

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3627636号
(P3627636)

(45) 発行日 平成17年3月9日(2005.3.9)

(24) 登録日 平成16年12月17日(2004.12.17)

(51) Int. Cl.⁷

F I

G 1 0 H 1/00
G 1 0 H 1/38
H 0 4 M 1/00
H 0 4 M 11/08

G 1 0 H 1/00 1 0 2 Z
G 1 0 H 1/00 Z
G 1 0 H 1/38
H 0 4 M 1/00 C
H 0 4 M 11/08

請求項の数 16 (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願2000-255666 (P2000-255666)
(22) 出願日 平成12年8月25日(2000.8.25)
(65) 公開番号 特開2002-73022 (P2002-73022A)
(43) 公開日 平成14年3月12日(2002.3.12)
審査請求日 平成14年6月7日(2002.6.7)

(73) 特許権者 000004075
ヤマハ株式会社
静岡県浜松市中沢町10番1号
(74) 代理人 100077539
弁理士 飯塚 義仁
(72) 発明者 鞍掛 靖
静岡県浜松市中沢町10番1号 ヤマハ株
式会社内
(72) 発明者 伊藤 俊之
静岡県浜松市中沢町10番1号 ヤマハ株
式会社内
(72) 発明者 小山 雅寛
静岡県浜松市中沢町10番1号 ヤマハ株
式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 楽曲データ生成装置及び方法並びに記憶媒体

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

携帯端末の種類に関する情報を入力する端末情報入力手段と、
所定の音楽情報を入力する音楽情報入力手段と、
該入力された携帯端末の種類に応じて設定する所定のデータと該入力された音楽情報とに
基づき、入力した携帯端末の種類での再生に適した楽曲データを生成する生成手段と
を具える楽曲データ生成装置。

【請求項2】

入力された携帯端末の種類に関する情報と入力された音楽情報とを参照して、楽曲デー
タを形付けるパターンデータを選択する選択手段を具えてなり、
前記生成手段は、該選択されたパターンデータに基づいて楽曲データを生成することを特
徴とする請求項1に記載の楽曲データ生成装置。

【請求項3】

入力された携帯端末の種類に関する情報と入力された音楽情報とに基づいて、生成する楽
曲データを構成する音高を制御するためのパラメータを設定する設定手段を具えてなり、
前記生成手段は、該設定されたパラメータに基づいて決定される音高に従って楽曲デー
タを生成することを特徴とする請求項1に記載の楽曲データ生成装置。

【請求項4】

携帯端末の種類に関する情報を入力する端末情報入力手段と、
所定の音楽情報を入力する音楽情報入力手段と、

該入力された携帯端末の種類に応じて設定する所定のデータと該入力された音楽情報とに基づき、入力した携帯端末の種類での再生に適した楽曲データを生成する生成手段と、該入力された携帯端末の種類に応じて前記楽曲データにおける音楽特性のバランスを調整する調整手段と
を具える楽曲データ生成装置。

【請求項 5】

前記調整手段は、該入力された携帯端末の種類に応じて所定のテーブルを選択する手段と、
該選択されたテーブルに基づき新たなデータを決定する手段と、
該決定されたデータに基づき生成した楽曲データを変更する手段と
を少なくとも含むことを特徴とする請求項 4 に記載の楽曲データ生成装置。

10

【請求項 6】

携帯端末の種類に関する情報を入力する端末情報入力手段と、
所定の音楽情報を入力する音楽情報入力手段と、
該入力された携帯端末の種類に応じて設定する所定のデータと該入力された音楽情報とに基づき、入力した携帯端末の種類での再生に適した楽曲データを生成する生成手段と、
前記生成した楽曲データのデータ形式を該入力された携帯端末の種類とは異なる種類の携帯端末での再生に適した特殊なデータ形式に変換する変換手段と
を具える楽曲データ生成装置。

【請求項 7】

前記変換手段は、該入力された携帯端末の種類に応じて所定のテーブルを選択する手段と、
該選択されたテーブルに基づき生成した楽曲データを新たなフォーマットに対応する楽曲データに変更する手段と
を少なくとも含むことを特徴とする請求項 6 に記載の楽曲データ生成装置。

20

【請求項 8】

携帯端末の種類に関する情報を入力する端末情報入力手段と、
所定の音楽情報を入力する音楽情報入力手段と、
該入力された携帯端末の種類に応じて設定する所定のデータと該入力された音楽情報とに基づき、入力した携帯端末の種類での再生に適した楽曲データを生成する生成手段と、
該生成した楽曲データを記憶する楽曲データ記憶手段と、
前記楽曲データ記憶手段から所望の楽曲データを選択的に読み出す読出手段と、
該読み出した楽曲データを所定の携帯端末へ送信する楽曲データ送信手段と
を具える楽曲データ生成装置。

30

【請求項 9】

携帯端末の種類に関する情報を入力するステップと、
所定の音楽情報を入力するステップと、
該入力された携帯端末の種類に応じて設定する所定のデータと該入力された音楽情報とに基づき、入力した携帯端末の種類での再生に適した楽曲データを生成するステップと
を具える楽曲データ生成方法。

40

【請求項 10】

携帯端末の種類に関する情報を入力するステップと、
所定の音楽情報を入力するステップと、
該入力された携帯端末の種類に応じて設定する所定のデータと該入力された音楽情報とに基づき、入力した携帯端末の種類での再生に適した楽曲データを生成するステップと、
該入力された携帯端末の種類に応じて前記楽曲データにおける音楽特性のバランスを調整するステップと
を具える楽曲データ生成方法。

【請求項 11】

携帯端末の種類に関する情報を入力するステップと、

50

所定の音楽情報を入力するステップと、
該入力された携帯端末の種類に応じて設定する所定のデータと該入力された音楽情報とに基づき、入力した携帯端末の種類での再生に適した楽曲データを生成するステップと、前記生成した楽曲データのデータ形式を該入力された携帯端末の種類とは異なる種類の携帯端末での再生に適した特殊なデータ形式に変換するステップと
を具える楽曲データ生成方法。

【請求項12】

携帯端末の種類に関する情報を入力するステップと、
所定の音楽情報を入力するステップと、
該入力された携帯端末の種類に応じて設定する所定のデータと該入力された音楽情報とに基づき、入力した携帯端末の種類での再生に適した楽曲データを生成するステップと、
該生成した楽曲データを記憶するステップと、
記憶した楽曲データのうち所望の楽曲データを選択的に読み出すステップと、
該読み出した楽曲データを所定の携帯端末へ送信するステップと
を具える楽曲データ生成方法。 10

【請求項13】

機械読取り可能な記憶媒体であって、メロディ又は伴奏に関する楽曲データを自動的に生成する方法をプロセッサに実行させるためのプログラムを記憶してなり、前記楽曲データ生成方法は、
携帯端末の種類に関する情報を入力するステップと、 20
所定の音楽情報を入力するステップと、
該入力された携帯端末の種類に応じて設定する所定のデータと該入力された音楽情報とに基づき、入力した携帯端末の種類での再生に適した楽曲データを生成するステップと
を具備する。

【請求項14】

機械読取り可能な記憶媒体であって、メロディ又は伴奏に関する楽曲データを自動的に生成する方法をプロセッサに実行させるためのプログラムを記憶してなり、前記楽曲データ生成方法は、
携帯端末の種類に関する情報を入力するステップと、
所定の音楽情報を入力するステップと、 30
該入力された携帯端末の種類に応じて設定する所定のデータと該入力された音楽情報とに基づき、入力した携帯端末の種類での再生に適した楽曲データを生成するステップと、
該入力された携帯端末の種類に応じて前記楽曲データにおける音楽特性のバランスを調整するステップと
を具備する。

【請求項15】

機械読取り可能な記憶媒体であって、メロディ又は伴奏に関する楽曲データを自動的に生成する方法をプロセッサに実行させるためのプログラムを記憶してなり、前記楽曲データ生成方法は、
携帯端末の種類に関する情報を入力するステップと、 40
所定の音楽情報を入力するステップと、
該入力された携帯端末の種類に応じて設定する所定のデータと該入力された音楽情報とに基づき、入力した携帯端末の種類での再生に適した楽曲データを生成するステップと、
前記生成した楽曲データのデータ形式を該入力された携帯端末の種類とは異なる種類の携帯端末での再生に適した特殊なデータ形式に変換するステップと
を具備する。

【請求項16】

機械読取り可能な記憶媒体であって、メロディ又は伴奏に関する楽曲データを自動的に生成する方法をプロセッサに実行させるためのプログラムを記憶してなり、前記楽曲データ生成方法は、 50

携帯端末の種類に関する情報を入力するステップと、
所定の音楽情報を入力するステップと、
該入力された携帯端末の種類に応じて設定する所定のデータと該入力された音楽情報とに基づき、入力した携帯端末の種類での再生に適した楽曲データを生成するステップと、
該生成した楽曲データを記憶するステップと、
記憶した楽曲データのうち所望の楽曲データを選択的に読み出すステップと、
該読み出した楽曲データを所定の携帯端末へ送信するステップと
を具備する。

【発明の詳細な説明】

【0001】

10

【発明の属する技術分野】

この発明は、メロディや伴奏に関する楽曲データを自動的に生成する楽曲データ生成装置及び方法並びに記憶媒体に関し、特に生成した楽曲データに基づいて携帯端末（特に携帯電話）においてメロディや伴奏を奏でることができるよう、携帯端末のメーカーあるいは機種毎に適した楽曲データを生成する楽曲データ生成装置及び方法並びに記憶媒体である。

【0002】

【従来の技術】

近年、パーソナルコンピュータの普及に伴って、コンピュータを用いて楽器を演奏したり、作曲したり、編曲したり、音色を合成したりするコンピュータミュージックを用いて、誰でも自由に音楽を楽しむようになってきた。特に、コンピュータを用いた作曲の分野では、音楽的な専門知識の少ない初心者であっても簡単にオリジナルのメロディや伴奏などの作曲を楽しむことのできるものが出現している。メロディや伴奏などの作曲を行う装置として、例えば調、拍子、ピッチの跳躍ダイナミクス、シンコペーション有無、コード進行等のメロディを特徴付ける各種の音楽的なパラメータ（楽音生成パラメータ）を入力し、該楽音生成パラメータに基づいて自動的にメロディ及び伴奏に関する楽曲データを生成する楽曲データ生成装置が従来から知られている。このような楽曲データ生成装置を用いた場合、ユーザは楽音生成パラメータを選択的に入力するだけで、簡単にオリジナルのメロディ及び伴奏を作曲することができる。

20

【0003】

30

また、最近では携帯電話やPDA（Personal Digital Assistants）等の有線あるいは無線通信が可能な小型・軽量の携帯端末が広く普及しており、多くの人々がその利便性からこうした携帯端末を所持し利用している。このような携帯端末（特に携帯電話）における着信音は、どのメーカー/機種でも類似の音を発する。そのため、複数の携帯電話の中のいずれかが着信音を発している場合に、自分の所持する携帯電話が着信しているのか否かを簡単に確認することができない。そこで、最近では単純で画一的な着信音の代わりにユーザ好みのメロディや伴奏を着信音として奏でることによって、ユーザの所持する携帯電話毎に着信したことを知らせるようにした着信メロディ機能をもった携帯電話が提供されている。こうした携帯電話で用いられるメロディや伴奏に関する楽曲データは、ユーザ自ら携帯電話のキーを操作して入力する、あるいは既存のメロディや伴奏に関する楽曲データをダウンロードする等によって携帯電話に登録（記憶）され、該携帯電話の着信音として使用することができるようになっている。

40

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、携帯電話で着信音として用いるメロディや伴奏に関する楽曲データは、携帯電話のメーカー/機種毎に異なるデータ形式（フォーマット）を持つ。しかし、上述したような従来の楽曲データ生成装置では一般的なデータ形式（フォーマット）の楽曲データのみしか生成できないために、携帯電話のメーカー/機種によっては該楽曲データのデータ形式（フォーマット）が適合せず、該楽曲データに基づいてメロディや伴奏を再生できない場合がある。そうした場合には、ユーザが自ら携帯電話のキーを操作してオリジナルのメロ

50

ディや伴奏を入力するしかないが、該入力是非常に面倒な操作が必要であって、また入力操作に慣れていないとユーザの思い通りにメロディや伴奏を入力することは難しい。このように、従来の楽曲データ生成装置では、携帯電話のメーカー/機種を考慮して、携帯電話のメーカー/機種に適合する楽曲データを簡単に生成することができず不便である、という問題点があった。また、生成した楽曲データが複数の携帯電話のメーカー/機種で使用することのできるデータ形式(フォーマット)であったとしても、携帯電話のメーカー/機種によって、同一の楽曲データを用いているにも関わらず異なった音楽特性(例えば、音量や音質など)でメロディや伴奏が再生されることがある、という問題点もあった。さらに、生成した楽音データのデータ形式(フォーマット)を携帯電話のメーカー/機種毎に適合する楽音データのデータ形式(フォーマット)に変換することができなかつたために、生成した楽音データを複数のメーカー/機種の携帯電話で使用することができない、という問題点があった。

10

【0005】

本発明は上述の点に鑑みてなされたもので、どのようなメーカー/機種 of 携帯端末(電話)においてもメロディや伴奏を違和感なく再生できるように、携帯端末(電話)のメーカー/機種毎に適した楽曲データを自動生成する楽曲データ生成装置及び方法並びに記憶媒体を提供しようとするものである。

また、生成した楽曲データを用いて複数のメーカー/機種 of 携帯端末(電話)で同一のメロディや伴奏を再生することができるように、生成した楽曲データのデータ形式を携帯端末(電話)のメーカー/機種毎に適したデータ形式に変換する楽曲データ生成装置及び方法並びに記憶媒体を提供しようとするものである。

20

【0006】**【課題を解決するための手段】**

本発明に係る楽曲データ生成装置は、携帯端末の種類に関する情報を入力する端末情報入力手段と、所定の音楽情報を入力する音楽情報入力手段と、該入力された携帯端末の種類に応じて設定する所定のデータと該入力された音楽情報とに基づき、入力した携帯端末の種類での再生に適した楽曲データを生成する生成手段とを具える。

【0007】

この発明によると、生成する楽曲データは携帯端末の種類での再生に適したデータであることから、該楽曲データを携帯端末で用いると、音楽的に自然なメロディ又は伴奏を演奏することができる。すなわち、端末情報入力手段から入力された携帯端末の種類に応じて設定する所定のデータと音楽情報入力手段から入力された音楽情報とに基づいて、入力した携帯端末の種類での再生に適した楽曲データを生成する。生成手段は、携帯端末の種類に応じて所定のデータを設定し、該設定データと音楽情報を基に楽曲データを生成する。こうすると、携帯端末の種類を入力するだけで、携帯端末で再生した際に適切な演奏を行うことのできる楽曲データを生成することができるようになる。つまり、携帯端末の種類毎に音楽的に自然な演奏を行うことのできる楽曲データを簡単に生成することができる。

30

【0008】

本発明に係る楽曲データ生成装置は、携帯端末の種類に関する情報を入力する端末情報入力手段と、所定の音楽情報を入力する音楽情報入力手段と、該入力された携帯端末の種類に応じて設定する所定のデータと該入力された音楽情報とに基づき、入力した携帯端末の種類での再生に適した楽曲データを生成する生成手段と、該入力された携帯端末の種類に応じて前記楽曲データにおける音楽特性のバランスを調整する調整手段とを具える。こうすると、生成した楽曲データに基づいて楽音を発生する場合に、異なる種類の携帯端末であっても全て同じ音楽特性で楽音を再生することができる。

40

【0009】

本発明に係る楽曲データ生成装置は、携帯端末の種類に関する情報を入力する端末情報入力手段と、所定の音楽情報を入力する音楽情報入力手段と、該入力された携帯端末の種類に応じて設定する所定のデータと該入力された音楽情報とに基づき、入力した携帯端末の種類での再生に適した楽曲データを生成する生成手段と、前記生成した楽曲データのデー

50

タ形式を該入力された携帯端末の種類とは異なる種類の携帯端末での再生に適した特殊なデータ形式に変換する変換手段とを具える。こうすると、異なる種類のどのような携帯端末においても同一の楽音を発生する楽曲データを簡単に生成することができるようになる。すなわち、携帯端末の種類別に楽曲データを新規に生成しなくても、所定の携帯端末の種類に対応する楽曲データのデータ形式を簡単に変換することができるので、該楽曲データを複数機種 of 携帯端末で使用することができるようになる。

【0010】

本発明に係る楽曲データ生成装置は、携帯端末の種類に関する情報を入力する端末情報入力手段と、所定の音楽情報を入力する音楽情報入力手段と、該入力された携帯端末の種類に応じて設定する所定のデータと該入力された音楽情報とに基づき、入力した携帯端末の種類での再生に適した楽曲データを生成する生成手段と、該生成した楽曲データを記憶する楽曲データ記憶手段と、前記楽曲データ記憶手段から所望の楽曲データを選択的に読み出す読み出し手段と、該読み出した楽曲データを所定の携帯端末へ送信する楽曲データ送信手段とを具える。こうすると、当該楽曲データ生成装置で生成した楽曲データを簡単に携帯端末に転送して試用することができるようになる。

10

【0011】

本発明は、装置の発明として構成し、実施することができるのみならず、方法の発明として構成し実施することができる。また、本発明は、コンピュータまたはDSP等のプロセッサのプログラムの形態で実施することができるし、そのようなプログラムを記憶した記録媒体の形態で実施することもできる。

20

【0012】

【発明の実施の形態】

以下、添付図面を参照してこの発明の実施の形態を詳細に説明する。

【0013】

図1は、この発明に係る楽曲データ生成装置を用いた音楽情報送受信システムの一実施例を示す概略システムブロック図である。この音楽情報送受信システムは、楽曲データ生成装置に該当するPC端末Pと、携帯電話やPDA(Personal Digital Assistants)等に該当する携帯端末MPと、これらを接続する通信ネットワークXとにより構成される。該音楽情報送受信システムを構成するPC端末Pや携帯端末MPは、各々がCPU、ROM、RAM、通信インタフェース等を含む独立したコンピュータにより構成されてなり(詳しい内容については後述する)、各々の装置は有線通信あるいは無線通信等の通信ネットワークXを介してメロディや伴奏に関する楽曲データ等の各種情報を送信したりあるいは受信したりすることができるようになっている。

30

なお、音楽情報送受信システムはこれら以外のハードウェアを有する場合もあるが、ここでは必要最小限の資源を用いた場合について説明する。

【0014】

本実施例において、PC端末Pはパーソナルコンピュータであって、メロディや伴奏に関する楽曲データを生成する所定のソフトウェア・プログラムなどをインストールすることにより、楽曲データ生成装置として機能する。一方、携帯端末MPは携帯電話やPDA等の有線あるいは無線通信が可能な小型端末であり、本来の通信機能のほかに楽曲データを再生する再生機能も併せ持つものである。すなわち、該携帯端末MPは楽曲データに基づいてメロディや伴奏を再生することができる。これらのPC端末Pと携帯端末MPとはLAN(ローカルエリアネットワーク)やインターネット、電話回線などの有線あるいは無線などの種々の通信ネットワークXを介して接続されており、ユーザはPC端末Pを通信ネットワークX上に接続して携帯端末MPとアクセスすることで、携帯端末MPとの間でメロディや伴奏に関する楽曲データ等の各種情報の送受信を行うことができる。すなわち、PC端末Pと携帯端末MPとの間では双方向通信を行うことができる。携帯端末MPでは、PC端末Pから配信されたメロディや伴奏に関する楽曲データを受信し、該楽曲データの内容を所定の表示形式でディスプレイ上に表示する(例えば、メロディや伴奏を五線譜上に表示するなど)と共に、受信した楽曲データに基づいてメロディや伴奏を着信音と

40

50

して用いることができる。以上のように、当該音楽情報送受信システムを構成すると、P C 端末 P と携帯端末 M P との間でメロディや伴奏等の送受信を行うことができる。

なお、この実施例では P C 端末 P を 1 台、携帯端末 M P を 2 台のみ通信ネットワーク X に接続した例を記載したが、P C 端末 P や携帯端末 M P は通信ネットワーク X にそれぞれ 1 乃至複数台接続されていればよい。

【 0 0 1 5 】

上述の P C 端末 P 及び携帯端末 M P は、C P U、R O M、R A M、通信インタフェース等を含むコンピュータにより構成される。そこで、P C 端末 P あるいは携帯端末 M P のいずれか 1 つのハード構成の一実施例について、図 2 を用いて簡単に説明する。図 2 は、P C 端末 P あるいは携帯端末 M P のいずれか 1 つの全体構成の一実施例を示すハード構成ブロック図である。ただし、P C 端末 P と携帯端末 M P は同じようなハード構成を用いるものとして説明できることから、ここでは代表的な図を 1 つだけ用いて説明する。

10

【 0 0 1 6 】

本実施例に示す P C 端末 P (あるいは携帯端末 M P) は、マイクロプロセッサユニット (C P U) 1、リードオンリメモリ (R O M) 2、ランダムアクセスメモリ (R A M) 3 からなるマイクロコンピュータによって制御されるようになっている。C P U 1 は、当該装置全体の動作を制御するものである。この C P U 1 に対して、データ及びアドレスバス 1 D を介してリードオンリメモリ (R O M) 2、ランダムアクセスメモリ (R A M) 3、検出回路 4、表示回路 5、通信インタフェース 6、音源回路 7、外部記憶装置 8 がそれぞれ接続されている。更に、C P U 1 には、タイマ割込み処理 (インタラプト処理) における割込み時間や各種時間を計時するタイマ 1 A が接続されている。すなわち、タイマ 1 A は時間間隔を計数したり、あるいはメロディの演奏テンポを設定したりするためのテンポクロックパルスを発生する。このテンポクロックパルスの周波数は、各種スイッチ等からなる操作子 4 A によって調整される。このようなタイマ 1 A からのテンポクロックパルスは C P U 1 に対して処理タイミング命令として与えられたり、あるいは C P U 1 に対してインタラプト命令として与えられる。C P U 1 は、これらの命令に従って各種処理を実行する。各種処理には、例えば生成した楽曲データに基づいてメロディや伴奏等を自動演奏する処理などがある。

20

【 0 0 1 7 】

R O M 2 は、C P U 1 により実行あるいは参照される各種プログラムや各種データなどを格納するものである。R A M 3 は、メロディや伴奏を作曲するために用いる各種情報 (例えば、後述するメロディパターンやスタイルパターンあるいはコード進行パターンなど) や携帯端末 M P のメーカー/機種に関する情報 (例えば、後述するバランス調節テーブルやフォーマット変換テーブルなど)、作曲したメロディや伴奏を自動演奏する際に用いる楽音演奏条件、C P U 1 がプログラムを実行する際に発生する各種データ、などを一時的に記憶するワーキングメモリとして、あるいは現在実行中のプログラムやそれに関連するデータを記憶するメモリ等として使用される。R A M 3 の所定のアドレス領域がそれぞれの機能に割り当てられ、レジスタやフラグ、テーブル、メモリなどとして利用される。

30

【 0 0 1 8 】

操作子 4 A はメロディや伴奏に関する楽曲データを自動生成するために用いられる各種の楽音生成パラメータを指定したり、あるいは自動演奏する際の各種演奏条件等を入力するための各種の操作子を含んで構成される。例えば、数値データ入力用のテンキーや文字データ入力用のキーボード、あるいはパネルスイッチ等である。勿論、この他にも音高、音色、効果等を選択・設定・制御するための各種操作子を含んでいてよい。検出回路 4 は、操作子 4 A の各操作子の操作状態を検出し、その操作状態に応じたスイッチ情報をデータ及びアドレスバス 1 D を介して C P U 1 に出力する。表示回路 5 は上記パラメータの内容や生成したメロディや伴奏に関する楽曲データの内容等の各種情報を、例えば液晶表示パネル (L C D) や C R T 等から構成されるディスプレイ 5 A に表示するのは勿論のこと、自動演奏時の演奏条件あるいは C P U 1 の制御状態などをディスプレイ 5 A に表示する。

40

【 0 0 1 9 】

50

通信インタフェース6は、例えばLANやインターネットあるいは電話回線等の通信ネットワークXに接続されており、該通信ネットワークXを介して携帯端末MP等の他の機器と接続され、携帯端末MPから楽曲データ指定などの各種情報をPC端末P側へ送信する、あるいはPC端末Pからメロディや伴奏に関する楽曲データなどの各種情報を携帯端末MP側へ送信するためのインタフェースである。例えば、携帯端末MPにおいて、ROM2や外部記憶装置8(ハードディスク)等にユーザ好みのメロディが記憶されていない場合に、ユーザがPC端末Pからメロディなどの情報をダウンロードするために通信インタフェース6は用いられる。すなわち、携帯端末MPは、通信インタフェース6及び通信ネットワークXを介してPC端末Pへとメロディなどの各種情報のダウンロードを要求するコマンドを送信する。PC端末Pは、このコマンドを受信すると、要求されたメロディや該メロディに関する各種情報を通信ネットワークXを介して該携帯端末MPへと配信し、携帯端末MPが通信インタフェース6を介して、これらメロディや該メロディに関する各種情報を受信して外部記憶装置8(ハードディスク)等に蓄積することにより、ダウンロードが完了する。こうすることで、携帯端末MPでは受信したメロディを着信音として用いることができるようになる。

10

なお、通信インタフェース6及び通信ネットワークXは、有線のものに限らず無線のものであってもよい。また、双方を具備していてもよい。

【0020】

音源回路7は、複数のチャンネルで楽音信号の同時発生が可能であり、データ及びアドレスバス1Dを経由して与えられたメロディに関する演奏データ等の情報を入力し、この情報に基づいて楽音信号を発生する。音源回路7から発生された楽音信号は、サウンドシステム7Aを介して発音される。この音源回路7とサウンドシステム7Aの構成には、従来

20

【0021】

外部記憶装置8は、メロディや伴奏を作曲する際に用いる楽音生成パラメータや既存曲のメロディや伴奏に関する楽曲データ、あるいはCPU1が実行する各種プログラムの制御に関するデータ等を記憶するものである。前記ROM2に制御プログラムが記憶されていない場合、この外部記憶装置8(例えばハードディスク)に制御プログラムを記憶させておき、それを前記RAM3に読み込むことにより、ROM2に制御プログラムを記憶している場合と同様の動作をCPU1にさせることができる。このようにすると、制御プログラムの追加やバージョンアップ等が容易に行える。なお、外部記憶装置8はハードディスク(HD)に限られず、フロッピーディスク(FD)、コンパクトディスク(CD-ROM・CD-RAM)、光磁気ディスク(MO)、あるいはDVD(Digital Versatile Diskの略)等の着脱自在な様々な形態の外部記録媒体を利用する記憶装置であって

30

もよい。また、半導体メモリのようなものであってもよい。なお、携帯端末MPには外部記憶装置8が無くてもよい。また、上記各装置は専用の装置に限られず、本発明に従う所定のソフトウェア又はハードウェアを用いることによってメロディの作成、配信、再生を行うことができるように構成した装置であればどのようなものであってもよい。

【0022】

ここで、図1に示したPC端末P及び携帯端末MPにおける動作機能(すなわち、楽曲データ生成・配信・再生の各機能)について、図3を用いて説明する。図3は、PC端末Pと携帯端末MPにおける楽曲データ生成・配信・再生機能を説明するための機能ブロック図である。ただし、ここでは説明を簡単にするために、通信ネットワークXに接続された1台のPC端末Pと1台の携帯端末MPとの間で行われる楽曲データの生成・配信・再生時の動作について説明する。

40

【0023】

PC端末Pはその有する機能別に、所定のパラメータを入力する入力部P1、楽曲データを生成する楽曲データ生成部P2、生成した楽曲データの記録・読出しを行う楽曲データ記録読出部P4、楽曲データの音量や音質などの音楽特性を変更するバランス調整部P6

50

、楽曲データのデータ形式（フォーマット）を変換するフォーマット変換部 P 8 とに大きく分けることができる。入力部 P 1 は、楽曲データを生成するためのパラメータを楽曲データ生成部 P 2 に設定（入力）する。該入力部 P 1 からのパラメータは、ユーザが操作子 4 A 等を操作して入力する、あるいは通信インタフェース 6 を介して外部の他の機器等から入力する、などにより設定される。この実施例において、該パラメータは自動生成する楽曲の音楽的な要素を決定する楽音生成パラメータ（例えば調、拍子、ピッチの跳躍ダイナミクス、シンコペーション有無、コード進行等のメロディを特徴付ける各種の音楽的なパラメータ）と、携帯端末のメーカー/機種を表わす端末選定パラメータとを少なくとも含む。楽曲データ生成部 P 2 は、入力部 P 1 から入力された楽音生成パラメータの設定に従い、該パラメータとパターンメモリ P 3 のパターンデータを使って楽曲データを自動生成する。パターンメモリ P 3 は、メロディパートの内容を形付けるためのメロディパターン（例えば、音符数、拍子種類、シンコペーション有無、楽曲の小節数、楽曲構成等のデータからなるリズム生成用データと、絶対的な音域幅、所定の区間でのピッチの変化幅等のデータからなるピッチ生成用データとを含んだ、メロディの具体例を表わす演奏データ）、伴奏パートの内容を形付けるためのスタイルパターン（バックギヤやベースなどの伴奏の具体例を表わす演奏データ）、楽曲のコード進行を形付けるためのコード進行パターン（1 楽曲（例えば 3 2 小節）分のコード進行の具体例を表わすコードシーケンス）のそれぞれを、入力可能なパラメータに対応させて複数種類づつ予め記憶する。楽曲データ生成部 P 2 では、入力部 P 1 から入力されたパラメータに応じてパターンメモリからメロディパターン、スタイルパターン、コード進行パターンを読み出し、これらのパターンデータに基づいてメロディパートと伴奏パートの楽曲データを自動生成する。この際に自動作曲される楽曲データのフォーマットは、一般フォーマット（例えば、SMF 形式）である。自動生成した楽曲データは、楽曲データ記録読出部 P 4 へ送信する。このように、楽曲データ生成部 P 2 では、入力部 P 1 から入力されたパラメータに応じて楽曲データを自動生成し、生成した楽曲データを楽曲データ記録読出部 P 4 へと送信する。

【0024】

楽曲データ記録読出部 P 4 では、楽曲データ生成部 P 2 で自動生成した楽曲データを楽曲データメモリ P 5 に記録する。あるいは、入力部 P 1 からの選択に従って所望の楽曲データを楽曲データメモリ P 5 から読み出す。楽曲データメモリ P 5 は複数の楽曲データを記憶するためのメモリであり、自動生成した楽曲データや取得した既存の楽曲データなどを記憶する。これにより、自動生成した楽曲データや取得した既存の楽曲データをいつでも必要に応じて楽曲データメモリ P 5 から読み出して使用することができる。バランス調整部 P 6 は、楽曲データの音楽特性（例えば、音量や音質など）を携帯端末（電話）のメーカー/機種にあわせて調整する。すなわち、楽曲データ記録読出部 P 4 において楽曲データメモリ P 5 から読み出された楽曲データの音量や音質（詳しくは、各種音量データや各種音色データ）を、携帯端末（電話）のメーカー/機種毎に適するようにテーブルメモリ P 7 のバランス調整テーブル（後述する）の内容に基づいて変更する。フォーマット変換部 P 8 は、バランス調整部 P 6 でバランス調整した後の楽曲データのフォーマットを、転送対象となる携帯端末（電話）のメーカー/機種に適する特殊フォーマットにテーブルメモリ P 7 のフォーマット変換テーブルの内容に基づいて変換する。また、フォーマット変換部 P 8 は、データ形式（フォーマット）を変換した（あるいは変換しないままの）楽曲データを携帯端末 M P 側へ転送する。これにより、自動生成した楽曲データを複数の携帯端末 M P のメーカー/機種で使用することが簡単な操作で可能となる。すなわち、所望の楽曲データのフォーマットを携帯端末 M P のメーカー/機種に適するフォーマットに変換して、同じメロディや伴奏を再生する楽曲データを携帯端末 M P のメーカー/機種毎に簡単に生成することができ、携帯端末 M P のメーカー/機種に関わらず同じメロディや伴奏を複数の携帯端末 M P で再生することができる。

なお、この実施例では、携帯端末 M P のメーカー/機種毎に対応するバランス調節量を記録したバランス調節テーブルと、携帯端末 M P のメーカー/機種毎の特殊フォーマットへの変換ルール（変換方法）を記録したフォーマット変換テーブルとを 1 つのテーブルメモリ P

10

20

30

40

50

7に記憶する。

【0025】

一方、携帯端末MPはその有する機能別に、PC端末Pから受信した楽曲データを記録・読出しする楽曲データ記録読出部M1と楽曲データを再生する楽曲再生部M3とに分けることができる。楽曲データ記録読出部M1は、PC端末Pから転送された楽曲データを楽曲データメモリM2に記憶し、ユーザの選択に応じて記憶した楽曲データのいずれかを読み出す。すなわち、携帯端末MPの楽曲データ記録読出部M1は、上述したPC端末Pにおける楽曲データ記録読出部P4と同様の動作を行うものである。楽曲データメモリM2から読み出した楽曲データは、楽曲再生部M3へと送信される。楽曲再生部M3は、送られた楽曲データに基づいてメロディや伴奏を再生する。

10

以上のようにすることで、PC端末P側で自動生成した楽曲データを携帯端末MP側で使用することができる。すなわち、携帯端末MPでは通話着信時の着信音として、あるいは通話時のBGMとして該楽曲データを再生してメロディや伴奏を奏でることができるようになる。

【0026】

上述したように、楽曲データ生成部P2は、入力された楽音生成パラメータの設定に従って楽曲データを自動生成する(図3参照)。そこで、楽曲データ生成部P2で行う楽曲データ生成処理について具体的に説明する。図4は、楽曲データ生成部P2で行う楽曲データ生成処理の流れを説明するための処理フロー図である。

楽曲データ生成部P2では入力部P1からパラメータを受信すると、該パラメータをメロディパターン読出部Pa、コード進行パターン読出部Pf、スタイルパターン読出部Pdのそれぞれに送る。メロディパターン読出部Paではパラメータを受信すると、受信したパラメータ中の楽音生成パラメータに応じたメロディパターン(メロディの具体例を表わす演奏データ)をパターンメモリP3から読み出す。メロディパターンを読出す際には、携帯端末MPのメーカー/機種に関する端末選定パラメータを利用してメロディパターンを選択するようにしてもよい。コード進行パターン読出部Pfではパラメータを受信すると、受信したパラメータ中の楽音生成パラメータに応じたコード進行パターン(コードの進行順の具体例を表わすコードシーケンス)をパターンメモリP3から読み出す。このコード進行パターンを読出す際にも、携帯端末MPのメーカー/機種に関する端末選定パラメータを利用してコード進行パターンを選択するようにしてもよい。スタイルパターン読出部Pdではパラメータを受信すると、受信したパラメータ中の音楽生成パラメータと携帯端末MPのメーカー/機種に関する端末選定パラメータに応じたスタイルパターン(バックングやベースなどの伴奏の具体例を表わす演奏データ)をパターンメモリP3から読み出す。

20

30

【0027】

ここで、スタイルパターン読出部Pdで行うスタイルパターン読出処理について図5を用いて、スタイルパターンのデータ構成について図6を用いてそれぞれ説明する。図5は、スタイルパターン読出部Pdで行うスタイルパターン読出処理の一実施例を示すフローチャートである。図6は、パターンメモリP3に記憶するスタイルパターンのデータ構成の一実施例である。

40

図5において、スタイルパターン読出部Pdは、受信したパラメータ中の楽音生成パラメータに基づきパターンメモリP3からスタイル種類を選択する(ステップS1)。そして、選択したスタイル種類の中から受信したパラメータ中の端末選定パラメータに基づきスタイルパターンを選択する(ステップS2)。図6から理解できるように、スタイルパターンはスタイル種類(「ジャズ」「クラシック」「ポップス」などの曲のジャンル、あるいは「都会的な」「土くさい」「トロピカルな」「ダンサブルな」などの曲の雰囲気など)毎に複数記憶されており、1つのスタイル種類には異なるメーカー/機種の携帯端末MPで利用可能なスタイルパターンが複数含まれる(スタイルA2音用パターン、スタイルA3音用パターン)。2音用パターンデータは同時に発音する音の数を2音に限定して伴奏パートの演奏データを生成するために基となるデータであり、3音用パターンデータは同

50

時に発音する音の数を3音に限定して伴奏パートの演奏データを生成するために基となるデータである。すなわち、スタイルパターンは1乃至複数のパートについて所定コードタイプに沿って作成された1乃至複数小節分の演奏データである。図5に示したスタイルパターン読出処理では、入力部P1からのパラメータのうちの音楽的な要素(楽音生成パラメータ)に従ってスタイル種類(スタイルA、スタイルB、スタイルC)のいずれかを選択し(ステップS1参照)、携帯端末MPのメーカー/機種(端末選定パラメータ)に従って該選択されたスタイル種類のパターン(スタイルA2音用パターン、スタイルA3音用パターン)のうち、どちらのパターンを利用するかを決定している(ステップS2参照)。

【0028】

図4に戻り、メロディパート生成部Pb又は伴奏パート生成部Peでは、メロディパターン読出部Pa、コード進行パターン読出部Pf、スタイルパターン読出部Pdでそれぞれ読み出したメロディパターン、コード進行パターン、スタイルパターンを基にメロディパート及び伴奏パートを生成する。

そこで、伴奏パート生成部Peにおける伴奏パートの生成について説明する。スタイルパターン読出部Pdによって読み出されたスタイルパターンは伴奏パート生成部Peに送られ、該伴奏パート生成部Peでは該スタイルパターン及びコード進行パターン読出部Pfによって読み出されたコード進行パターンを基にして伴奏パートの演奏データを生成する。伴奏パートの演奏データの生成方法としては、例えばコード進行パターン読出部Pfによって読み出されたコード進行パターンに基づいて、スタイルパターン読出部Pdによって読み出されたスタイルパターン中に含まれる音高データを該コード進行パターン中のコード進行データにマッチするよう修正し、これを1曲分(例えば32小節分)繰り返すことで曲全体の伴奏パートを生成する方法などが公知である。勿論、伴奏パートの生成方法は公知の方法を利用してよいことから上述した例に限らず、他のどのような伴奏パート生成方法を用いるようにしてもよい。

【0029】

次に、メロディパート生成部Pbにおけるメロディパートの生成について説明する。メロディパート生成部Pbは、メロディパターン読出部Paによって読み出されたメロディパターン及びコード進行パターン読出部Pfによって読み出されたコード進行パターンを基にしてメロディパートの演奏データを生成する。メロディパートの演奏データを生成する際には、楽音生成パラメータと共に携帯端末MPのメーカー/機種に関するパラメータ(端末選定パラメータ)も利用する。このメロディパート生成部Pbで行うメロディ生成処理の一実施例について、図7を用いて説明する。図7は、メロディパート生成部Pbで行うメロディ生成処理の一実施例を示すフローチャートである。

ステップS11では、携帯端末のメーカー/機種に対応するスタイルパターンを判別する。ステップS12では、判別したスタイルパターンが2音用スタイルパターンであるか否かを判定する。判別したスタイルパターンが2音用スタイルパターンである場合には(ステップS12のYES)、生成されるメロディ中になるべくコード構成音が含まれるようにパラメータ設定を行って、メロディパートを生成する(ステップS13)。判別したスタイルパターンが2音用スタイルパターンでない場合には(ステップS12のNO)、通常通りのパラメータ設定でメロディパートを生成する(ステップS14)。すなわち、伴奏パートが3音用パターンで生成されるか、2音用パターンで生成されるかによって(つまり、携帯端末MPのメーカー/機種に応じて)、メロディパートの音高は制御される。3音用パターンで生成される場合には、伴奏パターンに和音が3音構成で含まれていると考えられるので、メロディパートの音高を決定する際に、あまり和音の構成音を考慮せず、通常通りのメロディパート生成を行う。一方、2音用パターンで生成される場合には、伴奏パターンに和音が2音構成でしか含まれないため、できるだけメロディパートの音高を和音の構成音として、再生したときの響きがよくなるようにしてメロディパート生成を行う。上記ステップS13あるいはステップS14においてメロディパートを生成する際には、読み出されたメロディパターン(およびコード進行パターン)と設定されたパラメータ

10

20

30

40

50

を使って、モチーフおよび1曲分の楽曲を生成する。このメロディパート生成の際に用いるパラメータは、携帯端末の情報（例えば、端末選定パラメータ）と共に音楽的な情報（例えば、ユーザの入力した楽音生成パラメータ）などを利用して設定される。

【0030】

メロディパートの生成の方法は公知の方法を利用してよいことから詳しい説明を省略するが、一例を簡単に説明する。

読み出されたメロディパターン中に含まれるリズム生成用データに基づいて、まず、数小節からなるモチーフ（例えば、楽曲の先頭部分やサビの部分など）のリズムデータ（音符の存在位置を規定したデータ）が生成され、該モチーフとメロディパターン中の楽曲構成データ等から1曲分のリズムデータを生成する。例えば、1曲分のリズム生成方法としては、楽節記号を反映して、同一記号楽節は対応する楽節と同一リズム、類似記号楽節は対応する楽節と一部（例えば前半部分）同一リズムにすることによって得られる。そして、生成したリズムデータの各打点から重要打点を検出する。この重要打点とはメロディを構成する全打点のうち、特に音楽的に重要な打点であり、一例として各小節毎の強拍すなわち第1、第3拍にある打点あるいは第1、第3拍の近くの打点が重要打点として検出される。重要打点以外の他の打点は、非重要音打点として検出する。勿論、重要打点として強拍位置あるいはその近傍位置にある打点に限らず、他の条件に従う打点を重要打点として検出してもよい。また、メロディパターン中に含まれるピッチ生成用データとコード進行パターンとに基づいて、まず数小節からなるモチーフの骨格音、続いてこのモチーフの骨格音と楽曲構成データ等を参照して1曲分の骨格音を形成する。モチーフの骨格音として、コード構成音であって、ピッチ生成用データの音域幅、変化幅の範囲に入るピッチを有するものが選択される。検出した重要打点に対しては該骨格音を割り当て、非重要打点に対しては対応するコード音の Available notes のスケール上のピッチを割り当てる。なお、1曲分の骨格音及び非重要音のピッチを形成する際は、上記したリズム生成の場合と同様に楽節記号を反映すべく、同一記号楽節は対応する楽節と同一ピッチ、類似記号楽節は対応する楽節と一部（例えば前半部分）同一ピッチにすることによって得られる。生成された演奏データは、所定の音楽ルールに従い、音楽的に不自然な音の響きが出現しないように自動的に修正される。このようにして、メロディパートを生成する。なお、自動生成された重要音及び/又は非重要音のピッチを、ユーザが適宜に修正できるようにしてもよい。また、ピッチを修正できるのはモチーフ部分だけでもよいし、楽曲全体でもよい。更には、楽曲全体のリズムデータを生成した後に、楽曲全体のピッチを付与するようにしたが、まずモチーフのリズムデータを生成した後にモチーフのピッチを付与し、それに続いて楽曲の後続部分のリズムデータを生成し、後続部分のピッチを付与するようにしてもよい。

【0031】

図4に戻り、楽曲データ合成部Pcでは、メロディパート生成部Pbで生成したメロディパートの演奏データと伴奏パート生成部Peで生成した伴奏パートの演奏データとを組合せて楽曲データを生成する。そして、生成した楽曲データを楽曲データ記録読出部P4へ送信する。以上のようにして、楽曲データを自動生成する。自動生成する楽曲データの構成例を図8に示す。図8は、生成する楽曲データのデータ構成の一実施例を示す概念図である。

生成する楽曲データは、全体情報、メロディパート情報、伴奏パート情報を1組として構成される。全体情報はメロディパートと伴奏パートとを再生する際に用いられる各種の設定を記録した情報であり、各種音量データや各種音色データなどを含む。各種音量データとは、メロディパートと伴奏パートのそれぞれの再生時における音量を決定するデータである。各種音色データとは、メロディパートと伴奏パートのそれぞれの再生時における音色を決定する各種の音色設定を決定するデータである。勿論、全体情報にはこれら以外にも、例えば楽曲データの識別データ、テンポデータ、パンニングデータ、フォーマット形式を表わすデータなどが記憶されるが、この実施例では省略している。メロディパート情報は生成したメロディパートの演奏データを記録した情報であり、伴奏パート情報は生成

10

20

30

40

50

した伴奏パートの演奏データを記録した情報である。

【0032】

上述したように、楽曲データ記録読出部 P 4 では楽曲データ生成部 P 2 で自動生成した楽曲データを楽曲データメモリ P 5 に記録する。あるいは、入力部 P 1 からの選択に従って所望の楽曲データを楽曲データメモリ P 5 から読み出す(図 3 参照)。そこで、楽曲データ記録読出部 P 4 で行う楽曲データ記録及び読出し処理について具体例を示す。図 9 は、楽曲データ記録読出部 P 4 で行う楽曲データ記録・読出処理の一実施例を示すフローチャートである。

ステップ S 2 1 では、楽曲データを記録する指示があるかないかを判定する。楽曲データを記録する指示がある場合には(ステップ S 2 1 の YES)、楽曲データに固有の識別番号を付与し(ステップ S 2 2)、該楽曲データを楽曲データメモリ P 5 に記録する(ステップ S 2 3)。一方、楽曲データを記録する指示がない場合には(ステップ S 2 1 の NO)、楽曲データを読み出す指示があるかないかを判定する(ステップ S 2 4)。楽曲データを読み出す指示もない場合には(ステップ S 2 4 の NO)、当該処理を終了する。楽曲データを読み出す指示がある場合には(ステップ S 2 4 の YES)、指示された楽曲データを楽曲データメモリ P 5 から読出し(ステップ S 2 5)、読み出した楽曲データをバランス調整部 P 6 へ送信する(ステップ S 2 6)。

これにより、楽曲データ記録読出部 P 4 では自動生成した楽曲データを楽曲データメモリ P 5 に記録し、また、楽曲データを楽曲データメモリ P 5 から読み出してバランス調整部 P 6 へ送信する。

【0033】

上述したように、バランス調整部 P 6 では、楽曲データの音楽特性(例えば、音量や音質など)を携帯端末(電話)のメーカー/機種にあわせて調整する(図 3 参照)。そこで、バランス調整部 P 6 で行うバランス調整処理の具体例を示す。図 10 は、バランス調整部 P 6 で行うバランス調整処理の一実施例を示すフローチャートである。当該処理では、楽曲データの音楽特性を携帯端末 M P のメーカー/種類に合わせて調整する。ただし、この実施例では、音楽特性として音量バランスのみを調整する例について説明する。

ステップ S 3 1 では、楽曲データの受信があるか否かを判定する。楽曲データの受信がない場合には(ステップ S 3 1 の NO)、当該処理を終了する。楽曲データの受信がある場合には(ステップ S 3 1 の YES)、指定されたメーカー/機種に対応するバランス調整テーブル(詳しい内容については後述する)をテーブルメモリから選択する(ステップ S 3 2)。携帯端末 M P のメーカー/機種は、楽曲データ生成部 P 2 における楽曲データ生成処理と同様に、入力部 P 1 からのパラメータの中から判断する。受信した楽曲データから音量データを取り出し(ステップ S 3 3)、該音量データ値とバランス調整テーブルの内容から新たな音量データ値を決定する(ステップ S 3 4)。そして、受信した現在の楽曲データ中の音量データ値を決定された音量データ値に変更する(ステップ S 3 5)。すなわち、楽曲データの全体情報にある各種音量データの値を、判断されたメーカー/機種と、テーブルメモリ P 7 のバランス調整テーブルとを用いて決定される音量データ値に変更する。ステップ S 3 6 では、楽曲データをフォーマット変換部 P 8 へ送信する。

これにより、バランス調整部 P 6 では、楽曲データの音楽特性を携帯端末 M P のメーカー/機種にあわせて調整する。

【0034】

ここで、楽曲データの音楽特性を携帯端末 M P のメーカー/機種にあわせて調整する際に用いるバランス調整テーブルについて説明する。図 11 は、バランス調整テーブルの一実施例を示す概念図である。

バランス調整テーブルは、携帯端末 M P のメーカー/機種毎に、楽曲データ内のもとの各種音量データ(音量値)に対する変更割合値が記憶されている。この値をもとの音量値に乗算することでバランス調整を行う。図示の例では、メーカー A の機種 a に対しては 1.5 倍の音量値、メーカー A の機種 b に対しては 0.5 倍、メーカー B の機種 a に対しては 1.0 倍(すなわち、元の音量のまま)といった変更割合値が記憶されている。バランス調整部 P

10

20

30

40

50

6では、楽曲データの音楽特性（ここでは音量データ値）を該バランス調整テーブルの変更割合値に従い変更する。

なお、音楽特性に該当するその他の例としては音色がある（音色以外にパンニングやテンポなども該当する）。これは楽曲データ中の各種音色データに対応し、上記の音量の場合と同様に、予め記憶されたテーブルとメーカー/機種を対応させて、データ内容を更新する。各種音色データの具体例としては、音色を決定する音色番号、音色波形を制御するためのフィルタやエンベロープを設定するためのパラメータなどが挙げられ、これらを調整する値をバランス調整テーブルに記憶しておく。

【0035】

上述したように、フォーマット変換部P8は楽曲データのフォーマットを転送対象とする携帯端末MPのメーカー/機種に適する特殊フォーマットに変換して、該楽曲データを携帯端末MP側へ転送する（図3参照）。そこで、フォーマット変換部P8で行うフォーマット変換処理の具体例を示す。図12は、フォーマット変換部P8で行うフォーマット変換処理の一実施例を示すフローチャートである。当該処理では、楽曲データのフォーマットを携帯端末MPのメーカー/種類にあわせて変換する。

ステップS41では、フォーマット変換部P8が楽曲データを受信したか否かを判定する。楽曲データを受信していない場合には（ステップS41のNO）、当該処理を終了する。楽曲データを受信した場合には（ステップS41のYES）、指定された携帯端末MPのメーカー/機種に対応するフォーマット変換テーブル（図示せず）をテーブルメモリP7から選択する（ステップS42）。そして、受信した現在の楽曲データをフォーマット変換テーブルの内容に基づいて新たなデータフォーマットの楽曲データに変更する（ステップS43）。フォーマット変換は、テーブルメモリP7に予め記憶されているフォーマット変換テーブルを利用して行う。該フォーマット変換テーブルには、一般フォーマットから特殊フォーマットに変換するための変更内容が、携帯端末MPのメーカー/機種毎に対応するようにして記憶されている。特殊フォーマットとは各携帯端末MPで再生可能な楽曲データのフォーマットであり、各携帯端末MPで楽曲データを再生させるために都合のよいデータ形式となっている。具体的には、元の楽曲データの各データに対応した携帯端末MPでのデータ形式、同時発音可能な音高数の制限（どのようにデータを削減あるいは変更するか）、発音可能な音高範囲の制限（どのようにデータを削減あるいは変更するか）、利用できないデータの取り扱い（データを削減するかあるいはどのようなデータに変換するか）などが変更内容として記憶されている。ステップS44では、フォーマット変換した楽曲データを携帯端末MPへ送信する。すなわち、携帯端末MP側では該携帯端末MPに最適なフォーマットの楽音データを受信することになることから、自動生成した楽曲データを複数の携帯端末MPのメーカー/機種で同一のメロディや伴奏を奏でるために用いることができるようになる。

このように、フォーマット変換部P8では楽曲データのフォーマットを転送対象とする携帯端末（電話）のメーカー/機種に適する特殊フォーマットに変換して、該楽曲データを携帯端末MP側へ転送する。

【0036】

なお、上述した実施例においては、携帯端末MPのメーカー/機種といった携帯端末MPの種類をユーザが入力するようにしているが、PC端末Pに通信ネットワークXを介して接続された携帯端末MPから自動的に携帯端末MPの種類を取得することができるように構成してもよい。この携帯端末MPの種類には上述したメーカー/機種を表わす端末設定パラメータが含まれるし、また、携帯端末MPに搭載されている音源のメーカーや機種の情報なども含まれる。そこで、携帯端末MPのメーカー/機種のかわりに音源のメーカー/機種を利用して、上述した実施例における各処理を処理するようにしてもよい。

また、バランス調整とフォーマット変換がされる前の楽曲データを楽曲データメモリP5に記憶しているが、バランス調整とフォーマット変換が行われた後の楽曲データを楽曲データメモリP5に記憶するようにしてもよい。この場合には、図3において、バランス調整部P6とフォーマット変換部P8とを楽曲データ記録読出部P4の前に構成するように

10

20

30

40

50

すればよい。

なお、自動生成した楽曲データをPC端末P側の楽曲データメモリP5に記憶するのは勿論のこと、携帯端末MPにおいてもユーザが適宜に変更して楽曲データメモリM2に記憶することができるようにしてもよい。

なお、上述した楽曲データ生成処理、スタイルパターン読出処理、メロディ生成処理、楽曲データ記録・読出処理、バランス調整処理、フォーマット変換処理の各処理はソフトウェアプログラムに基づく処理に限らず、上記実施例と同様の処理を行うマイクロプログラムで動作するように構成されたDSP装置によって処理するようにしてもよいし、あるいは、LSI回路やディスクリート回路によって上記各実施例と同様の処理を行うように専用のハードウェア回路を構成してもよい。

10

【0037】

自動生成するメロディパート及び伴奏パートの演奏データ（あるいはこれらを組合せて構成する楽曲データ）のフォーマットは、イベントの発生時刻を曲や小節内における絶対時間で表した『イベント+絶対時間』形式のもの、イベントの発生時刻を1つ前のイベントからの時間で表した『イベント+相対時間』形式のもの、音符の音高と符長あるいは休符と休符長で演奏データを表した『音高（休符）+符長』形式のもの、演奏の最小分解能毎にメモリの領域を確保し、演奏イベントの発生する時刻に対応するメモリ領域にイベントを記憶した『ベタ方式』形式のものなど、どのような形式のものでよい。また、複数チャンネル分の演奏データが存在する場合は、複数のチャンネルのデータが混在した形式であってもよいし、各チャンネルのデータがトラック毎に別れているような形式であってもよい。

20

【0038】

【発明の効果】

この発明によれば、携帯端末（電話）のメーカー/機種毎に適した楽曲データを自動生成するようにしたことから、どのようなメーカー/機種種の携帯端末（電話）においてもメロディや伴奏を違和感なく再生することができる、という効果が得られる。

また、生成した楽曲データのデータ形式を携帯端末（電話）のメーカー/機種毎に適したデータ形式に変換するようにしたことから、簡単に複数のメーカー/機種種の携帯端末（電話）で同一のメロディや伴奏を再生することができる、という効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

30

【図1】この発明に係る楽曲データ生成装置を用いた音楽情報送受信システムの一実施例を示す概略システムブロック図である。

【図2】図1に示した音楽情報送受信システムにおいて用いられるPC端末あるいは携帯端末のいずれか1つの全体構成の一実施例を示すハード構成ブロック図である。

【図3】PC端末と携帯端末における楽曲データ生成・配信・再生機能を説明するための機能ブロック図である。

【図4】楽曲データ生成部で行う楽曲データ生成処理の流れを説明するための処理フロー図である。

【図5】スタイルパターン読出部で行うスタイルパターン読出処理の一実施例を示すフローチャートである。

40

【図6】パターンメモリに記憶するスタイルパターンのデータ構成の一実施例である。

【図7】メロディパート生成部で行うメロディ生成処理の一実施例を示すフローチャートである。

【図8】生成する楽曲データのデータ構成の一実施例を示す概念図である。

【図9】楽曲データ記録読出部で行う楽曲データ記録・読出処理の一実施例を示すフローチャートである。

【図10】バランス調整部で行うバランス調整処理の一実施例を示すフローチャートである。

【図11】バランス調整テーブルの一実施例を示す概念図である。

【図12】フォーマット変換部で行うフォーマット変換処理の一実施例を示すフローチャ

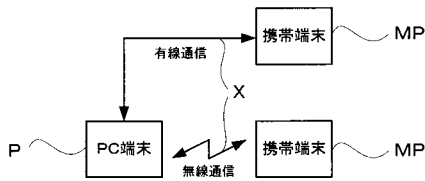
50

ートである。

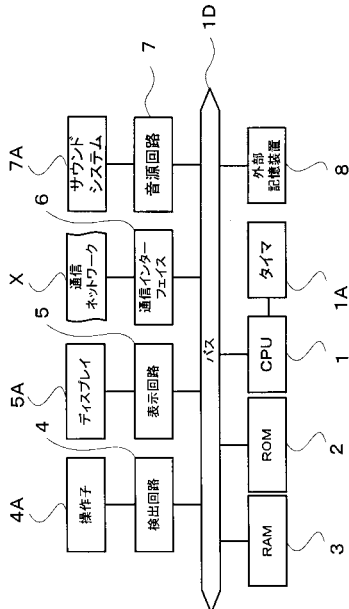
【符号の説明】

1 ... CPU、1A ... タイマ、2 ... ROM、3 ... RAM、4 ... 検出回路、4A ... 操作子、5 ... 表示回路、5A ... ディスプレイ、6 ... 通信インターフェース、X ... 通信ネットワーク、7 ... 音源回路、7A ... サウンドシステム、8 ... 外部記憶装置、1D ... データ及びアドレスバス、P ... PC 端末、P1 ... 入力部、P2 ... 楽曲データ生成部、P3 ... パターンメモリ、P4 (M1) ... 楽曲データ記録読出部、P5 (M2) ... 楽曲データメモリ、P6 ... バランス調整部、P7 ... テーブルメモリ、P8 ... フォーマット変換部、Pa ... メロディパターン読出部、Pb ... メロディパート生成部、Pc ... 楽曲データ合成部、Pd ... スタイルパターン読出部、Pe ... 伴奏データ生成部、Pf ... コード進行パターン読出部、MP ... 携帯端末、M3 ... 楽曲再生部

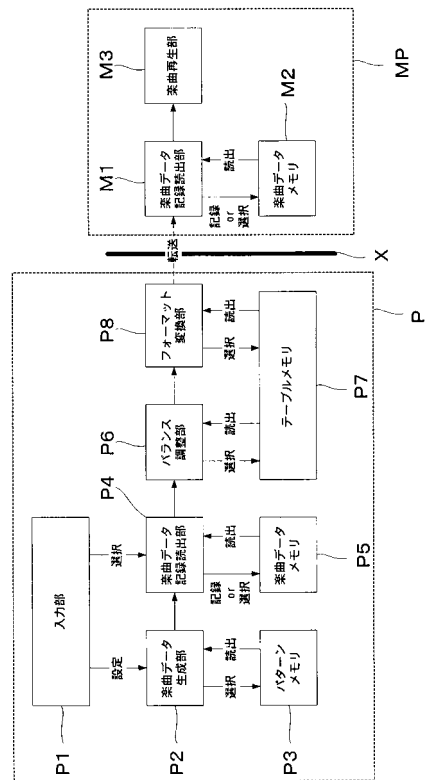
【図1】



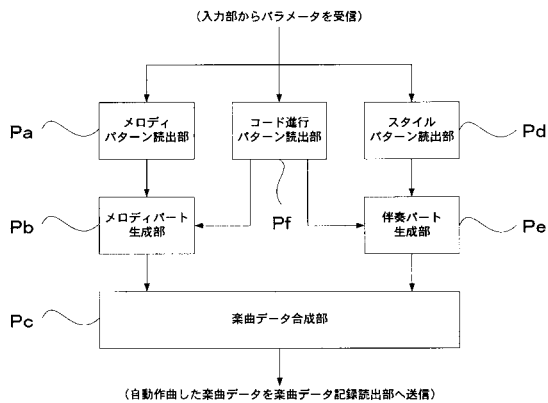
【図2】



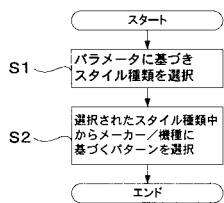
【図3】



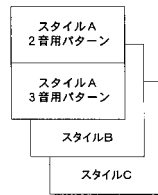
【 図 4 】



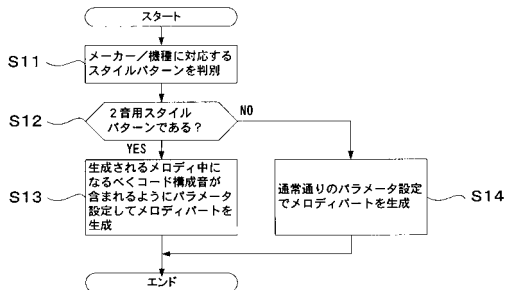
【 図 5 】



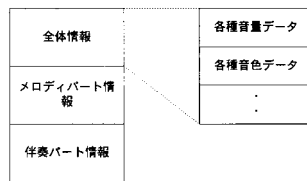
【 図 6 】



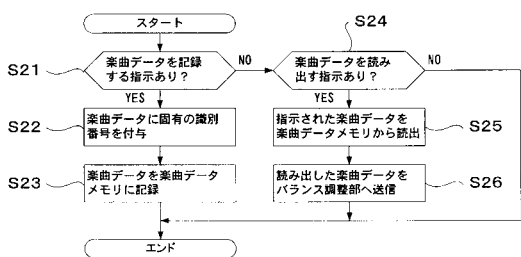
【 図 7 】



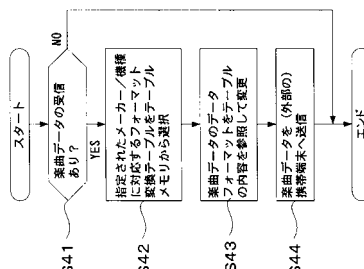
【 図 8 】



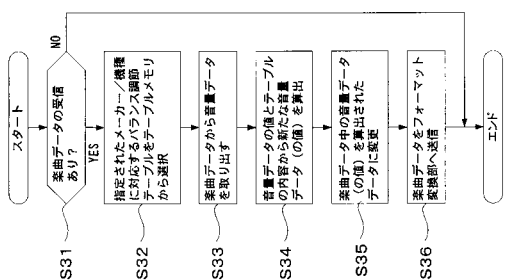
【 図 9 】



【 図 1 2 】



【 図 1 0 】



【 図 1 1 】

メーカー-A/機種 a	1.5倍
メーカー-A/機種 b	0.5倍
メーカー-B/機種 a	1.0倍
・	・

フロントページの続き

審査官 板橋 通孝

- (56)参考文献 特開平09 - 127939 (JP, A)
特開2000 - 221969 (JP, A)
特開平09 - 244652 (JP, A)
特開平05 - 188941 (JP, A)
特開平10 - 124046 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)

G10H 1/00 - 7/02

H04M 1/00

H04M 11/08