

(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2017-134880

(P2017-134880A)

(43) 公開日 平成29年8月3日(2017.8.3)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G 1 1 B 20/10 (2006.01)	G 1 1 B 20/10 3 O 1 Z	5 C 0 5 3
G 1 1 B 27/02 (2006.01)	G 1 1 B 20/10 H	5 D 0 4 4
G 1 1 B 27/00 (2006.01)	G 1 1 B 20/10 F	5 D 1 1 0
H O 4 N 5/765 (2006.01)	G 1 1 B 20/10 D	
H O 4 N 5/913 (2006.01)	G 1 1 B 27/02	

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 69 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2017-77992 (P2017-77992)	(71) 出願人	000002185
(22) 出願日	平成29年4月11日 (2017.4.11)		ソニー株式会社
(62) 分割の表示	特願2015-557729 (P2015-557729) の分割	(74) 代理人	100093241
原出願日	平成26年12月1日 (2014.12.1)		弁理士 宮田 正昭
(31) 優先権主張番号	特願2014-4114 (P2014-4114)	(74) 代理人	100101801
(32) 優先日	平成26年1月14日 (2014.1.14)		弁理士 山田 英治
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)	(74) 代理人	100086531
(31) 優先権主張番号	特願2014-26724 (P2014-26724)		弁理士 澤田 俊夫
(32) 優先日	平成26年2月14日 (2014.2.14)	(74) 代理人	100095496
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)		弁理士 佐々木 榮二
		(74) 代理人	110000763
			特許業務法人大同特許事務所

最終頁に続く

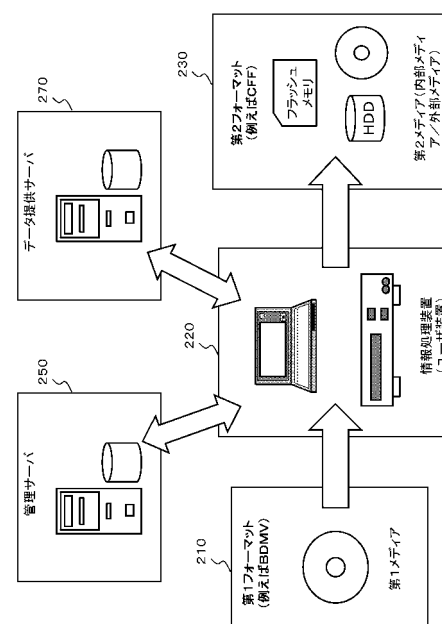
(54) 【発明の名称】 情報処理装置、情報記録媒体、情報処理システム、および情報処理方法、並びにプログラム

(57) 【要約】

【課題】第1メディアのデータ記録フォーマットと異なるフォーマットで第2メディアにデータを記録する場合に不足データの発生を防止する。

【解決手段】第1メディアの記録データを読み取り、第2メディアに対するデータ記録処理を実行する情報処理装置が、管理サーバからのコピー許可情報を受領し、第1メディアから直接取得できない追加データを、データ提供サーバから取得する。情報処理装置は、第1メディアに記録されたコピー制御管理ファイルを読み取り、コピー制御管理ファイルに記録されたアクセス情報を適用して追加データに対するアクセス、および取得処理を実行し、取得した追加データを含むデータを第2メディアに対する記録データとして利用する。

【選択図】 図8



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第 1 メディアの記録データを読み取り、第 2 メディアに対するデータ記録処理、または第 2 メディアに対する記録データの出力処理を実行するデータ処理部と、
管理サーバ、およびデータ提供サーバとの通信を実行する通信部を有し、
前記データ処理部は、
前記第 1 メディアの記録データを前記第 2 メディアに記録するコピー処理に際して、
前記管理サーバからのコピー許可情報の受領処理と、
前記第 1 メディアから直接取得できない追加データを、前記データ提供サーバから取得する処理を実行し、
前記データ提供サーバから取得した追加データを含むデータを前記第 2 メディアに対する記録データとして出力する情報処理装置。

10

【請求項 2】

第 1 メディアの記録データを読み取り、第 2 メディアに対するデータ記録処理、または第 2 メディアに対する記録データの出力処理を実行するデータ処理部と、
管理サーバとの通信を実行する通信部を有し、
前記データ処理部は、
前記第 1 メディアの記録データを前記第 2 メディアに記録するコピー処理に際して、
前記管理サーバからのコピー許可情報の受領処理と、
前記第 1 メディアから直接取得できない追加データのアクセス情報を前記第 1 メディア
から読み取る処理を実行し、
前記追加データのアクセス情報を含むデータを前記第 2 メディアに対する記録データとして出力する情報処理装置。

20

【請求項 3】

コピー対象となるコンテンツと、
前記コンテンツに対応するコピー制御管理ファイルを格納し、
前記コピー制御管理ファイルは、
情報記録媒体から直接読み取ることでできない追加データのアクセス情報を記録したファイルであり、
コピー処理を実行する情報処理装置が、前記アクセス情報を適用して追加データを外部
サーバから取得してコピー先メディアに対する記録データとして設定することを可能とした
情報記録媒体。

30

【請求項 4】

第 1 メディアの記録データを読み取り、第 2 メディアに対するデータ記録処理、または第 2 メディアに対する記録データの出力処理を実行する情報処理装置と、
前記情報処理装置に対してコピー許可情報を出力する管理サーバと、
前記情報処理装置に対してデータ提供処理を実行するデータ提供サーバを有する上方処理システムであり、
前記情報処理装置は、
第 1 メディアの記録データを読み取り、第 2 メディアに対するデータ記録処理、または
第 2 メディアに対する記録データの出力処理を実行するデータ処理部と、
前記管理サーバ、および前記データ提供サーバとの通信を実行する通信部を有し、
前記データ処理部は、
前記第 1 メディアの記録データを前記第 2 メディアに記録するコピー処理に際して、
前記管理サーバからのコピー許可情報の受領処理と、
前記第 1 メディアから直接取得できない追加データを、前記データ提供サーバから取得する処理を実行し、
前記データ提供サーバから取得した追加データを含むデータを前記第 2 メディアに対する記録データとして出力する情報処理システム。

40

【請求項 5】

50

情報処理装置において実行する情報処理方法であり、
前記情報処理装置は、
第1メディアの記録データを読み取り、第2メディアに対するデータ記録処理、または
第2メディアに対する記録データの出力処理を実行するデータ処理部と、
管理サーバ、およびデータ提供サーバとの通信を実行する通信部を有し、
前記データ処理部が、
前記第1メディアの記録データを前記第2メディアに記録するコピー処理に際して、
前記管理サーバからのコピー許可情報の受領処理と、
前記第1メディアから直接取得できない追加データを、前記データ提供サーバから取得
する処理と、
前記データ提供サーバから取得した追加データを含むデータを前記第2メディアに対す
る記録データとして出力する情報処理方法。

10

【請求項6】

情報処理装置において情報処理を実行させるプログラムであり、
前記情報処理装置は、
第1メディアの記録データを読み取り、第2メディアに対するデータ記録処理、または
第2メディアに対する記録データの出力処理を実行するデータ処理部と、
管理サーバ、およびデータ提供サーバとの通信を実行する通信部を有し、
前記プログラムは、前記データ処理部に、
前記第1メディアの記録データを前記第2メディアに記録するコピー処理に際して、
前記管理サーバからのコピー許可情報の受領処理と、
前記第1メディアから直接取得できない追加データを、前記データ提供サーバから取得
する処理と、
前記データ提供サーバから取得した追加データを含むデータを前記第2メディアに対す
る記録データとして出力させるプログラム。

20

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本開示は、情報処理装置、情報記録媒体、情報処理システム、および情報処理方法、並
びにプログラムに関する。さらに詳細には情報記録媒体間のデータコピーやデータ記録処
理を所定の管理下で実行させる情報処理装置、情報記録媒体、情報処理システム、および
情報処理方法、並びにプログラムに関する。

30

【背景技術】**【0002】**

映画や音楽等、様々なコンテンツを記録する情報記録媒体（メディア）として、DVD
(Digital Versatile Disc)や、BD (Blu-ray Disc (登録商標))が多く利
用されている。これらの情報記録媒体に記録された音楽データ、画像データ等のコンテ
ンツの多くは、その作成者や販売者等が著作権や頒布権を有している。従って、ディスクを
購入したユーザであっても、ディスク記録コンテンツの利用には一定の制限がなされる。
例えばディスク記録コンテンツを他のディスク等のメディアに無制限にコピーを行うとい
ったことは許容されない。

40

【0003】

このようなメディア格納コンテンツのコピー管理構成として、管理サーバからのコピー
許可情報の受領を条件としてコピーを許容する管理システムがある。

このコピー管理システムでは、例えば以下のシーケンスで処理を行なう。

ユーザがコンテンツ格納ディスクなどのメディアをPCや記録再生装置等のユーザ装置
に装着して、ユーザ装置がネットワークを介して管理サーバに接続する。

その後ユーザ装置は、ディスク識別子 (ID) 等、予め規定された情報をサーバに送信
する。

サーバは受信情報の正当性などを確認した後、コピー許可情報をユーザ装置に送信する

50

。ユーザ装置はサーバからのコピー許可情報の受領を条件としてコピー処理を開始することができるというものである。

このようなコピー管理構成は、マネージドコピー（MC：Managed Copy）と呼ばれ、例えば特許文献1（特開2008-98765号公報）や、特許文献2（特開2011-222078号公報）にその詳細が記載されている。

【0004】

一方、コンテンツの著作権保護技術に関する規格としてAACS(Advanced Access Content System)規格がある。AACS規格に従ったBDなどのディスク記録コンテンツの多くは暗号化コンテンツとして記録される。AACS規格の代表的な暗号化構成として、コンテンツをユニット単位に区分してユニット毎に異なる暗号化キーを適用する構成がある。このような暗号化構成を採用することで、ユニット単位のコンテンツの利用制御を可能として厳格で多様なコンテンツ利用制御が実現される。

コンテンツの区分単位であるユニットはCPSユニットとよばれ、各CPSユニットの暗号化処理や復号処理に適用する暗号鍵はCPSユニットキーやユニットキー、あるいはタイトルキーと呼ばれる。

【0005】

ユーザ装置において、著作権管理対象となる映画などを格納したBD（Blu-ray Disc（登録商標））などのメディア格納コンテンツを他のメディア、例えばハードディスクやフラッシュメモリ、あるいは他のディスクなどにコピーを行う場合、上述したマネージドコピー（MC：Managed Copy）に従った処理を行い、管理サーバからのコピー許可情報を受領してコピーを実行することになる。

【0006】

しかし、現行のマネージドコピー（MC：Managed Copy）は、主としてBD（Blu-ray Disc（登録商標））のデータ記録フォーマット（BDMV（Blu-ray Disc Movie））を変更することなく、他のメディアにコピーする処理を想定している。従って、BDの記録データをBDMVフォーマットと異なる他のフォーマットデータで他メディアに記録すると、様々な問題が発生する可能性がある。

【0007】

昨今、スマホ（スマートホン）や、タブレット端末等の携帯端末などで映画等のコンテンツの視聴を行うユーザが増加している。

このような携帯端末には、BDの記録フォーマットであるBDMVフォーマット対応の再生アプリケーションが搭載されているとは限らない。従って、BDの記録データを携帯端末にコピーする場合、BDMVフォーマットではない携帯端末の再生アプリケーションが再生可能なフォーマットに従ってコンテンツを記録する必要がある。

【0008】

従って、コピー元とコピー先のフォーマットが異なる場合、コピー元メディアに記録されたデータをそのまま、コピー先メディアに記録することはできない。記録フォーマットの差異に基づく記録データの相違点として想定される要素には、例えば以下のような要素がある。

（a）画像データに適用されるコーデック（符号化フォーマット）や、出力態様（サイズやフレームレート等）

（b）音声データに適用されるコーデック（符号化フォーマット）や、出力態様（チャンネル数や、サンプリング周波数等）

（c）字幕データの出力態様（サイズや、出力許容言語等）

（e）メタデータ（再生出力対象となるチャプタ情報やジャケット写真、あるいは再生処理に適用する制御情報等）

【0009】

コピー元とコピー先のフォーマットが異なる場合、上記のように、コピー元のデータとコピー先データには様々な相違点が発生する。

画像に適用するコーデックの差異の具体例について説明する。BDの記録画像は、例え

ばMPEG2符号化がなされ、再生処理においてはMPEG2符号化データを復号して再生を行なう。しかし、上述したように、コピー先のコンテンツの再生装置、例えばスマートフォン（スマートホン）や、タブレット端末等の携帯端末の再生アプリケーションがMPEG2の復号機能を持たない場合、復号処理が不可能となりコピーされたコンテンツを再生できなくなってしまう。

【0010】

また、メタデータの差異に基づく具体的な問題点として、例えば以下のような問題がある。

タブレット端末等の携帯端末の再生アプリケーションは、その再生アプリが再生可能な特定のフォーマットに従って記録されたデータを順次、読み出して再生処理を実行する。この再生処理シーケンスに、例えばチャプタ情報を利用した再生処理、あるいはジャケット写真の表示シーケンスが組み込まれているとする。

しかし、コピー元であるBDにBDMVフォーマットで記録されたデータにチャプタ情報やジャケット写真が含まれない場合、BD記録データを携帯端末のメディアにコピーしても、携帯端末の再生アプリケーションは再生処理に必要なチャプタ情報やジャケット写真を読み込むことができない。結果として再生エラーを発生させる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0011】

【特許文献1】特開2008-98765号公報

【特許文献2】特開2011-222078号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0012】

本開示は、このような問題点に鑑みてなされたものであり、コピー元の情報記録媒体のデータフォーマットと異なるフォーマットでコピー先メディアにデータ記録を行う必要がある場合でも、コピー先メディアのデータフォーマットに対応したデータを過不足なく取得して記録することを可能とした情報処理装置、情報記録媒体、情報処理システム、および情報処理方法、並びにプログラ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】

【0013】

本開示の第1の側面は、

第1メディアの記録データを読み取り、第2メディアに対するデータ記録処理、または第2メディアに対する記録データの出力処理を実行するデータ処理部と、

管理サーバ、およびデータ提供サーバとの通信を実行する通信部を有し、

前記データ処理部は、

前記第1メディアの記録データを前記第2メディアに記録するコピー処理に際して、

前記管理サーバからのコピー許可情報の受領処理と、

前記第1メディアから直接取得できない追加データを、前記データ提供サーバから取得する処理を実行し、

前記データ提供サーバから取得した追加データを含むデータを前記第2メディアに対する記録データとして出力する情報処理装置にある。

【0014】

さらに、本開示の情報処理装置の一実施態様において、前記第2メディアの記録データのデータフォーマットは、前記第1メディアの記録データのデータフォーマットと異なるフォーマットであり、前記追加データは、フォーマットの差異に起因して発生する追加データであり、前記データ処理部は、前記第1メディアと第2メディアの記録データのデータフォーマットの差異に起因して発生する追加データを前記データ提供サーバから取得する。

【0015】

さらに、本開示の情報処理装置の一実施態様において、前記データ処理部は、前記第1メディアに記録されたコピー制御管理ファイルを読み取り、コピー制御管理ファイルに記録されたアクセス情報を適用して前記追加データに対するアクセス、および取得処理を実行する。

【0016】

さらに、本開示の情報処理装置の一実施態様において、前記コピー制御管理ファイルは、コピー制御管理ファイルに記録されたアクセス情報によって取得可能なデータの属性情報、または属性情報のアクセス情報が記録され、前記データ処理部は、前記コピー制御管理ファイルに記録された属性情報、または属性情報のアクセス情報を適用して取得した属性情報を前記第2メディアに対する記録データとして出力する。

10

【0017】

さらに、本開示の情報処理装置の一実施態様において、前記コピー制御管理ファイルは、コピー処理単位で追加データを記録した構成を有し、前記データ処理部は、コピー処理予定のデータを特定し、前記コピー制御管理ファイルから、特定したコピー処理対応の追加データのアクセス情報を読み取る。

【0018】

さらに、本開示の情報処理装置の一実施態様において、前記追加データには、前記第1メディアに記録されたデータと異なる符号化態様のデータが含まれ、前記データ処理部は、前記第1メディアに記録されたデータと異なる符号化態様のデータを前記データ提供サーバから取得する。

20

【0019】

さらに、本開示の情報処理装置の一実施態様において、前記追加データには、前記第1メディアに記録されたメタデータと異なるメタデータが含まれ、前記データ処理部は、前記第1メディアに記録されたメタデータと異なるメタデータを前記データ提供サーバから取得する。

【0020】

さらに、本開示の情報処理装置の一実施態様において、前記追加データは、前記第1メディアの記録データと異なる画像データ、または音声データ、または字幕データ、またはメタデータの少なくともいずれかを含む。

【0021】

さらに、本開示の情報処理装置の一実施態様において、前記データ処理部は、前記管理サーバから、前記追加データ、または追加データのアクセス情報を受領する。

30

【0022】

さらに、本開示の第2の側面は、

第1メディアの記録データを読み取り、第2メディアに対するデータ記録処理、または第2メディアに対する記録データの出力処理を実行するデータ処理部と、

管理サーバとの通信を実行する通信部を有し、

前記データ処理部は、

前記第1メディアの記録データを前記第2メディアに記録するコピー処理に際して、

前記管理サーバからのコピー許可情報の受領処理と、

40

前記第1メディアから直接取得できない追加データのアクセス情報を前記第1メディアから読み取る処理を実行し、

前記追加データのアクセス情報を含むデータを前記第2メディアに対する記録データとして出力する情報処理装置にある。

【0023】

さらに、本開示の情報処理装置の一実施態様において、前記第2メディアの記録データのデータフォーマットは、前記第1メディアの記録データのデータフォーマットと異なるフォーマットであり、前記追加データは、フォーマットの差異に起因して発生する追加データであり、前記データ処理部は、前記第1メディアと第2メディアの記録データのデータフォーマットの差異に起因して発生する追加データのアクセス情報を前記第2メディア

50

に対する記録データとして出力する。

【0024】

さらに、本開示の情報処理装置の一実施態様において、前記データ処理部は、前記第1メディアに記録されたコピー制御管理ファイルを読み取り、コピー制御管理ファイルに記録されたアクセス情報を前記第2メディアに対する記録データとして出力する。

【0025】

さらに、本開示の第3の側面は、
コピー対象となるコンテンツと、
前記コンテンツに対応するコピー制御管理ファイルを格納し、
前記コピー制御管理ファイルは、
情報記録媒体から直接読み取ることのできない追加データのアクセス情報を記録したファイルであり、

コピー処理を実行する情報処理装置が、前記アクセス情報を適用して追加データを外部サーバから取得してコピー先メディアに対する記録データとして設定することを可能とした情報記録媒体にある。

【0026】

さらに、本開示の情報記録媒体の一実施態様において、前記追加データのアクセス情報は、前記情報記録媒体から直接読み取ることのできない画像データ、音声データ、字幕データ、メタデータの少なくともいずれかのデータのアクセス情報を含む。

【0027】

さらに、本開示の情報記録媒体の一実施態様において、前記追加データのアクセス情報は、前記情報記録媒体に記録された符号化画像データ、または符号化音声データと異なる態様の符号化処理が施された符号化データのアクセス情報である。

【0028】

さらに、本開示の第4の側面は、
第1メディアの記録データを読み取り、第2メディアに対するデータ記録処理、または第2メディアに対する記録データの出力処理を実行する情報処理装置と、
前記情報処理装置に対してコピー許可情報を出力する管理サーバと、
前記情報処理装置に対してデータ提供処理を実行するデータ提供サーバを有する上方処理システムであり、

前記情報処理装置は、
第1メディアの記録データを読み取り、第2メディアに対するデータ記録処理、または第2メディアに対する記録データの出力処理を実行するデータ処理部と、
前記管理サーバ、および前記データ提供サーバとの通信を実行する通信部を有し、
前記データ処理部は、
前記第1メディアの記録データを前記第2メディアに記録するコピー処理に際して、
前記管理サーバからのコピー許可情報の受領処理と、
前記第1メディアから直接取得できない追加データを、前記データ提供サーバから取得する処理を実行し、

前記データ提供サーバから取得した追加データを含むデータを前記第2メディアに対する記録データとして出力する情報処理システムにある。

【0029】

さらに、本開示の第5の側面は、
情報処理装置において実行する情報処理方法であり、
前記情報処理装置は、
第1メディアの記録データを読み取り、第2メディアに対するデータ記録処理、または第2メディアに対する記録データの出力処理を実行するデータ処理部と、
管理サーバ、およびデータ提供サーバとの通信を実行する通信部を有し、
前記データ処理部が、
前記第1メディアの記録データを前記第2メディアに記録するコピー処理に際して、

前記管理サーバからのコピー許可情報の受領処理と、

前記第1メディアから直接取得できない追加データを、前記データ提供サーバから取得する処理と、

前記データ提供サーバから取得した追加データを含むデータを前記第2メディアに対する記録データとして出力する情報処理方法にある。

【0030】

さらに、本開示の第6の側面は、

情報処理装置において情報処理を実行させるプログラムであり、

前記情報処理装置は、

第1メディアの記録データを読み取り、第2メディアに対するデータ記録処理、または第2メディアに対する記録データの出力処理を実行するデータ処理部と、

管理サーバ、およびデータ提供サーバとの通信を実行する通信部を有し、

前記プログラムは、前記データ処理部に、

前記第1メディアの記録データを前記第2メディアに記録するコピー処理に際して、

前記管理サーバからのコピー許可情報の受領処理と、

前記第1メディアから直接取得できない追加データを、前記データ提供サーバから取得する処理と、

前記データ提供サーバから取得した追加データを含むデータを前記第2メディアに対する記録データとして出力させるプログラムにある。

【0031】

なお、本開示のプログラムは、例えば、様々なプログラム・コードを実行可能な情報処理装置やコンピュータ・システムに対して、コンピュータ可読な形式で提供する記憶媒体、通信媒体によって提供可能なプログラムである。このようなプログラムをコンピュータ可読な形式で提供することにより、情報処理装置やコンピュータ・システム上でプログラムに応じた処理が実現される。

【0032】

本開示のさらに他の目的、特徴や利点は、後述する本開示の実施例や添付する図面に基づくより詳細な説明によって明らかになるであろう。なお、本明細書においてシステムとは、複数の装置の論理的集合構成であり、各構成の装置が同一筐体内にあるものには限らない。

【発明の効果】

【0033】

本開示の一実施例の構成によれば、第1メディアのデータ記録フォーマットと異なるフォーマットで第2メディアにデータを記録する場合に不足データの発生を防止する構成が実現される。

具体的には、第1メディアの記録データを読み取り、第2メディアに対するデータ記録処理を実行する情報処理装置が、管理サーバからのコピー許可情報を受領し、第1メディアから直接取得できない追加データを、データ提供サーバから取得する。情報処理装置は、第1メディアに記録されたコピー制御管理ファイルを読み取り、コピー制御管理ファイルに記録されたアクセス情報を適用して追加データに対するアクセス、および取得処理を実行し、取得した追加データを含むデータを第2メディアに対する記録データとして利用する。

本構成により、第1メディアのデータ記録フォーマットと異なるフォーマットで第2メディアにデータを記録する場合に不足データの発生を防止する構成が実現される。

なお、本明細書に記載された効果はあくまで例示であって限定されるものではなく、また付加的な効果があってもよい。

【図面の簡単な説明】

【0034】

【図1】マネージドコピー（MC：Managed Copy）システムの概要を説明する図である。

10

20

30

40

50

【図 2】ユニット構成およびユニットキー管理テーブルについて説明する図である。

【図 3】メディアのディレクトリ構成例について説明する図である。

【図 4】管理サーバの管理によるコピー処理（MC（Managed Copy））のシーケンスについて説明する図である。

【図 5】第 1 メディアの記録情報であるコピー制御管理ファイル（MCMF：Managed Copy Manifest File）の構成データについて説明する図である。

【図 6】コピー実行要求に含まれるデータの一例を示す図である。

【図 7】サーバ応答情報（Offer Response）131に含まれる基本情報について説明する図である。

【図 8】メディア間で異なるフォーマットでデータコピーを行う場合に、マネージドコピー（MC：Managed Copy）と同様の管理を行うシステムの概要を説明する図である。

【図 9】コピー制御管理ファイル（MCMF：Managed Copy Manifest File）の構成データについて説明する図である。

【図 10】コピー制御管理ファイル（MCMF：Managed Copy Manifest File）に記録される追加データ情報の具体例について説明する図である。

【図 11】メディア間で異なるフォーマットでデータコピーを行う場合の処理シーケンスについて説明するシーケンス図である。

【図 12】メディア間で異なるフォーマットでデータコピーを行う場合の処理シーケンスについて説明するシーケンス図である。

【図 13】情報処理装置の構成例について説明する図である。

【図 14】情報処理装置の構成例について説明する図である。

【図 15】情報処理装置のデータ変換部の構成について説明する図である。

【図 16】BDMVフォーマットに従ってメディアに記録されるデータのディレクトリ構成例について説明する図である。

【図 17】BDMVフォーマットにおいて規定されるプレイリストと、再生データとの対応について説明する図である。

【図 18】クリップAVストリーム（Clip AV Stream）ファイルのデータ構成としてのMP2TS（トランスポートストリーム）の構成例について説明する図である。

【図 19】MP4ファイルフォーマットについて説明する図である。

【図 20】CFF（Common File Format）の構成について説明する図である。

【図 21】MP4（CFF）ファイルに設定されるサンプル情報ボックスについて説明する図である。

【図 22】MP4（CFF）ファイルに設定されるサンプル情報ボックスの記録データの例について説明する図である。

【図 23】プレイリスト単位のフォーマット変換処理例について説明する図である。

【図 24】1つのプレイリストに対応付けられる各ファイルの構成例について説明する図である。

【図 25】BDMVフォーマットデータにサンプル情報ファイルを設定した例について説明する図である。

【図 26】情報処理装置の実行するフォーマット変換処理シーケンスについて説明するフローチャートを示す図である。

【図 27】フォーマット変換前のBDMVフォーマットと変換後のMP4（CFF）フォーマットのデータ対応関係について説明する図である。

【図 28】フォーマット変換処理実行時の情報処理装置内のデータの流れと処理について説明する図である。

【図 29】外部サーバからサンプル情報を取得する処理例について説明する図である。

10

20

30

40

50

【発明を実施するための形態】

【0035】

以下、図面を参照しながら本開示の情報処理装置、情報記録媒体、情報処理システム、および情報処理方法、並びにプログラムの詳細について説明する。なお、説明は以下の項目に従って行なう。

A. マネージドコピー (MC: Managed Copy) の概要について

A-1. サーバ管理に基づくコンテンツのコピー制御処理について

A-2. コンテンツの記録構成の例について

A-3. サーバ管理に基づくコンテンツのコピー処理シーケンスについて

B. コピー元と異なるフォーマットでコピー先メディアにデータ記録を行う処理について 10

B-1. フォーマットの差異に基づく問題点について.

B-2. サーバ管理下でフォーマットの異なるデータを第2メディアに記録する処理について

B-3. 第1メディアに記録されるコピー制御管理ファイル (MCMF: Managed Copy Manifest File) について

B-4. データコピー処理シーケンスについて

C. その他の実施例について

C-1. コピー処理時のデータダウンロード処理を省略した実施例について

C-2. 追加データ情報を管理サーバから提供する構成について 20

C-3. コピー制御管理ファイル (MCMF) に記録するデータアクセス先を第1メディア内の領域とした構成について

D. 情報処理装置の構成例について

E. MP4フォーマット特有の再生データ種類別の属性情報をフォーマット変換において記録する構成について

E-1. 本実施例の情報処理装置の構成と処理の概要

E-2. BDMVフォーマットについて

E-3. MP4ファイルフォーマットについて

E-4. MP4 (CFF) ファイルに設定されるサンプルボックスについて

E-5. データフォーマットの変換処理の一例について 30

E-6. BDMVフォーマットデータにMP4対応のサンプル情報を記録した構成について

いて

E-7. 情報処理装置の実行するフォーマット変換処理のシーケンスについて

E-8. サンプル情報を外部サーバから取得して記録する処理例について

E-9. 本実施例の構成と効果のまとめ

F. 本開示の構成のまとめ

【0036】

[A. マネージドコピー (MC: Managed Copy) の概要について]

まず、マネージドコピー (MC: Managed Copy) の概要、すなわち、サーバ管理に基づくコンテンツのコピー制御処理の概要について説明する。 40

なお、この「項目A」において説明するマネージドコピー (MC: Managed Copy) は、コピー元メディアとコピー先メディアでの記録データのフォーマットが共通する場合に一般的に行われる処理であり、本出願人が先に出願した特開2011-222078号公報に開示された処理である。

【0037】

本開示の処理は、このマネージドコピー (MC: Managed Copy) と同様、管理サーバの管理下で処理を行なうものであり、まず、「項目A」において、既存のマネージドコピー (MC: Managed Copy) の概要について説明した後、「項目B」以下の項目において、本開示の処理の具体例について説明する。

【0038】

〔A－1．サーバ管理に基づくコンテンツのコピー制御処理の概要〕

図1以下を参照してサーバ管理に基づくコンテンツのコピー制御処理の概要について説明する。

例えばBD（Blu-ray Disc（登録商標））等に記録された映画等のコンテンツの多くは、所定の著作権管理の下で利用が許容される。従って、コンテンツを記録したディスクを購入したユーザであっても、ディスク記録コンテンツの利用には一定の制限がなされる。例えばディスク記録コンテンツを他のディスク等のメディアに無制限にコピーを行うといったことは許容されない。

【0039】

このようなメディア格納コンテンツのコピー管理構成として、管理サーバからのコピー許可情報の受領を条件としたコピー許容処理構成が知られている。図1は、その一例であるマネージドコピー（MC：Managed Copy）システムの概要を説明する図である。

【0040】

情報処理装置20はユーザのPCやレコーダ（記録再生装置）等であり、著作権管理対象コンテンツである映画等の記録された第1メディア10を装着して再生することができる。

情報処理装置20は、この第1メディア10に記録されたコンテンツを他のメディアである第2メディア30にコピーする処理が可能となる。第2メディア30は、情報処理装置20において記録可能なメディアであり、例えばハードディスク（HDD）やフラッシュメモリ、あるいはデータ記録可能なディスク（BD、DVDなど）等のメディアである。

【0041】

しかし、ユーザが自由にコピー処理を行ってしまうと、コンテンツの複製が大量に発生し、不正な利用や流通が起こることになる。このような事態を防止するため、ユーザ装置である情報処理装置20がコンテンツのコピーを実行する場合、管理サーバ50と接続し、管理サーバ50からコピー許可情報を受け取る。このコピー許可情報の受領には、例えばユーザの持つ第1メディアの正当性の確認や、所定の料金の支払い等の手続が必要となる。

【0042】

ユーザ装置である情報処理装置20は、この所定の手続きを行うことで、管理サーバ50からコピー許可情報を受領し、コピー許可情報の受領を条件としてコンテンツコピーを行うことができる。これが、マネージドコピー（MC：Managed Copy）の概要である。

【0043】

〔A－2．コンテンツの記録構成の例について〕

次に、上記のマネージドコピー（MC：Managed Copy）の対象となる著作権の管理されたコンテンツを記録したメディア（図1の第1メディア10）に記録されたデータの構成例について説明する。

【0044】

一般的なコンテンツ記録済みディスク、例えばBD（Blu-ray Disc（登録商標））等に記録された映画等のコンテンツの多くは、不正コピーなどの不正利用を防止するため暗号化されて記録される。

【0045】

コンテンツの著作権保護技術に関する規格であるAACS (Advanced Access Content System) 規格に従った暗号化コンテンツは、前述したようにユニット単位に区分され、ユニット毎に異なる暗号鍵を適用した暗号化データとして記録される。ユニット単位の暗号化構成とすることで、ユニット単位の利用制御が可能となり、厳格で多様なコンテンツ利用制御が実現される。

【0046】

コンテンツの区分単位であるユニットはコンテンツ管理ユニットまたはC P Sユニットとよばれ、各C P Sユニットに対応する暗号鍵はC P Sユニットキーやユニットキー、あるいはタイトルキーと呼ばれる。ディスクに記録されたコンテンツのユニット区分と暗号鍵（ユニットキー）との対応関係の一例を図2に示す。

【0047】

図2は、あるメディア、例えば1枚のディスクに記録されたコンテンツを構成するユニット（C P Sユニット）と暗号鍵であるC P Sユニットキーとの対応関係を示すユニットキー管理テーブルの例である。このユニットキー管理テーブルはメディア（BDなど）に暗号化コンテンツと共に記録される。

【0048】

図2に示すように、コンテンツの構成データであるC P Sユニットは、C P Sユニット1～nに区分されている。各C P Sユニット1～nの各々に対して固有の暗号鍵であるC P Sユニットキーが対応付けられる。

【0049】

例えばC P Sユニット1（C P S1）を再生する場合は、C P Sユニットキー1（K u 1）を利用して復号を行う。C P Sユニット2（C P S2）を再生する場合は、C P Sユニットキー2（K u 2）を適用して復号を行うことが必要となる。各C P SユニットおよびC P Sユニットキーに対応するインデックスとしては、例えば「タイトル」が利用される。「タイトル」はC P Sユニット各々に対応して設定されたインデックスであり、タイトルを特定することでC P Sユニット、およびC P Sユニットキーを特定することができる。

【0050】

図3は、第1メディア10がROM型のBlu-ray Disc（登録商標）である場合のディレクトリであり、BD（Blu-ray Disc（登録商標））の記録データに対応するディレクトリ構成を示している。

図3に示す記録データは、BDMV（Blu-ray Disc Movie）フォーマットに従った記録データのディレクトリ構成を示している。

【0051】

ディレクトリは図3に示すように管理情報設定部51（AAC Sディレクトリ）と、データ部52（BDMVディレクトリ）に分離されている。

管理情報設定部51（AAC Sディレクトリ）には、C P Sユニットキーファイルや利用制御情報ファイルなどが格納される。

【0052】

一方、データ部52には、BDMVディレクトリ以下に、
インデックスファイル、
プレイリストファイル、
クリップ情報ファイル、
クリップAVストリームファイル、
BDJOファイル、
例えば、これらのファイルが記録される。

【0053】

インデックスファイルには、再生処理に適用するインデックス情報としてのタイトル情報が格納されている。このタイトルは、先に図2を参照して説明したユニットキー管理テーブルに登録されたタイトルと同様であり、C P Sユニットに対応付けられたデータである。

プレイリストファイルは、タイトルによって指定される再生プログラムのプログラム情報に従ったコンテンツの再生順等を規定したファイルであり、再生位置情報を持クリップ情報に対する指定情報を有する。

クリップ情報ファイルは、プレイリストファイルによつて指定されるファイルであり、クリップAVストリームファイルの再生位置情報等を有する。

10

20

30

40

50

クリップA Vストリームファイルは、再生対象となるA Vストリームデータを格納したファイルである。

B D J Oファイルは、J A V A（登録商標）プログラム、コマンド等を格納したファイルの実行制御情報を格納したファイルである。

【0054】

情報処理装置が情報記録媒体に記録されたコンテンツを再生するシーケンスは以下の通りである。

（a）まず、再生アプリケーションによってインデックスファイルから特定のタイトルを指定する。

（b）指定されたタイトルに関連付けられた再生プログラムが選択される。

10

（c）選択された再生プログラムのプログラム情報に従ってコンテンツの再生順等を規定したプレイリストが選択される。

（d）選択されたプレイリストに規定されたクリップ情報によって、コンテンツ実データとしてのA Vストリームあるいはコマンドが読み出されて、A Vストリームの再生や、コマンドの実行処理が行われる。

【0055】

このコンテンツ再生処理においては、選択されたタイトルに応じて、先に図2を参照して説明したユニットとユニットキーの判別が可能となり、再生対象のユニットに対応するユニットキーを取得してユニット単位の復号処理が行われることになる。図1を参照して説明したコピー処理を実行する場合、管理サーバ50から受領する情報を参照してコピー対象データを特定してコピー処理を実行する。

20

【0056】

[A-3. サーバ管理に基づくコンテンツのコピー処理シーケンスについて]

次に、図4以下を参照して、サーバ管理に基づくコンテンツのコピー処理シーケンスについて説明する。図4は、サーバ管理に基づくコンテンツのコピー処理の一例であるマネージドコピー（MC: Managed Copy）のシーケンスを説明する図である。

【0057】

図4には、左から、

映画等のコンテンツ記録済みのROMディスクなどの第1メディア110、

第1メディア110からコンテンツ等のデータを読み取り、コピー処理を行なうユーザ装置としての情報処理装置120、

30

コンテンツのコピー先のメディアであり、ハードディスク（HDD）やフラッシュメモリ、あるいはR／REディスク等によって構成される第2メディア150、

さらに、

コンテンツコピーの許可情報等の提供処理を実行する管理サーバ（MCサーバ）140

、

これらを示している。

【0058】

情報処理装置120は、例えばPCや記録再生装置などによって構成され、第1メディア110からの読み取りデータを入力して、ハードディスク（HDD）やフラッシュメモリ、あるいはR／REディスクなどによって構成されるコピー先メディアとしての第2メディア150にデータを記録する処理、すなわちコンテンツコピー処理を実行する。

40

【0059】

第1メディア110は、例えば、ROM型のBlu-ray Disc（登録商標）、DVDディスクなどである。第2メディア150は、データを書き込むことが可能なメディアであり、具体的には例えばハードディスク（HDD）やフラッシュメモリ、あるいはR型、RE型のBlu-ray Disc（登録商標）、DVDディスクなどである。

【0060】

例えばROMディスク等によって構成される第1メディア110には、図に示すように利用制御コンテンツである暗号化コンテンツ113が記録されている。暗号化コンテンツ

50

113は、例えば高精細動画データであるHD (High Definition) 映画コンテンツなどの動画コンテンツのAV (Audio Visual) ストリーム、あるいは音楽データ、ゲームプログラム、画像ファイル、音声データ、テキストデータなどからなるコンテンツである。

【0061】

暗号化コンテンツ113は、先に図2を参照して説明したように、コンテンツ管理ユニット(CPSユニット)単位の利用管理構成を有し、CPSユニット単位で異なるユニットキー(CPSユニットキー)を適用して暗号化が施された暗号化コンテンツである。すなわち、ユニット単位の区分データ毎の異なる利用制御を実現するため、ユニット毎に異なる鍵(CPSユニットキーやユニットキー、あるいはタイトルキーと呼ばれる)によって暗号化されている。

10

【0062】

さらに、第1メディア110には、暗号化コンテンツ113の復号に適用する鍵情報、利用制御情報などによって構成される管理データ(AACS Data)112、さらに、第1メディア110の記録コンテンツのコピー処理の際に利用されるコピー制御管理ファイル(MCMF: Managed Copy Manifest File)111が格納されている。コピー制御管理ファイル(MCMF)については後段で説明する。

【0063】

図4に示す第1メディア110の記録情報として示す管理データ112は、例えばコンテンツの著作権保護技術に関する規格管理システムであるAACS (Advanced Access Content System)の規定する管理データであり、暗号化コンテンツ113の復号に適用する鍵(ユニットキー)を格納したCPSユニットキーファイル、使用許諾情報、コンテンツの正当性を示すコンテンツ証明書(CC: Content Certificate)、さらに、CPSユニットキーを取得するためのメディアキーを格納した暗号鍵ブロック(MKB (Media Key Block))等を含むデータである。

20

【0064】

MKB (Media Key Block) について簡単に説明する。MKBはブロードキャストエンクリプション方式の一態様として知られる木構造の鍵配信方式に基づいて生成される暗号鍵ブロックである。MKBは有効なライセンスを持つユーザの情報処理装置に格納されたデバイスキー[Kd]に基づく処理(復号)によってのみ、コンテンツの復号に必要な鍵であるメディアキー[Km]の取得を可能とした鍵情報ブロックである。これはいわゆる階層型木構造に従った情報配信方式を適用したものであり、ユーザデバイス(情報処理装置)が有効なライセンスを持つ場合にのみ、メディアキー[Km]の取得を可能とし、無効化(リボーク処理)されたユーザデバイスにおいては、メディアキー[Km]の取得が不可能となる。図4に示す情報処理装置120のメモリには、デバイスキー[Kd]が格納されている。

30

【0065】

図4の第1メディア110の記録情報として示すコピー制御管理ファイル(MCMF: Managed Copy Manifest File)111は、第1メディア110に記録されたコンテンツ113のコピー処理を実行する際に適用するファイルであり、例えば、図5に示すデータを含むXML記述データである。

40

【0066】

(1) 管理サーバURL: コピー許可情報を提供する管理サーバのアクセス情報である。図4に示す管理サーバ140に対するアクセス情報である。

(2) コピーデータ情報(deal Manifest)

(2-1) プレイリストファイル名: コピー対象となるプレイリストのファイル名である。

(2-2) CPSユニットキー情報: コピー対象コンテンツの復号処理に適用するCPSユニットキーの識別情報である。

(2-3) コピーユニット識別子: 管理コピー(MC: Managed Copy)のコピー単位を示すコピーユニット(MCユニット)のユニット識別情報である。

50

(3) コンテンツID：コピー対象となるコンテンツの識別子である。例えばコンテンツコード情報としてのISAN (International Standard Audiovisual Number) ナンバーが用いられる。

【0067】

図4を参照して、例えばROMディスクである第1メディア110に記録されている暗号化コンテンツ113をフラッシュメモリや、ハードディスク、R/RWディスク等によって構成される第2メディア150にコピーする場合の処理シーケンスについて説明する。

【0068】

情報処理装置120は、まず、ステップS11において、第1メディア110に記録されているコピー制御管理ファイル(MCMF)111に記録されたサーバ情報(URIなど)を適用して、管理サーバ140にコピー実行要求(Offer Request)を送信する。

10

この際、コピー処理対象となるコンテンツに対応するコンテンツID等が管理サーバ140に送信される。

【0069】

コピー実行要求に含まれるデータの一例を図6に示す。図6に示すように、コピー実行要求には例えば以下のデータが含まれる。

- (a) コンテンツID：第1メディアに格納されたコンテンツの識別子
 - (b) コンテンツ証明書ID：上記コンテンツの正当性を確認するための証明書
 - (c) メディア識別子：コピー元となる第1メディアの識別子
 - (d) 乱数：データ正当性確認用データ
 - (e) 言語コード：情報処理装置の利用する言語のコード情報
- これらの情報である。

20

上記情報中(a)～(c)の各情報は、第1メディア110から読み取られる。(d)乱数は、情報処理装置120において生成する。(e)言語コードは、情報処理装置120のメモリに予め記録された言語コードを取得して送信する。

なお、言語コードは、管理サーバ140の提供する応答に含まれるオファー詳細情報の言語等を決定するために用いられる。

【0070】

30

図4に戻り、サーバ管理に従ったコンテンツのコピー処理シーケンスについての説明を続ける。管理サーバ140は、ステップS12において、情報処理装置120から受信したコンテンツID等の受信情報の正当性等の検証処理を実行し、問題がないことが確認された場合、サーバ応答情報(Offer Response)131を生成して情報処理装置120に送信する。

【0071】

管理サーバ140が情報処理装置120に提供するサーバ応答情報(Offer Response)131に含まれる基本情報について図7を参照して説明する。

【0072】

基本情報には以下の各情報が含まれる。

40

(1) オファー詳細情報

(1a) タイトル／要約／説明(title/abstract/description)：コピー許容コンテンツに対応するタイトル、要約、説明の情報である。

(1b) コピーユニット識別子(MCU)：コピー単位としてのコピーユニットを識別する識別子である。例えば1つのプレイリストによって再生されるコンテンツに対応する。

(1c) 価格情報(price)：コピーの価格情報である。

(1d) 価格補助情報(price info)：価格の補助情報である。

(1e) 決済サーバURL(financial HTML URL)：コピー料金の決済処理を行うサーバのアクセス情報である。

50

(1f) コピー先情報 (m c o t I n f o) : コピー先機器として許容されるメディアの種類等を示す情報である。例えばHDD/フラッシュメモリなどのメディア種類が記録される。

【0073】

(2) 乱数 (m c m N o n c e) : データ正当性確認のための乱数である。

(3) コピーデータ情報 (F i l e n a m e t o b e c o p i e d) (=d e a l M a n i f e s t)

(3a) プレイリストファイル名 (P l a y L i s t f i l e n a m e) : コピー対象となるプレイリストのファイル名である。なおプレイリストの特定によりクリップ情報ファイルやクリップAVストリームファイルも特定可能となる。

(3b) CPSユニットキー情報 (I n d e x t o i d e n t i f y t h e C P S U n i t K e y) : コピーコンテンツの復号用の鍵 (CPSユニットキー) の識別情報である。

(3c) コピーユニット識別子 (M C U i) : コピー単位を示すコピーユニット (MCU) の識別情報である。

(4) サーバ公開鍵証明書 (M C S c e r t) : 暗号通信、署名確認等に利用するサーバの公開鍵を格納した証明書である。

(5) 署名 (s i g n a t u r e) : データ全体に対する改ざん確認のための署名データである。

【0074】

これらの情報が、管理サーバ140が情報処理装置120に提供するサーバ応答情報 (O f f e r R e s p o n s e) 131に含まれる基本情報である。これらの情報はコピー処理単位としてのコピーユニット (MCU) 各々に対して設定される。

なお、コピーユニット (MCU) は、例えば1つのプレイリストとそのプレイリストによって再生されるコンテンツおよび再生制御情報等によって構成される。

【0075】

図7に示すサーバ応答情報 (O f f e r R e s p o n s e) 131には、先に図5を参照第1メディア110に記録されたコピー制御管理ファイル (M C M F) 111に記録された情報と同様の情報が含まれる。すなわち、上記の(3) コピーデータ情報 (F i l e n a m e t o b e c o p i e d) (=d e a l M a n i f e s t) である。情報処理装置120では管理サーバ140からの受領情報を優先してコピー処理が行われる。管理サーバ140からの受領情報は逐次更新される可能性があるからである。

【0076】

図4に戻り、サーバ管理に従ったコンテンツのコピー処理シーケンスについての説明を続ける。管理サーバ140は、ステップS12において、情報処理装置120から受信したコンテンツID等の受信情報の正当性等の検証処理を実行し、問題がないことが確認された場合、サーバ応答情報 (O f f e r R e s p o n s e) 131を生成して情報処理装置120に送信する。

【0077】

サーバ応答情報 (O f f e r R e s p o n s e) 131を受領した情報処理装置120は、管理サーバ140から受領した応答情報 (O f f e r R e s p o n s e) 131を適用して、コピー許容コンテンツの一覧リスト (コピー許容リスト131) を情報処理装置120の表示部に表示する。このリストには例えばコンテンツ各々についてコピーを実行する場合の価格 (プライス) 等が設定されている。

【0078】

ステップS13において、ユーザがコピー許容コンテンツリストからコピー対象のコンテンツ等を指定するコンテンツ選択を実行する。さらに、ステップS14において、情報処理装置120は、管理サーバ140との間でコピー処理に伴う決済処理を実行する。具体的には、情報処理装置120と管理サーバ140との間で決済データ132の転送処理等が行われる。なお、決済処理を実行するサーバは管理サーバと異なる決済サーバとして

10

20

30

40

50

もよい。また、コピー処理が無料に設定されたコンテンツのコピーを実行する場合は、決済処理は省略される。

【0079】

必要に応じて実行される決済処理の完了後、ステップS15において情報処理装置120は管理サーバ140にコピー許可情報の要求を送信する。管理サーバ140は、ステップS16において、情報処理装置120からのコピー許可情報要求に応じて、決済がなされていることを確認してコピー許可情報122を生成して情報処理装置120に送信する。

【0080】

情報処理装置120は、管理サーバ140からのコピー許可情報122の受領を条件として、ステップS17においてコンテンツコピー処理を実行する。すなわち、第1メディア110から暗号化コンテンツ113を読み出して、コピー対象とするデータを選択して復号処理を行い、コピー先となるハードディスク(HDD)やフラッシュメモリ、あるいはR/R Eディスク等によって構成される第2のメディア150に対するデータコピーを実行する。

10

【0081】

なお、コンテンツコピー処理は、例えば以下の手順で実行される。

- (1) 第1メディア110(コピー元メディア)からの暗号化コンテンツの読み出し、
- (2) 第1メディア110(コピー元メディア)対応の第1管理システムに従った暗号化コンテンツの復号処理、
- (3) 第2メディア150(コピー先メディア)対応の第2管理システムに従ったコンテンツの暗号化処理、
- (4) 暗号化コンテンツの第2メディア150(コピー先メディア)に対する記録処理

20

、このようなシーケンスで処理を行う。

【0082】

このように、暗号化コンテンツをディスクから読み出して他のディスク等のメディアにコピーする場合、一旦、コピー対象の暗号化コンテンツを復号し、その後、コピー先のメディアに対応した著作権管理システムの規格に従った再暗号化を実行して記録するといった処理が行われる。このような処理を行うことでコピー先のメディアでも利用制御がなされ、コピーコンテンツの不正な利用や流通を防止することができる。

30

【0083】

なお、デジタルデータに関するコンテンツ著作権管理システムの総称は、DRM(Digital Rights Management)システムと呼ばれている。デジタルデータを記録可能なメディアは様々であり、メディアに応じた様々なDRMシステムが採用されている。異なるDRMシステムを採用しているメディア間でデジタルデータをコピーする場合は、コピー元メディアで採用しているDRMシステムからコピー先メディアで採用しているDRMシステムへ変更した上でコピーを行う。このような構成とすることで、コピーコンテンツの不正な利用や流通を防止することができる。

【0084】

この場合、コピー元の管理システム(第1DRMとする)とコピー先のコンテンツ管理システム(第2DRMとする)が異なる場合には、上記の(1)～(4)のシーケンスのようにコピー元の暗号化コンテンツを一旦、復号し、コピー先の管理システム(第2DRM)に従った処理、例えば別の暗号化キーを利用した再暗号化を行って記録することが必要となる。

40

【0085】

上記の(2)の第1管理システムに従った暗号化コンテンツの復号処理は、第1管理システムがAAC S規定に従ったシステムである場合、CPSユニットキーを適用したCPSユニット単位の復号処理として行われることになる。

なお、コピー先メディア(第2メディア150)対応の第2管理システムとは、AAC

50

Sである場合もあるし、その他、CPRM、MagicGate、VCPSなど、メディアに応じた様々な規定に対応する管理システムが想定される。

【0086】

[B. コピー元と異なるフォーマットでコピー先メディアにデータ記録を行う処理について]

次に、コピー元と異なるフォーマットでコピー先メディアにデータ記録を行う処理について説明する。

【0087】

[B-1. フォーマットの差異に基づく問題点について]

上述したマネージドコピー (MC: Managed Copy) は、BD (Blu-ray Disc (登録商標)) において利用されるデータフォーマットであるBDMV (Blu-ray Disc Movie) フォーマットを変更することなく、他のメディアにコピーする場合には、問題が発生しない。しかし、前述したように、BDの記録データをBDMVフォーマットと異なる他のフォーマットデータで他メディアに記録すると、様々な問題が発生する可能性がある。

【0088】

例えばスマホ (スマートフォン) や、タブレット端末等の携帯端末には、BDの記録フォーマットであるBDMVフォーマット対応の再生アプリケーションが搭載されているとは限らない。従って、BDの記録データを携帯端末にコピーする場合、BDMVフォーマットではないフォーマット、すなわち、携帯端末の再生アプリケーションが再生可能なデータフォーマットに従ってコンテンツ記録を行う必要がある。

【0089】

コピー元とコピー先のフォーマットが異なる場合、コピー元データとコピー先データ間で発生し得る相違点について説明する。以下の (a) ~ (d) の各々について個別に説明する。

- (a) 画像データ
- (b) 音声データ
- (c) 字幕データ
- (d) メタデータ

【0090】

- (a) 画像データ

コピー元とコピー先のフォーマットが異なる場合、コピー元データとコピー先の画像データ間に存在し得る相違点には、例えば以下の各項目がある。

- (a1) コーデック (符号化フォーマット)
- (a2) 画像サイズ (水平方向と垂直方向のサイズ (画素数))
- (a3) ビデオフレームレート
- (a4) ビデオ最大ビットレート

例えば、上記 (a1) ~ (a4) はデータフォーマットに応じて許容内容 (コーデックの種類や許容値) が異なる。

コピー元メディアのデータフォーマット (例えばBDMV) と、コピー先メディアのデータフォーマットが異なる場合、コピー元メディアのデータをそのまま、コピー先メディアに記録しても再生エラーを発生させてしまう。これを防止するためには、上記 (a1) ~ (a4) の要素をコピー先メディアの記録フォーマットに適合させて記録しなければならない。

【0091】

なお、(a1) コーデック (符号化フォーマット) としては、例えばMPEG、MPEG4-HVC、AVC等、様々な符号化フォーマットがある。メディアの記録データの再生処理を実行する再生アプリケーションによって再生可能なフォーマットが異なり、コピー先メディアには、そのメディアの記録データを再生する再生アプリケーションが再生可能なコーデックに従った符号化データを記録する必要がある。

【0092】

(b) 音声データ

コピー元とコピー先のフォーマットが異なる場合、コピー元データとコピー先の音声データ間に存在し得る相違点には、例えば以下の各項目がある。

(b1) コーデック (符号化フォーマット)

(b2) チャンネル数 (2ch (ステレオ)、4～5ch (サラウンド) 等)

(b3) サンプリング態様 (サンプリング周波数、サンプリングサイズ)

(b4) 最大ビットレート

(b5) 言語 (英語、日本語等)

例えば、上記 (b1)～(b5) はデータフォーマットに応じて許容内容 (コーデックの種類や許容値) が異なる。

例えば、コピー元メディアのデータフォーマット (例えばBDMV) と、コピー先メディアの記録データフォーマットが異なる場合、上記 (b1)～(b5) の各要素をコピー先メディアのデータフォーマットが許容する構成に設定することが必要となる。

【0093】

(c) 字幕データ

コピー元とコピー先のフォーマットが異なる場合、コピー元データとコピー先の字幕データ間に存在し得る相違点には、例えば以下の各項目がある。

(c1) 字幕サイズ (水平方向と垂直方向のサイズ (画素数))

(c2) 字幕用コーデック (Namespace)

(c3) 字幕スキーム (字幕構成情報 (XMLデータ))

(c4) 字幕タイプ (content type)

(c5) 言語 (英語、日本語等)

例えば、上記 (c1)～(c5) はデータフォーマットに応じて許容内容 (コーデックの種類や許容値) が異なる。

例えば、コピー元メディアの記録データのデータフォーマット (例えばBDMV) と、コピー先メディアの記録データフォーマットが異なる場合、上記 (c1)～(c5) の各要素をコピー先メディアのデータフォーマットが許容する構成に設定することが必要となる。

【0094】

(d) メタデータ

メタデータには、例えば各フォーマットの記録データの再生処理を実行する再生アプリケーションが必要とする再生制御情報や、再生コンテンツ情報などが含まれる。

具体的には、再生制御情報として利用されるチャプタ情報や、再生対象データとして利用されるジャケット写真などがある。これらは、ある特定フォーマット、例えばフォーマットAでは規定されたメタデータであり、フォーマットAのデータを再生する再生アプリケーションXは、これらのチャプタ情報や、ジャケット写真を利用した再生処理を実行する。

しかし、フォーマットAのデータを再生せず、フォーマットBのデータの再生を行なう再生アプリケーションYは、これらのチャプタ情報や、ジャケット写真を利用せずに再生処理を実行するといった場合がある。

【0095】

例えば、コピー元のメディアに記録されたデータのデータフォーマット (例えばBDMV) にチャプタ情報や、ジャケット写真が含まれず、コピー先メディアの記録データを再生するアプリケーションが、チャプタ情報や、ジャケット写真を利用した再生を実行する場合、コピー処理に際して、チャプタ情報や、ジャケット写真を追加して記録することが必要となる。

【0096】

このように、コピー元のデータフォーマットと、コピー先のデータフォーマットが異なる場合、コピー元のデータフォーマットに含まれるデータをそのまま、コピー先に移動す

10

20

30

40

50

ると、コピー先メディアからのコピーコンテンツの再生が不可能になる場合や正常な再生ができなくなる場合がある。

以下、この問題を解決する本開示の構成について説明する。

【0097】

[B-2. サーバ管理下でフォーマットの異なるデータを第2メディアに記録する処理について]

以下、コピー元のデータ記録フォーマットと、コピー先のデータ記録フォーマットが異なる場合、コピー先メディアに、正常にコンテンツ再生を可能とするためのデータを不足なく記録可能とした構成について説明する。

【0098】

まず、図8を参照して、本開示の処理を実行するためのシステムの構成例について説明する。

図8に示す構成と先に説明した図1の構成との差異は、データ提供サーバ270が追加された点である。

図8に示すデータ提供サーバ270以外の構成要素は、図1に示す各構成要素とほぼ同様の処理を実行する。

【0099】

データ提供サーバ270は、コピー先メディアに対する記録データを提供するサーバであり、コピー元メディアから取得できないデータがある場合、データをコピー処理実行機器である情報処理装置(ユーザ装置)220に提供する。

【0100】

図8に示す情報処理装置220はユーザのPCやレコーダ(記録再生装置)等であり、著作権管理対象コンテンツである映画等の記録された第1メディア210を装着して再生することができる。

情報処理装置220は、この第1メディア210に記録されたコンテンツを他のメディアである第2メディア230にコピーする処理を実行する。

【0101】

本実施例において、第1メディア210に記録されたコピー対象となるコンテンツは、第1フォーマットで記録されたコンテンツである。

一方、コピー先となる第2メディア230に対するコピーコンテンツは、第1フォーマットと異なる第2フォーマットで記録される。

例えば、第1メディア210は、BDであり、第1フォーマットはBDMVである。

一方、第2メディア230は、フラッシュメモリやHDD等のメディアであり、第2フォーマットはBDMVと異なるフォーマットである。具体的には、例えばCFF(Common File Format)等のフォーマットである。

【0102】

なお、以下の実施例において、「コピー処理」とは、第1メディア210の記録コンテンツと同様のコンテンツを第2メディア230から再生可能とするために第2メディア230に対して実行するデータ記録処理全般を意味する。

すなわち、コピー処理には、第1メディア210から読み出した記録データを第2メディア230に記録する処理のみならず、第1メディア210から得られないデータをデータ提供サーバ270から取得して第2メディア230に記録する処理も含む。

【0103】

なお、図8にはデータ提供サーバ270を1つのみ示しているが、データ提供サーバ270は複数、存在可能であり、複数のデータ提供サーバがコピー処理に際して第2メディア230に記録すべき様々なデータを提供する構成としてもよい。また、データ提供サーバ270は、管理サーバ250と一体化した構成であってもよい。

【0104】

図8に示す構成において、図8に示す情報処理装置(ユーザ装置)220は、先に図1以下を参照して説明したと同様、管理サーバ250からのコピー許可情報の受領を条件と

10

20

30

40

50

したコピー処理を行なう。すなわち、上述したマネージドコピー（MC：Managed Copy）システムに従って、管理サーバ250の管理下でコピー処理を行なう。

【0105】

情報処理装置220はユーザのPCやレコーダ（記録再生装置）等であり、著作権管理対象コンテンツである映画等の記録された第1メディア210を装着して再生することができる。

第1メディア210は、第1フォーマット（例えばBDMV）に従って記録されたコンテンツを格納している。

情報処理装置220は、この第1メディア10の記録データを他のメディアである第2メディア230から再生可能とするために、コピー処理を実行する。

ただし、第2メディア230には、第1メディア210のデータ記録フォーマットと異なる第2フォーマットでコンテンツを記録する。

第2メディア230は、情報処理装置220の内部に構成された内部メディア、あるいは情報処理装置220に対して着脱可能なメディア、あるいは外部装置、例えばスマートフォンやタブレット端末等の携帯端末等の外部装置に備えられた外部メディアのいずれでもよい。第2メディア230は、例えばハードディスク（HDD）やフラッシュメモリ、あるいはデータ記録可能なディスク（BD、DVDなど）等のメディアである。

【0106】

先に説明したように、第1メディア210に記録されたコンテンツを、第2メディア230にユーザが自由にコピーを行ってしまうと、コンテンツの複製が大量に発生し、不正な利用や流通が起こることになる。

このような事態を防止するため、ユーザ装置である情報処理装置220がコンテンツのコピーを実行する場合、管理サーバ250と接続し、管理サーバ50からコピー許可情報を受け取る。このコピー許可情報の受領には、例えばユーザの持つ第1メディアの正当性の確認や、所定の料金の支払い等の手続が必要となる。

【0107】

ユーザ装置である情報処理装置20は、この所定の手続きを行うことで、管理サーバ250からコピー許可情報を受領し、コピー許可情報の受領を条件としてコンテンツコピーを行うことができる。これは、先に図1以下を参照して説明したマネージドコピー（MC：Managed Copy）と同様の処理である。

【0108】

先に図1以下を参照して説明したコピー処理との相違点の1つは、図8に示す情報処理装置220は、第1メディア210から得られないデータをデータ提供サーバ250から取得して、第2メディア230に記録する点である。

【0109】

[B-3. 第1メディアに記録されるコピー制御管理ファイル（MCMF：Managed Copy Manifest File）について]

第1メディア210は、例えば、ROM型のBlu-ray Disc（登録商標）、DVDディスクなどである。

第1メディア210には、先に図4を参照して説明したと同様、利用制御コンテンツであるコンテンツが記録されている。コンテンツは、例えば高精細動画データであるHD（High Definition）映画コンテンツなどの動画コンテンツのAV(Audio Visual)ストリーム、あるいは音楽データ、ゲームプログラム、画像ファイル、音声データ、テキストデータなどからなるコンテンツである。

【0110】

コンテンツは、例えば暗号化コンテンツであり、先に図2を参照して説明したように、コンテンツ管理ユニット（CPSユニット）単位の利用管理構成を有し、CPSユニット単位で異なるユニットキー（CPSユニットキー）を適用して暗号化が施された暗号化コンテンツである。すなわち、ユニット単位の区分データ毎の異なる利用制御を実現するため、ユニット毎に異なる鍵（CPSユニットキーやユニットキー、あるいはタイトルキー

10

20

30

40

50

と呼ばれる)によって暗号化されている。

【0111】

さらに、第1メディア210には、暗号化コンテンツの復号に適用する鍵情報、利用制御情報などによって構成される管理データ(AACS Data)が記録される。

管理データは、先に図4を参照して説明したと同様、例えばコンテンツの著作権保護技術に関する規格管理システムであるAACS(Advanced Access Content System)の規定する管理データである。具体的には、暗号化コンテンツの復号に適用する鍵(ユニットキー)を格納したCPSユニットキーファイル、使用許諾情報、コンテンツの正当性を示すコンテンツ証明書(CC:Content Certificate)、さらに、CPSユニットキーを取得するためのメディアキーを格納した暗号鍵ブロック(MKB(Media Key Block))等が含まれる。

10

【0112】

さらに、第1メディア210には、第1メディア210の記録コンテンツのコピー処理の際に利用されるコピー制御管理ファイル(MCMF:Managed Copy Manifest File)が格納されている。

ただし、図8に示す第1メディア210には、先に図5を参照して説明したコピー制御管理ファイル(MCMF)とは異なるデータが含まれる。

図8に示すシステムで利用されるコピー制御管理ファイル(MCMF)について、図9を参照して説明する。

【0113】

20

第1メディア210の記録情報であるコピー制御管理ファイル(MCMF:Managed Copy Manifest File)は、第1メディア210に記録されたコンテンツのコピー処理を実行する際に適用するファイルであり、例えば、図9に示すデータを含むXML記述データである。

【0114】

(1) 管理サーバURL:コピー許可情報を提供する管理サーバのアクセス情報である。図8に示す管理サーバ250に対するアクセス情報である。

(2) コピーデータ情報(dealManifest)

(2-1) プレイリストファイル名:コピー対象となるプレイリストのファイル名である。

30

(2-2) CPSユニットキー情報:コピー対象コンテンツの復号処理に適用するCPSユニットキーの識別情報である。

(2-3) コピーユニット識別子:管理コピー(MC:Managed Copy)のコピー単位を示すコピーユニット(MCユニット)のユニット識別情報である。

(2-4) 追加データ情報:第1メディアの記録コンテンツをそのまま利用して第2メディアに記録できない不足データや、その不足データを取得するためのデータアクセス情報(例えばURI)を記録している。

(3) コンテンツID:コピー対象となるコンテンツの識別子である。例えばコンテンツコード情報としてのISAN(International Standard Audiovisual Number)ナンバーが用いられる。

40

【0115】

図9に示すコピー制御管理ファイル(MCMF)と、先に説明した図5に示すコピー制御管理ファイル(MCMF)との相違点は、図9に示すコピー制御管理ファイル(MCMF)が(2-4)追加データ情報を有する点である。その他は、先に説明した図5のコピー制御管理ファイル(MCMF)と同様である。

【0116】

(2-4) 追加データ情報は、上述のように、コピー元メディアである第1メディアの記録コンテンツをそのまま利用して第2メディアに記録できない不足データや、その不足データを取得するためのデータアクセス情報(例えばURI)を記録している。

データアクセス情報は、図8に示すデータ提供サーバ270に格納されたデータのアク

50

セス情報であり、例えばURI (Uniform Resource Identifier) が記録される。

【0117】

先に説明したように、コピー元とコピー先のフォーマットが異なる場合、コピー元とコピー先で必要なデータが異なる場合がある。具体的には、コピー先では、コピー元と異なる以下のデータが必要となる場合がある。

- (a) 異なるコーデック (符号化フォーマット) 対応の画像データ
- (b) 異なるコーデック (符号化フォーマット) 対応の音声データ
- (c) 異なる字幕データ
- (d) 異なるメタデータ

10

【0118】

上記のような差異がある場合、コピー先メディアである第2メディア230に対して記録すべきデータが、コピー元の第1メディア210に記録されたデータから取得できない場合が発生する。

図9に示すコピー制御管理ファイル(MCMF)の「追加データ情報」には、これらの取得できないデータ、あるいはこれらのデータを取得するために必要となるデータアクセス情報が記録される。

【0119】

図9に示すコピー制御管理ファイル(MCMF)の「追加データ情報」の具体例(XMLデータ)を図10に示す。

20

図10に示すXMLデータは、図9に示すコピー制御管理ファイル(MCMF)の「追加データ情報」の項目に対応するXMLデータの一例を示すデータである。

【0120】

図10の左側に示す(a)～(d)は、図9に示すコピー制御管理ファイル(MCMF)の「追加データ情報」に示す以下の各項目に対応する。

- (a) 画像関連データ、画像関連データ取得用URIリスト
- (b) 音声関連データ、音声関連データ取得用URIリスト
- (c) 字幕関連データ、字幕関連データ取得用URIリスト
- (d) その他メタデータ、メタデータ取得用URIリスト

図10のXMLデータには、これら(a)～(d)の各データが記録されている。

30

【0121】

図10(a)のデータ部分には、以下の画像関連データ情報が記録されている。

(a1) Video_codec="AVC"
 (a2) width="3840"
 (a3) height="2160"
 (a4) framerate="23.976"
 (a5) maxBitrate="120000000"
 (a6) http://www.sony.com/additionalcontent/video.avc </URI>

【0122】

40

上記の(a6)に示すURIは、コピー対象コンテンツの画像データのアクセス情報である。上記の例は、AVC符号化された画像データのアクセス情報である。

図8に示す構成において、第1メディア210の記録画像データは、例えばBDMVフォーマットの許容するMP EG符号化画像データである。

しかし、このMP EG符号化画像データをそのまま、第2メディア230に記録しても、第2メディア230の記録データの再生機器において再生できない場合がある。

例えば、コピー先となる第2メディア230を装着した再生装置の再生アプリケーションが、AVC符号化データの再生が可能であるが、BDMVフォーマットのデータ再生機能を有しない場合である。

上記の(a6)に示すURIは、このような場合に第2メディア230に記録すべきA

50

V C 符号化データを取得するアクセス情報である。

【0123】

コピー先である第2メディア230に対しては、コピー元の第1メディア210のデータフォーマットである第1フォーマットと異なる第2フォーマットでデータ記録を行う必要がある。この第2フォーマットにおいて許容される符号化データがA V C 符号化データである場合、このU R I を適用してA V C 符号化データを取得して第2メディア230に記録する。

【0124】

第1メディア210に記録されたM P E G データを第2メディア230に記録しても、第2メディアからのコンテンツ再生ができない。このような事態を防止するため、第2メディア230に記録する第2フォーマットの許容する符号化画像データをデータ提供サーバ270から取得して、第2メディア230に記録する。

上記(a6)に示すU R I は、この符号化画像データ、本例ではA V C 符号化画像データを取得するためのアクセス情報である。

【0125】

情報処理装置220は、このU R I を利用してA V C 符号化画像データを取得(ダウンロード)して、第2メディア230に記録する。このA V C 符号化画像データは、第1メディア210に記録されたコピー対象となる画像データと符号化態様は異なるが、同じ内容のコンテンツである。

【0126】

なお、コピー処理単位は、例えば第1メディア210に設定されたプレイリスト単位であり、U R I を利用して取得されるA V C 符号化画像データは、コピー対象として選択したプレイリストによって再生されるコンテンツに対応する。

【0127】

また、上記の(a1)～(a5)は、(a6)に示すU R I によって取得される画像データの属性情報を示している。

これらの属性情報は、(a6)に示すU R I によって取得される画像データを第2メディア230に記録する処理に併せて、この記録コンテンツ対応の属性情報として第2メディア230に記録される。

このように、U R I によってアクセス可能な画像データとその属性情報を含むデータが、第2メディアに記録される。

【0128】

なお、上記(a1)～(a5)以外に、第1メディア210の記録情報をそのまま第2メディア230に記録可能な画像データ関連の属性情報や制御情報がある場合は、情報処理装置220は、コピー処理に際して、これらのデータを第1メディア210から読み取り、第2メディア230に記録する。

【0129】

コピー処理に際して、第2メディア230に記録される画像関連データは、以下の各データのいずれか、または以下のデータの組み合わせとなる。

(1) 第1メディアのコンテンツ格納領域から取得されるデータ、

(2) 第1メディアのコピー制御管理ファイル(M C M F)の「追加データ情報」から取得されるデータ(上記(a1)～(a5))

(3) 第1メディアのコピー制御管理ファイル(M C M F)の「追加データ情報」に記録されたU R I を適用して取得されるデータ(上記(a6)のU R I によって取得されるデータ)

【0130】

なお、例えば情報処理装置220がM P E G 符号化データをA V C 符号化データに変換する機能を有する場合は、第1メディア210から読み取ったM P E G 画像データをA V C 画像データに変換して変換画像データを第2メディア230に記録する処理を行なってもよい。この場合は、コピー制御管理ファイル(M C M F)の「追加データ情報」内のU

10

20

30

40

50

R I を適用する必要はない。

【0131】

また、図10 (b) のデータ部分には、以下の音声関連データ情報が記録されている。

(b1) Audio codec = "AAC"

(b2) channelCount = "2"

(b3) sampleSize = "16"

(b4) sampleRate = "48000"

(b5) maxBitrate = "192000"

(b6) language = "eng"

(b7) http://www.sony.com/additionalcontent/audio.aac </URI> 10

【0132】

上記の (b7) に示すURIは、コピー対象となるコンテンツの音声データのアクセス情報である。上記の例は、AAC符号化された音声データのアクセス情報である。

図8に示す構成において、第1メディア210には、例えばBDMVフォーマットの許容する符号化音声データが記録されている。

しかし、この符号化音声データをそのまま、第2メディア230に記録しても、第2メディア230の記録データの再生機器において再生できない場合がある。

例えば、コピー先となる第2メディア230を装着した再生装置の再生アプリケーションが、BDMVフォーマット対応の符号化音声データの再生機能を有しない場合である。 20

上記の (b7) に示すURIは、このような場合に第2メディア230に記録すべき符号化音声データを取得するアクセス情報である。

【0133】

コピー先である第2メディア230に対しては、コピー元の第1メディア210のデータフォーマットである第1フォーマットと異なる第2フォーマットでデータ記録を行う必要がある。この第2フォーマットにおいて許容される符号化データがAAC符号化データである場合、このURIを適用してAAC符号化データを取得して第2メディア230に記録する。

【0134】

第1メディア210に記録されたMPEGデータを第2メディア230に記録しても、第2メディアからのコンテンツ再生ができない。このような事態を防止するため、第2メディア230に記録する第2フォーマットの許容する符号化音声データをデータ提供サーバ270から取得して、第2メディア230に記録する。 30

上記 (b7) に示すURIは、この符号化音声データ、本例ではAAC符号化音声データを取得するためのアクセス情報である。

【0135】

情報処理装置220は、このURIを利用してAAC音声データを取得（ダウンロード）して、第2メディア230に記録する。この取得音声データは、第1メディア210に記録されたコピー対象となるコンテンツ対応の音声と符号化態様は異なるが、同じ内容のコンテンツである。 40

【0136】

なお、コピー処理の単位は、例えば第1メディア210に設定されたプレイリスト単位で実行可能であり、URIを利用して取得される音声データは、コピー対象として選択したプレイリストによって再生されるコンテンツに対応する。

【0137】

また、上記の (b1) ~ (b6) は、(b7) に示すURIによって取得される音声データの属性情報を示している。

これらの属性情報は、(b7) に示すURIによって取得される音声データを第2メディア230に記録する処理に併せて、この記録コンテンツ対応の属性情報として第2メディア230に記録される。 50

このように、U R Iによってアクセス可能な音声データとその属性情報を含むデータが、第2メディアに記録される。

【0138】

なお、上記(b1)～(b6)以外に、第1メディア210の記録情報をそのまま第2メディア230に記録可能な音声データ関連の属性情報や制御情報がある場合は、情報処理装置220は、コピー処理に際して、これらのデータを第1メディア210から読み取り、第2メディア230に記録する。

【0139】

コピー処理に際して、第2メディア230に記録される音声関連データは、以下の各データのいずれか、または以下のデータの組み合わせとなる。

- (1) 第1メディアのコンテンツ格納領域から取得されるデータ、
- (2) 第1メディアのコピー制御管理ファイル(MCMF)の「追加データ情報」から取得されるデータ(上記(b1)～(b6))
- (3) 第1メディアのコピー制御管理ファイル(MCMF)の「追加データ情報」に記録されたU R Iを適用して取得されるデータ(上記(b7)のU R Iによって取得されるデータ)

【0140】

なお、例えば情報処理装置220が第1メディアの符号化データを、第2メディアのフォーマット対応の符号化データに変換する機能を有する場合は、第1メディア210から読み取ったデータを変換して第2メディア230に記録してもよい。この場合は、コピー制御管理ファイル(MCMF)の「追加データ情報」内のU R Iを適用する必要はない。

【0141】

図10(c)のデータ部分には、以下の字幕関連データ情報が記録されている。

- (c1) width="3840"
- (c2) height="2160"
- (c3) namespace="http://www.smpte~smpte-tt"
- (c4) schema="http://www.smpte~smpte-tt"
- (c5) contentType="text"
- (c6) language="jpn"
- (c7) http://www.sony.com/additionalcontent/subtitle.ttml <U R I>

【0142】

上記の(c7)に示すU R Iは、コピー対象となるコンテンツの字幕データのアクセス情報である。

図8に示す構成において、第1メディア210に記録されたコンテンツには、字幕データが含まれていない場合、あるいは字幕データが格納されていても、そのフォーマットでは第2メディア230に記録できない場合がある。すなわち、字幕データのフォーマットが、コピー先となる第2メディア230を装着した再生装置の再生アプリケーションが許容しないフォーマットである場合などである。

【0143】

この場合、情報処理装置220は、コピー処理に際して、第2メディア230に第1メディアと異なるフォーマットの字幕データを記録することが必要となる。

この字幕データをデータ提供サーバ270から取得して、第2メディア230に記録する。上記(c7)に示すU R Iは、この字幕データを取得するための字幕データ所在を示すアクセス情報である。

【0144】

情報処理装置220は、このU R Iを利用して字幕データを取得(ダウンロード)して、第2メディア230に記録する。この取得字幕データは、第1メディア210に記録されたコピー対象となるコンテンツ対応の字幕と態様は異なるが、同じ内容である。

【0145】

なお、コピー処理の単位は、例えば第1メディア210に設定されたプレイリスト単位で実行可能であり、URIを利用して取得される字幕データは、コピー対象として選択したプレイリストによって再生されるコンテンツに対応する。

【0146】

また、上記の(c1)～(c6)は、(c7)に示すURIによって取得される字幕データの属性情報、および属性情報を取得するためのURIを示している。

上記の(c1)～(c6)に記録された属性情報、およびURIによって取得される属性情報は、(c7)に示すURIによって取得される字幕データを第2メディア230に記録する処理に併せて、この記録コンテンツ対応の属性情報として第2メディア230に記録される。

このように、URIによってアクセス可能な字幕データとその属性情報を含むデータが、第2メディアに記録される。

【0147】

なお、上記(c1)～(c6)以外に、第1メディア210の記録情報をそのまま第2メディア230に記録可能な字幕データ関連の属性情報や制御情報がある場合は、情報処理装置220は、コピー処理に際して、これらのデータを第1メディア210から読み取り、第2メディア230に記録する。

【0148】

第2メディア230に記録される字幕関連データは、以下の各データのいずれか、または以下のデータの組み合わせとなる。

(1) 第1メディアのコンテンツ格納領域から取得されるデータ、

(2) 第1メディアのコピー制御管理ファイル(MCMF)の「追加データ情報」から取得されるデータ(上記(c1)、(c2)、(c5)、(b6))

(3) 第1メディアのコピー制御管理ファイル(MCMF)の「追加データ情報」に記録されたURIを適用して取得されるデータ(上記(c3)、(c4)、(b7)のURIによって取得されるデータ)

【0149】

なお、例えば情報処理装置220が第1メディアの字幕データを、第2メディアのフォーマット対応の字幕データに変換する機能を有する場合は、第1メディア210から読み取ったデータを変換して第2メディア230に記録してもよい。この場合は、コピー制御管理ファイル(MCMF)の「追加データ情報」内のURIを適用する必要はない。

【0150】

図10(d)のデータ部分には、以下のメタデータ情報が記録されている。

(d1) content Type = "required"

(d2) http://www.sony.com/additionalcontent/metadata.xml </URI>

(d3) http://www.sony.com/additionalcontent/metadata.png </URI>

【0151】

上記の(d2)、(d3)に示すURIは、コピー対象となるコンテンツに対応するメタデータのアクセス情報である。

例えば、(d2)がチャプタ情報を示すXMLデータを取得するためのアクセス情報であり、(d3)がジャケット写真を取得するためのアクセス情報を示すURIである。

【0152】

図8に示す構成において、第1メディア210に記録されたコンテンツにもメタデータは含まれるが、しかし、これらの第1メディア210に記録されたメタデータが、コピー先となる第2メディア230を装着した再生装置の再生アプリケーションが再生するデータと一致しない場合がある。

【0153】

10

20

30

40

50

この場合、情報処理装置 220 は、コピー処理に際して、第 1 メディア 210 には記録されていないメタデータを取得して第 2 メディア 230 に記録する必要がある。

情報処理装置 220 は、このようなメタデータをデータ提供サーバ 270 から取得して、第 2 メディア 230 に記録する。上記 (d2), (d3) に示す URI は、これらのメタデータを取得するためのアクセス情報としての URI である。

【0154】

情報処理装置 220 は、この URI を利用してメタデータを取得 (ダウンロード) して、第 2 メディア 230 に記録する。この取得メタデータは、第 2 メディア 230 に記録されるコンテンツの再生時に利用される。

【0155】

なお、コピー処理の単位は、例えば第 1 メディア 210 に設定されたプレイリスト単位で実行可能であり、URI を利用して取得されるメタデータは、コピー対象として選択したプレイリストによって再生されるコンテンツに対応する。

【0156】

また、上記の (d1) は、(d2), (d3) に示す URI によって取得されるメタデータの属性情報を示している。

上記の (d1) に記録された属性情報は、(d2), (d3) に示す URI によって取得されるメタデータを第 2 メディア 230 に記録する処理に併せて、この記録コンテンツ対応の属性情報として第 2 メディア 230 に記録される。

このように、URI によってアクセス可能なメタデータとその属性情報を含むデータが、第 2 メディアに記録される。

【0157】

なお、上記 (d1) ~ (d3) 以外に、第 1 メディア 210 の記録情報をそのまま第 2 メディア 230 に記録可能なメタデータがある場合は、情報処理装置 220 は、コピー処理に際して、これらのデータを第 1 メディア 210 から読み取り、第 2 メディア 230 に記録する。

【0158】

第 2 メディア 230 に記録されるメタデータは、以下の各データのいずれか、または以下のデータの組み合わせとなる。

(1) 第 1 メディアのコンテンツ格納領域から取得されるデータ、

(2) 第 1 メディアのコピー制御管理ファイル (MCMF) の「追加データ情報」から取得されるデータ (上記 (d1))

(3) 第 1 メディアのコピー制御管理ファイル (MCMF) の「追加データ情報」に記録された URI を適用して取得されるデータ (上記 (d2), (d3) の URI によって取得されるデータ)

【0159】

なお、例えば情報処理装置 220 が第 1 メディアのメタデータを、第 2 メディアのフォーマット対応のメタデータに変換する機能を有する場合は、第 1 メディア 210 から読み取ったデータを変換して第 2 メディア 230 に記録してもよい。この場合は、コピー制御管理ファイル (MCMF) の「追加データ情報」内の URI を適用する必要はない。

【0160】

[B-4. データコピー処理シーケンスについて]

次に、図 11 以下を参照して、図 8 に示す構成に基づいて実行されるデータコピー処理のシーケンスについて説明する。

図 11、図 12 は、図 8 に示す構成に基づいて実行するデータコピー処理シーケンスを説明するシーケンス図である。

図 11 には、左から、コピー元となるコンテンツを格納した第 1 メディア 210、コピー処理を実行する情報処理装置 220、コピー管理を行う管理サーバ 250、コピー処理に際して不足するデータ等を提供するデータ提供サーバ 270 を示している。

図 12 にも、図 11 と同様の構成を示している。さらに、図 12 には、コピー先メディ

10

20

30

40

50

アである第2メディア230を示している。

【0161】

図11、図12に示すシーケンス図に従って、第1メディア210に第1フォーマットで記録されたデータを、第2メディア230に第1フォーマットと異なる第2フォーマットで記録するコピー処理のシーケンスについて説明する。

図11、図12に示す各ステップ(S31～S38)の各処理について順次、説明する。

【0162】

(ステップS31)

情報処理装置220は、まず、ステップS31において、第1メディア210に記録されているコピー制御管理ファイル(MCMF)を読み取る。

図9を参照して説明したコピー制御管理ファイル(MCMF)であり、「追加データ情報」が記録されたコピー制御管理ファイル(MCMF)である。

【0163】

(ステップS32)

次に、情報処理装置220は、ステップS32において、コピー制御管理ファイル(MCMF)に記録されたサーバアクセス情報(URI)を適用して、管理サーバ250にコピー実行要求(Offer Request)を送信する。

この際、コピー処理対象となるコンテンツに対応するコンテンツID等が管理サーバ250に送信される。

なお、コピー処理は、例えばコピー元コンテンツの記録メディアである第1メディア210に設定されているプレイリスト単位で実行され、コンテンツIDは、コピー対象としてのプレイリストの指定識別子に対応する。

【0164】

コピー実行要求には、先に図6を参照して説明したように、例えば以下のデータが含まれる。

- (a) コンテンツID：第1メディアに格納されたコンテンツの識別子
- (b) コンテンツ証明書ID：上記コンテンツの正当性を確認するための証明書
- (c) メディア識別子：コピー元となる第1メディアの識別子
- (d) 乱数：データ正当性確認用データ
- (e) 言語コード：情報処理装置の利用する言語のコード情報

これらの情報である。

上記情報中(a)～(c)の各情報は、第1メディア210から読み取られる。(d)乱数は、情報処理装置220において生成する。(e)言語コードは、情報処理装置120のメモリに予め記録された言語コードを取得して送信する。

なお、言語コードは、例えば管理サーバ250の提供する応答に含まれるオファー詳細情報の言語の指定情報等として用いられる。

【0165】

(ステップS33)

管理サーバ250は、情報処理装置220から受信したコンテンツID等の受信情報の正当性等の検証処理を実行し、問題がないことが確認された場合、サーバ応答情報(Offer Response)を生成して情報処理装置120に送信する。

【0166】

管理サーバ250が情報処理装置220に提供するサーバ応答情報(Offer Response)に含まれる基本情報については、先に図7を参照して説明したとおりであり、例えば以下の各情報が含まれる。

(1) オファー詳細情報

(1a) タイトル／要約／説明(title/abstract/description)：コピー許容コンテンツに対応するタイトル、要約、説明の情報である。

(1b) コピーユニット識別子(MCU)：コピー単位としてのコピーユニットを識別

10

20

30

40

50

する識別子である。例えば1つのプレイリストによって再生されるコンテンツに対応する。

(1c) 価格情報 (price) : コピーの価格情報である。

(1d) 価格補助情報 (priceInfo) : 価格の補助情報である。

(1e) 決済サーバURL (financialHTMLURL) : コピー料金の決済処理を行うサーバのアクセス情報である。

(1f) コピー先情報 (mcotInfo) : コピー先機器として許容されるメディアの種類等を示す情報である。例えばHDD/フラッシュメモリなどのメディア種類が記録される。

【0167】

(2) 乱数 (mcmNonce) : データ正当性確認のための乱数である。

(3) コピーデータ情報 (File name to be copied) (=dealManifest)

(3a) プレイリストファイル名 (PlayList file name) : コピー対象となるプレイリストのファイル名である。なおプレイリストの特定によりクリップ情報ファイルやクリップAVストリームファイルも特定可能となる。

(3b) CPSユニットキー情報 (Index to identify the CPS Unit Key) : コピーコンテンツの復号用の鍵 (CPSユニットキー) の識別情報である。

(3c) コピーユニット識別子 (MCU i) : コピー単位を示すコピーユニット (MCU) の識別情報である。

(4) サーバ公開鍵証明書 (MCScert) : 暗号通信、署名確認等に利用するサーバの公開鍵を格納した証明書である。

(5) 署名 (signature) : データ全体に対する改ざん確認のための署名データである。

【0168】

これらの情報が、管理サーバ250が情報処理装置220に提供するサーバ応答情報 (Offer Response) に含まれる基本情報である。これらの情報はコピー処理単位としてのコピーユニット (MCU) 各々に対して設定される。

【0169】

(ステップS34)

次に、サーバ応答情報 (Offer Response) を受領した情報処理装置220は、管理サーバ250との間でコピー処理に伴う決済処理を実行する。具体的には、情報処理装置120と管理サーバ250との間で決済データ132の転送処理等が行われる。なお、決済処理を実行するサーバは管理サーバと異なる決済サーバとしてもよい。また、コピー処理が無料に設定されたコンテンツのコピーを実行する場合は、決済処理は省略される。

【0170】

(ステップS35)

必要に応じて実行される決済処理の完了後、ステップS35において情報処理装置220は管理サーバ250にコピー許可情報の要求を送信し、管理サーバ250は、情報処理装置220からのコピー許可情報要求に応じて、決済がなされていることを確認してコピー許可情報を生成して情報処理装置220に送信する。

【0171】

(ステップS36)

情報処理装置220は、管理サーバ250からのコピー許可情報の受領後、第1メディア210から取得したコピー制御管理ファイル (MCMF) の「追加データ情報」記録領域に記録されたURIを読み取る。図9、図10を参照して説明した第2メディア230に記録する画像データ、音声データ、字幕データ、メタデータを取得するためのアクセス用URIである。

10

20

30

40

50

【0172】

(ステップS37a～37d)

情報処理装置220は、コピー制御管理ファイル(MCMF)の「追加データ情報」に記録されたURIを適用して、データ提供サーバ270にアクセスを行い、第2メディア230に記録する画像データ、音声データ、字幕データ、メタデータを取得する。

【0173】

なお、このシーケンス図では、画像データ、音声データ、字幕データ、メタデータのすべてを取得する例を示しているが、この例は一例であり、これらのデータの一部を取得すればよい場合もある。取得が必要となるデータは、情報処理装置220がコピー元となる第1メディア210から直接読み取ることができないデータや、情報処理装置220が第1メディア210からの読み取りデータに基づいて生成できないデータ等である。

10

【0174】

(ステップS38)

情報処理装置220は、ステップS38において、第2メディア230に対するデータ記録を実行する。

この記録データは、例えば以下のデータによって構成される。

第1メディア210から読み取ったデータ、

コピー制御管理ファイル(MCMF)の「追加データ情報」記録領域に記録された情報、

さらに「追加データ情報」記録領域に記録されたURIを適用してデータ提供サーバ270から取得した情報、

20

情報処理装置220は、これらの情報を第2メディア230に記録する。

【0175】

なお、第2メディア230には、コピー元となる第1メディアのデータ記録フォーマット(例えばBDMV)とは異なるフォーマット(例えばCFF)でデータ記録を実行する。

【0176】

なお、どのようなフォーマットでデータ記録を実行するかは、情報処理装置220に対するユーザ入力によって決定するか、あるいは、コピーデータを出力する情報処理装置220と、コピー先となる第2メディア230を装着した装置、たとえばスマートホンやタブレット端末との通信によって決定することが可能である。

30

【0177】

なお、第2メディア230に対する記録データのフォーマット処理は、情報処理装置220の制御部(データ処理部)の実行するコピーアプリケーションが実行する。あるいは、情報処理装置220の制御部(データ処理部)の実行するコピーアプリケーションは、コピーデータの出力のみを実行し、情報処理装置220からコピーデータを入力したコピー先となる第2メディア230を装着した装置、たとえばスマートホンやタブレット端末の制御部が第2メディア230に対する記録データのフォーマット処理を実行する構成としてもよい。

【0178】

図11、図12を参照して説明したシーケンスに従った処理の結果、第2メディア230には、コピー元となる第1メディアに記録されたデータのデータフォーマット(例えばBDMV)とは異なるフォーマット(例えばCFF)でデータが記録される。

40

【0179】

この処理により、第2メディア230の記録コンテンツを再生する再生装置、例えばスマートホンやタブレット端末において実行される再生アプリケーションがBDMVファイルを再生できず、再生許容ファイルがCFFファイルのみである場合にも、第2メディア230に記録されたCFFファイルを読み取って再生することが可能となる。

【0180】

[C. その他の実施例について]

50

次に、上述した実施例の変形例について説明する。

【0181】

[C-1. コピー処理時のデータダウンロード処理を省略した実施例について]

上述した実施例では、コピー処理を実行する情報処理装置220が、コピー元コンテンツを記録した第1メディア210から取得できないデータをコンテンツ提供サーバ270から取得して、取得データを第2メディア230に記録する構成について説明した。

【0182】

しかし、コピーを実行する情報処理装置220が、コンテンツ提供サーバ270からのデータ取得を行わず、第1メディア210に記録されたコピー制御管理ファイル(MCMF)の「追加データ情報」記録領域に記録されたURIデータをそのまま第2メディア230に出力あるいは記録する処理を行なう構成としてもよい。

10

【0183】

この場合、第2メディア230を装着してコンテンツ再生を実行する再生アプリケーションが、第2メディア230にコピー記録されたURIを適用してURIの指定するアクセス先から再生適用データを取得して、第2メディア230に記録し、再生処理を実行する。

すなわちダウンロード処理は、第2メディア230を利用した再生処理を実行する再生装置側で実行する構成とする。

このような構成とすれば、コピー処理を行なう情報処理装置220は、コピー処理時のデータダウンロードを行う必要がなくなり、コピー処理における負荷が軽減される。

20

【0184】

[C-2. 追加データ情報を管理サーバから提供する構成について]

上述した実施例では、コピー処理における不足情報とその取得先(URI)を第1メディア210に記録したコピー制御管理ファイル(MCMF)の「追加データ情報」として記録した構成を説明した。

【0185】

この「追加データ情報」を、コピー制御管理ファイル(MCMF)に記録せず、管理サーバ250から情報処理装置220に提供する構成としてもよい。

例えば図9に示すシーケンス図のステップS33において管理サーバ250から情報処理装置220に送信するサーバ応答情報(Offer Response)、あるいは、ステップS35において管理サーバ250から情報処理装置220に送信するコピー許可情報(Grant Permission)に「追加データ情報」を含めて情報処理装置220に提供する構成としてもよい。

30

【0186】

すなわち、先に図9を参照してコピー制御管理ファイル(MCMF)の記録情報として説明した「追加データ情報」を、管理サーバ250から情報処理装置220に提供する。

【0187】

また、コピー制御管理ファイル(MCMF)にも「追加データ情報」を記録し、ディスクの発売後に変更された「追加データ情報」のみを管理サーバ250から提供する構成としてもよい。

40

このように構成とすることで、追加データの変更があった場合に、その変更に容易に対応することが可能となる。

【0188】

[C-3. コピー制御管理ファイル(MCMF)に記録するデータアクセス先を第1メディア内の領域とした構成について]

上述した実施例では、コピー元コンテンツを記録した第1メディア210のコピー制御管理ファイル(MCMF)に、コピー処理における不足情報とその取得先(URI)を記録している。この実施例において、コピー制御管理ファイル(MCMF)に記録される不足データの取得先情報はデータ提供サーバ270のアクセス情報である。具体的には、例えばデータ提供サーバ270内のデータベースをアクセスするためのURI(Uni fo

50

rm Resource Identifier) である。

【0189】

この不足データの取得先（アクセス先）はデータ提供サーバ270に限定されるものではない。例えば、不足データの取得先（アクセス先）を、コピー元コンテンツを記録した第1メディア210内の特定のデータ記録領域としてもよい。

例えばコピー元コンテンツを記録した第1メディア210に、コピー用のデータを記録したデータ記録領域を設定する。

【0190】

このコピー用データ記録領域に、フォーマットの異なるコピー先のメディアを利用した再生処理において利用されるデータを記録しておく。このデータは、第1メディア210を利用したコンテンツ再生処理においては必ずしも利用されないデータである。

さらに、第1メディア210のコピー制御管理ファイル（MCMF）に、コピー処理における不足情報の取得先情報として、この第1メディア210のコピー用データ記録領域のアクセス情報を記録する。

【0191】

例えば、複数の異なるフォーマットに従った複数のデータ、すなわち、

フォーマットAのデータ、

フォーマットBのデータ、

これらの異なるフォーマットデータを1つの情報記録媒体に格納し、一方を再生専用のデータとし、他方をコピー用のデータとするといったデータ提供、利用構成が実現される。

【0192】

[D. 情報処理装置の構成例について]

最後に、本開示の一実施例に係る情報処理装置220の構成例について図13を参照して説明する。情報処理装置220は、例えば、コピー元コンテンツの記録メディアである第1メディア210を装着可能な構成を持つ。

第1メディアインタフェース506は、第1メディア210を利用したデータ記録、再生、コピー処理に適用されるインタフェースである。データ処理部501の要求に従って、第1メディア110を利用したデータ書き込み、データ読み取り処理、データコピー処理などを行う。

【0193】

コンテンツのコピー先としての第2メディア230は、外部メディアであっても、内部メディアであってもよい。

第2メディアインタフェース507は、フラッシュメモリ、ハードディスク、BD等、各種メディアのドライブ、あるいは、USBケーブル、あるいは通信部等によって構成され、第2メディアインタフェース507を介して第2メディア230、あるいは第2メディア230を装着した情報処理装置にアクセスを行い、コピー処理に伴う記録データの出力等が実行される。

【0194】

第1メディア210、第2メディア230は、例えばBlu-ray Disc（登録商標）やDVD、ハードディスク、フラッシュメモリなど、各種のメディア（情報記録媒体）が利用可能である。

【0195】

情報処理装置220は、さらに、図13に示すように、データ処理部（制御部）501、通信部502、入力部503、出力部504、メモリ505を有する。

【0196】

データ処理部501は、データ処理プログラムを実行するプログラム実行機能を持つCPU等によって構成される。例えばデータ記録再生処理の他、前述のコピー処理を実行する。さらに通信部502を介した管理サーバ250、データ提供サーバ270との通信処理など、装置の実行する処理全般の制御を行う。

10

20

30

40

50

【0197】

通信部502は、管理サーバ250、データ提供サーバ270との通信処理に利用され、前述したコピーデータ情報(deal Manifest)を含むサーバ応答情報(Offer Response)の要求、受信を行い、さらに決済処理、あるいはコピー許可情報(Permission)の受信処理等に利用される。

さらに、第1メディア210に記録されたコピー制御管理ファイル(MCMF: Managed Copy Manifest File)の追加データ情報として記録されたURIを適用したデータ取得処理を行なう。

【0198】

入力部503は、例えばユーザの操作部であり、データ記録または再生指示、コピー指示の入力など、様々な入力が行われる。なお、入力部503にはリモコンも含まれ、リモコン操作情報の入力も可能である。出力部504は、ディスプレイ、スピーカ等によって構成される画像や音声の出力部である。メモリ505は、RAM、ROM等によって構成され、データ処理部501において実行するプログラムや、各種パラメータ、受信データの格納領域などに利用される。

【0199】

[E. MP4フォーマット特有の再生データ種類別の属性情報をフォーマット変換において記録する構成について]

次に、BDMVフォーマットデータをMP4フォーマットデータに変換する際に、MP4フォーマット特有の再生データ種類別の属性情報を記録する実施例について説明する。

MP4フォーマットデータは、画像、音声、字幕等、データ種類別の属性情報、例えばコーデック情報等をデータ種類別の属性情報格納領域に記録する構成を有している。しかし、BDMVフォーマットデータには、このMP4特有の属性情報と同様のデータ種類別の属性情報を格納したファイルが設定されていないという問題がある。

【0200】

以下の実施例は、この問題を解決する実施例であり、BDMVフォーマットデータをMP4フォーマットデータに変換する際に、MP4フォーマット特有の再生データ種類別の属性情報を記録する実施例である。

【0201】

[E-1. 本実施例の情報処理装置の構成と処理の概要]

まず、本実施例に係る情報処理装置の構成と処理の概要について説明する。

図14は、本開示の一実施例に係る情報処理装置600の構成例を示すブロック図である。情報処理装置600は、例えばBD(Blu-ray(登録商標) Disc)等の情報記録媒体である第1メディア610に記録されたデータを読み出し、フラッシュメモリ等の情報記録媒体である第2メディア620に記録する、いわゆるコピー処理を行なう。

あるいは、通信部603を介して入力したデータをラッシュメモリ等の第2メディア620に記録する処理を行なう。

【0202】

なお、第1メディア610、あるいは通信部603を介して入力するデータのデータフォーマットを第1フォーマット、第2メディア620に対して記録するデータのフォーマットを第2フォーマットとする。

【0203】

情報処理装置は、第1メディア610、あるいは通信部603を介して入力する第1フォーマットのデータをフラッシュメモリ等の第2メディア620に記録する際に、第1フォーマットデータを第2フォーマットデータに変換する処理を行なう。

【0204】

なお、以下の実施例では、第1メディア610、または通信部603から入力するデータのフォーマットをBDMVフォーマット、第2メディアの記録フォーマットをMP4フォーマットして説明する。

10

20

30

40

50

情報処理装置 600 は、第 2 メディア 620 に対するデータ記録処理に際して、BDMV フォーマットから MP4 フォーマットへのフォーマット変換を実行する。

【0205】

情報処理装置 600 は、図 14 に示すように、制御部 601、入力部 602、通信部 603、記憶部 604、出力部 605、第 1 メディア I/F (インタフェース) 606、データバッファ 607、データ変換部 608、第 2 メディア I/F 609 を有する。

【0206】

制御部 601 は、メディアを利用したデータ記録再生、メディア間のデータコピー処理等、情報処理装置 600 において実行するデータ処理の制御を行う、これらの制御は、例えば記憶部 604 に格納されたプログラム従って行われる。

10

【0207】

入力部 602 は、ユーザの操作可能なスイッチ、ボタン、タッチパネル等の入力部であり、再生、コピー、記録等の様々な処理の指示入力などを行う入力部である。

また、入力部 602 は、メディアに記録する画像や音声等を入力する撮像部、マイクを持つ構成としてもよい。

通信部 603 は、例えば外部サーバ、あるいは外部機器との通信を行い、メディアに対する記録データや、記録データに関する制御情報、あるいはコピー処理の許可情報の取得など、各種の通信処理に利用される。

【0208】

記憶部 604 は、制御部 601 の実行するプログラムや、プログラム実行に用いるパラメータ等の記憶領域、さらにプログラム実行時のワーク領域等に利用される。

20

具体的には、第 2 メディア 620 に対するデータ記録時に第 1 メディア 610 から読み出したデータ、あるいは通信部 603 を介して入力したデータを一時的に格納する領域としても利用される。

記憶部 604 は、例えば RAM、ROM 等によって構成される。

出力部 605 は、メディアからの再生データの出力処理に用いられ、さらに第 2 メディア 620 に対するデータ記録処理の進行状況の表示、ユーザに対するメッセージ表示などに利用され、ディスプレイやスピーカ等によって構成される。

【0209】

第 1 メディアインタフェース (I/F) 606 は、例えば BD (Blu-ray (登録商標) Disc) 等の第 1 メディア 610 に対するアクセスを行い、第 1 メディア 610 に対するデータ記録やデータ読み取りを行なうデータ記録再生部として機能するインタフェースである。

30

【0210】

データバッファ 607 は、第 1 メディア 610 からの読み出しデータや、通信部 603 から入力するデータを一時的に格納するバッファである。例えば第 2 メディア 620 に記録するデータを一時的に格納する。

データ変換部 608 は、第 1 メディア 610 の記録データ、あるいは通信部 603 を介して入力するデータのフォーマットである第 1 フォーマットのデータを、データ記録先である第 2 メディア 620 に記録する際のデータフォーマットである第 2 フォーマットに変換するフォーマット変換処理を実行する。このデータ変換部 608 の詳細構成と処理については後述する。

40

【0211】

第 2 メディアインタフェース (I/F) 609 は、第 2 メディア 620 に対するアクセスを行い、第 2 メディア 620 に対するデータ記録あるいは読み取り処理を行なうデータ記録再生部として機能するインタフェースである。

【0212】

このように、情報処理装置 600 は、第 1 メディア 610、あるいは通信部 603 を介して入力する第 1 フォーマットのデータをフラッシュメモリ等の第 2 メディア 620 に記録する処理を行なう。この処理の際に、第 1 フォーマットデータを第 2 フォーマットデー

50

タに変換する処理を行なう。

なお、第1フォーマットとは、例えばBDMVフォーマットデータであり、第2フォーマットは、MP4フォーマットデータである。

【0213】

なお、情報処理装置600は、第1メディア610から取得出来ないデータのみを外部のサーバから通信部603を介して取得し、第1メディア610からの読み取りデータと、通信部603を介して取得した受信データを併せて第2メディア620に記録する処理を行なってもよい。

【0214】

また、図14に示す構成において、第1メディア610は、例えば、BD（Blue-ray（登録商標） Disc）である。第2メディア620は、例えばSDカード等のフラッシュメモリである。

なお、第1メディア610、第2メディア620は、上記の組み合わせに限らず、様々な組み合わせが可能である。

【0215】

次に、図15を参照してデータ変換部608の詳細構成について説明する。

図15に示すように、データ変換部608は、データ解析部651、画像データ変換部652、音声データ変換部653、字幕データ変換部654、多重化処理実行部655を有する。

【0216】

データ解析部651は、データバッファ607に格納された第1メディア610からの読み出しデータ、または通信部603を介して入力するデータ（パケット）に設定された識別子（PID：プログラムID）に基づいて、各データ（パケット）を、

画像データ、

音声データ、

字幕データ、

これら3種類のデータに分類する。

【0217】

データ解析部651は、画像データを画像データ変換部652に出力し、音声データを音声データ変換部653に出力し、字幕データを字幕データ変換部654に出力する。

【0218】

画像データ変換部652、音声データ変換部653、字幕データ変換部654は、入力データのデータフォーマットである第1フォーマット、例えばBDMVフォーマットデータを、第2メディア620に記録する第2フォーマット、具体的には例えばMP4形式のフォーマットデータに変換する処理を実行する。

【0219】

すなわち、画像データ変換部652は、第2メディア620に対するデータ記録フォーマットであるMP4フォーマットの画像データを生成して多重化処理実行部655に出力する。

音声データ変換部653は、MP4フォーマットの音声データを生成して多重化処理実行部655に出力する。

字幕データ変換部654は、MP4フォーマットの字幕データを生成して多重化処理実行部655に出力する。

【0220】

なお、画像データ変換部652、音声データ変換部653、字幕データ変換部654の各々は、各データのフォーマット変換処理に際して、必要な復号処理と符号化処理、暗号化処理等を実行する。

すなわち、画像データ変換部652、音声データ変換部653、字幕データ変換部654の各々は、入力データである第1フォーマット（例えばBDMV）の符号化態様（例えばMP2）に応じた復号処理を実行し、第2メディア620に対する記録フォーマット

10

20

30

40

50

トである第2フォーマット（例えばMP4）の符号化態様に応じた符号化処理を実行する。

【0221】

また、入力データが暗号化データである場合は、画像データ変換部652、音声データ変換部653、字幕データ変換部654の各々は、その復号処理を実行し、復号データを適用したフォーマット変換を行う。

さらに、第2メディア620に対する記録データを暗号化データとする必要がある場合には、画像データ変換部652、音声データ変換部653、字幕データ変換部654の各々は、既定の暗号アルゴリズムに従った暗号化処理を実行する。

【0222】

多重化処理部655は、

（a）画像データ生成部652の生成した第2フォーマット（MP4）形式の画像フォーマットデータ、

（b）音声データ生成部653の生成した第2フォーマット（MP4）形式の音声フォーマットデータ、

（c）字幕データ生成部654の生成した第2フォーマット（MP4）形式の字幕フォーマットデータ、

（d）記憶部604に格納した例えば再生制御情報ファイルから抽出したデータ、

これらの各データの多重化処理を実行して、第2フォーマット（MP4）形式の記録データを生成する。

【0223】

多重化処理実行部655の生成データは、第2メディアインタフェース609を介して第2メディア620に記録される。

【0224】

このように、情報処理装置600は、第1メディア610の記録データ、あるいは通信部603を介して入力する第1フォーマット（BDMVフォーマット）のデータを、第2メディア620の記録フォーマットである第2フォーマット（MP4）に変換して、第2メディア620に記録する処理を実行する。

【0225】

以下、コピー元となるコンテンツのフォーマットであるBDMVフォーマットと、コピー先メディアに対する記録フォーマットであるMP4について順次、説明する。

【0226】

[E-2. BDMVフォーマットについて]

図16以下を参照してBDMVフォーマットについて説明する。

図16は、例えば第1メディア610であるROM型のBD（Blu-ray（登録商標）Disc）に記録されたBDMVフォーマットに従った記録データのディレクトリを示す図である。

【0227】

ディレクトリは図16に示すように管理情報設定部671（AACSDiレクトリ）と、データ部672（BDMVディレクトリ）に分離されている。

管理情報設定部671（AACSDiレクトリ）には、データの暗号化鍵であるCPSユニットキーファイルや利用制御情報ファイルなどが格納される。

【0228】

一方、データ部672のBDMVディレクトリ以下には、

インデックスファイル、

プレイリストファイル、

クリップ情報ファイル、

クリップAVストリームファイル、

BDJOファイル、

例えば、これらのファイルが記録される。

【0229】

インデックスファイルには、再生処理に適用するインデックス情報としてのタイトル情報が格納される。

プレイリストファイルは、タイトルによって指定された再生プログラムのプログラム情報に従ったコンテンツの再生順等を規定したファイルであり、再生位置情報を持つクリップ情報に対する指定情報を有する。

クリップ情報ファイルは、プレイリストファイルによって指定されるファイルであり、クリップAVストリームファイルの再生位置情報等を有する。

クリップAVストリームファイルは、再生対象となるAVストリームデータを格納したファイルである。

BDJOファイルは、JAVA（登録商標）プログラム、コマンド等を格納したファイルの実行制御情報を格納したファイルである。

【0230】

情報処理装置が情報記録媒体に記録されたコンテンツを再生するシーケンスは以下の通りである。

(a) まず、再生アプリケーションによってインデックスファイルから特定のタイトルを指定する。

(b) 指定されたタイトルに関連付けられた再生プログラムが選択される。

(c) 選択された再生プログラムのプログラム情報に従ってコンテンツの再生順等を規定したプレイリストが選択される。

(d) 選択されたプレイリストに規定されたクリップ情報によって、コンテンツ実データとしてのAVストリームあるいはコマンドが読み出されて、AVストリームの再生や、コマンドの実行処理が行われる。

【0231】

図17は、第1メディア610に記録される以下のデータ、すなわち、
プレイリストファイル、
クリップ情報ファイル、
クリップAVストリームファイル、
これらのデータの対応関係を説明する図である。

【0232】

実際の再生対象データである画像と音声データからなるAVストリームはクリップAVストリーム(Clip AV Stream)ファイルとして記録され、さらに、これらのAVストリームの管理情報、再生制御情報ファイルとして、プレイリスト(Play List)ファイルと、クリップ情報(Clip Information)ファイルが規定される。

【0233】

これら複数のカテゴリのファイルは、図17に示すように、
プレイリスト(Play List)ファイルを含むプレイリストレイヤ、
クリップAVストリーム(Clip AV Stream)ファイルと、クリップ情報(Clip Information)ファイルからなるクリップレイヤ、
これらの2つのレイヤに区分できる。

【0234】

なお、一つのクリップAVストリーム(Clip AV Stream)ファイルには一つのクリップ情報(Clip Information)ファイルが対応付けられ、これらのペアを一つのオブジェクトと考え、これらをまとめてクリップ(Clip)と呼ぶ場合もある。

クリップAVストリームファイルに含まれるデータの詳細情報、例えばMPEGデータのIピクチャ位置情報などを記録したEPマップなどの管理情報がクリップ情報ファイルに記録される。

【0235】

クリップAVストリーム (Clip AV Stream) ファイルは、MPEG 2 TS (トランスポートストリーム) をBDMVフォーマットの規定構造に従って配置したデータを格納している。この構成の詳細は図18を参照して後段で説明する。

【0236】

また、クリップ情報 (Clip Information) ファイルには、例えば、クリップAVストリームファイルのバイト列データのデータ位置と、時間軸上に展開した場合の再生開始ポイントである (エントリポイント: EP) 等の再生時間位置等の対応データ等、クリップAVストリームファイルの格納データの再生開始位置などを取得するための管理情報を格納している。

【0237】

例えば、コンテンツの開始点からの再生時間経過位置を示すタイムスタンプが与えられた時、クリップ情報ファイルを参照して、クリップAVストリームファイルのデータ読み出し位置、すなわち再生開始点としてのアドレスを取得することが可能となる。

【0238】

プレイリスト (Play List) ファイルは、クリップ (=クリップ情報ファイル+クリップAVストリームファイル) レイヤに含まれる再生可能データに対する再生区間の指定情報を有する。

プレイリスト (Play List) ファイルには、1つ以上のプレイアイテム (Play Item) が設定され、プレイアイテムの各々が、クリップ (=クリップ情報ファイル+クリップAVストリームファイル) レイヤに含まれる再生可能データに対する再生区間の指定情報を有する。

【0239】

再生対象となる画像や音声の実データを格納したクリップAVストリーム (Clip AV Stream) ファイルは、例えば図18に示すようなMPEG 2 トランスポートストリーム (TS: transport stream) ファイル構造を持つ。

【0240】

MPEG 2 トランスポートストリームファイル構造は以下のような設定を持つ。

1) MPEG 2 トランスポートストリームファイルは、整数個のアラインドユニット (Aligned unit) から構成される。

2) アラインドユニット (Aligned unit) の大きさは、6 kB (= 6144 バイト (2048×3 バイト)) である。

3) アラインドユニット (Aligned unit) は、ソースパケットの第一バイト目から始まる。

4) ソースパケットは、192 バイト長である。一つのソースパケットは、TP__extra__header とトランスポートパケット (TS パケット) から成る。TP__extra__header は、4 バイト長であり、またトランスポートパケット (TS パケット) は、188 バイト長である。

5) トランスポートパケット (TS パケット) はヘッダ (TP ヘッダ) とペイロード部を有する。1つのTSパケットのペイロードには画像、音声等、いずれか一種類のデータの符号化データが格納される。

6) トランスポートパケット (TS パケット) のヘッダ (TP ヘッダ) にはペイロードのデータ種類を示すPID (プログラムID) が記録される。

7) トランスポートパケット (TS パケット) のペイロードは画像や音声等の符号化データであるエレメンタリストリーム (ES) を格納したパケット (パケタイズドエレメンタリストリーム (PES)) とPESヘッダ等によって構成される。

8) PESヘッダには、後続のPESパケットに格納されたエレメンタリストリーム (ES) の再生時間情報を示すプレゼンテーションタイムスタンプ (PTS) が記録される。

【0241】

[E-3. MP4 ファイルフォーマットについて]

10

20

30

40

50

次に、図19以下を参照してMP4ファイルフォーマットの概要について説明する。

図19には、ISO/IEC 14496-14で規定されたMP4ファイルフォーマットの例として、以下の2つの例を示している。

(a) フラグメンテッド（分割型）MP4ファイル（fragmented movie）

(b) ノンフラグメンテッド（非分割型）MP4ファイル（Non-fragmented movie）

これら図19(a)、(b)に示すMP4ファイルは、MP4フォーマットに従ったデータの記録あるいは再生処理における1つの処理単位として設定されるファイルである。

【0242】

10

(a) フラグメンテッド（分割型）MP4ファイル（fragmented movie）は、再生対象データである画像や音声などのデータを所定時間内の再生データごとに分割して格納したファイルフォーマットである。

(b) ノンフラグメンテッド（非分割型）MP4ファイル（Non-fragmented movie）は、再生対象データである画像や音声などのデータを分割せずに格納したファイルフォーマットである。

【0243】

MP4ファイルは、ボックス（box）単位の領域設定がなされ、各ボックスには、ボックス単位で定義されたデータが格納される。

各ボックスは、ボックスサイズ（box-size）、ボックスタイプ（box-type）、ボックスデータ（box-data）の各領域を有する。

20

ボックスサイズ（box-size）には、ボックスのデータ長（バイトサイズ）が記録される。

ボックスタイプ（box-type）には、ボックスに格納するデータの種類の種類が記録される。

ボックスデータ（box-data）には、ボックスタイプで示される種類のデータが記録される。

【0244】

図19(a)に示すフラグメンテッド（分割型）MP4ファイルには、以下のタイプのボックスが設定される。

30

moovボックス、

trakボックス、

moofボックス、

trafボックス、

mdatボックス、

上記の各ボックスが設定される。

【0245】

画像、音声、字幕等の再生対象データである実データはmdatボックスに分割して格納される。

また、mdatボックスの各々にはmoofボックスが対応付けられており、moofボックスには、moofボックスに対応付けられたmdatボックスに格納した分割実データに関する属性情報、再生制御情報等のメタデータを格納する。

40

【0246】

図19(a)に示すフラグメンテッド（分割型）MP4ファイルは、再生対象データの分割データである実データ（mdat）と分割実データ対応のメタデータ（moof）を1つのセットデータとして、多数のセットデータを格納し、さらに、格納した複数のセットデータ全体に関するメタデータをmoovボックスに格納した構成を有する。

【0247】

分割実データ対応のメタデータ（moof）の内部には、trafボックスが設定される。

50

t r a fボックスには、対応付けられた実データ (m d a t) の再生シーケンス情報等が格納される。

【0248】

m o o vボックスは、MP4ファイル全体に格納されたデータの再生制御情報等のメタデータの格納領域として設定されるボックスである。

m o o vボックス内には、1つ以上のt r a kボックスが設定される。t r a kボックスは、例えば画像、音声、字幕等のデータ種類別に設定可能であり、各データの再生シーケンス情報等を格納する。

【0249】

なお、MP4ファイルに格納される再生データに複数の異なる画像データ、例えばHD画像、4K画像等が含まれる場合には、これらの画像種類に応じて個別のt r a kボックスを設定することが可能である。

また、MP4ファイルの格納音声データに複数の異なる音声データ、例えば日本語音声、英語音声等が含まれる場合には、これらの音声種類に応じて個別のt r a kボックスを設定可能である。

同様に、MP4ファイルの格納字幕データに複数の異なる字幕データ、例えば日本語字幕、英語字幕等が含まれる場合には、これらの字幕種類に応じて個別のt r a kボックスを設定可能である。

【0250】

(b) ノンフラグメンテッド (非分割型) MP4ファイル (N o n - f r a g m e n t e d m o v i e) は、再生対象データである画像や音声などのデータを分割せずに格納したファイルフォーマットである。

図19(b)に示すノンフラグメンテッド (非分割型) MP4ファイルには、以下のタイプのボックスが設定される。

m o o vボックス、

t r a kボックス、

m d a tボックス、

上記の各ボックスが設定される。

【0251】

m d a tボックスには、再生対象となる実データが格納される。

m o o vボックスには、再生対象データである実データ (m d a t) に対応して設定されるメタデータ、例えば再生対象実データ (m d a t) の属性や再生制御情報を含むメタデータが格納される。

m o o vボックス内に設定されるt r a kボックスには、実データ (m d a t) の再生シーケンス情報等が格納される。

【0252】

前述の(a)フラグメンテッド (分割型) MP4ファイルと同様、(b) ノンフラグメンテッド (非分割型) MP4ファイルに設定されるm o o vボックス内にも1つ以上のt r a kボックスが設定される。各t r a kボックスは、例えば画像、音声、字幕等のデータ種類別に設定される。

【0253】

図19は、MP4ファイルフォーマットの基本構成例を示している。

MP4フォーマットに関する規格化団体であるD E C E (D i g i t a l E n t e r t a i n m e n t C o n t e n t E c o s t s y s t e m) は、MP4ベースの新たなファイルフォーマットとしてC F F (C o m m o n F i l e F o r m a t) を規格化した。このC F Fについて、図20を参照して説明する。

【0254】

図20に示すC F F (C o m m o n F i l e F o r m a t) は、基本的には、図19(a)を参照して説明した分割型 (f r a g m e n t e d m o v i e) MP4と同様のデータ構成を有する。

10

20

30

40

50

【0255】

すなわち、図20に示すCFF (Common File Format) ファイルには、先に説明した図19(a)のフラグメンテッド(分割型)MP4ファイルと同様、以下の各ボックスが設定される。

moovボックス、

trakボックス、

moofボックス、

trafボックス、

mdatボックス、

上記の各ボックスが設定される。

10

【0256】

各ボックスの格納データは、図19(a)のフラグメンテッド(分割型)MP4ファイルとほぼ同様である。

ただし、CFFでは、各mdatボックスには、1つの種類のデータのみを格納するという制約が設けられている。

すなわち、各mdatボックスには、

(a) 画像

(b) 音声

(c) 字幕

これらのデータのいずれか一種類のデータを格納する。上記(a)～(c)のデータを混在させて格納してはならないという制約がある。

20

【0257】

なお、CFFファイルに複数の異なる画像データ、例えばHD画像、4K画像等が含まれる場合には、これらの異なる画像は、異なるmdatボックスに格納する。

同様に、異なる音声データ、例えば日本語音声、英語音声等についても個別のmdatボックスに格納し、日本語字幕、英語字幕等についても異なるmdatボックスに格納する。

【0258】

図19(a)に示す一般的なフラグメンテッド(分割型)MP4ファイルでは、1つの分割データ(フラグメント)の格納ボックスとして設定されるmdatボックスに、画像、音声、字幕等の異なる種類のデータを混在させて格納することが許容されていた。

30

しかし、図20に示すCFF (Common File Format) では、1つのmdatボックスには、1つの種類のデータのみしか格納してはならないという制約が設けられている。

【0259】

すなわち、画像、音声、または字幕のいずれか一種類のデータのみが各mdatボックスに個別に格納される。

従ってmdatボックス対応のメタデータ格納領域であるmoofボックスも、画像、音声、字幕いずれか一種類のデータに対応して設定されるメタデータを格納する設定となる。

40

【0260】

なおMP4ファイルフォーマットのデータ部であるmdatボックスの格納データは、基本データ単位としてのサンプル(sample)に区分される。

CFF (Common File Format) では、1つのmdatボックスには画像サンプルのみの集合、あるいは音声サンプルのみの集合、または字幕サンプルのみの集合、いずれか同一種類のデータサンプルの集合が格納されることになる。

【0261】

さらに、DCEの規定したCFFでは、CFFファイルに格納することを許容する画像、音声、字幕の符号化態様(コーデック)やデータ形式についても規定している。CFFファイルに格納することが許容されるデータ形式には、例えば、以下のデータ形式があ

50

る。

画像 (Video) : AVC、HEVC

音声 (Audio) : MPEG4-AAC、Dolby、AC-3

字幕 (subtitle) : SMPTE Timed Text (SMPTE-TT)

【0262】

[E-4. MP4 (CFF) ファイルに設定されるサンプルボックスについて]

図19、図20を参照して説明したMP4フォーマットに従って生成されるMP4 (CFF) ファイルのmoovボックス内のtrakボックスには、図21に示すようにサンプルテーブルボックス (Sample Table Box) が記録される。

【0263】

10

サンプルテーブルボックス (Sample Table Box) は、再生対象データ格納ボックスであるmdatボックスに格納された再生データの基本データ単位であるサンプル (sample) 単位の情報を記録するボックスである。

サンプルテーブルボックス (Sample Table Box) には、各サンプルのコーデック情報等の属性情報 (メタデータ) を記録するサンプル情報ボックス (Sample Description Box) が設定される。

【0264】

サンプル情報ボックス (Sample Description Box) の記録データ例について、図22を参照して説明する。

サンプル情報ボックス (Sample Description Box) は、MP4 (CFF) ファイルのmdatボックスに格納する画像、音声、字幕等の各データ種別とデータ形式に応じて設定される。

20

【0265】

前述したように、CFFファイルにおいて格納が許容されるデータ形式には、例えば以下のデータ形式がある。

画像 (Video) : AVC、HEVC

音声 (Audio) : MPEG4-AAC、Dolby、AC-3

字幕 (subtitle) : SMPTE Timed Text (SMPTE-TT)

これらの各データ形式に応じたデータがmdatボックスにサンプル単位で格納され、サンプル情報ボックス (Sample Description Box) には、mdatボックスに格納された再生データのサンプル単位の属性情報が格納される。

30

【0266】

図21に示すmoovボックスの各trakボックスは、mdatボックスに格納する画像、音声、字幕の各データ種別、各データ形式の各々に対応して個別に設定され、各trakボックス内のサンプル情報ボックス (Sample Description Box) には、mdatボックスに格納する画像、音声、字幕の各データ種別、各データ形式の各々に対応するサンプル (sample) 単位の属性情報 (メタデータ) が記録される。

【0267】

MP4フォーマットデータの再生処理を実行する再生装置は、再生対象データを格納したmdatボックスのサンプル (sample) の復号、再生処理に際して、そのサンプルに対応するtrakボックス内のサンプル情報ボックス (Sample Description Box) から、再生対象サンプルに対応する属性情報 (メタデータ) を取得する。取得した属性情報 (メタデータ) を利用することで、各サンプルに対応した正しい復号、再生処理が実行可能となる。

40

【0268】

サンプル情報ボックス (Sample Description Box) には、図22に示すように、MP4 (CFF) ファイルのmdatボックスに格納する画像、音声、字幕等の各データ種別とデータ形式に応じて様々な情報が記録される。

例えば、図22に示すように、以下の属性情報が記録される。

50

【0269】

(A) 画像 (Video)

MP4 (CFF) ファイルにおいて、画像データは例えばAVC、HEVC等の符号化処理によって符号化され、符号化画像データがmdatボックスに格納される。

これらの画像データに対応して設定されるサンプル情報ボックス (Sample Description Box) には、例えば以下の各情報を記録する。

- (1) 画像 (Video) の幅 (画素数)
- (2) 画像 (Video) の透過性情報
- (3) コーデック関連情報

例えば、これらの画像属性情報がサンプル情報ボックス (Sample Description Box) に記録される。 10

なお、この他の情報についてもAVC、HEVC等のデータ形式に応じて様々な情報が記録される。

【0270】

(B) 音声 (Audio)

MP4 (CFF) ファイルにおいて、音声データは例えばAC3、MPEG4-ACC、Dolby等の符号化処理に従って符号化され、符号化音声データがmdatボックスに格納される。

これらの音声データに対応して設定されるサンプル情報ボックス (Sample Description Box) には、例えば以下の各情報を記録する。 20

- (1) ビットレート情報
- (2) コーデック関連情報

例えば、これらの音声属性情報がサンプル情報ボックス (Sample Description Box) に記録される。

なお、この他、AC3、MPEG4-ACC、Dolby等のデータ形式に応じて様々な情報が記録される。

【0271】

(C) 字幕 (Subtitle)

MP4 (CFF) ファイルにおいて、字幕データは例えばSMPTETIMEDText等の符号化データ形式に従って符号化され、符号化字幕データがmdatボックスに格納される。 30

これらの字幕データに対応して設定されるサンプル情報ボックス (Sample Description Box) には、例えば以下の各情報を記録する。

- (1) コーデック関連情報

例えば、SMPTET形式の符号化データにおいて用される名前空間情報やスキーマURL等の字幕属性情報がサンプル情報ボックス (Sample Description Box) に記録される。

なお、この他、データ形式に応じて様々な情報が記録される。

【0272】

前述したように、MP4フォーマットデータの再生処理を実行する再生装置は、再生対象データを格納したmdatボックスのサンプル (sample) に対応するtrakボックス内のサンプル情報ボックス (Sample Description Box) から、再生サンプルに対応する属性情報 (メタデータ) を取得する。取得した属性情報 (メタデータ) を利用することで、各サンプルに対応した正しい復号、再生処理が実行可能となる。 40

【0273】

従って、例えば、BDMVフォーマットデータをMP4 (CFF) ファイルに変換してメディアに記録する場合、変換処理を行なう情報処理装置は、変換処理において生成するMP4 (CFF) ファイルのmdatボックスに格納する再生対象データであるサンプル (sample) 毎に、サンプル情報を生成または取得してMP4 (CFF) ファイルの 50

サンプル情報ボックスに格納する必要がある。

【0274】

サンプル情報ボックス (Sample Description Box) の記録処理を行なわないと、MP4 (CFF) ファイルの格納データに対する正常な再生処理が行えなくなる可能性がある。

【0275】

[E-5. データフォーマットの変換処理の一例について]

次に、本開示の情報処理装置600が実行するデータフォーマットの変換処理例について説明する。

本開示の情報処理装置は、BDMVフォーマットのデータをMP4形式のデータ、具体的には、図20、図21等を参照して説明したCFF (Common File Format) に変換する処理を実行する。

10

【0276】

図23を参照してフォーマット変換処理の一例について説明する。

BDMVフォーマットデータを変換してMP4フォーマットデータを生成する場合、BDMVデータのどのデータ単位で1つのMP4ファイルを生成するかについては様々な設定が可能となる。

【0277】

MP4ファイルには、先に図19を参照して説明した分割型 (fragmented movie) のMP4ファイル、非分割型 (non-fragmented movie) の2つのタイプのMP4ファイルがあり、さらに制約条件のあるCFFファイルがあるが、ここでは、CFFファイルを生成する場合の処理例について説明する。

20

【0278】

以下では、BDMVフォーマットにおいて再生単位として規定されるプレイリスト単位で、1つのCFFファイルを生成する処理例について説明する。

図23には、

(A) フォーマット変換前のBDMVフォーマットデータ

(B) フォーマット変換後に生成されるCFFファイル

これら2つの対応関係を説明する図を示している。

【0279】

(A) に示すフォーマット変換前のBDMVフォーマットデータには、以下のデータが含まれる。

30

(a1) フォーマット変換対象となる1つのプレイリスト#1、

(a2) プレイリスト#1によって指定されるクリップ情報ファイル (CI#1)、

(a3) クリップ情報ファイル (CI#1) によって再生データとして指定されるクリップAVストリーム (ST#1)、

【0280】

本実施例では、BDMVフォーマットにおいて設定される1つのプレイリスト、および、そのプレイリストによって利用される再生制御情報および再生データを、フォーマット変換処理単位として、この処理単位ごとに1つのMP4ファイル、すなわち、図23 (B) に示すCFFファイルを生成する。

40

【0281】

このフォーマット変換において、再生対象データであるクリップAVストリーム (ST#1) の構成データは、MP4ファイルに設定される複数の再生対象データ格納部であるmdatボックスに分割して格納する。

なお、このデータの分割格納処理を行なう場合、CFFファイルの規定に従って、各mdatには、画像音声、字幕のいずれか一種類のデータのみを個別に格納する。

【0282】

プレイリスト#1と、クリップ情報ファイル (CI#1) の各データは、MP4ファイル (CFF) のメタデータ格納一部であるmoovボックス、moofボックスに格納す

50

る。

各m d a t ボックスの格納データのみに適用する制御情報については、各m d a t ボックスに対応付けられたm o o f ボックスに格納し、複数のm d a t ボックスの格納データに関連する制御情報についてはm o o v ボックスに格納する。

このような処理によって、B D M V フォーマットデータがM P 4 フォーマット (C F F) データに変換されて1つのC F F ファイルが生成される。なお、プレイリストは、図24に示すように、様々な設定例がある。

【0283】

[E-6. B D M V フォーマットデータにM P 4 対応のサンプル情報を記録した構成について]

B D M V フォーマットデータをフォーマット変換してC F F ファイル等のM P 4 ファイルを生成してメディアに記録する場合、B D M V データに含まれる既存データ、すなわち、

- プレイリストファイル、
- クリップ情報ファイル、
- クリップA V ストリームファイル、

これらの既存ファイルを解析して、M P 4 (C F F) ファイルに記録すべきサンプル情報ボックス (S a m p l e D e s c r i p t i o n B o x) の記録データを生成することは現実的には困難である。

【0284】

しかし、M P 4 ファイルにサンプル情報ボックス (S a m p l e D e s c r i p t i o n B o x) を記録しないと、M P 4 (C F F) フォーマットデータの再生処理を実行するM P 4 プレーヤが正常なデータ再生を実行できなくなる。

従って、フォーマット変換を行ってM P 4 (C F F) ファイルを生成する場合でも、サンプル情報ボックス (S a m p l e D e s c r i p t i o n B o x) を生成して記録する処理が不可欠となる。

【0285】

B D M V フォーマットデータの解析によってサンプル情報ボックス (S a m p l e D e s c r i p t i o n B o x) の記録データ生成が困難であるという問題を解決する構成について、以下、説明する。

【0286】

フォーマット変換処理の対象データであるB D M V フォーマットのデータに、予めM P 4 ファイルのサンプル情報ボックス (S a m p l e D e s c r i p t i o n B o x) に記録するデータと同様のデータを記録した拡張型のB D M V フォーマットデータを定義し、この拡張型のB D M V フォーマットデータを利用してフォーマット変換を実行する。

【0287】

具体的には、従来型のB D M V フォーマットデータに対して、M P 4 ファイルのサンプル情報ボックス (S a m p l e D e s c r i p t i o n B o x) の記録データと同様のデータを含むファイルを追加する。

【0288】

図25は、サンプル情報ボックス (S a m p l e D e s c r i p t i o n B o x) の記録データと同様のデータを含むファイル [サンプル情報ファイル821] を追加した構成を持つB D M V ディレクトリ例を示す図である。

【0289】

図25に示すディレクトリ構成と、先に図16を参照して説明したディレクトリ構成との差異は、図25に示すディレクトリが、サンプル情報ファイル821を有する点である。

サンプル情報ファイル821は、M P 4 (C F F) ファイルのサンプル情報ボックス (S a m p l e D e s c r i p t i o n B o x) に記録するデータを記録したファイルである。

10

20

30

40

50

【0290】

サンプル情報ファイル821は、プレイリストファイルに対応付けられて設定されるファイルであり、再生対象となるデータのデータ種別、データ形式に応じて個別に設定する。

すなわちMP4 (CFF) ファイルに記録するサンプル情報ボックス (Sample Description Box) 各々に対応する個別のファイルとして記録する。

【0291】

前述したように、MP4 (CFF) ファイルのサンプル情報ボックス (Sample Description Box) は、MP4 (CFF) ファイルに記録する再生データのデータ種別、データ形式別に個別に設定される。

10

【0292】

図25に示すBDMVディレクトリに設定するサンプル情報ファイル821も、例えば以下のデータ種別 (画像, 音声, 字幕)、データ形式 (AVC, HEVC, AC-3等) 各々に対応する個別のファイルとして記録する。

画像 (Video) : AVC、HEVC

音声 (Audio) : MPEG4-AAC、Dolby、AC-3

字幕 (subtitle) : SMPTE Timed Text (SMPTE-TT)

これらの各データ種別、データ形式に応じた属性情報、すなわち、先に図22を参照して説明した情報を個別のサンプル情報ファイルに記録してBDMVデータの構成ファイルとして記録する。

20

【0293】

なお、先に図23を参照して説明したようにBDMVフォーマットデータからMP4フォーマットデータへのフォーマット変換は、例えばプレイリスト単位で実行される。従って、フォーマット変換対象として選択したプレイリストファイルに基づいて、取得すべきサンプル情報ファイルを識別可能とすることが好ましい。

【0294】

プレイリストファイルと、サンプル情報ファイルとの対応を識別可能とするため、以下のようなファイル名設定を行う。

具体的には、例えば、あるプレイリストファイルAに従って再生されるデータに対応するサンプル情報ファイルのファイル識別子を、そのプレイリストファイルAのファイル識別子に一致する設定とする。

30

例えば、

プレイリストファイルAのファイル識別子=00001.mpls

上記のファイル識別子が設定されている場合、

プレイリストファイルAに従って再生されるデータに対応するサンプル情報ファイルのファイル識別子=00001.avc

とする。

すなわち、サンプル情報ファイルのファイル識別子を上記のように、プレイリストファイルの識別子と同じ識別子とする。

【0295】

40

なお、サンプル情報ファイルの拡張子 (上記の例でavc) は、データ形式を識別可能な設定とする。

拡張子=avcは、そのサンプル情報ファイルに格納されたサンプル情報がavc画像データに対応するサンプル情報であることを示す。

拡張子=hvcは、そのサンプル情報ファイルに格納されたサンプル情報がhvc画像データに対応するサンプル情報であることを示す。

拡張子=ac3は、そのサンプル情報ファイルに格納されたサンプル情報がac3音声データに対応するサンプル情報であることを示す。

拡張子=m4acは、そのサンプル情報ファイルに格納されたサンプル情報がMPEG4-AAC音声データに対応するサンプル情報であることを示す。

50

拡張子 = d b y は、そのサンプル情報ファイルに格納されたサンプル情報が D o l b y 音声データに対応するサンプル情報であることを示す。

拡張子 = s m p t は、そのサンプル情報ファイルに格納されたサンプル情報が S M P T E - T T 字幕データに対応するサンプル情報であることを示す。

【0296】

B D M V ディレクトリに追加記録するサンプル情報ファイルは、上記の識別子と拡張子を持つ設定とする。

この設定により、B D M V フォーマット変換を実行する情報処理装置は、変換対象として選択したプレイリストファイルのファイル識別子に基づいて取得すべきサンプル情報ファイルを実際に選択することができる。

すなわち、変換対象として選択したプレイリストファイルのファイル識別子と同じファイル識別子を持つサンプル情報ファイルを選択すればよい。

【0297】

また、選択したサンプル情報ファイルの拡張子に基づいて、そのサンプル情報ファイルに格納されたサンプル情報がどのデータ種別、データ形式に対応するサンプル情報であるかを判別可能となる。

拡張子に基づいて、各サンプル情報ファイルの格納データを、M P 4 (C F F) ファイルの m o o v ボックス内にデータ種別に設定される複数の t r a k ボックスのどの t r a k ボックスに記録すべきかを判別することができる。

なお、先に図 2 1 等を参照して説明したように、M P 4 (C F F) ファイルの m o o v ボックス内には、データ種別に複数の t r a k ボックスが設定され、各 t r a k ボックスにサンプルテーブルボックスが設定され、サンプルテーブルボックスにサンプル情報ボックスが設定される。

【0298】

B D M V フォーマットデータから M P 4 (C F F) フォーマットへのデータ変換を実行する情報処理装置は、B D M V フォーマットデータの一構成ファイルとして記録されたサンプル情報ファイルの記録データを、M P 4 (C F F) ファイルに設定されるサンプル情報ボックスに記録する処理を行なう。

【0299】

B D M V フォーマットに含まれるどのサンプル情報ファイルを、M P 4 (C F F) ファイルのどのサンプル情報ボックスに記録するかは、ファイル識別子とファイル拡張子に基づいて決定可能である。

【0300】

なお、図 2 5 を参照して説明したサンプル情報ファイル 8 2 1 を持つ B D M V フォーマットデータは、例えば図 1 4 に示す情報処理装置 6 0 0 が、第 1 メディア 6 1 0 に対してデータ記録を行う場合の記録データとすることが可能である。

【0301】

例えば制御部 6 0 1 が実行するデータ記録アプリケーション（プログラム）にプレイリストファイルに対応するサンプル情報ファイルの生成シーケンスを含める。このプログラムに従ってデータ記録処理を行なうことで図 2 5 に示すディレクトリ構成を持つデータ記録が可能となる。

【0302】

具体的には、第 1 メディア 6 1 0 に対するデータ記録処理を行なう場合に、データの再生に適用するプレイリストファイルを生成するとともに、M P 4 (C F F) ファイルのサンプル情報ボックス (S a m p l e D e s c r i p t i o n B o x) に記録すべきデータ（例えば図 2 2 に示すデータ）を格納したサンプル情報ファイル生成して記録する。

これらのファイルのファイル名は例えば上述したように同一の設定とする。

【0303】

なお、このデータ記録処理は、例えば図 1 4 に示す情報処理装置 6 0 0 の入力部 6 0 2 を構成する撮像部やマイクを介して記録されるビデオデータ、あるいは通信部 6 0 3 を介

10

20

30

40

50

して入力するビデオデータの記録処理に際して実行することが可能である。

【0304】

[E-7. 情報処理装置の実行するフォーマット変換処理のシーケンスについて]

次に、図26に示すフローチャートを参照して情報処理装置600の実行するフォーマット変換処理のシーケンスについて説明する。

【0305】

図26に示すフローチャートは、情報処理装置の制御部の制御の下に例えば記憶部に格納されたプログラムに従って実行される。

フローに示す各ステップの処理について、順次、説明する。

【0306】

(ステップS101)

まず、情報処理装置は、変換対象となるBDMVフォーマットデータをメディア、または外部サーバ等から入力し、入力データから変換対象とするプレイリストファイルを取得する。

【0307】

(ステップS102)

次に、変換対象として選択したプレイリストファイルに対応するサンプル情報ファイルがあるか否かを検索する。

これは、例えばプレイリストファイル名に対応するサンプル情報ファイルがあるか否かの検索処理として実行される。

【0308】

なお、メディア間のデータコピーを行う場合、外部の管理サーバからのコピー許可情報の受信を条件としてコピーを許容するコピー管理システムがある。

すなわち、例えば、図14に示す情報処理装置600が、第1メディア610の記録データを第2メディア620に記録するコピー処理を行なう場合、外部の管理サーバからのコピー許可情報を受信しなければならない。このようなコピー管理システムに従った処理を行なう場合、情報処理装置600は、まず、第1メディア610に記録されたコピー制御管理ファイル(MCMF: Managed Copy Manifest File)を読み取る。

【0309】

コピー制御管理ファイル(MCMF)は、第1メディア610に記録されたコンテンツのコピー許可情報を提供する管理サーバのアクセス情報(URL)や、コピーを許容するデータ情報(deal Manifest)としてプレイリストファイル名などが記録されている。コピー制御管理ファイル(MCMF)に記録されたプレイリストファイル名によって特定されるデータのみがコピー許容データとなる。

【0310】

情報処理装置は、第1メディア610にコピー制御管理ファイル(MCMF)が記録されている場合、管理サーバからコピー許可情報を受信して、コピー制御管理ファイル(MCMF)に記録されたプレイリストファイル名によって特定されるデータのみを第1メディア610から選択して第2メディア620に記録する。

このような処理を行なう場合は、情報処理装置600は、コピー制御管理ファイル(MCMF)に記録されたプレイリストファイルのファイル名に基づいてサンプル情報ファイルを検索してもよい。

【0311】

(ステップS103)

ステップS103において、変換対象として選択したプレイリストファイルに対応するサンプル情報ファイルが検出されたか否かを判定し、検出された場合は、ステップS104に進み、検出されない場合はステップS105に進む。

【0312】

(ステップS104)

10

20

30

40

50

変換対象として選択したプレイリストファイルに対応するサンプル情報ファイルが検出された場合、ステップS104において、そのサンプル情報ファイルを取得する。

【0313】

(ステップS105)

次に、ステップS105において、変換対象として選択したプレイリストファイルによって指定されるクリップ情報ファイルと、そのクリップ情報ファイルに対応付けられたクリップAVストリームファイルを取得する。

【0314】

(ステップS106)

次に、ステップS106において、クリップAVストリームファイルに格納された画像、音声、字幕の各データをデータの種類ごとに分離する。この処理は、図15に示すデータ変換部608のデータ解析部651の実行する処理である。

【0315】

(ステップS107)

次に、ステップS107において、画像、音声、字幕の各データのフォーマット変換を実行して、MP4(CCF)ファイルのmdatボックス各々に格納するデータを生成する。

この処理は、図15に示すデータ変換部608の画像データ変換部652、音声データ変換部653、字幕データ変換部654の実行する処理である。

【0316】

(ステップS108)

次に、ステップS108において、プレイリストファイル、クリップ情報ファイル、サンプル情報ファイルの内容を解析して、MP4(CFF)ファイルのメタデータ記録ボックス(moov/trak/moof/traf)に格納するデータを生成する。

この処理は、図14に示す制御部601と図15に示すデータ変換部608の多重化処理部655において実行される処理である。

【0317】

なお、このステップS108の処理においては、moovボックスのtrakボックス内に設定されるサンプルテーブルボックスおよびサンプル情報ボックス(Sample Description Box)に対する記録データも生成する。

サンプル情報ボックス(Sample Description Box)に対する記録データは、ステップS104において取得したサンプル情報ファイルから取得する。

【0318】

(ステップS109)

次に、ステップS109において、MP4(CFF)ファイルのボックス(moov/trak/moof/traf/mdat)にデータを格納してMP4(CFF)ファイルを生成する。

この処理は、図14に示す制御部601と図15に示すデータ変換部608の多重化処理部655において実行される処理である。

生成したMP4(CFF)ファイルを第2メディアに記録して処理が完了する。

【0319】

図27は、フォーマット変換対象データであるBDMVフォーマットデータのデータ構成と、フォーマット変換後に生成されるMP4(CFF)ファイルのデータ構成(ボックス構成)との対応関係を説明する図である。

BDMVフォーマットデータは、例えば、BD-ROM等の第1メディア610に記録されたデータである。変換後のMP4(CFF)ファイルはフラッシュメモリ等の第2メディア620に記録されたデータである。

【0320】

例えばプレイリストファイル[00001.mpls]を買変換対象として選択した場合の処理について説明する。

10

20

30

40

50

この変換対象プレイリストファイル [00001. m p l s] によって再生対象として選択されるクリップAVストリームファイルが、クリップAVストリームファイル [01001. m 2 t s] であるとする。

【0321】

このクリップAVストリームファイル [01001. m 2 t s] には画像、音声、字幕の各データが符号化データとして格納されている。変換処理を行なう情報処理装置は、これらのデータを復号し、CFFフォーマットに規定された所定の符号化データに変換した後、CFFファイルのm d a tボックスに分割して格納する。

【0322】

すなわち、図に示す以下の各データ、

画像データ (A V C) 8 3 1、

音声データ (A C 3) 8 3 2、

字幕データ (S M P T E - T T) 8 3 3、

これらの各データを生成してCFFファイルのm d a tボックスに分割して格納する。

【0323】

情報処理装置は、さらに、これらの各再生対象データに対応する属性情報 (メタデータ) を記録したサンプル情報ファイルを取得する。

サンプル情報ファイルは、変換対象として選択したプレイリストファイルのファイル名 [00001. m p l s] と同一のファイル名を持つサンプル情報ファイルを選択すればよい。

【0324】

情報処理装置は、図に示す以下の3つのサンプル情報ファイルを選択する。

画像データ (A V C) 対応サンプル情報ファイル [00001. a v c]

音声データ (A C 3) 対応サンプル情報ファイル [00001. a c 3]

字幕データ (S M P T E - T T) 対応サンプル情報ファイル [00001. s m p t]

【0325】

情報処理装置は、これらの各ファイルから抽出したサンプル情報データをCFFファイルのm o o vボックスの各t r a kボックスのサンプル情報ボックスに記録する。

なお、各t r a kは各データ種類、形式別に設定されており、情報処理装置は、サンプル情報ファイルの拡張子に基づいて、データ種類、形式を判別して、対応するt r a kボックスを選択して選択したt r a kボックスのサンプル情報ボックス (S a m p l e D e s c r i p t i o n B o x) に各データを記録する。

【0326】

図に示すように、

画像データ (A V C) 対応サンプル情報8 4 1、

音声データ (A C 3) 対応サンプル情報8 4 2、

字幕データ (S M P T E - T T) 対応サンプル情報8 4 3、

これらの各サンプル情報が、CFFファイルのm o o vボックスの各t r a kボックスに設定されたサンプル情報ボックス (S a m p l e D e s c r i p t i o n B o x) に記録される。

【0327】

図28は、フォーマット変換処理において発生するデータの流れを説明する図である。

なお、図28に示す例は、第1メディア610に記録されたBDMVフォーマットデータを読み取って、MP4フォーマットデータに変換して第2メディア620に記録する場合のデータの流れを示している。

【0328】

第1メディア610から選択されるプレイリストファイルを、

プレイリストファイル [00001. m p l s]

とする。

まず、制御部601は、このプレイリストファイル [00001. m p l s] を第1メ

10

20

30

40

50

ディア610から読み取り、記憶部604に格納する。

【0329】

次に、制御部601は、このプレイリストファイル[00001.mpls]に対応するサンプル情報ファイルの検索を実行する。

検索処理はファイル名に基づいて実行する。すなわち、プレイリストファイル[00001.mpls]と同じファイル名を有するサンプル情報ファイルがあるか否かを検索する。

【0330】

なお、前述したコピー制御管理ファイル(MCMF)を適用したメディア間のデータコピーを行なう場合は、制御部601は、第1メディア610に記録されたコピー制御管理ファイル(MCMF)に記録されたプレイリストファイル名に基づいてサンプル情報ファイルを検索してもよい。

【0331】

プレイリストファイル[00001.mpls]と同じファイル名を有するサンプル情報ファイルとして、

画像データ(AVC)対応サンプル情報ファイル[00001.avc]

音声データ(AC3)対応サンプル情報ファイル[00001.ac3]

字幕データ(SMPTT-TT)対応サンプル情報ファイル[00001.smp t]

これらのファイルを検出する。

これらのサンプル情報ファイルを第1メディア610から読み取り、記憶部604に格納する。

【0332】

さらに、制御部601は、変換対象として選択したプレイリストファイル[00001.mpls]によって指定されるクリップ情報ファイルと、そのクリップ情報ファイルに対応付けられたクリップAVストリームファイルを取得する。

取得ファイルを、以下のファイルとする。

クリップ情報ファイル[00011.clpi]

クリップAVストリームファイル[00011.m2ts]

【0333】

取得した、

クリップ情報ファイル[00011.clpi]

これらのファイルは記憶部604に格納する。

また、

クリップAVストリームファイル[00011.m2ts]

これらのファイルは、データバッファ607を介してデータ変換部608に入力する。

【0334】

データ変換部608は、図15に示すデータ解析部651がクリップAVストリームファイルの各パケットに設定されたPID(プログラムID)に基づいて、画像、音声、字幕の各データを分離し、各分離データを画像データ変換部652、音声データ変換部653、字幕データ変換部654に出力する。

【0335】

画像データ変換部652、音声データ変換部653、字幕データ変換部654は、入力データのフォーマット変換を実行する。すなわち、BDMVフォーマットデータを、第2メディア620に記録するMP4(CFF)形式のフォーマットデータに変換する処理を実行する。

なお、画像データ変換部652、音声データ変換部653、字幕データ変換部654の各々は、各データのフォーマット変換処理に際して、必要な復号処理と符号化処理、暗号化処理等を実行する。

【0336】

画像データ変換部652、音声データ変換部653、字幕データ変換部654は、MP

10

20

30

40

50

4 フォーマットのデータを生成して多重化処理実行部 6 5 5 に出力する。

【0 3 3 7】

多重化処理部 6 5 5 は、

(a) 画像データ生成部 6 5 2 の生成した第 2 フォーマット (MP 4) 形式の画像フォーマットデータ、

(b) 音声データ生成部 6 5 3 の生成した第 2 フォーマット (MP 4) 形式の音声フォーマットデータ、

(c) 字幕データ生成部 6 5 4 の生成した第 2 フォーマット (MP 4) 形式の字幕フォーマットデータ、

(d) プレイリストファイル、クリップ情報ファイル等の再生制御情報ファイルから取得し、記憶部 6 0 4 に格納した再生制御データ、 10

(e) サンプル情報ファイルから取得し、記憶部 6 0 4 に格納したサンプル情報、

これらの各データの多重化処理を実行して、第 2 フォーマット (MP 4) 形式の記録データを生成する。

【0 3 3 8】

なお、記憶部 6 0 4 に格納した再生制御情報ファイルは、

プレイリストファイル [0 0 0 0 1 . m p l s] 、

クリップ情報ファイル [0 0 0 1 1 . c l p i]

これらのファイルである。

また、各データ種別、データ形式別の以下のサンプル情報ファイル、 20

画像データ (A V C) 対応サンプル情報ファイル [0 0 0 0 1 . a v c]

音声データ (A C 3) 対応サンプル情報ファイル [0 0 0 0 1 . a c 3]

字幕データ (S M P T E - T T) 対応サンプル情報ファイル [0 0 0 0 1 . s m p t]

これらのサンプル情報ファイルも記憶部 6 0 4 に一時的に格納される。

【0 3 3 9】

サンプル情報ファイルには、先に図 2 2 を参照して説明した各データ別の属性情報が記録されている。

情報処理装置は、このサンプル情報ファイルに記録されたデータを MP 4 (C C F) ファイルの m o o v ボックスの t r a k ボックス内のサンプル情報ボックス (S a m p l e D e s c r i p t i o n B o x) に記録する。 30

【0 3 4 0】

データ変換部 6 0 8 の多重化処理部 6 5 5 は、MP 4 形式の画像、音声、字幕各データと、再生制御情報ファイルから抽出したデータの多重化処理を実行して、第 2 フォーマット (MP 4) 形式の記録データを生成する。

【0 3 4 1】

生成した MP 4 (C F F) ファイルは、第 2 メディアインタフェース 6 0 9 を介して第 2 メディア 6 2 0 に記録される。

【0 3 4 2】

なお、図 2 8 に示す例は、第 1 メディア 6 1 0 に B D M V フォーマットデータが記録されており、第 1 メディア 6 1 0 から読み出したデータをデータ変換して MP 4 (C F F) ファイルを生成して第 2 メディア 6 2 0 に記録する処理例として説明した。 40

しかし、前述したようにフォーマット変換処理の対象となるデータは通信部 6 0 3 を介して外部入力するデータであってもよく、この場合、図 2 8 に示す第 1 メディア 6 1 0 からの読み出しデータは、すべて通信部 6 0 3 を介して入力される設定となる。

【0 3 4 3】

[E-8. サンプル情報を外部サーバから取得して記録する処理例について]

図 2 8 を参照して説明したように、フォーマット変換の対象となるデータは、B D 等の第 1 メディア 6 1 0、あるいは通信部 6 0 3 を介して外部から入力することが可能である。

【0 3 4 4】

さらに、もう1つの実施例として、第1メディア610には、従来型のBDMVフォーマットデータ、すなわち、サンプル情報ファイルを含まない設定とし、サンプル情報ファイルのみを外部サーバから取得する構成としてもよい。

【0345】

すなわち、図29に示すように、データ記録処理を実行する情報処理装置600が、第1メディア610を装着し、さらに、サーバ900と接続する。

情報処理装置600は、BDMVフォーマットデータを記録した第1メディア610から変換対象のプレイリストファイルを取得し、取得したプレイリストファイルの識別情報をサーバ900に送信する。

【0346】

サーバ900は、プレイリストファイルの識別情報に基づいて、そのプレイリストファイルに対応して設定されたサンプル情報ファイルを記憶部から取得して情報処理装置600に送信する。なお、サーバ900は、様々なプレイリスト対応のサンプル情報ファイルを記憶部に保持している。

【0347】

情報処理装置600は、サーバ900から受信したサンプル情報ファイルをMP4（C F）ファイルのm o o vボックス内のt r a kボックスに記録する。なお、各サンプル情報ファイルを記録するt r a kボックスは、各サンプル情報に対応する再生対象データのデータ種類、データ形式に対応して設定されたt r a kボックスである。

【0348】

このような処理構成とすれば、第1メディア610にサンプル情報ファイルを追加記録する必要がなく、例えば図16を参照して説明した従来型のBDMVディレクトリに従ったデータ記録構成を持つメディアの記録データを、MP4ファイルにフォーマット変換して第2メディアに記録することが可能となる。

【0349】

〔E-9. 本実施例の構成と効果のまとめ〕

以上、説明したように、本実施例の構成によれば、BDMVデータをMP4ファイルに変換して記録する場合に、MP4ファイルのサンプル情報ボックス記録用データを取得して記録する構成が実現される。

具体的には、制御部がフォーマット変換処理に適用する情報を取得し、データ変換部は、BDMVフォーマットデータをMP4フォーマットデータに変換する処理を実行する。制御部は、BDMVフォーマットデータから変換対象となるプレイリストファイルを選択し、選択したプレイリストファイルに対応するファイル名を有するデータ種類別の属性情報格納ファイルであるサンプル情報ファイルを取得する。データ変換部は、サンプル情報ファイルから取得したデータを、MP4フォーマットデータに規定されるサンプル情報ボックス（S a m p l e D e s c r i p t i o n B o x）に記録する。

本構成により、BDMVデータをMP4ファイルに変換して記録する場合に、MP4ファイルのサンプル情報ボックス記録用データを取得して記録する構成が実現される。

【0350】

〔F. 本開示の構成のまとめ〕

以上、特定の実施例を参照しながら、本開示の実施例について詳解してきた。しかしながら、本開示の要旨を逸脱しない範囲で当業者が実施例の修正や代用を成し得ることは自明である。すなわち、例示という形態で本発明を開示してきたのであり、限定的に解釈されるべきではない。本開示の要旨を判断するためには、特許請求の範囲の欄を参酌すべきである。

【0351】

なお、本明細書において開示した技術は、以下のような構成をとることができる。

（1） 第1メディアの記録データを読み取り、第2メディアに対するデータ記録処理、または第2メディアに対する記録データの出力処理を実行するデータ処理部と、管理サーバ、およびデータ提供サーバとの通信を実行する通信部を有し、

10

20

30

40

50

前記データ処理部は、
前記第1メディアの記録データを前記第2メディアに記録するコピー処理に際して、
前記管理サーバからのコピー許可情報の受領処理と、
前記第1メディアから直接取得できない追加データを、前記データ提供サーバから取得する処理を実行し、

前記データ提供サーバから取得した追加データを含むデータを前記第2メディアに対する記録データとして出力する情報処理装置。

【0352】

(2) 前記第2メディアの記録データのデータフォーマットは、前記第1メディアの記録データのデータフォーマットと異なるフォーマットであり、前記追加データは、フォーマットの差異に起因して発生する追加データであり、前記データ処理部は、前記第1メディアと第2メディアの記録データのデータフォーマットの差異に起因して発生する追加データを前記データ提供サーバから取得する前記(1)に記載の情報処理装置。

10

【0353】

(3) 前記データ処理部は、前記第1メディアに記録されたコピー制御管理ファイルを読み取り、コピー制御管理ファイルに記録されたアクセス情報を適用して前記追加データに対するアクセス、および取得処理を実行する前記(1)または(2)に記載の情報処理装置。

【0354】

(4) 前記コピー制御管理ファイルは、コピー制御管理ファイルに記録されたアクセス情報によって取得可能なデータの属性情報、または属性情報のアクセス情報が記録され、前記データ処理部は、前記コピー制御管理ファイルに記録された属性情報、または属性情報のアクセス情報を適用して取得した属性情報を前記第2メディアに対する記録データとして出力する前記(3)に記載の情報処理装置。

20

【0355】

(5) 前記コピー制御管理ファイルは、コピー処理単位で追加データを記録した構成を有し、前記データ処理部は、コピー処理予定のデータを特定し、前記コピー制御管理ファイルから、特定したコピー処理対応の追加データのアクセス情報を読み取る前記(3)または(4)に記載の情報処理装置。

【0356】

(6) 前記追加データには、前記第1メディアに記録されたデータと異なる符号化態様のデータが含まれ、前記データ処理部は、前記第1メディアに記録されたデータと異なる符号化態様のデータを前記データ提供サーバから取得する前記(1)～(5)いずれかに記載の情報処理装置。

30

【0357】

(7) 前記追加データには、前記第1メディアに記録されたメタデータと異なるメタデータが含まれ、前記データ処理部は、前記第1メディアに記録されたメタデータと異なるメタデータを前記データ提供サーバから取得する前記(1)～(6)いずれかに記載の情報処理装置。

【0358】

(8) 前記追加データは、前記第1メディアの記録データと異なる画像データ、または音声データ、または字幕データ、またはメタデータの少なくともいずれかを含む前記(1)～(7)いずれかに記載の情報処理装置。

40

【0359】

(9) 前記データ処理部は、前記管理サーバから、前記追加データ、または追加データのアクセス情報を受領する前記(1)～(8)いずれかに記載の情報処理装置。

【0360】

(10) 第1メディアの記録データを読み取り、第2メディアに対するデータ記録処理、または第2メディアに対する記録データの出力処理を実行するデータ処理部と、
管理サーバとの通信を実行する通信部を有し、

50

前記データ処理部は、
前記第1メディアの記録データを前記第2メディアに記録するコピー処理に際して、
前記管理サーバからのコピー許可情報の受領処理と、
前記第1メディアから直接取得できない追加データのアクセス情報を前記第1メディアから読み取る処理を実行し、
前記追加データのアクセス情報を含むデータを前記第2メディアに対する記録データとして出力する情報処理装置。

【0361】

(11) 前記第2メディアの記録データのデータフォーマットは、前記第1メディアの記録データのデータフォーマットと異なるフォーマットであり、前記追加データは、フォーマットの差異に起因して発生する追加データであり、前記データ処理部は、前記第1メディアと第2メディアの記録データのデータフォーマットの差異に起因して発生する追加データのアクセス情報を前記第2メディアに対する記録データとして出力する前記(10)に記載の情報処理装置。

10

【0362】

(12) 前記データ処理部は、前記第1メディアに記録されたコピー制御管理ファイルを読み取り、コピー制御管理ファイルに記録されたアクセス情報を前記第2メディアに対する記録データとして出力する前記(10)または(11)に記載の情報処理装置。

【0363】

(13) コピー対象となるコンテンツと、
前記コンテンツに対応するコピー制御管理ファイルを格納し、
前記コピー制御管理ファイルは、
情報記録媒体から直接読み取ることでできない追加データのアクセス情報を記録したファイルであり、
コピー処理を実行する情報処理装置が、前記アクセス情報を適用して追加データを外部サーバから取得してコピー先メディアに対する記録データとして設定することを可能とした情報記録媒体。

20

【0364】

(14) 前記追加データのアクセス情報は、前記情報記録媒体から直接読み取ることでできない画像データ、音声データ、字幕データ、メタデータの少なくともいずれかのデータのアクセス情報を含む前記(13)に記載の情報記録媒体。

30

【0365】

(15) 前記追加データのアクセス情報は、前記情報記録媒体に記録された符号化画像データ、または符号化音声データと異なる態様の符号化処理が施された符号化データのアクセス情報である前記(13)または(14)に記載の情報記録媒体。

【0366】

(16) 第1メディアの記録データを読み取り、第2メディアに対するデータ記録処理、または第2メディアに対する記録データの出力処理を実行する情報処理装置と、
前記情報処理装置に対してコピー許可情報を出力する管理サーバと、
前記情報処理装置に対してデータ提供処理を実行するデータ提供サーバを有する上方処理システムであり、
前記情報処理装置は、
第1メディアの記録データを読み取り、第2メディアに対するデータ記録処理、または第2メディアに対する記録データの出力処理を実行するデータ処理部と、
前記管理サーバ、および前記データ提供サーバとの通信を実行する通信部を有し、
前記データ処理部は、
前記第1メディアの記録データを前記第2メディアに記録するコピー処理に際して、
前記管理サーバからのコピー許可情報の受領処理と、
前記第1メディアから直接取得できない追加データを、前記データ提供サーバから取得する処理を実行し、

40

50

前記データ提供サーバから取得した追加データを含むデータを前記第2メディアに対する記録データとして出力する情報処理システム。

【0367】

(17) 情報処理装置において実行する情報処理方法であり、

前記情報処理装置は、

第1メディアの記録データを読み取り、第2メディアに対するデータ記録処理、または第2メディアに対する記録データの出力処理を実行するデータ処理部と、

管理サーバ、およびデータ提供サーバとの通信を実行する通信部を有し、

前記データ処理部が、

前記第1メディアの記録データを前記第2メディアに記録するコピー処理に際して、

前記管理サーバからのコピー許可情報の受領処理と、

前記第1メディアから直接取得できない追加データを、前記データ提供サーバから取得する処理と、

前記データ提供サーバから取得した追加データを含むデータを前記第2メディアに対する記録データとして出力する情報処理方法。

【0368】

(18) 情報処理装置において情報処理を実行させるプログラムであり、

前記情報処理装置は、

第1メディアの記録データを読み取り、第2メディアに対するデータ記録処理、または第2メディアに対する記録データの出力処理を実行するデータ処理部と、

管理サーバ、およびデータ提供サーバとの通信を実行する通信部を有し、

前記プログラムは、前記データ処理部に、

前記第1メディアの記録データを前記第2メディアに記録するコピー処理に際して、

前記管理サーバからのコピー許可情報の受領処理と、

前記第1メディアから直接取得できない追加データを、前記データ提供サーバから取得する処理と、

前記データ提供サーバから取得した追加データを含むデータを前記第2メディアに対する記録データとして出力させるプログラム。

【0369】

(19) 第1データフォーマットから第2データフォーマットへのフォーマット変換を実行するデータ変換部と、

データ変換部の実行する変換処理に適用する情報取得を行なう制御部を有し、

前記制御部は、

再生データ種類別の属性情報を、前記第1データフォーマットに設定された再生データ種類別の属性情報格納ファイルから取得し、

前記データ変換部は、

前記再生データ種類別の属性情報を前記第2データフォーマットの構成データとして記録する情報処理装置。

【0370】

(20) 前記制御部は、前記第1データフォーマットに設定された画像、音声、字幕各データ別の属性情報格納ファイルから、画像、音声、字幕各データ別の属性情報を取得する前記(19)に記載の情報処理装置。

【0371】

(21) 前記属性情報は、再生データ種類別、かつデータ形式別の属性情報である前記(1)または(20)に記載の情報処理装置。

【0372】

(22) 前記データ変換部は、BDMVフォーマットデータをMP4フォーマットデータに変換する処理を実行し、BDMVフォーマットデータに設定されたサンプル情報ファイルから取得したデータを、MP4フォーマットデータに規定されるサンプル情報ボックス(Sample Description Box)に記録する戦記(19)～(21

10

20

30

40

50

）いずれかに記載の情報処理装置。

【0373】

（23）前記データ変換部は、BDMVフォーマットデータに設定されたサンプル情報ファイルから取得したデータを、MP4ファイルに設定されるmoovボックスのtrackボックス内のサンプル情報ボックス（Sample Description Box）に記録する前記（22）に記載の情報処理装置。

【0374】

（24）前記制御部は、BDMVフォーマットデータに設定されたサンプル情報ファイルを、変換対象となるプレイリストファイルのファイル名を検索キーとして検索する前記（22）または（23）に記載の情報処理装置。

10

【0375】

（25）前記制御部は、BDMVフォーマットデータに設定されたサンプル情報ファイルを、BDMVフォーマットデータを格納した情報記録媒体の記録データであるコピー制御管理ファイルに記録されたプレイリストファイルのファイル名に基づいて検索する前記（22）または（23）に記載の情報処理装置。

【0376】

（26）前記再生データ種類別の属性情報は、再生データに関するコーデック情報を含む前記（19）～（25）いずれかに記載の情報処理装置。

【0377】

（27）前記制御部は、前記再生データ種類別の属性情報を、前記変換対象データを記録した情報記録媒体、または外部から通信部を介して取得する前記（19）～（26）いずれかに記載の情報処理装置。

20

【0378】

（28）前記制御部は、BDMVフォーマットデータを記録した情報記録媒体から変換対象のプレイリストファイルを取得し、取得したプレイリストファイルの識別情報を外部サーバに送信し、外部サーバから、前記プレイリストファイルによる再生データ対応の再生データ種類別属性情報を取得する前記（19）～（27）いずれかに記載の情報処理装置。

【0379】

（29）前記データ変換部は、BDMVフォーマットデータを変換してCFF（Common File Format）に従ったCFFファイルを生成する前記（19）～（28）いずれかに記載の情報処理装置。

30

【0380】

（30）前記情報処理装置は、さらに、データフォーマット変換後のデータを第2の情報記録媒体に記録する記録部を有する前記（19）～（29）いずれかに記載の情報処理装置。

【0381】

（31）第1データフォーマットから第2データフォーマットへのフォーマット変換を実行するデータ変換部と、

データ変換部の実行する変換処理に適用する情報取得を行なう制御部と、

40

前記データ変換部の変換データを情報記録媒体に記録する記録部を有し、

前記制御部は、

再生データ種類別の属性情報を、前記第1データフォーマットに設定された再生データ種類別の属性情報格納ファイルから取得し、

前記データ変換部は、

前記再生データ種類別の属性情報を前記第2データフォーマットの構成データとして設定し、

前記記録部は、

前記データ変換部の生成した第2フォーマットデータを情報記録媒体に記録する情報記録装置。

50

【0382】

(32) 前記データ変換部は、BDMVフォーマットデータをMP4フォーマットデータに変換する処理を実行し、BDMVフォーマットデータに設定されたサンプル情報ファイルから取得したデータを、MP4フォーマットデータに規定されるサンプル情報ボックス(Sample Description Box)に記録する前記(31)に記載の情報記録装置。

【0383】

(33) 情報記録媒体に対する記録データを生成するデータ処理部を有し、
前記データ処理部は、

BDMVフォーマットデータのプレイリストによる再生対象データのデータ種類別の属性情報を個別に格納したサンプル情報ファイルを生成し、

生成したサンプル情報ファイルを前記プレイリストに対応付けて情報記録媒体に記録する情報記録装置。

【0384】

(34) 前記データ処理部は、前記サンプル情報ファイルのファイル名を、前記プレイリストファイルのファイル名と同一に設定する前記(33)に記載の情報記録装置。

【0385】

(35) 再生対象データの格納ファイルであるストリームファイルと、

前記ストリームファイルの再生制御情報を格納したプレイリストファイルと、

前記プレイリストによる再生対象データのデータ種類別の属性情報を個別に格納したサンプル情報ファイルを記録データとして格納した情報記録媒体であり、

前記情報記録媒体格納データのフォーマット変換を実行する情報処理装置が、前記サンプル情報ファイルの記録データを取得して、変換後のフォーマットデータの構成データとして記録することを可能とした情報記録媒体。

【0386】

(36) 情報処理装置において実行する情報処理方法であり、

前記情報処理装置は、

第1データフォーマットから第2データフォーマットへのフォーマット変換を実行するデータ変換部と、

データ変換部の実行する変換処理に適用する情報取得を行なう制御部を有し、

前記制御部が、

再生データ種類別の属性情報を、前記第1データフォーマットに設定された再生データ種類別の属性情報格納ファイルから取得し、

前記データ変換部が、

前記再生データ種類別の属性情報を前記第2データフォーマットの構成データとして記録する情報処理方法。

【0387】

(37) 情報処理装置において情報処理を実行させるプログラムであり、

前記情報処理装置は、

第1データフォーマットから第2データフォーマットへのフォーマット変換を実行するデータ変換部と、

データ変換部の実行する変換処理に適用する情報取得を行なう制御部を有し、

前記プログラムは、前記制御部に、

再生データ種類別の属性情報を、前記第1データフォーマットに設定された再生データ種類別の属性情報格納ファイルから取得させ、

前記データ変換部に、

前記再生データ種類別の属性情報を前記第2データフォーマットの構成データとして記録させるプログラム。

【0388】

また、明細書中において説明した一連の処理はハードウェア、またはソフトウェア、あ

10

20

30

40

50

るいは両者の複合構成によって実行することが可能である。ソフトウェアによる処理を実行する場合は、処理シーケンスを記録したプログラムを、専用のハードウェアに組み込まれたコンピュータ内のメモリにインストールして実行させるか、あるいは、各種処理が実行可能な汎用コンピュータにプログラムをインストールして実行させることが可能である。例えば、プログラムは記録媒体に予め記録しておくことができる。記録媒体からコンピュータにインストールする他、LAN (Local Area Network)、インターネットといったネットワークを介してプログラムを受信し、内蔵するハードディスク等の記録媒体にインストールすることができる。

【0389】

なお、明細書に記載された各種の処理は、記載に従って時系列に実行されるのみならず、処理を実行する装置の処理能力あるいは必要に応じて並列的にあるいは個別に実行されてもよい。また、本明細書においてシステムとは、複数の装置の論理的集合構成であり、各構成の装置が同一筐体内にあるものには限らない。

【産業上の利用可能性】

【0390】

以上、説明したように、本開示の一実施例の構成によれば、第1メディアのデータ記録フォーマットと異なるフォーマットで第2メディアにデータを記録する場合に不足データの発生を防止する構成が実現される。

具体的には、第1メディアの記録データを読み取り、第2メディアに対するデータ記録処理を実行する情報処理装置が、管理サーバからのコピー許可情報を受領し、第1メディアから直接取得できない追加データを、データ提供サーバから取得する。情報処理装置は、第1メディアに記録されたコピー制御管理ファイルを読み取り、コピー制御管理ファイルに記録されたアクセス情報を適用して追加データに対するアクセス、および取得処理を実行し、取得した追加データを含むデータを第2メディアに対する記録データとして利用する。

本構成により、第1メディアのデータ記録フォーマットと異なるフォーマットで第2メディアにデータを記録する場合に不足データの発生を防止する構成が実現される。

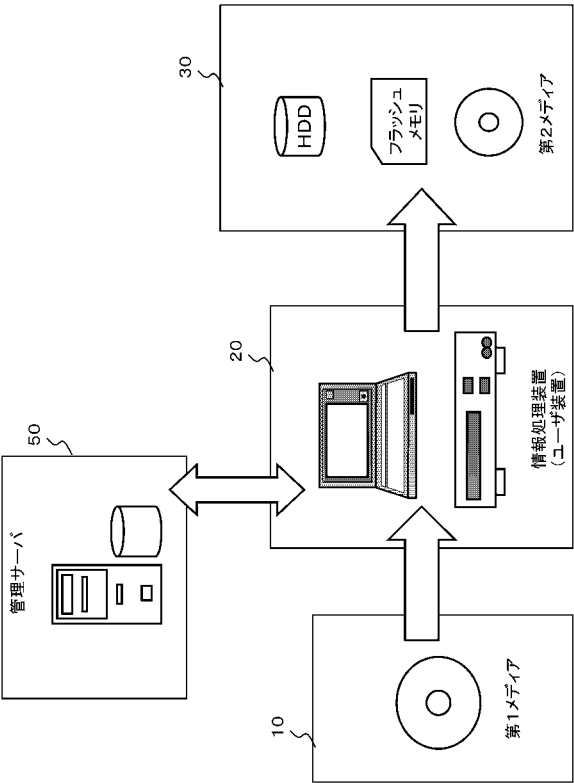
【符号の説明】

【0391】

10	第1メディア	30
20	情報処理装置	
30	第2メディア	
50	管理サーバ	
110	第1メディア	
111	コピー制御管理ファイル	
112	管理データ	
113	暗号化コンテンツ	
120	情報処理装置	
121	コピー許容リスト	
122	コピー許可情報	40
131	サーバ応答情報	
132	決済データ	
140	管理サーバ	
150	第2メディア	
151	暗号化コンテンツ	
210	第1メディア	
220	情報処理装置	
230	第2メディア	
250	管理サーバ	
270	データ提供サーバ	50

- 501 データ処理部（制御部）
- 502 通信部
- 503 入力部
- 504 出力部
- 505 メモリ
- 506 第1メディアインタフェース
- 507 第2メディアインタフェース
- 600 情報処理装置
- 601 制御部
- 602 入力部
- 603 通信部
- 604 記憶部
- 605 出力部
- 606 第1メディアインタフェース
- 607 データバッファ
- 608 データ変換部
- 609 第2メディアインタフェース
- 610 第1メディア
- 620 第2メディア
- 651 データ解析部
- 652 画像データ変換部
- 653 音声データ変換部
- 654 字幕データ変換部
- 655 多重化処理部
- 900 サーバ

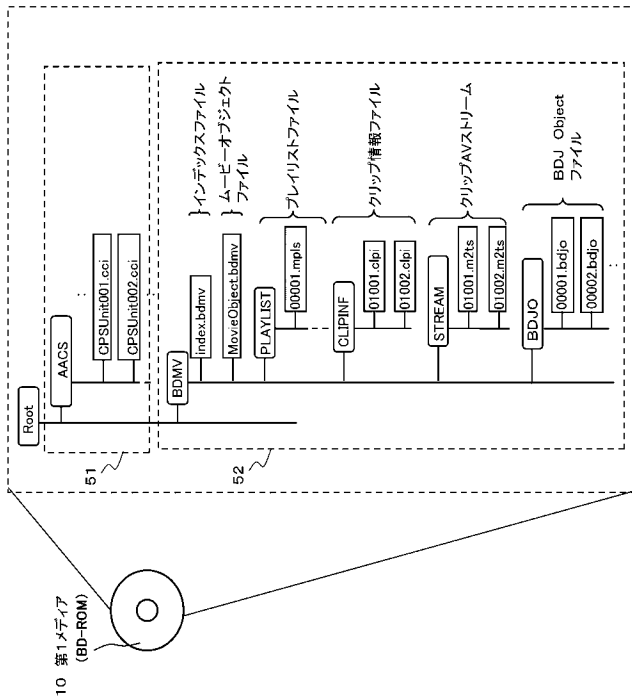
【図1】



【図2】

インデックス	コンテンツ管理ユニット (CPS)	ユニットキー (CPSユニットキー)
タイトル1	CPS1	Ku1
タイトル2	CPS2	Ku2
タイトル3	CPS3	Ku3
⋮	⋮	⋮
タイトルn	CPSn	Kun

【図 3】

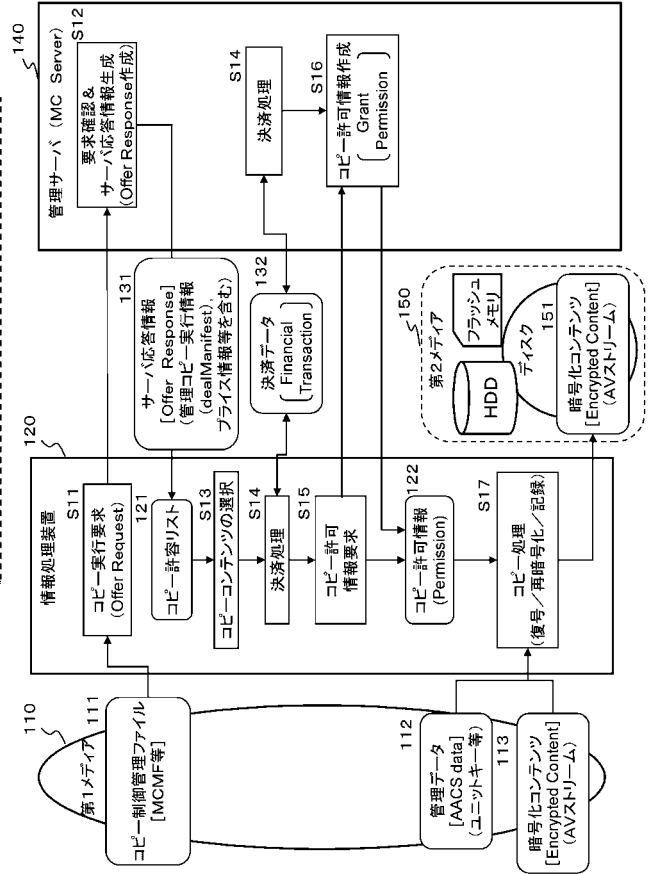


【図 5】

MCMF (Managed Copy Manifest File)

要素 (Element)	内容 (Note)
管理サーバURL (URL of MCS)	アクセス先の管理サーバのURL
コピーデータ情報 (File name to be copied)	プレイリストファイル名 (Playlist file name) プレイリストに基づいてクリップの特定可能)
CPSユニットキー情報 (Index to identify the CPS Unit Key)	復号処理に適用する暗号鍵
コピーユニット識別子 (MCUI)	MC (Managed Copy) 実行単位としてのコピーユニットを識別する情報
コンテンツID (Content ID)	コンテンツ識別子

【図 4】



【図 6】

コピー実行要求 (Offer Request)

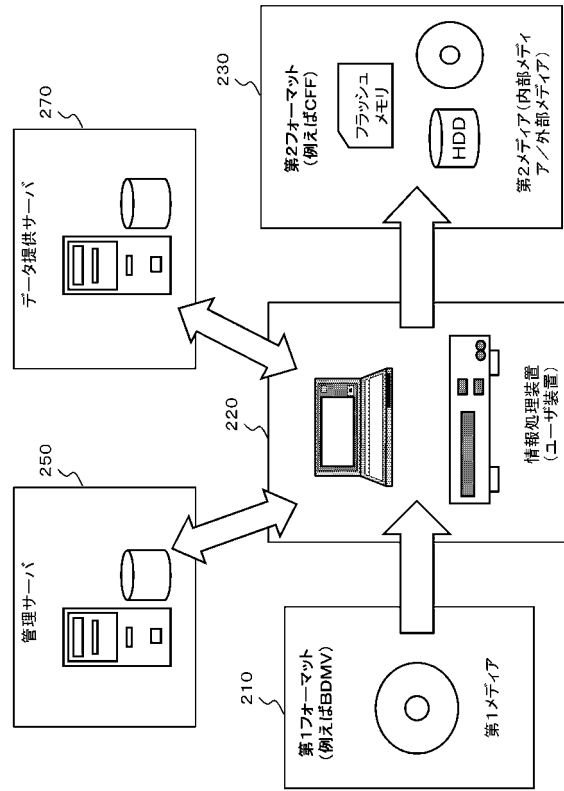
要素 (Element)	内容 (Note)
コンテンツID (Content ID)	コンテンツ識別子
コンテンツ証明書ID (Content Certificate ID)	コンテンツ証明書の識別子
メディア識別子 (Pre-recorded Media Serial Number)	メディア固有の識別子
乱数 (mcmNonce)	データ正当性確認用データ
言語コード (Language Code)	プレイリスト等の表示言語等を決定するために利用される

サーバ応答情報(Offer Response)の基本情報

【図 7】

要素(Element)		内容(Note)
オフア詳細情報 (offer)	タイトル/要約/説明 (title / abstract / description)	コピーを許容するコンテンツの識別情報 (To identify content by MCS)
	コピーユニット識別子 (MCUI)	コピー単位としてのコピーユニットの識別情報 (To identify Managed Copy Unit (item for sale))
	価格情報/価格補助情報 (price / priceInfo)	コピー価格情報 (priceInfo is a additional information regarding price (e.g. remaining copy count))
	シリアル番号 (serialNumberRequired)	サーバの設定するシリアル番号 (To indicate if sticker code input is required or not)
	決済サーバURL (financialHTMLURL)	決済サーバへアクセス情報 (URL of financial server (may be different from MCS))
	コピー先情報 (mcdInfo)	コピー先となる装置やメディアの情報 (Information regarding copy destination)
	乱数 (mcNonce)	データ正当性の確認用データ (To compare with mcNonce which MCM sent)
コピーデータ情報 [File name to be copied(dealManifest)]	プレイリストファイル名 (Playlist file name)	コピー処理対象となるファイルの特定情報 (To identify Clip AV stream(s) and Clip Information)
	CPSユニットキー情報 (Index to identify the CPS Unit Key)	コンテンツ番号用の鍵情報 (To decrypt Clip AV stream(s))
	コピーユニット識別子 (MCUI)	コピー単位としてのコピーユニットの識別情報 (To identify Managed Copy Unit (item for sale))
サーバ公開鍵証明書 (MCScert)		管理サーバの公開鍵を格納した公開鍵証明書 (Including MCS public key)
署名 (signature)		データ正当性確認用データ (To verify integrity of offer)

【図 8】

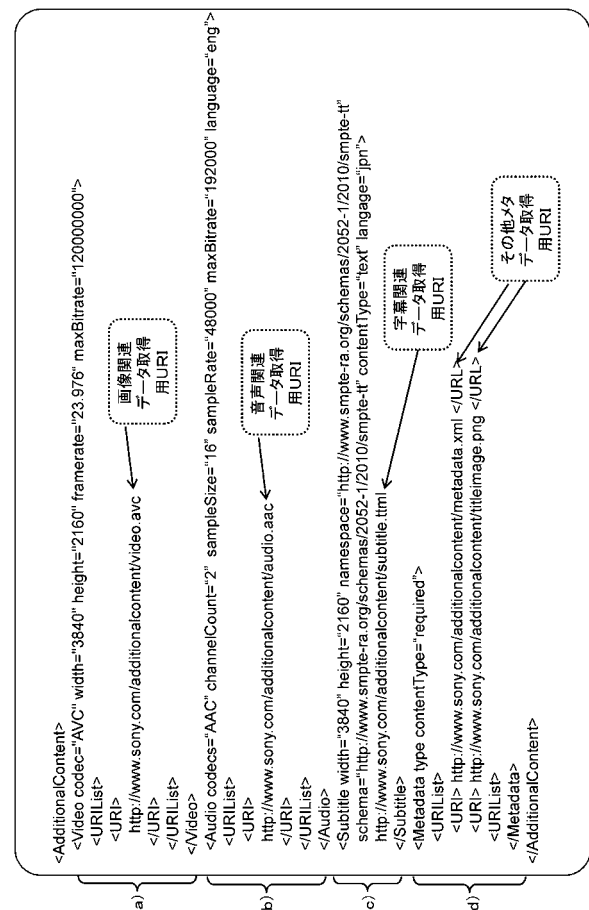


【図 9】

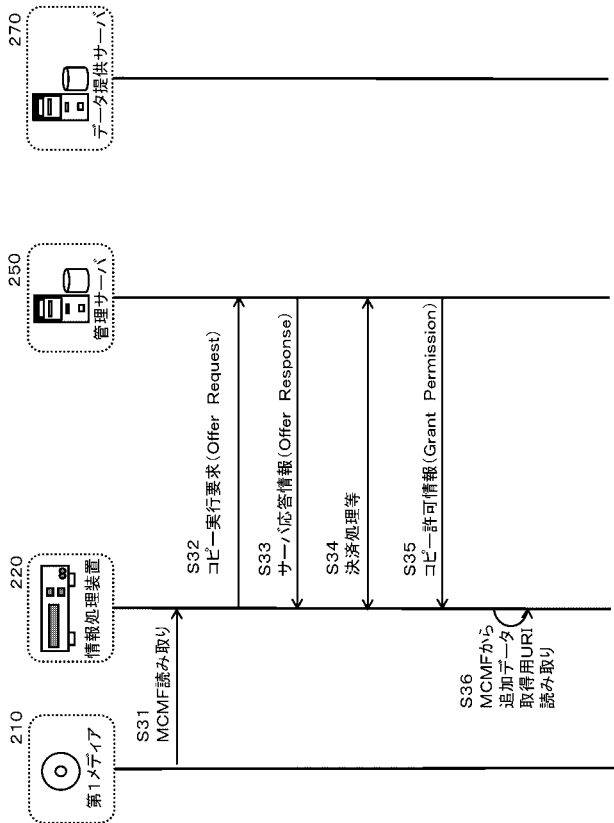
MCMF (Managed Copy Manifest File)

要素 (Element)	内容 (Note)	
管理サーバURL (URL of MCS)	アクセス先の管理サーバのURL	
コピーデータ情報 (File name to be copied)	プレイリストファイル名 (Playlist file name)	コピー対象のプレイリストファイル名 (プレイリストに基づいてクリップの特定可能)
	CPSユニットキー情報 (Index to identify the CPS Unit Key)	復号処理に適用する暗号鍵
	コピーユニット識別子 (MCUI)	MC (Managed Copy) 実行単位としてのコピーユニットを識別する情報
	追加データ情報 (Additional Data)	(a) 画像関連データ取得用URLリスト、 (b) 音声関連データ取得用URLリスト (c) 字幕関連データ取得用URLリスト (d) その他メタデータ、メタデータ取得用URLリスト
コンテンツID (Content ID)		コンテンツ識別子

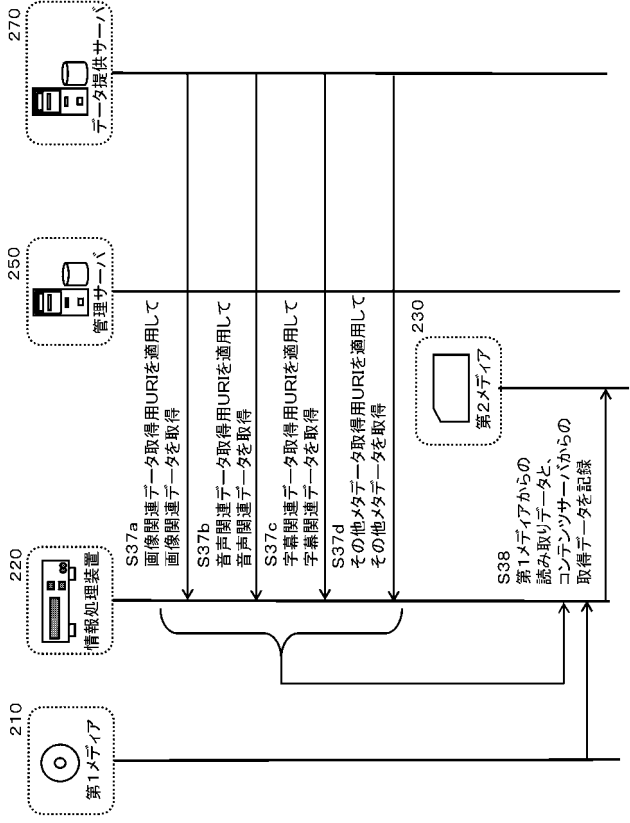
【図 10】



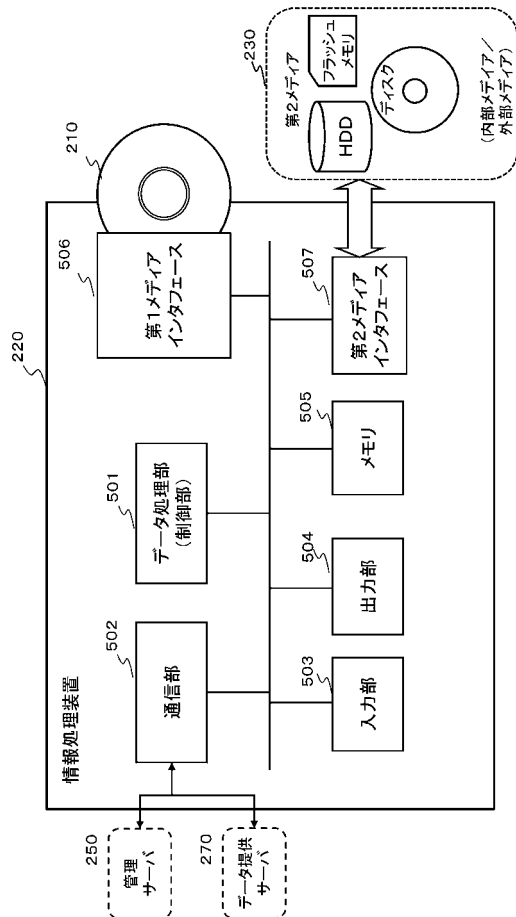
【図 1 1】



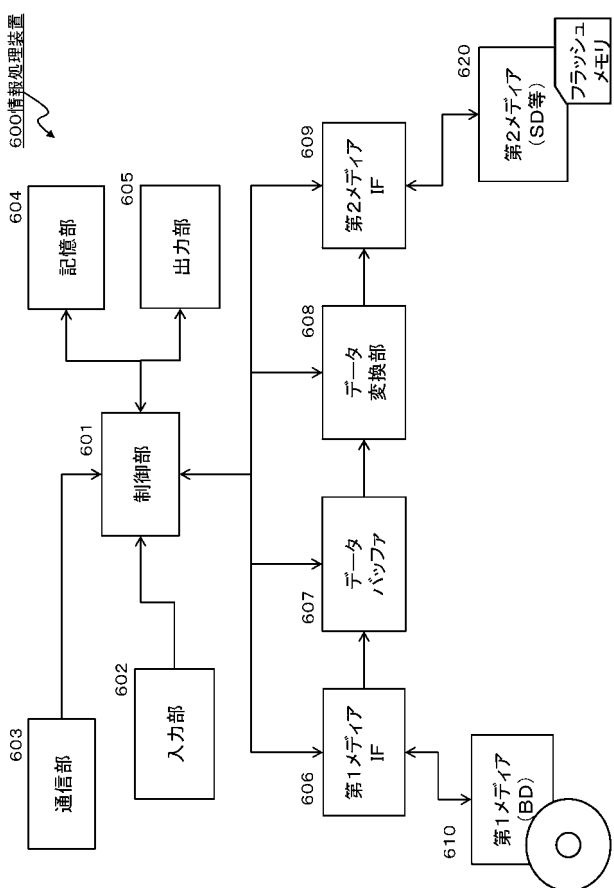
【図 1 2】



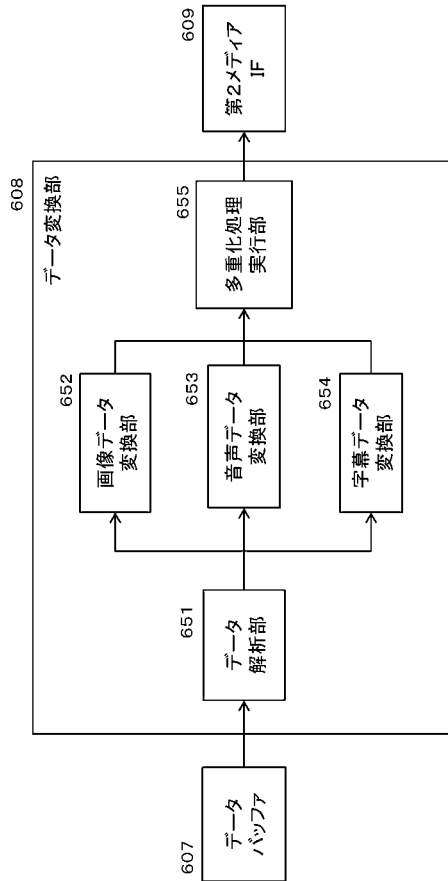
【図 1 3】



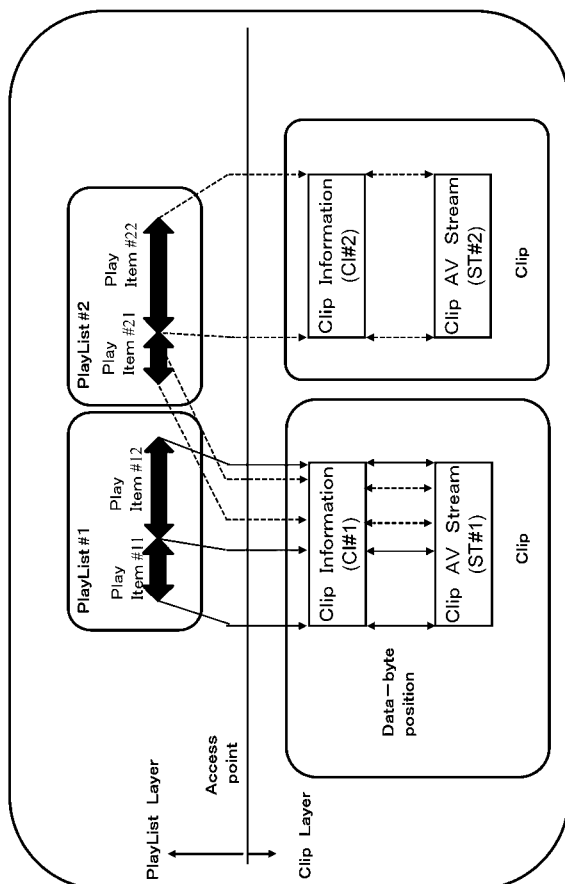
【図 1 4】



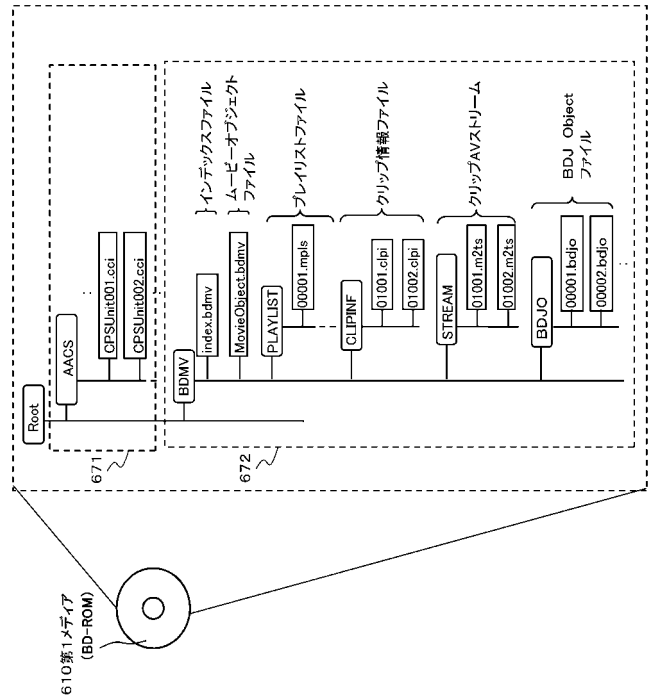
【図 15】



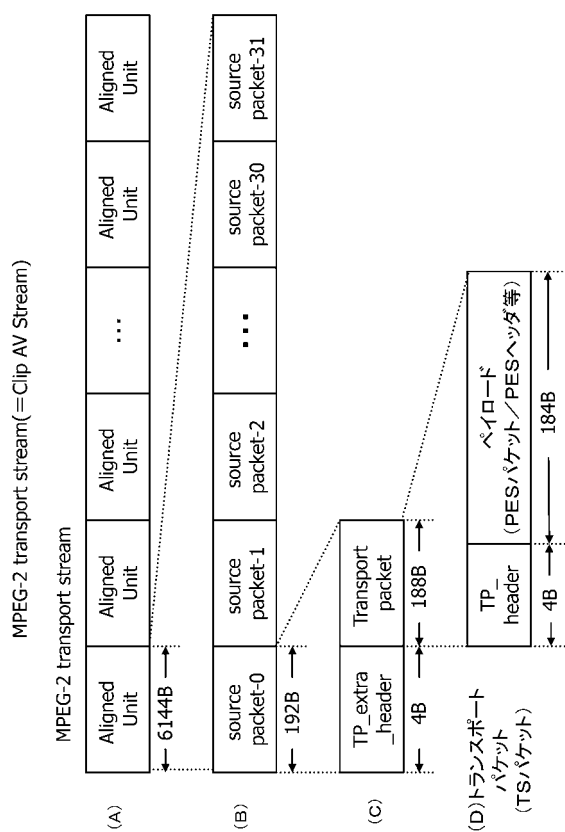
【図 17】



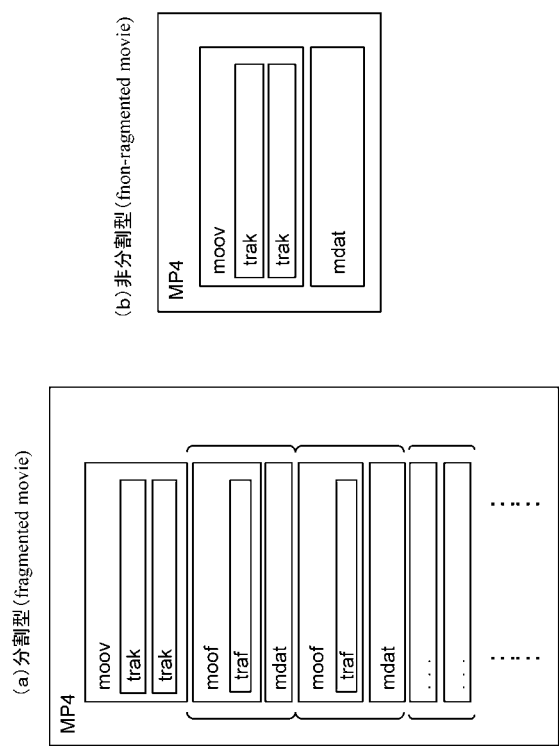
【図 16】



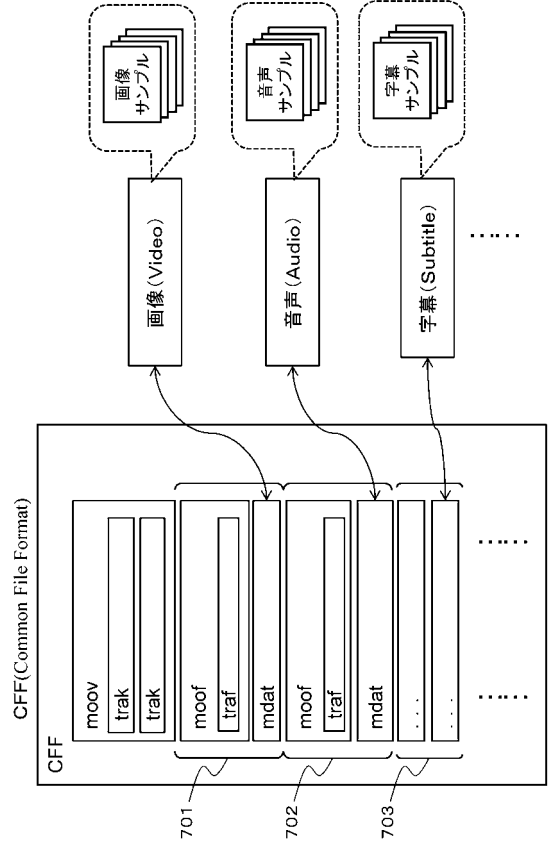
【図 18】



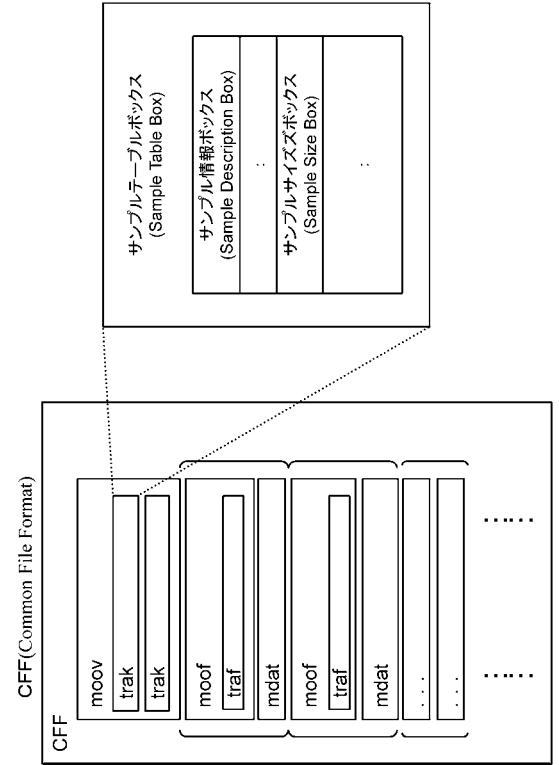
【図 19】



【図 20】



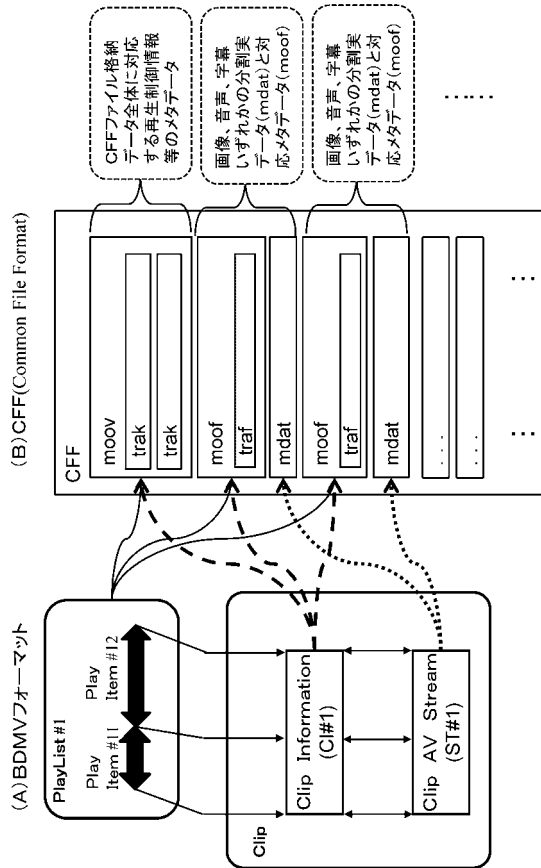
【図 21】



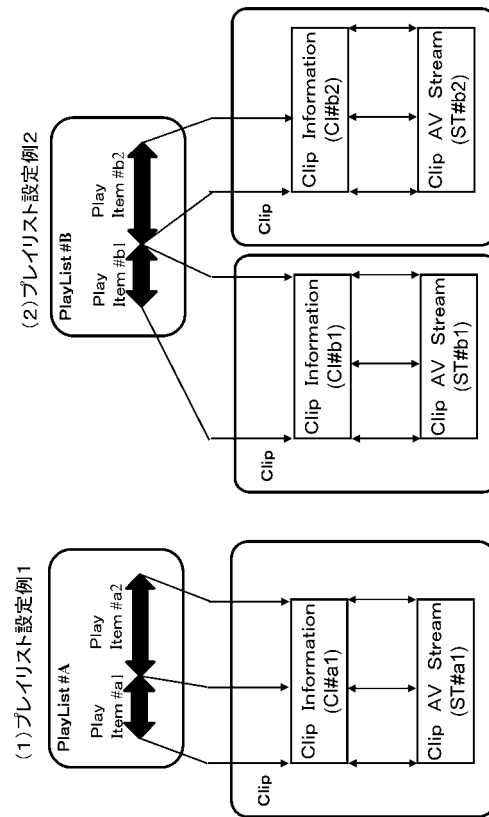
【図 22】

	サンプリ エンリ の種類	データ形式 (コーデック) の種類	サンプリ情報ボックスに対する 記録情報の例
(A)	画像 (Video)	AVC	(1)画像 (Video) の幅 (画素数) (2)画像 (Video) の透過性 (3)コーデック関連情報、他
		HEVC	(1)画像 (Video) の幅 (画素数) (2)画像 (Video) の透過性 (3)コーデック関連情報、他
		AC3	(1)ビットレート情報 (2)コーデック関連情報、他
(B)	音声 (Audio)	MPPEG4AAC	(1)ビットレート情報 (2)コーデック関連情報 (チャンネル関連情報、サン プルレート等)、他
		Dolby	(1)ビットレート情報 (2)コーデック関連情報、他
(C)	字幕 (Subtitle)	SMPTE-TT (SMPTE Timed Text)	(1)コーデック関連情報 (SMPTE-TT形式データ対応の名前空間情報、サン スキーマURL等)、他

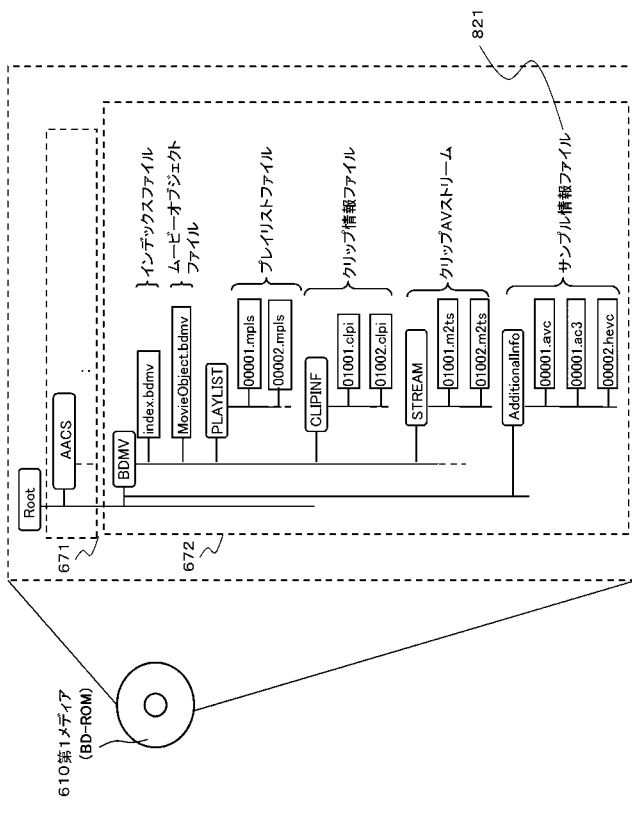
【図 2 3】



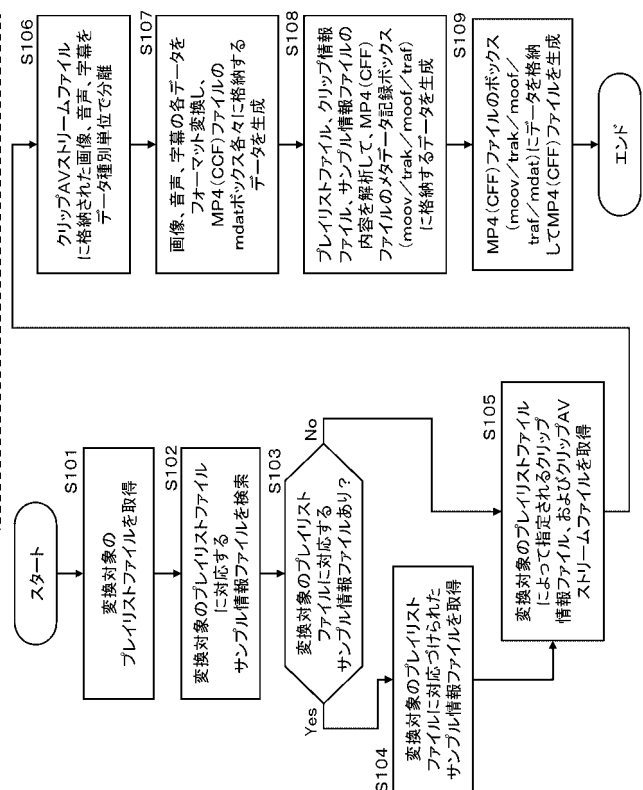
【図 2 4】



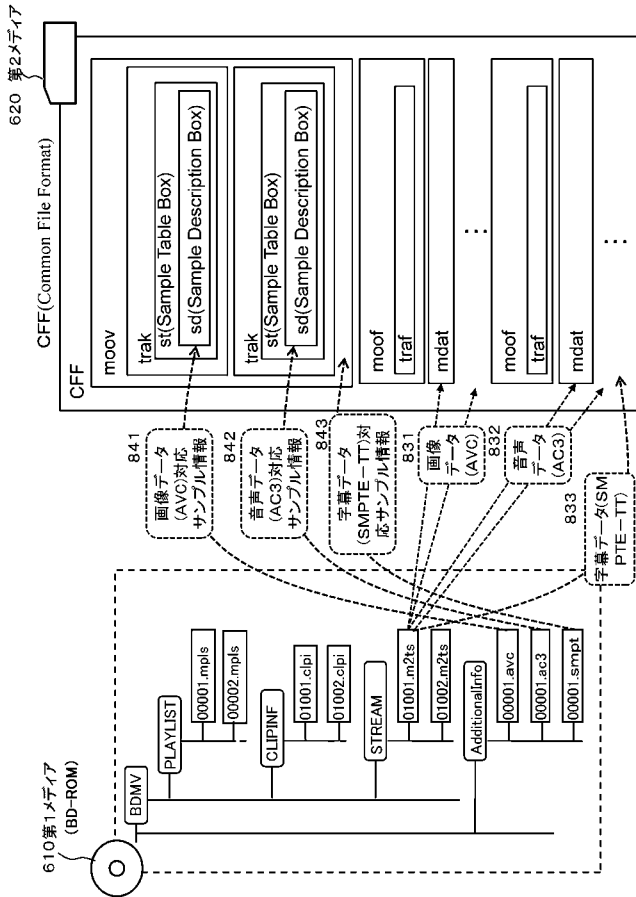
【図 2 5】



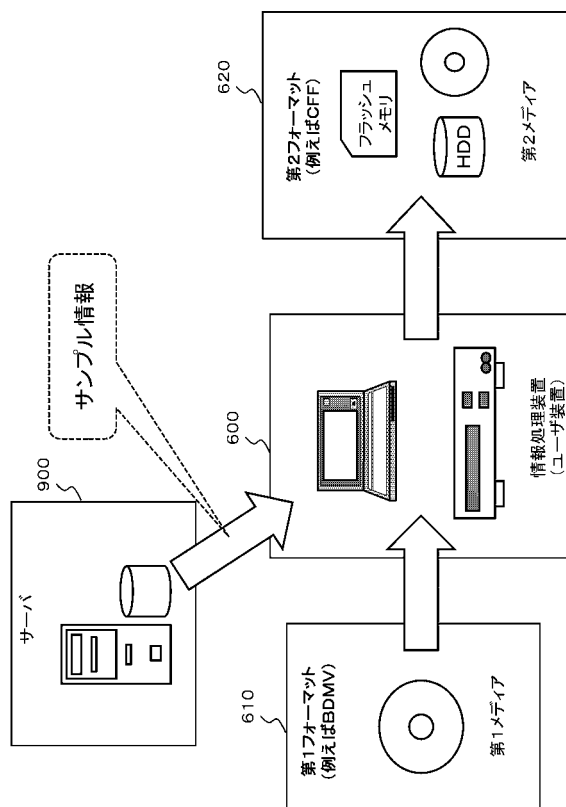
【図 2 6】



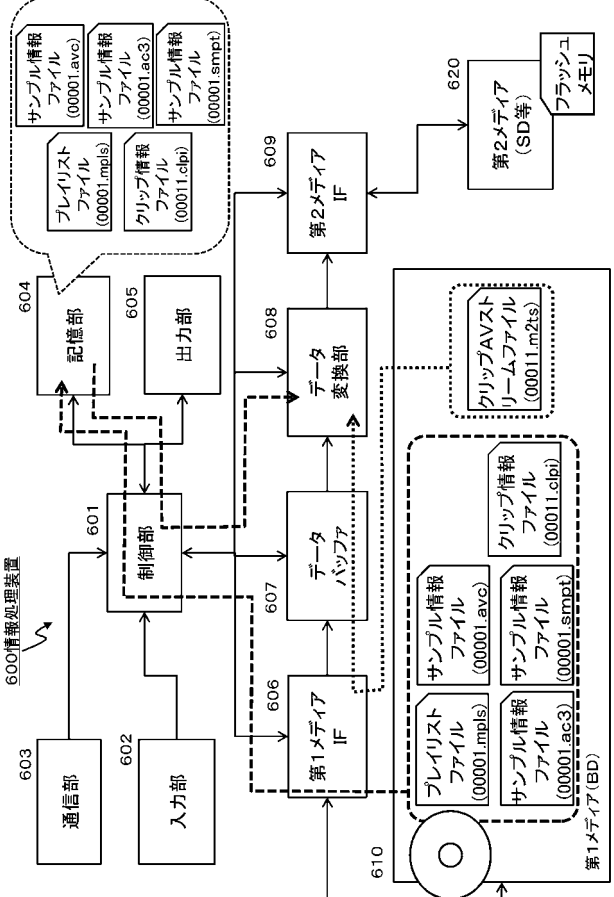
【図 27】



【図 29】



【図 28】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
H 0 4 N 5/926 (2006.01)	G 1 1 B 27/00	D
G 0 6 F 12/00 (2006.01)	H 0 4 N 5/765	
	H 0 4 N 5/913	
	H 0 4 N 5/926	1 0 0
	G 0 6 F 12/00	5 1 1 C

(72)発明者 内村 幸一
東京都港区港南1丁目7番1号 ソニー株式会社内

(72)発明者 高橋 遼平
東京都港区港南1丁目7番1号 ソニー株式会社内

Fターム(参考) 5C053 FA13 FA15 FA17 FA24 FA27 GA11 GB12 GB37 LA14
5D044 AB05 AB07 BC01 BC02 CC05 CC06 CC09 DE49 DE50 EF05
FG18 GK11 HL08 HL11
5D110 AA13 AA14 AA27 AA29 BB06 BB21 CA32 CB04 DA04 DA11
DE01