

第十六回
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、レコード会社が全てを受け持った例の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。[] 内に当てはまる一番適切な語句を、語群から選び解答用紙に番号で答えて下さい。*解答が重複することはありません。
(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が行われ、誰に曲を書いてもらうかを決めます。最近ではコンペという形で、すでにある程度形になった楽曲から選択する場合があります。作曲家は歌詞のイメージや全体のコンセプトを聞いて、主旋律とコード、ある程度のリズムイメージなどを記載した楽譜で楽曲をプロデューサー側に提出します。最近ではこの時点で [a]などを駆使し、かなり完成度の高いサウンドに仕上げ提出する場合があります。

② アレンジのプロセス

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。ポピュラーであれば楽器編成、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、間奏などの構築、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。現在ではこの作業のほとんどをDAWで行っています。ストリングスやブラスアレンジだけを別のアレンジャーに依頼することもあるので、その際には基本となるアレンジを行った音資料（DAWで作成した演奏）を渡す場合があります。

③ [b] プロセス

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、最近ではギターやベースなど、ライン録音で行えるものをアレンジャーのプライベートスタジオでレコーディングするケースもあります。また、すべてのパートをミュージシャンの演奏に差し替えるのではなく、アレンジの段階で作成したDAWの演奏をそのまま最後まで使用するケースなどもあります。

④ 編集・[c]

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。ボーカルなどでピッチの甘い箇所や演奏のタイミング修正をする場合があります。すべての作業をDAW上で行うのが一般的です。

⑤ マスタリング

DAWで最終ミックスの音圧調整やEQなどを調整した後、マスタリングツールで曲間の秒数調整、PQコードの入力など「d」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 プレス

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。

語群

- | | | |
|-------------|---------------|-------------|
| [1] プロモーション | [2] トラックメイキング | [3] レコーディング |
| [4] ミックスダウン | [5] FAX | [6] CD |
| [7] DAW | [8] DDP | |

- (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基準となるマスタークロックについて説明した下記の3つの文章の内、誤った記述を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] 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複数設定して使用します。

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) SMF のタイミング記述はデルタタイムで行われています。これは1つのイベントから次のイベントまでの経過時間だけを記述するやり方で、休符、ゲートタイム、小節線などという概念を持ちません。また、拍子やテンポによる時間管理か、あるいは [a] による時間管理かを選択することができます。

- | | |
|---------------|------------------|
| [1] BPM | [2] MBT |
| [3] MIDI クロック | [4] SMPTE タイムコード |

- (2) 桁数の多い2進数をわかりやすく表記するために16進数を使います。1バイト=2進数8桁を上位と下位それぞれ [b] ビットに分け、それぞれを16進数で表記するのが一般的です。この方法で10011110 (B) を16進数表記すると [c] となります。

- | | | |
|---------|---------|---------|
| [1] 2 | [2] 4 | [3] 8 |
| [4] B2H | [5] 9EH | [6] EFH |

- (3) 1バイトの先頭のビットはMSBと呼ばれ、これが1のときはステータスバイト、0の時はデータバイトとなります。データバイトでは、MSB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 [d] となります。

- | | | | |
|------------|------------|-------------|-------------|
| [1] 1 ~ 16 | [2] 1 ~ 64 | [3] 0 ~ 127 | [4] 0 ~ 255 |
|------------|------------|-------------|-------------|

- (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、システムコモン、システム [e] の3つに分けられます。このうち、システムコモンのステータスバイトは [f] となります。

- | | | |
|------------|---------------|---------------|
| [1] ユニバーサル | [2] リアルタイム | [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 であるのはピッチバンドチェンジです。ピッチバンドチェンジでは、データバイトを2つ併せて使うことで [g] 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 31.25kbit/sec の [h] 転送を用いています。この方式では、データを8ビットごとに区切り、データの先頭にスタートビット、終端に [i] を追加して同期をとる方式です。

[1] 同期方式シリアル

[2] 非同期方式シリアル

[3] 非同期方式パラレル

[4] エンドビット

[5] ストップビット

[6] ファイナルビット

- (7) [j] は、チャンネルメッセージのステータスバイトが直前のメッセージと同じ時、これを省略してデータバイトのみを送ることで送信時間を短縮し、MIDI 送信データの遅れを軽減するためのものです。

[1] アクティブセンシング

[2] ランニングステータス

[3] エクスクルーシブ

[4] ローカルコントロール

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。ステータスバイトはコントロールチェンジと同じ BnH ですが、第1データバイトの [a] がモードメッセージとなります。

[1] 0 ~ 32 [2] 33 ~ 64 [3] 65 ~ 127 [4] 120 ~ 127

- (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、オールノートオフは対象となる 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が、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応するため、対象となる MIDI チャンネルの発音をすべて消音する [b] が定義されています。

[1] オールノートリセット [2] オールノートミュート
[3] オールサウンドオフ [4] オールオフ

- (3) MIDI 機器では、オムニオフ/オンとモノ/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、最初にステータスバイトの F0H 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 [d] 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] F1H [2] F3H [3] F7H [4] F8H

- (5) システムエクスクルーシブのメッセージを受信した MIDI 機器は、メッセージの [e] が一致しているかどうかを識別し、一致していた場合は受信を開始します。これが 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を送信する際に使用されます。これらの 3 種類は非営利、[f]、リアルタイムとなります。

- | | | |
|----------------|--------------|-------------|
| [1] MIDI チャンネル | [2] メーカー ID | [3] デバイス ID |
| [4] システムコモン | [5] ノンリアルタイム | [6] フルメッセージ |

- (6) システムコモンメッセージのうち、[g] に定義されているソングポジションポインターは、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使用され、レコーダー等との同期時に任意の位置を指定して再生や録音が行えます。

- | | | | |
|---------|---------|---------|---------|
| [1] F1H | [2] F2H | [3] F7H | [4] FFH |
|---------|---------|---------|---------|

- (7) ある MIDI 機器で送信及び受信できる MIDI メッセージを [h] 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] 一覧表 | [2] 計算表 |
| [3] イベントリスト | [4] コントロールリスト |

- (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、絶対時間を持たず [i] あたり 24 クロックの分解能を持っています。

- | | | | |
|-----------|-----------|---------|----------|
| [1] 8 分音符 | [2] 4 分音符 | [3] 全音符 | [4] 1 小節 |
|-----------|-----------|---------|----------|

- (9) MIDI タイムコード (MTC) は、SMPTE の普及が進むとともに、絶対時間を管理する MIDI の同期信号の必要性が高まったことで定義されました。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、MIDI タイムコードのフルメッセージ、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) |
|-----------|-----------|-----------|-----------|

(10) [k] は、MTR や VTR、及びそれらの周辺機器等のコントロールを行うことを想定して定義されました。今日では、ハードウェアの MIDI 機器同士の同期を行う機会も少なくなりましたが、DAW をコントローラーとして各種周辺機器の制御を行う場合に活用されている場合もあります。

[1] MIDI ビジュアルコントロール

[2] MIDI 透かし

[3] MIDI ショーコントロール

[4] MIDI マシンコントロール

(11) SMPTE 等の同期において、NTSC 方式のカラー映像では 1 秒あたりのフレーム数は 29.97 フレームで構成されているため、1 秒を 30 フレームでカウントしていくタイムコードを使用すると実時間とのずれが生じます。これを解消するために、特定のフレームをカウントせずに間引くことにより、タイムコードと実時間が合うようにしたものが [1] です。

[1] ブラックフレーム

[2] スキップフレーム

[3] ドロップフレーム

[4] クォーターフレーム

(12) RP (Recommended Practice) とは MIDI における拡張規格のことで、代表的なものに [m]、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] MIDI タイミングクロック

[2] アクティブセンシング

[3] ランニングステータス

[4] スタンダード MIDI ファイル

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）に関係しますが、音圧をそのまま音の大きさとして扱く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] 対数 [2] 指数 [3] 実数
[4] vol (ボリューム) [5] dB (デシベル) [6] hPa (ヘクトパスカル)

- (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] J (ジュール) [2] Hz (ヘルツ)
[3] P (パッケージ) [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 [d] 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（純音）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 [d] 波は多くの倍音（整数倍音）を含んでいます。

- [1] コサイン [2] ノコギリ [3] ノイズ [4] ロジック

- (4) 位相は波形がどの時点から始まるのかを示します。波形表示の中では1周期を360°として [e] 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] 温度 [2] 震度 [3] 密度 [4] 角度

- (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 [f] 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、人間が音を聴いた感じ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] CV [2] EG [3] ピーク [4] オーバーロード

- (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。

[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「度」で表します。たとえば、同じ音程（ユニゾン）なら 1 度、[h] は 8 度となります。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] その隣りの音 [2] 五つ隣りの音 [3] 1 オクターブ [4] 2 オクターブ

- (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 → G → D → A → E → H → Fis と積み重ねて作り出した音律をピタゴラス音律といいます。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 [i] といいます。

[1] 半音律 [2] 中全音律 [3] 純正律 [4] 十二平均律

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、[a] で生成された信号（ノコギリ波、パルス波、三角波など）を VCF 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] EG [2] VCA [3] LFO [4] VCO

- (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) 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 ([c]) 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 Hammond 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 [c] 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

- (4) アナログシンセの VCO は音そのもの（基本波形）を出す装置で、様々な波形を生成する発振器に当たります。主なものにはサイン波、[d]、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。

[1] コサイン波 [2] ホワイト波 [3] 円形波 [4] 矩形波

- (5) VCO の発振周波数はキーボードからくる [e] 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、音階を奏することができます。

[1] 電圧 [2] 電磁力 [3] 抵抗 [4] 磁界

- (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 DECAY TIME (ディケイタイム)、S は SUSTAIN LEVEL (サステインレベル)、R は [f] の頭文字を取っています。

[1] REVERSE LEVEL (リバースレベル)
[2] REVERSE TIME (リバースタイム)
[3] RELEASE LEVEL (リリースレベル)
[4] RELEASE TIME (リリースタイム)

- (7) [g] は、通常のオ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、矩形波などを発振し、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] LCO [2] LFO [3] LPF [4] LOW

- (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 [e] フェーダーといいます。これは [f] 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] グループ [2] プリ [3] ポスト
[4] センドリターンでエフェクトをかける際
[5] コンデンサーマイクを接続する際 [6] モニター回線を構築する際

- (6) 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 [h] や AIFF など非圧縮のフォーマットを選択します。

- [1] 22.5kHz、8bit [2] 41.4kHz、16bit [3] 96kHz、24bit
[4] MP3 [5] AAC [6] WAV

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 [a] するエフェクターで、音のばらつきを抑えたり、独特のアタック感を出したりするのに使用されます。

[1] 音量の差を圧縮 [2] 位相を反転 [3] 音色を調節 [4] 音程を修正

(2) [b] コンプレッサーとは帯域ごとにコンプレッサーをかけることができるエフェクトのことで、現在多くの DAW ソフトに装備されています。

[1] エア [2] マルチバンド [3] チャンネル [4] スーパー

(3) 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音色を変化させるエフェクターで、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 [c] といいます。

[1] パラメトリックイコライザー [2] シェルビングイコライザー
[3] ピーキングイコライザー [4] グラフィックイコライザー

(4) 現在はデジタルディレイが主流ですが、1980年代前半まではBBDと呼ばれるコンデンサーの蓄電特性を利用した素子を用いて遅延を作るディレイが主流でした。現在のディレイがサンプリングと同様の仕組みを利用しているのに対し、[d] の音声信号を直接遅延させるので [d] ディレイと呼ばれています。

[1] テープ [2] アナログ [3] デジタル [4] 電圧

(5) 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、それより遅れて届く [f] (リバーブ) に分かれます。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

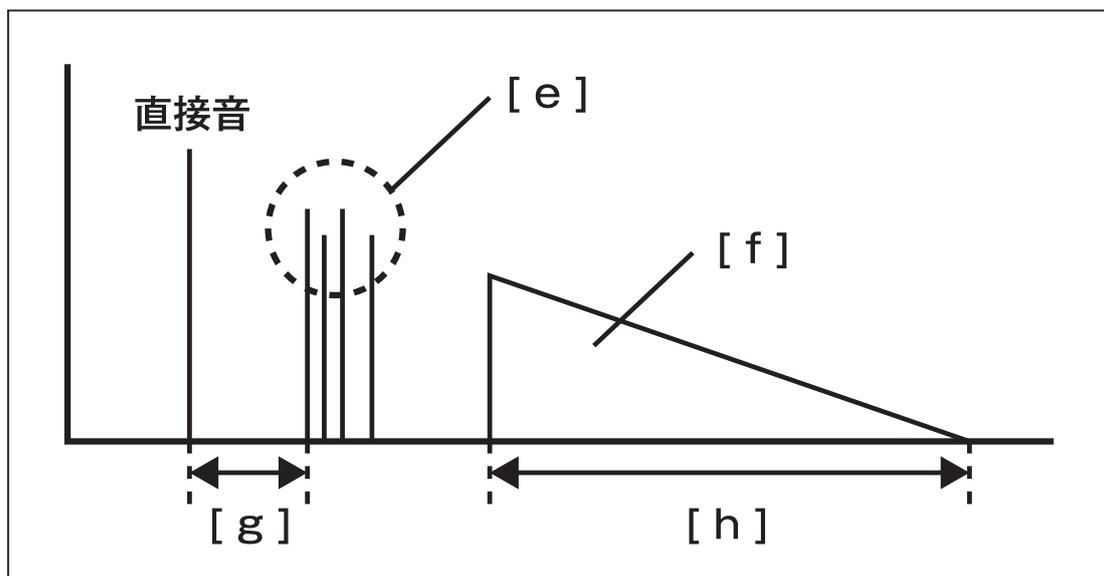
[4] 後部残響音

[5] プリリバーブ

[6] プリディレイ

[7] リバーブタイム

[8] デイケイタイム



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) 楽譜に表示され、楽曲構成に関わる用語で、「間奏。主題の間、ボーカル曲では歌と歌との間の演奏。」のことを [a] といいます。

[1] Introduction (イントロダクション) [2] Theme (テーマ)
[3] Bridge (ブリッジ) [4] Interlude (インターリュード)

- (2) 演奏順序(繰り返し)に関わる用語、記号で、「もう一度の意味。1小節、数小節程度の繰り返し。範囲を囲み指定。」を意味する記号は [b] と書きます。

[1] D.S. [2] tacet [3] Bis [4] D.C.

- (3) 楽譜に表示される記号で「記譜より2オクターブ高く演奏する」ことを表す記号は [c] です。

[1] 8va [2] 8va bassa [3] 15va [4] 15ma

- (4) コードネームは和音の基準となる音を [d] として、その上方に3度、5度、7度音程を積み重ねて構成された状態を表しています。

[1] 原音 [2] 雑音 [3] ルート音 [4] 掛留音

- (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、[e] 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 [f] 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 [f] 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、[g]、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] サブドミナントマイナー

[5] ケーデンス

[6] ドミナント

(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] マイナー

[2] ペンタトニック

[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) 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 [a] 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] ピアノ | [2] ベース |
| [3] ピッコロフルート | [4] オーボエ |

- (2) 通常、ドラム音源ではデュレーション（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と [b] をエディットすることになります。

- | | |
|-------------|---------------|
| [1] タイミング | [2] アタックタイム |
| [3] リリースタイム | [4] エクスプレッション |

- (3) ベースの打ち込みで、まず重要なのは [c] でしょう。[c] をエディットするだけでノリは変化します。たとえば、次の音までテヌートで伸ばしきれば、引きずるような重いノリになります。また短めに演奏すれば、軽い感じに聞こえてくるはずです。

- | | |
|-------------|-------------|
| [1] フィンガリング | [2] アタックタイム |
| [3] リリースタイム | [4] デュレーション |

- (4) ギターのチョーキングは半音～全音の幅が一般的ですが、フレーズによっては全音半やそれ以上のチョーキングも使われることがあります。このようなフレーズを打ち込む場合には、コントロールチェンジ（RPN）を使って [d] を任意に上げておく必要があります。

- | | |
|-------------|------------|
| [1] ピッチ | [2] ベンドレンジ |
| [3] レンジマスター | [4] ピッチシフト |

- (5) 一般的なクオンタイズ機能では、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 [e] のタイミングまでは補正されません。その結果、クオンタイズ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] デュレーション | [2] ピッチシフト |
| [3] コントロールチェンジ | [4] ベロシティー |

- (6) スtrings系の音色は、音の立ち上がり（アタックタイム）が比較的遅いために、ほかのセクションとアンサンブルで鳴らしたときに、出音のタイミングの遅れが気になるケースがよくあります。この場合には、[f]（データを前後させる）などの機能を使って演奏データを前に突っ込ませることがあります。

- | | |
|------------|----------|
| [1] ハーモナイズ | [2] シフト |
| [3] ノーマライズ | [4] ペースト |

- (7) プラスの [g] 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 |

- (8) トロンボーンではスライドの動きで音程をとっているため、一度吹き込んだ息で、別の音程になめらかに移動させることができます（[h] 奏法）。打ち込みでこれを表現するには、ピッチベンドや [h] を使用すればよいでしょう。

- | | |
|------------|-----------|
| [1] タイ | [2] ベンド |
| [3] ポルタメント | [4] ボリューム |

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]

- (1) 楽譜 -1- を参照し、イベントリスト -1- の内容から楽譜 -1- のデータと明らかに異なる 1 行をみつけ解答番号で答えてください。なおイベントリストでは、調号や臨時記号で b が付いたノートを、異名同音の \sharp の付いた音名で表記します。たとえば、 $B b$ は $A \sharp$ と表記します。(1 問、4 点)

楽譜 -1-

The musical score is for piano (Pf) in 4/4 time, spanning measures 16 to 18. The key signature has two flats (B-flat and E-flat). Measure 16 starts with a mezzo-forte (*mf*) dynamic. The right hand plays chords, and the left hand plays a melodic line with slurs. Measure 17 continues the melodic line in the left hand and chordal accompaniment in the right hand. Measure 18 concludes with a final chord in the right hand and a whole note in the left hand.

イベントリスト -1- (解能 480TPQN Note No.60=C3)

Measure	Beat	Tick	Note / Event	Vel / Value	Gate Time	解答番号
16	1	000	C2	80	0:360	1
16	1	240	C4	80	0:120	2
			D # 4	80	0:120	3
			G4	80	0:120	4
16	1	360	D # 2	80	0:360	5
16	2	120	C4	80	0:240	6
			D # 4	80	0:240	7
			G4	80	0:240	8
16	2	240	G2	80	0:192	9
16	2	360	C4	80	0:096	10
			D # 4	80	0:096	11
			G4	80	0:096	12
16	3	000	G # 1	80	0:360	13
16	3	240	G # 3	80	0:120	14
			C4	80	0:120	15
			D # 4	80	0:120	16
16	3	360	C2	80	0:360	17
16	4	120	G # 3	80	0:240	18
			C4	80	0:240	19
			D # 4	80	0:240	20
16	4	240	D # 2	80	0:192	21
16	4	360	G # 3	80	0:096	22
			C4	80	0:096	23
			D # 4	80	0:096	24
17	1	000	F1	80	0:360	25
17	1	240	F3	80	0:120	26
			G # 3	80	0:120	27
			C4	80	0:120	28
17	1	360	G # 1	80	0:360	29
17	2	120	F3	80	0:240	30
			G # 3	80	0:240	31
			C4	80	0:240	32
17	2	240	C2	80	0:192	33
17	2	360	F3	80	0:096	34
			G # 3	80	0:096	35
			C4	80	0:096	36
17	3	000	G1	80	0:360	37
			G3	80	0:096	38
17	3	240	B3	80	0:192	39
17	3	360	B1	80	0:360	40
			G3	80	0:096	41
			B3	80	0:096	42
			F4	80	0:096	43
17	4	000	G3	80	0:240	44
			B3	80	0:240	45
			D # 4	80	0:240	46
17	4	240	D2	80	0:192	47
			G3	80	0:192	48
			B3	80	0:192	49
			D4	80	0:192	50
18	1	000	C2	80	3:098	51
			D # 3	80	3:098	52
			G3	80	3:098	53
			C4	80	3:098	54

(2) 楽譜 -2- を参照し、イベントリスト -2- の内容から楽譜 -2- のデータと明らかに異なる 1 行をみつけ解答番号で答えてください。(1 問、4 点)

楽譜 -2-

Violin 2nd

The image shows a musical score for Violin 2nd, measures 188 to 190. The key signature is one sharp (F#) and the time signature is 4/4. The music starts with a dynamic marking of *mf*. Measure 188 contains a series of eighth notes. Measure 189 contains a series of eighth notes with a slur over them. Measure 190 contains a series of eighth notes with a slur over them. The notes in measure 188 are: G4, A4, B4, C5, B4, A4, G4. The notes in measure 189 are: A4, B4, C5, D5, C5, B4, A4, G4. The notes in measure 190 are: G4, A4, B4, C5, B4, A4, G4.

イベントリスト -2- (分解能 480TPQN Note No.60=C3)

Measure	Beat	Tick	Note / Event	Vel / Value	Gate Time	解答番号
188	1	000	D3	80	0:096	1
188	1	120	A2	80	0:096	2
188	1	240	B2	80	0:096	3
188	1	360	C # 3	80	0:096	4
188	2	000	D3	80	0:096	5
188	2	120	C # 3	80	0:096	6
188	2	240	D3	80	0:096	7
188	2	360	E3	80	0:096	8
188	3	000	F # 3	80	0:096	9
188	3	120	A3	80	0:096	10
188	3	240	G3	80	0:096	11
188	3	360	F # 3	80	0:096	12
188	4	000	E3	80	0:096	13
188	4	120	F # 3	80	0:096	14
188	4	240	G3	80	0:096	15
188	4	360	A3	80	0:096	16
189	1	000	B3	80	0:096	17
189	1	120	C4	80	0:096	18
189	1	240	D4	80	0:096	19
189	1	360	E4	80	0:096	20
189	2	000	F # 4	80	0:096	21
189	2	120	G4	80	0:096	22
189	2	240	A4	80	0:096	23
189	2	360	B4	80	0:096	24
189	3	000	B3	80	0:096	25
189	3	120	C # 4	80	0:096	26
189	3	240	D4	80	0:096	27
189	3	360	E4	80	0:096	28
189	4	000	F # 4	80	0:096	29
189	4	120	G4	80	0:096	30
189	4	240	A4	80	0:096	31
189	4	360	B4	80	0:096	32
190	1	000	B3	80	0:096	33
190	1	120	C # 4	80	0:096	34
190	1	240	D4	80	0:096	35
190	1	360	E4	80	0:096	36
190	2	000	B3	80	0:096	37
190	2	120	C # 4	80	0:096	38
190	2	240	D4	80	0:096	39
190	2	360	E4	80	0:096	40
190	3	000	E3	80	0:096	41
190	3	120	F # 3	80	0:096	42
190	3	240	G3	80	0:096	43
190	3	360	A3	80	0:096	44
190	4	000	B3	80	0:096	45
190	4	120	C # 4	80	0:096	46
190	4	240	C # 4	80	0:096	47
190	4	360	C # 4	80	0:096	48

- (3) 楽譜 -3- を参照し、イベントリスト -3- の内容から楽譜 -3- のデータと明らかに異なる 1 行をみつけ解答番号で答えてください。なおイベントリストでは、調号や臨時記号で b が付いたノートを、異名同音の \sharp の付いた音名で表記します。たとえば、 $B b$ は $A \sharp$ と表記します。また、Contrabass は表記より 1 オクターブ下の音になります。(1 問、4 点)

楽譜 -3-

Contrabass

11 12 13

f

イベントリスト -3- (分解能 480TPQN Note No.60=C3)

Measure	Beat	Tick	Note / Event	Vel / Value	Gate Time	解答番号
11	1	000	C1	96	0:240	1
11	1	240	G1	96	0:192	2
11	2	000	G1	96	0:120	3
11	2	240	G1	96	0:120	4
11	3	000	A1	96	0:288	5
11	3	360	G1	96	0:096	6
11	4	000	F1	96	0:192	7
11	4	240	D # 1	96	0:192	8
12	1	000	D1	96	0:120	9
12	1	120	D # 1	96	0:120	10
12	1	240	F1	96	0:120	11
12	1	360	D # 1	96	0:096	12
12	2	000	D1	96	0:120	13
12	2	240	A # 1	96	0:120	14
12	3	000	C1	96	0:384	15
12	4	000	C1	96	0:384	16
13	1	000	C1	96	0:240	17
13	1	240	G1	96	0:192	18
13	2	000	G1	96	0:120	19
13	2	240	G1	96	0:120	20
13	3	000	A1	96	0:120	21
13	3	120	G1	96	0:120	22
13	3	240	F1	96	0:120	23
13	3	360	A1	96	0:120	24
13	4	000	G1	96	0:240	25
13	4	240	D # 1	96	0:192	26

- (4) イベントリスト -4 は、GM2 音源でボリュームは 100、パンを中央に設定した楽譜 -4 のデータですが、楽譜 -4 を演奏するデータとして、明らかに異なる 1 行があります。その 1 行を解答番号で答えてください。(1 問、4 点)

楽譜 -4-

イベントリスト -4 (分解能 480TPQN Note No.60=C3)

Measure	Beat	Tick	Note / Event	Vel / Value	Gate Time	解答番号
1	2	000	CC#00	121		1
1	2	010	CC#32	0		2
1	2	020	P.C.	63		3
1	2	030	CC#07	100		4
1	2	040	CC#10	64		5
1	2	050	CC#101	0		6
1	2	060	CC#100	0		7
1	2	070	CC#06	2		8
1	2	080	CC#101	127		9
1	2	090	CC#100	127		10
2	1	000	C3	80	0:240	11
2	2	000	G2	80	0:240	12
3	1	000	C3	80	0:240	13
3	2	000	G2	80	0:240	14
4	1	000	D3	80	0:240	15
4	2	000	A2	80	0:240	16
5	1	000	D3	80	0:240	17
5	2	000	C3	80	0:384	18
6	1	000	B2	80	0:240	19
6	2	000	G2	80	0:240	20
7	1	000	B2	80	0:240	21
7	2	000	G2	80	0:240	22
8	1	000	C3	80	1:0:384	23
8	1	440	Pitch Bend	0		24
8	1	450	Pitch Bend	-2176		25
8	1	460	Pitch Bend	-4352		26
8	1	470	Pitch Bend	-6528		27
8	2	000	Pitch Bend	-8192		28
8	2	450	Pitch Bend	-6528		29
8	2	460	Pitch Bend	-4352		30
8	2	470	Pitch Bend	-2176		31
9	1	000	Pitch Bend	0		32
9	2	000	C2	96	0:384	33

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) オーディオ CD は 1980 年代から現在まで最も親しまれているメディアです。正式には [a] と呼称され、1980 年にソニーとフィリップスによって規格化されました。[b] 方式によってアナログ音声をデジタル変換し、その量子化ビット数は 16bit、サンプリング周波数は 44.1kHz です。

[1] CD-AD [2] CD-RA [3] CD-DA
[6] MPC [7] PCM [8] 1bit

- (2) 我が国は [c] 条約の加盟国であり、この条約に基づいて著作権法が制定されています。[c] 条約の特徴は、「無方式主義」といって、著作物が作られたその時に著作権が生じる原則を取っていることです。

[1] ラムサール [2] ベルヌ [3] ワシントン [4] ワルシャワ

- (3) 日本国内では RIAJ「日本レコード協会」が管理する [d] 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音楽配信するために必須の 12 桁の英数文字情報となっています。

[1] ISRC [2] RIAJ [3] JAN [4] バー

- (4) 作り手の人間の尊厳に深く根ざしている著作者人格権は、公表権、[e]、同一性保持権の 3 つです。

[1] 氏名表示権 [2] 複製権 [3] 公衆送信権 [4] 貸与権

- (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) シンセサイザーに MIDI 演奏データを入力した人は [h] と認められており、
[h] 人格権、録音・録画権、放送権、などの権利が与えられています。

[1] 著作者

[2] 編曲家

[3] 実演家

[4] 表現者

