



総合物流施策大綱に関する有識者検討会

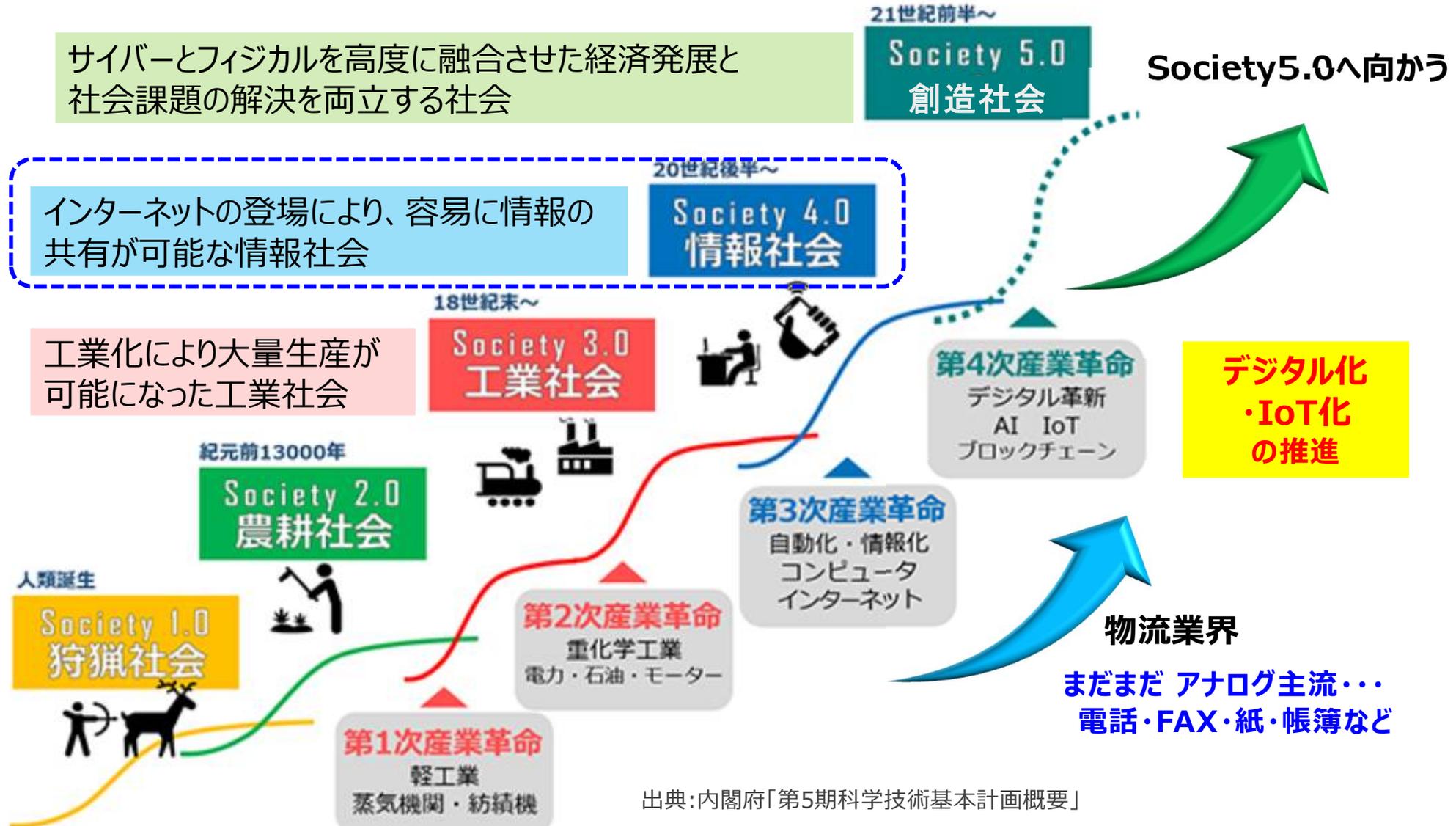
# 物流における先端技術の活用について

## ～物流は新領域へ 『LOGISTEED』～

2020年9月17日  
株式会社日立物流  
佐藤 清輝

# 1-1. Society5.0に向けた物流業

社会全体はSociety5.0へ向かう中、物流業界においては未だアナログ作業が主流。  
当社は物流事業でのDXを積極的に推進することで、安全性・効率性を追求し  
サステナブルな物流事業をめざす

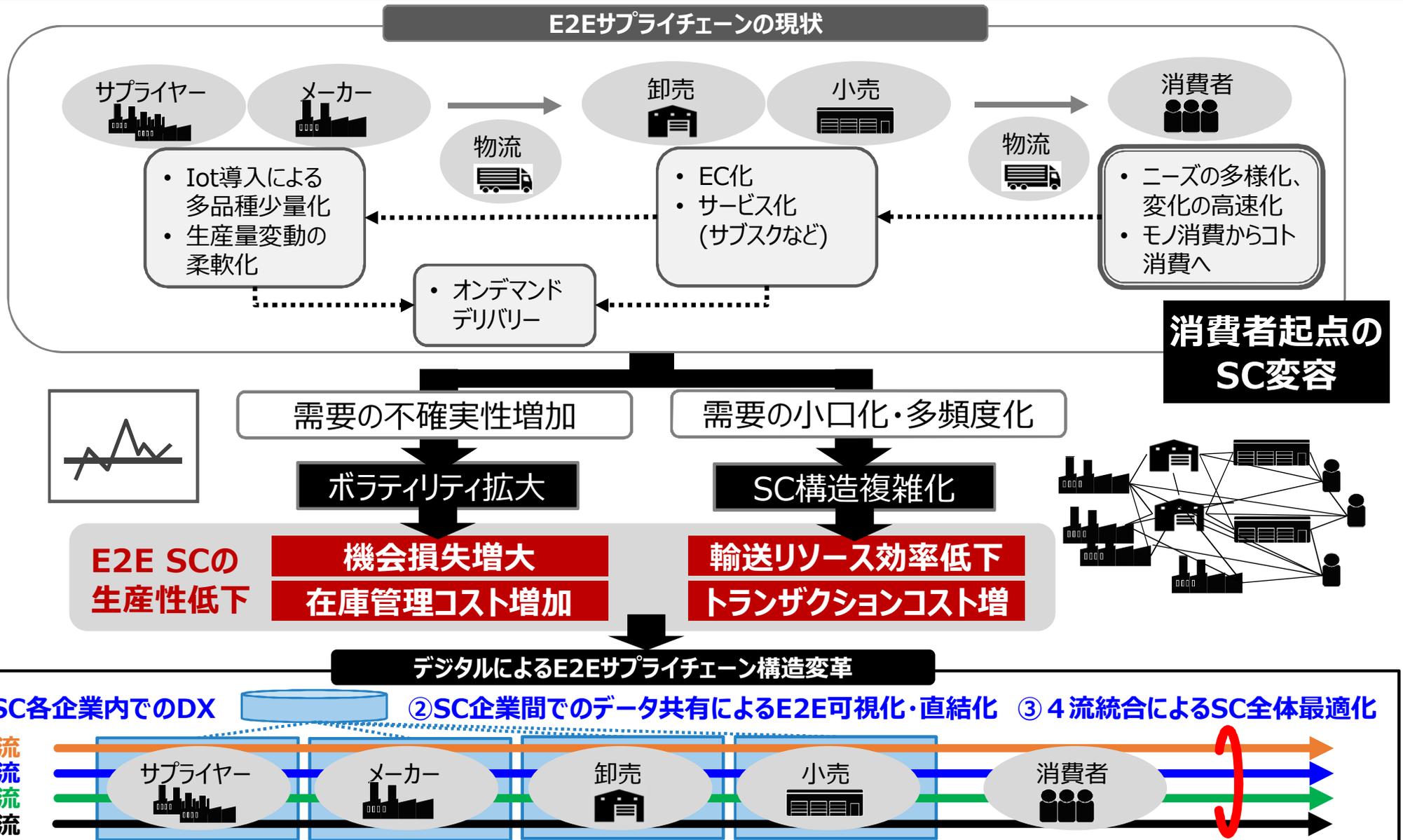


出典:内閣府「第5期科学技術基本計画概要」



# 1-2. E2Eサプライチェーンの現状とその課題

オンデマンドデリバリなど消費者起点のサービス拡大に伴い、E2Eサプライチェーンの生産性が低下。デジタルの構造変革で、E2E可視化、直結化、4流統合による全体最適化が課題





# 1-3. 当社を取巻く環境

物流業界を取り巻く環境（社会・顧客・協力会社・競合）が大きく変化。強みを活かし、早いスピードで変革しないと物流役務の提供だけでは生き残れない（将来に向けて成長できない）



**社会**

- 労働力/ドライバー不足
- 労働法等の法規制強化
- 大規模災害の増加（台風、地震）

**生き残りの為には自己変革が必要**

**協力会社**

- 人手不足・高齢化
- 後継者不足
- アナログ作業
- 経営難

**経営のサポートが必要**

**日立物流グループ**

**デジタルトランスフォーメーション**

**エコシステム  
構築**

**物流領域  
スマートロジスティクス**

**新事業  
創出**

**4流へ領域拡大**

**顧客**

- モノ消費からコト消費へ
- 顧客事業の大変化
- 顧客要求の高度化・複雑化

**領域を超えた提案が必要**

**物流領域を超える付加価値が必要**

- 異業種の参入
- スタートアップ企業の新規参入
- 3PL市場の競争激化

**競合（新規参入・同業他社）**





# 1-4. 環境変化への対応

デジタル化・テクノロジーの進歩で顧客のサプライチェーンソリューションニーズは高まる。  
DX(※)・プラットフォームで金流・商流に領域を広げ、最適なサプライチェーンをデザイン

デジタル化・  
テクノロジーの進歩

【金流】  
仮想通貨・電子決済

【商流】  
オンラインマーケット・電子調達

【情流】  
AI・ブロックチェーン

【物流】  
IoT・ティクス・シェアリング・RFID

サプライチェーンが変化・高度化（従来のスキル、仕組みでは対応困難）  
⇒ソリューションニーズの高まり

(※)DX=デジタルトランスフォーメーション



物流を基点/起点としたサプライチェーンのデザイン

サプライチェーンの**変化に対応**  
【デジタルトランスフォーメーション×実業】

サプライチェーンの**最適化**  
【物流現場力×プラットフォーム】



# 1-5. LOGISTEED2021

物流は新領域へ  
**LOGISTEED**

物流領域を超えた協創をさらに加速させ、グローバルサプライチェーンにおいて最も選ばれるソリューションプロバイダをめざす = LOGISTEEDの具現化

## 4流を束ねサプライチェーンをデザイン



東芝テック株式会社



金流  
商流  
情流  
物流





# 1-6. ビジネスコンセプト:『LOGISTEED』

物流は新領域へ  
**LOGISTEED**

※2018年制定

日立物流グループはスマートロジスティクスの領域を超え、  
ブランドスローガンである“未知に挑む”当社グループの姿を、  
新たなビジネスコンセプト『**LOGISTEED**』に込めて進化し続けます。

『LOGISTEED』: LOGISTICSと、Exceed、Proceed、Succeed、そしてSpeedを融合した  
ロジスティード 言葉であり、ロジスティクスを超えてビジネスを新しい領域に導いていく意思が  
込められています。

ビジネスを未来へ運ぶ、  
**SMART  
LOGISTICS**



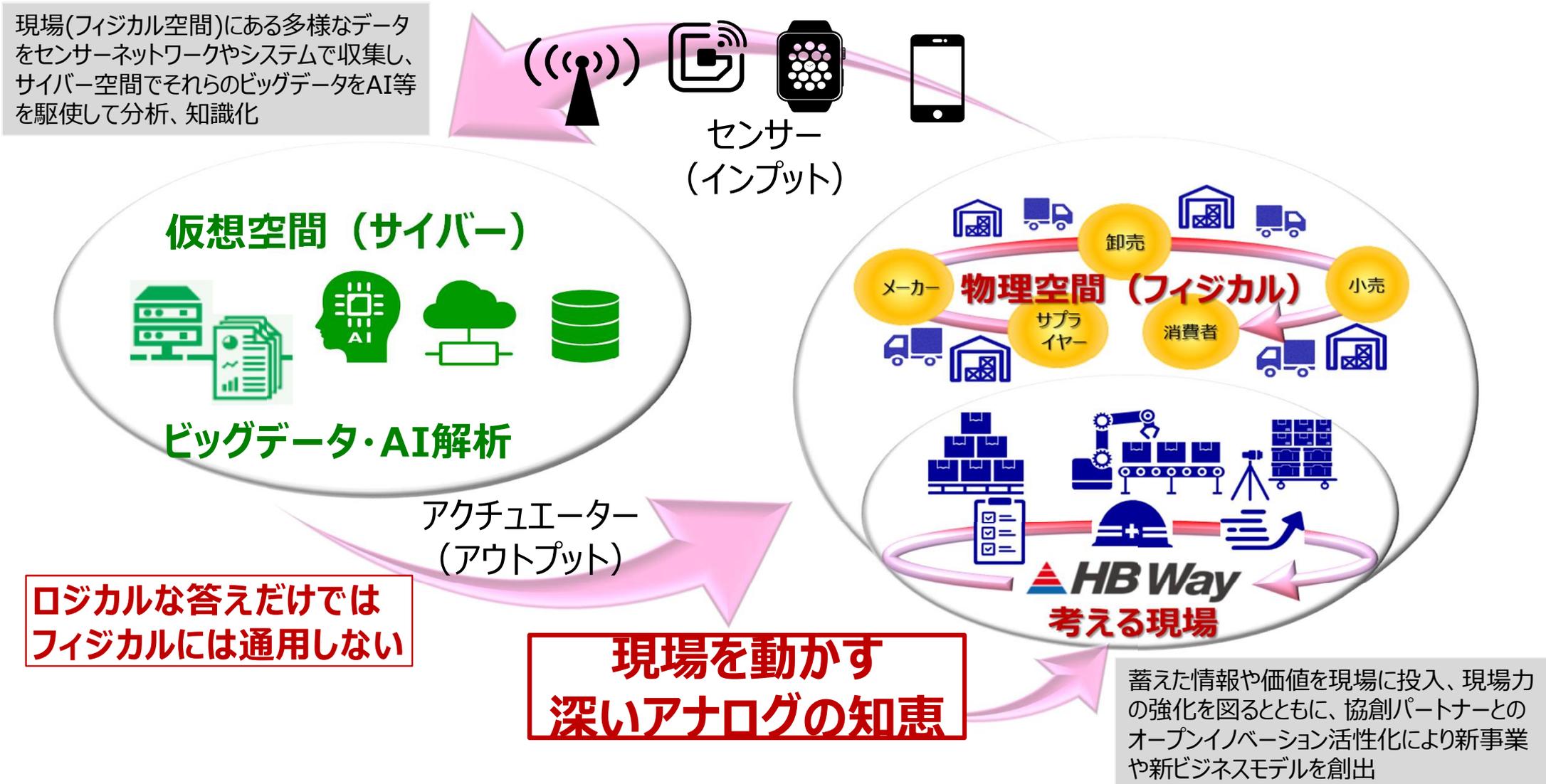
物流は新領域へ  
**LOGISTEED**

未知に挑む。  **日立物流**



# 2-1. Cyber-Physical System(CPS)

現場オペレーションをDXで『見える化』し、これに『深いアナログの知恵』を加えて自らの現場力を強化し、それをソリューションに昇華、物流のサービス価値向上に繋げる。  
このサイバーとフィジカルのサイクルを回し、ステークホルダーを増やし、社会の共通価値に繋げる。





# 2-2. SWH(めざす次世代物流センター(CPS)) LOGISTEED

物流は新領域へ

## 2020年度の取り組み

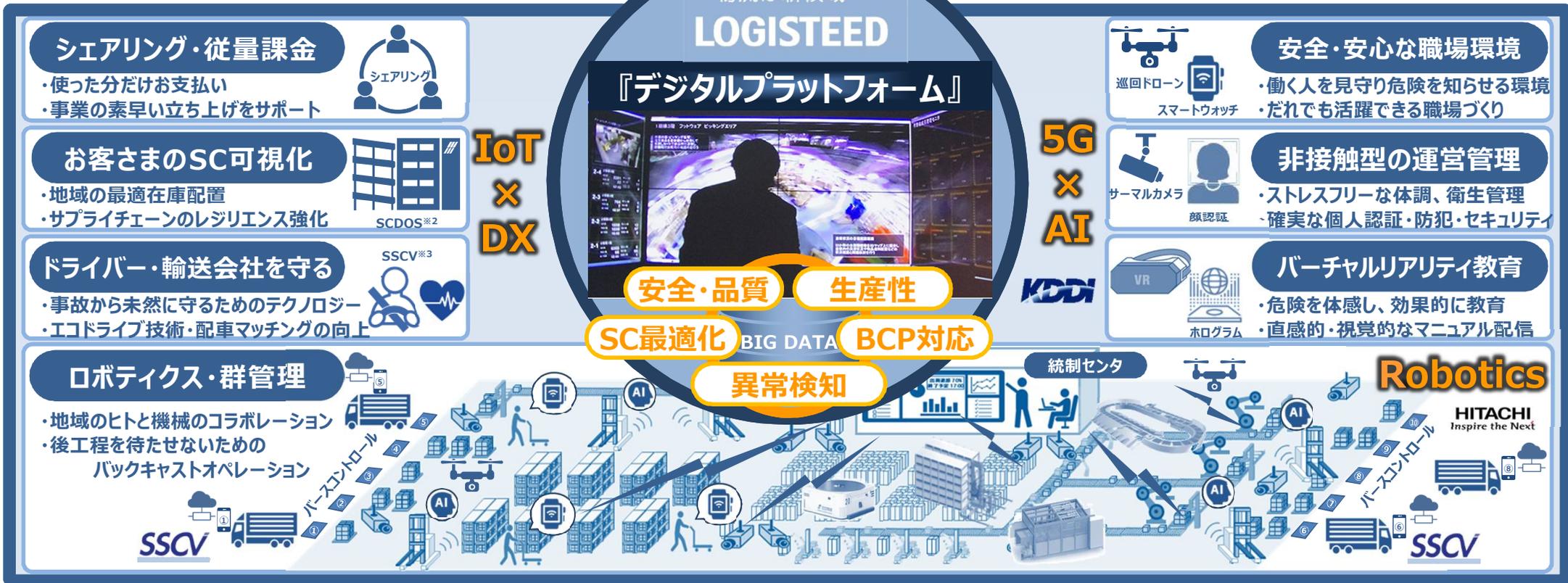
### < VUCA※1時代における次世代ロジスティクス >

最先端のデジタルテクノロジーでEnd to Endの全てを繋げ、「ロジスティクス」が革新的・サステナブルな新たな価値を創る。それが日立物流の次世代ロジスティクス。

～ ステークホルダーとの対話や協創を通じた持続的な価値創出 ～



※当社グループは、(株)日立製作所のAGV等のロボティクスを活用し、KDDI(株)と5Gを活用した物流の高度化に向け取り組んでおります。



※1. VUCA : Volatility (変動)、Uncertainty (不確実)、Complexity (複雑)、Ambiguity(曖昧)の略

※2. SCDOS :「Supply Chain Design & Optimization Services」の略であり、お客様のサプライチェーン上のデータを一元管理・可視化するサービス

※3. SSCV :「Smart & Safety Connected Vehicle」の略であり、事故ゼロ社会の実現をめざす「SSCV-Safety」、輸送業界全体の効率化をめざす「SSCV-Smart」、整備作業の効率化、コスト削減をめざす「SSCV-Vehicle」の3つのソリューションで構成された輸送デジタルプラットフォーム



# 2-3. SWH(自動化設備の実装状況)

荷降ろし

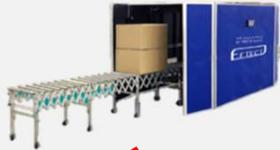
デバンロボ



検討中

入荷・検品

RFIDシステム



荷降ろし

デパレタイズロボ



搬送

無人フォーク

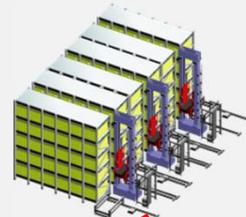


次世代型  
開発中

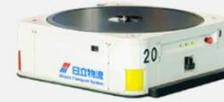


保管

自動倉庫



Racrew



ピッキング

ピースピックロボ



開発苦戦中



搬送

追従型搬送ロボ



検品

画像検品システム



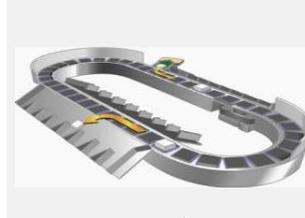
梱包

自動梱包システム



仕分け

ケースソーター



積み付け

パレタイズロボ



積み込み

バンニングロボ





# 2-4. SWH(ECプラットフォームセンター)

物流センターのインフラ・リソースを複数のお客様(荷主)でシェアリング(従量課金)  
自動化技術を駆使し最大限の省人化を図り労働力不足へ対応(自動化率:72%)

入庫・出荷  
Inbound/Outbound



ピッキングAGV・GAS仕分け  
AGV Picking・GAS Sorting

自動製函  
Making box



製函機  
Making box

封函  
Packing



自動封函機  
Packing machine

ロゴ印字  
Logo Print



オンデマンドインクジェットプリンター  
On-demand Inkjet printer

送り状印字  
Printing Shipping slip

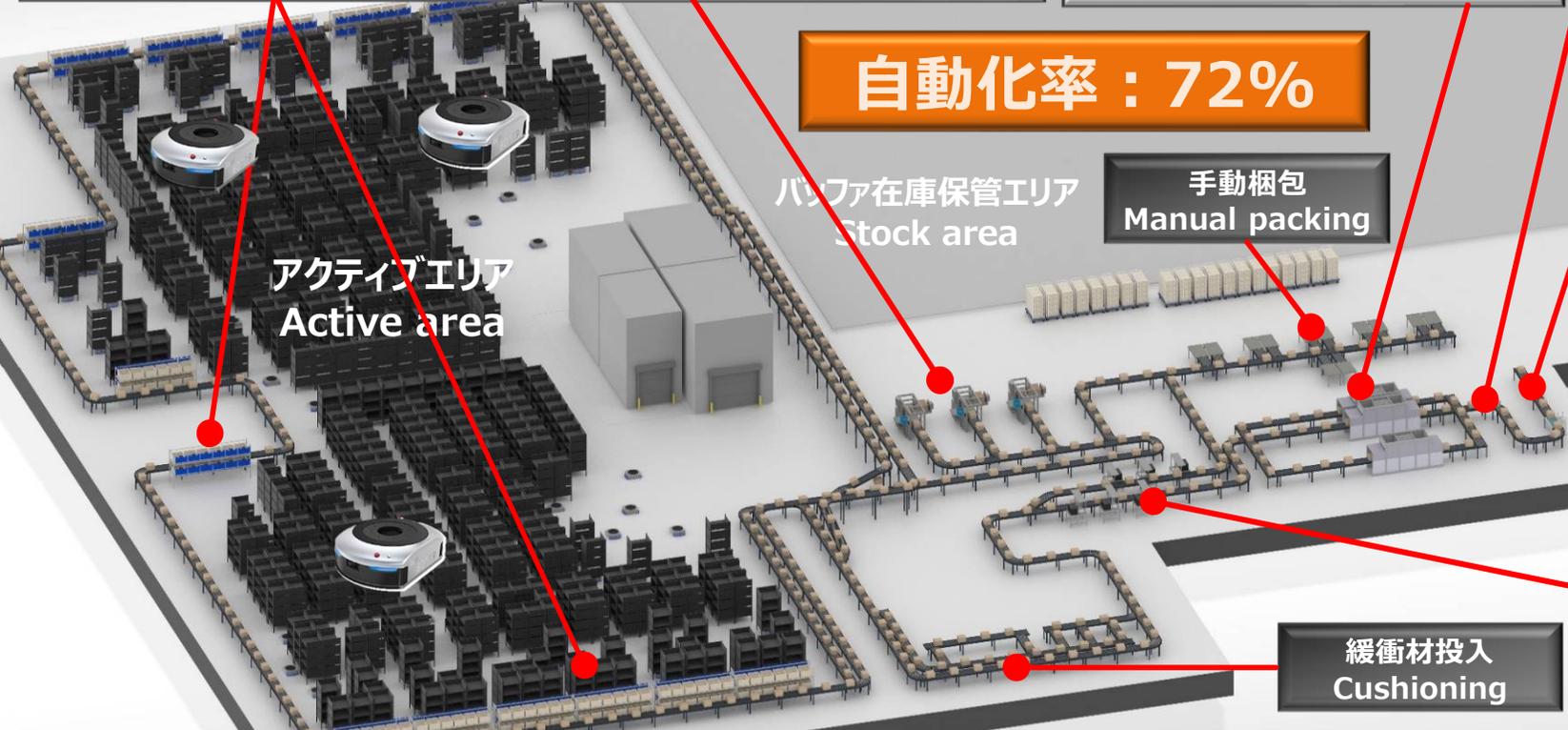


オートラベラー  
Auto labeler

自動投入  
Auto-insert



チラシ  
Flyer      納品書  
Delivery notes





# 2-5. SWH(省人化・非接触オペレーション)

物流は新領域へ

LOGISTEED

## 既存物流センターへの実装加速

### 【デパレタイザーの導入】

<栃木県>

- ✓2021年1Q稼働
- ✓日雑・食品・飲料顧客
- ✓出荷コンベアとの組合せ



### 【パレタイザーの導入】

<埼玉県>

- ✓2021年1Q稼働
- ✓食品・飲料顧客
- ✓パレットへのケース積付



### 【ピースピッキングロボットの導入】

<千葉県>

- ✓2021年3月稼働
- ✓スポーツ関連顧客
- ✓順立機との組合せ



## 新規拠点への省人化テクノロジー導入

### 【東日本第2メディカルセンターの稼働】

- ✓さまざまな新技術を最適に組み合わせ
- 物流センター全体の高效率運営を実現
- 2021年2月稼働予定 (新技術フル稼働:21年9月)

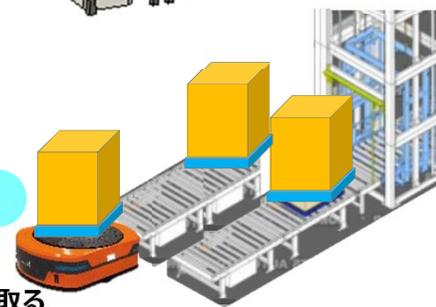
デパレタイザー

パレタイザー



AGV

垂直搬送機から  
パレットを直接受け取る



無人フォーク





## ■ 次世代型フォークリフト



## ■ 双腕ピッキングロボット

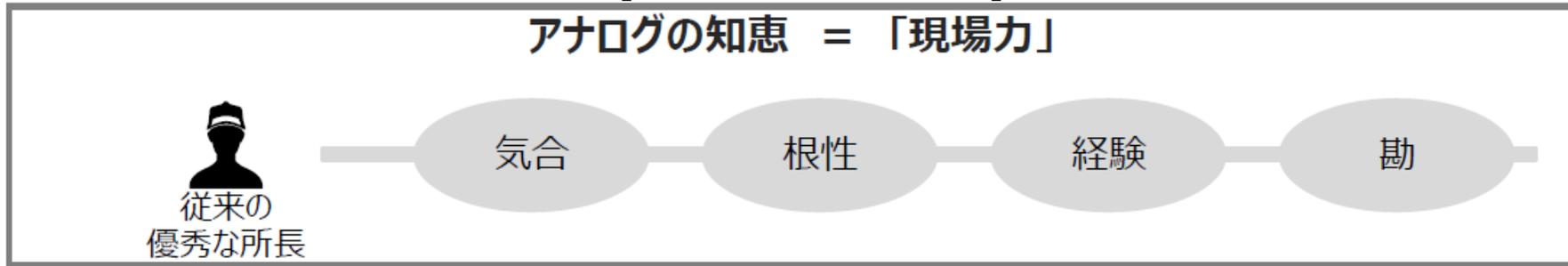


[動画](#)



# 2-7. SWH(「アナログの知恵」とデジタルツイン)

## 3PLはセンター長ビジネス(センター長次第)



デジタルツイン活用(\*)

## 「バージョンアップしたアナログの知恵」を可能とするデジタルツイン

現場所長・副所長がデジタルツインを使いこなし、従来の「現場力」に「見える化・分析・対策展開」を掛け合わせることで「バージョンアップしたアナログの知恵」を実現

### 「バージョンアップしたアナログの知恵」の実現



(\*)デジタルツイン：フィジカル空間の情報・データをリアルタイムにサイバー空間に送り、サイバー空間上にフィジカル空間とまったく同じ状態・状況を再構築し、高度なシミュレーションを可能にする技術



# 3-1. SSCV(輸送デジタルプラットフォーム)





# 3-2. SSCV-Safety サービスラインナップ

1. 出発前  
点呼サービス

出願中: 特願 2019-088870号  
PCT/JP2019/037568

2. 運行中ドライバー向け  
注意喚起サービス

出願中: 特願 2019-026229号  
PCT/JP2019/039359

**SSCV**  
Smart & Safety Connected Vehicle

5つの  
サービス

3. 管理者への  
運行中の有事情報通知サービス

5. 帰着後  
点呼サービス

出願中: 特願 2019-195877号  
PCT/JP2019/031529

4. 運行中データ  
可視化サービス

出願中: PCT/JP2019/031528

登録:

特願 2018-021653号  
特願 2018-084053号

出願中:

特願 2020-003463号  
特願 2020-100060号  
PCT/JP2019/031527  
PCT/JP2019/044496

\*SSCVウェブサイトURL: <https://www.hitachi-transportssystem.com/jp/sscv/>



# 3-3. SSCV(輸送業務のDX化)

アナログ作業の多い輸送業務につきSSCVを軸としたDXを推進。業務効率化を図るとともに改ざんや紛失の恐れのない連続したデータで上の次元の運行管理をめざす

## 運行前

**出勤・車輛点検**

出勤簿  
車輛点検簿

**アルコールチェック・体調**

アルコールチェック記録  
体調測定記録

**点呼・業務指示**

点呼記録  
運行指示書

## 運行中

**積込・出発**

ドラレコデータ  
納品伝票(顧客情報)  
配送指示書など

**納品・(引取)**

ドラレコデータ  
納品伝票(受領書)  
引取伝票

**休憩・納品**

ドラレコデータ  
休憩記録  
納品伝票(受領書)

## 運行後

**帰着・(荷卸)**

引取伝票

**日報作成**

デジタコデータ  
運転日報

**アルコールチェック・体調**

アルコールチェック記録  
体調測定記録

**点呼・振り返り**

ドラレコ切出動画  
運行日報など

**記録・保管**

各記録簿のファイル  
請求・支払証書

**請求/支払・監査**

伝票関係  
法定保管義務書類

### 法定保管義務

- ・ 車輛点検記録(保存期間1年)
- ・ 点呼記録(保存期間1年)
- ・ 運行指示書(保存期間1年)
- ・ 運転日報(保存期間1年)
- ・ 安全教育の記録(保存期間3年)
- ・ 健康診断記録(保存期間5年)



等



### SSCV輸送デジタルPF

SSCV-Smart  
SSCV-Safety  
SSCV-Vehicle

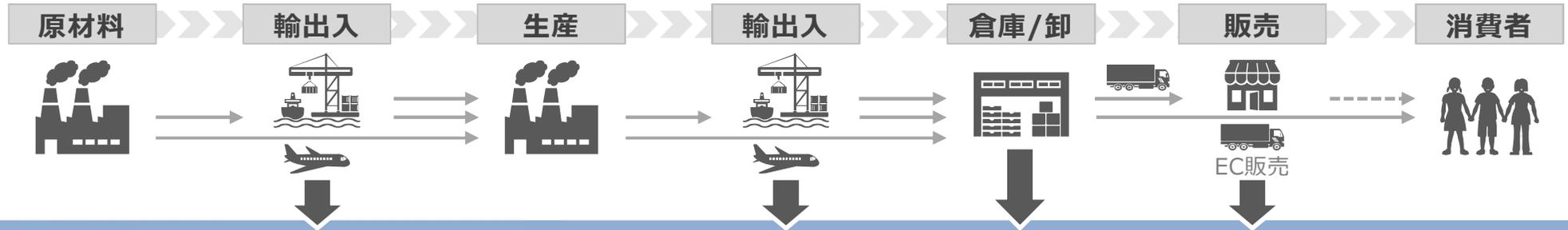


ドラレコ (運転挙動録画) + 連携 (一体型) デジタコ (運行日報データ)



# 4-1. SCDOS(サプライチェーンの俊敏性を高めるDXソリューション) LOGISTEED

## お客様のサプライチェーンをデジタル化



### SCDOS

Supply Chain Design & Optimization Services

お客様のサプライチェーンの課題解決期間を短縮、DX投資の最小化に貢献。

日立物流SCDOSプラットフォーム

日立物流  
Hitachi Transport System

OT × IT

Operation Technology × Information Technology

### 可視化 DX Solution

- 1 ロジスティクスの見える化
- 2 物流事業者データの一元管理

### 分析 DX Solution

- 3 在庫管理の高度化
- 4 貨物トラッキング
- 5 物流コストの全体最適

### シミュレーション DX Solution

- 6 ネットワーク設計
- 7 リスク管理



# 4-2. SCDOS(サプライチェーン改革を推進するパートナー)

## 3PLで培ったノウハウをデジタル化した日立物流のDXソリューション サプライチェーンにおける俊敏性の実現をサポート

### 可視化

DX Solution

サブスクリプション型IT基盤

ロジスティクスの見える化

物流事業者データの一元管理

- 単価、品質、能力の可視化
- 在庫、作業、輸送のデジタル化



お客様メリット

### データ活用基盤の早期構築

サプライチェーン上のデータを一元管理するインフラを短期間で構築

### データに基づいた説明責任遂行

コスト/品質/機会損失回避に貢献する鮮度の高い情報を適時に取得

### 分析

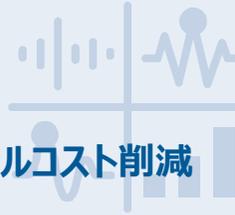
DX Solution

日立物流のマネジメントノウハウ

在庫管理の高度化 | 貨物トラッキング

物流コストの全体最適

- 在庫最適化コントロール
- 将来在庫把握
- 納期回答精度向上
- 安全在庫圧縮
- サプライチェーントータルコスト削減
- 輸送効率改善



お客様メリット

### データドリブンな意思決定

在庫やコストの課題について経験や勘に依存しない判断規準を実装

### 分析に基づいた最適化

需要変動を柔軟に捕捉、限られた物流リソースを効率的に運用

### 施策効果測定モニタリング

施策の検証を支えるオートメーション化されたKPI監視基盤構築

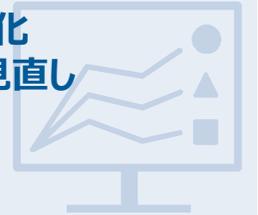
### シミュレーション

DX Solution

ロジスティクス領域で実績を持つシミュレーションツール

ネットワーク設計 | リスク管理

- リードタイム最適化
- ランディッドコスト最適化
- サプライチェーン網の見直し
- 潜在リスクの把握



お客様メリット

### 多面的シミュレーションの実行

先進的DXソリューションの活用事業改革リスクの低減

### 施策実行を支える現場ノウハウ

経験に基づいたロジスティクス改革案の作成



# 5. まとめ(LOGISTEEDへの変革)

従来のビジネスモデル（3PL・重量機工・FWD）からLOGISTEEDへ変革する過程において、従来のビジネスをコアにしながら、当社のビジネスモデルそのものの変革に挑戦

	LOGISTEED	従来
事業領域の変革	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 製造・販売・物流が一体となった分析・改善 (お客様のステークホルダーにも好影響をもたらす提案)</li> <li>■ グローバルサプライチェーンでの全体最適化 (物流を基点/起点にしたSCMをデザイン、金流・商流)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 物流領域での分析・改善 (お客様への改善提案)</li> <li>■ 業務範囲内での個別最適化 (物流を基軸としたロジスティクスをデザイン)</li> </ul>
事業運営と働き方の変革 (コスト構造)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 資本集約型の事業運営 (設備費・資産・資本効率のB/S・C/F視点)</li> <li>■ ジョブ型ワーク (標準的な業務に人や技術を充てる/業務の標準化)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 労働集約型の事業運営 (人件費・外注費のP/L視点)</li> <li>■ メンバーシップ型ワーク (人に業務を充てる/業務の属人化)</li> </ul>
技術革新の変革	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ テクノロジーを駆使した省人化・標準化 (AIによる分析、IoTによるBig Dataの利活用)</li> <li>■ 複雑作業の自動化によるバックキャストオペレーション (自立型搬送ロボット、ピッキングロボット、順立機)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 物流管理のシステム化 (WMS※1、Super-HIGLOS※2)</li> <li>■ 単純作業の機械化 (搬送コンベア、DPS※3、自動倉庫)</li> </ul>

※1.WMS:Warehouse Management System、※2.Super-HIGLOS : Hitachi Global Logistics Operation System  
※3.DPS : Digital Picking System



## ■ ご検討頂きたい先端技術の導入促進方策について

- 1. 物流の自動化・機械化を加速する規格化・標準化の取組み**  
(業種業界を跨いだ伝票・ラベル・荷役機器・箱サイズ等の標準化の推進)
- 2. デジタル化時代に即した各種規制の見直し**  
(対面・紙・ハンコの排除など、高度なデジタルシステムへ対応した規制の検討)
- 3. DXの普及促進に資する財政支援 (特に中小事業者様向け)**  
(業界全体のデジタル化推進を後押しする補助事業の設置・継続)

- ※経済界の各種提言：
- **経団連「Society5.0時代の物流」(2018年10月)**
    - ・最先端技術の活用と物流のグローバル化の視点を強調
  - **経済同友会「経済成長と競争力強化に資する物流改革」(2019年2月)**
    - ・物流版シェアリングエコノミーの実現、規格化とプラットフォームの構築
    - ・先進技術の社会実装、聖域のない国内制度の改革
  - **経済同友会「物流クライシスからの脱却」(2020年6月)**
    - ・共同配送、翌々日納品、検品レス、デジタル化と標準化による生産性向上
    - ・自家用トラック、女性、外国人の活用
    - ・物流デジタル化、標準化団体の設立とデジタル物流人財の育成・確保

---

物流は新領域へ  
**LOGISTEED**