

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4901880号
(P4901880)

(45) 発行日 平成24年3月21日(2012.3.21)

(24) 登録日 平成24年1月13日(2012.1.13)

(51) Int.Cl. F I
G06F 12/00 (2006.01)
 G06F 12/00 511A
 G06F 12/00 511C
 G06F 12/00 520G

請求項の数 18 (全 28 頁)

(21) 出願番号	特願2008-553081 (P2008-553081)	(73) 特許権者	000004226
(86) (22) 出願日	平成19年12月28日(2007.12.28)		日本電信電話株式会社
(86) 国際出願番号	PCT/JP2007/075273		東京都千代田区大手町二丁目3番1号
(87) 国際公開番号	W02008/084738	(74) 代理人	100121706
(87) 国際公開日	平成20年7月17日(2008.7.17)		弁理士 中尾 直樹
審査請求日	平成21年3月18日(2009.3.18)	(74) 代理人	100128705
(31) 優先権主張番号	特願2007-1290 (P2007-1290)		弁理士 中村 幸雄
(32) 優先日	平成19年1月9日(2007.1.9)	(74) 代理人	100147773
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		弁理士 義村 宗洋
		(74) 代理人	100066153
			弁理士 草野 卓
		(72) 発明者	原田 登
			東京都千代田区大手町二丁目3番1号 日 本電信電話株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 符号化装置、復号化装置、それらの方法、その方法のプログラム及びそのプログラムを記録した記録媒体

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

1つ以上のファイル及び/又はフォルダに含まれるファイルを、ファイル名及びファイルの階層構造情報及びファイルの属性情報と共に1つのアーカイブファイルにまとめて保存する符号化装置であり、

各ファイルに対応してファイルの階層構造情報を表すファイル名がASCIIコード以外の特殊文字コードで表現された文字列又は記号列をオリジナル階層構造情報としてアーカイブファイル内に記録するオリジナル階層構造情報生成手段と、

上記特殊文字コードの文字列を、1種類の文字コードとしてシステム環境によらず共通の予め決めた文字コードである標準文字コードを用いた文字列に変換し、その変換された文字列を標準階層構造情報として上記アーカイブファイル内に記録する標準階層構造情報生成手段と、

各ファイルのファイル属性情報を上記オリジナル階層構造情報に追加するオリジナル属性情報生成手段と、

上記各ファイルのファイル属性情報のうち、予め定めた複数のシステム環境において互いに対応する属性が存在するファイル属性情報を含む標準属性情報を生成して上記標準階層構造情報に追加する標準属性情報生成手段、

とを含む符号化装置。

【請求項2】

1つ以上のファイル及び/又はフォルダに含まれるファイルを、ファイル名及びファイ

ルの階層構造情報及びファイルの属性情報と共に含むアーカイブファイルから元のファイル、ファイル名、ファイルの階層構造、ファイルの属性情報を復元する復号化装置であり、

上記アーカイブファイル内の階層構造情報には、1種類の文字コードとしてシステム環境によらず共通の予め定めた文字コードである標準文字コードで記載された標準階層情報が少なくとも含まれており、

上記アーカイブファイル内の属性情報には、予め定めた複数のシステム環境において互いに対応する属性が存在するファイル属性情報である標準属性情報が少なくとも含まれており、

上記アーカイブファイル内の階層構造情報にオリジナル階層構造情報が含まれる場合は、上記オリジナル階層構造情報は上記標準階層情報と対応付けて保持されており、

上記アーカイブファイル内の階層構造情報に上記オリジナル階層構造情報が存在し、かつ、上記オリジナル階層構造情報に対応して記録されている文字コードの種別を表す特殊文字コードが、復号化装置のシステム環境で使用可能な文字コードである場合には、上記オリジナル階層構造情報を、上記特殊文字コードからなる文字列に復元して、ファイル名及びファイルの階層構造を復元するオリジナル階層構造情報復号化手段と、

上記アーカイブファイル内の上記階層構造情報に上記オリジナル階層構造情報が存在しない場合、または上記オリジナル階層構造情報に含まれる特殊文字コードが復号化装置のシステム環境で使用可能な文字コードでない場合、上記アーカイブファイル中の上記1種類の文字コードとしてシステム環境によらず共通の予め定めた文字コードである標準文字コードで記載された標準階層構造情報が表す標準文字コードのファイル名をシステム環境で使用可能な文字コードのファイル名に変換して、ファイル名及びファイルの階層構造を復元する標準階層構造情報復号化手段と、

上記アーカイブファイル内の属性情報に、復号化装置のシステム環境に合致する属性情報であるオリジナル属性情報が存在する場合には上記オリジナル属性情報を選択して、復号化装置のシステム環境に合致する属性情報であるオリジナル属性情報が存在しない場合には、上記標準属性情報を復号化装置のシステム環境に合致する属性情報に変換して、出力するオリジナル属性情報復号化手段

とを含む復号化装置。

【請求項3】

1つ以上のファイル及び/又はフォルダに含まれるファイルを、ファイル名及びファイルの階層構造情報と共に1つのアーカイブファイルにまとめて保存する符号化装置であり、

各ファイルに対応してファイルの階層構造情報を表すファイル名がASCIIコード以外の特殊文字コードで表現された文字列又は記号列と上記特殊文字コードの種別を表す情報とを組にしてオリジナル階層構造情報としてアーカイブファイル内に記録するオリジナル階層構造情報生成手段と、

上記特殊文字コードの文字列を、1種類の文字コードとしてシステム環境によらず共通の予め決めた文字コードである標準文字コードを用いた文字列に変換し、その変換された文字列を標準階層構造情報として上記アーカイブファイル内に記録する標準階層構造情報生成手段、

とを含む符号化装置。

【請求項4】

1つ以上のファイル及び/又はフォルダに含まれるファイルを、ファイル名及びファイルの階層構造情報と共に含むアーカイブファイルから元のファイル、ファイル名、ファイルの階層構造を復元する復号化装置であり、

上記アーカイブファイル内の階層構造情報には、1種類の文字コードとしてシステム環境によらず共通の予め定めた文字コードである標準文字コードで記載された標準階層情報が少なくとも含まれており、

上記アーカイブファイル内の階層構造情報にオリジナル階層構造情報として特殊文字コ

10

20

30

40

50

ードで表現された文字列または記号列と上記特殊文字コードの種別を表す情報とが含まれる場合は、上記オリジナル階層構造情報は上記標準階層情報と対応付けて保持されており

上記アーカイブファイル内の階層構造情報に上記オリジナル階層構造情報が存在し、かつ、上記オリジナル階層構造情報に対応して記録されている文字コードの種別を表す特殊文字コードが、復号化装置のシステム環境で使用可能な文字コードである場合には、上記オリジナル階層構造情報を、上記特殊文字コードからなる文字列に復元して、ファイル名及びファイルの階層構造を復元するオリジナル階層構造情報復号化手段と、

上記アーカイブファイル内の上記階層構造情報に上記オリジナル階層構造情報が存在しない場合、または上記オリジナル階層構造情報に含まれる特殊文字コードが復号化装置のシステム環境で使用可能な文字コードでない場合、上記アーカイブファイル中の上記1種類の文字コードとしてシステム環境によらず共通の予め定めた文字コードである標準文字コードで記載された標準階層構造情報が表す標準文字コードのファイル名をシステム環境で使用可能な文字コードのファイル名に変換して、ファイル名及びファイルの階層構造を復元する標準階層構造情報復号化手段、
とを含む復号化装置。

【請求項5】

請求項1記載の符号化装置において、上記オリジナル階層構造情報生成手段は、上記特殊文字コードの種別を表す情報を上記オリジナル階層構造情報とともに上記アーカイブファイルに記録する符号化装置。

【請求項6】

請求項1、3、5のいずれかに記載の符号化装置において、更に、上記特殊文字コードの文字列を符号化装置の処理系と異なるシステム環境で使用可能な互換文字コードの文字列に変換し、その変換された文字列を互換階層構造情報として上記互換文字コードの種別を表す情報とともに上記アーカイブファイルに記録する互換階層構造情報生成手段が設けられている符号化装置。

【請求項7】

請求項1、3、5、6のいずれかに記載の符号化装置において、文字列又は記号列を上記アーカイブファイル内に記録する際にはASCIIコードを用いて一意に表現可能な文字列に変換
した上で記録する符号化装置。

【請求項8】

請求項2又は4記載の復号化装置において、上記アーカイブファイル内の階層構造情報に、オリジナル階層構造情報に対応して記録されている上記特殊文字コードが、復号化装置のシステム環境で使用可能な文字コードでない場合に、上記アーカイブファイル内の互換階層構造情報で指定された互換文字コードが当該システム環境で使用可能であれば、上記互換階層構造情報と互換文字コードからファイル名及びファイルの階層構造を復元する互換階層構造情報復号化手段を更に含む復号化装置。

【請求項9】

請求項2、4、8のいずれかに記載の復号化装置において、上記オリジナル階層構造情報は、ASCIIコード以外の上記特殊文字コードによる文字列がASCIIコードを用いて一意に表現可能な文字列に変換された情報である復号化装置。

【請求項10】

請求項2記載の復号化装置において、
上記アーカイブファイル内の属性情報には、復号化装置の処理系とは異なるシステム環境で使用可能な属性情報を含む互換属性情報も上記標準階層情報と対応付けて保持されており、

上記オリジナル属性情報復号化手段は、上記オリジナル属性情報が当該システム環境で使用可能でない場合、上記互換属性情報が当該処理系で使用可能なものであれば、上記互換属性情報を選択して出力する復号化装置。

10

20

30

40

50

【請求項 1 1】

1つ以上のファイル及び/又はフォルダに含まれるファイルを、ファイル名及びファイルの階層構造情報及びファイルの属性情報と共に1つのアーカイブファイルにまとめて保存する符号化方法であり、

オリジナル階層構造情報生成部が、各ファイルに対応してファイルの階層構造情報を表すファイル名がASCIIコード以外の特殊文字コードで表現された文字列又は記号列をオリジナル階層構造情報としてアーカイブファイル内に記録するオリジナル階層構造情報生成ステップと、

標準階層構造情報生成部が、上記特殊文字コードの文字列を、1種類の文字コードとしてシステム環境によらず共通の予め決めた文字コードである標準文字コードを用いた文字列に変換し、その変換された文字列を標準階層構造情報として上記アーカイブファイル内に記録する標準階層構造情報生成ステップと、

オリジナル属性情報生成部が、各ファイルのファイル属性情報を上記オリジナル階層構造情報に追加するオリジナル属性情報生成ステップと、

標準属性情報生成部が、上記各ファイルのファイル属性情報のうち、予め決めた複数のシステム環境において互いに対応する属性が存在するファイル属性情報を含む標準属性情報を生成して上記標準階層構造情報に追加する標準属性情報生成ステップ、
とを含む符号化方法。

【請求項 1 2】

1つ以上のファイル及び/又はフォルダに含まれるファイルを、ファイル名及びファイルの階層構造情報と共に1つのアーカイブファイルにまとめて保存する符号化方法であり

オリジナル階層構造情報生成部が、各ファイルに対応してファイルの階層構造情報を表すファイル名がASCIIコード以外の特殊文字コードで表現された文字列又は記号列と上記特殊文字コードの種別を表す情報とを組にしてオリジナル階層構造情報としてアーカイブファイル内に記録するオリジナル階層構造情報生成ステップと、

標準階層構造情報生成部が、上記特殊文字コードの文字列を、1種類の文字コードとしてシステム環境によらず共通の予め決めた文字コードである標準文字コードを用いた文字列に変換し、その変換された文字列を標準階層構造情報として上記アーカイブファイル内に記録する標準階層構造情報生成ステップ、

とを含む符号化方法。

【請求項 1 3】

請求項 1 1 又は 1 2 に記載の符号化方法において、文字列又は記号列を上記アーカイブファイル内に記録する際にはASCIIコードを用いて一意に表現可能な文字列に変換した上で記録する符号化方法。

【請求項 1 4】

1つ以上のファイル及び/又はフォルダに含まれるファイルを、ファイル名及びファイルの階層構造情報及びファイルの属性情報と共に含むアーカイブファイルから元のファイル、ファイル名、ファイルの階層構造、ファイルの属性情報を復元する復号化方法であり、

上記アーカイブファイル内の階層構造情報には、1種類の文字コードとしてシステム環境によらず共通の予め決めた文字コードである標準文字コードで記載された標準階層情報が少なくとも含まれており、

上記アーカイブファイル内の属性情報には、予め決めた複数のシステム環境において互いに対応する属性が存在するファイル属性情報である標準属性情報が少なくとも含まれており、

上記アーカイブファイル内の階層構造情報にオリジナル階層構造情報が含まれる場合は、上記オリジナル階層構造情報は上記標準階層情報と対応付けて保持されており、

オリジナル階層構造情報復号化が、上記アーカイブファイル内の階層構造情報に上記オリジナル階層構造情報が存在し、かつ、上記オリジナル階層構造情報に対応して記録され

10

20

30

40

50

ている文字コードの種別を表す特殊文字コードが、復号化処理を行うシステム環境で使用可能な文字コードである場合には、上記オリジナル階層構造情報を、上記特殊文字コードからなる文字列に復元して、ファイル名及びファイルの階層構造を復元するオリジナル階層構造情報復号化ステップと、

標準階層構造情報復号化部が、上記アーカイブファイル内の上記階層構造情報に上記特殊文字コードの文字列が含まれてない場合、または上記特殊文字コードが復号化処理を行うシステム環境で使用可能な文字コードでない場合、上記アーカイブファイル中の上記1種類の文字コードとしてシステム環境によらず共通の予め定めた文字コードである標準文字コードで記載された標準階層構造情報が表す標準文字コードのファイル名をシステム環境で使用可能な文字コードのファイル名に変換してファイル名、及びファイルの階層構造を復元する標準階層構造情報復号化ステップと、

10

オリジナル属性情報復号化部が、上記アーカイブファイル内の属性情報に、復号化処理を行なうシステム環境に合致する属性情報であるオリジナル属性情報が存在する場合には上記オリジナル属性情報を選択して、復号化処理を行なうシステム環境に合致する属性情報であるオリジナル属性情報が存在しない場合には、上記標準属性情報を復号化処理を行なうシステム環境に合致する属性情報に変換して、出力するオリジナル属性情報復号化ステップ

とを含む復号化方法。

【請求項15】

1つ以上のファイル及び/又はフォルダに含まれるファイルを、ファイル名及びファイルの階層構造情報と共に含むアーカイブファイルから元のファイル、ファイル名、ファイルの階層構造を復元する復号化方法であり、

20

上記アーカイブファイル内の階層構造情報には、1種類の文字コードとしてシステム環境によらず共通の予め定めた文字コードである標準文字コードで記載された標準階層情報が少なくとも含まれており、

上記アーカイブファイル内の階層構造情報にオリジナル階層構造情報として特殊文字コードで表現された文字列または記号列と上記特殊文字コードの種別を表す情報とが含まれる場合は、上記オリジナル階層構造情報は上記標準階層情報と対応付けて保持されており、

オリジナル階層構造情報復号化部が、上記アーカイブファイル内の階層構造情報に上記オリジナル階層構造情報が存在し、かつ、上記オリジナル階層構造情報に対応して記録されている文字コードの種別を表す特殊文字コードが、復号化処理を行うシステム環境で使用可能な文字コードである場合には、上記オリジナル階層構造情報を、上記特殊文字コードからなる文字列に復元して、ファイル名及びファイルの階層構造を復元するオリジナル階層構造情報復号化ステップと、

30

標準階層構造情報復号化部が、上記アーカイブファイル内の上記階層構造情報に上記特殊文字コードの文字列が含まれてない場合、または上記特殊文字コードが復号化処理を行うシステム環境で使用可能な文字コードでない場合、上記アーカイブファイル中の上記1種類の文字コードとしてシステム環境によらず共通の予め定めた文字コードである標準文字コードで記載された標準階層構造情報が表す標準文字コードのファイル名をシステム環境で使用可能な文字コードのファイル名に変換してファイル名、及びファイルの階層構造を復元する標準階層構造情報復号化ステップ、

40

とを含む復号化方法。

【請求項16】

請求項14又は15に記載の復号化方法において、上記オリジナル階層構造情報は、ASCIIコード以外の上記特殊文字コードによる文字列がASCIIコードを用いて一意に表現可能な文字列に変換された情報である復号化方法。

【請求項17】

請求項11乃至16のいずれかの方法をコンピュータで実行するプログラム。

【請求項18】

50

請求項 17 記載のプログラムが記録されたコンピュータで読み取り可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、1つ以上のファイル及び又はファイル階層構造を1つのアーカイブファイルとして符号化する符号化装置、そのアーカイブファイルから元のファイル、ファイル名、ファイル階層構造を復元する復号化装置、及びそれらの方法、プログラム及びそのプログラムを記録した記録媒体に関する。

【背景技術】

【0002】

複数のファイルを、それらのファイル名やファイル階層構造の情報を保持して1つのアーカイブファイルにまとめたり、アーカイブファイルから元のファイル、ファイル名、ファイル階層構造を復元したりすることが行われている。例えば、図1AにOS（オペレーティングシステム）としてWindows（登録商標）環境におけるディレクトリCのフォルダ（フォルダ名folder1）内にある複数のファイル及びフォルダを符号化装置10により1つのアーカイブファイルARC（ファイル名C:/folder1.archive）にフォルダごとまとめて圧縮する例を示す。フォルダfolder1はその中にテキストファイル（ファイル名file1.txt）とフォルダfolder2が設けられ、フォルダfolder2に3つのファイルfile2日本語EUC.avと、file3日本語UTF-8.aiffと、file4日本語SJIS.mp4とが設けられた階層構造となっている。これら全体をファイルセットFSと呼ぶことにする。

【0003】

図1Bは図1Aで生成されたアーカイブファイルARCを逆に復号化装置20により復号化し、図1Aと同様の元のファイルセットFSに展開することを示している。このような階層構造のファイルセットを圧縮したり、復元したりするツールとして例えばGZIPやWinZIPなどが知られている。階層構造のファイルセットの例として、図1A、1Bではファイルfile2、file3、file4は音楽データや映像データであり、テキストファイルfile1にそれらのファイル名がプレイリストとして記録されている。アプリケーションプログラム、例えばある音楽再生ソフトにこのファイルセットFSを入力すると、音楽再生ソフトはファイルfile1のプレイリストを参照し、その音楽再生ソフトが再生可能な音楽データファイルをフォルダfolder2から順次選択して再生する。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところで、Windows（登録商標）やMac（登録商標）等のOSでは日本語の仮名漢字を用いたファイル名を設定できる。しかし、各OSごとに利用可能な日本語の仮名漢字コードはWindowsではSJIS、Linux（登録商標）ではEUCまたはUTF-8、MacではUTF-8と、それぞれのOSでの標準的な漢字コードが異なっているため、例えば、WindowsでWinZIP（登録商標）を用いてフォルダを圧縮したアーカイブファイルをLinuxやMacの処理系にコピーした場合には、日本語として判別可能なファイル名として復元されないという問題があった。

また、JISやSJIS、EUCなどの複数バイトを基本とする文字コードでは、1バイト単位で処理した場合には、ASCIIコードで制御コードとして割り当てられている文字コードが含まれている場合があり、文字が正しく判読できないばかりか、復号処理が正しく行われないう危険もあった。

【0005】

この発明の目的は任意のOS/ファイルシステム（以下システム環境と呼ぶ）のもとで符号化装置により作成されたアーカイブファイルを他のシステム環境のもとで復号化してもファイル名、及び階層構造情報が正しく読み取りできる符号化装置、復号化装置、それらの方法及びそのプログラムとそれを記録した記録媒体を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

10

20

30

40

50

この発明の一態様によれば、1つ以上のファイル及び/又はフォルダに含まれるファイルを、ファイル名及びファイルの階層構造情報及びファイルの属性情報と共に1つのアーカイブファイルにまとめて保存する符号化装置は、

各ファイルに対応してファイルの階層構造情報を表すファイル名がASCIIコード以外の特殊文字コードで表現された文字列又は記号列をオリジナル階層構造情報としてアーカイブファイル内に記録するオリジナル階層構造情報生成手段と、

上記特殊文字コードの文字列を、1種類の文字コードとしてシステム環境によらず共通の予め決めた文字コードである標準文字コードを用いた文字列に変換し、その変換された文字列を標準階層構造情報として上記アーカイブファイル内に記録する標準階層構造情報生成手段と、

各ファイルのファイル属性情報を上記オリジナル階層構造情報に追加するオリジナル属性情報生成手段と、

上記各ファイルのファイル属性情報のうち、予め定めた複数のシステム環境において互いに対応する属性が存在するファイル属性情報を含む標準属性情報を生成して上記標準階層構造情報に追加する標準属性情報生成手段、

とを含むように構成される。

この発明の一態様によれば、1つ以上のファイル及び/又はフォルダに含まれるファイルを、ファイル名及びファイルの階層構造情報と共に1つのアーカイブファイルにまとめて保存する符号化装置は、

各ファイルに対応してファイルの階層構造情報を表すファイル名がASCIIコード以外の特殊文字コードで表現された文字列又は記号列と上記特殊文字コードの種別を表す情報とを組にしてオリジナル階層構造情報としてアーカイブファイル内に記録するオリジナル階層構造情報生成手段と、

上記特殊文字コードの文字列を、1種類の文字コードとしてシステム環境によらず共通の予め決めた文字コードである標準文字コードを用いた文字列に変換し、その変換された文字列を標準階層構造情報として上記アーカイブファイル内に記録する標準階層構造情報生成手段、

とを含むように構成される。

【0007】

また、この発明の一態様によれば、1つ以上のファイル及び/又はフォルダに含まれるファイルを、ファイル名及びファイルの階層構造情報及びファイルの属性情報と共に含むアーカイブファイルから元のファイル、ファイル名、ファイルの階層構造、ファイルの属性情報を復元する復号化装置は、

上記アーカイブファイル内の階層構造情報には、1種類の文字コードとしてシステム環境によらず共通の予め定めた文字コードである標準文字コードで記載された標準階層情報が少なくとも含まれており、

上記アーカイブファイル内の属性情報には、予め定めた複数のシステム環境において互いに対応する属性が存在するファイル属性情報である標準属性情報が少なくとも含まれており、

上記アーカイブファイル内の階層構造情報にオリジナル階層構造情報が含まれる場合は、上記オリジナル階層構造情報は上記標準階層情報と対応付けて保持されており、

上記アーカイブファイル内の階層構造情報に上記オリジナル階層構造情報が存在し、かつ、上記オリジナル階層構造情報に対応して記録されている文字コードの種別を表す特殊文字コードが、復号化装置のシステム環境で使用可能な文字コードである場合には、上記オリジナル階層構造情報を、上記特殊文字コードからなる文字列に復元して、ファイル名及びファイルの階層構造を復元するオリジナル階層構造情報復号化手段と、

上記アーカイブファイル内の上記階層構造情報に上記オリジナル階層構造情報が存在しない場合、または上記オリジナル階層構造情報に含まれる特殊文字コードが復号化装置のシステム環境で使用可能な文字コードでない場合、上記アーカイブファイル中の上記1種類の文字コードとしてシステム環境によらず共通の予め定めた文字コードである標準文字

10

20

30

40

50

コードで記載された標準階層構造情報が表す標準文字コードのファイル名をシステム環境で使用可能な文字コードのファイル名に変換して、ファイル名及びファイルの階層構造を復元する標準階層構造情報復号化手段と、

上記アーカイブファイル内の属性情報に、復号化装置のシステム環境に合致する属性情報であるオリジナル属性情報が存在する場合には上記オリジナル属性情報を選択して、復号化装置のシステム環境に合致する属性情報であるオリジナル属性情報が存在しない場合には、上記標準属性情報を復号化装置のシステム環境に合致する属性情報に変換して、出力するオリジナル属性情報復号化手段とを含むように構成される。

この発明の一態様によれば、1つ以上のファイル及び/又はフォルダに含まれるファイルを、ファイル名及びファイルの階層構造情報と共に含むアーカイブファイルから元のファイル、ファイル名、ファイルの階層構造を復元する復号化装置は、

上記アーカイブファイル内の階層構造情報には、1種類の文字コードとしてシステム環境によらず共通の予め定めた文字コードである標準文字コードで記載された標準階層情報が少なくとも含まれており、

上記アーカイブファイル内の階層構造情報にオリジナル階層構造情報として特殊文字コードで表現された文字列または記号列と上記特殊文字コードの種別を表す情報とが含まれる場合は、上記オリジナル階層構造情報は上記標準階層情報と対応付けて保持されており、

上記アーカイブファイル内の階層構造情報に上記オリジナル階層構造情報が存在し、かつ、上記オリジナル階層構造情報に対応して記録されている文字コードの種別を表す特殊文字コードが、復号化装置のシステム環境で使用可能な文字コードである場合には、上記オリジナル階層構造情報を、上記特殊文字コードからなる文字列に復元して、ファイル名及びファイルの階層構造を復元するオリジナル階層構造情報復号化手段と、

上記アーカイブファイル内の上記階層構造情報に上記オリジナル階層構造情報が存在しない場合、または上記オリジナル階層構造情報に含まれる特殊文字コードが復号化装置のシステム環境で使用可能な文字コードでない場合、上記アーカイブファイル中の上記1種類の文字コードとしてシステム環境によらず共通の予め定めた文字コードである標準文字コードで記載された標準階層構造情報が表す標準文字コードのファイル名をシステム環境で使用可能な文字コードのファイル名に変換して、ファイル名及びファイルの階層構造を復元する標準階層構造情報復号化手段、

とを含むように構成される。

【発明の効果】

【0008】

このように、符号化装置においては、アーカイブファイルにオリジナル階層構造情報に加えて標準階層構造情報を記録するので、復号化装置においては、オリジナル階層構造情報の特殊文字コードが使用できない場合に、標準階層構造情報からファイル名を復元できる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】図1Aはファイルセットとその符号化により生成されるアーカイブファイルの関係を示し、図1Bはアーカイブファイルとその復号化により生成されるファイルセットの関係を示す図。

【図2】この発明によるアーカイブファイルの構成例を示す図。

【図3】この発明による符号化装置の機能構成ブロック図。

【図4】図3における構造情報符号化部12の機能構成ブロック図。

【図5】構造情報符号化部の処理フロー図。

【図6-1】構造化言語を用いてメタ情報を構成する例を示す図(1/3)。

【図6-2】構造化言語を用いてメタ情報を構成する例を示す図(2/3)。

【図6-3】構造化言語を用いてメタ情報を構成する例を示す図(3/3)。

【図 7】この発明によるアーカイブファイルの別の構成例を示す図。

【図 8】この発明による復号化装置の機能構成図。

【図 9】図 8 における構造情報復号化部 2 2 の機能構成ブロック図。

【図 10】構造情報復号化部の処理フロー図。

【図 11】図 11 A は Windows/NTFS におけるファイルの属性情報の例を示し、図 11 B は Mac/UFS におけるファイルの属性情報の例を示し、図 11 C は標準形式のファイルの属性情報の例を示す。

【図 12】プレイリストに従った音楽データファイルの再生系の例を示す図。

【図 13】この発明によるファイル名変換装置の機能構成ブロック図。

【図 14】図 13 のファイル名変換装置による処理フロー図。

【図 15】共通アーカイブファイルを使用した複数種類の再生装置による再生を説明するための図。

【図 16】音楽再生装置の機能構成ブロック図。

【図 17】電子ブック再生装置の機能構成ブロック図。

【図 18】アーカイブファイル情報の例を示す図。

【図 19】再生装置の処理フロー図。

【発明を実施するための形態】

【0010】

実施例 1

符号化装置

この発明による符号化装置により例えば図 1 におけるファイルセット F S を符号化して生成するアーカイブファイルの例を図 2 に示し、符号化装置の機能構成例を図 3 に示す。この符号化装置 1 0 は、1 つ以上のファイルまたは処理対象のルートフォルダを示す情報を入力とし、与えられたファイル又はルートフォルダ内の階層構造をなすファイル及び / 又はフォルダを 1 つのアーカイブファイルとして出力する。

【0011】

この発明の符号化装置 1 0 は任意の OS / ファイルシステム (システム環境) で動作しているコンピュータ上において実施され、フォルダ構造探索部 1 1 と、構造情報符号化部 1 2 と、ファイル符号化処理部 1 3 と、情報結合部 1 4 とから構成される。構造情報符号化部 1 2 にはそのシステム環境において利用可能な文字コード情報が与えられている。アーカイブ処理対象であるファイルセット F S のルートフォルダを示す情報がフォルダ構造探索部 1 1 に与えられ、フォルダ構造探索部 1 1 はファイルセット F S に含まれるファイルの階層構造、ファイル名、フォルダ名、ファイル属性情報等のフォルダの構造情報と、ファイルデータ (実際のバイナリデータであり、ここでは実データファイルとも呼ぶ) とを検出する。

【0012】

検出されたフォルダの構造情報は構造情報符号化部 1 2 においてこの発明による符号化方法に従って符号化され、メタ情報 MET として出力される。検出されたファイルデータはファイル符号化処理部 1 3 において符号化 (例えばデータ圧縮) され、その符号化ファイルデータ CFD と符号化のアルゴリズム情報 CA を出力する。情報結合部 1 4 は構造情報符号化部 1 2 からのメタ情報 MET とファイル符号化処理部 1 3 からの符号化ファイルデータ CFD 及び符号化のアルゴリズム情報 CA を結合し、アーカイブファイル ARC として出力する。

【0013】

以下の詳細な説明では、符号化の対象として図 1 A で示したルートフォルダ folder1 のファイルセット F S を例にとって説明する。処理対象のルートフォルダに関する情報として "C:/folder1" が符号化装置 1 0 に与えられると、符号化装置 1 0 はファイルシステム上の C:/folder1 の下位にあるフォルダ及びファイルを処理対象として符号化を開始する。

【0014】

まず、フォルダ構造探索部 1 1 はルートフォルダ C:/folder1 の下位にある全てのフォル

10

20

30

40

50

ダ及びファイルを探査し、ファイルの実際のバイナリデータと、ファイルのファイル名と、及びファイルのルートフォルダに対する相対位置関係を表す階層構造情報との組み合わせで保存する。このとき、階層構造情報としては例えばパス名を用いる。

【 0 0 1 5 】

ファイル名、パス名として利用可能な文字列の文字コードは、OS及びファイルシステムに依存する。例えばWindowsではASCIIコードとSJISコードを用いることができるが、MacではASCIIコードとUTF-8コードを用いる。LinuxではASCIIコードとUTF-8コードを用いるものや、ASCIIコードとEUCコードを用いるものなどがある。あるいは、処理系によっては、ASCIIコード以外を判別できないような処理系も存在する。

【 0 0 1 6 】

図4はこの発明の要部である構造情報符号化部12の機能構成を示し、図5はその処理フローを示す。構造情報符号化部12はオリジナル階層構造情報生成部12Aと、標準階層構造情報生成部12Bと、オリジナル属性情報生成部12Cと、標準属性情報生成部12Dとを含んでいる。これらにはOS/ファイルシステムでの利用可能な文字コード情報が与えられている。また、必要に応じて、他のOS/ファイルシステムでの推奨ファイル名(互換階層構造情報)、属性情報を与えてもよい。

【 0 0 1 7 】

この発明では、階層構造情報を表す文字列を表現する1種類の文字コードとしてOSによらず共通の予め決めた文字コードを標準文字コードとして使用する。標準文字コードとしては何であってもよく、例えばUTF-8コードでもよい。

【 0 0 1 8 】

ルートフォルダ以下の全てのフォルダ及びファイルについて以下の処理を行う。なお、以下の処理は、ファイル名を含むパス名として表現された階層構造情報をそのままメタ情報に記述する場合の例であるが、例えば図6-1~3に示すように、メタ情報をXML等の構造化言語を用いて記述し、この記述における階層表現によりメタ情報に階層構造情報を盛り込むことも可能である。

【 0 0 1 9 】

ステップS1: フォルダ構造探索部11からパス名を取得する。

ステップS2: パス名にASCIIコード以外の文字コード(例えば、図1に示すファイルfile2, file3, file4の“日本語”と記されている部分の文字コードであり、以下特殊文字コードと呼ぶ)が含まれているか判定する。

ステップS3: パス名にASCIIコード以外の特殊文字コードが含まれていた場合は、その特殊文字コードの種別を特定する。

ステップS4: オリジナル階層構造情報生成部12Aは、特殊文字コードをASCIIコードのみで表現可能なように変換し(以下ASCIIエスケープと称し、後述する)、「オリジナル階層構造情報」として上記特殊文字コードの種別を表す情報と組にして情報結合部14に保持するアーカイブファイルARC内の前記パス名に対応するエントリに保持する。

ステップS5: 標準階層構造情報生成部12Bにより前記特殊文字コードの文字を標準文字コードに変換し、更に、変換後の文字列をASCIIエスケープし、「標準階層構造情報」としてアーカイブファイルARCの上記と同じエントリに保持する。

ステップS6: ステップS2で特殊文字コードが含まれてないと判定された場合は、ASCIIコードのパス名を「標準階層構造情報」として上記と同じエントリに保持する。ただし、パス名内に制御コードなどの特殊なコードが含まれる場合は、ASCIIエスケープを行って標準階層構造情報とする。

ステップS7: 全てのファイル及びフォルダについて処理が終了したか判定し、終了していなければステップS1に戻って次のパス名に対し同様の処理を行い、全てのファイル及びフォルダについて処理が終了していれば、構造情報の符号化処理を終了する。

【 0 0 2 0 】

図1AにおけるファイルセットFS中のファイル名(パス名)file1.txtに対しては、上記ステップS3で、ファイル名の文字列に特殊文字コードとしてUS-ASCIIコードが使用

10

20

30

40

50

されていることが検出され、図2のアーカイブファイルARCのメタ情報領域A-MET中のエントリ1に文字コードとして"US-ASCII"と書き込まれている。また、上記ステップS4により生成されるオリジナル階層構造情報が同じエントリ1にファイル名"file1.txt"として示されており、ステップS5により生成される標準階層構造情報は同じくエントリ1にファイル名"file1.txt"として示されている。

【0021】

ファイルセットFS中のファイル名(パス名)folder2/file2日本語EUC.wavに対しては、上記ステップS3で、ファイル名の文字列に特殊文字コードとしてEUC-JPコードが使用されていることが検出され、アーカイブファイルARCのメタ情報領域A-MET中のエントリ2に文字コードとして"EUC-JP"と書き込まれている。上記ステップS4により生成されるオリジナル階層構造情報がエントリ2にファイル名"folder2/file2%xx%xx%xxEUC.wav"として示されており、ステップS5により生成される標準階層構造情報は同じくエントリ2にファイル名"folder2/file2%xx%xx%xxEUC.wav"として示されている。

10

【0022】

ファイルセットFS中のファイル名(パス名)folder2/file3日本語UTF-8.aiffに対しては、上記ステップS3で、ファイル名の文字列に特殊文字コードとしてUTF-8コードが使用されていることが検出され、アーカイブファイルARCのメタ情報領域A-MET中のエントリ3に文字コードとして"UTF-8"と書き込まれている。上記ステップS4により生成されるオリジナル階層構造情報はエントリ3にファイル名"folder2/file3%xx%xx%xxUTF-8.aiff"として示されており、ステップS5により生成される標準階層構造情報は同じくエントリ3にファイル名"folder2/file3%xx%xx%xxUTF-8.aiff"として示されている。

20

【0023】

ファイルセットFS中のファイル名(パス名)folder2/file4日本語SJIS.mp4に対しては、上記ステップS3で、ファイル名の文字列に特殊文字コードとしてSJISコードが使用されていることが検出され、アーカイブファイルARCのメタ情報領域A-MET中のエントリ4に文字コードとして"SJIS"と書き込まれている。上記ステップS4により生成されるオリジナル階層構造情報はエントリ4にファイル名"folder2/file4%xx%xx%xxSJIS.mp4"として示されており、ステップS5により生成される標準階層構造情報は同じくエントリ4にファイル名"folder2/file4%xx%xx%xxSJIS.mp4"として示されている。

【0024】

ステップS4及びS5で実行されるASCIIエスケープとしては、ファイル名をBase64コードに変換してからASCIIコードに変換する方法や、図2の例で示すように例えば日本語文字コードのような1文字を2バイトで表す特殊文字コードの1文字ごとに、それを記号"%"と、それに続く2バイトの特殊文字コードを1バイトずつASCIIコード文字に変換した2文字(xxで示してある)とに置き換える方法を使用することができる。図2のアーカイブファイルの例では後者の方法でASCIIエスケープを行った場合を示している。

30

【0025】

フォルダ構造探索部11により検出された4つのファイルデータfile1.txt、folder2/file2日本語EUC.wav、folder2/file3日本語UTF-8.aiff、folder2/file4日本語SJIS.mp4は、ファイル符号化処理部13によりそれぞれ符号化され、エントリ番号に対応してアーカイブファイルのファイルデータ領域A-FD内に符号化ファイルデータCFD1~CFD4として保持される。それぞれのファイルデータの符号化は圧縮であってもよい。符号化に使用した符号化アルゴリズムを符号化アルゴリズム情報CAとしてメタ情報領域A-MET中の対応するエントリに記録する(図には示してない)。

40

【0026】

情報結合部14は、構造情報符号化部12からのメタ情報METとファイル符号化処理部13からの符号化ファイルデータCFDを図2に示すように、1つのアーカイブファイルARC内に結合して保持し、出力する。

【0027】

図5において、ステップS2およびステップS6で、パス名にASCIIコード以外の特殊

50

文字コードが含まれるかどうかを判別し、特殊文字コードが含まれる場合にオリジナル階層構造情報を生成することとしているが、パス名がASCIIコードのみで構成されている場合においても、必ずオリジナル階層構造情報を生成するようにしても良い。その場合にはS6の前段もしくは後段で、ASCII文字コードの文字列を、そのままオリジナル階層構造情報とし、文字コード種別US-ASCIIを表す情報と共に出力することにしても良い。このとき、ASCII文字コードの文字列を、さらにASCIIエスケープしてオリジナル階層構造情報としても良い。

【0028】

なお、上記説明した構造情報符号化部12による処理フローの例において、特殊文字コードや標準文字コード等で表現された文字列をASCIIエスケープしているのは、各階層構造情報を図2のように構成されたアーカイブファイルのメタ情報領域(A-MET)にテキストとして書き込めるようにするためである。しかし、例えば図7に示すように、各階層構造情報を含むメタ情報を実際のファイルデータのヘッダ情報として持つようにアーカイブファイルを構成することも可能であり、このような場合には各階層構造情報はバイナリデータのままで構わないため、ASCIIエスケープをする必要は無い。

【0029】

復号化装置

この発明によるアーカイブファイルの復号化装置の機能構成を図8に示す。復号化装置20は情報分離部21と、構造情報復号化部22と、ファイル復号化処理部23と、ファイルフォルダ復元部24とから構成されている。復号化装置20は、アーカイブファイルARCを入力とし、アーカイブファイルARC内の情報からファイル、フォルダ、ファイルの階層構造を復元し、ファイルセットFSとして出力する。

【0030】

アーカイブファイルARCは、先に示した符号化装置10の符号化処理によって生成され、各ファイルの実データ、ファイル名、ファイル階層構造情報を含む。この発明の復号化装置は、アーカイブファイル内に登録されている各ファイルエントリごとにファイルの階層構造情報を用いて、符号化ファイルデータを元の階層構造に展開復元する。

【0031】

入力されたアーカイブファイルARCは情報分離部21で階層構造情報(メタ情報)METと、符号化ファイルデータCFD及びその符号化アルゴリズム情報CAとに分離され、それぞれ構造情報復号化部22とファイル復号化処理部23に与えられる。構造情報復号化部22は、与えられた階層構造情報METに基づいて、フォルダ名、ファイル名(パス名)、階層構造を復元し、ファイルフォルダ復元部24に与える。ファイル復号化処理部23は、与えられた符号化ファイルデータCFDと符号化アルゴリズム情報CAに基づいて、符号化ファイルデータCFDを復号化してファイルデータFDを復元し、ファイルフォルダ復元部24に与える。ファイルフォルダ復元部24は、与えられたフォルダ名、ファイル名、属性とファイルデータを、得られた階層構造情報に従って関連付けして元のファイル、フォルダを復元し、ファイルセットFSとして出力する。

【0032】

図9は構造情報復号化部22の機能構成を示し、図10はその処理フローを示す。構造情報復号化部22には復号化装置20が使用されている環境のOS/ファイルシステムで利用可能な文字コード情報が与えられている。構造情報復号化部22は階層構造情報選択・復号化部22Aを有している。

【0033】

構造情報復号化部22は、アーカイブファイル内に登録されている全てのファイル・フォルダについて以下の処理を行う。

ステップS₁₁: 階層構造情報選択・復号化部22Aは、未処理のエントリに登録されている階層構造情報を取り出す。

ステップS₁₂: 階層構造情報としてオリジナル階層構造情報が含まれているか判定し、YESであればステップS₁₃に移り、NOであればステップS₁₅に移る。

ステップ S₁₃ : 使用されている文字コードの種別を取得し、オリジナル階層構造情報が当該処理系（システム環境）でファイル名に使用可能な文字コードであるか判定する。

ステップ S₁₄ : ステップ S₁₃ で使用可能な文字コードであると判定された場合は、オリジナル階層構造情報に基づいてファイル名（パス名）を構成し、ファイル復号化処理部 23 でファイルデータ（実データ）を復元し、ステップ S₁₆ に移る。

ステップ S₁₅ : ステップ S₁₂ でオリジナル階層構造情報が含まれてないと判定された場合、あるいはステップ S₁₃ で使用可能な文字コードでないと判定された場合は、標準階層構造情報が表す標準文字コードのファイル名をシステム環境で使用可能な文字コードに変換してファイル名（パス名）を構成し、ファイル復号化処理部 23 でファイルデータ（実データ）を復元しステップ S₁₆ に移る。

ステップ S₁₆ : 全てのエントリについて処理が終了したか判定し、終了していなければステップ S₁₁ に戻り同様の処理を繰り返し、終了していれば復号化処理を終了する。

【0034】

上記ステップ S₁₄ 及び S₁₅ におけるファイルデータの復元は、ファイルのバイナリデータ（実データ）が圧縮されている場合には、符号化アルゴリズム（圧縮アルゴリズム）に対応した展開アルゴリズムにより展開する。

【0035】

ステップ S₁₄ におけるファイル階層構造の復元処理は、図 5 のステップ S₄ における処理と逆の処理であり、例えば図 2 に示すアーカイブファイル中のエントリ 2 におけるオリジナル階層構造情報 folder2/file2%xx%xx%xxEUC.wav の場合、各 “%” に続く “xx” の 2 バイトをエントリ 2 中に指定された文字コード EUC-JP の 1 文字に変換するとともに “%” を削除する。ステップ S₁₅ におけるファイル階層構造の復元処理は、前述のようにアーカイブファイルの仕様として予め決めた標準文字コードを使ってステップ S₁₄ と同様の復元を行う。

【0036】

以上説明したように、この発明によれば、符号化処理においてはファイル名中に特殊文字コードが使用されている場合には、ファイル名を表すオリジナル階層構造情報と標準階層構造情報の少なくとも 2 つをアーカイブファイルに設けるので、復号化処理においては、復号化装置の処理が、オリジナル階層構造情報に対し指定された文字コードを持っていれば、その文字コードを使用して正しくファイル名及び階層構造を復元できるし、指定された文字コードを持っていない場合は標準階層構造情報からファイル名及び階層構造を復元することができる。

【0037】

変形実施例 1

前述の実施例において、使用が予測されるある特定の OS / ファイルシステムの組（複数でもよい）においてファイル名が復元できる可能性を高めるため、その特定の OS / ファイルシステムで使用が推奨されている文字コードを指定してファイルの階層構造情報を生成するようにしてもよい。その場合は、例えば図 4 中に破線で示すように、符号化装置 10 の構造情報符号化部 12 に互換階層構造情報生成部 12E が設けられ、推奨される指定文字コード情報が与えられている。また、図 5 のステップ S₃ の前、又はステップ S₄ の後、又はステップ S₅ の後、ここではステップ S₅ の後に破線で示すステップ S₈ を設け、ファイル名中の特殊文字コードを指定文字コードに変換してから ASCII エスケープ処理して互換階層構造情報を生成し、指定文字コードを表す情報と共にアーカイブファイルに出力する。図 2 にはエントリ 2 のファイルについてのみ指定文字コードとして SJIS コードを使用し、互換階層構造情報 folder2/file2%xx%xx%xxEUC.wav を生成した例を示してある。図示していないがエントリ 3、エントリ 4 にも同様の互換階層構造情報が設けられる。

【0038】

これに対し、復号化装置 20 の階層構造情報選択・復号化部 22A による処理においては、図 10 に破線で示すようにステップ S₁₇、S₁₈ を設け、ステップ S₁₃ でファイル名に使用されている特殊文字コードの種別が復号化装置の使用システム環境（OS /

10

20

30

40

50

ファイルシステム)で使用可能でない場合に、ステップS₁₅に移る代わりにステップS₁₇で互換階層構造情報で指定された文字コードが当該システム環境下で使用可能な文字コードの種別に含まれているか判定し、含まれていればステップS₁₈において指定文字コードを使って互換階層構造情報のASCIIエスケープされた文字列から指定文字コードの文字列に変換することによりファイル名、階層構造情報を復元し、ステップS₁₆に移る。ステップS₁₇で指定文字コードを使用できないと判定された場合はステップS₁₅に移行する。

【0039】

このように、アーカイブファイルに互換階層構造情報を設けることにより、それだけアーカイブファイルの汎用性を高めることができる。

符号化装置において、異なる複数のOS/ファイルシステムに対応した複数の互換階層構造情報を生成し、アーカイブファイルに保持してもよい。

【0040】

なお、指定文字コードで表現された文字列をASCIIエスケープしているのは、実施例1と同様、各階層構造情報を図2のように構成されたアーカイブファイルのテキストベースのメタ情報領域(A-MET)に書き込めるようにするためであり、各階層構造情報を含むメタ情報を実際のファイルデータのヘッダ情報として持つようにアーカイブファイルを構成した場合にはASCIIエスケープをする必要は無い。

【0041】

変形実施例2

前述の実施例においては、ファイル名が異なるOS/ファイルシステム下で正しく表示されない問題を解決する実施例を説明したが、ファイルに付加されているファイルの属性情報についても同様の問題がある。即ち、OS/ファイルシステムごとにファイルの属性情報として保持すべき内容に異なるものがあるため、異なるOS/ファイルシステムに移動してアーカイブファイルを展開すると、正しい属性が設定できない場合が生じる。例えば、図11AにWindows/NTFSで使用される属性情報の例を示し、図11BにMac/UFS及びLinux/UFSで使用される属性情報の例を示す。Windows/NTFSではファイル属性として"読み取り専用"があり、これに対応するものとしてMac/UFS及びLinux/UFSには"owner読み取り"がある。また、Windows/NTFSの"更新日時"及び"作成日時"に対応して同じものがMac/UFS、Linux/UFSにもある。一方、Windows/NTFSの"隠しファイル"及び"アクセス日時"に対応するものはMac/UFS及びLinux/UFSになく、逆にMac/UFS及びLinux/UFSの"owner書き込み"及び"owner実行"に対応するものはWindows/NTFSにない。

【0042】

そこで、ファイル属性情報においても、図3に示す符号化装置10の構造情報符号化部12には図4に示すように、オリジナル属性情報生成部12C、標準属性情報生成部12D、及び互換属性情報生成部12Fが設けられている。また、図11Cに示すように、標準形式のファイル属性のリストが予め決めてある。この例では、標準形式のファイル属性として"owner読み取り"、"owner書き込み"、"owner実行"、"更新日時"が設けられている。

【0043】

図3においてフォルダ構造探索部11は、各ファイルの属性も読み取り、構造情報符号化部12に与える。構造情報符号化部12のオリジナル属性情報生成部12Cは、与えられたファイル属性そのままと、OS/ファイルシステム情報の組をオリジナル属性情報として生成し、標準属性情報生成部12Dは与えられたファイル属性に対応するものが標準形式のファイル属性(図11C)にあればそれを標準属性情報として生成する。また、オプションとして、あるOS/ファイルシステム下で符号化装置は異なる他の特定のOS/ファイルシステムでのファイル属性を指定してもよい。その場合は、互換属性情報生成部12Fは、指定されたファイル属性と、OS/ファイルシステム情報の組を互換属性情報として生成する。これらオリジナル属性情報、標準属性情報及び互換属性情報は、そのファイルに対応する例えば図2のエントリ2の場合、

【 0 0 4 4 】

< エントリ 2 >

オリジナル階層構造情報 : folder2/file2%xx%xx%xxEUC.wav

文字コード : EUC-JP

オリジナル属性情報 :

互換階層構造情報 : folder2/file2%xx%xx%xxEUC.wav

文字コード : SJIS

互換属性情報 :

標準階層構造情報 : folder2/file2%xx%xx%xxEUC.wav

標準属性情報 :

のように追加される。エントリ 3、エントリ 4 についても同様である。

【 0 0 4 5 】

復号化装置 2 0 においては、図 9 に示すように構造情報復号化部 2 2 に属性情報選択・復号化部 2 2 B が設けられ、アーカイブファイル内の各エントリに復号化装置の環境に適した、即ち OS / ファイルシステムが合致したオリジナル属性情報または互換属性情報があればそれを選択し、なければ標準属性情報に基づいてシステム環境下で利用可能な対応するファイル属性に変換して出力する。この場合、ファイルフォルダ復元部 2 4 は、展開したファイルの属性情報を変換した属性情報に書き換える。

【 0 0 4 6 】

このように、ファイル属性についても、オリジナル属性情報と標準属性情報、更に必要であれば互換属性情報をアーカイブファイル内に保持することにより、復号側では環境 OS / ファイルシステム下で利用できるファイル属性情報を選択することができるので、アーカイブファイルが異なる OS / ファイルシステム下に移ってもファイル属性が誤ってしまうことを減らすことができる。更に互換属性情報を用いれば、ファイル属性の誤りを更に減らすことができる。

【 0 0 4 7 】

実施例 2

前述のように、1 つ以上のファイル及び / 又はフォルダを 1 つのアーカイブファイルにまとめることにより、データの取り扱いが容易になるので、ファイル、フォルダのアーカイブ化は有用である。例えばプレイリストファイルと音楽データファイルを 1 つにまとめたアーカイブファイルを任意の OS / ファイルシステム下で前述の復号化装置により展開して得たファイルセット F S が図 1 2 に示すようにその OS / ファイルシステム 3 0 下における蓄積装置、例えばハードディスク HD に保持されているものとする。ここでは、ファイルセット F S はプレイリストが書き込まれた日本語 file0.txt (プレイリストファイル P L F と呼ぶことにする) と、3 つの音楽データファイル "日本語 file1.wav"、"日本語 file2.wav"、"日本語 file3.wav" を含んでいる。日本語 file0.txt にはプレイリストとしてファイル名 "日本語 file1.wav"、"日本語 file2.wav"、"日本語 file3.wav" が書き込まれている。

【 0 0 4 8 】

アプリケーションソフトとしての音楽再生装置 (プレーヤソフト) 3 1 にプレイリストファイル P L F から読み出したプレイリストを入力すると、音楽再生装置 3 1 はプレイリストファイル P L F を参照してそのリストにある音楽データファイル名 (以下、参照ファイル名とも呼ぶ) の順に対応する音楽データファイルを再生する。この展開されたファイルセット F S が前述の復号化装置 2 0 においてオリジナル階層構造情報に基づいて展開されたものであれば、プレイリストファイル P L F のリストとして記録されているそれぞれの参照ファイル名と、ファイルセット F S 中の音楽データファイル (実データファイル) のファイル名 (実データファイル名) は一致するので、再生に支障はない。

【 0 0 4 9 】

ところが、ファイルセット F S が、復号化装置 2 0 において互換階層構造情報又は標準階層構造情報に基づいて展開されたもの場合は、実データファイルのファイル名が指定

10

20

30

40

50

文字コード又は選択文字コードにより変換されているので、プレイリストファイル P L F に登録されている音楽データファイル名（参照ファイル名）と、実データファイル名が一致せず、音楽再生装置は再生すべき音楽実データファイルを見つけることができない。即ち、再生不可能である。

この実施例は、参照ファイル名を実データファイル名と一致するように変換するファイル名変換装置と方法である。

【 0 0 5 0 】

図 1 3 はこの実施例のファイル名変換装置 4 0 の機能構成を示し、その処理フローを図 1 4 に示す。ファイル名変換装置 4 0 は、階層構造情報探索・読み出し部 4 1 と、オリジナルファイル名復元部 4 2 と、比較部 4 3 と、互換／標準ファイル名生成部 4 4 とから構成されている。階層構造情報探索・読み出し部 4 1 は階層構造情報保存部 4 1 A と、実データファイル名保存部 4 1 B と、参照ファイル名保存部 4 1 C とを有している。ここでは、図 1 3 に示すように、復号化装置により展開されたファイルセット F S と共に元のアーカイブファイル A R C が同じ O S / ファイルシステム下に保存されているものとして説明する。このファイル名変換装置 4 0 は、例えば図 1 2 において展開ファイルセット F S のプレイリストファイル P L F からリストにある参照ファイル名を、展開先システム環境下での展開ファイルセット（復号化ファイルセット）F S にある展開実データファイルのファイル名（実データファイル名）と一致するように変換して音楽再生装置 3 1 に与える例として示すが、音楽再生装置 3 1 内に組み込んで設けてもよいし、図 8 中に破線で示すように、復号化装置 2 0 内に組み込んで設けてもよい。

【 0 0 5 1 】

図 1 3 において階層構造情報探索・読み出し部 4 1 はアーカイブファイル A R C のメタ情報領域 M E T から全てのエントリのオリジナル階層構造情報を読み出し、階層構造情報保存部 4 1 A に保持する（ステップ S 1 0 1 ）。オリジナルファイル名復元部 4 2 は、保持されたそれぞれのエントリのオリジナル階層構造情報と使用文字コードから、復号化処理で説明したと同様にオリジナルファイル名を復元して保持する（ステップ S 1 0 2 ）。階層構造情報探索・読み出し部 4 1 は、ファイルセット F S から実データファイル D F 1 , D F 2 , D F 3 のファイル名を読み出し、実データファイル名保存部 4 1 B に保持し、比較部 4 3 は復元されたオリジナルファイル名と保持された実データファイル名とが一致するかチェックし（ステップ S 1 0 3 ）、一致していれば階層構造情報探索・読み出し部 4 1 はプレイリストファイル P L F から読み出した全参照ファイル名をそのまま出力し（ステップ S 1 0 4 ）、終了する。

【 0 0 5 2 】

ステップ S 1 0 3 でオリジナルファイル名が実データファイル名と一致しない場合は、階層構造情報探索・読み出し部 4 1 がファイルセット F S のプレイリスト P L F から未読参照ファイル名の 1 つを読み出し、参照ファイル名保存部 4 1 C に保持し（ステップ S 1 0 5 ）、比較部 4 3 でその未読参照ファイル名と一致するオリジナルファイル名を検出し、そのエントリ番号を得る（ステップ S 1 0 6 ）。階層構造情報探索・読み出し部 4 1 は得られたエントリ番号のエントリから全ての互換階層構造情報を読み出す（ステップ S 1 0 7 ）。互換／標準ファイル名生成部 4 4 は各互換階層構造情報と指定文字コードから互換ファイル名を生成する（ステップ S 1 0 8 ）。比較部 4 3 は、それらの互換ファイル名のいずれかと保持されている実データファイル名間で一致するものがあるかチェックし（ステップ S 1 0 9 ）、一致するものがあれば一致した互換ファイル名を変換された参照ファイル名として互換／標準ファイル名生成部 4 4 から出力する（ステップ S 1 1 0 ）。階層構造情報探索・読み出し部 4 1 は、プレイリストファイル P L F に未読参照ファイル名があるかチェックし（ステップ S 1 1 1 ）、あればステップ S 1 0 5 に戻り、同様の処理を繰り返す。未読参照ファイル名がなければ終了する。

【 0 0 5 3 】

ステップ S 1 0 9 で互換ファイル名と実データファイル名が一致しない場合は、階層構造情報探索・読み出し部 4 1 は、得られているエントリ番号のエントリから標準階層構造

10

20

30

40

50

情報を読み出す（ステップ S₁₁₂）。互換／標準ファイル名生成部 44 は、標準ファイル階層構造情報から復号化処理で説明したと同様の方法で標準ファイル名を生成する（ステップ S₁₁₃）。比較部 43 は生成された標準ファイル名と一致する実データファイル名があるかチェックし（ステップ S₁₁₄）、あれば標準ファイル名をシステム環境で使用可能な文字コードに変換して参照ファイル名として出力する（ステップ S₁₁₅）。この場合、全ての実データファイルのファイル名をシステム環境で使用可能な文字コードに変換して保存する。なければ展開ファイルセット F S は不適正なものとして、処理を中止する。

【0054】

このように、この実施例によるファイル名変更装置及び変更方法によれば、復元したオリジナルファイル名と実データファイル名が一致しない場合でも、リストファイルの参照ファイル名と一致するオリジナルファイル名を見つけることにより、対応する互換階層構造情報から復元した互換ファイル名、または標準階層構造情報から生成した標準ファイル名と一致する実データファイル名を見つけることができる可能性があるため、それだけ、参照ファイル名に指定された実データファイルの読み出しに失敗する可能性が少なくなる。

【0055】

上述においては、アーカイブファイル A R C の展開後もアーカイブファイル A R C を保存しておく場合を説明したが、復号化装置において、アーカイブファイル A R C の展開時に、アーカイブファイル中のメタ情報（階層構造情報及び属性情報）M E T を図 13 に破線で示すように展開先のファイルセット F S 中に例えば XML ファイルとして書き込んでおき、ファイル名変換装置 40 がその階層構造情報を使用するようにしてもよく、その場合は展開後のアーカイブファイル A R C を消去してもよい。また、図 14 の処理において、破線で囲むステップ S₁₀₇～S₁₁₀ を省略し、ステップ S₁₀₆ からステップ S₁₁₂ に移ってもよい。更に、ステップ S₁₁₅ でシステム環境で使用可能な文字コードに変換したファイル名により、階層構造情報 M E T 中のオリジナル階層構造情報を書き換えて保存しておくことにより、次回にファイルセット F S が使用される場合は、図 14 のステップ S₁₀₃ で直ちにステップ S₁₀₄ に移ることができる。

【0056】

図 13, 14 の実施例は展開実データファイルが音楽データファイルの場合で説明したが、画像データファイルや、映像データファイルなど、どのような種類のファイルでもよいことは明らかである。

【0057】

実施例 2 では、オリジナル階層構造情報に含まれるオリジナルファイル名から、当該オリジナル階層構造情報を含むエントリ番号を決定し、得られたエントリ番号中のエントリから全ての互換階層構造情報もしくは標準階層構造情報を読み出すこととしている。しかし、オリジナルファイル名をキーとして対応する互換階層構造情報もしくは標準階層構造情報が得られれば、どのような方法を用いても良い。例えば、エントリ番号を用いなくても、オリジナル階層構造情報と互換階層構造情報・標準階層構造情報がリンクリストとして関連付けられていても良い。

【0058】

また、アーカイブファイル A R C が展開されていない状態で、プレイリストファイル P L F からリストにある参照ファイル名を用いて、オリジナル階層構造情報に含まれるオリジナルファイル名を探索し、直接符号化されてアーカイブファイル中に含まれているファイルデータ（実データ）を復元することもできる。この場合にはファイル名を介さず直接再生すべきデータを復号して再生することが出来る。

【0059】

実施例 3

アーカイブファイルには、圧縮されファイルサイズが小さくなる利点、複数のファイルを 1 つにまとめてパッケージ化し、扱いやすくなる利点がある。アーカイブファイルのま

10

20

30

40

50

まで各種アプリケーション装置の入力とすることができれば、パッケージのまま取り扱うことができる。この場合、各種アプリケーションでは、解析可能なデータファイルを識別する必要がある。

【0060】

図15は、1つのアーカイブファイルARCを複数のアプリケーション、ここでは音楽再生装置31、スライドショー再生装置32、電子ブック再生装置33で利用する例を示している。アーカイブファイルARC内には音楽データファイル(音楽1.wav、音楽2.wav、音楽3.wav)、写真データファイル(写真1.jpg、写真2.jpg)、文書データファイル(文書1.txt、文書2.txt)などのファイルが保存されており、同時に、再生装置31、32、33への指示情報ファイルである、音楽プレイリストファイル(プレイリストFile1.xml)、スライドショーリストファイル(スライドショーリストFile2.xml)、電子ブックメタ情報ファイル(電子ブックメタ情報File3.xml)も含まれている。

10

【0061】

同一のアーカイブファイルARCを、各種再生装置に入力すると、各再生装置の機能に応じて、音楽再生、画像のスライドショー表示、電子ブックの表示などが可能である。ところが、従来の例えば音楽再生装置(PC上のプログラムプレーヤ)では、ファイル名に予め決めた特定な、例えば"プレイリストFile"とあるプレイリストファイルのみに応答してプレイリストファイルを読み込むようにされている。そのため、アーカイブファイル内の再生指示情報ファイルであるプレイリストファイルのファイル名を"プレイリストFile"から例えば"音楽リストFile"のように変更してしまうと、音楽再生装置はプレイリストファイル(再生指示情報ファイル)をアーカイブファイルから入手できない問題がある。この実施例では、このような問題を解決し、再生指示情報ファイルのファイル名を変更しても各種再生装置の機能に応じてアーカイブファイルを処理することが可能な再生装置、再生方法を提供する。

20

【0062】

図16にこの実施例による音楽再生装置31の構成例を、図17にこの実施例を適用した電子ブック再生装置33の構成例を示す。これらの例では、音楽再生装置31、電子ブック再生装置33共に、同一のアーカイブファイルARCを入力としている。アーカイブファイルARCは図16に示すように、階層構造情報と属性情報などを含むアーカイブ情報と、再生指示情報ファイル及び再生データファイルを含む実データファイルから構成されている。この実施例では特に、アーカイブ情報は後述の図18を参照して説明する特徴を有している。

30

【0063】

音楽再生装置

この実施例による音楽再生装置31は、アーカイブファイル読み込み制御部31Aと、メタ情報ファイル(プレイリスト)解析部31Bと、再生制御部31Cとから構成され、アーカイブファイル読み込み制御部31Aはアーカイブ情報探索部31A1とアーカイブファイル読み込み・復号化部31A2とから構成されている。

【0064】

音楽再生装置31にアーカイブファイルARCが入力される。仮に、図16中に例として示したアーカイブファイルARCがハードディスク上、もしくはインターネット上のサーバに保持されており、音楽再生装置31がパーソナルコンピュータ(以下PC)上のアプリケーションプログラム(以下、この例では再生装置は再生プログラムと同義とする)として動作するのであれば、ユーザは、当該アーカイブファイルARCを、音楽再生装置31のGUIアイコン上にドラッグ・アンド・ドロップすることでアーカイブファイルを再生装置に入力することができる。

40

【0065】

音楽再生装置31にアーカイブファイルARCが入力されると、まず、アーカイブファイル内のアーカイブ情報が読み出され、アーカイブ情報探索部31A1に渡される。アーカイブ情報には、アーカイブファイルARCに含まれるファイルのファイル名、フォルダ名と

50

いった階層構造情報や、ファイルの読み込み・書込み許可属性といった属性情報が保持されている。

【0066】

アーカイブ情報探索部31A1では、当該再生装置（この場合には音楽再生装置）31が入力メタ情報として解釈可能なメタ情報ファイルを特定するためのキーとなる情報（以下メタ情報特定キーと称す）を使って、入力されたアーカイブ情報中から、メタ情報特定キーで特定されるメタ情報を検索する。メタ情報特定キーはアーカイブ情報探索部31A1内に予め持っていてよいし、破線で示すように、メタ情報ファイル(プレイリスト)解析部31Bから与えてもよい。

【0067】

例えば、メタ情報特定キーとしては、音楽プレイリストを特定するファイル名、もしくは音楽プレイリストであることがわかる付加情報などを用いることができる（詳細は後述）。図16の例では、アーカイブファイルの中に含まれる"プレイリストFile1.xml"が、音楽再生装置31で利用可能なメタ情報ファイルである。メタ情報特定キーによって、アーカイブ情報からファイル"プレイリストFile1.xml"が特定される。アーカイブ情報探索部31A1は、特定されたメタ情報ファイル"プレイリストFile1.xml"の情報（ファイル名）をメタ情報ファイル（プレイリスト）解析部31Bに渡す。

【0068】

メタ情報ファイル（プレイリスト）解析部31Bでは、アーカイブ情報探索部31A1から入力された特定されたメタ情報ファイル名を、アーカイブファイル読み込み・復号化部31A2に与えてファイルの読み込みを要求し、アーカイブファイル読み込み・復号化部31A2では、アーカイブファイルARCからメタ情報ファイル"プレイリストFile1.xml"を読み込んでメタ情報ファイル（プレイリスト）解析部31Bに渡す。

【0069】

メタ情報ファイル（プレイリスト）解析部31Bでは、次にアーカイブファイル読み込み・復号化部31A2から渡されたメタ情報ファイル"プレイリストFile1.xml"の内容を解析する。メタ情報ファイル"プレイリストFile1.xml"には、例えば再生すべきファイルを特定するための音楽ファイル情報が保持されている。得られた音楽ファイル情報を元に、再生制御部31Cではアーカイブファイル読み込み・復号化部31A2により、符号化（圧縮）された音楽ファイル"音楽1.wav"、"音楽2.wav"、"音楽3.wav"を順に読み込み、復号化して再生することができる。

【0070】

図16の音楽再生装置31において破線で示すように、プレイリスト選択制御部31Dを設け、メタ情報特定キーにより複数のメタ情報ファイル（音楽プレイリスト）が検索された場合は、メタ情報ファイル(プレイリスト)解析部31Bがそれらのメタ情報ファイル名をプレイリスト選択制御部31Dにより図示してない表示手段に表示させ、ユーザに選択させるように構成してもよい。

【0071】

電子ブック再生装置

図17は電子ブック再生装置33の機能構成を示す。この構成は扱う情報が異なるだけで、基本的に図14の音楽再生装置31と同じであり、アーカイブファイル読み込み制御部33Aと、メタ情報ファイル（電子ブックメタ情報）解析部33Bと、再生制御部33Cとから構成され、アーカイブファイル読み込み制御部33Aは、アーカイブ情報探索部33A1と、アーカイブファイル読み込み・復号化部33A2とから構成されている。図16に示したのと同じアーカイブファイルARCが入力される。

【0072】

電子ブック再生装置33の基本的動作は図16に示した音楽再生装置31の基本的動作と同じである。図17の例では、アーカイブファイルの中に含まれる"電子ブックメタ情報File3.xml"が、電子ブック再生装置33で利用可能なメタ情報ファイルである。メタ情報特定キーによって、アーカイブ情報からファイル"電子ブックメタ情報File3.xml"が特

10

20

30

40

50

定される。アーカイブ情報探索部33A1は、特定されたメタ情報ファイル"電子ブックメタ情報File3.xml"のファイル名をメタ情報ファイル(電子ブックメタ情報)解析部33Bに渡す。

【0073】

メタ情報ファイル(電子ブックメタ情報)解析部33Bでは、アーカイブ情報探索部33A1から入力されたメタ情報ファイル名をアーカイブファイル読み込み・復号化部33A2に与えてファイルの読み込みを要求し、アーカイブファイル読み込み・復号化部33A2では、アーカイブファイルARCからメタ情報ファイル"電子ブックメタ情報File3.xml"を読み込んでメタ情報ファイル(電子ブックメタ情報)解析部33Bに渡す。

【0074】

メタ情報ファイル(電子ブックメタ情報)解析部33Bでは、次にアーカイブファイル読み込み・復号化部33A2から渡されたメタ情報ファイル"電子ブックメタ情報File3.xml"の内容を解析する。メタ情報ファイル"電子ブックメタ情報File3.xml"には、例えば各ページを構成する素材となる文書ファイルや画像ファイルを特定する素材ファイル情報や、ページレイアウトに関する情報が保持されている。得られた素材ファイル情報を元に、再生制御部33Cではアーカイブファイル読み込み・復号化部33A2により素材ファイル"文書1.txt"、"文書2.txt"、"文書3.txt"を読み込み、それらの中のレイアウト情報に従って再生(表示)することができる。

【0075】

図17の電子ブック再生装置33においても図16と同様に破線で示すように、電子ブック選択制御部33Dを設け、複数の電子ブックメタ情報からユーザに1つを選択させるようにしてもよい。

【0076】

次に、図16の再生装置において、アーカイブファイルに含まれるアーカイブ情報の詳細と、メタ情報ファイルを特定する方法の例を説明する。メタ情報ファイルを特定するために、予め特殊なファイル名を定めておくこともできるし、ファイル名の拡張子に特定の文字列を用いるようにすることもできる。ファイル名に使用可能な文字列の長さや、文字コードはOS/ファイルシステムに依存することから、この実施例ではアーカイブ情報中に"ファイル種別情報"を保持することにする。

【0077】

図18は図16に示されているアーカイブファイルARCに含まれるアーカイブファイル情報の例を示す。各実データファイルに対応するエントリにファイル名のオリジナル階層構造情報とそれに使用されている文字コード、及び標準階層構造情報が設けられている点は図2の場合と同様である。

【0078】

図18で特徴的なことは、各エントリにファイル種別情報がメタ情報特定キーとして追加されていることである。例えば、アーカイブファイルARC中の音声再生に関するメタ情報ファイル"プレイリストFile1.xml"に対応するエントリ1には、ファイル種別情報として"Playlist"の文字列が保持されている。同様に、スライドショー再生に関するメタ情報ファイル"スライドショーリストFile2.xml"に対応するエントリ2には、ファイル種別情報として"SlideShowList"の文字列が、また電子ブック再生に関するメタ情報ファイル"電子ブックメタ情報File3.xml"に対応するエントリ3には、ファイル種別情報として"E-BookMetaInfo"の文字列が保持されている。これらはそれぞれ音楽再生装置、スライドショー再生装置、電子ブック再生装置においてそれぞれ利用可能なメタ情報ファイルの種別を表す文字列として定義されており、メタ情報特定キーとして使用される。

【0079】

まず、アーカイブファイルに含まれるアーカイブファイル情報と、メタ情報特定キーとして"Playlist"の文字列がアーカイブ情報探索部31A1に入力される。アーカイブ情報探索部31A1では、アーカイブファイル情報に登録された全エントリの中で、入力されたメタ情報特定キーと一致する文字列(この場合"Playlist")がファイル種別情報フィールドに設

10

20

30

40

50

定されているエントリを探索する。

【0080】

探索の結果、一致する文字列が、あるエントリに存在した場合は、アーカイブ情報探索部31A1はそのエントリに登録されているオリジナル階層構造情報又は標準階層構造情報（復号化装置で説明したように、OS/ファイルシステム下で使用可能な文字コードにより決まる）から得られるメタ情報ファイル名をメタ情報ファイルを特定する情報として出力する。メタ情報ファイルを特定する情報としては、例えばファイル名や、ファイル格納位置情報を用いる。図16の例では、メタ情報ファイル名"プレイリストFile1.xml"をメタ情報ファイル(プレイリスト)解析部31Bに与える。これらに限らず、アーカイブファイル読み込み・復号化部31A2がファイルを特定して読み込むことができる情報であればよい

10

【0081】

メタ情報ファイル解析部(プレイリスト)31Bでは、アーカイブ情報探索部31A1から渡されたメタ情報ファイル名を元に、アーカイブファイル読み込み・復号化部31A2に読み込み要求を出し、読み込まれたメタ情報ファイル、この場合は"プレイリストFile1.xml"を得る。図16において、アーカイブ情報探索部31A1と、アーカイブファイル読み込み・復号化部31A2の一部であるファイル読み込み機能と、メタ情報ファイル(プレイリスト)解析部31Bはメタ情報ファイル探索装置31Eを構成している。

図17の電子ブック再生装置33の場合も同様であり、メタ情報特定キーとして"E-BookMetaInfo"を用いてメタ情報ファイル"電子ブックメタ情報File3.xml"を得る。

20

【0082】

このようにすることで、アーカイブ情報中に複数の異なる種類のメタ情報ファイルを含む、多目的なアーカイブファイルを作成し、目的に応じて利用することができる。図17においても、アーカイブ情報探索部33A1と、アーカイブファイル読み込み・復号化部33A2の一部であるファイル読み込み機能と、メタ情報ファイル(電子ブックメタ情報)解析部33Bはメタ情報ファイル探索装置33Eを構成している。

文字コードをあらわす文字列としては、IANAのCharacter setに登録された文字列を、メタ情報特定キーとしてmimeTypeなどを用いることとしてもよい。

【0083】

図19は、上述した図16及び17の再生装置における再生処理を要約してフローで示す。アーカイブファイルが再生装置に入力されると(ステップS201)、再生装置はアーカイブ情報中の、メタ情報特定キーと一致する文字列を検索し、その文字列があるエントリを検出する(ステップS202)。検出されたエントリの階層構造情報からメタ情報ファイル名を復元し(ステップS203)、そのメタ情報ファイル名により対応するメタ情報ファイルをアーカイブファイルから読み出す(ステップS204)。メタ情報ファイルに記録されている指示情報に従ってアーカイブファイルから実データファイルを読み出し、復号化して再生する(ステップS205)。

30

【0084】

このように、この実施例による再生装置及び再生方法によれば、予めアーカイブファイル情報に各ファイルに対応してそのファイルの種別を特定するメタ情報を記録しておき、再生時にメタ情報特定キーと一致する文字列のメタ情報を検索することによりそのファイルのオリジナル階層構造情報または互換階層構造情報を得ることができる。そのオリジナル階層構造情報または互換階層構造情報からメタ情報ファイル名を復元して、対応するメタ情報ファイルをアーカイブファイルから読み出すことができる。従って、メタ情報ファイル名として任意の名称を使用しても、そのメタ情報ファイルを見つけることができる。

40

【 図 1 】

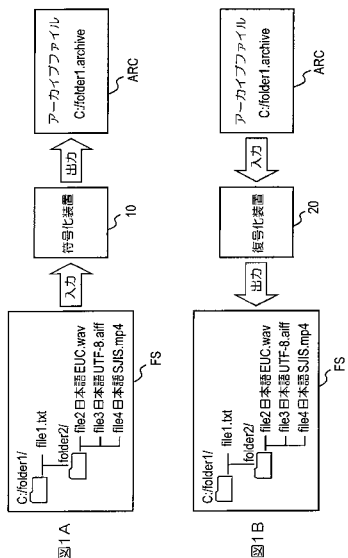


図 1

【 図 2 】

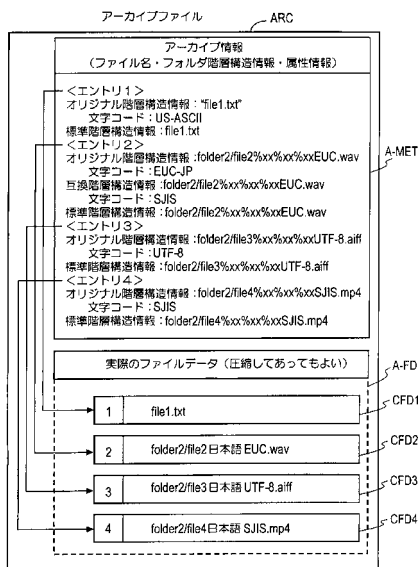


図 2

【 図 3 】

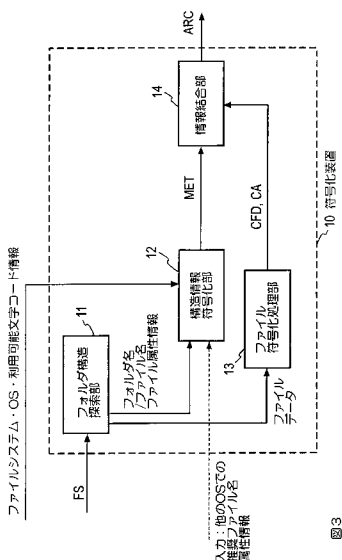


図 3

【 図 4 】

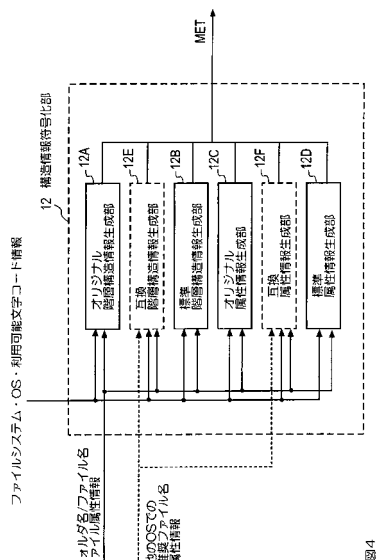


図 4

【 図 5 】

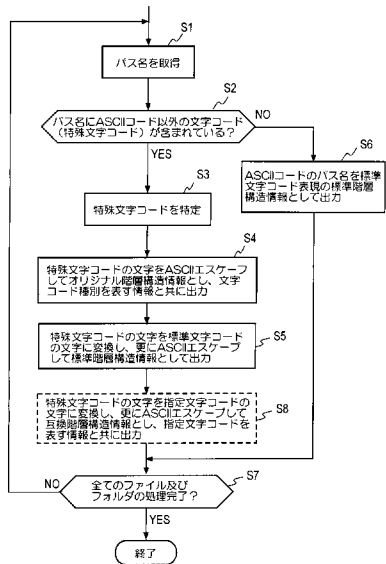


図5

【 図 6 - 1 】

図 6 - 1

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<DIDL xmlns="urn:mpeg:mpeg21:2002:02:DIDL-NS"
xmlns:pamaf="urn:mpeg:mpeg21:2007:01:PAAF-NS"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:schemaLocation="urn:mpeg:mpeg21:2002:02:DIDL-NS
DIDL.xsd urn:mpeg:mpeg21:2007:01:PAAF-NS PAAF.xsd">
  <Container>
    <Descriptor>
      <Statement mimeType="text/xml">
        <pamafFileSystemAttributes>
          <pamafName>folder1/ </pamafName>
          <pamafParentPath ref="C"/ >
          <pamafFileSystemAttributes>
        </Statement>
      </Descriptor>
    </Container>
    <Item>
      <Descriptor>
        <Statement mimeType="text/xml">
          <pamafFileSystemAttributes>
            <pamafName>file1.txt </pamafName>
            <pamafOriginalSize>1024 </pamafOriginalSize>
            <pamafOtherRestrictions>
              <pamafNoWrite>
              <pamafNoExecute>
              <pamafOtherRestrictions>
            </pamafFileSystemAttributes>
          </Statement>
        </Descriptor>
      </Item>
    </Container>
  </DIDL>

```

【 図 6 - 2 】

図 6 - 2

```

<Container>
  <Descriptor>
    <Statement mimeType="text/xml">
      <pamafFileSystemAttributes>
        <pamafName>folder2/ </pamafName>
        <pamafFileSystemAttributes>
      </Statement>
    </Descriptor>
  </Container>
  <Item>
    <Descriptor>
      <Statement mimeType="text/xml">
        <pamafFileSystemAttributes>
          <pamafName>file2 日本語 EUC.wav </pamafName>
          <pamafName charset="EUC-JP encoding="base64"
pdWlqXrpxAxl6XVpaGlpFKxMS52YXY=" </pamafName>
          <pamafOriginalSize>1024 </pamafOriginalSize>
          <pamafOtherRestrictions>
            <pamafNoWrite>
            <pamafNoExecute>
            <pamafOtherRestrictions>
          </pamafFileSystemAttributes>
        </Statement>
      </Descriptor>
    </Item>

```

【 図 6 - 3 】

図 6 - 3

```

<Item>
  <Descriptor>
    <Statement mimeType="text/xml">
      <pamafFileSystemAttributes>
        <pamafName>
          file2 日本語 UTF-8.wav
        </pamafName>
        <pamafOriginalSize>1024 </pamafOriginalSize>
        <pamafFileSystemAttributes>
      </Statement>
    </Descriptor>
  </Item>
  <Item>
    <Descriptor>
      <Statement mimeType="text/xml">
        <pamafFileSystemAttributes>
          <pamafName>file4 日本語 SJIS.mp4 </pamafName>
          <pamafName charset="Shift_JIS encoding="base64"
pdWlqXrpxAxl6XVpaGlpFKxMS52YXY=" </pamafName>
          <pamafOriginalSize>1024 </pamafOriginalSize>
          <pamafOtherRestrictions>
            <pamafNoWrite>
            <pamafNoExecute>
            <pamafOtherRestrictions>
          </pamafFileSystemAttributes>
        </Statement>
      </Descriptor>
    </Item>
  </Container>
</Container>
</DIDL>

```

【 図 7 】

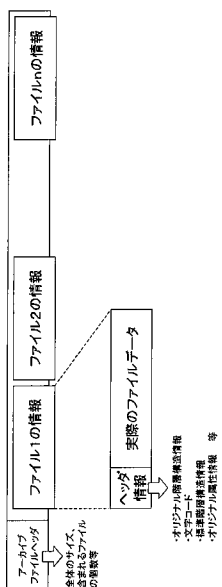


図7

【 図 8 】

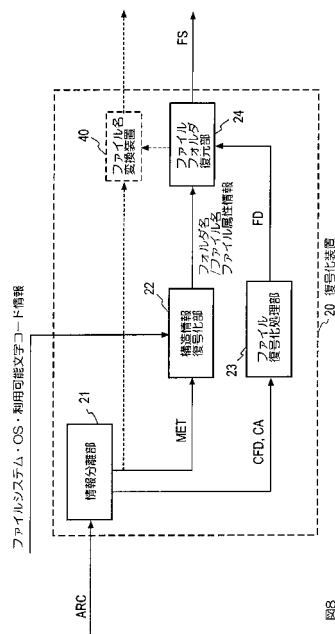


図8

【 図 9 】

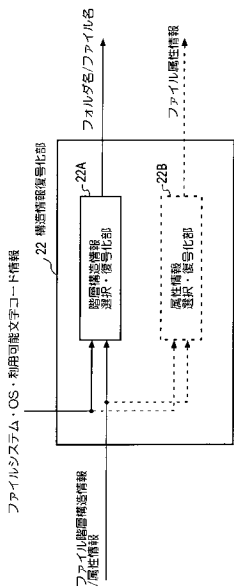


図9

【 図 10 】

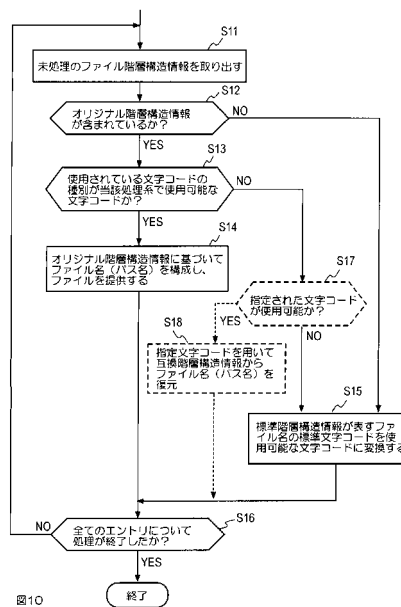


図10

【 図 1 1 】

Windows / NTFS	Mac / UFS	検索形式
読み取り専用	Linux / UFS	owner読み取り
隠しファイル	owner読み取り	owner書き込み
作成日時	owner実行	owner実行
更新日時	group読み取り	更新日時
アクセス日時	group書き込み	
	group実行	
	others読み取り	
	others書き込み	
	others実行	
	作成日時	
	更新日時	

図11

【 図 1 2 】

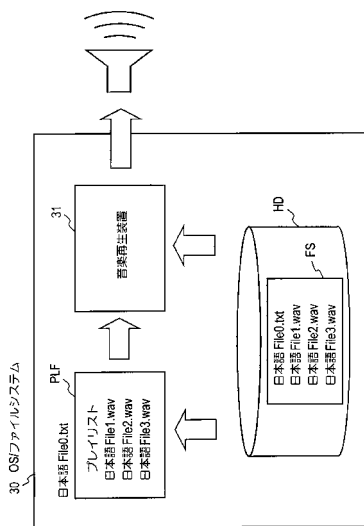


図12

【 図 1 3 】

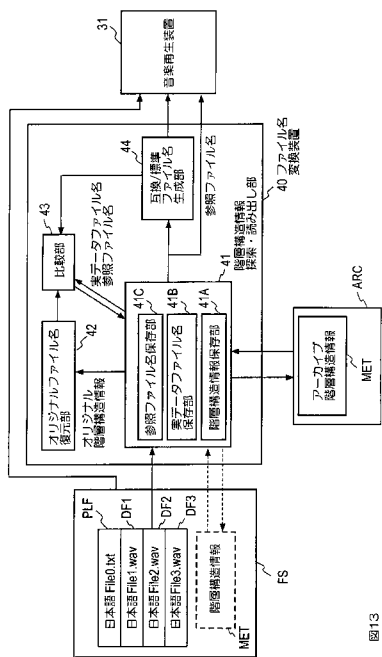


図13

【 図 1 4 】

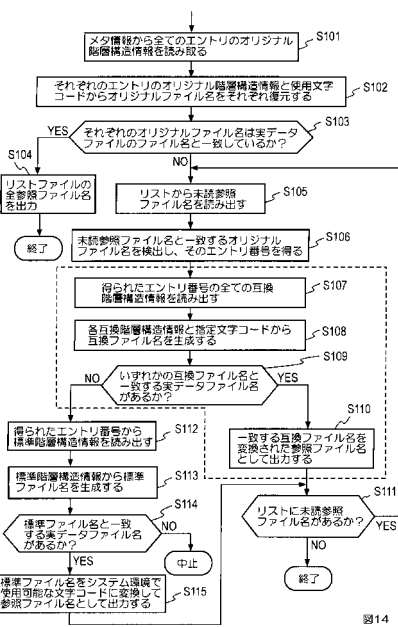


図14

【図15】

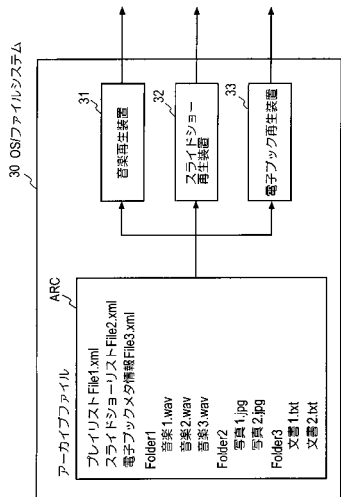


図15

【図16】

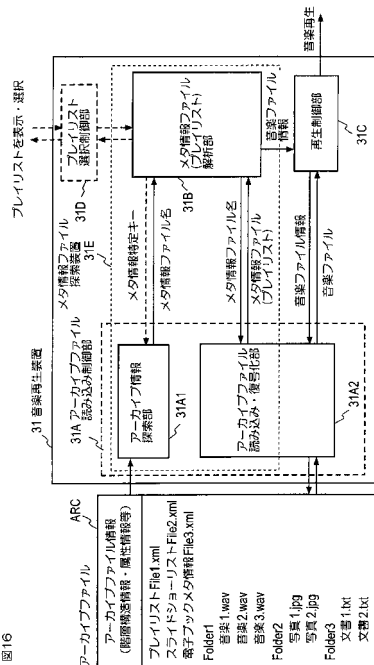


図16

【図17】

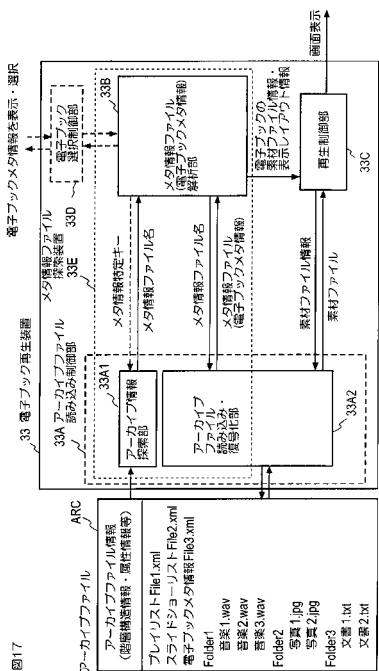


図17

【図18】

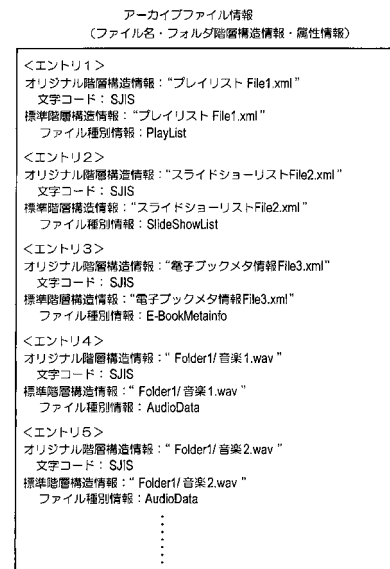


図18

【 図 19 】

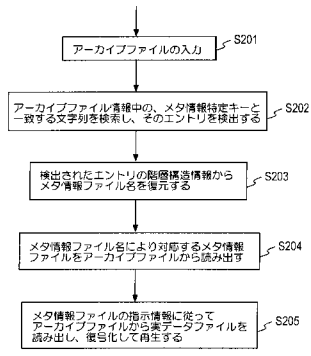


図19

フロントページの続き

(72)発明者 守谷 健弘

東京都千代田区大手町二丁目3番1号 日本電信電話株式会社内

(72)発明者 鎌本 優

東京都千代田区大手町二丁目3番1号 日本電信電話株式会社内

審査官 田川 泰宏

(56)参考文献 特開2000-276388(JP,A)

特開2004-310371(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06F 12/00