



貨物自動車運送事業における
生産性向上及び長時間労働改善に向けた
調査事業（アドバンス事業）

Mizkan × レンゴー 段ボール物流効率化事業 報告書

令和 2 年 3 月
株式会社日通総合研究所



1. 対象事業者の紹介
2. 基本方針・事業のサマリー
3. 現行の輸配送の概要と課題
4. 実証実験結果
5. 事業総括

参考資料 1 : 運行データ詳細

参考資料 2 : 自己診断チェックリスト回答



1. 対象事業者

当事業では、栃木県内に位置する発荷主レンゴー株式会社小山工場から株式会社Mizkan栃木工場への段ボールの配送を対象とした。

対象 事業者

【発荷主：レンゴー株式会社 小山工場】

- 大阪府大阪市北区に本社を置く板紙・段ボールを中心とする紙製の包装資材を製造・販売する大手段ボールメーカー。小山工場は、関東平野の北部に位置し、栃木県・茨城県のユーザーへ段ボールシート・ケースを中心として、包装と物流についてのトータルサービスを提供している。



【着荷主：株式会社Mizkan 栃木工場】

- 愛知県半田市に本社を置き、家庭用/業務用の調味料と納豆を主力製品とする大手食品メーカー。栃木工場の主な生産品目は、食酢、つゆ、ポン酢等。生産ラインに合わせた品目別のケースをレンゴー小山工場に発注している。



【実運送事業者：レンゴーロジスティクス株式会社】

- 親会社であるレンゴー株式会社の段ボール製品(シート・ケース・紙器)を手掛けると共に、加工食品・飲料・建材・雑貨などの一般貨物も対応する。保有車両は大型13台、中型16台、6トン車2台の計31台。
- 小山工場における工場倉庫のバース数は16で、レンゴー作業員、またはドライバーがフォークリフトにより荷役を行う。





2. 基本方針・事業のサマリー

目的	<ul style="list-style-type: none">● ドライバー・従業員の労働時間を減少● 配送で排出されるCO2排出量を削減● 働き方改革の実現・SDGsの達成
目標	<ul style="list-style-type: none">● レンゴー⇒Mizkan栃木工場への配送トラック台数を減少● レンゴーにおける原紙配送に要するトラック台数を減少、製造設備稼働率向上● Mizkan栃木工場で、段ボールの発注業務に掛かる労働時間減少
方法	<ul style="list-style-type: none">● デジタルでの生産計画情報共有による、段ボール発注・製造・配送効率化

施策案

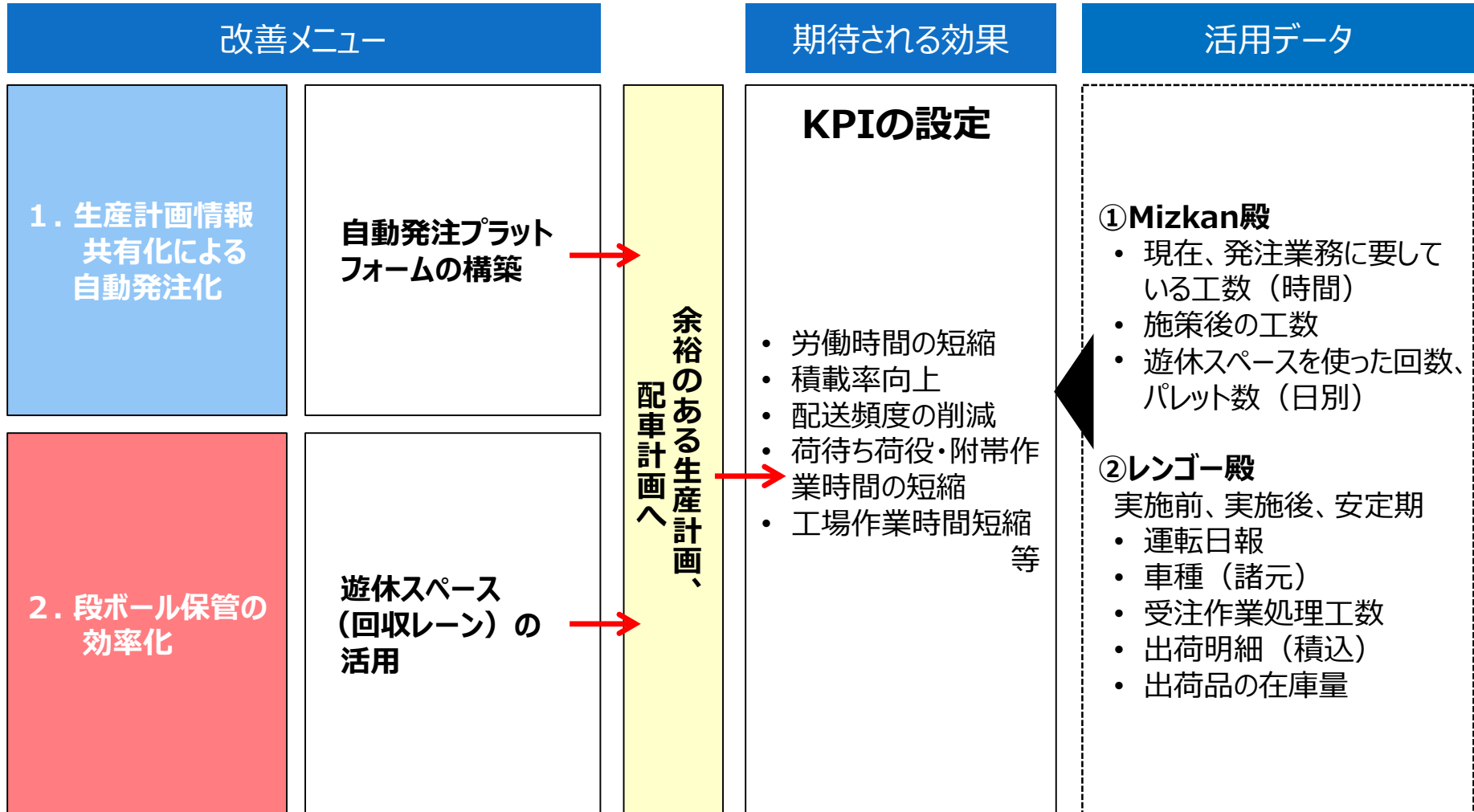
施策	内容
1. 生産計画情報共有化による自動発注化	<ol style="list-style-type: none">① 自動発注プラットフォーム構築② 実証試験1 (構築したプラットフォームの試行・改善点抽出)③ 実証試験2 (効果検証)
2. 段ボール保管の効率化	<ol style="list-style-type: none">① 遊休スペース(回収レーン)の活用方法検討② 実証試験(効果検証)



2. 基本方針・事業のサマリー

◆KPIの設定

事業では、KPI（Key Performance Indicator）を設定し、実証実験の効果を具体的な数値として確認した。





2. 基本方針・事業のサマリー

◆ 事業のロードマップ

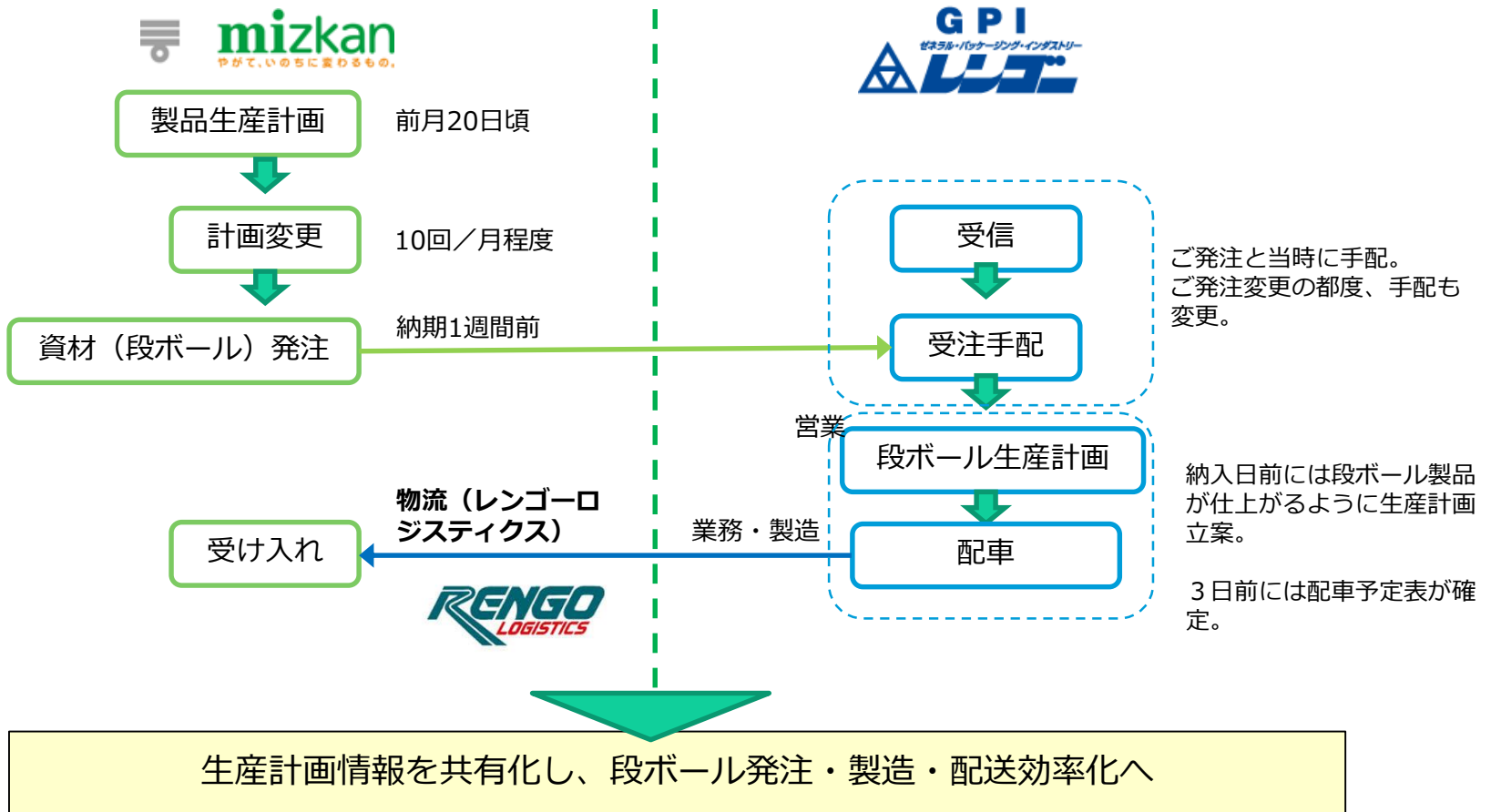
施策	2019年					2020年			
	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
1. 生産計画情報共有化による自動発注化	→		→		→		→		→
	① 自動発注プラットフォーム構築	② 実証試験1 (自動発注試行、改善点抽出)		③ 実証試験2 (効果検証)		④ 契約関連対応 ※予定を変更し、実証実験3を実施 (1月中旬～)			3月から自動発注運用開始
2. 段ボール保管の効率化	① 遊休スペース効率的活用検討	② 実証試験 (効果検証) ※ 順次運用開始		→					
3. ワーキング&事業場訪問		↓ 第一回ワーキング&事業場訪問 10月7日 レンゴー(株) 小山工場 (株) Mizkan 栃木工場 ○現場実態の把握 ○チェックリストの配布 ○実証実験1の報告 ○意見交換		↓ 第二回ワーキング 12月16日 (株) Mizkan 栃木工場 ○実証実験2の報告 ○改善結果の把握 ○意見交換		↓ 第三回ワーキング 3月中旬予定 ○実証実験3の報告 ○改善結果の把握 ○意見交換			

3. 輸配送の概要と課題



◆従来の発注から納入までの流れ

- リードタイムは1週間前が発注の締切（**従来はMizkan側から発注**）。生産計画は頻繁に変わるが、1週間前には基本的にフィックスとなる。生産計画は、当月の生産であれば、前月の2週目くらいに決定される。

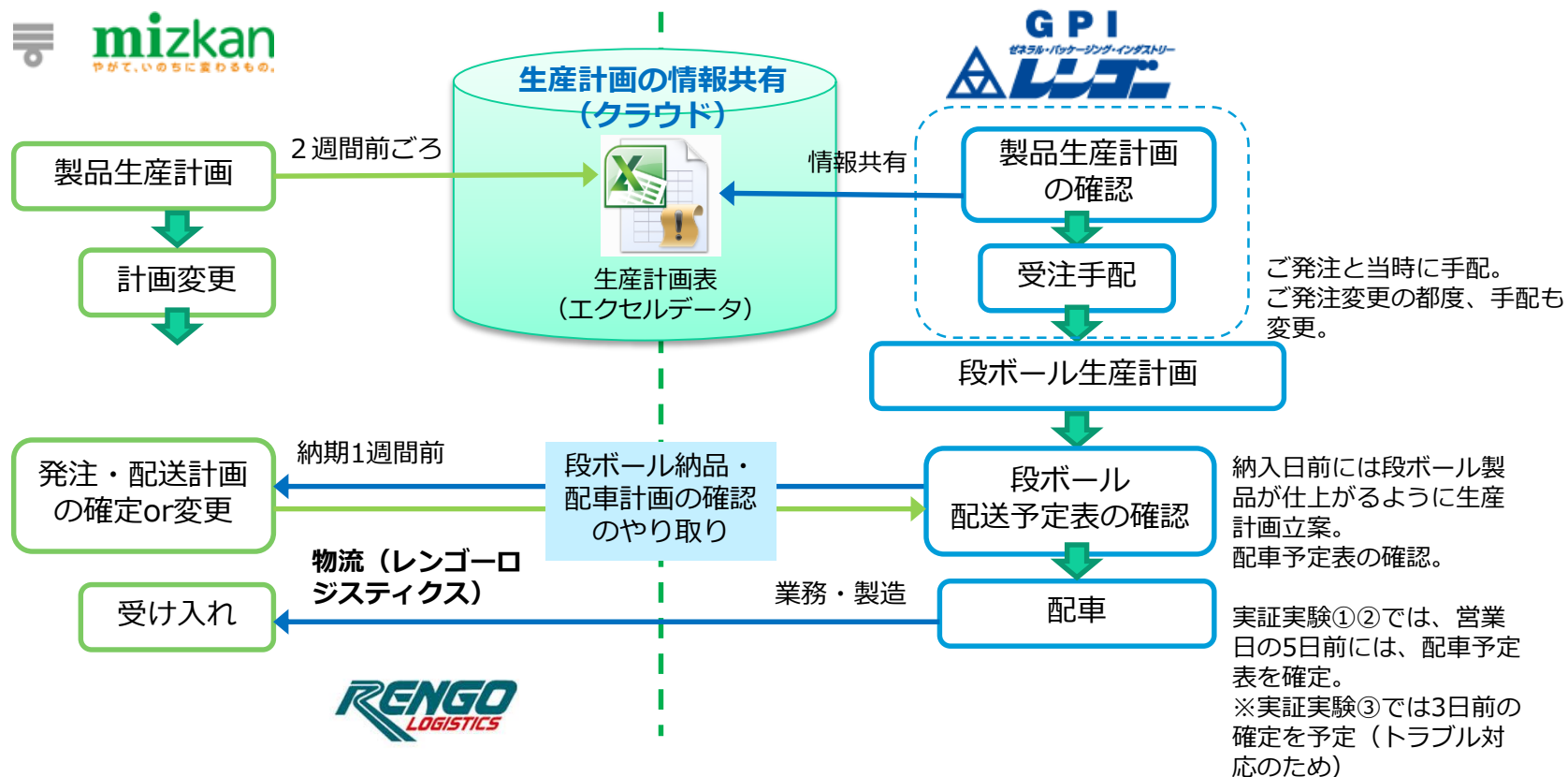


3. 輸配送の概要と課題



◆実証実験における発注から納入までの流れ

- Mizkanの生産計画表をレンゴーと情報共有し、**レンゴー側で生産計画・配送予定表**を作成。
- レンゴーで配送予定表・Mizkanからの発注表とつぎあわせ、構築されている配送予定表作成のシステムを確認、確定する。





3. 輸配送の概要と課題

◆ Mizkan 栃木工場への納入状況

- 段ボールは、工場の各ラインの製造時間に合わせて1日に数回ジャストインタイムで納品される。到着した段ボールは、パレットごとライン別に指定された自動倉庫のレーンに棚入れする。
- 現行のレーンの使用枠は、4ラインに限定されており、複数のSKU製品を入れることができない。また、仮置きスペースに余裕がないため、1日に複数回の配送が必要になっている。
- 定時便として計画されているが、実際には、各便の間に追加の配車もされている。
- パレットは、Mizkan専用の木製パレットで、品目ごとに規格のサイズが異なり、11種類となっている。

ライン	Aライン			Bライン			Cライン			Dライン			
	項目	納入時間	品目	ケース	納入時間	品目	ケース	納入時間	品目	ケース	納入時間	品目	ケース
19日		9:30	商品A用段ボール	9,000									
					11:00	商品D用段ボール	10,800						
		11:30	商品B用段ボール	6,500				11:30	商品F用段ボール	600			
											14:00	商品J用段ボール	6,300
		15:30	商品C用段ボール	10,800									
								16:00	商品G用段ボール	6,000			
					17:00	商品E用段ボール	10,800						
								18:00	商品H用段ボール	1,200			
							18:00	商品I用段ボール	600				

納入便 8回
 納入台数 8台
 ケース数 62,600 ケース
 数量 25,883 m³



生産計画情報
 自動倉庫の空き情報
 他の資材の納入情報など・
 を共有、活用することで効率的な納入、受け入れ
 発注等の効率化、自動倉庫の活用が出来ないか？
 定時便化ができないか？

結果的に多回納入になっているが、その多回があまり活かされていない



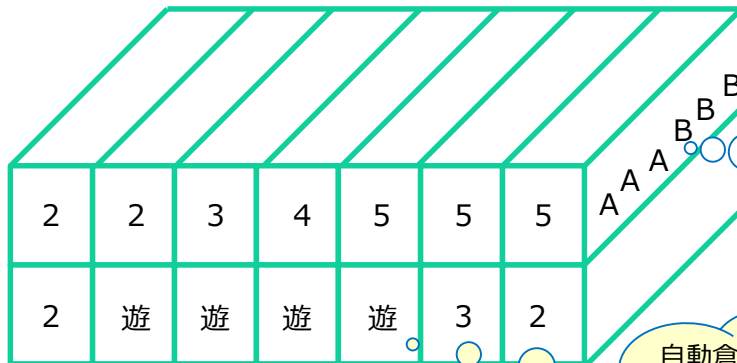
着荷主側の自動倉庫の遊休レーンを活用し、配送数の削減、定時便化へ

3. 輸配送の概要と課題



◆遊休レーンの活用

- ミツカン栃木工場では、生産ラインと紐づいた自動倉庫で段ボールの受け入れを行っており、レンゴーはこの自動倉庫へのジャストインタイムでの納品が必要となっている。
- 自動倉庫の各レーン（ライン：2ライン～5ラインまで）は2品種までしか入らない。各レーンは9パレットまで収納可能。
- そのため、レンゴーでは、ラインと配車の両方を組み合わせる必要が生じている。
- この自動倉庫には、遊休レーンが存在する。



自動倉庫と遊休レーン

自動倉庫の遊休レーンを活用し、仮置きスペースとして活用できないか？



自動倉庫

- 遊休レーンを活用し、仮置き場として活用する。
- 従来は満載で運べていなかった納品量をまとめて配送可能とすることで、便数の削減を見込む。

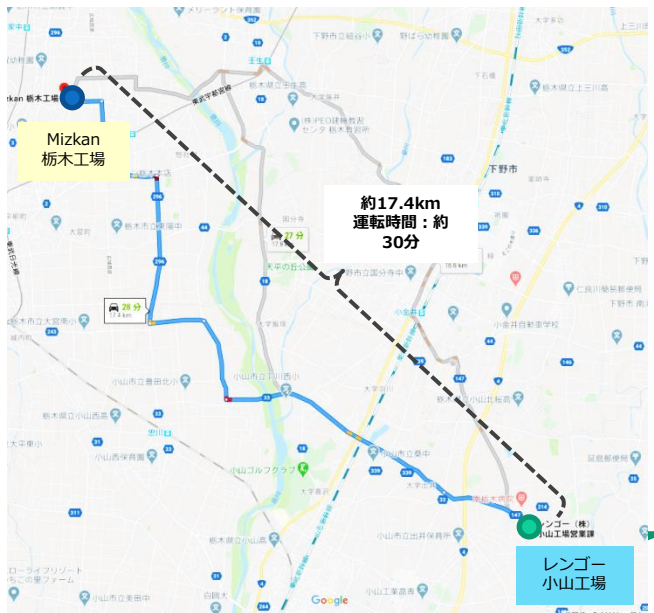
3. 輸配送の概要と課題



◆実験前の運行事例

- レンゴー工場～Mizkan工場までの輸送距離は約17.4km。
- 1日あたりの便数は、協力会社の運行を含め5便、月あたり120台程度。車種は10トン車と4トン車である。
- 実験前におけるMizkan案件の運行をみると、レンゴーでの積込み時間は平均で36分、運転時間は37分、Mizkanでの待機（手待ち）時間は5分、荷卸し時間は24分となっている。
- 段ボールはパレット積みで、レンゴーの高床ホーム付けで積込みを行う。車両荷台はエアローラーを装備。

両工場の位置関係



実験前の運行（6日間：9月24日～9月30日）※日曜日を除く

運行日	車種	車両	便数	ミツカン案件運行					休憩期間	拘束時間
				レンゴー		運転	ミツカン			
				待機	積込み		待機	荷卸し		
9月24日 (火)	大型	自社	3	0:17	0:46	0:35	0:01	0:23	11:15	12:44
		協力会社	0							
		4t 自社	1	0:02	0:23	0:34	0:10	0:10	13:09	10:51
9月25日 (水)	大型	自社	3	0:13	0:40	0:35	0:03	0:20	11:43	12:16
		協力会社	1	0:16	0:44	0:36	0:13	0:21	10:39	13:20
		4t 自社	3	0:18	0:34	0:39	0:06	0:17	10:31	13:28
9月26日 (木)	大型	自社	3	0:16	0:39	0:37	0:09	0:18	10:35	13:24
		協力会社	0	0:02	0:39	0:35	0:03	0:28	11:12	12:47
		4t 自社	0	0:02	0:39	0:35	0:03	0:28	11:12	12:47
9月27日 (金)	大型	自社	4	0:08	0:43	0:37	0:01	0:37	9:43	14:16
		協力会社	1	0:00	0:40	0:38	0:13	0:30	10:07	13:52
		4t 自社	2	0:05	0:36	0:37	0:05	0:29	9:51	14:08
9月28日 (土)	大型	自社	0							
		協力会社	4	0:00	0:37	0:37	0:05	0:29	9:51	14:08
		4t 自社	0							
9月30日 (月)	大型	自社	3	0:00	0:33	0:38	0:05	0:24	12:53	11:06
		協力会社	1	0:00	0:20	0:38	0:05	0:24	12:53	11:06
		4t 自社	1	0:11	0:20	0:43	0:00	0:29	11:49	12:11
平均	大型	自社	3	0:08	0:41	0:36	0:04	0:27	11:03	12:56
		協力会社	1	0:00	0:35	0:38	0:05	0:25	11:03	12:56
		4t 自社	1	0:08	0:26	0:38	0:08	0:17	10:58	13:01
計	5	0:08	0:36	0:37	0:05	0:24	11:01	12:58		

原紙配送に要するトラック配送台数を減少、製造設備稼働率向上へ



4. 実証実験①結果

10月上旬に試験的な位置づけとして実証実験①を実施。

■ 10月の実証試験①

期間：10月1日～10月7日（1週間）に実証試験を実施。

内容：①生産計画表の情報共有 → ②レンゴで配送予定表を作成・Mizkanで内容の確認
→③段ボール配送納品

<問題点>

- 当初予定した**配送便・ドライバー固定のため、2.5時間おきピストン輸送**を行おうとしたため、トラック1台に積込む品種数が増加。
- **配送品のピッキングに時間を要し、配送予定も複雑化したことにより、配送予定表の策定に時間を要した。**
(3～4時間/日)
- 自動倉庫の納入制限により、配送予定表の修正が多発。

<改善方法>

- ピストン輸送方式を止めて、**同一品種を集約して配送**する方式で対応。
- Mizkanでの**発注内容策定の方法をレンゴでシステム（エクセルのマクロ）構築。**
- 8:30、13:00、17:30の3便を**定時化する**。さらには、**定時化で帰り便活用目論む。**
※ 基本的には生産前日までに、自動倉庫に生産品の段ボールを保管できるように配送予定を組む。
- 品種を決めた**遊休スペースの活用**の実施。

■ 11月の実証試験②へ

- 10月の実証試験問題点を解消し、Mizkanの発注方式をレンゴでシステム構築
- 11月21日～2週間で実証試験を実施

4. 実証実験①結果



◆参考：ワーキングにおける実証実験①についての主な意見

○生産計画の変更や確認に伴う課題

- ・ レンゴーで出荷計画送付後、先方要望で1品目だけ前倒しとなった場合、1品目を動かすだけでは済まず、積載効率を考えて全体的に組みなおしが必要になる。
- ・ 1 PLに満たない生産品目について、実際に製造・納品必要の有無は先方に確認しなければわからない（在庫があれば納品不要の場合がある。）

○自動倉庫との調整、直前の変更に関する課題

- ・ 生産スタートが早朝の品目を前日に多く納品しようとしたが、先方から倉庫容量によりNGが出た。先方の倉庫の空き具合で翌日便との調整度合いが変わってきてしまう。

○更新の連絡についての課題

- ・ システムに明細UPごとに都度メール連絡するのが手間となっている。
- ・ 自動発注は最初データから取り込みできても、注文変更が入れば手入力が必要のため、仮受注⇒確定に打ち直すのは手間になる
- ・ 品目ごとに都度荷卸しコメント等打ち込みが必要（結局手入力が必要）

○配車組みに関する課題

- ・ トラック積み合わせの検討に時間を要しており、どうすれば満載になるのか検証するのに、事務処理が3～4時間かかっている。
- ・ パレットの種類が多いため、混載となるとトラックの長さに対してパレット寸法を確認し都度計算する必要がある。多品種のパレットを混載して収まるか判断するには手計算になるため、非常に時間がかかる。満載になるかどうかは、配車係の余裕があるときでないとは検証が難しい。
- ・ 特にピストンで配車を組もうとすると、混載となり、どうしても過剰や不足の時間帯が発生する。
- ・ パレットの積み合わせパターンによっては、ドライバーの積み込むときの作業性についても非効率となっている。
- ・ 手計算で行っているため、トラックに積み合わせを最適化するソフトを利用したい。



5. 実証実験②結果

10月上旬の問題点を抽出し改善の上、11月の実証実験②へ臨んだ。

■ 11月の実証試験②

期間：11月1日～11月7日（1週間）に実証試験を実施。

内容：実証実験①の問題点を解消し、Mizkanでの発注方式を実現できるシステムをレンゴーで構築

目的：実証実験を実施する中で月にどの程度配送便が減少できるかを検証

〈スケジュール〉

～11/14：11月の生産計画表をMizkanから情報共有し、レンゴーで配送予定表を作成。

レンゴーで配送予定表・Mizkanからの発注表とつきあわせて、構築されている配送予定表作成のシステムの確認。

11/14～：レンゴー様から11/21～の配送予定表をMizkan栃木工場へ提示頂き、Mizkanで確認・発注。
（実証試験開始）

11/21～：実証試験の納品開始 （実証試験を2週間実施）

11/28：レンゴー様から12/5の配送予定表をMizkan栃木工場へ提示頂き、Mizkanで確認・発注。
（実証試験での配送予定表提示終了）

12/5：実証試験納品終了



5. 実証実験②結果

■ 実証試験結果まとめ

実証試験②と実証実験①の結果を踏まえ、定量・定性的にその効果を下記に検証した。

<定量効果 (KPIの変動)>

- ①日当たり平均トラック納品回数 (レンゴー)
⇒ **平均1回/日の減少 (試験前と比較)**
- ②納品予定表作成時間 (レンゴー)
⇒ **受注作業+2時間 (試験前:30分)
前回試験より2~3時間の短縮**
- ③自動倉庫の遊休スペースを活用することでの追加作業時間
⇒ **1枚当たり2分程度 (実証試験②:9パレット/2週活用)**
※ 納入次の日の生産の2品種目を遊休エリアに配置で負担少。
今回は自動倉庫の遊休レーンの使用なし
- ④段ボール発注業務の時間 (Mizkan)
⇒ **発注作業+0.5~1時間確認 (試験前:15~30分)**
<最終的には自動発注化を目指す>
- ⑤トラック平均回転数
⇒ **定時化しても回転数の変化はなし**

<定性効果>

- **定時化納品が可能であることを確認**
- **帰り便活用の可能性を確認**
- **レンゴーでの生産性・原紙調達の効率性アップを確認**

<課題>

トラック平均回転数、受注作業負担軽減、トラブル発生時の情報伝達、遊休スペース更なる有効活用 (自動発注化に向けた契約内容見直し、帰り便活用、他工場への本スキームの展開etc.)



5. 実証実験②結果

■ KPIによる効果検証結果

セクション	項目	実証実験前 (2019/6)		第一回実証実験 (2019/10/1~10/4)		第二回実証実験 (2019/11/21~12/5)		評価
		4t車	大型車	4t車	大型車	4t車	大型車	
輸送	運転手労働時間 (h/人)	(2:16)	2:06	-	2:18	(1:48)	2:18	ミツカン納入に関し、時間は増加しているが、休憩と作業の区分けに課題があるため、 現時点ではさほど変化ないと考えるのが望ましい。
	(積込時間)	(0:35)	0:36	-	0:34	(0:31)	0:36	
	(荷降し時間)	(0:17)	0:23	-	0:34	(0:14)	0:22	
	便数の変化 (便/日) ※	6.64		5.25		5.43		6月→10月同量を輸送したと仮定して 1.39便/日の削減 6月→11月同量を輸送したと仮定して 0.73便/日の削減
	平均積載量 (m³/台)	2,888	5,180	2,754	5,835	3,374	5,369	6月→10月大型車の積載が 12.6%向上 (4t車:4.6%悪化) 6月→11月大型車の積載が 3.6%向上 (4t車:16.8%向上)
	平均回転数 (回/台)	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.2	定時運行 により回転させることを目論んだが 効果は微増
事務・物流		レンゴー	ミツカン	レンゴー	ミツカン	レンゴー	ミツカン	
	受発注時間	受注作業 30分/日	発注作業 15~30分/ 日	受注作業 4~5 時間/日	発注作業 1.5時間/日	受注作業3時 間/日	発注作業1時 間/日	
	物流作業 レンゴー・ミツカン							

※6月の平均積載量を実験期間に適用し算出した便数を「実験前」とした。

* 納品する品種により、パレットサイズが異なり、トラックの最大積載量が異なる。

5. 実証実験②結果



◆参考：ワーキングにおける実証実験についての主な意見

○実証実験効果について

- 情報の共有化により、段ボールの原料の調達に余裕ができた。
- 車両1台分減少し、他の運行に回すことが可能となり、全体の運行計画の平準化につながった。
- 将来的に、段ボールの原紙の調達にかかるロットをまとめ、量産化することで効率化が可能となる見込み。

○情報の共有化について

- 情報を更新した際に都度連絡が必要であり、Web上にアップロード当の通知がいくような形にしたい。（現行はそのような機能はない。）

○受注作業・配車計画に関する課題について

- ラインと配車の両方を組み合わせ計画する必要があるため、時間がかかってしまう。
- 日勤のみで1品目のライン（2号ライン）についてはラインの空き状況がわかりやすいため、組み立てやすいが、他のラインの空き状況と配車の組み立てが難しい。
- 納品直前に変更が入るため、全体の組みなおしが生じている。先方の在庫とこちらで把握している在庫が異なるため、予定組の段階で±1PL程度の修正が入ることがある。もともと組み立てた便が満車の場合は、便の組みなおしが必要となる。先方と在庫数の認識は揃えていた方がよさそうである。
- 実証実験中においても日々の運行に減便、増便が発生し、完全に定時便となっているわけではなく、運行計画作成の上では、定時便の確立を要望する。（理想は8：30、10：00、14：30、18：00の4便）

○遊休レーンの活用について

- 遊休レーンは、自動倉庫から取り出し、各ラインに入れなおす手間が発生し、Mizkan側で人の配置も必要となっている。そのため、実証実験中においても、遊休ラインを活用できなかった。
- 仮置きすることを前提に数量が決まるものもあり、仮置きしてよいPL数等がこちらでは把握できないため、論理的に組み立てるのが難しい。作業する人が慣れたひとでなくても組み立てられるようなシステムにする必要がある。
- 仮置き場として、屋外屋根の下のスペースに置くことも考えられるが、スペースが制約があり、湿気も発生するため、難しくなっている。

○パレット・ケース規格の統一化について

- さらなる配車計画を効率化を目指す上で、パレットサイズ・ケースサイズの統一化が必要。

6. 事業総括・今後の改善の方向性について



＜事業総括・今後の改善の方向性について＞

○受注作業負担軽減

- ・ 事務作業としては30分→2時間増加となった。今後のさらなる受注作業負荷軽減として、荷台へのパレット積み付けシュミレーションソフトの活用などが必要である。
- ・ また、計画更新の際には、Web上にアップロード等の関係者に自動的に通知がいくようなシステムの構築が望まれる。

○トラブル発生時の情報伝達

- ・ 今回の実証試験中には、1ラインの生産トラブルが生じたこともあった。納品物の受け入れ先がなくなるところであったが、Mizkan側で修正の依頼をかけ、トラブルはなく対応したもののこのようなトラブル発生時の連絡体制の構築が必要である。

○遊休レーンの更なる有効活用、仮置きスペースの増設

- ・ 今回の実証実験では、遊休レーンを有効に活用することができなかった。さらなる配送効率化とレンゴ側受注作業の軽減のためには、Mizkan側での自動倉庫への人員の配置の検証、遊休スペースの活用が難しい場合には、仮置きスペースの増設などの施策が望まれる。

○配送の定時便化

- ・ 定時便化が完全になされているわけではなく、生産計画により、増便、減便が生じている。定時便化により、配車計画、運行計画の策定軽減が期待される。

○他工場への本スキームの展開

- ・ 他工場への本スキームの展開により、調達物流における全体の効率化が期待される。

○パレット・ケースサイズの統一化・帰り便の活用

- ・ 長期的なテーマとなるが、パレットサイズ・ケースサイズの統一化により、更なる物流効率化が図れる可能性がある。
- ・ パレットサイズが規格化されれば、配車組みやピストン輸送も容易となり、帰り便の活用による配送の効率化（実車率の増大）が期待される。

○量産化による生産効率化

- ・ 生産計画の共有により、ロットをまとめ、量産化も可能となることから、生産の効率化が今後見込まれる。

■ 実証試験③へ（1月中旬以降）

- 10月、11月の実証試験①②の課題を踏まえ、当初の予定を変更し、1月中旬以降に実証試験③を追加実施（3月中旬報告予定）

参考：自己診断チェックリスト回答一覧



チェックリスト項目	設問番号	発荷主：レンゴー株式会社 小山工場	着荷主：株式会社Mizkan 栃木工場
① 委託先運送事業者のトラック運転者の過重労働防止等、労働条件の改善についてどう考えているか	2	4. 仕入元（発荷主）と自社（着荷主）が一体となって解決すべき問題である。	4. 仕入元（発荷主）と自社（着荷主）が一体となって解決すべき問題である。
② トラック運転者の過重労働防止等、労働条件の改善のために取組みを行ったことがあるか	3	1. 取組みを定期的に行っている。	3. 取組みを行ったことはない。
③ 具体的にどのような取組みを行ったか	4	4. 販売先（着荷主）と協議を行った。	
④ トラック運転者の過重労働防止等、労働条件の改善のために、委託先運送事業者から申し入れを受けたことがあるか	5	2. 実運送事業者から申し入れを受けた。	5. 申し入れを受けたことはない。
⑤ 「改善基準告示」の内容を知っているか	6	2. 改善基準告示のおおよその内容は知っている。	3. 改善基準告示の存在は知っているが、内容までは知らない。
⑥ 「改善基準告示」の内容について	7		
1か月の拘束時間について		知っている	
1日の拘束時間について		知っている	
1日の拘束時間（13時間）の延長の回数について		知っている	
休息期間について		知っている	
分割休息期間について		知っている	
1日の運転時間について		知っている	
1週間の運転時間について		知っている	
連続運転時間について		知っている	
⑦ 委託先の運送事業者のトラック運転者は、「改善基準告示」を遵守できていると思いますか	8	2. 概ね守れていると思う。	知らない・わからない。
⑧ 守れない要因はどこにあると考えるか	9		
⑨ トラック運転者の労働時間や拘束時間が長くなることによる運送コストへの影響	10	3. 大いに影響がある。	4. わからない。
⑩ そのコストは誰が負担しているか	11	3. 発荷主である当社と運送事業者の双方で負担している。	
⑪ 荷主勧告制度の内容を知っているか	12	2. おおよその内容を知っている。	4. 存在も内容も知らない。

参考：自己診断チェックリスト回答一覧



チェックリスト項目	設問番号	発荷主：レンゴー株式会社 小山工場	着荷主：株式会社Mizkan 栃木工場
⑫ 本事業の対象とする荷役作業、付帯作業は誰が担当しているか 積込み 荷卸し その他付帯作業	13	<p>運送事業者が担当</p> <p>販売先（着荷主）が担当</p>	<p>仕入元（発荷主）が担当</p> <p>自社（着荷主）が担当</p> <p>荷崩れ防止フィルム剥がし、一部資材の指定パレットへの積替えを運送事業が担当</p>
⑬ 本事業の対象とする荷役作業、付帯作業の依頼状況について 積込み 荷卸し その他付帯作業	14	<p>契約を書面化している</p> <p>契約を書面化している</p>	<p>荷崩れ防止フィルム剥がし、一部資材の指定パレットへの積替えは事前連絡なくその場で依頼している。</p>
⑭ これまでにトラック運転者の労働時間の短縮化に向けて工夫、配慮をされたことはあるか 短縮化に向けた考えや意見	15	<ul style="list-style-type: none"> ・手降しをしていたユーザーについて、パレット降しを推進し短縮化をした。 ・待ち時間の発生するユーザーについて、待たずに降ろせる時間帯に変更いただいた。 ・品物の仕上がり待ちを発生させぬよう、製造予定組みを行っている（配車係と連携） ・1車単位とならないユーザーについて、まとめて同じ日に納品できる様、交渉を行った。 ・出来る限り、発注単位を荷姿パレット単位（1パレ枚数）で交渉している。 	<p>製造ラインの遅延により、予め納入が遅れることが分かっているときには可能な限り、発荷主へ連絡し、納入時間の変更を行っている。</p> <p>配送事業者の長時間労働については、労働者人工の減少を見据えて、直接関わる発・着荷主・配送事業者が一体となって解決していく課題であり、当社としても改善できる点は協力したいと考えている。</p>
⑮ トラック運転者の労働時間等について、気付いた点、考えや意見	16		<p>納品時間に間に合わせるのが必達なためか、工場が稼働するよりも相当早く到着することがあり、待機場がないため、工場近隣に迷惑とならないように開門している状況がある。</p> <p>荷主としてはそこまで早く到着する必要はなく、道路渋滞や待機場がないなどの問題があると感じている。周辺道路整備等による配送時間の短縮やトラック待機場の整備など国などの公的機関による配送事業者の運転士の労働時間軽減につながる施策も期待したい。</p>

参考：自己診断チェックリスト回答一覧



チェックリスト項目	設問	実運送事業者：レンゴーロジスティクス
①労働者数（うちトラック運転者数）	1	63 人（うちトラック運転者数 29 人）
②保有車両数	1	大型 15 台、中型 16 台
③労働時間管理方法	2	1. 全ての車両にデジタルタコグラフを装着して管理している。
④1か月の拘束時間の状況	3.(1)	1か月の拘束時間は320時間以内で、延長した月が1年のうち6か月以下であり、1年間の拘束時間は3,516時間以内である
⑤1日の拘束時間の状況	3.(2)	1日の拘束時間は13時間を超える場合があるが、16時間以内である
⑥1日の拘束時間（13時間）の延長回数の状況	3.(3)	1週間につき2回以内である
⑦休息期間の状況	3.(4)	休息期間は継続8時間以上である
⑧分割休息期間の状況	3.(5)	分割休息は1回当たり継続4時間以上、合計10時間以上である
⑨1日の運転時間の状況	3.(6)	1日の運転時間は9時間以内である
⑩1週間の運転時間の状況	3.(7)	1週間の運転時間は44時間以内である
⑪連続運転時間の状況	3.(8)	連続運転時間は4時間以内である
⑫改善基準告示を遵守できない要因	4	
⑬本事業の対象荷主の業務が影響し、遵守できない改善基準告示の項目	5	
⑭影響がある場合のトラック運転者の労働時間の実態 平成28年6月分実績の労働時間が最長と平均的な運転手		
1か月の拘束時間	6	
1日の拘束時間		
休息期間 ※最も短い運転者		
1日の運転時間		
1週間の運転時間		
連続運転時間		
1日の手待ち時間		
1か月の総労働時間		
1か月の時間外労働時間		

参考：自己診断チェックリスト回答一覧



チェックリスト項目	設問	実運送事業者：レンゴーロジスティクス
今回の荷主の運行において発生している問題。その問題の具体的な状況		
①問題	7	
①上記問題の具体的な内容	8	
②問題	7	
②上記問題の具体的な内容	8	
⑰荷主企業にどのような協力を仰げば、改善基準告示を遵守でき、労働時間が改善できると考えるか	9	
⑱労働時間や拘束時間が長くなることによる、運送コストへの影響	10	2. 多少は影響がある。
⑲コストは誰が負担しているか	11	5. 実運送事業者（当社）が負担している。
⑳そのコストはどのような形で負担しているか	12	3. 経営の効率化を図る。
21.本事業対象の荷役作業、付帯作業の担当者		
積み込み	13	運送事業者が担当
荷卸し		運送事業者が担当
その他付帯作業		2階上げ手卸し作業を運送事業者が担当
22.本事業対象の荷役作業、付帯作業の依頼状況		
積み込み	14	契約を書面化している
荷卸し		契約を書面化している
その他付帯作業		2階上げ手卸し作業、契約を書面化
23.その他、改善基準告示の遵守に向けて、自社で必要な（取組み可能な）取組み		
	15	拘束時間を遵守していく為に、ドライバーの荷卸し作業時に発生する付帯作業を軽減させていく取組みが必要であると考えております。又、荷卸し待ち時間を削減し、ドライバーの拘束時間や残業時間を削減できればと良いと考えます。
24.改善基準告示が遵守できている現場でも、労働時間をもっと短くしたいか。また、遵守するために工夫している取組みはあるか		
	16	<ul style="list-style-type: none"> ・拘束時間を遵守する為に、労使協定を締結し閑散期と繁忙期の月で拘束時間の増減を行っている。 ・連続運転時間（4時間）超過を防ぐ為、朝一納品分で片道2時間以上かつ、荷卸し時間が30分以内で終わってしまう届け先では、以前より出勤時間を30分早め、連続運転にならないよう途中で休憩を入れるようにしている。 ・ドライバーの荷卸し付帯作業削減の為、荷主と協力し物流改善に取組んでいる。

(4) 事業総括



■ トラック積み付けソフト参考事例

①TruckDesigner ADVANCELOG Co.,LTD

【HP】 <https://www.advancelog.jp/truck/truckfunction.html>

【価格】 単体購入：15万円

【特徴】

- ・複数種のパレットを同時に積み付ける時も情報設定（ExcelDataにて）を行える。
- ・トラック総台数が表示される。
- ・段積みありなしの指定も可能。
- ・二方刺しのパレットでも方向を固定できる。
- ・Excelに出力/印刷が出来る。
- ・無償トライアル（1か月半程度）が可能

②CAPEPACK 日本製図器工業株式会社

【HP】 https://www.nsksystem.co.jp/product/capepack/about/flow_5.html

【価格】 確認中

【特徴】

- ・複数種のパレットに複数の製品を同時に積み付ける時も同様に情報設定を行える。
- ・計算結果画面が、入力画面で入力した必要数が収まるトラック・コンテナ台数分に分かれ、積載方法・積載率を1台ずつ確認することが出来る。
- ・PDFデータとしてデータを書き出すことにより遠隔地でも同様の仕様書が利用可能。



株式会社
日通総合研究所
NITTSU RESEARCH INSTITUTE AND CONSULTING,INC.

