

～製造業のDX～

エッジコンピューティングですぐに実現する予知メンテナンス

現場完結型

ローカルDXシステム の管理による予知メンテ



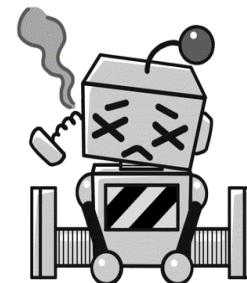
機械設備が
壊れて止まる前
にわかる仕組みです



同期した過熱、過電流、過振動などの連続監視で問題解決



いったい故障の前の
予知メンテナンス
ってどうすればいい？



自動的に**長期間連続計測**すること
と、複数のセンサの**同期監視**で
可能になります



機械は「夢」をつくるパートナー

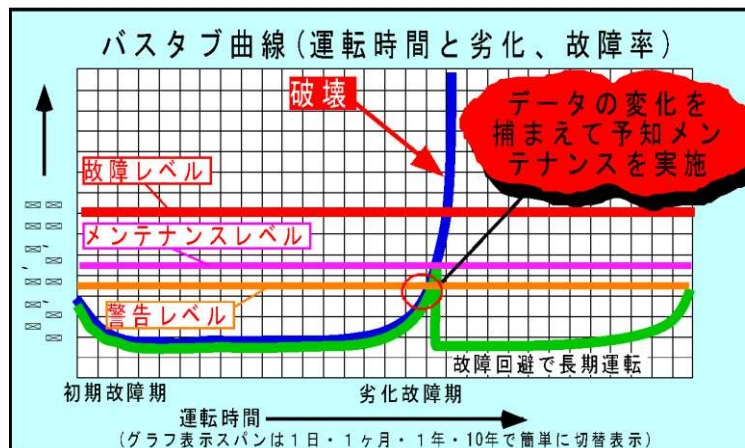


いつまでも大事に使いたい



予知メンテに必要な
連続計測とは何かな？

各種のセンサのデータを
長期間にわたって
自動グラフで連続監視
することです



上のバスタブ曲線の破壊の前の**兆候を見つける**
ことにより「**経年劣化**」が分かり、劣化部品の
交換等の対応で**故障停止を防ぐ**ことができます





具体的には何を
どうするのかな？

負荷電流が一番わかりや
すいので、大型切断機の
モータの例でご説明します



15kWのモータ負荷電流

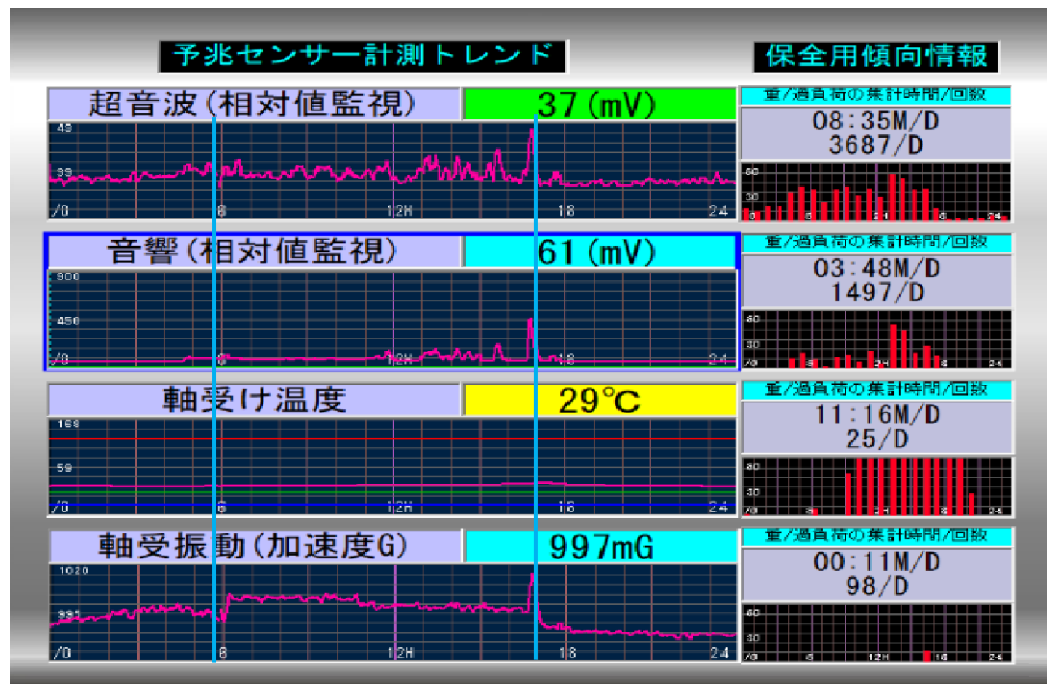


- この仕事の切断作業と段取にそれぞれ約30分かかっています
- しかし段々と切れにくくなり**13時に切断時間が伸びています**
- そのまま作業継続で**14時の6枚目の途中で故障停止**です
- 刃物を変えた16時の7枚目はさすがに短時間で切断完了です
- 17時からは次の大物の段取です
- 18時に終業で途中停止、翌日8時間かけて切断作業です
- この機械の無負荷電流が大きいので長期トレンドも重要です
- この自動グラフが1日、1月、1年、10年スパンで表示されます

その他にも、**振動、音響、変位**等を連続的に計測監視したり…



また、機械装置の発熱
温度を連続的に計測監視
すると劣化や効率な
どがわかります



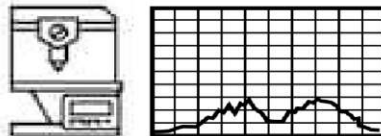
このように複数のセンサーの同期を取って、グラフで連続描画
させることで、直感的に相関関係や多くの問題点が分かります

同期して監視とは
どういうこと？

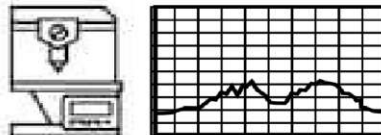
それで何が
わかる？



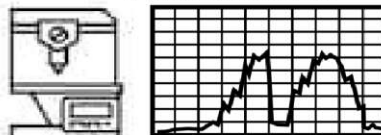
1号機温度推移



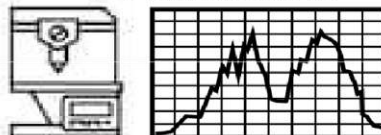
2号機温度推移



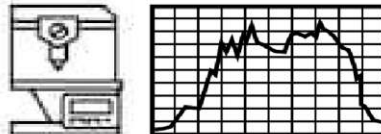
3号機温度推移



4号機温度推移



5号機温度推移

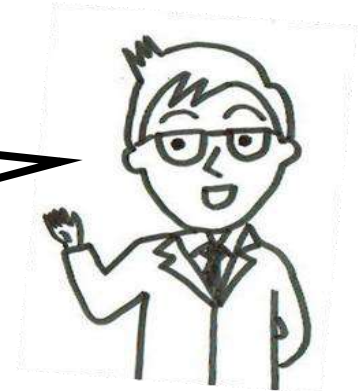


2つの要因がありまして
1つは同じ種類の機械の
計測監視を同期して管理
することです



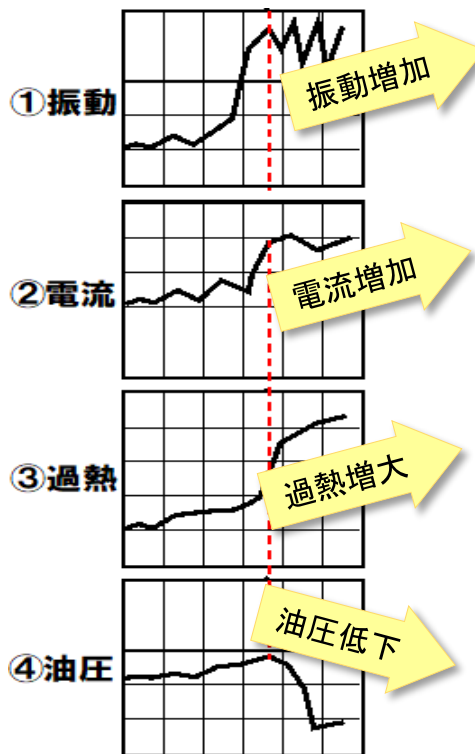
例えばこのように、1号機
から5号機の温度を同一条
件で連続計測します
**時間軸で同期して、自動的
にグラフ**に表示することで、
機械ごとの劣化、生産効率
の比較等ができます

もう1つは大型の機械等の異なる計測種別の同期監視です



なるほど

....



例えば1台の重要な機械設備の電流、過熱、振動、油圧を連続して同時に計測します。

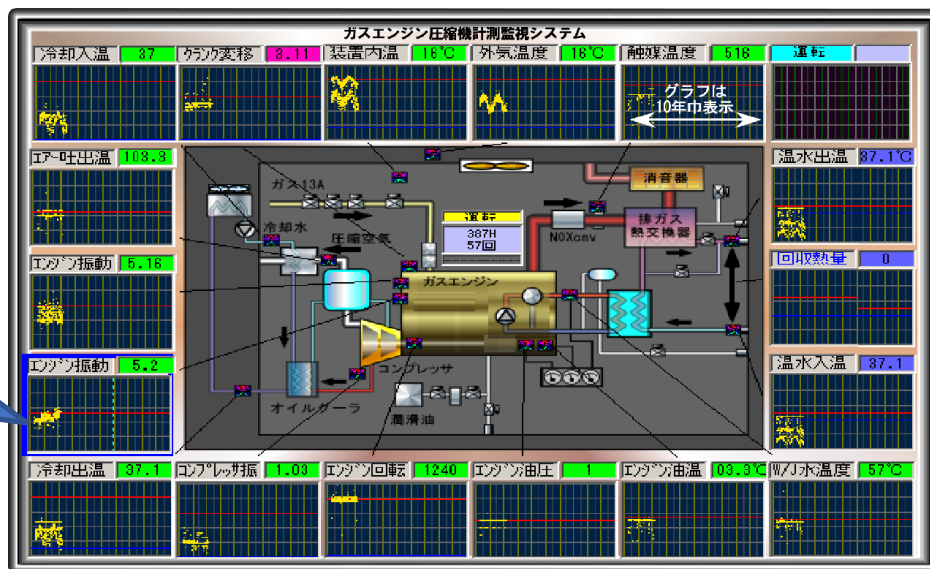
時間軸で同期して、自動的にグラフに表示することで故障原因のストーリーがわかります。
停止の前に対応することで長期安定運用が可能になります。



こちらは**運用3年目で、エンジン故障停止の前の兆候**をつかむことができた例です。



「エンジン振動」に他とは異なる傾向で、夏冬の温度の影響を考慮しても徐々に増大していることがわかりました。



連続計測を10年グラフで自動表示したもので、このように見ただけで、**経年劣化や問題点**がわかります



ところでこのシステムはなぜ今はやりのクラウドを使わないのかな？

工場内のみで完結するシンプルな**エッジコンピューティング**は**製造業のDX**と相性が良く、オンプレミス→クラウドの次のトレンドとして加速しています…

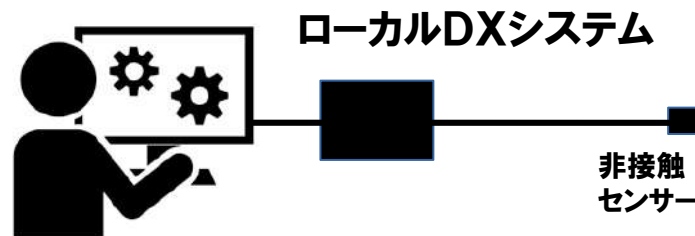
- ・ローコスト・**セキュリティの安心感**
- ・カスタマイズが容易・**月々の通信費が不要**…などのメリットがあるからです

更に**ハードを基準としたシステム構築**なのでソフトの変更に影響されず末永くお使いいただけます





システム構成のイメージは
エッジコンピューティングと非接触センサーの
組み合わせで想像以上にシンプルなものですよ



会社の中だけで完結するこのローカルDXシステムが
大変ご好評をいただいています。

確かに社内だけなら簡単やなあ
それに盤やソフト改造のいらない
非接触センシングは有難い

