ONO SOKKI

時系列データ解析ツール

Oscope

Professional

音 質 評 価 パ ッ ク

株式会社 小野測器
http://www.onosokki.co.jp/

大容量データの編集・分析が
スムーズにできます。

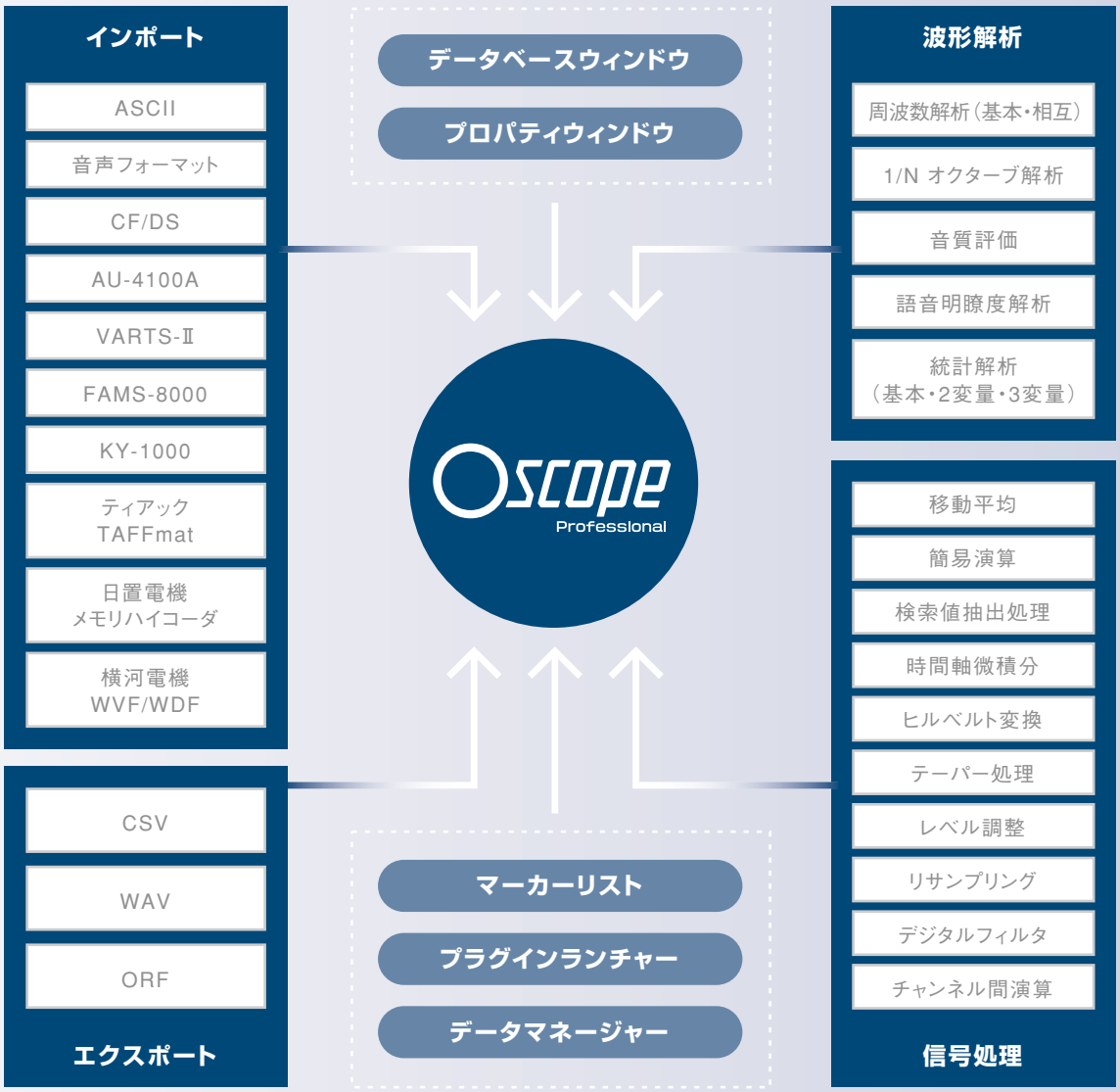
Oscope Professional 音質評価パックの特長

●大容量（最大512チャンネル・5億点）のデータがPCで扱えます。

●多彩なデータに対応しています。
ASCII（CSV, TXT）、WAVE（WAV、S01,S02）、CF/DS（ORF, DAT, RCD）、AU-4100A（INF）、
VARTS-Ⅱ（DAT）、FAMS-8000（THD, LHD）、KY-1000（TRN, FRZ, AVE, LOG, TXT）、
TEAC TAFFmat（HDR）、HIOKI MEMORY HiCORDER（MEM）、YOKOGAWA WVF/WDF（WVF, WDF）

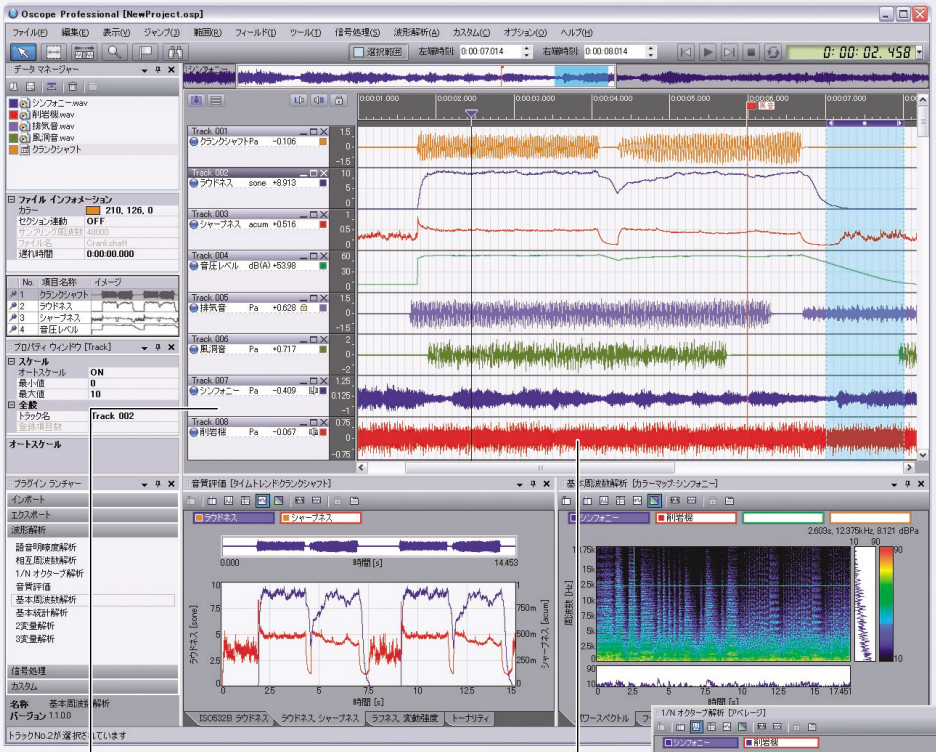
●ドッキングウィンドウで自在な画面レイアウトができます。

●豊富な信号処理、波形解析、演算、編集、検出の機能が簡単に使えます。

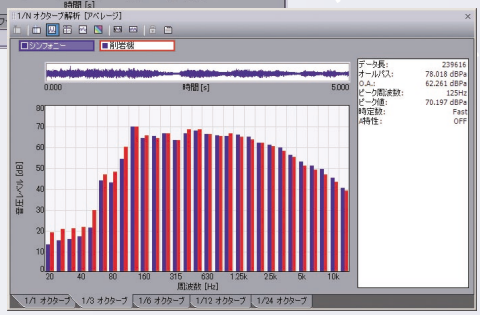


PCベース音質評価ソフト＋Oscope Professional。ベストの組み合わせが、高度な「音」環境づくりを可能にします。

自動車、OA機器、家電製品などの開発現場において、優れたパフォーマンスで高い評価を得てきたWindows®版音質評価ソフトが、さらにバージョンアップしました。
「Oscope Professional 音質評価パック」は、時系列データ解析ツールOscope Professionalをベースに、音質パラメータ演算機能、収録機能、周波数演算機能、統計演算機能などを搭載。
これにより、ラウドネス、シャープネスといった音質パラメータの算出、FFT解析やオクターブ解析、ヒストグラムや散布図・回帰分析、音の再生・編集、フィルタ操作が可能になりました。



収録したデータを時間軸で編集し、比較評価したり、音質パラメータの演算結果を二次処理することで、対象となる音の特徴抽出のための新たな独自のパラメータを作り出すことができます。



1/3オクターブ解析（平均）
青：シンフォニー
赤：削岩機

簡単なマウス操作で時間軸編集が可能

マウスでのドラッグ、または数値入力することで、指定した範囲の部分削除・切り取り／振幅レベルの増加減／テーパー処理などの編集が簡単に行えます。また、ファイルの合成／リサンプリングも可能です。

Oscope Professionalならではの優れたメリットの数々

ドッキングウィンドウの採用により自在な画面レイアウトが可能なほか、画面上に設けられたプラグインランチャーによって、必要に応じてさまざまなプラグイン機能をワンクリックで起動することができます。

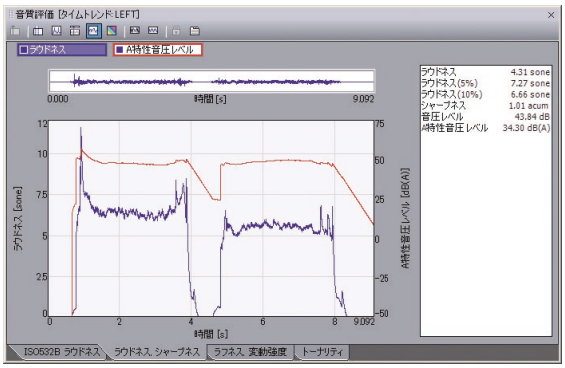
音質評価のための6つのパラメータで、人の耳の感じ方を数値化します。

人はどんな音を不快と思うか？　また、人にとって静粛性とはどのレベルなのか？
製品づくりにおいて、そうした人間の微妙な耳の感じ方を数値化することは、とても難しいことです。
しかし、Oscope Professional音質評価パックでは、代表的な6つの評価パラメータで計算を行い、
主観的評価を数値化。人間に快・不快といった感覚をもたらす因子がどこにあるのかを明らかにします。

1　ラウドネス（音の大きさ）

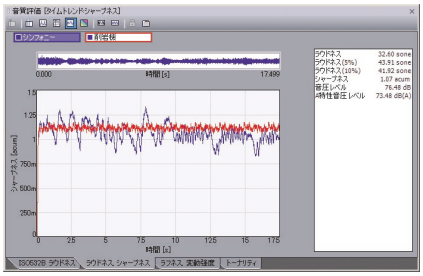
計測された音圧に対して、等ラウドネス曲線、スペクトルマスキング効果などを考慮してラウドネス（音の大きさ）をより人間の感覚に近く算出するのが、ラウドネス値（sone値）です。特に高音域優勢な音であったり、広帯域連続スペクトル中に卓越したスペクトル成分を持つ音の場合には、A特性音圧レベルとラウドネス（音の大きさ）の相関は低下し、A特性音圧レベルではラウドネス（音の大きさ）を評価することが難しくなるため、ラウドネス値が特に有効になります。

●下のグラフは、同じ製品の改良前と改良後の動作音に対して、ラウドネス値（青色）とA特性音圧レベル値（赤色）のタイムトレンドを計算したものです。実際に音を聴いてもらうと大多数の人が、「前半の音（改良前）のほうが大きいと感じる」と回答し、計算されたラウドネス値の傾向と一致しますが、A特性音圧レベル値では両者ともほとんど同じレベルに計測されます。



2　シャープネス（音の甲高さ）

人間が音を聴いたときに受ける感覚にとって、音の鋭さ、甲高さも重要なファクターとなります。これまでもFFTやオクターブ分析による周波数分析などを用いて、音がどんな周波数で構成されているかを調べることは行われてきましたが、高低という音のイメージを数値化することはできませんでした。本システムでは、ラウドネス値のスペクトルから、音の甲高さのイメージをシャープネス値（acum値）として数値化できます。



シャープネスの
タイムトレンドデータ

青：シンフォニー
赤：削岩機

3　変動強度（音の変動感）

騒音評価では、変動する音に対する評価量は、「平均（等価騒音レベル）」や「統計的手法（時間率騒音レベル）」などが中心で、音の変動を評価することはほとんどありませんでした。本システムでは、音の大きさがゆっくり変化（～30Hz）することによって生じる、うなりやうねりといった変動の感覚をそのまま数値化できます。

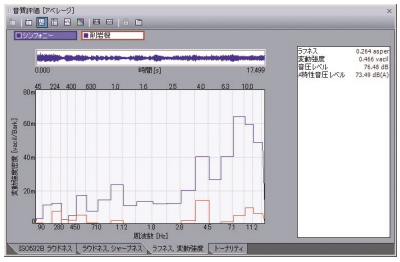
機器構成

4 ラフネス（音のザラザラ感）

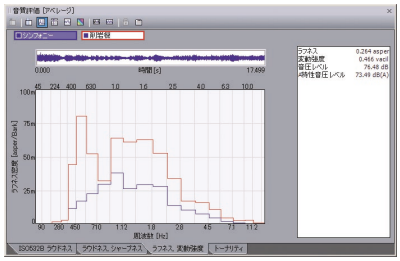
「ラフネス」は、音の大きさが早く変化（20～200Hz）することによって生じる、震えやざらつきといった言葉で表現される感覚を数値化したものです。

モーターやギアなどから発生する音は、たとえ平均は小さくとも、うなりや震えといった時間変動があると、異常を疑われたり、音の大きさにかかわらず気に障る場合があります。このような音の大きさの時間変動を評価するパラメータとして、変動強度値やラフネス値があります。

●右の2つの図は、1／3オクターブ分析では区別のつかない、シンフォニーと道路工事用削岩機の2つの音に対して、変動強度（上側）とラフネス（下側）を計算したものです。



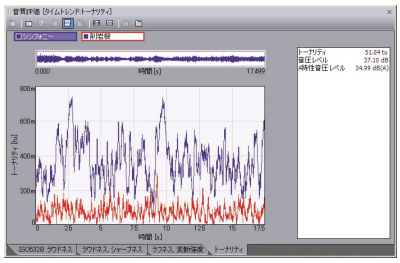
変動強度値
青：シンフォニー
赤：削岩機



ラフネス値（平均）
青：シンフォニー
赤：削岩機

5 AI（語音明瞭度）

「AI」とは、語音明瞭度（Articulation Index）のことであり、騒音が存在する場所でどの程度、音声情報が明確に伝達されるかを表す指標です。原理としては、音声を構成する周波数と音声を妨害するノイズの周波数スペクトルとの差分から算出されます。算出方法にはいくつか手法がありますが、本システムではFrenchとSteinbergが提唱した手法を採用しています。音声はモデル化されており、収録された音の下での語音明瞭度を算出することができます。



トーナリティのタイムトレンドデータ
青：シンフォニー
赤：削岩機

6 トーナリティ（純音感）

「トーナリティ」は「調音性」とも言われ、音の中に純音成分がどれだけ含まれているかを示す指標となっています。音の中にある純音成分は、気に障る音となったり、逆に濁り感のない音をイメージさせたりします。

Oscope Professional

音質評価パック解析機能一覧

解析種類		アベレージ(スペクトル)	タイムトレンド	カラーマップ	備考
基本周波数解析	パワースペクトル	○	○	○	
	フーリエスペクトル	○	○	○	
	自己相関関数	○	○	○	
	束ねオクターブ	○	○	○	
相互周波数解析	クロススペクトル	○	○	○	
	相互相関関数	○	○	○	
	周波数応答関数	○	○	○	
	コヒーレンス	○	×	×	
	インパルスレスポンス	○	×	×	
1/Nオクターブ解析	[1/1, 1/3, 1/6, 1/12, 1/24]オクターブ	○	○	○	サンプリング周波数が48kHzのデータに限り解析可能
音質評価	ISO532Bラウドネス値演算	○	×	×	
	ラウドネス・シャープネス値演算	○	○	○	
	ラフネス・変動強度値演算	○	○	○	
	トーナリティ	×	○	×	
語音明瞭度解析	語音明瞭度	○	○	○	
基本統計解析	ヒストグラム	○	×	×	
	標本自己相関	○	○	○	
	正規確率プロット	○	×	×	
2変量解析	散布図・回帰分析	○	×	×	
	標本相互相関	○	○	○	
	ステレオグラム	○	×	×	
	区間統計	○	×	×	
3変量解析	3次元散布図	○	×	×	
	3次元区間統計	○	×	×	

価格一覧

パック価格は同時購入時のみ適用されます。

項目	名称	型名	価格［円］	備考						
本体	Oscope Professional	OS-2000	360,000 （税込378,000）	基本仕様項目が利用できます。						
バリューパック				信号処理	統計解析	周波数解析	音質評価	1/Nオクターブ	レコーディング	変動音解析
	ベンチ向けパック	OS-2110	550,000 （税込577,500）	○	○					
	波形編集パック	OS-2120	790,000 （税込829,500）	○		○			○	
	周波数解析パック	OS-2130	920,000 （税込966,000）	○		○		○	○	
	音質評価パック	OS-2140	2,000,000 （税込2,100,000）	○	○	○	○	○	○	
	変動音解析パック NEW	OS-2150	3,500,000 （税込3,675,000）	○	○	○	○	○	○	○
信号処理オプション	リサンプリング&FIRデジタルフィルタ	OS-0422	120,000 （税込126,000）	直線補間法, 環状畳込内挿法, FIRデジタルフィルタ						
	チャンネル間演算	OS-0423	50,000 （税込52,500）							
解析機能オプション	統計解析	OS-0521	100,000 （税込105,000）	ヒストグラム, 標本自己相関, 正規確率プロット, 散布図・回帰分析, ステレオグラム, 区間統計, 標本相互相関, 3次元散布図, 3次元区間統計						
	周波数解析	OS-0524	240,000 （税込252,000）	パワースペクトル, フーリエスペクトル, 自己相関関数, 束ねオクターブ, クロススペクトル, 相互相関関数, 周波数応答関数, インパルスレスポンス, コヒーレンス						
	音質評価	OS-0525	1,200,000 （税込1,260,000）	ISO532Bラウドネス, ラウドネス・シャープネス, ラフネス・変動強度, トーナリティ, AI						
	1/Nオクターブ解析	OS-0526	160,000 （税込168,000）	1/1オクターブ, 1/3オクターブ, 1/6オクターブ, 1/12オクターブ, 1/24オクターブ						
	変動音解析 NEW	OS-0527	1,800,000 （税込1,890,000）	変動音Core, 変動音Mask, ラウドネス変動Core, ラウドネス変動Mask						
レコーディング機能オプション	レコーディング機能	OS-0621	160,000 （税込168,000）	DS-2000（入力:最大8ch十回転1ch, 出力:最大2ch, サンプリング周波数:4k-102.4kHz 但し51.2kHz以上は最大4ch）/ サウンドボード（入出力:ステレオ・モノラル,サンプリング周波数はデバイスに依存）						
ソフトウェア保守費	スタンダードサポート		70,000 （税込73,500）	1年間無償で最新バージョンをダウンロードできます。						

動作環境

Oscope ProfessionalはPCを使用した二次処理ソフトウエアです。大容量のデータを取り扱うため、快適に使用するためには比較的高いPCの性能が要求されます。

項目	仕様	備考
OS	Microsoft® Windows® XP SP2（.NET Framework 2.0以上がインストールされている事）	
CPU	Intel® Pentium®4 2G Hz 以上	
メモリ	1G Byte 以上	
ハードディスク	空き容量 1G Byte 以上	
ディスプレイ	1024 × 768 以上表示可能なもの	推奨は1280 × 1024以上

※処理するデータサイズによって、十分なCPU、メモリ、ハードディスクのスペックは異なります。

●Oscopeは株式会社小野測器の日本国における登録商標または商標です。
●Microsoftおよび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または商標です。
●その他の社名、製品名などは、一般に各社の商標または登録商標です。

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管理法）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環境法務室（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。

●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	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	（03）3757–7831	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

CAT.NO. 1428-03 Printed in Japan 085(GU)2K '08.5月改訂

PRINTED WITH SOY INK ●このカタログは、環境にやさしい「植物性大豆インキ」を使用しています。