

**第十九回**

**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。



## CHAPTER1 現代の音楽制作を知る【3 現代の音楽制作プロセス】

## CHAPTER2 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。[ ]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。

\*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。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[ b ]のプロセス

作曲家から上がってきた楽曲を、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(リハーモナイズも含む)、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。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をオーディオ録音するのが一般的です。

### ③レコーディングプロセス

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、[ c ]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。

### 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

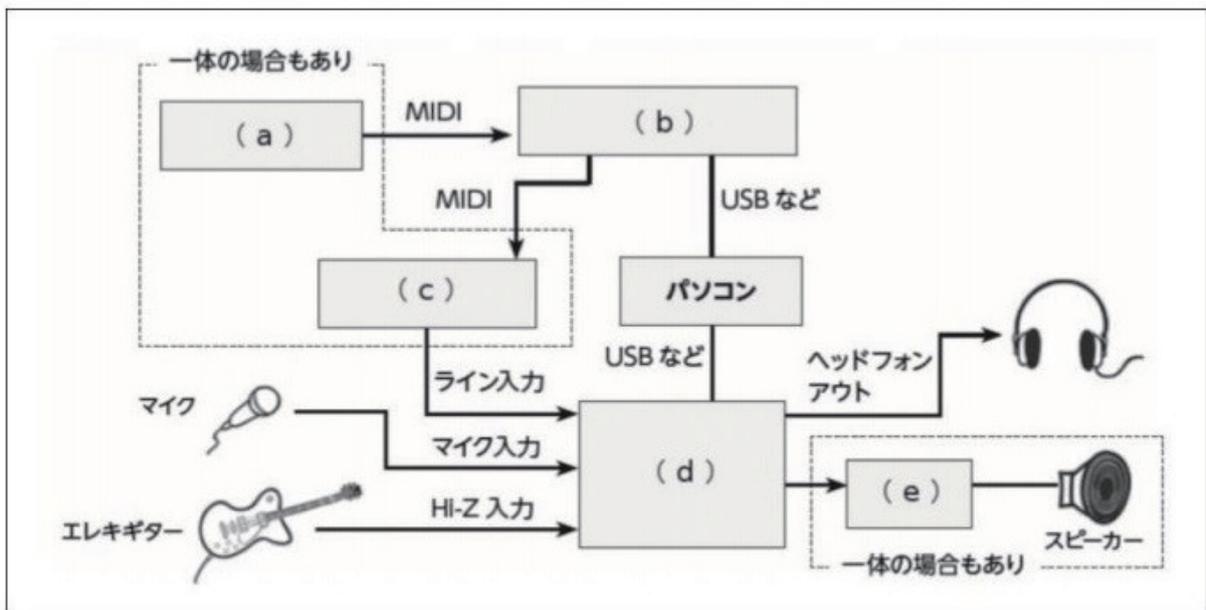
DAWで最終ミックスの音圧調整やEQなどを調整した後、マスタリングツールで曲間の秒数調整、[ d ]コードの入力などCD化に必要な作業を行い、データをPMCDに書いてプレス工場に送付します。最近では、ディスクに書き込まずにDDPファイルでやりとりを行う場合も増えています。

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。

- |             |          |           |         |
|-------------|----------|-----------|---------|
| [1] デジタルカメラ | [2] DAW  | [3] プリンター | [4] 販売  |
| [5] 宣伝      | [6] アレンジ | [7] 水中    | [8] ライン |
| [9] ステップ    | [10] QR  | [11] 分数   | [12] PQ |

(2) 下の図は、オーディオインターフェースを利用して音楽制作を行う場合の基本的な機器のセッティングを示したものです。図の (a) ~ (e) に入る語句の組み合わせとして正しいものを、語群から選び解答用紙に番号で答えて下さい。(1問、1点)



- |                       |                   |                   |
|-----------------------|-------------------|-------------------|
| [1] (a) MIDI インターフェース | (b) 外部 MIDI 音源    | (c) MIDI キーボード    |
| (d) オーディオインターフェース     | (e) アンプ           |                   |
| [2] (a) オーディオインターフェース | (b) MIDI キーボード    | (c) 外部 MIDI 音源    |
| (d) MIDI インターフェース     | (e) アンプ           |                   |
| [3] (a) MIDI キーボード    | (b) MIDI インターフェース | (c) 外部 MIDI 音源    |
| (d) オーディオインターフェース     | (e) アンプ           |                   |
| [4] (a) MIDI キーボード    | (b) 外部 MIDI 音源    | (c) MIDI インターフェース |
| (d) オーディオインターフェース     | (e) アンプ           |                   |

## 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 [ b ] では 256 種類の情報を扱えます。

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

- (2) 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 [ c ] タイムコードによる時間管理かを選択することができます。

[1] SR                      [2] SRAS                      [3] SMPTE                      [4] SMBC

- (3) 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 [ d ] 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 10110110 (B) を 16 進数表記すると [ e ] となります。

[1] 2                      [2] 4                      [3] 8                      [4] A2H                      [5] B6H                      [6] CDH

- (4) システムメッセージは MIDI チャンネルを持たないメッセージで、ステータスバイトは [ f ] です。システムメッセージは、MIDI システム全体に対する設定を行ったり、共通にやりとりする必要のある情報を扱います。

[1] 80H ~ EFH                  [2] B0H ~ BFH                  [3] E8H ~ EFH                  [4] F0H ~ FFH

- (5) チャンネルボイスメッセージのステータスバイトが [ g ] 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、2 バイトのデータバイトを組み合わせて使うことで 16,384 段階でデータを表す仕組みになっています。

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

(6) MIDI 規格では、インターフェースとして送信速度 [ h ] kbit/sec の非同期方式シリアル転送を用いています。非同期方式とは、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、終端にストップビットを追加して同期をとる方式です。

[1] 20.16      [2] 31.25      [3] 3125      [4] 31250

(7) [ i ] 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。[ i ] を用いずに「ド・ミ・ソ・シ」のノートオンメッセージを送信すると合計 12 バイトになります。[ 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] ドロップフレーム      [3] ノートナンバー  
[4] 7      [5] 8      [6] 9

## 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] 32 ~ 63                      [2] 33 ~ 64                      [3] 65 ~ 119                      [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。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] オールサウンドオフ   [2] オールミュート   [3] オールリセット   [4] オールホールドオフ

- (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 2 では [ c ] の組み合わせとなります。

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

- (4) システムメッセージは MIDI システム全体に機能するもので、システムエクスクルーシブ、[ d ]、システムリアルタイムに分類されます。このうちシステムエクスクルーシブは、最初に F0H のステータスバイトが送信され、メッセージの最後には [ e ] の「エンドオブエクスクルーシブ (EOX)」が送信されてシステムエクスクルーシブの送信終了となります。

[1] システムコモン                      [2] システムノンリアルタイム                      [3] システムコントロール  
[4] F6H                      [5] F7H                      [6] F8H

(5) ユニバーサルシステムエクスクルーシブメッセージでは、同じシステム内の複数のデバイスに対して個別のメッセージを送ることができるように、[ f ] が定義されています。受信する機器とメッセージの [ f ] が合っていない場合には、それに続くデータバイトを [ g ] するようになっていきます。

- |             |              |               |
|-------------|--------------|---------------|
| [1] デバイス ID | [2] レスポンス ID | [3] プライベート ID |
| [4] 催促      | [5] 無視       | [6] ループ       |

(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 [ h ] 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] MIDI ロケーション |
| [4] ソングスタート       |             |                 |

(7) ある MIDI 機器で送信及び受信できる MIDI メッセージを一覧表にしたものを [ i ] 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 ドキュメントチャート | [2] MIDI インプリメンテーションチャート |
| [3] MIDI コントロールチャート | [4] MIDI メッセージチャート       |

(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 [ j ] あたり 24 クロックの分解能を持っています。

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

(9) [ k ] は、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。そのため SMPTE と同様に、時：分：秒：フレームで時間を管理する同期信号として登場しました。

- |                 |                    |                 |
|-----------------|--------------------|-----------------|
| [1] MIDI キューイング | [2] MIDI タイミングクロック | [3] MIDI タイムコード |
| [4] MIDItoSMPTE |                    |                 |

(10) 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] ノンドロップフレーム      [2] リアルタイムフレーム      [3] クォーターフレーム  
[4] ドロップフレーム

(11) 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] ランニングステータス      [2] スタンダード MIDI ファイル      [3] アクティブセンシング  
[4] MIDI 検定

## CHAPTER4 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[ a ])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うと数値の変化が大きすぎるため、基準値との比率を対数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] ヘルツ                      [2] パスカル                      [3] ジュール  
[4] デシベル                      [5] パケット                      [6] ボリューム

- (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Hz(ヘルツ)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、[ c ] と言われています。

- [1] 10 ~ 10,000Hz      [2] 20 ~ 20,000Hz      [3] 30 ~ 30,000Hz  
[4] 40 ~ 40,000Hz

- (3) 音色は波形に反映され「柔らかい音」や「丸い音」と表現される[ d ] 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。

- [1] 矩形波                      [2] ソフト波                      [3] 三角波                      [4] サイン波

- (4)[ e ] は英語でフェイズ(phase)と呼ばれ、波形がどの時点から始まるかを示します。波形表示の中では1周期を360°として角度で表します。

- [1] 音の大きさ                      [2] 音の高さ                      [3] 音色                      [4] 位相

- (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 ] と、メーターが振れる応答速度が 300msec 程度と遅く、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] タコメーター      [2] マイコンメーター [3] UVメーター      [4] ピークメーター

- (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測すると、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] サイン波      [2] 三角波      [3] ノコギリ波      [4] 矩形波

- (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、オクターブは 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 [ h ] 音程であると認識されます。

[1] 協和した      [2] 不協和な      [3] 協力した      [4] 密接な

- (8) [ i ] は、ブルースやロックなどでよく使われるスケールです。メジャースケールにその第 3 音、第 5 音、第 7 音を半音下げた音を加えて用いるもの、もしくは、マイナーペンタトニックスケールに  $b5$  の音を加えたものです。

[1] ダイアトニックスケール      [2] クロマティックスケール [3] ブルーノートスケール  
[4] ホールトーンスケール

## CHAPTER4 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) フィルターの一つである〔 a 〕は、高い周波数帯を通すフィルターで、カットオフフリケンシーで指定した周波数より低い周波数帯が徐々にカットされていきます。

[1] VCO                      [2] HPF                      [3] BPF                      [4] LPF

(2) アディティブシンセシスは、基本となる正弦波とその整数倍の周波数を持つ正弦波(倍音)を〔 b 〕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倍音が時間ととも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] 乗算合成                      [2] 減算合成                      [3] 加算合成                      [4] 除算合成

(3)〔 c 〕とは生楽器の発音構造や共鳴構造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。

[1] モデリング音源                      [2] FM シンセシス                      [3] PCM 方式                      [4] ベクトルシンセシス

(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あたります。主なものには〔 d 〕、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。

[1] サイン波                      [2] ピンク波                      [3] デイレイ波                      [4] ストリーム波

(5) 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 [ e ]、S は SUSTAIN LEVEL (サステインレベル)、R は RELEASE TIME (リリースタイム) の頭文字をとっています。

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

(6) LFO ([ f ]) は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ノコギリ波、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] ローファインアシレーター  | [2] ライトフィールアシレーター  |
| [3] ライトフォローアシレーター | [4] ローフリケンシーアシレーター |

(7) ノイズとは不規則な倍音成分から成り立つ波形で、サイン波や三角波のように決められた周期が連続しません。ノイズの代表的なものには低次から高次まで定量の周波数成分を含むホワイトノイズと、低次周波数を多く含んだ [ g ] があります。

- |             |            |             |
|-------------|------------|-------------|
| [1] イエローノイズ | [2] ピンクノイズ | [3] ジャギーノイズ |
| [4] ブラックノイズ |            |             |

## 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、指向性といって、どの角度からの音を拾うことができるのかが決められています。

〔 a 〕は、マイクの全方向(360°)に指向性があるマイクのことを指します。コンサート会場などで会場の雰囲気を収録したり、会議室で数人の会話を1つのマイクで収録したりする時などに効果的です。

〔1〕 単一指向性      〔2〕 無指向性      〔3〕 双指向性      〔4〕 全指向性

(2) ラインレベルには大きく分けて2つのレベルがあります。民生用オーディオ機器などで使用される-10dBというレベルと、〔 b 〕機器で使用される+4dBというレベルです。

〔1〕 輸送用      〔2〕 鑑賞用      〔3〕 家庭用      〔4〕 業務用

(3) エレキギターやエレキベースなどの〔 c 〕インピーダンス信号を、〔 c 〕インピーダンスに対応していないミキサーのライン入力に接続する際に使用するインピーダンス変換装置のことをダイレクトボックスと呼んでいます。

〔1〕 ロー      〔2〕 ミドル      〔3〕 ハイ      〔4〕 アウト

(4) 波形編集ソフトには音量を変更するコマンドが大きく分けて、ノーマライズと〔 d 〕の2種類用意されています。〔 d 〕とは、元の音を何倍にするか、何分の1にするかというパラメータで設定を行うため、仕上がりの音量を把握しやすいという利点があります。しかし、音量の最大値を超えてしまうような設定を行うと部分的に歪みが生じるため、〔 d 〕を使用するときには十分注意が必要です。

〔1〕 パワーフェード      〔2〕 トニック      〔3〕 ゲイン      〔4〕 フラム

- (5) ピッチ修正は、波形の読み出し速度を変えることで、ちょうどテープレコーダーの回転数を変えたようにピッチを高くしたり低くしたりする効果です。単純に読み出し速度を変えるだけでは、[ e ] という声帯の太さによって決まるパラメータがピッチとともに変化してしまいますが、最近のピッチ修正ソフトウェアでは [ e ] を一定に保った状態でピッチを修正できるようになってきました。

[1] フォルマント      [2] ビブラート      [3] リバース      [4] コンプレッサー

- (6) ミキサーの AUX には用途に応じて 2 種類の方式があります。このうち音量を決めるフェーダーよりも前の音を送るタイプを [ f ] といい、モニター回線を構築する際によく使用されます。これに対してフェーダーで調整された音量の後の音を送るタイプを [ g ] といい、エフェクトへのセンドに多く使用されます。

[1] プリフェーダー      [2] スイッチフェーダー      [3] イコライザー  
[4] リターン      [5] ポストフェーダー      [6] トリム

- (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 上のオーディオフォーマットは、高音質で編集できるように 96kHz、24bit 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 (CD-DA) を作成するのであれば [ h ] にする必要があります。

[1] 44.1kHz、16bit      [2] 44.1kHz、24bit      [3] 48kHz、16bit      [4] 48kHz、24bit

## 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) コンプレッサーの動作は、まず[ a ] レベル以上の音量に達した信号を減衰させる動作をします。この減衰させる割合は、レシオというパラメータで決められます。

[1] デイレイ                      [2] アタック                      [3] サステイン                      [4] スレッシュホールド

- (2) [ b ] とはエレキギターなどによく使用されるエフェクターで、BPF (バンドパスフィルター) を用いたエフェクターです。バンド幅を狭くしたフィルターを用い、その中心周波数であるカットオフ周波数を上下させることによって音色を変化させます。

[1] デイレイ                      [2] エキサイター                      [3] ワウ                      [4] フランジャー

- (3) イコライザーにはいくつかの種類があります。周波数と帯域が決められたつまみが低域から広域までいくつか用意されていて、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] グラフィックイコライザー                      [2] パラメトリックイコライザー  
[3] アンプシミュレーター                      [4] マルチバンドコンプレッサー

- (4) 左右2つのスピーカーに同じ音量、同じ音質の音を鳴らすと、通常は中央から聞こえます。片方の音をディレイタイム 1msec ~ 20msec 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 [ d ] といいます。

[1] ダブリング                      [2] ハース効果                      [3] フェイザー効果  
[4] モジュレーションディレイ

(5) 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、[ e ] の信号を直接遅延させるので [ e ] ディレイと呼ばれています。

[1] アナログ            [2] デジタル            [3] 電流            [4] 電圧

(6) 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 [ f ] と、[ f ] より遅れて届く後部残響音に分かれます。

[1] 初期反射音            [2] 前期反射音            [3] リバーブ            [4] ディレイ

(7) スピーカーを回転させながら音を出す装置の効果をシミュレートしたのが、[ g ] です。この装置は、スピーカーを回転させることによってリスニングポイントからの距離が変化し、ドップラー効果を生み出すもので、回転速度によってビブラートに聞こえたり、周期的なフィルターに聞こえたりします。

[1] ロータリーエフェクト [2] トレモロ            [3] ノーマライズ            [4] リバーブ

(8) ピッチシフターには [ h ] ピッチシフターと呼ばれる、スケール上の3度上(下)、5度上(下)などの音程を自動的に奏でるタイプのものもあります。

[1] オクターブ            [2] フォルマント            [3] インテリジェント [4] トレモロ

## CHAPTER6 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。(9問、各1点)

(1) ギターとベースのパートを楽譜に書く場合は、実音より [ a ] 表記します。

- [1] 1オクターブ高く                      [2] 2オクターブ高く  
[3] 1オクターブ低く                      [4] 2オクターブ低く

(2) 演奏順序(繰り返し)に関わる用語、記号で [ b ] とは、「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。」を意味する記号です。

- [1] D.C.                      [2] D.S.                      [3] Bis                      [4] Coda

(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32秒でした。この楽曲のテンポ(数値による速度表記)は4分音符 = [ c ] です。

- [1] 72                      [2] 75                      [3] 80                      [4] 88

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

- [1] 倍音                      [2] 等音程和音                      [3] ルート音                      [4] ボトム音

(5) メジャーコードの長3度の音程が半音高くなり、完全4度に変化したコードを [ e ] コードといいます。コードの響きは調性感がなく不安定で、メジャーコードに戻り安定したい性質を持っています。

- [1] 6th                      [2] sus4                      [3] aug                      [4] dim

(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スケール上で作られる [ f ] です。[ f ] はスケール上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。その機能が一番強いコードを「主和音」、それ以外のコードを [ g ] と定めています。

- |           |                |                |
|-----------|----------------|----------------|
| [1] 分数コード | [2] オーギュメントコード | [3] ダイアトニックコード |
| [4] 仮和音   | [5] 代理和音       | [6] 自然和音       |

(7) ナチュラルマイナースケールの和声的な進行感を補うために、スケール内の第7音の音程を半音上げ、リーディングトーンを意図的に持たせたスケールを [ h ] スケールといいます。[ h ] スケールの第6音の音程を半音上げ、音階的な不自然さを補完したスケールを [ i ] スケールといいます。

- |                 |                 |                 |
|-----------------|-----------------|-----------------|
| [1] ハーモニックマイナー  | [2] リーディングマイナー  | [3] シンフォニックマイナー |
| [4] サブドミナントマイナー | [5] アンナチュラルマイナー | [6] メロディックマイナー  |

## CHAPTER6 音楽理論とMIDIによる表現方法

### 【3DAW ソフト／イベントリストの表記】 【4MIDI 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) 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 [ a ] とタイミングをエディットすることになります。

[1] モジュレーション [2] リリースタイム [3] エクスプレッション [4] ベロシティー

(2) ベースの打ち込みで、まず重要なのは [ b ] です。これ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] ハンマリング [2] デュレーション [3] フィンガリング [4] エクスプレッション

(3) ベースの音色の中には、ある一定のベロシティーで音色が切り替わる [ c ] を使ったものがあります。代表的なものとしては、スラップベースで、親指で弦を叩くサンプングのサウンドと、人差し指や中指で弦を引っ張って発音させるプルサウンドをベロシティーによって切り替えられるものがあります。

[1] デュレーションスイッチ [2] ベロシティースイッチ  
[3] ロングトーンスイッチ [4] タイムストレッチ

(3) 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] ピッチシフト [2] ベンドレンジ [3] グリスアップ [4] クリーントーン

(4) ピアノパートをリアルタイム入力で打ち込んだ後、タイミングのばらつきが気になれば [ e ] などで補正していきます。そのとき、なるべく手弾きのニュアンスが残せる程度 (50 ~ 80%) の強さで [ e ] を効かせるとよいでしょう。

[1] ピッチベンド      [2] ベロシティー      [3] クオンタイズ      [4] ダイナミクス

(5) ブラスの [ f ] は発音と同時に早く大胆なビブラートをつける奏法です。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。

[1] ハンマリング      [2] マスキング      [3] タンギング      [4] シェイク

(6) 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、別の音程に滑らかに移動させることができます。この奏法を [ g ] 奏法といいます。

[1] ポルタメント      [2] アタックベンド      [3] レゾナンス      [4] アーミング

(7) 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、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、[ h ] (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] フェードイン      [2] フェードアウト      [3] シフト      [4] ノーマライズ

## 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 行を見つけ、解答用紙に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、 $Bb$  は  $A\sharp$  と表記します。(1 問、4 点)

楽譜 -1- (ピアノ)

The image shows a musical score for Piano, measures 20-22. The score is written in treble and bass clefs, with a key signature of three sharps (F#, C#, G#) and a time signature of 3/4. The tempo is marked *pp* (pianissimo). Measure 20 starts with a treble clef and a bass clef. The treble clef has a quarter note G5, followed by eighth notes A5, B5, C6, and a quarter note B5. The bass clef has a quarter note G4, followed by eighth notes A4, B4, C5, and a quarter note B4. Measure 21 starts with a treble clef and a bass clef. The treble clef has a quarter note A5, followed by eighth notes B5, C6, and a quarter note B5. The bass clef has a quarter note G4, followed by eighth notes A4, B4, C5, and a quarter note B4. Measure 22 starts with a treble clef and a bass clef. The treble clef has a quarter note A5, followed by eighth notes B5, C6, and a quarter note B5. The bass clef has a quarter note G4, followed by eighth notes A4, B4, C5, and a quarter note B4.

イベントリスト -1-

Measure	Beat	Tick	Note / Event	Vel / Value	Gate Time	解答番号
20	・1	・000	C # 2	32	0:216	1
			G # 3	32	0:360	2
20	・1	・240	B2	32	0:216	3
			D # 3	32	0:216	4
20	・1	・360	F # 3	32	0:120	5
20	・2	・000	A2	32	0:216	6
			D # 3	32	0:216	7
			E3	32	0:120	8
20	・2	・120	F # 3	32	1:096	9
20	・2	・240	C # 2	32	0:216	10
20	・3	・000	B2	32	0:216	11
			D # 3	32	0:216	12
20	・3	・240	A2	32	0:216	13
			D # 3	32	0:216	14
21	・1	・000	C # 2	32	0:216	15
21	・1	・240	B2	32	0:216	16
			F # 3	32	0:216	17
			D # 4	32	0:240	18
21	・2	・000	A2	32	0:216	19
			F # 3	32	0:216	20
			C # 4	32	0:240	21
21	・2	・240	C # 2	32	0:216	22
			C4	32	0:240	23
21	・3	・000	A # 2	32	0:216	24
			F # 3	32	0:216	25
			D # 4	32	0:240	26
21	・3	・240	C3	32	0:216	27
			F # 3	32	0:216	28
			G # 3	32	0:240	29
22	・1	・000	C # 2	32	0:216	30
			F # 3	32	0:360	31
22	・1	・240	G # 2	32	0:216	32
			D # 3	32	0:216	33
22	・1	・360	E3	32	0:120	34
22	・2	・000	G # 2	32	0:216	35
			C # 3	32	0:216	36
			D # 3	32	0:120	37
22	・2	・120	E3	32	0:120	38
22	・2	・240	B1	32	0:216	39
			F # 3	32	0:120	40
22	・2	・360	E3	32	1:072	41
22	・4	・000	G # 2	32	0:216	42
			C # 3	32	0:216	43
22	・4	・240	A1	32	0:216	44

(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、解答用紙に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 -2- (ヴァイオリン)

Violin

9 10 11

$p$   $mp$

12 13

$f$

The image shows a violin score in 4/4 time with a key signature of one flat (B-flat). The score consists of two staves. The first staff contains measures 9, 10, and 11. Measure 9 has a whole rest. Measure 10 begins with a piano ( $p$ ) dynamic and contains a quarter rest followed by a quarter note G4, a quarter note F4, and a quarter note E4. Measure 11 continues with a half note D4, a quarter note C4, a quarter note B3, and a quarter note A3, with a mezzo-piano ( $mp$ ) dynamic marking. The second staff contains measures 12 and 13. Measure 12 starts with a piano ( $p$ ) dynamic and contains a quarter note G4, a quarter note F4, a quarter note E4, and a quarter note D4. Measure 13 continues with a half note C4, a quarter note B3, a quarter note A3, and a quarter note G3, with a forte ( $f$ ) dynamic marking.

イベントリスト -2-

※ピッチバンドレンジは 12 としています。

Measure	Beat	Tick	Note / Event	Vel / Value	Gate Time	解答番号
9	・3	・240	A2	48	1:216	1
9	・4	・000	Pitch Bend	2048		2
9	・4	・120	Pitch Bend	683		3
9	・4	・240	Pitch Bend	0		4
10	・1	・000	A3	48	2:216	5
10	・3	・240	F3	52	0:216	6
10	・4	・000	F3	56	0:216	7
10	・4	・240	G3	60	0:216	8
11	・1	・000	F3	64	0:456	9
11	・1	・060	Pitch Bend	1365		10
11	・1	・120	Pitch Bend	0		11
11	・1	・240	Pitch Bend	-683		12
11	・1	・479	Pitch Bend	0		13
11	・2	・000	A # 3	64	2:216	14
11	・4	・240	A # 2	64	0:216	15
12	・1	・000	A # 2	64	0:456	16
12	・1	・240	Pitch Bend	-1365		17
12	・1	・479	Pitch Bend	0		18
12	・2	・000	D3	64	0:456	19
12	・2	・240	Pitch Bend	-683		20
12	・2	・479	Pitch Bend	0		21
12	・3	・000	G3	64	1:456	22
12	・4	・240	Pitch Bend	-2048		23
12	・4	・479	Pitch Bend	0		24
13	・1	・000	E3	96	0:456	25
13	・1	・240	Pitch Bend	-1365		26
13	・1	・479	Pitch Bend	0		27
13	・2	・000	D3	96	0:456	28
13	・2	・060	Pitch Bend	1365		29
13	・2	・120	Pitch Bend	0		30
13	・2	・240	Pitch Bend	-683		31
13	・2	・479	Pitch Bend	0		32
13	・3	・000	D3	96	0:432	33

(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行を見つけ、解答用紙に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#の付いた音名で表記します。たとえば、B bは A #と表記します。(1 問、4 点)

楽譜 -3- (フルート)

Flute

26 *p* 27 28 29 *tr* 30 *ppp*

イベントリスト -3-

Measure	Beat	Tick	Note / Event	Vel / Value	Gate Time	解答番号
26	・1	・000	G4	48	1:080	1
26	・2	・080	A4	48	0:080	2
26	・2	・160	D4	48	0:080	3
26	・3	・000	G4	48	0:080	4
26	・3	・080	B4	48	0:080	5
26	・3	・160	D4	48	0:072	6
27	・1	・000	G4	48	1:080	7
27	・2	・080	A4	48	0:080	8
27	・2	・160	D4	48	0:080	9
27	・3	・000	G4	48	0:080	10
27	・3	・080	B4	48	0:080	11
27	・3	・160	D4	48	0:072	12
27	・1	・000	G4	48	1:080	13
28	・2	・080	B4	48	0:080	14
28	・2	・160	C5	48	0:080	15
28	・3	・000	D5	48	0:080	16
28	・3	・080	D4	48	0:080	17
28	・3	・160	B4	48	0:072	18
29	・1	・000	A4	48	0:040	19
29	・1	・040	B4	47	0:040	20
29	・1	・080	A4	46	0:040	21
29	・1	・120	B4	45	0:040	22
29	・1	・160	A4	44	0:040	23
29	・1	・200	B4	43	0:040	24
29	・2	・000	A4	42	0:040	25
29	・2	・040	B4	40	0:040	26
29	・2	・080	A4	38	0:040	27
29	・2	・120	B4	36	0:040	28
29	・2	・160	A4	34	0:040	29
29	・2	・200	B4	32	0:040	30
29	・3	・000	A4	30	0:040	31
29	・3	・040	B4	28	0:040	32
29	・3	・080	A4	26	0:040	33
29	・3	・120	B4	24	0:030	34
29	・3	・150	A4	22	0:030	35
29	・3	・180	G # 4	20	0:030	36
29	・3	・210	A4	18	0:030	37
30	・1	・000	D5	48	0:216	38

(4) 楽譜 -4- を参照し、イベントリスト -4- の内容から楽譜 -4- のデータと明らかに異なる 1 行を見つけ、解答用紙に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、 $Bb$  は  $A\sharp$  と表記します。また、コントラバスの実音は表記より 1 オクターブ下の音になります。(1 問、4 点)

楽譜 -4- (コントラバス)

52 53 54

Contrabass

*f*

55 56 57 58

イベントリスト -4-

Measure	Beat	Tick	Note / Event	Vel / Value	Gate Time	解答番号
52	・1	・000	C1	96	0:216	1
52	・2	・000	C2	96	0:216	2
52	・3	・000	B1	96	0:216	3
52	・4	・000	B0	96	0:216	4
53	・1	・000	A # 0	96	0:216	5
53	・2	・000	A # 1	96	0:216	6
53	・3	・000	A1	96	0:216	7
53	・4	・000	A0	96	0:216	8
54	・1	・000	A # 0	96	0:216	9
54	・2	・000	A # 1	96	0:216	10
54	・3	・000	A1	96	0:216	11
54	・4	・000	A0	96	0:216	12
55	・1	・000	G # 0	96	0:216	13
55	・2	・000	G # 1	96	0:216	14
55	・3	・000	G1	96	0:216	15
55	・4	・000	G0	96	0:216	16
56	・1	・000	G # 0	96	0:216	17
56	・2	・000	A1	96	0:216	18
56	・3	・000	G1	96	0:216	19
56	・4	・000	G0	96	0:216	20
57	・1	・000	F0	96	0:216	21
57	・2	・000	F1	96	0:216	22
57	・3	・000	D1	96	0:216	23
57	・4	・000	F1	96	0:216	24
58	・1	・000	G1	96	0:432	25
58	・3	・000	G0	96	0:432	26

## 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。(7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-ROM                      [2] CD-R                      [3] CD-DA  
[4] mp3                              [5] PCM                      [6] FM

- (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] ワシントン                      [2] サンフランシスコ                      [3] ベルヌ                      [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をするために必須の 12 桁の英数文字情報となっています。

[1] DD                              [2] ISRC                              [3] PQ                              [4] QR

- (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、〔 e 〕、氏名表示権、同一性保持権の 3 つです。

[1] 複製権                              [2] 貸与権                              [3] 公衆送信権                              [4] 公表権

- (5) 著作権とは別に、〔 f 〕や録音物の制作者など著作物を伝達する立場にある者に与えられる〔 g 〕という権利があります。

[1] 作曲者                              [2] 演奏者                              [3] リスナー  
[4] 著作隣接権                              [5] 著作人格権                              [6] 著作財産権





