

第十四回 MIDI 検定試験

試験問題冊子 《2 級》

問題冊子は試験開始の合図があるまで開いてはいけません。

CHAPTER 1 現代の音楽制作を知る【3 現代の音楽制作プロセス】

CHAPTER 2 音楽制作ツールとセッティング【2 オーディオインターフェースの知識】

- (1) 下記は、音楽制作プロダクションのプロセスを①～⑥の6つに分けて示したものです。各プロセスを表す用語として [] 内に当てはまる語句を、語群から選び解答用紙に番号で答えて下さい。(4問、各1点)

①曲作りのプロセス

レコード会社の制作会議で決定した作曲家が、歌詞のイメージや全体のコンセプトを聴いて、主旋律とコード、ある程度のリズムイメージなど記載した楽譜を作成します。この時点で、DAW を駆使して完成度の高いサウンドに仕上げる場合もあります。

② [a]

作曲家から上がってきた楽曲を、アレンジャーが実際の演奏に組み上げていきます。楽器構成、リズムパターン、曲の構成、コード付け、イントロ・エンディングなどの構築、詳細な各パートの演奏内容といったものを決めていきます。この作業のほとんどをDAWで行っています。ドラムやキーボード系の楽器はMIDIデータで作成され、ギターや仮歌などをオーディオでレコーディングするのが一般的です。

③ [b]

実際にミュージシャンの演奏でレコーディングが行われます。レコーディングの作業は一般的にレコーディングスタジオで行われますが、ギターやベースなどをアレンジャーの自宅でレコーディングしたり、アレンジの段階で作成したDAWの演奏をそのまま使用するケースもあります。レコーディングの段階では、レコーディングスタジオのDAWを使用します。また、レコーディングで使用するスコアもDAWで印刷することが増えました。

④編集・ミックスダウン

各楽器とも最終的に使用するOKテイクをつなぎ、ノイズの除去、レベルの均一化などを行った後、バランス、定位などを決め、エフェクトをかけていきます。すべての作業をDAW上で行うのが一般的です。

⑤ [c]

DAWで最終ミックスの音圧調整やEQなどを調整した後、曲間の秒数調整、PQコードの入力などCD化に必要な作業を行い、データをPMCDに書いてプレス工場に送付します。最近では、ディスクに書き込まずにDDPファイルでやりとりを行う場合も増えています。

⑥ [d]

PMCDやDDPファイルからプレス工場がCDをプレスして製品化を行います。この部分をCD-Rによるコピーにすると、音楽制作の全行程を自宅で行うことも可能です。

- | | | |
|---------------|-----------------|---------------|
| [1] プリプロダクション | [2] トラックメイキング | [3] マスタリング |
| [4] デザリング | [5] レコーディングプロセス | [6] アレンジのプロセス |
| [7] プレス | [8] ポストプロダクション | |

- (2) デジタルオーディオ信号をやりとりする場合に重要なマスタークロックについて説明した下記の4つの文章の内、適当でないものを1つ選んで解答用紙に番号で答えて下さい。
(1問、1点)

- [1] デジタルで信号をやりとりする場合に、データのどこまでがひとかたまりなのかを把握するために、双方の機器を同期させるための基準信号です。
- [2] 双方の機器がこの信号に同期できていないと、プチプチといったデジタルノイズが発生したり、全く音が出ない状態になります。
- [3] 映像機器との同期に使用される SMPTE と同様に絶対時間を基準に信号が管理されています。
- [4] 接続しているデジタル機器の中でこの信号を出す機器を1つだけ決める必要があります。

CHAPTER 3 MIDI 規格について【4 MIDI メッセージの仕組み】

【MIDI メッセージの仕組み】に関する説明文の [] 内に当てはまる語句や数値を、それぞれの語群から選び解答用紙に番号で答えて下さい。(10 問、各 1 点)

- (1) ビット (bit) とはデジタル信号の最小単位のこと、[a] をひとまとめにして 1 [b] と呼びます。1 ビットでは 0 と 1 の 2 種類の情報を、4 ビットでは 16 種類の情報を、1 [c] では 256 種類の情報を扱えます。

[1] 2 ビット [2] 4 ビット [3] 8 ビット [4] 16 ビット
[5] ビート (beat) [6] バイト (byte) [7] デシベル (dB) [8] ヘルツ (Hz)

- (2) 桁数の多い 2 進数を分かりやすく表記するために 16 進数を使います。1 バイトの 2 進数を [d] ずつ上位と下位に分け、それぞれを 16 進数に置き換えることで 2 桁の 16 進数で表記するのが一般的です。この方法で 2 進数の 10011110 (B) を 16 進数で表記すると 9EH となります。

[1] 2 ビット [2] 4 ビット [3] 8 ビット [4] 16 ビット

- (3) 1 バイトの先頭のビットは [e] と呼ばれ、これが 1 のときはステータスバイト、0 のときはデータバイトとなります。データバイトでは、8 ビットのうち [f] が 0 に固定されているため、残りの 7 ビットで数値を表現することになり、値の範囲は 0 ～ 127 となります。

[1] MSB [2] LSB [3] NSB [4] BPM

- (4) システムメッセージは機能の種類によって、システムエクスクルーシブ、システム [g]、システムリアルタイムの 3 つに分けられます。このうち、システムリアルタイムのステータスバイトは [h] となります。

[1] コマンド [2] コモン [3] ノンリアルタイム
[4] F0H [5] F1H ～ F7H [6] F8H ～ FFH

- (5) チャンネルメッセージのステータスバイトが EnH であるのはピッチベンドチェンジです。ピッチベンドチェンジでは、データバイトを 2 つ併せて使うことで [i] 段階でデータを表す仕組みになっています。

[1] 1,024 [2] 8,192 [3] 16,384 [4] 2,097,152

- (6) MIDI 規格では、インターフェースとして送信速度 31.25 kbit/sec の [h] シリアル転送を用いています。シリアル転送とは、1 本の通信回線を用いて、データを 1 ビットずつ順番に伝送していく方式です。

[1] 同期方式 [2] 非同期方式 [3] 完全同期方式 [4] 不完全同期方式

- (7) MIDI チャンネルメッセージの送信で [i] を用いずに「ド・ミ・ソ」のノートを同時に送信すると合計 9 バイト送信することになります。[i] を使用して同じデータを送信すると合計 [j] バイトになり、送信バイト数を減らす事ができます。

[1] ランニングステータス [2] ローカルコントロール [3] ドロップフレーム
[4] 5 [5] 6 [6] 7
[7] 8

CHAPTER 3 MIDI 規格について

【5 モードメッセージとシステムメッセージ】【6 同期関連のメッセージ】【7 RP】

【モードメッセージとシステムメッセージ】【同期関連のメッセージ】【RP】に関する説明文の [] 内に当てはまる語句や数値を、それぞれの語群から選び解答用紙に番号で答えて下さい。(13 問、各 1 点)

- (1) チャンネルモードメッセージは、受信側の MIDI 機器の受信設定や初期化をチャンネルごとに行う情報です。ステータスバイトがコントロールチェンジと同じ [a] ですが、第 1 データバイトの 120 ～ 127 がモードメッセージとなります。

[1] AnH [2] BnH [3] CnH [4] DnH [5] EnH

- (2) チャンネルモードメッセージのリセットメッセージのうち、[b] は対象となる MIDI チャンネルで現在発音しているノートに対してノートオフ処理を行います。長いリリースの音色や持続音系音色でホールド 1（ダンパー）がオンの場合などは発音が停止しません。このような場合に、対象となる MIDI チャンネルの発音をすべて消音するオールサウンドオフが定義されています。

[1] オールノートオフ [2] リセットノートオフ [3] リセットオールノート
[4] オールノートリセット

- (3) MIDI 機器では、オムニオフ、オムニオンとモノモード、ポリモードの組み合わせで MIDI モードが設定できます。たとえば MIDI モード 3 では、[c] の組み合わせとなります。

[1] オムニオフとモノモード [2] オムニオフとポリモード
[3] オムニオンとモノモード [4] オムニオンとポリモード

- (4) システムエクスクルーシブの送信書式は、最初に [d] のステータスバイトが送信され、その後に特定機器のみが対応した様々なパラメータ情報が続きます。メッセージの最後には F7H の「エンドオブエクスクルーシブ (EOX)」メッセージが送信され、システムエクスクルーシブの送信終了となります。

[1] F0H [2] F3H [3] F6H [4] F8H [5] FFH

- (5) メーカー ID が 7DH、7EH、7FH の 3 種類の場合にはユニバーサルシステムエクスクルーシブメッセージとして認識され、すべての MIDI 機器メーカーが使用できる汎用性の高い機能などを送る際に使用されます。これらの 3 種類は [e]、ノンリアルタイム、リアルタイムとなります。この中でノンリアルタイムでは [f]、リアルタイムでは MIDI タイムコードなどが定義されています。

- | | |
|--------------------|-----------------------|
| [1] フルタイム | [2] オールメーカー |
| [3] 非営利 | [4] 研究用 |
| [5] MIDI マシンコントロール | [6] General MIDI システム |
| [7] SMPTE オフセット | |

- (6) システムコモンメッセージのうち、F2H に定義されている [g] は主にシーケンサーやドラムマシンの演奏スタートポイントを伝えるメッセージとして、レコーダー等との同期時に任意の位置からの再生や録音が行えます。

- | | |
|-------------------|-----------------|
| [1] ソングポジションポインター | [2] ソングセレクト |
| [3] ソングロケーション | [4] MIDI タイムコード |

- (7) ある MIDI 機器で [h] を一覧表にしたものを MIDI インプリメンテーションチャートといいます。これを使うと、MIDI 機器同士を接続して使用する場合に、その接続によってできることとできないことを把握することができます。

- | | |
|--------------------------|--------------------------|
| [1] MIDI に関するすべての機能 | [2] MIDI に関する設定可能な項目 |
| [3] 送信及び受信できる MIDI メッセージ | [4] 記録及び編集できる MIDI メッセージ |

- (8) タイミングクロックは一般的に「MIDI クロック」と呼ばれているシステムリアルタイムメッセージです。F8H で定義されていて、絶対時間を持たず、4 分音符あたり [i] の分解能を持っています。

- | | | | |
|------------|-------------|-------------|-------------|
| [1] 8 クロック | [2] 16 クロック | [3] 24 クロック | [4] 32 クロック |
|------------|-------------|-------------|-------------|

- (9) MIDI タイムコード (MTC) は、絶対時間 (時:分:秒:フレーム) を管理する MIDI の同期信号として登場しました。MTC で扱うメッセージには、システムコモンメッセージのクォーターフレームメッセージ ([j]) と、[k] のフルメッセージ、ユーザービット、MIDI キューイング の 4 種類があります。

- | | | | |
|-------------------------|---------------------|---------|---------|
| [1] F0H | [2] F1H | [3] F2H | [4] F3H |
| [5] チャンネルモードメッセージ | [6] システムリアルタイムメッセージ | | |
| [7] ユニバーサルエクスクルーシブメッセージ | | | |

- (10) [1] では hours (時)、minutes (分)、seconds (秒)、frames (フレーム) の単位による絶対時間を基準に信号が管理されています。1 秒をいくつのフレームに分割するかによっていくつかの種類がありますが、音楽制作現場では 30fps の規格が使用されることが多く見受けられます。

[1] SMPTE [2] NRPN [3] MMC [4] FSK [5] SPDIF

- (11) RP ([m]) とは MIDI における拡張規格のことで、代表的なものにスタンダード MIDI ファイル、GM システムレベル 1、MIDI マシンコントロール などがあります。

[1] Recognized Points [2] Recommended Points
[3] Recommended Practice [4] Recording Part

CHAPTER 4 音響学と電子楽器

【1「音が聞こえる」のはなぜ?】【2「音」の要素】【3 倍音】【4 音程と音階】

【「音が聞こえる」のはなぜ?】【「音」の要素】【倍音】【音程と音階】に関する説明文の [] 内に当てはまる語句や数値を、それぞれの語群から選び解答用紙に番号で答えて下さい。(9問、各1点)

- (1) 音は空気の圧力変化が波として伝わります。その圧力の変化を音圧（単位は Pa (パスカル)）と呼んでいます。この音圧の大小が音の大きさ（強さ）に関係するのですが、音圧をそのまま音の大きさとして扱うと数値の変化が大きすぎるため、基準値との比率を [a] で表記する方法を使用し、これを音圧レベル（単位は [b]）と呼んでいます。

[1] 整数 [2] 実数 [3] 指数 [4] 対数
[5] Gal (ガル) [6] vol (ボリューム) [7] dB (デシベル) [8] phon (ホン)

- (2) 音の高さは1秒あたりの音波の繰り返しの回数で示し、これを周波数と呼んで [c] という単位で表します。低い音は周波数が低く、高い音は周波数が高くなります。また人間が耳で聴くことができる音の周波数は、20 ~ 20,000 [c] と言われています。

[1] N (ニュートン) [2] Hz (ヘルツ)
[3] K (カイザー) [4] hPa (ヘクトパスカル)

- (3) 音色は波形に反映され、「柔らかい音」と表現されるサイン波では波形も丸い形を、「鋭い音色」と呼ばれるノコギリ波の波形はとんがった形をしています。波形は倍音の含み方によって変化します。「柔らかい音」のサイン波は倍音を全く含まない音 ([d]) で、あらゆる音は異なる周波数のサイン波の組み合わせによって構成されています。「鋭い音色」のノコギリ波は多くの倍音を含んでいます。

[1] 単音 [2] 素音 [3] 倚音 [4] 純音

- (4) 位相は波形が [e] を示します。波形表示の中では1周期を 360° として角度で表します。180° であれば位相が反転したことになり、逆位相と呼ばれます。ちなみに元の音と逆位相の音を足し合わせると音が消えます。

[1] どの時点から始まるのか [2] どの周期で揺れているのか
[3] どの形で揺れているのか [4] どの次元に収束するのか

- (5) ミキサーやレコーダーなどに搭載されているレベルメーターには、電圧の最大値を表示するピークメーターと、メーターが振れるときの応答速度が 300msec 程度と遅くゆったりと変化し、[f] の音量変化を表現するのに適した VU メーターの2種類があります。

[1] 音波形が安定した状態 [2] 電圧が安定した状態
[3] 人間が音を聴いた感じ [4] 遅延音が到達した後

- (6) スペクトルアナライザーを使ってパワースペクトルを観測することで、入力信号にどのような周波数の倍音が、それぞれどのくらいの強さで存在するかを調べることができます。[g] をスペクトルアナライザーで観察すると、基本周波数の 2 倍の周波数の成分が基本周波数成分の $1/2$ の音量、3 倍の周波数成分は $1/3$ 、4 倍の周波数成分は $1/4$ というように含まれています。このように基本周波数の整数倍の周波数を持つ成分を倍音といいます。

[1] ノコギリ波 [2] 矩形波 [3] 三角波 [4] サイン波

- (7) 2 つの音の隔たりのことを音程といい、単位は「[h]」で表します。たとえば、同じ音程（ユニゾン）なら 1 [h]、1 オクターブは 8 [h]、隣り合う音の音程は 2 [h] となります。音程を 2 つの音の周波数比で考えると、一般的に周波数比が単純であればあるほど、より協和した音程であると認識されます。

[1] 音 [2] 度 [3] 間 [4] ティック

- (8) 弦楽器の長さの比を用いて、周波数比 $2/3$ の完全 5 度の音程を $C \rightarrow G \rightarrow D \rightarrow A \rightarrow E \rightarrow H \rightarrow F_{is}$ と積み重ねて作り出した音律を [i] といいます。また、音程の周波数の比が簡単な整数比になり、協和するように音階を決定していく音律を純正律といいます。

[1] 平均律 [2] 中全音律 [3] ウェルテンペラメント
[4] ピタゴラス音律

CHAPTER 4 音響学と電子楽器

【6 電子楽器の歴史】【7 アナログシンセの音作り】

【電子楽器の歴史】【アナログシンセの音作り】に関する説明文の [] 内に当てはまる語句や数値を、それぞれの語群から選び解答用紙に番号で答えて下さい。(7 問、各 1 点)

- (1) アナログシンセサイザーは、VCO で生成された信号（ノコギリ波、パルス波、三角波など）を [a] で倍音をカットして音を合成していく、減算方式と呼ばれる音源方式です。

[1] VCF [2] VCA [3] LFO [4] EG

- (2) モデリング音源は、生楽器の [b] をコンピューター上でいかに振動・共振するかをリアルタイムに演算し、音色を合成し仮想的にシミュレートして音を出す方式です。生楽器だけでなく、実在しない楽器も作成することも可能であり、またバーチャルアナログ音源としてアナログ音源のシミュレートも行うことができます。

[1] 演奏方法や表現方法 [2] 素材や製造工程 [3] 発音構造や共鳴構造
[4] 打ち込みテクニック

- (3) PCM 方式は、デジタルレコーディングされメモリーに記録しておいた PCM 波形を再生することで音を生成する楽器の音源方式です。別名 [c] とも呼びます。

[1] レコーディング音源 [2] サンプリング音源 [3] メモリー音源
[4] 物理モデル音源

- (4) アディティブシンセシスは、基本となる振動数の正弦波とその整数倍の振動数を持つ正弦波（[d]）を加算合成することによって、音色を合成する音源方式のことです。この音源の基本形はハモンドオルガンなどのドローバーですが、この音源ではそれぞれの [d] が時間と共にどのように変化するかを指定して音を作っていくことができます。

[1] 素材音 [2] 複合音 [3] 倍音 [4] アディティブ

- (5) アナログシンセの [e] は音そのもの（基本波形）を出す装置で、様々な波形を発生させる発振器に当たります。主なものにはサイン波、矩形波、ノコギリ波、三角波があり、これらの中から任意のものを選択して音作りを始めます。[e] の発振周波数はキーボードからくる電圧でコントロールすることができるため、それぞれの鍵盤で周波数が半音ずつ変化するように設定すると、音階を奏でることができます。

[1] VCO [2] VCF [3] VCA [4] EG [5] LFO

- (6) エンベロープジェネレーター (EG) とは、キーボードからくるオンオフ情報に対して、時間変化を伴う電圧を作り出す装置です。アナログシンセによく使用されるのは ADSR 型のもので、A は ATTACK TIME (アタックタイム)、D は [f]、S は SUSTAIN LEVEL (サステインレベル)、R は RELEASE TIME (リリースタイム) の頭文字を取っています。

- | | |
|---------------------------|----------------------------|
| [1] DELAY TIME (ディレイタイム) | [2] DECAY TIME (ディケイタイム) |
| [3] DECAY LEVEL (ディケイレベル) | [4] DIRECT TIME (ダイレクトタイム) |

- (7) LFO は [g] の頭文字をとったもので、通常のアシレーターより低い周波数の波形を出す発振器です。一般的には三角波やサイン波、矩形波などが発振できるようになっており、これを VCO、VCF、VCA に送ると、それぞれ音に周期的な変化を加えることができます。

- | | |
|--------------------|--------------------|
| [1] ローパスフィルター | [2] ローフィールドアシレーター |
| [3] ローフォルマントアシレーター | [4] ローフリケンシーアシレーター |

CHAPTER 5 オーディオ プロダクションの基礎知識

【1 録音】【2 編集】【3 ミキシング】【4 トラックダウン/マスタリング】

【録音】【編集】【ミキシング】【トラックダウン/マスタリング】に関する説明文の [] 内に当てはまる語句や数値を、それぞれの語群から選び解答用紙に番号で答えて下さい。(8 問、各 1 点)

- (1) マイクは、[a] といって、どの角度からの音を拾うことができるかが決められています。ライブ会場などでボーカリストが手に持って使用するマイクなどのように、マイクロフォンの先端方向の感度が一番良く、持ち手側に行くにしたがって集音特性が弱くなっていく特性を単一 [a] と呼びます。

[1] 集音性 [2] 指向性 [3] 方向性 [4] 敏感性

- (2) マイクのレベルはシンセサイザーなどの出力レベルに比べると非常に [b] ため、レベルを調整するためにマイクプリアンプが必要となります。マイク入力を持ったミキサーやオーディオインターフェースには、マイクプリアンプが内蔵されています。

[1] 変化する [2] 大きい [3] 小さい [4] ノイズが多い

- (3) 波形編集で音量を変更させるコマンドは大きく分けて、ノーマライズとゲイン（ボリューム）の 2 種類があります。ノーマライズとは、設定した最大値を基準に、編集対象の全体を同じ比率で上下させるコマンドで、全体のバランスを保ったまま [c] 場合に使用されます。

[1] ピーク値をそろえる [2] 音量を一定にする
[3] 音量を圧縮する [4] ダイナミックレンジを拡げる

- (4) 波形編集の良いところは、ワープロと同じように波形の部分的なコピーやペーストができる点です。また、デリートコマンドを使用すると不要部分を [d] こともできます。

[1] 無音化する [2] 削除する [3] ミュートする [4] ワイプする

- (5) ミキサーで AUX に音を送る方式には用途に応じて 2 種類のものがありますが、このうちチャンネルの音量を決めるフェーダーよりも前の音を送るタイプをプリフェーダーといいます。これは [e] によく使用される方式で、客席に聴かせる音量を決めるフェーダーの値に関係なく、演奏者のモニターレベルを決めることができます。

[1] センドリターンでエフェクトをかける際 [2] コンデンサーマイクを接続する際
[3] 多くのインプットチャンネルを使用する場合 [4] モニター回線を構築する際

- (6) 複数のトラックに分かれて録音されていたものをステレオ 2Mix など少ないトラックに落とすことをトラックダウンといい、音楽 CD など同時に [f] しか再生できないメディアに記録するために必要な作業となります。

[1] 1 トラック [2] 2 トラック [3] 4 トラック [4] 1 ソング

- (7) 書き出しを行う際に重要なのは、ファイルフォーマットです。DAW 上では高音質で編集できるように [g] などのフォーマットで作成することが多いのですが、最終的に音楽 CD を作成するのであれば 44.1kHz、16bit にする必要があります。また、ファイル形式も WAV や [h] など非圧縮のフォーマットを選択します。

[1] 41.4kHz、16bit [2] 48kHz、16bit [3] 96kHz、24bit [4] 394kHz、128bit
[5] MP3 [6] AAC [7] WMA [8] AIFF

CHAPTER 5 オーディオ プロダクションの基礎知識【5 エフェクトの種類】

【エフェクトの種類】に関する説明文の [] 内に当てはまる語句や数値を、それぞれの語群から選び解答用紙に番号で答えて下さい。(8問、各1点)

- (1) コンプレッサーは音量を圧縮するエフェクターで、[a]、独特のアタック感を出したりするのに使用されます。

- | | |
|-----------------|-------------------|
| [1] 音に残響を付け加えたり | [2] 特定の周波数をカットしたり |
| [3] 音のばらつきを抑えたり | [4] 音を歪ませたり |

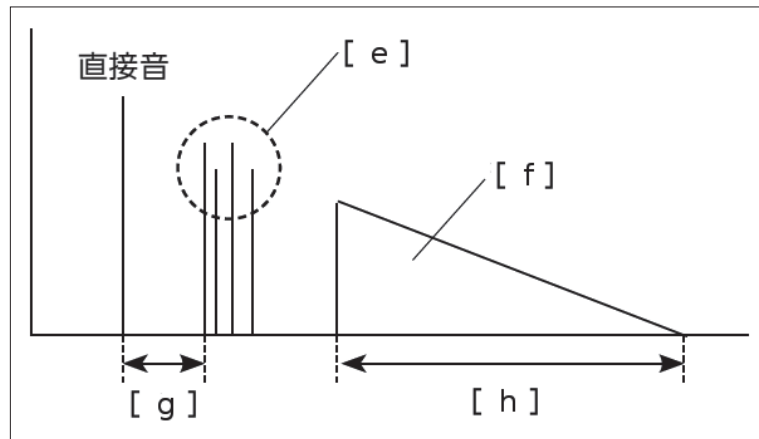
- (2) イコライザーは特定の周波数を増幅させたり減衰させて [b] エフェクターで、トーンコントロールと同様のものです。イコライザーにはいくつかの種類があり、そのうち周波数と帯域（バンド幅）が決められたつまみ（フェーダーなど）が低域から高域までいくつか用意されており、それらを組み合わせて音作りを行うものをグラフィックイコライザーといいます。

- | | | |
|--------------|--------------|---------------|
| [1] 音に歪みを加える | [2] 音程を変化させる | [3] 音にうねりを加える |
| [4] 音色を変化させる | | |

- (3) ディレイは音を遅らせ「山びこ」のような効果を作ることができるエフェクターで、遅らせる時間設定によって様々な効果が生まれます。たとえば、左右2つのスピーカーに同じ音量、同じ音質の音を鳴らし、片方の音のディレイタイムを [c] 程度に設定して遅らせると、ずれとしては認識できずに先に音が出ているほうに偏って聞こえます。この効果をハース効果と言います。また、ディレイタイムを [d] 程度に設定すると、音が二重になって聞こえるため、ボーカルであれば2回歌っているような効果になります。このような効果をダブリングと呼んでいます。

- | | | |
|------------------|-------------------|-------------------|
| [1] 1 ～ 20msec | [2] 20 ～ 50msec | [3] 50 ～ 80msec |
| [4] 80 ～ 120msec | [5] 150 ～ 200msec | [6] 500 ～ 800msec |

- (4) リバーブエフェクトは残響を加えるエフェクターです。一般に残響音は、音源から発せられた音が1回ないしは数回壁などに当たって跳ね返ってくる [e] (アーリーリフレクション) と、アーリーリフレクションより遅れて届く [f] (リバーブ) に分かります。実際のリバーブエフェクトでは、アーリーリフレクションレベルやリバーブレベルを調整できるほか、[g] と呼ばれる直接音からアーリーリフレクションまでの時間、[h] と呼ばれるリバーブの時間などが装備されています。



- | | | | |
|------------|------------|-------------|-------------|
| [1] 初期反射音 | [2] 前期反射音 | [3] 後期反射音 | [4] 後部残響音 |
| [5] プリリバーブ | [6] プリディレイ | [7] リバーブタイム | [8] ディケイタイム |

CHAPTER 6 音楽理論とMIDI による表現方法

【1 楽譜情報】【2 ポピュラー音楽のコードとスケール】

【楽譜情報】【ポピュラー音楽のコードとスケール】に関する説明文の〔 〕内に当てはまる語句や数値を、それぞれの語群から選び解答用紙に番号で答えて下さい。(8問、各1点)

(1) 楽譜に〔 a 〕のパートを記譜する場合は、実音より1オクターブ高く記譜します。

- | | |
|---------------|-------------|
| [1] ギターとマンドリン | [2] ギターとチェロ |
| [3] ギターとベース | [4] チェロとベース |

(2) 速度用語に従って数値でテンポデータを設定する場合、〔 b 〕ではそれまでより小さい値を設定します。〔 c 〕ための速度用語は、a tempo (アテンポ) といいます。

- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| [1] rit. (リタルダンド) | [2] accel. (アツチェレランド) |
| [3] piu mosso (ピウモッソ) | [4] テンポを徐々に速くする |
| [5] 自由なテンポで演奏する | [6] 変化したテンポをもとの速さに戻す |

(3) ある楽曲(4分の4拍子)の10小節の演奏時間を測定すると〔 d 〕でした。この楽曲のテンポ(数値による速度表記)は4分音符=96です。

- | | | | |
|---------|---------|---------|---------|
| [1] 18秒 | [2] 20秒 | [3] 25秒 | [4] 35秒 |
|---------|---------|---------|---------|

(4) ポピュラー音楽の演奏や作品制作で重要なコードですが、コードネームを表記した際アルファベットで一番大きく表記される音を〔 e 〕と呼びます。

- | | | | |
|----------|----------|----------|-----------|
| [1] ベース音 | [2] ルート音 | [3] ボトム音 | [4] トライアド |
|----------|----------|----------|-----------|

(5) コードの構成音を根音から順に3度ずつ重ねていった状態を基本形と呼びます。この基本形を根音から順番にオクターブ上へ配置させていくと、構成音は同じですが積み上げ方が変わります。この積み上げ方を変えた状態を転回形と呼びますが、〔 f 〕の場合には第三転回形まであります。

- | | | | |
|---------|---------|---------|---------|
| [1] 2和音 | [2] 3和音 | [3] 4和音 | [4] 5和音 |
|---------|---------|---------|---------|

(6) 実際のポピュラー楽曲では様々なコードを使用して楽曲の進行感を作り出していますが、その中心となるのは楽曲のキーの〔 g 〕で作られるダイアトニックコードです。ダイアトニックコードは〔 g 〕の各音でそれぞれ作ることができますが、曲の進行感や終止感が似たコードをトニック、ドミナント、サブドミナントの機能に分類します。

- | | | | |
|-------------|-----------|---------|--------|
| [1] ノートナンバー | [2] スケール上 | [3] 転回音 | [4] 調号 |
|-------------|-----------|---------|--------|

- (7) スケールとは日本語で「音階」のことですが、ある音を主音とし、その上方に階段状に音を並べて作られる音列のことです。メジャースケールは西洋音階の基本となるスケールで、[h] スケールと呼ばれることもあります。

[1] チャンネル

[2] コモン

[3] ポピュラー

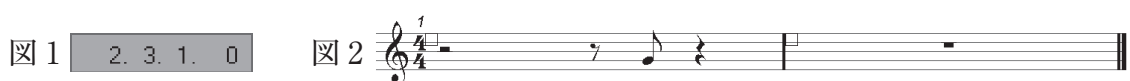
[4] ダイアトニック

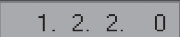
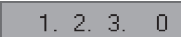
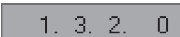
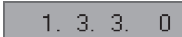
CHAPTER 6 音楽理論とMIDI による表現方法

【3 DAW ソフト／イベントリストの表記】【4 MIDI データによる演奏表現】

【DAW ソフト／イベントリストの表記】【MIDI データによる演奏表現】に関する説明文の [] 内に当てはまる語句や数値を、それぞれの語群から選び解答用紙に番号で答えて下さい。(8 問、各 1 点)

- (1) Cubase のタイミングの表記は、下図 1 のように 4 桁の数字で表記しています。左から小節、拍、16 分音符のサブティック (16 分音符何個目かの表記)、16 分音符以下のティックという表記順になっています。Cubase で下図 2 の楽譜を入力したとき、1 小節目の 8 分音符のタイミングは [a] と表記されます。



[1]  [2]  [3]  [4] 

- (2) Singer Song Writer のイベントリストは ST/GT 方式と MBT 方式を両立させた特徴的なイベントリストを持っています。中でも特徴的なのは [b] というパラメータで、これは、Location で表記された位置からどのくらいずれているかを表記するパラメータです。

[1] Vel [2] Tick [3] Dis [4] Dev

- (3) SONAR のイベントリストは、タイミングを 3 桁で表記するごく一般的なタイプですが、SMF を読み込んだときの挙動が独特です。分解能は 4 分音符あたり 960 がデフォルトですが、SMF を読み込む際には、SMF に書かれた [c] (分解能の記載) を読み込み、表示分解能を変える仕組みになっています。

[1] デルタタイム [2] 拍子情報 [3] レゾリューション [4] マスタークロック

- (4) GM 準拠でない音源の中には音色自体のオクターブがずれている場合があるので注意が必要です。特に [d] の音源では、キーボードで弾いたときにオクターブ変更を行わなくても演奏できるように、はじめから低く発音されるものが多く存在します。

[1] マリンバ [2] ベース [3] フルート [4] オーボエ

- (5) 通常、ドラム音源では [e] (ゲートタイム) には関係なく、一度発音したら最後まで鳴ります。したがって、打ち込みのパラメータとしては主にベロシティーとタイミングをエディットすることになります。

[1] ロケーション [2] アタックタイム [3] リリースタイム [4] デュレーション

- (6) 一般的な [f] 機能では、ノート情報のタイミングは補正されますが、サステインペダル（ホールド1）などノート情報に付随するコントロールチェンジのタイミングまでは補正されません。その結果、[f] の実行によっては出音とペダル操作のタイミングが整合しなくなり、音を濁らせてしまうこともあります。

[1] トランスポーズ [2] ノーマライズ [3] クオンタイズ [4] ピッチシフト

- (7) プラスのロングトーンは、何もしないでそのまま伸ばしていると非常に平坦なものに聞こえてしまいます。ロングトーンはエクスプレッションによる音量の変化に加えて、時には [g] を効かせるのも効果的です。

[1] ビブラート (CC#1) [2] パン (CC#10)
[3] ポルタメント (CC#65) [4] アタックタイム (CC#73)

- (8) [h] は音の発音と同時に早く大胆なビブラートを付ける奏法です。出音のタイミングで比較的深いモジュレーションを効かせればニュアンスが出せます。またビブラートを使用せずピッチベンドで素早く揺する方法もあります。

[1] グリスアップ [2] シェイク [3] アタックベンド [4] タンギング

CHAPTER 6 音楽理論とMIDI による表現方法

[3 DAW ソフト／イベントリストの表記] [4 MIDI データによる演奏表現]

次のイベントリスト（a）から（d）は、下記の条件を元にそれぞれの楽譜をデータ化したものです。イベントリストにはパート譜の内容と明白に異なる 1 行があります。そのイベントを探し出し、該当するイベントリストの右側に記載されている「解答用リスト番号」欄の数字を解答用紙に答えて下さい。（4 問、各 4 点）

※条件

- ・ノートナンバー 60（中央のド）を「C3」として表示しています。
- ・分解能は 4 分音符 = 480 ティックとしています。
- ・ベンドレンジは 2 としています。
- ・イベントリストの「小節」（Measure）の欄の数字は便宜的に付けられた数値で、設問とは直接的には関係しません。

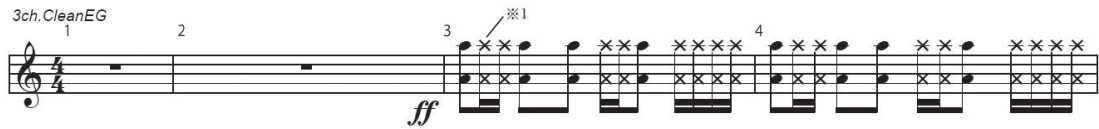
（a）

CC#0 121
CC#32 0
PC 36
CC#7 115
CC#10 64
CC#91 0
CC#93 40

9ch.Fretless.Bass

(b)

CC#0 121
CC#32 0
P.C. 28
CC#7 89
CC#10 106
CC#91 35
CC#93 0



※1 CleanEGパートのxは、ゲートタイムを10ティック(分解能=480TPQN) に入力して下さい。

Measure	Beat	Tick	Note/Event type	Velocity	Gate time/Value	解答用リスト番号
0003	01	000	A2	112	00:216	1
		000	A3	112	00:216	2
		240	A2	112	00:010	3
		240	A3	112	00:010	4
		360	A3	112	00:010	5
		360	A2	112	00:010	6
	02	000	A2	112	00:216	7
		000	A3	112	00:216	8
		240	A2	112	00:216	9
	03	240	A3	112	00:216	10
		000	A2	112	00:010	11
		000	A3	112	00:010	12
		120	A3	112	00:010	13
	04	120	A2	112	00:010	14
		240	A2	112	00:216	15
		240	A3	112	00:216	16
		000	A2	112	00:010	17
		000	A3	112	00:010	18
		120	A3	112	00:010	19
		120	A2	112	00:010	20
		240	A2	112	00:010	21
0004	01	240	A3	112	00:010	22
		360	A3	112	00:010	23
		360	A2	112	00:010	24
		000	A2	112	00:216	25
		000	A3	112	00:216	26
		240	A2	112	00:010	27
		240	A3	112	00:010	28
		360	A3	112	00:010	29
	02	360	A2	112	00:010	30
		000	A2	112	00:216	31
		000	A3	112	00:216	32
		240	A2	112	00:216	33
	03	240	A3	112	00:216	34
		000	A2	112	00:010	35
		000	A3	112	00:010	36
		120	A3	112	00:010	37
	04	120	A2	112	00:010	38
		240	A2	112	00:216	39
		360	A3	112	00:216	40
		000	A2	112	00:010	41
		000	A3	112	00:010	42
		120	A3	112	00:010	43
		120	A2	112	00:010	44
		240	A2	112	00:010	45
		240	A3	112	00:010	46
		360	A3	112	00:010	47
		360	A2	112	00:010	48

(c)

CC#0 121
CC#32 0
P.C. 37
CC#7 107
CC#10 64
CC#91 0
CC#93 0



※2 Slap Bassパートのxは、ゲートタイムを20ティック(分解能=480TPQN) にして入力して下さい。

※3 Slap Bassパートのh.は、すべてピッチベンド8191を入力して表現し、次の音が始まる前にピッチベンド0を入力して下さい。

Measure	Beat	Tick	Note/Event type	Velocity	Gate time/Value	解答用リスト番号
0003	01	000	A0	112	00:216	1
	01	240	A0	112	00:020	2
	01	360	A0	112	00:108	3
	02	000	A0	112	00:020	4
	02	120	A0	112	00:020	5
	02	240	G1	112	00:216	6
	02	360	Pitch Bend		8191	7
	02	475	Pitch Bend		0	8
	03	000	A0	112	00:108	9
	03	120	A0	112	00:108	10
	03	240	A0	112	00:020	11
	03	360	A0	112	00:108	12
	04	000	A0	112	00:020	13
	04	120	A0	112	00:020	14
	04	240	G1	112	00:216	15
	04	360	Pitch Bend		8191	16
	04	475	Pitch Bend		0	17
0004	01	000	A0	112	00:216	18
	01	240	A0	112	00:020	19
	01	360	A0	112	00:108	20
	02	000	A0	112	00:020	21
	02	120	A0	112	00:020	22
	02	240	G1	112	00:216	23
	02	360	Pitch Bend		8191	24
	02	475	Pitch Bend		0	25
	03	000	A0	112	00:108	26
	03	120	A0	112	00:108	27
	03	240	C1	112	00:216	28
	03	360	Pitch Bend		-8192	29
	03	475	Pitch Bend		0	30
	04	000	A0	112	00:020	31
	04	120	A0	112	00:020	32
	04	240	G1	112	00:216	33
	04	360	Pitch Bend		8191	34
	04	475	Pitch Bend		0	35

(d)

1ch.EG
 CC#0 121
 CC#32 0
 P.C. 27
 CC#7 104
 CC#10 64
 CC#91 60
 CC#93 0

ff
 P.B. -8192 -4096 0
 Cho.U&D p.
 一つのノートで入力
 P.B. 0→4096→0 -8192 0

Measure	Beat	Tick	Note/Event type	Velocity	Gate time/Value	解答用リスト番号
0003	01	447	Pitch Bend		-8192	1
	02	000	A3	112	00:216	2
	02	61	Pitch Bend		-4096	3
	02	120	Pitch Bend		0	4
	02	240	C4	112	03:192	5
0004	02	000	D4	112	00:120	6
	02	240	G3	112	00:358	7
	02	260	Pitch Bend		0	8
	02	280	Pitch Bend		305	9
	02	300	Pitch Bend		1511	10
	02	320	Pitch Bend		2393	11
	02	340	Pitch Bend		3654	12
	02	360	Pitch Bend		4096	13
	02	390	Pitch Bend		2772	14
	02	420	Pitch Bend		1511	15
	02	450	Pitch Bend		755	16
	03	000	Pitch Bend		0	17
	03	120	Pitch Bend		-8192	18
	03	225	Pitch Bend		0	19
	03	240	D3	112	00:120	20
	04	000	F3	112	00:240	21
	04	240	D3	112	00:216	22
0005	01	000	F3	112	00:216	23
	01	240	F3	112	00:216	24
	04	000	A2	112	00:120	25
	04	120	C3	112	00:120	26
	04	240	D3	112	00:120	27
	04	360	F3	112	00:108	28
0006	01	000	G3	112	00:120	29
	01	120	G#3	112	00:120	30
	01	240	D4	112	00:120	31
	01	360	A3	112	00:120	32
	02	000	Ab3	112	00:120	33
	02	120	G3	112	00:120	34
	02	240	F3	112	00:120	35
	02	360	D3	112	00:108	36
	03	000	F3	112	00:240	37
	03	240	D3	112	00:120	38
	04	000	C3	112	00:120	39
	04	120	D3	112	00:120	40
	04	240	A2	112	00:240	41

CHAPTER 7 音楽メディアと著作権【1 リリース】【2 著作権】

【リリース】【著作権】に関する説明文の〔 〕内に当てはまる語句や数値を、それぞれの語群から選び解答用紙に番号で答えて下さい。(8問、各1点)

- (1) 音楽製作物を公開、発表する手法には、オーディオ CD など実際に形のある〔 a 〕に固定する方法と、主に〔 b 〕でデータを公開、配信するといった方法があります。

[1] マルチメディア [2] パッケージメディア [3] マスメディア
[4] 郵便や宅配便など [5] ネットワーク上 [6] 流通システム

- (2) 音楽製作物の公表、発表の手法の1つとして、音声そのものではありませんが、楽譜などの〔 c 〕があります。

[1] 印刷物の出版 [2] 演奏情報のデジタル化 [3] 著作物の可視化
[4] 歴史的遺物

- (3) 日本国内では RIAJ「日本レコード協会」が管理する ISRC コードは「国際標準レコーディングコード」と訳されるように、世界の多数の国々で〔 d 〕するために必須の12桁の英数文字情報となっています。

[1] 音楽レコーディング [2] 音楽 CD 販売 [3] 音楽配信
[4] 音楽制作

- (4) 著作権には、その作り手の人間の尊厳に深く根ざしている「著作者人格権」と、譲渡・相続が可能な財産としての「著作財産権」があります。このうち「著作者人格権」は、公表権(著作権法18条)、氏名表示権(19条)、〔 e 〕(20条)の3つです。

[1] 隣接権 [2] 演奏権 [3] 複製権 [4] 同一性保持権

- (5) 著作権とは別に、著作物を伝達する立場にある者に与えられる〔 f 〕という権利があります。いくら名曲を譜面に記しても、音楽を視聴者に伝える人がいなければ、聴き手は音楽を鑑賞することができません。このように、演奏者や、録音物の制作者、〔 g 〕に、この権利が与えられています。

[1] 著作人格権 [2] 著作財産権 [3] 著作隣接権 [4] CD 販売店
[5] 弁護士 [6] 放送事業者

- (6) 音楽に関わる著作財産権の1つである〔 h 〕とは、コンサートやカラオケなどで楽曲の演奏を利用することについて許諾する権利です。ただし「入場無料、非営利、演奏者のギャラ無し」3つの条件を満たしていれば許諾なしに演奏することができます。

[1] 出版権 [2] 演奏権 [3] 複製権 [4] 公表権

