFID活用作業
⑫:パレット「No.1、2、10」の3つを残し、他のパレットはRFIDタグを外し返却。ゲートのアンテナを一時移動	
⑬:カゴ車・オリコン・段ボール箱にRFIDタグ貼付、オリコンにバーコードラベル貼付	
⑭:読取り照合用マスターデータ作成(出荷検品)	
⑮:カゴ台車への商品積み付け方確認。カゴ台車+段ボール箱orオリコンの紐づけ等の読取り出力調整テスト	
⑯:実験本番に先立ち、あらた様の実験手順・ハンディ機器操作方法ご説明～試しに作業実施	

3/12(金)

【2】 出荷検品 テスト	【カゴ車積載商品IDの紐づけ】
	「従来作業」カゴ車毎にカゴ車に載せた段ボール箱orオリコンのバーコードを読み取りグルーピングを行う作業を行い、それを12台分繰り返す所要時間を測定する。×2(A店、B店)
	「RFID作業」カゴ車毎にカゴ車に載せた段ボール箱orオリコンのRFIDを読み取り、カゴ車のRFIDを続けて読み取り、商品とカゴ車のIDを紐づける作業を行い、それを12台分繰り返す所要時間を測定する。×2(A店、B店)
	【出荷検品作業】
	「従来作業」グルーピングした段ボール箱orオリコンのバーコード1つを読み取り、それを12台分繰り返す所要時間を測定する。×2(A店、B店)
	「RFID作業」カゴ車のRFIDを読み取り、それを12台分繰り返す所要時間を測定する。×2(A店、B店)
⑰:「B店」用のカゴ車12台を解体、RFIDタグを外し返却。ゲートのアンテナを元に戻す	
⑱:パレット3点を「着荷エリア」にセッティング	
【1】 入荷検品テスト	パレット「No.1」:従来作業 / RFID活用作業
	パレット「No.2」:従来作業 / RFID活用作業
	パレット「No.10」:従来作業 / RFID活用作業
⑲:ゲートのアンテナを移動。カゴ車12台をセッティング	
【2】 出荷検品 テスト	【カゴ車積載商品IDの紐づけ】
	「従来作業」カゴ車毎にカゴ車に載せた段ボール箱orオリコンのバーコードを読み取りグルーピングを行う作業を行い、それを12台分繰り返す所要時間を測定する。(A店)
	「RFID作業」カゴ車毎にカゴ車に載せた段ボール箱orオリコンのRFIDを読み取り、カゴ車のRFIDを続けて読み取り、商品とカゴ車のIDを紐づける作業を行い、それを12台分繰り返す所要時間を測定する。(A店)
	【出荷検品作業】
	「従来作業」グルーピングした段ボール箱orオリコンのバーコード1つを読み取り、それを12台分繰り返す所要時間を測定する。(A店)
	「RFID作業」カゴ車のRFIDを読み取り、それを12台分繰り返す所要時間を測定する。(A店)
⑳:デモ終了、RFIDタグを外し、片付け	

○実証フィールド



ツルハグループ関東物流センター

3.1 ★★★★★ クチコミ 19 件

企業のオフィス



〒276-0046 千葉県八千代市大和田新田 6 8 6 - 3

営業中: 6時00分~21時00分

047-458-6580

P3QW+32 八千代市、千葉県

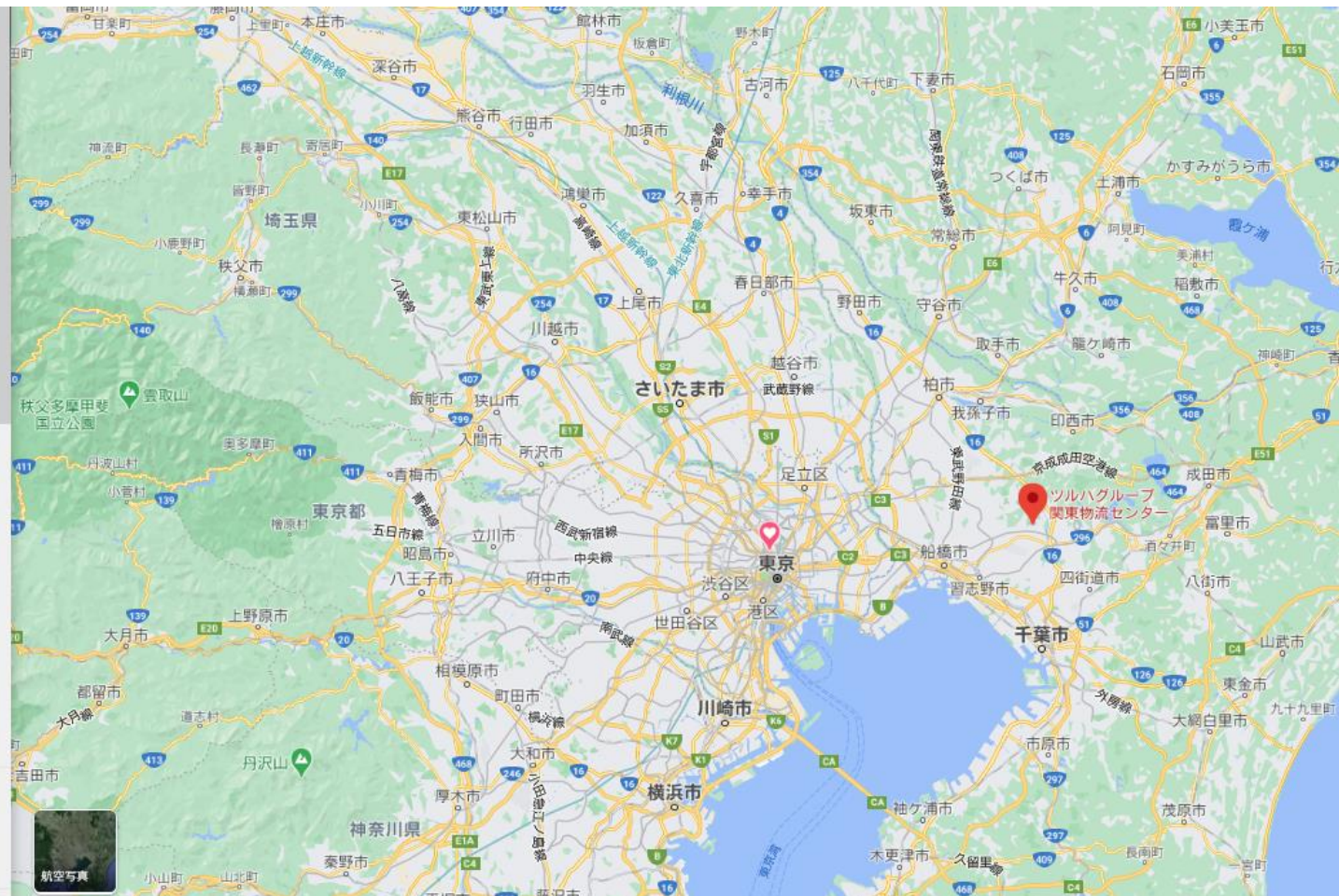
ビジネスオーナーですか?

ラベルを追加

情報の修正を提案

不足している情報を追加

ウェブサイトを追加してください

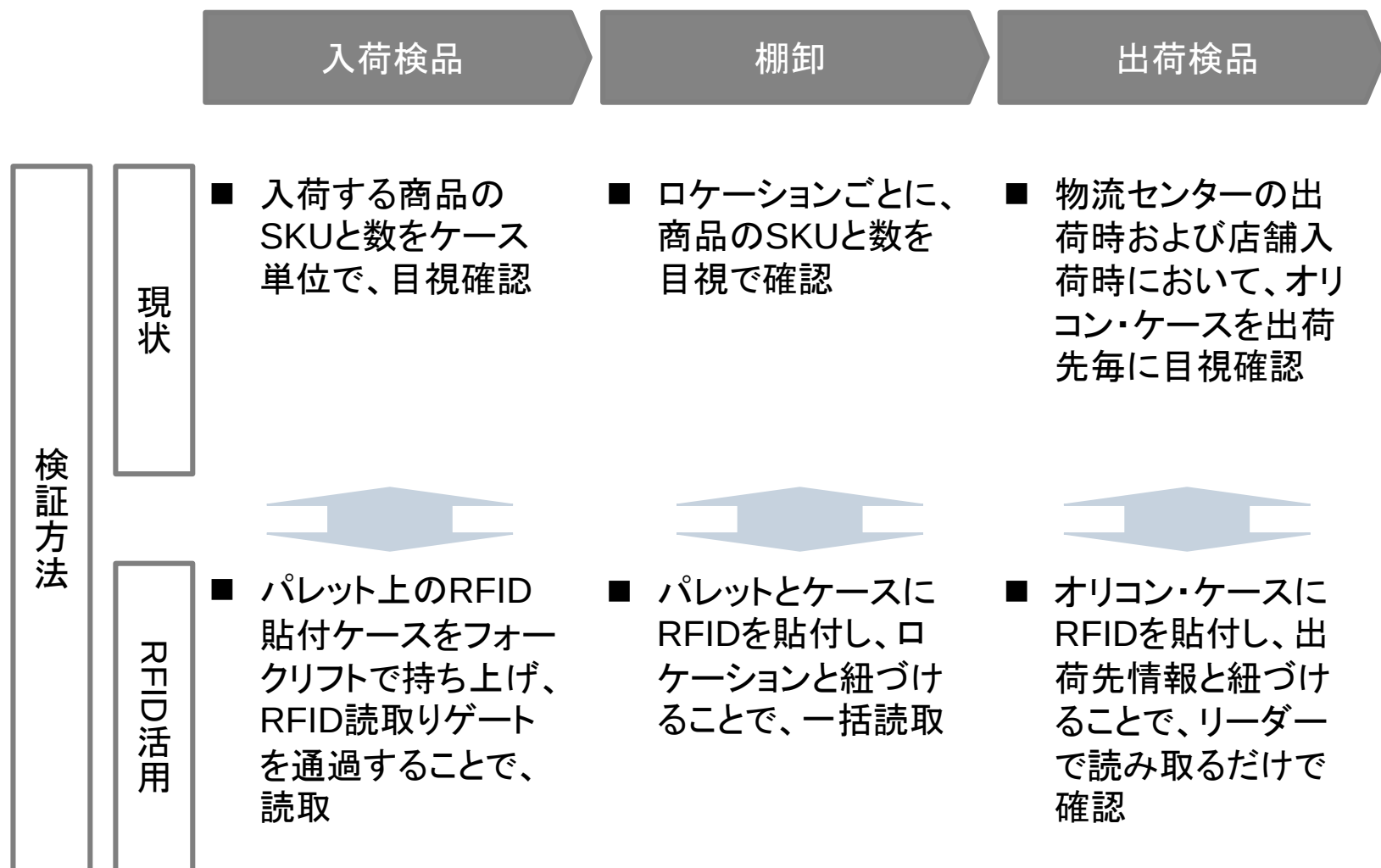


(出所) 地図データ©2021Google

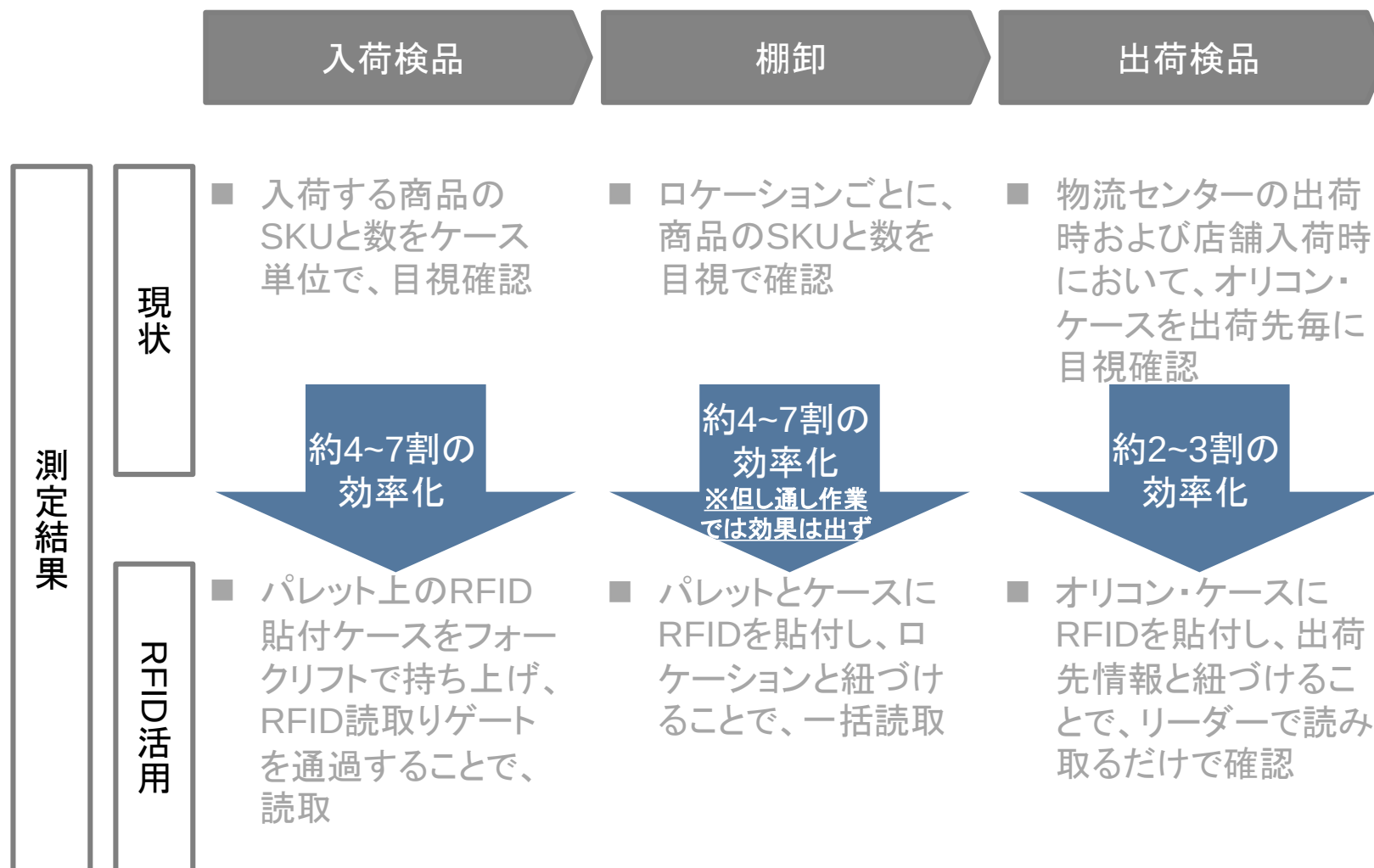
D

What(対象商材)

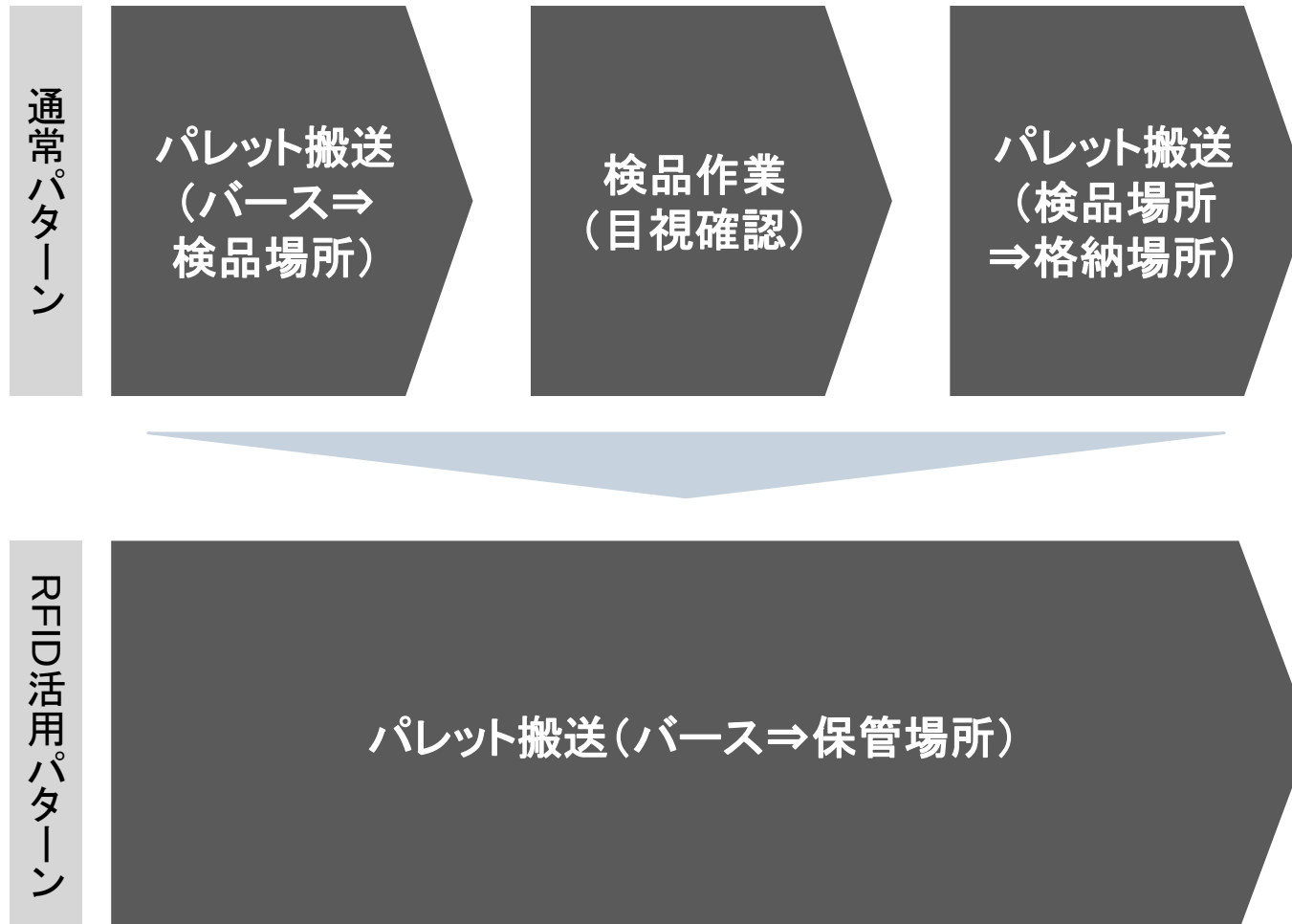
		カテゴリ	商品名	メーカー	ケース数
入荷 棚卸	右の7SKU 計120ケース を組み合わせ	液体 洗剤	①アリエールバイオサイエンス ジェル つめかえ超特大サイズ 1,000G  ※1	PGGジャパン 合同会社	45
		化粧品	②メンズビゲン ワンプッシュ6  ※2	ホーユー 株式会社	5
			③メンズビゲン ワンプッシュ 6S ナチュラルシャドウ  ※2		10
			④メンズビゲン ワンプッシュ7  ※2		15
		マウス ウォッシュ	⑤モンダミン センシティブ 1300ML  ※2	アース製薬 株式会社	15
		電池	⑥LR20EJ/4SWエボルタ 単1 4個シュリンク  ※2	パナソニック 株式会社	15
		アルミ ホイル	⑦くらしリズム 切りやすい アルミホイル16m  ※1	三菱アルミニウム株式会社 (ツルハグループ マーチャンダイジングPB品)	15
出荷	空箱約200ケースを使用				



実験レポート__ 測定結果サマリ



実験レポート__入荷検品 (1/5)業務フローの比較



実験レポート__入荷検品 (2/5)実験の全体像__通常パターン

イメージ

実験スペース

バス（仮想）

約4m

検品場所（仮想）

約7m

保管場所（仮想）

※スペースが限られていたため、各作業場所は実体とは異なる仮想的な配置となる

実験フロー

①

パレット搬送
（バス
⇒検品場所）

- ハンドリフターで、ケースをパレットごと検品場所まで運搬



②

検品作業
（目視確認）

- ケースのSKUと数を、伝票と照らし合わせて確認



③

パレット搬送
（検品場所
⇒格納場所）

- ハンドリフターで、ケースをパレットごと保管場所まで運搬



実験レポート__入荷検品 (3/5)実験の全体像__RFID活用パターン

イメージ

実験スペース

バス（仮想）

約11m

RFIDゲートリーダー
で自動検品

保管場所（仮想）

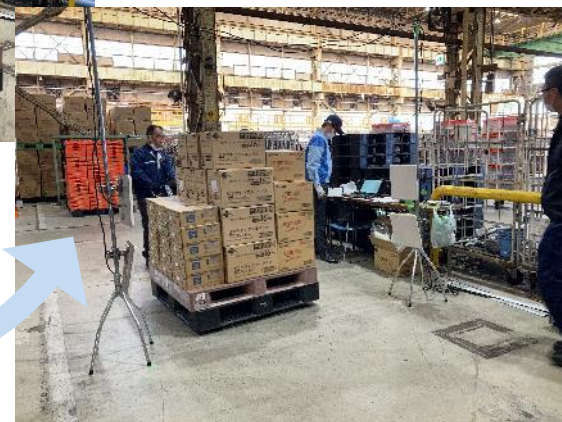
※スペースが限られていたため、各作業場所
は実体とは異なる仮想的な配置となる

実験フロー

1

パレット搬送
（バス
⇒格納場所）

- ハンドリフターで、ケースをパレットごと掴み、保管場所まで直接運搬
 - 検品はゲートリーダーを通り抜けるだけで完了



実験レポート_ 入荷検品 (4/5)測定結果(1/2) 単一SKU

商品一覧		現状				RFID活用
		パレット搬送 (バス ⇒検品場所)	検品作業 (目視確認)	パレット搬送 (検品場所 ⇒格納場所)	合計	パレット搬送 (バス ⇒保管場所)
荷姿の種類	①のみ (45ケース)	6.1秒	21.8秒	19.0秒	46.9秒	25.9秒 (全て 読取成功)
	⑤のみ (15ケース)	5.8秒	28.6秒	13.7秒	48.1秒	27.9秒 (全て 読取成功)
	⑥のみ (15ケース)	8.2秒	29.4秒	14.7秒	52.3秒	28.7秒 (一番下の段が 1点読み取れない ケース発生)
	⑦のみ (15ケース)	7.4秒	25.2秒	15.9秒	48.5秒	26.0秒 (全て 読取成功)

実験レポート_入荷検品 (5/5)測定結果(2/2)複数SKU

商品一覧		現状				RFID活用
		パレット搬送 (バス ⇒検品場所)	検品作業 (目視確認)	パレット搬送 (検品場所 ⇒格納場所)	合計	パレット搬送 (バス ⇒保管場所)
荷姿の種類	②+③+④ (30ケース)	 パレット天面図(類似SKU)	5.7秒	88.1秒	21.4秒	115.2秒 - 75.3% → 28.5秒
	②+③ (15ケース)	 パレット天面図(類似SKU)	7.7秒	69.4秒	16.7秒	93.8秒 - 71.5% → 26.7秒
	③+④ (25ケース)	 パレット天面図(類似SKU)	8.3秒	85.0秒	15.5秒	108.8秒 - 74.0% → 28.3秒
	⑤+⑥ (30ケース)	 パレット天面図	9.6秒	56.2秒	26.2秒	92.0秒 - 67.5% → 29.9秒
	⑥+⑦ (30ケース)	 パレット天面図	7.6秒	39.8秒	14.8秒	62.2秒 - 52.6% → 29.5秒 (一番下の段が 1点読み取れない ケース発生)
	⑤+⑥+⑦ (45ケース)	 パレット天面図	6.6秒	49.3秒	15.6秒	71.5秒 - 54.5% → 32.5秒 (中央の列のアルミホイル の下から2段目の4点 中3点が読み取れず)

イメージ

通常パターン



2名ペアで、1名が理論在庫データ表を持ち、もう1名が実棚のケース数を目視でカウントを行い照合されている。

RFID活用パターン



ハンディリーダーに各ロケーション・SKU別の理論在庫データと呼出し、商品のRFIDを読み取り、そのデータと照合・消込を行うことで、棚卸作業を1名で行うことが可能になり、省人化に有効。

測定結果(完了までの時間)	ロケーション別の作業時間	P&Gアリエール詰替用	11.3秒	- 46.9%	6.0秒
		アースモンダミン	13.4秒	- 62.7%	5.0秒
		ツルハPBアルミホイル	11.8秒	- 74.6%	3.0秒
		パナソニック乾電池	12.7秒	- 55.1%	5.7秒
	全対象ロケーション(4商品)通しの作業時間 ※間の準備時間を含む		97.8秒	(参考値) + 49.9%	146.6秒 (ハンディリーダーでの棚卸データを読み出すための画面の切替操作に時間を要した。 ⇒ 既存の検証用アプリケーション機能を利用しており、当棚卸業務未最適化のため参考値のため、時間短縮は可能。)

(参考) 棚卸の荷姿イメージ

RFID貼付商品の棚配置



乾電池



モンダミン



アルミホイル



アリエール



実験レポート__ 出荷検品 (1/2) 業務フローの比較

通常パターン

ケースに出荷ラベルを貼付
カゴ車にケース・オリコンを
積み付け
店舗毎の出荷リストのケースが漏
れなくカゴ車に載せられたか確認、
ケースのIDを1つだけスキャンして
グルーピング

各店舗を経由するトラックに載せ
るカゴ車が揃っているか、カゴ車1
台毎に載っているケースのバー
コードを1つだけスキャン

RFID活用パターン

ケースとカゴ台車、オリコンと
カゴ台車のRFIDを紐づけ

ハンディリーダーで店舗ごとの
カゴ車の数を一括読取

実験レポート 出荷検品 (2/2)実験の全体像と測定結果(要する時間)

通常パターン

各店舗を経由するトラックに載せるカゴ車が揃っているか、カゴ車1台毎に載っているケースのバーコードを1つだけスキャン

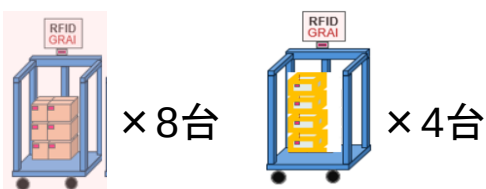


イメージ

A店舗向け

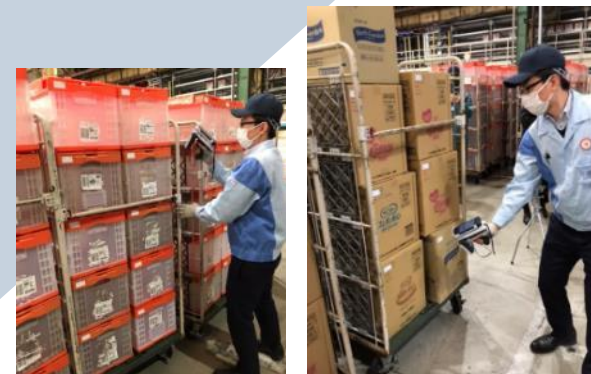


B店舗向け



RFID活用パターン

ハンディリーダーで店舗ごとのカゴ車の数を一括読取



測定
結果

紐
づけ

297.7秒

※正確な測定が出来た
店舗Aの数値を使用

検品

105.4秒

- 36.7%

188.3秒

※正確な測定が出来た
店舗Aの数値を使用

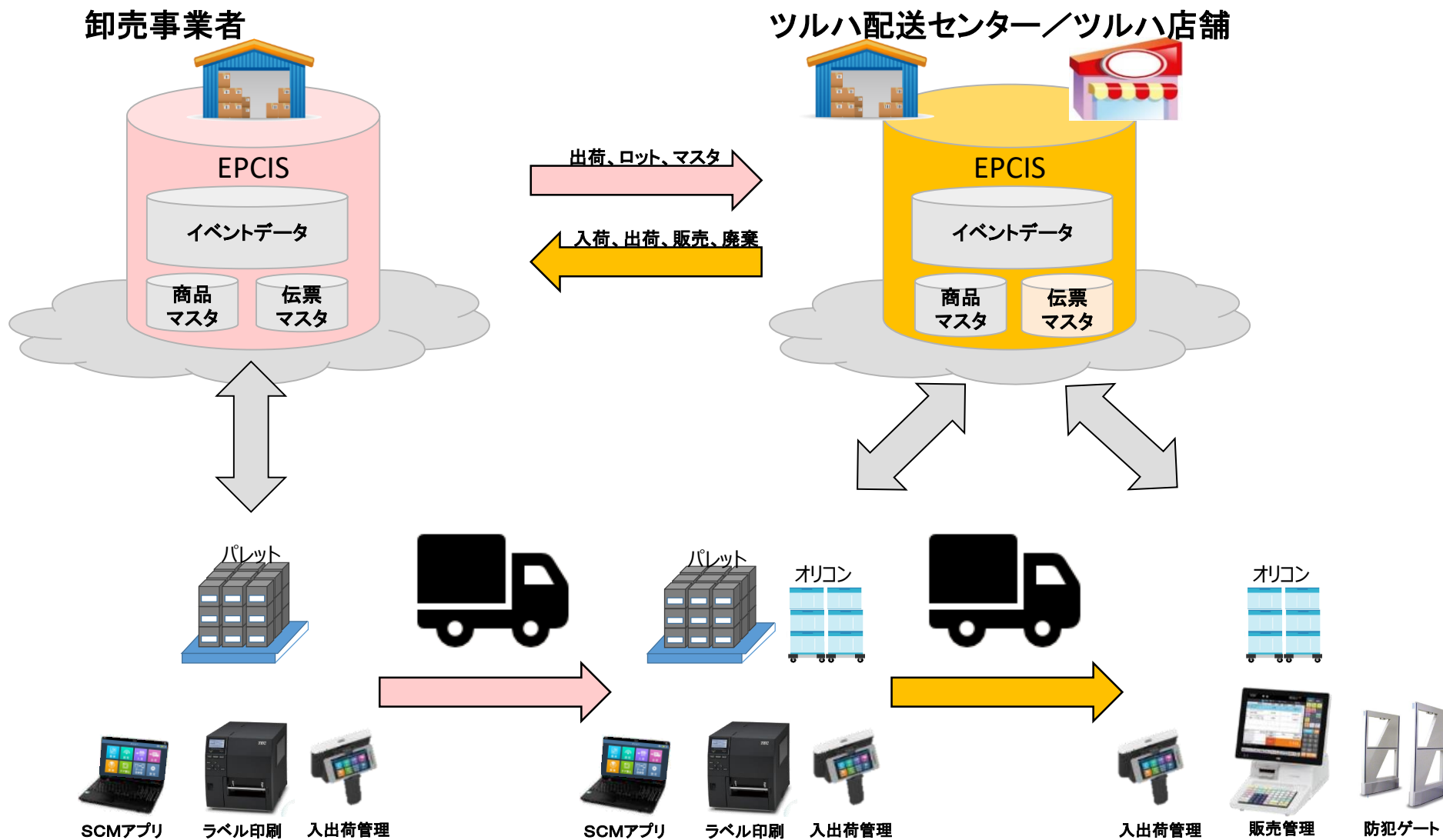
- 27.6%

76.3秒

4-5.小売業者（ツルハ・あらた）実証実験の結果 実証実験手順（SGTINケースタグ利用）

事業者	業務名	業務内容	補足
卸売事業者	省略	省略	
	出荷検品	出荷検品として出荷するパレットのタグ(GRAI)を読み取る	
ツルハ配送センター	入荷検品	入荷検品として入荷したパレットのタグ(GRAI)を読み取る	
	ケースタグによる棚卸	ケースタグに貼り付けられたSGTINタグをスキャンして棚卸	
	出荷ケースのピッキング	出荷する商品のケースタグを読み取りながら出荷用パレットに積載	
	パレットとケースの紐付け	パレットタグのGRAIと積載するケースタグのSGTINの紐付け	
	出荷検品	出荷検品として出荷するパレットのタグ(GRAI)を読み取る	
ツルハ店舗	入荷検品	入荷検品として入荷したパレットのタグ(GRAI)を読み取る	

4-5.小売業者（ツルハ・あらた）実証実験の結果 実証実験のシステム構成



4-5.小売業者（ツルハ・あらた）実証実験の結果 実証実験データ ツルハ1

EPCSEventViewer

ファイル(F) 設定(S)

検索対象拠点 ツルハドラッグ 再読込

期間(開始) 2021/03/18 00:00:00 今日 昨日 今週 先週 今月 全期間

期間(終了) 2021/03/19 00:00:00

検索対象EPCコード

eventTime(local)	eventType	action	bizStep	disposition	readPoint	bizLocation	source	destination	epcCount
2021/03/12 10:37:34	AggregationEvent	ADD	梱包	進行中	ツルハ物流センターリーダー	ツルハ物流センター出荷場			6
2021/03/12 10:37:02	AggregationEvent	ADD	梱包	進行中	ツルハ物流センターリーダー	ツルハ物流センター出荷場			8
2021/03/12 10:36:28	AggregationEvent	ADD	梱包	進行中	ツルハ物流センターリーダー	ツルハ物流センター出荷場			8
2021/03/12 10:35:51	AggregationEvent	ADD	梱包	進行中	ツルハ物流センターリーダー	ツルハ物流センター出荷場			8
2021/03/12 10:35:08	AggregationEvent	ADD	梱包	進行中	ツルハ物流センターリーダー	ツルハ物流センター出荷場			8
2021/03/12 10:33:00	AggregationEvent	ADD	梱包	進行中	ツルハ物流センターリーダー	ツルハ物流センター出荷場			7
2021/03/12 10:31:59	AggregationEvent	ADD	梱包	進行中	ツルハ物流センターリーダー	ツルハ物流センター出荷場			8
2021/03/12 10:30:34	AggregationEvent	ADD	梱包	進行中	ツルハ物流センターリーダー	ツルハ物流センター出荷場			8
2021/03/11 15:16:10	ObjectEvent	OBSERVE	梱卸	進行中	ツルハ物流センターリーダー	ツルハ物流センター倉庫			45
2021/03/11 15:14:58	ObjectEvent	OBSERVE	梱卸	進行中	ツルハ物流センターリーダー	ツルハ物流センター倉庫			15
2021/03/11 15:13:43	ObjectEvent	ADD	梱卸	進行中	ツルハ物流センターリーダー	ツルハ物流センター倉庫			15
2021/03/11 15:12:11	ObjectEvent	ADD	梱卸	進行中	ツルハ物流センターリーダー	ツルハ物流センター倉庫			15
2021/03/11 14:16:39	AggregationEvent	DELETE	開梱	進行中	ツルハ物流センターリーダー	ツルハ物流センター倉庫			30
2021/03/11 14:11:39	ObjectEvent	OBSERVE	入荷	進行中	ツルハ物流センターゲート	ツルハ物流センター開梱作業場	あらた	ツルハ物流センター	1
2021/03/11 12:14:09	AggregationEvent	DELETE	開梱	進行中	ツルハ物流センターリーダー	ツルハ物流センター倉庫			15
2021/03/11 12:07:31	AggregationEvent	DELETE	開梱	進行中	ツルハ物流センターリーダー	ツルハ物流センター倉庫			15
2021/03/11 12:00:42	AggregationEvent	DELETE	開梱	進行中	ツルハ物流センターリーダー	ツルハ物流センター倉庫			15
2021/03/11 11:58:15	AggregationEvent	DELETE	開梱	進行中	ツルハ物流センターリーダー	ツルハ物流センター倉庫			45
2021/03/11 11:49:09	ObjectEvent	OBSERVE	入荷	進行中	ツルハ物流センターゲート	ツルハ物流センター開梱作業場	あらた	ツルハ物流センター	1
2021/03/11 11:42:31	ObjectEvent	OBSERVE	入荷	進行中	ツルハ物流センターゲート	ツルハ物流センター開梱作業場	あらた	ツルハ物流センター	1
2021/03/11 11:35:42	ObjectEvent	OBSERVE	入荷	進行中	ツルハ物流センターゲート	ツルハ物流センター開梱作業場	あらた	ツルハ物流センター	1
2021/03/11 11:28:15	ObjectEvent	OBSERVE	入荷	進行中	ツルハ物流センターゲート	ツルハ物流センター開梱作業場	あらた	ツルハ物流センター	1

completed(count=27(27)). 2021/03/18 17:58:39

④ 梱包データ
ツルハ物流センターにて、出荷する為のカゴ台車への梱包を実施。

③ 梱卸データ
ツルハ物流センターにて梱卸を実施。

② 開梱データ
パレットを開梱。

① 入荷検品データ
あらたから、ツルハの物流センターにパレットを5つ入荷。

4-5.小売業者（ツルハ・あらた）実証実験の結果 実証実験データ ツルハ2

EPCISEventViewer

ファイル(F) 設定(S)

検索対象拠点 ツルハドラッグ 再読込

期間(開始) 2021/03/18 00:00:00 今日 昨日 今週 先週 今月 全期間

期間(終了) 2021/03/19 00:00:00

検索対象EPCコード

eventTime(local)	eventType	action	bizStep	disposition	readPoint	bizLocation	source	destination	epcCount
2021/03/12 11:42:00	ObjectEvent	ADD	出荷	輸送中	ツルハ物流センターリーダー	ツルハ店舗	ツルハ物流センター	ツルハ店舗	12
2021/03/12 10:40:23	AggregationEvent	ADD	梱包	進行中	ツルハ物流センターリーダー	ツルハ物流センター出荷場			10
2021/03/12 10:39:38	AggregationEvent	ADD	梱包	進行中	ツルハ物流センターリーダー	ツルハ物流センター出荷場			10
2021/03/12 10:39:06	AggregationEvent	ADD	梱包	進行中	ツルハ物流センターリーダー	ツルハ物流センター出荷場			10
2021/03/12 10:38:20	AggregationEvent	ADD	梱包	進行中	ツルハ物流センターリーダー	ツルハ物流センター出荷場			10
2021/03/12 10:37:34	AggregationEvent	ADD	梱包	進行中	ツルハ物流センターリーダー	ツルハ物流センター出荷場			6
2021/03/12 10:37:02	AggregationEvent	ADD	梱包	進行中	ツルハ物流センターリーダー	ツルハ物流センター出荷場			8
2021/03/12 10:36:28	AggregationEvent	ADD	梱包	進行中	ツルハ物流センターリーダー	ツルハ物流センター出荷場			8
2021/03/12 10:35:51	AggregationEvent	ADD	梱包	進行中	ツルハ物流センターリーダー	ツルハ物流センター出荷場			8
2021/03/12 10:35:08	AggregationEvent	ADD	梱包	進行中	ツルハ物流センターリーダー	ツルハ物流センター出荷場			8
2021/03/12 10:33:00	AggregationEvent	ADD	梱包	進行中	ツルハ物流センターリーダー	ツルハ物流センター出荷場			7
2021/03/12 10:31:59	AggregationEvent	ADD	梱包	進行中	ツルハ物流センターリーダー	ツルハ物流センター出荷場			8
2021/03/12 10:30:34	AggregationEvent	ADD	梱包	進行中	ツルハ物流センターリーダー	ツルハ物流センター出荷場			8
2021/03/11 15:16:10	ObjectEvent	OBSERVE	棚卸	進行中	ツルハ物流センターリーダー	ツルハ物流センター倉庫			45
2021/03/11 15:14:58	ObjectEvent	OBSERVE	棚卸	進行中	ツルハ物流センターリーダー	ツルハ物流センター倉庫			15
2021/03/11 15:13:43	ObjectEvent	ADD	棚卸	進行中	ツルハ物流センターリーダー	ツルハ物流センター倉庫			15
2021/03/11 15:12:11	ObjectEvent	ADD	棚卸	進行中	ツルハ物流センターリーダー	ツルハ物流センター倉庫			15
2021/03/11 14:16:39	AggregationEvent	DELETE	開梱	進行中	ツルハ物流センターリーダー	ツルハ物流センター倉庫			30
2021/03/11 14:11:39	ObjectEvent	OBSERVE	入荷	進行中	ツルハ物流センターゲート	ツルハ物流センター開梱作業場	あらた	ツルハ物流センター	1
2021/03/11 12:14:09	AggregationEvent	DELETE	開梱	進行中	ツルハ物流センターリーダー	ツルハ物流センター倉庫			15
2021/03/11 12:07:31	AggregationEvent	DELETE	開梱	進行中	ツルハ物流センターリーダー	ツルハ物流センター倉庫			15
2021/03/11 12:00:42	AggregationEvent	DELETE	開梱	進行中	ツルハ物流センターリーダー	ツルハ物流センター倉庫			15

completed(count=27(27)). 2021/03/18 17:58:39

⑤ 出荷検品データ
ツルハ物流センターから店舗にカ
ゴ台車を出荷する為の出荷検
品を実施。

4-6.小売業者(カメラヤ)実証実験結果

4-6.小売業者(カメガヤ)実験の全体像

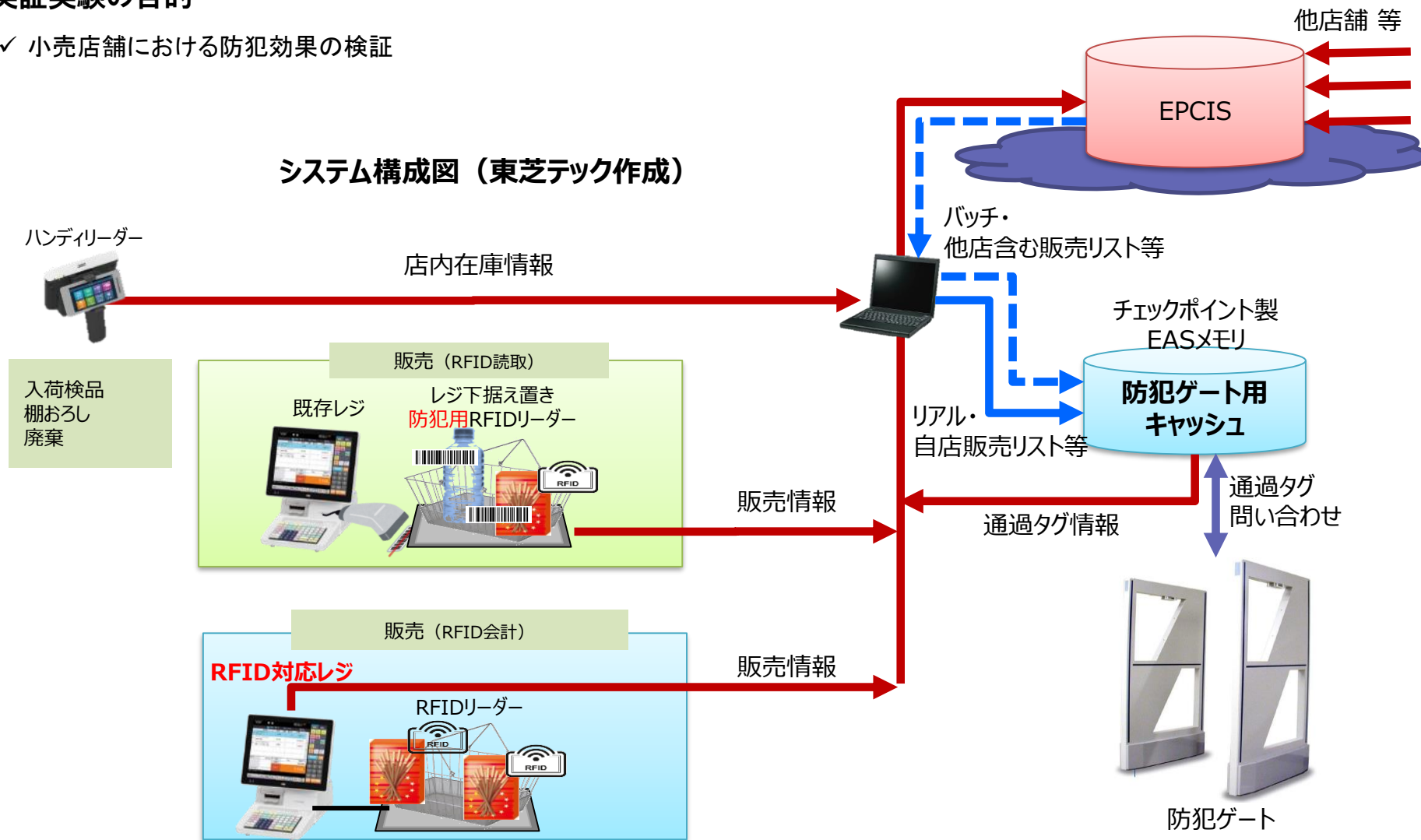
A Why (目的)	■ 小売店舗における防犯効果の検証
B When (スケジュール)	■ 3/1(月)～ 3/19(金)、東芝テック模擬店舗施設にて棚卸効果および防犯効果検証 ■ 3/10～11(木)カメガヤ店舗にて防犯効果検証
C Where (実験場所)	■ 「musee de peau センター北店」で実施 ● 横浜市都筑区中川中央1-25-1 ノースポートモール2F
D What (対象商材)	■ 盗難被害の多い高級化粧品(資生堂マキアージュ)を対象 ■ 実験に当たっては、パッケージにRFIDを貼付
E How (検証方法)	■ 防犯ゲート通過時におけるRFID検知精度および店頭棚卸におけるRFID読み取り精度を検証

Why(目的)

①実証実験の目的

- ✓ 小売店舗における防犯効果の検証

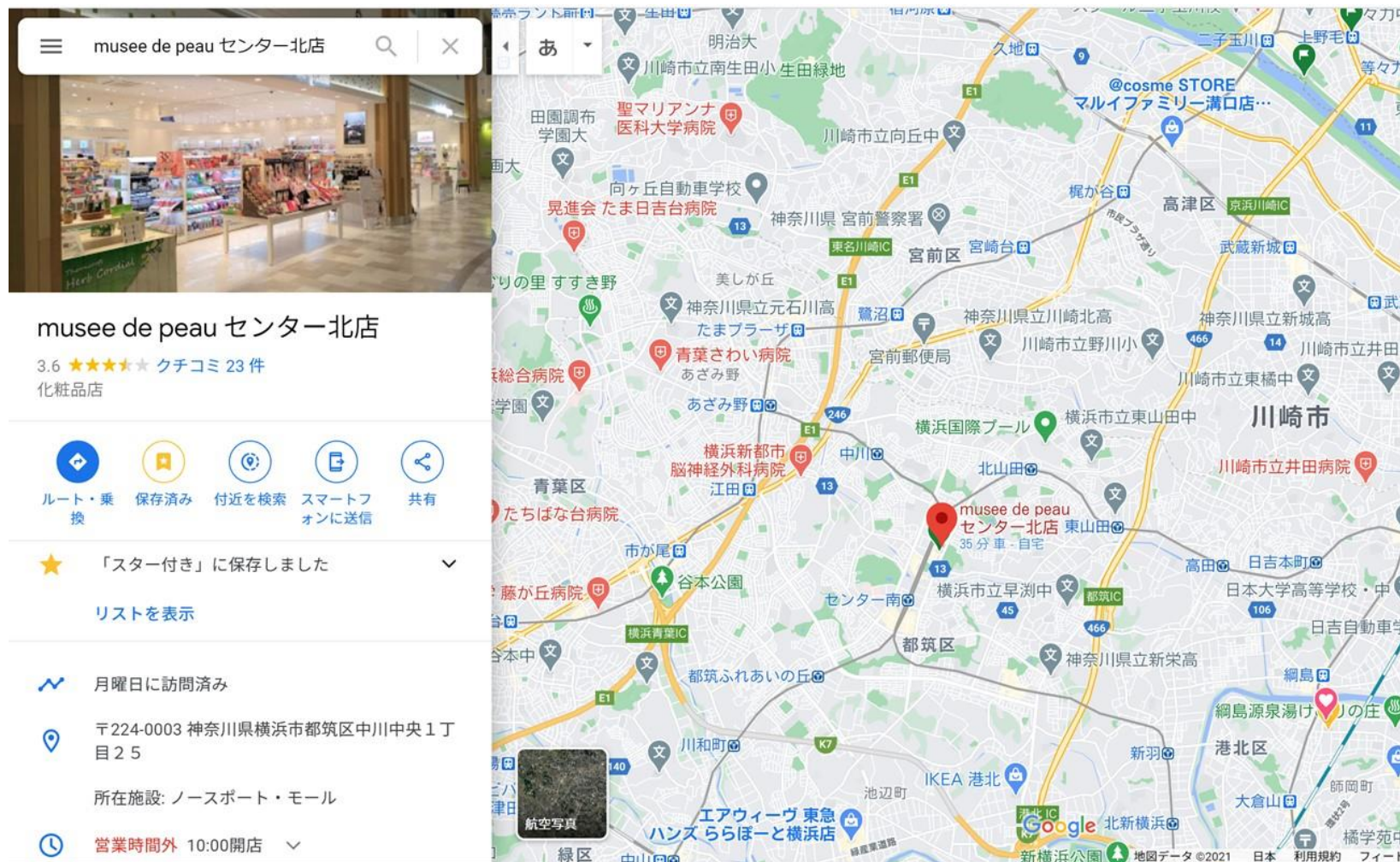
システム構成図（東芝テック作成）



When(スケジュール)

日	月	火	水	木	金	土
28	1	2	3	4	5	6
	東芝テック模擬店舗施設での棚卸効果検証					
7	8	9	10	11	12	13
			カメガヤ店舗での 防犯・棚卸効果検証			
14	15	16	17	18	19	20
	東芝テック模擬店舗施設での防犯効果検証					

○実証フィールド



(出所)地図データ©2021Google

What(対象商材)

メーカー	製品情報	外観	通常タグ		フラッグタグ	
			貼付位置	通信距離 [cm]	貼付位置	通信距離 [cm]
資生堂	JAN:4909978121631 商品名:マキアージュ ドラマティックヌードジェリーBB 商品サイズ:高さ 136 × 幅 38 × 奥行 28 重さ:30g			50		100
資生堂	JAN:4909978976804 商品名:マキアージュ ドラマティックフェイスパウダー10 商品サイズ:高さ 76 × 幅 66 × 奥行 18 重さ:8g			80		180
資生堂	JAN:4901872976218 商品名:マキアージュ ドラマティックルージュN RD300 商品サイズ:高さ 87 × 幅 19 × 奥行 19 重さ:2.2g			30		100
資生堂	JAN:4909978983819 商品名:マキアージュ ドラマティックジェリーリキッド OC10 商品サイズ:高さ 111 × 幅 48 × 奥行 22 重さ:27g			40		130

※商品画像はamazonHPより引用

防犯ゲート通過時におけるRFID検知精度

店頭棚卸時におけるRFID読み取り精度

検証方法

マキアージュ
ヌードジェリーマキアージュ
フェイスパウダーマキアージュ
口紅マキアージュ
ジェリーリキッド

RFIDを貼付、
レジを通らずに店舗外に出た際
10回中何回検知できたか測定

RFIDを貼付、
店頭での棚卸時10回
10個中何個読み取れたか測定

実験レポート

防犯

防犯ゲート通過時、店頭棚卸時におけるRFID測定結果

防犯ゲート



店頭棚卸



イメージ

測定結果

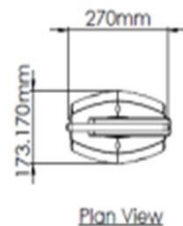
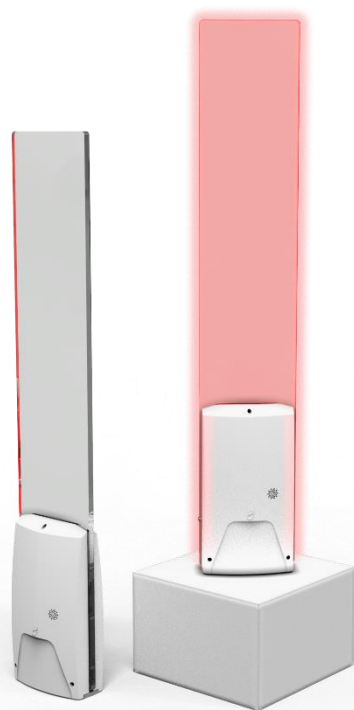
マキアージュ ヌードジェリー	10回中10回
マキアージュ フェイスパウダー	10回中10回
マキアージュ 口紅	10回中10回
マキアージュ ジェリーリキッド	10回中10回

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	精度
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100

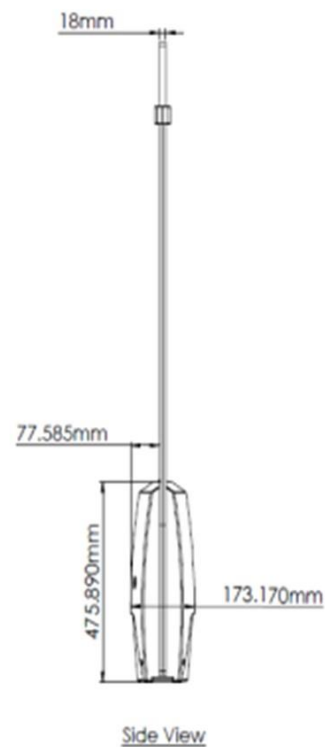
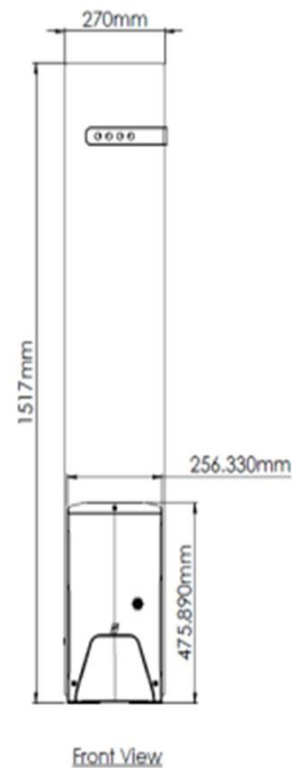
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	精度
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100

(参考)RFIDタグ専用の防犯ゲート

G36 RFID antenna (チェックポイントジャパン製)



サイズ：
高さ 152cm
幅 27cm
奥行 17cm (設置面)
1.8cm (アンテナ部分)



(出所)チェックポイントジャパン資料

(参考)防犯専用タグおよびRFIDの両方を検知可能なハイブリッド防犯ゲート

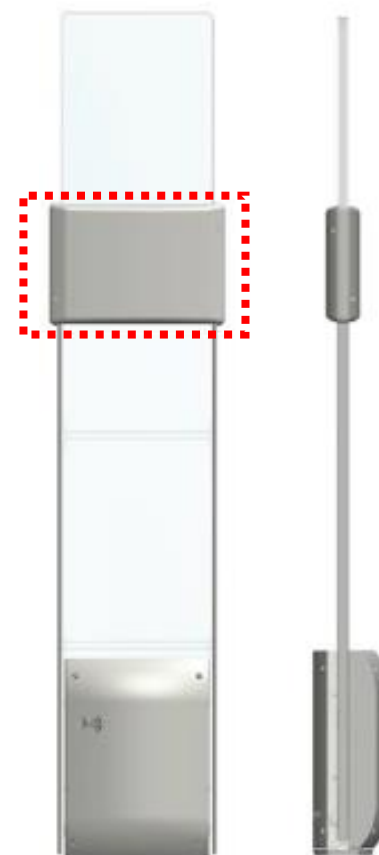
G35 RFID antenna (チェックポイントジャパン製)

従来の防犯専用アンテナ（RF）に
RFIDアップグレードキットを取り付けることで
両方を検知可能な**ハイブリッドアンテナに移行**

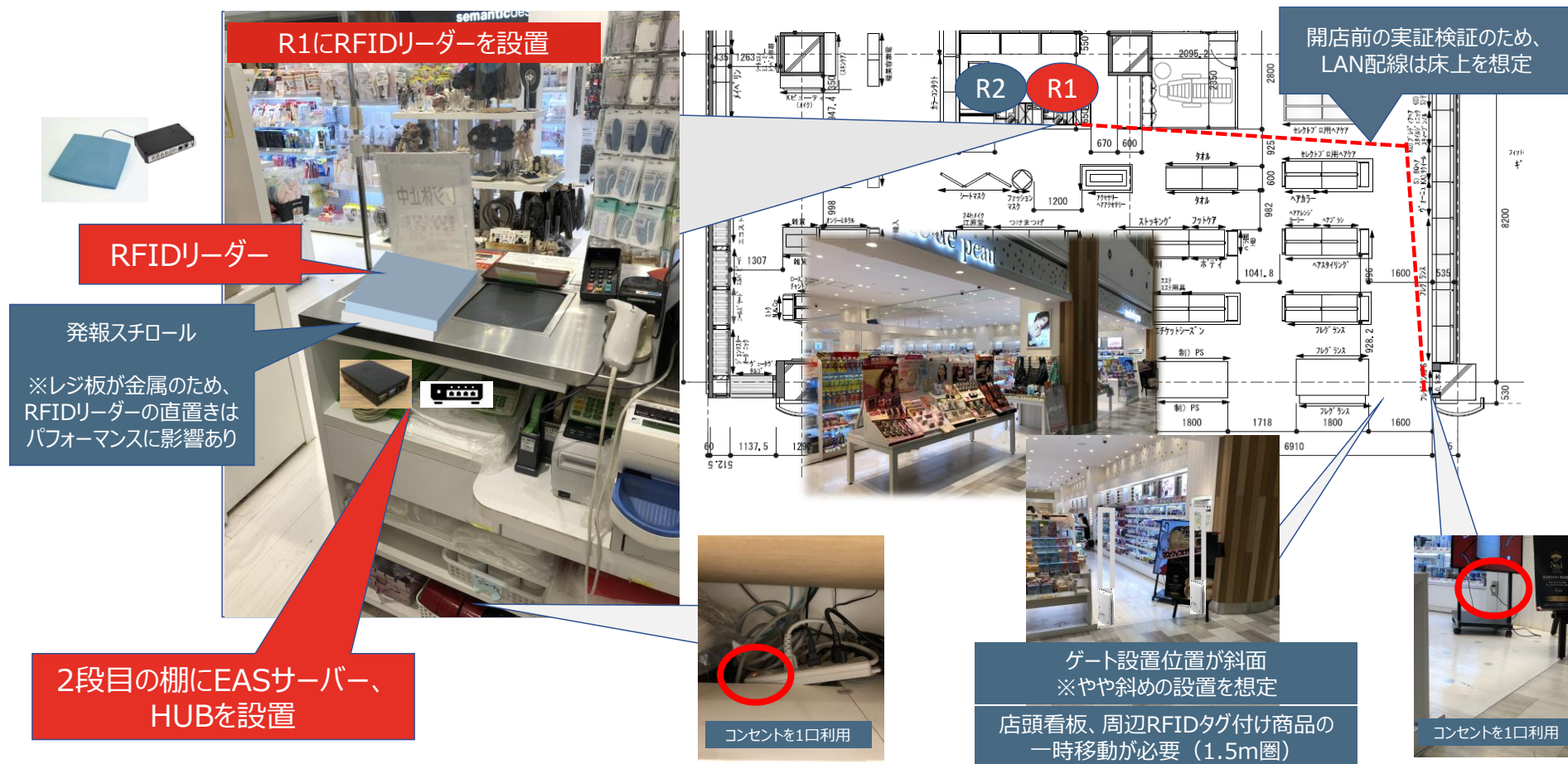
従来の防犯専用アンテナ



RFIDアップグレードキットを
すぐにでも設置可能



(参考)musee de peau センター北店 RFID機器設置イメージ図(全体)



(出所)チェックポイントジャパン資料

5. 関係事業者を含めた検討会の開催

5-1. 検討会の開催概要

①検討会の目的

- ✓ RFIDをサプライチェーン全体で導入した際の各層ごとの導入コスト及び効率化等の効果や実証実験で得られた結果を基に、関係事業者を含めて検討を行い、RFIDの活用に際して、製・配・販の各層での応分の負担で全体的なメリットが出るように、導入の際の方針等を整理し、指針やガイドライン等で示す。

②実施方法

- ✓ 製造・生産事業者、卸売・物流事業者、小売事業者、RFIDベンダ、システムベンダ、有識者が参画する検討会を3回開催した。
- ✓ 次頁以降に各回の議論の概要を示す。

開催時期	主な議題
第1回(2020年9月18日)	・事業概要の説明
第2回(2021年2月9日)	・コスト・効果数値化調査の中間報告 ・実証実験結果の中間報告 ・メーカーワーキンググループ活動成果
第3回(2021年3月11日)	・コスト・効果数値化調査結果の報告 ・実証実験結果の報告 ・電子タグ(RFID)実装へのアプローチについて

5-1. 検討会の開催概要

③議論の概要

開催時期	議論の概要
第1回(2020年9月18日)	①コスト・効果数値化調査の概要 ・RFIDの導入効果は、物流における作業効率化に加えて、品質管理やトレーサビリティ、万引き防止など多様な効果が見込まれる。 ・RFID導入による費用対効果を試算し、メーカー・卸・小売の各プレーヤーにメリットがあることを示すことが必要。 ②実証実験の概要 ・小売業でのRFID導入は、棚卸業務や在庫管理の生産性向上など既にメリットは明らか。本事業においては、検品作業の効率化や伝票レスなどメーカーや卸売業のメリットを明らかにしたい。 ・温度センサ付きタグの活用により、一般医薬品や食品の物流における温度管理を安価に実現できれば、新商品開発も期待できる。 ・現在の店頭における防犯タグは小売でコスト負担を行い、システム仕様も各社バラバラ。サプライチェーンで検品や棚卸にも活用できるRFIDを用いた防犯システムをドラッグストア業界標準として制定することが望ましい。 ③検討会の概要 ・業種により商品や荷動きが異なることから、RFID導入にあたってはサプライチェーンの特性を踏まえた議論が必要。 ・RFIDを単なる効率化ツールとして費用対効果を見るのではなく、サプライチェーン全体を最適化する視点が必要。 ・既存のシステムではできないサプライチェーンの「見える化」実現が、RFID導入の大きなメリット。 ・RFID導入については、環境負荷低減の視点から使い捨てではなくリターナブル利用を積極的に検討したい。

5-1. 検討会の開催概要

③議論の概要

開催時期	議論の概要
第2回(2021年2月9日)	①コスト・効果数値化調査の中間報告 ・宅配便業界においては、誤配送のリカバリに係るコストが非常に大きいため、RFID導入による誤配送の減少についても効果を明らかにして欲しい。 ②実証実験結果の中間報告 ・RFID活用はパレット単位でも効果があることを確認できた。まずは製・配・販におけるRFID活用の仕組みづくりからスタートし、将来的にはケース単位での活用などサプライチェーン全体での活用を目指したい。 ・現在ドラッグストアでは万引きされやすい高額な医薬品や化粧品に防犯タグを手貼りしている。RFIDを防犯にも活用できれば、棚卸など作業効率化にも効果があるため、メーカーでのソースタギングを実現して欲しい。 ・RFIDのソースタギングは、メーカーよりも事業者数が少ないパッケージメーカーでの実装が進みやすい可能性もある。 ・ドラッグストアとしてもRFIDのソースタギング費用は、製・配・販で負担していくことが重要と考えており、今後も各社トップと検討を進めていきたい。 ・近年返品や廃棄が社会問題になっていることから、SDGsの観点からRFID導入を検討することが望ましい。 ③メーカーワーキンググループ活動成果 ・メーカー出荷段階でパレット上にどのような商品が載っているかをRFID付きパレットと紐づけてASNを送付すれば、卸売業での入荷段階で検品と仕分け作業を分離できることから、配送トラックドライバーの拘束時間が短くなるなど、メーカーにもメリットがある。パレット単位のASN作成には様々な課題があるが、実装に向けて積極的に検討したい。 ・ケース単位へのRFID貼付は重なっている場合の読み取りに課題があった。そのため、2021年度はRFID付き台車と載せたケースを紐づけてASNを送付、卸売業では台車単位で検品や仕分けを行う実証実験を実施、効果が明らかになれば、台車など物流資材単位へのRFID貼付を併用した実装を目指していく。

5-1. 検討会の開催概要

③議論の概要

開催時期	議論の概要
第3回(2021年3月11日)	①コスト・効果数値化調査結果の報告 ・製・配・販でメリットがあれば、メーカーとしてもRFID活用を積極的に検討していきたい。但しソースタギング費用をどのように回収するのか、具体的な仕組みについて今後製・配・販で議論する場が欲しい。 ・一般的なメーカーの生産ラインをベースとしてソースタギング費用を提示頂ければ、自社の生産ラインに置き換えて試算が可能。 ・メーカーがソースタギングに対応できない場合、物流事業者など第三者が代替対応できる仕組みが必要。 ・卸売業ではケース単位でのRFID貼付により十分メリットがある。 ②実証実験結果の報告 ・RFID付きカゴ台車やオリコンと載せた商品を紐づけることにより、店舗配送時における誤納品のチェックが可能。今後実装を目指して検討を行う。 ・安価な温度センサ付きタグ導入により、今まで困難だった一般消費財での温度を管理できれば、品質低下によるクレームや返品削減など様々な用途への適用が可能。 ③電子タグ(RFID)実装へのアプローチについて ・RFID導入は単なる作業の効率化だけでなく、商品廃棄削減やリサイクル推進など社会課題解決へのスタンスを示すことが重要。 ・RFID活用にあたっては導入コストについて受益者が応分の負担を行うことが重要なため、議論を進めて欲しい。 ・本事業の実証実験により、RFID活用による作業効率化が明らかになったが、今後は消費者の利便性・付加価値向上にも寄与することが分かれば、メーカーもソースタギングへの投資を前向きに検討するのではないかと。 ・メーカーとしてもRFID活用および製・配・販連携により流通・家庭内在庫や商品使用実態を把握し、正確な需要予測を実現することにより、無駄のない商品供給の仕組みについて今後も議論していきたい。 ・RFIDには依然技術面やコスト面での課題はあるが、製・配・販でのサプライチェーン見える化実現に向けて、引き続き実証実験など協力する。

5-1. 検討会の開催概要(検討会委員名簿)

(製造・生産事業者)

白石 卓也 味の素株式会社 CEO補佐
深井 雅裕 日清食品ホールディングス株式会社 取締役 サプライチェーン構造改革プロジェクト 部長
畠山 啓一 ユニ・チャーム株式会社 Japan営業サプライチェーン統括部長
押塚 広之 ライオン株式会社 流通政策部 部長
小林 洋 サンスター株式会社 営業企画部セールス&マーケティンググループ 担当部長
田中 歳泰 ロート製薬株式会社 東京支社 首都圏営業部 担当部長

(卸売事業者)

三木田 雅和 株式会社PALTAC 執行役員 研究開発本部長
松井 秀正 大木ヘルスケアホールディングス株式会社 代表取締役社長
物井 敦 国分グループ本社株式会社 取締役執行役員 経営統括本部 副本部長 兼 物流統括部長(～12月)
堀内 孝之 国分グループ本社株式会社 執行役員 物流統括部長(1月～)

(小売事業者)

内田 悦郎 ウエルシア薬局株式会社 西日本支社 営業統括部長
松山 義政 株式会社ツルハホールディングス 情報システム本部 本部付部長

(業界団体)

江黒 純一 一般社団法人日本チェンドラッグストア協会 業界システム化推進委員会 委員長
亀ヶ谷 博之 一般社団法人日本チェンドラッグストア協会 業界システム化推進委員会 副委員長

(物流事業者、RFIDベンダ、システムベンダ、コンサルタント)

田村 和広 株式会社日立物流 営業統括本部 営業企画部 部長
中野 茂 大日本印刷株式会社 情報イノベーション事業部 PFサービスセンター IoTプラットフォーム本部 デジタルサプライチェーン事業開発部 部長
三部 雅法 東芝テック株式会社 リテール・ソリューション事業本部 技術統括部 技術推進部 上席主幹
阿部 一郎 みずほ情報総研株式会社 経営・ITコンサルティング部 シニアコンサルタント

(代理出席およびオブザーバー)

舟根 宏道 日清食品ホールディングス株式会社 サプライチェーン構造改革プロジェクト 次長
江島 勇志 日清食品ホールディングス株式会社 サプライチェーン構造改革プロジェクト領域リーダー
荒木 協和 サンスター株式会社 日本ブロック理事(ロジスティクス担当)
河野 淳 ライオン株式会社 SCM統括部 部長
目加田 雄亮 国分グループ本社株式会社 サプライチェーン統括部 イノベーション推進部 イノベーション推進課 グループ長
西野 利昭 ウエルシア薬局株式会社 商品本部 物流部長
上杉 幸一 一般社団法人日本チェンドラッグストア協会 業界システム化推進委員会 事務局

5-2. 検討会の成果(プレスリリース__日本チェーンドラッグストア協会)

NEWS RELEASE

[第153号]

2021年3月12日

「スマートストア実現に向けた 電子タグ(RFID)実装へのアプローチ」を策定

発行：(一社)日本チェーンドラッグストア協会 広報担当

一般社団法人日本チェーンドラッグストア協会は経済産業省とともに、平成30年3月16日、スマートストアの実現を目指す「ドラッグストア スマート化宣言」を策定しました。この実現に向けて、このほど、本協会は「スマートストア実現に向けた電子タグ(RFID)実装へのアプローチ」を策定しました。

1. 背景と目的

- ドラッグストアで扱う商品カテゴリーは、医薬品、日用雑貨・トイレタリー、飲料・食品等多岐に渡るため、短期間で全ての商品へ電子タグ(RFID)を実装するという道筋は、必ずしも容易ではありません。
- 一方、人手不足や労務コストの上昇、コロナ禍での生活様式の変化への対応は喫緊の課題であり、SDGsなどの社会的課題への対応もサプライチェーンとして対応すべきという要請もより高まってくると予想されます。
- そのため、(一社)日本チェーンドラッグストア協会は、令和2年度に経済産業省の支援を受けて実証実験及び検討会(※)を実施し、ドラッグストアだけでなく、製造・生産事業者や卸売・物流事業者にもメリットが想定されるアプローチで電子タグ(RFID)実装の準備・検証を進めています。

2. 電子タグ(RFID)実装に向けた留意事項

- 物流資材や商品への電子タグ(RFID)実装に必要なコストについては、ドラッグストアが受益に基づいた応分の負担を行うなど、製・配・販における適切な費用負担を目指します。

3. 電子タグ(RFID)実装へのアプローチ

①電子タグ(RFID)付き物流資材(パレット、カゴ台車、オリコン等)を活用した検品効率化、誤配送防止によるコスト削減

- 製造・生産事業者や卸売・物流事業者、小売事業者の物流拠点において物流資材に貼付した電子タグ(RFID)に積み付けた商品を紐づけ、配送先に事前出荷情報(ASN)を

NEWS RELEASE

[第153号]

2021年3月12日

送付することによる入出荷検品の効率化、誤配送防止の実現に向けた準備・検証を進めています。

②高級化粧品や香水など高額商品への電子タグ(RFID)実装による売上拡大

- 高級化粧品や香水など高額商品に電子タグ(RFID)を実装することにより、盗難の防止に加えて、店頭やバックヤードでの日常的な棚卸を実施し、在庫情報等を製造・生産事業者と共有することによる迅速な商品補充などを通じた売上拡大の実現に向けた準備・検証を進めています。

※RFID実証実験及び検討会

事業名 令和2年度「流通・物流の効率化・付加価値創出に係る基盤構築事業」
(サプライチェーン各層でのRFID導入コスト及び効果検証事業)

主催 経済産業省

事務局 三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社

概要 ①サプライチェーンにRFIDを導入した際の製・配・販各層における導入コスト及び効率化の効果を検証・数値化(実証実験)

②検証を踏まえて、RFID導入に係る製・配・販での負担のあり方等を整理し、指針を策定(検討会)

参加者 一般社団法人日本チェーンドラッグストア協会 業界システム化推進委員会メンバー、他

※第21回JAPANDラッグストアショーオンラインで報告会開催

RFID実証実験につきまして、3月17日(水)、19日(金)に報告会を第21回JAPANDラッグストアショーポータルサイト内でオンライン配信いたします。ぜひご覧ください。

日時：3月17日(水)11:00~11:40

3月19日(金)11:00~11:40(再配信)

方式：オンライン配信

入場料：無料

本件に関するお問い合わせ先

一般社団法人 日本チェーンドラッグストア協会 事務局

サポートセンター

〒222-0033 神奈川県横浜市港北区新横浜2-5-10 横浜第2ビル4階

TEL. 045-474-1311 FAX. 045-474-2569

5-2. 検討会の成果(プレスリリース__経済産業省)



「スマートストア実現に向けた電子タグ（RFID）実装へのアプローチ」が策定されました

2021年3月12日

同時発表：一般社団法人日本チェーンドラッグストア協会

▶ものづくり/情報/流通・サービス

経済産業省と日本チェーンドラッグストア協会による「ドラッグストアスマート化宣言」に基づく「スマートストア実現に向けた電子タグ（RFID）実装へのアプローチ」が、経済産業省の委託事業「令和2年度流通・物流の効率化・付加価値創出に係る基盤構築事業（サプライチェーン各層でのRFID導入コスト及び効果検証事業）」の実施状況を踏まえ、同協会により策定されました。

背景・概要

流通業においては、少子高齢化による深刻な人手不足やそれに伴う人件費の高騰、消費者ニーズの多様化が進行してきました。また、消費財のサプライチェーン内には多くの事業者が存在しており、全体最適が図られにくく、食品ロスや返品が発生する一因となっているとも言われています。

こうした状況を踏まえ、経済産業省は、平成30年3月に日本チェーンドラッグストア協会（現：一般社団法人日本チェーンドラッグストア協会）と「ドラッグストアスマート化宣言」（※1）を策定し、RFID等を活用したサプライチェーンの効率化を推進してきました。

令和2年度は、「流通・物流の効率化・付加価値創出に係る基盤構築事業（サプライチェーン各層でのRFID導入コスト及び効果検証事業）」（受託事業者：三菱UFJリサーチコンサルティング株式会社）において、同協会と連携しながら、サプライチェーン全体にRFIDを導入した際の製・配・販各層における導入コスト及び効率化の効果を検証・数値化しました。

この効果検証を踏まえ、同協会はRFID実装に向けて、「スマートストア実現に向けた電子タグ（RFID）実装へのアプローチ」^①（※2）を策定しました。

引き続き同協会と連携しながら、RFID等のIoT技術を活用しつつ、サプライチェーンの効率化・生産性向上を目指していきます。

6. まとめ

6. まとめ

- ✓ 本事業では、製・配・販のサプライチェーン全体でRFIDを導入した場合のサプライチェーンの各層におけるRFID導入による受益と負担の関係を明らかにすることを目的として、サプライチェーン上流でのソースタギングを行い、一連のサプライチェーン全体を通じRFIDを一貫して活用することについて、実証実験を行い、その実現性の検証や課題の明確化を行うとともに、サプライチェーン全体・各層での費用対効果の数値化を行った。
- ✓ この結果は、サプライチェーン全体で受益に応じた応分の負担でRFIDを導入・活用していくための議論の基礎となる材料を提供することとなり、ドラッグストア業界では、こうした考え方に基づき、「スマートストア実現に向けた電子タグ（RFID）実装へのアプローチ」が策定され、実装に向けて動き出すこととなった。
- ✓ ただし、今回の算出結果は、一定の前提に基づく試算であることから、今後、議論を深めていくためには、今回算出対象としていない効果（誤配送や所在不明の商品探索の大幅な削減によるコスト削減、店舗における防犯効果、RFIDの情報をASN（事前出荷情報）として共有することによる入荷業務の効率化等）の算出や、多様な物流パターンの費用対効果の算出等を行うため、今回とは異なるパターンの実証実験の実施や、それらの結果を活用した費用対効果の算出精度の向上、業界単位・業界横断的なマクロ的な費用対効果の算出等に取り組んでいく必要がある。

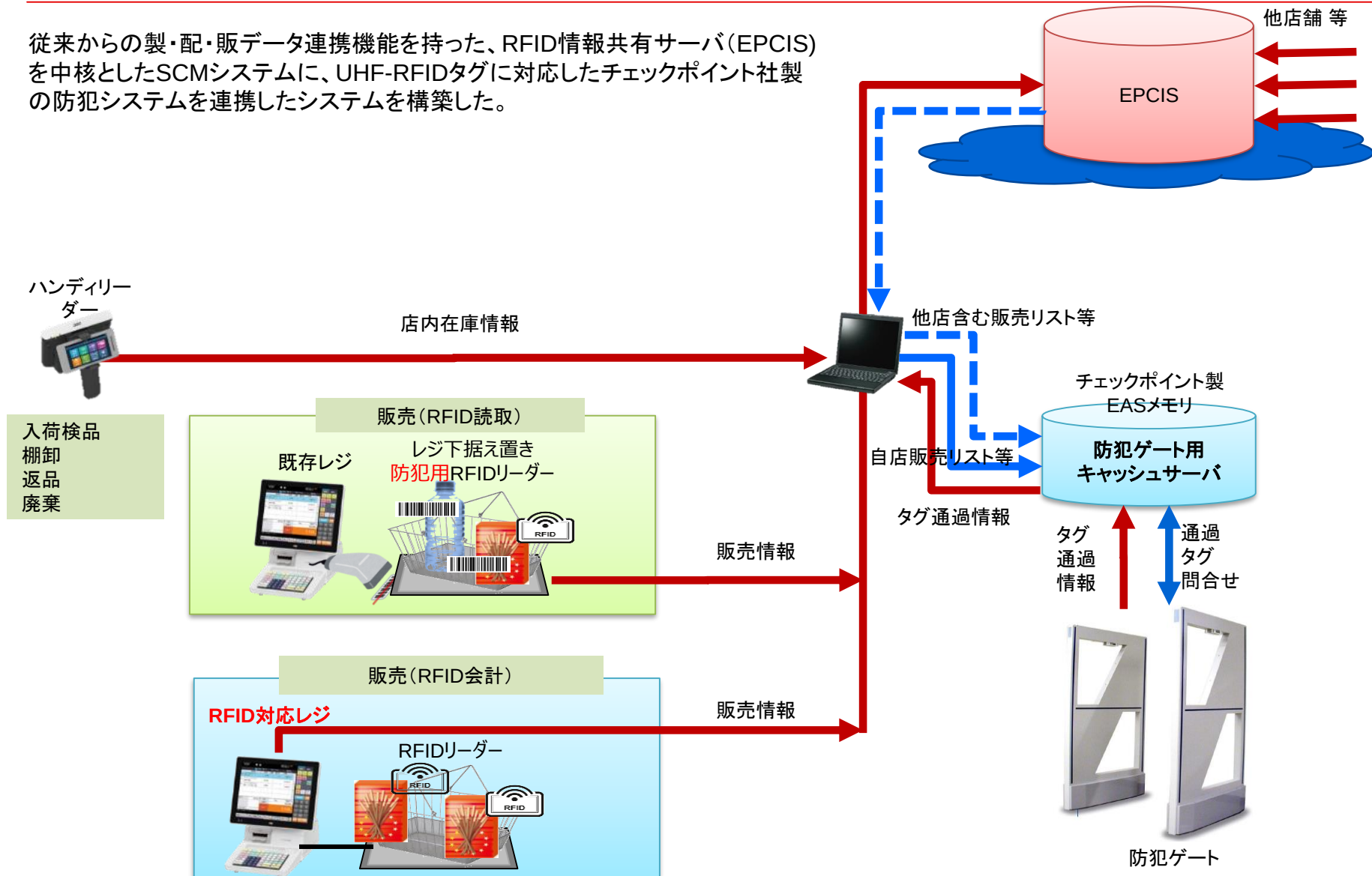
Appendix A. 防犯タグ評価報告

A.防犯タグ評価報告 目的

国内の製・配・販サプライチェーンの効率化実現のために、ドラッグストア業界をフィールドとしたサプライチェーン全体での各層ごとの導入コスト及び効率化等の効果を数値化して、サプライチェーン全体におけるコスト負担のあり方を検討する際の基礎資料として、小売りの配送センターや店舗などで実施している防犯タグの貼り付け作業や防犯タグのコスト負担削減のために、専用の防犯タグの代わりにソースタギングされたRFIDタグを使用することができるかのシステム検証作業を行い、実験室及び実店舗での読み取り実験を実施した。

A.防犯タグ評価報告 システム概要図

従来からの製・配・販データ連携機能を持った、RFID情報共有サーバ(EPCIS)を中核としたSCMシステムに、UHF-RFIDタグに対応したチェックポイント社製の防犯システムを連携したシステムを構築した。



A.防犯タグ評価報告 評価タグ

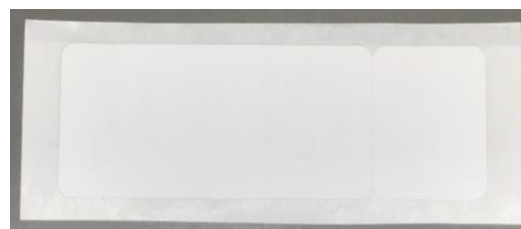
金属対応タグ

- AveryDennison
- インレイ:AD-456u8 FCC
- チップ:Ucode8
- ラベル
- 6mm×64mm(ラベル)
- 4mm×62mm(インレイ)
- TID:E2806894

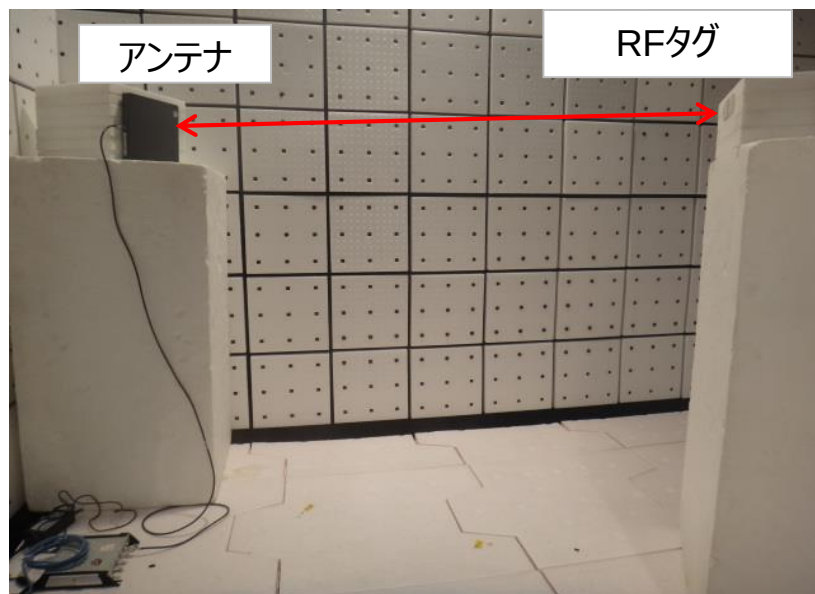


フラグタグ

- DNP
- インレイ:AZ-M69
- チップ:MonzaR6
- ラベル
- 22mm×60mm(ラベル)
- 18mm×35mm(インレイ)
- 折り返し寸法16mm
- TID:E2801160



A.防犯タグ評価報告 タグ基本性能評価 試験方法



測定距離

リーダーアンテナの放射面（ケース表面）・中央から、RFタグまでの距離。
(RFタグ長辺・短辺方向はラベル・台紙の端まで)

高さ・・・109cm固定

◇測定場所:東芝テック 大仁事業所 六面暗室

◇試験機器

R/W:IPJ-REV-R420-JP21M

アンテナ:UF-2110-AM-R

ケーブル: 100-1010-00 REV B (2m)

◇測定方法

アンテナ、RFタグ間の距離を固定し、
RFタグがリードできる限界送信出力を測定する。

(※測定距離はR/Wの送信出力(測定出力)範囲10-30dBm

があるため、タグ性能に応じて適宜変更。補正)
⇒RFタグの限界受信電力値を算出。

読取距離は、RFタグ受信電力値より、
自由空間損失を計算し想定される
各機器の性能値を計算し算出する。

◆読取距離 UF-2200 1W機を想定

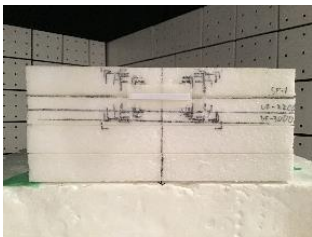
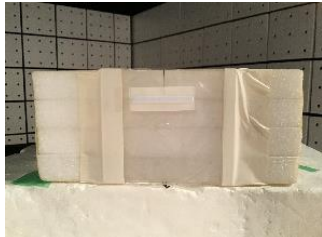
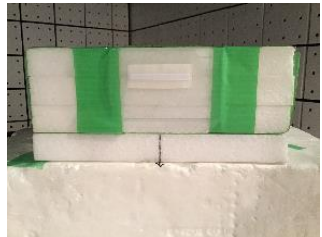
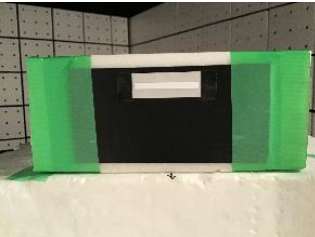
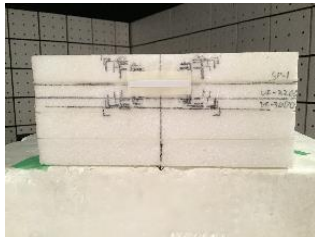
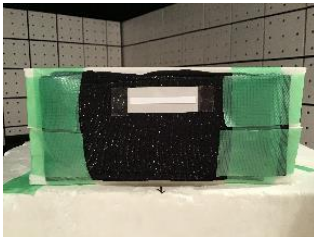
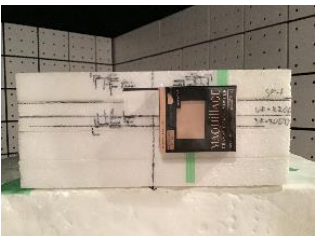
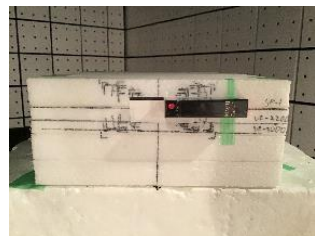
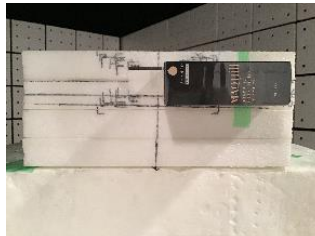
送信出力(dBm)	30
アンテナ利得 (dBi)	3
ケーブルロス (dB)	0.8
周波数 (MHz)	920
Eirp値(dBm)	32.2

A.防犯タグ評価報告 タグ基本性能評価 試験方法

◆試験内容

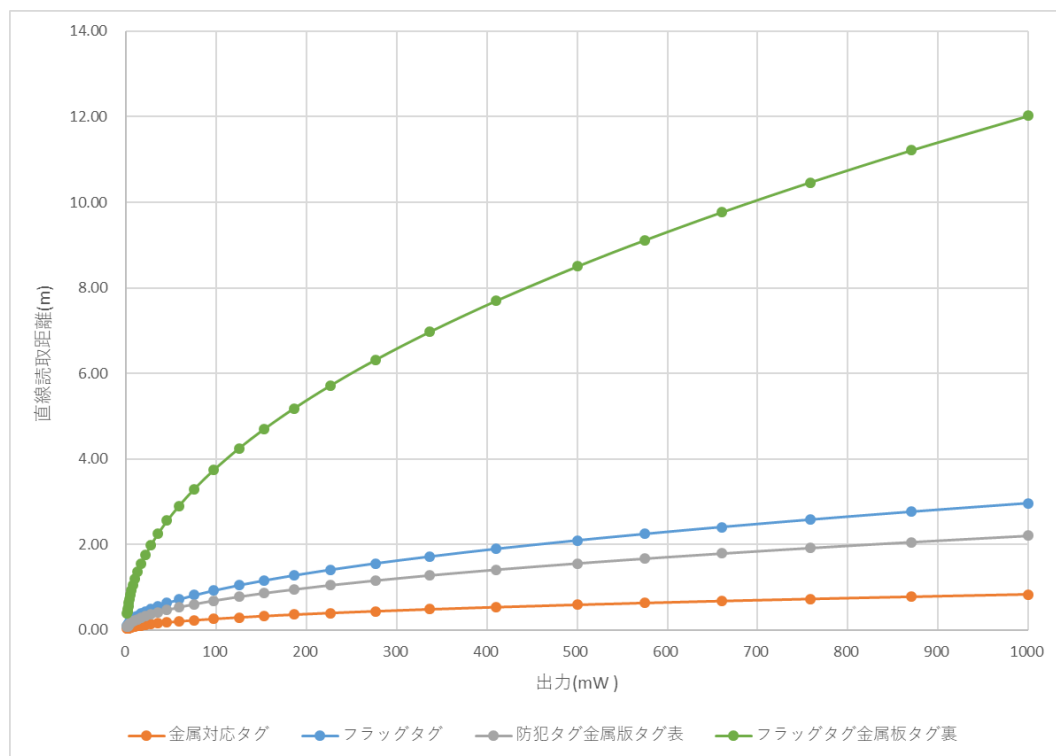
- ・ タグの違いによる読取距離の違いの確認
- ・ タグの商材・什器・タグ重なり影響の確認

◆タグの商材・什器・タグ重なり影響 評価アイテム

タグのみ	CDケース	プラケース	デニム		
					
木材	ガラス	ゴム	タグ重ね	ラメ	
					
化粧品1	化粧品2	化粧品3	化粧品4		
					

A.防犯タグ評価報告 タグ基本性能評価 試験結果

◆タグの違いによる読取距離を確認(タグ単体/金属板貼り付け状態での評価)



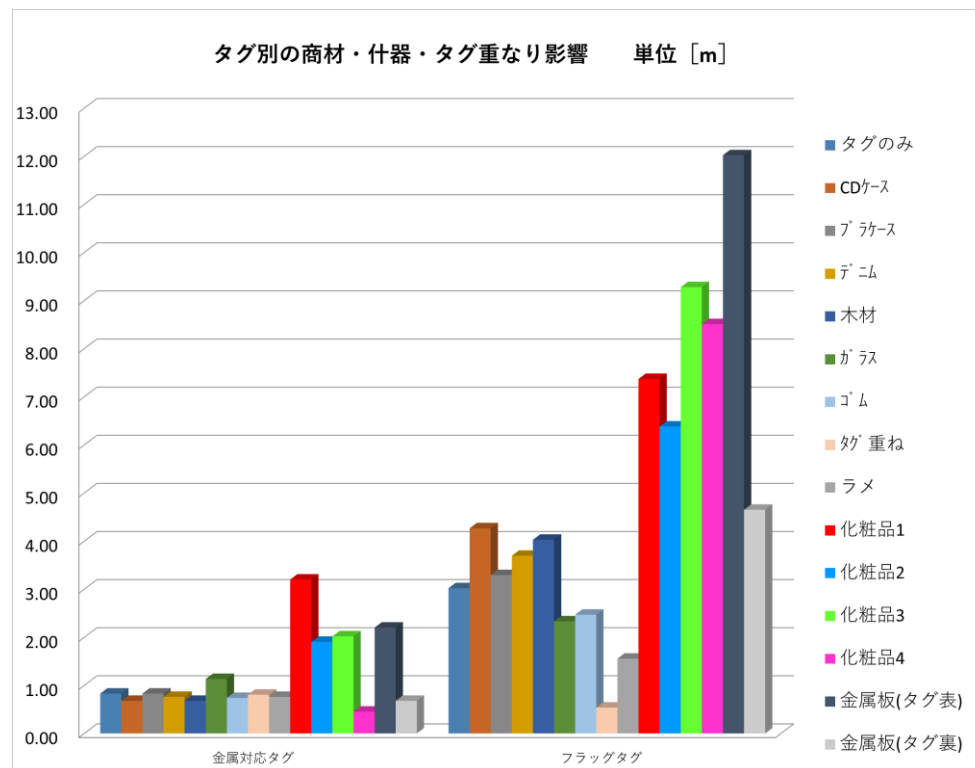
金属板サイズ
W:150 H:75 D:1 [mm]



- フラッグタグ・金属対応タグは、フラッグタグの方が読取距離が長い。また、どちらのタグも金属に貼り付けたときの読取距離が長くなる。
- フラッグタグ・金属対応タグは、タグ単体と金属貼り付け状態で、性能差が大きいため、読取/非読取範囲の制御が難しくなる。
- フラッグタグ・金属対応タグ混在させた運用となるとさらに制御が困難。

A.防犯タグ評価報告 タグ基本性能評価 試験結果

◆貼り付けアイテム影響の比較



- フラッグタグ・金属対応タグは、化粧品に貼り付けると読取距離が長くなる傾向にある。
- 上記試験では、金属対応タグは、化粧品の背面に貼りつけている。正面方向からの読取りでは、化粧品が金属の壁となってしまうたり、化粧品パッケージの金属と金属対応タグの関係性でタグのアンテナがうまく機能せず、タグのみより悪くなることもあった。

A.防犯タグ評価報告 化粧品貼付時読取評価 試験方法

◇測定場所:東芝テック 大仁事業所 商品検討ルーム

◇試験機器

UF-2200 (BDアドレス:00:0B:5D:B4:C7:FD 5ch 出力1W)

iPhone8plus

◇測定方法

化粧品4種類24個にタグを貼り付け、いくつかのパターンで並べ、各パターンでの読取枚数を調べる。読取時間は10秒程度とする。読取時間中、リーダはタグをすべて読み取るように動かし続ける。



UF-2200初期位置

化粧品と貼付タグ番号

- | | |
|----------------------------|-------------|
| 1. ドラマティックヌードジェリーBB×2 | タグ番号:1-1,2 |
| 2. ドラマティックフェイスパウダー10×2 | タグ番号:2-1,2 |
| 3. ドラマティックルージュN RD300×10 | タグ番号:3-1~10 |
| 4. ドラマティックジェリーリキッド OC10×10 | タグ番号:4-1~10 |



1

2

3

4

金属対応タグ貼付位置



1

2

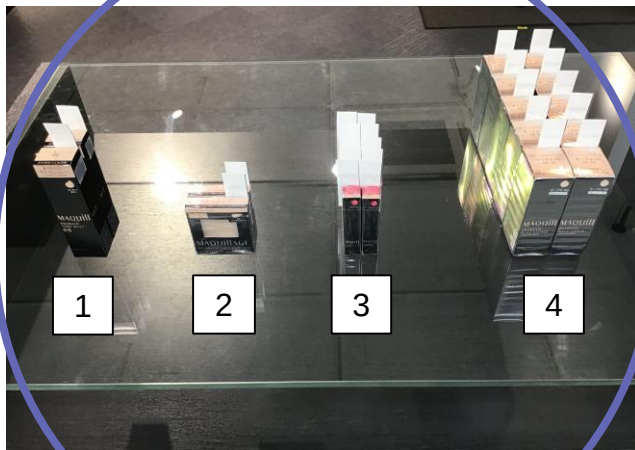
3

4

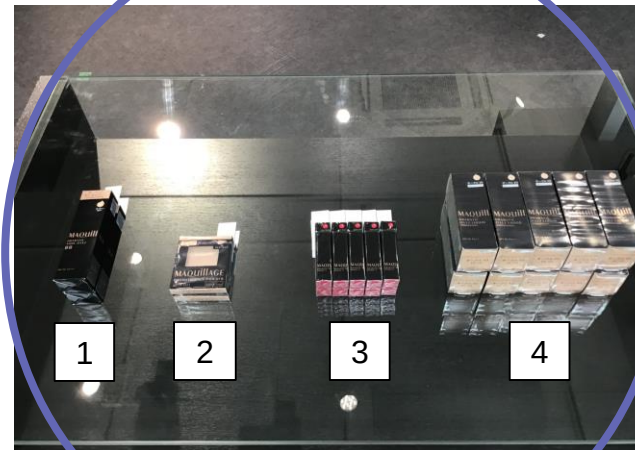
フラッグタグ貼付位置

A.防犯タグ評価報告 化粧品貼付時読取評価 フラッグタグ(1)

◆化粧品並びパターン(フラッグタグ貼付時)
化粧品1～4は左から1,2,3,4の順に並べる。



パターン1



パターン2



パターン3

A.防犯タグ評価報告 化粧品貼付時読取評価 フラッグタグ(2)

◆フラッグタグ貼付時の読取結果(出力1W)

パターン 1		パターン 2		パターン 3	
読取枚数	未読タグ	読取枚数	未読タグ	読取枚数	未読タグ
24	0	24	0	11	1-1,3-2,3,5,6,8,10,4-1,3,5,6,8,10

パターン3タグ配置場所

上段		後	
		3-5	3-10
		4-5	4-10

前

中段		後	
		3-4	3-9
		3-3	3-8
		4-4	4-9
		4-3	4-8

前

下段		後	
1-2	2-2	3-2	3-7
1-1	2-1	3-1	3-6
		4-2	4-7
		4-1	4-6

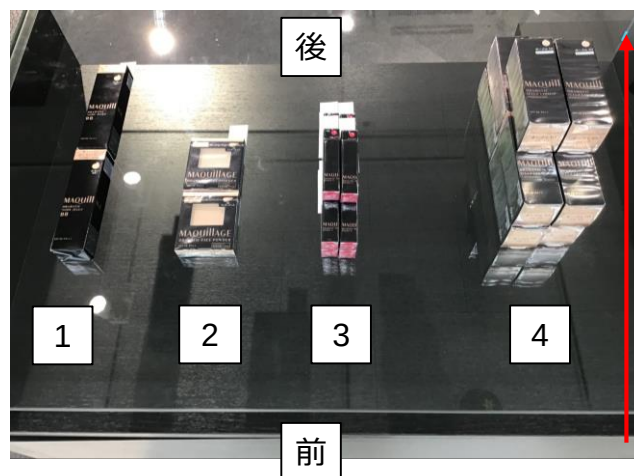
前

化粧品の並びを上から見た図

上		後	
		3-5	3-10
		3-3	3-8
1-1	2-1	3-1	3-6
		4-5	4-10
		4-3	4-7
		4-1	4-6

下

化粧品の並びを正面から見た図



x:化粧品1,2 y:化粧品3,4

x-2 y-2,4,7,9

↑ ↑

x-1 y-1,3,6,8

↑パターン3前側

化粧品3,4は2個ずつ上に積む。

上段3-5,10 4-5,10

中段3-3,4,8,9 4-3,4,8,9

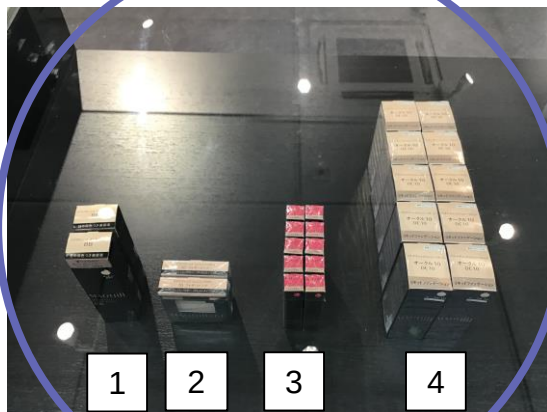
下段3-1,2,6,7 4-1,2,6,7

未読タグ

- パターン3はタグ向きが短辺方向で、タグが化粧品に挟まれているところがあるため読み切れない。

A.防犯タグ評価報告 化粧品貼付時読取評価 金属タグ(1)

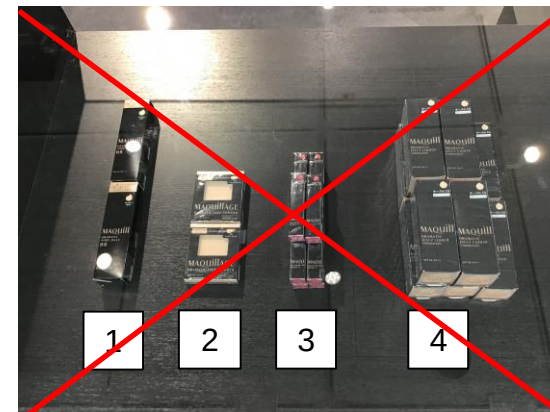
- ◆化粧品並びパターン(金属対応タグ貼付時)
化粧品1～4は左から1,2,3,4の順に並べる。



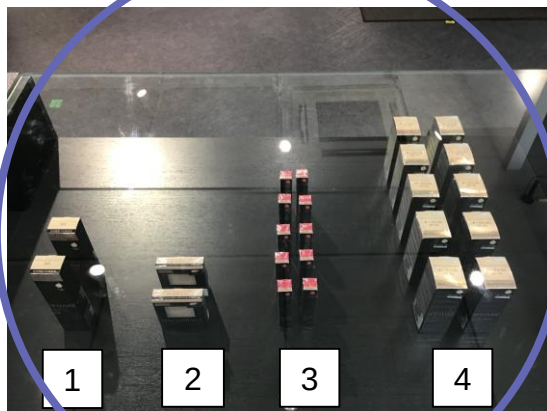
パターン1



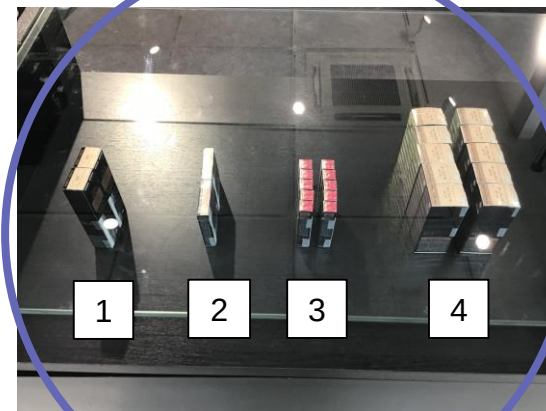
パターン2



パターン3



パターン4



パターン5

A.防犯タグ評価報告 化粧品貼付時読取評価 金属タグ(2)

◆金属対応タグ貼付時の読取結果(出力1W)

パターン1		パターン2		パターン3		パターン4		パターン5	
読取枚数	未読タグ	読取枚数	未読タグ	読取枚数	未読タグ	読取枚数	未読タグ	読取枚数	未読タグ
24	0	7	1-2,3-1~6,8,10,4-1,3~9	13	3-1~4,8,9,4-1,2,4,5,8	24	0	24	0

パターン2タグ配置場所

1-2		2-2		3-2	3-4	3-6	3-8	3-10		4-2	4-4	4-6	4-8	4-10
1-1		2-1		3-1	3-3	3-5	3-7	3-9		4-1	4-3	4-5	4-7	4-9

上

下

未読タグ



化粧品の並びを正面から見た図

上段左から
1-2,2-2,3-2,3-4,...3-10...4-2,4-4,...4-10

下段左から
1-1,2-1,3-1,3-3,...3-9...4-1,4-3...4-9

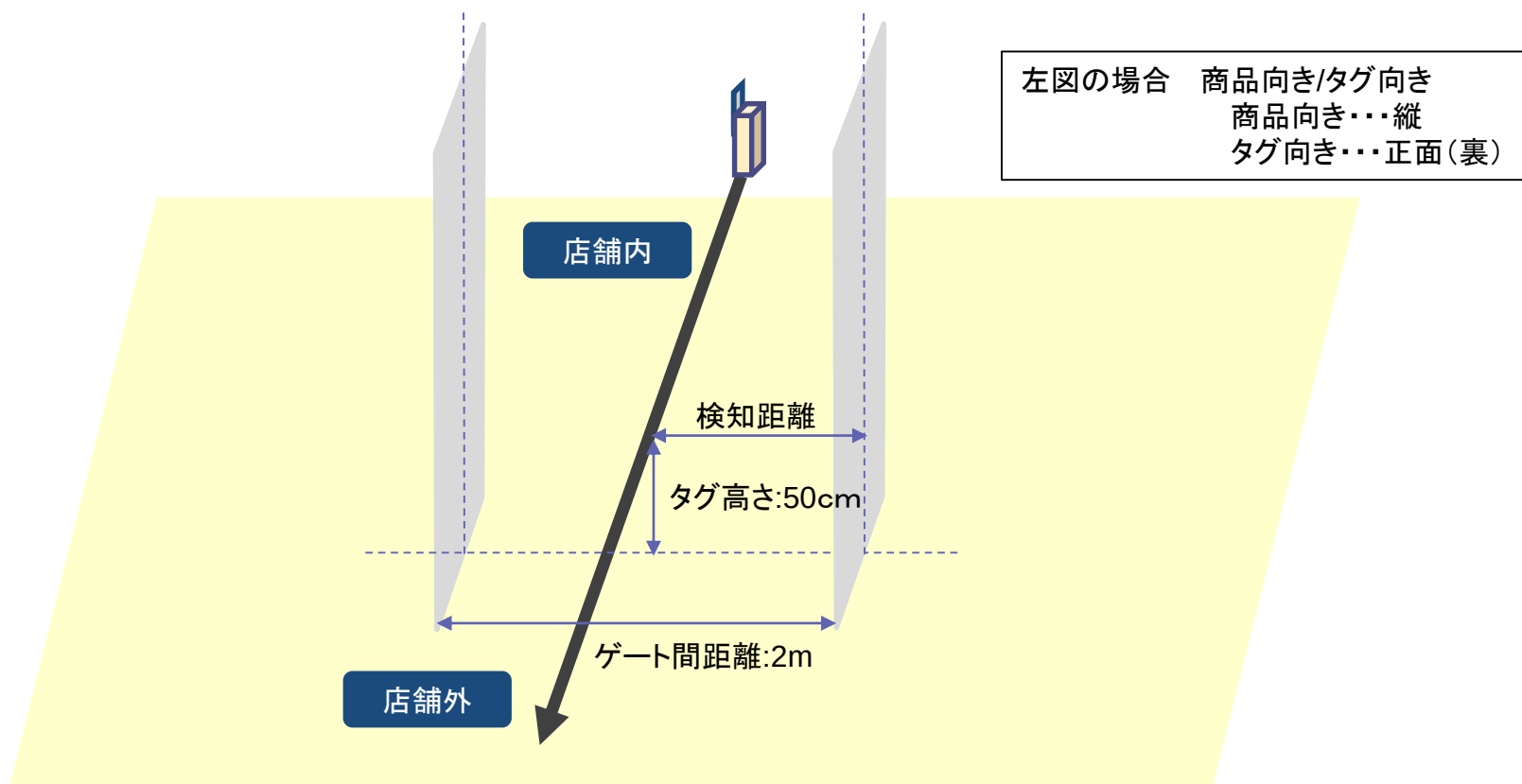
- パターン1、4、5は全て読み取る事ができたが、1は読取に一拍時間がかかった。
- パターン2、3はタグ向きが短辺方向で、タグが化粧品に挟まれていて読み切れなかった。

A.防犯タグ評価報告 化粧品貼付評価 考察

- フラッグタグを化粧品に貼った場合の読取距離は、タグのみや他のアイテムに貼る場合より長い
ため、棚卸時の読み取りには性能的に問題なし。
- 商品表面が上から見えるように積み重ねる陳列では、すべてのタグを読み切ることができない。
- 商品を立てて並べる陳列において、商品を隙間なく並べる場合、隙間を開けて並べる場合と比べて
読取に時間はかかるが、全て読み取れる。
- 実店舗での陳列はパターン2が採用されているため、フラッグタグでは、10回中10回読み取ることが
できるが、金属対応タグでは、全てを読み取ることが難しいと考察される。

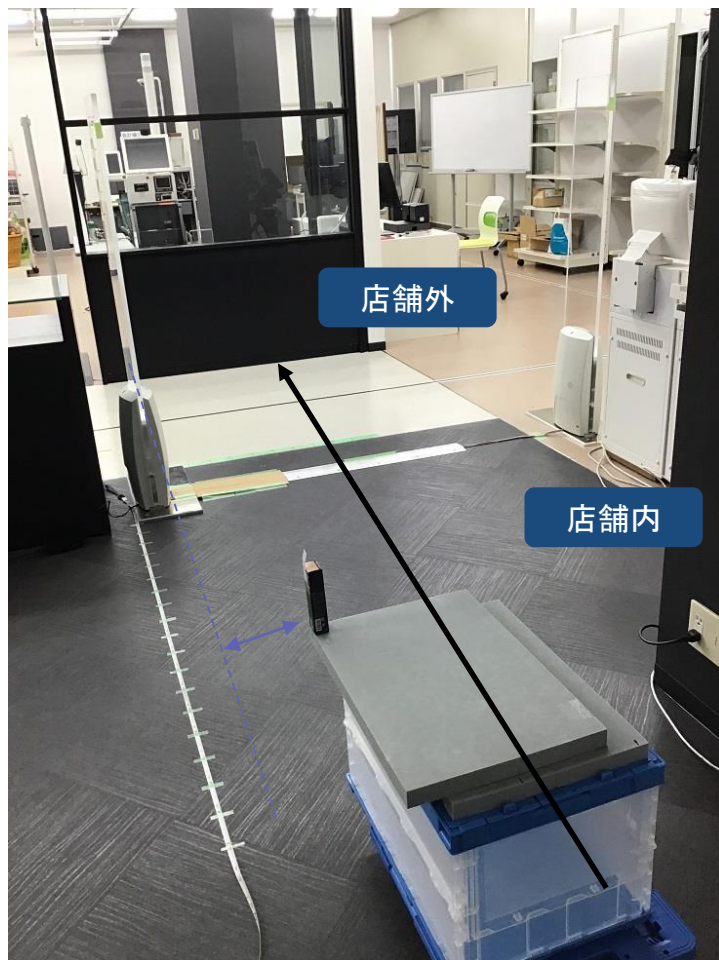
A.防犯タグ評価報告 防犯ゲート検知試験 試験方法(1)

- ・ゲートを通過したときにタグを検知するかの試験を実施。
- ・ゲートは左右両側に相対する形で設置し、ゲート間の距離は最大の2mとする。
- ・検知距離の定義はゲートを通過させるときの、ゲートの片側からの距離を検知距離とする。
- ・検知距離は10~100cmまで、10cm間隔で実施。
- ・タグの高さは肘でバッグを持った時を想定した高さ50cmで実施。



A.防犯タグ評価報告 防犯ゲート検知試験 試験方法(2)

実際の実験室実験環境



商品向き/タグ向き 写真 (例)

商品・・・縦
タグ向き・・・正対 表
長辺 (店舗内)
⇒正対 表 (ゲート位置)
⇒長辺 (店舗外)

A.防犯タグ評価報告 防犯ゲート検知試験 試験結果(1)

<フラッグタグ>

商品向き・・・縦 タグ向き正対（背面） 長辺⇒正対⇒長辺

検知した場合 ○、検知しなかった場合 ×

貼り付けアイテム（化粧品）	試行回数	検知距離＝ゲートまでの距離 [cm]									
		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
1. ドラマティックスノーージェリー-BB	1回目	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	2回目	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	3回目	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
2. ドラマティックフェイスパウダー-10	1回目	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	2回目	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	3回目	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
3. ドラマティックルージュN RD300	1回目	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	2回目	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	3回目	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
4. ドラマティックジェリーリキッド OC10	1回目	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	2回目	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	3回目	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

商品向き・・・縦 タグ向き正対（正面） 長辺⇒正対⇒長辺

検知した場合 ○、検知しなかった場合 ×

貼り付けアイテム（化粧品）	試行回数	検知距離＝ゲートまでの距離 [cm]									
		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
1. ドラマティックスノーージェリー-BB	1回目	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	2回目	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	3回目	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
2. ドラマティックフェイスパウダー-10	1回目	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	2回目	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	3回目	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
3. ドラマティックルージュN RD300	1回目	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	2回目	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	3回目	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
4. ドラマティックジェリーリキッド OC10	1回目	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	2回目	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	3回目	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

- フラッグタグは、防犯ゲートで、10~100mの検知距離において、全て検知できた。
- 但し、ゲートの手前1m以上でも反応してしまう場合があった為、調整が必要と思われる。

A.防犯タグ評価報告 防犯ゲート検知試験 試験結果(2)

<金属タグ>

商品向き・・・縦 タグ向き正対（背面） 長辺⇒正対⇒長辺 検知した場合 ○、検知しなかった場合 ×

貼り付けアイテム（化粧品）	試行回数	検知距離＝ゲートまでの距離 [cm]									
		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
1. ドラマティックヌードジェリー-BB	1回目	○	○	○	○	○	×	○	○	○	○
	2回目	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	3回目	○	○	○	○	○	×	×	○	×	○
2. ドラマティックフェイスパウダー-10	1回目	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×
	2回目	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×
	3回目	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×
3. ドラマティックルージュN RD300	1回目	○	○	○	○	○	×	×	×	×	×
	2回目	○	○	○	○	○	○	×	×	×	○
	3回目	○	○	○	○	○	○	×	×	×	×
4. ドラマティックジェリーリキッド OC10	1回目	○	○	○	○	○	○	○	○	×	×
	2回目	○	○	○	○	○	○	○	×	×	×
	3回目	○	○	○	○	○	○	○	×	×	×

商品向き・・・縦 タグ向き正対（正面） 長辺⇒正対⇒長辺 検知した場合 ○、検知しなかった場合 ×

貼り付けアイテム（化粧品）	試行回数	検知距離＝ゲートまでの距離 [cm]									
		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
1. ドラマティックヌードジェリー-BB	1回目	○	○	○	○	○	○	○	×	○	×
	2回目	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	3回目	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
2. ドラマティックフェイスパウダー-10	1回目	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×
	2回目	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×
	3回目	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×
3. ドラマティックルージュN RD300	1回目	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	2回目	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	3回目	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
4. ドラマティックジェリーリキッド OC10	1回目	○	○	○	○	○	○	○	○	×	×
	2回目	○	○	○	○	○	○	○	○	×	×
	3回目	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×

- 金属タグは、防犯ゲートで、タグが背面についている場合は、60cm程度、タグは正面についている場合は、80cm程度の距離から反応できないときがあった。
- ゲート間が広いと読みこぼす可能性大。

A.防犯タグ評価報告 店舗実証実験 考察

- 実店舗での商品へのタグ貼り付けによる棚卸に関しては、フラッグタグも金属対応タグも10回中10回、全てのタグを読み取ることができたが、金属対応タグの方が読み取りに多少の時間がかかった。
- フラッグタグは非常に読み取り性能が良いが、防犯の観点では剥がされてしまう恐れがある為、箱の中かビニールパッケージの内側への貼り付けが必要であるとのご意見を伺った。
- 会計時のホワイトリスト作成の為のタグ読み取りに関しては、防犯用RFIDリーダーでも、POS会計用RFIDリーダーでも全く問題なく10回中10回、全ての商品を読み取る事が出来た。
- 防犯ゲートでのタグ検知に関しては、フラッグタグとエコバッグを使用した読み取り試験を実施し正しく検出したが、今後様々なシチュエーションに対応したさらなる検証が必要だと思われる。

Appendix B. 温度センサ付きタグの評価

B. 温度センサ付きタグの評価 評価対象タグと比較用タグ

評価対象タグとなる温度センサー付きタグ「Magnus-S3」と性能比較用タグを以下に示します。

温度センサ付きタグ

- RFMicron
- チップ: Magnus-S3
- 14mm × 70mm(インレイ)
- 30mm × 75mm(ラベル)
- TID:E282403D



(比較用)AD-238

- Avery Dennison
- チップ: Ucode8
- 14mm × 70mm(インレイ)



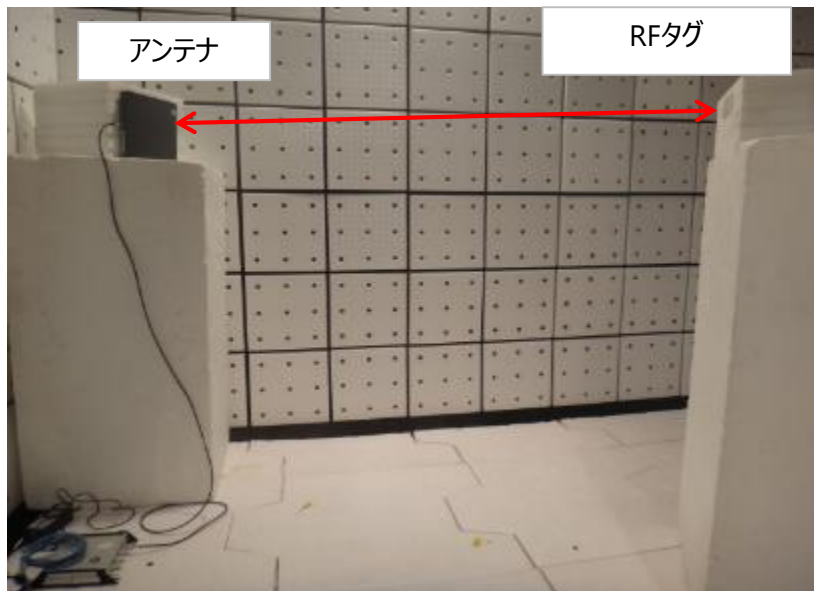
(比較用)AD-236

- Avery Dennison
- チップ: Ucode7
- 14mm × 70mm(インレイ)



B. 温度センサ付きタグの評価 タグの基本性能評価 試験方法

タグの基本性能評価の試験方法は以下のとおりとなります。



測定距離

リーダーアンテナの放射面（ケース表面）・中央から、RFタグまでの距離。
（RFタグ長辺・短辺方向はラベル・台紙の端まで）

高さ・・・109cm固定（通常アイテム）

高さ・・・118cm固定（オリコン貼り付け時）

※オリコン貼り付け時は、オリコンの高さがあつたため、通常の109cmにできなかったため、アンテナの高さをオリコンにタグを貼り付けた際の高さに調整した。

◇測定場所：東芝テック 大仁事業所 六面暗室

◇試験機器

R/W:IPJ-REV-R420-JP21M

アンテナ:UF-2110-AM-R

ケーブル: 100-1010-00 REV B (2m)

◇測定方法

アンテナ、RFタグ間の距離を固定し、
RFタグがリードできる限界送信出力を測定する。

（※測定距離はR/Wの送信出力（測定出力）範囲10-30dBmがあるため、タグ性能に応じて適宜変更。補正）

⇒RFタグの限界受信電力値を算出。

読取距離は、RFタグ受信電力値より、
自由空間損失を計算し想定される
各機器の性能値を計算し算出する。

◆読取距離 UF-2200 1W機を想定

送信出力(dBm)	30
アンテナ利得(dBi)	3
ケーブルロス(dB)	0.8
周波数(MHz)	920
Eirp値(dBm)	32.2

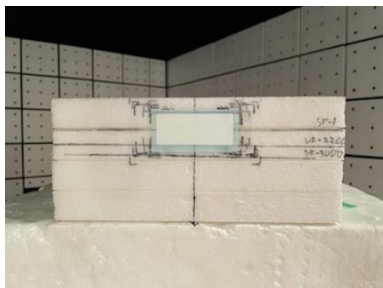
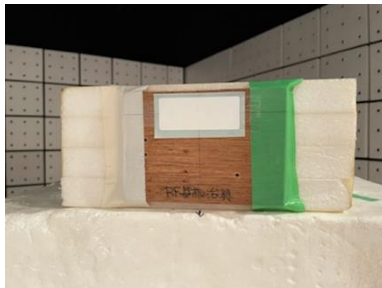
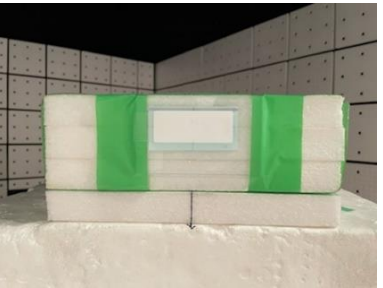
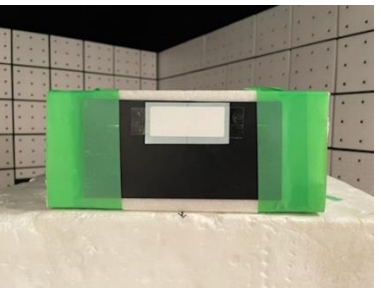
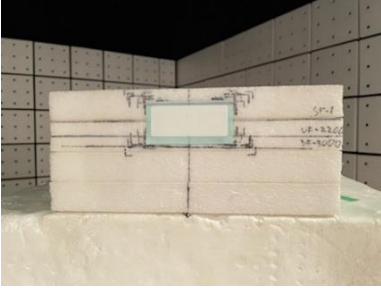
B. 温度センサ付きタグの評価 タグの基本性能評価 試験方法（通常アイテム）

タグの試験方法は以下のとおりとなります。

◆試験内容

- ①タグを10枚評価して、性能のばらつきを確認
- ②タグの商材・什器・タグ重なり影響の確認

◆タグの商材・什器・タグ重なり影響 評価アイテム（通常）

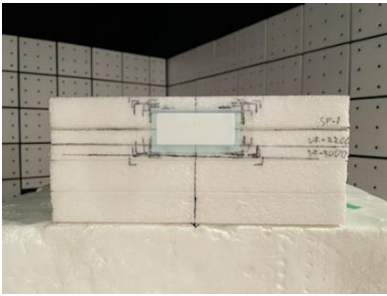
タグのみ	プラスチック	デニム	木材
			
ガラス	ゴム	タグ重ね	ラメ
			

B. 温度センサ付きタグの評価 タグの基本性能評価 試験方法（追加：折りコン貼付影響）

タグの試験方法は以下のとおりとなります。

◆温度センサ付きタグをオリコンに貼ったときの影響確認のため以下の条件で比較試験を実施

- ・ タグ（ラベル）
- ・ タグ（台紙）
- ・ タグ（ラベル） オリコン 外側
- ・ タグ（台紙） オリコン 外側
- ・ タグ（ラベル） オリコン 内側
- ・ タグ（台紙） オリコン 内側

タグのみ	台紙	オリコン外側(タグのみ)
		
オリコン外側(タグ台紙貼付)	オリコン内側(タグのみ)	オリコン内側(タグ台紙貼付)
		

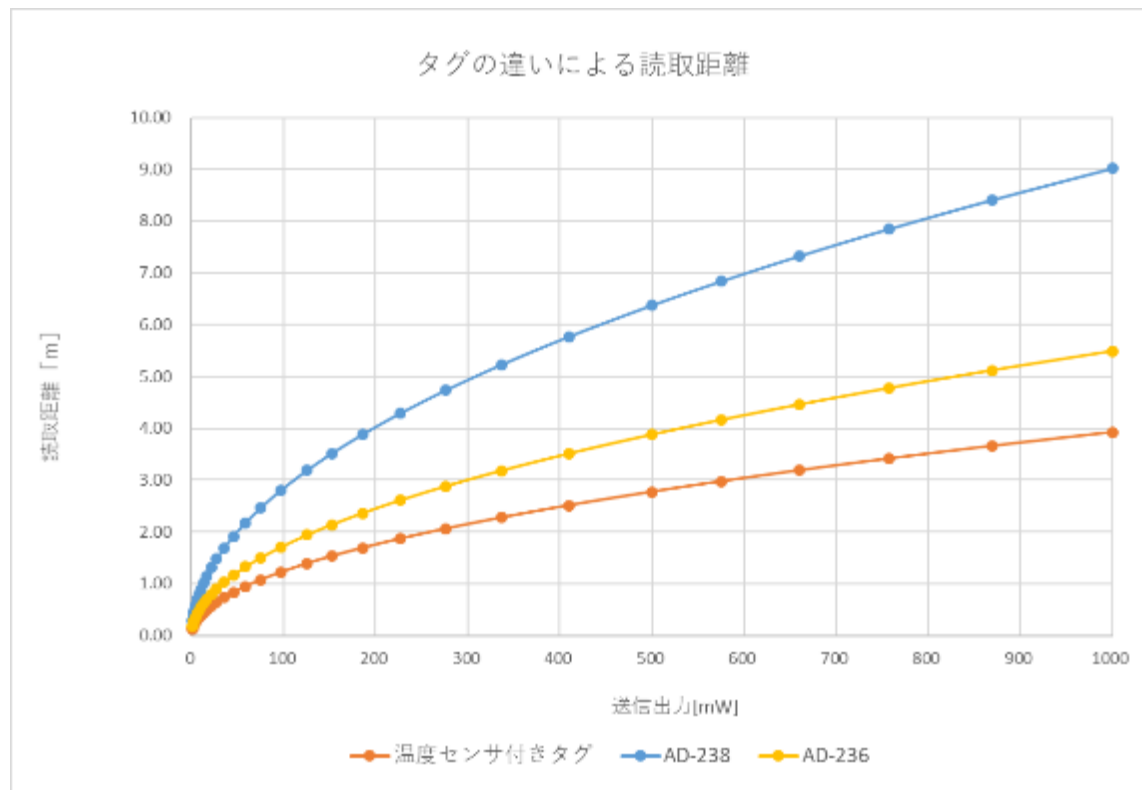


※タグが貼られた台紙は
オリコンに貼り付けたビニール
袋に出し入れができるようにした。

B. 温度センサ付きタグの評価 タグの基本性能評価 試験結果

タグの試験結果は以下のとおりとなります。

◆タグの違いによる読取距離を確認（温度センサタグは10枚の測定結果の平均から算出）

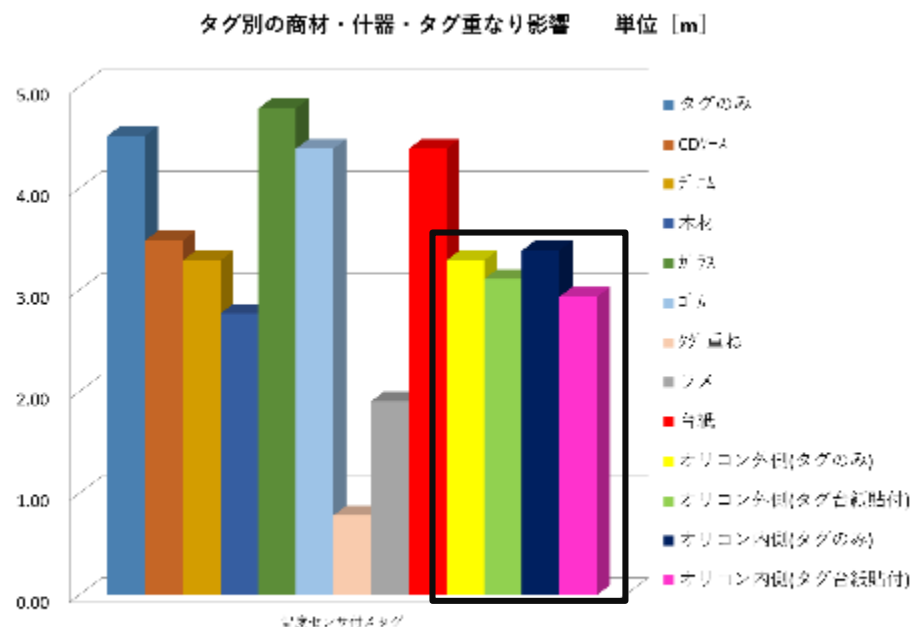
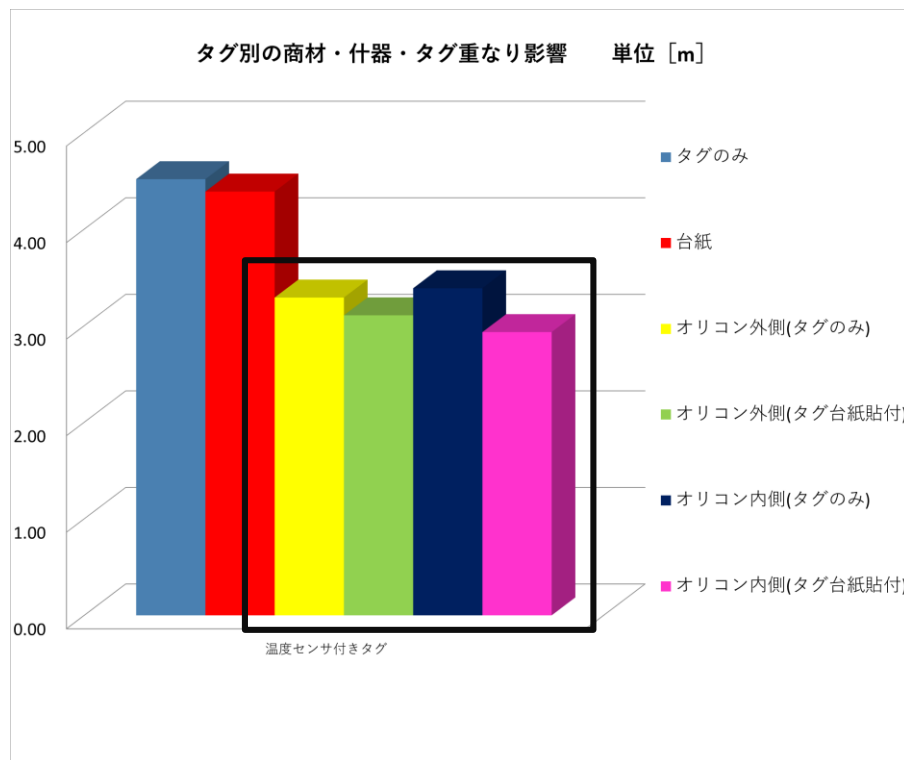


- ・温度センサ付きタグは、同インレイサイズのタグであるAD-238(unicode8)、AD-236(unicode7)より読取距離が短い傾向にある。
チップが、2世代程度前のチップであることが影響していると思われる。
- ・1W機であれば問題ないが125mWの特定小電力機では、読取りは難しいと思われる。

B. 温度センサ付きタグの評価 タグの基本性能評価 試験結果

タグの試験結果は以下のとおりとなります。

◆左グラフ：タグのみと台紙及びオリコン貼付影響の比較、右グラフ：すべての重なり影響の比較



- ・オリコンに貼り付けると特性が低下するが、一般的なプラスチックと同等。
- ・タグ(ラベル)＞タグ(台紙)＞タグ(オリコン、プラスチック、デニム)
- ・オリコンに内側に貼付けた場合と、外側に貼り付けた場合では、ほとんど変わらない。

B. 温度センサ付きタグの評価 EPC読取及び温度読取評価 試験方法

タグのEPC読取及び温度読取評価の試験方法は以下のとおりとなります。

◇測定場所: 東芝テック 大仁事業所 六面暗室

◇試験機器

UF-2200 (BDアドレス:00:0B:5D:B4:C7:FD 23ch)

F/W: JP5 T#00E2021-01-08

ケーブル: USBケーブル(60cm、typeB・typeAオス)
延長用USBケーブル(3m、typeAオスメス)



◇測定方法

タグ基本性能評価試験と同様に、リーダーとRFタグ間の距離を150cmに固定し、限界送信出力を測定する。

温度タグの温度を読み取るために、リーダーは、UF-2200を使用する。
UF-2200をファーム変更の対応をしたことで、
タグのEPC読取と温度読取ができるようにしている。

高さ・・・107.5cm固定

タグ正対の場合はラベル・台紙の中央にタグ位置を調整

B. 温度センサ付きタグの評価 EPC読取及び温度読取評価 試験結果

タグの試験結果は以下のとおりとなります。

◆UF-2200をPCに接続し、EPC読取と温度読取のコマンドをそれぞれ10回ずつ送信

出力		EPC読取コマンド	温度読取コマンド
[mW]	[dBm]	150cm	150cm
1000	30.0	10/10	10/10
870	29.4	10/10	10/10
758	28.8	10/10	10/10
660	28.2	10/10	10/10
575	27.6	10/10	10/10
500	27.0	10/10	10/10
410	26.1	10/10	10/10
336	25.3	10/10	10/10
276	24.4	10/10	10/10
226	23.5	10/10	0/10
186	22.7	0/10	0/10

- ・EPC読取は226mW以上、温度読取は276mW以上で読取ができる。
- ・温度読取はEPC読取と比べ、電力が必要となる。

B. 温度センサ付き タグの評価 オリコン貼付評価 試験方法

オリコン貼付評価の試験方法は以下のとおりとなります。

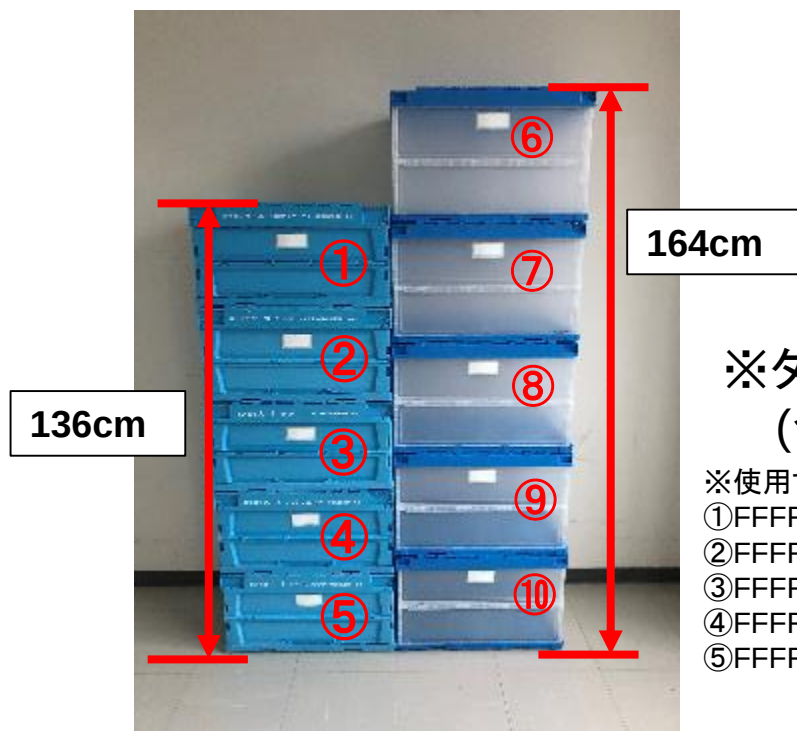
◆温度センサ付きタグをオリコンに貼り付けた場合を測定

- トラックの荷台(幅2.5mとする)にタグを貼ったオリコンを入れることを想定して、水色と青色のオリコンを壁際にそれぞれ5個ずつ重ねて配置

※オリコン寸法(幅×奥行×高さ)(cm)

水色：53.0×36.6×28.1 5個重ねて高さ136cm

青色：53.0×36.6×33.6 5個重ねて高さ164cm



※タグはオリコンに1枚ずつ貼り付ける。
(合計10枚)

※使用するタグのEPC: 上から①～⑤は水色オリコン、上から⑥～⑩は青色オリコン

①FFFF403D000222DB04783D35

⑥FFFF403D000222DB04787135

②FFFF403D000222DB04782B35

⑦FFFF403D000222DB04782D35

③FFFF403D000222DB04783835

⑧FFFF403D000222DB04781535

④FFFF403D000222DB04783A35

⑨FFFF403D000222DB04781735

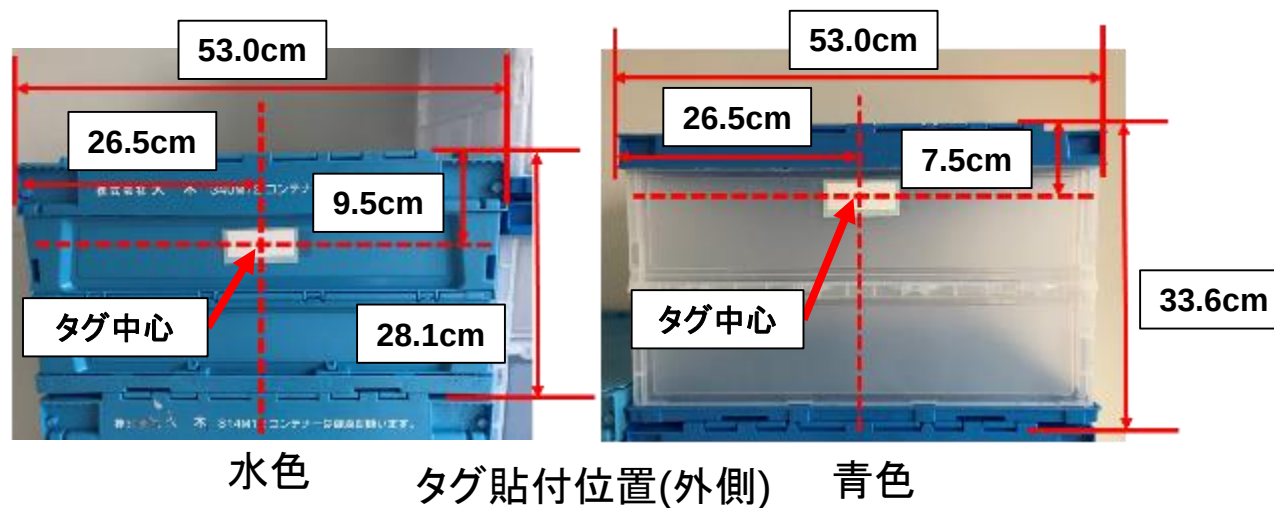
⑤FFFF403D000222DB04784835

⑩FFFF403D000222DB04786F35

B. 温度センサ付きタグの評価 オリコン貼付評価 試験方法

オリコン貼付評価の試験方法は以下のとおりとなります。

- ◆オリコンの外側と内側それぞれにタグを貼り付けた場合を測定
貼付位置は外側と内側共に同じ位置に貼付



水色 タグ貼付位置(内側) 青色

B. 温度センサ付きタグの評価 オリコン貼付評価 試験方法

オリコン貼付評価の試験方法は以下のとおりとなります。

◇測定場所: 東芝テック 大仁事業所 荷物入搬出場

◇試験機器

UF-2200

F/W: JP5 T#00E2021-01-08“,

出力 1W,125mW

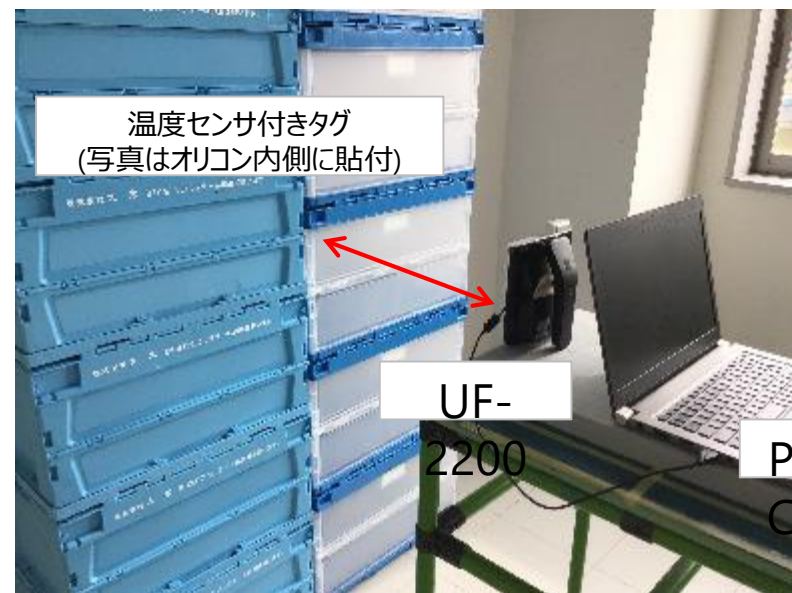
CH:23ch固定

PC (Windows)

使用ツール TecRfidTool.exe

ケーブル

- ・USBケーブル(60cm、typeμB・typeAオス)
- ・延長用USBケーブル(3m、typeAオス・typeAメス)



B. 温度センサ付きタグの評価 オリコン貼付評価 試験方法

オリコン貼付評価の試験方法は以下のとおりとなります。

◇測定方法1

リーダー固定 (固定位置 3か所:水色中心、中央、青色中心)

1-1: 読取の基本であるリーダーとタグが正対の位置

高さ 95cm

測定距離 50,100,200cm

1-2: トラックの荷台の天井にリーダーが固定で設置されるという想定

高さ 230cm

測定距離距離 15cm、90cm (※)

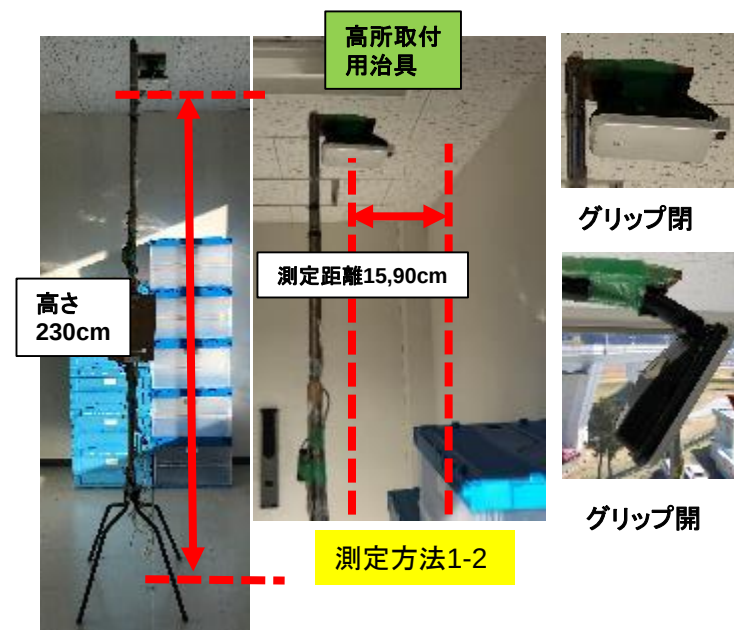
※90cmは、グリップを閉じた状態と、開いた(オリコンに向けた)状態と2通り



固定位置



測定方法1-1



B. 温度センサ付きタグの評価 オリコン貼付評価 試験方法

オリコン貼付評価の試験方法は以下のとおりとなります。

◇測定方法2

UF-2200本体を、並べた2種類のオリコンの片側の端から入り、
もう片方の端から出るまで左右移動(移動距離:120cm)

1-1: 読取の基本であるリーダーとタグが正対の位置

高さ 95cm

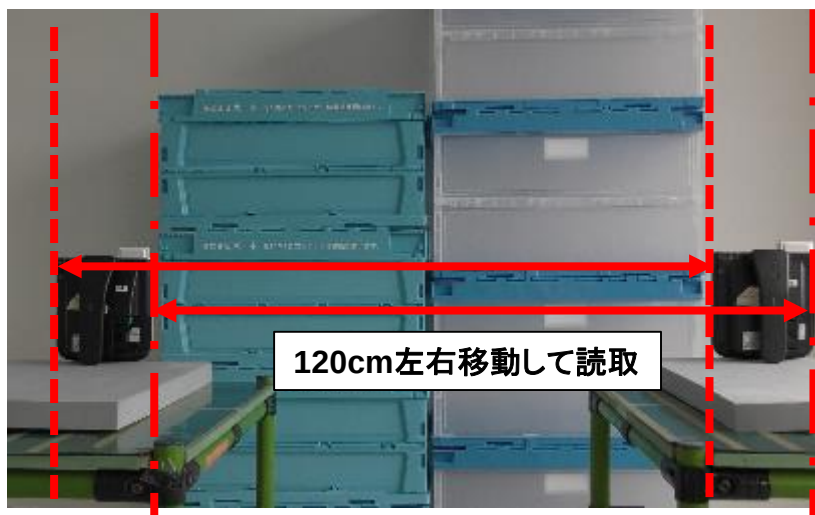
測定距離 50,100,200cm

1-2: トラックの荷台の天井にリーダーが固定で設置されるという想定

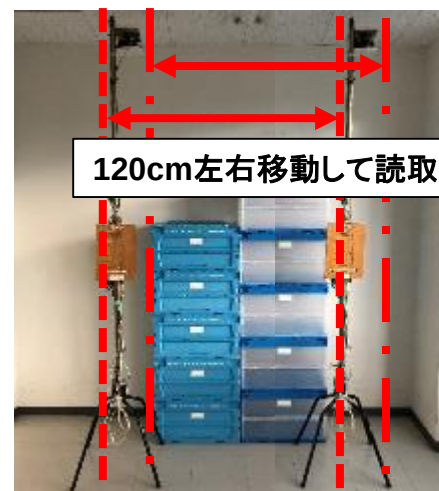
高さ 230cm

測定距離距離 15cm、90cm (※)

※90cmは、グリップを閉じた状態と、開いた(オリコンに向けた)状態と2通り



測定方法2-1



測定方法2-2

B. 温度センサ付きタグの評価 オリコン貼付評価 試験結果 UF-2200左右移動

オリコン貼付評価の試験結果は以下のとおりとなります。

タグ貼付：オリコン外側 リーダー位置：タグの正面					タグ貼付：オリコン内側 リーダー位置：タグの正面				
測定距離	左右方向	水色オリコン[枚] (未読タグ)	水色オリコン[枚] (未読タグ)	合計[枚]	測定距離	左右方向	水色オリコン[枚] (未読タグ)	水色オリコン[枚] (未読タグ)	合計[枚]
50cm	右→左(1W)	5	5	10	50cm	右→左(1W)	5	5	10
50cm	左→右(1W)	5	5	10	50cm	左→右(1W)	5	5	10
100cm	右→左(1W)	5	5	10	100cm	右→左(1W)	5	5	10
100cm	左→右(1W)	5	5	10	100cm	左→右(1W)	5	5	10
200cm	右→左(1W)	5	5	10	200cm	右→左(1W)	5	5	10
200cm	左→右(1W)	5	5	10	200cm	左→右(1W)	5	5	10

タグ貼付：オリコン外側 リーダー位置：床から2.3mの高さ(トラック荷台天井想定)					タグ貼付：オリコン内側 リーダー位置：床から2.3mの高さ(トラック荷台天井想定)				
測定距離	左右方向	水色オリコン[枚] (未読タグ)	水色オリコン[枚] (未読タグ)	合計[枚]	測定距離	左右方向	水色オリコン[枚] (未読タグ)	水色オリコン[枚] (未読タグ)	合計[枚]
15cm	右→左(1W)	5	5	10	15cm	右→左(1W)	5	5	10
15cm	左→右(1W)	5	5	10	15cm	左→右(1W)	5	5	10
90cm(ｸﾞﾘｯﾌﾟ 閉じ)	右→左(1W)	5	5	10	90cm(ｸﾞﾘｯﾌﾟ 閉じ)	右→左(1W)	5	5	10
90cm(ｸﾞﾘｯﾌﾟ 閉じ)	左→右(1W)	5	5	10	90cm(ｸﾞﾘｯﾌﾟ 閉じ)	左→右(1W)	5	4(⑨)	9
90cm(ｸﾞﾘｯﾌﾟ 開き)	右→左(1W)	5	5	10	90cm(ｸﾞﾘｯﾌﾟ 開き)	右→左(1W)	5	4(⑧)	9
90cm(ｸﾞﾘｯﾌﾟ 開き)	左→右(1W)	5	5	10	90cm(ｸﾞﾘｯﾌﾟ 開き)	左→右(1W)	5	4(⑧)	9

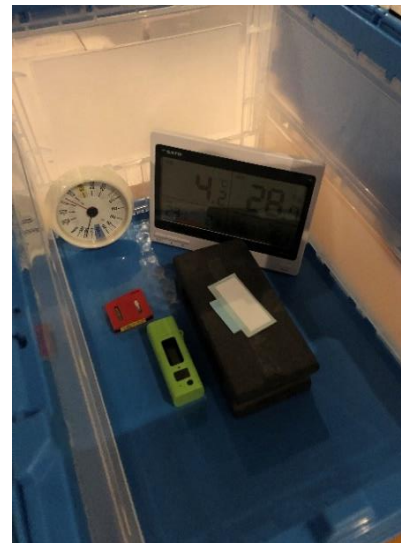
- ・ 貼付位置が外側と内側で大きな違いはなく、左右にリーダーを移動させることで確実に読み取りできる。

B. 温度センサ付きタグの評価 温度センサー精度評価 恒温槽試験方法

◇測定方法

温度調整管理が可能な恒温槽にて、オリコン内にセンサーや温度計等を入れて計測を実施

- ・3枚の温度センサー付きタグを使用
- ・常温24.5℃と低温1℃の環境での計測
- ・1分ごとに10回温度データの読み取りを実施
- ・温度計測は温度センサータグ対応RFIDリーダー、デジタル温度計、ロガーを使用



B. 温度センサ付きタグの評価 温度センサー精度評価 常温(24.5℃) 計測結果

24.5℃

タグ1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
RFID温度センサ	24.13	24.51	24.64	24.13	24.51	24.25	24.00	24.25	24.38	24.13
デジタル温度計	24.60	24.60	24.60	24.60	24.60	24.60	24.60	24.60	24.60	24.60
ロガー緑	25.79	25.71	25.66	25.61	25.54	25.50	25.46	25.43	25.39	25.35

タグ2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
RFID温度センサ	24.81	24.68	25.08	24.94	24.94	25.21	24.68	25.08	24.94	25.08
デジタル温度計	24.60	24.60	24.60	24.60	24.60	24.60	24.60	24.60	24.60	24.60
ロガー緑	25.83	26.28	26.27	26.20	26.11	26.02	25.93	25.84	25.76	25.68

タグ3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
RFID温度センサ	23.76	23.78	24.15	24.15	24.28	24.02	23.62	24.15	24.02	24.02
デジタル温度計	24.50	24.50	24.50	24.50	24.50	24.50	24.40	24.50	24.50	24.50
ロガー緑	25.53	25.59	25.56	25.53	25.49	25.45	25.40	25.37	25.34	25.30

B. 温度センサ付きタグの評価 温度センサー精度評価 低温(1℃) 計測結果

1℃

タグ1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
RFID温度センサ	5.43	5.69	5.43	6.09	5.56	5.56	5.56	5.96	5.43	5.69
デジタル温度計	4.40	4.40	4.40	4.40	4.50	4.40	4.40	4.40	4.50	4.40
ロガー緑	6.56	6.69	6.72	6.70	6.64	6.57	6.48	6.43	6.34	6.29

タグ2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
RFID温度センサ	5.33	4.94	4.81	4.69	4.94	5.20	4.69	5.07	5.33	4.69
デジタル温度計	4.20	4.20	4.20	4.20	4.20	4.10	3.90	4.20	4.20	4.20
ロガー緑	5.69	5.84	5.87	5.87	5.85	5.82	5.79	5.75	5.72	5.69

タグ3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
RFID温度センサ	3.58	3.71	4.11	3.85	3.98	4.24	3.98	3.58	4.11	3.85
デジタル温度計	3.90	3.90	3.90	3.90	3.90	3.90	3.90	3.90	3.90	3.90
ロガー緑	5.08	5.18	5.22	5.22	5.21	5.19	5.16	5.13	5.11	5.10

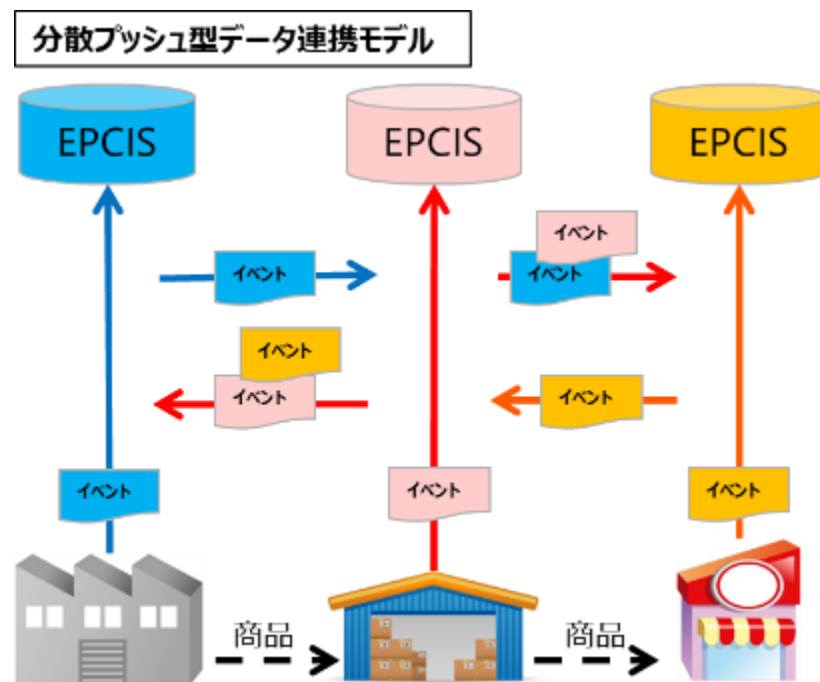
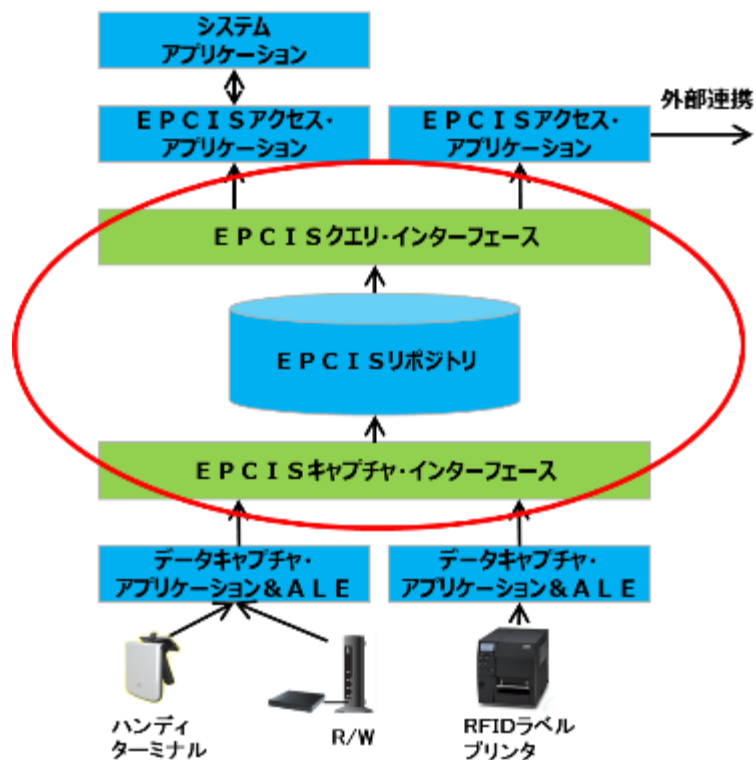
B. 温度センサ付きタグの評価 まとめ

- 今回評価した温度センサ付きタグ(チップ:Magnus-S3)はオリコン等のプラスチック素材の影響を受けることが分かったが、他のタグと同等程度の影響にとどまった。(周波数シフト)
- 1W機での入出荷ゲート通過時の読み取りや、ハンディリーダーでの 入出荷検品での読み取りであれば問題なく読み取ることができる。
- トラック荷台内に温度センサ付きタグを貼ったオリコンを積み込み、荷台内でリーダを使用する想定だと、1W機が必要となる。
- 温度センサーの精度評価である恒温槽試験では、従来使用している温度ロガーと同等以上のセンサー精度を実現していることが確認できた。
- 今回の温度センサー付きタグであれば高コストで、回収と再利用運用が必要なロガーに比べて、ローコストで簡単に温度管理が実現できることが確認できたが、実運用に持って行くためには引き続き更なるテストが必要と考えられる。

Appendix C. EPCISデータ共有システム

C. EPCIS概要

EPCISは、電子タグ（RFID）を利用したシステムで中心的な役割を担う、情報共有サーバです。ラベルプリンタでのタグの発行情報やゲートやハンディリーダーでのタグの読み取り情報等が集約されます。EPCISへのタグ情報の書き込みや、タグ情報の読み出しは、データフォーマットとAPIがGS1によって標準化（EPCIS標準）されています。単純な、RFIDタグの管理用データベース的な役割だけではなく、製・配・販の社会構造において複数企業のEPCISを連携させたサプライチェーン情報インフラとしての役割を担うことも期待されています。



C. EPCISデータ連携システムの目的

国内消費財サプライチェーンにおいて、電子タグ（RFID）と情報共有サーバ（EPCIS）を用いて製・配・販の相互連携による情報共有を実現するEPCISデータ連携システムの目的や概要について説明します。

国内消費財サプライチェーンが抱える課題

- ・製・配・販の各企業で情報が分断されており、システムが効率よく連携できていません。
（米国や中国では全ての物と情報が巨大企業に集約され、分析・活用されています）
- ・小売でのRFID活用ばかりが注目されており、製造、物流でのメリットが明確化されておらず、採用が進んでいません。
- ・商材を企画・開発・生産する製造メーカーで、データ分析や消費者理解が進んでいません。

課題解決に向けた国の取り組み

2017年度から始めた経済産業省の取り組みにより、コンビニエンスストア、ドラッグストアから、家庭までを情報共有範囲に加えた、製・配・販サプライチェーンの情報共有実証実験を通じて、サプライチェーンの効率化と付加価値創出の最大化を目指しています。

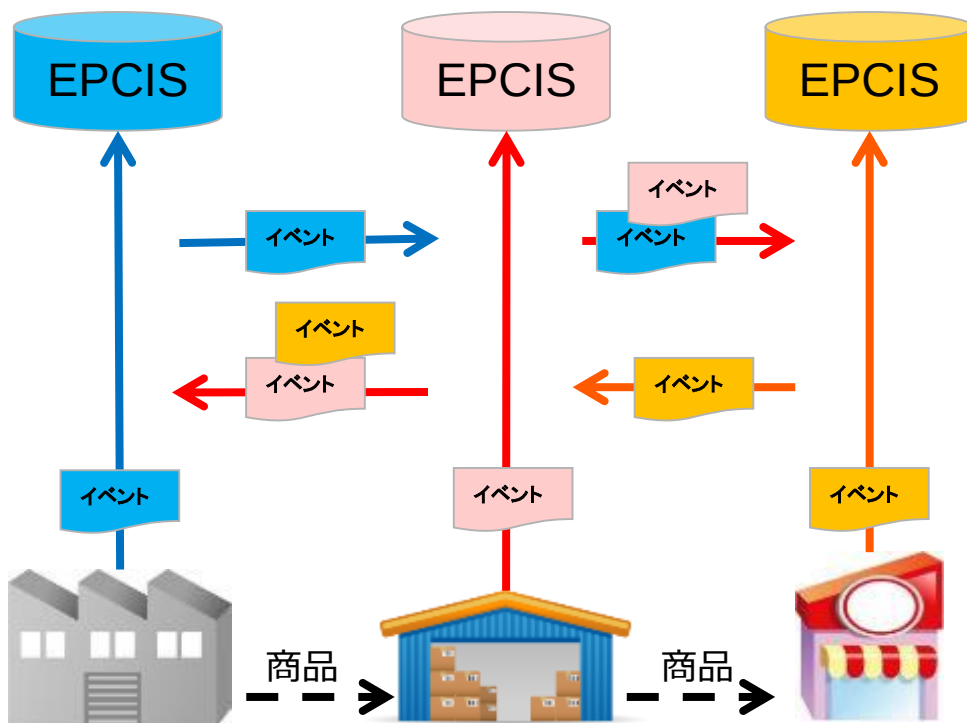


EPCISデータ連携システム

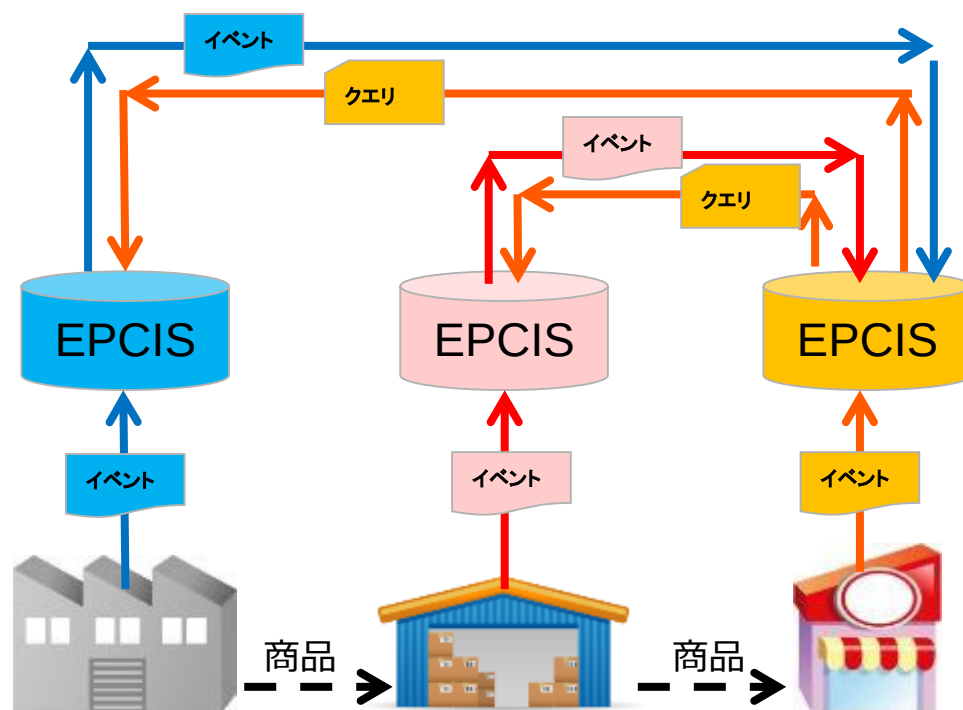
C. 分散連携パターン

従来、大手アパレル（SPA）や製造・物流を持った大手流通で使用されていた中央集中モデルは、製・配・販が分業された国内の一般的な流通業では適用できないため、分散型のモデルが定義されています。

分散プッシュ型

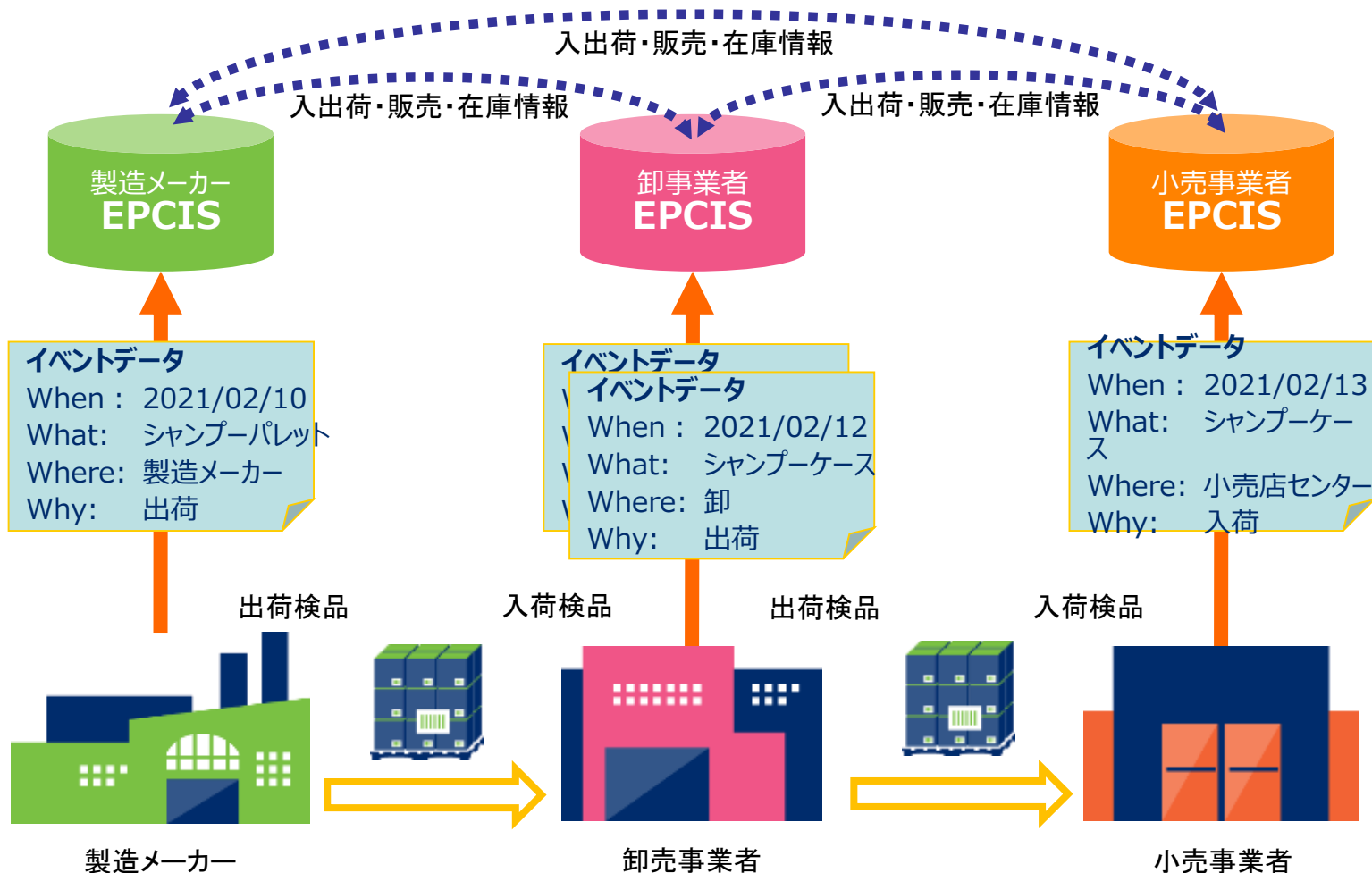


分散クエリ型



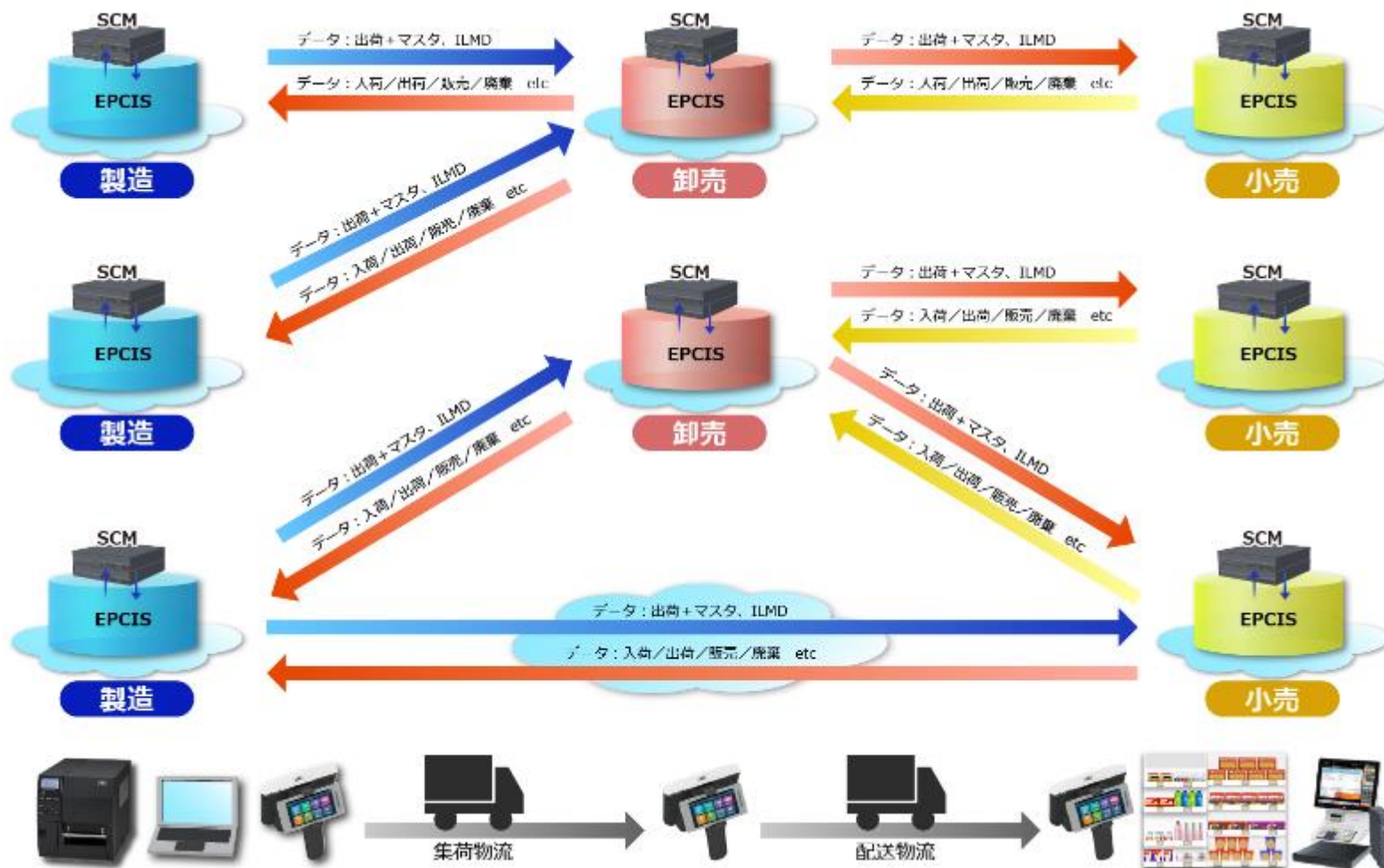
C. 製・配・販のデータ連携

製・配・販で同様の項目（4W：When=いつ、What=何を、Where=どこで、Why=どうした（場面））を登録することで、製・配・販を跨いだデータ連携が可能となります。



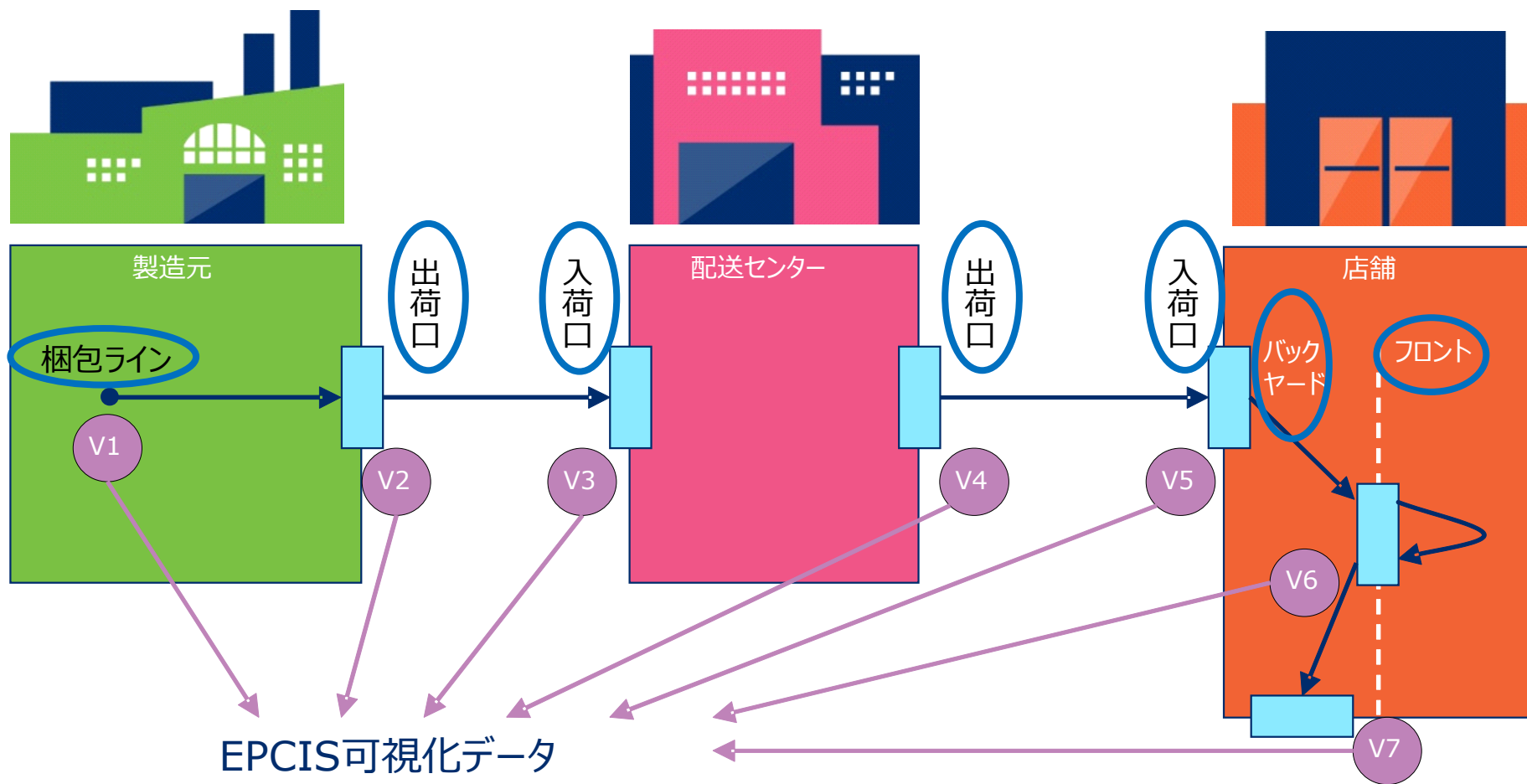
C. 全体システム構成

流通市場のサプライチェーンにおいて、電子タグ（RFID）と情報共有サーバ（EPCIS）を用いて製・配・販の相互連携による情報共有を実現しています。



C. EPCISでの作業取得のシーンの一例

EPCISの作業 = イベントの取得のシーンは例えば以下のような箇所となります。



流通システム開発センター資料より抜粋（一部改変）

C. コア・ビジネス・ボキャブラリ

EPCIS標準では、多くの業界で共通的に発生する作業と、その作業によって変わるモノの状態等を表現する語句（ボキャブラリ）をCBV（Core Business Vocabulary：コア・ビジネス・ボキャブラリ）として規定しています。言い換えれば、多くの業界で共通的に発生する作業等は、EPCIS標準において既に標準化されていることになります。

多くの業界で
共通的に発生する
EPCIS標準で
規定される作業

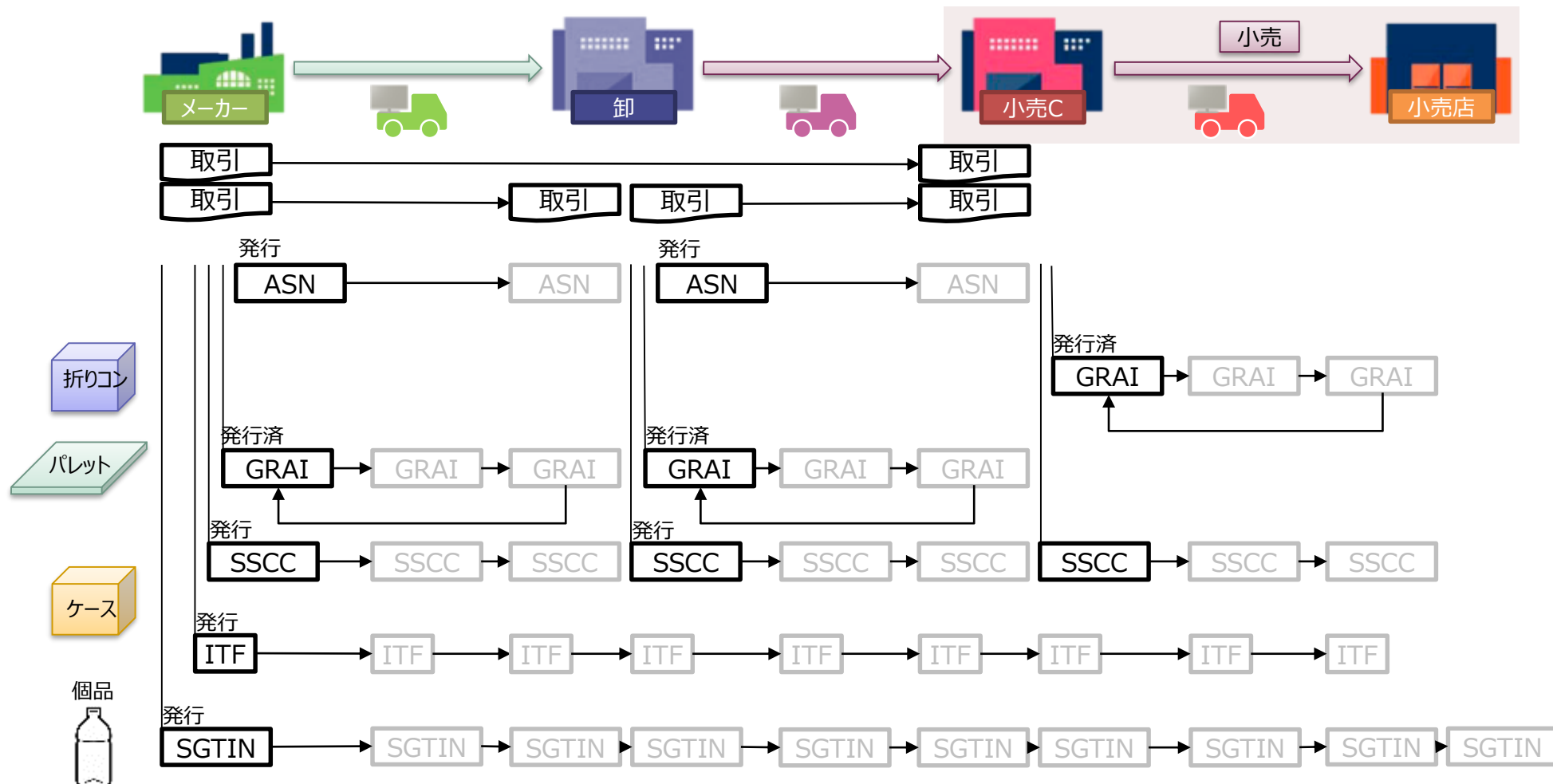


多くの業界で
共通的に発生する
EPCIS標準で
規定される作業

流通システム開発センター「EPCIS及びCBV導入ガイドライン」の内容に基づき作成

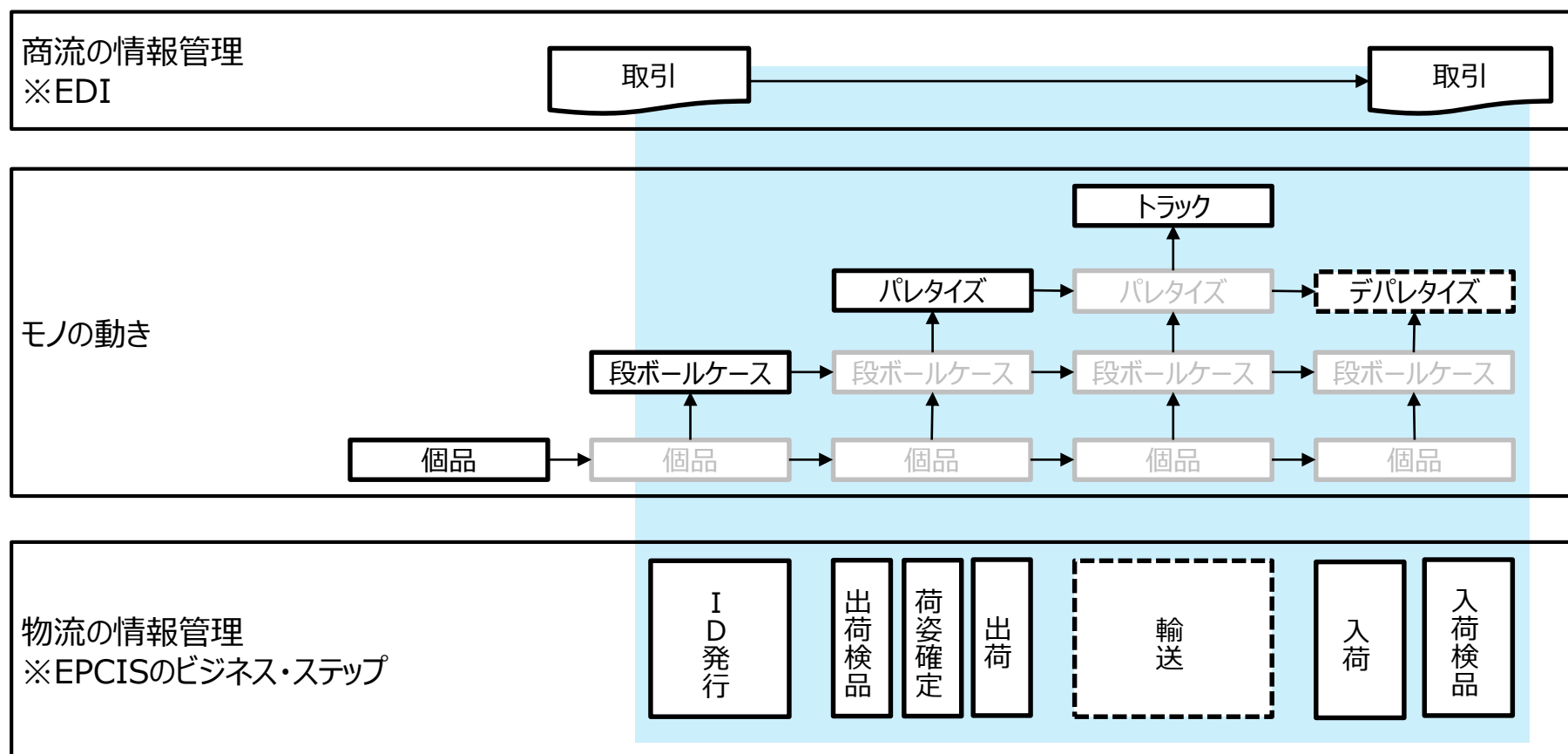
C. データ連携と情報のIDの発行・利用期間との関係

製・配・販のデータ連携における「ID」の発行とその利用期間については以下のような関係が成立すると考えられます。サプライチェーン上で事実上唯一のものとして発行される個品のSGTINやITFに対して、SSCCは取引単位で、また、GRAIは輸送機器単位でかつ再利用を前提として発行されることを考慮する必要があります。



C. 商流データと物流データとの関連付け

取引の単位とモノの取り扱いの単位との関係は一般に取引の単位≡モノの取り扱いの単位になります。これを情報システムのデータ連携として表現するとすれば、複数のモノの取り扱いに関する情報に同一の取引を示すIDを登録することになると考えられます。EDIとEPCISで見れば、EDIの一つの取引に関するIDをEPCISの複数のイベントに登録することになります。



C. マスタデータ連携

製・配・販で取り扱い商品に関するマスタ（商品マスタ）とその取引に関するマスタ（伝票マスタ）の連携が必要となります。

