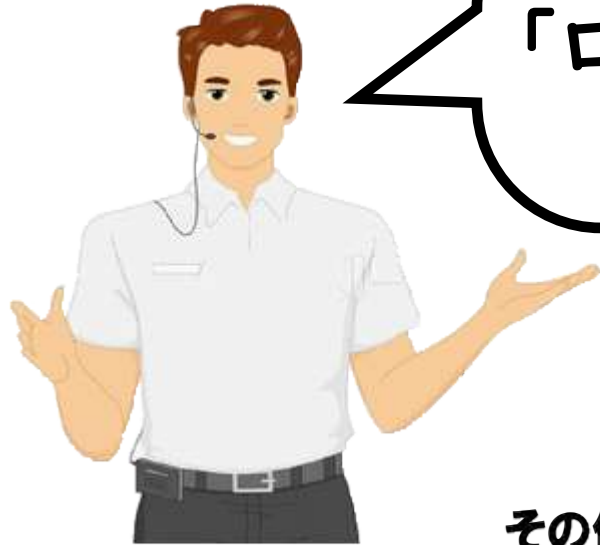


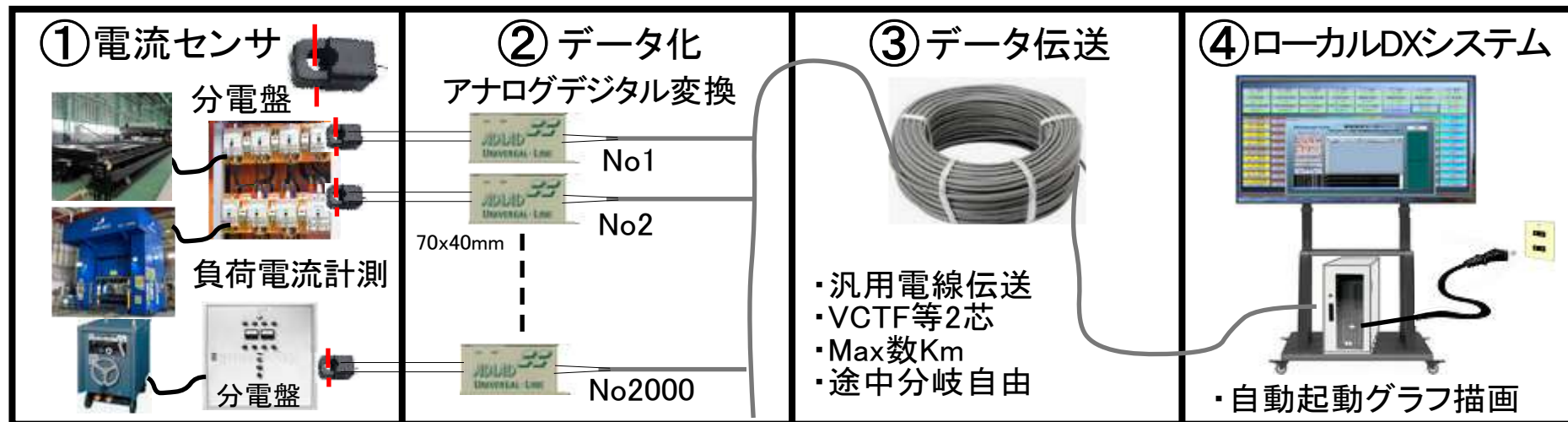
生産性向上に向けた「問題点の見える化」

このお手伝いが
「ローカルDXシステム」
で直ぐに出来ます

全員に問題点が
見えるとムリ無く
生産性が向上します



その仕組みはこのようにとっても簡単です



電流センサ以外に多くの非接触のセンサを色々用意しています

現場で即デジタル化！これがこのシステムの大きな特徴の1つです

どんなに広い工場でもこの線1本で配線工事がすぐに完了します

これで自動グラフ生成ができ、多くのデータは外部から自由に利用できます

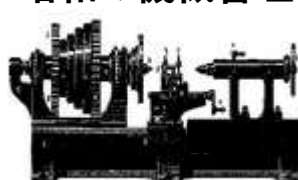
ローカルDXシステムは 色々な「問題点の見える化」ができます

最新の機械から古い機械ラインのトータルの問題点

最新NC機械加工



昭和の機械管理



半自動の作業



全工場の省エネCO2削減の問題点

圧縮機省エネ管理



省エネ計測管理



完全な手動作業の問題点

全手動の作業

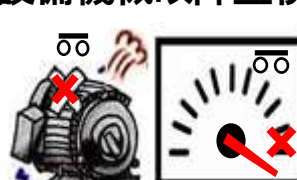


溶接機管理



設備保全、予知メンテナンスの問題点

設備機械故障監視



補器、空調管理



予知保全管理



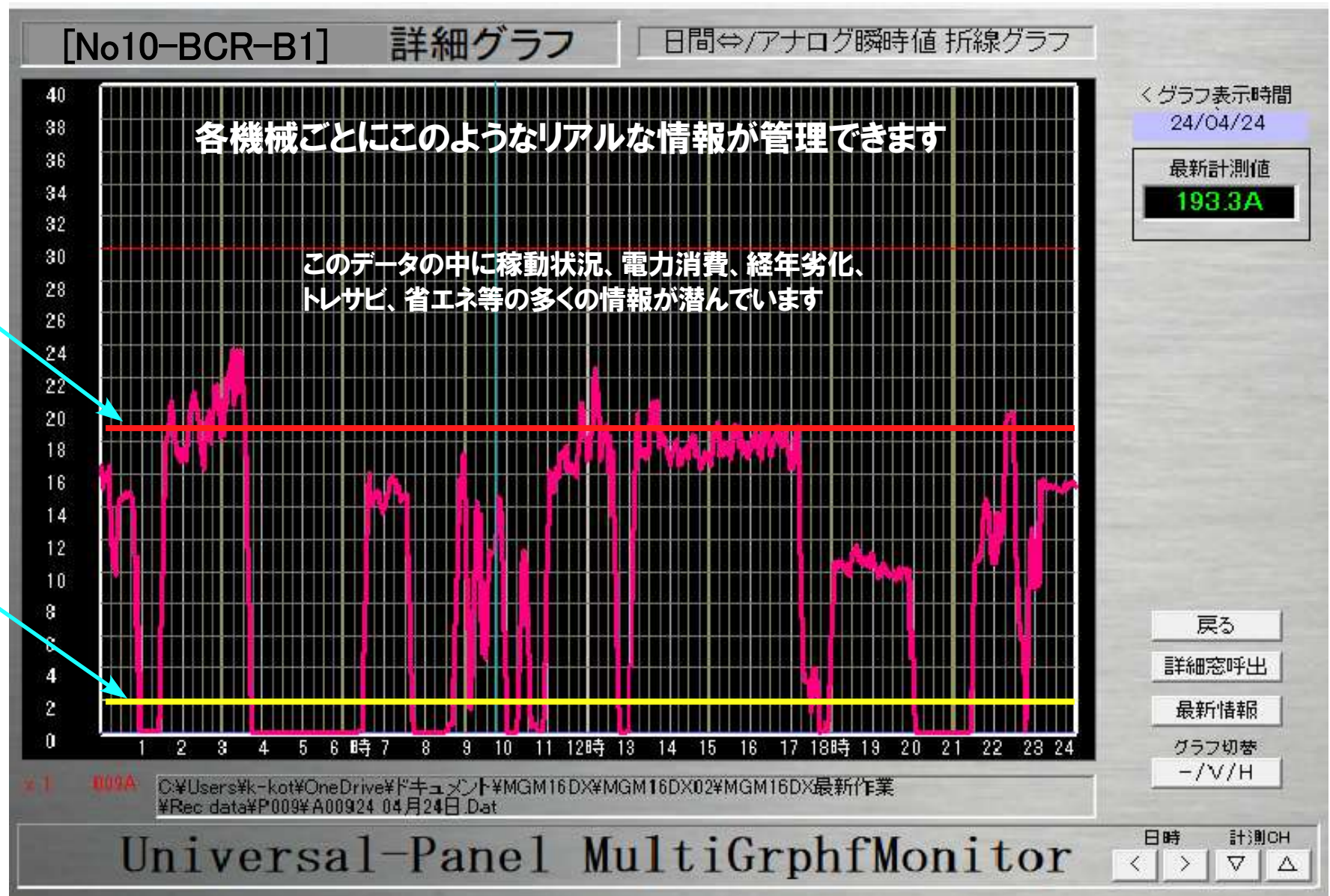
1つのシステム、各機械ごとに1台のセンサでこの様な管理ができます

「問題点の見える化」 基本の電流センサでの情報の管理

基本の計測をもとに 稼働の把握、電力把握、経年劣化管理、トレサビ管理、全体把握が出来ます

重負荷管理
のしきい値

稼働管理
のしきい値



(この計測の情報を元に約40パターンの自動グラフ表示が可能です)

「問題点の見える化」

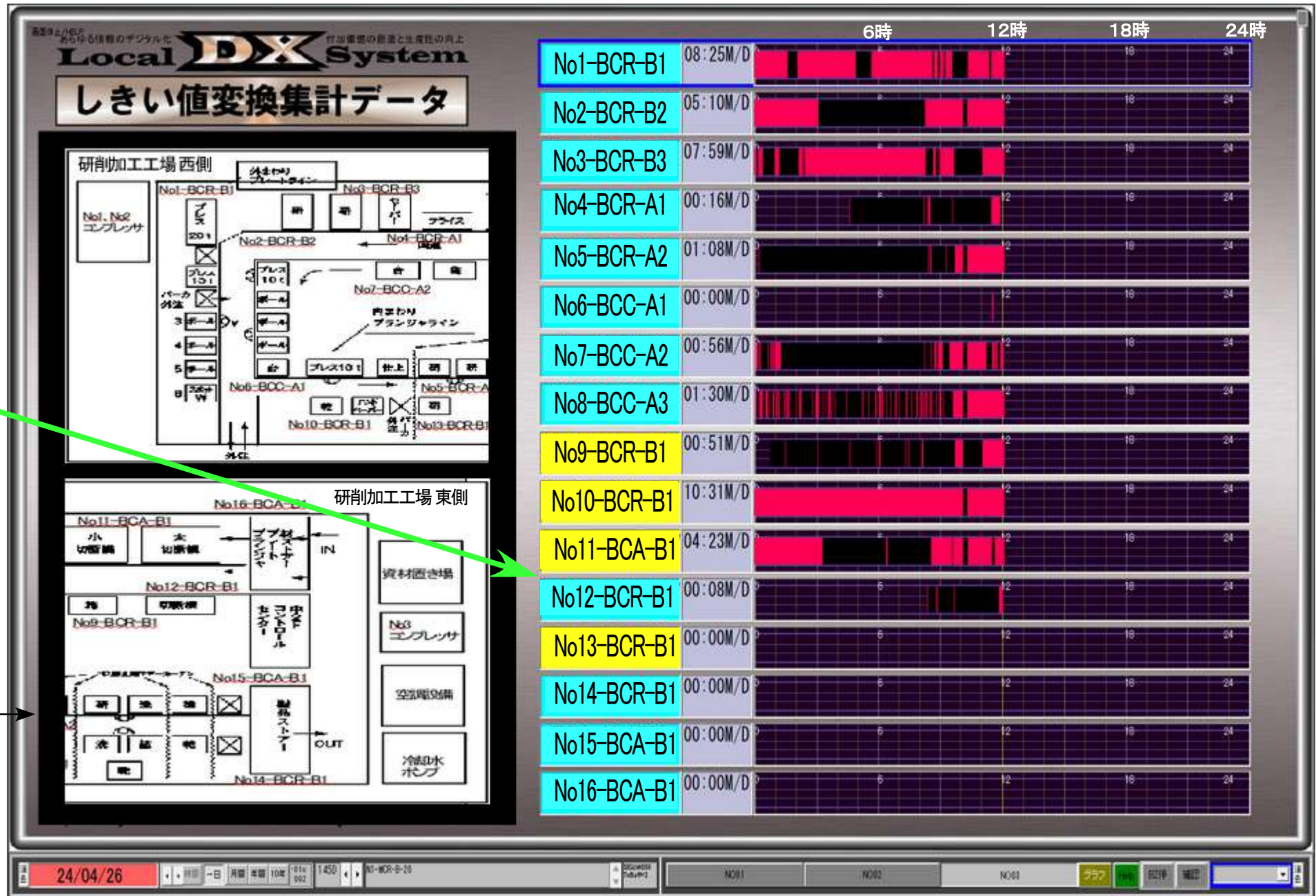
時間軸を合わせた比較管理

各機械ごとに、3ページの黄色のラインを超えた 負荷電流=加工作業 の内容を自動的にバーグラフに変換してプロットした画面です

現時点で
・黄色が稼動中
・青色が停止中

No11-BCA-B1

No12-BCR-B1

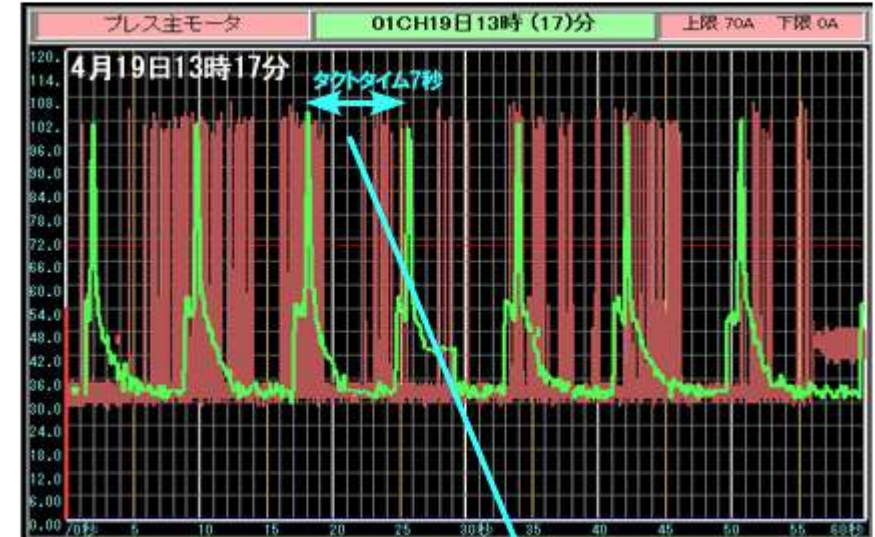
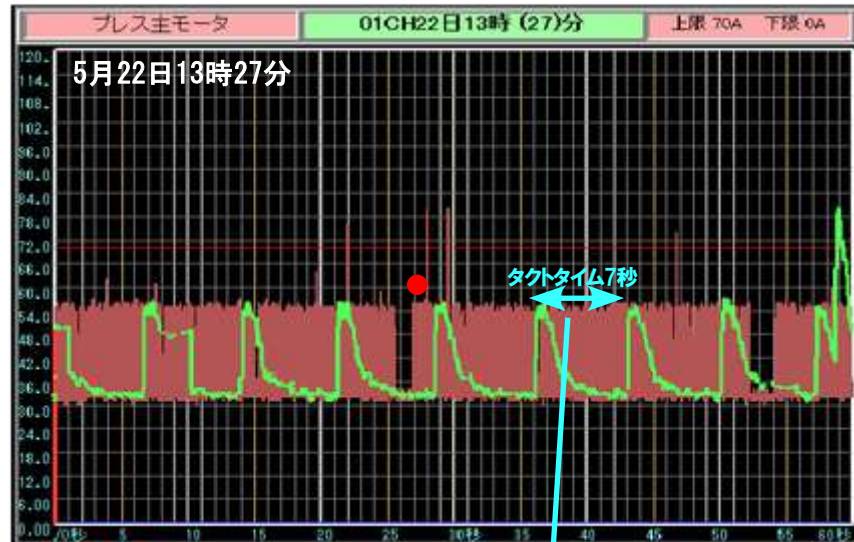


(自動描画のリアルなグラフなので同一機械で同一ワークの場合、マシンのメンテ状態や作業者の段取り等の差異が明確に分かります)

「問題点の見える化」

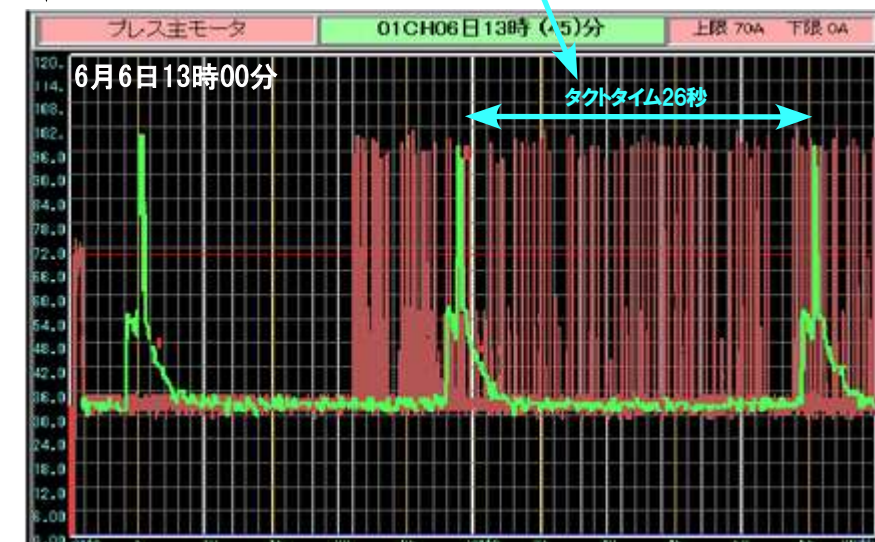
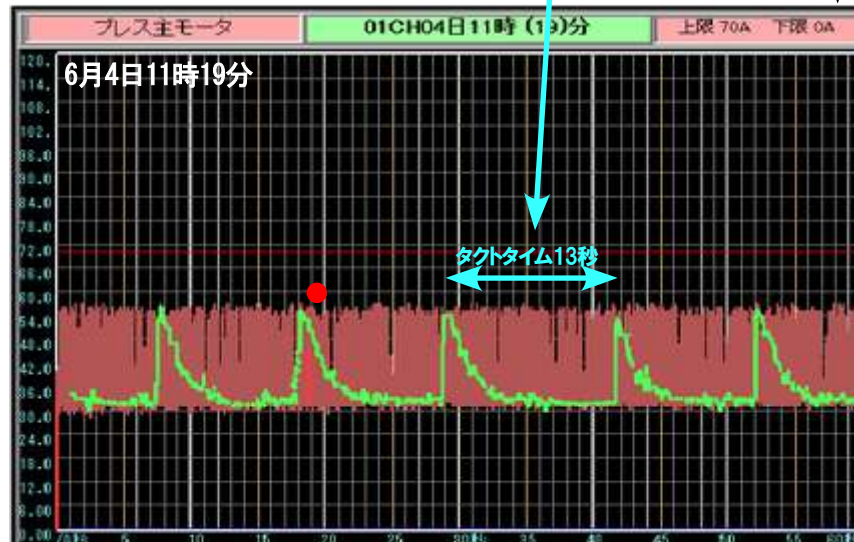
タクトタイムの管理

- ・ 下のグラフはプレスの主モータを専用の高速ロガーで計測した画面です
- ・ 同一機械、同一ワークの同じ作業ですがタクトタイムが大きく違います



↑ ↓ 同一ワークの加工

プレス時間約4秒、最大電流約100A



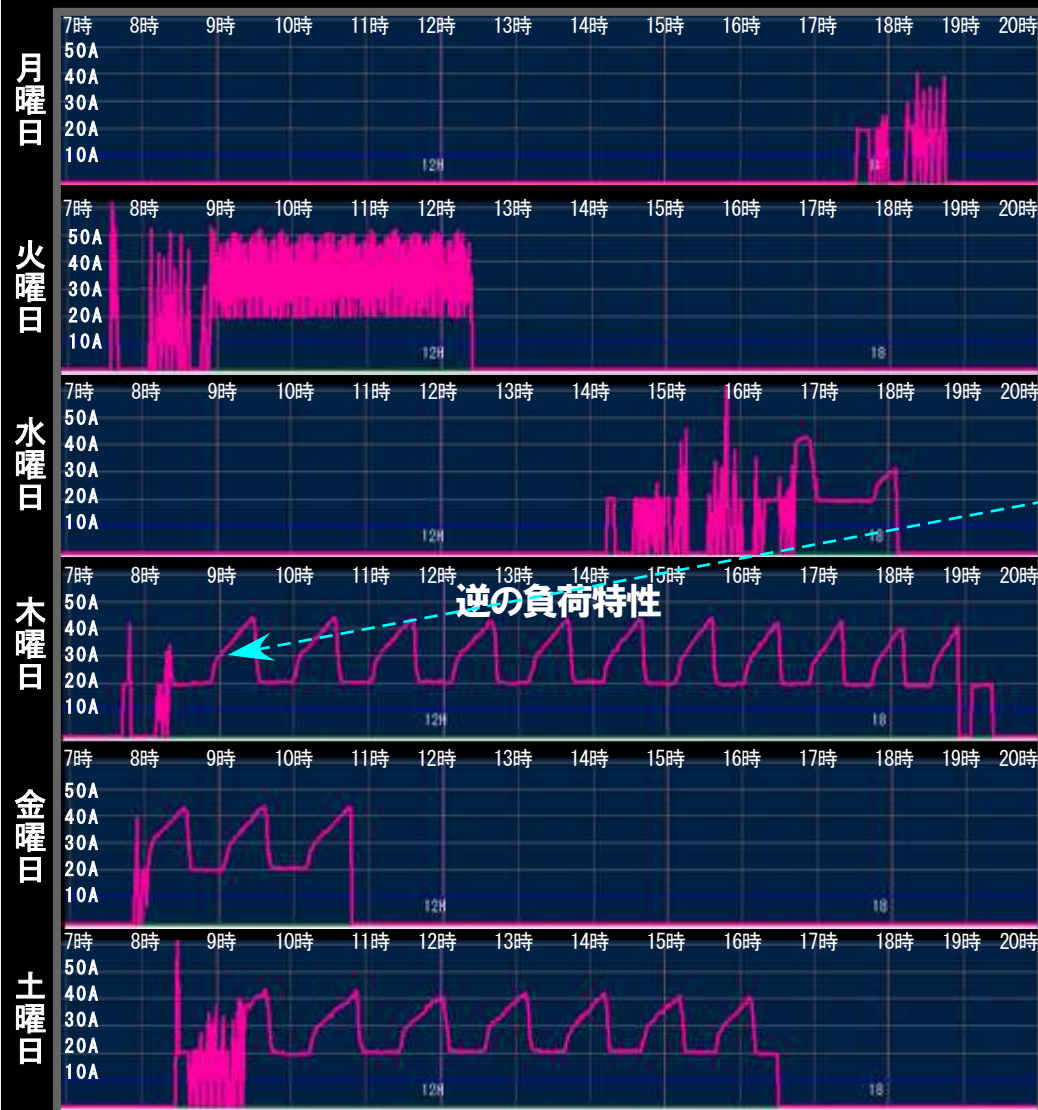
最終的にはタクトタイムを加工時間+ α まで縮めると大幅な生産性のアップにつながります

「問題点の見える化」

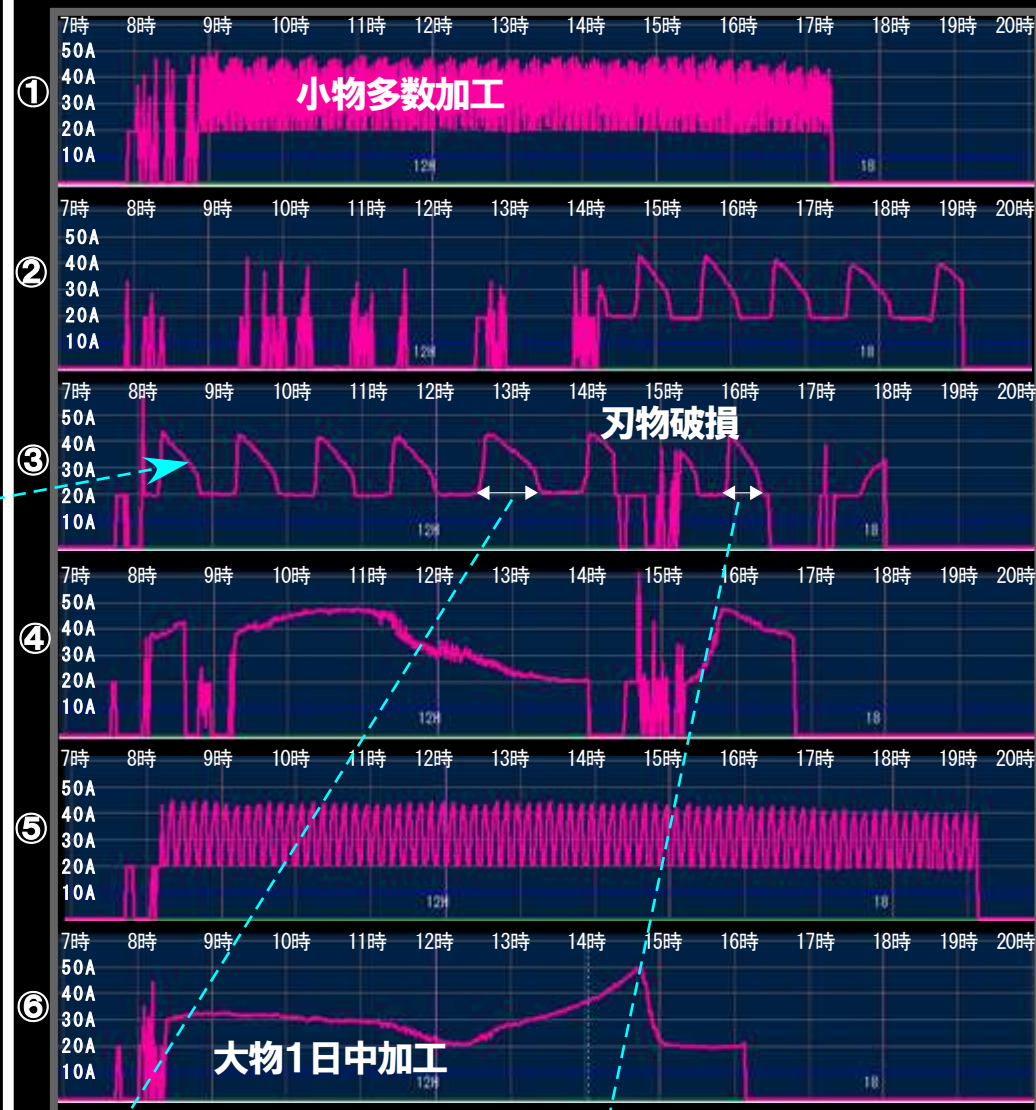
負荷電流でみる作業の状況

- これは全て同一の機械での加工データで数分単位の加工から数時間単位の加工をしています
- いつどのようなワークのどのような仕事をどのようにしたかが波形を見るだけで瞬時にわかります
- 木曜日のワークは徐々に負荷が重くなり、③の波形は逆に最初に負荷が重くなるワークです

15KWモータ負荷電流 1週間の連続データ



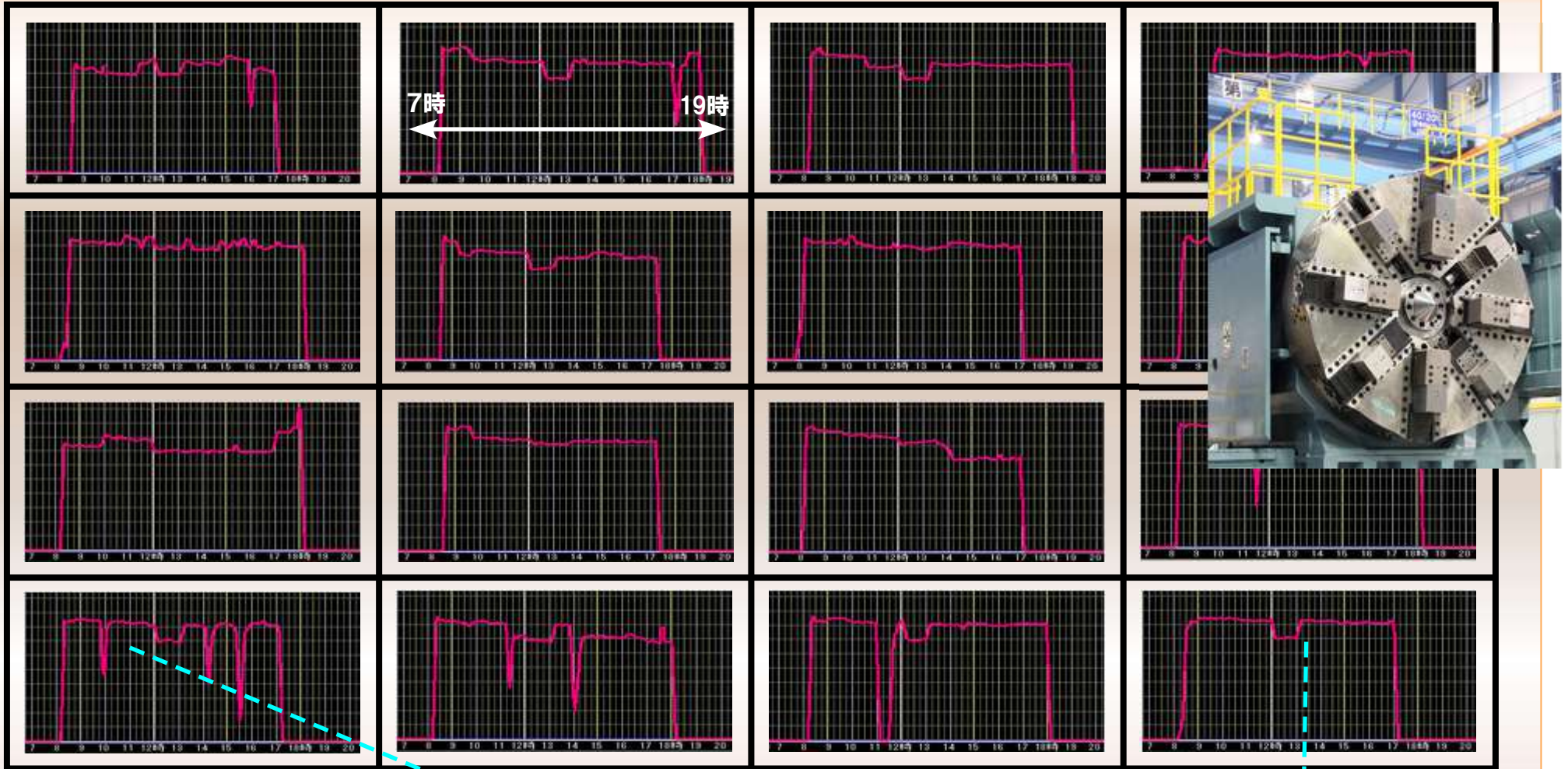
15KWモータ負荷電流 同一機械の個々の作業の電流波形



③のグラフは段々と刃物が劣化して切断時間が長くなり、破損して取り変えたら切断時間が短縮されているのがわかります

「問題点の見える化」 同一のワークにどのようなエルギーを使った？

大型旋盤の負荷電流波形でほぼ1日かけて大きなワークを加工しています



- ・約2週間の波形です 昼休みの電流値低下や急な電流低下のデータは省エネや稼働率アップのヒントになります
- ・多くの情報が集まれば同一ワークの標準加工パターンのDXデータやトレーサビリティ管理にも使えます

トレーサビリティ情報

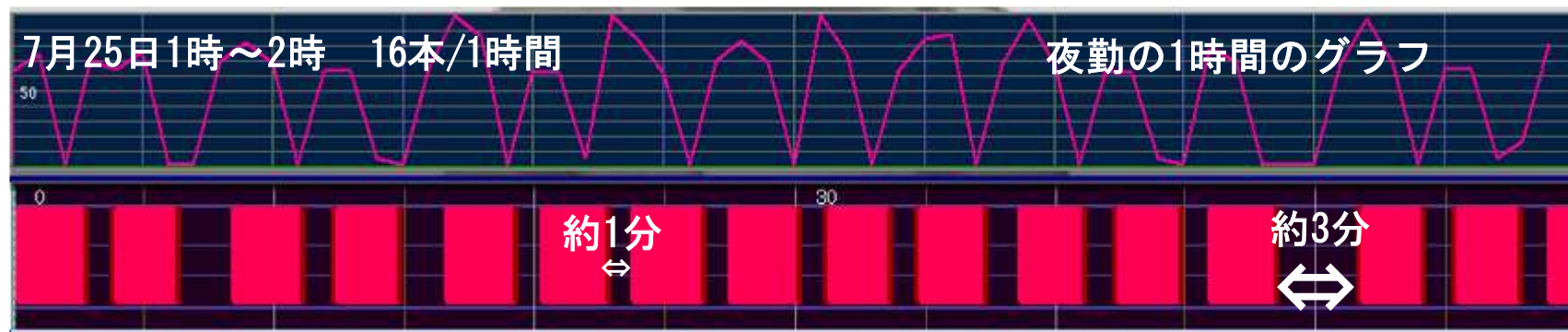
同一のワークでも加工するエネルギーが分散すると仕上がりが寸法が同一でも、品質が異なる場合がありますので加工する電気エネルギーの時系列管理も参考になります



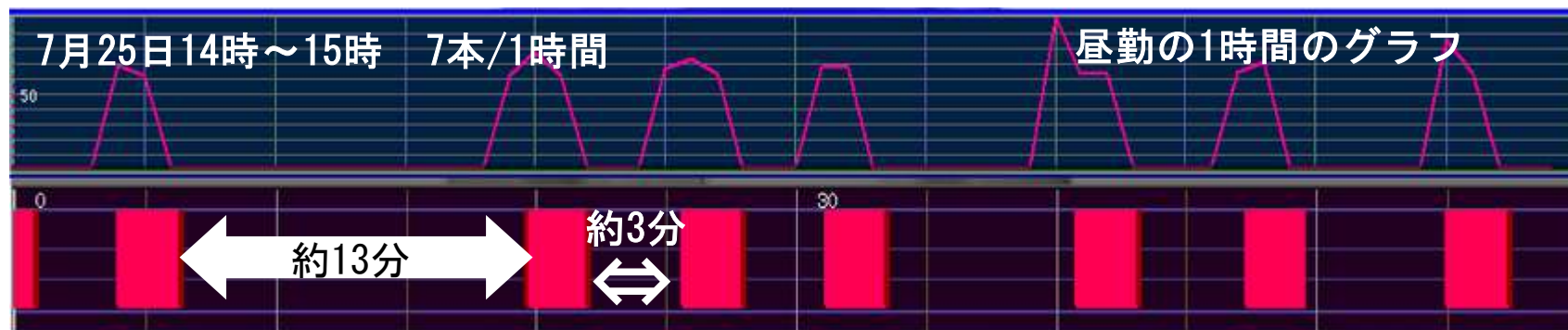
赤い面積の部分が製品加工のエネルギー量です



夜勤の1時間のデータ



昼勤の1時間のデータ



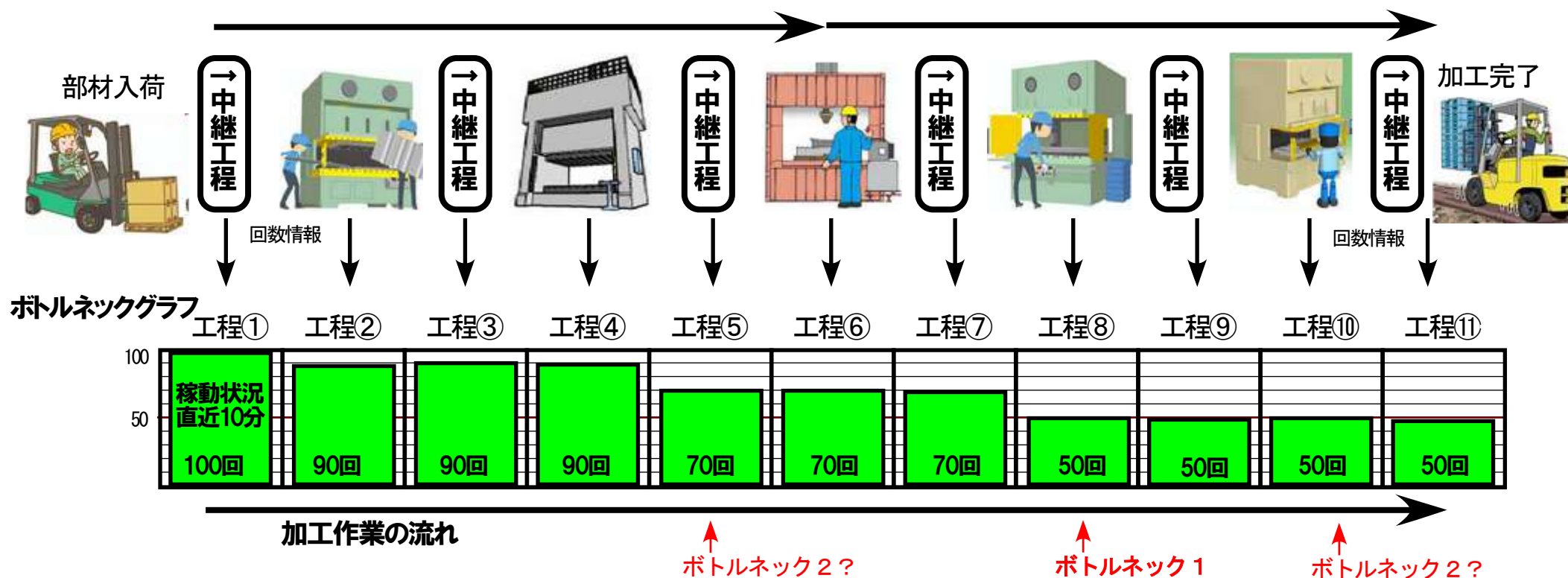
- ・ 同一機械の同じワークの加工でも担当者、雑用、ノイズ環境の違いで大きく生産性が違ってきます
- ・ 的確な見える化で、延々に行っているムダな作業の改善ができて、大きく生産性がアップします(稼働率倍以上)

「問題点の見える化」 ボトルネックの解消に向けて

ボトルネック表示

例) タンデム型の加工ライン

- ・ ローカルD Xシステムの拡張機能として基本の稼動関連のデータを再利用することでボトルネックの表示ができます
- ・ 具体的には各工程の直近10分間のプレス等の加工数などのデータを移動平均のグラフで作業や加工の流れの順に配置します
- ・ 基本は各種のデータをリアルタイムに見える化して問題点を抽出し、改善することにより生産性を向上させます



- ・ それぞれの工程が順調な場合は各グラフの高さはほぼ一定になり、問題が発生するとそれ以降の高さは下がります
- ・ ボトルネック解消でそのポイントが分かり難い場合、その工程にさらにセンサを追加して濃い情報の収集が出来ます
- ・ 上図で各工程済置き場のバッファが無い場合は直ぐに上流にも連動しますのでリアルタイムな管理が必要です
- ・ 上図で「ボトルネック 1」が分かればそれを改善することによりさらに次の「ボトルネック 2」が浮かびあがります
(例えば工程⑧のボトルネック1を改善することで、工程⑧～⑪まで改善された場合のボトルネック 2は工程⑤となり、工程⑩以降が改善されない場合のボトルネック 2は工程⑩となります。)

「問題点の見える化」を可能にする

ローカルDXシステム

製造業のDXてーのは手間が掛り過ぎて問題が多い

赤字の問題をすべて解決します



費用の問題がバカにならない

けっこう
各機械の制御
盤の改造に費
用がかかる



盤改造、業者打合せ不要

いがいと
工事の費用が
高く打合等に
時間がかかる



工事一式の費用込み

だんだん
情報が増えて
データ料金も
バカにならない



クラウド、データ料不要

かなり
初期投資以外
の月間、年間
維持費が高い



維持費、通信費等不要

現場の問題がある

だいたい
現場と協調し
て実施するの
が大変難しい



製造現場と一緒に構築

ぜひ
作業場のモチ
ベーションを
アップしたい



個人の努力を評価

構築や段取の時間がかかりすぎる

まず
システムを考
えるのに大変
時間がかかる



完成品の選択で即運用

そして
専従者を決め
新に学習させ
る必要がある



半日で誰でも使えるます

よくある
盤改造のエラ
ーと休止時間
がムダになる



制御盤、ソフト改造不要

システムの拡張性に問題がある

やはり
稼働管理は最
重要だが全体
の管理も必須



複数管理前提

すぐに
機械停止に対
応して稼働率
を上げたい



故障監視可能

いまは
電力管理や省
エネ管理で経
費を下げたい



各種の一元管理可能

いいえ、手間はかかりません

ボトムアップで構築すれば

オールインワンで簡単です

- ・止まらない機械で現場が楽になります
- ・情シス担当者の負担が低減できます
- ・リアルな工場の一元管理が即出来ます

製造現場のローカルDXシステムが
ワンストップで出来ます！



さらに

儲かる楽しい会社づくり

のお手伝いができます

ボトルネックを見つけて
生産性のアップができます



無理なく生産性が向上して
会社が儲かります



作業の付加価値が上がり
社員の給料UPができます



故障が減って停止時間が
減り現場が楽になります



各個人が前向きに努力した
その評価を正確にできます



楽しい働きやすい現場環境
作りが自発的にできます



ネットの参考情報

「**製造業の7割のDXは失敗する**」とかありますが下はネットのAI機能を使って検索した内容です

製造業にDXを導入しても多くの企業が成果を上げずに失敗する原因は様々です。

1. 明確なビジョンや戦略の欠如

- ・ 目標の不明確さ：
- ・ 戦略の欠如：

2. 文化的な抵抗

- ・ 従業員の抵抗：
- ・ 管理のサポート不足：

3. スキル不足

- ・ クラッシュ：
- ・ 人材育成の不足：

4. 投資不足

- ・ 予算の制約：
- ・ ROIの不透明さ：投資対効果

5. 既存システムとの統合の困難さ

- ・ レガシーシステムの問題：
- ・ インフラの制約：

6. データの質と管理

- ・ データ品質の問題：
- ・ データガバナンスの欠如：

7. 短期的な視点

- ・ 短期成果の追求：
- ・ 中断する：

8. パートナーシップの不足

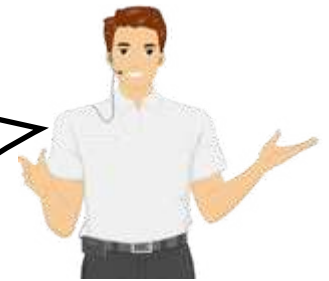
- ・ 外部パートナーとの連携不足：
- ・ エコシステムの活用不足：

9. 中断改善の失敗

- ・ PDCAサイクルの欠如：
- ・ 変化への適応不足：

これらの原因を克服するためには、明確なビジョンと戦略の策定、文化的な変革、スキルの育成、適切な投資、データ管理の強化、長期的な視点、パートナーシップの活用、継続的な改善など成功するためには、会社全体的な取り組みと継続的な努力が必要です。

ご提案内容はシンプルな
「ローカルDXシステム」の
仕組みで、**1～9**の殆どを
解決する簡単な方法です



質問 製造業のDXが失敗する一番大きな原因は何ですか？

チャットGPT

製造現場では、従業員が長年培ってきた作業方法や技術が尊重され、慣れていないやり方を変えることに抵抗する傾向があります。新しい技術や自動化の導入によって仕事が変わったり、場合によっては仕事がなくなるという不安を抱えやすいです。これがDXへの強い抵抗感につながります

質問 製造業のDXが失敗する一番大きな原因は何ですか？

Copilot が送信しました：

製造業のDX（デジタルトランスフォーメーション）が失敗する主な原因の一つは、現場の実態を考慮しない上意下達の進め方です。具体的には、経営層が現場のニーズや課題を十分に理解せずにトップダウンで進めることで、現場とのギャップが生じ、効果的なDXが実現しないケースが多いです。

他にも以下のような要因が挙げられます：

ITリテラシーの低さ：現場のスタッフが新しい技術やシステムを使いこなせない。

部門間の連携不足：各部門が独立して動き、全体としての統一感が欠ける。

明確なビジョンの欠如：DXの目的や目標が曖昧で、具体的な戦略がない。

これらの問題を解決するためには、経営層が現場の声に耳を傾け、全社的なサポート体制を構築することが重要です。

成功の秘訣は現場主導で会社一体となって進めることです