

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2010-262002

(P2010-262002A)

(43) 公開日 平成22年11月18日(2010.11.18)

(51) Int.Cl.		F I	テーマコード (参考)
G 1 O H 1/00 (2006.01)		G 1 O H 1/00 Z	5 D 3 7 8
G 1 O K 15/02 (2006.01)		G 1 O K 15/02	
G 1 O H 7/02 (2006.01)		G 1 O H 7/00 5 2 1 K	
		G 1 O H 7/00 5 2 1 F	

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2009-110454 (P2009-110454)
 (22) 出願日 平成21年4月30日 (2009. 4. 30)

(71) 出願人 000004075
 ヤマハ株式会社
 静岡県浜松市中区中沢町10番1号
 (74) 代理人 100107995
 弁理士 岡部 憲行
 (72) 発明者 駒野 岳志
 静岡県浜松市中区中沢町10番1号 ヤマ
 ハ株式会社内
 Fターム(参考) 5D378 AD02 AD21 AD52 BB12 QQ01
 QQ21 QQ31

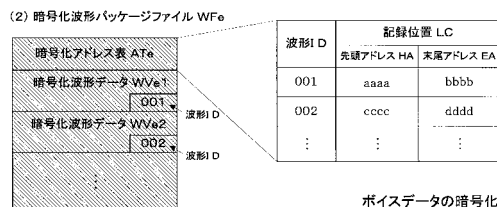
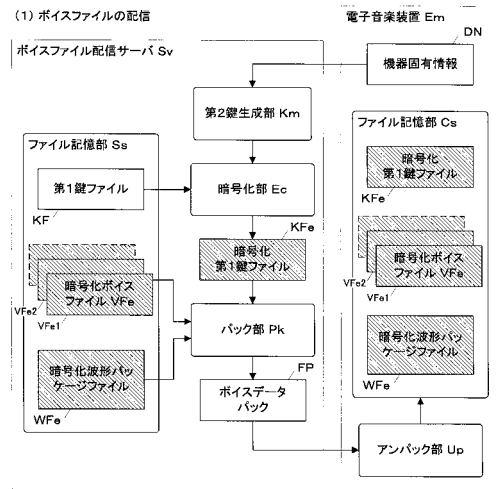
(54) 【発明の名称】 音楽コンテンツデータ処理装置及びプログラム

(57) 【要約】

【課題】同種の音楽コンテンツ素材データが音楽コンテンツ中に多数存在する場合であっても、所望の音楽コンテンツ素材データをすばやく取り出して利用する。

【解決手段】それぞれ識別情報(波形ID)が付与されると共に暗号化されている複数の音楽コンテンツ素材データ(波形データ)WV eを記録した音楽コンテンツ(波形パッケージファイル)WF eと、音楽コンテンツWF eに含まれる各音楽コンテンツ素材WV eに付与された各識別情報と対応付けて音楽コンテンツWF e内での位置LCを特定する記録位置情報(暗号化アドレス表)AT eが記憶部Csに用意される。音楽コンテンツ素材データ利用時は、記録位置情報AT eに従って、指定された識別情報を持つ音楽コンテンツ素材WV eが記録されている音楽コンテンツWF e上の記録位置が特定され、特定された記録位置から、所望の音楽コンテンツ素材データWV eが切り出され、復号化される。

【選択図】図5



ボイスデータの暗号化

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

それぞれ識別情報が付与されると共に暗号化されている複数の音楽コンテンツ素材データが記録された音楽コンテンツ、及び、当該音楽コンテンツを構成する各音楽コンテンツ素材データに付与された識別情報に対応付けて、当該音楽コンテンツ内の記録位置を特定する位置情報を記憶した音楽コンテンツ記憶手段と、

利用対象となる音楽コンテンツ素材データを識別情報によって指定する音楽コンテンツ素材指定手段と、

位置情報記憶手段に記憶された位置情報に基づいて、上記識別情報に対応付けられた記録位置を特定する記録位置特定手段と、

記録位置特定手段により特定された記録位置に基づいて、上記識別情報が付与された音楽コンテンツ素材データを音楽コンテンツ記憶手段に記憶された音楽コンテンツから切り出す音楽コンテンツ素材切出し手段と、

音楽コンテンツ素材切出し手段により切り出された音楽コンテンツ素材データを復号化する音楽コンテンツ素材復号化手段と

を具備することを特徴とする音楽コンテンツデータ処理装置。

【請求項 2】

それぞれ識別情報が付与されると共に暗号化されている複数の音楽コンテンツ素材データが記録された音楽コンテンツ、及び、当該音楽コンテンツを構成する各音楽コンテンツ素材データに付与された識別情報に対応付けて、当該音楽コンテンツ内の記録位置を特定する位置情報を記憶した音楽コンテンツ記憶手段を具備し、音楽コンテンツデータ処理装置として機能するコンピュータに、

利用対象となる音楽コンテンツ素材データを識別情報によって指定する音楽コンテンツ素材指定ステップと、

位置情報記憶手段に記憶された位置情報に基づいて、上記識別情報に対応付けられた記録位置を特定する記録位置特定ステップと、

記録位置特定ステップで特定された記録位置に基づいて、上記識別情報が付与された音楽コンテンツ素材データを音楽コンテンツ記憶手段に記憶された音楽コンテンツから切り出す音楽コンテンツ素材切出しステップと、

音楽コンテンツ素材切出しステップで切り出された音楽コンテンツ素材データを復号化する音楽コンテンツ素材復号化ステップと

から成る手順を実行させる音楽コンテンツデータ処理プログラム。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

この発明は、音楽コンテンツに含まれる複数の暗号化された音楽コンテンツ素材データを電子音楽装置内部にロードして楽音信号の生成などの処理に利用する音楽コンテンツデータ処理システムに関する。

【背景技術】**【0002】**

従来より、電子楽器などの電子音楽装置では、暗号化された音楽コンテンツファイルを音楽コンテンツ配信サーバからダウンロードして利用する場合があります。例えば、特許文献1の電子音楽装置では、それぞれ暗号化された複数の音楽コンテンツ素材データが含まれる複合音楽コンテンツデータから所望の音楽コンテンツ素材データを取り出して復号化し利用している。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0003】**

【特許文献1】特開2005-195673号公報

【0004】

この従来技術においては、電子音楽装置で利用可能な種類の音楽コンテンツ素材データのみを復号化できるように、セキュリティ情報チャンクに各音楽コンテンツ素材データの種類の情報を記述しておき、種類情報に基づいて利用可能な種類の音楽コンテンツ素材データを特定している。これにより、暗号化された各音楽コンテンツ素材データ全てを復号化することなく、所望の音楽コンテンツ素材データを利用可能としている。しかしながら、従来技術では、同じ種類の音楽コンテンツ素材データが多数存在する場合、所望の音楽コンテンツ素材にアクセスするためには、これら同一種類の音楽コンテンツ素材データ全てを復号化する必要がある。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

10

【0005】

この発明は、このような事情に鑑み、暗号化された同種の音楽コンテンツ素材データが音楽コンテンツ中に多数存在する場合であっても、所望の音楽コンテンツ素材データをすばやく取り出して利用することができる音楽コンテンツデータ処理システムを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

この発明の主たる特徴に従うと、それぞれ識別情報（波形ID）が付与されると共に暗号化されている複数の音楽コンテンツ素材データ（WVe：WVe1，WVe2，…）が記録された音楽コンテンツ（WFe）、及び、各音楽コンテンツ素材データ（WVe）に付与された識別情報（波形ID）に対応付けて、当該音楽コンテンツ（WFe）内の記録位置（LC）を特定する位置情報（ATe）を記憶した音楽コンテンツ記憶手段（Cs）と、利用対象となる音楽コンテンツ素材データ（WVe）を識別情報（波形ID）によって指定する音楽コンテンツ素材指定手段（P5）と、位置情報記憶手段に記憶された位置情報（ATe）に基づいて、識別情報（波形ID）に対応付けられた記録位置（LC）を特定する記録位置特定手段（P5）と、記録位置特定手段（P5）により特定された記録位置（LC）に基づいて、識別情報（波形ID）が付与された音楽コンテンツ素材データ（WVe）を音楽コンテンツ記憶手段（Cs）に記憶された音楽コンテンツ（WFe）から切り出す音楽コンテンツ素材切出し手段（P6）と、音楽コンテンツ素材切出し手段（P6）により切り出された音楽コンテンツ素材データ（WVe）を復号化する音楽コンテンツ素材復号化手段（P7）とを具備する音楽コンテンツデータ処理装置〔請求項1〕、並びに、それぞれ識別情報（波形ID）が付与されると共に暗号化されている複数の音楽コンテンツ素材データ（WVe：WVe1，WVe2，…）が記録された音楽コンテンツ（WFe）、及び、各音楽コンテンツ素材データ（WVe）に付与された識別情報（波形ID）に対応付けて、当該音楽コンテンツ（WFe）内の記録位置（LC）を特定する位置情報（ATe）を記憶した音楽コンテンツ記憶手段（Cs）を具備し、音楽コンテンツデータ処理装置として機能するコンピュータに、利用対象となる音楽コンテンツ素材データ（WVe）を識別情報（波形ID）によって指定する音楽コンテンツ素材指定ステップ（P5）と、位置情報記憶手段（Cs）に記憶された位置情報（ATe）に基づいて、識別情報（波形ID）に対応付けられた記録位置（LC）を特定する記録位置特定ステップ（P5）と、記録位置特定ステップ（P5）で特定された記録位置（LC）に基づいて、識別情報（波形ID）が付与された音楽コンテンツ素材データ（WVe）を音楽コンテンツ記憶手段（Cs）に記憶された音楽コンテンツ（WFe）から切り出す音楽コンテンツ素材切出しステップ（P6）と、音楽コンテンツ素材切出しステップ（P6）で切り出された音楽コンテンツ素材データ（WVe）を復号化する音楽コンテンツ素材復号化ステップ（P7）とから成る手順を実行させる音楽コンテンツデータ処理プログラム〔請求項2〕が提供される。なお、括弧書きは、理解の便のために付記した実施例の参照記号や用語等を表わし、以下も同様である。

20

30

40

【発明の効果】

【0007】

50

この発明の主たる特徴による音楽コンテンツデータ処理システム（請求項 1，2）では、音楽コンテンツ記憶手段（Cs）に、暗号化された複数の波形データを含む波形パッケージファイルのように、それぞれ識別情報（波形 ID）が付与されると共に暗号化されている複数の音楽コンテンツ素材データ（WVe：WVe1，WVe2，…）が記録された音楽コンテンツ（WFe）が記憶されるだけでなく、各音楽コンテンツ素材データ（WVe）に付与された識別情報（波形 ID）に対応付けて、当該音楽コンテンツ（WFe）内における記録位置（LC）を特定する位置情報（Ate）が記憶される。利用対象となる所望の音楽コンテンツ素材データ（WVe）を識別情報（波形 ID）によって指定すると（P5）、位置情報記憶手段（Cs）に記憶された位置情報（Ate）に基づいて、この識別情報（波形 ID）に対応付けられた記録位置（LC）を特定し（P5）、特定された記録位置（LC）に基づいて、この識別情報（波形 ID）が付与された音楽コンテンツ素材データ（WVe）を音楽コンテンツ（WFe）から切り出す（P6）。そして、切り出された音楽コンテンツ素材データ（WVe）を復号化して（P7）所定の音楽コンテンツ素材データ保持手段（8b）にロードする（P8）。

10

【0008】

この発明では、このように、音楽コンテンツ素材データ（WVe）を特定するための識別情報（波形 ID）に基づいて、所望の音楽コンテンツ素材データ（WVe）が記憶されている位置（LC）を特定し（P5）、この記録位置（LC）から音楽コンテンツ素材データ（WVe）を切り出して（P6）復号化する（P7）ように構成されている。従って、この発明によれば、同種の音楽コンテンツ素材データが多数存在する場合であっても、所望の音楽コンテンツ素材データをすばやく取り出すことができる。

20

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図 1】この発明の一実施例による電子音楽装置のハードウェア構成図である。

【図 2】この発明の一実施例によるボイスデータのフォーマット例である。

【図 3】この発明の一実施例によるボイスデータのロード例を説明する図である。

【図 4】この発明の一実施例によるボイスファイルロード処理フロー例である。

【図 5】この発明の一実施例によるボイスデータの暗号化を説明する図である。

【図 6】この発明の一実施例による暗号化ボイスファイルロード処理フロー例である。

【発明を実施するための形態】

30

【0010】

〔システム構成の概要〕

図 1 は、この発明の一実施例による音楽コンテンツ処理システムを構成する電子音楽装置のハードウェア構成例を示すブロック図である。この発明の一実施例による電子音楽装置は、電子的な音楽情報処理機能を有する一種のコンピュータであり、典型的には、電子楽器のような音楽専用機器が用いられる。この電子音楽装置は、図 1 に示すように、中央処理装置（CPU）1、ランダムアクセスメモリ（RAM）2、読出専用メモリ（ROM）3、記憶装置 4、演奏操作検出回路 5、設定操作検出回路 6、表示回路 7、音源・効果回路 8、通信インターフェース（I/F）9などを備え、これらの要素 1～9 はバス 10 を介して互いに接続される。

40

【0011】

CPU 1 は、RAM 2 及び ROM 3 と共にデータ処理部を構成し、音楽コンテンツファイル処理プログラム乃至音楽コンテンツデータ処理プログラムを含む所定の制御プログラムに従い、タイマによるクロックを利用して「ボイスファイルロード処理」乃至「暗号化ボイスファイルロード処理」と呼ばれる音楽コンテンツ処理を含む種々の情報処理を実行する。RAM 2 は、これらの処理に際して必要なデータを利用可能に保持するための記憶管理領域や各種データを一時記憶するためのワーク領域として用いられ、また、ROM 3 には、これらの処理を実行するために、音楽コンテンツファイル処理プログラム乃至音楽コンテンツデータ処理プログラムを含む各種制御プログラムやプリセットされたデータ等が予め記憶される。

50

【 0 0 1 2 】

記憶装置 4 は、H D (ハードディスク)、F D (フレキシブルディスク)、C D (コンパクトディスク)、D V D (デジタル多目的ディスク)、フラッシュメモリ等の半導体メモリなどの記憶媒体と、その駆動装置を含む。任意の制御プログラムや自動演奏データ、ボイス (音色データ) ファイル等の音楽コンテンツファイルを任意の記憶媒体に記憶することができ、ボイスファイルを記憶している記憶装置は、特にボイスファイル記憶装置と呼ばれる。また、記憶媒体は、着脱可能であってもよいし、この電子音楽装置 (電子楽器) に内蔵されていてもよい。なお、このような着脱可能な記録媒体には、後述するように、U S B メモリが含まれるものとする。

【 0 0 1 3 】

演奏操作検出回路 5 は、鍵盤などの演奏操作子 1 1 と共に演奏操作部を構成し、演奏操作子 1 1 の演奏操作を検出して検出内容に対応する演奏操作情報をデータ処理部 (1 ~ 3) に導入し、データ処理部は、この演奏操作情報に基づき実演奏情報を生成して音源・効果回路 8 に送る。設定操作検出回路 6 は、スイッチやマウス等の設定操作子 (パネル操作子) 1 2 と共に設定操作部 (パネル操作部) を構成し、設定操作子 1 2 の操作内容を検出して検出内容に対応する設定操作情報をデータ処理部に導入し、データ処理部は、この設定操作情報に基づき種々の設定を行う。表示回路 7 は、演奏や設定に必要な各種画面を表示する L C D 等のディスプレイ 1 3 や、インジケータ/ランプ (図示せず) を備え、これらの表示・点灯内容をデータ処理部からの指令に従って制御し、演奏操作や設定操作などに関する表示援助を行う。

【 0 0 1 4 】

音源・効果回路 8 は、音源や D S P を有し、演奏操作検出回路 5 からの演奏操作情報から得られる実演奏情報に基づく楽音信号を生成したり、R O M 3 又は記憶装置 4 或いは通信 I / F 9 から得られる自動演奏データに基づく楽音信号を生成すると共に、生成される楽音信号に所定の効果を付与する。サウンドシステム 1 4 は、D / A 変換部やアンプ、スピーカ等を備え、音源・効果回路 8 から出力される楽音信号に基づく楽音を発生する。

【 0 0 1 5 】

音源・効果回路 8 には、楽音信号の生成に利用される音色パラメータデータ (ボイスパラメータ) や波形データなどの音色データを記憶する音色データ記憶部が設けられる。例えば、音色データ記憶部の R O M 部には、この電子音楽装置に予め用意されたプリセット音色パラメータやプリセット波形データなどのプリセット音色データが記憶されており、その後追加される音色パラメータデータ及び波形データは、それぞれ、R A M 部の対応する記憶領域 8 a , 8 b に記憶される。R O M 部のプリセット波形データ記憶領域は「波形 R O M 」と呼ばれるのに対して、R A M 部の波形データ記憶領域 8 b は「波形 R A M 」と呼ばれ、記憶装置 4 からロードされた波形データは波形 R A M 8 b に記憶される。

【 0 0 1 6 】

通信 I / F 9 は、M I D I 等の音楽専用有線 I / F、U S B や I E E E 1 3 9 4 等の汎用近距離有線 I / F、E t h e r n e t (登録商標) 等の汎用ネットワーク I / F、無線 L a n や B l u e t o o t h (登録商標) 等の汎用近距離無線 I / F などの 1 又は複数を含み、他の音楽機器との間で M I D I 演奏データを授受したり、サーバコンピュータ等の外部機器から制御プログラムや自動演奏データ、ボイス (音色データ) ファイル等の音楽コンテンツファイルを受信し記憶装置 4 に保存することができる。

【 0 0 1 7 】

なお、汎用近距離有線 I / F に含まれる U S B I / F を通じて外部 U S B 機器と種々の情報授受を行うことができ、U S B I / F の接続スロットには U S B メモリの装着 (接続) が可能であるが、U S B メモリについては、説明上、前述した着脱可能な記憶媒体として扱い、記憶装置 4 に含まれるものとする。

【 0 0 1 8 】

〔ボイス (音色) データのフォーマット〕

この発明の一実施例による電子音楽装置 (電子楽器) では、ボイスファイル記憶装置に

10

20

30

40

50

記憶されたボイスデータ（音色データ）は装置内部即ち音源・効果回路のRAM部に読み込まれて利用可能となり、このような装置内部へのボイスデータの読み込みは「ロード」と呼ばれる。この電子音楽装置に新たにロードされるボイスデータは、典型的には、ボイスデータ配信サーバから取得することができ、ボイスファイル記憶装置に記憶される。例えば、パーソナルコンピュータ（PC）（図示せず）により配信サーバからダウンロードしたボイスファイルをUSBメモリに記憶し、このUSBメモリをこの電子音楽装置のUSBスロットに装着してボイスファイル記憶装置として使用する。或いは、配信サーバからルータ及びLANを介し通信I/F9を通じて電子音楽装置に直接ダウンロードしHD等の内蔵記憶媒体に記憶し、この内蔵記憶媒体をボイスファイル記憶装置として使用する。図2は、ボイスファイル記憶装置に記憶されるボイスデータのフォーマットを示す。

10

【0019】

ボイスファイル記憶装置4に記憶されるボイスデータは、予め電子音楽装置に用意されたプリセット音色データに対して追加ボイスデータと呼ばれ、2種類のボイスファイルVFと波形パッケージファイルWFから成る。つまり、ボイスファイルVFは、図2(1)に示すように、タイプ1とタイプ2の2つのタイプがあり、タイプ1のボイスファイルVF aが記憶されるのに対応して、図2(2)に示すように、波形パッケージファイルWFが記憶装置4に記憶される。波形パッケージファイルWFには、それぞれ固有の（=ユニークな）ID（「波形ID」と呼ばれる）が付与されデータ内容が互いに異なる複数の波形データ（楽音波形データともいう）WVが含まれる。

20

【0020】

タイプ1のボイスファイルVF aは、図2(1)(a)に示すように、「音色パラメータデータ（「音色パラメータ」、「ボイスパラメータ」ともいう）PR」のみで構成される形式の音楽コンテンツファイルである。ここで、音色パラメータデータPRは、EG（エンベロープ・ジェネレータ）、EQ（イコライザ）、LFO（ロー・フリークエンシー・オシレーター）などの音色に関する種々の楽音信号生成用設定パラメータから成る。タイプ1のボイスファイルVF aの利用については、このボイスファイルだけでなく、別途、波形パッケージファイルWF内に記憶されている波形データWVも併せて電子音楽装置（電子楽器）にロードすることにより、電子音楽装置において発音可能な状態となる。

【0021】

このため、音色パラメータPR内には、図2(1)に「ID」で示すように、この音色パラメータPRと共に利用される波形データWVのIDを示す波形特定情報DWが記録されており、波形特定情報DWに基づいて、この音色パラメータPRに併せてロードすべき波形データWVを特定することができる。つまり、波形パッケージファイルWF内の各波形データWVには固有の波形IDが付与されており、音色パラメータPRの波形特定情報DWで、ロードすべき波形データWVに固有の波形IDを指示することにより、当該波形データWVをロードすることができる。従って、タイプ1のフォーマットを採用することにより、複数のボイスファイルVF aで1つの波形データWVを共通に利用することができるだけでなく、波形データの重複記憶を防ぎ、ボイスファイル記憶装置4の記憶容量を削減することができ、これは、ボイスデータ配信時のデータ通信量削減につながる。

30

【0022】

タイプ2のボイスファイルVF bは、図2(1)(b)に示すように、「音色パラメータデータPR + 波形データWV」で構成される複合形式の音楽コンテンツファイルである。タイプ2のボイスファイルVF bについては、このボイスファイルを電子音楽装置にロードするだけで、電子音楽装置において発音可能な状態となる。つまり、タイプ2のボイスファイルVF b内には、音色パラメータPRだけでなく、この音色パラメータPRと併用される波形データWVが記憶されており、タイプ1の場合と同様に、波形データWVには固有の波形IDが付与され、音色パラメータPRには、併せてロードすべき波形データWVの波形IDを指示する波形特定情報DWが記録されている。

40

【0023】

この電子音楽装置にロードされた音色パラメータデータPR及び波形データWVは、そ

50

れぞれ、音源・効果回路 8 内の音色パラメータ記憶領域 8 a 及び波形 R A M 8 b に記憶される。ただし、音色データロード時には、音楽コンテンツファイル処理プログラムによる波形データ重複記憶禁止機能により、同一の波形 I D を持つ波形データ W V が波形 R A M 8 b に既に記憶されているかをチェックするので、波形 R A M 8 b に同じ波形 I D の波形データ W V が重複して記憶されることはない。

【 0 0 2 4 】

なお、1つのボイスファイル V F において複数の波形データ W V が特定されることもある。例えば、音域により楽音信号の波形を異ならせたり、複数の楽音波形を重ねて発音させる等の場合である。この場合、全ての波形データ W V をボイスファイル V F 内に記憶してタイプ 2 : V F b の形式にしてもよいし、全ての波形データ W V を波形パッケージファイル W F 内に記憶してタイプ 1 : V F a の形式にしてもよい。或いは、一部の波形データ W V をボイスファイル V F 内に記憶させ、残りの波形データ W V を波形パッケージファイル W F 内に記憶させてもよい（この形式のボイスファイル V F を「タイプ 3」のボイスファイル V F c という）。また、ボイスファイル V F のファイル拡張子を夫々のファイルタイプに対応する文字列とすることにより、ファイル拡張子でボイスファイル V F のタイプを識別することができる。

10

【 0 0 2 5 】

図 3 は、この発明の一実施例によるボイスデータロード例を説明するための図であり、図 3 (1) は、U S B メモリ等のボイスファイル記憶装置 4 に記憶されているボイスデータを示す。この例では、ボイスファイル記憶装置 4 には、図 3 (1) に示すように、複数のボイスファイル V F 1 , V F 2 , ... 及び波形パッケージファイル W F の形式で記憶されており、図中、「ボイスファイル 1」、「ボイスファイル 2」、...、及び、「0 0 1」、「0 0 2」、... は、説明上便宜的に付けたボイスファイル名及び波形 I D 値である。

20

【 0 0 2 6 】

また、図 3 (2) (a) , (b) 及び (c) は、ボイスデータのロードに用いられる電子音楽装置（電子楽器）内部の音色パラメータ記憶領域 8 a、波形 R A M 8 b 及び管理ファイル記憶領域の記憶状態を説明するための図であり、管理ファイル記憶領域は、新たにロードされた波形データ W V の波形 I D を順次記録したロード済み波形管理ファイル W M を記憶するために音源・効果回路 8 の R A M 部に設けられた記憶領域である。電子音楽装置内部側については、図 3 (2) に示された音色パラメータ記憶領域 8 a、波形 R A M 8 b 及びロード済み波形管理ファイル W M の各記憶状態は、図 3 (1) のボイスデータをロードした後のものであり、ボイスデータロード前においては何れも空白であるとする。なお、管理ファイル記憶領域は、R A M 2 内に設けてもよい。

30

【 0 0 2 7 】

ボイスファイル記憶装置 4 に記憶されたボイスデータを図示ボイスファイル番号「1」, 「2」, ... の順に電子音楽装置（電子楽器）にロードする際には、図示の「〔1〕」, 「〔2〕」, ... の順序で次のように処理を進める：

〔1〕第 1 ボイスファイル（「ボイスファイル 1」）V F 1 を指定すると、指定されたボイスファイル V F 1 に含まれる音色パラメータデータ P R 1 を音色パラメータ記憶領域 8 a に読み込む。このボイスファイル V F 1 はタイプ 1 であり、音色パラメータデータ P R 1 の波形特定情報 D W 1 により指示される波形 I D = 「0 0 1」がロード済み波形管理ファイル W M に記録されているかを調べると、波形 I D = 「0 0 1」はロード済み波形 I D として記録されていないので、ボイスファイル V F 1 から波形特定情報 D W 1 に従って、波形 I D = 「0 0 1」を持つ波形データ W V 1 を波形パッケージファイル W F から波形 R A M 8 b に読み込むと共に、この波形 I D = 「0 0 1」を管理ファイル W M に書き込む。

40

【 0 0 2 8 】

〔2〕次に指定された第 2 ボイスファイル（「ボイスファイル 2」）V F 2 はタイプ 2 であり、音色パラメータデータ P R 2 に含まれる波形特定情報 D W 2 の波形 I D = 「0 0 3」は管理ファイル W M に記録されていないため、ボイスファイル V F 2 自身から、その音色パラメータデータ P R 2 を記憶領域 8 a に読み込むと共に、波形特定情報 D W 2 に従っ

50

て波形 I D = 「 0 0 3 」 の波形データ W V 3 を波形 R A M 8 b に読み込み、この波形 I D = 「 0 0 3 」 を管理ファイル W M に書き込む。

【 0 0 2 9 】

〔 3 〕 更に指定された第 3 ボイスファイル (「 ボイスファイル 3 」) V F 3 についても、その音色パラメータデータ P R 3 を記憶領域 8 a に読み込む。このボイスファイル V F 1 はタイプ 1 であり、音色パラメータデータ P R 3 の波形特定情報 D W 3 が指示する波形 I D = 「 0 0 2 」 は管理ファイル W M に記録されていないため、波形特定情報 D W 3 に従って、波形 I D = 「 0 0 2 」 の波形データ W V 2 をパッケージファイル W F から波形 R A M 8 b に読み込むと共に、この波形 I D = 「 0 0 2 」 を管理ファイル W M に書き込む。

【 0 0 3 0 】

10

〔 3 〕 第 4 番目に指定された第 4 ボイスファイル (「 ボイスファイル 4 」) V F 4 については、その音色パラメータデータ P R 4 の波形特定情報 D W 4 により指示される波形 I D = 「 0 0 1 」 を持つ波形データ W V 1 は既に波形 R A M 8 b に読み込まれており、当該波形 I D = 「 0 0 1 」 が管理ファイル W M に記録されているので、当該波形データ W V 1 の読み込みを禁止し、音色パラメータデータ P R 4 のみを記憶領域 8 a に読み込む。

【 0 0 3 1 】

以後は、上述と同様に、指定されたボイスファイル V F の音色パラメータデータ P R を音色パラメータ記憶領域 8 a に記憶し、音色パラメータデータ P R の波形特定情報 D W が示す波形 I D が波形管理ファイル W M に記録されていない場合にのみ、当該波形 I D で特定される波形データ W V を当該ボイスファイル V F 或いは波形パッケージファイル W F から波形 R A M 8 b に読み込むと共に当該波形 I D を管理ファイル W M に書き込んでいく。

20

【 0 0 3 2 】

以上のように、この発明の一実施例による音楽コンテンツファイル処理システムでは、音楽コンテンツファイルとして記憶装置 4 に記憶されるボイスファイル V F には、「音色パラメータ P R のみ」 (第 1 音楽コンテンツ素材のみ) 形式の第 1 タイプ V F a と「音色パラメータ P R + 波形データ W V 」 (第 1 音楽コンテンツ素材 + 第 2 音楽コンテンツ素材) 形式の第 2 タイプ V F b があり、波形データ W V には波形 I D が付与され、音色パラメータ P R には、併用する波形データ W V の波形 I D を指示する波形特定情報 D W が含まれる。また、第 1 タイプ V F a の音色パラメータ P R と併用する波形データ W V は別ファイルの波形パッケージファイル W F に記録される。ボイスファイル V F : V F 1 ~ V F 4 の音色パラメータ P R : P R 1 ~ P R 4 を電子音楽装置 (電子楽器) にロードする際には、〔 1 〕 , 〔 3 〕 第 1 タイプ V F a のボイスファイル V F 1 , V F 3 の場合は、当該ボイスファイル V F 1 , V F 3 内の音色パラメータ P R 1 , P R 3 と、波形特定情報 D W 1 , D W 3 で指示される波形 I D が付与された波形パッケージファイル W F 内の波形データ W V 1 , W V 2 をロードし、〔 2 〕 第 2 タイプ V F b のボイスファイル V F 2 の場合には、当該ボイスファイル V F 2 内の音色パラメータ P R と波形データ W V 3 をロードする。但し、〔 4 〕 ボイスファイル V F 4 内の音色パラメータ P R 4 に併用される波形データ W V 1 が既にロードされている場合は、ファイルタイプに拘わらず、当該既ロード波形データ W V 1 を再びロードすること (重複記憶) は禁止し、当該音色パラメータ P R 4 のみをロードし、電子音楽装置内においても波形データ記憶のための容量削減を図る。

30

40

【 0 0 3 3 】

〔 音楽コンテンツファイル処理の動作フロー例 〕

図 4 は、この発明の一実施例による音楽コンテンツファイル処理を表わすフローチャートの例である。この音楽コンテンツファイル処理は、既述のように「ボイスファイルロード処理」と呼ばれ、ボイスファイル V F を音楽コンテンツファイルとし、音色パラメータデータ (ボイスパラメータ) P R 及び波形データ W V をそれぞれ第 1 及び第 2 音楽コンテンツ素材としている。この電子音楽装置 (電子楽器) が各種処理モードを待機している状態においてボイスファイルロード処理モードへの移行指示操作があり、このボイスファイルロード処理がスタートすると、CPU 1 は、まず、ボイスファイル指定画面をディスプレイ 1 3 に表示し、ユーザ操作に応じて、ロードすべきボイスデータが記憶されたボイス

50

ファイル記憶装置を決定し、このボイスファイル記憶装置からロード可能なボイスファイルをユーザに提示する。そして、ステップ S 1 において、ユーザ操作に応じて当該ボイスファイル記憶装置からロードするボイスファイル V F を指定する。

【 0 0 3 4 】

次のステップ S 2 では、ロード済み波形管理ファイル W M に記録されている波形 I D を調べ、指定されたボイスファイル V F の音色パラメータデータ P R 内の波形特定情報 D W で指示された波形 I D により特定される所定の波形データ (「指定波形データ」という) W V は、音源・効果回路 8 内の波形 R A M 8 b に未だ記憶されていないかどうかを判定する。つまり、音源・効果回路 8 内に波形データ W V がロードされて波形 R A M 8 b に記憶される毎に、記録された波形データ W V の波形 I D がロード済み波形管理ファイル W M に記憶されるので、この管理ファイル W M を読みに行くことで、波形 R A M 8 b 内に指定波形データ W V が記憶されているか否かを判断することができる。

10

【 0 0 3 5 】

この波形データの記憶有無判断で、波形管理ファイル W M に当該波形 I D が記録されておらず、指定波形データ W V は波形 R A M 8 b に未記憶であると判定したときは (S 2 = Y E S)、ステップ S 3 に進んで、さらに、指定されたボイスファイル V F 内に、波形特定情報 D W で指示された波形 I D により特定される指定波形データ W V が含まれていないかどうかを判定する。つまり、このボイスファイル V F がタイプ 1 のボイスファイル V F a であるか否かを判定する。なお、ボイスファイル V F 内における指定波形データ W V の有無は、波形特定情報 D W に従って実際にボイスファイル V F 内をサーチして判断してもよいし、ファイル拡張子などでファイルタイプを判断してもよい。

20

【 0 0 3 6 】

ファイルタイプ判定ステップ S 3 で、指定されたボイスファイル V F がタイプ 1 のボイスファイル V F a であると判定したときは (S 3 = Y E S)、まず、ステップ S 4 で、波形特定情報 D W で指示された波形 I D に基づいて、ロードすべき指定波形データ W V を波形パッケージファイル W F 内で特定し、次いで、ステップ S 5 において、ステップ S 4 で特定された指定波形データをこの電子音楽装置 (電子楽器) にロードし、波形 R A M 8 b に保存する。一方、ファイルタイプ判定ステップ S 3 で、指定されたボイスファイル V F がタイプ 2 のボイスファイル V F b であると判定したときは (S 3 = N O)、ステップ S 6 に進み、当該ボイスファイル V F 内の指定波形データ W V をこの電子音楽装置 (電子楽器) にロードし、波形 R A M 8 b に保存する。

30

【 0 0 3 7 】

ステップ S 2 で指定波形データ W V が既に波形 R A M 8 b に記憶されていると判定したとき (S 2 = N O)、或いは、ステップ S 6 又はステップ S 7 における指定波形データ W V のロード処理の後には、ステップ S 7 に進んで、指定されたボイスファイル V F 内の音色パラメータデータ P R を電子音楽装置 (電子楽器) にロードし、音源・効果回路 8 内の所定記憶領域 8 a に保存する。

【 0 0 3 8 】

続くステップ S 8 では、ロードすべきボイスファイル V F が未だ残っているか否かを判定し、ロードすべきボイスファイル V F があると (S 8 = Y E S)、ステップ S 1 に戻って、ロードすべき新たなボイスファイル V F を指定し、ロードすべきボイスファイル V F がある間は、上述したステップ S 1 ~ S 7 の処理を繰り返す。そして、ロードすべきボイスファイル V F がなくなると (S 8 = N O)、このボイスファイルロード処理 (音楽コンテンツファイル処理) を終了し、元の待機状態にリターンする。

40

【 0 0 3 9 】

なお、1つのボイスファイル V F において複数の波形データ W V が特定される場合については、ステップ S 2 で、これら波形データ W V のうち1つでも波形 R A M 8 b に未記憶のものがあればステップ S 3 に進み、未記憶の指定波形データ W V についてステップ S 4 ~ S 6 の処理を行う。さらに、ボイスファイル V F にタイプ 3 のボイスファイル V F c が含まれる場合は、ファイルタイプ判定ステップ S 3 でタイプ 1 ~ 3 の何れかを判定するも

50

のとし、タイプ3と判定したボイスファイルV F cについては、波形R A M 8 bに未記憶の指定波形データW Vに関しステップS 4 ~ S 6と同様の処理を行う。つまり、ボイスファイルV F c内に含まれない未記憶の指定波形データW Vは、波形パッケージファイルW Fから読み出して波形R A M 8 bに保存し(S 4 ~ S 5)、当該ボイスファイルV F c内に含まれる未記憶の指定波形データW Vは、当該ボイスファイルV F c内から読み出して波形R A M 8 bに保存する(S 6)。

【0040】

なお、この実施例では、「第1音楽コンテンツ素材+第2音楽コンテンツ素材」から成る複合音楽コンテンツファイルとして「音色パラメータデータ(P R)+波形データ(W V)」から成るボイスファイル(V F)の例を示したが、これ以外でもよい。例えば、「自動演奏データ+オーディオデータ」、「自動演奏データ+動画データ」、「自動伴奏スタイルデータ+オーディオデータ」など、第1音楽コンテンツ素材(自動演奏データ、自動伴奏スタイルデータなど)と第2音楽コンテンツ素材(第1音楽コンテンツ素材に係るオーディオデータ、動画データなど)を含む音楽コンテンツファイルであれば、どのようなものでもよい。ここで、第1音楽コンテンツ素材は各音楽コンテンツファイルで固有のものであり、第2音楽コンテンツ素材は、幾つかの第1音楽コンテンツ素材で共用され得るものとする。また、3種類以上の音楽コンテンツ素材が含まれていてもよい。

【0041】

〔ボイスデータの暗号化〕

この発明の一実施例による音楽コンテンツ処理システムでは、前述したボイスデータをボイスファイル配信サーバS v(図示せず)から通信I / F 9を介して受信することができ、この場合、サーバS vからこの電子音楽装置E mに配信されるボイスデータは暗号化されている。つまり、ボイスデータは、前述したように、ボイスファイルV Fと波形パッケージファイルW Fから成り、ボイスファイルV Fには、タイプ1のボイスファイルV F aとタイプ2のボイスファイルV F bがあるが、これらのファイルV F(V F a, V F b), W Fは、サーバS v上で予め暗号化されている。図5は、この発明の一実施例によるボイスデータの暗号化を説明するための図である。

【0042】

ボイスファイル配信サーバ(以下「サーバ」という)S vは、図1に示す電子音楽装置E mのハードウェア構成と同様に構成されるが、演奏操作部(5-11)や楽音発生部(8-14)はなくてもよい。サーバS vは、また、ボイスデータの配信機能に関して、図5(1)左側に示すように、サーバファイル記憶部S s、第2鍵生成部K m、暗号化部E c及びバック部P kを備えており、サーバファイル記憶部S sは外部記憶装置(例えば、H D D等)に構築され、第2鍵生成部K m、暗号化部E c及びバック部P kの機能は、主として、C P Uを中心とするデータ処理部により実行される。一方、電子音楽装置E mは、図5(1)右側に示すように、機器固有情報D Nを送信する配信要求部、アンパック部U p及びクライアントファイル記憶部C sを備えており、配信要求部及びアンパック部U pは、主として、C P U 1を中心とするデータ処理部(1~3)により実行され、クライアントファイル記憶部C sは外部記憶装置4(例えば、U S Bメモリ等)に構築される。

【0043】

サーバS vでは、図2乃至図3(1)に示すような複数のボイスファイルV F: V F 1, V F 2, ...及び波形パッケージファイルW Fが、予め、サーバS v側で一意に定められた第1鍵(K F)で暗号化されており、それぞれ複数の暗号化ボイスファイルV F e及び暗号化波形パッケージファイルW F eとしてサーバファイル記憶部S sに記憶されている。ここで、ボイスファイルV F群中の各ボイスファイルV F 1, V F 2, ...は、ファイル毎に第1鍵(K F)で個々に暗号化され、複数の暗号化ボイスファイルV F e: V F e 1, V F e 2, ...となる。また、暗号化波形パッケージファイルW F eについては、図5(2)を用いて後述するように、複数の波形データW V: W V 1, W V 2, ...が第1鍵(K F)で個々に暗号化された複数の暗号化波形データW V e: W V e 1, W V e 2, ...を含んでおり、さらに、各暗号化波形データW V eを個別に指示するための暗号化アドレス表

10

20

30

40

50

A T e をも含んでいる。また、ファイル記憶部 S s には、ファイル V F , W F の暗号化に用いた第 1 鍵をファイル化した第 1 鍵ファイル K F も記憶される。なお、記号 “ V F e ” , “ W V e ” は、個々の暗号化ボイスファイル及び暗号化波形データを代表的に示す。

【 0 0 4 4 】

ボイスデータの配信時には、図 5 (1) に示すように、電子音楽装置 E m は、配信要求部及び通信 I / F 9 を通じて、ボイスデータの配信を要求すると共に、自身の機器固有情報 D N をサーバ S v に送信する。ここで、機器固有情報 D N は、当該電子音楽装置 E m に固有の識別情報であって、例えば、ネットワーク I / F の M A C アドレスから生成された固有 I D であり、R O M 3 の機器情報記録エリアに記録されている。サーバ S v は、電子音楽装置 E m から通信 I / F を通じて機器固有情報 D N を受信すると、第 2 鍵生成部 K m により、受信した機器固有情報 D N に基づいて第 2 鍵を生成し、暗号化部 E c によって、この第 2 鍵で第 1 鍵ファイル K F をリアルタイムに暗号化し暗号化第 1 鍵ファイル K F e を生成する。

10

【 0 0 4 5 】

さらに、パック部 P k にて、生成された暗号化第 1 鍵ファイル K F e を、既にサーバファイル記憶部 S s に用意されている暗号化ボイスファイル V F e 及び暗号化波形パッケージファイル W F e に組み合わせ、これらのファイル K F e , V F e , W F e を、「ボイスデータパック」と呼ばれる 1 つのファイル F P にパックし、通信 I / F を通じてボイスデータパック F P を電子音楽装置 E m へと送信する。

【 0 0 4 6 】

電子音楽装置 E m は、サーバ S v から通信 I / F 9 を介してボイスデータパック F P を受信すると、アンパック部 U p により、ボイスデータパック F P を夫々のファイル K F e , V F e , W F e にアンパックして個別の暗号化ファイルとする。そして、アンパックされたこれら暗号化第 1 鍵ファイル K F e 、暗号化ボイスファイル V F e 及び暗号化波形パッケージファイル W F e をセット（「ボイスデータセット」と呼ぶ）にしてクライアントファイル記憶部 C s (U S B フラッシュメモリ等の記憶装置 4) に記憶し、音源・効果回路 8 での利用に備える。

20

【 0 0 4 7 】

図 5 (2) は、暗号化波形パッケージファイル W F e のデータ構造を示す。電子音楽装置 E m 上で波形パッケージファイル W F 内の各波形データ W V を利用する際は、既述のように、第 1 タイプのボイスファイル V F a の波形特定情報 D W が示す波形 I D で特定された波形データを音源・効果回路 8 の波形 R A M 8 b にロードするが、波形パッケージファイル W F が暗号化された場合、暗号化波形パッケージファイル W F e 内にある複数の暗号化波形データ W V e の中から、波形 I D で特定された所望の波形データを探すのに、全部の暗号化波形データ W V e の暗号を解くのでは、非常に時間がかかってしまう。

30

【 0 0 4 8 】

そこで、この音楽コンテンツ処理システムでは、予め、サーバ S v にて、複数の波形データ W V : W V 1 , W V 2 , ... を第 1 鍵 (K F) で波形 I D 毎に個々に暗号化して暗号化波形データ W V e : W V e 1 , W V e 2 , ... を生成すると共に、波形 I D 毎に暗号化されたときの各暗号化波形データ W V e のアドレスをアドレス表 A T としてテーブル化し、更にこのアドレス表 A T についても第 1 鍵 (K F) で暗号化して暗号化アドレス表 A T e を生成する。暗号化アドレス表 (暗号化アドレステーブル) A T e の内容即ちアドレス表 (アドレステーブル) A T は、図 5 (2) 右側に示すように、各波形 I D : 0 0 1 , 0 0 2 , ... に対して、夫々の波形 I D を持つ暗号化波形データ W V e : W V e 1 , W V e 2 , ... が記録されている暗号化波形パッケージファイル W F e 内における先頭アドレス H A 及び末尾アドレス E A の情報 (H A : a a a a , b b b b , ... ; E A : c c c c , d d d d , ...) を各暗号化波形データ W V e の記録位置情報 L C として記述したものである。

40

【 0 0 4 9 】

なお、同一暗号化波形パッケージファイル W F e 内に複数の暗号化波形データ W V e が順次記録される場合、先頭アドレス H A のみを記述しておき、或る波形 I D に対応する末

50

尾アドレス E A は、この波形 I D を持つ暗号化波形データ W V e の次に記録されている波形データ W V e の波形 I D に対応する先頭アドレス H A から求めてもよい。

【 0 0 5 0 】

そして、図 5 (2) 左側に示すように、これら暗号化アドレス表 A T e 及び暗号化波形データ W V e : W V e 1 , W V e 2 , ... を暗号化波形パッケージファイル W F e の構成データとする。つまり、各暗号化波形データ W V e : W V e 1 , W V e 2 , ... については、波形データ W V e 単位で暗号化され、その後 1 つの波形パッケージファイル W F e 内に入れている。これにより、アドレス表 A T e で波形パッケージファイル W F e 内から一部の波形データ W V e を切り出しても正常に復号化することができる。

【 0 0 5 1 】

従って、このような暗号化波形パッケージファイル W F e を含むボイスデータセット (K F e + V F e + W F e) の配信をサーバ S v から受けた電子音楽装置 E m では、ファイル記憶部 C s に記憶されたボイスデータセット内の各ファイル K F e , V F e , W F e を復号化して、ボイスファイル V F e 中の音色パラメータデータ P R 及びボイスファイル V F e 中ないし波形パッケージファイル W F e 中の波形データ W V を、それぞれ、音源・効果回路 8 のパラメータ記憶領域 8 a 及び波形 R A M 8 b にロードすることができる。この場合、暗号化波形パッケージファイル W F e については必要な部分のみを復号化する。つまり、まず、暗号化アドレステーブル A T e を復号化し、次に、復号化したアドレステーブル A T を使って、迅速に、所望の暗号化波形データ W V e にアクセスして R A M 2 の所定ワーク領域に切り出し、当該暗号化波形データ W V e を復号化した上、波形 R A M 8 b

10

20

【 0 0 5 2 】

〔暗号化ボイスファイルロード処理の動作フロー例〕

図 6 は、この発明の一実施例による音楽コンテンツデータ処理を表わすフローチャートの例である。この音楽コンテンツデータ処理は、「暗号化ボイスファイルロード処理」とも呼ばれ、この電子音楽装置 (電子楽器) が各種処理モードを待機している状態において暗号化ボイスファイルロード処理モードへの移行指示操作があり、この暗号化ボイスファイルロード処理がスタートする。C P U 1 は、まず、ボイスデータセット指定画面をディスプレイ 1 3 に表示し、ユーザによるセット選択操作があると、ロードすべきボイスデータを含むボイスデータセットが記憶されたファイル記憶部 C s (ファイル記憶部 C s には

30

【 0 0 5 3 】

ステップ P 1 では、選択されたボイスデータセットから、ユーザによる選択指示に従って、ロードすべき 1 乃至複数の暗号化ボイスファイル V F e を選択し、まず、選択されたボイスファイル V F e のうち最初の順位 (順位付けは、所定の順、例えば、ファイル名のアルファベット順に従う) のものを、ロード処理するボイスファイル V F e に指定する。次のステップ P 2 では、R O M 3 の機器情報記録エリアから機器固有情報 D N を読み出し、この機器固有情報 D N に基づいて第 2 鍵を生成し、ボイスデータセット内の暗号化第 1 鍵ファイル K F e を第 2 鍵で復号化し、この復号化で得られた第 1 鍵 (K F) に基づいて

40

【 0 0 5 4 】

続くステップ P 3 では、ロード済み波形管理ファイル W M [図 3 (2) (c) 参照] に記録されている波形 I D を調べ、指定されたボイスファイル V F の音色パラメータデータ P R 内の波形特定情報 D W で指示された波形 I D により特定される所定の波形データ (指定波形データ) W V は、音源・効果回路 8 内の波形 R A M 8 b に未だ記憶されていないかどうかを判定する [図 4 のステップ S 2 における処理を参照] 。この波形データ記憶の有無判断で、波形管理ファイル W M に当該波形 I D が記録されておらず、指定波形データ W V は波形 R A M 8 b に未記憶であると判定したときは (P 3 = Y E S) 、ステップ P 4 に進む。ステップ P 4 では、さらに、指定されたボイスファイル V F e が、波形特定情報 D

50

Wで指示された波形IDにより特定される指定波形データWVを含むタイプ1のボイスファイルVF aであるか否かを判定する〔図4のステップS3における処理を参照〕。

【0055】

ファイルタイプ判定ステップP4で、指定されたボイスファイルVFeがタイプ1のボイスファイルVF aであると判定したときは(P4 = YES)、ステップP5～P8で、ボイスデータセット内の暗号化波形パッケージファイルWFeについて波形データ個別復号化処理を行う。波形データ個別復号化処理では、まず、ステップP5で、この暗号化波形パッケージファイルWFe内の暗号化アドレス表ATeを第1鍵(KF)で復号化し、復号化したアドレス表ATから、指定されたボイスファイルVFeの波形特定情報DWが示す波形IDに対応する記録位置情報LC(HA, EA)に基づいて、当該波形IDを有し利用対象となる所望の暗号化波形データWVeの暗号化波形パッケージファイルWFe内における記録装置を求める。

10

【0056】

次のステップP6では、求めた記録装置に基づいて当該波形パッケージファイルWFe内から所望の暗号化波形データWVeを切り出す。つまり、当該暗号化波形データWVeを波形パッケージファイルWFe内からRAM2の波形データ保持領域に読み出す。そして、続くステップP7にて、RAM2上に切り出された所望の暗号化波形データWVeを第1鍵(KF)で復号化し、ステップP8で、復号化した指定波形データWVをこの電子音楽装置(電子楽器)Emにロードし、音源・効果回路8の波形RAM8bに保存する。

20

【0057】

一方、ファイルタイプ判定ステップP4で、指定されたボイスファイルVFeがタイプ2のボイスファイルVF bであると判定したときは(P4 = NO)、ステップP9に進み、既にステップP2における当該暗号化ボイスファイルVFeの復号化処理で得られたボイスファイルVF内の指定波形データWVをこの電子音楽装置(電子楽器)Emにロードし、音源・効果回路8の波形RAM8bに保存する。

【0058】

ステップP3で指定波形データWVが既に波形RAM8bに記憶されていると判定したとき(P3 = NO)、或いは、ステップP8又はステップP9における指定波形データWVのロード処理の後には、ステップP10に進んで、指定されたボイスファイルVF内の音色パラメータデータPRを電子音楽装置(電子楽器)Emにロードし、音源・効果回路8内の所定記憶領域8aに保存する。

30

【0059】

続くステップP11では、ロードすべき暗号化ボイスファイルVFeが未だ残っているか否かを判定し、ロードすべき暗号化ボイスファイルVFeがあると(P11 = YES)、ステップP1に戻って、ロード処理する次順位のボイスファイルVFeを指定し、ロードすべきボイスファイルVFeがある間は、上述したステップP1～P10の処理を繰り返す。そして、ロードすべき暗号化ボイスファイルVFeがなくなると(P11 = NO)、この暗号化ボイスファイルロード処理(音楽コンテンツデータ処理)を終了し、元の待機状態にリターンする。

【0060】

なお、1つのボイスファイルVFにおいて複数の波形データWVが特定される場合については、図4のボイスファイルロード処理(音楽コンテンツファイル処理)で既に説明した方法と同様の処理が行われる。つまり、ステップP3で、これら波形データWVのうち1つでも波形RAM8bに未記憶のものがあればステップP4に進み、未記憶の指定波形データWVに対応する暗号化波形パッケージファイルWFe内の波形データWVe或いは復号化後のボイスファイルVF内波形データWVについて、ステップP5～P9の処理を行う。さらに、ボイスファイルVFにタイプ3のボイスファイルVF cが含まれる場合は、ファイルタイプ判定ステップP4でタイプ1～3の何れかを判定するものとし、タイプ3と判定したボイスファイルVF cについては、波形RAM8bに未記憶の指定波形データWVに関しステップP5～P9と同様の処理を行う。つまり、ボイスファイルVF c内

40

50

に含まれない未記憶の指定波形データWVは、暗号化波形パッケージファイルWFeから読み出して復号化した後で波形RAM8bに保存し(P5~P8)、当該ボイスファイルVFc内に含まれる未記憶の指定波形データWVは、復号化後の当該ボイスファイルVFc内から読み出して波形RAM8bに保存する(P9)。

【0061】

以上のように、この発明の一実施例による音楽コンテンツデータ処理システムでは、暗号化波形パッケージファイルWFeに含まれる暗号化波形データWVeの処理に着目すると、暗号化波形パッケージファイルWFeの内容を音楽コンテンツとし、暗号化波形データWVeの内容を音楽コンテンツ素材データとすることができ、それぞれ識別情報(波形ID)が付与されると共に暗号化されている複数の音楽コンテンツ素材データ(波形データ)WVe:WVe1,WVe2,...を記録(「記憶」ともいう)した音楽コンテンツ(波形パッケージファイル)WFeと、この音楽コンテンツ(波形パッケージファイル)WFeに含まれる各音楽コンテンツ素材(波形データ)WVeに付与された各識別情報(波形ID)と対応付けて音楽コンテンツ(波形パッケージファイル)WFe内における記録位置(「記憶位置」ともいう)LCを特定する記録位置情報(暗号化アドレス表)Ateが記憶部Csに用意される。音楽コンテンツ(波形パッケージファイル)WFe内の音楽コンテンツ素材データ(波形データ)WVeを電子音楽装置Emで利用する際は、所望の音楽コンテンツ素材データWVeが識別情報(波形ID)で指定され(P5)、記録位置情報(暗号化アドレス表)Ateに従って、指定された識別情報(波形ID)を持つ音楽コンテンツ素材(波形データ)WVeが記録されている音楽コンテンツ(波形パッケージファイル)WFe上の記録位置が特定され(P5)、特定された記録位置から、暗号化された音楽コンテンツ素材データ(波形データ)WVeが切り出され(P6)、切り出された所望の音楽コンテンツ素材データ(波形データ)WVeが復号化される(P7)。これにより、暗号化された複数の音楽コンテンツ素材データ(波形データ)が含まれている音楽コンテンツ(波形パッケージファイル)から、所望の音楽コンテンツ素材データ(波形データ)のみをすばやく復号化し取り出して利用に供することができる。

【0062】

〔種々の実施態様〕

以上、図面を参照しつつこの発明の好適な実施の一形態について説明したが、これは単なる一例であって、この発明は、発明の精神を逸脱しない範囲で種々の変更が可能である。例えば、暗号化アドレス表Ateは、実施例の図5(2)左側のように暗号化波形パッケージファイルWFe内に含まれていてもよいし、波形パッケージファイルWFeとは別ファイルとしてもよい。

【0063】

また、実施例では、種々の音色パラメータデータ(PR)に対応して選択的に用いられる複数の波形データ(WV)を音楽コンテンツ素材データとしたが、種々の自動演奏データ或いは自動伴奏スタイルデータに対応して選択的に用いられる複数のオーディオデータや、種々の自動演奏データに対応して選択的に用いられる複数の動画データなど、電子音楽装置にて種々の演奏に対応して選択的に用いられる複数の同種類データであれば、任意のものを音楽コンテンツ素材データとすることができる。

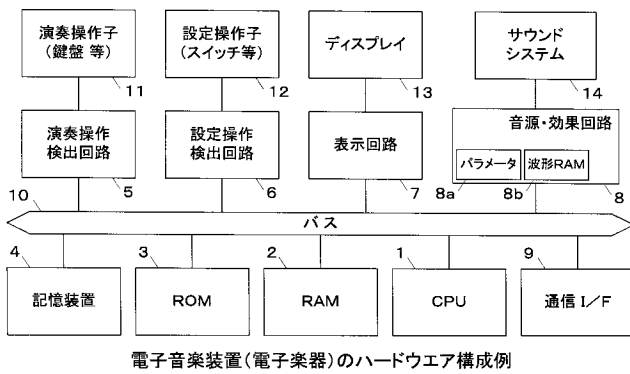
【符号の説明】

【0064】

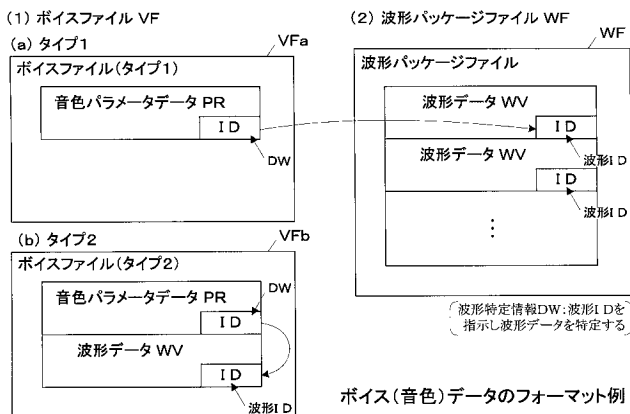
8a, 8b 音色パラメータ記憶領域及び波形RAM(波形データ記憶領域)、
VF: VFa, VFb; VF1~VF4 ボイスファイル(音楽コンテンツファイル)、
VFa, VFb 第1及び第2タイプのボイスファイル(音楽コンテンツファイル)、
PR: PR1~PR4 音色パラメータデータ(第1音楽コンテンツ素材)、
DW 波形特定情報(第2音楽コンテンツ素材特定情報)、
WF 波形パッケージファイル、
WV: WV1~WV3 波形IDを有する波形データ(第2音楽コンテンツ素材)、
VFe: VFe1, VFe2, ... 暗号化ボイスファイル、

W F e 暗号化波形パッケージファイル、
 A T e 暗号化アドレス表（波形 I D から記録位置 L C を特定する記録位置情報）、
 W V e : W V e 1 , W V e 2 , ... 暗号化波形データ（音楽コンテンツ素材データ）。

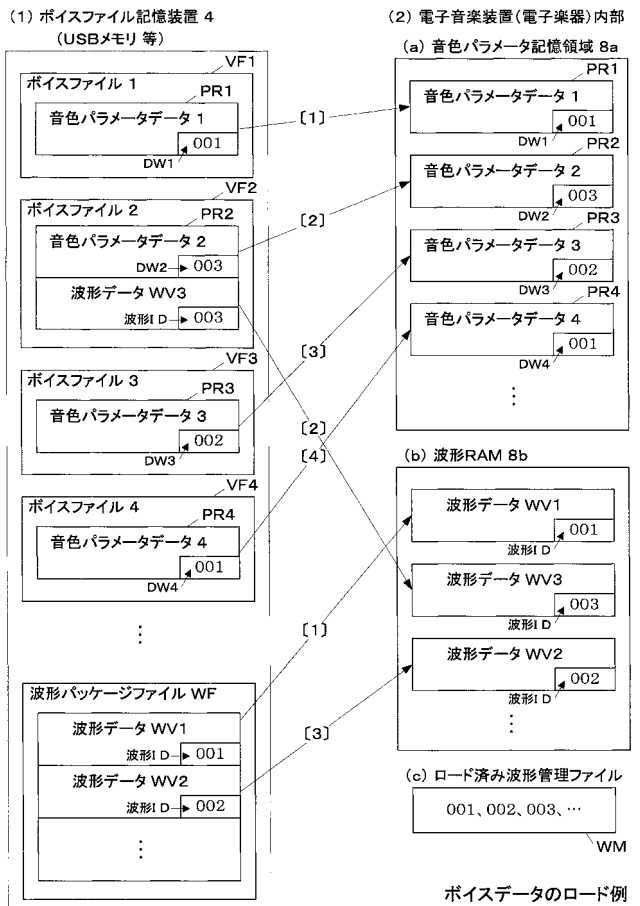
【 図 1 】



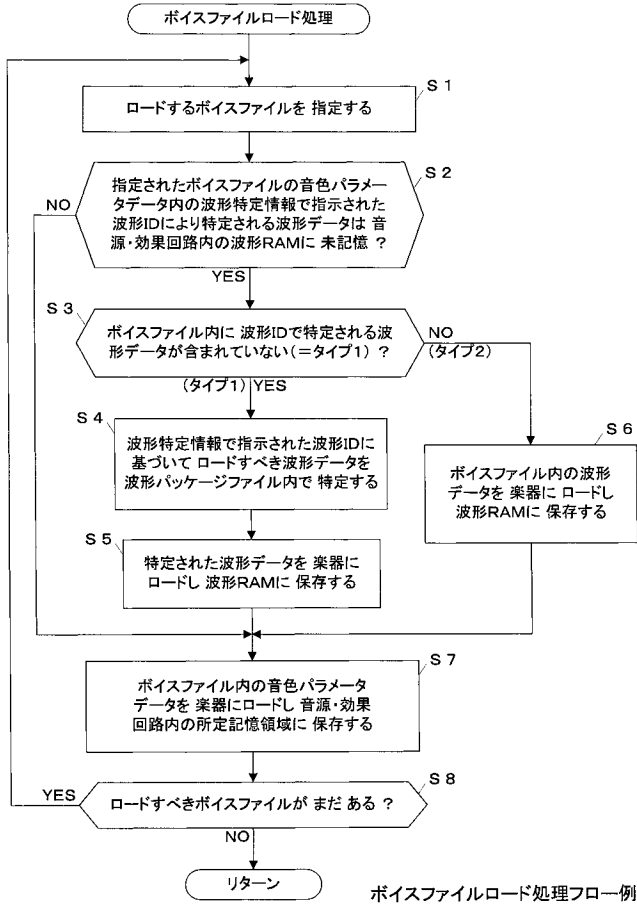
【 図 2 】



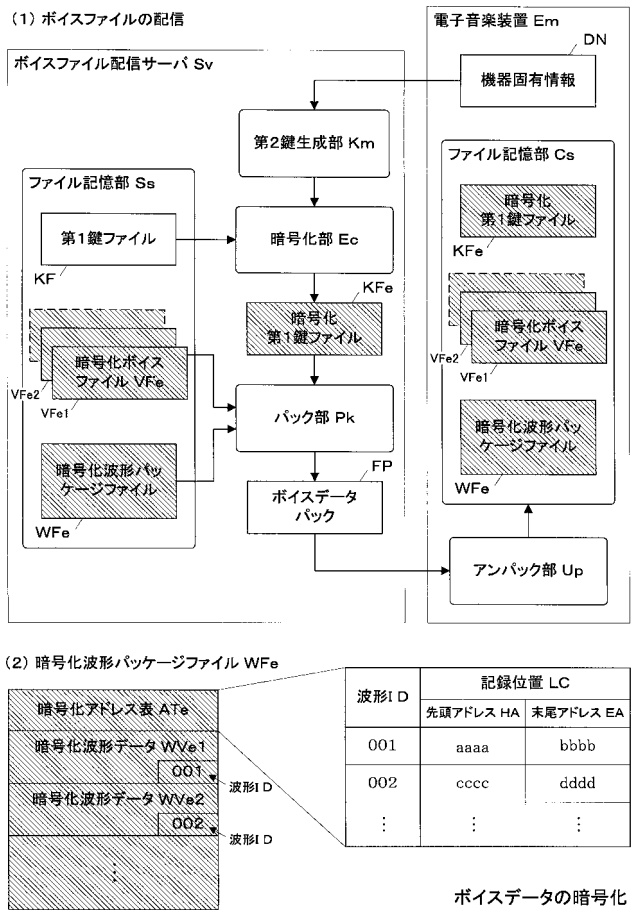
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】

