

DSS Horizontal Vibration Bonder(HVB)

—— デファクトスタンダード DSS-H の SoundPower が
新たな接合の世界 **SoundPower for Space** を創造

ULTEX
SoundPower Laboratory

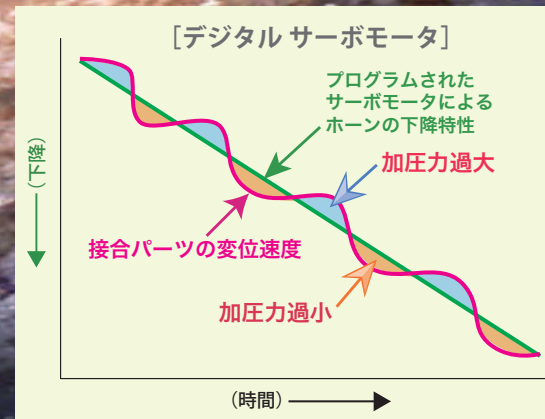
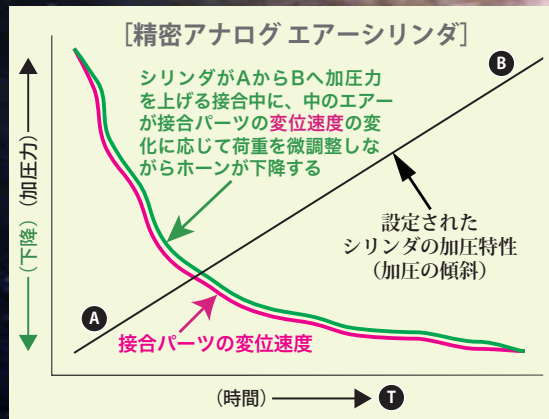
接合の加圧法は〈精密エアースリンダ〉と〈デジタルサーボモータ〉のどちらが優位？

〔精密エアースリンダ加圧〕

アルテックスの VSP (Variable Soft Pressure) は接合の、重要な要素の「加圧力」を精密に制御できる技術です。接合開始時点 **A** と接合終了時点 **B** の加圧力とその間の時間 **T** を設定することで、リニアで再現性の高い加圧プロセスを自由にセットできます。しかし接合中のホーンの変位速度（接合中のパーツの変形）は一定ではなく常に微妙に変動します。荷重は過大でも過小でも接合は安定しません。**物理的な原子レベルの接合反応のためには ± 0** が求められます。シリンダに貯めたエアエネルギーのアナログ的な作用が、その微妙な変動に対応し適正な加圧状態を保ち、接合中の金属の変位による単位面積当たりの荷重を一定に保ちます。その結果、「VSP」と [デジタルトラックチューニング機能] のルーションで常に安定した再現性の高い接合が実現できます。

〔デジタルサーボモータ加圧〕

デジタル技術でモータの回転数を制御する [位置決め法] では、微妙な加圧力の制御は困難です。**宇宙物理的な瞬間現象**の金属接合プロセスを制御するためには、異次元の技術が求められます。



[変位速度 = 下降距離 / 時間]

SoundPower
for
Space

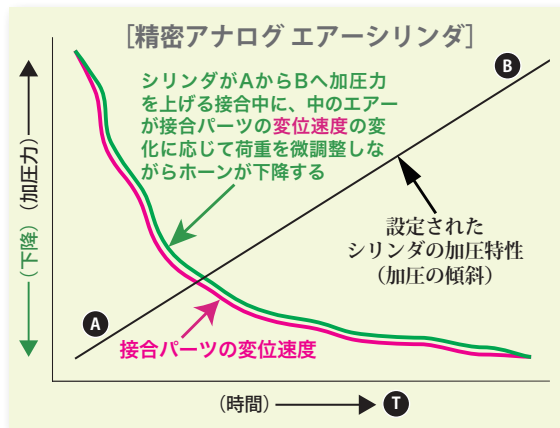
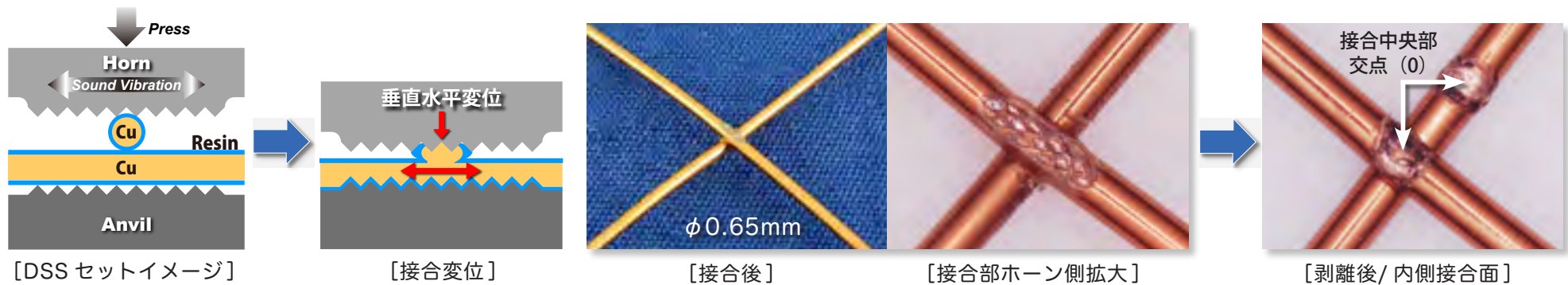
technical information

〈金属接合における「精密エアースリンダ加圧法」〉

〔マグネットワイヤのクロス接合〕



パーツの接合面積を交点 (0) から (∞) 大へ広げる接合アプリケーション。エア加圧がAからBまでリニアに立ち上がる途中でホーンを加振することにより、原子の自由移動が発生し、パーツに垂直と水平方向の変位が生じる。負荷変動により変化するパーツの (変位速度 / 非リニア) に対し、自由に反応できるエアのクッション作用が追尾し、単位面積当たりの適切で精密な荷重値 (±0) を維持しながら接合を完了。



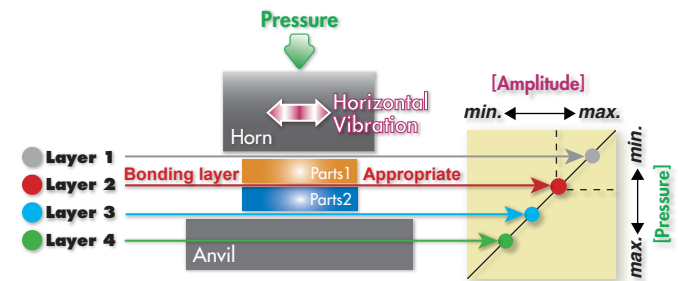
〔加圧特性 vs 時間〕
ホーン下降位置 / パーツ変位速度

これまでの超音波接合では、ホーンのパーツへの圧力制御ができず、そのため接合部へのエネルギーの集中が困難。

SoundBonding は [精密アナログエアースリンダ] が、接合中のパーツの負荷変動による (変位速度) の変化を追尾。適切で精密な荷重値 (±0) を維持できることで、Sound energy を Bonding layer ● に集中させ、安定した綺麗な接合を実現。

〔マグネットワイヤのクロス接合〕 の例では、内接する絶縁樹脂層 (Resin) を破壊後に接合中央部の交点 (0) から接合が始まり、時間と共に (∞) 大の外周部まで広がる。パーツにダメージが無く接合部にボイドの発生も無い。

※ DSS : Dual Support System
SoundBonding 独自のホーンの両端を支える剛性ある構造物



Energy layers

〔エネルギーレイヤ〕
加圧 vs 振幅 / 相関関係