



業界初



「手配」を自動化すれば、物流が変わる

輸快通快[®]

Logistics Force Automation

ONZA LINX

- 本資料は、貴社内閲覧用としてご利用いただくことが可能です。
- 本資料は貴社外で開示すること、無断転記、複製することを禁じます。

2021/09/24 Ver. 2.6

Presented by ONZALINX

■ 私たちがやりたいこと

ロジスティクス4.0は、物流の世界に省人化と標準化を両輪とした装置産業化をもたらします。「手配する」「運ぶ」「荷役する」「梱包する」といった物流の基本オペレーションは人の介在をほとんど必要としないインフラ的機能に変化していきます。

昨今の物流クライシスに対する課題解決に向けて、「運ぶ」「荷役する」「梱包する」といった実作業ばかりに目が向いていますが、在庫の配置や数量をコントロールしたり、輸送コスト・リードタイムの観点から最適な配車を計画するといったインテリジェントな「手配する」ためのITツールの開発が遅れています。

輸快通快はその「手配する」を自動化することによりロジスティクス4.0を推進して、持続可能性の高い新たな物流モデルの創造を目指しています。

■ ソリューション

輸快通快(LFA)は、これまでのWMS、ERP、販売管理システムだけでは実現が難しかった「コストとリードタイムを加味した最適な出荷指示」の作成を完全自動化します。

注文に対して、複数配送キャリア、複数倉庫の中からコストとリードタイムを加味して最適な出荷指示を自動手配することで、属人的な作業を撤廃し、輸送コスト削減、納品リードタイム短縮、納期回答レスポンスの短縮化を実現可能です。

また、店舗在庫、入荷予定の在庫を引当することで在庫を無駄なく運用することが可能になり、販売機会損失を削減しながら、在庫を圧縮することが可能になります。

数理最適化技術を用いて、総コスト削減、在庫配置と配送キャリアのパラメータの膨大な組み合わせから、短時間で最適な出荷手配を導き出すソリューションです。



数理最適化を使うと、様々な制約を満たす中で最も適切なものを見つけ出すことができます。在庫やコストのバランスを考慮した、最適な出荷手配を自動作成することができます。

数理最適化だからこそできる

- ✓ コスト削減
- ✓ 期待売上（効果）の最大化
- ✓ 資源活用の最大化



ノウハウが必要な属人化した出荷手配を自動化

データドリブン

機械学習

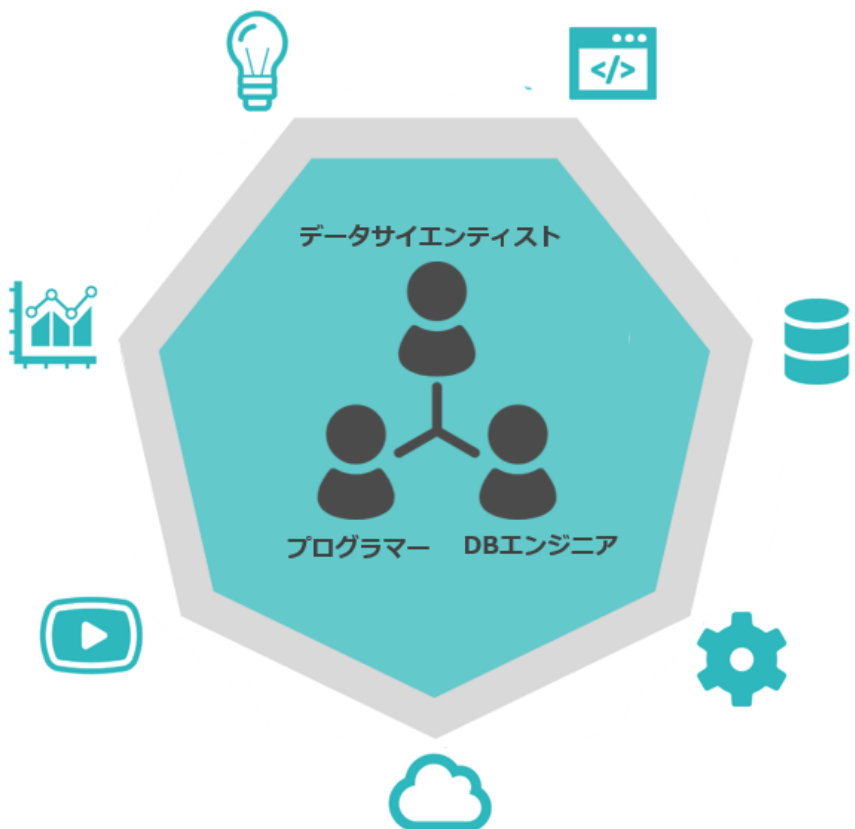
大量データからモデルを学習

ルールドリブン

数理最適

ルールからパラメータを探索

複雑な手配条件を専門のデータサイエンティストチームがPoCと呼ばれる概念実証を繰り返し90点以上の最適解を自動的に導き出すロジックを構築します。



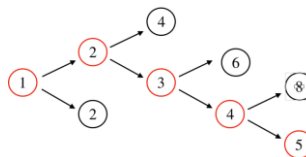
1 高度人材による専門化
チームを形成

2 アジャイルによる
ラボ型開発

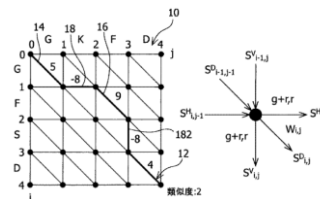
3 最適解を自動的に
導き出す

出荷最適化問題を解くための アルゴリズムをモデル化

データをアクション
に変える技術を採用



グリーディ法



ダイナミックプログラミング



データと
アルゴリズム整理

アルゴリズムの検証と
骨組みを作成



倉庫選択計算
をモデル化

計算アルゴリズムの設計
とPythonによるプログラ
ミング



キャリア選択計算
をモデル化

計算アルゴリズムの設計
とPythonによるプログラ
ミング



テスト調整

テストケース作成
実データでテスト & 検証
アウトプット分析

輸快通快が解決する課題

ロジスティクス4.0の本質は「省人化」と「標準化」であり、「装置産業化」していきます。
 「手配する」「荷役する」「梱包する」「運ぶ」といった基本オペレーションは人の介在をほとんど必要としないインフラ的機能となっていきます。

輸快通快はその「手配する」を自動化することによりロジスティクス4.0を推進していきます。



「手配する」の課題

1. どこの運送会社で運べば一番コストが安いかわからない。
2. どの在庫を引き当てれば一番効率的かわからない。
⇒複数倉庫の在庫、入荷予定、店舗在庫等・・・
3. 納期の回答がすぐに行えない。
4. 手配業務が属人化している。

導入メリット

1. 輸送コスト削減
2. 在庫を無駄なく運用可能
3. 出荷手配業務の自動化
4. 納品リードタイムの短縮
5. 納期回答レスポンスの短縮化

従来、出荷手配はコストとして考えられていた機能ですが、販売チャネルの多様化によって、競争優位的手段に位置付けが変わりました。

「収益成長」「サービス迅速化」「営業利益最大化」「設備稼働率最大化」という重要な4つの戦略要件を輸快通快によって実現できます。

1. 収益成長

倉庫で欠品している商品を店頭在庫や入荷予定で引当するなど、従来の仕組みでは欠品や機会損失に陥っていたところを、拡大したネットワーク在庫にオーダーをブッキングすることによって、収益を向上させます。

2. サービス迅速化

オーダーに対して最も迅速に、あるいは最も低コストで配送できる在庫と配送方法を選択することで、顧客の求めるサービスを満たして上で、最適な出荷手配を実行します。

3. 営業利益最大化

最も大きなIT投資効果を期待できる領域です。2つに分けて配送していたオーダーを1つにまとめれば、配送コストは実質半分になります。また売れ行きの悪い店舗の在庫を優先して引き当てるなどして、在庫ロスを回避します。

4. 設備稼働率最大化

倉庫の作業員や配送業者のキャパシティによって、すぐに手配を切り替えることが出来ます。人手に余裕があるセンターや店舗があればそこにオーダーを引当することで、アセット全体の回転率の最大化を図ります。

輸快通快の主な機能

輸快通快と自社のERPを連携させることで、「コストとリードタイムを加味した最適な出荷指示」の作成を完全自動化し、輸送コスト削減、業務効率化、省人化が可能になります！



輸快通快のエンジンを販売管理、 WMSに組み込むことで**トータルコスト**を **最小化する在庫を自動選択可能!**

引当結果明細単位

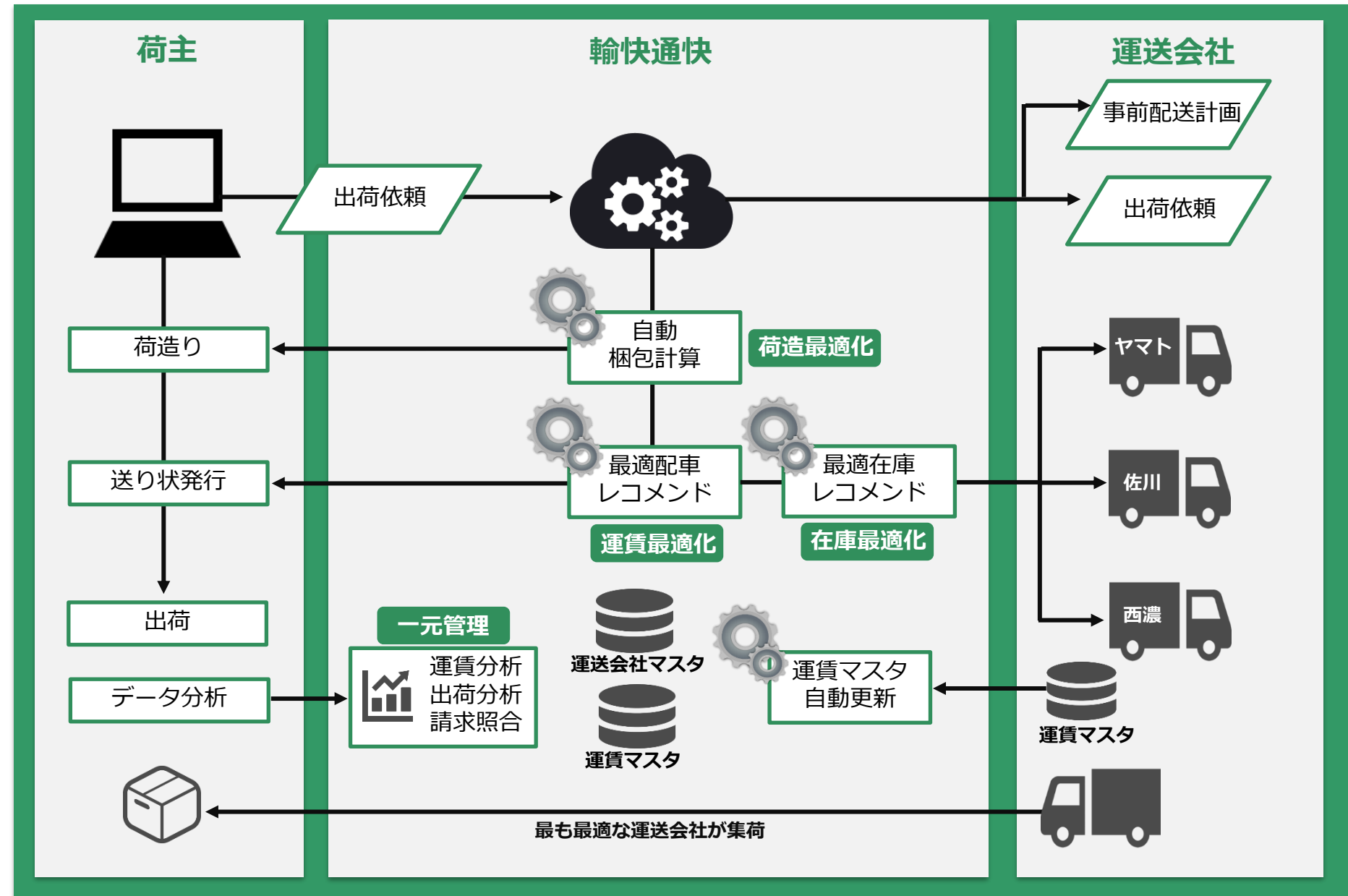
伝票No 12836 品目コード 12836 品目名称 ELECOM M-Y4AUR 受注数量 120

サイズ 60 個口数 2 重量 3kg

コスト優先 LT優先 在庫バランス優先

選択	引当数	状態	運送会社	出荷倉庫	LT	運賃	安全在庫	現在庫
■	120	12月3日入荷待ち	佐川急便	埼玉物流センター	5日	3,850	100	50
□	120	在庫	佐川急便	関西物流センター	1日	4,200	50	130
□	120	在庫	宮本運輸	関西物流センター	2日	4,600	80	250

輸快通快システム概略図



- 納品先により車両制限、キャリア制限がある
- 商品サイズ、個口数により運賃が異なる
- 配送拠点、キャリアによって運賃が異なる
- キャリアによってキャパシティが異なる
- 拠点在庫の発注点やバランスを加味
- 顧客の納期と配送のリードタイムを計算

属人化した選択基準を
数式モデルに落とし込む



コスト

- 運賃
- 原価
- 在庫バランス



時間

- リードタイム
- 納期
- 先入れ先出し



キャパシティ

- 最大サイズ
- 最大重量
- 最大距離、
- 拠点キャパシティ

ノン・プログラミングで業務の自動化を支援

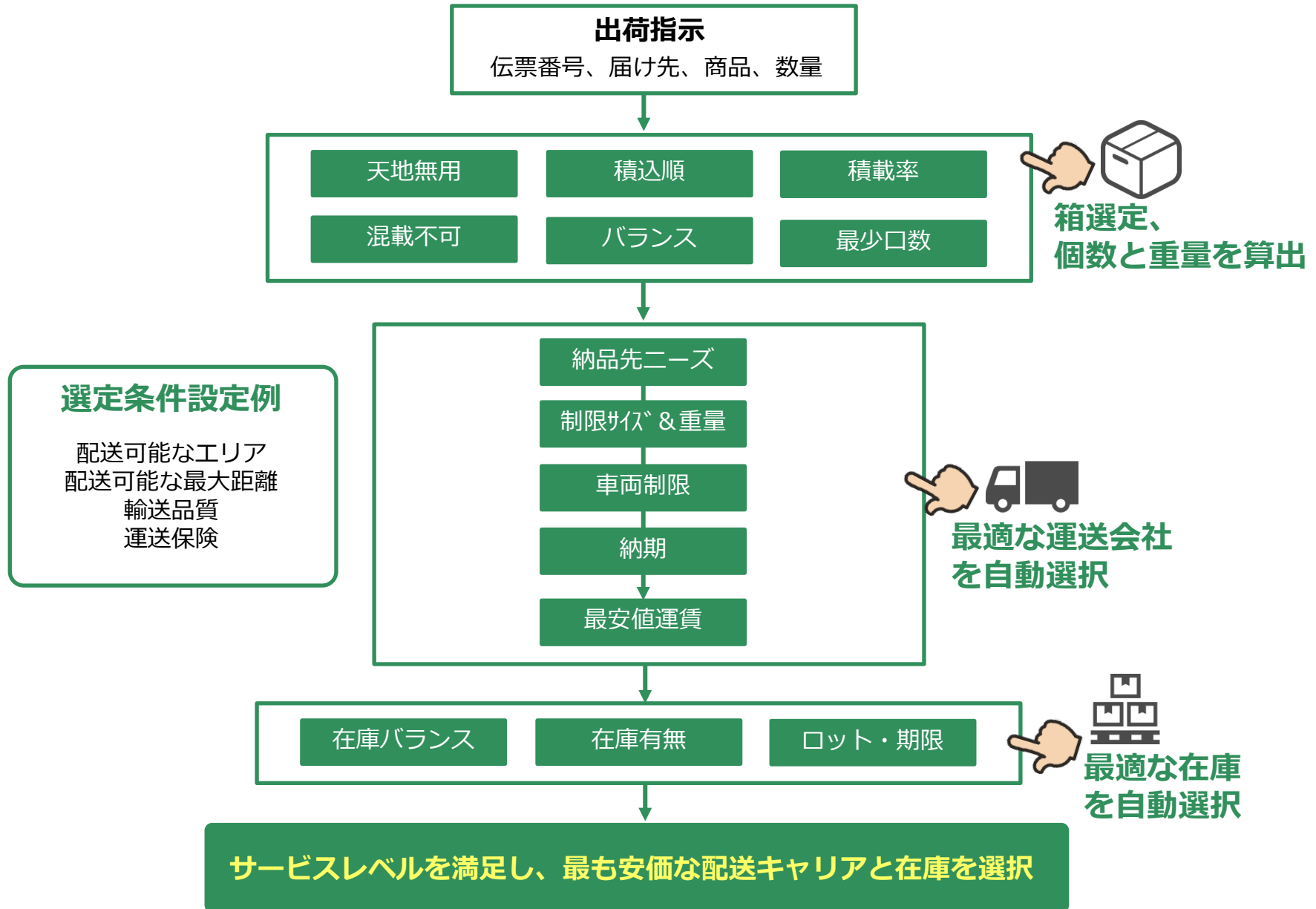
輸快通快は企業のロジスティクス領域の自動化を支援する機能を揃えたサービスプラットフォームです。

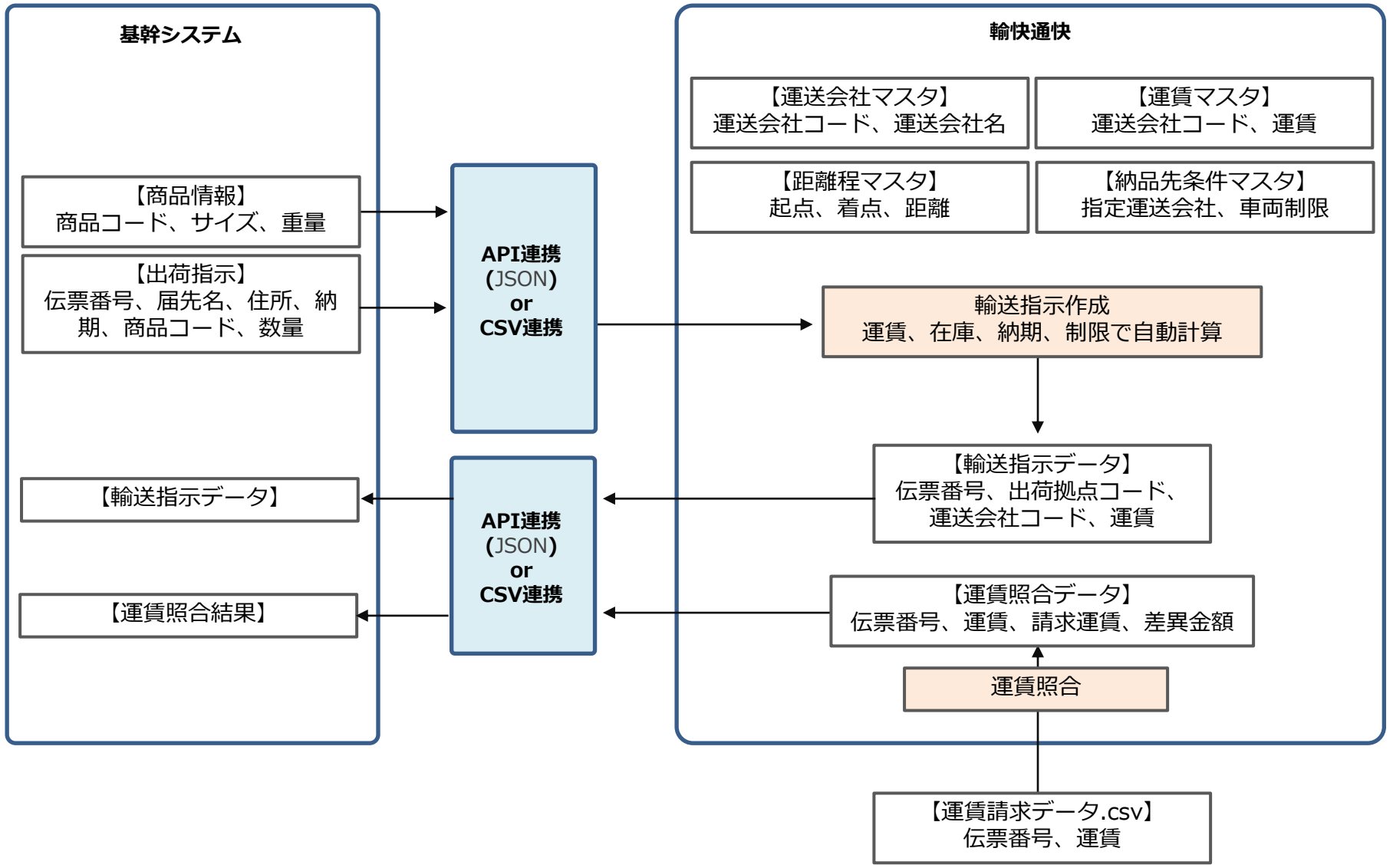
梱包最適化、キャリア選択、出荷拠点選択、運送EDIの4つの主要エンジンを機能単位でAPI連携によりERPやWMSに組み込むことが可能です。



輸快通快の配置先は既存サーバー、新規サーバー、クラウドのいずれかを選択出来ます。

スマートオーダーシステムの基本ロジック 14





注文に対して最も迅速に、最も低コストで配送できる在庫と配送方法を自動選択することが可能です！

配送管理最適化システム-輸快通快-

2018年4月28日 ▾
 2018年5月1日 ▾
 20947 株式会社海援隊

003 埼玉物流センター
 006 西濃運輸

納品先	日付情報	出荷手配	コスト	LT	
<input type="checkbox"/> 20947 株式会社海援隊 伝票数: 2枚 行数: 6行 個口数: 6個 重量: 5.6kg	納期 5月01日 出荷日 4月28日 着日 4月30日	埼玉物流センター 西濃運輸 路線便	¥3,250	2日	<input type="button" value="他手配有"/>
<input type="checkbox"/> 20823 株式会社徳川幕府 岡山支店 伝票数: 2枚 行数: 3行 個口数: 4個 重量: 2.6kg	納期 5月01日 出荷日 4月28日 着日 5月03日	関西物流センター ヤマト運輸 宅配便	¥4,350	5日	<input type="button" value="欠品有り"/> <input type="button" value="納期遅延"/>
<input type="checkbox"/> 20254 室町株式会社 広島営業所 伝票数: 1枚 行数: 1行 個口数: 1,200個 重量: 4,250kg	納期 5月03日 出荷日 4月28日 着日 5月03日	関西物流センター 福山通運 チャーター便	¥85,350	5日	<input type="button" value="通快"/>

顧客の求めるサービスを満たした上で、最もコストの安いオプションを選ぶことができます！

The screenshot displays a web-based shipping management system interface. At the top, there's a header with the text '配送管理最適化システム・輸送速快'. Below this, a search bar contains the following information:

- 出荷日: 2018年4月28日
- 納期: 2018年5月1日
- 出荷先: 20947 株式会社海援隊
- 品目コード: 12836
- 品目コード: ELECOM M-Y4AUR
- 受注数: 120
- 単位: 個

Search filters include '検索する', 'CT優先', and 'LT優先'. The main content is divided into two columns:

Left Column (Inventory/History):

- 荷物情報** (Cargo Information):
 - 口数: 6 重量: 2.9kg
 - サイズ: 20×15×10 口数: 5 重量: 2.6kg
 - サイズ: 20×10×5 口数: 1 重量: 0.3kg
- 履歴情報** (History Information):
 - 2018年5月1日 ~ 2018年5月1日
 - 4/20 関西物流センター → 4/21 株式会社海援隊
 - 4/1 関西物流センター → 4/2 株式会社海援隊

Right Column (Logistics Options):

- 第1候補** (Option 1):
 - 着日: 4月30日 LT: 2日 運賃¥3,500
 - 4/28 埼玉物流センター → 4/29 関西物流センター (移動数量: 100個 LT: 1日 運賃¥2,200 [路線便] 西濃運輸)
 - 4/29 関西物流センター → 4/30 株式会社海援隊 (出荷数量: 120個 LT: 1日 運賃¥1,300 [宅配便] ヤマト運輸)
- 第2候補** (Option 2):
 - 着日: 5月2日 LT: 4日 運賃¥2,600
 - 4/28 仕入先へ発注 → 5/1 関西物流センター (発注数量: 500個 LT: 3日 運賃¥0)
 - 5/1 関西物流センター → 5/2 株式会社海援隊 (出荷数量: 120個 LT: 1日 運賃¥2,600 [宅配便] ヤマト運輸)

Buttons for '在庫情報' (Inventory Information) and '発注する' (Place Order) are visible for each option.

物流最適化最後の砦は、 荷主主導の配車レコメンド



**最安値の運送会社
を自動選択**

自社の商品サイズ、梱包サイズで最も適した運送会社を自動選択することで運賃を最適化します。



**全国の運送会社と
繋がる**

ローカル便を含めて全国の運送会社のプロフィールデータから自社に最適な運送会社をレコメンドします。また荷主と運送会社をITで繋ぐことで様々な業務を効率化します。



**最安値の荷造りを
自動指示**

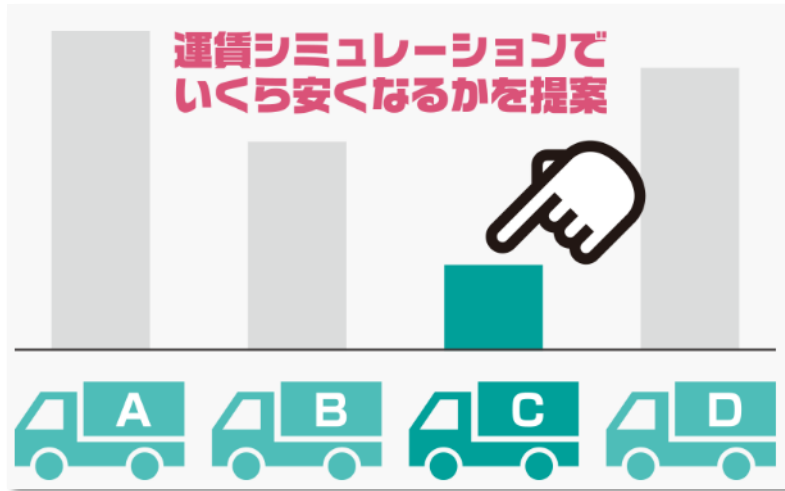
物流コスト削減であながち見落としがちなのがこの荷造り作業です。荷造りの方法如何で運賃は大きく変わります。自社の商品のサイズと出荷指示データを元に最適な荷造りをシミュレーションします。



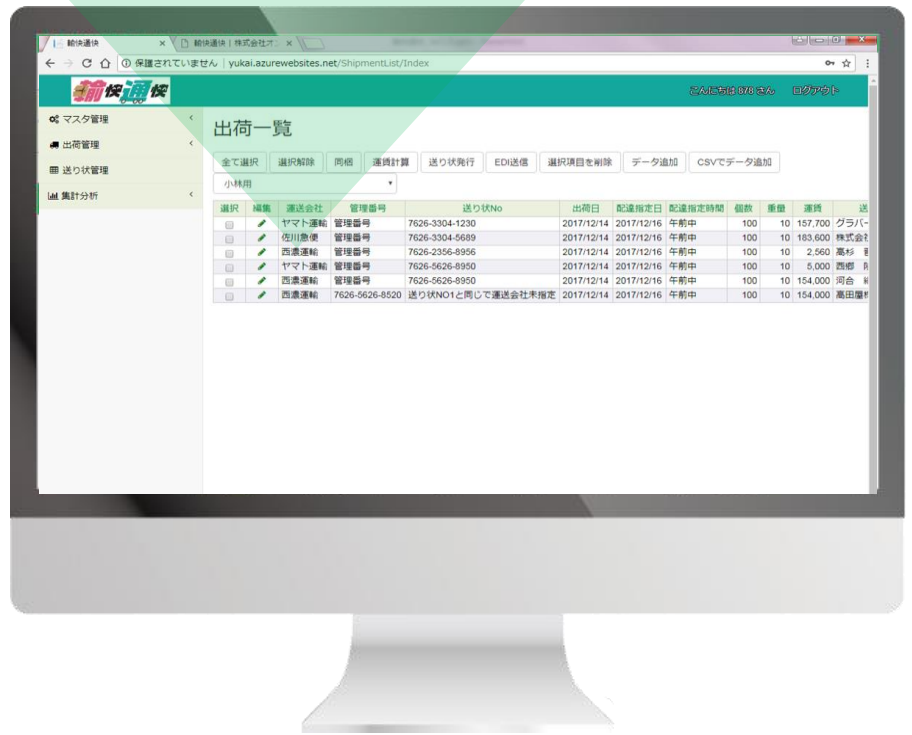
**運賃データを一元
管理**

各運送会社の運賃データを一元管理することで、これまで難しかった日次単位での運賃集計、商品や得意先単位の運賃集計が実現可能になります。

属人化しがちな運送会社選択プロセスを標準化・自動化



選択	編集	運送会社	管理番号	送り状No
<input type="checkbox"/>		ヤマト運輸	236505	7626-3304-1230
<input type="checkbox"/>		佐川急便	236524	7626-3304-5689
<input type="checkbox"/>		西濃運輸	236523	7626-2356-8956
<input type="checkbox"/>		ヤマト運輸	458752	7626-5626-8950
<input type="checkbox"/>		西濃運輸	365230	7626-5626-8950
<input type="checkbox"/>		西濃運輸	265325	2365-9626-8520



配車レコメンド機能により自社の出荷指示データに最適な運送会社を自動提案

愉快痛快は荷主の出荷データを元に、複数の運送会社の運賃を瞬時に自動計算し、最安値運賃の運送会社を提案し、送り状発行、EDI連携までを自動化します。

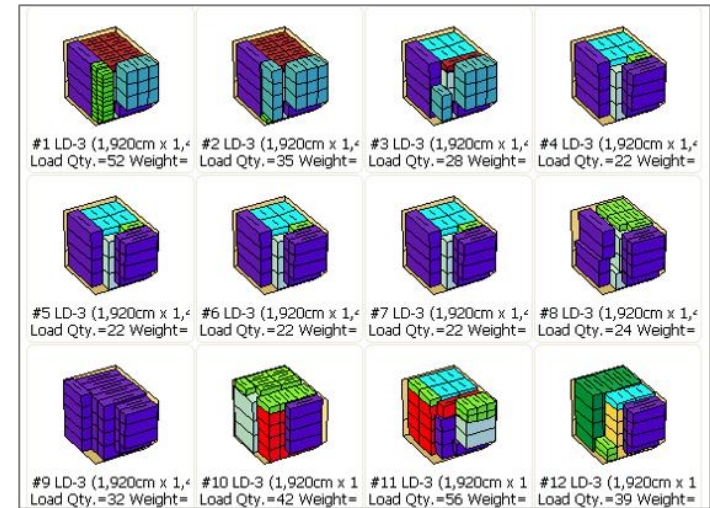
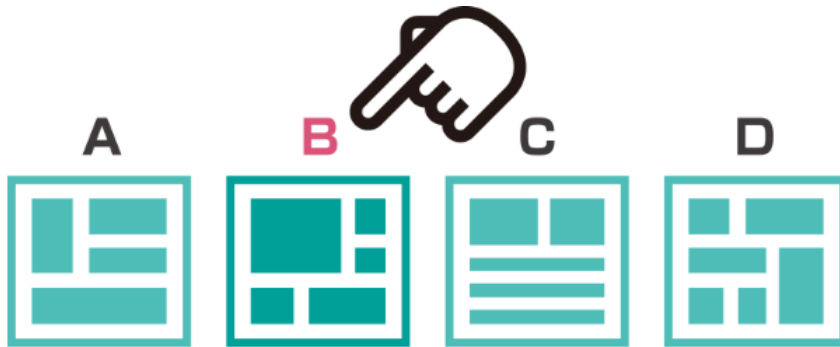
運送業界では**EDI化**の波が到来！ 大手6社 & 全国ローカル便とEDI網を構築



配車レコメンド機能により自社の出荷指示データに最適な運送会社を自動提案

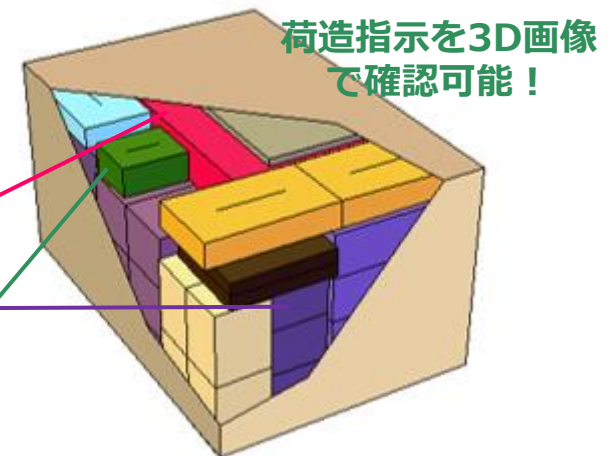
これまで大手6社に集中していた荷物を荷主と全国の運送会社をEDI網で結ぶことで最適化し、物流リソースを最大限活用します。

人の勤で複数商品を梱包する場合、間違いなく梱包できるダンボールが選択される為、一回り大きな段ボール箱が選択されます。1サイズあがるだけで配送料金が上がる為、出荷量の多い物流現場では、物流コストに大きく影響します。



荷造り作業を自動化し、無駄な運賃を撤廃

指示NO 20170901001001	受注日 2017/09/01	出荷予定日 2017/09/01				
得意先コード 1030	得意先名称 グラバー商会株式会社					
納品先コード 003	納品先名称 KJM					
出荷場所	運送会社名称	摘要				
アイテムコード	ロケーションNO	カテゴリ名称1	指示数量	受注単位	受注数量(*1)	備考
アイテム名称	ロットNO	カテゴリ名称2	受注単価		引出数量(*1)	バーコード
4511413302163	M03	AT	0	個	5	
DHC 薬用リップクリーム			¥48.00		5	LL-01
4511413305485	N04		5	個	5	
DHC マイルドソープ SS 35 g			¥0.00		0	LL-01
4511413307861	N04	AT	5	個	5	
DHC 薬ハンドクリーム			¥30.00		0	LL-01



出荷検品リストが荷造り単位で順に出力され、梱包資材のサイズ、同梱指示、色分による荷造り指示で誰でも簡単に最適な荷造りを行う事が出来ます。

最少の個口数に自動指示。積込順も指定可能。

商品コード* 4568987678765

縦* 500 cm

横* 500 cm

高さ* 50 cm

重量* 1.00

天地無用 混載不可 バランス

積載率 90 %

積込順* 最優先

登録

天地無用

天地無用の場合は商品の向きを変えずに梱包します。

混載不可

同一商品のみの荷造りになります。異なる商品との混載は不可。

バランス

荷造り時の重量バランスを自動計算します。

積載率

梱包時の積載率を指定します。適度な余裕を持って荷造り可能。

積込順

積込順番を指定可能。書籍等は下から荷造り出来ます。

自動で荷造計算をして、個口数を割出し、 運賃が最も安い運送会社を自動レコメンド

運賃を自動計算し、最安値の運送会社を自動選択

運送会社毎に運賃を自動計算

		基本運賃	+ 保険	+ 中継料	- 持ち込み	= 合計運賃
<input type="radio"/>	SAGAWA 002 佐川	1,134 円	0 円	0 円	0 円	1,134 円
<input checked="" type="radio"/>	 001 ヤマト	1,231 円	0 円	0 円	0 円	1,231 円

 <p>同梱グループ 1 資材サイズ Z01-S 配送サイズ 80 重量 3.00 kg</p>	 <p>4895623645263 いろはす 日本の天然水 555ml</p>	サイズ : 35 重量 : 3.00 kg 数量 : 5		<input checked="" type="checkbox"/> 1
		積載率: 9% 積込方法: 積載効率優先	荷造り順、荷造り時の注意事項を表示	

荷造りを自動作成して
個口数と資材サイズを指示

荷造り順、荷造り時の注意
事項を表示

運送会社から送られてくる請求データを 照合し、運賃の妥当性をチェック

配送管理最適化システム - 輸快通快- CSVインポート

期間 2018年1月 ~ 2018年12月 運送会社 全て 差異 過払い 照合する 運送会社に確認する

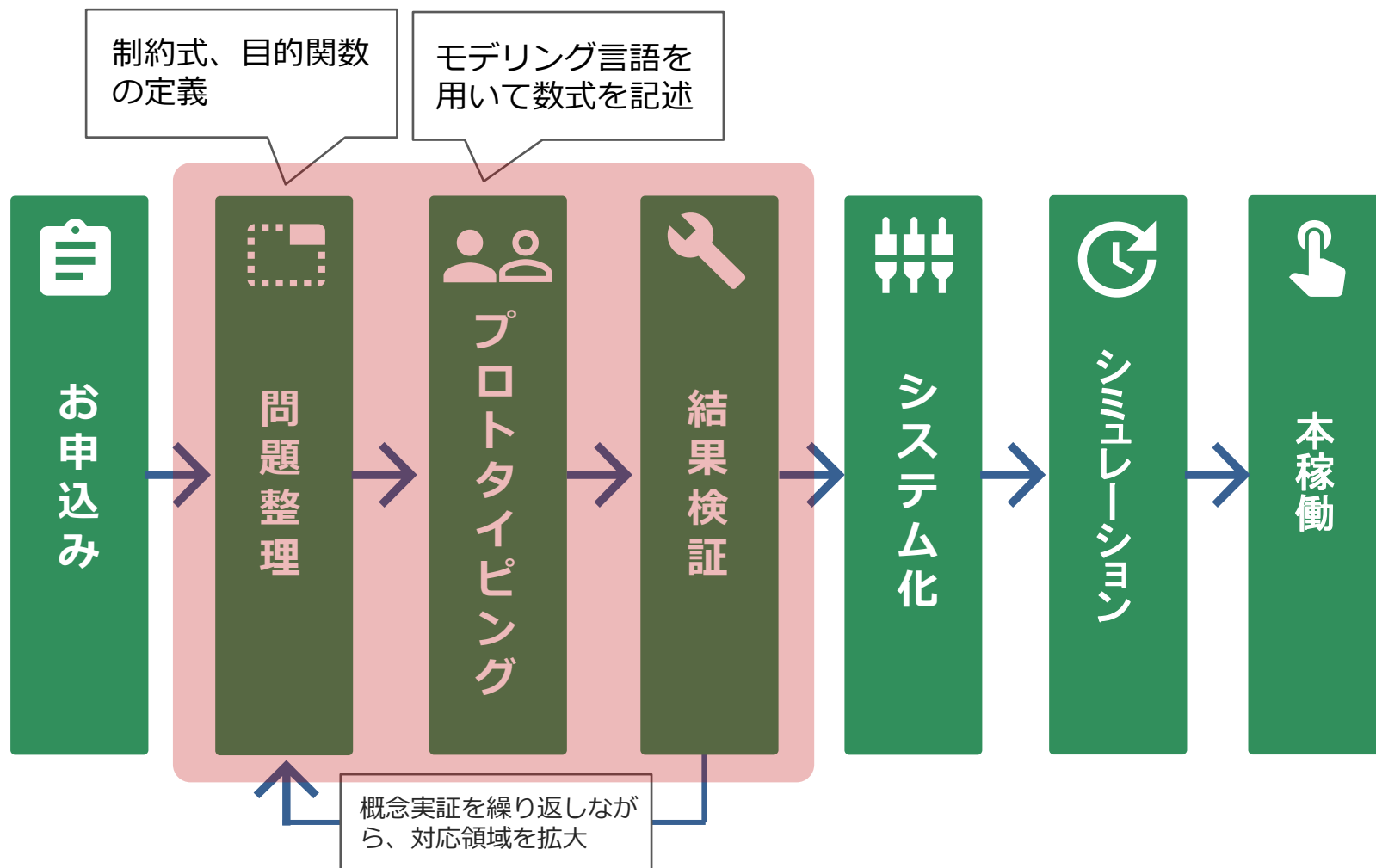
運送会社別運賃照合

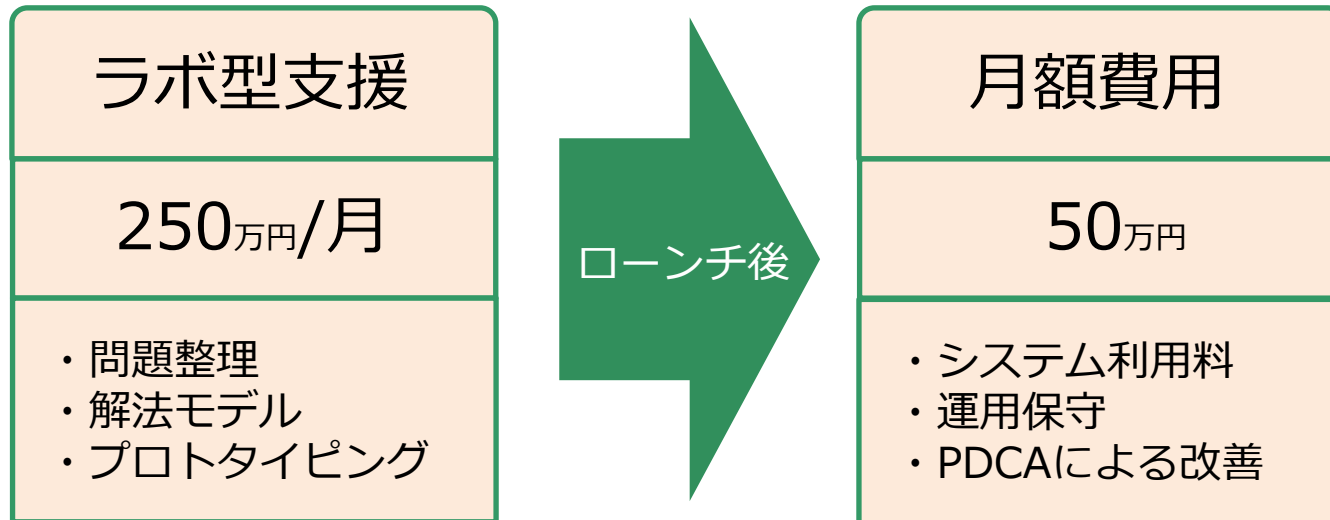
運送会社数	出荷件数	差異件数	差異金額
2	350	12	128,000

運送会社	管理番号	送り状NO	出荷日	送り先名称	運賃	請求運賃	差額
ヤマト	9087	384905-023	2017/07/20	株式会社亀山社中	1,250	1,450	200
佐川	2365	234405-522	2017/07/26	(株)グラバー商会	2,800	3,200	400

運送会社毎に運賃
をシミュレーション比較

データサイエンティストを中心として専門家チームを組織し、ラボ型のアジャイル開発でPoCを行い、課題解決を行います。





- 開発形態：アジャイル
- 契約形態：準委任契約

※稼働人員に対して対価は変動します。

※複数拠点で稼働させる場合は月額費用が変わります。

オンザリンクス営業拠点

私達はロジスティクス領域のIT活用を支援しています

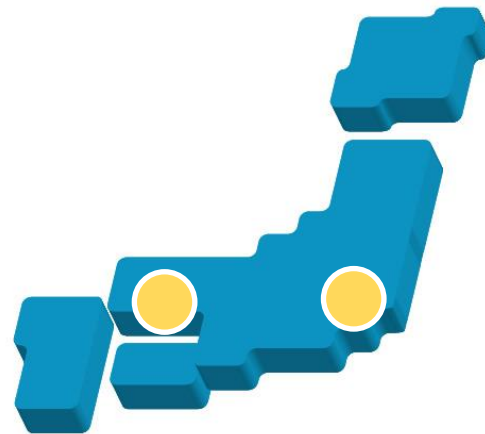


ONZA LINX

株式会社 オンザリンクス

【営業拠点】

広島・東京に営業拠点を構え、
全国に導入実績がございます。



0120-125-308

どんなことでもお気軽にお問い合わせ下さい。