(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2009-177268
(P2009-177268A)
(43)公開日　平成21年8月6日(2009.8.6)

(51)Int.Cl.			F I			テーマコード（参考）
H04N	5/76	(2006.01)	H04N	5/76	Z	5B017
H04N	5/91	(2006.01)	H04N	5/91	P	5C025
H04N	7/16	(2006.01)	H04N	7/16	Z	5C052
H04N	5/445	(2006.01)	H04N	5/445		5C053
H04N	5/44	(2006.01)	H04N	5/44	A	5C164

審査請求 未請求　請求項の数 6　ＯＬ　（全 24 頁）　最終頁に続く

(21)出願番号　特願2008-11058(P2008-11058)
(22)出願日　平成20年1月22日(2008.1.22)

(71)出願人　000005108
株式会社日立製作所
東京都千代田区丸の内一丁目６番６号
(74)代理人　100100310
弁理士　井上　学
(74)代理人　100098660
弁理士　戸田　裕二
(72)発明者　若林　昇
神奈川県横浜市戸塚区吉田町２９２番地
株式会社日立製作所コンシューマエレクトロニクス研究所内
(72)発明者　鶴賀　貞雄
神奈川県横浜市戸塚区吉田町２９２番地
株式会社日立製作所コンシューマエレクトロニクス研究所内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】受信装置

(57)【要約】
【課題】番組一覧表においてコピー可能個数情報の表示は考慮されていなかった。
【解決手段】本発明に係る受信装置は、たとえば、複数の番組の番組情報と、当該複数の番組それぞれのコピー制御情報とを受信する受信部と、当該番組を記録媒体に録画するように予約録画する予約録画部と、前記記録媒体への記録を制御する記録制御部と、を備え、前記記録制御部は、前記番組のコピー制御情報に変更があった場合に、前記記録媒体とは異なる記録媒体に記録先を変更するように制御を行うことを特徴とする受信装置。これによれば、番組表にコピー可能個数情報を表示することができ、番組予約するときにユーザはコピー可能個数の多い番組を選ぶことができ、特に、記録媒体に応じてコピー可能個数等が変わる場合にユーザに分かり易く知らせることができる。
【選択図】　図１４

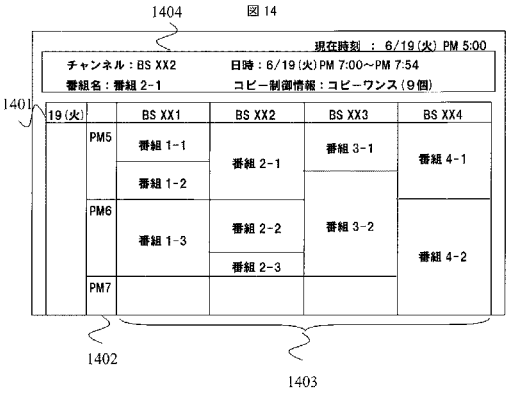


図 14

【特許請求の範囲】
【請求項１】
複数の番組の番組情報と、当該複数の番組それぞれのコピー制御情報とを受信する受信部と、
当該番組を記録媒体に録画するように予約録画する予約録画部と、
前記記録媒体への記録を制御する記録制御部と、を備え、
前記記録制御部は、前記番組のコピー制御情報に変更があった場合に、前記記録媒体とは異なる記録媒体に記録先を変更するように制御を行うことを特徴とする受信装置。
【請求項２】
請求項１に記載の受信装置において、
前記受信手段により受信した情報の表示を制御する表示制御部を備え、
前記表示制御部は、予約録画開始時に前記番組のコピー制御情報に変更があった場合に、当該変更があった旨を表示するように制御することを特徴とする受信装置。
【請求項３】
請求項１に記載の受信装置において、
前記変更前の記録媒体が著作権管理できない記録媒体であり、前記変更前における前記予約録画時のコピー制御情報が複数個コピー可能ではなく、前記変更後のコピー制御情報が複数個コピー可能である場合に、
前記記録制御部は、記録先を著作権管理できる記録媒体に変更することを特徴とする受信装置。
【請求項４】
請求項３に記載の受信装置において、
前記受信手段により受信した情報の表示を制御する表示制御部を備え、
前記表示制御部の制御により、記録媒体が著作権管理できない記録媒体から著作権管理できる記録媒体に記録先が変更された場合に、
前記表示制御部は、当該変更があった旨を表示するように制御することを特徴とする受信装置。
【請求項５】
複数の番組の番組情報と、当該複数の番組それぞれのコピー制御情報とを受信する受信部と、
当該番組を記録媒体に録画するように予約録画する予約録画部と、
前記記録媒体への記録を制御する記録制御部と、を備え、
前記記録制御部は、前記受信部がコピー制御情報を受信したときに、前記コピー制御情報に応じた記録媒体に記録するように制御することを特徴とする受信装置。
【請求項６】
請求項５に記載の受信装置において、
前記受信手段により受信した情報の表示を制御する表示制御部を備え、
前記表示制御部は、前記受信部がコピー制御情報を受信したときに、前記コピー制御情報に応じた記録媒体を表示するように制御することを特徴とする受信装置。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
技術分野は番組の受信装置に関する。特に装置におけるコピー制御の技術に関する。
【背景技術】
【０００２】
上記技術分野について、特許文献１には、「著作権保護すべきデジタル情報の記録再生装置における記録媒体への記録制限を行える装置及び方法を提供する。」ことを課題とし、その解決手段として「記録再生制御回路は、コピー制御情報が、（Copy One Generation）である場合には、情報とともに、予め定めたビットレートに情報を変換した変換デジタル情報と、前記コピー回数情報を前記記録媒体に記録し、コピー制御情報に従い、（Co

py No More）でありながら、当該再生装置に接続された記録装置の記録媒体に前記デジタル情報あるいは前記変換デジタル情報を移動する場合は、可能回数を減じて前記コピー回数情報を更新し、前記デジタル情報信号あるいは前記変換デジタル情報と前記コピー制御情報および前記コピー回数情報を再度記録媒体に記録すると共に、前記デジタル情報信号あるいは前記変換デジタル情報を再生不能化する構成とした。」ことが記載されている。

【０００３】

また、特許文献２には、「１世代のみコピー可」のコンテンツに対して、ユーザの利便性と著作権者の権利保護が両立して達成した蓄積記録装置の提供方法について記載されており、番組情報一覧表に著作権管理情報を記載して表示し、ユーザの利便性を向上させる図が記載されている。

【０００４】

【特許文献１】特開２００６－１１４０９０号公報

【特許文献２】特開２００６－２４４６０３号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００５】

近年、デジタル放送が普及すると共に様々な記録メディアが流通しており、デジタルコンテンツを視聴する形態も多種多様になってきている。このような環境下においては著作権保護の観点から、コピー制御情報を使用することによって複数の記録再生装置あるいは記録媒体間でのデータ送受信を制御することが考えられる。しかしコピー制御情報による制御は任意の機器間でコピー可能かどうかの判断が複雑になり、使用者の使い勝手を低下させる。特許文献１に示したデジタル情報記録再生方法では、コピー制御情報がCopy Once Generationであるデジタル情報のコピー可能回数を管理して、且つコピー可能回数の情報を使用者に表示することで使い勝手を向上している。

【０００６】

しかし、特許文献１に示したデジタル情報記録再生装置では、記録媒体に記録したデジタルデータのコピー制御情報及び／またはコピー可能回数を使用者に表示することしか想定しておらず、記録前の録画予約におけるユーザ表示方法についてまで記載がない。
また、特許文献２に示したデジタル情報記録再生装置では、コピー制御情報としてコピー世代管理情報しか想定しておらず、コピー可能個数情報をユーザに表示する手段は開示されていない。

【０００７】

これらの場合、例えば、番組の予約録画時と、番組の録画時とで、コピー制御情報が異なるときに、ユーザは記録先の媒体の選択を誤る可能性があり、ユーザにとって使い勝手が良くない。

【０００８】

そこで、本願発明では、例えば、番組の予約録画時と、番組の録画時とで、コピー制御情報が異なる場合であっても、ユーザにとって使い勝手が良い受信装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【０００９】

そこで例えば、本発明に係る受信装置では、複数の番組の番組情報と、当該複数の番組それぞれのコピー制御情報とを受信する受信部と、当該番組を記録媒体に録画するように予約録画する予約録画部と、前記記録媒体への記録を制御する記録制御部と、を備え、前記記録制御部は、前記番組のコピー制御情報に変更があった場合に、前記記録媒体とは異なる記録媒体に記録先を変更するように制御を行うように構成する。

【発明の効果】

【００１０】

上記手段によれば例えば、番組の予約録画時と、番組の録画時とで、コピー制御情報が異なる場合であっても、ユーザにとって使い勝手が良い受信装置を提供することができる

。
【発明を実施するための最良の形態】
【００１１】
以下、本発明に好適な実施形態の例（実施例）を説明する。但し、本発明は本実施例に限定されない。本実施例は、主には一世代のコピーを許された情報の扱いに関するものである。
【実施例１】
【００１２】
本実施例は本発明の受信装置の１実施例である。以下に本実施例をシステム、送信装置、コピー制御情報、受信装置、番組表及び番組詳細及び番組検索の画面表示処理に分けてそれぞれ図を用いて説明する。
＜システム＞
本実施例におけるシステムについて図１を用いて説明する。
図１は、本実施例におけるシステムの構成例を示すブロック図である。放送で情報を送受信して記録再生する場合を例示している。但し放送に限定されず通信によるVOD（Video On Demand）であってもよく、総称して配信ともいう。
【００１３】
１は放送局などの情報提供局に設置される送信装置、２は中継局や放送用衛星などに設置される中継装置、３はユーザの宅内などに設置される受信装置、１０は受信装置３に内蔵または外付けされる受信記録再生部である。受信記録再生部１０では、放送された情報を記録し、再生することができる。
【００１４】
送信装置１は、中継装置２を介して、変調された信号電波を伝送する。例えばケーブルによる伝送、電話線による伝送、地上波放送による伝送などを用いることもできる。受信装置３で受信されたこの信号電波は、後に述べるように、復調されて情報信号となった後、必要に応じ記録するに適した信号となって記録される。また、ユーザは、受信装置３にディスプレイが内蔵されている場合はこのディスプレイで、内蔵されていない場合には受信装置３と図示しないディスプレイとを接続して情報信号が示す映像音声を視聴することができる。
＜送信装置＞
本実施例における送信装置について図２を用いて説明する。
図２は、図１のシステムのうち、送信装置１の構成例を示すブロック図である。
１１はソース発生部、１２はMPEG方式等で圧縮を行うエンコード部、１３はスクランブル部、１４は変調部、１５は送信アンテナ、１６は管理情報付与部である。カメラ、記録再生装置などから成るソース発生部１１で発生した映像音声などの情報は、より少ない占有帯域で伝送できるよう、エンコード部１２でデータ量の圧縮が施される。必要に応じてスクランブル部１３で、特定の視聴者には視聴可能となるように伝送暗号化される。変調部１４で伝送するに適した信号となるよう変調された後、送信アンテナ１５から、中継装置２に向けて電波として送信される。このとき、管理情報付与部１６では、コピーを制御するための情報であるコピー制御情報や現在時刻等の情報や放送する番組の情報を付加する。この放送する番組の情報には送信する番組の情報だけではなく、一週間分の番組情報など送信予定の番組情報も含まれる。
【００１５】
なお、一つの電波には複数の情報が、時分割、スペクトル拡散などの方法で多重されることが多い。簡単のため図２には記していないが、この場合、ソース発生部１１とエンコード部１２の系統が複数個あり、エンコード部１２とスクランブル部１３との間に、複数の情報を多重するマルチプレクス部（多重化部）が置かれる。
＜コピー制御情報＞
本実施例におけるコピー制御情報について図３から図９を用いて説明する。
コピー制御情報は、コピーの可否や個数などの制限を制御する情報であり、例えば管理情

報付与部１６で付加される。コピー制御情報には、コンテント利用記述子とデジタルコピー制御記述子などが含まれる。

【００１６】

図３は、コピー制御情報の一つであるコンテント利用記述子の構造の一例である。コンテント利用記述子は、例えば管理情報付与部１６で生成、付加され、MPEG-TSのPSI(Program Specific Information)（一例としてPMT(Program Map Table)など）或いはSI(Service Information)に格納されて送出される情報である。なおSIには放送予定の番組情報も含まれており、番組一覧表はSIを参照して作成する。

コンテント利用記述子の用途は、当該番組に対して、蓄積（記録）や出力に関する制御情報を記述する場合に配置（送出）されるものである。その意味は、copy_restriction_modeの１ビットのフィールドが「１」の場合、図５で説明するデジタルコピー制御記述子のdigital_recording_control_dataが「一世代のみコピー可」であっても「個数制限コピー可」として記録可能であることを示す。「０」の場合、「個数制限コピー可」として記録することはできない。

【００１７】

なお、コンテント利用記述子は、当該番組が出力保護の対象である場合に必ず配置（送出）する。この出力保護とは、コンテント利用記述子の出力保護ビット（encryption_mode）を用いて、「制約条件なしにコピー可」のコンテンツの高速デジタルインタフェース出力に対して、保護を実施することを意味する。別の言い方をすれば、デジタルインタフェースでの出力や記録媒体へのコピーの際に暗号化するものの、コピーの個数や世代には制限をかけない。インターネットへの再送信は事実上不可能となる。「出力保護付きコピー・フリー」や、EPN（encryption plus non-assertion）とも呼ぶ。また、当該番組のデジタルコピー制御情報が「一世代のみコピー可」であり、且つ、「個数制限コピー可」の対象でない場合に必ず配置（送出）する。

【００１８】

図４は、送出側におけるコンテント利用記述子の各フィールドの記述内容の一例である。

「descriptor_tag」にはコンテント利用記述子を意味する“0xDE”を記述する。「descriptor_length」には、コンテント利用記述子の記述子長を記述する。「copy_restriction_mode」には、デジタルコピー制御情報が「一世代のみコピー可」であり、且つ、「個数制限コピー可」の対象でない場合は’０’を記述する。デジタルコピー制御情報が「一世代のみコピー可」であり、且つ、「個数制限コピー可」の対象である場合は‘１’を記述する。「encryption_mode」には、デジタルコピー制御情報が「制約条件なしにコピー可」であり、且つ、高速デジタルインタフェース出力に保護を実施する場合は’０’を記述する。「retention_mode」は一時蓄積制御ビットを意味し、デジタルコピー制御記述子の「digital_recording_control_data」（デジタルコピー制御情報）が「コピー禁止」であっても一時蓄積が可能であることを表す“０”を記述する。「retention_state」は一時蓄積許容時間を意味し、１時間３０分の蓄積が可能なことを表す”111”を記述する。なお、「image_constraint_token」、「retention_state」、「encryption_mode」はデフォルトの状態では「１」である。各フィールドについては、受信側の処理として、図７でも後述する。

【００１９】

図５は、コピー制御情報の一つであるデジタルコピー制御記述子の構造の一例である。デジタルコピー制御記述子は、例えば管理情報付与部１６で生成、付加され、MPEG-TSのPSI（一例としてPMTなど）或いはSIに格納されて送出される情報である。

【００２０】

デジタルコピー制御記述子は、「digital_recording_control_data」（デジタルコピー制御情報）の２ビットのフィールドにより、コピー世代を制御する情報を表す。

【００２１】

図６は、デジタルコピー制御情報「digital_recording_control_data」の一例である。

デジタルコピー制御情報が、「００」の場合には制約条件なしにコピー可を示し、「０１」の場合には放送事業者の定義によることを示し、「１０」の場合には一世代のみコピー可であることを示し、「１１」の場合にはコピー禁止であることを示す。なお、一世代のみコピー可とは、受信した放送信号を記録（一世代目のコピー）できるが、記録した後には放送信号を複製（コピー）できないことを意味する。

【００２２】

図３と図４のコンテント利用記述子をコピー個数制限情報、図５と図６のデジタルコピー制御情報をコピー世代制限情報とも呼ぶ。

【００２３】

送信装置１から送出された、図３～６で説明したコピー制御情報に関係する受信装置３の処理の詳細例を説明する。

【００２４】

図７は、受信装置３における、コンテント利用記述子の各フィールドに対する処理の一例である。「descriptor_tag」が“0xDE”だと、当該記述子がコンテント利用記述子であると判断する。「descriptor_length」により、コンテント利用記述子の記述子長であると判断する。「copy_restriction_mode」が’1’だと、デジタルコピー制御情報が「一世代のみコピー可」の場合、「個数制限コピー可」の対象であると判断する。’0’だと、デジタルコピー制御情報が「一世代のみコピー可」の場合、「個数制限コピー可」の対象でないと判断する。「image_constraint_token」については、いかなる値が入っていても映像信号出力の解像度の制限を行わないと判断する。「retention_mode」については、いかなる値が入っていても一時蓄積が可能であると判断する。「retention_state」については、いかなる値が入っていても一時蓄積許容時間が１時間３０分であると判断する。「encryption_mode」が’1’だと、デジタルコピー制御情報が「制約条件なしにコピー可」の場合、高速デジタルインタフェース出力に保護を実施しないと判断する。’0’だと、デジタルコピー制御情報が「制約条件なしにコピー可」の場合、高速デジタルインタフェース出力に保護を実施すると判断する。

【００２５】

なお、何らかの理由でコンテント利用記述子が配置（送出）されない場合、各フィールドが以下の値であると解釈するとよい。copy_restriction_mode =‘１’、image_constraint_token =‘１’、retention_mode =‘０’、retention_state =‘111’、encryption_mode =‘１’。

【００２６】

図８は、前記で述べたコピー制御情報を利用することによる番組コンテントの保護に関する運用の例を示す。「運用可」とは、それぞれのサービス形態に対応したコンテントに対して、デジタルコピー制御情報を用いた世代制限として送信側が選択できることを示す。例えば、「ペイパービュー（pay-per-view）」であれば、どのデジタルコピー制御情報を用いてもよいことを示しており、一方で「月極め等有料放送」であれば「コピー禁止」を送信側が選択できないことを示す。「フラット／ティア」とは、有料放送などで複数チャンネルをまとめて契約することをフラット契約と呼び、チャンネル毎に契約することをティア契約と呼ぶ。「上記以外」には、例えば「有料放送ではなく、コンテンツ保護を伴わない番組の場合」が含まれる。

【００２７】

図９は、受信装置３が、コピー制御情報を利用して番組コンテンツを蓄積（記録）する制御の一例である。

【００２８】

図９が示している内容は例えば、番組コンテンツを蓄積するときに、デジタルコピー制御記述子のdigital_recording_control_dataが’10’で「一世代のみコピー可」の場合、記録媒体上のコピー制御情報を「再コピー禁止」として蓄積する。但し、copy_restriction_modeが’1’の場合は、「個数制限コピー可」として蓄積する。なお、「再コピー禁止」で蓄積を行う場合にも、デジタルコピー制御記述子のdigital_recording_control_data

の値は変更しなくてよい。

【００２９】

また、デジタルコピー制御記述子のdigital_recording_control_dataが’10’で「一世代のみコピー可」の場合、複数のコピーを生成してはならない。但し、バックアップ目的でユーザがアクセスできないエリアへの蓄積は除外する。また、上記制限は、放送の受信部毎に課せられるものとし、放送の受信部が複数ある場合は、ひとつの放送の受信部毎に上記制限が課せられるものとする。

【００３０】

個数制限コピー可について、「個数制限コピー可」として蓄積されている番組コンテンツからは、Ｎ個のコピーを生成することができる。Ｎの値は、例えば規格に準拠することでよい。高速デジタルインタフェース出力を経由してコピーを生成する場合は、ムーブ機能を用いる等によって、生成するコピーの数が確定できる場合にはコピーを行ってよい。例えば、インタフェースがIEEE1394で、出力先がDTCP(Digital Transmission Content Protection)規格に対応した装置であることを認識できた場合などである。なお、生成したコピーは、「再コピー禁止」またはそれと同等の状態とする。

【００３１】

また、「個数制限コピー可」として蓄積されている番組コンテンツを再生して出力する場合、高速デジタルインタフェースでは、DTCPに規定されているNo More Copiesの処理を行って出力する。アナログ映像出力およびデジタル音声出力については、「一世代のみコピー可」として出力することができる。

【００３２】

記録媒体がリムーバブル記録媒体である場合には、図９に加えて別の制限がある。番組コンテンツのリムーバブル記録媒体へのデジタル記録については、TV、データサービスのデジタル記録、或いは音声サービスのデジタル記録において、デジタルコピー制御記述子のdigital_recording_control_dataが’10’で「一世代のみコピー可」の番組コンテンツを受信して記録するときは、受信したコンテンツについて一世代目であっても３つ以上のコピーは許さない（例えば、放送を受信して記録するときに同時に３つ以上の記録媒体には記録させない）。この値（３つ以上を例示）は例えば規格に準拠することでよい。また、記録フォーマットが同一の一世代のコピーは複数生成させない。但し、バックアップ目的でユーザがアクセスできないエリアへのデジタル記録は除外する。また、デジタル記録媒体への記録制限は、放送の受信部毎に課せられるものとし、放送の受信部が複数ある場合は、ひとつの放送の受信部毎に上記制限が課せられるものとする。受信装置がcopy_restriction_modeに対応していない記録方式を搭載する場合は、デジタルコピー制御記述子のcopy_control_typeが’01’で、digital_recording_control_dataが’10’の番組コンテンツについて、コンテント利用記述子のcopy_restriction_modeの値にかかわらず「一世代のみコピー可」の扱いでデジタル記録する。

＜受信装置＞

本実施例における受信装置について図１０から図１３を用いて説明する。

【００３３】

図１０は、受信装置３内の記録再生装置１０の一例としての記録再生装置１００の構成例である。なお記録再生装置は記録と再生のどちらか一方のみの機能を有する装置であってもよい。

【００３４】

１０１は入力端子であり中継装置２からの電波などのデジタルデータを受信する。１０２は受信部であり、入力端子１０１から受信したデジタルデータを周波数変換、変調操作、誤り訂正などを行い、多重化された１トランスポンダ内のビットストリームを映像や音声などのパケットに分離化する。１０３は映像・音声情報処理部であり、映像データと音声データをデコードする。１０４は記録媒体への記録あるいは再生を制御する記録再生制御部であり、このモジュールのさらに詳細な内部構成の一例を図１１に示す。１０５は例えばハードディスクドライブなどのデジタルデータを記録する記録媒体である。１０６は

映像・音声データや各種アプリケーション用インタフェース(IF)の表示データから出力データを生成する表示制御部である。例えば映像音声処理部１０３で処理された映像データを必要に応じてスケーリングを行い、その映像データに例えば操作用のインタフェースや静止画像といった記録再生装置１００が独自に用意する画像データを重ね合わせて表示画像を生成する。１０７は出力端子であり、生成されたデータを例えば表示用液晶パネルなどの表示デバイス（表示部）に転送する。１０８は使用者がリモコンを用いて操作を行うときのリモコンIFである。１０９は入力端子でありリモコンからの信号を受信する受光部である。１１０は例えば録画や再生などの操作を行うボタン群を配し、使用者が直接ボタンを操作することで記録再生装置１００の制御を行うための操作部である。１１１は記録再生装置１００の動作を制御する制御部であり、例えばCPUで構成される。１１２は情報を記録するための不揮発性メモリである。１１３は制御部１１１と接続された各ブロック間でデータ通信を行うシステムバスである。

【００３５】

１１４は着脱可能な記録媒体を装着可能とするスロット（着脱部とも呼ぶ）である。１１５は記録媒体１０５と同一の記録フォーマットで記録を行う着脱可能な記録媒体である。１１６はスイッチであり、記録再生制御部１０４に対して、記録媒体１０５と着脱可能な記録媒体１１５のどちらのデータを出力するか、あるいはどちらのデータを入力するかを選択する。なお、図１０では一つのスイッチのみ記載したが、入力用と出力用にそれぞれ異なるスイッチを用意することも考えられる。あるいは記録媒体１０５と着脱可能な記録媒体１１５夫々に対して記録再生制御部を用意するという構成が考えられる。

【００３６】

図１１は記録再生制御部１０４の構成例である。

２０１は入出力端子であり、システムバス１１３に接続し制御信号を伝送する。２０２は入力端子であり記録媒体に記録する映像データならびに音声データを含むデジタルデータを入力とする。２０３はコピー制御情報処理部であり、デジタルデータに含まれるコピー制御情報を解析し必要に応じて更新を行う。２０４は暗号部であり、例えば制御部１１１により伝送される鍵情報を用いるなどして、入力されたデジタルデータを暗号化する。２０５は記録制御部であり、記録媒体に記録する為のコマンドを発行し、デジタルデータの転送などの処理を行う。２０６は出力端子であり、記録媒体に接続される。２０７は入力端子であり記録媒体から再生するデジタルデータを入力する。２０８は再生制御部であり、記録媒体へコマンドを発行し所望のデジタルデータを再生する。２０９は復号部であり、読み出した暗号化されたデジタルデータを例えば制御部１１１より伝送される鍵情報を用いるなどして復号する。２１０は出力端子であり復号したデジタルデータを出力する。２１１はシステムバスであり、制御部と接続された各ブロック間でデータ通信を行うシステムバスである。

【００３７】

記録媒体１０５にデジタルデータを蓄積するときには、制御部１１１は例えばデジタルデータに含まれるデジタルコピー制御記述子とコンテント利用記述子に基づいて制御を行う。デジタルコピー制御記述子は例えばコピー制御タイプとデジタル記録制御データからなり、コンテント利用記述子は例えば暗号化モードとデジタル記録制御モードからなる信号で表される。制御部１１１はこれらの記述子の値に応じて、コピー制御情報処理部２０３に蓄積するデジタルデータのコピー制御情報の更新を指示し、暗号部２０４に暗号化する／しないを指示する。

【００３８】

コピー制御情報処理部２０３で処理するコピー制御情報は、例えばコピー世代管理情報とコピー可能個数情報とを含み、コピー世代管理情報は例えば下記のような２ビットの信号で

１１　コピー禁止（Copy-never）
０１　録画後は再コピー不可能（No-more-copies）
１０　一世代のみの記録が可能（Copy-one-generation）

００　コピー可能（Copy-free）
といった指定が考えられる。コピー可能個数情報は０以上の整数で指定し、何個コピー可能かを指定することが考えられる。また、コピー世代管理情報が「コピー可能」であるデジタルデータにはデータが暗号化され出力保護されるものと暗号化されず出力保護されないものとが存在してもよい。

【００３９】

図１２は、着脱可能な記録媒体１１５（例えばリムーバブルハードディスク）の好ましいデータ構成の一例である。３０１は使用者がアクセスできない管理領域である。デジタルデータを暗号化してデータ記録領域３０２に記録するための鍵データを管理領域に保存することで秘匿性を保つ。３０２は使用者が所定の操作で内部のデータにアクセス可能なデータ記録領域である。３０１には鍵データを記録する。３０２には映像・音声データや静止画データなどのデータと共にデータ記録領域の各データに対応する鍵情報を判別するための情報再生用データを記録する。このような着脱可能な記録媒体１１５には、コピー制御情報を一括して管理領域３０１に記録しておくこともできる。

【００４０】

図１３は、図１２の記録媒体の好ましいデータ構成の一例を別の表現で示したものである。この記録媒体はコピー制御ができる記録媒体（セキュリティリムーバブルメディアとも呼ぶ）である。ここでのコピー制御には、複数個コピーの管理（コピー個数管理、コピー個数制御、個数制御コピーとも呼ぶ）及び／又はコピーの世代の管理（コピー世代管理、コピー世代制御、世代制御コピーとも呼ぶ）を含む。ユーザがアクセスできるノーマル領域と、ユーザがアクセスできない耐タンパ領域をひとつの記録媒体に併せ持つ。耐タンパ領域に格納される機密情報は、この記録媒体を扱うことのできる装置との認証処理により認証が確認できた場合にはアクセス可能となるようになっており、機密情報の管理ができるようになっている。図１２の管理領域３０１が耐タンパ領域に、データ記録領域３０２がノーマル領域に対応する。

【００４１】

図１０で示した記録再生装置１００においては、着脱可能な記録媒体１１５が図１２や図１３で示したものとは異なって例えばコピー制御に関する管理情報や番組情報が不正に改竄される可能性のある記録媒体だったり、コピー制御ができない記録媒体（コピー制御に対応していると規格などで認定されていない記録媒体）であったりする場合、この記録媒体１１５（非セキュア記録媒体）には入力端子１０１から入力されたデジタルデータを記録するとき、制御部１１１はコピー制御情報処理部２０３にコピー世代管理情報をNo-more-copies、コピー可能個数情報を０として記録させる。

＜番組表、番組詳細、番組検索の画面表示処理＞

本実施例における受信装置の番組表、番組詳細、番組検索の画面表示処理について図１４から図２０を用いて説明する。

【００４２】

本実施例において使用者がリモコンを使用するかあるいは操作部１１０（リモコンの受信部と操作部１１０を総称して操作入力部とも呼ぶ）を使用して記録再生装置１００に録画予約を行う場合を考える。入力端子１０１から入力されるデジタルデータは例えばデジタル放送信号であるとする。デジタル放送を録画する場合、放送局から送出されるSI情報に基づいて作成した電子番組表を利用して録画予約を行うことが使用者の利便性を向上させる上で有効であり、一般的に電子番組表を利用して録画予約を行うことが多い。

【００４３】

番組コンテンツにコピー制御情報が付与されている場合、＜コピー制御情報＞でも述べたように、当該番組コンテンツを録画蓄積する際にコンテンツ保護を行って記録蓄積しなければならない。SI情報にコンテント利用記述子やデジタルコピー制御記述子が挿入されていれば、予約時に予約する番組のコピー世代管理情報やコピー可能個数情報が把握できるので、録画先をそれに対応した記憶媒体にしたり、複数個コピー可能な方の番組を選んで予約することができるが、SI情報にコンテント利用記述子やデジタルコピー制御記述子

が無い場合は、予約時に予約する番組のコピー世代管理情報やコピー可能個数情報が把握できない。

【００４４】

以下、コンテント利用記述子のcopy_restriction_mode情報、あるいはそれと一対一に対応するコピー制御に関する情報がSI情報に含まれていない場合の電子番組表を作成する処理の一例を説明する。

【００４５】

放送ネットワーク毎に使用するコピー制御方式が一意に決まる場合、例えば、地上デジタル放送はすべて「一世代のみコピー可」で「複数個コピー可能」とする場合は、地上デジタル放送の番組は全て「一世代のみコピー可」で「複数個コピー可能」として電子番組表に表示する。以下は放送ネットワーク毎に使用するコピー制御方式の一例である。

地上デジタル放送：「一世代のみコピー可」で「複数個コピー可能」
BS無料放送：「一世代のみコピー可」且つ「複数個コピー可能」
CS無料放送：「一世代のみコピー可」且つ「複数個コピー可能」
BS有料放送：「一世代のみコピー可」（Copy-one-generation）
CS有料放送：「一世代のみコピー可」（Copy-one-generation）

以下、受信機３における電子番組表作成処理の詳細を説明する。

入力端子１０１に入力されたデジタルデータは受信部１０２で映像・音声データおよびSI情報などに分離される。受信部１０２で分離したSI情報（例えばEIT）に基づいて、制御部１１１は画面上に表示する電子番組表を作成する。この時、上記の放送ネットワーク毎にコピー世代管理情報及びコピー可能個数情報（以下、まとめてコピー制御情報と呼ぶ）を電子番組表に含める。

【００４６】

図１４は、コピー制御情報を含めた電子番組表の一例である。１４０１は日付を表す日付欄であり、１４０２は時刻を表す時刻欄である。図１４の例ではBS無料放送における19日PM5時からPM7時までの番組一覧を表示している例である。１４０３は各放送局の放送予定番組を表示する放送予定番組欄であり、放送予定時刻で区切られている。１４０４はリモコンあるいは操作部１１０によって使用者が選択した番組のチャンネル、放送日時、番組名、及びコピー制御情報などの番組詳細情報を表示する番組詳細情報欄である。図１４の例では、番組詳細情報欄１４０４のコピー制御情報は、コピー世代情報とコピー可能個数情報が文字列として表示している。ただし、表示方法は文字列により表示してもよいし、アイコンなどの画像で表示してもよい（図１５以降についても同様）。また、コピー制御情報はコピー世代情報のみでもよいし、コピー可能個数情報のみでもよいが、コピー可能個数情報は表示する方が望ましい（図１５以降についても同様）。

【００４７】

図１４の例ではコピー制御情報を番組詳細情報欄１４０４内に表示したが、コピー制御情報は放送予定番組欄１４０３の各番組区切りに表示してもよい。これにより番組一覧に番組詳細情報欄１４０４がなくても、コピー制御情報を識別することができる。

【００４８】

また、使用者がアクセスできない管理領域を持たない着脱可能な記録媒体１１５を許容する記録再生装置１００の場合、すなわち、著作権管理非対応媒体への録画を行う記録再生装置１００の場合、図１８に示すように、番組詳細情報欄１４０４に「著作権管理対応媒体への録画」の場合のコピー制御情報と、「著作権管理非対応媒体への録画」の場合のコピー制御情報を表示する。これにより、著作権管理非対応媒体への録画を行うことも可能な記録再生装置についてもユーザの利便性を向上することができる。

【００４９】

図１８の例ではコピー制御情報を番組詳細情報欄１４０４内に表示したが、コピー制御情報は放送予定番組欄１４０３の各番組区切りに表示してもよい。これにより番組一覧に番組詳細情報欄１４０４がなくても、コピー制御情報を識別することができる。

【００５０】

図１５は、使用者がリモコンを使用するかあるいは操作部１１０を使用して番組の詳細情報を表示した時の番組詳細情報画面の一例である。コンテント利用記述子のcopy_restriction_mode情報、あるいはそれと一対一に対応するコピー制御に関する情報がSI情報に含まれていない場合の番組詳細情報画面を作成する処理の一例を示す。

【００５１】

入力端子１０１に入力されたデジタルデータは受信部１０２で映像・音声データおよびSI情報などに分離する。受信部１０２で分離したSI情報に基づいて、制御部１１１は番組詳細画面を画面上に表示する。この時、前記の放送ネットワーク毎にコピー世代管理情報及びコピー可能個数情報のコピー制御情報を番組詳細画面に含める。図１５の例では、BS無料放送の番組の番組詳細画面の例であり、アイコンとしてコピー制御情報を表示しているが、表示方法は文字列であってもよいし、アイコン以外の画像であってもよい。

【００５２】

なお、使用者がアクセスできない管理領域を持たない着脱可能な記録媒体１１５を許容する記録再生装置１００の場合（すなわち著作権管理非対応媒体への録画を行う記録再生装置１００の場合）、図１９に示すように、「著作権管理対応媒体への録画」の場合のコピー制御情報と、「著作権管理非対応媒体への録画」の場合のコピー制御情報とを表示する。図１９の例では、アイコンで表示しており、「著作権管理対応媒体への録画」の場合は、９個までコピー可能であり、「著作権管理非対応媒体への録画」の場合は、コピーできないことを表示している。これにより、著作権管理非対応媒体への録画を行うことも可能な記録再生装置についてもユーザの利便性を向上することができる。

【００５３】

図１６は、使用者がリモコンを使用するかあるいは操作部１１０を使用して放送予定の番組から番組を検索する時の番組検索画面の一例である。１６０１は番組検索における各種設定を設定する各種設定欄である。本実施例では、各種設定欄にコピー制御情報設定項目を設け、検索対象にコピー制御情報を入れる設定ができるようにする。図１６のコピー制御情報設定では、「コピーフリー」「（一世代）複数個コピー可」「コピー制御なし」をチェックボタンにてチェックすることができ、使用者がチェックした項目で検索を行う。例えば「（一世代）複数個コピー可」にチェックを入れて検索した場合、検索した結果は「（一世代）複数個コピー可」の番組のみ表示する。もちろんキーワードによる検索やジャンルによる検索を同時に行うこともできる。なお、コピー制御情報設定は複数の設定が同時に可能であり、またすべてチェックを外すことも可能である。

【００５４】

検索を行う際は、チェックをつけた該当項目について、SI情報にコンテント利用記述子のcopy_restriction_mode情報、あるいはそれと一対一に対応するコピー制御に関する情報が含まれない場合で放送ネットワーク毎に使用するコピー制御方式が一意に決まる場合は、該放送ネットワークの放送番組はすべて該コピー制御情報の番組として検索を行う。

【００５５】

図１７は、放送予定の番組から番組を検索した時の番組検索結果表示画面の一例である。図１６のコピー制御情報設定項目で設定したコピー制御情報について検索した結果を一覧で表示する。１７０１は検索結果一覧表示欄であるが、該番組に対するコピー制御情報を含めて表示する。なお、表示方法は文字列により表示してもよいし、アイコンなどの画像で表示してもよい。また、コピー制御情報はコピー世代情報のみでもよいし、コピー可能個数情報のみでもよいが、コピー可能個数情報は表示する方が望ましい。

【００５６】

なお、SI情報にコンテント利用記述子のcopy_restriction_mode情報、あるいはそれと一対一に対応するコピー制御に関する情報が含まれない場合で放送ネットワーク毎に使用するコピー制御方式が一意に決まる場合は、その放送ネットワーク毎のコピー制御方式を表として管理し、ユーザがアクセスできない耐タンパ領域に該表を記憶することで著作権を保護することもできる。

【００５７】

なお、前記BS有料放送及びCS有料放送など現在はCopy-one-generationだが将来は「一世代のみコピー可」且つ「複数個コピー可能」となる場合など、将来の運用が不確定な場合は、当該放送ネットワークの番組をユーザが録画予約する際に図２０に示すように、将来変更の可能性がある旨のメッセージを表示してもよい。これにより、将来変更の可能性がある場合でもユーザは事前に認識することができ、ユーザの利便性を向上させることができる。

【００５８】

次に、上記実施例のコピー制御情報のうちコピー可能個数情報の表示方法として、既に番組が録画されている場合を考える。記録媒体１０５或いはスロット１１４に挿入されている着脱可能な記録媒体１１５に放送予定の番組と内容が等価な番組が録画されているとする。ここで内容が等価な番組とは、例えば別々の装置で録画した同じ日時に放送された番組であるとか、放送された番組と再放送された番組などである。等価な番組であるか否かは、例えば番組のタイトル、番組番号、チャネル、放送日時、放送地域などを番組の識別情報として判断する。番組の長さ（時間）や、番組の内容（映像音声データ）の解析結果なども等価であるか否かの判断要素に加えてもよい。このように内容が等価であることを、番組の内容が重複しているとも表現する。その検出は、等価であるか否かの判断には、これらの情報が完全に一致している必要はなく、少なくとも一部（例えばタイトル）が一致していることで等価（ではないか）と判断するようにすればよい。

【００５９】

放送予定の番組と内容が等価な番組が録画されており、放送予定の番組と録画済の内容が等価な番組にコピー制御情報が付加されており、どちらもコピー可能個数情報が付加されている場合は、放送予定の番組のコピー可能個数と録画済の内容が等価な番組のコピー可能個数を合計した個数を番組一覧表などの放送予定番組のコピー可能個数として表示する。例えば、録画済の番組のコピー可能個数が６個であり放送予定の番組のコピー可能個数が９個の場合、番組一覧表などの放送予定番組のコピー可能個数は１５個として表示する。また、放送予定の番組にコピー制御情報が付加されていない場合は、録画済の内容が等価な番組にコピー制御情報が付加されていたとしても、放送予定の番組にコピー情報を付加して表示はしないが、録画予約する際に、「コピーが制限された番組が録画されております。置き換えますか？」という旨のメッセージを表示し、ユーザが選択できるようにする。これにより、ユーザは録画済の内容が等価な番組の情報も合わせて知ることができ、ユーザの利便性を向上することができる。

【実施例２】

【００６０】

本実施例は、第１の実施例においてSI情報にコンテント利用記述子のcopy_restriction_mode情報、あるいはそれと一対一に対応するコピー制御に関する情報が含まれていない場合の処理を別の判断基準で実施するものである。なお、本実施例におけるシステム、送信装置、コピー制御情報、受信装置については実施例１と同じである。

【００６１】

以下に本発明の第２の実施例における、番組表及び番組詳細及び番組検索の画面表示処理について説明する。

【００６２】

本実施例における番組表及び番組詳細及び番組検索の画面表示処理の大半は実施例１と同じである。SI情報にコンテント利用記述子のcopy_restriction_mode情報、あるいはそれと一対一に対応するコピー制御に関する情報が含まれていない場合で、チャンネル毎の放送時間帯で使用するコピー制御方式が一意に決まる場合である。

【００６３】

チャンネル毎の放送時間帯で使用するコピー制御方式が一意に決まる場合、例えば、地上デジタル放送の８ｃｈの平日８：００～１０：００はすべて「一世代のみコピー可」で「複数個コピー可能」とする場合は、地上デジタル放送の８ｃｈの平日８：００～１０：００はすべて「一世代のみコピー可」で「複数個コピー可能」として電子番組表に表示す

る。ここで、平日の場合はすべてとしたが、曜日ごとに変えてもよい。また、Copy-one-generationの時間帯だか将来は「一斉代のみコピー可」且つ「複数個コピー可能」となる場合など、将来の運用が不確定な場合は、当該チャンネルの当該時間帯の番組をユーザが録画予約する際に図２０に示すように、将来変更の可能性がある旨のメッセージを表示してもよい。これにより、将来変更の可能性がある場合でもユーザは事前に認識することができ、ユーザの利便性を向上させることができる。

【００６４】

また、チャンネル毎の放送時間帯ではなく、番組毎に一意にコピー制御方式を決めてもよい。例えば連続ドラマやニュース番組など毎週あるいは毎日放送されることが決まっている場合などは、当該番組の放送時間帯が受信機側でわかるので、SI情報にコンテント利用記述子のcopy_restriction_mode情報、あるいはそれと一対一に対応するコピー制御に関する情報が含まれていない場合でも、電子番組表に当該番組のコピー制御情報を表示することができ、ユーザはその情報を元に録画予約をすることができる。

【００６５】

なお、番組詳細及び番組検索の画面表示については、前記電子番組表の表示処理で示したコピー制御情報の判断処理と同等の処理を用いればよく、その他の処理については実施例１と同じである。

【実施例３】

【００６６】

本実施例は、第１の実施例においてSI情報にコンテント利用記述子のcopy_restriction_mode情報、あるいはそれと一対一に対応するコピー制御に関する情報が含まれていない場合の処理を別の判断基準で実施するものである。なお、本実施例におけるシステム、送信装置、コピー制御情報、受信装置については実施例１と同じである。

【００６７】

以下に本発明の第３の実施例における、番組表及び番組詳細及び番組検索の画面表示処理について説明する。

【００６８】

本実施例における番組表及び番組詳細及び番組検索の画面表示処理の大半は実施例１と同じである。

【００６９】

放送局など送信側で現在放送中及びこれから放送する番組コンテンツとその番組コンテンツに対するコンテント利用記述子のcopy_restriction_mode情報、あるいはそれと一対一に対応するコピー制御に関する情報を一覧にした番組コンテンツコピー制御表を用意する。図２１に番組コンテンツコピー制御表の一例を示す。なお、図２１では、番組コンテンツを一意に識別するコンテンツID（例えばMPEG-2 TS のevent_id）と番組名を一覧に入れているが、番組コンテンツを一意に識別するコンテンツIDだけでも良い。また、図２１では、コピー制御情報としてデジタルコピー制御記述子のdigital_recording_control_dataとコンテント利用記述子のcopy_restriction_modeしか記載していないが、それぞれデジタルコピー制御記述子全体及びコンテント利用記述子全体を記述しても良い。

【００７０】

放送局は一定期間の番組コンテンツコピー制御情報が入った前記番組コンテンツコピー制御表を作成し、図２には図示していないマルチプレクス部（多重化部）で放送波に番組コンテンツコピー制御表を多重し、送信アンテナ１５より送信する。

以下に受信装置１００における処理について説明する。

【００７１】

入力端子１０１に入力されたデジタルデータは受信部１０２で映像・音声データ、SI情報、および送信側で放送波に多重した番組コンテンツコピー制御表などに分離する。受信部１０２で分離したSI情報（例えばEIT）に基づいて、制御部１１１は電子番組表を画面上に表示する。この時、SI情報内に含まれる番組コンテンツを一意に識別するコンテンツIDと一致する前記番組コンテンツコピー制御表の番組コンテンツを一意に識別するコンテ

ンツIDのコピー制御情報（コピー世代管理情報及びコピー可能個数情報）を電子番組表に含める。なお、コンテンツIDではなく番組名などで判断してもよい。

【００７２】

これによりSI情報にコンテント利用記述子のcopy_restriction_mode情報、あるいはそれと一対一に対応するコピー制御に関する情報が含まれていない場合でも、番組ごとのコピー制御情報を把握することができ、コピー制御情報を電子番組表で表示することができ、ユーザがコピー制御情報を基に録画予約する番組を選ぶことができ、ユーザの利便性を向上させることができる。

【００７３】

なお、番組詳細及び番組検索の画面表示については、前記電子番組表の表示処理で示したコピー制御情報の判断処理と同等の処理を用いればよく、その他の処理については実施例１と同じである。

【実施例４】

【００７４】

本実施例は、第３の実施例において番組コンテンツコピー制御表の送受信手段にネットワークを使う場合である。

以下、第３の実施例に対して異なる点についてそれぞれ説明する。

＜システム＞

本実施例におけるシステムについて図２２を用いて説明する。

図２２は、本実施例におけるシステムの構成例を示すブロック図であり、図１のブロック図にネットワークに接続したサーバを追加したものである。

【００７５】

４は放送局などの情報提供局あるいはサービスプロバイダなどに設置されるサーバであり、インターネットなどのネットワークに繋がっている。

【００７６】

サーバ４は、図２１で示した現在放送中及びこれから放送する番組コンテンツとその番組コンテンツに対するコンテント利用記述子のcopy_restriction_mode情報、あるいはそれと一対一に対応するコピー制御に関する情報を一覧にした番組コンテンツコピー制御表を保存する。受信機側より接続要求及び番組コンテンツコピー制御表要求があれば、その要求に応じて該番組コンテンツコピー制御表を、ネットワークを介して送信する。なお、要求を受け取った際には機器認証などの認証を行ってから送信しても良く、この場合、よりセキュアな通信が行える。またサービス提供者以外からの要求を拒否することができ、サービス供給範囲を限定することができる。

本実施例におけるシステムについて、上記以外の部分については第３の実施例と同様である。

＜送信装置＞

本実施例における送信装置については、第３の実施例と同様である。

＜コピー制御情報＞

本実施例におけるコピー制御情報については、第３の実施例と同様である。

＜受信装置＞

本実施例における受信装置については、第３の実施例と同様であるが、図２３で示すような構成であってもよい。

【００７７】

図２３は、図１０で示した記録再生装置とほぼ同じであり、記録再生制御部１０４に対するコピー制御情報の入力が異なっている。１４１はネットワーク送受信端子であり、インターネットなどのネットワークを介したデータの送受信を行う。１４２はネットワーク送受信部であり、ネットワーク送受信端子で送受信したデータの解析及びプロトコル処理を行う。１４２はシステムバスで接続した制御部１１１で制御され、データを送信する場合はネットワーク送受信端子１４１から送信し、ネットワーク送受信端子１４１から受信したデータはプロトコル処理した後、記録制御部１０４にコピー制御情報を入力する。

＜番組表、番組詳細、番組検索の画面表示処理＞

本実施例における受信装置の番組表、番組詳細、番組検索の画面表示処理の大半は実施例３と同じである。以下、実施例３と異なる部分について説明する。

【００７８】

実施例３では、図２１で示した番組コンテンツコピー制御表を放送波に多重して送信するが、本実施例ではネットワークを介して送信する。具体的には、放送局などの送信側で現在放送中及びこれから放送する番組コンテンツとその番組コンテンツに対するコンテント利用記述子のcopy_restriction_mode情報、あるいはそれと一対一に対応するコピー制御に関する情報を一覧にした番組コンテンツコピー制御表をサーバ４に用意し、いつでもネットワークを介して送信可能な状態にしておく。受信機側では、放送波については実施例３と同様の処理を行う。また、番組コンテンツコピー制御表の要求指示をネットワークを介してサーバ４に対して要求し、サーバ側が必要であれば機器認証などの認証処理を行って、番組コンテンツコピー制御表を取得する。ユーザがリモコンを使用するかあるいは操作部１１０を使用し、電子番組表を表示する場合、放送波からSI情報を取得し、該SI情報に基づいて、制御部１１１は電子番組表を画面上に表示する。この時、該SI情報内に含まれる番組コンテンツを一意に識別するコンテンツIDと一致する前記番組コンテンツコピー制御表の番組コンテンツを一意に識別するコンテンツIDのコピー制御情報（コピー世代管理情報及びコピー可能個数情報）を電子番組表に含める。なお、コンテンツIDではなく番組名などで判断してもよい。

【００７９】

これによりSI情報にコンテント利用記述子のcopy_restriction_mode情報、あるいはそれと一対一に対応するコピー制御に関する情報が含まれていない場合でも、放送波に特別な情報を多重することなく、番組ごとのコピー制御情報を把握することができ、コピー制御情報を電子番組表で表示することができ、ユーザがコピー制御情報を基に録画予約する番組を選ぶことができ、ユーザの利便性を向上させることができる。

【００８０】

なお、番組詳細及び番組検索の画面表示については、前記電子番組表の表示処理で示したコピー制御情報の判断処理と同等の処理を用いればよく、その他の処理については実施例３と同じである。

【実施例５】

【００８１】

本実施例は、第１の実施例においてSI情報にコンテント利用記述子のcopy_restriction_mode情報、あるいはそれと一対一に対応するコピー制御に関する情報が含まれておらず、PSI情報には含まれる場合の処理を別の判断基準で実施するものである。なお、本実施例におけるシステム、送信装置、コピー制御情報については実施例１と同じである。

【００８２】

以下に本発明の第３の実施例における、受信装置、番組表及び番組詳細及び番組検索の画面表示処理について説明する。

【００８３】

本実施例における受信装置はほぼ実施例１と同じであるが、図１０における入力端子１０１と受信部１０２をそれぞれ複数個備える。ここでは簡単の為に、入力端子と受信部がそれぞれ２個あるとし、図２４に図１０に対して入力端子及び受信部を２個にした記録再生装置１５０の構成例を示す。

【００８４】

１５１は入力端子であり、入力端子１０１と同じ機能を持つ。１５２は受信部であり、受信部１０２と同じ機能を持つ。すなわち、入力端子１０１または入力端子１５１から受信したデジタルデータを周波数変換、変調操作、誤り訂正などを行い、多重化された１トランスポンダ内のビットストリームを映像や音声などのパケットに分離化する。受信部１０２または受信部１５２で分離した映像・音声は映像・音声情報処理部１０３で処理される。同様に受信部１０２または受信部１５２で分離したコピー制御情報は記録再生制御部

１０４で処理される。処理の内容については実施例１と同様である。

【００８５】

次に、番組表及び番組詳細及び番組検索の画面表示処理について説明する。本実施例における番組表及び番組詳細及び番組検索の画面表示処理の大半は実施例１と同じである。

【００８６】

受信装置である記録再生装置１５０の入力部１０１で受信したデータを受信部１０２及び映像・音声情報処理部１０３で処理した後、表示制御部１０６から出力端子１０７を介して映像・音声出力を行う。この際、映像・音声出力を行っていない入力端子１５１及び受信部１５２では、放送中の全チャンネルの放送波を巡回して受信する。すなわち、あるチャンネルの放送波を入力端子１５１で受信し、受信部１５２で該番組のPSI情報内に含まれるコピー制御情報及び番組コンテンツを一意に識別するコンテンツID（例えばMPEG-2 TS のevent_id）を取得する。取得したコンテンツIDとコピー制御情報を一覧にした番組コンテンツコピー制御表を作成し、記録媒体１０５あるいは着脱可能な記録媒体１１５に記録する。番組コンテンツコピー制御表は図２１で示したものと同様であり、番組名を一覧に入れても良いし、コンテンツIDの代わりに番組名だけを用いても良い。なお、前記番組コンテンツコピー制御表は記録媒体１０５及び着脱可能な記録媒体１１５の耐タンパ領域に記録するのが望ましい。該番組のコピー制御情報を番組コンテンツコピー制御表に追加した後、他チャンネルに選局し、同様の処理を行って該番組のコピー制御情報を番組コンテンツコピー制御表に追加していく。

【００８７】

次にユーザがリモコンを使用するかあるいは操作部１１０を使用し、電子番組表を表示する場合の処理について述べる。入力端子１０１に入力されたデジタルデータは受信部１０２で映像・音声データ、SI情報などに分離する。受信部１０２で分離したSI情報（例えばEIT）に基づいて、制御部１１１は電子番組表を画面上に表示する。この時、記録媒体１０５或いは着脱可能な記録媒体１１５に記録した番組コンテンツコピー制御表に該コンテンツIDのコピー制御情報が含まれている場合、該コピー制御情報（コピー世代管理情報及びコピー可能個数情報）を電子番組表に含める。なお、コンテンツIDではなく番組名などで判断してもよい。

【００８８】

これによりSI情報にコンテント利用記述子のcopy_restriction_mode情報、あるいはそれと一対一に対応するコピー制御に関する情報が含まれていない場合でも、毎週や毎日など定期的に放送される番組（例えばニュース番組や連続ドラマなど）あるいは過去に一度放送された番組などのコピー制御情報を把握することができる。また、送信側で番組コンテンツコピー制御表を作る必要がなく、送信側に特別な装置を設置する必要もなくなる。

【００８９】

これにより、コピー制御情報を電子番組表で表示することができ、ユーザがコピー制御情報を基に録画予約する番組を選ぶことができ、ユーザの利便性を向上させることができる。

【００９０】

なお、番組詳細及び番組検索の画面表示については、前記電子番組表の表示処理で示したコピー制御情報の判断処理と同等の処理を用いればよく、その他の処理については実施例１と同じである。

【実施例６】

【００９１】

本実施例は、実施例３から実施例５における各手段で取得した番組コンテンツコピー制御表を他記録再生装置における記録再生制御で利用する実施例である。なお、本実施例におけるシステム、送信装置、コピー制御情報、受信装置については実施例３、実施例４、実施例５のものとそれぞれ同じである。

【００９２】

以下に本発明の第６の実施例における、番組表及び番組詳細及び番組検索の画面表示処理について説明する。

【００９３】

本実施例における番組表及び番組詳細及び番組検索の画面表示処理の大半は各実施例における処理と同じである。

【００９４】

まず、各実施例においてそれぞれ取得した番組コンテンツコピー制御表を着脱可能な記録媒体１１５に格納する。なお、前記番組コンテンツコピー制御表は着脱可能な記録媒体１１５の耐タンパ領域に格納するのが望ましい。

【００９５】

この番組コンテンツコピー制御表を格納した着脱可能な記録媒体１１５を本実施例における受信装置である記録再生装置のスロット１１４に着ける。なお、本実施例における記録再生装置は図１０で示したものと同様である。

【００９６】

入力端子１０１に入力されたデジタルデータは受信部１０２で映像・音声データ、SI情報などに分離する。受信部１０２で分離したSI情報（例えばEIT）に基づいて、制御部１１１は電子番組表を画面上に表示する。この時、着脱可能な記録媒体１１５に記録した番組コンテンツコピー制御表に該コンテンツIDのコピー制御情報が含まれている場合、該コピー制御情報（コピー世代管理情報及びコピー可能個数情報）を電子番組表に含める。なお、コンテンツIDではなく番組名などで判断してもよい。

【００９７】

これによりSI情報にコンテント利用記述子のcopy_restriction_mode情報、あるいはそれと一対一に対応するコピー制御に関する情報が含まれていない場合で、記録再生装置に放送波に多重された番組コンテンツコピー制御表を処理する機能（実施例３）がない場合、あるいは記録再生装置にネットワーク経由で番組コンテンツコピー制御表を処理する機能（実施例４）がない場合、あるいは複数の入力端子及び受信部を利用して番組コンテンツコピー制御表を生成・処理する機能（実施例５）がない場合でも、番組毎のコピー制御情報を把握することができる。

これにより、コピー制御情報を電子番組表で表示することができ、ユーザがコピー制御情報を基に録画予約する番組を選ぶことができ、ユーザの利便性を向上させることができる。

【００９８】

なお、番組詳細及び番組検索の画面表示については、前記電子番組表の表示処理で示したコピー制御情報の判断処理と同等の処理を用いればよく、その他の処理については実施例１と同じである。

【実施例７】

【００９９】

本実施例は、予約録画開始時における記録再生装置の処理についての実施例である。なお、本実施例におけるシステム、送信装置、コピー制御情報、受信装置、番組表及び番組詳細及び番組検索の画面表示処理については実施例１のものと同じである。

【０１００】

以下に本発明の第７の実施例における、予約録画開始時の記録再生装置の処理について説明する。

【０１０１】

電子番組表などでユーザが録画予約をする際、実施例１から実施例６で示した方法などで電子番組表内に番組コンテンツのコピー制御情報を表示し、ユーザはその情報を基に録画予約をするが、事前には正確なコピー制御情報を取得できず、あるいは直前になって放送局側がコピー制御情報を変えるなどで、実際に予約録画開始の際に当該番組のコピー制御情報が変わってしまうことを想定する。コピー制御情報が、より緩やかなコピー制御（例えば「一世代のみコピー可」で「複数個コピー可能」）からより厳しいコピー制御（例

えば「一世代のみコピー可」Copy-one-generation）に変わる場合、あるいは予約録画直前で、当該番組がより緩やかなコピー制御だと分かった場合は、ユーザにとって不都合なことが起こり得る。例えば、より緩やかなコピー制御ではないとの判断だったため、著作権管理非対応媒体への録画予約をしていたが、実際はより緩やかなコピー制御であり、著作権管理非対応媒体へ録画してしまうことで、より緩やかなコピー制御情報が失われてしまい、ユーザの利便性を損なってしまう。

【０１０２】

そこで、予約録画を開始する際に当該番組のPSI情報などからコピー制御情報を取得し、当該番組がより緩やかなコピー制御（例えば「一世代のみコピー可」で「複数個コピー可能」）でかつ記録再生装置に著作権管理対応媒体が備えられている場合は、該著作権管理対応媒体に録画する。なお、この際、録画先を変えた旨をユーザに通知する。通知する仕組みは、切り替えたときにディスプレイなど画面にメッセージ表示しても良いし、予約録画実行履歴などに変更した旨のメッセージを記録しても良い。また、切り替えたときに事前に登録したメールアドレスに変更した旨のメッセージを送信しても良い。なお、逆により緩やかなコピー制御がより厳しいコピー制御だと予約録画時に判明した場合、前記のように記録先を変える必要はないが、コピー制御情報が変わった、或いは違っていた旨のメッセージをユーザに通知しても良い。通知する仕組みは、判明ときにディスプレイなど画面にメッセージ表示しても良いし、予約録画実行履歴などにその旨のメッセージを記録しても良い。また、判明したときに事前に登録したメールアドレスにその旨のメッセージを送信しても良い。

【０１０３】

以上により、予約録画開始時に録画予約した時のコピー制御情報と違う場合でもユーザの利便性を損なうことなく予約録画ができ、ユーザの利便性を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

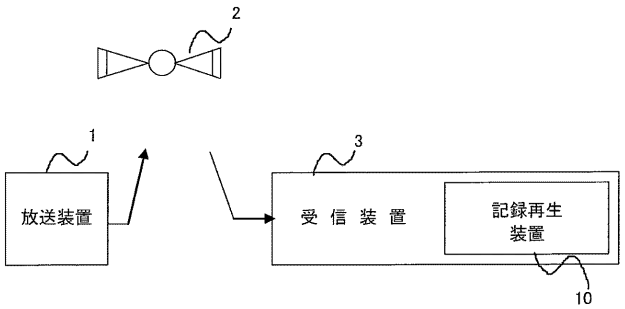
【０１０４】

【図１】システムの構成例を示すブロック図である。
【図２】送信装置１の構成例を示すブロック図である。
【図３】コピー制御情報の一つであるコンテント利用記述子の構造の例である。
【図４】コンテント利用記述子の各フィールドへ記述例である。
【図５】コピー制御情報の一つであるデジタルコピー制御記述子の構造の例である。
【図６】コピー世代を制御する情報の例である。
【図７】送信装置１から送出されたコンテント利用記述子の各フィールドの受信装置３における受信処理の例である。
【図８】送信装置１が、コピー制御情報を利用することによる番組コンテンツの保護の運用例である。
【図９】受信装置３が、コピー制御情報を利用して番組コンテンツを蓄積（記録）する場合における制御の例である。
【図１０】記録再生装置１０の構成例を示すブロック図である。
【図１１】記録再生制御部１０４の構成例を示すブロック図である。
【図１２】着脱可能な記録媒体の情報の構成例を示す模式図である。
【図１３】着脱可能な記録媒体の情報の構成例を示す模式図である。
【図１４】放送予定の番組を一覧表示する画面例を示す模式図である。
【図１５】番組の詳細情報を表示する画面例を示す模式図である。
【図１６】番組検索の設定を表示する画面例を示す模式図である。
【図１７】番組検索の結果を一覧表示する画面例を示す模式図である。
【図１８】放送予定の番組を一覧表示する画面例を示す模式図である。
【図１９】番組の詳細情報を表示する画面例を示す模式図である。
【図２０】コピー制御情報が変更される可能性を通知する画面例を示す模式図である。
【図２１】番組コンテンツコピー制御表の一例である。
【図２２】第３の実施例におけるシステムの構成例を示すブロック図である。

【図２３】第４の実施例における記録再生装置１０の構成例を示すブロック図である。
【図２４】第５の実施例における記録再生装置１０の構成例を示すブロック図である。
【符号の説明】
【０１０５】
１・・・送信装置　２・・・中継装置　３・・・受信装置　１１・・・ソース発生部　１２・・・エンコード部　１３・・・スクランブル部　14・・・変調部　15・・・送信アンテナ　16・・・管理情報付与部　１０、１００・・・記録再生装置　１０１、１０９、２０１、２０２、２０７・・・入力端子　１０２・・・受信部　１０３・・・画像・音声信号処理部　１０４・・・記録再生制御部　１０５・・・記録媒体　１０６・・・表示部　１０７、２０６、２１０、１２０３、１３０２・・・出力端子　１０８・・・リモコンインタフェース　１１０・・・操作部　１１１・・・制御部　１１２・・・不揮発性メモリ　１１３・・・システムバス　２０３・・・コピー制御情報処理部　２０４・・・暗号部　２０５・・・記録制御部　２０８・・・再生制御部　２０９・・・復号部　１１４・・・スロット　１１５・・・着脱可能な記録媒体　１１６・・・スイッチ

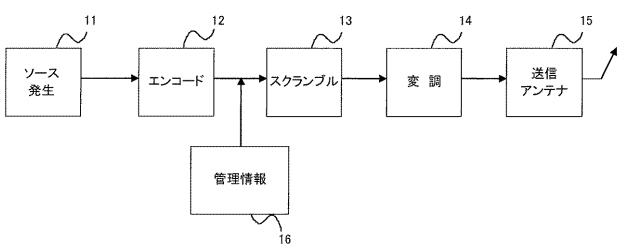
【図１】

図1



【図２】

図2



【図３】

図3 コンテント利用記述子

データ構造	ビット数	ビット列表記
content_availability_descriptor 0 {		
descriptor_tag	8	uimsbf
descriptor_length	8	uimsbf
reserved_future_use	1	bslbf
copy_restriction_mode	1	bslbf
image_constraint_token	1	bslbf
retention_mode	1	bslbf
retention_state	3	bslbf
encryption_mode	1	bslbf
for(i=0;i<N;i++){		
reserved_future_use	8	uimsbf
}		
}		

【図４】

図4 コンテント利用記述子の送出運用規則

各フィールドの送出運用規則	
descriptor_tag	“0xDE”を記述する。
descriptor_length	コンテント利用記述子の記述子長を記述する。
copy_restriction_mode	デジタルコピー制御情報が「１世代のみコピー可」であり、かつ、「個数制限コピー可」の対象でない場合は’0’を記述する。
image_constraint_token	“1”を記述する。
retention_mode	“0”を記述する。
retention_state	”111”を記述する。
encryption_mode	デジタルコピー制御情報が「制約条件なしにコピー可」であり、かつ、高速デジタルインタフェース出力に保護を実施する場合は’0’を記述する。

【図５】

図5 デジタルコピー制御記述子

データ構造	ビット数	ビット列表記
digital_copy_control_descriptor () {		
descriptor_tag	8	uimsbf
descriptor_length	8	uimsbf
digital_recording_control_data	2	bslbf
maximum_bit_rate_flag	1	bslbf
component_control_flag	1	bslbf
copy_control_type	2	bslbf
if(copy_control_type==01)){		
APS_control_data	2	bslbf
}		
else{	2	bslbf
reserved_future_use		
}		
if(maximum_bit_rate_flag == 1) {		
maximum_bit_rate	8	uimsbf
}		
if(component_control_flag ==1){		
component_control_length	8	uimsbf
for(j=0;j<N;j++){		
component_tag	8	uimsbf
digital_recording_control_data	2	bslbf
maximum_bitrate_flag	1	bslbf
reserved_future_use	1	bslbf
copy_control_type	2	bslbf
if(copy_control_type==01) {		
APS_control_data	2	bslbf
}		
else{		
reserved_future_use	2	bslbf
}		
if(maximum_bitrate_flag==1){		
maximum_bitrate	8	uimsbf
}		
}		
}		
}		

【図６】

図6 デジタルコピー制御情報

デジタルコピー制御情報	記述
00	制約条件なしにコピー可
01	事業者定義*1
10	1世代のみコピー可*2
11	コピー禁止

*1：放送事業者が独自に定義することができる。
*2：受信した放送信号を記録（1世代目のコピー）できるが、記録した当該信号を複製できないこと。

【図７】

図7 コンテント利用記述子の受信処理規準

各フィールドの受信処理規準	
descriptor_tag	= "0xDE" ： 当該記述子がコンテント利用記述子であると判断する。
descriptor_length	コンテント利用記述子の記述子長であると判断する。
copy_restriction_mode	='1'： デジタルコピー制御情報が「１世代のみコピー可」の場合、「個数制限コピー可」の対象であると判断する。 ='0'： デジタルコピー制御情報が「１世代のみコピー可」の場合、「個数制限コピー可」の対象でないと判断する。
image_constraint_token	いかなる値が入っていても映像信号出力の解像度の制限を行わないと判断する。
retention_mode	いかなる値が入っていても一時蓄積が可能であると判断する。
retention_state	いかなる値が入っていても一時蓄積許容時間が1時間30分であると判断する。
encryption_mode	='1'： デジタルコピー制御情報が「制約条件なしにコピー可」の場合、高速デジタルインタフェース出力に保護を実施しないと判断する。 ='0'： デジタルコピー制御情報が「制約条件なしにコピー可」の場合、高速デジタルインタフェース出力に保護を実施すると判断する。

【図８】

図8 コンテンツ保護に関する運用

サービス形態	デジタルコピー制御情報を用いた世代制限				
	コピー可	コピー可（出力保護）	個数制限コピー可	一世代コピー可	コピー禁止
ペイパービュー（pay-per-view）・1 番組や特定の番組群に視聴料を支払う	運用可	運用可	運用可	運用可	運用可
月極め等有料放送・フラット/ティア	運用可	運用可	運用可	運用可	運用不可
コンテンツ保護を伴う無料番組（Free Conditional Access Delivery）	運用可	運用可	運用可	運用不可	運用不可
上記以外	運用可	運用不可	運用不可	運用不可	運用不可

【図９】

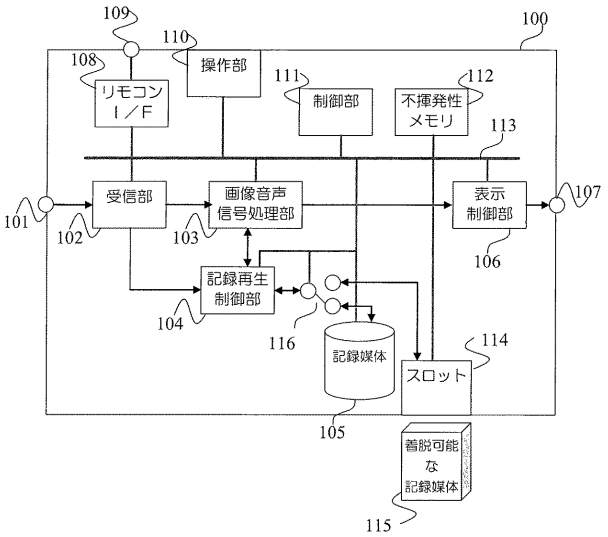
図9 デジタルコピー制御記述子及びコンテント利用記述子による蓄積（記録）制御

デジタルコピー制御記述子		コンテント利用記述子		蓄積（記録）制御
copy_control_type	digital_recording_control_data	encryption_mode	copy_restriction_mode	
Don't care	00	1	Don't care	「制約条件なしにコピー可」で記録可能。
		0		「制約条件なしにコピー可」で記録可能。但し、暗号化記録すること。
	10	Don't care	1	「個数制限コピー可」で記録可能。※
			0	「再コピー禁止」で記録可能。
	01	Don't care	Don't care	記録不可
	11	Don't care	Don't care	記録不可
Descriptor なし			Don't care	「制約条件なしにコピー可」で記録可能。

※「再コピー禁止」で記録してもよい。

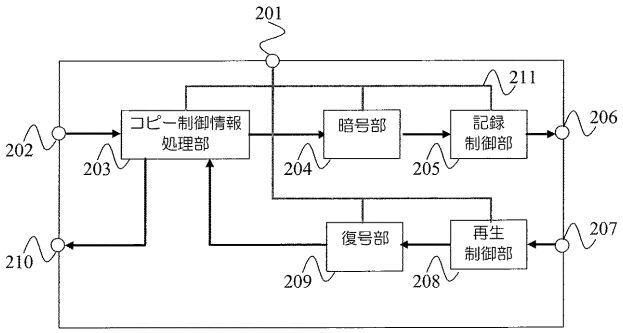
【図１０】

図 10



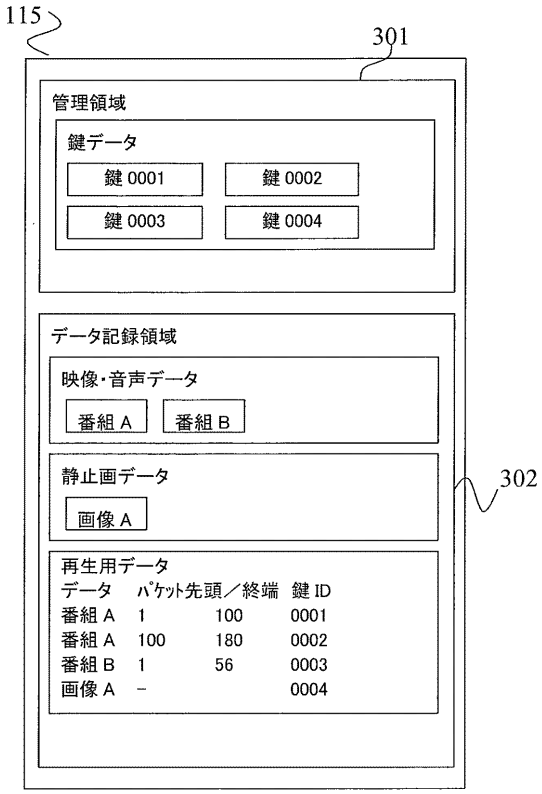
【図１１】

図11



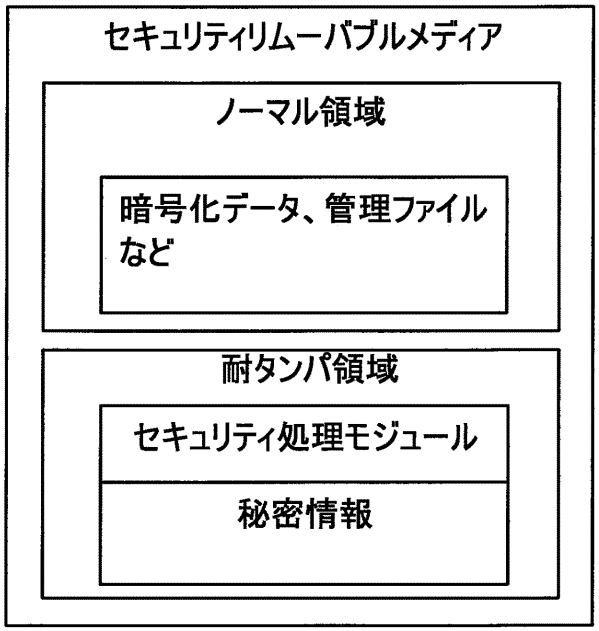
【図１２】

図12



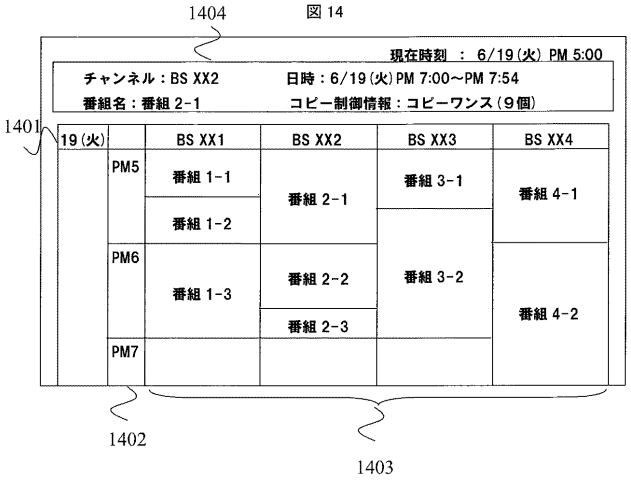
【図１３】

図13



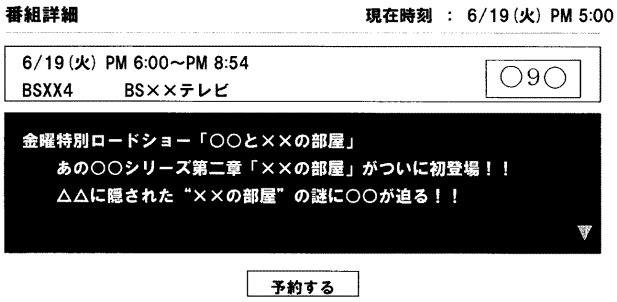
【図１４】

図14



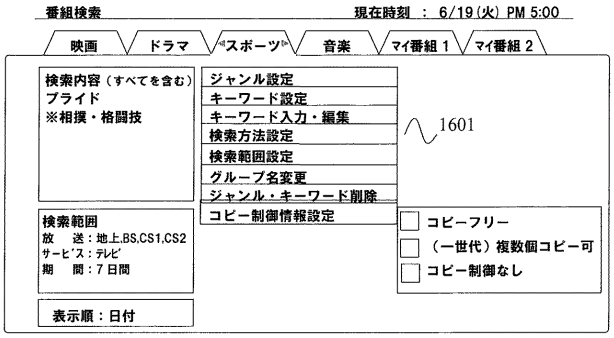
【図１５】

図 15



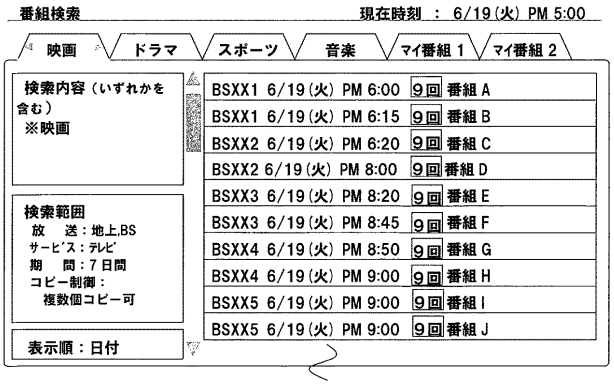
【図１６】

図 16



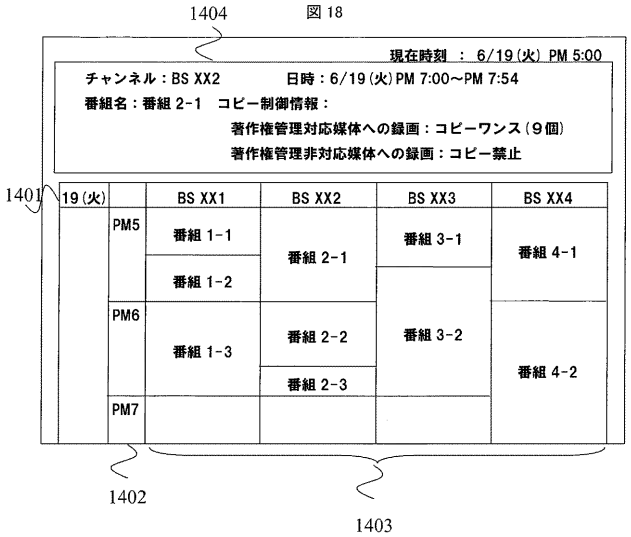
【図１７】

図 17



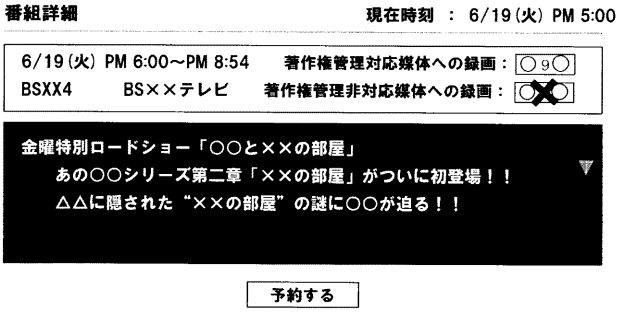
【図１８】

図 18



【図１９】

図 19



【図２０】

図 20



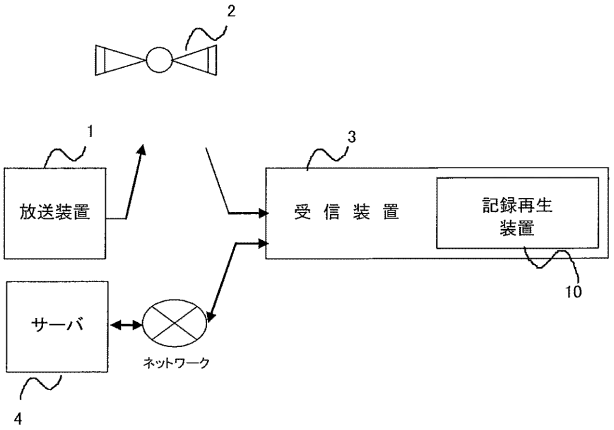
【図２１】

図 21

コンテンツ ID	番組名	コピー制御情報	
		digital_recording_control_data	copy_restriction_mode
0x01	番組Ａ	0x10	1
0x02	番組Ｂ	0x10	0

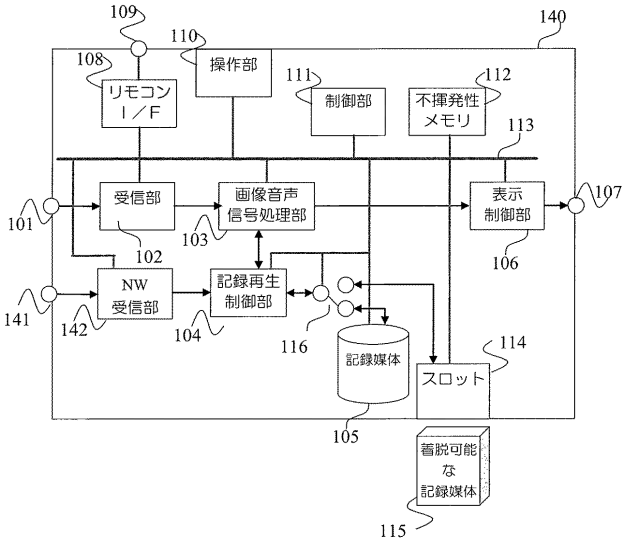
【図２２】

図22



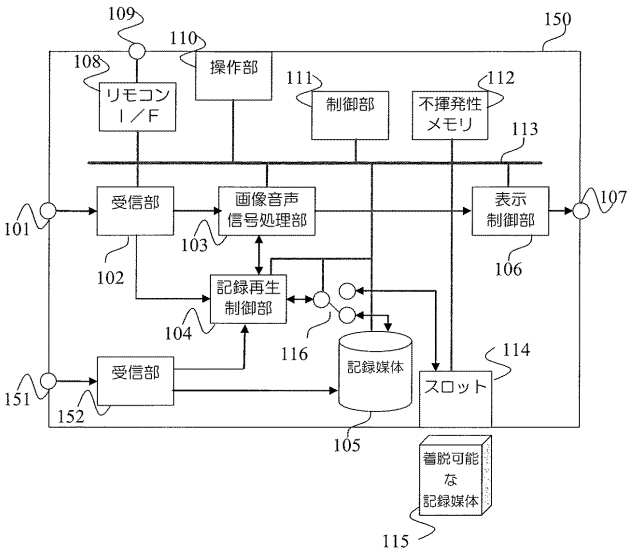
【図２３】

図23



【図２４】

図24



フロントページの続き

(51)Int.Cl.		F I			テーマコード（参考）
G11B 20/10	***(2006.01)***	Ｇ１１Ｂ	20/10	Ｈ	５Ｄ０４４
G11B 27/00	***(2006.01)***	Ｇ１１Ｂ	27/00	Ｄ	５Ｄ１１０
G06F 21/24	***(2006.01)***	Ｇ０６Ｆ	12/14	５５０Ａ	

Ｆターム(参考) 5B017 AA06 BA06 BB10 CA16
5C025 CB03 CB07
5C052 AA01 AB03 AB04 DD04 DD10 EE03
5C053 FA13 FA23 GB06 JA21 LA06 LA07
5C164 MB33S UB37P UC26P UD46S
5D044 AB05 AB07 BC01 CC04 DE50 GK17
5D110 AA13 AA27 AA29 CA26 CB07 DA16 FA08