(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第5762206号
(P5762206)

(45)発行日　平成27年8月12日(2015.8.12)　(24)登録日　平成27年6月19日(2015.6.19)

(51)Int.Cl.			F I		
H04L	9/14	(2006.01)	H04L	9/00	641
G09C	1/00	(2006.01)	G09C	1/00	660D
H04N	7/173	(2011.01)	H04N	7/173	630

請求項の数 6　(全 14 頁)

(21)出願番号　特願2011-171289(P2011-171289)
(22)出願日　平成23年8月4日(2011.8.4)
(65)公開番号　特開2013-38514(P2013-38514A)
(43)公開日　平成25年2月21日(2013.2.21)
審査請求日　平成26年7月29日(2014.7.29)

(73)特許権者　000001007
キヤノン株式会社
東京都大田区下丸子３丁目３０番２号
(74)代理人　100090273
弁理士　國分　孝悦
(72)発明者　熊取谷　昭彦
東京都大田区下丸子３丁目３０番２号　キヤノン株式会社内

審査官　金沢　史明

最終頁に続く

(54)【発明の名称】情報処理装置及び情報処理方法

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

著作者情報を入力する入力手段と、前記著作者情報に応じた第１の暗号鍵で暗号化されたコンテンツを前記第１の暗号鍵に対応する復号鍵で復号して表示コンテンツとして表示させる表示制御手段と、

コンテンツの表示画面を撮像する撮像手段と、

前記表示コンテンツに追加コンテンツを追加する追加手段と、

前記撮像手段による第１の撮像により得られる第１の撮像画像内に存在せず、前記撮像手段による第２の撮像により得られる第２の撮像画像内に存在するコンテンツを追加コンテンツとして特定すると共に、前記追加コンテンツに対応する著作者情報として前記入力手段により入力された著作者情報に応じて、前記表示コンテンツを暗号化するための前記第１の暗号鍵と異なる第２の暗号鍵で前記追加コンテンツを暗号化する暗号化手段とを有することを特徴とする情報処理装置。

【請求項２】

コンテンツと前記コンテンツの利用を許可する利用者情報とを対応づけて保持する保持手段と、

前記保持手段に保持された情報を用いて、前記表示コンテンツと前記追加コンテンツとのうち、前記利用者情報による利用が許可されているコンテンツを判定する判定手段と、

前記判定手段により利用が許可されていると判定されたコンテンツを、当該コンテンツに対応する著作者情報に応じた復号鍵で復号する復号手段とを有することを特徴とする請

求項１に記載の情報処理装置。
【請求項３】
前記暗号化手段は、前記追加コンテンツを前記第２の暗号鍵で暗号化すると共に、前記表示コンテンツと前記第２の暗号鍵で暗号化済みの追加コンテンツを前記第１の暗号鍵で暗号化することを特徴とする請求項１又は２に記載の情報処理装置。
【請求項４】
前記表示コンテンツの内容を変更する変更手段を有し、
前記暗号化手段は、前記変更済み表示コンテンツを前記第１の暗号鍵で暗号化し、前記変更手段による変更に対応する著作者情報として前記入力手段により入力された著作者情報に応じた第３の暗号鍵で暗号化することを特徴とする請求項１乃至３のうち、何れか１項に記載の情報処理装置。
【請求項５】
情報処理装置が行なう情報処理方法であって、
前記情報処理装置の入力手段が、著作者情報を入力する入力工程と、
前記情報処理装置の表示制御手段が、前記著作者情報に応じた第１の暗号鍵で暗号化されたコンテンツを前記第１の暗号鍵に対応する復号鍵で復号して表示コンテンツとして表示させる表示制御工程と、
前記情報処理装置の撮像手段が、コンテンツの表示画面を撮像する撮像工程と、
前記情報処理装置の追加手段が、前記表示コンテンツに追加コンテンツを追加する追加工程と、
前記情報処理装置の暗号化手段が、前記撮像手段による第１の撮像により得られる第１の撮像画像内に存在せず、前記撮像手段による第２の撮像により得られる第２の撮像画像内に存在するコンテンツを追加コンテンツとして特定すると共に、前記追加コンテンツに対応する著作者情報として前記入力手段により入力された著作者情報に応じて、前記表示コンテンツを暗号化するための前記第１の暗号鍵と異なる第２の暗号鍵で前記追加コンテンツを暗号化する暗号化工程とを含むことを特徴とする情報処理方法。
【請求項６】
コンテンツと前記コンテンツの利用を許可する利用者情報とを対応づけて保持する保持工程と、
前記保持工程で保持された情報を用いて、前記表示コンテンツと前記追加コンテンツとのうち、前記利用者情報による利用が許可されているコンテンツを判定する判定工程と、
前記判定工程により利用が許可されていると判定されたコンテンツを、当該コンテンツに対応する著作者情報に応じた復号鍵で復号する復号工程とを有することを特徴とする請求項５に記載の情報処理方法。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、改変されたデータの著作権を管理する技術に関するものである。
【背景技術】
【０００２】
近年、コンテンツのデジタル化に伴って著作権保護技術が開発されてきた。特に、商用のコンテンツデータである映画データ、音楽データに対しては、複製防止を主な目的として様々な著作権保護技術が開発され、広く使われるようになっている。一方、オフィスで扱う非商用のコンテンツデータに関しては単に閲覧するだけでなく、改変や編集等、二次加工されることも多い。このような場合、オリジナルコンテンツデータに対する著作権と同様に、改変されたコンテンツデータ、編集されたコンテンツデータにも二次著作権が付与されるが、厳密に管理されていないことが多い。また、コンテンツデータが他の著作権者が著作権をもつコンテンツデータからの引用部分を含んでいることも多い。
【０００３】
従来、このように改変されたコンテンツデータの二次著作権の管理方法として、著作権

履歴情報を作成し、コンテンツデータと合わせて管理する方法が知られている。即ち、オリジナルコンテンツデータ作成時から改変毎に著作権情報データを作成し、コンテンツデータと紐付けすることにより、オリジナルコンテンツデータから現在のコンテンツデータまでの著作権履歴を管理するものである。また、改変されたコンテンツデータに関するオリジナルコンテンツデータの著作権は、オリジナルコンテンツデータを改変する際の加工許可によって制御され、加工許可があった場合は改変されたコンテンツデータの二次著作権とともに扱われることもあった（特許文献１参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００４】

【特許文献１】特許第４３７７７６２号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００５】

しかしながら、上記従来技術では、改変されたコンテンツデータを再利用する場合、オリジナルコンテンツデータからの改変履歴を参照し、改変に関係する全著作権者の許可が必要であった。ところが、複数の著作権者によって複数回改変が行われた場合、著作権者毎に改変されたコンテンツデータを管理することができなかった。従って、全著作権者のうち、再利用を許可した一部の著作権者が行った改変のみを反映したコンテンツデータの再構成ができず、改変されたコンテンツデータの再利用を阻害していた。

【０００６】

そこで、本発明の目的は、各著作権者の利用許可状況を応じたデータの再構成を行うことにある。

【課題を解決するための手段】

【０００７】

著作者情報を入力する入力手段と、前記著作者情報に応じた第１の暗号鍵で暗号化されたコンテンツを前記第１の暗号鍵に対応する復号鍵で復号して表示コンテンツとして表示させる表示制御手段と、コンテンツの表示画面を撮像する撮像手段と、前記表示コンテンツに追加コンテンツを追加する追加手段と、前記撮像手段による第１の撮像により得られる第１の撮像画像内に存在せず、前記撮像手段による第２の撮像により得られる第２の撮像画像内に存在するコンテンツを追加コンテンツとして特定すると共に、前記追加コンテンツに対応する著作者情報として前記入力手段により入力された著作者情報に応じて、前記表示コンテンツを暗号化するための前記第１の暗号鍵と異なる第２の暗号鍵で前記追加コンテンツを暗号化する暗号化手段とを有することを特徴とする。

【発明の効果】

【０００８】

本発明によれば、各著作権者の利用許可状況を応じたデータの再構成を行うことが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【０００９】

【図１】本発明の実施形態に係る改変コンテンツ二次著作権管理装置の構成を示す図である。

【図２】原作者Ａが作成したオリジナルコンテンツデータを改変者Ｂ、Ｃが改変した場合のコンテンツデータの推移の一例を示した図である。

【図３】原作者Ａが作成したオリジナルコンテンツデータ部分と、改変者Ｂ、Ｃ各々の改変部分とを示す図である。

【図４】表示・改変部の構成を示す図である。

【図５】本発明の実施形態に係る改変コンテンツ二次著作権管理装置の処理を示すフローチャートである。

【図６】コンテンツデータベース上において格納されるコンテンツデータのデータフォー

マットを示す図である。
【図７】コンテンツデータの再利用方法の例を示す図である。
【図８】再構成されたコンテンツデータと、再構成されたコンテンツデータに対して改変が加えられた状態とを示す図である。
【図９】改変コンテンツデータを著作権毎に分離した例を示す図である。
【図１０】改変者Ｄによる２回目の改変が行われた後の改変コンテンツデータの著作権ツリーを示す図である。
【図１１】２回目の改変が行われた後のコンテンツデータの再利用の組み合わせを示す図である。
【図１２】コンテンツデータの編集内容を示す図である。
【図１３】編集処理後におけるコンテンツデータの再利用の組合せを示す図である。
【発明を実施するための形態】
【００１０】
以下、本発明を適用した好適な実施形態を、添付図面を参照しながら詳細に説明する。
【００１１】
以下では、会議におけるコンテンツデータの改変及び再利用を例に挙げて、本発明の実施形態について説明する。例えば、プロジェクタによりデータベース上のオリジナルコンテンツデータをホワイトボード上に投影し、ホワイトボードに投影されたオリジナルコンテンツデータに書き込みを行う場合を考える。ホワイトボード上には投影されたオリジナルコンテンツデータと書き込みデータとで合成された、改変されたコンテンツデータが作成される。以下、このように改変されたコンテンツデータを改変コンテンツデータと称することがある。
【００１２】
次に、ホワイトボードに投影された改変コンテンツデータをカメラで画像データとして取り込むことにより、改変コンテンツデータが保存される。このとき、保存された改変コンテンツデータの著作権者は、オリジナルコンテンツデータの著作権者と追記部分の著作権者となる。また、プロジェクタにはＰＣ（Personal Computer）が接続されており、プレゼンテーション用のファイルが投影されている場合、ＰＣ上でファイルの追記又は変更がされたときも改変コンテンツデータが作成される。
【００１３】
本実施形態では、以下の手順で改変コンテンツデータの著作権を管理する。先ず、オリジナルコンテンツデータが改変された後、カメラの撮影により改変コンテンツデータが取り込まれ、取り込まれた改変コンテンツデータが各著作権者の著作権毎の部分に分離される。そして著作権者毎に設定された暗号鍵により順次暗号化され、データベースに格納される。即ち、改変コンテンツデータは複数の著作権者の暗号鍵により多重暗号化されることになり、再利用される際には各著作権者が許可した部分のみ復号される。そして、再利用が許可された部分からコンテンツデータが再構成されることにより、改変コンテンツデータが再利用される。
【００１４】
図２は、原作者Ａが作成したオリジナルコンテンツデータを改変者Ｂ、Ｃが改変した場合のコンテンツデータの推移の一例を示す図である。先ず、原作者ＡのＦｉｇｕｒｅ１が配置されたオリジナルコンテンツデータ（図２の２００１）に対して改変者ＢがＴｅｘｔ１を追加する（図２の２００２）。次に改変者ＣがＦｉｇｕｒｅ２を追加し（図２の２００３）、最後に再び改変者ＢがＴｅｘｔ２を追加する（図２の２００４）。このとき、原作者Ａが作成したオリジナルコンテンツデータ部分と、改変者Ｂ、Ｃ各々の改変部分とは、図３に示すようになる。即ち、図３の３０１は、原作者Ａが作成したオリジナルコンテンツデータ部分を示しており、図３の３０２は、改変者Ｂの改変部分を示しており、図３の３０３は、改変者Ｃの改変部分を示している。
【００１５】
図１は、本発明の実施形態に係る改変コンテンツ二次著作権管理装置の構成を示す図で

ある。図１において、１００は、コンテンツデータの登録、再利用、改変、編州の際の著作権を管理する改変コンテンツ二次著作権管理装置である。１０１は、コンテンツデータを利用することができるか否かを判定するコンテンツ利用許可判定部である。１０２は、再利用されるコンテンツデータを格納するコンテンツデータベースである。１０３は、コンテンツ利用許可判定部１０１から出力される暗号化されたコンテンツデータを復号し、再構成するコンテンツ復号処理・再構成処理部である。１０４は、コンテンツデータの著作権者の暗号鍵を格納する暗号鍵データベースである。１０５は、コンテンツデータを著作権毎に分離する改変コンテンツ分離処理部である。１０６は、改変コンテンツ分離処理部１０５によって著作権毎に分離されたコンテンツデータを、著作権毎に暗号化処理する暗号化処理部である。１１０は、コンテンツ復号処理・再構成処理部１０３から出力される再構成されたコンテンツデータを表示するとともに、改変を加えるための表示・改変部である。なお、図１に示す改変コンテンツ二次著作権管理装置は、情報処理装置の適用例となる構成である。

【００１６】

図４は、表示・改変部１１０の構成を示す図である。図４に示すように、表示・改変部１１０は、プロジェクタ１１１、カメラ１１２及び著作権者設定部１１３により構成される。プロジェクタ１１１は、コンテンツデータをホワイトボード１１４に投影する。カメラ１１２は、ホワイトボード１１４に投影されたコンテンツデータを撮像する。著作権者設定部１１３は、コンテンツデータの著作権者を設定する。

【００１７】

次に、図５のフローチャートを参照しながら、本実施形態に係る改変コンテンツ二次著作権管理装置の処理について説明する。なお、図５（ａ）は、オリジナルコンテンツデータの改変処理を示しており、図５（ｂ）は、改変コンテンツデータの再利用処理を示している。

【００１８】

図２の２００１に示す原作者Ａが作成したオリジナルコンテンツデータａ１は、予め原作者Ａによって設定された暗号鍵ＫｅｙＡにより暗号化処理され、コンテンツデータベース１０２に格納されている。また、暗号鍵ＫｅｙＡは暗号鍵データベース１０４に格納されている。ここで、オリジナルコンテンツデータａ１を暗号鍵ＫｅｙＡで暗号化し、暗号化されたコンテンツデータＣａ１を得る暗号化処理Ｅを次のように表す。

Ｃａ１＝Ｅ(ＫｅｙＡ、ａ１)

【００１９】

図５（ａ）のステップＳ５０１において、表示・改変部１１０は、オリジナルコンテンツデータａ１に対するコンテンツ利用許可申請２０１をコンテンツ利用許可判定部１０１に対して出力する。コンテンツデータベース１０２上においてコンテンツデータＣａ１は、鍵ＩＤ、利用許可情報とともに図６に示すようなデータフォーマットで格納されている。

【００２０】

コンテンツ利用許可判定部１０１は、コンテンツデータベース１０２から、暗号化されたコンテンツデータＣａ１、及び、オリジナルコンテンツデータａ１の著作権者Ａの利用許可情報２０２を取得する。そしてステップＳ５０２において、コンテンツ利用許可判定部１０１は、オリジナルコンテンツデータａ１を利用することができるか否かを判定する。オリジナルコンテンツデータａ１の利用が許可されていない場合、ここで処理は終了となる。一方、オリジナルコンテンツデータａ１の利用が許可されている場合、処理はステップＳ５０３に移行する。コンテンツ利用許可判定部１０１は、図６に示すデータフォーマットのコンテンツデータＣａ１（２０３）をコンテンツ復号処理、再構成処理部１０３に対して出力する。ステップＳ５０３において、コンテンツ復号処理・再構成処理部１０３は、暗号鍵データベース１０４から暗号鍵ＫｅｙＡ２０４を取得し、暗号化されたコンテンツデータＣａ１を復号する。ここで、暗号化されたコンテンツデータＣａ１を暗号鍵ＫｅｙＡで復号し、オリジナルコンテンツデータａ１を得る復号処理Ｄを次のように表す

。
ａ１＝Ｄ（ＫｅｙＡ、Ｃａ１）
【００２１】
コンテンツ復号処理・再構成処理部１０３は、オリジナルコンテンツデータａ１（２１０）を表示・改変部１１０に対して出力する。これにより、オリジナルコンテンツデータａ１は、プロジェクタ１１１によってホワイトボード１１４に投影される。
【００２２】
ステップＳ５０４において、図２の２００２に示すように、改変者Ｂによりオリジナルコンテンツデータａ１にＴｅｘｔ１が追加される。そして、カメラ１１２によって改変コンテンツデータ２０５が撮像され、表示・改変部１１０から改変コンテンツ分離処理部１０５に出力される。また、改変部分の著作権者情報２０６も表示・改変部１１０から改変コンテンツ分離処理部１０５に出力される。ステップＳ５０５において、改変コンテンツ分離処理部１０５は、表示・改変部１１０から入力される改変コンテンツデータ２０５を著作権毎に分離し、一時的に保持する。
【００２３】
ステップＳ５０６において、表示・改変部１１０は、オリジナルコンテンツデータａ１に対する改変が終了したか否かを判定する。改変が終了している場合、処理はステップＳ５０７に移行する。一方、改変が終了していない場合、処理はステップＳ５０４に戻る。ここでは、図２の２００３に示すように、改変者Ｃによりオリジナルコンテンツデータａ１にＦｉｇｕｒｅ２が追加されたものとする。従って、処理はステップＳ５０４に移行する。ステップＳ５０４において、図２の２００３に示す改変コンテンツデータ２０５がカメラ１１２によって撮像され、表示・改変部１１０から改変コンテンツ分離処理部１０５に出力される。また、改変部分の著作権者情報２０６も表示・改変部１１０から改変コンテンツ分離処理部１０５に出力される。ステップＳ５０５において、改変コンテンツ分離処理部１０５は、表示・改変部１１０から入力される改変コンテンツデータ２０５を著作権毎に分離し、一時的に保持する。
【００２４】
再びステップＳ５０６において、表示・改変部１１０は、オリジナルコンテンツデータａ１に対する改変が終了したか否かを判定する。ここでは、図２の２００４に示すように、改変者Ｂによりオリジナルコンテンツデータａ１にＴｅｘｔ２が追加されたものとする。従って、処理はステップＳ５０４に移行する。ステップＳ５０４において、図２の２００４に示す改変コンテンツデータ２０５がカメラ１１２によって撮像され、表示・改変部１１０から改変コンテンツ分離処理部１０５に出力される。また、改変部分の著作権者情報２０６も表示・改変部１１０から改変コンテンツ分離処理部１０５に出力される。ステップＳ５０５において、改変コンテンツ分離処理部１０５は、表示・改変部１１０から入力される改変コンテンツデータ２０５を著作権毎に分離し、一時的に保持する。
【００２５】
改変作業が全て終了すると、改変コンテンツ分離処理部１０５は、著作権毎に分離した改変コンテンツデータ及び著作権者情報２０７を暗号化処理部１０６に出力する。暗号化処理部１０６は、暗号鍵データベース１０４より各著作権者によって予め設定された暗号鍵２０９を取得する。そして、著作権毎に分離された改変コンテンツデータは、全ての著作権者によって設定されている暗号鍵で順次暗号化される。ここで、オリジナルコンテンツデータａ１を暗号鍵ＫｅｙＡで暗号化し、暗号化されたコンテンツデータＣａ１を得る暗号化処理Ｅを次のように表す。
Ｃａ１＝Ｅ(ＫｅｙＡ、ａ１)
また、改変者Ｂによる改変部分ｂ１を暗号鍵Ｂで暗号化した後、暗号鍵Ａでさらに暗号化することにより、暗号化された改変部分Ｃｂ１を得る暗号化処理Ｅを次のように表す。
Ｃｂ１＝Ｅ(ＫｅｙＡ、Ｅ(ＫｅｙＢ、ｂ１))
また、改変者Ｃによる改変部分ｃ１を暗号鍵Ｃで暗号化した後、暗号鍵Ａでさらに暗号化することにより、暗号化された改変部分Ｃｃ１を得る暗号化処理Ｅを次のように表す。

Ｃｃ１＝Ｅ(ＫｅｙＡ、Ｅ(ＫｅｙＣ、ｃ１))

【００２６】

このようにして改変コンテンツデータは著作権毎に分離され、著作権毎に多重暗号化処理される。特に本実施形態では、後に改変を行った著作権者の暗号鍵から先に用いて順次暗号化していく。その後、ステップＳ５０７において、著作権毎に分離された改変コンテンツデータ２０８は、コンテンツデータベース１０２に格納される。

【００２７】

次に、改変コンテンツデータの再利用について説明する。コンテンツデータベース１０２に格納されている暗号化されたコンテンツデータ群Ｃａ１、Ｃｂ１、Ｃｃ１は著作権者Ａ、Ｂ、Ｃの利用許可状況により、復号及び再構成処理が許可される。ここで、著作権者Ａは原作者Ａと同一人物であり、著作権者Ｂ、Ｃは、改変者Ｂ、Ｃと同一人物である。再利用者Ｄが再利用する場合、著作権者Ａ、Ｂ、Ｃの再利用者Ｄに対する利用許可状況により、図７に示すように、４通りでコンテンツデータを再利用することが可能である。即ち、著作権者Ａのみが再利用者Ｄに対して利用許可を与えている場合、図７の７０１に示すように、オリジナルコンテンツデータａ１のみを利用することができる。著作権者Ａ、Ｂのみが再利用者Ｄに対して利用許可を与えている場合、図７の７０２に示すように、オリジナルコンテンツデータａ１と改変部分ｂ１とから成る改変コンテンツデータを利用することができる。著作権者Ａ、Ｃのみが再利用者Ｄに対して利用許可を与えている場合、図７の７０３に示すように、オリジナルコンテンツデータａ１と改変部分ｃ１とから成る改変コンテンツデータを利用することができる。著作権者全員が再利用者Ｄに対して利用許可を与えている場合、図７の７０４に示すように、オリジナルコンテンツデータａ１と改変部分ｂ１と改変部分ｃ１とから成る改変コンテンツデータを利用することができる。なお、著作権者Ａが再利用者Ｄに対して利用許可を与えていない場合、図７に示す何れのコンテンツデータも利用することができない。

【００２８】

いま、著作権者Ａ、Ｂのみが再利用者Ｄに対して利用許可を与えている場合を考える。図５（ｂ）のステップＳ５１１において、表示・改変部１１０は、オリジナルコンテンツデータａ１、改変コンテンツデータｂ１及び改変コンテンツデータｃ１のコンテンツ利用許可申請２０１をコンテンツ利用許可判定部１０１に対して出力する。次に、コンテンツ利用許可判定部１０１は、コンテンツデータベース１０２から、暗号化されたコンテンツデータ群Ｃａ１、Ｃｂ１、Ｃｃ１、及び、著作権者Ａ、Ｂ、Ｃの利用許可情報２０２を取得する。ステップＳ５１２において、コンテンツ利用許可判定部１０１は、オリジナルコンテンツデータａ１、改変部分ｂ１及び改変部分ｃ１を利用することができるか否かを判定する。オリジナルコンテンツデータａ１、改変部分ｂ１及び改変部分ｃ１の全てを利用することができない場合、ここで処理は終了する。一方、オリジナルコンテンツデータａ１、改変部分ｂ１及び改変部分ｃ１のうちの何れかを利用することができる場合、処理はステップＳ５１３に移行する。ここでは、著作権者Ｃだけが再利用者Ｄに対して利用許可を与えておらず、著作権者Ａと著作権者Ｂとは再利用者Ｄに対して利用許可を与えているものとする。従って、処理はステップＳ５１３に移行する。

【００２９】

ステップＳ５１３において、コンテンツ復号処理・再構成処理部１０３は、著作権者Ａの暗号鍵ＫｅｙＡと著作権者Ｂの暗号鍵ＫｅｙＢとを暗号鍵データベース１０４から取得する。そして、コンテンツ復号処理・再構成処理部１０３は、著作権者Ａ、Ｂが著作権をもつ部分であるコンテンツデータＣａ１、Ｃａ２のみを復号する。ここで、暗号化されたコンテンツデータＣａ１を暗号鍵ＫｅｙＡで復号し、オリジナルコンテンツデータａ１を得る復号処理Ｄを次のように表す。

ａ１＝Ｄ(ＫｅｙＡ、Ｃａ１)

また、暗号化されたコンテンツデータＣｂ１を暗号鍵ＫｅｙＢで復号した後、さらに暗号鍵ＫｅｙＡで復号し、改変コンテンツデータｂ１を得る復号処理Ｄを次のように表す。

ｂ１＝Ｄ(ＫｅｙＡ、Ｄ(ＫｅｙＢ、Ｃｂ１))

【００３０】
次に、コンテンツ復号処理・再構成処理部１０３は、オリジナルコンテンツデータａ１と改変部分ｂ１とを合成して一つのコンテンツデータに再構成する。再構成されたコンテンツデータ２１０は、表示・改変部１１０に出力され、表示される。図８の８０１は、オリジナルコンテンツデータａ１と改変コンテンツデータｂ１とを合成して一つのコンテンツデータに再構成した状態を示している。図８の８０２は、再構成されたコンテンツデータに対して改変が加えられた状態を示している。図８の８０２に示すように、改変者Ｄは、再構成されたコンテンツデータに対してＦｉｇｕｒｅ３を追加する改変を行う。改変が終わると、表示・改変部１１０は、図８の８０２に示す改変コンテンツデータ２０５と改変者Ｄの著作権者情報２０６とを改変コンテンツ分離処理部１０５に対して出力する。

【００３１】
改変コンテンツ分離処理部１０５は、図８の８０２に示す改変コンテンツデータを図９に示すように著作権毎に分離し、一時的に保持する。即ち、図９において、９０１は、著作権者Ａの著作権について分離された著作権者Ａのオリジナルコンテンツデータａ１の部分である。９０２は、著作権者Ｂの著作権について分離された著作権者Ｂの改変部分ｂ１である。９０３は、著作権者Ｄの著作権について分離された著作権者Ｄの改変部分ｄ１である。

【００３２】
著作権毎に分離された改変コンテンツは、次のように全ての著作権者によって設定されている暗号鍵で順次暗号化される。

Ｃａ１＝Ｅ(ＫｅｙＡ、ａ１)
Ｃｂ１＝Ｅ(ＫｅｙＡ、Ｅ(ＫｅｙＢ、ｂ１))
Ｃｄ１＝Ｅ(ＫｅｙＡ、Ｅ(ＫｅｙＢ、Ｅ(ＫｅｙＤ、ｄ１)))

Ｃａ１、Ｃｂ１に関する式の意味は既に説明したとおりである。Ｃｄ１に関する式の意味は、改変者Ｄによる改変部分ｄ１を暗号鍵Ｄで暗号化し、さらに暗号鍵Ｂで暗号化した後、またさらに暗号鍵Ａで暗号化することにより、暗号化された改変部分Ｃｄ１を得る暗号化処理Ｅである。

【００３３】
ステップＳ５１６において、２回目の改変後（再利用後）に暗号化されたコンテンツデータＣａ１、Ｃｂ１、Ｃｄ１は、１回目の改変後に暗号化されたコンテンツデータＣｃ１とともに、コンテンツデータベース１０２に格納される。

【００３４】
図１０は、改変者Ｄによる２回目の改変が行われた後の改変コンテンツデータの著作権ツリーを示す図である。即ち、図１０は、改変者Ｄによる２回目の改変が許可されていなかった改変部分ｃ１には、著作権者Ａ、Ｃの著作権が設定され、改変者Ｄによる２回目の改変が許可されている改変部分ｄ１には、著作権者Ａ、Ｂ、Ｄが設定されることを示している。

【００３５】
図１１は、２回目の改変が行われた後のコンテンツデータの再利用の組み合わせを示す図である。図１１に示すように、２回目の改変が行われた後、著作権者Ａ、Ｂ、Ｄが再利用者Ｄに利用許可を与えている場合、図７に示す１回目の改変が行われた後のコンテンツデータの再利用の組み合わせに加え、コンテンツデータ１１０１を再利用することが可能である。なお、このとき著作権者Ｃが再利用者Ｄに対して利用許可を与えていないため、著作権者Ｃの改変部分ｃ１と再利用者Ｄの改変部分ｄ１とは排他的な権利関係になっており、同時に表示することはできない。

【００３６】
次に、オリジナルコンテンツデータに対して編集が行われる場合について説明する。図１２は、コンテンツデータの編集内容を示す図である。編集処理も、図１に示す改変コンテンツ二次著作権管理装置によって行われる。

【００３７】

図１２の１２０１に示す原作者Ｅが作成したオリジナルコンテンツデータｅ１は、予め原作者Ｅによって設定された暗号鍵ＫｅｙＥを用いて暗号化され、コンテンツデータＣｅ１としてコンテンツデータベース１０２に格納されている。また、暗号鍵ＫｅｙＥは暗号鍵データベース１０４に格納されている。

【００３８】

先ず、表示・改変部１１０は、コンテンツ利用許可申請２０１をコンテンツ利用許可判定部１０１に対して出力する。コンテンツ利用許可判定部１０１は、暗号化されたコンテンツデータＣｅ１及びオリジナルコンテンツデータｅ１の著作権者Ｅの利用許可情報２０２をコンテンツデータベース１０２から取得する。オリジナルコンテンツデータｅ１の利用が許可されていない場合、ここで処理は終了となる。一方、オリジナルコンテンツデータｅ１の利用が許可されている場合、コンテンツ利用許可判定部１０１は、暗号化されたコンテンツデータＣｅ１及び利用許可情報２０３をコンテンツ復号・再構成処理部１０３に対して出力する。コンテンツ復号・再構成処理部１０３は、暗号鍵データベース１０４から暗号鍵ＫｅｙＥを取得し、暗号化されたコンテンツデータＣｅ１を復号する。ここで、暗号化されたコンテンツデータＣｅ１を暗号鍵Ｅで復号し、オリジナルコンテンツデータｅ１を得る復号処理Ｄを次のように表す。

ｅ１＝Ｄ(ＫｅｙＥ、Ｃｅ１)

【００３９】

復号・再構成処理部１０３は、オリジナルコンテンツデータｅ１（２１０）を表示・改変部１１０に対して出力する。これにより、オリジナルコンテンツデータｅ１は、プロジェクタ１１１によってホワイトボード１１４に投影される。

【００４０】

次に、図１２の１２０２に示すように、表示・改変部１１０は、編集者Ｆの操作に応じて、原作者Ｅによって作成されたオリジナルコンテンツデータｅ１に対してＴｅｘｔ１２、Ｔｅｘｔ１４を削除し、Ｔｅｘｔ１１、Ｔｅｘｔ１３、Ｆｉｇｕｒｅ１１の配置を変更する処理を行う。これにより、編集されたコンテンツデータｆ１（以下、編集コンテンツデータｆ１と称す）が作成される。編集後、オリジナルコンテンツデータｅ１は、著作権者Ｅの暗号鍵ＫｅｙＥによって暗号化される。ここで、オリジナルコンテンツデータｅ１を暗号鍵Ｅで暗号化し、暗号化されたコンテンツデータＣｅ１を得る暗号化処理Ｅを次のように表す。

Ｃｅ１＝Ｅ(ＫｅｙＥ、ｅ１)

【００４１】

同様にして、編集コンテンツデータｆ１は、著作権者Ｅ、Ｆの暗号鍵ＫｅｙＥ、ＫｅｙＦにより順次暗号化処理される。ここで、編集コンテンツデータｆ１を暗号鍵Ｅで暗号化した後、さらに暗号鍵Ｆで暗号化することにより、暗号化されたコンテンツデータＣｆ１を得る暗号化処理を次のように表す。

Ｃｆ１＝Ｅ(ＫｅｙＦ、Ｅ(ＫｅｙＥ、ｆ１))

【００４２】

暗号化されたコンテンツデータＣｅ１、Ｃｆ１は、コンテンツデータベース１０２に格納される。図１３は、編集処理後におけるコンテンツデータの再利用の組合せを示す図である。図１３の１３０１の示すオリジナルコンテンツデータｅ１は、原作者Ｅが利用許可を与えていれば再利用することが可能である。これに対し、図１３の１３０２に示す編集コンテンツデータｆ１は、原作者Ｅ及び編集者Ｆの双方が利用許可を与えていれば再利用することができる。

【００４３】

上述した実施形態においては、プロジェクタ１１１で投影される画像データを例に挙げて説明したが、直視型のディスプレイに表示される画像データを用いても同様の処理が可能である。なお、本発明に適用可能なディスプレイの種類は、直視型のものに限定されるわけではない。また、上述した実施形態においては、改変コンテンツデータや編集コンテンツデータは、カメラ１１２によって撮像された画像データから生成しているが、改変コ

ンテンツデータや編集コンテンツデータの生成方法はこれに限定されるものではない。例えば、ディスプレイに表示される画像データから、改変コンテンツデータや編集コンテンツデータを生成するようにしてもよい。

【００４４】

上述した実施形態においては、改変コンテンツデータ又は編集コンテンツデータの著作権と暗号鍵とが対応しているため、各著作権者の許可状況に応じたコンテンツデータの再構成を行うことができる。また、上述した実施形態においては、コンテンツデータに複数回の改変又は編集が行われていても、著作権履歴を隠蔽したまま、必要な改変又は編集を対象としているため、コンテンツデータの再利用が可能となる。

【００４５】

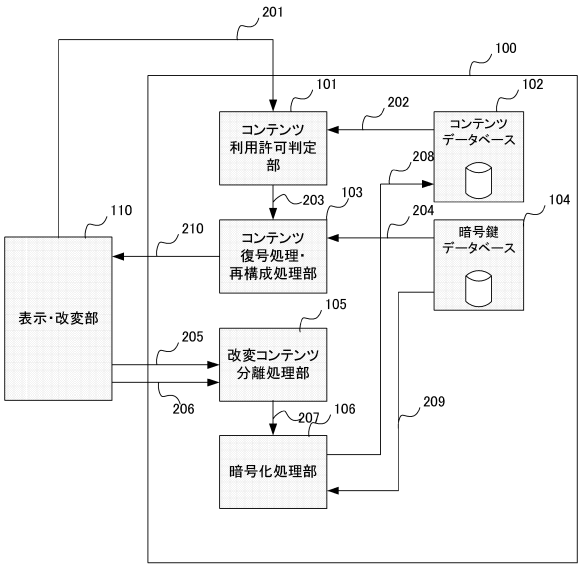
また、本発明は、以下の処理を実行することによっても実現される。即ち、上述した実施形態の機能を実現するソフトウェア（プログラム）を、ネットワーク又は各種記憶媒体を介してシステム或いは装置に供給し、そのシステム或いは装置のコンピュータ（またはＣＰＵやＭＰＵ等）がプログラムを読み出して実行する処理である。

【符号の説明】

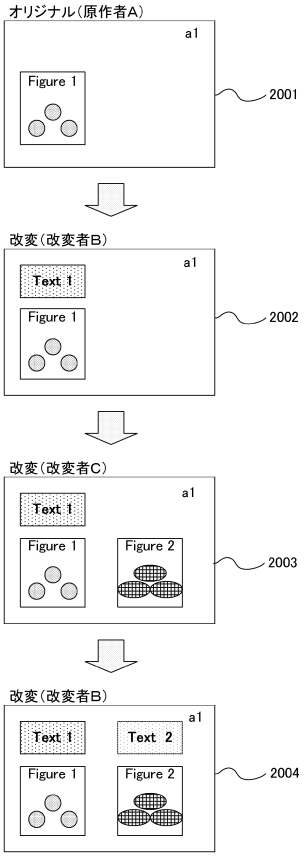
【００４６】

１００：改変コンテンツ二次著作権管理装置、１０１：コンテンツ利用許可判定部、１０２：コンテンツデータベース、１０３：コンテンツ復号処理・再構成処理部、１０４：暗号鍵データベース、１０５：改変コンテンツ分離処理部、１０６：暗号化処理部、１１０：表示・改変部

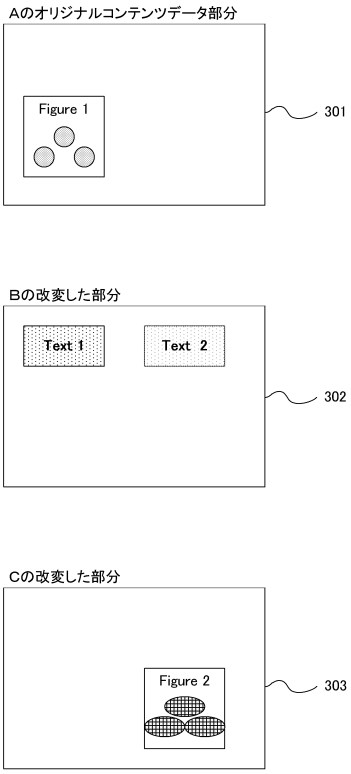
【図１】



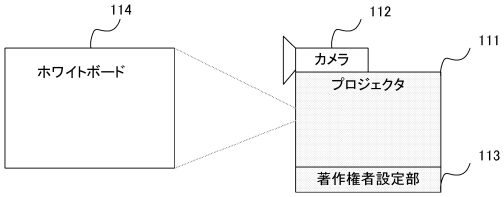
【図２】



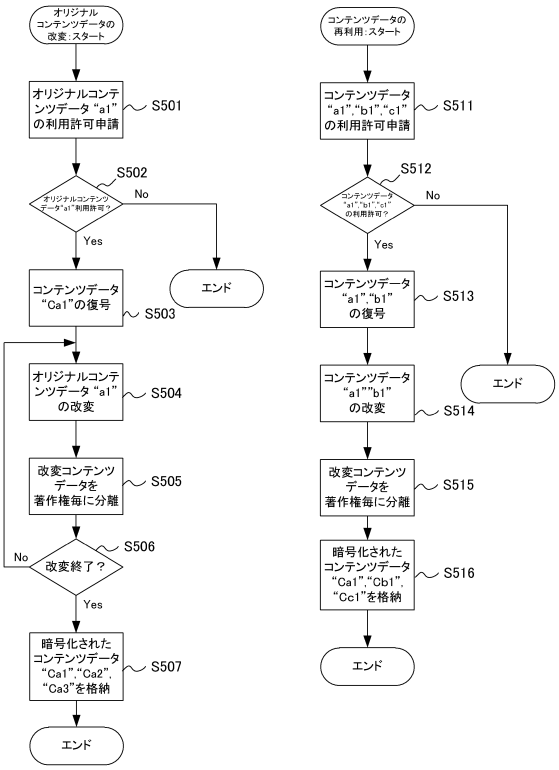
【図３】


Aのオリジナルコンテンツデータ部分
Figure 1
301
Bの改変した部分
Text 1
Text 2
302
Cの改変した部分
Figure 2
303

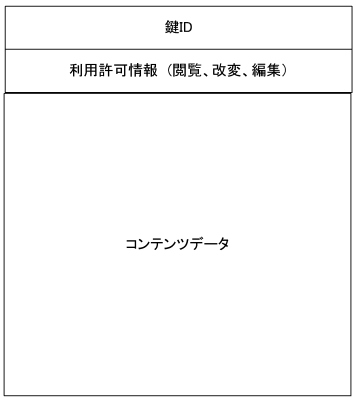
【図４】


114
ホワイトボード
112
カメラ
111
プロジェクタ
113
著作権者設定部

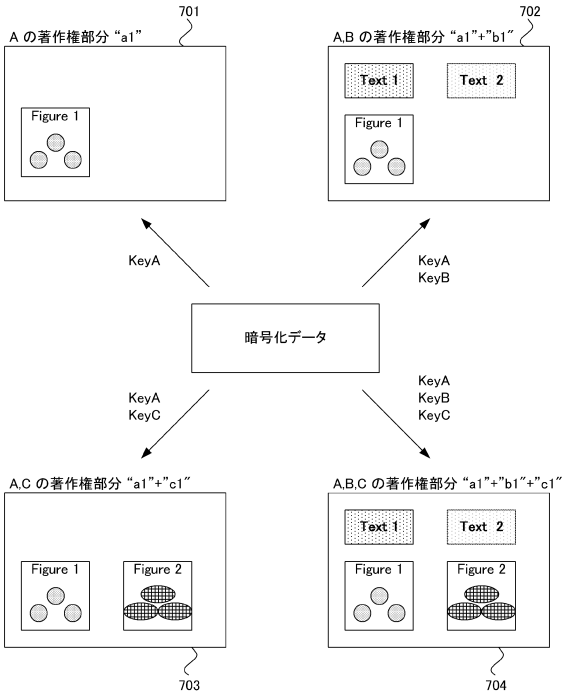
【図５】


オリジナルコンテンツデータの改変:スタート
オリジナルコンテンツデータ“a1”の利用許可申請
S501
S502
オリジナルコンテンツデータ“a1”利用許可？
No
Yes
エンド
コンテンツデータ“Ca1”の復号
S503
オリジナルコンテンツデータ“a1”の改変
S504
改変コンテンツデータを著作権毎に分離
S505
S506
改変終了？
No
Yes
暗号化されたコンテンツデータ“Ca1”,“Ca2”,“Ca3”を格納
S507
エンド
コンテンツデータの再利用:スタート
コンテンツデータ“a1”,“b1”,“c1”の利用許可申請
S511
S512
コンテンツデータ“a1”,“b1”,“c1”の利用許可？
No
Yes
エンド
コンテンツデータ“a1”,“b1”の復号
S513
コンテンツデータ“a1”“b1”の改変
S514
改変コンテンツデータを著作権毎に分離
S515
暗号化されたコンテンツデータ“Ca1”,“Cb1”,“Cc1”を格納
S516
エンド

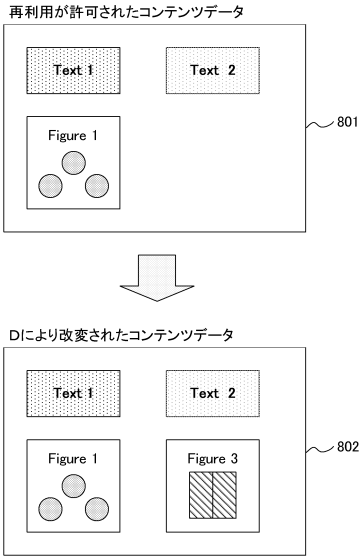
【図６】


鍵ID
利用許可情報（閲覧、改変、編集）
コンテンツデータ

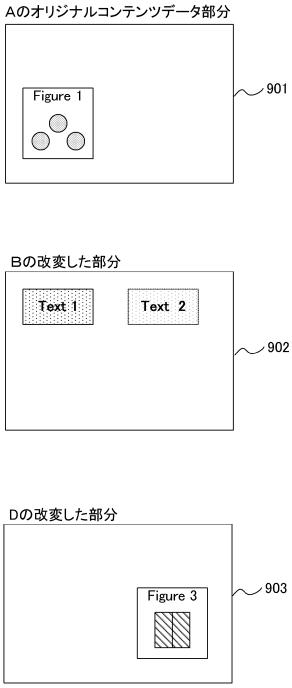
【図７】


701
A の著作権部分 “a1”
Figure 1
702
A,B の著作権部分 “a1”+”b1″
Text 1
Text 2
Figure 1
KeyA
KeyA
KeyB
暗号化データ
KeyA
KeyC
KeyA
KeyB
KeyC
A,C の著作権部分 “a1”+”c1″
Figure 1
Figure 2
703
A,B,C の著作権部分 “a1”+”b1″+”c1″
Text 1
Text 2
Figure 1
Figure 2
704

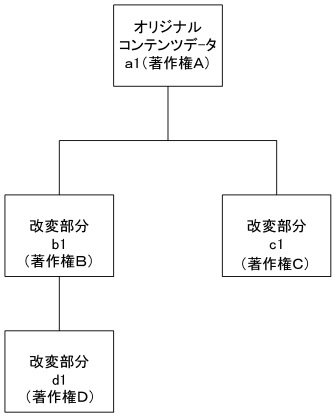
【図８】


再利用が許可されたコンテンツデータ
Text 1
Text 2
Figure 1
801
Dにより改変されたコンテンツデータ
Text 1
Text 2
Figure 1
Figure 3
802

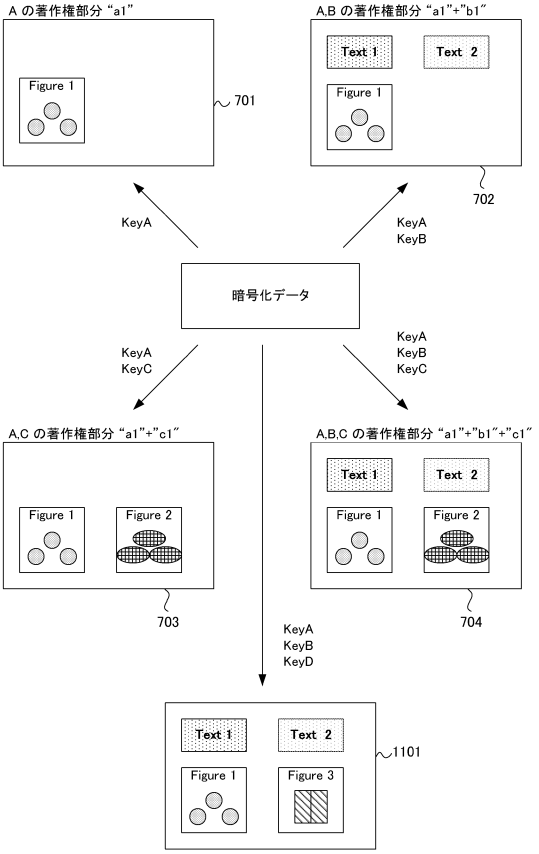
【図９】


Aのオリジナルコンテンツデータ部分
Figure 1
901
Bの改変した部分
Text 1
Text 2
902
Dの改変した部分
Figure 3
903

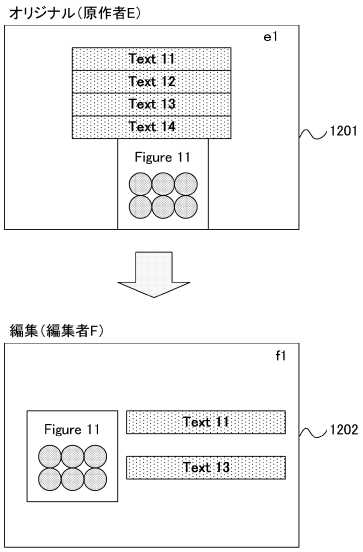
【図１０】


オリジナル
コンテンツデータ
a1（著作権A）
改変部分
b1
（著作権B）
改変部分
c1
（著作権C）
改変部分
d1
（著作権D）

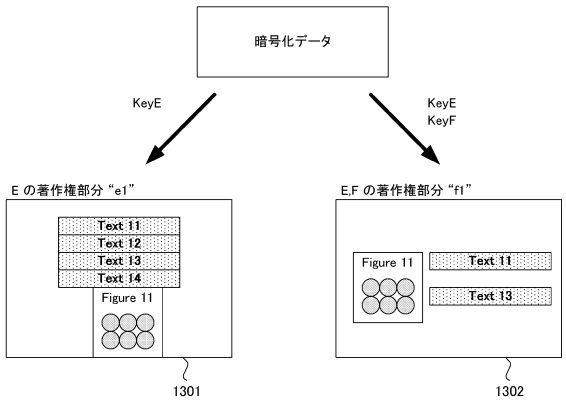
【図１１】


A の著作権部分 “a1”
Figure 1
701
A,B の著作権部分 “a1”+”b1”
Text 1
Text 2
Figure 1
702
KeyA
KeyA
KeyB
暗号化データ
KeyA
KeyC
KeyA
KeyB
KeyC
A,C の著作権部分 “a1”+”c1”
Figure 1
Figure 2
703
A,B,C の著作権部分 “a1”+”b1”+”c1”
Text 1
Text 2
Figure 1
Figure 2
704
KeyA
KeyB
KeyD
Text 1
Text 2
Figure 1
Figure 3
1101

【図１２】


オリジナル(原作者E)
e1
Text 11
Text 12
Text 13
Text 14
Figure 11
1201
編集(編集者F)
f1
Figure 11
Text 11
Text 13
1202

【図１３】


暗号化データ
KeyE
KeyE
KeyF
E の著作権部分 “e1”
Text 11
Text 12
Text 13
Text 14
Figure 11
1301
E,F の著作権部分 “f1”
Figure 11
Text 11
Text 13
1302

フロントページの続き

(56)参考文献 特開平１０－３０２００８（ＪＰ，Ａ）
特開平０８－３２９０１１（ＪＰ，Ａ）
特開平１０－１０７７８７（ＪＰ，Ａ）
特開２００３－２６３５２１（ＪＰ，Ａ）
特開２００４－１８０２７８（ＪＰ，Ａ）
特開２００６－０８０６５８（ＪＰ，Ａ）
特開２００７－０６０２６９（ＪＰ，Ａ）
国際公開第０３／０６７４８６（WO，Ａ１）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｈ０４Ｌ　　９／０８，　９／１４