

工場長様 DXご担当者様



効率の良い簡単なDXを利用した
「**楽しいモノづくり**」
に向けたシリーズものの
漫画資料を作りましたので
気楽にご覧いただければ
有難く存じ上げます その1

各現場からの主体的な改善を共有できます

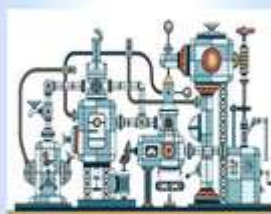
♪ モノづくりの楽しいDX ♪

稼働管理



一番効果の有る
高付加価値のDX

設備管理



予知保全で
長期停止を防ぐ

省エネ管理



見える化で
無駄を省く

省エネ管理、設備管理から「DX化」を始めても稼働率がアップします

豊中計装株式会社DX推進部

06-6336-1690



ご案内は儲かる会社にするDXのご提案です

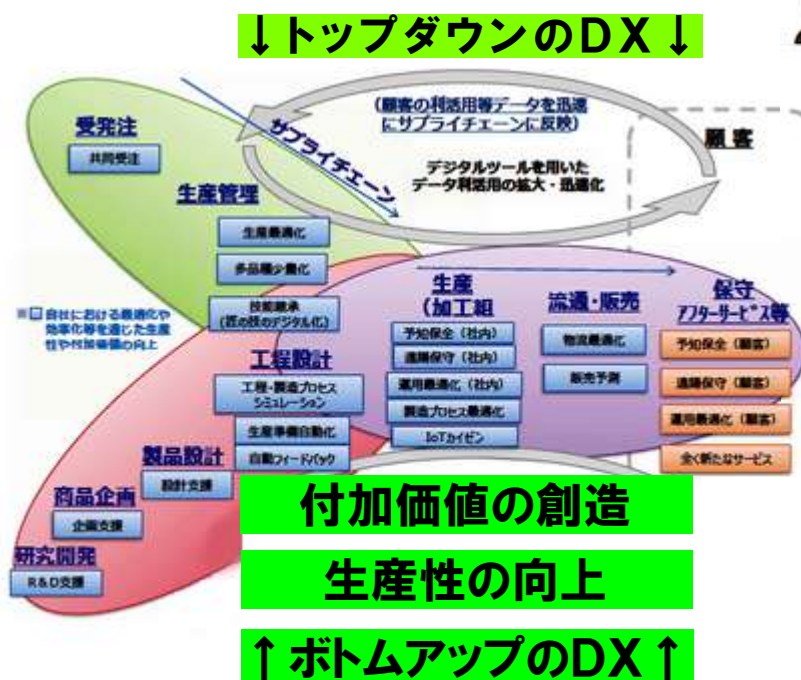
なんや知らんが、ヤヤコシそうやな

仰る通り下は経産省のDXの資料ですが
コテコテ過ぎて、失敗も多いようです



ご提案は ボトムアップのDX

です
これは現場にある情報
をそのままパソコンに
取り込むことで非常に
安価に
**生産性の向上と
付加価値創出**が
できる製造業の
ローカルDX
システムです



https://www.meti.go.jp/report/whitepaper/mono/2020/honbun_html/honbun/101031_1.html

豊中計装株式会社

会社案内

SINCE 1989

称号 豊中計装株式会社
本社・工場 561-0841 大阪府豊中市名神口3丁目7番地13号
TEL (06) 6336-1690
東京ワイ 102-0084 東京都千代田区二番町9-2 THE BASE麹町
TEL (03) 6403-0822
創立 1989年2月1日
資本金 10,000,000円
取引銀行 三井住友銀行 豊中支店 三菱UFJ銀行 豊中駅前支店
関西みらい銀行 豊中支店 北おおさか信用金庫 庄内西支店

営業品目

省配線技術ベースの各種システム
・長距離広域の一元管理システム
・ローカルDXシステム
・稼働管理、設備保全システム
・省エネ、セキュリティシステム
・非接触センシング各種システム

納入先 (順不同・敬省略 一部商社、工事会社経由の納入もあります。)

・パナソニック	・阪急電鉄	・丸大食品	・DMG森精機	・阪急阪神電気システム
・能美防災	・日本信号	・東武鉄道	・日本電気硝子	・JFEアドバンテック
・古河C&B	・川崎重工	・トヨタ車体	・東京防災設備	・三菱ビルテクノサービス
・かんでんエンジニアリング		・日本原子力防護システム		その他東証一部上場約200社

取得特許

特許第2117602号 信号送出回路
特許第5939698号 アナログ信号混合伝送装置
アメリカ特許US-10,027,406, B2-A/D-SIGNAL MIXING Tx DEVICE

特許第5120579号 直流電力供給を伴う信号伝送回路
特許第6427700号 信号伝送アシスト装置
中国特許 申告番号 20168000831.0 多路高精度模量の収集回路

会社理念 弊社の納入機器につきましてはお使い頂く限りいつまでもサポートいたします。

♪ モノづくりの楽しいIDX ♪

その1/4



♪ 工場長 ♪
お給料を上げて下さい



**よっしゃ、
給料を上げたろ**

但し、少し協力して欲しい



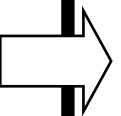
**それはもう
喜んで！**

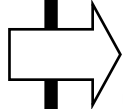


**何でもやいませーす！
ですが…
私、頑張っていますけど
なにか、非協力的な
部分がある、とかですか？**



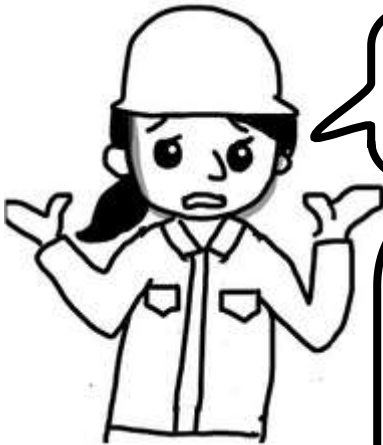
**いやいや
せやない**





ひょっとして、協力って
人員削減ですか

ちゃうちゃう
簡単に言うと「**DX化**」
に協力して欲しいんや



私、英語分かりませーん

DXって、それはすごく美味しいものですか

「**現場のDX**」ちゅーのは
主に三つの目的がある

- ①現場の情報を「**データ化**」して共有
- ②それを単体や**組合わせて有効利用**
- ③そして長期的な観点からの**再利用**
する**チューこっちゃ**



何のこっちゃ
さっぱりわかりません



ナンギやな、「製造現場のDX」を簡単に言うと

- ・現場の情報をリアルタイムに活用して**儲かる会社**にすること
- ・昔のスパコン並みの能力のある汎用PCで**楽な仕事**をすること
- ・折角のみんなの生産のノウハウや**経験**を**共有**して活かすこと

君ならできる！

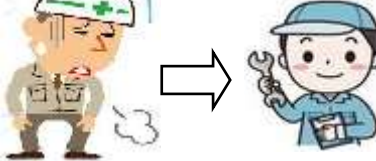
まず「製造現場のDX」を勉強してやってみなさい！



一体、DXを進めると
どんなメリットがある？

下のような多くの
メリットがあります



ボトルネックを見つけて 問題点の解消ができます 	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 作りが自発的に出来ます 



付加価値の上がる具体的
な仕事内容や機械や設備
はどんなものがある？

下の様に色々な量産ものや
少量多品種や一品物等の管理
が出来てDX化ができます



最新NC機械加工 	昭和の機械管理 	半自動の作業 	全手動の作業 
大型プレス管理 	門型マシニング管理 	量産加工機管理 	溶接機管理 
ライン全体管理 	バッチ作業管理 	圧縮機省エネ管理 	省エネ計測管理 
量産設備管理 	予知保全管理 	補器、空調管理 	設備機械故障監視 

機械や電気を使う仕事であればこのような作業でもDX化で能率が上がります
また今後も高騰する要因の多い電気代の適切な削減にも大きく寄与します

♪ モノづくりの楽しいDX ♪

その2/4



工場長、給料を上げて下さい

なんや、今度は君か
よっしゃ、給料を上げたろ

その代わりに「**製造業のDX**」
チューものを勉強して実践しなさい



DXチュー
のはやな

現場の
アナログ情報を

デジタル化して
儲けることや

ハイ
分かりました



・・・
しかしわかりにくいな
「**製造業のDX**」って
一体どんなことやろ
・・・

・・・
誰かに聞こうか
・・・



ミエルカ君

失礼します
「中野ミエルカ」と申します

実は「見える化」による
「**製造業のDXシステム**」
のご案内です

それはタイムリーな、ぜひ
簡単な導入の方法
を教えてください



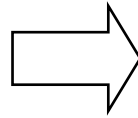
丁度良いネットの資料があります



検索
キーワード

➡ **「製造業DX取組事例集」**(経済産業省サイト)
https://www.meti.go.jp/meti_lib/report/2019FY/000312.pdf
 上記URLの資料(16ページ)にわかりやすいT自動車の例があります

「経産省資料取組例の抜粋」を
 参考にDXを進めることで
効率良く、早く導入できます



経産省資料DX取組例の抜粋

- ①既存の設備や機械を有効活用
- ②既存の現場情報をデジタル化
- ③デジタルデータを一元的に管理
- ④現場のデータ分析等を効率化
- ⑤データの再利用で有効活用

製造業のDXの目的は

- 現場の工夫で効率の良い**楽しい職場**にして給料が上がることです
 - 現場の情報をリアルタイムに活用して**儲かる会社**にすることです
- そのためには**
- 高機能化した**パソコン**の能力を借りて**楽な仕事**をすることです
 - みんなの生産の**ノウハウや経験**を共有して有効に活かすことです
 - 気が付かずにみんなが**捨てているお金**を見える化して拾うことです



**会社の利益がアップして
 みんなの給料がアップしたら
 嬉しいですね**



アノー、ちょっと心配事を先に言わせてください

- ・実はDXはシロウトですので何も分かりません
- ・パソコンもエクセルが少ししかできません
- ・私はDX以外の本業の仕事が沢山あります
- ・今までシステムを考えたことがありません
- ・家事と子育てもあり残業はできません

デモお金はタクサン欲しいです

?

www



**それでOKです
 何の心配もいりません**



各現場からの主体的な改善を共有できます

♪モノづくりの楽しいDX♪

稼働率のアップ



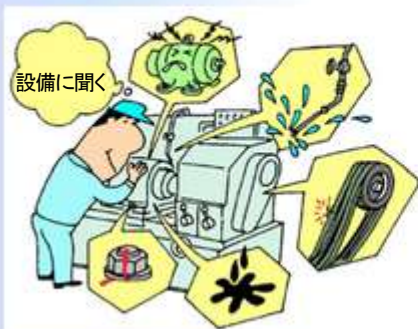
一番楽しい結果が出て発展につながる生産性向上のDX

電気料金とCO2の削減



電気の有効利用、故障停止撲滅で生産性の向上

止まらない機械で快適作業



予知メンテナンスで故障なく、安心して仕事ができます



うちは、DXとかでのムダな稼働管理よりもその前の機械が故障や周辺の不良で止まらないようなメンテナンス管理がしたい

ほんなら間違いなく稼働率は上がるはずや



さすがお目が高い
おっしゃるとおりです



電流計測＝仕事の量
連続計測＝健康管理



ご提案のDXの基本は機械の健康診断のような仕組みです
機械の主軸等の電流を常時精密に計ることで**機械の健康状態**や仕事の内容が分かります
更に冷却装置、供給装置、コンプレッサ、空調、圧縮空気、切屑処理機等の**補機管理も同時に**可能です
製造現場のDXはこれらのことを**総合的に一元管理**する仕組みです

♪モノづくりの楽しいDX♪

その3/4

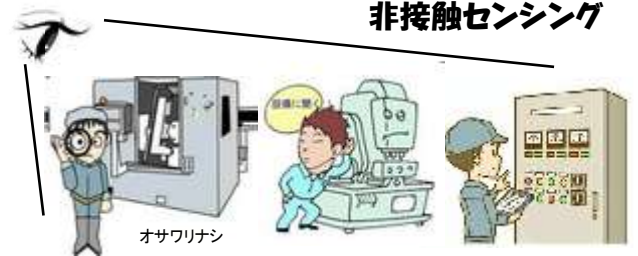


まず「①既存の設備や機械を有効活用」に関連する
予知メンテも可能な既存の機械等から
DXデータを簡単に取得する方法
をご説明いたします

経産省資料DX取組例の抜粋

- ①既存の設備や機械を有効活用
- ②既存の現場情報をデジタル化
- ③デジタルデータを一元的に管理
- ④現場のデータ分析等を効率化
- ⑤データの再利用で有効活用

このデータ取得方法の特徴は
非接触センシングです
大事なことは既存の機械や
制御盤をそのまま使い
一切改造しないことです！

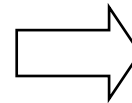


オサワリナシ



これを実現するのが
高感度の電流センサ
を使う方法です

このセンシング方法は
製造業のDXに最適です
・稼働管理、進捗管理
・故障や過負荷等の保安全管理
・電力使用の省エネ管理
等に使える多機能なセンサです



高感度電流センサ (0.1A~500A)
アナログ計測 0~5000mV FS

これなら
簡単に多機能で
使いやすい

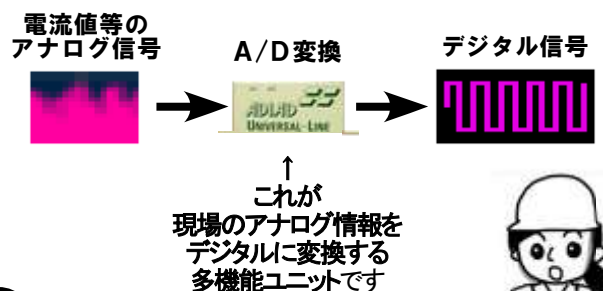


他にも非接触の温度、振動、超音波、レーダ、差圧、
近接等の各種センサを用意しています

各種の非接触センサ



次のステップの「②既存の現場情報をデジタル化」ですが
電流センサのアナログ情報を
A/D変換ユニットを使って
デジタル(数字)に変換します



①②のステップで
製造現場の情報が
DX化できます

エー もうこれで
DX化ですか



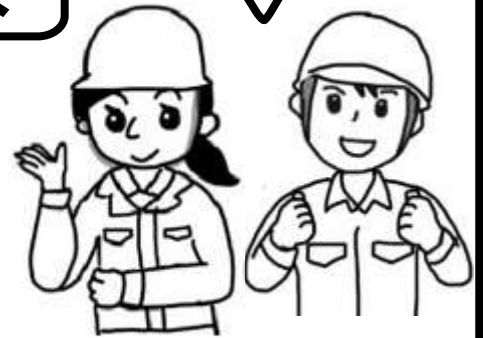
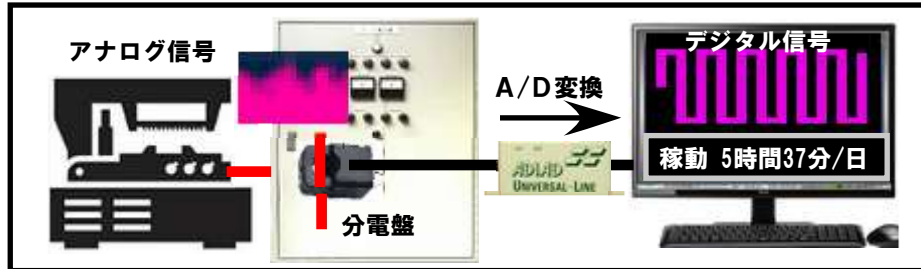
これが捨てているお金を拾う仕組みのDX化のスタートです



後はパソコンに繋ぐことで
機械等の働き具合や疲れ
具合が分かります

そうですか！
簡単に高機能な
ものができますね

アナログを↓デジタルに変換



次は各機械等の
「③デジタルデータを一元的に管理」です
ご案内のDXシステムは
広域・多点の機械等の一元管理を
1対の電線で可能にします



工事等が
非常に
簡単です

DXシステム



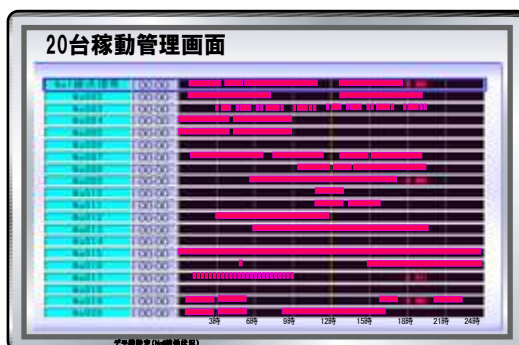
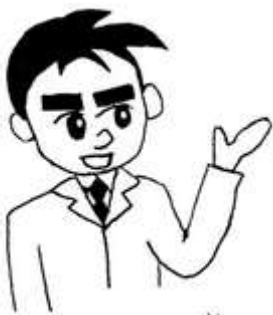
誰でも工事の出来る簡単な省配線方式

次のステップは「④現場のデータ分析等を効率化」です
これを確実に管理できる
自動グラフでの手法をご紹介します

勘所の一つ目は
複数機械の同期表示です
二つ目は
10年スパンの自動表示です

設定以上の負荷電流でのON/OFFの
稼動状況を同期して比較表示が可能

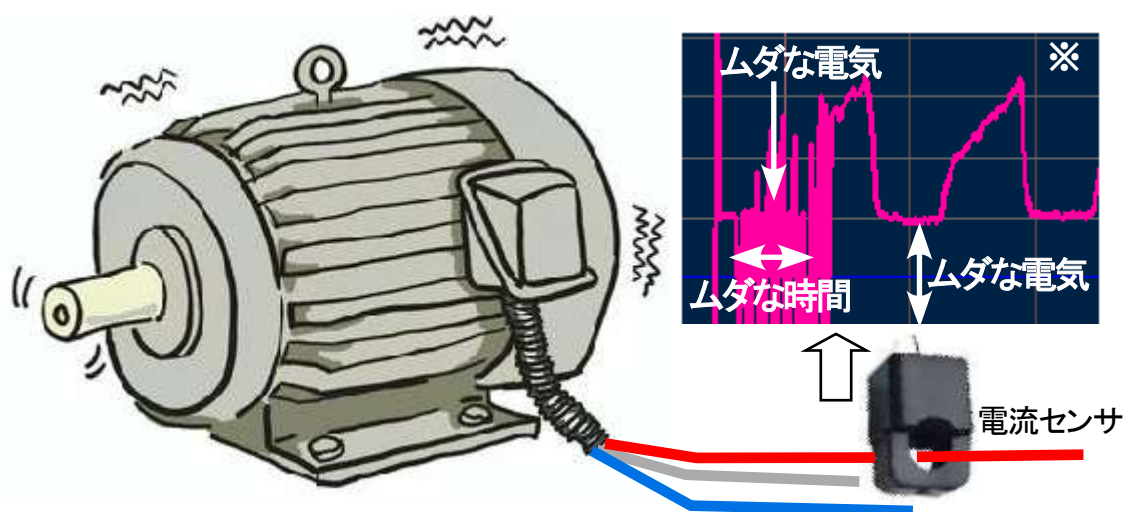
圧力、振動等の個々の計測を10年幅
のグラフで直感的にメンテ管理が可能





実はな、今
電気代が上がって
大変なんや

それでしたら豊中計装の
DXシステムにお任せください
稼働管理、保全管理以外に
電力管理にも使える仕組みです



このセンサだけでムダな電気の使い方が分かります



ご提案の基本の高感度電流センサによるDX管理の
仕組みは、見方を変えると電力管理そのものです
各機械ごとの瞬間電気使用量を連続的に計測管理する
ことで無負荷運転、過負荷運転、切り忘れ、整備不良、
刃物劣化等の電気のムダ使いの防止で効率的な使い方
ができ、リアルタイムな「見える化」により、更なる
電気代の節減が可能になります

※ご案内のシステムはこのようなグラフが機械別に自動的に表示されます

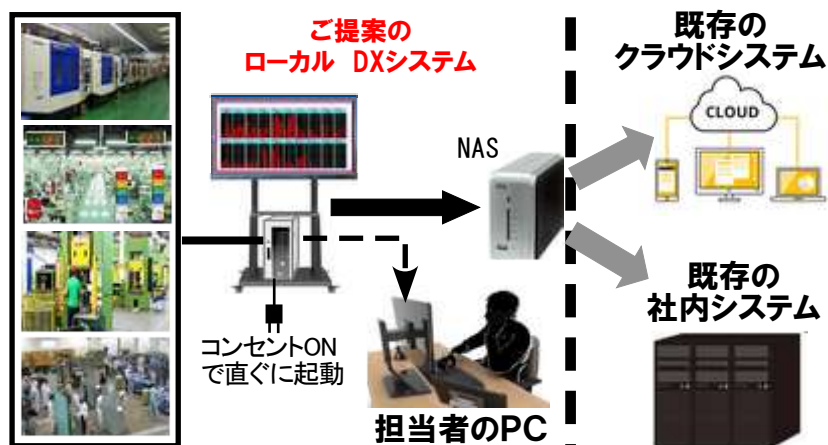
♪モノづくりの楽しいDX♪

その4/4

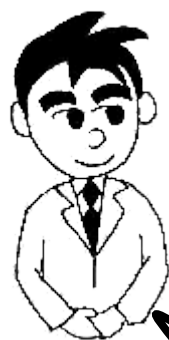


DXは取組例⑤の
「データの再利用
で有効活用」
が重要です

データは担当者のパソコンやクラウドや社内システムから閲覧取得して更なるDXとして活用できます
電力削減の情報にも使えます



機能はわかったが…使い方がよく分からない



簡単です！みんなが『見える』場所にシステムのモニターを置くだけです



←溶接機の稼働管理例

特に管理者もいません。継続的に電源を入れておくだけで機械ごとのリアルな稼働状況グラフが逐次表示されます。個別の比較や変化が分かりやすいグラフとなりノータッチで自動的に表示できます

視覚的にわかりやすい情報を
担当者が自主的に確認できますね



おっしゃる通りです

- ・見たい人が見れるような情報を表示できます
- ・個人の作業改善の努力が直ぐに反映されます
- ・工場中の情報を無理なく「見える化」できます
- ・前向きな競争心を育み自己啓発に役立ちます
- ・**努力した人の評価が正確にできる**仕組みです
- ・効率良いマシンの管理で現場が楽になります
- ・自主的な管理で稼働率が自然に向上します
- ・稼働率、生産性の向上で**士気が上がります**
- ・また仕組みが電力計測なので、**無駄な電気**の管理もでき、**コスト低減**に大きく寄与します



工場長

おおー来たか 例の件、ドーヤ



良い仕組みができました！
焦点を絞ったデジタル化で、人とデジタルの得意な部分を活用する方法です
導入しやすいローカルDXシステムで費用対効果の大変良いものになりました



こんなメリットがあります

- ・この仕組みはDXの知見が無くてもできます
- ・全工程のボトルネックが全体で共有できます
- ・個人の経験を共有して早く問題解決ができます
- ・今後の技術継承の継続を強化できます
- ・更に「保全管理」と「電力管理」もできます

経産省資料DX取組例の抜粋

- ①既存の設備や機械を有効活用
- ②既存の現場情報をデジタル化
- ③デジタルデータを一元的に管理
- ④現場のデータ分析等を効率化
- ⑤データの再利用等で有効活用

ホー、そいや
エーヤナйка



工場長のアドバイスで
経産省のDX取組例のような
課題解決と費用対効果の良い
生産性アップと付加価値向上の
仕組みが出来つつあります！



…… 余は満足じゃ



モチベーションと顧客満足度のアップが楽しみじゃ
それにトレーサビリティや電気代削減用にも使えるし..
良い結果が出そうなので昇給の提案を考えてみよう！