

物流の省エネを実現する IT/IoTソリューション



JEITA

CONTENTS

CHAPTER

1

物流を取り巻く状況とIT・エレクトロニクス業界の役割

なぜ今、物流の省エネが求められるのか	5
特別寄稿 物流の課題とIT化への期待	7
物流の省エネに、IT・エレクトロニクス業界ができること	10
JEITAについて	11

CHAPTER

2

物流の省エネを実現するIT/IoTソリューション

物流管理／全体管理

01 グローバル物流可視化ソリューション 日本電気(株)	13
02 需給計画×物流最適化ソリューション 日本電気(株)	14
03 流通業務向けIoT活用サービス基盤『FUJITSU IoT Solution SMAVIA』 富士通(株)	15
04 超小型小包OCRシステム 東芝インフラシステムズ(株)	17
05 小型パケット用パケットソーター 東芝インフラシステムズ(株)	18

輸配送管理

06 輸送品質見える化・分析クラウドサービス 東芝デジタルソリューションズ(株)	19
07 配送ユニットトレースソリューション 東芝デジタルソリューションズ(株)	20
08 ULTRAFIX/輸配送進捗 日本電気(株)	21
09 ULTRAFIX/TMS 日本電気(株)	22
10 ULTRAFIX/積付計画 日本電気(株)	23
11 納品カルテ 日本電気(株)	24
12 クラウド型運行管理サービス「ビークルアシスト」 バイオニア(株)	25
13 配送見える化ソリューション パナソニック(株)	27
14 自動配車クラウドサービス 配送計画システム Ver.2.0 パナソニックシステムソリューションズジャパン(株)	28
15 高度配送最適化ソリューション (株)日立製作所	29

16	輸配送システムソリューション Logifit TM-基幹	30
	富士通(株)	
17	WebSERVE 物流統合ソリューション(ECO) CO ₂ 排出量計算ソリューション	31
	富士通(株)	
倉庫管理		
18	倉庫管理ソリューションLADOCSuite®	32
	東芝デジタルソリューションズ(株)	
19	自動荷降ろしロボットソリューション	33
	東芝インフラシステムズ(株)	
20	産業用リチウムイオン電池 SCiB™ SIP シリーズ	34
	東芝インフラシステムズ(株)	
21	自動搬送型RFIDトンネル式ゲート	35
	東芝テック(株)	
22	ウェアラブルデバイスを活用した倉庫作業改善	36
	東芝ロジスティクス(株)／東芝デジタルソリューションズ(株)	
23	倉庫管理システム EXPLANNER/Lg	37
	日本電気(株)	
24	冷蔵倉庫専用倉庫管理システム ORBIS 冷蔵倉庫	38
	日本電気(株)	
25	保守部品在庫最適化	39
	日本電気(株)	
26	画像・重量検品ソリューション	40
	日本電気(株)	
27	車両誘導システム	41
	日本電気(株)	
28	倉庫人員最適配置	42
	日本電気(株)	
29	物流センターソリューション Logifit WM	43
	富士通(株)	
30	WebSERVE 物流統合ソリューション(倉庫管理)	44
	富士通(株)	
31	MaterialStream／物流ソリューション	45
	横河ソリューションサービス(株)	
32	入出荷検品システム 検品の達人	47
	(株)三菱電機ビジネスシステム	

CHAPTER

3 IT・エレクトロニクス業界 企業の物流省エネ取り組み

33	コニカミノルタグループ	49
34	東芝グループ	50
35	パナソニック(株)	51
36	(株)日立製作所	52
37	富士通グループ	53
38	三菱電機(株)	54
39	(株)村田製作所	55
40	日本電気(株)	56

はじめに

一般社団法人電子情報技術産業協会(JEITA)は、
電子機器をはじめ、電子部品・電子材料、電子デバイス、ITソリューション・サービスなど、
IT・エレクトロニクス業界を幅広く網羅している業界団体です。

現在、JEITAでは、IoT、AI、ビッグデータ、ロボットなどの技術の活用により
経済成長と社会課題の解決の両立を図る「Society 5.0」の実現に向け、
Connected Industriesを推進し、新たなビジネスの創出をめざしています。

物流は、企業の事業活動や人々の日常生活を支える重要な社会インフラであり、
経済成長の実現に不可欠な産業の一つです。

一方で、eコマースの急拡大、担い手の高齢化や人手不足、インフラの老朽化・処理能力不足など
大きな変化にさらされています。

また、日本の省エネルギー政策において、荷主の定義の見直し、準荷主の新設などが盛り込まれた
改正省エネ法が2018年12月に施行され、貨物輸送の一層の省エネ取り組み強化が求められています。

こうした中、IT・エレクトロニクス業界は、自らの物流の効率化を進めるだけでなく、
技術の利活用を促進することで、社会全体の物流の効率化・省エネに貢献していく役割を
担っていると捉えています。

今般、JEITAにおいて業界各社が提供する物流の省エネにつながるIT/IoTソリューションと、
各社の物流省エネ取り組みをまとめた
「物流の省エネを実現するIT/IoTソリューション～IT/IoTソリューションと企業の取り組み紹介～」を
発行いたしました。

運送業、倉庫業、卸売業、小売業、製造業、建設業など物流に携わる幅広い業界の皆様にお読みいただき、
物流の効率化・省エネをはじめとする課題解決にお役に立てていただければ幸いです。

JEITAは、今後も様々な業種との連携、サプライチェーンおよびベンチャー企業との連携を
さらに強化していくことによって、未来を切り拓く技術開発や事業を推進し、
グローバル社会に貢献していきたいと考えております。
皆様のご理解とご支援を今後とも宜しくお願い申し上げます。

一般社団法人 電子情報技術産業協会
環境推進委員会 省エネ物流タスクフォース

主査 中山 憲幸



CHAPTER

1

**物流を取り巻く状況と
IT・エレクトロニクス業界の役割**

なぜ 今、物流の省エネが求められるのか

日本の削減目標達成の鍵となるエネルギーミックス実現

2016年に発効した「パリ協定」において、日本は温室効果ガス排出削減目標として「2030年度に2013年度比26%削減」を掲げています。

この削減目標は、2015年策定の長期エネルギー需給見

通し(エネルギーミックス)と整合的なものとなるよう策定されており、削減目標の達成に向けて、エネルギーミックスの実現が強く求められています。

物流効率化に向けた取り組み強化が課題

エネルギーミックスでは、年率1.7%の経済成長を前提に、産業・業務・家庭・運輸の4部門において2013年度を基準として2030年度までに年間最終エネルギー消費を対策前比で原油換算5,030万kl程度削減することが示されており、運輸部門は、4部門の中で最大の1,607万klの削減が見込まれています。

運輸部門の省エネ対策の進捗は、2016年度時点で旅客輸送分野が42.8%、貨物輸送分野が28.5%であり、エネルギーミックス実現のためには、トラックなどの燃費改善に加え、物流効率化に向けた取り組み強化が運輸部門の課題とされています。[図1]

[図1] エネルギーミックスの省エネ対策の進捗状況(2016年度時点)

全体<省エネ見込み▲5,030万kl> ▲876万kl (進捗率: 17.4%)

出典: 第26回省エネルギー小委員会資料

産業部門 <省エネ見込み▲1,042万kl>	業務部門 <省エネ見込み▲1,227万kl>
▲191万kl (進捗率: 18.3%) ➢ 主な対策 - LED等の導入 [44.6万kl/108.0万kl (41.3%)] - 産業用ヒートポンプの導入 [4.3万kl/87.9万kl (4.9%)] - 産業用モータの導入 [8.8万kl/166.0万kl (5.3%)]	▲206万kl (進捗率: 16.8%) ➢ 主な対策 - LED等の導入 88.0万kl/228.8万kl (38.5%) - 高効率な冷凍冷蔵庫やルーター・サーバー等の導入 [32.8万kl/278.4万kl (11.8%)] - 建築物の省エネ化 [52.9万kl/373.4万kl (14.2%)]
家庭部門 <省エネ見込み▲1,160万kl>	運輸部門 <省エネ見込み▲1,607万kl>
▲170万kl (進捗率: 14.6%) ➢ 主な対策 - LED等の導入 [86.3万kl/201.1万kl (42.9%)] - トップランナー制度等による機器の省エネ性能向上 [13.0万kl/133.5万kl (9.7%)] - 住宅の省エネ化 [19.6万kl/356.7万kl (5.5%)]	▲309万kl (進捗率: 19.2%) ➢ 主な対策 - 次世代自動車の普及 [71.5万kl/938.9万kl (7.6%)] - その他の運輸部門対策 [237.5万kl/668.2万kl (35.5%)] (内訳) 貨物輸送 [96.2万kl/337.6万kl (28.5%)] 旅客輸送 [141.3万kl/330.5万kl (42.8%)]

省エネ法改正で変わる貨物輸送

「エネルギーの使用の合理化等に関する法律」(省エネ法)は、工場などの設置者や輸送事業者・荷主に対し、省エネ取り組みの模範(判断基準)を示し、一定規模以上の事業者にはエネルギーの使用状況などの報告を求めるほか、必要に応じて指導などを実施する法律です。

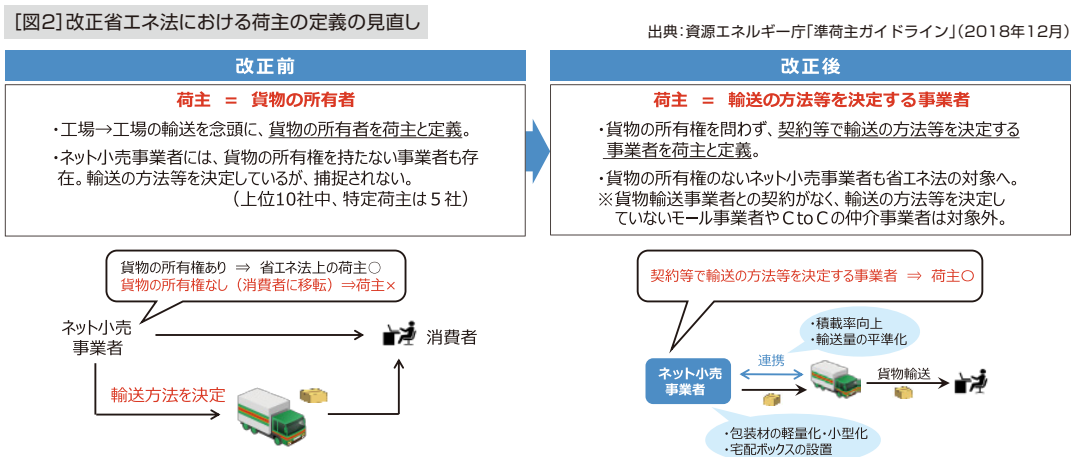
近年のネット通販市場の拡大に伴う小口配送や再配達

増加によるエネルギー増への対応が急務となってきたことを受け、2018年に省エネ法が改正されました。改正ポイントは右記のとおりです。

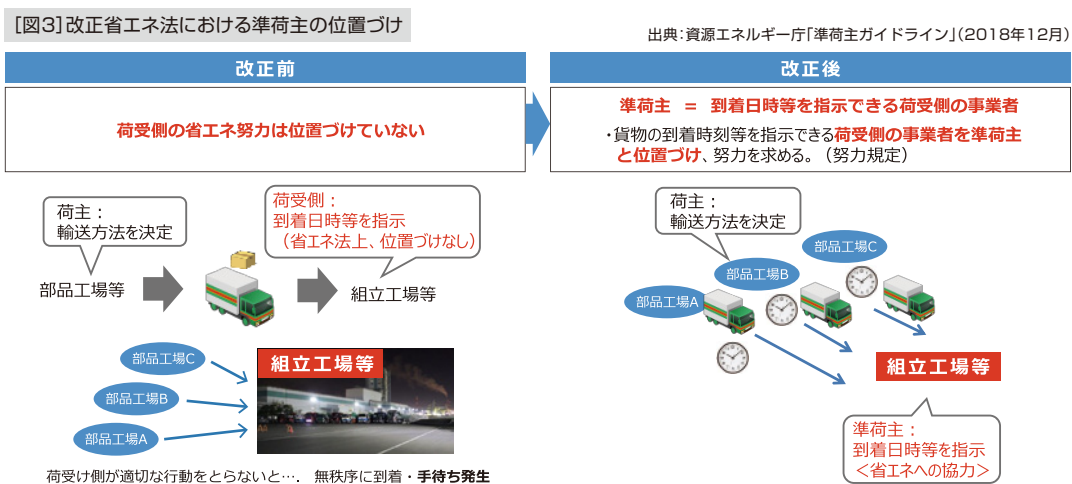
この省エネ法改正により、貨物輸送のより一層の省エネを達成するために、物流に携わる多様な事業者が協力して取り組むことが求められています。

改正ポイント※¹

- ① **荷主の定義の見直し** …… 「荷主」の定義を、貨物の所有権を問わず、契約等で貨物の輸送方法等を決定する事業者とすることで、ネット小売事業者等を法律の規制対象に確実に位置づけ、省エネ取組を促します。[図2]



- ② **準荷主の位置づけ** …… 荷主が決定した輸送方法の下で、到着日時等を指示できる貨物の荷受側等の事業者を準荷主と位置づけることで、省エネ取組への協力を促します。[図3]



- ③ **荷主連携省エネルギー計画の認定制度の創設** …… 複数荷主の連携による省エネ取組を「荷主連携省エネルギー計画」として認定し、連携による省エネ量を企業間で分配して報告することが可能になります。
- ④ **認定管理統括荷主の認定制度の創設** …… グループ企業の親会社等が認定管理統括荷主として認定を受けた場合には、子会社等と省エネ法の義務の一体的な履行が可能になります。
- ⑤ **中長期計画の提出頻度の軽減** …… 省エネ取組の優良事業者は中長期計画の提出頻度が軽減されます。

※¹ 各改正ポイントの説明は、「省エネ法対応 荷主の省エネ推進のてびき 第5版」(資源エネルギー庁)より抜粋

特別寄稿

物流の課題とIT化への期待

公益社団法人 日本ロジスティクスシステム協会 JILS 総合研究所 環境推進センター長 北條 英 氏

はじめに：物流とロジスティクス

ロジスティクスは戦略的な経営管理です。その目標は、需要と供給の適正化をはかるとともに顧客満足を上させ、あわせて環境保全および安全対策をはじめ社会的課題への対応をめざすことにあります。物流はその手段であり、ロジスティクスは物流の諸機能を高度化し、調達・生産・販売・回収などの分野を統合することで目標を実現します^{※2}。

物流が物資を供給者から需要者へ、時間的、空間的に移動する過程の活動と定義されていること^{※3}に対し、ロジスティクスは物流を包含する上位の概念です。[図4]

物流/ロジスティクス分野の今日的課題

① 物流コストの上昇

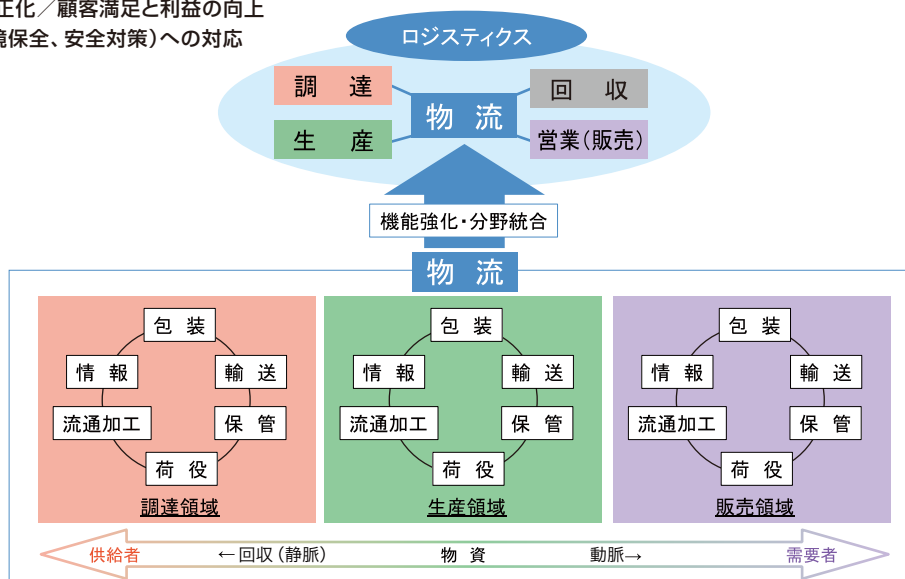
物流/ロジスティクス分野の今日的課題として、「物流コストの上昇」があげられます。公益社団法人日本ロジ

スティクスシステム協会が継続して行っている物流コスト調査によれば、企業の売上高に対する物流コストの割合は、1996年度に6.58%の最大値を記録して以降順調に下がり続け、最近では5%を切る水準を続けてきましたが、2012年度を底に現在は緩やかな上昇期に入ったと考えられます。[図5]

製造業などの荷主企業の物流部門は“コストセンター”ゆえ、自社の利益を上げようと思えば物流コストを低減させねばなりません。物流二法の改正により道路貨物運送業の参入規制が緩和されトラック会社同士の過当競争が続いた結果、荷主の物流コストの過半を占める輸送費が下がり物流コストも下がり続けるといった傾向が見られました^{※4}が、昨今のドライバー不足や働き方改革などを背景に、これまでのようなやり方では物流コストを下げるができなくなった、いや、物流を持続することができなくなったと考えられます。荷主企業は、自社の物流現場の改善は言うに及ばず、物流部門単独ではなく、製造業であれば自社の製造部門や販売部門さらには取引

図4：ロジスティクスは物流を包含する上位概念

- 需要と供給の適正化／顧客満足と利益の向上
- 社会的課題（環境保全、安全対策）への対応



※2 (一社)日本規格協会：JISハンドブック62 物流(2016年)、p.19

※3 (一社)日本規格協会：JISハンドブック62 物流(2016年)、p.19

※4 北條 英：JEITA 環境講演会「ロジスティクスの今日的課題と課題解決のための電機電子業界への提案」(2017年11月21日)、スライド13

先とも連携しながら、物流コストの“適正化”に取り組む必要がますます大きくなってきたのです。

②ドライバー不足

物流/ロジスティクスの二つ目の今日的課題として、「ドライバー不足」があげられます。そのような状況であるにも関わらず、国土交通省と厚生労働省が合同で行ったトラックドライバーの運行実態調査によれば、手待ち時間がある運行は全運行の46%、手待ち時間の平均は1時間45分、また、手待ち時間が2時間以上の運行は全体の13%ありました^{※5}。もしこの手待ち時間を半分の1時間に減らせば、トラックの運行回数が増え、2020年や2030年といった将来のドライバー不足を解消することができそうだという試算もあります^{※6}。

さらに、我が国の営業用貨物自動車(緑ナンバーのトラック)の輸送効率(ロードファクター)は近年40%程度で推移しています。ロードファクターは1990年代初頭には60%ありましたから^{※7}、もし、当時の水準に戻せれば、1台あたりのトラックが運べる荷物の量は1.5倍にな

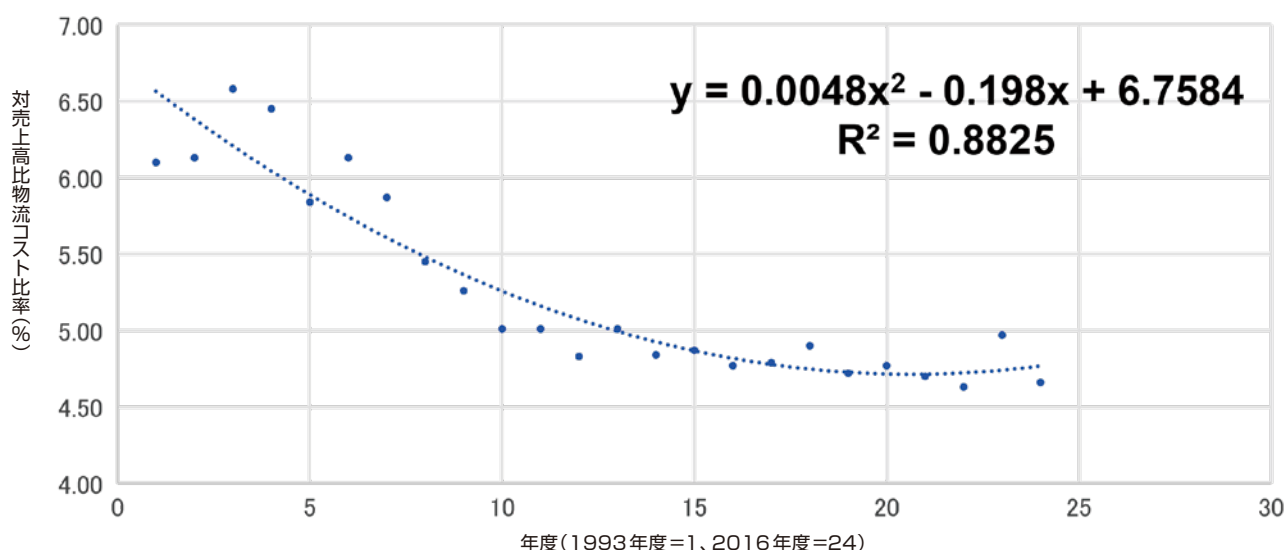
り、このことでも見かけ上のドライバーの数を増やすことができます。待ち時間を短縮したり、ロードファクターを上げるとはトラック輸送の省エネ/低炭素化にも寄与します^{※8※9}。

パリ協定で求められている我が国の温室効果ガスの削減目標値は、営業用貨物自動車の場合、2030年度において対2013年度比マイナス27.4%^{※10}、京都議定書の基準年であった1990年度から今日まで1回も達成されたことのない高い目標です。従来通りの省エネ/低炭素化施策ではとても実現できない数字だと思います。

IT化の状況と今後の期待

ドロッカーが“物流暗黒大陸”と呼んでから幾年月が流れましたが、物流データのデジタル化はごく一部の企業でしか進んでおらず、多くの企業で相変わらずの状態が続いていると思います。

図5：荷主企業の対売上高物流コスト比率のトレンドと近似式(2次関数)



出典：2017年度 物流コスト調査報告書 JILS 2018年3月 p.11 / 2010年度 物流コスト調査報告書 JILS 2011年3月 p.6 より作成

※5 厚生労働省・国土交通省：トラック輸送状況の実態調査結果(全体版)(2016年)、p.21、23

※6 北條 英：JEITA環境講演会「ロジスティクスの今日的課題と課題解決のための電機電子業界への提案」(2017年11月21日)、スライド40

※7 国土交通省：自動車輸送統計調査より推計

※8 JILS：荷主連携による共同輸配送の環境整備等に関する調査研究報告書(2017年3月)、p.152-160

※9 経済産業省：エネルギーの使用の合理化に関する法律(輸送分野)告示第六十六号4の(1)(2006年3月29日)

※10 環境省：日本の約束草案(2020年以降の新たな温室効果ガス排出削減目標)(2015年7月17日)

特別寄稿 物流の課題とIT化への期待

物流/ロジスティクス分野での今後のIT化については、次の四つを期待しています。

①徹底したデジタル化

②データ項目などの標準化

「①徹底したデジタル化」を行った結果、多くの物流/ロジスティクスデータが収集されたとしても、例えば、積載率が重量ベースなのか容積ベースなのかについて定義されていないと、解析に値するデータにはなりません。

③収集されたデータを活かした因果関係の定式化

例えば、精度の高い需要(出荷量)予測ができるようになると、トラックの手配などを時間的余裕をもってできるようになります。この結果、トラックドライバーの勤務時間を短縮することができると思います。また、輸配送計画の自由度が高まりロードファクターを上げることができるようになり、トラックドライバー不足や省エネ/低炭素化に対応できると思います。

④標準的な物流プラットフォームの構築

ここで言う標準的な物流プラットフォームの最大の狙いは、荷物の輸送情報とトラックなどの輸送機関の運行情報(いずれも計画情報または実行情報)を、輸送機関の稼働効率を最大化することを目的に、マッチングさせることおよびこれらのデータを蓄積して受給バランスを予測することにあります。

物流/ロジスティクス分野で標準的な物流プラットフォームを構築するための最速の手段は、例えば、大手EC事業者と大手物流企業との大型M&Aが考えられます。

冗談のように聞こえるかも知れませんが、EC事業者、物流企業の双方に、個々の要素技術は備わっていると思います。このようなことにならないように、我が国の企業の中から、日本の物流を一気に効率化しようとする野心的なSIベンダーやプラットフォームあるいは物流企業が現れて来ることを密やかに

期待しています。

ただし、このためには、②で述べた「データ項目などの標準化」に加えて、「物流モデルの標準化」を行う必要があるでしょう。例えば、現在のように届け先ごとに異なる荷降しや検品の仕方を標準化したり、さらには、欧米で一般的に行われている「車上渡し」(トラックドライバーは届けたら業務完了)の様な商慣行を標準的なものにするといったドライバー業務の単純化や削減までを含めた“標準的な物流プラットフォーム”にする必要があります。また、航空輸送業界のLCCのように、基本サービスを廉価で提供しつつ、追加的サービスについてはメニュープライシングするという経済原則の徹底も必要でしょう。このような環境変化に対応した新しい物流サービスのプラットフォームが誕生し市場に受け入れられることは、物流の需給バランスの最適化(例えば、荷主の輸送需要と物流企業の輸送能力のアジャスティング)に繋がり、今日の物流危機を解消に向かわせる一助になると思います。

結 語

本稿で述べたような物流/ロジスティクス分野の今日的課題を物流層で解くのではなくロジスティクス層で解く、また、ロジスティクスを実践できる企業同士がサプライチェーンを通して連携して解く。日本の多くの荷主企業にとっては競争領域ではなく協調領域であると考えられる物流の課題を、このような俯瞰的な視座で取り組むことが、現在、何をにおいても重要だと考えます。そして、俯瞰的な視座からは、IT/IoTソリューションは、デジタル化に始まる一連の働きによって、省エネルギーを始めとする物流/ロジスティクス分野の課題解決のための有効な一手段にうつるはずで

物流の省エネに、IT・エレクトロニクス業界ができること

自らの省エネと、省エネを実現するIT/IoTソリューションの提供

IT・エレクトロニクス業界は、「物流の省エネ」に対して二つの役割を担っています。

ひとつは、自らの事業にかかわる物流の省エネに取り組むことです。IT・エレクトロニクス業界の企業(テレビ・パソコンなどの完成品メーカー、半導体・電子部品などのデバイスメーカーなど)は、主に原材料/部材の調達や製品の出荷などにおいて、モーダルシフト、輸配送ネットワークの効率化、積載効率の向上、低公害車導入、共同輸送をはじめとした省エネ対策に取り組んでいます。[図6]

もうひとつは、IT/IoTソリューションを提供することで、お客様の物流の省エネを実現することです。IT・エレクトロニクス業界企業が提供するIT/IoTソリューションは、物流の

「見える化」や「最適化」などを通じて、ムダやムラを排除することで、省エネ実現に貢献します。

[図6] CHAPTER3で紹介するIT・エレクトロニクス業界企業の物流部門における主な省エネ対策

対策項目	対策内容
モーダルシフト	トラック輸送からCO ₂ 排出量の少ない鉄道、船舶へ輸送手段を切り替え
輸配送ネットワークの効率化	IT技術を活用し、域内輸配送、車両・輸送ルートを整備し最適な輸配送網を実現
積載効率の向上	梱包荷姿の小型化・軽量化設計、コンテナの設計などによる積載効率の向上
低公害車導入	低排出ガス車両の導入を積極的に推進
共同輸送	輸配送のあらゆる部分で共同配送(異業種との連携も含む)によりトラック便を削減

出典:「電機・電子業界低炭素社会実行計画」参加企業からのアンケート結果よりJEITAにて作成

IT/IoTソリューションによる効率化が環境貢献につながる

近年注目されているIoT、AI、ビッグデータ、RPA(ロボットによる業務自動化)などの技術は、センサで収集した現実世界のデータをAIやビッグデータ解析を用いて分析することで、課題解決に向けた知見を抽出し、これを最適制御やロボットによる自動化などに活用します。こうした技術の発展により、物流の効率化が進むことが期待されています。

IT/IoTソリューションを活用した物流の効率化により、たとえば、トラックの積載率・実車率の向上および走行距離の削減、倉庫スペースの縮小、紙使用の削減、作業時間の短縮、作業工数の削減、廃棄物の減少などが実現し、その結果として省エネにつながります。

直接的な省エネ効果が見えづらい場合や、電子化・自動化により部分的に電力使用量が増加する可能性もありますが、全体での効率化が実現することで、環境に貢献すると考えます。

この考えのもと、本誌Chapter2では、物流の省エネを実現するIT/IoTソリューションとして、IT・エレクトロニクス業界企業が提供する、物流の効率化につながる幅広いソリューションについて紹介しています。[図7]

[図7] CHAPTER2で紹介するIT/IoTソリューション

物流管理 / 全体管理

物流・サプライチェーン全体を総合的に管理するソリューション

- ・物流マネジメントソリューション
- ・物流可視化ソリューション
- ・需給物流連携ソリューション
- ・OCR(光学的文字認識)ソリューション など

輸配送管理

輸配送の管理・運用支援を行うソリューション

- ・輸配送進捗管理ソリューション
- ・配送計画ソリューション
- ・積付支援ソリューション
- ・トラック運行管理ソリューション など

倉庫管理

物流センターや倉庫の管理・運用支援を行うソリューション

- ・物流センター/倉庫管理ソリューション
- ・検品ソリューション
- ・作業改善/人員最適配置ソリューション
- ・車両誘導ソリューション
- ・ロボットソリューション など

注: 図中の記載は、本誌掲載のソリューションの分類例であり、定義づけしているものではありません。

JEITAについて

JEITAは、わが国最大級の業界団体として、
Society 5.0に向けた社会課題を解決するために、
IT・エレクトロニクス産業を中核に多様なステークホルダーを結節する
プラットフォームをめざしています。

■ 協会概要

名 称

一般社団法人電子情報技術産業協会

Japan Electronics and Information Technology Industries Association

目 的

電子機器、電子部品の健全な生産、貿易及び消費の増進を図ることにより、
電子情報技術産業の総合的な発展に資し、わが国経済の発展と文化の興隆に寄与すること

事 業

- (1) 電子情報技術産業に係る技術及び企業経営に関する調査研究及び情報提供
- (2) 電子機器、電子部品及びその関連製品の生産、流通、貿易及び消費に関する統計調査及び情報提供
- (3) 電子情報技術産業に係る貿易の発展に関する研究及び国際協力の推進
- (4) 電子情報技術産業に係る環境、安全及び品質問題に関する対策の推進及び情報提供
- (5) 電子情報技術産業に係る法令、制度の普及促進
- (6) 電子機器、電子部品及びその関連製品に関する規格の作成及び標準化の推進
- (7) 電子機器、電子部品及びその関連製品に係る知的財産権問題に関する対策の推進及び情報提供
- (8) 電子機器、電子部品及びその関連製品に関する展示会の開催
- (9) 前各号に掲げるもののほか、本会の目的を達成するために必要な事業

会 員

390社/団体 [内訳] 正会員：321社/団体 賛助会員：69社/団体(2018年12月現在)

■ 最新情報

JEITAホームページ

JEITAの取り組みや活動内容、統計情報、セミナー・イベント情報などの最新情報を掲載しています。

<https://www.jeita.or.jp/>

JEITAだより

JEITAの取り組みや活動成果をお知らせしている広報誌「JEITAだより」を、年4回(春・夏・秋・冬)発行しています。

<https://www.jeita.or.jp/japanese/letter/>

※JEITAホームページからもご覧いただけます。



CHAPTER

2

**物流の省エネを実現する
IT/IoTソリューション**

IoT、AI、RPA技術を使ったソリューションは、
ページ右上に以下のマークがついています。

IoT — IoT(モノのインターネット)

AI — AI(人工知能)

RPA — RPA(ロボットによる業務自動化)

01

日本電気(株)

グローバル物流可視化ソリューション

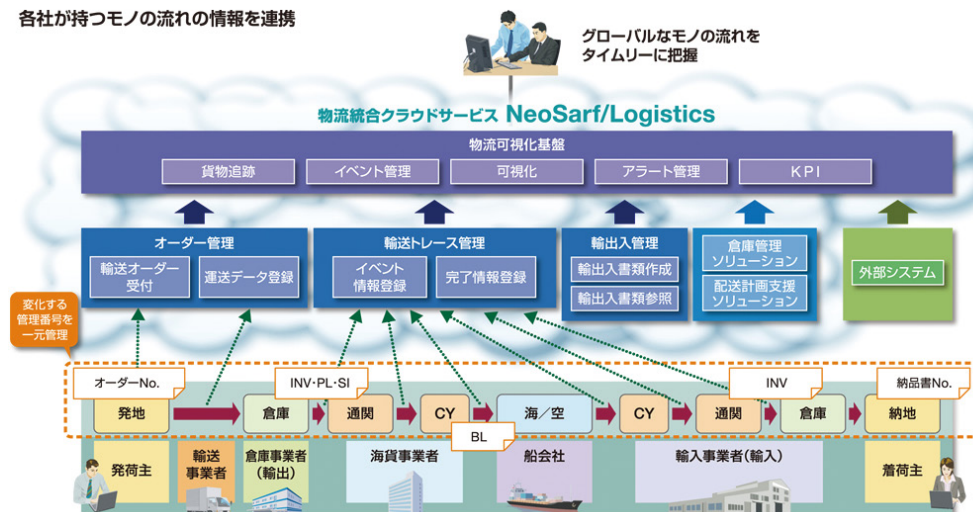
グローバル物流における輸送ステータスの可視化をクラウドサービスで実現し、在庫の適正化、経営の効率化に貢献。

概要

- ・様々な物流業者の管理番号やステータスを見える化、一元管理するためのクラウドサービス。
- ・1つの商品に対して複数の管理番号(オーダー番号、インボイスなど)を紐づけ。
- ・グローバル物流などの輸送期間が長期にわたるもの、異なる物流業者が関わる物流ステータス管理に最適。

※それぞれの輸送業者からデータをもらう手段があることが前提

各社が持つモノの流れの情報を連携



《アピールポイント》

- 輸出入書類の作成とファイル添付が可能。
- グローバル物流におけるKPI分析が可能。
- 可視化による運用改善による省エネ促進。

https://jpn.nec.com/nvci/logistics_mobility/index.html#anc-01

日本電気株式会社 交通・物流ソリューション事業部

〒105-8540 東京都港区芝三丁目23-1 Email ▶ logistics@2dsi.jp.nec.com

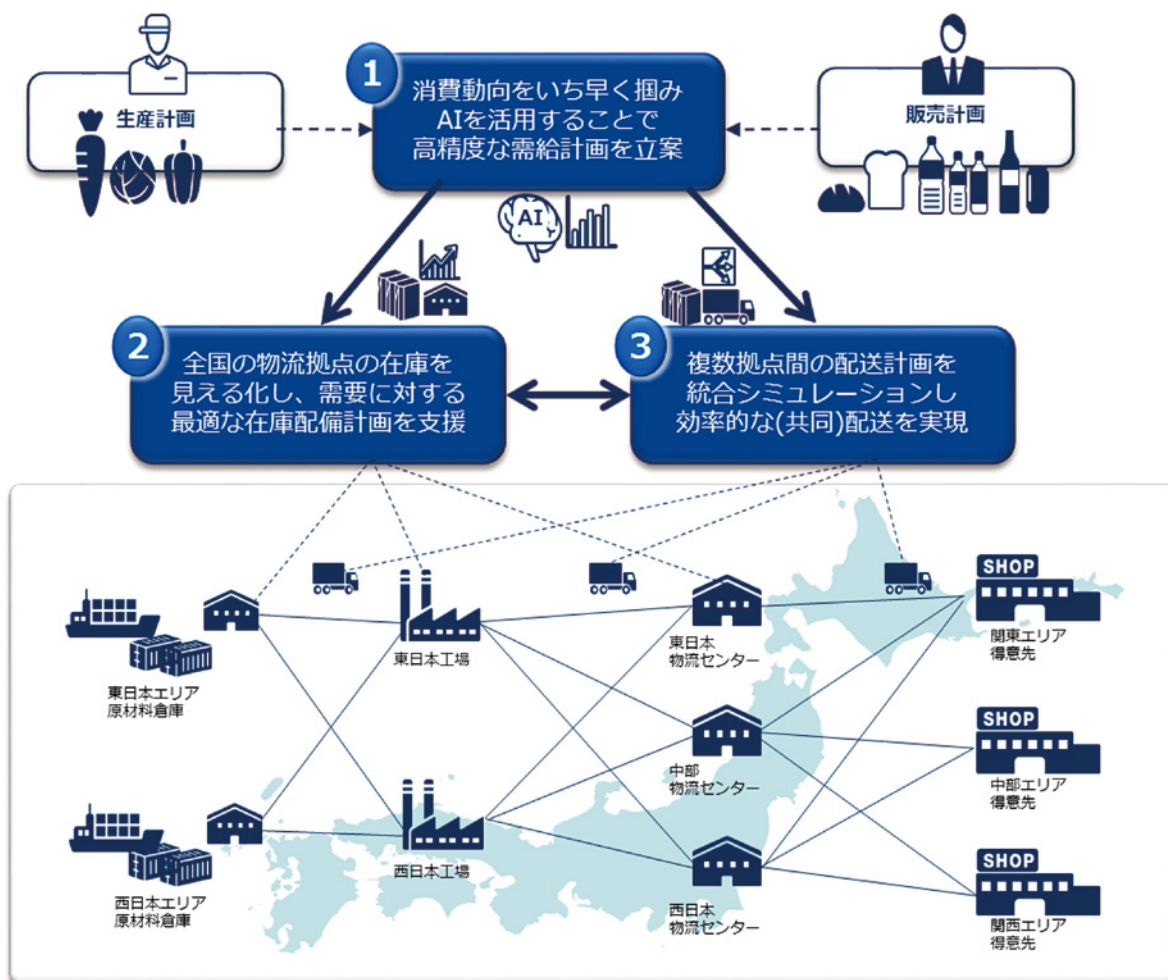
需給計画×物流最適化ソリューション

需給計画と物流が連携し、需要に対して確実にデリバリーする物流を実現。

概要

需要予測、需給管理のソリューションであるAI-SCMと物流ソリューションを組み合わせることで、需給と物流が連携したロジスティクスを提案。

〈サービスイメージ〉



((アピールポイント

- 消費動向をいち早く掴んだ正確な需給計画。
- 需要に対する最適な在庫配備計画を立案。
- 注文に対して確実なデリバリーをする効率的な輸配送の実現。

03

富士通(株)

流通業務向けIoT活用サービス基盤『FUJITSU IoT Solution SMAVIA』

お客様の経営課題に基づいて分析すべきテーマを見定め現場や業務システムから必要なデータを一か所に集めて価値へと変換。

概要

【FUJITSU IoT Solution SMAVIA (SMArt Valuechain by Innovative Analytics)】

- これまで見えなかった課題への迅速な判断と制御を支援しさらなる競争力向上を実現。
- センサーデータを適切に加工し必要なデータを一か所に集めた上で価値に変換。

保管効率の最適化

RFID活用的確な導入を支援し、入出荷棚卸業務の省力化とデータの精度向上を実現リアルタイム在庫ステータスの自動収集管理を実現。

輸送効率の最適化

現場の運行実態を自動で収集し、統一基準で全国の運行実績を委託先や地域横断で比較。

作業能率の最適化

現場にセンサーを導入し、作業員の業務活動を客観データ化業務実績と突き合わせて業務活動を適正把握。

《アピールポイント》

保管効率の最適化

- RFID導入実績の豊富さ(1,000社以上)。
- 様々な現場に最適な設置手法・運用を提案できるノウハウと、事前のROIシミュレーション。

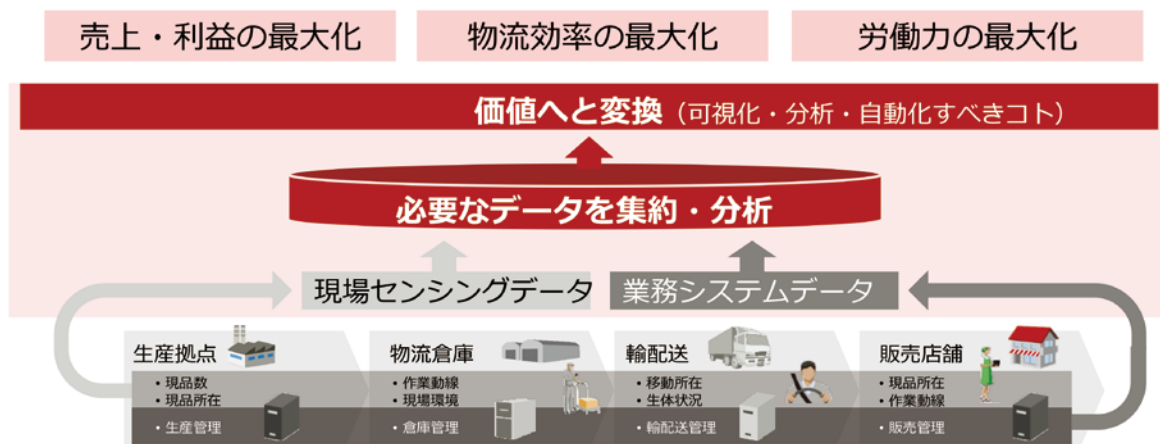
輸送効率の最適化

- 運行管理システムの豊富な導入実績による業務知識と経験。
- 現場の車載情報システムから、SMAVIAデータ利活用アプローチによるシステム開発、運用支援までの一貫したサポート。

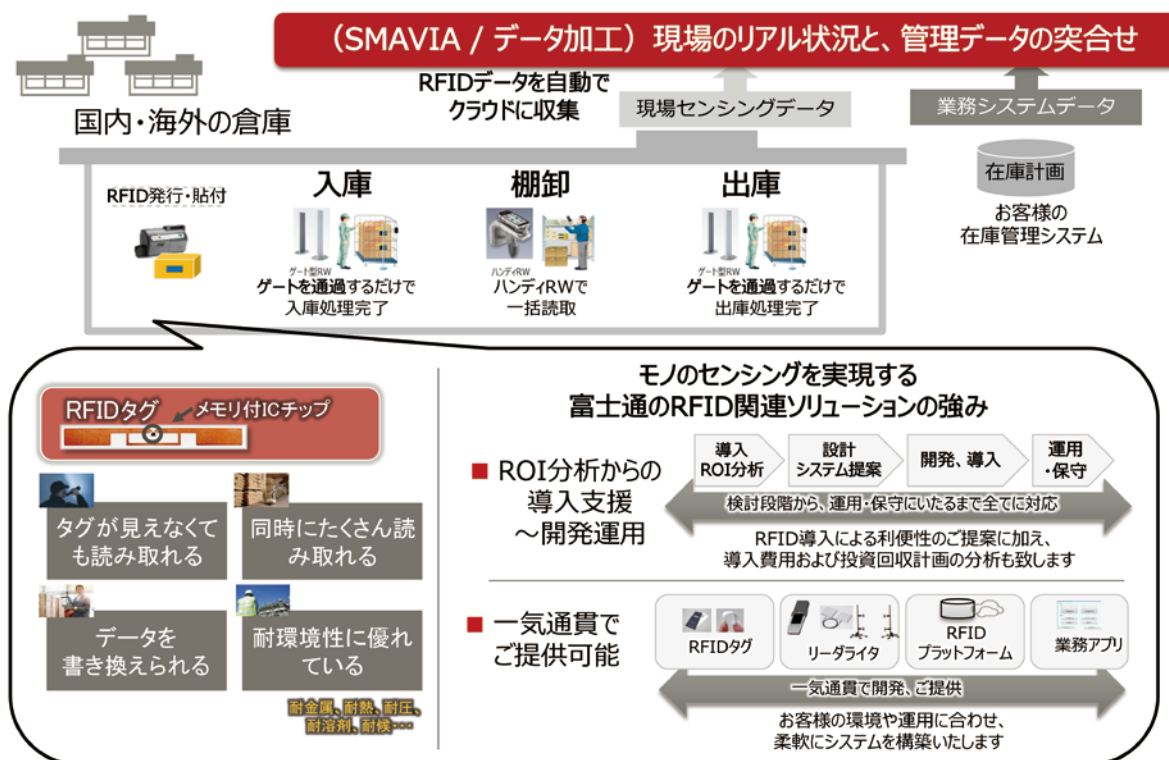
作業能率の最適化

- 現場の作業員センシングにおけるセンサー提案から運用までの豊富なノウハウ。
- 作業員のセンシングから、SMAVIAデータ利活用アプローチによるシステム開発、運用支援までの一貫したサポート。

〈SMAVIAのコンセプト〉



〈保管効率の最適化への適用イメージ:モノのセンシング〉



<http://www.fujitsu.com/jp/solutions/innovative/iot/smavia/>

富士通株式会社 IoTソリューションお問い合わせ窓口

〒105-7123 東京都港区東新橋1-5-2 汐留シティセンター Tel ▶ 050-3116-7791

04

東芝インフラシステムズ(株)

超小型小包OCRシステム

昨今、eコマースの発達により国内だけでなく海外から配送先情報が電子的に付与されていない超小型小包が大量に輸入されるようになった。これらを配送先別に自動区分けするために高性能OCRを搭載した自動区分けシステムを提供。

概要

輸入小包は輸送中に変形してしまう事が多く、これまではOCRで住所を読み取ることが困難なものが多かった。そこで当社が開発した世界トップレベルのAI-OCR技術を駆使し、以下の特長を持つシステムを実現した。

【画像全体から宛名ラベルの位置を自動検出】

画像中のどこに荷物があり、荷物のどこに住所ラベルが貼ってあるかを自動判定。

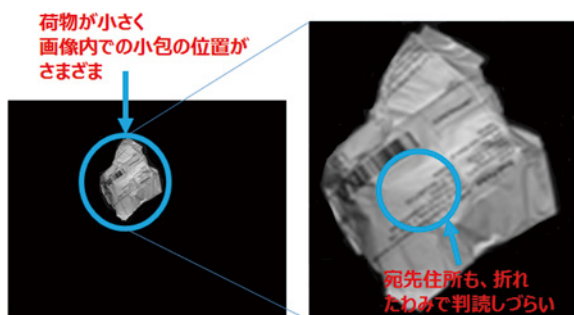
【宛名ラベルの中の歪んだ宛名行を正確に検出】

小包に記載されている行がラベルのたわみで歪んでいても正確に位置推定。

【文字変形に強いOCR】

印刷された文字自体が歪んだり接触したり掠れたりしていても正確に読み取り。

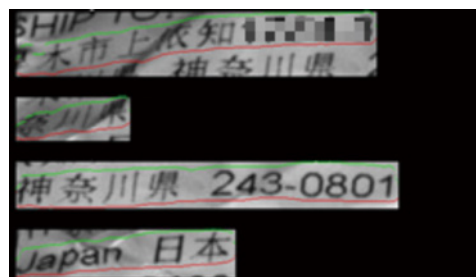
〈従来OCRが困難であった超小型小包(サンプル)〉



〈画像の中から住所ラベルの位置と方向を自動検出、切り出し(サンプル)〉



〈歪んだ行でも正確に位置推定(サンプル)〉



《アピールポイント》

- 高い認識精度により、区分作業者の負担の大幅な削減を実現。
超小型小包の80%以上を自動区分。コスト削減、エネルギー消費の削減効果も期待される。
- カスタマーのニーズに合わせてチューニング可能。

東芝インフラシステムズ株式会社 小向事業所SA設計第三部

〒212-8581 神奈川県川崎市幸区小向東芝町1 Tel ▶044-548-5735 Fax ▶044-520-5961

05

東芝インフラシステムズ(株)

小型パケット用パケットソーター

昨今eコマースの発達により国内輸送および国際輸送ともに宅配便の個数が年々延びている(図1)。

従来型の機械による処理に適さない250g以下の荷物が42%におよぶ。

さらに海外から送られてくる小型パケットにはEDI情報がないものが多数あり、

ほとんどの小型パケットは人の手によって区分されている。

このような機械処理が困難であった小型パケットの区分を可能にするパケットソーターを紹介する。

概要

図2にパケットソーターのイメージ図を示す。多数のトレイを周回路上に配置した構成で、パケットをトレイに置き、トレイを周回させることでパケットを搬送する。トレイの下にはシュートと呼ばれるパケットを蓄える場所があり、区分したいシュートの位置でトレイを左右に開くことで、パケットを目的のシュートに投入する。

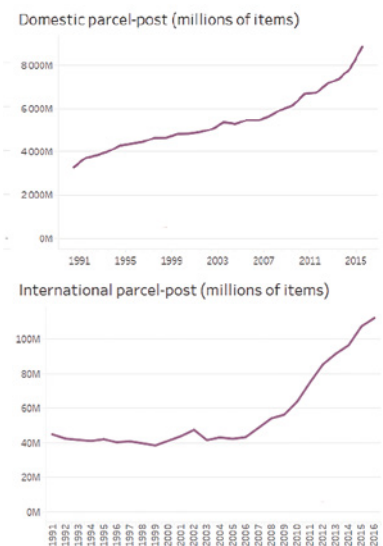
本パケットソーターには以下の特長があり、従来型の機械では処理が困難であった小型パケットの区分の自動化を実現した。

- ・他のソーターに比べて搬送速度が遅いため軽いパケットも搬送可能(フライアウトしない)。
- ・トレイに仕切り版があるため異形物(丸いもの)でも搬送可能(脱落しない)。
- ・パケットソーター付属のOCR処理にて住所認識可能。

また、自動化以外にも以下のような特長を有する。

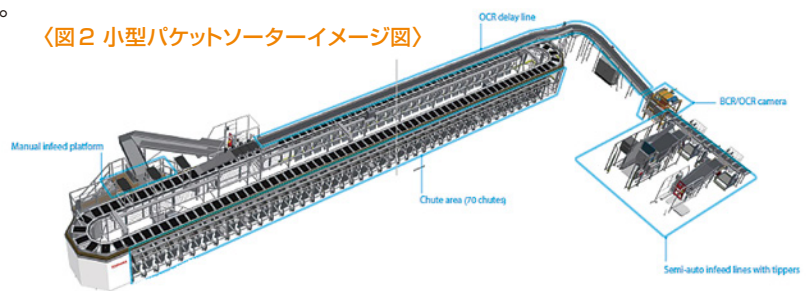
- ・自由落下を使用したシュート構造であるため設置面積が少ない(狭い場所でも設置可能)。
- ・構造が単純であるため設置が容易。
- ・シュートの数は任意に選択可能。

〈図1 宅配便の取扱い個数の変化〉



出典：UPU Postal economic outlook 2018
<http://www.upu.int/en/resources/postal-statistics/latest-results.html>

〈図2 小型パケットソーターイメージ図〉



((アピールポイント

- 区分作業を自動化することで人件費などのコスト削減が可能。
- 手区分作業はある程度熟練が必要で、作業者を新しく雇用しても素早く正確に区分できるようになるまでに時間を要するが、自動化することで熟練度を要求されない作業に限定できるため、熟練作業者を雇用したり作業に習熟させる必要がなく、雇用の確保が容易。
- 通常、手区分作業は狭い場所で行われていることが多いが、このパケットソーターは設置面積が少ないことから、従来の手区分作業場所への導入が可能。

06

東芝デジタルソリューションズ(株)

輸送品質見える化・分析クラウドサービス

温度・湿度・衝撃などの輸送環境情報と輸送業務情報を関係付け、輸送品質を「見える化」、
「分析」するソリューションであり、主に、日常的に輸送環境状態を把握する
必要がある荷物(冷凍・冷蔵食品、生鮮食料品、酒類、医薬品、フィルムなどの化成品)の
輸送品質維持・改善をサポートする。
センサーロガーとスマートフォンをご用意いただくだけで輸送品質管理を開始することが可能。

概要

【機能】

荷物や車両に取り付けたセンサーデバイスから、輸送環境の温度・湿度・衝撃などのセンサーデータをクラウド上に収集し、上限・下限の管理ルールと輸送業務情報との関係を見える化・分析する。

【特長】

輸送温度を逸脱する配送先を特定

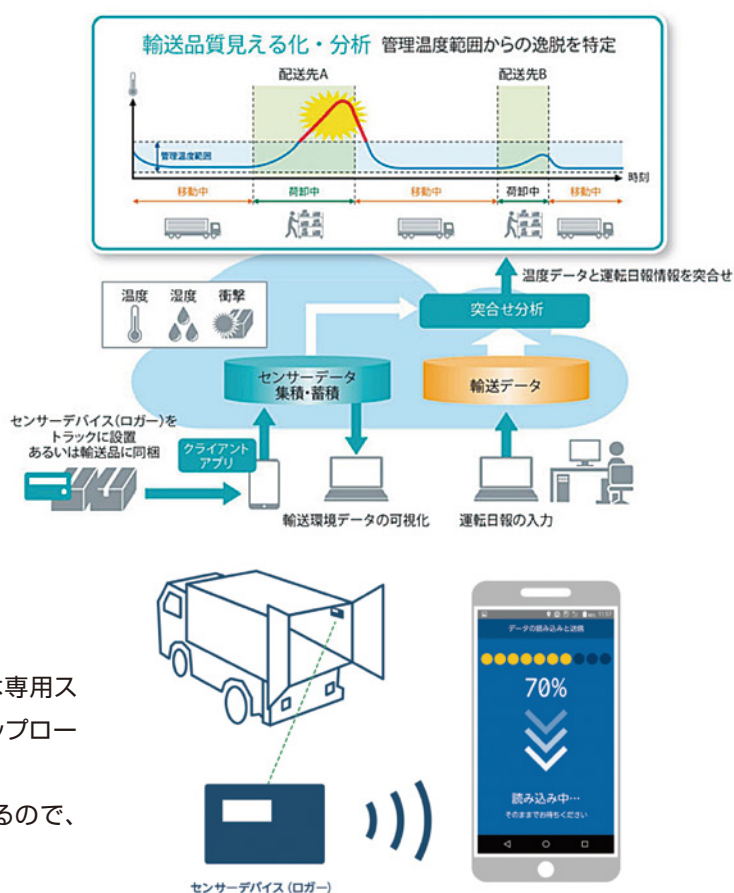
- ・トラックに設置したセンサーデバイスから温度データを時系列で収集。
- ・センサーデータと運転日報情報と関係付け、統合的に見える化。
- ・輸送温度管理ルールを逸脱する配送先を特定することが可能となる。

全社品質活動を支援

- ・温度・湿度・衝撃など各種センサーデータは専用スマートフォンアプリからクラウドへ簡単にアップロード可能。
- ・運転日報情報もスムーズにWeb入力できるので、日常業務の中で容易に全社品質活動を展開。

拠点別の予定実績を統合的に把握

- ・拠点別月次分析機能により、全社の品質管理者が全拠点の輸送品質を月次単位で把握可能。
- ・予定外の作業が発生しているルート、配送先を特定。さらに、作業手順や計画の変更・見直しを実施し、最適化へ。



((アピールポイント

- 輸送品質条件逸脱による輸送品の廃棄量、再配送・受入検査コストを削減。
- 輸送中の温度を把握することで過剰な冷却エネルギーを削減することも可能。

https://www.toshiba-sol.co.jp/industry/tqva/index_j.htm

東芝デジタルソリューションズ株式会社

〒212-8585 神奈川県川崎市幸区堀川町72-34 <https://www.toshiba-sol.co.jp/industry/tqva/contact.htm>

07

東芝デジタルソリューションズ(株)

配送ユニットトレースソリューション

大量の貨物やカゴ車をあつかう物流現場では、人手不足が大きな課題であり、自動化や労働生産性の向上が急務となっている。本ソリューションは、オリコンやカゴ車にICタグを搭載することで、それぞれの貨物がどの輸送機材や車両に積載されたのかをデータ化していく。本データはクラウドを通して簡単に確認でき、追跡や検品作業・問い合わせ対応の効率化、リソースの生産性分析・向上につながる。

概要

- ・物流現場における貨物や輸送機材の積み下ろしは、人手やフォークリフトで行うことが一般的である。この作業の実績は、貨物の行先や入庫履歴などの追跡情報として有用であるが、忙しい作業中に記録することは負担が大きく、入力漏れや実作業とのタイムラグが起こりやすいという課題がある。
- ・カートン、オリコンやカゴ車にICタグを搭載することで、それぞれの貨物がどの輸送機材や車両に積載されたのかを、ハンズフリーで手間なく、タイムリーにデータ化することが可能となる。

【特長】

データ収集

- ・RFIDが貼付されたカートンやカゴ車を実作業中に自動で認識(アンテナユニットによりICタグを自動読み取り)。
- ・作業結果をクラウドで一元管理。

データ分析

- ・各荷物がどの輸送機材や車両に積載されたのか追跡。
- ・人手作業の結果をデータ化し、検品作業や問合せ対応の効率化、リソースの生産性分析・向上を実現。



((アピールポイント

管理者の負担の軽減、適切な資産管理の実現など、物流コストの削減に貢献。

https://www.toshiba.co.jp/iot/usecase/logistics_001.htm

東芝デジタルソリューションズ株式会社

〒212-8585 神奈川県川崎市幸区堀川町72-34 https://www.toshiba.co.jp/iot/contact/index_j.htm

08

日本電気(株)

ULTRAFIX/輸配送進捗

GPSによる車両の位置把握と配送進捗の管理を可能とする実行系クラウドサービス。

管理者側からのドライバーの作業実態把握を容易にすることで、配送先様、お客様との配送状況共有も可能。

また作業実績データを残せるため作業改善に向けた分析も可能。

概要

- ・配送計画に対して実際の進捗を管理するソリューション。
- ・ドライバーのスマートフォンのGPSから位置情報を把握、またドライバーが操作するアプリから配送ステータスと配送進捗を入力することが可能。
- ・管理者はPCの管理画面でステータスと動態を確認することができるため、ドライバーへ電話をかけて確認するなどの手間が不要。
- ・遠隔からのスムーズな管理とコミュニケーションを実現するソリューション。

〈サービスイメージ〉

ドライバー端末(カスタマイズ例)

積地	処理	伝票
✓ 稲荷町倉庫	了	9枚
✓ 五日市DC	了	30枚

伝票No.	積地
荷積 2819371	稲荷町倉庫
後処 2819441	稲荷町倉庫
中込 2819696	五日市DC
後処 2834072	五日市DC

管理画面



((アピールポイント

業務改善による省エネ化実現

- 定期位置情報送信により、リアルタイムな位置把握を実現。
- スマホアプリを使って簡単にステータス送信が可能。
- クラウドサービス&スマートデバイス利用により、低コストで導入可能。

<https://www.nec-solutioninnovators.co.jp/si/uf/tms/option/yuhai.html>

日本電気株式会社 交通・物流ソリューション事業部

〒105-8540 東京都港区芝三丁目23-1 Email ▶ logistics@2dsi.jp.nec.com

09

日本電気(株)

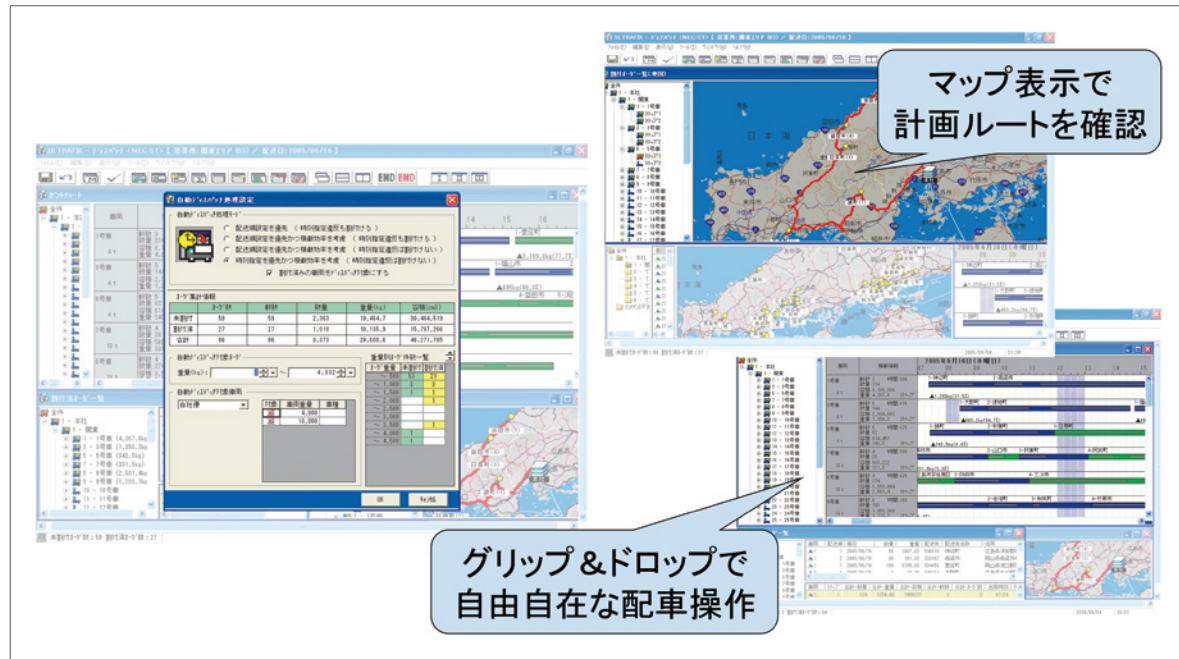
ULTRAFIX/TMS

『どのようなルートで』配送するか様々な物流制約条件を加味しながら、意思決定を支援。

概要

複雑な物流制約条件を加味した計画で配送効率化。また、細かなマスタ設定とアラート表示などによって配車業務の標準化・簡素化を実現。

〈配車・配送計画結果イメージ〉



《アピールポイント》

- 効率的な配送ルートの立案が可能。
- 配送コストを削減。

<https://www.nec-solutioninnovators.co.jp/si/uf/tms/>

日本電気株式会社 交通・物流ソリューション事業部

〒105-8540 東京都港区芝三丁目23-1 Email ▶ logistics@2dsi.jp.nec.com

10

日本電気(株)

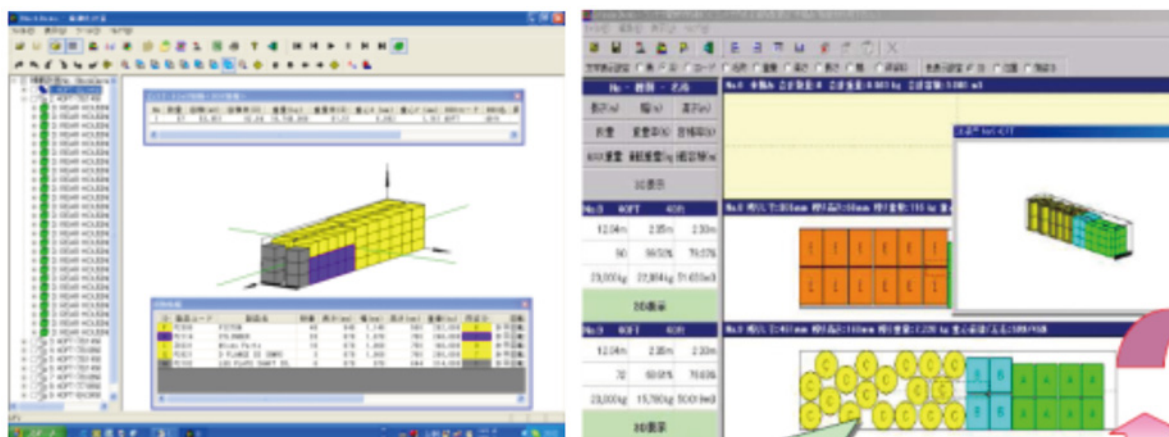
ULTRAFIX/積付計画

輸配送コスト削減を目的とした3次元混載積付シミュレーションシステム。

概要

大量の荷物を簡単に効率よく積付を行うことができ、専任者固定化されがちな積付業務の標準化が可能。また荷崩れを防止した積付を自動で行えるため物流品質も向上。

〈画面イメージ〉



《アピールポイント》

- 複数の異なる形態・寸法の荷物を各種積み付け条件のもとで効率よく積載。
- 熟練者のノウハウを3次元で画面表示・印刷することで、作業指示の簡易化が可能。
- 重心位置や固定材が必要な力所を確認し事故を防止。
- ULTRAFIXのオプションとして提供。

https://jpn.nec.com/logistics_service/logistics/pdf/ca_ultrafix_banningmaster.pdf

日本電気株式会社 交通・物流ソリューション事業部

〒105-8540 東京都港区芝三丁目23-1 Email ▶ logistics@2dsi.jp.nec.com

11

日本電気(株)

納品カルテ

納品先情報を登録保管・共有し、業務のPDCAサイクルの中で活用することにより作業の効率化、作業品質向上。

概要

登録した画像・動画・報告書などのファイルが地図上にサムネイル表示されるため、視覚的に情報伝達が可能。作業員同士の納品先情報やノウハウの共有、迅速な問い合わせ対応が可能。

〈利用イメージ〉



((アピールポイント))

業務効率化を促進

- 大量のデータでも高速で地図を表示できるためスムーズな利用が可能。
- 基本的な地図編集やメモなどで直観的な使用が可能。
- 使えば使うほどデータが充実。

<https://www.nec-solutioninnovators.co.jp/si/gis/>

日本電気株式会社 交通・物流ソリューション事業部

〒105-8540 東京都港区芝三丁目23-1 Email ▶ logistics@2dsi.jp.nec.com

12

パイオニア(株)

クラウド型運行管理サービス「ビークルアシスト」

通信機能を搭載したカーナビやドライブレコーダーなどの車載端末を活用し、高精度でリアルタイムな運行管理・支援を実現する、クラウド型運行管理サービス。運行管理の負荷を低減し、手間なく確実に業務の改善・効率化をサポート。

概要

通信機能を搭載したカーナビゲーションやドライブレコーダーなど業務用車載端末を通信回線でサーバーと接続し、車両の動態管理、メッセージによる業務指示や運行コースの送信・進捗管理、危険運転の把握や自動日報作成など高度な運行管理・支援を行う。また、ビークルアシストには管理者がボタン一つで効率的な訪問順を自動算出する「訪問順最適化機能」といった、日々の運行コース作成業務の簡素化・効率化をサポートする機能も搭載。

【導入企業① カンダコーポレーション株式会社様】

- ・配送トラック7台にカーナビゲーション端末を導入。
- ・導入目的: 配送業務の確実性向上／新人ドライバーの即戦力化。
- ・導入効果: 集荷の進捗状況把握による確認作業の手間削減／新人ドライバーの2人乗車期間が1/2に軽減。

【導入企業② 株式会社湘南運輸倉庫様】

- ・配送トラック56台に通信ドライブレコーダー端末を導入。
- ・導入目的: 車両運行の効率化／交通事故の抑止。
- ・導入効果: 危険運転抑止による、保険料削減／業務実績を把握し、残業時間削減。

〈ビークルアシストイメージ〉



〈訪問順最適化イメージ〉



※画像はイメージです

《アピールポイント》

導入企業効果事例

■ビークルアシストの導入により、急加速・急減速・速度超過の件数が減少。

安全運転が燃料消費量削減にも寄与。

〈精密機器販売会社A社様〉

		安全運転指導 未実施			安全運転指導 実施					
		2017年			2018年					
		10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月
総危険挙動		22.1	23.7	20.6	13.9	16.3	13.9	12.6	12.8	13.9
	平均	22.1			14.7			13.1		
急加速		8.5	10.3	9.6	5.6	6.8	4.0	2.9	2.9	3.0
	平均	9.5			5.5			2.9		
急減速		3.2	3.1	3.0	2.2	2.2	2.4	1.7	2.1	1.8
	平均	3.1			2.2			1.9		
速度超過		9.4	9.1	6.7	4.8	5.8	6.3	7.0	6.3	7.4
	平均	8.4			5.6			6.9		
アイドリング		0.9	1.1	1.3	1.3	1.4	1.1	0.9	1.5	1.7
	平均	1.1			1.3			1.3		

■ 実燃費		※ガソリンカードでの給油量と、ビークルアシストで取得した走行距離により、燃費算出	
		2017年3月	2018年3月
		14.0km/ℓ	15.3km/ℓ
■ ガソリン代			
		2017年3月	2018年3月
合計給油量	10,418 ℓ		9,612 ℓ
給油量/台	115.8 ℓ		106.8 ℓ

給油量の差9.0ℓをガソリン単価155.9円※で計算

年間で1台当たり**約16,800円**の燃料コスト低減

A社様は約90台の営業車が稼働しているため、
年間で**約150万円**の燃料コスト削減に繋がりました。

※経済産業省 11/21時点 レギュラーガソリンの給油所小売価格調査

ビークルアシストAPI

ビークルアシストは他のシステムとも連携可能。自社で顧客管理や配車計画、労務管理などのサービスを運営／管理している法人様向けにカーナビをはじめとしたビークルアシスト対応車載端末と連携する仕組みや機能を提供。

<https://pioneer-carsolution.jp/>

パイオニア株式会社 業務用カーソリューションコンタクトセンター

〒113-0021 東京都文京区本駒込2-28-8 文京グリーンコート Tel▶0120-337-018 Fax▶03-6634-8751

13 パナソニック(株)

配送見える化ソリューション

荷主/運行管理者側の管理端末と、ドライバー側のハンドヘルド端末を相互連携させて配送プロセス管理を行うクラウドシステム。配送状況がリアルタイムに見える化されるので状況が即座に分かり、配送効率向上・迅速な問い合わせ対応が可能に。

概要

「ZETES CHRONOS™(ゼテス クロノス)※¹」システム、ハードウェア(頑丈ハンドヘルド端末「TOUGHBOOK(タフブック)」※²)、サービス・サポートを含めた「配送見える化ソリューション」で、メーカー、卸、小売などの荷主と、3PL(3rd Party Logistics)や運送会社、ドライバーの業務効率化を実現。

【配送業務の見える化・電子化により、高品質なサービスと業務効率化を両立】

- ・業務指示の電子化で、業務効率化と誤配送・誤集荷を低減。
- ・荷主/運行管理者は管理画面上でトラック全台数の配送進捗を一元管理、また、荷物単位で配送の進捗状況も管理可能。
- ・主/運行管理者は電子サインによってリアルタイムで配送完了のエビデンス共有。
- ・ドライバーはリアルモニタリングで運転に集中できるように。



【トラックの稼働率向上と運行管理者の負荷軽減を実現】

- ・クラウドサービスでの提供のため、初期投資をおさえた手軽な導入が可能。
- ・リアルタイムの配送進捗把握により、荷受人・荷主からの問い合わせ対応負荷を軽減。

※¹ ZETES(ゼテス)社は、人物認証とサプライチェーンの現場ソリューションに専門特化した国際企業、当社が買収し 2017年7月に完全子会社化。

※² 対応機種は、バーコードリーダー搭載のTOUGHBOOK(タフブック)FZ-N1シリーズ。

((アピールポイント

- リアルタイムのモニタリングで、配送プロセスの見える化・電子化を実現。
- 初期投資をおさえて手軽に導入可能なクラウドサービスで提供。
- システムからハードウェア、サービスまでワンストップでソリューションを提供。

<https://panasonic.biz/cns/pc/solution/menu/chronos/>

パナソニック株式会社 モバイルソリューション事業部 ダイレクトマーケティングチーム

〒570-0021 大阪府守口市八雲東町1-10-12 Tel▶0120-878-655

14

パナソニックシステムソリューションズジャパン(株)

自動配車クラウドサービス 配送計画システムVer.2.0

クラウドセンターが積載・配車組みや指定時間を考慮した最適配送ルートを自動計算し、配車作業に関わる時間を削減。
ルート表・カーナビ・軒先順守事項などの配送ツールをドライバーのタブレットに集約し、初心者ドライバーでも安心。

概要

【Web型クラウドサービスで
初期投資コストを抑制】

- ・クラウド型のサービス提供により、小規模拠点から導入を実現。すべての操作はブラウザ上で実施するため、インターネット環境のみで利用可能。
- ・広域エリア配送から、ラストワンマイル配送まで特性にあわせたテンプレートを準備。サプライチェーン効率化を支援。

【運行管理サービスとの連動により
お届け予定時間を自動予測】

- ・配送進捗をリアルタイムに把握することで各届け先の到着時間を予測。
- ・遅配を事前に把握することで荷主・お届け先とのコミュニケーションを円滑に。

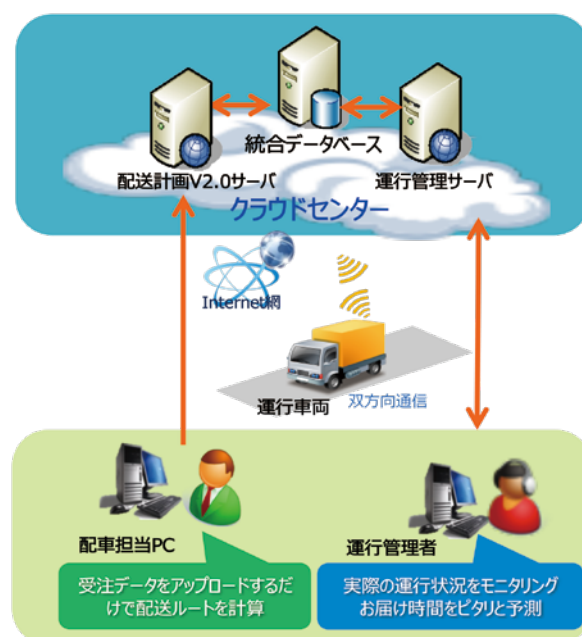
【AIにより過去の配送ルートリアルに再現（※オプション設定）】

過去の走行履歴を逆強化学習し、プロのドライバーが優先する経路を計画計算に適用。
プロのノウハウを形式知化。

((アピールポイント

物流現場の課題を自動配車クラウドサービスで解決

- クラウドセンターが配車組みを自動計算し、配車作業に関わる時間を削減。
- 荷量の大きな変動にもオンデマンド配車でバランス最適化。
- ドライバー端末に全ての配送ツールを集約し、初心者ドライバーでも安心。


<https://www.kouei.co.jp/products/pdf/jidouhaisya-cloud.pdf>

パナソニックシステムソリューションズジャパン株式会社 システムインテグレーションセンター 物流ビジネスシステム部
〒104-0061 東京都中央区銀座8-21-1 汐留浜離宮ビル Tel / Fax ▶ 03-5148-5518

15

(株)日立製作所

高度配送最適化ソリューション

物流における輸配送業務内の配送計画プロセスをデジタル技術を活用し高度化するソリューション。
過去の走行実績や配送業務データ(荷量、配送条件)などのIoTデータを用いて、
AIを使った解析と独自の最適化アルゴリズムにより、最適な配送計画を自動で立案。
業務の効率化に加え、トラック台数や総稼働距離を抑制し物流コスト削減や環境負荷低減にも貢献。

概要

【主な機能】

中長期の配送リソース計画の策定業務から短期(週次・日々)の配送計画業務(予実比較)まで幅広い業務でPDCAに沿った機能を提供し、管理者と実担当者の双方にメリットのある機能を搭載。

- ・配送計画立案:「計画の立案」「計画の確認」
- ・配車実行:「実績登録」
- ・配送計画評価:「予実比較」「KPI画面表示」
- ・改善対応:「各種マスタ登録」

【特徴】

熟練者の経験を取り入れた

配送計画自動立案アルゴリズム

重要な条件(納品日時、物流センター・拠点位置、走行ルート・時間、渋滞、積荷・滞店時間、車格、ドライバー条件など)を全て変数化するとともに熟練者の経験を取り入れ、他社にない配送計画の自動立案アルゴリズムを提供。

計画と連携した予実管理と

KPI分析による配送精度の向上

配送計画に対して、遅延といった実績との差分をAIで分析することにより、配送計画の精度向上を図る。さらに、配送遅延率やコストなど配送業務に関するKPIを見える化する機能も有す。

データを繋げるオープンな協創環境

走行実績データとも連携し更なる配送業務の効率化を促進。腕時計型センサーなどのIoT化データ、企業の販売データなど各種データを繋げ統合的に分析が可能なプラットフォームを提供。

〈主な機能〉



〈配送計画自動立案〉



((い)) アピールポイント

- 配送業務の自動化により熟練者に依存しない配送業務の推進に貢献。
- 効率的な配送計画により、トラック台数削減や稼働トラックの走行距離を抑制し環境負荷低減への貢献や物流コスト削減効果が期待される。

16

富士通(株)

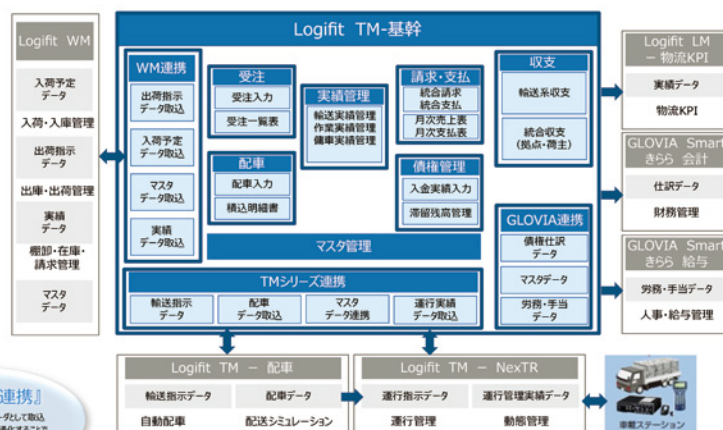
輸配送システムソリューション Logifit TM-基幹

物流現場の輸配送の販売管理業務効率化とコスト削減を支援する、
基幹パッケージソリューションをご提供します。

概 要

- ・受注～配車～売上～請求までの一貫したシステムによる多重入力解消。
- ・経営収支の見える化(会計・人給システム連携+デジタコ連携)。
- ・請求・支払の統合化(WMS連携)。

〈Logifit TM-基幹概要〉



〈Logifit TM-基幹のコンセプト〉



((アピールポイント

多重入力回避による業務効率化

- 輸送オーダ情報を基軸に各種業務プロセスの情報を追加していく事で入力負荷を軽減。
- 会計・給与との連携による入力作業軽減。

WMSとの連携

- 出荷指示情報を輸送オーダとして取込。
- システム基盤を共通化することで管理コストが軽減。

各種業務システムとの連携(配送計画・運行管理)

- 配車／配送計画システムや運行管理システムとの連携を行う事で、業務管理を適確に行う事が可能。

統合請求・支払管理

- 輸送系の請求・支払のみならず、倉庫系の請求と支払を合わせて管理する事が可能
- 荷役・保管・運賃と請求情報を統合管理。

統合収支管理

- 輸送系の収支機能は基より、倉庫系の請求・支払・経費情報も合わせて、営業所ごと、荷主ごとの収支管理が可能。

<http://www.fujitsu.com/jp/solutions/industry/logistics/product/delivery/>

富士通株式会社 富士通コンタクトライン

お問合せは、こちらのURLからお願い致します。

https://jp.fujitsu.com/cgi-bin/fjid/formoutput_cs.cgi?FMT=/contact/csform/csque02401/form0010/1

〒105-7123 東京都港区東新橋1-5-2 汐留シティセンター Tel▶0120-933-200

17

富士通(株)

WebSERVE 物流統合ソリューション(ECO) CO₂排出量計算ソリューション

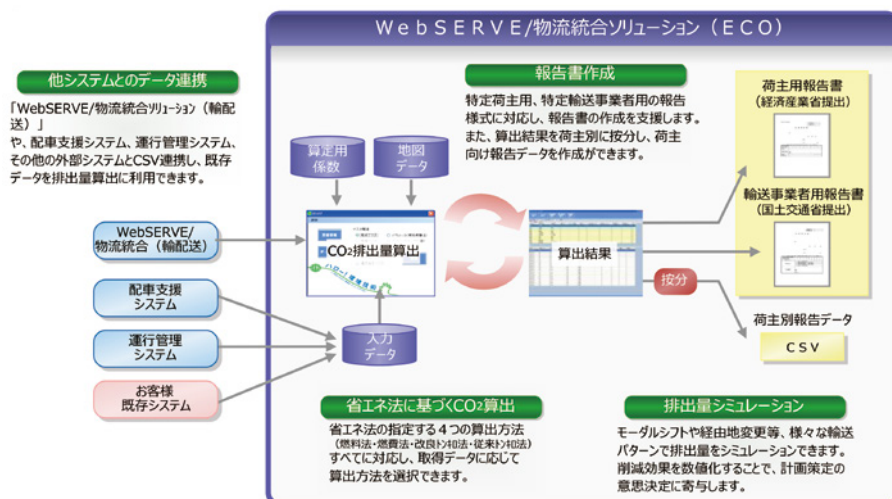
輸送活動に伴うCO₂排出量を算出し、省エネ法(輸送に関わる措置)で指定される各省庁向け定期報告書の作成を支援。環境対策活動の成果を評価するツールとしての活用も可能。

概要

WebSERVE 物流統合(ECO)は、様々な輸送データと連携して、輸送活動で排出されたCO₂量を算出。省エネ法で特定荷主様、特定輸送事業者様に義務付けられている定期報告書の作成支援に加え、シミュレーション機能によるCO₂削減効果の事前評価により、輸送業務における省エネルギー、省コスト対策をサポート。

- ・省エネ法「輸送に係る措置」への対応によるコンプライアンス遵守、CSR取り組みの強化。
- ・算出データの加工や集計作業の標準化による、担当者の負荷軽減。
- ・荷主への排出量報告による顧客満足度の向上、自社の営業戦略への活用。

〈WebSERVE 物流統合ソリューション(ECO)のシステム概要〉



《アピールポイント》

CO₂ 排出量把握の効率化

既存システムのデータを活用したCO₂算出が可能。算出業務の一貫サポートにより、業務の効率化を図る。

法令遵守の推進

省エネ法の指定に則ったCO₂算出、定期報告書作成に対応し、特定荷主、特定輸送事業者の報告義務の遵守に貢献。

環境施策の実績評価

環境対策の成果を数値化して評価し、今後の施策に活用。シミュレーション結果から、輸送手段の見直しを図る。

顧客満足度の向上

CO₂排出量を按分し、荷主へのデータ提供が可能。顧客満足度の向上と共に、自社の営業戦略ツールとして活用が可能。

<http://www.fujitsu.com/jp/solutions/industry/logistics/product/delivery/webserve-h188/>

富士通株式会社 富士通コンタクトライン

お問合せは、こちらのURLからお願い致します。

https://jp.fujitsu.com/cgi-bin/fjid/formoutput_cs.cgi?FMT=/contact/csform/csque21601/form0010/1

〒105-7123 東京都港区東新橋1-5-2 汐留シティセンター Tel▶0120-933-200

東芝グループで長年培った庫内物流のノウハウをベースに、
多言語化、クラウド化でグローバル物流に対応した現場指向型倉庫管理ソリューションを提供。

概要

【特長】

倉庫機能と配車機能のジョイントパフォーマンス

- ・倉庫における荷物の管理のほか、出庫作業を車両の出門時間に合わせて実施できるように配車機能をドッキング、トラック誘導機能も装備。
- ・これにより、配車リードタイムの短縮、延着の低減、作業進捗管理による“作業の見える化”を実現。
- ・作業効率の向上によりコスト低減が可能。

パラメータ設定によるお客様業務フローの実現

- ・庫内で行われる業務のタイミングや、各種画面表示を短時間で変更可能。
- ・これにより、庫内業務改革を短時間で実現。
- ・アドオン、カスタマイズの削減、荷主ニーズの変化に柔軟に対応。

クラウドコンピューティングに対応

- ・オンプレミス型とクラウド型の両方のシステム利用形態に対応。また、クライアントの操作性を考慮しリッチクライアント方式を採用。
- ・ブラウザ使用のシステムに比べ操作性を向上。
- ・サーバーのクラウド化により初期導入コストを低減。

多言語対応で業務効率をアップ

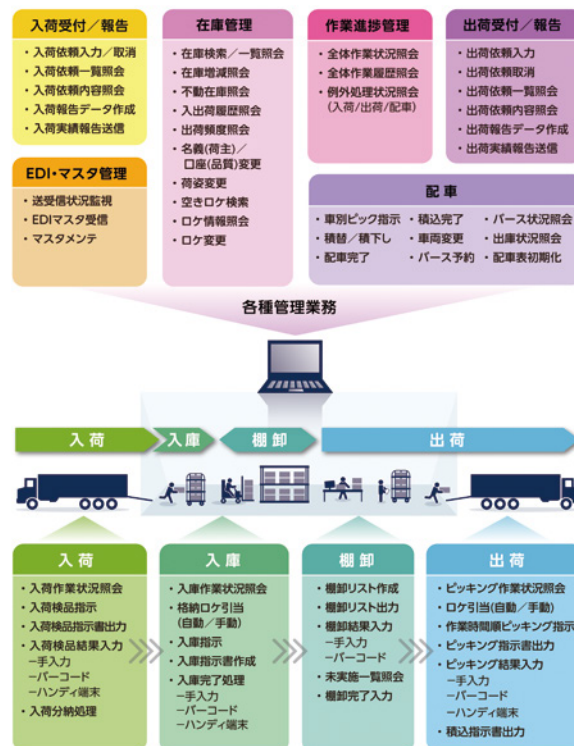
- ・物流のグローバル化に対応。
- ・日本語、英語、中国語(簡体字)に標準対応。言語の追加も可能。
- ・庫内業務における多様な人材活用を支援。

【導入企業】

- ・月桂冠(株)様 ・(株)ビートレーディング様 など

《アピールポイント》

- ドライバーの待ち時間短縮など、現場の生産性向上/コスト削減、約20%の生産性向上が期待される。
- 店舗からの問い合わせに対して迅速に回答できる仕組みや、ケースごとの明細情報の提供により、店舗に対するサービスレベルを向上。



https://www.toshiba-sol.co.jp/industry/ladoc/index_j.htm

東芝デジタルソリューションズ株式会社

〒212-8585 神奈川県川崎市幸区堀川町72-34 <https://www.toshiba-sol.co.jp/industry/ladoc/contact/index.htm>

19

東芝インフラシステムズ(株)

自動荷降ろしロボットソリューション

企業における物流や物流倉庫業に不可欠な荷降ろし作業を効率化するソリューション。

各商品をあらかじめ登録することなく、カメラにより形状を認識し、荷物を傷めることなく荷降ろしを実現。

業務の効率化に加え、集まりにくい作業者の置き換えが可能となり、人手不足の解消に貢献。

概要

以下の処理フローでロボットは動作を行い、

重量物(MAX30kg)を確実に降ろす。

- (1)商品の載ったパレットをセット
- (2)上部の2種のカメラ画像により各箱の切出し(画像認識)
- (3)把持計画作成、把持動作
- (4)把持後荷物の高さ測定
- (5)中間コンベアに引込み
- (2)～(5)の動作を繰り返す。

【特長】

①ティーチング不要

350ml缶ビール×24本や 2Lペットボトル×6本などの飲料、液体洗剤、5000枚入りのA4コピー用紙など、重さや嵩(かさ)のある箱単位の商品が主な対象。独自の画像認識技術により、梱包箱に印刷されたデザインなどから箱の大きさや積み方などを自動的に認識するのが特長で、事前の登録や学習が不要な、いわゆるティーチレスでの運用が可能。

②商品にやさしい

商品にキズをつけない独自の把持(はじ)機構の採用。

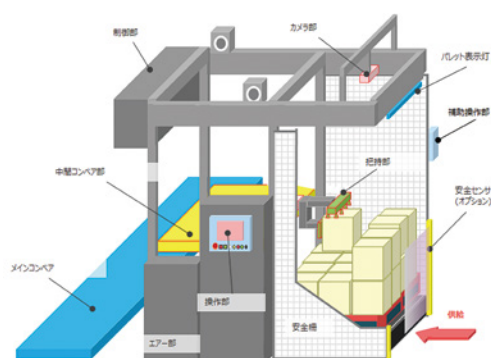
③コンパクト

既存のコンベア脇にも設置が可能な省スペース設計。

〈図1 自動荷降ろしロボット〉



〈図2 自動荷降ろしロボット概略構成〉



初号機を大手流通業の店舗別仕分けのセンタに18年12月に納入し、19年2月より本格稼働。

《アピールポイント》

人手約1人分の作業置き換えが可能(600個/時程度)、24H稼働により3人分(通常8H勤務換算として)の作業量に相当する。

https://www.toshiba.co.jp/sis/scd/logistics/index_j.htm

東芝インフラシステムズ株式会社 セキュリティ・自動化システム事業部 ロボティクス・画像セキュリティ営業部

〒212-8585 神奈川県川崎市幸区堀川町72-34 Tel / Fax ▶044-331-1726

産業用リチウムイオン電池SCiB™ SIPシリーズ

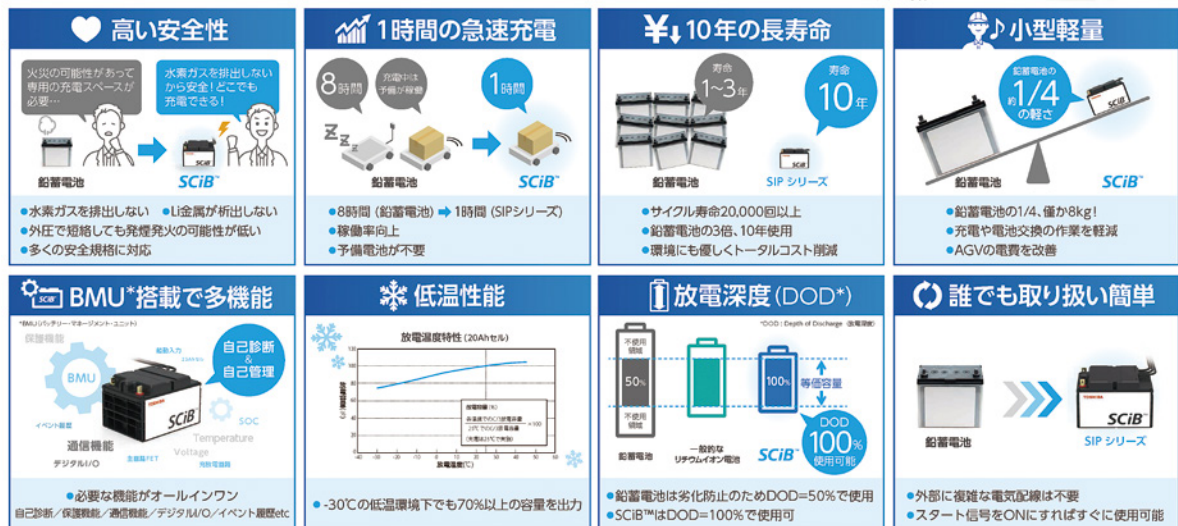
企業における物流や物流倉庫、および生産現場などで活躍する無人搬送車(AGV)や搬送ロボットなどの電源として広く使用されている鉛蓄電池をリチウムイオン電池SCiB™ SIPシリーズに置き換えることで、トータルコスト削減、安全と環境改善、稼働効率の向上、作業負担の軽減などを実現。

概要

1. 製品概要

リチウムイオン電池SCiB™ SIPシリーズは、セル電圧や温度を監視するBMU(バッテリー・マネジメント・ユニット)を搭載した24Vおよび48V(2個直列に接続時)の電池モジュールである。安全性に優れ急速充電が可能で、無人搬送車(AGV)などで使用している鉛蓄電池の代替化が可能となる。

2. 鉛蓄電池と比較した特長



※鉛蓄電池との比較数値は当社独自のシミュレーションによるもので保証するものではありません。

((アピールポイント



<https://www.scib.jp/product/sip/index.htm>

東芝インフラシステムズ株式会社 産業システム統括部 産業システム営業担当

〒212-8585 神奈川県川崎市幸区堀川町72-34 Tel / Fax ▶044-331-1675

21

東芝テック(株)

自動搬送型RFIDトンネル式ゲート

物流現場の業務効率化を実現する製品である。

近年、企業の物流現場において、人手不足により作業への負担が増え、業務の効率化が叫ばれている。そこで、物流倉庫の入出荷検品業務において、自動搬送型RFIDトンネル式ゲートを活用していただく事で、素早く正確に検品業務を行うことができる。入出荷検品作業時間の削減と現場作業者の負担軽減を行うことで、物流現場の業務効率化を実現する。

概要

【主な機能】

物流現場にて、RFIDタグがついた商品を梱包箱に入れた状態のまま自動で搬送し、RFID読み取りを行う。入(出)荷予定データと読み取ったRFIDタグデータを照合し、入出荷検品や返品業務を行う。

【性能】

- ・読取率: 99.9%(特定条件時)
- ・ベルトコンベア速度: 最大28.5m/分
- ・箱サイズ: 幅50~600mm × 高20~600mm × 長さ100~750mm

【特長】

電波の漏えいを許さない遮蔽式

- ・遮蔽されたボックスの中で読み取りを行うため電波の漏えいを防止。
- ・近くのRFIDタグを誤読しない。

手間の要らない自動制御

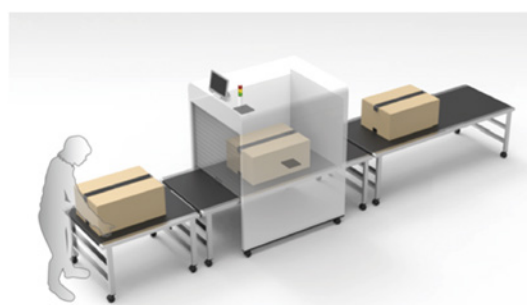
- ・開口部はセンサー制御で自動開閉。
- ・自動搬送コンベアを内蔵。

独自の読取方式で高い読取精度

- ・高性能な高出力リーダライタを採用。
- ・RFIDタグを確実に読み取る特殊アンテナ搭載。
- ・ボックス内部で電波を乱反射させることで高い読み取り率を実現。

【導入企業】

(株) オンワード樫山様など



RFIDトンネルゲート				
SCMNo: XXXXXXXXXX				
読取一覧	JANコード	商品名称	数量	読取時間 2.0秒
99999	4522406607578	23区 Vネックセーター M/White	2/2	
99999	4522406607561	23区 Vネックセーター M/Black	2/2	
99999	4522406607554	23区 Vネックセーター M/グレー	2/2	
99999	4522406607479	23区 Vネックセーター S/White	1/2	
99999	4522406607462	23区 Vネックセーター S/Black	2/2	
99999	4522406607455	23区 Vネックセーター S/グレー	2/2	

((i)) アピールポイント

- 検品作業時間を約 1/20 に短縮。
 - ・ 100 アイテムを約 2 秒で一括読取。
 - ・ 梱包状態の商品を開閉する作業も省略可能。
- 絶対個品管理による誤検品の防止。

<https://www.toshibatec.co.jp/>

東芝テック株式会社 商品・マーケティング統括部 専門店ソリューション 商品部 RFIDソリューション担当

〒141-8562 東京都品川区大崎1-11-1 ゲートシティ大崎ウエストタワー9階 Tel ▶ 03-6830-9299 Fax ▶ 03-6684-4039

22

東芝ロジスティクス(株)／東芝デジタルソリューションズ(株)

ウェアラブルデバイスを活用した倉庫作業改善

物流業界では倉庫内作業員不足が深刻な問題の一つとなっていることから、作業員を適正配置することを目的に、IE手法を用いた物流現場の生産性向上活動を実施して作業工数削減および環境負荷低減につなげる。従来、現場改善のために作業者のデータを取得する場合、ビデオ観測や定点観測など、多くの労力が必要だった。そこでウェアラブルデバイス(活動量計)を用いて、手間をかけずに自動で作業者の動きを記録し、物流現場の課題を可視化する。

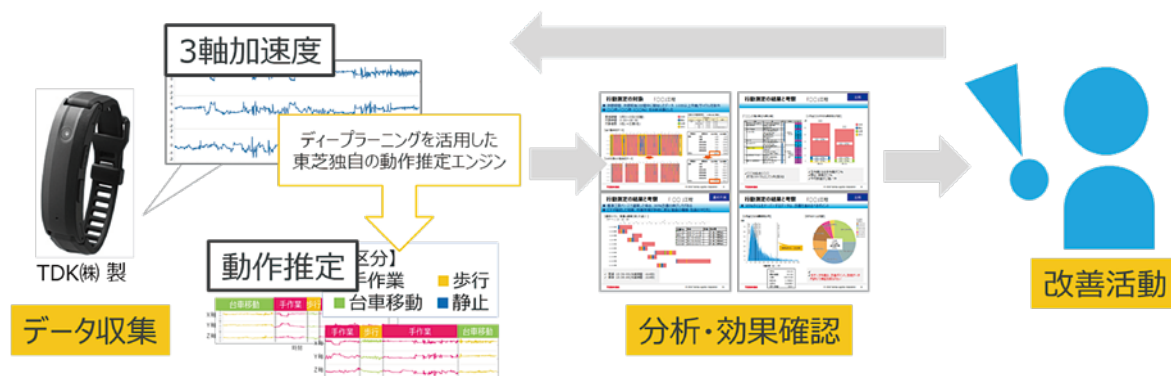
概要

【データ収集】

- ・作業員に日々、活動量計を装着してもらうだけで、作業が見える化。
- ・全ての時間帯・作業員のデータ収集が可能。

【分析・効果確認】

- ・作業員の装着した活動量計より3軸加速度データを取得。そこから作業、4区分の動作(手作業・静止・歩行・台車移動)を推定する。
- ・加速度波形の特長に着目して、どのような作業内容なのかをディープラーニングを活用した東芝独自の動作推定エンジンにより、短時間で高精度に推定を可能とした。
- ・目標値となる標準工数と、活動量計で取得した実績データとの比較が可能。
- ・作業管理者は、作業内容をブロック単位やエリア、列単位、また個々の作業員ごとなど、標準工数と実績工数とのギャップを把握し、改善施策につなげる。



《アピールポイント》

- 分析・改善活動・効果確認を短サイクルで実施可能。
- 庫内作業が、対標準工数で平均139%(導入前)から同122%(導入後)まで17ポイント改善(量産系台車作業での導入実績)。
- 日本ロジスティクスシステム協会(JILS)の2017年「ロジスティクス大賞 技術活用賞」を受賞。

<https://www.toshiba.co.jp/logi/csr/index.html>

東芝ロジスティクス株式会社

〒210-0024 神奈川県川崎市川崎区日進町1-14 <https://www.toshiba.co.jp/logi/contact/index.html>

23

日本電気(株)

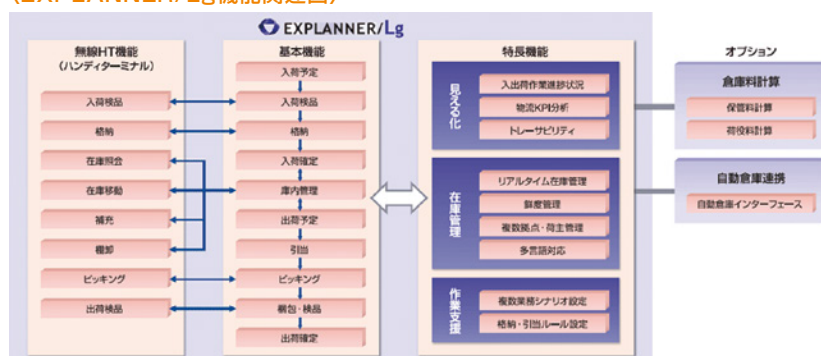
倉庫管理システム EXPLANNER/Lg

物流改善を通じて経営改革を支援する倉庫管理システム(WMS/Warehouse Management System)。物流センター内の効率化とスピード化、適正な在庫のコントロール、企業競争力強化へ向けた改善への意思決定を支援。

概要

EXPLANNER/Lgは複数拠点、複数荷主の在庫管理をWeb+統合DBで実現するNECの倉庫管理システム。無線HTに標準対応、物流センターのリアルタイムマネジメントを実現。

＜EXPLANNER/Lg機能関連図＞



＜EXPLANNER/Lg提供機能＞



《アピールポイント》

- リアルタイム処理・KPI管理により物流業務を「見える化」し、物流センター内の効率化とスピード化、適正な在庫のコントロールを実現。
- お客様の規模感に合わせてORBIS、ULTRAFIX-WMSも提供可能。
- 導入事例：製造業、食品業様ほか多数。

<https://jpn.nec.com/explanner/explanner-lg/>

日本電気株式会社 交通・物流ソリューション事業部

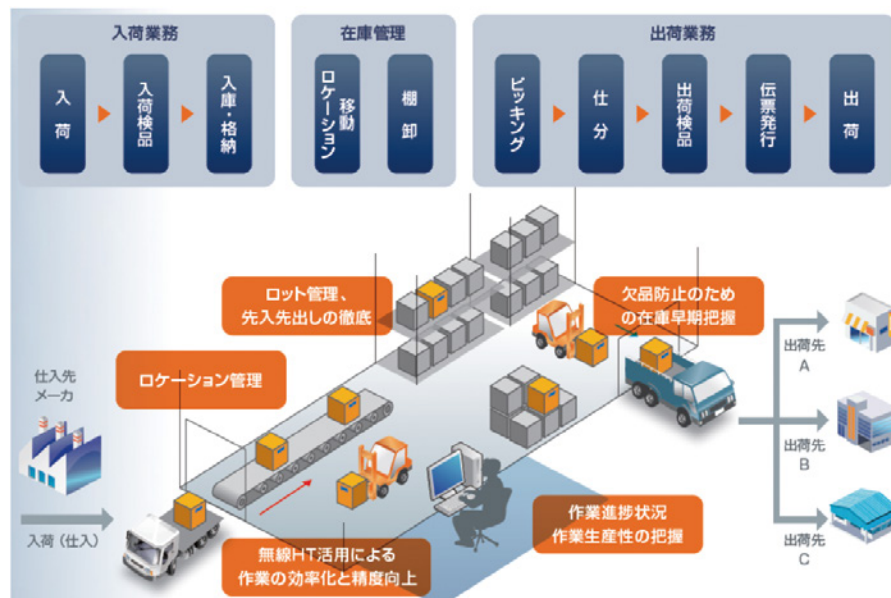
〒105-8540 東京都港区芝三丁目23-1 Email ▶ logistics@2dsi.jp.nec.com

不定買管理や冷蔵倉庫特有の倉庫内売買に対応した名義変更機能に加え、荷主様とのオンライン(EDI)連携機能や入出庫の一括確定機能などを標準機能として装備。これにより、管理精度の向上だけではなく、作業効率の向上による物流コストの削減を実現。

概要

トレーサビリティを意識したシステム構造で冷蔵倉庫特有要件の管理を簡素化。さらに複数事業所を1システムで管理を実現。

〈倉庫管理フローと提供機能〉



((アピールポイント

冷蔵倉庫特有の業務を効率化

- 冷蔵／冷凍倉庫の特有要件に対応する多彩な機能を提供。
- 荷主様からの問い合わせにも迅速に対応できる豊富な検索機能。
- 標準機能の充実により低コスト・短納期で導入可能。

https://jpn.nec.com/logistics_service/reizo/index.html

日本電気株式会社 交通・物流ソリューション事業部

〒105-8540 東京都港区芝三丁目23-1 Email ▶ logistics@2dsi.jp.nec.com

25

日本電気(株)

保守部品在庫最適化

NECフィールディングの実業務にて数億円規模の在庫最適化効果を獲得。

概要

【課題】

- ・現在までに保守部品の在庫最適化に関する取り組みは長年取り組んできたが、在庫過剰傾向でありながらも、欠品が発生。
- ・保守部品の需要予測精度が悪く、担当者の裁量で予測値を修正するなど、立案に時間を消費。

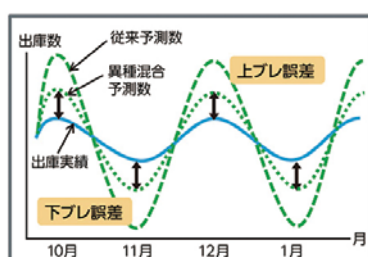
【対策】

- ・AI分析技術である「異種混合学習技術」により、保守部品の需要予測精度向上させることにより、在庫削減および欠品リスクを軽減。

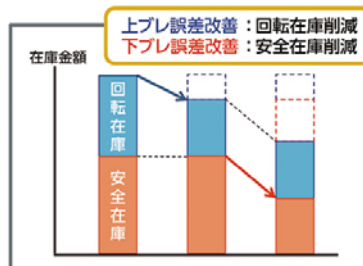
((アピールポイント

メリット1 在庫切れリスク(欠品)を抑えつつ、在庫量を削減

〈需要予測制度の向上〉

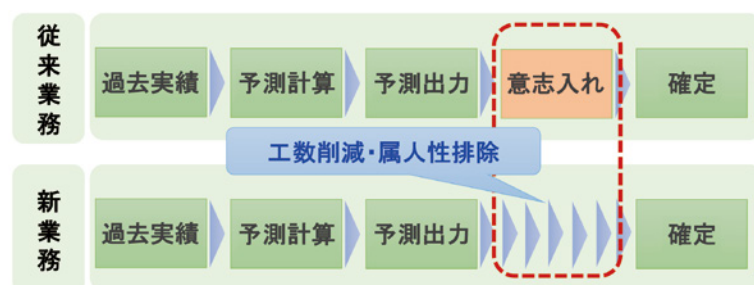


〈在庫削減／欠品率低下〉



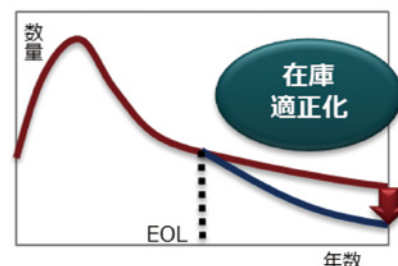
※回転在庫＝需要を満たす在庫
安全在庫＝欠品を起こさないための在庫

メリット2 発注プランナーの工数を削減し、属人性も排除



メリット3 廃棄コストの削減

- EOL(ラストバイ)期となった保守部品について、生産必要となる需要を高精度に予測。
- デッドストックとなる部品を最小化し、廃棄コストを大幅に軽減。
- NECフィールディングの実データを使用した実証実験では予測精度が5割向上。



http://jpn.nec.com/press/201708/20170829_01.html

日本電気株式会社 交通・物流ソリューション事業部

〒105-8540 東京都港区芝三丁目23-1 Email ▶ logistics@2dsi.jp.nec.com

画像・重量検品ソリューション

企業における物流や物流倉庫業に不可欠な出荷検品のプロセスを効率化するソリューション。
検品対象品をあらかじめ登録した商品の画像・重量情報と照合することで、品目と数量を瞬時に特定。
業務の効率化に加え、ヒューマンエラーを防止し、出荷品質の向上に貢献。

概要

- ・ 出荷検品業務に画像認識技術と重量計の両方を活用し、業務効率化と出荷品質の向上を実現。
- ・ NEC独自の画像認識技術の活用により、画像の一部の隠れ・はみ出し・反射・傾斜・湾曲を許容。
- ・ 対象外商品は商品画像と注目領域をディスプレイ表示するため、簡単に目視比較が可能。
- ・ 複数商品の一括検品。
- ・ バーコードの有無に関らず検品が可能。
- ・ 複数の商品であっても瞬時(数秒)に検品が可能。

〈自動検品の仕組み〉



《アピールポイント》

お客様の課題解決

- 多様化・小口化した取り扱い商品の検品作業への対応による作業の効率化。
- 人件費コストの削減。
- 庫内作業員の人手不足への対応。

<https://jpn.nec.com/neosarf/kenpin.html>

日本電気株式会社 交通・物流ソリューション事業部

〒105-8540 東京都港区芝三丁目23-1 Email ▶ logistics@2dsi.jp.nec.com

27

日本電気(株)

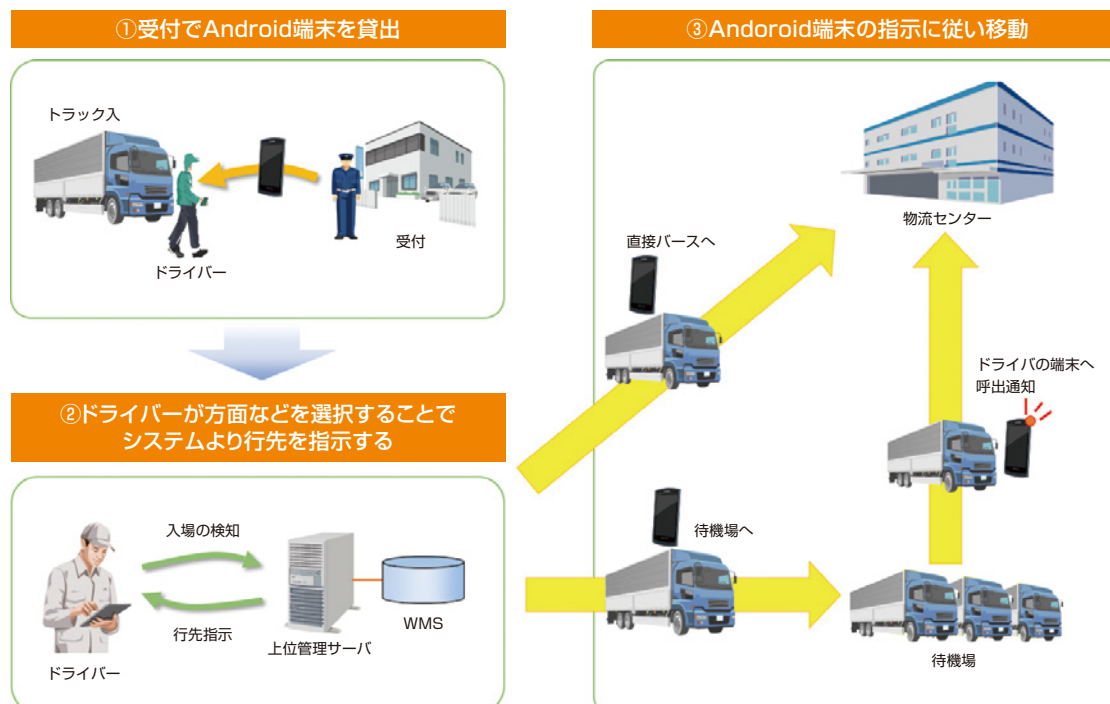
車両誘導システム

スマートフォンにより車両を誘導、ドライバーの待機時間を短縮+入荷業務の効率化を実現。

概要

ドライバーの場外から場内での位置を把握でき、メールと音声を使い容易に意思疎通をすることが可能なため、繁忙期でも効率よく車両誘導業務を運用。

〈運用イメージ〉



((アピールポイント

- BLE(Bluetooth Low Energy)使用で工事不要・安価に導入が可能。
- 電波強度の調整が出来、幅広い利用シーンに対応。
- トラックの待ち時間を減らし、省エネを実現。

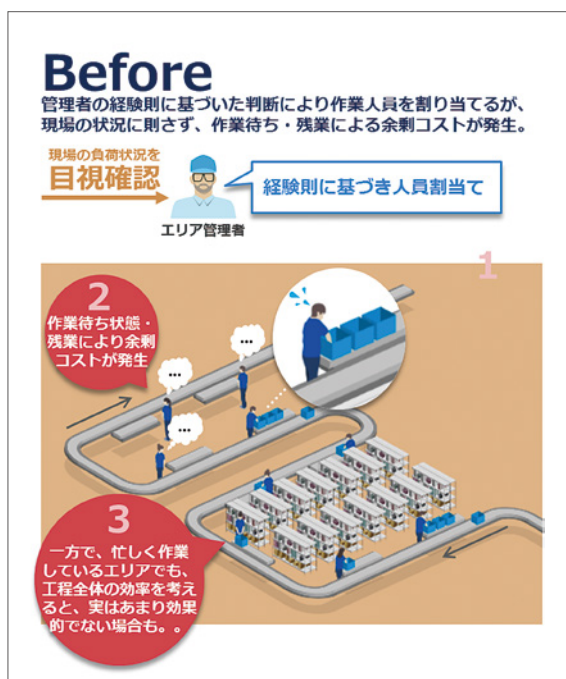
倉庫人員最適配置

作業人員の配置バランスを自律適応制御で調整し、作業ロス防止・人員コスト削減。

概要

- ・NECのAI技術である自律適応制御を使い、作業員配置の適正配置を行うソリューション。
- ・刻一刻と変化する庫内作業に対して、「残作業量」、「作業人数」、「作業生産性」から、その時点での最適な人員配置を指示。
- ・各エリアの残作業量や生産実績などの作業情報は、WMS の情報を元に取得。
- ・注文情報と、各エリアでの作業完了情報から、各エリアでの残作業量や実績を算出。

〈導入前後の様子〉



《アピールポイント》

作業人員の配置バランスを自律適応制御で調整し、作業ロス防止・人員コスト削減。

<https://jpn.nec.com/techrep/journal/g17/n01/170109.html>

日本電気株式会社 交通・物流ソリューション事業部

〒105-8540 東京都港区芝三丁目23-1 Email ▶ logistics@2dsi.jp.nec.com

29

富士通(株)

物流センターソリューション Logifit WM

お客様要件にフィットしたフロー、在庫管理方式、画面・帳票項目をマスタ設定(プログラミングレス)で実現。
基幹システムやLogifit LM-物流KPIなど、他システムとの連携や機能追加(アドオン)も可能。

概要

- ・Web型ネットワークシステムの複数センターリアルタイム一元管理を可能にしたWMS。
- ・様々な業種に対応し、柔軟なセンター運用を実現。
- ・上位システム、物流KPI、輸配送システムと標準連携。

〈Logifit WMの概要〉



((アピールポイント

- パラメータ設定により、様々な業種・業務に容易に対応。
- 要員配置計画、物流情報照会・分析機能によりマネージメント業務をサポート。
- 連携データの整形・加工、帳票作成・加工を標準装備しており、上位下位連携を容易に対応。

<http://www.fujitsu.com/jp/solutions/industry/logistics/product/center/logifitwm/>

富士通株式会社 富士通コンタクトライン

お問合せは、こちらのURLからお願い致します。

https://jp.fujitsu.com/cgi-bin/fjid/formoutput_cs.cgi?FMT=/contact/csform/csque02401/form0010/1

〒105-7123 東京都港区東新橋1-5-2 汐留シティセンター Tel▶0120-933-200

荷主の業務形態や、扱い品目の特色に合わせた様々なパターンをサポート。

また、営業倉庫向けのみで対応できないものについては、扱い品目に特化したソリューションもご提供。

概要

【顧客満足度の向上】

荷主ごとの個別要件に対してカスタマイズが可能。

【効率的なシステム構築】

複数荷主／複数拠点の在庫の一元管理が可能。

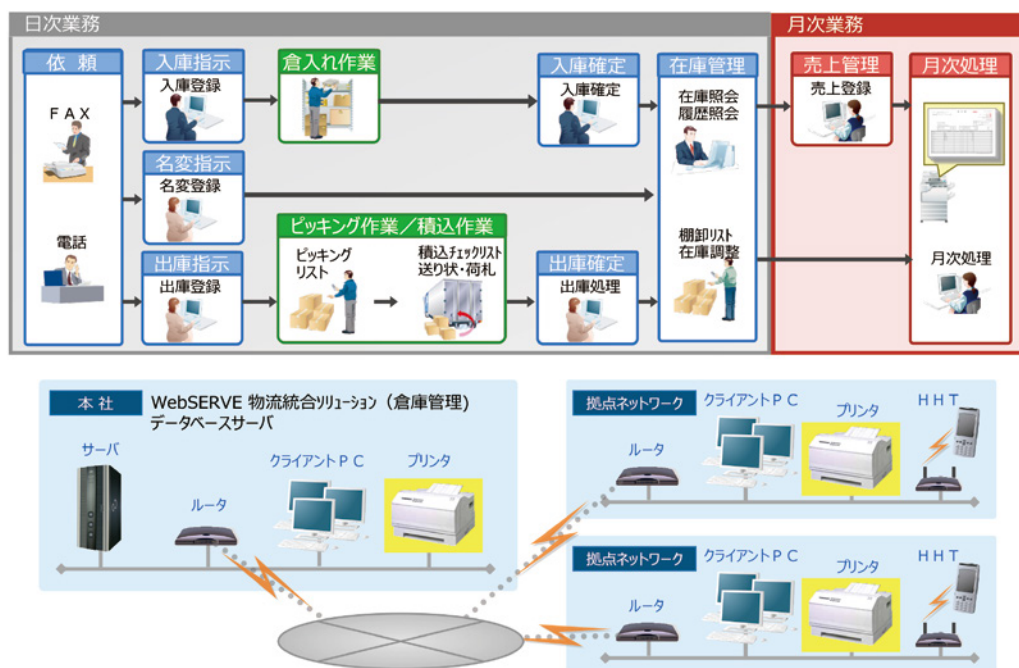
【運用コストの削減】

スマートクライアント型(オープンシステム)による運用・保守・展開の効率化が可能。

【請求業務の簡素化】

日々業務(入庫、出庫など)～月次業務(請求、入金など)の一貫した管理が可能。

〈WebSERVE 物流統合ソリューション(倉庫管理)の概要〉



《アピールポイント》

- 荷主ごとの個別要件に対してカスタマイズが可能。
- 複数荷主／複数拠点の在庫の一元管理が可能。
- スマートクライアント型(オープンシステム)による運用・保守・展開の効率化が可能。
- 日々業務(入庫、出庫など)～月次業務(請求、入金など)の一貫した管理が可能。

<http://www.fujitsu.com/jp/solutions/industry/logistics/product/center/webserve-h110/>

富士通株式会社 富士通コンタクトライン

お問合せは、こちらのURLからお願い致します。

https://jp.fujitsu.com/cgi-bin/fjid/formoutput_cs.cgi?FMT=/contact/csform/csque21801/form0010/1

〒105-7123 東京都港区東新橋1-5-2 汐留シティセンター Tel ▶ 0120-933-200

31

横河ソリューションサービス(株)

IoT RPA

MaterialStream／物流ソリューション

吉野家ホールディングスは、関西地区に分散している物流拠点を集約しての物流センターを建設した。
センター構築狙いは、

- ①グループ内(吉野家、はなまる、アークミール、京樽、etc)店舗への共同配送
- ②仕分け設備を導入にして省力化、効率化を図る
- ③物流業務を自社に取込を行い、業務改革を実施

システム構築の最大の課題は、業務形態の異なる店舗に対する物流サービスをどのように実現させるかである。

- ・出荷オーダーの締め時間が異なる
- ・庫内作業スケジュールを最適化する
- ・吉野家以外の別荷主をセンター内に同居させ運営コストを低減する
- ・物流拠点を統合する物流量に対応する

概要

【基幹システムとのデータ連携】

物流センターWMSと基幹システムは、入荷予定、入荷実績、転送オーダー、出荷オーダー、在庫データ、各種マスタのデータ連携を行い業務効率化を行う。

【QR入荷ラベルとハンディ端末】

入荷登録時に品目ロット単位に入荷ラベルの発行を行う。
ハンディ端末で入荷ラベルを読み、正確な入庫業務を行う。
ピッキング作業は、ハンディ端末で現品を確認して誤ピッキングを防止する。

【最適な作業バッチ作成】

出荷時間、入荷時間(仕分け済品、当日出荷品、在庫品)を考慮して作業バッチを編成する。
作業バッチ毎に自動倉庫や各保管場所に対する作業指示を作成、DASやPカートと連動させる。

【DAS、Pカート導入】

物流特性に応じて作業を振り分け省力化物流機器で生産性を大幅にアップさせる。

【ハンディ端末による荷揃え確認】

配送ルート毎に荷揃えパレットを作成する。
荷揃えを確認する為にハンディ端末で出荷ラベルの読取を行い誤出荷を防止する。

【荷揃えパレット自動倉庫保管】

配送ルート別の荷揃えパレットを自動倉庫に保管する。
出荷時においては、配送ルート別に自動で出庫、輸送業者に荷渡しを行う。

【別荷主に対するサービス】

冷蔵・冷凍品については、自動倉庫を共有して運用する。
入荷ラベルの発行、ハンディ端末での入出庫業務を行う。
荷主管理、ユーザ管理、権限管理を行い同一のWMSを使用。
別荷主のシステムと連携し業務支援を実施する。

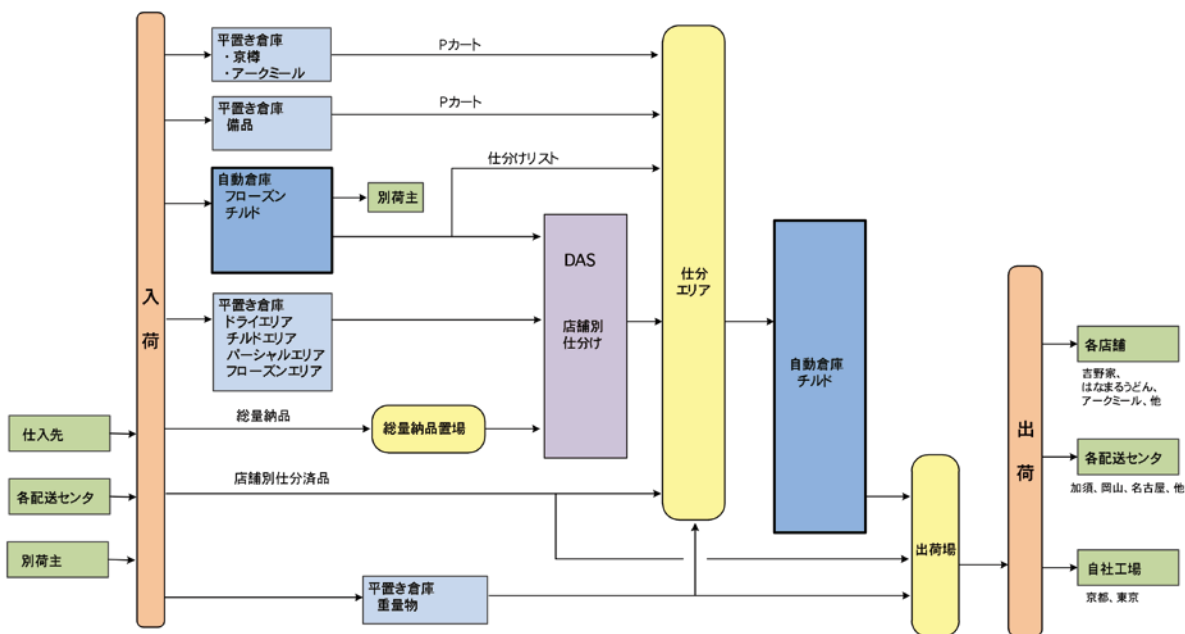
〈吉野家の店舗〉



〈はなまる店舗〉



〈吉野家ホールディングス 物流センター 物流フロー〉



〈吉野家ホールディングス
ピッキング指示画面〉

平置きピッキング指示	
入荷ラベルを讀取して下さい	
作業No.	08062020001
作業区分	出庫
品目コード	334656
とろろ80g	
ロット No.	20180910
指図書数量	15 袋
実績数量	12 袋 4 箱
● ピッキング完了しました。	
山田太郎	

《アピールポイント》

- 共同配送による輸送コストの削減。
 - 分散された物流センターを集約する事による物流コスト低減。
 - 物流センターを共有する事による運営コストを低減。
- 上記削減によりCO₂削減、省エネに効果により環境に対して配慮する。

<https://www.yokogawa.co.jp/solutions/products-platforms/isol/mes/materialstream/>

横河ソリューションサービス株式会社 ソリューションビジネス本部コンサルティング1部

〒180-8750 東京都武蔵野市中町2-9-32(M1-4W) Tel▶0422-52-0374 Fax▶0422-52-5759

32

(株)三菱電機ビジネスシステム

入出荷検品システム 検品の達人

中堅・中小企業の倉庫・物流部門では、限られた人員と作業時間の中で庫内物流作業の効率化を推進し、作業正確性の維持とコスト削減を同時に実現する必要に迫られている。
「検品の達人」は、このような市場ニーズに応えるべく、ハンディターミナルを利用して検品作業を中心とする庫内物流作業の標準化と効率化を実現し、省エネにも寄与する庫内物流作業の改善ソリューションである。

概要

【主な機能】

- ・ハンディターミナルを利用した入出荷検品システム。パート・アルバイトでも簡単に操作できるインターフェースを採用し作業の標準化を実現。
- ・バーコードによる検品は作業の正確性を提供し、ピッキングミスによるロスコスト要因を削減。また、ロット管理やロケーション管理などの機能により、きめ細かな庫内物流管理ニーズに対応。
- ・上位システムとの連携にはマッピング機能を使用して連携項目を容易に設定することにより、入力作業の重複排除を実現。
- ・庫内物流の課題やニーズに応じて、以下の機能別に導入(購入)が可能。
- ・入荷・入庫検品システム・出庫・出荷検品システム・在庫管理システム。

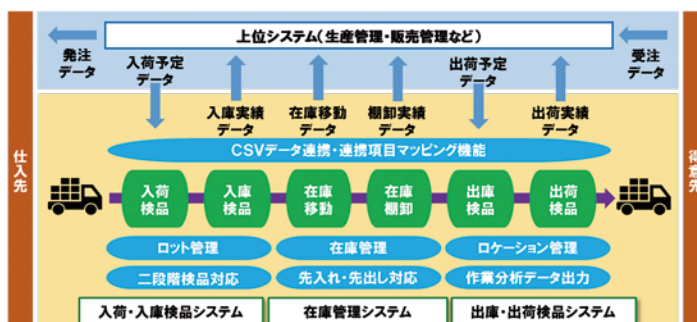
【システム概要】

上位システム連携機能

入庫予定・入庫実績などのデータは、CSVファイルで上位システムと連携し、データの重複入力の排除と真正性を確保。

オフライン動作モード搭載

倉庫環境に合わせて、ハンディターミナルは無線接続を必要としない運用も可能。



ロット管理・先入れ先出しに対応

ロット別に「製造日」・「使用期限」・「ロット番号」などの情報項目を用意。

ロケーション管理に対応

固定ロケーションとフリーロケーション、お客様環境に合わせた運用に対応可能。

多彩な検品業務に対応

- ・二段階検品業務に対応。(いわゆる待機ロケーションがある運用に対応)
- ・個別ピッキング方式とトータルピッキング方式のどちらの運用にも対応。

《アピールポイント》

- ピッキングミス撲滅、誤出荷防止の実現により、ロスコストを削減。
- 入出荷検品業務の効率化により、作業時間の短縮と作業人員を削減し、働き方改革を支援。
- 入出荷検品業務の標準化と見える化により、物流部門の全体最適を実現。
- CSVファイルの項目マッチング機能により、上位システムとの連携に柔軟に対応。
- お客様の入出荷検品業務に完全対応するシステムのカスタマイズも可能。

<https://www.melb.co.jp/index.html>

株式会社三菱電機ビジネスシステム 第二事業本部 営業統括部 営業企画グループ

〒164-0012 東京都中野区本町1-32-2 ハーモニータワー Tel▶03-5309-0622 Fax▶03-5309-1487



CHAPTER

3

**IT・エレクトロニクス業界
企業の物流省エネ取り組み**

33

コニカミノルタグループ

物流にともなうCO₂排出量を削減するには、輸送の効率化や環境負荷の少ない輸送手段を選ぶ必要がある。コニカミノルタでは、ワールドワイドで物流拠点・ルート最適化による輸送距離の短縮、積載効率の向上によるコンテナ数の削減などを進めることで、物流活動に起因するCO₂排出量の削減を進めている。

概要

【輸送コンテナ積載の効率化(最適化)】

コニカミノルタでは物量に応じた混載輸送を行うことにより、輸送時のコンテナ積載率を向上させCO₂の削減に取り組んでいる。例えば欧州では、ドイツを拠点として欧州各国に向け、主に輸送コンテナを使用した情報機器製品の配送を行っており、製品の形状、物量の変化による輸送コンテナの積載効率向上が課題の一つとなっているが、積載シミュレーションプログラムを導入することで積載効率の向上を図っている。また、2016年度からは、日本で製造している情報機器製品用の部品の中国、ASEAN工場への輸送、またメキシコで製造している情報機器オプション製品の米国内への輸送に着目し、梱包形態を変更するなどにより輸送時の積載効率向上を実現している。

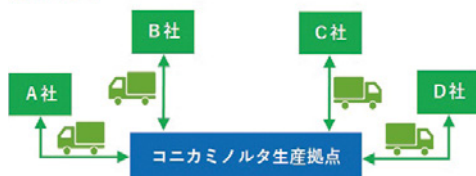
【物流ルートの見直し・物流拠点の集約】

国内、海外ともに物流拠点の再編を行うことでも、物流活動に起因するCO₂排出量の削減を進めている。2017年度は、中国の製造拠点からワールドワイドに出荷している情報機器製品とサービス用部品の物流拠点を集約することで物流の効率化を図った。また、日本国内の物流についてもLLP(リード・ロジスティクス・プロバイダー)の積極的な活用により、物流拠点・ルートの見直しや他社との共同輸送など戦略的に物流の効率化に取り組みCO₂排出量の削減を進めた。

【ミルクラン(巡回集荷)】

ミルクランとは、牛乳業者が複数の牧場を回って牛乳を集めることに由来する名称で、製造業では、各部品メーカーから個別に納品を受けるのではなく、複数のメーカーを巡回して集荷する輸送方式を指す。コニカミノルタでは、情報機器の部品メーカーが集中する中国・江蘇省の無錫市近郊でミルクランを採用している。これにより、トラックの走行距離が相対的に減少し、CO₂排出量の削減につながる。また、部品を段ボールではなく専用の通い箱に入れて輸送することで、廃棄物の削減にも寄与している。

従来の方式



ミルクラン(巡回集荷)



ポイント

2017年度の輸送におけるCO₂排出量は、2013年度比グローバルで21%削減を達成した。

<https://www.konicaminolta.com>

コニカミノルタ株式会社

〒100-7015 東京都千代田区丸の内2-7-2 JPタワー Tel▶03-6250-2111

ロジスティクスの視点から調達・生産・販売を通じて全体最適を図るとともに、個別のロジ・輸送改善を進めている。前者は、製品企画・設計段階からロジ効率を向上させるDFL (Design for Logistics) であり、輸送時の製品形態の見直しや包装改善などを推進している。後者は、輸送方法を工夫することで物流CO₂の削減に直接貢献する取り組みであり、他社との共同配送やモーダルシフトを含む。

概要

【DFL事例:電力プラント機器】

- ・従来、電力プラントに設置する550kV GIS(ガス絶縁開閉装置)は分割し、10t車10台程度で輸送していた。
- ・新型の550kV GISは容積比80%、重量比90%の小型軽量化を実現しており、工場で組み立てられた製品をそのままトレーラー一台で輸送することが可能となった。

【DFL事例:LED照明器具】

- ・パレットサイズから逆算し、製品サイズの目標を設定した。
- ・これにより、包装容積21%削減、輸送10tトラックへの積載数が55%増加、倉庫の保管効率50%向上等を達成した。

【物流CO₂削減:他社との共同配送】

- ・当社倉庫の有効活用および配送費用低減を図るため、他社家電製品を扱っている倉庫会社へ共同倉庫運営を提案、東芝ロジスティクス株式会社の倉庫で運営することとした。
- ・これまで各社別々におこなっていた家電量販店向け製品輸送の共同配送を実現し、トラック積載効率向上、CO₂排出量の削減、およびトラックドライバー不足対策等につながる。
- ・第18回物流環境大賞「物流環境特別賞」を受賞(アクア(株)および三井倉庫ロジスティクス(株)と共同)
<https://www.mitsui-soko.com/company/group/msl/news/20170602>

【物流CO₂削減:モーダルシフト】

- ・照明器具・家電製品の首都圏から北海道向け輸送の全量、および九州向け照明機器の輸送を鉄道輸送へ切り替えた。
- ・出荷量の変動に柔軟にも対応。

ポイント

- 上記の効果に加えて、物流費30%削減(照明器具の場合)。
- 共同配送によるCO₂削減効果は108.7t-CO₂(2016年度実績)となった。
- モーダルシフトによるCO₂削減効果は179.9t-CO₂(2016年度実績)となった。

https://www.toshiba.co.jp/env/jp/index_j.htm

35

パナソニック(株)

地球温暖化防止に貢献するとともに、輸送効率の向上、輸送コストの削減を目的に、輸送におけるCO₂排出量削減に取り組んでいる。2016年の環境行動計画グリーンプラン2018改定では、数値目標として、国内輸送のCO₂排出量原単位を毎年前年度比で1%以上削減し、2018年度までに2013年度比で5%以上削減することを掲げ、モーダルシフトや低公害車の導入、バイオディーゼル燃料の導入、輸送距離の削減、積載率の向上に重点的に取り組んでいる。

概要

【物流パートナー様と連携したモーダルシフトの取り組み】

- ・トラック輸送を鉄道や船舶輸送に切り替えてCO₂排出量を削減するモーダルシフトに取り組んでいる。
- ・2017年から、鈴与(株)様、鈴与カーゴネット(株)様、日通・パナソニック ロジスティクス(株)様と連携した取り組みを推進。
- ・当社は静岡県袋井市から佐賀県鳥栖市までの洗濯機の輸送を、従来はトラックで行っていたが、出荷量の変動を少なくするなどといった輸送平準化の努力により、週に2便、内航船の活用が可能になった。
- ・この取り組みによるCO₂削減効果は年間81トン相当になる。

〈内航船積輸送〉



【バイオディーゼル燃料の使用】

- ・社内の事業場等から回収した使用済みてんぷら油(廃食油)をバイオディーゼル燃料に転換し、生産・調達・販売で使用する車両へ活用する取り組みを進めている。
- ・2009年度からは、(株)朝日新聞社様と実施する東海・甲信越・首都圏地域での共同輸送に、100%バイオディーゼル燃料を使用し、バイオディーゼル燃料のさらなる使用拡大に取り組んできている。
- ・2017年度のバイオ燃料使用量は19,664リットル。今後、フォークリフトなどの公道を走らない車両についても、活用機会を拡大していく。

【販売地域に近い港での陸揚げ】

- ・製品輸送の効率化を目指し、海外で生産した製品を輸入する場合、販売地域に近い港で陸揚げする取り組みを拡大。
- ・従来は兵庫県尼崎市にある物流センターに近い港で集中して陸揚げし、一旦保管した後、需要に応じて各地域に輸送していたが、販売地域に近い港で陸揚げする比率を高め、日本国内の陸送距離を減らすことにより、CO₂削減につながることはもちろん、拠点間配送による入庫・出庫・配送料の削減にも貢献できる。
- ・2017年度は、この取り組みにより年間926トンのCO₂を削減。
- ・今後も各地域での需要予測の精度を高め、在庫の偏りを減らすことにより販売地域に近い港での陸揚げを拡大していく。

ポイント

- 2017年度の輸送におけるCO₂排出量は、全世界で94万4,000トン、そのうち国際間の輸送が37万3,000トン、日本国内の輸送が13万1,000トンであった。国内輸送のCO₂原単位は、2013年度比で4.6%削減している。

<https://panasonic.jp/>

パナソニック株式会社 環境渉外室

〒105-8301 東京都港区東新橋1-5-1 パナソニック東京汐留ビル Tel▶03-3574-5646

当社では、事業所でのエネルギー削減とともに輸送時のエネルギー削減にも努めており、ビジネスユニット、グループ会社ごとに輸送エネルギーの原単位改善率を目標に反映させている。各事業所ではモーダルシフトによる高効率輸送手段の推進、トラックへの積載率向上など輸送エネルギーの削減に努めるとともに、使用する車両のエコカーへの切り替えも進めている。

概要

【モーダルシフトによる高効率輸送手段の推進】

長距離輸送においては、トラック輸送から鉄道貨物の推進を実施しており、法人としてエコレールマークの取り組み企業の認定を受けている。鉄道貨物輸送製品の拡大として医療機器の長距離輸送を実施した。医療機器は精密機器であるため、取り扱いには十分な注意が必要であることから、精密機器に対する取り扱いノウハウの構築、使用するパレットをコンテナ用に改善を行うことで、輸送品質を確保しつつ効率的な輸送を実現した。現在、医療機器の長距離輸送については鉄道貨物に移行しており、製品としてもエコレールマークの認定を受けている。

【トラックへの積載率向上による輸送エネルギー削減】

トラック輸送においては、空隙最小化となるような製品配置の適正化による積載効率の向上、目的地や方面別のトラックに集約混載による輸送効率の向上を行い、可能な限りの効率向上を図っている。

【使用車両のエコカーへ切り替え】

自社で所有する車両(リースを含む)は、更新時にはハイブリット車、EV、低燃費車を選定するようにしている。

〈医療機器 鉄道貨物用コンテナ積み込み作業〉



〈トラック輸送における積載効率向上〉



ポイント

当社グループ全体の日本国内の輸送における2017年度のCO₂排出量は102.8kt-CO₂/年であり、対前年度比で3%の削減である。(2016年度CO₂排出量106.0kt-CO₂/年)

37

富士通グループ

輸送におけるCO₂排出量削減。

環境行動計画に基づき、国内輸送に伴うCO₂排出量削減およびグローバルに物流の合理化・効率化。

また、サプライチェーン全体での物流に伴う環境負荷低減のため「富士通グループグリーン物流調達基準」をお取引先に提示し、パートナーシップを強化しながら活動を推進。

さらに、物流プロセス全体での取り組みとして、製品や部品の包装における3R(Reduce・Reuse・Recycle)化にも注力。

概要

【2017年度の取り組み事例】

製品輸送において、鉄道の効果的な活用や、航空便輸送から陸上輸送への切り替えを推進。

モーダルシフト推進（航空輸送から海上輸送への切り替え）

パソコン、PCサーバの調達輸送において、環境負荷およびコストが低い海上便輸送への切り替えを積極的に実施。

他社との共同輸送の適用拡大

物流事業者と連携して、他社の荷物との積み合せによる共同輸送を推進。2016年度は主に物流ターミナル間の基幹ルートで実施、2017年度は、物流ターミナルからお客様までの首都圏の配送についても実施。これにより、さらなるトラック車両台数の削減を実現。

各種効率化施策による輸送CO₂排出量の削減

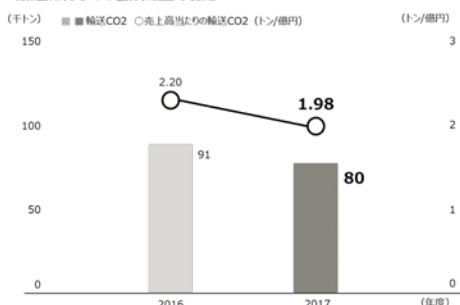
国内・海外グループ会社は、2016年に作成した「富士通グループ輸送CO₂削減事例集」を活用することで、輸送計画の見直し、積載率増加のための工夫、包装資材の見直しなどを積極的に実施し、輸送CO₂排出量削減を実現。

ポイント

年度比10.0%削減し2017年度の目標を達成

2017年度の輸送CO₂排出量は、80千トン。そのうち、国内輸送に伴うCO₂排出量は、20千トン、国際輸送および海外域内輸送で、60千トン。売上高当たりのCO₂排出量は2016年度比10.0%削減となり、2017年度目標を達成。

輸送に伴うCO₂排出量の推移



〈省エネ効果、CO₂削減効果（環境への効果）〉

2017年度の実績サマリー

第8期環境行動計画の目標 (2018年度末まで)	輸送における売上高 ^(注) 当たりのCO ₂ 排出量を年平均2% ^(対前年度比) 以上削減する。
2017年度目標	輸送における売上高 ^(注) 当たりのCO ₂ 排出量を年平均2% ^(対前年度比) 以上削減する。
2017年度実績	輸送における売上高 ^(注) 当たりのCO ₂ 排出量を10.0% ^(対前年度比) 削減

(注) 売上高：為替影響を除く

<http://www.fujitsu.com/jp/>

富士通株式会社 環境・CSR本部

〒211-8588 神奈川県川崎市中原区上小田中4-1-1 Tel▶044-754-3413

三菱電機グループでは、「Just in Time 改善活動」の一環として、物流業務の改善を推進している。この活動は、物流業務の定量評価によって物流を「見える化」し、ムリ、ムラ、ムダをなくすもので、輸送効率、経済性の改善と、環境負荷も少ない物流「Economy & Ecology Logistics」(エコ・ロジス)の実現を目指す。

概要

1. 冷熱システム製作所では、工場外にある物流センターに製品を輸送したトラックの帰り便に空車のムダがあることに着目し、物流センター近隣の部品製造会社の部品輸送を取り込み、輸送網を構築。空車のムダを削減しトラックの車両数を削減。

トラックにGPSおよびGPSに連動した状態記録ボタンを設置し、待機時間のムダや運行時間、作業時間、積載率を見える化。工場内においてトラックドライバーの待機のムダを改善するため、工場始業1.5時間前から荷下ろしを実施。これにより工場内の渋滞を50%緩和。他、GPSデータを分析し適宜、作業時間や運行時間の見直し、積載率の悪いルートを他の積載率の悪い車両と統合することで運行ルートを最適化し、さらにトラックの車両数を削減。これらの改善によりCO₂排出量を38%削減。

2. 国内関係会社では、中国の工場で製造した製品を日本に輸入する際のプロセスを見直し、CO₂排出量を削減。

これまでは中国から製品を輸入したあと、日本国内の工場で検査し、お客様に納入していたが、製品リードタイムを短縮するために、この検査を中国の工場に委託。さらに、輸入拠点をお客様の近くにすべく、横浜港から福山港に変更。これらの取り組みにより、輸送にかかる日数を従来の14日間から9日間にまで短縮し、CO₂排出量を74.2%削減。

ポイント

次の施策を継続して実践。

- ① 輸送ルート見直し
- ② トラック輸送から鉄道輸送への切り替え(モーダルシフト)
- ③ 積載率向上によるトラック台数削減

当社および当社の一部商品「三菱ルームエアコン霧ヶ峰」「三菱冷蔵庫」は、鉄道貨物輸送に取り組んでいる企業や、輸送に鉄道が多く用いられている商品を認定する国土交通省の「エコレールマーク」認定を受けている。

<http://www.mitsubishielectric.co.jp/corporate/eco/index.html>

三菱電機株式会社 生産システム本部 ロジスティクス部

〒100-8310 東京都千代田区丸の内2-7-3 Tel▶03-3218-3253

39

(株)村田製作所

製造段階だけでなく、製品を輸送する物流段階においても環境負荷削減に取り組んでいます。
輸送の効率化でCO₂を削減するとともに、3Rを推進することで環境配慮型の物流を進めています。

概要

1. 物流倉庫集約による国内物流の効率化

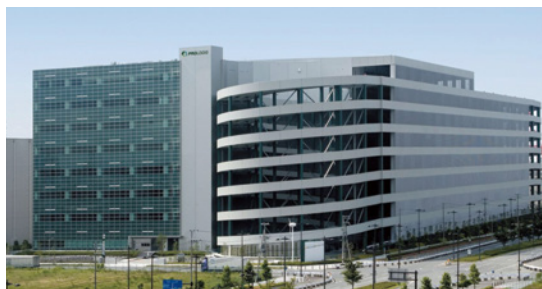
地域別に複数箇所に分かれていた物流倉庫の集約をポイントに、段階的にシンプルな物流網を構築した。その結果、各生産工場から出荷する送り先が集約され、地域別の仕分けやトラックの積み替えが不要となった。また、物流倉庫を集約したことで、トラックの運行ルートも集約され、積載効率の向上にもつながり、国内物流におけるCO₂の排出量を大幅に削減することができた。

2. 定期便の再編成

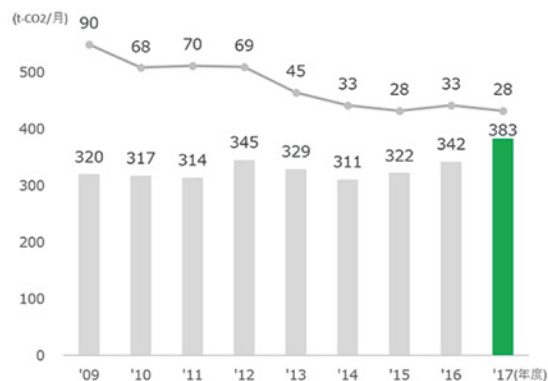
定期便トラックの拘束時間を、改善基準告示(自動車運転者の労働時間等の改善のための基準)に沿って見直した。物流品質の向上を目的として、以下の取り組みを推進し、特に常態化していた臨時便の増加については、半減という大きな成果を残すことができた。受注を優先するあまり、業者頼みとなっていた運送業者への皺寄せを解消し、取引の正常化にもつながった。

- ① ドライバーの負荷軽減⇒拘束時間を短縮(法令順守)
- ② 常態化する臨時便の定期便化(取引の正常化)
- ③ 休息場所・途中交代など変則ダイヤの是正(同上)
- ④ 輸送効率改善(無駄の排除)

〈ロジスティクスセンター(物流倉庫集約)〉



〈物流時のCO₂排出量の推移(折線は実質生産高原単位)〉



ポイント

- 2017年度の国内物流におけるCO₂排出量は383t／月で、実質生産高原単位2007年度比72%減。
- 全世界における物流CO₂排出量は約12,600t／月。

NECグループは企業としての社会的責任を自覚し、みずからの事業活動の環境負荷低減を図り、さらに製品・サービスの提供によって社会全体の環境負荷低減に貢献する「環境経営」を通して、持続可能な社会の実現を目指します。

概要

2016年度より気候変動の「緩和」と「適応」を両輪とした活動へと「環境経営」を強化し、2050年を見据えた長期視点の気候変動対策の指針を策定(2017年度)。2050年に向けて自社の経営基盤を持続可能なものへと強化し、さらにNECがお客さまと持続可能な社会を共創していく。物流に関しては自らのグループの物流において省エネ活動として、主に3つの対策に取り組んでいる。

1. 臨時便削減による積載率向上

積載率の低い臨時便をNECグループの定期ネットワーク便による輸送に転換し、定期ネットワーク便の積載率を向上させることにより、全体輸送エネルギー利用量を削減。

2. 航空便の地上便化

航空便輸送を貨物自動車に変更することにより、全体輸送エネルギー利用量を削減。

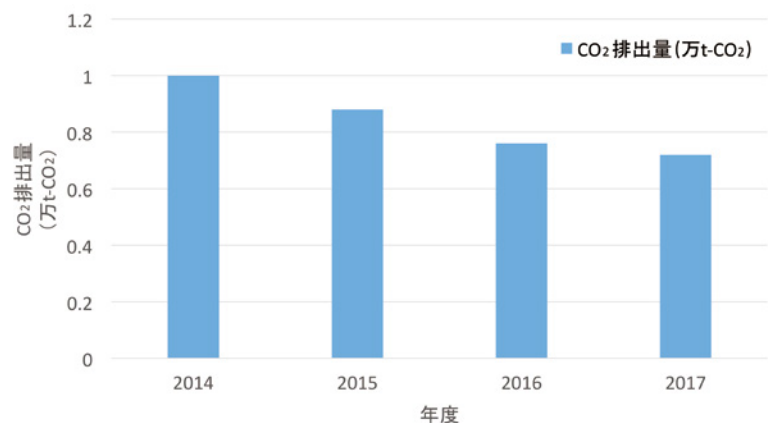
3. モーダルシフト(船便)の拡大

航空便輸送を船便に変更することにより、全体輸送エネルギー利用量を削減。

ポイント

上記のような対策活動により、物流によるCO₂排出量は2014年度比で28%削減。

〈物流によるCO₂排出量の推移〉



※ 2014年度の排出実績を1として表示

CEATEC

CPS/IOT EXHIBITION

20th

Toward Society 5.0

2019

10.15 火

10.18 金

幕張メッセ

www.ceatec.com

主催 CEATEC 実施協議会

JEITA 一般社団法人電子情報技術産業協会

CIAJ 一般社団法人情報通信ネットワーク産業協会

CSAJ 一般社団法人コンピュータソフトウェア協会



つながる社会
共創する未来

Connecting Society, Co-Creating the Future

出展申込受付中!

CEATEC 運営事務局
(一般社団法人日本エレクトロニクスショー協会)

〒100-0004 東京都千代田区大手町1-1-3 大手センタービル5階 TEL:03-6212-5233 FAX:03-6212-5226
E-mail: contact2019@ceatec.com



物流の省エネを実現する
IT/IoTソリューション

IT/IoT ソリューションと企業の取り組み紹介

発行：一般社団法人 電子情報技術産業協会

〒100-0004 千代田区大手町1-1-3 大手センタービル

TEL：03-5218-1054

デザイン：株式会社 ユー・プランニング

All Rights Reserved, Copyright© JEITA 2019

JEITA

一般社団法人 電子情報技術産業協会

〒100-0004 東京都千代田区大手町 1-1-3 大手センタービル

<https://www.jeita.or.jp/>

2019年2月発行

