

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5529523号
(P5529523)

(45) 発行日 平成26年6月25日(2014.6.25)

(24) 登録日 平成26年4月25日(2014.4.25)

(51) Int. Cl.	F I
G 1 1 B 20/10 (2006.01)	G 1 1 B 20/10 H
G 1 1 B 27/00 (2006.01)	G 1 1 B 20/10 3 1 1
H O 4 N 7/173 (2011.01)	G 1 1 B 20/10 F
H O 4 N 5/91 (2006.01)	G 1 1 B 27/00 D
	H O 4 N 7/173 6 3 0
	請求項の数 14 (全 14 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2009-293199 (P2009-293199)	(73) 特許権者	000001007
(22) 出願日	平成21年12月24日(2009.12.24)		キヤノン株式会社
(65) 公開番号	特開2011-134390 (P2011-134390A)		東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(43) 公開日	平成23年7月7日(2011.7.7)	(74) 代理人	100076428
審査請求日	平成24年12月21日(2012.12.21)		弁理士 大塚 康德
		(74) 代理人	100112508
			弁理士 高柳 司郎
		(74) 代理人	100115071
			弁理士 大塚 康弘
		(74) 代理人	100116894
			弁理士 木村 秀二
		(74) 代理人	100130409
			弁理士 下山 治
		(74) 代理人	100134175
			弁理士 永川 行光
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 映像記録装置、及びその制御方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

映像記録装置であって、
 記録メディアを接続する接続手段と、
 自装置でしか復号できない第1暗号化を映像データに対して施す第1暗号処理手段と、
 自装置でも他の映像記録装置でも復号できる第2暗号化を映像データに対して施す第2暗号処理手段と、
 暗号化方式として、前記第1暗号処理手段により前記第1暗号化を映像データに対して施す第1暗号化方式、又は、前記第2暗号処理手段により前記第2暗号化を映像データに対して施す第2暗号化方式を選択する選択手段と、
 映像データを取得する取得手段と、
 前記選択手段で選択された暗号化方式を使用して、前記取得手段で取得された映像データを暗号化する暗号制御手段と、
 前記暗号制御手段で暗号化された映像データを前記記録メディアに記録する記録手段と、
 前記接続手段に接続された記録メディアの種類を検出する検出手段と、
 記録メディアの種類毎に、前記接続手段に対する記録メディアの接続及び切断の履歴を管理する履歴管理手段と、
 を備え、
 前記選択手段は、前記検出手段で検出された種類に対応する履歴が示す接続及び切断の

頻度が閾値未満である場合、前記第 1 暗号化方式を選択し、そうでない場合、前記第 2 暗号化方式を選択する

ことを特徴とする映像記録装置。

【請求項 2】

前記選択手段で前記第 1 暗号化方式が選択されている場合に、前記記録手段による記録対象の映像データの識別情報と、当該映像データのコピー可能回数とを、相互に関連付けて管理するコピー管理手段を更に備えることを特徴とする請求項 1 に記載の映像記録装置。

【請求項 3】

前記第 1 暗号化方式は、前記第 1 暗号処理手段により前記第 1 暗号化を映像データに対して施し、かつ、前記第 1 暗号処理手段による前記第 1 暗号化が施された映像データに対して更に前記第 2 暗号処理手段により前記第 2 暗号化を施す暗号化方式であり、前記第 2 暗号化方式は、前記第 1 暗号処理手段による前記第 1 暗号化が施されていない映像データに対して前記第 2 暗号処理手段により前記第 2 暗号化を施す暗号化方式であることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の映像記録装置。

10

【請求項 4】

映像記録装置であって、

記録メディアを接続する接続手段と、

自装置でしか復号できない第 1 暗号化を映像データに対して施す第 1 暗号処理手段と、

自装置でも他の映像記録装置でも復号できる第 2 暗号化を映像データに対して施す第 2 暗号処理手段と、

20

暗号化方式として、前記第 1 暗号処理手段により前記第 1 暗号化を映像データに対して施す第 1 暗号化方式、又は、前記第 2 暗号処理手段により前記第 2 暗号化を映像データに対して施す第 2 暗号化方式を選択する選択手段と、

映像データを取得する取得手段と、

前記選択手段で選択された暗号化方式を使用して、前記取得手段で取得された映像データを暗号化する暗号制御手段と、

前記暗号制御手段で暗号化された映像データを前記記録メディアに記録する記録手段と

を備え、

30

前記第 1 暗号化方式は、前記第 1 暗号処理手段により前記第 1 暗号化を映像データに対して施し、かつ、前記第 1 暗号処理手段による前記第 1 暗号化が施された映像データに対して更に前記第 2 暗号処理手段により前記第 2 暗号化を施す暗号化方式であり、前記第 2 暗号化方式は、前記第 1 暗号処理手段による前記第 1 暗号化が施されていない映像データに対して前記第 2 暗号処理手段により前記第 2 暗号化を施す暗号化方式であることを特徴とする映像記録装置。

【請求項 5】

前記接続手段に接続された記録メディアの種類を検出する検出手段を更に備え、

前記選択手段は、記録メディアの種類毎に前記第 1 暗号化方式又は前記第 2 暗号化方式を対応付けて保持するメモリを参照し、前記検出手段で検出された種類に対応付けられた暗号化方式を選択する

40

ことを特徴とする請求項 4 に記載の映像記録装置。

【請求項 6】

前記接続手段に接続された記録メディアの種類を検出する検出手段と、

記録メディアの種類毎に、前記接続手段に対する記録メディアの接続及び切断の履歴を管理する履歴管理手段と、

を更に備え、

前記選択手段は、前記検出手段で検出された種類に対応する履歴が示す接続及び切断の頻度が閾値未満である場合、前記第 1 暗号化方式を選択し、そうでない場合、前記第 2 暗号化方式を選択する

50

ことを特徴とする請求項 4 に記載の映像記録装置。

【請求項 7】

前記選択手段で前記第 1 暗号化方式が選択されている場合に、前記記録手段による記録対象の映像データの識別情報と、当該映像データのコピー可能回数とを、相互に関連付けて管理するコピー管理手段を更に備えることを特徴とする請求項 4 乃至 6 のいずれか 1 項に記載の映像記録装置。

【請求項 8】

記録メディアを接続する接続手段を備える映像記録装置の制御方法であって、

前記映像記録装置の第 1 暗号処理手段が、自装置でしか復号できない第 1 暗号化を映像データに対して施す第 1 暗号処理工程と、

前記映像記録装置の第 2 暗号処理手段が、自装置でも他の映像記録装置でも復号できる第 2 暗号化を映像データに対して施す第 2 暗号処理工程と、

前記映像記録装置の選択手段が、暗号化方式として、前記第 1 暗号処理工程により前記第 1 暗号化を映像データに対して施す第 1 暗号化方式、又は、前記第 2 暗号処理工程により前記第 2 暗号化を映像データに対して施す第 2 暗号化方式を選択する選択工程と、

前記映像記録装置の取得手段が、映像データを取得する取得工程と、

前記映像記録装置の暗号制御手段が、前記選択工程で選択された暗号化方式を使用して、前記取得工程で取得された映像データを暗号化する暗号制御工程と、

前記映像記録装置の記録手段が、前記暗号制御工程で暗号化された映像データを前記記録メディアに記録する記録工程と、

前記映像記録装置の検出手段が、前記接続手段に接続された記録メディアの種類を検出する検出工程と、

前記映像記録装置の履歴管理手段が、記録メディアの種類毎に、前記接続手段に対する記録メディアの接続及び切断の履歴を管理する履歴管理工程と、

を備え、

前記選択工程では、前記検出工程で検出された種類に対応する履歴が示す接続及び切断の頻度が閾値未満である場合、前記第 1 暗号化方式を選択し、そうでない場合、前記第 2 暗号化方式を選択する

ことを特徴とする制御方法。

【請求項 9】

前記映像記録装置のコピー管理手段が、前記選択工程で前記第 1 暗号化方式が選択されている場合に、前記記録工程による記録対象の映像データの識別情報と、当該映像データのコピー可能回数とを、相互に関連付けて管理するコピー管理工程を更に備えることを特徴とする請求項 8 に記載の制御方法。

【請求項 10】

前記第 1 暗号化方式は、前記第 1 暗号処理工程により前記第 1 暗号化を映像データに対して施し、かつ、前記第 1 暗号処理工程による前記第 1 暗号化が施された映像データに対して更に前記第 2 暗号処理工程により前記第 2 暗号化を施す暗号化方式であり、前記第 2 暗号化方式は、前記第 1 暗号処理工程による前記第 1 暗号化が施されていない映像データに対して前記第 2 暗号処理工程により前記第 2 暗号化を施す暗号化方式であることを特徴とする請求項 8 又は 9 に記載の制御方法。

【請求項 11】

記録メディアを接続する接続手段を備える映像記録装置の制御方法であって、

前記映像記録装置の第 1 暗号処理手段が、自装置でしか復号できない第 1 暗号化を映像データに対して施す第 1 暗号処理工程と、

前記映像記録装置の第 2 暗号処理手段が、自装置でも他の映像記録装置でも復号できる第 2 暗号化を映像データに対して施す第 2 暗号処理工程と、

前記映像記録装置の選択手段が、暗号化方式として、前記第 1 暗号処理工程により前記第 1 暗号化を映像データに対して施す第 1 暗号化方式、又は、前記第 2 暗号処理工程により前記第 2 暗号化を映像データに対して施す第 2 暗号化方式を選択する選択工程と、

前記映像記録装置の取得手段が、映像データを取得する取得工程と、
 前記映像記録装置の暗号制御手段が、前記選択工程で選択された暗号化方式を使用して、
 前記取得工程で取得された映像データを暗号化する暗号制御工程と、
 前記映像記録装置の記録手段が、前記暗号制御工程で暗号化された映像データを前記記録メディアに記録する記録工程と、
 を備え、

前記第1暗号化方式は、前記第1暗号処理工程により前記第1暗号化を映像データに対して施し、かつ、前記第1暗号処理工程による前記第1暗号化が施された映像データに対して更に前記第2暗号処理工程により前記第2暗号化を施す暗号化方式であり、前記第2暗号化方式は、前記第1暗号処理工程による前記第1暗号化が施されていない映像データに対して前記第2暗号処理工程により前記第2暗号化を施す暗号化方式であることを特徴とする制御方法。

10

【請求項12】

前記映像記録装置の検出手段が、前記接続手段に接続された記録メディアの種類を検出する検出工程を更に備え、

前記選択工程では、記録メディアの種類毎に前記第1暗号化方式又は前記第2暗号化方式を対応付けて保持するメモリを参照し、前記検出工程で検出された種類に対応付けられた暗号化方式を選択する

ことを特徴とする請求項11に記載の制御方法。

【請求項13】

20

前記映像記録装置の検出手段が、前記接続手段に接続された記録メディアの種類を検出する検出工程と、

前記映像記録装置の履歴管理手段が、記録メディアの種類毎に、前記接続手段に対する記録メディアの接続及び切断の履歴を管理する履歴管理工程と、

を更に備え、

前記選択工程では、前記検出工程で検出された種類に対応する履歴が示す接続及び切断の頻度が閾値未満である場合、前記第1暗号化方式を選択し、そうでない場合、前記第2暗号化方式を選択する

ことを特徴とする請求項11に記載の制御方法。

【請求項14】

30

前記映像記録装置のコピー管理手段が、前記選択工程で前記第1暗号化方式が選択されている場合に、前記記録工程による記録対象の映像データの識別情報と、当該映像データのコピー可能回数とを、相互に関連付けて管理するコピー管理工程を更に備えることを特徴とする請求項11乃至13のいずれか1項に記載の制御方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、映像記録装置、及びその制御方法に関する。

【背景技術】

【0002】

40

日本のデジタルテレビ(DTV)放送規格は、ARIB(Association of Radio Industries and Businesses、社団法人電波産業界)で規格化されている。現在のARIB規格には、「個数制限コピー可」という運用規定がある。この運用規定によれば、HDDレコーダなどの映像記録装置は、映像記録装置独自の暗号化方式に従ってコンテンツ(映像データ)を暗号化(以下、「ローカル暗号化」と呼ぶ)して内蔵HDDなどに記録する。ローカル暗号化によりコンテンツを記録した場合、映像記録装置は、そのコンテンツを他の記録メディアに9回までコピーすることができる。但し、ローカル暗号化により記録されたコンテンツは、そのコンテンツの記録を行った映像記録装置でしか再生できない。

【0003】

50

また、現在のA R I B規格によれば、映像記録装置は、S Dメモリカード等の可搬記録メディアにコンテンツを直接記録することができる。可搬記録メディアにコンテンツを記録する際には、映像記録装置は、メディアの種類毎に定められた暗号化方式に従ってコンテンツを暗号化（以下、「メディア独自暗号化」と呼ぶ）した上で記録を行う。メディア独自暗号化の一例として、C P R M (Content Protection for Recordable Media) が知られている。メディア独自暗号化により記録メディアに記録されたコンテンツは、その記録メディアからコンテンツを取得可能でありその記録メディアのメディア独自暗号化に対応している、任意の再生装置で再生可能である。但し、この場合、「個数制限コピー可」という運用規定が適用されないため、記録されたコンテンツを他の記録メディアにコピーすることはできない。仮に、ローカル暗号化により可搬記録メディアにコンテンツを記録した場合、上述した9回までのコピーが可能になるが、記録を行った映像記録装置以外の再生装置による再生が不可能になる。

10

【0004】

このように、現在のA R I B規格には2種類の暗号化方式が存在し、それぞれに利点及び欠点が存在する。また、選択的な暗号化を実行する技術として、特許文献1が知られている。特許文献1によれば、情報記録装置にファイルを書き込む際に、ファイルは暗号化し、ファイル管理用データは平文で書き込むことで、書き込むファイルに応じて暗号化を切り替えることができる。

【先行技術文献】

【特許文献】

20

【0005】

【特許文献1】特開平11-003284号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

現在、各種の記録メディアに対してローカル暗号化を適用するかメディア独自暗号化を適用するかは、映像記録装置に静的に設定されており、ユーザや映像記録装置は、状況に応じて暗号化方式を切り替えることができない。そのため、例えばユーザが、他の記録メディアへのコピーが可能のようにローカル暗号化により可搬記録メディアにコンテンツを記録したいと望んでもそのような記録が不可能であるといったような不都合が発生し、柔軟性に欠ける。また、特許文献1には「ファイル」と「ファイル管理用データ」とで暗号化の有無を切り替えることが開示されているのみであるため、特許文献1の技術では前述した不都合を解消することができない。

30

【0007】

本発明はこのような状況に鑑みてなされたものであり、映像記録装置が記録メディアに映像データを記録する際に使用する暗号化方式を、ユーザや映像記録装置などが状況に応じて選択することを可能にする技術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】

【0008】

上記課題を解決するために、第1の本発明は、映像記録装置であって、記録メディアを接続する接続手段と、自装置でしか復号できない第1暗号化を映像データに対して施す第1暗号処理手段と、自装置でも他の映像記録装置でも復号できる第2暗号化を映像データに対して施す第2暗号処理手段と、暗号化方式として、前記第1暗号処理手段により前記第1暗号化を映像データに対して施す第1暗号化方式、又は、前記第2暗号処理手段により前記第2暗号化を映像データに対して施す第2暗号化方式を選択する選択手段と、映像データを取得する取得手段と、前記選択手段で選択された暗号化方式を使用して、前記取得手段で取得された映像データを暗号化する暗号制御手段と、前記暗号制御手段で暗号化された映像データを前記記録メディアに記録する記録手段と、前記接続手段に接続された記録メディアの種類を検出する検出手段と、記録メディアの種類毎に、前記接続手段に対する記録メディアの接続及び切断の履歴を管理する履歴管理手段と、を備え、前記選択手

40

50

段は、前記検出手段で検出された種類に対応する履歴が示す接続及び切断の頻度が閾値未満である場合、前記第1暗号化方式を選択し、そうでない場合、前記第2暗号化方式を選択することを特徴とする映像記録装置を提供する。

【0009】

なお、その他の本発明の特徴は、添付図面及び以下の発明を実施するための形態における記載によって更に明らかになるものである。

【発明の効果】

【0010】

以上の構成により、本発明によれば、映像記録装置が記録メディアに映像データを記録する際に使用する暗号化方式を、ユーザや映像記録装置などが状況に応じて選択することが可能となる。

10

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】実施例1に係る放送記録装置100の構成を示すブロック図。

【図2】実施例1に係るコンテンツの蓄積処理を示すフローチャート。

【図3】実施例1に係るコンテンツの再生処理を示すフローチャート。

【図4】実施例1に係るコンテンツのコピー処理を示すフローチャート。

【図5】変形例1に係る放送記録装置500の構成を示すブロック図。

【図6】変形例2に係る放送記録装置600の構成を示すブロック図。

【図7】変形例2に係る挿抜履歴の一例を示す図。

20

【図8】変形例2に係る、暗号化方式決定部602が暗号化方式を選択する処理を示すフローチャート。

【発明を実施するための形態】

【0012】

以下、添付図面を参照して、本発明の実施例を説明する。なお、本発明の技術的範囲は、特許請求の範囲によって確定されるのであって、以下の個別の実施例によって限定されるわけではない。また、実施例の中で説明されている特徴の組み合わせすべてが、本発明に必須とは限らない。

【実施例1】

【0013】

本発明の映像記録装置を放送記録装置に適用した実施例について説明する。本実施例では、コンテンツ（映像データ）を可搬記録メディアに蓄積（記録）する際の暗号化方式をユーザが選択可能である。以下、具体的に説明する。

30

【0014】

図1は、実施例1に係る放送記録装置100の構成を示すブロック図である。放送受信部101は、放送波からコンテンツを取得し、ユーザの操作（不図示）に従って、取得したコンテンツを映像復号部102又は蓄積制御部105に出力する。映像復号部102は、放送受信部101から入力された（符号化された）コンテンツを復号して映像合成部118に出力する。ユーザ選択部103は、ユーザによるリモコン等（不図示）の操作に従って、グラフィックス描画部117が描画したメニュー等の選択結果を取得して暗号化方式決定部104に通知する。

40

【0015】

暗号化方式決定部104は、ユーザ選択部103の選択結果に応じて、選択された暗号化方式を暗号制御部106に通知する。蓄積制御部105は、ユーザからの放送信号の蓄積要求に応じて、コンテンツの蓄積処理を制御する。暗号制御部106は、暗号化方式決定部104が決定した暗号化方式に従って、蓄積制御部105から受信した蓄積対象のコンテンツの暗号化を制御する。

【0016】

ローカル暗号処理部107（第1暗号処理手段）は、暗号制御部106から入力されたコンテンツに対してローカル暗号化（第1暗号化）を施す。ローカル暗号化は、自装置で

50

しか復号できない性質の暗号化である。ローカル暗号処理部 107 はまた、復号制御部 114 から入力された、ローカル暗号化されているコンテンツを復号する機能も有する。ローカル暗号処理部 107 はまた、コンテンツが「個数制限コピー可」のコンテンツの場合、コンテンツにコンテンツ管理用の ID を付加する機能も有する。

【0017】

メディア独自暗号処理部 108 (第2暗号処理手段) は、暗号制御部 106 から入力されたコンテンツに対して、記録先の記録メディアの種類に応じたメディア独自暗号化(第2暗号化)を施す。メディア独自暗号化は、自装置でも他の放送記録装置でも復号できる性質の暗号化である。記録先の記録メディアの種類は、メディア情報取得部 116 から取得される。メディア独自暗号処理部 108 はまた、復号制御部 114 から入力された、メディア独自暗号化されているコンテンツを復号する機能も有する。

10

【0018】

コピー管理部 109 は、ローカル暗号処理部 107 が付加した ID と、コピー可能回数とを関連付けて管理する。特に本実施例においては、コピー管理部 109 は、メディア接続部 111 に接続される任意の記録メディアにコンテンツを直接記録した際のコピー回数管理を行う。コピー管理情報蓄積部 110 は、コピー管理部 109 が管理するコンテンツの ID などを蓄積する。

【0019】

メディア接続部 111 は、記録メディア 112 及び記録メディア 113 との入出力などを制御する。メディア接続部 111 は例えば、記録メディアへのコンテンツの出力、記録メディアからのコンテンツの入力、記録メディアの挿抜検出などを行う。記録メディア 112 及び記録メディア 113 は、メディア接続部 111 に接続可能な記録メディアであり、例えば SD メモリカードや DVD-RAM などである。

20

【0020】

復号制御部 114 は、記録メディア 112 又は記録メディア 113 に蓄積された暗号化コンテンツを読み込み、読み込んだ暗号化コンテンツの復号を制御する。コピー制御部 115 は、コンテンツのコピーを制御する。メディア情報取得部 116 は、メディア接続部 111 から記録メディアの挿抜情報を受け取り、挿入された記録メディアの種類を示す情報(メディア情報)取得する。

【0021】

グラフィックス描画部 117 は、ユーザがリモコン等の操作によりコンテンツの蓄積処理を行う際に、メディア情報取得部 116 が取得したメディア情報を用いて、暗号化方式の選択メニューを作成して映像合成部 118 に出力する。映像合成部 118 は、映像復号部 102 の出力する映像信号とグラフィックス描画部 117 の作成したグラフィックス信号とを合成し、ディスプレイ等(不図示)に出力する。

30

【0022】

以下、記録メディア 112 をコンテンツの記録先として本実施例の説明を行うが、記録メディア 113 がコンテンツの記録先の場合も同様である。本実施例では、記録メディア 112 に「個数制限コピー可」のコンテンツを直接蓄積する際に、ユーザは、次の2つの暗号化方式を選択することができる。

40

・コンテンツにローカル暗号化を施した上でメディア独自暗号化を施し、個数制限コピーを実現するための情報(個数制限情報)を保持する(以下、「コピー可能方式」(第1暗号化方式)と呼ぶ)。但し、メディア独自暗号化は省略可能である。

・コンテンツにメディア独自暗号化のみを施し、個数制限情報を破棄する(以下、「持ち運び可能方式」(第2暗号化方式)と呼ぶ)。

【0023】

ユーザがコピー可能方式を選択すると、コンテンツにはローカル暗号化が施された上でメディア独自暗号化が施され、コピー可能な状態で記録メディア 112 に蓄積される。一方で、記録を行った放送記録装置 100 以外の再生装置は、このコンテンツを再生することができない。

50

【 0 0 2 4 】

ユーザが持ち運び可能方式を選択すると、コンテンツにはメディア独自暗号化のみが施され、コピー不可の状態（個数制限情報が破棄された状態）で記録メディア 1 1 2 に蓄積される。一方で、記録を行った放送記録装置 1 0 0 以外の再生でも、このコンテンツを再生可能である。

【 0 0 2 5 】

ここで、ユーザが暗号化方式を選択する処理の流れについて説明する。挿抜可能な記録メディア 1 1 2 がメディア接続部 1 1 1 に接続されると、メディア接続部 1 1 1 は接続（挿入）を検出し、メディア情報取得部 1 1 6 に検出した旨の信号を出力する。メディア情報取得部 1 1 6 は、メディア接続部 1 1 1 からの挿抜信号を受け、挿入された記録メディアの種類（例えば、SDメモ리카ードやDVD-RAMなど）を取得する。

10

【 0 0 2 6 】

メディア情報取得部 1 1 6 が取得した情報はグラフィックス描画部 1 1 7 に出力される。グラフィックス描画部 1 1 7 は、暗号化方式を選択するためのメニューを作成する。グラフィックス描画部 1 1 7 が作成したメニューは、映像合成部 1 1 8 によって、映像復号部 1 0 2 が出力している映像信号と合成され、ディスプレイ等（不図示）に表示される。メニューの態様は特に限定されるものではないが、例えば、「コピー可能方式」とラベル付けされたボタンと「持ち運び可能方式」とラベル付けされたボタンとが、リモコンによって選択可能なように表示される。暗号化方式決定部 1 0 4 は、選択された暗号化方式を暗号制御部 1 0 6 に通知し、暗号制御部 1 0 6 はこれを保持する。

20

【 0 0 2 7 】

次に、図 2 を参照して、本実施例に係るコンテンツの蓄積処理について説明する。ユーザがリモコン等を用いて蓄積指示を行った場合や、事前に設定された蓄積開始時刻になった場合などに、本フローチャートの処理が開始する。その際に、蓄積制御部 1 0 5 は、放送受信部 1 0 1 からの放送信号を蓄積対象コンテンツとして暗号制御部 1 0 6 に出力する処理を開始する。

【 0 0 2 8 】

S 2 0 1 で、暗号制御部 1 0 6 は、暗号化方式が「コピー可能方式」であるか否かを判定する。「コピー可能方式」である場合、暗号制御部 1 0 6 はコンテンツをローカル暗号処理部 1 0 7 に出力し、処理は S 2 0 2 に進む。「コピー可能方式」でない場合（「持ち運び可能方式」である場合）、暗号制御部 1 0 6 はコンテンツをメディア独自暗号処理部 1 0 8 に出力し、処理は S 2 0 5 に進む。S 2 0 2 で、ローカル暗号処理部 1 0 7 は、コンテンツに対してコンテンツ ID を付加する。S 2 0 3 で、コピー管理部 1 0 9 は、S 2 0 2 で付加されたコンテンツ ID に対応するコピー可能回数を、コンテンツ ID と共にコピー管理情報蓄積部 1 1 0 に蓄積する。従って、コピー管理部 1 0 9 は、記録対象のコンテンツのコンテンツ ID（識別情報）と、このコンテンツのコピー可能回数とを、相互に関連付けて管理する。S 2 0 4 で、ローカル暗号処理部 1 0 7 は、S 2 0 2 でコンテンツ ID が付加されたコンテンツに対してローカル暗号化を施し、メディア独自暗号処理部 1 0 8 へ出力する。ローカル暗号化に用いる暗号化アルゴリズムは任意でよいが、鍵長 5 6 ビットの共通鍵暗号以上の強度を持つ十分な安全性を持つ暗号化アルゴリズムが望ましい。

30

40

【 0 0 2 9 】

S 2 0 5 で、メディア独自暗号処理部 1 0 8 は、暗号制御部 1 0 6（S 2 0 1 で「NO」の場合）又はローカル暗号処理部 1 0 7（S 2 0 1 で「YES」の場合）から受信したコンテンツにメディア独自暗号化を施し、暗号制御部 1 0 6 に返す。S 2 0 6 で、暗号制御部 1 0 6 は、メディア独自暗号処理部 1 0 8 から返された暗号化コンテンツを、メディア接続部 1 1 1 を介して記録メディア 1 1 2 に記録する。但し、コンテンツにローカル暗号化を施した場合（S 2 0 4）は、S 2 0 5 のメディア独自暗号化を省略してもよい。

【 0 0 3 0 】

次に、図 3 を参照して、本実施例に係るコンテンツの再生処理について説明する。ユー

50

ザがリモコン等を用いて再生指示を行った場合などに、本フローチャートの処理が開始する。

【0031】

S301で、メディア情報取得部116は記録メディア112の種類を取得し、メディア独自暗号処理部108に記録メディア112の種類を通知する。復号制御部114は、再生対象コンテンツを、メディア接続部111を介して記録メディア112から取得し、メディア独自暗号処理部108へ出力する。メディア独自暗号処理部108は、記録メディア112の種類に応じてメディア独自暗号化が施されている再生対象コンテンツを復号し、ローカル暗号処理部107へ出力する。なお、「コピー可能方式」においてメディア独自暗号化を省略するように放送記録装置100を構成する場合は、メディア独自暗号処理部108は、再生対象コンテンツにメディア独自暗号化が施されているか否かを判定する。そして、再生対象コンテンツにメディア独自暗号化が施されていない場合、処理はS303に進む。

10

【0032】

S302で、ローカル暗号処理部107は、メディア独自暗号処理部108から入力されたコンテンツが平文であるか否かを判定する。コンテンツが平文かどうかは、コンテンツを再生するために必要な情報をコンテンツから取得できるかどうかで確認することができる。例えばコンテンツがMPEG2の場合、映像ES(Elementary Stream)信号にシーケンスヘッダが確認できるかどうかで確認することが可能である。平文であれば、ローカル暗号処理部107はコンテンツを復号制御部114に出力し、処理を終了する(この場合、コンテンツは復号制御部114から映像復号部へ出力され、再生が行われる)。平文でなければ、処理はS303へ進む。

20

【0033】

S303で、ローカル暗号処理部107は、ローカル暗号の復号を実行する。S304で、ローカル暗号処理部107は、復号されたコンテンツが平文であるか否かを判定する。平文であれば、ローカル暗号処理部107はコンテンツを復号制御部114に出力し、処理を終了する(この場合、コンテンツは復号制御部114から映像復号部へ出力され、再生が行われる)。平文でなければ、処理は終了する(この場合、コンテンツは再生不可能である)。

【0034】

次に、図4を参照して、本実施例に係るコンテンツのコピー処理について説明する。図4において、図3と同様の処理が行われるステップには図3と同一の符号を付し、説明を省略する。但し、S302において「YES」と判定された場合は、コンテンツにローカル暗号化が施されていない(即ち、「コピー可能方式」で記録されていない)ので、コンテンツのコピーが実行されずに処理が終了する。ユーザがリモコン等を用いてコピー指示を行った場合などに、本フローチャートの処理が開始する。

30

【0035】

S401で、コピー管理部109は、S303で復号されたコンテンツのコンテンツIDを確認する。S402で、コピー管理部109はコピー管理情報蓄積部110を参照して、S401で確認されたコンテンツIDに対応するコピー可能回数が残っているか否かを判定する。残っていない場合、処理は終了する(コピー失敗)。残っている場合、処理はS403に進む。

40

【0036】

S403で、コピー管理部109は、S401で確認されたコンテンツIDに対応するコピー可能回数を1減じた後、「コピー可」を示す信号をコピー制御部115に出力する。コピー制御部115は、コピー管理部109からの入力を受け、復号制御部114から復号済みのコンテンツを受け取り、暗号制御部106に出力する。暗号制御部106は、コピー制御部115から入力されたコンテンツに対して、メディア独自暗号処理部108を用いてメディア独自暗号化を施し、メディア接続部111を介して記録メディア113に出力する。これにより、記録メディア112から記録メディア113へのコンテンツの

50

コピーが実現される。

【 0 0 3 7 】

(変形例 1)

ユーザによる選択指示ではなく、コンテンツの記録先の記録メディアの種類に基づいて、放送記録装置が暗号化方式を選択してもよい。以下、具体的に説明する。

【 0 0 3 8 】

図 5 は、変形例 1 に係る放送記録装置 5 0 0 の構成を示すブロック図である。図 5 において、図 1 と同一又は同様の構成要素には図 1 と同一の符号を付し、説明を省略する。メディア情報取得部 5 0 1 は、メディア接続部 1 1 1 から記録メディアの挿抜情報を受け取り、挿入された記録メディアの種類を示す情報（メディア情報）取得する。暗号化方式決定部 5 0 2 は、メディア情報取得部 5 0 1 の検出結果に応じて、暗号化方式（「コピー可能方式」又は「持ち運び可能方式」）を暗号制御部 1 0 6 に出力する。暗号化方式蓄積部 5 0 3 は、メディア情報に応じた暗号化方式を蓄積する。暗号化方式蓄積部 5 0 3 には例えば、{ 記録型 DVD , 持ち運び可能方式 }、{ USB フラッシュメモリ , コピー可能方式 }、{ SD メモリカード , 持ち運び可能方式 }、{ HDD , コピー可能方式 } というような対応付け情報が蓄積されている。記録型 DVD とは、DVD - RAM や DVD - R などのことである。

10

【 0 0 3 9 】

暗号化方式蓄積部 5 0 3 に蓄積される、メディアの種類に応じた暗号化方式の決定の方針は任意であるが、メディアの持ち運びのしやすさに応じた暗号化方式にすることが望ましい。例えば、USB で接続される HDD の場合、一般的にほとんど持ち運ばれないため、コピー可能方式が望ましい。一方、記録型 DVD のようなディスクメディアの場合、持ち運ばれることが多いため、他の再生装置でもコンテンツを再生可能なように、持ち運び可能方式が望ましい。

20

【 0 0 4 0 】

ここで、暗号化方式決定部 5 0 2 が暗号化方式を選択する処理の流れについて説明する。挿抜可能な記録メディア 1 1 2 がメディア接続部 1 1 1 に接続されると、メディア接続部 1 1 1 は接続（挿入）を検出し、メディア情報取得部 5 0 1 に検出した旨の信号を出力する。メディア情報取得部 5 0 1 は、メディア接続部 1 1 1 からの挿抜信号を受け、挿入された記録メディアの種類（例えば、SD メモリカードや DVD - RAM など）を取得する。

30

【 0 0 4 1 】

メディア情報取得部 5 0 1 が取得した情報は暗号化方式決定部 5 0 2 に出力される。暗号化方式決定部 5 0 2 は、暗号化方式蓄積部 5 0 3 を参照し、記録メディアの種類に対応する暗号化方式を選択する。

【 0 0 4 2 】

暗号化方式決定部 5 0 2 は、選択した暗号化方式をメディア情報取得部 5 0 1 に通知してもよい。この場合、メディア情報取得部 5 0 1 は、暗号化方式をグラフィックス描画部 1 1 7 に通知する。そして、グラフィックス描画部 1 1 7 は、選択された暗号化方式をユーザに通知するメッセージを作成し、映像合成部 1 1 8 に通知する。或いは、グラフィックス描画部 1 1 7 は、選択された暗号化方式をユーザが変更するためのメニューを作成してもよい。

40

【 0 0 4 3 】

(変形例 2)

コンテンツの記録先の記録メディアの使用態様（例えば、挿抜頻度や最終挿入日）に基づいて、放送記録装置が暗号化方式を選択してもよい。以下、具体的に説明する。

【 0 0 4 4 】

図 6 は、変形例 2 に係る放送記録装置 6 0 0 の構成を示すブロック図である。図 6 において、図 1 と同一又は同様の構成要素には図 1 と同一の符号を付し、説明を省略する。メディア情報取得部 6 0 1 は、メディア接続部 1 1 1 から記録メディアの挿抜情報を受け取

50

り、挿入された記録メディアの種類を示す情報（メディア情報）取得する。暗号化方式決定部602は、メディア情報取得部601の検出結果に応じて、暗号化方式を暗号制御部106に出力する。挿抜管理部603（履歴管理手段）は、メディア接続部111に接続されるメディアの挿抜履歴（接続及び切断の履歴）を管理する。挿抜履歴蓄積部604は、挿抜管理部603の管理する、メディアの種類毎の挿抜履歴を蓄積する。

【0045】

記録メディア112がメディア接続部111に接続されると、メディア情報取得部601は、メディア接続部111からの挿抜信号を受け、挿入された記録メディア112の種類を取得する。メディア情報取得部601は、記録メディアが接続、及び取り外しされるたびに、放送記録装置600に挿入（接続）された日時及び取り外された日時を時刻管理部（不図示）から取得し、挿抜管理部603に出力する。挿抜管理部603は、記録メディアの種類毎に、最終挿入時刻及び平均挿抜回数を挿抜履歴蓄積部604に蓄積する。ここで、平均挿抜回数とは、例えば1週間あたり平均して何回、接続・取り外しをされているかを示す情報である（図7参照）。

10

【0046】

ここで、図8を参照して、暗号化方式決定部602が暗号化方式を選択する処理の流れについて説明する。挿抜可能な記録メディア112がメディア接続部111に接続されると、本フローチャートの処理が開始する。この際に、メディア接続部111は記録メディア112の接続（挿入）を検出し、メディア情報取得部601に検出した旨の信号を出力する。メディア情報取得部601は、メディア接続部111からの挿抜信号を受け、挿入された記録メディアの種類（例えば、SDメモリーカードやDVD-RAMなど）を取得する。

20

【0047】

S801で、暗号化方式決定部602は、挿抜履歴蓄積部604を参照して、メディア情報取得部601から受信したメディアの種類に対応する最新挿入日時を確認する。最新挿入日時が閾値よりも新しい場合、処理はS804に進み、そうでない場合、処理はS802に進む。

【0048】

S802で、暗号化方式決定部602は、挿抜履歴蓄積部604を参照して、メディア情報取得部601から受信したメディアの種類に対応する挿抜頻度を確認する。挿抜頻度が閾値以上の場合、処理はS804に進み、閾値未満の場合、処理はS803に進む。

30

【0049】

S803の処理が実行されるのは、記録メディアがあまり挿抜されない場合である。従って、S803で、暗号化方式決定部602は、コピー可能方式を選択する。一方、S804の処理が実行されるのは、記録メディアが比較的頻繁に挿抜される場合である。従って、S804で、暗号化方式決定部602は、持ち運び可能方式を選択する。

【0050】

以上説明したように、実施例1、変形例1、変形例2によれば、映像記録装置の一例である放送記録装置が、ユーザによる指示、若しくは、コンテンツの記録先の記録メディアの種類又は使用態様に従って、コンテンツ（映像データ）を記録メディアに記録する際の暗号化方式を選択する。

40

【0051】

これにより、映像記録装置が記録メディアに映像データを記録する際に使用する暗号化方式を、ユーザや映像記録装置などが状況に応じて選択することが可能となる。

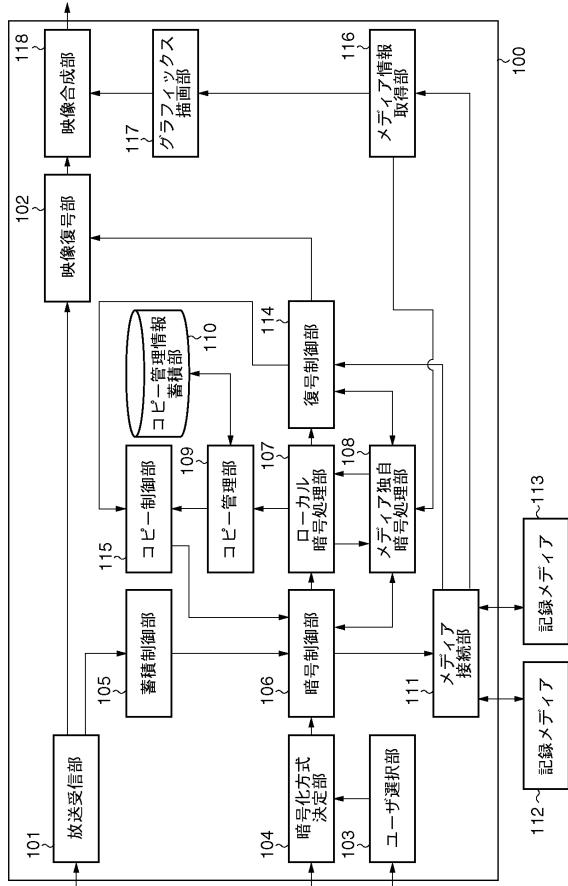
【0052】

〔その他の実施例〕

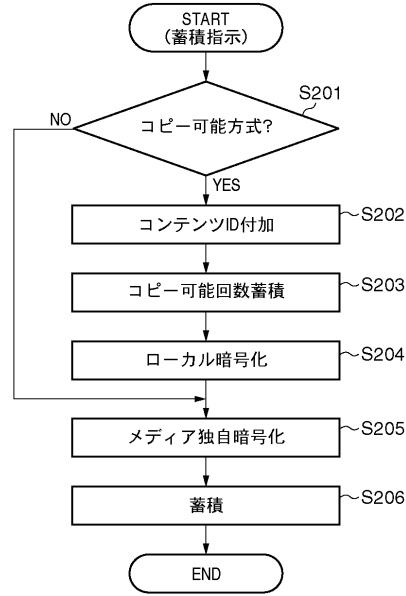
また、本発明は、以下の処理を実行することによっても実現される。即ち、上述した実施形態の機能を実現するソフトウェア（プログラム）を、ネットワーク又は各種記憶媒体を介してシステム或いは装置に供給し、そのシステム或いは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU等）がプログラムを読み出して実行する処理である。

50

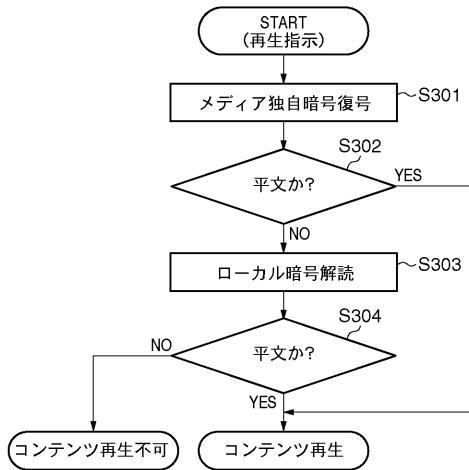
【図1】



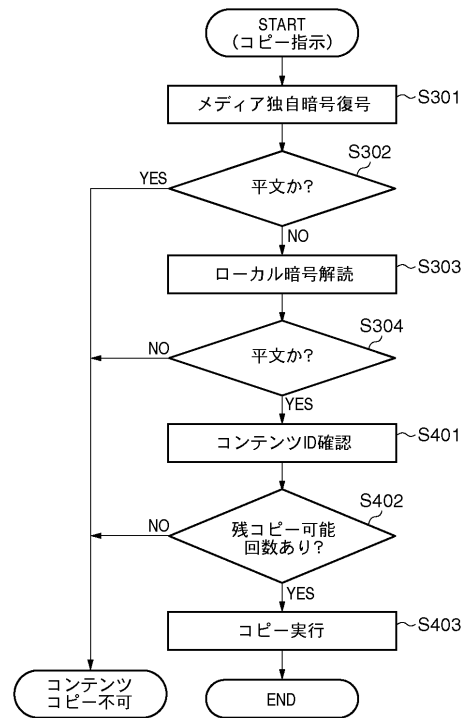
【図2】



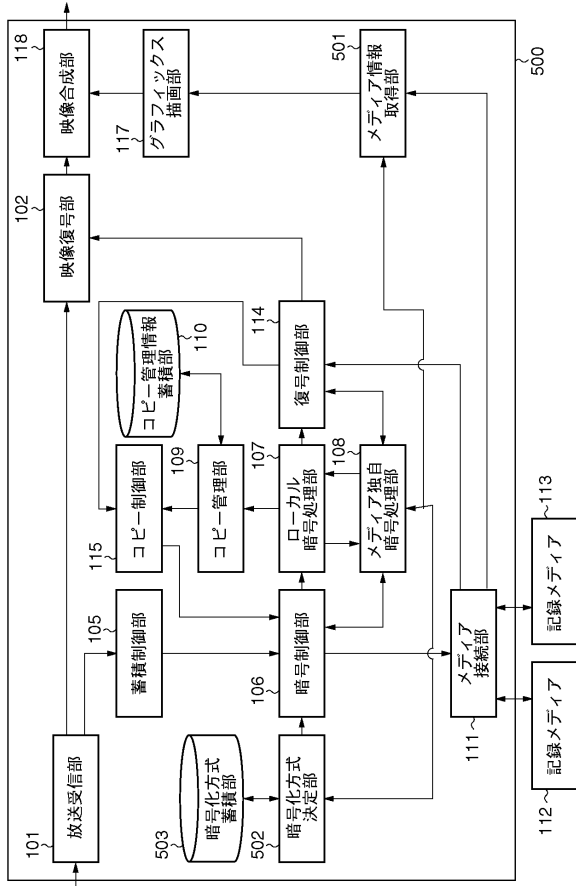
【図3】



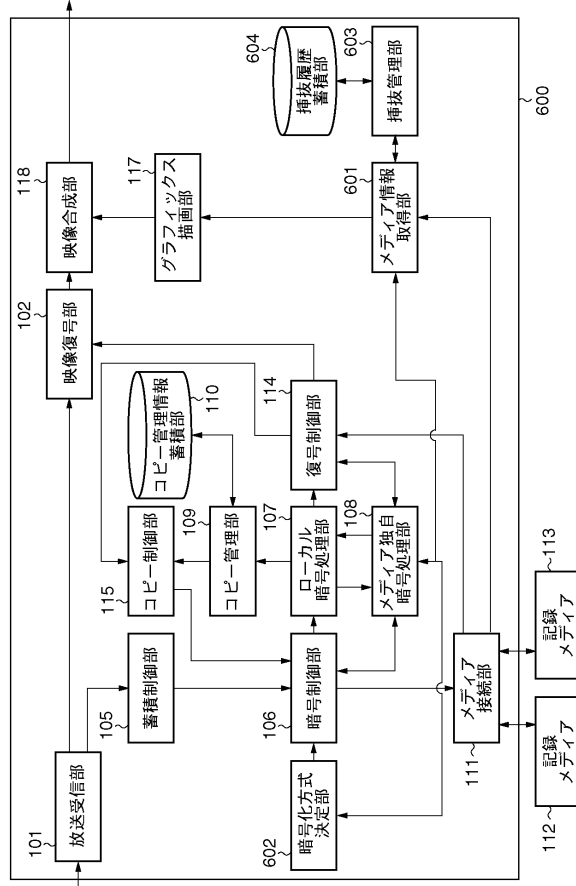
【図4】



【図5】



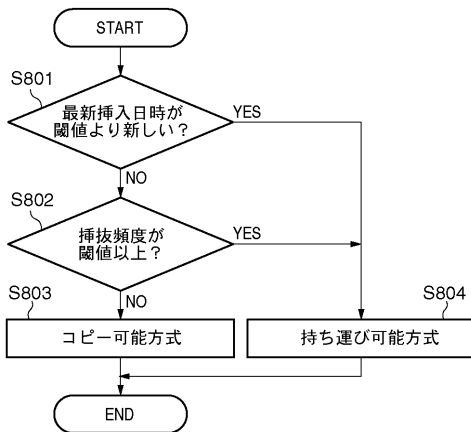
【図6】



【図7】

記録メディアの種類	挿抜頻度 (回数/週)	最終挿入日
記録型DVD	1	1 week ago
USBフラッシュメモリ	10	5 min ago
SDメモ리카ード	14	Empty
HDD	0	2 month ago

【図8】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
H 0 4 N 5/91 P

(72)発明者 桐原 俊
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

審査官 堀 洋介

(56)参考文献 特開2004-311000(JP,A)
特開2000-187935(JP,A)
特開2009-048703(JP,A)
特開2007-287268(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G 1 1 B 2 0 / 1 0
G 1 1 B 2 7 / 0 0
H 0 4 N 5 / 9 1
H 0 4 N 7 / 1 7 3