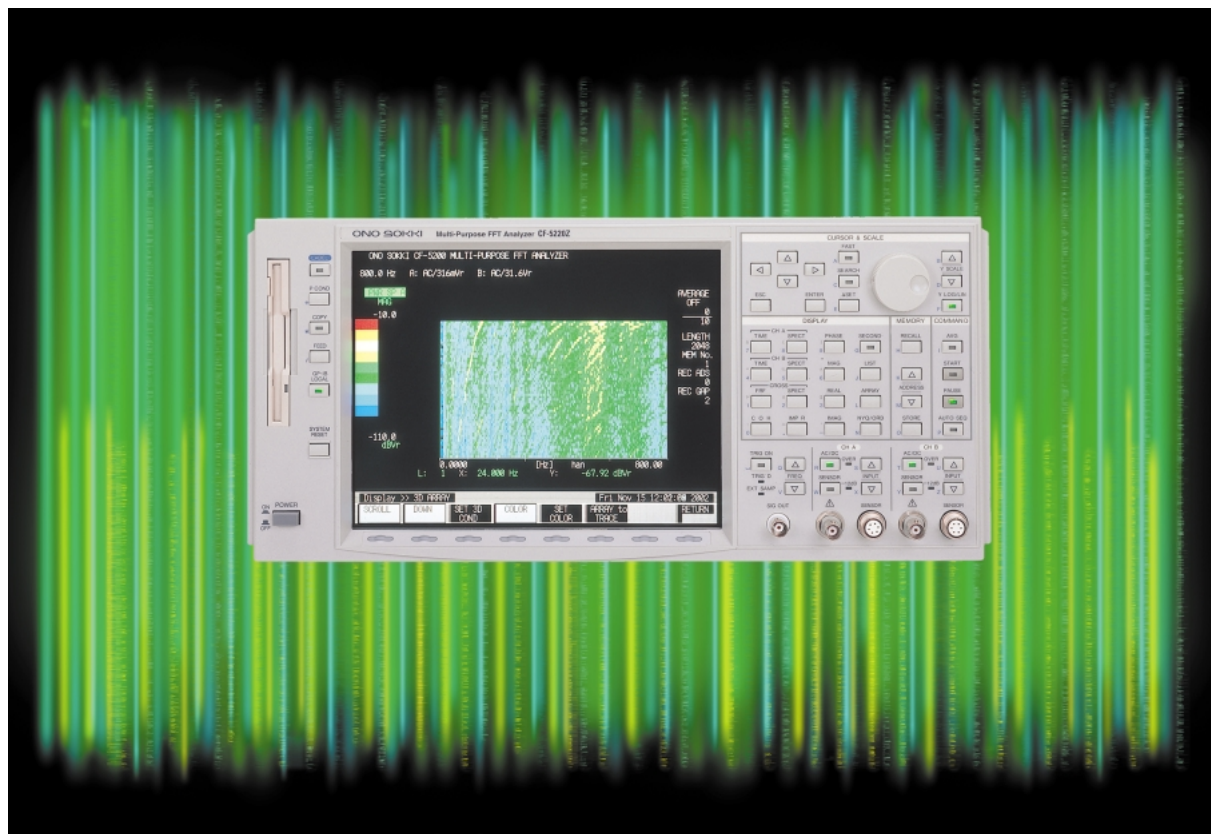


**販売終了機種
(参考用)**

FFT ANALYZER

マルチパーパスFFTアナライザ CF-5220Z

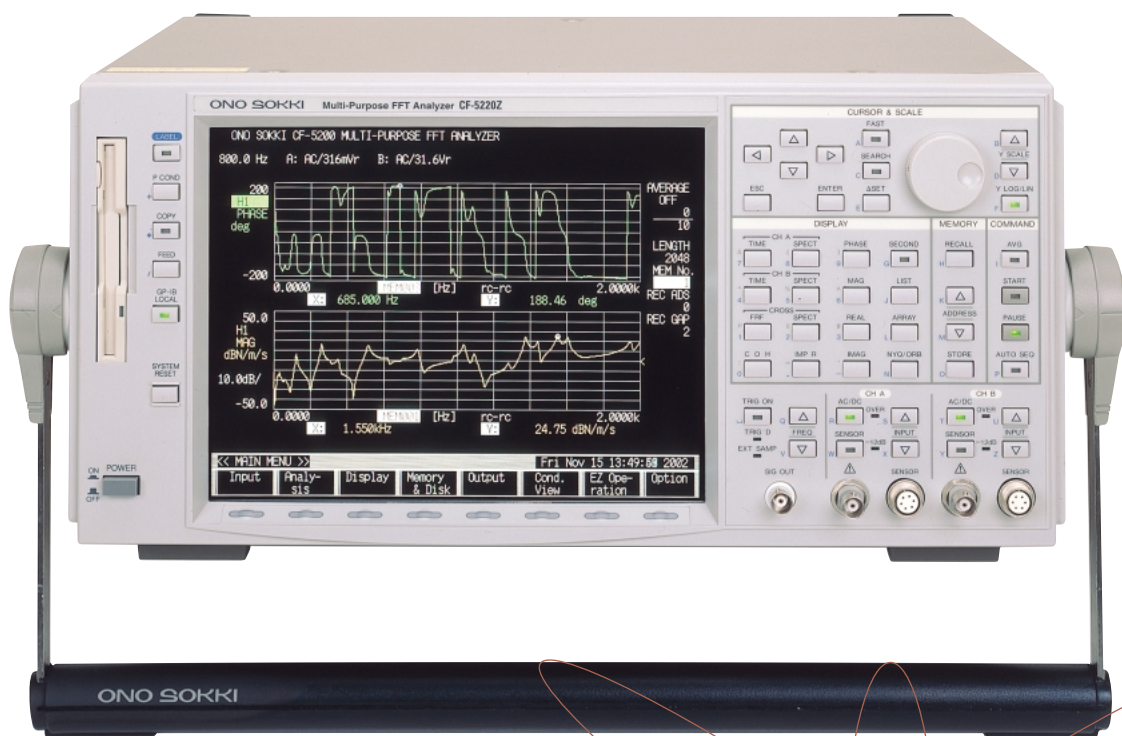


**汎用FFTアナライザを超えた2chマルチパーパスアナライザ
さらに大きくなったTFTカラー液晶(10.4インチ)による見やすい大画面表示と簡単操作。
生産現場から研究開発まで、
豊富なアプリケーションをフルサポート。**

A 10.4" TFT color LCD enhances the CF-5220Z's
high performance to a new maximum and beyond.

高性能が、見える、わかる、広がる。 画面のサイズが大きくなり、さらに見易くなりました。

High-performance, Easy-operation and Multi-purpose———高速・高精度という性能の追求、使いやすさの探究、そしてフィールド計測の対応も重視した設計思想。2チャンネルFFTアナライザに求められる機能・性能を飛躍的に向上させ、さらにトラッキングアナライザ、リアルタイムアナライザ、サーボアナライザなど、専用機として使用できる多目的環境を実現。CF-5220Zは、従来の汎用FFTアナライザの概念を一新した、マルチパーパスFFTアナライザです。見える、わかる、広がる。———FFTアナライザの小野測器として培われた信頼と実績をベースに、最新技術を駆使。軽量コンパクト化されたボディのなかに、“新しいアナライザのコンセプト”が凝縮されています。



10.4インチの大画面モニター
解析レンジ100kHz
周波数分解能1600ライン
リアルタイム分析レンジ32kHz
高速プリンタ・センサアンプ内蔵

CF-5220Zは、目的に合わせた豊富なオプションを用意し、多目的な用途に対応します。まさに、マルチパーパスFFTアナライザ。汎用FFTアナライザにはない「目的別専用機能」を持っています。

FFTアナライザ/機械振動・騒音解析。構造物の周波数応答関数測定。設備の故障診断。

トラッキングアナライザ/エンジンや回転機械の動特性評価。

リアルタイムアナライザ/オーディオ機器・OA機器の騒音レベル測定。建築音響測定、環境騒音測定。

サーボアナライザ/OA機器・AV機器・ディスク装置などのサーボ特性評価。

音響インテンシティアナライザ/音響パワーの計測、音源探査、音場解析。

●高精度解析

2チャンネル分析で「解析上限周波数100kHz、周波数分解能1600ライン、チャンネル間位相差 $\pm 0.1^\circ$ TYP」を実現。従来機を大幅に上回る高精度なデータを提供します。

●高速演算FFT

90dB以上のダイナミックレンジを確保しながら、リアルタイム分析レンジ32kHzの高速演算を実現。高精度で、しかも高速処理。瞬時に変動する信号の解析時にも、データの取りこぼしがなく、過渡的な信号も確実に解析します。

●簡単操作

目的に合わせた簡易操作メニューの採用により、どなたでも簡単な設定でハイレベルな計測ができます。

●大容量メモリー

200画面データを記憶するブロックメモリーと時間波形データを連続記憶する1Mワードレコードメモリーを標準装備。さらに、電源オフの状態でもデータを保持できるバックアップメモリー（CMOSメモリー）が1Mバイト増設可能（オプション）。フロッピーディスクが使用しにくい「振動の多い場所での計測」にも対応できます。

現場での計測を重視

●センサアンプ内蔵

マイクロホン・加速度ピックアップはフロントパネルから、回転検出器はリアパネルから、アンプを介せず直接に入力可能。アンプの用意や面倒な結線から解放されます。



●高速プリンタ内蔵

1画面4秒以下の高速プリンタを内蔵（オプションCF-0580）。その場で測定結果をすばやくプリントアウトできます。



●MS-DOS対応

MS-DOSディスクフォーマット採用。現場での測定データは、アスキーテキストファイルで保存でき、EXCELなどの汎用ソフトにより、データを2次処理をすることができます。

*EXCELは米国マイクロソフト社の登録商標です。



●小型・軽量/質量11kgのコンパクトボディ。実験室から製造現場まで、どこでも手軽に持ち運べ、高精度な測定ができます。

●見やすい大画面/表示部は10.4インチの大型ディスプレイ。640×480ドットの高分解能で、ディテールの視認性に優れます。



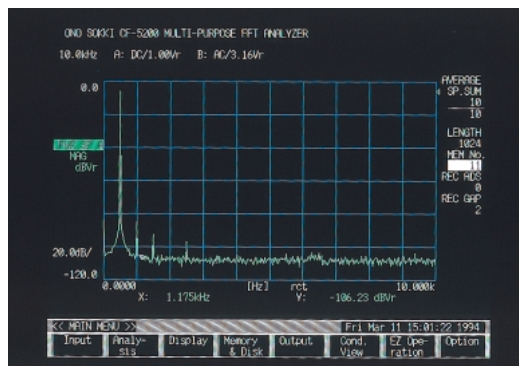
■カラースペクトログラフや波形の重ね書きに威力を発揮する
TFTカラー液晶ディスプレイ
CF-5220Z ¥1,680,000

見える

TFT Color Display/1600Line Resolution.
90dB Dynamic Range/32kHz Real-time Range

基本性能の向上をめざし、革新的機能を取り入れた、CF-5220Z。まず第1に、解析の基礎となる入力段のアナログ性能に着目し、極限までその性能を向上させました。機械系の解析はもちろん、電気系の解析にも十分なハイスペック。10.4インチの大画面で、ディテールも見やすいアナライザです。

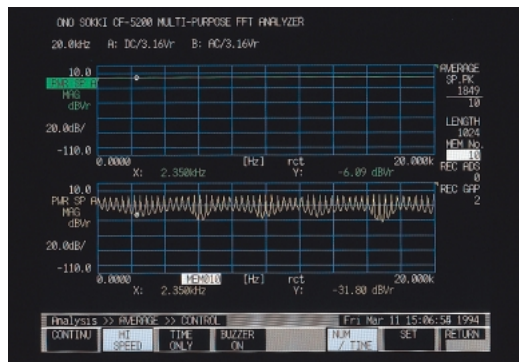
広いダイナミックレンジと低いノイズフロア



「90dBのダイナミックレンジ」は、ノイズフロアを下げ、大きな信号に埋もれている微小信号の解析を可能とします。周波数応答関数の測定やサーボ解析の際に有効です。

「サイン波信号に埋もれた微小信号のスペクトルデータ」ノイズフロア-100dB近辺に現れた、2次・3次成分をも確実に捉えています。

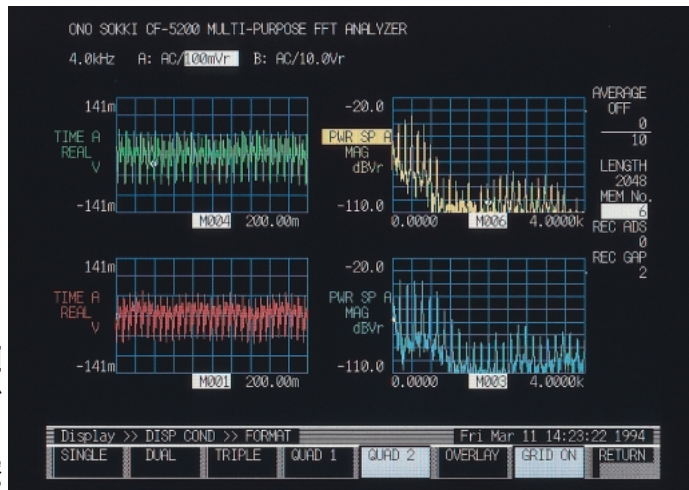
高速演算FFT



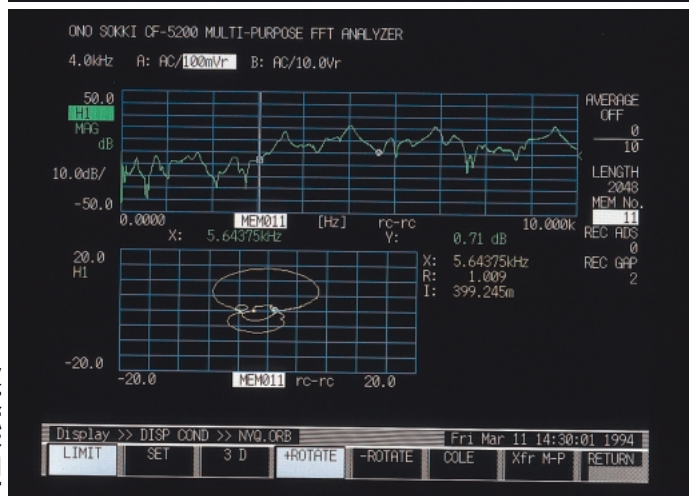
このクラス最高の「リアルタイム分析レンジ32kHz」。リアルタイム分析レンジが高ければ——瞬間的に変動する信号を正確に追従して演算、高い周波数のデータまで取りこぼなく解析——することができ、より正確な分析結果が得られます。32kHzの演算速度は、音・振動解析はもちろん、電気系の解析にも十分に活用できます。

「サイン波を0Hzから20kHzへ15秒間で周波数スイープしたデータ」上画面は32kHzで高速平均——データの取りこぼしがなく、レベルはフラットなデータになります。下画面はリアルタイム分析レンジ2kHz——スイープ時間に演算が追いつかず、歯抜けデータになっています。

▶ 4画面データ表示



▶ 周波数応答関数



見やすい大画面

「10.4インチ(640×480ドット)」の大型ディスプレイ。CF-5220Zは、視認性に優れたTFTカラー液晶を採用。波形がカラーで識別できますから、4画面表示やデータの重ね書きなどに威力を発揮します。

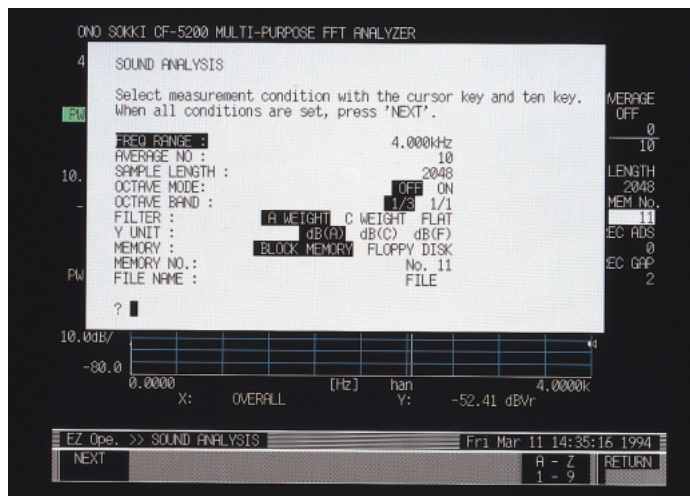
高分解能解析

「1600ライン周波数分解能、±0.1チャンネル間位相差(位相アジャスト後)」は、2チャンネルのFFTアナライザとして、最も重要な周波数応答関数の測定を高精度に実行します。周波数応答関数のナイキスト線図は、なめらかな曲線で表示され、細かな位相変化や共振周波数も一目瞭然。取り込み点数が多いため、減衰の長い信号も表示画面中に表示させることができます。さらに、標準装備のカーブフィット機能を使用することにより、固有振動数や減衰比をより正確に求めることができます。

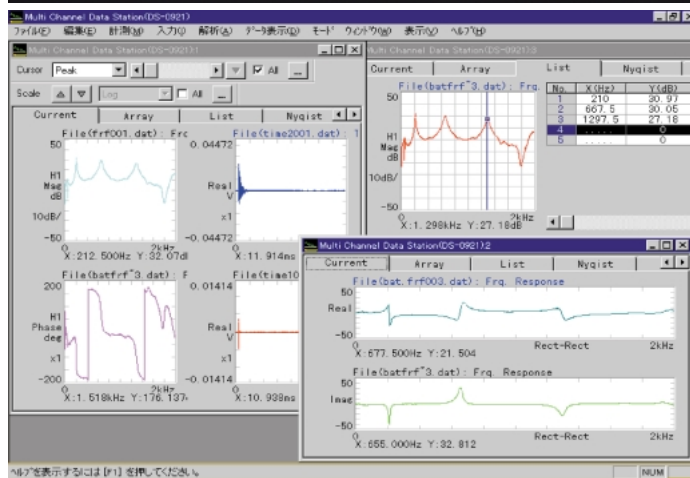
わかる

Easy-operation

初めてFFTアナライザを使用される方でも、簡単に操作できるCF-5220Z。多機能な機器にありがちな複雑な操作性を、Easy-operation機能により回避しています。パネルスイッチと対応するソフトキーメニューは操作手順に準拠、最小のキー操作で目的の機能設定が可能です。



▼騒音解析の簡単操作メニュー



▼パソコンでの2次処理 (DS-0921L画面)

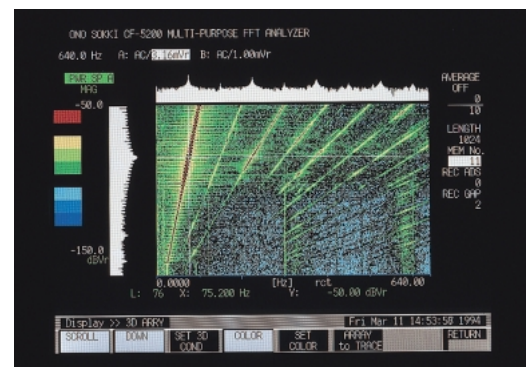
簡単操作

Easy-operation機能とは、振動解析・騒音解析・インパクト試験など、計測目的ごとに用意されたメニューを選択し、必要な条件をセットアップして、スタートキーを押すとすぐに計測できる簡単操作機能のことです。さらにオートシーケンス機能（一連のキー操作の順番を記憶し、繰り返し測定を自動化）、パネルコンディションメモリー（一度に10種類の計測条件を記憶）、コンディションビュー表示（現在の測定条件を一覧で確認）など、使いやすさを追求した機能を満載しています。

パソコンでの2次処理

CF-5220Zで保存されたフロッピーディスクデータはパソコンにて2次処理することが可能です。オプションのDS-0921L（ライセンスソフトウェア）を使用しますと、パソコンにて画面の再生・2次処理演算・BMPファイル化などが可能になるため、レポート作成などの処理が簡単に行えます。また、データをEXCEL上でグラフ表示させるためのグラフインタフェースソフト（サービス提供品）を用意しています。

カラースペクトログラフ

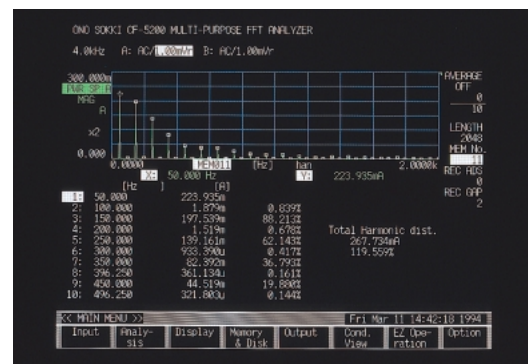


スペクトルとその振幅の時間変化を色の変化としてビジュアル化。長い周期で変動するノイズ成分や周波数ごとの振幅レベル変化の様子をカラーでわかりやすく表示します。この機能により、通常の3次元表示では困難な「S/N比の低い信号成分の時間変化」をも確実に捕らえることができます。

「回転機械の振動データ」

回転周波数とその高次成分の変動を捉えています。横軸が周波数、縦軸が時間、レベルは色で表わされます。データの読み取りは、サーチカーソルで行います。横軸カーソルが指定している位置の時間でのスペクトルと縦軸カーソルが指定する周波数の時間変化の断面表示を同時に見ることができます。

高調波リスト



40次までの高調波をリスト表示。電源の高調波ノイズの解析等に有効な機能です。周波数分解能1600ラインの高分解能計測により、IEC規格に基づいた高調波分析を実行します。歪の程度は、基本波の振幅に対する各高調波の割合を高調波歪率として、計算し表示します。

「電源の高調波電流のスペクトルデータとリスト表示」

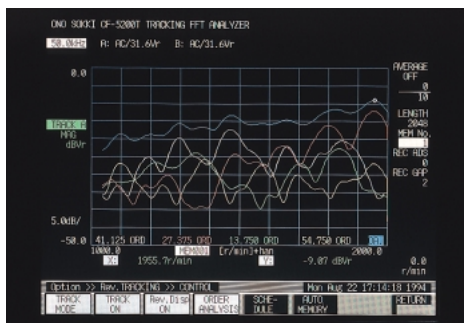
電源の高調波スペクトルとリスト表示の2画面データです。基本波（50Hz）とその40次成分（2kHz）まで高分解能で解析されています。基本波にサーチカーソルをセットすると、自動的に各次数成分をリスト表示。さらに、高調波歪率を計算して表示します。

広がる

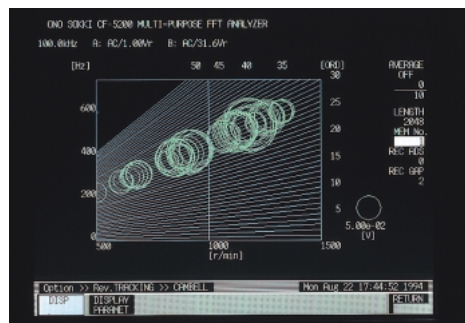
豊富なオプションが選べるCF-5220Z。目的別専用機として、高度な計測が実現します。さらには、小野測器ならではの計測システムの構築。入力から出力までを総合メーカーとして、トータルで提供します。マルチパースFFTアナライザを中心に、計測の新しい可能性が広がります。

トラッキングアナライザ

エンジン・モーター・タービンなどの回転機械の動特性を調べるには、定常回転での解析と同時に、回転数を変化させた時のトラッキング解析が必要とされます。CF-5220Zは、トラッキング分析機能(オプション:CF-0582A)を組み込むことにより、FFTアナライザとしての性能はそのまま、2chトラッキングアナライザとして機能します。トラッキングの演算スピードは、30msと高速。しかも、操作性は「専用機と同等以上の簡単さ」です。さらに、大容量メモリー(オプション:CF-0581)によるメモリートラッキング機能(メモリーしたデータを解析)を装備。



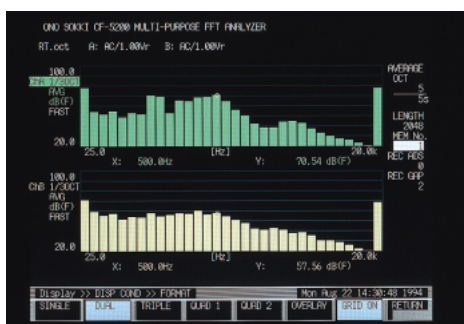
回転機械のトラッキング解析



キャンベル線図

リアルタイムアナライザ

CF-5220Zは、騒音解析時に使用するA、C特性フィルタ(JIS C 1505)を標準装備。リアルタイムオクターブ分析機能(オプション:CF-0585A)を組み込むことにより、2chのリアルタイムアナライザとして活用できます。解析レンジは、1/3octで20kHz、1/1octで16kHzのワイドレンジ。2ch同時解析という特性を生かし、データ間の差分表示による遮音性能解析や、2つの信号間の周波数領域の違いの把握といった用途に威力を発揮します。さらに1/Nオクターブ分析機能(オプション:CF-0586)の追加により1/6、1/12、1/24オクターブ分析が可能です。また、音質評価法としてラウドネス計算機能を内蔵。音の大きさを、より人間の感覚に近いラウドネスレベルにて評価することが可能になります。



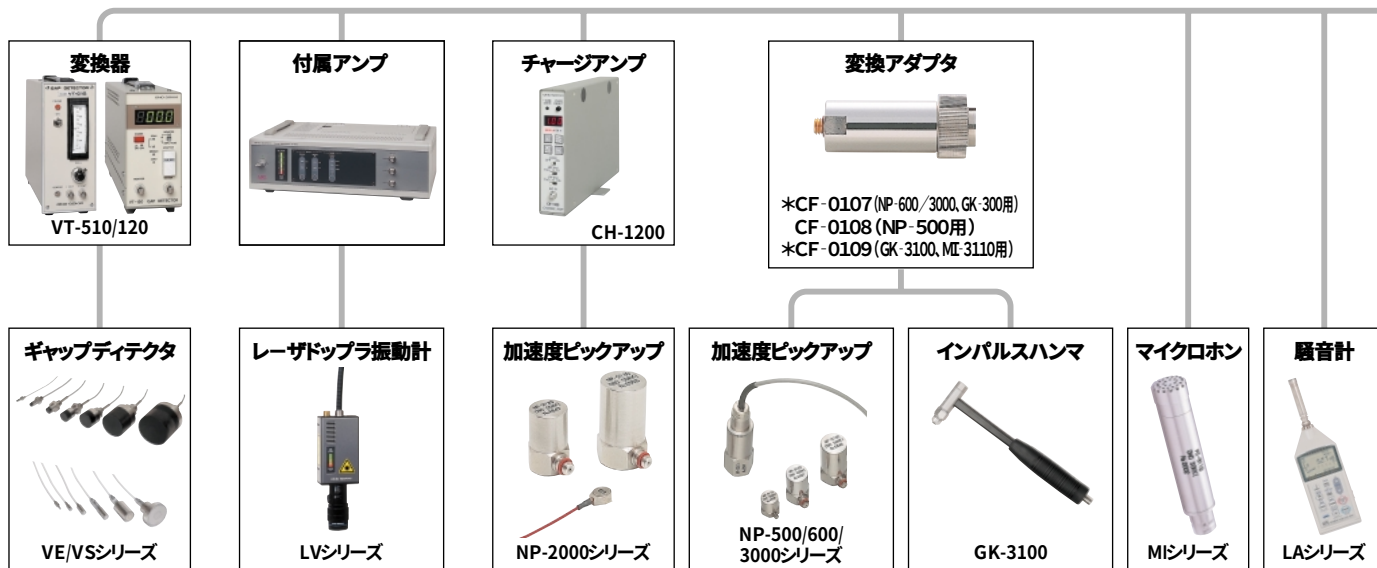
オクターブ分析



2データの差分表示

システム構成

センシングからデータ処理まで、小野測器はシステムアップをトータルサポートします。



変位

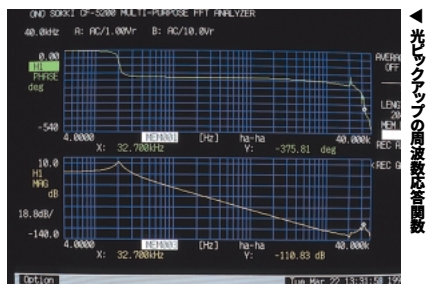
振動

音

*インパルスハンマ(GK-300/3100)からCF-5220Zへダイレクトに入力する場合は、CF-0107/0109の変換アダプタを使用します。
ハンマキット付属のハンマ用電源ユニットの電圧出力をCF-5220Zへ入力する場合は、変換アダプタは不要です。

サーボアナライザ

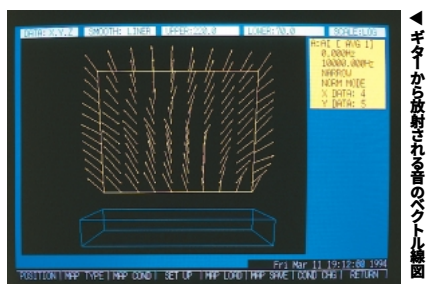
信号出力(オプション:CF-0583)により、ロボットの位置制御、VTR・DAT・レコーダ等の速度制御などフィードバック回路のサーボ解析が行えます。出力信号は、サイン・スウェプトサイン・ホワイトノイズ等の信号波形をはじめ、画面に表示されている時間波形や記憶された時間波形(レコードメモリーデータ)を出力することができます。



光ピックアップの周波数応答関数

音響インテンシティアナライザ

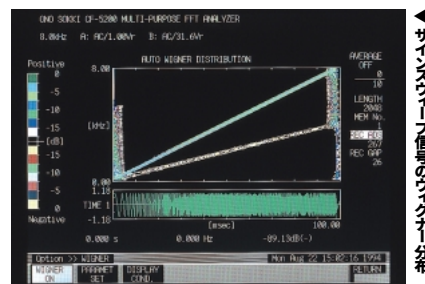
専用マイクロホンプローブと音響インテンシティ解析ソフト(オプション:CF-0552)の組み合わせにより、音響インテンシティ解析システムが構築できます。音源探索・音場解析・音響パワーレベルの測定が可能です。等レベル線図により音の発生場所、ベクトル線図により音の流れる方向が、ビジュアルで確認できます。



ギターから放射される音のベクトル線図

ウィグナー分布解析ソフト

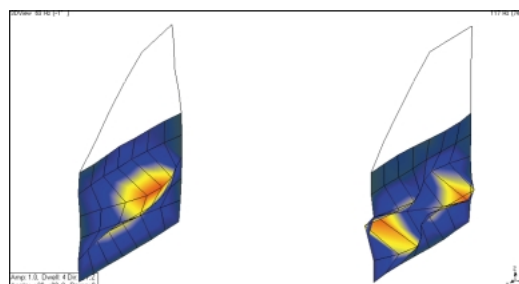
ウィグナー分布は、非定常信号(過渡現象)の3次元解析に有効な手法です。ウィグナー分布解析ソフト(オプション:CF-0551)を使用することにより、短時間で収束する発生音や振動について、その周波数分布と振幅の時間変化を正確にとらえることができます。1フレーム長での変化を時間(横軸)、周波数(縦軸)、レベル(色)の3つのパラメータで解析します。



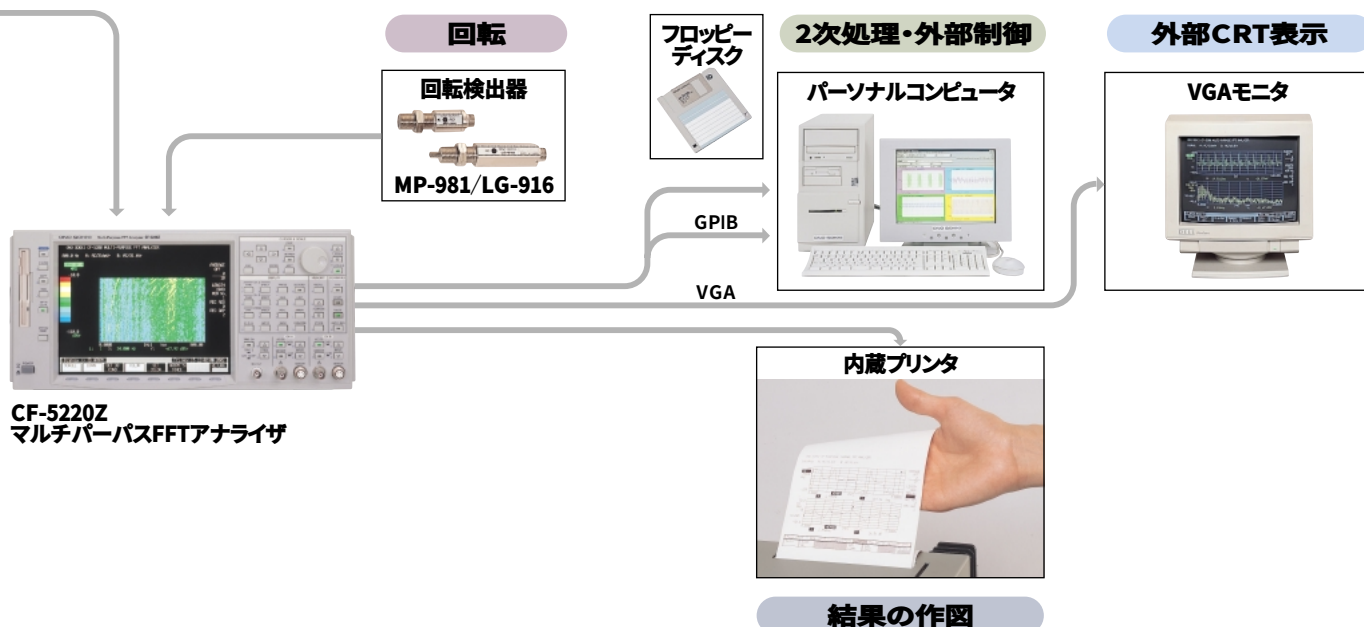
サインスweep信号のウィグナー分布

モード解析ソフト

モード解析ソフト(オプション)は各種機械、自動車、金属材料などの構造物の振動モード解析とそのアニメーションから各種シミュレーションまで、様々な用途に活用できます。具体的には、CF-5220Zによる周波数応答関数データを各種パソコンにて処理します。実験的モード解析のソフトウェアは、ME'scope:システムプラス社に対応します。



自動車ドアのモードアニメーション



マルチパスFFTアナライザ CF-5220Z 仕様

処理関数

時間領域：時間軸波形、絶対値波形、自己/相互相関関数、インパルスレスポンス、リサージュ、ヒルベルト変換、ケプストラム、逆フーリエ変換
周波数領域：パワースペクトル、フーリエスペクトル、クロススペクトル、位相スペクトル、周波数応答関数、コヒレンス関数、コヒレントアウトプットパワー、1/1及び1/3オクターブ分析、リフタードスペクトル、群遅延、回転次数比解析^{*}、回転トラッキング解析^{*}
振幅領域：振幅確率密度(分布)関数

入力部

入力チャンネル：2
入力コネクタ：BNC(電圧入力用) R04-R6F(加速度ピックアップ入力)
入力形式：アイソレートシングルエンド
入力インピーダンス：1MΩ 100pF以下
絶対最大入力電圧：AC100Vrms 1分間(50Hz)
入力電圧レンジ：-60~30dBV(1mV~31.6V) 2dBステップ
入力レベルモニター：過大入力(赤LED)、-12dB(緑LED)
A特性フィルタ：IEC651-1979 Type 0準拠
C特性フィルタ：IEC651-1979 Type 0準拠
ハイパスフィルタ：カットオフ 10Hz、100Hz(-18dB/oct)
外部サンプリング入力：±10V(AC/DC切替有)又はTTL入力(1TTL) Max 51.2kHz LG-916/MP-981用入力(リアパネル)
ADコンバータ：16ビット逐次比較型
ダイナミックレンジ：90dB以上
高調波歪：-80dB以下
振幅フラットネス：±0.1dB以下
クロストーク：-120dB以下
ch間マッチング：20kHz以下; ±0.05dB、±0.1(位相アジャスト後,"TYP") 50kHz、100kHz; ±0.1dB、±0.1(位相アジャスト後,"TYP")
トリガソース：chA、Bおよび外部トリガ信号
トリガポジション：±8191
外部トリガ：±5V(500mV以上) Max 200kHz
トリガウィンドウ：+/ースロープ

分析部

周波数精度：読み取り値の±0.005%(±50ppm)
周波数分析レンジ：10mHz~100kHz
サンプリング周波数：分析レンジの2.56倍の周波数及び外部サンプルクロック
周波数分解能：25、50、100、200、400、800、1600ライン
オーバーラップ処理：Max、50%、0%
ウィンドウ関数：レクタングル、ハニング、フラットトップ、フォース、指数、ユーザ定義
リアルタイム解析：32kHz/2ch
平均化モード
時間領域：加算平均、指数化平均
周波数領域：加算平均、指数化平均、ピークホールド、減算平均、スウィープ平均、フーリエ平均

振幅領域：加算平均
平均化回数：1~65535回(任意回数設定可能)
平均時間：1~999秒(1秒毎)
平均化機能：ADオーバーキャンセル、ダブルハンマキャンセル機能
平均化許可選択機能(ADD1)
FFT演算：32ビット浮動小数点

表示部

ディスプレイ：10.4インチTFTカラー液晶ディスプレイ
分解能：640×480ドット

メモリー機能

レコードメモリー：512Kワード×2ch
ブロックメモリー：200ブロック(4Kバイト/ブロック)
パネルコンディションメモリー：10種類
オートシーケンスメモリー：7種類
3.5インチFDD：1基(MS-DOSフォーマット、NEC、IBM互換)
テキストファイル、HP-GLフォーマットファイル作成可
CF-350/360、CF-900シリーズのデータディスク読み取り可

出力部

データバス：GPIBインタフェース
コピーインタフェース：セントロニクス準拠
デバイス：HP-GLコマンド対応プロッタ、PC-PR101/201(NEC社製)、ESC/P対応プリンタ
キーボードインタフェース：シリアルI/F
ビデオ出力：VGA出力
信号出力^{*}：サイン、インパルス、スウェプトサイン、疑似ランダム、ランダム、周期ランダム、ピンクノイズ、リニア/ログサインスウィープ、任意波形
内蔵プリンタ^{*}：サーマルラインドット方式、紙幅112mm

一般仕様

電源：AC100~240V(±10%)、50/60Hz
消費電力：150VA
使用温度範囲：0~+40℃
保存温度範囲：-10~+60℃
外形寸法：420(W)×200(H)×300(D)mm
質量：約11kg

環境

使用環境：屋内使用
最高高度：2000m 汚染度：2 設置カテゴリ：II

CE適合規格(CF-5220Z本体のみ)

安全：EN61010-1:1993
EMC：EN50081-2:1995 EN50082-2:1995

^{*}はオプションです

価格 ●オプションは、CF-5220Z本体と同時に発注の場合には取付費は無償ですが、本体納入後に取付けの場合は以下の取付費が必要となります。

●CF-0551、0552 ¥20,000 CF-0580、0581、0582A、0583、0585A ¥60,000

型名	品名	価格
CF-5220Z	マルチパスFFTアナライザ	¥1,680,000
CF-0510	加算アンプ	¥200,000
CF-0512	フィルタエンベロープコンバータ	¥180,000
CF-0551	ウィグナー分布解析ソフト	¥350,000
CF-0552	音響インテンシティ解析ソフト	¥600,000
CF-0553	損失係数計算ソフト	¥300,000
DS-0921L	FFT解析ライセンスソフトウェア(パナコン2次処理用)	¥166,000
CF-0580	内蔵プリンタ	¥150,000
CF-0581	CMOSメモリー	¥100,000
CF-0582A	トラッキング分析機能	¥250,000

※「MS-DOS」は米国マイクロソフト社の登録商標です。

型名	品名	価格
CF-0583	信号出力 + サーボ解析ソフト	¥250,000
CF-0585A	リアルタイムオクターブ分析機能	¥350,000
CF-0586	1/Nオクターブ分析機能(CF-0585Aと組み合わせて使用)	¥350,000
CX-0510	内蔵プリンタ用記録紙(10巻1組)	¥7,000
CF-0107	変換アダプタ(マイクロドット) NP-600/3000シリーズ入力用	¥25,000
CF-0108	変換アダプタ(マイクロドット) NP-500シリーズ入力用	¥25,000
CF-0109	変換アダプタ(R04-C02(BNC)) GK-3100入力用	¥15,000
UA-0201	パネル取付金具(CF-5200用)	¥10,000

お客様へのお願い 当社製品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管理法)の規定により、戦略物資該当品であれば、日本国政府(経済産業省)に対し輸出許可証の申請をしてください。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ので、当社の最寄りの営業所または当社輸出管理課(電話045-935-3840)までご連絡ください。

- 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。
- このカタログに表示されている価格には消費税が含まれておりません。

●代理店・販売店

株式会社 小野測器

〒226-8507 神奈川県横浜市緑区白山1-16-1 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 大阪 (06) 6386-3141
群馬 (0276) 48-4747 沼津 (055) 988-3738 広島 (082) 246-1777
埼玉 (048) 474-8311 浜松 (053) 462-5611 九州 (092) 432-2335
東京 (03) 3757-7831 名古屋 (052) 701-6156 量販 (045) 935-3856
多摩 (042) 573-2051 京都 (075) 957-6788

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