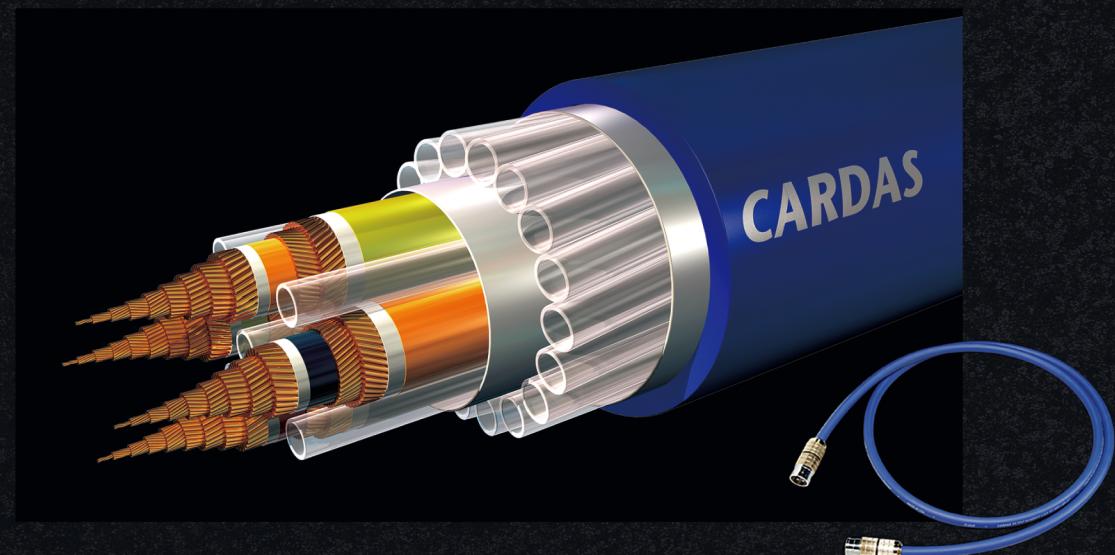




CARDAS AUDIO



Cardas Clear Cable for Audio



（オーディオシステムはケーブルによって飛躍的に音質がよくなる。本当に優れたケーブルとは、演奏家をリスニングルームに再現する役割を担う。それというのも、音楽信号はケーブルを通って伝達されるからだ——。）



ケーブルはオーディオ機器を接続するうえで、大切な役割を持つ。音楽信号は変形されることなくケーブルを通過し、スピーカーまで届くことが理想だ。目標を達成するために、ケーブルメーカーはそれぞれの技術を投入して優れたケーブルを作ろうとしているが、カルダスは特許を取得した独自な着眼点から、突出したケーブルを開発・生産している。オーディオケーブルを設計するにあたっての目標は、オーディオ信号に何も加えず、何も失わずに伝えることである。 オーディオ信号は、真空管やトランジスターを通る波形の繰り返しで、その周期的な波動はギター弦を弾く原理と同様にシステムに振動をもたらす。オーディオケーブル内の電気容量、誘導、機械的な要因により、ビーティングなど過渡的なオーディオエネルギーが引き起こされる。振動や共振によってオーディオ信号は歪み、極端な低域や堪え難いほどのぎらつく高域が生じてしまう。

今、なぜカルダスケーブルなのか

カルダスは四つの独自な着眼点と技術によって理想のオーディオケーブルを作り上げた。「クリアーシリーズ」を始め、「パーセック」に至るまで、理論と検証によって練り上げられたケーブルであり、カルダス理論の正当性が三つの米国特許によって証明されている。

黄金比

たとえば、水がホースの中を流れる時は、流体の振動がホースに伝わる。同様に、電流がケーブルの中を流れるときには、微弱ではあるがケーブル自体が振動する。振動を押さえるためにカルダスが着目した方法は黄金比の応用である。黄金比とは「 $1.6180339887\cdots$ 対1」 という数学的な比率で、音楽の和音の要素でもある。古代ギリシャで発見され、ピラミッドの建造にも応用された、最高度に美しく安定した比率である。黄金比でケーブル一本一本の導体径を決定し、配列すると、導体固有の振動はお互いに関連がなくなるので、巻き線内部は安定し、共振が起こらずに複雑な正弦波はそのまま伝達される。この事実がカルダスによって証明され、米国特許4628151号が認可された。

■ コンスタントQ

インターフェクトやスピーカーケーブルなど、すべてのケーブルには固有の共振モードがある。導体のインダクタンスと抵抗に加え、導体の太さ、引張力、堅さ、ケーブルの電気容量によって発生する音が決まる。この原理はギター弦を考えるとわかりやすい。導体の集合である巻き線は同じ太さのものを使用すると、ユニゾンのように相互作用を起こす。黄金比の採用によってこの相互作用を防ぐことができる。また、ケーブルの振動は導体の低下した内部共振ポイント (Q) に起因するエネルギー蓄積によっても起こる。カルダスケーブルは、巻き線の中心に向かうほど導体の径を小さくすることでケーブルの共振点Qを一定に保持する。この設計はケーブル内の各巻き線の負荷を均一にし、ケーブルの電気容量を損なわずに、インダクタンスの内部上昇を縮小させる非常に有効な方法で、特許4980517号が認可された。この二つの特許を黄金比率コンスタントQ(GSCQ)と呼び、カルダスケーブルのすべてに応用されている。



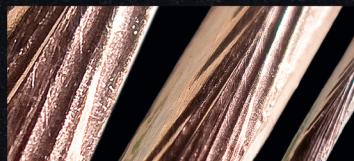
銅線の直径は中心部から黄金比に従って
太くなるサイレントコンダクターの断面。

■ マッチトプロパゲーション

カルダスは、ケーブルでは何も失わずに、何も加えずに伝達することが大切であると考える。音楽信号をそのままに通過させるには、信号がコンダクター内部を通過する速度と、絶縁部を通過する速度を一致させると、音質が飛躍的に向上する事実を見た。入手可能な最良の絶縁材料は、材料にチャージされリリースされる速度が巻き線上の導体よりも22%遅れる。ネットワークをケーブル端末に採用する方法でこの速度差を修正する方法では、ローレベルの情報が失われ、また音楽の一貫性が損なわれる。解決方法は信号経路速度を絶縁経路速度に合わせることだ。カルダスの米国特許7,674,973による解決方法は、ストランドの幾何学的構造を精度高く制御することによって、ケーブル内に連続的に発生するエネルギーの蓄積効果を軽減する。ローレベル信号のロスをなくし、音楽性やダイナミックレンジを精度高く保つ。また、位相を正確に保つことにより、劇的に解像度を向上させる。従って、再生音のリアリティーはよりいっそう高まる。この技術はクリアーシリーズ、パーセックシリーズに採用されている。

■ クリアーカッパーとリツツ

カルダスは理想の素材を追求する。10年の歳月をかけて、特殊な渦電流の発生が極めて微量な銅素材を開発し、製造のために精錬所を買い取ったほどの執念だ。高純度な銅の結晶構造を均一にし、渦電流の発生を押さえるマテリアルは、焼きなまし～成形段階でゆっくりと時間をかけて、スロープロセスによって生み出される。通常の金属金型による引き抜きでは表面腐食が発生するので、成形過程ではダイヤモンドを使った金型を使用することで、銅の純度を高く維持している。銅は無酸素環境で成形され、酸化を防ぐウレタン被覆によって高純度、高品質の銅が精錬時と同じ状態で維持される。



通常の銅コンダクター



クリアーカッパーコンダクター

音楽信号の純度を高く維持して伝達するためには、ケーブルの接点も考慮すべきである。カルダスはハンダの質にも気を配り、高純度な銅、銀などの金属を配合、信号ができるだけ抵抗なく通過するハンダを開発し、信号劣化が最小限な信号伝達を目指している。クリアーバランスキーブルには自社製ゴールデンコネクターにより、使用機器との完璧な接合を求める。クリアービヨンドトリフレクションスピーカーケーブルには独自のカッパープラグを二工程で圧着することにより、ハンダを使わずにケーブルとプラグを完全に一体化し、理想のスピーカーケーブルをデザインした。



クリアービヨンドスピーカーケーブルは、加熱、圧着を繰り返してスペードプラグとケーブルを完全に一体化。断面はあたかも銅線がそのままプラグに変形したように見える。

クリアーシリーズにはすべてカルダス社で製造、管理されたクリアーカッパーがコンダクターとして使用されています。

（インターフェクト ケーブル）

●クリアー

クリアーシリーズインターフェクトの最上級グレード。完全な幾何学構造と空気絶縁技術を駆使、コンダクターと絶縁関連を突き詰めて考慮したケーブルはオーディオ再生の新境地に達成。11.5mm外径には、25.5AWGコンダクターを3本使用し、絶縁はPFA空気絶縁、カルダス特許もすべてを応用した。2つのらせんシールド、PFAグラファイト複合物のシールディングで、完璧を期す。バランスケーブルのキャパシタンスは非常に低く、8pf/ft。

●クリアー リフレクション

クリアーカッパーを使用し、ゴールデン リファレンスケーブルの製法で組み上げたケーブル。マッチトプロバゲーション、クロスフィールド構造で、芳醇でクリアな音質が得られる。

●クリアー ライト

クリアーケーブルの技術を9.4mmの外径に凝縮した、ケーブル。スカイとの違いはコンダクターを3本に増やした点、PFA空気絶縁である。又シールディングは二重シールドとなっている。

●クリアー スカイ

直径9.4mm、エアーチューブ絶縁、25.5AWGコンダクターを2本使用、カルダス特許の特長を活かした、素直で艶やかな響きを再現する。

●クリアー AES/EBU

クリアーエス/エビュはデジタル機器での使用を考慮した、三軸対照構造のケーブルで、エアーチューブによってコンダクターストランドを隔離。完璧なシールドを施したため、高性能デジタル機器にご使用になると、その効果は絶大で、インピーダンスも全長にわたり一定。カルダス特製CG XLR端子を使用。

●クリアー USBケーブル

クリアーカッパーを使用したUSBケーブルで、しなやかでダイナミックレンジの広い音質で、プロオーディオユーザーから非常に高い評価をいただいている。カルダスの特許技術を詰め込み、インピーダンスを一定にすべく、最適化してデータ搬送をそのまま行うので、PCとDACのUSB接続などに威力を発揮する。

●クリアー ヘッドフォンケーブル

クリアーヘッドフォンケーブルは2つの分離されたケーブルを合わせたもの。クリアービヨンド・SPケーブルをそのまま縮小した構造で、素直で音の良いヘッドフォン用ケーブル。外径4.2mm、26.5AWGコンダクターをチャンネルあたり1本使用。

（スピーカーケーブル）

●クリアー ビヨンド SPケーブル

あらゆるスピーカーとアンプの組み合わせに対して柔軟性を持って対応。インピーダンスの変動が無く、電流要求に対して全く不安無く対応するケーブル。外径24mm、9.5AWGコンダクターを8本使用。PFA空気絶縁、446pf/ftのキャパシタンスを実現。

●クリアー リフレクション SPケーブル

クリアーカッパーを使用し、ゴールデン リファレンスケーブルの製法で組み上げたケーブル。コンダクターは11.5AWGを12本使用。マッチトプロバゲーション、クロスフィールド構造で、芳醇でクリアな音質。ビヨンドと同様、端子を圧着一体化した。

●クリアー SPケーブル

長年にわたる研究の結果、独自精錬の銅を開発し、革命的なケーブルデザインを生み出した。外径17mm、6.5AWGコンダクターを2本使用し、絶縁については完全ミラー4重構造。キャパシタンスは278pf/ft。

●クリアー ライト SPケーブル

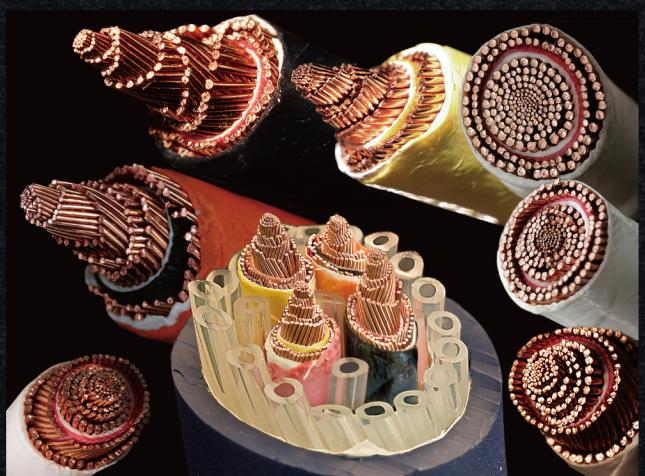
最もシンプルなクリアースピーカーケーブル。クリアーのパフォーマンスを活かしたコストパフォーマンスに優れたケーブルで、対称性、マッチトプロバゲーション等、クリアーケーブルの特徴を受け継いでいる。

●クリアー スカイ SPケーブル

クリアーケーブルの音の良さを凝縮した、コストパフォーマンスに優れたケーブルで、特にシングルエンドアンプによる、95dB以上の能率の良いスピーカーをご使用のオーディオファイルにお薦め。

●クリアー フォノケーブル

クリアーアンターコネクトケーブルのフォノバージョンで、クリアーと同じコンダクターを使用し、フォノ対応の4本コンダクターとして、カートリッジからの微細な信号を細大漏らさず伝達する理想的なフォノケーブル。



中央はクリアービヨンドスピーカーケーブルの構造図。各ストランドには、マッチトプロバゲーション、コンスタントQ、黄金比率という特許が生かされている。