

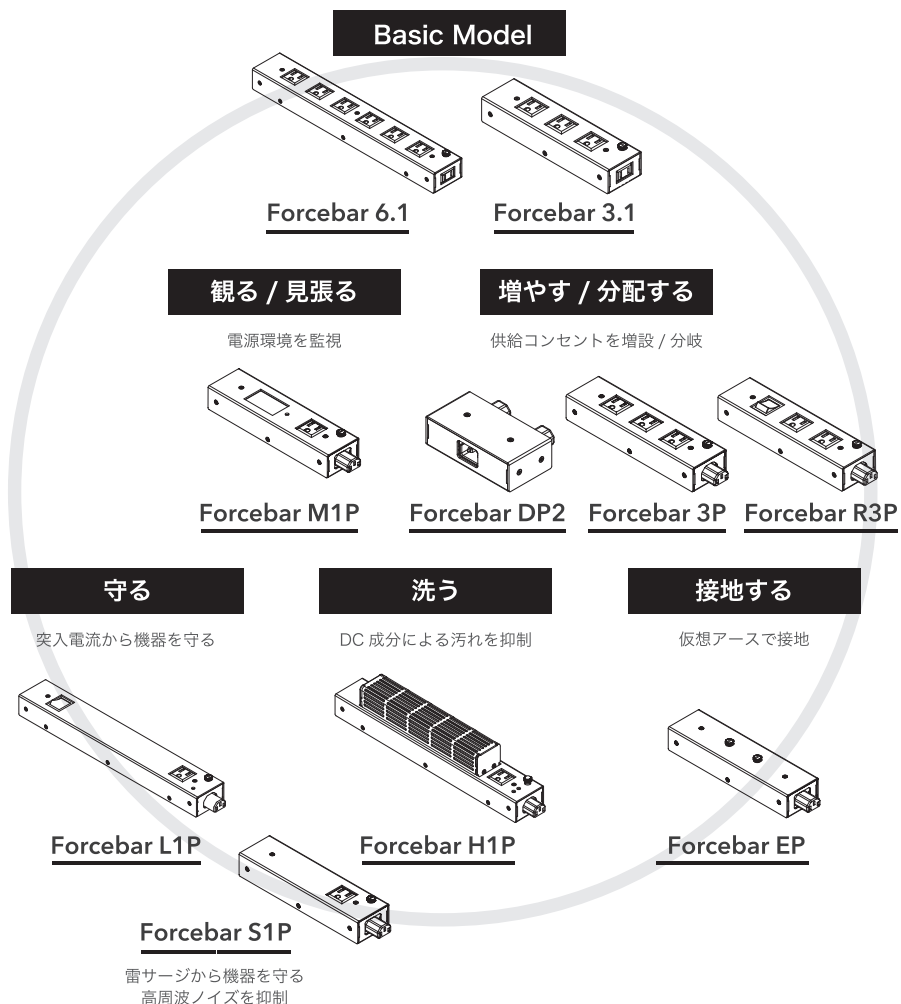
お客様のオーディオシステムに最適な電源タップの構築を約束する FORCE BAR

# How to FORCEBAR series

## はじめてのオーディオ専用電源タップ

### 5 ELEMENTS SYSTEM

オーディオシステムの電源環境を5つの  
カテゴリーで整える電源タップシリーズ



一般家庭における一部屋あたりの壁コンセントの数は、精々二箇所です。合計4口というのがほとんどです。

オーディオ機器をはじめ、TV、PC、その他家電製品を多用する今日において、このコンセントの数では自ずと不足することになり、OAタップや電源タップが必要となります。種々雑多な家電製品が存在する中、オーディオ機材専用の（オーディオ用）電源タップを準備し、他の家電製品とのシステムを分離することは、オーディオを更に高音質で楽しむための第一歩と言えます。

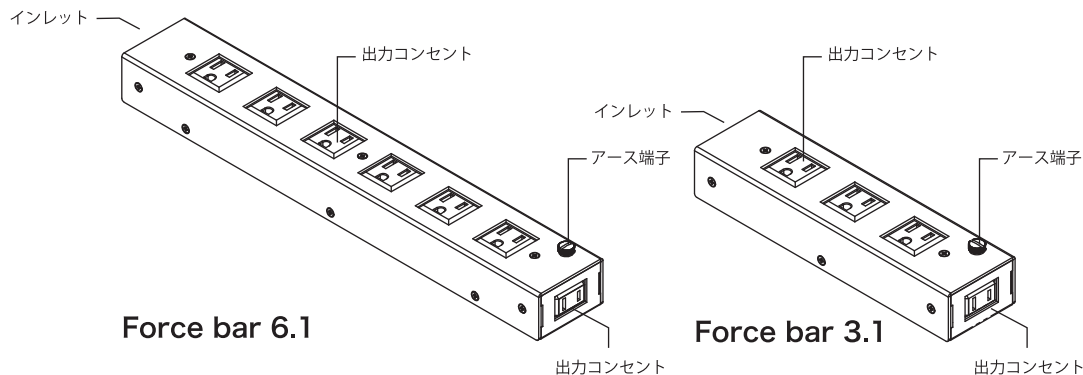
# INDEX

Forcebar 3.1・Forcebar 6.1	Basic Model	03
Forcebar 3P	増やす / 分配する	04
Forcebar DP2	増やす / 分配する	05
Forcebar R3P	増やす / 分配する	07
Forcebar S1P	守る / 洗う	08
Forcebar H1P	洗う	09
Forcebar L1P	守る	10
Forcebar M1P	観る / 見張る	11
Forcebar EP	接地する	12

※Force bar シリーズは付属電源ケーブルがありません。  
別途ご準備いただく必要があります。

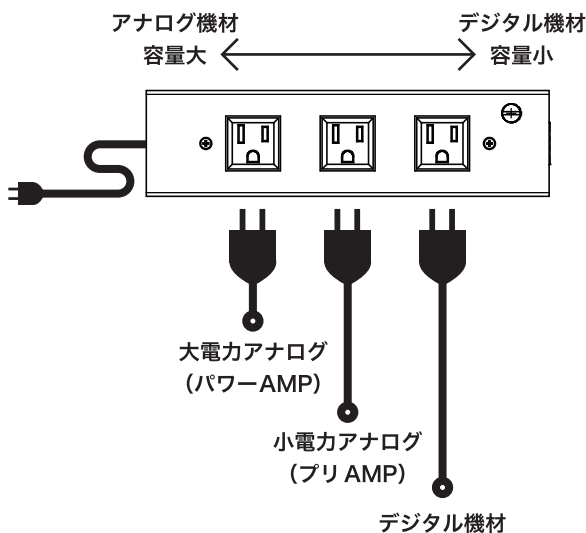
## Forcebar 3.1 ・ Forcebar 6.1

Basic Model



Force bar3.1 および Force bar6.1 は、5 エレメントシステムのカテゴリにおける「Basic Model」です。オーディオシステムの電源アクセサリによるグレードアップの第一歩として最適です。Force bar シリーズの特長のひとつである「M.I.S.※」を有した防振および整振構造となっています。また、内部配線には電源ラインの配線材に効果的とされる単線（4N 無酸素銅）を採用し、大変コストパフォーマンスが高い製品となっています。

※M.I.S.：メカニカルアイソレーションシステムは Force bar シリーズ全てに採用されています。



1 一般的な CDP・プリメイン AMP でオーディオシステムを構成している場合

プリメイン AMP→CDP

2 一般的な CDP・プリメイン AMP・パワー AMP・アナログ P でオーディオシステムを構成している場合

パワー AMP→プリ AMP→アナログ P→CDP

3 トランスポート・DAC・プリメイン AMP・パワー AMP でオーディオシステムを構成している場合

パワー AMP→プリ AMP→トランスポート→DAC

各種オーディオ機材の差し込み箇所（順番）は、電気的特性から見た場合のもので。

聴感上、別な順番での接続が好ましい場合はそちらをお勧めいたします。

## MEMO | 推奨電源ケーブル

Force bar シリーズには入力接続用の電源ケーブルが付属されていません。

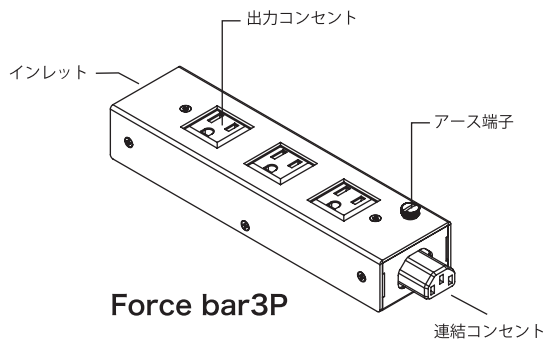
別途準備いただく必要があります。

<メーカー 推奨電源ケーブル>

KS-0 (メドゥーサ)：アース極付 3P コンセントプラグ、KS-0P (メドゥーサ P)：アース線付 2P コンセントプラグ (KOJO TECHNOLOGY)、その他 KOJO TECHNOLOGY 製電源ケーブル

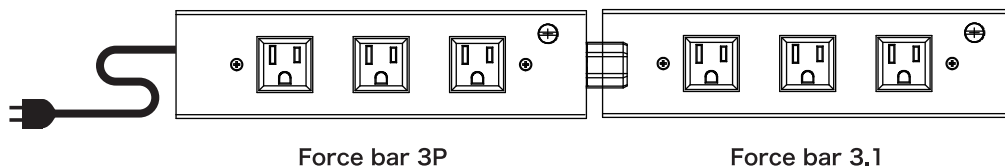
# Forcebar 3P

増やす / 分配する



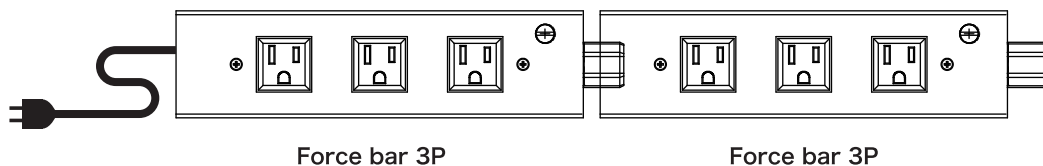
Force bar 3P は、5 エレメンツシステムの「増やす / 分配する」のカテゴリに分類されます。Force bar 3.1 や 6.1 の使用においてコンセント数が不足した場合、Force bar 3P の連結機能を活用することで簡単にコンセント数の増設が可能です。また、Force bar 3P 同士の連結は、同シリーズの更なる拡張性に貢献します。

## 1 コンセント数の拡張方法 (その1)



Force bar 3P に Force bar 3.1 や 6.1 を連結することで、コンセント数の増設が可能です。

## 2 コンセント数の拡張方法 (その2)



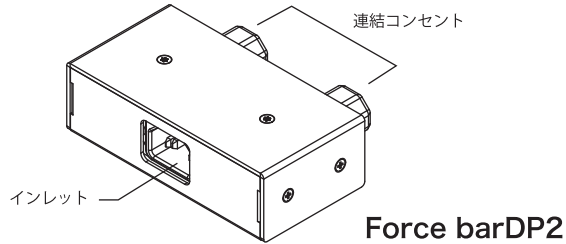
Force bar 3P 同士の連結は、コンセント数を増加させることにとどまらず、他の Force bar シリーズによる電源タップシステムの拡張が可能になります。

### MEMO | シリーズ同士の連結

Force bar シリーズ同士の連結はしっかり結合させてください。連結があまい場合、接触抵抗による発熱で火災の原因となる恐れがあります。

# Forcebar DP2

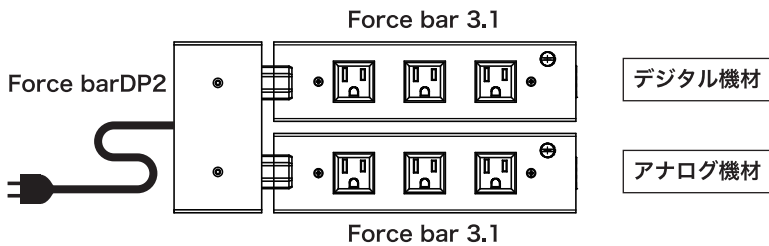
増やす / 分配する



Force barDP2 は、5エレメンツシステムの「増やす / 分配する」のカテゴリに分類され、一系統の入力（インレット）と二系統の出力（連結コンセント）を搭載した分岐型電源タップです。DP2 を使用することで電源ラインの系統分けが明確化され、効果的なデジタル / アナログ機材の分離や、小電力 / 大電力機材の分離およびコンセント数の増設が可能になります。

また、オーディオルーム内の限られた壁コンセント数からの電力供給は、Force barDP2 の導入により電力配分の効率化に大きく貢献します。Force barDP2 はシリーズの拡張性を高めるキーデバイスになります。

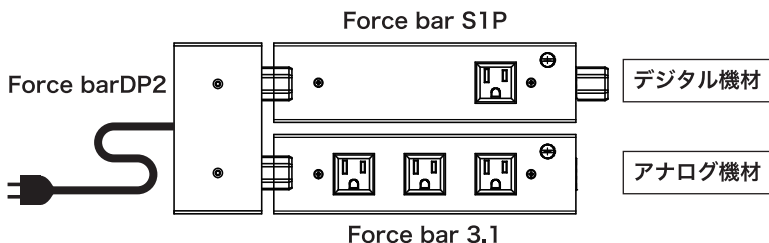
## 1 デジタル / アナログ機材の分離方法（その1）



図は Force bar3.1 を 2 台使用し、デジタル / アナログ機材を電源ラインで分離した構成になります。同時にコンセント数の増設も可能になります。

Force bar3P や 6.1 を接続することで、機能の拡張やコンセント数の増設ができます。

## 2 デジタル / アナログ機材の分離方法（その2）



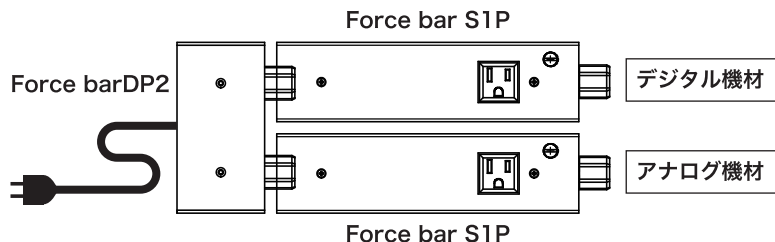
図のように Force barS1P と Force bar3.1 などを用いることで、デジタル機材とアナログ機材の分離を強化することができます。

S1P の電源ラインにはデジタル機材を、もう一方の電源ラインにアナログ機材を接続します。本連結構成は、Force barS1P (08 ページ) の「2 デジタル / アナログ機材の分離方法」に比較し、より強固な分離が可能になります。

# Forcebar DP2

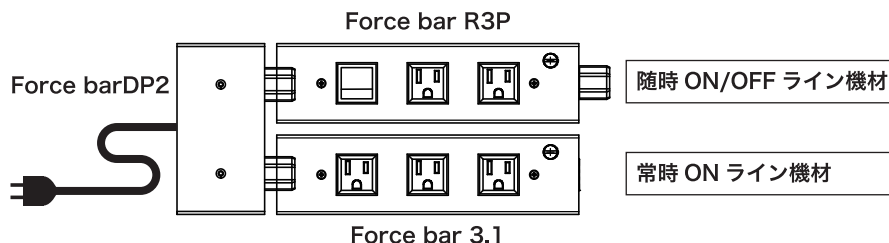
増やす / 分配する

## 3 デジタル / アナログ機材の分離方法 (その3)



図はデジタル機材とアナログ機材を分離する接続方法として最も強力な構成になります。両電源ラインに S1P を接続することで、デジタル⇄アナログ機材間のノイズの往來を大幅に低減。相互間の影響を最大限に抑えることが可能になります。また、電源ライン上流からのノイズ混入や上流に対するノイズ逆流防止の有効な手法となります。

## 4 系統分離型電源タップへの拡張方法



Force bar3.1 および後述の Force barR3P を使用することで、電源ラインを常時 ON ラインと随時 ON/OFF ラインの 2 系統に分離することが可能になります。R3P のラインは、接続する機材を任意のタイミングで ON/OFF することができ、他方の 3.1 のラインは常時通電状態にしておくことが可能です。

### MEMO | デジタル機材とアナログ機材について

デジタル機材とアナログ機材の判別は概ね下記内容をご参照ください。

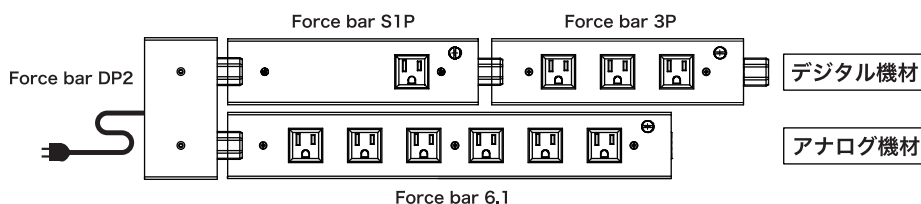
**デジタル機材** トランスポート、DAC、ネットワークオーディオプレーヤ (PC、NAS など)、マルチプレーヤ、etc.

**アナログ機材** アナログプレーヤ、フォノイコライザ、プリメインアンプ、リアンプ、パワーアンプ、etc.

※D 級アンプ (デジタルアンプ) はデジタル機材となります。

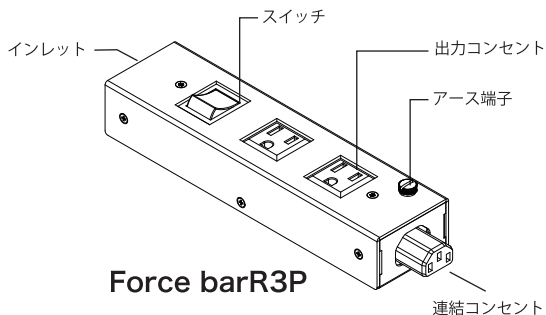
### MEMO | デジタル機材の追加

S1P の後段への接続数が多い場合、3P や 3.1、6.1 を連結することで出力数の増設が図られます。



# Forcebar R3P

増やす / 分配する



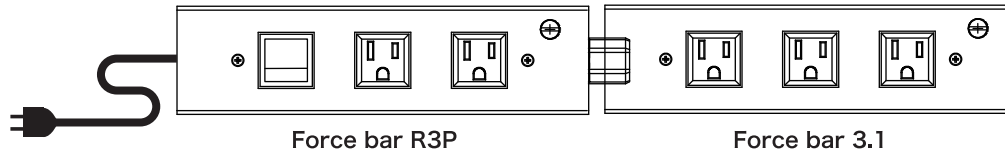
Force barR3P は、5 エレメントシステムの「増やす / 分配する」のカテゴリに分類されます。従来の Force bar シリーズの性能をそのままに利便性を向上させたスイッチ付き電源タップです。

ハイエンドオーディオは勿論のこと、ネットワークオーディオ、電源スイッチが搭載されていないオーディオ機器などに対し有効活用が可能です。

Force barR3P の後段に Force bar3P や 3.1、6.1 を連結することで、電源スイッチに連動したコンセント数を増やすことができます。また、Force barR3P の前段に 3P を連結することで、R3P の電源スイッチに左右されない出力コンセントと、スイッチに連動した出力コンセントに系統分けすることが可能になります。

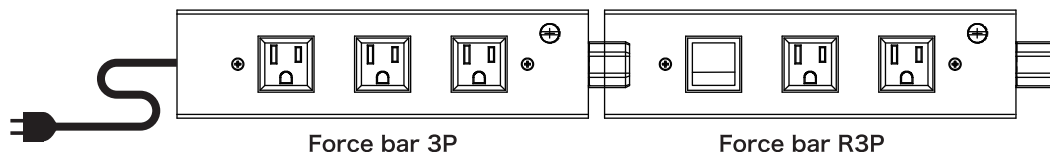
スイッチ部分には音質劣化を防ぐため、特殊ハンダを採用するなど KOJO TECHNOLOGY のノウハウが盛り込まれ、コストパフォーマンスが高い製品となっています

## 1 スイッチ連動型電源タップへの拡張方法



図のように Force barR3P に Force bar3.1 を連結した構成とすることで、R3P の電源スイッチ (ON/OFF) に連動したコンセント数を増設することが可能になります。

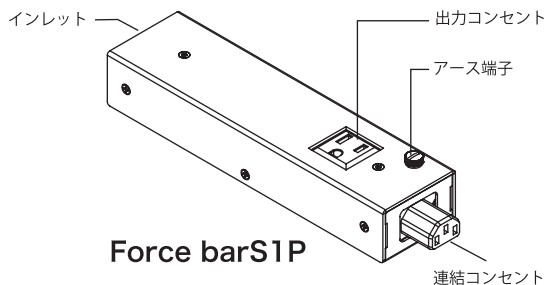
## 2 系統分離型電源タップへの拡張方法



図のように Force barR3P の前段に Force bar3P を連結することで、R3P の電源スイッチ (ON/OFF) に連動しないコンセント (常時通電) を設けることが可能になります。

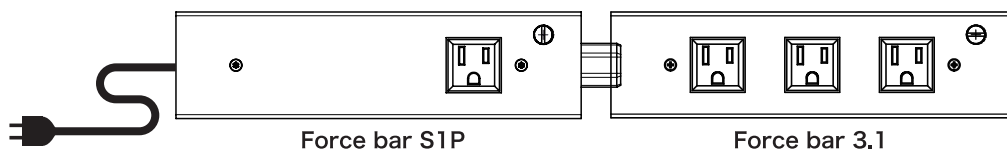
# Forcebar S1P

守る / 洗う



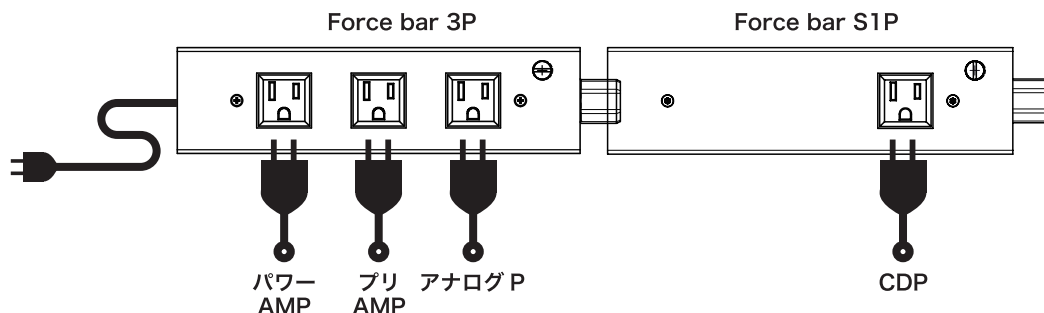
Force bar S1P は 5 エレメンツシステムの「守る」、「洗う」の二つのカテゴリに分類されます。昨今のゲリラ豪雨などに伴う雷対策としてサージアブソーバを搭載。大切なオーディオ機材を雷から守ります。更には高性能なオリジナルフィルタを搭載し、電源ラインに混入するノイズを洗い落とします。ノイズフィルタに使用するコモンモードチョークコイルのコア材には、Magnetec 社の NANOPERM® 材を採用。オーディオ機材特有の瞬発的な供給電流に対しても強力にドライブします。またカット & トライによるコンデンサ群の素材選びや定数選定は、コモンモードチョークコイルとのベストマッチングを成功させ、S/N の向上はもろんのこと、透明でありながら躍動感を感じさせるメリハリの効いた音質となります。従来、ノイズフィルタは綺麗にはなるが何か寂しい、音が痩せたなどの副作用があるものとして敬遠されてきましたが、S1P は皆無！誰もがそのパワー感に圧倒されます。

## 1 Force bar シリーズのノイズフィルタ化の方法



図のような構成とすることで、Force bar 3.1 あるいは 6.1 が全てノイズフィルタ入りの電源タップになります。電源ラインから侵入するノイズや電源ラインに回帰するノイズを抑制します。アナログ機材に対するノイズの減衰効果はもろんのこと、デジタル機材に特に有効で、マイコンや CPU から発せられるクロックノイズなどの電源ライン混入に対し、大きな減衰効果が期待できます。他の Force bar を連結した場合も、全てノイズフィルタ (S1P) を経由することになり、S/N 向上の恩恵を受けることができます。

## 2 デジタル / アナログ機材の分離方法

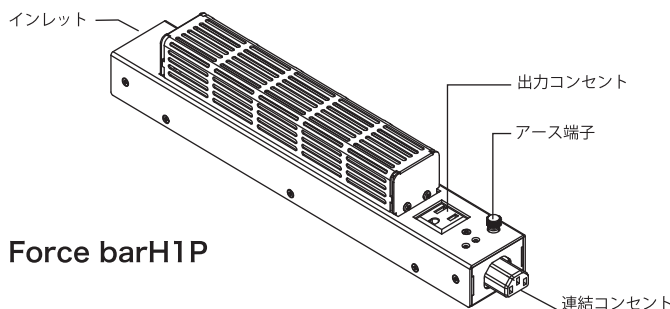


図のような構成とすることで、Force bar 3P はフィルタレス、Force bar S1P 以降はフィルタ入りとすることができます。3P にアナログ機材、S1P にデジタル機材を接続することで、簡易的なデジタル / アナログ機材の分離が可能になります。S1P への接続機材が多い場合、後段に 3P や 3.1、6.1 を連結してください。



# Forcebar H1P

洗う



Force barH1P

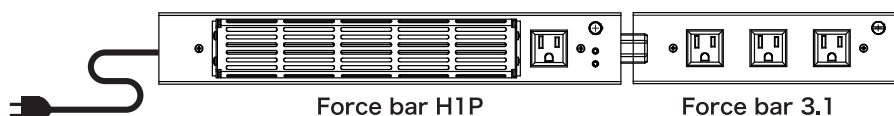
Force barH1P は 5 エレメンツシステムのカテゴリ「洗う」に分類されます。

同品には直流成分検出機能と DC サプレス（直流成分抑制）機能が搭載されています。

直流成分抑制機能は、商用電源（交流）に含まれた直流成分を検出し、「DC Sensor」ランプを点灯させます。直流成分のレベルに応じて明るさも変化します。

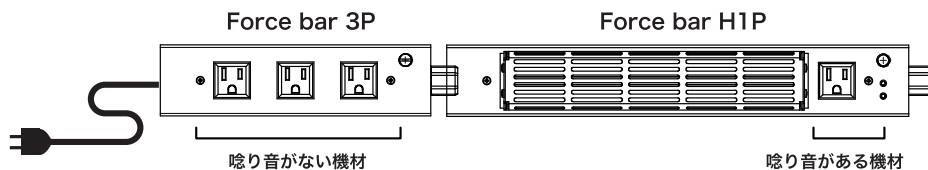
また直流成分抑制機能は、商用電源（交流）に混入した直流成分を減衰させ、オーディオ機材に搭載されている電源トランスの唸りを抑えます。

## 1 Force barH1P の増設方法



図のような構成とすることで、Force bar3.1 あるいは 6.1 が全て DC サプレス機能を搭載した電源タップになります。電源トランスの唸り音を抑えたい機材が複数台ある場合、本接続構成が有効です。

## 2 Force barH1P との分離方法



「1 Force barH1P の増設方法」によって、電源トランスの唸り音対策は可能ですが、唸り音がないオーディオ機材を敢えて Force barH1P に接続する必要はありません。

その場合、左図のように H1P の前段に 3P を連結し、唸り音がないオーディオ機材を接続することで対応することができます。

### MEMO | 電源トランスの唸り

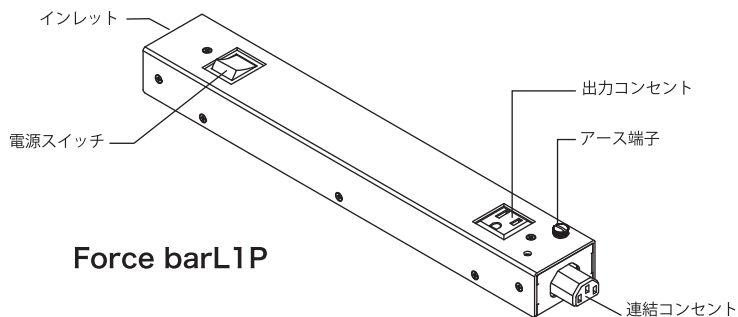
電源トランスの唸りは、高性能トランスと言われるトロイダルコアトランスや R コアトランスに多く、ヘッドドライヤ、便座ヒータ、電気カーペット、ハロゲンヒータなどの影響を受けやすいとされています。（直流成分以外の原因によるトランスの唸り音は低減できません）

Force barH1P の直流成分抑制は、半導体を使用しており直流成分の抑制と引き換えに、電源電圧の低下が発生します。低下する電圧は、接続機材の電源容量に影響されますが、概ね 2V 程度低下します。

※電源トランスに唸り音が確認できないものは、H1P に接続されないことをお勧めします。

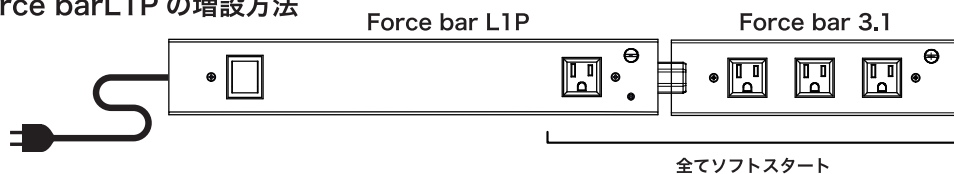
# Forcebar L1P

守る



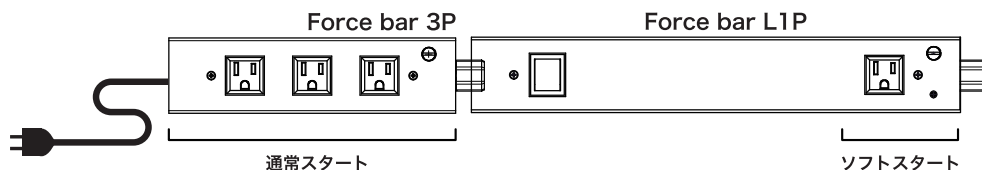
Force barL1P は 5 エレメンツシステムのカテゴリにおいて「守る」に分類されます。オーディオ機材の電源起動時、機器内部の電解コンデンサやトランスに大きな突入電流が流れます。もちろん使用される部品は十分なマージンを持って選定されていますが、少しずつダメージを受けていることも確かです。Force barL1P には電源をゆっくり起動させるソフトスタート機能が搭載されています。ソフトスタートは、突入電流を抑制し大切なオーディオ機材をダメージから守ってくれます。同機能は特に真空管アンプ、ビンテージ機器といったデリケートで長寿命化させたい機材に有効です。また電源スイッチが搭載されていないオーディオ機材などにも効果的です。なだらかな電源起動の様子は、「Soft Start」ランプが徐々に明るくなることで目視できます。

## 1 Force barL1P の増設方法



図のような構成とすることで、Force bar3.1 あるいは 6.1 が全てソフトスタート機能を搭載した電源タップになります。電源起動時の突入電流を抑えたい機材が複数台ある場合、本接続構成が有効です。

## 2 Force barL1P との分離方法



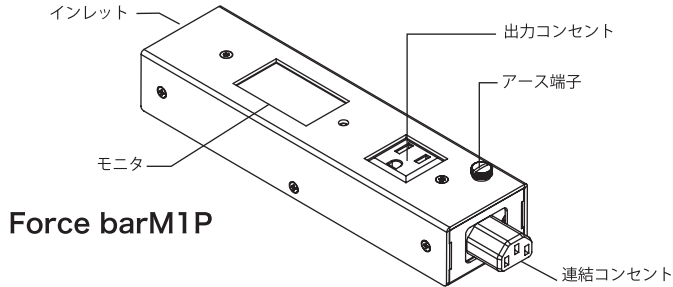
オーディオ機材によっては突入電流防止回路が機器に搭載されている場合があります。その場合、上図のように L1P の前段に 3P を連結し、突入電流を抑制する必要があるオーディオ機材を接続することで対応することができます。

### MEMO | ソフトスタート機能に関する注意

ソフトスタート機能の動作は L1P の電源スイッチの投入と同時に行われます。L1P の電源スイッチを ON 状態のまま接続したオーディオ機材の電源スイッチを投入しても、ソフトスタート機能は動きません。予め接続したオーディオ機材の電源を ON の状態にした上で、L1P の電源スイッチを投入してください。突入電流を抑制する必要があるオーディオ機材には、突入電流防止回路が搭載されているものの他、デジタル機材などに見られる CPU、マイコンなどが搭載されているものがあります。このような機材を Force barL1P に接続した場合、突入防止回路に使用されるリレーのチャタリングや、起動不良などを起こす場合がありますのでご注意ください。※詳しくは販売店またはメーカーにお問い合わせください。

# Forcebar M1P

観る / 見張る

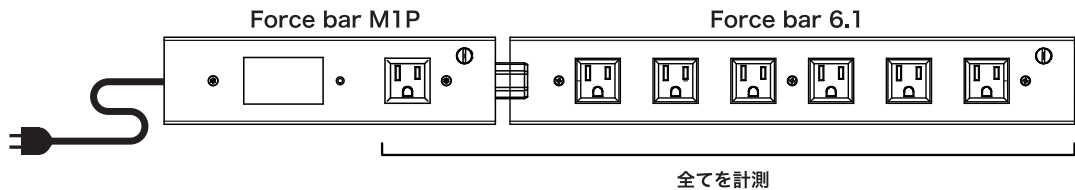


Force bar M1P は 5 エレメンツシステムのカテゴリにおいて「観る・見張る」に分類され、供給される電源状況を監視するモニタ付電源タップです。

電源監視モニタは、電圧、電流、消費電力、電力量を一括リアルタイム表示し、電源電圧の変動の様子や接続されるオーディオ機材に流れ込む電流、消費電力をひと目で確認できます。

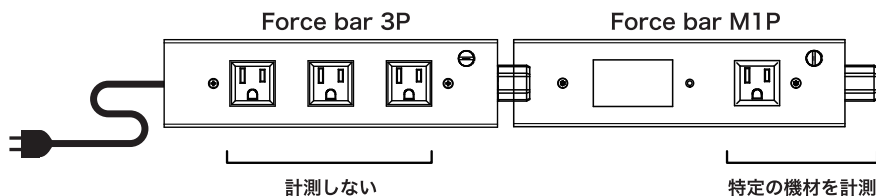
気になるオーディオ機材の消費電力や供給電流を視覚的に捉えることができる他、供給電圧の安定性や変動性を認識することで、電源状況（電圧）と音質の関係性を知ることができる計測ツールでもあります。

## 1 システム全体の電源状況監視方法



図のような構成とすることで、システム全体の消費電力や供給されている電圧、電流などを確認することができます。

## 2 システムの一部の電源状況監視方法



ある特定の機材に対してのみ、その電源状況を知りたい場合、図のように接続することでターゲットになるオーディオ機材の供給電圧や消費電力を知ることができます。

### MEMO | テスターとしての利用

Force bar M1P はテスタとしての利用も可能です。オーディオ機材に関わらず、気になる家電製品の消費電力や、供給されている電圧・電流を観測することができます。

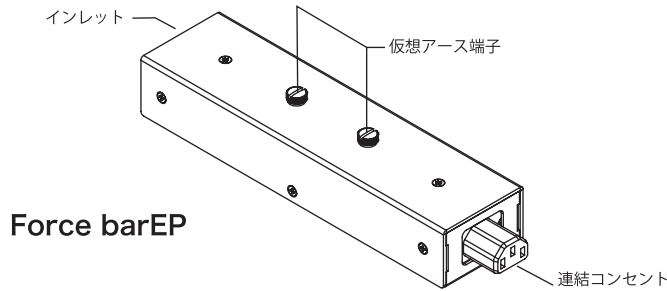
いわば、テスタ棒のないテスタといったところでしょうか。計測機器は苦手という方でも、電源ケーブルを差し込むだけで簡単に計測できます。

### MEMO | リミッタの設定

Force bar M1P は消費電力のリミッタを任意に設定できます。工場出荷時は 1500W で設定されており、それ以上の消費となった場合はバックライトがフリッカーしてお知らせします。リミッタの変更方法については、マニュアルをご参照ください。

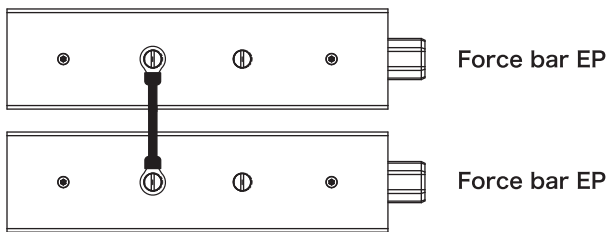
# Forcebar EP

接地する



Force barEP は 5 エレメントシステムのカテゴリにおいて「接地する」に分類されます。オーディオとノイズは常に隣り合わせ、切っても切れない状態にあり永遠のテーマでもあります。そのノイズ対策のひとつとしてあるのが接地（大地）アースです。Force barEP にオーディオ機材を接続することで、集合住宅（マンション、アパート）などの立地条件の厳しい環境にあっても、まるで大地アースされたような感覚でオーディオを楽しむことができます。

## 1 Force barEP の増設方法



Force barEP の内部は導体の高周波に対する表皮効果特性を積極活用し、より広い表面積を確保するために薄い金属プレートを積層しています。

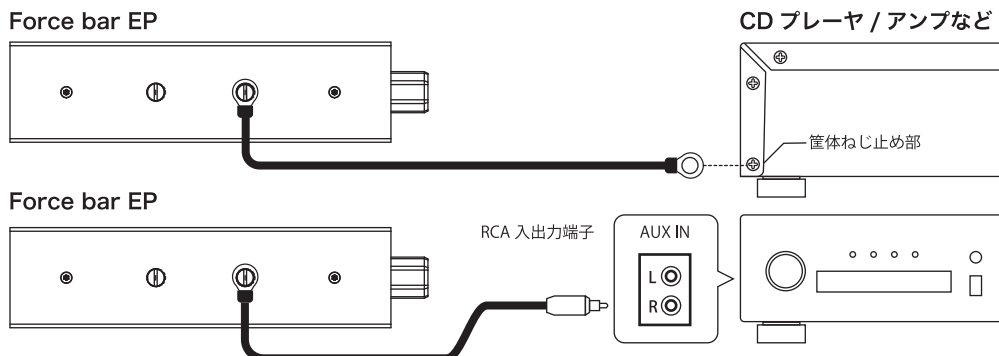
EP はこのサイズにありながら実に約量一枚分の表面積を有しています。この表面積を増やすことはノイズ（高周波成分）をより流しやすくするもので、Force barEP の効果を更に大きなものにしてくれます。

※インレット、連結コンセントは内部スルー配線となっており、仮想アース部との接続はされていません。

よって連結機能を使用して Force bar EP を連結しても仮想アースの増設にはなりません。

※仮想アース機能は、電源ケーブルを接続する必要はありません。

## 2 各種オーディオ機材と Force barEP の接続方法

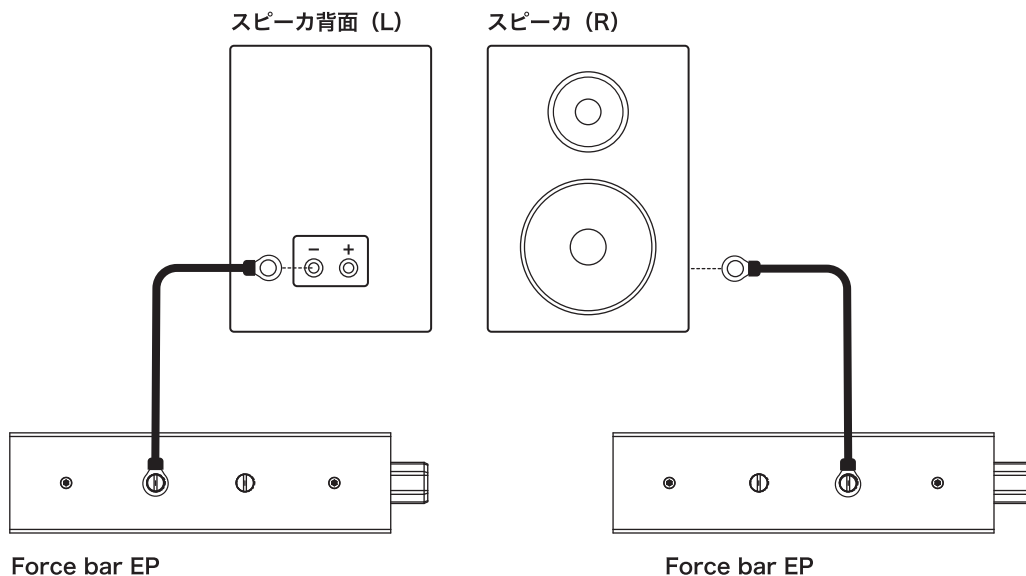


付属のいずれかのアースケーブルを使用し、オーディオ機材のシャーシまたは RCA の空端子と接続します。

# Forcebar EP

接地する

## 3 スピーカ (-) 端子との接続



### MEMO | EP 接続のヒント

原則、オーディオ機材 1 台に対し Force barEP 1 台を接続されることをお勧めします。

Force barEP はノイズ成分の減衰原理として、導体部分の表面積を増やすことを目的としています。EP 1 台に対し複数台のオーディオ機材を接続することは、1 台あたりのオーディオ機材に対する EP の表面積が減少することを意味します。

スピーカ (-) 端子に Force barEP を接続する際は、スピーカの L/R それぞれ 1 台ずつ接続してください。アンプ出力段のブリッジ構成によって必ずしも（マイナス端子が）同電位でない場合があります。

EP 1 台に L/R のスピーカを接続することで強制的に同電位にすることは、オーディオ機材を破損させる恐れがあることから絶対にしないでください。

また、アンプ出力段のマイナスが同電位の場合であっても、アースループができるため EP 1 台に L/R のスピーカを接続することはしないでください。

### MEMO | 別売アースケーブル

Force barEP には、付属アースケーブルとは別売のアースケーブルも準備されています。

型名：Clone1 (クローン 1)

型番：KS-S3000YY

ケーブル長：1.2m (両端 Y 端子 M4 ~ M6 推奨)

型名：Clone2 (クローン 2)

型番：KS-Z2200YY

ケーブル長：1.2m (両端 Y 端子 M4 ~ M6 推奨)







電気を供給する「電源」は生活の源です。

光城精工が生産する電源機器は、家庭で音や光を楽しむものから、医療機関で安定した電力供給を助けるものまで多岐に渡ります。快適な生活や安全の確保のために使用される機器ですので、生産工程やパーツの選定には細心の注意を払っています。光城精工は電源を扱うメーカーとして、その責任を常に考えて企業活動を行います。

製品情報は株式会社光城精工ホームページでもご覧いただけます

[kojo-seiko.co.jp](http://kojo-seiko.co.jp)



【本社】 📍 〒036-0101 青森県平川市大光寺一滝本 54-1 ☎ 0172-44-4560 📠 0172-44-4753

【電源事業部】 📍 〒036-0164 青森県平川市松崎西田 43-4 ☎ 0172-43-0050 📠 0172-43-0056