ユーザーズ・マニュアル

KEYSTEP PRO

Controller & Sequencer

ARTURIA

_The sound explorers

スペシャル・サンクス

ディレクション

Frédéric Brun	Philippe Cavenel	Sébastien Colin

開発

Yannick Bellance	Sébastien Colin	Yannick Dannel

生産技術

Jérôme Blanc	Lionel Ferragut

テスティング

Maxime Audfray	Benjamin Renard	Victor Morello
Florian Marin	Jean-Baptiste Arthus	

ベータ・テスティング

Boele Gerkes	Maxime Dangles	Tony Flyingsquirrel
Gustavo Lima	Paul Steinway	Chuck Zwicky
Mark Dunn	Tom Hall	Terry Marsden

マニュアル

Gert Braakman (Author)	Rob Stuart	Charlotte Métais
Camille DALEMANS	Holger Steinbrink	Minoru Koike

デザイン

Sébastien Rochard	Maxime Audfray	Glen Darcey	Frédéric Brun
Edouard Madeuf	Jean-Baptiste Arthus	DesignBox	Yannick Bellance

26 avenue Jean Kuntzmann
38330 Montbonnot-Saint-Martin
FRANCE
www.arturia.com

Product version: 1.3.1

Revision date: 19 November 2020

KeyStep Proをお買い上げいただき、誠にありがとうございます！

本マニュアルでは、Arturia **KeyStep Pro**の各種機能や操作方法をご紹介します。KeyStep Proは、4基のポリフォニックシーケンサー、4基のアルペジエイター、USBやMIDI、CVといった幅広い接続性や、プレイアビリティの高いスリムキー鍵盤をコンパクトなボディにパッケージした、フル装備のスタンドアローン・キーボードコントローラーです。

KeyStep　Proは、最大4台の機器をコントロール可能な信頼性の高いハードウェア製品を求めるエレクトロニック・ミュージシャンのための1台として開発しました。本機から、接続した各機器をキーボードやシーケンサー、アルペジエイターで直接演奏することができます。USB経由でのコントロールのほか、MIDIアウトを2系統、CV/Gateアウトを4系統装備し、現在市場にあるほとんどの電子楽器をコントロールできます。

パッケージ内容：

- KeyStep Pro本体 (1台) 底面にシリアルナンバーとアンロックコードが記載されています。これらの情報はKeyStep Proを製品登録される際に必要となります。
- プラグ交換式 "ワールドワイド" パワーサプライ (1台)
- USBケーブル (1本)
- クイックスタートガイド

できるだけ早めに製品登録をお願いいたします！　本体底部にんシリアルナンバーとアンロックコードが記載されたステッカーが貼付されています。この2つは製品登録時に必要となります。この2つは本体の破損等に備えて、どこかにメモしておくか、写真を撮っておくことをお勧めします。

KeyStep Proの製品登録をすると、次のようなメリットがあります：

- MIDI Control Centerソフトウェアの最新バージョンを入手できます。
- KeyStep Proオーナー限定の特別オファーを受けられます。

使用上のご注意

仕様変更について：

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

重要：

本機と付属ソフトウェアは、アンプやヘッドフォン、スピーカーで使用された際に、聴覚障害を起こすほどの大音量に設定できる場合があります。そのような大音量や不快に感じられるほどの音量で本機を長時間使用しないでください。難聴などの聴力低下や耳鳴りなどが生じた場合は、直ちに医師の診断を受けてください。

注意：

本機の機能や動作に関するお客様の知識不足による修理費用は、本機が仕様通り動作していた場合、Arturiaの保証対象外となり、お客様がご負担していただくことになります。本機をご使用の場合は、本マニュアルをよくお読みになり、修理等をご希望の際は事前に購入された販売店等にご相談ください。

注意事項〔以下の通りですが、これらに限定されるというわけではありません〕：

1. 本マニュアルをよくお読みになり、ご理解いただいた上でご使用ください。
2. 本機の使用方法に従ってご使用ください。
3. 本機を清掃する場合は、最初に電源アダプターやUSBケーブルなどすべてのケーブル類を取り外してください。また、清掃は乾いた柔らかい布をご使用ください。ベンジンやアルコール、アセトン、テレピン油など有機溶剤を含むものは使用しないでください。液体クリーナーやスプレー洗剤、濡れた布も使用しないでください。
4. 本機を浴室やキッチンシンク、プールなど水がある場所の近くや湿気の多い場所で使用しないでください。
5. 本機を落下する恐れのあるような不安定な場所に設置しないでください。
6. 本機の上に重量物を置かないでください。本機を過熱から保護する開口部や通気孔を塞がないでください。本機を暖房等の熱源の近くや風通しの悪い場所に設置しないでください。
7. 本機を開けたり、本体内に異物を入れないでください。火災や感電の原因になることがあります。
8. 本機に液体をこぼさないでください。
9. 修理の際は必ず正規のサービス・センターにご相談ください。お客様ご自身で本体を開けたりされますと、保証対象外となります。また、不正な改造や調整は感電を起こしたり、故障の原因になります。
10. 雷の発生時には本機を使用しないでください。感電の原因になることがあります。
11. 本機を直射日光下に設置したり使用しないでください。
12. ガス漏れが発生している付近で本機を使用しないでください。
13. Arturiaおよび正規代理店は、本機の不適当な操作等が原因による破損やデータ損失につきまして責任を負いません。

はじめに

Arturia KeyStep Proをお買い上げいただき、誠にありがとうございます！

KeyStep Proは、最大4台の機器 (ヴァーチャルインストゥルメント、ハードウェアシンセサイザー、モジュラーシンセサイザー、ドラムマシンなど）を同時にクイックかつ簡単にコントロールするのに必要な機能をすべて内蔵したキーボードコントローラーです。スタンドアローンでも動作しますので、コンピュータを接続していない状態でも、本体に内蔵の4基のパワフルなシーケンサー/アルペジエイターで楽曲のアイディアを練ったり、演奏することが可能です。

アフタータッチやピッチ/モジュレーションのタッチストリップなど、プロ仕様のキーボードコントローラーとして求められる機能のすべてを内蔵し、操作がわかりやすいボタンやノブの配置にもこだわり、クイックかつ思い通りのコントロールができるようになっています。また、キーボードはスリムキーを採用し、標準サイズのキーボードよりもコンパクトながらも幅広い音域にわたる高いプレイアビリティを実現しています。スリムキーの採用で本体をコンパクトでポータブルにしつつ、ツアーなどの過酷な状況にも耐えられる高い耐久性も備えています。

新たな音楽的アイディアがひらめく4基のポリフォニックシーケンサーを搭載しています。キーボードの各キーの上にはRGB LEDを装備し、シーケンサーが何を実際に行っているかが一目でわかるようになっています。LEDを周囲に配置したタッチセンス式ノブでノートの音程や長さ、ベロシティ、タイミングやランダムネスをシャープに設定できます。また、クイックなシーケンシングが可能なタイ、トランスポート、オーバーダビング、ホールドの各機能ボタンを独立して装備しています。さらに、4基のシーケンサーを別々の長さに設定し、ポリリズム的なアレンジをすることも可能です (これはかなり楽しい機能です！)。シーケンスを調性を崩すことなく別のキーにトランスポーズして演奏させることもできますし、シーケンスをフレキシブルに演奏させることもできます。こうしたシーケンスで最大4ボイス分のモジュラーシステムをコントロールさせることも可能です。

豊富なプレイモードを内蔵したアルペジエイターも、音楽的アイディアを引き出す強力な機能です。最大32ノートまでの複雑なアルペジオを簡単に作成できるホールド機能や、ステップのタイミングをリアルタイムに調整することもできます。3基のアルペジエイターを別々のスピードで同時使用してこれまでにないタイプのアルペジオを作ることも可能です。さらに、スケールクォンタイズやコードメモリーなどの機能を使用することで、想像を遥かに超えたプレイをすることもできます。

ドラムトラックでは24チャンネルすべてを別々の長さでプレイさせることができ、複雑なポリリズムを作り出すこともできます。また、最初の8チャンネル分のトリガーを出力でき、モジュラーシステムを演奏させることもできます。また、コントロールトラックを使用すれば、外部シンセのフィルターやエンベロープの各ステージ、リバーブエフェクトのパラメーターなどをコントロールすることも可能です。

KeyStep Proのすべての機能は、ボタンを直接押すか、Shiftボタンを併用するだけで使用できます。メニューを奥深く潜っていく必要はありません。設定メニューの何かを変更する必要があるとしても、一度設定してしまえばあとは忘れてしまってもOKです。各ステップで重厚なコードをプレイできる4基のシーケンサー、入力したコードの1音だけでも簡単に変更できる柔軟なステップエディット機能など、音楽制作に本当に必要な各種機能は、常に手元にある状態になっています。

MIDIアウトは2系統ありますので、多数のMIDI機器はもちろんのこと、DMXライトコントローラーをコントロールにも使用できます。

KeyStep Proは、USB, MIDI, CV/Gate端子を装備していますので、幅広い用途に使用できます。シーケンサーの4系統の各トラックをUSB, MIDI, CV/Gateで同時使用することもできます。また、各トラックにはピッチとゲートのCVアウトのほか、"モジュレーション"CVも出力でき、ベロシティやフィルターカットオフ、その他のパラメーターをコントロールことも可能です。シーケンサーのトラック1はドラムシーケンサーとしても、8系統の独立トリガーアウトを使用できるトリガーシーケンサーとしても使用でき、アナログドラムマシンやモジュラーシンセサイザーのコントロールにも使用できます。

パワフルな同期機能の内容により、KeyStep Proをマスタークロックソースとしても、USB, MIDI, アナログクロックに同期させることもできます。また、KeyStep Proはアナログクロックの入出力のほか、リセットCVアウトも装備していますので、外部アナログ機器のテンポ同期*だけ*でなく、ビートの頭も正しく同期させることができます。

MIDI Control Center (MCC) ソフトウェアを使用すれば、KeyStep Proの機能や設定の詳細にもアクセスでき、よりディープに使用することができます。MCCでできることは非常に多岐にわたりますので、本マニュアルではチャプターを設けてMCCでの設定方法等をご紹介しています。

KeyStep ProはUSB MIDIクラスコンプライアントデバイスです。それがどういう意味でなぜ重要かと申しますと、外部MIDIクラスコンプライアントデバイスにドライバー不要で接続できるという意味があります。但しiPadに接続する場合は、USB-Lightningのカメラコネクションキットが別途必要になります。Arturiaは、iMini, iSem, iProphet, iSparkといったiPad用シンセサイザーもラインナップしています。この機会にぜひチェックしてみてください。

Arturiaウェブサイト（www.arturia.com）もぜひチェックしてください。最新バージョンのファームウェアやMIDI Control Centerを入手できます。チュートリアルやFAQもご覧になれます。また、arturia.jp ではArturiaの製品情報等を日本語でご紹介しています。こちらも併せてご利用ください。

KeyStep Proは非常に使いやすく設計されていますので、ご購入直後からご使用いただけるかと思いますが、各種機器に詳しい方でも本マニュアルをお読みになることをお勧めします。本機の性能をフルに発揮できる便利なティップスも本マニュアルに記載されています。KeyStep Proが、音楽制作のインスピレーションの大きな源泉となり、本機のポテンシャルをフルに引き出してご使用いただければ、これほど嬉しいことはありません。

Happy music making!

The Arturia team

もくじ

1. ようこそ

KeyStep Proは、より高度に進化した第3世代のコントローラー/シーケンシングステーションです。豊富な機能をコンパクトなボディに収め、イマジネーションやクリエイティビティを新たな方法で発揮できる他にはない機能を内蔵しています。広範な外部機器を接続でき、これまで不可能と思っていた方法でのコントロールも可能です。

コントローラーの歴史もそれなりに長くなってきました。第1世代のコントローラーは、MIDIノートデータやベロシティを16種類のMIDIチャンネルで送信でき、それ以上の機能はそれほどありませんでした。第2世代ではステップ入力やリアルタイム入力ができるシーケンサーを搭載し、DAWとは特殊な方法で接続でき、VSTi (ソフトシンセなどのヴァーチャルインストゥルメント) のパラメーターコントロールができるようになりました。

第3世代ではモジュラーシステムをコントロールする機能が追加されました。KeyStep ProにはCVやベロシティ/モジュレーション、ゲートアウトのあるトラックが4系統内蔵されています。各トラックをメロディなどのフレーズシーケンサーや、アルペジエイター、ドラムシーケンサーとして使用できます。演奏はもちろんのこと、シーケンスのレコーディングや編集もリアルタイムで行うことができ、わかりやすいワークフローでより豊富な音楽的アイディアを引き出せます。シーケンスのパターンは最長64ステップまで設定でき、パターンを最大16個チェインさせることもでき、ライヴなどに便利です。シーン機能を使って各種設定をセーブし、いつでも呼び出せますので、セッティング等の変更も瞬時に行えます。高度なコード機能とスケールクォンタイズ機能を併用すれば、なぜKeyStep Proがすぐに好きになったかがきっとお分かりになるかと思います。

1.1. 心惹かれるアドヴェンチャー

KeyStep Proを使い始めると、次のような疑問がすぐに思い浮かぶかと思います：どうやって接続するの？ リアルタイムとステップレコーディングの違いは？

そうした疑問は徐々に解けていきます。答えの多くは本マニュアルから見つけることもできますし、そうでない場合はオンラインフォーラムや他のKeyStep Proユーザーとの交流の中で、そして最も大切なご自身での実験の中で答えを発見できることと思います。手段はともあれ、KeyStep Proに向き合う時間をぜひ設けてください。

KeyStep Proへの興味を持続させるには、機能の1つ1つを実際にテストしてみて、つながりのある知識を蓄えていくことが大切です。あらゆるユーザーにとって、KeyStep Proは1歩進んだコントローラーだと言えます。他にはないユニークな方法で色々な実験ができ、そうした実験を通して思い通りのコントロールができるようになります。

1.2. マニュアルの効能 – 読むべき理由 –

マニュアルを読むことで、その楽器や機材により親しみが持てるというのはあります。そうです、機能や使い方を覚えるのにマニュアルは大切です。ですが、あまり知られていないもう1つの効能があります。それは、発想力のベースを築くことです。

インスピレーションというのは、細々とした色んな情報が一直線につながった時にさらに拡がるものです。色々な情報をたくさん持っておくことで、それぞれをつないでみたり、相互リンクにしていくことができます。そうしていくことで創造性がさらに拡がっていきます。マニュアルを読むことで、知っていることと知りたいことの現状がつかみやすくなります。繰り返し読めば、知識をさらに吸収できます。そうすると、次第に頭の中にその楽器や機材の活きたモデルが形成されていきます。

マニュアルを読む最初は、何か知りたいパラメーターや機能がある場合でしょう。例えばこのノブが何で、音がどう変わるのかとか、別のパラメーターはどうなんだ？といったように。これが2度目、3度目になってくると、その楽器の機能の構造が分かりやすくなってきます。さらに読み込んでいけば、このユニークなコントローラー/シーケンシングステーションの使い方について、新たな発想がひらめくヒントになるのです。

2. ご使用になる前に

2.1. 安全にお使いいただくために

KeyStep Proは外部電源アダプターを使用します。付属のもの以外の電源アダプターは使用しないでください。付属以外の電源アダプターでのご使用により発生した損害等につきましては、Arturiaおよび輸入代理店は一切の責任を負いません。

2.2. ご注意

本機を人が通行する場所や、人がつまずいてしまうような場所、電源やその他のケーブル類を踏んでしまうような場所に設置しないでください。電源の延長コードのご使用は推奨いたしませんが、どうしても必要な場合は、延長コードが本機の使用に十分な電力容量があるものをご使用ください。電源でご不明な点がございましたら、お近くの電器店等にご相談ください。本機をご使用の際は、必ず本機の付属品もしくはArturia推奨品のみをご使用ください。その際には、各製品の使用上の注意に従ってご使用ください。

2.3. 製品登録について

製品登録をすることで、本機の正式なオーナーとなることができ、Arturiaのテクニカルサポートや各種アップデート情報を受けることができます。また、Arturiaニュースレターの購読や、各種オファーを受けることも可能となります。製品登録の方法は次の通りです：お持ちのArturiaアカウントでログインし、My Registered Productsセクションを開き、そこにKeyStep Proを追加し、そのシリアルナンバーを入力します。シリアルナンバーは、KeyStep Pro本体底面のステッカーに記載されています。

2.4. 外部機器との接続について

本機と外部機器を接続する際は、必ず各機器の電源を切った状態で行ってください。電源が入っている状態での接続は、スピーカーやKeyStep Pro、あるいはその他のオーディオ機器を破損する恐れがあります。接続がすべて完了しましたら、ボリュームをすべてゼロにします。接続した各機器の電源を入れ、最後にオーディオアンプやモニターシステムの電源を入れ、適度な音量にセットしてください。

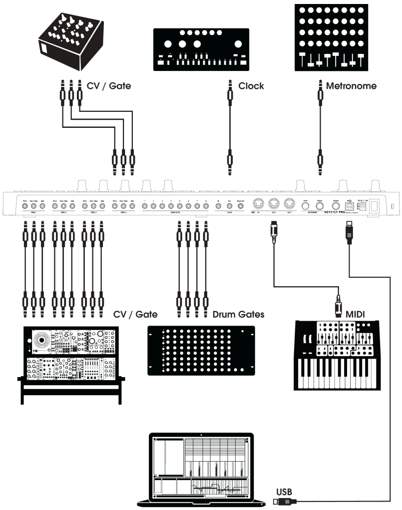
KeyStep Proの主な接続端子は次の通りです：

用途	コネクターの種類
MIDIインプット (1x)	5ピンDINコネクター
MIDIアウトプット (2x)	5ピンDINコネクター
USB	USBタイプB
電源	DC input: 内径2.1 mm, 外径5.5 mm

3. 基本操作

3.1. プラグアンドプレイ

KeyStep Proとコンピュータや外部機器を下図のように接続します。下図に接続端子の種類がありますので接続時の参考としてご利用ください。



3.1.1. スリムキー・キーボード

スリムキー・キーボードはベロシティとプレッシャー (アフタータッチ) の両方に対応しています。ベロシティカーブやアフタータッチの感度は、MIDI Control CenterまたはKeyStep ProのUtility (ユーティリティ) メニューで設定できます。詳しくは、チャプター9 [p.115]をご覧ください。

3.1.2. キーボードのMIDIチャンネル設定

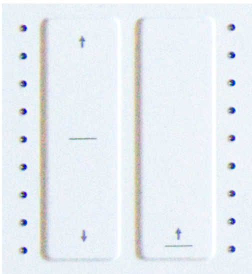
KeyStep　Proは、ノートデータやその他のMIDIメッセージを1〜16のMIDIチャンネルで送信できます。KeyStep Proの4つの各トラックは、例えばトラック1はチャンネル1、トラック2〜4はそれぞれチャンネル2〜4というように、別々のチャンネルで送信できます。なお、トラック1はメロディックとドラムシーケンサーの両方に対応した特殊なトラックです。シーケンサーモードでは、トラック1はチャンネル1ですが、ドラムモードではチャンネル10で送信します。MIDIの受信チャンネルは、ほとんどのMIDI機器で1となっていますので、外部MIDI機器を接続した場合には、トラック1で演奏したMIDIメッセージに外部機器が反応します。

> ♪: 外部機器が反応しない場合、その機器とKeyStep ProのMIDIチャンネルが一致していないことが考えられます。外部機器のMIDIチャンネルをチェックしてみてください。チャンネルが合っていない場合や、KeyStep Proを別のMIDIチャンネルに設定したい場合は、ユーティリティメニューで変更する必要があります。

ユーティリティメニューでは、MIDIの送信機能などKeyStep Proのすべての環境設定をセットできます。こうした機能のほとんどは、Shiftキーを使ってアクセスします。Shiftキーを使う機能名は本体にブルーでプリントされており、多くの場合はボタンの下にプリントされています。ユーティリティ機能はProjectボタンにあります。 - Shiftキーを押しながらProject (Utility) ボタンを押すと、Utilityメニューが点灯します。
- エンコーダーを回して 'MIDI channels' を表示させます。 - 選択ボタンを押して、Track 1 outputまでスクロールし、ボタンをもう1度押して設定したいMIDIチャンネルを選択します。 - Shift＋Exitを数回押すとユーティリティから抜けます。

3.1.3. ピッチとモジュレーションのタッチストリップ

ピッチとモジュレーションのタッチストリップは、一般的なホイールと同じ機能です。指を上下にスライドさせる点が、使い方としての違いです。



3.1.3.1. ピッチストリップ

ピッチストリップにはセンターゾーンがあり、その位置での指の微妙な動きに対しては反応しません。指を奥側へスライドさせるとピッチが上がり、手前へスライドさせるとピッチが下がります。ストリップから指を放すとピッチベンドの値が瞬時にゼロに戻ります。

3.1.3.2. モジュレーションストリップ

モジュレーション（Mod）ストリップの動作は一般的なMODホイールと同様の、最低値から最高値までの変化です。ストリップの最低位置 (手前側) に触れるてもモジュレーションが動作せず、指を最高位置 (奥側) へ置くとモジュレーションが最大になります。Modストリップはピッチストリップとは違い、指を放してもゼロに戻ることはありません。

3.1.4. HOLDボタン

HOLDボタンを使用することで、キーボードから手を放してもアルペジエイターを演奏させ続けることができます。他にも、コードの最低1音でもキーボードを押している状態で、アルペジオに音を追加する場合にもHOLDボタンを使用します。

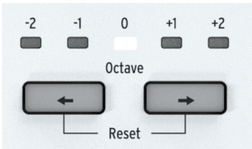
アルペジエイターの詳細は、チャプター5 [p.48]をご覧ください。

3.1.5. サステインペダル

モーメンタリータイプのフットスイッチをお持ちでしたら、リアパネルのSustainジャックに接続してみてください。フットスイッチの動作が逆になってしまっている場合は、KeyStep Proの電源を一旦切り、電源を入れ直してください。KeyStep Proが接続したフットスイッチの極性を判断して正しく動作できるようにします。

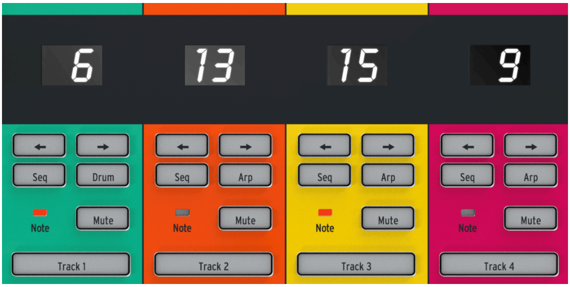
3.1.6. Octave - / Octave + ボタン

どちらかのオクターブ選択ボタンを押すと、キーボードの音域が最大2オクターブ上下に移動します。元のオクターブに戻すには、両方のボタンを同時に押します。



3.2. シーケンスの録音再生

KeyStep Proは4基のシーケンサーを内蔵しています (合計4トラック)。トラック1に何か入力してみましょう：



- Track 1ボタンを押します。ボタンがグリーンに点灯します。
- Seqボタンが点灯していない場合は、Seqボタンを押して選択します。
- Recボタンを押しながらPlayボタンを押します。するとステップボタンのLEDの点灯がステップ1から16へ移動していきます。これでパターンを作成できる状態になりました。各トラックには16個のパターンを内蔵できます。

シーケンサーはループモードになっていますので、キーボードでの演奏がループに記録されます。KeyStep Proのシーケンサーはポリフォニックですので、コードも入力できます。 キーボードを弾いた時のベロシティも記録されます。

この時点で、シーケンスの演奏に 'ひねりを入れる' こともできます。ステップボタンの下に、シーケンスを変化させる各種機能名がプリントされています。 - Shiftキー (KeyStep Proの本体パネル左端にあります) を押しながら、Semi UpまたはSemi Downボタンを押すと、シーケンスがリアルタイムに半音単位でトランスポーズ (移調) します。

他の機能も試してみましょう：Shift + Invertでシーケンスが逆順になり、最後のノートが最初になります。もう1度Shift + Invertで元の状態に戻れます (:-))

まだシーケンスを止めるところではありません：シーケンス全体を1ステップ左や右へズラすことができます。Shiftキーを押しながらNudge>を押します。この時、最初のポジションにあったノートが2個目のポジションに移動し、シーケンスの最後のノートが先頭に回ってきます。

Tempoノブを回すとシーケンスのテンポを1BPM単位で調節できます。1BPM以下の細かい調整が必要な場合は、Shiftキーを押しながらTempoノブを回します。この場合、0.01BPM単位でテンポを調節できます。

3.2.1. タイムディヴィジョン

キーボードの各キーの上にもブルーにプリントされた機能が並んでいます。そのセンター、中央Cのキーの上には1/4〜1/32のタイムディヴィジョンのオプションがあります。変更するには、Shiftキーを押しながら変更したいタイムディヴィジョンのキーを押します。タイムディヴィジョンを変更すると、同じテンポでもシーケンスのステップの音符的な長さが4分音符 (1拍に1ステップ) や8分音符 (1拍に2ステップ) などに変わります。1/4Tや1/8Tなどの3連符も選択できます。既に1/8になっている場合は、Shift + Tripletで8分音符の3連符モードになります。

ここだけでもクリエイティブに使える可能性が豊富にあります。チャプター5 [p.48]では、あるシーケンスのパターンを別のシーケンスにコピーする方法もご紹介します。シンプルなパターンを最初に作り、それを他の3つのシーケンサーにコピーして、それぞれをInvert, Nudge, Transposeなどで加工して最初のシーケンスと同時にプレイするとしたら… どういうことになるか大体はお分かりですよね。

3.3. アルペジエイターを使う

コードの構成音を1つずつ順番に繰り返し演奏したものをアルペジオと言います。ギターでコードを押さえて、弦を1本ずつ上から順に、あるいは色々な順番で弾くのもアルペジオです。フィンガーピッキングやアルペジオの色々なスタイルの演奏法を習得するのは、ギター演奏での重要なパートの1つでしょう。そうしたことを、KeyStep　Proのアルペジエイターがやってくれます。トラック1以外の各トラックにアルペジエイターがあります。

アルペジオ演奏をするには、トラック1以外のトラック (例えばトラック2) をオンにし、Arpボタンを押してからキーボードでコードを押さえます。次にPlayボタンを押せば、アルペジオがスタートします。コードをずっと押さえているのは面倒です。アルペジオのスタイルを変更したい場合や、KeyStep　Proに接続してアルペジオを演奏させているモジュラーシンセや外部シンセのパラメーターを変化させたい場合は特に面倒です。そんな時にはHOLDボタンをオンにすれば、キーボードから手を放してもアルペジオ演奏がそのまま続きます。さらに、押さえていたコードの最低1音でもキーボードで押さえている状態で、HOLDボタンをオンにすれば、キーボードでアルペジオに音を追加できます。この時に押したキーボードのベロシティもアルペジオに反映させることができます。この方法で、最大16音のコードをアルペジオにできます。

ここでアルペジオをもっと色々やってみましょう。次のことを試してみてください：

- Shift + Arpボタンでアルペジオのパターンが変化します。
- Shift + Time Division (1/4th, 1/8th, 1/16th, 1/32th)
- Shift + Scale 別のスケールを選ぶことで、アルペジオの雰囲気が瞬時に変化します。

他にもまだあります：Gate, Velocity, Randomnessのエンコーダーです。Gateノブを回すとアルペジオのゲートタイム (音の長さ) が変わり、Velocityノブでベロシティが変化し、Randomnessノブを回せばアルペジオにランダムなノートが入ります。Play/Pauseボタンを押すとアルペジオが一時停止し、もう1度押すと停止した位置から再スタートします。

3.4. スケールとコード

KeyStep Proで最も面白い機能の中に、スケールとコード機能があります。それぞれの詳細はチャプター5 [p.48]でご紹介しますが、シーケンスやアルペジオにどんな影響を与えるのかを感じ取っていただくために、シーケンスやアルペジオを演奏させながら、以下の実験をしてみてください。

トラック2で実験してみましょう：

- Track 2ボタンを押してトラック2をオンにします。
- Shiftキーを押しながら、ScaleのMinorを押します。スケール選択はキーボードの上にあります。マイナースケールを選ぶ場合は、Shift + C4 (左から3番目のC) で選択できます。他のスケールも選択して、音の違いを聴いてみましょう。

同様にコードモードも楽しい機能です： - Stopボタンを押して、演奏中のすべてを停止させます。 - Shiftキーを押しながらTie/Rest (Chord) ボタンを押して、キーボードでコードを押さえます。 - キーボードから手を完全に放します。 - Shiftキーを押しながらChordボタンを押します。 - キーボードを弾きます。

上述の実験でマイナースケールを選んでいる状態でしたら、キーボードのどこを弾いてもマイナーコードが鳴ります。その状態からアルペジオにすることももちろんできます。

3.5. スプリットの作成

キーボードの低音部でアルペジオを、高音部でシーケンスを演奏させることもできます。その方法が、キーボードスプリットです。

- スプリットにしたいトラックのTrackボタンを2つ押したままにします。この時、先に押したTrackボタンがキーボードの高音部になるトラックで、後に押したTrackボタンが低音部のトラックになります。例えば、トラック1を高音部にしたい場合は、Track 1ボタンを先に押します。
- 2つのTrackボタンを押している状態で、2つのトラックの境界にしたい位置 (スプリットポイント) をキーボードで指定します。

> ♪: スプリットの作成後にスプリットポイントの位置をチェックしたい場合は、スプリットになっている2つのTrackボタンを同時に押すと、それぞれのトラックの表示色で各音域を表示します。この状態で、スプリットポイントのキーを押すとスプリットが解除されます。

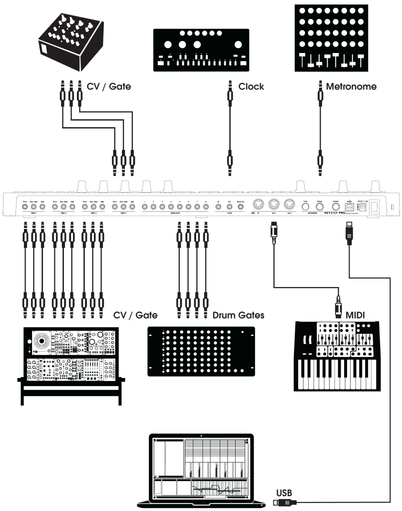
これらの機能の詳細につきましては、チャプター6 [p.88]をご覧ください。

4. KEYSTEP PROオーバービュー

このチャプターでは、KeyStep Proのフロントパネルとリアパネルにあるすべてのノブや接続端子をご紹介します。このチャプターはリファレンスチャプターです。KeyStep Proの各種機能を早速試してみたいという方は、チャプター5 [p.48]をご覧ください。そこでシーケンサーやアルペジエイターの使用法をご紹介しています。一方、このチャプターでの主目的はリファレンスですので、KeyStep Proをご使用中に特定のノブやストリップ、接続端子やメニューについて詳しく知りたい場合の辞書的な意味でご利用いただくこともできます。

4.1. 接続する

KeyStep Proと音楽制作機器との接続方法は豊富にあります。そのすべてを本マニュアルでご紹介するのはとても不可能ですが、よくある接続例として以下のものがあります：



KeyStep Proと各機器との接続

4.1.1. ... コンピュータと接続する

KeyStep ProはUSBクラスコンプライアントのコントローラーですので、USBポートのあるコンピュータならどれでも接続してすぐに使用でき、USBバスパワーでも動作し、色々なアプリケーションのインプットデバイスとして使用できます。また、MIDI Control Centerを使用すれば、ModストリップでどのMIDIメッセージを送信するかを設定したり、KeyStep Proのパラメーターの機能設定などもできます。

一方、KeyStep Proはコンピュータに接続せず、スタンドアローンのコントローラーとしても使用できます。この場合、12V出力のACアダプター (付属) をお使いください。

警告！：KeyStep Proは、パワーバンクから電源を取って動作させることも不可能ではありませんが、電源にパワーバンクを<u>使用しないでください。</u>KeyStep Proは、LEDやCV等のアナログアウトのために消費電流が多くなっています。また、性能の落ちたパワーバンクや、充電が不十分なパワーバンクを使用すると、KeyStep Proを破損する恐れがあります。

4.1.2. ... 外部機器と接続する

前掲の図のように、KeyStep Proは色々なタイプのシンセやドラムマシン、ユーロラックモジュールと接続できます。

- シンセと接続する場合は、2つのMIDIアウトのいずれかを使用します。2台以上のシンセと接続する場合は、MIDIのデイジーチェインで対応できます。KeyStep ProのMIDIアウトから1台目のシンセのMIDIインに接続し、そのシンセのMIDIスルーから2台目のシンセのMIDIインに接続します。デイジーチェインでは、1つのMIDIアウトから最大16台まで接続できます。
- Arturia MiniBrute 2やMiniBrute 2Sのように、最近のシンセではMIDIインとアナログインも装備した機種が増えてきています。こうしたシンセではMIDIとアナログ接続の両方をミックスできます。
- DrumBruteのようなドラムマシンを接続する場合は、2つの方法があります：MIDIアウトのみ、あるいはMIDIとアナログアウトのミックスです。KeyStep Proは8系統のドラムトリガーアウト (ドラムゲート) があり、KeyStep Proのキーボードの低音部の8個のキーで演奏することができます。
- ユーロラックモジュラーをお持ちの方は、KeyStep Proの4ボイス分のCVアウトからモジュラーの色々なインプットに接続できます。接続方法の例をチャプター10 [p.135]でご紹介していますのでご覧ください。

4.1.3. ... iPad®と接続する

カメラコネクションキットを使用すれば、KeyStep ProをiPadに接続でき、Arturia iMini, iSem, iProphetなどのアプリをコントロールできます。

iPadはお持ちでもヴァーチャルインストゥルメントをお持ちでない場合は、ぜひArturiaウェブサイトをご覧ください。色々なアナログシンセサイザーを忠実に再現し、しかも低価格のヴァーチャルインストゥルメントを豊富にご用意しております。

このように、KeyStep Proは様々なシステムでのコントロールハブとして使用できます。

4.1.4. アナログ接続 (CV/Gate)

KeyStep Proは、リアパネルのPitch, Velo/Mod, Gateの各端子からコントロール電圧 (CV) をモジュラーシンセやMIDI非対応のシンセに出力できます。KeyStep　Proの4トラックそれぞれにアナログアウトのセットがありますので、同時に4台までのアナログ機器をコントロールできます！

4.1.4.1. CV: Pitch, Velo/Mod, Gate

KeyStep Proのシーケンサー演奏中や、キーボードで単音や和音を弾くと、その情報が瞬時にピッチ、CV (ベロシティまたはモジュレーション)、ゲートに変換され、リアパネルの4ボイス分のアナログアウトから出力されます。キーボードやシーケンサーをポリフォニックモードで演奏した場合、4ボイス分のCVをどのように出力するかのCVルーティングを設定できます。

CV/Gateアウト

和音演奏した各ノートに対して、Pitch, Velo/Mod, Gateの3つの信号が出力されます。Velo/ModのCVはベロシティかモジュレーションのどちらかで、その選択は本機のユーティリティまたはMIDI　Control Centerで行います。

一部のアナログシンセサイザーでは特殊な仕様を採用しており、KeyStep　ProのCV/Gate信号に完全には対応できないものもあります。アナログシンセをご購入の際は、メーカーが公表しているスペックをチェックし、KeyStep Proに対応しているかどうかをお確かめください。

KeyStep　Proは、可能な限りフレキシブルに使用できるように設計しています。PC/Macで使用できるMIDI Control Center [p.124]を使用すれば、CV/Gata端子を色々に設定できます。デフォルト設定では、ピッチCVは1.0V/Oct規格に設定されています。この設定でKeyStep　Proのキーボードで1オクターブ間隔の音程を弾くと、シンセやユーロラックモジュールも同様に1オクターブ間隔の音程で演奏します。言い換えれば、"ピッチトラッキング"が正しい状態です。ところが、一部のシンセでは1.2V/OctやHz/V規格を採用しているものもあります。そうした機種をコントロールするには、MIDI Control Centerでその機種に合った設定をする必要があります。

ゲート信号にも色々なタイプがあります (S-Trig, V-Trig 5V, V-trig 10V)。これもMIDI Control Centerで設定できます。

アナログアウトでは4ボイス分のベロシティまたはアフタータッチの信号を出力できます。この選択は、本機のUtility > CV Settingsで行えます。

デフォルト設定では、アナログアウトから出力されるCVは、1.0V/Oct規格になっています。この規格は、電子音楽の歴史で言えば比較的早期に定義されたもので、CVが1.0V上がるとオシレーターのピッチが1オクターブ上がるというものです。この規格が最も広く普及しています。KeyStep　Proと接続したアナログシンセなどのピッチが正しく追従しない場合は、その機器の説明書等でCVの規格をチェックしてください。KeyStep ProのCVアウト設定を変更すると問題が解消する場合もあります。

KeyStep Proの4つのトラックは、ピッチCVの規格をトラックごとに設定できます。設定はUtility > CV > Track (1-4) で行い、次の規格から選択できます：

- 1.0 Volt/Octave (0-10V)
- 1.2 Volt/Octave
- Hertz per Volt

4.1.5. MIDI接続

1980年代から90年代にかけての、いわば"セミヴィンテージ"機器には、DINコネクターのMIDI端子はありますが、CV/Gate端子やUSBポートはありません。KeyStep　Proは、こうした機器にもダイレクトに接続でき、パワフルなシーケンサーやアルペジエイター、その他のコントロール　(キーボード、ノブ、タッチストリップ等) でコントロールできます。

4.1.5.1. DAWと接続する

KeyStep Proは、DAWのコントロールにも最適です。4つのボイスアウトでDAWの4つのトラックに立ち上げているインストゥルメントを同時にそれぞれコントロールできるからです。ここからは、Ableton　Liveで4つのMIDIチャンネルでインストゥルメントをコントロールしたい場合の設定例などをご紹介します。

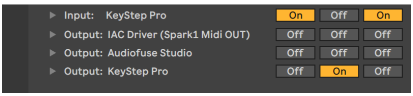
KeyStep ProのUSBポートから付属のUSBホストケーブルでコンピュータに接続します。

最初に、KeyStep ProがコントローラーだということをAbletonに"教え"ます：

- 'Live'メニューから'Preferences'を開きます。
- 'Link/MIDI'を選びます。

KeyStep ProをAbletonに同期させる場合は、次のように設定します：

- MIDI portsセクションに入り、次の設定をします：
    - Inputの"Track"をOnにします：KeyStep　ProからのMIDI信号がAbletonで受信できるようになります。
    - Inputの"Remote"をOnにします：KeyStep　ProのエンコーダーをMIDIラーンでマッピングできるようになります。
    - Outputの"Sync"をOnにします：AbletonからのクロックでKeyStep　Proが同期できるようになります。

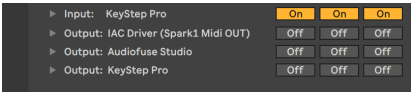


最後に、KeyStep　Proの同期設定がAutoまたはUSBになっていることを確かめます。この設定は、Utility > Sync > Sourceメニューで変更できます。

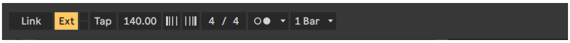
これでAbleto Liveで再生するとKeyStep Proが同期して追従します。

Ableton LiveをKeyStep Proに同期させたい (KeyStep Proをマスターにしたい) 場合：

- Ableton LiveのMIDI portsセクションに入り：
    - Inputの"Track", "Sync", "Remote"をOnにします。



- セッション画面上部のBPM表示の隣にある外部シンクをオン (EXT) にします：



KeyStep ProのPlayボタンを押すとAbleton Liveが同期して追従します。

設定完了です：これでAbletonはKeyStep Proからのコントロール信号 (MIDI) を正しく認識できるようになりました。あとはひらすら曲作りです！

- ファイルメニューから"新規Liveセットを作成"を選択して空のセットを作成します。
- デフォルトのオーディオトラックを選択し、編集メニューから"削除"を選択して削除します。
- 挿入メニューから"MIDIトラックを挿入"を選択してMIDIトラックを作成します。もう1度同じ操作をして、合計2つの空のMIDIトラックを作成します。または、空のトラックエリアを右クリックしてMIDIトラックを挿入する方法もあります。
- トラック1にサウンドをドラッグします。トラック2〜4にもサウンドをドラッグします。

この時点で4つのMIDIトラックができ、それぞれにヴァーチャルインストゥルメントがロードされた状態になります。但し、この時点ではKeyStep　ProとAbletonが接続されていませんので何も音が出ません。次の操作をします：

- Abletonのトラック1を選択し、'MIDI From'にある'All Ins'の下向き矢印をクリックしてドロップダウンメニューを開きます。
- 開いたメニューからKeyStep Proを選択します。
- チャンネルが1でない場合は1を選択します。
- その下にあるMonitorを'In'にします。

これでAbletonがMIDIチャンネル1に反応するようになりました。KeyStep Proがデフォルト設定の場合、トラック1の信号がMIDIチャンネル1で送信されます。

KeyStep　Proのトラック1を選択し、キーボードを弾きます。この時、Abletonのトラック1のインストゥルメントの音が出るはずです。

Abletonのトラック2も同じように設定します：

- Abletonのトラック2を選択し、'MIDI From'にある'All Ins'の下向き矢印をクリックしてドロップダウンメニューを開き、KeyStep Proを選択します。
- チャンネルが2でない場合は2を選択します。
- その下にあるMonitorを'In'にします。

同様に、KeyStep Proのトラック3, 4もAbletonのトラック3, 4に対応するように設定します。トラック3はMIDIチャンネル3に、トラック4は4にセットします。

この時点で、Abletonの画面は下図のようになっているはずです：

この設定で、KeyStep Proの各トラックでAbletonの4つのトラックを演奏できます。

Abletonでドラムトラックを演奏するには：

- Abletonのトラックにドラムセットをドラッグします。
- そのトラックのMIDIチャンネルを10にします。
- KeyStep Proのトラック1のDrumボタンを押します。

> ♪: デフォルト設定では、KeyStep Proのドラムトラック (トラック1) はMIDIチャンネル10で送信します。

これでAbletonのドラムトラックがKeyStep Proのドラムトラックに反応します。

この時点でAbletonの画面は次のようになっています：

4.1.5.2. チュートリアル1：Arturia MINI VをMIDIでコントロールする

このチュートリアルでは、KeyStep ProでArturia MINI V VSTシンセのフィルターカットオフをコントロールします。MINI Vは、Arturia V Collectionのソフトシンセの1つで、ヴィンテージのハードウェアシンセをソフトウェアで再現したものです。

MIDI. MINI Vをお持ちでなくても、https://www.arturia.com/support/downloads&manualsからデモ版をダウンロードして、このチュートリアルに沿って操作できます。このチュートリアルではMINI Vを例にしていますが、Arturia V Collectionの他のインストゥルメントのどんなノブでもこの方法でコントロールすることができます。

- KeyStep ProのUSBポートとコンピュータのUSBポートをUSBケーブルで接続します。MINI Vのスタンドアローン版かVST版を起動します。
- MINI Vの画面左上にあるArturiaシステムメニューを開き、そこから'Audio MIDI Settings'を選びます。'MIDI Devices'のところでArturia KeyStep Proを選択します。

> ♪: 'MIDI Devices'は、KeyStep ProがコンピュータとUSBで接続されている場合にのみ表示されます。

- 次に、MINI Vのメイン画面右上のMIDIアイコンをクリックします。MINI Vの各ノブがレッドやパープルのハイライト表示に変わります。
- MINI Vのフィルターセクションにあるカットオフフリケンシーのノブをクリックします。KeyStep Proのノブの1つを回します。これで、MINI Vのカットオフフリケンシーノブが KeyStep Proのノブの動きに反応するようになります。

4.1.6. クロックイン/アウト

KeyStep Proのリアパネルにあるクロックインプットとアウトプットは、KeyStep Proを色々なクロックフォーマットに同期させる時に使用します。対応クロックフォーマットは次の通りです：1パルス/1ステップ, 2パルス/1ステップ, 24パルス/4分音符 (24ppq), 48ppq

上記のクロックフォーマットで、ほとんどのクロック機器との同期が可能です。

4.1.6.1. クロックイン/アウトのレート

KeyStep ProのClock In, Clock Out端子で使用するクロックフォーマットは、MIDI Control Centerで設定することもできます。

4.1.6.2. クロックイン/アウトのコネクター

この数十年間、色々なタイプのコネクターがクロック同期に使われてきました。下表は、KeyStep Proと古い機器を接続する際に最適なコネクターと信号のタイプをまとめたものです：

コネクターのタイプ	*出力される信号*
1/8'' (3.5mm) モノ (TS) [1]	クロックパルスのみ [1]
1/8'' ステレオ (TRS) [2]	クロックパルスとスタート/ストップ [2]
1/8'' ステレオ (TRS) + DINシンクアダプター [2]	クロックパルスとスタート/ストップ [2]

3.5mmジャックから5ピンDINに変換するアダプターでDINシンク機器と接続できます。接続する機器の同期機能がご不明の場合は、その機器のマニュアル等をご参照ください。

1. KeyStep Proのクロックソースを外部にし、TSコネクターを使用している場合、シーケンサーはクロック信号を入力する前にPlayボタンを押してスタート状態になっている必要があります。例えば：
2. Playボタンは押してあっても、クロックが入力されていない場合、クロックが入力されるまで待機状態になります。

- クロックは入力されていてもPlayボタンを押していない場合、Playボタンを押すとスタートします。
- KeyStep Proのクロックソースを外部にし、TRSコネクターを使用している場合、KeyStep Proはマスター機器の次の動作に追従します：
- ハイの信号とクロックを入力してスタート
- ハイの信号のみ (クロックなし) で一時停止
- ローの信号 (クロックの有無に関係なく) で停止

4.1.7. マスターかスレーブか

KeyStep Proは、MIDI機器のクロックマスターとしても使えますし、色々なクロックソースのスレーブとしても動作します。また、Clock InとClock Out端子を使えば、2, 24, 48 ppqの往年のクロックタイプとの同期も可能ですし、最近の1パルス/1ステップのクロックとも同期できます。

KeyStep ProがMIDIクロック信号とトランスポート信号 (スタート/ストップ/コンティニュー) を受信/送信するかどうかは、Utility > MIDI Settings のそれぞれの設定で変わります。

> ♪: シーケンスの演奏中はSync (同期) 設定は変更できません。

4.1.7.1. マスターとしてのKeyStep Pro

TKeyStep Proをクロックマスターとして使用するには、Utility > MIDI Settings > Clock sendをオンにする必要があります。デフォルト設定はオンです。

クロック信号のタイプは、Utility > Sync > Outputで設定できます。ユーティリティメニューに入るには、Shiftキーを押しながらProjectボタンを押します。

カテゴリー	パラメーター	説明	Utilityで設定	MCCで設定
Sync				
	Output: 1 PP16, 2 PPQ8, 1 PPQ, 1PP2Q, 1 PPQ4Q, Korg, 24PPQ, 48PPQ	KeyStep Proから出力するクロックのタイプを選択	可能	可能

このメニューでは、KeyStep Proがどのように外部機器のテンポをコントロールするかを選択します。

- トランスポートセクションは本機の内蔵シーケンサーをコントロールします。
- MIDIクロックメッセージは、MIDI Out 1, MIDI Out 2, USB, Clock Outから出力します。
- シーケンスのテンポは本機のTempoエンコーダーとTap Tempo/Metronomeボタンで設定できます。

4.1.7.2. スレーブとしてのKeyStep Pro

KeyStep　Proは、外部クロックソースのスレーブとしても動作できます。スレーブとして使用する場合、Utility > MIDI Settings > Clock receiveをオンにする必要があります。デフォルト設定はオンです。

スレーブとして同期するクロック信号のタイプは、Utility > Sync > Inputで選択できます。ユーティリティメニューに入るには、Shiftキーを押しながらProjectボタンを押します。

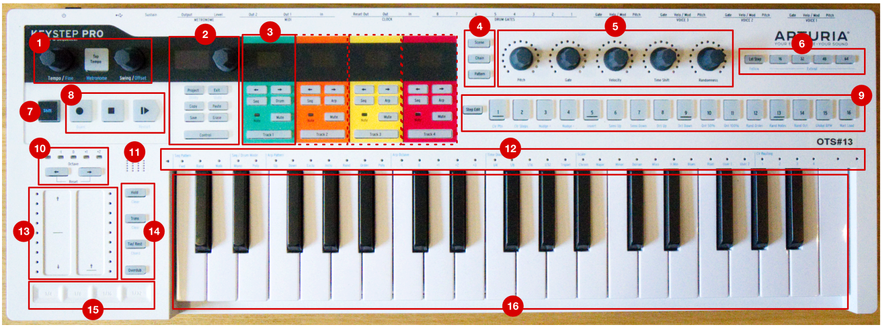
カテゴリー	パラメーター	説明	Utilityで設定	MCCで設定
Sync				
	Input: Internal, USB, MIDI, 1 PP16, 2 PPQ, 24PPQ, 48PPQ, Auto	KeyStep　Proが受信するクロックソースを選択	可能	可能

このメニューでは、KeyStep Proが同期する外部クロックソースのタイプを選択します。

スレーブモードでのKeyStep Proは、次にように動作します：

- 外部クロックソースを入力している間は、本機のTempoエンコーダー等で内蔵シーケンサーのテンポ調節はできません。
- KeyStep　Proのトランスポートセクションは通常通り機能し、シーケンスのスタート、ストップ、一時停止が可能なほか、パターンのレコーディングもできます。
- 外部クロックソースを入力していない場合、KeyStep　Proは直近に設定された内部クロックのテンポで動作します。
- 入力した外部クロックソースの信号をKeyStep　Proの次の端子から出力します：USB,　MIDI Out 1. MIDI Out 2, Clock Out

4.2. フロントパネルオーバービュー



1. テンポセクション
2. コントロールセクション
3. トラックセクション (x4)
4. Scene/Chain/Patternボタン
5. メインエンコーダー (x5)
6. シーケンスレングスセクション
7. Shiftキー
8. トランスポートコントロール
9. ステップボタン
10. キーボードトランスポーズセクション
11. 内蔵メトロノームスピーカー
12. キーボードLEDとシフト機能
13. ピッチ/Modタッチストリップ
14. キーボード/シーケンサーボタン
15. ルーパー
16. キーボード

4.2.1. テンポセクション

KeyStep Proのテンポ関係のコントロールがこのセクションにあります。KeyStep Proが内部クロックで動作している場合、このセクションでの設定が内蔵シーケンサー/アルペジエイターと、接続した外部機器の動作に反映されます。

Tempo/Fineノブでテンポを30〜240BPMの範囲で設定できます。このノブを回すと、BPMの数値が直近の整数となってKeyStep ProのOLEDディスプレイに表示されます。Shiftキーを押しながらこのノブを回すと、BPM数値の整数化がオフになり、より細かい精度でテンポを設定できます。

Tap Tempo/Metronomeボタンを数回叩くと、その間隔でテンポが設定されます。具体的なBPM数値が分からない場合や、既存の曲にテンポを合わせたい場合などに便利です。

内蔵メトロノームのオン/オフは、Shiftキーを押しながらTap Tempo/Metronomeボタンを押して切り替えます。

Note：メトロノームのタイムディビジョンを変更するには、Tap Tempoボタンを押しながら変更したいタイムディヴィジョンのキーボードのキーを押します。

Swing/Offsetノブを回すと、シーケンスのスウィング (ビートがハネた感じ) の量を調節できます。この設定は、プロジェクト (4つのトラックを同時に) 全体にかけることもできますし、選択したトラック (シーケンサー/アルペジエイター) のみにかけ、他のトラックには影響させないようにすることも可能です。Shiftキーを押しながらSwing/Offsetノブを回すと、そのトラックのタイミングオフセットを調節できます。

> ♪: KeyStep Proが外部クロックソースに同期している場合、マスターのテンポは外部クロックソースで設定され、KeyStep ProのTempo/FineノブとTap Tempoボタンは機能しなくなります。

スウィングを調節すると、オンになっているシーケンスやアルペジオのシャッフル感が変化します。色々なタイプの音楽を聴いたことがある方なら (聴いたことがないという方はあまりいないと思いますが)、スウィングはご存知のはずです。ミュージシャンがジャストのビートよりもほんの少し前や後ろでプレイするのがスウィングで、ジャズやラテンミュージックでよく出てきます。スウィングした状態は、決まり切ったビートのピッタリした状態よりも自由な感じがします。また、スウィングの効果は、ビートに合った音とスウィングした音の両方がある状態でより大きくなります。

スウィングは25段階で設定でき、ノブを左いっぱいに回した最低値ではスウィングしていない50%の状態になり、そこから右へ回していくとスウィング量が上がっていき (51〜74%)、右いっぱいに回した最高値でフルにスウィングした状態 (75%) になります。

スウィングが何をしているかと言いますと、シーケンス内のノートのタイミングを微妙に動かしています。例えば最初のノートはそのままで、2個目のノートのタイミングを時間的に後ろへ移動させることで、最初のノートは相対的に長くなり、2個目のノートはその分短くなります。タイムディヴィジョンが1/8 (8分音符) の場合、次のようになります： スウィングが50%の場合、最初と2個目のノートの長さは同じですので、ストレートな8分音符のタイミングになります。

スウィングの値が50%を超えると、最初のノートが相対的に長くなり、その分だけ2個目のノートが短くなっていきます。この時、シーケンスが徐々にシャッフルし始めたように聴こえ、50%の状態よりもメカニカルな感じが少なくなっていきます。

スウィングの値が最高値の75%では、シャッフルした8分音符というよりも、付点8分音符と16分音符の組み合わせのように聴こえます。

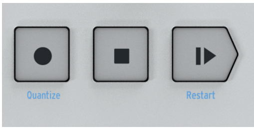
> ♪: スウィングはシーケンスごとに設定できます。

Swing/Offsetノブのもう1つの機能はトラックオフセットです。Shiftキーを押しながらSwing/Offsetノブを回すと、選択したトラックにオフセットがかかります。

Swing/Offsetノブを回したり押したりすると、4トラック全体と選択したトラックのオフセット値が表示されます。

4.2.2. トランスポートセクション

このセクションの3つのボタンで内蔵シーケンサーやアルペジエイター、外部MIDI機器をMIDIマシンコントロール (MMC) でコントロールします。お使いのDAWがMMCコマンドに非対応の場合、このセクションのボタンから別のMIDIメッセージを送信する設定にできます。詳しくは、MIDI Control Center [p.124]をご覧ください。



> ♪: シーケンサーモードではトランスポートセクションのボタン3つすべてを使用します。アルペジエイターモードでは、Play/PauseとStopボタンの2つのみを使用します。

4.2.2.1. オールノートオフ

Stopボタンにはもう1つの機能があります。何らかの理由で演奏中のノートがスタックして止まらなくなってしまった場合、Stopボタンを素早く3回押します。するとKeyStep ProがMIDIのオールノートオフを送信します。

4.2.3. 内蔵メトロノームスピーカー

KeyStep Proの内蔵メトロノームの音をこのスピーカーでモニターできます。メトロノームの音量は、リアパネルのMetronome Levelノブで調節できます。Shiftキーを押しながらTap Tempoボタンを押して、メトロノームのオン/オフを切り替えることができます。

メトロノームと同期機能全般の詳細につきましては、チャプター7 [p.103]をご覧ください。

4.2.4. Shiftキー

Shiftキーはもう1つの機能 (フロントパネルにブルーでプリントされた機能) にアクセスする際に使用します。これらの機能の多くはキーボードの各キーの上や、ステップボタンの下にプリントされています。

これらのシフト機能にアクセスするには、Shiftキーを押しながら使用したい機能がブルーでプリントされているボタンやキーボードのキーを押します。各シフト機能の詳細は、このチャプターで後述します。

4.2.5. コントロールセクション

コントロールセクションには、プロジェクト関係の機能、パターンエディット関係の機能と、ユーティリティメニューがあります。

4.2.5.1. ユーティリティメニュー

KeyStep Proには、多くの内部設定があります。これらのグローバルな内部設定を変更する場所が、ユーティリティメニューです。"グローバル"というのは、全プロジェクトに共通して適用される設定という意味です。ユーティリティの各種設定を変更してユーティリティメニューから抜けると同時に変更がセーブされます。ユーティリティメニューには、Shiftキーを押しながらProject/Utilityボタンを押すと入れます。ユーティリティメニューはOLEDディスプレイに表示されます。コントロールセクションのエンコーダーを回してユーティリティメニューをブラウズでき、エンコーダーをクリックするとサブメニューに入れます。サブメニューから抜けるには、Exitボタンを押します。ユーティリティメニューから抜けるには、Exitボタンを数回押します。ユーティリティメニューから抜けた時点で変更した設定がセーブされますので、セーブ操作は不要です。

4.2.5.2. Exit/Undo

アンドゥはコピー/ペーストとイレース (消去) と近い関係の機能です。エディット中に何かミスをしても、アンドゥで直前の状態に戻れます。アンドゥが可能な場合、Exit/Undoボタンが点滅します。Shiftキーを押しながらExitボタンを押すとアンドゥします。

4.2.5.3. Projectボタン

KeyStep Proのシーケンスはプロジェクトにまとめられます。シーケンスやドラムパターンは、プロジェクトにセーブします。4つの各トラックで16個のシーケンスをメモリーでき、トラック間のコピーも可能です。Eraseボタンはプロジェクト全体の消去 (同時にそのプロジェクトにセーブされているパターンやシーン、ステップやノートなども消去) する時に使用します。プロジェクト内のシーケンスをチェインすることもできます。チェイン機能はライヴ時などで便利です。プロジェクトの各種機能につきましては、チャプター6 [p.88]をご覧ください。

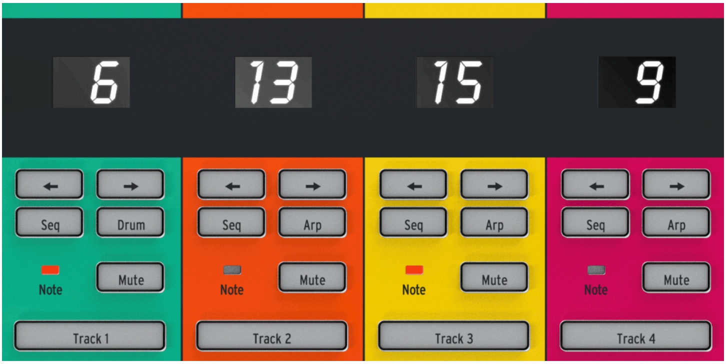
4.2.5.4. コントロールモード

Controlボタンを使用して、5個のメインエンコーダーの機能を変更します。ピッチやゲート、ベロシティなどや、アナログアウトから出力するCVなどをコントロールする代わりに、MIDIコントロールチェンジ (CC#) を送信して、外部のハードウェアシンセやモジュラーシンセ、ヴァーチャルインストゥルメントをコントロールできます。

Controlボタンを押すとコントロールモードに入ります。このモードに入ると、5個のメインエンコーダーからはCC#とその値が送信されます。CC#の種類と内容につきましては、チャプター8 [p.107]をご覧ください。送信するCC#メッセージの種類は、Utility > ControllerでOLEDディスプレイを見ながら、またはMIDI Control Centerでエディットできます。

4.2.6. トラックセクション (x4)

KeyStep Proには4つの独立したトラックがあり、それぞれに主要な機能をコントロールできるボタンがあります。



トラックセクションの各ボタンはほぼすべて共通ですが、トラック1だけにはドラムシーケンサーとして使用する際に押すDrumボタンがあり、トラック2~4にはアルペジエイターとして使用する際に押すArpボタンがあります。各トラックのコントロール機能には、次のようなものがあります：

4.2.6.1. トラックセレクター

トラックの選択は、トラックセレクターボタン (Track 1, Track 2, Track 3, Track 4) で行います。オンになっているトラックは、そのトラックのセレクターボタンが点灯し、KeyStep Proの各種コントロール (キーボードやエンコーダーノブ、ステップボタン等) は、選択したトラックのみに適用されます。

KeyStep Proを使っていると、フロントパネル全体が一定のカラーコードで統一されることに気付くはずです。例えば、トラック1を選択するとすべてのステップボタンやキーボードのLEDがグリーンに点灯し、トラック2を選択した時にはそれらがオレンジに点灯します。このカラーコードにより、現在どのトラックについて作業しているのかが分かりやすくなり、同時に誤って違うトラックをエディットしてしまうことを防ぐこともできます。

4.2.6.2. Muteボタン

Muteボタンでトラックのミュートのオン/オフを切り替えます。このボタンが点灯している時は、そのトラックがミュート状態になり、何も送信しません。つまり、トラックがミュートしている間は、接続している機器はMIDIからもCVからもUSBからも何の信号も受信しない状態になります。

Shiftキーを押しながらMuteボタンを押すと、ソロモードのオン/オフ切り替えになります。ソロモードは、ミキサーにあるソロボタンと同じ機能です。ソロモードがオンの場合、Muteボタンはブルーに点灯し、ソロになったトラック（複数の場合もあります）のみが動作します。なお、Muteボタンはそのトラックのシーケンスやアルペジオ、トラック1のドラムシーケンスをミュートするだけで、ミュートしたトラック自体はオンのままですのでキーボードで演奏することは可能です。

> ミュートとソロ機能は、制作時にもライヴ時にも便利な機能です。例えば、制作時にはソロ機能を使ってそのトラックだけに集中したい場面があるでしょうし、ライヴ時にはミュートのオン/オフを駆使して曲に変化を付けることができます。

4.2.6.3. ノートLED

Tキーボードの各キーの上にあるLEDは、トラックのシーケンサーやアルペジエイターの演奏時、キーボードの演奏時に点灯します。トラックを選択する必要なくステップボタンやキーボードLEDを見るだけで、現在何が起こっているのかが簡単にチェックでき、非常に便利です。

4.2.6.4. SequencerとArpeggiatorボタン

KeyStep Proは4トラック構成で、各トラックにシーケンサー/アルペジエイターを独立して内蔵しています。

	シーケンサー	アルペジエイター	ドラムトリガー（ゲート）シーケンサー
トラック1	Yes	No	Yes
トラック2	Yes	Yes	No
トラック3	Yes	Yes	No
トラック4	Yes	Yes	No

各トラックにはSeqとArpボタン（トラック1はSeqとDrum）があります。この2つのボタンでそれぞれのトラックの機能を切り替えます。選択した機能のボタンが点灯し、同じトラック内ではどちらか1つの機能（シーケンサーかアルペジエイター）のみが動作します。

4.2.6.5. シーケンサー

シーケンサーには最長64ステップまでのシーケンスを16個ストックできます。シーケンスはキーボードでの演奏で入力できるほか、ステップボタンを使用してピッチやゲートの長さ、ベロシティやその他のパラメーターなどのノートイベントを直接入力することもできます。作成したシーケンスは、そのままプレイできるだけでなく、トランスポーズで移調させたり、様々なクリエイティブな方法で変化させて演奏することが可能です。

シーケンサーの各種機能につきましては、チャプター5 [p.48]で詳しくご紹介します。

4.2.6.6. アルペジエイター

アルペジエイターは、キーボードで押さえた (または押さえている) キー (複数可) を基に、Arp Modeの設定に従って一連のノートを生成する機能です。この機能は、新しいパターンやメロディを作成したり、コードに沿ったフレーズを作成できる楽しい機能です。

アルペジエイターの各種機能につきましては、チャプター5 [p.48]で詳しくご紹介します。

4.2.6.7. ドラムトリガーシーケンサー

ドラムトリガーシーケンサーは、ドラムや'トリガー'に特化したシーケンサーで、シーケンスの内容は本機のリアパネルにあるDrum　　Gatesアウトに出力します。ドラムシーケンサーには8つのゲートアウト (Drum Gates 1-8) があります。ドラムマシンやシンセモジュールにゲート (またはトリガー) 信号を送って演奏させることができます。

ドラムトリガーシーケンサーの各種機能につきましては、チャプター5 [p.48]で詳しくご紹介します。

4.2.7. アレンジメントセクション

パターンはチェインを構成する基本要素です。チェインは、パターンの演奏順をあらかじめセットしたもので、曲の構成順のようなものです。パターン選択の自動化とも言えます。

> ♪: 1つのチェインで最大16個のパターンをつなげることができます。

シーンは、使用中の各要素の組み合わせをメモリーしておけるものです。例えば、トラック1でアルペジオを演奏し、トラック2と3ではシーケンスが走っていて、それぞれナッジ機能やインバート機能を使ったパターンというような組み合わせを、1つのシーンとしてメモリーできます。

パターン、チェイン、シーンの詳細につきましては、チャプター6 [p.88]をご覧ください。

4.2.8. Step Editボタン

Step　Editボタンを使用して、シーケンスの各ステップの内容をエディットできます。Step　Editボタンを押すと、ステップエディットモードに入ります。

ステップエディットモードでは、選択したステップのピッチ、ゲート、ベロシティ、タイムシフトやランダムネスを5つのメインエンコーダーでエディットできます。一見シンプルに見えるボタンですが、機能する範囲は多岐にわたります。詳しくはチャプター5 [p.48]をご覧ください。

4.2.9. ステップボタン

16個のステップボタンで、シーケンス内のステップのオン/オフを切り替えたり、エディットするステップを選びます。また、オンになっているステップが点灯 (そのトラックの点灯色で点灯) したり、演奏中のステップが白く点灯するディスプレイの機能も兼ねています。オールドスクールなドラムマシンを使ったことがある方なら、馴染み深く分かりやすい方式です。

KeyStep　Proでは、ステップボタンの機能はステップのオン/オフ切り替え以外にも豊富にあります。例えば、Lst Step (ラストステップ) ボタンを押しながら、ステップボタンをいずれか1つを押すと、シーケンスの長さがステップボタンを押した長さにセットされます。また、パターンの消去やノートを前後に移動させるナッジ、シーケンスのクォンタイズなど、Shiftキーを併用して実行する機能 (シフト機能) もあります。シフト機能につきましては、チャプター5 [p.48]で詳しくご紹介します。

KeyStep　Proのステップボタンで最も特徴的な機能の1つは、各トラックのカラーコードに沿って点灯色が変わることです。トラック1を選択してる場合は、グリーンに点灯し、トラック2を選択している時はオレンジに点灯します。このように、パネル上の表示がカラーコードで統一されていますので、どのトラックについて作業をしているのかが分かりやすくなっています。

4.2.10. メインエンコーダー [x5]

ステップボタンの2～10の上に広がる5つのメインエンコーダーは、パターンの各パラメーターを変更する際に使用します。このエンコーダーは一般的なエンコーダーとは異なり、回すとクリック感が少しあります。

各エンコーダーの周囲には15個のLEDがあり、暗めの赤から明るい赤まで明るさが8段階で変化します。一例としてGateエンコーダーを操作してみましょう。最初は左いっぱいに回した状態にし、そこからゆっくりと右へ回していきます。最初のポジションにあるLEDが徐々に明るくなっていき、エンコーダーが8クリック進むと2個目のLEDが徐々に明るくなっていくといったことを順次繰り返していきます。このようなLEDの点灯パターンで、合計128段階のポジションを表示できます。

> ♪: エンコーダーはタッチセンス式ですので、エンコーダーに触れた瞬間にその値をOLEDディスプレイに表示します。

4.2.10.1. Pitchエンコーダー

ステップエディットモードでは、Pitchエンコーダーを回すとそのステップのピッチが半音単位で変化します。また、Shiftキーを押しながらキーボードでスケールを選択している場合は、Pitchエンコーダーを回すとそのスケールに沿って音程が変化します。

4.2.10.2. Gateエンコーダー

ステップエディットモードでは、選択したステップのゲートの長さをGateエンコーダーでエディットできます。簡単に言いますと、ゲートの長さは、その音が鳴っている時間、あるいは音の長さです。ゲートの長さをエディットできるのは便利な機能で、例えばテンポの速い12ステップのピアノのシーケンスでステップ3, 6, 9, 11が長めの音で、それ以外は短く切った音にしたい場合、リアルタイムでは演奏力がかなり高くないと難しいフレーズです。アルペジオ (Arp) モードでは、Gateエンコーダーはその時に演奏しているアルペジオ全体のゲートの長さを調節できます。

4.2.10.3. Velocityエンコーダー

キーボードを弾くタッチの強さをベロシティと呼んでいます。MIDI規格では、ベロシティの値は0～127で、0～50はソフト、50～100はミディアム、100以上をラウドとしています。Utility > MIDI Settings > Velocity Curve、またはMIDI Control Centerで最適なベロシティカーブを設定できます。

アルペジオ（Arp）モードでは、演奏中のアルペジオ全体のベロシティをVelocityエンコーダーで調節できます。

4.2.10.4. Time Shiftエンコーダー

Time Shiftエンコーダーには、選択したステップの発音タイミングをそのステップの長さの範囲で前後に移動させる機能があります。移動できる範囲は-49%〜+50%です。連続した2つのステップで1つ目のステップを後ろへ、2つ目を前へシフトするとほとんどつながった音のようにすることもできます。アルペジオ (Arp) モードでは、選択したトラックのアルペジオ全体の発音タイミングを前後に移動します。当然ながら、この機能を使用する場合、2つのトラックで別々のアルペジオを同時使用し、片方だけをシフトしていないとタイミングが移動していることに気づきにくい場合があります。

4.2.10.5. Randomnessエンコーダー

ステップエディットモードでは、選択したステップの各ノートが発音する確率をRandomnessエンコーダーで0%〜100%の範囲で設定できます。1つのステップに複数のノートが入っている場合、各ノートはRandomnessエンコーダーで設定した確率で発音します。

アルペジオ (Arp) モードでは、Randomnessエンコーダーの機能は大きく変わり、アルペジオで発音するノートをランダム化します。

4.2.10.6. トラックのデフォルトパラメーター設定

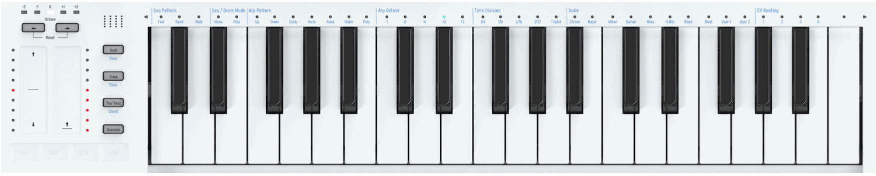
Track 1, 2, 3または4ボタンでトラックを選択し、ステップボタンを一切押さずにメインエンコーダーを回します。この時の各エンコーダーの設定が、そのトラックの各パラメーターのデフォルト設定値になります。

4.2.10.7. ステップごとの設定

ステップごとの設定値をセットするには、最初にTrack 1, 2, 3または4ボタンでトラックを選択し、設定したいステップのステップボタンを押しながらメインエンコーダーで各パラメーターの値を設定します。この操作により、トラックのデフォルト設定値とは別に、そのステップ固有の設定値にすることができます。

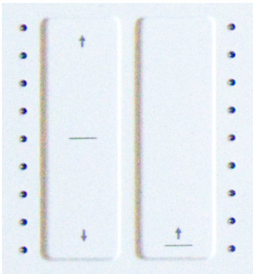
4.2.11. キーボードセクション

このセクションでは、キーボードの上以外の全域、つまりKeyStep Proの下半分のエリアにある各種機能をご紹介します。キーボードは、37鍵ベロシティセンス対応のキーボードで、アフタータッチにも対応しています。ベロシティセンス対応というのは、キーボードを弾くタッチの強さ (実際には速さですが) を検出できるという意味です。アフタータッチは、キーボードのキーを弾いて、キーをそのまま押し込む強さで変化します。



4.2.11.1. ピッチベンド / Modタッチストリップ

この2つのタッチセンス式のストリップは、一般的なMIDIコントローラーキーボードにあるホイールに置き換わるもので、演奏の表現力をプラスするのに効果的なものです。どちらのストリップにも赤のLEDが9個あり、触れたポジションを表示します。よくあるホイールと同様、Pitchタッチストリップは"センターリターン式"で、ストリップから指を放すと瞬時にセンターポジションに戻ります。一方、Modストリップにはその機能はなく、指を放してもそのポジションに留まります。



> ♪: KeyStep Proは、選択していたトラックのModストリップの位置を、別のトラックを選択した後も記憶します。つまり、4つのトラックそれぞれにModストリップがあることになります。

ピッチベンドストリップ

ピッチベンドとは、演奏しているノートの音程を上または下にベンド (曲げる) 演奏テクニックです。

ピッチベンドストリップでは、あらゆるタイプのピッチベンドテクニックを使用できます。ストリップの中央部に黒の横線がありますが、ここはニュートラルポジションで、その位置に指を置いてもピッチは変化しません。そこから指を上に、あるいは下にスライドするとピッチが上や下に曲がっていきます。ここまでは通常のホイールとほとんど変わりませんが、指をストリップ上のある位置から別の位置に瞬時にジャンプできるのが、ホイールとは違うポイントです。

Tip：ピッチベンドストリップの左横には、9個のLEDが縦に並んでいます。この表示を頼りにして、より正確なピッチベンドができます。

デフォルト設定では、ベンドレンジは24半音 (上下12半音ずつ) に設定されています。この設定は、Utility > CV Settings > Pitch Bend Rangeで±1〜±24半音の範囲で変更できます。

ピッチベンドストリップの2つのポイントをタッピングすることで、2つのピッチを瞬時に行き来させることができます。このテクニックが使えるのはストリップならではで、これを知ってしまうとホイールが古いものに見えてしまいますね！ストリップから指を放すと瞬時にセンターポジションに戻ります。また、ストリップのメリットとして、ストリップ上で指をこねるように動かすことで、ナチュラルなビブラートを表現することもできます。

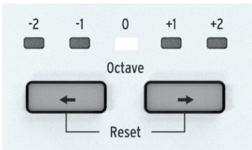
Tip：西洋のクラシック音楽以外のトラッド音楽の世界に目を向けると、遥かに豊かなピッチベンドの世界が広がります。試しにインド音楽を聴いてみてください。複雑かつ極めて音楽的なピッチベンドのテクニックが、ボーカルやシタール、サロードといった楽器の演奏で見られます。

Modストリップ

Modストリップは、一般的なモジュレーションホイールと置き換わるものです。Modストリップからは、MIDI CC#とその値を送信します。CC#とその値の詳細につきましては、チャプター10 [p.135]をご覧ください。

4.2.11.2. Octaveボタン

左右の矢印が1つずつ付いたOctaveボタンで、キーボードの音域をオクターブ単位で移動させることができます。移動できる範囲は、デフォルト位置に対して上方向は2オクターブ、下方向は3オクターブです。



Octaveボタンの上のLEDで、照明が暗いステージでもどの音域に移動しているかが分かります。キーボード自体は3オクターブですが、Octaveボタンを使用することで7オクターブ分の音域をカバーでき、音楽的にはほぼすべての音域をカバーできます。

> ♪: オクターブ設定をデフォルトのセンターポジションへ瞬時に戻すには、2つのOctaveボタンを同時に押します。

Octaveボタンは、KeyStep Proを工場出荷時の状態にリセットする時にも使用します：

- KeyStep Proの電源をオフにします。
- OCT+とOCT-ボタンを押しながらKeyStep Proの電源をオンにします。

4.2.11.3. Holdボタン

Holdボタンは、アルペジオ演奏時に重宝します。Holdをオンにすることで、キーボードから手を放してもアルペジオをそのまま演奏させ続けることができます。Holdボタンは、アルペジオにノートを追加する (最大16音まで) 場合にも使用します。

4.2.11.4. Trans (トランスポーズ) ボタン

トランスポーズ機能は、演奏中のシーケンス/パターンやアルペジオのピッチを上下にシフトさせる際に使用します。トランスポーズを行うには、Transボタンを押しながらキーボードを1音押します。押した音が中央Cよりも低い場合は、元のピッチよりも低くトランスポーズし、中央Cよりも高い音を押した場合は、元のピッチよりも高くトランスポーズします。

4.2.11.5. Tie/Rest/Chordボタン

シーケンスの作成時にこのボタンを使用すると、レスト (休符) や2つの音をつなげるタイを入力します。但し、ステップエディットモードでは、Tie/Restボタンを押すとそのステップが消去されます。また、ステップエディットモードでシーケンサーが走っている (再生している) 状態でこのボタンを押すと、押した間の区間のステップ情報を消去します。

Note：Shiftキーを押しながらTie/Rest/Chordボタンを押すと、コードモードのオン/オフが切り替わります。この機能につきましては、チャプター5 [p.48]でご紹介します。

4.2.11.6. Overdubボタン

Overdubボタンには、ステップエディットモードでステップの内容をエディットしている場合に、重要な機能があります。

オーバーダブがオンの場合、キーボードで弾いた内容は、既存のノートに追加されます。

オーバーダブモードでステップを選択すると、コード内のノートの長さを選択的に伸ばすことができます。伸ばしたいノートをキーボードで押さえながらTie/Restボタンを必要な長さになるまで押すと、そのノートの長さが伸びます。

オーバーダブモード時にキーボードのキーをまったく押さえずにTie/Restボタンを押すと、パターン内のステップを素早く先に進めることができます。この機能は、オーバーダブがオンの場合にのみ有効です。

Note：クイックエディットモードでは、Tie/Restボタンは何も機能しません。

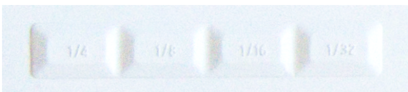
オーバーダブがオフの場合は、既存のノートがキーボードで弾いたノートに入れ替わります。オーバーダブのオン/オフは、いつでも切り替えられます。クイックエディットやステップエディットモードでは、選択したステップにノートが入っている場合、そのノートの上のLEDが点滅しますので、ノートを追加するのか、あるいは入っているノートとこれから入力するノートを入れ替えるべきなのかが判断しやすくなります。

ステップ内のコードやノートを次のステップにまで伸して、次のステップに入っている内容を消去するには、そのステップで伸ばしたいコードやノートを押さえてTie/Restボタンを押します。これを繰り返すと複数のステップにまたがって伸びたコードやノートにすることができます。

オーバーダブがオフの状態でTie/Restボタンを押すと、パターン内のステップを消去します。この時、カーソルが次のステップに移り、その前のステップの内容が消去されます。

4.2.12. ルーパー

ピッチベンドとModストリップの下に水平にあるルーパータッチストリップを使用すると、プロジェクトの再生方法をリアルタイムに変化させることができます。ストリップに触れた位置によって、ループの長さが変化します。



ルーパー動作時は、全トラックが同時にループします。CC#の値が入っているコントロールトラックも同様にループします。

4.2.12.1. ループの長さ

ループの長さは、ルーパータッチストリップに指を置いた位置で決まります。1/4が最長で1/32が最短です。指を置く位置を変えるとループの長さが変わります。

4.2.12.2. ループのスタートポイント

ループのスタートポイントは、ルーパータッチストリップに指を置くタイミングで変わります。ルーパータッチストリップ上に指を置いたままの状態で、ステップボタンを押してスタートポイントを瞬時に変更することもできます。ループの長さは、ストリップに指を置いた位置で1/4, 1/8, 1/16または1/32に変化します。

4.2.13. キーボード

KeyStep Proは、37鍵 (3オクターブ) のスリムキーを採用しています。スリムキーは、良好なタッチフィーリングでプレイアビリティの高さはそのままに、標準サイズのキーよりも幅が狭いタイプのキーボードです。このキーボードは、ベロシティとアフタータッチに対応し、表現力の高い演奏も可能です。

4.2.13.1. キーボードLED

キーボードの各キーの上にはマルチカラーのLEDが配置されています。このLEDは、4つのトラックのシーケンスやアルペジオの演奏時に点灯し、どの音がトリガーされているかが視覚的にわかるようになっています。LEDは、各トラックのカラーコード (トラック1=グリーン、トラック2=オレンジ、トラック3=イエロー、トラック4=レッド) で点灯します。

また、キーボードLEDの両端ある小さな三角形のLEDは、キーボードの範囲外のノートを発音している時に点灯します。これは、シーケンスやアルペジオがキーボードの範囲外のオクターブにトランスポーズしている場合などに点灯します。

4.2.13.2. キーボードのシフト機能

KeyStep Proには、Shiftキーを押しながらアクセスするシフト機能がキーボードに数多くあります。キーボードの各キーの上にブルーでプリントされている機能名がシフト機能です。

キーボードの上にあるLEDは、次のような情報を表示します： - Shiftキーを押すと、その時に使用しているシフト機能のオン/オフ状況をLEDで表示します。 - ステップエディットモードでPitchエンコーダーを回すと、エディットしているノートのLEDが点灯します。

4.2.14. シフト機能

KeyStep Proのユニークな機能の多くは、Shiftキーを併用してアクセスします。Shiftキーは、フロントパネル左端にある黒いボタンです。Shiftキーを押すことで、ブルーにプリントされている各種機能がその秘めた性能を発揮します。フロントパネル全体を見渡すと、ブルーの文字がプリントされている場所がたくさんあります。トランスポートセクション、キーボードの左側の一角、キーボードの各キーの上 (最高音のCは除く)、16個のステップボタンの下、シーケンスのExtendセクションにも見られます。シフト機能は合計で63個もあります！

4.2.14.1. キーボード上のシフト機能

他のボタン等を併用せず、Shiftキー単独でも便利な機能があります。Shiftキーを押したままにすると、キーボードの各キーで設定するシフト機能のその時の状況をLEDの点灯で表示します。キーボードの左から順に、次のような機能があります：

- シーケンスパターンモード
- シーケンス/ドラムモード (モノまたはポリ)
- アルペジオパターンとオクターブ
- タイムディヴィジョン
- スケール
- CVルーティング

HOLD/Clearボタン

HOLD/Clearボタンをオンにすると、キーボードから手を放してもアルペジオをそのまま演奏させ続けることができます。この機能を利用して、複数トラックのアルペジオを演奏させ続けることができます。また、Shift + HOLD/Clearで演奏中の全アルペジオを解除します。

Trans/Clearボタン

Trans（トランスポーズ）ボタンを押しながらキーボードを1音押すと、シーケンスがその音程にトランスポーズします。Transボタンはトグルボタンですので、シーケンスにトランスポーズをかけると、Transボタンがその状態を"記憶"しています。もう1度Transボタンを押すと、シーケンスは元のキーに戻ります。このようにシーケンスの2つの状態（トランスポーズした状態と元の状態）を常に持っておくことができ、どちらかに切り替えることができます。

トランスポーズは、その時に選択しているトラックに対してかかります。例えばライヴ演奏時に、トラック1をトランスポーズしてからトラック2を選択して、それにもトランスポーズをかけたとします。この時、Shift + Trans/Clearですべてのトランスポーズを一斉解除できます。

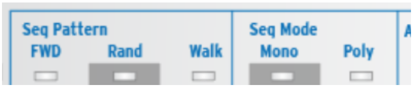
Tie/Rest/Chordボタン

Shiftキーを押しながらTie/Rest/Chordボタンを押すと、コードモードに入ります。この時、KeyStep Proはキーボードでコードを入力する待機状態になります。コードを1度に押さえるか、前の音から途切れないように1音ずつキーを押していく方法（レガート）でもコードは入力でき、コードのすべての音を放した時点でそのコード（厳密には各ノートのインターバルの積み重ね）がメモリーされます。言い換えれば、コードモードは、複数のノートのインターバルをメモリーしておき、新たなルートノートでそのコードを演奏するモード、ということになります。詳しくは、チャプター5 [p.48]をご覧ください。

Seq〔シーケンス〕Pattern

この機能を使用するには、Shiftキーを押しながら各オプションに対応するキーボードのキー（最低オクターブのC, C#またはD）を押します。

このシフト機能で、シーケンスの各ステップの情報を演奏する順番を変更できます。Fwd (フォワード=正順）がデフォルト設定です。Rand（ランダム）ではステップをランダムに演奏します。Walkモードでは、各ステップの演奏を終える時点で正順または逆順に進行するかをデジタル的に"サイコロを振って"決定します。具体的には、50%の確率で1つ次のステップを、25%の確率で同じステップを、25%の確率で1つ前のステップを演奏します。詳しくは、チャプター5 [p.48]をご覧ください。



Seq/Drum Mode

この機能を使用するには、Shiftキーを押しながら各オプションに対応するキーボードのキー（最低オクターブのD#またはE）を押します。

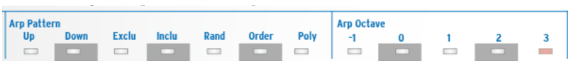
シーケンサーモードでは、1ステップに最大16ノートまで入力できます。この機能で、ステップをMono (モノフォニック）またはPoly (ポリフォニック）のどちらかで演奏するかを設定します。Monoに設定した場合、複数のノートが入ったステップでは、その最低音のみを発音します。

ドラムモードでは、Mono/Polyの切り替えは別の効果になります。Polyモードの場合、24個のドラムトラックを別々の長さで使用でき、Monoモードでは全ドラムトラックを同じ長さにします。詳しくは、チャプター5 [p.48]をご覧ください。

Arp〔アルペジオ〕Pattern

この機能を使用するには、Shiftキーを押しながら各オプションに対応するキーボードのキー（最低オクターブのF, F#, G, G#, A, B#またはB）を押します。

KeyStep Proは、キーボードで押さえたどんなコードでもアルペジオにできます。アルペジオのパターンは次の7種類です： Up, Down, Exclu（コードの最低音/最高音を連打しないUp/Downの繰り返し), Inclu (コードの最低音/最高音を連打しないUp/Downの繰り返し), Rand (ランダム), Order, Poly



アルペジオは機能が豊富ですので、こちら [p.48]で各機能やKeyStep Pro特有のアルペジオ機能をご紹介します。

Arp Octave

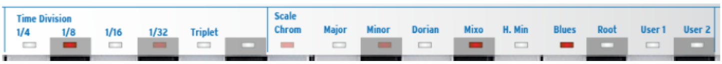
この機能を使用するには、Shiftキーを押しながら各オプションに対応するキーボードのキー（中央オクターブのC, C#, D, D#, またはE) を押します。

デフォルト設定では、アルペジオが展開するオクターブは1オクターブだけになっています。これを拡張するのが、Arp Octaveの各オプション (-1, 0, +1, +2, +3) です。選択したオプションに応じて、キーボードで弾いた以外のオクターブにもアルペジオが展開して演奏します。設定を変更するには、Shiftキーを押しながら変更したいオプションのキーボードのキーを押します。

Time Division

この機能を使用するには、Shiftキーを押しながら各オプションに対応するキーボードのキー（中央オクターブのF, F#, G, G#, またはA) を押します。

タイムディヴィジョンの設定は、アルペジエイターとシーケンサーの両方に適用されます。アルペジオでのこの機能の楽しさと言えば、やはりそのスピードが劇的に変化するところです。シーケンスとアルペジオで別々のタイムディヴィジョンに設定して同時プレイするとさらに効果的です。また、3つのアルペジエイターを別々のタイムディヴィジョンで同時に演奏することも可能です。



デフォルト設定では、アルペジエイターはストレートの16分音符（1/16）で演奏しますが、ストレート系は1/4，1/8，1/16，1/32の4種類から選択できます。これに加えて、それぞれの3連符モードも選べますので、合計8種類のスピードを設定できます。あるトラックのアルペジエイターを1/16ストレートでプレイしつつ、同時に別のトラックで1/8の3連符のアルペジオを演奏させることもできます。これにより、色々な組み合わせを作り出せます。

シーケンサー (とドラムシーケンサー) も別々のタイムディヴィジョンでプレイできます。例えば、同じパターンを各トラックにコピーして、別々のスピードで同時プレイさせることもできます。これで色々なテクスチャーが数多く作れます。

タイムディヴィジョンはパターンごとに設定できますので、同じパターンをコピーして別のタイムディヴィジョンに設定してチェインを作ることも可能です。

> ♪: Arpモードでは、パターンを変更したときにタイムディヴィジョンは変わりません。

Scale

この機能を使用するには、Shiftキーを押しながら各オプションに対応するキーボードのキー（中央オクターブのBから最高オクターブのGまで) を押します。

このシフト機能では、アルペジオやシーケンスのスケールをリアルタイムに変更することができます。6種類のスケール（メジャー、マイナー、ドリアン、ミクソリディアン、ハーモニックマイナー、ブルーズ) が選べます。この機能でスケールを選択すると、選択したトラックでのキーボードの演奏やアルペジオ、シーケンスの音程がすべて選択したスケールに沿ったものになります。この設定はパターンごとにセーブできます。

スケールのプリセットは6種類ですが、カスタムスケールをUser 1とUser 2にメモリーできます。詳しくは、チャプター5 [p.48]をご覧ください。

RootとUser

Shiftキーを押しながらRootのキー (最高オクターブF) を押すと、演奏中のシーケンスのルートノートの別のノートに変更できます。

Shiftキーを押しながらUser 1またはUser 2のキー (最高オクターブのF#またはG) を押すと、ユーザースケールをメモリーできます。

プリセットのメジャー、マイナー、ミクソリディアン、ハーモニックマイナー、ブルーズの各スケールでは、Shiftキーを押しながらRootのキーを押し、キーボードの最低オクターブで1音押すことで新たなルートに切り替えることができます。Rootのキーを押したまま、最低オクターブのキーを押し替えることでルートを何度も変更できます。また、その時に適用されているルートノートの上のLEDがブルーに点灯します。

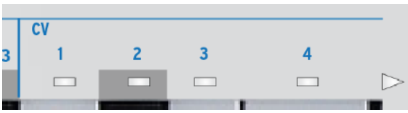
ルートノートとユーザースケールの詳細は、チャプター5 [p.48]をご覧ください。

CVルーティング

この機能を使用するには、Shiftキーを押しながら各オプションに対応するキーボードのキー (最高オクターブのG#, A, BbまたはB) を押します。

すべてのシーケンサーとアルペジエイターは、本体リアパネルの4系統のボイスアウトから信号を出力できます。デフォルト設定では、トラック1はボイス1に、トラック2はボイス2というように割り当てられています。トラックとボイスアウトの組み合わせをデフォルト設定外にしたい場合に使用する機能が、CVルーティングです。例えば、トラック1の情報をボイスアウトの4系統全部から出力したり、トラック1の情報をボイス1と2から、トラック2はボイス3と4から出力するというような設定も可能です。

各トラックで、ボイスの組み合わせは自由に設定できます。あるボイスがすでに別のトラックで使用している場合、そのボイスのLEDは暗く点灯します。あるボイスが選択したトラックで使用している場合は、そのLEDが明るく点灯します。別のトラックで使用しているボイスを、選択したトラックに割り当てた場合、その設定が上書きされ、以前の設定は無効となります。



CVルーティングは、KeyStep Proをモジュラーシステムで使用する [p.135]場合に、マスターしておきたい重要な機能です。

4.2.14.2. ステップボタンのシフト機能

Clr Ptn（クリアパターン）

選択したパターンにこの機能を使用すると、そのパターンの全ステップの内容が消去され、シーケンスの長さはデフォルトの16ステップにリセットされ、その他の設定もすべてデフォルト設定（タイムディヴィジョンは1/16ストレートに、Seq PatternはFWD（フォワード）に、Seq ModeはPolyに、ScaleはChrom (クロマティック)）にリセットされます。また、ドラムパターンにこの機能を使用した場合は、24個のドラムトラックすべての内容が一斉に消去されます。

Clr Steps（クリアステップ）

選択したパターンにこの機能を使用すると、そのパターンの全ステップの内容は消去されますが、それ以外の各設定はそのまま残ります。ドラムパターンにこの機能を使用した場合は、選択したドラムトラックの内容のみを消去します。

<Nudge

選択したパターンに<Nudge（<ナッジ）を使用すると、パターンの全ページにある全ステップが左へシフトします。この機能はシーケンサーパターンにもドラムパターンにも適用されます。ドラムパターンの場合は、選択したドラムトラックのみに適用されます。

Nudge>

選択したパターンにNudge>（ナッジ>）を使用すると、パターンの全ページにある全ステップが右へシフトします。この機能はシーケンサーパターンにもドラムパターンにも適用されます。ドラムパターンの場合は、選択したドラムトラックのみに適用されます。

Invert

Invertを使用すると、パターン内のオンになっているステップの全ノートが反転します。パターンの最終ステップが先頭ステップになり、先頭だったステップが最終ステップになります。この機能は、オンになっているステップに適用されます。

Semi Down

選択したシーケンスを半音単位で低い方向へインテリジェントトランスポーズします。インテリジェントというのは、トランスポーズする際にそのシーケンスで使用しているスケールに沿ってトランスポーズするという意味です。

Semi Up

選択したシーケンスを半音単位で高い方向へインテリジェントトランスポーズします。繰り返しになりますが、インテリジェントというのは、トランスポーズする際にそのシーケンスで使用しているスケールに沿ってトランスポーズするという意味です。

Oct (オクターブ) Down

選択したパターンを1オクターブ下にトランスポーズします。

Oct (オクターブ) Up

選択したパターンを1オクターブ上にトランスポーズします。

Qnt (クォンタイズ) 50%

レコーディング時のクォンタイズの強度を50%にセットします。ドラムモードでは、選択していたドラムトラックにのみ適用されます。詳しくは、シーケンサーセクション [p.48]をご覧ください。

Qnt (クォンタイズ) 100%

レコーディング時のクォンタイズの強度を100%にセットします。ドラムモードでは、選択していたドラムトラックにのみ適用されます。詳しくは、シーケンサーセクション [p.48]をご覧ください。

Rand (ランダマイズ) Order

選択したパターンのステップ演奏順をランダム化します。

Rand (ランダマイズ) Notes

選択したパターンのノート (ピッチ) をランダム化します。

Global BPM

Shift + Global BPMでMIDI Control Centerで設定したグローバルテンポと、使用中のプロジェクトのテンポとを切り替えます。Project Tempo (プロジェクトのテンポ) は、プロジェクトごとに設定したテンポです。このステップボタンがブルーに点灯している時は、グローバルテンポが適用されます。消灯している場合は、プロジェクトのテンポを使用します。

Wait Load (Wait to Load)

この機能で、次のパターンに切り替わるタイミングを設定します。パターンの場合、この機能のオン/オフはShift + Wait Load (ステップ16) で切り替えます。オンの場合、次のパターンを選択しても演奏中のパターンの"キリの良いところ"まで演奏してから、次のパターンに切り替わります。オフの場合は、次のパターンを選択した時点で切り替わります。"キリの良いところ"は、演奏中の小節の終わりまたは演奏中のパターンの終端のどちらかが選択でき、設定はユーティリティまたはMIDI Control Centerで行います。

同様の設定をシーンやプロジェクトに対しても設定できます。1小節後、2小節後、あるいは4小節後まで待ってから次のシーンやプロジェクトに切り替わるようにすることができます。この設定は、Utility > Launch QuantizeまたはMIDI Control Centerで行います。詳しくは、チャプター6 [p.88]をご覧ください。

4.2.15. シーケンスエクステンドセクション

このセクションの5個のボタンとそのシフト機能で、パターン内のステップグループ間の移動と表示が行え、長いパターンでも簡単にエディット等ができます。

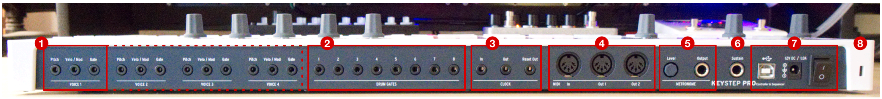
最初に、Lst Stepボタンを押しながらステップグループボタンの1つ (16, 32, 48または64) を押して、パターンの長さを設定します。最長は64ステップです。この設定はステップでもリアルタイムでもどちらのレコーディングモードでも行えます。

同じページで、Lst Stepボタンを押しながらステップボタンを押してパターンのより細かな長さを設定できます。

Shiftキーを押しながらLst Step / Followボタンを押すとフォローモードになり、シーケンスの再生進行に合わせて演奏中のステップを表示します。

ドラムモードでPolyがオンの場合、各ドラムトラックを別々の長さに設定できます。

4.3. リアパネルオーバービュー



1. アナログボイスアウト (x4)
2. ドラムゲートアウト (x8)
3. クロックイン / アウト / リセットアウト
4. MIDIイン / アウト1 / アウト2
5. メトロノームレベルノブ / メトロノームアウト
6. サステインペダルイン
7. USBポート / DC 1.0A電源ジャック / 電源スイッチ
8. ケンジントンロック

4.3.1. Pitch, Velo/Mod, Gateアウト

ピッチCV、ベロシティ/モジュレーションCV、ゲート信号のセットが4ボイス分あります。このアウト端子からアナログシンセサイザー (Arturia MiniBrute/SE, MicroBrute/SE, MatrixBruteなど) や、ユーロラックモジュラーなどの外部機器を接続してコントロールできます。

Pitch CVアウトは一般的には外部機器のオシレーター (VCO: Voltage Controlled Oscillator) のコントロールに使用します。

Velo/Mod CVアウトは外部機器のフィルター (VCF: Voltage Controlled Filter) のカットオフフリケンシーやアンプ (VCA: Voltage Controlled Amplifier) のゲインに接続するのが一般的です。デフォルト設定では、このアウト端子はキーボードベロシティにマッピングされていますが、ユーティリティかMIDI Control Center [p.124]でアフタータッチやその他のCVソースに変更できます。

GateアウトはGateエンコーダーで設定されている長さのゲート（トリガー）信号を出力します。ゲート信号が長ければ、エンベロープジェネレーター（EG）をサステインまで進行させることができ、持続音向きです。ゲート信号の電圧は一定ですので、接続する機器のゲート入力の仕様に合わせて調節できます。

KeyStep Proには4つのトラックがあり、各トラックでシーケンサーまたはアルペジエイターを使用できます。各トラックとリアパネルの4つのボイスアウトはリンクしています。各ボイスともPitch, Velo/Mod, Gateアウトがあります (Voice 1～Voice 4)。これにより、最大4系統の独立したシンセサイザーボイスをKeyStep Proから同時にコントロールできます。さらに、KeyStep Proにはパワフルなボイスルーティング設定もあります。

> ♪: MIDI Control Centerやユーティリティメニューでボイスアウトの各端子の設定が行えます。詳しくは、チャプター9 [p.115]をご覧ください。

CV/Gate機能の詳細につきましては、チャプター10: KeyStep Proとモジュラーシステム [p.135]をご覧ください。

4.3.2. ドラムゲート

KeyStep　Proのトラック1はDrumボタンを押すことで、8アウトのドラムトリガーシーケンサーとして使用できます。ゲートアウトは、そのドラムトリガーシーケンサーのトリガー出力です。

このモードの詳細は、チャプター5 [p.48]をご覧ください。

> ♪: ドラムゲートアウトは、ドラムサウンドをトリガーする以外にも使用できます。エンベロープジェネレーターやLFOリセット端子など、トリガー入力やゲート入力のある外部機器ならドラムに限らず接続できます。

4.3.3. クロックセクション

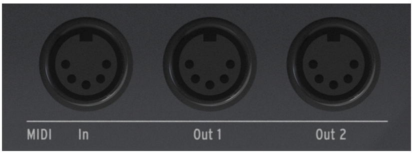
このセクションの3つのジャック (In, Out, Reset Out) は、モジュラーシンセやMIDI以前のヴィンテージ機器（コルグやローランドのドラムマシンなど）を接続して、KeyStep Proと同期演奏を行う際に使用します。

KeyStep Proは同期信号の入力も出力も可能です。リセットアウトもありますので、リセットインのある外部シーケンサーを接続すれば、KeyStep Proのシーケンスをリスタートした時に外部シーケンサーもシーケンスの先頭からリスタートさせることができます。

クロックと同期演奏につきましては、チャプター7 [p.103]をご覧ください。

4.3.4. MIDIセクション

このセクションの5ピンDINコネクターで、外部MIDI機器とMIDIデータの送受信を行います。KeyStep ProはMIDIインが1つ、MIDIアウトが2つあり、外部ハードウェア機器使用時に柔軟なシステム構築が可能です。



KeyStep Proは、MIDIノートデータ関連のメッセージ以外にもMIDIシンクのメッセージも送信できますので、外部のテンポに関連した機器 (シーケンサーやアルペジエイターなど) を接続して同期演奏させることができます。

> ♪: コンピュータと接続して作業している場合、DAWなどからのMIDIメッセージをこのMIDIアウトから外部MIDI機器に送ることができます。

4.3.5. メトロノームセクション

KeyStep Proは便利なメトロノームを内蔵し、外部のメトロノームやドラムマシンを"クリックトラック"用に接続しなくても、空のシーケンスから容易にパターン入力が行えます。また、フロントパネルにスピーカーを内蔵していますので、外部スピーカーを接続する必要はありません。

Levelノブでメトロノームの音量を設定します。このノブは誤ってボリュームが変わってしまうのを防ぐ格納式です。ノブを押してパネル面に押し込むことができ、ボリューム調節をする際はもう1度押すとノブが出てきます。

Outputジャックからメトロノーム信号をミキサーやヘッドフォンディストリビューターなどに出力できますので、複数のプレイヤーにメトロノーム信号を分配することができます。

> !: Levelノブは内蔵スピーカーのボリューム調節用です。Outputジャックからの出力レベルは変化しません。

4.3.6. サステインペダルインプット

このジャックにサステインペダル (オプション) を接続します。接続する際は、KeyStep Proの電源を切ってから接続してください。そうすることで、ペダルの極性を自動検出できます。ペダルを接続した際は、ペダル操作とKeyStep Proの反応が逆になっていないかをチェックしてください。ペダルを踏んでいない時にサステインがかかってしまう場合は、KeyStep Proの電源を入れ直してください。

4.3.7. USB/電源セクション

KeyStep Proは、コンピュータに接続せずにスタンドアローン機器として使用できます。スタンドアローンで使用する場合は、付属の12V電源アダプターを12V DCコネクターに接続し、電源スイッチをオンにします。付属の電源アダプター (DC12V, 1.0A, センタープラス) は、プラグ交換式でほぼ世界中で使用できるユニバーサルタイプです。

ホスト機器 (コンピュータやタブレット) と接続する場合は、USBポートを使用します。その場合、付属のUSBケーブルでホスト機器とKeyStep Proを接続し、電源を入れれば準備完了です。

> 警告！：KeyStep Proの電源にパワーバンクを使用することは不可能ではありませんが、KeyStep ProはLEDやアナログアウトで消費電流が多いため、パワーバンクは使用しないでください。古くなったり、充電が不十分なパワーバンクを使用した場合、KeyStep Proが破損する恐れがあります。

4.3.8. ケンジントンロック

KeyStep Proは非常にポータブルで持ち運びに便利ですが、それだけに盗まれる危険度が高いとも言えます。

リアパネル右端にケンジントンロックのスロットがありますので、ライヴのサウンドチェック後から本番までの間に現場を離れる場合などの盗難防止にご活用ください。

5. トラック制作

このチャプターでは、ドラムを含むシーケンスやアルペジオの作成方法をご紹介します。名曲への第1歩はトラック作りから始まります。

5.1. シーケンサー/アルペジエイター［またはドラム］トラックについて

KeyStep　Proには4つのトラックがあり、各トラックに独立したシーケンサーまたはアルペジエイターがあります。

	シーケンサー	アルペジエイター	ドラムシーケンサー
トラック1	Yes	No	Yes
トラック2	Yes	Yes	No
トラック3	Yes	Yes	No
トラック4	Yes	Yes	No

各トラックにはSeqとArpボタンが1つずつあります　(トラック1はSeqとDrumボタン)。この2つのボタンでそのトラックの機能をシーケンサーまたはアルペジエイターに切り替えます。選択した機能のボタンが点灯し、同一トラックで両方を同時に使用することはできません。

5.2. 3系統のアルペジエイター

KeyStep　Proならではの機能の1つが、3系統のアルペジエイターです。さらにユニークなのは、3系統のアルペジエイターが別々のスケールや拍子で同時使用できる点です。

5.2.1. アルペジエイターとは？

アルペジエイターは、コードを個々のノートに分解する機能です。キーボードでコードを押さえ、Playボタンを押すとアルペジエイターがコードの構成音を1つずつ均等なリズムで演奏します。キーボードでコードの音を足せば、アルペジオに音を追加できます。仮に指が16本あれば、アルペジエイターの最大スペック (16ボイス) でアルペジオ演奏ができます。ですが1人でそれをするのはかなり難しいかと思いますので、そういう場合はHOLDボタンを使用します。この機能につきましては次のセクションでご紹介します。

アルペジエイターをオンにするには、アルペジエイターが使用できるトラック (トラック2, 3, 4) のいずれかを選び、そのトラックのArpボタンを押します。するとArpボタンが白く点灯し、オンになります。この状態でキーボードをコードを押さえてから、Playボタンを押すとアルペジオがスタートします。

5.2.2. HOLD機能とアルペジエイター

KeyStep Proでは、アルペジオのパターンを色々にコントロールすることができます。

- Arp Octave機能で、アルペジオ演奏が展開するオクターブのレンジを設定できます。レンジを変更するには、Shiftキーを押しながらArp Octaveのキー (-1, 0, +1, +2, +3) から1つを選択します。

面白いアルペジオパターンができましたら、HOLDボタンを押してキーボードから手を放してみましょう。コードを押さえた状態をそのままキープしますので、アルペジオ演奏をさせたまま、音色変化など他のコントロールができます。また、1音でもキーを押さえていれば、最大16音までコードに音を追加できます。

キーボードから手を放したあとに、キーボードでコードを押さえると、新たに押さえたコードでアルペジオ演奏をします。

> !: アルペジエイターを使って次のようなことができます：Shiftキーを押しながらOrderのキーを押して、アルペジオパターンをコードの各音を押さえた順にセットし、各音を押さえる順番を変えて同じコードを繰り返し押さえます。こうすることで、同じコードで強調される構成音が変化していくように聴こえます。また、コードを押さえる際に特定の構成音だけベロシティを強めに押さえることで、その音を強調することもできます。 !: もう1つ面白い使い方として、アルペジエイターをPolyモードにし、ExcluかIncluのパターンを選びます。Exclu (exclusive pendulum) は、アルペジオの最低音と最高音を連打せずにアップ/ダウンを繰り返すパターンで、Inclu (inclusive pendulum) は最低/最高音を連打してアップ/ダウンを繰り返すパターンです。ポリフォニックのアルペジオでは、コードを1つ1つの構成音に分解せず、コードのままアルペジオ演奏をします。

5.2.3. アルペジオのトランスポーズ

演奏中のアルペジオにトランスポーズをかけるには、最初にHoldボタンを押してキーボードから手を放せる状態にし、トランスポーズボタンを押しながらキーボードのキーを押します。

Note：アルペジオのノートを追加すると、トランスポーズされたアルペジオにノートが追加されます。

5.2.4. アルペジオのエディット

アルペジオの演奏中に、メインエンコーダーでゲートの長さやベロシティ、タイムシフトやランダムネスをエディットできます。タイムシフトは複数のアルペジオを同時に使用していないと効果が分かりにくくなります。複数のアルペジオを使用している時に使うタイムシフトの効果は絶大で、スティーヴ・ライヒやテリー・ライリーの技法をインスタントに行えます。ランダムネスはアルペジオのピッチにランダムな変化を付けて意外性を出せる機能です。複数のアルペジオを同時使用している場合にランダムネスを控え目に使うと、深みのあるアルペジオ演奏になります。なお、アルペジオのエディットは選択しているアルペジエイターにのみ適用されます。

Shiftキーを押しながらHold/Clearボタンを押すとアルペジオのエディット内容が消去されます。

> ♪: HOLD機能のオン/オフは、パターンにはセーブされません。 ♪: HOLD機能の情報はMIDIメッセージとして送信されません。外部MIDI機器の音をホールドして伸ばしたい場合は、KeyStep Proにサスティンペダルを接続し、MIDIサステインメッセージを送信してください。

5.2.5. アルペジエイターの各種機能

KeyStep　Proのアルペジエイターは、他の一般的なアルペジエイターよりも機能が豊富にあります。まず、アルペジエイターが3基搭載されています（トラック2, 3, 4)。3基のアルペジエイターがHOLD機能で同時使用でき、それぞれが個別にスケールに沿ってトランスポーズできたり、あるいはそれぞれで別々のスケールで演奏できるなんて、想像するだけでもかなりクリエイティブだと思いませんか？

HOLD機能がオンの場合、キーボードから手を放してもアルペジオ演奏がそのまま続きますので、アルペジオのエディット等の作業ができます。

メインエンコーダーのPitch以外は、アルペジオのエディットに使用できます。アルペジオのエディットは、選択しているトラックのアルペジオにのみ適用されます。また、アルペジオの特定のノートだけをエディットすることはできません。それでも、エディットできる要素が4つもあります (Gate, Velocity, Time Shift, Randomness)。タイムシフトの効果は、複数のアルペジオをHOLD機能で同時使用した状態でエディットすると分かりやすくなります。ランダムネスを使用すると、アルペジオのピッチがランダムに変化します。

5.2.5.1. アルペジオパターンのディレクション

キーボードの最低オクターブのF〜Bの各キーのすぐ上に、ブルーの文字がプリントされています　(Up, Down, Exclu, Inclu, Rand, Order, Poly)。これらは、キーボードでコードを押さえたときに演奏するアルペジオのパターンです。パターンを選ぶには、Shiftキーを押しながら選択したいパターンのキーを押します。

- **Up**：押さえたコードの最低音から最高音に向かってアルペジオ演奏します。コードの各キーを押さえた順番に関係なく、常に最低音から最高音に向かって演奏します。
- **Down**：Upの逆で、押さえたコードの最高音から最低音に向かってアルペジオ演奏をします。
- **Exclu**：アップ/ダウンを繰り返します。アップからダウン、ダウンからアップに変わる際に、コードの最高音と最低音を連打しません。
- 'Inclu' plays the chord notes in pendulum motion, including repeat of the two endnotes. **Inclu**：アップ/ダウンを繰り返します。アップからダウン、ダウンからアップに変わる際に、コードの最高音と最低音を連打します。

> ♪: ExcluとIncluはどちらもいわゆる"ペンデュラム (振り子) モーション" のパターンで、アップとダウンを繰り返すパターンです。両者の違いは、アップからダウンやダウンからアップへと、ディレクションが変わる時にコードの最高音や最低音を連打するかどうかが違います。例えばコードがCだった場合、Excluでは "ドミソミドミソミ…" というように演奏しますが、Incluでは "ドミソソミドドミソ…" というように演奏します。

- **Random**：押さえたコードの構成音をランダムな順番に演奏します。
- **Order**：コードを押さえる時に、各構成音のキーを押した順番に演奏します。これを利用して、同じコードでも構成音を押さえる順番を変えることでアルペジオの演奏順を変化させることができます。
- **Poly**：押さえたコードを1音ずつではなく、コードのまま演奏しますが、ただ同じコードを連打するのではなく、構成音順にコードを転回して演奏します。オクターブをまたぐ音のリピートはArp　Octaveパラメーターの設定で変わりますが、基本的にはオクターブをまたいでコードを転回して演奏し、また元のオクターブに戻って演奏を繰り返します。

5.2.5.2. アルペジオのオクターブ

デフォルト設定では、キーボードで押さえたコードのオクターブでアルペジオ演奏をします。Shiftキーを押しながらArp Octaveのキーのいずれかを押すと、アルペジオが展開するオクターブが変わります。この場合、選択したオクターブ設定に従って、押さえたコードが色々なオクターブで演奏します。

オクターブレンジは次の通りです：

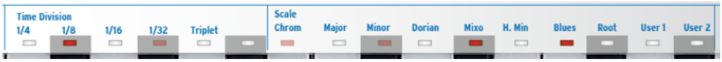
オクターブ	動作
-1	押さえたコードと同じオクターブで演奏したあと、1オクターブ下で演奏します。
0	押さえたコードと同じオクターブで演奏します (オクターブ変化なし)
+1	押さえたコードと同じオクターブで演奏したあと、1オクターブ上で演奏します。
+2	押さえたコード同じオクターブの次に1オクターブ上、その次に2オクターブ上で演奏します。
+3	押さえたコード同じオクターブの次に1オクターブずつ上がり、3オクターブ上まで演奏を繰り返します。

オクターブアップとダウンの矢印ボタン（Shiftキーの下にあります）を使って、トリッキーなプレイもできます。一般的なアルペジエイターでは、オクターブアップ/ダウン機能を使用すると、押さえているコードもオクターブ単位でトランスポーズし、それに応じてアルペジオの音もトランスポーズします。KeyStep Proの場合、押さえていたコードはトランスポーズせず、オクターブアップ/ダウン操作後に押さえたノートだけがトランスポーズしてアルペジオに追加されます。

スケール機能を使用した場合（Shiftキーを押しながらScaleのいずれかのオプションのキーを押す)、アルペジオに変わった効果を出せます。選択したスケールにないノートをキーボードで押さえると、そのノートはスケールに合ったノートに強制的に合わせせられ (クォンタイズされ)、場合によってはすでに押さえているノートと重複することがあります。例えば、Cメジャースケールを選択した状態で、EとEbを含むコードを押さえた場合、EbはCメジャースケールにない音ですのでEと読み替えられ、Eの音が2回続けて出てくるスタッター効果をかけたようなアルペジオになります。

5.2.5.3. タイムディヴィジョン

Tempoノブでアルペジオのスピードが変化します。テンポの数値はBPM単位でOLEDディスプレイに表示されます。テンポのデフォルト設定は120.0BPMです。



デフォルト設定では、アルペジエイターは本機の内部クロックに同期します。タイムディヴィジョンは、アルペジエイターがクロックに同期するレートを設定するパラメーターです。例えば、タイムディヴィジョンを1/4 (4分音符) に設定した場合、アルペジエイターは1小節に4回発音します。

> ♪: 上記のことはシーケンサーでも同様です。

選択できるタイムディヴィジョンは次の通りです：

- 1/4 note (4分音符)
- 1/4 note triplet (4分音符の3連符)
- 1/8 note (8分音符)
- 1/8 note triplet (8分音符の3連符)
- 1/16 note (16分音符)
- 1/16 note triplet (16分音符の3連符)
- 1/32 note (32分音符)
- 1/32 note triplet (32分音符の3連符)

3連符系のタイムディヴィジョンを選択するには、例えば8分音符の3連符を選択する場合、Shiftキーを押しながら1/8のキー （中央オクターブのF#） を押し、さらにTripletのキー （中央オクターブのA） を押します。

> ♪: 1/4は一般的なメトロノームと同じタイミングになります。

5.2.5.4. スケールとルート

アルペジオの演奏中に、スケールとルートをリアルタイムに変更できます。詳しくは、このチャプター内のスケール [p.83]をご覧ください。

5.2.5.5. コードモード

KeyStep Proにはコードをメモリーする機能があります。コードをメモリーしたあとは、キーボードで単音を弾くだけでコードを演奏できます。また、キーボードで弾いた音程に応じてコードがトランスポーズします。

この機能とアルペジオを組み合わせると、コードがスケールに沿ってトランスポーズしながらアルペジオ演奏をするという、斬新なプレイができます。こうしたプレイは聴いたことがないかと思いますし、恐らくよほど奇妙な夢にも出てこなかったと思います！

> **注意**：以下の操作を行うと、それまでメモリーしていたコードがある場合はそれが消去され、別のコードに置き換わります。

コードをメモリーする方法は次の通りです：

- Shiftキーを押しながらTie/Rest/Chordボタンを押したままにします。ここでボタンを放さないでください！
- キーボードで16ボイスまでのコードを押さえます。これがメモリーされるコードになります。
- コードを押さえましたら、キーボードから手を放してから、ShiftキーとTipe/Rest/Chordボタンから手を放します。

この時点でChordボタンが1秒に1回点滅し、コードモードに入っていることを表示します。キーボードで1音弾くと、メモリーしたコードがその音程に応じてトランスポーズされて発音します。言い換えれば、メモリーしたコードの新たなルートノートをキーボードで指定しながら発音させることができます。

これで複雑なアルペジオ演奏の準備が整いました： - Shiftキーを押しながらArp Patternのキーを押してアルペジオパターンを選択します。 - 上述の手順でコードをメモリーします。 - Playボタンを押します。

その上でさらに：

タイムディヴィジョンを変更して色々なスピードのアルペジオ演奏を聴いてみましょう。

スケールを変更して (あるいはユーザースケールを選択して)、音の変化を聴いてみましょう。

> !: コードをメモリーする時にHOLD機能を使用すると便利です。

コードモードとアルペジオを組み合わせる時に、操作上便利なことが次の2つです：

- コードをメモリーする時に、HOLDボタンの代わりにサステインペダルも使用できます (この場合ペダルが点滅することはありませんが、点滅したらかっこいいですね)。

- コードモードのオン/オフは、Shiftキーを押しながらTipe/Rest/Chordボタンを押して切り替えます。

> **注意**：KeyStep Proの電源を切ると、メモリーしたコードもアルペジオも消去されます。

5.2.6. アルペジエイターをフル活用する

5.2.6.1. アルペジオのミックス

複数のアルペジオを同時使用できるのは、KeyStep　Proで最も楽しくクリエイティブな体験の1つです。手順は次の通りです：

- トラック2を選択し、Arpボタンをおしてアルペジオモードにします。
- Shiftキーを押しながらスケールのキーを押してマイナースケールを選択します　(他のスケールでもOKです)。
- キーボードでコードを押さえ、HOLDボタンを押します。
- Playボタンを押してアルペジオをスタートします。

上述の手順をトラック3と4でも行います。

この時点で、3つのアルペジオが同時演奏しています。

Muteボタンを押してそのトラックのアルペジオを一時的にミュートさせることもできます。

Shift + Time Divisionでトラックごとに別々のタイムディヴィジョンに設定すると、全体の雰囲気が大きく変わります。この時、選択したトラックのタイムディヴィジョンだけが変わり、残りのトラックは変化せずにそのまま演奏します。

> !: アルペジオ演奏をしている音源にディレイをかけるとさらに効果的です。

5.2.6.2. アルペジオにヒネリを加える

ピッチベンドのタッチストリップでアルペジオをピッチベンドしてみましょう。

> ♪: ピッチベンドレンジは、MIDI Control Centerで変更できます (半音単位)。 !: アルペジエイターで最も見過ごされがちな使い方の1つに、コードではなく単音で使用する場合があります。アルペジオのスピードをミディアムテンポくらいに設定し、キーボードで単音を押さえますが、キーを放すタイミングをリズムになるべく合わないようにします。この方法をベースに、ホケトゥス (Holetus) という演奏技法に発展させることができます。ホケトゥスは、同じ音を何度も繰り返し演奏し、ピッチは変わりませんが、音色だけが変わっていく演奏技法です。例えばLFOをフィルターのカットオフにかけたり、アンプやフィルターエンベロープのアタックやディケイ、サステインを変化させたり、ベロシティやアフタータッチを変化させて面白い効果を引き出すことができます。

5.3. 4基のシーケンサー

KeyStep Proは4基のシーケンサーを内蔵し、各シーケンサーに16個のパターン/シーケンスをメモリーできます。各シーケンスは最長64ステップまで設定できますので、4基合計で4,096ステップにもなります！ですがシーケンスはチェイン機能でもっと長く演奏させることができます。例えば、シーケンスAを3回リピートしたあとにシーケンスBを2回リピートし、シーケンスCを1回演奏して終わる、ということも可能です。また、シーケンサーはポリフォニックですので、1ステップに最大16ボイスまで入力できます。

このようにKeyStep Proは最大64個のシーケンスを作成/演奏でき、どこにでも持ち歩けます。コンパクトなサイズにも関わらず、シーケンスをリアルタイムにエディットできる機能が豊富に入っています。これらの機能につきましては、このチャプターで後述します。

シーケンスはプロジェクトの一部としてセーブされます。プロジェクトは、レコーディングやライヴなど用途に応じて必要なシーケンスを集めてストックしておける単位を指します。

5.3.1. シーケンサーの各種機能

シーケンサーは、ステップにメモリーされた一連のノートデータを再生する機能です。各ステップの各ノートには、音程、ベロシティ、ゲートタイム、タイムシフト、ランダムネスの各値が含まれます。これらの値はMIDIメッセージとしてUSBポートや5ピンDINコネクターから送信されます。また、各トラックに対応するボイスアウトからも出力され、モジュラーシステムをコントロールすることも可能です。

各ステップの情報は、1つのパターンとしてまとめられます。パターンをエディットをしたり、コピーしたり、パターン同士をチェインすることができます。

最長64個のステップは4つのページにグルーピングされます。ページ1にはステップ1-16、ページ2にはステップ17-32、ページ3にはステップ33-48、ページ4にはステップ49-64が入ります。

5.3.1.1. トランスポートボタン

シーケンサーは3つのボタンでコントロールします。Record/Quantize, Stop, Play/Pause/Restartの3つです。

各ボタンにはそれぞれ次のような別機能があります：

- Shift + PLAY：シーケンスのリスタート
- Shift + Record/Quantize：レコーディング時のクォンタイズのオン/オフ切り替え
- Stopボタン連打：ノートスタックの解消

5.3.1.2. シーケンスの長さを設定する

シーケンスの長さは、Lst Step (Last Step) ボタンを押しながらページボタンのいずれか (16, 32, 48, 64) を押して設定します。それ以外の長さに設定する場合は、設定したいステップ数に属するページを最初に選択し、Lst Stepボタンを押しながら設定したいステップ数にあたるステップボタンを押します。

Shiftキーを押しながらLst Step/Followボタンを押すと、シーケンスの進行に合わせてページを自動で切り替えます。

あるページのステップをコピーし、別のページにペーストすることができます。例えば、ページ1の内容をページ2にコピー/ペーストする場合、手順は次の通りです：

- Copyボタンを押しながら16ボタンを押します。
- Pasteボタンを押しながら32ボタンを押します。

この時、コピーバッファに入っているデータを何度もペーストできます。例えば、上記でコピーしたページ1の内容をページ3と4にもペーストする場合は、Pasteボタンを押しながら48ボタンを押し、もう1度Pasteボタンを押しながら64ボタンを押します。シーケンスの長さが16ステップに設定されている場合でも、このコピーは可能ですが、その場合、シーケンスが延長された部分の内容をチェックしたり演奏するには、Lst Stepでシーケンスの長さを再設定する必要があります。

同様の手順で一連のステップ情報をコピーして別のページにペーストできます。ペースト時にステップ情報が選択したページに入りきらない場合は、続きを次のページにペーストします。後述のステップのコピー [p.67]をご覧ください。

Note：パターンを延長する方法によって、結果に違いが出ます。Shift + ページボタンでパターンを延長する場合、元のパターンの内容を延長したページに自動コピーします。例えば、16ステップのパターンをShift + 32で延長した場合、先頭の16ステップ分の内容が次の16ステップ (17-32) にコピーされます。

まとめ：パターンの長さを変更する場合はLst Step+ページボタン、パターンを延長する場合はShift + ページボタンが便利です。

5.3.1.3. モノとポリ

モノモードでは、1ステップに1音のみ演奏します。ポリモードでは、1ステップに最大16ボイスまでの演奏ができます。モードの切り替えは、Shiftキーを押しながらMonoのキー (最低オクターブのD#) またはPolyのキー (最低オクターブのE) を押します。

このシフト機能を利用して、ポリフォニックのシーケンスをモノフォニックにリアルタイムで切り替えることができます。この場合、そのステップの最低音だけが生き残って発音されます。その逆に最初はモノモードでスタートし、途中からポリモードにしてコードを演奏させることもできます。当然ですがコードは事前に仕込んでおく必要があります。KeyStep Proは便利で多機能ですが、あなたがどんなコードを演奏したいかを読み取る機能はありません！

ドラムモードの場合、モノモードでは全24トラックが同じ長さになり、ポリモードではトラックごとに別々の長さに設定できます。

> ♪: ドラムモードでポリモードの場合、Lst Step操作 (コピー、延長) をした場合、選択したトラックのみの長さが変わります。

5.3.1.4. Seq Pattern [ディレクション]

シーケンスの演奏方向を変更するには、Shiftキーを押しながら変更したいSeq Patternのキー (最低オクターブのC, C#またはD) を押します。

同じシーケンスをただ先頭から繰り返しているだけでは、リスナーはすぐ飽きてしまいます。幸い、KeyStep Proでは次の3タイプの演奏方向を選べます：Fwd (フォワード), Rand (ランダム), Walk (ウォーク)

- **Fwd**：先頭から末尾まで順番に演奏します。
- **Rand**：ステップをランダムな順番で演奏します。
- **Walk**：各ステップの終わりに"サイコロを振って"進む方向を決定します。50%の確率で次のステップに進む、25%の確率で同じステップを再度演奏する、25%の確率で前のステップに戻る、のいずれかになります。

> ♪: Walkモードの名前は、中世の修道僧が巡礼するときの歩き方 (2歩進んで1歩下がる) に由来しています。もっとも、Walkモードの実際の動作は修道僧の歩き方ほど規則的ではありませんが。

ここで1つ疑問に思われるかと思います：RandやWalkモードの場合に、そのシーケンスの最終ステップが演奏されるかどうかをどうやって知るのか？ということです。このことは、Wait　Load機能を使って演奏中のシーケンスの終わりに別のシーケンスをスタートさせたい場合に重要なポイントになります。これを知るカギはステップ数 - Lst Stepで設定したステップ数 - です。

5.3.1.5. シーケンスのトランスポーズ

シーケンスをトランスポーズするには、トランスポーズボタンを押しながらキーボードのキーを押します。押したキーに応じてシーケンスがトランスポーズします。この状態で、トランスポーズボタンでトランスポーズしたシーケンスとトランスポーズしていないシーケンスを切り替えることができます。

Note：トランスポーズしたシーケンスにノートを追加すると、そのノートはトランスポーズされた状態で追加されます。例えば、2半音上にトランスポーズしたシーケンスにGのノートを追加した場合、トランスポーズをオフにした時は、そのノートはFになります。

5.3.1.6. スケール、コードとシーケンサー

KeyStep Proは、シーケンスのトーナリティ (調性) をコントロールする方法が豊富にあります。シーケンスを作成した後でも、スケールとルートノート (スケールの出発音) を変更でき、それに沿ってシーケンスを演奏させることができます。

シーケンスのルートノートを変更するには、Shiftキーを押しながらRootのキー (最高オクターブのF) を押し、次に新たなルートノートをキーボードの最低オクターブで指定します。この時、それまで設定していたルートノートのLEDが点灯します。

> ♪: この操作で変化するのは、クロマティック以外のスケールに設定していたシーケンスのピッチのみです。

ルートノートを指定する別の方法として、Shiftキーを押しながらスケールのUser 1またはUser 2 (最高オクターブのF#またはG)　を選択する方法もあります。ユーザースケールには上述の手順でルートノートを設定しておくことが可能です。この方法のメリットは、ルートノートが異なる2つのユーザースケールを事前に仕込んでおけば、Shift + User 1あるいはShift + User 2の操作だけでルートノートの変更をリアルタイムに行え、ライヴなどのシチュエーションで便利です。

5.3.2. シーケンスのレコーディング

5.3.2.1. クイックレコード

クイックレコードモードは、シーケンスやドラムトラックの作成でいちばん簡単な方法です。このモードは、シーケンサーの再生時でも停止時でも使用できます。

> ♪: RecordボタンをStep Editボタンの両方がオフの場合にクイックレコードモードに入ります。

クイックレコードモードでは、16個のステップボタンが各ステップの単純なオン/オフスイッチになります。ステップにレコーディングするには、レコーディングしたいステップボタンを押しながら、キーボードでノートを入力します (コードもOK)。キーボードから完全に手を放した瞬間に、それまでのキーボードで弾いたノートがそのステップに入ります。気が変わってそのステップのノートを全部変更する場合は、同じステップを押しながらキーボードで新たなノートを入力します。これで前に入力したノートを新たに弾いたノートに上書きします。

> !: 使いこなしのヒント：ステップにノートを入力する時に、メインエンコーダーの設定も同時に入力されます。この時、メインエンコーダーの設定を変更してノート入力することもできます。

この時、Overdubボタンを押して入力済みのステップにノートを追加できます。Overdubがオンになると、ボタンが赤く点灯します。その状態で、ノートを追加したいステップボタンを押しながらキーボードで追加したいノートを弾くと、それが追加されます。

Playボタンを押してシーケンスを再生することで、入力した内容のチェックができます。

シーケンスの再生時も、キーボードで演奏できます。シーケンスをバックにソロ演奏をすることもできますし、HOLDボタンを押してドローン音を加えることもできます。

Trans（トランスポーズ）ボタンを押しながらキーボードで1音弾くと、再生中のシーケンスがトランスポーズします。このトランスポーズはインテリジェントタイプですので、その時に設定してあったスケールに沿ってトランスポーズします。別のスケールに変更することで、同じシーケンスでもトーナリティを変えることができます。この効果（インテリジェントトランスポーズ）をチェックするには、Shiftキーを押しながらScaleのキー（最高オクターブのBb〜E）のいずれかを押すか、ユーザースケールが設定済みの場合は、User 1またはUser 2 (最高オクターブのF#またはG) を押します。

シーケンスの実験で使えるシフト機能が2つあります：

Shift + Time Division (1/4, 1/8, 1/16, 1/32)：タイムディヴィジョンの変更

Shift + Mono：ステップにコードが入っている場合は、その中の最低音のみを演奏します。Shift + Polyで元の状態に戻ります。

ノートを入力しましたら、Gate, Velocity, Randomnessの各エンコーダーで各ステップを微調整できます。調整したいステップボタンを押しながらGate, Velocity, Randomnessの各エンコーダーを回すと変更できます。

- **Gate**：ゲートタイムの長さが変わります。
- **Velocity**：ベロシティが変わります。
- **Randomness**：そのステップを演奏する確率を変更します。エンコーダーを左へ回すと、そのステップをトリガーする確率が下がり、右いっぱいに回した状態でそのステップを必ず演奏する状態になります。

シーケンスの再生中にPlay/Pause/Restartボタンを押すと、シーケンスが一時停止し、もう1度押すと一時停止した位置から再スタートします。

♪: ノートスタック (シーケンスを止めても音が止まらなくなってしまう状態) が発生した場合は、Stopボタンを連打すると止まります。

既存のシーケンスを空の状態から作り直したい場合は、Clr Ptn (Clear Pattern) を押してシーケンス (パターン) を消去します。この操作でシーケンス (パターン) の全パラメーターを消去します。

♪: シーケンスを消去した時点では、その内容はメモリー (アンドゥバッファ) に残っています。この時点でShiftキーを押しながらExit/Undoボタンを押すと、元の状態に戻せます。アンドゥバッファに何かデータが入っている場合は、Exit/Undoボタンが常に点滅します。

5.3.2.2. ステップレコード

ステップレコードモードで、フレーズなどの録音再生ができます。元々は1960年代や70年代に人気だったステップシーケンサーは、モジュラーシンセサイザーのブーム再到来で人気を盛り返しています。

ステップシーケンサーは一般的にはモノフォニック、つまり1ステップに1音しか演奏できませんが、KeyStep Proのシーケンサーは、1ステップで最大16ボイスまでの和音も演奏できます。

ステップレコードモードはシーケンスをクイックにレコーディングするのに適しています。入力時にステップ選択が必要なクイックレコード (先述) とは違い、ステップレコードモードではキーボードだけで入力でき、キーボードから手を放すとステップが自動的に1つ進みます。Recordボタンを押すとステップレコードモードに入ります。この時、シーケンスの先頭ステップにジャンプし、ノート入力の待機状態になります。ステップにノートが入力されていることを確認しながらキーボードを弾きます。シーケンスの終わりまで入力すると、自動的に先頭ステップに戻り、キーボードで演奏を続けると、前に入力したノートを上書きします。

ステップレコードにはもう1つの機能があります：シーケンスのバックアップ (途中位置からのレコーディング) がそれです。例えば、Recordボタンを押してステップレコードモードに入り、キーボードを弾いて6ステップまでレコーディングしたとします。ここでステップ4を押すと、そこからレコーディングを再開でき、ステップ1〜3は上書きされず、ステップ4〜6だけが上書きされます。

5.3.2.3. リアルタイムレコード

Recordボタンを押しながらPlayボタンを押すとリアルタイムレコードモードに入ります。

リアルタイムレコーディングでは、より自然な感じでシーケンスを作成できます。このモードでは、シーケンサーはTempoノブまたはTap　Tempoボタンで設定したテンポで動作し、キーボードを弾いた時点のステップにそのノートが入りますので、ノートがどのステップに入力されるかは多少分かりにくくなります。

> ♪: リアルタイムレコードモードでは、Shiftキーを押しながらRecord/Quantizeボタンを押すと、入力するノートのタイミングを設定したタイムディヴィジョンでクォンタイズします (この後のセクションをご覧ください)。 !: リアルタイムレコードモードに入っている状態で、シーケンスの長さを延長することができます。例えば、64ステップに延長する場合は、Lst Stepボタンを押しながら64ボタンを押します。

リアルタイムレコードモードにはちょっとした問題があります。というのは、最初のステップを聴かないとどこから演奏を始めて良いのかが分かりにくいからです。それを解決するのがメトロノームで、Shift + Metronomeで使用できます。メトロノームをオンにした状態でPlayボタンを押すと、メトロノームが始動し、1拍目は高いピッチで鳴ります。メトロノームの音量は、リアパネルのMetronomeアウトの隣にあるノブで調節できます。メトロノームのタイムディヴィジョンを変更するには、Tap　Tempoボタンを押しながらキーボードのTime Divisionのキーで指定します。

> !: メトロノームの1拍目が分かりにくい場合は、1拍目の音量をユーティリティメニュー (Utility > Metronome) またはMIDI Control Centerで設定できます。

リアルタイムレコードをスタートすると、シーケンサーはループしながらレコーディングをします。この間にキーボードを弾くと、そのノートがシーケンサーに入力されます。KeyStep　Proのシーケンサーはポリフォニックですので、コードを弾けばそのコードがその時のステップに入ります。当然ながら、コードを再生するには、Polyモードにしておく必要があります。

レコーディング中のTie/Restボタンには重要な機能があります。ループレコーディング中にTie/Restボタンを押すと、押している間に演奏したステップのノートが消去されます。

Note：リアルタイムモードでレコーディングしている場合、リアルタイムに別のパターンを選択でき、そのパターンにレコーディングすることができます。

キーボードを弾いた時のベロシティもそのまま入力されます。既存のシーケンスにノートを*追加する*か、既存のシーケンスの代わりにこれから入力するノートを*上書き*するかは、キーボードの左側にあるOverdubボタンの状態で変わります。Overdubボタンが点灯中はオーバーダブが可能な状態で、既存のシーケンスにノートを追加できます。

リアルタイムで入力した個々のノートやコードをエディットするのは簡単です。Step Editボタン (ステップ1ボタンの左にあります) を押すとエディットできます。また、コード内の特定のノートを移動したい場合などのアドバンストエディット [p.64]をしたい場合は、Overdubをオンにすることもできます。

レコーディング時のクォンタイズについて

Shiftキーを押しながらRecord/Quantizeボタンを押すとクォンタイズ機能がオンになります。

リアルタイムレコードモードでレコーディングする場合、本体のキーボードや外部からのMIDI入力をする際に注意すべきポイントがあります。それは、キーボードでの演奏や外部MIDI入力は、設定したタイムディヴィジョンでクォンタイズされるということです。

例えば、タイムディヴィジョンが1/16に設定されている場合、入力したノートのタイミングは入力した時点での直近の16分音符にクォンタイズされます。また、パターンがループして先に入力した同じステップで再び入力すると先に入力したノートは消去され、新たに入力したノートに上書きされます。

> !:　クォンタイズの効果をチェックする実験：まずテンポを30.00BPMにセットし、タイムディヴィジョンを1/4 (Shift + 1/4) に設定します。次にリアルタイムレコードモードでメチャクチャな速弾きをレコーディングします。次にShift + Qnt 50% (ステップ10ボタン) を押してレコーディングしたシーケンスを聴くと、メチャクチャに弾いたノートが4分音符のビート付近でクラスターを形成しているのが分かります。続いてShift + Qnt 100% (ステップ11ボタン) を押してもう1度シーケンスを聴くと、クラスターの集中度がさらに高くなってほとんどコードのように聴こえます。

Shiftキーを押しながらReocrd/Quantizeボタンを押すとクォンタイズがオフになります。

5.3.3. ステップをエディットする

ステップエディットの基礎はチャプター3 [p.4]ですでにご紹介していますが、ここではより詳しくご紹介します。

KeyStep Proのシーケンサーは多くの意味で、トラディショナルなステップシーケンサーよりも大きく進化しています。キーボードを弾くだけでシーケンスをトランスポーズできるのも進化した機能の1つです。初期のステップシーケンサーでは、各ステップのピッチをノブやスライダーで設定していたため、こうしたことは不可能でした。それ以上に重要な機能として、KeyStep Proのシーケンサーなら、各ステップに入力されたノート (やコード) の全パラメーターもエディットできるのです。

5.3.3.1. ステップエディットモード

Step Editボタンを押すとステップエディットモードに入ります。このボタンが、KeyStep Proで最もよく使うボタンの1つかも知れません。このモードでは、選択したシーケンスをステップごとにエディットすることができます。

ステップエディットモードでは、キーボードは往年のステップエディターとして使用します。ステップを選択すると　(ステップボタンが点滅します)、すべてのパラメーターをエディットします。例えば、Pitchエンコーダーを回せばそのステップに入っているノートのピッチを変更でき、Gateエンコーダーを回せばそのステップに入っているノートのゲートタイムを変更できます。

> ♪: ステップにコードが入っている場合は、Pitchエンコーダーを回すとコードの音程が全体的に上下し、Gateエンコーダーを回すとコード全体のゲートタイムが変化します。

5.3.3.2. Step Editボタンがオフの場合［クイックエディットモード］

Step Editボタンがオフの場合、ステップボタンを押すとそのステップのオン/オフが切り替わります。これは一見ささいなことのように見えますが、これでシーケンスの雰囲気は大きく変わります。

ステップに記録されている値をエディットするには、そのステップボタンを押しながら5つのノブのいずれかエディットしたいものを回します。この時の値はディスプレイに表示されます。

データが何もは言っていないステップのステップボタンを押しながらパラメーターをエディットすると、その値がディスプレイに表示されます。これにより、シーケンスにノートを素早く追加できます。

シーケンスの再生中は、オンになっているステップボタンが点灯します。この時、次のような操作ができます：

- Trans (トランスポーズ) ボタンを押しながらキーボードで1音弾くと、シーケンスがトランスポーズします。
- Shiftキーを押しながらInvert （ステップ5のボタン） を押すとシーケンスが反転し、もう1度Shift + Invertで元の状態に戻ります (;-)
- ナッジ機能を使用すると、シーケンス全体が左右に (時間的に前後に) 移動します。左へシフトさせる場合は、Shiftキーを押しながら< Nudge (ステップ3ボタン) を押し、右へシフトする場合は、Shift + Nudge > (ステップ4ボタン) を押します。右へシフトした場合、先頭ステップのノートは2個目のステップになり、最終ステップは先頭ステップに回り込みます。

他にも面白い機能があります。ステップボタンを押しながらGate, Velocity, Randomnessエンコーダーを回すと、そのステップのゲートタイム、ベロシティ、ランダムネスを変更できます。また、オーバーダブを併用したアドバンストエディットモード [p.64]では、こうしたことを*選択的に*行えます。例えば、あるステップに入っている4ボイスのコードのうち、2ボイスだけのゲートタイムを長く伸ばしたい場合、その2ボイスのノートをキーボードで押して、Gateエンコーダーを右へ回します。これ、便利ですよね？

5.3.3.3. Step Editボタンがオンの場合

Step Editボタンがオンの場合、ステップボタンを押すとそれが点滅し、Gate, Velocity, Randomnessの各エンコーダーでそれぞれのパラメーターをエディットできます。

シーケンサーが停止していて、Step Editボタンがオンの場合、ステップボタンを押すとそのステップが選択されます。この時にクイックエディットモードと同様の次のようなエディットができ、しかもステップボタンを押したままにする必要がありません：

- キーボードを弾くとそのステップにノートデータが入力されます。すでにノートデータが入っているステップでは、新たなノートデータに置き換わります。
- Gate, Velocity, Randomnessの各エンコーダーを回して、それぞれのパラメーターをエディットできます。

5.3.4. アドバンストエディット

ステップに入っているコードをエディットする場合は、Overdubボタンを押します。これにより、コードのエディットに特化したアドバンストエディットが行えます。Overdubボタンをオンにした状態で、ステップに入っているコードの一部のノートを選択して、そのノートのパラメーターだけをエディットすることができます。

アドバンストエディットは、クイックエディットモード、ステップエディットモード、ステップレコーディングモードから入れます。

アドバンストエディットモードに入るには、Overdubボタンをオンにします。その上で、エディットしたいステップボタンを押して選択します。

ステップを選択すると、そのステップに入っているノートのLEDが点滅します。その中からエディットしたいノートをキーボードで押します。するとそのノートのLEDが点滅から点灯に変わり、選択された状態になります。この時、エンコーダーを回すとそのノートのパラメーターのみがエディットされます。Pitchエンコーダーを回すと、そのノートの音程が変わります。ここで音程が変わるのは選択したノートだけで、それ以外のノートは変わりません。同様にGateやVelocityエンコーダーを回して、選択したノートのみのゲートタイムやベロシティをエディットできます。

もう1つ重要な機能が、Time　Shiftエンコーダーでコードの個々のノートのタイミングをオフセットできる機能です。上述の方法でコード内のエディットしたいノートを選択し、Time Shiftエンコーダーを回すと、そのノートの発音タイミングだけが前後に移動します。なぜこれが重要なのでしょうか？

ミュージシャンがライヴでコードの全ノートを完全に同時に押さえていることは、ほぼありません。ほとんどの場合、コードの各ノートの発音タイミングは微妙にズレています。また、ミュージシャンの手癖で人差し指が先行する人もいれば、中指が先行する人もいます。そうした部分がその人"らしさ"につながっているとも言えます。タイムシフトを応用して、ギターのコードストロークやフィンガーピッキングをシミュレートするという使い方もできます。後述のコピー/ペースト機能を併用することで、非常に複雑なシーケンスを作成することができます。

> ♪: Overdubボタンがオンの場合、1つのステップ内にノートを最大16ボイスまで追加できます。この時、追加したノートは自動的にアドバンストエディットで選択されたノートになります。

Overdubボタンをもう1度押すと、アドバンストエディットモードから抜けます。

5.3.5. パターンでのエディット作業

5.3.5.1. メインエンコーダーを使う

シーケンスモードでは、選択したトラックの各パラメーターを5つのメインエンコーダーでエディットできます。

Gate

Gateパラメーターで、ノートが発音している長さ　(ゲートタイム)　を調節します。設定できる範囲は、0.06ステップ (最短) 〜 64ステップ (最長) です。ゲートタイムは、パターン内のステップごとに設定できます。デフォルト設定値は0.5ステップです。

Velocity

パターンのあるステップの音量が大きすぎたり小さすぎたりする場合、Velocityエンコーダーでそのステップのベロシティを変更して調整できます。方法は、調整したいステップボタンを押してVelocityエンコーダーを回すだけです。設定できる範囲は0〜127です。

ベロシティのデフォルト設定値は100です。

Time Shift

Time Shiftエンコーダーで、選択したステップのノートの発音タイミングをそのステップのビート位置に対して相対的に前後させます。これにより、"手弾きのような"ノリにすることもできます。設定可能範囲は-49〜+50で、50でタイムディヴィジョンの半分になります。

Randomness

Randomnessエンコーダーで、選択したステップが発音する確率を設定します。言い換えれば、シーケンスの自動バリエーション機能とも言えます。この確率は、ステップごとに設定できますので、ステップごとにバラバラに設定すれば、繰り返すたびに違った感じのパターンになります。

> !: もう1つ、シンプルに使えてパターンにバリエーションを出せる機能があり、特に32ステップ以上のパターンで効果的です。それがステップスキップ機能です。スキップさせたい（発音させたくない）ステップのステップボタンを押しながら、シーケンスページボタン (16, 32, 48, 64) を押します。例えば、同一のパターンが4ページ続くシーケンスがあるとします。ステップ8と16を押しながら、ページボタンの32と64を押します。すると、2ページ目と4ページ目では8個目と16個目のステップを発音しなくなります。この機能は、ノートシーケンサーでもドラムシーケンサーでも使用できます。

5.3.5.2. エンコーダーのデフォルト設定を利用する

ここでご紹介することのヒントはすでに触れていましたが、もう1度おさらいします：シーケンスにノートを追加する時、その時のGateやVelocityなどのエンコーダーの設定値も含めて追加されます。このことを利用すると、パターン作成が非常にクリエイティブになります。特にゲートタイムやベロシティが細かく変化して起伏のあるパターン (シーケンス) 作りに効果的です。以下はパターンにアクセントを付ける操作例です：

- Gateエンコーダーを0.5に、Velocityエンコーダーを100にセットします。
- アクセントを付けたいステップのステップボタンを押して選択します。
- Velocityエンコーダーを50に、Gateエンコーダーを0.2にセットします。
- 上記の値でその他のステップにノートを入力します。

シーケンスを再生すると、ベロシティが低いステップは音が小さくなります。

以上はごく基本的な例ですが、ゲートタイムの長短や、ベロシティの調節を注意深く設定することで、より多くの音楽的発見ができ、未知の領域を探検できます！

上記の機能による効果は、単音のステップにのみ有効というわけではなく、コードの各ノートのゲートタイムを変えることで、特定のノートだけを長く伸ばしたり、短くすることができます。

5.3.5.3. エディットしたパターンをセーブする

KeyStep Proが、パターンをエディットした内容をどのように扱っているかを知ることは非常に重要です。パターンをエディットすると、その内容はワーキングメモリーに蓄えられます。エディット中にKeyStep Proの電源を切り、もう1度入れ直すと、エディットした内容はどこにもなく、それまでの苦労は水の泡です。エディットした内容をKeyStep Proに確実に覚えさせるためには、セーブすることが必要です。どのパターンがセーブすべきかは、Save + Pattenで簡単にチェックできます。この時、未セーブのパターンに対応するステップボタンが赤く点灯します。

パターンをセーブする方法は、次の通りです：

- Saveボタンを押しながらPatternボタンを押します。セーブ済みのパターンはブルーに点滅し、未セーブのパターンは赤く点滅します。
- 赤く点滅しているパターンを押してセーブします。

未セーブのパターンが複数ある場合： - Saveボタンを押しながらPatternボタンを押します。セーブ済みのパターンはブルーに点滅し、未セーブのパターンは赤く点滅します。 - Saveボタンを押したまま、赤く点滅しているパターンのうち、セーブしたいパターンを押します。 - Exitボタンを押してセーフモードから抜けます。

未セーブのパターンを一括セーブできるショートカットとして、Saveボタンを押しながら選択しているトラックのトラックボタンを押すと、そのトラックにある全パターンを一括してセーブします。

> !: ここで疑問が生じているかと思います。Saveボタンを押したままにしたときに、どのパターンがエディットしていたパターンなのかを簡単に知る方法ですが、この時、エディットしていた未セーブのパターンは赤く点灯します。

5.3.6. ステップのコピー/ペースト/イレース

コピー/ペーストはクリエイティブな作業でのコア要素の1つです。だいたいの音楽ジャンルではベーシックなパターンとそのバリエーションで楽曲が構成されています。このセクションでは、ステップのコピーとペースト方法をご紹介します。パターンレベルでのコピー/ペーストにつきましては、チャプター6 [p.88]をご覧ください。

5.3.6.1. ステップのコピー

パターン内の各ステップにはピッチ、ゲート、ベロシティ、タイムシフト、ランダムネスの各データが入っています。また、ステップごとに発音するのかスキップするのかの4ページ分のデータも、パターンに入っています。ステップをコピーすると、これらのデータも一緒にコピーされます。このことは、ステップを前後にナッジした場合も同様です。

ステップをコピーするには、Copyボタンを押しながらコピーしたいステップのステップボタン (複数可)を押します。選択したステップはブルーに点灯します。この時、OLEDディスプレイに"Step(s) Copied"のメッセージが表示されます。

> ♪: 複数のステップをコピーした時に、データが入っているステップと、データが入っていない空のステップがあった場合、その状態はそのままペーストされます。つまり、空のステップはデータの入っているステップと一緒にペーストされ、各エンコーダーの*相対的な*ポジションは空のステップでは何も変化しません。また、コピー先 (ペーストされたステップ) のデータは、空のステップをペーストしたとしても、常に上書きされます。

5.3.6.2. ステップのペースト

一旦コピーした内容は、複数のステップに繰返しペーストできます。

Pasteボタンを押しながらステップボタンを押すと、そのステップにコピーしたステップがペーストされます。ペーストは、同一パターン内だけでなく、別のパターンにも、別のトラックのパターンにもペーストできます。連続した複数のステップをコピーした場合は、ペースト時に選択したステップを先頭として、コピー時と同じステップの順番でペーストされます。連続していない複数のステップをコピーした場合は、連続していないステップの間隔を保ってペーストされます。つまり、ペーストされたステップとステップの間のステップは上書きされません。

ページをまたいでペーストすることも可能です。ペーストしたステップが現在開いているページに入りきらない場合、余りの部分は次のページに続いてペーストされます。例えば、12ステップ分のペーストをページ1の最終ステップ (ステップ16) に行った場合、残りの11ステップ分はページ2のステップ17〜27にペーストされます。

ペーストを実行すると、OLEDディスプレイに"Step(s) Pasted"のメッセージが表示されます。

トラック1がドラムモードで、あるドラムトラックのステップをコピーした場合、別のドラムトラックにペーストできます。しかし、ドラムからシーケンスや、シーケンスからドラムへのコピー/ペーストはできません。

> ♪: ペーストは、新たにコピー操作をしない限り何度でも行えます。新たにコピー操作をすると、コピーバッファの内容が新たなコピー内容に上書きされます。

5.3.6.3. ステップのイレース

ステップのイレースは簡単です：Eraseボタンを押しながら、消去したいステップのステップボタン　(複数可) を押すだけです。

> ♪: ステップのイレースは、実行を確認するメッセージなどはなく、即座に実行されます。ステップレベルでは誤消去したとしても事態はそれほど深刻ではありませんので、すぐ消去できるほうが合理的です。

5.3.7. ページのコピー/ペーストとイレース

1パターン内には4つページがあります。ステップ1〜16はページ1、ステップ17〜32はページ2、ステップ33〜48はページ3、ステップ49〜64はページ4に属しています。各ページに対応しているのが、Lst　Stepボタンの右にある4つのボタンです (フロントパネル右上の、ARTURIAロゴの下にあります)。

ページのコピー/ペーストでは、1つのページに入っている全ステップをコピーし、別のページにペーストできます。このコピー/ペーストは、Step Editボタンがオンでもオフでも行えます。例えば、ページ1をコピーしてページ2にペーストしたい場合、次の操作をします：

- Copyボタンを押しながら、ページボタンの16（ステップ16ではありません）を押します。すると16ボタンが3回点滅します。
- 次にPasteボタンを押しながらページボタンの32を押します。この時、32ボタンが3回点滅して正常にペーストできたことを表示します。

もちろん、ページ3や4にもペーストできますし、シーケンスの長さが16ステップに設定されていた場合でもペーストできます。この方法で延長した部分の内容をチェックしたり、演奏させるには、Lst　Stepボタンを押しながら延長した分に合ったページボタンを押します　(ページ4まで延長した場合は64ボタンを押します)。

> ♪: トラック1がドラムモードで、あるドラムトラックのステップをコピーした場合、別のドラムトラックにペーストできます。しかし、ドラムからシーケンスや、シーケンスからドラムへのコピー/ペーストはできません。

ペーストを実行すると、ペーストされるページにデータが入っていても構わず上書きします。また、設定したシーケンスの長さ以上に延長してペーストすることは可能ですが、延長部分のエディットや演奏をする場合は、Lst Stepボタンを押しながら32, 48, 64ボタンのいずれかを押してパターンの長さを再設定する必要があります。

Pasteボタンを押し続けている間は、複数ページに繰返しペーストできます。

ページの消去は簡単です。Eraseボタンを押しながら消去したいページのボタンを押すだけです。押したページボタンがブルーに3回点滅し、そのページを消去しても良いかどうかの確認ができます。複数のページを消去する場合は、Eraseボタンを押しながらその他のページボタンを押します。

トラック1がドラムモードの場合、Eraseボタンを押しながらページボタンを押すと、その時に選択していたドラムトラックのそのページが消去されます。

5.4. ドラムシーケンサー

トラック1はドラムシーケンサーとしても使用できます。ドラムシーケンサーには24のドラムトラックがあり、ノートシーケンサーとは異なり、各ドラムトラックは複数のドラムやパーカションサウンドをトリガーすることはできません。

また、ドラムパターンの入力方法もノートシーケンサーとは異なります。ノートシーケンサーのクイックエディットモードでは、ステップボタンを押しながらキーボードを弾いてノートを入力しますが、ドラムシーケンサーではこの手順が異なります：入力したいドラムサウンドに対応するキーボードのキーを押しながら、それを発音させたいステップのステップボタンを押す (複数可) という手順です。

ドラムトラックは基本的にモノなのに、モノモードとポリモードがなぜあるのか？と思われるかも知れませんね。ドラムシーケンサーの場合、ポリモードでは、24の各ドラムトラックを別々の長さに設定できます。例えば、ドラムトラック1は8拍、トラック7と9は9拍、トラック12は16拍に設定することができます。もうお気づきですね。長さの違うトラック同士を同時に演奏させれば、ポリリズムが作れます。ですので、ドラムシーケンサーでのポリモードは、ポリフォニックではなく、ポリリズム (ポリメーター) のポリということになります。

モノモードでは、24のドラムトラックはすべて同じ長さになります。

> !: このことを利用して、面白いプレイができます。長さがバラバラのドラムトラックのパターンを作り、それをプレイすればかなりカオスな演奏になりますが、これをモノモードに切り替えることで、バラバラだった各トラックを一斉にそろえることができます。

5.4.1. ドラムとノートシーケンサーの違い

各トラックのシーケンサーとトラック1のドラムモードは一見同じように見えますが、次のような違いがあります：

- ドラムモードでは最大24のドラムサウンドのトリガーパターンを作成できます。
- 24の各ドラムサウンドはそれぞれ1つのトラックに分かれています。トラックを1つ選択すると、そのトラックのトリガーパターンをステップボタンに表示します。初期のドラムマシンと同様です。
- キーボードの最低音から8つのキーまでは、リアパネルのDrum Gates 1-8アウトからゲート信号をリアルタイムに出力でき、同時にその各キーに対応するドラムトラックにトリガーイベントが入っていた場合は、それらも出力されます。この8つのキーのいずれかを押すと、それに対応するドラムトラックが選択され、それと同時にトリガーを出力します。ドラムモードでは、8つのキー以上のキーボードのキーからはゲート信号は出力しません。また、24の全ドラムトラックの信号はMIDI (Out 1, Out 2, USB) で出力されます。
- ドラムモードでは、Pitchエンコーダーは機能しません。それ以外のエンコーダーは機能します。Gateはゲートタイム、Velocityはベロシティの調節に使用でき、Time Shiftでステップ位置に対する相対的なタイミング調整ができ、Randomnessでそのステップの発音頻度を設定できます。
- ステップモードのシフト機能を使用すると、ドラムシーケンスに面白い変化を付けられます：
    - Invertボタンで選択したドラムトラックのステップ進行を反転できます。
    - < Nudge / Nudge > ボタンで選択したドラムトラックの全体的なポジションを1ステップ左や右へ移動できます。
    - Rand Order (ランダムオーダー) で選択したドラムトラックの各ステップの発音順をランダム化できます。
- ドラムシーケンサーにはポリメーター機能 (後述) があり、各ドラムトラックの長さを別々に設定できます。
- シーケンサーのトラックとは異なり、ドラムトラックではトランスポーズボタンを使ったトランスポーズ機能は使用できません。

♪: ドラムサウンドをトリガーさせずに選択するには、トラック1のDrumボタンを押しながら選択したサウンドに対応するキーボードのキーを押します。 ♪: ドラムモードでは、Overdubボタンは常時オフとなり、ドーバーダブ機能は使用できません。

5.4.1.1. ポリメーター

オーバービューのセクションで触れました通り、ドラムシーケンサーにはポリモードとモノモードがあります。ポリモードでは、各ドラムトラックを個別にパターンの長さを設定できます。この機能により、複雑なポリメーターリズム (ポリリズム) を作ることができます。

5.4.1.2. ポリメーターの実験

一例として：

このようにトラックごとに拍子がバラバラなトラックのループがあるとしたら、どうなるでしょうか：

トラック	Drum track 1	Drum tr. 2	Drum tr. 3	Drum tr. 4	Drum tr. 5
拍子	3/16	1/4	5/16	3/8	4/4

ドラムトラック5が最長ですので、これをタイミングのリファレンスとします。

ドラムトラック2は4分音符1個分のサイクルを繰り返しますが、ドラムトラック5は4分音符4個で1周します。

ドラムトラック1は16分音符3個で1周、ドラムトラック3は16分音符5個で1周、ドラムトラック4は16分音符6個で1周しますので、全部のトラックの1拍目がスタート時点と同じように合うのは、かなり時間がかかります。実際には、4/4拍子で360小節で全体が1周します。

5.4.2. ゲートとトリガー

キーボード、シーケンサー (ドラムシーケンサーを含みます) それにアルペジエイターは、ゲートとトリガーを出力します。ゲートとトリガーは、外部シンセやユーロラックモジュールのエンベロープジェネレーター (EG) をスタートさせるのに必要な信号です。エンベロープジェネレーターは、それだけでは何もしません。その機能を発揮するにはゲートかトリガー信号が必要となります。

ゲートとトリガーの違いを理解しておくことは非常に重要です。トリガーは非常に短いパルスで機器間の同期 (シンク) にも使用したり、KeyStep Proのようにエンベロープのトリガーにも使用します。ゲートは一般的にもっと長く、数ミリ秒から数秒まで長さは色々です。

KeyStep Proのキーボードはゲート信号を出力します。キーボードのキーを押してそのままにすると、その間ゲート信号を出力します。ゲート信号は、キーを押している間はずっとオンの状態になり、キーを放すとオフの状態になります。MIDI (Out 1, Out 2, USB) でもアナログのボイスアウトのGateアウトでも、ゲート信号でエンベロープがスタートし、最初のステージであるアタックが始まります。その時のレベルの上がり方は、エンベロープジェネレーターのアタック [A] の設定次第です。アタックが終わると次はディケイに続きます。レベルが一定になるサステインレベルに届くまでの時間は、ディケイ [D] の設定で変わります。ディケイが終わるとキーから手を放すまでサステイン [S] でレベルが安定し、次に最終ステージのリリースへ続きます。リリースは、キーから手を放してレベルがゼロになるまでの時間で、これはエンベロープのリリース [R] で設定します。

KeyStep ProはADSRエンベロープの信号は出力しませんし、エンベロープをコントロールするパラメーター (ADSR) もありません。KeyStep Proが出力するのは、ゲートとトリガーです。

5.4.3. ドラムパターンを作成する

このセクションでは、KeyStep Proをドラムモードにして使用します。ドラムモードに入るには、トラック1のDrumボタンを押します。

5.4.3.1. ドラムのクイックエディットモード

クイックエディットは、リズムパターンの作成や実験が最速でできるモードです。

手順は次の通りです：

- トラック1を選択し、ドラムモードにします。
- ドラムトラックで使用したいドラムサウンドに対応するキーボードのキーを1つ押して選択し、それを発音させたい位置のステップボタンを押します。
- 他のドラムサウンドについても、同様の操作を繰り返します。
- Playボタンを押して完成したドラムパターンを試聴します。

この時、KeyStep Proをよく見ると、キーボードの各キー (各ドラムトラック) のLEDがパターンに従って点灯しています。パターンの演奏時は、各ドラムトラックがトリガーされると、それに応じてこのLEDが瞬間的に点灯します。

パターンをエディットするキー (ドラムトラック) を選択すると、そのキーのLEDが常時点灯し、ステップボタンを押すと、そのステップがドラムトラックに入力されます。この時、Gate, Velocity, Time Shift, Randomnessの各エンコーダーのその時の値も同時に入力されます。この機能を利用して、パターンにアクセントを付けることもできます：

- Velocityエンコーダーをセンター (時計の12時の位置) にし、ステップ1と8のボタンを押します。
- Velocityエンコーダーを最高値にし、ステップ4と12のボタンを押します。

Playボタンを押してパターンを聴くと、ステップ4と12がアクセントになっています。

ステップのパラメーター (各エンコーダーの設定) を変更するには、そのステップのボタンを押しながらエンコーダーを回して設定を変更します。

> ♪: ドラムモード選択時は、モノモードがドラムシーケンサーのデフォルトモードになります。

5.4.3.2. パターンのリアルタイムレコーディング

リアルタイムレコーディングを行うには、Recordボタンを押しながらPlayボタンを押します。パターンがすでに演奏中の場合は、Recordボタンを押すだけでリアルタイムレコーディングに入ります。PlayボタンとRecordボタンの両方が点灯している場合は、レコードモードに入っています。両方が点灯していてもシーケンサーが動かない場合は、Shift + Projectのボタン操作でユーティリティに入り、Syncまでスクロースしてエンコーダーをクリックし、Inputパラメーターをチェックしてください。ベストセッティングは"auto"です。

レコーディングが始まりましたら、キーボードのキーを押します。ここでの"演奏"がパターンにレコーディングされます。ステップボタンを押すと、そのステップのイベントのオン/オフ切り替えができます。

レコーディング中のTie/Restボタンには重要な機能があります。ループレコーディング中にTie/Restボタンを押すと、押している間に演奏したステップのノートが消去されます。

パターンの入力は外部のMIDI/USB機器からでも行えますが、各ステップにレコーディングされるのは、その時に選択しているドラムノートマッピングに対応したMIDIノートだけです。詳しくは、MIDI Control Center [p.124]のドラムマップをご覧ください。

レコーディング時はクォンタイズ機能が適用されます。クォンタイズの設定が粗いタイムディヴィジョン(1/4や1/8) の場合、細かなビートをレコーディングしようとしても、強制的に粗いビートとしてレコーディングされます。その場合は、Shift + Record/Quantizeでクォンタイズをオフにすることで、KeyStep Pro本体でも外部MIDI機器からの入力でも、人間らしい感じを残しておくことができます。

5.4.3.3. ドラムトラックの選択とエディット

エディットしたいドラムトラックを選択するには、トラック1を選択してドラムモードに入り、そのドラムトラックに対応するキーボードのキーを押します。この時、そのキーの上のLEDが点灯し、そのドラムトラックが選択されていることを表示します。

ドラムサウンドをトリガー（発音）させずにドラムトラックを選択するには、トラック1のDrumボタンを押しながら選択したいドラムトラックのキーを押します。

この時点で、ステップボタンが点灯してそのトラックのパターン (トリガーイベント) を表示します。ステップボタンを押してオン/オフを切り替えて、パターンの内容をエディットできます。各ステップのパラメーター設定を変更したい場合は、Step　Editボタンを押しながら変更したいステップボタンを押し、Gate, Velocity, Time Shift, Randomnessの各エンコーダーを回すと、そのステップの各パラメーター設定を変更できます。

> ♪: ドラムエディットモードでは、複数ステップのパラメーター設定変更はできません。

ドラムシーケンサーとDAWを併用している場合、ドラムシーケンサーのドラムトラックと、DAWのドラムトラックにロードしたドラムやパーカションのパッチが一致しない場合があります。例えば、DAWでのドラムはノートナンバーのC3以上にマッピングされているということもあります。この場合KeyStep Proのキーボードで C2のノートを弾いても、DAW側には何も割り当てられていませんので音が出ません。この場合、DAWのドラムマッピングを変更する (具体的な手順はDAWまたはドラムに使用しているヴァーチャルインストゥルメントの説明書等をご参照ください) か、Utility > DrumMap > Chromatic Low NoteまたはMIDI Control Centerで別のノートを選択することで解決できます。

この問題を細かなレベルで解消したい場合は、Utility > DrumMap > Config > Customでカスタムのドラムマッピングを作成するという方法もあります。このユーティリティ設定でKeyStep　Proの各キーをDAWに合わせたドラムのキー配列にマッピングすることができます。MIDI　Control　Centerでも同じことができますので、使いやすい方をお選びください。

> ! 複数のスロットに同じノートナンバーを割り当てることはできません。

最後ですが見逃せないポイントを1つ：KeyStep Proの最低音から8つのキー (ドラムトラック1〜8) は、リアパネルのDrum Gateアウトにマッピングされています。このDrum Gateアウトを使って、モジュラーシステムにトリガー信号を送ることができます。詳しくは、チャプター10 [p.135]をご覧ください。

5.4.3.4. ドラムのミュート

ドラムトラックのミュートオン/オフは、マスターしておきたいテクニックの1つです。この操作に慣れれば、ライヴなどで起伏のある (観客を飽きさせない) ドラムやパーカッションのプレイができるようになります。最初にパターン内のいくつかのドラムトラックをミュートしておき、少しずつミュートを解除していって盛り上げていくということもできます。KeyStep　Proではドラムトラックのミュートに2種類の方法があり、1つはクイックミュート、もう1つはドラムミュートモードです。

クイックミュート

クイックミュートは一時的なものです。例えばドラムパターンをプレイしている時に、いくつかのドラムトラックが余計に感じた場合や、エディットしたいドラムトラックに集中したい場合などに便利です。パターンの再生中にクイックミュートでドラムトラックをミュートする方法は、次の通りです：

- ドラムモードに入っていない場合は、トラック1を選択してDrumボタンを押します。
- トラック1のMuteボタンを押したままにします。
- ミュートしたいドラムトラックに対応するキーを押します（複数可)。この時、ミュートしたドラムトラックのキーが赤く点灯してミュートしていることを表示します。

クイックミュートでは、ドラムトラックのミュート状況を記憶します。例えば、パターン1でノートC1のキックをミュートした場合、パターン2〜32を演奏した時もC1のキックはミュートされたままになります。つまり、クイックミュートの場合、ドラムのミュートは24の全ドラムトラックでグローバルに適用されます。ミュートを解除するには、トラック1のMuteボタンを押しながらミュートしているドラムトラックのキー (複数可) を押します。

クイックミュートでミュートしていた全トラックのミュートを解除するには、Shiftキーを押しながらDrumボタンを押します。

> ♪：ドラムトラックがミュートしている場合、Muteボタンが点滅します。ドラムシーケンサー全体がミュートしているばあいは、Muteボタンが点灯します。

ドラムミュートモード

ドラムミュートモードでもミュートができます。

- トラック1のMuteとDrumボタンを押したままにします。

この時、MuteとDrumボタンが点滅します。このモードに入っている間は、キーボードのキーを押すことでドラムトラックのミュートのオン/オフができます。

クイックミュートでミュートしていた場合は、Shiftキーを押しながらDrumボタンを押すと、全トラックのミュート解除ができます。

> ♪：ドラムシーケンサーをソロ状態にするには、Shiftキーを押しながらMuteボタンを押します。

5.4.3.5. メインエンコーダーを使う

ドラムモードでは、5つのメインエンコーダーで選択しているドラムトラックのパラメーターをエディットできます。

Gate

ゲートタイムでノートの長さを調節します。設定可能範囲は1/64ステップ（最短）から64ステップ（最長)です。パターン内の各ステップで個別に設定できます。

デフォルト設定値は1/2ステップです。

Velocity

パターン内のドラムトラックの音が大きすぎたり小さすぎたりする場合、Velocityエンコーダーで調整できます。調整したいドラムトラックのキーを押して選択し、次に調整したいステップのステップボタンを押します。続いてVelocityエンコーダーを回して1〜127の範囲で適度な値に調整します。

The default velocity is 100.デフォルト設定値は100です。

> ♪: ドラムのベロシティはMIDI (Out 1, Out 2, USB) からは送信しますが、Drum Gateアウトからはゲート信号のみを出力し、ベロシティ情報は出力しません。

Time Shift

Time Shiftエンコーダーで、ドラムイベント (トリガー) の発音位置を、ステップのグリッドに対して相対的に前後へ移動することができます。この機能でジャストではない"人間らしい"ノリを演出することができます。設定値の範囲は-49〜+50、またはタイムディヴィジョンの設定値の半分です。

Randomness

Randomnessエンコーダーで、ドラムイベントの発音する確率を設定できます。エンコーダーを左へ回していくほどそのステップを発音する確率が低くなり、左いっぱいに回すと常に発音する状態になります。

5.4.3.6. ドラムのステップエディットモード

ドラムパターンのステップエディット

ステップボタンの重要な機能の1つが、パターン内でのそのステップのオン/オフ設定です。ステップボタンが点灯している場合、そのドラムトラックに対応するドラムサウンドが、入力したベロシティ値またはVelocityエンコーダーで設定した値でと、設定したゲートタイムで発音します。ドラムイベントをオフにするには、そのステップボタンを押してオフにします。

ドラムパターンを延長する

ドラムパターンの長さを設定するには、Lst Stepボタンを押しながら32ボタン (ページ2)、48ボタン (ページ3)、64ボタン (ページ4) のいずれかを押します。ページの選択は選択したいページボタンを押すと選択できます。

ドラムパターンを延長するには、Shiftキーを押しながらページボタンを押します。例えば、16ステップのパターンでShiftキーを押しながら32ボタンを押して32ステップに延長した場合、最初の16ステップ分の内容が次の16ステップ (ステップ17〜32) にコピーされます。

まとめ：パターンの長さを新規設定する場合はLst Step + ページボタン、既存のパターンを延長する場合は、Shift + ページボタンを押します。

16ステップ以上のパターンをエディットする場合に便利な機能があります。パターンの進行に合わせて2ページ目以降のパターンを表示させたい場合、Shiftキーを押しながらLst Step/Followボタンを押します。この操作でフォローモードのオン/オフが切り替わります。

パターンの再生中にフォローモードをオンにすると、パターンの進行に合わせて演奏中のページボタンと演奏しているステップボタンが点灯します。最初は16ボタン (ページ1：ステップ1〜16)、次は32ボタン (ページ2：ステップ17〜32)、その次は48ボタン (ステップ33〜48)、そして64ボタン (ページ4：ステップ49〜64) というように、ページが順次切り替わっていきます。

また、フォローモードがオンの場合は、Lst Stepボタンが点灯します。

> ♪: パターンの長さがすでに最長の64ステップでない場合、パターンのラストステップを超えるステップのコピー/ペーストができます。 ♪: フォローモードをオフにしても、パターンの演奏には影響しません。フォローモードは、パターンの各ページでエディットしたい箇所を見つけやすくすることなどが目的の表示用の機能です。 ♪: ページボタンは、各トラックのカラーコードに従って点灯します。例えば、ドラムパターンがページ2を演奏している場合、32ボタンがグリーンに点灯します (トラック2を選択している場合は、32ボタンがオレンジに点灯します)。

パターンの長さを設定する

パターンの長さのデフォルト設定値は16ステップですが、これを最長64ステップまで延長できます。方法は前述の通りです。

パターンの長さを16ステップ以下に短くしたい場合は、Lst Stepボタンを押しながら最終ステップにしたいステップのステップボタンを押します。パターンの長さを16ステップ以上かつ各ページの全部までは必要ない場合は、Lst Stepボタンを押しながら32, 48, 64ボタンのいずれかを押し、次にそのページの最終ステップにしたいステップのステップボタンを押します。

例えば、パターンの長さを34ステップにしたい場合の操作は次の通りです： - Lst Stepボタンを押しながら48ボタンを押します (この時、Lst Stepボタンは放さないでください)。 - Lst Stepボタンを押したまま、ステップ2ボタンを押します。

延長した部分のステップをエディットする

ステップ17〜32 (ページ2) に集中してエディットしたい場合、次の操作をします：

- Shiftキーを押しながらLst Step/Followボタンを押してフォローモードをオフにします。
- 32 (ページ2) ボタンを押します。

これでステップボタンはステップ17〜32の内容のみを表示します。この状態でパターンの再生も可能です：再生自体はページ1からになりますが、ステップボタンの表示はステップ17〜32の内容に固定されます。

エディットはステップボタンを押したり、メインエンコーダーの設定値 (Gate, Velocity, Time Shift, Randomness) を変更して行います。エディットが終わりましたら、Shift + Lst Step/Followでフォローモードをオンに戻すこともできます。

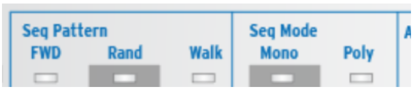
5.4.3.7. ドラムモードのシフト機能

トラック1のドラムシーケンサーを選択している場合、キーボードの最低音から24個のキーはゲートの長さとベロシティ情報を含んだMIDIノートデータを送信します。

キーボードの各キーには、Shiftキーを押しながらキーを押すと使用できるシフト機能があります。ここからは各シフト機能をご紹介します。

プレイバックモード

キーボードの最低音から3つのキーはShiftキーを併用してプレイバックモード (パターンの進行方法) を選択できます。



各オプションは次の通りです：

- **FWD** (Forward)：パターンを先頭ステップから正順で演奏します。
- **Rand** (Random)：各ステップをランダムな順に演奏します。
- **Walk**：Drunkard's Walk Algorithmを使用してステップを進行させます。ステップの演奏を終える時に、50%の確率で次のステップへ、25%の確率で同じステップを、25%の確率で前のステップに移行します。

デフォルト設定はFWDです。

タイムディヴィジョン

この設定で、ドラムパターンの再生レートを簡単に半分や2倍などに変更できます。三連符系にも変更できます。

> ♪: KeyStep Proのクロックが1パルス/1ステップ (1 pulse per step) に設定されている場合、ドラムのタイムディヴィジョンはKeyStep Proの停止時にのみ変更できます。

タイムディヴィジョンを設定するには、Shiftキーを押しながら変更したい設定のキーを押します。

- **1/4**：4分音符
- **1/8**：8分音符
- **1/16**：16分音符
- **1/32**：32分音符

3連符系に変更するには、Shiftキーを押しながらTripletのキーを押します。

デフォルト設定は1/16です。

5.4.3.8. ドラムパターンをセーブする

ドラムパターンのセーブ方法は、トラック2～4のシーケンスのセーブ方法と同じです。

ドラムパターンをセーブするには：

- Saveボタンを押しながらPatternボタンを押します。セーブ済みのパターンのステップボタンがブルーに点滅し、未セーブのパターンのステップボタンは赤く点滅します。
- 赤く点灯しているステップボタンを押すとエディット中のパターンがセーブされます。

未セーブのドラムパターンが複数ある場合：

- Saveボタンを押しながらPatternボタンを押します。セーブ済みのパターンのステップボタンがブルーに点滅し、未セーブのパターンのステップボタンは赤く点滅します。
- Saveボタンを押したまま、赤く点灯しているステップボタンを押すと、未セーブのドラムパターンがすべてセーブされます。
- Exitボタンを押すとセーブモードから抜けます。

Save + Track 1で未セーブのドラムパターンを一斉セーブします (ショートカットして利用できます)。

> !: 未セーブのパターンがあるかどうかを簡単にチェックする方法は、Saveボタンを押したままにします。未セーブのエディットがあるパターンは、そのステップボタンが赤く点灯します。

5.4.3.9. ドラムパターンのコピー

ドラムシーケンサーでは、エディットしたパターンでなくてもパターンを別の位置にコピーすることができます。方法は、ドラムパターンのコピー、ペースト、消去 [p.95]の手順と同じです。

5.4.3.10. ドラムパターンを消去する

選択しているドラムトラックのイベント (トリガー) を消去するには、Shiftキーを押しながらClr Stepsボタンを押します。パターン全体を消去し、各種設定 (トラックの長さやタイムディヴィジョン等) をリセットするには、Shiftキーを押しながらClr Ptnボタンを押します。

5.4.3.11. ドラムモードの機能をフル活用する

メロディックシーケンサーで使用できるシフト機能の多くは、ドラムシーケンサーでも使用でき、しかも意外な効果を生み出すこともできます。

次の操作をお試しください：

Shift + Invertで選択しているドラムトラックのパターンが反転します。最終ステップが先頭ステップになり、先頭ステップが最終ステップになります。Shift + Invertで元の状態に戻せます (:-)

> ♪: Shift + Invertは、選択しているドラムトラックにのみ適用されます。

他にもあります：選択しているドラムシーケンスのループを時間的に前後にシフトさせることができます。後ろにシフトする場合はShiftキーを押しながらNudge>ボタンを押します。すると最初のポジションにあったトリガーイベントが2つ目のポジションに移動し、最終ポジションは先頭ポジションに回り込みます。

> ♪: エディットした結果が気に入りましたらパターンをセーブしておきましょう。 ♪: プロジェクトレベルのスウィング設定は、シーン、シーケンスやパターンにはセーブされませんが、プロジェクトごとにセーブできます。 !: ドラムのMIDIチャンネルを10以外に設定することで、未体験ゾーンに踏み入れることもできます。この時、24個のドラムトラックは固定ノートデータをリズミカルに送信します。 !: シーケンサーのセクションでも触れましたが、32ステップ以上の長いパターンでバリエーションを簡単に作る方法として、ステップスキップ機能があります。ステップボタンを押しながら、そのステップを発音させたくないページのページボタン (16, 32, 48, 64) を押します。例えば、4つのページすべてに同じパターンが入っていて、ステップボタンの8と16を押しながら、ページボタンの32と64を押します。これで、ページ2とページ4の8個目と16個目のステップは発音しません。この設定はグローバルですので、すべてのドラムパターンに適用されます。

5.4.4. リズムの例

5.4.4.1. アフリカンリズム

以下の例は西アフリカの"Djaa Siuiri"と呼ばれるリズムです。最初の2つのリズム (ドラム1と2) は通常ジャンベで演奏します。3つ目のリズム (ドラム3) は中サイズのパーカッションのサンバン (sangban) で演奏されることがよくあります。

このリズムをKeyStep Proでプログラムする場合、'S'を最高ベロシティで、's'を中程度のベロシティで入力します。'T'と't'も同様で、大文字は高いベロシティ、小文字は中程度のベロシティで入力します。

S = 右手のスラップ

s = 左手のスラップ

T = 右手のオープン

t = 左手のオープン

x = サンバンのヒット

1	2	3	4	5	6	7	8	ビート
s-t	S--	s-t	S--	s-t	s--	s-t	S--	ドラム1
s-s	StT	s-s	StT	s-s	StT	s-s	StT	ドラム2
x-x	-x-	xx-	x-x	x-x	-x-	xx-	x-x	サンバン

5.4.4.2. アラビックリズム

以下のリズムはアラブの伝統的リズム "Maqsum" の一例です。このリズムはダラブッカ (ゴブレットのような形のドラム) とレク (ハイピッチのタンバリン) で演奏するのが一般的です。レクのパターンが2拍目の最初の8分音符が休符ですのでスウィングしたような感じになります：

1拍目	2拍目	楽器
xTxT	xxTx	レク
Dxxx	Dxxx	ダラブッカ

このリズムをKeyStep Proでプログラムするには：

- トラック1をドラムモードにします。
- DAWや外部シンセにこのリズムに適したドラムキットをロードします。
- KeyStep Proのキーボードを弾いて、どのキーにどの楽器音が入っているかをチェックします。
- このリズムは8ステップですので、Lst Stepボタンを押しながらステップ8のステップボタンを押します。
- ダラブッカに相当する低めのピッチのドラムのキーを押しながら、そのパターンをステップボタンで入力します。このリズムの場合は、ステップ1と5を押します。
- レクに相当するハイピッチのドラムの音を見つけます。
- レクに相当するドラムのキーを押しながら、ステップ2, 4, 7を押します。
- Playボタンを押して入力したリズムを聴きます。

個々のドラムトラックのパターン内容をチェックするには、そのトラックのキーを押したままにします。発音する (オン) のステップのステップボタンが点灯し、発音しない (オフ) のステップは消灯したままになります。

ステップをオフにするには、そのステップのステップボタンを押します。

次の操作もしてみましょう：

Shift + Rand Order (ステップ12のボタン)

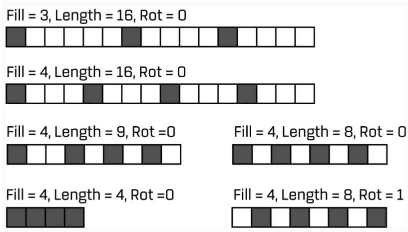
Shift + Random または Walk (Seq PatternのC#またはDのキー)

Shift + Time Division：1/4, 1/8, 1/16, 1/32のいずれかか、その3連符 (キーボードの中央オクターブのF, F#, G, G#, A)

5.4.4.3. ユークリッドリズム

リズム作りに煮詰まってしまった場合、例えば、作るパターンはいつも16ステップのパターンで4つ打ちで、それがあなたのデフォルト設定になってしまっていて、それ以外のリズムを作る発想が湧かないと感じてしまうようでしたら、ユークリッドリズムを試してみましょう。

ユークリッドリズムは3つのパラメーターでできています。パターンの長さ、密度　(オンにするステップの数)、シーケンスのローテーションの3つです。最もシンプルな例は4拍子の16ステップのパターンです。16ステップを均等なビートに配置すれば、例えば4つ打ちのように各ビートの最初のステップで発音する均等ビートにしかなりません。ですが、パターンの長さや密度を変えることで、バリエーションが数多く作れます。下図はその例です (図中：Fil = オンにするステップの数、Length = パターンの長さ、Rot = ローテーションするステップ数)：



こうしたパターンはアフリカや南アメリカの音楽で一般的です。ユークリッドリズムの詳細と各音楽文化での応用例につきましては、次のPDFが参考になります：

(http://cgm.cs.mcgill.ca/~godfried/publications/banff.pdf)

次の手段としては、パターンのローテーションやランダムネス、スウィングがあります。ユークリッドリズムには独自の記譜法があり、E(X,　Y)　で表現します。Xはオンにするステップ数で、Yはパターンの長さを表します。例えば：

E(4, 7) = [× · × · × · ×] は、有名なブルガリアのダンスのリズムです。 E(2, 5) = [× · × · ·] は、ギリシャ、ナミビア、ルワンダ、中央アフリカで見られるリズムです。

パターンのローテーションを設定する

KeyStep Proのナッジ機能でパターン全体を1ポジション右へ移動する (Shift + Nudge>) ことで、リズムの全体的な雰囲気を大きく変えることができます。例えば上記の2つ目のリズムを2つ目のポジションから演奏すると [× · · × ·] となり、中央アフリカやブルカリア、トルコ、トルキスタン、ノルウェーでよく見られるリズムになります。Nudge>でリズムをシフトするたびに色々なユニークなリズムになります。

5.5. 特殊な機能

KeyStep Proには、シーケンスをよりスパイシーにしたり、シーケンスのバリエーション作りに使える特殊な機能がいくつかあります。

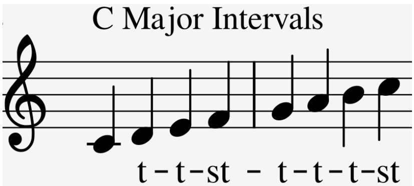
5.5.1. スケール

スケールの選択で楽曲の雰囲気は変わります。メロディ1つでも色々な感情を喚起させることができますが、そのメロディラインに合ったスケールの構成音から音を選んでコードを付ければ、感情表現をより強いものにすることができます。メジャースケールの音でコードを付ければ、力強い感じや幸福感のあるメロディになり、マイナースケールの音でコードを付ければ、同じメロディでも一気に悲しい雰囲気になります。但しこれは、いわゆる西洋音楽に慣れ親しんでいる人の場合で、それ以外の文化では、メジャーやマイナースケールに対する反応は違ってきます。

スタンダード（クロマティック）スケールには12個の音があります：C-C#-D-D#-E-F-F#-G-G#-A-A#-B。どのスケールでもこの12個の音のいずれかで構成されています。

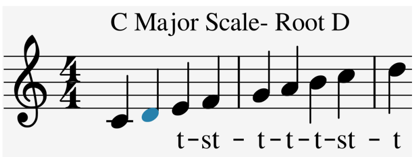
ほとんどのスケールは7音で構成されていますが、例外的にペンタトニックスケールは5音です。音の動きを見ていくと、各スケールとも固有の雰囲気があります。

西洋音楽で最も広く使われているのが、CメジャーまたはCイオニアンスケールです。ピアノの白鍵だけを弾いたときのスケールがCメジャースケールで、その構成音はC D E F G A B (C) です。このスケールの各音のギャップ、音楽用語では*インターバル*と言いますが、それを見ていくと、1音 (全音) のところと半音のところがあります。CとDとの間では全音、EとFとの間は半音のインターバルです。

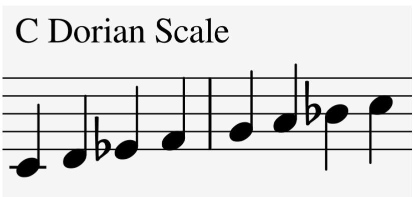


Cメジャースケールの各音のインターバルを並べると、全-全-半-全-全-半　となります。この並びをイオニアンモードと言います。

ところが、キーボードの白鍵をDから弾き始めた場合、各音のインターバルはCメジャーの場合とは異なり、全-半-全-全-半-全 となります。この音の並びをドリアンモードと言います。



上記のインターバルをCから弾き始めればCドリアンスケールになります。



Cメジャースケールの5番目の音のGから1オクターブ上まで白鍵だけを1つずつ上がって弾いていくと、その時の各音のインターバルは全-全-半-全-全-半-全となります。この音の並びをミクソリディアンモードと言います。

色々なスケールはこのような方法で作られ、それぞれに独特の雰囲気があります。こうしたスケールは大昔に作られた"教会旋法"というもので、数世紀の間人々は忘れていましたが、1950年代や60年代のジャズミュージシャンたちが再発見し、現在は西洋音楽のいたるところで使われています。

5.5.1.1. スケールの選択

KeyStep Proでは、Shift + Scaleのキーでスケールを選択すると、そのトラックで起こることのすべて ー キーボードで弾いた演奏や、シーケンス、アルペジオ ー は選択したスケールに沿ったものになります。スケールは、選択しているトラックに対して適用されます。

> ♪: この機能は、別々のスケールとルート設定で複数のトラックを作っておき、各トラックのミュートのオン/オフを切り替えて曲に変化を付けていくといったパフォーマンスにも便利です。

スケールを選択するということは、12音から8音にフィルタリングするようなものです。スケールごとに使っている音は違っています。テクニカルな言い方をすれば、スケールを選ぶということは、クロマティックスケールに*クォンタイズ*をかけることになります。選択できるスケールは、以下の通りです：

- Major scale (C, D, E, F, G, A, B)：メジャースケール
- Minor scale (C, D, Eb, F, G, Ab, Bb, B)：マイナースケール
- Dorian mode (C, D, Eb, F, G, A, Bb)：ドリアンモード
- Mixolydian mode (C, D, E, F, G, A, Bb)：ミクソリディアンモード
- Harmonic Minor scale (C, D, E, F, G, Ab, B)：ハーモニックマイナースケール
- Blues scale (C, Eb, F, Gb, G, Bb)：ブルーズスケール

各スケールを選んでそれぞれの雰囲気の違いを感じ取ってみてください。違いがよく分からない場合は、外部シンセでシンプルな音色を選ぶと分かりやすくなります。

Shiftキーを押しながらキーボードのBのキーを押すとメジャースケールを選択します。この状態で白鍵を弾くとメジャースケールになります。少し奇妙ですが黒鍵を弾いてもメジャースケールになります。例えば黒鍵のC#はこの場合Cの音になります。このように、すべての黒鍵の音が半音下がってCメジャースケールの音に合うようになります。また、キーボードのどこでコードを押さえても、メジャースケールに沿ったコードになります。

別のスケールも試してみましょう。アルペジオをオンにして、Cメジャーコード (ドミソ) を押さえてください。その状態でShift + Scaleのキーで別のスケールを選んでください。マイナースケールやドリアンスケール、ブルーズスケールを選ぶと、3度の音程 (この場合はミ) が変わります。

> !: 最初にあるスケールを選んでアルペジオやシーケンスを演奏し、そこからリアルタイムでShift + Scaleのキーで別のスケールを選んでフレーズに変化を付けるトリックができます。ここで大事なポイントは、KeyStep Proにはトラック2〜4にアルペジエイターが入っています。アルペジエイターが3基もあれば、できることの幅が非常に広くなりますね。 !: ピッチベンドストリップでアルペジオの音程を変化させることもできます。

スケールモードがオンの場合、アルペジオやシーケンスに独特の変化を付けることができます。すべての音程が選択したスケールに合った音になりますので、重複する音が出てくることがあります。例えば、Cメジャースケールを選択して、EとEbの音を押さえます。EbはCメジャースケールから見れば"よそ者"ですから、Eと読み替えられてEの音が2つになります。これを利用してスタッターのような効果を付けることができます。

5.5.1.2. スケールのルート

Shift + Root (キーボードの最高オクターブのFのキー) でスケールのルートノートを選択できます：

メジャー、マイナー、ドリアン、ミクソリディアン、ハーモニックマイナー、ブルーズの各スケールでは、Shift + Rootのキーでルートノートを選択できます。

Shift + Rootのキーを押しながらキーボードの最低オクターブの1音を押すとスケールのルートが選択できます。Shift + Rootのキーを押している限り、ルートノートは変更できます。その時に選択したルートノートは、そのキーの上のLEDがブルーに点灯します。

同じスケールでも開始音が違えば、スケールのムードが変わります。CメジャースケールをCではなくDからスタートすると、雰囲気が変わります。これは、スケールの各音のインターバルの並びが変わるからです。

- CメジャースケールをCからスタートした場合、各音のインターバルは全-全-半-全-全-全-半になります。
- CメジャースケールをDからスタートした場合、各音のインターバルは全-半-全-全-全-半-全となり、これはドリアンモードです。

上記の2つ目のインターバルで例えばGをルートノートにすると、次のようになります：

- G, A, Bb, C, D, E, F, G' (Gドリアン)

この技法は大昔に作られたもので、古楽や中世の教会音楽で使われていました。これが1950年代や60年代のジャズミュージシャンが"再発見"し、色々な音楽文化に広がっていきました。特に1980年代や90年代には、多くのミュージシャンが西洋のクラシック音楽で何百年も使われているメジャーやマイナースケールとは異なるエキゾティックなスケールとしてインドのラーガやアラブのマカムなどに注目していました。

ルートノートの変更は、一種の"インテリジェント"トランスポーズと言えます。インテリジェントというのは、スケールのインターバル構造が崩れないという意味からです。こうして見ると、ただ機械的に平行移動する普通のトランスポーズとは大きな違いがあることが分かります。

> ♪: スケールやルートノートについてさらに詳しく知りたいと思いましたら、サーチエンジンやYouTubeで"音楽理論"で検索してみてください。

5.5.1.3. ユーザースケール

工場出荷時のKeyStep Proには、6タイプのスケールがプリセットとして入っていますが、それとは別に2種類のカスタムスケールを作成してUser 1とUser 2にメモリーできます。

操作の一例として、インド音楽でよく使われるバイラヴィー (Bhairavi) というラーガをユーザースケールに入れてみましょう。バイラヴィーは、2度、3度、6度、7度の各音が半音下がります。ルートがCであれば、C, Db, Eb, F, G, Ab, Bb, (C') という音階になります。

このスケールを作るには、これにない音を取り除く必要があります。手順は次の通りです：

Shiftキーとscaleのキーを押しながらUser 1 (キーボードの最高オクターブのF#) を押します。

ここでキーボードの最低オクターブに注目してくだい。各キーの上のLEDが12個すべて点灯し、スケールで使用する音であることを表示しています。バイラヴィーにするには、これを変更する必要がありますので、バイラヴィーでは使わない音のD, E, F#, A, Bの各キーを押してこれらをオフにします。

スケールのルートノートを設定することで、キーボードの新たなスタート位置からこのスケールのインターバルで演奏できます。バイラヴィーのインターバルは、半-全-全-全-半-全です。

バイラヴィーのルートノートをDbに設定 (実際、インドのハルモニウムやシタール、サロードなどの楽器ではこのルートでよく演奏されます) した場合、この音階の音程はDb, D, E, F#, G#, A, B, (Db') となります。

♪: User 1とUser 2のスケールを何もエディットしていない場合、この2つはクロマティックになっています。

5.5.2. コードモード

KeyStep Proにはコードをメモリーする機能があります。この機能を使用すると、コードを指1本で演奏できます。この時、キーボードで弾いた音程に合わせてコードがトランスポーズします。

コードモードは、コードを新しい方法でトランスポーズさせることができるKeyStep Proのユニークな機能の1つです。コードモードに入るには、Shiftキーを押しながらTie/Rest/Chordボタンを押します。ここで、最大16ボイスまでのコードをキーボードで押さえると、KeyStep Proがコードの各音のインターバル構造を瞬時にメモリーし、それ以降は指1本でそのコードを演奏できます。この時、設定しているルートノートとスケールに従ってコードをトランスポーズします。

コードは、スケールから派生したものです。ほとんどの一般的なコードはスケールの第1音、第3音、第5音、第7音の4音で構成されています。この時の第1音がルートです。スケールの第3音がコードの雰囲気を決めます。第3音がルートから半音3個分上の場合はマイナーコードに、半音4個分上であればメジャーコードになります。そこからコードの構成音を増やせば、マイナーまたはメジャーの雰囲気を微調整したり、より詳細な雰囲気づくりをすることになります。

コードモードでコードをメモリーしてキーボードを弾くと、KeyStep Proがそのコードのインターバル構造を解析し、キーボードで弾いた音程からメモリーしたコードを再構成します。例えばメモリーしたコードがマイナーセブンスだった場合、メモリーした後に弾いた音程を元にマイナーセブンスコードを再構成します。

コードモードを応用すると、アルペジオの概念が一変します。コードモードとアルペジエイターを併用することで超高速かつ複雑、しかもスケールに沿ったポリフォニックアルペジオを演奏できます。

5.5.2.1. コードをメモリーする

コードのメモリー方法は簡単です：キーボードでコードを押さえ、Shiftキーを押しながらTie/Rest/Chordボタンを押すだけです。それ以後、ShiftキーかTie/Rest/Chordボタンのどちらかが押されている状態であれば、コードに音を追加できます。ShiftキーとTie/Rest/Chordボタンの両方から手を放した状態になるとコードモードになり、Tie/Rest/Chordボタンが1秒に1回のペースで点滅します。この状態でキーボードで1音弾くと、設定しているスケールに従ってメモリーしたコードを演奏します。

メモリーしたコードの最低音がトランスポーズの中心音になります。コードをメモリーした後、そのコードの最低音よりも高いキーを弾けば、コードの音程が上がる方向にトランスポーズし、メモリーしたコードの最低音よりも低いキーを引けば、コードの音程が下がる方向にトランスポーズします。

この機能のポイントは次の通りです：

- コードモードの操作では、Tie/Rest/Chordボタンの代わりにサスティンペダルが使用できます (ペダルは点滅しませんが、もし点滅したらかっこいいですね！)。
- コードモードはキーボードでのリアルタイム演奏と、アルペジエイターで使用できます。シーケンスには使用できません。シーケンスでコードモードを使いたいと思っていた方は、がっかりするかも知れません。しかし、シーケンスをバックにしたキーボード演奏ではコードモードを使用できます。
- 全トラックでキーボード演奏時にコードモードを使用できますが、トラック1がドラムモードの場合はトラック1では使用できません。
- 各トラックでコードを1つメモリーできます。

コードをメモリーした後、複数のノートを押さえて複雑なコードを作り、それを新たにメモリーすることもできます。この方法は上限の16ボイスに達するまで繰り返しできます。

例えば、コードモードに入ってメジャーコード （ド, ミ, ソ) をメモリーします。この時、スケールはクロマティックにしておきます。

キーボードでC3の音を弾けば、C3, E3, G3の音が鳴ります。このコードを鳴らしながら、F3も弾きます。するとF3, A3, C4の音がコードに加わります。

ここでShiftキーを押しながらTie/Rest/Chordボタンを押してコードモードから一旦抜けます。先ほどのコードはまだメモリーされたままです。ここでまたShift + Tie/Rest/Chordでコードモードに入ると、メモリーした6ボイスのコードを指1本で演奏できます。

> ♪: メモリーしたコードは、KeyStep Proの電源を切ると消去されます。

5.5.3. シンク〔同期〕機能を使う

数ある電子音楽のスキルの中でも、シンク (同期) は最重要なものの1つです。シンクとは、複数の機器(シンセ、ドラムマシン、エフェクト、オシレーター、フィルター等々) のリズムを同じタイミングに合わせるということです。また、音楽のテンポなどに人間が合わせることもシンクの1つと言えます。リスナーの注意を引くには、魅力的な同期パターンの作り方をマスターすることが重要です。

KeyStep ProはDAWや外部シンセと色々な方法でシンクできます。タイムディヴィジョンを変更することで、シンクの割合を変更できます。2倍や半分のスピードにしたり、あるいはそれ以上にスローにすることもできます。

KeyStep Proはモジュラーシステムともシンクできます。リアパネルのClock Inジャックを使用して、ユーロラックモジュラーのシーケンサーやLFO、あるいはクロック専用モジュールのクロック信号と同期できます。それだけではありません。変わった使い方としてはバーストジェネレーターをKeyStep ProのClock Inに接続する方法があります。バーストジェネレーターはスピードが急激に上がったり下がったりするクロック信号を出力します。これをClock Inに接続すれば、シーケンスやドラムパターン、アルペジオがバーストジェネレーターの動きにシンクしてテンポを急激に変化させることができます！

6. プロジェクトとは？

プロジェクトでは、各トラックのシーケンサーの16種類のパターンと、各シーケンサーの各種設定をセーブしたりロードしたりします。プロジェクトにセーブできるものは、次の通りです：トラック1のシーケンサー/ドラムモードの選択、トラック2〜4のシーケンス/アルペジエイターモードの選択、各トラックのソロ/ミュート設定、シーン、チェイン、アウトプットのマッピング、タイムディヴィジョン。

プロジェクトは柔軟なエディットが可能です。プロジェクトのセーブ以外にも、プロジェクト間のコピーやプロジェクトの消去もできます。これらの操作を実行する場合、ディスプレイに実行するかどうかを確認するメッセージが表示されます。確認メッセージの下に、操作のインストラクションが表示されます。プロジェクトの管理に使用する各ボタンは、フロントパネルのコントロールセクションにあります。

6.1. プロジェクトの管理

KeyStep　Proを使っていくにつれ、シーケンスがたくさん貯まってきます。楽曲のアレンジや演奏にも使うでしょうし、それに使用するシーケンスのセーフガードを作っておきたいと思うことがあるかと思います。プロジェクトは、そうしたシチュエーションに対応するためにあります。

KeyStep Proの内蔵メモリーには、合計16種類のプロジェクトをセーブできます。プロジェクト1個を1曲と捉えても良いでしょう (プロジェクト1個でライヴ1本をすることもできますが)。各プロジェクトには次の内容をセーブできます：

- シーケンサーごとに16種類のパターン (Seq1, Seq2, Seq3, Seg4とドラム)と、各パターンのスウィング、ランダムネス、プロバビリティ設定。
- コントロールモードのプリセット (コントローラーマップ) と各アサイナブルコントロールの設定。
- 16種類のシーン。
- プロジェクトレベルでのテンポ、スウィング、ランダムネス、プロバビリティ設定。

プロジェクトを選択した時のプロジェクトの反応方法に関するパラメーターにつきましては、チャプター7 [p.103]をご覧ください。

> ! プロジェクトを切り替える前には、エディットしていたシーケンサーのパターンをセーブしておくことが重要です。セーブをしないと、エディットした内容が消去されてしまい、二度と復活できません。1つのトラック内の全パターンを一括セーブするには、Saveボタンを押しながらセーブしたいトラックボタン (Track 1〜Track 4) のいずれかを押します。選択しているプロジェクト内の全パターンを一括セーブするには、Saveボタンを押しながらProjectボタンを押します。

6.1.1. プロジェクトのロード

プロジェクトを新規作成するには、Projectボタンを押しながら16個のステップボタンから空のプロジェクトを1つ選択します。

既存のプロジェクトをロードするには、Projectボタンを押しながら、ロードしたいプロジェクト番号と同じ番号のステップボタンを押します。MIDIメッセージでプロジェクトをロードすることも可能です：バンクセレクトメッセージをグローバルMIDIチャンネル（コントローラーモードチャンネル）でKeyStep Proに送信するとプロジェクト番号が変わります。

> !: プロジェクトをロードする前に、現在選択しているプロジェクトを必ずセーブしてください。

プロジェクトをロードする別の方法として、Projectボタンを押しながらセレクションエンコーダーを回すという方法もあります。エンコーダーを回してロードしたいプロジェクトの番号を選び、エンコーダーをクリックするとロードします。

!: この方法の場合、ゆっくりしていると操作がキャンセルされますのでご注意ください。

プロジェクトは、シーケンサーの演奏中でもロードできます。

♪: MIDI Control Center [p.124]には、パターンの演奏中にプロジェクトのロード操作をした場合、その時点でプロジェクトをすぐロードするか、演奏中のパターンが最終ステップを演奏するまで待機するかを設定するパラメーターがあります。この機能につきましては、プロジェクトのWait to Load [p.100]をご覧ください。

6.1.2. プロジェクトのセーブ

!: 以下の操作を実行すると、選択したプロジェクトの各種設定と、プロジェクトに入っている全パターンの内容を上書きします。プロジェクトをセーブする前には、セーブしても良いかどうかを必ずお確かめください。プロジェクトへ上書きしたくない場合は、セーブ先に空のプロジェクトまたは上書きしても良いプロジェクトを選択してください。

プロジェクトのセーブ方法は次の通りです：

- Saveボタンを押しながら、
- Projectボタンを押します。

この時、選択したプロジェクトにセーブしても良いかどうかを確認するメッセージがディスプレイに表示されます。OKの場合はエンコーダーをクリックします。NGの場合はExitボタンを押してセーブ操作をキャンセルします。

セーブしたプロジェクトを後でロードする場合は、上述のプロジェクトのロード [p.88]に記載の手順でロードしてください。

Saveボタン (コントロールセクション) を押した後、セーブを実行するには、OLEDディスプレイの右にあるセレクションエンコーダーをクリックします。この時、本当にセーブしても良いかどうかを確認するメッセージがディスプレイに表示され、もう1度エンコーダーをクリックするとセーブを実行します。

!: プロジェクトをセーブするとエディットした全パターンも同時にセーブされます。色々なエディットをした後に一括して簡単にセーブする方法として、この方法が使えます。プロジェクトのセーブでシーンはセーブされませんが、各トラックがシーケンス/ドラムモードか、アルペジオモードのどちらかになっているかといった情報は、セーブされます。

6.1.3. プロジェクトのコピー

プロジェクトをエディットしたかどうかに関わらず、プロジェクトを別のプロジェクトにコピーすることができます。コピーできるのは、選択しているプロジェクトを別のプロジェクトにコピーすることだけです。

プロジェクトをコピーするには、Copyボタンを押しながらProjectボタンを押します。

Copyボタンを押すとディスプレイの表示が変わり、現在選択しているプロジェクトと、コピー先のプロジェクトが表示されます。コピー先のプロジェクト番号は、現在選択しているプロジェクト番号+1になります。その番号にコピーする場合は、セレクションエンコーダーをクリックします。すると本当にコピーしても良いかどうかを確認するメッセージがディスプレイに表示されます。OKでしたら、セレクションエンコーダーをもう1度クリックします。気が変わってコピーを中止したい場合は、Exit/Undoボタンを押してコピー操作をキャンセルします。

> **警告！**：プロジェクト16番をコピーしようとすると、自動選択されるコピー先はプロジェクト1番になり、そのままコピーを実行すると、プロジェクト1番の全内容が16番の内容に上書きされますのでご注意ください。 ♪: プロジェクトのコピー機能にはペーストはありません。

6.1.4. プロジェクトの消去

現在選択しているプロジェクトを消去することもできます。消去操作を実行すると、そのプロジェクトに入っている全シーケンサー/アルペジエイターのパターンや各種設定もすべて消去されます。但し、現在選択しているプロジェクトを消去してもMIDI/CVルーティングの全設定はそのまま残ります。消去されるのは、全シーケンサー/アルペジエイターのパターンの内容や各種設定のみです。

現在選択しているプロジェクトを消去するには、Eraseボタンを押しながらProjectボタンを押します。

消去操作を行うと、本当に消去しても良いかどうかを確認するメッセージがディスプレイに表示されます。そのプロジェクトを消去したい場合は、セレクションエンコーダーをクリックし、別のプロジェクトを消去する場合は、エンコーダーを回して別のプロジェクト番号を選択します。

> ♪: 消去の実行前に途中で気が変わって消去を中止したい場合は、Exit/Undoボタンを押します。すると、選択していたプロジェクトに戻ります。

6.1.5. プロジェクトとMIDI

デフォルト設定では、各トラックのMIDIデータはUtilityかMIDI Control Centerで設定したグローバルMIDIチャンネルで送信されます。4つのトラックのデフォルトのMIDIチャンネルは各トラックの番号と同じ (MIDIチャンネル1-4) で、ドラムチャンネルのデフォルト設定はMIDIチャンネル10です。

プロジェクトでは、次の手順でグローバル設定を上書きできます：

Trackボタンを0.5秒長押しします。この時、そのトラックの次のMIDI設定がディスプレイに表示されます：

- 送信MIDIチャンネル
- 現在のプロジェクトとトラック番号

この時点で、そのトラックにプロジェクト用のMIDIチャンネルを次の手順で設定できます。ここで設定した内容は、プロジェクトをセーブすることでそのプロジェクトの一部として保存されます：

- Projectエンコーダーを回してMIDIチャンネルを選択します。
- Projectエンコーダーを押すと選択が確定します。

プロジェクトをロードすると、グローバルのMIDI設定ではなく、そのプロジェクトのMIDI設定が適用されます。

6.2. トラックのあらまし

メロディックシーケンスやドラムシーケンス、アルペジオを作成する場合、最初に行うのはトラックを選択することです。1つのトラックには最大16種類のパターンを内蔵でき、各パターンをエディットして思い描いた音楽的表現をします。パターンを同一トラック内の別のパターンにコピーしたり、別のトラックの空のパターンにコピーすることもできます。

トラックには2タイプがあります：1つはシーケンス（ドラム）とアルペジオを内蔵するスタンダードトラック、もう1つはコントロールトラックです。コントロールトラックはスタンダードほど使用頻度は高くないかも知れませんが、外部シンセサイザーやユーロラックモジュールをコントロールするのに便利なオプションが入っています。

コントロールトラックでは、5つのメインエンコーダー（15個のLEDが周囲に配置されています）をCC#エンコーダーとして使用し、MIDI CCのシーケンスを作成できます。それ以外の機能は、スタンダードトラックと同様です。

トラック1はドラムまたはシーケンスモードが使用できます。 トラック2～4はアルペジオまたはシーケンスモードが使用できます。

> ♪: 各トラックのその時の状態をシーンにセーブすると、その時のトラック選択もシーンにセーブされます。

6.2.1. トラックの選択

トラックを選択するには、Trackボタンを1つ押します。選択したトラックボタンが点灯します。キーボードを演奏した瞬間に、弾いたキーの上のLEDがそのトラックのカラーコードで点灯します。

6.2.2. トラックのミュート

トラックをミュートする場合は、Muteボタンを押します。この時、ボタンが赤く点灯します。複数トラックを同時にミュートできます。ミュートしているトラックを選択した場合、キーボードで演奏したノートデータをそのトラックのMIDIチャンネルで送信できます。

6.2.3. トラックのソロ

Muteボタンにはもう1つの機能があり、それがソロです。トラックをソロにするには、Shiftキーを押しながらMuteボタンを押します。この時、Muteボタンはブルーに点灯します。なお、ソロは同時に1つのトラックのみ行えます (複数トラックの同時ソロはできません)。

ソロ機能はインテリジェント式です。ソロをオフにするには、Muteボタンをもう1度押します。するとソロにする前の状態に戻ります。そのトラックがソロにする前はミュートだった場合はソロを解除するとミュートに戻ります。そのトラックがソロにする前はミュートでないオンの状態だった場合は、ソロを解除するとその状態に戻ります。

Muteボタンをもう1度押すことで (Shiftキーの併用/不使用に関係なく)、ソロモードが解除され、選択しているトラック以外でミュートしているトラックがあればミュート機能に戻ります。ソロ機能はミュート機能より優先的に動作します。

6.2.4. スプリットの作成

キーボードを2つのエリアに分割 (スプリット) して、それぞれのエリア (アッパー (高音部) とロワー (低音部) パート) で別々のサウンドを演奏させることができます。スプリット機能は、伴奏パート (コードやベースラインなど) を左手で弾き、右手でソロを演奏する時などに便利な機能です。

スプリットを作成するには、トラックボタンを押しながら別のトラックボタンを押します。2つのトラックボタンを押したまま、キーボードでスプリットポイント (アッパーとロワーパートの境界になる音) にしたいキーを押します。この時、最初に押したトラックボタンのトラックがアッパーパートになり、後に押したトラックがロワーパートになります。この状態でキーボードを弾くと、アッパーパートを弾いた時はそのトラックのカラーコードで、ロワーパートを弾いた時はそのトラックのカラーコードで各キーの上のLEDが点灯します。

デフォルトのスプリットポイントは、最低音から2つ目のCです。アッパーパートにはスプリットポイントから上 (高音側) の全MIDIノートが含まれます。すでにスプリットがある状態でも、2つのトラックボタンを押して別のスプリットポイントを作成できます。

スプリットを解除するには、スプリットしているトラックのトラックボタンを2つ同時に押します。2つのボタンを放した時にスプリットが解除されます。

スプリットしている状態で、どちらかのトラックボタンを押すと、そのトラックを選択できます。選択したトラックに対して、トランスポーズやオクターブ切り替え、ピッチベンドやシフト機能、シーケンスのエディットやメインエンコーダーを使ったパラメーターの変更などが行えます。

この時、選択したトラックのトラックボタンが点滅し、ステップボタンはそのトラックのカラーコードで点灯します。OverdubとHoldボタンの状態はそのまま変わりません。

シーケンスモードでは、キーボードは常に演奏用またはシーケンスのトランスポーズに使用できます。

> ♪: スプリットに関係していないトラックを選択することもできますが、その場合はスプリットモードが一時的にオフになります。その場合でもスプリットしている状態はバックグラウンドで維持されています。 ♪: トランスポーズ機能はスプリットポイントを無視します。スプリットポイントに関係なく、Transボタンを押しながらキーボードで1音弾けば、選択しているトラックにトランスポーズがかかります。

6.3. パターン

パターンにはそのトラックのノート情報が含まれます。1プロジェクトの1トラックには16種類のパターンを内蔵できます。

6.3.1. パターンの選択

パターンの選択方法は、次の3通りがあります： - パターンを変更したいトラックの左右の矢印ボタンを押してパターンを選択します。 - Patternボタンを押しながら、変更したいパターン番号と同じ番号のステップボタンを押します。 - トラックのインプットMIDIチャンネルでMIDIプログラムチェンジメッセージを送信します。この方法でそのパターンを変更したいトラックのパターンが切り替わります。

6.3.2. パターンの管理

パターンをロードすると、そのパターンのデータが内蔵メモリーからワーキングメモリーにロードされます。ナッジやランダムなどのエディットをパターンに行うと、ワーキングメモリーにロードされたデータが変更されます。エディットをした後でも、エディット前の状態をいつでもチェックできます。Saveボタンを押しながら赤く点灯している未セーブのパターンのステップボタンを押すと、パターンがセーブされ、そのステップボタンの点灯色がブルーに変わります。

それは当たり前のことかと思いますが、何か重要なことでも？

KeyStep Proは即興性に優れたツールですので、ロードしたパターンのパリエーションを作るためのツールが豊富に入っています。パターンをエディットすると、思った通りに変わってくれるものもあれば、そうでもなかったり、場合によっては破壊的に変化してしまうものもあります。そのような場合は、パターンを元の状態に戻したいですし、失敗したエディットを取り消したくなるものです。パターンの元の状態を呼び戻すには、Shiftキーを押しながらSaveボタンを押します。この時、ディスプレイに"Pattern reloaded"のメッセージが表示されます。

複数のパターンをエディットしていた場合、Saveボタンを押しながらそれぞれのパターンに対応するステップボタンを押すと、それぞれをセーブします。この方法は複数のシーケンスを選択的にセーブする際に便利です。

> !: 現在選択しているトラックの未セーブのパターンを一括してセーブするには、Saveボタンを押しながらそのトラックのトラックボタンを押します。

6.3.3. シーケンスパターンのコピー、ペースト、消去

前のチャプターではパターン内のステップのコピー方法をご紹介しました。このセクションではパターンを同一トラックの別のパターンに、あるいはパターンを別のトラックのパターンにコピー/ペーストする方法をご紹介します。

Copyボタンを押しながらPatternボタンを押すとパターンのコピーモードに入ります。このモードに入ると、Copyボタンンが点滅します。

パターンをコピーするには：

- Copyボタンを押しながらPatternボタンを押します。セーブ済みのパターンはブルーに点滅し、未セーブのパターンは赤く点滅します。
- OLEDディスプレイに"Select Pattern to Copy, Press Exit to Cancel"のメッセージが表示され、コピーするパターンを選ぶか、Exitボタンを押してキャンセルするかのどちらかを選べます。
- コピーしたいパターンのステップボタンを押します。
- Pasteボタンを押しながらペースト先にしたいパターンのステップボタンを押します。

パターンをコピーして複数にペーストする場合：

- Copyボタンを押しながらPatternボタンを押します。セーブ済みのパターンはブルーに点滅し、未セーブのパターンは赤く点滅します。

OLEDディスプレイに"Select Pattern to Copy, Press Exit to Cancel"のメッセージが表示されます。

- コピーしたいパターンのステップボタンを押します。

ステップボタンにその時の各パターンの状況が表示されます：

- セーブ済みのパターンはブルー
- 未セーブのパターンは赤
- 空のパターンは消灯

コピーしたいパターンのステップボタンを押すと、そのパターンのデータがコピーバッファに入ります。

次にPasteボタンを押しながらPatternボタンを押します。この時、各パターンの状況がステップボタンに表示されます：

- セーブ済みのパターンはブルー
- 未セーブのパターンは赤
- 空のパターンは消灯

Pasteボタンを押しながらペーストしたいパターンのステップボタンを押します　(複数可)。この時、コピーバッファに入っていたパターンのデータがペーストした各パターンに上書きされます。Exitボタンを押すとペーストモードが解除されます。

6.3.4. ドラムパターンのコピー、ペースト、消去

ドラムパターンのコピー方法は、シーケンスパターンのコピー方法と同じです。

- Copyボタンを押しながらPatternボタンを押します。この時、セーブ済みのパターンはブルーに、未セーブのパターンは赤く点滅します。
- OLEDディスプレイに"Select Pattern to Copy, Press Exit to Cancel"のメッセージが表示されます。
- コピーしたいパターンのステップボタンを押します。
- Pasteボタンを押しながらコピーしたパターンをペーストしたいパターンのステップボタンを押します。

コピーしたパターンを複数のパターンにペーストしたい場合：

- Copyボタンを押しながらPatternボタンを押します。この時、セーブ済みのパターンはブルーに、未セーブのパターンは赤く点滅します。
- OLEDディスプレイに"Select Pattern to Copy, Press Exit to Cancel"のメッセージが表示されます。
- Copyボタンを押しながらコピーしたいパターンのステップボタンを押します。

各パターンの状況がステップボタンに表示されます：

- セーブ済みのパターンはブルー
- 未セーブのパターンは赤
- 空のパターンは消灯

コピーしたいパターンのステップボタンを押すと、そのパターンのデータがコピーバッファに入ります。

次にPasteボタンを押しながらPatternボタンを押します。この時、各パターンの状況がステップボタンに表示されます：

- セーブ済みのパターンはブルー
- 未セーブのパターンは赤
- 空のパターンは消灯

Pasteボタンを押したまま、コピーしたパターンをペーストしたいパターンのステップボタンを押します(複数可)。この時、コピーバッファに入っていたパターンのデータがペースト先に選択したパターンに上書きされます。Exitボタンを押すと、ペーストモードが解除されます。

6.3.5. パターンの消去

Eraseボタンを押しながらPatternボタンを押すとイレースモードに入ります。この時、EraseボタンとPatternボタンが点滅します。

OLEDディスプレイに"Select Pattern to Erase"のメッセージが表示されます。

コピー/ペーストの時と同様、ステップボタンに各パターンの状況が表示されます：

- セーブ済みのパターンはブルー
- 未セーブのパターンは赤
- 空のパターンは消灯

Eraseボタンを押したまま消去したいパターンのステップボタンを押します　(複数可)。Exitボタンを押すとイレースモードが解除されます。

6.3.6. アンドゥ

パターンの消去には、当然ながら誤って消したくないパターンを消去してしまうリスクが潜んでいます。ですがKeyStep Proならアンドゥできます。アンドゥがどんな時にも使用できるわけではありませんが、パターンの消去などアンドゥが使用できる場面では、Exitボタンが点滅します。

ペーストや消去操作をアンドゥするには、Shiftキーを押しながらExit/Undoボタンを押します。

アンドゥは、直前に行ったレコーディングに対しても使用できて便利です。この場合にアンドゥをすると、レコーディングをする前の状態に戻せます。

> ♪: アンドゥはペーストと消去操作の取り消しのみ行えます。パターン内のノートのランダマイズやその他のシフト機能を使った操作のアンドゥはできません。

6.4. アレンジ

プロジェクトにはシーケンサーのパターンをまとめたもの以上の機能があります。プロジェクトにはチェインとシーンという2つの機能もあります。シーンとは、KeyStep Proの状態を保存して呼び出せる機能です。シーンに保存できるのは、その時に起きていることのすべてです：選択しているプロジェクトの状態だけでなく、各トラックで演奏しているパターンとチェインも保存できます。チェインとは、複数のパターンを決まった順番でつなげて演奏できる機能です。

アレンジ作業はすでにシーケンスの作成から始まっています：例えば、16ステップのシーケンスをページ1に作成し、それをページ2 (ステップ17〜32)、ページ3 (ステップ33〜48)、ページ4 (ステップ49〜64) にコピーすることもアレンジの一部です。詳しくは、このチャプターのトップダウン [p.101]とボトムアップ [p.102]のセクションをご覧ください。

6.4.1. チェイン

チェインは、パターンを決まった順番で演奏する一連のパターンのつながりを指します。チェインを作成することで、パターンの連続演奏を自動化でき、手動で次のパターンを選ぶ手間が省けます。チェインはトラックごとに1つ作成でき、1つのチェインには最大16個までのパターンをつなげることができます。

チェインを選択している時は、Patternボタンではなく Chainボタンが点灯します。

6.4.1.1. チェインの作成

チェインを作成するには、Chainボタン (Pitchエンコーダーの左にあります) を押しながらチェインに入れたいパターンの順番でステップボタンを押します。この時、押したステップボタンが点滅し、OLEDディスプレイにはチェインに入れたパターンの数が表示されます。Playボタンを押すと、ステップボタンを押した順番でパターンをつなげて演奏します。

> **注意**：新たにチェインを作成すると、そのトラックにあったそれまでのチェインの内容は消去されます。

6.4.1.2. チェインをマスターする

面白いアレンジをするには、チェイン作成のスキルをマスターしておくことが大切です。

1曲を作成するなど規模の大きな曲作りをする場合、各トラックにそれなりの数のシーケンスができている状態になるかと思います。そのパターンを全部同時に演奏したいわけでないものの、トラック1のシーケンスからスタートしてそれを2回リピートし、それからトラック2がそこに重なり、それを2回リピートさせつつ、*別の*シーケンスをトラック1で演奏するといったようなことをしたいということがあるかと思います。

例えばこんな感じです：

トラック 1	トラック 2	トラック 3	トラック 4
パターン 1			
パターン 1			
パターン 2	パターン 1		
パターン 2	パターン 1		
	パターン 2	パターン 1	
	パターン 2	パターン 2	パターン 1
			パターン 2

上表のような構成を作るには？

そのためには無音の"ダミー"パターンをチェインに入れるというトリックを使います。例えば、各トラックのパターン16を空のパターンにしておきます。パターン1と2にはトラックごとに違った内容のシーケンスを入れておきます。

トラック1のチェイン作成は簡単です。Chainボタンを押しながらPatternボタンをステップボタン1を2回押し (これでパターン1を2回リピートします)、次にPatternボタンとステップボタン2を2回押し (これでパターン2を2回リピートします)、その次にPatternボタンとステップボタン16 (ダミーパターン) を3回押してチェインの残りの部分を埋めます。

トラック2のチェイン作成では、最初に無音のダミーパターンを2回リピートさせます：

トラック2を選択します。ダミーパターンを2回リピートさせるには、Chainボタンを押しながらPatternボタンとステップボタン16を2回押します。次にPatternボタンとステップボタン1を2回押し、その次にPatternボタンとステップボタン2を2回押し、最後にPatternボタンとステップボタン16を1回押してチェインを完成させます。

これで基本的な使い方はマスターできたと思います。上記の方法でトラック3と4のチェインも作成します。全トラックのチェインが完成すると、それぞれのチェインは次のような内容になります：

トラック 1	トラック 2	トラック 3	トラック 4
パターン 1	ダミー (16)	ダミー (16)	ダミー (16)
パターン 1	ダミー (16)	ダミー (16)	ダミー (16)
パターン 2	パターン 1	ダミー (16)	ダミー (16)
パターン 2	パターン 1	ダミー (16)	ダミー (16)
ダミー (16)	パターン 2	パターン 1	ダミー (16)
ダミー (16)	パターン 2	パターン 2	パターン 1
ダミー (16)	ダミー (16)	ダミー (16)	パターン 2

ここまでできましたら、これをシーンにセーブします (Save + Scene + ステップボタン)。それと、ここまで操作した努力とこの傑作を失いたくはありませんから、プロジェクトにもセーブしておきましょう。Saveボタンを押しながらProjectボタンを押し、セレクションエンコーダーをクリックするとセーブを実行します。

6.4.1.3. チェインのセーブ

作成したチェインを残しておきたい場合は、KeyStep Proの電源を切る前にかならずセーブしておきましょう。Saveボタンを押しながらProjectボタンを押し、セレクションエンコーダーをクリックすると、現在選択しているプロジェクトにチェインがセーブされます。

6.4.2. シーン

シーンは、各トラックのパターンやチェインの状態を保存する"スナップショット"的なものです。1プロジェクトに16種類のシーンを保存でき、いつでも呼び出せます。

- 1つのシーンには、各トラックのモード (Drum/Seq/Arp) を保存できます。
- 1つのシーンには、各トラックのミュートのオン/オフを保存できます。
- シーンをロードすると、各トラックはシーンに保存した状態を再現します。

"スナップショット"という言い方は、その瞬間に起きていることを写真のように固定すると思われがちですので、言い方としては正しくないのかも知れません。実のところ、すべてのチェインもシーンに保存できます。つまり、選択しているトラックのチェインだけでなく、全トラックの全チェインもシーンに入れることができます。あるいは、シーンを保存する時にアルペジオがホールド機能で演奏している場合、その状態もシーンに保存されます。

ダイナミックな音楽体験は、シーンをロードしてスタートさせることから始まります。1つのプロジェクトには16種類のシーンを保存できます。KeyStep Proには16種類のプロジェクトを保存できますので、合計256種類のシーンを保存し、ロードできます。ダイナミックな音楽を大量に詰め込めることができるのです！

6.4.2.1. シーンの作成方法

シーンのセーブ

Saveボタンを押しながらSceneボタンを押すと、シーンのセーブモードに入ります。この時、16個のステップボタンが点滅します。空のシーンのステップボタンはブルーで1回だけ点滅し、シーンが入っているステップボタンはブルーの点滅が続きます。

ステップボタンを押すと、そこに各トラックの各パターンとチェイン (チェインは作成した場合のみ) がシーンとしてセーブされます。この時に、複数のステップボタンを押すと、同じ内容のシーンを複数セーブします。

シーンをロードした時に、トラックのモードがチェインに保存したのと別のモードになっていた場合、チェインをロードするとシーンに保存されているチェインのトラックモードに切り替わります。

シーンをセーブすると、そのシーンは現在選択しているプロジェクトに自動的にセーブされます。シーンのセーブを実行する前にExitボタンを押すと、セーブを中止します。

シーンはコピー/ペーストや消去ができます。方法はパターンのコピー/ペーストや消去と同じです。

シーンの選択とロード

シーンを選択するには、Sceneボタンを押しながら16個のステップボタンから1つを押します。シーンが入っていないステップボタンは消灯し、それを選択しても何も起きません。シーンが入っているステップボタンはブルーに点灯します。

> ♪: パターンのWait to Load [p.100]でも、次のシーンをロードする方法を設定できます。

シーンの消去

シーンのイレースモードに入るには、Eraseボタンを押しながらSceneボタンを押します。この時、16個のステップボタンが点滅します。シーンが入っていないステップボタンは1回だけ点滅し、シーンの入っているステップボタンがブルーで点滅を続けます。

消去したいステップボタンを押すと、そのシーンにの内容 (全パターンとチェイン) を消去します。複数のシーンを一括して消去したい場合は、Eraseボタンを押しながら消去したい複数のステップボタンを押します。シーンを消去すると、そのステップボタンがブルーで1回だけ点滅してから消灯します。

Exitボタンを押すとイレースモードが解除されます。

シーンの切り替え

シーンのローンチクォンタイズは、ユーティリティメニュー (Shift + Project) で設定できます。選択できる設定値は、1拍、半小節、1小節、2小節、4小節です。各設定値は、シーンを演奏中に次のシーンを選択した場合、そのシーンがロードされてスタートするタイミングを指します。

> ♪: シーンをKeyStep Proの内蔵メモリーにセーブしておけば、本機の電源を切って、再び電源を入れても、セーブされている状態が維持され、消去されません。

全トラックの全パターン (アルペジオを除きます) は、新しいシーンをロードするとそのシーンに保存した状態にリセットされます。

6.4.3. Wait to Load

1つのプロジェクト内のシーンを使って、色々なパターンやチェインを演奏できます。KeyStep Proには演奏用オプションが豊富にありますので、あるシーンやプロジェクトから別のシーンやプロジェクトに切り替えた時に、それらをスタートさせる方法を色々に設定できます。例えば、シーンの演奏時に別のシーンを選択したら、その瞬間に新しいシーンに切り替わって欲しい場合や、前のシーンを演奏し終わってから新しいシーンに切り替わって欲しいという場合もあります。パターンでも同じように、新しいパターンを選択した瞬間に切り替わって欲しい場合もあれば、前のパターンを終わりまで演奏してから切り替わって欲しい場合もあります。

こうした設定をするのが、Wait to Loadボタン (ステップ16) です。Wait to Loadをオンにするには、Shiftキーを押しながら16/Wait to Load (ステップ16) を押します。この時、KeyStep Proがユーティリティの設定を参照し、その設定に従ってパターンやプロジェクトやシーンの切り替えタイミングを即時またはそれらの演奏が終わってからのいずれかを判断します。

> ♪: Wait to Loadがオンの場合、ステップボタンの16がブルーで点灯します。

Wait to Loadの設定 (ローンチクォンタイズ) は、ユーティリティメニューまたはMIDI Control Centerで行います。

パターンの場合、Wait to Loadのオン/オフはShiftキーで直接行えます：Shiftキーを押しながら16/Wait to Loadを押すとオン/オフ切り替えができます。Wait to Loadがオンの時の動作設定は、Utility > Launch QuantizeまたはMIDI Control Centerで行うことができ、演奏中のパターンのその小節が終わってから新しいパターンに切り替わるか、そのパターンをすべて演奏してから新しいパターンに切り替わるかのいずれかを選択できます。

6.4.4. ステップスキップ

もう1つの面白い機能がステップスキップです。ステップボタンを押しながらページボタン (16, 32, 48, 64) を押す (複数可) と、そのステップを選択したページで演奏するかどうかを設定できます。

この機能は次のような動作をします：

デフォルト設定では、すべてのページボタン (16, 32 48, 64) が点灯します。16ステップのパターンをページ2〜4にコピーした、64ステップのパターンがあるとします。このうち、ページ2と4でステップ5を発音させたくない場合、ステップ5のステップボタンを押しながら32と64ボタンを押します。

別の例：ステップ1のステップボタンを押した時に、16と48ボタン (ページ1と3) のみが点灯し、シーケンスは1小節のみの場合、1小節目と3小節目ではステップ1を演奏し、2小節目と4小節目ではステップ1を演奏しません。

4つの小節 (ページ) すべてで発音させない設定にすることもできます。この場合、そのステップボタンを押した時に、4つのページボタンすべてが消灯します。この方法は、ステップのデータを消すことなく無音にできて便利です。

> ♪: この機能は、ステップエディットモードでも使用できます。

6.4.5. トップダウン

KeyStep Proでの曲作りには2タイプのアプローチがあります。その1つがトップダウン方式です。これは、作家がストーリー展開を先に作ってから小説を書き進めていく方法と似ています。

この方法の場合、作家はストーリーの全貌を明らかにしないまま、色々なシーンを登場人物などとともに肉付けしていきます。

KeyStep Proでの作曲も同様で、シーンの設計から始めていきます：

シーン1：

- トラック1：ドラム、チェインx2、パターンx3
- トラック2：シーケンス、チェインx4、パターンx5
- トラック3：アルペジオ (ホールド)

シーン2：

- トラック2：シーケンス、チェインx4、パターンx5
- トラック3：シーケンス：チェインx6、パターンx8
- トラック4：アルペジオ (ホールド)

シーン3：

- トラック1：ドラム、チェインx2、パターンx4
- トラック2：シーケンス、チェインx2、パターンx7
- トラック3：シーケンス：チェインx4、パターンx9
- トラック4：アルペジオ (ホールド)

また、この時点でテンポやスケール、ドラムモードといったその他のトップレベルの決定事項も設定します：

シーン1：

- テンポ=140BPM、スケール=マイナー、ドラムモード=モノ

シーン2：

- テンポ=80BPM、スケール=ドリアン

シーン3：

- テンポ=160BPM、スウィング=60%、スケール=ハーモニックマイナー、ドラムモード=ポリ

曲の細かな内容に進むために、その大まかな構成を最初に作り、それを各シーンにセーブするという方法です。

楽曲の大まかな骨格ができましたら、それぞれの具体的な内容を作っていきます。その骨格からすると、大傑作の予感がするかも知れません！

6.4.6. ボトムアップ

もう1つは、よりボトムアップ的で即興的なアプローチです。気の赴くままにパターンから作り、基本パターンを反転させたり、トランスポーズをかけるなどしてパターンのバリエーションを作っていく方法です。

次に、こうしてできたパターンをイメージに合うような流れのチェインにしていきます。

最後に、各トラックの設定をしてシーンにセーブします。この作業を繰り返して、その曲で必要と思われるだけシーンを増やしていきます。

6.4.7. どちらの方法を採るべきか？

トップダウンにもボトムアップにもそれぞれのメリットがあります。構築的な方法にせよ、即興的な方法にせよ、どちらのスタイルが合っているかは、両方を試してみて判断するのがベストかも知れません。

6.4.8. 第3のアプローチ

2音だけの非常に短いパターンを作ります。各パターンでベロシティやゲートを色々に設定しておきます。

各パターンの長さは、それぞれ12ステップになるようにします。12というのは、色々な割り方ができるからです：

- 2+2+2+2+2+2
- 3+3+3+3
- 4+4+4
- 6+6

次ような組み合わせもできます：

- 2+3+2+3+2
- 4+2+6

他にも色々な組み合わせが考えられます。組み合わせはともかく、パターンの全長だけを合わせておけば、パターンのシンクが簡単にできます。もちろん、シンクを二の次にできれば、長さを奇数にすることもできます。9は、なかなか面白い順列組み合わせができやすい数です：

- 3+3+3
- 4+5 or 5+4
- 3+2+2+2 or 2+2+3+2

他にも色々できます。エンジョイ！

7. タイミング

このチャプターではテンポやシンクに関する各種機能をご紹介します。外部機器をKeyStep Proにシンクさせる方法や、逆にKeyStep Proのシーケンサーやアルペジエイターを外部シーケンサーやDAWにシンクさせる方法などもご紹介します。

7.1. テンポ

Tempoエンコーダーでテンポを30〜240BPMの範囲で設定できます (BPM：1分間の拍数)。

小数点以下の細かいテンポ設定をする場合は、Shiftキーを押しながらTempoエンコーダーを回します。

KeyStep Proでは、2つのテンポを切り替えることができます。1つはグローバルテンポ、もう1つはプロジェクトテンポです。グローバルテンポはShiftキーを押しながらステップ15/Global BPMを押して設定できます。デフォルト設定では、プロジェクトを新規作成した場合、プロジェクトテンポは120BPMになっています。プロジェクトのテンポを変更してセーブすると、そのテンポがプロジェクトにセーブされます。そのプロジェクトをロードすると、セーブしたテンポにセットされます。

Shiftキーを押しながらステップ15/Global BPMを押すことで、プロジェクトテンポを無視できます。この時、ステップ15がブルーに点灯し、グローバルテンポを使用している状態になります。ステップ15が消灯している場合は、プロジェクトテンポを使用します。

7.1.1. スウィングの設定

スウィングの設定をするには、Swing/Offsetエンコーダーを回します。スウィングがかかった音楽を一度は聴いたことがあるかと思います。ビートのジャストに対してその前後へわずかにズラして演奏するのもスウィングで、ジャズや南米音楽でよく出てきます。リズムにガチガチに強制されている感じがなく、自由で緩やかな印象に聴こえます。スウィングしていないフレーズとスウィングしたフレーズを1曲の中でミックスすると対比が出てスウィングの自由な感じを強調できます。KeyStep Proのスウィングは50%〜75%の範囲で設定でき、デフォルト設定値は50% (スウィングなし) です。

スウィングには、スウィング値にオフセットをかけるというもう1つの重要な機能があります。例えば、トラック1のスウィングを53%に設定し、トラック2は57%にします。この微妙な差による効果はわずかですが、トラックを引き立たせるのには十分に機能します。

トラックにスウィングオフセットを設定する手順です：

- Track 1〜4ボタンのいずれかを押してトラックを選択します。
- Shiftキーを押しながらSwingエンコーダーを時計回りに回します。この時、OLEDディスプレイにオフセット値が表示されます。値が50%の場合はオフセットなし、75%で最大オフセットになります。

7.1.2. メトロノーム

KeyStep Proはメトロノーム機能を内蔵し、設定したテンポのビートをモニターできますし、リアルタイムレコーディングを開始する前のプリカウントもモニターできます。デフォルト設定では、メトロノームはオフになっています。オンにするには、Shiftキーを押しながらTap Tempo/Metronomeボタンを押します。メトロノーム音はフロントパネルにあるピエゾスピーカー (Hold/Clearボタンの上) から聴こえます。この音量は、リアパネルのプッシュ式ノブで調節できます。

メトロノームの設定変更には、次の3つの方法があります：

タイムディヴィジョンで変更する方法：Tap Tempo/Metronomeボタンを押しながらタイムディヴィジョンのキー (キーボードの中央オクターブのF〜G#のキー) を押します。Tap Tempo/Metronomeボタンを押したままにした時点で、その時に選択しているタイムディヴィジョンのキーの上のLEDが点灯します。Aのキーを押すと、選択しているタイムディヴィジョンの3連符になります。

メトロノームの詳細設定をするには、Shiftキーを押しながらProject/Utilityボタンを押してユーティリティメニューに入り、"Metronome"までスクロールします。すると次の設定が行えます：

- メトロノーム音の出力先 (ライン、スピーカー＋ライン、スピーカー)
- プリカウント (オフ, 1小節, 2小節)
- タイムディヴィジョン (4分音符、4分3連、8分音符、8分3連、16分音符、16分3連、32分音符、32分3連)
- タイムシグネチャー (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16)

後者2つを組み合わせて、2/4, 3/4, 4/4, 7/8, 9/16など色々な拍子に設定できます。メトロノームは常に1拍目にアクセントが入ります。

リアパネルのMetronome Levelノブのとなりに、アウトプットジャックがあります。このジャックからミキサーなど外部機器にメトロノーム音を出力できます。出力レベルは、通常のラインレベルです。

第3の方法：MIDI Control Centerを使用します。ユーティリティメニューと同様の設定をMIDI Control Centerでも行えます。

7.1.3. タップテンポ

Tap Tempoを数回叩いてテンポを設定できます。メトロノームのテンポを設定する場合、タップする回数は2回で多くの場合はOKです。3回以上タップすればテンポ設定の正確度が上がります。

Shift + Tap Tempoでメトロノームのオン/オフを切り替えます。

7.2. シンク

KeyStep Proをシンセサイザーなどの外部機器やユーロラックのモジュラーシステム、DAWがインストールされているコンピュータに接続する場合、これらの機器をKeyStep Proに同期させる必要があります。それがシンク機能です。

KeyStep Proは、シンク信号をUSB, MIDI Out 1, MIDI Out 2, Clock Outから外部機器に送ることができます。また、USB, MIDI In, Clock Inからシンク信号を受けることもできます。

Utility > Syncでシンクの各種設定ができます。次のようなパラメーターがあります：

Sync		設定値	説明
Input	Source	[Internal, USB, MIDI, Clock, Auto (d)]	シンク信号の入力先選択
	Clock Rate	[1 PP16, 2 PPQ, 24PPQ (d), 48PPQ]	クロック信号のタイプ選択
Output		[1 PP16, 2 PPQ8, 1 PPQ, 1PP2Q, 1 PPQ4Q, 2PPQ, 24PPQ (d), 48PPQ]	KeyStep Proから出力するクロックのタイプ選択

上記の設定でシンクとテンポ入出力の設定ができます。設定を変更することで、入出力するクロック信号のタイプをそれぞれ設定できます。

Autoモードは次のように動作します：

- クロック信号を入力していない場合、本体のテンポを設定したり、Playボタンでシーケンス等の再生ができます。この時、KeyStep Proは内部クロックで動作します。
- クロック信号やMIDIトランスポートコントロール (MTC) を入力/受信している場合、KeyStep Proはそれらに同期します。この時のテンポは入力しているクロックから計算されます。外部クロックが停止すると、シーケンサー/アルペジエイターも停止します。
- MIDIストップメッセージを受信すると、それまで演奏していたすべてのシーケンサー/アルペジエイターが停止します。

カテゴリー	パラメーター	説明	Utilityでの設定	MCCでの設定
Sync Output	[1PP16, 1PP8, 1PPQ, 1PP2Q, 1PP4Q, 2PPQ, 24PPQ, 48PPQ]	KeyStep Proから出力するクロックのタイプ選択	可能	可能

Syncメニューでは、KeyStep Proから出力するアナログクロックのタイプを、次の中から選択できます：

- 1PP16 = 16分音符1つに1パルス
- 1PP8 = 8分音符1つに1パルス (16分音符2個で1パルス)
- 1PPQ = 4分音符1つに1パルス
- 1PP2Q = 4分音符2個で1パルス
- 1PP4Q = 4分音符4個で1パルス
- 2PPQ = 4分音符1つに2パルス
- 24PPQ = 4分音符1つに24パルス
- 48PPQ = 4分音符1つに48パルス

7.2.1. シーケンサーのシンク

シンクを使用することで、シーケンサーのクリエイティビティが広がります。デフォルト設定では、Sync=ONになっています。

シンクがオン (Auto) の場合、KeyStep Proのテンポは入力しているクロック信号のテンポの近似値にロックされます。

デフォルト設定では、Sync=ON, Sequencer Rate=1/16に設定されています。

7.3. Sync/Clockとリセットアウト

Syncメニューでは、クロック信号とトランスポート信号を以下の各アウトから送信するかどうかを設定できます：

- USB
- MIDI Out 1
- MIDI Out 2
- Clock Out

リセットアウトからは、KeyStep ProのStopボタンを押した時や、Shift + Playでシーケンスをリセットした時に5Vのハイの信号がごく短い時間 (4ms) 出力されます。

クロックアウトから出力されるパルスのオンの電圧は+5Vで、ほとんどのユーロラックモジュールをトリガーさせるのに十分な電圧です。

7.3.1. ストップ、スタート＆コンティニュー

ユーティリティメニューのその他の設定に、ストップ、スタート＆コンティニューコマンドの送受信設定があります。詳しくは、チャプター9 [p.115]をご覧ください。

8. コントロールモード

8.1. コントロールモードとは？

KeyStep Proがコントロールモードに入ると、本体右半分にある各エンコーダーとステップボタンからは、MIDI Out 1と2 (5ピンDINコネクター) で接続した外部機器に特定のMIDIメッセージを送信します。また、同じメッセージをUSBポートからコンピュータにも送信します。

コントロールモードに入るには、Controlボタンを押します。この時、そのトラックのコントロールトラックを使用してMIDIメッセージのパターンを作成でき、それをハードウェアシンセやユーロラックモジュラー、DAWのトラックに立ち上げたヴァーチャルインストゥルメントに送信できます。またこの時、トラックボタンがゆっくり点滅してコントロールモードに入っていることを表示します。

コントロールモードでは、一部の機能が使用できなくなったり、別の動作をします：

- 別のトラックボタンを押すとコントロールモードから抜けます。
- コントロールトラックは、通常のトラックと同じ方法でセーブできます。
- Muteボタンは機能しません。

8.1.1. CC#の値とは？

DAWのMIDIエディターでノートデータを入力するということは、MIDIデータを作成しているということになります。ノートを追加すると、ノートオンやゲート、ノートオフの各メッセージが作成され、そこにベロシティの値などMIDIノートデータに関連する各種情報が加わります。ベロシティの値は、MIDIキーボードを弾くタッチの強さをデータ化したもの (あるいはそれをシミュレートしたもの) です。Arturia MatrixBruteやMicroFreakなどのハードウェアシンセとDAWを接続してDAWを再生させると、こうしたMIDIメッセージがハードウェアシンセに送信されます。ハードウェアシンセが受信したMIDIメッセージに従って動作することで、DAW上のシーケンスが音になります。ノートナンバーとベロシティの値は、他のMIDIメッセージと同様、0〜127の範囲をとります。

外部シンセやモジュラーシステム、DAWのトラックに立ち上げたヴァーチャルインストゥルメントをコントロールできるMIDIメッセージは他にもあります。それらはコントロールチェンジ（CC）メッセージと呼ばれるもので、ノート関連のMIDIメッセージとは別のものです。コントロールチェンジメッセージは、CC#メッセージと表記されることもあり、その内容は、それぞれ番号で定義されたコントロールパラメーターとその値のセットで、パラメーターの番号はハードウェアシンセやソフトシンセ、ユーロラックモジュラー、あるいはVCV Rackなどソフトウェアのモジュラーシンセで色々に設定されています。

MIDI CC#メッセージは、MIDI規格策定以来約40年の歴史があり、今も広く利用されています。

KeyStep Proがコントロールモードに入ると、5つのメインエンコーダーからはCC#メッセージが送信されます。各エンコーダーのCC#のデフォルト設定は、次の通りです：

エンコーダー	CC#
1 - Pitch	74
2 - Gate	75
3 - Velocity	76
4 - Time Shift	77
5 - Randomness	78

CC#メッセージの少々厄介なところは、ノートデータなら音が出る/出ないというように、何が起きているのかが明確にモニターしにくいところです。幸い、それをチェックする方法が2つあります。1つは、エンコーダーを回すとOLEDディスプレイにその値が表示されます。その詳細は、Utility > Controller > Knob (1-5) で確認できます。

もう1つの方法は、MIDI Control Centerで何が起きているかをチェックする方法です：

- MIDI Control Centerを起動します。
- ViewメニューからMIDI consoleを選択します。
- KeyStep Proをコントロールモードにします。

この状態でメインエンコーダーを回すと、そのエンコーダーに割当てられているCC#メッセージがコンソール画面に表示されます。

> ♪: Arturia Pigmentsソフトシンセをお持ちの方は、このエンコーダーをPigmentsの4つのマクロノブにマッピングできます。

8.1.2. CC#のパターン

KeyStep Proのコントロールトラックのパターンは、通常のトラックのパターン (シーケンス) とは別に使用できます。

通常のシーケンスは空で、コントロールデータのみが入ったパターンも作成できます。4つのトラックのうち1つをコントロールデータの送信専用トラックにして外部シンセなどにCC#メッセージを送信することもできます。

1つのプロジェクトで16種類のパターンを作成でき、各パターンにCC#メッセージのパターンを入れることができます。

CC#パターンをロードするには、Patternボタンを押しながら16個のステップボタンから1つを押します。

CC#パターンのチェインも作成できます。方法は通常のシーケンスパターンのチェインと同じです。

CC#パターンをセーブするには、Saveボタンを押しながらPatternボタンを押します。これも、通常のシーケンスパターンの一括セーブの方法と同じです。

コントロールモードでは、パターン番号の表示とMuteボタンが無効になる以外は、通常のシーケンスパターンで行える操作と同じことができます。

8.2. DAWオートメーションとしてのコントロールモード

コントロールモードは、KeyStep Proで最もエキサイティングな機能の1つであることは確実です。AbletonやCubase, Logic Reaperなどのを使いの方なら、オートメーションもよく使われていることと思います。KeyStep Proでは、コントロールモードのトラックがDAWのオートメーションレーンに相当します。

KeyStep Proでは、通常のシーケンサーのパターンはノート (音程) やベロシティ (タッチの強弱) をレコーディングします。一方コントロールモードでは、各ステップにMIDI CC#とその値 (各メインエンコーダーのポジション) をレコーディングします (CC#パターン)。CC#パターンはMIDI CC#メッセージを送信して外部シンセやモジュラーシステム、DAW上のヴァーチャルインストゥルメントのパラメーターをコントロールします。

8.2.1. CC#パターンの記録と再生

KeyStep Proのコントロールモードのトラックで作成したパターンは、DAWのオートメーションと同様の動作をします。CC#の値を各ステップに入力し、それを再生することで外部MIDI機器のパラメーターをコントロールします。

コントロールしたい外部シンセのパラメーターのCC#がすでに分かっていれば、そのCC#を割り当てるだけでコントロールの準備は整います。ユーティリティメニューでメインエンコーダーから送信するCC#を、コントロールしたい外部シンセのパラメーターのCC#に設定し、コントロールトラックの各ステップにそのCC#の値を入力することで、そのパラメーターをコントロールできます。

CC#とその値は、MIDI機器のノブなどを操作する手の延長として使えます。Arturia MicroFreakは、色々なパラメーターをCC#でコントロールすることができます。アナログフィルターのCutoffノブを回すと、MicroFreakのフィルターのカットオフフリケンシーが変化します。MIDI CC23のメッセージをMicroFreakに送信すれば、それと同じことをします。例えば、CC23を値0で送信すれば、フィルターが完全に閉じた状態になり、CC23を値127で送信すると、フィルター開放になります。MicroFreakでは合計20種類のCC#をパラメーターのコントロールに使用できます。

8.2.2. ステップエディットモードでのCC#パターンの作成

ステップエディットモードでCC#パターンを作成する手順は、次の通りです：

- Controlボタンを押してコントロールモードに入ります。
- Patternボタンを押しながらCC#のデータを入力したいパターンのステップボタンを押してパターンを選択します。
- シーケンサーを停止させ (Playボタン=オフ)、Step Editボタンを押してステップエディットモードに入ります。
- CC#データを入れたいステップボタンを押します。
- CC#の値を入力したいエンコーダーを回します。エンコーダーを回している間は、何もレコーディングされませんが、値の変化はOLEDディスプレイでモニターできます。この時、ディスプレイにはその時回しているエンコーダーに割当てられているCC#とその値が表示されます。エンコーダーを入力したい値のポジションに合わせましたら、エンコーダーから手を放します。するとそのポジションがそのステップに入力されます。
- この操作を他のステップでも繰り返してパターンを作成します。

> ♪: エディットするステップにCC#の値が入っていない場合でも、エンコーダーを回して値が入力できます。 ♪: エンコーダーを左いっぱいに回すと値が0になり、さらに左へ回すとそのステップがオフになります。0からオフまでの間にはエンコーダーを回しても値が変化しないデッドゾーンがありますので、誤ってオフにさせることなく簡単に0にできます。0になった時点から'-5'にするくらいエンコーダーを回すと、オフになります。

ここまでで、CC#パターンの作成に2つの方法があるのでは？と思われているかも知れませんね：1つは、あるエンコーダー (CC#) の値を各ステップに入力し、先頭ステップに戻って今度は別のエンコーダーの値を入力していく方法、もう1つは、1つのステップに全部のエンコーダーの値を入力してから、次のステップに進んでいく方法です。どちらの方法も可能ですが、それぞれに一長一短があります。

ステップに入力したCC#の値を消去するには、消去したいCC#のエンコーダーを左いっぱいに回して値を一旦0にし、そこからさらに左へ回してオフにします。

> ♪: ラストステップやパターンの延長 (Extend)、ステップやページのコピー/ペースト、パターンやステップの消去 (Clear Pattern, Clear Step) などのパターン作成で使用する機能は、通常のシーケンスモードと同様に使用できます。なお、コントロール (CC#) トラックのタイムディヴィジョンは1/16固定です。

8.2.2.1. MIDIチャンネルを合わせる

外部シンセなどのMIDI機器をMIDI CC#メッセージでコントロールする前に、KeyStep Proから送信するMIDIチャンネルと外部機器のMIDIチャンネルを合わせる必要があります。受信側の外部機器が全16のMIDIチャンネルをすべて受信できる設定であれば合わせる必要はありませんが、KeyStep Proから接続する外部機器が複数ある場合やDAWとも接続する場合は、それぞれの機器で固有のチャンネルを設定し、その設定をKeyStep Proに合わせる必要があります。

Arturia MicroFreakをお持ちの方は、次の例を試してみることができます。MicroFreakをMIDIチャンネル2で受信するように、Utility > MIDI > Input > 2と設定し、KeyStep Proをコントロールモードにすると、ちょっとしたマジカルなコントロールができます。

MicroFreakをお持ちでない方はそれを体験できませんが、この例を参考に他のシンセで同様のことができます。

MicroFreakのパラメーターは、変化が大きいものを選びます。そのほうがコントロールした結果が分かりやすくなります。MicroFreakのオシレータータイプを選ぶCC#が良さそうです。

デフォルト設定では、MicroFreakは全16のMIDIチャンネルを受信しますので、KeyStep Proのエンコーダーからのcc#メッセージはどれでも受信できます。KeyStep Proのコントロールモードのデフォルトmidiチャンネルは1です。

エンコーダー1 (Pitch) にCC9をアサインします。CC9でMicroFreakのオシレータータイプをコントロールします。

- Shiftキーを押しながらProject/Utilityボタンを押してユーティリティメニューに入ります。
- "Controller"までスクロールし、エンコーダーをクリックしてそのサブメニューに進みます。
- ノブ1を選択してCC#選択に進みます。
- CC#を9に設定します。

これでPitchエンコーダーを回すとMicroFreakのオシレータータイプが変化します。これでCC#パターンを作成すればMicroFreakのオシレータータイプが変化するオートメーションが作れます。

エンコーダーのポジションをステップに入力する方法は覚えていますか？以下の手順をやってみましょう：

- Controlボタンを押してコントロールモードに入ります。
- トラック1のパターンを選択します。
- Step Editボタンを押してステップエディットモードに入ります。
- Pitchエンコーダーを左いっぱいに回します。
- ステップボタンの1, 3, 5, 7を押して、各ステップの値に0を入力します。
- Pitchエンコーダーを時計の12時の位置にします。
- ステップボタンの2を押します (12時の位置をステップ2に入力します)。
- Pitchエンコーダーのポジションはそのままにし、ステップ4と6にもその値を入力します。

ここでパターンを再生してみましょう。パターンの進行に合わせてMicroFreakのオシレータータイプが変化しているはずです。

> ♪: MIDI Control Centerでは、各メインエンコーダーの可動範囲を設定できます。これにより、例えばPitchエンコーダー (エンコーダー1) を50〜100の範囲で変化するように設定でき、上記の例で言えば特定のオシレータータイプに変化するようにできます。可動範囲は、MIDI Control CenterのDevice Settingsをクリックし、Controller > Knob 1の下にあるmin.とmax.の値を変更して設定します。

8.2.3. DAWのパラメーターをコントロールする

CC#メッセージを使用して、DAWに立ち上げたヴァーチャルインストゥルメントなどのプラグインのパラメーターをコントロールすることもできます。Arturia V Collectionの全プラグインにはMIDIラーン機能があり、KeyStep Proのエンコーダーとプラグインのノブをリンクさせることができます。これにより、例えばCZ V, DX7 V, Buchla Easel Vのフィルターを KeyStep Proのエンコーダーで同時にコントロールすることもできます。

MIDIラーン機能の操作方法等につきましては、お使いのDAWやV Collectionのマニュアル等をご参照ください。

> ♪: CC#メッセージをMIDIで送信して、モジュラーシステムをコントロールすることも可能ですが、そのためにはCC#メッセージをアナログのCVに変換するモジュールが必要となります。

メインエンコーダーにCC#をアサインするには、Utility > ControllerまたはMIDI Control Center [p.124]で設定します。

8.2.4. CC#パターンの詳細

これまで見てきましたように、CC#の値をシーケンスパターンにすることができます。ですが、もっと一般的な方法で外部シンセのパラメーターを設定する方法もあります。例えば、パターンの先頭にだけCC#とその値を入力しておき、それ以外のステップには何も入力しないようにすると、CC#の値を一定に保つことができます。これを利用して、外部シンセ等のパラメーターをパターンの先頭で設定するということができます。

> !: コントロールモードでもパターンのチェインが可能ですので、CC#パターンもチェインしてつないでいくことができます。例えば同じパターンを3つチェインした場合、各パターンの先頭にCC#の値を入力しておきます。例えば、最初のパターンの先頭にはフィルターが半分程度開くCC#の値を入力しておき、2つ目のパターンの先頭にはフィルターが最初よりも少し開いた状態の値を入力しておき、3つ目のパターンにはフィルター全開の値を入力しておく、ということもできます。

CC#パターンを作成すると、各ステップで複数のCC#とその値が送信され、さらにルーパー　(ピッチとModストリップの下にある横長のタッチストリップ) も使用できます。ルーパーもコントロールモードで使用できます。ルーパーでCC#パターンの一部をループさせれば、CC#の値の変化も同様にループします。

> ♪: 通常のトラックとコントロールモードでの大きな違いが1つあります。通常のシーケンストラックではミュート機能が使用できますが、コントロールモードのトラックでは使用できません。そのため、コントロールトラックの再生時は常にCC#メッセージを送信します。

8.2.5. ヴィジュアルフィードバック

CC#の値が入力済みのステップは、そのステップボタンが点灯します。そうでないステップは消灯します。

メインエンコーダーに対応するCC#の値が入力済みのステップがある場合は、エンコーダーの周囲のLEDが1つだけ点灯して、その時のCC#の値を表示します。CC#パターンを再生するとCC#の値の変化に応じてLEDの点灯位置が動きます。

メインエンコーダーのいずれにも対応しているCC#とその値が入力されていない場合は、エンコーダーの周囲のLEDは全点灯してそのエンコーダーに対応するCC#とその値が入力されていないことを表示します(エンコーダーに対応するCC#は設定されていてもその値が入力されていない場合はエンコーダーの最大値の位置のLEDが1つだけ消灯します)。

8.2.6. CC#パターンのリアルタイムレコーディング

これまで、ステップエディットモードでのCC#パターンの作成方法をご紹介してきました。CC#パターンはリアルタイムレコーディングでも作成できます。

CC#パターンのリアルタイムレコーディング方法は、通常のシーケンスパターンの方法と同じです。まず、Controlボタンを押してコントロールモードに入り、トラックを選択してRecordボタンを押しながらPlayボタンを押します。StopボタンまたはRecordボタンを押せばレコーディングを停止します。手動で停止操作をしなくても、パターンがラストステップに達するとレコーディングは自動的に停止します。

コントロールモードは、通常のモードとは違うということを理解しておくことは非常に重要です。コントロールモードに入っている場合、Shift + Clr Stepsの操作でそのステップに入っているすべてのCC#の値を消去しますが、ノートデータ関連のパラメーターの値は消去されません。逆もまた真なりで、通常モードでShift + Clr Stepsの操作をすると、そのステップのノートデータ関連のデータは消去されますが、CC#とその値は消去されません。このことを知っておくことで、ノートデータとCC#の値をモードを切り替えながらレコーディングしていくことができます。

通常モードでは1つのステップに1つのゲート信号 (ノートオン) しか入力できませんが、CC#の値は次の変化があるまではその状態をステップをまたいで維持されます。例えば、ステップ1にCC#の値を入力した場合、それ以降のどのステップにもCC#の値を入力しなければ、その値はラストステップまで維持されます。他のエンコーダーに触れたり回したりした場合は、そのCC#の値がすでに入力されているCC#の値に追加されます。

リアルタイムレコーディングでループレコーディングしている状態で最初に入力したエンコーダーとは別のエンコーダーに触れたり回したりした場合、そのCC#の値がその時のステップに入力されます。但し、それ以前に入力していたCC#の値が消去されることはありません。

8.2.7. CC#オートメーションの消去

Step　Editがオフの場合、Eraseボタンを押してから5つのノブのいずれかを回すと、そのパターンのそのノブのオートメーションが消去されます。

Step　Editがオンの場合、Eraseボタンを押してから5つのノブのいずれかを回すと、選択したステップのそのノブのオートメーションのみが消去されます。

8.2.8. ライヴトラック

CC#パターンでオートメーションをプログラムできるのは非常に便利な機能ですが、ライヴなどのシチュエーションでメインエンコーダーで外部シンセやモジュラーシステムを直接コントロールしたい場合はどうしたら良いのでしょうか？あるいは、CC#データの入ったパターンをライヴ時に作成したりエディットしたい場合はどうしたら良いのでしょうか？簡単です。Controlボタンを押すとその時選択していたトラックが"ライヴトラック"になります。この時、そのトラックボタンがゆっくり点滅してコントロールモードに入っていることを表示します。コントロールモードに入れれば、CC#メッセージをリアルタイムに変化させて、KeyStep ProのUSB, MIDI Out 1またはMIDI Out 2に接続した外部のMIDI対応ハードウェアやソフトウェアをコントロールできます。

コントロールモードから抜けるには、ライヴトラックになっているトラックのトラックボタンを押します。これで通常モードに戻り、すべてのシフト機能が使用できます。

> ♪: コントロールモードでは、Overdubボタンは動作しません。

8.3. フロントパネルの機能

コントロールモードでは、KeyStep Proのフロントパネルの左側半分の機能は、MIDI Control Centerで特殊な設定をしていない限り通常モードと同じです。通常モードと機能が同一のものもあれば、微妙に違うものもありますので、以下でご紹介します：

8.3.1. Tempo/Fineエンコーダー

Tempo/Fineエンコーダーはどちらのモードでも機能は同一です。の詳細はオーバービューのチャプター [p.11]をご覧ください。

8.3.2. Tap Tempo/Metronomeボタン

Tap Tempo/Metronomeボタンはどちらのモードでも機能は同一です。

- Shiftキーを押しながらTap　Tempo/Metronomeボタンを押すと、メトロノームのオン/オフを切り替えます。
- Tap Tempo/Metronomeボタンを数回タップするとテンポの設定ができます。

8.3.3. Swing/Offsetエンコーダー

コントロールモードでは、Swingエンコーダーを回すとプロジェクト全体のスウィング量が変化します。つまり、コントロールモードでのSwingの設定は全トラックに同時に適用されます。スウィング機能の詳細につきましては、チャプター6 [p.88]をご覧ください。

8.3.4. トランスポートセクション

トランスポートセクションの各ボタンの動作は、MIDI Control Centerで特殊な設定をしていない限り、どちらのモードでも同じです。

9. KEYSTEP PROの各種設定

KeyStep　Proでは、本機の動作を設定する機能が豊富にありますので用途に合わせて自在に設定できます。とは言え、冷蔵庫の温度設定のように一旦設定したら忘れても良いようなものばかりとは限りません。各種設定を変更することで、本機の動作が大きく変わりますので、用途や好みに合わせて設定してください。

例えば、キーボードでドラムを演奏する時に、ドラム音が正しくない場合、キーボードのノートナンバーとドラムの各音のマッピングが一致していないことが考えられます。そのような場合には、ユーティリティメニュー (Utility > Drum Map > Config) で別のマッピングを試してみる必要があります。

ベロシティカーブを変更するには？ Utility > MIDI Settings > Velocity curveで変更できます。

ノブを回した時の加速度を変更して、もっとコントロールしやすくするには？ Utility > MIDI Settings > Knob Accelerationで調節できます。

こうした設定上の疑問の答えが、KeyStep Pro本体のユーティリティメニューや、MIDI Control CenterのDevice Settingsにたくさんあります。KeyStep Pro本体のユーティリティメニューでは、プロジェクトに特化した設定の変更もできます。また、こうした設定変更はMIDI Control Centerでも行えます。

9.1. ユーティリティメニュー

ユーティリティメニューに入るには、Shiftキーを押しながらProject/Utilityボタンを押します。

ユーティリティメニューは、KeyStep　Proの全体的な環境設定のほとんどを変更できます。"全体的な"というのは、全プロジェクトで同じ設定が適用されるという意味です。また、ユーティリティメニューで変更した各種設定は、ユーティリティメニューから抜ける時に自動的セーブされます。

ユーティリティメニューの内容はOLEDディスプレイに表示されます。メニュー内の移動は、セレクションエンコーダー　(OLEDディスプレイの右隣にあります)　を回し、クリックするとサブメニューに進みます。サブメニューから上の階層に上がるには、Exitボタンを押します。Exitボタンを数回押すとユーティリティメニューから抜けます。

9.1.1. MIDIチャンネル

MIDIチャンネル	トラック	選択可能な設定値	説明
	Track 1 Input	[1-16, OFF, 1 (d)]	トラック1の受信MIDIチャンネル
	Track 2 Input	[1-16, OFF, 2 (d)]	トラック2の受信MIDIチャンネル
	Track 3 Input	[1-16, OFF, 3 (d)]	トラック3の受信MIDIチャンネル
	Track 4 Input	[1-16, OFF, 4 (d)]	トラック4の受信MIDIチャンネル
	Drum Input	[1-16, OFF, 10 (d)]	1トラック1のドラムシーケンサーの受信MIDIチャンネル
	Track 1 Output	[1-16, OFF 1 (d)]	トラック1の送信MIDIチャンネル
	Track 2 Output	[1-16, OFF 2 (d)]	トラック2の送信MIDIチャンネル
	Track 3 Output	[1-16, OFF 3 (d)]	トラック3の送信MIDIチャンネル
	Track 4 Output	[1-16, OFF 4 (d)]	トラック4の送信MIDIチャンネル
	Drum Output	[1-16, OFF, 10 (d)]	トラック1のドラムシーケンサーの送信MIDIチャンネル

ユーティリティメニューでは、各トラックの受信および送信MIDIチャンネルを個別に設定できます。それぞれのデフォルト設定はトラックナンバーと同じ（MIDIチャンネル1～4）で、ドラムのデフォルトMIDIチャンネルは10です。なお、上表にある (d) はデフォルト設定値です。

Note：プロジェクトでは、各トラック個別にMIDIチャンネルを設定できます。プロジェクトをロードすると、グローバルのMIDI設定ではなく、そのプロジェクトのMIDI設定が適用されます。詳しくは、チャプター6 [p.88]をご覧ください。

9.1.2. シンク

Sync		選択可能な設定値	説明
Input	Source	[Internal, USB, MIDI, Clock, Auto (d)]	シンク信号のソース選択
	Clock Rate	[1 PP16, 2 PPQ, 24PPQ (d), 48PPQ]	入力するアナログクロックのタイプ選択
Output		[1 PP16, 2 PPQ8, 1 PPQ, 1PP2Q, 1 PPQ4Q, 2PPQ, 24PPQ (d), 48PPQ]	出力するアナログクロックのタイプ選択

Syncでは、受信/入力するシンク信号のソース選択と入力/出力するアナログクロックのタイプをそれぞれ選択できます。この設定を変更することで、どのタイプのクロックをKeyStep Proから出力し、どのタイプのクロックをKeyStep Proに入力させるかと選択できます。なお、上表にある (d) はデフォルト設定値です。

Autoモードでの動作は次の通りです：

- シンク/クロック信号を受信/入力していない場合は、KeyStep Pro本体でテンポ調節ができ、Playボタンを押してシーケンス/パターンをスタートさせることができます。この場合KeyStep Proは内部クロックで動作します。
- クロック信号/MIDIトランスポートコントロール (MTC) メッセージを入力/受信した場合、外部クロックが優先となります。この時、テンポはクロック信号から計算した数値を使用します。外部クロックが停止すると、シーケンサー/アルペジエイターも停止します。
- MIDIストップメッセージを受信した場合、その時動いているすべてのシーケンサー/アルペジエイターが停止します。

Sync Outputサブメニューでは、出力するアナログクロックを以下の中から選択できます：

- 1PP16 = 16分音符1つで1パルス
- 1PP8 = 8分音符1つで1パルス (16分音符2つで1パルス)
- 1PPQ = 4分音符1つで1パルス
- 1PP2Q = 4分音符2つで1パルス
- 1PP4Q = 4分音符4つで1パルス
- 2PPQ = 4分音符1つで2パルス
- 24PPQ = 4分音符1つで24パルス
- 48PPQ = 4分音符1つで48パルス

9.1.3. メトロノーム

Metronome		選択可能な設定値	説明
	Output	Line, Speaker (d), Line Line/Speaker	メトロノーム音の出力先選択
	Count-in	OFF, 1 bar (d), 2 bars	リアルタイムレコーディング開始時のプリカウント設定
	Time division	1/4, 1/4 Triplets 1/8, 1/8 Triplets, 1/16 (d), 1/16 Triplets, 1/32, 1/32 Triplets	タイムディヴィジョン設定
	Time signature	1-16, default 4	1小節内の拍数設定

メトロノームを使用するには、Shiftキーを押しながらTap　Tempo/Metronomeボタンを押してメトロノームをオンにします。拍子のデフォルト設定は4/4です。拍子は、タイムディヴィジョンとタイムシグネチャーの設定で決まります。例えば、タイムディヴィジョンを1/8に、タイムシグネチャーを5に設定すると、5/8 (8分の5拍子) になります。

9.1.4. ローンチクォンタイズ

Launch Quantize		選択可能な設定値	説明
	Project	[OFF, 1 bar (d),2 bars, 4 bars]	プロジェクト切替のタイミング設定
	Scene	[1 beat, 1 bar (d), 2 bars, 4 bars]	シーン切替時のタイミング設定
	Pattern	[OFF, at end (d), 1 bar]	パターン切替時のタイミング設定

このメニューでは、プロジェクトやシーン、パターンを切り替えた時に次のプロジェクトやシーン、パターンに切り替わるまでの時間　(タイミング)　を設定します。OFF以外に設定すると、OFF以外に設定すると、パターン等のビートがズレることなく1〜4小節後などにプロジェクトを切り替えることができ、ライヴ時などで便利です。なお、上表にある (d) はデフォルト設定値です。

パターンの長さが切り替える前と後とで異なる場合、前のパターンの終わりまで演奏してから次に切り替わります。

9.1.5. MIDI設定

MIDI settings		選択可能な設定値	説明
	Knob acceleration	[Slow, Medium, Fast]	エンコーダー操作時の加速度設定
	Aftertouch curve	[Linear, Exponential, Logarithmic]	アフタータッチのレスポンスカーブ選択
	Velocity curve	[Linear, Exponential, Logarithmic]	ベロシティのレスポンスカーブ選択
	Transport send	[OFF, MMC, Realtime, Both]	KeyStep　Proから送信するトランスポート信号のタイプ選択
	Transport receive	[OFF, MMC, Realtime, Both]	KeyStep　Proが受信するトランスポート信号のタイプ選択
	Clock send	[OFF, ON]	クロック信号の出力オン/オフ設定
	Clock receive	[OFF, ON]	クロック信号の入力オン/オフ設定

9.1.5.1. Knob Acceleration

エンコーダーを回す速さ応じて、値が変化するスピードを設定します：

- **Slow （Off）**：エンコーダーを回す速度を無視します。この場合、最小値から最高値へなど、値を大きく変えたい場合はエンコーダーを何周も回す必要がありますが、細かな値の設定には適しています。
- **Medium**：エンコーダーを速く回すと、パラメーターの設定値をある程度スキップして値をある程度大きく変化させます。そのため、値を大きく変更する場合は、エンコーダーを周回させる回数を多少低減できます。
- **Fast**：エンコーダーを速く回すと、パラメーターの設定値を大幅にスキップして値を大きく変化させます。そのため、値を大きく変更する場合は、エンコーダーを周回させる回数を1周半も回せば十分という程度に低減できます。

9.1.5.2. Aftertouch Curve

キーボードを弾き、そのキーをさらに押し込んだ時 (アフタータッチ) のレスポンスカーブをリニア、エクスポネンシャル、ログカーブから選択できます。

リニアの場合、キーを押し込む圧力を素直にCVに変換します。エクスポネンシャルでは、圧力が上がり始めると電圧（CV）が急激に上昇し、圧力がある程度上がった状態では電圧はゆっくり上昇します。ログカーブの場合はエクスポネンシャルと逆で、キーを押し込む圧力が上がり始める局面では電圧上昇が緩慢で、圧力がある程度上がると電圧が急激に上昇します。アフタータッチでエンベロープのシェイプやフィルター (VCF)、アンプ (VCA) をコントロールする場合、カーブの選択で変化の仕方が変わります。

9.1.5.3. Velocity Curve

ベロシティのレスポンスカーブを変更することで、KeyStep Proのキーボードを弾くタッチの強弱で、外部シンセの音量や音色の変化の仕方が変わります。選択できる設定値はリニア、エクスポネンシャル、ログカーブの3種類で、それぞれの変化の仕方は上述のアフタータッチのセクションを参考にしてください。

9.1.5.4. Transport Send

このメニューで、StopやRec, Playといった KeyStep Proが送信するトランスポートコントロール信号のタイプをOFF, MMC, Realtimeの中から1つを選択します。

9.1.5.5. Transport Receive

このメニューで、KeyStep Proが受信するトランスポートコントロール信号のタイプをOFF, MMC, Realtimeの中から1つを選択します。

9.1.5.6. Clock Send

KeyStep Proから外部MIDI機器へクロック信号を送信するかどうかを設定します。

9.1.5.7. Clock Receive

外部MIDI機器からのクロック信号をKeyStep Proが受信するかどうかを設定します。

9.1.6. CV Settings

CV settings		選択可能な設定値	説明
Voice 1.....4			
	Pitch Format	[1V/Oct (d) 1.2V/Oct Hz/V]	リアパネルのCV Pitch Outから出力するピッチCVの規格選択。1V/Oct (ユーロラック他), Hz/V (コルグ, ヤマハのヴィンテージアナログ等), 1.2V/Oct (ブックラ)
	Base Note	[C-2 (d) to G8]	ピッチCVが0V時のMIDIノートナンバー設定
	Gate Format	[V Trig 5V (d), V Trig 10V, S-Trig]	リアパネルのGate Outから出力するゲート信号の規格選択
	Mod Type	[Velo (d), Pressure]	リアパネルのVelo/Mod Outから出力するパラメーター選択
	Mod Max Voltage	1-10 Volt	Mod Typeで選択したパラメーターのCV上限値設定
	Pitch bend range	(1-24) semitones	ピッチベンドレンジを半音単位で設定。デフォルト設定値 = 2

各シーケンサーのピッチ関係のCV出力に関する設定をします。

Drum Gates		選択可能な設定値	説明
	Gate 1...8 format	[V-Trig 5V (d), V-Trig 12V, S-Trig]	リアパネルのDrum Gate Outから出力するトリガー信号の規格選択

このメニューでは、ドラムゲートの出力規格を設定します。接続する外部シンセやドラムマシン等の仕様に合わせて設定してください。

9.1.7. Controller

Controller		選択可能な設定値	説明
	Global MIDI Channel	[1(d)-16]	
Knob 1.....5			
	CC	[0-127]	
	Port	[USB, MIDI 1, MIDI 2, All(d)]	
	Channel	[1-16, Global(d)]	
	Mode	[Absolute(d), Relative1, Relative2, Relative3]	
	Min	[0(d)-127]	
	Max	[0-127(d)]	

このメニューでは、KeyStep　Proをコントローラーとして使用する場合の各種設定を行います。上表の (d) はデフォルト設定値です。

Global MIDI Channel (グローバルMIDIチャンネル) は、KeyStep Proが送信するデフォルトのMIDIチャンネルです。

Knob（エンコーダー）の各種設定は、5つのメインエンコーダーの動作設定で、エンコーダーごとに個別に設定できます。例えば、エンコーダー1 (Pitch) ではCC9をMIDIチャンネル5でMIDI Out 2から0〜127の値で、エンコーダー2 (Gate) はCC19をMIDIチャンネル6でMIDI Out 1から50〜80の値で出力させるということもできます。

9.1.8. ルーパータッチストリップ

Looper Touch Strip		選択可能な設定値	説明
	MIDI Send/Receive	[OFF (d), Send, Receive, Both]	
	MIDI CC	[1-127], 9 (d)	

このメニューでは、ルーパータッチストリップを操作した時のMIDIメッセージの送受信設定を行います。

9.1.8.1. MIDI Send/Receive

このメニューでルーパータッチストリップを操作した時にMIDIメッセージを送信するか、MIDIメッセージを受信してルーパー機能を動作させるか、あるいはその両方、または送受信しない、のいずれかを選択できます。送信/受信するMIDI　CCの値につきましては、後述またはDAWでルーパータッチストリップを使用する (MCC) [p.122]をご覧ください。

9.1.8.2. MIDI CC

ルーパータッチストリップが送受信するMIDI CC#を設定します。

9.1.8.3. DAWでルーパータッチストリップを使う

ルーパータッチストリップのMIDI送受信が可能な場合、その操作をDAWにレコーディングすることができます。デフォルト設定では、MIDI CC9を送信しますが、その他のCC#に変更することもできます。

ルーパータッチストリップからは以下の値のみを送信します：

Looper Touch Stripの領域	MIDI CCの値
1/4	25
1/8	50
1/16	75
1/32	100
放した時	0

一方、DAWからルーパータッチストリップのコントロール用としてMIDI　CCを送信した場合、KeyStep Proは次のように反応します：

受信したMIDI CCの値	選択されるストリップの領域
1-25	1/4
26-50	1/8
51-75	1/16
76-100	1/32

9.1.9. ドラムマップ

Drum Map		選択可能な設定値	説明
	Mode	Chromatic, Custom	
	Config	Chromatic Low note (1-103)	
		Custom note 1...24 (36-127)	

ドラムモードでのMIDIノートアサインは上表の通りです。

Modeメニューでは、ドラムトラックのノートマッピングを通常のクロマティック、またはユーザー作成によるカスタムマッピングのいずれかを選択できます。

Config > Chromaticと進むと、マッピングをクロマティックに選択した場合の最低音を設定できます。これは、トラック1がドラムモードの場合にドラム音をトリガーする最低音を指します。ドラム音が半音階にマッピングされている音色を使用する場合、その最低音のノートナンバーをここで設定します。

Config > Custom Noteと進むと、24のドラムトラックに対応する各キーから送信するMIDIノートナンバーを、使用する外部シンセ等のドラム音色に割当てられている各ドラム音のノートナンバーに合わせて、カスタムのドラムマッピングを作成できます。デフォルト設定では、ドラムトラック1に対応するキーから送信するMIDIノートナンバーは36に設定されています。

Note：すでに他のノート（ドラム音）でMIDIノートナンバーを使用している場合、MIDIノートナンバーを選択するリストには表示されません。

9.1.10. その他

Misc		Values	Description
	Vegas Mode	[5min (d), 10min, never]	ヴェガスLEDパターンが開始するまでの時間設定
	Screen Saver	[2min (d), 10min, 30min]	スクリーンセイバーが起動するまでの時間設定
	Reset Factory	Confirm [Yes,No]	ファクトリーリセット (工場出荷時の状態に戻す)
	Firmware version		使用中のファームウェアヴァージョン表示

9.2. MIDI Control Center

MIDI Control Centerのマニュアルは、同ソフトウェアに対応の全Arturia製品で共通した機能をご紹介しています。そのマニュアルへのアクセス方法は、MCCビルトインヘルプ [p.125]をご覧ください。

このチャプターでは、KeyStep Proに特化したMIDI Control Centerの各種機能についてご紹介します。

9.2.1. MIDI Control Centerの基本

MIDI Control Center (MCC) は、KeyStep ProのMIDI関連をはじめとする各種設定を行うためのアプリケーションソフトウェアです。MCCは、ほとんどのArturiaハードウェア製品に対応していますので、すでにArturiaのハード製品をお持ちの方はお使いになったことがあるかと思いますが、ぜひ最新バージョンをダウンロードしてご使用ください。KeyStep Pro以外のArturia製品でもご使用になれます。

9.2.1.1. 動作環境

PC: 2 GB RAM; CPU 2 GHz (Windows 7以降)

Mac: 2 GB RAM; CPU 2 GHz (OS X 10.8以降)

9.2.1.2. インストール手順とインストールされる場所

お使いのコンピュータ (WinまたはMac) に合ったMIDI Control CenterのインストーラーをArturiaウェブサイトからダウンロードしましたら、次はそのインストーラーをダブルクリックしてインストーラーを起動します。その後、インストーラーに表示される指示に従ってインストール作業を続けてください。

MIDI Control Centerは、他のArturia製アプリケーションが入っているフォルダにインストールされます。Windowsをご使用の方は、スタートメニューをチェックしてください。macOSをご使用の方は、Applications/Arturiaフォルダにインストールされます。

9.2.1.3. 接続する

KeyStep Proとコンピュータとは、付属のUSBケーブルで接続します。KeyStep Proの電源を入れると、起動時のスタートアップサイクルがあり、KeyStep Pro使用可能な状態になるとディスプレイに"Project 1"の文字が表示されます。

この状態でMIDI Control Centerを起動します。MIDI Control CenterのConnected Devices (接続済みの機器) リストにKeyStep Proが表示されます。

起こりうる問題：Windows

KeyStep ProのMIDIドライバーはマルチクライアントではありません。つまり、コンピュータ上でDAWがすでに起動している状態でMIDI Control Centerを起動してもKeyStep Proを正しく認識しません。MIDI Control CenterでKeyStep Proの各種設定を行う場合は、DAWを終了してください。

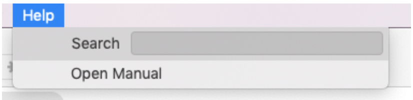
起こりうる問題：macOS

MacとKeyStep Proを接続しているUSBケーブルに問題がないのにKeyStep Proの認識ができない場合、Mac内でUSBエニュメレーション (USB機器の接続後にその機器を認識するまでのデータのやり取り) に問題が起きています。以下は、その対処法の1つです：

1. Audio MIDI設定 (ユーティリティに入っています) を起動します。
2. Audio MIDI設定のウインドウメニューから"MIDIウインドウを表示"を選択し、MIDIスタジオを開きます。
3. KeyStep Proの電源を切るか、USBケーブルを取り外します。この時、KeyStep Proのアイコンがグレーアウト表示になります。
4. グレーアウト表示になっているProStep Proのアイコンを選択して削除します。
5. KeyStep Proは"MIDIデバイス"と表示されることもありますので、すべてのMIDIデバイスのアイコンを削除し、それぞれを再接続する必要がある場合もあります。そのためには、まず各MIDIデバイスのUSBケーブルを取り外すか各MIDIデバイスの電源を切ります。そうすることで各MIDIデバイスのアイコンを削除できます。
6. KeyStep Proの電源を入れ直します。これでKeyStep ProのアイコンがMIDIスタジオの画面に表示されます。

9.2.1.4. MCCビルトインヘルプ

MIDI Control CenterのHelpメニューには、下図のようにビルトインヘルプファイルがあります：



このヘルプファイルでは、MIDI Control Centerの各セクションの画面や、”Project Browser"や"Template"など、MIDI Control Centerを使用する上で知っておくべき用語の定義などもご紹介しています。

Note：MIDI Control Centerには、自動アップデート機能があります。自動アップデートをご希望でない場合は、Fileメニューでこの機能をオフにできます。

次のセクションからは、MIDI Control CenterでKeyStep Proの各種設定を行う方法をご紹介します。

9.2.2. デバイスプロジェクト

9.2.2.1. プロジェクトリスト

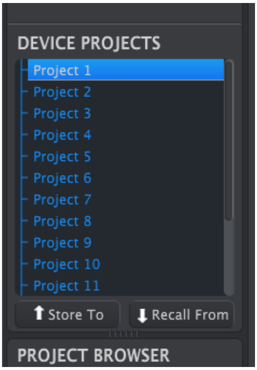
MIDI Control Centerの画面左側には、1～16のプロジェクトが入ったリストが表示されます。そのリストから1つを選択すると、その内容をKeyStep Proの内蔵メモリーから呼び出し、そのデータをプロジェクトブラウザ画面のユーザープロジェクトエリアに展開します。詳しくは、Store To/Recall From [p.127]をご覧ください。

Device Projectsのリストを拡大したい場合は、Device Projects画面の隅にマウスオーバーしてポインタ表示を二重矢印にします。その状態で画面をクリック+ドラッグするとリスト画面がサイズが変化します。

9.3. プロジェクトブラウザ

プロジェクトブラウザには、MIDI Control Centerで作成した全プロジェクトのリストが表示されます。このリストはFactoryとUserの2つのテンプレートグループに分かれています。

ユーザーテンプレートにはKeyStep Proから呼び出したプロジェクトも含まれます。KeyStep Proから呼び出す方法等につきましては、Store To/Recall From [p.127]をご覧ください。



このリスト上のテンプレートの1つは、KeyStep Pro内のプロジェクト1つに相当し、プロジェクトレベルの各種設定、コントロールモードの設定 (16種類のシーンを含みます)、全シーケンサーのパターンデータが入っています。

9.3.1. プロジェクトライブラリの構築

ユーザーテンプレートエリアでは、プロジェクトのライブラリを好きなだけ増やすことができます。プロジェクトを1つ選択してプロジェクトブラウザ画面にドラッグするだけで、KeyStep Pro内のプロジェクトが自動的に転送されます。必要に応じてリネームすることもできます。

9.3.2. テンプレートのエディット

テンプレートをエディットする場合は、エディットしたいテンプレートをプロジェクトブラウザからドラッグし、それをデバイスプロジェクトエリアにドロップします。この時、ドロップしたテンプレートのデータがKeyStep Proのプロジェクトのメモリーに転送され、それが選択された状態になります。

> !: この操作はKeyStep Proの内蔵メモリーの選択したプロジェクトの内容を**上書き**しますので、事前にバックアップを取るなどの準備をしてからこの操作を行ってください。

9.4. Store To/Recall From

KeyStep Proへのプロジェクトデータ転送と、KeyStep Proからのプロジェクトデータ転送を行うボタンがそれぞれ1つずつあります。それが、Store ToとRecall Fromボタンです。

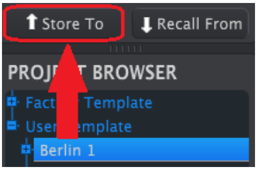
> 注意：この2つのボタンは、KeyStep Proのシーケンサー/アルペジエイターの動作時には使用できません。

9.4.1. KeyStep Proにプロジェクトを転送する

MIDI Control Centerの画面左上に、Store Toボタンがあります。そのすぐ上に、KeyStep Proの内蔵メモリーに入っている16種類のプロジェクトから1つを選択できるリストがあり、そこにユーザープロジェクトを転送できます。

> 注意：以下の操作を行うと、KeyStep Proで選択しているプロジェクトの内容を上書きします。選択しているプロジェクトを残しておきたい場合は、別のプロジェクトにセーブしてから、以下の操作を行ってください。

例えば、"Berlin 1"というプロジェクトをKeyStep Proに転送するとします：

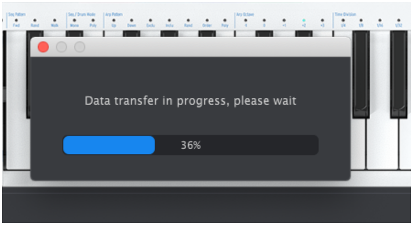


1. 上図のように、"Berlin 1"を選択します。
2. KeyStep Proにメモリーされているプロジェクトの中から、"Berlin 1"に上書きしても良いプロジェクトを選択します。
3. このセクション下部にあるStore Toボタンをクリックします。

これで転送完了です。プロジェクト"Berlin 1"の内容が、KeyStep Pro内の選択したプロジェクトに上書きされました。これで、KeyStep ProのProject/Utilityボタンを押しながら"Berlin 1"の入っているステップボタンを押すことで、そのプロジェクトをいつでも呼び出せます。

9.4.2. KeyStep Proからプロジェクトを転送する

MIDI Control Centerを使用しなくても、KeyStep Proのプロジェクトを作成することは可能です。このセクションでの操作例は、時々行うべきKeyStep Proのバックアップ作成という意味があります。バックアップを取っておきたいプロジェクトやパターンを選択し、これをMIDI Control Centerのプロジェクトブラウザ画面内のテンプレートとしてセーブすることでバックアップとすることができます。



例えば、KeyStep　Proに入っているプロジェクト1のバックアップを取る場合、デバイスプロジェクト画面でプロジェクト1を選択し、Recall　Fromボタンをクリックします。するとプロジェクト1がプロジェクトブラウザに転送した時のタイムスタンプがプロジェクト名となって表示されます。これは後でリネームできます。

9.4.3. テンプレートユーティリティ

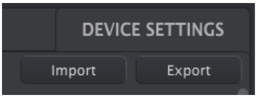
Save, Save As, Delete, Import, Exportなどの重要な機能につきましては、Helpメニューから参照できるMIDI Control CenterのマニュアルのTemplate Utiltiesでご紹介しています。

9.5. デバイスセッティング

MIDI Control Centerの画面右側には、KeyStep Proに特化した各種パラメーターがあり、そこで設定が行えます。設定したいパラメーターが見えない場合は、画面をスクロールしてください。

デバイスセッティングはセーブと呼び出しができます。これにより、KeyStep　Proの各種設定を瞬時に切り替えることができ、次のようなケースで便利です：

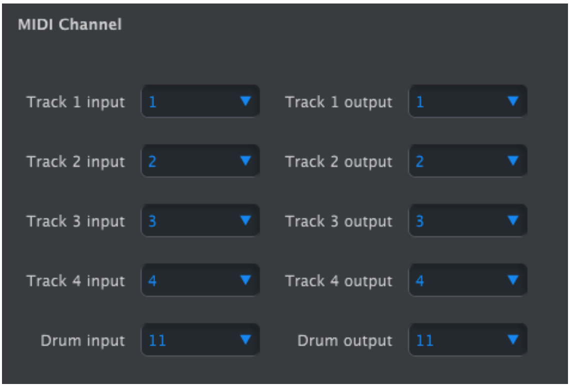
- 別々のMIDIチャンネルで接続した外部シンセにKeyStep　Proの各トラックの出力を振り分ける場合
- CV/Gateの設定をユーロラック規格とブックラ (Buchla) 規格で切り替える場合
- 外部シンセのパラメーターをコントロールするCC#のセット　(5つのエンコーダーに割り当てたCC#とコントロールレンジのセット) を切り替える場合



次のセクションからご紹介します各種設定は、KeyStep　Pro本体のユーティリティメニューと同じです。これらの設定はプロジェクトにセーブされますので、プロジェクトごとに異なる設定をセーブできます。

各設定パラメーター等の概略につきましては、ユーティリティメニュー [p.115]をご覧ください。

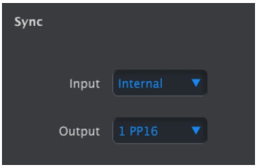
9.5.1. Global MIDI Channel



MIDI Channelメニューでは、KeyStep Proの4つのトラックが送受信するグローバルMIDIチャンネルを設定します。各トラックのデフォルト設定値は、トラック番号と同じです　(MIDIチャンネル1～4)。また、ドラムトラックのデフォルトチャンネルは10です。

プロジェクトでは、各トラック個別にMIDIチャンネルを設定できます。プロジェクトをロードすると、グローバルのMIDI設定ではなく、そのプロジェクトのMIDI設定が適用されます。詳しくは、チャプター6 [p.88]をご覧ください。

9.5.2. Sync



シンク信号の入力と出力の設定を行います。この設定を行うことで、KeyStep　Proがどのシンク信号と同期し、KeyStep Proからどのシンク信号を送信/出力するかを設定できます。

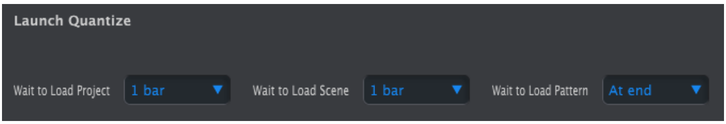
9.5.3. Metronome

メトロノームをオンにするには、KeyStep ProのShiftキーを押しながらTap Tempo/Metronomeボタンを押します。タイムシグネチャー　(拍子)　のデフォルト設定は4/4です。例えば、5/8拍子にする場合は、Time Divisionを1/8に、Time Signatureを5に設定します。

このメニューで変更できるメトロノームの設定は次の通りです：

- Count in：カウントの長さ (オフ、1小節 (デフォルト)、2小節)
- Time division：メトロノームのビートの細かさ (4分音符 (デフォルト)、4分音符3連、8分音符、8分音符3連、16分音符、16分音符3連、32分音符、32分音符3連)
- Time Signature：拍子 (1-16)、デフォルト=4

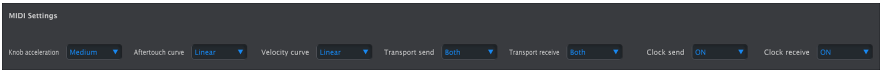
9.5.4. Launch Quantize



ローンチクォンタイズは、KeyStep　Proのパターンやチェイン、シーンの使用時に、別のパターンやチェイン、シーンを選択した時に切り替わるタイミングを設定するパラメーターです。OFF以外に設定すると、パターン等のビートがズレることなく1〜4小節後などにプロジェクトを切り替えることができ、ライヴ時などで便利です。

パターンの長さが切り替える前と後とで異なる場合、前のパターンの終わりまで演奏してから次パターンやプロジェクト、シーンに切り替わります。

9.5.5. MIDI Settings



9.5.5.1. Knob Acceleration

エンコーダーを回す速さ応じて、値が変化するスピードを設定します：

- **Slow (Off)**：エンコーダーを回す速度を無視します。この場合、最小値から最高値へなど、値を大きく変えたい場合はエンコーダーを何周も回す必要がありますが、細かな値の設定には適しています。
- **Medium**：エンコーダーを速く回すと、パラメーターの設定値をある程度スキップして値をある程度大きく変化させます。そのため、値を大きく変更する場合は、エンコーダーを周回させる回数を多少低減できます。
- **Fast**：エンコーダーを速く回すと、パラメーターの設定値を大幅にスキップして値を大きく変化させます。そのため、値を大きく変更する場合は、エンコーダーを周回させる回数を1周半も回せば十分という程度に低減できます。

9.5.5.2. Aftertouch Curve

キーボードを弾き、そのキーをさらに押し込んだ時 (アフタータッチ) のレスポンスカーブをLinear (リニア)、Exponential (エクスポネンシャル)、Logarithmic (ログカーブ) から選択できます。

リニアの場合、キーを押し込む圧力を素直にCVに変換します。エクスポネンシャルでは、圧力が上がり始めると電圧 (CV) が急激に上昇し、圧力がある程度上がった状態では電圧はゆっくり上昇します。ログカーブの場合はエクスポネンシャルと逆で、キーを押し込む圧力が上がり始める局面では電圧上昇が緩慢で、圧力がある程度上がると電圧が急激に上昇します。

9.5.5.3. Velocity Curve

ベロシティのレスポンスカーブを変更することで、KeyStep Proのキーボードを弾くタッチの強弱で、外部シンセの音量や音色の変化の仕方が変わります。選択できる設定値はリニア、エクスポネンシャル、ログカーブの3種類で、それぞれの変化の仕方は上述のアフタータッチのセクションを参考にしてください。

9.5.5.4. Transport Send

StopやRec, PlayといったKeyStep Proが送信するトランスポートコントロール信号のタイプをOFF, MMC, Realtimeの中から1つを選択します。

9.5.5.5. Transport Receive

KeyStep Proが受信するトランスポートコントロール信号のタイプをOFF, MMC, Realtimeの中から1つを選択します。

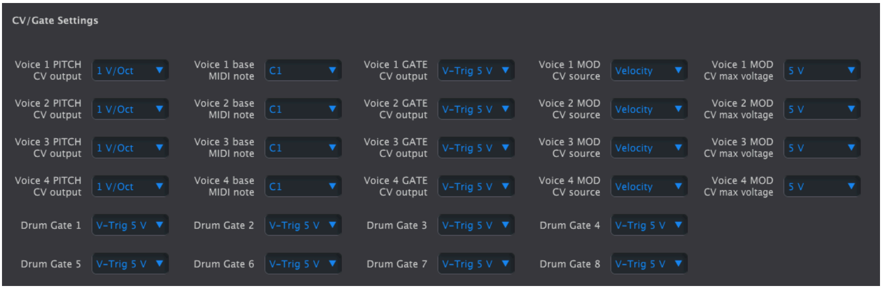
9.5.5.6. Clock Send

KeyStep Proから外部MIDI機器へクロック信号を送信するかどうかを設定します。

9.5.5.7. Clock Receive

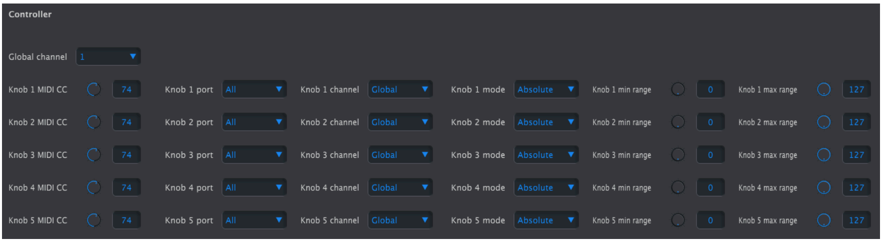
外部MIDI機器からのクロック信号をKeyStep Proが受信するかどうかを設定します。

9.5.6. CV Gate Settings



各トラックのCV/Gate設定とドラムゲートのタイプを設定します。

9.5.7. Controller

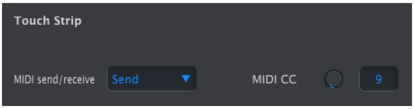


KeyStep Proをコントローラーとして使用する場合のCC#などの設定を行います。

"Global channel"は、KeyStep Proが送信するデフォルトのMIDIチャンネルです。

この画面で各ノブ (エンコーダー) の各種機能を設定します。エンコーダーごとに個別の設定ができます。例えば、エンコーダー1 (Pitch) はCC9をMIDIチャンネル5でMIDI Out 2から0〜127の値で送信し、エンコーダー2 (Gate) はCC19をMIDIチャンネル6でMIDI Out 1から50〜80の値で送信する、というような設定もできます。

9.5.8. Touch Strip



ルーパータッチストリップのMIDI送受信設定とCC#を設定します。

9.5.8.1. MIDI Send/Receive

このメニューでルーパータッチストリップを操作した時にMIDIメッセージを送信するか、MIDIメッセージを受信してルーパー機能を動作させるか、あるいはその両方、または送受信しない、のいずれかを選択できます。送信/受信するMIDI　CCの値につきましては、後述のDAWでルーパータッチストリップを使用する [p.133]をご覧ください。

9.5.8.2. MIDI CC

ルーパータッチストリップが送受信するMIDI CC#を設定します。

9.5.8.3. Using the Touch Strip with a DAW

ルーパータッチストリップのMIDI送受信が可能な場合、その操作をDAWにレコーディングすることができます。デフォルト設定では、MIDI CC9を送信しますが、その他のCC#に変更することもできます。

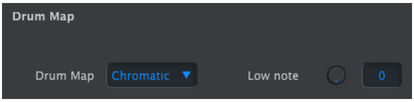
ルーパータッチストリップからは以下の値のみを送信します：

Looper Touch Stripの領域	MIDI CCの値
1/4	25
1/8	50
1/16	75
1/32	100
放した時	0

一方、DAWからルーパータッチストリップのコントロール用としてMIDI　CCを送信した場合、KeyStep Proは次のように反応します：

受信したMIDI CCの値	選択されるストリップの領域
1-25	1/4
26-50	1/8
51-75	1/16
76-100	1/32

9.5.9. Drum Map



ドラムモードでのMIDIノートナンバーの割り当ては、Drum　MapとLow　noteの2つのメニューで行います。

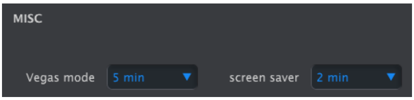
Drum Mapメニューでは、ドラムトラックのノートマッピングを通常のクロマティック、またはユーザー作成によるカスタムマッピングのいずれかを選択できます。

Low　noteメニューでは、マッピングをクロマティックに選択した場合の最低音を設定します。これは、トラック1がドラムモードの場合にドラム音をトリガーする最低音を指します。ドラム音が半音階にマッピングされている音色を使用する場合、その最低音のノートナンバーをここで設定します。

Drum　Mapメニューでカスタムを選択した場合は、24のドラムトラックに対応する各キーから送信するMIDIノートナンバーを、使用する外部シンセ等のドラム音色に割当てられている各ドラム音のノートナンバーに合わせて、カスタムのドラムマッピングを作成できます。デフォルト設定では、ドラムトラック1に対応するキーから送信するMIDIノートナンバーは36に設定されています。

Note：すでに他のノート（ドラム音）でMIDIノートナンバーを使用している場合、MIDIノートナンバーを選択するリストには表示されません。

9.5.10. Misc



Misc		Values	Description
	Vegas Mode	[5min (d), 10min, never]	ヴェガスLEDパターンが開始するまでの時間設定
	Screen Saver	[2min (d), 10min, 30min]	スクリーンセイバーが起動するまでの時間設定
	Reset Factory	Confirm [Yes,No]	ファクトリーリセット (工場出荷時の状態に戻す)
	Firmware version		使用中のファームウェアヴァージョン表示

Note：KeyStep　Proを工場出荷時の設定にリセットするショートカットがあります。手順は次の通りです：

- KeyStep Proの電源を切ります。
- OCT+とOCT-ボタンを押しながらKeyStep Proの電源を入れます。

10. KEYSTEP PROとモジュラーシステム

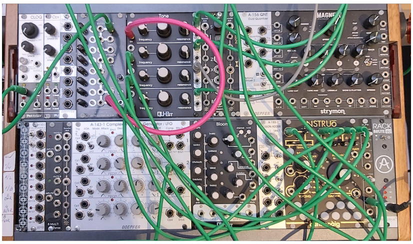
1996年、Dieter Doepferが考案したのは、ホームスタジオやレコーディングスタジオでエフェクトユニットやアウトボードを格納するのに広く普及していた（今もスタジオ等で広く使われていますが）19インチラック規格を参考にしたケースユニットでした。それと同時にパワーサプライと各モジュールを接続するバスボードの規格も策定しました。これが後にユーロラックとして広く普及するモジュラーシステムの規格となりました。

スタート当初はそれほど勢いはありませんでしたが、ある時期から急激に普及したのは、モジュール価格が比較的安価でコンパクトだったことが主な要因と考えられます。それからと言うものの、リリースされるモジュールの種類が指数関数的に増えています。この劇的な成長の背景は理解に難くないことでしょう：1人のミュージシャン、あるいは1人のサウンドデザイナーという立場で考えれば、自分用にカスタマイズでき、しかも常時カスタマイズができるモジュラーシステムの本質的部分に魅力を感じるからです。

ここ数年のモジュラー人気は留まるところを知りません。その理由は想像に難くありません：音作りのダイレクト感が非常に高いからです。モジュールの接続にはパッチケーブルで物理的に行う必要がありますし、回路に直接つながっているノブ等を操作して音作りをするわけですから、文字通りのハンズオンです。こうしたフィジカルな操作を行うことで、操作に対して音が瞬時に変化し、そのことがダイレクト感の高さにつながっています。あなたの音楽スタイルがEDMであろうと複雑なアンビエントであろうとも、色々な用途に適したユーロラックモジュールが現在は豊富にあります。

KeyStep　Proには、4トラックのシーケンサー/アルペジエイターがあり、アナログの4ボイスアウトがあり、8系統のドラムゲートアウトがあり、しかもシンク/クロック端子も豊富にありますから、モジュラーのコントローラーとしても最適です。さらに、ボイスアウトは構成を柔軟に設定できますので、複雑かつ独自のルーティングを構築でき、他の誰にも真似できないような音楽を作り出すことができるのです！

KeyStep　Proはコンパクトサイズですので、ツアーの多い方はRackBruteのコントローラーとしても最適です。各シーケンストラックやアルペジエイターからのピッチやベロシティ、ゲート信号等でユーロラックモジュラーをコントロールできます。8系統のドラムゲートアウトとユーロラックのドラムモジュールを接続したり、ドラムゲート信号で色々なモジュールをトリガーさせることも可能です。



もう1つのKeyStep　Proの面白い活用法としては、ユーロラックモジュラーのマスタークロックとして使用する方法があります。KeyStep　Proにはクロックアウトがあります。そこからクロックディバイダーのモジュールを接続し、そこでテンポを半分などに分割することができます。そうしてテンポ信号が創りだしたタイミング信号を使って、例えば1拍ごとや2拍に1回、あるいは1小節に1回のペースで何かをトリガーさせるということもできます。

クロックインを使用すれば、ユーロラックモジュラーのクロックモジュールをマスターにし、KeyStep Proをそれに同期させることができます。ユーロラックのシーケンサーからのStart/Stop/Continue信号も入力できます。ユーティリティメニューのローンチクォンタイズ機能を使用すれば、シーケンスやパターン、シーンやプロジェクトの切り替えタイミングもビートに合ったタイミングで行えます。

この10年以上の間、Arturiaはアナログシンセサイザーのリバイバルとともに、MicroBrute,　MuniBrute, DrumBrute, そして大型フラグシップ機のMatrixBruteなど、一歩進んだ製品も開発してきました。

製品の世代を重ねるに従って、Arturia製品はユーロラックモジュラーとの親和性が高いハードウェア製品を開発してきました。近年では、豊富な機能に加え、ピッチやベロシティ、ゲートの各信号で外部オシレーターなどのモジュールをコントロールし、8系統のドラムゲートアウトでドラムモジュールをトリガーできることで、BeatStep Proがモジュラー界のミュージシャンから高く評価されています。

一方KeyStep Proは、BeatStep Proよりも様々な面でさらに進化を遂げていますので、モジュラー界はもとより、キーボード主体のミュージシャンやコンポーザーの間でも人気になるだろうと期待しています。

RackBruteにはMiniBrute 2やMiniBrute 2Sを接続してコントロールすることもできますが、スタンドアローン機器としても使用できます。その場合は、ピッチ、ベロシティ、ゲートアウトを装備したKeyStep ProなどArturiaのコントローラー製品がRackBruteのコントロールに最適です。

10.1. モジュラーの果てしないアドヴェンチャー

ユーロラックケースにモジュールをマウントし始めるとすぐに次のような終わりのない疑問が浮かぶかも知れません：本当に必要なのはどのモジュールなのか？　なんであのモジュールはそんなに人気なのか？アナログオシレーターで行くべきか、あるいはデジタルに走るべきか？　ウェストコーストスタイルにすべきか、イーストコーストスタイルで行くべきか、あるいはミックスするべきか？

その答えはゆっくりと、しかし着実にやってきます：ネットのフォーラムを読んだり、色々なレビュー記事や動画をチェックしたりという方法もありますし、最も重要なのは、実際に使って体で感じることです。そして「このモジュールは失敗だった！」という結末を迎えてしまったとしても、中古市場で売ってしまうこともできます。他に同じモジュールを売っている人がいなければ、あなたのモジュールはすぐ売れるかも知れません。

いずれの方法でも、まずはお持ちのモジュールに時間をかけて徹底的に使い込んでみることが大切です。そうすることで、分からないまま手当たり次第にノブを回して、偶然すごい音ができたとしても、それがどうしてなのかが一向に理解できない、ということを回避できます。理解が浅いと、それだけ興味が薄れるのも早くなります。

興味を常に保つには、1つ1つのモジュールの機能を十分に理解し、実際に使って知識を常に更新していくことが大切です。これこそが、思い通りの音を作るための近道なのです。

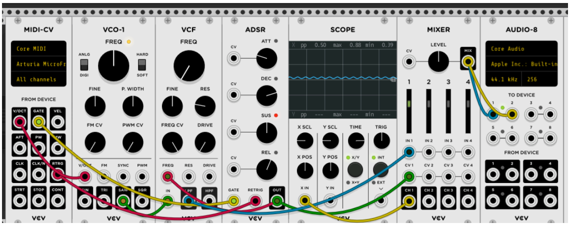
10.2. ハードウェアかソフトウェアか

モジュラーは、トータルで見ると意外とお金がかかりますし、たまにしか使わないモジュールに貴重なお金を注ぎ込みがちになります。そのため、ユーロラックのことを"€ラック"と茶化す人もいます。幸い、お金のかからない代替法があります。それがVCV Rack (https://vcvrack.com) で、無料のソフトウェアモジュラーです。豊富なタイプのモジュラーがあり、ユーロラックのハードウェアモジュールでVCV　Rack形式のソフト版 (VCV Rack用語では"プラグイン"と言います) になっているものもあります。VCV Rackを使い込んでいくにつれ、より多くのモジュール/プラグインに遭遇し、そのほとんどは無料で、一部は有償（とは言えハードウェアの同等品よりは遥かに安価）のものもあります。次のセクションでは、ハードウェアのモジュラーの代わりにVCV Rackを使用して、KeyStep Proの設定方法などをご紹介します。

10.3. VCV RackのモジュールをMIDIでコントロールする

以下の例では、KeyStep ProのアルペジエイターでVCV Rackのオシレーターをコントロールします。

- KeyStep ProとコンピュータをUSBケーブルで接続します。
- VCV Rackを起動します。初めて使用する場合はデモパッチが開きますが、この例ではそのパッチで十分です。
- VCV Rackの画面左上にMIDI-CVモジュールがあります。そのモジュールにKeyStep ProからMIDIノートデータを送信し、そこからVCV RackのVCOをコントロールします。また、ノートデータに付随するベロシティでADSRエンベロープジェネレーターをコントロールします。
- MIDI-CVモジュールのメニュー上段で"Computer keyboard"を選択し、お使いのコンピュータに合わせて値を"Core MIDI"または"Windows MIDI"にセットします。次に、メニュー中段の"(No device)"をクリックし、これを"Arturia KeyStep Pro"に変更します。これでMIDI-CVモジュールがKeyStep ProからのMIDIノートデータとベロシティを受信できるようになりました。
- 最後に、Audio-8モジュールのメニュー中段の"(No device)"をクリックして、これをコンピュータのオーディオ出力 (内蔵サウンドカードまたは外部オーディオインターフェイス) にセットします。



上記の設定をし、KeyStep Proのキーボードを弾くと、VCV Rackの音がスピーカーやヘッドフォンから聴こえるはずです。音が出れば設定成功です。これでKeyStep Proのキーボードやアルペジエイター、シーケンサーでVCV Rackのオシレーターとエンベロープをコントロールできます。

10.3.1. KeyStepのコントロールモードとVCV Rack

チャプター8でご紹介しました通り、MIDI CC#で外部シンセやモジュラーシステムのコントロールやモジュレーションができます。MIDI CC#は、ノート関係のMIDIメッセージ (ノートオンやノートオフ等) とは別のメッセージです。CC#メッセージは外部MIDI機器のコントロール/モジュレーション用のもので、それを使用して外部シンセやモジュラーシステム、DAW上のヴァーチャルインストゥルメント、あるいはVCV Rackのようなソフトウェアモジュラーシステムをコントロールします。

10.3.1.1. KeyStep ProからのCC#メッセージの送信

外部機器にCC#メッセージを送信するには、KeyStep Proをコントロールモードにします。

Controlボタンを押すと、5つのメインエンコーダーの機能が変化します：この時、各エンコーダーからはUSB, MIDI Out 1, MIDI Out 2の各端子を経由して、MIDI CC#メッセージを送信します。

KeyStep ProのメインエンコーダーやコントローラーのデフォルトMIDI CC#は、次の通りです：

エンコーダー/ストリップ等のパラメーター	CC#
Pitch	74
Gate	75
Velocity	76
Time Shift	77
Randomness	78
Pitch Bend	0
Modulation	1
Looper Touch Strip	9

以下の操作例では、KeyStep ProのエンコーダーでVCV RackのデモパッチのADSRエンベロープをコントロールします。KeyStep ProとVCV Rackの接続方法や、VCV Rackの各設定につきましては、前述のセクションをご覧ください。

ここでは、KeyStep ProでVCV RackのADSRエンベロープジェネレーターをコントロールします。

- VCV Rackのモジュールが入っていない空のスペースで右クリックをします。すると"Modular Select"ウィンドウが開きます。左上のグレーのサーチボックスに"MIDI"とタイプし、MIDI-CCモジュールを選択します。するとこのモジュールがパッチに追加されます。
- MIDI-CCモジュールのメニュー中段の"(No device)"をクリックし、"Arturia KeyStep Pro"を選択します。
- 4x4で合計16種類 (0〜15) のCC#テーブルが表示されます。これはKeyStep Proの各エンコーダー等とVCV Rackのモジュールの各パラメーターを接続する*コネクションフィールド*となります。その下に、16個のパッチポイントがあります。
- コネクションフィールドの最初の"0"をクリックすると、0がダッシュ2つ（"--"）に変わります。
- KeyStep ProのPitchエンコーダーを回すと、MIDI-CCモジュールの最初のコネクションフィールドの表示が"74"に変わります。74は、PitchエンコーダーのCC#のデフォルト設定です。
- 同様の操作を繰り返して、コネクションフィールドの2つ目のエントリーとKeyStep ProのGateエンコーダー（CC75）を接続し、3つ目のエントリーにはVelocityエンコーダー（CC76)を、4つ目にはTime Shiftエンコーダー (CC77) をそれぞれ接続します。

次に、クリック+ドラッグでパッチを接続します：

- MIDI-CCモジュールの最初のパッチポイントとADSRのアタック(ATT) のCVインプットを接続します。
- 2つ目のパッチポイントとADSRのディケイ (DEC) のCVインプットを接続します。
- 3つ目のパッチポイントとADSRのサステイン (SUS) のCVインプットを接続します。
- 4つ目のパッチポイントとADSRのリリース (REL) のCVインプットを接続します。

これで4つのエンコーダーとVCV RackのADSRとの接続は完了です。

この時点で、KeyStep Proのエンコーダー4つでの操作が、VCV Rackに反映されます。これによる音の変化を聴くには、KeyStep ProのArpボタンを押し、キーボードでコードを押さえ、4つのエンコーダーを思うがままに操作します。

ここまでの操作で、VCV RackのMIDI-CCモジュールは、エンコーダーからのCC#メッセージのどれが実際に送信されているのかがチェックでき、非常に便利なツールだということが分かるかと思います。16個のコネクションフィールドをクリックし、KeyStep Proのエンコーダーを回すだけでアサインが完了し、そのCC#はMIDI-CCモジュールに表示されます。

この操作例で使用しているCC#は、各エンコーダーのデフォルト設定です。何らかの理由で、各エンコーダーから送信するCC#を変更する場合、例えば、コントロールしたい外部シンセやモジュールで受信できるCC#が固定式でそれに合わせる必要がある場合、KeyStep ProのUtility > Controller > Knob1 > CCとユーティリティメニューを進んでエンコーダー1 (Pitch) のCC#を変更できます。この操作を、他のエンコーダーに対しても行います。

> ♪: CC#はMIDI Control Centerでも変更できます。

CC#メッセージは双方向ですので、VCV Rackのシーケンサーや、モジュラーシステムの特定のモジュールからMIDIメッセージを送信し、KeyStep Proのパラメーターをコントロールすることもできます。モジュラーシステムからKeyStep Proをコントロールするには、Befaco VCMCなどのアナログCVをMIDI CC#のフォーマットに変換するモジュールが必要となります。

> ♪: ノートナンバーやベロシティの値と同じように、CC#メッセージの値の範囲も0〜127です。

10.4. CV/Gate機能

KeyStep Proは、CV/Gata、クロック、MIDI、USBの接続端子をリアパネルに装備しています。

各端子を使用した接続図等は、接続する [p.11]をご覧ください。

このチャプターでは、KeyStep ProのCV/Gate機能について集中してご紹介します。MIDI関連の各種機能につきましては、MIDI Control Center [p.124]をご覧ください。

10.5. ボイス1-4：Pitch, Velocity, Gate

4つのうち1つのシーケンサーを選択すると、キーボードで演奏するノートデータは、コントロール電圧 (CV) とゲート信号に変換されて、リアパネルの4つのボイスアウトから出力されます。各ボイスアウトにはPitch, Mod (ベロシティ/アフタータッチ), Gateの3つのCV端子があります。

もちろん、シーケンサーにも演奏をレコーディングでき、その場合はメインエンコーダーでピッチやベロシティ、ゲートタイム等を各ノートでエディットできます。シーケンサーを再生した場合も、上記の端子にCV/Gate信号を出力します。

10.6. CV/Gateの信号ルーティング

CV/Gate信号をどのボイスアウトから出力するかは、トラックごとに設定できます。デフォルト設定では、トラック1はボイス1、トラック2はボイス2、トラック3はボイス3、トラック4はボイス4の各アウトを使用します。

Shiftキーを押しながらCV Routingのキー (最高オクターブのG#, A, A#, B) を押します (複数可)。これでその時に選択しているトラックのCV/Gate信号の出力先を設定できます。その他のトラックを選択し、この操作を繰り返します。

> 注意：すでにトラックがアサインされているボイスアウトに、別のトラックをアサインすると、以前の設定が上書きされて新たに設定した内容が優先されます。

CV Routing設定に入りトラックをボイスアウトにアサインすると、そのボイスアウトのキーの上のLEDが点灯します。アサインを解除する場合は、そのボイスアウトのキーをもう1度押します。　その時選択しているトラック以外のトラックが使用しているボイスアウトのLEDは、暗く点灯します。

10.6.0.1. ボイスアロケーション

モノフォニックのVCO（オシレーター）に接続しているボイスアウトに2つのノートのCV/Gate信号をほぼ同時に出力したら、どうなるのでしょうか？　混乱してどうしたら良いのか分からなくなってしまうということはなく、ボイスアウトには明確な対処法があります：*後に*発音したノートが優先されます（後着優先)。2つのノートが重なっている場合、タイミングが先のノートを無効にし、タイミングが後のノートのCV/Gate信号を優先して出力します。2つ以上のノートの場合でも同じで、タイミングが後のノートが優先されます。

シーケンサーの同一ステップに複数のノートがあった場合はどうなのでしょうか？　この場合は、複数のノートの*最低音*のCV/Gate信号のみがボイスアウトから出力されます。

KeyStep Proでは次のようなこともできます：トラック1のシーケンス (パターン) の各ステップに4ボイスのコードが入っていて、ボイスアウトの4つすべてをトラック1で使用する設定にした場合、どうなるのでしょうか？　この場合、4ボイスの各CV/Gate信号がボイスアウトの1〜4のぞれぞれが1ボイスずつ出力されます。

1ステップに5ボイス以上入っていた場合は、4ボイスになるように"都合をつけます"。5ボイスのコードが1つのステップに入っていた場合は、そのコードの最低音をオフにして5ボイス目を発音するようにします。6ボイスの場合は最低音とその上の2ボイスがオフになり…というように、1ステップ内のボイス数が増えるとその分だけ最低音から順にオフになるボイスも増えていき、4ボイスの状態を維持します。

一般的には、Pitch (CV) アウトはVCOに接続し、GateアウトはエンベロープジェネレーターのゲートまたはトリガーA力に接続し、VelocityアウトはVCAかVCF (フィルター) あるいはその両方 (その場合はCVを2つに分配するスプリッターが必要となります)　に接続します。これは飽くまで"一般的な"接続法に過ぎず、CV/Gateの各信号を入力できるパラメーターであれば、何をどこに接続してもOKです。

10.6.1. Shiftのマジック

Shiftキー+キーボードのキーで設定する各種機能は、CVアウトでも使用できます。例えば、<　NudgeやNudge >でシーケンスパターンを左右に移動できますし、Semi Down, Semi Upを使用すれば、設定しているスケールに沿ってトランスポーズできます。

他にもシーケンスパターンの再生方法やタイムディヴィジョン、ルートノート、スケールのUser 1, User 2も使用できます。

CVのルーティング

モジュラーシステムを使用する場合、キーボードのキーで設定するシフト機能の最後にあるCV Routingが最も重要な機能の1つです。この機能で各トラックのCVをどのボイスアウトから出力するかを設定します。デフォルト設定では、トラック1はボイス1、トラック2はボイス2というようになっています。

CVの信号ルーティングを設定するには、Shiftキーを押しながらCV Routingのキー (1〜4) のいずれかを押します。1つのトラックから複数のボイスアウトに出力させることもできます。例えば、トラック1でボイスアウトの1と2を使用したい場合は、Shiftキーを押しながらCV Routingのキーの1と2を押します。同様に、ボイスアウトに設定したキーをもう1度押すと、そのルーティングはオフになり、他のトラックに回すことができます。オンになっているボイスアウトは、そのキーの上のLEDがトラックのカラーコードで点灯します。

選択したトラックで使用するボイスアウトがある場合は、そのキーの上のLEDが明るく点灯します。他のトラックで使用しているボイスアウトがある場合、そのキーの上のLEDは暗く点灯します。他のトラックで使用しているボイスアウトを、現在選択しているトラックで選択すると、以前の設定は無効となり、新たに設定した内容が優先されます。

10.6.2. CV/Gate信号：DAWの設定

KeyStep ProはMIDI-CVコンバーターとしても使用できます。DAWのMIDIトラックからノートデータをKeyStep ProへUSB経由またはMIDI経由で送信し、KeyStep ProとDAWのMIDIトラックのMIDIチャンネルが一致している場合 (例えば各チャンネルが1〜4だった場合)、そのMIDIデータはアナログのCV/Gate信号としてボイスアウトの1〜4から出力できます。

この機能を使用するには、次の2つのことがポイントになります：

- CV/Gate端子はすべてモノフォニックですので、DAWのMIDIトラックの内容がポリフォニックだった場合は、正しく再生されません。この場合、DAWのMIDIトラックの内容もモノフォニックにしておくことがベストです。
- CV/Gate端子は基本的なCV信号のピッチ、ベロシティ/アフタータッチ、ゲート (MIDIノートオン/オフに相当) しか出力しません。KeyStep Proのエンコーダーを使用したシンセパラメーターのエディットは、CV/Gate端子では使用できません。一方、USBまたはMIDI Out 1, 2経由でMIDI接続した外部シンセはエンコーダーからCC#メッセージを送信してコントロールできます。さらにコントロールモードでは、シーケンサーからCC#メッセージを送信してMIDIシンセ等をコントロールできます。

10.6.3. CV/Gateの仕様

一部のアナログシンセサイザーは独自の仕様を採用しているため、KeyStep ProのCV/Gate信号と完全には互換していない場合があります。KeyStep Proでアナログシンセをコントロールする場合は、お使いのアナログシンセのCV/Gate関連の仕様をチェックして、KeyStep ProのCv/Gate信号と互換性があるかどうかを事前にご確認ください。

KeyStep Proは可能な限りフレキシブルに使用できるように設計されています：MIDI Control Center [p.124]を使用して、CV/Gateのボイスアウトなどの設定ができます。この設定は、ユーティリティメニュー (Utility > CV > Voice) でも行えます。

KeyStep ProのCV/Gate端子 (ボイスアウト) で設定できるCV/Gateの規格は、次の通りです：

- ピッチCVは次の規格を選択できます：
    - 1V/1Oct (0〜10V) (ユーロラック標準規格)
        - 0V時のMIDIノートレンジ：0〜127 (V/Oct)
    - 1.2V/Oct (0~10V) (Buchla規格)
        - 0V時のMIDIノートレンジ：0〜127 (V/Oct)
    - Hz/V
        - 1V時のMIDIノートレンジ：0〜127 (Hz/V)
- ゲート信号は次の規格を選択できます：
    - V-トリガー (ポジティブまたは電圧) トリガー電圧：10V〜12V
    - V-トリガー (ポジティブまたは電圧) トリガー電圧：4V〜5V
    - S-トリガー (ネガティブまたはショート)

上記の他に、モジュレーションのタイプ、モジュレーションのレンジとピッチベンドレンジを設定できます。詳しくは、チャプター9 [p.115]をご覧ください。

MIDI Control Center [p.124]とユーティリティメニューで4つのボイスアウトごとに上記の各種設定ができます。

10.7. ドラムゲート

トラック1をドラムモードにすると、キーボードの最低音から8つのキー（ドラムトラックの1〜8）はゲート信号としてリアパネルのドラムゲートアウトから出力されます。この端子から出力される信号は2つの電圧レベルで、1つはゲートオープン、もう1つはゲートクローズです。なお、この端子からベロシティ/アフタータッチの信号は出力しません。

ドラムシーケンサーは、キーボードの最低音から2オクターブ分のエリアでの演奏をレコーディングでき、Gateエンコーダーで各ノートのゲートタイム（デュレーション）をエディットできます。ドラムパターンを再生すると、キーボードの最低音から8音のゲート信号 (オープン/クローズ) がドラムゲートアウトから出力されます。

一方、KeyStep Proのコントロールモードでは、ドラムゲートアウトを使ったリアルタイム演奏はできませんが、シーケンサーは使用でき、KeyStep Proから接続したアナログ機器を演奏させることができます。但し、その場合もキーボードの最低音から8音までの範囲に限定されます。この時、DAWと接続したMIDI機器を同時に演奏させることもできます。

10.7.1. ドラムゲートアウトが使用できるキーは？

キーボードの最低音から8音がドラムトラックの1〜8、ドラムゲートアウトの1〜8にマッピングされます。この8音のキーだけが、ドラムゲートアウトからアナログドラムマシンやアナログシンセを接続して発音させることができるキーです。

10.7.2. DAWからドラムゲート信号を送ることは可能？

可能です。KeyStep ProのUSBまたはMIDIインでDAWと接続し、DAWの最大8つのMIDIトラックからのMIDIメッセージ (ノートデータ) をKeyStep Proに受信させ、そこからドラムゲートアウトを経由してアナログのゲート信号を出力させることができます。この場合、8つのMIDIノートナンバーをドラムゲートのノートと一致させる必要があります。これはユーティリティメニュー（Utility > Drum Map）またはMIDI Control Center [p.124]で設定できます。

ドラムゲートをトリガーさせるには、ドラムモードのMIDIチャンネルと、DAWのMIDIトラックのMIDIチャンネルも一致させる必要があります。

♪: MIDIノートにはベロシティ情報も付随しますが、ドラムゲートアウトではゲートオープン/クローズ (MIDIノートオン/オフに相当) しか出力しません。そのため、24の各ドラムトラックではベロシティ付きのパターンを作成できますが、ドラムゲートアウトではそれは反映されません。

10.7.3. ドラムゲートアウトからどこに接続する？

一般的にはドラムゲートアウトからはADSRエンベロープジェネレーターのゲート/トリガー入力に接続し、エンベロープ出力でVCAやVCFのカットオフフリケンシーをコントロールします。但しこれは飽くまで一般的な接続に過ぎず、用途に合わせて信号を入力できるパラメーター (パッチポイント) があれば、どこに接続してもOKです。

例えば、ドラムゲート信号でArturia MiniBrute, MicroBrute, MatrixBruteなどのシンセサイザーをトリガーさせることもできます。

10.7.4. ドラムゲート信号の仕様

ドラムモジュールなどの機器によっては、ゲート入力の仕様が異なり、KeyStep Proのドラムゲートアウトと完全には互換していない場合があります。

KeyStep Proでは、ドラムゲートアウトのゲート信号のタイプをV-トリガーまたはS-トリガーに切り替えることができます。この設定で、ほとんどのアナログ機器のトリガーには対応できます。

♪: KeyStep Proのドラムゲートアウトでアナログ機器をトリガーさせる場合は、お使いのアナログ機器の仕様がドラムゲートアウトに適しているかどうかを事前にご確認ください。

11. 規制関連情報

FCC規制情報 (USA)

重要な注意：本製品を改造しないでください。

本製品は、本マニュアルに記載の条件を満たした場合にのみ、FCC規則に準拠します。本製品の使用に際して、FCC規則に反する改造または変更を本製品に行うことは、Arturia社および輸入代理店は一切承認いたしません。

重要：本製品をアクセサリー等関連製品やその他の機器に接続する場合は、高品質のシールドケーブルをご使用ください。また、本製品にケーブル類が付属している場合は、その用途に於いて必ずそれをご使用ください。本製品の設置は、ユーザー・マニュアル等に記載されている内容に従って行ってください。それ以外の方法等で本製品をアメリカ合衆国内で使用する場合は、使用者の権限が無効になる場合があります。

注意：本製品は、FCC規則第15章に従ってクラスBデジタル機器の規制値に適合していることが試験により確認されています。この各種規制値は、本製品を一般家庭で使用する際に生じる有害な障害に対して合理的な保護となるよう策定されています。本製品は、無線周波数帯域のエネルギーを発生し、使用し、放射することがあります。また、本製品のユーザーズ・マニュアルに従わずに本製品を設置した場合は、他の電子機器に有害な干渉を及ぼす原因となる場合があります。本製品の電源をオンにしたりオフにしたりすることで、本製品がそのような有害な干渉を及ぼす原因であると確認された場合は、次の対処法を行ってください：

- 本製品または干渉の影響を受けている機器の設置位置を変更する。
- 本製品と干渉の影響を受けている機器のコンセントを別の系統に分ける、またはACラインフィルタを使用する。
- ラジオやテレビが干渉を受けている場合は、それらの位置やアンテナの向きを変更する。アンテナの引込み線が300Ωのリボンフィーダー線だった場合は、引込み線を同軸ケーブルに変更する。
- これらの対処法が効果的でなかった場合は、本製品を購入された販売店やメーカーまたは輸入代理店にご相談ください。

なお、上記の記載内容は、アメリカ合衆国にディストリビュートされた製品にのみ適用されます。

カナダ

注意：本製品はカナダ国内の干渉機器基準で要求されるすべての規制に適合したクラスB デジタル機器です。

AVIS: Cet appareil numérique de la classe B respecte toutes les exigences du Règlement sur le matériel brouilleur du Canada.

ヨーロッパ

本製品は、指令89/336/EECの要求基準に適合しています。

本製品が静電気放電の影響により適切に動作しない場合は、本製品の電源を入れ直してください。

12. ソフトウェア・ライセンス契約

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

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

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

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

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

2. 譲渡の制限 お客様はソフトウェアを譲渡、レンタル、リース、転売、サブライセンス、貸与などの行為を、アートリア社への書面による許諾無しに行うことは出来ません。また、譲渡等によってソフトウェアを取得した場合も、この契約の条件と権限に従うことになります。本契約で指定され、制限された権限以外のソフトウェアの使用にかかる権利や興味を持たないものとします。アートリア社は、ソフトウェアの使用に関して全ての権利を与えていないものとします。

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

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

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

6. 著作権 ソフトウェア及びマニュアル、パッケージなどの付随物には著作権があります。ソフトウェアの改ざん、統合、合併などを含む不正な複製と、付随物の複製は固く禁じます。このような不法複製がもたらす著作権侵害等のすべての責任は、お客様が負うものとします。

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

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

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

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

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