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 月より専門誌にて広告を掲載しております。
この冊子は掲載内容をまとめたものです。

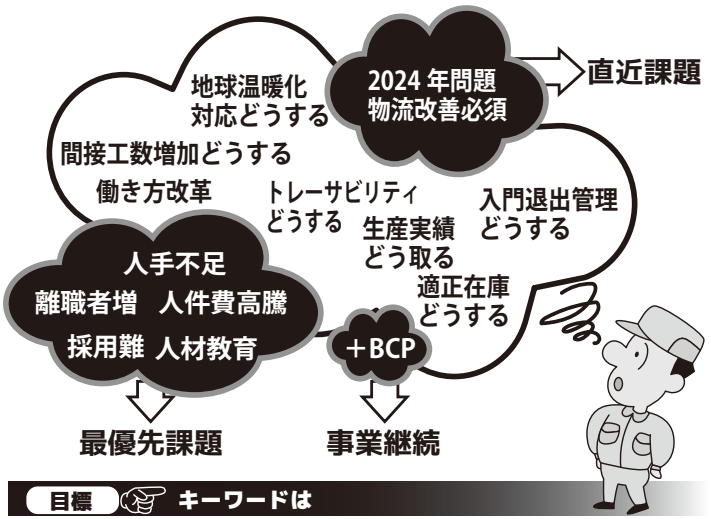
AP-REFINE 株式会社 エイピーリファイン

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。

261015

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。

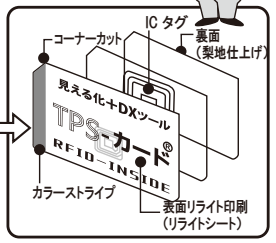




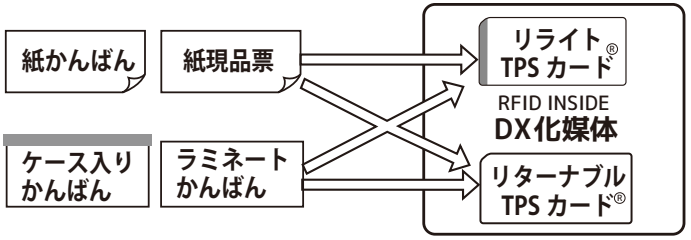
カイゼン 情報伝達媒体を紙からリライト TPS- カードへ

管理系（指示・集約）紙媒体

- 納品書
- ピッキングリスト
- 送り状
- 生産指示票
- 集荷指示票
- 出荷指示票



カイゼン 使い捨て紙かんばんから TPS- カードへ



目標 キーワードは

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

組織横断・一気通貫　TPS カード®ソリューション

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 宝BOX 愛知県知立市宝 2 丁目 6−16

日経ものづくり　2024 年 5 月号　掲載

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

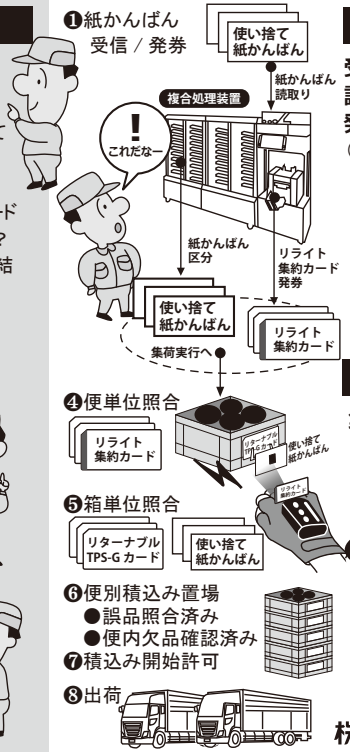
納入便単位で発行して人が手で仕分けていませんか？

・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



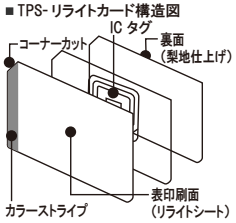
集荷の前段取り　カイゼン　多機能紙かんばん処理へ

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）

❷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）
❸TPS- 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）

■ TPS- リライトカード構造図



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

日経ものづくり　2024 年 6 月号　掲載

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

得意先C　得意先B　得意先A

EIAJ　JAMA　かんばん

遠隔・少量対応

得意先D かんばん 遠隔

得意先E JAMA 少量

●納入代行物流企業
都度物流
在庫対応出荷

他工場への展開

導入工場

売 集荷・出荷 ← 集荷指示 SCAN & WORK

造 生産・置場 ← 生産指示 SCAN & WORK

買 受入・検収 ← 納入指示 SCAN & WORK

工程振り出し

売 かんばん /JAMA/EIAJ 読取り / 区分・丁合 / 指示カード発 かんばん JAMA 等

造 現品票・G カード 読取り / 区分・丁合 / 指示カード発 現品票 G カード

買 現品票・G カード 読取り / 区分・丁合 / 指示カード発 現品票 G カード

業務処理 KIT
複合処理装置
読取り
区分
丁合
発券

かんばん・現品票 G カード
かんばん・現品票
リライト指示カード
リライト指示カード

作業前段取り

●加工外注先
戻し入れ
支給

●支給先
生産品支給
調達品支給

●物流企業
スルー / 在庫対応
納入代行

少量　遠隔　遠隔　少量





集約物流
遠隔・少量対応

仕入先各工場・拠点単位横展開
（倉庫・物流業者を含む）

仕入先C　仕入先B　仕入先A

大量・近距離

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 宝BOX 愛知県知立市宝 2 丁目 6–16

日経ものづくり　2024 年 7 月号　掲載

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

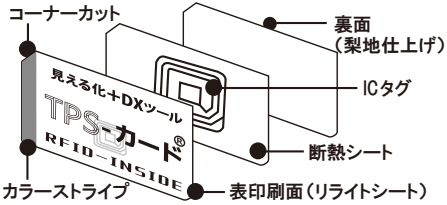


主役は リライトTPS-カード® DX-プラットフォーム RFID-INSIDE

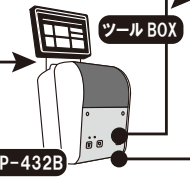
S-カード→作業指示／実績計上用
G-カード→かんばん／現品票用



●リライト TPS-カード構造図



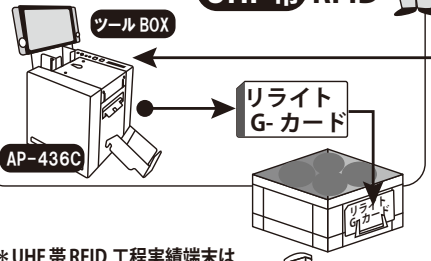
●工程実績端末



リライト S-カード → 次工程へ
S-カードの読取り・印刷
実績データの RFID 書込み

リライト G-カード
G-カードは都度発行

●前段取発券端末 UHF帯 RFID

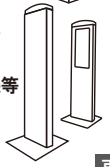


＊UHF帯 RFID 工程実績端末は
当社での取り扱いはありません

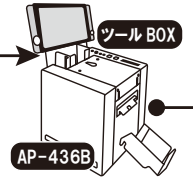
ハンディーターミナル式読取り機等



ゲート式読取り機等

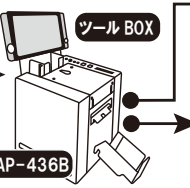


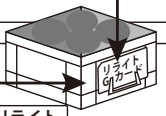
●前段取発券端末 HF帯 RFID



リライト S-カード
リライト G-カード

●工程実績端末

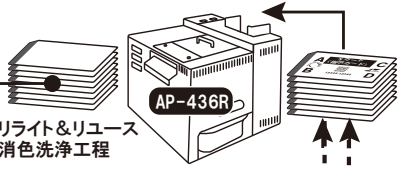




リライト G-カード
G-カードは都度発行

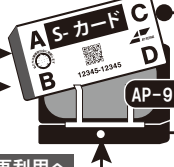
リライト S-カード → 次工程へ
S-カードの読取り・印刷
実績データの RFID 書込み

●リライト TPS-カード消色洗浄機



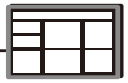
リライト&リユース
消色洗浄工程

●リライト TPS-カード差立端末



次工程へ

ツール BOX Windows11 Panel-PC



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 エイピーリファイン
宝BOX 愛知県知立市宝 2 丁目 6−16

日経ものづくり　2024 年 8 月号　掲載

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だけではありません。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！

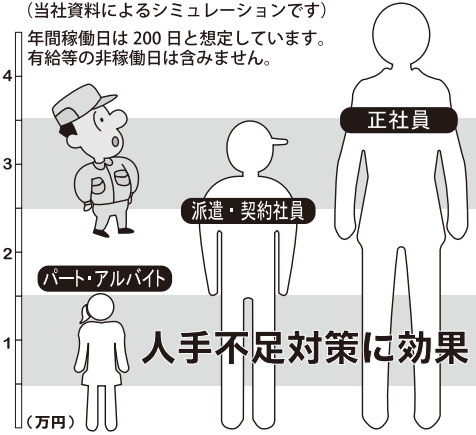
❶作業工数低減による合理化
❷情報処理作業の信頼性向上
❸4W2H データの収集



●「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。



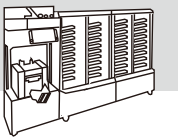
人手不足対策に効果！

All in One

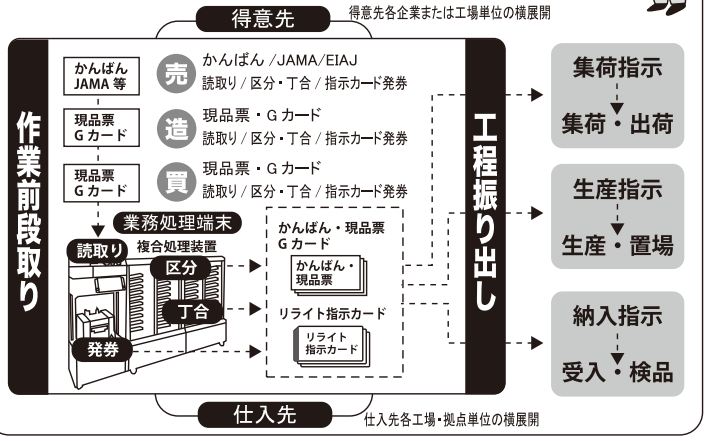
●ハードウェア使用料
・読取り端末
・発券端末
・区分機（丁合機能付）
・コントローラ（PC）
●ソフトウェア使用料
・制御ツール
・業務支援ツール
●保守サービス料
・コールセンター対応
・センドバック修理 / 交換
●動産総合保険料

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



リライトTPS-カード®
DX-プラットフォーム
RFID-INSIDE

リライト 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
宝BOX 愛知県知立市宝 2 丁目 6−16

日経ものづくり　2024 年 9 月号　掲載

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
宝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

2F
- 運用管制室
  - 非常用バッテリー
  - リアルタイム 4W2H データ
  - バックアップ 4W2H データ
- 分析・可視化 生産管理系 現実把握と対応
- 間接効果
- 直接効果
- 分析・可視化 各管理部門 現実把握と対応
  - ①生産管理部門
  - ②製造部門
  - ③品質管理部門
  - ④調達部門
  - ⑤物流部門
- 事務棟→ 渡り廊下 ←工場棟

1F
- 前段取端末室
  - ツール BOX
  - 発券端末
  - 複合処理端末
  - TPS-カード
  - ・TPS- カード発券 リライトカード発券 リターナブルカード発券
  - ・読取り ・発券 ・区分 ・丁合
  - ・各指示用 ・現品票用
- 工程振出し
  - ・出荷指示 S-カード
  - ・生産指示 S-カード
  - ・納入指示 S-カード
- 生産・物流工程端末（実績収集）
  - 初工程 集荷カード
  - 次工程 棚出し 誤品照合
  - 最終工程 便別 積付場 出荷
  - 初工程 開始 完了
  - 最終工程 G- カード 発券 G-カード 製品置場 - 入棚
  - 仕入先へ 集荷 出荷
  - 受入工程 受入 検収 部品置場 - 入棚 フリーロケーション管理
- 搬入出デッキ
- ノンフォークリフト
- 台車

①大雨による浸水対策として工場の床上げ
②トラック荷台からの直接搬入出へ
プラットフォーム

DX 効果の最大は間接部門の効率化

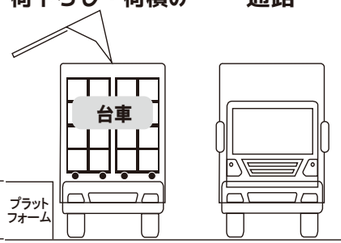
事務棟（間接効果受益部門）

4W2H 事実はひとつ

事務棟→ 渡り廊下 ←工場棟
健康階段

工場 4 面利用

荷下ろし・荷積み　通路



プラットフォーム

一気通貫・組織横断

エレベーター 垂直交流・物品移動

5F
- 分析・可視化 財務・経理部門 判断・管理
- 分析・可視化 経営管理室 判断・指揮
- 分析・可視化 役員室 判断・指揮

4F
- DX 支援フロア
- ●情報システム系スタッフ　●DX 推進系スタッフ
- ①部門コーディネート　②情報系端末総合管理
- ③実績データ分析支援　④DX 実践教育研修

3F
- 在席管理 フリーアドレスオフィス 業務・会議等
- 利用管理 リフレッシュルーム 休息・仮眠・飲食等
- 在庫・稼働管理 事務作業支援センター 用品・用具・機器等

2F
- 分析・可視化 技術部門 判断・管理・実行
- 分析・可視化 営業部門 判断・管理・実行
- 分析・可視化 総務・人事部門 判断・管理・実行

1F
- 内外交流フロア
- 自社および取引先との事実に基づく意見交換と合意
- TPS-カード
- 受付
- TPS-カード 外来証
- 玄関

日経ものづくり　2024 年 10 月号　掲載

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

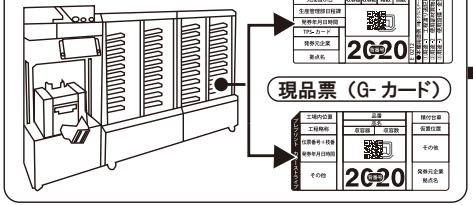


日経ものづくり 2024 年 12 月号 掲載

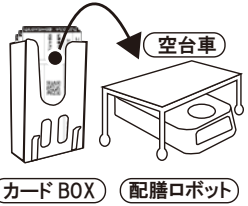
さあ、始めましょう！新 情報伝達媒体《TPS-カード®》で 集荷・出荷業務のDX効果を！

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

■集荷前段取工程
（便別区分・保管棚区分）



■カード配送（配膳ロボット）

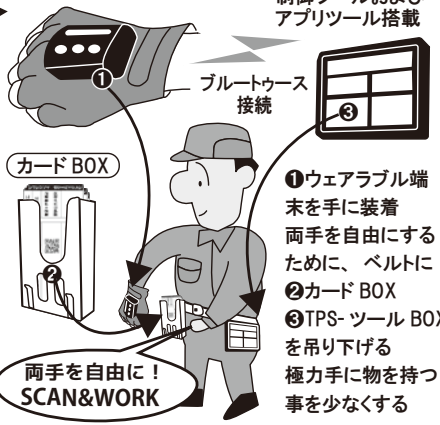


両前段取工程で
区分したカード類を
配膳ロボットにより
自走配送を行う。
❶得意先指定現品票
（JAMA/e-かんばん）
❷TPS-集荷カード
❸台車積付カード

■集荷担当者の DX ツール

ウェアラブル端末
QR コードスキャン
RFID スキャン

TPS-ツール BOX
極小 PC
5.5inch タッチパネル
Windows 搭載
制御ツールおよび
アプリツール搭載

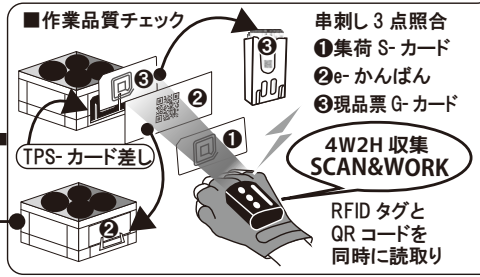


❶ウェアラブル端末を手に装着
両手を自由にするために、ベルトに
❷カード BOX
❸TPS-ツール BOX
を吊り下げる
極力手に物を持つ事を少なくする

■先入先出フローラック（フリーロケーション）
LED 点灯棚より集荷



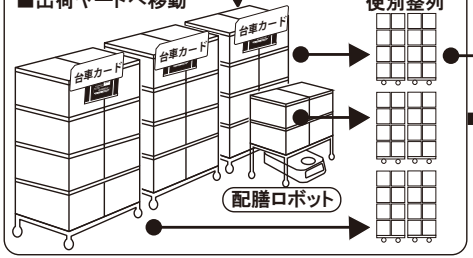
■作業品質チェック



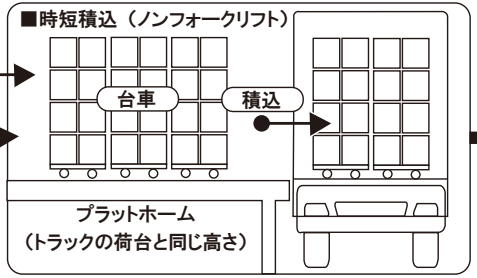
串刺し 3 点照合
❶集荷 S-カード
❷e-かんばん
❸現品票 G-カード

RFID タグと
QR コードを
同時に読取り

■出荷ヤードへ移動



■時短積込（ノンフォークリフト）



■配送（運転席の端末に便カード差立）

TPS-カード差立端末

スマートフォン
カーナビアプリ連携



中小型車による近隣エリアへの、小口、多頻度、多拠点集配送に

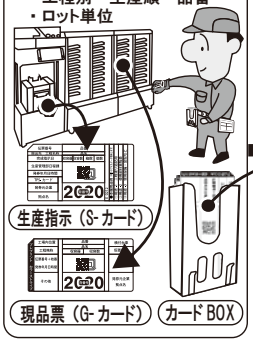
日経ものづくり　2025 年 1 月号　掲載

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！

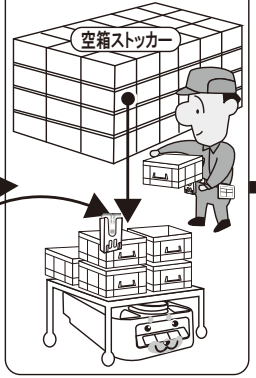
株式会社 エイピーリファイン
宝BOX 愛知県知立市宝２丁目６−16

■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

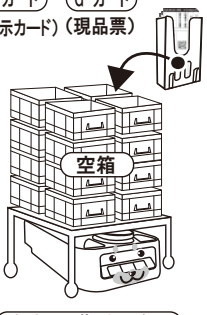


■情報媒体と収容器

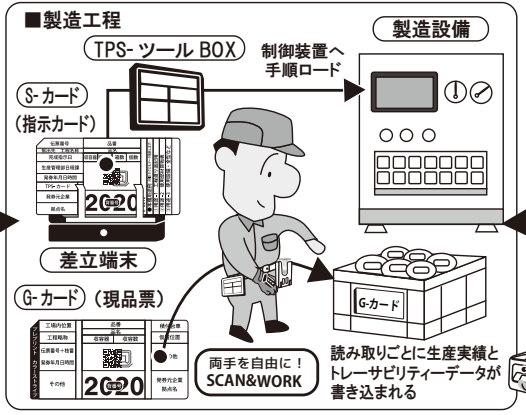


■必要工程への無人搬送

S-カード（指示カード）　G-カード（現品票）



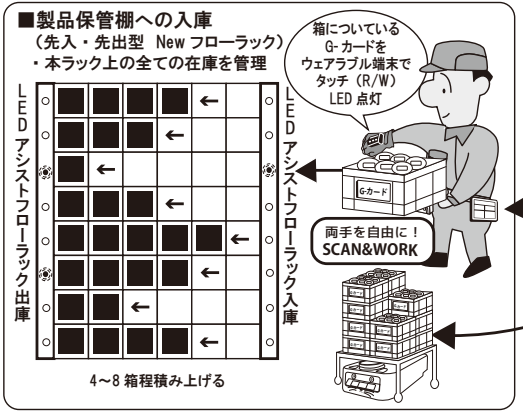
■製造工程



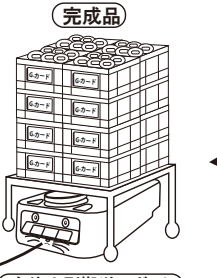
金型・材料等の供給 無人搬送化

■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

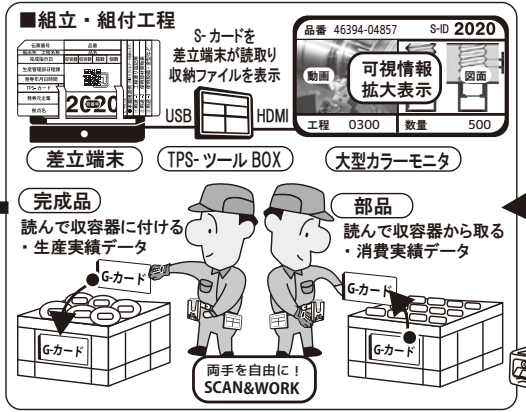


■製品保管棚への無人搬送



物流情報（G-カード）付き
完成品の棟内物流

■組立・組付工程



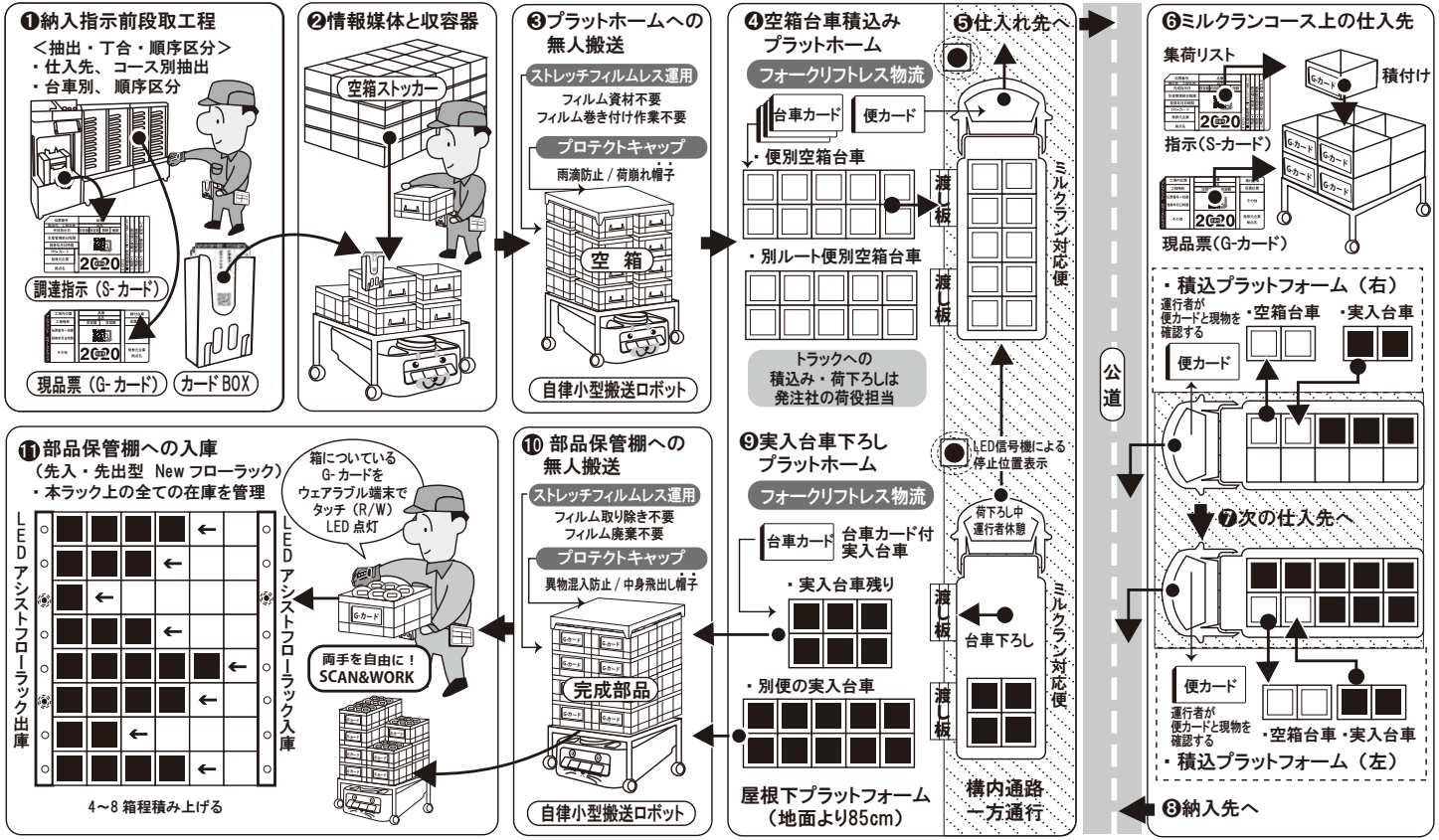
工具・部品等の供給 無人搬送化

日経ものづくり　2025 年 2 月号　掲載

さあ、始めましょう！

新 情報伝達媒体《TPS-カード®》で 調達業務の情報とフォークリフトレス物流支援を！

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



日経ものづくり　2025 年 3 月号　掲載

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

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

情報系

❶ 部材部品 調達物流	❷ 受入・検品・入庫 構内物流	❸ 出庫・台車積込 工程配膳物流	❹ 空箱供給 製品移動	❺ 入庫・一時保管 製品在庫	❻ 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
- ●納入指示
- ●生産指示
- ●集荷・出荷指示

●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

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
- ●内容品目
- ●箱種（寸法・重量）
- ●収容数
- ●前工程ー後工程（どこからーどこへ）

●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】

荷役・効率化
●コココレランプ

作業系

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

ウェアラブル端末で両手を自由に実績データ取得

SCAN & WORK

トラック運転者が便カードを持ちます

目視で積込確認、ウェアラブル端末で両手を自由に実績データ取得

SCAN & WORK

中型化

4 トラック

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】

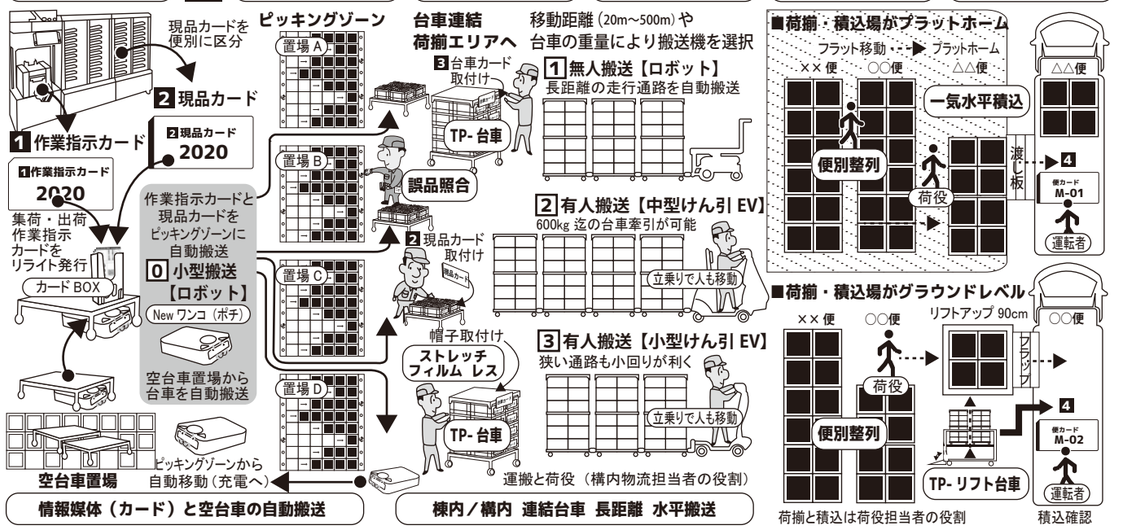
⊕

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 パレット 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

❶ 前段取り 情報媒体	❷ 一時保管 必要取出し	❸ 集荷（ピッキング） 積付け 台車カード取付け	❹ 棟内・構内移動 台車連結移動	❺ 便別積込段取 荷揃エリア	❻ 荷台へ積込み TP- リフト台車 便カードを運転者へ



日経ものづくり　2025 年 4 月号　掲載改

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

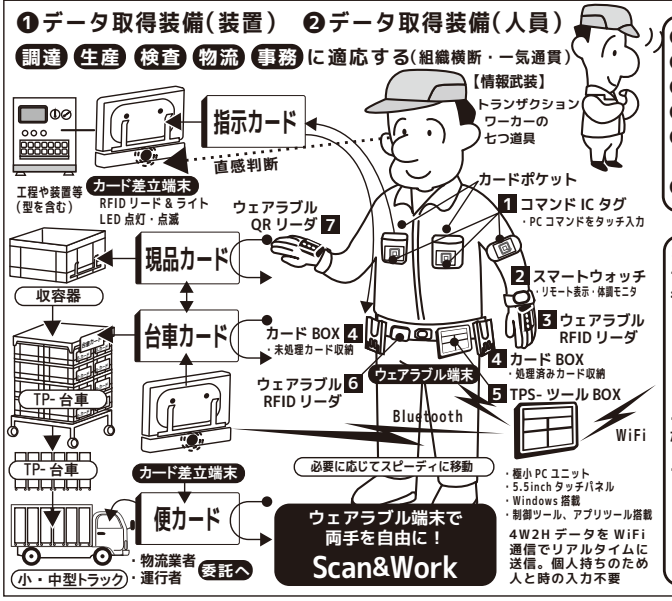
BCP TQM
→ 必須課題

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）→ 4W2H データ

❶データ取得装備(装置)　❷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)



❶何処で(場所)
❷誰が(人)
❸何を(物品)
❹いくつ(数値)
❺何時から何時まで(所要時間)
❻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。

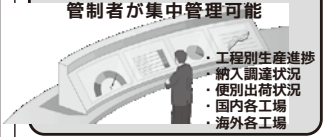
現場作業者の情報武装が DX 化を実現します。

■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
・管理者事務工数低減

効果 4W2H データ活用

❶リアルタイム転送
各現業工程の進捗管理を管制者が集中管理可能



❷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！

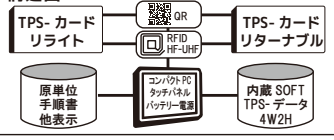
これが DX 効果！

例えば

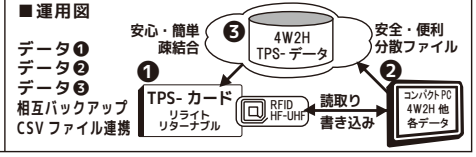
BCP
事業継続計画

安全な「分散指向」と、情報の「疎結合」が重要です。

■構造図



■運用図



現業を止めません。

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無く、社会への影響も多大なものになります。

日経ものづくり　2025 年 6 月号　掲載

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？

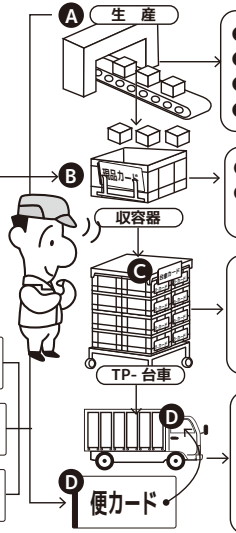
手段 [前後段取り系] 情報媒体準備 [現業実行系]Scan & Work 端末 + 搬送用具 → 4W2H データ

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

A 指示カード
B 現品カード
C 台車カード
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
●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

❶何処で（場所）
❷誰が（人）
❸何を（物品）
❹いくつ（数値）
❺何時から何時まで（所要時間）
❻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。

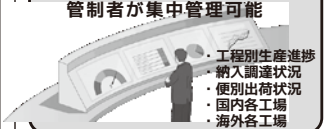
現場作業者の情報武装が DX 化を実現します。

■ 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が可能（人件費 ）

■ 間接効果
・作業能率向上
・スペース圧縮
・管理者事務工数低減

効果 4W2H データ活用

❶リアルタイム転送
各現業工程の進捗管理を管制者が集中管理可能



・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

❷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！

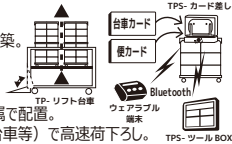
これが DX 効果！

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。

❶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。

❷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置。
・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。



❸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。

❹作業支援の視覚化によりミス防止と時短を実現
・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。
・判断ミス（ポカミス）を防止し、作業時間を大幅に短縮。

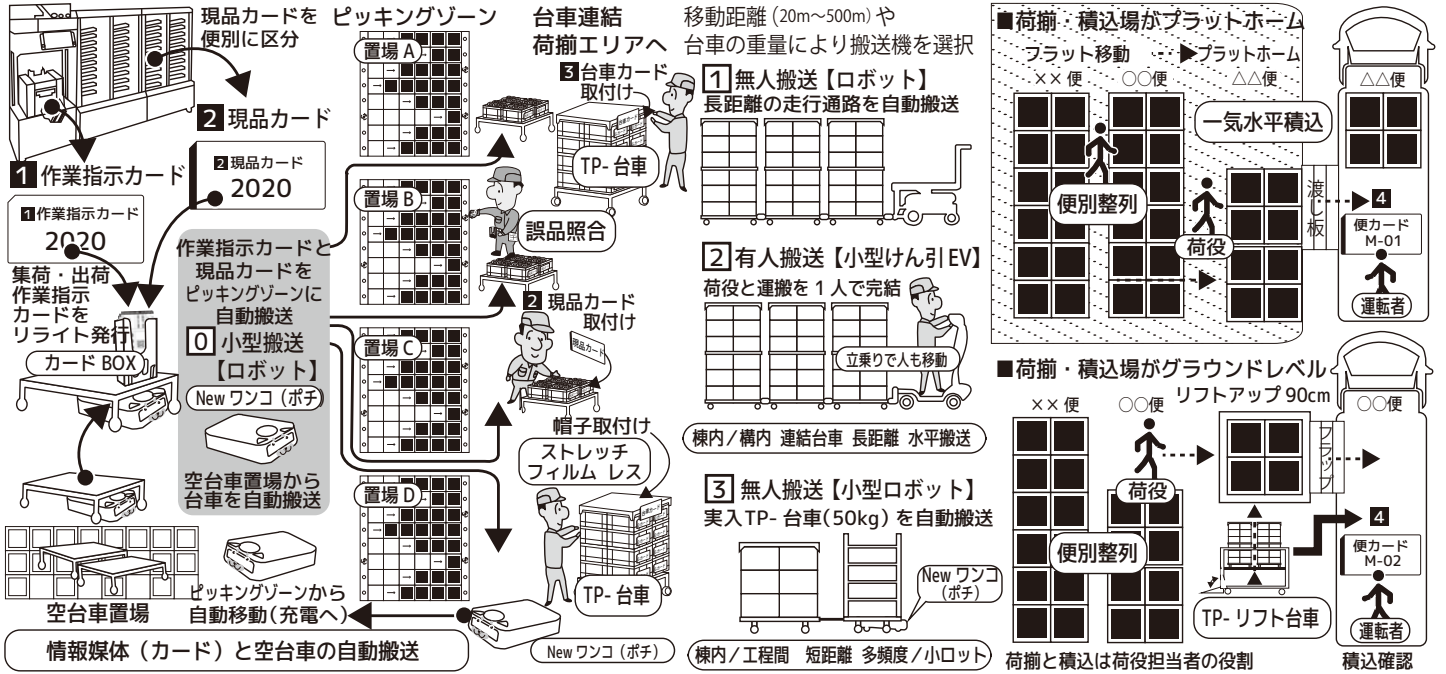
日経ものづくり　2025 年 7 月号　掲載

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 エイピーリファイン
宝BOX 愛知県知立市宝２丁目６−16

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



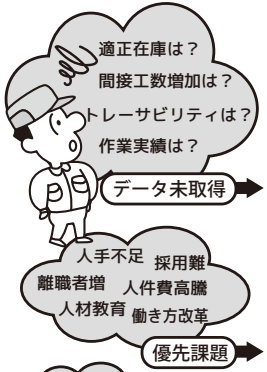
日経ものづくり　2025 年 8 月号　掲載

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！

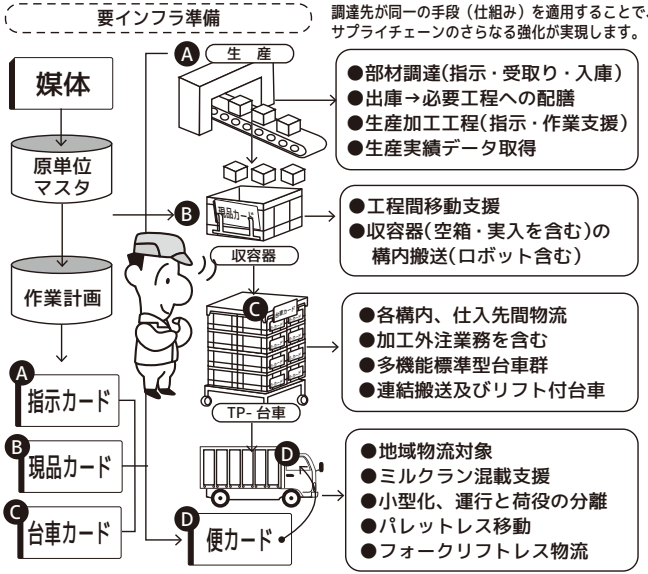
Scan& Work

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



あれもこれも多方面の課題を
DX化で解決できるの？



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

❶何処で(場所)
❷誰が(人)
❸何を(物品)
❹いくつ(数値)
❺何時から何時まで(所要時間)
❻何をした(行為)

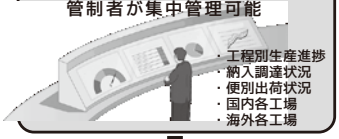
この事実に基づくデータを組織の各所で利用します。

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

❶リアルタイム転送
各現業工程の進捗管理を管制者が集中管理可能



❷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BOX ⊕ スキャン端末

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

日経ものづくり　2025 年 9 月号　掲載

TPS-カードは DX化の切札！

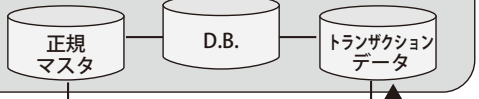
新 情報伝達媒体《TPS-カード®》で 生産・物流領域のDX効果を！

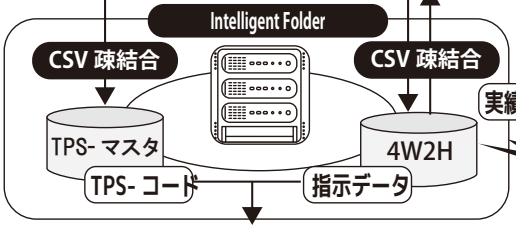
TPS-カード

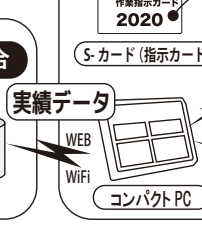
株式会社 エイピーリファイン
宝BOX 愛知県知立市宝 2 丁目 6−16

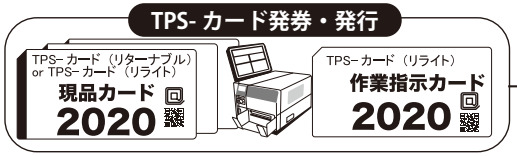


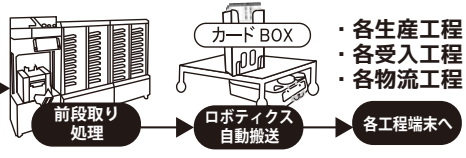
上位系システムは、
ERP でも、個別開発システムでも
業務別パッケージシステムでも、
表計算ソフトでも対応可能！











・各生産工程
・各受入工程
・各物流工程

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

【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】チャットボッド（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

日経ものづくり　2026 年 3 月号　掲載

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！

現業部門の
進行管制へ
4W2H データで
DX 化に貢献！



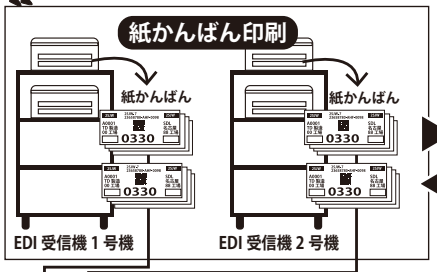
ソリューション企画・製品開発・供給
株式会社 エイピーリファイン
宝BOX 愛知県知立市宝 2 丁目 6−16

会社案内　ソリューション　読者専用

日経ものづくり　2026 年 5 月号　掲載

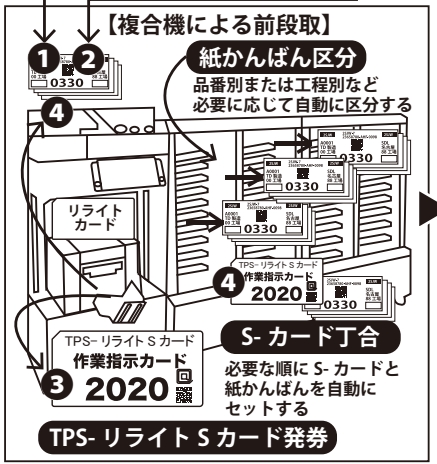
ここから始めましょう！TOTAL & TPS ソリューションで 生産・物流全域のDX化を





活用媒体伝票
- ●紙かんばん
- ●納入現品票
- ●現品エフ等
- ⊕❸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
愛知県知立市宝 2 丁目 6−16

TOTAL & TPS 体験会の
お申し込みはこちらから

日経ものづくり　2026 年 6 月号　掲載

朝日のぼるの 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！

段ボール箱 → リユース BOX

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- リターナブルカード
●リライトカード
●リユースカード

紙伝票類 → TPS- 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！

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能率、人件費高に！

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。

TP- 台車

TP- 台車で水平搬送・連結搬送

小型自律搬送機

リユースカバー

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

読者専用サイト

日経ものづくり　2026 年 7 月号　掲載

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！

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



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® は、情報伝達（DX化）媒体です。

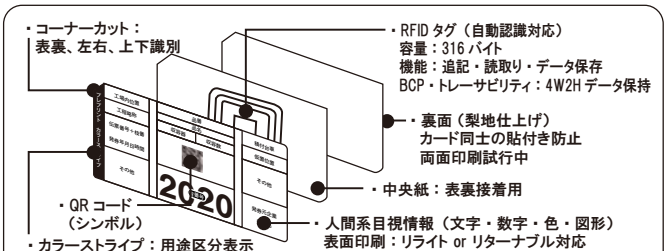
人の読取り判断情報とRFID機能（リード＆ライト）対応

①作業内容の可視情報化＜5W2H 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）
③5W2H 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、何で、いくつ、どうした）

TPS-カード®

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



Ⓐ 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）

Ⓑ 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



■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。

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

■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ー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。

■TPS- カードの別用途例（5W2H データの紐付けに活用）

【物カード】	【人カード】	【場カード】	【機器カード】	【台車・便カード】
何を？	誰が？	どこで？	どの機器で？	どこへ？
・現品票 ・かんばん	・社員 ・派遣、パート	・置場 ・棚	・生産設備 ・検査装置	・台車 ・便

TOTAL（Tool of Turn Around Linkage）& TPS は、" 媒体（TPS カード）と記録データ（RFID）を「繰り返し利用」し 5W4H を取得する" 当社独自のソリューションです。

工場管理　2026 年 8 月号掲載



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!

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

情報伝達媒体の発行から前段取、構内物流・工程・入出庫、調達納入物流から進捗管理まで！
現実の部分と全体、TOTAL & TPS ソリューションの相関を理解していただけます。(体験会有)

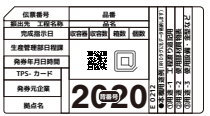
【情報伝達媒体】
TPS-カード®
発行・発券機
リターナブルカード



G-カード＝現品カード



S-カード＝指示カード



【前段取工程】
抽出･区分･丁合
複合処理装置



【棟内物流】
部材搬送
TP- 台車

媒体搬送
小型自律ロボット
カード BOX



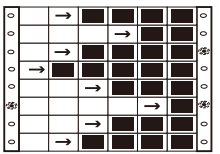
空箱搬送
小型自律搬送機



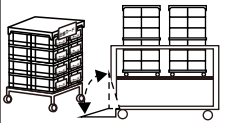
【部材物流】
ライン側補充
TP- 台車 / 台車カード



【物品調達 / 受入】
部材・製品棚
LED 直感判断



【製品出荷 / 納入】
TP- リフト台車
パレットレス
フォークリフトレス



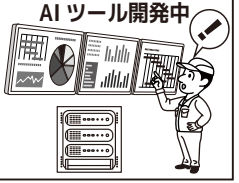
【生産・検査工程】
作業実績収集
工程端末＆ウェアラブル



【物品保管】
部材・製品棚
LED 直感判断



【DX 化貢献】
管理部門省人化
現業部門進行管制
AI ツール開発中



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
5W2H データ取得手段・作業実績収集

各工場･各工程
進行管理・管制

ものづくり企業向け組織横断型 DXソリューションの登場です。

日経ものづくり　2026 年 8 月号　掲載

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!

愛知発！生産物流DXソリューション登場。

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

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



リユースで経済も
環境保護も

2020 年代〜

旧：トピックスエイピー
現：エイピーリファイン

TOTAL&TPSソリューション
生産・物流・事務領域
DX化



Scan & Work
4W2H データ取得手段・作業実績収集

各工場･各工程
進行管理・管制

業務効率化も
5W2H取得も

物流は 4W2H
生産は 5W2H
（＋何を使って）

旧：トヨタ自動車工業
現：トヨタ自動車

トヨタ生産方式
生産・物流領域
1960 年代〜

発想は
デジタル時代
以前の経営者
・豊田喜一郎氏
・大野耐一氏
（上級管理職：工場長時代）

＊企業名及び
改革名称は
歴史的事実ですので
あえて実名を記しております

旧：東海銀行
現：三菱 UFJ 銀行

東海マル効運動
事務領域
1980 年代〜

旧東海銀行の
事務管理部に
おいて、
「事務の効率化（効）」
を極限まで追求した
伝説的な合理化運動

改革の歴史的土壌がある愛知。合理の風土が革新を生む!!

日経ものづくり　2026 年 9 月号　掲載

TOTAL＆TPSソリューションで作業現場から管理部門まで一気通貫の業務革新を!

愛知発! 生産・物流・事務DXソリューションへの誘い。

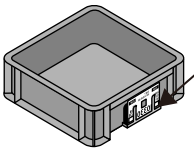
ソリューション企画・製品開発・供給
株式会社 エイピーリファイン
宝BOX 愛知県知立市宝２丁目６−16

朝日のぼるの「ゴチャゴチャ談義」が始まります！

今月から６回にわたり朝日のぼるが見聞きした現実のテーマ別問題点を率直に語ります。

今月の提言 貴社のものづくり物流用 **現品票** は？

その素材、印字方式、寸法、収容器取付方法等は？



現品票は収容器（リターナブルBOX）に取付けた時に、見易い、取付けやすい、取外し易い、安価で、破断と水ぬれに強い材質



ワタシは現品票の大きさは１万円札サイズが適当と思っています。
貴社のサイズは？
小さければ文字も小さくなり、大きければ取り扱いが大変ですよ。

現品票設計者は、現行作業の不都合を何も考えず設計・発行・引渡し、取外しも処分の負担が発生することさえ推定していませんね。表示内容も欠落することが多々あるようですね

現品票（かんばん含む）の仕様は因果応報

①物流作業効率への影響
②作業品質への影響
③物流コストへの影響
④物流品質への影響

ノリ付シール	高価ですね、プリンターに依る都度印刷ですか、まとめプリントにしてませんか、現品票のハンドリングが必要ですね、収容器から取外すの大変手間ですね。
A4 用紙プリント	上質紙ではすぐに破れませんか 、１枚の寸法はミシン入れてあってまとめて発行、１枚毎の手間と順序指定はどのようにしていますか？
感熱ロール紙	高価な用紙ですね、プリント時間長いですね、カールしますね、使用後は産業廃棄物ですね 、回収・処分委託コストは如何に。

改革の歴史的土壌がある愛知。合理の風土が革新を生む!!

提言の解決手段は
エイピーリファインの体験会で！

愛知発のソリューションです。
まずは、行動しましょう！
当社、知立宝 BOX では体験会を開催しています。
体験して手段の妥当性を検証しましょう、そして検討表明しましょう！



●改善手段体験会（2026 年バージョン）

A 無料体験会
- 展示場内の見学（撮影禁止）
- 資料の持ち帰り

B 有料体験会（１社、部門横断で８名様まで）
- 展示場内の見学（撮影画像動画お持帰り）
- 勉強会 90 分＊座学 45 分・体験会 30 分・質疑 15 分

●検討表明

- オリジナルチャットボット AI の提供開始
- ファイル共有アカウント提供開始

●導入表明と推進

- 導入推進パートナーペアリング開始
- 導入企画、予算提示
- 推進連絡会の定期開催開始

改善手段体験会のお申し込みは→
https://ap-refine.co.jp

日経ものづくり　2026 年１０月号　掲載

TOTAL＆TPSソリューションで作業現場から管理部門まで一気通貫の業務革新を!

愛知発! 生産・物流・事務DXソリューションへの誘い。

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

TOTAL & TPS ソリューションのハイブリット運用とは!

朝日のぼるが、現行運用を活かしつつ
DX ソリューションを実現する方法を提案します。



❶現行維持【e- かんばん運用】
新設 **A** 指示カード（リライト TPS- カード）

❷現行維持【パレット運用】
新設 **B** パレットカード（リライト TPS- カード）

❸現行維持【フォークリフト運用】
新設 **C** 便カード（リライト TPS- カード）

❹現行維持【パレットフローラック運用】
新設 **D** 集中管理＋フリーロケーション化

■情報系機器追加
- 新カードフォルダー又はフォルダー端末
- ウェアラブル実績収集端末（作業者持ち）
- 進行管理導入
- 小型自律搬送機導入

- DX 化用 5W2H 取得
- 作業手順遵守と進行管理
- 教育訓練はチャットボット AI で

改革の歴史的土壌がある愛知。合理の風土が革新を生む!!

提言の解決手段は
エイピーリファインの体験会で！

愛知発のソリューションです。
まずは、行動しましょう！
当社、知立宝 BOX では体験会を開催しています。
体験して手段の妥当性を検証しましょう、そして検討表明しましょう！



●改善手段体験会（2026 年バージョン）
A 有料体験会（1 社、部門横断で 8 名様まで）
- 実行系体験及び展示場内の見学
- 総時間 90 分＊座学 45 分・体験会 30 分・質疑 15 分

B 無料見学会（当面は企業単位 3 名様以上）
- 展示場内の見学（撮影禁止）
- 資料の持ち帰り（レベル 1 のみ）

●検討表明
- オリジナルチャットボット AI の提供開始
- ファイル共有アカウント提供開始

●導入表明と推進
- 導入推進パートナーペアリング開始
- 導入企画、予算提示
- 推進連絡会の定期開催開始

改善手段体験会のお申し込みは→
https://ap-refine.co.jp

日経ものづくり　2026 年 11月号　掲載