物流効率化の取組み事例

2020年1月22日

ｸﾞﾛｰﾊﾞﾙﾛｼﾞｽﾃｨｸｽ本部

荒瀬秀行

大王製紙株式会社

１．大王製紙について（会社概要）

大王製紙について（会社概要）

- 設立　　1943年（昭和18年）5月5日
- 事業内容　　1. 紙・板紙・パルプ及びその副産物の製造加工並びに販売
  2. 日用品雑貨の製造加工並びに販売
  3. 機能性フィルム、粘着シート及び粘着剤等合成樹脂材料の製造 加工並びに販売
  4. 前各号に関連するプラントの設計、据付、売買並びに技術指導
  5. 紙類・パルプ類製造加工に係る原材料・燃料の製造加工並びに売買　他
- 資本金　　429億円　（2019年3月31日現在）
- 売上高　　【連結】5,339億円　（2019年3月期）
  【単独】4,107億円　（2019年3月期）
- 従業員　　【連結】10,551名
  【単独】2,651名

2019年3月期　売上高・営業利益構成比

大王製紙グループの目指す姿

■経営理念の実現に向けた事業活動を通じて社会課題の解決に取り組むことにより、
環境・地域社会と共生して持続的な企業価値向上を目指す

【経営理念】
世界中の人々へ　やさしい未来をつむぐ

- **D** Dedicated　ものづくりへのこだわり
- **A** Attentive　地域社会とのきずな
- **I** Integrated　安全で働きがいのある企業風土
- **O** Organic　地球環境への貢献

【社会課題】
解決への取組み・社会的価値の創造

- **E** 環境　環境負荷軽減による循環型社会への貢献
- **S** 社会　少子高齢化への対応、地域社会との共生
- **G** ガバナンス　持続的成長の基盤となる健全なガバナンス体制の整備

社会と調和した
持続的な企業価値向上

【事業活動】
強みを活かした事業展開・成長戦略

1. 紙・板紙事業、H&PC事業一体の総合メーカー　新聞から紙おむつまで
2. 独自の経営戦略　徹底したお客さま第一主義
3. 環境配慮型企業　古紙利用率は64%

H&PC部門の製品群（ブランド展開）

ファミリーブランド

elleair エリエール

カテゴリーブランド

エリエール	キレキラ!	GOO.N	アテント Attento	elis エリス	ナチュラ*	Elulu
ティシュー トイレット キッチン	お掃除用品	ベビー用 紙おむつ	大人用 紙おむつ	生理用品	軽失禁用品	ペット用品

紙板紙部門の製品群

新聞用紙

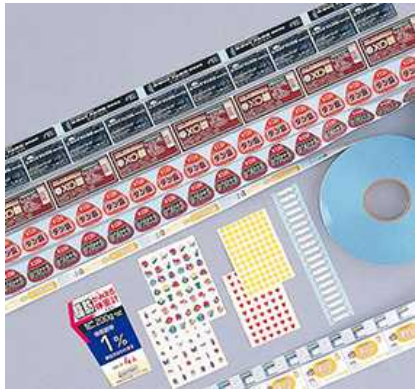
出版用紙

印刷用紙

段ボール原紙

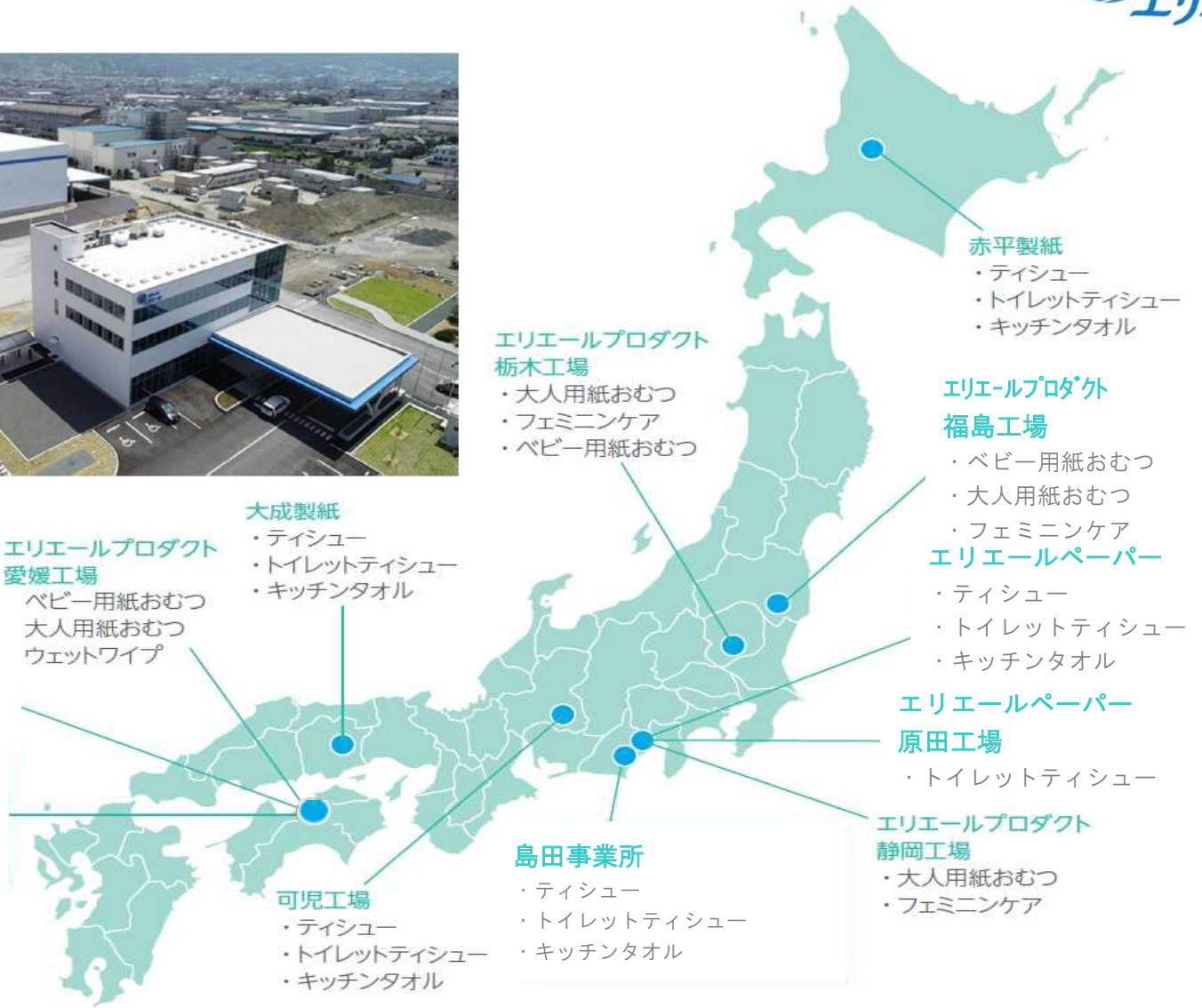
包装用紙

タック紙



当社の生産拠点について

【川之江工場】



紙製品８工場、加工品4工場で生産した商品を全国へ配送

２．物流環境の変化への対応

２．物流環境の変化への対応

【物流業界の課題(ﾄﾗｯｸﾄﾞﾗｲﾊﾞｰ)】

①高齢化　②他産業に比べ低賃金　③長時間労働

若者が敬遠し**後継者不足**

荷主が物流会社を選ぶ時代から物流会社が荷主を選ぶ時代への転換

～今後の物流キーワード～

ドライバーや作業員の長時間労働や手荷役に頼る物流から

『人にやさしい物流へ』

1.輸送力(ﾄﾞﾗｲﾊﾞｰ)確保に向けた労働環境・条件の改善
2.限られた輸送力で対応するための物流効率化
3.物流ﾏﾃﾊﾝ・ｼｽﾃﾑの導入

２．物流環境の変化への対応

【荷主の課題】

物流会社に選ばれる荷主になるためには何をすべきか？

物流会社にとって非効率・手間なことを改善・解消する

1.輸送

- ①待機時間の解消
- ②付帯作業の解消
- ③車格違いの解消

2.保管

- ①出荷待ちの解消
- ②ﾕｰｻﾞｰ区分の解消
- ③滞留在庫の解消

3.ﾃﾞﾘﾊﾞﾘｰ

- ①受注時間の前倒し
- ②時間指定の解消
- ③当日配送の解消

３．当社の物流課題

３． 当社の物流課題

【物流業界の課題】

- 外部環境の変化として、**トラックドライバー不足が深刻化**しており、**トラックの確保が困難**になっている
- 長距離運転や手荷役を許容するドライバーが減少、日帰り運行への要望が増加。従来お届けできていた**得意先に直接お届けすることが難しくなっている**

【荷主＝当社の課題】

- 衛生用紙は軽量ながら嵩張るため、商品の積載効率を最大限高めることを目的に手積み・手降しを行っている
- **手積み・手降しには、それぞれ約90分要する**うえ、トラックドライバーの体力的な負担だけでなく、**長時間拘束や待機時間の要因の一つ**となっている
- 月ごとの販売波動が大きく、**手荷役の輸送形態が敬遠**される。特に**需要期は手荷役では傭車できない**状況が鮮明になっている

安定的・確実に運びきれないリスクが高まっている

３． 当社の物流課題

【温暖化ｶﾞｽ排出量削減への対応】

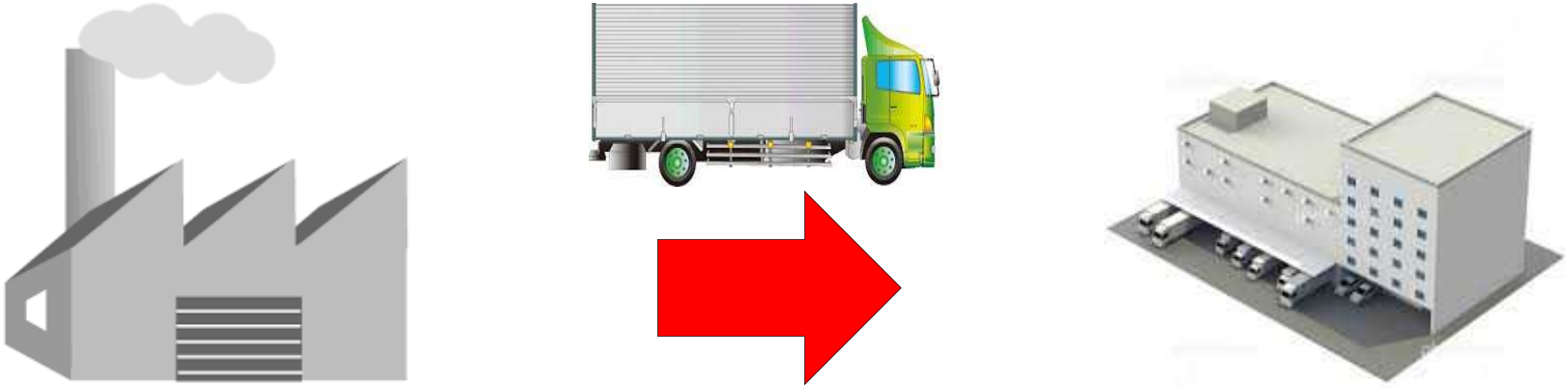
- **温暖化ｶﾞｽ排出量の削減は世界ﾚﾍﾞﾙの課題**であり、直近ではCOP25で温暖化ｶﾞｽ削減目標を引き上げることで各国が合意している。ﾊﾟﾘ協定で決定した具体的な削減数値の再提出や詳細ﾙｰﾙの取決めはCOP26に持ち越しとなったが、近い将来には削減目標の上積みが必要となる
- また、日本は対策に前向きな欧米諸国から強く温暖化ｶﾞｽ削減目標の引き上げを求められており、政府も対応が必要であることから**各企業への削減取組みの強化要請が予想される**

弊社自体、更なる温暖化ｶﾞｽ削減を進め、地球環境改善に寄与する社会的な役割を担うことが必要である。

４． 課題に対する取組み内容

４． 課題に対する取組み内容(ﾓｰﾀﾞﾙｼﾌﾄ)

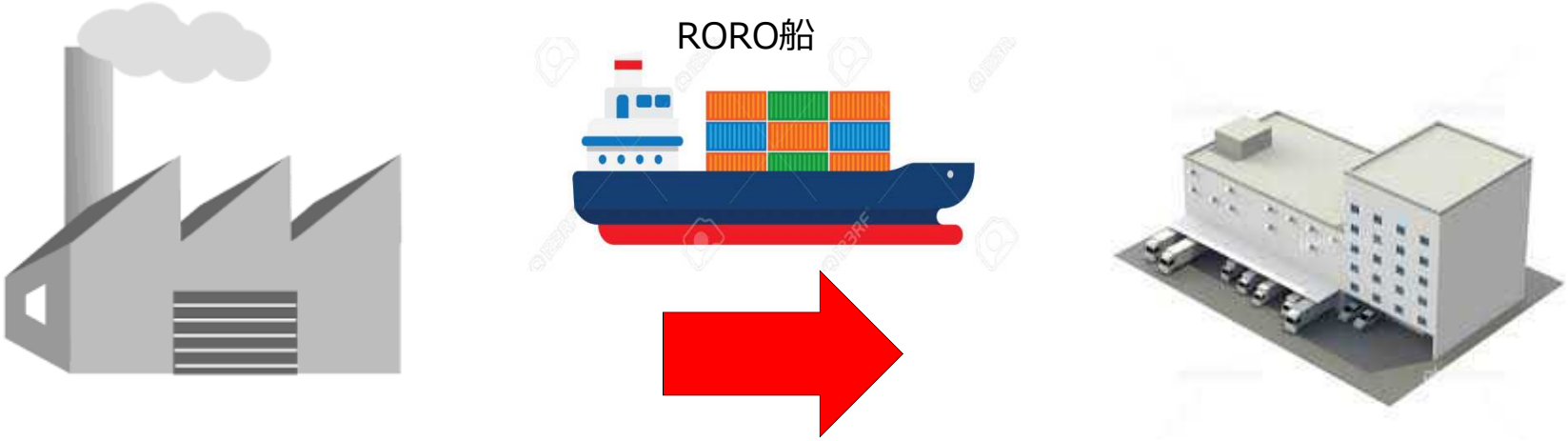
【ｼﾌﾄ前の輸送体制　愛媛(川之江)⇒埼玉(行田)】



- 輸送量：1,200ﾄﾝ(ﾄﾗｯｸ台数233車/月)　最終製品の輸送
- Ｃo2排出量：136.73ﾄﾝ/月
- 配送距離：815ｷﾛ/運行
- 積み降ろし時間：180分(手積み手降ろし)

４． 課題に対する取組み内容(ﾓｰﾀﾞﾙｼﾌﾄ)

【ｼﾌﾄ後の輸送体制　愛媛(川之江)⇒埼玉(行田)】



- 輸送量：1200ﾄﾝ(ﾄﾚｰﾗ台数120車/月)　仕掛品の輸送
- Ｃo2排出量：50.18ﾄﾝ/月
- 配送距離：112ｷﾛ/運行
- 積み降ろし方法：40分(ｸﾗﾝﾌﾟﾘﾌﾄ荷役)

４． 課題に対する取組み内容(ﾓｰﾀﾞﾙｼﾌﾄ)

【ｼﾌﾄによる効果　愛媛(川之江)⇒埼玉(行田)】

変更前		変更後	効果
● 車両車数：ﾄﾗｯｸ233車/月	⇒	ﾄﾚｰﾗ120車/月	**113車/月の削減**
● Co2排出量：136.73ﾄﾝ/月	⇒	50.18ﾄﾝ/月	**86.55ﾄﾝ/月の削減**
● 配送距離：815ｷﾛ/運行	⇒	112ｷﾛ/運行	**703ｷﾛ/運行の削減**
● 積み降ろし時間：180分/回	⇒	40分/回	**140分/回の削減**

物流業界の課題であるﾄﾗｯｸﾄﾞﾗｲﾊﾞｰ不足に起因する長時間労働、手荷役、高齢化に対応すべく輸送距離の短縮と運転時間の短縮、手荷役の排除が出来ました。また、同時にCo2排出量の削減にも繋げることが出来た成功事例と考えております。

5. 更なる物流効率化の取組み内容

５．更なる物流効率化の取組み内容

１．パレット輸送の実施
高齢ﾄﾞﾗｲﾊﾞｰや女性ﾄﾞﾗｲﾊﾞｰも働きやすい物流労働環境となるようﾊﾟﾚｯﾄ輸送を推進し、手積み手降ろし荷役を削減する

２．中継輸送の実施
従来、ﾀﾞｲﾚｸﾄの輸送が可能であった工場から450Km圏内の輸送が改善基準告知が改定される2024年度からは困難になることを想定して中継拠点を経由した中継輸送を一部実施している

３．大型倉庫稼動による在庫集約
各生産工場の近隣に大型倉庫を建設し、在庫を集約することでﾄﾗｯｸﾄﾞﾗｲﾊﾞｰの拘束時間の短縮を図っている

４．事業内保育所の開設
企業主導型保育事業を活用した事業所内保育所「GOON.すくすくはうす」を開所(2017年4月)子育て世代のﾄﾗｯｸﾄﾞﾗｲﾊﾞｰも働きやすい環境作りを進めている

６．パレット輸送の実施

６．パレット輸送の実施

『家庭紙パレット共同利用研究会』 の発足～設立目的～

・昨今の物流業界においてパレット輸送化が望まれる社会情勢を踏まえ、4社共同で任意団体を設立することによって、パレット化の取組みが始まったことを着荷主様に訴求でき、業界にとっても良いPRになると考える。

・任意団体への加盟企業を継続して募ることで、パレット共同利用の拡大を図り、家庭紙業界全体の物流環境改善を促進させる。

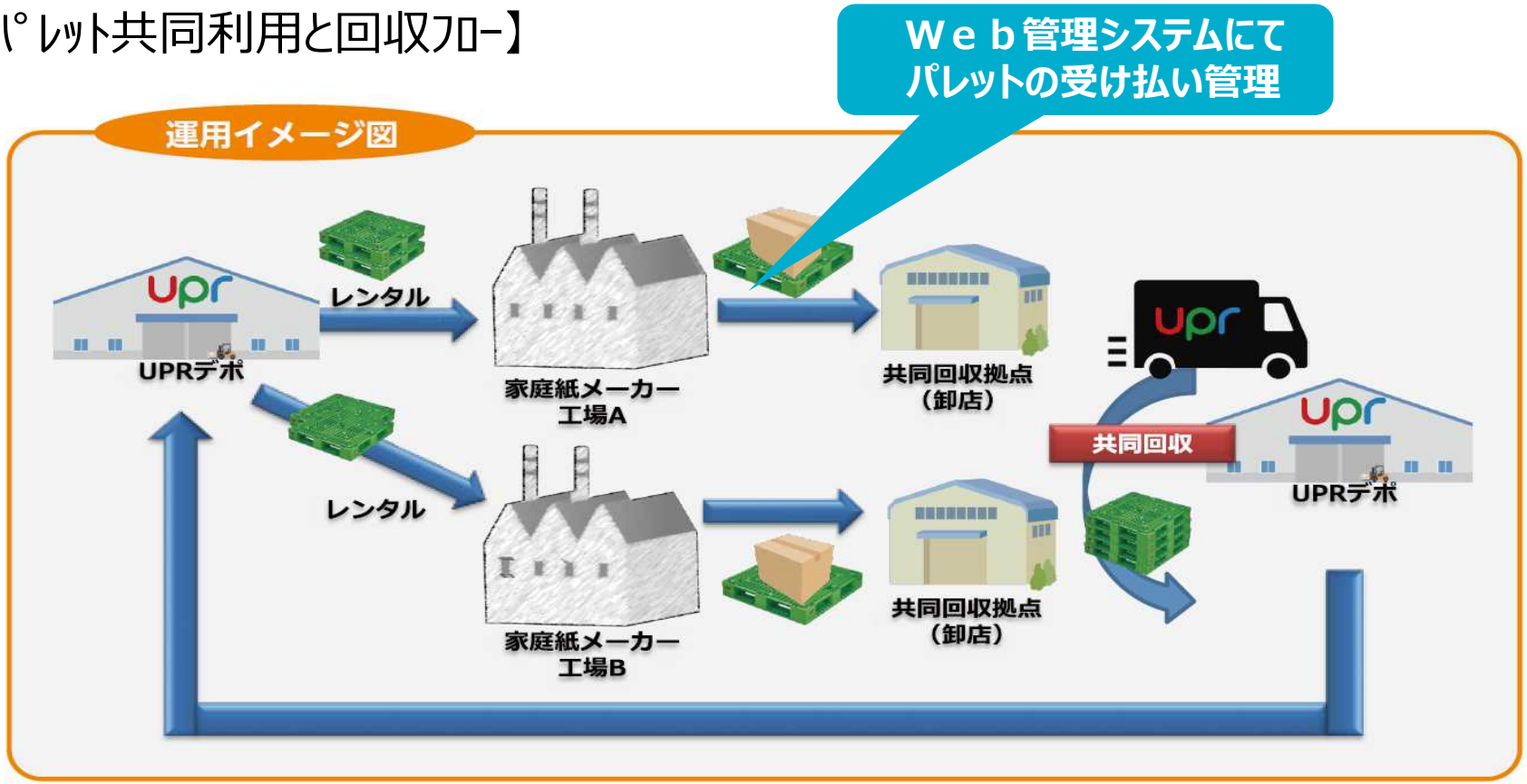
＋

upr

（パレットのレンタル及び共同回収）

６．パレット輸送の実施

【ﾊﾟﾚｯﾄ共同利用と回収ﾌﾛｰ】



- メーカー各社はパレットの共同利用（レンタル）と共同回収スキームを活用
- 回収はUPR社が実施
- パレットレンタル費用はメーカー負担（卸店様には負担はありません）
- 空パレットの回収までの一時保管を卸様へ依頼（UPR社と卸様との契約）

６．パレット輸送の実施

統一パレット　パレット仕様

①新型パレット【Aタイプ】

（主にティシュー）
1,440×1,130×120
重量：25.5ｋｇ

②新型パレット【Bタイプ】

（主にトイレット）
1,250×1,050×100
重量：18.5ｋｇ

③標準パレット【11型】

（主に保湿ティシュー）
1,100×1,100×150
重量：18.0ｋｇ

・製品ケースサイズとトラックへの積載に最適な新型パレット2種類と標準11型パレットを採用
・片面仕様４方差し（４方向からリフト対応、薄爪ハンドリフトが必要）

家庭紙業界で統一した専用サイズのパレットを開発し、
積載効率の低下を抑制

６．パレット輸送の実施

- 開始時期　　2018年10月1日(月)出荷　～
- 対象エリア　　全国（北海道、沖縄県は除く）
- 実施対象　　**生産工場からお取引先ご指定センターへの直納分**
  （大型車1車満載のご発注分）
- 対象商品　　**市販衛生用紙27SKU**（2019年上期）

※同一パレットタイプ、混載グループ内の混載可能

※当社NB品と同ｽﾍﾟｯｸのPB品(ﾃｨｼｭｰ・ﾄｲﾚｯﾄ・ｷｯﾁﾝ)に
ついても対象

６．パレット輸送の実施

- 対象SKU数

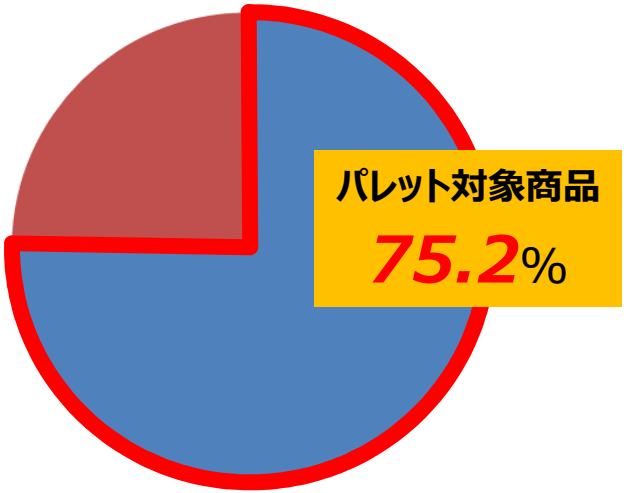
全SKU数 **71SKU※**中、**27SKU**（38%）対象　※市販紙製品カタログ掲載商品数

【Aﾀｲﾌﾟ】（新型パレット）　**11SKU**

【Bﾀｲﾌﾟ】（新型パレット）　**14SKU**

【T11ﾀｲﾌﾟ】（新型パレット）　**2SKU**

【パレット対象商品の販売構成比】



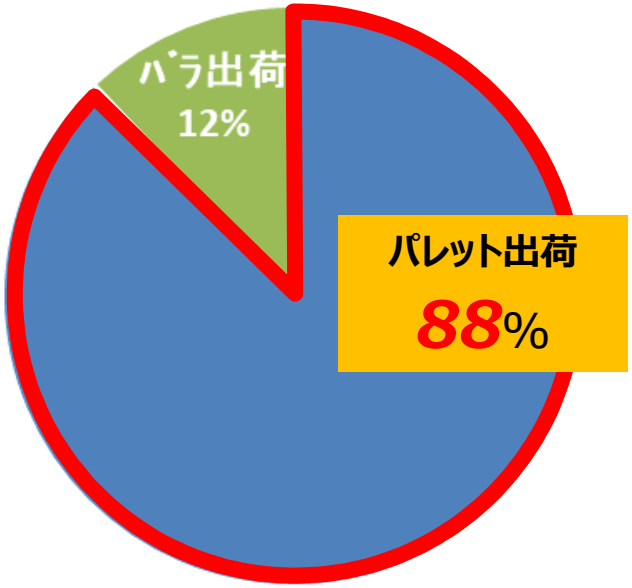
対象商品の売上構成比の高さに加え、
同一ﾊﾟﾚｯﾄｸﾞﾙｰﾌﾟ内で混載発注可能※

※生産工場別の生産品種によりﾊﾟﾚｯﾄﾀｲﾌﾟ別に混載ｸﾞﾙｰﾌﾟを設定、同一混載ｸﾞﾙｰﾌﾟ内のSKUは混載発注可能

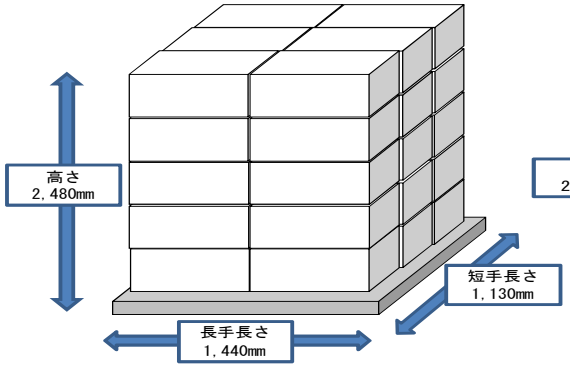
６．パレット輸送の実施

● 工場直納（トラック1車満載のご発注に対して）の88%をパレット出荷

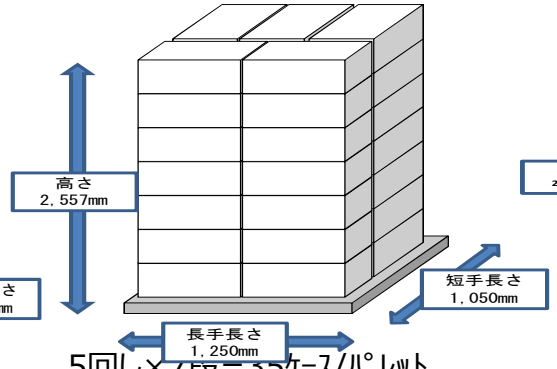
1車満載のご発注に占める
パレット出荷構成比



6．パレット輸送の実施

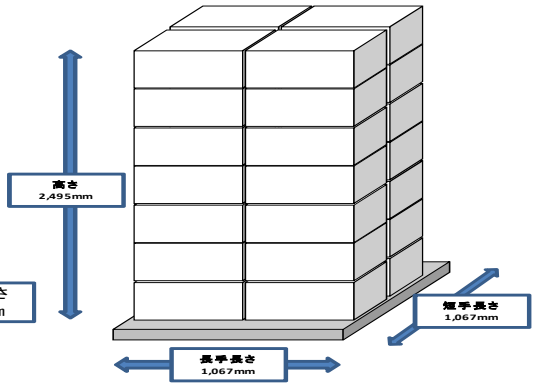


6回し×5段＝30ｹｰｽ/ﾊﾟﾚｯﾄ

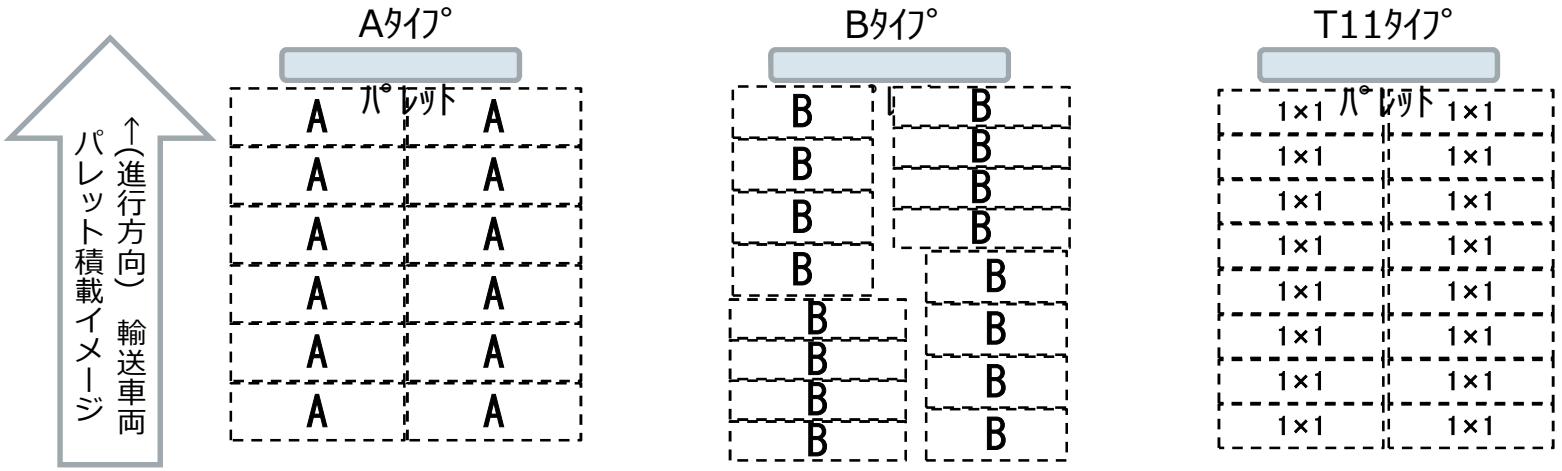


5回し×7段＝35ｹｰｽ/ﾊﾟﾚｯﾄ

（下3段、上4段反転棒積み）



4回し×7段＝28ｹｰｽ/ﾊﾟﾚｯﾄ



Aﾊﾟﾚｯﾄ　12枚

計12枚

Bﾊﾟﾚｯﾄ　16枚

計16枚

T11ﾊﾟﾚｯﾄ　16枚

計16枚

６．パレット輸送の実施

・**パレットの保管・管理**
・（従来）**ドライバーによる手降し**→（パレット輸送後）**倉庫側リフトマンによる荷降し**

【従来】
ドライバーによる手積み・手降し

【パレット輸送時】
倉庫側リフトマンによる荷積み・荷降し

ロジスティクスインセンティヴ（1車満載のご発注に対する奨励金）対象商品拡大

（実施前）	（現状）
16SKU →	***27***SKU

工場直納対象発注数量

前年比***131***%

６．パレット輸送の実施

- **工場構内での待機時間短縮**　40分→20分
- **荷役時間が大幅に短縮**（積込み、荷降し作業時間　それぞれ90分→20分）
- **（お取引先倉庫での）荷待ち時間の短縮**

手積み・手降し
作業時間　**約90分／車**

フォークリフトで積込み・荷降し
作業時間　**約20分／車**

【手積み（ﾄﾞﾗｲﾊﾞｰによる人力積込み・積降し】でﾄﾗｯｸ走行

工場倉庫 積込み ＋ ﾄﾗｯｸ走行距離 ＋ 配送先 積降し

工場倉庫 積込み		ﾄﾗｯｸ走行距離		配送先 積降し
所要 90分	＋	300分	＋	所要 90分

【機械積み（ﾌｫｰｸﾘﾌﾄでの積込み・積降し）】でﾄﾗｯｸ走行

工場倉庫 積込み ＋ ﾄﾗｯｸ走行距離 ＋ 配送先 積降し

工場倉庫 積込み		ﾄﾗｯｸ走行距離		配送先 積降し
所要 20分	＋	440分	＋	所要 20分

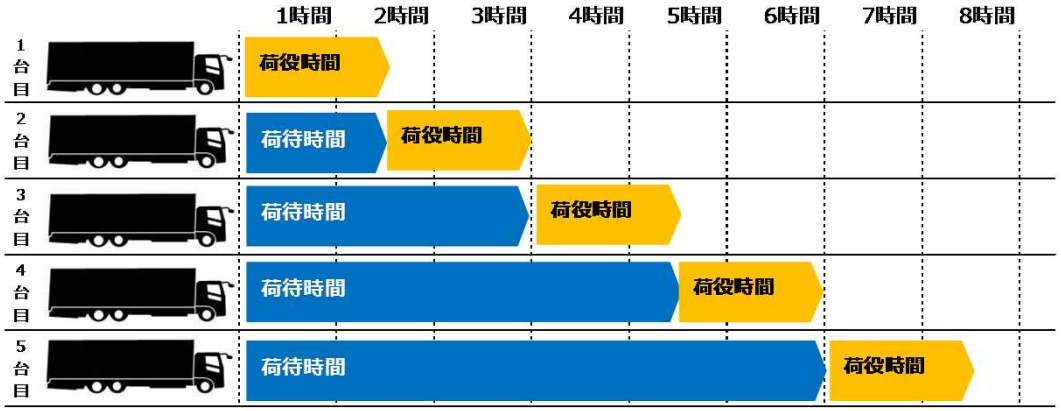
ﾊﾟﾚｯﾄ輸送で140分の荷役時間短縮

輸送距離増加

6．パレット輸送の実施

●　（お取引先倉庫での）荷待ち時間の短縮

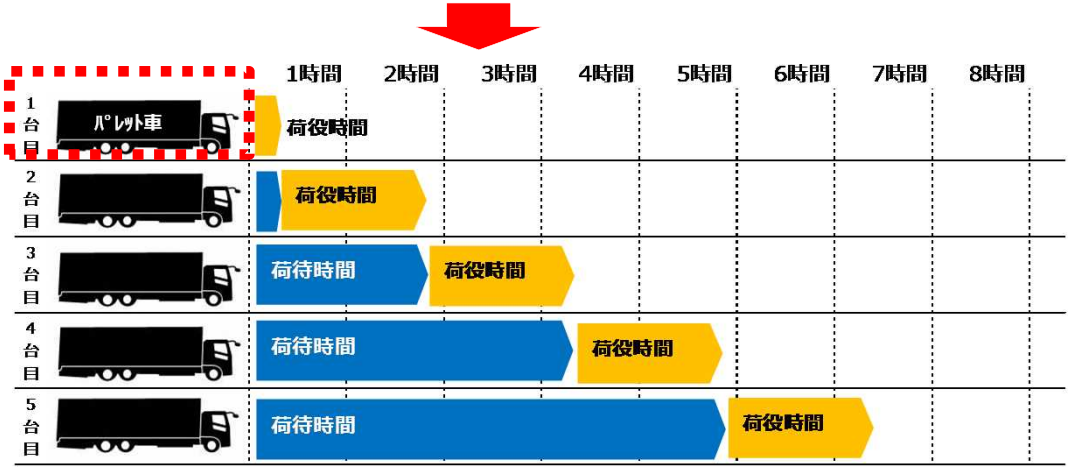
・パレット便を先に荷降しさせることで**延べ荷待ち時間の削減と受入台数を増やす効果**が得られる。



全て手降し

荷待ち時間

延べ900分（15時間）



1台目がﾊﾟﾚｯﾄ車

荷待ち時間

延べ620分（約10時間）

【前提】
大型車(10t)4台が朝一到着、先着順で順番に受入するｹｰｽ、荷役時間は手降し車両は90分、ﾊﾟﾚｯﾄ車両は20分とする
荷役ﾊﾞｰｽは1ヶ所とし、複数車両が同時に荷役は出来ないとする。

７．パレット化拡大に向けた
今後の取組み

７．パレット化拡大に向けた今後の取組み

家庭紙製品の持続可能な物流体制構築のための手段の一つとして、当社では輸送におけるパレット化を進めるべく検討段階に入っています。

● 吸収体（ベビー・大人用紙おむつ・フェミニン）製品のパレット化検討

ベビー・大人用紙おむつやフェミニン商品カテゴリーのパレットの検討を進めます。

吸収体商品については、卸様各センターでの保管形態がラック・自動倉庫を使用するのが主流であるため、使用パレットは標準Ｔ１１型を想定しております。

● 卸様各センターから販売店への配送にパレットの使用拡大

当社各工場から卸様各センターへの納入にパレットを使用しておりますが、各センターから販売店への配送にパレットを使用したい旨 お問合せを頂戴しております。

パレット回収の方法やパレットの出荷管理など運用方法を定めてご要望にお応えできる体制を検討していきます。

● 当社エリア倉庫からの卸様各センターへ納入分への展開

現状、パレット輸送は大型トラック満車ベースの工場出荷分に限っていますが、当社エリア倉庫からの出荷分についても拡大を予定しています。パレットを使用することで各センターでの荷受け及び待機時間削減効果を期待されている卸様に対するテスト運用を進めます。

８．最後に

2018年10月より当社は正式にパレット輸送を開始しました。

得意先各センターでは荷受け及び保管に関する作業形態の変化を伴う運用の移行でした。

トラックドライバーの労働環境改善はメーカー・得意先共通の課題です

パレット化の促進によって、発荷主である当社をはじめとしたメーカーの幹線輸送の効率化を進める考えですが、運用方法によっては着荷主である得意先各センターでの荷降し時間の短縮や待機時間の削減等の効果が期待できるとも考えます。持続可能な物流体制構築に向け、皆様方と相互に工夫しながら新たな効果を創造できるようにしていきたいと思います。

ご清聴ありがとうございました。