

Air Force

S e r i e s

Reference Analog Turntable with Air Technology



 **TechDAS**

TechDAS の Air Force シリーズは、レコード全盛期の伝説の名機 マイクロ精機 SX-8000 の設計開発に携わった西川英章の采配により開発されたハイエンドアナログターンテーブルです。

究極のアナログ再生を追求した設計思想と、ジャパンメイドが誇る品質の高さにたくさんの共感と評判をいただき、2011年に発表されたファーストモデルである、Air Force One の登場後、Air Force シリーズは世界中のアナログオーディオファンにご愛用いただいております。

今では39か国ものパートナーと協力関係にあるハイエンドオーディオブランドとして確立いたしました。

世界から高く評価されている他にはない斬新な着想と独自の機構、Air Force シリーズのエアーテクノロジーのヒントは、アナログ再生に理想的なレコードの状態を作るという考えにあります。

TechDAS が考えるアナログ再生の理想とは、ターンテーブル上のレコード盤の状態をラッカー盤の制作工程と全く同じ状態に近づけるということです。

LPレコードを製造する過程をご存知でしょうか。

LPレコードの音質の良し悪しを大きく左右するラッカー盤の制作工程においてマシンに盤を乗せて音溝を刻む時に、盤の平滑度を上げる為にラッカー盤を吸着して固定します。そうすることでワウフラッター、音質のムラ、S/N比の悪化を防ぎ、高音質なレコードが生まれます。

そしてラッカー盤に刻まれた音溝にピックアップを降ろし、エンジニアが試聴しながらラッカー盤を制作します。

この盤こそがLPレコードを制作する為のマスターになるのです。

当社の Air Force シリーズのターンテーブルは全モデルにエアーバキューム機構を備えており、ラッカー盤のカッティングの状態を完全に再現することが可能です。

Air Force シリーズが目指すものは、レコードに刻まれている音楽情報を、刻まれた時の状態にして全て引き出すこと。ただそれだけなのです。

TechDAS がお届けするアナログ再生の世界を心ゆくまでお楽しみください。

Technology

音楽のエネルギーと同じ“空気の力”を利用した、究極のアナログ再生のメカニズム

プラッターをフロートするエアーベアリング機構

ターンテーブルにとって最も重要なことは、正確で静粛で安定した回転の確保です。安定した回転のためには十分なイナーシャ(慣性)が必要なことからターンテーブルプラッターは重量級であることが必要であり、TechDAS 《Air Force》 シリーズ各モデルのプラッターも相当な重量級です。しかし反面、重量級プラッターは軸受けにかかる荷重も大きく、いかに高精度な軸受けであっても次第にダメージを受け、精度が低下して摩擦音や回転ムラなどを生じることになりがちです。

TechDAS 《Air Force》 シリーズでは、このような一般的な軸受け機構を必要としない、TechDAS独自のエアーベアリング方式を採用しています。ベースとなる平面研磨したガラス板上に載せられたプラッターは、単に位置決めのためのセンターシャフトに合わせて置かれているのみで、一般的な軸受けは持たず、この状態ではプラッターはベース上に完全に設置しており微動だにしません。しかし、付属のエアーポンプからの空気が送り込まれると、瞬時にして重いターンテーブルプラッターがベースからわずかに浮き上がり(0.03mm程度)、エアーベアリング効果による、極めて静粛な回転が可能になります。もちろんプラッターの荷重は軸受けに一切かからないため、摩擦音の発生や摩耗による経年変化もなく、メンテナンスフリーで初期性能を維持します。

レコード盤を吸着するエアーバキュームシステム

いかにプラッターが正確で静粛な回転をしたとしても、その上にセットしたレコード盤が反っていてトーンアームが上下動するようでは、高精度な信号ピックアップは望めません。これはカートリッジにとって極めて過酷な条件となるばかりか、アームの上下動で生じる針先の沈み込みや浮き上がりは大きな低周波信号を生み、再生の忠実度を損なうさまざまな要因となります。



プラッターを浮上させるためのガラスベース面
ガラス面中央部はプラッターの中心を出すためのセンターシャフト
プラッター浮上中はセンターシャフトも一緒に浮上し、機械的な接点を作りません

写真は Air Force One のものですがすべてのモデルに共通した機構です

TechDAS 《Air Force》 シリーズは、このレコード盤面の問題を空気の力《Air Force》によるレコード盤吸着機構で解決しています。プラッター上にレコード盤をセットし SUCTION ボタンを押すと、プラッターを浮上させたままでも同時にレコード盤をプラッターに吸着します。これにより、反りのあるレコードでも一瞬にしてまっ平ら。トーンアームの上下動も皆無に近く、カートリッジのトレース能力をフルに発揮させます。

また、この吸着により、レコード盤は重量級プラッターと一体となるために有害なレコード盤の共振も排除されるとともに、カートリッジの針先から見てレコード盤が微動だにしない質量を持つことと等価となることで、カートリッジのトレース能力が、特に振幅の大きな低音域で飛躍的に高まるのです。

設置環境からの振動を遮断するエアーテクノロジー

重量級のシャーシとプラッターを支える脚部にもエアーテクノロジーが採用されています。各モデルごとに最適な設計が施された脚部は、エアーを積極的に利用した独自機構により高いインシュレーション効果を発揮します。

サーボがかからない

音質を最優先させた独自の定速回転システム

- 出力150Wクラスのパワーアンプでシンクロナスモーターを駆動。二組のパワーアンプを使用することにより正確な位相差のモータードライブ電流を供給。
- 水晶共振器とデジタル・ダイレクトシンセサイザーにより、シンクロナスモーターを駆動する電流の周波数を制御することでモーターの回転スピードをコントロール。
- 一方でプラッターの回転スピードはベース面に埋め込まれた非接触センサーで常にモニタリングされています。
- 起動時はマイクロプロセッサからの指令で、パワーアンプの出力を上げトルクアップ。非接触センサーが正しい回転スピードを検知すると、パワーアンプの出力を下げモータートルクを最小限にするとともに、デジタル・ダイレクトシンセサイザーの周波数も固定されモーターの回転スピードがロックされ定速回転モードに入ります。
- 定速回転中のスピードはモーターの回転スピードによって決まり、この状態では何のサーボもかかっていないのが大きな特徴です。ただし非接触センサーは常に回転スピードを監視しています。
- 非接触センサーがプラッター回転スピードの変化を察知すると、マイクロプロセッサは所用回転スピードとの差分をデジタル・ダイレクトシンセサイザーに伝えモータースピードをコントロール。再び正しい回転スピードを得たところで定速回転モードに切り替わります。

Air Force Two

Premium

Air Force Two Premium は、本体ユニット(モーター部を含む)、
エアーポンプ/電源/エアーコンデンサーユニットの2筐体で構成されます

製品にはトーンアームおよびカートリッジは付属しておりません。
別途ご準備ください。



フルサイズの標準機 Air Force Two に 砲金製プラッターを搭載!

Air Force Two のプレミアムモデル開発にあたっての目標は、トップモデル Air Force One に匹敵する「音楽性」の獲得でした。この開発にあたっては、Air Force One と Air Force Two の決定的な違いであったメインプラッターの材質にフォーカスいたしました。Oneのメインプラッターはステンレス製であるのに対してオリジナルのTwoではアルミニウムを選択しましたが、重量の違い以上に金属の性質の違いが、サウンドに漂う「香り」を決定づけていることはオリジナルモデル開発当初より判明しておりましたので、今回のプレミアムモデル開発では、そこにメスを入れたのです。

数々の試行錯誤の結果、Two Premiumでは砲金製のプラッターを採用いたしました。銅と錫の合金である砲金はアナログオーディオ全盛の頃よりなじみの素材ですが、金属としては柔らかく粘りのある性質がサウンドにそこはかとない色気を与える他に、もうひとつの特徴である重量が、サウンドにさらなるスケールを付け加えています。

特に、従来の砲金製プラッターは中空の構造をしているものがほとんど全てでしたが、Two Premium では、精密铸造 + 表面研磨によるソリッドな構造を採用しているのが大きな特徴です。従いましてプラッター自体の質量は34 kgにも達しています。



Air Force Two Premium 専用
エアーポンプ/電源/エアーコンデンサーユニット

Specifications

■ ターンテーブル本体+モーター部	
シャーシ:	铸造アルミニウム (AC4C)
	仕上げ: ハンマートーンダークグレー塗装
	重量: 33 kg
プラッター:	砲金
	仕上げ: 表面保護塗装
	重量: 34 kg
総感性モーメント: 4,148 kg・cm ²	
駆動方式:	ベルトドライブ (特殊表面研磨ポリエステルベルト)
駆動モーター:	AC シンクロナスモーター
モーター電源:	パワーアンプ駆動回転制御方式
回転数:	33.3 rpm / 45 rpm
	回転スピード微調整機構付き
ワウフラッター:	0.03 % 以下
外形寸法:	684 (W) x 176 (H) x 450 (D) mm
設置に必要な寸法の目安:	684 (W) x 460 (D) mm
本体総重量:	71 kg
■ エアーポンプ/電源/エアーコンデンサーユニット	
消費電力:	50 W
外形寸法:	430 (W) x 175 (H) x 370 (D) mm
重量:	14.5 kg
	設置に必要な奥行きの目安: 430 (D) mm
■ 付属品	
- トーンアームベース x1 (メインアーム用)	
トーンアームによっては別途加工費がかかる場合があります	
- アクリル製プラッターカバー x1	
- ケーブル類一式、エアホース類一式、プラッター交換用工具一式、取扱説明書	
■ オプション用品	
- セカンドトーンアーム用ベース	
- ディスクスタビライザー	
- Artesania Audio製専用ラック	

Air Force III

Premium

Air Force III Premium は、本体ユニット（モーター部を含む）、
エアポンプ/電源/エアコンデンサーユニットの2筐体で構成されます

製品にはトーンアームおよびカートリッジは付属していません。
別途ご準備ください。



コンパクトモデル Air Force III をさらに高音質化!

シャーシ寸法をミニマムにまとめた Air Force III はエアフォース・テクノロジーによるパフォーマンスの高さとセッティングの自由度の高さから多くの皆さまからのご支持を頂戴しております。今回開発した上位モデル Air Force III Premium は、ミニマムなスタイルをそのままに、更なる高音質化を目指しました。

アナログターンテーブルの場合、製品の重さとサウンドには密接な関係があります。Air Force III のシャーシ寸法をキープしてさらなる重量化を達成させるのに参考になったのが、Air Force Two Premium に採用した砲金製プラッターです。III Premium でも同様に精密铸造 + 表面研磨によるソリッドな砲金製プラッターを採用することにより、プラッターの質量で比較すると、オリジナルモデルのアルミニウム製が9kgであるのに対し、今回のプレミアムモデルの砲金製が29kgと、実に3倍以上の質量となります。これにより、Air Force III Premium 全体の製品質量は、50kgを超えるものとなります。

製品トータルの質量が実に20kg も増加したことにより、サウンドは、周波数レンジ、ダイナミックレンジ共にさらに拡大。プラッター重量が飛躍的に増したにもかかわらず、エアフォース・テクノロジーのひとつであるエアベアリング機構によりノイズレベルは極めて低い状態を保っています。また、砲金は金属としては少し柔らかく粘りのある材質ですが、この砲金特有の性質がサウンドにそこはかかない香りを与えているのも特徴のひとつです。

シャーシ自体の素材はオリジナルモデルと同じソリッドアルミニウムですが、プラッターのゴールドカラーが映えるように III Premium では光沢ブラックアルマイト仕上げといたしました。



Air Force III Premium 専用
エアポンプ/電源/エアコンデンサーユニット

Specifications

■ ターンテーブル本体+モーター部

シャーシ:	アルミニウム (A5056) 精密切削加工
仕上げ:	ブラックアルマイト光沢研磨仕上げ
重量:	21 kg
プラッター:	砲金
仕上げ:	表面保護塗装
重量:	29 kg
総慣性モーメント:	3,506 kg・cm ²
駆動方式:	ベルトドライブ (特殊表面研磨ポリエステルベルト)
駆動モーター:	AC シンクロナスマーター
モーター電源:	パワーアンプ駆動回転制御方式
回転数:	33.3 rpm / 45 rpm
	回転スピード微調整機構付き
ワウフラッター:	0.03 % 以下
外形寸法:	473 (W) x 170 (H) x 363 (D) mm
設置に必要な寸法の目安:	564 (W) x 413 (D) mm
本体総重量:	55 kg

■ エアポンプ/電源/エアコンデンサーユニット

消費電力:	50 W
外形寸法:	430 (W) x 175 (H) x 370 (D) mm
重量:	14 kg
設置に必要な奥行きの目安:	430 (D) mm

■ 付属品

- トーンアームベース x 1 (メインアーム用)
トーンアームによっては別途加工賃がかかる場合があります
- アクリル製プラッターカバー x 1
- ケーブル類一式、エアホース類一式、プラッター交換用工具一式、取扱説明書

■ オプション用品

- 追加用トーンアームベース
- ディスクスタビライザー

Air Force V

Air Force Vは、本体ユニット(モーター内蔵)、
エアポンプ/電源/エアコンデンサーユニットの2筐体で構成されます

製品にはトーンアームおよびカートリッジは付属しておりません。
別途ご準備ください。



エアフォース・テクノロジーをさらにリーズナブルに!

TechDAS Air Force シリーズのターンテーブルは、回転するプラッター部を空気の力により浮上させレコードとプラッターからなる回転部を機械的にアイソレーションするエアベアリング機構と、レコード盤をバキュームのかでプラッターに吸着させるエアバキューム機構からなる独自のエアフォース・テクノロジーにより、従来のアナログターンテーブルとは全く次元の違うサウンドを実現しています。

従来の技術によるターンテーブルは、基本的には30余年前のアナログ全盛の頃とたいして変わることのないサウンドですが、30年にわたるデジタル時代を経た後の現代のアナログサウンドは昔と同じであってはなりません。現代のアナログサウンドはデジタルの持つ静寂性やS/Nなど、デジタルサウンドの利点をクリアした上でのアナログサウンドであるべきだとTechDAS は考えています。その現代のアナログサウンドを実現するのが TechDAS 独自のエアフォース・テクノロジーです。

Air Force V はより多くのアナログファンに、エアフォース・テクノロジーによる別次元のアナログサウンドを楽しんでいただくために開発した、リーズナブルなモデルです。

Air Force V は、先に開発された Air Force III と同じコンパクトなボディサイズですが、ドライブモーターの低振動化を実現したことにより、モーターを本体の内部に内蔵させることに成功しました。別筐体のモーター部が無い分だけAir Force III よりもさらにコンパクトに仕上がりました。しかも、最大で4本のトーンアームを装着することが可能です。



Air Force V 専用
エアポンプ/電源/エアコンデンサーユニット

Specifications

■ ターンテーブル本体(モーター内蔵)

シャーシ:	アルミニウム(A5052)/超超ジュラルミン(A7075)アッセンブリ
仕上げ:	梨地シルバーアルマイト
重量:	11 kg
プラッター:	アルミニウム(A5056)精密切削加工 W プラッター方式
仕上げ:	ブラックアルマイト光沢研磨仕上げ
重量:	6.7 kg
総慣性モーメント:	734 kg・cm ²
駆動方式:	サブプラッターベルトドライブ
駆動モーター:	AC シンクロナスモーター(本体内蔵)
モーター電源:	パワーアンプ駆動回転制御方式
回転スピード:	33.3 rpm / 45 rpm
ワウフラッター:	0.03 %以下
外形寸法:	312 (W) x 168 (H) x 368 (D) mm
設置に必要な寸法の目安:	413 (W) x 418 (D) mm
本体総重量:	18 kg

■ エアポンプ/電源/エアコンデンサーユニット

消費電力:	50 W
外形寸法:	350 (W) x 160 (H) x 270 (D) mm
重量:	9 kg
設置に必要な奥行き:	330 (D) mm

■ 付属品

- トーンアームベース x 1 (メインアーム用)
トーンアームによっては別途加工賃がかかる場合があります
- アクリル製プラッターカバー x 1
- ケーブル類一式、エアホース類一式、プラッター交換用工具一式、取扱説明書

■ オプション用品

- 追加用トーンアームベース
- ディスクスタビライザー

その他の製品ラインナップ

Air Force One

Premium



Air Force One をブラッシュアップしたプレミアムモデル。
サウンド、操作性、外観仕上げに新たな着想とテクノロジーを導入。

- ・ レコード盤センター穴のがたつきを吸収するテーパードスピンドルを採用。
- ・ エアーサスペンションのレベルのモニターが可能な機能を搭載。また、自動でエア充填量を調整できる機能を装備。
- ・ 高い静粛性、ダイナミクスを示す従来の2倍の容量を持つエアークонденサーユニット。
- ・ 純チタン製アッパープラッターを標準装備。その他に超々ジュラルミン製アッパープラッターも選択可能。
- ・ TechDASディスクスタビライザーが付属。

Air Force One



アナログオーディオ界に激震を与えた、エアーテクノロジー搭載。
ジャパンメイドが誇る、TechDASのファーストモデル。

- ・ アナログターンテーブルの大敵となる振動を排除するべく、TechDAS独自のエアベアリング方式によるターンテーブルの浮上、レコード盤の吸着機構、エアサスペンションの3点から構成されるエアーテクノロジーを搭載。
- ・ 物性の異なる2種類のアルミニウム合金による3層サンドイッチ構造の本体シャーシ。固有共振の発生を抑制。
- ・ 非磁性ステンレス製のメインプラッター (19kg) と、超々ジュラルミン製のアッパープラッター (4kg) から構成された2層構造の重量級プラッターを装備。

Air Force Two



リファレンス機 Air Force One の特長を確実に受け継いだスタンダードモデル。

- ・ 精密铸造により製造された2層構造のアルミニウム製のシャーシにより、重量級の土台を実現。
- ・ 無垢アルミニウム材を切削加工した重量10kgのターンテーブルプラッター。十分なイナーシャとエアベアリング機構により静粛かつ滑らかな回転を獲得。
- ・ Air Force Twoで初採用された空気の充填が不要なメンテナンスフリー設計のハイブリッドスプリングサスペンションにはエアとスプリング、オイルが封入されており、高いダンピング効果を発揮します。

Air Force III



最大4本のアームが取り付け可能な、設置の柔軟性に富んだコンパクトモデル

- ・ 無垢アルミ材を切削加工した重量21kgの本体シャーシ。コンパクトながら確実な重量を実現。
- ・ 最大4本までアームの取り付けが可能。自由自在な設置と幅広い楽しみ方が可能。
- ・ エアーダンパーを組み込んだゴムサスペンションでシャーシの4点のコーナーを支持。シャーシの荷重はピンポイントスパイクを介しサスペンションにかかる独自の構造により、抜群のハウリングマージンを獲得。

製品にはトーンアーム、カートリッジ、およびテーブルは付属していません。別途ご準備ください。

Stella inc.

製造・販売元

株式会社ステラ

〒173-0026 東京都板橋区中丸町51-10

Tel: 03-3958-9333 Fax: 03-3958-9322 Mail: e-info@stella-inc.com

<http://www.stella-inc.com>