

ハードウェア仕様

▶ELES MART X II (※1)

OS	Android 13(※2)
寸法	151(W)×121.5(H)×35-37(D) mm
重量	670g (バッテリー含む)
材質	筐体 樹脂/液晶 ガラストップ
液晶	5.7インチ、 静電容量式マルチタッチ対応
動作温度	-10 ~ +50°C (充電時 0~40°C)
保管温度	-20 ~ +50°C
湿度	85%RH 以下
防塵防水	IP55 相当
有線I/F	USB (Type-A・Type-C)、Ethernet BNC(2CH)、ミニジャック、 microSD
無線I/F	BLE5.0、Wi-Fi(※3)(※4)
バッテリー駆動	連続使用可能6時間 (無線接続時は5時間)
バッテリー仕様	リチウムイオン電池 ACアダプタ (AC100~240V)

▶無線センサ (オプション品)

型式名	MCV-WVS
寸法	φ37.6(W)×80(H) mm ※取付ネジ/マグネットホルダ未装着時
重量	約250g (バッテリー含む)
感度	5mV/(m/s <sup>2</sup> )
温度	-20 ~ +60°C
湿度	30 ~ 85%RH (非凝結、非浸せぎ)
防塵防水	IP66
通信方式	BLE5.0(※1)
通信距離	約10m(※2)
連続稼働	満充電から約2ヶ月(※3)
バッテリー仕様	リチウムポリマニ次電池
充電用コネクタ	USB Type-C(※4)

ソフトウェア仕様

▶回転機械診断管理システム (オプション品)

種類/OS	Windows 10/11
メモリ	8GB以上 (推奨: 16GB)
CPU	Core i5以上 (推奨: Core i7)
ストレージ種類	HDD (推奨: SSD)
動作解像度	1024 × 768
I/F、LAN	USB3.0(※1)、Wi-Fi、有線LAN
エレスマートX	型式: MCV-090
エレスマートX II	型式: MCV-100
ルート数	99件
管理点数	1ルートあたり: 10,000点 最大: 990,000点
管理点数詳細	簡易データ数: 500回/管理箇所 精密データ数: 100回/管理箇所
特殊解析機能	部位識別診断機能、寿命予測機能、 回転補正機能
グラフ表示	トレンドグラフ、FFTグラフ、 TIME波形グラフ、FFTトレンドグラフ、 重ね合わせグラフ (トレンド/FFT)
FFTグラフ	400/800/1600/3200
印刷	画面印刷、帳票印刷(※2)

無線センサ対応 多機能ポータブル診断器 MCV-100

# ELES MART X II

安全点検を、もっとスマートに—

※1: ELES MART/エレスマートは、日鉄テックスエンジニアリングの登録商標です。  
 ※2: 本製品はAndroid OSを搭載した産業用診断機器です。  
 一般的なスマートフォンやタブレットと同等の利用は不可です。  
 (アプリ追加、Googleサービス利用等)  
 ※3: BLEモジュールおよびWi-Fiモジュールは着脱式です。(オプション品)  
 ※4: Wi-FiはWi-Fi Allianceの登録商標です。

※1: Bluetooth® Low Energy (BLE)通信を使用しています。  
 Bluetooth®はBluetooth SIG, Inc.の登録商標です。  
 ※2: 設置位置や使用環境により通信距離は変化します。  
 ※3: 測定周期や使用環境により稼働時間は変化します。  
 ※4: 充電用ケーブルは付属しません

※1: エレスマートXとのI/FはUSB1.1です。  
 ※2: 帳票印刷はMicrosoft Excelが必要です。

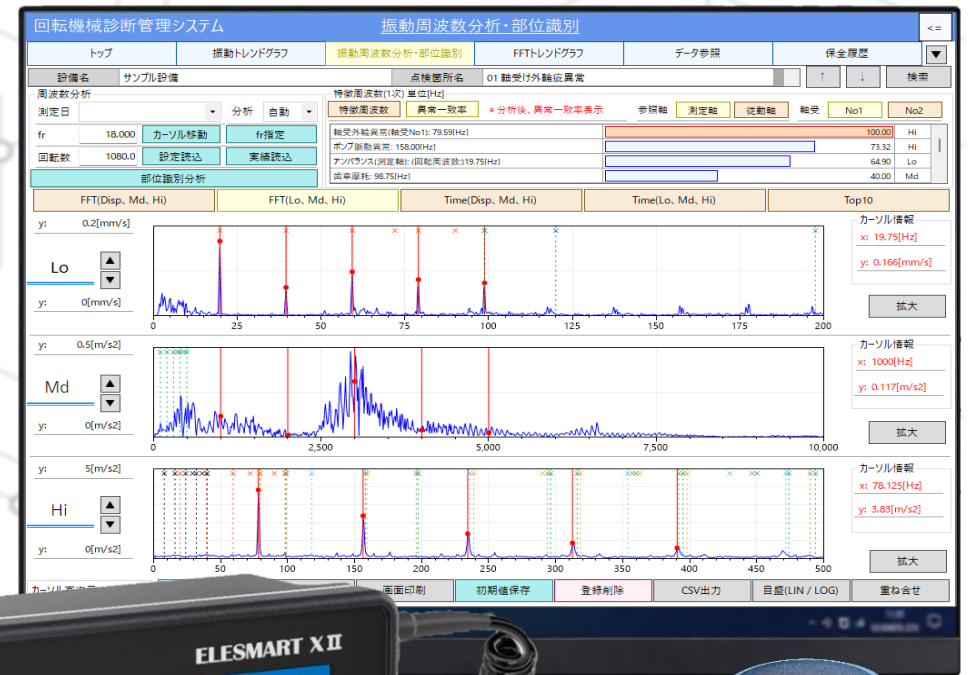
製品仕様

▶振動診断機能

測定範囲	ファンクション		周波数測定範囲	FFT 分析レンジ	サンプリング
	有線	Disp	変位	10 ~ 250 Hz	20 ~ 500 Hz
有線	Lo	速度	5 ~ 1k Hz	20 ~ 5k Hz	~25.6 kHz
	Md	加速度	3 ~ 10k Hz	20 ~ 40k Hz	~102.4 kHz
	Hi		10k ~ 40k Hz	20 ~ 10k Hz	~102.4 kHz
無線	Lo	速度	3 ~ 1k Hz (固定)	1kHz (固定)	2.56kHz (固定)
	Md	加速度	3 ~ 10k Hz (固定)	10kHz (固定)	25.6kHz (固定)
	Hi		10k ~ 20k Hz (固定)	500Hz (固定)	51.2kHz (固定)
その他			温度	-20 ~ +60 °C	
	FFT分解能		400/800/1600/3200ライン ※Disp/Lo/Md/Hi共通		
	測定モード選択		通常/低速 ※低速モード条件: (0.1~300rpm) × (1~10回転)		
	記録内容		簡易診断値、精密波形 (FFT/TIME) 判定結果		
無線	FFT分解能		400ライン(固定) ※Lo/Md/Hi共通		
	測定モード選択		通常のみ 手動/自動測定 ※自動測定のみ間欠 (トリガ) 測定対応		
	記録内容		簡易診断値、精密診断値、精密波形(FFT/TIME)、温度、判定結果		

▶入出力インターフェース

BNC(CH1)	振動(アンプ内蔵)	供給電源: +24VDC、定電流: 5mA
	振動(アンプ非内蔵)	チャージアンプ
	アナログ	入力電圧±30V対応
BNC(CH2)	振動(アンプ内蔵)	供給電源: +24V DC、定電流: 5mA
	アナログ	入力電圧±30V対応
USB 2.0 (Type-A)	USBメモリ (Android対応品のみ)、 Wi-Fi Dongle (指定品のみ)	
USB 3.0 (Type-C)	USB通信ケーブル (PC接続)	
microSDスロット	microSDXC (最大512GB)	
ミニジャック	放射温度計、回転計、 AC/DC出力ケーブル、イヤホン	
DCジャック	+12VDC (充電用ACアダプタ: コンセント入力)	



標準構成品 (※1)

本体	ELES MART X II 本体	MCV-100 (※2)
付属品	バッテリー2本	INR21700-50S
	有線振動センサ (探触棒付)	MCV-NAPX II
	本体保護ケース	MCV-CASX II
	ACアダプタ	-
	ショルダーベルト (センサ収納ケース付)	MCV-BELTX
	通信用USBケーブル (1.0m) TypeA-TypeC	MCV-PCC II

オプション品

無線センサ	無線センサ MCV-WVS		※マグネットホルダ別売
	マグネットホルダ MH-24		※無線センサ専用
各種測定機器	音響マイク MCV-MIC		※ELES MART X共用
	放射温度計セット MCV-TMP II		※ケーブル付 ※-40 ~ +500°C
	電流クランププローブ 96001/Z		※ELES MART X共用
ソフト	ワニ口電圧ケーブル MCV-VLT		※ELES MART X共用
	回転計セット MCV-PUL II		※固定スタンド・ケーブル付 ※6 ~ 9999rpm

有線	標準センサ用交換ケーブル ※エレスマートX II対応	MCV-NAPXCAB-MB
	高感度センサ用交換ケーブル	LN-04C ミニチュア-BNC
	高感度センサ ※マグネットホルダ別売	SA53SCM-M6-WP-set SA13SC-WP-Set
	マグネットホルダ(非絶縁)	MH-241T
電源	探触棒	MCV-PRB
	延長探触棒 (200m)	MCV-PRB-200
	温度付振動センサ (5m) ※常時監視機能専用	TSCA50CR-2 (標準袋型) TSCA50CR-U-2 (袋ナット式)
	延長用ケーブル (2m)	LN-04C BNC-BNC
保護	延長用ストレートケーブル (5m)	BNC-5M
	バッテリー充電器	MCV-CHGX II
ソフト	液晶保護フィルム	MCV-SHLX II
	収納運搬ケース	MCV-BAG
通信	回転機械診断管理システム スタンドアロン版 ネットワーク版	MDM-360 V10std MDM-360 V10net
	AC/DC出力BNCケーブル	MCV-ADC
	BLE通信モジュール (無線センサ用)	MCV-BLM
	Wi-Fi用通信 Dongle (ソフト用)	MCV-WF



お問い合わせ  
日鉄テックスエンジニアリング株式会社

■営業部  
〒100-0005 東京都千代田区丸の内2-5-2 三菱ビル TEL: 03-6860-6630  
 ■メカトロニクスイノベーション事業部 計測検査ソリューション部  
 計測診断システムグループ  
 〒805-8555 福岡県北九州市八幡東区前田大塚1320-4 TEL: 093-288-5919

https://www.tex.nipponsteel.com

# 多機能ポータブル診断器 (ハードウェア)

## ELESMART X II

振動 音響 電流 電圧 温度

エレスマート X 2



設備診断に特化し、各種診断・解析に必要な15機能を1台に集約したオールインワンのポータブル診断器です。

振動、温度、電流、音響などの各種信号を測定・解析可能で、設備の状態やお客様の課題・用途に応じて幅広く活用いただけます。

### 異常箇所の自動判定で設備状態を見える化

振動値の測定と同時に周波数分析を行い、当社独自の分析ロジックで異常部位を自動的に推定します。設備を分解することなく、定量的に劣化の兆候や異常状態を把握できます。業界トップクラスの周波数測定により、高精度な軸受診断を提供します。

### 無線センサ新規採用で安全測定 & 効率化

狭所・高所・移動体設備への設置に適しており、最長2ヶ月連続で測定可能。手の届かない危険エリアに常設することで安全に測定、かつ効率的にデータ採取を行います。

狭所・高所に 間欠稼働設備  
手動・自動測定 最長2ヶ月連続



### スマホライクで直感的な操作性実現

5.7インチのガラス液晶タッチパネルで、スクロールやピンチイン、ピンチアウト等のマルチタッチ操作に対応しています。



進化した画面で直感的操作  
フリック操作で波形表示も自在  
ピンチイン・ピンチアウトでサイズ調整

### ELESMART X II 専用

## 無線センサ

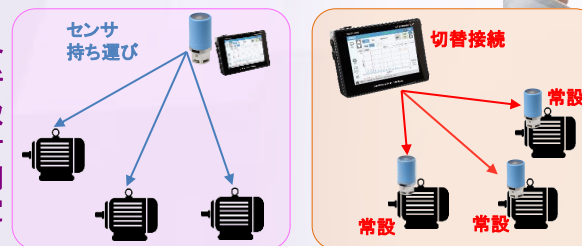
振動 温度

有線センサと同様に、簡易診断・精密診断を同時に測定します。手動測定や定周期の自動測定に対応し、間欠稼働設備のトリガ測定も可能です。



常設センサ切替測定

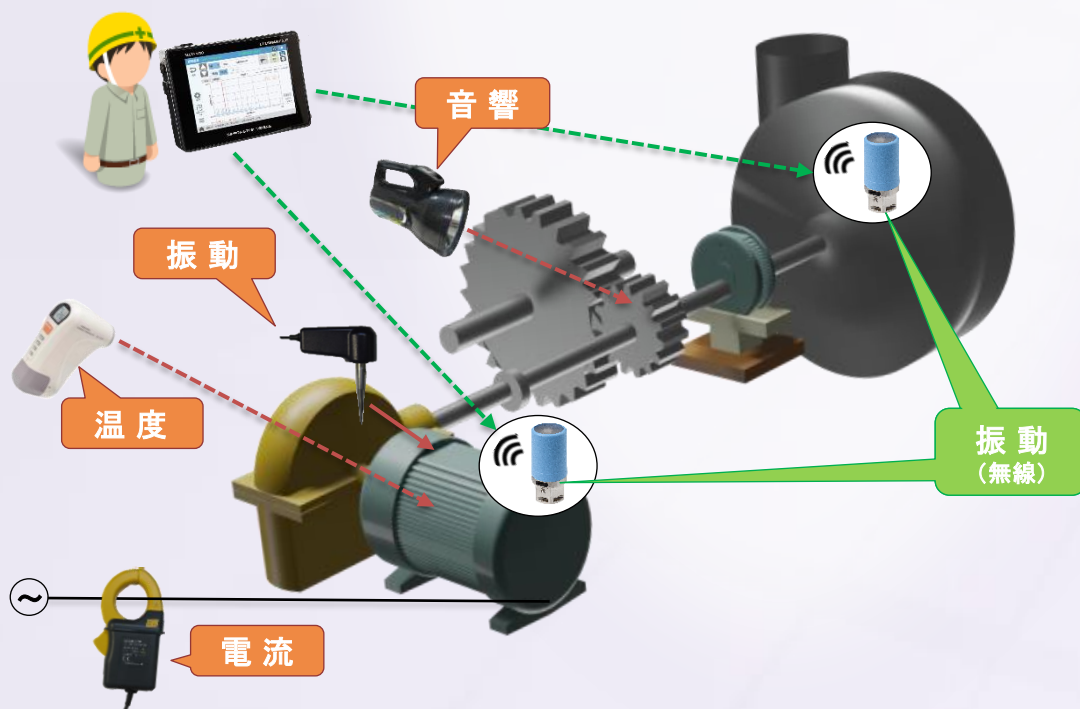
各所取付測定



無線センサ対応機能：振動診断、常時監視、データロガー

### 多彩な診断・解析機能で現場の保全をサポート

診断、長期測定、収集・解析、メンテナンス支援に対応した全15機能を搭載しています。



<b>診断機能</b>	振動診断★ 音響診断	モータ電流診断 アナログ診断
<b>長期測定</b>	常時監視★	
<b>収集・解析</b>	カオス解析 汎用FFT分析 データロガー★ 区間電流測定 オシロ・リサージュ	間欠衝撃測定 サイクル時間測定 周波数占有率分析 固有振動数測定
<b>メンテ支援</b>		バランス修正

★：無線センサ対応機能

## 1 振動診断

測定モード：通常診断 低速診断※1  
入力信号：振動(有線) 振動(無線) 温度

回転機械設備の振動を測定・解析する機能です。振動値による簡易診断と、FFT・TIME波形による精密診断を同時に実行します。



特長  
FFT一括表示  
異常部位識別  
特徴周波数表示  
カオス解析(有線)

### 簡易診断 (無線センサ)

RMS	PEAK	CF
Lo (mm/s)	0.10	0.26
Md (mm/s)	0.01	0.07
Hi (mm/s)	0.01	0.02

※1 低速診断：100rpm以下の低速回転設備向け軸受診断モードです。

## 2 音響診断

測定モード：軸受Hi ギアMd リークHi  
入力信号：音響※2

非接触式のマイクロホンによる診断で異常音を解析します。通常は聞こえない高周波音を可聴域に変換し、イヤホンで聴音できます。



※2 音響マイク(別売)が必要です。

## 3 アナログ診断

測定モード：アナログ電圧 電流 温度 数値入力 五感判定※3  
入力信号：電流 電圧 温度 手入力

各種アナログデータ(電圧・電流・温度・数値・五感)を測定・記録します。



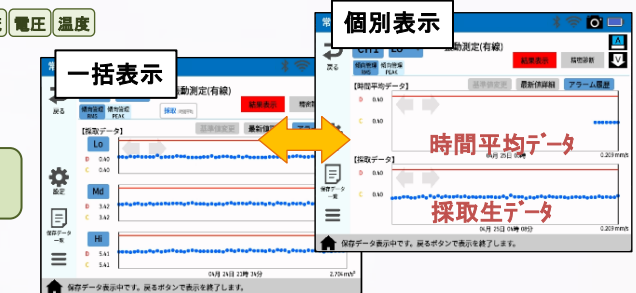
※3 それぞれ対象の測定機器(別売)が必要です。

代表機能紹介

## 4 常時監視

測定モード：振動 音響 アナログ※4 ※5  
入力信号：振動(有線) 振動(無線) 音響 電流 電圧 温度

振動、音響、アナログの各種信号を定周期で自動採取し、劣化傾向を集中監視できます。最長2ヶ月間の2CH同時監視が可能です。



※4 採取期間：1時間～60日間(有線センサ/無線センサ 共通)  
採取周期：1. 5. 10. 30分(有線センサ)/1～24時間(無線センサ)  
※5 それぞれ対象の測定機器(別売)が必要です。

## 5 データロガー

測定モード：振動 音響 アナログ※6  
入力信号：振動(有線) 振動(無線) 音響 電流 電圧

最大102.4kHzの高速サンプリングで最長60秒間測定します。※7 2CH同時測定も可能です。



※6 それぞれ対象の測定機器(別売)が必要です。  
※7 無線センサの場合、51.2kHzの最長10秒測定です。

## 6 モータ電流

測定モード：ロータバー診断 ロータ偏心診断 ステータ診断  
入力信号：電流※8

三相交流モータの電流信号をFFT解析し、モータ内部の劣化状態を判定します。ロータバー折損本数の推定も可能です。



※8 電流プローブ(別売)が必要です。

有線センサ/無線センサは、用途に応じて選択いただけます。

高精度	有線センサ推奨	無線センサ推奨	安全 & 効率
	重要設備・低速設備の高精度な診断・解析	波形を長時間測定	
			近接不可な危険箇所の点検

# ELESMART X/X II 用管理システム(ソフトウェア)

## 回転機械診断管理システム MDM-360 Ver.10

ELESMART X ELESMART X II

ELESMART X / X II 専用のPCソフトです。

PDCAサイクルに基づいた運用で点検作業やデータ管理を行い、効率的で安定した設備管理を実現します。

### 点検作業の標準化による設備管理の効率化

現場に合わせて設定された点検ルートで、効率的な点検を実現。作業のムダを削減し、簡単操作で新人から熟練者まで**点検品質**を一定に保ちます。

### 早期検知で支える計画的な設備保全

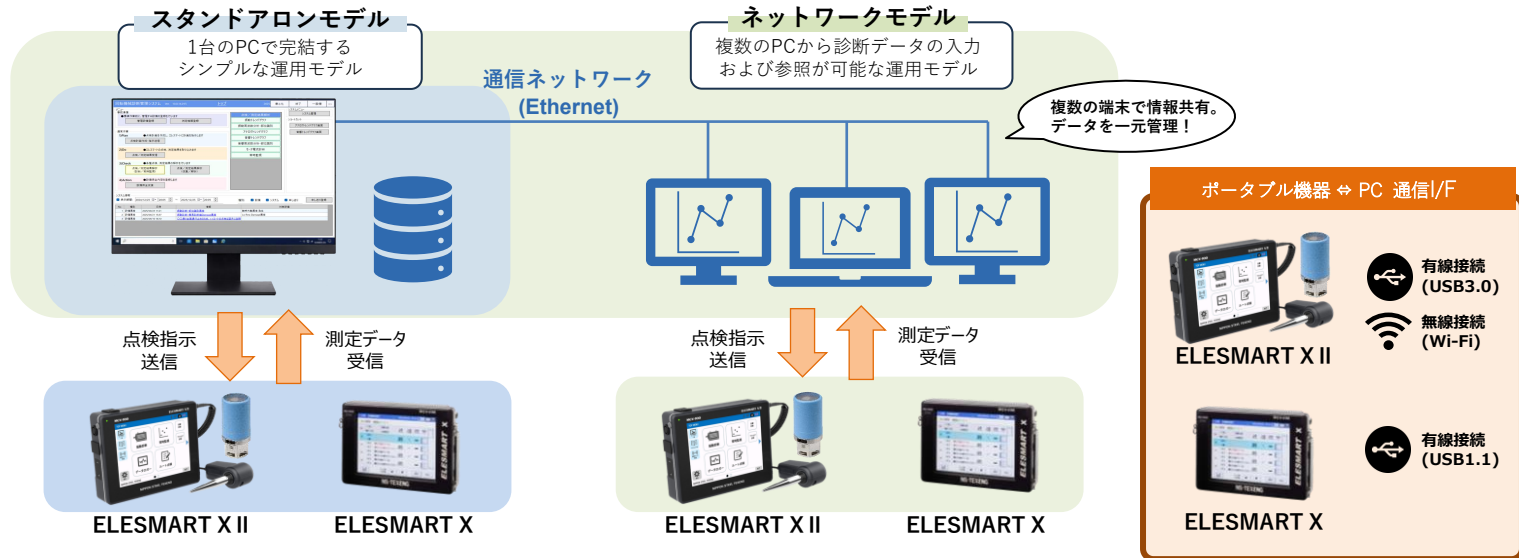
充実した解析機能で回転機械設備の異常兆候を早期に検知。突発化していたトラブルを、**計画的な保全**で低減します。

### カスタマイズ可能なレポート機能を搭載

全15機能に対応したレポート機能(報告書作成)を新たに搭載。**柔軟なカスタマイズ性**により、ユーザの多様なニーズに対応します。



### システム構成図



### 機能紹介

ELESMART X II に搭載された15機能をご紹介します。

No.	機能名称	※ルート対応	入力信号							機能説明	
			有線センサ	無線センサ	音響	電流	電圧	温度	回転数		直接入力
診断機能	1 振動診断	●	●	●							簡易診断で振動値の推移を観察し、精密診断で周波数分析(FFT)を行い異常の原因を特定します。
	2 音響診断	●		●							非接触のマイクロフォンで異常音を解析します。通常は聞こえない高周波音を可聴域に変換し、イヤホンで聴音できます。
	3 アナログ診断	●			●	●	●				● 各種アナログデータ(電流・電圧・温度・数値・5感)を測定・記録します。
	4 モータ電流診断	●			●						三相交流モータの電流信号をFFT解析し、モータ内部の劣化状態を判定します。
長期監視	5 常時監視		●	●	●	●	●	●			振動・音響・アナログデータ(電流・電圧・温度)を自動で監視・記録する簡易版オンラインモニタリング装置として利用できます。固定センサ(有線または無線)を常設することで、最長2ヶ月間データを採取します。
	6 データロガー		●	●	●	●	●	●			振動、温度、アナログの各種信号を最大102.4kHzの高速サンプリングで最長60秒間測定します。
収集・解析機能	7 オンシロ					●					電圧信号の波形をオンシログラフで表示します。最大2CHの同時測定や重ね合わせ表示が可能です。
	8 リサーチ	●	●			●		●			センサをX/Y軸の2方向(2CH)に設置することで軸の振れ回り挙動をグラフに描画。直感的な観察が可能です。
	9 汎用FFT	●	●		●	●	●				振動・音響・電圧の各種信号を任意の周波数で解析し、FFT分析結果を表示します。
	10 カオス解析(特許)	●	●		●	●	●				時系列データに含まれる特徴的な成分(カオス性)を抽出し、図で視覚的に表現。異常の一時チェックが可能です。
	11 固有振動数測定	●	●								対象設備をハンマリングしながら測定し、設備の固有振動数(共振周波数)を調査することができます。
	12 周波数占有率分析	●	●		●						異常時に発生する特有の周波数成分に着目し、振動や異常音が全体に占める割合を監視します。
	13 間欠衝撃測定	●	●		●						トリガを用いて衝撃発生時の波形データを取得します。発生状況や頻度を把握でき、間欠運転の傾向管理が可能です。
	14 区間電流測定	●	●			●	●				トリガを用いて電流波形を測定し、選択区間の電流値を傾向管理します。
	15 サイクル時間測定	●	●			●	●				時間波形から設備のサイクルパターン(繰返し動作)を測定し記録。設備の時間変化を傾向管理できます。
メンテ	15 バランス修正		●						●	●	振動(変位)と回転パルスの位相から必要な修正おもりの重量・取付位置を自動で算出し、アンバランス状態の回転設備のバランス改善をサポートします。

※ルート点検：管理ソフト (MDM-360 Ver.10) にて対応している機能です。ELESMART X/X II に搭載されている15機能のうち、11機能が対応しています。

### 購入品 構成イメージ

**スタータセット(無線センサ1台)**

- ・ELESMART X II ..... 1台
- ・回転機械診断管理システム... 1式
- ・無線センサ ..... 1台
- ・無線センサ用マグネットホルダ... 1個
- ・BLEモジュール ..... 1個

**スタータセット(無線センサ4台)**

- ・ELESMART X II ..... 1台
- ・回転機械診断管理システム... 1式
- ・無線センサ ..... 4台
- ・無線センサ用マグネットホルダ... 4個
- ・BLEモジュール ..... 1個

**追加購入(オプション品)**

※詳細はオプション品をご覧ください。



巡回点検計画を立案し、ELESMART X/X II へ送信します。

一度計画した点検ルートは何度でも選択可能

計画手順に沿って点検、ヨシ!

計画手順に従って点検を行い、現場で測定結果の良否を判断できます。

トレンドグラフで一元管理

グラフの重ね合わせで波形比較

FFT解析による異常部位特定

保全履歴の登録

自由度の高い報告書作成