

# TOTAL&TPS

Tool of Turn Around Linkage & Transaction Process Scorer  
Transformation Process Scoring

---

生産・物流領域のDX化目的と実行手段をご理解頂くべく、当社は2024年5月より専門誌（日経ものづくり）にて連続で広告掲載しております。この冊子は掲載内容をまとめたものです。



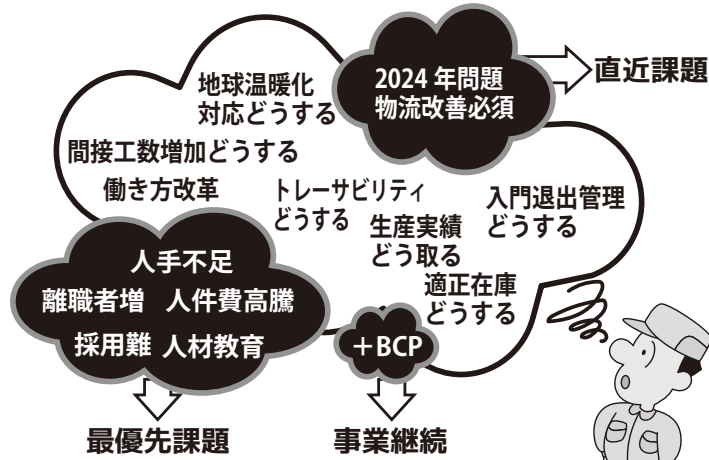
AP-REFINE 株式会社エイピーリファイン

Copyright © AP REFINE Inc. All Rights Reserved.

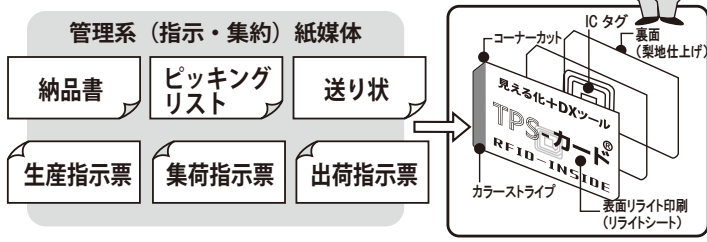
本資料の著作権はエイピーリファイン社に帰属します。

社内での共有や、出典を明記した上での一部引用を除き、無断での転載・改変はご遠慮ください。

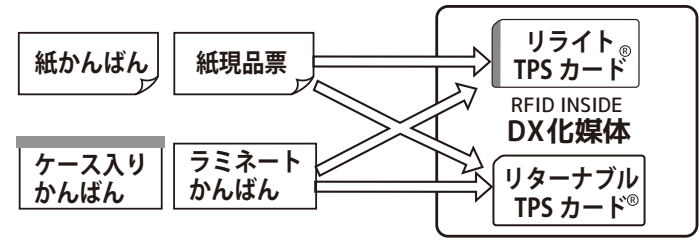
# 生産・物流を取巻く様々な問題や課題を解決する改善手段をご提案します。



## カイゼン 情報伝達媒体を紙からリライト TPS-カードへ



## カイゼン 使い捨て紙かんぱんから TPS-カードへ



## 組織横断・一気通貫 TPS カード<sup>®</sup>ソリューション

**目標** キーワードは

リライト TPS-カード <b>人員確保</b> TOTAL&TPS	リライト TPS-カード <b>BCP対策</b> TOTAL&TPS	リライト TPS-カード <b>可視化+DX化</b> TOTAL&TPS
環境も経済も <b>ペーパーレス</b> リライト TPS-カード	リライト TPS-カード <b>SDGS</b> TOTAL&TPS	環境も経済も <b>カーボンニュートラル</b> リライト TPS-カード

**TOTAL&TPS** 検索  
Tool of Turn Around Linkage & Transaction Process Score  
株式会社 **EIPER** リファイン **BOX** 愛知県知立市宝2丁目6-16

# さあ、始めましょう！ まだ出来る！ かんばん方式の 出荷（集荷）業務改善。

これが現状ではありませんか？



受信分の発行確認を  
していますか？

- 受信数が確実に発行できていますか？
- 不足分は欠品に直結
- その紙かんばんのQRコードは確実に読み取れますか？
- 読取不能は集荷停滞に直結



納入便単位で発行して  
人が手で仕分けていませんか？

・置場別仕分け ・担当者別仕分け 等々

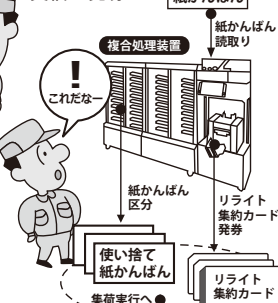
- 作業指示書なし
- 紙かんばんだけの情報では、作業効率が悪くはありませんか？

ハンディターミナルで  
誤品照合をしていませんか？

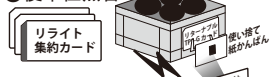
- 右手にハンディターミナル
- 左手には集荷用の紙かんばん
- 両手が使えない状態では集荷作業ができません



①紙かんばん  
受信 / 発券



④便単位照合



⑤箱単位照合



⑥便別積み込み置場

- 誤品照合済み
- 便内欠品確認済み

⑦積み込み開始許可



⑧出荷

集荷の前段取り **カイゼン** 多機能紙かんばん処理へ

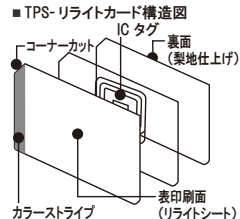
受信機から発行された使い捨て紙かんばんを、複合処理装置で読取り、任意の業務に区分。さらに「集約カード」を発行する多機能現品票処理システム  
(業務支援アプリツール組込みタブレット付)

②紙かんばん読取り

- ・読取り保証（確認スタンプ押印）
- ・区分機能（置場別・担当者別 等々）

③TPS-カード（リライト集約カード）発券機能

- ・丁合機能  
(紙かんばんとTPS-カードをセット)



集荷作業実行 **カイゼン** 新誤品照合方式へ

集約カード(RFIDタグ)を活用することで、紙かんばん(QRコード)と社内生産カード、または調達カード(RFIDタグ)の3点照合が出来るんだ

合言葉は… 両手を自由に！  
TPS-ウェアラブル端末で  
SCAN & WORK



TOTAL&TPS 検索

Tool of Turn Around Linkage & Transaction Process Score

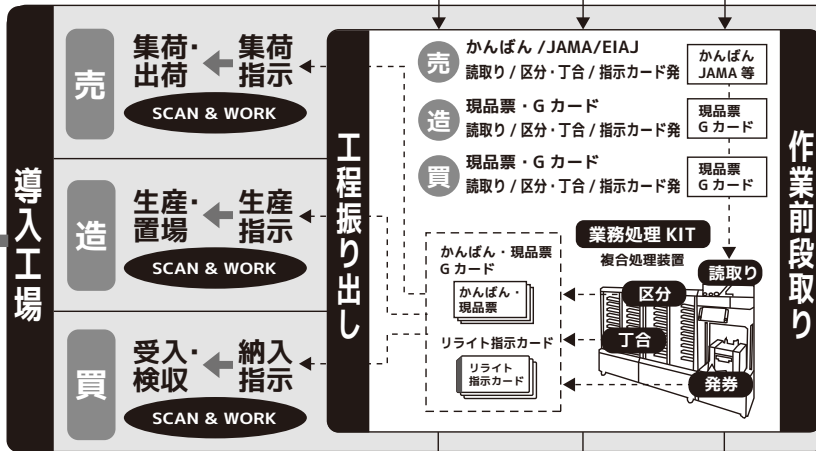
株式会社 エイピーリファイン 愛知県知立市宝 2丁目 6-16

さあ、  
始めましょう!

# TOTAL & TPS ソリューションで 生産・物流 全域のDX化を



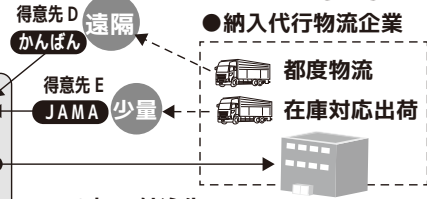
得意先各企業  
または 工場単位横展開



仕入先各工場・拠点単位横展開  
(倉庫・物流業者を含む)



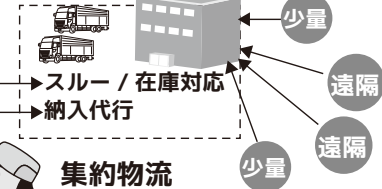
遠隔・少量対応



加工外注先



物流企業



集約物流  
遠隔・少量対応

TOTAL&TPS 🔍 検索

株式会社 エイピーリファイン **宝BOX** 愛知県知立市宝2丁目6-16

Tool of Turn Around Linkage & Transaction Process Score

さあ、  
始めましょう!

**新**情報伝達媒体  
リライトTPS-カードで

生産・物流領域のDX化を



主役は

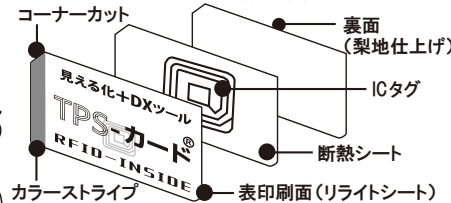
リライトTPS-カード®  
DX-プラットフォーム  
RFID-INSIDE



S-カード → 作業指示 / 実績計上用

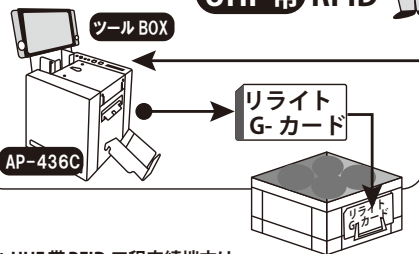
G-カード → かんぱん / 現品票用

●リライトTPS-カード構造図



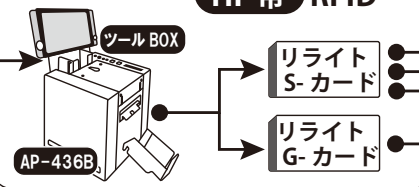
●前段取発券端末

UHF帯 RFID

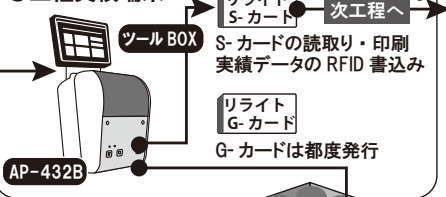


●前段取発券端末

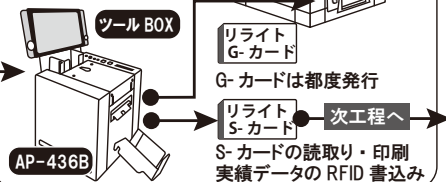
HF帯 RFID



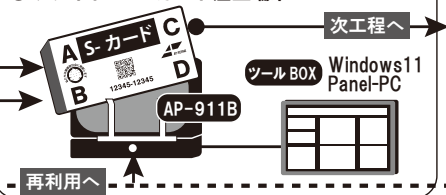
●工程実績端末



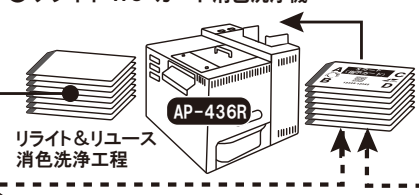
●工程実績端末



●リライトTPS-カード差立端末



●リライトTPS-カード消色洗浄機



\*UHF帯 RFID 工程実績端末は  
当社での取り扱いはありません

ハンディー  
ターミナル式  
読取り機等

ゲート式  
読取り機等

再利用へ

再利用へ

リライト&リユースで環境も経済も!

株式会社 **エイピーリアイン**  
**宝BOX** 愛知県知立市宝2丁目6-16

さあ、  
始めましょう!

生産・物流領域の前段取りで人手不足を解消する切り札!

# 業務処理端末導入の直接効果

間接効果 (DX 効果)  
については次号掲載



人件費(日当り)と業務処理端末の費用を比較し、  
最適な人材活用と業務改善を始めましょう。

人件費は従業員に支払う賃金ではありません。他にも様々な費用があります。

- 採用活動にかかる人事部門工数、募集広告費用、人材企業への報酬
  - 賃金・賞与、退職金
  - 健康保険・厚生年金の負担
  - 教育研修、福利厚生
  - 交通費、制服、その他必需品等
- このように、給料以外に負担する、従業員にかかわる全ての経費が「人件費」になります。

業務処理端末導入による  
3つの直接効果!

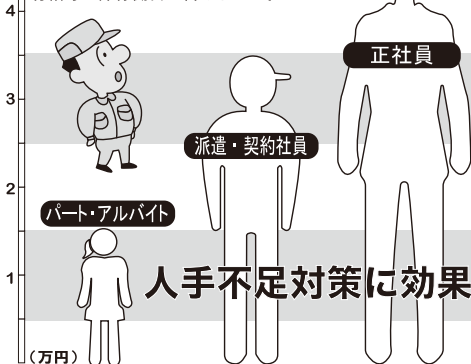
- ①作業工数低減による合理化
- ②情報処理作業の信頼性向上
- ③4W2H データの収集



## ●「人件費」と「業務処理端末」との日当の比較

(当社資料によるシミュレーションです)

年間稼働日は200日と想定しています。  
有給等の非稼働日は含みません。



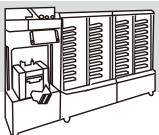
人手不足対策に効果!

### All in One

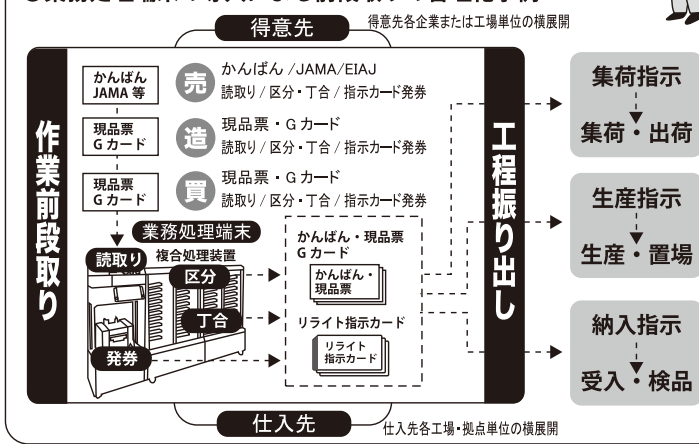
- ハードウェア使用料
  - ・読取り端末
  - ・発券端末
  - ・区分機 (丁合機能付)
  - ・コントローラ (PC)
- ソフトウェア使用料
  - ・制御ツール
  - ・業務支援ツール
- 保守サービス料
  - ・コールセンター対応
  - ・センドバック修理/交換
- 動産総合保険料

日当 (8h+) : 15,000円  
\*当社における最大規模構成

### 業務処理端末



## ●業務処理端末の導入による前段取りの合理化事例



ライトTPS-カード®  
DX-プラットフォーム  
RFID-INSIDE

ライト or リターナブル 活用で 環境も経済も!

株式会社 エイピーリファイン  
BOX 愛知県知立市宝2丁目6-16

さあ、始めましょう！**新** 情報伝達媒体リライトTPS-カードで **生産・物流領域のDX効果を！**

株式会社 **エイピーリファイン**  
**BOX** 愛知県知立市宝2丁目6-16

この広告は生産、物流領域のDX化目的と実行手段をご理解頂くべく、半年間シリーズで掲載致しました。本誌5月号から毎月分を参照の上情報媒体の重要性をご理解願います。

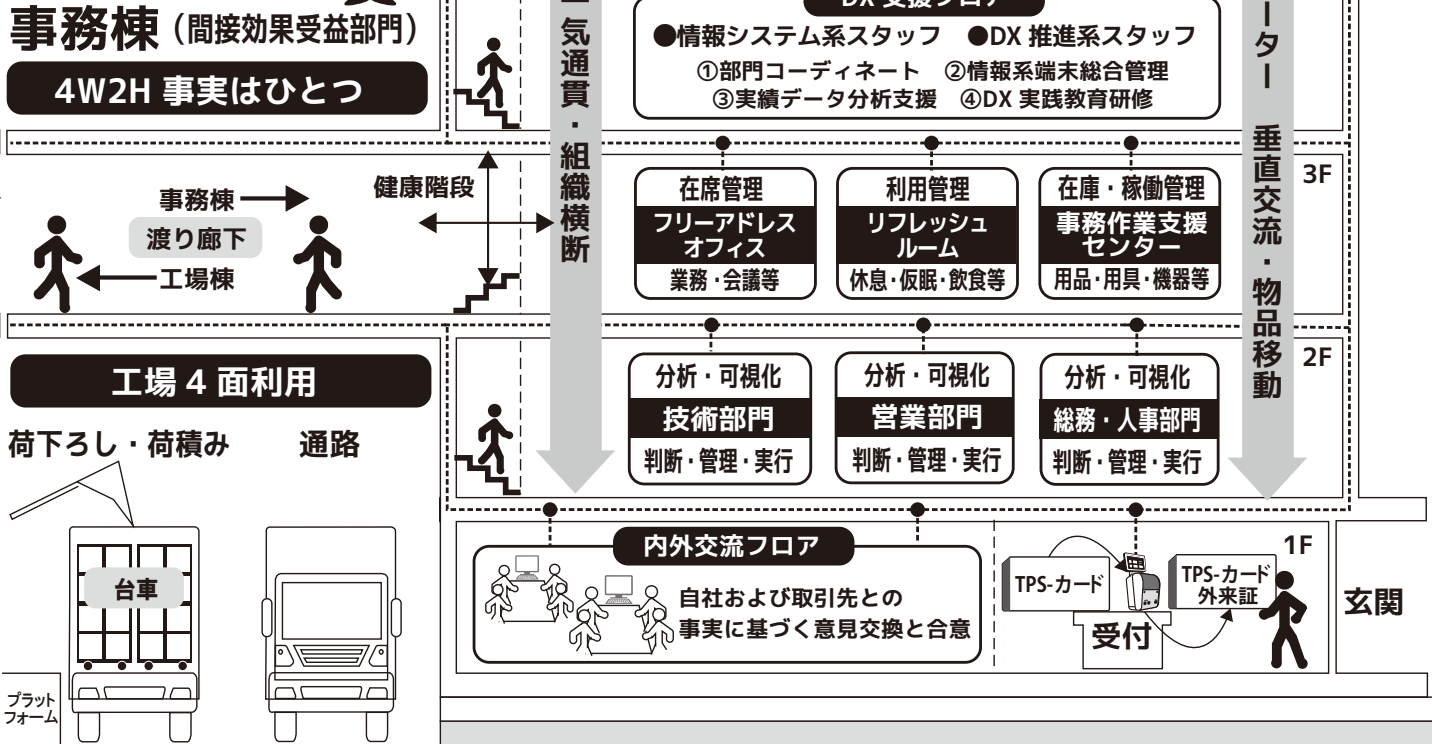
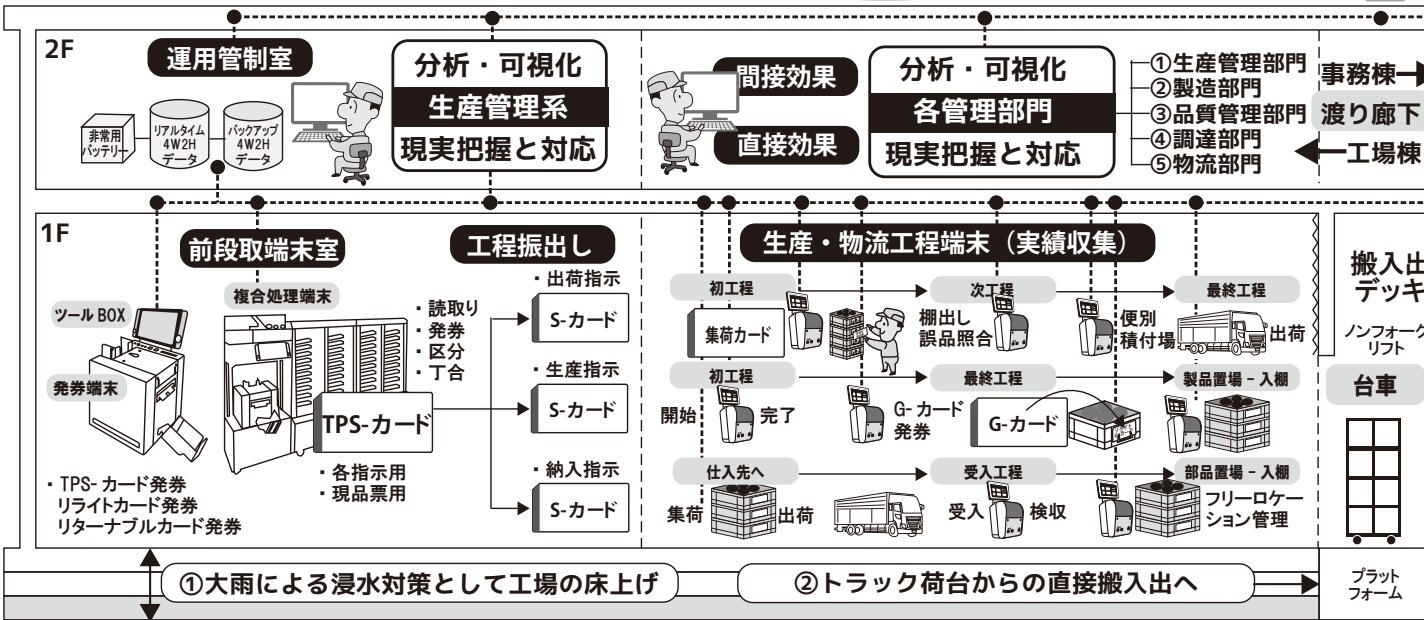


**工場棟 (直接効果影響部門)**  
**4W2H 事実はひとつ**

累積 4W2H データ + 原計画データ  
 ・BCP 対応 ・分散バックアップ

**事務棟 (間接効果受益部門)**  
**4W2H 事実はひとつ**

DX 効果の最大は  
 間接部門の効率化



さあ、  
始めましょう!

# 新情報伝達媒体《TPS-カード》<sup>®</sup>で 生産・物流領域のDX効果を!

株式会社 エイピーリファイン  
宝BOX 愛知県知立市宝2丁目6-16



DX化は、  
情報伝達媒体を標準化  
した上で実施しましょう



TPS-カード<sup>®</sup>は、情報伝達(DX化)媒体です。  
人の読取り判断情報とRFID機能(リード&ライト)対応

- ①作業内容の可視情報化<4W2Hの表記>
- ②可視情報のデジタルデータを格納(RFIDタグ+表面印刷QR)
- ③4W2H デジタルデータの取得及び媒体への追記+二次元印刷  
↳(何を、誰が、いつからいつまで、どこで、いくつ、どうした)

TPS-カード<sup>®</sup> TPS=Transaction Process Score 取引データ記録係  
カード(DX様情報記録媒体)を見て、読取って、書込む

## 情報伝達媒体 TPS-カードの構造と種類

- ・コーナーカット：  
表裏、左右、上下識別
- ・RFIDタグ(自動認識対応)  
容量：316バイト  
機能：追記・読取り・データ保持  
BCP・トレーサビリティ：4W2Hデータ保持
- ・裏面(梨地仕上げ)  
カード同士の貼付き防止  
両面印刷試行中
- ・中央紙：表裏接着用
- ・QRコード  
(シンボル)
- ・人関係目視情報(文字・数字・色・図形)
- ・カーズトライブ：用途区分表示

**A** リライト TPS-カード  
表面素材がロイコリライトシートで、熱発色し熱消色します。リライトは、1,000回の書き換えが可能です。(使用条件によります)

**B** リターナブル TPS-カード  
表面素材は樹脂シートで、熱転写リボンで転写印字します。  
耐使用条件機能が高く、5年以上数千回の利用が可能です(紫外線や摩擦に強い)。  
表面の情報に変更が少ない場合は、媒体コストが低く導入しやすい利点があります。

## S Card リライト専用 指示及び実績格納カード

伝票番号	品番	品名	積付台車
振出先 工程名称	完成指示日	収容器 収容数 箱数 個数	仮置位置
生産管理部日程課	TPS-カード	発券年月日時間	その他
発券元企業	発券元企業	拠点名	発券元企業 拠点名

- このカードは1案件ごとに、1枚発券します。
- ・作業現場に差立て、券面を確認して作業します。
- ・スキャンして、支援情報を表示し参考にします。
- ・下記情報を紐付けスキャンしてタグに格納します。

## TPS-カードの別用途例(4W2Hデータの紐付けに活用)

<ul style="list-style-type: none"> <li>・生産設備に</li> <li>・検査装置に</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・金型に</li> <li>・工具に</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・棚に</li> <li>・台車に</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・社員に</li> <li>・外來に</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・置場表示に</li> <li>・位置表示に</li> </ul>
--	--	---	--	--

【機器カード】  
どの機器で?

【用具カード】  
何を使って?

【人カード】  
誰が?

【場カード】  
どこで?

## G Card リターナブル及びリライト選択 収容品表示及びデータ格納カード

工場内位置	品番	積付台車
工程略称	品名	仮置位置
伝票番号+枚番	収容器 収容数	その他
発券年月日時間	発券元企業	発券元企業 拠点名

- このカードは収容器単位に、1枚取付けます。
- ・工程のトレーサビリティデータを格納します。
- ・1箱ごとに、指示カード番号とロットと分子番号を付けます。
- ・作業完了後、Sカードと収容器と共に次工程へ。

本誌日経ものづくりの当社広告は、2024年5月号より連載されています。・全体像は7月号及び10月号に。・9月号には投資効果の算出手段が掲載されています。

# さあ、始めましょう！ 新 情報伝達媒体《TPS-カード》で 生産・物流領域のDX効果を！

株式会社 **エイピーリファイン**  
**宝BOX** 愛知県知立市宝2丁目6-16



マスターデータ準備

DX 用情報媒体 受託発行 (宝 BOX 知立)

情報インフラ整備

生産指示  
調達指示  
出荷指示  
トランザクション

業務データ

DX 用情報媒体 自社工場発行

TPS-カードの読み取り・抽出・区分・丁合機能

作業工程へ振出し



さあ、  
始めましょう！

# 新 情報伝達媒体《TPS-カード》で 生産（情報・物流）改善を！

株式会社 **エイピーリファイン**  
**BOX** 愛知県知立市宝 2 丁目 6-16

■生産前段取工程

<抽出・丁合・順序区分>  
・工程別・生産順・品番  
・ロット単位

生産指示 (S-カード)  
現品票 (G-カード) カードBOX

■情報媒体と収容器

空箱をストック

■必要工程への無人搬送

S-カード G-カード  
(指示カード) (現品票)

空箱

自律小型搬送ロボット

■製造工程

TPS-ツールBOX 制御装置へ  
手順ロード

S-カード  
(指示カード)

製造設備

差立端末

G-カード (現品票)

両手を自由に！  
SCAN&WORK

読み取りごとに生産実績と  
トレーサビリティデータが  
書き込まれる

金型・材料等の供給  
無人搬送化

■製品保管棚への入庫  
(先入・先出型 New フローラック)  
・本ラック上の全ての在庫を管理

LEDアシストフローラック出庫

箱についている  
G-カードを  
ウェアラブル端末で  
タッチ (R/W)  
LED 点灯

両手を自由に！  
SCAN&WORK

4~8 箱程積み上げる

■製品保管棚への無人搬送

完成品

自律小型搬送ロボット

物流情報 (G-カード) 付き  
完成品の棟内物流

■組立・組付工程

S-カードを  
差立端末で読み取り  
収納ファイルを表示

品番 46394-04857 S-ID 2020

動画 可視情報  
拡大表示

図面

差立端末 TPS-ツールBOX 大型カラーモニタ

完成品

読んで収容器に付ける  
・生産実績データ

部品

読んで収容器から取る  
・消費実績データ

両手を自由に！  
SCAN&WORK

工具・部品等の供給  
無人搬送化

さあ、  
始めましょう!

# 新 情報伝達媒体《TPS-カード》で 調達業務の情報と物流支援を!

フォークリフトレス

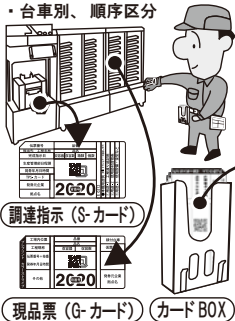
株式会社 エイピーリファイン

BOX

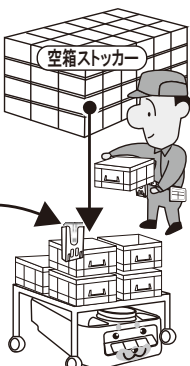
愛知県知立市室2丁目6-16

## ① 納入指示前段取工程

- ＜抽出・丁合・順序区分＞
- ・仕入先、コース別抽出
- ・台車別、順序区分



## ② 情報媒体と収容器

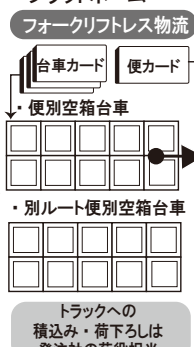


## ③ プラットホームへの無人搬送

- ストレッチフィルムレス運用
- フィルム資材不要
- フィルム巻き付け作業不要
- プロテクトキャップ
- 雨滴防止 / 荷崩れ帽子



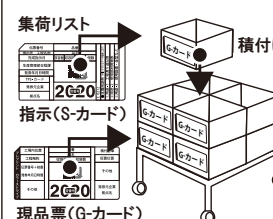
## ④ 空箱台車積込みプラットフォーム



## ⑤ 仕入れ先へ



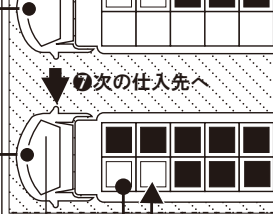
## ⑥ ミルクランコース上の仕入れ



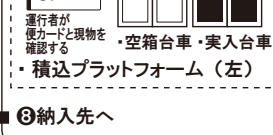
## ・積込プラットフォーム (右)



## ⑦ 次の仕入れ先へ

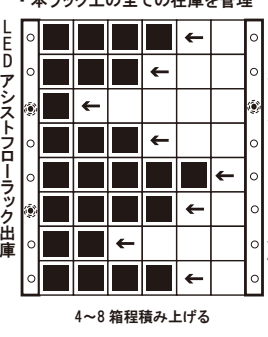


## ⑧ 納入先へ



## ⑨ 部品保管棚への入庫

- (先入・先出型 New フローラック)
- ・本ラック上の全ての在庫を管理

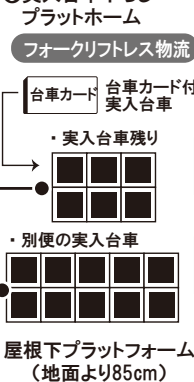


## ⑩ 部品保管棚への無人搬送

- ストレッチフィルムレス運用
- フィルム取り除き不要
- フィルム廃棄不要
- プロテクトキャップ
- 異物混入防止 / 中身飛出し帽子



## ⑪ 実入台車下ろしプラットフォーム



**新** DX 化情報媒体<リライトTPS-カード>で  
**生産・物流問題の解決を!**

- 情報系**
- ① 部材部品 調達物流
  - ② 受入・検品・入庫 構内物流
  - ③ 出庫・台車積込 工程配膳物流
  - ④ 空箱供給 製品移動
  - ⑤ 入庫・一時保管 製品在庫
  - ⑥ 便別集荷 出荷実績

作業指示(計画)用媒体(カード)

TPS-カード (リライト)  
**1 作業指示カード**  
**2020**

- 伝票としての可視情報 予実デジタルデータ【RFID-TAG/印刷QR格納】

**2 収容器**  
 G-カード

TPS-カード (リターナブル) or TPS-カード (リライト)  
**2 現品カード**  
**2020**

- 現品票としての可視情報 容器データ+内容物データ【RFID-TAG/印刷QR格納】

- 内容品目
- 箱種(寸法・重量)
- 収容数
- 前工程-後工程(どこから-どこへ)

**3 TP-台車(パレット台車)**

TP-台車に台車カードを取り付けます

**SCAN & WORK**

トラック運転者が便カードを持ちます

**4 トラック**

**SCAN & WORK**

TPS-カード (リターナブル) or TPS-カード (リライト)  
**3 台車カード**  
**R-01**

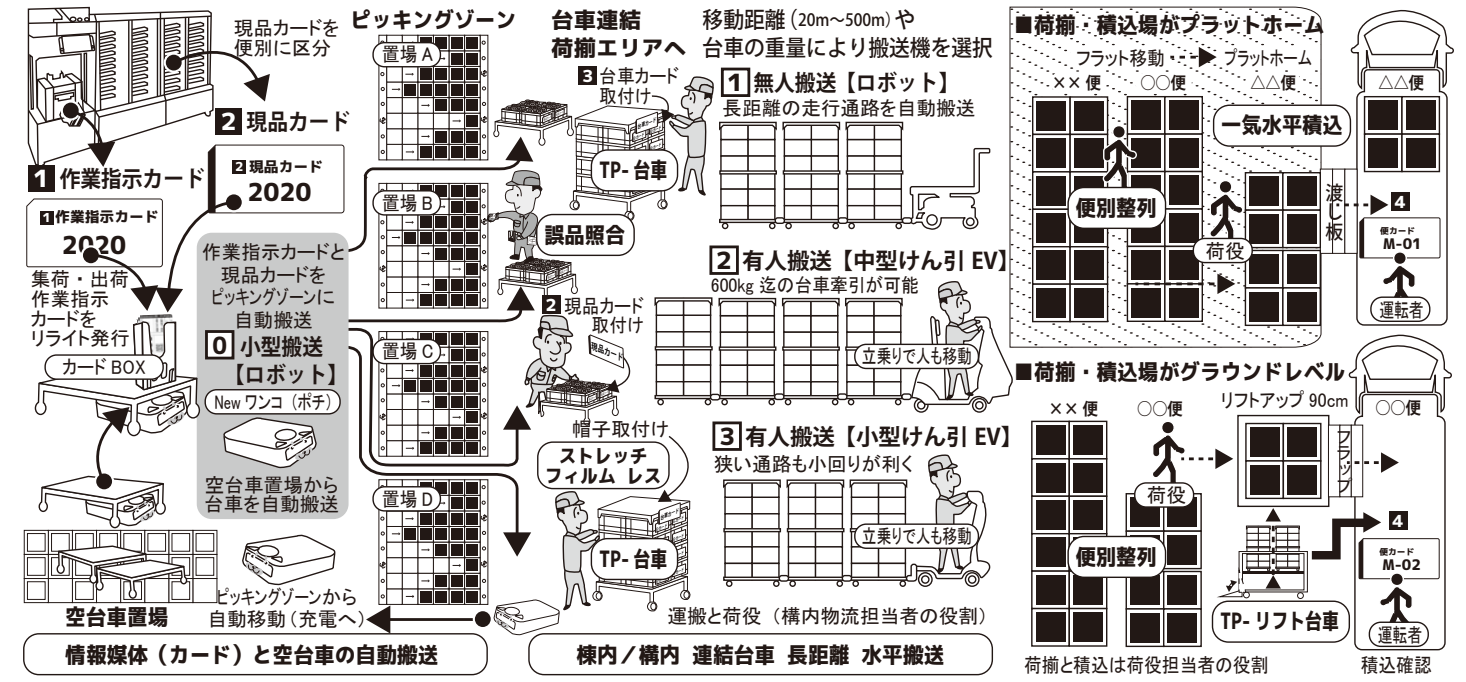
- 発地・経由・行先 容積+重量の可視化
- 上記デジタルデータ【RFID-TAG/印刷QR格納】

TPS-カード (リライト) or TPS-カード (リターナブル)  
**4 便カード**  
**M-01**

- 運行社・便名・予定時間・発地・経由・行先 積載台車情報の可視化
- 上記デジタルデータ【RFID-TAG/印刷QR格納】

パレットレス フォークリフトレス **TP-台車**で **組織横断 一気通貫** 物流を! さあ、始めましょう!

- 実行系**
- ① 前段取り 情報媒体
  - ② 一時保管 必要取出し
  - ③ 集荷(ピッキング) 積付け 台車カード取付け
  - ④ 棟内・構内移動 台車連結移動
  - ⑤ 便別積込段取 荷揃エリア
  - ⑥ 荷台へ積込み TP-リフト台車 便カードを運転者へ



# 生産・物流工程ごとの作業データ(4W2H)を 安く(易く)・早く・正確に取得する手段は

Scan & Work

株式会社 **エイピーライン**  
宝BOX 愛知県知立市宝 2 丁目 6-16

## 目的 現況課題の解決

適正在庫は？  
間接工数増加は？  
トレーサビリティは？  
作業実績は？

**データ未取得**

人手不足 採用難  
離職者増 人件費高騰  
人材教育 働き方改革

**優先課題**

物流危機  
コスト高騰

**直近課題**

BCP  
TQM

**必須課題**

あれもこれも多方面の課題を  
DX化で解決できるの？

## 手段 これが Scan & Work (4W2H データ取得方法) → 4W2H データ

**① データ取得装備(装置) ② データ取得装備(人員)**  
調達 生産 検査 物流 事務 に適応する(一気通貫)

【情報武装】  
トランザクション  
ワーカーの  
七つ道具

指示カード  
視覚判断

カード差立端末  
RFID リード & ライト  
LED 点灯・点滅

ウェアラブル  
QR リーダ 7

1 コマンド IC タグ  
・PC コマンドをタッチ入力

2 スマートウォッチ  
・リモート表示・体調モニタ

3 ウェアラブル  
RFID リーダ

4 カード BOX  
・処理済みカード収納

5 TPS- ツール BOX

WiFi

ウェアラブル  
ユニット  
+ アンテナ

6

必要に応じてスピーディに移動

ウェアラブル端末で  
両手を自由に！  
**Scan & Work**

カードポケット

カード差立端末  
工程や装置等  
(型を含む)

現品カード

台車カード  
カード BOX 4  
・未処理カード収納

便カード

カード差立端末

TP- 台車

TP- 台車

小・中型トラック

物流業者  
委託へ

1 何処で(場所)  
2 誰が(人)  
3 何を(物品)  
4 いくつ(数値)  
5 何時から何時まで  
(所要時間)  
6 何を(した)(行為)

この事実に基づく  
データを組織の  
各所で利用します。

**これが  
DX 効果！**

現場作業者の情報  
武装が DX 化を  
実現します。

経験による多くの知識が  
不要。職務により正社員、  
契約社員、派遣社員、パート・  
アルバイト等、年齢・  
経験・性別にとられない  
雇用が可能。

・極小 PC ユニット  
・5.5inch タッチパネル  
・Windows 搭載  
・制御ツール、アプリツール搭載

4W2H データを WiFi  
通信でリアルタイムに  
送信。個人持ちのため  
人と時の入力不要

さあ、  
始めましょう!

生産・物流工程ごとの作業データ(4W2H)を  
安く(易く)・早く・正確に取得する手段は

Scan & Work

株式会社 エイピーリファイン  
宝BOX 愛知県知立市宝2丁目6-16

目的 現況課題の解決

適正在庫は？  
間接工数増加は？  
トレーサビリティは？  
作業実績は？

データ未取得

人手不足 採用難  
離職者増 人件費高騰  
人材教育 働き方改革

優先課題

物流危機  
コスト高騰

直近課題

BCP  
TQM

必須課題

あれもこれも多方面の課題を  
DX化で解決できるの？

手段 これが Scan & Work (4W2H データ取得方法)

1 データ取得装備(装置) 2 データ取得装備(人員)

調達 生産 検査 物流 事務 に適応する(組織横断・一気通貫)

【情報武装】  
トランザクション  
ワークの  
七つ道具

直感判断

指示カード

ウェアラブル QR リーダ 7

1 コマンド IC タグ  
・PC コマンドをタッチ入力

2 スマートウォッチ  
・リモート表示・保護メガネ

3 ウェアラブル RFID リーダ

4 カード BOX  
・処理済みカード収納

5 TPS- ツール BOX

6 ウェアラブル RFID リーダ

Bluetooth

WiFi

必要に応じてスピーディに移動

ウェアラブル端末で  
両手を自由に!

Scan & Work

4W2H データ

1 何処で(場所)  
2 誰が(人)  
3 何を(物品)  
4 いくつ(数値)  
5 何時から何時まで  
(所要時間)  
6 何をした(行為)

この事実に基づく  
データを組織の  
各所で利用します。  
現場作業者の情報  
武装が DX 化を  
実現します。

■ 直接効果  
・経験による多くの知識が  
不要  
・雇用形態や年齢・経験・  
性別とわず柔軟な雇用

■ 間接効果  
・作業能率向上  
・スペース圧縮  
・管理者事務工数削減

効果 4W2H データ活用

1 リアルタイム転送  
各現業工程の進捗管理を  
管理者が集中管理可能

2 各管理組織へのデータ供与

4W2H TPS- データ

業務毎の  
マスタ

管理ファイル  
分析ファイル

物流管理部  
財務・経理部  
人事・総務部  
生産管理部  
品質管理部  
その他

■ 期待効果  
・ AI ツールの活用  
(事実による分析)

■ 直接効果  
・ 事務工数大幅削減  
・ データ品質大幅向上

■ 間接効果  
・ 事実に基づく機能発揮  
・ 人員大幅縮小!

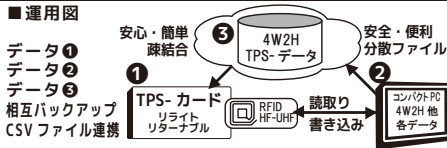
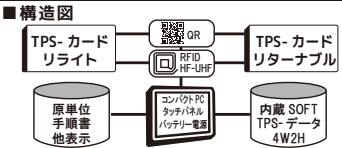
これが DX 効果!

例えば

安全な「分散指向」と、情報の「疎結合」が重要です。

現業を止めません。

BCP  
事業継続計画



生産及び物流は企業にとって  
基幹業務であり、その機能停止  
が自社だけでなく、社会への影  
響も多大なものになります。

さあ、  
始めましょう!

# 生産・物流工程ごとの作業データ(4W2H)を 安く(易く)・早く・正確に取得する手段は

Scan&  
Work

株式会社 エイピーリファイン  
監B0X 愛知県知立市東 2丁目 6-16

## 目的 現況課題の解決

適正在庫は?  
間接工数増加は?  
トレーサビリティは?  
作業実績は?  
データ未取得

人手不足 採用難  
離職者増 人件費高騰  
人材教育 働き方改革  
優先課題

物流危機  
コスト高騰  
直近課題

BCP  
TQM  
必須課題

あれもこれも多方面の課題を  
DX化で解決できるの?

## 手段 [前後段取り系] 情報媒体準備 [現業実行系] Scan & Work 端末 + 搬送用車 → 4W2H データ

要インフラ準備

調達先が同一の手段(仕組み)を適用することで、サプライチェーンのさらなる強化が実現します。

**媒体**

原単位マスタ

作業計画

指示カード

現品カード

台車カード

**A** 生産

**B** 取容器

**C** TP-台車

**D** 便カード

- 部材調達(指示・受取り・入庫)
- 出庫→必要工程への配膳
- 生産加工工程(指示・作業支援)
- 生産実績データ取得

- 工程間移動支援
- 取容器(空箱・実入を含む)の構内搬送(ロボット含む)

- 各構内、仕入先間物流
- 加工外注業務を含む
- 多機能標準型台車群
- 連結搬送及びリフト付台車

- 地域物流対象
- ミルクラン混載支援
- 小型化、運行と荷役の分離
- パレットレス移動
- フォークリフトレス物流

①何処で(場所)  
②誰が(人)  
③何を(物品)  
④いくつ(数値)  
⑤何時から何時まで(所要時間)  
⑥何をした(行為)

この事実に基づくデータを組織の各所で利用します。  
現場作業者の情報武装がDX化を実現します。

- 直接効果
  - ・経験による多くの知識が不要
  - ・雇用形態や年齢・経験・性別問わず柔軟な雇用が可能(人件費)
- 間接効果
  - ・作業効率向上
  - ・スペース圧縮
  - ・管理者事務工数低減

## 効果 4W2H データ活用

①リアルタイム転送  
各現業工程の進捗管理を  
管理者が集中管理可能

②各管理組織へのデータ供与

4W2H TPS-データ 業務毎のマスタ 管理ファイル分析ファイル

物流管理部  
財務・経理部  
人事・総務部  
生産管理部  
品質管理部  
その他

- 期待効果
  - ・AIツールの活用(事実による分析に)
- 直接効果
  - ・事務工数大幅削減
  - ・データ品質大幅向上
- 間接効果
  - ・事実に基づく機能発揮
  - ・人員大幅縮小!

これがDX効果!

# 物流危機 人手不足

物流革新の解は、●運行と荷役の分離 ●運行情報のDX化 ●ノンフォークリフトによる水平搬送。

①入門から出門までのトータル時間を短縮

- ・運転者が降車することなく、入門/出門手続きを完結できる仕組みを構築。
- ・定期便専用の無人入出門ゲートを設置し、効率的な入退場を実現。

②荷下ろしプラットフォームの効率化・専有化

- ・運転席からの確認/応答/誘導を無人、荷役作業者は受取り側に専属で配備。
- ・ノンフォークリフト(専用台車/リフト付きプラットフォーム/リフト機能付き台車等)で高速荷下ろし。

③確認手続きのIT化

- ・RFID搭載の「台車カード」「便カード」の読取りで、受渡し手続き完了。
- ・荷受け確認は、Bluetooth通信により双方の端末で手続き完了を同期。

④作業支援の視覚化によりミス防止と短時を実現

- ・各種カードの読取りに連動して、LED点灯により作業判断を直感的に支援。
- ・TPS-ツールBOX・判断ミス(ボカミス)を防止し、作業時間を大幅に短縮。



パレットレス  
フォークリフトレス

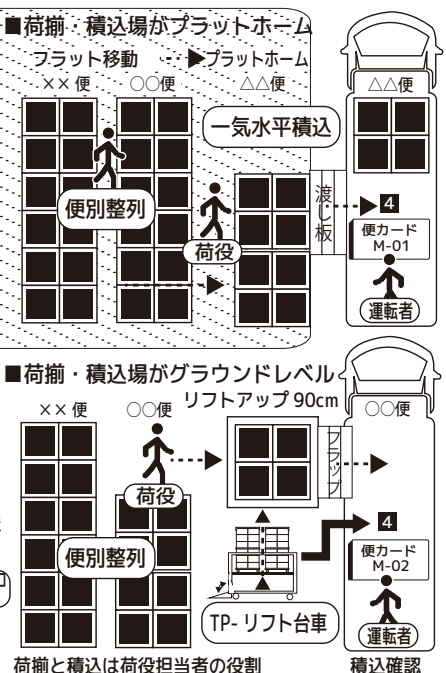
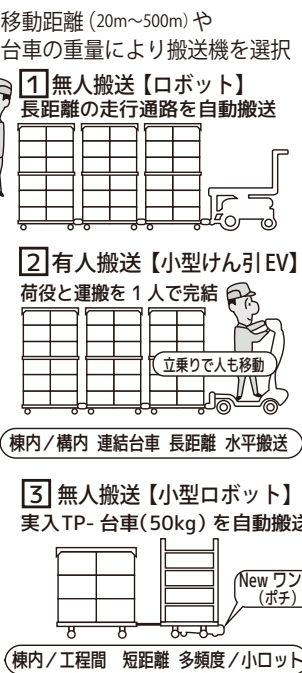
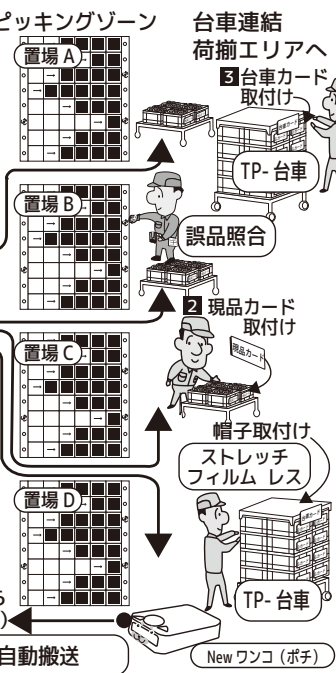
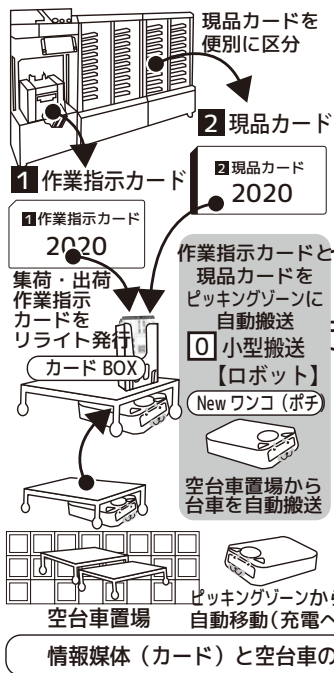
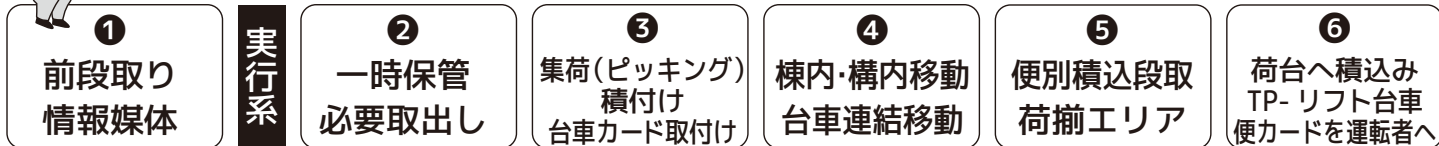
パレット

TP-台車で

組織横断  
一気通貫

物流を!

株式会社 エイピーリアイン  
宝BOX 愛知県知立市宝 2丁目 6-16



# もう、始めましょう！現場のひと手間(Scan)がバックヤードの改革に貢献 タッチ2秒が後工程の改善とDX効果に波及！

Scan & Work

株式会社 エイピーリファイン  
宝BOX 愛知県知立市宝2丁目6-16

目的 現況課題の解決

手段 [前後段取り系] 情報媒体準備 [現業実行系] Scan & Work 端末 + 搬送用具 → 4W2H データ

効果 4W2H データ活用

適正在庫は？  
間接工数増加は？  
トレーサビリティは？  
作業実績は？  
データ未取得

人手不足 採用難  
離職者増 人件費高騰  
人材教育 働き方改革  
優先課題

物流危機  
コスト高騰  
直近課題

BCP  
TQM  
必須課題

あれもこれも多方面の課題をDX化で解決できるの？

要インフラ準備

媒体  
原単位マスタ  
作業計画  
指示カード  
現品カード  
台車カード

A 生産  
B 取容器  
C TP-台車  
D 便カード

調達先が同一の手段(仕組み)を適用することでサプライチェーンのさらなる強化が実現します。

- 部材調達(指示・受取り・入庫)
- 出庫→必要工程への配膳
- 生産加工工程(指示・作業支援)
- 生産実績データ取得

- 工程間移動支援
- 収容器(空箱・実入を含む)の構内搬送(ロボット含む)

- 各構内、仕入先間物流
- 加工外注業務を含む
- 多機能標準型台車群
- 連結搬送及びリフト付台車

- 地域物流対象
- ミルクラン混載支援
- 小型化、運行と荷役の分離
- パレットレス移動
- フォークリフトレス物流

- ①何処で(場所)
- ②誰が(人)
- ③何を(物品)
- ④いくつ(数値)
- ⑤何時から何時まで(所要時間)
- ⑥何をした(行為)

①リアルタイム転送  
各現業工程の進捗管理を  
管理者が集中管理可能

- ・工程別生産進捗
- ・納入調達状況
- ・便別出荷状況
- ・国内各工場
- ・海外各工場

この事実に基づくデータを組織の各所で利用します。  
現場作業者の情報武装がDX化を実現します。

- 直接効果
  - ・経験による多くの知識が不要
  - ・雇用形態や年齢・経験・性別とわず柔軟な雇用が可能(人件費減)
- 間接効果の基
  - ・作業能率向上
  - ・スペース圧縮
  - ・管理者事務工数低減

②各管理組織へのデータ供与

4W2H TPS-データ 業務毎のマスタ 管理ファイル分析ファイル

物流管理部  
財務・経理部  
人事・総務部  
生産管理部  
品質管理部  
その他

- 期待効果
  - ・正確性、即時性、多面的な4W2Hデータで精緻なAI分析
- 直接効果
  - ・事務工数の大幅削減
  - ・4W2Hデータの品質向上
- 間接効果

これがDX効果！

人手不足  
DX効果

Tool Of Turn Around Linkage  
**TOTAL**  
&  
Transaction Process Score  
**TPS**

情報伝達媒体  
TPS-カード  
物流改革用具  
TP箱・TP台車

データ取得端末  
ツール + スキャンBOX  
現場のひと手間  
Scan&Work

これは便利だ  
用品・前段取機  
実績データ  
4W2H

●4W2Hをより簡単に取得  
●4W2Hを全社及び取引先で活用

AI-ツール 各種企画開発中

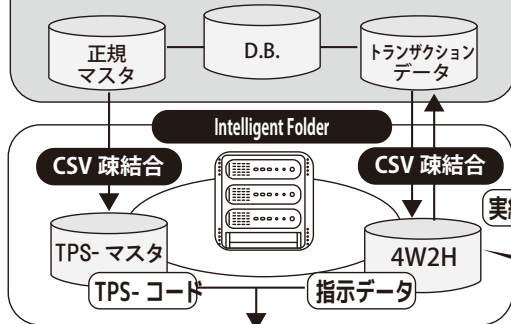
TPS-カードは  
DX化の切札!

# 新 情報伝達媒体《TPS-カード》で 生産・物流領域のDX効果を!

株式会社 **エイピーリファイン**  
**宝BOX** 愛知県知立市室2丁目6-16

TPS-カード

上位系システムは、  
ERPでも、個別開発システムでも、  
業務別パッケージシステムでも、  
表計算ソフトでも対応可能!



## TPS-カード発券・発行

TPS-カード (リターナブル)  
or TPS-カード (リライト)  
**現品カード**  
2020



TPS-カード (リライト)  
**作業指示カード**  
2020



前段取り  
処理



ロボティクス  
自動搬送

各生産工程  
各受入工程  
各物流工程  
各工程端末へ

## TOTAL & TPS 業務革新 DX ツール

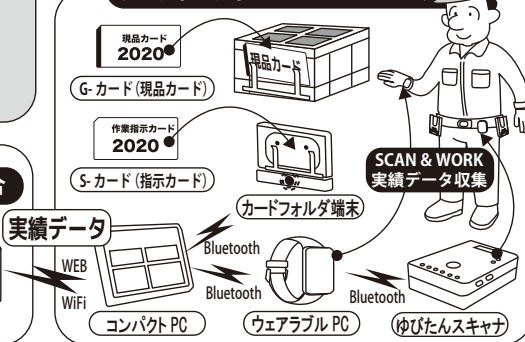
管制

一気通貫

組織横断

共通認識・手順

### フロントエンド TOTAL & TPS ツール



- [BCP] データのバックアップ (RFID)
- [DX化] データギャザリング (4W2H)
- [SCAN & WORK] 作業支援ツール
- [AI] チャットボット (教育・分析)

### 【構成要素】

- ①媒体・発行・発券 (TPS-カード)
- ②前段取支援機能  
(IC 読取り書込み・抽出・区分・丁合)
- ③左図のフロントエンド TOTAL&TPS ツール
- ④上位系システムとの連携 (貢献)
- ⑤作業工程のリアルタイム進行管制
- ⑥物流支援用具、用品類
- ⑦TOTAL & TPS 検討・運用・導入ツール  
としての AI (チャットボット)
- ⑧4W2H トランザクションの  
AI エージェントによる分析支援

上位系システムは、現状のまま活用し、  
フロントエンドをTOTAL & TPSでDX効果を!

日経ものづくり読者様専用 WEB SITE



朝日のぼるのゴチャゴチャ談義

URLはコチラ [total-tps.website](http://total-tps.website)

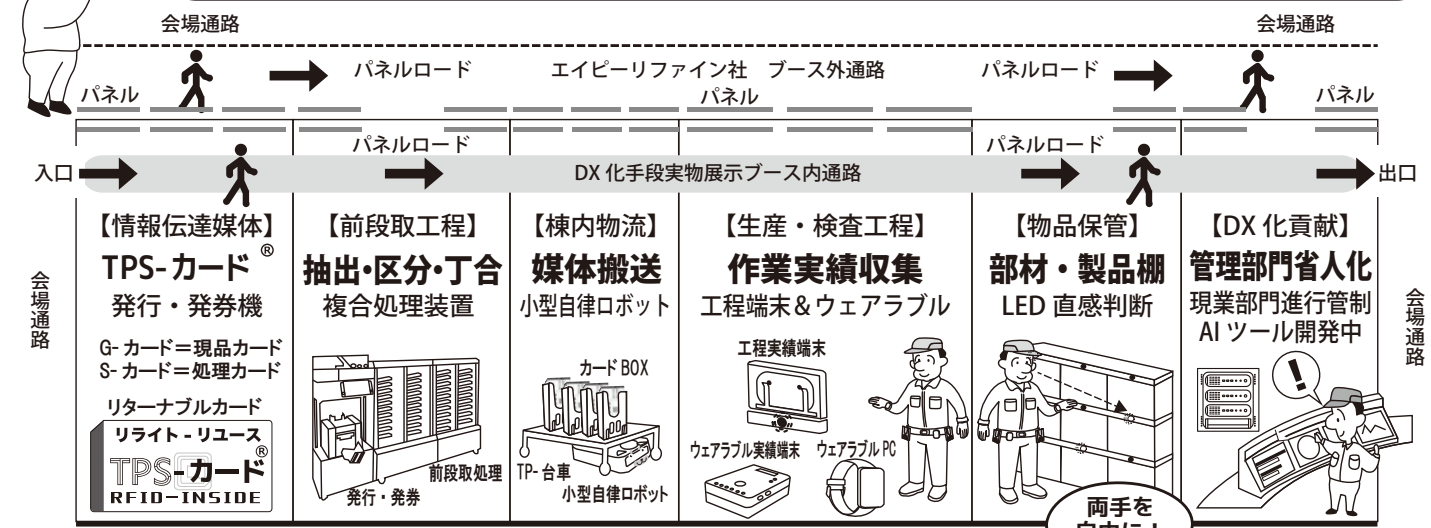


ものづくりワールド  
名古屋へ出展!

# TOTAL & TPSで作業現場から管理部門まで一気通貫の業務革新を! 時代はウェアラブルでScan&Work!

株式会社 エピーリファイン  
宝BOX 愛知県知立市宝2丁目6-16

現実の部分と全体、ソリューションの相関を理解していただくための展示としています。  
会場の騒音の中、担当者との会話よりも製品実機デモ、パネルや動画をじっくりご覧ください。



**基本情報の媒体**  
可視情報+デジタルデータ

**前段取が重要**  
後工程のための必要事項

**Scan & Work**  
4W2H データ取得段・作業実績収集

**各工場・各工程**  
進行管理・管制

ものづくりワールド  
名古屋 2026  
2026年4月8日(水)・9日(木)・10日(金)  
ポートメッセ名古屋 工場DXゾーン 28-75

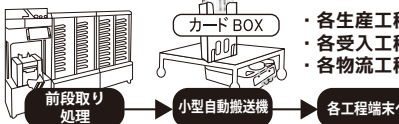
日経ものづくり読者様専用 WEB SITE  
検索は「ゴチャゴチャ談義」  
<https://www.total-tps.website>

# 新情報伝達媒体《TPS-カード》で 生産・物流領域のDX効果

上位系システムは、ERP でも、  
個別開発システムでも、  
業務別パッケージシステムでも、  
表計算ソフトでも対応可能！



## TPS-カード発券・発行



現業部門の  
進行管制へ  
4W2H データで  
DX 化に貢献！



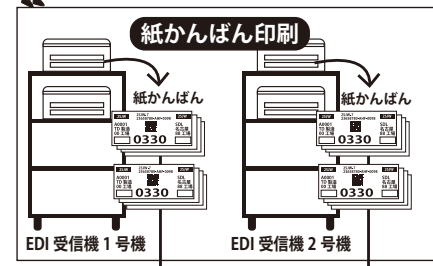
**TOTAL & TPS**  
ソリューション  
オンサイト・オンデマンド  
4W2H データ転送 (LAN or WiFi)  
**Scan & Work**



ソリューション企画・製品開発・供給  
株式会社 **エイピーリファイン**  
BOX 愛知県知立市宝 2 丁目 6-16



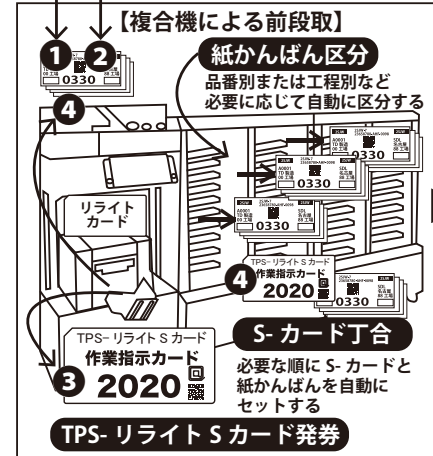
# ここから 始めましょう！ TOTAL & TPS ソリューションで 生産・物流全域のDX化を



## 活用媒体伝票

- 紙かんばん
- 納入現品票
- 現品エフ等
- ⊕ ③ 指示カード

## 伝票等前段取



## 現業工程

- 集荷・出荷
- ⊕ 誤品照合
- 生産・生産実績
- ⊕ 手順支援
- 調達指示
- ⊕ 受入・検品



## 進行管制の実現

ソリューション企画・製品開発・供給  
株式会社 **エイピーリファイン**

TOTAL & TPS 体験会のお申し込みはこちらから  
愛知県知立市宝 2 丁目 6-16



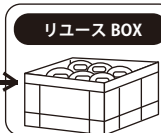


# 緊急提言

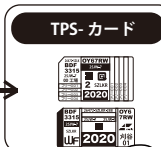
ソリューション企画・製品開発・供給  
株式会社 **エイピーリファイン**  
宝BOX 愛知県知立市宝2丁目6-16

## 物流用収容箱と伝票類のリユース化を

組立作業や在庫確保が必要な「使い捨てダンボール箱」等から、リユースができる収容箱へ！



**RFID 活用で DX 推進**  
回収・廃棄作業が必要な伝票類からリユース化へ  
●TPS-リターンナブルカード  
●リライトカード  
●リユースカード



## 物流資材の変革とリユース化を

パレットをTPS-台車へ変更して、水平搬送にシフト。  
連結搬送で効率化、やがて小型自律搬送機で無人搬送に！

**ストレッチフィルム**  
ストレッチフィルム掛けはナフサ不足の今般、資材価格も高騰、しかも入手困難！  
巻き付け手間も、取り外し手間も、廃棄・回収に人件費も！



**リユースカバー**  
防水・防塵、飛出し・混入防止・荷崩防止には、リユースカバーの導入を。



**パレット**

**フォークリフト荷役**

パレット移動も荷姿移動も、フォークリフトが必須。  
フォークリフト搬送により低効率、人件費高に！



**TP-台車**

TP-台車で水平搬送・連結搬送



**小型自律搬送機**



## 環境の激変と資材不足からの経済変動に

