



BUILT FOR POWERCORE



MD3 STEREO MASTERING

for POWERCORE

ユーザーマニュアル

t.c. electronic
ULTIMATE SOUND MACHINES

TC SUPPORT INTERACTIVE について

TC Support Interactive は、オンラインのサポート及び情報提供のためのウェブサイトです (英語のみ)。TC Support Interactive では、TC ソフトウェア／ハードウェア製品に関する一般的な質問の解答を、製品／カテゴリー／キーワード／フレーズから検索可能です。一度サイトで登録を行えば、「My Stuff」セクションから、質問の状況を調べたり、製品マニュアルやソフトウェア・アップデート、プリセット等のダウンロードも行えます。

データベースは TC 製品に関する最新の情報が満載です。お求めの情報がデータベースにない場合は、質問を提出することも可能です。この場合は、TC のテクニカル・サポートのスタッフが電子メールでご連絡させていただきます。

※ 2004 年 8 月現在、TC Support Interactive は英語のみのサービスとなっております。

URL: www.tcsupport.tc

連絡先

インターネット以外でのお問い合わせにつきましては、各地域の TC 支社または輸入代理店までご連絡ください。

国際：

TC ELECTRONIC A/S
Customer Support
Sindalsvej 34
Risskov DK-8240
Denmark

USA:

TC Electronic Inc.
5706 Corsa Ave. Suite 107
Westlake Village, CA 91362
www.tcelectronic.com

© BY TC ELECTRONIC A/S AND TC WORKS GMBH 1999-2004. ALL PRODUCT AND COMPANY NAMES ARE TRADEMARKS OF THEIR RESPECTIVE OWNERS. ALL SPECIFICATIONS SUBJECT TO CHANGE WITHOUT NOTICE. ALL RIGHTS RESERVED.

目次

目次	1
MD3 STEREO MASTERING へようこそ	2
はじめに	3
動作環境	3
処理遅延	3
POWERCORE 専用	3
パラメーター概要	5
MAIN - メイン・ページ	6
EXPANDER/COMPRESSOR SETUP - エクスパンダー／コンプレッサー・セットアップ	8
EQ ページ	9
NORM. - ノーマライザー・ページ	13
EXP. - エクスパンダー・ページ	14
COMP. - コンプレッサー・ページ	16
OUTPUT - 出力ページ	18
BRICKWALL LIMITER	20
プリセット管理	22
プリセットの比較	23

MD3 Stereo Mastering へようこそ

この度は、PowerCore 用プラグイン、MD3 Stereo Mastering パッケージをご購入いただき、ありがとうございます。このパッケージは、System 6000 用の最上級ステレオ・マスタリング・ツールの内、MD3 マルチバンド・ダイナミクスと BrickWall Limiter アルゴリズムを PowerCore 上で実現します。

主な機能

- デュアル・モノ対応 4 バンド・パラメトリック EQ
- ノーマライザー
- 3 バンド・エキスパンダー／コンプレッサー／リミッター
- MS エンコード／ディコード
- サンプル・アキュレイト・ブリックウォール・リミッター

MD3

MD3 プラグインは、3 つの周波数バンドで、デュアル・モノあるいはステレオのダイナミクス処理を行ないます。シグナル・パスは、48 ビットの解像度で処理されます。

メイクアップ・ゲインは自動あるいは手動を選択できるため、純粋なリミッティングからレベル・マキシマイズまでに使用できます。

他のマルチバンド・ダイナミクス・プロセッサにみられない柔軟なトゥルー・サイドチェイン・スプリット構造により、MD3 は 2 チャンネルのモノラル素材に対するシビアなコンプレッション／リミッティングの調節が可能です。

必要に応じてルックアヘッド・ディレイを使用することにより、ディストーションを軽減させ、ピーク・ハンドリングを向上させることができます。

マスタリングの用途では、MD3 は最上級のツールとして活用できます。ステレオ信号の M と S 成分を個別に処理することも可能で、柔軟性の高いスペクトラル・ステレオ・エンハンサーとして活用できます。

I/O ページ／ヘッドルーム

オーディオ・アプリケーションで極めてホットなレベルを扱う場合、MD3 または BrickWall Limiter の入力段でクリッピングが生じる場合がございます。その場合は、状況に応じて直前のプラグインの出力レベル、チャンネルの入力レベル、センド・レベルのいずれかを下げます。

これらの処置で症状が改善されない場合は、プラグインの I/O ページにある内蔵ヘッドルーム・パラメーターを使用し、ヘッドルームを上げることができます。ただし、ここでの操作は内部処理のビット解像度を落とすこととなります。

Head Room パラメーターを 0dB 以外の値に設定すると、ゲインは 2 箇所に変更されます。ネイティブの入力ゲインは信号レベルを落とし、そのレベルの減少分だけ、48 ビット・アルゴリズムの入力段でのゲインが調節されます。

この手法のメリットは、ヘッドルームの設定に関わらず、パラメーター（特にスレッシュホールド）の信号に対する影響の与え方が均一である点にあります。反面、アルゴリズムに到達するまでの 24 ビット信号の下位ビットが失われてしまいますが、これは入力レベルのパラメーターでレベルを下げた場合でも同じ現象が見られます。

はじめに

動作環境

本プラグインを使用するには、POWERCORE PCI あるいは POWERCORE FIREWIRE のソフトウェア・バージョン 1.9 以降が必要です。

MAC OS X

- POWERCORE PCI / Element あるいは FireWire、ソフトウェア・バージョン 1.9 以降
- G4 あるいは G5 機（800MHz 以上を推奨）
- 最低 256 MB の実装 RAM
- Mac OS X（10.2.6 以降）
- VST あるいは Audio Units 対応のホスト・アプリケーション
- ホスト・アプリケーションの推奨動作環境
- インターネット接続

WINDOWS

- POWERCORE PCI / Element あるいは FireWire、ソフトウェア・バージョン 1.9 以降
- PIII 1 GHz 以上
- Windows XP
- 最低 256 MB の実装 RAM
- VST 対応のホスト・アプリケーション
- ホスト・アプリケーションの推奨動作環境
- インターネット接続

処理遅延

DSP プラグインの一般的な処理遅延に加え、MD3 と BrickWall Limiter は内部処理に遅延が生じます。MD3 でルックアヘッド・ディレイの値を上げると、遅延は増加します。ほとんどのホスト・アプリケーションは自動遅延補正機能を備えています。ご使用のホスト・アプリケーションがプラグイン・ディレイ補正機能を搭載しているかにつきましては、ホスト・アプリケーションのソフトウェア・メーカーにお問い合わせください。

PowerCore 専用

MD3 Stereo Mastering パッケージを使用するには、PowerCore が搭載あるいは接続されている必要があります。

スクロール・ホイール対応

Windows XP / Mac OS X 共に、ホスト・アプリケーションが対応している場合は MD3 及び BrickWall Limiter の全てのパラメーターをスクロール・ホイールから操作できます。マウスをツマミの上に移動し、スクロール・ホイールを動かすと、パラメーターの値を上下できます。

ツール・ティップ

MD3 ステレオ・マスタリング・パッケージの使いはじめて全てのパラメーターの動作について詳しく知りたい場合、プラグインの「?」アイコンをクリックするとツール・ティップ機能が起動します。アクティブの状態のマウスをパラメーターの上に動かすと、パラメーターの機能についての解説が表示されます。当然、この機能を OFF にすることもできます。

DISPLAY DISABLED - ディスプレイ・ディスエーブル

PowerCore の DSP が一杯でプラグインが起動できない場合、プラグインはディスエーブルされた状態で表示されます。この状態になったら、一度プラグインをミックスから外すことをお勧めいたします。

User Group - Assign キー

操作上最も頻繁に使用するパラメーターを、画面の下にあるユーザー・グループにアサインすることができます。こうすることにより、ページを切り替えることなく、重要なパラメーターの設定状況を一覧できます。

Control Group Selector Up ボタンを押すと、User グループに入ります。User グループでは、表示されているグループに対して、任意のパラメーターを各コントロール・フィールドに割り当てることができます。ユーザー・コントロール・グループのアサイン状況は、プリセットに保存されます。

- Link ボタンを押します。
- パラメーターをアサインしたいコントロール・フィールドをクリックします。
- 選択したコントロール・フィールドに割り当てたいパラメーターをクリックします。

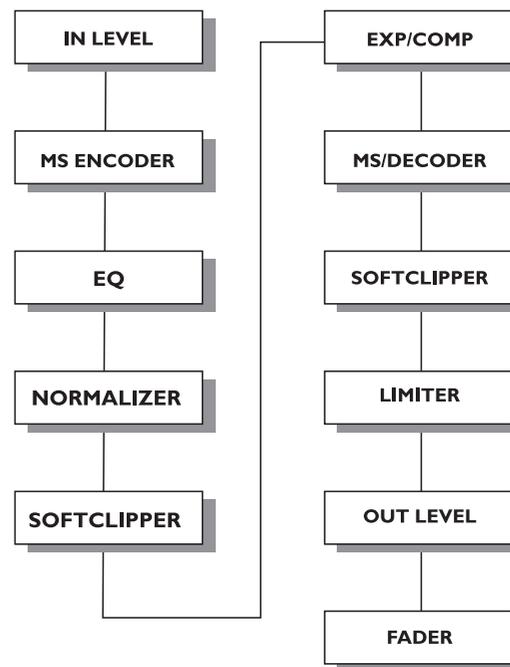
パラメーター概要

MD3 は 3 バンドの 2 チャンネル・ダイナミクス・プロセッシング・アルゴリズムです。アルゴリズムは次の処理を含みます。

- ステレオ 4 バンド・プレジジョン EQ (リンクあるいはデュアル・モノ)
- ステレオ 3 バンドコンプレッション (リンクあるいは独立サイドチェーン)
- MS エンコード/ディコード (入出力段)

MD3 は、96kHz までのサンプルレートで作動します。

シグナルフロー



MD3 DSP 消費量		
サンプリングレート	PCI / Element	PowerCore FW
@ 44.1 khz		1 DSP の 40 %
@ 48 khz		1 DSP の 44 %
@ 88.2 khz	1 DSP の 92 %	1 DSP の 72 %
@ 96 khz	1 DSP の 100 %	1 DSP の 79 %

* 使用は予告なしに変更となる場合があります

MAIN - メイン・ページ

Group	Lo Xover	Hi Xover	Comp. All Thresh	Comp. All Gain	Comp. All Ratio	Limiter Soft Clip
User	315 Hz	3.15 kHz	-4.0 dB	0.0 dB	2.00 : 1	0 dB

InLevel L / InLevel R - 入力レベル L/R

設定レンジ： Off ~ 0dB (<-40dB は 3dB ステップ、>-40dB は 0.5dB ステップ)

Input Mode - 入力モード

設定レンジ： Stereo (ステレオ) / Dual Modo (デュアル・モノ)、
MS Linked (MS リンク) / MS Unlink (MS アンリンク)

入力のモードを選択します。

Stereo

アルゴリズムのエキスパンダー／コンプレッサー・セクションは LR チャンネル共通のサイドチェーンを使用し、EQ セクションの各チャンネルはリンクされます。Dual Mono モード等から Stereo モードに切り替えた際には、L チャンネルの設定が R チャンネルにコピーされます。

Dual Mono

アルゴリズムのエキスパンダー／コンプレッサー・セクションは LR チャンネルそれぞれに独立したサイドチェーンを使用し、チャンネルごとに独立した設定を行えます。

MS Linked

MS エンコーダーが作動し、アルゴリズムのエキスパンダー／コンプレッサー・セクションは LR チャンネル共通のサイドチェーンを使用します。EQ はリンクされません。

MS Unlinked

MS エンコーダーが作動し、アルゴリズムのエキスパンダー／コンプレッサー・セクションは LR チャンネルそれぞれに独立したサイドチェーンを使用します。EQ はリンクされません。

NOTE: モノラル信号を処理すると、アルゴリズムの L チャンネルのみがアクティブとなります。

Output Mode - 出力モード

設定レンジ： Left/Right / MS

Left/Right MS ディコードを行わずに、信号が直接出力されます。

MS リミッター前に MS ディコードを行いません。

DC Block - DC ブロック

設定レンジ： Off / On

2Hz で作動する、DC ノイズ除去のためのローカット・フィルターです。

Expander/Compressor Setup - エキスパンダー／コンプレッサー・セットアップ

Lo Xover - ロー・クロスオーバー

設定レンジ： Off / 25 / 43 / 40 / 50 / 63 / 80 / ... / 16kHz
LRチャンネルに対して、エキスパンダー／コンプレッサーのLo / Midバンド間のクロスオーバー周波数を設定します。

Hi Xover - ハイ・クロスオーバー

設定レンジ： Off / 25 / 43 / 40 / 50 / 63 / 80 / ... / 16kHz
LRチャンネルに対して、エキスパンダー／コンプレッサーのMid / Hiバンド間のクロスオーバー周波数を設定します。

NOTE: Lo Xover を Hi Xover 以上の周波数に設定することはできません。

Crest - クレスト

設定レンジ： Peak (ピーク) / 6 / 10 / 12 / 14 / 16 / 20 / 24 / RMS
3バンドのコンプレッション方式を、RMSとPEAKの間で選択します。数値は、RMS測定値に対してピークが何dB上回った際にコンプレッサーが作動するかを示し、一種のスレッシュホールドと解釈できます。

例： Crest を6dBに設定した場合、コンプレッサーはRMS値と、RMSを6dB上回るピークに反応します。

Auto Gain - オート・ゲイン

設定レンジ： Off / On
コンプレッサーの自動メイクアップ・ゲインをOn/Offします。Onの状態では、各バンドはスレッシュホールドとレシオの設定に応じて自動的にメイクアップ・ゲインが行なわれます。Offの場合、自動的なゲイン調節は行なわれません。

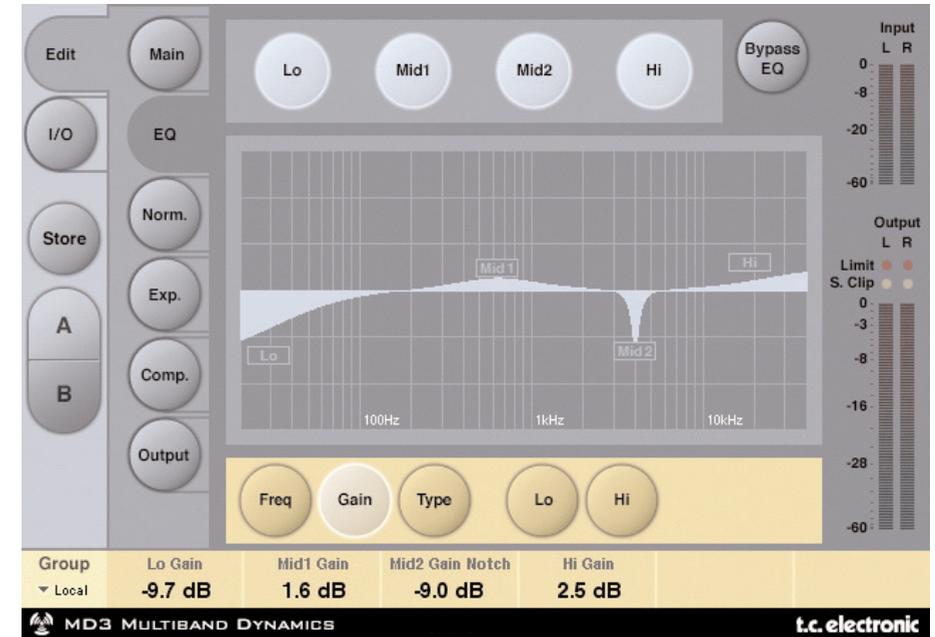
Nominal Delay - ノミナル・ディレイ

設定レンジ： 0 ~ 15 ms (<2msは0.1msステップ、>2msは0.5msステップ)
サイドチェーンに対する信号のノミナル・ディレイ量を設定します。これは「ルックアヘッド・ディレイ」とも呼ばれ、コンプレッサー・セクションの反応を向上させ、より正確なコンプレッションを行ないます。

Reference Level - レファレンス・レベル

設定レンジ： -24dBFS ~ 0dBFS (0.5dBステップ)
アルゴリズムの基準レベルを設定します。この基準レベルは、コンプレッサーのスレッシュホールドを0dBに設定した際のレベルを示します。

EQ ページ



はじめに

MD3のパラメトリックEQは4バンドの構成で、ロー／ハイのバンドはノッチ／パラメトリック／シェルフ／カット、2系統のミッド・バンドはそれぞれノッチ／パラメトリックを選択できます。ノッチ・フィルターは0.01oct.まで狭めることができ、シェルピング・フィルターは3 dB/oct.から6 / 9 / 12 dB/oct.までスロープを変更できます。カット・フィルターは12 dB/oct.のバターワースとベッセル (フラット・グループ・ディレイ) 特性を選択できます。本パラメトリックEQのアルゴリズムは、ゲインとバンドワイズの設定に関わらず、自然でバンドワイズ設定のぼやけない点の特徴とします。

基本操作

- 「Lo」「Mid1」「Mid2」「Hi」ボタンで、EQバンドの処理をそれぞれ切り替えられます。
- 「Freq」「Gain」「Type」「Lo」「Hi」を押すと、バンド毎のパラメーターが選択できます。
- 「Bypass EQ」ボタンを押すと、全てのバンドを一括してバイパスできます。

Type - タイプ選択

- 「Type」を押した後に、フェーダー1～4でフィルター・タイプを選択します。

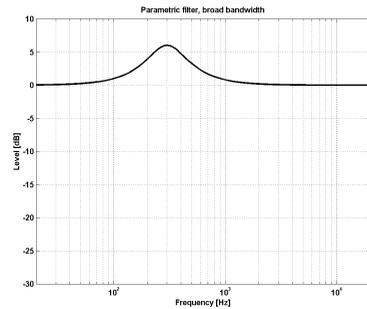
Lo / Hi フィルターの選択肢：

Parametric (パラメトリック) / Notch (ノッチ) / Shelve (シェルピング) / Cut (カット)

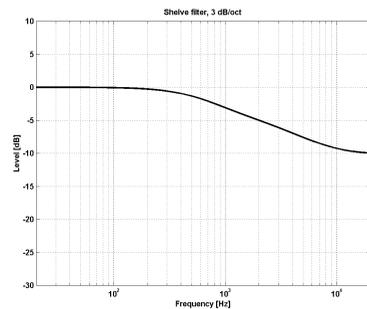
Mid1 / Mid2 フィルターの選択肢：

Parametric (パラメトリック) / Notch (ノッチ)

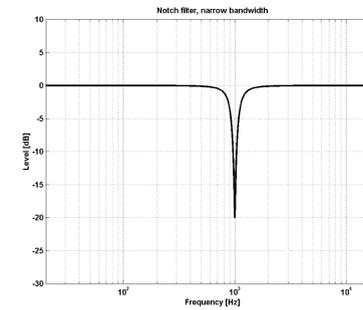
Parametric Filter (Broad type) - パラメトリック・フィルター (ブロード)



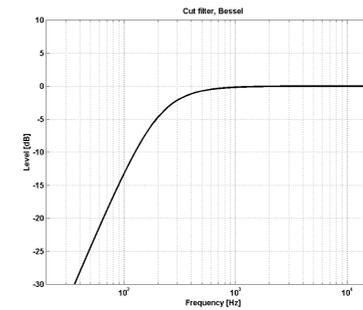
Shelving Filter - シェルピング・フィルター



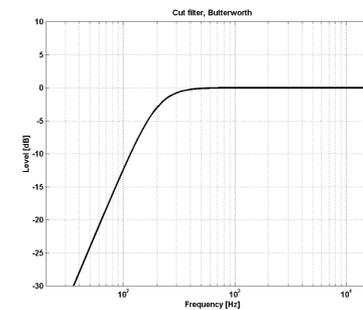
Notch Filter (Narrow Type) - ノッチ・フィルター (ナロー)



Cut Filter (Bessel type) - カット・フィルター (ベッセル)



Cut Filter (Butterworth type) - カット・フィルター (バターワース)



Freq - 周波数

「Freq」 ボタンを押した後に、フェーダー 1～4 でバンド毎の周波数を指定します。

周波数レンジ：

Lo バンド： 20 Hz ～ 20 kHz
Mid1 バンド： 20 Hz ～ 20 kHz
Mid2 バンド： 20 Hz ～ 20 kHz
Hi バンド： 20 Hz ～ 40 kHz

Gain - ゲイン

「Gain」 ボタンを押した後に、フェーダー 1～4 でバンド毎のゲイン量を指定します。

パラメトリック／シェルビング／カット・フィルターのゲイン・レンジ：

Lo ゲイン： -12 dB ～ +12 dB
Mid1 ゲイン： -12 dB ～ +12 dB
Mid2 ゲイン： -12 dB ～ +12 dB
Hi ゲイン： -12 dB ～ +12 dB

ノッチ・フィルターのゲイン・レンジ：

Lo ゲイン： -inf (無限)、-97dB ～ 0 dB
Mid1 ゲイン： -inf (無限)、-97dB ～ 0 dB
Mid2 ゲイン： -inf (無限)、-97dB ～ 0 dB
Hi ゲイン： -inf (無限)、-97dB ～ 0 dB

TYPE

ノッチ・フィルターのレンジ：

Lo BW： 0.02 oct. ～ 1 oct.
Mid1 BW： 0.02 oct. ～ 1 oct.
Mid2 BW： 0.02 oct. ～ 1 oct.
Hi BW： 0.02 oct. ～ 1 oct.

パラメトリック・フィルターのレンジ：

Lo BW： 0.1 oct. ～ 4 oct.
Mid1 BW： 0.1 oct. ～ 4 oct.
Mid2 BW： 0.1 oct. ～ 4 oct.
Hi BW： 0.1 oct. ～ 4 oct.

シェルビング・フィルターのレンジ：

Lo BW： 3 dB/oct. ～ 12 dB/oct.
Hi BW： 3 dB/oct. ～ 12 dB/oct.

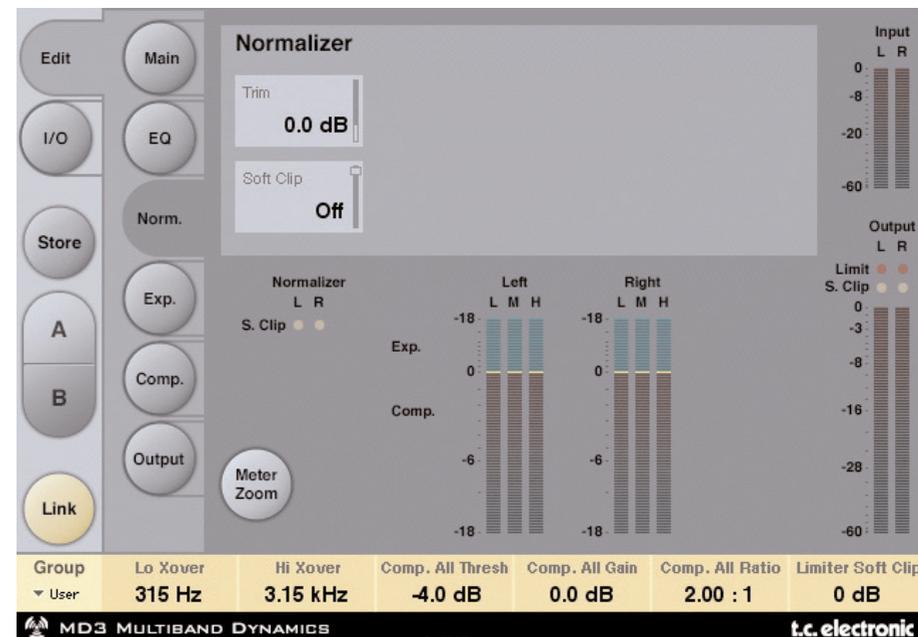
カット・フィルターのタイプ：

Lo BW： Bessel (ベッセル) /
Butterworth (バターワース)
Hi BW： Bessel (ベッセル) /
Butterworth (バターワース)

バンドワイズ／Q 変換早見表

BW	Q
0.5	2.87
0.7	2.04
1.0	1.41

Norm. - ノーマライザー・ページ



ノーマライザーの直前に配置されている EQ セクションで素材のゲインが変化しているかもしれませんが、ノーマライザーは、エキスパンダー／コンプレッサー・セクションの前段階でゲインを最適化する用途に使用します。

Trim Left / Trim Right - トリム・レフト／トリム・ライト

設定レンジ： -6 ～ +18 dB (0.1 dB ステップ)

EQ とエキスパンダー／コンプレッサー・セクションの間に、レベルを調節します。
Input Mode が Stereo の場合、パラメーターはリンクされます。

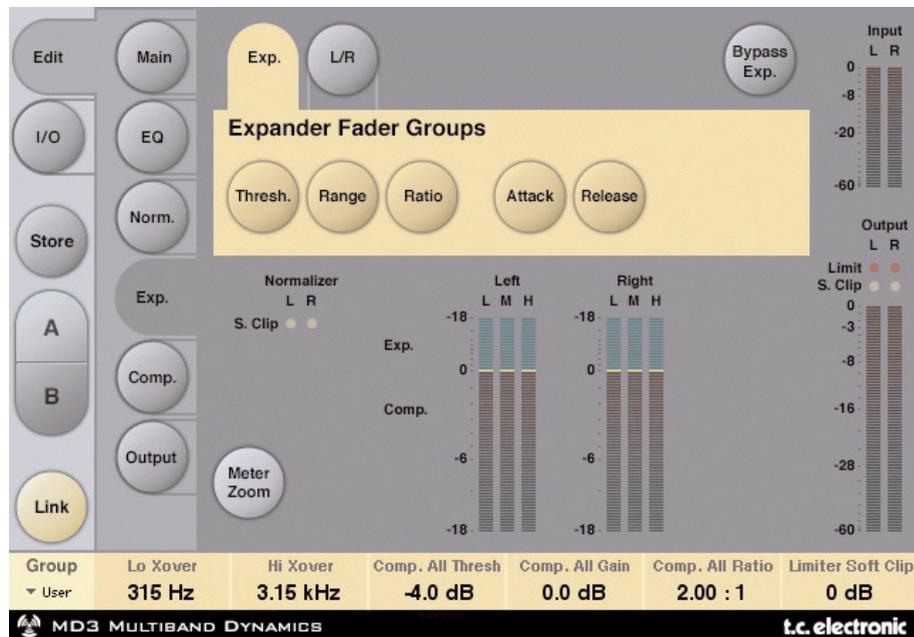
Soft Clip - ソフト・クリップ

設定レンジ： +5dB、Off

ノーマライザーとエキスパンダー／コンプレッサーの間に配置されます。

ソフト・クリッパーをエンエーブルすることにより、生じるオーバーシュートを軽減します。

Exp. - エキスパンダー・ページ



Thresh./ Range / Ratio / Attack / Release いずれかのボタンを押すと、フェーダー 1 ~ 4 にパラメーターの Lo / Mid / Hi / Master が割り当てられます。L/R ボタンを押すと、全てのパラメーターを一覧できます。

Thresh. - スレッシュホールド

設定レンジ： -50 ~ 0 dB (0.5 dB ステップ)

信号がここで設定したスレッシュホールド値を下回るとエキスパンダーが作動します。

Range - レンジ

設定レンジ： -40 ~ 0 dB (0.5 dB ステップ)

最大のアッテネーション量を、Ref Level の設定に相対的な値で設定します。

例: Ref Level を-6dB、Range を-10 に設定した場合、最大で-16dB のアッテネーションを得られます。

Ratio - レシオ

設定レンジ： Off ~ Infinity (無限)

ゲイン・リダクションの比率を指定します。

例: Ratio が 1:3 の時に信号がスレッシュホールドを 1 dB 下回ると、3dB のアッテネーションが得られます。

Attack - アタック

設定レンジ： 0.3 ~ 100 ms (Exponential)

入力が設定したスレッシュホールドを上回った際に、エキスパンダーがゲイン・リダクションを解放するまでの時間です。

Release - リリース

設定レンジ： 20 ms ~ 7 sec. (Exponential)

入力が設定したスレッシュホールドを下回った際に、エキスパンダーが指定したレシオでゲイン・リダクションを行なうまでの時間です。

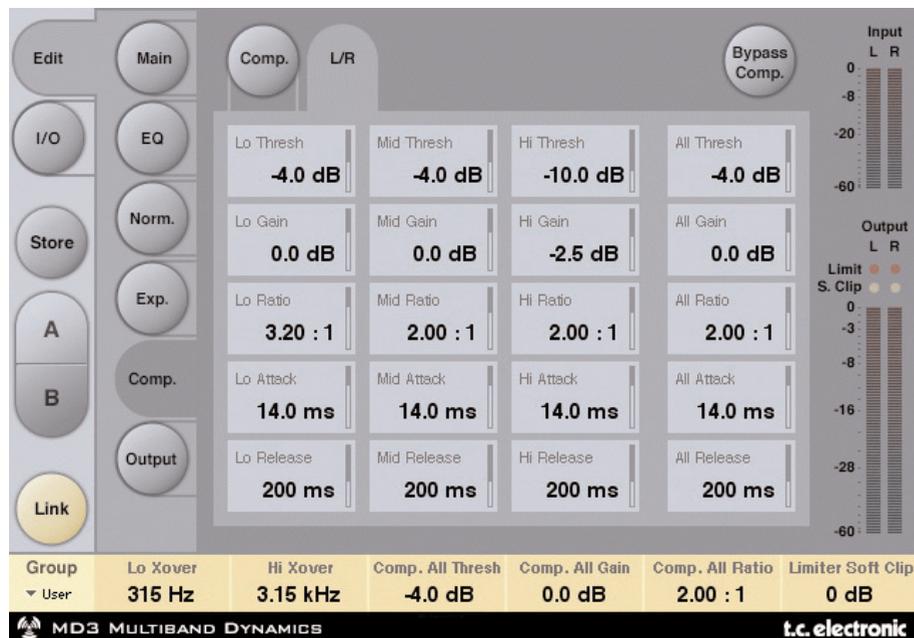
Meter Zoom - メーター・ズーム

ゲイン・リダクション・メーターのレンジをズームします。

L/R

アルゴリズムのパラメーターを一覧します。

Comp. - コンプレッサー・ページ



Thresh./ Range / Ratio / Attack / Release いずれかのボタンを押すと、フェーダー 1 ~ 4 にパラメーターの Lo / Mid / Hi / Master が割り当てられます。L/R ボタンを押すと、全てのパラメーターを一覧できます。

Thresh. - スレッシュホールド

設定レンジ： -25 ~ 20 dB (0.5 dB ステップ)

ここでの設定は、Ref. Level の設定に相対的な値となります。

入力がスレッシュホールド値を上回ると、レシオで指定した比率でダイナミクスを圧縮します。

Gain - ゲイン

設定レンジ： Off, -18 ~ 12 dB (0.5 dB ステップ)

コンプレッション・バンド毎の、手動のメイクアップ・ゲインです。

Main ページの Auto Gain はコンプレッサー処理によって生じた全体的なゲインのリダクションを補正するのに対し、Compressor ページの Gain はバンド毎に付加するゲインとなります。

Ratio - レシオ

設定レンジ： Off ~ Infinity (無限)

コンプレッションの比率を指定します。

例: Ratio が 2:1 の時に信号がスレッシュホールドを 2dB 上回ると、出力は 1dB 分しか上回りません。

Attack - アタック

設定レンジ： 0.3 ~ 100 ms

指定したレシオのコンプレッションが得られるまでの時間です。

例: Ratio が 2:1、Attack が 20 ms の時に入力信号がスレッシュホールドを 4 dB 上回った場合、コンプレッサーは 2dB のコンプレッションを行なうのに 20ms かかります。

Release - リリース

設定レンジ： 20 ms ~ 7 sec.

コンプレッションを解放する際の時間です。

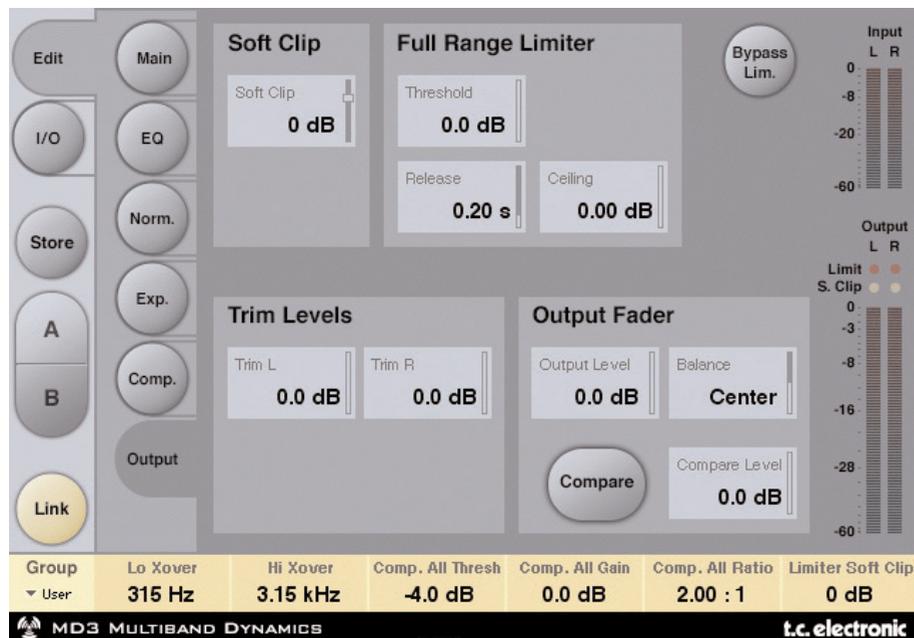
Meter Zoom - メーター・ズーム

ゲイン・リダクション・メーターのレンジをズームします。

L/R

アルゴリズムのパラメーターを一覧します。

Output - 出力ページ



FULL RANGE LIMITER - フルレンジ・リミッター

Soft Clip - ソフト・クリップ

設定レンジ： -6 dB ~ 0 dB (1 dB ステップ) / +3 dB / Off
このソフト・クリッパーはコンプレッサーの後に配置されています。

スレッシュホールドは Ref. Level ではなく、0 dBFS に相対的な値となります。

Threshold - スレッシュホールド

設定レンジ： -12 ~ +3 dB (-12 ~ -6 dB は 0.5 dB ステップ、-6 ~ +3 dB は 0.1 dB ステップ)
スレッシュホールドは Ref. Level ではなく、0 dBFS に相対的な値となります。

Release - リリース

設定レンジ： 20 ms ~ 7 sec
リミッターのリリース・タイムです。

Ceiling - シーリング (上限)

設定レンジ： 0 dB ~ -0.10 dB (0.01 dB ステップ)
「シーリング」とは「天井」の意味で、リミッターの上限レベルをファインチューンします。

このパラメーターは、出力のレベルが設定したスレッシュホールドを上回らないようオーバーオーバーシュートを「隠す」用途に使用できますが、オーバーシュートに附随する歪みは除去しません。

TRIM LEVELS - トリム・レベル

Trim L - トリム L

設定レンジ： 0 dB ~ -12 dB (0.1 dB ステップ)
Lチャンネル出力のトリムです。コンプレッサー及び Output mode パラメーター (M/S) の出力と、リミッター入力間に配置されています。

Trim R - トリム R

設定レンジ： 0 dB ~ -12 dB (0.1 dB ステップ)
Rチャンネル出力のトリムです。コンプレッサー及び Output mode パラメーター (M/S) の出力と、リミッター入力間に配置されています。

Output Fader - 出力フェーダー

設定レンジ： Off ~ 0 dB (<-40dB は 3dB ステップ、>-40dB は 0.5dB ステップ)
両チャンネルの出力フェーダーです。

Balance - バランス

設定レンジ： -6dB L ~ -6dB R
L/Rチャンネル間のバランスを調節します。

Compare - コンペア (比較)

Compare 機能を On/Off します。

プロセスとバイパス信号の比較を行なう際に、多くの場面ではレベルの差異により正確な比較が行えません。Compare Level パラメーターでレベルの差異をなくすことにより、処理が音に与える変化をより容易に確認できます。

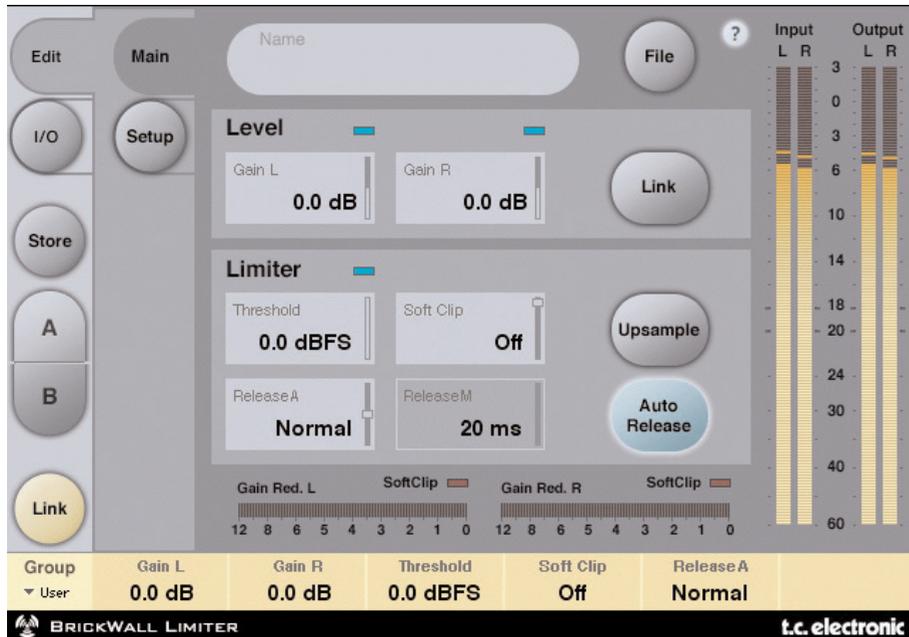
Compare Level - コンペア (比較) レベル

設定レンジ： -20 ~ 0 dB

Bypass Lim. - リミッター・バイパス

リミッター・セクションをバイパスします。

BrickWall Limiter - ブリックウォール・リミッター



はじめに

BrickWall Limiter はプロダクションの段階で生じたダイナミクスの破損を防ぐことはできませんが、その先の民生 CD プレイヤーやラジオ・プロセッサ、データ圧縮コーデックを使用した際に歪みが生じると予測できる場合にはその原因となる信号を除くことができます。

音量と時間軸における精度

BrickWall Limiter は、アンプリチュードとタイム両方の軸において拡張された精度で演算を行ないます（音量は完全 48 ビット、時間軸は 5 倍オーバーサンプリング）。演算は常時ダブル・プレジジョンで行なわれ、リミッターのタイミング精度に対するハイパー・プレジジョンを Upsample（アップサンプル）ボタンで切り替えることができます。

レベル・メーターは、入出力両方においてインターサンプル及び 0dBFS+ のピークを検知・表示するためにアップサンプリングが行なわれます。通常の過剰レベルは 0 ~ +3dBFS の範囲に収まるため、メーター・スケールは +3dBFS まで拡張されています。ほとんどの民生機は、+0.5 dBFS の段階で、極めて深刻な歪みが生じます。

BrickWall Limiter は、通常 Upsample モードで使用することをお勧めいたします。通常のデジタル・リミッターの様に 1 サンプル単位での処理を行ないたい場合は、この機能をオフにすることも可能です。しかしながら、オフの状態では、リミッターは 0dBFS+ ピークの発生を防げません。

リミッターのタイム・コンスタント

リミッターは、アダプティブ・タイム・コンスタントを採用し、低周波数帯域でのディストーションを軽減しながらピークを抑えます。

Auto Release ボタンをオフにすると、手動でリリース・タイムを設定することができます。通常は Auto で使用し、Release もデフォルトのままにすることをお勧めいたします。復帰の速度とラウドネスが問題となる場合は、Release を Fast 寄りに変更します。

極めてデリケートな素材に対しては、Release を Slow 寄りに設定した方が良い結果が得られるかもしれません。

完全なビット・トランスペアレンシー

BrickWall Limiter は、信号をアッテネートしていない状態では完全なビット・トランスペアレンシーを保ち、最下位である 24 ビット目までトランスペアレントで出力します。そのため、BrickWall Limiter はすでにマスタリング処理が施されたディザー済みの素材に対してでも、0dBFS+ のピークのみを除去できます。リミッターがビット・トランスペアレントの状態にある場合は、Threshold の隣にある緑のインジケータが点灯します。

入出力のゲイン・コントロールは 0.1dB 単位で操作できます。0 / 6 / 12 / 18 / 24dB の設定では、ビット・シフトにスナップします。ビット・シフトの値を選択した場合は、画面に緑のインジケータが点灯します。Input Gain と Output Fader がこれらの値にあり和が 0dB となる場合において、入力から出力までのビット・トランスペアレンシーが得られます（例：入出力が 0 / 0 dB、-6 / +6 dB、-12 / +12 dB 等）。

ビットパターン・トランスペアレンシー

入出力両方でビット・シフトのみのゲイン設定を行なっている場合、アルゴリズムを通過するビットパターン自体は同一のまま、ビットを上（MSB 方向）あるいは下（LSB 方向）にシフトすることができます（例：入出力が +6 / 0 dB で 1 桁上にシフト、0 / -12 dB で 2 桁下にシフト、等）。

リンク

BrickWall Limiter は 2 チャンネルの構成で、チャンネルは独立、あるいはリンクした状態で動作させることができます。ステレオの素材で強いリミッティングを行なう場合は、LR チャンネル間のイメージングが移動する副作用を避けるために、リンクされた状態でのリミッティングをご検討ください。まれに生じるピークに対して軽いリミッティングを行なう場合は、素材がステレオであってもリミッターをリンクさせる必要はない場合もあります。

プリセット管理

プリセット管理はファイル・ベースで行ないます。これは、極力理解しやすく、シンプルにプリセットを管理するための配慮で、ユーザーのワークフローに合わせた形でプリセットを整理でき、他のホスト・アプリケーションやプラットフォームを使用している環境との間でもプリセットの交換が簡単に行える利点をもたらします。プリセットは、それぞれ個別のファイルとしてハードディスク上に保存されます。一度プリセットをデフォルトの位置に保存すると、プラグインを使用する時に自動的に「FILE」メニューに選択肢としてあらわれます。サブフォルダに対応しており、要求に応じてファイルをサブフォルダを使って整理し、削除、移動、新しいサブフォルダの作成などを行えます。サブフォルダは、プロジェクトごとや、クライアントごと、あるいは用途別など、ユーザーの希望する作業スタイルに合わせて作成できます。

NOTE: フォルダ内に最低一つのプリセットが含まれていないと、フォルダはプリセット・ファイル・メニューに表示されません。

PRESET FILE MENU - プリセット・ファイル・メニュー

FILE ボタンを押すと、ファイル・メニューが開き、次の操作が行えます。

プリセットのロード

LOAD を選択すると、システムにある任意のフォルダを選択できます。デフォルトでは、MD3 と BrickWall Limiter プリセットのデフォルト位置からロードされます。ポップアップ・メニューには、MD3 と BrickWall Limiter プリセット保存用のデフォルト位置にあるプリセットのみが表示されます。

プリセット名の変更

- プリセット名フィールドをクリックします。
- 新しいプリセット名を入力します。
- Enter を押します。

プリセットの保存

SAVE を選択すると、共有フォルダを含む、システム上にある任意のフォルダを選択できます。デフォルトでは、MD3 と BrickWall Limiter プリセット保存用のデフォルト位置に保存を行います。

プリセットの比較

「A」「B」の二つのボタンはプリセットの一時的な保存先で、作業中に2種類の設定を比較する用途にご使用いただけます。「STORE」を押した後に「A」「B」いずれかを押し、設定が保存されます。「A」「B」両方の設定を保存した後は、それぞれのボタンを押すことにより設定が切り替わり、素早く設定の比較が行えます。この機能は、作業中の補助を意図するもので、プリセットの内容を失わない様にするには、プリセットを保存してください。

プリセット・ファイルの保存位置

MD3 と BrickWall Limiter プラグインのプリセットは、次のプラグイン固有のフォルダに保存されます。

MAC OS X

ファイルは、次の場所に保存されます。

~ \ Library \ Application Support \ TC Electronic \ Presets \ MD3 Multiband Dynamics
~ \ Library \ Application Support \ TC Electronic \ Presets \ BrickWall Limiter

「~」は、Users フォルダ内のユーザー名のフォルダを示します。

WINDOWS

ファイルは、次の場所に保存されます。

~ \ TCWorks \ Powercore \ TC Electronic \ Presets \ MD3 Multiband Dynamics
~ \ TCWorks \ Powercore \ TC Electronic \ Presets \ BrickWall Limiter

「~」は、システム・ディスク内の、Program Files フォルダを示します。

- プリセットを消去するには、ゴミ箱に移動します。
- プラグイン・メニューでサブフォルダが表示される様にするには、MD3 または BrickWall Limiter のデフォルトのプリセット保存位置にある PRESETS フォルダ内に新しいフォルダを作成します。

NOTE: フォルダ内に最低一つのプリセットが含まれていないと、フォルダはプリセット・ファイル・メニューに表示されません。