

熱狂する観客、天井を埋め尽くすライト、ステージへと続く興奮。 littleBits と KORG が

あなたのなかに眠ってる
ロック・スターを呼び醒ます。

さあ、行きましょう!



▲警告

- この注意事項を無視した取り扱いをすると、死亡や重傷を負う可能性があります。
- 本製品はマグネットを使用しています。誤って飲み込んでしまった場合は直ちに医師に相談してください。
- 本製品は小さな部品から成っています。3歳未満の子供の近くで本製品を使用することを推奨しません。
- LITTLEBITSのモジュールは静電気により壊れる場合があります。取扱にはご注意ください。
- LITTLEBITSのモジュールをAC電源に接続しないでください。
- 修理、部品の交換などで、取扱説明書に書かれていること以外は絶対にしないでください。
- 製品が動作しているときには稼働部品に触れたり、押さえたりしないでください。
- アルミニウム箔、ステープル、クリップなどの導電性材料を回路やコネクタ端子に近づけないでください。
- 使用しないときには必ず回路の電源を切ってください。電源を入れたまま放置しないでください。
- 風呂場など水気のある場所、雨天時の野外のように湿気が多い場所、水滴のかかる場所、振動の多い場所、ホコリの多い場所、直射日光の当たる場所、暖房機器の近くなどの温度が極端に高い場所で使用や保管はしないでください。
- 本製品の上に花瓶のような液体が入ったものを置かないでください。
- 本製品に液体をこぼさないでください。濡れた手で本製品を使用しないでください。

注意

本キットに記載されている幾つかのプロジェクトは、カッターやホット・メルトを使用します。これらの道具は保護者の監督下においてのみご使用ください。

乾電池取扱の注意

9ボルトのアルカリ電池または二次電池を使用することができます。電池が消耗した場合には適切に交換し破棄してください。2つ以上のバッテリーを接続しないでください。

手入れ

- 外装のお手入れに、ベンジンやシンナー系の液体、コンパウンド質、強燃性のポリッシャーは使用しないでください。乾いた布のみ使用可能です。

お問い合わせはこちら。 jp.littleBits.com/
Synth Kit日本版バージョン1には500,000とおり以上の組み合わせがあります。
jp.littleBits.com/mathmagic

保証規定(必ずお読みください)

本保証書は、保証期間中に本製品を保証するもので、付属品類(ヘッドホンなど)は保証の対象になりません。保証期間内に本製品が故障した場合は、保証規定によって無償修理いたします。

1. 本保証書の有効期間はお買い上げ日より1年です。
 2. 次の修理等は保証期間内であっても有料修理となります。
 - ・消耗部品(電池、スピーカー、真空管、フェーダーなど)の交換。
 - ・お取扱い方法が不適当のために生じた故障。
 - ・天災(火災、浸水等)によって生じた故障。
 - ・故障の原因が本製品以外の他の機器にある場合。
 - ・不当な改造、調整、部品交換などにより生じた故障または損傷。
 - ・保証書にお買い上げ日、販売店名が未記入の場合、または字句が書き替えられている場合。
 3. 本保証書の提示がない場合、尚、当社が修理した部分が再度故障した場合は、保証期間外であっても、修理した日より3か月以内に限り無償修理いたします。
 4. 本保証書は日本国内においてのみ有効です。 This warranty is valid only in Japan.
 5. お客様が保証期間中に移転された場合でも、保証は引き続きお使いいただけます。詳しくは、お客様相談窓口までお問い合わせください。
 6. 修理、運送費用が製品の価格より高くなる場合がありますので、あらかじめお客様相談窓口へご相談ください。発送にかかる費用は、お客様の負担とさせていただきます。
 7. 修理中の代替品、商品の貸し出し等は、いかなる場合においても一切行っておりません。
- 本製品の故障、または使用上生じたお客様の直接、間接の損傷につきましては、弊社はいっさいの責任を負いかねますのでご了承ください。本保証書は、保証規定により無料修理をお約束するためのもので、これよりお客様の法律上の権利を制限するものではありません。

お願い

1. 保証書に販売年月日等の記入がない場合は無効となります。記入できないときは、お買い上げ年月日を証明できる領収書等と一緒に保管してください。
2. 保証書は再発行致しませんので、紛失しないように大切に保管してください。

littleBits Synth Kit	保証書		
本保証書は、上記の保証規定により無料修理をお約束するものです。			
お買い上げ日	年	月	日
販売店名			

アフターサービス

修理、商品のお取り扱いについてのご質問、ご相談は、お客様相談窓口へお問い合わせください。

お客様相談窓口:  0570-666-569
PHS等一部の電話ではご利用できません。固定電話または携帯電話からおかけください。
受付時間 月曜～金曜 10:00～17:00 (祝祭日、窓口休業日を除く)

サービス・センター: 〒168-0073 東京都杉並区下高井戸1-15-12
輸入販売元: KORG Import Division 〒206-0812 東京都稲城市矢野口4015-2 www.korg.co.jp/KID/

FC RADIO AND TELEVISION INTERFERENCE

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to Part 15 of the FCC rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
 - Increase the separation between the equipment and the receiver.
 - Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
 - Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.
- Changes and modifications not expressly approved by the manufacturer or registrant of this equipment can void your authority to operate this equipment under Federal Communications Commissions rules.

 An open source project under Creative Commons license  and OSHW definition v1.1

Design and engineering by KORG Inc., Japan and littleBits Electronics, Inc. New York. Made in Dongguan City, CHINA for littleBits Electronics, Inc. New York.

littleBits, Bits, Circuits in Seconds, and Make Something That Does Something are trademarks of littleBits Electronics, Inc.



MAKE SOMETHING THAT DOES SOMETHING™

作るための何かを作ろう

LITTLEBITS™ 入門

1

CIRCUITS IN SECONDS™ あっという間の回路作成

littleBitsはマグネットでくっつく
拡張可能な電子キットを作っています。

青と緑は常に必要です。
ピンクとオレンジはその間に並べます。

2

色のルール

Bits™ モジュールは4つのグループがあり、それぞれ色で分けられています：

POWER(パワー) どんな回路にも必要です。ここからスタートします。

INPUT(インプット) あなたや外界から操作を受けて、後に続くモジュールに信号を送ります。

OUTPUT(アウトプット) 光ったり、音を鳴らしたり、何かを出力するモジュールです。

WIRES(ワイヤー) プロジェクトの用途に合わせて、モジュールの結線を延長したり、向きを変えたりすることができます。

3

順番が重要

パワー・モジュールは常に一番最初に並びます。**インプット・モジュール**は後ろに繋いだ**アウトプットモジュール**にしか効果がありません。

4

磁石の魔法

littleBits™モジュールは磁石で繋がります。磁石は常に正しい向きを向くので、間違って繋げてしまうことはありません。

5

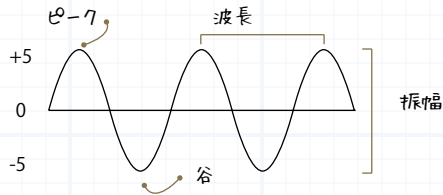
littleBits™ + いろいろ

モジュールの組み合わせは始まりにしかすぎません。様々な材料、おもちゃと組み合わせることができます。これからやり方を説明します。

ハンダ付けなし
プログラミングなし
配線なし

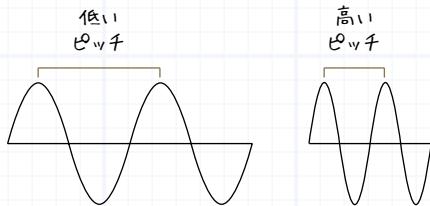
音とは

音とは空気あるいは水のような他の媒介の振動です。あなたが話し、歌い、手を叩く時に、音の波が周囲に伝わります。全ての音にはそれぞれの特長をもち、それは波形と呼ばれています。



ピッチ

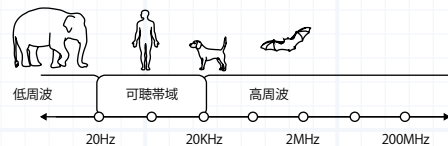
ピッチとは音の高さのことで、振動の周期の受け取り方のことです。人それぞれピッチの受け取り方は違い、ピッチを正確に認識できる人と、そうでない人がいます。音は大きく分けて、ピッチを持つものと持たないものに分けることができます。



ピッチと周波数

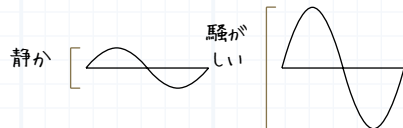
ピッチと周波数は似ていますが、同じものではありません。周波数は科学的に測定可能なものであり、ピッチは人それぞれ異なります。ピッチはより高いか、より低いかで判断できます。

人間、皆違っていても、一般的に聞くことができるのは20Hzから20kHzまでの周波数です。



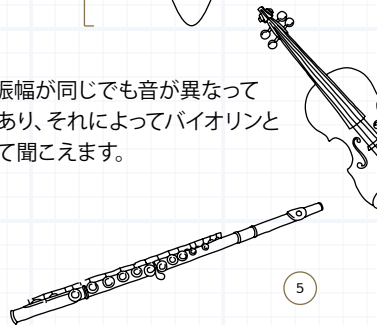
振幅

振幅は波形の変化の頂点に関係し、音の大きさとして認識されます。波形の振幅が大きくなれば、音量も大きくなります。

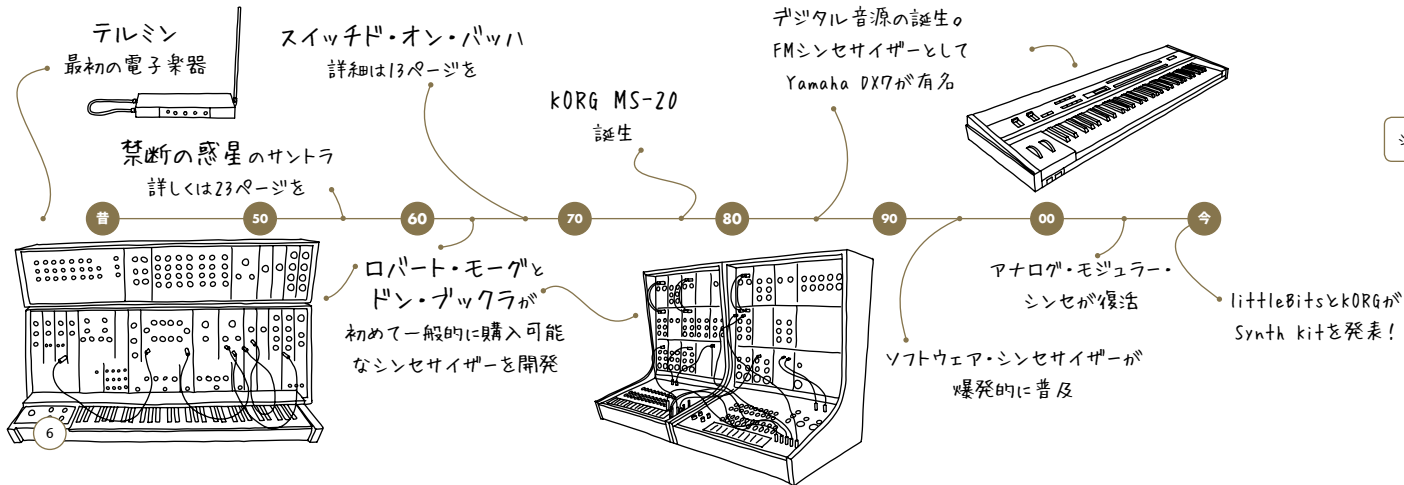


音色

音色とは、ピッチや振幅が同じでも音が異なって聞こえる差のことであり、それによってバイオリンとフルートの音が違って聞こえます。

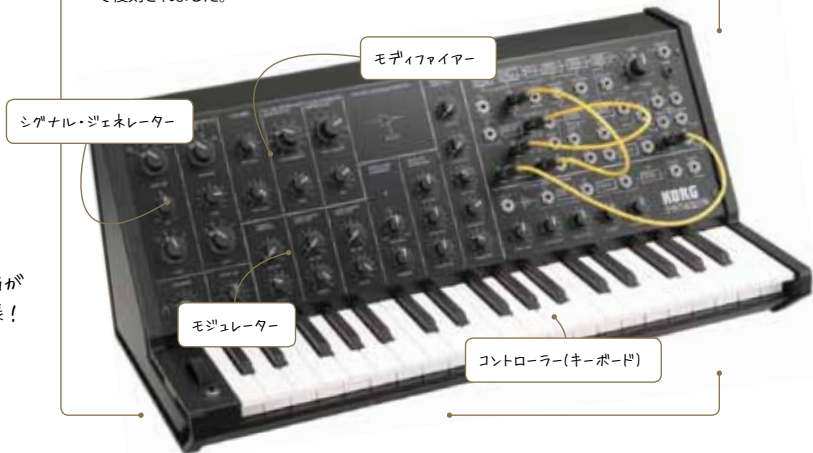


シンセサイザーの歴史



シンセサイザー入門

1978年に発売されたKORG MS-20は、その厚く力強いサウンドと強力で特徴的なフィルターにより、今でも誰もが欲しがるシンセサイザーです。2013年にはMS-20 miniとして復刻されました。

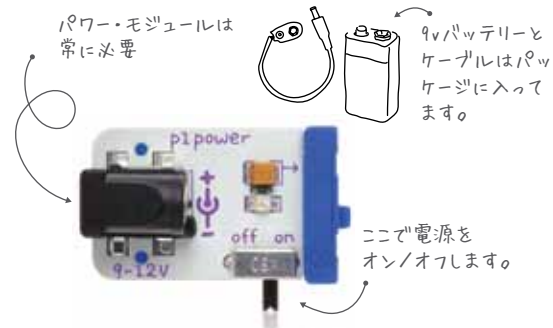


BITS™ モジュールについて

これはSynth Kit日本版バージョン1です。

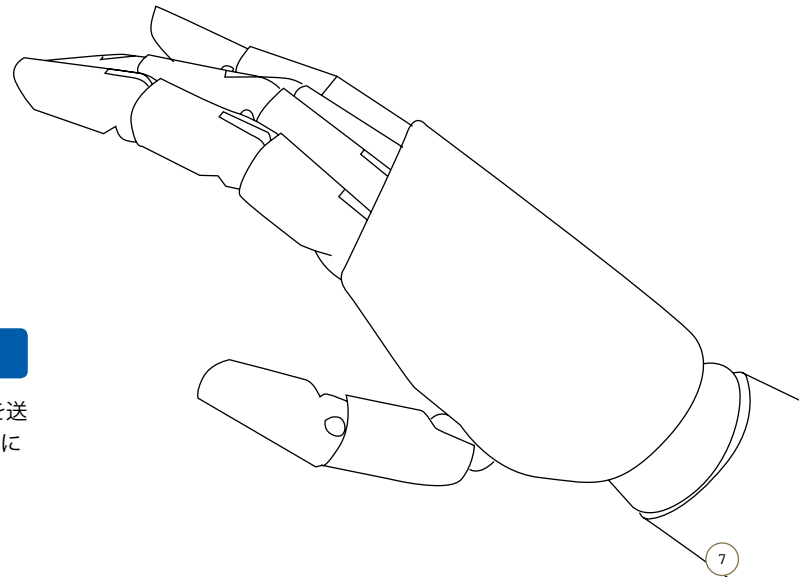
もっと詳しい情報や個々のモジュールの購入は

こちらまで。 jp.littleBits.com/Bits



POWER p1

パワー・モジュールは9vのバッテリーから他のBitsモジュールに電力を送ります。同梱されているバッテリーとケーブルを繋いでスイッチをオンにすると動作します。



シンセ用モジュール

ここを回すと
ピッチが変わる



OSCILLATOR i31

オシレーターはSynth Kitを使う上での大元となる音を作り出すモジュールで、これから皆さんが作るほとんどの実験で使われます。“pitch”ノブは出力するピッチを調整し、“tune”ノブはキーボード・モジュールを使う際にチューニングを行うために使います(チューニングについてはP.21を参照)。このモジュールには波形切り替えスイッチがあります。リッチでパワフルな“square”波形と、それよりも柔らかいキャラクターの“saw”波形から選ぶことができます。

両方とも試してみよう!



RANDOM i34

ランダム・モジュールは“noise”と“random voltage”の2つのモードがあります。“noise”モードでは、どのチャンネルにも合っていないラジオのようなホワイト・ノイズを出力します。“random voltage”モードではランダムな電圧信号を出力し、オシレーターに繋ぐことでランダムなピッチを出力できます。マイクロ・シーケンサー・モジュールの“trigger out”を繋ぐとランダムな値を出力するタイミングを設定できます。

SIGNAL GENERATORS

これらのモジュールはSIGNAL GENERATORS (シグナル・ジェネレーター)と呼ばれ、音を生成する役割を担っています。大きく分けてピッチのあるものとピッチのないものの2種類があり、Synth Kitではピッチのある音を生成するオシレーター・モジュールとピッチのないノイズを生成するランダム・モジュールがあります。

該当モジュール

OSCILLATOR i31 (オシレーター)

RANDOM i34 (ランダム)

シンセ用モジュール

ダイヤルを回すことで
4オクターブまで
演奏可能



13 x 4 = 52音

13鍵盤

キーを押す度に、
"trigger out"から
トリガーを出力



ノブを
回して
メロディを
作ってみよう

KEYBOARD i30

キーボード・モジュールには1オクターブ分である13個のスイッチがあり、メロディを弾くことができます。オクターブ切替を備え、より高い音、低い音をカバーします。オシレーター・モジュール(oscillator i31)を繋ぐためのメイン・アウトプットに加えて、エンベロープ・モジュールや他のBitsモジュールにトリガーを送るための"trigger out"を備えています。キーボード・モジュールには2つのモードがあり、"press"モードはスイッチを押している間だけ音が鳴り、"hold"モードでは最後に押したスイッチの音を鳴らし続けます。

MICRO SEQUENCER i36

マイクロ・シーケンサーは4つのノブのポジションで決められた電圧をステップごとに順番に出力します。オシレーターに繋げることで、ステップごとに変わる電圧がオシレーターをコントロールして、連続したメロディになります。(どのステップが出力されているかはノブの下のLEDでわかります。)ノブを反時計回りに回しきると音が鳴らなくなります。このモジュールを"speed"モードで使うとダイヤルで決めたスピードでステップが進みます。"step"モードの場合はパルスやボタンなどのインプット・モジュールをつなげることでステップを進行をコントロールできます。これにも"trigger out"があり、他のモジュールにトリガーを送ることができます。

CONTROLLERS

CONTROLLERS (コントローラー)はコントロール・ボルテージかトリガーを出力し、その名前のとおり、シンセサイザーをコントロールする役割です。コントロール・ボルテージは電圧の変化でオシレーターのピッチをコントロールするために使われます。トリガーは短いパルス信号で一般的に他の回路をスタートさせるために使われます。トリガーはリズムカルなパターンを生成するのにも便利です。

トリガーがどのように使われるかは24ページのパーカッション・パーティーのプロジェクトを見てみてください。

該当モジュール

KEYBOARD i30 (キーボード)

MICRO SEQUENCER i36 (マイクロ・シーケンサー)

シンセ用モジュール



"attack"は最大音量になるまでの時間、
"decay"は最大音量から音量が0になるまでの時間

ENVELOPE i33

エンベロープは音に音量変化を加えることで、ピアノのようにアタックの強い音やサクスのように緩やかに音量が変化する音を作ることができます。エンベロープ・モジュールには2つのパラメータがあり、"attack"は0から始まって最大音量になるまでの時間を、"decay"は最大音量から0になるまでの時間を設定します。"trigger in"からトリガーを受けることでもエンベロープを動作させることができます。

MODULATORS

MODULATORS (モジュレーター)は他の信号を使って、メインのオーディオ信号を変化させます。オシレーターはシグナル・ジェネレーターでもありますが、同時にモジュレーターとしても使えます。オシレーター・モジュールの"pitch"ノブを最小に、つまり反時計回りに回しきると、とても低いピッチで信号が出力され、モジュレーターとして十分に機能します。ランダム・モジュールを"random voltage"モードにすればモジュレーターとして使えます。

該当モジュール

OSCILLATOR i31 (オシレーター)

ENVELOPE i33 (エンベロープ)

RANDOM i34 (ランダム)

シンセ用モジュール



"cutoff"は基準の周波数を決定
"peak"はcutoffの強さを決定

FILTER i32

ボリュームでサウンドに大きな変化を与えて、音色を強く決定づけるのがフィルターです。周波数帯域に相対的に音量変化を加えることで、明るい(より高い周波数を含む)や暗い(より低い周波数を含む)などの印象を与えます。"cutoff"ノブで決めた周波数よりも高い音が削られ、"peak"ノブを上げると"cutoff"で決めた周波数周辺が強調されて、最大にするとオシレーターのように発振します。



スペーシーなエコーを作ろう

DELAY i35

ディレイ・モジュールは入力信号を遅らせてリピートさせることで、エコー効果を実現します。"time"ノブは遅らせる時間を設定し、"feedback"ノブはリピートさせる音の音量を決定します。グラウンドキャニオンで叫んだように長くスペーシーな効果も出せますし、とても過激な音を出すことも可能です。"feedback"を最大にすると音を鳴らし続けることができます。音がリピートしている間に"time"ノブを回すとピッチが変わります。



音を足し合わせる

MIX i37

ミックス・モジュールは2つの信号を足し合わせて1つの信号として出力します。それぞれの入力にボリュームがあります。2つのオシレーターをミックスしてみてください。

MODIFIERS

MODIFIERS (モディファイアー) はシグナル・ジェネレーターが生成した音の特徴を強調したり／弱めたり、あるいは波形自体を操作して信号を変化させます。

該当モジュール

FILTER i32 (フィルター)

DELAY i35 (ディレイ)

MIX i37 (ミックス)



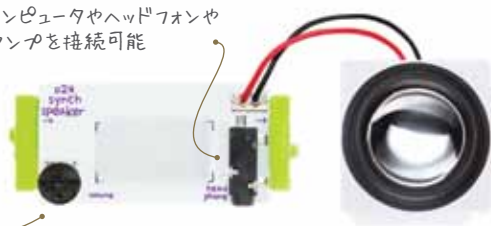
信号を分けたり
延長するのに便利

SPLIT w19

スプリット・モジュールは1つの信号を2つに分けて出力します。キーボードで2つのオシレーターをコントロールする時などに使います。必ずしも両方の出力を使う必要はなく、ワイヤー・モジュールのように延長するためだけでも使えます。

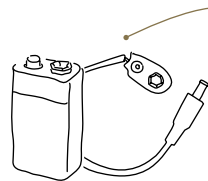
コンピュータやヘッドフォンや
アンプを接続可能

音量調整



SYNTH SPEAKER o24

シンセ・スピーカー・モジュールはあなたが探し求めた音を増幅します！ボリュームはモジュールの手前にあるダイヤルで変更できます。アウトプット・ジャックも備えていて、ヘッドフォンやアンプ、コンピュータに接続できます。スピーカーは基板から取り外し可能で好きな向きに置くことができます。ライブやレコーディングのときにはアウトプットを使いましょう！

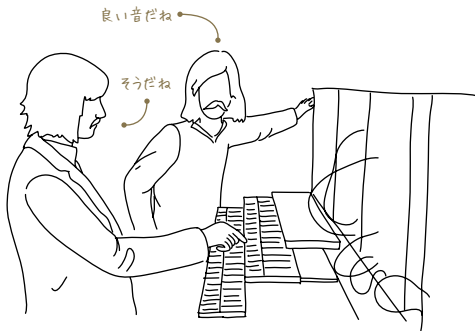


付属の電池をご利用ください。
もちろん、一般的なアルカリ電池や、
一般的な充電電池も使用可能です。

BATTERY AND CABLE a1

このキットには9vのアルカリ電池と電池をパワー・モジュールに接続するためのケーブルが同梱されています。これらをパワー・モジュールに繋げて、電源を入れれば創作活動の始まりです！

シンセサイザーと ポップカルチャー



1968年に電子音楽の先駆者であるウェンディ・カルロスはバッハの曲をシンセサイザーのみで演奏したアルバム "Switched-On Bach" を作りました。クラシックのアルバムとしては初めて50万枚のヒットとなり、グラミー賞を3つも受賞しました。**1970年に結成された**クラフトワーク(ドイツ語で「発電所」を意味する)は斬新なシンセサイザー・サウンドでエレクトロ・ポップというジャンルを確立しました。クラフトワークはミュージック・テクノロジーの最先端を行き、ポップスにおいて電子音を魅力的でかつ不可欠なものにしました。彼らのスタジオ "Kling Klang" はレコーディングだけで

はなく高度で新しい電子楽器の開発と制作の場でもありました。**1965年に結成された**プログレッシブ・ロック・バンド ピンク・フロイドは技術に対する実験的なアプローチにより独特でかつ新しい音楽体験を作り出しました。1973年にリリースされた "The Dark Side of the Moon" は大いにアナログ・シンセサイザーを活用し、電子音をさらに一般的にしました。ピンク・フロイドは合計2億5千万枚のアルバムセールスを果たし、伝説的なロック・バンドとして世界中で知られています。**1982年**のマイケル・ジャクソンによる "Thriller" は史上最大のセールスを記録したアルバムと言わ

れ、ほとんどの曲にシンセサイザーが使われています。**2000年**のレディオヘッドのアルバム "Kid A" はアナログ・モジュラー・シンセサイザーを多く使用し、最初期の電子楽器であるオンド・マルトノの音も聞くことができます。**現代**の実験的音楽のなかで高く評価されているビョークは13回もグラミー賞にノミネートされ、映画 "Dancer in the Dark" では Oscar Award for Best Original Song でもノミネートされました。"Reactable" という卓上で積み木を動かして音を作り上げていくシンセサイザーを使うなど、ミュージック・テクノロジーの最前線にいるアーティストです。

🎧 ウェンディ・カルロスの曲は時計仕掛けのオレンジ (1972)、シャイニング (1980)、トロン (1982) などの映画で聴くことができます。

🎧 クラフトワークのアルバム「Trans-Europe Express (1977)」のドラムを24ページのパーカッション・パーティーを使って再現してみましょう。

🎧 アルバム "On The Run" に収録された "The Dark Side of the Moon" はシーケンサーが初めて使われた最初の曲の1つです。

🎧 "Thriller" のゾンビ・ダンスの際に聴くことができるド派手なコードにはシンセサイザーが使われています。

🎧 "KID A" の "Idioteque" の音を26ページのシンセ・バンドを使って再現してみましょう。

🎧 ビョークの "Army of Me" (1995) のベース・ラインをピッチを下げたオシレーターとシーケンサーかキーボードを使って再現してみましょう。

回路を 作ってみよう

ここが最初の一步です。

でも可能性はこれだけではありません。

全てのモジュールがお互いに繋がります。

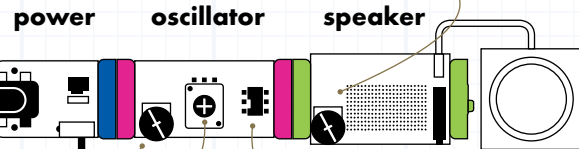
自由に試してみてください。

シルバーのスピーカー・コーンに触れてピッチを上げ下げした変化を感じてみてください。

試してみよう

ピッチ・スイープ オシレーターの動きを学びます。

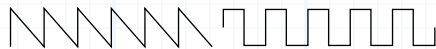
① 電池を繋いで電源をオン



② このノブを回すとオシレーターのピッチが変わる

③ 2つの波形が選択可能
saw(ノコギリ波)
square(矩形波)

④ "tuning"ダイヤルを回して、何が変るか確認してみよう

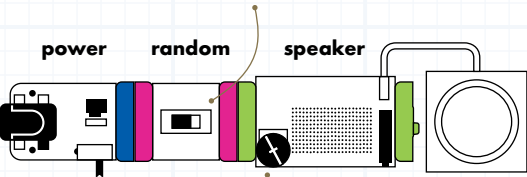


"pitch"ノブの変化幅はとても広く、音程を感じられないくらいに低いピッチから、とても高いピッチまで変化します。"pitch"ノブを回しているだけでも楽しいですし、一番低い音から一番高い音まで、あるいはその反対にゆっくりと"スイープ"するのもオススメです。

"saw"と"square"はそれぞれノコギリ波と矩形波と呼ばれます。"saw"の方が少しメロウで、"square"の方が尖った印象です。この2つの波形の音色はアコースティック楽器のバイオリンのような擦弦楽器やサックスのような管楽器に近い特徴を持っています。

ホワイト・ノイズ ランダム・モジュールに挑戦します。

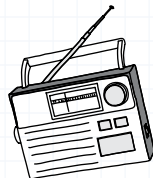
必ずバッテリーを繋いで
電源をオン



ノイズはこんな風
になっています。

音量はここで調整

テレビやラジオがチューニング
できてない時の音がします。



ランダム・モジュールには2つのモードがあり、そのうちの1つが"noise"です。音程感のない音や、様々な周波数を豊富に含み音程を決められないものがノイズにカテゴライズされます。ノコギリ波や矩形波のように繰り返しのパターンを持たないのも特徴の1つです。

KEY PLAYER キーボードで演奏してみましょう。

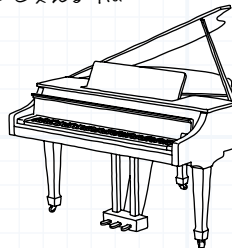
両方のモードを試してみよう!



ピッチはここで調整

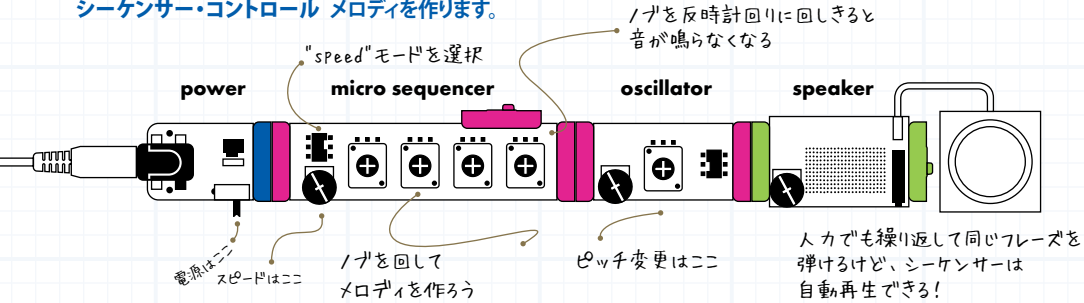
キーボードは13個の鍵盤と4段階のオクターブ切替が
あるから、全部で52の音程を出すことができる!

オクターブ・レンジを変える時は
このダイヤル



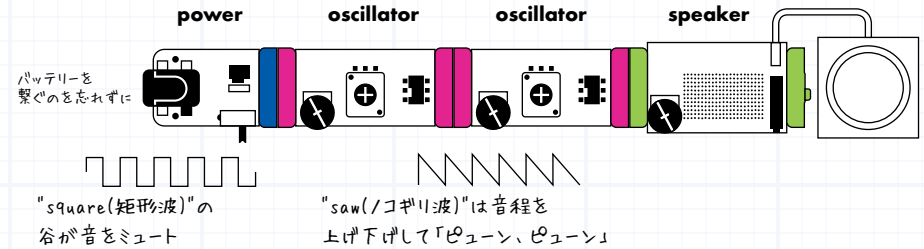
一般的にシンセサイザーはピアノに似たキーボードでコントロール
されます。それぞれのキーは音程に対応する電圧を出力します。シン
セサイザーが電気で動いていることから、ピアノが発音できる音程に
限定されることはありません!

シーケンサー・コントロール メロディを作ります。



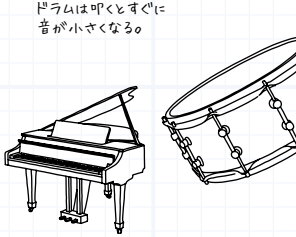
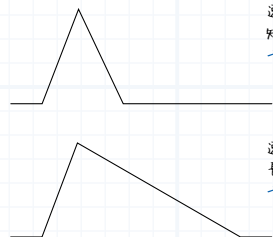
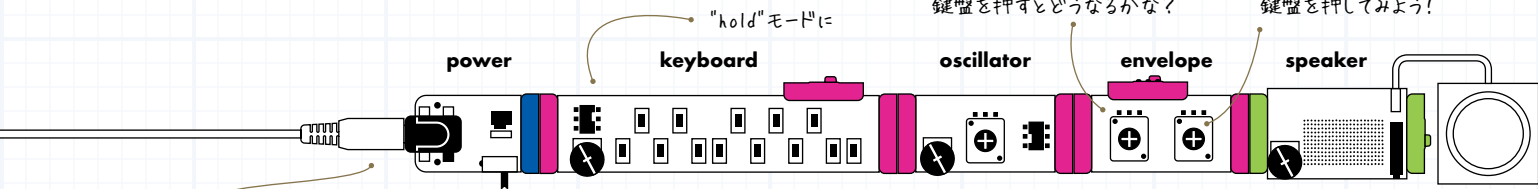
シーケンサーは音程の値を記録して順番に再生することができる比較的新しいコントローラーで、シンセサイザーの特徴であると言えます。4つあるノブのそれぞれの値に対応した電圧を順番に出力します。スピードは手前のダイヤルによって変更できます。外部からトリガーを受けることでコントロールすることもできます。

フリーケンシー・モジュレーション 2つのオシレーターを使ってみよう。

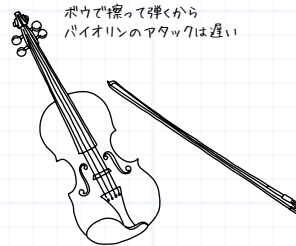
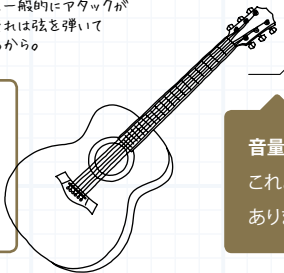


オシレーター・モジュールは音程が分からないくらいに低いピッチの音を出力可能です。それはLFOやロー・フリーケンシー・オシレーターと呼ばれるものと同じです。キットに含まれるオシレーター・モジュールはどちらも高い音から低い音までカバーしているので、一方のオシレーターを片方のオシレーターに入力してFrequency Modulationを行うことができます。

SHAPE YOUR SOUNDS エンベロープに挑戦してみましょう。



ギターは一般的にアタックが
短い。それは弦を弾いて
演奏するから。



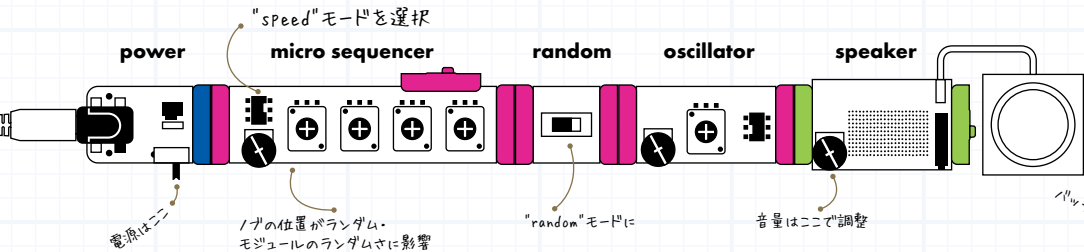
エンベロープは音にとってとても重要な働きをします。エンベロープ・モジュールには"attack"と"decay"の2つのノブがあります。

ATTACK
"attack (アタック)"は0から最大値になるまでの時間を設定します。

DECAY
"decay (ディケイ)"は最大値から最小値になるまでの時間を設定します。

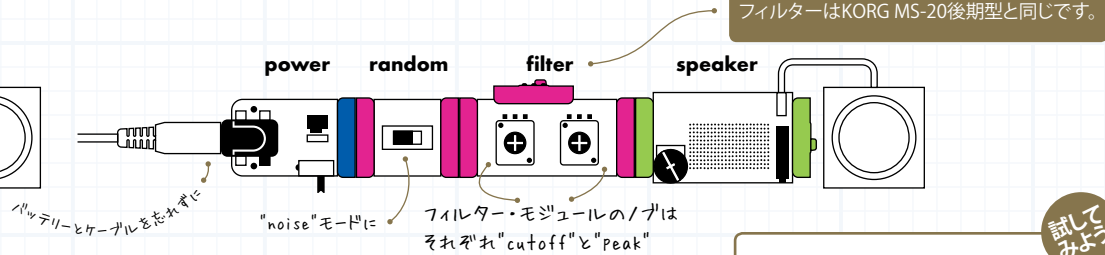
音量変化のエンベロープの例
これと同じような変化をする楽器がたくさんあります。わかりますか？

ランダム・ボルテージ ランダム・サウンドで遊んでみよう。



"random voltage (ランダム・ボルテージ)"はシンセサイザーの中でも面白い効果を発揮します。伝統的に"sample and hold (サンプル・アンド・ホールド)"や"S&H"と呼ばれる回路によって作られます。サンプル・アンド・ホールド回路はノイズの音を入力として定期的に信号を読み取って保持するので、どのような信号が出されるのかが予測できません。

ノイズ・フィルタリング フィルターを使って面白い音を作ってみよう。

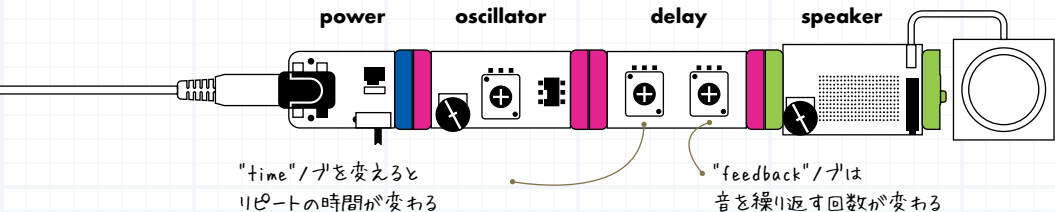


ロー・パス・フィルターとして知られるフィルターは"cutoff"ノブで設定した周波数以上の音をカットします。
"peak"ノブを上げると、"cutoff"で決めた値の周波数が強調されます。音色としては、ちょうど人が母音の発音に似た効果が得られます。

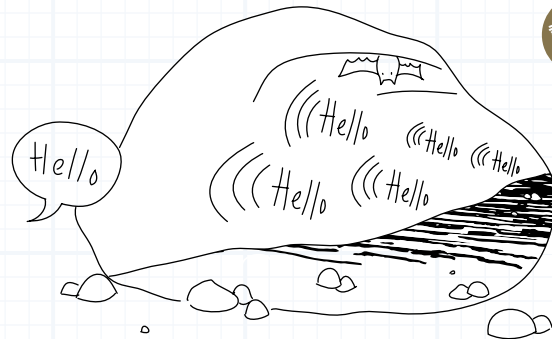
あなたの声を使って同じ音を出すこともできます。声を出しながら"あ"の口からゆっくりと"お"の口へ変えてみて下さい。その時あなたの口はフィルターが音を変えるような役割を果たしています。

試してみよう

エコーとディレイ ディレイを使ってずっとループさせ続けてみよう。



音程の値を記録して、順番に再生することができます。ディレイはサウンドに変化を与えますが、フィルターとは違って、元の音に何かを足したり引いたりするのではなく、元の音を繰り返します。大きなホールや洞窟で聞くことができるエコーを思い出してください。それは空間の大きさに応じて、あなたの声が一定時間遅れて繰り返されます。



試してみよう

- ① "feedback"ノブを時計回りに最大にして、いくつかの音を鳴らしてください。ディレイ・モジュールがその音をずっと繰り返します。
- ② "time"ノブを変えて、ピッチを上げ下げしてください。
- ③ "time"ノブを出来るだけ速く上げ下げすると、とてもカッコいい変わった音がします。

シンセの歴史

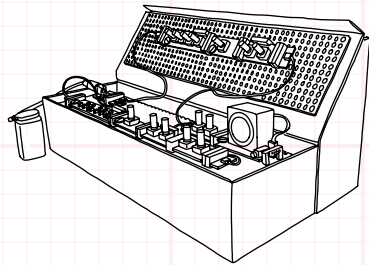
アーティスト/プロデューサーの**ブライアン・イーノ**は常に技術的に最先端にいて有名です。イーノは誰もが知っているミリオン・ヒットのアルバムである、**デヴィッド・ボウイ**の"Low"や**トーキング・ヘッズ**"Remain in Light"、そして**U2**の"Joshua Tree"をプロデュースしました。

プロジェクト

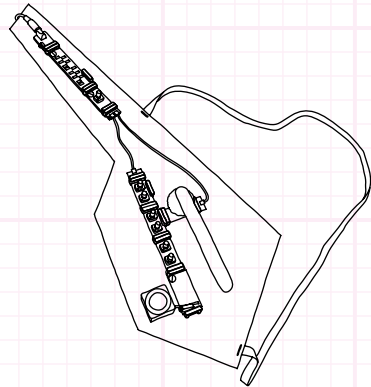
詳しい情報と様々なプロジェクトはこちらへ
jp.littleBits.com/synth

あなたの音楽を
録音、編集、共有の仕方はこちらへ
jp.littleBits.com/recordyourmusic

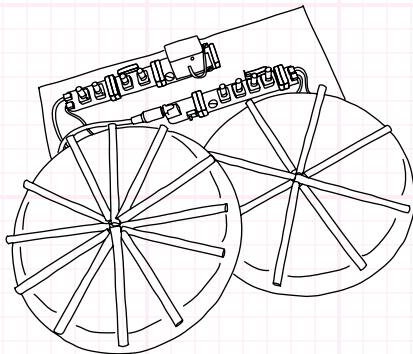
- p21 チューニング
- p22 プレイ・ソング
- p23 スプーキー・サウンド
- p24 パーカッション・パーティー
- p25 メタル・ミュージック
- p26 シンセ・バンド
- p27 モンスター・シンセ



p29 プロ並みの演奏



p30 ショルダー・キーボード



p31 シンセ・スピン・テーブル

↑
試したあとは
自分で
発明してみよう
→

プロジェクト1: ピッチを合わせましょう! チューニング

① この回路から始めます。

② キーを1つ押して"octave"ダイヤルを上げ下げしてください。違いは分かりましたか?どれくらいの幅で変わっているかを確認してみましょう。

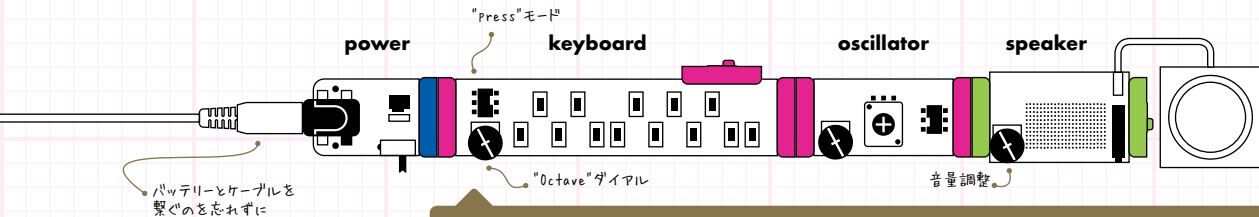
③ "octave"ダイヤルを真ん中にしてください。

④ オシレーター・モジュールの"tune"を時計回りに回しきって、"pitch"をちょうど真ん中にしてください。

⑤ 下の段の鍵盤を左から右へと順番にひとつづつ押してみましょう。これがメジャー・スケールと呼ばれるものです。ドレミファソラシドが分かりましたか?

⑥ もう一度ドレミと弾いてみてください。正しく聞こえましたか?ピッチは人によって異なって感じられるものです。もし正しく聞こえなかったら、"Tune"ダイヤルをゆっくりと正しいと感じられるまで反時計回りに回してください。

⑦ これでチューニングは完了、
演奏の準備ができました!

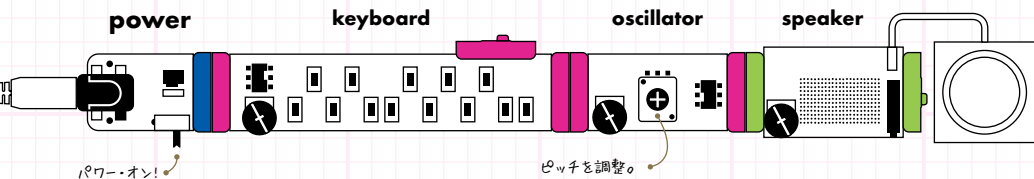


TUNING

チューニングとはある音程と別の音程の関係を調整することです。楽器が正しい音程でなければならないのと同様にシンセサイザーも正しくなければなりません。正しくチューニングすることで正しく認識できるメロディを演奏できます。オシレーター・モジュールのチューニング・ダイヤルは音程の幅を変えます。これはキーボードとシーケンサーを使うときに重要です。

プロジェクト2: 友達にセレナーデを歌おう! プレイ・ソング

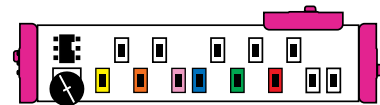
- 1 この回路から始めます。
- 2 オシレーターをチューニングします。
(前のプロジェクトを参考に)
- 3 あなたの声の音域と合うように
ピッチを調整しましょう。



1973年のスティーヴィー・ワンダーの名曲
"Living for the City"ではベースにキーボードが
使われています。その音を再現してみよう!

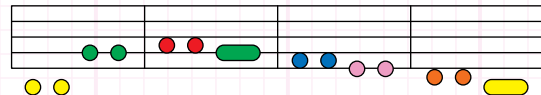
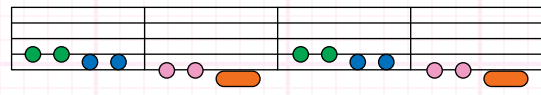
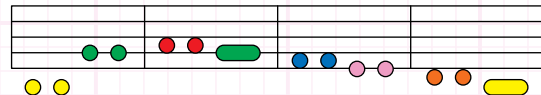
シンセ
の歴史

- 4 下の色付き鍵盤と、右の楽譜を参考に演奏を
してみましょう!



jp.littleBits.com/synth にもっと
他の曲の演奏方法があります

なんの曲か分かりましたか?

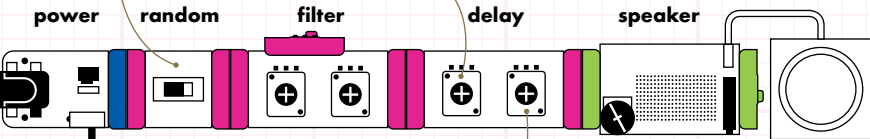


プロジェクト3: 不思議な音を作ってみよう! スプーキー・サウンド

① この回路から始めます。

② ランダム・モジュールを
"noise"モードにします。

③ "time"ノブを時計
回りに回しきり、最大
にしてください。



④ "feedback"ノブを時
計回りに回しきり、最大
にしてください。

⑤ フィルター・モジュールの"peak"を真
ん中くらいにして、"cutoff"をグリグリ回
してみましょう。

⑥ 友達をびっくり
させちゃいましょう!

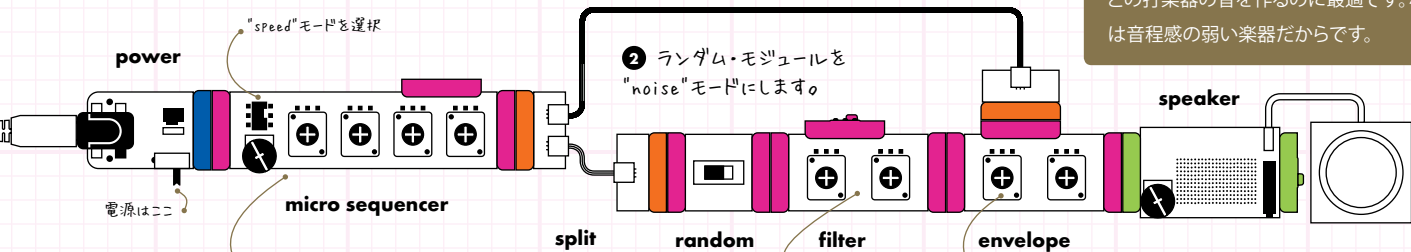
禁断の惑星(1958年、音楽:ルイス・ア
ンド・ベベ・バロン)は全て電子楽器で
作られた最初の音楽の1つです。

シンセ
の歴史

"peak"ノブは"cutoff"ノブの効果に大きく影響します。"peak"ノブは特定の周波数にピークを作って強調します。"peak"を最大にすると音が大きくなるくらいに強調され、場合によってはオシレーターのように自己発振します。

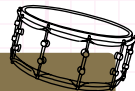
プロジェクト4: 踊るようなドラムの音を作ろう! パーカッション・パーティー

① この回路から始めます。



NOISE

ノイズは音程感のない音で、パーカッションやドラムなどの打楽器の音を作るのに最適です。なぜなら打楽器は音程感の弱い楽器だからです。



ボーナス

挑戦してみよう...

...馬が駆ける音 シーケンサーの4つのノブのうち1つを反時計回りに回しきって最小にしてください。馬の走っている音になります。

...ウッドブロック "peak"を最大(時計回り)にして、"cutoff"を最小(反時計回り)にしてください。

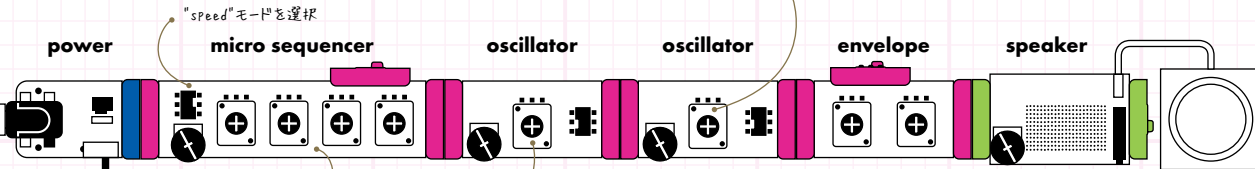
...水滴の垂れる音 "peak"を最大にしたまま、"cutoff"を真ん中くらい、ウッドブロックよりも高くしてください。

⑥ あなただけのドラムが完成です!

プロジェクト5: エンベロープを使って金属的な音を作ろう! メタル・ミュージック

① この回路から始めます。

④ 二つ目のオシレーターの"pitch"をベルのような音になるまでゆっくり上げましょう。



② ノブを回してリズム・パターンを作りましょう。"speed"ダイヤルを回してテンポを変えてみましょう。

③ 1つ目のオシレーターの"pitch"を時計回りに回しきって最大にしましょう。

⑤ 「ピン！」という音になるまで、"attack"ノブと"decay"ノブを下げて(反時計回り)ください。

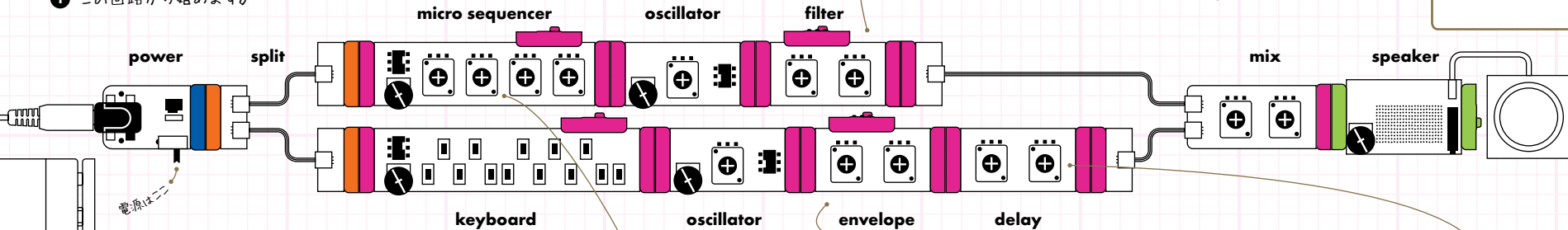
⑥ 完成!

面白い事実

不思議なことに、音楽に傾倒する人は数学が得意な傾向があります!

プロジェクト6: 伴奏付きでメロディを弾いてみよう! シンセ・バンド

① この回路から始めます。



② 21ページを参考に2つのオシレーター・モジュールをチューニングしてください。2つのオシレーターの音程の間隔は“ハモる”ように設定することも、わざとズラして不協和音にすることも可能です。

③ シーケンサーのノブを回してパターンを作ってください。これが演奏のための伴奏になります。

④ キーボード・モジュールの鍵盤を押して、音をいくつか鳴らしてみてください。このキーボードはメイン・ボーカルの役割です。音に埋もれてしまわないように伴奏よりも大きめの音量にしましょう。

⑤ エンベロープ・モジュールとディレイ・モジュールでキーボード・サウンドを調整できます。

④ 好みの音になるまでフィルター・モジュールを調整してください。

⑤ ミックス・モジュールのノブで2つの音のバランスを調整できます。

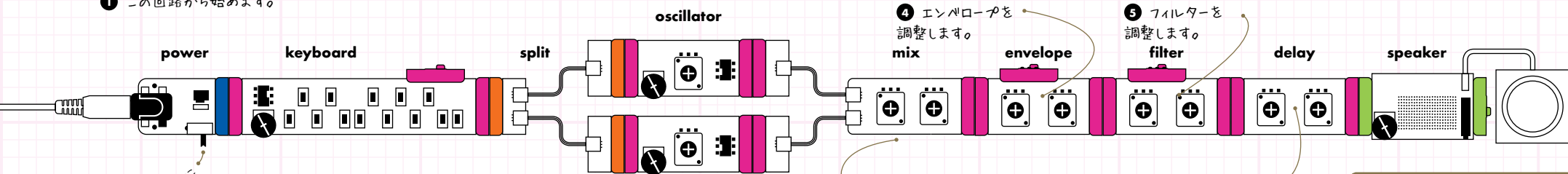
⑧ 準備万端、演奏しましょう!

コンピュータ、ヘッドフォン、アンプなどに繋げる時はオーディオ・ケーブルを使いましょう!

プロのコツ

プロジェクト7: 全部のモジュールを使ってモンスター・シンセを作ろう! モンスター・シンセ

① この回路から始めます。



電源はここ

② 21ページを参考に2つのオシレーター・モジュールをチューニングしてください。2つのオシレーターの音程の間隔は“ハモる”ように設定することも、わざとズラして不協和音にすることも可能です。

④ エンベロープを調整します。

⑤ フィルターを調整します。

③ ミックス・モジュールのノブで2つのオシレーターのバランスを調整します。

⑥ デレイ・モジュールを使ってエコーを加えましょう。

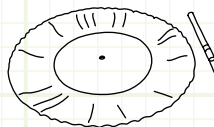
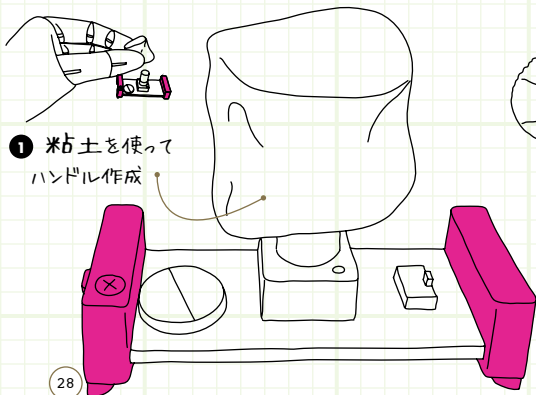
⑦ 録音してみましょう!

作品を録音して、シェアしよう! jp.littleBits.com/upload

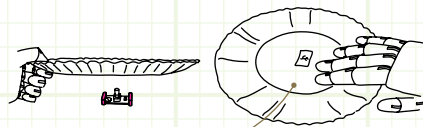
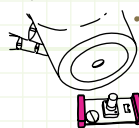
プロジェクトは一旦休憩...

より詳しい情報や使い方のコツはこちら

JP.LITTLEBITS.COM/TIPS

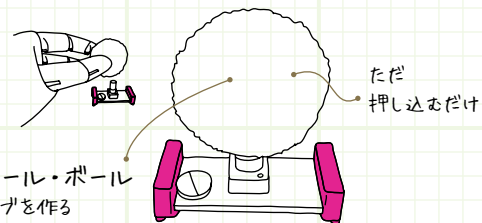
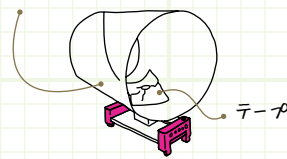


2 プラスチック・コップに穴をあける



3 紙皿

4 紙管に穴をあけてテープでとめる

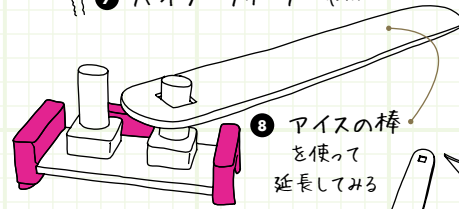


ただ押し込むだけ

5 スチロール・ボールでノブを作る

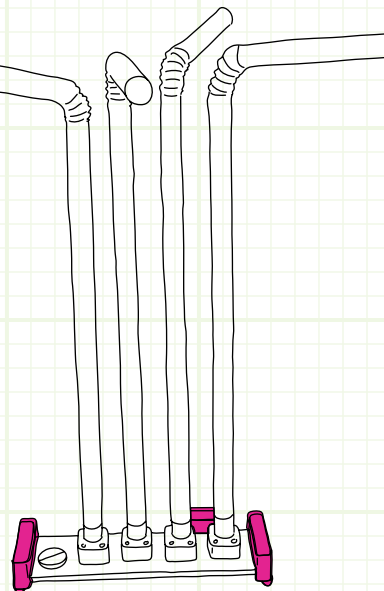
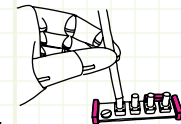


7 パイプ・クリーナーや...



8 アイスの棒を使って延長してみる

6 ストローを使うのも面白い

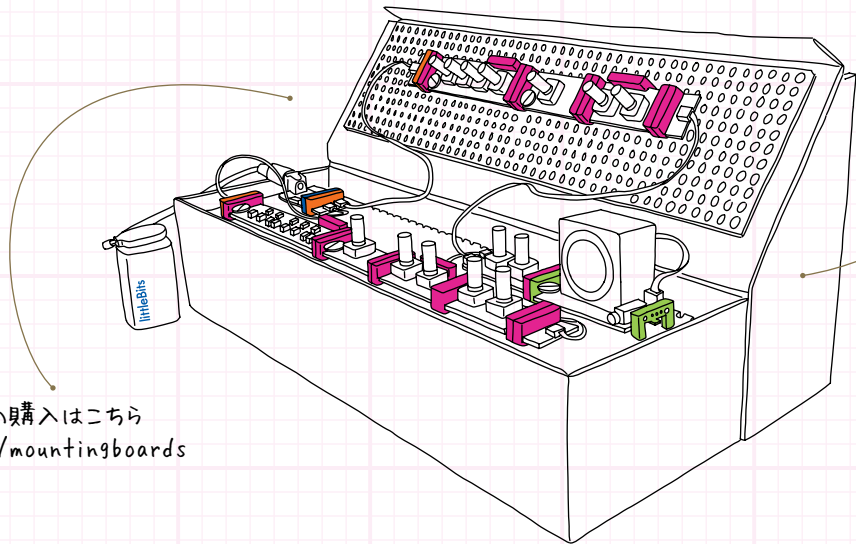


プロジェクト8: 製品の箱を改造しよう! プロ並みの演奏

いつでもどこでも
パフォーマンスするための
セットアップ方法はこちら
jp.littleBits.com/prosetup

所要時間: 15分
難易度:

mounting boardsの購入はこちら
jp.littleBits.com/mountingboards



これでパフォーマンスはばっちり!

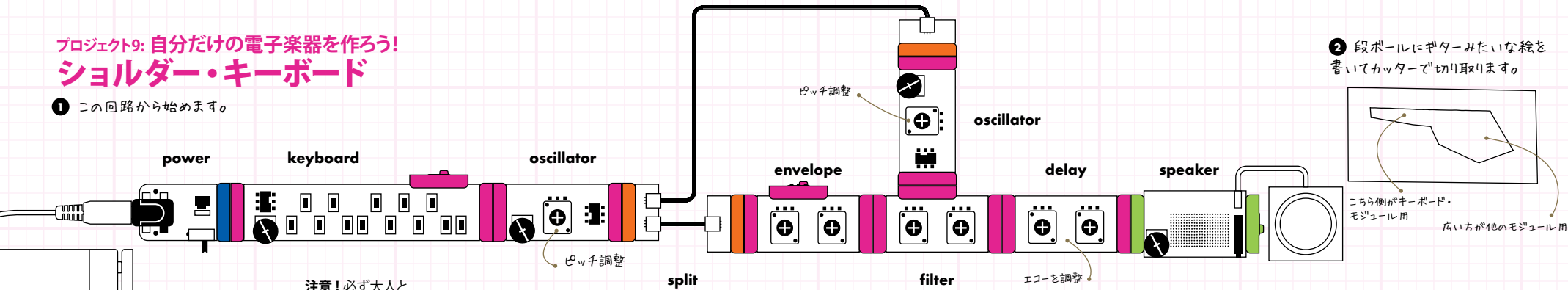
自分で組んだ回路を使って
さあ、演奏しよう!



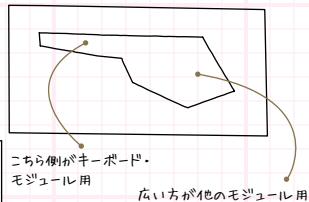
KORG MS-20
みたいで
かっこいい!

プロジェクト9: 自分だけの電子楽器を作ろう! ショルダー・キーボード

① この回路から始めます。



② 段ボールにギターみたいな絵を書いてカッターで切り取ります。



注意! 必ず大人と一緒に使しましょう

所要時間: 60分
難易度: ●●○○○

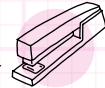
必要なもの



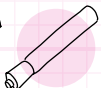
カッター



ホット
メルト



ホチキス



マーカー



テープ



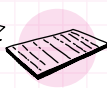
紐



スポンジ
ボール



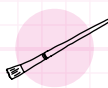
小さな
箱



段ボール



アイスの棒



ガラス

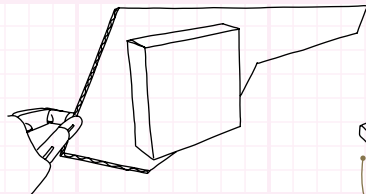


塗料

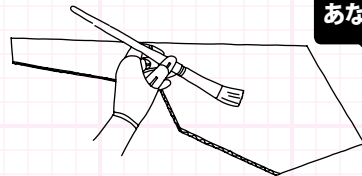
70年代初頭、エドガー・ウィンターはキーボードにストラップを付けて自らショルダー・キーボードを作った最初の人物です。
名曲"Frankenstein"を聞いてみてください。

シンセ
の歴史

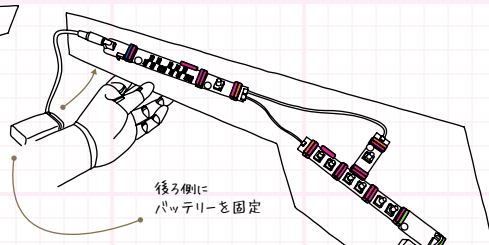
③ 広い方の面に小さな箱をテープかノリで固定します。



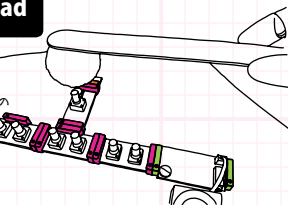
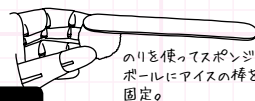
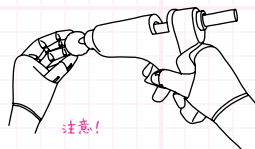
④ 塗料やマーカーで絵を描いて、デコレーションしましょう。



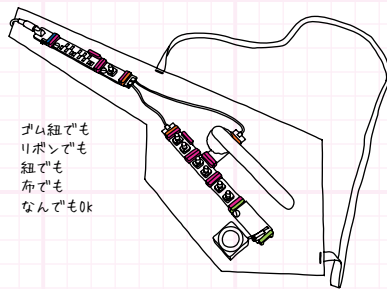
⑤ 回路を追加します。



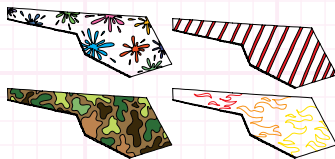
⑥ ワーミーを追加します。



⑦ ストラップを追加します。

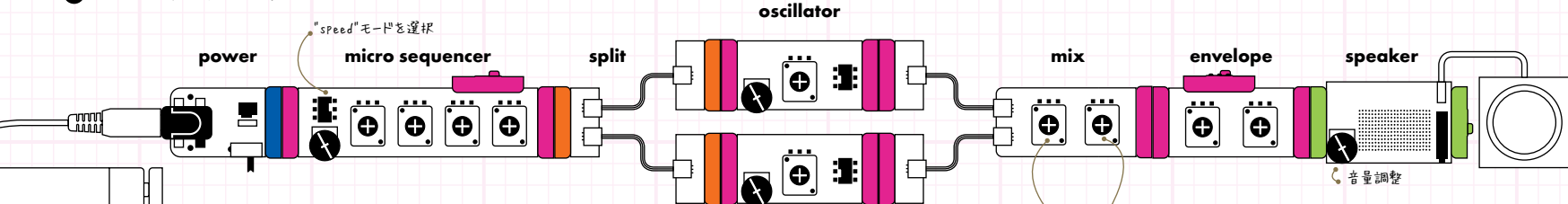


あなたのデザインを見せてください! jp.littleBits.com/upload

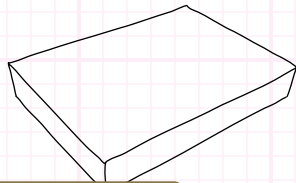


プロジェクト10: DJのように演奏してみよう! シンセ・スピン・テーブル

① この回路から始めます。



② コーンフレークの箱を横に置きます。



注意! 必ず大人と一緒に使しましょう

必要なもの



ホット
メルト



はさみ



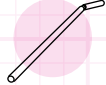
テープ



ペン



プラスチックか
紙のコップ



ストロー



コーンフレーク
の箱

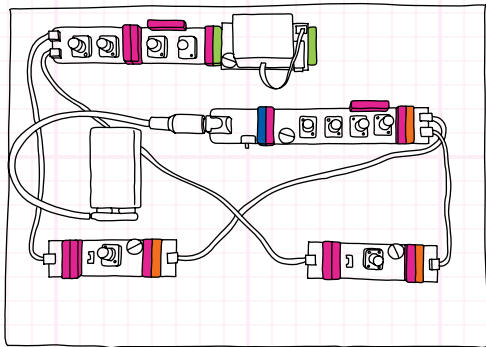
ミックス・モジュールのノブで2つの
オシレーターのバランスを調整できます。

シンセ
の歴史

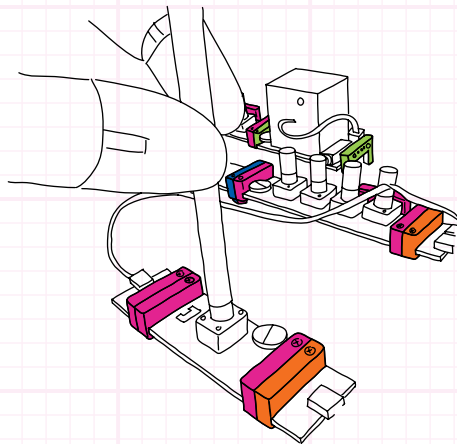
シンセサイザーだけで作られた最初の
ディスコ・ヒットは1977年のこと。
ドナ・サマーの「I Feel Love」です。

所要時間: 2時間
難易度: ●●●○

- ③ 回路を箱において、テープで固定します。

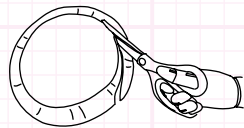


- ④ ストローをオシレーター・モジュールのノブに固定します。

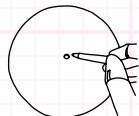


1つ目のターンテーブルを作成

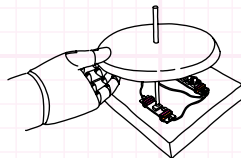
- ⑤ 紙皿を丁度良い大きさにカットします。



- ⑥ 中心に印を付けて、穴を開けます。

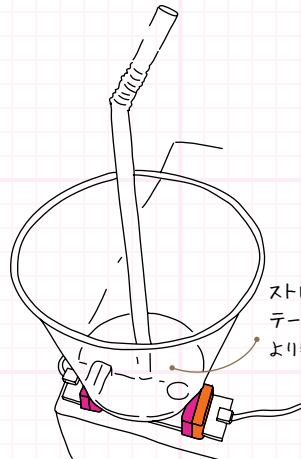


- ⑦ 紙皿をストローに通します。

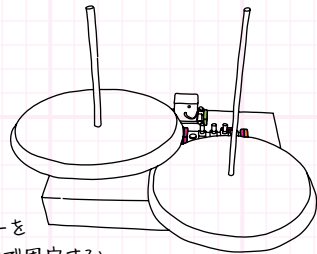


2つ目のターンテーブルを作成

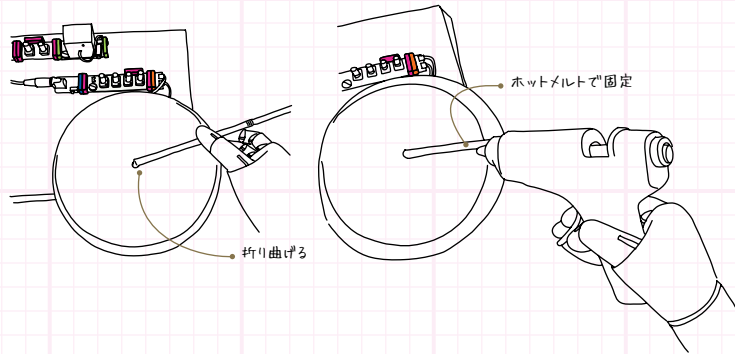
- ⑧ 紙コップ(もしくはプラスチック・カップ)の底に穴をあけて、2つ目のオシレーターのストローを通します。



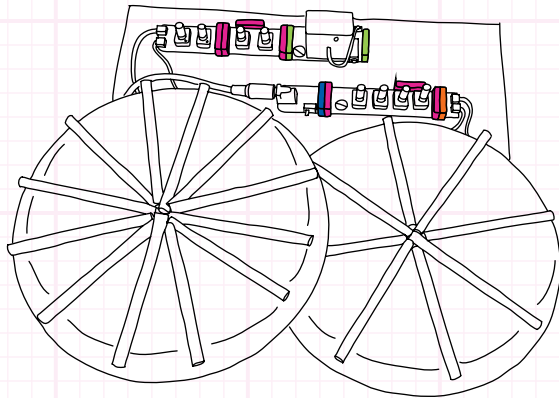
- ⑨ 5-7の手順を繰り返して、コップの上に紙皿を固定します。



⑩ ホット・メルトで
ストローを紙皿に固定します。

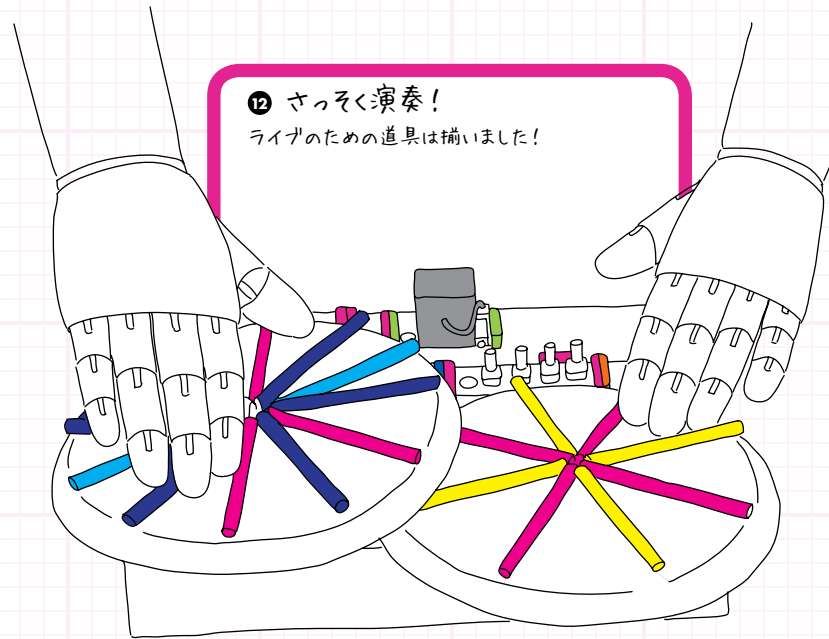


⑪ デコレートしましょう!



カラフルなストローを貼るのもオススメ。
色々貼って試してみよう!

⑫ さっそく演奏!
ライブのための道具は揃いました!





MAKE SOMETHING THAT DOES SOMETHING™

作るための何かを作ろう



説明書はこれで終わりですが、楽しさは続きます。

JP.LITTLEBITS.COM/UPLOAD

あなたのプロジェクトをアップロードすると、特別なプレゼントがもらえるかも知れません。私たちは継続的に素晴らしいプロジェクトを表彰しています。

私たちのウェブサイトでは様々なプロジェクトやBitsモジュールごとに使い方のコツが見つかります。追加ライブラリーの他のモジュールもチェックしてください。

もっとたくさんプロジェクトがあります。
jp.littleBits.com/synth

もっと作りたい!!
synth kitにぴったりの
追加モジュールがあります。

追加モジュールで広がる可能性
EXPLORATIONシリーズ



Base Kit

Premium Kit

Deluxe Kit

個別モジュール



microphone

pressure sensor

bargraph

light wire

さらに! 他にも商品がたくさんあります。詳しくはこちら! jp.littleBits.com/products