

加工食品物流に関する現状及び課題

今年度の検討事項（前回懇談会の結果）

【 前回のまとめ 】

昨年度に設置した「加工食品物流における生産性向上及びトラックドライバーの労働時間改善に関する懇談会（以下、「加工食品懇談会」という）」では、加工食品物流の問題点・課題として様々な意見が提示され議論を行ってきた。

平成31年3月に開催した前回懇談会においては、特に以下の4つの施策について、「ホワイト物流」推進運動なども活用しながら関係者による取組の促進を図ることとしつつ、コード類の標準化やガイドラインの整備等も含めて、引き続き検討を行うと整理。

- ・受発注条件の見直し（リードタイムの延長、事前出荷情報の提供、波動の平準化、需給調整在庫の確保）
- ・荷待時間の削減（先着順から予約制への変更、時間指定の柔軟化）
- ・荷役時間の削減（バラ積み貨物のパレット化、パレットサイズの統一、外装段ボールサイズの見直し）
- ・検品時間の削減（3分の1ルールの見直し徹底、年月日表記から年月表記への変更、
事前出荷情報の提供とQRコード等への情報の組み込み、
統一伝票や段ボールなどへの表記の標準化）

今年度の検討の進め方について(案)

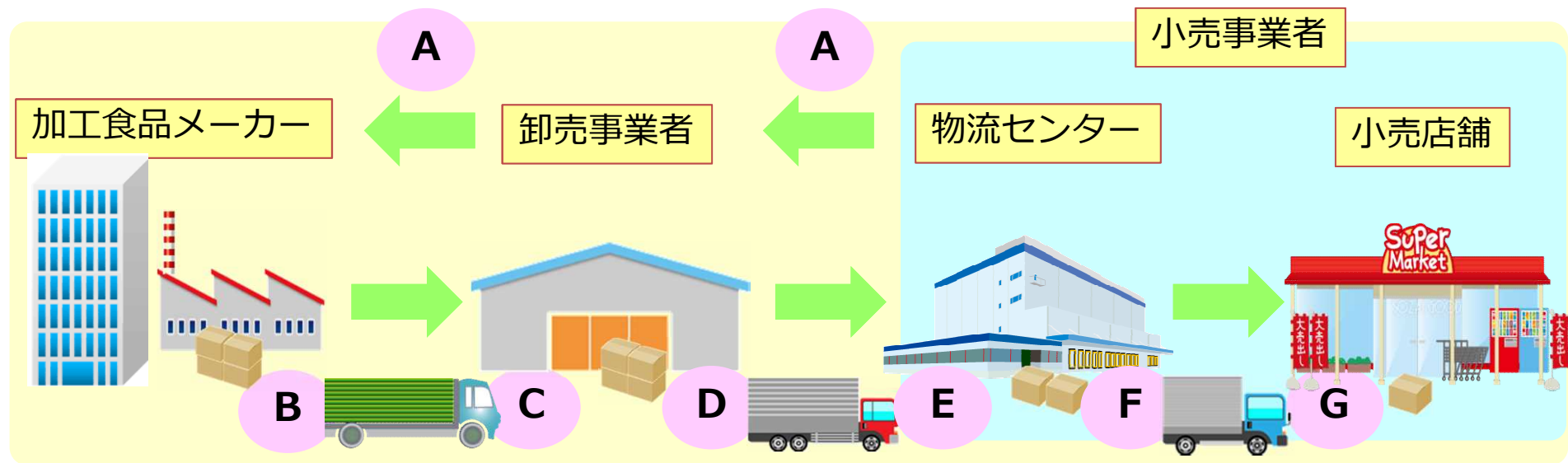
1. 本年度のアウトプットのイメージ(案)

- ① 関係者による取組を推奨する項目のリスト等から構成される「加工食品物流における「ホワイト物流」推進ガイドライン」(仮称)及び取組の検討に役立つ情報をまとめた参考資料集を作成する。
 - 「ホワイト物流」推進運動ポータルサイトで公開。
 - 加工食品の製造、卸売、小売、物流等の関係者に対し、取組の検討と「ホワイト物流」推進運動の自主行動宣言への反映を要請する。
 - 本ガイドラインを活用し、来年に迫る東京2020オリンピック・パラリンピック大会期間中の対応を含め、荷主と運送事業者の協力による物流効率化のための取組の検討・実施を要請する。
- ② 今後、標準化を進めていくことが期待される事項について取りまとめる。
 - 令和2年度以降、関係団体等に対し、標準化やその検討を働き掛けていく。

2. 他の検討会等との役割分担

「持続可能な加工食品物流検討会」等の他の検討の枠組みで議論されている取組については、その検討成果を活用することなどにより、本懇談会との重複を避けることとする。

加工食品物流の課題の発生個所



発生個所 A・B・D

【小売・卸発注時、メーカー・卸出荷時】

- ・発注から短期間での納品、特定の日に物量が集中
⇒ **【受発注条件の見直し】**

発生個所 C・E・G

【卸・物流センター・小売店舗荷卸し時】

- ・荷卸し場所の処理能力や車両集中に起因する待ち時間の発生
⇒ **【荷待ち時間の削減】**

発生個所 B・C・D・E

【メーカー・卸荷積み時、卸・物流センター荷卸し時】

- ・荷積み・荷卸し時に長時間の荷役作業が発生
⇒ **【荷役時間の削減】**

発生個所 C・E・G

【卸・物流センター・小売店舗荷卸し時】

- ・業界の慣習や目視等による長時間の検品作業
⇒ **【検品時間の削減】**

(A)「受発注条件の見直し」に関する検討

(A)「受発注条件の見直し」に関する検討

①「リードタイムの延長」(例「 $N+1 \rightarrow N+2$ 」)を促進するため、有益な情報を収集・整理する。

【収集・整理する情報の例】(文献調査・ヒアリング・実証実験)

●関係者(メーカー、卸、小売、倉庫、トラック事業者)のメリットと課題、課題の解決策 等

※事前出荷情報(ASN)の提供、需給調整在庫の確保についても関連して整理する。

②物流の「波動の平準化」を促進するため、有益な情報を収集・整理する。

【収集・整理する情報の例】(文献調査・ヒアリング・アンケート)

●加工食品分野における物流の波動の実態、発生の原因、デメリット、平準化策 等

※営業ノルマの期間設定に起因する「月末月初波動」や、販売奨励金の期間設定に起因する「年度末波動」、特売に起因する「特売波動」、納品時間の「午前・午後波動」等の具体的な波動毎に平準化策を検討するとともに、関係者に対し、できる限り波動を平準化していくように呼び掛ける。

(A)「受発注条件の見直し」に関する検討

「リードタイムの延長」

- 既に一部メーカーで実証されているリードタイムの延長(N+1→N+2)をメーカーと卸間で実施した場合の目的と課題について下表に整理する。

メーカーと卸間での「リードタイムの延長」(「N+1→N+2」)の目的と課題

主体	目的	課題
メーカー(発)	● 車両の安定的な確保や荷物の積載率の向上を図る ● トラック輸送の計画や倉庫等の出荷に余裕ができることで、出荷作業の効率化やトラックの積載率の向上を図る	➤ N+2の配送をベースとした各種システムの対応
発倉庫	● 深夜早朝の作業を減らし、必要な作業員を確保する ● 出荷指示情報から出荷まで余裕ができることで、出荷作業の効率化を図る	➤ N+2の配送をベースとした各種システムの対応
卸売(着)	● 卸からの注文量に対し在庫が不足している場合も、補充する時間を確保し、欠品を防ぐ	➤ 小売とのリードタイムが変更されない場合、需要予測の精度を高めないと在庫が増大する可能性がある ➤ 一部のメーカーのみの実施では、異なるオペレーションが混在することとなる
着倉庫	● 深夜早朝の作業を減らし、必要な作業員を確保する ● 事前出荷情報の提供等により、入荷作業の効率化を図る(倉庫内の事前準備、検品レスなど)	
トラック事業者	● 深夜早朝の作業を減らし、必要な作業員を確保する ● 積載率の向上を図る ● 出荷時と入荷時の荷待ち時間を削減する ● 事前出荷情報の共有により、検品レスを可能とする	

(A)「受発注条件の見直し」に関する検討

「リードタイムの延長」

【現状認識】

- ・ 「リードタイムの延長」はメーカー卸売間では多くの実証実験や繁忙期の導入が実施され一定の成果があることが確認された。今後はリードタイムの延長の普及が期待される。(※)
- ・ 卸と小売間でも一定の成果があることが見込まれるものの、小売サイドで商流部門や経営層へ説明するためのデータ等の材料が整っていない等の理由から、導入には至っていない。

※:味の素(株)の取り組み

- 2月後半 : 8月以降の恒久的リードタイム延長(N+2)を案内。平行してGW10連休対応の一環としてGW期間限定のN+2実施を案内した
- 5月GW前後: 計画通りN+2運用を実施。GWはもともと期間を限定して実施したので期間終了後は通常のN+1に戻した
- 現在 : 8月1日からの恒久的なN+2実施へ向け、各取引先が懸念している事項等に対して協議を継続

【課題解決の方向性】

- ◆ メーカーと卸間のリードタイム延長(例:N+1⇒N+2)については、過去の実証で生じた卸側の問題点や課題を明らかにして、解決策を検討すべきでないか。
- ◆ メーカーと卸間の取り組みから卸と小売間のリードタイム延長も有効であると想定されるが、N+1からN+2へと移行することによる問題点や課題を明らかにすべきでないか。

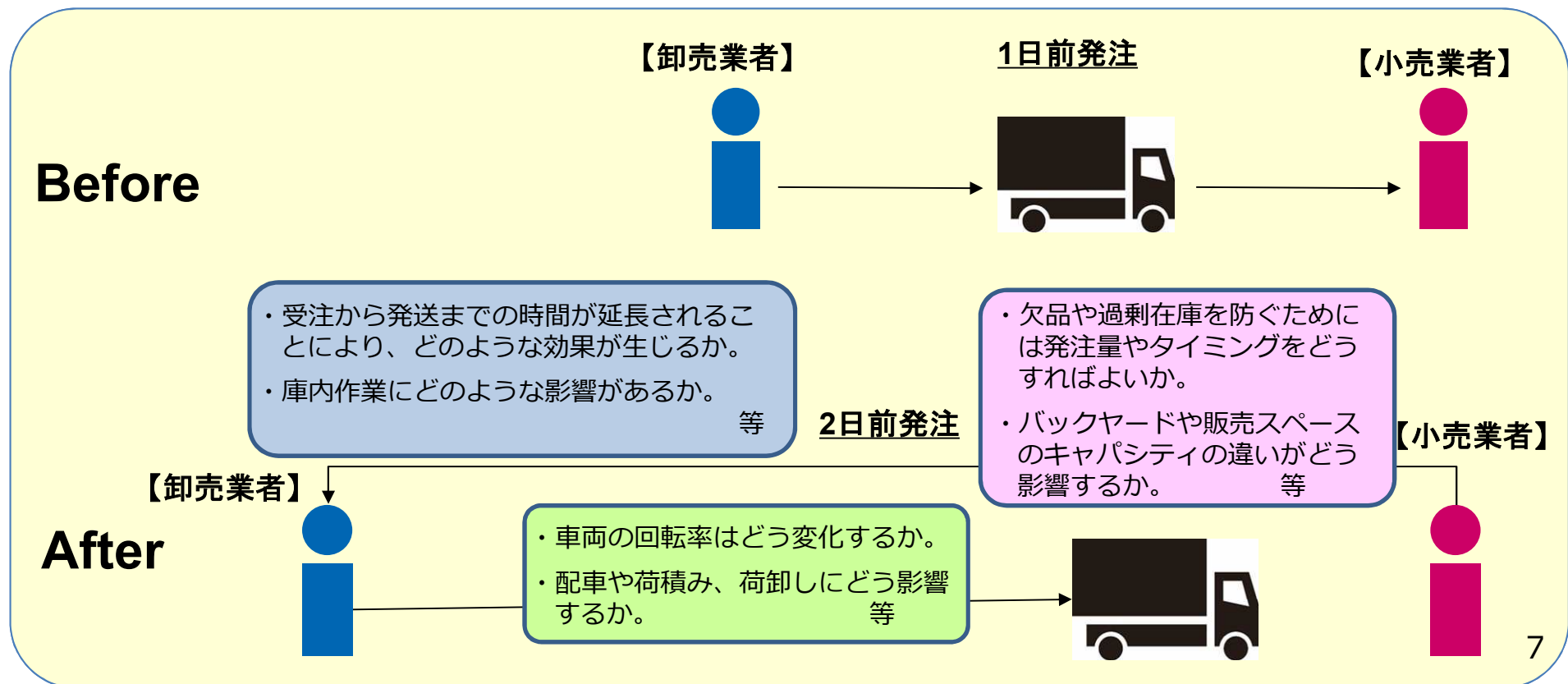
【今年度の実施事項】

- メーカーと卸間での定常実施に向けた課題と解決策の検討
 - ・ メーカーと卸間の実証に参画した関係者へのヒアリングから問題点や課題を明らかにし、その解決策を検討する。
- 卸と小売間でのリードタイム延長による問題点や課題の整理
 - ・ 卸と小売間でのリードタイム延長について、関係者へのヒアリング等から問題点や課題を明らかにし、その解決策を検討する。

(A)「受発注条件の見直し」に関する検討

「リードタイムの延長」

ヒアリング等を通じ、リードタイムの延長における
卸と小売のメリットや課題、解決方法をわかりやすく整理する



(A)「受発注条件の見直し」に関する検討

「波動の平準化」

- 加工食品分野における物流の波動と発生原因(仮説)
 - ◆ 午前・午後での1日の中での波動
 - ✓ 着荷主の指定時間が午前に集中するなど、1日の中で波動が発生する。
 - ◆ 週末の特売などによる週の中での波動
 - ✓ 小売の集客が見込める主に土日に焦点を合わせた発注により、土日に店舗着となることから流通プロセスの週波動が発生する。
 - ◆ 月単位の管理会計による月末月初の波動
 - ✓ 月単位でのノルマにより、管理会計の売上計上の観点から月末や月初の貨物量が増大する。
 - ◆ 販売奨励金の算定期限末による波動
 - ✓ 販売奨励金の算定期限末に駆け込み需要が発生し、年度末・年度初めに貨物量が増大することがある。
 - ◆ 消費性向による季節波動
 - ✓ 季節に応じた消費者の消費性向から季節波動が発生する。
 - ◆ 長期休暇による波動
 - ✓ GWやお盆、年末年始といった長期休暇が絡んだ波動が発生する。

(A)「受発注条件の見直し」に関する検討

「波動の平準化」

● 加工食品分野における物流の波動と発生原因

◆ 輸送量における月別の波動は、繁閑で平均±25%は生じている

- ・ 自動車輸送統計において、「製造食品」「食料工業品」の月別の輸送量をみると下図の通りである。
- ・ 営業用車両は2年間の平均が32,776千トン、最大が40,357千トン(平均より23.1%増)、最小が23,808千トン(平均より27.4%減)となっている。
- ・ 自家用車両は2年間の平均が3,969千トン、最大が6,807千トン(平均より71.5%増)、最小が2,532千トン(平均より36.2%減)となっている。

図 営業用車両 加工食品の輸送量

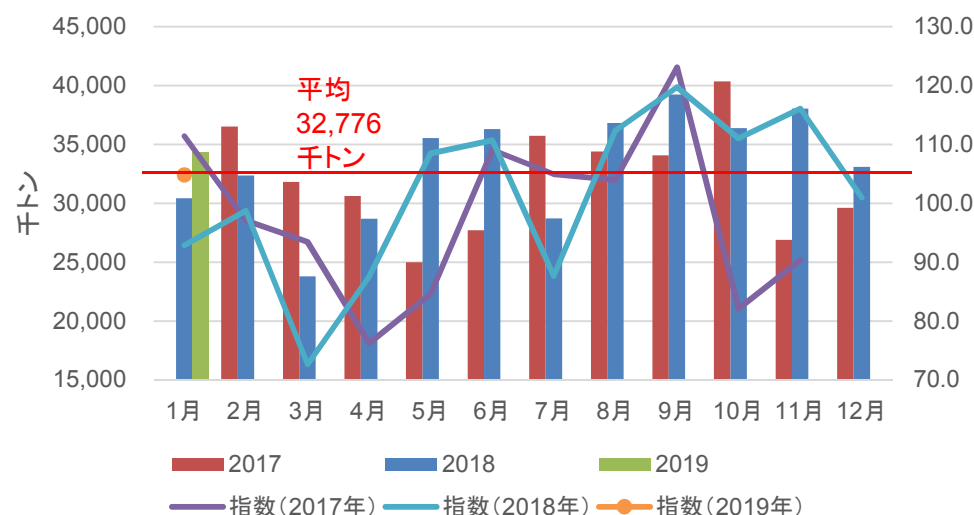


表 2017年2月から2019年1月の平均を100とした場合の指数

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
2017年	-	111.4	97.0	93.4	76.2	84.6	109.1	105.0	104.0	123.1	82.1	90.4
2018年	92.9	98.7	72.6	87.5	108.5	110.7	87.7	112.3	119.7	111.0	116.1	101.0
2019年	104.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

出所)ともに「自動車輸送統計」(国土交通省)より作成 注)品目は製造食品と食料工業品

(A)「受発注条件の見直し」に関する検討

「波動の平準化」

● 加工食品分野における物流の波動と発生原因

◆ 倉庫の保管残高における月別の波動は繁閑で平均±5%は生じている

- 倉庫統計季報において、普通倉庫における「缶詰・びん詰」「その他の食料工業品」、冷蔵倉庫における「水産加工品」「畜産加工品」「農産加工品」「冷凍食品」について、月別の保管残高をみると下図の通りである。
- 普通倉庫保管残高は2年間の平均が2,075千トン、最大が2,174千トン(平均より4.8%増)、最小が1,797千トン(平均より13.4%減)となっている。
- 冷蔵倉庫の保管残高は2年間の平均が1,306千トン、最大が1,389千トン(平均より6.4%増)、最小が1,241千トン(平均より5.0%減)となっている。

図 普通倉庫の保管残高

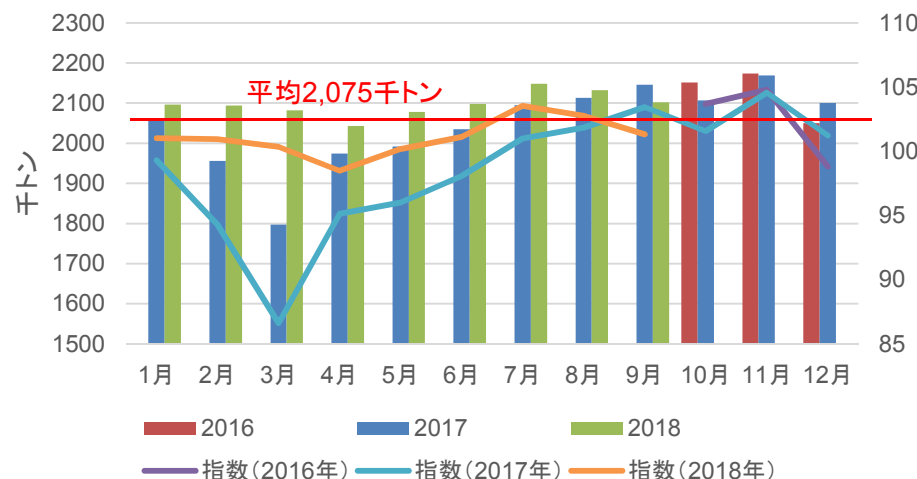


表 2016年10月から2018年9月の平均を100とした場合の指数

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
2016年	-	-	-	-	-	-	-	-	-	103.7	104.8	98.8
2017年	99.3	94.3	86.6	95.1	96.0	98.1	101.0	101.8	103.4	101.6	104.5	101.2
2018年	101.0	100.9	100.4	98.5	100.2	101.1	103.5	102.8	101.3	-	-	-

注) 品目は缶詰・びん詰とその他の食料工業品

出所) ともに「倉庫統計季報」(国土交通省)より作成

図 冷蔵倉庫の保管残高

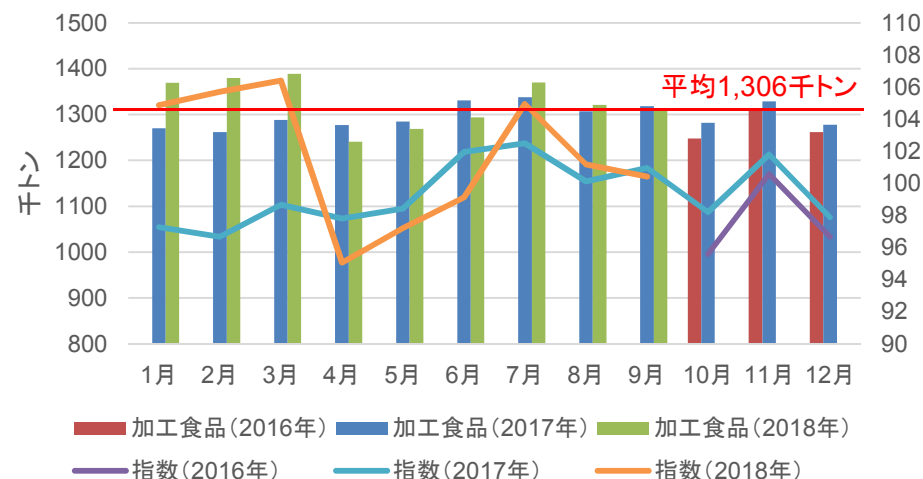


表 2016年10月から2018年9月の平均を100とした場合の指数

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
2016年	-	-	-	-	-	-	-	-	-	95.6	100.6	96.7
2017年	97.3	96.7	98.7	97.8	98.4	102.0	102.5	100.1	101.0	98.2	101.8	97.9
2018年	104.9	105.7	106.4	95.1	97.2	99.1	104.9	101.2	100.4	-	-	-

注) 品目は水産加工品、畜産加工品、農産加工品、冷凍食品

(A)「受発注条件の見直し」に関する検討

「波動の平準化」

【現状認識】

- ・ 加工食品分野における物流の波動と発生原因としては、「午前・午後での1日の中での波動」「週末の特売などによる週の中での波動」「月単位の管理会計による月末月初の波動」「販売奨励金の支払い期限による波動」「消費性向による季節波動」「長期休暇による波動」といったものが挙げられる。
 - － 一例として、輸送量の月間波動を見ても繁閑で平均±25%は生じている。
- ・ これらの波動によって輸送量が大きく変化し、ピーク時の必要台数の増加やトラックの積載率の低下を招いている。

【課題解決の方向性】

- ◆ 特売や販売奨励金、管理会計などに起因するものは社内利益の見直しなどの企業努力で改善する余地があるのではないかと。また、商慣習・商慣行による1日の中での波動も、受入の工夫で平準化の余地があるのではないかと。

【今年度の実施事項】

- 波動の定量的分析の実施
 - ・ 加工食品の各種波動の実態を調査し、ボトルネックを見出す。
- 各種波動に対して要因を分析し、解決策を検討
 - ・ 上記で把握した実態から波動の要因を分析し、社内制度の見直し、商慣習・商慣行の見直しといった解決策を検討する。

(B)「荷待ち時間の削減」に関する検討

(B)「荷待ち時間の削減」に関する検討

①物流施設のタイプなどに応じた荷待ち時間の削減方法や検討手順を整理する。

【収集・整理する情報の例】(文献調査・ヒアリング)

- 物流施設のタイプ(処理能力の余裕の程度等)などに応じた荷待ち時間の削減方法
- 削減方法の検討手順

②トラック予約受付システムに関し、今後標準化を検討すべき事項を整理する。

【収集・整理する情報の例】(文献調査・ヒアリング・アンケート)

- システム事業者のシステム毎の機能や入力データの項目等の違い
- システム事業者やユーザー(物流施設・トラック事業者)の標準化に対する意向

(B)「荷待ち時間の削減」に関する検討

物流施設のタイプなどに応じた荷待ち時間の削減

- 物流施設のタイプを機能面で分類すると、明確な定義はないが、以下の区分が想定される。他にも自社倉庫と営業倉庫の区分があり、営業倉庫は倉庫業法で10の分類(※)がある。
 - ①「配送センター」:トラック輸送の拠点になる物流センターで、一定のエリア内の配送を担当
 - ②「デポ」:卸売業などの配送を担う拠点で、配送センターより小型
 - ③「DC(Distribution Center)ディストリビューション・センター」:在庫を保管するのが主目的の物流センターで、1つの企業専用設置されているのが一般的
 - ④「TC(Transfer Center)トランスファー・センター」:在庫を持たない物流センターで、コンビニなどの大型量販店チェーンなどが設置
 - ⑤「PC(Process Center)プロセス・センター」:加工をメインとしており、スーパーマーケットなどへの納品を行う物流センター
- 物流施設のタイプごとに以下の検討手順が有効ではないか？
 - ① 現状の可視化【荷待ち時間の実態把握(時間帯や曜日別の波動、待機場所などの施設余裕)】
 - ② 荷待ち時間の要因分析【納品条件を明確にし、30分以上の荷待ちの要因を検討】
 - ③ 改善手法の検討【荷待ち発生を抑える改善手法などを検討】
 - ④ 改善の実施【KPIを明確にして改善を実施し、その結果をとりまとめる】
 - ⑤ PDCAサイクルで継続実施【目標達成しなかった場合はさらなる改善を検討】

(※)倉庫業法施行規則第3条による営業倉庫の分類

一類倉庫、二類倉庫、三類倉庫、野積倉庫、水面倉庫、貯蔵槽倉庫、危険品倉庫、冷蔵倉庫、トランクルーム、特別の倉庫

(B)「荷待ち時間の削減」に関する検討

物流施設のタイプなどに応じた荷待ち時間の削減

【現状認識】

- ・ 加工食品分野は、倉庫や物流センター、店舗といったそれぞれの物流施設において荷待ちが発生しており、その要因は施設の大きさ、設備等によって様々。
- ・ 荷待ち時間の長さも施設によって異なる。



【課題解決の方向性】

- ◆ 荷待ち時間の実態を可視化して荷待ち時間が長くなる要因を明らかにし、例えばトラック予約受付システムの導入などにより荷待ち時間の削減を図ることができるのではないか。



【今年度の実施事項】

- 物流センターでの荷待ち時間の定量的分析の実施
 - ・ 加工食品の物流センターで荷待ち時間の実態を調査し、ボトルネックを見出す。
- 荷待ち時間が長くなる要因を分析し、解決策を検討
 - ・ 実態調査の結果から荷待ち時間が長くなる要因を詳細に分析し、トラック予約受付システムの導入、出荷・納品時間の見直しといった解決策を検討する。

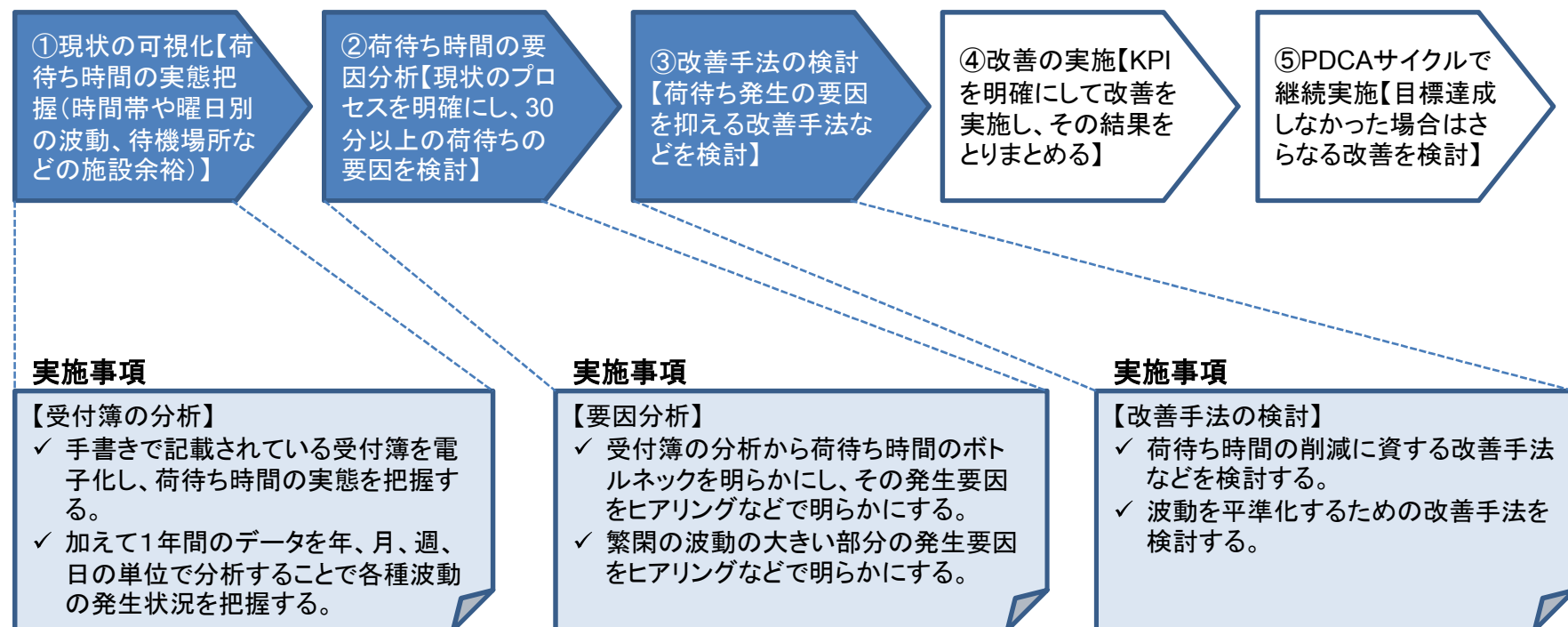
(B)「荷待ち時間の削減」に関する検討

物流施設のタイプなどに応じた荷待ち時間の削減

～ 実態調査によるボトルネックの発掘から要因分析、施策検討 ～

- 加工食品を取り扱う物流センターにおける実態調査
- ご協力頂く物流施設で以下の検討手順(再掲)のうち①～③のプロセスを実施することを想定。荷待ち時間に加えて、各種波動についても調査を実施予定。

荷待ち時間の削減の検討手順(仮説)と物流センターでの本年度の実施事項



(B)「荷待ち時間の削減」に関する検討

トラック予約受付システムの標準化

【現状認識】

- ・ 荷待ち時間の削減のための対策として、トラック予約受付システムを導入するケースが増えている。
 - － 病院などの診察予約システムなどを提供するシステム事業者がソリューションを提供しているが、インターネットを使ったASP型のサービスが多い。
- ・ 様々なトラック予約受付システムが提供されており、倉庫等の物流拠点毎に異なるシステムが導入されている場合、様々な予約受付システムに対応する必要性が生じる。
- ・ 物流施設としても、導入するシステムが今後も主流となるタイプのものか判断が困難。

【課題解決の方向性】

- ◆ トラック予約受付システムがスムーズに導入され、トラック事業者などのユーザーにとっても手間が少ない形で活用していくためには、トラック予約受付システムについて一定の標準化を検討すべきではないか

【今年度の実施事項】

- システム毎の機能や入力データの項目等の調査
 - ・ 現在提供されているトラック予約受付システムについて、システム毎の機能や入力データの項目等を調査し、整理する。
- システム事業者やユーザー（物流施設、トラック事業者等）の標準化意向調査
 - ・ システム事業者やユーザー（物流施設・トラック事業者）に対して標準化の意向を調査し、整理する。
- トラック予約受付システムについて標準化すべき事項を整理
 - ・ トラック予約受付システムに対する標準化に対する意向調査の結果から、一定の標準化すべき事項を検討し、整理する。

(C)「荷役時間の削減」、(D)「検品時間の削減」に関する検討

(C)「荷役時間の削減」に関する検討

①荷役時間の削減に効果的な取組や検討手順を整理する。

【収集・整理する情報の例】(文献調査・ヒアリング)

- バラ積み貨物のパレット化、パレットサイズの統一、外装段ボールサイズの見直し等の荷役時間の削減に効果的な取組と取組を進める上で参考となる情報
- 削減方法の検討手順

(D)「検品時間の削減」に関する検討

①検品時間の削減に効果的な取組や検討手順を整理する。

【収集・整理する情報の例】(文献調査・ヒアリング)

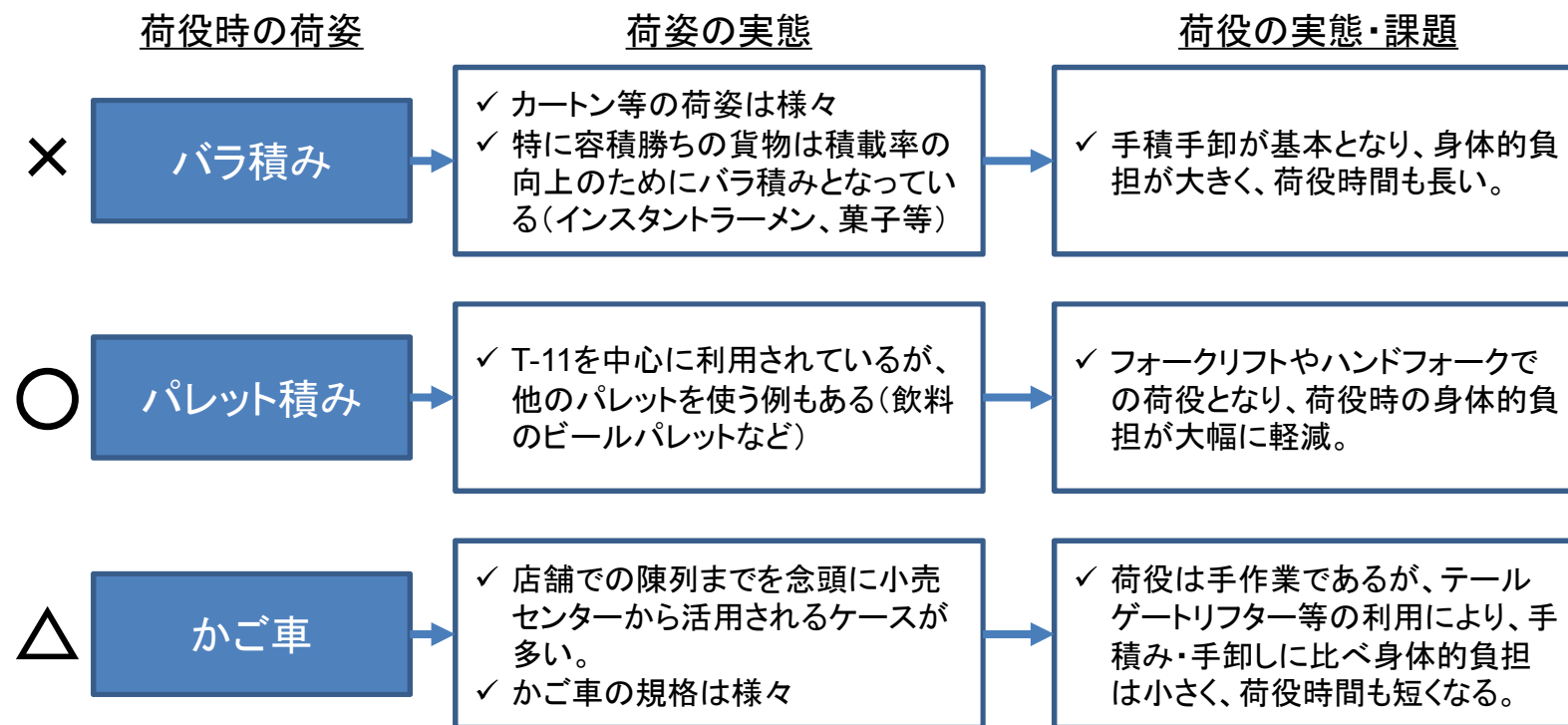
- 3分の1ルールの見直し徹底、年月日表記から年月表記への変更、事前出荷情報の提供とQRコード等への情報の組み込み、統一伝票や段ボールなどへの表記の標準化等の検品時間の削減に効果的な取組と取組を進める上で参考となる情報
- 削減方法の検討手順

(C)「荷役時間の削減」に関する検討

パレット化、パレットサイズの統一、外装段ボールサイズの見直し

加工食品のサプライチェーンでは、メーカーから卸を介した小売のセンターまでは「バラ積み」と「パレット積み」が混在、小売センターから店舗は「かご車」が一般的

- 加工食品のサプライチェーンでの荷姿は「バラ積み」「パレット積み」「かご車」の3タイプに区分される。メーカーから卸を介した小売のセンターまでは「バラ積み」と「パレット積み」が混在、小売センターから店舗は「かご車」が一般的になっている。
- 「バラ積み貨物のパレット化」を最重要ポイントとして、効果的な取組や検討手順を整理してはどうか？



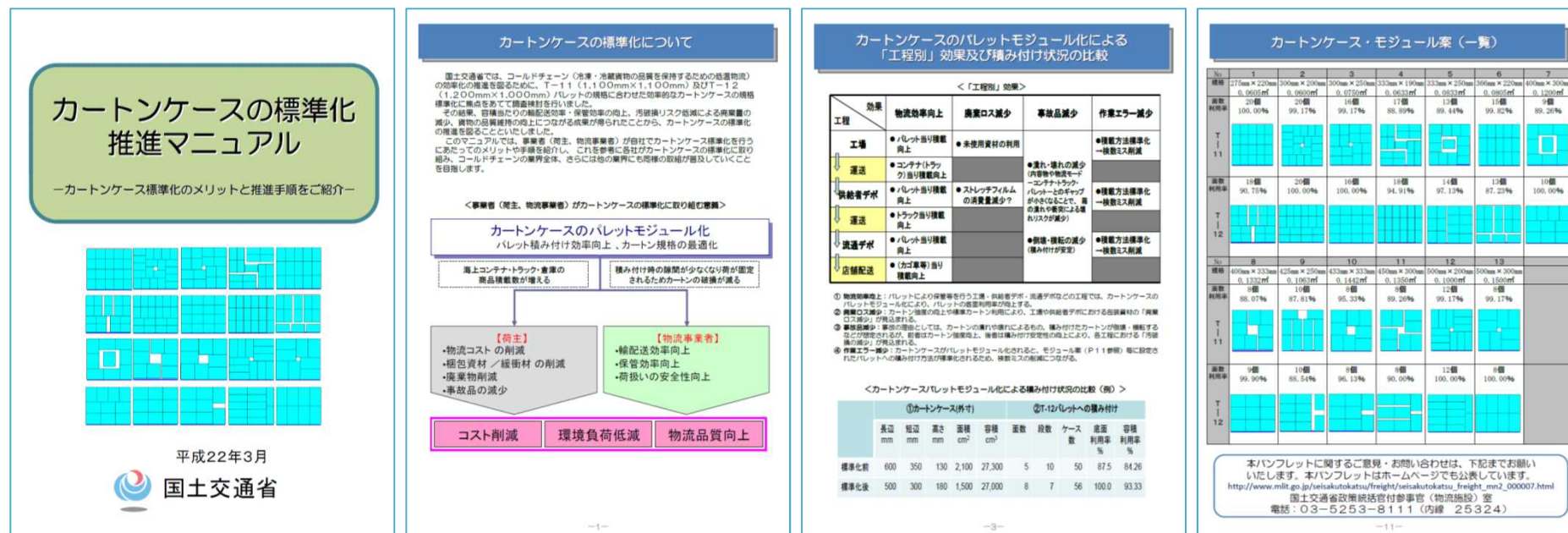
(C)「荷役時間の削減」に関する検討

パレット化、パレットサイズの統一、外装段ボールサイズの見直し

国土交通省では平成22年度に「カートンケース標準化推進マニュアル」を策定 (T-11やT-12パレットに効率的に積み付けるためのマニュアル)

- 国土交通省ではT-11やT-12パレットに効率的積み付けるためのカートンケースの標準化についてマニュアルを策定している。
- 「カートンケース標準化推進マニュアル」ではカートンケースをパレットに効率的に積み付けるためのプロセスや考え方が整理されている。

図表「カートンケース標準化推進マニュアル」(国土交通省 平成22年度)



(C)「荷役時間の削減」に関する検討

パレット化、パレットサイズの統一、外装段ボールサイズの見直し

【現状認識】

- ・ 加工食品物流における荷役時間は、パレット化の推進などで改善が図られているものの、容積勝ちである乾麺やインスタントラーメン、菓子類では、バラ積み貨物として未だ手積み手卸しが多く存在し非効率が発生。
 - － 容積勝ちの商品は、積載率を向上させるためにパレット自体の高さもムダと考えている場合がある。過去にインスタントラーメンでパレット化の実証実験を実施した例があり、荷役時間の削減(10トン車で大凡2－3時間が15-20分に短縮)には効果を発揮することが証明されたものの、積載率の低下の観点から、本運用には至らなかった。
- ・ 手積み・手卸しによりトラックドライバーの荷役時間、ひいては拘束時間が長くなっており、トラックの時間当たり輸送量が低くなる1つの要因となっている。

【課題解決の方向性】

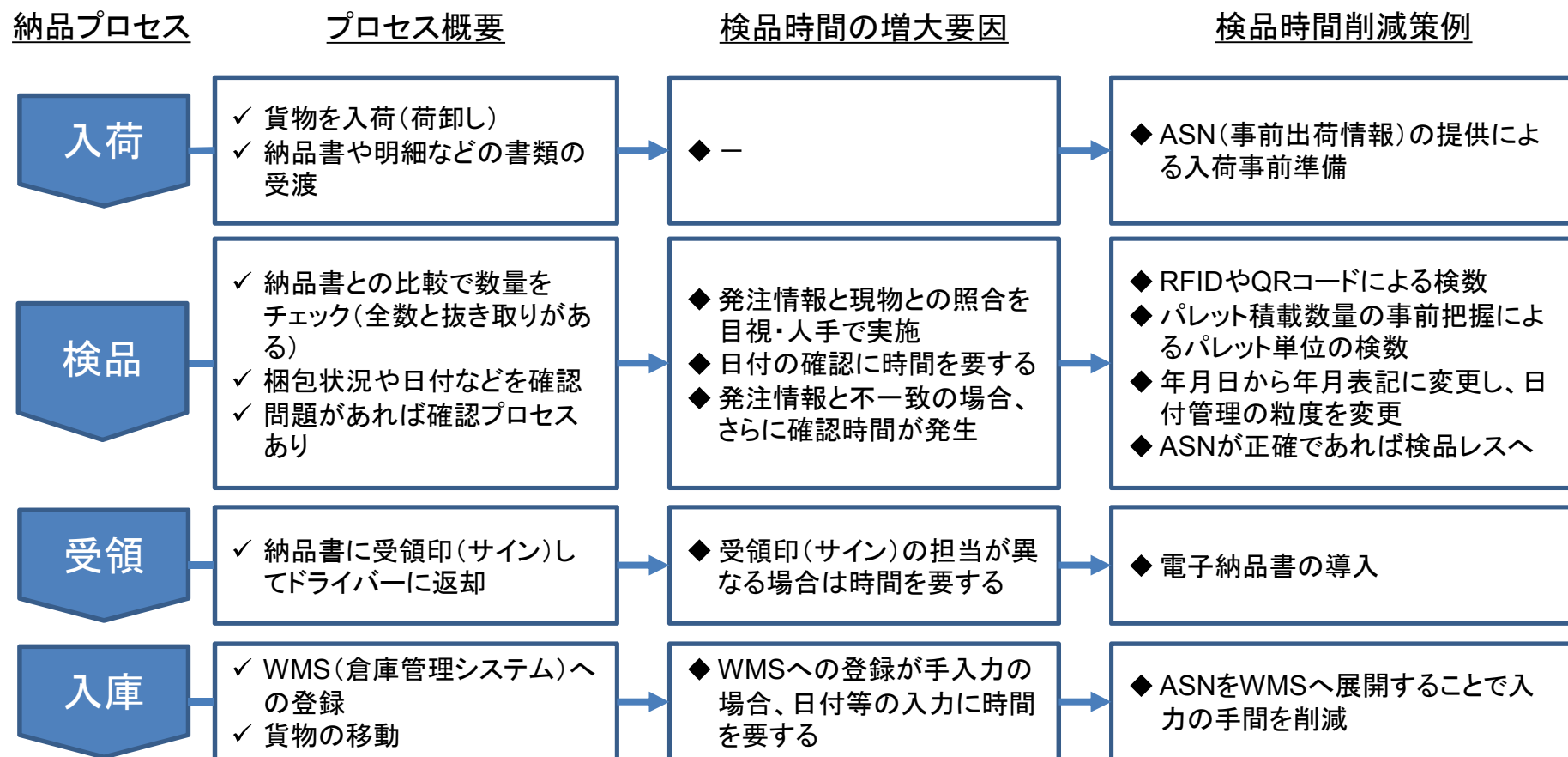
- ◆ トラックの時間当たり輸送量を高めるためには荷役時間の削減は重要であり、パレット化を進めることは特に有効である。未だパレット化が進んでいない商品について、パレット化を進める上で参考となる情報を提示し、荷役時間の削減方法を示して、さらなるパレット化の進展を目指すべきでないか。

【今年度の実施事項】

- バラ積み貨物のパレット化、パレットサイズの統一、外装段ボールサイズの見直し等、荷役時間の削減に効果的な取組を進める上で参考となる情報の整理
 - ・ 「カートンケース標準化推進マニュアル」などを含め、パレット化やそれに合わせた外装段ボールサイズの見直しに資する情報を収集し、整理する。
- 削減方法の検討手順の作成
 - ・ 上記の情報から、荷役時間の削減方法の検討手順を整理・作成する。

(D)「検品時間の削減」に関する検討

- 検品プロセスでは、入荷後に関連書類を受領し、検品を実施した上で、発注情報の照合後に受領印を押印した納品書をドライバーに渡し、一方では入庫作業を実施して完結するのが一般的である。
- その中で、検品時間に関わる要因と削減策例を以下に示す。



(D)「検品時間の削減」に関する検討

検品時間の削減

【現状認識】

- ・ 荷受時の検品には、検品レスからパレット単位の検品、全量検品など、検品内容が異なり、中には非常に時間がかかるものがある。一方、事前出荷情報(ASN)を出荷側から入荷側へ事前に提供することで検品レスを実現している企業もある。
 - － 出荷段階でパレット単位にSCMラベル(出荷梱包表示ラベル)を貼付し、このSCMラベルに合致した貨物情報を事前に提供することでパレットレベルの検品のみで済ませる例も出てきている。
- ・ 検品時間が長いことでトラックドライバーの拘束時間も長くなる。車両の時間当たりの輸送量が低くなる1つの要因ともなっている。

【課題解決の方向性】

- ◆ 3分の1ルールの見直し徹底、年月日表記から年月表記への変更、事前出荷情報の提供とQRコード等への情報の組み込み、統一伝票や段ボールなどへの表記の標準化等の改善策によって、検品時間を削減できるのではないか。

【今年度の実施事項】

- 3分の1ルールの見直し徹底、年月日表記から年月表記への変更、事前出荷情報の提供とQRコード等への情報の組み込み、統一伝票や段ボールなどへの表記の標準化等の取組を進める上で参考となる情報の整理
 - ・ 検品時間を削減する様々な取り組みに関し、ヒアリング等により現状や課題を整理する。
- 検討手順の作成
 - ・ 上記の整理から、検品時間の削減方法の検討手順を整理・作成する。