

CF-3650 / CF-3850

ONOSOKKI

FFT
アナライザ

ポータブル
FFTアナライザ

販売終了機種
(参考用)

CF-3650
CF-3850

NEW



計測、解析。
すべてをひとつの画面で。

4ch and 8ch
High performance. All in one.
そのフォームに凝縮された最先端。

株式会社 小野測器
<http://www.onosokki.co.jp/>

※本カタログ記載の税込価格は
消費税5%で計算しています。

2014年4月1日以降は、所定の消費
税率を適用させていただきます。

Easy Setup

移動と準備をシンプルに、スマートに。
CF-3650/CF-3850のパフォーマンスは
現場のフットワークを自由にする。

ACケーブルとセンサの接続、ただそれだけで計測に移れる軽快さ。一体化による現場への移動、持ち運びの容易さ。さらに停電時でも、計測データを保護するバックアップバッテリーを内蔵。CF-3650/CF-3850は計測の効率を格段にアップします。



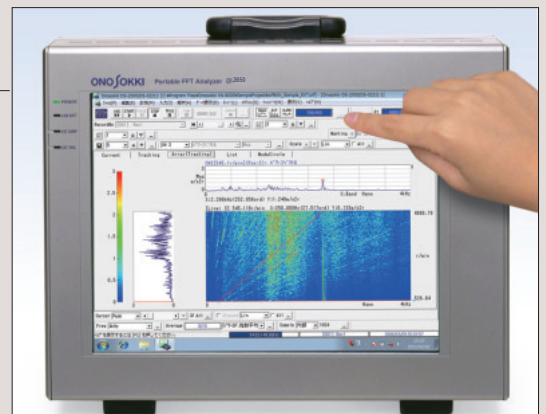
より自由に、より快適に。
現場での高精度な振動・騒音の計測と解析を実現する—
ポータブルFFTアナライザ

CF-3650/CF-3850

Direct Interface

現場での操作をより直感的に。
パネルコンピュータと計測器、そして
タッチパネルモニタの一体化がもたらす利便性。

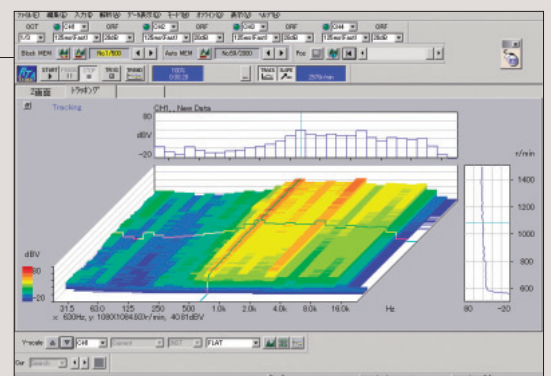
計測時のキーボードやマウスによる煩雑な操作に代わる、
15型タッチパネルがもたらすダイレクトな操作感。
直感的な操作がストレスのない現場計測を実現します。



Various Analysis

豊富なアプリケーションソフトとのコラボレーション。
ハイクオリティにして多彩な計測を可能にする、
CF-3650/CF-3850の実力。

振動・騒音の計測、回転機械やエンジンの動特性を評価するトラッキング解析。波形データを内蔵ハードディスクに直接書き込むスループットディスク機能。そして、音響解析に有利なリアルタイムオクターブ分析。CF-3650/CF-3850は多彩な計測をサポートします。オプションソフトを追加すると、1/Nリアルタイムオクターブ解析、オクターブトラッキング解析、フィールドバランシング解析を行うこともできます。



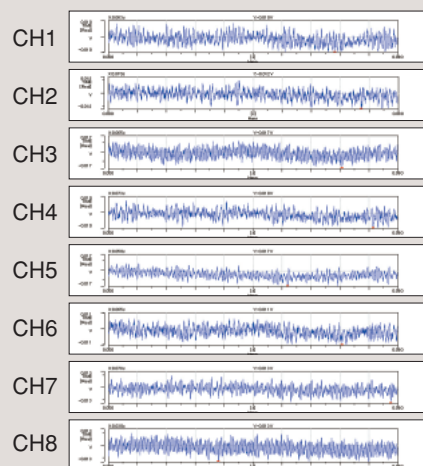
オクターブトラッキング解析のアレイ表示例

Digital Recording

CF-3650/CF-3850シリーズは計測現場で最大同時8ch*24 bitA/Dによる波形収録が可能です。収録データはCF-3650/CF-3850本体でオフライン解析が可能。またPC解析ソフトウェア、Repolyzer[®]2やOscope2など、マルチ周波数レンジ解析、デジタルフィルタ処理、変調音解析など、高度で多彩な解析が可能です。

※8chは、CF-3850のみ。

※Repolyzer2、Oscope2については別途カタログをご覧ください。



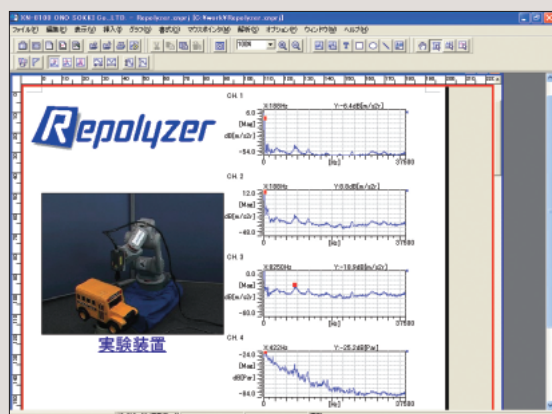
Smart Report

現場でのレポート作成。
二次処理ソフトのインストールで広がるCF-3650/CF-3850の可能性。

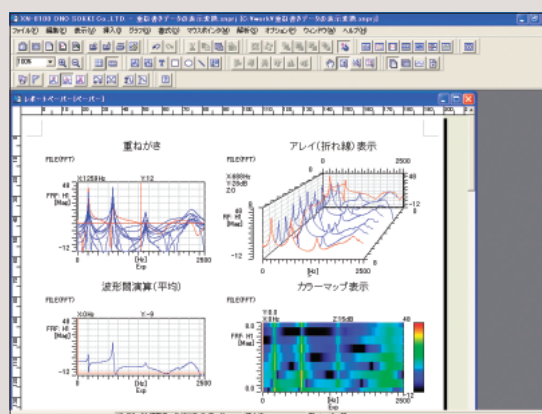
- たとえば、Repolyzer[®]2（レポライザ）を使うと、
- ①計測した複数のデータファイル（DAT形式）を一括インポート。
 - ②必要なデータを見ながら選択。重ねがき、3次元アレイ、カラーマップなど、多彩なグラフ表示機能でデータを比較。
 - ③計測条件をテキスト入力、試験現場での写真データなどをインポートし、レイアウト。
 - ④そのまま印刷できる他、Repolyzer[®]2のプロジェクトとして保存したり、画像データとして保存・配布が可能です。

さらに標準装備のUSBやLANを使って市販のパソコン用周辺機器（プリンタ等）が使えます。

*市販の2次処理ソフトのインストール、パソコン用周辺機器のセットアップは、お客様ご自身の責任でお願いいたします。*Repolyzer[®]2は別売です。



Repolyzer[®]2によるレポート作成例



Repolyzer[®]2による多彩な表現例

オプションソフトと組み合わせて、様々な解析に対応できます。

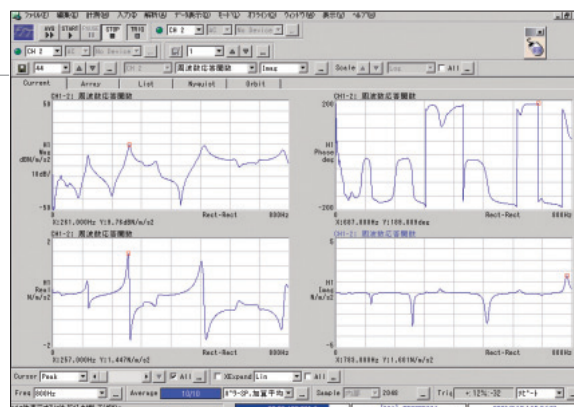
周波数応答関数計測

CF-3650T、CF-3650R
CF-3850T、CF-3850R

ロボット・工作機械のびびり振動や車両、家電製品の振動・騒音の原因である共振現象。その解析方法の中で最もポピュラーなのが、インパルスハンマによる対象物の周波数応答関数の測定です。インパルスハンマによる加振は、構造物を加振器に取り付ける必要もなく計測時間も短いため、トラブルシューティングをはじめとする現場計測に最も適しています。

最大8ch※同時に信号処理を行い、最大で40 kHzレンジ、分析点数6400点の周波数分析が可能です。

※8chは、CF-3850のみ。

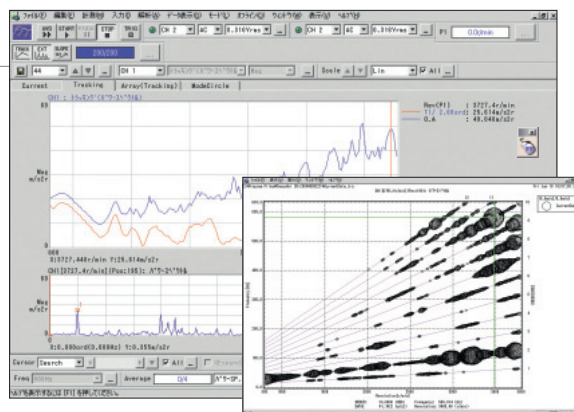


周波数応答関数計測例

トラッキング解析

CF-3650T CF-3850T

エンジンやコンプレッサー等、低回転から高回転まで幅広い回転速度の範囲をカバーしなくてはならない回転機にとっては、回転速度とその回転機を構成する各コンポーネント（回転軸、ギア、ブラケット等の部品）のもつ固有振動数との共振が最も重要な問題になります。大型発電機等のねじり振動の場合、共振が許容応力を超える大きな励振エネルギーを生み出し、破壊を招く大事故にもなりかねません。回転機がある回転速度で振動を起こし、どのコンポーネントから振動や騒音が発生しているのか、または回転速度の何次（何倍）の成分から振動や騒音が発生しているのかを見極めるのに有効なのが、回転トラッキング解析です。



トラッキング解析例とキャンベル線図（オプション）表示例

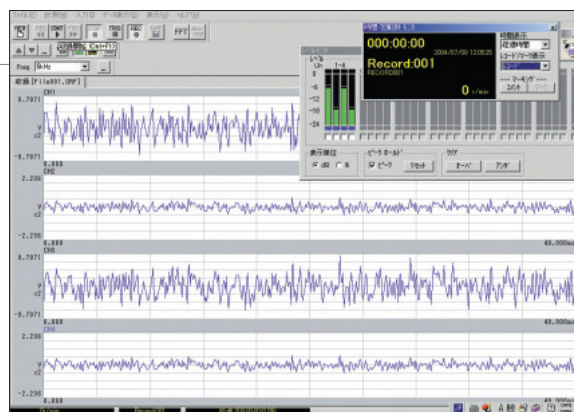
スループットディスク機能

CF-3650T、CF-3650R
CF-3850T、CF-3850R

スループットディスク機能で最大8ch※の生波形をCF-3650/CF-3850シリーズにデジタル収録できます。収録したデータを再生してCF-3650シリーズ本体ではもちろん、オフィスのPCを使って、Repolyzer2やOscope2など、PC解析ソフトウェアで、マルチ周波数レンジ解析、デジタルフィルタによる信号など、高度で多彩な解析が可能です。

※8chは、CF-3850のみ。

*DS-0221LA/DS-0222LA/DS-0223LAなどのライセンス版については、別途お問い合わせください。



スループットディスク機能実行例

■最大収録時間(分)

*ただしAD変換長16 bitでデータのみ収録時

レンジ	ch	CF-3650	CF-3850
40 kHz		87分	43分
20 kHz		175分	87分

ファイルエクスポート機能 (DS-0251A)

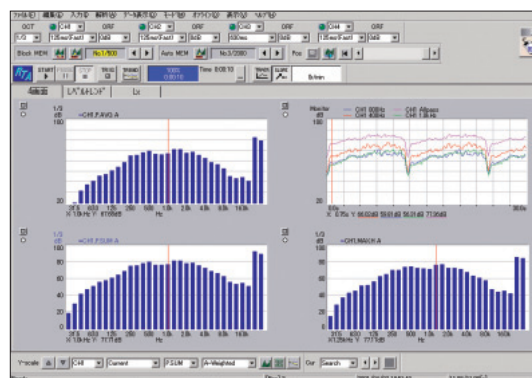
スループットディスク機能によりORF形式でファイルされたものを、WAV、TXT、DADiSP、MATLAB、UFFなどのフォーマットに変換し、他のアプリケーションソフトで二次処理することができます。

リアルタイムオクターブ解析

CF-3650R CF-3850R

騒音対策を行なう場合、周波数分析が必要ですが、古くから行われている騒音分析としてオクターブ分析があります。オクターブとは周波数の比が1:2つまり、2倍の周波数を意味します。人間の耳の音の感じ方は、周波数に対し等比的な特性をもっています。そこで、1 kHzを基準にオクターブバンドの系列が規格化されており、規格に定められたバンドパスフィルタを通して各々の帯域毎の音圧レベルを求めます。1 kHzを基準にオクターブのバンドが1/1オクターブバンド、さらにそれを1/3ずつ分割したものを1/3オクターブバンドといいます。リアルタイムオクターブ解析は、最大8ch※同時に周波数分析が可能です。

※8chは、CF-3850のみ。



リアルタイムオクターブ解析例

1/Nリアルタイムオクターブ

オプション

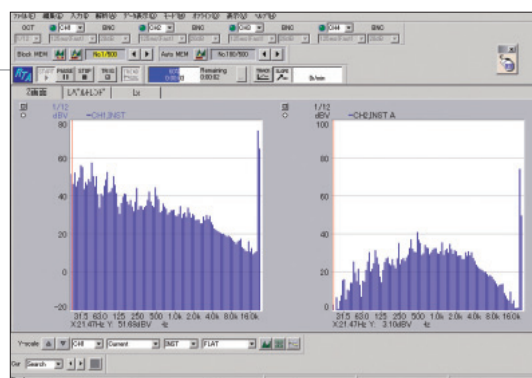
CF-3650R/CF-3850RにオプションのDS-0224A 1/N リアルタイムオクターブ解析を追加すると、振動・騒音などの信号のパワーを1/6、1/12、1/24オクターブバンドで分析表示します。0.701 Hz～17.20 kHz (1/24 オクターブ) までを2ch同時に解析できます。最大値、最小値、パワー平均値、パワー合計値を同時に測定します。

CF-3650対応チャンネル 1/6オクターブバンドの時:ch1からch8※。

1/12、1/24オクターブバンドの時:ch1、ch2、(ch5、ch6※)のみ可能。

※8chは、CF-3850のみ。

*DS-0224Aを使うには、DS-0223WA 1/1、1/3 リアルタイムオクターブ解析が必要です。



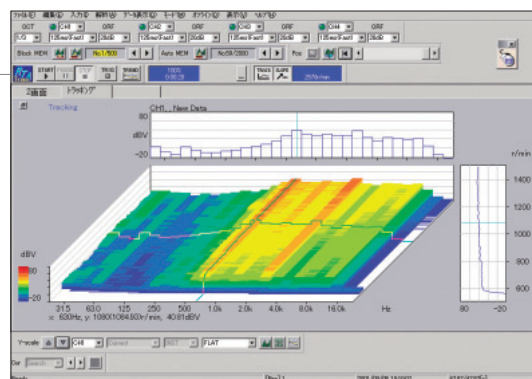
1/12リアルタイムオクターブ解析例

オクターブトラッキング解析

オプション

CF-3650R/CF-3850RにオプションのDS-0243Aオクターブトラッキング解析を追加するとオクターブトラッキング解析が可能となります。回転情報を入力することで、一定回転毎にリアルタイムオクターブ解析データを取り込み、回転速度毎に各バンド毎のレベル変動を分析表示します。

*DS-0243Aを使うにはDS-0223WA 1/1、1/3 リアルタイムオクターブ解析が必要です。



1/3オクターブトラッキング解析例

フィールドバランシングソフトウェア

オプション

回転アンバランスが生じると回転1次の振動が大きくなります。アンバランスが生じたまま回転速度を変化させると共振を起こし非常に危険です。そのため現場でのバランス修正作業は不可欠ですが、従来のベクトル図の作成による方法ではベクトル計算や作図に時間がかかり、現場で行うことは大変でした。DS-0227Aフィールドバランシングソフトウェアは、1面1条件、1面2条件並びに2面2条件のフィールドバランシングを簡単に行うことができます。



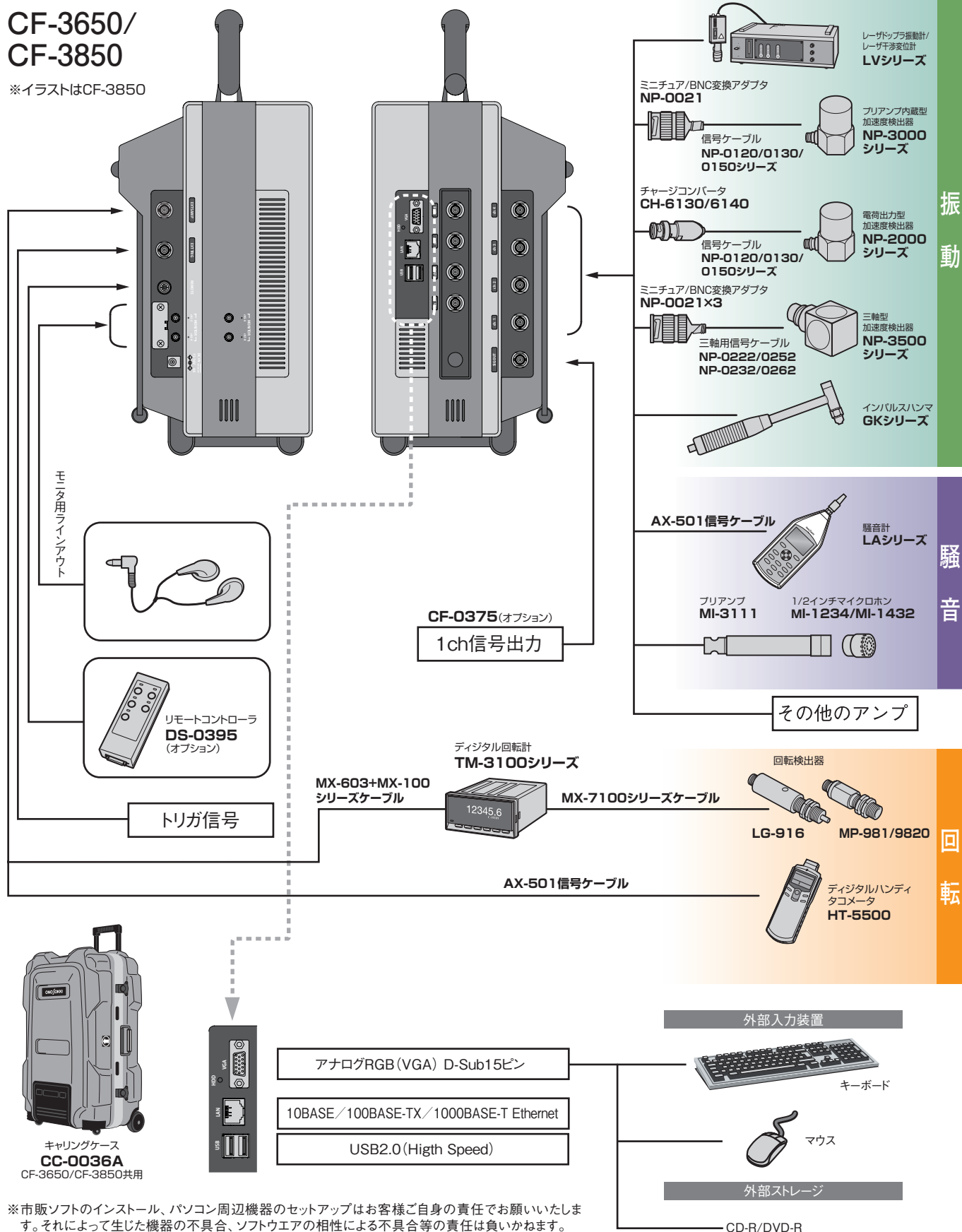
フィールドバランシング設定例

システム構成

豊富なオプション・周辺機器用途に応じて追加可能。
ポータブルFFTアナライザの可能性がさらに広がります。

CF-3650/ CF-3850

※イラストはCF-3850



※市販ソフトのインストール、パソコン周辺機器のセットアップはお客様ご自身の責任でお願いいたします。
それによって生じた機器の不具合、ソフトウェアの相性による不具合等の責任は負いかねます。

ポータブルFFTアナライザ CF-3650/CF-3850 仕様

■ 入力部	
入力チャンネル数	4 (CF-3650)、8 (CF-3850)
入力端子	BNC (C02型)
入力インピーダンス	1 MΩ ± 0.5 %、100 pF 以下
入力形式	シングルエンド
入力結合	DC または AC (−3 dB 0.55 Hz 以下)
センサ用電源電流	4 mA
音響フィルタ	音響A、C 特性 (標準搭載)、IEC61672-1:2002 class1、ANSI S1.4-1983 TYPE1、JIS C1509-1:2005 クラス1
入力電圧レンジ	−40〜+20 dBVrms (10 dB 刻み7 レンジ)
絶対最大入力電圧	AC70 Vrms 1 分間 (50 Hz)
残留オフセット	−60 dBFS 以下 (キャリブレーション実行後、0 dB Vrms レンジ)
周波数範囲	DC〜40 kHz
サンプリング周波数	32 kHz、44.1 kHz、48 kHz、51.2 kHz、64 kHz、96 kHz、102.4 kHz
周波数精度	±50 ppm 以下
AD変換器	24 bit デルタシグマ型
ダイナミックレンジ	110 dB 以上 (40 kHz レンジ、0 dBVrms レンジ、2048 点分析時)
高調波歪	−90 dB 以下 (1 kHz、0 dBVrms レンジ、1 V _{0-p} 入力時)
エリアシング	−100 dB 以下
振幅フラットネス	±0.3 dB 以内
フルスケール精度	±0.1 dB 以内 (1 kHz 入力)
振幅リニアリティ	0.0015 % (フルスケールに対して)
チャンネル間クロストーク	−100 dB以下 (1 kHz 入力)
チャンネル間ゲイン精度	±0.3 dB 以内 (同一レンジにおいて)
チャンネル間位相精度	±0.4°以内 (DC-20 kHz)、±0.8°以内 (20 kHz〜40 kHz)
外部サンプル入力	1ch、AC / DC切り替え、±12 V、入力インピーダンス100 kΩ 0〜300 kHz (帯域外フィルタ付き) 0.5-1024 P / R、クロック分周機能あり 4 kHzを超える周波数は、内部クロック分周機能で分周すること
外部トリガ入力	1ch、AC / DC切り替え、±12 V、入力インピーダンス100 kΩ 0〜300 kHz (帯域外フィルタ付き)
■ 入力信号モニター用出力端子	
入力信号モニター端子	3.5φミニステレオジャック (ch1/2用 ch3/4用): CF-3650 (ch5/6用ch7/8用): CF-3850 入力電圧レンジに対して 1 Vrms フルスケール±1.0 % (1 kHz、1 MΩ 負荷時)
■ パネルLED	
電源ON	緑色
ローバッテリー	赤色、瞬時停電対策用バッテリー電圧低下時点灯
外部トリガ	緑色
外部サンプル	緑色
■ タッチパネルコンピュータ部	
CPU	インテル® Atom™ N270 1.6 GHz
メモリ	1 GB
HDD	160 GB (緑色アクセランプ有)
ネットワーク	10BASE / 100BASE-TX / 1000BASE-T 1個
LCD	15形、1024×768ドット XGA、輝度調整あり
タッチパネル	抵抗膜方式 (Windows マルチタッチ機能非対応)
USB I/F	USB2.0 (High Speed) ×2個
OS	Microsoft Windows 7 Professional 32 bit (日本語版) (英語版は受注対応)
ビデオ出力	アナログRGB 15 pin D-Subコネクタ x 1
■ 一般仕様	
電源電圧定格	約16 VDC
使用温度範囲	+5〜+40 °C (湿度20 ~ 80 % RH、結露なきこと)
保存温度範囲	−10〜+55 °C (リチウムイオン2次電池含む) 湿度20〜80 %RH、結露なきこと

CEマーキング	対応 (EN61010-1、EN61326-1)
冷却FAN	なし (自然空冷)
瞬時停電対策リチウムイオン2次電池搭載	
内部バッテリー充電回路	有
瞬時停電バックアップ時間	最大30分
消費電力	CF-3650 約110 VA (AC100 V ACアダプタ使用) CF-3850 約130 VA (AC100 V AC アダプタ使用)
外形寸法	CF-3650 410 (W) × 314 (H) × 150 (D) mm 突起部含まず CF-3850 410 (W) × 314 (H) × 180 (D) mm 突起部含まず
質量	CF-3650 約10 kg CF-3850 約11.5 kg
■ 信号出力部 (CF-0375 オプション)	
出力チャンネル数	1
出力端子	BNC
出力インピーダンス	50 Ω ± 10 %
出力電圧振幅	±10 mV 〜 ±10 V
オフセット電圧	±10 V (ただし電圧振幅値とオフセット値の合計値は±10 V以内)
最大出力電流	10 mA
周波数範囲	0〜40 kHz
変換レート	32 kHz、44.1 kHz、48 kHz、51.2 kHz、102.4 kHz
DA 変換器	24 bit デルタシグマ型
信号の種類	正弦波、スウェプトサイン、擬似ランダム、ランダム、インパルス、 タイムレコードデータ
THD	正弦波 1 kHz 1 V _{0-p} 時 −75 dB以下
適応FFT 解析長	64〜16384 (2のべき乗)
ズーム解析	対応 (ズーム解析レンジに連動)
電圧振幅精度	±0.2 dB以内 (1 kHz、1 V _{0-p} 、1 MΩ負荷において)
周波数精度	±50 ppm 以内
デジタルフィルタ	スレーピングフィルタ、ベースバンド時: 10次楕円、 ズーム時: 6次楕円
オクターブバンドフィルタ	6次バターワース (1/1、1/3オクターブ)
ピンクフィルタ	アナログフィルタ −3 dB / OCT ± 1.0 dB (20 Hz〜20 kHzで規定)
バースト機能	有 (連続 / 単発 1 ms〜32 s、バーストサイクル数: 1〜32767)
テーバー機能	有 (1 ms〜32 s) ただし、バースト機能ON時には無効
■ 付属品	
取り扱い説明書	1
ACアダプタ	1
ACアダプタ用電源ケーブル	1 (北米向けおよびEU 向けケーブルはオプション)
フロント保護カバー	1
Windows 7 ライセンス	1 (DVD-ROM)
リチウムイオン2 次電池	1 (瞬時停電対策用) 2次電池
■ AC アダプタ仕様	
入力電圧定格	AC100〜240 V
入力周波数	50/60 Hz
出力電圧	DC15 V
出力電流	4 A
安全規格	CE / UL / TUV / PSE
■ リモートコントローラ (DS-0395 オプション)	
ボタン	タクトSW5個 (START / STOP / F1 / F2 / F3)、 F1 / F2 / F3はユーザ定義可
LED	緑色LED5個 (状態表示用)、赤色LED1個 (A/Dオーバー表示)
接続ケーブル	2 m
外形寸法	45 (W) × 25 (H) × 117 (D) mm 突起部含まず

CF-3650T CF-3850T トラッキングセット

CF-3650T ¥1,800,000(税込 ¥1,890,000)
CF-3850T ¥2,800,000(税込 ¥2,940,000)

構成

- 本体 (CF-3650 または CF-3850)
- FFT 解析ソフト
- スループットディスク機能 / ファイルエクスポート機能
- 付属品 (AC アダプタ、バッテリーパック、フロント保護カバー、取扱説明書)
- **トラッキング解析ソフト**

*システムアセンブリ費を含みます。

CF-3650R CF-3850R リアルタイムオクターブセット

CF-3650R ¥1,800,000(税込 ¥1,890,000)
CF-3850R ¥2,800,000(税込 ¥2,940,000)

構成

- 本体 (CF-3650 または CF-3850)
- FFT 解析ソフト
- スループットディスク機能 / ファイルエクスポート機能
- 付属品 (AC アダプタ、バッテリーパック、フロント保護カバー、取扱説明書)
- **1/1・1/3 リアルタイムオクターブ解析ソフト**

*システムアセンブリ費を含みます。

■ハードウェアオプション

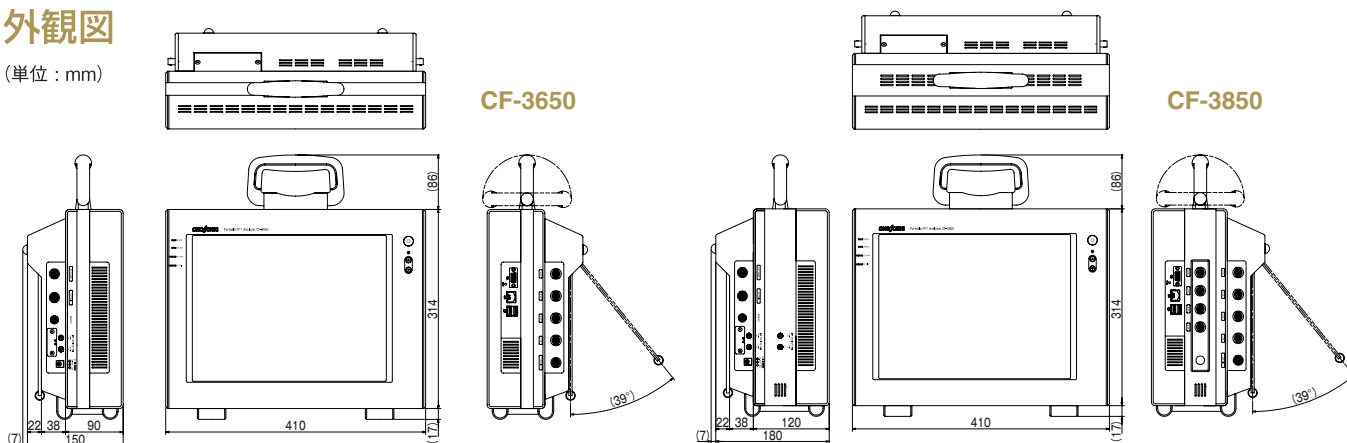
CF-0375	1ch信号出力モジュール (内蔵、取付費含む)	¥200,000 (税込 ¥ 210,000)
CC-0036A	ハードキャリングケース *CF-3650/CF3850本体及び付属品を収納できます。	¥150,000 (税込 ¥ 157,500)
DS-0395	リモートコントローラ	¥ 50,000 (税込 ¥ 52,500)

■ソフトウェアオプション (プリインストール可能なソフトウェア)

DS-0221WA	FFT解析
DS-0222WA	トラッキング解析
DS-0223WA	1/1、1/3 リアルタイムオクターブ解析
DS-0224A	1/N リアルタイムオクターブ解析 *DS-0223WAが必要です。
DS-0227A	フィールドバランスングソフトウェア
DS-0243A	オクターブトラッキング解析 *DS-0223WAが必要です。
DS-0244A	キャンベル線図機能 *DS-0222WAが必要です。
DS-0250WA	スループットディスク機能
DS-0251A	ファイルエクスポート機能 (WAV、TXT、DADiSP、MATLAB、UFF対応) *DS-0250WAが必要です。

外観図

(単位: mm)



*Microsoft® Windows® は米国Microsoft Corporationの米国およびその他の国における登録商標です。その他記載されている会社名、製品名は各社の商標もしくは登録商標です。

お客様へのお願い 当社製品(役務を含む)を輸出または国外へ持出す際の注意について

当社製品(役務を含む)を輸出または国外へ持出す場合は、外為法(外国為替及び外国貿易法)の規定により、リスト規制該当品であれば、経済産業大臣へ輸出許可申請の手続きを行ってください。また非該当品であれば、通関上何らかの書類が必要となります。尚、非該当品であってもキャッチオール規制に該当する場合は、経済産業大臣へ輸出許可申請が必要となります。お問合せは、当社の最寄りの営業所または当社総務法務課(電話045-476-9707)までご連絡ください。



注意

●機器を正しく安全にお使いいただくために、ご使用前に必ず「取扱説明書」をよくお読みください。

●記載事項は変更になる場合がありますので、ご注文の際はご確認ください。

●代理店・販売店

株式会社 小野測器

〒222-8507 神奈川県横浜市港北区新横浜3-9-3 TEL (045) 935-3888

お客様相談室 ☎ フリーダイヤル 0120-388841

受付時間 : 9:00~12:00 / 13:00~18:00 (土・日・祝日を除く)

北 関 東 (028) 684-2400 横 浜 (045) 935-3838 中 部 (052) 701-6156
群 馬 (0276) 48-4747 量 販 (045) 935-3856 京 都 (075) 957-6788
埼 玉 (048) 474-8311 沼 津 (055) 988-3738 大 阪 (06) 6386-3141
首 都 圏 (045) 476-9713 浜 松 (053) 462-5611 広 島 (082) 246-1777
多 摩 (042) 573-2051 ト ヨ タ (0565) 31-1779 九 州 (092) 432-2335

ホームページアドレス | <http://www.onosokki.co.jp/>
E-mailアドレス | webinfo@onosokki.co.jp

