



MASTERING SOFTWARE

ANALOG BY DESIGN



USER MANUAL VERS. 2.0

日本語版

PHYSICALLY MODELED
32 BIT FLOATING POINT RESOLUTION





MASTERING SOFTWARE ANALOG BY DESIGN

USER MANUAL
VERS.2.0

Licensing

END-USER LICENSE AGREEMENT FOR T-RackS® SOFTWARE

Please read this document carefully before bracking the seal on the media package.
This agreement licences the enclosed software to you and contains warranty and liability disclaimers.

By breaking the seal on the media envelope, you are confirming to have taken notice of clauses of this agreement and you acknowledge your acceptance of the software as well as your acceptance of the terms of this agreement. If you do not wish to do so, do not break the seal. Instead, promptly return the entire package, including the unopened media package, to the dealer from whom you have obtained it, for a full refund.

1) DEFINITIONS

"EULA means this end user license agreement"

"T-RackS® software" means the software program included in the enclosed package, and all related updates supplied by IK Multimedia Production srl - Italy .

"IK Multimedia Product" means the T-RackS® software and the related documentation and models and multimedia content (such as animation, sound and graphics) and all related updates supplied by IK Multimedia Production srl - Italy.

"Not for resale (NFR) Version" means a version of IK Multimedia Product", so identified, intended for review and evaluation purposes, only.

2) LICENSE

The "IK Multimedia Product" is protected by copyright laws and international copyright treaties, as well as other intellectual property laws and treaties. The "IK Multimedia Product" is licensed, not sold.
This EULA grants you the rights as specified here below, All other actions means of usage are reserved to the written permission of the right holder IK Multimedia Production srl:

Applications Software. The "IK Multimedia Product" may be used only by you. You may install and use one copy of the "IK Multimedia Product", or any prior version thereof for the same operating system, on a single computer.

Storage/Network use. You may also store or install a copy of the "IK Multimedia Product" on a storage device, such as a network server, used only to install or run the "IK Multimedia Product" on your other computers over an internal network; however, you must acquire and dedicate a distinct license for each user of the "IK Multimedia Product" from the storage device. Any given license for the "IK Multimedia Product" may not be shared or used concurrently or otherwise on different computers or by different developers in a given organization.

3) AUTHORIZATION CODE

The "IK Multimedia Product" only functions when you are in the possession of an authorization code. You will receive an authorization code upon completing the authorization code request procedure. Once your authorization code is activated, you may use the product.

You agree to follow the authorization code request procedure and will provide true, accurate and complete information about yourself. If you provide any information that is untrue, inaccurate, not correct or incomplete, or IK Multimedia has reasonable grounds to suspect that such information is untrue, inaccurate, not correct or incomplete, IK Multimedia has the right to suspend or to revoke the license.

The termination of the license shall be without prejudice to any rights, whatsoever, of IK Multimedia.

4) DESCRIPTION OF OTHER RIGHTS AND LIMITATIONS

Limitations on Reverse Engineering, Decompilation, and Disassembly.

You may not reverse engineer, decompile, or disassemble the "IK Multimedia Product", except and only to the extent that such activity is expressly permitted by applicable law notwithstanding this limitation of components. The "IK Multimedia Product" is licensed as a single product. Its component parts may not be separated for use on more than one computer.

Not for Resale Version. If the "IK Multimedia Product" is labeled "Not for Resale" or "NFR" or "Evaluation Copy", then, notwithstanding other sections of this EULA, you may not sell, or otherwise transfer the "IK Multimedia Product";

Rental. You may not rent, lease, or lend the "IK Multimedia Product" to any party.

Software Transfer. You are not allowed to transfer, license or sublicense your rights as Licensee of the T-RackS® software or any IK Multimedia product, as licensed to you under this agreement. The carrier on which the IK Multimedia product has been distributed cannot be transferred or otherwise made available to any third party.

5) UPGRADES

If the "IK Multimedia Product" is labeled or otherwise identified by IK Multimedia Production srl as an "upgrade", you must be properly licensed to use a product identified by IK Multimedia Production srl as being eligible for the upgrade

in order to use the "IK Multimedia Product". An "IK Multimedia Product" labeled or otherwise identified by IK Multimedia Production srl as an upgrade replaces and/or supplements the product that formed the basis for your eligibility for such upgrade. You may use the resulting upgraded product only in accordance with the terms of this EULA. If the "IK Multimedia Product" is an upgrade of a component of a package of software programs that you licensed as a single product, the "IK Multimedia Product" may be used and transferred only as part of that single product package and may not be separated for use on more than one computer.

6) DUAL-MEDIA SOFTWARE.

You may receive the "IK Multimedia Product" in more than one medium. Regardless of the type or size of the medium you receive, you may use only that one medium that is appropriate for your single computer. You may not use or install the other medium on another computer, including but not limited to portable, under the exclusive control of the registered developer. You may not loan, rent, lease, or otherwise transfer the other medium to another user, except as part of the permanent transfer (as provided above) of the "IK Multimedia Product"

7) LIMITED WARRANTY

IK Multimedia Production srl warrants to the original purchaser of the computer software product, for a period of ninety (90) days following the date of original purchase, that under normal use, the software program and the user documentation are free from defects that will materially interfere with the operation of the program as described in the enclosed user documentation.

8) WARRANTY CLAIMS

To make a warranty claim under the above limited warranty, please return the product to the point of purchase, accompanied by proof of purchase, your name, your return address and a statement of the defect, or send the CD to us at the below address within ninety (90) days of purchase. Include a copy of the dated purchase receipt, your name, your return address and a statement of the defect. IK Multimedia Production srl or its authorized dealer will, will use reasonable commercial efforts to repair or replace the product and return it to you (postage prepaid) or issue to you a credit equal to the purchase price, at its option.

9) LIMITATIONS ON WARRANTY

IK Multimedia Production srl warrants only that the program will perform as described in the user documentation. No other advertising, description or representation, whether made by a IK Multimedia Production srl dealer, distributor, agent or employee, shall be binding upon IK Multimedia Production srl or shall change the terms of this warranty.

EXCEPT AS STATED ABOVE, IK MULTIMEDIA PRODUCTION SRL MAKES NO OTHER WARRANTY, EXPRESS OR IMPLIED, REGARDING THIS PRODUCT. IK MULTIMEDIA PRODUCTION SRL DISCLAIMS ANY WARRANTY THAT THE SOFTWARE IS FIT FOR A PARTICULAR PURPOSE, AND ANY IMPLIED WARRANTY OF MERCHANTABILITY SHALL BE LIMITED TO A NINETY (90) DAY DURATION OF THIS LIMITED EXPRESS WARRANTY AND IS OTHERWISE EXPRESSLY AND SPECIFICALLY DISCLAIMED. IK MULTIMEDIA PRODUCTION SRL SHALL NOT BE LIABLE FOR SPECIAL, INCIDENTAL, CONSEQUENTIAL OR OTHER DAMAGES, EVEN IF IK MULTIMEDIA IS ADVISED OF OR AWARE OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGES. THIS MEANS THAT IK MULTIMEDIA PRODUCTION SRL SHALL NOT BE RESPONSABLE OR LIABLE FOR THE LOSS OF PROFITS OR REVENUES, OR FOR DAMAGES OR COSTS AS A RESULT OF LOSS OF TIME, DATA OR USE OF THE SOFTWARE, OR FROM ANY OTHER CAUSE EXCEPT THE ACTUAL COST OF THE PRODUCT. IN NO EVENT SHALL IK MULTIMEDIA PRODUCTION SRL LIABILITY EXCEED THE PURCHASE PRICE OF THIS PRODUCT.

GENERAL

This Agreement shall be governed by the internal laws of Italy. This Agreement contains the complete agreement between the parties with respect to the subject matter hereof, and supersedes all prior or contemporaneous agreements or understandings, whether oral or written. All questions concerning this Agreement shall be directed to:

IK Multimedia Production srl srl - Via dell'Industria 46 - 41100 Modena - Italy

T-RackS® is a registered trademark property of
IK Multimedia Production srl - Italy
tel +39-059-285496
fax +39-059- 2861671

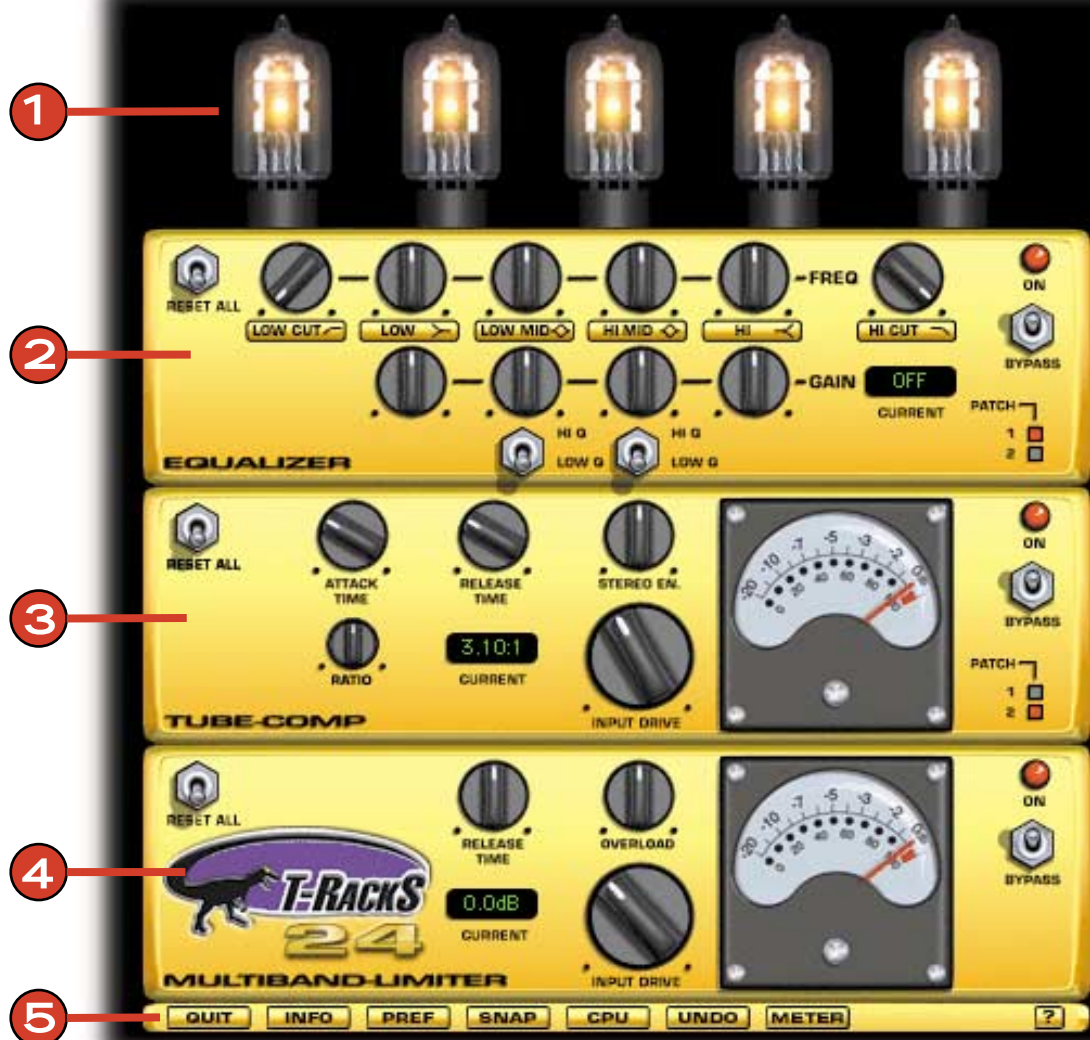
e-mail ikm@ikmultimedia.com
© 1998-2000 IK Multimedia Production srl. All rights reserved.

	License and copyrights
Chapter 1	T-RackSとは?
	1.1 概説
	1.2 T-RackS 24の新機能
Chapter 2	動作環境
	2.1 Mac
	2.2 PC
Chapter 3	インストールとオーサライズ
	3.1 インストール - Mac
	3.2 インストール - PC
	3.3 オーサライゼーション
Chapter 4	T-RackS でのマスタリング
	4.1 はじめに
	4.2 ファイルを開く
	4.3 ファイルを聴く
	4.4 イコライザーを使う
	4.5 コンプレッサーを使う
	4.6 リミッターを使う
	4.7 アウトプットステージ
	4.8 プリセットを活用する
	4.9 スナップショット
	4.10 アンドゥー
	4.11 マスターの仕上げと書き込み
	4.12 24ビットファイルの取り扱いについて
	4.13 パフォーマンス
	4.14 プレファレンス
	4.15 オンスクリーンヘルプ
Chapter 5	コントロールパネル
	5.1 OPEN
	5.2 SESSION POP-UP MENU
	5.3 FADE IN
	5.4 FADE OUT
	5.5 MARKERS
	5.6 TRANSPORT BUTTONS
	5.7 PROCESS BUTTON
	5.8 FILE DISPLAY
	5.9 DURATION DISPLAY
Chapter 6	イコライザー
	6.1 RESET ALL
	6.2 LOW CUT
	6.3 LOW
	6.4 LOW-MID
	6.5 HI-MID
	6.6 HI
	6.7 HI CUT
	6.8 PATCH
	6.9 BYPASS



Chapter7	コンプレッサー
	7.1 RESET ALL
	7.2 ATTACK TIME
	7.3 RELEASE TIME
	7.4 STEREO ENHANCE
	7.5 INPUT DRIVE
	7.6 GAIN REDUCTION VU
	7.7 PATCH
	7.8 BYPASS
	7.9 RATIO control
Chapter8	リミッター
	8.1 RESET ALL
	8.2 OVERLOAD
	8.3 RELEASE TIME
	8.4 INPUT DRIVE
	8.5 GAIN REDUCTION VU
	8.6 BYPASS
Chapter9	アウトブツステージ
	9.1 LEVEL control
	9.2 SAT control
	9.3 OUTPUT control
	9.4 Output LEDS
	9.5 OVER LEDS
	9.6 BALANCE
	9.7 BYPASS
	9.8 PRESETS MENU
	9.9 MONO / STEREO / DIFF switches
Chapter10	コンソール
	10.1 QUIT
	10.2 INFO window
	10.3 PREF window
	10.4 SNAP window
	10.5 CPU window
	10.6 UNDO
	10.7 METER window
	10.8 HELP
Chapter11	内部パラメーターセッティング
	11.1 内部パラメーターの調整
	11.2 T-RackS "Default T-RackS.txt"
Chapter12	サポート

Interface





LEGEND

- 1 真空管
- 2 イコライザー
- 3 コンプレッサー
- 4 リミッター
- 5 コンソール
- 6 コントロールパネル
- 7 スコープ
- 8 アウトプットステージ

I T-RackSとは?

I.1 概説

マスタリングに必要な4機能を、1つにパッケージ：T-RackSは「本格的6バンド・ステレオイコライザー」「クラシックなマスタリング・チューブコンプレッサー」「マルチバンド・マスタリングステレオリミッター」「サチュレーションタイプを調整可能なソフトクリッピング・アウトプットステージ」を統合しました。「音が細くて、薄っぺら。」そんな悩みの処理は、T-RackSにおまかせください。



マスタリング専用設計：T-RackSで処理された音の良さと、操作の簡単さには、きっと驚かされることでしょう。特定の音域を強調する、周波数分布の粒を揃える、ステレオ音像を広げる、ダイナミックレンジを広げる、ピークを抑えながら最大音量で音圧をかせぐ。そんな作業は、T-RackSを使えば簡単です。しかも、真空管回路を再現したT-RackSIは、音を人工的で不自然なものにすることなく、真空管ならではの暖かさ、厚みを音に与えてくれます。

画期的「アナログ・モデリング」サウンド：T-RackSは、昔ビートルズのアビーロードスタジオで使用され、現在世界に2台しか残っていないミキサーのEQ部、フェアチャイルド製コンプなど、伝説の名器と呼ばれる機器の回路そのものを再現しています。つまり、「低音を上げる」といった音の結果ではなく、「このツマミを上げるとこの回路の電圧が変化し、回路が互いに影響しあい...」という根本からモデリングしているのです。

高い解像度：内部処理解像度は、32ビット浮動小数点。24bit処理のプロ用機器を超える高解像度で、真空管機器の音のなめらかさを余すところ無く再現します。しかも、ノイズに悩まされる心配はありません。

音楽的な操作感：T-RackSがアナログ的なのは、音だけではなく、操作感もアナログ機器そのものです!ツマミを回せば音が変わる。「数値の羅列」とは異なり、音楽的ワクワク感を失わずに作業できます。

最小の価格で最高の音を：T-RackSIは、これまで高価なハードディスクレコーディング機器に、いくつかプラグインソフトを加えなければできなかった作業を、単体で可能にします。しかも、クオリティはプロのスタジオ級です。



6バンドEQ、真空管コンプレッサー、マルチバンドリミッター、ソフトクリッピングアウトプットステージの流れは、上記の通りです。EQとコンプレッサーの順番は、パッチセクターで入れ替えることができます。ハードディスクにあるオーディオフィールを書き出す方法は、リアルタイムあるいはオフラインから選択可能です。

1.2 T-RackS® 24の新機能

T-RackS® 24 で、強化された点は、下記の通りです。

NEW 24ビットファイルの読み込み/書き出し機能

T-RackS 24 は、wav/aiff/SDII形式の24ビットオーディオファイルの読み込み/書き出しができるようになりました。24ビットでミックスダウンした曲をそのままT-Racks 24に取り込むことが可能になったので、ProToolsの1トラックを抜き出してプロセスすることも可能です。T-RackS 24 のハイレンドディザリングは突出した能力を持ち、24ビットの深く豊かな特色を保持したまま、16ビットCDマスターを書き出すことができます。

ENHANCED マルチバンドピークリミッターアルゴリズムの強化

マルチバンドピークリミッターのサウンドが、大いに強化されました。T-Racks 24 特有のアルゴリズムに改良が加えられ、より透明感のある正確で細やかな音が出せるようになりました。結果、大多数のユーザーの方のニーズにマッチするようなサウンドが得られるはずです。

NEW ソフトクリッピングシェイパー搭載

最高にスムーズで音楽的なマスターを実現するために、また、アナログテープレコーダーが飽和レベルに達した時のような、温かいサチュレートマスタリングエフェクトをクリエイトするために、連続的に可変可能なクリッピングシェイパーを搭載しました。従来の「ハード/ソフト」スイッチに換えて追加されたこのクリッピングシェイパー機能は、アウトプットステージを完璧に精度良くコントロールすることを可能にします。また、プリ/ポストレベルの調整もでき、きわめて大きな音も適切に処理することができるので、コンプレッションやリミッティングを必要としない時があるくらいです。サチュレーションシェイプは連続的に変化させることができるので、デジタル的なハードクリッピングから、アナログテープライクな超スムーズなものまで、自由に調節することができます。

NEW コンプレッサー・レシオ・コントロール

絶賛を浴びた、あのすばらしいT-RackS 24のコンプレッサーが、さらに進歩を遂げました。新しくレシオコントロール部が追加され、よりフレキシブルで「音楽的」なコンプレッサーになりました。例えば、ボーカルトラックなどはよりはっきりと(レシオを高めに)、アコースティック・ミックスにはよりソフトに(レシオを低めに)設定するなど、さまざまな局面に対応します。

NEW 内部パラメーター調整用ファイル

T-RackS 24 の内部パラメータの調整やキャリブレーションのセッティングを変更したい、と思ったことはありませんか？今回、それが可能になりました。T-RackS 24には、内部セットアップを定義するファイルセットが用意されているので、ほとんどの内部パラメータを調整可能です。例えば、マルチバンドリミッターのバンドレベル/スレシオールド/アタックタイムや、サイドチェーンのローフリーゼンシーカットオフ、内部のグローバルパッチングなどを変更できるようになっています。内部セッティングファイルには非常に多くの種類があるので、サウンドのキャラクターをさまざまに変化させることが可能です。また、それらのセッティングを、T-RackS 24ウェブサイトの「プロ・マスタリングエリア」にて、世界中のユーザー間でシェアすることもできます。

NEW ピークメータ10倍拡大モード

ピークメーターLEDの、-7.2 dB から0 dBの範囲だけを拡大して確認できるようになりました。0dB付近の目盛りは1/10dBごとに刻まれるため、アウトプットレベルを正確に、例えば、-0.2 dBだけソフトクリッピングさせるように設定するといった時に便利



な機能です。

NEW "over" LED

「オーバー」LEDで、信号の過大出力を正確にチェックすることができます。

NEW モノ/ステレオ/左右差異モニタリング

モノ/ステレオ/左右差異モニタリングが加わり、モノラルとの互換性やステレオイメージの位相エラーをチェックできるようになりました。これは、ハイエンドコンソールにあるものと同様の機能です。

NEW 8種類の「ビンテージ」スキン

ゴールド、銅パー、クローム、プラス、リザード、セカンドハンド、アーミースタイル、テクノ...さまざまな外観が選べます。

NOW 50以上のプリセット

ビギナーからプロまで、どんな方でも手軽に使用できるよう、実用的なプリセットを数多く用意しました。「チュートリアル」的にも活用可能なので、マスタリングや、EQ、コンプ、リミッターなどのパラメータに不慣れな方でも安心です。

NOW ドングルフリー

T-RackS 24 は、コピープロテクトのために、チャレンジ&レスポンスシステムを採用しました。レスポンスコードはオンラインですぐに取得できます。この方式はハードウェアのドングルを使用しないので、パラレルおよびUSBデバイスとのコンフリクトを起こす危険性もありません。



2.1 Mac

最低限：180 MHz PPC603e または 120 MHz PPC604eのPower Macintosh®。
OS7.5以降。RAM空き容量32MB以上。ハードディスクスペース空き容量10MB以上。

推奨：233 以上のPPC604e または G3/G4 Power Macintosh®, RAM空き容量64 MB以上。ハードディスクスペース空き容量80MB 以上。サウンドマネージャー対応デジタルI/O オーディオカード。

2.2 PC

最低限：Intel® 200 MHz MMX™ (only) Pentium® PC。Windows® 95、Windows® 98、NT™ 4.0、Windows® 2000。RAM空き容量32 MB。ハードディスクスペース空き容量10MB以上。ハイクオリティなオーディオカード。

推奨：Intel® 266 MHz Pentium® II PC。Windows® 95、Windows® 98、NT™ 4.0、Windows® 2000。RAM空き容量64 MB以上。ハードディスクスペース空き容量80MB以上。デジタルI/O オーディオカード。

スクリーンセッティング：

解像度800x600。PC：ハイクラカラー(16 ビット)。Mac:フルカラー。

インストールとオーサライズ

3.1 インストール - Mac

Macを起動し、T-RackS CD-ROMをドライブに挿入する。Install T-RackSアイコンをダブルクリックする。

取説 (Manual.pdf) およびヘルプ(help)で日本語お読みになりたい方は、それぞれJ、Japan、Japaneseと名のついたものを選択してください。

シリアル番号は、半角英数字で入力してください。(正：ABC12-34...、誤：A B C 1 2 - 3 4 ...)

ユーザーレジストカードを記入後、投函してください。インターネットウェブサイト (<http://www.t-racks.com/>)にて英文で登録された方は、その内容が日本に転送されますので、レジストカードを郵送する必要はありません。

シリアル番号が無いと再インストールおよびアップデートが行えませんので、控えは大事に保管しておいてください。シリアル番号の再発行および、シリアル番号無しサポートはお受けしかねますので、あらかじめご了承ください。

3.2 インストール - PC

PCを起動し、T-RackS CD-ROMをCD-ROMドライブに挿入する。Setup.exeアイコンをダブルクリックする。

取説 (Manual.pdf) およびヘルプ(help)で日本語お読みになりたい方は、それぞれJ、Japan、Japaneseと名のついたものを選択してください。

シリアル番号は、半角英数字で入力してください。(正：ABC12-34...、誤：A B C 1 2 - 3 4 ...)

ユーザーレジストカードを記入後、投函してください。インターネットウェブサイト (<http://www.t-racks.com/>)にて英文で登録された方は、その内容が日本に転送されますので、レジストカードを郵送する必要はありません。

シリアル番号が無いと再インストールおよびアップデートが行えませんので、控えは大事に保管しておいてください。シリアル番号の再発行および、シリアル番号無しサポートはお受けしかねますので、あらかじめご了承ください。

アンインストール：startメニューボタンを押し、ProgramsからT-RackSを選択し、Uninstall T-RackSをクリックしてください。



3.3 オーサライゼーション

T-RackS 24より、キープロテクト方式がdongleからEmailによるチャレンジ/レスポンス方式に変更となりました。このチャレンジ/レスポンス方式によるオーサライズを行わないと、デモ体験モードのまま数週間で使用不可能となったり、今後のサポートを受けられなくなりますので、インストール後、すぐにオーサライズを行ってください。なお、T-RackSをお使いになるコンピュータ、OSがインターネットに接続している場合と、そうでない場合により、オーサライズ手順が異なりますので、ご注意ください。

T-RackSをお使いになるコンピュータ、OSがインターネットに接続している場合

T-RackS起動後、オーサライズ画面にて「Obtain authorization code」をダブルクリックする。インターネットブラウザが起動して、T-RackSレジストレーションページに接続します。

英文登録ページ：<http://www.t-racks.com/TRReg.html>

日本語の注意書きのあるページをご希望の方は、下記日本語ウェブサイト

(<http://www.miroc.co.jp/t-racks.html>) をご確認ください。記入内容は半角英数字に限定されますが、登録例が日本語で説明されています。

T-RackS - Authorization form

How to authorize your T-RackS (please read carefully):

Thanks for having purchased T-RackS!

Your new T-RackS requires an authorization code for full installation. Keep your registration card available; you will need it during the authorization process. Follow the procedure for the authorization of your new T-RackS:

- Click on the "Obtain authorization code" button in this window. This will automatically launch your browser and connect you to the T-RackS registration page (<http://www.t-racks.com/TRReg.html>).
- Fill in all fields of the registration form on the web, including your Serial Number and Digital ID. (You can copy it from the authorization window and paste it in the registration form). Remember to include a valid e-mail address in the form since this will be used to send your Authorization Code.
- Open your e-mail program and download the e-mail corresponding to the address you've inserted in the registration code. You'll receive your Authorization Code instantly.
- Insert your Serial Number in the Serial Number field in this authorization window.
- Copy and paste your Authorization Code in the Authorization Code field in this authorization window.

Digital id: 98MVXXXH-871L-M8DS-FR8S-79NCHMH Copy

Serial number:

Authorization code: Paste

Obtain authorization code... OK

Demo Quit

上記、英文登録ページにて、T-RackS 24のオーサライゼーションウィンドウに表示されたDigital IDと、シリアルナンバー、お名前、Emailアドレスなど、必要事項をご記入ください。Digital IDはCopyボタンにてクリップボード上にコピーされます。IK Multimediaより、上記登録ウェブサイトフォームに入力したEmailアドレスに、オーサライゼーションコードが届きます。Emailソフトで受信を行い、オーサライゼーションコードをコピーしてください。

上記Emailよりコピーしたオーサライゼーションコードを「Authorization Code」欄にペーストしてください。

T-RackS 24登録ハガキに記載されたシリアルナンバーを、「Serial Number」ウィンドウに入力してください。



以上です。「OK」をクリックすれば、登録完了です。

**T-RackSをお使いになるコンピュータ、OS、パーテーションが
インターネットに接続しているコンピュータ、OS、パーテーションと異なる場合**

T-RackSをお使いになるコンピュータ、OSにてT-RackSを起動する。

オーサライズ画面「Digital ID」横の「COPY」ボタンを押すと、「Digital ID」がクリップボード上にコピーされるので、テキストエディタなどを開き、ペーストして保管する。インターネット使用コンピュータとテキスト書類データのやりとりができない場合は、手書きで控える。

インターネット接続コンピュータ、OSにて上記ウェブサイトアクセスして、先ほど控えた「Digital ID」などを記入して、送信する。後は、上記例と同じです。

「Digital ID」および、そのIDに対応する「オーサライゼーションコード」は、T-RackSを起動したコンピュータ、OS、パーテーション固有のものであり、他のコンピュータ、OS、パーテーションではご使用になれません。「Digital ID」は、必ず、実際にT-RackSをお使いになるコンピュータ、OS、パーテーションにて起動して発行してください。また、システム初期設定ファイルを削除した場合など、再度オーサライズコードを入力する必要がある場合があるので、ご注意ください。

なお、Emailをまったくご利用にならない場合は、FAX、郵送でのオーサライズも受付いたします。ユーザー登録ハガキをこれからお送りになる方は、下記内容を記入した用紙とあわせて、登録ハガキ記載の住所にお送りください。ユーザー登録ハガキを先にお送りいただいた方は、FAXもご利用いただけます。

T-RackS 24 authorization code request (FAX、郵送用)

T-RackS serial number (シリアル#) :

Which kind of T-RackS (バージョン) :

Digital ID:

First Name (お名前 例: Taro) :

Last Name (名字 例: Yamada) :

Company (会社名 例: Orange Computer) :

Address (番地 + 地区名 例: 1-9-2-901 Jinnnan) :

City (市町村, 都道府県 例: Shibuya-ku, Tokyo) :

Zip Code(郵便番号 (例: 150-0041)) : 〒

Countr (例: Japan) :

Phone (電話番号) :

送信先：株式会社メディア・インテグレーション FAX. 03-3477-1757

ハードディスククラッシュ、コンピュータ買い換えなどやむを得ない事情の場合は、2回目までは無償でオーサライズコードが発行されますが、3回目以降は追加ライセンス料金が請求されますので、ご注意ください。T-RackS 24を、最初にインストールした機種以外のパソコン、パーテーションでもお使いになりたい場合は、mi-info@miroc.co.jp宛にお問い合わせください。T-RackS 24は、「パッケージ購入者1名、1台のパソコン、1箇所のロケーション」での使用許諾契約にもとづくシングルライセンス契約ソフトウェアですが、複数のコンピュータ、ロケーションでお使いになりたい場合は、追加ライセンスの割引発行プログラムもご用意しています。

4 T-RackS でのマスタリング

この章では、T-RackS の基本的な使い方をご覧ください。

4.1 はじめに

「パソコンでデジタルレコーディングや編集を行えるシステムを買い揃えた。CDR も手に入れた。これで、自宅で簡単にCD が作れるようになった。でも、自分で作ったCD をステレオで聴いてみると、どうも音に迫力がない。ステレオのボリュームを同じ位置にしているにもかかわらず、プロの作ったCD は、もっと大きな音で鳴っているように聴こえる。カーステレオで聴いても、自分で作ったCD はつまらなく感じる。FM ラジオの音との違いには、悲しくなるくらいだ。いったい、何がいけないの?」

市販のCD、映画のサウンドトラックなど、プロの作るオーディオトラックでは、その最終段階で、必ず「マスタリング」という作業が行われています。ある特定の音域にある不自然なピークを抑える。各曲の音量や音質に統一感をもたせる。ピークは同じ0dB付近に維持しながら、平均レベルを上げる。こうした「マスタリング」を行うか、行わないかで、結果に天と地ほどの差がでるのです。

重要：「低音が大きすぎる気がするのはスピーカーのせい?」そんな、疑問を持ちながらマスタリングは行えません。マスタリング作業には、できるだけ音の正確なスピーカーをお使いください。

4.2 ファイルを開く



T-RackS アイコンをダブルクリックして、起動する。

T-RackS コントロールパネル(画面右下)の「OPEN」ボタンを押す。

オープンダイアログ・ボックスが開くので、マスタリングを行うオーディオファイルを選択し選択する。

「Preview(プレビュー)」をチェックすれば、ロード前に音を試聴することができます。

「Preset」メニューバーでプリセットを選択すると、プレビュー中にプリセットの効果を試聴することができます。基本的な状態から始めたいときは、必ず「NONE」を選択してください。

以上を確認したら「Open」を押して、オーディオファイルをロードしてください。

ここで音が聞こえないようでしたら、お使いのサウンドカード、ドライバーの設定をお確かめください。基本的に、システムの起動音や警告音がサウンドカードから出力されていればOKなはずです。

(例)Mac OS でdigidesign のカードをお使いの場合：コントロールパネル「サウンド/モニタ&サウンド」の「サウンド出力欄」でdigidesign のカードを選択する。

重要：T-RackS でのマスタリング作業に入る前に、下記ガイドラインをお読みください。今、面倒に思われたとしても、結果的に時間の節約となることでしょう。

1) T-RackS が読み込み可能なファイルは、下記の通りです。

Mac : 16/24 bit AIFF、16/24 bit Sound Designer II (ステレオ/モノ)

PC : 16 /24bit .WAV (ステレオ/モノ)

サンプルレートは、44.1 kHz のほか、48、32、22 kHz も読み込み可能。オーディオ CD のサンプルレートは44.1 kHz です。他のレートを選択した方は、後でレートをコンバートする必要が生じます。また、サンプルレートの半分の値(レート22kHz 選択時は11kHz)より高域のEQ は作動しませんのでご注意ください。

2) リバース、ステレオイメージ修正、位相修正、周波数帯別音声処理など、他をお持ちのエフェクトをかける場合は、必ず「T-RackS で処理する前に」行ってください。最適な結果を得るためには、T-RackS が最終段階で使用される必要があります。

3) T-RackS を使う前に、オーディオファイルのレベルが十分であるかご確認ください。ピークが -6dB 以下であれば、お手持ちのオーディオ編集ソフトウェアで、最高値が -0.1dB になるようノーマライズ(レベルの最適化)をかけることをお勧めします。

ただし、ノーマライズは「万能薬」ではないことを覚えておいてください。ピークが-4 から-3dB 周辺にある場合は、そのままT-RackS で処理しても良いでしょう。

4) ディザリング、ノイズシェーピングなど、デジタルデータの解像度を最適化する処理は、CD などマスターに行く直前に1 度だけ行われるべきものです。決してT-RackS の前に行わないでください。ディザリングは、T-RackS の最終段階で加えることが可能です(4.14 章参照)。

ディザリングは音を豊かにするのに効果的な作業ですが、「最終段階で一度だけ使う」ということを覚えておいてください。

5) 曲が変わるたびにボリュームを調整したくなるようなCD は、聴いていて疲れるものです。マスター後ミックスの音量や音質に統一感を持たせられるよう、気をつけたいですね。そんな時、T-RackS はとても役にたつのですが、T-RackS 処理前に下記の点に注意すると、より効果的です。

上記1 4 (特に3)を確認する。

マスタリング作業に入る前に、すべての曲を聴き、音量、音圧を把握する。

音量、音圧にばらつきがある場合、モニターのボリュームをどれだけいじれば、聴感上の統一感が得られるかを把握して、メモをとる。

メーター上でピークが0 dB に届くかどうかよりも、聴感上の音量、音圧を揃えることに注意をむける。0 dB ピークは、T-RackS のコンプレッサーやリミッターを使い達成できます。

曲によって「聴感上の音圧は他の曲と同じなのに、特定の音域だけが気になる」といったことがないか注意する。そこが、T-RackS のEQ を使って修正すべきところです。

6) お手持ちのオーディオ編集ソフトを開いて、オーディオファイルの長さなど、マス



タリング以外の編集作業に漏れないかチェックする。

以上の確認ができれば、いよいよマスタリングの始まりです。

4.3 ファイルを聴く

ファイルのロードができた(4.2 章参照)、画面右下PLAY ボタン (5.6 章参照)を押しましょう。お使いのサウンドカードから音が再生され、時間表示が動きます。

T-RackS は、各機能をバイパス(通過)した状態で起動します。使用時は各機能のBYPASSスイッチをON にしてください。

再生中、音がクリップしたり途切れた場合は、画面左下のPREF ボタンを押して、初期設定画面でAudio Buffer Length (バッファサイズ)を大きくしてください。多少ボタンの反応が鈍くなりますが、処理に余裕をもたらします。一段階づつ大きくして、最適の値を見つけてください。



ループボタン(画面右下トランスポートボタン左から3番目)を押せば、繰り返し再生を行います。

ループの位置、長さは、ループ再生時に現れる時間軸スライダー(トランスポートボタンの上)の、左右マーカで設定可能です。ループ位置は緑色に光ります。



再生中にMARK ボタンをおせば、その位置にマークをつけられます。時間軸スライダー上のマークをクリックすれば、その位置にジャンプします。



時間軸スライダーをドラッグすることで再生開始位置を変えることも可能です。

4.4 イコライザーを使う

T-RackS 最上段にあるEQUALIZER では、音域によってかたよりのあるミックスから、特定の帯域を選んで修正したり、強調することができます。T-RackS のイコライザーは6 バンドのパラメトリックEQ で、緻密なマスタリング作業に最大限の効果を発揮するようにデザインされています。昔ビートルズのアビーロードスタジオで使用され、現在世界に2 台しか残っていないミキサーEQ 回路を分析/再現した、音楽的な再生音をお楽しみください。

T-RackS は、EQ をバイパスした状態で起動します。ON/BYPASS スイッチをON にしてください。

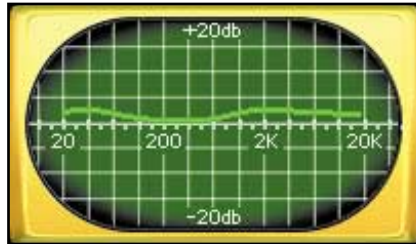


T-RackS の6 バンドフィルターは、マスタリング作業に最適なフィルター形を備えています。各バンドの内容は下記の通りです(左から)：

- 1) ハイパスフィルター(15 Hz 5 kHz)
- 2) ロー・シェルビング・フィルター(30 Hz 200 Hz)
- 3) ローミッド・ピークフィルター。Lo/Hi Q 選択可能(33 Hz 5.5 kHz)
- 4) ハイミッド・ピークフィルター。Lo/Hi Q 調整可能(200 Hz 18 kHz)
- 5) ハイ・シェルビング・フィルター(750 Hz 8 kHz)
- 6) ローパスフィルター(200 Hz 20 kHz)



各機能の使い方は、下記の通りです。



上段のつまみで、周波数帯（音域）を指定する。

下段のつまみで、ゲイン（強調、削減量）をコントロールする。

最下段のLo/Hi Q スイッチで、変化させる帯域の幅（Lo:広い/Hi:狭い）を調整する。

周波数帯による調整量は、緑色のスコープで視覚的に確認可能です。

RESET ALL ボタンで、全てのつまみを初期値に戻すことができます。

CTRL(コントロール)キーを押しながらつまみを押すと、そのつまみの値だけ初期値に戻すことができます。



マウスのあたったつまみのゲイン(dB)、周波数(Hz/kHz)は、CURRENT 欄に数値で表示されます。

各バンドのスイッチ(LOW CUT/Low/.../HI CUT)で、各フィルターのON/OFF ができます。



初期設定では、EQ コンブ リミッターの順で接続されていますが、PATCH スイッチでパッチを切り替えると、コンブ EQ リミッターの順に入れ替わります。

4.5 コンプレッサーを使う

満足のいくイコライジングが得られたら、中段にあるコンプレッサーに移りましょう。EQ 処理に不満があっても、多少ならコンプレッサーに進んでいただいて結構です。コンプを使いながら、適時EQ 処理を行えば良いのです。

コンプレッションは、不要なピークを抑えることで、全体の音圧を上げたり、音のまとまりを良くしたり、音にパンチを与えながら、聴感上の迫力を大きくすることができます。T-RackS のコンプは、プロの間で伝説の名器と名高いチューブ・コンプの回路を分析/再現しているため、迫力のあるパンチと、真空管機器らしい暖かい音を両立させています。デジタル機器にありがちなギスギスした音とは音の気持ちよさが違うことは、少し聴くだけで実感していただけることでしょう。

T-RackS は、コンプレッサーをバイパスした状態で起動します。ON/BYPASS スイッチをON にしてください。他の設定が初期値のままでも、赤いLED が点灯し、聴感上の音圧が上がることにご注意ください。



INPUT DRIVE を上げると入力信号量が増えるため圧縮量が増えます。左に回すと逆に入力信号量が小さくなり、圧縮量が減ります。

T-RackS は、最近よくある「スレッシュホールド(圧縮開始点)」といった操作体系を持ちません。とてもなめらかなソフトニー仕様なので、圧縮開始点を意識せず、自然な圧縮を得ることができるのです。実際、ゲインリダクションVUメーターを見ると、本当に低いレベルの信号からコンプレッションがかかり始めていることがわかるでしょう。T-RackS が参考にした「伝説のチューブ・コンプ」はこのように作動しており、それがマスタリングに最適な優しいコンプレッションをもたらしてくれています。



圧縮動作量は、ゲインリダクションVU メーターにdB 単位で表示されます。

Attack/Release ツマミは、それぞれコンプレッサー動作開始/終了のタイミングをコントロールします。

Ratioツマミは、圧縮率をコントロールします。やさしいコンプから、派手なコンプまでキャラクターを選択してください。

Stereo Enhancement ツマミは、ステレオ音像の広さを調整します。中央の0 dB より右に回すと広くなり、左に回すと狭くなります。

初期設定では、EQ コンプ リミッターの順で接続されていますが、PATCH スイッチでパッチを切り替ええると、コンプ EQ リミッターの順に入れ替わります。

コンプレッサーの各機能に関しては、第7章も参照してください。



4.6 リミッターを使う

T-RackS 画面最下段には、最高級のマルチバンドリミッターが内蔵されています。ここで、不要なピークを抑え、ミックス全体の音圧を上げることで、勢いのあるサウンドを得ることができます。

T-RackS は、リミッターをバイパスした状態で起動します。ON/BYPASS スイッチをON にしてください。赤いLED が点灯します。

Input drive ツマミは、リミッターに入力される信号量を調整します。右に回すほど入力音量が上がり、ピークを抑える回数が多くなります。

アナログVU メーターには、ゲインリダクション量がdB 単位で表示されます。T-RackS リミッターはマルチバンドリミッターなので、ここに表示されるのは3 バンドのリミット量の平均値です。リミッターの内部パラメーターをバンドごとに調整することも可能です。このマニュアルの11章にある解説を参照下さい。





Release ツマミは、リミッター動作が終了して元のゲインに戻るタイミングをコントロールします。



Overload ツマミは、ピークを抑える量を調整します。左に回すほどリミット回数が増えます。右に回すとリミット回数は減り、オーバーロードによるクリップ、歪みの頻度が高くなります。デジタル臭いクリップが気になる場合は、次項「4.7 アウトプットステージ」SAT ツマミの説明をお読みください。

コンプレッサーの各機能に関しては、第8章も参照してください。

4.7 アウトプットステージ

T-RackS24のアウトプットステージが新しくなりました。

サチュレーションのタイプをツマミで設定可能なクリッピングシェイパーが追加されたので、最終出力段でミックス全体の音圧を上げたり、気になるピークを押さえたりすることができます。



OUTPUT ツマミをしぼって、クリッピングが起こらない位置までレベルを落とします。

それから少しずつLEVEL ツマミを動かし、自分の耳やメーターで確認しながら、求める音圧が得られ、なおかつ歪み過ぎない位置を探します。

つぎに、クリッピングシェイプをSATツマミで調節します。アナログテープっぽい超ソフトなもの（左回し）から、ストレートなデジタルハードクリッピング（右回し）まで自由に選択可能です。

LEVEL & SATコントロールの調整が終わったら、OUTPUTツマミを0dBを越えないぎりぎりのところまで合わせて下さい。

作業中、SATおよびOVER LEDに注目するようにして下さい。SATライトが点灯している時は信号がクリッピングステージのノンリニアゾーンに突入して、ピークがカットされていることを表しています。

OVERライトが点灯している時は、最終的な出力にデジタルクリッピングが起こっています。スタンダードなCDの制作過程において、過大出力は避けるべきものです。常にOVER LEDをチェックし、信号が0dBを越えないぎりぎりの量になるように注意して下さい。

T-RackSには、解像度が高く、サンプル単位で反応する正確なメーターが装備されています。表示させたい時は、コンソールの下部にあるMETERボタンをクリックしてください。テンポラリー/パーマネントの2種類のピーク表示が選択できるようになっていて、パネルにあるPEAK(HOLD)ボタンをクリックして切り替えます。

OUTPUTのレベルを調整する時は、まずLEVELツマミとSATツマミを適切な位置に調節し、その後デジタルメーターをX10モードに切り替えてからOUTPUTの操作を行うと便利でしょう。メーターをX10モードにすると、-7dBと0dBの間が1/10dB刻みで拡大表示されるようになります。

マスターレベルは、常に-0.6dBから-0.1dBの間になるように調節すると良いでしょう。オリジナルミックスの左右のチャンネルのバランスが悪い時は、BALANCEツマミで調整して下さい。+-6dBの範囲で正確に調整することができます。

アウトプットステージの各機能に関しては、第9章も参照してください。

4.8 プリセットを活用する

アウトプットステージ上部の窓には、プリセット名が表示されます。ゼロから設定するのが面倒な時など、上手に活用してください。

プリセットの使い方は下記の通りです。

アウトプットステージ上部の窓にあるプリセット名をクリックすると、T-RackSと同じ階層のPresetsフォルダに保管されたプリセットを選択可能です。

プリセット窓右側の緑の矢印をクリックすると、Load/Save/Saves(Save...)/Deleteメニューが現れます。

自分で作成、編集した設定を保管したい時は「Save as(Save...)」を選択して、角英数字で名前をつけ、SAVEを実行してください。



プリセット名クリックでロードしたプリセットは、T-RackSのPresetsフォルダに保管する必要があります。

Save as(Save...)ではなく、Saveを実行すると、元のプリセットを消して、新しい設定を同じ名前で保管するので、ご注意ください。



各プリセットには、下記情報が含まれています。

T-RackS 全エフェクトツマミの設定。
OUTPUT レベルも含まれます。

T-RackS エフェクトBYPASSスイッチ
の設定。アウトプットステージのグロー
バルBYPASS 情報は含みません。

8つのスナップショット設定。

T-RackS24には50種類のプリセットが用意されています。すべてのモジュールがまとめてセッティングされている総合的なプリセットに加え、EQ、コンプ、リミッターなどひとつひとつのモジュールセッティングを個別に選択することもできるので(これは新しい機能です)、テンプレートとして活用してみてください。セッティングのコツを覚えるためのチュートリアルとして参考にするのも良いでしょう。

シングルモジュールのプリセットをロードした場合、他のモジュールの設定は更新されません。

4.9 スナップショット

T-RackS では、ツマミの設定を8 つまでスナップショットに撮ることができます。

T-RackS 画面左下のSNAP ボタンを押す。スナップショット・ウィンドウが現れます。



TAKE ボタンを押すと、その瞬間のツマミ設定が記録され、SNAP 番号が緑色になります。

緑色のSNAP番号をクリックすると、記録したスナップショットが再現されます。

Reset ボタンを押すと、すべてのスナップショットが消されます。

スナップショットを1 つだけ消したい時は、CTRL キーを押しながらSNAP 番号をクリックしてください。



このスナップショットは、リアルタイム・プロセッシング(4.11 参照)時にとても役に立つ機能です。イントロ、導入部、サビ、間奏など各パートの設定をスナップショットにとっておくと、再生された曲を聴きながらスナップショットを切り替え、それをそのままハードディスクに書き込むことが可能となります。

4.10 アンドゥー



T-RackS 画面下部のUNDO ボタンを押すと、直前の動作を取り消します。

4.11 マスターの仕上げと書き込み

T-RackS 各機能を使って、完璧なマスターが完成したら、曲の先頭に戻って、画面右下のProcess ボタンを押してください。



名前を付けるボックスに半角英数字で名前を付けてファイルのビットデプスを選択し保存を実行すれば、T-RackS 処理後の音の書き込みが始まります。

オーディオCDのマスターを制作する場合、必ず16ビットを選択し、初期設定でデザリングをONにします。
(4.14 章参照)

24ビットのアプリケーションで利用するシングルトラックを処理する場合は、24ビットを選択してください。



書き込み実行方法には、リアルタイム・プロセッシングON とOFF の2通りがあります。下記内容をご確認のうえ、Preferences (4.14 参照)で Real-time Processing ON/OFF を選択してください。

Real-time Processing ON の場合

T-RackS による処理の結果を、リアルタイムに耳で確かめながらハードディスクに書き込むことができます。曲の再生にあわせてツマミを回したり、イントロ、導入部、サビ、間奏など各パートの設定をスナップショット(4.9 章参照)を使って切り替えれば、その結果聞こえてくる音をそのままハードディスクに書き込むことができます。



Real-time Processing OFF の場合

曲の再生を行わずに、Process 実行時の設定でT-RackS 処理後の音をハードディスクに書き込みます。リアルタイム・プロセッシングON 時に比べ、短時間で書き込みを完了できます。楽曲全体にわたって、ひとつのT-RackS 処理設定で問題が無い場合は、便利な方法でしょう。

注意：楽曲書き込み時は、ハードディスクにフラグメンテーションのない(分断化されていらない)空き容量が十分あるかどうか、お確かめください。16bit、44kHzで、1分あたり10MB 以上必要です。また、ウイルスチェック、バーチャルメモリー、ハードディスク保守管理ソフトなどバックグラウンドでハードディスクにアクセスするプログラムをお使いの場合は、T-RackS 使用前に解除しておいてください。

4.12 24ビットファイルの取り扱いについて

T-RackS 24は、24bitファイルの読み書きができるようになりました。これで、他にも使いの24bitオーディオアプリケーションのAIFF/WAV/SDIIファイルの解像度を落とすことなく処理することが可能となります。24bitの使用は、16bitにくらべダイナミックレンジが広がるため、ジャズ、クラシック、アコースティックなど、爆発するようなクレッシェンド音や、無音ぎりぎりの減衰音を多く含む音楽には特に有効でしょう。

重要なことは、24ビットファイルをミックスする時に16ビットディザリングを行わない、ということです。不要なディザリングを行うと必然的に音質が損なわれます。24ビットのデジタルオーディオシーケンサーやコンバーターで使用するオーディオファイルをマスタリングする場合は、24ビットのまま書き出しを行って下さい。

T-RackSにはハイクオリティーなビットレートコンバート能力が備わっているので、取り込むファイルの解像度に関係なく、オーディオファイルを16/24ビットで保存することが可能です。

オーディオCDのマスターを制作する場合は、必ず16ビットで書き出しを行って下さい。24ビットのオーディオファイルをCD書き込みソフトウェアに読み込んだ場合、そのソフトウェアがファイルのコンバートを行ってしまうため、マスタリングのクオリティーが落ちてしまいます。

16ビットのオーディオファイルを書き出す時は、コンバートが正しく実行されるようにT-RackSのプレファレンス画面でディザリングをONにして下さい。(4.14 章参照)

ディザリング、ノイズシェーピングなど、デジタルデータの解像度を最適化する処理は、CD などマスターに行く直前に1度だけ行われるべきものです。決してT-RackSの前に行わないでください。ディザリングは音を豊かにするのに効果的な作業ですが、「最終段階で一度だけ使う」ということを覚えておいてください。(4.14 章参照)

4.13 パフォーマンス

T-RackS のリアルタイムDSP アルゴリズムは複雑な処理を行っているため、相当量のCPU パワーを必要とします。画面左下のCPU ボタンを押せば、パワー消費量を示すメーターが現れますので、時々チェックしてください。



4.14 プレファレンス

画面左下のPREF ボタンを押すと、プレファレンス画面が開きます。初期設定項目は下記の通りです。



Dithering On / Off : ディザー処理のオンオフ切り替え。On にすると、微妙にコントロールされたノイズによって、デジタル・クオンタイズノイズの原因となる低レベル音のビット割り当てエラーを低減し、音の豊かさ、深さの再現性を向上させます。

Audio buffer size : 不自然なクリップや再生の途切れがない限り、できるだけ小さい値を設定します。

Interface : フロントパネルの色を切り替えます。

Real-time process On / Off : T-RackS 処理音の、書き込み実行方法を切り替えます (4.11 章参照)。



4.15 オンスクリーンヘルプ

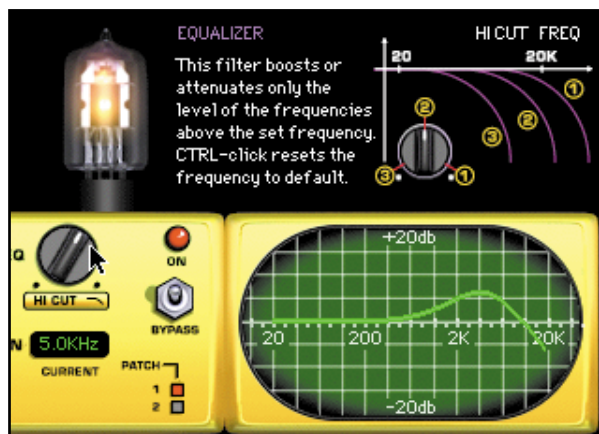
T-RackS オンスクリーンヘルプは下記の要領でご覧いただけます。



画面最下段のHELP ボタン(?)をクリックする。



各ツマミにマウスをあてると、画面右上に説明が表示されます。



注意：オンスクリーンヘルプの言語は、T-RackS インストール時に選択されます。現在、他国語が表示され、日本語表示をご希望の方は、再インストールを行い、その時にJ (もしくはJapan、Japanese) という文字が含まれるHelp を選択してください。

5 コントロールパネル



この章以降は、各機能の説明となります。作業全体の流れをつかむには、前章(4.1 4.15)をお読みになることをお勧めいたします。各機能の簡単な説明は、オンスクリーンヘルプ(4.15章参照)でもご覧いただけます。

5.1 OPEN



画面右下コントロールパネルのOPEN ボタンを押すと、ファイルを読み込むボックスが開きます。T-RackS が読み込み可能なファイルは、下記の通りです。

Mac : 16/24 bit AIFF、
16/24 bit Sound Designer II
(ステレオ/モノ)

PC : 16 /24bit .WAV (ス
テレオ/モノ) サンプルレ
ートは、44.1 kHzのほか、48、
32、22 kHz も読み込み可能。
オーディオCDのサンプルレ
ートは44.1 kHz で

すので、他のレートを選択

した方は、別のソフトでレートをコンバートする必要が生じます。また、サンプルレートの半分の値(レート22 kHz 選択時は11k Hz)より高域のEQ は作動しませんのでご注意ください。

T-RackS コントロールパネル(画面右下)の「OPEN」ボタンを押す。

オープンダイアログ・ボックスが開くので、マスタリングを行うオーディオファイルを選択します。

「Preview(プレビュー)」をチェックすれば、ロード前に音を試聴することができます。

「Preset」メニューバーでプリセットを選択すると、プレビュー中にプリセットの効果を試聴することができます。基本的な状態から始めたいときは、必ず「NONE」を選択してください。

以上を確認したら「Open」を押して、オーディオファイルをロードしてください。

5.2 SESSION POP-UP

セッションメニューファイルを開きます。



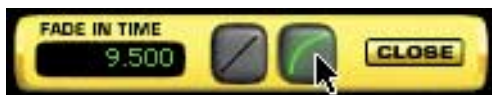
セッションはフェードイン/アウト、ループ位置情報を含んだファイルです。Auto をON に設定すると、オーディオファイルをロードする時に、同じ階層に保存されたセッション情報(マーカー位置、ループ位置、フェードイン/アウト)も一緒にロードします。



セッションファイルを保存する時はポップアップメニューからSAVEを選択します。
セッションファイルを呼び出す時はLOADを選択します。

5.3 FADE IN

フェードイン画面を開きます。フェードの種類(直線、対数カーブ)、時間をマウスで選択可能です。だいたい長さは秒、微妙な調整を少数点以下と、ドラッグする場所
で変化量を選べます。フェードインをOFFにする時は、ウインドーを再度開き、選択中
のフェードタイプをクリックして解除し
ます。フェードイン
の最長時間は60秒です。



5.4 FADE OUT

フェードアウト画面を開きます。フェードの種類(直線、対数カーブ)、時間をマウスで
選択可能です。だいたい長さは秒、微妙な調整を少数点以下と、ドラッグする場所
で変化量を選べま
す。フェードアウト
をOFFにする時は、
ウインドーを再度開
き、選択中のフェー
ドタイプをクリック



して解除します。フェードアウトの最長時間は60秒です。

5.5 MARKERS

オーディオファイル再生中に、特定の場所にマーカー印をつけます。マーカー間の移動は、矢印ボタンで行います。マウスクリックによるマーカー選択も可能です。削除したい時はCancelを押すか、ウィンドウ外にドラッグしてください。マーカー間の移動は、PREV/NEXT ボタンで行います(次章5.6 参照)。



5.6 TRANSPORT BUTTONS



STOP	PLAY	LOOP	BACK	PREV.	NEXT
停止	再生	ループ	頭に	前印へ	次印へ

オーディオファイルの再生方法をコントロールします。PREV/NEXT ボタンを使えば、マーカー間の移動が行えます(前章5.5 参照)。

5.7 PROCESS

マスタリング処理後のミックスをWAV(PC)、AIFF(Mac)オーディオファイルでセーブします。

書き込み方法は、プレファレンスでのリアルタイムミックスOFF/ON 設定に従います。

詳しくは、4.11 章をお読みください。



5.8 FILE DISPLAY

再生中のオーディオファイル名を表示します。



5.9 DURATION DISPLAY

再生位置(左)、長さ(中)、マーカー(右)の位置を、分:秒単位で表示します。



6 イコライザー



T-RackS のイコライザーは6 バンドのパラメトリックEQ で、緻密なマスタリング作業に最大限の効果を発揮するようにデザインされています。



T-RackS は、EQ をバイパスした状態で起動します。ON/BYPASS スイッチをON にしてください。

各バンドの内容は下記の通りです(左から)：

- 1) ハイパスフィルター(15 Hz 5 kHz)
- 2) ロー・シェルビング・フィルター(30 Hz 200 Hz)
- 3) ローミッド・ピークフィルター。Lo/Hi Q 選択可能(33 Hz 5.5 kHz)
- 4) ハイミッド・ピークフィルター。Lo/Hi Q 調整可能(200 Hz 18 kHz)
- 5) ハイ・シェルビング・フィルター(750 Hz 8 kHz)
- 6) ローパスフィルター(200 Hz 20 kHz)

6.1 RESET ALL

イコライザー設定のすべてをリセットします。

CTRLを押しながらつまみをクリックすれば、1つのパラメータだけをリセット可能です。

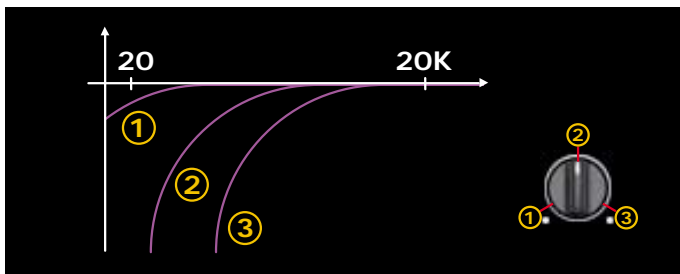
6.2 LOW CUT

ハイパスフィルター (15 Hz 5 kHz)

FREQ control

周波数帯の低い音を削り、高い音を通過させます。

CTRL クリックで、値を初期値に戻します。





LOW CUT band ON/OFF

EQ のオン/オフができます。

フィルターOff 時は、ボタンが暗くなります。

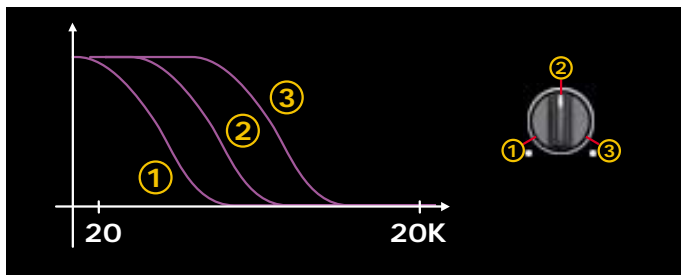
6.3

LOW

ロー・シェルピング・フィルター(30 Hz 200 Hz)

FREQ control

低い周波数帯を強調したり、弱くします。CTRL+クリックで、初期値に戻ります。



GAIN control

調整量をコントロールします。右に回せば強調され、左に回せば弱くなります。

CTRL クリックで、値が初期値に戻ります。

LOW band ON/OFF

EQ のオン/オフができます。

フィルターOff 時は、ボタンが暗くなります。

6.4

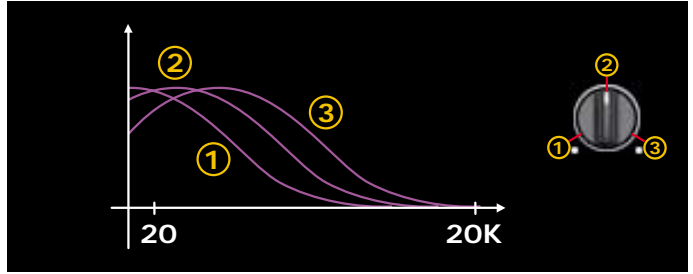
LOW MID

ローミッド・ピークフィルター (33 Hz 5.5 kHz)

FREQ control

ツマミの周波数帯を中心に、強調したり、弱くします。

CTRL クリックで、値を初期値に戻します。



GAIN control

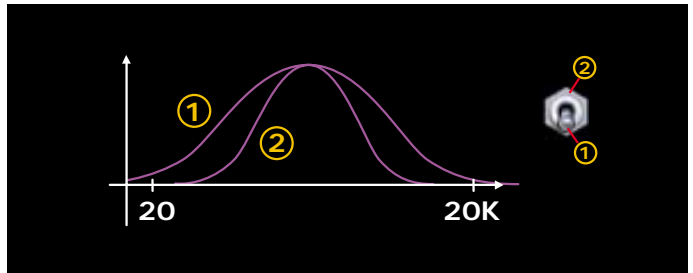
調整量をコントロールします。右に回せば強調され、左に回せば弱くなります。CTRL クリックで、値が初期値に戻ります。

HiQ and LoQ switch

フィルターのかかる周波数帯の幅を調整します。

LO Q : 広く、音楽的な周波数帯のフィルター

Hi Q : 狭いポイントのみにかかるフィルター



LOW MID band ON/OFF

EQ のオン/オフができます。

フィルターOff 時は、ボタンが暗くなります。

6.5

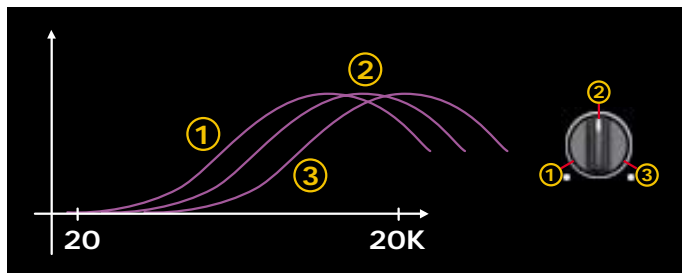
HI MID

ハイミッド・ピークフィルター (200 Hz - 18 kHz)

FREQ control

ツマミの周波数帯を中心に強調したり、弱くします。

CTRL クリックで、値を初期値に戻します。



GAIN control

調整量をコントロールします。右に回せば強調され、左に回せば弱くなります。

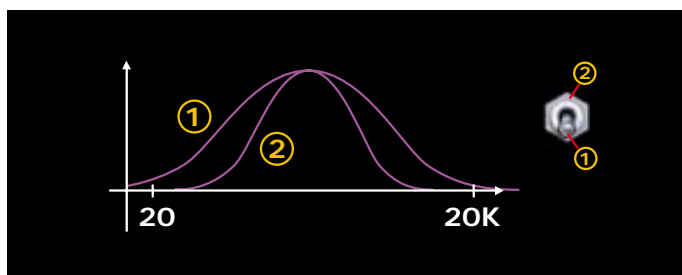
CTRL クリックで、値が初期値に戻ります。

HiQ and LoQ switch

フィルターのかかる周波数帯の幅を調整します。

LO Q : 広く、音楽的な周波数帯のフィルター

Hi Q : 狭いポイントのみにかかるフィルター



HI MID band ON/OFF

EQ のオン/オフができます。

フィルター-Off 時は、ボタンが暗くなります。

6.6

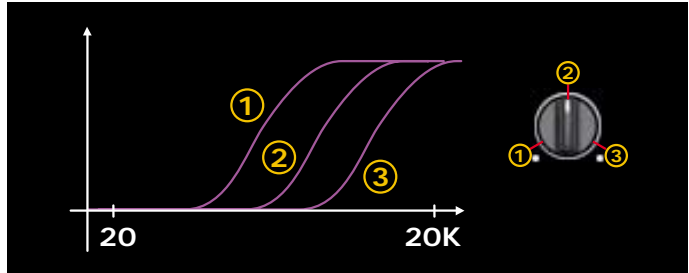
HI

ハイ・シェルピング・フィルター (750 Hz 8 kHz)

FREQ control

ツマミの周波数帯を中心に強調したり、弱くします。

CTRL クリックで、値を初期値に戻します。



GAIN control

調整量をコントロールします。右に回せば強調され、左に回せば弱くなります。

CTRL クリックで、値が初期値に戻ります。

HI band ON/OFF

EQ のオン/オフができます。

フィルターOff 時は、ボタンが暗くなります。

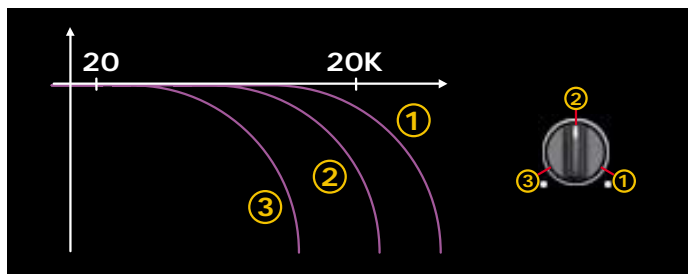
6.7

HI CUT

ローパスフィルター (200 Hz 20 kHz)

FREQ control

EQ のオン/オフができます。フィルターOff 時は、ボタンが暗くなります。



HI CUT button

EQ のオン/オフができます。

フィルターOff 時は、ボタンが暗くなります。



6.8 PATCH

初期設定では、EQ コンプ リミッターの順で接続されていますが、パッチを切り替えると、コンプ EQ リミッターの順に入れ替わります。

6.9 BYPASS/ON switch

イコライザーを接続から外し、バイパスします。イコライザー動作時は、LED が点灯します。

T-RackS のコンプは、プロの間で伝説の名器と名高いチューブ・コンプの回路を分析/再現しているため、迫力のあるパンチと、真空管機器らしい暖かい音を両立させています。デジタル機器にありがちなギスギスした音とは音の気持ちよさが違うことは、少し聴くだけで実感していただけることでしょう。



7.1 RESET ALL

コンプレッサー調整値のすべてをリセットします。

CTRLを押しながらツマミをクリックすれば、1つのパラメータだけをリセット可能です。

7.2 ATTACK TIME

コンプレッションのアタック反応時間を調整します。右に回すほど音が圧縮されずに通過する時間が長くなります。左に回すほど反応速度が早くなります。

7.3 RELEASE TIME

コンプレッサー動作の終わるタイミングをコントロールします。コンプレッサー動作の終わるタイミングをコントロールします。左に回すほど圧縮前のゲインに戻る時間が早くなります。右に回すほど長く、自然な回復をえられます。

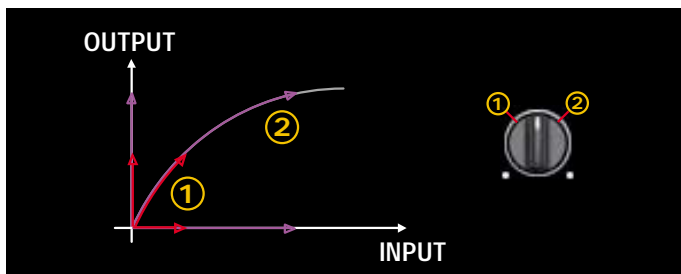
7.4 STEREO ENHANCEMENT

ステレオイメージを調整します。右に回すほど、左右の幅が広がります。



7.5 INPUT DRIVE

INPUT DRIVE を上げると入力信号量が増えるため圧縮量が増え、左に回すと逆に圧縮量が減ります。



T-RackS は、最近よくある「スレッシュヨルド(圧縮開始点)」といった操作体系を持ちません。とてもなめらかなソフトニー仕様なので、圧縮開始点を意識せず、自然な圧縮を得ることができるのです。T-RackS が参考にした「伝説のチューブ・コンプ」はこのように作動しており、それがマスタリングに最適な優しいコンプレッションをもたらしてくれています。

7.6 GAIN REDUCTION VU

圧縮動作量が、dB 単位で表示されます。

7.7 PATCH

初期設定では、EQ コンプ リミッターの順で接続されていますが、PATCH スイッチでパッチを切り替えると、コンプ EQ リミッターの順に入れ替わります。

7.8 BYPASS/ON switch

コンプレッサーを接続から外して、バイパスします。コンプレッサー作動中は赤い LED が点灯します。



7.9 **RATIO control**

コンプレッサーの圧縮率を決定します。値を低くするほどコンプレッサーの効果がやさしく穏やかになります。2トラックミックスやアコースティックサウンドを処理する時には、RATIOを低めにすると良いでしょう。

値を高くすると効果がよりはっきりと出ますので、高めの設定でエフェクター的な使い方をするのも良いかも知れません。

RATIOの最大値は5ですが、どのくらいに設定すれば良いのかわからない時は、とりあえず2~3あたりからはじめてみて下さい。

T-RackS v.1.1のプリセットでは、この値を3.1に設定してあります。

8 リミッター

T-RackS 画面最下段には、最高級のマルチバンドリミッターが内蔵されています。ここで、不要なピークを抑え、ミックス全体の音圧を上げることで、勢いのあるサウンドを得ることができます。

T-RackS リミッターはマルチバンドリミッターなので、VU メーターに表示されるのは3バンドのリミット量の平均値です。リミッターの内部パラメーターをバンドごとに調整することも可能です。このマニュアルの11章にある解説を参照下さい。



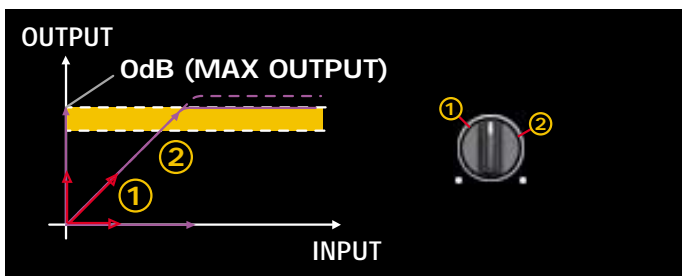
8.1 RESET ALL

リミッター設定のすべてをリセットします。

CTRLを押しながらツマミをクリックすれば、1つのパラメータだけをリセット可能です。

8.2 OVERLOAD

ピークを抑える量を調整します。右に回すとリミット量が減り、クリップ回数が増え、左に回すとリミット量が増え、クリップ回数が減ります。

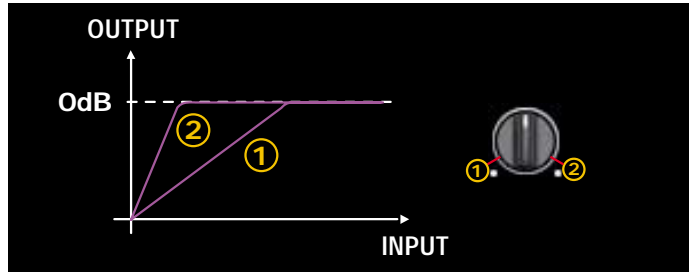


8.3 RELEASE TIME

リミッター動作が終了して元のゲインに戻るタイミングをコントロールします。

8.4 INPUT DRIVE

リミッターに入力される信号量を調整します。右に回すほど入力音量が上がり、ピークを抑える回数が多くなります。ピークを保持したい時は、左に下げてください。



8.5 GAIN REDUCTION VU

リミット量をdB単位で表示します。T-RackS リミッターはマルチバンドリミッターなので、ここに表示されるのは3バンドのリミット量の平均値です。リミッターの内部パラメーターをバンドごとに調整することも可能です。このマニュアルの11章にある解説を参照下さい。

8.6 BYPASS/ON switch

リミッターを接続から外し、バイパスします。リミッター動作時は、LED が点灯します。

9 アウトプットステージ

OUTPUT ツマミで、最終出力音量を調整します。上記リミッターでのリミット量、音の表情、歪み量のバランスをとりながら、できる限り最高の音量をかせぎましょう。

初期設定でDITHERINGのOn/Offを決定します。On にすると、微妙にコントロールされたノイズによって、デジタル・クオンタイズノイズの原因となる低レベル音のビット割り当てエラーを低減し、音の豊かさ、深さの再現性を向上させます。

出力音量は、3 dB/ 1 dB/0 dB の3 段階LED に表示されます。さらに細かい表示を見たい時は、画面左下の



「METER」をクリックしてください。サンプル単位で追従する詳細なピークメーターが現れます。ピーク表記のパターンはPEAK ボタンで切り替え可能です。

出力音量が0 dBを超えると、SAT ライトが赤く点灯し、出力音がクリップして歪むようになります。

ります。

通常のデジタル機器ではクリップはそのまま聴くに耐えないノイズとなりますが、T-RackSでは、SATツマミをSOFT (左回し) にすることでアナログ機器の歪みをシミュレート可能です。HARD (右回し) 選択時は、通常のデジタル機器どおりにクリップします。出来のよいマスターは、時々0dB をヒットするものですが、そこで気になる歪みはここでコントロールしてください。

クリップのないクリーンなマスターが必要な場合は、SAT LED をチェックしてください。クリップが生じると、このLED が赤く点灯します。

左右の音量バランスに問題がある場合は、BALANCE ツマミで調整してください。

アウトプットステージのBYPASS スイッチは、T-RackS 全プロセスのON/OFF を切り替えます。T-RackS 処理前の音と、処理後の音を聴き比べる時に利用してください。

以上の操作の流れは、4.7章を参照してください。

9.1 LEVEL control

T-RackS24のアウトプットに、新しくクリッピングステージを設けました。不必要なピークのせいでマスター全体の平均レベルが下がってしまう場合、ピークをカットすることができます。ピーククリッピングはプロマスタリングの現場で良く使われる技術で、リミッターによるピークリミッティングよりも音色に与える影響が少ない場合が多いです。

クリッピングステージの送る入力信号の大きさはLEVELツマミで調節でき、オーディオに加えられるサチュレーションの量を決定します。

クリッピングの起こらない位置までOUTPUTレベルを下げてから、LEVELツマミを調整して下さい。LEVELツマミ、SATツマミ調整後、レベルに余裕ができたなら、OUTPUTを上げることができます。

9.2 SAT control

クリッピングシェイプを変化させます。クリッピングシェイパーは連続的に可変可能

になっており、アナログテープっぽい超ソフトなものから(左に回し切る)、ストレートなデジタルハードクリッピング(右に回し切る)まで自由自在です。

どのように設定して良いかわからない時は、とりあえず3dBに合わせてみると良いでしょう。

SAT LED:

アウトプットのクリップ状況を表示します。

9.3 OUTPUT control

メイン出力レベルを調整します。クリッピングステージの調整を終えた後、なるべく0 dBに近くなるよう、ぎりぎりまで大きくしましょう。

0dB に限りなく近いのに決して越えない、というのが出来のよいマスターの条件です。ピークが0dBギリギリを指すようにLEVELとOUTPUTをうまく調節してみてください。

メーターのX10ボタンをクリックするとメーターの目盛りが細くなり、0dB付近のレベルチェックを正確に行えます。

9.4 Output LEDs

メイン出力のピークレベルを3つのLED (3、2、0dB) で表示します。さらに細かい表示を見たい時は、画面左下の「METER」をクリックしてください。サンプル単位で追従する詳細なピークメーターが現れます。ピーク表記のパターンはPEAK ボタンで切り替え可能です。

9.5 OVER LEDS

左右のLEDの点灯が過大入力を警告します。このライトが点灯することのないように気をつけて下さい。マスタリングの目標は、0dBギリギリを目指すことにありますが、最悪の事態は、0dBを超えるということです。0dBを超える状態が頻発するマスターは、再生機器を壊しかねません。

9.6 Balance

左右チャンネルのバランスを調整します。+/- 6 dBの範囲で調節することができます。



9.7 BYPASS/ON

アウトプットステージのBYPASS スイッチは、T-RackS 全プロセスのON/OFF を切り替えます。T-RackS 処理前の音と、処理後の音を聴き比べる時に利用してください。

9.8 Presets menu

各プリセットには、下記情報が含まれています。

すべてのT-RackS エフェクトのノブの設定。OUTPUT レベルも含まれます。

T-RackSエフェクトのBYPASS スイッチの設定。アウトプットステージのBYPASS 情報は含みません。

8 つのスナップショット設定。



SAVE 現在の設定を保存します

SAVE... 名前を変えて保存します

LOAD プリセットを読み込みます

DELETE プリセットを削除します

自分で作成、編集した設定を保管したい時は「Save as(Save...)」を選択して、半角英数字で名前をつけて、Presets フォルダに保存してください。

9.9 MONO / STEREO / DIFF switches

モニタリングおよびプロセッシング時の、モノ/ステレオモードの切り替えを行います。モノラルとの互換性やステレオイメージの位相エラーなどをチェックする時に利用して下さい。



DIFFスイッチをonにすると、左右のチャンネルの音の違いを聴くことができます。位相の一貫性の確認、リバーブ成分のチェック、アナログ録音時のヘッド角度の調整などに便利なモードです。左右のバランスをそろえたい時は、ベースやボーカル、キックドラムなど、モノラルセンターに定位する楽器の音が聞こえなくなる位置を探すと良いでしょう。

モノモードも、ミックスがモノラルで再生されても問題がないか確かめる時に便利な機能です。ラジオ、テレビなどで放送される可能性のあるミックスを行う場合は、確認することをおすすめします。ステレオ再生時には気が付かない位相の乱れを発見できるかもしれません。

10 コンソール

画面左下には、いろいろな機能の画面を開くボタンの並んだコンソールがあります。



10.1 QUIT



T-RackS を終了します。

終了時にロードしていたプリセットは、次回起動するまで有効です。

10.2 INFO window



クレジット・ウィンドウを開きます。



10.3 PREF window



プレファレンス（初期設定）ウィンドウを開きます。詳しくは、4.13 章をお読みください。



10.4 SNAP window

ツマミの設定を8 つまでスナップショットに撮ることができます。



TAKE ボタンを押すと、その瞬間のツマミ設定が記録され、SNAP 番号が緑色になります。

緑色のSNAP 番号をクリックすると、記録したスナップショットが再現されます。

Reset ボタンを押すと、すべてのスナップショットが消されます。

スナップショットを1 つだけ消したい時は、CTRL キーを押しながらSNAP 番号をクリックしてください。

このスナップショットは、リアルタイム・プロセッシング(4.11 参照)時にとても役に立つ機能です。イントロ、導入部、サビ、間奏など各パートの設定をスナップショットにとっておくと、再生された曲を聴きながらスナップショットを切り替え、それをそのままハードディスクに書き込むことが可能となります。

10.5 CPU window





T-RackS のリアルタイムDSP アルゴリズムは複雑な処理を行っているので、相当量の CPU パワーを必要とします。画面左下のCPU ボタンを押せば、パワー消費量を示すメ



ーターが現れますので、時々チェックしてください。

10.6 UNDO window

直前の動作を取り消します。



10.7 PEAK METER window

サンプル単位で追従する詳細なピークメーターを開きます。



ピーク表記のパターンはPEAK ボタンで切り替え可能です。

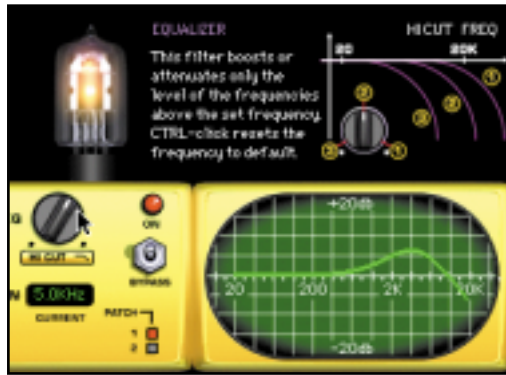
x10 switch

ピークメーターLEDの、-7.2 dB から0 dBの範囲だけを拡大して確認できるようになります。0 dB付近の目盛りは1/10dB ごとに刻まれるため、アウトプットレベルを正確に、例えば、-0.2 dBで抑えるように設定する、といった時に便利な機能です。



10.8 On screen help

T-RackS オンスクリーンヘルプは下記の要領でご覧いただけます。



画面最下段の
HELP ボタン(?)
をクリックする。

各ツマミにマ
ウスをあてると、
画面右上に説明が
表示されます。

注意：オンスクリーンヘルプの言語は、T-RackS インストール時に選択されます。現在、他国語が表示され、日本語表示をご希望の方は、再インストールを行い、その時にJ (もしくはJapan、Japanese) という文字が含まれるHelp を選択してください。



内部パラメーターセッティング

11.1 内部パラメーターの調整

T-RackS 24には、内部セットアップを定義するファイルセットが用意されているので、ほとんどの内部パラメーターを調整可能です。例えば、マルチバンドリミッターのバンド/スレシールド/アタックタイムや、サイドチェーンのローフリークエンシーカットオフ、内部のグローバルパッチングなどを変更することができるようになっています。内部セッティングファイルには非常に多くの種類があるので、サウンドのキャラクターをさまざまに変化させることが可能です。

内部パラメーターの調整は以下の通りに行います。

「Internal settings」フォルダの中に「Default T-RackS.txt」というテンプレートファイルがあります。ファイルを開き、リストに表示されている数値を変更します。頭に#のついている行は変更しないでください。

調整を終えたら、テキストファイル(Default T-RackS.txt)を閉じてT-RackSのアプリケーションウィンドーにドラッグします。それで自動的にパラメーターが変更されます。

重要： T-RackSは、毎回起動するたびにオリジナルセッティングを読み込みます。変更済みの内部パラメーターを使用する時は、アプリケーションにファイルをドラッグすることを忘れないようにしましょう。

プリセットと内部パラメーターセッティングをソングごとに同じフォルダの中に入れて保存しておくと、呼び出す時に便利です。

下にあるテンプレートをコピーして保管しておくと、いざという時、T-RackSをリスタートせずにオリジナルセッティングを呼び戻すことができます。(このテンプレートのコピーはあらかじめT-RackSフォルダの中に用意されています)。

もとの設定ファイル「Default T-RackS.txt」は、変更前にコピーして保管しておくことをおすすめします。そうすれば、いざという時、T-RackSをリスタートせずにオリジナルセッティングを呼び戻すことができます。「Default T-RackS.txt」を消去、または上書きしてしまった場合は、次章11.2を参照してください。

内部パラメーターセッティングを、T-RackS24ウェブサイトの「プロ・マスタリングエリア」にて、世界中のユーザー間でシェアすることができます。ユーザーの名前やスタジオ名もウェブ上にクレジットされます。下の場所へアクセスしてください。

<http://www.t-racks.com/TRProMaster.html>



11.2 T-Racks “Default T-RackS.txt”

```
// EQ                1000
// Compr    2000
// Limiter   3000
// Out              4000
```

```
#CompLowSC = 2010
```

```
#Patching = 4008
```

```
#LowAttack = 3010
```

```
#LowRelease = 3011
```

```
#LowDrive = 3012
```

```
#LowThreshold = 3013
```

```
#MidAttack = 3014
```

```
#MidRelease = 3015
```

```
#MidDrive = 3016
```

```
#MidThreshold = 3017
```

```
#HighAttack = 3018
```

```
#HighRelease = 3019
```

```
#HighDrive = 3020
```

```
#HighThreshold = 3021
```

```
#LowCrossover = 3022
```

```
#HighCrossover = 3023
```

```
// T-RackS default setting
```

```
CompLowSC = 64 // コンプレッサーのサイドチェインのハイパス周波数を
                // 調整します。0がフルバンドで、127が800Hzです。
                // 初期設定値では64になっています。
```

```
Patching = 0 // 通常のEQ/コンプ位置入れ替えとは別に、
              // リミッターの位置を変更します。
              // 0では、通常のセッティングとなります。
              // 1では、リミッターがコンプの前にかかります。
              // 2では、リミッターが一番最初にかかります。
```

```
LowAttack = 64 // リミッターの低域周波数のアタックタイムを調整します。
               // 0は最も遅く、127は最も速くなります。
               // 初期設定値では64になっています。
```

```
LowRelease = 64 // リミッターの低域周波数のリリースタイムを調整します。
                // 0は最も速く、127は最も遅くなります。
                // 初期設定では64になっています。
```



LowDrive = 64 // リミッターの低域周波数の圧縮量を調整します。
//
//

LowThreshold = 64 // リミッターの低域周波数のOVERLOADの量を
// 調整します。
// 0でフルリミット、
// 127でフルサチュレートします。

MidAttack = 64 // リミッターの中域周波数のアタックタイムを
// 調整します。0は最も遅く、127は最も速く
// なります。初期設定値では64になっています。

MidRelease = 64 // リミッターの中域周波数のリリースタイムを
// 調整します。0は最も速く、127は最も遅く
// なります。初期設定では64になっています。

MidDrive = 64 // リミッターの中域周波数の圧縮量を
// 調整します。
//

MidThreshold = 64 // リミッターの中域周波数の
// OVERLOADの量を調整します。
// 0でフルリミット、
// 127でフルサチュレートします。

HighAttack = 64 // リミッターの高域周波数のアタックタイムを
// 調整します。0は最も遅く、127は最も速く
// なります。初期設定値では64になっています。

HighRelease = 64 // リミッターの高域周波数のリリースタイムを
// 調整します。0は最も速く、127は最も遅く
// なります。初期設定では64になっています。

HighDrive = 64 // リミッターの高域周波数の圧縮量を
// 調整します。
//

HighThreshold = 64 // リミッターの高域周波数の
// OVERLOADの量を調整します。
// 0でフルリミット、
// 127でフルサチュレートします。

LowCrossover = 64 // 低域と中域のクロスオーバーポイントを設定します。

HighCrossover = 64 // 中域と高域のクロスオーバーポイントを設定します。



お問い合わせ：T-RackS シリアル番号および、お使いのパソコン、OS、ハードディスク空き容量、RAM 空き容量、CPU タイプとそのクロックスピードをお書きのうえ、email にてご連絡ください。

シリアル番号の再発行および、シリアル番号無しのサポートはお受けしかねますので、あらかじめご了承ください。

日本総輸入代理店：

株式会社メディア・インテグレーション

〒150-0041 東京都渋谷区神南1-9-2 大昌ビル901

Tel. 03-3477-1493 • Fax. 03-3477-1757

日本語ウェブサイト

<http://www.miroc.co.jp/t-racks.html>

日本語email アドレス

mi-support@miroc.co.jp

For any question you may have please refer to the FAQ at:

<http://www.T-RackS.com/FAQ.html>

where you'll find answers to the most common questions.

For free support write at:

support@t-racks.com



T-RackS is a registered trademark of IK Multimedia

www.ikmultimedia.com

Via dell'Industria 46 - 41100 Modena Italy

tel +39-59-285496 fax +39-59-2861671

e-mail ikm@ikmultimedia.com

©1998-2000 IK Multimedia Production

All other trademarks are property of their respective owners.

T-RackS 24 Japanese Manual ©1998-2000 Media Integration, Inc.

無断複製を禁じます。日本語書類の著作権は、株式会社メディア・インテグレーションに帰属します。

記載の会社名、製品名、規格名は、各社の商標または登録商標です。

表記の価格、仕様等は予告無く変更となる場合がありますので、あらかじめご了承ください。