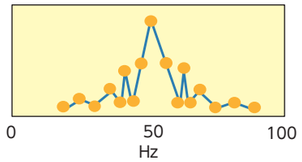
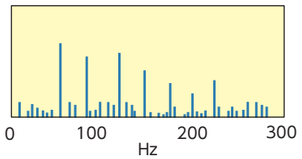
実施事例

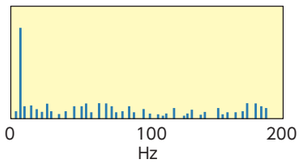
① 対象電動機	ポンプ用の低圧電動機	電源周波数の側帯波から 回転子バー損傷を検知	電流データのFFT解析結果
② 解析手法	電流データの波形を解析		
③ 解析結果	回転子バー損傷を検知		



① 対象電動機	ファン用の低圧電動機	内輪異常を示す 周波数を検知	振動データのFFT解析結果
② 解析手法	振動データの波形を解析		
③ 解析結果	軸受け内輪異常を検知		



① 対象電動機	コンベヤ用の低圧電動機	ギア面荒れの兆候を示す 周波数を検知	振動データのFFT解析結果
② 解析手法	振動データの波形を解析		
③ 解析結果	ギアの異常兆候を検知		



導入までのロードマップ

- ご相談・お問合せ
- 対象機器選定
- PoC実施
- PoC結果評価
- システム提案
- 本番導入

2～3ヵ月

お見積

PoCの際に、電動機2～3台用の
可搬式ユニットを使用いたします。

PoC : Proof of Concept本設置前システム実証

TMEIC 株式会社 TMEIC

本 社：〒104-0031 東京都中央区京橋3-1-1 東京スクエアガーデン
URL http://www.tmeic.co.jp/

●本カタログのお問い合わせ
営業窓口　Tel:03-3277-4991　FAX:03-3277-4574
技術問い合わせ　Tel:03-3277-4440　FAX:03-3277-4572
メールアドレス　info-TMBee@tmeic.co.jp

⚠ 安全に関するご注意

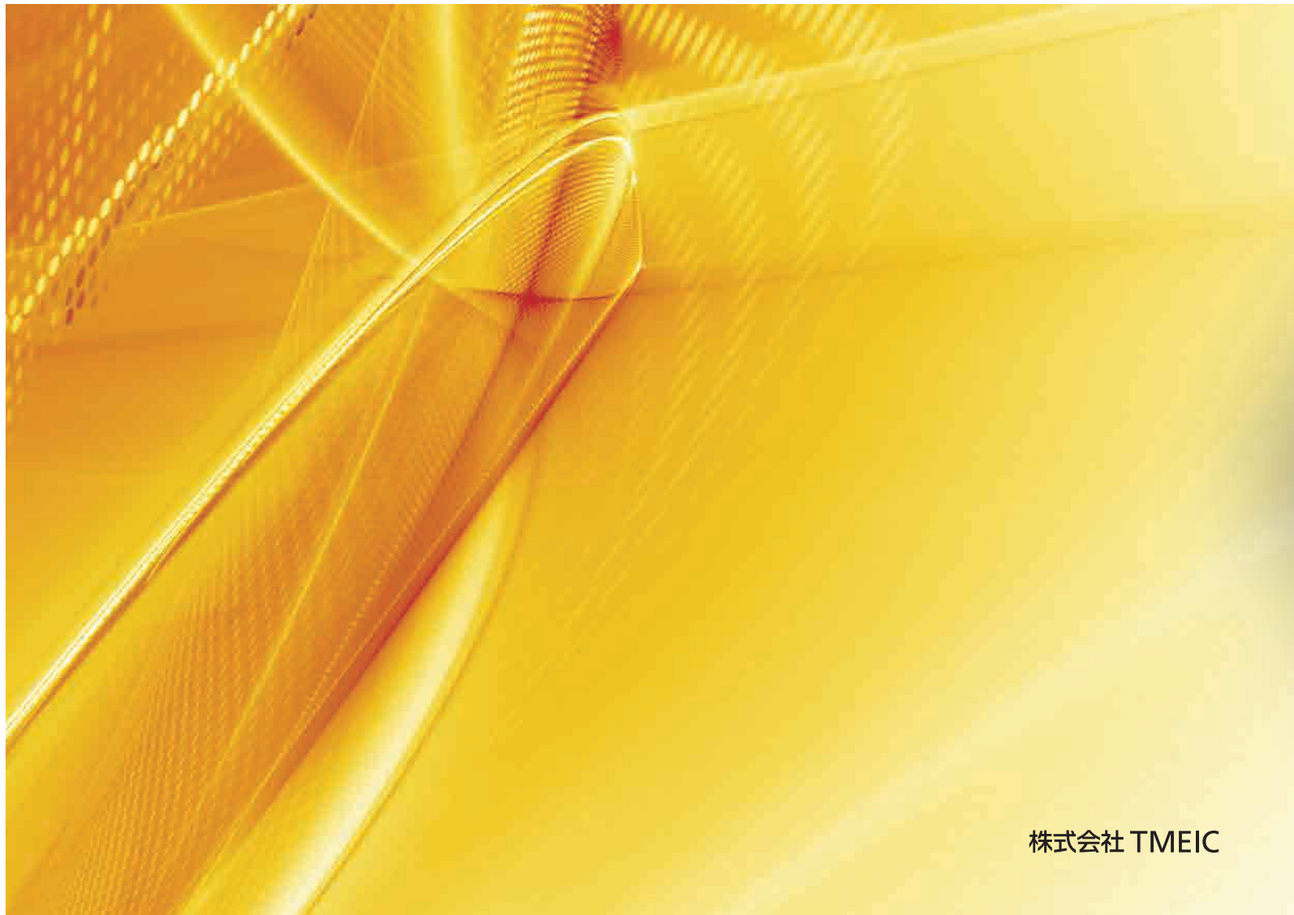
正しくお使いいただくために、ご使用前に必ず「取扱・操作に関する説明書」をお読み下さい。

●TMBee、PlantLogMeisterは株式会社TMEICの日本における登録商標です。
●Windows Server 2019、Windows10、Microsoft Azure、Microsoft Edgeは米国マイクロソフトコーポレーションの米国およびその他の国における登録商標です。
●Google ChromeはGoogle LLCの登録商標です。
●Amazon Web Services、AWSは、Amazon.com, Inc.またはその関連会社の商標です。
●本カタログに記載された内容および製品仕様は、予告なく変更することがあります。

A-0047-2404-C（ENAC）

回転機診断システム

TMBee-M



株式会社 TMEIC

TMBee-Mは電動機メーカの知見を結集し、回転機診断機能と診断サービスを合わせた診断システムパッケージです。

TMBee-Mの5つの特長

総合診断により、電動機の異常を検知

電動機の機械系異常と電気系異常を検知します。

特別なノウハウなしに、電動機の異常を自動判定

商用電源駆動の電動機および、インバータ駆動電動機の異常判定を実施します。

TMEICのエキスパートが詳細診断サービスを実施
（クラウド版対応）

TMEICクラウドにてTMEIC電動機保全技術者がデータを解析し、診断カルテを定期配信します。
（サブスクリプションにて提供）

電動機の容量や予算規模に合わせた柔軟なシステム構成が可能

中/大容量電動機

PLC*(1)、及び TMBee-Boxで傾向監視

TMBee-Boxは回転機に取り付けたセンサからデータを収集し、LTE回線を介してクラウドサーバへデータを送信するIoT端末です。

- 風洞付き、鋳物フレームモータともに対応
- バッテリ・LTE回線を採用し、電源線・構内LAN敷設工事不要

小容量電動機

PLCとMCC*(2)用電動機マルチコントローラを組合わせて傾向監視

電子操業日誌 PlantLogMeister* 設備管理パッケージと連携し、保全業務を効率化

PlantLogMeister

＊ 電子操業日誌 PlantLogMeister(PLM)は運転管理、設備管理、工事管理の業務プロセスを電子化し、業務の効率化、安全・安定操業を推進するTMEICのシステムです。
＊ PLM設備管理パッケージは保全業務のスケジュール、業務内容を電子化し、管理できる設備管理システムです。

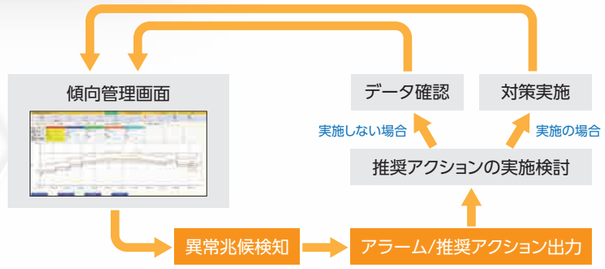
*(1) PLC : Programmable Logic Controller
*(2) MCC : Motor Controll Center
※TMBee-Boxは非防爆対応のみとなります。防爆対応TMBee-Boxは開発中の為、お問い合わせください。

回転機の異常を早期に発見、重大な故障を未然に防止
IoT機器で遠隔監視を実現、保全業務を効率化

導入効果

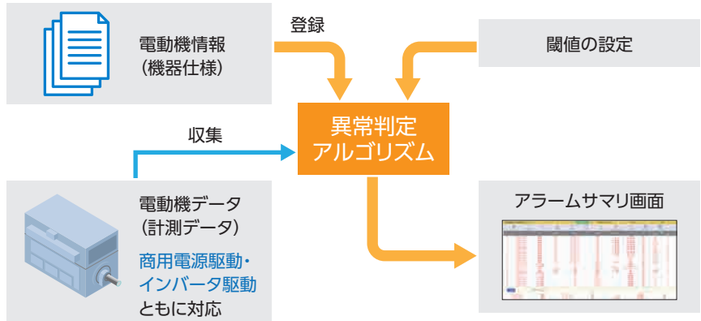
回転機の異常兆候を早期に把握し、突発停止を排除

傾向管理機能により長期の傾向を監視
重大な事故が発生する前に、異常兆候を検知し、未然に対策実施



回転機異常を自動判定し、保全業務を支援

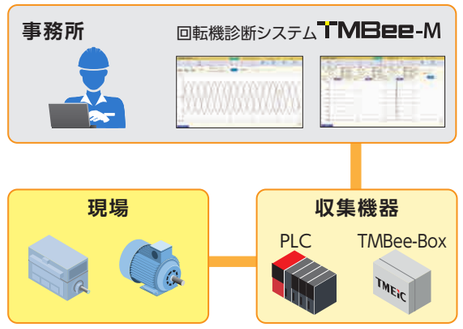
電動機情報を登録することにより異常判定に必要な特徴量を自動計算・判定し、異常検出時にアラーム出力



例：軸受け軽故障/グリースアップ推奨

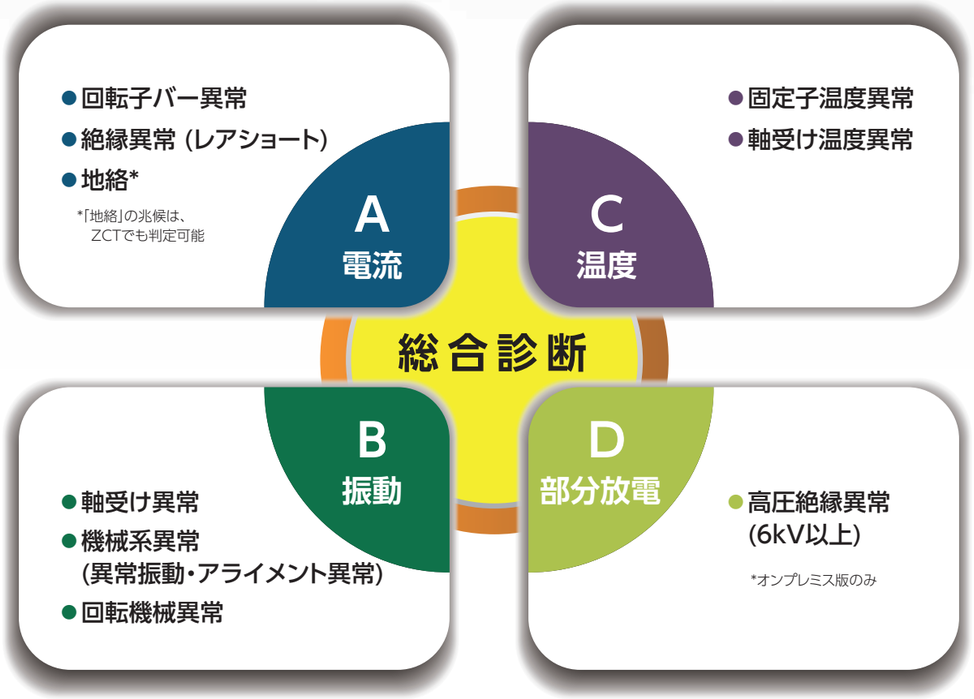
遠隔監視により巡視点検を省力化

傾向管理以外に、豊富な画面機能を標準で実装
お客様で詳細な分析を実施可能



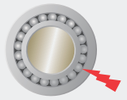
TMBee-Mの総合診断

収集データを使って、回転機(発電機・電動機・回転機械)を総合的に診断し、異常兆候を早期に検知します。



TMBee-Mは振動データと電流データを併用し、機械系異常と電気系異常ともに検知可能できます。

B 機械系異常の例



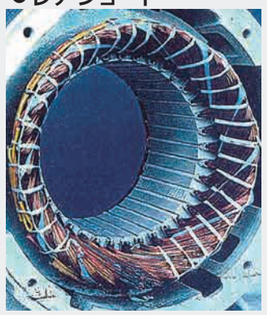
●転がり軸受け転送面のキズ

A 電気系異常の例

巻線部で
レアショート

地絡・焼損

●レアショート

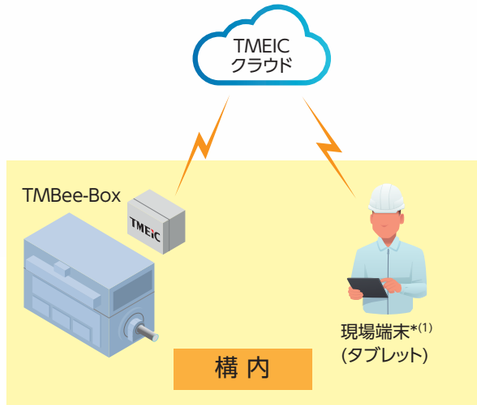


システム構成

TMBee-Mには、クラウド版/オンプレミス版の2つのシステム構成があります。
TMEIC製だけでなく、他社製の電動機も診断可能です。

クラウド版システム構成

・TMBee-Boxにより、点在する電動機の一元監視を実現
・ケーブル敷設工事費、サーバPCやPLCの設備費を削減し省コスト化



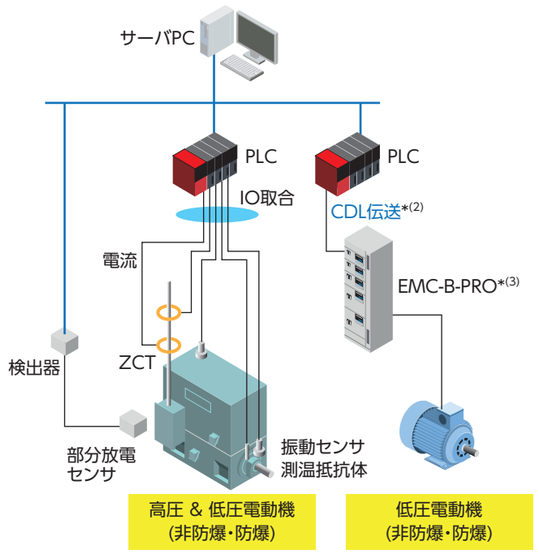
*(1)Webブラウザ上でTMBee-Mの監視画面の確認が可能です。
(Microsoft EdgeとGoogle Chrome対応)

仕様一覧

項　目	概　要
対象機器	低圧電動機、高圧電動機、発電機、回転機械
測定データ	振動2点、電流3点、温度2点(固定子・軸受け各1点、又は固定子2点、又は固定子・外気各1点)
収集周期	1回/1日 ＊手動収集も可能
プラットフォーム	Amazon Web Services 及び Microsoft Azure
TMBee-Box接続台数	200 台/システム
端末最大接続台数	64台/システム
FFT解析領域	0.5Hz ～ 5.0kHz
TMBee-Box寸法	200mm × 150mm × 100mm
TMBee-Box電源	産業バッテリ、塩化チオニルリチウム電池 バッテリ充電・交換期間約12カ月(お客様にて実施可) *電池寿命は回線状況によって短くなる可能性があります。
TMBee-Box保護等級	IP55(屋外設置可能)
TMBee-Box通信方式	LTE
TMBee-Box周囲温度	-20～40℃

オンプレミス版システム構成

・部分放電センサにより、絶縁劣化傾向を監視
・多数台の低圧電動機の異常監視は、MCCユニットの診断機能と併用し監視可能



*(2) CDL(Control Center Data Link)伝送は三菱電機独自の伝送方式です。
*(3) EMC-B-PROは電動機診断機能を持つ三菱電機製のMCC用電動機マルチコントローラです。

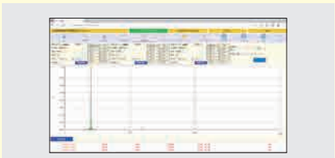
仕様一覧

項　目	概　要
診断対象機器	低圧電動機、高圧電動機、発電機、回転機械
測定データ	振動、電流、零相電流、温度、PD
収集周期	1回/1日 ＊手動収集も可能
標準プラットフォーム	オンプレミスサーバ Windows Server 2019 / Windows 10 Pro
最大機器登録台数	128台相当/ システム
最大計測点数	1024点/システム
PLC 高速収集点数	40点/PLC
同時収集点数	8点/電動機
FFT解析領域	0.5 Hz ～ 6.25kHz
最大PLC台数	26台/システム
MCCユニット接続台数	128ユニット/システム
PD検出器	32台/システム

TMBee-Mの詳細診断

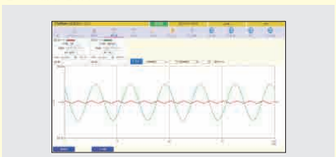
① 傾向管理

② FFT*分析表示



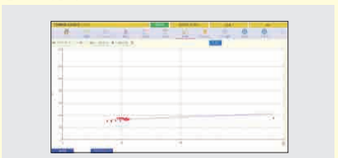
③ 電流診断

④ 生波比較

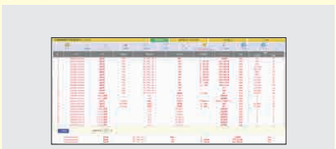


⑤ リアルタイムトレンド（オンプレミスのみ）

⑥ X-Y分布

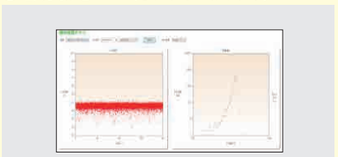


⑦ アラーム画面

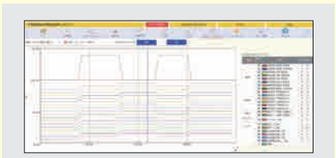


⑧ 帳票画面

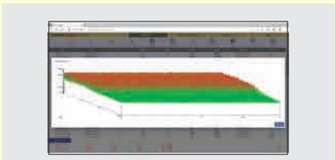
⑨ 部分放電画面（オンプレミスのみ）



⑩ MCCトレースバック（オンプレミスのみ）



⑪ 三次元グラフ（オプション）



＊ FFT(Fast Fourier Transform)：高速フーリエ変換

収集データの解析結果および検知した異常を各画面に表示

標準分析・異常検知機能

1	転がり軸受け異常判定	●内輪　●外輪　●転動体　●保持器
2	機械系異常判定	●軸アンバランス 等
3	絶縁劣化兆候	●レアショート：層間短絡・地絡
4	バー損傷判定	
5	軸受け温度診断	
6	固定子温度診断	

内部処理機能

❶ エンベロープ処理
❷ ACカップリング処理
❸ アベレージ処理
❹ オーバラップ処理
❺ 窓関数処理
❻ 実効値・OA値*算出
❼ 速度・変位算出

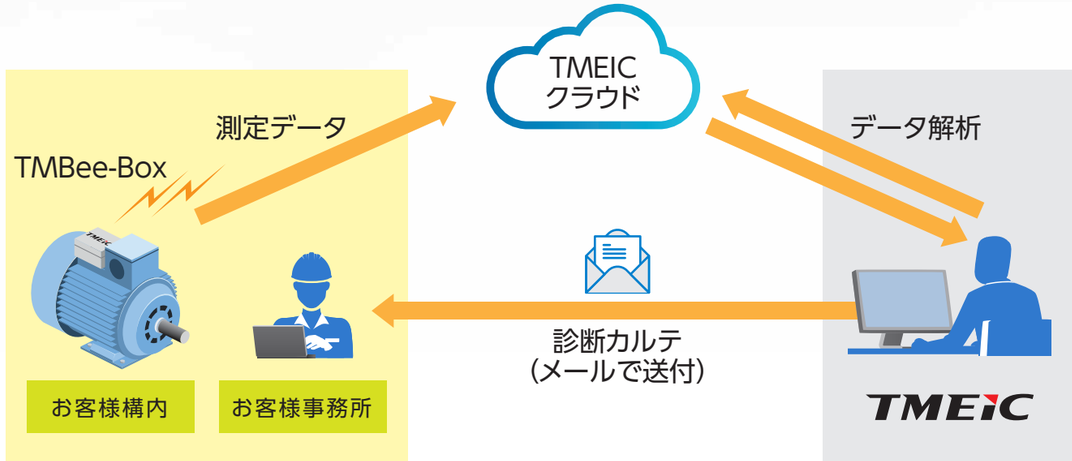
データ収集・蓄積機能

❶ 振動・電流(3相)・零相データ高速収集
❷ 温度データ収集低速収集
❸ 部分放電収集（オンプレミスのみ）
❹ EMC-B-Pro収集処理（オンプレミスのみ）
❺ データ蓄積機能

＊ OA値（OverAll値）：FFT((Fast Fourier Transform)：高速フーリエ変換)演算結果の各周波数帯域パワーの総和

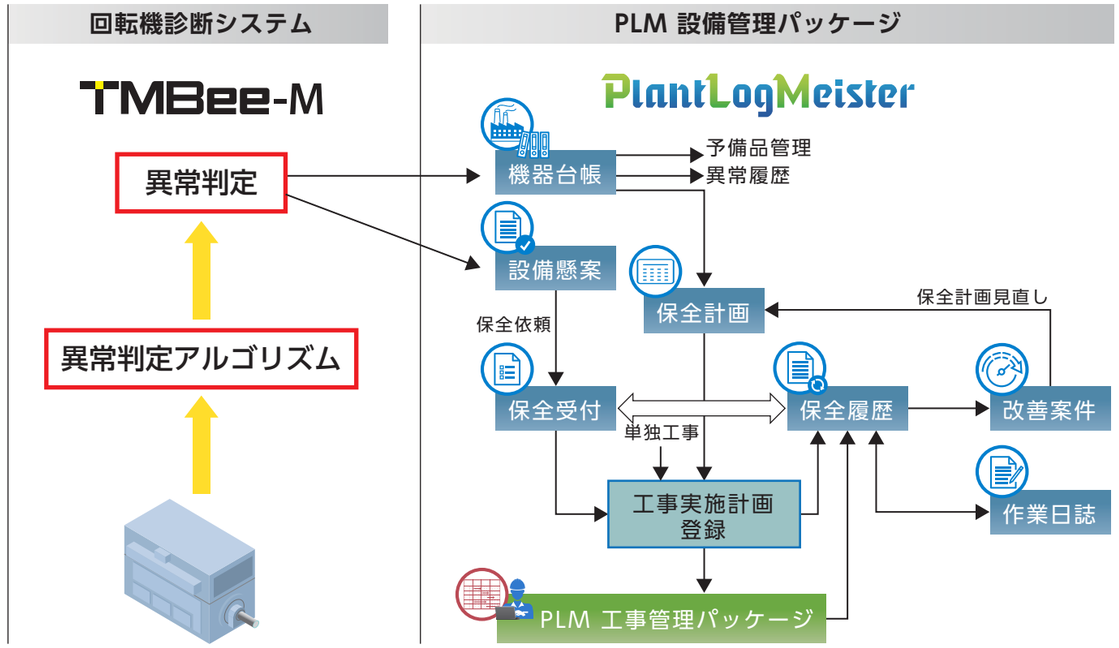
診断サービス(クラウド版対応)

電動機メーカであるTMEICのノウハウを活用して、電動機の状態を詳細に診断し、
異常診断結果および推奨アクションを診断カルテとして定期配信します。



PLMとの連携

電動機の診断情報を設備計画に反映し、業務効率化・情報共有・保全計画忘れ防止を支援します。



＊ PLM工事管理パッケージとの連携により工事業務の承認管理まで一元管理でき、業務効率化が図れます。