A hand in a dark suit jacket points its index finger towards a single glowing yellow lightbulb. Above the hand, a row of eight white-outlined lightbulbs is visible, with the one being pointed at being the only one that is illuminated. The background is dark and out of focus.

# バリューチェーン全体で アスクルが進める EC物流のDX

**アスクル株式会社**

**執行役員 CDX0 テクノロジスティクス本部長  
宮澤典友**



# 商品カテゴリ別売上構成比

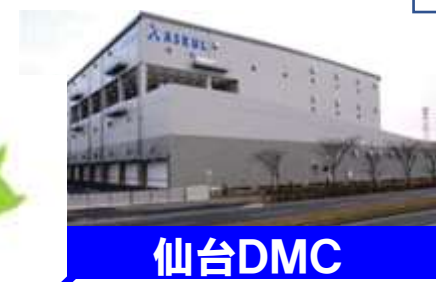


# ECは多品種保管、多品種同梱が特徴

**多種多様な商品**を取り扱い、  
**いつでもご注文が可能**  
お客様の**購入データ**から  
**多種多様な組み合わせ**で  
当日・翌日にお届け

# 全国当日・翌日配送を実現する主要9センター

BtoB事業のみ: ■  
BtoB事業 + BtoC事業: ■  
BtoC事業のみ: ■



# お客様の多い都市部は当日配送

## BtoB (8か所)

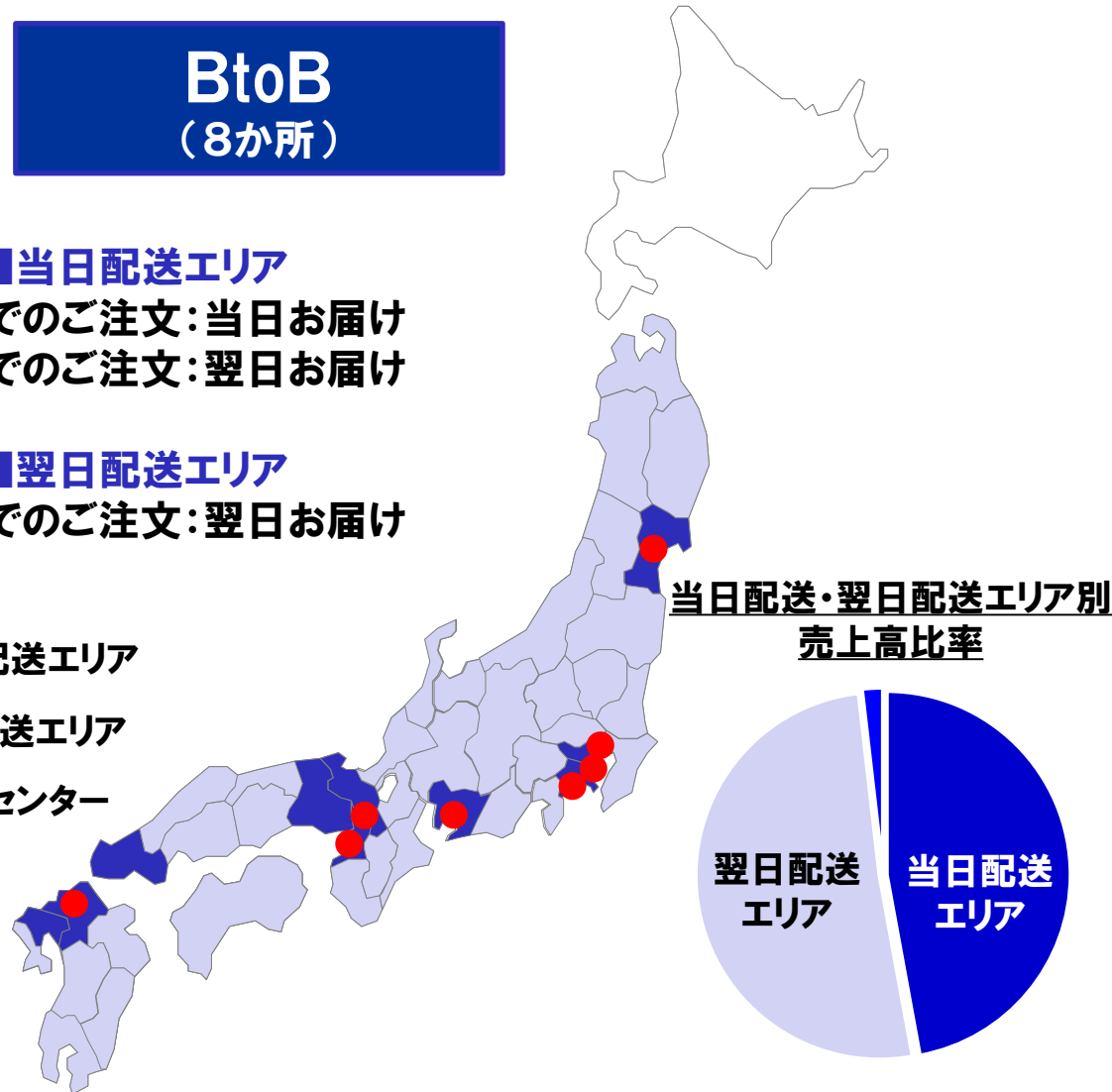
### ■当日配送エリア

11時までのご注文: 当日お届け  
18時までのご注文: 翌日お届け

### ■翌日配送エリア

18時までのご注文: 翌日お届け

- 当日配送エリア
- 翌日配送エリア
- 物流センター



## LOHACO (2か所)

### ■翌日配送エリア

15時までのご注文: 翌日お届け  
**時間帯指定配送**

- 翌日配送エリア
- 物流センター



# 独自のEC物流

全国当翌日配送を  
実現する物流基盤



高度に自動化  
された物流設備



自社グループ  
100%の庫内運営



# 実行型AIロボットの導入拡大



デパレタイズロボット  
(荷下ろし工程自動化ロボット)



AGV  
(パレット搬送用ロボット)



AGV  
(棚移動ロボット)





# 第1回フィジカルインターネット実現会議資料

## 物流コストインフレの要因（需要サイド）

- ECの拡大による宅配便の急増。
- 多品種・小ロット輸送の増加によるトラックの積載効率の低下。

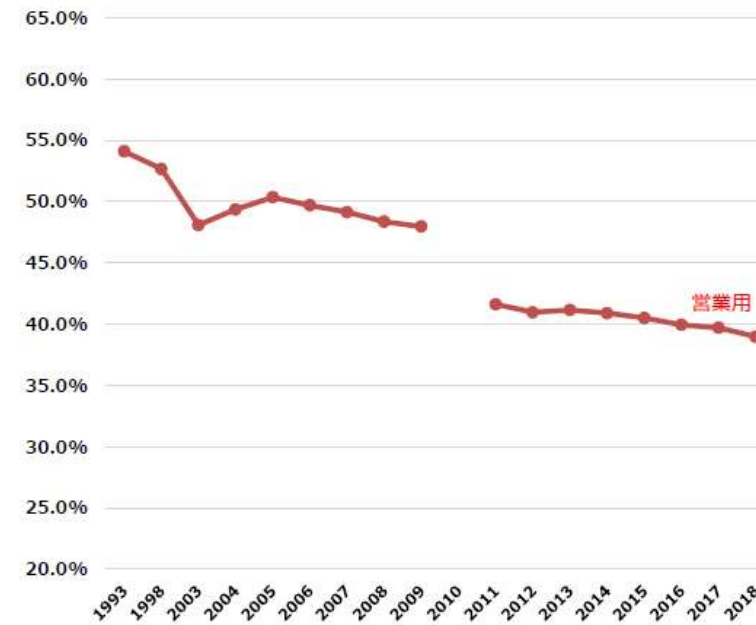
物販系分野の BtoC-EC 市場規模及び EC 化率の経年推移（単位：億円）



(出典) 経済産業省「令和2年度電子商取引に関する市場調査」

トラックの積載効率の推移

(積載効率 = 輸送トンキロ / 能力トンキロ)



(出典) 国土交通省「自動車統計輸送年報」より国土交通省作成

# 第1回フィジカルインターネット実現会議資料

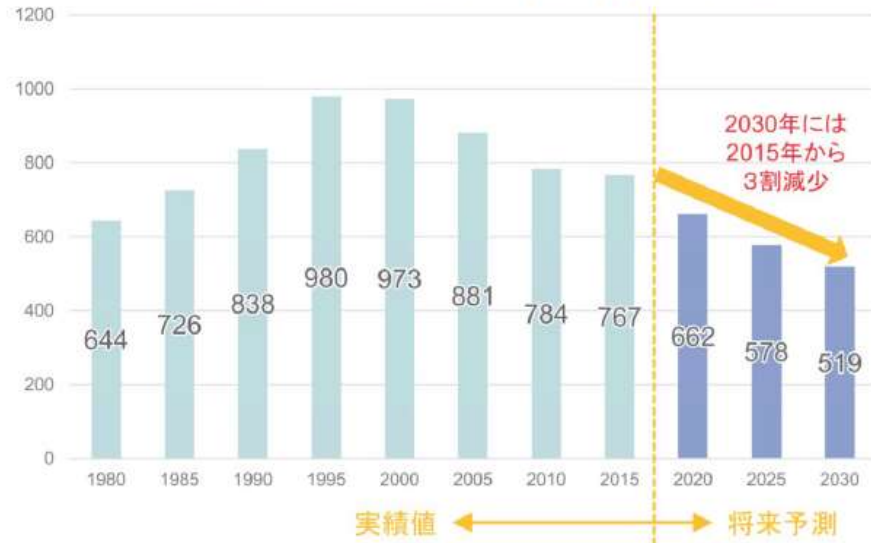
## 物流コストインフレの要因（供給サイド：ドライバー不足）

- 規制緩和（1990年、2003年）による競争激化の結果、ドライバーの労働環境が悪化し、2000年代後半以降、ドライバー数は急減、**2027年には27万人不足※、2030年には物流需要の約36%が運べなくなる※※**との試算もある。
- **少子高齢化による構造的なドライバー不足**は、容易に解消できない。特に長距離輸送は、中型・大型免許のハードルがある上、拘束時間が長いため、若者が敬遠。**2024年度の時間外労働規制**は、さらに供給を制約。

※日本の物流トラックドライバーの労働力は2027年に需要分の25%が不足。96万人分の労働力需要に対し、24万人分が不足と推計～BCG調査(2017年10月27日)

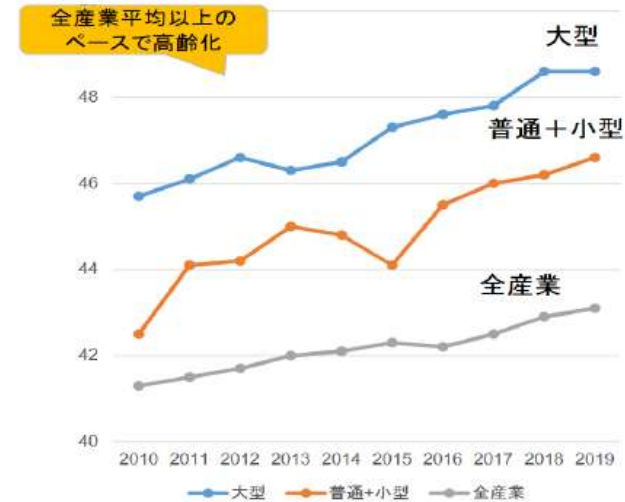
※※日本ロジスティクスシステム協会「ロジスティクスコンセプト2030」2020年1月

道路貨物運送業の運転従事者数（千人）の推移



（出典）日本ロジスティクスシステム協会（JILS）「ロジスティクスコンセプト2030」2020年1月

トラックドライバーの平均年齢

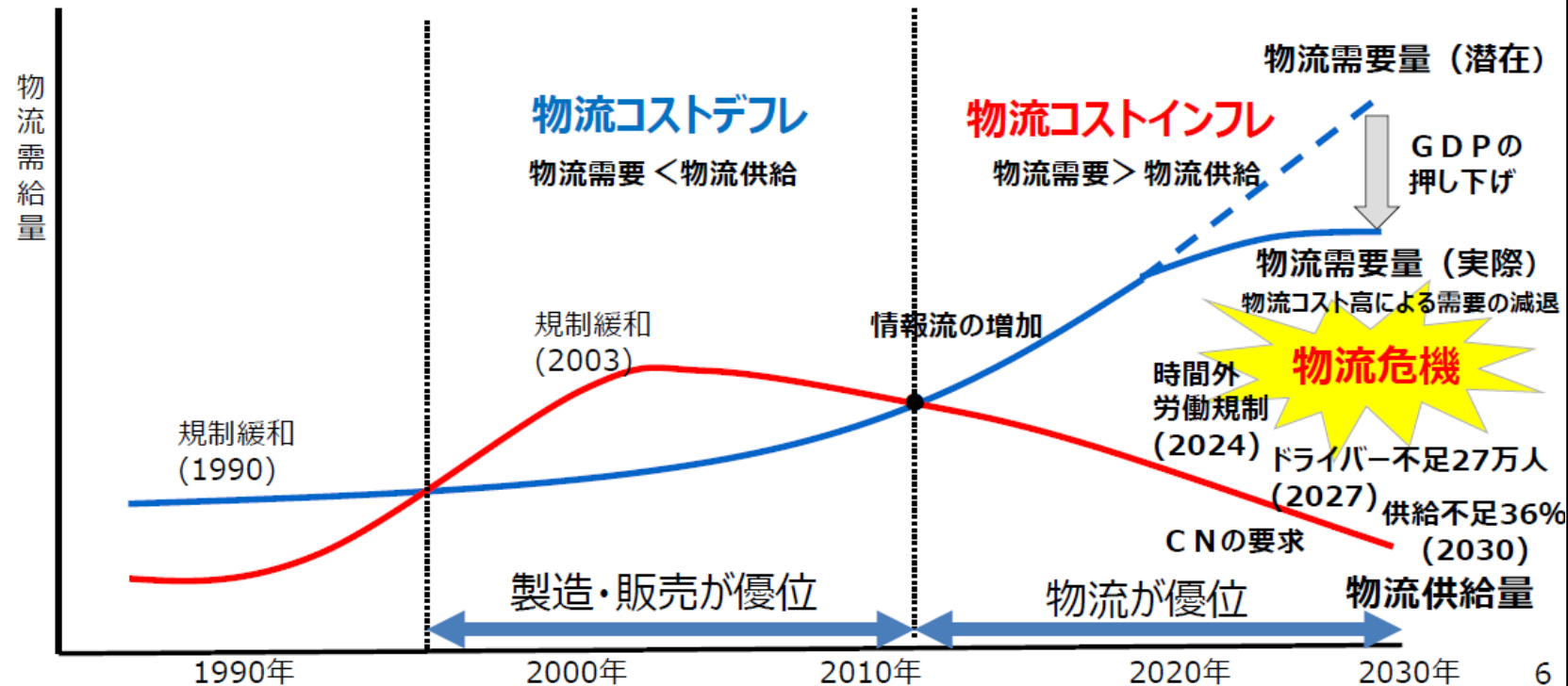


出典：厚生労働省「賃金構造基本統計調査」より国土交通省物流政策課作成 3

# 第1回フィジカルインターネット実現会議資料

## 「物流コストインフレ」：物流の能力が、競争力や成長を左右する時代へ

- 2010年代に「物流需要 > 物流供給」= **物流コストインフレ**へと転換。物流コストインフレは、**構造的な問題**。カーボン・ニュートラルの要求も、物流供給を圧迫。
- 物流コストインフレにより、**物流の能力が企業競争力の決定要因**に。
- 物流コストインフレは、いずれ物流需要の減退を招き、**成長を制約する構造的な要因**に。
- **物流コストインフレ**を放置すれば2020年代後半に**物流危機**（適正なコストでモノが運べなくなる事態）。



**社会全体の構造問題を解決しなければ成立しない**

**購買行動のパラダイムシフトによりEC市場拡大**



**ECの構造問題を解決する  
新たなロジスティクスモデルへの進化が必要**



**物流現場は人手不足が加速  
従来運用では、拡大する市場に対応できない**

# プラットフォーム改革を中期経営計画4本柱の一つに位置付け

## 中期の成長シナリオ

BtoB最強ECサイト構築

戦略業種と品揃え拡大

Zホールディングスとのシナジー

プラットフォームの改革

21/5期

22/5期

23/5期

24/5期

25/5期

Copyright © ASKUL Corporation All Rights Reserved.

## プラットフォーム改革の実行施策

1. 物流センター構造改革

2. B toBとBtoCの物流融合

3. バリューチェーンのDX

Copyright © ASKUL Corporation All Rights Reserved.

# 配送を考えた商品開発で箱数を減らす **— 自社グループ製造 —**



Before

一般的な2Lのペットボトルは  
6本入りで、同梱ができず、  
独立して配送しなければならない



After

- ◇物流のポイント  
5本入り、スリム化
- ◇マーケティングのポイント  
美味しい、ラベルレス、低価格、隙間保管

商品政策

物流センター

配送

LOHACO  
Water

企画・  
製造、  
価格設定

段ボール箱の底面へ



1箱で配送



# 配送を考えた商品開発で箱数を減らす **—他商品への展開—**

商品  
計画

商品  
登録

発注

入荷

保管

販売  
受注

出荷

配送

一般的なサイズの箱に2つ入るように  
410ml×20本入りのペットボトルを商品開発



一般的なサイズの箱に2つ入るように  
500ml×15本入りのペットボトルを商品開発





# 配送を考えた商品開発で物流効率を上げる **—メーカー様との取り組み—**

商品  
計画

商品  
登録

発注

入荷

保管

販売  
受注

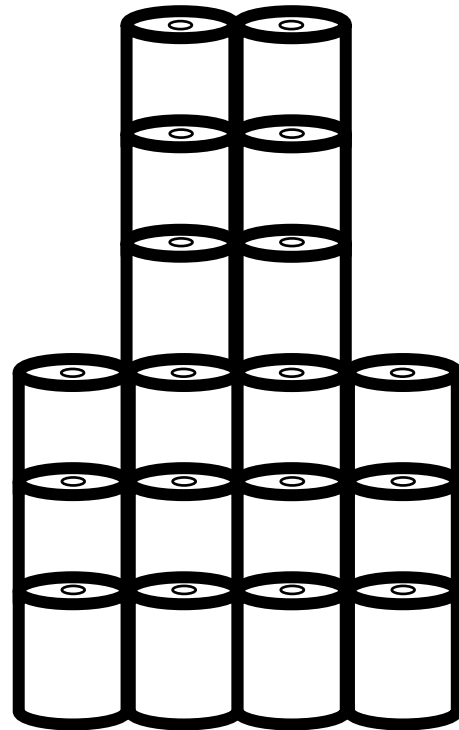
出荷

配送

Before

25m巻き×12ロール

75m巻き同様にするためには18ロール必要



After

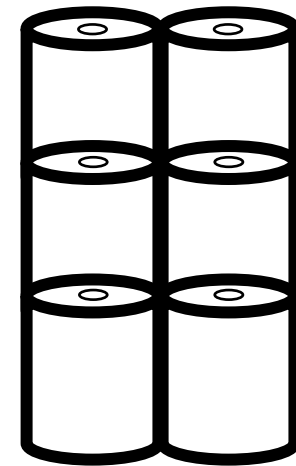
75m巻き×6ロール

◇物流のポイント

**体積1/3で輸配送効率向上、保管効率向上**

◇マーケティングのポイント

**交換の手間削減、低価格、保管スペース削減**



# 受注してから加工することで、無駄な加工を減らし鮮度も保つ

商品  
計画

商品  
登録

発注

入荷

保管

販売  
受注

出荷

配送

## 発送日に精米してお届け



# 進化計算で在庫を最適配置し、配送箱数を最小化



## キャパシティ効率、配送効率を両立する在庫配置

### 問題設定: 単目的最小化問題

- 目的関数 : 総配送費 ⇒ 最小化
- 解 (個体)  
: 各センター在庫配置のbit列表現  
( 0/1 x M plants x N items )

### 制約条件

- 各倉庫の在庫容量(才数)
- 各倉庫の出荷能力(行数)
- 各商品の在庫量(才数)
- などなど



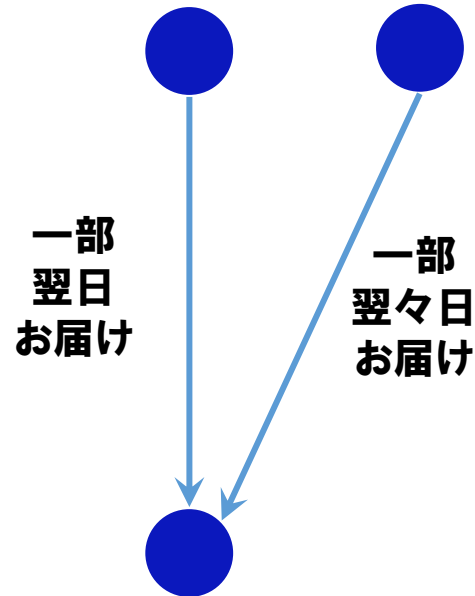
# 物流効率を考慮した選択肢をWebサイトで提示



## Before

ご注文に対し、1センターで完結しない場合は複数センターから出荷(荷別れ)となる

横浜のセンター 一部在庫有り  
東京のセンター 全ての在庫有り

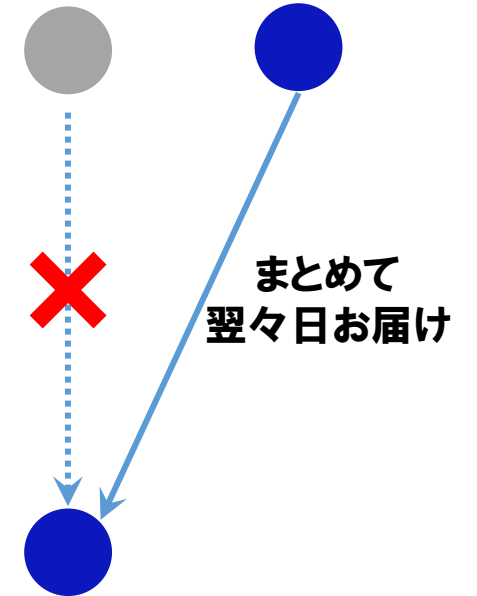


お届け先は神奈川

## After

リアルタイムでオーダーと在庫を紐づけて、お急ぎでない場合には、**まとめてお届けを選択**いただくことで、全ての在庫がある大型センターからひと箱でお届け

横浜のセンター 一部在庫有り  
東京のセンター 全ての在庫有り



お届け先は神奈川

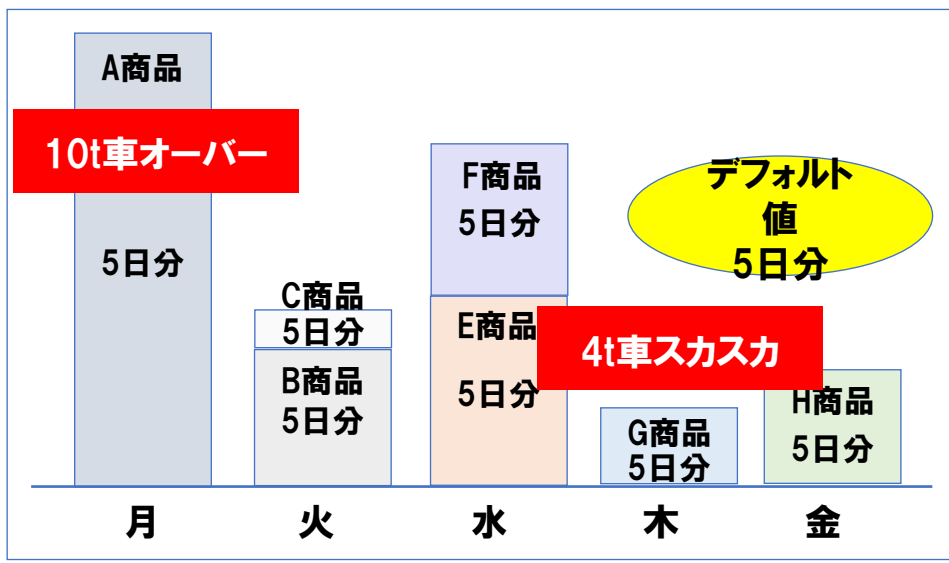
# 当社のみにも最適化された定量発注 → 納品最適化を図った発注



## Before

- 定量発注点方式で毎日発注
- ・同じ日数分でも商品により才数が異なる
  - ・納品の積載効率が悪い
  - ・入荷効率が悪い

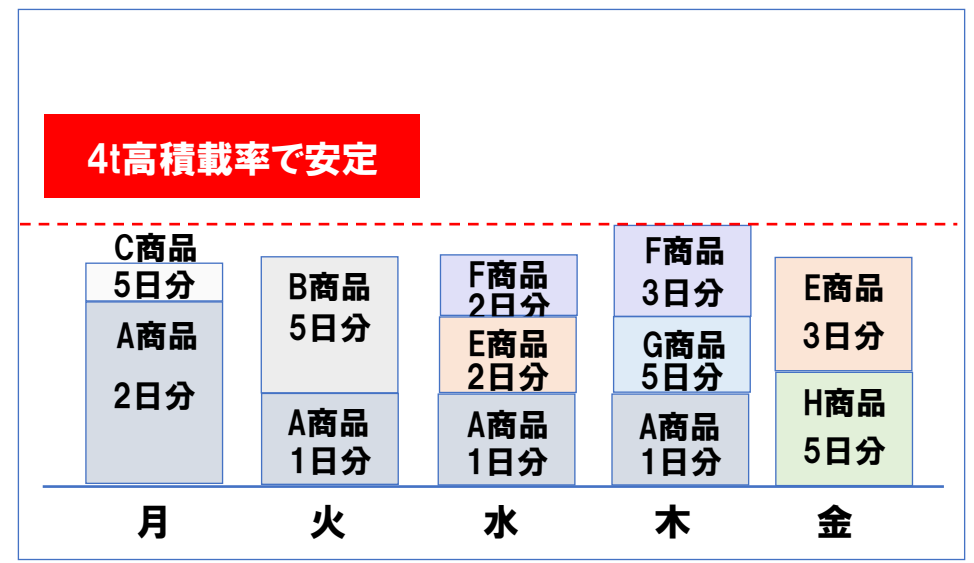
### 5日分発注の例



## After

- メーカーの積載効率を考慮して商品の発注量を可変・平準化
- ・毎日同じ車建てで納品
  - ・高積載効率
  - ・入荷効率向上

### 発注平準化による納品効率化イメージ



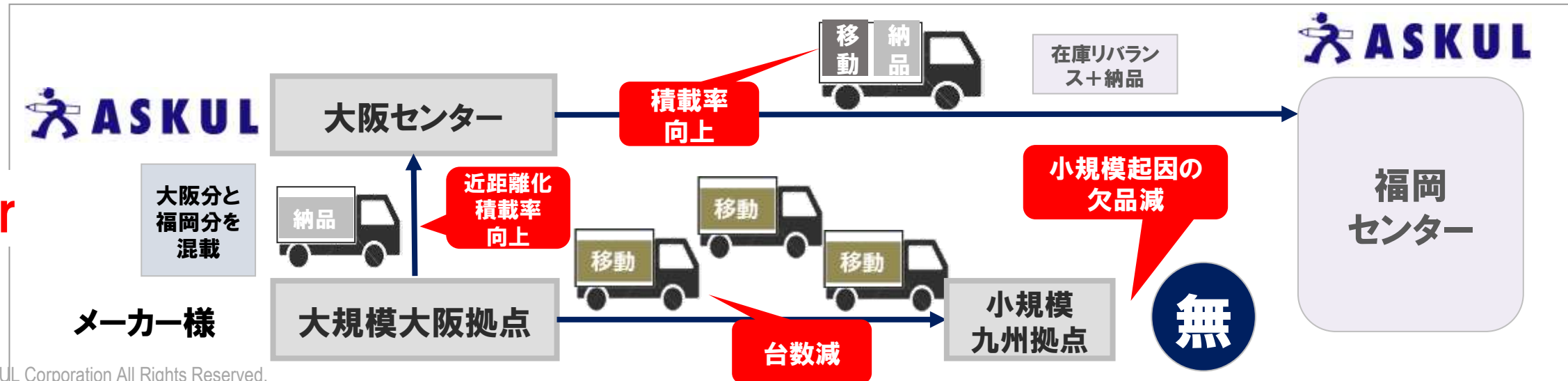
# 納品輸送効率を向上させる共同輸送



Before



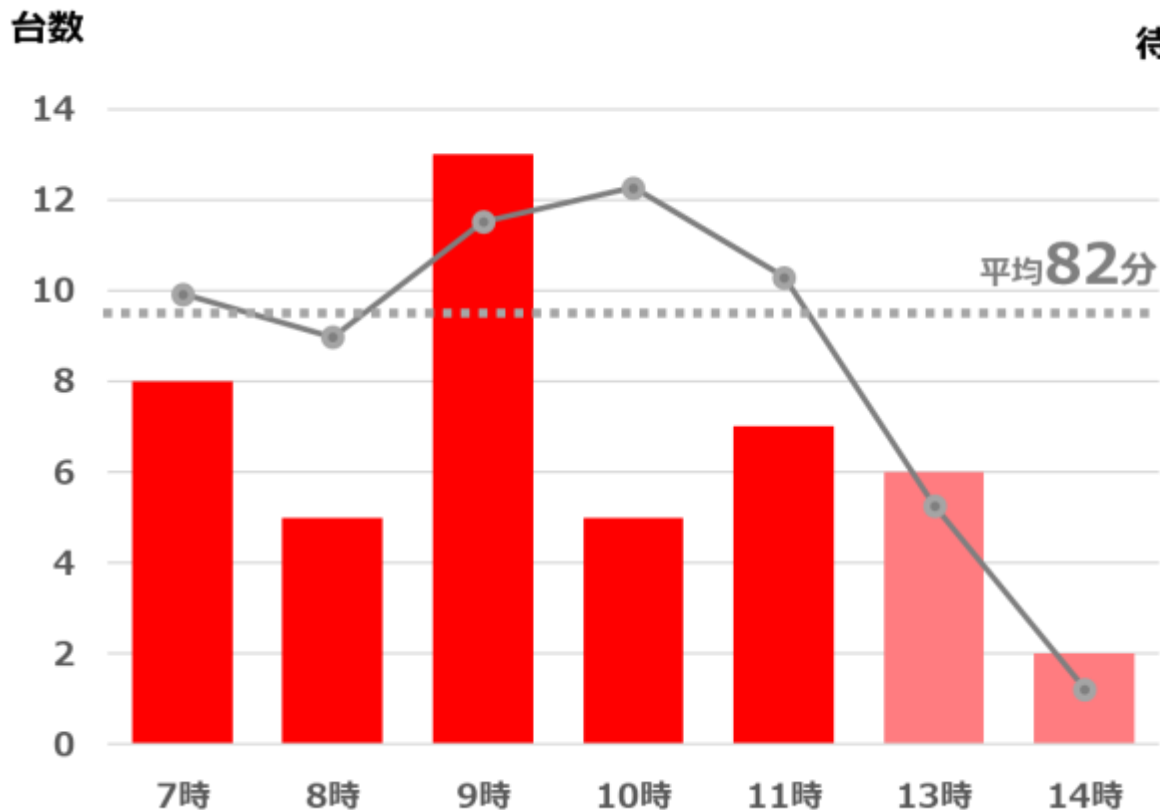
After



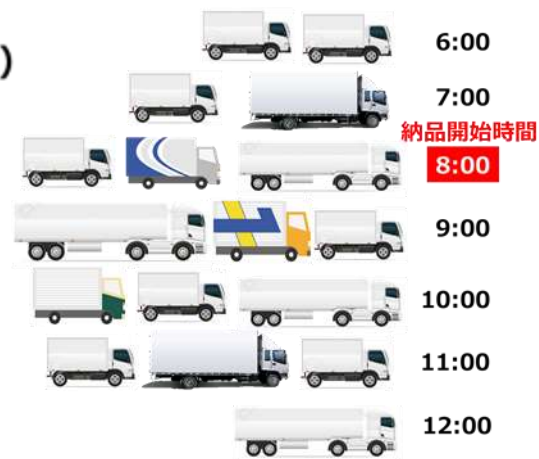
# 納品トラックの待機時間はいかなる価値も生み出していない



## Before



## 先着順の納品受付



配送会社

- 早い順番取りたいから朝早く行こう
- いつが空いているかわからない...
- いつまで待つかわからない...

アスクル

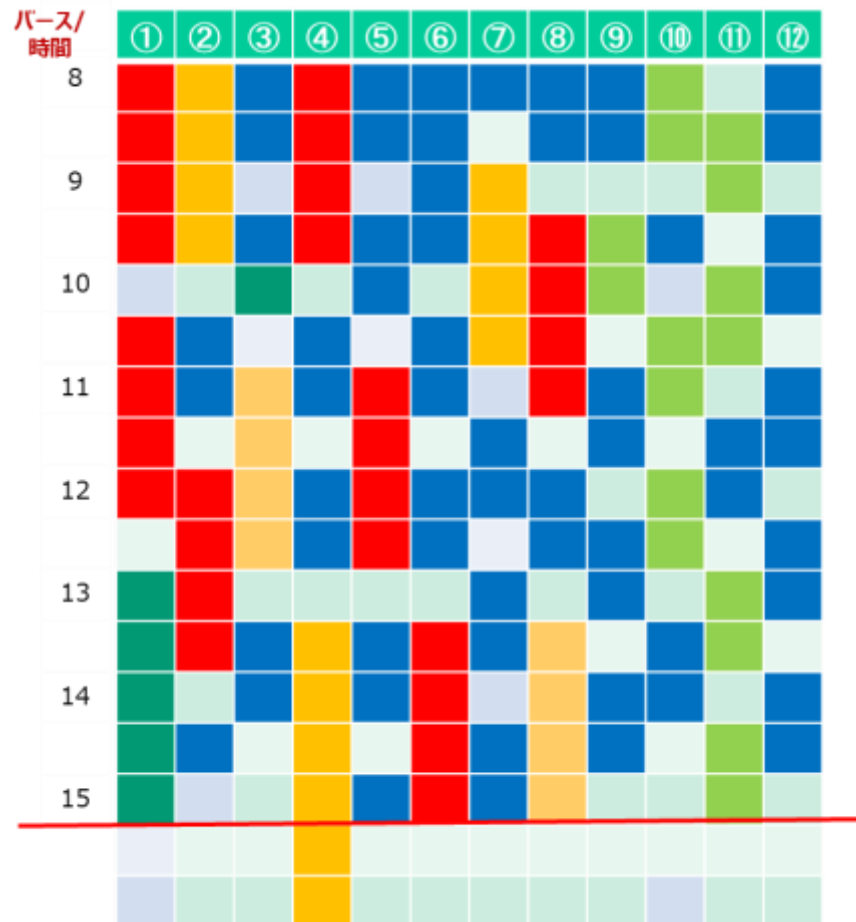
- いつ・どんな量の納品があるかわからない
- フォークや作業者の待ち時間発生



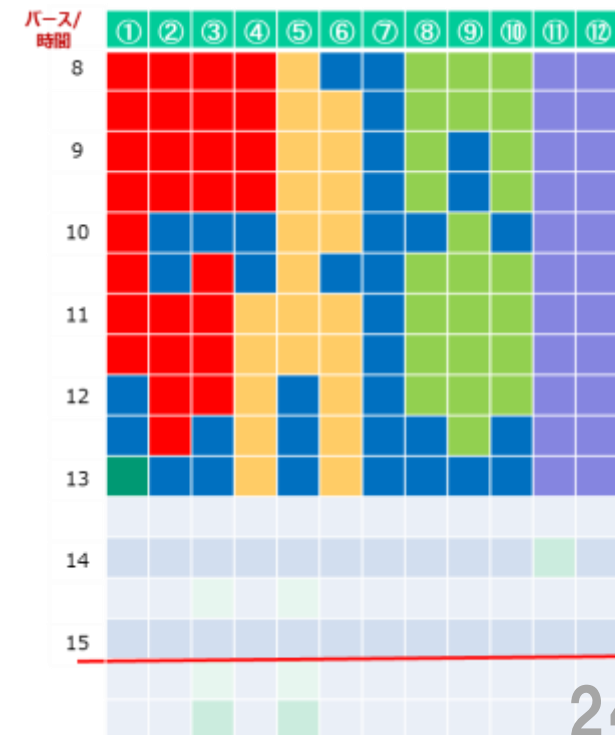
# 入荷バース予約システムを全センターに導入しトラック待機時間を短縮



バース予約の仕組みを導入し、トラック待機時間の短縮、入荷キャパシティの増加を実現



After





# 事前に車両毎のデータを連携して検品待ち時間を圧縮



Before

商品一つ一つを検品



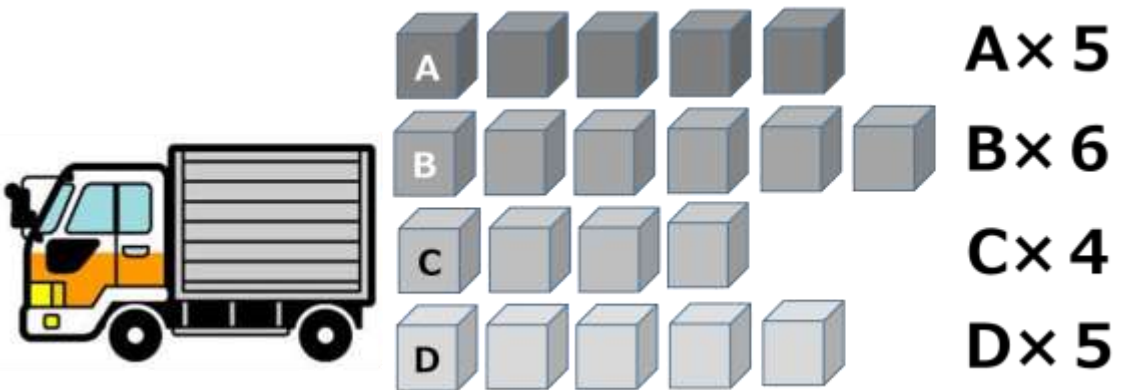
検品終わるまで待って下さい



品名	数量	検品	備考
A	5		
B	6		
C	4		
D	5		

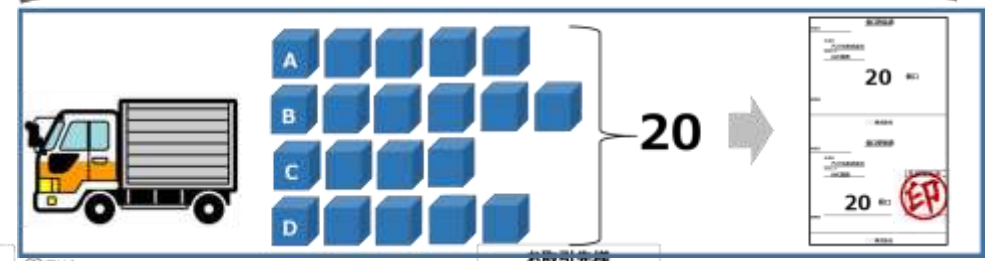
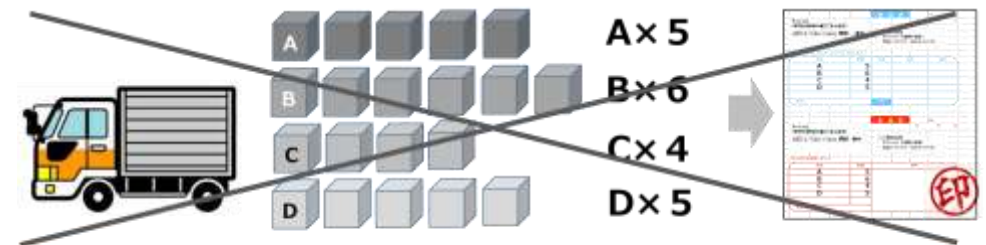
  

品名	数量	検品	備考
A	5		
B	6		
C	4		
D	5		



After

事前に車両と箱数の情報を連携し、箱数だけの検品により検品時間を圧縮



② 納期回答情報を、③ ASN(事前出荷情報) として使用  
 ③ 受信したASN (事前出荷情報) と、納品された現品  
 で検品 = **伝票レス検品**

# 多様なニーズに応えられる配送管理システムを中小物流事業者を提供



BtoBとBtoCへニーズが異なり混載できない

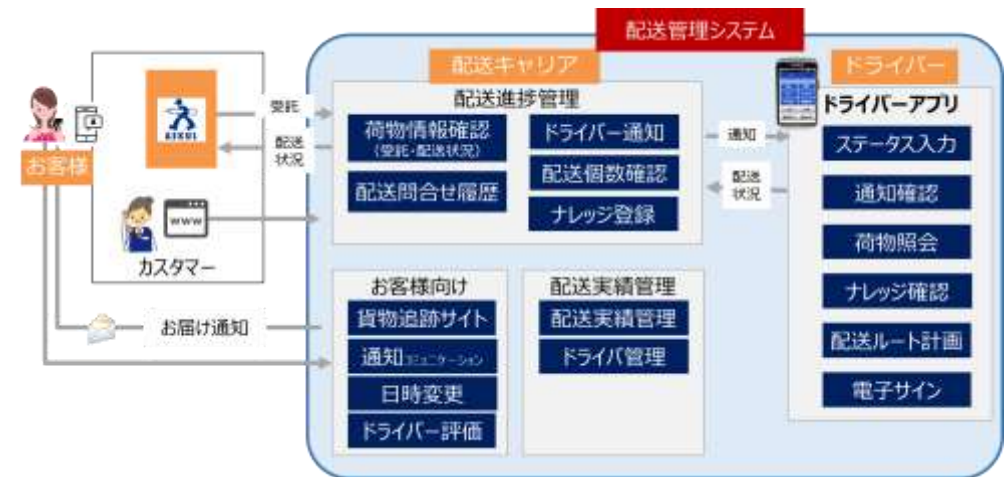
多様なニーズに対応できるよう、  
自社の配送システムをオープン化

## BtoB配送

- ✓ 不在率低い
- ✓ オフィス街やビルに密集、  
配送密度が高い

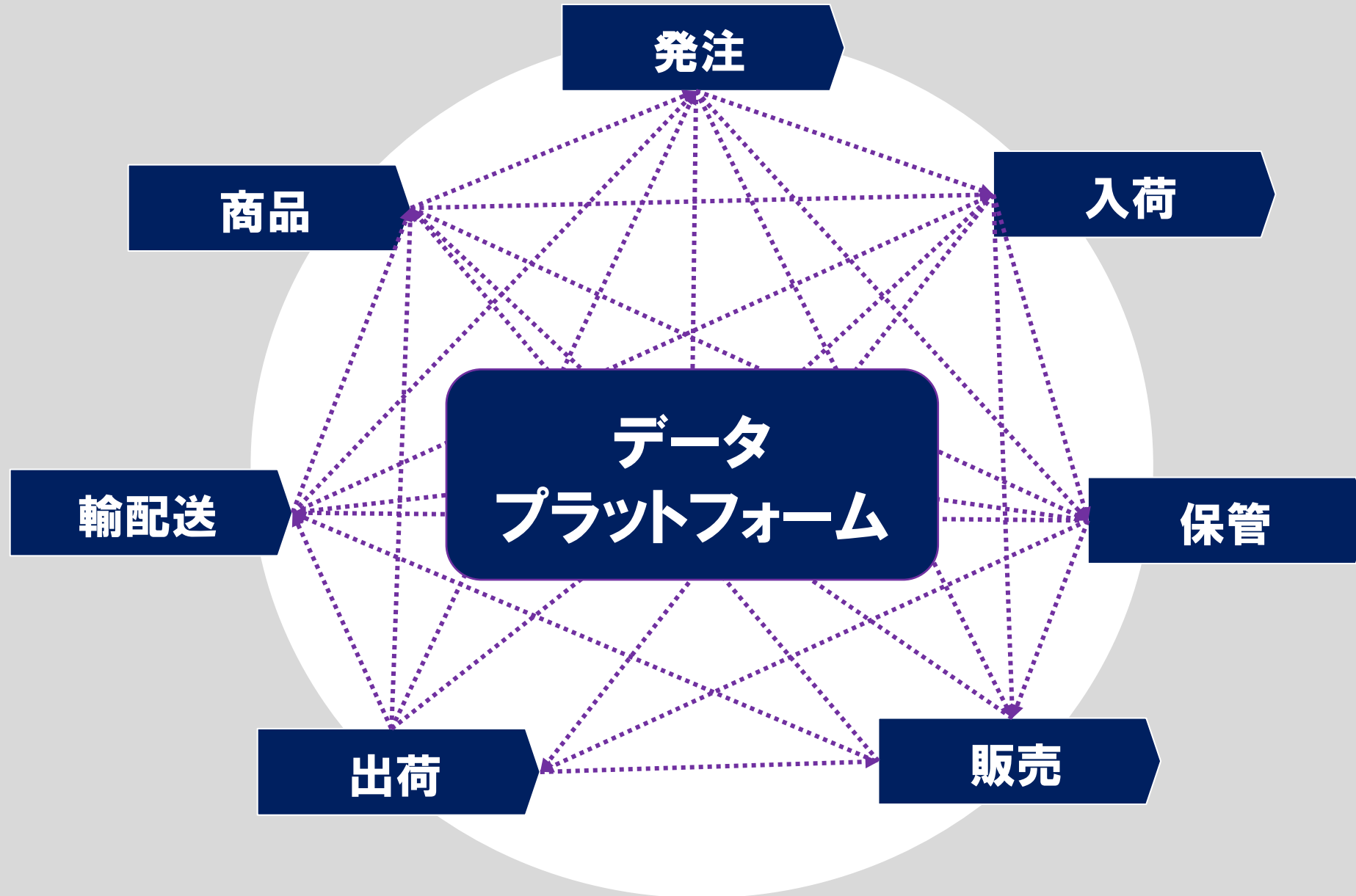
## BtoC配送

- ✓ 時間帯指定
- ✓ 不在・再配達多い
- ✓ 宅配ボックス等受渡し  
の細かな対応



複雑なBtoC配送を行えるシステムを提供し、車両積載効率を向上

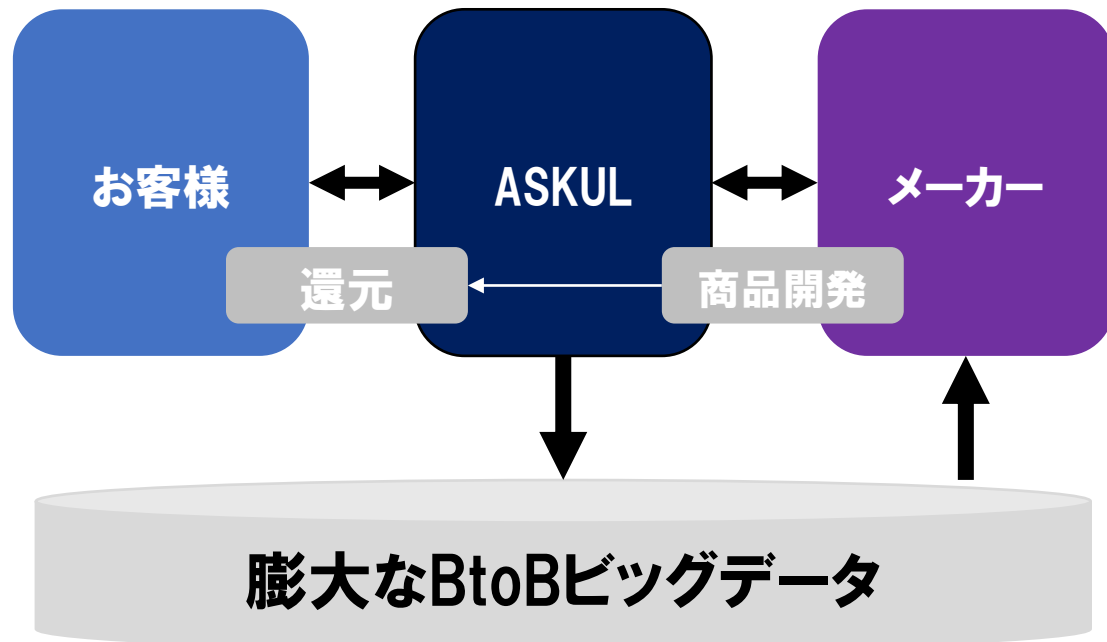
# 暗闇で見えないものを良くすることはできない



# オープンイノベーション

データはアスクルのものではない、みんなのもの(民主化)

オープン化しお客様や社会に還元することに意味がある



メーカー様やサプライヤ様のデータもお客様に  
メーカー在庫数を連携し、  
お客様が安心して購入できる



# 全てのプロセスを担っているからこそ、やるべきインテグレーション

バリューチェーン全体を俯瞰することにより、  
合成の誤謬に陥ることを回避してSCMを最適化する





# 補足資料①

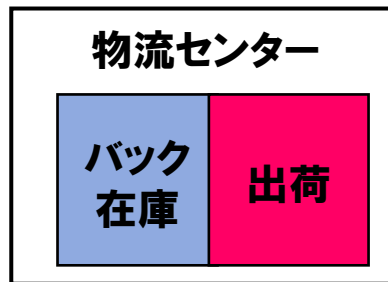
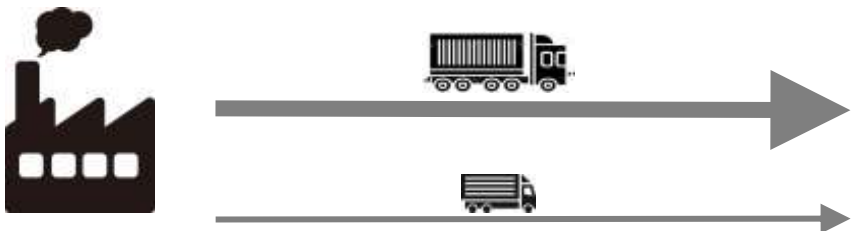
## —物流センターのDX—

# 後方支援センターを活用して、DCの能力を最大化



Before

サプライヤー

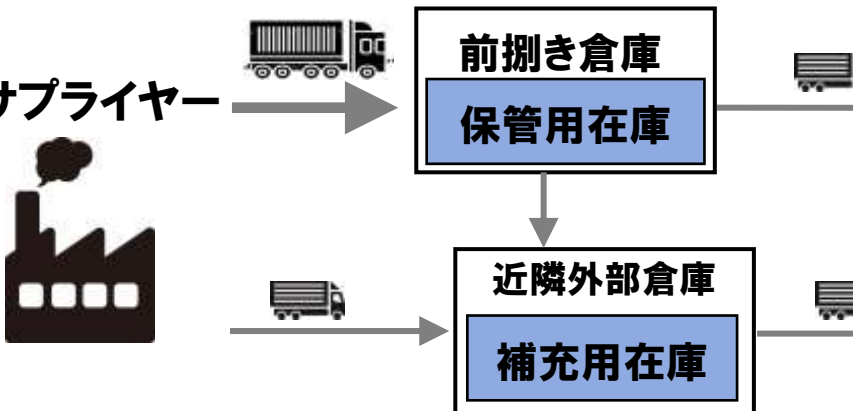


- ✓ 仕入れ商品を物流センターに入荷・保管しているため物流センターのスペースの多くが保管商品で占有されている
- ✓ ロングテール商品のための間口拡大のハードルが高い
- ✓ 大ロット品の一斉入荷による物流センター作業負荷が高い
- ✓ 休日や早朝夜間に納品できるサプライヤ様がほとんどいない

新たなスキーム

After

サプライヤー



- ✓ 前捌き倉庫で大ロット入荷品を全国に配分
- ✓ 出荷の少ない曜日や時間帯に近隣外部倉庫から補充
- ✓ 物流センター(DC)は出荷能力を最大化する機械化



# 庫内人材不足への対応 —コンベアまでの移動をAIロボットに—

商品  
計画

商品  
登録

発注

入荷

保管

販売  
受注

出荷

配送

## Before

ハンドフォークで商品を移動  
移動距離が長く作業時間がかかると共に  
負荷の高い作業となっている



## After

重量1,000kgまで対応できるAGVを導入し、  
自動でコンベアまで移動  
人手による作業を撲滅



# 物流センター労働の負荷が高いケース品出荷をAIロボットに

商品  
計画

商品  
登録

発注

入荷

保管

販売  
受注

出荷

配送

## Before

ケース品のコンベア投入は人手作業となっており、  
負荷が高く、労働環境が悪い



## After

単載/混載に対応したデパレタイズロボットを  
導入し、人手作業をなくす  
同時に長時間休みなく作業を実施



# 従来型センターは頻度別に区分された棚をコンベアで繋ぐひと筆書き

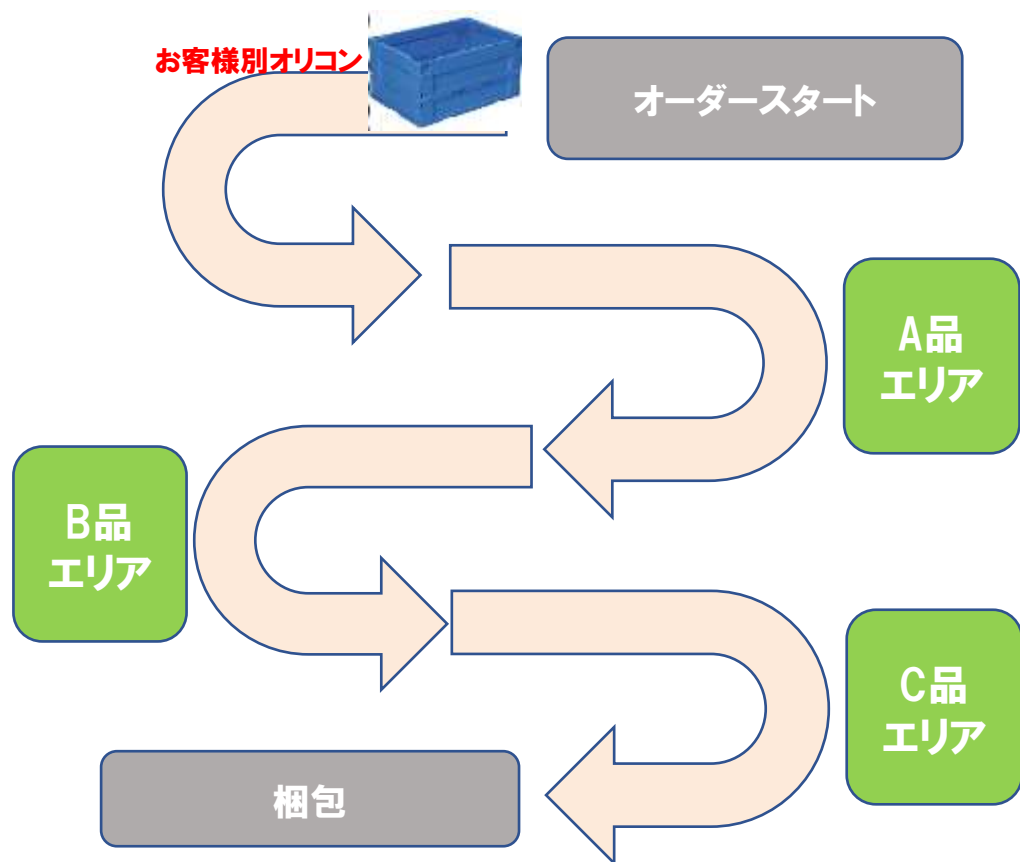


# 現在のセンターは複数のオリコンでスタートして最後に荷合わせ



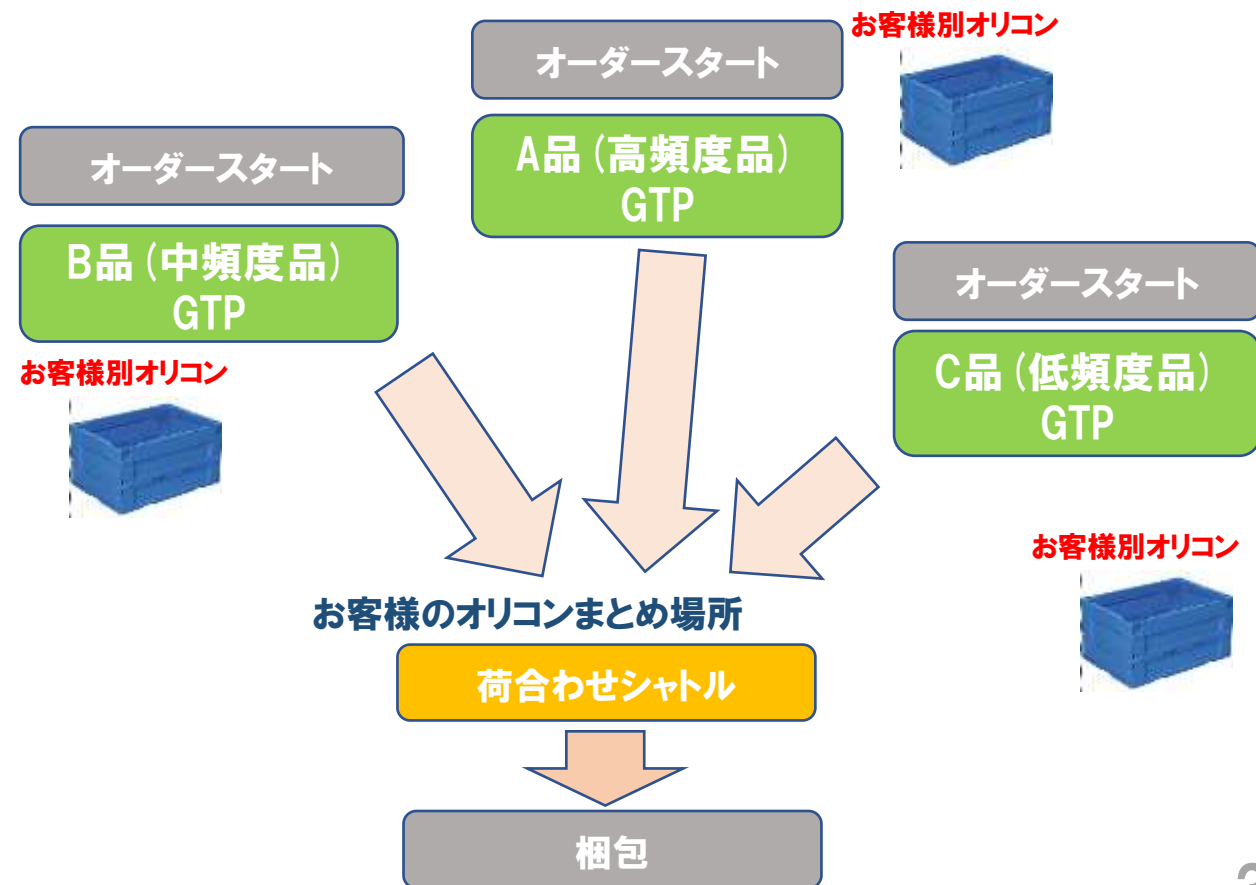
## Before

一カ所スタート、各エリアに！一筆書きパターン



## After

複数一斉にスタート、最後にまとめる。渋滞解消、効率UP！



# ピッキングの移動距離をなくす —固定型GTP—

商品  
計画

商品  
登録

発注

入荷

保管

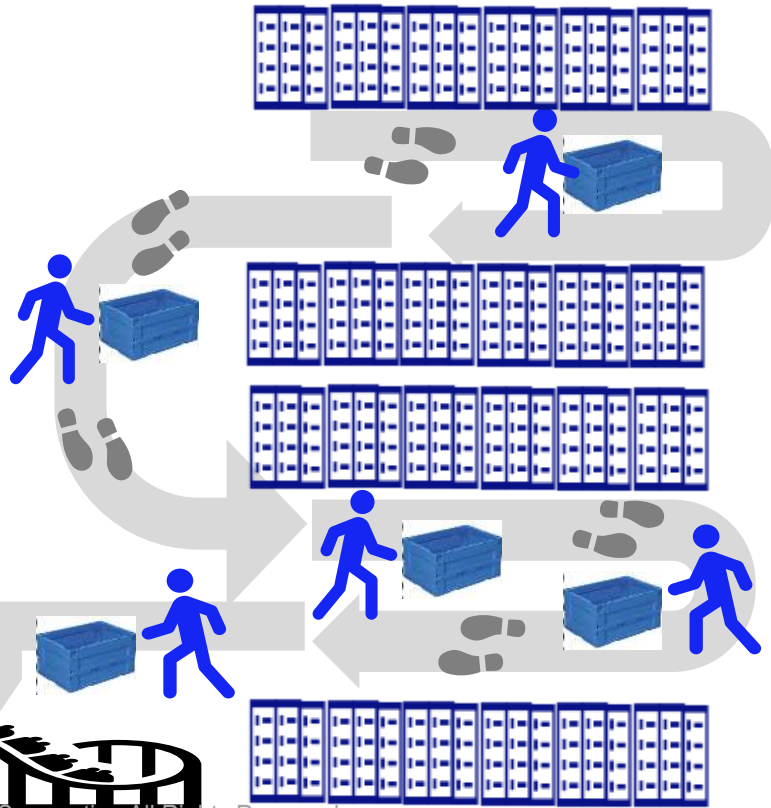
販売  
受注

出荷

配送

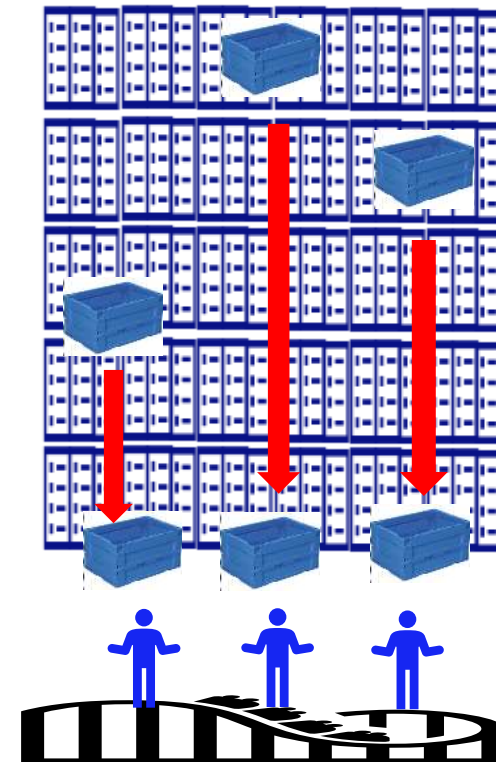
## Before

オリコンを持ってピッキングしているため  
ピッキングよりも移動時間が長く  
負荷も大きい



## After

GTPがピッキングステーションまでオリコン搬出し、  
ピッカーは定点でピッキングするため  
移動時間がなくなる



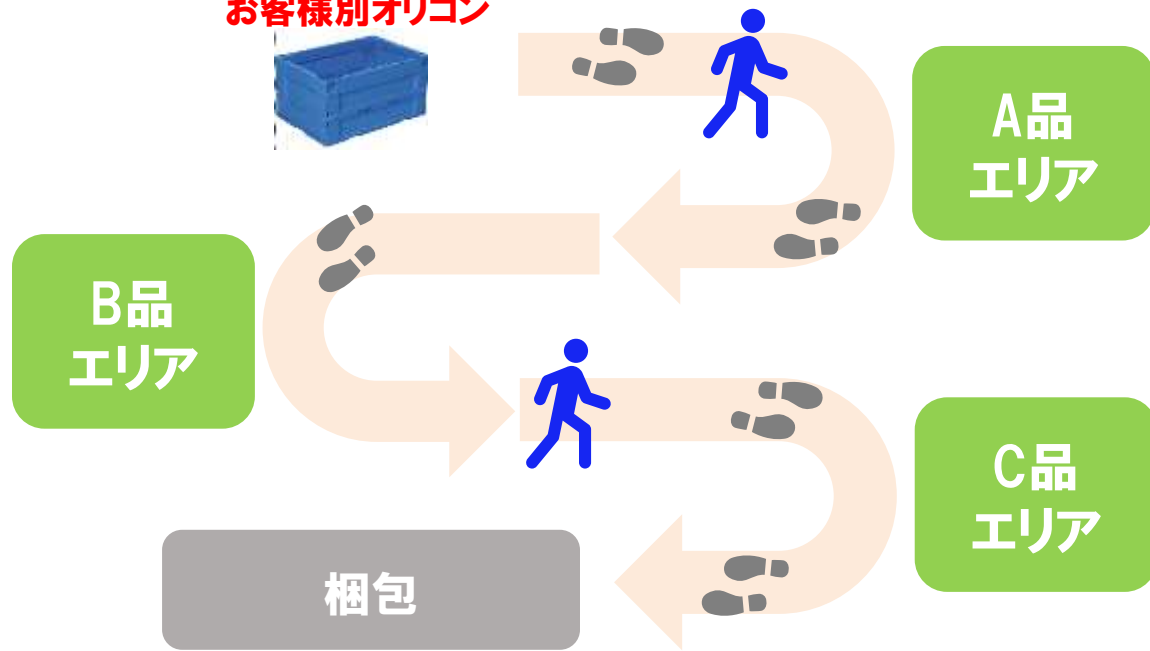
# ピッキングの移動距離をなくす ー棚移動型AGVー



Before

オリコンを持ってピッキングしているため  
ピッキングよりも移動時間が長く  
負荷も大きい

お客様別オリコン



After

AGVが棚を搬送し、  
人の移動距離をなくし  
定点でピッキングする



# ピッキングの移動距離をなくす ー棚移動型AGVー

商品  
計画

商品  
登録

発注

入荷

保管

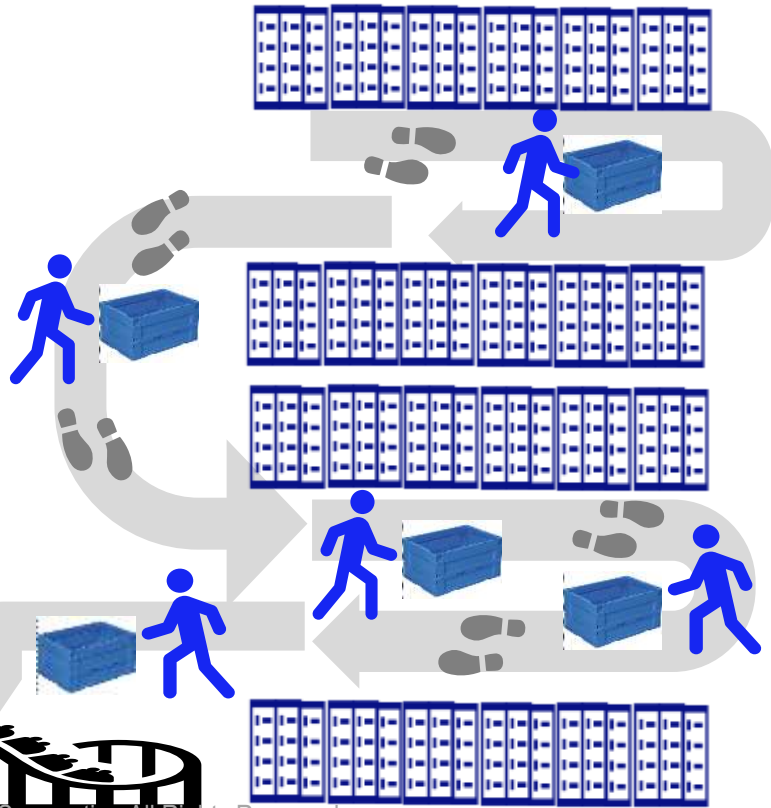
販売  
受注

出荷

配送

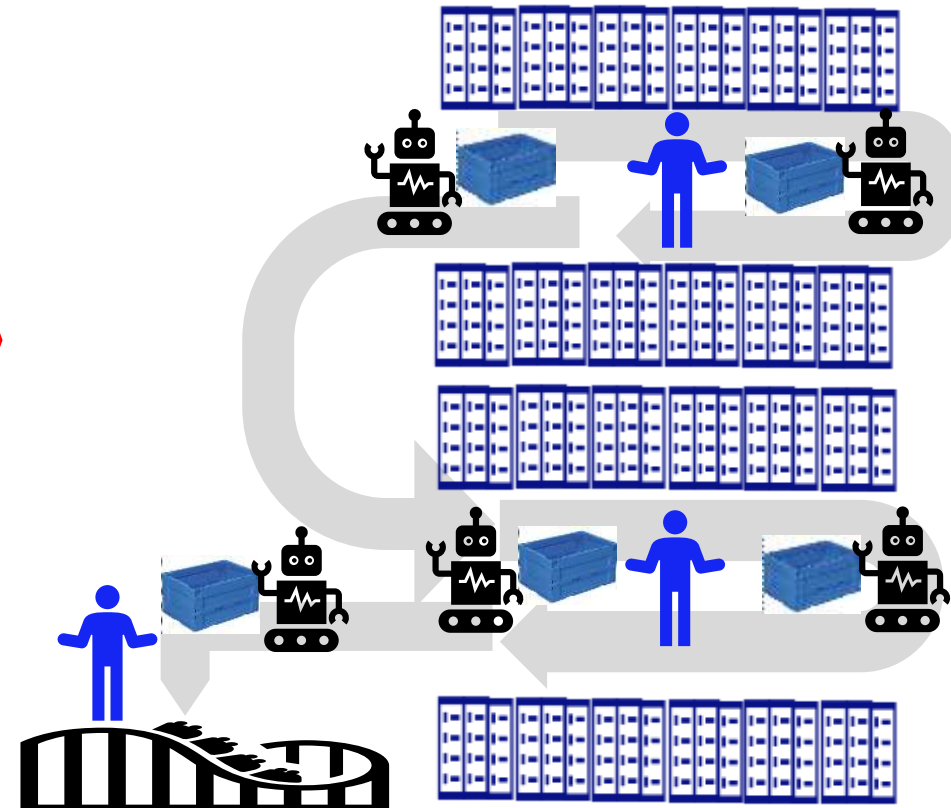
## Before

オリコンを持ってピッキングしているため  
ピッキングよりも移動時間が長く  
負荷も大きい



## After

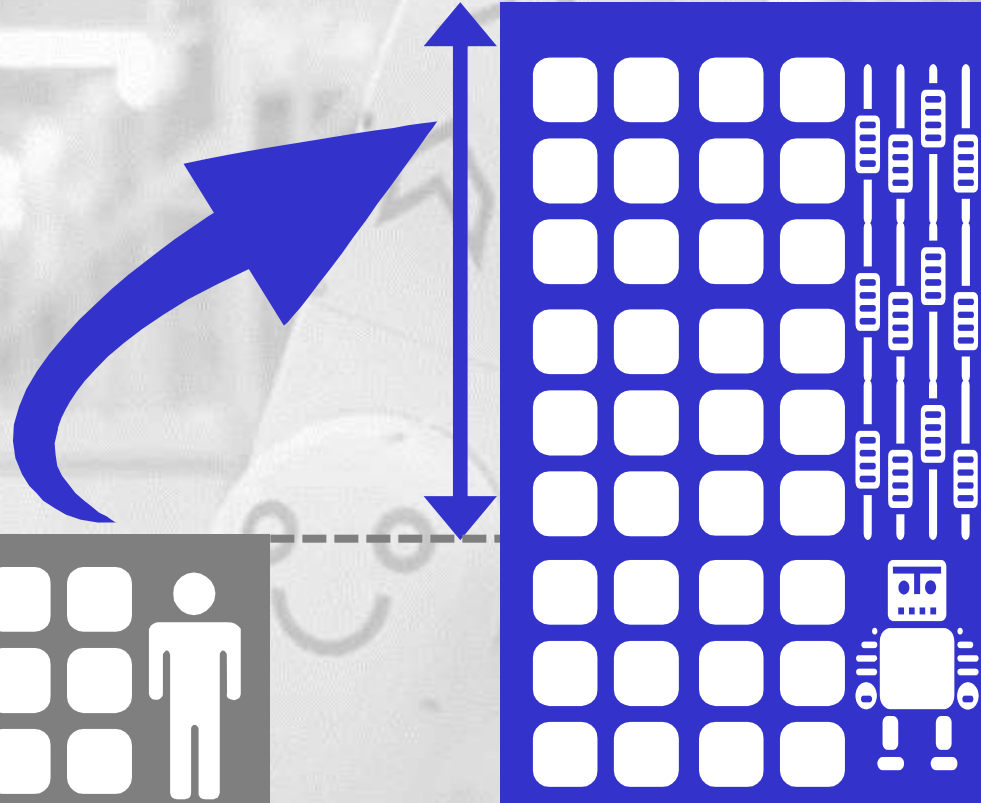
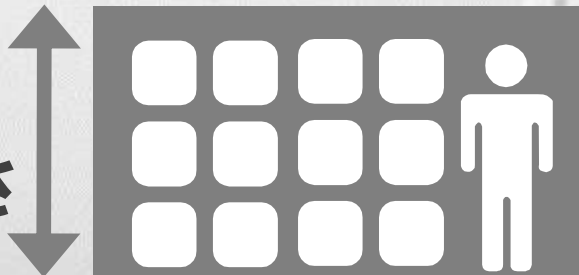
ロボット(AMR)がオリコンを持って、  
棚に移動しピッキング商品を表示し、  
人は定点でピッキングする



# 商品の保管効率 (自動倉庫で解決)

人に依存した制約が無くなり **高効率**

人が作業  
できる高さ





# 作業効率 (定点作業)

人の作業時間

1/3  
ピッキング



歩行作業が  
ZEROになり  
生産性は、

5倍



高速シャトル

# 機械エンジニアの負荷低減 —故障予知情報をスマホに連携—

商品  
計画

商品  
登録

発注

入荷

保管

販売  
受注

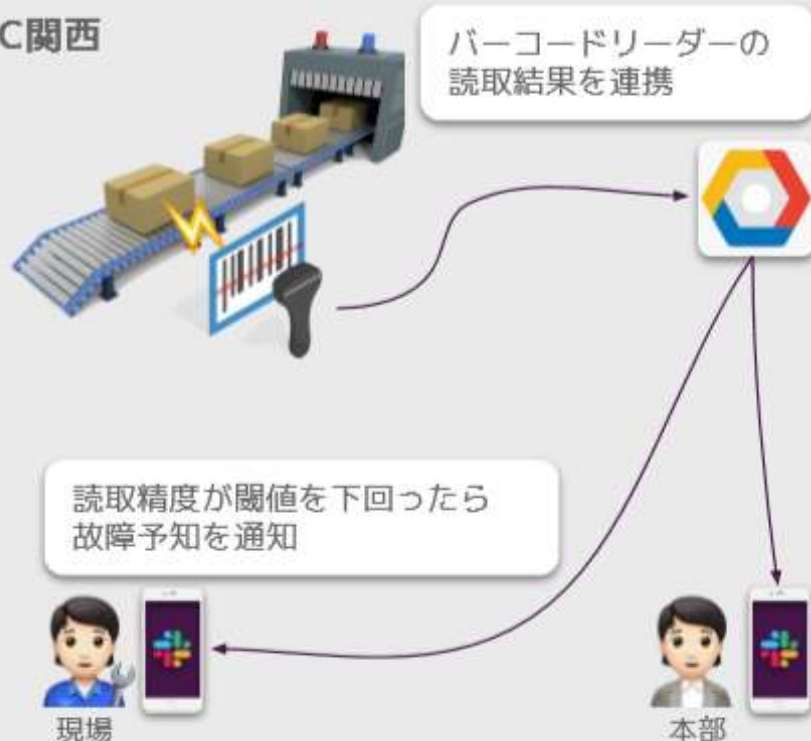
出荷

配送

## 機械化、自動化が進む物流で、『流れを止めない』ためにメンテナンスがより重要に

物流センターでは装置の故障予知を知らせる仕組みを構築し、作業員の見回り作業を無くすことにより作業の効率化とタイムリーな修復を実現しています。

AVC関西



### 年間の作業時間削減効果

トライアル実績



20箇所で実施時

365時間



全箇所・拠点に展開した場合…



全600箇所で実施時

10,950時間



全9拠点で実施時

98,550時間

# 補足資料②

—SX—

## Sustainability Transformation

# 商品廃棄削減の取り組み

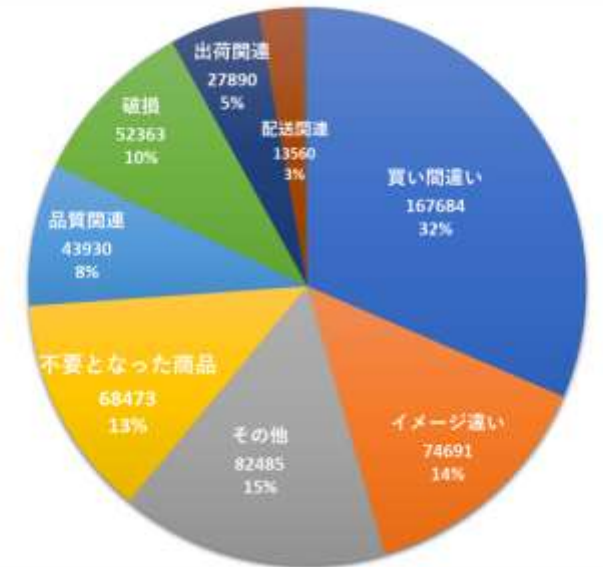
購入後365日以内返品可能なアスクルのサービスで、いかに返品・廃棄を減らして行くか

## WEBサイトの表記を改善し続ける

① ご注文の商品について、下記の内容をご確認ください

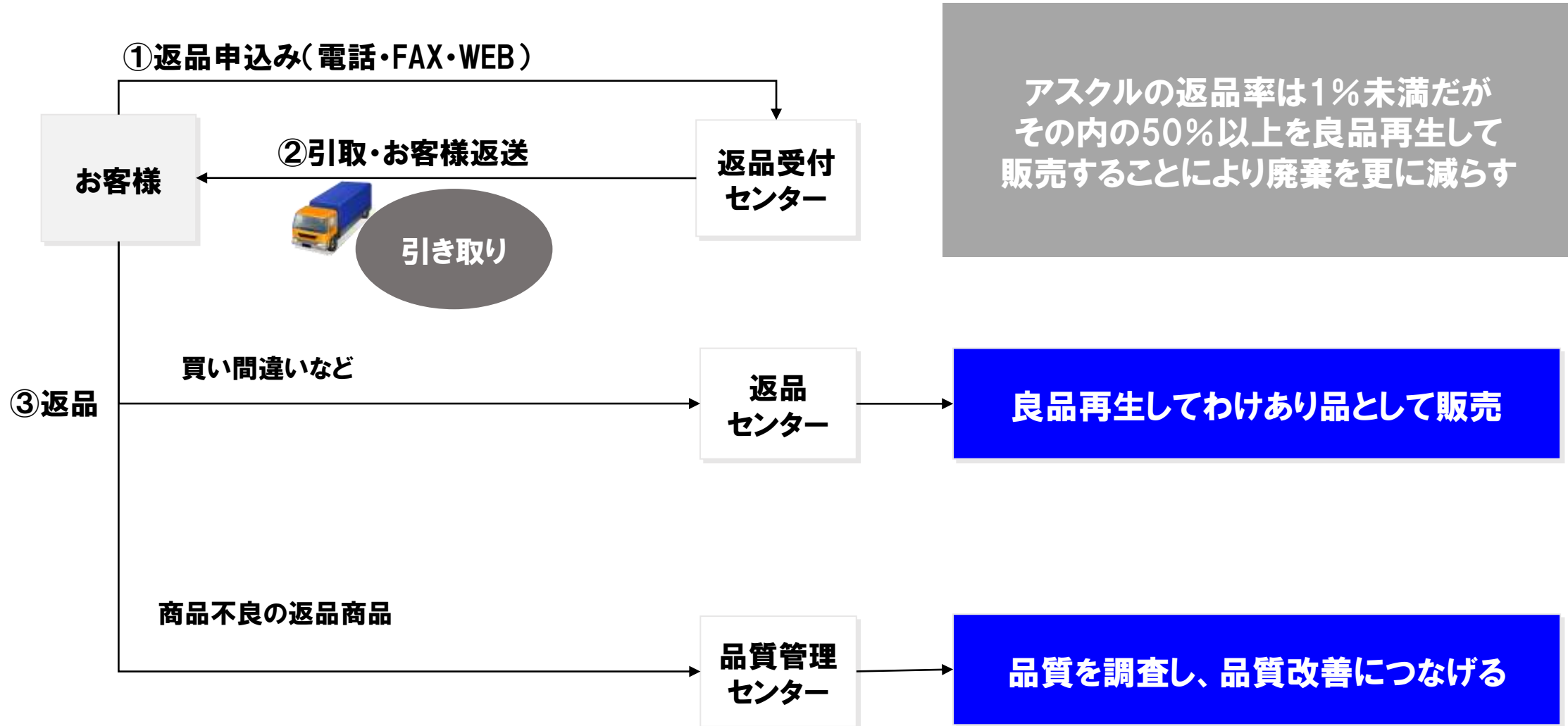
The screenshot shows a product page for 'Campus' notebooks. A red callout box points to the product image and text: **3個入り×3個=9個の注文に対し、ポップアップで喚起**. Another red callout box points to a large image of a person holding a notebook: **大きさが一目でわかる画像**. The page includes product details such as 'キャンパス ノート', a 4.0 star rating, and pricing information. A dropdown menu for 'サイズ: A7変形' is also visible.

## 買い間違い・イメージ違いが46%

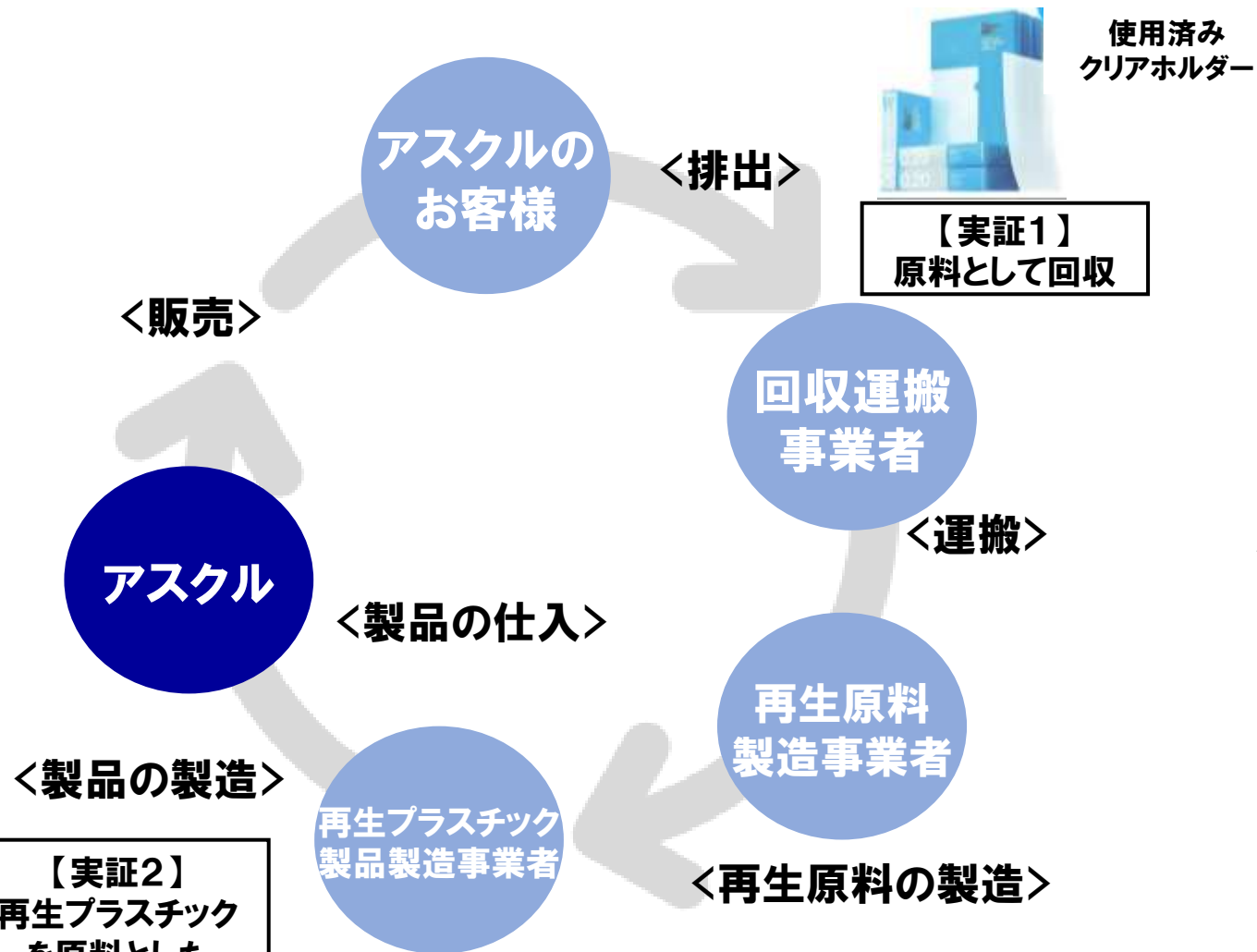


# 商品廃棄削減の取り組み

購入後365日以内返品可能なアスクルのサービスで、いかに返品・廃棄を減らして行くか



# 使用済みクリアフォルダのリサイクルバリューチェーン



**国内販売シェアが  
高い商品で  
資源循環型プラットフォーム  
構築の実証実験開始**

# 回収したアスクールカタログを原料にした紙袋

環境に配慮しながら、他店と差別化!  
アスクールカタログが  
端正な紙袋に生まれ  
変わってカムバック。  
**Come bag**がデビュー!

カムバック  
新登場

限りある資源の  
有効活用のため  
カタログを再資源化し、  
袋本体の基材に  
約15%配合しています。

マチ広タイプは  
荷物もたっぷり。  
引出物用  
などにも

糸縫の色は  
サイズごとに  
違ってキレイ!

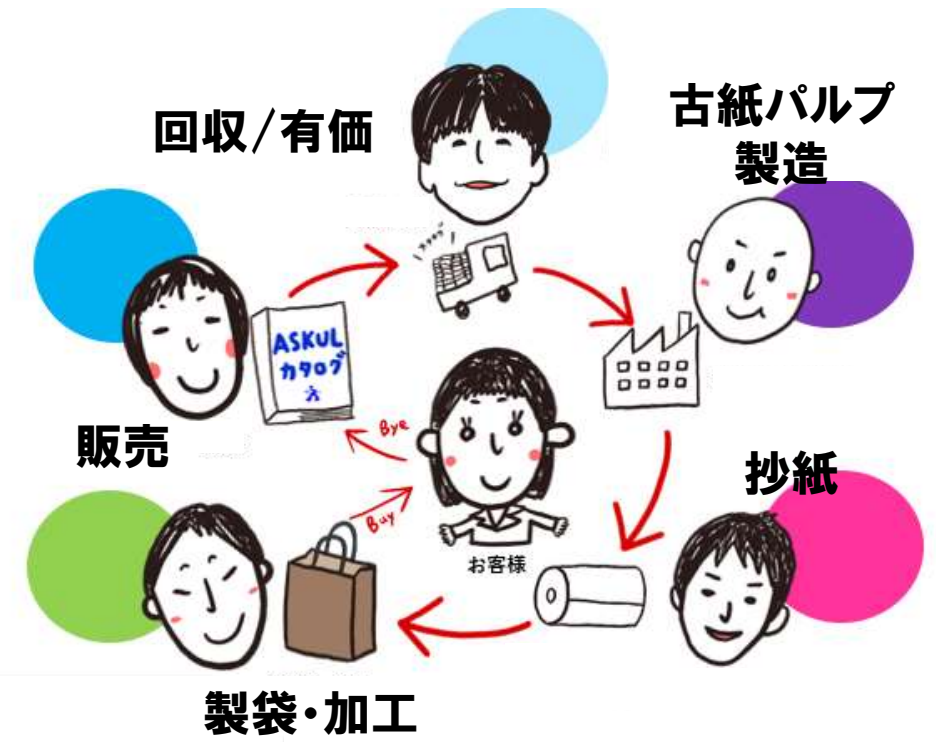


裏面グレー、内側がホワイトの  
フィンカラーがオシャレ!

180x210x100  
1冊 (300冊)  
¥29.9

ASKUL 2022年  
アスクールカタログ  
リサイクル紙袋「Come bag」

サイズ	仕様	品名	数量	単価	合計	サイズ	仕様	品名	数量	単価	合計
180x	① 1冊(100冊入)	U30-6320	¥1,615	¥1,770	260x	① 1冊(100冊入)	U30-6315	¥2,480	¥2,700		
210x	② 1冊(100冊50冊入+2冊)	U31-7855	¥3,190	¥2,500	300x	① 1冊(100冊50冊入+2冊)	U31-7854	¥4,920	¥5,472		
100	③ 1冊(100冊50冊入+6冊)	U31-7863	¥8,970	¥9,267	180	① 1冊(100冊50冊入+6冊)	U31-7862	¥14,160	¥15,576		
220x	① 1冊(100冊入)	U30-6317	¥2,145	¥2,350	320x	① 1冊(100冊入)	U30-6323	¥2,815	¥3,096		
260x	② 1冊(100冊50冊入+2冊)	U31-7856	¥4,250	¥4,575	330x	① 1冊(100冊50冊入+2冊)	U31-7851	¥5,590	¥5,140		
120	③ 1冊(100冊50冊入+6冊)	U31-7859	¥12,150	¥13,380	200	① 1冊(100冊50冊入+6冊)	U31-7861	¥16,170	¥17,787		



どこかで何かに使われている...  
自分たちで責任をもって使う、買う  
国内で循環させる

# 働きがいを提供できる企業へ

## ALP福岡では、障がい者雇用率が25.5%※まで上昇

※2021年5月期実績



「KAIKA Awards 2019」授賞式

■「KAIKA Awards(カイカアワード)」とは <https://kaikaproject.net/> 一般社団法人日本能率協会(JMA、会長:中村正己)が主催する、社会価値を生み出す持続的な経営・組織・人づくりを行っている取り組みを称え、紹介するための表彰制度。変化・多様化する経済・社会情勢において、「個人の成長」「組織の活性化」「社会とのつながり」を軸に、組織風土や意識の改革、仕組みづくりなどの活動に取り組んでいる好事例に対して、そのプロセスや成功要因、現場の知恵、社会的な意義などを共有し、部署・社内にとどまらぬノウハを顕在化させ、活動に取り組んでいる個人や組織にエールを送ることを目的に2014年より実施しているものです。



# 災害時協定

日常生活に必要な多数の商品を物流センターに保管している価値を  
災害時は地域貢献に転換

- 2018年1月 日高市と「災害時の食糧等の提供に関する協定」
- 2018年1月 吹田市と「災害時における救援物資拠点場所の提供協力に関する協定」
- 吹田市と「災害時における物資の提供協力に関する協定」
- 2019年5月 福岡市と「災害時における物資供給に関する協定」
- 2021年3月 東京都と「災害時における物資の調達・輸送等に関する協定」
- 2021年4月 千葉市と「災害時の物資の調達及び輸送に係る協力に関する協定」

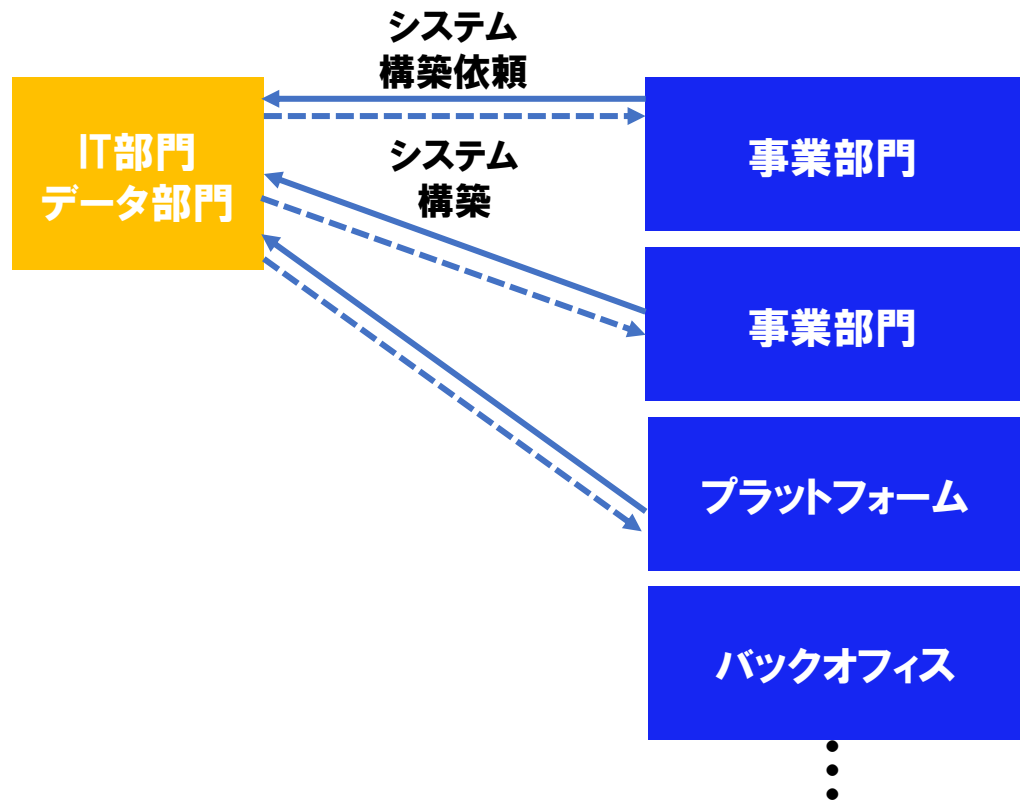
# 補足資料③

## —DX組織と人材育成—

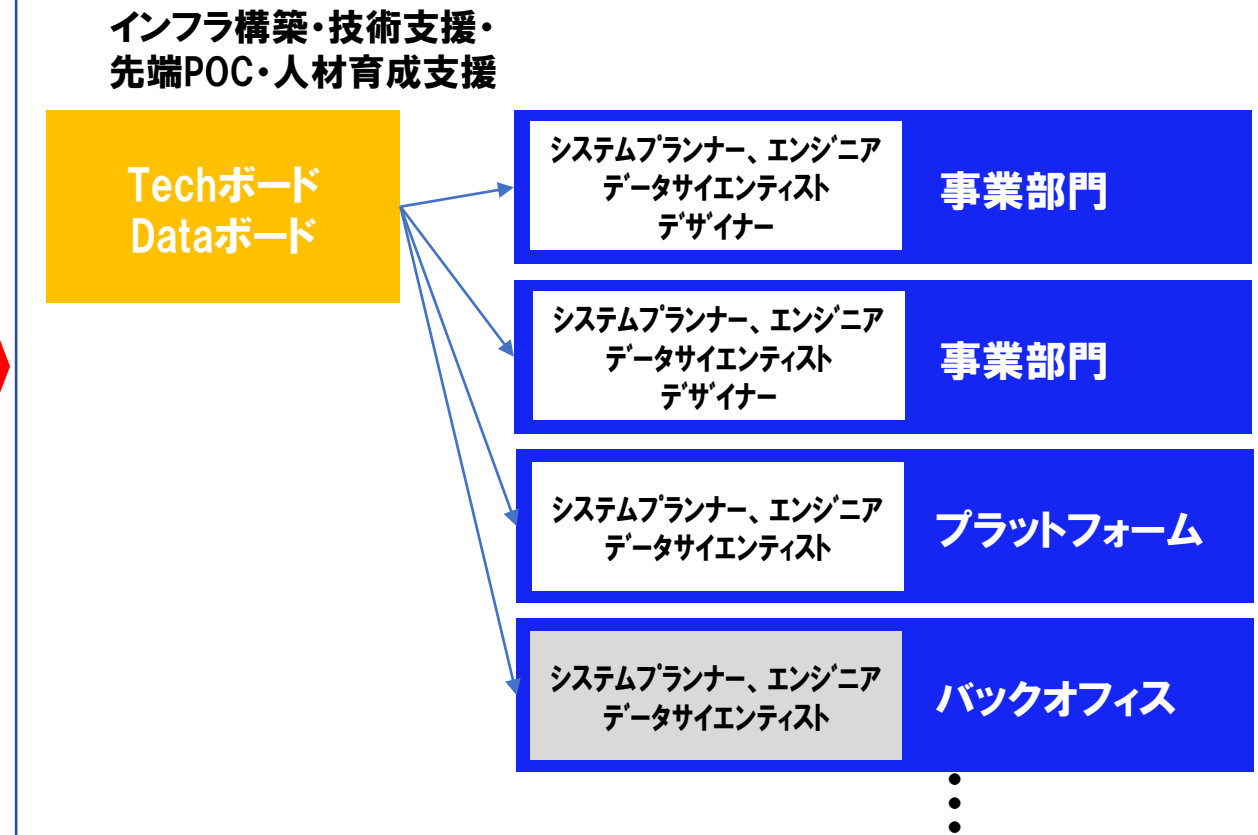
# 変化に柔軟に対応できるDX型組織への転換

事業やプラットフォーム部門とIT部門、データ部門が請負型で連携するのではなく、  
ビジネス現場のデータサイエンティストやエンジニアがビジネスを変革

## 従来型

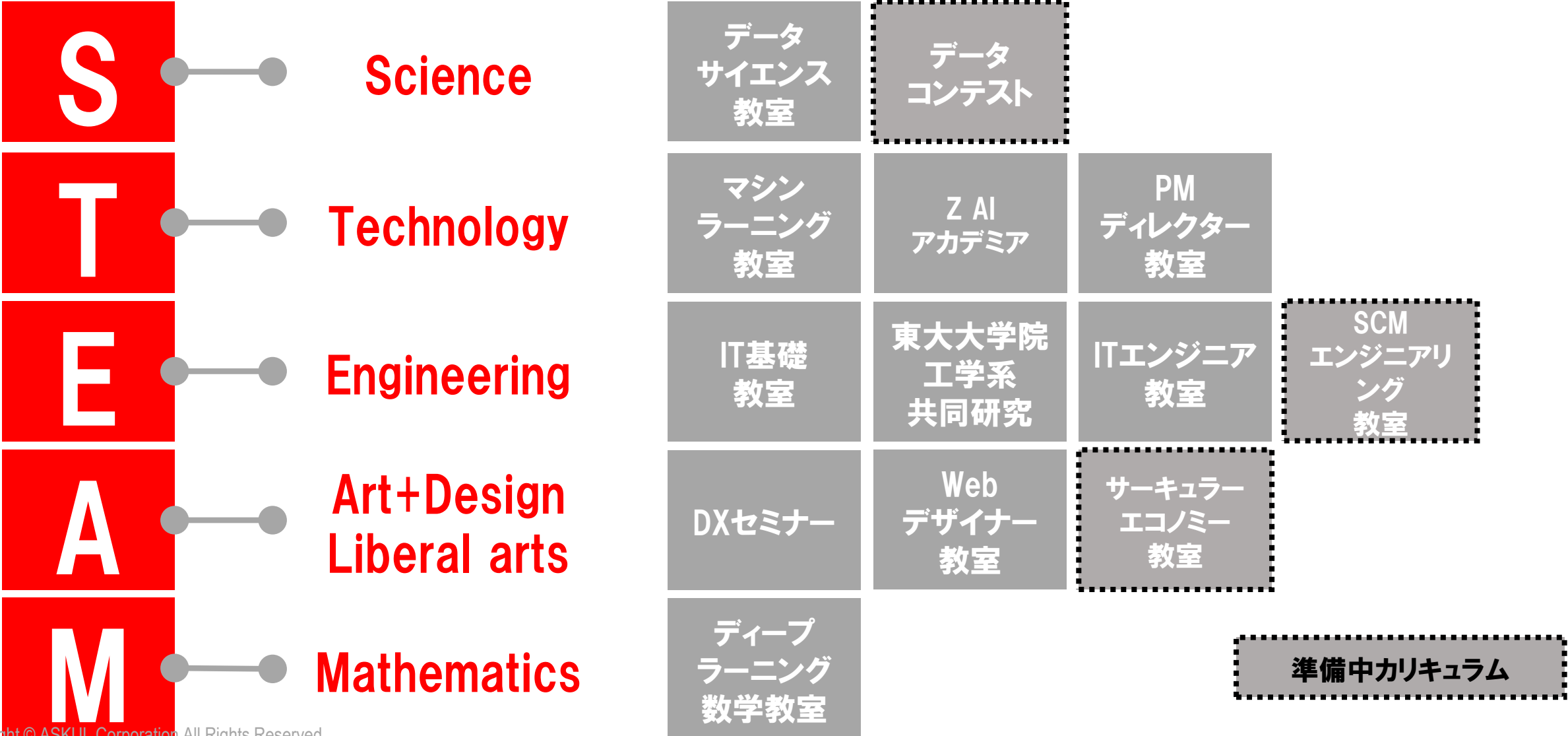


## DX型



# ASKUL DX ACADEMY

STEAMモデルをフレームワークとして活用し、  
3年でクリティカルマス(社員の16%以上の受講)を目指すDX人材育成活動



EOF