

「トラック輸送における取引環境・労働時間改善熊本県地方協議会」 におけるパイロット事業実施報告書

第1回検討会

- 目的と方針の共有
- 実態の確認

8月7日

第2回検討会

- 課題と改善策
- 実証実験プランの検討

10月13日

第3回検討会

- 結果の分析
- まとめ

2月1日

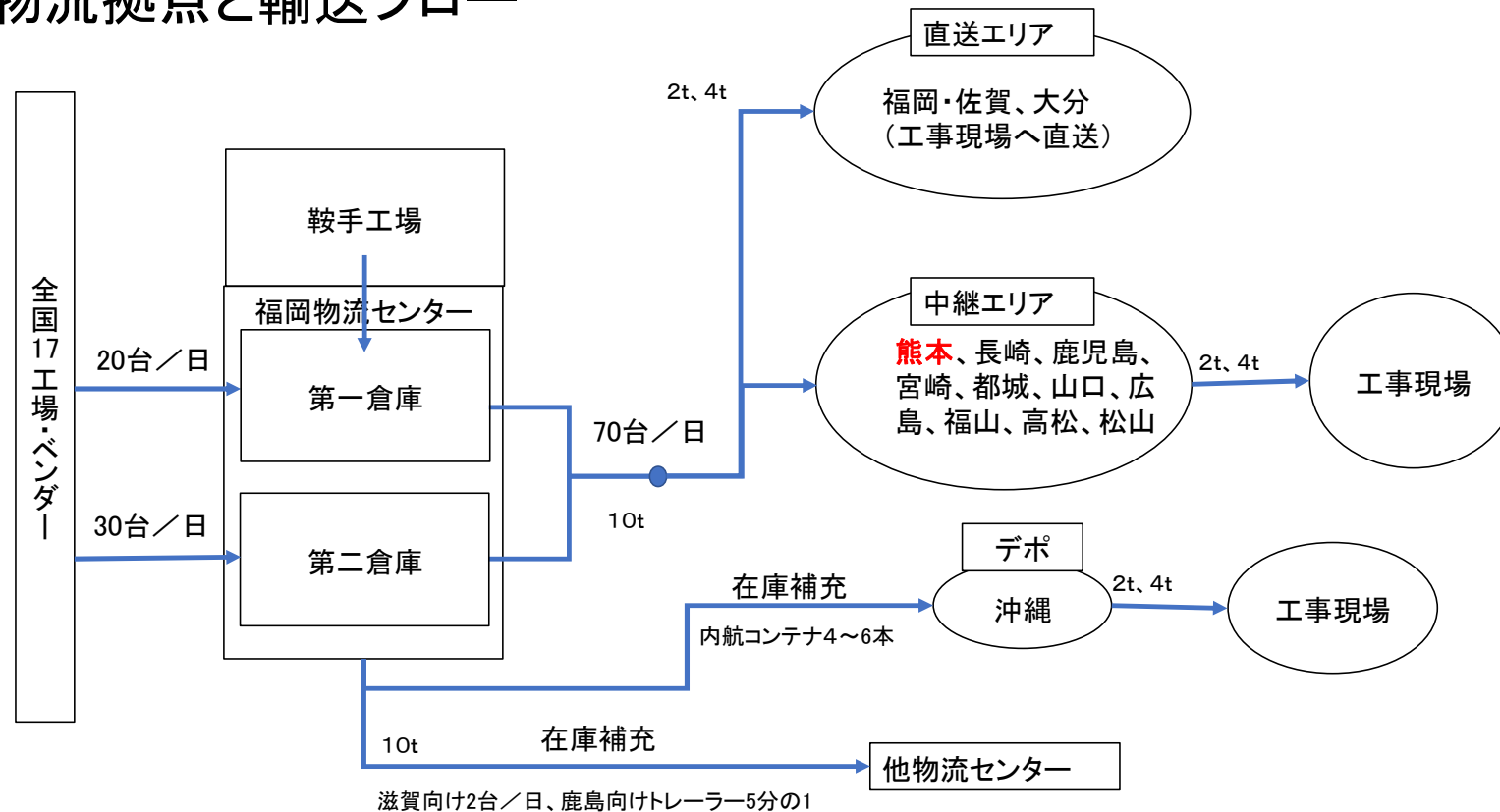
(株)運輸・物流研究室

1. 対象集団の概要

	発荷主	着荷主	実運送事業者
企業名	タカラスタANDARD株式会社 福岡物流センター	タカラスタANDARD株式会社 熊本支店	株式会社内田陸運
事業所 所在地	福岡県鞍手町	熊本県熊本市	熊本県益城町
業種	住宅設備機器の製造 (工場・物流センター)	住宅設備機器の製造 熊本県営業所	一般貨物自動車運送事業 特別積合せ貨物運送事業等
規模	大企業	—	資本金 : 1千万円 車両数 : 101台

2. パイロット事業の対象拠点と物流実態

(1) 物流拠点と輸送フロー



①発荷主拠点（福岡物流センター）の役割と出荷方面

- 同一敷地内の鞍手工場製品や他工場、ベンダーからの部材を集約して、得意先別に出荷する。
- 中継拠点経由で出荷するのは、長崎・熊本・宮崎・鹿児島・広島・山口・香川・愛媛の各県向けで、担当運送業者が10t車を利用して持ち帰り、仕分け後、工事現場に主に2t車で配送する。
- 工事現場に福岡物流センターから2t車で直送しているのは、福岡、佐賀、大分の3県である。
- 沖縄にはデポ倉庫があり、内航コンテナで4～6本/日出荷している。
- 他の物流センターへ鞍手工場製品を運送することもあるが、量としては少ない。

②内田陸運の業務

- 福岡物流センターから自社営業所（熊本）への横持ち10t車2台＋4t車1台
- 自社営業所から熊本県下の建築現場への配送（2t車メイン）

2. パイロット事業の対象拠点と物流実態

(2) 荷主企業と運送事業者の取引実態

■輸送戦力

①構成員事業者への委託状況

- 熊本県への配送を全て委託している。

②輸送分野

- 幹線輸送、二次配送、それぞれの貸切輸送

③委託シェア

- 県ごとに担当の運送会社が決まっており、内田陸運へは熊本向けを全量任せている。

④使用車両

- 幹線輸送は10t車がメインで1日2台、量により、4t車及び10t車が数台の増便となっている。
- 二次配送には、2t車を7台使用している。

⑤積替拠点

- 仮置保管と二次配送の積替えを行う施設を提供しており、使用料は別途収受している。

■対象業務の輸送条件

①輸送条件

- 熊本の自社営業拠点までの横持ち運送(日帰り運行)

②納入時刻等着荷主の条件

- 熊本に到着後、貨物を積載したまま運転手は業務を終え、翌朝に二次配送を行う運転手たちが仕分けをしながら下ろす。
- 荷主による横持ち便の到着時間指定はないが、熊本の場合、翌日早朝までに到着すればよい。

③運賃方式

- 横持ち便、二次配送ともに車建て。
- 工事現場の位置に拘わらず、二次配送も固定額。

2. パイロット事業の対象拠点と物流実態

(2) 荷主企業と運送事業者の取引実態

■ 物流条件

① ピッキング、搬送

1) 第一倉庫

- 第一倉庫の1階、2階、4階の一部が鞍手工場であり、物流センターと工場が同居している形となっている。
- キッチンキャビネットや吊戸棚は「ケースライン」(バッファは25ケース)と呼ばれているベルトコンベヤで1階に流れてくる。(積み荷の約20%相当)
- また、大きなキャビネットはパレットに載せられ「パレットバース」という場所(バッファは6枚程度)に自動搬送されてくる。(積み荷の30%相当)
- ケースラインとパレットバースの中間の辺りでは、天板のような大きなものが、出荷される。(積み荷の10%程度)

2) 第二倉庫

- 第二倉庫は2017年5月に稼働開始した自動倉庫で、他工場やベンダーから入荷する商品類をメインに保管している。
- 自動倉庫と連動した垂直搬送機で1階に下ろされた荷物は、フォークリフト等で接車バースに搬送される。(積み荷の40%程度)

(第一倉庫(左)と第二倉庫(右))



2. パイロット事業の対象拠点と物流実態

(2) 荷主企業と運送事業者の取引実態

■ 物流条件

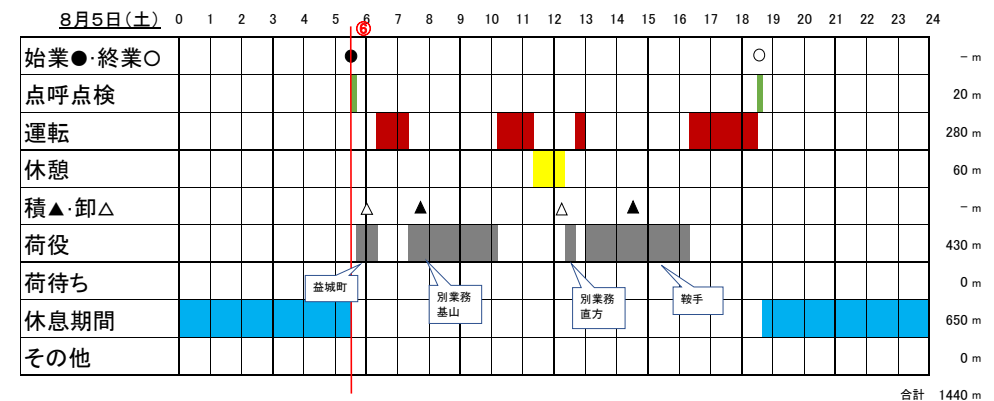
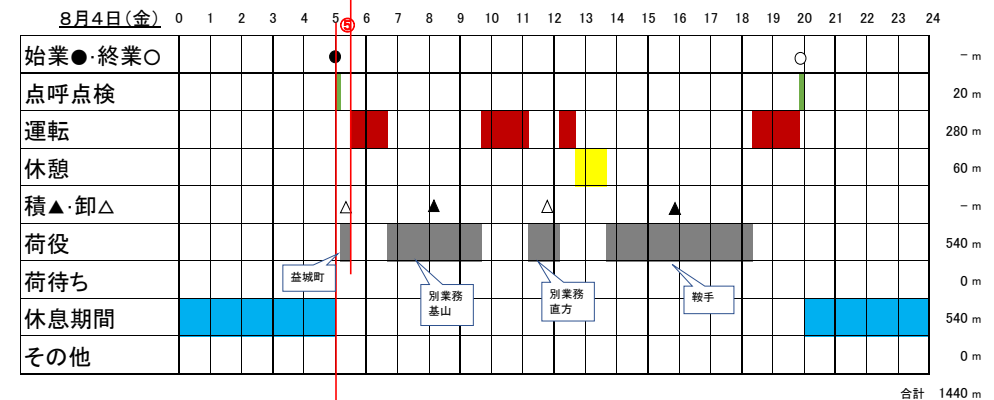
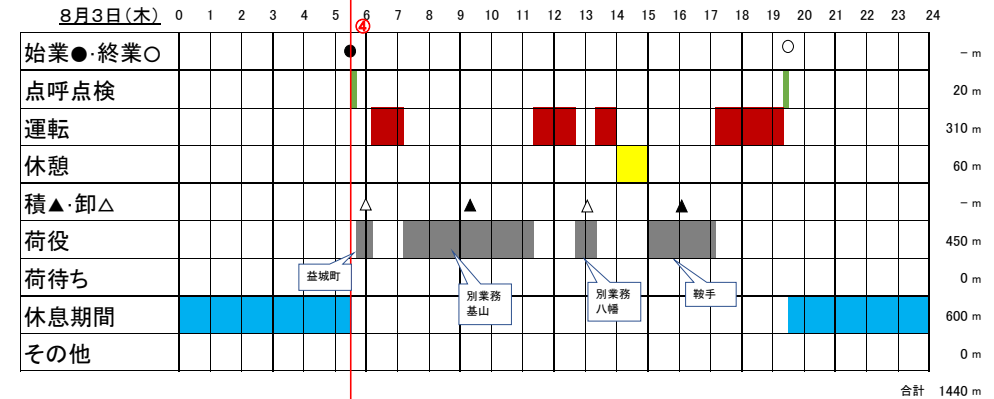
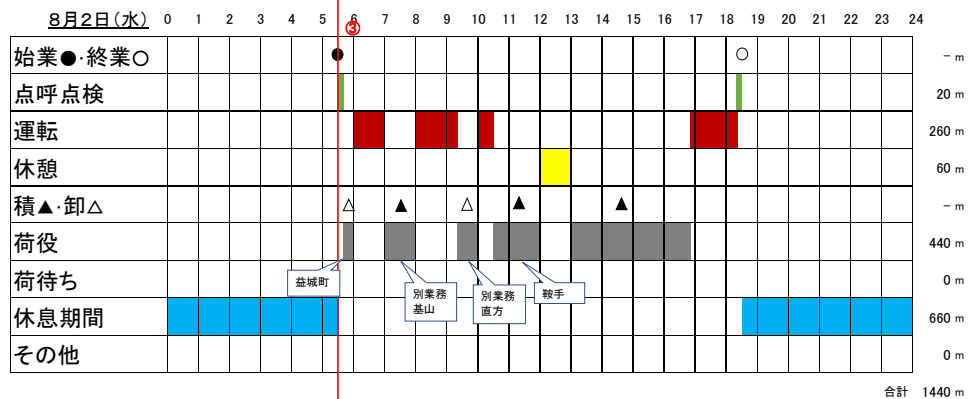
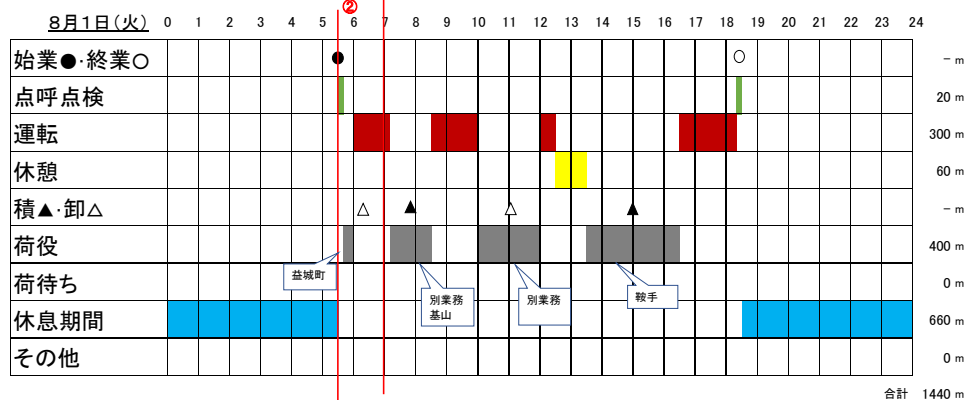
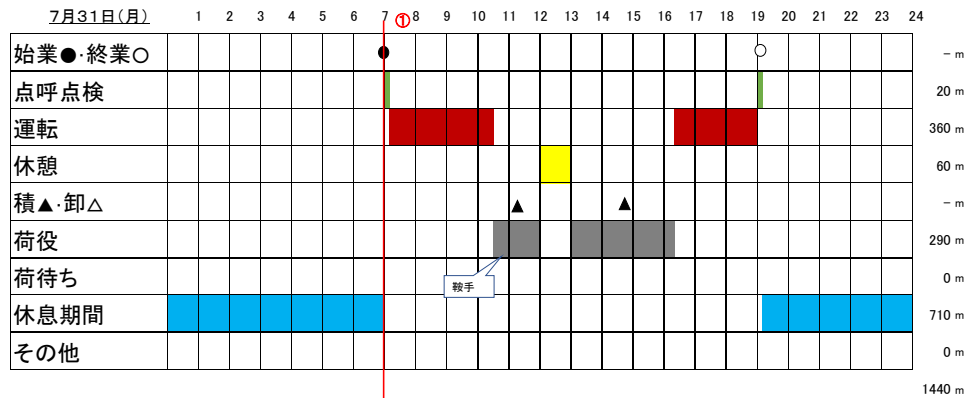
② 積込作業

- 内田陸運は、出荷口毎にトラックを配置し、同社のドライバーが協力し合って積込みを行う。
- 従って、同時に接車しても同時に積んでいるのではなく、荷物の出方を見ながら順番に積んでいる。
- 積みあがった車両の運転手も他の車両が積みあがるまで、積み込み補助として出発せずに残る。
- 少量の荷待ちになった場合は、先に積みあがった車両は出発している。
- 基本的に、センター内4カ所積みである。
- 積み込み時間は待ち時間が無ければ1時間半程度。但し、待ち時間は発生している。
- パレットバースの荷揃えが遅いため、一番時間が掛かる。
- 第二倉庫の貨物はバスタブのような異形の物が多く、積み方に工夫がいる。



3. 運転者の労働実態

■ 幹線便のタイムチャート



3. 運転者の労働実態

■ 運転時間と拘束時間

			月曜日	火曜日	水曜日	木曜日	金曜日	土曜日
鞍手到着時間			10:30	13:30	10:30	15:00	13:40	13:00
運転時間			7:00	5:00	4:20	5:10	4:40	4:40
休憩時間			1:00	1:00	1:00	1:00	1:00	1:00
荷役時間(対象業務積込み作業)			4:50	3:00	5:20	2:10	4:40	3:20
荷役時間(別業務+対象業務荷下ろし)			0:00	3:40	2:00	5:40	4:20	3:50
荷待ち時間			0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00
点呼点検			0:30	0:20	0:20	0:30	0:20	0:20
拘束時間			13:20	13:00	13:00	14:30	15:00	13:10
休息期間			10:40	11:00	11:00	9:30	9:00	
合計			24:00	24:00	24:00	24:00	24:00	

3. 運転者の労働実態

■ 運行実態と業務内容

- タイムチャートは、月曜日から土曜日までの鞍手から益城町への横持ち便の運行記録である。
- 当該時期は、繁忙期であったので、火曜日から土曜日までは、益城町での荷下ろしの手伝いと基山町から直方への別業務等が付加されている。

■ 拘束時間と運転時間の実態

- 拘束時間については、いずれも13時間以上となっている。
- 4日間については、原則時間(13時間)を超過しているが、最大時間(16時間)は超過していない。
- 運転時間、連続運転時間については問題がない。
- 対象業務の積込み時間は、当該期間の出荷量が把握できていないが、概して鞍手への到着時間が遅くなると短くなる傾向があり、これは、積み込む荷物が揃っていたために、手待ち時間が少なかったと想定できる。(午前到着時平均 5時間50分、午後到着時平均 3時間17.5分)

4. 問題点とその要因

(1) 物流の効率性からの視点

問題点1・・・積込作業が長い。

【要因】

荷役作業が断続的であり、荷と荷の間に手待ち時間が発生している。

問題点2・・・出荷の手待ちが発生している。

【要因】

5割程度が受注生産体制であり、製造の問題、営業の問題により、完成在庫待ちになることがある。

(2) 労働時間短縮と告示遵守からの視点

問題点1・・・平日の拘束時間が原則時間を超えている。

【要因】

積込み時間が長い。

問題点2・・・労働時間が長い(平日で超勤が4時間を超える)

【要因】

手待ちが断続的に起こり予測できない為、休憩時間に割り振れない。

5. 改善策の分野と概要

(1)これまでの改善への取り組み

- 発荷主では、荷量の増加に対応するため、第二倉庫を本年5月から稼働させており、それに伴って外部倉庫を廃止し、集荷効率を向上させている。
- 積込に不慣れな運転手への対応を行うため、荷役作業会社に積込み補助員を出させている。
- 発荷主は全社対応として、「運送業者会議」等で、業者の声をくみ上げる努力を行っている。
- 運送事業者では、労働時間短縮のために、横持ち便で持ち帰った荷物については、ホームにつけた車両に積載したままとし、運転手は営業所到着時点で帰宅させている（荷下ろしは、翌日朝に配達運転手が協力して行っている。）。

(2)現状の問題点に対する改善案

【問題点】

- 積込みバースのバッファが少ないため、荷物の流れてくるのを待っての積込み作業となっている。
- 異形の物が多い状況では、荷物が出て来た順番に積めないケースもあり、どうしても荷繰りが発生する。

【改善案】

- 1車当たりの出荷仮置きスペースを確保し、連続して積込みができるようにする。
- 福岡・佐賀・大分エリアは、4t2t車による直接現場配送になっているが、これについても、幹線と配達車の2段階輸送に切り替えることで、DCへの積込み車両数を減少させる。
- 直送エリアの積込み時間を夜間早朝にすることで、幹線便を運行するエリアの積込み作業が速くなる。

6. 実証実験の実施結果

(1) 対象分野

パレットバースの積込み作業方式の変更等による
荷役時間の削減

(2) 実験期間

ビフォア : 平成29年10月1日～10月15日
アフター : 平成29年11月13日～11月24日

(3) 改善策の概要

【A案】 現状、もっとも手待ちが発生するパレットバースの出荷方式を変更する。

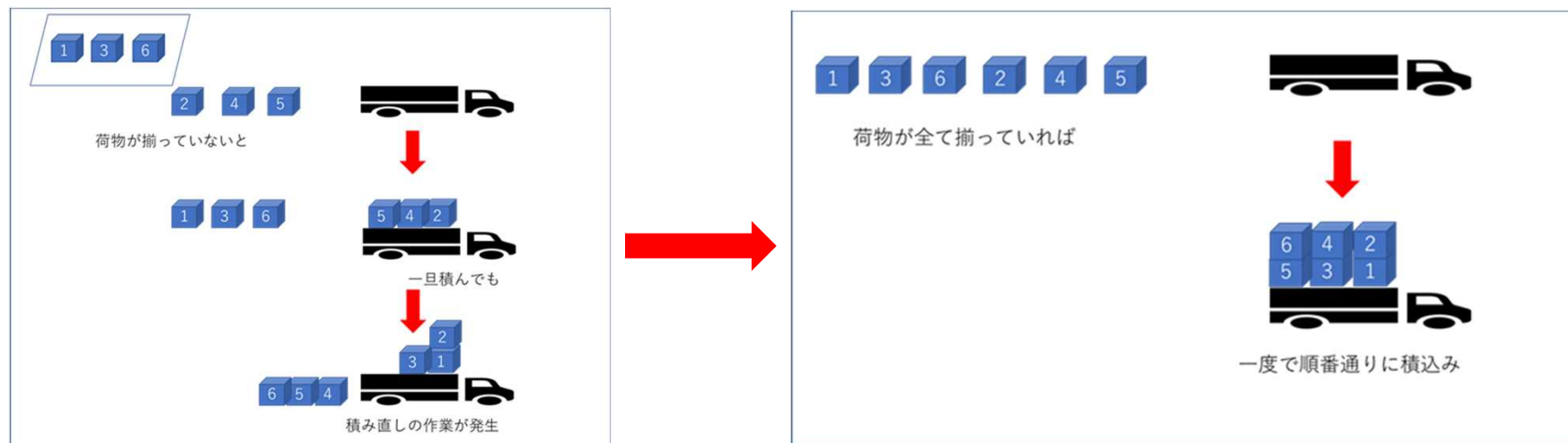
1レーン／1車両を、2レーン／1車両にし、集中して出荷することで、車両の滞留時間を短縮する。

【B案】 第1倉庫・第2倉庫同時受け付け

内田陸運の2台の車両を第1倉庫と第2倉庫で同時に着床させ、出荷作業・積込作業を同時進行させる。

【C案】 内田陸運の受付時間繰り下げ

物流センターの受付時間を11時頃から13時頃に変更



(4) 実験方法

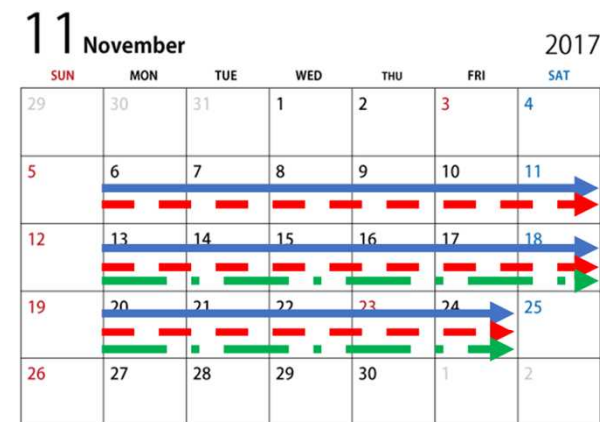
- 1) 発荷主において、作業開始のための車両受付時間とその終了時間を記録し、改善策実施前後の数値を比較する。
- 2) 運送事業者のタコグラフから発荷主の敷地に到着し、出発するまでの時間(滞留時間)を測定し、比較する。

6. 実証実験の実施結果

実験実施のスケジュール

- 実験は、C案→A案→B案の順に、10月13日より、段階的に行った。
- 最終的には、3案が同時に行われた。
- Before／Afterの比較は、それぞれの案の実施前後で行い、最終的に、実験期間を通算した数値で比較を行った。

実験実施カレンダー



- 内田陸運の受付時間繰り下げ
- - - - -> パレットバス2レーン同時使用
- . —> 第1倉庫・第2倉庫同時受け付け

6. 実証実験の実施結果

(5) 実施結果

① 発荷主の作業時間記録からの分析

施策内容	比較期間 上：Before 下：After	積込作業時間 ／占有時間 (Before)	積込作業時間 ／占有時間 (After)	効果
A 案 パレットバース	10/1～10/29 10/30～11/10	0:58	0:41	0:17
B 案 同時受付	10/30～11/10 11/13～11/24	3:06	3:12	-0:06
C 案 受付時間繰り下げ	10/1～10/15 10/16～10/29	4:37	3:19	1:18
実験期間中通算	10/1～10/15 11/13～11/24	4:37	3:12	1:25

比較結果

•「受付時間の繰り下げ」と「パレットバースの2レーン同時使用」については、一定の効果があったが、「第1倉庫・第2倉庫同時受付」は、ほぼ変化が無く、若干悪化した。

これは、立案側と現場作業側のコミュニケーション不足によるものではないかというのが、発荷主の感想であり、今後の改善余地があるものと思われる。

•結果として、約1時間半の積込み時間の短縮効果が得られた。

6. 実証実験の実施結果

② 運送事業者のタコグラフからの分析

Before		10月2日	10月3日	10月4日	10月5日	10月6日	平均
ドライバーA	入構時間	11:30	11:35	11:55	11:00	10:30	11:18
	出構時間	16:15	16:25	16:20	16:25	17:15	16:32
	滞留時間	4:45	4:50	4:25	5:25	6:45	5:14
ドライバーB	入構時間	12:30	10:35	12:00	11:25	12:00	11:42
	出構時間	14:55	16:25	16:00	15:00	17:20	15:56
	滞留時間	2:25	5:50	4:00	3:35	5:20	4:14

After		11月13日	11月14日	11月15日	11月16日	11月17日	平均
ドライバーA	入構時間	11:00	11:15	11:05	12:35	12:30	11:41
	出構時間	15:55	15:50	15:55	17:25	17:15	16:28
	滞留時間	4:55	4:35	4:50	4:50	4:45	4:47
ドライバーB	入構時間	10:55	10:30	12:00	12:30	12:45	11:44
	出構時間	15:55	15:45	15:55	15:50	17:20	16:09
	滞留時間	5:00	5:15	3:55	3:20	4:35	4:25

比較結果

- 実験対象となった車両は、他業務を対象業務の前に行わせることがあり、1日の拘束時間の変化は計測できなかった。
- ドライバーAは27分構内の滞留時間が減少しているが、ドライバーBは9分長くなっている。
- これは、他業務終了後、パレットの返却等で発荷主構内に指定時間前に入構したためで、実際の作業開始時間までは休憩に充てられ、昼食休憩前に発荷主倉庫で行っていた作業はなくなっている。出構時間が若干早くなっていることから、当該業務における作業時間は減少している。

6. 実証実験の実施結果

(6) 構成員のメリット・デメリット

①発荷主のメリット／デメリット

- 内田陸運のバースでの積込み作業時間が短くなっており、バースの運用効率が向上した。
- デメリットは特にない。

②運送事業者のメリット／デメリット

- 車両の午前中の運用の幅が広がった。
- 荷待ち時間を計画的な休憩時間に振り替えることにより、労働時間が短縮した。
- デメリットは特にない。

(7) 結果に結びついたポイント／今後の課題

【ポイント】

- 発荷主が、全体の作業に影響を及ぼす出荷方法の変更を、自社の責任において実行したこと。
- 発荷主が、倉庫内荷役を委託している会社の理解を得て、その協力を得られたこと。
- 運送事業者が、日頃より作業改善について、積極的に発言してきたこと。

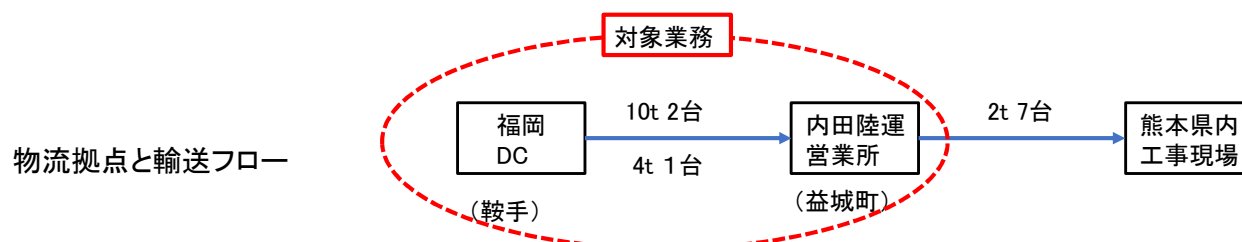
【課題】

- 規模の大きい倉庫であり、倉庫内荷役委託会社の現場作業員へ、趣旨徹底を今後行うことによって、一層の効果を上げることが期待できる。
- 運送事業者では、対象業務以外の業務を当該車両に行わせているが、トータルとしての労働時間が短縮できるように工夫することが必要である。

1. 実施者の概要

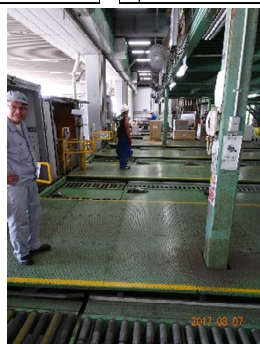
- 発荷主企業 : タカラスタANDARD株式会社 福岡物流センター
住宅設備機器の製造販売、鞍手工場と建物を共有
- 着荷主企業 : タカラスタANDARD株式会社 熊本支店
熊本における営業拠点、運送事業者により県内の物流業務を委託
- 運送事業者 : 株式会社内田陸運(車両数 101台)
本社熊本県阿蘇郡西原村、熊本県内の物流を受託
- 荷種 : 住宅設備機器

2. 事業概要



- 輸送事業者は、発荷主拠点から、熊本の自社拠点へ10t車2台をメインに、物量により4t車や10t車を数台追加して輸送し、2t車に積み替えて、建築現場へ配送を行っている。
- 本パイロット事業の対象とした業務は、この発荷主から自社拠点への横持ち輸送業務である。
- 荷役作業時間が長く、恒常的な長時間労働となっているため、倉庫内作業と積込方式を変更し、運転手の作業時間を短縮する。
- 「パレットバース」と呼ばれるパレット単位で出荷される出荷口では、写真のように車両は着床しているが、荷物が出てきていない。(写真左、中)
- ピッキング作業と積込作業がシンクロしていないことから起こるもので、この状況を改善することとした。
- 荷物の形状が不揃いであるため、積込作業は熟練を要するものとなっている。(写真右)

荷役時間と拘束時間の例	月曜日	火曜日	水曜日	木曜日	金曜日	土曜日
鞍手到着時間	10:30	13:30	10:30	15:00	13:40	13:00
荷役時間(対象業務積込み作業)	4:50	3:00	5:20	2:10	4:40	3:20
拘束時間	13:20	13:00	13:00	14:30	15:00	13:10



積込時間を
1時間半短縮へ

3. 課題

- 貨物の出荷が断続的に行われるため、恒常的に手待ちが発生し、積込作業に平均で4時間近く要していた。
- 特にパレットバースと呼ばれる大物の出荷場はバッファが少ないため、多くの手待ちが発生していた。

4. 事業内容

- A案 パレットバースの出荷方式の変更
1レーン／1車両を2レーン／1車両にし、集中的に出荷することで、車両の滞留時間を短縮する。
- B案 第一倉庫・第2倉庫同時受け付け
ドライバーは手待ちの時間を他車の積込応援に充てていたが、2台の車両を第1倉庫と第2倉庫で同時に着床させ、出荷作業・積込作業を同時進行させることで、手待ち時間を減少させる。
- C案 内田陸運の受付時間繰り下げ
積込時間の短縮を見込み、物流センターの受付時間を11時ごろから13時ごろに変更する。

5. 結果

発荷主の作業時間記録からの分析

施策内容	比較期間 上：Before 下：After	積込作業時間 ／占有時間 (Before)	積込作業時間 ／占有時間 (After)	効果
A案 パレットバース	10/1～10/29 10/30～11/10	0:58	0:41	0:17
B案 同時受付	10/30～11/10 11/13～11/24	3:06	3:12	-0:06
C案 受付時間繰り下げ	10/1～10/15 10/16～10/29	4:37	3:19	1:18
実験期間中通算	10/1～10/15 11/13～11/24	4:37	3:12	1:25

- 「受付時間の繰り下げ」と「パレットバースの2レーン同時使用」については、一定の効果があったが、「第1倉庫・第2倉庫同時受付」は、ほぼ変化が無く、若干悪化した。
- これは、立案側と現場作業側のコミュニケーション不足によるものではないかというのが、発荷主の感想であり、今後の改善余地があるものと思われる。
- 結果として、約1時間半の積込み時間の短縮効果が得られた。

6. 荷主企業・運送事業者のメリット

発荷主

- 内田陸運のバースでの積込み作業時間が短くなっており、バースの運用効率が向上した。

運送事業者

- 車両の午前中の運用の幅が広がった。
- 荷待ち時間を計画的な休憩時間に振り替えることで、労働時間が短縮した。

7. 結果に結びついたポイント／今後の課題

- ポイント
 - 発荷主が、全体の作業に影響を及ぼす出荷方法の変更を、自社の責任において着実に実行した。
 - 発荷主が、倉庫内荷役を委託している会社の理解を得て、その協力を得られた。
 - 運送事業者が、日頃より作業改善について、積極的に発言してきた。
- 課題
 - 規模の大きい倉庫であり、倉庫内荷役委託会社の現場作業員へ、趣旨徹底を今後行うことによって、一層の効果を上げることが期待できる。
 - 運送事業者では対象業務以外の業務を当該車両に行わせているが、トータルとしての労働時間が短縮できるように工夫することが必要である。