

配送最適化WG報告書
「納品トラック待機時間の実態と
改善方策について」

2012年5月25日

製・配・販連携協議会

配送最適化ワーキンググループ

(作成:財団法人流通経済研究所)

報告の構成

1. はじめに
2. 納品トラック待機時間の実態
3. 待機時間改善パイロット・プロジェクト結果
4. 納品トラック待機時間の改善方策
5. 今後の検討課題

○配送最適化ベタープラクティス事例

1.はじめに

(c)2012 財団法人 流通経済研究所

1.はじめに

■ 検討の経緯

- 配送最適化は、昨年度WG(製・配・販連携協議会準備会合の配送最適化WG)より、継続検討しているテーマである。
- 昨年度WGでは、配送最適化の方向を「現状のサービス水準を維持しつつ効率化を図る」と位置づけ、その方策として、「配送頻度・配送ロットの見直し」が重要であることを提言した。配送頻度・配送ロットの見直しに関する、各社先進的取組み事例を紹介するとともに、その進め方の手順をまとめた。
- また、今後の課題として、「情報共有・情報連携の推進」とともに、「リードタイム・納品時間の見直し」を挙げ、発注リードタイムやカット連絡リードタイムに余裕を持たせること、指定時間納品のプロセスを効率化することを検討すべきと提案した。

■ WGの目的・検討範囲

- 本年度WGでは、昨年度からの検討経緯を踏まえ、また従来から配送に係る問題として指摘されることの多かった、納品トラックの待機時間に焦点を当てることとした。すなわち、配送センターにおける納品トラックの待機時間について、実態を明らかにするとともに、改善策の検討・提言を行うことを目的とした。
- また、WG参加各社で行っている、配送最適化に関わる取組み事例を、ベタープラクティスとして共有することとした。

(c)2012 財団法人 流通経済研究所

2. 納品トラック待機時間の実態

(c)2012 財団法人 流通経済研究所

2.納品トラックの待機時間の実態 調査の概要

■ 目的

- 本調査は、小売業及び卸売業の配送センターにおいて納品トラックの待機時間がどの程度発生しているのかを定量的に把握し、配送効率化に向けた今後の検討に資する基礎データ収集のために実施した。

■ 種別

- 小売業・卸売業調査
 - 小売業の専用センター、卸売業の汎用センターにおいて、加工食品(ドライ)・日用雑貨の納品トラックの待機時間を調査
- メーカー調査
 - メーカーの加工食品(ドライ)・日用雑貨の納品トラックについて、配送先センターでの待機時間を調査
 - メーカー調査の対象には、WGに参加していない卸・小売企業センターへの納品トラックも含まれている。

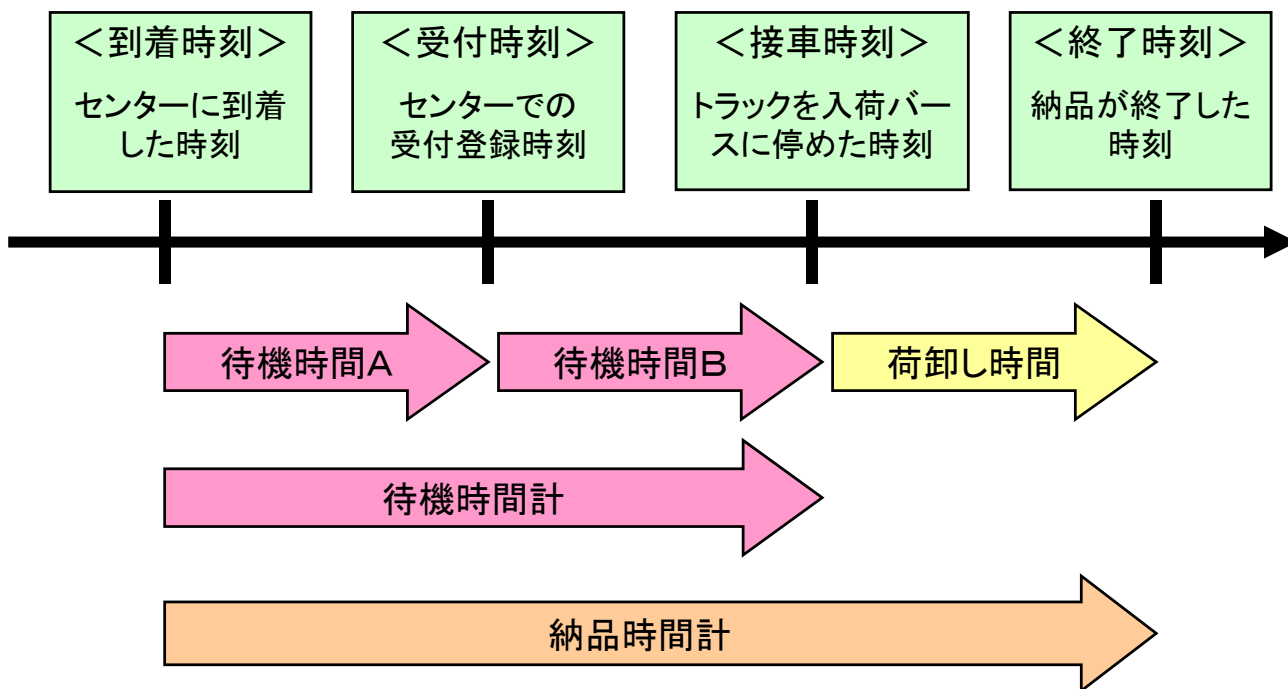
■ 調査期間

- 2012年1月30日(月)～2月5日(日)

(c)2012 財団法人 流通経済研究所

2.納品トラックの待機時間の実態 調査の概要

■ 調査測定項目と待機時間の捉え方



※加工食品と日用雑貨では納品時の荷姿(パレット納品、バラ納品等)が相違するなど、荷卸しに係る状況が異なるケースがあり、カテゴリーによって要する荷卸し時間が異なる。

2.納品トラックの待機時間の実態 調査の概要

小売業・卸売業調査協力企業

小売業22社	卸売業6社
アークス	あらた
イオンリテール	伊藤忠食品
イズミ	加藤産業
イズミヤ	日本アクセス
イトーヨーカ堂	三井食品
ココカラファイン	三菱食品
コメリ	
サークルKサンクス	
CFSコーポレーション	
スギホールディングス	
セブン-イレブン・ジャパン	
ダイエー	
ファミリーマート	
フジ	
平和堂	
マツモトキヨシホールディングス	
マルエツ	
ミニストップ	
ヤオコー	
ユニー	
ライフコーポレーション	
ローソン	

メーカー調査協力企業

メーカー8社
アサヒビール
味の素
花王
キューピー
麒麟ビール
日清食品
P&G・ジャパン
ユニリーバ・ジャパン・ホールディングス

【小売業・卸売業調査結果】

有効調査車両数 12,861台

(c)2012 財団法人 流通経済研究所

2.納品トラックの待機時間の実態(小売業・卸売業調査結果) 指定時間・納品時間の時間帯別分布状況

- 指定時間・納品時間は午前中の時間帯に集中している。
- 納品時間帯を分散し、平準化を図ることも検討する価値があるものと考えられる。

	指定時間		納品時間			
	始	終	到着	受付	接車	終了
0 時台	0.0%		0.5%	0.0%		
1 時台	0.0%		0.3%	0.1%		
2 時台			0.5%	0.1%		
3 時台			0.8%	0.2%	0.0%	
4 時台	2.6%		2.4%	1.0%	0.4%	0.1%
5 時台	4.9%	0.2%	5.4%	3.5%	2.1%	0.8%
6 時台	19.0%	0.7%	9.9%	8.8%	5.9%	3.4%
7 時台	29.0%	0.4%	11.8%	15.5%	13.2%	9.9%
8 時台	26.0%	2.2%	15.9%	17.6%	18.1%	16.7%
9 時台	10.0%	1.7%	20.8%	21.3%	21.2%	20.8%
10 時台	0.6%	19.5%	14.0%	14.3%	15.9%	18.5%
11 時台	1.5%	43.0%	6.7%	7.0%	8.0%	10.9%
12 時台	2.1%	8.4%	4.2%	4.4%	5.3%	5.8%
13 時台	1.2%	0.6%	2.5%	2.5%	3.6%	4.8%
14 時台	1.8%	9.3%	1.7%	1.7%	2.8%	3.5%
15 時台	0.1%	8.4%	0.8%	0.8%	1.6%	2.0%
16 時台	0.7%	3.0%	0.6%	0.7%	1.0%	1.3%
17 時台		1.1%	0.1%	0.1%	0.4%	0.9%
18 時台		1.0%	0.2%	0.1%	0.2%	0.2%
19 時台	0.2%		0.0%	0.0%	0.1%	0.1%
20 時台		0.2%	0.1%		0.0%	0.1%
21 時台	0.3%	0.3%	0.3%	0.2%	0.2%	0.1%
22 時台			0.2%		0.0%	0.2%
23 時台			0.2%	0.0%		

(c)2012 財団法人 流通経済研究所

2.納品トラックの待機時間の実態(小売業・卸売業調査結果) 待機時間の発生状況

■ 待機時間等の平均値

- 待機時間の平均値は、待機時間Aが17分、待機時間Bは30分、計48分である。
- 小売・卸売別に見ると、待機時間Bは小売業専用センターが28分、卸売業汎用センターが38分と、卸売業汎用センターでより待ち時間が長い。

小売・卸売別の待機時間等平均値(時:分)

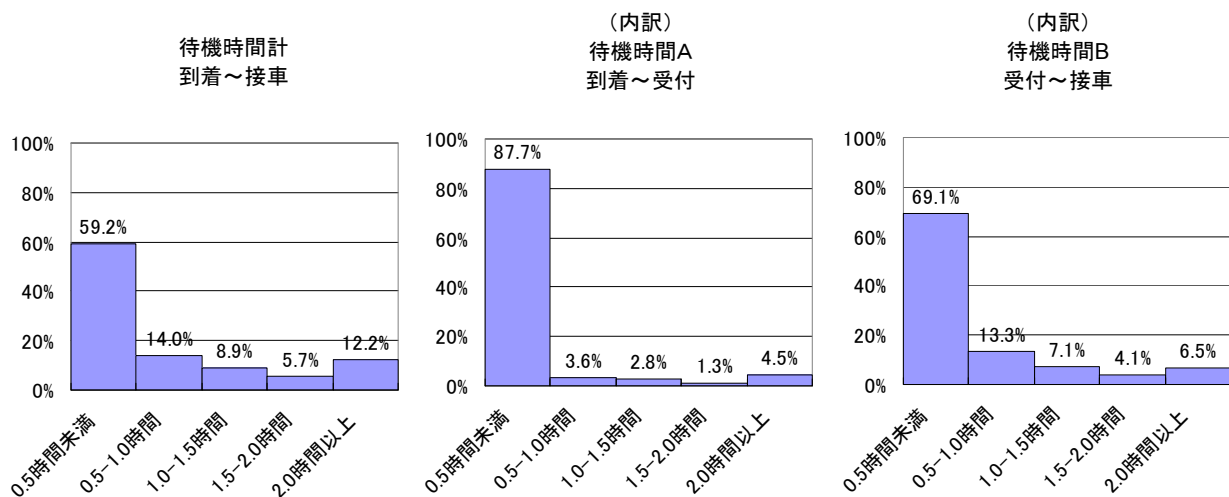
	待機時間A 到着～受付	待機時間B 受付～接車	荷卸し時間 接車～終了	待機時間計 到着～接車	納品時間計 到着～終了	N=
合計	0:17	0:30	0:31	0:48	1:20	12,861
小売業専用センター	0:17	0:28	0:32	0:46	1:18	10,254
卸売業汎用センター	0:18	0:38	0:29	0:56	1:26	2,607

(c)2012 財団法人 流通経済研究所

2.納品トラックの待機時間の実態(小売業・卸売業調査結果) 待機時間の発生状況

■ 待機時間の分布構造

- 待機時間の分布構造を見ると、ほとんどの車両は待機時間が短く問題は発生していないが、1時間以上の待機が発生するものも一定程度存在する。待機時間B(受付～接車)で見ると、1時間以上待機する車両は約18%に上る。



(c)2012 財団法人 流通経済研究所

N=12861

2.納品トラックの待機時間の実態(小売業・卸売業調査結果) 待機時間の発生状況

■ 日別・曜日別の待機時間

- 日別に見ると、月末よりも月初に待機時間Bが増加する傾向がある。

	待機時間A 到着～受付	待機時間B 受付～接車	荷卸し時間 接車～終了	待機時間計 到着～接車	納品時間計 到着～終了	N=
合計	0:17	0:30	0:31	0:48	1:20	12,861
1月30日(月)	0:15	0:21	0:28	0:36	1:04	1,788
1月31日(火)	0:14	0:27	0:29	0:42	1:12	2,071
2月1日(水)	0:22	0:36	0:33	0:58	1:32	2,183
2月2日(木)	0:21	0:29	0:33	0:51	1:24	2,283
2月3日(金)	0:15	0:29	0:31	0:45	1:16	2,357
2月4日(土)	0:18	0:34	0:34	0:52	1:27	2,070
2月5日(日)	0:01	0:44	0:36	0:45	1:21	109

(c)2012 財団法人 流通経済研究所

2.納品トラックの待機時間の実態(小売業・卸売業調査結果) 待機時間の発生状況

■ 時間帯別の待機時間

- 時間帯別では、早朝・夕方以降及び11・12時台で、待機時間Bが増加する傾向が見られる。
- 待機時間Aについては、5時以前・17時以降に集中していることが判明した。

	待機時間A 到着～受付	待機時間B 受付～接車	荷卸し時間 接車～終了	待機時間計 到着～接車	納品時間計 到着～終了	N=
合計	0:17	0:30	0:31	0:48	1:20	12,861
5時以前	1:35	0:44	0:46	2:19	3:05	1,269
6時台	0:18	0:38	0:37	0:57	1:35	1,276
7時台	0:10	0:29	0:32	0:40	1:13	1,524
8時台	0:04	0:24	0:30	0:28	0:58	2,050
9時台	0:03	0:22	0:26	0:26	0:52	2,674
10時台	0:03	0:26	0:27	0:29	0:56	1,798
11時台	0:03	0:38	0:28	0:41	1:10	862
12時台	0:03	0:48	0:31	0:51	1:23	546
13時台	0:04	0:28	0:31	0:33	1:04	316
14時台	0:03	0:17	0:32	0:20	0:53	225
15時台	0:02	0:14	0:30	0:17	0:47	97
16時台	0:02	0:16	0:36	0:18	0:55	80
17時以降	4:21	0:37	0:51	4:59	5:50	144

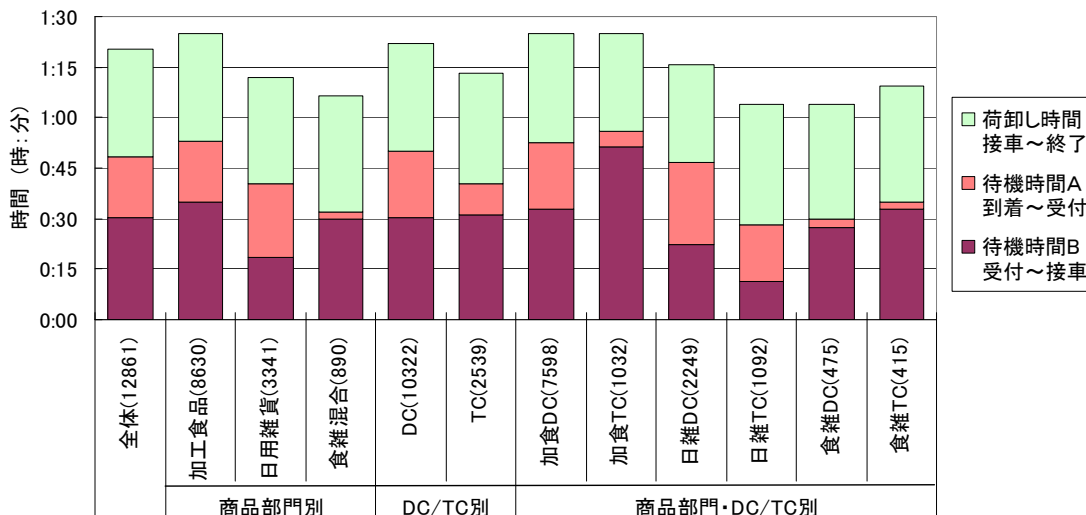
(c)2012 財団法人 流通経済研究所

2.納品トラックの待機時間の実態(小売業・卸売業調査結果)
待機時間の発生状況

■ センタータイプ別の待機時間

- センターの取扱商品部門、在庫型(DC)・通過型(TC)が等で、待機時間の平均値を見ると、取扱商品部門は加工食品が、オペレーションタイプではDCが、やや長くなる傾向が見られる。

センタータイプ別の待機時間



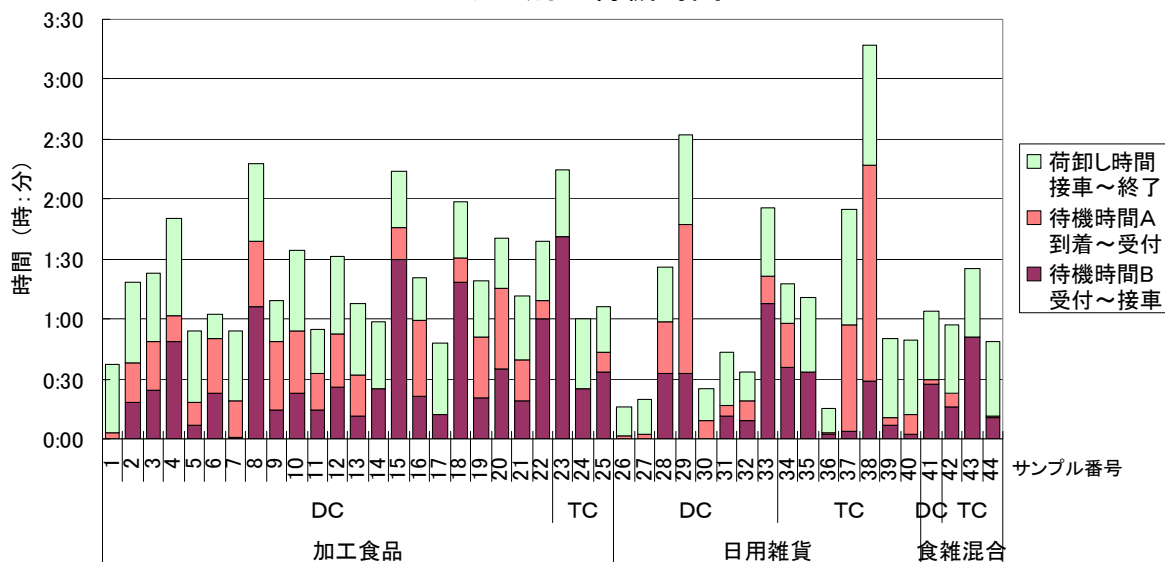
(c) 2012 財団法人 流通経済研究所

2.納品トラックの待機時間の実態(小売業・卸売業調査結果)
待機時間の発生状況

■ センター別の待機時間

- 待機時間の平均値を、各センター別に細かく見ると、同じタイプでもセンターごとに数値が分散する。
- このことからセンターごとの立地・設備・オペレーション特性等によって、問題の発生状況が異なるものと見られる。

センター別の待機時間



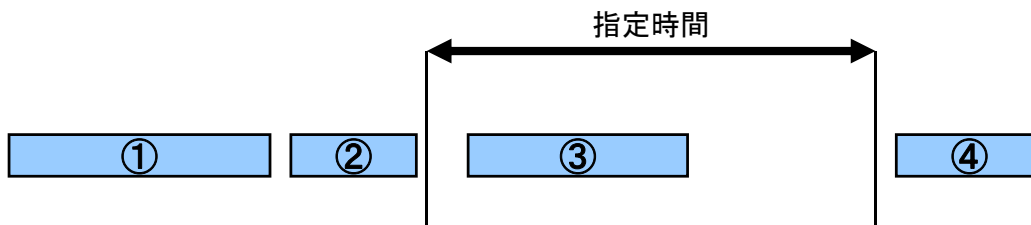
(c) 2012 財団法人 流通経済研究所

2.納品トラックの待機時間の実態(小売業・卸売業調査結果) 待機時間の発生理由の分析

■ 待機時間の発生する原因についての考え方

－ 待機時間は、その時間帯により、発生する原因が異なる。このため待機時間を指定時間との関係で区分して捉えることが重要。

- ① 指定時間よりも、大幅に早く到着して、待機している時間
 - ・ 納品トラック側に原因がある可能性が大きい
- ② 指定時間よりも、やや早く到着して、待機している時間
 - ・ 納品トラック側とセンター側の双方に原因がある可能性あり(センター混雑のため受付順序を早くしようと待機する場合あり)
- ③ 指定時間内に到着して、待機している時間
 - ・ センター側に原因がある可能性が大きい
- ④ 指定時間後に到着して、待機している時間
 - ・ 納品トラック側に原因がある可能性が大きい



(c)2012 財団法人 流通経済研究所

2.納品トラックの待機時間の実態(小売業・卸売業調査結果) 待機時間の発生理由の分析

- 指定時間内到着車両は、平均28分待機する。
- 指定時間前到着車両は、2時間以上前の場合、平均4時間待機している。2時間未満の場合は平均1時間待機しており、うち2/3は指定時間外である。
- 到着時間の状況によって、待機の発生する要因が異なることが考えられる。

到着時間帯別の待機時間計 平均値(時:分)

	待機時間計 到着～接車				N=
	合計	指定時間前	指定時間内	指定時間後	
合計	0:48	0:21	0:26	0:00	12,861
指定時間内到着車両	0:28	0:00	0:28	0:00	8,123
" 前到着車両(2時間未満)	1:02	0:41	0:21	0:00	2,361
" 前到着車両(2時間以上)	4:01	3:41	0:19	0:00	742
" 後到着車両	0:16	0:00	0:00	0:16	291
指定時間なし車両	0:44	(0:11)	(0:32)	(0:00)	1,344

注:()内は6～16時の時間帯内外で区分した値

(c)2012 財団法人 流通経済研究所

2.納品トラックの待機時間の実態(小売業・卸売業調査結果)

待機時間の発生理由の分析

- 待機時間Aは、指定時間前に発生しているものが多いが、指定時間内にも発生する場合もある。
- 待機時間Bは、指定時間内に発生しているものが多いが、指定時間前にも一定程度発生している。

到着時間帯別の待機時間A, B平均値(時:分)

	待機時間A		到着～受付		N=
	合計	指定時間前	指定時間内	指定時間後	
合計	0:17	0:14	0:03	0:00	12,861
指定時間内到着車両	0:03	0:00	0:03	0:00	8,123
" 前到着車両(2時間未満)	0:24	0:21	0:02	0:00	2,361
" 前到着車両(2時間以上)	2:46	2:44	0:01	0:00	742
" 後到着車両	0:06	0:00	0:00	0:06	291
指定時間なし車両	0:14	(0:09)	(0:05)	(0:00)	1,344

	待機時間B		受付～接車		N=
	合計	指定時間前	指定時間内	指定時間後	
合計	0:30	0:07	0:23	0:00	12,861
指定時間内到着車両	0:24	0:00	0:24	0:00	8,123
" 前到着車両(2時間未満)	0:38	0:19	0:19	0:00	2,361
" 前到着車両(2時間以上)	1:14	0:56	0:18	0:00	742
" 後到着車両	0:10	0:00	0:00	0:10	291
指定時間なし車両	0:29	(0:02)	(0:27)	(0:00)	1,344

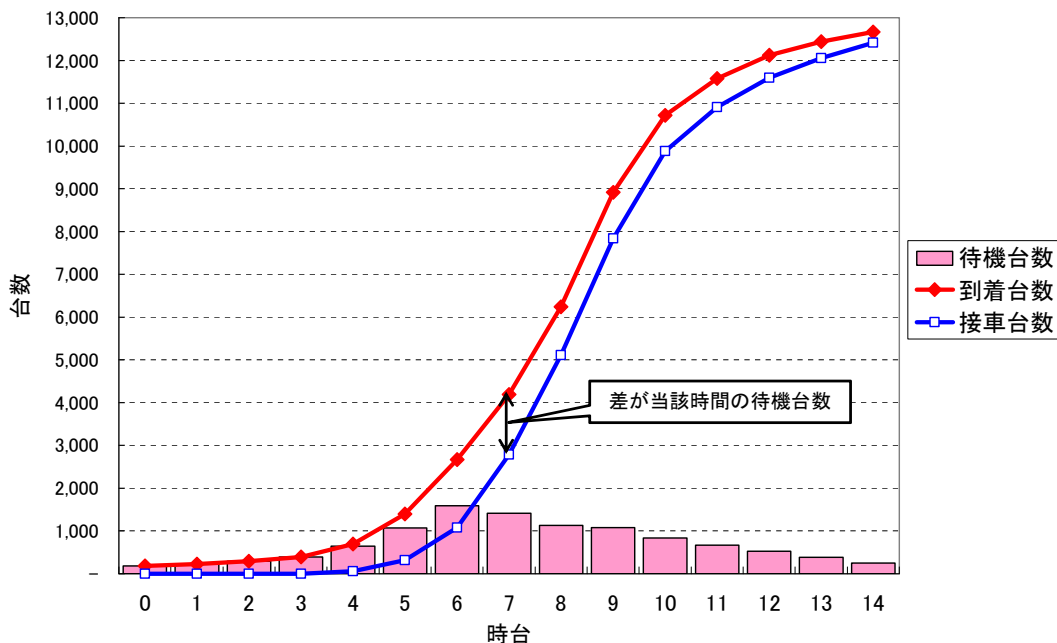
(c)2012 財団法人 流通経済研究所

2.納品トラックの待機時間の実態(小売業・卸売業調査結果)

待機時間の発生理由の分析 -全体

- 待機台数=到着台数累積-接車台数累積として算出した。
- 全体では6時台までに全車両の2割が到着しているが、その約半分は接車でできておらず、6時台が待機のピークを形成している。

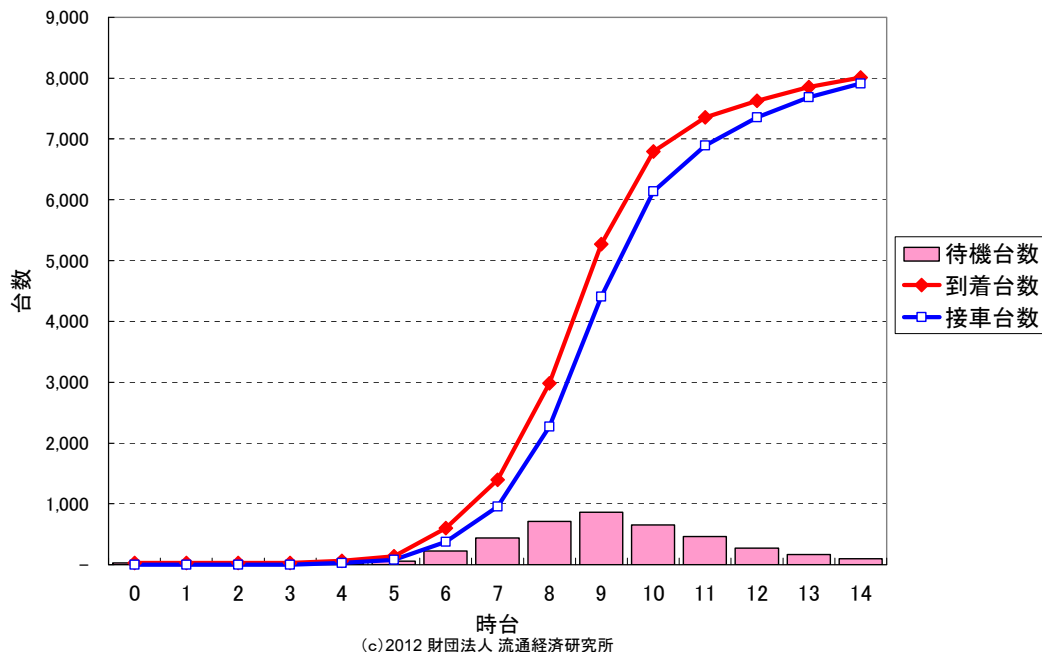
時間帯別の待機車両の発生状況(全体) N=12861



2.納品トラックの待機時間の実態(小売業・卸売業調査結果)
待機時間の発生理由の分析 - 指定時間内到着車両

- 指定時間内到着車両について見ると、受付開始の6時台から徐々に待機台数が増え、9時台にピークを形成している。受付開始後の処理能力が到着車両数に比べて不足していることが原因と考えられる。

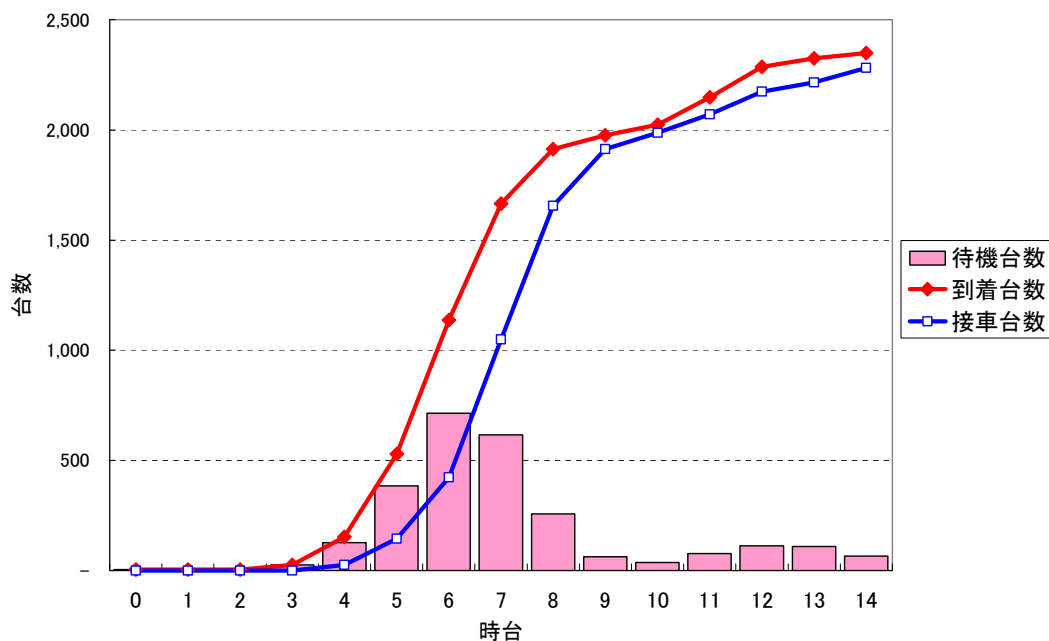
時間帯別の待機車両の発生状況(指定時間内到着車両) N=8123



2.納品トラックの待機時間の実態(小売業・卸売業調査結果)
待機時間の発生理由の分析 - 指定時間2時間未満前到着車両

- 指定時間2時間未満前到着車両について見ると、受付時間の6時までには約半数が到着し、6時台で3割が待機車両となっている。荷卸し順序をなるべく早くしようとして、時間前に到着することが待機の原因となっていると考えられる。

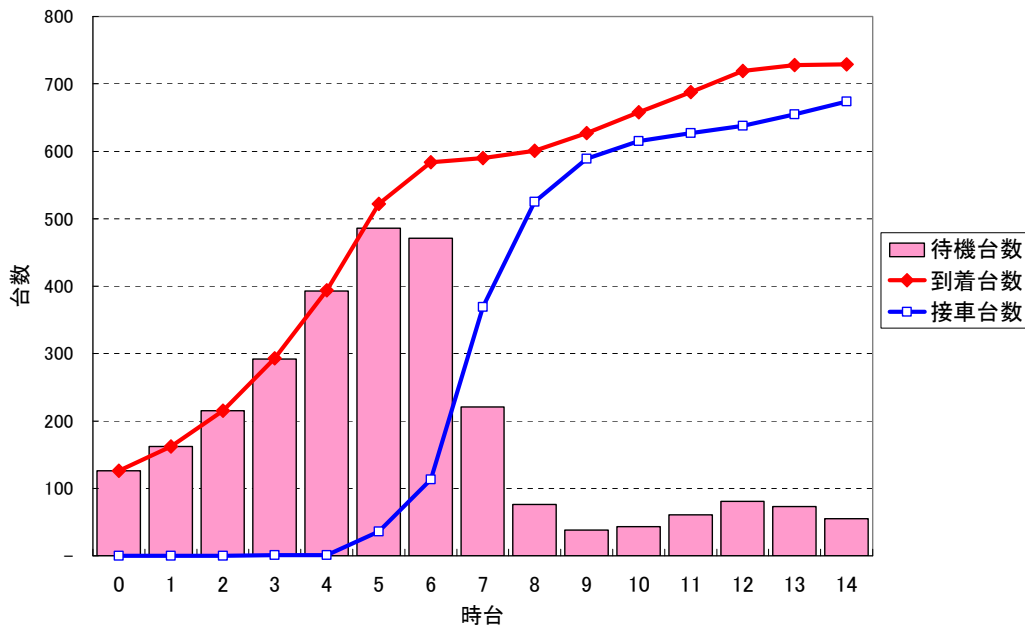
時間帯別の待機車両の発生状況(指定時間2時間未満前到着車両) N=2361



2.納品トラックの待機時間の実態(小売業・卸売業調査結果) 待機時間の発生理由の分析 - 指定時間2時間以上前到着車両

- 指定時間2時間以上前到着車両について見ると、受付時間の6時までに約半数が到着し、6時台で3割が待機車両となっている。長距離便等で深夜に到着する車両が指定時間まで休憩もかねて待機することが原因となっていると考えられる。

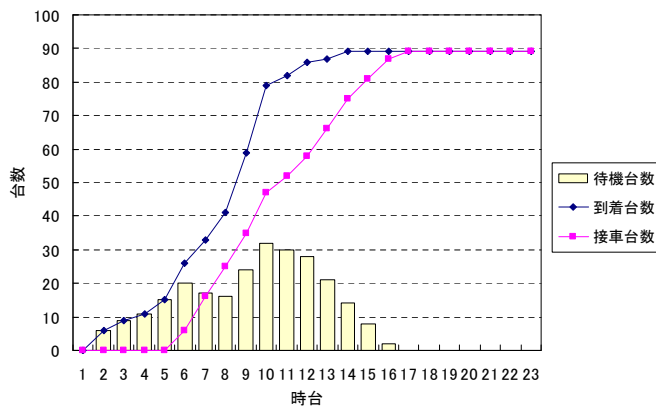
時間帯別の待機車両の発生状況(指定時間2時間以上前到着車両) N=291



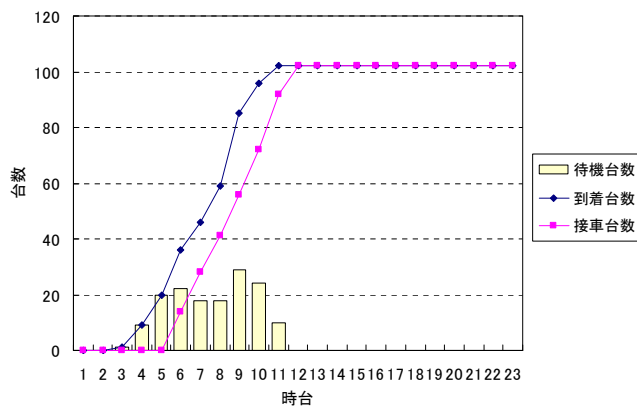
2.納品トラックの待機時間の実態(小売業・卸売業調査結果) 待機時間の発生理由の分析 - 待機台数の多い具体的事例

- 事例A: 到着台数に接車台数(処理速度)が追いついていない。終日待機車両がある
- 事例B: 接車台数と到着台数の増加速度が同程度にとどまるため、一定の台数が継続的に待機している

待機台数の多い事例A
加工食品 DC



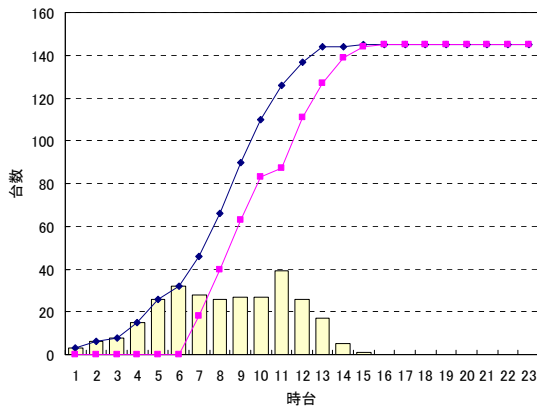
待機台数の多い事例B
加工食品 DC



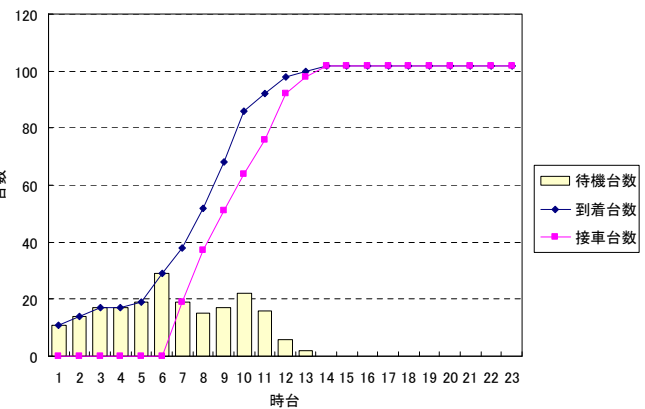
2.納品トラックの待機時間の実態(小売業・卸売業調査結果) 待機時間の発生理由の分析 ー待機台数の多い具体的事例

- 事例C: 受付前待機が受付時間が迫るにつれて増加。その後に到着した納品車両がその影響を受け、常に一定の台数が待機している
- 事例D: 深夜到着車両が多く、受付前に待機が増加。受付後に徐々に待機を減らしている。

待機台数の多い事例C
加工食品 DC



待機台数の多い事例D
日用雑貨 DC

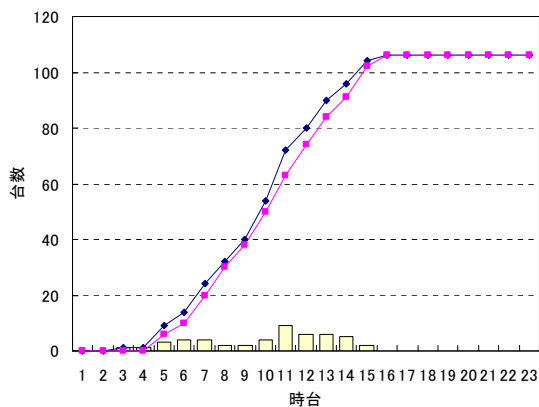


(c)2012 財団法人 流通経済研究所

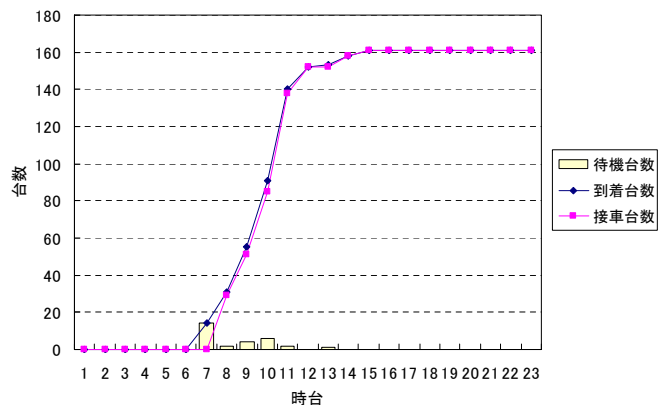
2.納品トラックの待機時間の実態(小売業・卸売業調査結果) 待機時間の発生理由の分析 ー待機台数のほとんどない具体的事例

- 事例E: 受付時間を長く(5~16時)設定し、到着に合わせた処理により待機台数は低水準に留まる(納品車両の平準化による効果が生じている)。
- 事例F: 受付・接客開始前分も含め、高い処理能力により待機台数はほとんどない状態を維持

待機台数の少ない事例E
加工食品 DC



待機台数の少ない事例F
日用雑貨 DC



(c)2012 財団法人 流通経済研究所

【メーカー調査結果】

有効調査車両数 466台

(c)2012 財団法人 流通経済研究所

2.納品トラックの待機時間の実態(メーカー調査結果) 待機時間の発生状況

- メーカー調査における待機時間の平均値は、待機時間Aが5分、待機時間Bは50分、計55分である。
- メーカー調査は、小売業・卸売業調査と調査対象が異なるので単純な比較はできないが、待機時間はやや長めの結果となった

メーカー調査における待機時間等平均値(時:分)

	待機時間A 到着～受付	待機時間B 受付～接車	荷卸し時間 接車～終了	待機時間計 到着～接車	納品時間計 到着～終了
合計	0:05	0:50	0:44	0:55	1:41

N=

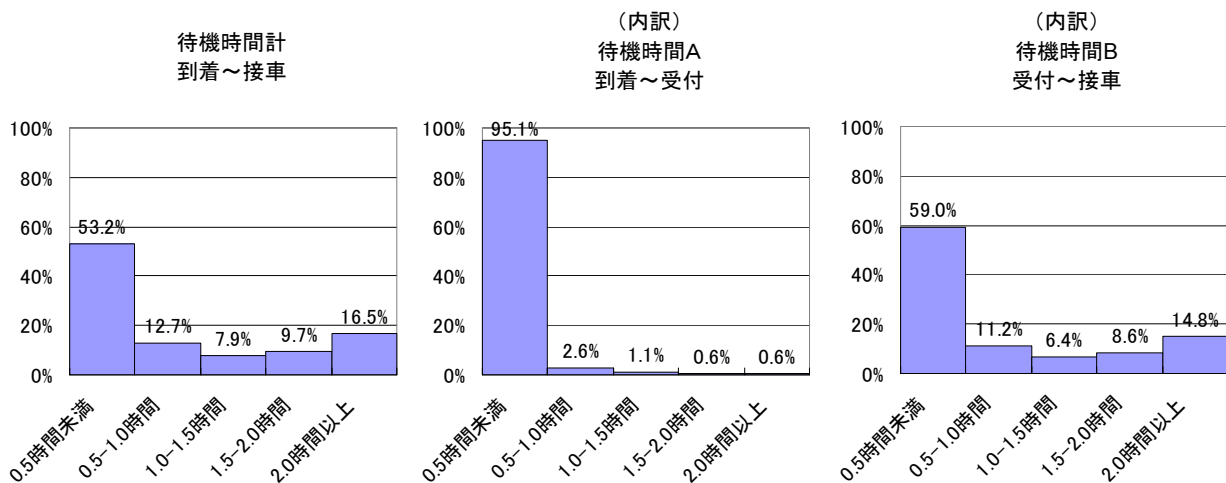
466 (446)

注:()内は荷卸し時間、納品時間計のサンプル数

2.納品トラックの待機時間の実態(メーカー調査結果) 待機時間の発生状況

■ 待機時間の分布構造

- 待機時間の分布構造を見ると、ほとんどの車両は待機時間が短く問題は発生していないが、1時間以上の待機が発生するものも一定程度存在する。待機時間B(受付～接客)で見ると、1時間以上待機する車両は約30%に上る。



(c)2012 財団法人 流通経済研究所

N=466

2.納品トラックの待機時間の実態(メーカー調査結果) 待機時間計の発生理由の分析

- 指定時間内到着車両は、平均49分待機する。
- 指定時間前到着車両は、2時間以上前の場合、平均2時間以上待機している。2時間未満の場合は平均1時間半待機しており、うち51分は指定時間外である。

到着時間帯別の待機時間計 平均値(時:分)

	待機時間計 到着～接客				N=
	合計	指定時間前	指定時間内	指定時間後	
合計	0:55	0:14	0:40	0:00	466
指定時間内到着車両	0:49	0:00	0:49	0:00	296
" 前到着車両(2時間未満)	1:28	0:51	0:37	0:00	68
" 前到着車両(2時間以上)	2:21	2:07	0:13	0:00	26
" 後到着車両	0:41	0:00	0:00	0:41	7
指定時間なし車両	0:17	(0:00)	(0:17)	(0:00)	69

注:()内は6～16時の時間帯内外で区分した値

(c)2012 財団法人 流通経済研究所

2.納品トラックの待機時間の実態 CO2排出量の試算(小売業・卸売業調査結果ベース)

- 小売業・卸売業調査の結果より、納品トラックの待機時間におけるCO2排出量を試算した。
- 調査対象センターにおける待機車両から出る年間CO2排出量は467トン。2時間以上待機している車両がこのうち254トン排出している。
- 仮に2時間以上の待機が無くなれば、112トンのCO2削減。1時間以上の待機が無くなれば215トンが削減されることになる。

待機時間階層別のCO2排出量試算

	トラック数 (台/週)	待機時間 (時間/週)	CO2排出量 (kg/週)	CO2排出量 (T/年)
合計	12,861	10,339	9,739	467
0.5時間未満	7,614	893	841	40
0.5-1.0時間	1,804	1,244	1,172	56
1.0-1.5時間	1,143	1,358	1,279	61
1.5-2.0時間	729	1,232	1,161	56
2.0時間以上	1,571	5,612	5,287	254

注: CO2排出量は942g/h、年間実稼働48週として試算。

(c)2012 財団法人 流通経済研究所

3.待機時間改善パイロット・プロジェクト結果

(c)2012 財団法人 流通経済研究所

3.待機時間改善パイロット・プロジェクト結果 パイロット・プロジェクトの概要

■ 目的

- パイロット・プロジェクトとして、日本アクセスの物流センター2箇所において以下の待機時間改善策を実施、それぞれの効果を測定した。
 - 午後入荷
 - 3メーカー(キューピー、日清食品、味の素)を午後入荷に変更
 - 入荷検品者増員
 - 入荷検品者を2名増員(4人→6人)

■ 実施期間

- 前回調査:1月30日(月)~2月5日(日)
- パイロット・プロジェクト:2月27日(月)~3月4日(日)

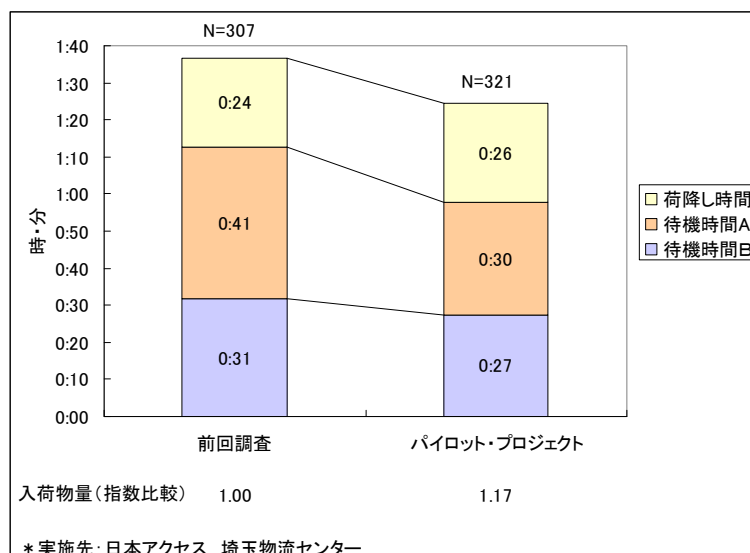
(c)2012 財団法人 流通経済研究所

3.待機時間改善パイロット・プロジェクト結果 パイロット・プロジェクトの結果

■ 午後入荷による改善効果

- 3メーカーを午後入荷に変更し、午後納品の物量構成比が13%まで上昇した結果、パイロット・プロジェクト期間中に入荷物量が増加したにも関わらず、午後入荷変更前と比べて待機時間が21%減少し、納品時間合計も減少した。

パイロット・プロジェクト 午後入荷の結果



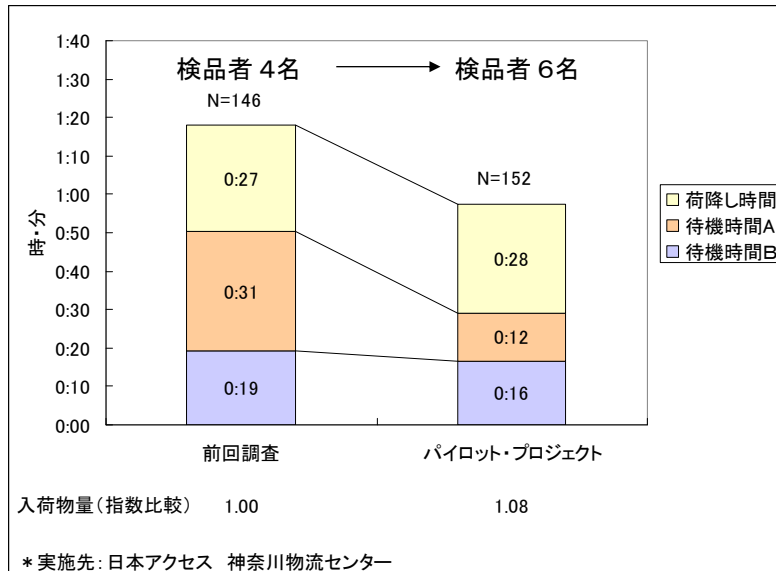
(c)2012 財団法人 流通経済研究所

3.待機時間改善パイロット・プロジェクト結果 パイロット・プロジェクトの結果

■ 入荷検品者増員による改善効果

- 入荷検品者を2名増員した結果、パイロット・プロジェクト期間中に入荷物量が増加したにも関わらず、増員前に比べて待機時間が44%減少し、納品時間合計も減少した。

パイロット・プロジェクト 入荷検品者増員の結果

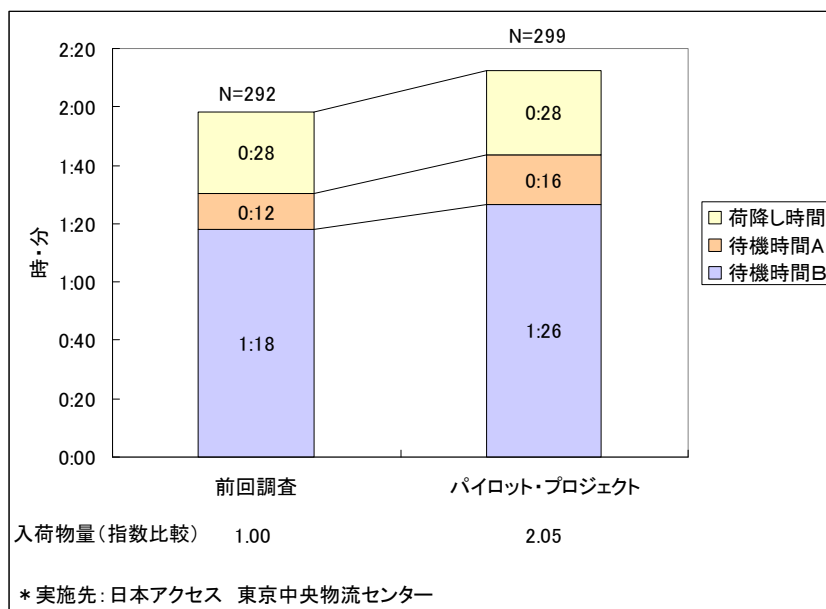


(c)2012 財団法人 流通経済研究所

3.待機時間改善パイロット・プロジェクト結果 (参考)改善策を実施しなかった物流センターの実績

- 改善策を実施しなかった物流センターでは、パイロット・プロジェクト期間中に物量が増加したために、待機時間が13%増加している。

パイロット・プロジェクト 改善策未実施の場合の結果



(c)2012 財団法人 流通経済研究所

3.待機時間改善パイロット・プロジェクト結果 待機時間改善への示唆

■ 午後納品の取組

- メーカー3社を午後納品に変更した物流センターでは待機時間が15分減少した。待機時間が減少したのは、午前集中している納品を一部午後に変更することで、単位時間当たりの納品数量が平準化したためと推察できる。
- パイロット・プロジェクト期間中は入荷物量が増加したが、それを差し引けばさらに待機時間が削減されたものと思われる。午後納品に変更した企業は今回3社だったが、企業数が増えれば、さらに待機時間が減少する可能性がある。
- 午後納品への変更は待機時間の削減につながると考えられる。

■ 入荷検品者増員の取組

- 入荷検品者を2名増員した物流センターでは待機時間が22分減少した。待機時間が減少したのは、入荷検品能力が向上したことが理由と考えられる。
 - パイロット・プロジェクト期間中は入荷物量が増加したが、それを差し引けばさらに待機時間が削減されたものと思われる。
 - 入荷検品者増員は待機時間の削減につながると考えられる。
- ※増員コストは、時間あたりの処理量を高めることで、検品終了時刻が早くなり、相殺される場合もありえる。

(c)2012 財団法人 流通経済研究所

4.納品トラック待機時間の改善方策

(c)2012 財団法人 流通経済研究所

4.納品トラック待機時間の改善策

(1)基本的な考え方

1. 待機時間の改善を通じた配送効率化

- 消費財流通において配送の効率化は重要な課題であり、待機時間の改善・短縮を進める意義は大きい。
- 配送活動では、エネルギー効率を高めるとともに、CO2排出などの環境負荷を削減することが社会的に要請されている。また、人口構造の変化にともない、トラックドライバーが今後不足することも懸念されている。消費財流通事業者は、自らのコスト効率化を進めるとともに、これらの課題に対応していく必要がある。
- トラック待機時間の短縮・改善は、配送効率化を推進する重要な要素だと位置づけられる。待機時間そのものは、付加価値を生むことのない、製・配・販事業者および運送事業者のいずれにとっても無駄な時間である。また、待機時間は問題が表面化したひとつの現象であり、待機時間の短縮が配送プロセス全体の改善をもたらす可能性もある。

(c)2012 財団法人 流通経済研究所

4.納品トラック待機時間の改善策

(1)基本的な考え方

2. 取引先両当事者による課題の特定

- 待機時間の改善は、取引先両当事者が課題を特定し、対策を講ずるのが有効だと考えられる。
- 待機時間の発生程度は、センターや時間により異なる。実態調査で明らかになったように、大半の納品トラックでは待機時間はほとんど発生していない。だが、特定のセンターおよび時間の状況において、長い待機時間が発生している。
- また、こうした待機時間は、センター側、トラック側の相互の要因によって発生する。また、待機時間の改善も両者の協力と合意がなければ進まない。このため、取引先両当事者でこの問題に対処すべきことを改めて認識する必要がある。
- このため、待機時間に関して、取引先両当事者がどのようなセンターや時間で問題があるのかについて共通の認識を持ち、課題を特定することが取組の第一歩となる。

(c)2012 財団法人 流通経済研究所

4.納品トラック待機時間の改善策

(1)基本的な考え方

3. 待機時間の発生理由に応じた対策の検討

- 待機時間が発生する理由は状況によって異なることから、それぞれの原因に応じた対策を講ずる必要がある。
- トラックのセンター到着時間の観点から見ると、センターの指定時間の範囲内で発生する待機時間と、指定時間外で発生する待機時間は発生理由が異なる。指定時間内の待機時間は、納品トラックの車両数や納品数量がセンター側の処理能力を越えることによって発生する。一方、指定時間外の待機時間は、トラックが早く到着することにより発生する。改善には指定時間内・外の理由に対応した方策が求められることになる。
- また、待機時間発生の一因として長時間かかる「荷卸し時間」も考えられ、この観点からの対策を検討することも重要である。

(c)2012 財団法人 流通経済研究所

4.納品トラック待機時間の改善策

(2)改善策の方向性

1. 待機時間の実態把握

- 納品トラックの待機時間の短縮・改善を図るには、実態を把握し、課題を特定することがまず必要である。
- 今回、センターでの待機時間に係る調査を行い、集計したことで自社のセンターにおける実態が明らかになった。このような実態調査・集計を通じて、自社の状況等を初めて把握できたという企業があった。
- 今後、製・配・販各社において、センター納品における待機時間を調査し、各社において実態を把握するとともに、過度な待機時間が存在するセンター、時間帯、状況を特定・分析することが望ましい。
- なお、実態調査を行う上で、本WGで作成した調査フォームは参考になるものとする。

(c)2012 財団法人 流通経済研究所

(参考)本WGで使用した待機時間調査フォーム(小売業・卸売業用)

TC	DC	※該当するセンターに○をつけてください

納品車両別の所要時間調査票 (小売業・卸売業用)

【センター名】 _____

日付	月日
入荷総数量	

※時刻は24時間表記

NO	納品車両			指定納品時刻 センター側が 指定した納品時刻	到着時刻 センターに到着した時刻 (納品待ち開始時刻)	受付時刻 センターでの 受付登録時刻	接車時刻 トラックを入荷バース に停めた時刻	終了時刻 納品が終了した時刻
	運送会社名	荷主企業名	商品カテゴリー					
例1	(有)〇〇〇〇	△△△△(株)	飲料	5:00 ~ 6:00	4:00	6:20	7:00	8:00
例2	(有)□□□□	△△△△ 7社 (※複数企業混載の場合)	加工食品	5:00 ~ 6:00	3:00	5:30	6:00	8:30
1								
2								
3								

(c)2012 財団法人 流通経済研究所

(参考)本WGで使用した待機時間調査フォーム(メーカー用)

納品先センター別の所要時間調査票 (メーカー用)

【企業名】 _____
【配送方面】 _____

日付	月日
出発時刻	

※時刻は24時間表記

NO	納品先センター名称				指定納品時刻 センター側が 指定した納品時刻	到着時刻 センターに到着した時刻 (納品待ち開始時刻)	受付時刻 センターでの 受付登録時刻	接車時刻 トラックを入荷バース に停めた時刻	終了時刻 納品が終了した時刻
		TC	DC	専用 汎用					
例	〇〇〇〇(株) △△センター		○	専用	5:00 ~ 6:00	4:00	6:20	7:00	8:00
1									
2									
3									

(c)2012 財団法人 流通経済研究所

4.納品トラック待機時間の改善策

(2)改善策の方向性

2. 指定時間内の待機時間の短縮・改善

- 指定時間内の待機時間は、センターにおいて、納品トラックの台数・納品数量を処理できないために発生する。このため、その基本的な改善策は、センター側の処理能力、納品トラックの数量の、いずれかをコントロールすることである。

① 納品数量に応じたセンターの処理能力調整

- ・ トラックの納品数量に対応して、センター側の荷さばき処理能力を調整する方策は、待機時間の短縮・改善策となる。
- ・ センターの処理能力を高める具体的な方法は、入荷検品人員の増加、荷受バースの拡大などである。人員増は、時間当たり処理量を高め、検品終了時刻が早まる等の効果が期待できる。
- ・ パイロットプロジェクトにおいて、入荷検品人員を増加させたところ、増員前に比べて待機時間が44%減少した。
- ・ このため、指定時間到着車両に待機時間が定常的に発生するセンターでは、人員増等の処理能力の増強を図る方策を検討することが望ましい。

(c)2012 財団法人 流通経済研究所

4.納品トラック待機時間の改善策

(2)改善策の方向性

② 単位時間当たり納品数量の平準化

- ・ 納品トラックの入荷数量をセンターの処理能力に応じて平準化する方法も有効である。

(午後納品)

- ・ 納品数量を調整する方法として、午後納品を拡大することが挙げられる。現在、センター納品は午前中に集中しており、トラックの約9割が午前中に到着している。午後納品を増やすことで、午前中の納品数量を減らすことが可能となる。特に1回あたりの納品数量の多い大手メーカーの納品トラックは、午後納品による効果が大きいと考えられる。
- ・ パイロットプロジェクトにおいてWG参加メーカー3社の入荷を午後納品に変更したところ、納品数量が17%増加したにも関わらず、待機時間が21%減少した。
- ・ 今後、各センターにおいて午後納品の実施・拡大を検討することが望ましい。

(時間帯別納品数量の分散)

- ・ また、時間帯別の納品数量を分散させる方法も考えられる。指定時間を適切な時間帯に区分し、(例:2時間程度)、センター処理能力に応じて納品数量を調整することで、待機時間の削減が期待できる。
- ・ ただし、メーカーが複数荷卸しするルート配送を行う場合、短い指定時間幅に対応できない場合もある。指定時間幅の短縮は、一車一場所納品等の大ロット納品に適用しやすいと考えられる。

(c)2012 財団法人 流通経済研究所

4.納品トラック待機時間の改善策

(2)改善策の方向性

③ 情報共有によるセンター納品体制の事前調整

- ・ 送り手(メーカー)と受け手(センター)が特売等の物量を大きく変動させるような予定情報を共有し、納品態勢を事前に調整することも有効である。
- ・ 小売業の販促計画等の情報を共有し、納品数量が多い場合の対応を事前調整することにより、納品トラックの配車計画における時間調整、センターの稼働開始時間の前倒しや、人員調整等の受入態勢の調整が可能になり、結果として待機時間が削減されると考えられる。

(c)2012 財団法人 流通経済研究所

4.納品トラック待機時間の改善策

(2)改善策の方向性

3. 指定時間前の待機時間の短縮・改善

- － 指定時間前の待機時間は、a.指定時間開始直後の混雑を見越して、受付順序を早くするために早めに到着する場合と、b.長距離配送車両が深夜に到着し休憩兼用で順番待ちする場合の2つが考えられる。

① 受付開始直後の混雑緩和

- ・ 上記aの場合、「〇〇時以降」とする指定時間において、受付開始後の混雑緩和を図ることが改善策となる。混雑緩和を図るには、センター側、トラック側双方の調整・対応が必要となる。
- ・ センター側に関しては、受付直後に納品トラックが多くなることが予想されるならば、その時間帯の処理能力を調整・増強することが必要である。具体的には、入荷検品人員の増加、入荷バースの増加、荷卸しスペースの確保などである。
- ・ トラック側に関しては、指定時間開始前後に集中的に到着するスケジュールを改めることが必要である。具体的には、指定時間幅の短縮等により入荷車両を分散させる方法、ルート配送のスケジュールを再調整する方法が挙げられる。

(c)2012 財団法人 流通経済研究所

4.納品トラック待機時間の改善策

(2)改善策の方向性

② 長距離配送車両のスケジュール調整

- 上記bの場合、長距離配送車両の出荷から納品までのスケジュールを検討・調整することが改善方策となる。この方策はセンター側の責任範囲ではなく、納品トラック側のメーカーと運送事業者で対応するべきである。

(c)2012 財団法人 流通経済研究所

5.今後の検討課題

(c)2012 財団法人 流通経済研究所

5.今後の検討課題

- 本WGでは、納品トラックの待機時間に焦点を当て、その実態をはじめて定量的に把握した。また待機時間解消に向けパイロットプロジェクトを実施するとともに、取り組むべき改善策を提案した。製・配・販各社による待機時間改善の取組と、それによる配送効率化が期待される。
- 待機時間の改善を通じた配送効率化を進める上で、次のことが今後の検討課題として挙げられる。

1. 納品プロセス全体の効率化に向けた検討課題

- 待機時間の改善は、次のような納品プロセス全体の観点から検討することも有効。
- (配送ロット・頻度の集約方法)
 - 配送ロット・頻度を集約し、納品車両数そのものを削減する方法を検討することも課題となる。配送頻度・ロットの問題については、昨年度WGにて基本的な手順をまとめている。だが、具体的な進め方は業態ごとに異なることも想定される。メーカーの共同配送や受け手側の引き取り物流の方法なども含め、その推進方法を検討することが考えられる。
- (リードタイムの緩和方策)
 - 現在、発注日の翌日もしくは当日の納品が一般的に行われ、配車・納品準備の時間が少ないことで、最適な配車計画が組めないことなど、効率化の阻害要因となっている面がある。受発注から納品までのリードタイムを緩和して、配車・納品体制を効率化する方法も検討課題である。昨年度WGにおいても、この問題は指摘されていることから、具体的な方法・効果を検討することが望ましい。

(c)2012 財団法人 流通経済研究所

5.今後の検討課題

2. 荷卸し作業の効率化に向けた検討課題

- 荷卸し作業の効率化についても、今後の検討課題である。荷卸し作業の効率化は、待機時間の短縮はもちろん納品プロセス全体の効率化にも有効である。具体的には、以下のことについて検討を行うことが望ましい。
- ① 日付情報等のバーコード化
 - 荷卸し作業効率化のため、賞味期限等の日付情報をバーコード化して、自動認識化を進めることが有効である。
 - センターでは、商品の日付情報を手作業で入力しており、これが作業時間の増加、登録情報ミスにつながっている。バーコード化の効果はかなり大きいと見られる。
 - 日付情報等の属性情報を加えたバーコードの標準や具体的な体系は、流通業界ではまだ定まっていない。新たなバーコードの導入・普及には時間を要するため、標準のあり方について早期に検討を開始することが望ましい。
- ② ASN(※)利用による検品レス納品の推進
 - ASN(Advance Ship Notice: 事前出荷明細通知)を利用し、検品負荷を低減することも有効である。このため、その利用促進方策について検討を進めることが望ましい。
 - 日付情報についても、ASNでの送信・活用方法を検討することが望ましい。
- ③ ユニットロードの標準の推進
 - 荷卸し作業は、荷姿が統一されていると効率化を進めやすい。このためユニットロード(クレート、オリコン、パレット等)の標準を推進することが有効である。今後、ユニットロードの標準の普及促進方法について検討することが望ましい。

(※)ASNとは、商品の送り手が受け手に対して、商品を納品する前に、入荷予定の商品の明細情報をEDIで通知することを言う。商品の受け手は、事前に入荷商品の明細情報を把握することで、検品作業を省力化することができる。

(c)2012 財団法人 流通経済研究所