

ユーザーズ・マニュアル

_BUS FORCE

ARTURIA

_The sound explorers

スペシャル・サンクス

ディレクション

Frédéric Brun Kevin Molcard

開発

Samuel Limier	Alexandre Adam	Hugo Caracalla	Cyril Lepinette
Kevin Arcas	Corentin Comte	Raynald Dantigny	Mathieu Nocenti
Alessandro De Cecco	Baptiste Aubry	Geoffrey Gormond	Marie Pauli
Loris De Marco	Timothée Béhéty	Rasmus Kurstein	Patrick Perea
Fanny Roche	Yann Burrer	Pierre-Lin Laneyrie	Stéphane Albanese

デザイン

Martin Dutasta Clément Bastiat Shaun Elwood Morgan Perrier

サウンド・デザイン

Lily Jordy Clément Bastiat Victor Morello
Maxime Audfray Jean-Michel Blanchet

テストイング

Arnaud Barbier	Emmanuelle Le Cann	Aurélien Mortha	Adrien Soyer
Thomas Barbier	Florian Marin	Benjamin Renard	Christophe Tessa
Matthieu Bosshardt	Germain Marzin	Roger Schumann	

ベータ・テストイング

Paul Beaudoin	Ben Eggehorn	Mat Jones	Solidtrax
David Birdwell	Jam El Mar	Luca Lefèvre	Tetuna
Gustavo Bravetti	Ken Flux Pierce	Terry Marsden	Peter Tomlinson
Andrew Capon	Tony Flying Squirrel	Gary Morgan	Bernd Waldstädt
Chuck Capsis	Andrew Henderson	Paolo Negri	George Ware
Jeffrey Cecil	Mat Herbert	Mateo Relief vs. MISTER X5	Elliot Young
Marco «Koshdukai» Correia	Neil Hester	William «Wheeliemix» Robertson	Chuck Zwicky
Raphael Cuevas	Guillaume Hernandez		
Dwight Davies	Jay Janssen	Fernando Manuel Rodrigues	

チュートリアル

Gustavo Bravetti François Barrillon

マニュアル

Fernando M. Rodrigues (author)	Jimmy Michon Minoru Koike	Charlotte Métais Holger Steinbrink	Gala Khalife
-----------------------------------	------------------------------	---------------------------------------	--------------

© ARTURIA SA – 2021 – All rights reserved.
26 avenue Jean Kuntzmann
38330 Montbonnot-Saint-Martin
FRANCE
www.arturia.com

本マニュアルの情報は予告なく変更される場合があります、それについてArturiaは何ら責任を負いません。許諾契約もしくは秘密保持契約に記載の諸条項により、本マニュアルで説明されているソフトウェアを供給します。ソフトウェア使用許諾契約には合法的使用の条件が規定されています。本製品を購入されたお客様の個人的な使用以外の目的で本マニュアルの一部、または全部をArturia S.A.の明確な書面による許可なく再配布することはできません。

本マニュアルに記載の製品名、ロゴ、企業名はそれぞれの所有者の商標または登録商標です。

Product version: 1.0

Revision date: 29 June 2021

Bus FORCEをお買い上げいただきありがとうございます！

本マニュアルでは、Arturia Bus FORCEプラグインの各種機能と使用方法をご紹介します。

できるだけ早めに製品登録をお願いいたします！ Bus FORCEの購入時にシリアルナンバーとアンロックコードをEメールでご案内しております。製品登録時にはこれらが必要となります。

使用上のご注意

仕様変更について：

本マニュアルに記載の各種情報は、本マニュアル制作の時点では正確なものです。改良等のために仕様を予告なく変更することがあります。

重要：

本ソフトウェアは、アンプやヘッドフォン、スピーカーで使用された際に、聴覚障害を起こすほどの大音量に設定できる場合があります。そのような大音量や不快に感じられるほどの音量で本ソフトウェアを長時間使用しないでください。

難聴などの聴力低下や耳鳴りなどが生じた場合は、直ちに医師の診断を受けてください。

はじめに

この度はArturia Bus FORCEをお買い上げいただき、誠にありがとうございます！

Arturiaは、シンセサイザーや の良さに向ける情熱で"違いのわかるミュージシャン"に最適なソフトウェアインストゥルメントやプロオーディオ製品を開発してきました。

Arturiaはまた、オーディオ関連の製品ラインナップも拡充してきています。2017年には独自のDiscretePRO®マイクプリアンプを2系統、最高級AD/DAコンバータを搭載したプロのスタジオオケリティのオーディオインターフェイスAudioFuseを発表しました。近年、AudioFuse StudioとAudioFuse 8Preを発表し、シリーズとして拡充させています。他にもエフェクトプラグインを多数開発しています。2018年にはPre 1973、Pre TridA、Pre V76の3機種をリリースしました。

この3機種は、Arturiaとして初めてオーディオエフェクトプラグインに参入した機種で、それまでのシンセプラグインのエフェクトセクションでの開発ノウハウ等を結集したものでした。

それと同時に、この3機種はビンテージのアナログオーディオプロセッサを解析し、再構築する道筋を作った機種となりました。

エフェクトプラグインはその後、コンプレッサー、フィルター、ディレイ、リバブとシリーズを広げていきました。さらに、**新たなエフェクト3機種**をコレクションに加え、このモジュレーションエフェクトをテーマにしたプラグインバンドルで、エフェクトプラグインをリードするArturiaのポジションをより確固としたものにしていきます。

Arturia Bus FORCEは、新たなエフェクトプラグイン3機種の1つで、今回はオーディオプロセッシングの中でも最重要の1つである、バスサウンドプロセッシングをテーマにしています。

ARTURIAは、製品の素晴らしさはもとより、再現の正確さにも情熱を注いでいます。この情熱は、有名な定番中の定番と言えるバス/マスターエフェクト機器のあらゆるポイントにわたる解析にも注がれています。プラグインの開発に際しては、電子回路の挙動はもちろん、電子パーツ1つ1つの特性に至るまで丹念に解析し、再現しています。

こうして開発されたこのプラグインは、確かにバス/マスターエフェクトの名機からインスパイアされたものなのですが、バス/マスターエフェクトのあるべき姿に関する私たちArturiaのビジョンを盛り込んだものに仕上がりました。

Bus FORCEは、DAWの主要なプラグインフォーマットのすべてに対応したプラグインとして動作します。

免責事項：本マニュアルに記載のすべてのメーカー名、製品名は、各保有者の商標または登録商標で、Arturiaとは一切関係ありません。これらの商標や登録商標は、本製品の開発段階で参考にした製品のサウンドや特徴を説明するためにのみ使用しています。オリジナル製品の開発者名やメーカー名は、当時の実績を説明するためにのみ使用し、Bus FORCEの開発に際し一切の助言や強力を得ていません。

The Arturia team

もくじ

1. ようこそ	3
1.1. バスエフェクトとは？	3
1.2. Bus FORCEとは？	3
1.3. Bus FORCEのようなプラグインの使いどころは？	4
2. アクティベーションと最初の設定	5
2.1. Bus FORCEのライセンスをアクティベートする	5
2.1.1. Arturia Software Center (ASC)	5
2.2. プラグインとして動作	5
3. BUS FORCE オーバービュー	6
3.1. Arturia Bus FORCE plug-in	6
3.2. Bus FORCEのシグナルフロー	8
3.3. Bus FORCE ハンズオン	10
3.3.1. ベーシック編	10
3.3.2. ルーティング編	11
3.3.3. EQ編	13
3.3.4. フィルター編	15
3.3.5. コンプレッサー編	16
3.3.6. サチュレーション編	18
3.3.7. CLIPPINGとミキシングアウトプット編	20
4. BUS FORCE コントロールパネル	21
4.1. チャンネル構成 (モノ/ステレオ)	21
4.2. メインコントロールパネル	22
4.2.1. POWER スイッチ	23
4.2.2. INPUT TRIM ノブ	23
4.2.3. DRY PATH ノブ	23
4.2.4. COMP (コンプレッサー) PATH ノブ	24
4.2.5. SAT (サチュレーション) PATH ノブ	24
4.2.6. OUTPUT TRIM ノブ	24
4.2.7. リンクススイッチ	24
4.2.8. ビジュアライゼーションディスプレイ	25
4.2.9. ミキサー・ルーティング	28
4.2.10. クリッピング	29
4.2.11. Equalizer	30
4.2.12. Filter	33
4.2.13. Compressor	35
4.2.14. Saturation	40
5. ユーザーインターフェイス	42
5.1. アッパーツールバー	42
5.1.1. New Preset	42
5.1.2. Save Preset	42
5.1.3. Save Preset As...	43
5.1.4. Import	43
5.1.5. Export Menu	43
5.1.6. Resize Window (リサイズウィンドウ)	44
5.1.7. Tutorials	44
5.1.8. Help	44
5.1.9. About	44
5.1.10. プリセットの選択	45
5.2. ロワーツールバー	46
5.2.1. フェイズレスポンス	46
5.2.2. DC ブロッカー	46
5.2.3. Bypass	47
5.2.4. Undo	47
5.2.5. History	48
5.2.6. Redo	48
5.2.7. CPU メーター	48
5.3. プリセットブラウザ	49
5.3.1. プリセットの削除	50
5.4. パラメーターの微調整	51
5.5. パラメーターのリセット	51

6. ソフトウェア・ライセンス契約	52
-------------------------	----

1. ようこそ

1.1. バスエフェクトとは？

オーディオエフェクトのあり方を考えると、バス/マスターバスエフェクトは独自のポジションを占めています。こうしたエフェクトは、グルーピングされたサブミックスや、場合によっては最終のマスターバスに使用して、色々なトラックで作られたサウンドにさらに仕上げとしての"磨き"をかける目的で使用されます。サウンド全体がまとまり感のある完璧に仕上げられたものにするということ（時には独特の風合いを持たせるといふこともあります）が、こうしたエフェクトの主なゴールですので、こうした機材はそれに特化した機能や構成を採用していることがよくあります。

そのため、オーディオ回路は通常の単体エフェクトよりも入念に設計されている同時に回路構成もより複雑で、使用パーツも最高級品が選ばれるため機材全体としては高価なものとなり、場合によっては真空管などのレトロパーツを採用するケースもあります。

概して言えば、よりリッチでふくよかで、迫力のあるサウンドに仕上げるというのがバスエフェクトの目的なのですが、可能な限りクリアなサウンドを目指す現代のクリーンそのもののオーディオエフェクト環境では通常得られないタイプのサチュレーション（飽和感や歪み）を加えるということもあります。また、特定の帯域での透明感やディテールを引き出すためにEQをほんの少し加えるというのも1つの手です。

伝統的には、こうしたバスエフェクトは数種類程度で、具体的にはイコライザーとコンプレッサー（通常のチャンネルコンプレッサーと区別するためにバスコンプレッサーと呼ぶのが一般的です）の他には、複数のモジュールで構成された、数チャンネル分のオーディオ回路を内蔵した複雑なユニットがあるくらいです。



1.2. Bus FORCEとは？

Arturia Bus FORCEは、フル装備のバスエフェクトツールです。バスチャンネルに通常見られるエフェクトチェーンのすべてが、このプラグインに入っています。具体的にはイコライザーとコンプレッサーです（とは言え、この2つに限定しているわけではありません）。Bus FORCEの場合、イコライザーとコンプレッサーモジュールの中に、フィルター、サチュレーター、クリッピングの各モジュールも入っています。

Bus FORCEがエミュレーションのベースにしたハードウェア機器の特徴的なサウンドは、ビンテージのパーツや回路構成によるものが大きなウェイトを占めています。モジュラー構成を採用しているため、複数のパラレルバス（ドライ、コンプレッション、サチュレーション）があり、EQもかけられるミキサーのように動作させることができます。これにより、極めてフレキシブルに使えること、アナログコンポーネントならではのサウンドにより、モダンクラシックなテイストを実現しました。

1.3. Bus FORCEのようなプラグインの使いどころは？

Bus FORCEのようなプラグインは、AUXバスやマスターステレオバスなど、複数のトラックからの音がミックスされたサウンドに磨きをかけ、完璧なものに仕上げる（時には大胆に作り込むこともあります）といった用途により適しています。そのために開発されたプラグインですので、そのようなシチュエーションでは本来の性能をフルに発揮できます。本プラグインは、複数のオーディオバスをミックスできますので、これ自体が小さなミキサーのように機能します。ドライバス、コンプレッサーバス、サチュレーションバスという独立したチャンネルがあり、それぞれにボリュームコントロールとミュートボタンがありますので、パラレルプロセッシングにも非常に重宝します。



ですが、Bus FORCEはなにもバス専用というわけではなく、どこでも好きなところで使用することができます。通常のチャンネルエフェクトとしても使用できます（フル装備のチャンネルプロセッサーとしてや、例えばイコライザーやコンプレッサーなどを単体エフェクトとして使用することもできます）。慎重な言い方で表現するとすれば、その効果には非常に素晴らしいものがあります。ここでは、オーディオの法則が適用されます。つまり、ご自身の耳で判断してください、ということです。そして「フォースと共にあらんことを」。

2. アクティベーションと最初の設定

Arturia Bus FORCEは、次の環境のコンピュータ上で動作します：

Windows 8以降、macOS 10.13以降

Bus FORCEは、Audio Unit, AAX, VST2, VST3 (64ビットのみ) の各プラグインフォーマットで使用できます。



2.1. Bus FORCEのライセンスをアクティベートする

ソフトウェアをインストールしましたら、次のステップはライセンスをアクティベートします。そうすることで、ソフトウェアを無制限に使用できます。

アクティベーション作業は、Arturia Software Centerというアプリケーションで行います。

2.1.1. Arturia Software Center (ASC)

ASCのインストールがまだでしたら、こちらのウェブページから入手できます：

<https://www.arturia.com/support/updates&manuals>

Arturia Software Centerはページのトップにあります。お使いのシステム (macOSまたはWindows) に合ったバージョンのインストーラーをダウンロードしてください。

ダウンロードが完了しましたら、インストーラーを起動して表示される指示に従ってインストール作業を進めてください。その後、以下の作業をします：

- Arturia Software Center (ASC) を起動します。
- お持ちのArturiaアカウントでログインします。
- ASCの画面を下にスクロールしてMy Productsを表示させます。
- Activateボタンをクリックします。

これで完了です！

2.2. プラグインとして動作

Bus FORCEは、Live, Logic, Cubase, Pro Toolsなど主要なデジタルオーディオワークステーション (DAW) で使用できます。ハードウェアとは異なり、複数のBus FORCEを同時使用できます。また、Bus FORCEにはハードウェアにはない大きなメリットが2つあります：

- Bus FORCEのパラメーターをDAWのオートメーション機能で自動制御できます。
- Bus FORCEの各パラメーターの設定は、DAWのプロジェクトの一部としてセーブされ、次回そのプロジェクトを開いた時には、セーブした時点と全く変わらない設定が再現されます。

3. BUS FORCE オーバービュー

3.1. Arturia Bus FORCE plug-in

Bus FORCEの開発で目標としていたのは、マスターバスチャンネルというモダンな手法を採り入れたクラシックな名機を体験していただくことでした。複数のモジュールを1台に収めるという発想は、現代のアウトボード界のヒーロー的存在の機種から来ています。Overstayerといったメイカーは、オールドスクールなアナログの良さ、音のスイスアーミーナイフのような実用性を兼ね備えた多面的な製品で広く知られています。

そのため、本プラグインはドライ、コンプレッション、サチュレーションという3つのオーディオパスを内蔵し、ほとんどステレオミキサーのように動作します。この3つのパスをミックスすることで、世界中の著名プロデューサーやエンジニアが愛用しているパラレルプロセッシングが行えます。

このことは、バスエフェクトとしてやマスタリングツールとして優れているということだけでなく、音のよりクリエイティブな可能性を広げ、新たなグルーブや音のカラー、質感を導き出すことにもつながります。これをDAWで利用しない手はないですよね？



ユーザーインターフェイスは、ビンテージ機器のようなアナログ感と、現代のDAW環境に適したモダンなアプローチを融合したものになっています。メインパネルの下部には4つのモジュールがあり、パーティキュラーのユニットのようにグルーピングされています。各モジュールには、ビンテージ機器のようなアナログスタイルのコントロール類が配置されています。その上には、よりビジュアル的なセクションがあり、その右側のエリアでは各モジュールのシグナルパスのオン/オフ切り替えができ、これにより様々なシグナルルーティングを設定できます。また、各シグナルパスにレベルメーターやミュートボタンがあります。ミュートボタンは、ソロボタンとしても機能します(機能する場合もあります)。

画面中段の左側はコンテキストディスプレイになっており、ここに音のスペクトラムの概要とともに、EQカーブかフィルターカーブ、コンプレッサーカーブ、ゲインリダクションメーター、サチュレーションのグラフィック、またはシグナルパスのグラフィックが表示されます。また、両サイドにはインプットとアウトプットのレベルメーターがあります。

メイン画面上段には、オーディオ入力、3つの各シグナルパス、それとプラグイン全体の出力ボリュームノブがあります。

各コントロール類の機能等の詳細につきましては、[コントロールパネル \[p.21\]](#)のチャプターでご紹介します。では、本プラグインの動作の仕組みやどんな音をするのかをチェックしていきましょう！

3.2. Bus FORCEのシグナルフロー

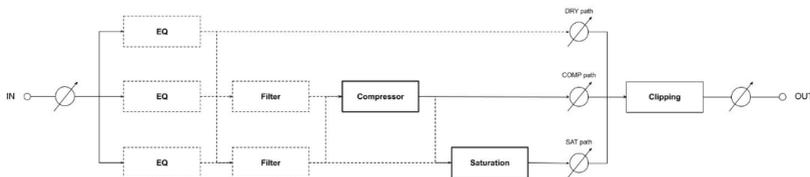
Bus FORCEはバスエフェクトのプラグインです。バスミキサーの一種と捉えることができます。AUXバスプロセッサーやサブミックスチャンネルのバスプロセッサー、あるいはマスターアウトバスで使用するとき便利です。この後で紹介しますハンズオンのセクションでは、そうしたバスでの使用を前提としています。ですがその前に、Bus FORCEとその各モジュールについて理解を深めるために、もう少し内容を見ていきましょう。



Bus FORCEのサブミックス部分とルーティングディスプレイ。各バスで個別のインプットを選択している状態で、ミュートボタンの上には各バスのボリュームノブがあります。SATバスではサチュレーションモジュールだけがオンになっており、COMPバスではコンプレッサーだけがオンになっています。

本プラグインには2つの動作モードがあります。1つはモノ、もう1つはステレオです。本プラグインのベースとなったハードウェアと同様、Bus FORCEにはDry (ドライ)、Comp (コンプレッサー)、Sat (サチュレーション) という3つのオーディオシグナルパスがあります。本プラグインはモジュラー構成を採用しており、プラグイン内に独立した"モジュール"を複数内蔵し、それぞれへオーディオ信号を自在にルーティングすることができます。それに加えて、3つのシグナルパスはプラグイン内で完全に独立して動作することができます。各バスにはボリュームノブとミュートボタンがあります。そのため本プラグインは、3系統の独立したステレオチャンネルを備えた本物のバスミキサーだと言えます。

では、シグナルフローを詳しく見ていきましょう：



オーディオ信号が本プラグインに入ると、3つのシグナルパスに分岐されます。1つ目は、Dryパスです。2つ目は、Compパスです。名前の通り、コンプレッサーモジュールに入るパスです。3つ目はSatパスで、サチュレーションモジュールに入るパスです。

各パスでは、その他のモジュールをオンにしてより細かな音作りができます。EQモジュールは3つのパスで使用できます。EQのセッティングは各パスで共通になりますが、EQをDry/パスにのみ使用したり (その時点で"Dry"パスとは言いにくいのですが...)、他の2つのパスで使用することもできます。

Comp (コンプレッサー) パスは、インプットからの信号を直接入力することもできますし、EQの出力から入力することもできます。EQ出力の後段にはフィルターがありますが、これをオフにすることでフィルターをバイパスしてコンプレッサーに信号を直接入力することができます。

次はSat (サチュレーション) パスです。このパスもオーディオ信号をインプットから直接、またはEQ出力から、あるいはフィルター出力やコンプレッサー出力から入力させることができます。コンプレッサー出力をSat/パスの入力に選択した場合、EQやフィルターのオン/オフはCompパスでの設定が適用されます。この場合、Compパスの出力は本プラグインのアウトプットに出力されるだけでなく、Sat/パスからも出力されます。これだけでも本プラグインの先進性や柔軟性の高さが垣間見えてきます。

ミキシング段の後段には、最終のプロセッシングモジュールがあります。それがクリッピングモジュールです。これはその名の通りディストーションです。このモジュールで信号を歪ませたり、不要な場合には単にバイパスすることができます。

各シグナルパスのボリュームは個別に調整でき、各パスの信号をミックスした状態でプラグインから出力されます。これが、Bus FORCEがバスミキサーの一種と見なせる所以です。

このミキシング機能により、Bus FORCEをパラレルプロセッシングにも、シリアルプロセッシングにも、あるいはその中間の何かとしても使用できるようになっています。ここまでの段階でも、その可能性はかなりのものとお感じになっているかと思います。事実、これまでのところで、すでに36種類以上のシグナルルーティングを設定できることをご紹介していたのです。

以上がBus FORCEのシグナルフローの全貌です。非常にフレキシブルですが、柔軟性が高いということは、ある種の複雑さを招くということもあります。信号の流れを理解し、少し時間をかけて各モジュールのコントロール類をいじってみたり、3つのシグナルパスのミュート設定を変えてみたり、別のシグナルルーティングを試してみたりすることで、きっとこのプラグインが好きになって、そのパワフルさを楽しめることと思います。次のセクションからは、Bus FORCEの動作を理解する上で大きな助けとなるハンズオンが始まりますのでぜひご活用ください。

3.3. Bus FORCE ハンズオン

3.3.1. ベーシック編

Bus FORCEの動作を理解するために、次の操作を実際に行ってみてください：

- ステレオのオーディオクリップをDAWのオーディオトラックにロードします。マスターアウトか、グルーピングされたサブミックスを使用するのが効果的です。
- マスターアウトか、サブミックスのインサーションにBus FORCEを立ち上げます。するとBus FORCEの画面が開きます。
- この時、Defaultプリセットがロードされます。これは、全パラメーターがデフォルト設定のプリセットです。
- オーディオクリップを再生します。この時点では音に変化はありません。これは、プラグインの各モジュールがデフォルト設定値になっており、その状態では音をまったく加工しない設定になっているためです。プラグインの画面上部のボリュームノブの辺りを見ると、DryとCompパスがミュートになっており、Satパスだけがオンになっています。モジュールはすべてオンになっていますが、ノブ等の設定はどれもニュートラルポジションで、音が何も変化しない状態になっています。
- 音が変わらない状態は、シグナルチェーン内の各モジュールのオン/オフを切り替えることでチェックできます。この操作は、メインパネル上部で行います。シグナルチェーンのモジュールをクリックすると、その左にあるビジュアルディスプレイの表示が変化して、操作した通りのシグナルフローを表示しますので、シグナルパスの状態を視覚的に確認できて便利です。
- Compパスのミュートを解除してみましょう。次にそのパスのボリュームノブを上げてみましょう。この時点では音が単に大きくなるだけです。これは2つのシグナルチェーンが同時にオンになっているためです。ですが、各モジュールの設定値は音を変化させないデフォルト設定のままですので、音量が大きくなった以外は何も変化していません。
- Satパスのミュートボタンを右クリックしてみましょう。するとボタンがブルーに点灯し、表示の文字が"S"に変わります。これはSatパスがソロになったという意味で、その他のパスからは音が出ない状態になります。この機能は、各パスの設定を変えずにそれぞれの音をチェックしたいときに非常に便利です（それゆえバスミキサーなのです）。もう一度右クリックするとソロが解除されます。



Satパスがソロになり、全モジュールがオンの状態。各モジュールのネームボックスが全点灯しています。

次は別のルーティングを試してみましょう：

3.3.2. ルーティング編

- 音をまったく加工しない状態に戻すために、Defaultプリセットをもう一度ロードします。Bus FORCEのルーティングを駆使することで、音作りの可能性は飛躍的に高くなります。3つの独立したオーディオパスがあり、各モジュールのオン/オフをパスごとに設定できますので、その意味が想像できるかと思います。
- Defaultプリセットでは、Satパスのみがオンになっています。DryとCompパスのミュートボタンが点灯しています。ところがすべてのモジュールはオンになっています。これは、各パスのモジュールのネームボックスがフル点灯していることで確認できます。
- パスのミュートを解除してみましょう。Mボタンをクリックするだけで解除できます。解除しても音は何も変化しません。これはパスがミュートされているだけでなく、そのパスのボリュームが下がりがきっているからです。そのため、そのパスの音を聴くには、ボリュームノブを上げる必要があります。音が大きくなりますので、その前にOUTPUT TRIMノブをある程度下げて耳やスピーカーの破損を回避しておきましょう。OUTPUT TRIMノブをある程度下げましたら、ミュートされていたパスをボリュームノブを上げます。ボリュームノブをダブルクリックしてみましょう。この操作でノブの位置がデフォルト設定値の0dBにセットされます。
- 今度は、ルーティングを変えてみましょう。各モジュールの設定値がデフォルトですので、音量が変わる以外は何も変化しませんし、ルーティングを変えても音に変化は起きません。ですが、ここではルーティングの動作のご紹介が目的ですので、それで十分かと思います。
- まず、DryパスのEQUALIZERボックスをクリックします。するとそれがフル点灯します。この時点で、Dryパスのイコライザーがオンになります。Dryパスにはイコライザーしかありません。次に、CompパスのEQUALIZERボックスをクリックします。今度はEQUALIZERボックスが暗くなります。これは、それまでオンだったイコライザーがオフになったことを表示しています。Compパスでは、フィルターとコンプレッサーモジュールはオンのままになっています。
- 次は、SatパスのCOMPRESSORボックスをクリックします。するとCompパスのイコライザーと同じように暗くなります。フィルターはオンのままです。この操作をもう少しやってみましょう。今度はCOMPRESSORボックスをもう一度クリックします。これでオンになります。
- 今度はFILTERボックスをクリックしてオフにしてみましょう。この時、Satパスのフィルターは暗くなるだけでなく、Compパスのフィルターも暗くなります。これは、Satパスはコンプレッサーモジュールの出力から入力し、同じ信号チェーンを共有している設定になっているためです。
- Satパスのコンプレッサーがオフの場合、サチュレーションモジュールはその1つ前のモジュールの出力から入力します。この場合はフィルターです。ここでFILTERボックスをクリックしてみましょう。すると今度はSatパスのフィルターだけがオフになり、Compパスのフィルターはオンのままです。これは、サチュレーションモジュールのインプットがイコライザーに変わったためです (Compパスではイコライザーはオフになっています)。以下は、その状態を図にしたものです。



- まとめ：モジュールは、他のパスの前段モジュールがそのパス内でオフになっている場合にのみ、そのパスから独立してオンにすることができます。つまり、Satパスでコンプレッサーをオンにした場合、Compパス全体の出力がSatパスのインプットになります。
- 以上がルーティング設定のルールです。上記の操作例は、数あるルーティングのほんの一例です。

ルーティングのご紹介は以上です。各モジュールの設定が、音に変化をつけないニュートラルな設定では、ルーティング自体を変えてもあまり意味はありません。もちろん各モジュールで多彩な音作りができますし、各モジュールとも非常に強力なオーディオプロセッサーなのです。その一端を、次のセクションからご紹介していきます：

3.3.3. EQ 編

- EQをチェックするには、他のモジュールをオフにするのがベストです。ここでは、Dryパスをソロにします。これで他の2つのパスはミュート状態になり、Dryパスの音だけをモニターできます。
- Dryパスのボリュームノブを、聴きやすい音量に調整します。
- 次にEQの各バンドを調整してみましょう。EQモジュールのパラメーターに触れると、ディスプレイの表示がEQカーブに切り替わり、その中にオーディオ信号のスペクトラム表示（インプットとアウトプット）が重なります。インプットのスペクトラムは暗めの色で表示され、輪郭線が薄くなっています。アウトプットのスペクトラムは明るめの色で表示され、輪郭線も明るく表示されます。このスペクトラム表示は、適切なEQカーブを作るのに非常に便利です。
- まずはPRESENCE（プレゼンス）バンドから始めてみましょう。このバンドは、人間の耳に最も敏感な帯域をカバーしていますので、非常に重要です。筆者がここで使用しているオーディオクリップは少々プレゼンスが弱い音ですので、少し上げてみようと思います。プレゼンスバンドはベルバンドですので、最初に中心周波数を設定する必要があります。ここでは中高域を少し持ち上げたいと思っていますので、FREQノブを1100Hzの辺りにセットします。
- 次に、PRESENCEノブを3.00dBに上げます。
- デフォルト設定では、プレゼンスのバンド幅が狙っている効果に対して狭すぎます。LOWとHIGHのバンド幅はPultec風のカーブを基にした非常にソフトでワイドなものになっています。PRESENCEバンドは狭くもできますが、かなりワイドにすることもできます。ここでは、デフォルト設定よりも広めのバンド幅にしますので、WIDTHノブを2.7辺りにセットします。
- これでPRESENCEバンドの調整はひとまず完了しましたので、次はその他の2つを調整します。まずはLOWバンドから始めましょう。ここでは低域も少しブーストしたいと思っていますので、LOWノブを3.00dB辺りにセットします。
- LOWバンドのデフォルト設定ではバンド幅がワイドすぎますので、少し狭くします。CURVEノブを約2.3にセットします。LOWバンドはシェルフバンドですので、コーナー周波数から少し高い周波数から徐々に変化していくカーブになります。コーナー周波数はFREQノブで設定します。ここでは、だいたい300Hzにセットしておきます。この場合、LOWバンドは600Hz付近から変化し始め、PRESENCEバンドのベルカーブのマージン部分との兼ね合いで、600Hz付近が入力音よりも持ち上がっているものはいるものの、EQカーブとしてはそこに浅めの谷ができる形になります。
- HIGHバンドはこのままでOKですので、特にエディットはしません。
- ここでEQした音と元の音を聴き比べてみましょう。これは、DryパスのEQUALIZERボックスをクリックすることでEQのオン/オフ切り替えになります。オフにすると、EQがバイパスになり、加工されていない元の音がモニターできます。



良いEQカーブを作るには、根気と耳の良さが必要です。疲れてきたなと感じましたら、休憩して耳をリフレッシュさせてから作業に戻しましょう。

EQのハンズオンは以上です。次はフィルターのハンズオンです：

3.3.4. フィルター編

- 通常、EQにはハイやローをカットするフィルターが含まれていますが、このフィルターは、フィルターとして独立したモジュールで、単純にハイやローをカットするだけに留まらない、多彩なフィルタリングができるシンセサイザーのフィルターです。事実、ローカットとハイカットフィルター（フィルターセクションではHPF（ハイパスフィルター）、LPF（ローパスフィルター）と表記しています）にはレゾナンスがあり、カットオフフリクエンシー付近の帯域を"強調させる"といったクリエイティブな使い方も可能です。
- このハンズオンでは、Bus FORCEをマスターバスプロセッサーとして使用していますので、レゾナンス（PEAKノブ）は使いませんが、このパラメーターはシンセフィルターのレゾナンスとほぼ同様に動作することを覚えておいてください。
- まずは超低域のカットから始めてみましょう。20Hz以下の周波数は音としては聴こえませんが、振動のようなエネルギーができて伝わり、音には現れませんが全体音量をブーストさせる力があります。そのため、こうした超低域をカットしておくが一般的です。
- ローカットフィルター（HIGH PASSノブ）のデフォルト設定は、OFFです。ここでは、このノブをほんの少し上げます。この時、ノブの近くに表示される小さなポップアップ表示で20Hz付近の数値になるようにセットします。Ctrlキーを押しながらノブをドラッグしたり、ノブを右クリックしてドラッグすると数値がゆっくり動いて、正確な数値に設定しやすくなります。この時、オーディオが停止してしましたら、再生してみましょう。音質が変化しないところまでノブを回してみてください。これでオーディオ帯域に影響させずにサブフリクエンシーをカットできます。
- 同様に超高域もカットできます。レコーディング時のヒスノイズやその他のノイズ、あるいは単に全体の音質をややソフトなものにしたいときなどに便利です。ハイカットフィルター（LOW PASSノブ）のデフォルト値もOFFです。ここではノブを12kHz辺りにして少し柔らかな音質にしてみましょう。
- プラグインの画面中上段のディスプレイには再生中のオーディオのスペクトラムと、フィルターカーブが表示されます。フィルターのエディットに非常に便利です。



以上フィルターを見てきました。次はコンプレッサーです：

3.3.5. コンプレッサー編

- コンプレッサーはBus FORCEのメインモジュールの1つです。コンプレッサーの重要性は、[コンプレッサーバンドル](#)のリリース時にお伝えしています。このコンプレッサーは、Comp DIODE-609とともにFX Collection 2にもバンドルされています。コンプレッサーの動作をチェックするには、やはりCompパスをソコにするのがベストです。そうすることで、フィルターとコンプレッサーからの信号をモニターできます。
- 最初に、STEREO/DUALスイッチをご紹介します。このスイッチでステレオとデュアルモノの切り替えをします。デュアルモノの場合、左右のチャンネルのオーディオ信号を個別に検知して、それぞれのチャンネルのコンプレッションをします。例えばオーディオ信号のステレオイメージが広すぎる場合、片方のチャンネルの音量が大きく、もう片方は音量が小さいといったときに、左右のバランスが取れたコンプレッションをかけやすくなります。ここでは、このスイッチをSTEREOにセットしておきましょう。
- 次はTHRESHOLDです。このパラメーターは、RATIO (FORCE) と並んでコンプレッサーで最も重要なパラメーターの1つと言えるでしょう。ここでは最終ミックスの音作りをしていますので、スレッシュホールドをかなり低く設定する必要はありませんが、その判断はご自身の耳で行ってください。オーディオを再生し、ノブを回してみましょう。デフォルト設定は0.00で、コンプレッションがかからない状態になっています。ボーカルだけが突出して大きいミックスでは、やや強めにコンプレッションをかけます。そこでノブを-24dBまで下げてください。これだとややかけすぎに聴こえるかも知れません。ディスプレイには、インプットとアウトプットの音量の時間的変化と、ゲインリダクションの線が表示されます。
- ここまででスレッシュホールドのご紹介をしました。次はコンプレッションレシオ、つまり圧縮率をご紹介します。圧縮率は、FORCEノブで設定します。パラメーター名がFORCEなのは、単なる圧縮率ではないからです。事実、FORCEパラメーターは、検出用のミックス信号とRELEASEパラメーター（十分に短い設定の場合）と連携して動作します。これにより、特にFORCEの設定値が5.00（無限大のマーク：この位置で圧縮率が無限大となり、リミッター動作になります）を超えると、一般的ではない挙動をします。それ以上の設定値にすると、検出信号がさらに強力となり、再生中のオーディオ信号の全体音量を下げしていきます。この重要なパラメーターの詳細は、[コントロールパネル \[p.21\]](#)のチャプターでご紹介します。ここでは、通常のコンプレッサーとして使用します。ノブの設定値を3.00にしましょう。ディスプレイのカーブが示す通り、十分にソフトな設定です。
- 今度は、ATTACKとRELEASEを設定してみましょう。アタックは早すぎず、入力信号のアタック感を損なわないようにしたいところですが、デフォルト設定値の100msでは、ここでの目的にしては遅すぎます。ここは75msにセットしましょう。リリースは、デフォルト設定地の30.0msで十分かと思しますので、そのままにしておきます。
- 次はMAKE UPの設定です。メイクアップは、コンプレッションのゲインリダクションにより下がった全体音量を補正するために使用します。ここではある程度強めにコンプレッションをかけていますので、音量補正が必要です。6dBにセットします。
- これで最重要パラメーターは終了です。でもまだご紹介していないパラメーターもあります。1つはサイドチェインのソースセクターで、サイドチェイン信号をモニターする時に必要となるリッスボタン（ヘッドフォンのアイコン）もあります。もう1つは、サイドチェインフィルターで、SC FREQノブ、SC FILTERスイッチ、SC PEAK/GAINノブがあります。

- SC (サイドチェイン) ソースセクターは、サイドチェイン信号のソースをInternalかExternalの選択をするスイッチです。通常、コンプレッションの検出信号には、入力信号(コンプレッションをかける信号)、つまりInternalを使用します。特にバスで使用するときにはInternalを使用するのが通常です。ですが、別のトラックの信号などの外部オーディオ信号をサイドチェイン信号に使用することもできます。この場合の信号ルーティングの設定方法はDAWによって異なりますので、具体的な設定方法はお使いのDAWのマニュアル等をご参照ください。
- サイドチェイン信号は、検出回路に入る前にフィルターで音質補正をすることができます。フィルターの特性は、ハイパスかピークフィルターのいずれかを選択でき、SC FILTERスイッチで選択します。このスイッチは3ポジションで、センター位置でフィルターがオフになります。左にセットするとハイパスフィルターとして動作し、この場合はSC PEAK/GAINノブがハイパスフィルターのレゾナンスとして機能します。スイッチを右にセットすると、プレゼンスEQバンド (ピークフィルター) として動作し、SC FREQノブで中心周波数を設定できます。
- 上記のようなオプションを使用することで、サイドチェイン信号の微調整をすることができます。この調整時にはリスンボタンをオンにして、サイドチェイン信号を直接モニターしてチェックできます。



これでハンズオンのコンプレッサー編は終了です。次はサチュレーションモジュールを見ていきましょう。こちらもコンプレッサーと同様、多彩なモジュールになっています：

3.3.6. サチュレーション編

- サチュレーションは、ディストーションの一種（ハーモニックディストーション）で、オーディオ信号のスペクトラムを聴き心地の良い、豊かな感じに変化させることができます。ですが、歪みが多すぎると不快な感じになってしまいます。歪みがある程度少ない状態が、聴いていて耐えられるというだけでなく、望ましい状態となります。この歪みは、かつては真空管やテープ飽和によるものでした（サチュレーション＝飽和）が、現代の極めてクリアなデジタルオーディオ環境では、こうしたハーモニックディストーションは発生しないのが通常です。そのため、往時の飽和感を再現するには、こうしたプロセッサを用意する必要があるということになるのです。
- このモジュールはパラメーターの少ないシンプルなものです。ノブはHARMONICS, OVERDRIVE, MAKE UPの3つです。MAKE UPはすでにご紹介済みですので、残りの2つをご紹介します。
- まずは、Satパスをソロにしてサチュレーションだけの音にします。HARMONICSから見ていきましょう。OVERDRIVEはその後で紹介します。
- HARMONICSノブの右には、セレクターがあります。デフォルト設定では、ここは"Thick"と表示されています。これをクリックしてみましょう。画面上部のディスプレイの表示が変わります。このディスプレイは操作に応じて表示内容が切り替わるようになっています。この時点では、サチュレーション関連の表示になっています。
- この時点では、SatパスはEQとサチュレーションモジュールのみがオンになっています。これまでのハンスオンで、EQはかなりマイルドな設定になっていますが、実はサチュレーションの紹介にうってつけの設定だったというわけです。Thickボタンをクリックすると、メニューが開いてEven, Odd, Thickのオプションが表示されます。Evenは、特に偶数次倍音（2倍音、4倍音等）をブーストし、通常は最もソフトなサチュレーションになります。Oddは奇数次倍音（3倍音、5倍音等）をブーストし、ややハードな質感になります。Thickはどちらの倍音も均等にブーストしますので、最もハードなサチュレーションということになります。過剰なサチュレーションはあまり望ましくないのが一般的です（もっとも、それがお好みということでしたら話は別ですが）ので、ここでは控えめに"Thick"のままにしておきましょう。
- オーディオを再生します。今度は、HARMONICSノブを不快な感じになるところまで上げてみましょう。不快なポイントまで行きましたら、そこから不快に聴こえないポイントまで戻してみましょう。この操作を何度か繰り返して、スイートスポットを見つけてください。ちょうど良いポイントが見つかりましたら、その位置にしておきましょう。
- この時点でMAKE UPノブを操作したくないかと思えます。Satパスは3つのパスの1つだということを忘れてはいけませんし、各パスの最終段階でメイクアップの調整をするのがベストです。但し、メイクアップゲインの過剰な使い方は避けるべきでしょう。
- ここで画面上部のディスプレイを見てみましょう。ディスプレイの右半分に波形が表示されています。HARMONICSノブが0の場合、この波形は完全なサイン波になります。HARMONICSノブを上げていくと徐々に矩形波のような形に近づいていきます。この表示の変化から、入力信号にどのような変化が生じているのかがイメージしやすくなります。
- オバードライブは、別のタイプのディストーションで、サウンドをよりハード、あるいはストロングなものにします（ここでの"ハード"や"ストロング"といった形容は、元のオーディオ信号によって大きく変化するのは言うまでもありませんね）。このタイプのディストーションはギターアンプでよく見られるもので、ギタリストが愛してやまないものの1つです。オーバードライブをほんの少し使うと、サウンド全体がややブライトになる感じがします。ここではOVERDRIVEノブを3dBにセットしましょう。
- CURVEスイッチは、サチュレーションをかける前段階で入力信号の音質を補正するのに使用します（"グリット"パラメーターの一種とお考えください）。これを使用すると、サチュレーション回路に入る前に入力信号の低音域を少しカットします。その結果、歪みを深くしていくと低音域よりも高音域や中音域のほうが少し深めに歪むようになります。これにより、"グリット"感が増し、低音域のボディ感やウォームな感じを残しておくことができます（ほとんどの場合、単にブーストされるだけで、歪むことはありません）。デフォルト設定はオンですが、オフにすることもできます。



これでメインモジュールのハンズオンは終了しました。次はBus FORCEのその他の部分の機能を見ていきましょう：

3.3.7. CLIPPINGとミキシングアウトプット編

- クリッピングは、また別タイプのディストーションです。基本的には、ゼロ以上のレベルを極端に高くして、波形を"矩形に"する機能です。これにより、高次倍音が豊富になります。これが上手く作用する場合は、逆効果になることもあります。例えば、ドラムの瞬間的なアタック部分のノイジーなところに対しては、リミッターを使うよりも効果的で、より"パンチのある"サウンドになることがあります。クリッピングを使用すると、より"ハッシュ感"の強いサウンドになりがちですので、デフォルト設定ではオフになっています。とは言え何事も経験ですから、まずはドラムのオーディオクリックなどで試してみて、好みかどうかを判断してください。
- クリッピングの上には、各パスのボリュームノブとOUTPUT TRIMノブがあります。そのずっと左側には、プラグインへの入力レベルを設定するINPUT TRIMノブがあり、そのさらに左にはPOWERスイッチがあります。
- POWERスイッチは、本プラグインのバイパススイッチとして機能します。スイッチをオフにするとバイパスになり、パネル全体が暗くなり、画面中央には"Bypassed"の単語が表示されます。この時、Bus FORCEは入力信号をまったく加工せず、入力信号が単に通過するだけになります。
- 画面右のOUTPUT TRIMのさらに右には、リンクボタンがあります。このボタンをオンにすると、INPUTとOUTPUTのTRIMノブがリンクされます。この場合、INPUT TRIMノブを上げると、その分だけOUTPUT TRIMノブが自動的に下がります。これにより、全体音量を変えずにINPUT TRIMノブを色々な値で試すことができます。なお、リンクをオンにしても、OUTPUT TRIMノブは単体で調節することができます。



ここまでで、Bus FORCEでできることのほんの一例をご紹介してきました。本プラグインは、非常に複雑で洗練されたオーディオプロセッサーで、わずかな調整から大胆な音質変化まで自在にコントロールできます。音の細かな部分にまで気を配りつつ、少し時間をかけて向き合うことで、このプラグインの性能をフルに使いこなすことができます。いつものように、ご自身の耳を使い、粘り強く、最高で面白い使い方を見つけ出してください。

プリセットリストには、テンプレート的なプリセットがいくつかあり、その中にはシリアルやパラレル、マルチバンドといったシグナルルーティングのものがあります。こうしたテンプレート的なプリセットは、音作りの出発点として非常に便利です。特に欲しい音のイメージがすでにある場合には、非常に効率的な音作りができます。非常に便利です。ぜひチェックしてみてください。

4. BUS FORCE コントロールパネル

Bus FORCEは、モノ、ステレオの各モードで使用できます。

モノのオーディオトラックにBus FORCEを立ち上げると、自動的にモノモードがロードされます。ステレオトラックに立ち上げた場合は、自動的にステレオモードがロードされます。

デフォルト設定では、ステレオやモノのモード設定は、ソースとなるトラックの状態に従って自動設定されます。



♪: すべてのDAWがモノトラックをサポートしているとは限らず、モノトラックをサポートしていないDAWでは、本プラグインをモノモードで使用することはできません。

4.1. チャンネル構成 (モノ/ステレオ)

ステレオモードとモノモードでの違いは、コンプレッサーモジュールのコンプレッション信号の検出チャンネルを切り替えるSTEREO/DUAL MONOスイッチだけです。モノモードでは、このスイッチは不要ですので表示されず、使用することもできません。

ステレオチャンネルに本プラグインを立ち上げると、ステレオモードで動作します。

モノチャンネルに本プラグインを立ち上げると、モノモードのプラグインがロードされます。名パネルの構成はステレオモードと同様ですが、左チャンネルのオーディオ信号のみがプラグインに入力し、加工されます。

4.2. メインコントロールパネル

Bus FORCEのグラフィカルユーザーインターフェイス (GUI) は、ハードウェア風のクラシカルなパネルと、より現代的なコンピュータ的なディスプレイが同居しています。コンピュータベースの環境では、私たちArturiaが愛してやまないクラシックでレトロな質感があまり失われない、“ハイブリッド”なアプローチがベストだと考えています。

他の現行Arturiaプラグインと同様、このGUIにもアッパーツールバーとローワーツールバーがあります。ローワーツールバーには、アンドゥやリドゥ機能、エディットの履歴、プラグインのバイパス (プラグイン全体をバイパスするスイッチで、メインパネルの電源スイッチも同じ働きをします)、そしてCPU消費メーターという、非常に重要な機能が入っています。

もちろん、アッパーツールバーにもメインメニューやプリセットのロードやセーブ、プリセットバンクの切り替え、プリセットの選択や選択したプリセット名の表示といった重要な機能が入っています。2つのツールバーの機能の詳細につきましては、[ユーザーインターフェイス \[p.42\]](#)のチャプターをご覧ください。

次のセクションからは、メインパネルの各コントロール類の機能や設定値のレンジ、設定値の意味などを1つずつご紹介していきます。



Bus FORCEをモノチャンネルに立ち上げた状態。すべてのパラメーターがデフォルト設定になっており、コンプレッサーのGE LEDの上にあるはずのスイッチが非常時になっています。

ノブやボタンをクリックするか、その上にマウスオーバーすると、ローワーツールバーの左側にそのパラメーター名が表示されます。また、ノブやボタンの右に小さなポップアップが表示され、そこにその時の設定値が表示されます。この設定値はノブやスイッチを操作する都度変更され、設定値をリアルタイムに更新します。

では、メインコントロールパネルの各コントロールを見ていきましょう。

4.2.1. POWER スイッチ

このスイッチで本プラグインのオン/オフを切り替えます。オフにすると、ローツールバーのBypassボタンをオンにしたときと同じく、プラグインがバイパスになります。バイパス時には、GUI全体がグレースアウト表示にあり、画面中央に"Bypassed"の単語が表示されます。



POWERスイッチとINPUT TRIMノブ、プラグインのロゴ

4.2.2. INPUT TRIM ノブ

このノブで、本プラグインの入力レベルを設定します。デフォルト設定では、0.00dBにセットされており、入力信号をまったく加工しない状態になっています。設定可能範囲は、-24dB~24dBです。

i 入力レベルが高すぎると音が歪んでしまいますし、逆に低すぎるとゲインが不十分な状態になってしまいます。ですが、サチュレーションを高く設定するときは、入力レベルを少し下げると良い結果を得やすくなります。

4.2.3. DRY PATH ノブ

このノブでDryパスの出力レベルを調整します。Dryパスでは、EQのみが使用できます。ボリュームノブの他にはミュートボタンがあり、他のパスからの出力とミックスできます。ミュートボタンを右クリックすると、ソロボタンとして機能します。

デフォルト設定は、0.00dBです。設定可能範囲は、 $-\infty$ ~+12dBです。

4.2.4. COMP (コンプレッサー) PATH ノブ

このノブでCompパスの出力レベルを調整します。Compパスにもミュートボタンがあり、これを右クリックするとソロボタンとして機能します。

Compパスのコンプレッサーは、アナログのVCAタイプをエミュレートしたものです。パラメーター構成はコンプレッサーによくあるものですが、動作はリニアコンプレッサーとは少し違います。このコンプレッサーには2つの信号検出パスがあり、1つはオーディオのピークに反応し、より強めのコンプレッションや"パンピング"効果を狙えます。もう1つはオーディオ信号のRMSに反応し、より安定的でゆったりとスムーズなチューブコンプレッサーのようにな、"より音楽的な"動作になります。

デフォルト設定は、0.00dBです。設定可能範囲は、 $-\infty$ ~+12dBです。



Bus FORCEの各パスのボリュームノブと、OUTPUT TRIMノブ。その右のリンクスイッチがオンになっています。これは、INPUT TRIMノブの変化に応じてOUTPUT TRIMノブが自動補正をする状態です。

4.2.5. SAT (サチュレーション) PATH ノブ

このノブでSatパスの出力レベルを調整します。Satパスにもミュートボタンがあり、これを右クリックするとソロボタンとして機能します。

Satパスは、3タイプのサチュレーションモードと、独立したオーバードライブを内蔵したアナログサチュレーション回路をエミュレートしたものです。

デフォルト設定は、0.00dBです。設定可能範囲は、 $-\infty$ ~+12dBです。

4.2.6. OUTPUT TRIM ノブ

このノブで本プラグインの全体的な出力レベルを調整します。 $-\infty$ ~+12dBの範囲で調整でき、デフォルト設定は0dBです。

4.2.7. リンクスイッチ

このスイッチでOUTPUT TRIMノブとINPUT TRIMノブとのリンクのオン/オフを切り替えます。リンクがオンの場合、INPUT TRIMノブを回すと、回した分だけOUTPUT TRIMノブが反対方向に動き、INPUT TRIMの変化量に対して自動補正をします。これにより、全体音量を一定にしたまま、入力レベルを色々な設定で試すことができます。

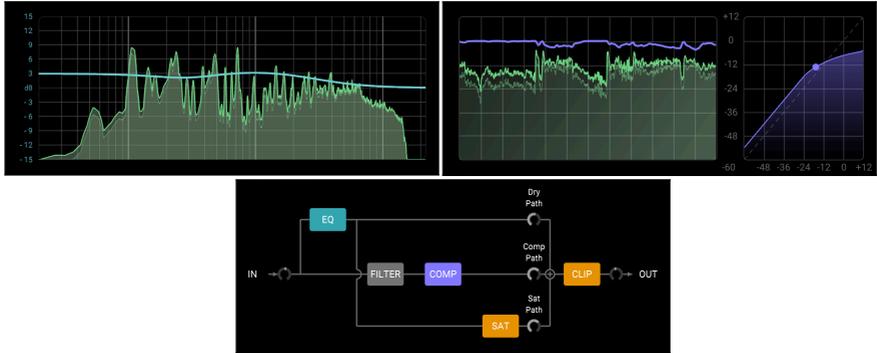
このリンク機能はインプット→アウトプットの一方通行でのみ動作します。つまり、OUTPUT TRIMノブは、リンク機能のオン/オフに関係なく、常に独立して調節することができます。

4.2.8. ビジュアライゼーションディスプレイ

メインパネルの左上部分には、ビジュアライゼーションディスプレイがあります。このディスプレイには、パラメーターのエディットに反応してビジュアルフィードバックを表示したり、名パネル上部でシグナルルーティングの変更をしたときにも、その結果をグラフィカルに表示しますので、非常にわかりやすく作業を進めることができます。そのため、エディットした内容が、音にどのように影響しているかを視覚的に捉えることができます。

このような視覚的な表示は、クラシカルなアナログ機器では不可能なものでしたが、DAWを中心とした制作環境では、こうした表示が適していますし、ユーザーエクスペリエンスも向上するものと考えています。

このディスプレイの表示内容は、エディットした内容に反応して随時切り替わります。次のセクションからは、各ディスプレイについて1つずつご紹介していきます：

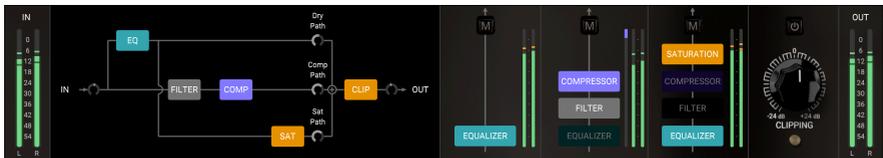


4.2.8.1. ルーティングディスプレイ

ルーティングディスプレイは、ミキサー関連のパラメーターをエディットすると表示されます。ここには、その時に設定されているオーディオ信号のシグナルルーティングのダイアグラムが表示されます。信号の流れや、どのモジュールがオンになっているかがわかりやすく表示されます。ここに表示されているモジュールは、すべてオンになっているモジュールで、オフになっているモジュールは、このダイアグラムには表示されません。

ミュートやソコの状況もここに表示されます。ディスプレイ内の小さなリングは、各ノブの設定状況を表示します。

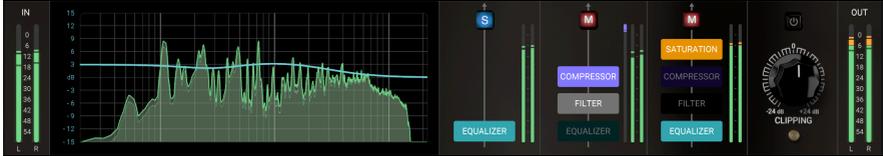
このディスプレイは表示専用ですので、ルーティング関係でのエディット（各モジュールのオン/オフ切り替えや、各パスのミュート/ソコなどの設定）は、その右のミキサーウィンドウで行います。



4.2.8.2. EQ ディスプレイ

EQモジュールのパラメーターをエディットすると、その瞬間にディスプレイの表示がEQディスプレイに切り替わり、全体的なEQカーブが表示されるとともに、EQ前後のオーディオ信号のスペクトラムも表示されます。EQ後のスペクトラムは前面で明るく表示され、EQ前のスペクトラムはその背後で暗めに表示されます。

この表示により、EQ後の音質変化を視覚的に捉えることができます。EQモジュールをオフ(モジュール最上部のスイッチを下) にセットした場合、ディスプレイの表示が暗くなり、"EQ Off"のメッセージが表示されます。



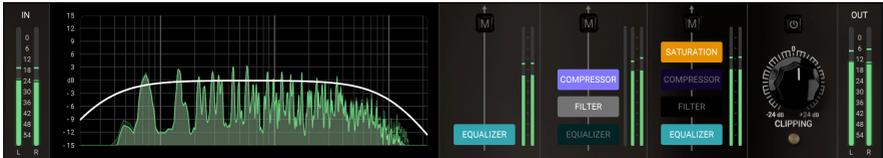
4.2.8.3. フィルターディスプレイ

フィルターモジュールのパラメーターをエディットすると、その瞬間にディスプレイの表示がフィルターディスプレイに切り替わります。この動作は各モジュールとも共通ですので、特定のモジュールの状態を表示したいときは、そのモジュールのパラメーターに触れる必要があります。

フィルターディスプレイの表示はEQディスプレイとよく似ており、全体的なフィルターカーブが表示されます。ローカットフィルター (HPF) のみがオンのときは、低音域のみがカーブした状態となり、ハイカットフィルター (LFP) のみがオンのときは、高音域のみがカーブした状態になります。両方のフィルターがオンで、それぞれで有効なフィルタリング設定になっているときは、山なりのレゾナンス (ピーク) カーブになります。

フィルターカーブの背後には、EQディスプレイと同様にフィルタリング前後のオーディオスペクトラムが表示されます。フィルタリング後のスペクトラムは前面の明るい色で、フィルタリング前のスペクトラムはその背後で暗めの色でそれぞれ表示されます。

この表示により、フィルタリング後の音質変化を視覚的に捉えることができます。フィルターモジュールをオフ (モジュール最上部のスイッチを下) にセットした場合、ディスプレイの表示が暗くなり、"Filter Off"のメッセージが表示されます。



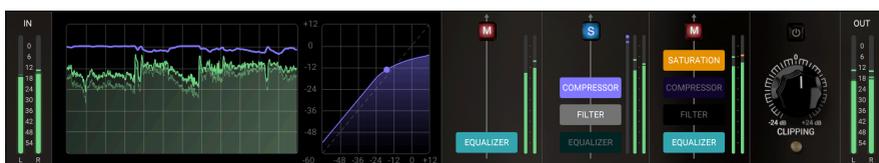
4.2.8.4. コンプレッサーディスプレイ

コンプレッサーモジュールのパラメーターをエディットすると、その瞬間にディスプレイの表示がコンプレッサーディスプレイに切り替わります。ディスプレイの左半分にはコンプレッションがかかった結果を表示します。ここには音量の時間的変化が表示され、その上にコンプレッサーによるゲインリダクションの線が表示されます。

他のモジュールでの表示と同様、ここでもコンプレッション前後の音量の時間的変化が表示されます。コンプレッション後の表示は前面に明るい色で、コンプレッション前の表示は背後に暗めの色でそれぞれ表示されます。

ディスプレイの右半分は、一般的なコンプレッサーカーブのグラフです。グラフのX軸（横軸）は入力レベルを、Y軸（縦軸）はコンプレッサーからの出力レベルをそれぞれ表示します。このグラフでコンプレッサーの圧縮比（レシオ）やスレッシュホールドと、入力信号との関係が視覚的に掴めます。また、FORCEノブの値が5.00以上の設定にすると、FORCEパラメーターの"元々の"挙動もこのグラフに表示されます。

コンプレッサーモジュールをオフ（モジュール最上部のスイッチを下）にセットした場合、ディスプレイの表示が暗くなり、"Compressor Off"のメッセージが表示されます。



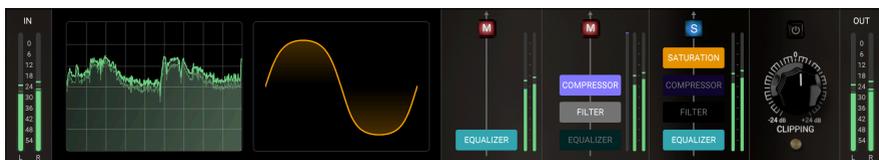
4.2.8.5. サチュレーションディスプレイ

サチュレーションモジュールのパラメーターをエディットすると、その瞬間にディスプレイの表示がサチュレーションディスプレイに切り替わります。コンプレッサーディスプレイと同様、ディスプレイは左右に分割されています。左半分には、サチュレーション前後のスペクトラムが表示されます。ここにはサチュレーション前後の音量の時間的変化が表示されます。

前面の明るい色で表示されているのがサチュレーション後のスペクトラムで、背後の暗めの色で表示されているのがサチュレーション前のスペクトラムです。

ディスプレイの右側には、サチュレーションの状況が波形で表示されます。サチュレーションがない状態ではサイン波ですが、HARMONICSやOVERDRIVEの値が大きくなっていくと徐々に矩形波のような形に近づいていきます。この波形表示により、上記2つのパラメーターの状態がわかりやすくなります。もちろん、この波形表示はパラメーターの状態を単にグラフィック化したものですので、オーディオ信号の状態をストレートに表現しているものではありません。オーディオ信号の状態を窺う場合は、左半分のスペクトラム表示のほうがわかりやすくなっています。

サチュレーションモジュールをオフ（モジュール最上部のスイッチを下）にセットした場合、ディスプレイの表示が暗くなり、"Saturation Off"のメッセージが表示されます。



4.2.9. ミキサーとルーティング

ビジュアライゼーションディスプレイの右には、ミキサーとルーティングウィンドウがあります。Bus FORCEは、3チャンネル (Dry, Comp, Sat) 構成の平行バスミキサーです。Satパスはサチュレーションモジュールからの出力パスです。Compパスはコンプレッサーモジュールからの出力パスです。Dryパスはインプットからのオーディオ信号をダイレクトに出力するか、EQモジュールからの出力パスです。

各チャンネルでは複数のモジュールのオン/オフ切り替えが個別に行なえます。例えば、DryパスでEQを使用し、その他のパスではEQをオフにしたり、DryとCompパスでEQを使用し、Satパスではオフにするといったことができます。

EQ以外の各モジュールは、その前のモジュールとチェインできますので、パスは徐々に複雑になっていきます。Dryパスで使用できるモジュールはEQのみです。Compパスでは、EQ、フィルター、コンプレッサーの各モジュールが使用できます (各モジュールのオン/オフはルーティングウィンドウで設定できます)。Satパスでは、EQ、フィルター、コンプレッサー、サチュレーションの各モジュールが使用できません。

3つのオーディオチャンネルと、各チャンネルでのモジュールのオン/オフ設定により、多彩なシグナルルーティングを構築することができます。

それに加えて、各チャンネルにはボリュームノブ (メインパネル上部に並んだノブ) があり、一般的なミキサーのようにミュート/ソロボタンもあります。このボタンは各チャンネルのトップ部分にある "M" のボタンです。このボタンをクリックすると、赤く点灯します。このボタンを右クリックすると青く点灯し、文字が "S" (ソロ) に変わります。ソロにした場合、他のチャンネルのボタンが赤く点灯してミュートになります。

ミキサーにはレベルメーターもあります。パネル左側のメーターはインプットのVUメーターで、右側にあるのはアウトプットのVUメーターです。最終の出力ボリューム (OUTPUT TRIM ノブ) は、パネルの右上コーナー部分、各チャンネルのボリュームノブの右にあります。



4.2.10. クリッピング

CLIPPINGノブで、クリッピングモジュールに入力する信号レベルを調節します。ノブの上にあるボタンで、クリッピングモジュールのオン/オフ切り替えができます。

CLIPPINGノブは、ボリュームノブのような動作ではなく、スレッシュホールドのような動作をします。そのため、低めの設定値、つまりノブをセンター位置から左側へ回すと、クリッピングによる歪みがより深くなっていきます。ノブを右のプラス方向へ回すと、クリッピングは少なくなっていきます。このように、CLIPPINGノブは、クリッピングが発生する信号レベルを設定するノブということになります。

クリッピングはディストーションの一種です。そのテイストはナスティで、ハードなディストーションですので、使用にあたっては注意が必要です。人間の耳は、ハーモニックディストーションと比べて、このタイプの歪みに対してあまり心地よさを感じないのが一般的です。

これはさておき、Bus FORCEはマスタリングやバスエフェクト"専用"ということではなく、チャンネルエフェクトとしてもクリエイティブ使用できますので、こうしたエフェクトがあるのは便利なことです。例えばドラムトラックにクリッピングをかければ、リミッターを使うよりもはるかに迫力あるサウンドが作れます。

クリッピングモジュールは、本プラグインの最終アウトのボリューム、つまりOUTPUT TRIMノブの直前にあります。このモジュールにはノブ（クリッピングが発生する信号レベル＝クリッピングのスレッシュホールド）と、オン/オフボタンがあるだけです。CLIPPINGノブは、-24dB～+24dBの範囲で調節でき、デフォルト設定値は0dBです。

また、デフォルト設定では、クリッピングはオフ、つまりクリッピングはバイパスになっています。

4.2.11. Equalizer

イコライザーモジュールはアナログタイプの3バンドEQで、カーブは有名なPultecのイコライザーをベースにしています。LOWとHIGHバンドはシェルフタイプのフィルターで、MID (PRESENCE) バンドはピーク (ベル) タイプのフィルターです。LOWとHIGHバンドではカーブを調整でき、PRESENCEバンドではQ (帯域幅) を調整できます。また、(当然ですが) 各バンドにはゲインと周波数のノブがあり、フルパラメトリックの3バンドEQという構成になっています。

EQの出力は、3つのメインのオーディオパス (Dry, Comp, Sat) に送られるほか、フィルターモジュールのインプットにも送られます。EQからの信号をどこへ送るかは個別に設定できますが、EQのセッティング自体は同じものを共有します。



4.2.11.1. CURVE ノブ (LOW バンド)

このノブで、LOWバンドのカーブを調整します。カーブはPultecスタイルのEQカーブになっています。そのため、設定値を高くしても一般的なEQカーブと比べてより緩やかなカーブになります。PutekスタイルのEQカーブは、ナチュラルなイコライジングになるのが大きな特徴です。フルにブーストしても、スムーズでナチュラルなキャラクターをキープできます。こうしたことができるのは、まさにこのカーブによるものです。とは言い、カーブの設定が極端に高いと、ナチュラルさに欠けた、あまり音楽的ではないカーブになることがあります。

CURVEノブは、0.00~10.00の範囲で調整でき、デフォルト設定値は0.00です。

i 注: CURVEノブを5~10にセットすると、有名なPultecローブーストになります。低域のモコモコしている周波数を見つけ、その周波数より低いポイントをブーストすることで、Pultec EQが得意としている、"図太くてもモコモコしていない"ローエンドにすることができます。

4.2.11.2. LOW ノブ (LOW バンド)

このノブで、LOWバンドのゲインを調節します。-15dB~15dBの範囲で調節でき、デフォルト設定値は0です。

4.2.11.3. FREQノブ (LOWバンド)

このノブでLOWバンドの周波数を設定します。本プラグインのエミュレーションのベースとなったオリジナルハードウェアでは、周波数設定は3段階のスイッチ式でした。ですが本プラグインでは、フルパラメトリックのコントロールができ、10Hz~30kHzという、通常のローバンドEQでは通常考えられないほど非常に広い周波数帯域をカバーし、ローバンドにこだわらない幅広い用途に対応できます。

非常に広範な周波数をカバーしていますが、ローバンドとしては100~150Hzで使用するのが一般的でしょう。デフォルト設定値は、150Hzです。

4.2.11.4. WIDTH ノブ (PRESENCE バンド)

このノブで、PRESENCEバンドの"Q" (バンド幅) を調整します。'Q'というのは、イコライザーの黎明期にこのパラメーターのことを'Quality'と呼んでいたことに由来しています。バンド幅のカーブは、WIDTHノブを高く設定しても非常に緩やかですが、高すぎるとあまり音楽的でないカーブになることがあります。

WIDTHノブは、0.00~10.0の範囲で調整でき、デフォルト設定値は5.00です。

4.2.11.5. PRESENCE ノブ (PRESENCE バンド)

このノブで、PRESENCEバンドのゲインを調節します。-15dB~15dBの範囲で調節でき、デフォルト設定値は0です。

4.2.11.6. FREQ ノブ (PRESENCE バンド)

このノブで、PRESENCEバンドの中心周波数を設定します。本プラグインのエミュレーションのベースとなったオリジナルハードウェアでは、中心周波数のノブは0~10という抽象的で具体的な周波数がわからない指標がついていました。LOWバンドと同様、PRESENCEバンドも非常に幅広い周波数をカバーしていますが、3バンドEQという構成から考えると、1~2kHzの周辺で使用するのが一般的でしょう。そのため、このノブのデフォルト設定値は600Hzにセットされています。

'プレゼンス'という用語が最初に登場したのは、1950年代のギターアンプです。また、有名なNeveのイコライザーや、各種グラフィックイコライザーでもこの用語を使用しています。プレゼンスは通常、1kHz~5kHzのミッドハイの帯域を指し、音の明瞭度やいわゆる'抜けの良さ'を調整します。事実、人間の耳はこの帯域での音の変化に最も敏感に反応します。

プレゼンスの帯域をカットすると音の明瞭度が落ちて、遠くに音があるように聴こえます。一方、この帯域をブーストし過ぎると、ハーシユ感が強くなりすぎて、不快で聴きづらい音になってしまいます (これは、人間の耳はこの帯域が最も敏感に反応するためです)。

4.2.11.7. CURVE ノブ (HIGH バンド)

このノブで、HIGHバンドのカーブを調整します。カーブはPultecスタイルのEQカーブになっています。そのため、設定値を高くしても一般的なEQカーブと比べてより緩やかなカーブになります。PultecスタイルのEQカーブは、ナチュラルなイコライジングになるのが大きな特徴です。フルにブーストしても、スムーズでナチュラルなキャラクターをキープできます。こうしたことができるのは、まさにこのカーブによるものです。とは言え、カーブの設定が極端に高いと、ナチュラルさに欠けた、あまり音楽的ではないカーブになることがあります。

CURVEノブは、0.00～10.0の範囲で調整でき、デフォルト設定値は0.00です。

 **!** 耳障りにならない程度に"エア感"のあるミックスするには、高音域が落ちている帯域を狙い、CURVEノブを4.5辺りにセットしてブーストします。これにより、設定した周波数まではほぼフラットで、そこから上の帯域で徐々にブーストしていきます。CURVEノブを10にセットすると、ディテールや"エア感"を上げつつ、"デハーシング"つまりハーシュ感をカットできます。この機能を試すために、CURVEノブを10にセットして4kHzをブーストしてみてください。これにより、ハーシュ感が出てしまうゾーンを抑えつつ、高域をブーストできます。

4.2.11.8. HIGH ノブ (HIGH バンド)

このノブで、HIGHバンドのゲインを調節します。-15dB～15dBの範囲で調節でき、デフォルト設定値は0です。

4.2.11.9. FREQ ノブ (HIGH バンド)

このノブでHIGHバンドの周波数を設定します。本プラグインのエミュレーションのベースとなったオリジナルハードウェアでは、周波数設定は3段階のスイッチ式でした。ですが本プラグインでは、フルパラメトリックのコントロールができ、10Hz～30kHzという、通常のハイバンドEQでは通常考えられないほど非常に広い周波数帯域をカバーし、ハイバンドにこだわらない幅広い用途に対応できます。

非常に広範な周波数をカバーしていますが、ハイバンドとしては3～10kHzで使用するのが一般的でしょう。デフォルト設定値は、3.9kHzです。

4.2.12. Filter

このモジュールは、シンセサイザーのフィルターのようなステートバリアブルフィルターで、レゾナンスの自己発振が可能です。このフィルターモジュールには2系統のフィルターが内蔵されており、ハイパスフィルターとローパスフィルターが使用できます（両方を同時使用すれば、バンドパスフィルターとして使用できます）。

ノブはカットオフ (HIGH PASS / LOW PASSノブ) だけでなく、レゾナンス (HPF PEAK / LPF PEAKノブ) もあります。フィルターモジュールのインプットは、ドライ信号か、EQの出力を選択できます。フィルターは、他のオーディオパス2つ (Comp, Sat/バス) のどちらかか両方に出力する構成になっており、EQはこれらの各パスとDry/バスにもアサインできますので、このルーティング選択は一種の平行・プリルーティングステージと言えます。



4.2.12.1. インプットセクター

フィルターモジュールの入力ソース選択は、メインパネル上部のComp, Sat/バスのルーティング設定部で行います。インプットからのダイレクトか、EQ出力のいずれかが選択できます。デフォルト設定では、EQ出力がフィルターの入力にセットされています。

4.2.12.2. HPF PEAK ノブ

'PEAK'はレゾナンスの別名で、ハイパスフィルターのレゾナンスを調整します。HIGH PASSノブで設定した周波数付近の帯域をブーストします。

HPF PEAKノブは0.00~10.0の範囲で調整でき、デフォルト設定値は0.00 (レゾナンスなし) です。

4.2.12.3. HIGH PASS ノブ

このノブでハイパスフィルターのカットオフ周波数を設定します。PEAKノブでカットオフ周波数付近の帯域をブーストします。HIGH PASSノブで設定した周波数よりも低い周波数帯域を、12dB/Octのスロープ (周波数が1オクターブ下がる (半分になる) ごとに音量が12dBずつ下がるスロープ) でカットします。このスロープは、幅広いソースを音楽的にフィルタリングするには十分にソフトなスロープです。

4.2.12.4. LPF PEAK ノブ

'PEAK'はレゾナンスの別名で、ローパスフィルターのレゾナンスを調整します。LOW PASSノブで設定した周波数付近の帯域をブーストします。

LOW PEAKノブは0.00～10.0の範囲で調整でき、デフォルト設定値は0.00 (レゾナンスなし) です。

4.2.12.5. LOW PASS ノブ

このノブでローパスフィルターのカットオフ周波数を設定します。PEAKノブでカットオフ周波数付近の帯域をブーストします。LOW PASSノブで設定した周波数よりも高い周波数帯域を、12dB/Octのスロープ (周波数が1オクターブ上がる (2倍になる) ごとに音量が12dBずつ下がるスロープ) でカットします。このスロープは、幅広いソースを音楽的にフィルタリングするには十分にソフトなスロープです。

4.2.12.6. バンドパスフィルターとして使用する

ハイパスとローパスフィルターを同時使用することで、バンドパスフィルターになります。バンドパスの効果は、ハイパスとローパスの各フィルターのパラメーター設定によって変わります。

4.2.13. Compressor

このコンプレッサーモジュールはVCAタイプのコンプレッサーで、モダンビンテージなバス/マスタリング用ステレオコンプレッサーの名機にインスパイアされたものです。マスタリング用途に最適な低圧縮比から、積極的な音作りとしてや、サウンドデザイン向きの高圧縮比まで、幅広くカバーしています。また、極端な設定にして"異常な"動作をさせることもできます。

VCAタイプのコンプレッサーにあるパラメーターは一通りそろっています。レシオ（パネルではFORCEですが、その理由は後述します）、スレッシュホールド、アタック、リリース、メイクアップゲインのパラメーターがあり、さらにサイドチェイン関連のパラメーター（ソース選択、サイドチェインゲイン、サイドチェイン用フィルター）もあります。

コンプレッサーモジュールの入力は、Dryバスからの入力信号、EQ出力、フィルター出力（EQの有無も選択可能）から選択できます。つまり、フィルター出力のEQの有無を含めて、合計4つの入力ソースをCompバスだけで選択することができます。



4.2.13.1. STEREO/DUAL MONO スイッチ

このスイッチで、コンプレッサーモジュールに入力する信号を、ステレオ信号として、あるいは2つのモノ信号として扱うことができます。DUAL MONOにセットした場合、2つのチャンネルの信号を完全に独立したものとして扱い、STEREOにセットした場合は、1つのステレオ信号として扱います。DUAL MONOの場合、ダイナミクス検出からコンプレッションまでを左右の各チャンネルで別々に行うことができ、STEREOの場合、両チャンネルの平均的な音量変化からダイナミクス検出をし、その検出結果を使用してコンプレッションをするという大きな違いがあるため、このスイッチの設定は非常に重要です。

一般的には、マスタリングやメインバス、サブミックスで使用するときは、ステレオ信号のステレオイメージが崩れるのを避けるために、STEREOモードで使用します。

4.2.13.2. ATTACK ノブ

入力信号のレベルがスレッシュホールドレベルを超えてから、コンプレッサーが反応してゲインリダクションを始めるまでの時間を、このノブで設定します。これは非常に重要なパラメーターで、アタックタイムが早すぎると入力信号のアタック部分が潰れてしまいますので、やや遅めに設定することで、入力信号のアタック部分を残しておき、よりナチュラルで聴きやすいコンプレッションにすることができます。

ATTACKノブは非常に早い1.00msから、300msの範囲で設定でき、デフォルト設定値は、入力信号のアタック部分にコンプレッションがかからない100msです。

4.2.13.3. RELEASE ノブ

入力信号のレベルがスレッシュホールドレベルを下回ってから、コンプレッションを解放するまでの時間を、このノブで設定します。通常、リリースタイムはアタックタイムよりも遅く設定し、コンプレッションした状態から解放した状態へ移り変わるときに不自然な変化が生じないようにします。ですが、このことは常に有効な手段というわけではありません。バスで使用する場合は、時にはアタックタイムをリリースタイムよりも遅くすることがあります。このノブのデフォルト設定値がそのような設定になっています。

 注: マスタリング用途では、遅めのアタックタイムと早めのリリースタイムや、早めのアタックと遅めのリリースという組み合わせで使われることが一般的です。

RELEASEノブは、1.00ms~500msの範囲で設定でき、デフォルト設定値は音作りの出発点に適した30.0msです。

 注: リリースタイムを1msにセットし、遅めのアタックタイム、非常に低いスレッシュホールド、非常に高いFORCEノブの設定にすると、かなり過剰なコンプレッションになります。この設定でどんな音になるか、ぜひチェックしてみてください。こうした過剰なセッティングは、Dryバスとミックスすると扱いやすくなり、いわゆる'バラレルコンプレッション'という効果になります。

リリースタイムの設定次第で、ダイナミクス検出の動作が変わります。ダイナミクス検出はピークとRMSの両方を行います。リリースタイムが早いときはピーク検出が前面に出ます。リリースタイムを長くしていくとRMSによる検出がより顕著になっていきます。

4.2.13.4. THRESHOLD ノブ

スレッシュホールドは、コンプレッサーがゲインリダクションを始めるレベルを設定するパラメーターです。設定値が0.00dBの場合、コンプレッションは起きません。スレッシュホールドを低くしていくと、その分だけコンプレッションがかかります。

ダイナミクス検出は、ピークとRMS信号の両方で行います。この2つの信号の関係は、FORCEノブの設定値だけでなく、RELEASEノブの設定値によっても変化しますので、実際の検出動作は非常に複雑になっています。そのため、スレッシュホールドの検出は上記2つのパラメーターの設定値次第で動作が変わってきます。

THRESHOLDノブは-50dB~0dBの範囲で設定でき、デフォルト設定値はコンプレッションがかからない0dBです。

4.2.13.5. FORCE ノブ

このパラメーターはレシオ (圧縮比) の一種なのですが、少し説明が必要ですね。

FORCEパラメーターは、コンプレッション効果を乗算的に大きく拡大します。この時、エンベロープ (ATTACKとRELEASE) も強調されますが、そちらはより穏やかに強調される程度です。

FORCEパラメーターは、ATTACKとRELEASEパラメーターと相互作用しますので、FORCEの設定値とATTACK/RELEASEの設定値の組み合わせで、非常に幅広い音量変化を作り出すことができます。またFORCEパラメーターには、さらに実験的な用途に適した'普通ではない'効果もあります。

事実、圧縮比はFORCEノブの最低値 (0.00) で1.1:1というソフトものからスタートしています。ノブの値が5.00の位置で圧縮比は無限大になります。そこから上では、圧縮比はマイナスになっていきます。

マイナスの圧縮比というのは、スレッシュホールド以下のレベルに対しては (平常通り) まったく変化しませんが、スレッシュホールド以上のレベルに対しては、コンプレッション以上のゲインリダクション、つまり、元のレベルよりも低いレベルにまでゲインリダクションをします。ある意味で、FORCEが最大の場合、音量が最大になるのはスレッシュホールド以下のレベルの音ということになります。

この動作を理解するには、FORCEノブの値を0からスタートし、音を聴きながら徐々に値を上げていくのが良いでしょう。値が高くなっていくと、圧縮比がマイナスになるだけでなく、アタックとリリースタイムは早いものはより早くというように乗算的に変化し、極めて極端な効果になります。もっとも、FORCEパラメーターによるアタックやリリースへの影響は、ゲインリダクションに対するそれよりは穏やかなものになることは、覚えておいてください。

経験則的に言えば、FORCEパラメーターの値が低めのときは、圧縮比が低く、ダイナミクス検出ではRMS信号を主に使用しますので、ゲインリダクションのカーブは緩やかなものになりますが、その場合でもリリースタイムを早くすると、ダイナミクス検出ではRMS信号よりもピーク信号を主に使用するようになりますので、多少激しめのゲインリダクションになります。

ビジュアライゼーションディスプレイを見ながら操作をすると、FORCEパラメーターの変化によるコンプレッション状況を視覚的に掴むことができ、よりわかりやすくなります。

FORCEノブは0.00~10.0の範囲で調整でき、値が5.00以上では通常のコンプレッションではなく (5.00でちょうどリミッターの動作になります)、"ネガティブ"コンプレッサーの動作になります。

4.2.13.6. MAKE UP ノブ

メイクアップは、ゲインリダクションによる全体音量の低下を補正するパラメーターです。このパラメーターがあるために、コンプレッサーは音を大きくするエフェクトだと思われがちなのですが、実際の動作はそれとまったく逆なのです。スレッシュホールドを超えるレベルの大音量を小さく抑えるのがコンプレッサーの働きですから、全体音量は自ずと小さくなります。

そこで登場するのがメイクアップです。これを使うことで、コンプレッションで下がった全体音量を引き上げることができます。その結果、小さく抑えられたレベルを元のような大きさに戻すことができ、コンプレッションされていなかった小さなレベルの音も同時に大きくなります。全体的に音が大きくなるというのは、このためです。

MAKE UPノブは0.00dB~30.0dBの範囲で調節でき、デフォルト設定値はゲインアップをしない0.00dBです。

4.2.13.7. SC (サイドチェイン) ソースセクター

このスイッチは非常に重要なパラメーターです。このスイッチで、コンプレッサーが反応する（ゲインリダクションをコントロールする）オーディオソースを選択します。デフォルト設定では、Internalにセットされており、本プラグインを立ち上げたトラックのオーディオ信号にコンプレッサーが反応します。ところが、このスイッチをExternalにセットすることもできます。この場合、ゲインリダクションは別のオーディオソース（例えばキックやベースライン等）でコントロールすることができます。バスエフェクトとしてやマスタリングではこのような使い方はあまりありませんが、チャンネルエフェクトとしてはサイドチェインはよく使われるテクニックです。

外部オーディオを使用するサイドチェインの信号ルーティング設定につきましては、お使いのDAWのマニュアル等をご参照ください。

ゲインリダクションのための信号検出方法には、STEREO/DUALスイッチもあります。このスイッチをSTEREOにセットすると、左右のチャンネルは1つの同じゲインリダクションが適用され、ゲインリダクションのコントロールは、左右両チャンネルの平均レベルで行います。一方DUAL MONOにセットした場合は、左右のチャンネルは別々のものとして扱われます。これにより、オーディオ信号のステレオ分離の状況にもよりますが、STEREOにセットしたときは違ったコンプレッションになります。

4.2.13.8. リッスンボタン (ヘッドフォンのアイコン)

リッスンボタンをオンにすると、サイドチェイン信号をモニターすることができます。サイドチェイン信号に後述のフィルターをかける場合に便利です。

また、サイドチェイン信号の中の特定の周波数の音でゲインリダクションをコントロールしたいときや、外部オーディオ信号をより正確にモニターしたいときにも、このボタンは非常に便利です。

4.2.13.9. SC (サイドチェイン) プロセッサースイッチ

リッスンボタンの下にあるスイッチで、サイドチェイン信号にかけるフィルターのタイプを選択できます。スイッチは3ポジションで、左がハイパスフィルター、センターがオフ、右がピークフィルターです。サイドチェイン信号をフィルタリングすることで、より正確なゲインリダクションのコントロールが行なえます。

デフォルト設定では、このスイッチはオフにセットされています。

4.2.13.10. SC FREQ ノブ

このノブで、サイドチェイン信号にかけるピークフィルター (EQ) の中心周波数、またはハイパスフィルターのカットオフ周波数を設定します。ピークフィルターかハイパスフィルターの選択は、このノブの右にあるSCプロセッサースイッチで行います。

このノブは2つのパラメーター（ピークフィルターとハイパスフィルターの周波数）を兼ねていますので、どちらかの選択によってデフォルト設定値が変わります。ハイパスフィルター選択時は、20Hz～2kHzの範囲で調節でき、デフォルト設定値は60Hzです。

ピークフィルター選択時は、20Hz～20kHzの範囲で調節でき、デフォルト設定値は968Hzです。

4.2.13.11. SC PEAK/GAIN ノブ

このノブで、サイドチェイン信号にハイパスフィルターをかける量、またはピークフィルターのゲインを設定します。このパラメーターもハイパスフィルターとピークフィルターを兼ねていますので、それぞれでデフォルト設定値や設定レンジが異なります。

ハイパスフィルター選択時は、0.100～2.00の範囲で設定でき、デフォルト設定値は0.800です。

ピークフィルター選択時は、-15.0dB～15.0dBの範囲で設定でき、デフォルト設定値は0.00dBです。

4.2.14. Saturation

サチュレーションモジュールは、その名の通りオーディオ信号にサチュレーションがかかるモジュールです。サチュレーションというのはディストーションの一種で、音楽的で聴き心地の良いものを指します。このエフェクトは、アナログ機器しかなかった時代が発祥で、当時オーディオ関連機器は真空管ベースの機器が一般的でした。真空管による歪みにより倍音が引き立ち、これによりサウンドがよりリッチなものとなり、音が太く、マイルとでよりカラフルなものとなりました ('ウォーム'とか'暖かみのある'といった表現で形容することもあります。これはおそらく真空管が熱を発生していたからかも知れません)。こうしたハーモニックサチュレーションは、磁気テープでのレコーディングでも見られます。

人間の耳はハーモニックサチュレーションに対しては非常に寛容で、かなりの大音量にしない限り、不快なサウンドにはなりません。そうした理由で、サチュレーションが良いものとして評価され、よく使われるのです。

このモジュールでは4タイプのサチュレーションが使用でき、パラメーターもいくつかあります。ビジュアライゼーションディスプレイを見ながら作業をすれば、サチュレーションの効き方もよく理解できます。



4.2.14.1. HARMONICS

このボタンでサチュレーションのタイプを選択します。デフォルトでは'Thick'と表示されているボタンをクリックすると、3つのオプションが表示されます。1つ目は'Even'で、2倍音や4倍音など、偶数次倍音を強調します。2つ目は'Odd'で、3倍音や5倍音などの奇数次倍音を強調するサチュレーションです。3つ目は'Thick'で、偶数次倍音も奇数次倍音も強調します。

HARMONICSノブは、サチュレーションの'Drive'ノブとして動作します。ノブを右へ回していくほどサチュレーション回路の増幅が大きくなり、サチュレーションが大きくなります。ビジュアライゼーションディスプレイには、このノブの変化に応じて波形が変形していく様子が表示されます。OFF~30dBの範囲で調節でき、デフォルト設定値はOFF (サチュレーションなし) です。

4.2.14.2. OVERDRIVE ノブ

オーバードライブは、サチュレーションよりもさらにディストーションに近いものです。入力したオーディオ信号の波形の上限を超えるように増幅させ、波形の上端と下端をフラットな線にするといった動作をします。基本的にはノブがゼロに近い状態でも歪みは発生し、この場合は高次倍音が多少増加する程度の変化です。オーバードライブは通常の真空管やテープによるサチュレーション（飽和）よりも大きく音が変化しますので、このセクションの特別なパラメーターとして内蔵しています。

ビジュアライゼーションディスプレイには、オーバードライブによって変化した波形が表示されます。歪の深さを控えるにすることで、聴きやすいサウンドになりますが、サチュレーションと組み合わせて使用することでハードなディストーションにすることもできます。

OVERDRIVEノブは、OFF (0)～50dBの範囲で調節でき、デフォルト設定値はOFFです。

4.2.14.3. MAKE UP ノブ (OVERDRIVE)

オーバードライブの出力ゲインを調節します。このノブで、オーバードライブによって変化した全体音量を補正します（音量を下げる方向にも上げる方向にも調節できますが、通常は下げる方向になるでしょう）。-30dB～12dBの範囲で設定でき、デフォルト設定値は0.00dBです。

4.2.14.4. CURVE スイッチ

このスイッチをオン(上)にすると、オーディオ信号に"プリエンファシス"を行い、サチュレーションをより大きくすることができます（一種の"グリット"パラメーターです）。この"プリエンファシス"には、サチュレーション回路の前段でオーディオ信号の低域を下げる働きがあります。これを使用することで、サチュレーションのレベルを上げると、より中域から高域にかけてのサチュレーションが低域よりも相対的に大きくなります。これにより、いわゆるグリット感を出しつつ、低域の明瞭さやボディ感（音の芯がある感じ）、ウォーム感を維持できます（ほとんどの場合、単純にブーストされるだけで歪ませることはできません）。

サチュレーション回路の後段では、"デエンファシス"をします。これは、プリエンファシスによる音質変化を元に戻すプロセスで、プリエンファシスと真逆の動作になります。

CURVEスイッチはオン、オフの2ポジションで、デフォルト設定値はオンです。

 注：CURVEスイッチを使用すると、高域の歪みが低域よりも相対的に深くなりますが、この傾向は入力するオーディオ信号の内容によって大きく変化します。

5. ユーザーインターフェイス

Bus FORCEのグラフィカルユーザーインターフェイス (GUI) は、他のArturiaエフェクトプラグインと同様の構成を踏襲しています。

本プラグインのGUIは、クラシカルなバスプロセッシングユニットのようなメインコントロールパネルと、プラグイン画面の上下にあるアッパーツールバーとローワーツールバーで構成されています。

アッパーツールバーには選択したプリセット名やプリセット選択フィルター、ナビゲーションアイコン (矢印ボタン) のプリセット選択部と、左側にはメインメニュー (プラグイン名の左の横3本線のアイコン) があります。また、プリセットライブラリーに入るボタンもあります。

ローワーツールバーの左側にはパラメーター名とその簡単な説明が表示されます。その他にはBypassボタン、Historyボタン、UndoとRedoボタン、CPUメーターがあります。

各パラメーターの値は、そのコントロール類の近くに小さなセルがポップアップ表示され、その中に値が表示されます。パラメーターの値は、コントロール類を操作するとリアルタイムに更新されます。

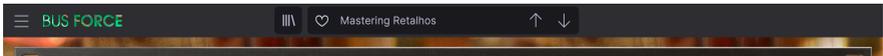
 注: パラメーターのその時の設定値をチェックするには、そのパラメーターに約1秒間マウスオーバーすると小さなセルが表示され、その中に値が表示されます。

どのArturia製品でも「使いやすさはそのままに、クリエイティビティを発揮できるように」設計開発していますので、ユーザーインターフェイスはどれも非常にシンプルなものになっています。

前のチャプターまででコントロールパネルをご紹介してきました。ここからは、2つのツールバーについてご紹介します。

5.1. アッパーツールバー

ArturiaプラグインのGUIには、画面上端にツールバーがあり、左からメインメニュー、プラグイン名 (色付きの部分) があり、次にライブラリーボタン (≡) とプリセット名、その次にプリセット選択用の矢印ボタンがあります。メインメニューのボタンは横3本線のアイコンです。



まずはメインメニューの各オプションを見ていきましょう。この部分はArturiaプラグインで共通ですので、見たことがあるものばかりかも知れませんが...

5.1.1. New Preset

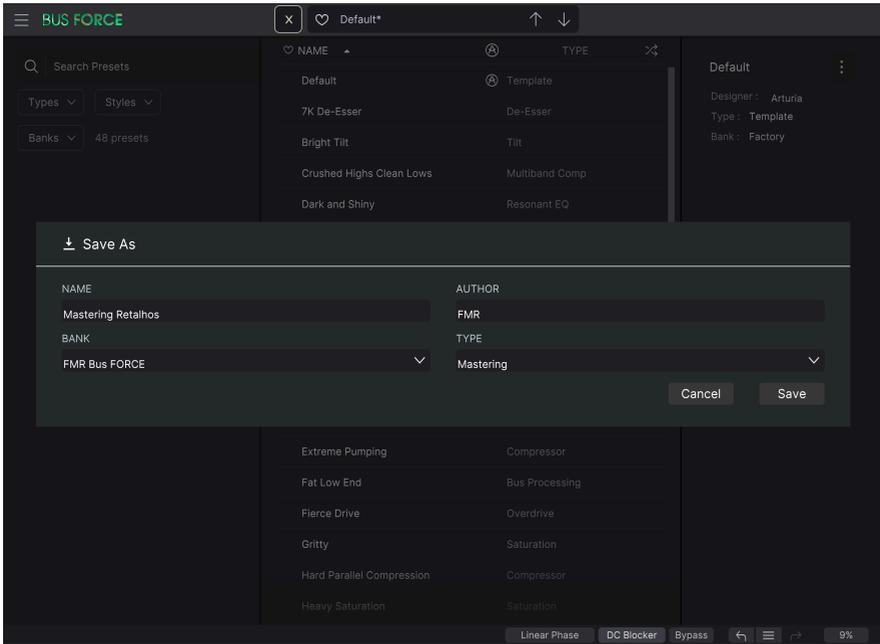
このオプションでプリセットを新規作成します。このオプションを実行すると、すべてのパラメーター値が初期値のデフォルトテンプレートが開きます。

5.1.2. Save Preset

このオプションは、プリセットをエディットした後に上書きセーブをする際に使用します。エディットしたプリセットの元の状態を残しておきたい場合は、次にご紹介しますSave Asをご使用ください。

5.1.3. Save Preset As...

このオプションを選択すると、これからセーブするプリセットの情報を入力する画面が表示されます。プリセット名やプリセットの作者名を入力でき、プリセットのタイプを選択できます。タイプは独自の名前をつけてオリジナルのタイプを作成することも可能です。これらの情報はプリセットブラウザが参照し、後でプリセットをサーチするときに便利です。



5.1.4. Import...

このコマンドでプリセット1つ分か、プリセットバンク1個分のプリセットファイルをインポート (読み込み) します。単体プリセットもバンクも、ファイルの拡張子は **.busx** です。

このコマンドを選択すると、デフォルトのパス (フォルダ) を表示したファイルブラウザが表示されますが、このパスは、プリセットファイルが入っているフォルダに変更できます。

5.1.5. Export Menu

プリセットのエクスポート (ファイル書き出し) には、プリセット単体とバンクの2タイプがあります。

- **Export Preset** : プリセット1個分のファイルを書き出します。他のユーザーにプリセット1個分のファイルをシェアしたいときに便利です。書き出し時にデフォルトのファイル保存先を指定した画面が表示されますが、任意の保存先に変更できます。書き出したファイルは、Importコマンドで読むことができます。
- **Export Bank** : プリセットが入ったバンク1個分のファイルを書き出します。他のユーザーとプリセットバンク単位でファイルをシェアしたいときや、プリセットのバックアップに便利です。

5.1.6. Resize Window (リサイズウィンドウ)

Bus FORCEの画面は50%~200%の範囲でリサイズ (縮小/拡大) ができます。ラップトップなど比較的小さなスクリーンの場合は、画面を縮小してディスプレイがプラグインに選挙されないようにできます。大きなスクリーンやセカンドモニターで作業される場合は、画面を拡大して見やすい状態で作業ができます。各コントロール (ノブやスイッチ等) の動作は縮小/拡大率に関係なく同じですが、大幅に縮小表示した場合やHDモニターやそれ以上の高解像度のモニターをご使用の場合、表示が見づらくなることがあります。高解像度のモニターをご使用の場合は、拡大表示をお勧めします。

5.1.7. Tutorials

このオプションを選択すると、画面の右側にこのプラグインのチュートリアルが表示されます。このプラグインの動作の仕組みや使いこなしのテクニックといった情報のチェックにぜひご利用ください。

5.1.8. Help

ヘルプセクションには、ユーザーマニュアル (今お読みのもので) とFAQ (よくある質問) へのダイレクトアクセスがあります。

5.1.9. About

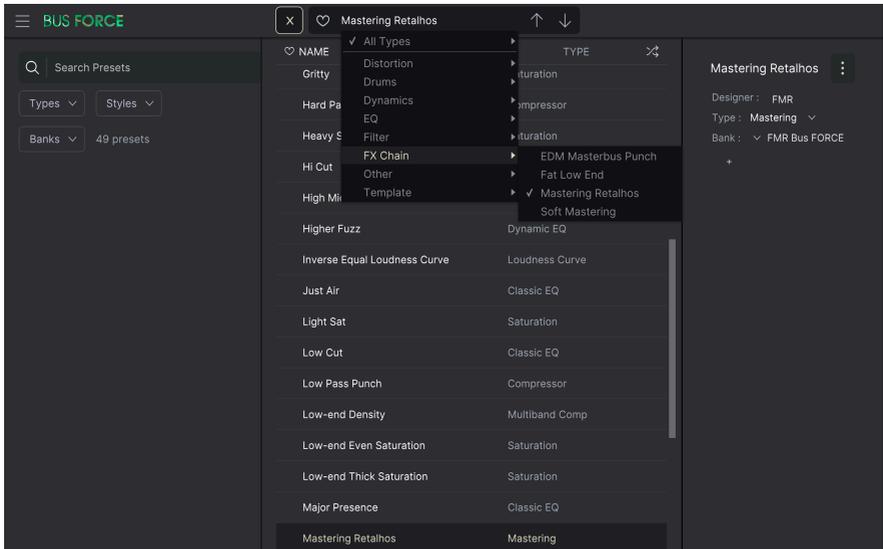
アバウトには、本プラグインのクレジットなどの情報のほか、ご使用のプラグインのバージョン番号 (これがいちばん重要な情報ですね) が表示されます。また、Arturia Software Centerでアップデート等があるかどうかを定期的にチェックされることをお勧めします。

5.1.10. プリセットの選択

ツールバーのライブラリーアイコン (|||) をクリックすると、[プリセットブラウザ \[p.49\]](#)が開きます。ツールバーにあるフィルターやネームフィールド、上下の矢印ボタンがプリセットの選択をアシストします。

プリセットの選択は、アッパーツールバーのプリセットネームフィールドをクリックすると行えます。クリックすると選択できる全プリセットがリスト表示されます。選択中のプリセットにはチェックマーク (✓) が付きます。プリセット名にマウスオーバーするとそれがハイライト表示になり、クリックすると選択されます。

別の方法として、プリセットアップ/ダウンボタン (上下の矢印ボタン) を使ってプリセットを順番に切り替えることもできます。



プリセットブラウザ画面の上にプリセット選択リストが表示された状態。この2つの補完的に動作する画面を使って、プリセットのサーチや選択ができます。

5.2. ローツールバー

画面上のパラメーターにマウスオーバーすると、ローツールバーの左側にそのパラメーター名と簡単な説明が表示されます。

またこの時、マウスオーバーしたパラメーターの脇に小さなポップアップ画面が表示され、その中にその時の設定値が表示されます。この表示は、パラメーターの値を変更している時（パラメーターのエディット時）にも表示されます。パラメーターをクリックしなくてもその時の値をチェックでき、かつ、エディット時にもその値をモニターできますので便利です。



ローツールバーの右側には小さなウィンドウやボタンがあります。これらにも非常に重要な役割がありますのでそれぞれ見ていきましょう。

5.2.1. フェイズレスポンス

このボタンはBus FORCEにのみあるもので、マスタリング用のパラメーターです。Linear Phaseボタンで、オーバーサンプリングの位相特性をLinear PhaseかMinimum Phaseのいずれかを選択できます。

周波数帯域を操作すると、それに応じて位相も変化します。いわゆる"位相がズレる"という減少が起こることがあります。位相がズレると、"位相変調"や"位相干渉"（位相のズレた周波数帯域が全体音量を変化させることで、ゆっくりとしたトレモロや"フェイジング"と言われるうねり）が生じます。

これは、位相がズレた波形が重なる場所（時間的なタイミング）によって、特定の周波数帯域の音量が下がったり、強調されたり、場合によっては完全にミュートされるために生じます。オーディオ全体の中で、欠落している周波数帯域があったり、逆に強調されすぎたりするポイントがあれば、位相に問題があると見て良いでしょう。

上記の症状は、フェイズシフティングの極端な例で、実際によく起こる例はそれほどハッキリとしたものではなく、ほとんどは見逃してしまうほど微妙な変化です。

Bus FORCEは常時オーバーサンプリングしています。Linear Phaseボタンで、用途に合った動作を選択できません。Linear Phaseの場合はレイテンシーが少し高くなりますが、Minimum Phaseではレイテンシーは変化しません。

マスタリング用途では、Linear Phaseが適しています（そして推奨セッティングです）が、レイテンシーが少々上がってしまいますので、ミキシング用途には最適（推奨）とは言い切れません。

デフォルト設定では、このボタンはLinear Phaseにセットされています（基本的にはBus FORCEはマスタリングやバスエフェクト用途です）。

5.2.2. DC ブロッカー

ローツールバーに入ってはいますが、このボタンもBus FORCE専用の機能で、他のArturiaプラグインにはないものです。

"DC"は'Direct Current'の略で、直流電流のことです。DCブロッカーは、グランドループの除去や、モジュレーションのソース信号の除去、システムS/N比の向上などが主な役割です。

基本的には、オーディオ信号の中にDCが混入していると、信号発振の中心が0以外のどちらかに偏りますので、デジタルスケールの分解能（デジタル上のレベル分解能）をフルに使用できなくなってしまいます（発振中心が0でないため、どちらかがより早くピークに達してしまいます）。

きちんとした録音ソースであれば、DCブロッカーを使用する必要はありませんが、モデリングによる歪みでも、セッティングによってはDCが少々加わってしまうことがあります。

注意点としては、バスエフェクトやマスタリング用途では、DCブロッカーを必ずオンにしてください。Bus FORCEにこのパラメーターがあるのは、そのためです。デフォルト設定ではオンになっています。

5.2.3. Bypass

バイパスは必須機能ですね。バイパスをオンにすると本プラグインの動作が完全にオフになります。メインコントロールパネルにあるPOWERスイッチでも同じことができます。バイパス時にはGUIの表示が暗くなり、"Bypassed"の単語が表示されます。

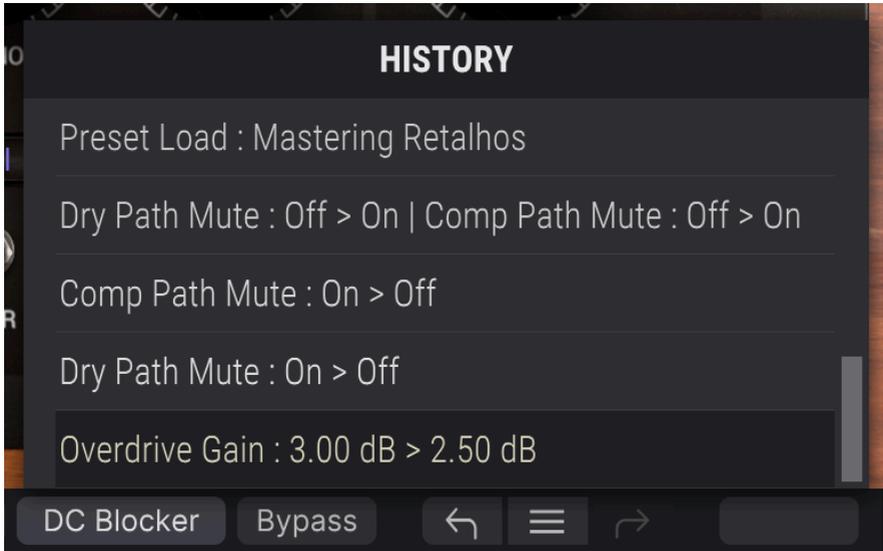


5.2.4. Undo

左にカーブした矢印のボタンがアンドウです。直前に行ったエディットを取り消して元の状態に戻したいときに使用します。連続してクリックするたびにその前の状態に戻っていきます。

5.2.5. History

プラグインを立ち上げてからのパラメーターのエディット履歴をリスト表示します。直前の4つまでのエディット履歴を常時見ることができますが、マウスホイールやリスト右側のスクロールバーを操作してそれ以前のエディット履歴にアクセスすることもできます。



5.2.6. Redo

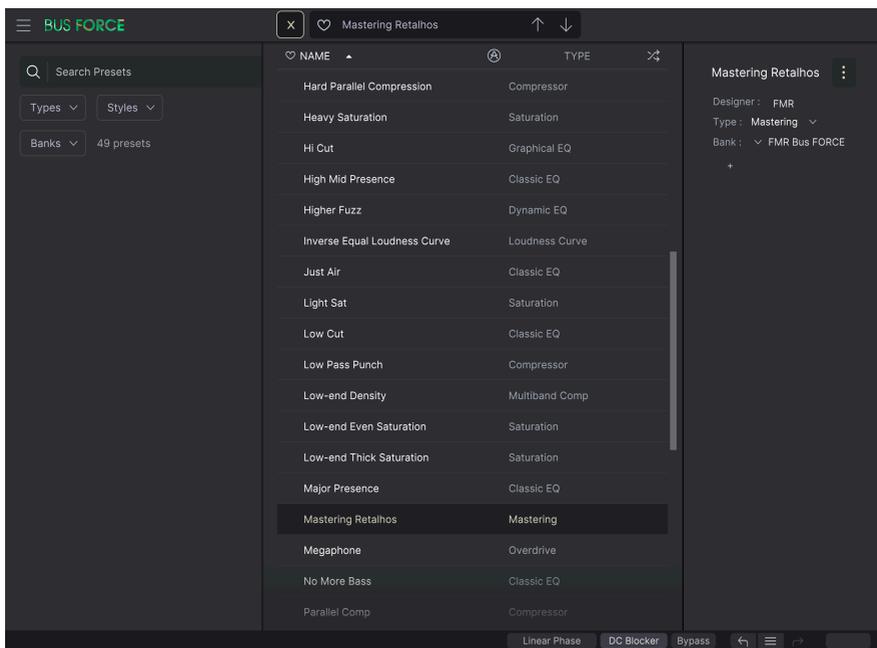
リドゥボタンは右にカーブした矢印ボタンです。リドゥはアンドゥの逆で、アンドゥで取り消したエディットを再実行します。このボタンを連続してクリックすると、最新のアンドゥから順にリドゥしていきます。

5.2.7. CPU メーター

CPUメーターで本プラグインのCPU消費量をモニターできます。負荷がかかり過ぎるとコンピュータの全体的なパフォーマンスが低下したり、音がブツ切れになるなどの影響が出ます。

5.3. プリセットブラウザ

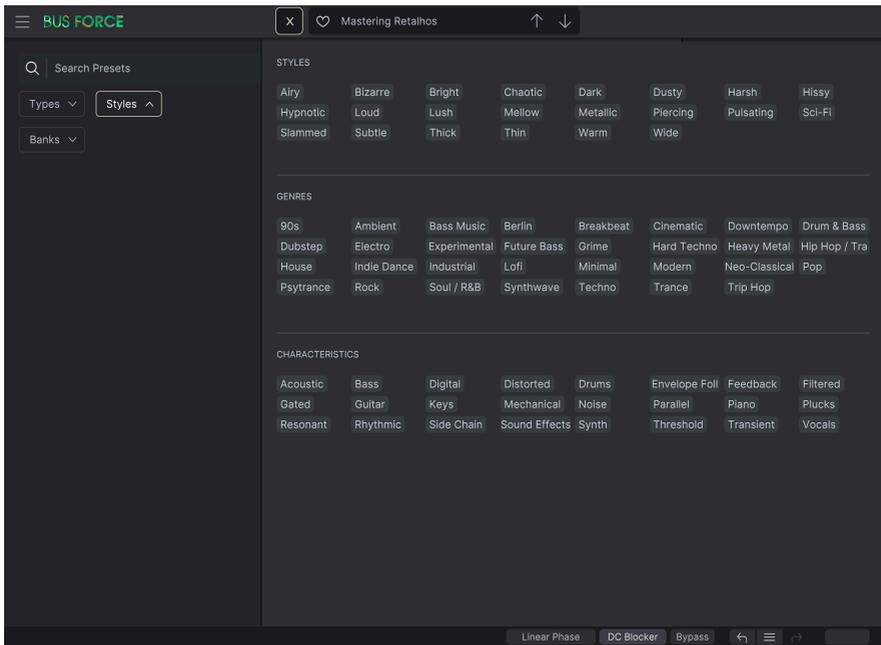
プリセットブラウザでは、プリセットのサーチやロード、管理が行なえます。他のArturia製プラグインやソフトウェアインストゥルメント等と同じ構成で、シンプルで使いやすいものとなっています。アップツールバーのプリセットネームフィールドの左にあるライブラリーアイコン (||||) をクリックすると、プリセットブラウザにアクセスできます。



ライブラリーアイコンをクリックすると、セーブ済みの全プリセット一覧が表示されます。表示されたリストは項目別に並べ替えることができ、プリセットを探すときに便利です。リストにはコラムが2つあり、1つ目はプリセット名が"Featured"順に並べ替えができます。"Featured"というのは、Arturiaでセレクトしたお勧めのプリセットで、そのプリセットにはArturiaロゴが付いています。コラムの2つ目はタイプ順です。

リストをフィルタリングする方法は他にもあり、それは左側のコラムで行います。その中には、Typeや Styles, Banks, Genres, Characteristicsといったボタンがあります。これらのボタンのいずれかをクリックすると、中央のコラムにリストが表示され、その中からサーチしたいタグが表示されます。左コラムにはボタンが表示され、選択したタグに該当するプリセット数も表示されます。そのボタンをクリックすると、そのカテゴリーに該当するプリセットが表示されます。タグを複数使ってフィルタリングすることもでき、その場合はすべてのタグに該当するプリセットのみが表示されます。フィルターをかけ過ぎると、該当するプリセットがないという結果が出ることもありますのでご注意ください。

また、検索ボックス(左コラム上部の虫メガネアイコンの右)に単語を入力するだけで、入力した単語をプリセット名に含むプリセットがすべて表示されます。例えば、"drum"という単語を含むプリセットをサーチしたいとします。単に"drum"と入力すると、その文字を含むプリセットが存在すれば("drum"ではなく"drums"でも)、該当するすべてのプリセットが表示されます。検索ワードがスタイル名であれば、そのスタイルのプリセットをサーチすることもできます。

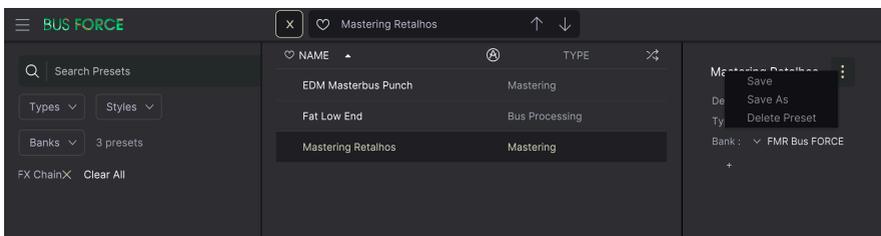


Bankボタンを選択してバンクを選ぶと、そのバンクに入っているプリセットが表示されます。

プリセット名をクリックすると、そのプリセットが選択され、そのプリセットに関連する情報が右コラムに表示されます。その中には、プリセット名、プリセットの作者名、Typeタグ、そのプリセットが入っているバンク、その他のタグがある場合はそのタグも表示されます。ユーザーバンクに入っているプリセットを選択した場合は、"+"アイコンも表示され、タグの追加ができます。タグは膨大なプリセットの中から欲しいプリセットを簡単に見つける助けになりますので重要です。

5.3.1. プリセットの削除

プリセットを削除したいときは、最初にプリセットリストから削除したいプリセットを選択します。次に、ライブラリーアイコンをクリックしてライブラリーを開きます。ライブラリー画面が開いて、そこには削除したいプリセットがまだあり、右コラムにはそのプリセット名などの情報が表示されます。プリセット名の右には、ドットが縦に3つ並んでいるボタンがあります。このボタンをクリックするとサブメニューが開いて、**Save**、**Save As**、**Delete Preset** のオプションが表示されます。プリセットを削除するには、"Delete Preset"を選択します。すると、本当に削除しても良いかどうかを確認するダイアログボックスが開きます。ここで削除しても良いと確認すると、削除を実行します。



5.4. パラメーターの微調整

通常、パラメーターのエディットはクリックしてマウスを上か下にドラッグして行います。パラメーターがスイッチ動作のものは、オンかオフに切り替わります。

パラメーターの値を微調整したい場合は、Ctrl+ドラッグ (macOSではCmd+ドラッグ) します。あるいは、右クリック+ドラッグでも微調整ができます。この方法でエディットすると、パラメーターの値がゆっくりと変化し、欲しい値に正確に合わせやすくなります。

5.5. パラメーターのリセット

パラメーターをダブルクリックすると、そのパラメーターのデフォルト設定値に戻ります。

これでマニュアルは以上です。Bus FORCEの全機能をご紹介しました。私たちがこのプラグインを楽しんで開発したのと同じくらいに、このプラグインを楽しんでお使いいただき、そしてこのプラグインを使ったサウンドや音楽をお楽しみいただければ、と思っております。

6. ソフトウェア・ライセンス契約

ライセンス料（お客様が支払ったアートリア製品代金の一部）により、アートリア社はライセンスサーとしてお客様（被ライセンスサー）にソフトウェアのコピーを使用する非独占的な権利を付与いたします。

ソフトウェアのすべての知的所有権は、アートリア社（以下アートリア）に帰属します。アートリアは、本契約に示す契約の条件に従ってソフトウェアをコピー、ダウンロード、インストールをし、使用することを許諾します。

本製品は不正コピーからの保護を目的としプロダクト・アクティベーションを含みます。OEMソフトウェアの使用はレジストレーション完了後のみ可能となります。

インターネット接続は、アクティベーション・プロセスの間に必要となります。ソフトウェアのエンドユーザーによる使用の契約条件は下記の通りとなります。ソフトウェアをコンピューター上にインストールすることによってこれらの条件に同意したものとみなします。慎重に以下の各条項をお読みください。これらの条件を承認できない場合にはソフトウェアのインストールを行わないでください。この場合、本製品（すべての書類、ハードウェアを含む破損していないパッケージ）を、購入日から30日以内にご購入いただいた販売店へ返品して払い戻しを受けてください。

1. ソフトウェアの所有権 お客様はソフトウェアが記録またはインストールされた媒体の所有権を有します。アートリアはディスクに記録されたソフトウェアならびに複製に伴って存在するいかなるメディア及び形式で記録されるソフトウェアのすべての所有権を有します。この許諾契約ではオリジナルのソフトウェアそのものを販売するものではありません。

2. 譲渡の制限 お客様はソフトウェアを譲渡、レンタル、リース、転売、サブライセンス、貸与などの行為を、アートリアへの書面による許諾無しに行うことは出来ません。また、譲渡等によってソフトウェアを取得した場合も、この契約の条件と権限に従うことになります。本ソフトウェアをネットワーク上で使用することは、同時期に複数のプログラムが使用される可能性がある場合、違法となります。お客様は、本ソフトウェアのバックアップコピーを作成する権利がありますが、保存目的以外に使用することはできません。本契約で指定され、制限された権限以外のソフトウェアの使用にかかる権利や興味を持たないものとします。アートリアは、ソフトウェアの使用に関して全ての権利を与えていないものとします。

3. ソフトウェアのアクティベーション アートリアは、ソフトウェアの違法コピーからソフトウェアを保護するためのライセンス・コントロールとしてOEMソフトウェアによる強制アクティベーションと強制レジストレーションを使用する場合があります。本契約の条項、条件に同意しない限りソフトウェアは動作しません。このような場合には、ソフトウェアを含む製品は、正当な理由があれば、購入後30日以内であれば返金される場合があります。本条項11に関連する主張は適用されません。

4. 製品登録後のサポート、アップグレード、レジストレーション、アップデート 製品登録後は、以下のサポート・アップグレード、アップデートを受けることができます。新バージョン発表後1年間は、新バージョンおよび前バージョンのみサポートを提供します。アートリアは、サポート（ホットライン、ウェブでのフォーラムなど）の体制や方法をアップデート、アップグレードのためにいつでも変更し、部分的、または完全に改正することができます。製品登録は、アクティベーション・プロセス中、または後にインターネットを介していつでも行うことができます。このプロセスにおいて、上記の指定された目的のために個人データの保管、及び使用（氏名、住所、メール・アドレス、ライセンス・データなど）に同意するよう求められます。アートリアは、サポートの目的、アップグレードの検証のために特定の代理店、またはこれらの従事する第三者にこれらのデータを転送する場合があります。

5. 使用の制限 ソフトウェアは通常、数種類のファイルでソフトウェアの全機能が動作する構成になっています。ソフトウェアは単体で使用できる場合もあります。また、複数のファイル等で構成されている場合、必ずしもそのすべてを使用したりインストールしたりする必要はありません。お客様は、ソフトウェアおよびその付随物を何らかの方法で改ざんすることはできません。また、その結果として新たな製品とすることもできません。再配布や転売を目的としてソフトウェアそのものおよびその構成を改ざんすることはできません。

6. 権利の譲渡と著作権 お客様は、本ソフトウェアを使用するすべての権利を他の人に譲渡することができます。以下の条件を満たすことを条件とします。(a) お客様は、他の人に以下を譲渡します。(i) 本契約および(ii) 本ソフトウェアとともに提供され、同梱され、またはプリインストールされたソフトウェアまたはハードウェア、本ソフトウェアに関するアップデートまたはアップグレードの権利を付与したすべてのコピー、アップグレード、アップデート、バックアップコピーおよび旧バージョンを含む。(b) お客様が本ソフトウェアのアップグレード、アップデート、バックアップコピーおよび旧バージョンを保持していないこと。(c) 受領者が本契約の条件に同意していること。(c) 受領者が、本契約の条件およびお客様が有効なソフトウェアライセンスを取得した際のその他の規定を受け入れること。ソフトウェアライセンス本契約の条件に同意されなかったことによる製品の返品。本契約の条件に同意しなかったことによる製品の返却(製品のアクティベーションなど)は、権利譲渡後にはできません。権利を譲渡した場合、製品の返却はできません。また、ソフトウェア及びマニュアル、パッケージなどの付随物には著作権があります。ソフトウェアの改ざん、統合、合併などを含む不正な複製と、付随物の複製は固く禁じます。このような不法複製がもたらす著作権侵害等のすべての責任は、お客様が負うものとします。

7. アップグレードとアップデート ソフトウェアのアップグレード、およびアップデートを行う場合、当該ソフトウェアの旧バージョンまたは下位バージョンの有効なライセンスを所有している必要があります。第三者にこのソフトウェアの前バージョンや下位バージョンを譲渡した場合、ソフトウェアのアップグレード、アップデートを行う権利を失効するものとします。アップグレードおよび最新版の取得は、ソフトウェアの新たな権利を授けるものではありません。前バージョンおよび下位バージョンのサポートの権利は、最新版のインストールを行った時点で失効するものとします。

8. 限定保証 アートリアは通常の使用下において、購入日より30日間、ソフトウェアが記録されたディスクに瑕疵がないことを保証します。購入日については、領収書の日付をもって購入日の証明といたします。ソフトウェアのすべての黙示保証についても、購入日より30日間に制限されます。黙示の保証の存続期間に関する制限が認められない地域においては、上記の制限事項が適用されない場合があります。アートリアは、すべてのプログラムおよび付随物が述べる内容について、いかなる場合も保証しません。プログラムの性能、品質によるすべての危険性はお客様のみが負担します。プログラムに瑕疵があると判明した場合、お客様が、すべてのサービス、修理または修正に要する全費用を負担します。

9. 賠償 アートリアが提供する補償はアートリアの選択により (a) 購入代金の返金 (b) ディスクの交換のいずれかになります。お客様がこの補償を受けるためには、アートリアにソフトウェア購入時の領収書をそえて商品を返却するものとします。この補償はソフトウェアの悪用、改ざん、誤用または事故に起因する場合には無効となります。交換されたソフトウェアの補償期間は、最初のソフトウェアの補償期間が30日間のどちらか長いほうになります。

10. その他の保証の免責 上記の保証はその他すべての保証に代わるもので、黙示の保証および商品性、特定の目的についての適合性を含み、これに限られません。アートリアまたは販売代理店等の代表者またはスタッフによる、口頭もしくは書面による情報または助言の一切は、あらたな保証を行なったり、保証の範囲を広げるものではありません。

11. 付随する損害賠償の制限 アートリアは、この商品の使用または使用不可に起因する直接的および間接的な損害(業務の中断、損失、その他の商業的損害なども含む)について、アートリア社が当該損害を示唆していた場合においても、一切の責任を負いません。地域により、黙示保証期間の限定、間接的または付随的損害に対する責任の排除について認めていない場合があります、上記の限定保証が適用されない場合があります。本限定保証は、お客様に特別な法的権利を付与するものですが、地域によりその他の権利も行使することができます。