

必ず
見つかる

生産現場の 改善 アイデア集



- 作業改善をして
 - また作業改善をして
 - さらに作業改善をする…
- その現場を支援するソリューション

CONTENTS

| | | |
|-----|------------|---|
| NEW | 自動車製造工程MAP | 3 |
| NEW | 食品・薬品工程MAP | 5 |
| NEW | 物流工程MAP | 7 |

加工設備

| | | |
|-----|---|----|
| | 死角になる設備稼働状態の見える化 | 9 |
| | 【業種】●機械・金属製品 製造業など 【設備】●マシニングセンタ、各種NC工作機械など 【規模】●対象設備 数台～ | |
| | 夜間・休日の自動運転設備の停止を遠隔通報 | 11 |
| | 【業種】●機械・輸送用機器 製造業など 【設備】●門形NC工作機械など(長時間加工が継続する設備) 【規模】●対象設備 数台～ | |
| | 多台持ちオペレータの作業支援 | 13 |
| | 【業種】●金属加工・電子部品 製造業など 【設備】●マシニングセンタ、各種NC工作機械、電子部品製造装置など | |
| | 保全タイミングの最適化(速度低下ロスの見える化) | 14 |
| | 【業種】●機械・金属製品・電気機器・輸送用機器 製造業など 【設備】●鍛圧・研磨機械など各種自動加工機(繰り返し連続加工する設備) 【規模】●対象設備 数台～ | |
| | 台数が多い設備の稼働管理 | 15 |
| | 【業種】●機械・金属製品・精密機器・輸送用機器 製造業など 【設備】●マシニングセンタ、各種NC工作機械など 【規模】●対象設備 数十台～数百台 | |
| | 有線LANによる設備稼働管理 | 17 |
| | 【業種】●電気機器製造業など 【設備】●電子部品・モジュール部品・検査装置 | |
| | 段取り時間の見える化 | 18 |
| | 【業種】●機械など・金属製品・精密機器・輸送用機器製造業など 【設備】●マシニングセンタ、各種NC工作機械など | |
| NEW | プレス機の稼働状況見える化と呼び出し | 19 |
| | 【業種】●製造業全般 【設備】●プレス機、工作機械など | |
| NEW | 引取りタイミングの最適化 | 20 |
| | 【業種】●製造業全般 【設備】●製造ライン | |

組立工程

| | | |
|--|-------------------------------|----|
| | セル組立ラインの平準化 | 21 |
| | 【業種】●電機機器メーカーなど 【工程】●セル組立ライン | |
| | セル生産でのロスの見える化 | 23 |
| | 【業種】●製造業全般 【工程】●セル組立ライン | |
| | 組立作業のペースメーカー | 25 |
| | 【業種】●自動車メーカー 【工程】●インバネ組立ラインなど | |
| | ねじ締め作業のトレサビリティ 電動ドライバーのIoT化 | 27 |
| | 【業種】●製造業全般 【工程】●セル屋台 | |
| | 新人作業者のポカよけ対策 | 29 |
| | 【業種】●製造業全般 【工程】●セル屋台 | |
| | ロボットのチョコ停の見える化・稼働分析 | 30 |
| | 【業種】●製造業全般 【工程】●ロボットセル生産設備 | |

自動生産ライン

| | | |
|-----|--|----|
| | 多ライン持ちオペレーションの最適化 | 31 |
| | 【設備】●基板実装ライン、モータ製造ライン ペアリング製造ライン(複数台設備を連結した自動加工組立ライン) 【規模】●数十台～数百台 | |
| | チョコ停ロスの顕在化 | 33 |
| | 【業種】●食品・医薬品・化粧品製造など 【設備】●自動加工ライン | |
| | ラントラブルと生産進捗の見える化 | 35 |
| | 【業種】●製造業全般 自動車、金属加工、医薬品、食料・飲料 など 【設備】●梱包ライン ●ボトリング充填ラインなど | |
| | 生産実績・進捗の見える化 | 36 |
| | 【業種】●食品・医薬品・化粧品製造など 【設備】●梱包・検査ライン | |
| NEW | 無人エリアの機械の見える化 | 37 |
| | 【業種】●製造業全般 【設備】●溶接ライン | |
| NEW | 塗装工程におけるセンサ情報の見える化 | 38 |
| | 【業種】●製造業全般 【設備】●塗装ライン | |

| | |
|----------------|--|
| 品質管理 | NEW クリーンルーム清浄度の見える化 39 【業種】●半導体・医薬品 【設備】●クリーンルーム |
| | NEW 各種試験装置の遠隔異常報知 41 【業種】●製造業全般 【設備】●試験・検査設備 |
| | 検査工程のポカよけ 42 【業種】●製造業全般 【工程】●検査工程 |
| | 空調異常の遠隔報知 43 【業種】●半導体、電子部品 |
| | ドア開放時間の見える化 44 【業種】●食品、医薬品など |
| 安全対策 | 工場内トラック・フォークリフト安全対策 45 【業種】●製造業全般 |
| | NEW 入庫・搬送時のフォークリフト安全対策 46 【業種】●物流・倉庫 【工程】●検査工程 |
| | ちょっと待て! ドアの向こうには人がいる 47 【業種】●製造業全般 |
| | NEW AGV通過します!! 48 【業種】●物流・倉庫 【工程】●組立工程他 |
| | NEW プリンタ状態をいち早くお知らせ 49 【業種】●製造業全般 |
| マテハン・構内物流 | NEW パレット集荷タイミングの最適化 51 【業種】●製造業全般 【工程】●物流・保管工程 |
| | 作業指示書など帳票の印刷エラーの見える化 52 【業種】●製造業全般 |
| | 標準歩行速度の見える化 53 【業種】●製造業全般 |
| | 部品補充の呼出システム 54 【業種】●製造業全般 |
| | カンタン!! 呼出システム 55 【業種】●製造業全般 |
| | ロボット安全対策 56 【業種】●製造業全般 【設備】●ロボット |
| | 電力デマンド警報の工場内報知 57 【業種】●製造業全般 |
| ユーティリティ設備・インフラ | タンク残量の見える化 59 【業種】●製造業全般 |
| | ネットワーク機器異常の見える化 61 【業種】●製造業全般 |
| | 見えにくい設備異常の見える化 62 【業種】●製造業全般 |
| | NEW 表示灯の意味を統一し、安全状態に見える化 63 【業種】●全工場 【工程】●全工程 |
| | 資材倉庫の防犯 64 【業種】●製造業全般 【設備】●資材倉庫、立入り禁止区域 |
| BCP対策 | NEW 災害発生情報を「見える化」 65 【業種】●製造業全般 【設備】●館内放送が届かないエリア ●障がい者作業場 |
| | NEW パンデミック対策 67 【業種】●食品・薬品業界 【設備】●更衣室など |
| | NEW 無人・省人運転時の火災対策 68 【業種】●自動車 ●半導体 ●金属加工・板金 【設備】●自動運転 ●無人運転 |
| | トレンドワード集 69 |

自動車製造工程MAP

プレス

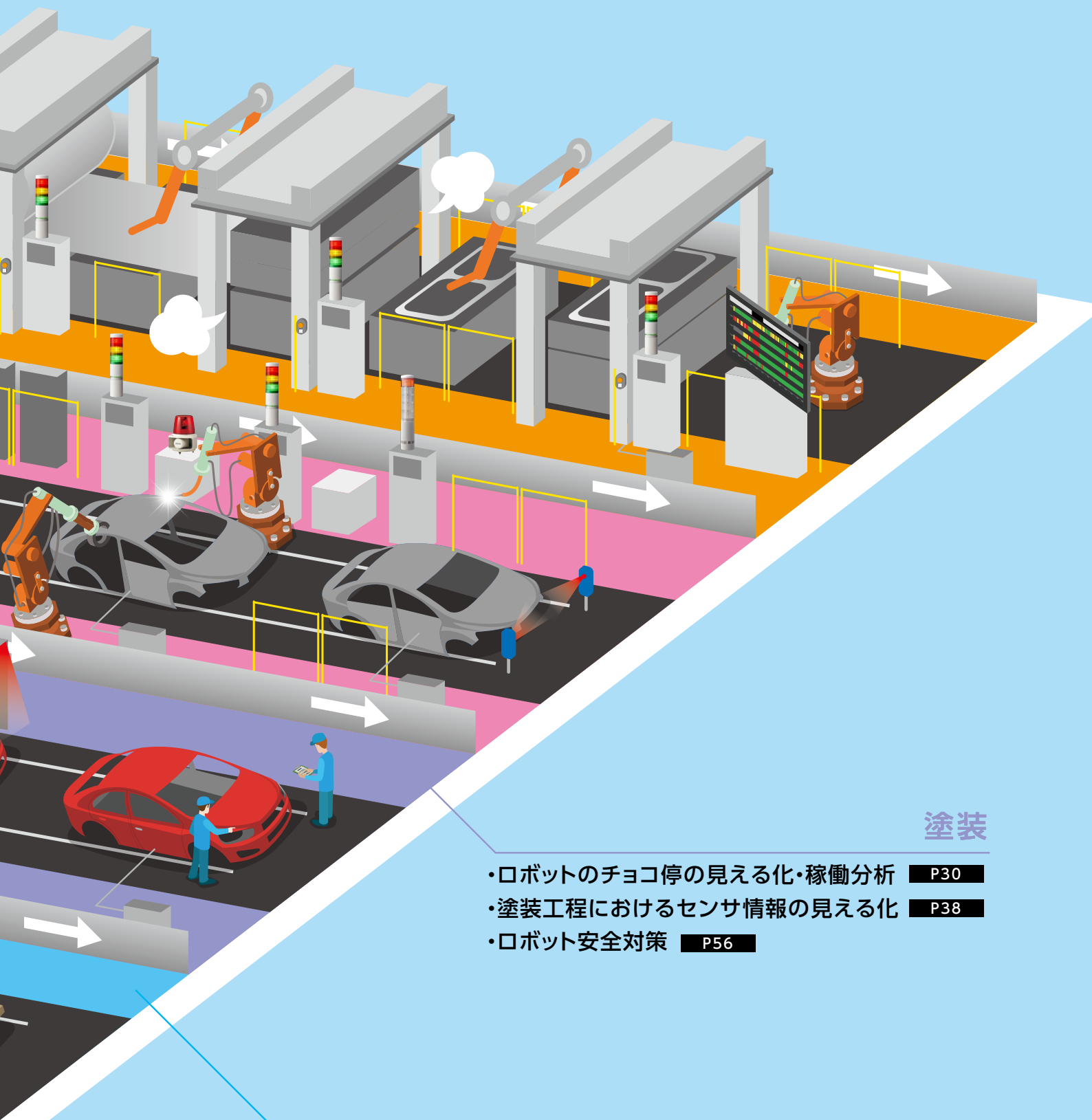
- ・プレス機の稼働状況見える化と呼び出し P19

溶接

- ・ロボットのチョコ停の見える化・稼働分析 P30
- ・無人エリアの機械の見える化 P37
- ・ロボット安全対策 P56

試験・検査

- ・各種試験装置の遠隔異常報知 P41
- ・検査工程のポカよけ P42



塗装

- ロボットのチョコ停の見える化・稼働分析 **P30**
- 塗装工程におけるセンサ情報の見える化 **P38**
- ロボット安全対策 **P56**

車体組立

- 組立作業のペースメーカー **P25-26**

食品・薬品工程MAP

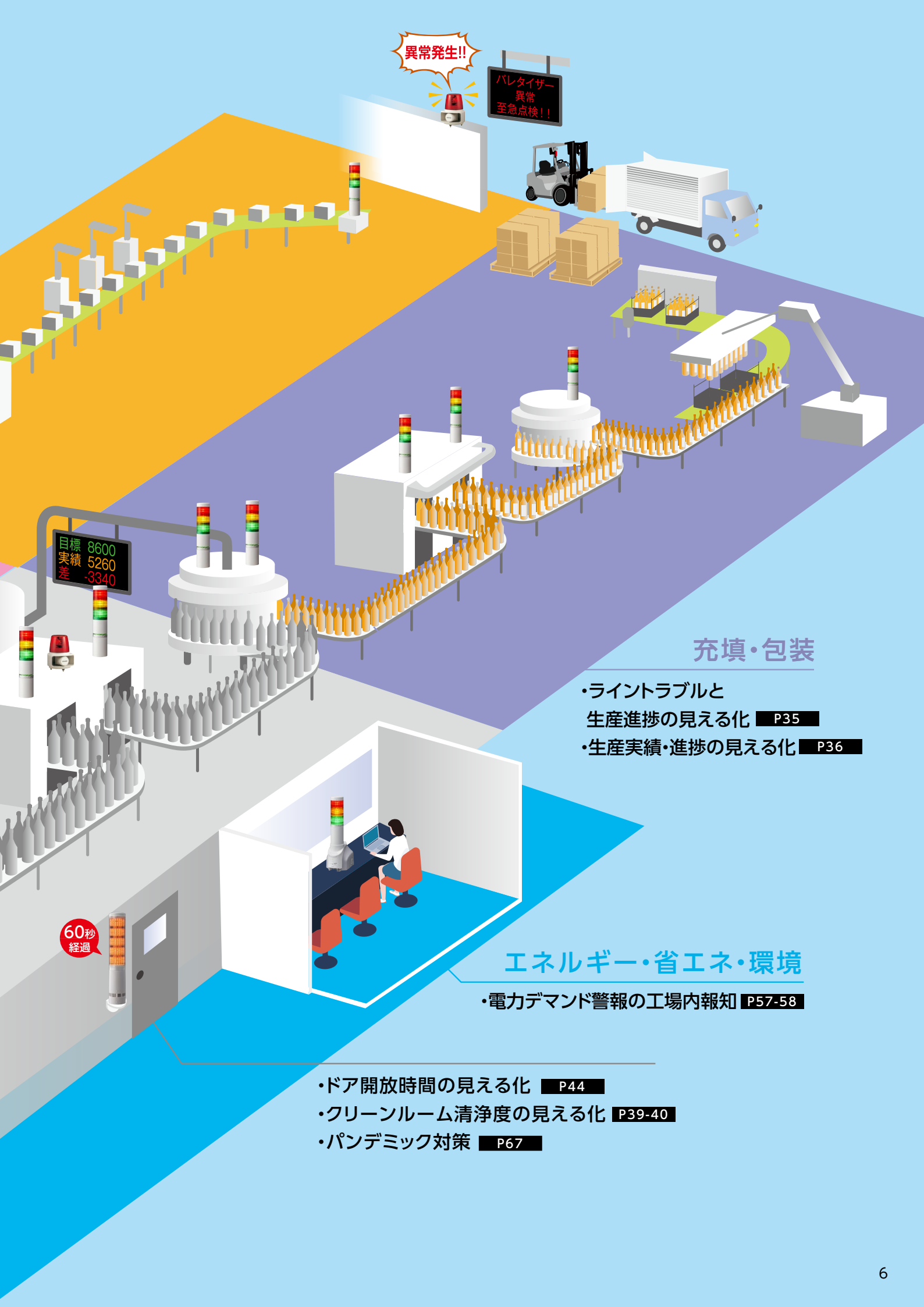
箱詰め・出荷

- ・ライントラブルと生産進捗の見える化 **P35**
- ・生産実績・進捗の見える化 **P36**

原材料・調合

- ・タンク残量の見える化 **P59-60**





充填・包装

- ・ライトラブルと
生産進捗の見える化 **P35**
- ・生産実績・進捗の見える化 **P36**

エネルギー・省エネ・環境

- ・電力デマンド警報の工場内報知 **P57-58**

- ・ドア開放時間の見える化 **P44**
- ・クリーンルーム清浄度の見える化 **P39-40**
- ・パンデミック対策 **P67**

物流工程MAP

入荷

- 工場内トラック・フォークリフト安全対策 P45
- カンタン!!呼出システム P55



保管

- 空調異常の遠隔報知 P43
- AGV通過します!! P48
- 資材倉庫の防犯 P64

出荷

- 工場内トラック・フォークリフト安全対策 P45
- 入庫・搬送時のフォークリフト安全対策 P46

管理室

- 作業指示書など帳票の印刷エラーの見える化 P52
- 電力デマンド警報の工場内報知 P57
- ネットワーク機器異常の見える化 P61

ピッキング

- プリンタ状態をいち早くお知らせ P49
- 作業指示書など帳票の印刷エラーの見える化 P52

仕分け

- パレット集荷タイミングの最適化 P51
- ロボット安全対策 P56



死角になる設備稼働状態の見える化

対象業種・
設備概要

業
種

●機械・金属製品
製造業など

設
備

●マシニングセンタ、
各種NC工作機械など

規
模

●対象設備 数台～

Before

お客様の課題

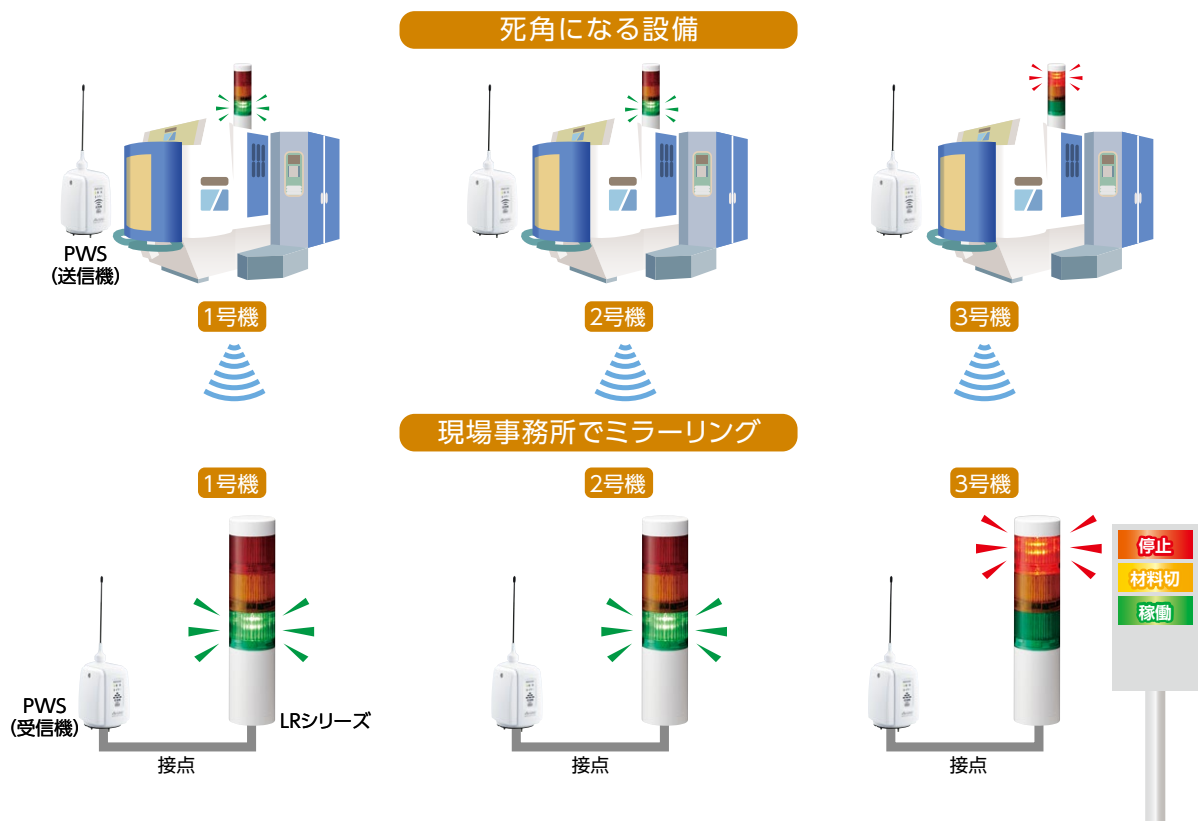
現場事務所から死角になる設備が見渡せず、設備稼働状態が把握できない。
設備の加工終了や設備停止に気づくのが遅れ生産性が低下する。

After

ご提案内容

現場事務所から見渡せる場所に設備の信号灯と連動した信号灯を増設することで即アクションを起こせる環境になります。

システムイメージ



ワイヤレスコントロールユニット PWS送信機 ×3台
ワイヤレスコントロールユニット PWS受信機 ×3台
積層信号灯 LR シリーズ ×6 台

対象設備3台の場合

設備停止後の経過時間も見える化

無線を使ったミラーリング
状態表示が可能

〈事務所〉

PWS (受信機) LRシリーズ

赤のみ点灯=結果を表示

ミラーリング+
異常が発生してから停止している時間が見える!

PWS (受信機) 経過時間 3分 5分 LA6シリーズ

受信から5分後、赤全点灯

LRシリーズをLA6シリーズに置き換え

After

機器構成

ワイヤレスコントロールユニット PWS送信機×3台 積層信号灯 LRシリーズ×3台
ワイヤレスコントロールユニット PWS受信機×3台 積層情報表示灯 LA6シリーズ×3台

対象設備3台の場合

PCで設備稼働を一元管理、稼働分析も (IoT化)

1号機 2号機 3号機

1号機 2号機 3号機

接点 LRシリーズ 接点 接点

WDT型送信機

後から簡単にWDT送信機が追加できます。

| 設備名称 | 11 | 12 | 13 | | | | | | | | | | | |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 0 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 0 | 10 | 20 |
| 1号機 | Green | Green | Green | Green | Green | Green | Green | Green | Green | Green | Green | Green | Green | Green |
| 2号機 | Green | Green | Green | Green | Green | Green | Green | Green | Green | Green | Green | Green | Green | Green |
| 3号機 | Green | Green | Green | Green | Green | Green | Green | Green | Green | Green | Green | Green | Green | Green |
| 4号機 | Green | Green | Green | Green | Green | Green | Green | Green | Green | Green | Green | Green | Green | Green |
| 5号機 | Green | Green | Green | Green | Green | Green | Green | Green | Green | Green | Green | Green | Green | Green |

LAN

WDR型受信機

追加構成

ワイヤレス・データ通信システム WDT-LR-Z2送信機 ×3台
ワイヤレス・データ通信システム WDR受信機 ×1台
積層信号灯 LRシリーズ ×6台
管理ソフト ×1式

対象設備3台の場合

設備稼働データを無線で自動収集。ガントチャートで加工時間も見え、加工終了時間の予測が可能になります。その日の作業の振り返りや蓄積されたデータで設備稼働分析も実現できます。

夜間・休日の自動運転設備の停止を遠隔通報

対象業種・
設備概要

業
種

●機械・輸送用機器
製造業など

設
備

●門形NC工作機械など
(長時間加工が継続する設備)

規
模

●対象設備 数台～

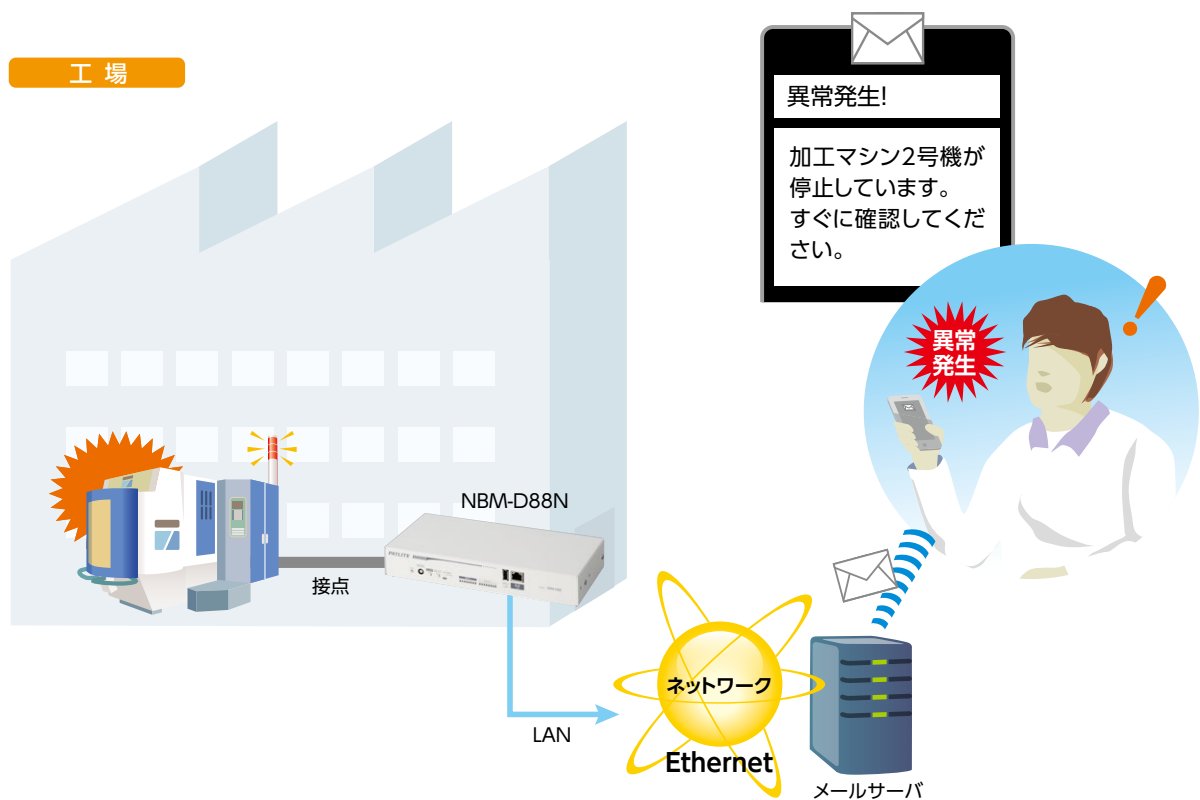
Before お客様の課題

休み明けに出社すると加工完了しているはずの設備が加工途中で停止しており、生産計画が大幅に遅れてしまう。
また、設備が古くネットワーク対応の改修には高額な費用が発生する。

After ご提案内容

夜間・休日などの管理者不在の自動加工運転中に設備が停止した場合にはメールで通報し、1次対応の判断が可能になります。

システムイメージ



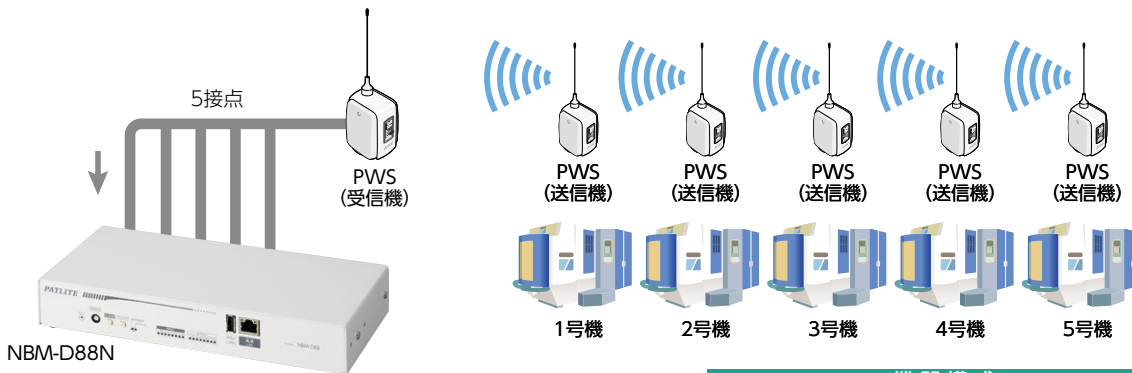
機器構成

インターフェースコンバータ NBM-D88N ×1台

入力8接点までメール送信先 最大8件

無線で配線工事レス!

※メールサーバが必要です。

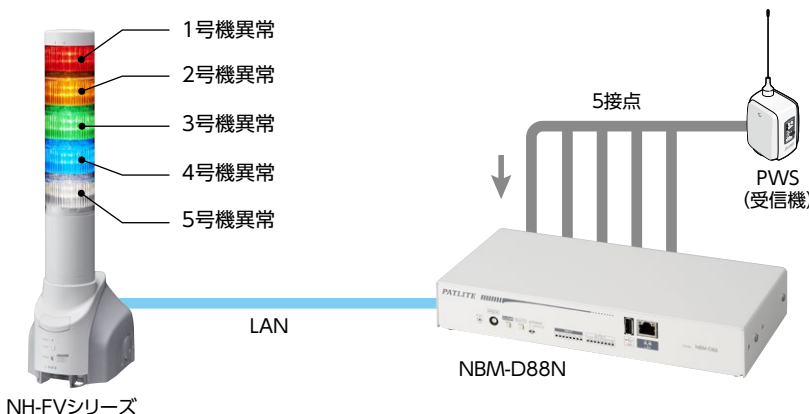


設備が大型で複数あり、配線コストが膨らむ場合はPWS型でワイヤレス化できます。同様にメール通報できます。

機器構成
 ワイヤレスコントロールユニット PWS送信機 ×5台
 ワイヤレスコントロールユニット PWS受信機 ×1台
 インターフェイスコンバータ NBM-D88N ×1台

対象設備5台の場合

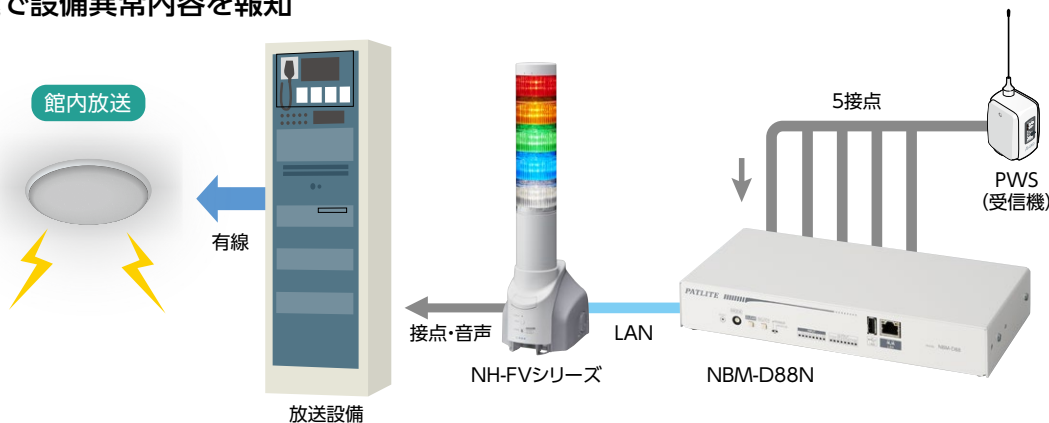
●勤務時間中は事務所で設備異常を知りたい場合



LANネットワークにNH-FVシリーズを繋げば事務所で光と音(ブザーやメッセージ)で報知できます。(PCLレスでシステム構築が可能です。)

追加機器
 ネットワーク監視表示灯 NH-FVシリーズ ×1台

●館内放送で設備異常内容を報知



NH-FVシリーズには放送設備のアンプを起動する接点出力と音声出力があり、それらを放送設備に接続するだけで館内放送で設備異常を報知できます。

追加機器
 ネットワーク監視表示灯 NH-FVシリーズ ×1台

多台持ちオペレータの作業支援

対象業種・
設備概要

業種

●金属加工・電子部品
製造業など

設備

●マシニングセンタ、
各種NC工作機械、
電子部品製造装置など

Before

お客様の課題

設備のオペレーションは多台持ちで運用しているが、作業中に他の設備停止に気づくのが遅れ、稼働率の低下の要因となっている。

After

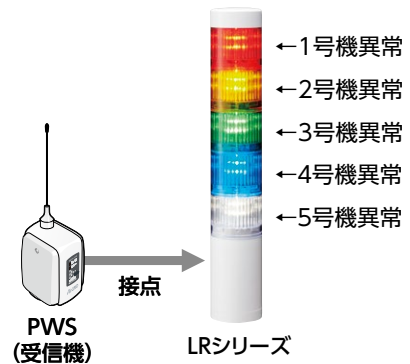
ご提案内容

段取り作業中に、他の設備が停止すると集合アンドンの光と音で気づきを支援します。点灯場所で設備も特定できます。設備とアンドン間は無線なので工事費を削減し、レイアウト変更にも柔軟に対応できます。

システムイメージ



多台持ち集合アンドン



5台分の送信機の異常信号を1台の受信機で受信し、LRシリーズの点灯場所で設備を区別することができます。

機器構成

ワイヤレスコントロールユニット PWS受信機×1台
ワイヤレスコントロールユニット PWS送信機×5台
積層信号灯 LRシリーズ×5台

対象設備5台の場合

保全タイミングの最適化(速度低下ロスの見える化)

対象業種・
設備概要

業種

●機械・金属製品・
電気機器・輸送用機器
製造業など

設備

●鍛圧・研磨機械など
各種自動加工機
(繰り返し連続加工する設備)

規模

●対象設備 数台～



Before お客様の課題

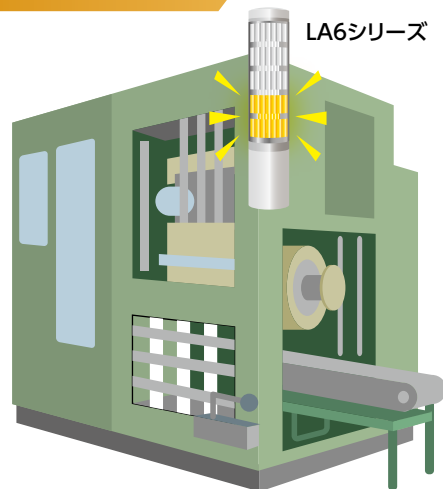
自動加工機で連続生産すると加工サイクルタイムが少しずつ長くなるが、その気づきが難しく保全のタイミングが遅れ、生産性が大きく低下してしまう。



After ご提案内容

標準サイクルタイムを超過した加工時間を見える化し、保全のタイミングを最適化できます。

システムイメージ

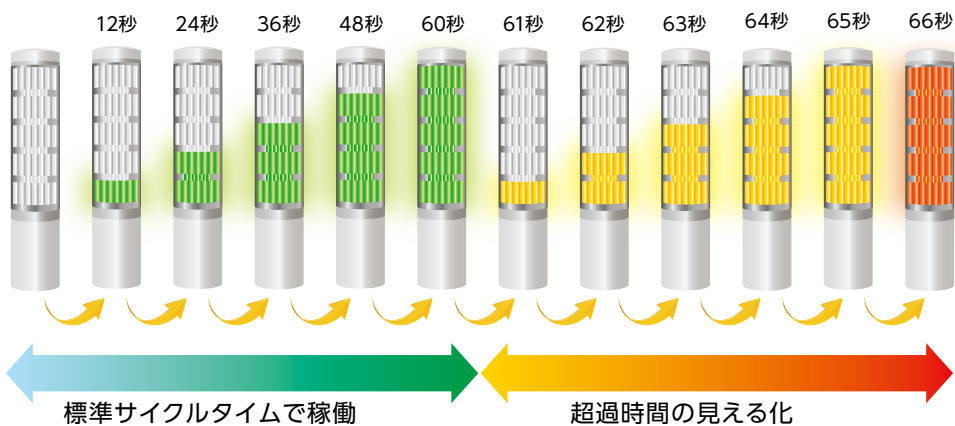


サイクルタイム60秒の
加工設備では

サイクルタイム5秒超過で
生産性 約8%DOWN

10秒超過でロスは
約16%DOWN

超過時間の見える化で
保全タイミングを逃しません。



サイクルタイムが60秒の加工設備の場合 標準サイクルタイムを1秒超過するごとに黄色ランプが1段点灯 6秒以上超過で赤色全点灯で保全のタイミングの見える化を実現できます。

機器構成
積層情報表示灯 LA6シリーズ ×1台
設備1台当たり

台数が多い設備の稼働管理

対象業種・
設備概要

業種

●機械・金属製品・
精密機器・輸送用機器
製造業など

設備

●マシニングセンタ、
各種NC工作機械など

規模

●対象設備
数十台～数百台

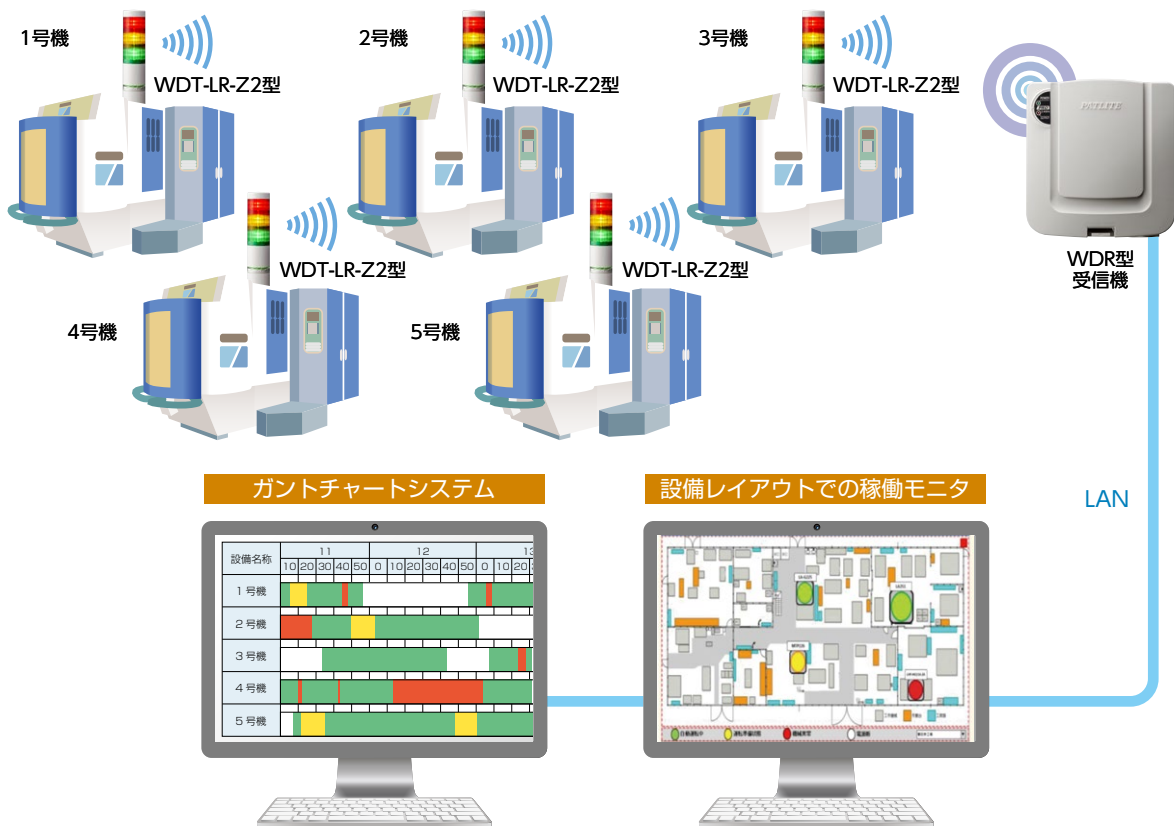
Before お客様の課題

設備稼働管理の仕組みを導入したいが、数多くのメーカー、年式の設備が混在しさらに30年以上前の設備も現役で稼働する中、手書き日報での稼働管理ではロスの把握が難しく改善が進まない。またシステム化には膨大なコストが発生する。

After ご提案内容

設備に搭載されている信号灯の設備稼働情報を無線で収集し、ガントチャートで稼働ロスを時系列で分析、さらに現場に大型モニタを設置すれば集合アンドンで設備稼働状態を一覧できます。

システムイメージ

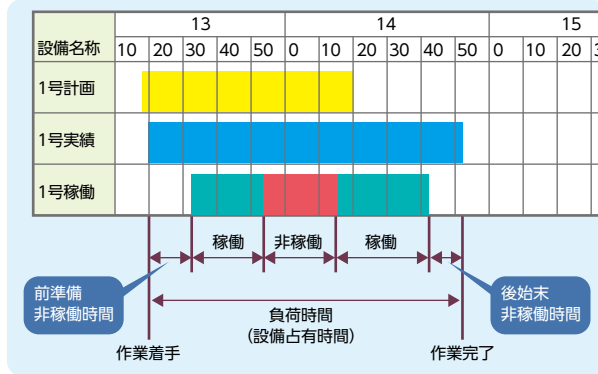
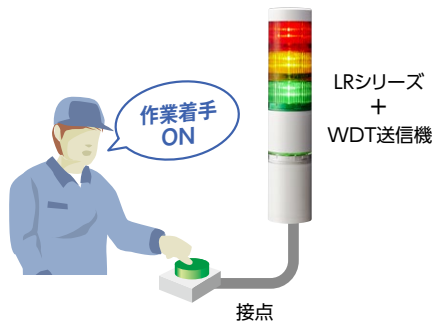


機器構成

ワイヤレス・データ通信システム WDR受信機 ×1台
ワイヤレス・データ通信システム WDT送信機 ×30台
管理ソフト ×1式

※対象設備30台の場合 交換必要な信号灯は含まれません。

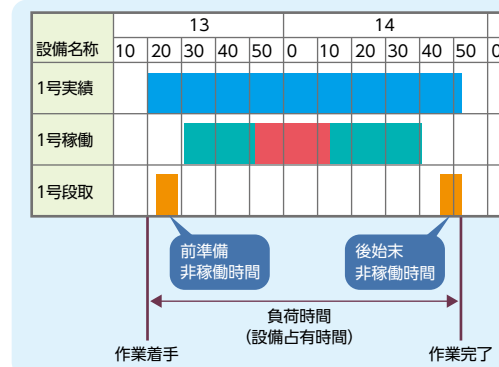
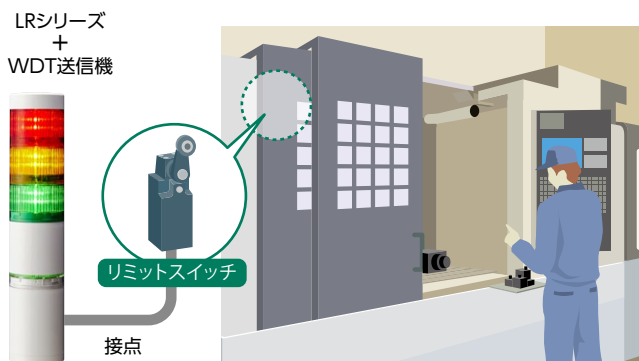
生産計画と設備稼働のギャップの見える化



WD-LRシリーズ未使用の信号入力に、押しボタンSWを接続し、作業の着手・完了データを収集して生産スケジュールに設備稼働データを取り込むことで、今まで見えなかった計画とのギャップが明確になり、スケジューリングの精度向上とカイゼン目標を設定した計画の立案など戦略的な運用が可能になります。

追加機器
オルタネイトSW ×1台
設備1台あたり

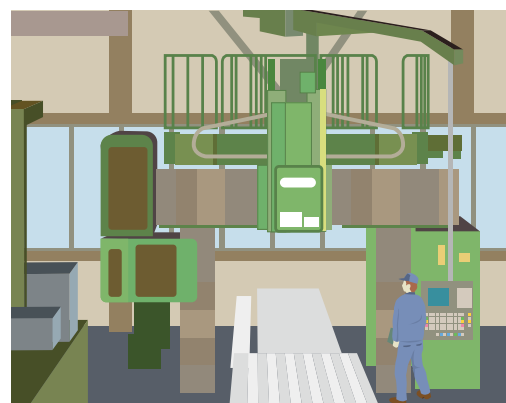
内段取り時間の記録・分析



WD-LRシリーズ未使用の信号入力にリミットスイッチを接続することで扉を開けて作業する内段取り着手・完了時間を自動収集し、作業時間のばらつきなど熟練度の指標データとして活用できます。

追加機器
リミットスイッチ ×1台
設備1台あたり

手動加工運転の管理



クランプ式交流電流センサに、通電検知回路を組み込んだオールインワン構造。無電源で通電線にクランプするだけで、通電検知信号が得られます。動作点1.0A固定の高感度型と動作点1A~10A、10~100A設定型の3タイプ(ユー・アール・ディー社製CTT-CSシリーズ)。クランプ式通電検知モジュール仕様詳細はユー・アール・ディー社 HP等でご確認ください。

追加機器
電流センサ ×1台
設備1台あたり

有線LANによる設備稼働管理

対象業種・
設備概要

業種

●電気機器製造業など

設備

●電子部品・
モジュール部品・
検査装置

Before

お客様の課題

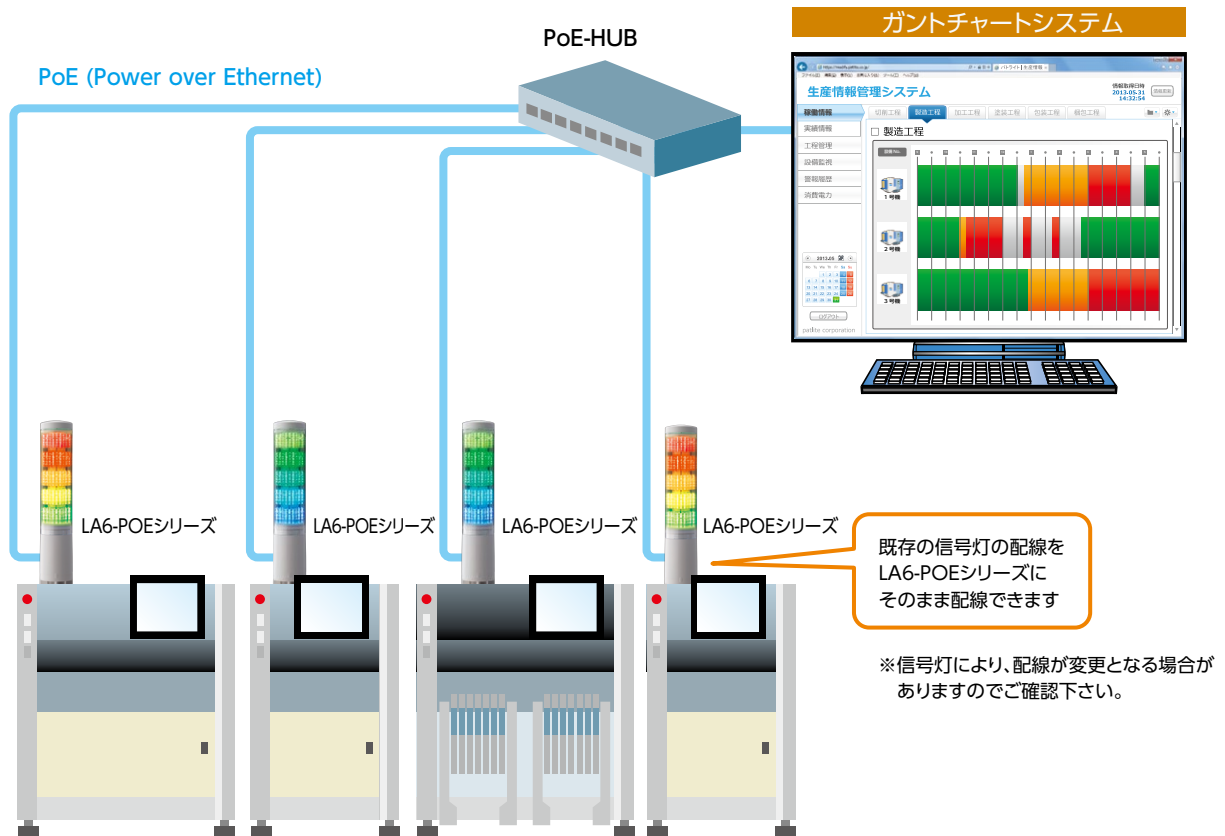
稼働分析を行いたいが、設備が古くネットワークに対応していないためデータ収集ができない。

After

ご提案内容

既存LANインフラを活用し、現在使用している信号灯をLA6-POEに交換するだけで、稼働データをLANで収集できます。
さらにPoE対応でLA6の通信ユニット部に電源供給の必要もなく簡単に導入いただけます。

システムイメージ



機器構成

積層情報表示灯 LA6-POEシリーズ × 4台

段取り時間の見える化

対象業種・
設備概要

業種

●機械・金属製品・
精密機器・輸送用機器
製造業など

設備

●マシニングセンタ、
各種NC工作機械など

Before お客様の課題

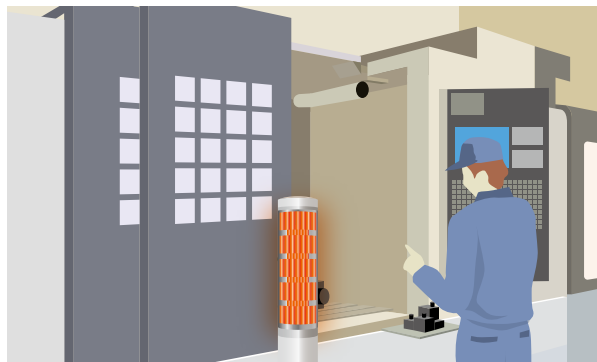
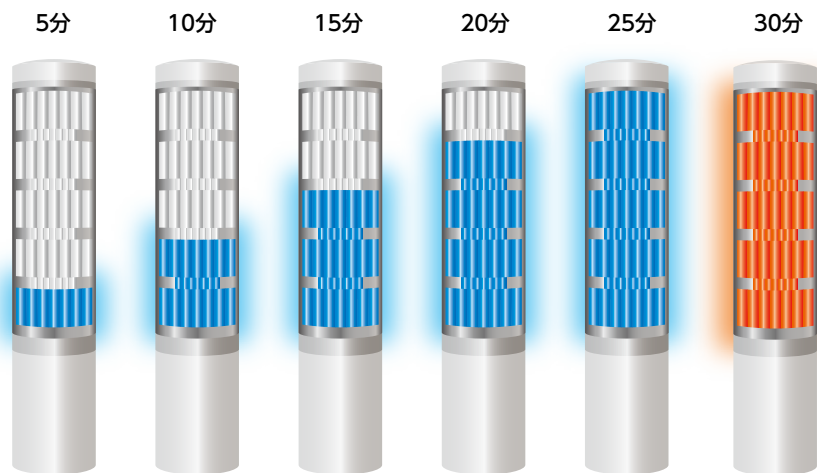
作業の標準化はできているが担当変更、新人配属などの要因で段取替えの作業時間にばらつきがある。

After ご提案内容

LA6を使用することで経過時間を確認しながら作業ができ、設定した時間で段取替えを行うことが身につきます。

システムイメージ

LA6シリーズ



参考押ボタン

KASUGA

BSH2210N

5分、10分の時間を体感で取得するのはむずかしい。
作業に慣れるまでの時間確認ができ訓練になる。

無料編集ソフトで表示時間の変更可能

<https://www.patlite.co.jp/la6/app.html>

機器構成

積層情報表示灯 LA6シリーズ×1台
押ボタン BSH2210N

設備1台当たり

プレス機の稼働状況見える化と呼び出し

対象業種・
設備概要

業種

●製造業全般

設備

●プレス機、工作機械など

Before

お客様の課題

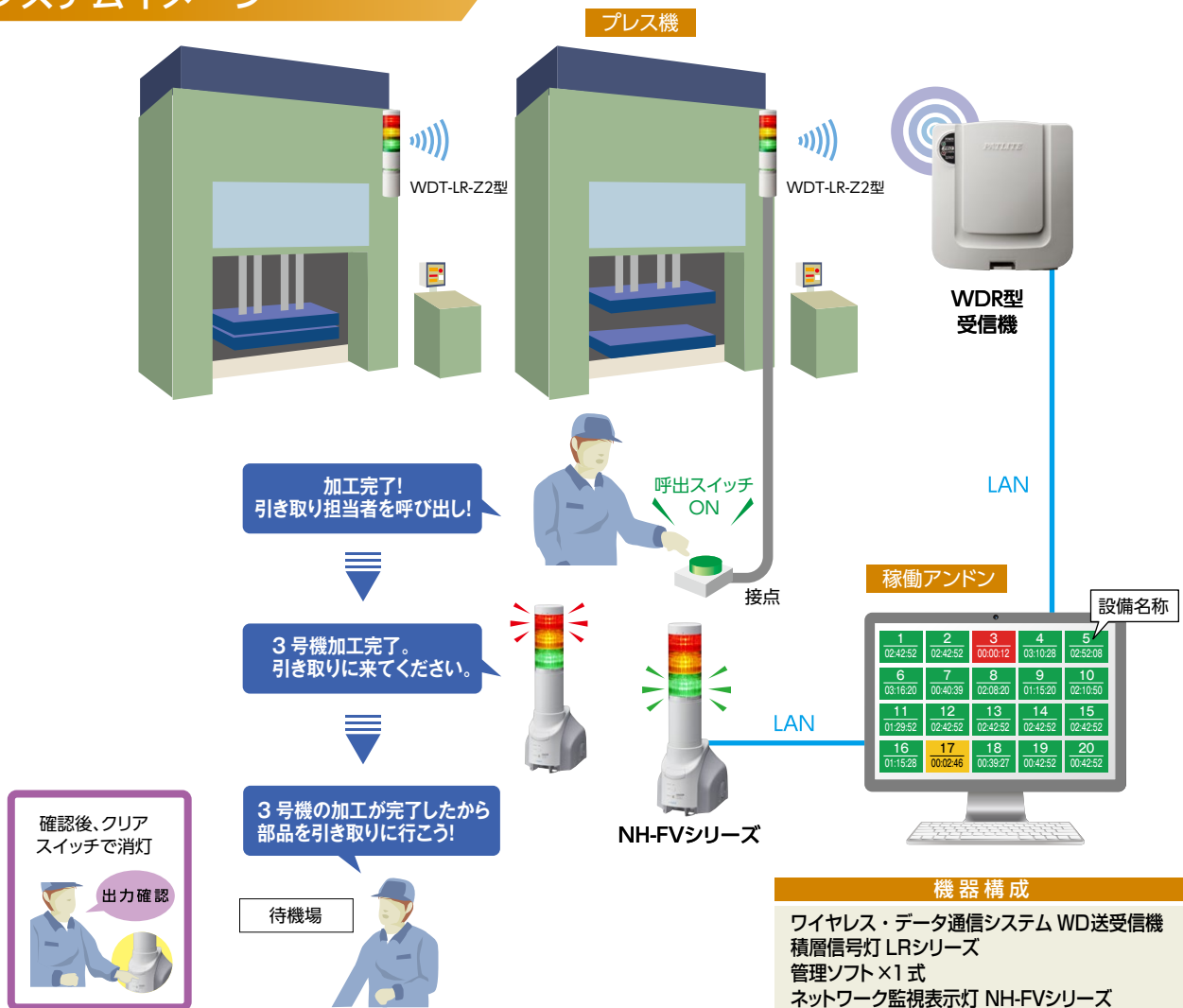
大型のプレス機は死角が多く、表示灯が付いていてもわからない。また、加工完了した部品の引き取りタイミングもわからないためロスが発生している。

After

ご提案内容

信号灯の設備状態を無線収集することでアンドン表示させることができます。管理ソフトの機能と呼出スイッチを使用し、離れた場所にいる担当者へ引き取りタイミングを報知させることも可能です。

システムイメージ



引取りタイミングの最適化

対象業種・
設備概要

業
種

● 製造業全般

設
備

● 製造ライン

Before

お客様の課題

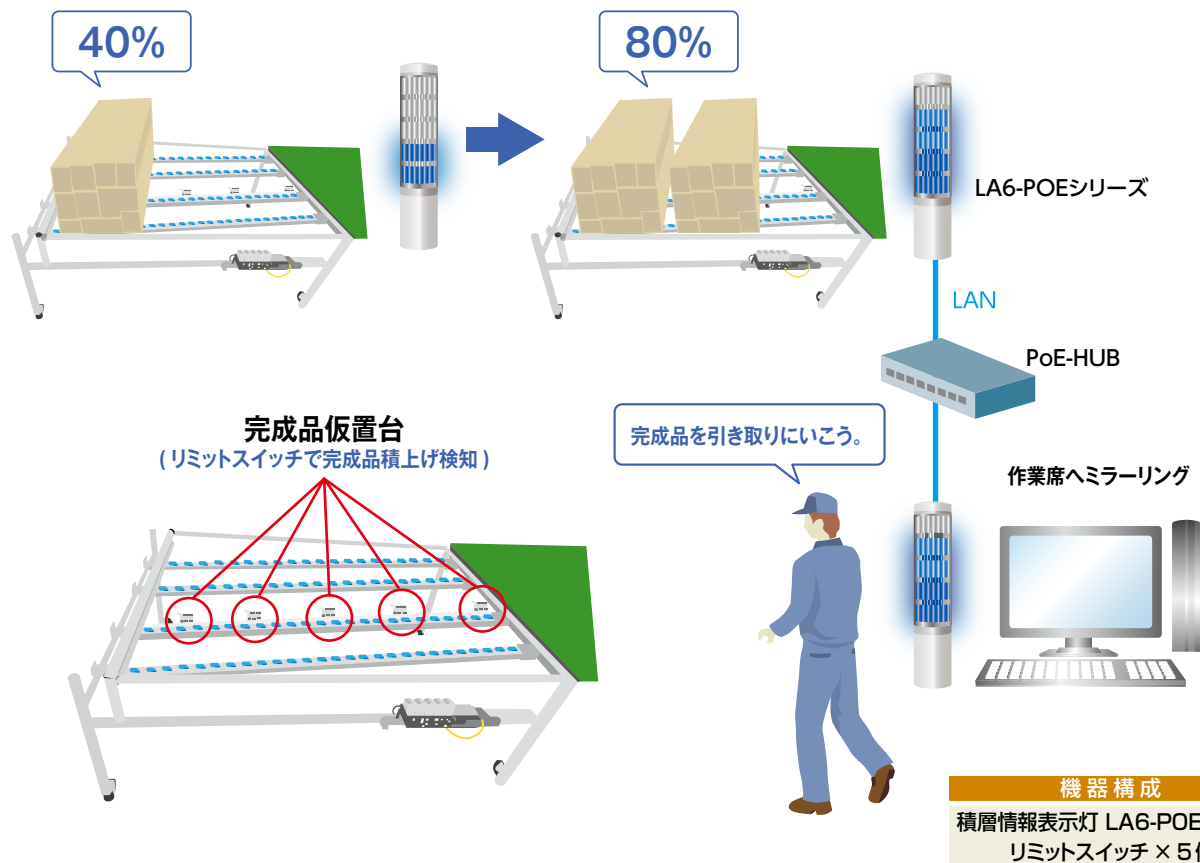
今まで、梱包工程の作業者が完成品をパレットに積んでいたが、その度に作業中断ロスが発生していた。

After

導入効果

イメージのような完成品仮置台を新規製作し、積載量を見える化することで、積み上げ進捗80%の段階で物流担当者がタイムリーに引き取りができるようになり、梱包作業者の負荷が軽減され生産性が向上しました。

システムイメージ



上記事例に関心のある方は是非工場見学にお越しください。

お申し込みサイトはこちら <https://www.patlite.co.jp/lp/miseruka/>

セル組立ラインの平準化

対象業種・
工程概要

業種

●電機機器メーカーなど

工程

●セル組立ライン



Before お客様の課題

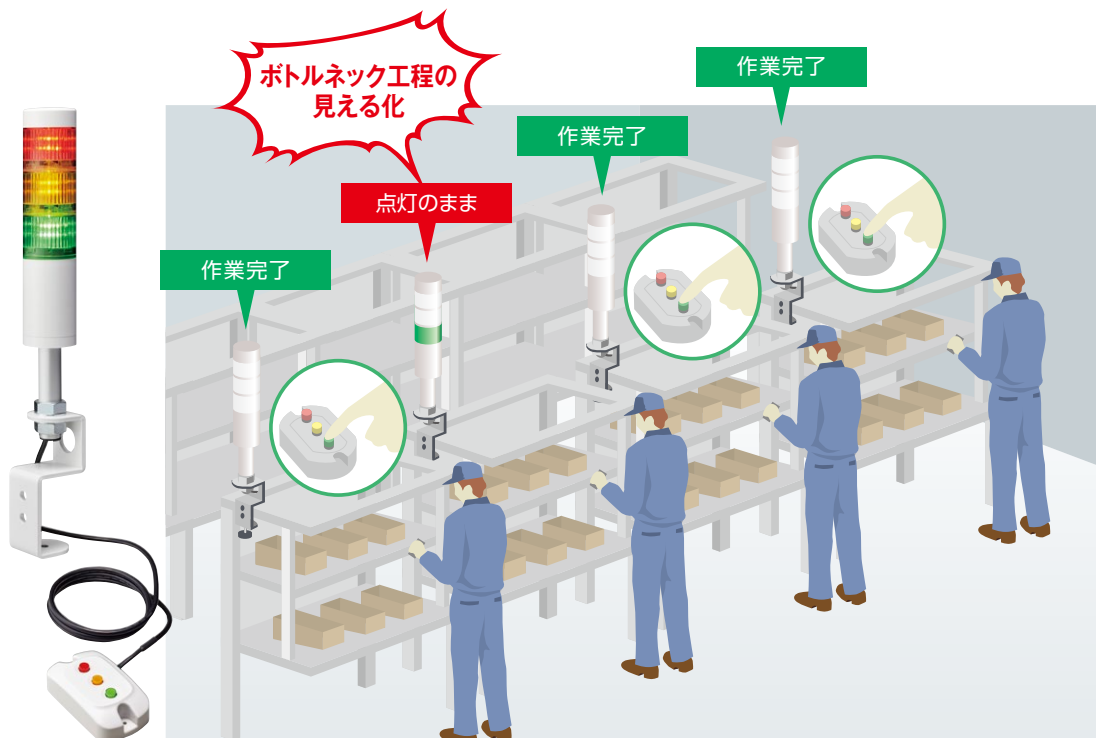
製造品目が多く、変動セルラインを構成する必要があり、多工程の組立ラインで作業時間のばらつきの現状把握が難しくタクトタイムの短縮がすすまない。



After ご提案内容

作業者ごとのセル屋台の押しボタンで作業の「着手」・「完了」を操作することで、ランプの消灯が遅いボトルネック工程の見える化ができます。

システムイメージ



HSST-3M2J

緑ボタンON▶作業着手 緑ボタンOFF▶作業完了

機器構成

スイッチボックス付積層信号灯 HSST-3M2J ×1台

1セルあたり

作業時間を収集しボトルネックの見える化



フットスイッチで
ハンズフリー!

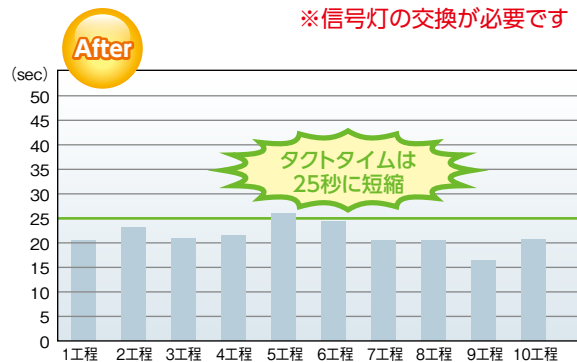
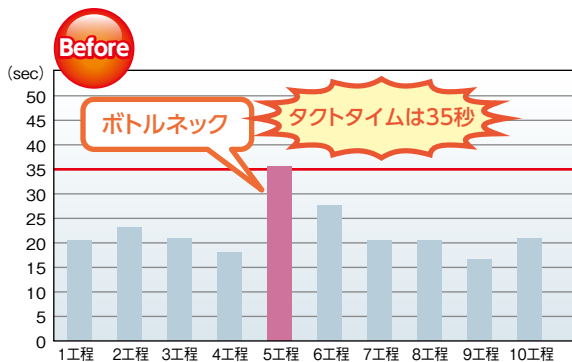


近接センサーで
自動収集!



HSSTの押しボタンをフットスイッチやセンサーに置き換え作業者の負担軽減、負荷「0」に。

※信号機の交換が必要です



WDで収集したCSVログファイルからエクセルでチャート化した例

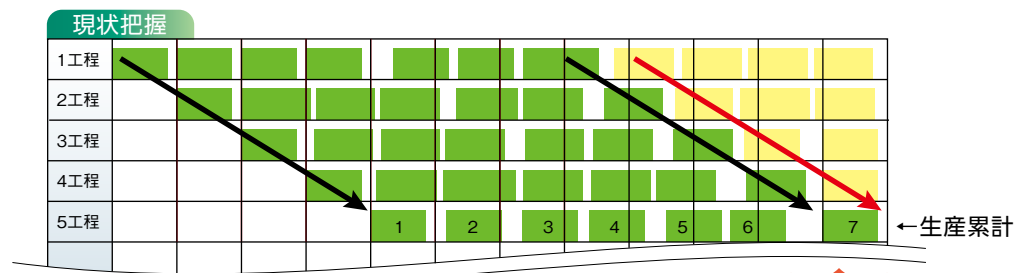
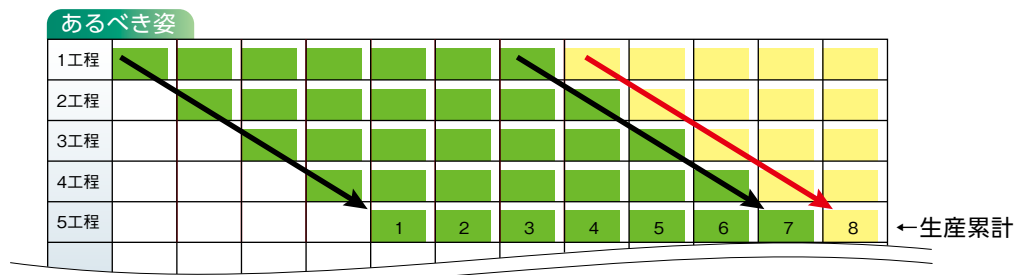
全ての工程の作業時間を収集することで、ボトルネックを見える化し平準化の課題が明確になります。

追加機器

ワイヤレス・データ通信システム WDR受信機 ×1台
ワイヤレス・データ通信システム WDT送信機 ×1台

WD-LR送信機は1セルあたり1受信機でMAX30台の送信機まで

さらに、ワークの流れを時系列で見える化



全ての工程の作業時間を見る化することで作業の早い人・遅い人などを組み換えてロスの少ないライン編成が可能になります。

ロス積み重ねで
12.5%も生産性
DOWN!!

セル生産でのロスの見える化

対象業種・
工程概要

業種

●製造業全般

工程

●セル組立ライン

Before お客様の課題

多品種少量生産がすすむ工場ではセル屋台による組立がメインで、作業者が部品を取りに行くなど作業エリアから外れるわずかなロスの見える化ができていなかった。

After ご提案内容

セル屋台の作業台の下に光電センサを取り付け、作業者がいる(稼働)、離れる(非稼働)というシンプルなデータを現場の負担なく収集できる仕組みをWDで構築し非稼働時間を見える化することで、わずか一ヶ月で大きな改善成果を出すことができました。

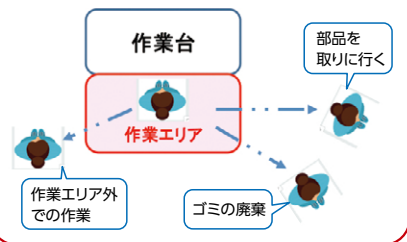
システムイメージ



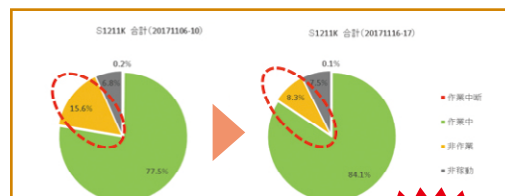
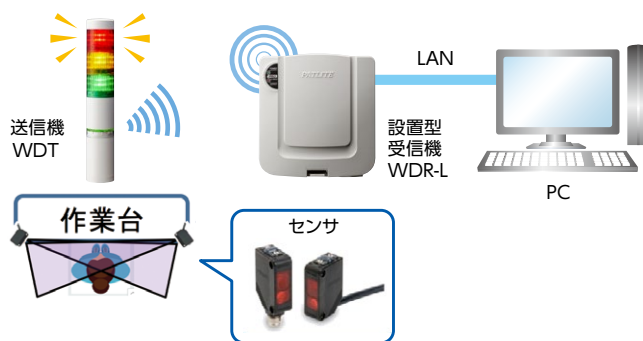
パトライト三田工場 活用例

課題：僅かなロスの積み重なりが見えない

●現実には作業エリアを離れる要因が潜んでいる!



ロスの見える化の仕組み



作業者がエリア外に出てしまう僅かな時間の積み重ねを把握し目から鱗のロスの見える化が実現。その後の要因分析、各種改善で・・・

非稼働時間比率
15.6%
↓
8.3%
7.3%削減!

上記事例に関心のある方は是非工場見学にお越しください。

お申し込みサイトはこちら <https://www.patlite.co.jp/lp/miseruka/>

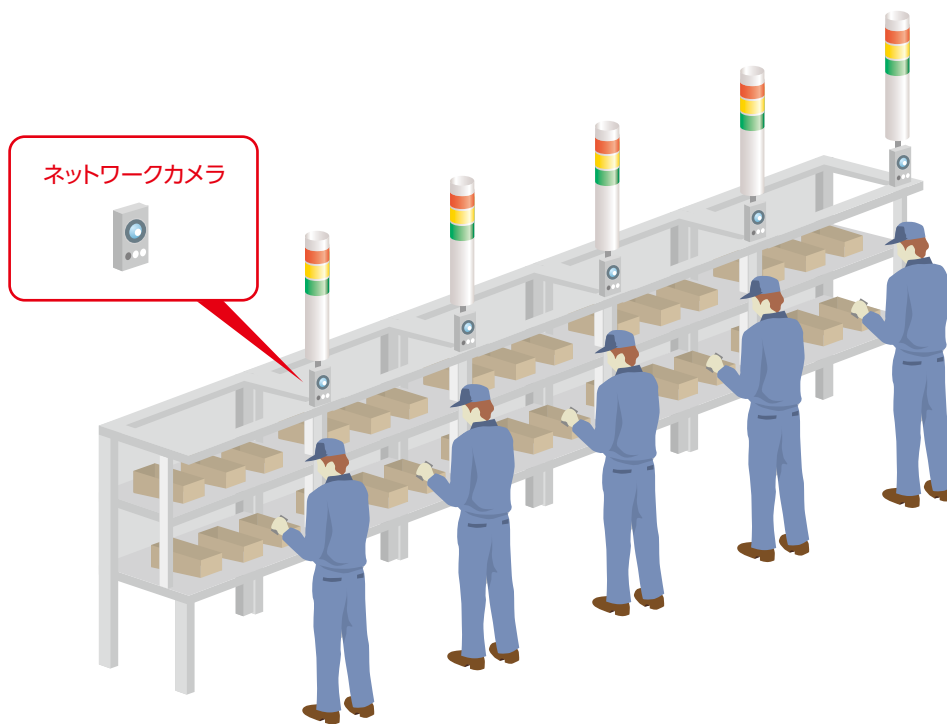
ネットワークカメラでの非作業要因分析

現状把握

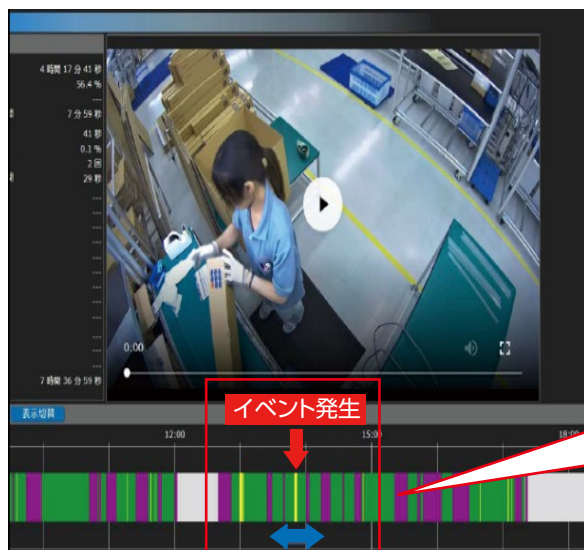


スピードUP

カメラ導入前は人がストップウォッチ等を使用して作業分析を行っており、時間と手間がかかっていました。
 カメラを導入することで常に人が見ていなくても、後から作業分析を行うことができるようになり、分析によるロス的大幅削減に成功。
 改善のPDCAを更に加速させることができました。

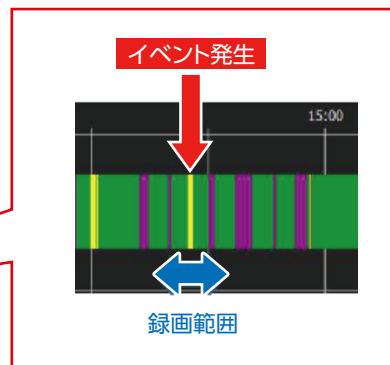


ネットワークカメラ



- ・異常発生時にその前後の映像を自動保存
- ・ガントチャートをクリックすると対象の動画を再生

※別途ソフトウェア等が必要になります



追加機器
 ネットワークカメラ×1台
 1セルあたり

組立作業のペースメーカー

対象業種・
工程概要

業種

●自動車メーカー

工程

●インパネ組立ラインなど

Before

お客様の課題

作業時間が長い組み立て工程では、経験値による時間感覚だけでは標準作業時間で作業を進めることが難しく、作業時間にばらつきがでる。

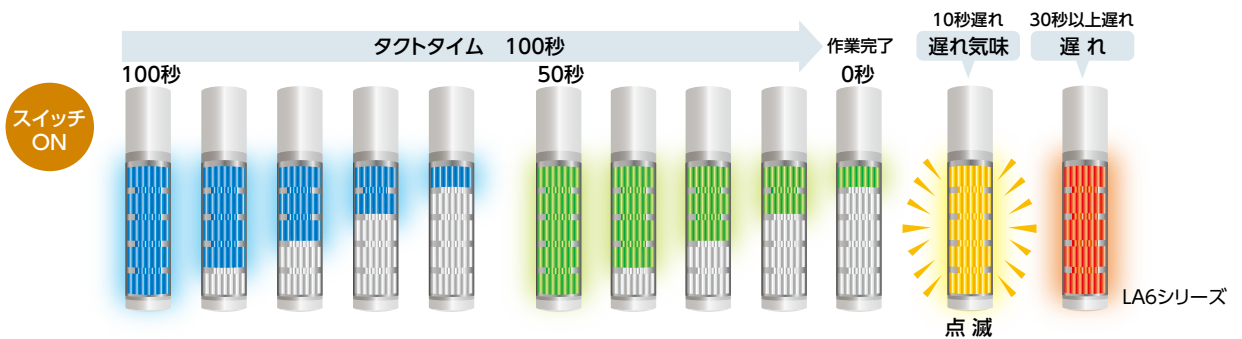
After

ご提案内容

作業経過時間が見えるペースメーカーを設置することで、標準工数で作業を進めることができ、平準化と作業品質も安定します。

システムイメージ

※逆さ取付けは屋内のみ。



台車のロックボタンでLA6シリーズを起動させることで、追加作業なしで見える化が実現できます。

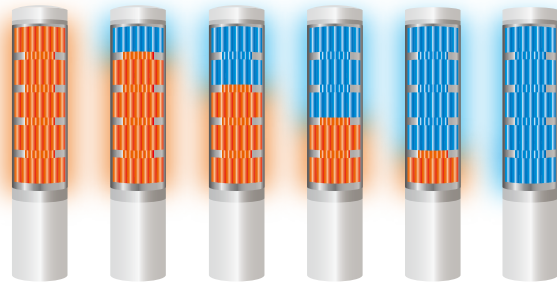
機器構成
積層情報表示灯 LA6シリーズ

作業者の熟練度の見える化



表示イメージ

LA6シリーズ



スタート → 1分ずつカウント → 完了
検査時間=5分



スタートボタン

接点

NBMでログを取得

NBM-D88N

USBメモリへログ保存も可能です

動作ログ

ダウンロードをクリックすると、ログデータをダウンロードすることができます。

ダウンロード

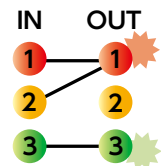
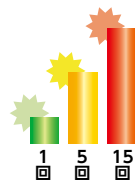
最新の100件を表示しています。

```
Jan U1 00:11:22 nbm.pat lite.jp SIAH1 system started:Ver1.08:nbm.pat lite.jp
Jan U1 00:13:51 nbm.pat lite.jp SIAH1 system started:Ver1.08:nbm.pat lite.jp
Jan U1 00:15:20 nbm.pat lite.jp SIAH1 system started:Ver1.08:nbm.pat lite.jp
Jan U1 00:21:28 nbm.pat lite.jp SIAH1 system started:Ver1.08:nbm.pat lite.jp
Jan U1 00:26:51 nbm.pat lite.jp SIAH1 system started:Ver1.08:nbm.pat lite.jp
Jan U1 00:30:58 nbm.pat lite.jp SIAH1 system started:Ver1.08:nbm.pat lite.jp
Jan U1 18:41:11 nbm.pat lite.jp SIAH1 system started:Ver1.08:nbm.pat lite.jp
Jan U2 18:47:54 nbm.pat lite.jp SIAH1 system started:Ver1.08:nbm.pat lite.jp
Jan U2 18:53:55 nbm.pat lite.jp CLEAR:clear button
Jan U / 20:38:55 nbm.pat lite.jp SIAH1 system started:Ver1.08:nbm.pat lite.jp
Jan U / 20:37:59 nbm.pat lite.jp SIAH1 system started:Ver1.08:nbm.pat lite.jp
Jan U / 20:48:10 nbm.pat lite.jp SIAH1 system started:Ver1.08:nbm.pat lite.jp
Jan U8 18:44:43 nbm.pat lite.jp SIAH1 system started:Ver1.08:nbm.pat lite.jp
Jan U9 18:38:27 nbm.pat lite.jp SIAH1 system started:Ver1.08:nbm.pat lite.jp
Jan U9 22:03:22 nbm.pat lite.jp CLEAR:clear button
Jan U1 00:00:40 nbm.pat lite.jp SIAH1 system started:Ver1.08:nbm.pat lite.jp
Jan U1 18:27:28 nbm.pat lite.jp SIAH1 system started:Ver1.08:nbm.pat lite.jp
Jan U2 00:48:08 nbm.pat lite.jp CLEAR:clear button
Jan U2 18:53:48 nbm.pat lite.jp SIAH1 system started:Ver1.08:nbm.pat lite.jp
Jan U3 18:24:43 nbm.pat lite.jp SIAH1 system started:Ver1.08:nbm.pat lite.jp
Jan U4 00:08:20 nbm.pat lite.jp CLEAR:clear button
```

PCへログ保存可能

LAN

NBMで下記条件設定が可能です。



接点をLA6とNBMそれぞれへ入力。

NBMの条件設定機能を使用し、タクトオーバーした際のログを収集出来ます。後からログ内容を確認することで作業のパラつきを分析することができ、改善を図れます。

追加機器

インターフェースコンバータ
NBM-D88N ×1台

ねじ締め作業のトレサビリティ 電動ドライバーのIoT化

対象業種・
工程概要

業
種

●製造業全般

工
程

●セル屋台

Before

お客様の課題

ねじ締め作業の記録を残し、品質管理と作業ミスによる不良品の流出を防ぎたいが、システム構築が大変。また、組立作業のバラツキなど現状把握が難しく改善がすすまない。

After

ご提案内容

各社の信号出力付き電動ドライバーとWDを接続するだけで、安く、早く、簡単にシステムが構築できます。

1. ねじ締めつけ本数の自動記録(トルクアップ信号出力より)
2. 1つのセル屋台に複数ある電動ドライバーの作業回数と順番の自動記録
(WD 送信機mac アドレスに電動ドライバーの名称登録で識別可能)
3. 電動ドライバーの逆転作業の自動記録(逆転スイッチ信号出力、スタート信号出力より)
4. 全ての電動ドライバーの作業を事務所で一元管理(WD のCSV ログにて) など

システムイメージ



●CSV出力データの代表例

| 3 | 日付時刻 | MACアドレス | ユーザーネーム | 赤色情報 | 黄色情報 | 緑色情報 | 青色情報 |
|---|--------------------|------------------|---------|------|------|------|------|
| 4 | 2017/7/20 15:00:47 | 58C232FFFE2CFFC3 | 1号セル | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 5 | 2017/7/20 15:00:51 | 58C232FFFE2CFFC3 | 1号セル | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 6 | 2017/7/20 15:00:52 | 58C232FFFE2CFFC3 | 1号セル | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 7 | 2017/7/20 15:00:52 | 58C232FFFE2CFFC3 | 1号セル | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 8 | 2017/7/20 15:00:52 | 58C232FFFE2CFFC3 | 1号セル | 0 | 0 | 0 | 0 |

0:OFF 1:ON

〈ご注意〉

- WDで収集できる信号は、スタート信号/トルクアップ信号/逆転スイッチ信号のみです。
(電動ドライバー停止信号はWDでは利用できません。)
- 電動ドライバー信号出力でLRシリーズのLEDランプを点灯させることはできません。

エクセルでの2次加工が
簡単にできます。

機器構成

ワイヤレス・データ通信システム WDR受信機×1台
ワイヤレス・データ通信システム WDT-LR-Z2送信機×5台
LRシリーズボディユニット ×5台

電動ドライバー5台の場合

作業着手、完了時間を収集することでワーク毎の作業分析が可能



参考フットスイッチ

フットスイッチ (樹脂製ミニ) KFKシリーズ

●CSV出力例

| 日付時刻 | MACアドレス | ユーザーネーム | 赤色情報 | 黄色情報 | 緑色情報 | 青色情報 | 作業内容 |
|--------------------|------------------|--------------|------|------|------|------|---------------|
| 2017/7/25 10:12:00 | 58C232FFFE2CFFC3 | 1号セル 電ドラNo.1 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 2017/7/25 10:12:03 | 58C232FFFE2CFFC3 | 1号セル 電ドラNo.1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 作業 着手 |
| 2017/7/26 10:12:05 | 58C232FFFE2CFFC3 | 1号セル 電ドラNo.1 | 1 | 0 | 0 | 1 | ↓ モータ駆動 |
| 2017/7/26 10:12:05 | 58C232FFFE2CFFC3 | 1号セル 電ドラNo.1 | 1 | 1 | 0 | 1 | ↓ トルクアップ |
| 2017/7/26 10:12:06 | 58C232FFFE2CFFC3 | 1号セル 電ドラNo.1 | 1 | 0 | 0 | 1 | ↓ モータ駆動 |
| 2017/7/26 10:12:06 | 58C232FFFE2CFFC3 | 1号セル 電ドラNo.1 | 0 | 0 | 0 | 1 | ↓ トルクアップ |
| 2017/7/26 10:12:08 | 58C232FFFE2CFFC3 | 1号セル 電ドラNo.1 | 1 | 0 | 0 | 1 | ↓ モータ駆動 |
| 2017/7/26 10:12:08 | 58C232FFFE2CFFC3 | 1号セル 電ドラNo.1 | 1 | 1 | 0 | 1 | ↓ トルクアップ |
| 2017/7/26 10:12:09 | 58C232FFFE2CFFC3 | 1号セル 電ドラNo.1 | 1 | 0 | 0 | 1 | ↓ モータ駆動 |
| 2017/7/26 10:12:09 | 58C232FFFE2CFFC3 | 1号セル 電ドラNo.1 | 0 | 0 | 0 | 1 | ↓ トルクアップ |
| 2017/7/26 10:12:09 | 58C232FFFE2CFFC3 | 1号セル 電ドラNo.1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 逆転SW:ON |
| 2017/7/26 10:12:12 | 58C232FFFE2CFFC3 | 1号セル 電ドラNo.1 | 1 | 0 | 1 | 1 | モータ逆転駆動 |
| 2017/7/26 10:12:12 | 58C232FFFE2CFFC3 | 1号セル 電ドラNo.1 | 1 | 0 | 1 | 1 | ↓ 逆転SW:OFF |
| 2017/7/26 10:12:13 | 58C232FFFE2CFFC3 | 1号セル 電ドラNo.1 | 1 | 0 | 1 | 1 | モータ駆動 |
| 2017/7/26 10:12:13 | 58C232FFFE2CFFC3 | 1号セル 電ドラNo.1 | 0 | 0 | 0 | 1 | ↓ トルクアップ |
| 2017/7/26 10:12:17 | 58C232FFFE2CFFC3 | 1号セル 電ドラNo.1 | 1 | 1 | 0 | 1 | ↓ トルクアップ |
| 2017/7/26 10:12:18 | 58C232FFFE2CFFC3 | 1号セル 電ドラNo.1 | 1 | 0 | 0 | 1 | ↓ モータ駆動 |
| 2017/7/26 10:12:19 | 58C232FFFE2CFFC3 | 1号セル 電ドラNo.1 | 0 | 0 | 0 | 1 | ↓ トルクアップ |
| 2017/7/25 10:12:25 | 58C232FFFE2CFFC3 | 1号セル 電ドラNo.1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 作業 完了 |

0:OFF 1:ON

フットスイッチや治具にワーク検知センサを追加し作業着手、完了時間を収集することで、ワーク毎のサイクルタイムと電動ドライバー作業の紐づけができます。トルクアップ時間分析で標準作業とのギャップ分析、熟練度の評価などに活用ができます。

追加機器

LRシリーズ LEDユニット ×1台

フットスイッチ (オルタネイト) ×1台

1セル屋台当たり

新人作業者のポカよけ対策

対象業種・
工程概要

業種

●製造業全般

工程

●セル屋台

Before

お客様の課題

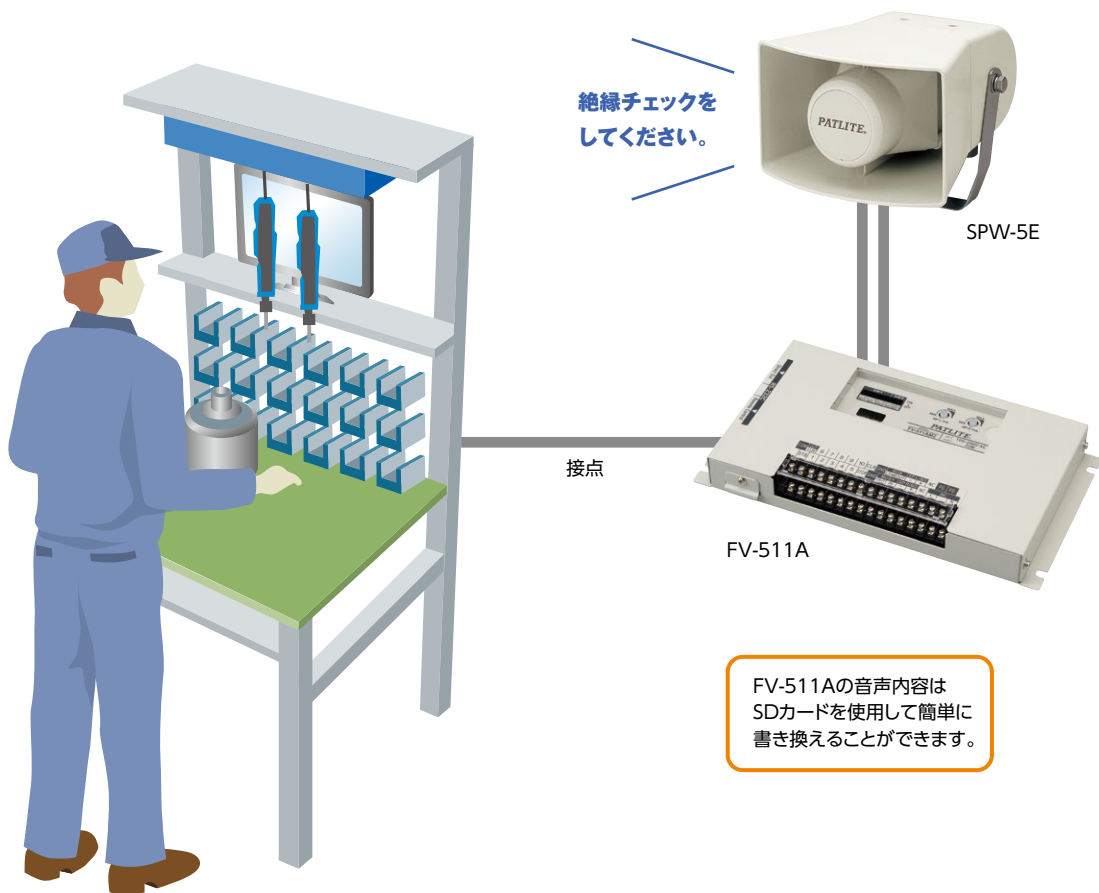
人手不足のため教育に時間をかけられず、新人作業者にポカミスが発生している。

After

ご提案内容

音声合成報知器とスピーカを設置し、作業指示を音声ガイダンス。
ポカミス防止と教育期間の大幅な短縮を図ることができます。

基本システムイメージ



接点入力により作業工程毎の音声ガイダンスを流すことができます。

機器構成

MP3 音声合成報知器 FV-511A ×1台
スピーカ SPW-5E ×1台

ロボットのチョコ停の見える化・稼働分析

対象業種・
工程概要

業種

●製造業全般

工程

●ロボットセル生産設備

Before

お客様の課題

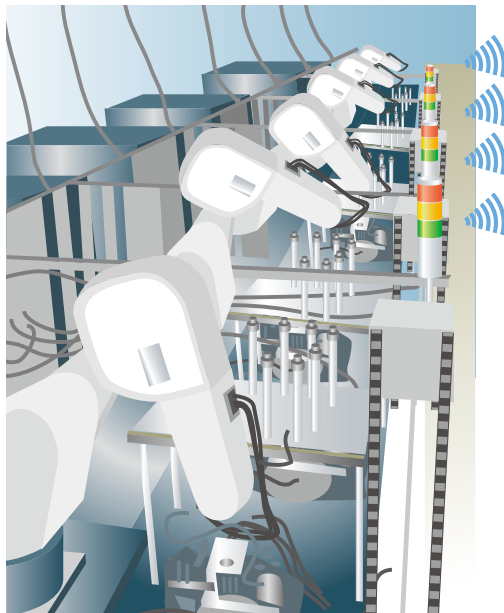
ロボットの導入で自動化がすすんでいる工程では人が不在で、ロボットのチョコ停などの気づきが遅れ生産性が低下する。定期巡回などで監視しているが、その作業をなくしたい。

After

ご提案内容

ロボットコントローラの接点出力や制御盤の信号灯を活用し、設備稼働管理ソリューションのWDをロボット稼働管理として活用することで安く・早く・簡単にシステム構築できます。

基本システムイメージ

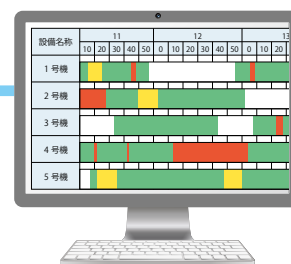


LAN

ロボット稼働アンドン

| | | | | | |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | ロボット No. |
| 02:42:52 | 01:28:49 | 00:00:12 | 03:10:28 | 02:52:08 | 経過時間 |
| 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| 03:16:20 | 00:40:39 | 02:08:20 | 01:15:20 | 02:10:50 | |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | |
| 01:29:52 | 02:42:52 | 02:42:52 | 02:42:52 | 02:42:52 | |
| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | |
| 01:15:28 | 00:02:46 | 00:39:27 | 00:42:52 | 00:42:52 | |

ガントチャートシステム



蓄積されたデータでロボットの稼働分析も

チョコ停などロボット停止時には管理者へメール通報
現場と同じアンドンをタブレットで確認できます。



機器構成

ワイヤレス・データ通信システム WDR受信機 ×1台
ワイヤレス・データ通信システム WDT-LR-Z2送信機 ×20台
管理ソフト ×1式

ロボット20台の場合

多ライン持ちオペレーションの最適化

対象設備
概要

設備

●基板実装ライン、モータ製造ライン
ベアリング製造ライン(複数台設備を連結した自動加工組立ライン)

規模

●数十台～数百台



Before お客様の課題

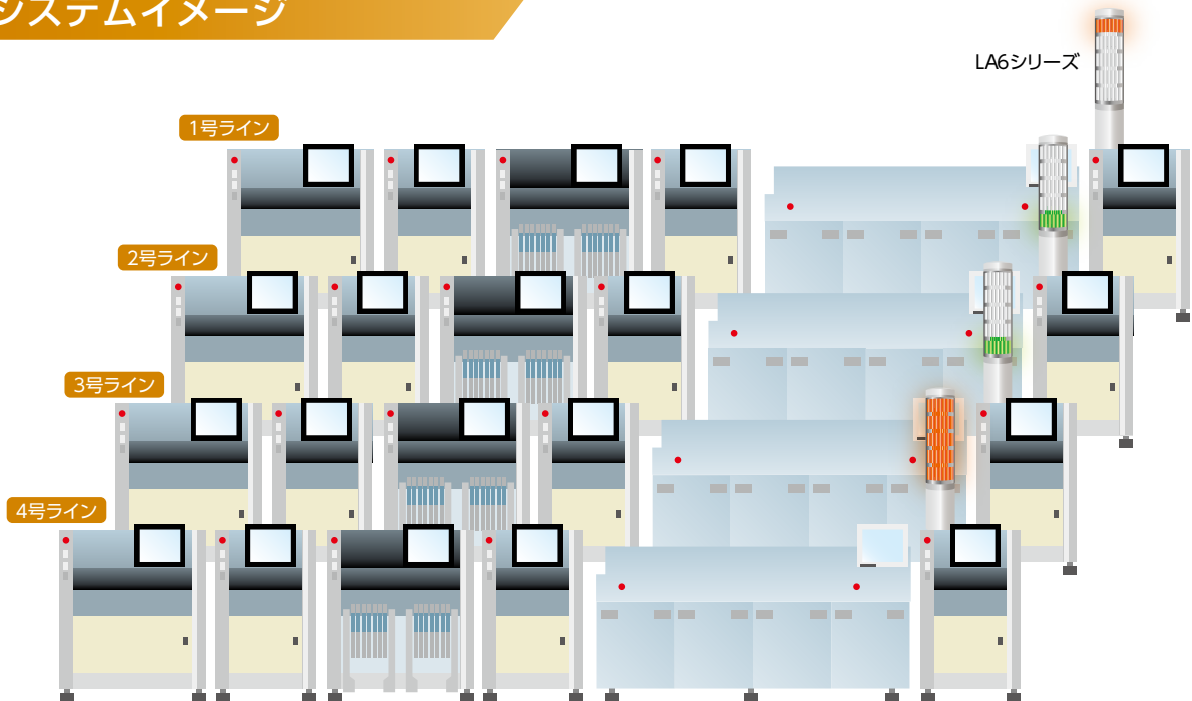
複数設備を連結した基板実装ラインで、チョコ停、前工程設備からのワーク待ち、人待ちなど短時間のロスが連続して発生し、生産性への影響が管理できない。



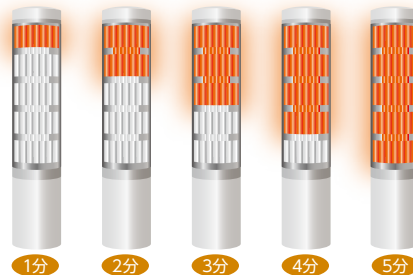
After ご提案内容

製造ラインのライン末端の設備にLA6シリーズを設置しライン停止の経過時間を見える化することで、優先対応が必要なラインを見える化し生産性の低下を最小限に押さえられます。

システムイメージ



[表示イメージ]



LA6シリーズ

停止してからの経過時間を見える化し
対応するラインの優先順位を判断できます。

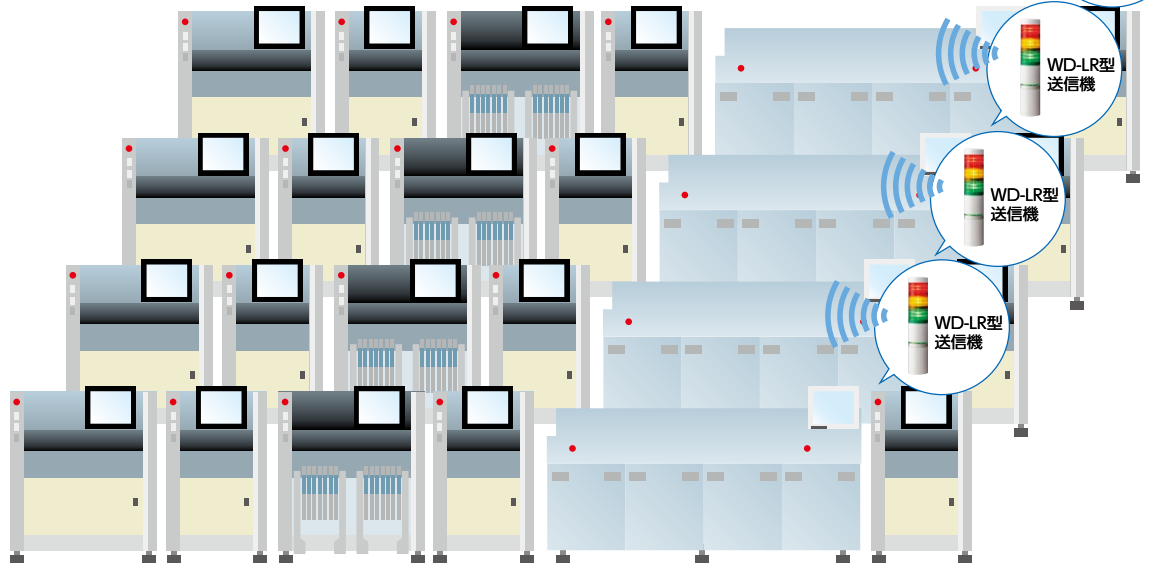
1分 2分 3分 4分 5分
停止してからの経過時間をレベルで表現

機器構成
積層情報表示灯 LA6シリーズ ×4台
4ラインの場合

直近30分などのライン稼働率の見える化

ライン稼働率モニタ

| | |
|-------|-----|
| 1号ライン | 82% |
| 2号ライン | 79% |
| 3号ライン | 59% |
| 4号ライン | 85% |



WDシリーズで収集した稼働データからリアルタイムに直近稼働率を計算します。多ライン持ちオペレータは生産計画と直近稼働率で優先すべきラインを判断し、蓄積した稼働データでロス分析ができます。

機器構成

ワイヤレス・データ通信システム WDR受信機 ×1台
ワイヤレス・データ通信システム WD-LR送信機 ×4台
管理ソフト ×1式

4ラインの場合 (交換に必要な信号灯は含みません)

作業優先順位の見える化

オペレータの経験と勘による保全作業も標準化と見える化で生産性が大きく向上します。



全設備にWDシリーズを搭載しSCADAソフトなどで複数の異常発生時に対応する設備の優先順位を自動判定し、作業指示アンドンとして見える化します。

追加機器

ワイヤレス・データ通信システム WDT送信機 ×20台

1ラインに5台追加×4ラインの場合
(交換に必要な信号灯は含みません)

チョコ停ロスの顕在化

対象業種・
設備概要

業種

●食品・医薬品・化粧品製造など

設備

●自動加工ライン

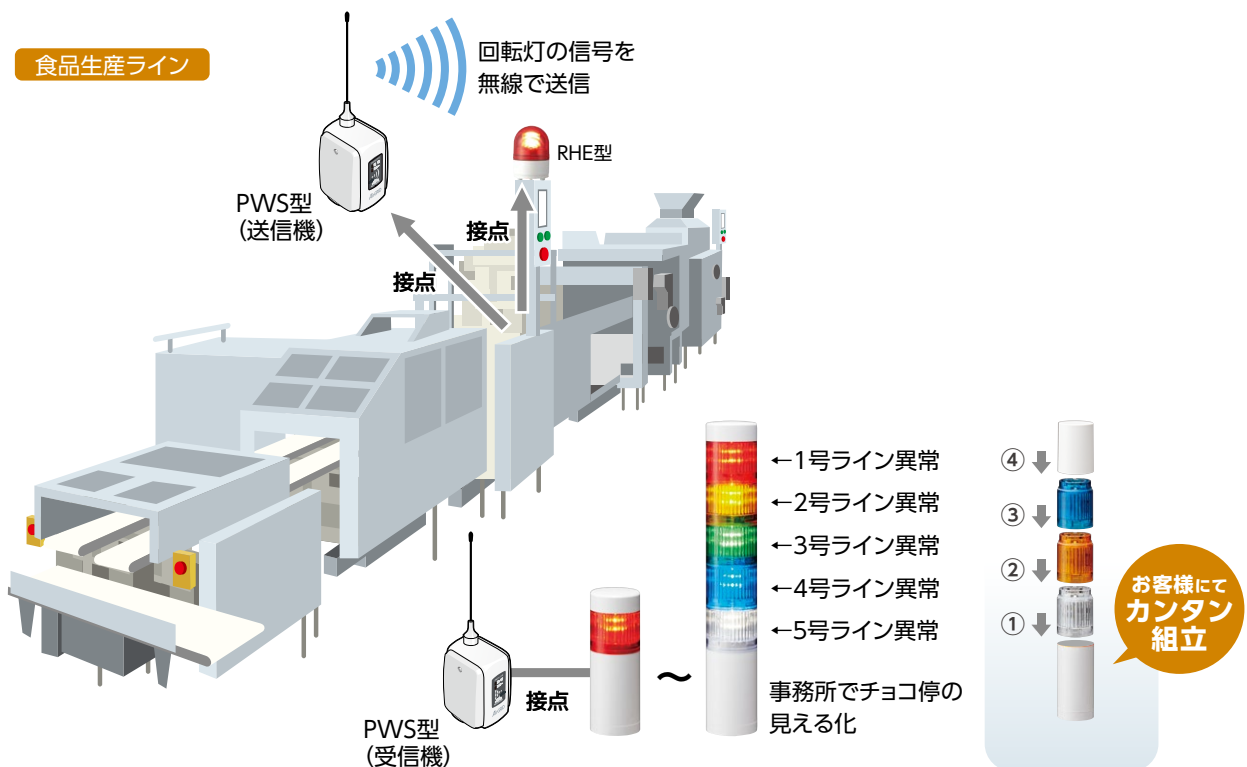
Before お客様の課題

24時間稼働の食品生産ラインで、現在の稼働率87%。今期目標はさらに稼働率5%UP!ラインのチョコ停が稼働率低下の要因であることは間違いないが、事務所でライン停止に気づくのが遅れる場合も多い。また全てのチョコ停の記録は難しく手書き日報での管理に限界を感じている。

After ご提案内容

製造ラインに設置されている回転灯の信号を無線で現場事務所に送信し、信号灯を集合アンドンとして見える化し、オペレータの初動を支援します。

システムイメージ



PWS型受信機1台で5ヶ所まで受信可能。

LRシリーズは必要分簡単増設

機器構成

ワイヤレスコントロールユニット PWS型受信機 ×1台
 ワイヤレスコントロールユニット PWS型送信機 ×5台
 積層信号灯 LRシリーズ ×1台
 LED小型回転灯 RHE ×1台

5ラインの場合

チョコ停の自動収集 (IoT化)

回転灯の信号を
リレーで
分岐して
無線で収集



+



LRシリーズ + WDT-LR-Z2型送信機



WDR型受信機

| 設備名称 | 11 | | | | | 12 | | | | | 13 | | | | | 14 | | | | | 15 | | | | | | | | |
|-------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|----|----|----|----|----|---|----|----|----|----|----|---|----|----|----|----|----|
| | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 0 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 0 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 0 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 0 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 |
| 1号ライン | | | | ■ | | | | | | | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | ■ |
| 2号ライン | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3号ライン | | | | | | | | | | | | | | | ■ | | | | | | | | | | | | | | |
| 4号ライン | ■ | | | ■ | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | ■ | | | | | | | | | ■ | | | ■ | ■ | ■ |
| 5号ライン | | | | | | | | | | | | | | | | | ■ | | | | | | | | | | | | |

チョコ停をリアルタイムに把握!
ライン別傾向分析で対策の優先順の判断が可能

追加機器

ワイヤレス・データ通信システム WDR受信機 ×1台
ワイヤレス・データ通信システム WDT-LR-Z2送信機 ×5台
積層信号灯 LRベースユニット ×5台

5ラインの場合

さらに 押しボタンで作業者の動線分析も



| 設備名称 | 11 | | | | | 12 | | | | | 13 | | | | | 14 | | | | | | | | |
|-------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|----|----|----|----|----|---|----|----|----|----|----|---|
| | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 0 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 0 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 0 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 0 |
| 1号ライン | | | | ■ | | | | | | | ■ | | | | | | | | | | | | ■ | |
| 作業 | | | | ■ | | | | | | | ■ | | | | | | | | | | | | ■ | |
| 2号ライン | | | | | | | | | | | ■ | | | | ■ | | | | | | | | | |
| 作業 | | | | | | | | | | | ■ | | | | ■ | | | | | | | | | |

2号ラインのチョコ停対応で1号ラインの対応が遅れ停止時間が延びてしまっているなどの見える化が可能になります。

追加機器

オルタナイト SW

ライントラブルと生産進捗の見える化

対象業種・
設備概要

業種

●製造業全般
自動車、金属加工、医薬品、
食料・飲料 など

設備

●梱包ライン
●ボトリング充填ラインなど

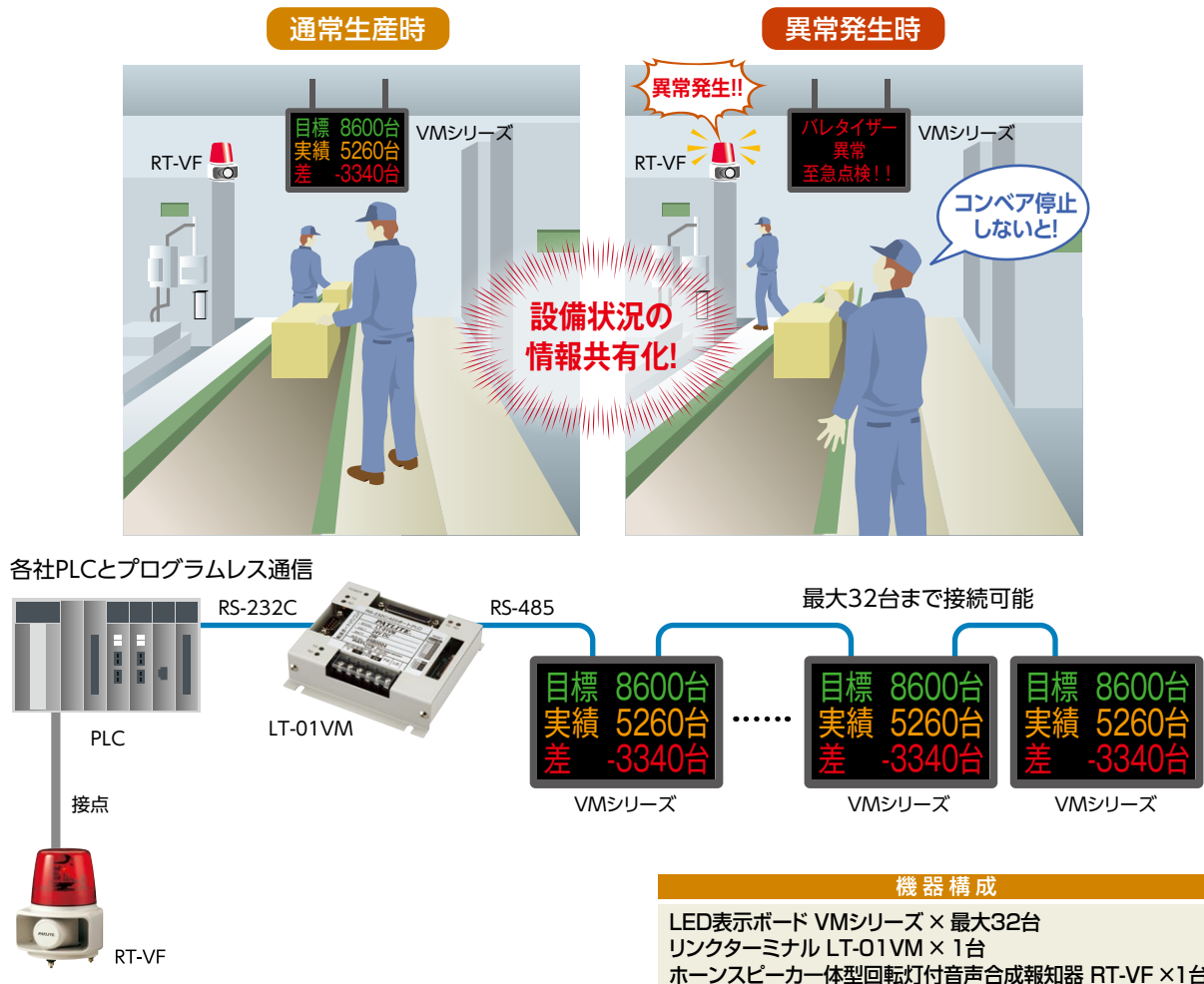
Before お客様の課題

次工程のエラーに気づくのが遅れると、ワーク満杯となり復旧作業がさらに遅れる場合がある。

After ご提案内容

工程毎にLED表示ボードを設置することで、異常発生時トラブル内容がリアルタイムに共有できライン制御が可能になります。
通常は生産数管理画面を表示することで、遅れているラインの初期対応を支援します。

システムイメージ



生産実績・進捗の見える化

対象業種・
設備概要

業種

●食品・医薬品・化粧品製造など

設備

●梱包・検査ライン

Before

お客様の課題

品番毎に作業時間が違うため作業指示書にてタクト時間、全体目標を毎回確認する必要があり、進捗遅れも管理者には伝わりづらい。

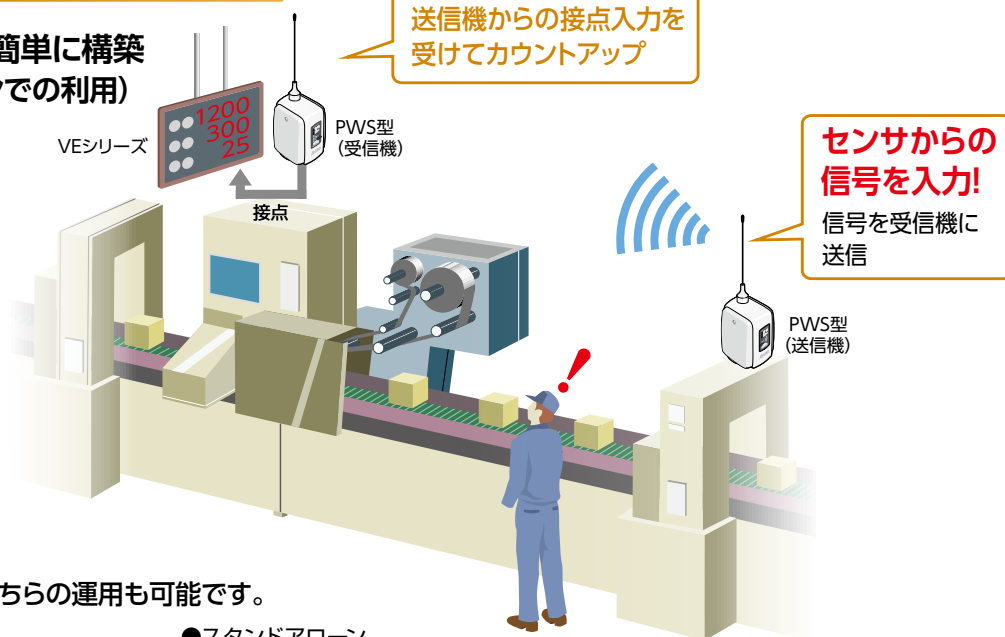
After

ご提案内容

管理者、作業員が目標に対しての進捗を簡単に確認でき、生産性に対する意識共有が図れ生産性向上につながります。

システムイメージ

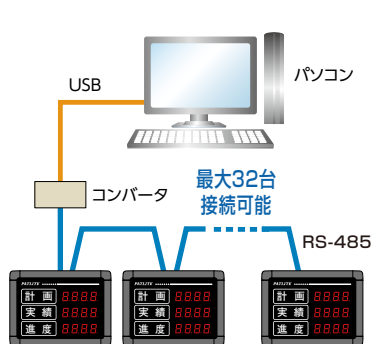
PLC、PCLレスで簡単に構築
(スタンドアローンでの利用)



■ VEシリーズはどちらの運用も可能です。

●シリアル通信接続

●スタンドアローン



出力デバイス
・回転灯・表示灯
・音・音声合成機器
・PLC など

入力デバイス
・押しボタンスイッチ
・マイクロスイッチ
・リレー
・PLC
・光電センサ (透過型)
・光電センサ (反射型)
など

機器構成

インテリジェント生産管理表示板 VEシリーズ ×1台
赤外線リモコン VE-IR ×1台
ワイヤレスコントロールユニット PWS型(高速版)送信機 ×1セット
ワイヤレスコントロールユニット PWS型(高速版)受信機 ×1セット

加工設備

組立工程

自動生産ライン

品質管理

安全対策

マテハン 構内物流

ユーティリティ設備 インフラ

B C P 対策

無人エリアの機械の見える化

対象業種・
設備概要

業種

●製造業全般

設備

●溶接ライン

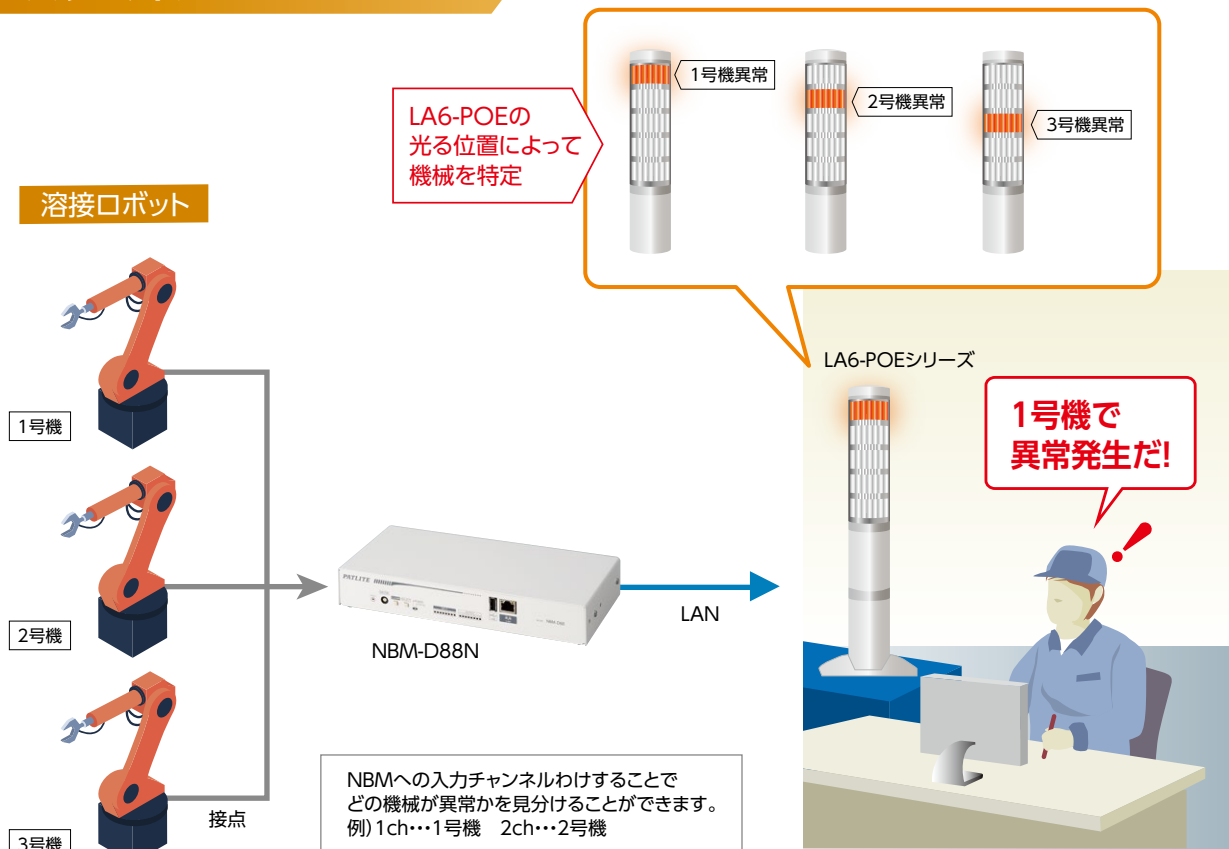
Before お客様の課題

一度セットすると作業者がその場を離れてしまうため、異常が発生した際に気づかないことが多い。

After ご提案内容

NBM-D88NとLA6-POEシリーズを使用することで、現場での異常発生を離れた場所からでもすぐを知ることができます。

システムイメージ



機器構成

インターフェイスコンバータ NBM-D88N × 1台
積層情報表示灯 LA6-POEシリーズ × 1台

塗装工程におけるセンサ情報の見える化

対象業種・
設備概要

業種

●製造業全般

設備

●塗装ライン

Before

お客様の課題

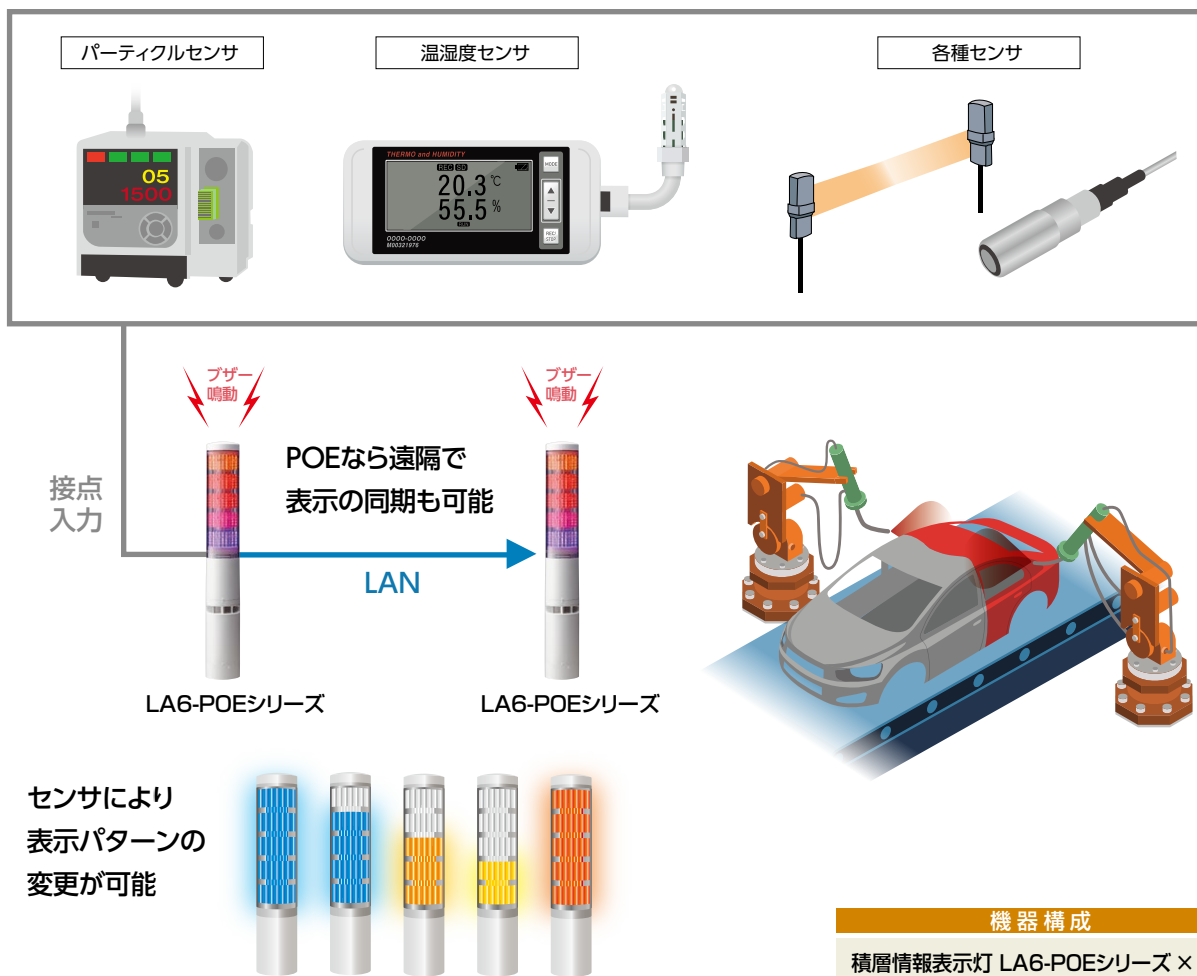
塗装工程内にて温湿度やダスト等の閾値情報を監視しているが、現場に行かないと異常時の把握ができない。

After

ご提案内容

各種センサからの閾値異常の出力をLA6-POEシリーズで受けて、遠くからでも直感的に状況が判断できる。また、LA6-POEシリーズのタイムトリガ機能を使用し、異常発生からの時間経過ごとに状態を変化させ、対応順位を見える化できます。

システムイメージ



クリーンルーム清浄度の見える化

対象業種・
設備概要

業
種

●半導体・医薬品

設
備

●クリーンルーム

Before

お客様の課題

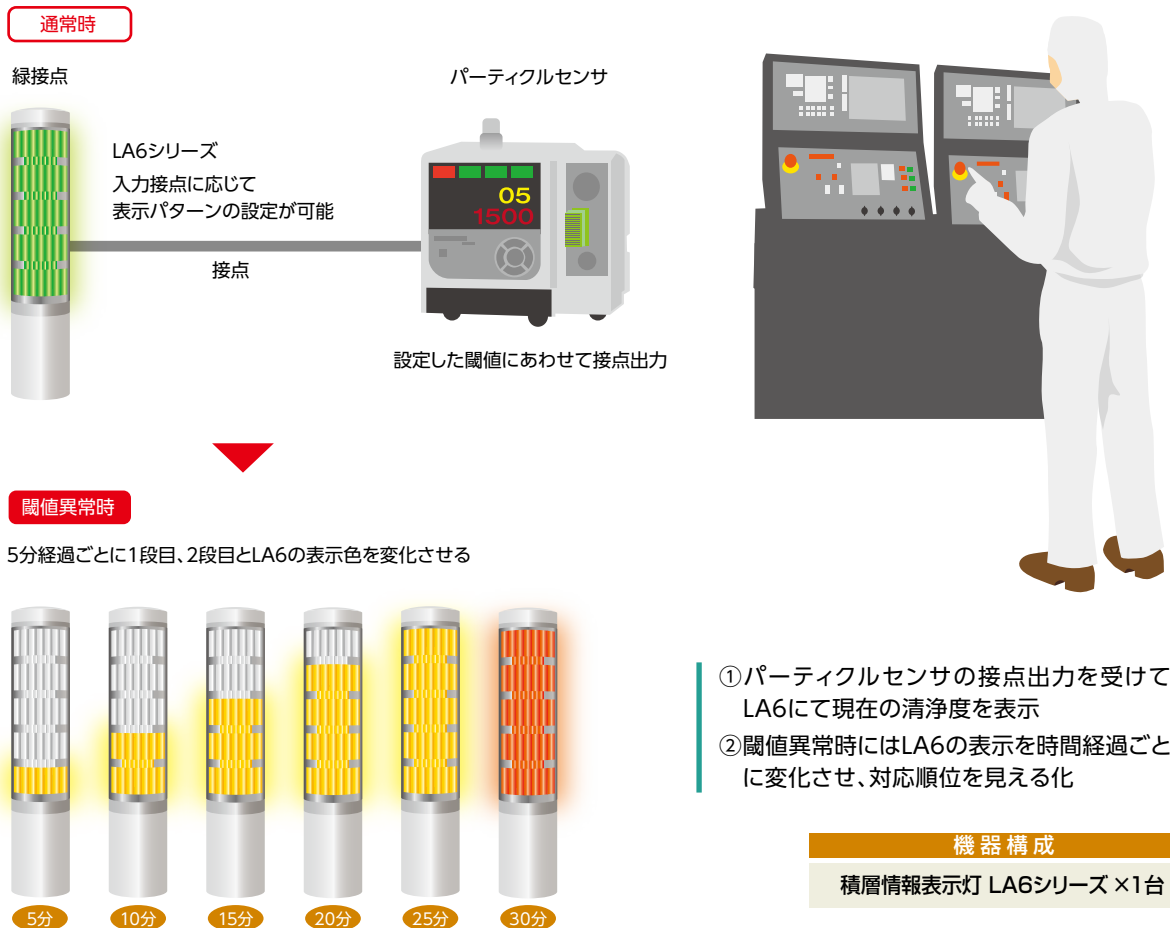
- ・クリーンルーム内の温湿度やダストの閾値情報を単体の信号灯で警告しているが、24時間監視が必要で、現状どのような清浄度であるかがわからない。
- ・パーティクルセンサの数値表示はあるも、その場所まで行かないと現状の把握ができない。

After

ご提案内容

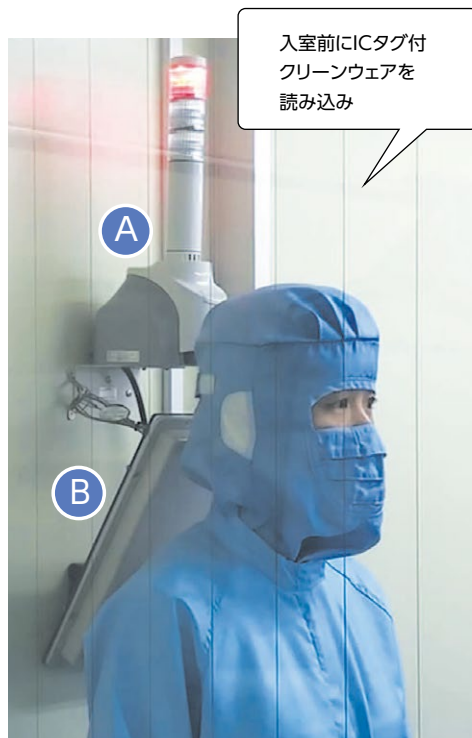
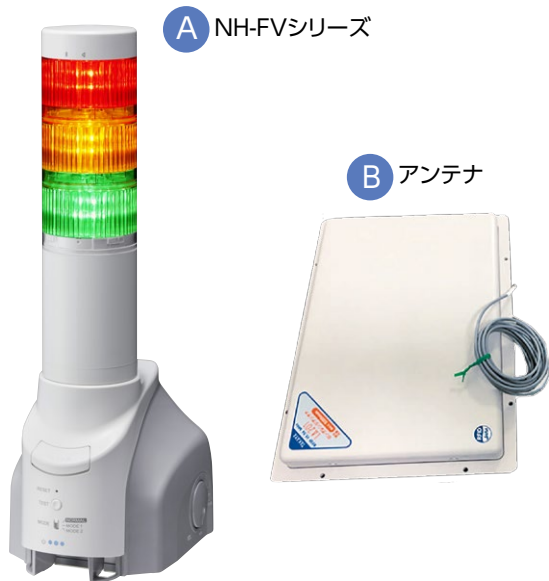
- ・パーティクルセンサからの閾値異常の出力をLA6シリーズで受けて、遠くからでも直感的に清浄度がわかります。
- ・LA6シリーズのタイムトリガ機能を活用し、5分経過ごとに状態を変化させ、作業者の対応順位を見える化できます。

[システム構成] クリーンルーム



ICタグと連携したクリーンルームへの入退室管理システム

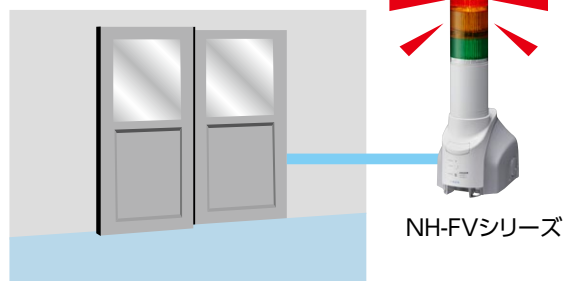
作業者ごとの着用累積時間を管理、重複入場を見える化することで、クリーンルームの品質を担保。



OK



NG



ICタグを取り付けたクリーンウェア入退室のセキュリティ管理。
担当者任せのクリーンウェアの管理が着用累積時間や重複入場を見える化
することで、担当者の意識改革とクリーンルームの清浄度が保たれ、品質の
担保が可能となります。

機器構成

ネットワーク監視表示灯 NH-FVシリーズ ×1台
読み込み用アンテナ ×1台
管理ソフト ×1式

各種試験装置の遠隔異常報知

対象業種・
設備概要

業種

● 製造業全般

設備

● 試験・検査設備

Before

お客様の課題

工場に設置されている各種試験装置は、数日におよぶ長時間試験を行っているが、試験中に不具合等で停止しても気づかず放置。

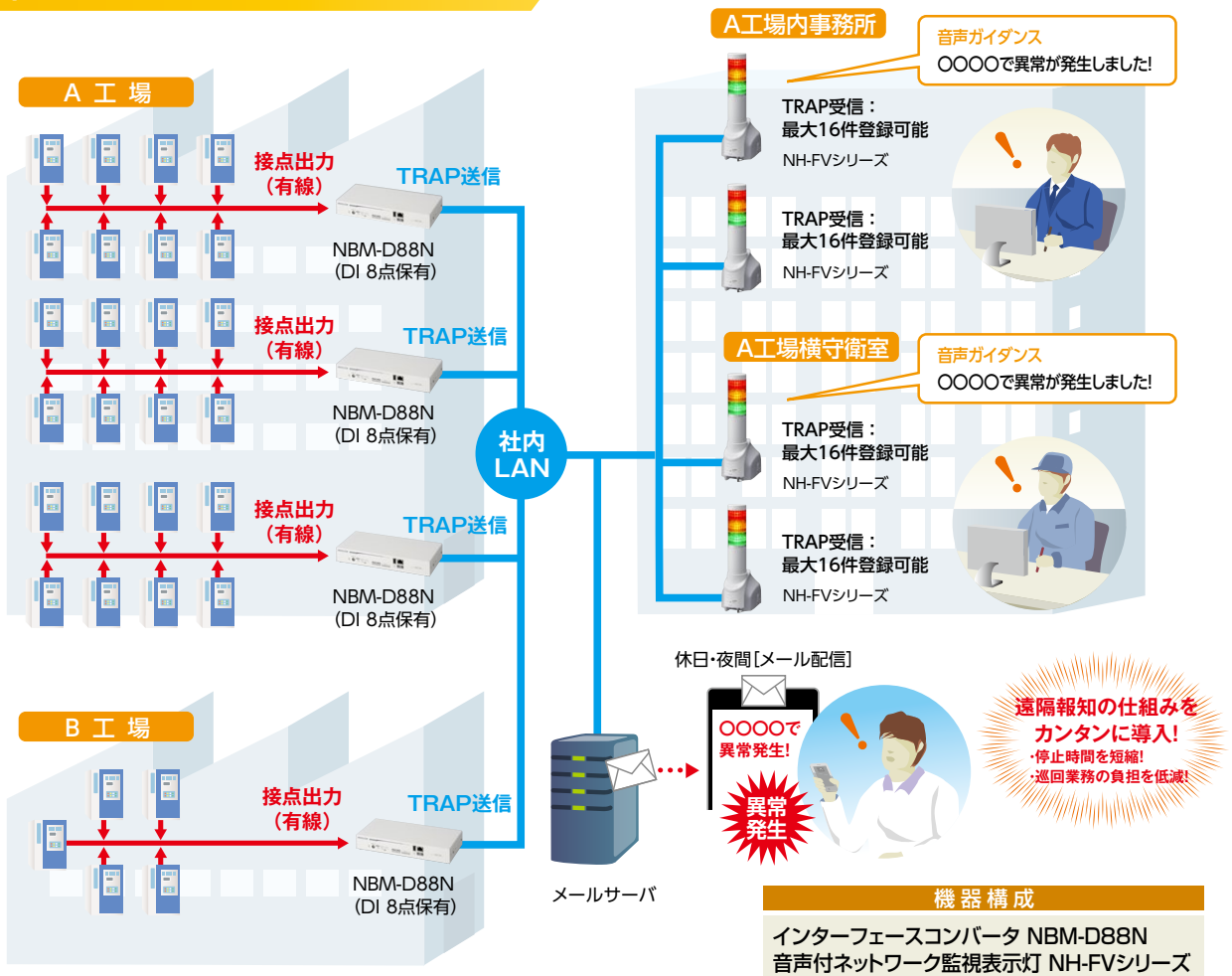
夜間や休日は、守衛が各工場を巡回して担当者へ報告していた。

After

ご提案内容

接点情報(異常情報)を簡単にLANへ接続できるインターフェースコンバータ NBM型と音声付ネットワーク監視表示灯NH-FV型で、瞬時に事務所と守衛室へ異常を伝え、夜間・休日は担当者へ直接メールでお知らせすることで停止時間の短縮につながります。

基本システムイメージ



検査工程のポカよけ

対象業種・
工程概要

業
種

●製造業全般

工
程

●検査工程

Before

お客様の課題

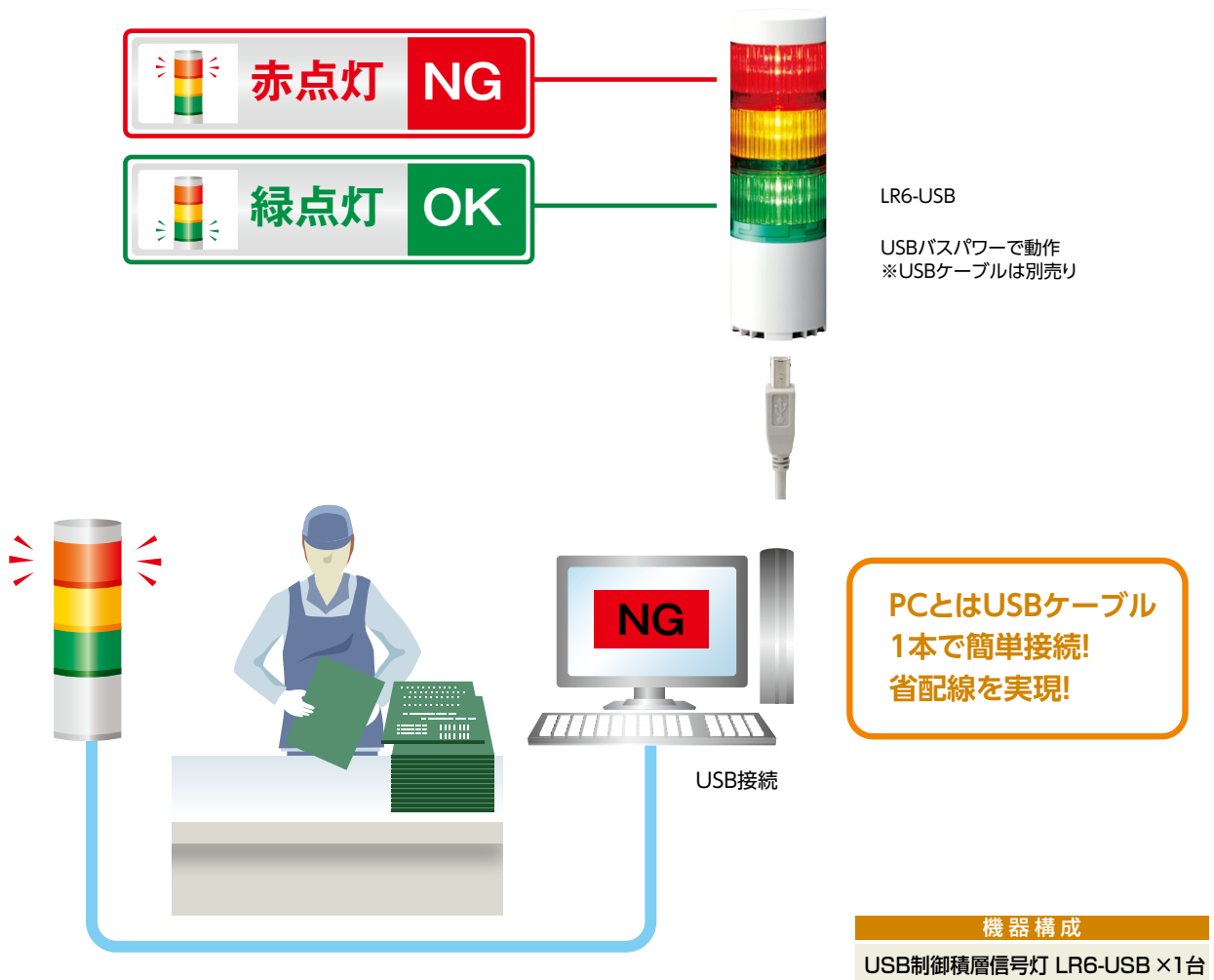
OK/NG判定をPC画面表示しているが、見落とすことがあり不良品が流出してしまう。

After

ご提案内容

OK/NG判定が光と音で出来るので作業しながらでも気づくことができ、見落とし防止につながり、不良品の流出防止ができます。

基本システムイメージ



空調異常の遠隔報知

対象業種
概要

業種

●半導体、電子部品

Before お客様の課題

部品を静電気から守り、品質保持のため温湿度管理が必要であるが、人手不足によりタイムリーな現場確認が作業負担となっている。

After ご提案内容

ネットワーク監視表示灯が温湿度センサの異常値を検知して、光と音とメールで管理者にお知らせします。

システムイメージ



電子部品倉庫内の温湿度管理用途

| | |
|------|--------|
| 温度範囲 | 15~30℃ |
| 湿度範囲 | 30~75% |

上記以外の温湿度で
アラーム発生

→ 赤点滅 →

メール送信で管理者へ
お知らせ。

機器構成

ネットワーク監視表示灯 NH-FVシリーズ ×1台
温湿度センサ

ドア開放時間の見える化

対象業種
概要

業
種

●食品、医薬品など

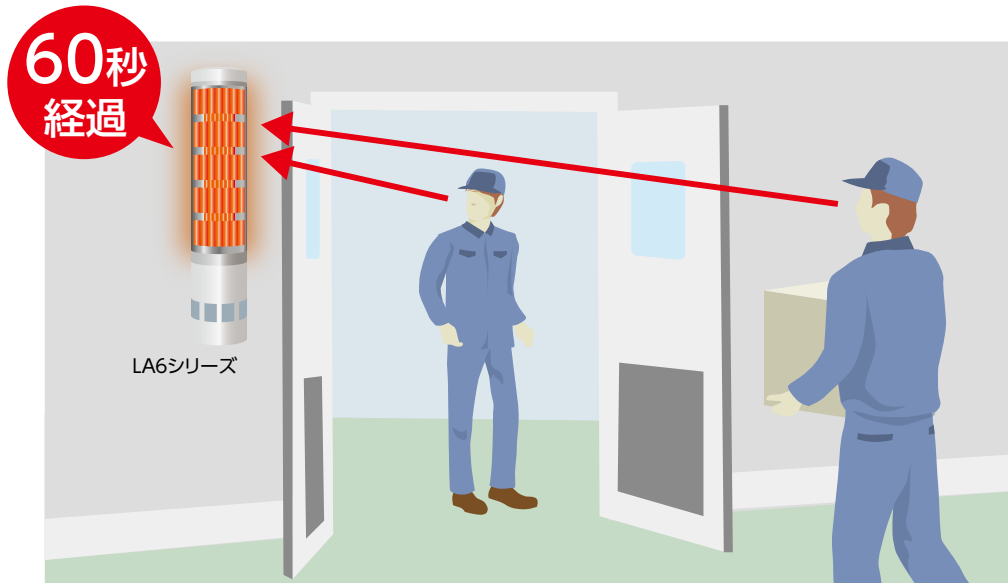
Before お客様の課題

長時間ドアが開いた状態が続いた場合、埃や虫が侵入し異物混入に繋がる恐れがある。また、温度管理が必要な工場では品質に影響が出るため、ドアはすぐ閉めるという意識づけを定着させたい。

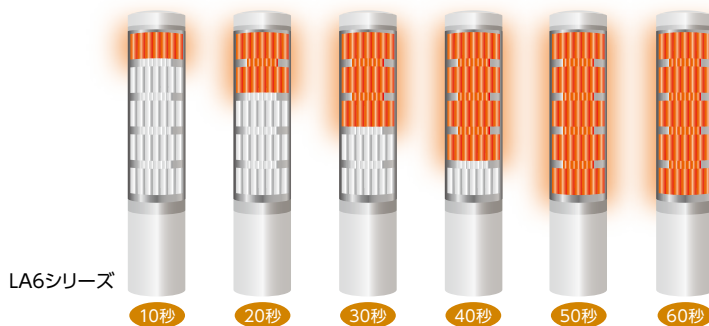
After ご提案内容

ドアが開いている時間を、LA6シリーズで表示。時間経過とともに表示色が変化し、一定時間が経過するとブザーを鳴動させ、周囲に注意喚起を行うことができます。

システムイメージ



[表示イメージ]



時間設定は
任意に可能!!

ブザー
鳴動

機器構成

積層情報表示灯 LA6シリーズ ×1台
ドア開閉センサ ×1台

工場内トラック・フォークリフト安全対策

対象業種
概要

業種

●製造業全般

Before

お客様の課題

工場出入口のトラック出庫時の歩行者への安全対策、各工場間を走行しているフォークリフトの安全対策を実施したいが、予算が少なく先送りとなっている。

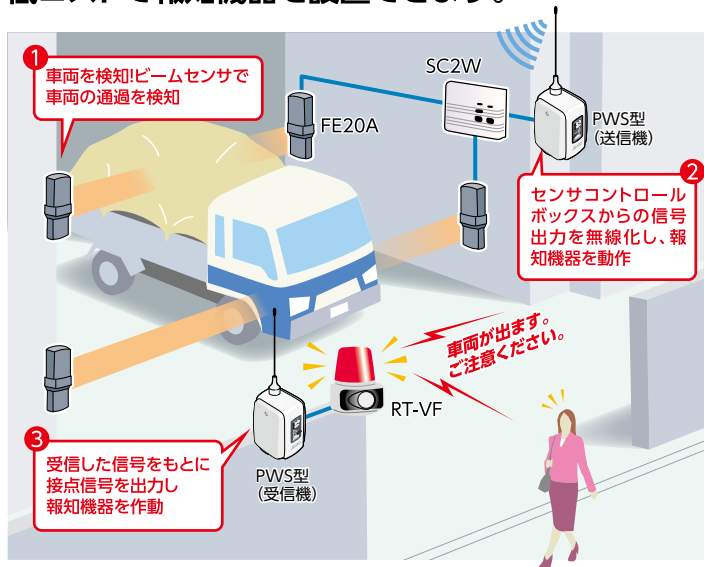
After

ご提案内容

センサ、回転灯(音声合成付)をワイヤレス化させることで、低コスト、簡単設置で工事費の削減ができます。また出庫車両のみ検知させる1方向検知仕様も対応可能です。

システムイメージ

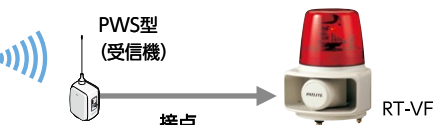
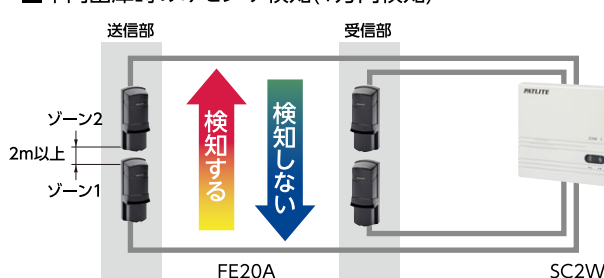
ワイヤレスコントロールユニット(PWS型)なら、
低コストで報知機器を設置できます。



車両の通過をビームセンサで検知、その信号をワイヤレス送信し、報知機器で出入口付近の歩行者に注意喚起します。さらに、ビームセンサを2セット組み合わせることで車両のみの1方向検知ができます。



■車両出庫時のみセンサ検知(1方向検知)



機器構成

ビームセンサ FE20A ×2セット
センサコントロールボックス SC2W ×1台
ワイヤレスコントロールユニット PWS型送信機 ×1台
ワイヤレスコントロールユニット PWS型受信機 ×1台
ホーンスピーカー一体型回転灯付音声合成報知器 RT-VF ×1台

入庫・搬送時のフォークリフト安全対策

対象業種・
工程概要

業種

●物流・倉庫

工程

●検査工程

Before

お客様の課題

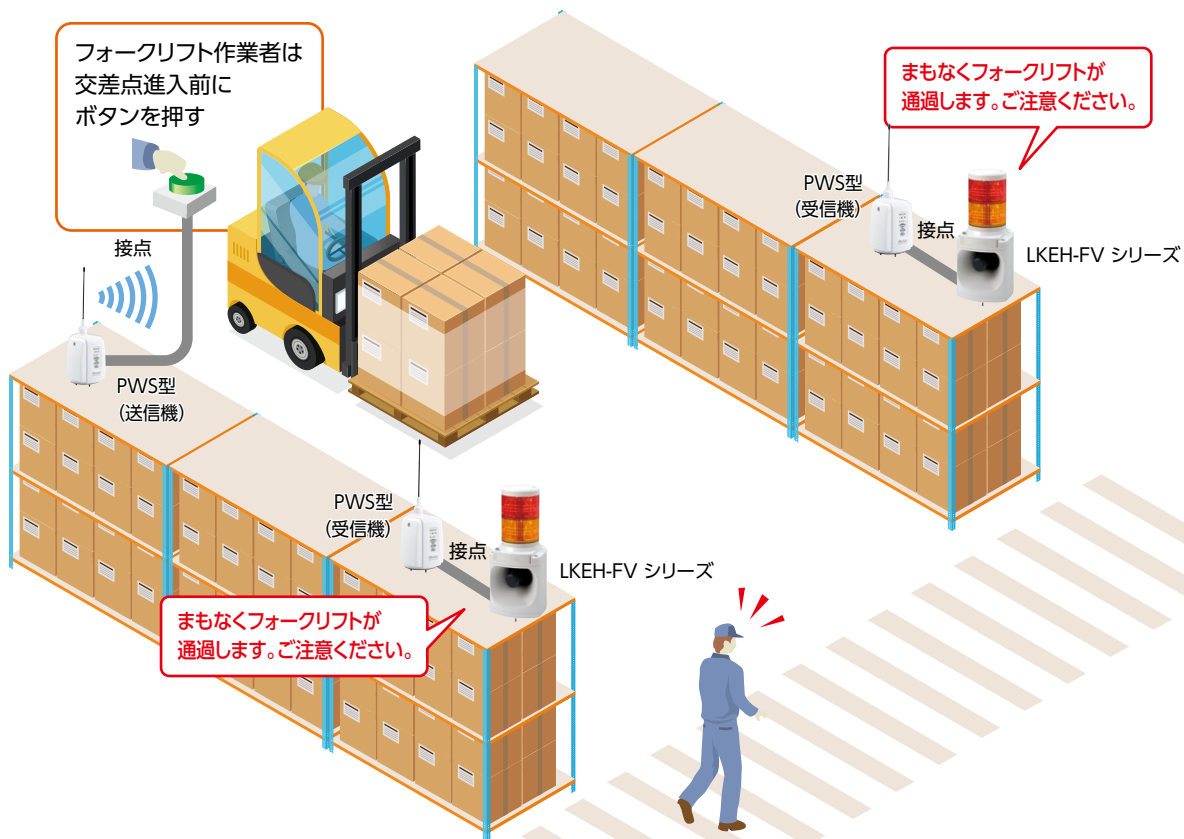
構内をフォークリフトが通るが、壁や柱、荷物などによって死角になっている歩行者通行帯を横切ることがある。歩行者にフォークリフトが近づいていることを警告したい。

After

ご提案内容

フォークリフト作業者に押しボタンを押してもらうことで、歩行者に通行時の注意喚起を光と音で行う。フォークリフト作業者にボタンを押してもらう事で歩行者がいるかもという意識づけも出来、事故を未然に防ぐことが可能です。

システムイメージ



機器構成

ワイヤレスコントロールユニット PWS型送信機 ×1台
ワイヤレスコントロールユニット PWS型受信機 ×設置箇所分
積層信号灯(音声合成付) LKEH-FVシリーズ ×設置箇所分

ちょっと待て! ドアの向こうには人がいる

対象業種
概要

業種

●製造業全般

Before

お客様の課題

ドアの向こう側に人がいることに気づかないで、作業者が勢いよく開けてしまいヒヤリハットが発生!

After

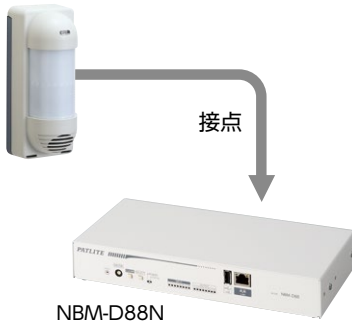
ご提案内容

ドアの向こうでパッシブセンサが人を検知すると、表示灯が点灯し事故を未然に防ぎます。

システムイメージ

パッシブセンサと表示灯で安全対策

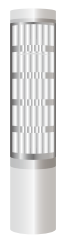
パッシブセンサで検知



NBM-D88N

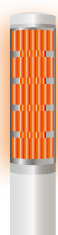
接点

< LA6シリーズ >



消灯

人を検知



赤点灯
ブザー鳴動

Before ドア正面側



Before ドア裏側



After ドア正面側



After ドア裏側



*NBMにて点灯時間調整可能

機器構成

インターフェースコンバータ NBM-D88N ×1台
積層情報表示灯 LA6シリーズ ×1台
パッシブセンサ ×1台

AGV通過します!!

対象業種・
工程概要

業種

●物流・倉庫

工程

●組立工程他



お客様の課題

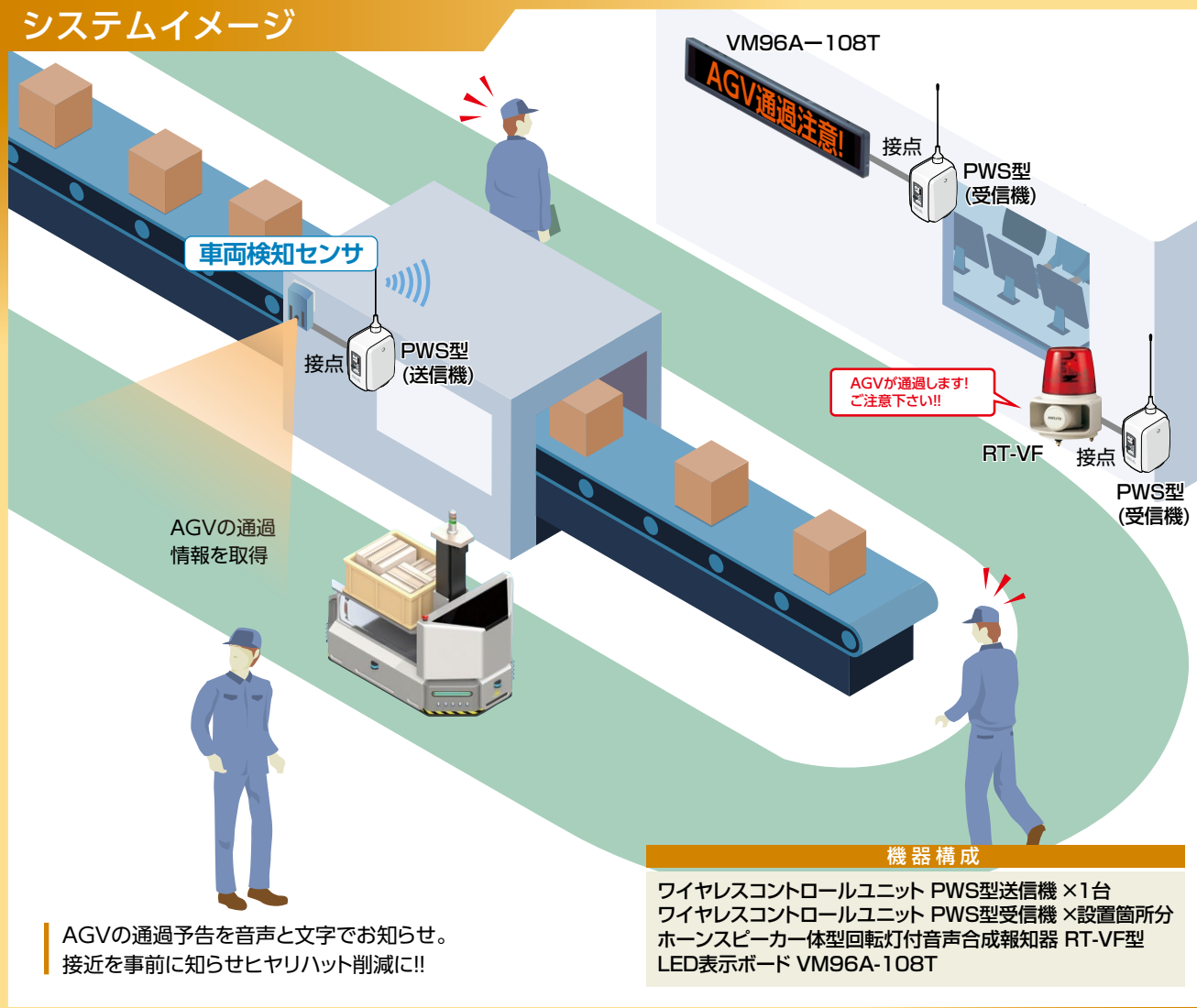
搬送自動化を推進するため、AGVを導入するが作業通路とAGV通路が隣接しており、ヒヤリハットが発生。



ご提案内容

音声報知による注意喚起により作業者の気付きが早くなり、ヒヤリハットを減少。騒音箇所にはLED文字表示ボードを取付することで、更に作業者意識向上に繋がります。

システムイメージ



AGVの通過予告を音声と文字でお知らせ。
接近を事前に知らせヒヤリハット削減に!!

機器構成

ワイヤレスコントロールユニット PWS型送信機 ×1台
ワイヤレスコントロールユニット PWS型受信機 ×設置箇所分
ホーンスピーカー一体型回転灯付音声合成報知器 RT-VF型
LED表示ボード VM96A-108T

加工設備

組立工程

自動生産ライン

品質管理

安全対策

マテハン、構内物流

ユーティリティ設備インフラ

BCP対策

プリンタ状態をいち早くお知らせ

対象業種
概要

業種

●製造業全般

Before

お客様の課題

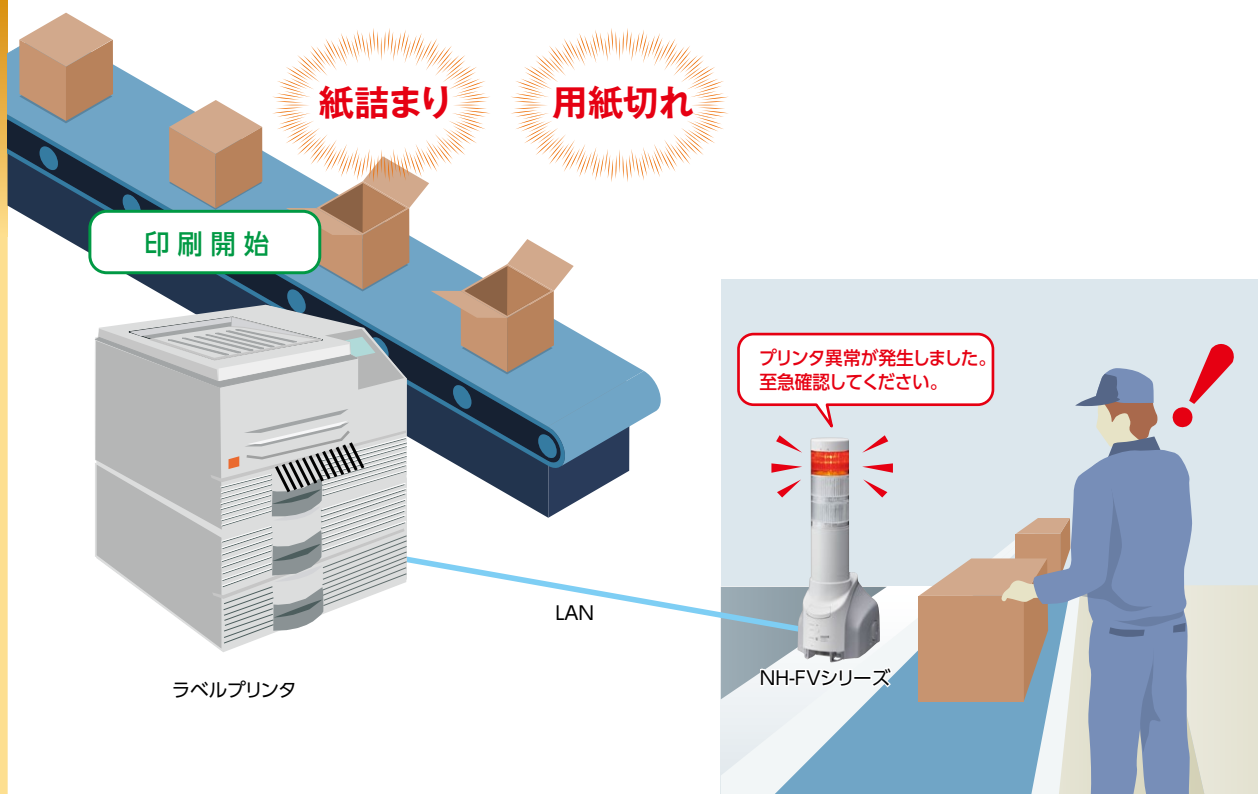
プリンタの紙切れや紙詰まりなど異常に気づかずに、指示書・出荷案内書などが発行できていない。出荷遅延などの影響が発生してしまう。

After

ご提案内容

プリンタ状態(紙切れ・紙詰まりなど)をライト・音声によって見える化。異常にいち早く対応することで、出荷時間の遅延を短縮することができます。

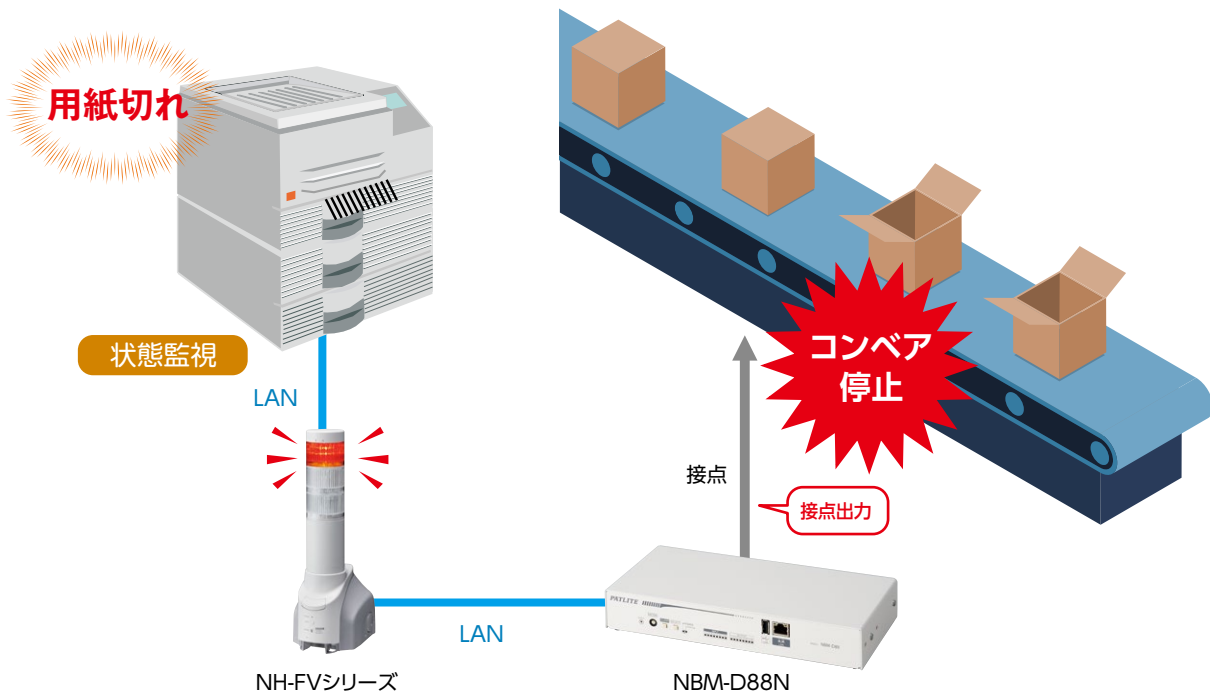
基本システムイメージ



機器構成

ネットワーク監視表示灯 NH-FVシリーズ ×1台

プリンタ状態からコンベアを停止させる

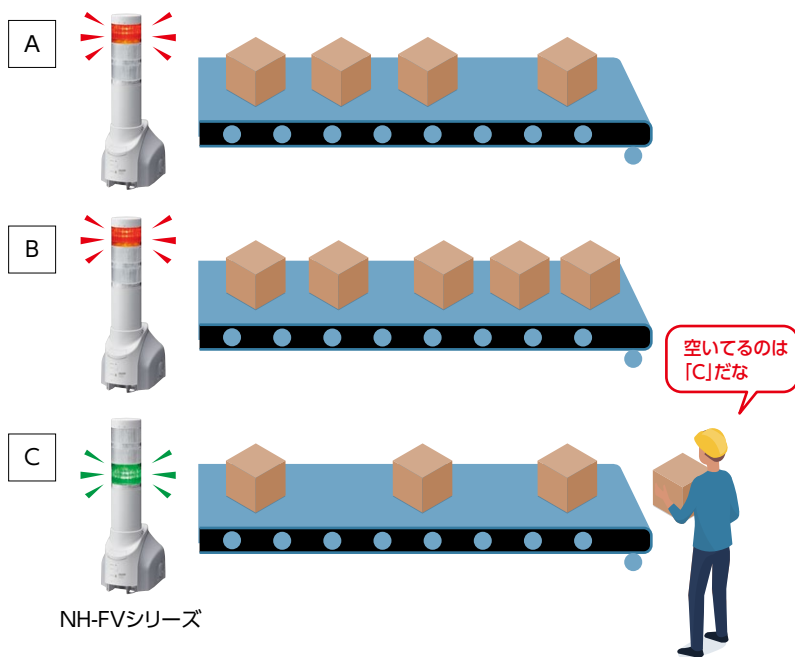


プリンタの状態を監視し、プリンタ異常を報知。ネットワーク監視表示灯からインターフェースコンバータ(NBM)の接点出力を制御させ、コンベアラインを自動停止し製品の落下を未然に防ぐことができます。

機器構成

ネットワーク監視表示灯 NH-FVシリーズ×1台
インターフェースコンバータ NBM-D88N×1台

コンベアの滞留防止



NWカメラ+エアアカウントソフトの組み合わせで入り口からは見えない、先の混雑状況を確認する。NHによってコンベアごとの「混雑」「滞留」を投入担当に知らせ、空きのあるレーンに投入することでコンベアの混雑・詰まりを防ぐことができます。

機器構成

NWカメラ(エアアカウント内蔵)×1台
ネットワーク監視表示灯 NH-FVシリーズ×3台

パレット集荷タイミングの最適化

対象業種・
工程概要

業種

●製造業全般

工程

●物流・保管工程

Before

お客様の課題

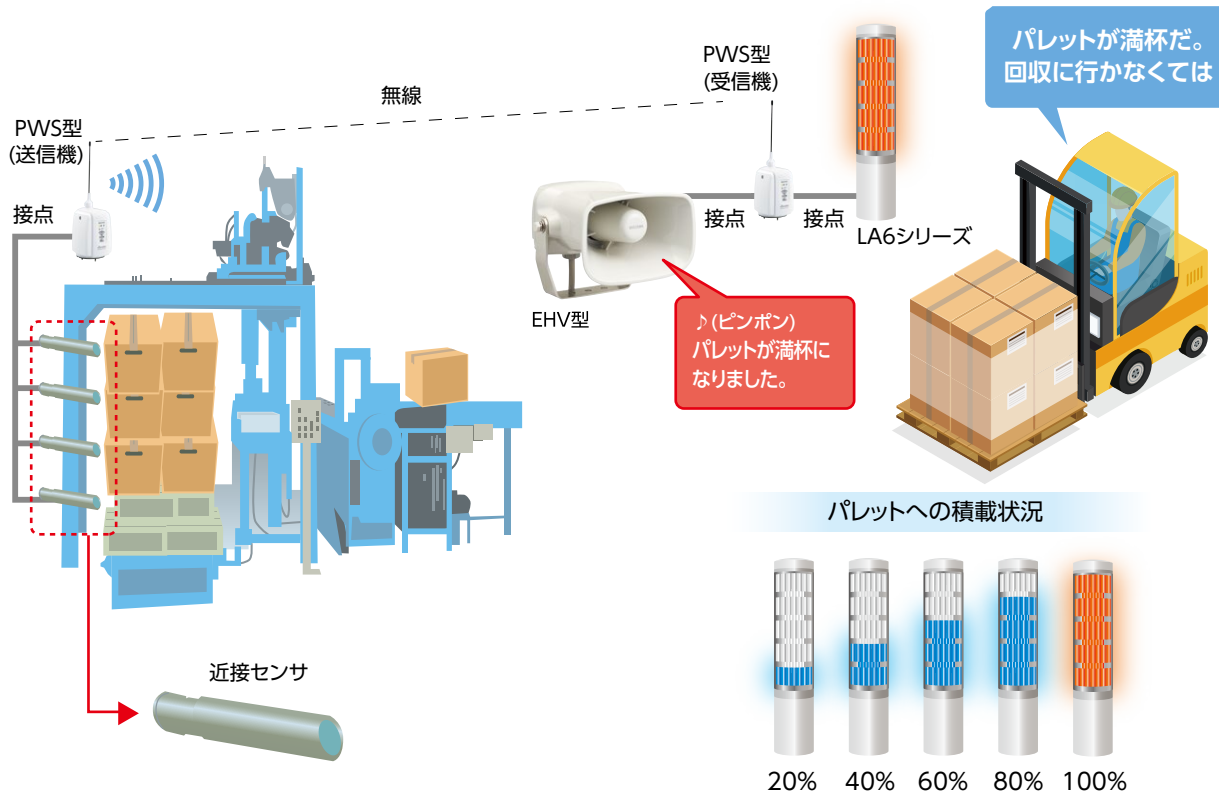
パレットがいっぱいになったら担当者が取りに行かなければならないが、報知する仕組みが無いためタイミングがわからずロスが発生していた。

After

ご提案内容

離れた場所においても積載量がわかるようになり、パレットを取りに行くタイミングが見える化できます。段階的に状況を確認できる為、往復作業も最小限で済むようになり、作業効率を改善できます。

基本システムイメージ



複数の近接センサによって、パレット上に積まれた高さを計測。PWS型の無線によって遠隔地のLA6シリーズを動作。パレット積載状況をLA6シリーズの点灯の段数によって報知することで、積載状況の見える化ができてパレット回収に行くタイミングを最適化できる。

機器構成

ワイヤレスコントロールユニット PWS型送信機 ×1台
ワイヤレスコントロールユニット PWS型受信機 ×1台
積層情報表示灯 LA6シリーズ ×1台
ホーン型MP3再生報知器 EHV型 ×1台

作業指示書など帳票の印刷エラーの見える化

対象業種
概要

業種

●製造業全般

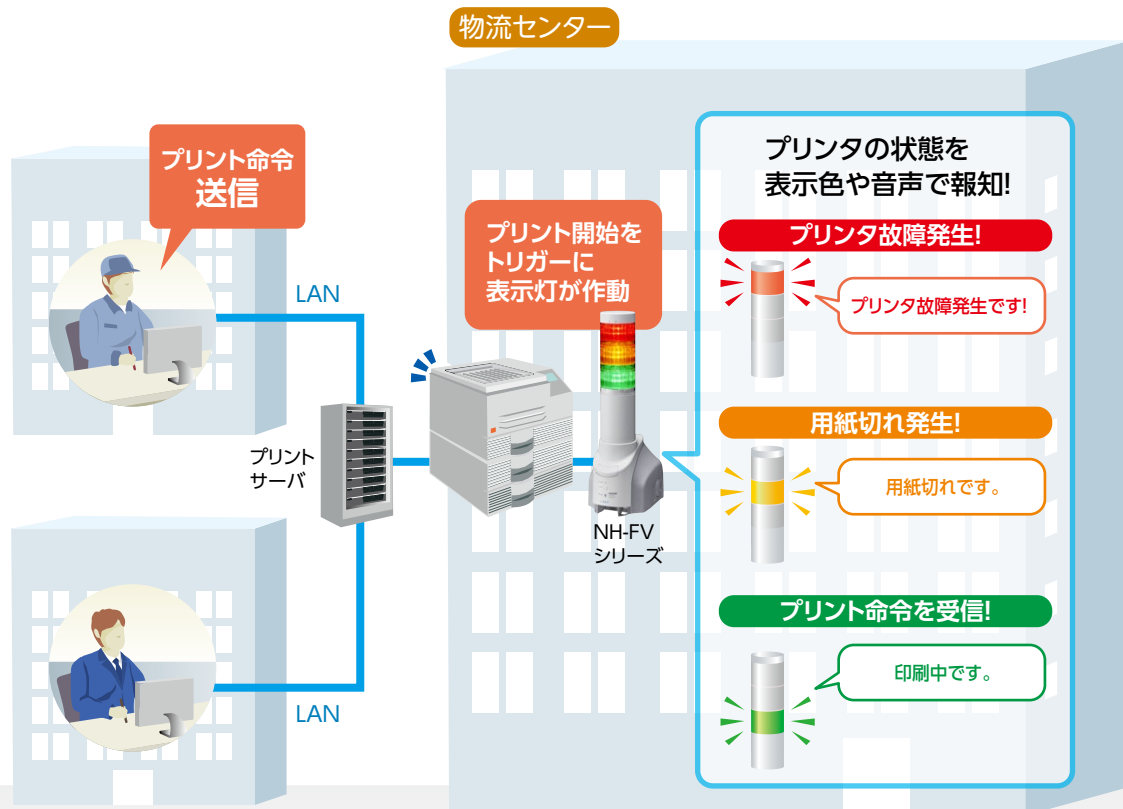
Before お客様の課題

プリンタからの指示書の出力で作業着手する現場では、指示書が印刷されていることに気づかないケースや、プリンタの用紙切れ、紙詰まりなど異常の際、エラーに気づかず作業着手が遅れる場合がある。

After ご提案内容

プリンタの状態を常時監視し、指示書印刷時にランプ鳴動および、エラー発生時には光と音声でエラー内容を報知し、プリンタのエラーを見える化します。

基本システムイメージ



※各プリンタメーカーへ対応有無を確認をいただくか、弊社までお問合せください。

機器構成

ネットワーク監視表示灯 NH-FVシリーズ ×1台

加工設備

組立工程

自動生産ライン

品質管理

安全対策

マテハン 構内物流

ユーティリティ設備インフラ

B/C/P 対策

標準歩行速度の見える化

対象業種
概要

業種

●製造業全般

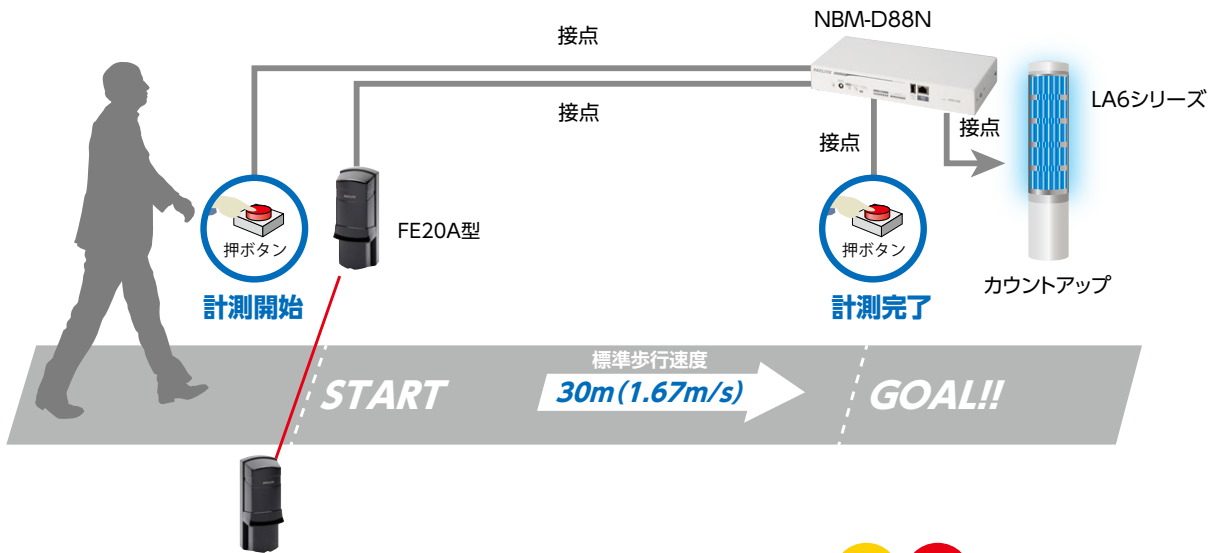
Before お客様の課題

作業員の標準歩行速度を設けているが徹底できていないため、生産性が向上しない。

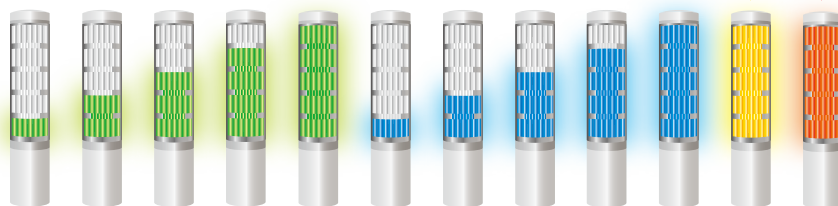
After ご提案内容

計測開始ボタンを押してスタートラインを通過するとLA6がカウントアップを始め、歩行速度を一定にする訓練をすることができ標準歩行速度が身につきます。

システムイメージ



経過時間



機器構成

ビームセンサ FE20A型 ×1セット
インターフェースコンバータ NBM-D88N ×1台
積層情報表示灯 LA6シリーズ ×1台

部品補充の呼出システム

対象業種
概要

業種

●製造業全般

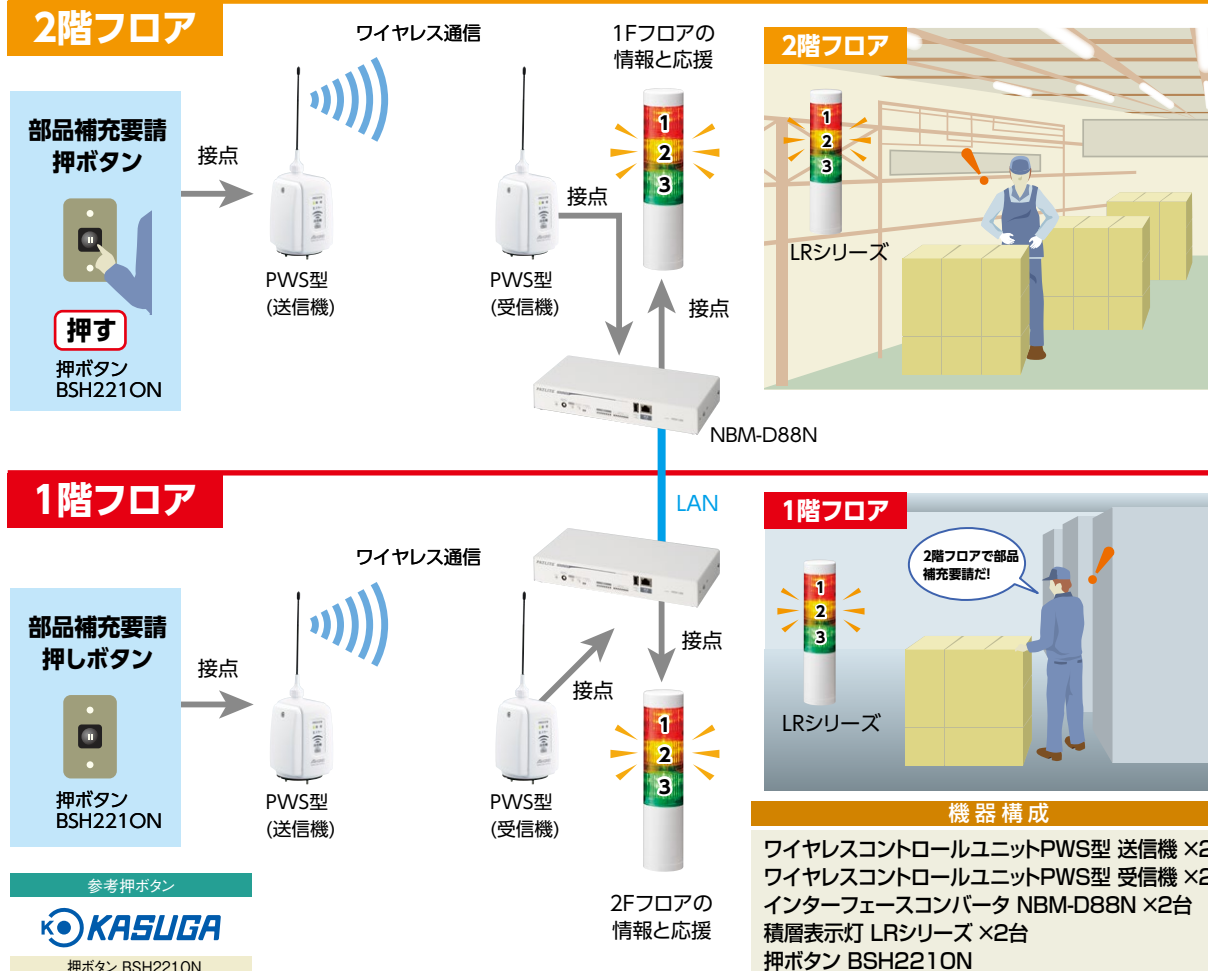
Before お客様の課題

部品補充や作業応援を依頼する際に作業者が広い構内や別のフロアにいるため、到着までの時間がかかっている。

After ご提案内容

各フロアにいる多数の作業者へ光と音で一斉報知できるため、手の空いた作業者から応援に駆けつけることができ効率化が図れました。

システムイメージ



カンタン!! 呼出システム

対象業種
概要

業種

●製造業全般

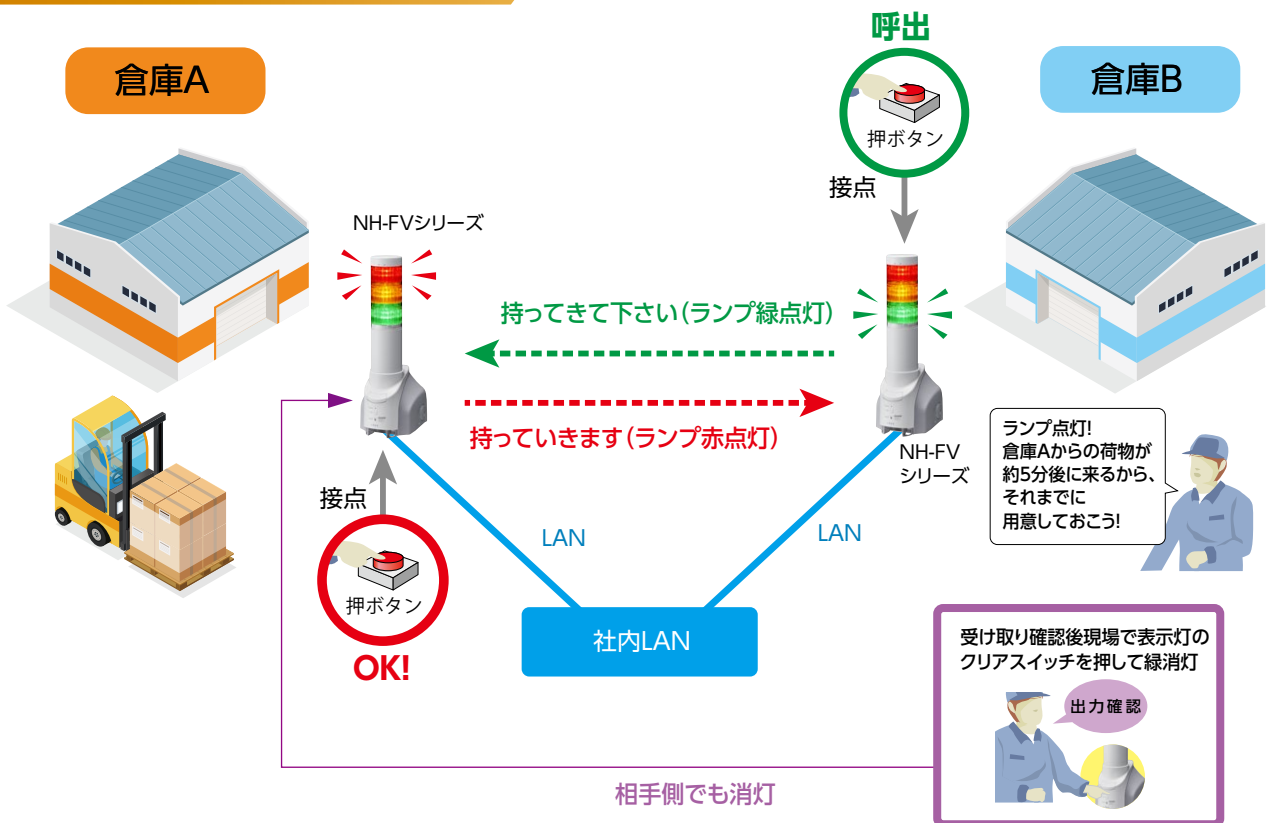
Before お客様の課題

人手不足でタイムリーな部材供給が出来ておらず、歩留まりが発生している。

After ご提案内容

部品供給依頼を見える化することにより欠品状況を把握でき、歩留まり時間が短縮できます。また、依頼部品の供給タイミングを報知することにより待ち時間も短縮できます。

システムイメージ



物流倉庫での荷物到着連絡

倉庫Bから倉庫Aへ部品供給依頼を報知する。

倉庫Aから倉庫Bへ部品供給タイミングを報知する。

NHのクリアスイッチで信号灯を消灯し、配送完了を報知する。

機器構成

ネットワーク監視表示灯 NH-FVシリーズ × 2台

ロボット安全対策

対象業種・
設備概要

業種

●製造業全般

設備

●ロボット

Before

お客様の課題

ロボットの安全対策として、セーフティレーザースキャナを導入したが作業者が誤って侵入禁止エリアに入ってしまうロボットを停止させるケースが発生している。再起動までの停止ロスを対策したい。

After

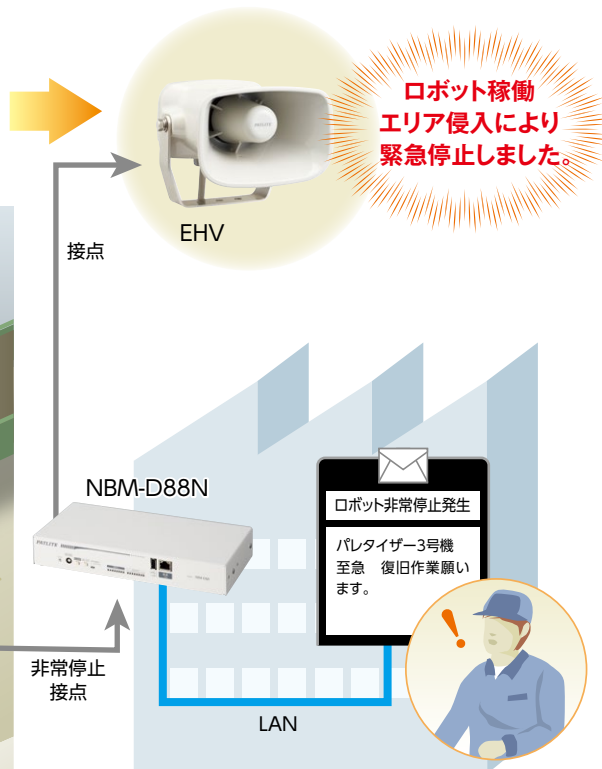
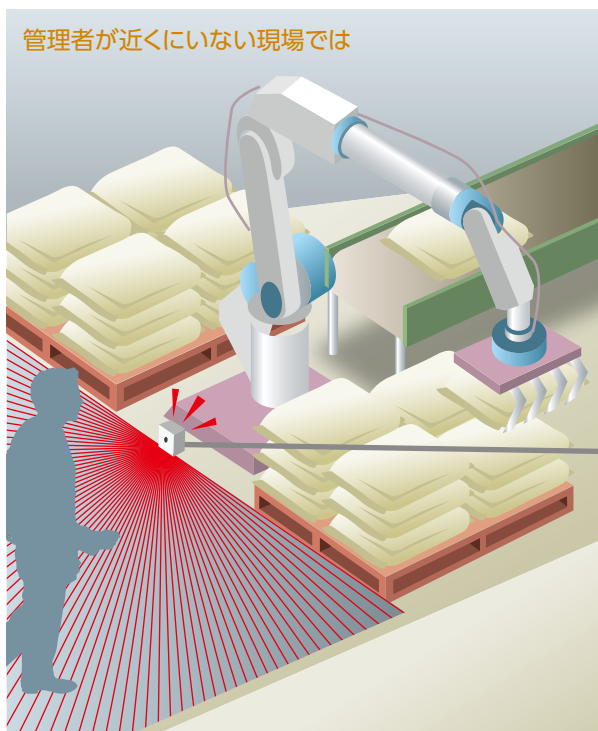
ご提案内容

安全対策として、後付のセーフティレーザースキャナを導入。センサ検知によるロボット停止時に、音声で報知し侵入者の安全を確保します。同時に他の作業にもロボット停止の発生を知らせ、ロボット周辺の異常発生を通知できます。

基本システムイメージ

立ち入り禁止エリアのセーフティ
レーザースキャナが侵入者を検知し
ロボットが非常停止

管理者が近くにいない現場では



機器構成

ホーン型MP3再生報知器 EHV ×1台
インターフェースコンバータ NBM-D88N ×1台

電力デマンド警報の工場内報知

対象業種
概要

業種

●製造業全般

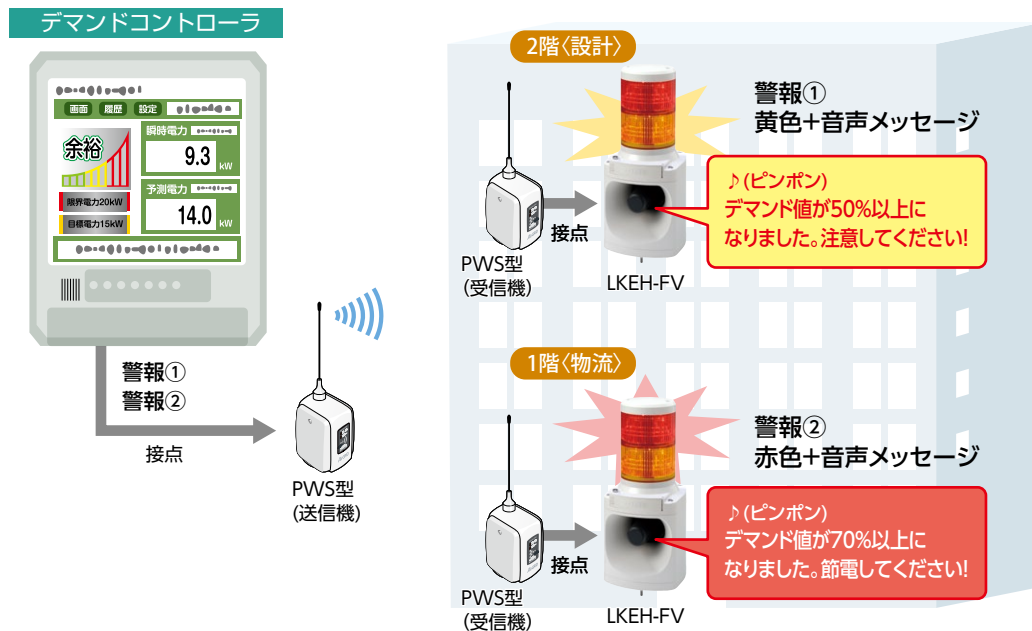
Before お客様の課題

デマンド監視システムを導入しているが、デマンド警報を各工場建屋に伝達する仕組みがなく、うまく運用ができていない。

After ご提案内容

デマンド警報レベル毎の接点出力は無線を活用し、複数の建屋に警報レベルを光の色と音声で報知することで、電力の使用量が見える化します。

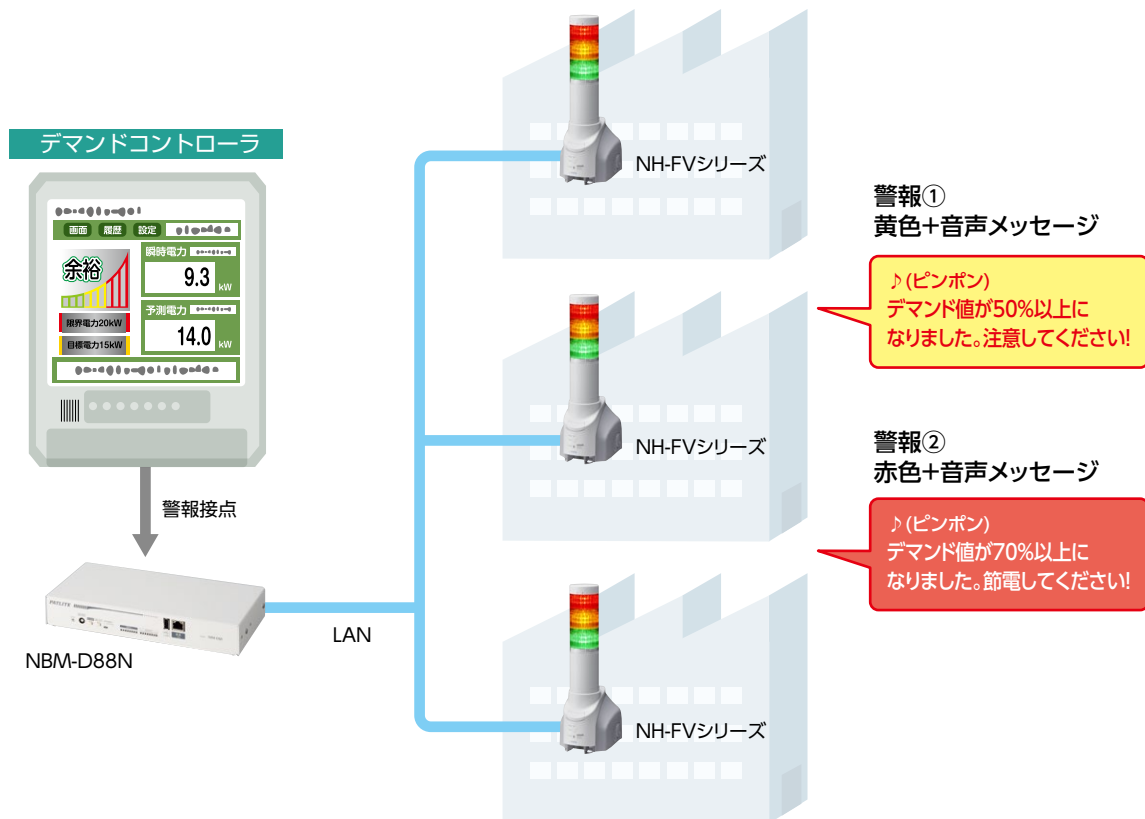
システムイメージ



デマンド警報レベル毎の接点出力はワイヤレスで送信、各階の主要部署に光の色と音声で警報レベルを報知できます。

ワイヤレスコントロールユニット PWS型送信機 ×1台
ワイヤレスコントロールユニット PWS型受信機 ×2台
積層信号灯(音声合成付) LKEH-FV ×2台

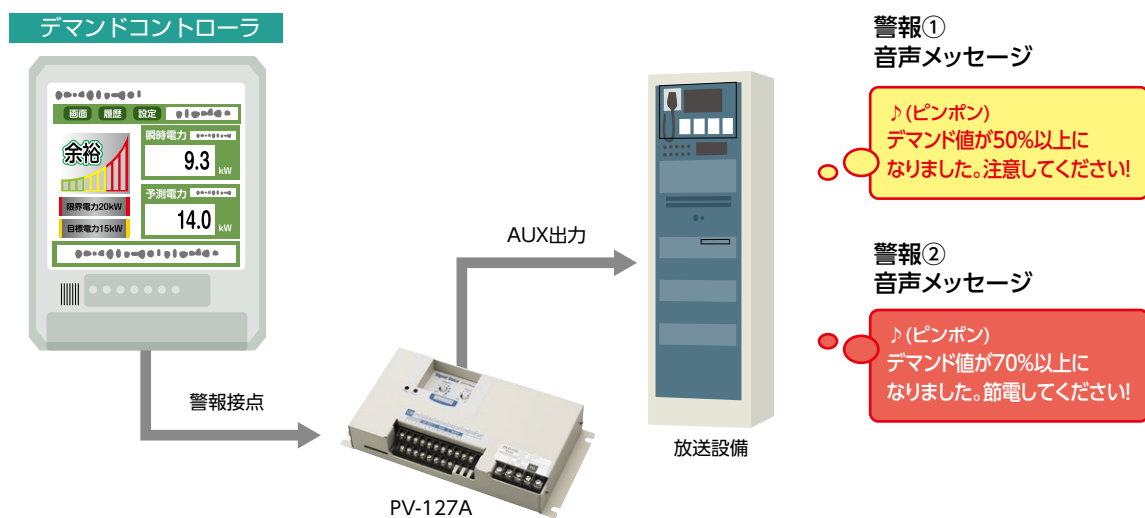
建屋が複数ある事業所での報知



既設のLANを活用し、
設置工事費を大幅に削減できます。

機器構成
インターフェースコンバータ NBM-D88N ×1台
ネットワーク監視表示灯 NH-FVシリーズ ×3台
3ヶ所へ報知の場合

館内放送で一齐報知!



館内放送に音声合成を接続することで、
全社員に対しタイムリーに情報伝達が可能となります。

追加機器
音声合成 PV-127A ×1台

タンク残量の見える化

対象業種
概要

業種

●製造業全般

Before

お客様の課題

タンク残量の確認は、現場まで行ってゲージなどの目視確認が必要で確認作業に時間がかかっている。

After

ご提案内容

タンクの液面高をセンサで検知。LA6シリーズで残量レベルを光と音で表示。遠くからでも液面量を把握することで現場確認の手間を省き、作業支援を行います。さらに、LA6-POEシリーズを用いればLANを経由し、事務所で残量を把握することができます。しかもPCレス!

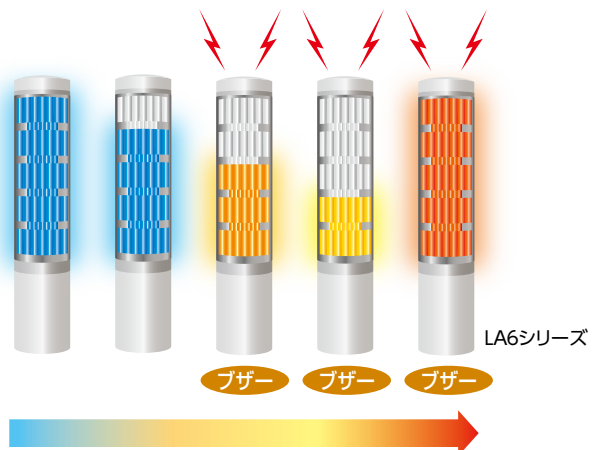
システムイメージ

※設定時はPCが必要となります。

今までは現場へ移動して確認



液面により表示パターンと
ブザー音を変化させ直感的に報知

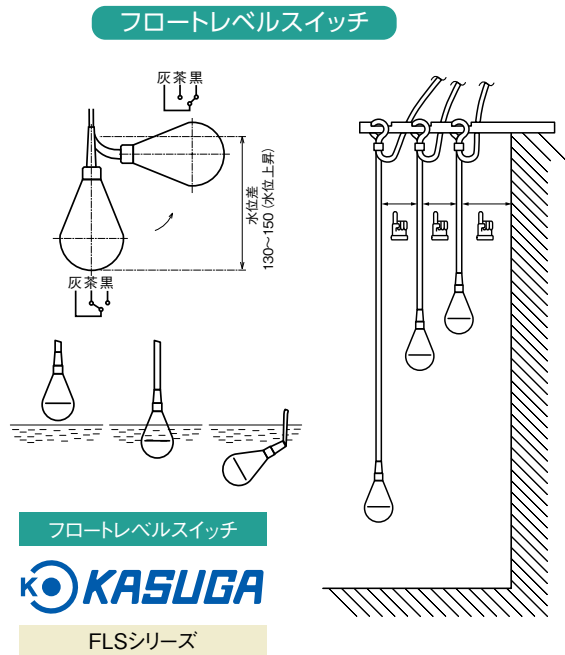


機器構成

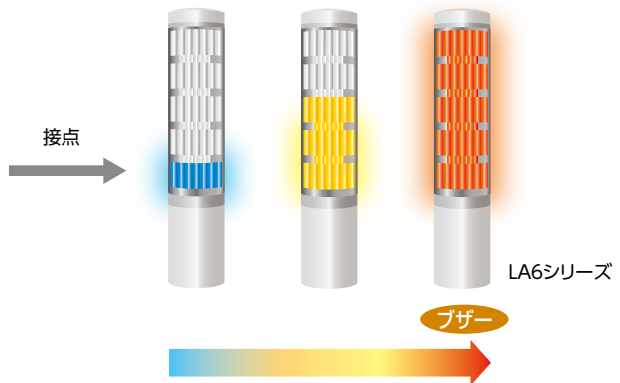
積層情報表示灯 LA6シリーズ×1台
液面センサ×1台

タンク1台当たりの場合

排水の貯水槽などの場合

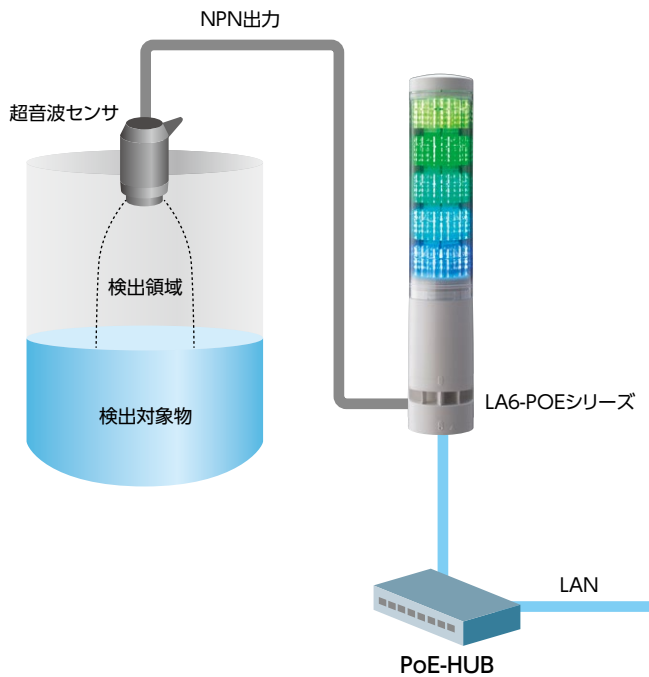


液面により表示パターンとブザー音を変化させ直感的に報知。

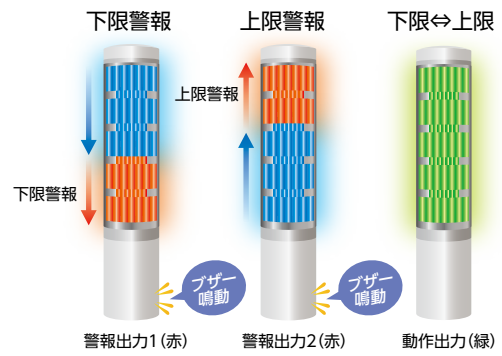


機器構成
積層情報表示灯 LA6シリーズ × 3台

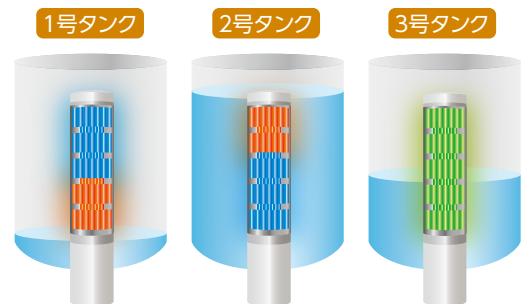
各種薬品・食品・洗浄液タンクなど



タンク内の上限・下限を見える化「材料切れ」や「漏洩」を未然に防止



事務所で見える化



機器構成
積層情報表示灯 LA6-POE型 × 6台
タンク3台の場合

ネットワーク機器異常の見える化

対象業種
概要

業種

●製造業全般

Before お客様の課題

IoT導入で様々な生産設備がネットワークにつながるようになったが、PC立ち上げ忘れてログ収集できないことや、ネットワーク機器のダウンに気づかず、データが取得できていなかったりダウンした機器の特定に時間がかかる。

After ご提案内容

NHシリーズの死活監視(Ping監視)機能をつかえばPCレスで複数台のネットワーク機器の死活監視が可能。異常があれば対象機器を特定するメッセージとランプで報知できます。

システムイメージ



24台までのネットワーク機器の死活監視が可能。メール通報も可能。

機器構成

ネットワーク監視表示灯NH-FVシリーズ×1台

見えにくい設備異常の見える化

対象業種
概要

業種

●製造業全般

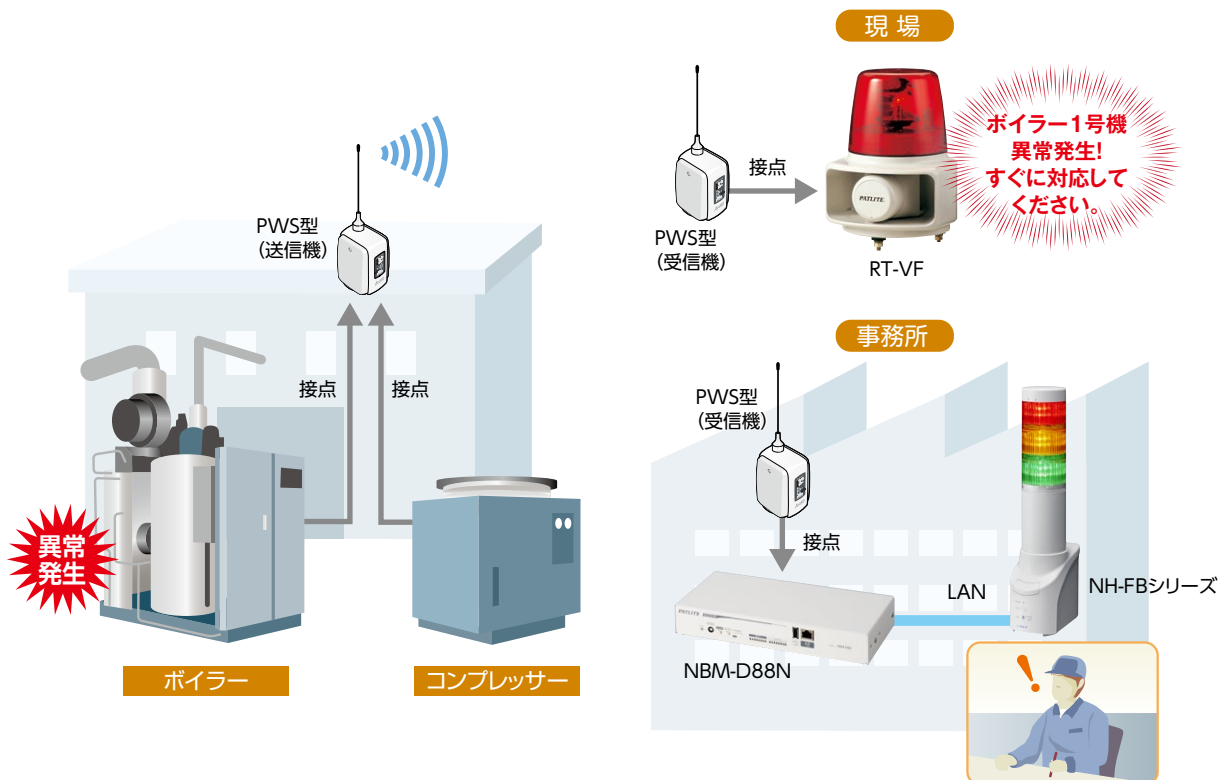
Before お客様の課題

ネットワークに繋がっていない屋外設備や、工場の目立たない場所に設置されたボイラーやコンプレッサの異常は気づきにくく、生産設備に影響がでて、はじめて気づくケースがある。

After ご提案内容

LANのない建屋から無線で異常信号を送信し、既存のLAN経由により事務所に報知できるため、導入コストを削減し機器異常が見える化できます。

システムイメージ



機器構成

ワイヤレスコントロールユニット PWS型送信機 ×1台
ワイヤレスコントロールユニット PWS型受信機 ×2台
インターフェースコンバータ NBM-D88N ×1台
ネットワーク監視表示灯 NH-FBシリーズ ×1台
ホーンスピーカー一体型回転灯付音声合成報知器 RT-VF ×1台

加工設備

組立工程

自動生産ライン

品質管理

安全対策

マテハン・構内物流

ユーティリティ設備・インフラ

B/C/P 対策

表示灯の意味を統一し安全状態を見える化

対象業種・
工程概要

業種

●全工場

工程

●全工程

Before

お客様の課題

設備メーカーや工程毎に表示色ルールが異なり、新人や工程異動したばかりの作業者の対応間違いが多発。大型加工機などの設備では異常停止後すぐに近づくことは危険だが安全かどうかの判断がつかない。

After

ご提案内容

表示灯の発行色・パターンが編集ソフトで設定できるLA6型であれば、既存の配線を活用して統一した発光に変更出来るため対応間違いを削減し生産性が向上します。また安全状態を「白色面発光」など新たにルール化する事でプラズマ切断機やレーザー加工機などでも確実な安全判断ができるようになります。

システムイメージ

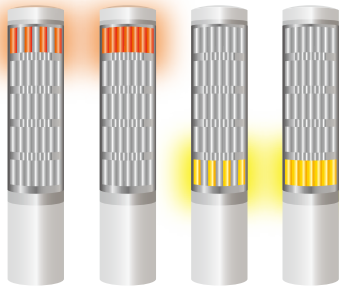
LA6 シリーズ



ルールがばらばらで
判断できない・・・



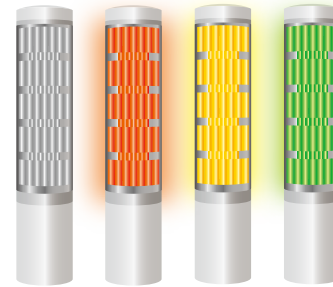
赤点滅 赤点灯 黄点滅 黄点灯



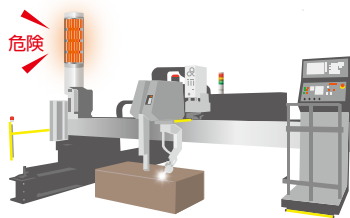
ルール統一
正確に判断できる



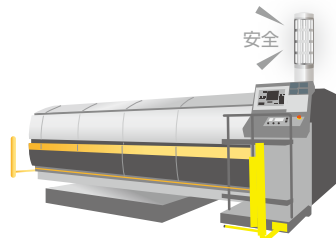
白色面発光
安全状態



大型加工機の危険回避にも



プラズマ切断機



レーザー加工機



溶接・組立ロボット

機器構成

積層情報表示灯 LA6シリーズ

資材倉庫の防犯

対象業種・
設備概要

業種

●製造業全般

設備

●資材倉庫、
立入り禁止区域

Before

お客様の課題

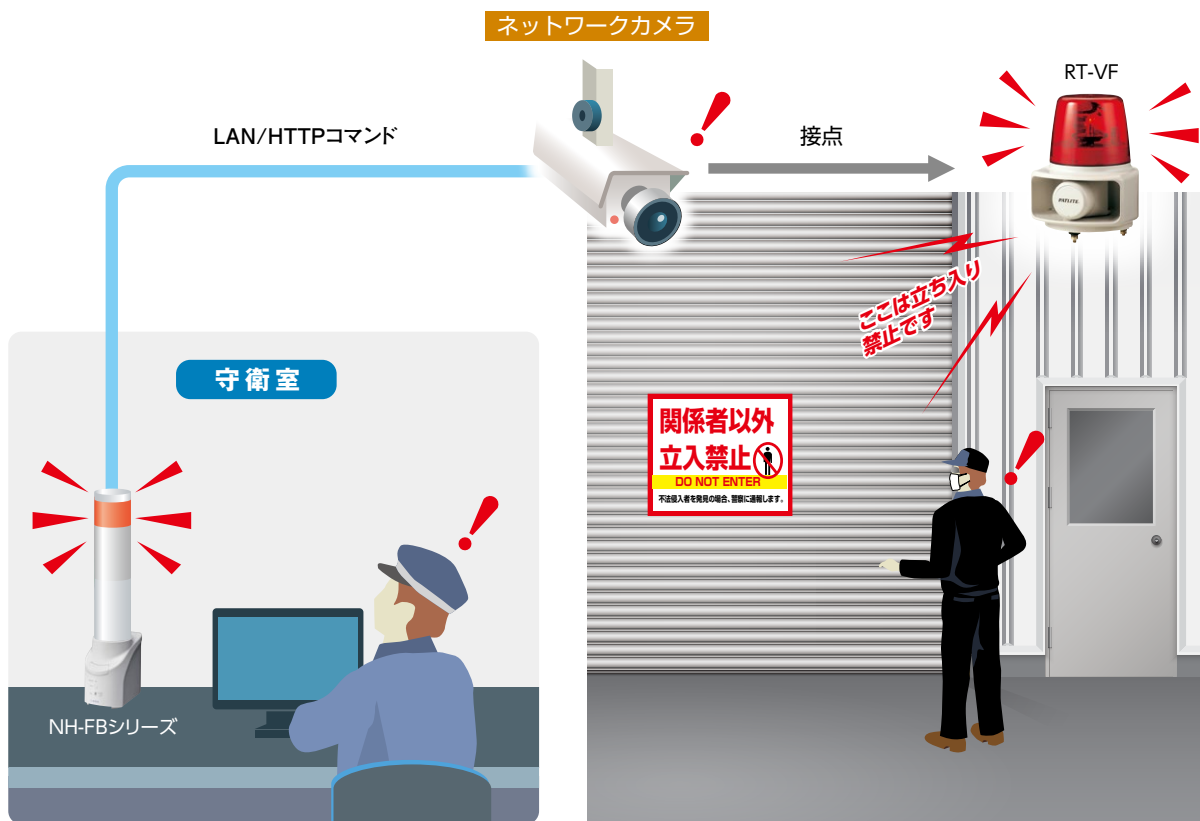
無人の資材倉庫で盗難が起きたことが有り、「立入禁止」などの看板では防犯の抑止力効果が薄い。

After

ご提案内容

ネットワークカメラで動体検知した侵入者に対し回転灯と音声での威嚇をし、守衛室のネットワーク監視表示灯が警備員へすぐに不審者の侵入をお知らせします。

システムイメージ



機器構成

ネットワーク監視表示灯 NH-FBシリーズ ×1台
ホーンスピーカー一体型回転灯付音声合成報知器 RT-VF ×1台
ネットワークカメラ

加工設備

組立工程

自動生産ライン

品質管理

安全対策

マテハン・構内物流

ユーティリティ設備・インフラ

B/C/P対策

災害発生情報を「見える化」

対象業種・
設備概要

業種

● 製造業全般

設備

● 館内放送が届かないエリア
● 障がい者作業場

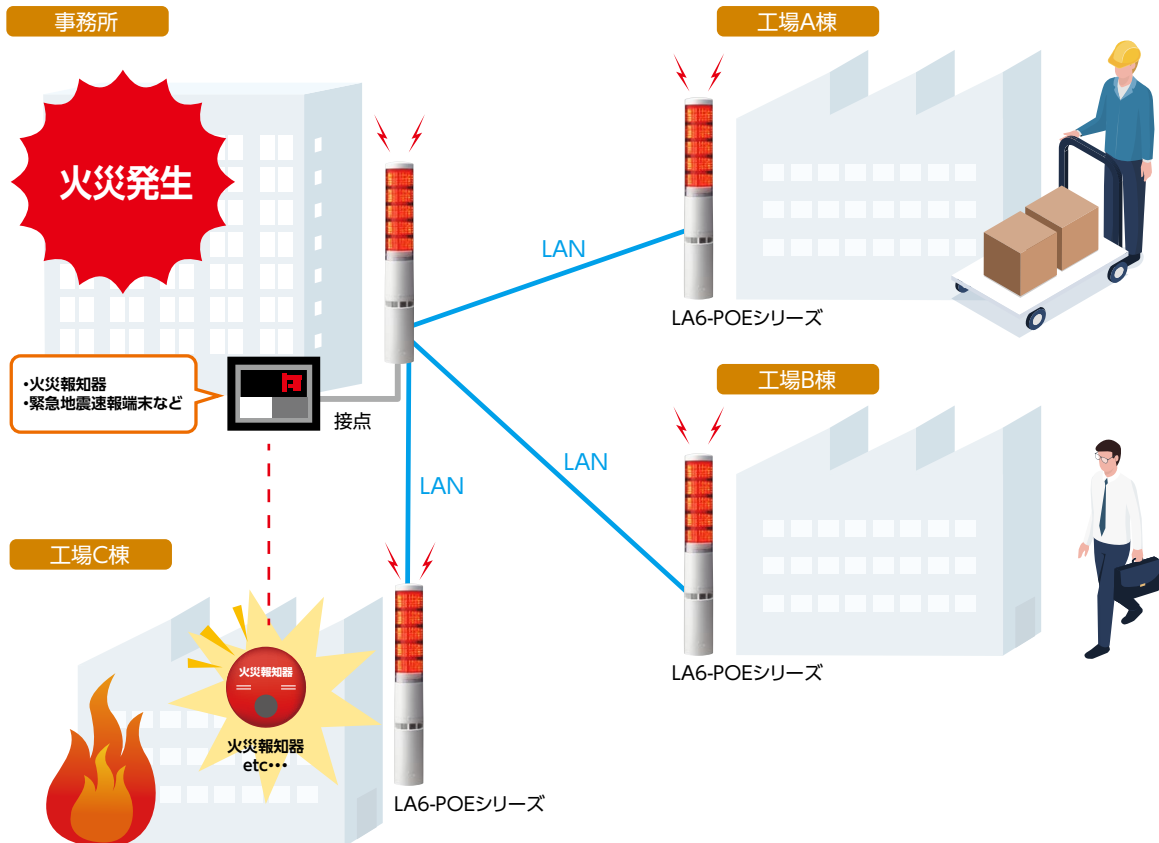
Before お客様の課題

災害発生時や緊急通報が必要な際「館内放送設備」だけでは全てのエリア・全ての現場作業員へ情報伝達するのが困難。

After ご提案内容

館内放送だけでは不足している現場へ一斉に「光」「音」による報知で全ての作業員へモレなく災害発生情報が伝達できます。

システムイメージ



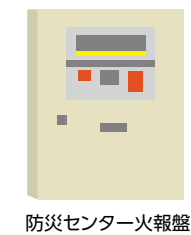
機器構成

積層情報表示灯LA6-POE シリーズ × 4台

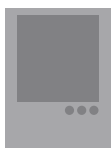
ネットワーク活用で災害情報報知を拡大



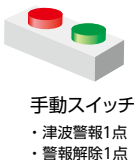
災害発生情報を見える化



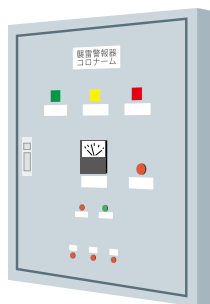
防災センター火報盤



緊急地震速報端末



手動スイッチ
・津波警報1点
・警報解除1点



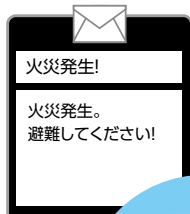
雷センサ制御盤

接点

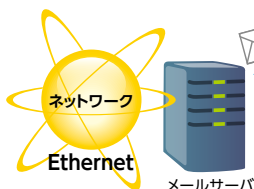
接点



メール



異常発生

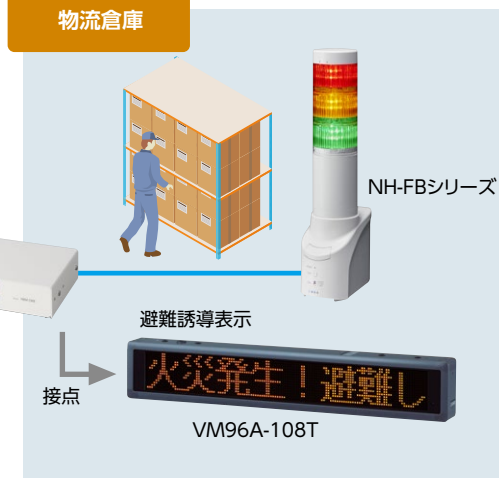


NBM-D88N

NBM-D88N

NBM-D88N

物流倉庫



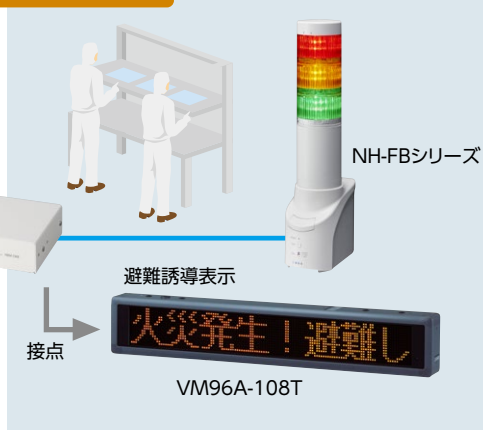
接点

避難誘導表示

VM96A-108T

NH-FBシリーズ

クリーンルーム
検査・試験・分析



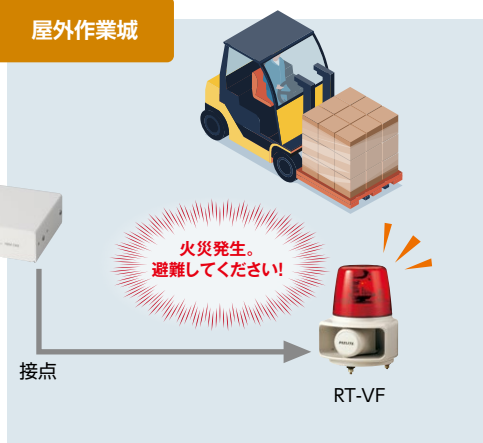
接点

避難誘導表示

VM96A-108T

NH-FBシリーズ

屋外作業場



接点

RT-VF

追加機器

- インターフェースコンバータ NBM-D88N × 4台
- ネットワーク監視表示灯 NH-FBシリーズ × 2台
- LED表示ボード VM96A-108T × 2台
- ホーンスピーカー一体型回転灯音声合成報知器 RT-VF × 1台

加工設備

組立工程

自動生産ライン

品質管理

安全対策

マテハン・構内物流

ユーティリティ設備インフラ

B/C/P 対策

パンデミック対策

対象業種・
設備概要

業種

●食品、薬品業界

設備

●更衣室など

Before お客様の課題

日々の「体調チェック」をシステム化。大勢の従業員の体調を短時間でチェックする事ができ、管理者は事務所からでも従業員の健康状態を把握できるが、PC上でしか把握できなため、万が一の際、対応に遅れるケースがある。

After ご提案内容

体調不良の従業員が出た際に事務所の管理者に対して光と音で報知することで早期対応が可能になります。

システムイメージ

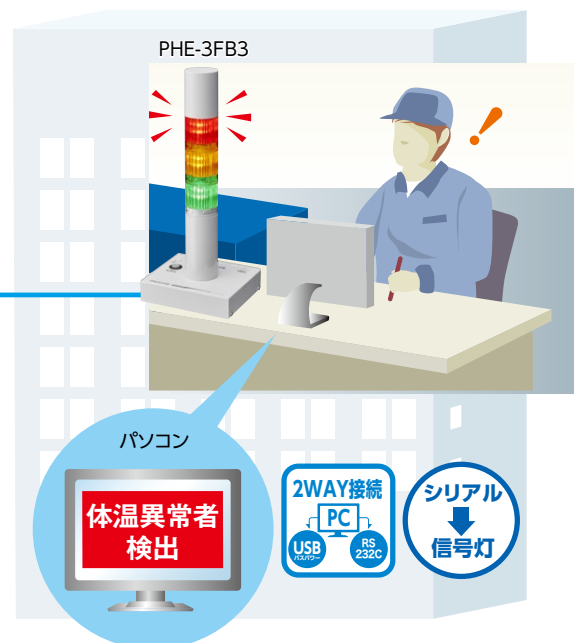
工場

作業者がサーモグラフィカメラで体温を読み取り



事務所

体調不良者が出るとPC横のパトライトが鳴動



機器構成

管理用PC ×1台
信号灯付インタフェースコンバータ PHE-3FB3-RYG

無人・省人運転時の火災対策

| | | | | |
|---------------|----|-----------------------------|----|------------------|
| 対象業種・ 設備概要 | 業種 | ● 自動車 ● 半導体 ● 金属加工・板金 | 設備 | ● 自動運転 ● 無人運転 |
| | | | | |



Before お客様の課題

生産効率改善のため溶接ロボットやマシニングを夜間や休日に無人・省人体制で稼働するが、高熱処理のため万が一の発火が心配。特に溶接ロボットは火花が出るため発火の可能性がある。



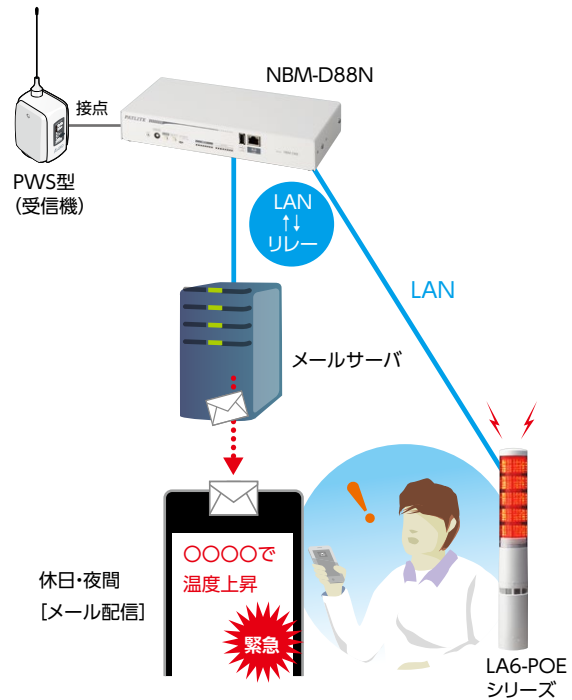
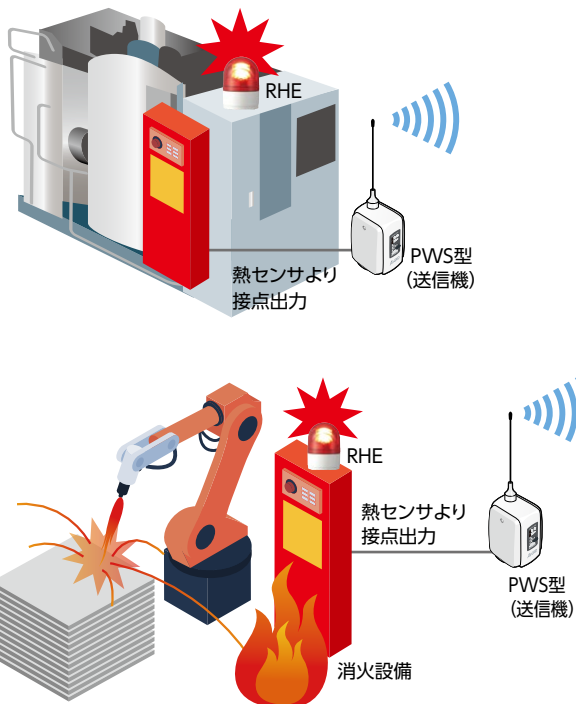
After ご提案内容

設備が高温になると消火設備搭載の熱感知センサが働くため、発火前に緊急メールが飛んでくる事で重大災害への発展を回避できます。

システムイメージ

自動運転設備の万が一に

温度上昇を消火設備の熱センサが検知



機器構成

- ワイヤレスコントロールユニット PWS型送信機 ×2台
- ワイヤレスコントロールユニット PWS型受信機 ×1台
- インターフェースコンバータ NBM-D88N ×1台
- 積層情報表示灯 LA6-POEシリーズ ×1台
- LED回転灯 RHE ×2台

トレンドワード集

| ワード | 内容 |
|------------|---|
| IoT | Internet of Things(モノのインターネット)の頭文字で、工場内の設備やセンサなどあらゆるものがネットにつながり、監視や制御などができるようになる。 |
| M2M | Machine to Machine(マシーン・ツー・マシーン)の省略形で、ネットワークに繋がった機器同士が人間の介在無しにコミュニケーションをして自動的に最適な制御が行われるシステム。 |
| ECRS | 改善の4原則とよばれるもの。以下の順番で行うと効果が高いとされている。Eliminate(排除):作業や業務をなくすこと。Combine(結合と分離):類似の作業や業務を集約化し属性の違う作業はわけること。Rearrange(入替えと代替):作業者、作業順序、場所等を入れ替えて適正化すること。Simplify(簡素化):最後に分析し簡素化する。 |
| PoE | PoE(Power over Ethernet)は、パソコンや複合機などイーサネット(Ethernet)を利用する機器が使用しているLANケーブルを使って電力を供給する技術。 |
| TPM | Total Productive Maintenanceの略で、生産効率を極限まで高めるための全社的生産革新活動。 |
| 7大ロス | 設備の生産効率を妨げる7つの要因。 ①故障ロス ②段取り・調整ロス ③刃具ロス ④立上がりロス ⑤チョコ停・空転ロス ⑥速度低下ロス ⑦不良・手直しロス |
| ロジスティクス4.0 | 第4次産業革命(インダストリー 4.0)の物流版と言われ、テクノロジーの進化によりこれまで人が行っていた作業がロボットに置き換わり、省人化や標準化が進むこと。無人の運搬車やドローン、自動運転車、高度なピッキングロボットによる、物流分野における革新を指す。 |
| サプライチェーン | 製造業において、原材料調達・生産管理・物流・販売までを一つの連続したシステムとして捉えたときの名称。 |
| ボトルネック | 作業やシステム上で全体の進行や効率に悪い影響を与えてしまう一部分。 大きなボトル(瓶)でもネック(首)部分で通りが悪くなることに由来する。 |
| アンドン | 異常表示盤のシステムであり、生産工程の異常がひと目でわかる仕組みになっている。トヨタ生産方式の要素の一つである。 |

| ワード | 内容 |
|--------------|---|
| タクトタイム(T/T) | <p>顧客から要求された品物を1つ造るのに必要な時間もしくはピッチ。 市場から要求された生産数量と稼働時間が判断基準となる。</p> <p>タクトタイム=1日の稼働時間 / 1日当たりの生産数量</p> |
| サイクルタイム(C/T) | <p>品物1つを何分何秒で造れるか、1回の作業サイクルの時間をいう。 C/T>T/Tでは欠品を、C/T<T/Tでは在庫になる。</p> |
| トレーサビリティ | <p>原材料・部品の調達から加工、組立、流通、販売の各工程で製造者・仕入先・販売元などを記録し、履歴を追跡可能な状態にしておくこと。</p> |
| パンデミック | <p>新型インフルエンザやSARS(新型肺炎・重症急性呼吸器症候群)といったウイルス感染症の爆発的な流行のこと。 「パンデミック対策」は、パンデミックに対して国や企業などが講じる対策をいう。</p> |
| 稼働率 | <p>就業時間内の設備フル操業能力に対して、必要生産量を造る為に必要な時間の割合で、需要からくる負荷の割合を判断する指標といえます。また、設備投資の上手さを表す指標でもあり経営指標としても利用される。</p> |
| 可働率 | <p>設備を動かしたい時に、正常に動いてくれていた時間の割合で、保全による設備の信頼性の指標で、また設備の使い方の上手さを表す。可働率100%が理想ですが、実際には設備故障や、多品種少量生産による段取り替えの増加、メンテナンス、清掃など、様々なトラブル・必要作業が設備の運転を阻害する。</p> |
| 予知保全 | <p>設備管理・保全の方式のひとつで、設備を診断し、性能の低下や劣化状況をもとに保全活動を行うこと。従来の定期保全、予防保全、事後保全(故障してからの修理)とは異なり、設備の劣化を見逃さずに正確に把握できることが重要になる。</p> |
| 多品種少量生産 | <p>顧客のニーズにあわせて商品のバリエーションを用意し、その生産ロットを単位・製品単位では、少量で量産をおこなっていく生産方式。</p> |
| 平準化 | <p>一定の期間内に生産する量を均一に、つまり平均化してならすことを意味する。</p> |
| 省人化・省力化 | <p>省力化は機械の導入や業務改善により手間を省くこと。省人化は省いた手間、業務改善により人を減らすこと。</p> |

パトライト 工場見学のご案内

AirGRID®WDを活用した、組立工程のカイゼン事例
WDと連携したカメラ自動録画システムも運用開始
インドネシア工場も一元管理



みなさまのご来社を心よりお待ちしております。

工場見学をご希望の方はこちらから

<https://www.patlite.co.jp/lp/miseruka/>



「魅せる化工厂」見学

- 本冊子はお客様の課題ごとの提案概要をとりまとめたものです。
- 掲載の各製品の仕様などは製品カタログ等でご確認ください。カタログはHPでもご覧頂けます。「トップページ」→「お客様サポート」→「カタログ」

さらに詳しい製品情報は

パトライト ものづくり

検索

URL : <http://sol.patlite.jp>

東京 TEL.03(6865)1711 仙台 TEL.022(256)5656 関東 TEL.048(640)2020
横浜 TEL.045(473)1118 名古屋 TEL.052(856)0001 大阪 TEL.06(7711)8980
広島 TEL.082(535)5656 福岡 TEL.092(686)7333 札幌 TEL.03(6865)1711

技術・修理相談窓口：(無料)0120-497-090

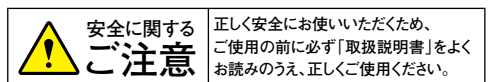
[受付] 平日9:00~17:00 (平日12:00~13:00及び土・日・祝日) (社休日保留番電話による対応) FAX:06-7711-8967

※札幌営業所の担当区域の受注窓口は、東京営業所となっております。(電話番号は東京営業所の番号を記載させていただきます)

●カタログに記載の寸法、仕様および価格などは予告なく変更する場合がございますので、最新の情報については必ず仕様書等でご確認ください。●配線図中の配線コード、ヒューズ、ネジなどは特に記載のあるもの以外、付属しておりません。●カタログに記載の性能表記は、設置条件により満たされない場合があります。●製品の色調は印刷のため、実際の色と異なって見える場合があります。●価格には消費税、取付工事費等は含まれておりません。●Windowsは、米国Microsoft Corporationの米国及びその他の国における登録商標です。●PATLITE、パトライト及び製品名は、株式会社パトライトの登録商標または商標です。●記載の会社及び製品名は、各社の登録商標または商標です。



ISO14001:2015 認証取得
三田工場、辰野工場は、国際標準化機構が定めるISO14001(環境マネジメントシステムに関する規格)の認証を取得しています。



正しく安全にお使いいただくため、ご使用前に必ず「取扱説明書」をよくお読みのうえ、正しくご使用ください。

株式会社 **パトライト**

本社 〒541-0056 大阪市中央区久太郎町4-1-3

カタログ番号

S-AH11A

1901(SM)A