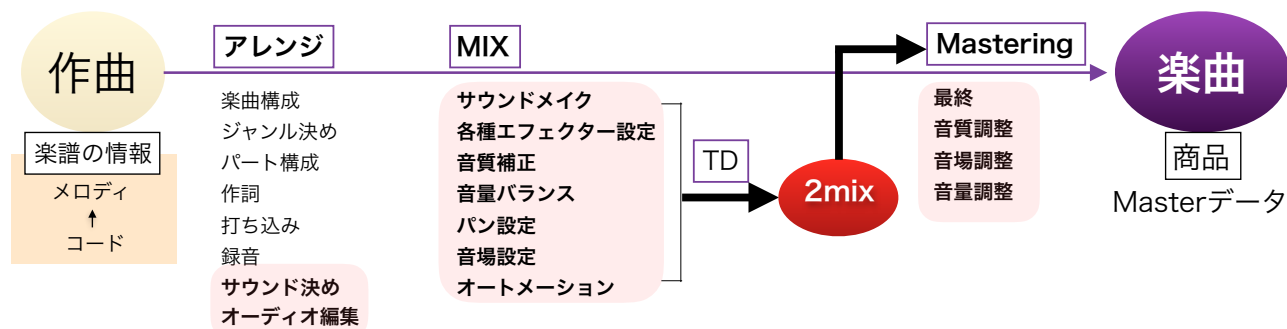


MASERAゼミ

2016/04/17

Masteringについて



Masteringとは、楽曲の最終工程にて行われる最終調整の一連の作業のことです。その目的はメディアにパッケージされる各楽曲(当然単体1曲のみの時もある)の最終的な「音質調整」「音場調整」「音量調整」を行うことです。1990年代なかばほどからデジタル・オーディオ音量許容量である0dBの枠組みを出来るだけ有効的に利用しようとする、いわゆる「bit深度の有効活用」が主流になってくると、Masteringに求められる大きな要素に「音圧」が加わるようになりました。

2mixからMasteringへの分業の意義

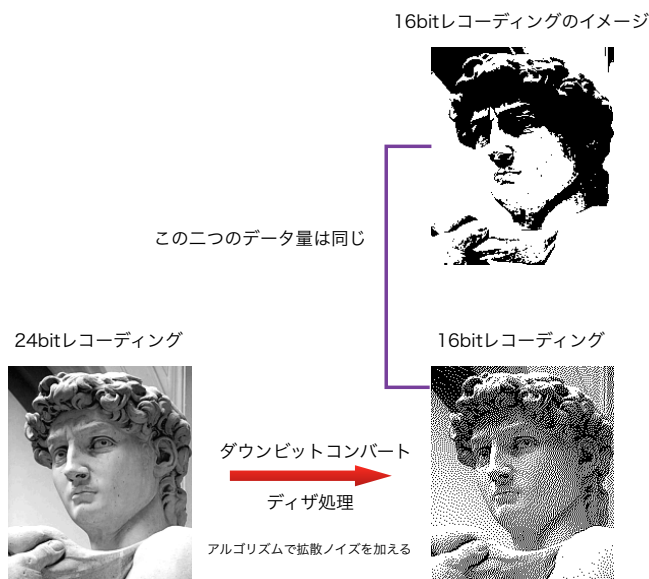
楽曲制作時において一旦アレンジメントが終了し、各トラックのサウンドメイクやバランス取りが完了すると「TD=トラックダウン」を行い「2mix」ファイルを作ります。CDシングル、アルバムプロジェクトなどだと楽曲は1曲だけではなく、3～10曲程度をつくり上げることになります。そのため後に各楽曲を並べてEQや空間系など質感を統一させるために最終工程をわざと残した状態で仮組みのmixを行うのがTDの意義です。

ディザリングの優位性

CDフォーマットを始めデジタルメディアの主流が「16bit44.1kHz」放送業界だと

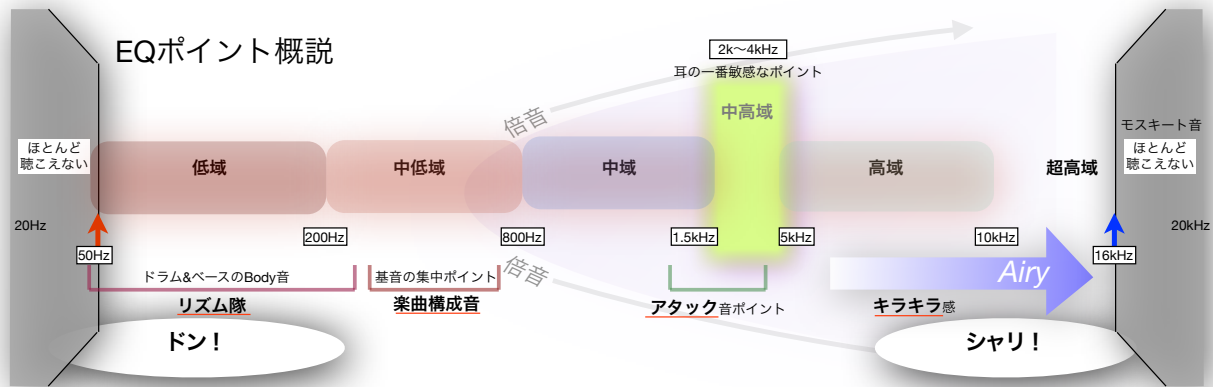
「16bit48kHz」です。ギターやボーカルトラック、打ち込みのサウンド内部処理は24bitで行われるDAWが多く、レコーディングは24bitが主流で2mixも24bitで作成されます。

Masteringにて「24bitから16bitへダウンビットコンバート」を行う際に「ディザリング」処理を施すことで16bitレコーディングよりも高音質を獲得することができます。



Masteringでの良い結果はトラックのサウンドメイクで決まる！

TDに向けたトラックサウンドメイクにてMasteringでより良い結果を得られるように十分な下ごしらえをしておくことが望ましいです。これは主に「EQ」「コンプ」の処理になります。特に「EQ」処理については低域帯などの最も音が混雑する部分など、トラックごとにその役割を決めて必要域と不必要域をしっかりと分けてバッサリカットしてしまう処理などが求められます。



イコライザーの基本的な使い方は「削る」です！

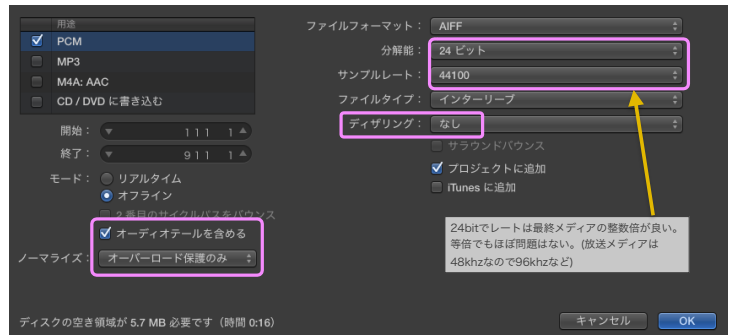
低域の住み分けを重視

- Kick・・・60～80Hz付近が中心
- Bass・・・音は動くが120Hz付近にBody感が出る
- Snare・・・180～250Hz付近が中心
- ほとんどのジャンルで45Hz以下必要ない(完全カット)

ボーカルの帯域では最低音符の周波数以下をカット

女性ボーカルトラックでの標準的な最低音符はG2(192Hz)～A2(220Hz)あたりになることが多くあります。音は基音が最低音でありそれが音名になるので、上記の例ではそれ以下の周波数は喉からは絶対に出ません。なので完全カットします。

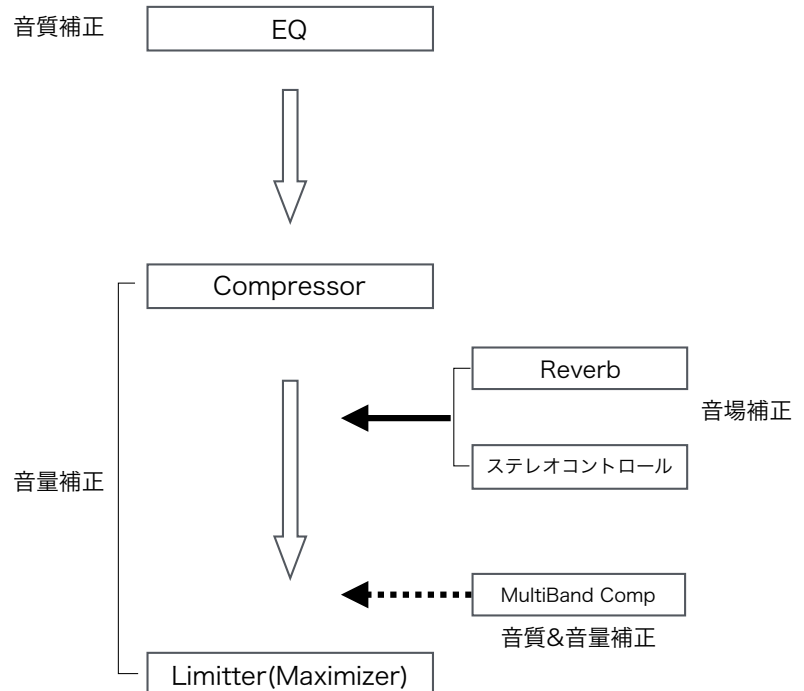
TDでは基本トータルコンプのみ



Mastering

2mixから行うのは最終的な「音質調整」「音場調整」「音量調整」です。「音場調整」は空間系のエフェクターのことで必ずしも調整に必要ということではありません。状況に応じて行います。また、調整順番もエンジニアや流派でいろいろと変わりますが、まずはオーソドックスな工程を示します。

Mastering用エフェクトの基本的挿し方



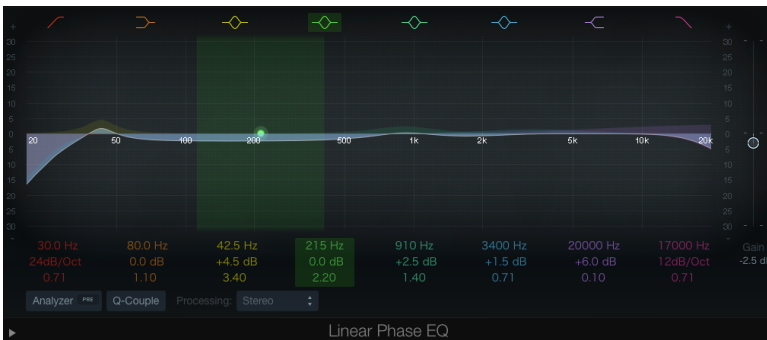
Masteringにつかうエフェクト

Multipressor

通称「マルチバンドコンプ」周波数帯域別にコンプを掛けられる。マスタリング時には非常に強力なツールとなる。特に低域や高域の安定的な調整には欠かせない。中域のアタックを安定させて強調させるなどEQライクな使い方もある。

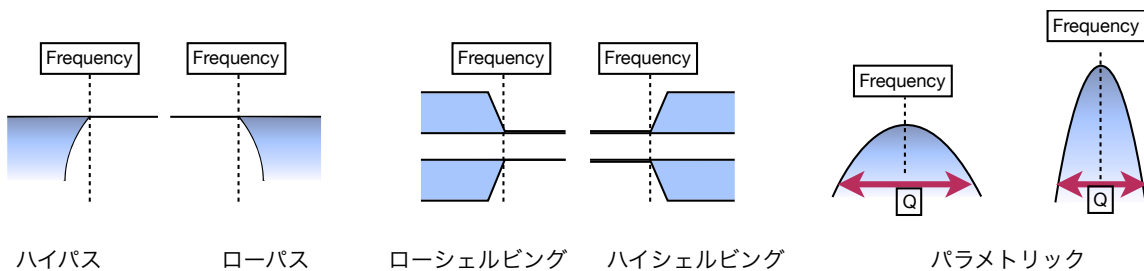


Linear Phase EQ



Logicでの最も汎用性の高いイコライザツール「Channel EQ」と全く同じ外観、パラメーターを持つが内部処理は全く違う。急激なEQカーブを施しても全く位相がずれることがない。効き目の細やかさ、密度なども非常に高い。全く完璧なEQだがCPU消費が高く、レイテンシーを伴うの

でトラックには使えない。全て打ち込んだ後でのトラック使用やトータルミックス時にマスター・チャンネルでの使用に限られる 構造的には以下の3種類のフィルターを計8個装備している。

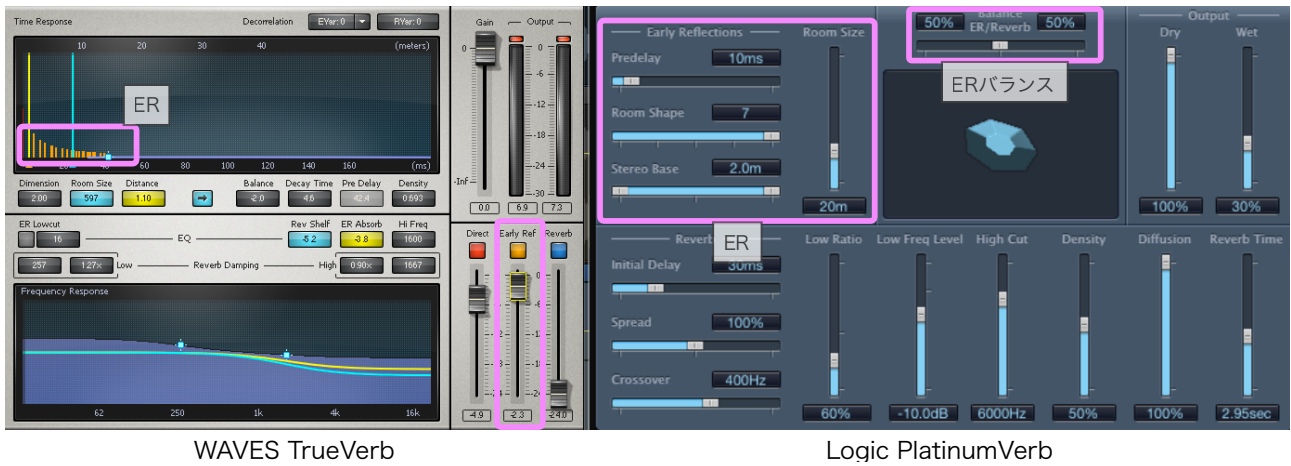


Match EQ

「ひな形」となる目的音と現在の素材音の周波数特性の「差」を埋めて目的音に近づけさせるユニークなEQ。云うならばEQコピーマシン。通常はアルバム製作時に各楽曲の音質のばらつきを無くすために使用する。アイデア次第で非常に可能性の広がる面白いツール。

音場調整で使うReverbエフェクト

Masteringでは「トータルリバーブ」というかけ方で空間系の響きを足すことがあるが昨今ではあまり用いられていない。サウンドの「立体感」を出すのに「サウンドの影」を足すためにリバーブの「ER=初期反射音」を用いる。「ER」を個別に設定できるのはIR型リバーブではまず無いのでアルゴリズム型のリバーブを用いることになる。



WAVES TrueVerb

Logic PlatinumVerb

ステレオコントロール用のエフェクト



WAVES S1 Imager

Logic DirectionMixer

ステレオベースをコントロールする。広がりを「0」にすると完全モノラルになる。

強制的に音を左右に散らさせることができる。Mastering時には中高域でかけると良い。低域は避ける。

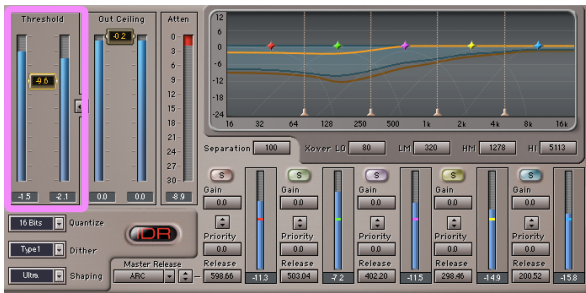


Logic StereoSpread

最終段のLimiter=Maximizer

ブリックウォール型のリミッターで0dBに音を張り付かせて入力上げていくと相対的に音量の小さな部分が持ち上げられて音圧が上がる。さらに聴感上敏感なところを意図的に持ち上げることで(サウンドキャラクターが若干変わる)ラウドネス感を増やすタイプも有る。いわゆる「音圧を稼ぐ」の必殺兵器だが、それまでの仕込みが大事なのは言うまでもない。

業界標準のマキシマイザー。マルチバンドコンプレッサーも組み込まれている



WAVES L3 MultiMaximizer



Logic AdaptiveLimiter

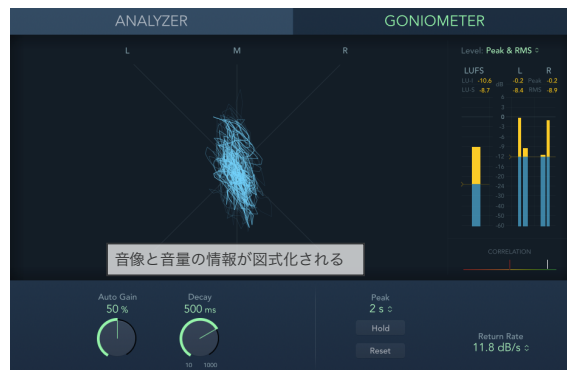
L3ではスレッシュホールドを下げるだけ。AdaptiveLimiterはゲインを上げるだけで音圧が上がる

確認用のMultiMeter

Logic MultiMeter



EQモード



ゴニオメーターモード

ラウドネスメーター：LUFS
放送基準では-24LKFS(Kカーブ
という補正値が加味)
YouTubeでは-13LUSF



0dBゲージの音量確認メーター
Peak：実効値
RMS：人間の耳に近い値
音圧ではRMSが重要。
最近では平均-12~-9、
Maxで-7~-6.5くらいの音圧が基準値

コルレーション：ステレオの有効状態を示す
中央がステレオイメージMax。右端がモノラル
中央から左に入ると位相が打ち消している状態となる
(意図したものでなければ回避すべき状態)