

# P821 MDN TAPE

アナログ・テープマシン・エミュレーション

ユーザーガイド

Version 1.5

**Pulsar Modular**



## P821 MDN TAPE

Marc Daniel Nelson	4
序文	5
追加序文	6
はじめに	7
本ガイドの読み方	8
1. クイックスタート	9
1.1 Tape Formula を選ぶ	9
1.2 Tape Speed を選ぶ	9
1.3 メーターを設定し、テープをドライブする	9
1.4 Output を合わせる	9
2. Input、Output とメータリング	10
2.1 INPUT	10
2.2 OUTPUT	10
2.3 LINK	10
2.4 VU メーター	11
3. Tape と Thru	12
3.1 THRU とは	12
3.2 いつ使うか	12
4. Tape Formula (456 vs. 900)	13
4.1 456	13
4.2 900	13
4.3 どちらを選ぶか	13
5. Tape Speed (15 ips vs. 30 ips)	14
5.1 15 ips	14
5.2 30 ips	14
5.3 速度を選ぶ	14
6. Bias	15
6.1 Bias とは	15
6.2 Bias とシェルフの違い	15
7. シェルビング・イコライザー (PRE と POST)	16
7.1 LO と HI のシェルフ	16
7.2 PRE vs. POST	16
8. Tape Hiss	17
8.1 ヒスは欠陥ではなくテクスチャー	17
8.2 ヒスはトランスポートに属する	17
8.3 ヒスはディレイ内で蓄積しない	17
8.4 Hiss Dim	17
9. Modulation: Wow と Flutter	18
9.1 Wow	18

9.2 Flutter	18
9.3 Slow と Fast	18
10. Flanger	19
10.1 同じエンジン、異なる行き先	19
10.2 モジュレーション設定がフランジを形づくる	19
10.3 どこに効くか	19
11. Tape Delay	20
11.1 時間を設定する: IPS + Offset	20
11.2 Feedback	20
11.3 Blend	20
11.4 Delay の HPF と LPF	21
12. Lo-Fi と Range	22
12.1 Lo-Fi の働き	22
12.2 Range は単なるフィルターではなく voice されている	22
13. Stage Focus と CENTER	23
13.1 Stage Focus	23
13.2 CENTER	24
14. 実践レシピ	25
15. プリセット、メニュー機能、ワークフロー	26
15.1 プリセットブラウザ	26
15.2 読み込み、保存、バックアップ	26
15.3 A/B 比較	26
15.4 メニュー機能	26
15.5 Pro Tools (.afx) プリセット	26
16. 修飾キーとインターフェース	27
16.1 リサイズとパネル	27
17. インストール、アクティベーション、アップデート	28
17.1 インストール	28
17.2 ライセンスのアクティベーション	28
17.3 アップデート	28
17.4 トラブルシューティングとサポート	28
18. P821 MDN Tape のアンインストール	29
Windows	29
macOS	29
19. FAQ とよくある間違い	30
P821 がテープらしく聴こえないのはなぜ?	30
456 それとも 900?	30
15 それとも 30 ips?	30
bias で大きな違いが出ないのはなぜ?	30

常に 0 VU を目指すべき?	30
Tape それとも Thru?	30
Modulation をオフにすると Lo-Fi も消える?	30
よくある間違い	30
20. 付録と用語集	31
20.1 公称キャリブレーション	31
20.2 専門用語	31
21. アナログテープを理解する	32
21.1 なぜ今もテープが重要なのか	32
21.2 オーディオから磁気へ	32
21.3 Stephens が「より大きく」聴こえる理由	32
21.4 ゲインステージングがすべて	32
22. 推薦の声	33

## Marc Daniel Nelson



Marc Daniel Nelson は、グラミー賞を受賞し、フランスのアカデミー賞にノミネートされたミキシングエンジニア、音楽プロデューサー、クリエイティブディレクターです。23 年以上にわたり、ミキシング、プロデュース、クリエイティブコンテンツの制作を手がけてきました。

音楽面での参加作品には、Fleetwood Mac、Jason Mraz、Joni Mitchell、Colbie Caillat、Eric Burdon、Ben Harper、Need To Breathe、Robert Duvall、Ozomotli、John Fogerty、Reik などがあります。伝説的なプロデューサー/エンジニアである Bill Schnee と Ken Caillat の両名の門下として、Marc は妥協のない高品質なサウンドとプロダクションの灯を受け継いでいます。

映画分野での参加作品には、Solo、Blade Runner、The Vietnam War、Mulan、The Expanse、Wild Horses、Point Break、No Manches Frida、Fractured、Amanda、Father Figures、Ya、Ty、Vin、Vona などがあります。

クリエイティブマネジメント分野では、全 13 話の PBS テレビシリーズのエグゼクティブプロデュース、Guitar Center の全米ビデオキャンペーンの企画とエグゼクティブプロデュース、Alcon Sleeping Giant、ArtistMax、

Produce Like A Pro、Inside Blackbird、Warner Chappell のクリエイティブディレクションなどを担当しています。

[marcdanielnelson.com](http://marcdanielnelson.com) IMDB: [imdb.com/name/nm8392038](http://imdb.com/name/nm8392038)

## 序文

文: Marc Daniel Nelson

前作のプラグイン P455 MDN Sidecar に続き、私は再び思い出をたどる旅に出て、自分の歴史と音楽の中のサウンドへの情熱について語りたいと思いました。すべては 25 年以上前、私が音の魔法と個性に取りつかれたときに始まりました。なぜあるアルバムはより立体的で夢のように響き、別のアルバムはより親密で有機的に感じられるのか、という疑問です。

Pink Floyd の The Wall、Steely Dan の Aja、Fleetwood Mac の Rumours といったアルバムは、いずれも信じられないほど開放的で美しいサウンドを共有していました。音楽そのものはこれ以上ないほど異なり、各アルバムは別々の人々によって録音されたにもかかわらず、それらを結びつける空間感、キャラクター、そして純粋な音の美しさがありました。これらの作品に同じスタジオとテープマシンが使われていたと知る前から、私はそのキャラクターと音の風景の中に、ごく幼い頃でさえ私を動かす、唯一無二の魅力を感じ取っていました。

2007 年、私はハリウッドの The Mastering Lab で Bill Schnee とともに、Doug Sax とのマスターングセッションを終えようとしていました。裏口から駐車場に出たとき、Bill は脇にある細長い建物を指さしました。「あれが Producer's Workshop だ」と彼は言いました。「あそこで Aja を録音したんだ」。私は開いた口がふさがりませんでした。Aja だけでなく、Pink Floyd の The Wall、Ringo Starr の Goodnight Vienna、Fleetwood Mac の Rumours、その他数え切れないほどの歴史的アルバムがそこで録音されていたのです。ハリウッド・ブールバードのすぐそばにある、小さく目立たない部屋。それでいて、これほど多くの歴史と魔法に満ちていました。誰が想像したでしょうか。

私の親友であり Boulevard Recording(旧 Producer's Workshop)のオーナーである Clay Blair と私は、このスタジオの語り継がれる過去について、たどれる限りのあらゆる詳細を何年もかけて調べてきました。その遺産を守ろうとする彼の緻密な献身は、今日に至るまで輝きを放ち続けています。

私は、70 年代から 80 年代にかけて Producer's Workshop にあった歴史的な Stephens 821 24トラック・テープマシンの 1 台を購入するという、一生に一度の機会に恵まれました。人はよく「この壁が語れたら」と言います。私なら「このマシンが語れたら...」と言うでしょう。

では、P821 MDN Tape とは正確には何なのでしょう。約 2 年の開発期間を経て、Pulsar Modular と私は、市場で最もアナログ・テープマシンに近いと私が考えるエミュレーションを設計しました。最小限のエレクトロニクスとトランスレス設計から生まれる Stephens 821 の巨大で広大なサウンドステージが、このプラグインには完璧に捉えられています。アグレッシブなコンプレッションや締め付けがなく、テープが本当にどう反応するかを聴ける、この種のものとしては初めてのプラグインです。どこまでも続く純粋な大きさです。

数あるテープ系プラグインの中で、なぜ P821 がこれほど特別なのかを考えずにはいられません。Fleetwood Mac の Rumours をプロデュースした際に Ken Caillat が Stephens 821 について語ったように、「こいつは私を天才のように聴かせてくれた。そしてこの新しい P821 プラグインは、ただただ素晴らしい」のです。

## 追加序文

文: *Clay Blair*

Stephens のテープマシンは Producer's Workshop と長い歴史を持っています。実際、2010 年に私がスタジオを引き継いだとき、全盛期にそこで働いていたエンジニアたちから最初に告げられたことの一つがそれでした。Bob Ezrin は、Pink Floyd との The Wall をそこで制作した主な理由の一つだと述べています。彼は 70 年代初頭にすでに、同じスタジオで Alice Cooper の Lace and Whiskey や Roberta Flack の作品を手がけていました。その時期のどこかで、彼は自分専用の Stephens マシンまで購入しました。それは、洗練されたロックプロダクションと並んで彼の代名詞となったサウンドでした。

多くの人にとって、これらのレコードはポップスの世界を永遠に変え、そのすべてに Stephens マシンが使われていました。このスタジオは、クリーンなエレクトロニクス、トランスを排したコンソール、トランスレスのラインアンプとチューブマイク、そして隣接する Mastering Lab で知られていました。Mastering Lab は、ハイファイ愛好家がシステムをテストするために、自社レーベル Sheffield Labs から多くのカッティングをリリースしていました。

私は Stephens 821 が「これまでに作られた中で最も良い音のテープマシン」だとよく言われてきました。そして今、その理由が分かります。ただし、皆さんが思うような理由ではありません。それまでのすべてのテープマシンは、トランスと複雑なエレクトロニクスを満載したディスクリートまたはチューブ設計でした。それらはテープマシンの「ロールス・ロイス」であり、お金で買える最高のものを体現していました。しかし、オーディオ経路にこれほど多くのコンポーネントがある中で、John Stephens ははるかに純粋で独自のものを作り出そうと動き出したのです。

NASA やその他の地元の航空宇宙メーカーから出た不採用部品を使い、彼はすべてを支配する 1 台のテープマシンを作るというビジョンを追い求めました。まず 3M のマシンを改造し、自らの基準に合うよう追い込むことから始めました。ごく初期のモデルには 3M の Isoloop トランスポートを使ったものさえありました。やがて彼は独自の Isoloop 設計を作り上げます。この設計はキャプスタンとピンチローラーを排除しました。これらは長時間の使用でテープを傷めがちだったからです。代わりに光センサーを用い、テープをはるかに自由に走行させました。さらに Stephens は、トランスなしで動作する独自の入出力アンプを設計しました。

その結果生まれたのが 821A、キャプスタンとピンチローラーを持たない初のトランスレス・マルチトラック・テープマシンでした。抵抗のない自由に流れるテープ経路で、オーディオ信号を劣化させるものは何もありませんでした。

エンジニアやプロデューサーは初めて、過剰なエレクトロニクスによる干渉なしに、録音プロセスの物理そのものを聴くことができました。彼らはテープの手を加えられていないサウンドを体験し、スタジオのフロアで捉えられたものを、より明瞭な形でクライアントに提示できたのです。

このプラグインが、エレクトロニクスによる音への干渉なしに、まさに同じ体験を再現するのを聴くのは、大きな喜びです。本当に信じがたく、他のどんなものとも違います。

## はじめに

テープをエミュレートすることは複雑な挑戦です。それは、周波数特性と高調波歪みの最も高度な適用よりもはるかに繊細です。マシン、媒体、信号の間には、ダイナミックな相互作用の広大な世界が存在します。テープ速度、ヘッドの調整、そして個々のテープそのものの物理的特性が、そのキャラクターを形づくります。DSP の大きな進歩にもかかわらず、真のテープ・エミュレーションはとらえどころのないままでした。多くの試みはそのサウンドのスナッチショットを捉えますが、信号レベルやソース素材が変わると破綻してしまいます。

私たちのアプローチは異なります。静的なサンプリング手法に頼るのではなく、長年にわたって磨き上げてきたアルゴリズム・モデリングを用いて、テープの複雑な挙動をリアルタイムで再現しました。その結果、その微妙な機微を、より忠実かつ反応良く再現できるようになりました。

P821 MDN Tape は、広範な研究開発、実践的な経験、そして長時間のリスニングセッションの集大成です。私たちの目標は、テープマシンと Tape Formula の本質(トランジェントの形成、サチュレーション、リミッティング、そして微妙な非線形性)を、幅広いソースと信号レベルにわたって、本物でありながら揺るぎなく音楽的に感じられる体験へと凝縮することでした。

その誕生は、協働的で反復的なプロセスでした。すべての機能が、音楽的にインスピレーションを与え、かつ技術的に正確なツールを作るために、設計され、テストされ、磨き上げられました。エミュレーションを正しく仕上げるには、技術的な正確さ以上のものが必要でした。テープ時代への深い、ほとんど本能的なつながりが求められたのです。リールtoリール・マシンとの直接の経験によって形づくられたそのつながりは、Marc Daniel Nelson と私の協働を通じて増幅されました。私たちは不確かさの中でも互いを完全に信頼し、プラグインをコーディングするというより、まるでレコードを作るように開発に取り組みました。アイデアを出し合い、テストし、聴き、磨き、テープの魂を捉えるまでこのプロセスを繰り返しました。

その結果生まれたのは、テープの時代を超えた品質を保ちながら、現代のプロダクション・ワークフローにシームレスに溶け込むプラグインです。繊細な向上を求めるにせよ、大胆な変化を求めるにせよ、P821 MDN Tape はあなたのクリエイティブなプロセスのための、信頼できる多用途なツールとなるよう設計されています。

P821 MDN Tape は、世界中のスタジオで欠かせない存在となるでしょう。それがあなただけのクリエイティブな個性をどのように形づくるのか、聴くのが待ちきれません。あなたの作品をぜひ私たちと共有してください。あなたの創造性が命を得るのを聴くことほど、満たされることはありません。

*Ziad Sidawi*

*Audio Equipment Designer 兼 CEO、Pulsar Modular*

## 本ガイドの読み方

本ガイドは、コントロールについて読むよりも聴きたいと考えるミュージシャンやエンジニアのために作られています。パネル上の各章は同じ構成に従います。まず何かを操作して聴き、その後で何が起きたかを説明します。コントロールが 10 秒で聴き取れるものなら、物理を説明する前に、まずそれを聴いていただきます。

**試してみる:** 手早く具体的な操作と、聴こえるはずの結果です。

**おすすめプリセット** → そのコントロールを実際の文脈で示すファクトリープリセットです。

**エンジニアのヒント:** 何十年も実機のテープマシンを扱ってきた人々からの近道や注意点です。

# 1. クイックスタート

P821 MDN Tape へようこそ。本物のテープトーンは、たった 3 つのコントロールで得られます。Tape Formula、Tape Speed、そして INPUT です。それ以外はすべて、この 3 つが動かしたものを微調整します。デッキは TAPE モードで起動し、モデリングされた Stephens 821 のトランスポートにオーディオを通すので、最初の 1 音からテープを聴くことになります。(THRU 設定は別のカラーです。第 3 章を参照してください。)

**試してみる。** P821 をミックスまたは単一トラックにインサートします。すべてのコントロールをデフォルトのままにして再生してください。サウンドはすでに変化しています。少し密度が増し、トランジェントが少し丸くなっています。それが、まだ何も触れていないうちから働いているテープ経路です。

## 1.1 Tape Formula を選ぶ

**456:** 同じ INPUT でより早くサチュレーションに達し、より豊かな倍音、より早いコンプレッションが得られます。クラシックなロック、ポップ、ブルース、カントリーのサウンドです。

**900:** サチュレーションまでにより多くの INPUT を必要とし、より高いヘッドルーム、より低いノイズ、より高い透明感が得られます。ジャズ、クラシック、アコースティック、クリーンなミックスバス作業向けです。

**エンジニアのヒント。** まず 900 から始めてください。テープそのものをサウンドの一部にしたいときはいつでも 456 に切り替えます。

## 1.2 Tape Speed を選ぶ

**15 ips:** より豊かな低域、より滑らかな高域、より早いサチュレーション、より強いヴィンテージ・キャラクター。

**30 ips:** より締まった低域、より伸びた高域、より低いノイズ、より多いヘッドルーム。

## 1.3 メーターを設定し、テープをドライブする

好みの VU スケール(dBFS またはクラシックな dBU テーマ)を選びます。RAW+IN の針を見ながら、大きなパッセージが平均で  $-18$  dBFS RMS( $\approx 0$  VU)あたりになるまで INPUT を上げます。そこから先は、INPUT を上げるほど、テープのスイートスポットに向けて、倍音、穏やかなコンプレッション、トランジェントの丸み、密度が徐々に増していきます。

## 1.4 Output を合わせる

強くドライブするほどレベルは大きくなります。LINK はデフォルトでオンなので、OUTPUT が INPUT に自動的に追従し、音色だけが違ってレベルは一定に保たれます。これにより、同じ音量で正直に A/B 比較できます。LINK をオフにすると、OUTPUT を手動で設定します。

**おすすめプリセット** → 00 Start Here → Default, Pure Tape, Mix Bus Starter

## 2. Input、Output とメータリング

**試してみる。** ドラムバスをソロにします。LINK をオン(デフォルト)にしたまま INPUT を数 dB 上げると、LINK が有効なときは OUTPUT が自動的に追従するためレベルは一定に保たれ、音色の変化だけが聴こえます。ドラムはより太くなり、ピークは穏やかに抑えられます。それがテープのスイートスポットです。ここからさらに INPUT を押し込んでいくと、サウンドは硬くなり耳障りになります。少し戻してください。それが、あなたが見つけれられるようになる境界線です。

**聴こえているもの、そして聴こえていないもの:** Stephens 821 はソリッドステートでトランスレス、キャプスタンもピンチローラーもありませんでした。P821 はテープそのもののサウンド、すなわちサチュレーション、コンプレッション、大きさ、動きを、他のマシンをオーバードライブ時に和らげていたチューブの温かみやトランスのざらつきなしにもたらしめます。それには一つの帰結があります。テープにはサチュレーションのスイートスポットがありますが、ソリッドステートには「限界を超えた先」の心地よさがありません。テープのレンジ内にドライブすればソースを引き立て、はるかに超えてドライブすれば温かみではなく硬い歪みが得られます。天井ではなくスイートスポットを狙ってください。(そのため 821 は、プロ用 24トラックとしては異例なほど軽量で可搬性が高く、一方で競合の Studer や Ampex のデッキは数百ポンドにもなりました。)

### 2.1 INPUT

テープをどれだけ強く叩くかを設定します。低い設定はクリーンで忠実です。上げていくと倍音が加わり、トランジェントが丸まり、穏やかにコンプレッションがかかり、テープのスイートスポットまで音が太くなります。それを超えても追うべき魔法はなく、ただ耳障りになるだけです。トラックが最も良く聴こえるポイントを見つけて止めてください。

### 2.2 OUTPUT

プラグインから出るレベルを設定します。LINK がオンのときは、INPUT によるレベル変化を打ち消すよう自動的に動きます。LINK がオフのときは手動で設定します。いずれにせよ、音量をそろえて音色を判断することが肝心で、「大きいほど良く聴こえる」に惑わされないためのものです。

### 2.3 LINK

OUTPUT を INPUT に逆方向で連動させます。強くドライブすると、それを補うように OUTPUT が自動的に下がります。デフォルトでオンなので、レベルが暴走することなくドライブを探れます。

## 2.4 VU メーター

針はテープがどれだけ強くドライブされているかを示します。dBU テーマはハードウェアの VU のように読み、dBFS はデジタルの値で読めます。ゲインステージング中は RAW+IN の針を見てください。これは INPUT 設定を反映します。キャリブレーションは -18 dBFS RMS  $\approx$  0 VU です。メーターのガラスは信号が熱くなるほど明るく光るので、針を読まなくても、テープをどれだけ強くドライブしているかを素早く視覚で把握できます。

**エンジニアのヒント (Bob Olhsson)**。低域が多い素材では、VU は低域を高めに読みます。メーターのねじを -5 ほど下げると、針が正直なままになり、ドライブ不足を避けられます。

**おすすめプリセット** → 00 Start Here → Drum Bus Starter • 99 Learn P821 → Tape Compression Light / Heavy

## 3. Tape と Thru

**試してみる。** デッキを TAPE から THRU に切り替えます。テープのコンプレッションとサチュレーションが消えますが、ドライに戻るわけではありません。開放的でダイレクトな、別のカラーです。行き来して切り替え、このマシンが提供する 2 つの味わいを聴いてください。

### 3.1 THRU とは

THRU は、テープのコンプレッションを伴わない、このマシンのエレクトロニクスと信号経路です。クリーンへのバイパスではありません。821 のキャラクターは依然として聴こえます。オフスイッチではなく、使える 2 つ目のカラーです。

### 3.2 いつ使うか

テープにダイナミクスへ働きかけさせたいとき、すなわちグルー、サチュレーション、トランジェントの丸めがほしいときは TAPE を使います。ソースがすでによく収まっていて、コンプレッションなしで 821 の開放感がほしいときは THRU を使います。繊細なアコースティック素材や、すでにコントロールされたバスなどです。

**おすすめプリセット** → *90 Legacy* → *Thru Clarity, Thru Love*

## 4. Tape Formula (456 vs. 900)

**試してみる。**フルミックスで、再生しながら 456 と 900 を切り替えます。456 は中域を太くし高域を柔らかくします。900 は再び開き、よりクリーンでヘッドルームが増します。数回切り替えてみてください。それがこのマシンの 2 つの個性です。

### 4.1 456

同じ INPUT 設定では、456 は 900 より早くサチュレーションに達するので、同じドライブでもより多くの倍音の色と、より早いコンプレッションが得られます。何十年ものロック、ポップ、カントリーのレコードで聴かれてきたグルーです。テープをサウンドの一部にしたいときに選んでください。

### 4.2 900

同じサチュレーションに達するのにより多くの INPUT を必要とするため、より上までクリーンさを保ちます。より多いヘッドルーム、より低いノイズ、そしてアコースティック、オーケストラ、ミックスバス作業に適した透明感と空気感が得られます。あからさまな色付けなしに大きさがほしいときに向いています。

### 4.3 どちらを選ぶか

キャラクターがほしいなら → 456。クリーンな向上がほしいなら → 900。音楽を再生しながら切り替え、ソースを引き立てる方を選んでください。ジャンルとの結びつきは傾向であってルールではありません。900 が「より良い」わけではなく、役割が違うだけです。

**おすすめプリセット** → *99 Learn P821* → *Formula 456 Colour and Formula 900 Clean*

## 5. Tape Speed (15 ips vs. 30 ips)

**試してみる。**ドラムループで、30 ips から 15 ips に切り替えます。低域が花開き、シンバルが滑らかになり、キットがより大きく、少しヴィンテージに感じられます。30 に戻すと、締まって明瞭になります。

### 5.1 15 ips

遅いテープは低域のふくらみ(20~25 Hz あたりを中心とする)を加え、高域を穏やかに柔らかくし、より早くサチュレーションに達します。大きなヴィンテージのロックやソウルのレコードのサウンドで、より豊かで、より丸く、よりはっきりとテープらしくなります。

### 5.2 30 ips

速いテープは低域を締め(ふくらみが ~40~50 Hz へ上がる)、高域を伸ばし、ノイズを下げ、サチュレーションまでのヘッドルームが増します。このマシンのよりクリーンで、より現代的で、より正確な側面です。

### 5.3 速度を選ぶ

重さと雰囲気なら 15 ips、明瞭さとヘッドルームなら 30 ips。速度は Formula と組み合わせります。15 ips の 456 はキャラクターが最大、30 ips の 900 は透明感が最大で、2 つの中間の組み合わせはその間に位置します。

**おすすめプリセット** → *99 Learn P821* → *Speed 15 ips and Speed 30 ips*

## 6. Bias

**試してみる。** ソースをテープのスイートスポットヘッドドライブします。HI bias を上げると、高域が開いて明るくなります。下げると、高域が引き、暗くなります。次に LO bias です。上げると低域が満たされ持ち上がり、下げると低域が痩せます。

### 6.1 Bias とは

実機では、bias は録音時に加えられる高周波信号で、テープを線形に反応させるためのものです。それを微調整することが、テープの音色を追い込む古典的な方法です。P821 では、それぞれ  $\pm 10$  の 2 つのトリムが用意されています。

- LO bias は低域を形づくり、50~100 Hz あたりを支点とするベースシェルフです。プラスは低域を持ち上げて満たし、マイナスは低域を痩せさせます。
- HI bias は高域を形づくり、1~2 kHz あたりを支点とするトレブルの傾きです。プラスは明るくし、マイナスは暗くします。

### 6.2 Bias とシェルフの違い

bias とシェルビング EQ はどちらも低域と高域を傾けますが、bias はテープ回路の一部であり、テープがどれだけ強くドライブされるかと相互作用し、両方の Formula で同じように働きます。テープそのものを voice するには bias を使い、クリーンな音色の形成やテープをより強くドライブするにはシェルフ(第 7 章)を使ってください。

**なぜ効果が控えめなのか:** bias はドライブに反応します。あまり聴こえない場合は、まず INPUT を上げてサチュレーションに入れてください。そうすれば bias に働きかける対象ができます。

**おすすめプリセット** → 30 Bass → Deep Electric Bass • 99 Learn P821 → Low Bias Demo / High Bias Demo

## 7. シェルビング・イコライザー (PRE と POST)

**試してみる。** POST で HI シェルフを数 dB ブーストすると、クリーンに明るさが加わります。同じブーストを PRE に切り替えると、今度は高域でテープをより強くドライブするので、単に明るくなるのではなくサチュレートして太くなります。同じつまみで、2 つの異なる仕事です。

### 7.1 LO と HI のシェルフ

2 つの穏やかなシェルビングバンドで、それぞれ  $\pm 10$  と独自のオン/オフを持ちます。ローシェルフは 200~300 Hz あたり、ハイシェルフは 1~2 kHz あたりを支点とします。ブロードで音楽的で、 $\pm 10$  の設定はおおよそ  $\pm 5 \sim 8$  dB に相当し、外科的なものではありません。

### 7.2 PRE vs. POST

PRE はシェルフをテープの前に置き、POST は後に置きます。周波数アナライザー上では両者は同一に見えますが、違いは EQ が何をするかにあります。

- PRE では、ブーストがそのバンドでより多くのエネルギーをテープに送り込むので、そこでサチュレートしコンプレッションがかかります。PRE はテープの挙動そのものを変えます。
- POST は、テープがどうドライブされたかを変えることなく、最終的な音色をクリーンに形づくれます。POST は結果の聴こえ方を変えます。

**エンジニアはどう使ったか:** 実際のテープでは、これらは 2 つの異なる仕事でした。POST EQ は補正でした。リールを何度も再生しオーバーダブを重ねると、高域は文字どおりテープから失われていったので、エンジニアは再生後に高域を足し戻して復元しました。PRE EQ はクリエイティブなプリントでした。テープの前に EQ をかけると、マシンがブーストされた信号を録音するので、その EQ をテープが解釈したまま、すなわちサチュレートし、コンプレッションがかかり、確定した形で捉えられました。ここでも同じ切り分けが当てはまります。PRE はテープの反応をドライブして確定させ、POST は結果をクリーンに形づくれます。

**おすすめプリセット** → 10 Mix Bus → Warm, Vintage • 11 Mastering → Air Master

## 8. Tape Hiss

**試してみる。** 静かなパッセージをソロにして、HISS をゆっくり上げます。音楽の下にテープノイズの層がフェードインしてきます。少量なら音符の間に空気感を加え、多量ならあからさまなローファイ効果になります。

### 8.1 ヒスは欠陥ではなくテクスチャー

ヒスを避けるべきノイズではなく、クリエイティブなパラメーターとして扱ってください。ごく少量なら、リバーブやディレイのテールを途切れなく感じさせ、デジタルの無音への移行を和らげ、空気感の印象を加えます。これは、ディザーがフェードの底を滑らかにするやり方にゆるやかに似ていますが、ディザーではありません。意図を持って使えば、録音を録音らしく感じさせる要素の一部になります。

### 8.2 ヒスはトランスポートに属する

ヒスは、単体よりも、帯域幅、wow、flutter といったマシンの他の状態と併せて聴くと最もよく馴染みます。それが Transport プリセットの背後にある考え方で、そこではヒスが摩耗とともに増していきます。Factory Fresh はほとんどなく、Studio Veteran は少し、Road Worn はより多く含みます。自作プリセットのルールは、決して無作為にヒスを加えないことです。プリセットにヒスがあるなら、それは録音媒体の幻想を支えるものであるべきです。

### 8.3 ヒスはディレイ内で蓄積しない

高い delay feedback でも、ヒスはリピートごとに蓄積するのではなく、安定したフロアに落ち着きまです。feedback を多用したパッチでも、雪だるま式に増えることなく自由に使えます。

### 8.4 Hiss Dim

Hiss Dim メニューオプションは、無音のパッセージ中にヒスを下げるので、何も再生していないときにフロアが一定になりません。

**おすすめプリセット** → *80 Tape FX* → *Old Broadcast, Worn Reel, Studio Veteran* • *99 Learn P821*  
→ *Hiss Demo*

## 9. Modulation: Wow と Flutter

Modulation はテープの動き、すなわち物理的なリールの小さなピッチの揺れです。デフォルトで穏やかな設定でオンになっています。完璧に安定した「テープ」はテープらしく聴こえないからです。

**試してみる。** 持続するパッドや伸ばしたボーカルノートで、WOW を上げてみてください。ゆっくりとした、船酔いのようなピッチのドリフト、リールが息づくような感じが聴こえます。それを下げて FLUTTER を上げると、動きはより速く細かくなり、トランスポートが震えるようになります。

### 9.1 Wow

ゆっくりとしたピッチのドリフトで、約 1.9 Hz です。WOW を上げるとドリフトが深まります。持続し露出した素材、パッド、伸ばしたボーカルノート、ピアノのテールで最も聴き取れます。そのレートは Slow/Fast スイッチに関わらず遅いままで、WOW は深さを設定します。

### 9.2 Flutter

より速いピッチの動きです。FLUTTER を上げると深さが増し、Fast モードではレートも上がります。少量なら煌めきと生命感を加え、多量ならまぎれもなく摩耗したように聴こえます。

### 9.3 Slow と Fast

スイッチは動き全体の強さを設定します。Slow は穏やかでリアルなままで、Wow と Flutter を最大にしても約 1 セントのピッチの動きにとどまり、よく整備されたマシンのサウンドです。Fast はドラマティックで、あからさまな効果のために極端なピッチの揺れ(最大で  $\pm 124$  セントまで)に達します。デフォルトである Slow、Wow と Flutter 低め、が、ほとんどのミックスが求める信じられるテープの動きです。

**なぜデフォルトでオンなのか:** 実際のトランスポートは決して完璧に安定していません。その微小で絶え間ない動きこそ、テープをクリーンなデジタルコピーと分けるものの一部なので、P821 は穏やかな量を有効にした状態で出荷されています。

**エンジニアのヒント (Hilton Stroud)。** セッション全体で複数のテープインスタンスを重ねるときは、そのほとんどで Wow と Flutter をオフにしてください。多数の独立したピッチの動きが重なると、たいてい望まないコーラスのような揺れになります。

**おすすめプリセット** → 99 Learn P821 → Wow Demo / Flutter Demo • 80 Tape FX → Studio Veteran, Road Worn

## 10. Flanger

**試してみる。** スネアやキット全体で FLANGE をオンにします。次に、flanger には触れずに WOW を上げます。スイープが広がります。Fast に切り替えると、ジェットのようになります。flanger には独自のつまみがありません。Wow、Flutter、Slow/Fast がそのコントロールです。

### 10.1 同じエンジン、異なる行き先

flanger は新しいモジュレーターを追加しません。第 9 章と同じ Wow/Flutter/Slow-Fast の動きを取り込み、それをピッチではなく短いコムフィルター(約 1 ms)に送り込みます。だからこそ FLANGE は Modulation がオンのときだけ何かをします。Modulation をオフにすると、flanger を駆動するものがなくなります。

### 10.2 モジュレーション設定がフランジを形づくる

- WOW はコムがどれだけ広くスイープするか、すなわちフランジの深さを設定します。
- FLUTTER はどれだけ速くスイープするかを設定します。
- Slow/Fast は全体をスケールします。Slow は控えめなリールの渦、Fast は広いジェットのスイープです。

単一の「flanger サウンド」というものはありません。あるのは、あなたのモジュレーション設定が作り出すものです。

### 10.3 どこに効くか

約 1 ms のコム(ノッチは約 940 Hz 間隔)は、シンバル、ハイハット、スネアで最も明るく響きます。控えめな Wow の Slow はギターやスネアのヴィンテージな渦、高い Flutter の Fast はキット全体を横切るドラマティックなスイープです。

**起源:** テープのフランジングは、同期した 2 台のマシンを回し、エンジニアが片方のリールのフランジ(縁)に指を押し当ててわずかに減速させ、2 つのコピーを位相の内外ヘドリフトさせることから生まれました。P821 はその動きを電子的に再現します。

**おすすめプリセット** → 80 Tape FX → Classic Flange, Jet Sweep, Cymbal Jet • 99 Learn P821 → Flanger Demo

## 11. Tape Delay

**試してみる。** 15 ips で delay を有効にすると、締まった約 125 ms のスラップ、1950 年代のボーカルエコーになります。Offset を上げるとスラップが長くなり、7.5 ips に下げると長くダビリーな 350 ms へと伸びます。Feedback を加えると、単発のスラップが、フェードアウトしていくリピートの連なりになります。

### 11.1 時間を設定する: IPS + Offset

delay には単一の「Time」つまみがありません。実際のテープエコーと同じく、時間は 2 つの要素から決まります。delay のテープ速度(7.5、15、30 ips)が基準を決め、OFFSET がそれに加算します。

**delay 時間 (ms) = 1875 + IPS + 10 × Offset**

範囲はおおよそ 62.5 ms(30 ips、Offset 0)から 350 ms(7.5 ips、Offset 10)までです。よく使われるスラップは自然に得られます。

速度	Offset	時間	用途
30 ips	0	62.5 ms	締まったダブリング
30 ips	~0.8	70 ms	ボーカルの厚み付け
15 ips	0	125 ms	50 年代ボーカルスラップ
15 ips	2.5	150 ms	ロカビリー・スラップ
15 ips	7.5	200 ms	クラシックなテープエコー
7.5 ips	0	250 ms	ヴィンテージエコー
7.5 ips	10	350 ms	長いダブエコー

これらは固定のミリ秒時間で、テンポ同期ではありません。120 BPM では Offset 0 の基準がたまたま音価(125 ms ≈ 1/16)に一致しますが、テンポ変更には追従しません。狙った位置に正確に合わせるには Offset で微調整し、まず IPS でおおよその範囲を選び、それから Offset を動かして、トラックが求める場所に delay を着地させてください。

### 11.2 Feedback

リピートの回数を設定します。ゼロは単発のスラップ、上げるほどリピートが増えテールが長くなります。最大でも決して暴走しないよう調整されており、自己発振しないので、長く溶けていくテールも安全に押し込めます。

### 11.3 Blend

ドライに対して delay をどれだけ聴くかです。低い Blend は控えめな厚み付け、高い Blend はエコーをあからさまな効果として前に出します。

## 11.4 Delay の HPF と LPF

2つのフィルターはリピートのみを形づくり、ドライ信号には作用しません。ハイパス(最大 2 kHz)はエコーを痩せさせてソースの下に収め、ローパス(最低 500 Hz まで)は各リピートを暗くします。両者を組み合わせると、リピートごとに前より鈍く小さくなるクラシックなテープエコーの挙動が得られます。高い feedback でローパスを下げると、ダブ風にフェードするテールになります。

**おすすめプリセット** → *80 Tape FX* → *50s Vocal Slap 120ms*, *Classic Tape Echo 200ms*, *Long Filtered Echo* • *99 Learn P821* → *Delay 125ms / 350ms Max*

## 12. Lo-Fi と Range

**試してみる。** LO-FI を有効にします。サウンドはすぐに、より小さな箱に移ったかのように狭くなります。次に RANGE をスワイプします。最小では暗く豊か(摩耗したカセット)、中央で最も広く、最大では電話/放送の声へと痩せていきます。

### 12.1 Lo-Fi の働き

Lo-Fi は信号を、より狭く忠実度の低い帯域へ潰します。コンシューマー用テープ、カセット、古い放送機材のサウンドです。控えめではないキャラクター効果で、ヒスや強めのモジュレーションと自然に組み合わせられます。独自のスイッチで動作し、Modulation 回路とは独立しています。

### 12.2 Range は単なるフィルターではなく voice されている

Range は、開閉する単一のフィルターのように動きません。ローファイ・アーティストの MAS とともに耳で voice され、各ポジションが認識できる現実のサウンドに着地するようになっています。

Range	キャラクター
最小 (-10)	暗く豊か、高域は大きく落ち、低域は残ります。摩耗した VHS / コンシューマー用リール。
中央 (0)	ローファイ voicing の中で最も広く開放的で、穏やかなプレゼンスの持ち上がりがあります。素のカセット。
最大 (+10)	痩せて中域に寄り、低域はカットされ、上の中域に狭い帯域が残ります。電話 / 放送。

Range を上げるにつれてプレゼンスのピークが上へ移動するので、高い設定ほど「別の部屋の小さなスピーカー」のように聞こえます。

**クレジット:** Range の voicing は、ローファイ・アーティストの MAS と共同で開発されました。彼自身のローファイ・プリセットは 90 Legacy フォルダに収録されています。

**おすすめプリセット** → 80 Tape FX → Compact Cassette, Dark VHS, Telephone • 99 Learn P821  
→ Lo-Fi Range Min / Max

## 13. Stage Focus と CENTER

この 2 つはエフェクトではなく、ワークフローのコントロールです。Stephens 821 のネイティブなステレオイメージは並外れて広く、これらは、その幅に抗うのではなく、現代のプロダクションに合わせられるようにします。

**試してみる。** ステレオミックスで Stage Focus を Full から Off へ動かすと、イメージが非常に広い状態から狭い方へ引き締まります。Full に戻して CENTER を有効にすると、サイドは広いまま、低域とセンターがフォーカスに収まります。

### 13.1 Stage Focus

設定	意味
Full	オリジナルの Stephens の広がり(デフォルト)
Half	コントロールされ、幅を抑えた状態
Off	既存のミックスイメージを保つ

これはネイティブな幅が大きいために存在します。すでにバランスの取れたミックスに P821 を後段でインサートすると、Full が定位を崩すことがあるので、Half や Off の方へ回して抑えてください。アコースティック、ジャズ、オーケストラ素材では Full のままにします。穏やかなコントロールで、ソースがすでに広いほど効果は控えめになり、ソースが中央寄りなほど広がる余地が大きくなります。

## 13.2 CENTER

CENTER は、サイドを広いまま保ちつつ、低域とイメージのセンターをモノに固定します。実測では、中域と高域を開いたまま、下の帯域をほぼモノ(サイドのエネルギーは約 5%)へ引き込み、広いフィールドの下でセンターを固定します。

これは、力強く中央に据わった低域の上に成り立つあらゆるジャンルのための設定です。

- EDM、ハウス、テクノでは、キックとサブがモノで盤石なままなので大規模なシステムでも破綻せず、シンセやパッドは広いまま保たれます。
- ヒップホップやラップでは、808 とキックがセンターかつモノに保たれ、最大の重量とクラブ/スマホでの再現性を得ます。ボーカルやサンプルは幅を保ちます。
- モダンなポップやトラップでは、リードボーカル、キック、ベースを中央に据え、その周りに広いプロダクションを配置します。
- 低域の多いミックスバス / エレクトロニックのマスターでは、低域をモノに保証するので、パンチを保ち、ヴァイナルや PA システムでも破綻しません。

広いテープのイメージが低域を痩せさせたり中心をずらしたりしているときはいつでもオンにしてください。アコースティック、ジャズ、オーケストラ素材では、下まで自然な幅がほしいのでオフのままにします。

**なぜこれが重要か:** 広いステレオの低域はヘッドフォンでは印象的に聴こえますが、クラブのシステムでは力を失い、ヴァイナルでは問題を起こしかねません。低域を中央に据えるのは低域主導のジャンルでの標準的な手法で、CENTER はその上のすべての幅を犠牲にせずにそれを行います。

**おすすめプリセット** → 70 Orchestra → *Film Strings (Full, no CENTER)* • 30 Bass → *Sub Focus (CENTER on)* • 99 Learn P821 → *Stage Focus Off / Full, CENTER On*

## 14. 実践レシピ

ルールではなく出発点です。それぞれが、手早いレシピと、それをさらに推し進めるファクトリープリセットを組み合わせています。まず耳でレシピを合わせ、それからプリセットを読み込んで比較してください。

**Rock Drum Bus。** 456、15 ips、太さのために INPUT をドライブ、LO bias を少しプラス、Stage Focus Half。

**おすすめプリセット** → *20 Drums* → *Drum Bus Punch*

**Mix Bus Glue。** 900、30 ips、穏やかなドライブ、空気感のための POST ハイシェルフ、Stage Focus Half。

**おすすめプリセット** → *10 Mix Bus* → *Glue*

**Lead Vocal。** 900、30 ips、中程度のドライブ、小さめの PRE ハイシェルフ、ヒスをひとつまみ。

**おすすめプリセット** → *50 Vocals* → *Modern Lead Vocal*

**Bass Guitar。** 900 または 456、15 ips、Stage Focus Off、CENTER オン、LO シェルフをプラス、Modulation オフ。

**おすすめプリセット** → *30 Bass* → *Deep Electric Bass*

**Acoustic Guitar。** 900、30 ips、軽めのドライブ、穏やかな PRE ハイシェルフ、Stage Focus Half。

**おすすめプリセット** → *40 Guitar* → *Fingerpicked Acoustic*

**Piano。** 900、30 ips、ごく軽めのドライブ、Stage Focus Full。

**おすすめプリセット** → *60 Keys* → *Grand Piano*

**Electric Guitar。** 456、15 ips、クランチのために強めのドライブ、ヒスを少し。

**おすすめプリセット** → *40 Guitar* → *Vintage Crunch*

**Strings / Orchestra。** 900、30 ips、軽めのドライブ、幅のために Stage Focus Full。

**おすすめプリセット** → *70 Orchestra* → *Film Strings*

**Vintage Lo-Fi。** 456、15 ips、Lo-Fi オン、Range は好みで、ヒスとモジュレーションを強めに。

**おすすめプリセット** → *80 Tape FX* → *Compact Cassette*

**Tape Echo Lead。** 456、15 ips、15 ips で delay オン、Offset・Feedback・Blend は好みで。

**おすすめプリセット** → *80 Tape FX* → *Classic Tape Echo 200ms*

**全体のワークフロー:** まず Formula と Speed を設定し、INPUT と OUTPUT でゲインステージングを行い、それから bias、EQ、モジュレーションで追い込みます。THRU を使って、テープをそのよりクリーンなカラーと比較してください。メーターよりも自分の耳を信じましょう。

## 15. プリセット、メニュー機能、ワークフロー

### 15.1 プリセットブラウザ

v2 のファクトリーライブラリは、用途ごとに入れ子のフォルダで整理されています。Start Here、Mix Bus、Mastering、Drums、Bass、Guitar、Vocals、Keys、Orchestra、Tape FX、Legacy(オリジナルの v1 プリセット)、そして Learn P821(概念ごとに 1 プリセット)です。カテゴリーで閲覧するか、00 Start Here から始めてください。Signature のセットリストは、このマシンを最もよく示す 10 個のプリセットを指し示します。

### 15.2 読み込み、保存、バックアップ

プリセットを読み込むと、すべてのコントロールを一度に呼び出せます。保存コマンドで自作のものを保存できます。ユーザープリセットは P821 のプリセットフォルダに保存され、そのフォルダをコピーすればバックアップできます。個々のプリセットのインポートとエクスポートにより、マシンやセッション間で設定を共有できます。

### 15.3 A/B 比較

A と B のスロットは 2 つの完全な状態を保持します。A でサウンドを作り、B にコピーして変更し、両者をクリックで切り替えて比較します。ある変更が実際に改善なのかを判断する最速の方法です。

### 15.4 メニュー機能

- Audio Dimming Transition。Tape/Thru やバイパスを切り替えるときのレベル変化を滑らかにする、グローバルな設定です(プリセットごとには保存されません)。
- Hiss Dim。無音のパスセージ中にヒスを自動的に下げるので、ノイズフロアが一定になります。
- Colorblind / テーマのオプション。アクセシビリティのためにインターフェースの色を調整するほか、VU メーターのテーマ(dBFS またはクラシックな dBU)も選べます。

### 15.5 Pro Tools (.tfx) プリセット

P821 は独自フォーマットに加えて Pro Tools の .tfx プリセットに対応しているので、AAX ユーザーは好みに応じて Pro Tools 流に設定を管理できます。

## 16. 修飾キーとインターフェース

これらのショートカットは、精密な作業を素早くします。

アクション	macOS	Windows
微調整	⌘ を押しながらドラッグ	Ctrl を押しながらドラッグ
コントロールをデフォルトに戻す	コントロールをダブルクリック	コントロールをダブルクリック
数値入力	値をダブルクリック / 右クリック	値をダブルクリック / 右クリック
マウスホイールで調整	ホバーしてスクロール	ホバーしてスクロール
インターフェースをリサイズ	リサイズの角をドラッグ	リサイズの角をドラッグ

### 16.1 リサイズとパネル

インターフェースを画面に合うサイズにドラッグしてください。レイアウトはきれいにスケールします。FX パネルとトランスポートリール表示は、スペースを節約するために展開または折りたたみできます。

**複数インスタンスに関する注意:** 各インスタンスは独自のテープモデルを動かします。多数動かすと CPU に積み重なり、第 9 章と同じく、モジュレーションをオンにしたまま多数を重ねると、合成された揺れが生じることがあります。重ねたインスタンスのほとんどでモジュレーションをオフにしてください。

## 17. インストール、アクティベーション、アップデート

### 17.1 インストール

お使いのプラットフォーム用のインストーラーを実行し、必要なフォーマットを選択します。P821 は VST3、AU、AAX(および該当するホストのアーキテクチャ)に対応しています。

### 17.2 ライセンスのアクティベーション

初回起動時の指示に従い、Pulsar Modular アカウントの認証情報またはライセンスファイルで認証します。アクティベートすると、対応するすべてのホストでプラグインを使用できます。

### 17.3 アップデート

新しいバージョンを古いバージョンに上書きインストールします。ユーザープリセットと設定は保持されます。大きなアップデートの前には、ユーザープリセットフォルダをバックアップしてください。

### 17.4 トラブルシューティングとサポート

プラグインが表示されない場合は、ホストでプラグインを再スキャンし、フォーマットがインストールされていることを確認してください。アクティベーションや技術的な問題については、ウェブサイトから Pulsar Modular のサポートにお問い合わせください。

## 18. P821 MDN Tape のアンインストール

### Windows

- **VST3:** C:\Program Files\Common Files\VST3\Pulsar Modular を開き、P821 MDN Tape.vst3 フォルダを削除します。
- **AAX:** C:\Program Files\Common Files\Avid\Audio\Plug-Ins\Pulsar Modular を開き、P821 MDN Tape.aaxplugin フォルダを削除します。
- **共有ファイル:** C:\Users\Public\Documents\Pulsar Modular を開き、P821 MDN Tape フォルダを削除します。このフォルダにはユーザーガイドとプリセットが含まれます。Pulsar Modular の下に他のフォルダがなければ、これも削除して構いません。

### macOS

- **AU:** /Library/Audio/Plug-Ins/Components を開き、P821 MDN Tape.component ファイルを削除します。
- **VST3:** /Library/Audio/Plug-Ins/VST3/Pulsar Modular を開き、P821 MDN Tape.vst3 フォルダを削除します。
- **AAX:** /Library/Application Support/Avid/Audio/Plug-Ins/Pulsar Modular を開き、P821 MDN Tape.aaxplugin フォルダを削除します。

**共有ファイル:** /Users/Shared/Pulsar Modular を開き、P821 MDN Tape フォルダを削除します。このフォルダにはユーザーガイドとプリセットが含まれます。Pulsar Modular の下に他のフォルダがなければ、これも削除して構いません。

## 19. FAQ とよくある間違い

### P821 がテープらしく聴こえないのはなぜ？

おそらくドライブが足りていません。メーターが -18 dBFS / 0 VU あたりになり、テープが効いてくるのが聴こえるまで INPUT を上げてください。ただしスイートスポットで止めます。これはソリッドステータスなので、はるかに超えて押し込むと温かくなるのではなく耳障りになります。

### 456 それとも 900？

キャラクターなら 456、クリーンな向上なら 900。同じ INPUT では、456 の方が早くサチュレートします。

### 15 それとも 30 ips？

重さと雰囲気なら 15 ips、明瞭さとヘッドルームなら 30 ips。

### bias で大きな違いが出ないのはなぜ？

bias はトリムで、テープを強くドライブしているときに最も聴き取れます。まず INPUT を押ししてください。

### 常に 0 VU を目指すべき？

いいえ。それは基準であって目標ではありません。キャラクターの多少に応じて、ドライブを増減してください。

### Tape それとも Thru？

締まってサチュレートしたサウンドなら Tape、テープのコンプレッションなしの 821 の開放的なカラーなら Thru。

### Modulation をオフにすると Lo-Fi も消える？

いいえ。Lo-Fi は独立しており、働き続けます。Modulation をオンにする必要があるのは Wow、Flutter、Flanger だけです。

### よくある間違い

- INPUT を低いままにして、テープがどこへ行ったのかと悩む。
- スイートスポットを超えてドライブし、温かみを期待して代わりに耳障りさを得る。
- 音量をそろえずに効果を判断する。LINK か OUTPUT でレベルをそろえられます。
- モジュレーションをかけたインスタンスを多数重ね、望まない合成された揺れを得る。
- bias をトリムではなくトーンコントロールとして扱う。

**覚えておきたいエンジニアのヒント。** P44 Magnum のコツ: P821 の後にリミッターを置いて、テープが通してしまうわずかなピークを捉えると、大きくてクリーンなマスターになります。

Bob Olhsson: VU が正直に読むよう、低域ではメーターのねじを約 -5 下げる。

Hilton Stroud: 複数インスタンスを重ねるときは Wow/Flutter をオフにする。

## 20. 付録と用語集

### 20.1 公称キャリブレーション

P821 は -18 dBFS RMS  $\approx$  0 VU となるようキャリブレートされています。ゲインステージング中は RAW+IN の針と、レベルの捉え方に合うメーターテーマを使ってください。

### 20.2 専門用語

**Bias。** 高周波の録音トリム。P821 では LO/Hi bias がテープの低域と高域の応答を傾けます。+ で持ち上げ、- でカット。

**Blend。** tape delay における、ドライに対する遅延(ウェット)信号のバランス。

**CENTER。** サイドを広いまま保ちつつ、低域とセンターイメージをモノに固定します。

**Feedback。** リピートを生むために戻される遅延信号の量。P821 では決して自己発振しません。

**Flutter。** テープの動きによる速いピッチの変動。

**Formula。** テープ素材のモデル。456(キャラクター)または 900(クリーン、高出力)。

**ips。** インチ毎秒、テープ速度のこと。速いほどクリーンで締まり、遅いほど温かくなります。

**Lo-Fi / Range。** voice された狭帯域のキャラクター効果。Range は、暗く豊かなものから痩せた電話のようなものまで、味わいを選びます。

**PRE / POST。** シェルビング EQ がテープの前(サチュレーションをドライブ)に位置するか、後(クリーンな形成)に位置するか。

**Stage Focus。** ステレオ幅のコントロール。Off、Half、Full(Full = 最も広い、ネイティブな Stephens のステージ)。

**THRU。** テープのコンプレッションを伴わないマシンの経路。クリーンへのバイパスではなく、2 つ目のカラー。

**Wow。** テープの動きによるゆっくりとしたピッチのドリフト。

## 21. アナログテープを理解する

### 21.1 なぜ今もテープが重要なのか

テープは決して中立なレコーダーではありませんでした。トランジェントを形づくり、倍音を加え、要素どうしを接着し、レコードに奥行きと大きさの感覚を与えました。デジタルがテープを任意のものにして数十年経った今も、エンジニアがそのサウンドを追い求めるのは、こうした性質のためです。

### 21.2 オーディオから磁気へ

テープマシンはあなたのサウンドを直接保存するわけではありません。信号を、動く帯の上の磁気パターンに変換し、それを読み戻します。人々が愛するあらゆるクセは、その変換が音楽的な意味で不完全であることから生まれます。最も大きなピークを線形には捉えられないので和らげ、独自の低レベルのテクスチャーを加え、動く媒体は決して完璧に安定していないので、微妙なピッチの動きを加えます。

### 21.3 Stephens が「より大きく」聴こえる理由

821 の最小限でトランスレスの設計は、異例なほど開放的で広大なステージを与えました。信号を締め付けるものが何もないので、録音の大きさそのものが聴こえます。その開放感と、非常に広いステレオイメージこそ、P821 が中心に据える性質です(そして、ミックスがそれを求めないときに Stage Focus が抑えられるようにするものです)。

### 21.4 ゲインステージングがすべて

テープはレベルに反応するので、INPUT をどこに設定するかが、あなたが下す最も重要な判断です。それ以外はすべて、ドライブが用意したものを微調整するだけです。そしてこれはソリッドステート設計なので、報いはスイートスポットにあり、その上にはありません。

## 22. 推薦の声

私たちはどの声も等しく大切にしているため、アルファベット順に掲載しています。



### Dale Becker

グラミー賞受賞プロデューサー / マスタリングエンジニア

*Billie Eilish, Doja Cat, Katy Perry, Kanye West*

「近いところまで来ているプラグインはたくさんある。あと一歩というものも多いが、テープの魂がプラグインに表現されていると感じられたのはこれが初めてだ。他のどのテープ系プラグインもこれには及ばない。P821 MDN Tape は本当に見事だ。」



### Clay Blair

プロデューサー / エンジニア

*The War on Drugs, Counting Crows, The Redwalls, Andrew Bird*

「Stephens 821 はこれまでに作られた中で最も良い音のテープマシンであり、P821 MDN Tape はプラグインの中で最高のテープマシンで、他のどれとも比べものにならないほど別格だ。このプラグインが、設計されたとおりに科学的なプロセスをこなすのを聴くのは喜びだった。これ以上何を言えばいい? それほど良いということだ。くだらないマーケティングで煽る必要はない。ただ聴いてみてほしい。」



### Ken Caillat

グラミー賞複数回受賞プロデューサー / エンジニア

*Fleetwood Mac, Joni Mitchell, Paul McCartney, Pink Floyd*

「このマシンはよく知っている。旧 Producer's Workshop で Fleetwood Mac の Rumours の録音とミックスに使ったからだ。ようやく、ぐちゃぐちゃに聴こえないテープ・エミュレーションが出た。オリジナルの Stephens テープマシンのあの美しいサウンドを思い出させてくれる。あいつは私を天才のように聴かせてくれたが、このプラグインもただただ素晴らしい。」



### Ryan Freeland

グラミー賞複数回受賞プロデューサー / エンジニア

*Ray LaMontagne, Aimee Mann, Bonnie Raitt, Morrissey*

「P821 MDN は私の新しいお気に入りのアナログ・テープ・プラグインであるだけでなく、直感的なユーザーインターフェースと優れたグラフィカルなフィードバックを備えた、私の新しいお気に入りのローファイ、フランジ、スラッ

プディレイのエフェクトでもある。テープのサチュレーションと同じくらい、ローファイ、フランジ、ディレイのためにこれを使っている自分に気づく。サチュレーション自体もミックスに素晴らしく接着された仕上がりを加え、必要なときにはあの見事な 15 ips の低域のふくらみを与えてくれる。Marc がまたやってくれた。私たちエンジニアに、ミックスと創造性を高めるもう一つの素晴らしいツールを与えてくれた。」



### Mark Linett

レコードプロデューサー / オーディオエンジニア

*Brian Wilson, Randy Newman, The Beach Boys, Rickie Lee Jones*

「私はかつて、P821 MDN Tape プラグインの制作に使われた実物の Stephens 821 デッキを所有していた。そして、それがこれまでに作られた中で最も良い音のテープマシンだったことに同意する。P821 は素晴らしい音にして、他のどのプラグインでも得られなかったアナログの質感を加えてくれる。」



### Bob Olhsson

伝説的な Motown プロデューサー / エンジニア

「すごい! Pro Tools の 96k で、Armin Steiner の Sound Labs のミックスルームであの素晴らしい Stephens から聴いた記憶そのままに、透明で巨大な音がする。プラグインがああの体験へ連れ戻してくれるのを聴くのは、まったくもって驚きだ。」



### Alex Pasco

グラミー賞受賞プロデューサー / エンジニア

*Paul McCartney, Adele, Beck, Foo Fighters*

「P821 プラグインを試す機会があったが、素晴らしかった! とんでもない形でミックスを開いてくれた。ありふれたテープ・プラグインを予想していたが、これはまったく独自のものだ。私のミックスは以前より大きく奥行きが増したのに、音色の変化はまったくくない。P821 MDN Tape には本当に圧倒された。まるで実際にテープを扱っているようだ。巨大なサウンド、たっぷりの奥行き、そして入力に対して極めて有機的な反応をする。これまで聴いた中で最も近い。今では私のミックスの定番で、これからも私のサウンドの一部になると、もう分かる。」



### Dave Pensado

グラミー賞複数回受賞プロデューサー / エンジニア

*Beyonce, Justin Timberlake, Mariah Carey, Shakira*

「これはとんでもない音だ! サウンドを生き生きとさせたいなら、P821 MDN プラグインを使うといい。楽々の魔法。Marc がまたやってくれた!」



### ROC.am

プロデューサー / エンジニア

*Rihanna, H.E.R., Mariah Carey, Erykah Badu, The Roots*

「これをキックドラムにかけた瞬間、なんだこれは! と思った。低域がずっと下まで落ちたのに、はるかに明瞭になった。一体どうやったんだ? バックボーカルにかけても最高だ。このプラグインは信じられない音がする。」



### Darrell Thorp

グラミー賞複数回受賞プロデューサー / ミキサー / エンジニア

*Radiohead, Beck, Paul McCartney, Foo Fighters*

「この新しい Pulsar Modular P821 Tape プラグインは、まさに魔法だ。私は複数の Stephens テープマシンで仕事をする喜びと特権に恵まれてきたが、821 MDN はこれまで聴いた中で最も優れたテープの表現だ。」



### Dweezil Zappa

ミュージシャン、プロデューサー / エンジニア

「P821 MDN テープマシン・プラグインが、この分野で最高の 456 エミュレーションと、本物のクリーミーなテープ・フランジへの即座のアクセスを提供すると言うのは、最初の 5 分で自分の耳で聴いたからだ。テープマシン・プラグインが、私たちが愛するオーディオの絵を描くアナログの色の不完全な世界へのアクセスという幻想を提供することは、皆知っている。だが中には他より優れたものがあり、これは頭一つ抜けている。P821 MDN が、私た

ちがテープについて愛するすべて、すなわちトランジェントのコントロール、サチュレーション、モジュレーション、ディレイ、音色のキャラクターをきちんと届けてくれるのは、あなた自身が見て分かるだろう。急いで、個々のトラック、グループ、そして最終マスターで試してみてほしい。」

GUI コンセプト: Marc Daniel Nelson  
プラグインエンジン設計: Ziad Sidawi  
プラグイン開発: Mesut Saygioğlu、Marc Daniel Nelson  
GUI 開発: Max Ponomaryov / azzimov (behance.net/azzimov)  
ユーザーガイド: Ziad Sidawi  
ページレイアウト: Burak Öztop

**テスター:** Leo Alvarez, Paul Godfrey, Niklas Silen, Clay Blair, Gus Granite, Brad Smith, Kevin Eagles, Matt Gray, Marc Smith, Alex Elliot, Ry Herma, Hilton Stroud, Thomas Etholm-Kjeldsen, Ilpo Kärkkäinen, Stephen Wright, Jason Fernandez, Matthias Klein.

**スペシャルサンクス:** Clay Blair、Boulevard Recording(旧 Producer's Workshop)オーナー。

本ユーザーガイドの誤りや記載漏れは、までお知らせください。[psupport@pulsarmodular.com](mailto:psupport@pulsarmodular.com)

Copyright © 2026, Pulsar Modular™. All rights reserved.

P/N: 46934, Rev. 2

仕様および情報は予告なく変更されることがあります。

P821 MDN Tape は Pulsar Modular™ の製品名です。

### 制限事項

本ソフトウェアをリバースエンジニアリング、逆コンパイル、逆アセンブル、改変、翻訳、翻案、賃貸、リース、サブライセンス、配布、再販、その他いかなる方法でも第三者に利用可能にすることはできません。

本ソフトウェアから派生的な製品やデータセットを作成することはできません。これには、製品を複製したり再配布を可能にしたりすることを意図した、インパルスレスポンス、プロファイル、キャプチャ、または再サンプリングもしくは再録音した素材が含まれますが、これらに限りません。

AAX および Pro Tools は Avid Technology, Inc. の商標です。

Audio Units は Apple Inc. の商標です。

VST は Steinberg Media Technologies GmbH の商標です。

Pulsar Modular™ は Ziad Al Sidawi SPC(オマーン、マスカット)の商標です。

その他のすべての商標は、それぞれの所有者に帰属します。

Pulsar Modular™

Unit 52, Building 348, Way 5001, Block 250

South Aludhaybah, Bawshar, Muscat

オマーン国

pulsarmodular.com