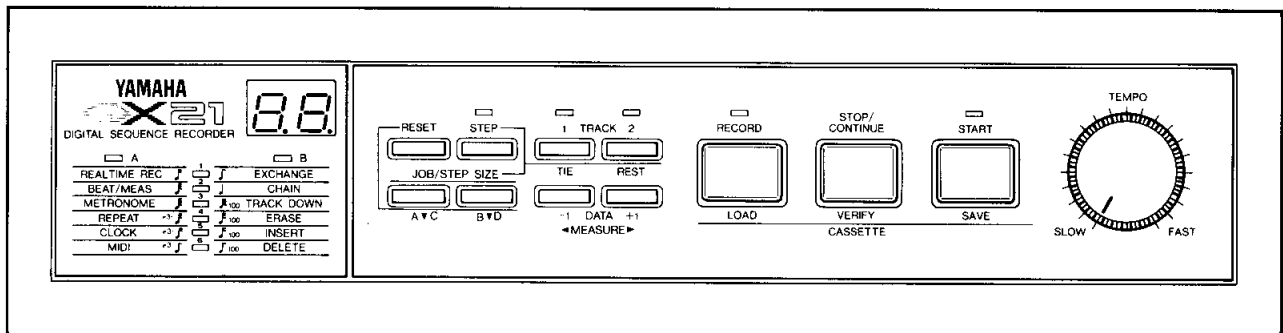


# YAMAHA



## DIGITAL SEQUENCE RECORDER

### 取扱説明書



このたびは、YAMAHA デジタル・シーケンス・レコーダー QX21 をお買い求めいただきまして、まことにありがとうございます。QX21 は、YAMAHA のデジタル技術を駆使したコンパクトな 2トラック / ポリフォニックの MIDI シーケンサーです。

QX21 の優れた性能をフルに発揮させると共に、末長くご愛用いただくため、ご使用前にこの取扱説明書をよくお読みくださいますようお願いいたします。

## 目次

特長	2
ご使用前に	3
パネルの基本操作	4
JOB コマンド一覧表	7
QX21 のメモリーの概念	8
リアルタイム録音	9
リアルタイム録音の手順	9
JOB A-1 REALTIME RECORD	11
JOB A-2 BEAT / MEASURE	11
JOB A-3 METRONOME	12
JOB A-5 CLOCK SELECT	12
JOB A-6 RECORDING MIDI CHANNEL	13
JOB C-1 AFTER TOUCH	14
JOB C-2 CONTROL CHANGE & PITCH BENDER	14
JOB C-3 KEY VELOCITY	14
JOB C-4 ECHO BACK	14
ステップ録音	15
ステップ録音の手順	15
音符の入力方法	16
休符の入力方法	17
再生	18
JOB A-1 PLAY	18
JOB A-4 REPEAT	18
JOB A-5 CLOCK SELECT	18
エディット	19
JOB B-1 EXCHANGE	19
JOB B-2 CHAIN	19
JOB B-3 TRACK DOWN	19
JOB B-4 ERASE	20
JOB B-5 INSERT	20
JOB B-6 DELETE MEASURE	20
JOB C-5 MEMORY PROTECT	21
JOB D-1 SAVE TEMPORARY BUFFER	21
JOB D-2 DELETE CHANNEL	22
JOB D-3 QUANTIZE	22
その他の機能	23
JOB C-6 DISPLAY MIDI STATUS	23
JOB D-4 CASSETTE TAPE	23
JOB D-5 LOCAL DEVICE NUMBER	25
JOB D-6 SHOW FREE MEMORY	25
エラーメッセージ一覧表	26
仕様	26
MIDI データフォーマット	27
サービスについて	32

# 特長

---

- MIDI端子を装備したシンセサイザー、リズムマシン、トーンジェネレーターなどを接続して、高度な録音／自動演奏システムをつくることができます。
- 演奏データの入力方法にはリアルタイム録音とステップ録音の2つの方法があり、1曲を作り上げる場合でもあるパートはリアルタイム録音、またあるパートはステップ録音というように2つの入力方法を自由に選ぶことができます。
- 本機には2つのトラックと数々の編集機能があり、これらを能率よく使うことにより、何種類ものパートをオーバードビングすることができます。
- メモリー容量は24Kバイト。約8,100音の記憶容量を実現しました。
- 音符分解能は $\downarrow=96$ 。人間の限界を超えた緻密さは、微妙なドライブ感を確実に表現します。
- シンプルなパネルデザインを採用。オペレーションは極めて簡単です。

# ご使用前に

## ●設置場所について

次のような場所でご使用になりますと、故障などの原因になりますのでご注意ください。

- ・窓際など直射日光の当たる場所
- ・暖房器具のそばなど極端に暑い場所
- ・湿度の極端に高い場所
- ・極端に乾燥した場所
- ・ホコリの多い場所
- ・振動の多い場所

## ●電源について

- ・電源スイッチは、送信機器側の電源を投入した後、ONにしてください。
- ・本機は日本国内仕様です。必ず、AC100V (50Hz または 60Hz) の電源コンセントに接続してください。AC100V以外の電源は絶対にご使用にならないでください。
- ・落雷などの恐れがある時は、電源コンセントから電源プラグを抜き取っておくことをおすすめします。
- ・長期間ご使用にならない時は、電源コードをコンセントからはずしてください。

## ●接続について

- ・再生機器のスピーカー破損などのトラブル防止のため、接続作業は本機および接続機器の電源を切った状態で行なってください。

## ●MIDIケーブルについて

- ・ケーブルはMIDI規格のものをご使用ください。
- ・ケーブルの長さは15mが限度とされています。これ以上長いケーブルをご使用になりますと、波形の劣化等によりトラブルの原因となりますのでご注意ください。

## ●取り扱い・移動について

- ・キー、ツマミ、端子などに無理な力を加えることは避けてください。
- ・コード部分の断線やショートを防ぐため、コード類ははずす時は、必ずプラグ部分を持って引き抜いてください。
- ・本機を移動する前には、コード類の断線やショートを防ぐため、電源コードや接続コードをすべて取りはずしてください。

## ●外装のお手入れについて

- ・汚れなどのお手入れは柔らかい布でからぶきしてください。
- ・ベンジンやシンナーなどの揮発油で外装をふいたり、近くでエアゾールスプレーを散布したりすることはお避けください。

## ●他の電気機器への影響について

- ・本機はデジタル回路を多用しているため、ごく近くでラジオやテレビなどを同時にご使用になりますと、ラジオやテレビ側で雑音などが生じることがあります。充分に離してご使用ください。

## ●DX7, KX1 を接続されるお客様へ

本機をMIDI規格 (Ver. 1.0) 制定以前に製造されたDX7、またはKX1と接続して使用されますと、不具合 (JOB C-1 のAFTER TOUCHの設定をOFFにしても、アフタータッチデータを受信してしまう) が生じることがあります。下記の製番の製品と接続してご使用になる場合は、お買い上げ店、もしくは最寄りの弊社電音サービスセンターに、DX7またはKX1のシステムROMの交換をお申し出ください。

DX7 : 製番1001~24880、25125~26005

KX1 : 製番1001~1088

## ●保証書の手続きと取扱説明書の保管について

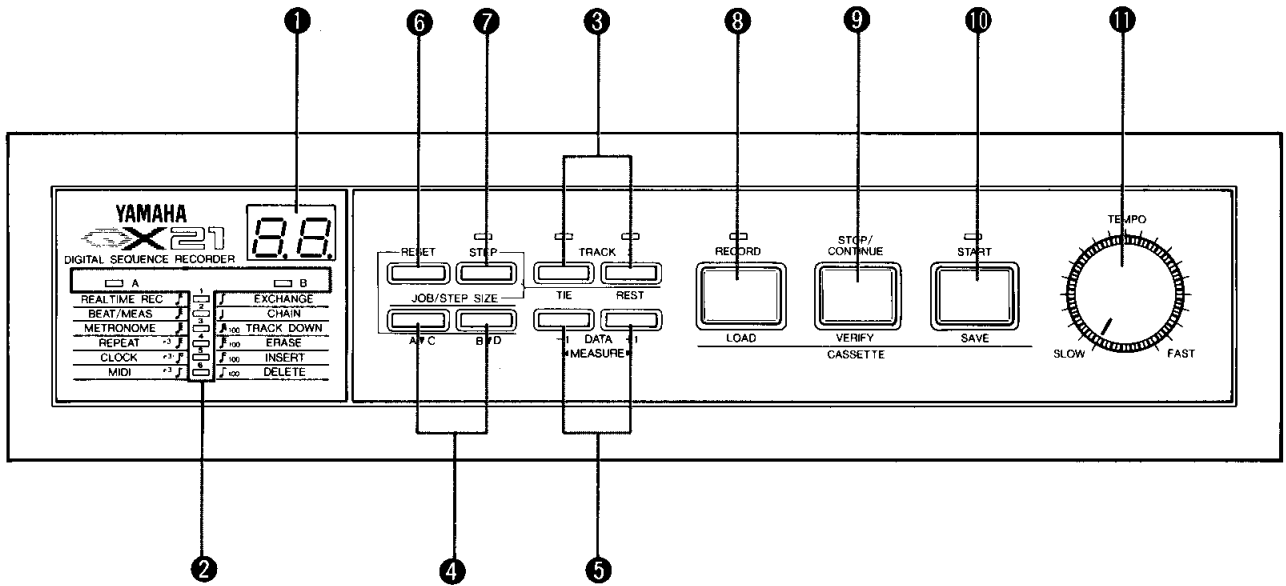
- ・お買い求めの際、購入店で必ず保証書の手続きを行なってください。保証書に販売店印がありませんと、保証期間中でもサービスが有償となる場合があります。
- ・この取扱説明書は、保証書とともに大切に保管してください。

## バックアップバッテリーについて

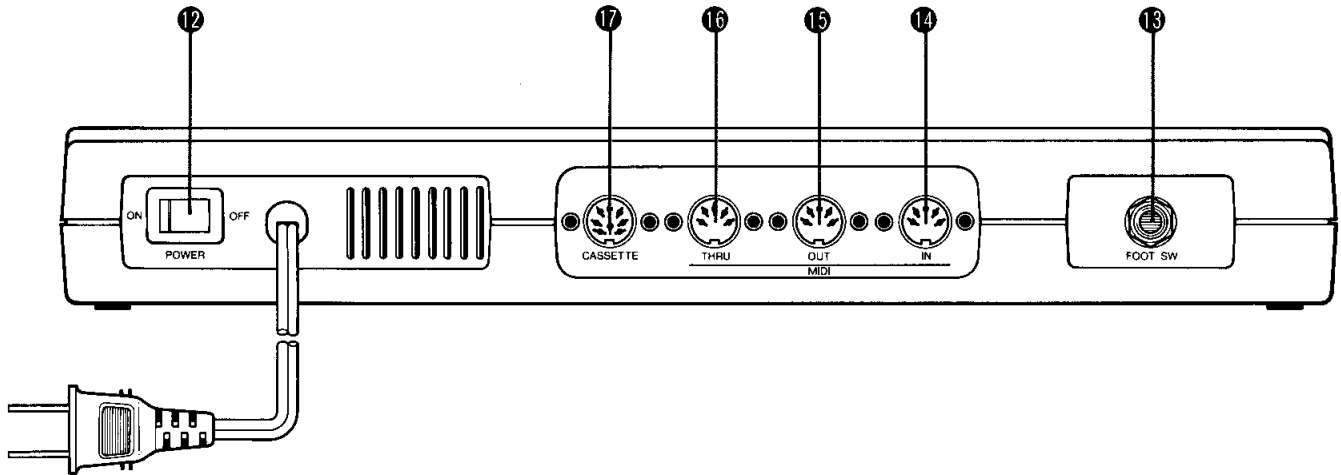
- トラック1およびトラック2のデータは、内部のバッテリーによって保護されているため、POWERスイッチを"OFF"にしても、消えてしまうことはありません。
- このバッテリーの寿命は約5年ですが、お早めに交換されることをお勧めします。
- バッテリーの交換の際には、データが消えてしまいますので、交換前にカセットテープにセーブ (JOB D-4 の"CASSETTE TAPE"の機能を使ってデータを保存) し、交換後にロード (JOB D-4 の"CASSETTE TAPE"の機能を使ってデータを読み込み) してください。
- バッテリーの交換は、お買い上げ店、もしくは最寄りの弊社電音サービスセンターにご相談ください。

# パネルの基本操作

## ●コントロールパネル



## ●リアパネル



## ① LEDディスプレイ

現在のJOBコマンドを表示したり、設定値などを表示する2桁のLED表示器です。このディスプレイを見ながら本機を操作してください。

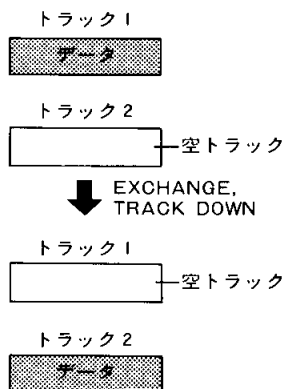
## ② JOB選択LED

本機が現在のJOBコマンドの状態にあるのかを示します。またステップ録音モードでは、現在の音符(および休符)が選択されているのかを示します。

## ③ TRACK選択キー

本機には2つのトラックがあります。録音したトラックを再生するときは、再生したいトラックのキーを押してLEDを点灯させてください(2つのキーを両方押して、両トラックを同時に再生することもできます)。録音していないトラックのキーを押しても、LEDは点灯しません。⑩のSTARTボタンを押すと、再生が始まります。

なお、本機で録音できるトラックはトラック1のみです。従って録音をすると必ずトラック1にデータが記録されます。トラック2へ直接録音をすることはできませんが、JOB B-1のEXCHANGEの機能や、JOB B-3のTRACK DOWNの機能を使うと、トラック1のデータをトラック2に移すことができ、空トラックとなったトラック1に新たにデータを記録できますので、結果的に両トラックを使用できるということになります。



また、これらのキーはステップ録音モードの時には連符や休符の入力をするためのキーになります。

## ④ JOB/STEP SIZE選択キー

本機には、JOB A-1からJOB D-6まで24種類のJOBコマンドがありますが、このキーを押すことで必要な機能、(JOBコマンド)を呼び出すことができます。(7ページの「JOBコマンド一覧表」参照)

JOB A-1～A-6のいずれかの機能呼び出す場合は、左側のキー(「A▼C」キー)を押して選択、JOB B-1～B-6のいずれかの機能呼び出す場合は右側のキー(「B▼D」

キー)を押して選択します。また、JOB C-1～C-6のいずれかの機能呼び出す場合は⑥のRESETキーを押しながら「A▼C」キーで選択、JOB D-1～D-6のいずれかの機能呼び出す場合はRESETキーを押しながら「B▼D」キーで選択します。

なお、これらのキーはステップ録音モードの際には、音符(および休符)を指示するためのキーになります。

## ⑤ DATAエントリー / MEASUREキー

選択したJOBコマンドの設定を変更するためのキーです。左側のキー(「-1」キー)を押すと数値が減少、右側のキー(「+1」キー)を押すと数値が増加します。両キー共に、押し続けると値が連続的に変化、1回ずつ区切って押すと値が1ステップずつ変化します。

## ⑥ RESETキー

このボタンを押すと、JOB A-1のREALTIME RECORD/PLAYの状態になると共に、1小節目の頭に戻ります。

## ⑦ STEPキー

本機では、リアルタイム録音の他に、ステップ録音が可能です。

ステップ録音は楽譜を見ながら音符や休符を入力する方法で、複雑なフレーズでも正確に入力できます。

ステップ録音をする場合には、このキーを押してLEDを点灯させ、ステップ録音モードにしてください。

## ⑧ RECORDボタン

このボタンを押すと、ボタン上部のLEDが点灯して録音スタンバイ状態になります。この状態で⑩のSTARTボタンを押すと、録音開始になります。

なお、JOB D-4のCASSETTE TAPEの状態(テープモード)にした場合、このボタンはロード(カセットテープに保存したデータを読み込み)を実行するためのボタンになります。

## ⑨ STOP/CONTINUE

再生の中断および継続、録音の終了および継続をするためのボタンです。

JOB D-4のCASSETTE TAPEの状態(テープモード)にした場合、このボタンはベリファイ(カセットテープにデータを確実にセーブ出来たか確認)を実行するためのボタンになります。

## ⑩ START ボタン

再生や録音を開始するためのボタンで、ボタンを押すとボタン上部のLEDが点灯します。

JOB D-4のCASSETTE TAPEの状態(テープモード)にした場合、このボタンはセーブ(カセットテープへのデータ保存)を実行するためのボタンになります。

## ⑪ TEMPO コントローラー

録音および再生のテンポを調整するためのつまみで、♩ = 約40~250の範囲で設定できます。

## ⑫ POWER スイッチ

本機の電源をON/OFFするためのスイッチです。

スイッチを“ON”にすると、必ずJOB A-1のREALTIME RECORD/PLAYの状態になり、コントロールパネルのJOB 選択LED②はJOB A-1であることを示す“A”と“1”のLEDが点灯すると共に、LEDディスプレイ①には1小節目であることを示す“1”の文字が表示されます。

## ⑬ FOOT SW 端子

別売のフットスイッチ(FC-4、FC-5など)を接続するための端子で、フットスイッチを接続すると足もとで録音や再生のスタート/ストップが行なえます。

フットスイッチを踏むと、

- ストップ時 : 1小節目から再生が始まる。
- 再生時 : ストップする。
- 録音スタンバイ時 : 録音を開始される。
- 録音時 : ストップする。

## ⑭ MIDI IN 端子

演奏データを入力したり、本機を外部機器に同期させるための外部タイミングクロックを入力するMIDI信号入力端子です。

## ⑮ MIDI OUT 端子

記録したデータを出したり、外部機器を同期させるための内部タイミングクロックを出力するMIDI信号出力端子です。

本機は音源を内蔵していません。音源をもつMIDIシンセサイザー(DX7など)やトーンジェネレーター(TX7など)のMIDI IN端子に、ここから出力されるデータを入力して、録音済のデータや録音中のデータの音を発音させてください。

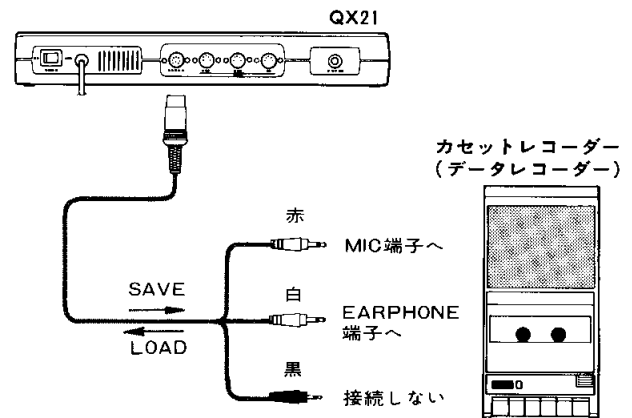
なお、JOB C-4のECHO BACKの機能を使えば、この端子をMIDI THRU端子として使用することができます。

## ⑯ MIDI THRU 端子

MIDI IN端子で受信した信号をそのまま出力する端子です。受信した信号をもう一台のMIDI機器に送りたい場合には、この端子とその機器のMIDI IN端子を接続してください。

## ⑰ CASSETTE 端子

カセットレコーダー(データレコーダー)を接続するための端子で、接続により、カセットレコーダーにデータをセーブ(保存)したり、セーブしたデータをロード(読み込み)したりすることが可能になります。



★黒プラグは接続しません。

※曲が仕上がる毎に、カセットテープにデータをセーブされることをお勧めします。

※データをロードするときは、セーブした時と同じカセットレコーダーを使用してください。カセットレコーダーが異なると、具合よくロードできないことがあります。

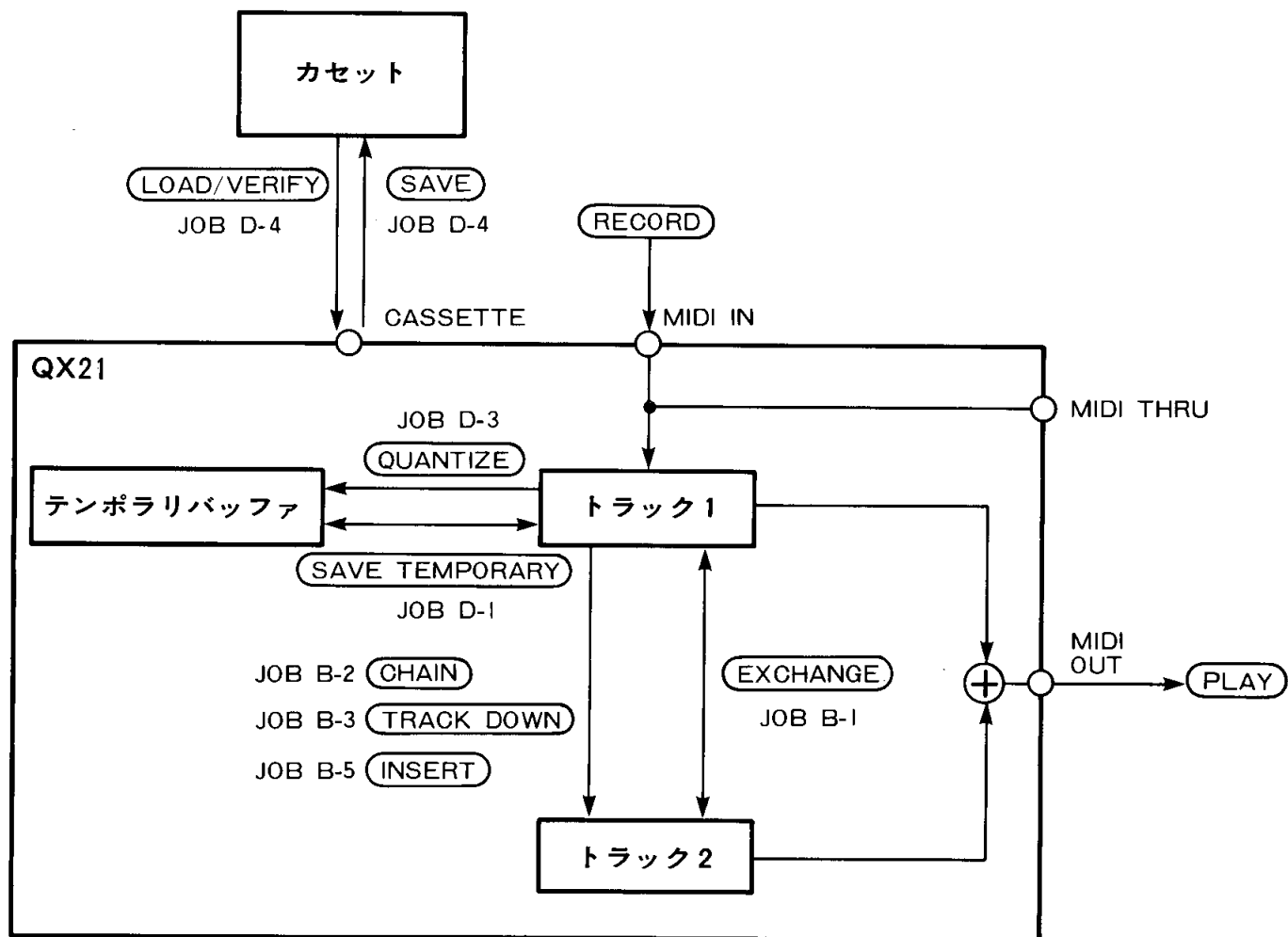
# JOBコマンド一覧表

JOBコマンド	コマンド名	内 容	設 定	電源ON時の設定*	参照ページ
A-1	REALTIME RECORD/PLAY	リアルタイム録音をしたり、録音した内容を再生することができる。			P11,P18
-2	BEAT/MEASURE	曲の拍子(1小節の長さ)を設定することができる。	1/4~16/4, 1/8~16/8		P11
-3	METRONOME	どの状態のときにメトロノームの音を発音させるのかを決めることができる。	OFF, REC, PLAY, ALWAYS		P12
-4	REPEAT	再生の繰り返し回数を決めることができる。	OFF, ON, 2~99		P18
-5	CLOCK SELECT	内部タイミングクロックに同期させるのか、外部MIDIクロックに同期させるのかを決めることができる。	INTERNAL, EXTERNAL		P12,P18
-6	RECORDING MIDI CHANNEL	録音時のMIDIチャンネル番号を指定することができる。	ALL, 1~16	ALL	P13
B-1	EXCHANGE	トラック1とトラック2のデータを入れ替えることができる。			P19
-2	CHAIN	トラック1のデータをトラック2のデータの後に連結させることができる。			P19
-3	TRACK DOWN	トラック1のデータをトラック2のデータに重ねることができる。			P19
-4	ERASE	トラック1のデータを任意の小節以降消去することができる。	任意に設定		P20
-5	INSERT	トラック1のデータをトラック2の任意の小節位置に挿入することができる。	任意に設定		P20
-6	DELETE MEASURE	トラック1データの任意の小節を削除することができる。	任意に設定		P20
C-1	AFTER TOUCH	アフタータッチのデータを受信させるかどうかを決めることができる。	OFF, ON	OFF	P14
-2	CONTROL CHANGE & PITCH BENDER	コントロールチェンジおよびピッチベンドのデータを受信させるかどうかを決めることができる。	OFF, ON	ON	P14
-3	KEY VELOCITY	ノートオンイベントのベロシティを受信させるかどうかを決めることができる。	OFF, ON	ON	P14
-4	ECHO BACK	MIDI IN端子に入ってくるデータをMIDI OUT端子からそのまま出力させるかどうかを決めることができる。	OFF, ON		P14
-5	MEMORY PROTECT	記録したデータを保護するかどうかを決めることができる。	OFF, ON		P21
-6	DISPLAY MIDI STATUS	本機をMIDIテスターとして働かせることができる。	OFF, ON	OFF	P23
D-1	SAVE TEMPORARY BUFFER	トラック1のデータをテンポラリバッファにセーブすることができる。			P21
-2	DELETE CHANNEL	トラック1のデータの中から、任意のMIDIチャンネルデータのみ消去することができる。	任意に設定		P22
-3	QUANTIZE	トラック1データのキーオンのタイミングを補正することができる。	24, 16, 12, 8, 6, 4	8	P22
-4	CASSETTE TAPE	記録したデータをカセットテープにセーブしたり、ロードすることができる。	SAVE, VERIFY, LOAD		P23
-5	LOCAL DEVICE NUMBER	本機自身を制御するMIDIイクスルーシブデータの受信チャンネルを指定することができる。	1~16		P25
-6	SHOW FREE MEMORY	メモリーの残量を表示させることができる。			P25

\*本機は、電源をONにすると各コマンドの設定値が“電源ON時の設定”の覧に示した値になります。



# QX21のメモリーの概念



パネルの基本操作の項で、本機には2つのトラックがあることを説明しましたが、実はもう一つデータを・時的にセーブできるテンポラリバッファというメモリーがあります。上図をご覧くださいますと、2つのトラックとこのバッファの関係やデータの移動を知ることができます。

# リアルタイム録音

この項では、リアルタイム録音の手順と、それに関するJOBコマンドについて説明します。

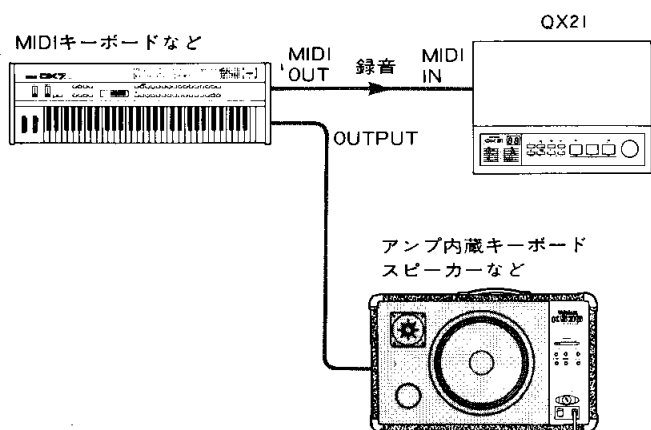
リアルタイム録音とは、MIDI楽器/機器（キーボードやリズムマシン）を実際に演奏し、その内容を本機に録音する方法です。なお、これはステップ録音の場合にも共通して言えることですが、録音をすると必ずトラック1にデータが記録されます。また、トラック1に既に何らかのデータを記録済みの場合は、そのデータはカセットテープにセーブ(保存)するか、トラック2に移してください。録音をすると前のデータは消えてしまいます。

## リアルタイム録音の手順

リアルタイム録音の一般的な手順を紹介します。使用するJOBコマンドについては11ページ以降で詳しく説明していますので、併せてご覧ください。

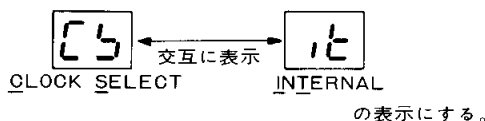
### ①接続

演奏用のMIDIキーボード、およびモニター用のアンプ内蔵スピーカー等を接続します。



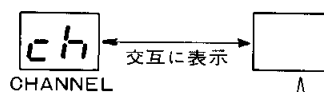
### ③CLOCK SELECTの設定を"INTERNAL"に

左側のJOB選択キーを数回押して、JOB A-5のCLOCK SELECTのコマンドにし、**INTERNAL**が選択されているか確認します。"INTERNAL"になっていない場合は、DATAエンターキーの-1キーを押してください。



### ④MIDIチャンネルの指定

左側のJOB選択キーを数回押して、JOB A-6のRECORDING MIDI CHANNELのコマンドにし、DATAエンターキーで録音時のMIDIチャンネルを指定します。

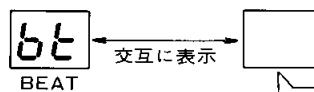


**MIDIチャンネルを指定**

- ALL……受信したMIDIチャンネル番号のままで記録する。
- 1ch~16ch……受信したMIDIチャンネル番号を無視し、指定したチャンネル番号に変えて記録する。

### ⑤拍子の指定

左側のJOB選択キーを数回押して、JOB A-2のBEAT/MEASUREのコマンドにし、DATAエンターキーで曲の拍子を指定します。



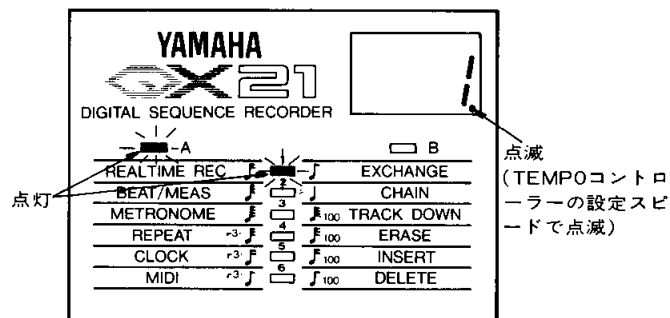
**曲の拍子を指定**

- 1~16……1/4拍子~16/16拍子
- 1.~16.……1/4拍子~16/16拍子

### ②電源の投入

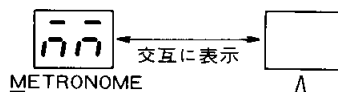
送信機器から受信機器の順に電源スイッチを"ON"にします。つまり、MIDIキーボードの電源を"ON"にした後、本機とアンプ内蔵スピーカーを"ON"にします。

なお、本機の電源を"ON"にすると、JOB A-1のREALTIME RECORD/PLAYのコマンドになり、LEDディスプレイには1小節目を示す"1"の文字が表示されます。



### ⑥メトロノームの発音を選択

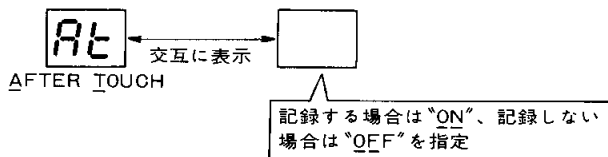
左側のJOB選択キーを数回押して、JOB A-3のMETRONOMEのコマンドにし、DATAエンターキーを押してメトロノームの発音を選択します。発音させる場合は"OFF"以外を指定し、発音させない場合は"OFF"を指定します。



**発音させる場合は"REC"、"PLAY"、"ALWAYS"のいずれかを指定**  
**発音させない場合は"OFF"を指定**

## ⑦録音データの記録条件を指定

RESETキーを押しながら左側のJOB選択キーを数回押し、JOB C-1のAFTER TOUCHのコマンドにし、アフタータッチのデータを記録するか、しないかをDATAエンターキーで指定します。



同様に、JOB C-2、JOB C-3の指定をします。

### ●JOB C-2 CONTROL CHANGE & PITCH BENDER:

コントロールチェンジのデータおよびピッチベンダーのデータを記録するか、しないかを指定する。(CONTROL CHANGE & PITCH BENDER="ON"または"OFF")

### ●JOB C-3 KEY VELOCITY:

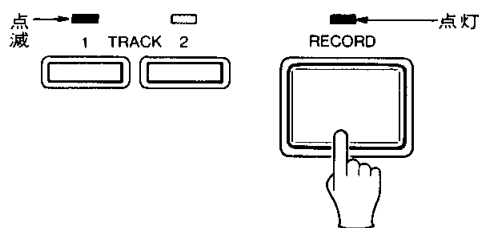
ノートオンイベントのペロシティを記録するか、しないかを指定する。(VELOCITY="ON"または"OFF")

## ⑧REALTIME RECORDのコマンドに戻す

左側のJOB選択キーまたはRESETキーを押して、JOB A-1のREALTIME RECORDのコマンドに戻します。

## ⑨録音スタンバイ状態に

RECORDボタンを押して、録音スタンバイ状態にします。録音スタンバイ状態にすると、RECORDボタンの上のLEDが点灯し、トラック1のLEDが点滅します。



なお、RECORDボタンを押しても、LEDディスプレイに「Pr」と表示されて(このとき「ビビッ」と音がする)録音スタンバイ状態にならない場合は、JOB C-5 MEMORY PROTECTのコマンドの設定が「ON」になっています。この場合は、JOB C-5の設定を「OFF」にしてから、録音スタンバイ状態にしてください(21ページのJOB C-5参照)。

## ⑩録音の開始

STARTボタンを押せば、録音を開始できます。STARTボタンを押すと、第1小節目に入るまでに2小節目分の待ち時間(マイナスでカウント)があります。これは1小節目の第1拍目に入るまでに曲のテンポをつかむためのものです。LEDディスプレイがカウントダウンをすると共に、メトロノームが鳴りますから(JOB A-3の指定を「OFF」にした場合は鳴らない)、1小節目の第1拍目のタイミングをつかみ、1小節目から演奏を始めてください。(1小節目の第1拍目は、カウント表示が「1」になった瞬間です。)なお1小節目から、メトロノームは各小節の1拍目が強拍になります。たとえば4/4拍子のときは、

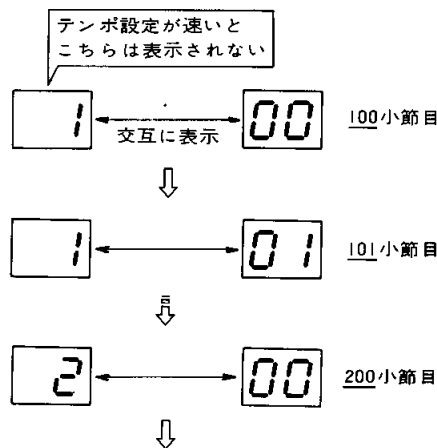


のように鳴ります。

また、2小節目分の待ち時間の間に音色を指定すると、曲の頭にプログラムチェンジを入れることができます。なお、1小節目が終わるごとにLEDディスプレイの数字が、次のように増していきます。



100小節目以上では次のような表示になります。



## ⑪録音の終了

録音を終了するときは、STOP/CONTINUEボタン、またはRESETキーを押してください。

録音は小節単位で行なわれるため、小節の途中でSTOPボタンを押しても、その小節の終わりまで録音が継続されます。

ただし、RESETキーを押した場合は、瞬時に小節の終わりまで休符が自動的に挿入され、録音が終了します。

### ★継続録音

本機では、録音した曲の途中から継続して録音することが可能です。これは演奏を途中でミスした場合などに便利な機能です。

MEASUREキーを押して任意の小節(継続して録音したい小節)を表示させ、RECORDボタンを押し、続いてSTOP/CONTINUEボタンを押せば継続録音が始まります。この場合もその小節に入るまで、2小節分の待ち時間があります。

### ★オーバーダビング(多重録音)

録音したトラック1のデータをトラック2に移せば、トラック2を再生しながら(前に録音した音に合わせて、トラック1)に新たなパートの音を録音できます(19ページの“エディット”の項を参照)。

新たなパートの音を入力する時、前に録音した時のMIDIチャンネルと異なったナンバーにすれば、再生の際に別々のチャンネルナンバーでデータを送信することができます。つまり13ページのJOB A-6の項で説明するような再生が可能になります。

### ★テンポの調整

録音の際、TEMPOコントローラーを操作すれば、録音のテンポを調整できます。

たとえば、テンポを実際のテンポよりも遅くして録音しても、再生の際に実際のテンポに戻すことができます。

### ★フットスイッチ

フットスイッチをリアパネルのFOOT SW端子に接続すれば、足もとで録音開始や録音終了の操作が行なえます。

### ★プログラムチェンジの入力

曲の途中で音色番号を指定すると、プログラムチェンジを入力することができます。また、曲の頭にプログラムチェンジを入力したい場合は、2小節分の待ち時間の間に音色番号を指定してください。

### ★同時タイミング録音数

同時タイミングで録音できるポリフォニック数は、1・2トラックとも16ずつです。(合計32ポリフォニック)両トラックともに、16を超えて入力することはできませんので、トラックダウンの時などには特にご注意ください。16を超えた場合は、先着優先となります。

### ★再生の方法

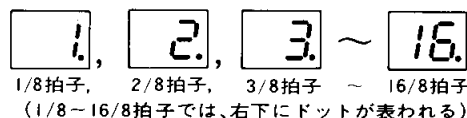
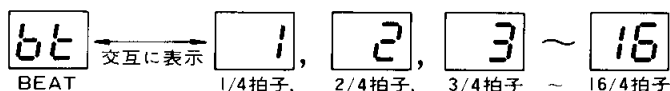
録音したデータの再生方法は、18ページの“再生”の項を参照してください。

## JOB A-1 REALTIME RECORD

リアルタイム録音および再生をするためのコマンドです。リアルタイム録音は、曲の拍子やMIDIチャンネルなどを設定した後、このコマンドにしてRECORDボタンを押し、さらにSTARTボタンを押して実行します。詳しい録音の手順は、9ページの“リアルタイム録音の手順”の項をご覧ください。また、再生の方法は18ページの“再生”の項をご覧ください。

## JOB A-2 BEAT/MEASURE

曲の拍子(1小節の長さ)を指定するためのコマンドです。このコマンドにするとLEDディスプレイにBEAT/MEASUREのコマンドであることを示すbeatの省略文字と、現在の拍子を示す省略文字が交互に表示されます。



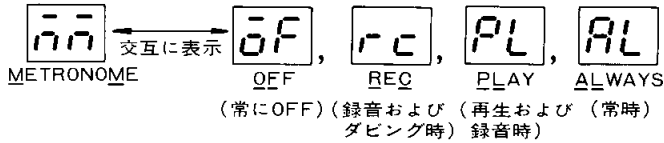
設定はDATAエントリーキーで行ないます。

### ●変拍子の録音方法

- ①トラック1にa拍子で録音
- ②エクスチェンジでトラック2へ移動……JOB B-1
- ③トラック2のLEDを消灯させ、トラック1に変拍子の部分をb拍子で録音(トラック2のLEDを点灯させるとメトロノームはトラック2の拍子を打つ)
- ④トラック2の後にトラック1をチェイン……JOB B-2  
またはトラック2の途中にトラック1を  
インサート……JOB B-5

## JOB A-3 METRONOME

どの状態のときにメトロノームの音を発音させるのかを決めるためのコマンドです。このコマンドにするとLEDディスプレイにMETRONOMEのコマンドであることを示す文字と、現在の設定を示す省略文字が交互に表示されます。

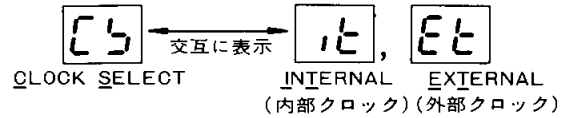


設定はDATA エントリーキーで行ないます。

なお、メトロノームの音を発音させながら録音しても、メトロノームの音が録音されることはありません。

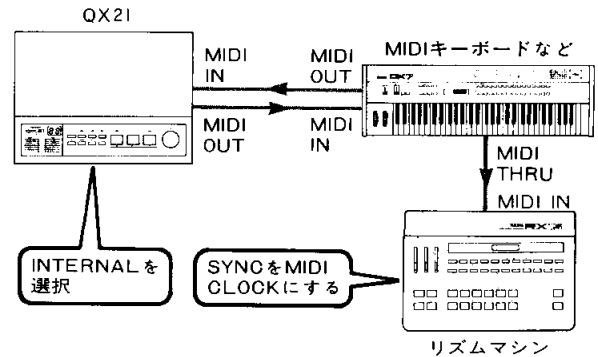
## JOB A-5 CLOCK SELECT

本機を内部タイミングクロックに同期させるのか、外部MIDIクロックに同期させるのかを決めるためのコマンドです。このコマンドにするとLEDディスプレイにCLOCK SELECTのコマンドであることを示すCLOCK SELECTの省略文字と、現在の設定を示す省略文字が交互に表示されます。

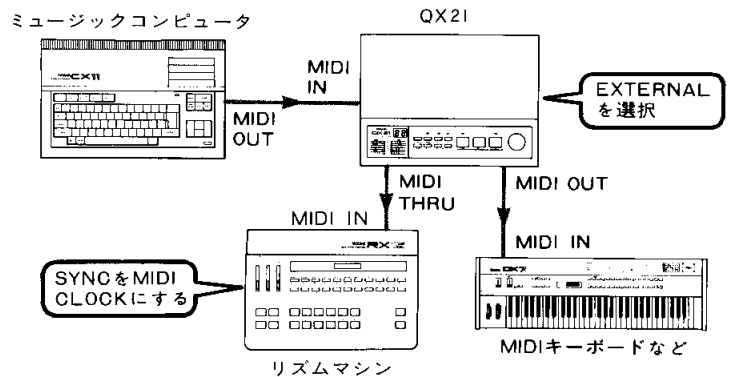


外部MIDI機器と同期をとらずに、本機のみで録音(および再生)するときは、必ずINTERNALを選択してください。EXTERNALを選択すると録音(および再生)ができなくなります。また外部MIDI機器を、本機のクロックに同期させる場合は、INTERNALを選択、本機を外部MIDI機器のクロックに同期させる場合はEXTERNALを選択してください。選択は、DATAエントリーキーで行ないます。

### ●INTERNAL(外部機器を同期させる)の例



### ●EXTERNAL(本機を外部機器に同期させる)の例

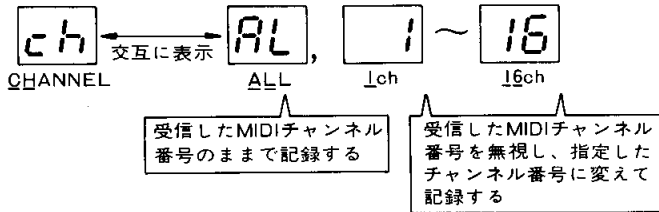


★内部クロックの音符分解能は ♩ = 96クロックですが、本機を外部MIDIクロックに同期させると ♩ = 24クロックになります。

★内部クロック、外部クロックのどちらを選択した場合でも、再生および停止の操作は本機と外部機器のどちら側でもできます。

## JOB A-6 RECORDING MIDI CHANNEL

録音時に、MIDIチャンネルを何チャンネルにして記録するかを決めるためのコマンドです。このコマンドにするとLEDディスプレイにRECORDING MIDI CHANNELのコマンドであることを示すCHANNELの省略文字と、現在の設定を示す省略文字が交互に表示されます。(1997年追加)



設定はDATAエントリーキーで行ないます。

ここで決めたチャンネルナンバーが送信時(再生時)のチャンネルナンバーになります。送信時にチャンネルナンバーを変更することはできません。

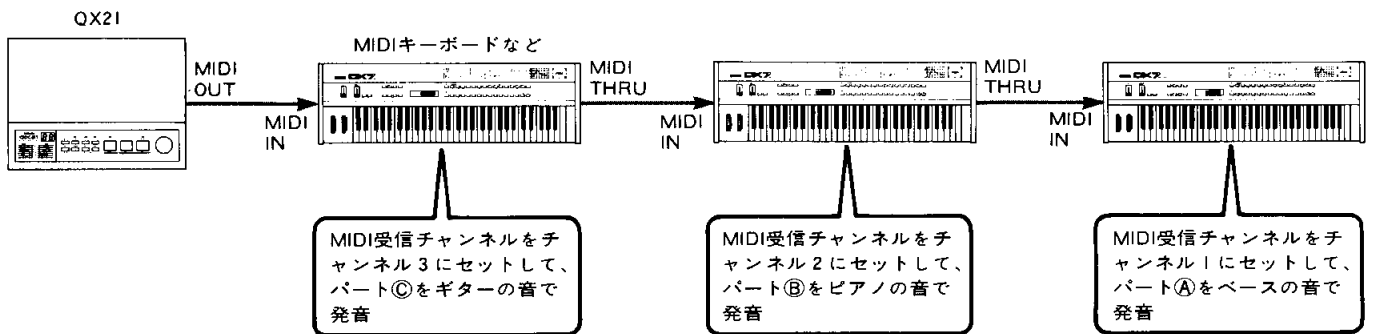
※この機能は、次のような場合に便利です。

たとえば、3つのパートを次のようにチャンネル番号を変えて録音したとします。

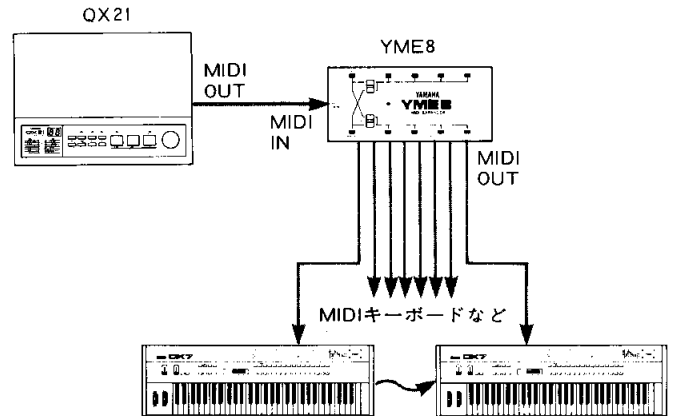
トラック1      パートC(チャンネル3で録音)

トラック2      パートB(チャンネル2で録音)  
                     パートA(チャンネル1で録音)

再生時に、次のようにセッティングすることにより、3つのパートの音をそれぞれ別の音色で再生できます。

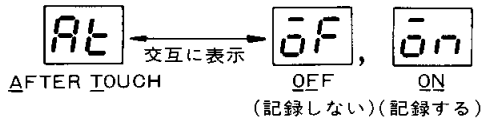


なお、4つ以上のパートを録音したものを、それぞれ異なった音色で再生するため4台以上を接続する場合には、ヤマハMIDIコンバーターYME8をご使用になることをお勧めします。YME8を使用すると、同時に8台まで接続できます。



## JOB C-1 AFTER TOUCH

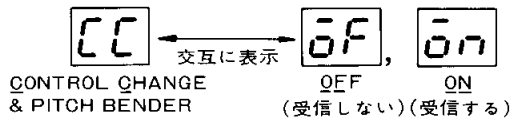
アフタータッチのデータ (MIDIステータスコード \$An および \$Dn で示されるアフタータッチのデータを記録させるかどうかを決めるためのコマンドです。このコマンドにすると LED ディスプレイに AFTER TOUCH の省略文字と、現在の設定を示す省略文字が交互に表示されます。



設定は DATA エントリーキーにて行ないます。

## JOB C-2 CONTROL CHANGE & PITCH BENDER

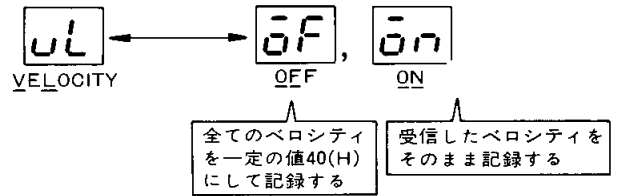
コントロールチェンジのデータ (MIDIステータスコード \$Bn で示されるモジュレーションホイールやブレスコントロールなどのデータ、および \$En で示されるピッチベンダーのデータを受信させるかどうかを決めるためのコマンドです。このコマンドにすると LED ディスプレイに次のように表示されます。



設定は DATA エントリーキーで行ないます。なお、サステーンデータ (コントロールナンバー 64 で示されるデータ) 以降のコントロールナンバーのデータは、このコマンドの設定が ON の場合でも OFF の場合でも、どちらの場合でも無条件に受信します。

## JOB C-3 KEY VELOCITY

ノートオンイベントのベロシティ (音量データ) を受信させるかどうかを決めるためのコマンドです。このコマンドにすると LED ディスプレイに次のように表示されます。

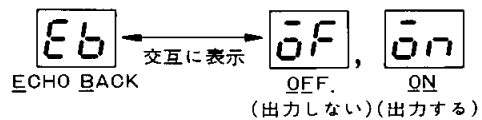


設定は DATA エントリーキーで行ないます。

★キーベロシティなしのキーボードの演奏データを記録する場合は、このコマンドの設定が ON であっても OFF と同じ状態 (全てのベロシティが一定) で記録されます。

## JOB C-4 ECHO BACK

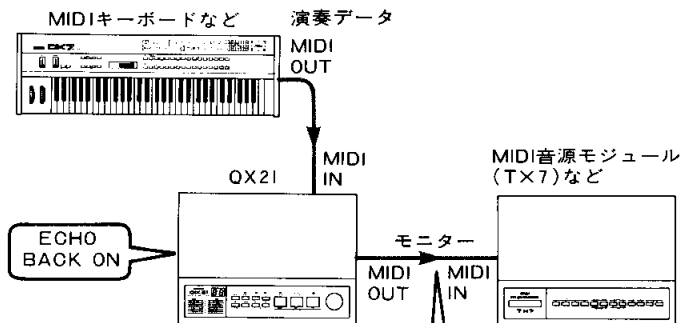
MIDI IN 端子に入ってくるデータを MIDI OUT 端子からそのまま出力させるかどうかを決めるためのコマンドです。



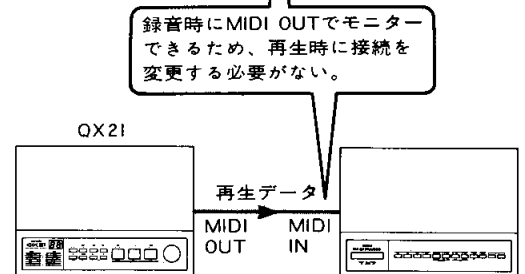
設定は DATA エントリーキーで行ないます。

なお、このコマンドの設定を ON にすると、次のようなメリットがあります。

### ● 録音時



### ● 再生時



# ステップ録音

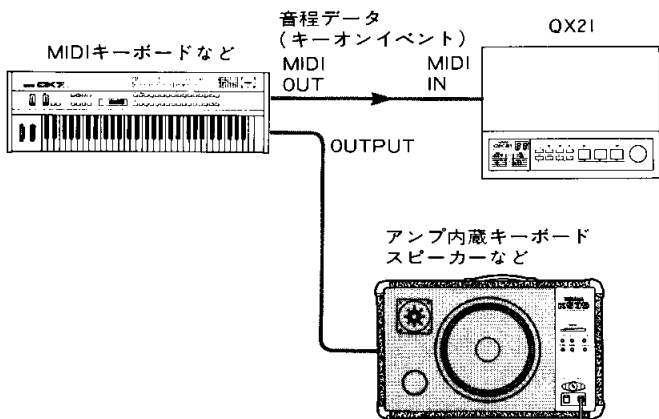
この項では、ステップ録音の方法について説明します。パネルの基本操作の項でも説明しましたが、ステップ録音とは音符や休符を1つずつ入力していく録音方法です。

## ステップ録音の手順

ステップ録音の一般的な手順を紹介します。

### ①接続

音程(キーオンイベント)入力用のキーボード、およびモニター用のアンプ内蔵スピーカー等を接続します。



### ②電源の投入

送信機器から受信機器の順に電源を“ON”にします。

### ③MIDIチャンネルの指定

左側のJOB選択キーを数回押して、JOB A-6のRECORDING MIDI CHANNELのコマンドにし、録音時のMIDIチャンネルを指定します(13ページ参照)。

### ④拍子の指定

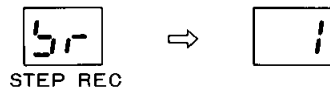
左側のJOB選択キーを数回押して、JOB A-2のBEAT/MEASUREのコマンドにし、曲の拍子を指定します(11ページ参照)。

### ⑤録音データの記録条件を指定

RESETキーを押しながら左側のJOB選択キーを数回押して、JOB C-3のKEY VELOCITYのコマンドにし、ノートオンイベントのペロシティを記録するか、しないかを指定します(14ページ参照)。

### ⑥ステップ録音モードにする

STEPキーを押してステップ録音モードにします。LEDディスプレイには、ステップ録音モードにした瞬間だけSTEP RECのモードであることを示すSTEP RECの省略文字が表示され、次の瞬間には1小節目の第1拍目を示す表示が変わります。また、STEPキー上のLEDが点滅、トラック1のLEDが点灯します。



Prが表示されてステップ録音モードにならない場合は、JOB C-5 MEMORY PROTECTの設定をOFFにしてください。もう一度STEPキーを押してください(21ページのJOB C-5参照)。

### ⑦ステップ入力開始の状態にする

RECORDボタンを押し、さらにSTARTボタンを押して、ステップ入力開始の状態にします。

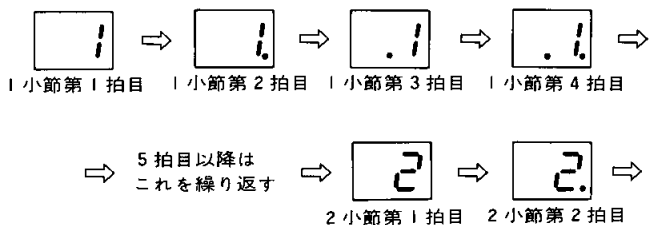
### ⑧プログラムチェンジの入力

音色を指定してプログラムチェンジを入力します。一度指定した音色No.は変更できません。音色を変更するには、RESETして⑥から操作をやり直す必要があります。

### ⑨音符および休符の入力

音符および休符を入力していきます。(音符および休符の入力方法は16~17ページに記載。)

音符や休符を入力していくと、LEDディスプレイの表示が次のように変わっていきます。



### ⑩録音の終了

録音を終了するときには、STOP/CONTINUEボタンまたはRESETキーを押します。小節の途中で録音を終了すると、その小節の終わりまで休符が挿入されます。

### ★継続録音

録音した曲の途中からステップ録音を続けることが可能です。この場合には、MEASUREキーで任意の小節を表示させた後、STEPキーを押してステップ録音モードにし、さらにRECORDボタン、STOP/CONTINUEボタンを押せば、任意の小節からステップ録音を続けることができます。

### ★コントロールチェンジ&ピッチベンダーのデータ入力

ステップ録音では、プログラムチェンジ(音色切替)のデータは入力できますが、コントロールチェンジやピッチベンダーなどのデータは入力できません。

これらのデータを入力したい場合には、ステップ録音終了後、まずそのデータをJOB B-1のEXCHANGEの機能や、JOB B-3のTRACK DOWNの機能を使ってトラック2に移します(19ページの“エディット”の項を参照)。次にトラック2を再生しながら、リアルタイムでトラック1にピッチベンダーやコントロールチェンジなどのデータを入力します。(この時、ステップ録音の時と同じMIDIチャンネルで操作してください。)

最後に、JOB B-3のTRACK DOWNの機能を使ってトラックダウンすれば両データが重なり、結果的にコントロールチェンジやピッチベンダーなどのデータを入力できたこととなります。



### ★表示中の小節のデータ訂正

左側の-1キーを押せば、現在表示中の小節のデータを頭から入力しなおすことができます。

### ★同時タイミング録音数

同時タイミングで録音できるポリフォニック数は、1.2トラックとも16ずつです。(合計32ポリフォニック)

両トラックともに、16を超えて入力することはできませんので、トラックダウンの時などには特にご注意ください。

16を超えた場合は、先着優先となります。

## 音符の入力方法









音符の入力は、本機と接続したMIDIキーボードの両方を使って行いません。たとえば、C3の音を4分音符で入力したいときは、まず本機で4分音符を指示して、次にMIDIキーボードのC3の鍵盤を押します。これでC3の音が4分音符の長さで入力されます。




以下この要領で音符を1つずつ入力していきます。

### ●音符の種類

音符の種類は、STEP SIZEキー(JOB/STEP SIZEキー)で指示します。なお、現在どの音符が選択されているのか、JOB選択LEDの点灯状態で確認できます。

### ●音符一覧表

点灯 LED	音 符	名称(ゲートタイム*)
A-1		16分音符 (80%)
A-2		32分音符 (80%)
A-3		64分音符 (80%)
A-4		3連32分音符 (80%)
A-5		3連16分音符 (80%)
A-6		3連8分音符 (80%)
B-1		8分音符 (80%)
B-2		4分音符 (80%)
B-3		64分音符 (100%)
B-4		32分音符 (100%)
B-5		16分音符 (100%)
B-6		8分音符 (100%)

★ゲートタイムとは、実際に鳴る音の長さです。通常はゲートタイム80%の音符を使用しますが、次の音との間を開けたくない時(スラー)には、ゲートタイム100%の音符(, , )を使用してください。なめらかな音程の変化(レガート)を表現できます。

●ゲートタイム80%の音符

●ゲートタイム100%の音符



たとえば次のような場合には、 $\text{♪}_{100}$ を指示するためにSTEP SIZEの右キーを数回押してLEDの“B”と“6”を点灯させた後、MIDIキーボードのF3の鍵盤を押してF3を入力、次にG3の鍵盤を押してG3を入力、さらにA3の鍵盤を押してA3を入力します。



●複音の入力

和音など、複音を入力したい場合には、鍵盤を押さえる際に実際にそれらの鍵盤を同時に押さえてください。複音で入力できます。

●タイ記号の入力

タイ記号をTIEキー（TRACK 1キー）を押すことで入力できます。

たとえば図Aのような場合、まず4分音符を指示して鍵盤を押さえ4分音符を入力、次に8分音符に変更してからTIEキーを押さえてタイ記号と8分音符を入力（TIEキーを押した瞬間にタイ記号と8分音符が同時に入力される）、結果的に4分音符と8分音符がつながります。



タイとは？

同じ高さの2つ以上の音符を切れ目なしに演奏する場合の記号を用いる。これをタイといいます。

つまり、タイ記号は前の音符（この図では4分音符）の後に付くのではなく、後の音符（この図では8分音符）の前に付くということです。

もう1つ図Bの入力方法を考えてください。今度は同じ音符が2つ並んでいます。



このような場合は、まず4分音符を指示して鍵盤を押さえ4分音符を入力します。さて、次も4分音符を入力するのですが、このときすでに音符の選択は4分音符になっています。そこでこの状態のままTIEキーを押せばよいわけです。

休符の入力方法

休符は、休符の種類を選択した後、RESTキー（TRACK 2キー）を押して入力します。

●休符の種類

休符の種類も、音符の場合と同様にSTEP SIZEキーで指示し、現在どの休符が選択されているのかも、JOB選択LEDの点灯状態で確認します。パネルには音符の種類を示す記号が印刷されており、休符の記号は印刷されていませんが、基本的には音符の長さと同じ長さの休符を指示できます。詳しくは次の表をご覧ください。

●休符一覧表

点灯 LED	休 符	名 称
A-1		16分休符
A-2		32分休符
A-3		64分休符
A-4		3連32分休符
A-5		3連16分休符
A-6		3連8分休符
B-1		8分休符
B-2		4分休符
B-3		64分休符
B-4		32分休符
B-5		16分休符
B-6		8分休符

●全休符の入力

右側の+1キーを押せば、小節数を進めることができ、全休符を入力したと同じ結果になります。

# 再生

この項では、再生に関するJOBコマンドについて説明します。

## JOB A-1 PLAY

録音や編集の各機能を用いて記録したトラック1およびトラック2のデータは、このコマンドにして、再生したいトラックのキー(トラック選択キー)を押し、STARTボタンを押すことで再生できます。

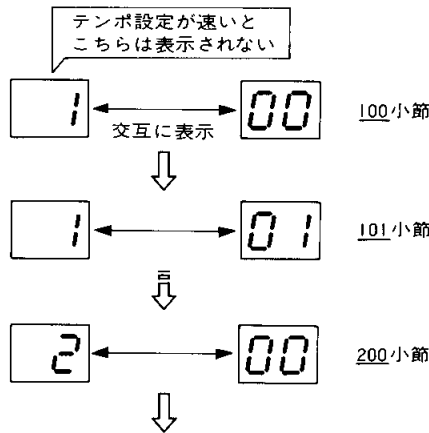
このコマンドにして再生すると、LEDディスプレイに小節数が表示されるので便利です。(1小節ごとに数字が増えていきます。)



なお、再生の速さはTEMPOコントローラーで♩=約40~250の範囲で設定できます。

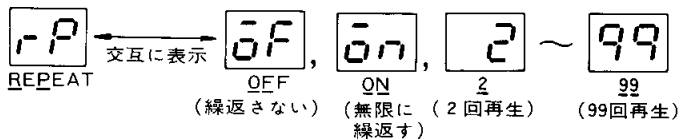
また、STOP/CONTINUEボタンで再生の中断および継続が行なえます。

100小節以上では次のような表示になります。



## JOB A-4 REPEAT

再生の繰り返し回数を決めるためのコマンドです。このコマンドにするとLEDに次のように表示されます。



設定はDATAエンターキーで行ないます。

## JOB A-5 CLOCK SELECT

12ページのCLOCK SELECTコマンドの項をご覧ください。

### ★注意

MIDI送信チャンネルナンバーは受信時(録音時)に決定され、送信時(再生時)に変更することはできません。

### ★曲の途中から再生する場合

再生したいトラックのキーを押した後、再生を開始する小節をMEASUREキーで指定し、さらにSTOP/CONTINUEボタンを押してスタートさせます。

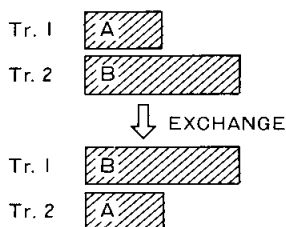
# エディット

この項では、エディット(編集)に関する JOB コマンドについて説明します。

エディットに関するコマンドを使用すると、より高度な音楽を作り上げることができます。

## JOB B-1 EXCHANGE

トラック 1 とトラック 2 のデータを入れ替えるためのコマンドです。



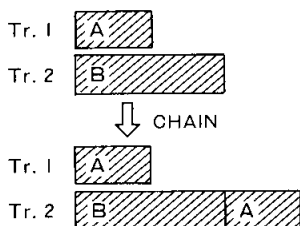
このコマンドにするとLEDディスプレイに次のように表示されます。



エクスチェンジを実行するときは、START ボタンを押してください。一瞬にしてデータが入れ替わります。

## JOB B-2 CHAIN

トラック 1 のデータをトラック 2 のデータの後に連結させるためのコマンドです。連結したデータはトラック 2 に記録され、トラック 1 のデータはそのままの状態で見えます。



このコマンドにするとLEDディスプレイに次のように表示されます。



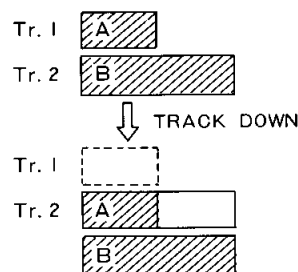
チェーンを実行するときは、START ボタンを押してください。これによりデータが連結されます。

★必ずトラック 2 のデータの後にトラック 1 のデータが連結されます。順番を逆にしたときは、あらかじめエクスチェンジ(JOB B-2)の機能を使いデータを入れ替えておき、チェーンを実行してください。

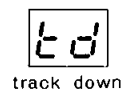
★トラック 2 が空の状態ではチェーンを実行すると、トラック 1 のデータがトラック 2 にコピーされた格好になります。

## JOB B-3 TRACK DOWN

トラック 1 とトラック 2 のデータを重ねあわせ、結果をトラック 2 に記録するためのコマンドです。



このコマンドにするとLEDディスプレイに次のように表示されます。



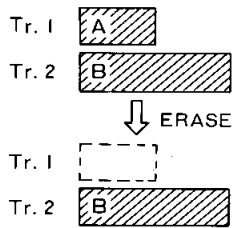
トラックダウンを実行するときは、START ボタンを押してください。これによりトラックダウンされます。このとき、トラック 1 のデータは自動的に消去されます。

★トラック 2 が空の状態ではトラックダウンすることはできません。(START ボタンを押しても「EX」と表示され、実行できません)

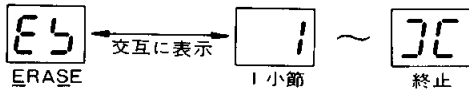
トラック 1 のデータをトラック 2 に移したいときは、JOB B-1 のエクスチェンジの操作を行ってください。

## JOB B-4 ERASE

トラック1のデータを消去するためのコマンドです。



このコマンドにすると、LEDディスプレイにERASEの省略文字と数字が交互に表示されますが、この数字は小節を意味します。



イレースを実行するときは、STARTボタンを押してください。一瞬にしてデータが消去されます。

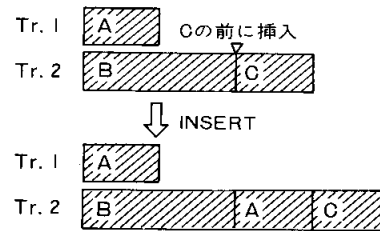
なお、MEASUREキーを押して小節を指定すれば、指定した小節以降を消去できます。

★トラック2のデータを消去したいときは、あらかじめイクスチェンジ(JOB B-1)の機能を使ってトラック2のデータをトラック1に移しておき、イレースを実行してください。

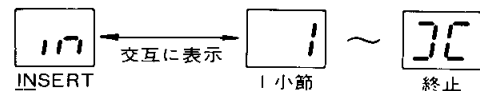
★特定のMIDIチャンネルのデータのみ消去する場合は、JOB D-2のDELETE CHANNELの機能を使ってください(22ページ参照)。

## JOB B-5 INSERT

トラック1のデータをトラック2の任意の小節位置に挿入するためのコマンドです。



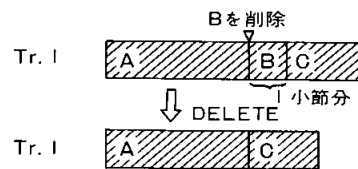
このコマンドにすると、LEDディスプレイに次のように表示されます。



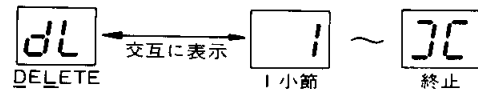
STARTボタンを押してインサートを実行する前に、MEASUREキーで挿入位置を指定しますが、表示させた小節の前にデータが挿入されます。(Cは挿入されたAの後に連結される) このとき、トラック1のデータはそのままの状態が残ります。

## JOB B-6 DELETE MEASURE

トラック1のデータの任意の小節(1小節のみ)を削除するためのコマンドです。



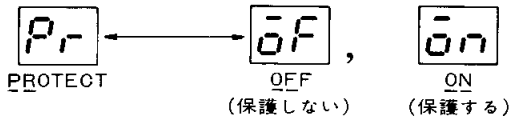
このコマンドにすると、LEDディスプレイに次のように表示されます。



STARTボタンを押してデリートを実行する前に、MEASUREキーで削除する小節を指定してください。

## JOB C-5 MEMORY PROTECT

記録したデータを保護するかどうかを決めるためのコマンドです。記録したデータを消したくない場合は、「ON」を選択してください。このコマンドにするとLEDディスプレイに次のように表示されます。

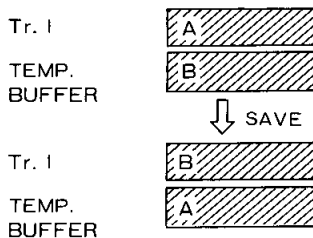


選択はDATAエントリーキーにて行ないます。

★PROTECT ONにした場合、録音、エクスチェンジ、チェイン、トラックダウン、イレースなどをしようとしてRECORDボタンやSTARTボタンを押すと、LEDディスプレイに、**Pr**と表示され、「ピピピ」という警告ブザーが鳴ります。

## JOB D-1 SAVE TEMPORARY BUFFER

本機は2トラックのシーケンスレコーダーですが、実はもう1つかくされたメモリーがあります。これがテンポラリバッファで、トラック1の内容を一時的に記憶する役目をします。このコマンドは、トラック1のデータをテンポラリバッファにセーブするためのコマンドです。なおセーブを実行すると同時に、テンポラリバッファのデータがトラック1に取り出されますので、言いかえれば、トラック1のデータとテンポラリバッファのデータを入れ替えるためのコマンドであると解釈してもよいわけです。

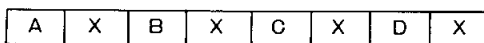


このコマンドにすると、LEDディスプレイに次のように表示されます。



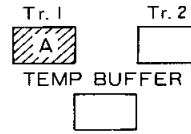
セーブは、STARTボタンを押すと実行されます。

★この機能は、次のように同じパターンが何度も出てくるような曲を作り上げる場合に便利です。

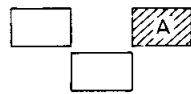


考え方としては、あらかじめ **X** のパターンをトラック1で作成し、それをテンポラリバッファにセーブしておき、以後 **X** が必要になる度にバッファからそれを取り出し、トラック2にチェインします。

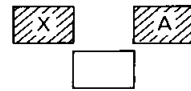
①トラック1にAを録音



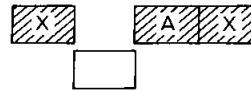
②トラック1と2をエクスチェンジ……JOB B-1



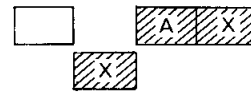
③トラック1にXを録音



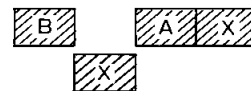
④トラック2にXをチェイン……JOB B-2



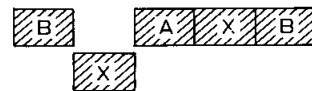
⑤テンポラリバッファにXをセーブ……JOB D-1



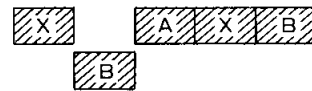
⑥トラック1にBを録音



⑦トラック2にBをチェイン……JOB B-2



⑧トラック1にXを取り出す……JOB D-1



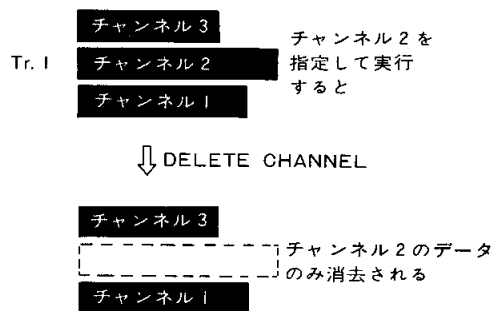
⑨トラック2にXをチェイン……JOB B-2



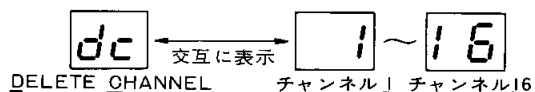
⑩C以降は、⑤～⑨を繰り返す

## JOB D-2 DELETE CHANNEL

トラック1のデータのうち、特定のMIDIチャンネルのデータのみ消去するコマンドです。



このコマンドにすると、LEDディスプレイに次のように表示されます。



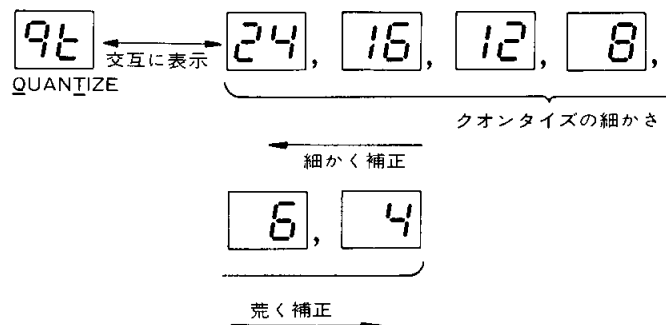
DATAエントリーキーで消去するチャンネルを指定し、STARTボタンで実行します。

★トラック2内のデータを消去したいときは、あらかじめエクスチェンジ(JOB B-1)の機能を使ってトラック2のデータをトラック1に移しておきます。

## JOB D-3 QUANTIZE

トラック1データのキーオンのタイミングを補正するためのコマンドです。つまり、リアルタイム録音をすると、どんなにリズム感のある人でも、鍵盤を押すタイミングが微妙にずれることがあります。そこでこの機能を使えば、その微妙なズレを直すことができるわけです。

このコマンドにすると、LEDディスプレイに次のように表示されます。

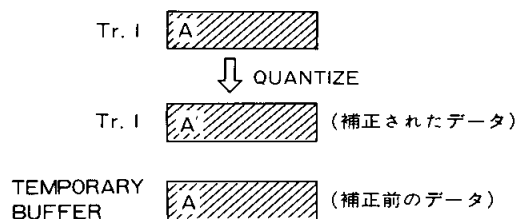


STARTボタンを押すとクオンタイズが実行されますが、実行する前にクオンタイズの数値(細かさ)をDATAエントリーキーで指定してください。たとえば、16を表示させてクオンタイズを実行すると16分音符の細かさでタイミングを補正、4を表示させてクオンタイズを実行すると4分音符の細かさでタイミングを補正できます。

注) 数値は、データ中に含まれる最短音符の値よりも大きな数値を選んでください。

最短音符の値よりも小さな数値を選んでクオンタイズを実行すると、荒い補正となり、音符の欠落や音符の長さの変化などの支障が発生します。

なお、クオンタイズする前のトラック1のデータは、自動的にテンポラリバッファにセーブ(前々項参照)されます。テンポラリバッファにセーブされたデータ(補正前のデータ)はトラック1のデータ(補正されたデータ)と入れ替えることができるため、両データを聴きくらべることができます。(両データの入れ替えは、JOB D-1のSAVE TEMPORARY BUFFERの機能を使う)

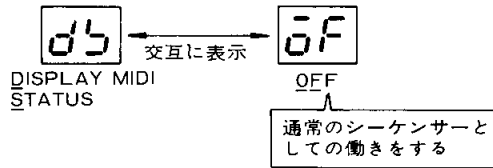


★クオンタイズを実行すると、リアルタイム録音時の後トリなどの演奏表現がジャストタイミングとなってしまう、かえってノリの悪い演奏になってしまうこともあります。

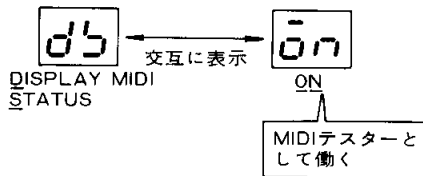
# その他の機能

## JOB C-6 DISPLAY MIDI STATUS

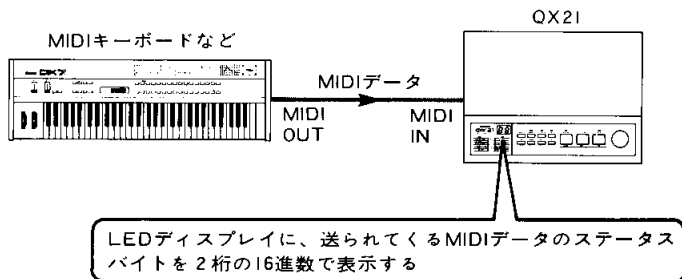
本機をMIDIテスターとして働かせるためのコマンドです。このコマンドにすると、LEDディスプレイに次のように表示されます。



本機をMIDIテスターとして使用する場合には、DATAエントリーの+1キーを押してください。LEDディスプレイの表示が次のようになります。



続いて、RESETキーを押すとJOB選択LEDが消灯し、MIDIテスターとして働き始めます。



本機を通常の状態(シーケンサーとしての働き)に戻りたいときは、以下の操作を行なってください。

- ①RESETキーを押しながらJOB選択キーを押してJOB選択LEDを"C-6"の状態にする。→LEDディスプレイが"ON"になる。
- ②DATAエントリーキーの-1キーを押す。→LEDディスプレイが"OFF"になる。
- ③RESETキーを押す。→通常の状態(JOB A-1)に戻る。

## JOB D-4 CASSETTE TAPE

記録したデータをカセットテープにセーブ(保存)したり、セーブの後、確実にデータをセーブ出来たか確認したり、セーブしたデータをロード(読み込み)するためのコマンドです。このコマンドにすると次のように表示されます。



セーブおよびロードは、メモリー上の全てのデータについて行なわれます。

### ●セーブの方法

- ①カセットレコーダー(データレコーダー)を接続し、CASSETTEのコマンドにします。(接続方法は6ページのCASSETTE端子の項を参照)
- ②カセットレコーダーを録音状態にすると共に、SAVEボタン(STARTボタン)を押してセーブを開始します。(カセットレコーダーから"ピー"などの音が聞こえます。)

セーブ中のLEDディスプレイの表示



※セーブを途中で中止したい場合には、RESETキーを押してください。

- ③セーブが終了すると、もとの表示に戻ります。



- ④カセットレコーダーを停止させます。

### ●ベリファイの方法

ベリファイは、データを確実にセーブ出来たかチェックするための機能です。データをセーブした場合は、必ずベリファイを行なってください。

- ①カセットテープを巻き戻して、データの頭出しをします。
- ②カセットレコーダーを再生状態にすると共に、VERIFYボタン(STOP/CONTINUEボタン)を押してベリファイを開始します。("ピー"などの音が聞こえます。)

ベリファイ中のLEDディスプレイの表示



※ベリファイを途中で中止したい場合には、RESETキーを押してください。



③ベリファイが問題なく終了すると、LEDディスプレイに次のように表示されます。



もし、数分たってもベリファイが終了しない場合やLEDディスプレイに次のように表示された場合は、再度ベリファイを行なう必要があります。



NGが表示された場合の原因には、

- セーブ時、データが正しくテープに記録されなかった。
- ベリファイ時、カセットレコーダーの再生レベルが適当でなかった。

などが考えられます。カセットレコーダーの再生レベルを調整して再度ベリファイを行なっても同じような結果になる場合には、再度セーブを実行してください。

#### ●ロードの方法

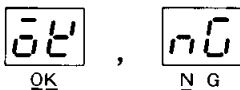
- ①CASSETTEのコマンドにします。
- ②カセットテープを巻き戻して、データの頭出しをします。
- ③カセットレコーダーを再生状態にすると共に、LOADボタン(RECORDボタン)を押してロードを開始します。  
(“ピー”などの音が聞こえます。)

ロード中のLEDディスプレイの表示



※ロードを途中で中止したい場合には、RESETキーを押してください。

- ④ロードが問題なく終了すると、ベリファイ時と同じようにOK、またはNGをボす文字が表示されます。



NGが表示された場合には、カセットレコーダーの再生レベルを調整して、再度ロードを実行してください。

#### ★他のコマンドに戻すには

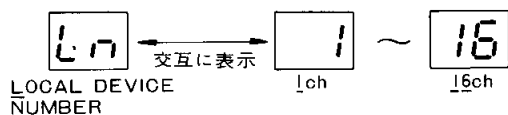
他のコマンドに戻したい時は、RESETキーを押してください。

★セーブ、ベリファイ、ロードを実行中、1データブロック(256バイト)を送信あるいは受信するごとに、ブザーが1回鳴ります。

★ベリファイあるいはロード実行中にデータエラーが検出されると、ブザーが“ピポピポ”と鳴ります。

## JOB D-5 LOCAL DEVICE NUMBER

本機自身を制御するMIDIシステムイクスルーシブデータ(MIDIステータスコード\$F0で示されるデータ)の送信チャンネルや受信チャンネルを指定するためのコマンドです。



つまりこのコマンドは、本機の録音データをもう一台のQX21などにダンプ(本機のMIDI OUT端子からもう一台のQX21のMIDI IN端子に、録音データを一瞬にして送出)してもう一台のQX21にコピーさせたり、ダンプ時の送信チャンネルナンバーを指示するためのコマンドです。

また、もう一台のQX21などの録音データを本機にコピーしたい場合には、このコマンドにしてダンプ時の受信チャンネルナンバーを指示してください。

なお、本機の録音データをダンプ(送出)する場合には、STARTボタンを押してください。ダンプが実行されます。

★現在、TRACK選択LEDが点灯しているトラックのデータがダンプされます。ダンプを実行する前に、トラックを選択してください。

★トラック1のデータがダンプされているときは  $\boxed{d1}$  が表示され、トラック2のデータがダンプされているときは  $\boxed{d2}$  が表示されます。

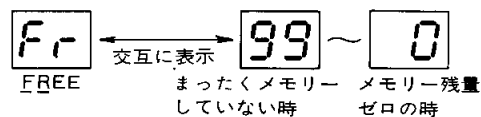
★ダンプ時には、送信側と受信側のチャンネルナンバーを一致させてください。

★次の状態では、データを受信しません。

- メモリープロテクトがONされているとき。
- 再生および録音中。
- JOB D-4のCASSETTE TAPEのコマンドのとき。

## JOB D-6 SHOW FREE MEMORY

このコマンドにすると、あとどのくらいのデータを記録可能であるかを確認できます。つまり、このコマンドにするとメモリーの残量が表示されます。



なお、メモリーの残量とは、トラック1とトラック2のメモリーの残量を加算したものです。

★数字1あたりの容量は、音符換算で約80音分です。

# エラーメッセージ一覧表

メッセージ	原因	対策
<b>Pf</b> メモリー プロテクト エラー	メモリー・プロテクトがONされている状態で録音や編集などを行なおうとした。	<ul style="list-style-type: none"> <li>●録音や編集をとりやめる。</li> <li>●メモリー・プロテクトをOFFにする。</li> </ul>
<b>FL</b> メモリー フル エラー	録音中、データが記憶容量に達した。あるいは、JOBを実行するだけのメモリー容量がない。	<ul style="list-style-type: none"> <li>●不要なデータを削除する。</li> <li>●カセットテープにセーブする。</li> </ul>
<b>E1</b> レコード データ エラー	録音した内容中に不正なデータが存在する。	●そのデータを消去する。
<b>E2</b> イリーガル コマンド エラー	不正な実行を行なおうとした。	●正しい実行を行なってください。
<b>E3</b> MIDI ハードウェア エラー	MIDIデータ送受信回路に不良がある。あるいは、MIDI受信データバッファがオーバーフローした。	●MIDIケーブルおよび接続されているMIDI楽器の電源スイッチを確認する。
<b>E4</b> MIDI 受信データ エラー	MIDI受信データのチェック・サム・エラー時 (JOB D-5 LOCAL DEVICE NUMBERのコマンドでデータをダンプしている時) などにソフトウェア的なエラーが発生した。	●送信側のデータを確認する。
<b>E5</b> メモリー ヴォラタイル エラー	バックアップバッテリーの容量不足が原因でメモリーが消えた場合、再び電源をONした瞬間だけ、このメッセージが表示される。	
<b>nF</b> ニヤフル(near full)エラー	録音中にメモリー残量が少なくなったとき(1以下になったとき)表示される。	

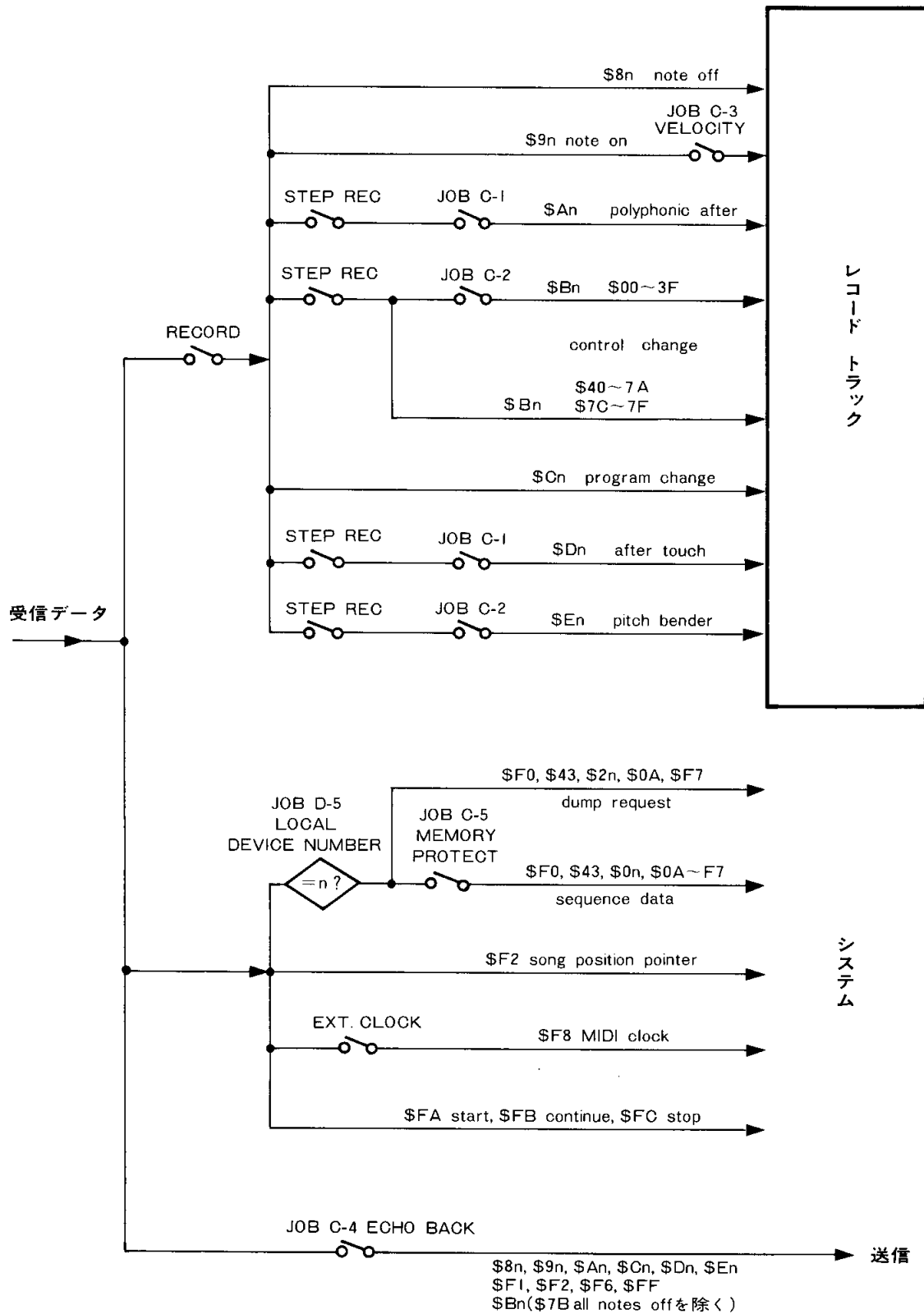
## 仕様

- メモリー容量……………24Kバイト  
(キーベロシティなしで約8,100音  
キーベロシティ付きで約6,000音)
- テンポコントロール……………♪=約40~250
- LED表示……………2桁表示
- 接続端子……………MIDI IN, MIDI OUT, MIDI THRU,  
CASSETTE, FOOT SW
- 電源……………AC100V、50/60Hz
- 消費電力……………6 W
- 寸法(W×H×D)……………351×50×241mm
- 重量……………2.3kg
- 付属品……………MIDIケーブル(1m)×2
- 別売品……………TX7・QX21スタンドLG7,  
フットスイッチFC4、FC5

●仕様および外観は、改良のため予告なく変更することがあります。

# MIDIデータフォーマット

## 1. 受信条件



## 2. 受信データ

### 2-1 受信チャンネル

QX21は、パネル操作 (JOB A-6 RECORDING MIDI CHANNEL) によりMIDI受信したチャンネル番号を、そのまま記録します。また、指定したチャンネル番号に変えて記録することもできます。

### 2-2 チャンネル・ボイス・メッセージ

#### 2-2-1 キーオフ

ステータス 1 0 0 0 n n n n n n =チャンネル番号  
ノートNo. 0 k k k k k k k k k k k =1(C<sub>2</sub><sup>#</sup>) ~ 127(G<sub>8</sub>)  
ベロシティ 0 v v v v v v v v v v v :無視

#### 2-2-2 キーオン/オフ

ステータス 1 0 0 1 n n n n n n =チャンネル番号  
ノートNo. 0 k k k k k k k k k k k =1(C<sub>2</sub><sup>#</sup>) ~ 127(G<sub>8</sub>)  
ベロシティ 0 v v v v v v v v v v v  
v=0 キーオフ  
v=1~127キーオン

ベロシティは、パネル操作 (JOB C-3 KEY VELOCITY) により受信したベロシティをそのまま記録します。また、全てのベロシティを中間値64に変えて記録することもできます。

#### 2-2-3 ポリフォニック・アフタータッチ

ステータス 1 0 1 0 n n n n n n =チャンネル番号  
ノートNo. 0 k k k k k k k k k k k =1(C<sub>2</sub><sup>#</sup>) ~ 127(G<sub>8</sub>)  
プレッシャー 0 v v v v v v v v v v v  
リアルタイム録音時にJOB C-1 AFTER TOUCHがONの場合記録します。

#### 2-2-4 コントロール・チェンジ

ステータス 1 0 1 1 n n n n n n  
コントロールNo. 0 c c c c c c c c c c c  
コントロール値 0 v v v v v v v v v v v  
リアルタイム録音時にJOB C-2 CONTROL CHANGE & PITCH BENDERがONの場合コントロールNo. 0 ~ 63までを記録します。なお、コントロールNo.64~121まではJOB C-2のON、OFFに関係なく記録します。

#### 2-2-5 プログラム・チェンジ

ステータス 1 1 0 0 n n n n n n  
プログラムNo. 0 p p p p p p p p p p p

#### 2-2-6 アフタータッチ

ステータス 1 1 0 1 n n n n n n  
プレッシャー 0 v v v v v v v v v v v  
リアルタイム録音時にJOB C-1 AFTER TOUCHがONの場合、記録します。

#### 2-2-7 ピッチベンド

ステータス 1 1 1 0 n n n n n n  
値(LSB) 0 u u u u u u u u u u u  
値(MSB) 0 v v v v v v v v v v v

リアルタイム録音時にJOB C-2 CONTROL CHANGE & PITCH BENDERがONの場合、記録します。

### 2-3 チャンネル・モード・メッセージ

ステータス 1 0 1 1 n n n n n n  
0 c c c c c c c c c c c  
0 v v v v v v v v v v v  
c=124, v=0 ; OMNI MODE OFF  
c=125, v=0 ; OMNI MODE ON  
c=126, v=1 ; MONO MODE ON  
c=127, v=0 ; POLY MODE ON  
リアルタイム録音時に記録します。

### 2-4 システム・イクスクルーシブ・メッセージ

#### 2-4-1 ダンプリクエスト

ステータス 1 1 1 1 0 0 0 0  
ID 0 1 0 0 0 0 1 1  
サブステータス/ch 0 0 1 0 n n n n n n =LOCAL DEVICE NUMBER  
フォーマットNo. 0 0 0 0 1 0 1 0  
JOB D-5 LOCAL DEVICE NUMBERで設定したナンバーとnが一致した場合に受信し、MIDI OUTよりシーケンスデータをダンプします。  
再生、録音、カセットのセーブ、ロード中は受信しません。

#### 2-4-2 シーケンスデータ

ステータス 1 1 1 1 0 0 0 0  
ID 0 1 0 0 0 0 1 1  
サブステータス/ch 0 0 0 0 n n n n n n =LOCAL DEVICE NUMBER  
フォーマットNo. 0 0 0 0 1 0 1 0  
バイトカウント 0 b b b b b b b b b b b  
バイトカウント 0 b b b b b b b b b b b  
データ 0 1 0 0 1 1 0 0 'L  
0 1 0 0 1 1 0 1 'M  
0 0 1 0 0 0 0 0 space  
0 0 1 0 0 0 0 0 space  
0 1 0 0 1 1 1 0 'N  
0 1 0 1 0 0 1 1 'S  
0 1 0 0 0 1 0 1 'E  
0 1 0 1 0 0 0 1 'Q  
0 0 0 0 0 0 0 0 space  
0 0 0 0 0 0 0 0 space  
0 d d d d d d d d d d d } シークエンスデータ  
0 d d d d d d d d d d d } (ASCII変換済)  
チェックサム 0 s s s s s s s s s s s

\*バイトカウント値が4096を越える時は4096バイトごとに分割し、それぞれのブロックの先頭にバイトカウントおよびヘッダー(LMuNSEQQu)を付け、末尾にチェックサムを付加します。

\*複数のトラックのデータを送る時は、各トラックのバイトカウントが4096に満たなくても、トラックごとに分割して送ります。

JOB C-5 MEMORY PROTECTがOFFの時に、JOB D-5 LOCAL DEVICE NUMBERで設定したナンバーとnが一致した場合、受信可能です。

2-5 システム・コモン・メッセージ

2-5-1 ソングポジションポインター

ステータス 11110010  
 値(LSB) 0LLLLLLL  
 値(MSB) 0hhhhhhh

2-6 システム・リアルタイム・メッセージ

2-6-1 タイミングクロック

ステータス 11111000  
 JOB A-5 CLOCK SELECTがEXTERNAL の場合、受信します。

2-6-2 スタート

ステータス 11111010

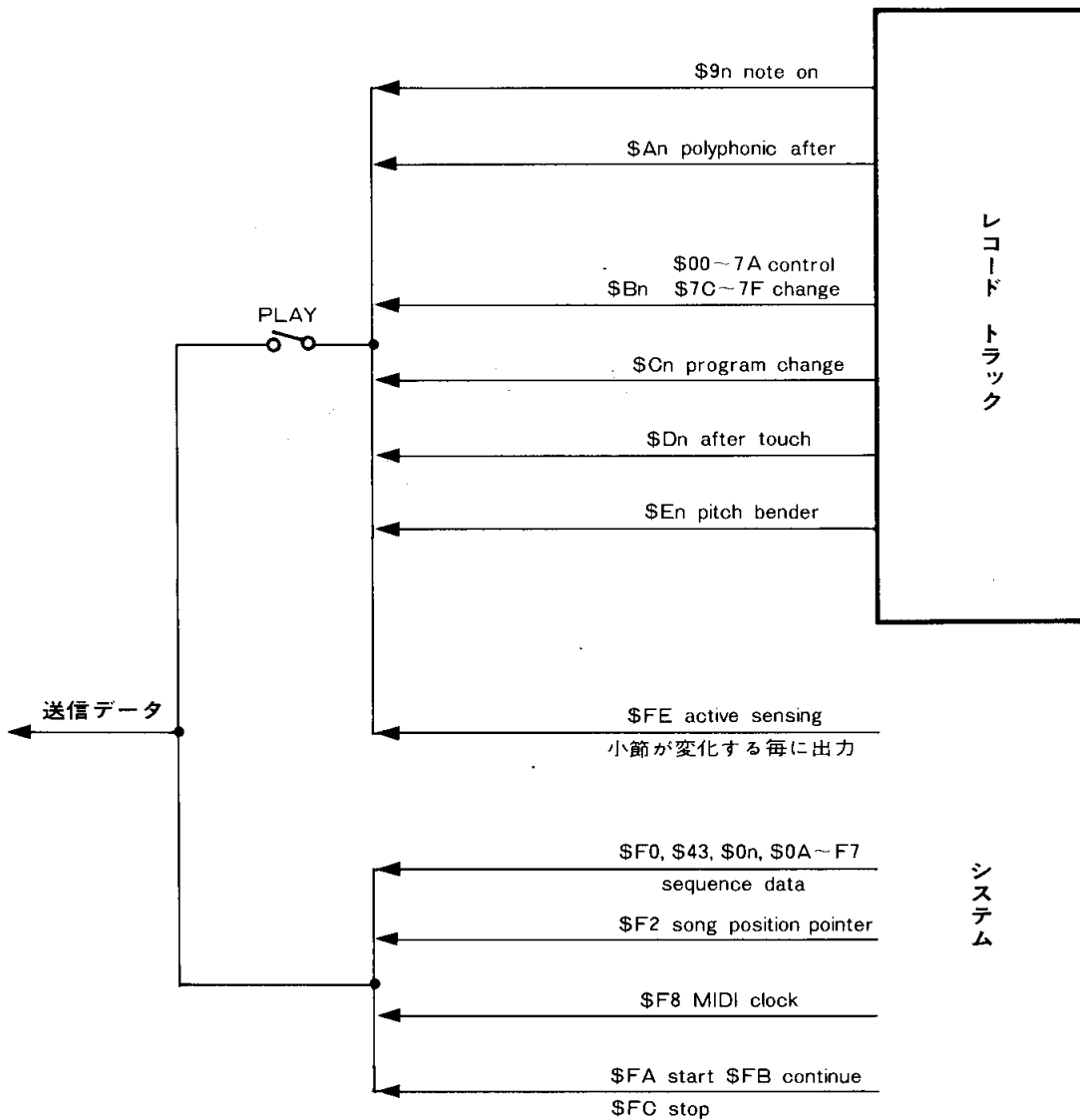
2-6-3 コンティニュー・スタート

ステータス 11111011

2-6-4 ストップ

ステータス 11111100

3. 送信条件



## 4. 送信データ

QX21に記録されたシーケンスデータは、プレイ動作時に送信します。またプレイ動作時には、アクティブ・センシングも送信します。

### 4-1 チャンネル・ボイス・メッセージ

プレイ動作時には、記録された以下のデータを送信します。

1. キーオン/オフ(ステータスは1001nnnn,  
n = 記録されたチャンネル番号)
2. ポリフォニック・アフタータッチ
3. コントロールチェンジ
4. プログラムチェンジ
5. アフタータッチ
6. ピッチベンド

### 4-2 チャンネルモード・メッセージ

プレイ動作時には、記録された以下のデータを送信します。

OMNI MODE OFF  
OMNI MODE ON  
MONO MODE ON  
POLY MODE ON

### 4-3 システム・イクスクルーシブ・メッセージ

#### 4-3-1 シーケンスデータ

データは受信データと同じで、JOB D-5 LOCAL DEVICE NUMBERモードの時にスタートボタンを押すと選択したトラックのデータがダンプされます。

### 4-4 システム・コモン・メッセージ

#### 4-4-1 ソング・ポジション・ポインター

ステータス 11110010  
値(LSB) 0LLLLLLL  
値(MSB) 0hhhhhhh

### 4-5 システム・リアルタイム・メッセージ

#### 4-5-1 タイミングクロック

ステータス 11111000  
JOB D-4 CASSETTE TAPEを選んでいる時、JOB A-1 CLOCK SELECTでEXTERNALを選んだ時以外、常時送出します。

#### 4-5-2 スタート

ステータス 11111010  
スタートボタンを押した時、送出します。

#### 4-5-3 コンティニュースタート

ステータス 11111011  
プレイ・ストップ時にコンティニューボタンを押した時送出します。

#### 4-5-4 ストップ

ステータス 11111100  
プレイ時、ストップボタンを押した時、送出します。

#### 4-5-5 アクティブセンシング

ステータス 11111110  
プレイ動作時には、小節が変化する毎に送出します。

Function ...	Transmitted	Recognized	Remarks
Basic Default	all channel	all channel	not Basic Ch.
Channel Changed	x	x	
Mode Default			
Messages	POLY, MONO OMNION, OMNIOFF	POLY, MONO OMNION, OMNIOFF	
Note Number	1 - 111	1 - 127	
: True voice	XXXXXXXXXXXXXXXX	1 - 111	
Velocity Note ON	o 9nH V=1-127	o X	X key velocity
Note OFF	x 9nH V=0	x	ON
After Key's	o	o X	X after touch ON
Touch Ch's	o	o X	X after touch ON
Pitch Bender	o	o X	X ctrl change ON
Control Change	0 - 63	o X	X control change ON
	64 - 122	o	
	124 - 127	o	
Prog Change	0 - 127	0 - 127	
: True #	XXXXXXXXXXXXXXXX		
System Exclusive	o	o	sequence data
System : Song Pos	o	o	
: Song Sel	o XXX	o XXX	
Common : Tune	o	o	
System : Clock	o	o XX	XX ext. clock
Real Time : Commands	o	o	select
Aux : Local ON/OFF	o	o	
: All Notes OFF	x	x	
Mes- : Active Sense	o	x	
sages: Reset	o XXX	o XXX	
Notes	XXX These messages are not recognized by QX21, only bypassed to MIDI OUT in ECHO BACK ON mode. Other all messages except System Exclusive and Real Time are bypassed in ECHO BACK ON mode.		

Mode 1 : OMNI ON, POLY      Mode 2 : OMNI ON, MONO      o : Yes  
 Mode 3 : OMNI OFF, POLY      Mode 4 : OMNI OFF, MONO      x : No



# サービスについて

本機の保証期間は、保証書によりご購入から1ヶ年です。(現金、ローン、月賦などによる区別はございません。) また保証は日本国内にてのみ有効といたします。

## ●保証書

保証書をお受け取りのときは、お客さまのご住所、お名前、お買い上げ月日、販売店名などを必ずご確認ください。無記名の場合は無効になりますので、くれぐれもご注意ください。

## ●保証書は大切にしましょう!

保証書は弊社が、本機をご購入いただいたお客さまに、ご購入の日から向う1カ年間の無償サービスをお約束申しあげるものですが、万一紛失なさいますと保証期間中であっても実費を頂戴させていただくことになります。万一の場合に備えて、いつでもご提示いただけますように充分ご配慮のうえで保管してください。また、保証期間が切れましてもお捨てにならないでください。後々のサービスに際しての機種判別や、サービス依頼店の確認など便利にご利用いただけます。

## ●保証期間中のサービス

保証期間中に万一故障が発生した場合、お買上げ店にご持参頂きますと、技術者が修理・調整致します。この際必ず保証書をご提示ください。保証書なき場合にはサービス料金を頂戴場合もあります。又お買上げ店より遠方に移転される場合は、事前にお買上げ店あるいは電音サービス拠点にご連絡ください。移転先におけるサービス担当店をご紹介申し上げますと同時に、引き続き保証期間中のサービスを責任をもって行なうよう手続き致します。

満1カ年の保証期間を過ぎますとサービスは有料となりますが、引き続き責任をもってサービスをさせていただきます。なお、補修用性能部品の保有期間は最低8年となっております。この期間は通商産業省の指導によるものです。性能部品とは、その製品の機能を維持するために必要な部品です。

## ■YAMAHA電気音響製品サービス拠点

修理受付および修理品お預り窓口	
東京電音サービスセンター	〒211 川崎市中原区本月1184 TEL (044) 434-3100
新潟電音サービスステーション	〒950 新潟市万代1-4-8 (シルバーホールビル2F) TEL (0252) 43-4321
大阪電音サービスセンター	〒565 吹田市新藤屋下1-16 (千里丘センター内) TEL (06) 877-5262
四国電音サービスステーション	〒760 高松市丸龜町8-7 (日本楽器高松店内) TEL (0878) 51-7777、22-3045
名古屋電音サービスセンター	〒454 名古屋市中川区王川町2-12 (日本楽器名古屋流通センター3F) TEL (052) 652-2230
九州電音サービスセンター	〒812 福岡市博多区博多駅前2-11-4 TEL (092) 472-2134
北海道電音サービスセンター	〒065 札幌市東区本町1条9丁目3番地 TEL (011) 781-3621
仙台電音サービスセンター	〒983 仙台市卸町5丁目7 (卸商共同配送センター3F) TEL (0222) 36-0249
広島電音サービスセンター	〒731-01 広島市安佐南区西原2-27-39 TEL (082) 874-3787
浜松電音サービスセンター	〒432 浜松市東伊場2-13-12 TEL (0534) 56-9211

## 本 社

電音サービス部 〒435 浜松市上西町911  
TEL (0534) 65-1158

※住所及び電話番号は変更になる場合があります。

## 日本楽器製造株式会社

本 社	〒430 浜松市中沢町10-1 TEL. 0534(60)2431
東京支店	〒104 東京都中央区銀座7-11-3 矢島ビル6F TEL. 03(574)8592
銀座店	〒104 東京都中央区銀座7-9-14 TEL. 03(572)3131
渋谷店	〒150 東京都渋谷区道玄坂2-10-7 新大塚ビル内 TEL. 03(476)5481
池袋店	〒171 東京都豊島区南池袋1-24-2 TEL. 03(981)5271
横浜店	〒220 横浜市西区南幸2-15-13 TEL. 045(311)1201
大阪支店	〒542 大阪府南区南船場3-12-9 心齋橋プラザビル東館(8・9館) TEL. 06(252)5231
心齋橋店	〒542 大阪府南区心齋橋筋2-39 TEL. 06(211)8333
梅田店	〒530 大阪府北区梅田1-3-1 大阪駅前第一ビル TEL. 06(345)4731
神戸店	〒651 神戸市中央区元町通2-7-3 TEL. 078(321)1191
高松店	〒760 高松市丸龜町8-7 TEL. 0878(51)7777・(22)2678
名古屋支店	〒460 名古屋市中区錦1-18-28 TEL. 052(201)5145

名古屋店	〒460 名古屋市中区錦1-18-28 TEL. 052(201)5154
九州支店	〒812 福岡市博多区博多駅前2-11-4 TEL. 092(472)2155
福岡店	〒810 福岡市中央区天神1-11-17 福岡ビル内 TEL. 092(721)7621
北海道支店	〒064 札幌市中央区南十条西1丁目 ヤマハセンター TEL. 011(512)6113
札幌店	〒064 札幌市中央区南十条西1丁目 ヤマハセンター TEL. 011(512)6124
仙台支店	〒980 仙台市大町2-2-10 TEL. 0222(22)6146
仙台店	〒980 仙台市一番町2-6-5 TEL. 0222(27)8516
広島支店	〒730 広島市中区紙屋町1-1-18 TEL. 082(244)3744
広島店	〒730 広島市中区紙屋町1-1-18 TEL. 082(248)4515
浜松支店	〒430 浜松市鍛冶町321-6 TEL. 0534(54)4116
浜松店	〒430 浜松市鍛冶町321-6 TEL. 0534(54)4077

