

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2012 年 10 月 26 日(26.10.2012)



(10) 国際公開番号
WO 2012/144565 A1

- (51) 国際特許分類:
G11B 20/10 (2006.01) *H04N 5/91* (2006.01)
H04L 9/08 (2006.01) *H04N 7/173* (2011.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2012/060628
- (22) 国際出願日: 2012 年 4 月 19 日(19.04.2012)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2011-095671 2011 年 4 月 22 日(22.04.2011) JP
特願 2011-095672 2011 年 4 月 22 日(22.04.2011) JP
特願 2011-103964 2011 年 5 月 9 日(09.05.2011) JP
特願 2011-103965 2011 年 5 月 9 日(09.05.2011) JP
特願 2011-200117 2011 年 9 月 14 日(14.09.2011) JP
特願 2011-200118 2011 年 9 月 14 日(14.09.2011) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 日立
コンシューマエレクトロニクス株式会社(HITA-
CHI CONSUMER ELECTRONICS CO., LTD.)
[JP/JP]; 〒1000004 東京都千代田区大手町二丁目
2 番 1 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 鶴賀 貞雄
(TSURUGA Sadao) [JP/JP]; 〒2440817 神奈川県横浜

市戸塚区吉田町 2 9 2 番地 株式会社日立製作
所 横浜研究所内 Kanagawa (JP). 岡本 宏夫
(OKAMOTO Hiroo) [JP/JP]; 〒2440817 神奈川県横
浜市戸塚区吉田町 2 9 2 番地 株式会社日立製
作所 横浜研究所内 Kanagawa (JP).

- (74) 代理人: 特許業務法人浅村特許事務所(ASAMURA
PATENT OFFICE, p.c.); 〒1408776 東京都品川区東
品川 2 丁目 2 番 2 4 号 天王洲セントラルタ
ワー Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保
護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA,
BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO,
CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,
GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS,
KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT,
LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY,
MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA,
RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV,
SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC,
VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保
護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW,
MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシ
ア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨー

[続葉有]

(54) Title: DIGITAL CONTENT RECEIVER APPARATUS AND DIGITAL CONTENT RECEPTION METHOD

(54) 発明の名称: デジタルコンテンツ受信装置およびデジタルコンテンツ受信方法

[図3]

BB コンテンツ利用記述子		CC	DD
データ構造 AA		ビット 数	ビット列 表記
content_availability_descriptor{			
descriptor_tag		8	uimsbf
descriptor_length		8	uimsbf
remote_access_mode		1	bslbf
		1	bslbf
digital_recording_control_mode			
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
}			
}			

AA... DATA STRUCTURE
BB... CONTENT USE DESCRIPTOR
CC... NUMBER OF BITS
DD... NOTATION OF BIT SEQUENCE

(57) Abstract: Usability can be improved in program-
ming of scheduled recording of pay programs subjected
to copy control. In a digital content receiver apparatus, it
is arranged that, if a scheduling for recording a digital
content, the mode information of which indicates that
the digital content is a pay one, into the internal record-
ing medium has been programmed, the duplication of di-
gital content scheduling, which indicates the value of a
first identifier identical to the identifier of the digital
content and which further indicates the value of a
second identifier identical to the identifier of the digital
content, be avoided.

(57) 要約: コピー制御を施す有料番組の録画
予約登録における、使い勝手の向上を図る。
デジタルコンテンツ受信装置において、モー
ド情報が有料であることを示す デジタルコ
ンテンツを前記内蔵の記録媒体に蓄積するた
めの予約が登録されている場合に、該デジ
タルコンテンツと同一の第 1 の識別子の値を示
し、かつ同一の第 2 の識別子の値を示すデ
ジタルコンテンツの重複予約を行わないよう
に構成する。

WO 2012/144565 A1



ロツパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE,
ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV,
MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK,
SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ,
GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称：

デジタルコンテンツ受信装置およびデジタルコンテンツ受信方法

参照による取り込み

[0001] 本出願は、2011年4月22日に出願された日本特許出願第2011-095671号および第2011-095672号、2011年5月9日に出願された日本特許出願第2011-103964号および第2011-103965号、2011年9月14日に出願された日本特許出願第2011-200117号、および第2011-200118号の優先権を主張し、その内容を参照することにより本出願に取り込む。

技術分野

[0002] 技術分野は、コンテンツのコピー制御に関する。

背景技術

[0003] 上記技術分野に関し、特許文献1には、「一世代のみコピーを許可された情報（Copy One Generation）を、これ以上のコピーを禁止する情報（Copy No More）に書替えて記録する際の、使い勝手を向上させる。」ことを課題とし、その解決手段として「記録後の所定時間以内は、一世代のみのコピーを認める（Copy One Generation）こととし、記録時の不備等で記録が中断した部分を補うようにする。また、媒体上に同一流を2個記録し、一方を通常の視聴に使用し、他方を必要に応じて他の媒体へ移動して保存する。」ことが記載されている。

また、特許文献2には、「有線または無線LANを用いてコンテンツの伝送を行う際に不正なコピーの作成を抑止して著作権の保護を図ると共に、コンテンツ伝送を個人の使用範囲を逸脱しないようにする。」ことを課題とし、その解決手段として「コンテンツ送信装置とコンテンツ受信装置は、コンテンツの伝送前に互いに認証を行う。この認証の際に、認証要求もしくは認

証応答の送信に対する受信確認の到達までの時間を計測し、この値が一定の上限値を超えない場合に限り、暗号化したコンテンツ伝送を行うと共に、アドレス情報や装置固有の機器情報を登録し、再度コンテンツ伝送時には上記時間計測を行わないで暗号化したコンテンツ伝送を行う。また、定期的に上記時間計測を行い、上記登録情報を現状のネットワーク構成に適した内容になるように動的に管理する。」ことが記載されている。

さらに、特許文献3には、「相互認証及び鍵交換用のAKEコマンドのTTL値を監視しながら、相互認証及び鍵交換を行なう通信範囲を所定のルータ・ホップ数以内に制限する。」ことを課題とし、その解決手段として「DTCPアプリケーションは、libpcapを用いてDTCP-IP認証を開始してから終了する直前までの間、受信した各AKEコマンドを監視し続け、TTL値の最大値を更新し続け、認証手続きが終了する直前にTTL値の最大値をチェックし、この最大値が3以下であれば鍵交換を行ない認証手続きを完了するが、3を超えると、最終段階の処理を行わずに認証手続きを終わらせる。」ことが記載されている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2002-319227

特許文献2：特開2005-269288

特許文献3：特開2007-36351

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 近年、デジタル放送のサービス拡大に伴いデジタル放送を記録できる記録装置が普及している。

デジタル放送の記録にあたり、記録装置に内蔵されているHDD（ハードディスクドライブ）に受信したデジタル放送を記録し、HDDから他の記録媒体（例えば光ディスク、半導体メモリ、他のHDD）に、デジタル放送の

番組がコピー可 (Copy Free) の場合にはコピー、デジタル放送の番組が一世代の記録を許可 (コピーのコピー (二世代以上のコピー) は認めないという意味、Copy One Generation) の場合にはムーブ (移動) されている。

[0006] 特許文献1の記録装置では、上記デジタル放送の番組がCopy One Generationの場合においても、規定時間以内であればコピーできることから、記録が中断した場合に補うことが可能となる。

しかし、特許文献1の記録装置では、規定時間以上を過ぎてしまえば従来と同じようにコピーが許されない。例えば、番組のHDDへの録画と、HDDから光ディスクへのコピーが同時にできない記録装置において、録画したい番組が立て込んでいて、HDDへのアクセスが集中している場合、HDDから光ディスクへのコピーが完了できない間に規定時間が過ぎてしまうことが考えられる。

[0007] また、デジタル送信装置とデジタル受信装置との間でコンテンツを送信する際には、コンテンツ送信装置側において暗号化を行い、コンテンツ受信装置側との間で復号のための情報の共有を行うことによって、送信先であるコンテンツ受信装置以外の機器によってコンテンツが正しく受信、復号されない様にして、無制限なコピーの作成を防ぐコピープロテクトが実施されている。このようなコピープロテクトの方法の一例としてデジタル送信装置とデジタル受信装置に取り入れられているものには、例えば特許文献2に記載の方式がある。

特許文献2に記載の方式ではコンテンツを「Copy free (制限なくコピー可)」「Copy free with EPN asserted (出力保護付きで制限なくコピー可)」「Copy one generation (1世代コピー可)」「No more copies (再コピー禁止)」「Copy never (コピー禁止)」に分類して管理し、録画装置では「Copy free」「Copy free with EPN asserted」「Copy one generation

」のコンテンツだけを記録し、「Copy One Generation」のコンテンツは一度記録した後は「No more copies」として取り扱い、バス上では「Copy free」のコンテンツを除いて送信側で暗号化処理を施して伝送を行うことによって、無制限なコンテンツのコピーが行えないようにしている。

[0008] また、特許文献2および特許文献3には有線あるいは無線のネットワークにおけるコンテンツ伝送においては、家庭内で記録した放送番組などの著作権保護対象となるコンテンツが無制限に宅外に配信されることが無いように、宅内ネットワークであることを判断するようにしている。

ノート型PCや携帯端末といったモバイル環境で使用する機器を所有しているユーザにとっては、これらの機器を用いて旅行先や通勤途中の電車の中などから自宅などの家庭内のコンテンツにアクセスしたいという要求が高い。一方、上記のように、著作権保護対象のコンテンツを有線あるいは無線のネットワークを介して伝送する際、送信側と受信側の機器が同じ家の中にあることを確認する機能が組み込まれている。そのため、外出先から著作権保護対象のコンテンツにアクセスすることはできない。

また、複数のチューナを搭載し、複数のデジタル放送番組を受信し、内蔵の記録媒体に複数の番組を同時に記録できる装置が普及しているが、例えば、一世代の記録を許可されている番組、つまり、放送局側がコンテンツの保護を行いたい番組、特に有料の番組においても上記装置においては複数の同一の放送局側がコンテンツの保護を行いたい番組が記録できる。

課題を解決するための手段

[0009] 上記課題を解決するために、本発明の一実施の態様は、例えばデジタルコンテンツ及びデジタルコンテンツの出力を制御する出力制御情報を受信し、受信したデジタルコンテンツの出力を行うデジタルコンテンツ受信装置において、デジタルコンテンツを受信する受信部と、受信したデジタルコンテンツをデジタルコンテンツ受信装置に内蔵の記録媒体に記録する記録部と、記録した前記デジタルコンテンツを出力する出力部と、受信部と記録部と出力

部とを制御する制御部とを有し、制御部は、受信したデジタルコンテンツを、内蔵の記録媒体に記録し、受信した出力制御情報がデジタルコンテンツの宅外への送信出力を許可しているときに、記録したデジタルコンテンツを宅外へ出力するように構成する。

発明の効果

[0010] 上記手段によれば、デジタル放送の番組を記録する場合において、コピー制御を施しつつ、記録したコンテンツに対する使い勝手の向上を図れる。

本発明の他の目的、特徴及び利点は添付図面に関する以下の本発明の実施例の記載から明らかになるであろう。

図面の簡単な説明

[0011] [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ツ利用記述子の構造の例である。

[図4]コンテンツ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ツ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]受信装置3の構成の例を示すブロック図である。

[図11]タイムスタンプを付加したトランスポートパケットの例を示す図である。

[図12]記録媒体に番組コンテンツを記録した例を示す図である。

[図13]一世代のコピーは許可の番組コンテンツを記録する場合における管理

情報のコピー情報、コピー個数の作成手順の例を示すフローチャートである。

[図14]番組コンテンツをコピーする手順の例を示すフローチャートである。

[図15]番組コンテンツをムーブ（移動）する手順の例を示すフローチャートである。

[図16]複数個コピーの管理ができる記録媒体の一例を示す図。

[図17]一世代のコピーは許可の番組コンテンツを記録する場合における管理情報のコピー情報、コピー個数の作成手順の例を示すフローチャートである。

[図18]コピー数の制限の一例を示す図。

[図19]「個数制限コピー可」で蓄積したコンテンツの代用的な出力先とそのコピー制御の一例を示す図。

[図20]D T C Pにおけるコンテンツデータのコピー制御情報の一例を示す図。

[図21]L A Nを介して宅内における記録装置をデジタル接続するシステム構成例を示す図。

[図22]ネットワークインタフェース部106のネットワークに対応する場合の一構成例を示す図。

[図23]機器認証処理手順の一例を示す図。

[図24]H T T Pプロトコルを利用してコンテンツを伝送する場合のデータ構造の一例を示す図。

[図25]コピー制御情報にコピー許可個数を含むコンテンツを伝送する場合の手順の一例を示す図。

[図26]コンテンツ一覧の一例を示す図。

[図27]ダビングメニューの一例を示す図。

[図28]ダビングメニューの他の例を示す図。

[図29]コピー制御情報に関する記録処理の一例を説明する図。

[図30]D T C Pにおけるコンテンツデータのコピー制御情報の別の形式の例

を示す図。

[図31]コピー制御情報に関する記録処理の一例を説明する図。

[図32]コピー制御情報に関する記録処理の一例を説明する図。

[図33]コピー制御情報に関する記録処理の一例を説明する図。

[図34]コピー制御情報に関する記録処理の一例を説明する図。

[図35]コピー制御情報に関する記録処理の一例を説明する図。

[図36]コピー制御情報に関する記録処理の一例を説明する図。

[図37]コピー制御情報に関する記録処理の一例を説明する図。

[図38]コピー制御情報に関する記録処理の一例を説明する図。

[図39]コピー制御情報に関する記録処理の一例を説明する図。

[図40]コピー制御情報に関する記録処理の一例を説明する図。

[図41]コピー制御情報に関する記録処理の一例を説明する図。

[図42]コピー制御情報に関する記録処理の一例を説明する図。

[図43]コピー制御情報に関する記録処理の一例を説明する図。

[図44]コピー制御情報に関する記録処理の一例を説明する図。

[図45]コピー制御情報に関する記録処理の一例を説明する図。

[図46]コピー制御情報に関する記録処理の一例を説明する図。

[図47]コピー制御情報に関する記録処理の一例を説明する図。

[図48]コピー制御情報に関する記録処理の一例を説明する図。

[図49]コピー制御情報に関する記録処理の一例を説明する図。

[図50]コピー制御情報に関する記録処理の一例を説明する図。

[図51]コピー制御情報に関する記録処理の一例を説明する図。

[図52]コピー制御情報に関する記録処理の一例を説明する図。

[図53]ネットワークを介して宅外における装置をデジタル接続するシステム構成例を示す図。

[図54]コンテンツ受信装置とコンテンツ送信装置の間で実施される宅外アクセス用の機器登録処理シーケンスの一例を示す図。

[図55]機器認証処理部2205が利用する各種閾値、設定値を格納する閾値

情報の一構成例を示す図。

[図56]コンテンツ受信装置とコンテンツ送信装置の間で実施される宅外アクセス用の機器認証処理シーケンスの一例を示す図。

[図57]コンテンツ受信装置とコンテンツ送信装置の間で実施される宅外からのコンテンツ視聴処理シーケンスの一例を示す図。

[図58]コンテンツ受信装置とコンテンツ送信装置の間で宅外からのコンテンツ視聴処理においてH T T Pプロトコルを利用してコンテンツを伝送する場合のデータ例を示す図。

[図59]録画（記録）予約に関係する処理の一例を説明する図。

[図60]E P Gの一例を示す図。

[図61]メッセージ表示の一例を示す図。

[図62]録画（記録）予約に関係する処理の一例を説明する図。

発明を実施するための形態

[0012] 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。

[0013] <システム>

図1は、本実施例の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。

[0014] 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、ユーザの宅内などに設置される3は受信装置、10は受信装置3に内蔵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。

[0015] 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。図のように衛星による伝送以外にも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、インターネットなどのネットワーク経由のI P (I n t e r n e t P r o t o c o l) を利用した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。

[0016] <送信装置>

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。

[0017] 11 はソース発生部、12 は M P E G、あるいは H. 2 6 4 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 O F D M, T C 8 P S K, Q P S K など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を付加する。

[0018] 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。

[0019] <コピー制御情報>

コピー制御情報は、コピーの可否や回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。コンテンツ利用記述子とデジ

タルコピー制御記述子などを含む。

[0020] 図8は、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に関する運用の例を示す。

[0021] 「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ツに対して、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、1番組や特定の番組群に視聴料を支払う有料番組の「ペーパービュー (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。

[0022] 「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。

[0023] 「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。

[0024] 図3は、コピー制御情報の一つであるコンテンツ利用記述子の構造の一例を示す。コンテンツ利用記述子は、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) あるいはSI (Service Information) (一例としてEIT (Event Information Table) 、あるいはSDT (Service Description Table) など) に格納されて送出される情報である。

[0025] コンテンツ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、remote access mode (リモートアクセスモードビット) の1ビットのフィールドは、当該番組のリモートアクセス (宅外再送信) を許可するかどうかを示し、remote access modeを用いて当該番組を受信した受信装置の番組のリモートアクセ

ス（宅外再送信）を制御する。

[0026] `remote access mode`が「1」の場合は、受信装置が受信した番組はリモートアクセス（宅外再送信）可と判断し、`remote access mode`に対応している受信装置は当該番組の宅外への送信を行うことができる。また、`remote access mode`が「0」の場合は、受信装置が受信した番組はリモートアクセス（宅外再送信）可と判断しない、宅外への送信を行うことができない。`digital_recording_control_mode`（デジタルコピーモードビット）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。

[0027] ここで、宅内ネットワークとは、後で説明する図53のシステム構成においては、ルータ5312を外部との境界とするユーザ宅5301の内部ネットワーク、外出先5302のルータ5312を外部との境界とする外出先5302の内部ネットワーク、ユーザ別宅5304のルータ5312を外部との境界とするユーザ別宅5304の内部ネットワークである。家庭内は宅内と同じ意味をもつ。

[0028] また、宅外ネットワークとは、宅内ネットワークに対して、ルータ5312を境界としたインターネット5303側のネットワークのことである。さらに、宅内アクセスとは、後で説明する図53のシステム構成において、1つの宅内ネットワークに設置されている機器同士の接続であり、宅内の機器から、同一の宅内ネットワークの機器へ、ルータ（宅内ネットワークの境界となるルータ）を越えないでアクセスして番組コンテンツの視聴、コピー、ムーブなどを行うことである。

[0029] また、宅外アクセスとは、宅外ネットワークから宅内ネットワークの機器への接続であり、宅外ネットワークの機器からインターネットを経由しルー

タ（宅内ネットワークの境界となるルータ）を越えて宅内ネットワークの機器へアクセスして番組コンテンツの視聴、コピー、ムーブなどを行うことである。

[0030] そして、リモートアクセス（宅外再送信）とは、宅内ネットワークの受信装置3（図10にて後で説明する）が受信した番組コンテンツ、あるいは宅内の受信装置3（図10にて後で説明する）が受信して内蔵記録媒体113（図10にて後で説明する）、あるいはリムーバブル記録媒体118（図10にて後で説明する）へ蓄積（記録）した番組コンテンツを、宅外アクセスにより宅外の機器からインターネットを経由しルータを越えて宅内の受信装置3へアクセスして番組コンテンツの視聴、コピー、ムーブなどを行う際に、受信装置3が宅外の機器に対して前記番組コンテンツを送信することである。

[0031] なお、コンテンツ利用記述子は、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、コンテンツ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、コピーの回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。

[0032] また、当該番組のデジタルコピー制御情報が「一世代のコピー可」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。

[0033] 図4は、コンテンツ利用記述子の各フィールドにおける記述内容の一例を示す。

[0034] 「`descriptor__tag`」にはコンテンツ利用記述子を意味する“0xDE”を記述する。「`descriptor__length`」には、コンテンツ利用記述子の記述子長を記述する。「`remote access`

s mode」には、「リモートアクセス可」の対象である場合は'1'を記述する。「リモートアクセスが可」の対象でない場合は'0'を記述する。「digital__recording__control__mode」には、デジタルコピー制御情報が「一世代のコピー可」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。

[0035] 「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。

[0036] 「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分の蓄積が可能であることを表す“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。

[0037] 「個数制限コピー可」のコンテンツのコピー数の制限は、コピー元、コピー先を含めてコピーの総数が10個以内に制限される。また、リムーバブル記録媒体への記録機能や高速デジタルインタフェース出力を経由したムーブ機能がある場合には、それらを含めて制限される。具体的には、例えばコピー元及びコピー先のコンテンツは、それぞれ、アナログ映像、音声出力及びデジタル音声出力を除いてコピー数の制限あるいはコピーの禁止（再コピー禁止）がなされているものとする。上記制限内であれば、コピー元あるいはコピー先のコンテンツをムーブしてもよい。

なお、サムネールのようにコンテンツの管理の目的のみに用いられるものはコピーに含まれないものとする。

[0038] 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。

[0039] 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を示す。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）あるいはSI（一例としてEIT、あるいはSDTなど）に格納されて送出される情報である。

[0040] 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。

[0041] 図6は、デジタルコピー制御情報の例を示す。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。

[0042] 図3と図4のコンテンツ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。

[0043] <受信装置>

図10は、図1のシステムのうち、受信装置3の構成例を示すブロック図である。図10において、情報、PCR等の流れを表す線が交差している場所については、接触していないものとする。但し、黒丸が付されている部分については接触があり、そこから分岐していることを示す。

[0044] 受信装置3は、デジタル放送、あるいはネットワーク経由のIP（Internet Protocol）放送を受信して、記録と再生を行う受信装置である。画像圧縮技術としてMPEG（Moving Picture Experts Group）方式によって符号化され、MPEG2-TS方式で多重化された信号を扱う場合について説明する。

- [0045] 受信装置3は、受信記録再生部10、制御部114（例えば、CPU（Central Processing Unit））、ユーザインタフェース部115（例えば、入力装置として、キーボード、マウスまたはリモコン等）を含む。
- [0046] 本構成例は、各々をハードウェアの要素として記載しているが、一部をソフトウェアで実現してもよい。また、ネットワーク経由でのVOD（Video On Demand）、ダウンロード等といった特定ユーザに映像コンテンツ、音声コンテンツ等を送信受信することに適用してもよい。これらを総称して配信ともいう。
- [0047] 制御部114は、バス部で本受信装置の各部（受信記録再生部10を含む）と接続されており、受信装置全体の動作を制御する。また、ユーザインタフェース部115のリモコンなどを介してユーザから種々の命令信号を受け、その命令信号に基づいてバス部を介して接続された各部を制御することで、種々の処理を実行する。
- [0048] ここで言うリモコンとは受信装置3とは別筐体の装置であり、ユーザによる操作に基づいて種々の命令信号をユーザインタフェース部115に送信する。具体的には、受信装置3を遠隔操作するためだけの専用装置に加え、携帯電話、スマートフォン、携帯端末など受信装置3の遠隔操作以外の他の用途にも使用される装置であっても、受信装置3の遠隔操作が行える機能を含む装置も本実施例ではリモコンと呼ぶ。
- [0049] 受信記録再生部10は、チューナ復号部101、セクタ102、分離・抽出部103（例えば、デマルチプレクサ）、入力バッファ104、復号部105（例えば、MPEGデコーダ）、ネットワークインタフェース部106、バッファ管理部107、クロック再生部108、タイムスタンプ比較／出力部109、タイムスタンプ付加部110、読み出し部111、書き込み部112、内蔵記録媒体113、出力部116、固定クロック発生部117（例えば、水晶発振器）、コンテンツ管理情報作成部119、コンテンツ管理情報解析部120、ローカルインタフェース部123、合成部124を含

む。

[0050] 内蔵記録媒体 113（第一記録媒体とも呼ぶ）、及びリムーバブル記録媒体 118（第二記録媒体とも呼ぶ）は、例えばハードディスクドライブ（HDD）、半導体メモリ、磁気ディスク、光ディスク、光磁気ディスクなどのランダムアクセスが可能な媒体である。

[0051] 出力部 116 は、CRT（Cathode Ray Tube）、LCD（Liquid Crystal Display）、PDP（Plasma DISPLAY Panel）等を利用した表示部、スピーカ等による音声出力部、または他の表示装置等にアナログあるいはデジタルの映像データ／音声データを出力するコンポジット映像出力端子、S映像出力端子（S端子）、D映像出力端子（D端子）（以上アナログ映像出力端子）、HDMI（High Definition Multimedia Interface）出力端子（デジタル映像出力端子）、光音声出力端子（デジタル音声出力端子）等である。出力部 116 は、復号された映像／音声を、出力装置である表示部／音声出力部にて再生する。または、出力端子（例えば、HDMI）等を介して他の表示装置、音声再生装置等に映像／音声コンテンツデータ等を出力する。この出力端子からの映像／音声コンテンツデータにはそれぞれの出力規格のコンテンツ保護方式に基づいた形式で出力されるためコンテンツの保護がなされる。

[0052] チューナ復号部 101 は、無線（衛星、地上）、ケーブルなどの放送伝送網を介して送信装置 1 から送信されたデジタル放送信号を受信する。ユーザインタフェース部 115 のリモコンなどのユーザ操作部および制御部 114 を介して指定された物理的なあるいは仮想的なチャンネルの周波数に選局および検波処理を施す。また、デジタル復調および誤り訂正処理を施した後の MPEG2-TS（トランスポートストリーム）をセクタ 102 へ出力する。

[0053] セクタ 102 は、制御部 114 からの制御に従い 3 入力 1 出力の選択処理を行い、その出力を分離・抽出部 103 へ出力する。

- [0054] 分離・抽出部103は、ユーザインタフェース部115のリモコンなどのユーザ操作部および制御部114を介して指定されたチャンネル（番組）のトランスポートパケットを、入力されたMPEG2-TSから分離・抽出し、分離・抽出されたトランスポートパケットをタイムスタンプ付加部110、ネットワークインタフェース部106およびローカルインタフェース部123へ出力する。また、分離・抽出部103は、ユーザインタフェース部115のリモコンなどのユーザ操作部および制御部114を介して指定されたチャンネル（番組）のトランスポートパケットから、映像と音声のPES（Packetized Elementary Stream）またはES（Elementary Stream）を分離・抽出し、入力バッファ104へ出力する。
- [0055] ESとは、圧縮・符号化された画像・音声データのそれぞれのことであり、PESとは画像ESまたは音声ESを適当な大きさに分割してパケット化したものである。また、分離・抽出部103は、ユーザインタフェース部115のリモコンなどのユーザ操作部および制御部114を介して指定されたチャンネル（番組）のトランスポートパケットから、PCR（Program Clock Reference）を抽出し、クロック再生部108へ出力する。
- [0056] 分離・抽出部103は、ユーザインタフェース部115のリモコンなどのユーザ操作部および制御部114を介して指定されたチャンネル（番組）のトランスポートパケットから、内蔵記録媒体113、あるいはリムーバブル記録媒体118に記録されるチャンネル（番組）のタイトルや番組の開始・終了日時、コピー世代制御情報と複数個コピーの可否を示す情報を検出し、さらに、データの暗号鍵を作成し、コンテンツ管理情報作成部119へ出力する。このタイトルや番組の開始・終了日時、コピー世代制御情報と複数個コピーの可否を示す情報は、例えば、MPEG-TSのPSI、あるいはSI情報に格納されて送信装置1から送出される。
- [0057] 分離・抽出部103は、入力されるトランスポートパケットから、EPG

(Electronic Program Guide) を作成するのに必要な情報を分離・抽出し、制御部 114 が所有する記憶領域（メモリ）に保存する。EPG を作成するのに必要な情報は、具体的にはイベント（番組）に関連する、番組名、放送開始時刻、放送期間、番組の詳細な情報（出演者、監督、映像や音声の復号化に関する情報、シリーズ名など）、有料番組であるか無料番組であるかを示す 1 ビットの情報（「free_CA_mode」情報）、サービス（チャンネル）を識別するための 16 ビットの識別情報（「service_id」情報）、1 サービス（チャンネル）内で一意的に割り当てられるイベント（番組）の 16 ビットの識別番号情報（「event_id」情報）である。

[0058] これらの情報は、MPEG-TS の PSI（PMT など）、あるいは SI（EIT や SDT など）情報に格納されて送信装置 1 から送出される。それ以外にも放送における放送局独自の多重方式での番組情報データ送付や、インターネット経由での番組情報の送付なども行われている。

[0059] 入力バッファ 104 は、分離・抽出部 103 からの映像／音声の PES、または ES を一時格納する。復号部 105 は、入力バッファ 104 に格納された PES または ES に対応する DTS（Decoding Time Stamp）／PTS（Presentation Time Stamp）と、クロック再生部 108 からの STC（System Time Clock）カウンタ値を比較し復号・表示タイミングをとることにより入力バッファ 104 に格納された映像／音声の PES または ES を取り出し復号し、復号された映像／音声は、合成部 124 へ出力される。

[0060] 合成部 124 は、OSD（On Screen Display）など受信装置 3 の操作・設定に関するメニュー画面、ユーザへの忠告などを提示するメッセージ画面、EPG 画面等を復号部 105 の出力した映像に合成する。この合成部 124 は、ユーザインタフェース部 115、制御部 114 を介して上記画面の表示要求あるいは表示のきっかけがあった場合に、復号部 105 の出力した映像の上にメニュー画面、メッセージ画面、EPG 画面等の

表示を復号部 105 の出力した映像に重ねて合成し、合成された映像と音声とを出力部 116 へ出力する。ユーザは、ユーザインタフェース部 115 を用いて表示されたメニュー画面やメッセージ画面、EPG画面等を見ながら受信装置 3 を操作する。

[0061] バッファ管理部 107 は、入力バッファ 104 における復号部 105 で未処理のトランスポートパケットの量を監視し、その量に応じて読み出し部 111 の読み出し開始と停止を制御する。

[0062] クロック再生部 108 は、PCR を利用し、例えば、図示しない送信装置 1 側の符号・多重化部のシステムクロックと周波数の一致した受信機のシステムクロックを再現する。再現したシステムクロックはクロック再生部 108 内部の STC カウンタ、タイムスタンプ付加部 110 等へ出力する。また、再現したシステムクロックにより動作する STC カウンタの STC カウント値を復号部 105 へ出力する。

[0063] タイムスタンプ付加部 110 は、例えばクロック再生部 108 にて再現されたシステムクロック、あるいは図示しない水晶発振器をもとに動作するカウンタによりタイムスタンプを生成し、分離・抽出部 103 で分離・抽出されたトランスポートパケットにそれぞれタイムスタンプを付加して、書き込み部 112 へ出力する。

[0064] 図 11 は、タイムスタンプを付加したトランスポートパケットの構造例を示す。MP EG 規格における 188 バイトの長さのトランスポートパケット (TSP) は、先頭に 4 バイトのタイムスタンプ (例えば、受信機がトランスポートパケットを受信した時刻) が付加され、192 バイトの長さのパケットとなる。タイムスタンプには、そのトランスポートパケットが到着したときのタイムスタンプ情報が保持される。MP EG 規格の TS は、先頭 4 バイトのヘッダと、それに続く 184 バイトのペイロード (または、アダプテーションフィールド) からなる。

[0065] コンテンツ管理情報作成部 (コンテンツ情報作成部) 119 は、分離・抽出部 103 からのタイトルや番組の開始・終了日時、コピー世代制御情報と

コピー個数制御情報（複数個のコピーの可否を示す）、鍵情報に基づいて管理情報を作成し、書き込み部 112 へ出力する。コピー世代制御情報とコピー個数制御情報は、図 3～図 6 で説明したコンテンツ利用記述子とデジタルコピー制御記述子を送信機 1 から受信してそのまま管理情報として用いてもよいし、これらに基づいて新たな情報として作成してもよい。

[0066] 書き込み部 112 は、コンテンツ管理情報作成部 119 で作成された管理情報と、タイムスタンプ付加部 110 でタイムスタンプが付加されたトランスポートパケットに対して上記管理情報の中の鍵情報に基づいて暗号処理を施した暗号データとを内蔵記録媒体 113、あるいはリムーバブル記録媒体 118 に記録する処理を行う。この結果、あるチャンネル（別の言い方をすれば、ある番組コンテンツ、ダウンロードしたコンテンツ）の映像／音声データが含まれた複数のタイムスタンプが付加されたトランスポートパケットに対して暗号処理を施された暗号データを有する一つのストリームが、一つのデータファイルまたはそれが分割された 2 以上の断片データファイルとして内蔵記録媒体 113、あるいはリムーバブル記録媒体 118 に記憶される。

[0067] なお、タイムスタンプとは、そのスタンプが付されるトランスポートパケットの時間的位置に関する時間情報とも言える。例えば、タイムスタンプ付加部 110 に分離・抽出部 103 からのトランスポートパケットが入力された時点の時刻、または、基準とされるあるトランスポートパケット（一例として、直前または最先頭のトランスポートパケット）との時間的差分であるとも言える。このタイムスタンプは、前述の通り、トランスポートパケットに予め含まれているタイムスタンプ（例えば、PCR や DTS や PTS）とは異なる。

[0068] 図 12 は、内蔵記録媒体 113、あるいはリムーバブル記録媒体 118 へ番組コンテンツを記録した例を示す。

[0069] 番組コンテンツ毎に、番組コンテンツの内容を示す管理情報と、番組コンテンツの実体であるデータ（映像音声など）とをそれぞれ管理情報領域 501 と、データ領域 502 に記録する。管理情報には例えば、番組コンテンツ

のタイトルを示すファイル番号 503、番組の開始・終了日時を示す日時 504、データ領域の先頭アドレス及び記録サイズ 505、コピー情報 507、コピー個数 508、鍵情報 506などを記録する。データ領域 502には、管理情報領域 501に記録された先頭アドレス 505に該当するアドレスから番組コンテンツを書き込む。新たに番組コンテンツを記録するたびにファイル番号 1、ファイル番号 2…、ファイル番号 nと管理情報及び番組コンテンツが逐次記録されていく。

[0070] コピー情報 507は、コンテンツ管理情報作成部 119で作成した管理情報に含まれるコピー世代制御情報であり、例えば、2ビットの信号で、

00 = コピー可 (Copy Free)

10 = 一世代の記録を許可 (Copy One Generation)

11 = コピー禁止 (Copy Never)

といった指定が考えられる。この場合、受信装置 3において「Copy One Generation」で記録した番組コンテンツに対して、01 = Copy One Generationで1回コピーされたものをこれ以上コピーできない (No More Copies)と定義する。指定の仕方は、図 6で説明したデジタルコピー制御情報と同じ運用でもよいし、受信装置 3独自に運用してもよい。

[0071] コピー個数 508は、コンテンツ管理情報作成部 119で作成した管理情報に含まれるコピー個数制御情報である。コピー個数 508は、コンテンツ管理情報作成部 119が分離・抽出部 103から受けたコピー世代制御情報と複数個コピーの可否を示す情報とに基づいて作成した情報である。コピー世代制御情報が、一世代の記録を許可 (Copy One Generation)かつ複数個コピーの可否を示す情報が「可」の場合、番組コンテンツを「No More Copies」として記録し、同一もしくは異なる記録媒体に、同一もしくは異なるフォーマットで、コピー可能とするためのコピー許可個数を示す情報を格納し、例えば9個のコピーを許可する意味を

示す“9”を入力する。この数値は、規格などに準拠するとよい。一方、コピー世代制御情報が、一世代の記録を許可（Copy One Generation）且つ複数個コピーの可否を示す情報が「否」の場合、番組コンテンツを「No More Copies」として記録し、コピー不可とするためのコピー許可個数を示す情報として“0”（コピーを許可しない意味を示す）を入力する。

[0072] なお、「Copy One Generation」の番組コンテンツを「No More Copies」として記録した番組コンテンツの実体であるデータ、つまり、MPEG-TSのPSI、あるいはSIに格納されて送信装置1から送出されるコピー世代制御情報と複数個コピーの可否を示す情報は変更しない。

[0073] また、コピー情報507、コピー個数508、及び鍵情報506は、不正に改竄されぬよう、例えば暗号をかける。

[0074] 図10の説明に戻り、コンテンツ管理情報解析部120は、読み出し部111を介して内蔵記録媒体113あるいはリムーバブル記録媒体118に記憶されている管理情報を読み出し、その管理情報の内容を解析し、内蔵記録媒体113あるいはリムーバブル記録媒体118に記憶されている番組コンテンツの再生、コピー、あるいはムーブを行う場合に、ユーザインタフェース部115のリモコンなどのユーザ操作部および制御部114を介して番組コンテンツの選択ができるよう、番組コンテンツのタイトルや番組の開始・終了日時、コピー情報、コピー個数などを、制御部114へ渡す。また、暗号データを復号するための鍵情報を読み出し部111へ渡す。

[0075] 読み出し部111は、バッファ管理部107、あるいは制御部114を介して制御され、内蔵記録媒体113、あるいはリムーバブル記録媒体118から管理情報を読み出し、コンテンツ管理情報解析部120へ出力し、暗号データを内蔵記録媒体113、あるいはリムーバブル記録媒体118から次々に読み出し、コンテンツ管理情報解析部120から渡された鍵情報に基づいて、暗号データに対して復号処理を施したタイムスタンプが付加されたト

ランスポートパケットをタイムスタンプ比較／出力部１０９へ出力する。

[0076] タイムスタンプ比較／出力部１０９は、水晶発振器等の固定クロック再生部１１７を基に動作するカウンタのカウント値と、読み出し部１１１で読み出されたタイムスタンプが付加されたランスポートパケットのタイムスタンプとを比較し、一致した場合、ランスポートパケットからタイムスタンプを削除（除去）し、セクタ１０２、ネットワークインタフェース部１０６、および、ローカルインタフェース部１２３へ出力する。なお、上述のようにバッファ管理部１０７で入力バッファ１０４の残量を監視し、その量に応じて読み出し部１１１を制御している場合には、カウント値とタイムスタンプを比較せずにランスポートパケットからタイムスタンプを削除し、セクタ１０２、ネットワークインタフェース部１０６、および、ローカルインタフェース部１２３へ出力してもよい。特に、通常再生（１倍速再生）以外の再生時にはこの方法で出力した方が好ましい。

[0077] ネットワークインタフェース部１０６は、回線（ＩＥＥＥ１３９４ケーブルやＬＡＮケーブルや無線等）を介して、出力先／入力元である他の装置（宅内のレコーダやディスプレイ、パーソナルコンピュータなど、あるいは宅外の装置やサーバーなど）が接続される。そして、タイムスタンプ比較／出力部１０９でタイムスタンプが削除された映像／音声等のランスポートパケット、あるいは分離・抽出部１０３で分離・抽出されたランスポートパケットを受け、それらのランスポートパケットを、回線を介してそれぞれの伝送規格に沿った形式に変換して出力先である他の装置へ内蔵記録媒体１１３およびリムーバブル記録媒体１１８に記憶された映像／音声データ、あるいはチューナ復号部１０１で受信したデジタル放送信号の映像／音声データを出力する。また、回線を介して入力元である他の装置から映像／音声等のデータをそれぞれの伝送規格に沿った形式で入力されてランスポートパケットに変換し、セクタ１０２へ出力する。なお、ネットワークインタフェース部１０６は、複数あってもよい。

[0078] ローカルインタフェース部１２３は、回線（ＵＳＢ（Ｕｎｉｖｅｒｓａｌ

Serial Bus) ケーブルや IEEE 1394 ケーブル、LAN ケーブル、無線など) を介して、出力先の他の装置である表示専用記録機器 (例えば、スマートフォンや携帯情報端末やレコーダやパーソナルコンピュータなど、あるいはサーバーなど) が接続される。そして、タイムスタンプ比較/出力部 109 でタイムスタンプが削除された映像/音声等のトランスポートパケット、あるいは分離・抽出部 103 で分離・抽出されたトランスポートパケットを受け、それらのトランスポートパケットを、回線を介してそれぞれの伝送仕様に沿った形式に変換して出力先である他の装置へ内蔵記録媒体 113 やリムーバブル記録媒体 118 に記憶された映像/音声データ、あるいはチューナ復号部 101 で受信したデジタル放送信号の映像/音声データを出力する。

[0079] なお、表示専用記録機器とは、コピー制御情報を利用した番組コンテンツの保護が必要なコンテンツを本機器に内蔵あるいは非内蔵の記録媒体に記録した場合に、そのコンテンツについては表示のみが可能な機器である。

また、スマートフォンとは、コンピュータ (CPU) を内蔵し、音声通話以外に様々なデータ処理機能を持った携帯電話であり、電子メール機能や Web ブラウザを内蔵し、インターネットに接続することができる携帯電話などのことである。個人情報の管理やスケジュール管理、メモなどを内蔵したものもある。無線通信機能を組み込んでパーソナルコンピュータなどと連携させることや、IC カードや電子財布機能を内蔵して商取引を行なう機能を持ったせることも可能である。

[0080] <コピー制御情報に係る受信及び記録処理>

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係る受信装置 3 の処理の詳細例を説明する。

[0081] 図 7 は、受信装置 3 における、コンテンツ利用記述子の各フィールドに対する処理の一例を示す。

[0082] 「descriptor_tag」が“0xDE”だと、当該記述子がコンテンツ利用記述子であると判断する。「descriptor_leng

th」により、コンテンツ利用記述子の記述子長であると判断する。「remote_access_mode」が'1'だと、「リモートアクセス可」の対象であると判断する。'0'だと、「リモートアクセス可」の対象でないと判断する。「digital_recording_control_mode」が'1'だと、デジタルコピー制御情報が「一世代のコピー可」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。

[0083] なお、何らかの理由でコンテンツ利用記述子が配置（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。remote_access_mode = '1'、digital_recording_control_mode = '1'、image_constraint_token = '1'、retention_mode = '0'、retention_state = '111'、encryption_mode = '1'。

[0084] また、remote_access_modeは、当該番組コンテンツのリモートアクセス（宅外再送信）を許可するかどうかを示し、remote_access_modeを用いて当該番組コンテンツを受信した受信装置3の番組コンテンツのリモートアクセス（宅外再送信）を制御することがで

きるようになる。

[0085] `remote access mode`が「1」の場合は、受信装置3が受信した番組コンテンツはリモートアクセス（宅外再送信）可の対象と判断し、`remote access mode`に対応している受信装置3は当該番組コンテンツの宅外への送信を行うことができる。また、`remote access mode`が「0」の場合は、受信装置3が受信した番組コンテンツはリモートアクセス（宅外再送信）可の対象でないと判断し、宅外への送信を行うことができない。

[0086] なお、記録媒体における番組コンテンツの蓄積時のコピー管理状態と「`remote access mode`」の値との関係は以下が好ましい。

[0087] つまり、蓄積時のコピー管理状態が「一時蓄積」（デジタルコピー制御情報が「コピー禁止」の番組コンテンツを一時蓄積した状態）の場合、「`remote access mode`」＝「0」に設定する。蓄積時のコピー管理状態が「再コピー禁止」（「一世代のコピー可」の番組コンテンツを蓄積した状態）の場合、「`remote access mode`」＝「0」または「1」のどちらかに設定する。「`remote access mode`」＝「1」のときは、再送信する番組コンテンツを送信側で暗号化するなど出力を保護して受信側に対して送信することができる。

[0088] 蓄積時のコピー管理状態が、デジタルコピー制御情報が「制約条件なしにコピー可」で「`encryption_mode`」＝「0」である場合、「`remote access mode`」＝「0」または「1」のどちらかに設定する。「`remote access mode`」＝「1」のときは、再送信する番組コンテンツを送信側で暗号化するなど出力を保護して受信側に対して送信することができる。

[0089] 蓄積時のコピー管理状態が「個数制限コピー可」の場合、「`remote access mode`」＝「0」または「1」のどちらかに設定する。「`remote access mode`」＝「1」のときは、再送信する番組コンテンツを送信側で暗号化するなど出力を保護して受信側に対して送

信することができる。

[0090] 蓄積時のコピー管理状態がデジタルコピー制御情報が「制約条件なしにコピー可」で「`encryption_mode`」=「1」の番組コンテンツを蓄積した状態の場合、「`remote_access_mode`」=「1」に設定する。このときは、再送信する番組コンテンツを送信側で暗号化しないで受信側に対して送信することができる。

[0091] また、受信番組コンテンツを蓄積しないでそのまま出力する放送番組ライブ出力の場合、あるいはインターネット経由で受信した番組コンテンツ（IPTVやVODで受信したコンテンツ）については、「`remote_access_mode`」=「1」であってもリモートアクセス（宅外再送信）してはならない。

[0092] さらに、宅内の受信装置3が宅外の装置に対してリモートアクセスを実施する場合、受信装置3が登録できる宅外再送信対応装置の最大数は20以内とする。宅外から宅内の受信装置3に対して同時接続できる装置の数は1台とする。また、リモートアクセスにより宅内の受信装置3からコンテンツを受信した宅外の装置からの更なる他の装置への再送信をしてはならない。

[0093] 以上のように、`remote_access_mode`を用いることにより、受信装置3が受信する番組コンテンツのリモートアクセス（宅外再送信）を制御することができ、番組コンテンツ提供者に許可され番組コンテンツは宅外へ再送信することができるようになり、コンテンツに対する使い勝手の向上が図れる。また、番組コンテンツ提供者に許可されない番組コンテンツを宅外へ再送信することを防止することができ、番組コンテンツを保護することが可能となる。

[0094] 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）する制御の例を示す。

[0095] 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、`digital__recording__control__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。

[0096] 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。

[0097] ムーブ機能について、蓄積後のコピー制御情報が「再コピー禁止」及び「個数制限コピー可」のコンテンツは、以下の条件に従ってムーブすることができる。ムーブは、内蔵あるいはデジタル接続された一つの記録媒体、またはコンテンツの表示専用記録機器に対してのみ行うことができる。高速デジタルインタフェースで接続されている他の記録媒体へムーブを行う場合には、DTC P規定に従って行う必要がある。アナログ映像出力のように、接続され得る記録媒体の数が管理できない場合には、ムーブを行ってはならない。また、ムーブ動作の途中において、ムーブ元及びムーブ先の双方に同時に1分を超える長さのコンテンツが再生可能な状態であってはならない。さらに、ムーブ終了後に、再生可能なコンテンツがムーブ元及びムーブ先の双方に同時に残ってはならない。即ち、ムーブ終了後はムーブ元のコンテンツを再生不能化しなければならない。

[0098] 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、デジタルコピー制御記述子の`digital__recording__control__data`が'10'で「1世代のみコピー可」(`digital__recording__control__mode = '0'`)のコンテンツをデジタル記録するときは、3つ以上のコピーを生成してはならない。また、記録

フォーマットが同一のコピーを複数生成してはならない。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。さらに、`encryption__mode`に対応していない記録フォーマット、記録におけるコンテンツ保護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'00'、さらにコンテンツ利用記述子の`encryption__mode`が'0'で保護が指定されるコンテンツについて、記録機器において実際の動作が「1世代のみコピー可」(`digital__recording__control__mode`='0')の扱いでデジタル記録することができる。また、デジタルコピー制御記述子及びコンテンツ利用記述子によって保護が指定されていないコンテンツについては、原則として任意のフォーマットでデジタル記録しても良い。さらに、`digital__recording__control__mode`に対応していない記録フォーマット、記録におけるコンテンツ保護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'のコンテンツについて、コンテンツ利用記述子の`digital__recording__control__mode`が'1'のコンテンツを「1世代のみコピー可」(`digital__recording__control__mode`='0')の扱いでデジタル記録することができる。

[0099] 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によい。高速デジタルインタフェース出力を經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 I E E E 1 3 9 4 で、出力先が D T C P 規格に対応した装置であることを認識できた場合である。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。

[0100] 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、D T C P (D i g i t a l T r a n s m i s s i o n C o n t e n t P r o t e c t i o n) に規定されている N o M o r e C o p i e s 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、「一世代のコピー可」として出力することができる。

[0101] 「個数制限コピー可」のコンテンツのコピー数の制限は、コピー元、コピー先を含めてコピーの総数が 1 0 個以内に制限される。また、リムーバブル記録媒体への記録機能や高速デジタルインタフェース出力を経由したムーブ機能がある場合には、それらを含めて制限される。具体的には、例えばコピー元及びコピー先のコンテンツは、それぞれ、アナログ映像、音声出力及びデジタル音声出力を除いてコピー数の制限あるいはコピーの禁止（再コピー禁止）がなされているものとする。上記制限内であれば、コピー元あるいはコピー先のコンテンツをムーブしてもよい。

[0102] 「個数制限コピー可」として記録（蓄積）されているコンテンツに関して、記録媒体へのデジタル記録（コピー）、コンテンツの表示専用記録機器へのデジタル記録（コピー）及び高速デジタルインタフェース出力を経由してのコピーは、記録（蓄積）されている元のコンテンツの他に、9 個までのコピーを生成することができる。ただし、記録時及び記録後における、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記録（蓄積）は除外する。規定数（9 個）のコピーを生成した後の元のコンテンツは、「再コピー禁止」のコンテンツと同様にムーブ可能である。

[0103] また、「個数制限コピー可」として管理されているコンテンツを内蔵あるいはデジタル接続された記録媒体に管理しているコピー数を保持したままムーブすることも可能であるが、この場合には、ムーブ前とムーブ後で合計の

コピー数が変わらないようにする。

[0104] 「個数制限コピー可」のコンテンツの内蔵記録媒体へのコピー、コンテンツの表示専用記録機器へのコピー及び高速デジタルインタフェース経由でのコピーにおけるコピー数の管理は、ムーブ可能なコンテンツが10個ある場合と等価である。また、アナログ映像出力及びデジタル音声出力については、「1世代のみコピー可」で出力可能であり、コピー数の制限には含まれない。

[0105] リムーバブル記録媒体への記録については、上記説明と同等のコピー数の管理が可能であれば「個数制限コピー可」の状態でコンテンツを記録することができる。ただし、コンテンツをリムーバブル記録媒体と蓄積媒体、あるいは、複数のリムーバブル記録媒体に同時に記録する場合には、複数の当該リムーバブル記録媒体及び蓄積媒体各々が許容するコピー数の総数が、ひとつの放送の受信部毎に超えないように共有管理する。

「個数制限コピー可」コンテンツのコピー数を保持したままのムーブとは、ムーブ元が管理しているコピー数の全てあるいはその一部をムーブすることである。この場合には、ムーブ前とムーブ後で合計のコピー数が変わらないようにすること。具体的には、ムーブ前のコンテンツのコピー可能数が m であり、その内の n 個をムーブする場合には、ムーブ元のコンテンツのコピー可能数は $(m - n)$ となり、ムーブ先のコンテンツのコピー可能数は $(n - 1)$ となる。なお、サムネールのようにコンテンツの管理の目的のみに用いられるものはコピーに含まれないものとする。コンテンツの管理の目的に用いられるものは、映像情報から作成するサムネール以外に、例えば音声情報を利用したもの、字幕情報を利用したものでもよい。

[0106] 以上の説明では、内蔵記録媒体に蓄積されているコンテンツのコピー、あるいはムーブにおける出力先はリムーバブル記録媒体、および高速デジタルインタフェースを介して接続された記録装置としたが、ローカルインタフェース部123を介して接続されたコンテンツの表示専用記録機器（媒体）に出力することも可能である。

[0107] この場合、内蔵記録媒体を含む受信装置 3 とローカルインタフェース部 1 2 3 とローカルインタフェース部 1 2 3 を介して接続されたコンテンツの表示専用記録機器（媒体）の間では確実にコンテンツが保護される必要がある。つまり、上記したリムーバブル記録媒体や高速デジタルインタフェース出力において実施されるコピー制御情報に基づいたコンテンツ管理ができる必要がある。

[0108] ローカルインタフェース部 1 2 3 は、受信装置 3 と出力先であるコンテンツの表示専用記録機器（媒体）との間を USB ケーブルや IEEE 1394 ケーブルや LAN ケーブル、或いは無線などで接続する。ローカルインタフェース部 1 2 3 を介して接続されるコンテンツの表示専用記録機器（媒体）の例としては、スマートフォンや携帯情報端末やレコーダやパーソナルコンピュータ、あるいはサーバーなどである。

表示専用記録機器（媒体）への記録機能を搭載した受信機では、受信したコンテンツを直接表示専用記録機器（媒体）にデジタル記録する以外に、例えば一度蓄積を行い、その後蓄積されたコンテンツを再生し表示専用記録機器（媒体）にデジタル記録する方法も考えられる。

[0109] 受信装置 3 の内蔵記録媒体に蓄積された「再コピー禁止」として管理されているコンテンツは、ローカルインタフェース部 1 2 3 を介して接続されたコンテンツの表示専用記録機器（媒体）に出力する場合はムーブとなる。受信装置 3 の内蔵記録媒体に蓄積された「回数制限コピー可」として管理されているコンテンツは、ローカルインタフェース部 1 2 3 を介して接続されたコンテンツの表示専用記録機器（媒体）に出力する場合は規定数（最大 9 個）のコピーを生成できる。

[0110] 受信装置 3 の内蔵記録媒体に蓄積された「再コピー禁止」、あるいは「回数制限コピー可」として管理されているコンテンツをローカルインタフェース部 1 2 3 を介して接続されたコンテンツの表示専用記録機器（媒体）に出力する際に、コンテンツを暗号化しない場合は、コンテンツのコピー、あるいはムーブ処理を実行中にクラックされないよう受信装置 3 とローカルイン

タフェースとコンテンツの表示専用記録機器（媒体）との間でシステムを構成する必要がある。

[0111] 受信装置 3 の内蔵記録媒体に蓄積された「再コピー禁止」、あるいは「個数制限コピー可」として管理されているコンテンツをローカルインタフェース部 1 2 3 を介して接続されたコンテンツの表示専用記録機器（媒体）にコピー、あるいはムーブした後の当該コンテンツの表示専用記録機器（媒体）内のコピー、あるいはムーブ済みコンテンツは、このコンテンツの表示専用記録機器（媒体）から他の記録装置へのコピー、およびムーブはできないように構成する。これはローカルインタフェース部 1 2 3 を介して接続されたコンテンツの表示専用記録機器（媒体）ではコンテンツの管理ができず、当該コンテンツに関する著作権を保護することができないおそれがあるからである。

[0112] ただし、受信装置 3 がローカルインタフェース部 1 2 3 を介して接続されたコンテンツの表示専用記録機器（媒体）、およびコピー、あるいはムーブしたコンテンツを括り付けて管理できる場合に限り、コンテンツの表示専用記録機器（媒体）から受信装置へのムーブ（コンテンツを元の装置に戻す）が可能である。

なお、デジタルコピー制御記述子及びコンテンツ利用記述子によって保護が指定されている、デジタルTVサービス、臨時映像サービス、データサービス、臨時データサービス及びブックマーク一覧データサービスのコンテンツを受信し、デジタル記録する表示専用記録機器に記録する場合には、上記表示専用記録機器は、以下の規定にしたがったものであること。

つまり、暗号化記録またはそれと同等の手段によって適切に保護された状態で記録される必要がある。また、当該機器と受信機がUSB等のインタフェース（ローカルインタフェース部 1 2 3）を介して接続される場合には、インタフェース上のコンテンツの伝送においても、暗号化記録またはそれと同等の手段によって適切に保護された状態で伝送される必要がある。

さらに、映像出力、音声出力、映像音声出力以外の出力を有しない必要が

ある。デジタルコピー制御記述子及びコンテンツ利用記述子によって保護が指定されているコンテンツの出力は、他の機器でコピーできないように保護する必要がある。ただし、アナログ音声出力は除く。デジタル映像出力またはデジタル映像音声出力は、デジタル映像信号やデジタル映像音声信号の伝送に用いられる権利保護方式の規格であるHDCP (High-bandwidth Digital Content Protection System) 技術によって保護する必要がある。つまり、表示のため以外の出力は行わないようにする必要がある。

また、digital_recording_control_data が '00' で「制約条件なしにコピー可」で、コンテンツ利用記述子の encryption_mode が '0' の時は、制限なくデジタル記録できる。

digital_recording_control_data が '00' で「制約条件なしにコピー可」で、コンテンツ利用記述子の encryption_mode が '1' の時、または、デジタルコピー制御記述子の digital_recording_control_data が '10' で「1世代のみコピー可」の時は、保護された状態で記録する必要がある。

さらに、デジタルコピー制御記述子の digital_recording_control_data が '11' で「コピー禁止」の時は記録してはいけない。

- [0113] 上記の構成により、ローカルインタフェース部123を介して接続されたコンテンツの表示専用記録機器（媒体）において、コピーあるいはムーブされたコンテンツを視聴するとが可能となるため、ユーザにとっての使い勝手が向上する。さらに、ローカルインタフェース部123を介して接続されたコンテンツの表示専用記録機器（媒体）は当該コンテンツの表示以外の出力ができないから、たとえば他の機器へは当該コンテンツのコピーやムーブができない構成となっているため、当該コンテンツの著作権保護も可能となる

。

[0114] 図18は、上記で説明したコピー数の制限を理解するための図で、受信装置3、ネットワークインタフェース部106、内蔵記録媒体113、リムーバブル記録媒体118、記録装置121、および記録装置122である。記録装置121は、例えばネットワークインタフェース部106とIEEE1394を介して接続されており、著作権保護方式としてDTCPが利用される。記録装置122は、例えばネットワークインタフェース部106と有線LANまたは無線LANを介して接続されており、著作権保護方式としてDTCP-IP (Digital Transmission Content Protection over Internet Protocol) が利用される。例えばこのように接続されている場合において、放送波から受信した「個数制限コピー可」のコンテンツは内蔵記録媒体113、リムーバブル記録媒体118、記録装置121、および記録装置122に総数が10個以内である必要がある。

[0115] この場合、例えば内蔵記録媒体113に4個コピーが可能な状態のコンテンツが、リムーバブル記録媒体118に2個コピーが可能な状態のコンテンツが、記録装置121には一つのコンテンツが、記録装置122には一つのコンテンツがという具合である。放送波を受信して記録するときに内蔵記録媒体113、リムーバブル記録媒体118、記録装置121、および記録装置122に同時に記録し上記個数になるように記録してもよいし、最初は内蔵記録媒体113にのみ記録して、その後リムーバブル記録媒体118、記録装置121、および記録装置122にコピーしてもよい。

図19は、上記で説明した「個数制限コピー可」で蓄積したコンテンツの代表的な出力先とそのコピー制御を理解するための図で、出力元として例えば受信記録再生部10の内蔵記録媒体113であるが、出力部116におけるアナログ映像出力（コンポジット映像出力端子、S端子、D端子など）はコピー制御としてCGMS-A (Copy Generation Management System - Analog) とマクロビジョン (M

acrovision)を使用し、CGMS-Aの制御は、一世代のみコピー可とし、マクロビジョンの制御は、APS (Analog Protection System) の値を継承する。デジタル音声出力 (光音声出力端子など) はコピー制御としてSCMS (Serial Copy Management System) を使用し、その制御は一世代のみコピー可とする。また、ネットワークインタフェース部106における高速デジタルインタフェース (IEEE1394端子など) はコピー制御としてDTCP (Digital Transmission Content Protection) を使用し、その制御は再生時であればNo more copiesとし、コピー時であればMoveとする。リムーバブル記録媒体118では記録先で再コピー禁止のコピー制御をおこなう。

[0116] ローカルインタフェース部123を介して接続された表示専用記録機器では、記録先からの表示以外の出力はできない。ただし、上述のとおり、受信記録再生部10がローカルインタフェース部123を介して接続された表示専用記録機器、およびコピー、あるいはムーブしたコンテンツを管理できる場合に限り、表示専用記録機器から受信記録再生部10の内蔵記録媒体113へのムーブ (コンテンツを出力元の装置に戻す) が可能である。

[0117] このように異なる出力先に応じて適切なコピー制御を実施することで、放送波を受信して記録するときに複数の記録媒体、あるいは記録装置に複数個同じ番組を記録することができ、ユーザの利便性を図りつつ、コンテンツの保護を図る効果がある。以上の説明において、コンテンツの表示専用記録機器 (媒体) はローカルインタフェース部123を介して受信装置と接続されている構成として説明したが、ネットワークインタフェース部106を介して受信装置と接続されている構成としても上記説明内容と同等の動作ができる。

[0118] なお、上記記録装置121、122はそれぞれIEEE1394、LANを介して接続されているように説明したが、必ずしもIEEE1394やLANに限定されるわけではなく、その他の接続方法により接続されてもよい。

。

[0119] 前述したように「個数制限コピー可」として管理されているコンテンツをデジタル接続された記録媒体に管理しているコピー数を保持したままムーブする場合には、ムーブ前とムーブ後で合計のコピー数が変わらないようにする必要があり、その方法の一例を説明する。D T C P - I PによりT Sパケットが伝送される場合には、コンテンツのコピー制御情報が設定されるが、図20は、そのコンテンツのコピー制御情報の一例を示す図である。コンテンツのコピー制御情報は、デジタルストリームの一時蓄積や移動モードが規定されているかを示す`retention__move__mode`、一時蓄積の期間を示す`retention__state`、MPEG2-TS形式のデジタルストリームのコピーが許可されているか否かを示すD T C P _ C C I (D T C P _ C o p y C o n t r o l I n f o r m a t i o n) (具体的には、一世代の記録を許可(C o p y O n e G e n e r a t i o n)、再コピー禁止(N o M o r e C o p i e s)、コピー可(C o p y F r e e)及びコピー禁止(C o p y N e v e r)を示す)、D T C P _ C C Iがコピーフリーを示している場合において、そのコピーフリーがE P N A s s e r t e dコピーフリーであるか否かを示すE P N、コピーを許可する個数を示すC o u n t、C o u n tの情報が有効か否かを示すC o p y _ c o u n t _ M o d e、MPEG2-TS形式のデジタルストリームの再生出力にあたって、解像度制限がなされていることを示すI m a g e _ C o n s t r a i n t _ T o k e n、MPEG形式のデジタルストリームをアナログ変換して出力するにあたって、アナログ出力での保護を施すか否かを示すA P S (A n a l o g u e P r o t e c t i o n S y s t e m)を含む。MPEG2-TS以外のコンテンツ、例えばMPEG2-PSなどを伝送する場合には、D T C P - I P規格に定義されている伝送コンテンツとは別のパケットとして付加するパケットに前述したコンテンツデータのコピー制御情報を格納しても良い。もちろんMPEG2-TSを伝送する場合にも伝送コンテンツとは別のパケットにコンテンツデータのコピー制御情報を

格納しても良い。

[0120] このようなCopy__count__ModeとCountの情報をコンテンツ送信側と受信側で利用することにより適切なコピー制御を実施することで、「個数制限コピー可」として管理されているコンテンツを有線／無線LANなどによりデジタル接続された記録媒体に記録するときに管理しているコピー数を保持したままムーブすることができ、ユーザの利便性を図りつつ、コンテンツの保護を図る効果がある。つまり、DTCP-IP規格を拡張したCopy__count__ModeとCountの情報を利用することで、「個数制限コピー可」として管理されているコンテンツを有線／無線LANなどによりデジタル接続された記録媒体に記録するときに、管理しているコピー数を保持したまま当該コンテンツをムーブすることができる。

[0121] また、DTCP-IP規格を拡張したCopy__count__ModeとCountの情報を利用し、受信した「個数制限コピー可」のコンテンツを蓄積せずにそのまま有線／無線LANなどを介して出力（放送ライブ出力）する場合に、LAN接続される複数の機器（ただし、「コピー数制限コピー可」のコンテンツにおいて制限されるコピー数を超えない範囲）に「一世代のコピー可」として出力することが可能である。ただし、DTCP-IP規格により接続される機器の数が制限されている場合はこれに従う。

[0122] あるいはLAN接続される機器の接続先（数）を1つに限定して「個数制限コピー可」として出力することが可能である。どちらの出力を選択するかは、例えば規格で規定されるのであれば規格に従えばよい。

[0123] このように、Copy__count__ModeとCountの情報をコンテンツ送信側と受信側で利用することで、「個数制限コピー可」のコンテンツを放送ライブ出力し、有線／無線LANなどによりデジタル接続された記録媒体に記録するときに、「一世代のコピー可」としてLAN接続される複数の機器（ただし、「コピー数制限コピー可」のコンテンツにおいて制限されるコピー数を超えない範囲）に、あるいは「個数制限コピー可」としてLAN接続される機器の接続先（数）を1つに限定して出力することができ、

ユーザの利便性を図りつつ、コンテンツの保護を図る効果がある。

[0124] さらに、D T C P - I P規格を拡張したC o p y _ c o u n t _ M o d eとC o u n tの情報を利用し、受信機内蔵の記録媒体に「個数制限コピー可」のコンテンツを「個数制限コピー可」で記録しつつL A N接続される機器に放送ライブ出力する場合は、「一世代のコピー可」として出力することが可能である。受信機内蔵の記録媒体に「個数制限コピー可」のコンテンツを記録せずにL A N接続される機器に放送ライブ出力する場合は、「個数制限コピー可」として出力することが可能である。

[0125] 受信機内蔵の記録媒体に「個数制限コピー可」のコンテンツを「一世代のコピー可」で記録している場合にL A N接続される機器に放送ライブ出力する場合は、「個数制限コピー可」として出力することが可能である。どちらの出力を選択するかは、例えば、規格で規定されるのであれば、規格に従えばよい。

[0126] このように、C o p y _ c o u n t _ M o d eとC o u n tの情報をコンテンツ送信側と受信側で利用することで、受信機内蔵の記録媒体への記録状態に応じ、「個数制限コピー可」のコンテンツを放送ライブ出力し、有線／無線L A Nなどによりデジタル接続された記録媒体に記録することができ、ユーザの利便性を図りつつ、コンテンツの保護を図る効果がある。

[0127] また、D T C P - I P規格を拡張したC o p y _ c o u n t _ M o d eとC o u n tの情報を利用し、受信した「個数制限コピー可」のコンテンツを蓄積せずにそのまま有線／無線L A Nなどを介して放送ライブ出力する場合に、L A N接続される機器の接続先（数）を複数接続可能とし、コピー数を分割して出力することも可能であるが、コピーの合計（総数）は規格で定められた数（例えば10個）に制限される。

[0128] このように、C o p y _ c o u n t _ M o d eとC o u n tの情報をコンテンツ送信側と受信側で利用することで、受信した「個数制限コピー可」のコンテンツを放送ライブ出力し、有線／無線L A Nなどによりデジタル接続された記録媒体に記録するときに、L A N接続される機器の接続先（数）を

複数接続可能とし、それぞれの機器にコピー数を分割して出力することができ、ユーザの利便性を図りつつ、コンテンツの保護を図る効果がある。

[0129] また、受信機内蔵の記録媒体に「個数制限コピー可」のコンテンツを「個数制限コピー可」として蓄積されているコンテンツは、D T C P - I P 規格を拡張したC o p y _ c o u n t _ M o d e とC o u n t の情報を利用し、L A N 接続される機器の接続先（数）を1つに限定して「個数制限コピー可」として出力（ムーブ）することも可能である。

[0130] このように、C o p y _ c o u n t _ M o d e とC o u n t の情報をコンテンツ送信側と受信側で利用することで、「個数制限コピー可」として蓄積されているコンテンツをL A N 接続される機器の接続先（数）を1つに限定して「個数制限コピー可」として出力（ムーブ）することができ、ユーザの利便性を図りつつ、コンテンツの保護を図る効果がある。

[0131] 以上の説明においては、コピーを許可する個数を示すC o u n t、C o u n t の情報が有効か否かを示すC o p y _ c o u n t _ M o d e としたが、C o p y _ c o u n t _ M o d e を使用しないでコピーを許可する個数を示すC o u n t のみでも問題なく対応できる。

[0132] 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、T V、データサービスのデジタル記録、ある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d i g i t a l _ r e c o r d i n g _ c o n t r o l _ d a t a が' 1 0 ' で「一世代のコピー可」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によい。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 `digital_recording_control_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、コンテンツ利用記述子の `digital_recording_control_mode` の値にかかわらず「一世代のコピー可」の扱いでデジタル記録する。

[0133] 図13は、受信装置3で、一世代のコピーは許可 (Copy One Generation) の番組コンテンツを記録する場合における管理情報のコピー情報、コピー個数の作成手順の例を示すフローチャートである。

[0134] コンテンツ管理情報作成部119は、分離・抽出部103からのコピー世代制御情報と複数個コピーの可否を示す情報から、「一世代のコピーは許可 (Copy One Generation)」で複数個コピーの可否を示す情報が付加されている番組コンテンツであることを認識すると、これ以上コピーできない、つまり再コピー禁止 (No More Copies) として管理情報のコピー情報に“01”を入力する (SA01)。

[0135] 番組コンテンツを記録する記録媒体が内蔵であるかリムーバブルであるかを、例えば制御部114からコンテンツ管理情報作成部119へ通知する (SA02)。

[0136] リムーバブルである場合には、管理情報のコピー個数に、例えば“0”を入力して番組コンテンツのコピーは不可だが、ムーブ（移動）は可能である状態とする (SA04)。なお、上記で説明した3つ以上のコピーは許さない運用との関係は、上記が例えば放送を受信して記録するとき（一世代目のコピーを生成するとき）のコピー制御であるのに対し、図13の説明は記録媒体に記録した後（一世代目のコピーが生成された後）のコピー制御の話である点で相違する。

[0137] 内蔵である場合には、コンテンツ管理情報作成部119が複数個コピーの

可否を示す情報が「可」か「否」かを判断する（S A O 3）。

[0138] 「否」の場合には、管理情報のコピー個数に、例えば“0”を入力して番組コンテンツのコピーは不可だが、ムーブ（移動）は可能である状態とする（S A O 4）。もちろん削除なども可能である。

[0139] 「可」の場合には、管理情報のコピー個数に“N”を入力して番組コンテンツのコピーがN個可能である状態とする（S A O 5）。

[0140] このようにすることで、記録済みの一世代のコピーは許可（C o p y O n e G e n e r a t i o n）の番組コンテンツを時間にとらわれずに複数個コピーすることができるようになり使い勝手が向上する効果がある。さらに、記録媒体が内蔵かリムーバブルかにより複数個コピーの可否を判断することにより、内蔵の場合には、上記で説明したように番組コンテンツにローカル暗号をかけ、さらに管理情報の内、鍵情報、コピー情報、コピー個数番組についても暗号をかけて管理することにより不正に改竄されることが避けられる。一方、リムーバブルの場合には、さまざまな管理方法が考えられ、上記で説明した内蔵の場合のように管理できないものも存在するため、不正に改竄されることが避けられないことも考えられる。このことからユーザの利便性を図りつつ、コンテンツの保護を図る効果がある。

[0141] <有料放送（番組）に関する録画（記録）予約処理>

上記で説明したように有料放送や有料番組である「ペイパービュー」や「月極め等有料放送」のサービス形態では、図8に示すコピー制御情報（コピー可（出力保護）、個数制限コピー可、一世代コピー可）を利用することにより番組コンテンツの保護が図れるが、これらのサービス形態における1視聴契約に対する送信側である放送局などの放送事業者の料金の設定は、1番組あるいは異なる2番組の視聴、及び1番組あるいは異なる2番組の記録（蓄積）を想定している。つまり、複数（2以上）の同一番組の同時視聴（並行視聴とも言う。）や同時記録（並行記録とも言う。）は想定していない。そこで、複数（2以上）の同一番組の同時記録を防ぐ制御について以下に述べる。

- [0142] 複数（２以上）の同一番組の同時記録は、例えば、図１０で説明した受信装置において、チューナ復号部１０１、セクタ１０２、分離・抽出部１０３、タイムスタンプ付加部１１０、書き込み部１１２、およびコンテンツ管理情報作成部１１９を複数（２以上）個用意する、または複数（２以上）の番組コンテンツを同時に処理できるようにするなどにより実現できる。
- [0143] このように複数（２以上）のチューナ復号部などが搭載された受信装置において、送信側（放送局などの放送事業者）が図８で示した有料番組のコピー制御情報を利用して著作権保護対象としたコンテンツの保護を更に強化するためには、以下のようにする。
- [0144] つまり、複数（２以上）のチューナ復号部などが搭載された受信装置において、特に有料番組に対して、それぞれのチューナ復号部にて同一放送チャンネル内の同一番組が重複して録画（記録）予約することを禁止する。
- [0145] 具体的な処理について図５９に示す。図５９は、有料番組に対して同一放送チャンネル内の同一番組が重複しての録画（記録）予約されることを禁止するための処理フローを示す。
- [0146] 図５９において、ユーザが録画（記録）予約を行うために、ユーザインタフェース部１１５のリモコンなどのユーザ操作部および制御部１１４を介してＥＰＧ（電子番組表）画面が表示され予約対象番組が選択される（Ｓ５９１）。選択された予約対象番組の「free_CA_mode」情報を参照する（Ｓ５９２）。
- [0147] 「free_CA_mode」情報、「service_id」情報、「event_id」情報は、上記図１０において説明したが、ＥＰＧを作成するのに必要な情報として制御部１１４が所有する記憶領域（メモリ）に保存されており、ここを参照することにより取得できる。もし、制御部１１４が所有する記憶領域（メモリ）に情報が保存されていない場合には、放送局から伝送されるＳＩ（ＥＩＴやＳＤＴ）情報に格納されている「free_CA_mode」情報、「service_id」情報、「event_id」情報を分離・抽出部１０３で抽出することにより取得できる。

- [0148] 録画（記録）予約対象番組が有料番組であるか否かを「free_CA_mode」情報により判断する（S593）。「free_CA_mode」＝「0」のときは有料番組でない（無料番組である）と判断し、例えば制御部114が所有する記憶領域（メモリ）に登録情報を保存し予約登録を実行する（S596）。そして処理を終了する。
- [0149] 一方、「free_CA_mode」＝「1」のときは有料番組であると判断し、既に録画（記録）予約登録されている登録情報（例えば、制御部114が所有する記憶領域（メモリ）に保存されている登録情報）を参照し、選択された予約対象番組と同じ「service_id」情報かつ「event_id」情報を持つ番組が登録されているか否かを判断する（S594）。
- [0150] 同じ「service_id」情報かつ「event_id」情報を持つ番組が登録されていない場合には、例えば制御部114が所有する記憶領域（メモリ）に登録情報を保存し予約登録を実行する（S596）。そして処理を終了する。
- [0151] 一方、同じ「service_id」情報かつ「event_id」情報を持つ番組が登録されている場合には予約登録をしない（S595）。そして処理を終了する。
- [0152] 以上のように処理を行うことで、複数（2以上）のチューナ復号部が搭載されている受信機において、有料（「free_CA_mode」＝「1」）番組を受信機本体機能により、「event_id」情報が特定できる（例えばEPGなどを利用した）方法で録画（記録）予約する場合は、同一「service_id」内の同一「event_id」番組がチューナ復号部間で重複して予約されないようにすることができ、著作権保護対象のコンテンツの更なる保護を強化する効果がある。
- [0153] 次に、図59で説明したフロー処理において、予約登録をしない（S595）が実行された場合に、受信機がユーザに対して予約登録ができない理由を通知する例を図61を用いて説明する。

[0154] 図61はユーザに対するメッセージを画面に表示する例を示す。図61において、6100は受信装置が表示または出力する画面全体、6101は前記画面上に提示されたメッセージを示しており、図においては同一の有料番組を重複して録画予約することはできない旨を通知するメッセージが示されている。

[0155] このように、同一の有料番組の複数（重複）録画ができない内容のメッセージをユーザに対して提示することで、ユーザが故障などと誤解せず使い勝手が向上し、更なるコンテンツ保護が図れる。

[0156] 複数（2以上）のチューナ復号部などが搭載された受信装置において、特に有料番組に対して、それぞれのチューナ復号部にて同一放送チャンネル内の同一番組が重複して録画（記録）予約することを禁止する具体例を図59を用いて説明したが、他の具体例について図62を用いて説明する。

[0157] 図62は、有料番組に対して同一放送チャンネル内の同一番組が重複して録画（記録）予約されることを禁止するための処理フローを示す。

[0158] 図62において、ユーザが録画（記録）予約を行うために、ユーザインタフェース部115のリモコンなどのユーザ操作部および制御部114を介してEPG（電子番組表）画面が表示され予約対象番組が選択される（S621）。選択された予約対象番組の「free_CA_mode」情報を参照する（S622）。

[0159] 「free_CA_mode」情報、「service_id」情報、「event_id」情報は、上記図10において説明したが、EPGを作成するのに必要な情報として制御部114が所有する記憶領域（メモリ）に保存されており、ここを参照することにより取得できる。もし、制御部114が所有する記憶領域（メモリ）に情報が保存されていない場合には、放送局から伝送されるSI（EITやSDT）情報に格納されている「free_CA_mode」情報、「service_id」情報、「event_id」情報を分離・抽出部103で抽出することにより取得できる。

[0160] 次に、録画（記録）予約対象番組が有料番組であるか否かを「free__

CA__mode」情報により判断する（S623）。「free__CA__mode」=「0」のときは有料番組でない（無料番組である）と判断し、例えば制御部114が所有する記憶領域（メモリ）に以降の予約において同番組の重複予約が可能であるとして登録情報を保存し予約登録を実行する（S625）。そして処理を終了する。

[0161] 一方、「free__CA__mode」=「1」のときは有料番組であると判断し、例えば制御部114が所有する記憶領域（メモリ）に以降の予約に対して同番組と同一「service__id」情報かつ同一「event__id」情報を持つ番組の重複予約が不可であるとして登録情報を保存し予約登録を実行する（S624）。そして処理を終了する。

[0162] 以上のように処理を行うことで、複数（2以上）のチューナ復号部が搭載されている受信機において、有料（「free__CA__mode」=「1」）番組を受信機本体機能により、「event__id」情報が特定できる（例えばEPGなどを利用した）方法で録画（記録）予約する場合は、同一「service__id」内の同一「event__id」番組がチューナ復号部間で重複して予約されないようにすることができ、著作権保護対象のコンテンツの更なる保護を強化する効果がある。

[0163] 次に、図62で説明したフロー処理において、以降の予約に対して同番組と同一「service__id」情報かつ同一「event__id」情報を持つ番組の重複予約が不可であるとして登録情報を保存し予約登録をする（S624）、あるいは以降の予約において同番組の重複予約が可能であるとして登録情報を保存し予約登録をする（S625）が実行された場合に、受信機がユーザに対して有料番組の重複予約登録ができないこと、あるいはできることを容易に理解させれる表示例を図60を用いて説明する。

[0164] 図60はユーザに対するEPG（電子番組表）の表示例を示す。EPG（電子番組表）は主に放送信号に多重され伝送されるEIT（schedule）に含まれる番組情報をもとに構成されているが、それ以外にも放送における放送局独自の多重方式での番組情報データ送付や、インターネット経由

での番組情報の送付なども行われている。

[0165] EPG（電子番組表）に使用される情報は、イベント（番組）に関連する、番組名、放送開始時刻、放送期間、番組の詳細な情報（出演者、監督、映像や音声の復号化に関する情報、シリーズ名など）、上記で説明した「free_CA_mode」情報、「service_id」情報、「event_id」情報などがあり、これらの情報をもとに図60のようなEPG（電子番組表）を構成している。

[0166] 6000は装置が表示または出力する画面全体、6001は前記画面上に提示されたEPG（電子番組表）全体を示しており、横軸がサービス（CH：チャンネル）、縦軸が時刻を表しており、この例ではサービス1CH、3CH、4CH、6CHの7：00～12：00までのEPG（電子番組表）を表示している。

[0167] この例において、EPG（電子番組表）データ（例えばEIT）に含まれるイベント（番組）の中に、上記S624で保存される予約済みの重複予約不可の有料番組が4CHの7：00～9：00に存在していた場合、例えば、図60の6002のように、その番組が予約済みの重複予約不可であるとわかるマーク（「予約済 重複×」等）を、その番組に対してマークが付与されているとわかる範囲内（例えば番組を表す矩形の範囲内、もしくはその矩形の周囲の規定の範囲内）に表示する。あるいは（または更に）図のように、矩形の範囲全体（または一部）を網掛けや赤色、黄色などの色で塗りつぶして表示すること等により、ユーザがEPG（電子番組表）内でどの番組が予約済みの重複予約不可かを容易に認識することが可能になり、使い勝手が向上する。

[0168] このような表示にもかかわらず、ユーザが例えば本表示の矩形が表す番組を選択などして予約登録を実行しようとした場合には、図61で説明したメッセージを表示させることでユーザが予約登録を実行できない理由を容易に理解することができ更に使い勝手向上が図れる。

[0169] 更に、上記S625で保存される予約済みの重複予約可能な無料番組が3

CHの8:00~10:00に存在していた場合、例えば、図60の6003のように、その番組が予約済みの重複予約可能であるとわかるマーク（「予約済 重複○」等）を、その番組に対してマークが付与されているとわかる範囲内（例えば番組を表す矩形の範囲内、もしくはその矩形の周囲の規定の範囲内）に表示する。あるいは（または更に）矩形の範囲全体（または一部）を網掛けや赤色、黄色などの色で塗りつぶして表示すること等により、ユーザがEPG（電子番組表）内でどの番組が予約済みの重複予約可能かを容易に認識することが可能になり、使い勝手が向上する。

＜コピー制御情報に係るコピー処理＞

図14は、受信装置3で番組コンテンツをコピーする手順の例を示すフローチャートである。

- [0170] 管理情報のコピー情報が“01”（No More Copies）、コピー個数が“N”（ $N \neq 0$ ）である番組コンテンツをコピーしているときに、そのコピーの処理が終了しているかを監視する（SB01）。
- [0171] 終了している場合には、コピー元記録媒体の管理情報のコピー個数に“N-1”（ $N \neq 0$ ）を入力して番組コンテンツのコピーがN-1個可能である状態とし、コピー先記録媒体の管理情報のコピー情報に“01”（No More Copies）を入力して再コピー禁止状態とし、管理情報のコピー個数に“0”を入力して番組コンテンツのコピーは不可だが、ムーブ（移動）は可能である状態とする（SB04）。
- [0172] 終了していない場合には、コピー処理が中断しているかを監視する（SB02）。
- [0173] 中断していない場合には、コピー処理が終了しているかを監視する（SB01）。
- [0174] 中断している場合には、コピー元記録媒体の管理情報のコピー個数に“N-1”（ $N \neq 0$ ）を入力して番組コンテンツのコピーがN-1個可能である状態とし、コピー先の記録媒体が複数個記録可能な場合にはコピー途中の番組コンテンツを消去する（SB03）。但し、1回しか記録できない記録媒

体の場合は消去できないので消去処理を実行しない。

[0175] このようにすることで、コピー先の番組コンテンツのコピー世代管理を確実に行うことができる効果がある。また、何らかの原因でコピー処理の中断が発生した場合においても、コピー先に不要な番組コンテンツが残らないので後で消去する手間が省け、使い勝手が向上する効果がある。なお、上記の消去は、記録媒体上のデータを物理的に消去してもよいし、管理情報を消去することで記録媒体上のデータは存在するものの再生できないようにする（間接的に消去する）ようにしてもよい。また、上記の説明ではコピー処理の中断が発生した場合、コピー先のコンテンツを消去するようにしたが、消去しない方が使い勝手の向上が図れるのであれば消去しなくても良い。

[0176] <コピー制御情報に係るムーブ（移動）処理>

図15は、実施例に係る受信装置の番組コンテンツをムーブ（移動）する手順を示すフローチャートである。

[0177] 管理情報のコピー情報が“01”（No More Copies）、コピー個数が“0”である番組コンテンツをムーブ（移動）しているときに、ムーブ処理が終了しているかを監視する（SC01）。

[0178] 終了している場合には、ムーブ元の記録媒体の番組コンテンツ、及びこの番組コンテンツに関連する管理情報を消去し、ムーブ先記録媒体の管理情報のコピー情報に“01”（No More Copies）を入力して再コピー禁止状態とし、管理情報のコピー個数に“0”を入力して番組コンテンツのコピーは不可だが、ムーブは可能である状態とする。

[0179] 終了していない場合には、ムーブ処理が中断しているかを監視する（SC02）。

[0180] 中断していない場合には、ムーブ処理が終了しているかを監視する（SC01）。

[0181] 中断している場合には、ムーブ元記録媒体のムーブ途中でまだムーブ先の記録媒体に移動していない部分の番組コンテンツ、及びこの番組コンテンツに関連する管理情報を保存し、既にムーブ先の記録媒体に移動した番組コン

テンツについては再生不能化する。ムーブ先の記録媒体のムーブ途中の番組コンテンツを保存し、管理情報のコピー情報に“01”(No More Copies)を入力して再コピー禁止状態とし、管理情報のコピー個数に“0”を入力して番組コンテンツのコピーは不可だが、ムーブは可能である状態とする(SC03)。

[0182] このようにすることで、ムーブ先の番組コンテンツのコピー世代管理を確実に行うことができる効果がある。また、何らかの原因でムーブ処理の中断が発生した場合においても、ムーブ元とムーブ先の記録媒体それぞれに番組コンテンツが保存され、中断によって番組コンテンツが視聴できなくなることがないので使い勝手が向上する効果がある。なお、上記の消去は、記録媒体上のデータを物理的に消去してもよいし、管理情報を消去することで記録媒体上のデータは存在するものの再生できないようにする(間接的に消去する)ようにしてもよい。

[0183] なお、以上の説明において、コピー先、あるいはムーブ先の記録媒体は再コピー禁止(No More Copies)として管理が可能な記録媒体である。管理できない場合はコピー、あるいはムーブ処理は禁止となる。

[0184] また、以上の説明では、放送局から送出された番組コンテンツの場合について説明したが、放送局以外、例えば番組コンテンツ提供事業者などあから送出される番組コンテンツにおいても適用可能である。

[0185] また、リムーバブル記録媒体とは受信装置から取り外すことが可能な独立した形態を持ち、且つ他の再生機能を有する装置においても再生可能な記録媒体を意味する。

[0186] また、ムーブ(移動)とは記録媒体に記録されている「再コピー禁止(No More Copies)」の番組コンテンツを、他の記録媒体にコピーした後に再生不能化することにより、番組コンテンツの移動を行うことを意味する。ここで、再生不能化とは番組コンテンツ自体の消去、あるいは暗号鍵の消去、管理情報の消去などにより、再生が不可能となるようにすることを意味する。ムーブ処理の途中において、ムーブ元及びムーブ先の双方に

同時に1分を越える長さの番組コンテンツが再生可能な状態で存在しない方が好ましい。

[0187] 以上の説明においては、「一世代のコピーは許可 (Copy One Generation)」で複数個コピーの可否を示す情報が「可」の番組コンテンツに対して、複数個コピー可能とする判断は記録媒体が内蔵であるかリムーバブルであるかにより行うようにしたが、複数個コピーの管理ができる記録媒体と、複数個コピーの管理ができない記録媒体とで複数個コピー可能とする判断を行うようにしてもよい。ここで、複数個コピーの管理ができる記録媒体とは、例えば、上記図12で説明した番組コンテンツの内容を示す管理情報の内、コピー情報507、コピー個数508、鍵情報506の情報（その他のファイル番号503、日時504、データ領域の先頭アドレス及び記録サイズ505などを含んでいてもよい）について不正な改竄できないように管理することのできる記録媒体をいう。

[0188] 図16は、このような複数個コピーの管理（コピー個数制御、個数制御コピーとも呼ぶ）ができる記録媒体（セキュリティリムーバブルメディア）の構成例を示す。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構成である。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いる。上記コピー情報507、コピー個数508、鍵情報506の情報をこの耐タンパ領域に格納して管理することにより不正な改竄が行われない。

[0189] 一方、複数個コピーの管理ができない記録媒体とは、番組コンテンツの内容を示す管理情報の内、コピー情報507、コピー個数508、鍵情報506の情報（その他のファイル番号503、日時504、データ領域の先頭アドレス及び記録サイズ505などを含んでいてもよい）について不正な改竄できないように管理できない記録媒体を言う。

[0190] 図17は、複数個コピーの管理ができる記録媒体とできない記録媒体とを

鑑みた、受信装置の一世代のコピーは許可（Copy One Generation）の番組コンテンツを記録する場合における管理情報のコピー情報、コピー個数の作成手順の例を示すフローチャートを示す。図13との相違点は、SD02である。なお、図13と組合せてもよく、例えばSA02で「リムーバブル」であるときにSD02を実行するようにしてもよい。

[0191] 番組コンテンツを記録する記録媒体が複数個コピーの管理ができる記録媒体か複数個コピーの管理ができない記録媒体かを、例えば、制御部114で判断し、コンテンツ管理情報作成部119へ通知する（SD02）。

[0192] 複数個コピーの管理ができない記録媒体の場合には、管理情報のコピー個数に、例えば“0”を入力して番組コンテンツのコピーは不可だが、ムーブ（移動）は可能である状態とする（SD04）。

[0193] 複数個コピーの管理ができる記録媒体の場合には、コンテンツ管理情報作成部119が複数個コピーの可否を示す情報が「可」か「否」かを判断し（SD03）、「否」の場合には、管理情報のコピー個数に、例えば“0”を入力して番組コンテンツのコピーは不可だが、ムーブ（移動）は可能である状態とする（SD04）。「可」の場合には、管理情報のコピー個数に“N”を入力して番組コンテンツのコピーがN個可能である状態とする（SD05）。

[0194] このようにすることで、記録済みの一世代のコピーは許可（Copy One Generation）の番組コンテンツを時間にとらわれずに複数個コピーすることができるようになり使い勝手が向上する効果がある。また、記録媒体が複数個コピーの管理ができる記録媒体か複数個コピーの管理ができない記録媒体かにより複数個コピーの可否を判断することにより、複数個コピーの管理ができない記録媒体への複数個コピーの許可を避けることができ、番組コンテンツの保護がより確実となる効果がある。

<ネットワークを経由したコピー制御処理>

図20で説明したコンテンツのコピー制御情報を用いたLANを介してデジタル接続された記録媒体に管理しているコピー数を保持したままダビング

する場合の処理の具体例について説明する。図21は、LANを介して宅内における記録装置をデジタル接続するシステム構成例を示したものである。

[0195] ユーザ宅2101では、コンテンツ送信装置2102とコンテンツ受信装置2103が有線LANのケーブルによりネットワークハブ2104にそれぞれ接続され、ネットワークハブ2104はルータ2105に接続される。ルータ2105はモデムや光電変換器などを介してインターネット2106へ接続される。

[0196] LANにおけるネットワークプロトコルとしては世界標準のIP (Internet Protocol) を使用し、上位のトランスポートプロトコルにはTCP (Transmission Control Protocol) 及びUDP (User Datagram Protocol) を、コンテンツの伝送には更に上位のアプリケーションプロトコルである、例えばRTP (Real-time Transport Protocol) やHTTP (Hyper Text Transfer Protocol)、FTP (File Transfer Protocol) 等が使用される。尚、IPにはIPv4 (Internet Protocol Version 4) とIPv6 (Internet Protocol Version 6) のバージョンが有るが、そのどちらかに限定されない。

[0197] コンテンツ送信装置2102、及びコンテンツ受信装置2103、ルータ2105はそれぞれLAN上で自身を識別するIPアドレスを所有する。また各々のネットワーク通信処理部のインタフェース部には48ビットのMAC (Media Access Control) アドレスが与えられている。各装置へのIPアドレスの設定は、DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) により、例えばルータ2105をDHCPサーバとして動作させ、ここから各装置のIPアドレスを割り振るようにすれば良い。

[0198] 尚、図21ではユーザ宅2101内は各機器間を有線LAN接続としたが、無線アクセスポイントを使用した無線LAN等を用いても良い。また、ハ

ブ 2 1 0 4 とルータ 2 1 0 5 は一体型形態であっても良い。

[0199] 図 2 1 で説明したコンテンツ送信装置 2 1 0 2 とコンテンツ受信装置 2 1 0 3 には、例えば図 1 及び図 1 0 において説明した受信装置 3 が利用できる。

[0200] 図 2 1 は、L A N を介して宅内における記録装置をデジタル接続するシステム構成例を示したものであったが、ネットワークを介して宅外における装置をデジタル接続するシステム構成例を図 5 3 に示す。図 5 3 は、システム構成例を示したものである。ユーザ宅 5 3 0 1 では、コンテンツ送信装置 5 3 1 0 とコンテンツ受信装置 5 3 3 0 が有線 L A N のケーブルによりネットワークハブ装置 5 3 1 1 にそれぞれ接続され、ネットワークハブ装置 5 3 1 1 はルータ 5 3 1 2 に接続される。ルータ 5 3 1 2 はモデムや光電変換器などを介してインターネット 5 3 0 3 へ接続される。

[0201] ユーザの外出先（例えば、ホテルや会社等） 5 3 0 2 では、ユーザの携帯端末 5 3 2 0 が無線アクセスポイント 5 3 2 2 と通信可能であり、ルータ 5 3 2 1 を介してインターネット 5 3 0 3 に接続可能になっている。また、外出先に設置されたコンテンツ受信装置 5 3 4 0 は、ルータ 5 3 2 1 を介してインターネット 5 3 0 3 に接続される。

[0202] ユーザ別宅 5 3 0 4 では、コンテンツ送受信装置 5 3 5 0 とコンテンツ送受信装置 5 3 6 0 が有線 L A N のケーブルによりネットワークハブ装置 5 3 1 1 にそれぞれ接続され、ネットワークハブ装置 5 3 1 1 はルータ 5 3 1 2 に接続される。ルータ 5 3 1 2 はモデムや光電変換器などを介してインターネット 5 3 0 3 へ接続される。

[0203] ネットワークにおいては、例えばネットワークプロトコルとして標準の I P (I n t e r n e t P r o t o c o l) を使用し、上位のトランスポートプロトコルには T C P (T r a n s m i s s i o n C o n t r o l P r o t o c o l) および U D P (U s e r D a t a g r a m P r o t o c o l) を用いる。コンテンツの伝送には更に上位のアプリケーションプロトコル、例えば R T P (R e a l - t i m e T r a n s p o r t P r o

protocol)やHTTP(Hyper Text Transfer Protocol)、FTP(File Transfer Protocol)等が使用される。なお、IPにはバージョンの違いとしてIPv4とIPv6が有るが、そのどちらかに限定される物ではない。

[0204] コンテンツ送信装置5310、および携帯端末5320、コンテンツ受信装置5330、コンテンツ受信装置5340、コンテンツ送受信装置5350、コンテンツ送受信装置5360、ルータ5312それぞれIPネットワーク上で自身を識別するIPアドレスを所有する。また各々のネットワーク通信処理回路のインタフェース部には48ビットのMAC(Media Access Control)アドレスが与えられている。各装置へのIPアドレスの設定は、DHCP(Dynamic Host Configuration Protocol)により、例えばルータ5312やルータ5321をDHCPサーバとして動作させ、ここから各装置のIPアドレスを割り振るようにすれば良い。

なお、IPv6(Internet Protocol Version 6)を用いる場合にはステートレス自動設定と呼ばれる方法によりルータ5312のIPアドレスの上位64ビットとMACアドレスから各装置が自身のIPアドレスを定めることも可能である。

ここで、図53ではユーザ宅5301内は各機器間を有線LANで接続しているが、無線アクセスポイントを使用したLAN等を用いても良い。また、ハブ5311とルータ5312が一体型になった形態でも良い。

[0205] 図53で説明したコンテンツ送信装置5310、携帯端末5320、コンテンツ受信装置5330、コンテンツ受信装置5340、コンテンツ送受信装置5350、およびコンテンツ送受信装置5360には、例えば図1及び図10において説明した受信装置3が利用できる。

[0206] 図22は、図10の受信装置3におけるネットワークインタフェース部106のネットワークに対応する場合の一構成例を示す。

[0207] ネットワークインタフェース部106は、タイマー部2202、機器情報

更新部 2203、機器情報格納部 2204 により構成される機器情報管理部 2201、機器認証処理部 2205、暗号／復号処理部 2206、通信処理部 2207、デジタル入出力部 2208 から構成される。各構成要素は、制御部 114 とバス部を介して接続されており、動作を制御される。

[0208] 機器認証処理部 2205 は、例えば有線または無線のネットワークを介して著作権保護対象のコンテンツを転送するために、通信処理部 2207、デジタル入出力部 2208 を経由して他の機器との間で特定の認証プロトコルに準拠して互いに正規に認定された機器であるかを認証し、コンテンツの暗号／復号に使用する鍵を共有する。特定の認証プロトコルは、例えば D T C P - I P 方式などが用いられる。

[0209] 機器情報管理部 2201 は、機器認証処理部 2205 で認証が成功した機器に関する情報や機器認証処理部 2205 が機器認証を行うに当たって必要な情報を管理する。タイマー部 2202 は、機器認証処理部 2205 で認証相手の機器が宅内に存在するか否かを確認する場合、あるいは後述の機器情報格納部 2204 に格納された登録情報の有効期限を管理する場合に時間計測を行う。機器情報更新部 2203 は、後述の機器情報格納部 2204 に保持した登録情報の有効期限を管理し、必要に応じて登録／更新／削除を行う。機器情報格納部 2204 は、機器認証処理部 2205 で機器認証が成功した場合に、認証相手の機器に関する情報を保持する。

[0210] 暗号／復号処理部 2206 は、ネットワーク経由でデジタル入出力部 2208 を介して受信した送信装置により暗号処理が施されたコンテンツを、前記機器認証処理部 2205 で共有した鍵を用いて復号し、受信パケットを解析した後セレクタ 102 へ出力する、あるいは、タイムスタンプ比較／出力部 109、または分離・抽出部 103 から出力された放送受信トランスポートパケットを受け前記機器認証処理部 2205 で共有した鍵を用いて暗号処理が施され、ネットワークの伝送規格に準拠する送信パケットを生成する。これにより、チューナ復号部 101 で受信した放送コンテンツそのものと内蔵記録媒体 113 あるいはリムーバブル記録媒体 118 に記録されているコ

ンテンツのどちらも伝送できる。

[0211] 通信処理部 2207 は、デジタル入出力部 2208 を介してネットワークで接続した他の機器との間でコンテンツや制御コマンドを送受信する。受信時の受信するコンテンツ、あるいは送信時の送信するコンテンツにはそのコンテンツの取り扱い方を示す”コピー可 (Copy Free)”、“一世代の記録を許可 (Copy One Generation)”、“コピー禁止 (Copy Never)”、“コピー不可 (No More Copies)”などのコピー制御情報に加え、コピー許可個数などのコピー制御情報も付加されている。

[0212] デジタル入出力部 2208 は、ネットワーク経由でコンテンツや制御コマンドを入出力する。

なお、受信装置 3 が無線ネットワーク経由で接続される場合、通信処理部 2207 は、無線ネットワーク経由でデジタル入出力部 2208 を介して受信したコンテンツあるいは暗号／復号処理部 2206 において出力されたコンテンツを、無線ネットワーク用の暗号アルゴリズムを用いて暗号化／復号化する。このときデジタル入出力部 2208 は、無線 LAN で接続した無線アクセスポイント 5322 や他の機器との間でコンテンツや制御コマンドを送受信する。

[0213] 機器情報格納部 2204 で格納する機器情報は、例えば管理テーブルと機器情報テーブルおよび宅外アクセス用情報テーブルから構成される。

[0214] 管理テーブルは、前記機器認証処理部 2205 を用いてコンテンツの送信装置と受信装置の間で機器認証が実行可能な最大数を示す機器認証最大数、登録可能な宅外アクセス用機器の最大数を示す宅外登録最大数、前記タイマー部 2202 に設定する宅内用カウンタの最大値を示す宅内用カウンタ最大値、前記タイマー部 2202 に設定する宅外用カウンタの最大値を示す宅外用カウンタ最大値、コンテンツアクセス要求を許可する最大数を示す同時アクセス最大数、宅外からのコンテンツアクセス要求を許可する最大数を示す宅外同時アクセス最大数で構成する。

- [0215] 一方、機器情報テーブルは、テーブルの登録番号を示すID、各機器を一意に識別するための識別子を示す機器ID（デバイスIDとも言う）で構成する。機器ID（デバイスID）は、特定の認証機関により生成され、各機器の製造時に予め不揮発メモリに保存される機器固有の情報であり、IEEE 1394で使用するユニークIDやDTPで使用するデバイスIDなどであり、機器毎にユニークな値を持つ。その他、公開鍵などの情報を含んでも良い。
- [0216] そして、宅外アクセス用情報テーブルは、ネットワーク上における各機器のIPアドレスやMACアドレス等を示すアドレス情報、前記タイマー部2202に設定した宅内用カウンタの現在の値を示す宅内用カウンタ値、宅内のコンテンツ送信装置と宅外のコンテンツ受信装置との間でコンテンツ送信する際に認証／暗復号処理で用いる鍵情報を示す宅外アクセス鍵、コンテンツの送信装置と受信装置との間の送信状況（例えば、停止／宅内／宅外）を示すアクセス状況、前記タイマー部2202に設定した宅外用カウンタの現在の値を示す宅外用カウンタ値で構成する。
- [0217] このように管理テーブルにおいて宅内用カウンタ最大値に加えて宅外用カウンタ最大値を用いること、及び機器情報テーブルで、宅内用カウンタに加えて宅外用カウンタを用いることで、宅内アクセスと宅外アクセスを区別して管理し、宅外アクセスには宅内アクセスと異なる制限を適用することができる。
- [0218] また、上記で説明した宅外アクセス鍵をID毎に管理することで、それぞれのデバイスに個別の宅外アクセス鍵を配布してアクセス管理を行うことができる。さらに、管理テーブルにおいて同時アクセス最大数および宅外アクセス最大数を設定し、機器情報テーブルにおいてID毎にアクセス状況を管理することで、宅内および宅外のトータルアクセス数および宅外からのアクセス数の制限を行うことができる。
- [0219] また、宅外アクセス用情報テーブルは、テーブルの登録番号を示すID、ネットワーク上における各機器のIPアドレスやMACアドレス等を示す接

続先アドレス情報、コンテンツ受信装置 5 3 2 0 が宅外からコンテンツ送信装置 5 3 1 0 やルータ 5 3 1 2 にログインするために必要なユーザ名やパスワードを示す登録情報、後で説明する S 5 4 1 4 で受信した宅外アクセス鍵情報を示す宅外アクセス鍵で構成する。

[0220] 図 2 3 は図 2 1 に示した宅内におけるシステム構成において、コンテンツ送信装置 2 1 0 2 とコンテンツ受信装置 2 1 0 3 との間で実行する機器認証処理手順の一例である。ここでは、機器認証処理のための情報の送受信プロトコルには T C P を用い、相手方の装置への認証要求とこれに対する認証応答等の各種情報が送信されるとこれに対する受信確認が相手方の装置から返送され、これにより伝送エラーの検知が可能な通信路が確保される。尚、図 2 3 においては T C P によるコネクションの確立および破棄のためのデータ送受信については T C P のルールに従って行えばよく、ここでは説明を省略する。

[0221] 最初に、コンテンツ受信装置 2 1 0 3 側から認証要求を作成する。コンテンツ受信装置 2 1 0 3 の機器認証処理部は、認証要求に機器 I D を含む機器固有の情報と、該情報に対する証書を付して、通信処理部、デジタル入出力部を介してコンテンツ送信装置 2 1 0 2 へ送る (S 2 3 0 1)。

[0222] コンテンツ送信装置 2 1 0 2 の機器認証処理部は、デジタル入出力部、通信処理部を介して認証要求を受け取りその受信確認をコンテンツ受信装置 2 1 0 3 に送ると (S 2 3 0 2)、コンテンツ送信装置 2 1 0 2 の機器認証処理部は認証要求を作成し、コンテンツ受信装置 2 1 0 3 の場合と同様にコンテンツ送信装置 2 1 0 2 の機器 I D を含む機器固有の情報とその証書を付して認証要求をコンテンツ受信装置 3 2 0 4 に送る (S 2 3 0 3)。

[0223] コンテンツ受信装置 2 1 0 3 の機器認証処理部は、認証要求を受け取り、その受信確認をコンテンツ送信装置 2 1 0 2 へ送る (S 2 3 0 4)。

[0224] 次に、コンテンツ送信装置 2 1 0 2 の機器認証処理部は、認証要求で受信した各情報を検証し、鍵情報の生成に必要なパラメータを付した認証応答をコンテンツ受信装置 2 1 0 3 へ送る (S 2 3 0 5)。

- [0225] コンテンツ受信装置 2103 の機器認証処理部は、認証応答を受け取りその受信確認をコンテンツ送信装置 2102 に送った (S2306) 後、認証応答を作成し、コンテンツ送信装置 2102 の場合と同様に鍵情報の生成に必要なパラメータを付した認証応答をコンテンツ送信装置 2102 に送り (S2307)、必要なパラメータを用いてコンテンツ送信装置 2102 と共通の認証鍵を生成する。
- [0226] コンテンツ送信装置 2102 の機器認証処理部は、認証応答を受け取りその受信確認をコンテンツ受信装置 2103 に送り (S2308)、コンテンツ受信装置 2103 と同様に、必要なパラメータを用いてコンテンツ受信装置 2103 と共通の認証鍵を生成する。
- [0227] ここまでの手順により、コンテンツ送信装置 2102 の機器認証処理部とコンテンツ受信装置 2103 の機器認証処理部は、互いに共通の認証鍵が生成されて共有される。
- [0228] 次に、コンテンツ送信装置 2102 は、コンテンツ受信装置 2103 が宅内に存在する機器であるか確認するために、宅内確認の準備を行う旨をコンテンツ受信装置 2103 へ送る (S2309)。
- [0229] コンテンツ受信装置 2103 の機器認証処理部は、宅内確認準備の通知を受け取り、その受信確認をコンテンツ送信装置 2102 に送ると (S2310)、自分の側からの宅内確認準備通知を作成し、コンテンツ送信装置 2102 へ送る (S2311)。
- [0230] コンテンツ送信装置 2102 の機器認証処理部は、宅内確認準備の通知を受け取り、その受信確認をコンテンツ受信装置 2103 に送る (S2312) と、宅内確認に必要な情報を付した宅内確認設定要求をコンテンツ受信装置 2103 に送る (S2313)。
- [0231] コンテンツ受信装置 2103 の機器認証処理部は、宅内確認設定要求を受け取り、宅内確認に必要な準備を行い、その受信確認をコンテンツ送信装置 2102 に送る (S2314)。
- [0232] 受信確認を受け取ったコンテンツ送信装置 2102 の機器認証処理部は、

機器情報管理部内のタイマーを起動した後、コンテンツ受信装置 2 1 0 3 が宅内に存在するか確認するための宅内確認実行要求をコンテンツ受信装置 2 1 0 3 に送る (S 2 3 1 5)。

[0233] コンテンツ受信装置 2 1 0 3 の機器認証処理部は、宅内確認実行要求を受け取り、その受信確認をコンテンツ送信装置 2 1 0 2 に送る (S 2 3 1 6)。

[0234] コンテンツ送信装置 2 1 0 2 の機器認証処理部は、受信確認を受け取ると、タイマーを停止し、宅内確認実行要求を発行してから受信確認を受け取るまでの計測値が所定の値を超えていないことを確認する。計測値が所定の値以下の場合、コンテンツ受信装置 2 1 0 3 は宅内に存在し、個人的利用の範囲内に存在する機器であると判断し、宅内確認結果としてコンテンツ受信装置 2 1 0 3 へ送る (S 2 3 1 7)。

[0235] 一方、計測値が所定の値より大きい場合は、コンテンツ受信装置 2 1 0 3 は宅外に存在する可能性があるとして判断し、以降の処理を中断して機器認証処理を終了する。

[0236] 宅内確認結果を受け取ったコンテンツ受信装置 2 1 0 3 の機器認証処理部は、受信確認をコンテンツ送信装置 2 1 0 2 に送る (S 2 3 1 8) と、コンテンツ送信装置 2 1 0 2 の機器認証処理部はコンテンツを暗号化する際に使用する交換鍵を生成し、認証鍵を用いて交換鍵を暗号化し、該交換鍵を識別するための ID と一緒にコンテンツ受信装置 2 1 0 3 に送る (S 2 3 1 9)。

[0237] コンテンツ受信装置 2 1 0 3 の機器認証処理部は、認証鍵を用いてコンテンツ送信装置から送信された交換鍵を復号し、受信確認を送る (S 2 3 2 0)。

[0238] コンテンツ送信装置 2 1 0 2 の機器認証処理部は、受信確認を受け取ると、機器情報管理部内の機器情報を格納する前記機器情報テーブルにコンテンツ受信装置 2 1 0 3 に関する情報を登録する (S 2 3 2 1)。

[0239] 以上の処理により、コンテンツ送信装置 2 1 0 2 の機器認証処理部とコン

テンツ受信装置 2103 の機器認証処理部は、互いに共通の交換鍵を共有する。交換鍵は、ネットワーク伝送するコンテンツを暗号化／復号するための共通鍵を生成するために使用する。尚、上記認証鍵、交換鍵、共通鍵の生成には、周知の鍵生成／鍵交換アルゴリズムを利用することで問題ない。また、S2309 と S2313 の処理、S2317 と S2319 の処理をそれぞれ纏めて実行しても良い。

[0240] 以上、図 21 に示した宅内での、コンテンツ送信装置 2102 とコンテンツ受信装置 2103 の間で実行する機器認証処理手順について説明したが、図 53 に示したユーザ宅 5301 のコンテンツ送信装置 5310 とコンテンツ受信装置 5330 の間で実行する機器認証処理手順についても同様にできる。この場合、コンテンツ送信装置 2102 をコンテンツ送信装置 5310 に、コンテンツ受信装置 2103 をコンテンツ受信装置 5330 に置き換えればよい。

[0241] 上記手順を実施することにより、装置間で互いを正規に認定された機器であることを確認し、コンテンツの暗号化／復号に使用する鍵を共有することができる。

[0242] 図 52 は、コンテンツ受信装置 2103 とコンテンツ送信装置 2102 との間で図 20 で説明したコピー制御情報の対象となるコンテンツ、あるいは図 30 で説明するコピー制御情報の対象となるコンテンツを配信する際に実行する機器認証処理手順の例である。以下、コピー制御情報の対象となるコンテンツを「コピー許可個数情報対象コンテンツ」ともいう。

[0243] 最初に、コンテンツ受信装置 2103 は自機器がコンテンツのコピー制御情報を受信することが可能であることを示す能力通知をコンテンツ送信装置 2102 に送信（S5201）し、それに対してコンテンツ送信装置 2102 も自機器がコンテンツのコピー制御情報送信可能であることを示す受信確認をコンテンツ受信装置 2103 に送信する（S5202）。

[0244] 次に、コンテンツ受信装置 2102 は、コピー許可個数情報対象コンテンツを受信するために必要な専用鍵（図 23 で共有した交換鍵とは異なる値）

を要求する情報を含んだ認証要求をコンテンツ送信装置 2102 に対して送信する (S5203)。

[0245] 認証要求を受信したコンテンツ送信装置 2102 は、コンテンツ受信装置 2103 がコンテンツのコピー制御情報に対応していることを確認し (S5204)、受信確認を返信する (S5205)。

[0246] コンテンツ送信装置 2102 の機器認証処理部は専用鍵のための認証要求を作成し、コンテンツ受信装置 2103 の場合と同様にコンテンツ送信装置 2102 の機器 ID を含む機器固有の情報とその証書を付して専用鍵のための認証要求をコンテンツ受信装置 3204 に送る (S5206)。

[0247] コンテンツ受信装置 2103 の機器認証処理部は、専用鍵のための認証要求を受け取り、その受信確認をコンテンツ送信装置 2102 へ送る (S5207)。

[0248] 次に、コンテンツ送信装置 2102 の機器認証処理部は、専用鍵のための認証要求で受信した各情報を検証し、鍵情報の生成に必要なパラメータを付した認証応答をコンテンツ受信装置 2103 へ送る (S5208)。

[0249] コンテンツ受信装置 2103 の機器認証処理部は、専用鍵のための認証応答を受け取りその受信確認をコンテンツ送信装置 2102 に送った (S5209) 後、専用鍵のための認証応答を作成し、コンテンツ送信装置 2102 の場合と同様に鍵情報の生成に必要なパラメータを付した認証応答をコンテンツ送信装置 2102 に送り (S5210)、必要なパラメータを用いてコンテンツ送信装置 2102 と共通の認証鍵を生成する。

[0250] コンテンツ送信装置 2102 の機器認証処理部は、専用鍵のための認証応答を受け取りその受信確認をコンテンツ受信装置 2103 に送り (S5211)、コンテンツ受信装置 2103 と同様に、必要なパラメータを用いてコンテンツ受信装置 2103 と共通の認証鍵を生成する。

[0251] 以上において、S5203 と同様に、全送信データあるいは一部に専用鍵を要求する情報を含んでも良い。

[0252] ここまでの手順により、コンテンツ送信装置 2102 の機器認証処理部と

コンテンツ受信装置 2103 の機器認証処理部は、互いに共通の認証鍵が生成されて共有される。

[0253] その後、コンテンツ送信装置 2102 は、自機器内の機器情報テーブルにコンテンツ受信装置 2103 に関する情報が登録されているか否かを判定し、登録されていない場合は図 23 で説明した機器認証処理の S2309～S2318 を実施する。そして、機器情報テーブルの更新処理 S5212 を実施する。

[0254] 最後に、コンテンツ送信装置 2102 は、生成した専用鍵を認証鍵を用いて暗号化し、専用鍵を識別するための ID と一緒にしてコンテンツ受信装置 2103 に送信する (S5213)。コンテンツ受信装置 2103 は、認証鍵を用いて専用鍵を復号化すると共に受信確認をコンテンツ送信装置 2102 へ送る (S5214)。

[0255] 上記手順を実施することにより、装置間で互いを正規に認定された機器であることとともにコンテンツのコピー制御情報の伝送に対応しているかどうかを確認しつつ、さらにコピー許可個数情報対象コンテンツを他のコンテンツと区別して安全に暗号化／復号する専用鍵を共有することができる。

[0256] ここで、専用鍵は、個数制限コピー対象コンテンツの転送完了後に破棄し、コンテンツ毎に上記機器認証処理を実施するようにしても良い。また、自機器のコンテンツ転送が停止してから所定の時間が経過した後に破棄しても良い。さらに、コンテンツ送信装置からコンテンツ受信装置へ（あるいはその逆）専用鍵を破棄する指示を送っても良い。

[0257] 以上、図 52 の説明では図 20、図 30 におけるコピー許可個数情報対象コンテンツを配信する際に実行する機器認証処理手順の例についてであったが、図 20、図 30 における `retention__move__mode`、`retention__state`、`DTCP__CCI` (`DTCP__Copy Control Information`)、`EPN`、`Image__Constraint__Token`、`APS` (`Analogue Protection System`) の何れかの情報対象コンテンツを配信する際に実行

する機器認証処理手順は図23で説明した手順を使用すると良い。また、図30におけるLicense Acquisition Start、License Acquisition Limit、Playback Not Before、Playback Not Afterの何れかの情報対象コンテンツを配信する際に実行する機器認証処理手順は図52で説明した手順を使用すると良い。

[0258] 図24は、図20で説明したコンテンツのコピー制御情報を伝送コンテンツとは別のパケットを用いて、HTTPプロトコルを利用してコンテンツを伝送する場合のデータ構造の一例である。ここでは、トランスポート層プロトコルとしてTCPを用いるが、TCPヘッダは省略している。

[0259] HTTPヘッダ2401、コンテンツのコピー制御情報伝送用パケット2410、コンテンツ伝送用パケット2420から構成される。

[0260] コンテンツのコピー制御情報伝送用パケット2410はコンテンツのコピー制御情報用ヘッダ部2411とペイロード部（コンテンツのコピー制御情報）2412から構成される。コンテンツ伝送用パケット2420はコンテンツ用ヘッダ部2421とペイロード部（コンテンツ）2422から構成される。

[0261] コンテンツのコピー制御情報用ヘッダ部2411とコンテンツ用ヘッダ部2421にはどちらのヘッダ部であるのか簡単に検出できるように、例えば1ビットの識別情報がヘッダ部上の固定位置に設定されている。つまり、この識別情報をチェックすることにより、コンテンツのコピー制御情報伝送用パケット2410であるかコンテンツ伝送用パケット2420であるかが簡単に識別できる。

[0262] ペイロード部（コンテンツのコピー制御情報）2412には、機器認証処理において交換された交換鍵などの情報を元に暗号処理が施されたコンテンツのコピー制御情報を格納する。コンテンツのコピー制御情報には、図20に示した構成例のみでなく、複数のフォーマットの情報が同時に含まれていても良い。

- [0263] コンテンツのコピー制御情報伝送用パケット 2410 は、以降のコンテンツのコピー制御情報を示すものであり、少なくともコンテンツのコピー制御情報が変化する毎に、送信データに挿入する必要がある。
- [0264] ペイロード部（コンテンツ）2422 には、機器認証処理において交換された交換鍵などの情報を元に暗号処理が施されたコンテンツを格納する。
- [0265] 図 24 に示す形式で、同一の TCP 及び HTTP セッション上で、且つ、共通の交換鍵を元に生成した鍵で暗号処理を施してコンテンツのコピー制御情報とコンテンツを伝送することにより、コンテンツのコピー制御情報の改ざんを防止するとともに、コンテンツのコピー制御情報とコンテンツを一意に結びつけることが可能となる。また、HTTP プロトコルを利用せず、例えば RTP プロトコルを利用してコンテンツを伝送する場合も、HTTP ヘッダ 2401 を RTP ヘッダに置き換えることで、図 24 と同様の構成でコンテンツの伝送が可能である。あるいは、RTP パケット毎にコンテンツのコピー制御情報伝送用パケット 2410 とコンテンツ伝送用パケット 2420 の両方を格納すれば、コンテンツのコピー制御情報を確実に伝送することができる。
- [0266] 図 25 はコンテンツのコピー制御情報を利用して、コピー制御情報にコピー許可個数を含むコンテンツを伝送する場合の手順の一例である。
- [0267] 最初に、コンテンツ送信装置 2102 とコンテンツ受信装置 2103 の間で伝送するコンテンツを決定する（S2501）。ここで、コンテンツ選択までの手順には、コンテンツ受信装置 2103 におけるコンテンツ送信装置 2102 の発見、コンテンツ送信装置 2102 によるコンテンツの提示、コンテンツ受信装置 2103 におけるコンテンツの選択などの手順がある。あるいは、コンテンツ送信装置 2102 におけるコンテンツ受信装置 2103 の発見、コンテンツ送信装置 2102 によるコンテンツの提示、コンテンツ送信装置 2102 におけるコンテンツの選択などの手順でも良い。これには、例えば DLNA（Digital Living Network Alliance）などの技術を使用すれば実現可能である。

- [0268] 次に、コンテンツ送信装置 2102 とコンテンツ受信装置 2103 の間で、図 52 で説明したコピー許可個数情報対象コンテンツを配信する際に実行する機器認証処理を実行する。機器認証処理が完了すると、コンテンツ受信装置 2103 の制御部は、通信処理部を介して、HTTP の GET リクエスト等を用いてコンテンツ送信装置 2102 にコンテンツ伝送要求を発行する (S2502)。
- [0269] コンテンツ送信装置 2102 の制御部は、要求されたコンテンツが伝送可能な場合、コンテンツ受信装置 2103 に HTTP のレスポンスヘッダなどを用いて伝送が可能であることを示す受信確認を送信する (S2503)。
- [0270] 次に、コンテンツ送信装置 2102 の暗号／復号処理部が、図 24 に示すフォーマットでコンテンツのコピー制御情報伝送用パケットのヘッダ部と暗号処理を施したコンテンツのコピー制御情報を含むペイロードから構成されるコンテンツのコピー制御情報伝送用パケットを送信する (S2504)。
- [0271] 続いて図 24 に示すフォーマットでコンテンツ伝送用パケットのヘッダ部と暗号処理を施したコンテンツを含むペイロードから構成されるコンテンツ伝送用パケットを送信する (S2505)。
- [0272] 尚、S2502 の前後にコンテンツ受信装置 2103 からコンテンツ送信装置 2102 に対してコンテンツのコピー制御情報に基づく処理が可能か否かを問い合わせし、可能な場合のみ S2503 の処理を実行するようにしても良い。LAN に接続される全ての機器がコンテンツのコピー制御情報に基づいた処理に対応できるとは限らないので、このようにすることで、コンテンツのコピー制御情報に基づいた処理に対応できないことをなるべく早く検知することができる。可能であれば S2502 の前が好ましい。コンテンツのコピー制御情報の D T C P _ C C I がコピーフリーを示している場合には、S2504 と S2505 における暗号処理を行わなくてもよい。
- [0273] ここで、コンテンツのコピー制御情報は、伝送するコンテンツがチューナ復号部 101 で受信した放送コンテンツそのものである場合には、上記で説明したように P S I あるいは S I 情報に含まれる情報 (具体的には、コンテ

ント利用記述子及びデジタルコピー制御記述子などのコピー制御情報）をそのままあるいは参照、形式変換して設定される。伝送するコンテンツが内蔵記録媒体 1 1 3 あるいはリムーバブル記録媒体 1 1 8 に記録されているコンテンツの場合には、コンテンツ管理情報作成部 1 1 9 で作成した管理情報をそのままあるいは参照、形式変換して設定される。

[0274] 図 2 5 に示す手順でコンテンツを伝送することにより、コンテンツのコピー制御情報を含むコンテンツを伝送することができる。

[0275] 以上により、有線または無線の LAN を利用してコンテンツを伝送する際に、コピー許可個数を含むコピー制御情報を伝送できる。

[0276] 次に、図 2 5 の S 2 5 0 1 の処理で説明したコンテンツ送信装置 2 1 0 2 とコンテンツ受信装置 2 1 0 3 の間で伝送するコンテンツを決定する、つまり、ユーザがコンテンツのダビング操作を実行する場合について説明する。

[0277] ユーザが現在コンテンツ送信装置 2 1 0 2 の記録媒体に記録されているコンテンツを確認するために、例えば、コンテンツ受信装置 2 1 0 3 からコンテンツ送信装置 2 1 0 2 の“録画番組一覧”を表示するためにコンテンツ受信装置 2 1 0 3 のリモコン上のボタン、あるいはコンテンツ受信装置 2 1 0 3 の画面に表示された選択ボタンをリモコンを用いて押下すると、図 2 6 のようなコンテンツ送信装置 2 1 0 2 の記録媒体に記録されているコンテンツ一覧をコンテンツ受信装置 2 1 0 3 の画面に表示する録画番組一覧 2 6 0 1 が表示される。

[0278] 2 6 0 2 は録画一覧を表示可能な記録媒体一覧を示しており、切り替え可能である。また、2 6 0 3 に前記 2 6 0 2 で選択された記録媒体に記録されているコンテンツの一部が表示されている。この状態からユーザはリモコンなどを使用して所定の操作を行い、ダビングしたいコンテンツを 2 6 0 3 から選択し、ダビングメニューを起動する操作（例えば、“ダビング”ボタン押下、メニューボタン押下してメニューを起動し、メニューから「ダビング」を選択）を行うことにより、ダビングメニューが起動される。

[0279] 尚、ここではリモコンをメインに説明するが、リモコンに限定されない。

また、操作を受けて画面を表示する場合には、ユーザインタフェース部 1 1 5 で受けた操作入力を制御部 1 1 4 が解析して、合成部 1 2 4 で画面を合成し、出力部 1 1 6 に画面を出力させるものとする。

[0280] 図 2 7 に、ダビングメニューの一例を示す。2 7 0 1 が表示用画面を示し、この例では、上記図 2 6 で説明した操作で選択したダビングしたいコンテンツのコピー可能個数情報が解析され（図 2 7 の場合 9 個）た場合である。ここではコンテンツのコピー可能個数情報は 1 以上である。

[0281] メニューには、コンテンツのコピー可能個数を示すメッセージ例 2 7 0 2 と、ユーザがコピーする個数を設定するダビング個数設定メニュー 2 7 0 3 が表示されている。また、コンテンツが” C o p y f r e e ” の場合には、個数表示部分を” ∞ ”、” u n l i m i t e d ”、” F r e e ”、” 制限なし ” 等と表記して、無制限にコピー操作が行える旨の表示をしても良い。

[0282] ダビング個数設定メニュー 2 7 0 3 は、例えばユーザによるリモコン等の操作により、いくつコンテンツをコピーするかをユーザが選択可能なメニューである。この例は、ユーザの操作により、コンテンツを 3 個分コピーするよう設定した例である。この入力、リモコンの 1 0 キーを用いれば簡単にできる。ユーザは、コンテンツをコピーする数をリモコン等を使用して設定した後に、メニュー上の最終決定ボタン 2 7 0 4 上の “ 決定 ” ボタンを選択することにより、コピーが開始される。尚、リモコン等による操作がなくとも例えば初期値として最大コピー可能個数（本図の場合 9 個）を自動的に設定して変更を許すようにしてもよい。

[0283] このようにして、ユーザはコンテンツのコピー可能個数を確認しながら複数の記録媒体に対していくつコピーを行うかを容易に設定可能であり、ユーザの利便性を図りつつ、コンテンツの保護を図る効果がある。

[0284] ユーザが複数の記録媒体に設定したコピー数の合計（以下ユーザ設定コピー数）が、コンテンツのコピー可能個数より 1 大きい場合、画面に元のコンテンツが削除される旨の注意通知が行われ、ユーザに対して “ 実行 ” “ 取消 ” の意思確認を行うようにしても良い。コピー可能個数と同じ個数までのコ

ピーを許し、コピー可能個数を超えた場合にはコピー不可のメッセージを表示してもよいが、コピー可能個数より1大きい場合には、ムーブと合わせればコピー可能個数+1個のダビングが可能となるためである。

[0285] これにより、ユーザにコピー可能個数のコピーと、ムーブとをそれぞれ別の操作させる必要がなくなる。表示メッセージは、「最大コピー可能数+1までコピーを行うと、元のコンテンツは削除されます」とのメッセージのほかに、「X個のコピーとムーブとを実行します」のように通知してもよい。

[0286] また、ユーザ設定コピー数がコンテンツのコピー可能個数より2以上大きい場合にはコピー不可能な旨のエラーメッセージを表示し、ユーザに対して再入力を促すようにしても良い。コピー可能個数とムーブとを合わせても、実行不可なためである。あるいは、コピー可能個数より2以上大きい数値が入力できないようにしても良い。

[0287] 図28に、ダビングメニューの他の例を示す。この例は、コピー可能個数が0個、あるいは一世代の記録を許可(Copy One Generation)のコンテンツを記録してこれ以上コピーできない(No More Copies)となっているコンテンツをダビングする場合である。2801が表示用画面を示し、この例では、上記図26で説明した操作で選択したダビングしたいコンテンツがムーブのみ可能である場合である。

[0288] メニューには、コンテンツがムーブのみ可能であることを示すメッセージ例2802と、ユーザがムーブするか否かを指定するメニュー2803が表示されている。この入力、リモコン等を用いて行われ、ユーザは、コンテンツをムーブするのであればメニュー上のボタン上の“はい”ボタンを選択することにより、ムーブが開始される。ムーブを行わない時には“いいえ”ボタンを選択することにより実行しない。

[0289] このようにして、ユーザはコピー可能個数が0個、あるいは一世代の記録を許可(Copy One Generation)のコンテンツを記録してこれ以上コピーできない(No More Copies)となっている

コンテンツをダビングする場合” はい” のみのボタン操作で容易に設定可能であり、ユーザの利便性を図りつつ、コンテンツの保護を図る効果がある。

[0290] 図 2 5 で説明した手順によりコンテンツ送信装置 2 1 0 2 からコンテンツのコピー制御情報を利用して、コピー制御情報にコピー許可個数を含むコンテンツが伝送され、コンテンツ受信装置 2 1 0 3 でこのコンテンツを受信した場合の処理について説明する。

[0291] コンテンツ受信装置 2 1 0 3 はコンテンツ送信装置 2 1 0 2 からのコンテンツを受信し、暗号／復号処理部がコンテンツのコピー制御情報伝送用パケットのヘッダ部を検出し、暗号化されたコンテンツのコピー制御情報を復号し、制御部 1 1 4 を介してコンテンツ管理情報作成部 1 1 9 に渡される。その後、上記で説明したようにコンテンツ管理情報作成部 1 1 9 で管理情報を作成する。また、暗号／復号処理部がコンテンツ伝送用パケットのヘッダ部を検出し、暗号化したコンテンツを復号し、受信記録再生部 1 0 で処理可能な、例えば M P E G - T S、あるいは M P E G - P S 等の形式に変換した後、セクタ 1 0 2 へ出力する。この後の記録処理は上記に述べた通りであるが、コンテンツのコピー制御情報のコピー制御情報に関するデジタルストリームの記録処理については次の通りである。

[0292] 図 4 4 の処理フローを用いて、コンテンツのコピー制御情報（特に D T C P _ C C I、C o p y _ c o u n t _ M o d e と C o u n t の情報）のコピー制御情報に関する記録処理の一例を説明する。

[0293] まず、D T C P _ C C I の情報が一世代の記録を許可（C o p y O n e G e n e r a t i o n）を示していた場合（S 4 4 0 1 の y e s）、C o p y _ c o u n t _ M o d e 情報が有効（S 4 4 0 2 の y e s）であれば、C o u n t 情報に指定されているコピー許可個数を設定しコンテンツを記録する（S 4 4 0 4）。

具体的には、コンテンツ管理情報作成部 1 1 9 により管理情報が作成されコピー世代制御情報には D T C P _ C C I の情報が、コピー個数制御情報には C o u n t の情報が格納される。そして、書き込み部 1 1 2 がコンテンツ

管理情報作成部 119 で作成された管理情報と、該管理情報の中の鍵情報に基づいてコンテンツに暗号処理を施した暗号データとを内蔵記録媒体 113、あるいはリムーバブル記録媒体 118 に記録する処理を行う。

[0294] Copy__count__Mode 情報が無効 (S4402 の no) であれば、これ以上コピーできない (No More Copies) としてコンテンツを記録する (S4405)。

[0295] DTCP__CCI の情報が一世代の記録を許可 (Copy One Generation) を示さない場合 (S4401 の no)、DTCP__CCI の情報がコピー可 (Copy Free) を示していた場合 (S4403 の yes) には制限なしにコピー可としてコンテンツを記録する (S4406)。この時、EPN 情報が EPN Asserted コピーフリーであるか否かにより書き込み部 112 がコンテンツに暗号処理を施すか否かとなる。

[0296] DTCP__CCI の情報がコピー可 (Copy Free) を示さない場合 (S4403 の no) には記録しない (S4407)。

[0297] このような手順で DTCP__CCI、Copy__count__Mode と Count の情報をコンテンツ送信側と受信側で利用することにより適切なコピー制御を実施することができ、有線／無線 LAN を経由してデジタル接続された記録装置に記録するときに、管理しているコピー可能個数を保持したままダビングすることができ、ユーザの利便性を図りつつ、コンテンツの保護を図る効果がある。

[0298] 図 44 の説明においては、DTCP__CCI、Copy__count__Mode、Count の情報の中で DTCP__CCI 情報を基準に処理を行う手順について説明したが、Copy__count__Mode を基準に処理を行うことも可能である。この手順について図 46 の処理フローを用いてコピー制御情報に関する記録処理の他の例を説明する。どちらの情報を基準に処理を行うかは、例えば DTCP-IP の規格において規定されるのであればその規定された手順で処理すべきである。

- [0299] まず、Copy__count__Mode情報が有効を示していた場合（S 4 6 0 1のyes）であれば、Count情報に指定されているコピー許可個数を設定しコンテンツを記録する（S 4 6 0 4）。具体的には、コンテンツ管理情報作成部119により管理情報が作成されコピー世代制御情報には一世代の記録を許可（Copy One Generation）が、コピー個数制御情報にはCountの情報が格納される。そして、書き込み部112がコンテンツ管理情報作成部119で作成された管理情報と、該管理情報の中の鍵情報に基づいてコンテンツに暗号処理を施した暗号データとを内蔵記録媒体113、あるいはリムーバブル記録媒体118に記録する処理を行う。
- [0300] Copy__count__Mode情報が無効（S 4 6 0 1のno）でDTCP__CCIの情報が一世代の記録を許可（Copy One Generation）を示している場合（S 4 6 0 2のyes）、これ以上コピーできない（No More Copies）としてコンテンツを記録する（S 4 6 0 5）。
- [0301] DTCP__CCIの情報が一世代の記録を許可（Copy One Generation）を示さない場合（S 4 6 0 2のno）、DTCP__CCIの情報がコピー可（Copy Free）を示していた場合（S 4 6 0 3のyes）には制限なしにコピー可としてコンテンツを記録する（S 4 6 0 6）。この時、EPN情報がEPN Assertedコピーフリーであるか否かにより書き込み部112がコンテンツに暗号処理を施すか否かとなる。
- [0302] DTCP__CCIの情報がコピー可（Copy Free）を示さない場合（S 4 6 0 3のno）には記録しない（S 4 6 0 7）。
- [0303] このような手順でDTCP__CCI、Copy__count__ModeとCountの情報をコンテンツ送信側と受信側で利用することにより適切なコピー制御を実施することができ、有線／無線LANを経由してデジタル接続された記録装置に記録するときに、管理しているコピー可能個数を保持し

たままダビングすることができ、ユーザの利便性を図りつつ、コンテンツの保護を図る効果がある。

[0304] 図48の処理フローを用いて、コンテンツのコピー制御情報（特にDTCP__CCI、Copy__count__ModeとCountの情報）のコピー制御情報に関する記録処理の他の例を説明する。

[0305] まず、DTCP__CCIの情報が一世代の記録を許可（Copy One Generation）を示していた場合（S4801のyes）、Copy__count__Mode情報が有効（S4802のyes）であれば、Count情報に指定されているコピー許可個数を設定しコンテンツを記録する（S4805）。つまり、一世代の記録を許可（Copy One Generation）されているコンテンツが、Count情報に指定されている個数分コピーが許可された状態で記録される。

[0306] 具体的には、コンテンツ管理情報作成部119により管理情報が作成されコピー世代制御情報にはDTCP__CCIの情報が、コピー個数制御情報にはCountの情報が格納される。そして、書き込み部112がコンテンツ管理情報作成部119で作成された管理情報と、該管理情報の中の鍵情報に基づいてコンテンツに暗号処理を施した暗号データとを内蔵記録媒体113、あるいはリムーバブル記録媒体118に記録する処理を行う。

[0307] Copy__count__Mode情報が無効（S4802のno）であれば、これ以上コピーできない（No More Copies）としてコンテンツを記録する（S4806）。

[0308] DTCP__CCIの情報が一世代の記録を許可（Copy One Generation）を示さない場合（S4801のno）、DTCP__CCIの情報がコピー可（Copy Free）を示し（S4803のyes）、Copy__count__Mode情報が有効（S4804のyes）であれば、Count情報に指定されているコピー許可個数を設定しコンテンツを記録する（S4807）。

[0309] つまり、制限なしにコピー可（Copy Free）であるコンテンツが

、C o u n t 情報に指定されている個数分コピーが許可された状態で記録される。C o p y _ _ c o u n t _ _ M o d e 情報が無効 (S 4 8 0 4 の n o) であれば、制限なしにコピー可としてコンテンツを記録する (S 4 8 0 8) 。この時、E P N 情報が E P N A s s e r t e d コピーフリーであるか否かにより書き込み部 1 1 2 がコンテンツに暗号処理を施すか否かとなる。

[0310] D T C P _ _ C C I の情報がコピー可 (C o p y F r e e) を示さない場合 (S 4 8 0 3 の n o) には記録しない (S 4 8 0 9) 。

[0311] このような手順で D T C P _ _ C C I 、C o p y _ _ c o u n t _ _ M o d e と C o u n t の情報をコンテンツ送信側と受信側で利用することにより適切なコピー制御を実施することができる。そして、有線／無線 L A N を経由してデジタル接続された記録装置に記録するときに、管理しているコピー可能個数を保持したままダビングすることができ、ユーザの利便性を図りつつ、コンテンツの保護を図る効果がある。

[0312] 図 4 8 の説明においては、D T C P _ _ C C I 、C o p y _ _ c o u n t _ _ M o d e 、C o u n t の情報の中で D T C P _ _ C C I 情報を基準に処理を行う手順について説明したが、C o p y _ _ c o u n t _ _ M o d e を基準に処理を行うことも可能である。この手順について図 5 0 の処理フローを用いてコピー制御情報に関する記録処理の他の例を説明する。どちらの情報を基準に処理を行うかは、例えば D T C P - I P の規格において規定されるのであればその規定された手順で処理すべきである。

[0313] まず、C o p y _ _ c o u n t _ _ M o d e 情報が有効を示していた場合 (S 5 0 0 1 の y e s) であり、D T C P _ _ C C I の情報が一世代の記録を許可 (C o p y O n e G e n e r a t i o n) を示している (S 5 0 0 2 の y e s) 場合、C o u n t 情報に指定されているコピー許可個数を設定しコンテンツを記録する (S 5 0 0 6) 。つまり、一世代の記録を許可 (C o p y O n e G e n e r a t i o n) されているコンテンツが、C o u n t 情報に指定されている個数分コピーが許可された状態で記録される。

[0314] 具体的には、コンテンツ管理情報作成部 1 1 9 により管理情報が作成され

コピー世代制御情報には一世代の記録を許可 (Copy One Generation) が、コピー個数制御情報には Count の情報が格納される。そして、書き込み部 112 がコンテンツ管理情報作成部 119 で作成された管理情報と、該管理情報の中の鍵情報に基づいてコンテンツに暗号処理を施した暗号データとを内蔵記録媒体 113、あるいはリムーバブル記録媒体 118 に記録する処理を行う。

[0315] DTCP__CCI の情報が一世代の記録を許可 (Copy One Generation) を示さない (S5002 の no) 場合、DTCP__CCI の情報がコピー可 (Copy Free) を示していた (S5003 の yes) 場合には、Count 情報に指定されているコピー許可個数を設定しコンテンツを記録する (S5007)。

[0316] つまり、制限なしにコピー可 (Copy Free) であるコンテンツが、Count 情報に指定されている個数分コピーが許可された状態で記録される。DTCP__CCI の情報がコピー可 (Copy Free) を示さない場合 (S5003 の no) には記録しない (S5008)。

[0317] Copy__count__Mode 情報が無効 (S5001 の no) で DTCP__CCI の情報が一世代の記録を許可 (Copy One Generation) を示している (S5004 の yes) 場合、これ以上コピーできない (No More Copies) としてコンテンツを記録する (S5010)。

[0318] DTCP__CCI の情報が一世代の記録を許可 (Copy One Generation) を示さない場合 (S5004 の no)、DTCP__CCI の情報がコピー可 (Copy Free) を示していた (S5005 の yes) 場合には制限なしにコピー可としてコンテンツを記録する (S5009)。この時、EPN 情報が EPN Asserted コピーフリーであるか否かにより書き込み部 112 がコンテンツに暗号処理を施すか否かとなる。

[0319] DTCP__CCI の情報がコピー可 (Copy Free) を示さない (

S 5 0 0 5 の n o) 場合には記録しない (S 5 0 0 8) 。

[0320] このような手順で D T C P _ C C I 、 C o p y _ c o u n t _ M o d e と C o u n t の情報をコンテンツ送信側と受信側で利用することにより適切なコピー制御を実施することができ、有線／無線 L A N を経由してデジタル接続された記録装置に記録するときに、管理しているコピー可能個数を保持したままダビングすることができ、ユーザの利便性を図りつつ、コンテンツの保護を図る効果がある。

[0321] 以上、コンテンツのコピー制御情報が図 2 0 で説明した形式である場合のコピー制御情報に関する記録処理について説明したが、コンテンツのコピー制御情報が図 3 0 の形式の場合について次に説明する。

[0322] 図 3 0 はコンテンツのコピー制御情報の他の例を示す図である。図 3 0 は、図 2 0 のコンテンツのコピー制御情報で C o p y _ c o u n t _ M o d e 情報が削除された場合の形式を示している。また、図 3 0 において r e t e n t i o n _ m o v e _ m o d e 、 r e t e n t i o n _ s t a t e 、 D T C P _ C C I (D T C P _ C o p y C o n t r o l I n f o r m a t i o n) 、 E P N 、 C o u n t 、 I m a g e _ C o n s t r a i n t _ T o k e n 、 A P S (A n a l o g u e P r o t e c t i o n S y s t e m) は図 2 0 で説明したものと同一であり説明を省略し、L i c e n s e A c q u i s i t i o n S t a r t 、 L i c e n s e A c q u i s i t i o n L i m i t 、 P l a y b a c k N o t B e f o r e 、 P l a y b a c k N o t A f t e r について説明する。

[0323] これらの情報は、例えば、回線 (I E E E 1 3 9 4 ケーブルや L A N ケーブルや無線 L A N 等) を介して宅外のサーバーなどからネットワークインタフェース部 1 0 6 に入力され、内蔵記録媒体 1 1 3 に蓄積された暗号化されたダウンロードコンテンツ、或いは衛星、地上波、ケーブルなどの放送伝送網を介して送信装置 1 から送信されたデジタル放送信号をチューナ復号部 1 0 1 で受信し、内蔵記録媒体 1 1 3 に蓄積されたメタデータ (コンテンツについての情報を記述するデータ) およびメディアファイル (コンテンツの本

体)などを有線／無線LANなどによりデジタル接続された記録媒体に記録するときに使用する。

[0324] このダウンロードコンテンツには、例えば、単品レンタル、先行単品レンタル、パックレンタル、単品セル、先行単品セル、パックセルなどの販売形態がある。

[0325] 単品レンタルは、受信端末へ単品コンテンツのダウンロードを行い、コンテンツを視聴するために必要なダウンロード再生ライセンスを宅外のサーバーから取得後、視聴可能期間中はコンテンツの再生が可能となる販売形態である。

[0326] 先行単品レンタルは、単品レンタル商品であって、視聴可能期間に先行してコンテンツを販売し、事前にメタデータおよびメディアファイルのダウンロード配信のみを実施する販売形態である。コンテンツの販売終了後に公開（封切）日時が設定され、それ以降コンテンツを視聴するために必要なダウンロード再生ライセンスを宅外のサーバーから取得して視聴可能となる。

[0327] パックレンタルは、複数のコンテンツをまとめて（パック化して）販売する形態であって、パック内の全てのコンテンツには同一の視聴可能期間を設定する。単品セルは、受信端末へコンテンツのダウンロード販売を行い、視聴期限の制限なしに再生可能な販売形態である。メディアへのエクスポート（著作権保護された外部デバイスや、著作権保護されたネットワークで接続された外部機器に、コンテンツをコピーすることで、特に利用条件に基づくコンテンツのコピー機能を言う）ライセンスを伴う販売と伴わない販売の2種類がある。

[0328] エクスポートライセンスは、例えばエクスポート実行時に宅外のサーバーから取得する。先行単品セルは、単品セル商品であって、視聴可能期間に先行してコンテンツを販売し、事前にメタデータおよびメディアファイルのダウンロード配信のみを実施する販売形態である。コンテンツの販売終了後に公開（封切）日時が設定され、それ以降にコンテンツを視聴するために必要なダウンロード再生ライセンスを宅外のサーバーから取得して視聴可能とな

る。パックセルは、複数の単品セル商品をまとめて（パック化して）販売する販売形態である。

[0329] `License Acquisition Start`は、ライセンス取得できるようになる日時を示し、例えば先行単品レンタル、或いは先行単品セルにおけるダウンロード再生ライセンスが取得可能となる日時である。

[0330] `License Acquisition Limit`は、ライセンス取得ができなくなる日時を示し、例えばダウンロード再生ライセンス、或いはエクスポートライセンスが取得不可能となる日時である。

[0331] `Playback Not Before`は、これより前の日時（時間）で再生不可であることを示し、例えばレンタル形態のコンテンツにおいてダウンロード再生ライセンス取得後すぐに視聴できないコンテンツの場合に設定される。

[0332] `Playback Not After`は、これより後の日時（時間）で再生不可であることを示し、例えばレンタル形態のコンテンツにおいてダウンロード再生ライセンス取得後視聴可能になってから視聴できなくなるまでの日時（時間）、つまりレンタル期間が設定される。

[0333] このように、`License Acquisition Start`、`License Acquisition Limit`、`Playback Not Before`、`Playback Not After`の情報をコンテンツ送信側と受信側で利用することで、コンテンツ送信側でダウンロードしたコンテンツ（メタデータおよびメディアファイル）を出力し、有線／無線LANなどによりデジタル接続された記録媒体に記録するときに、ライセンス取得期限、視聴期限の情報を管理することができ、ユーザの利便性を図りつつ、コンテンツの保護を図る効果がある。

[0334] また、`License Acquisition Limit`、或いは`Playback Not After`の情報が期限切れ、つまりライセンス取得期限切れ、或いは視聴期限切れがあらかじめ判明している場合には、コンテンツ送信側から受信側に対して出力しないようにしても良いし、または

コンテンツ送信側から受信側に対して出力はするが、受信側で記録しないように制御しても良い。

[0335] さらに、`License Acquisition Limit`、或いは`Playback Not After`の情報が期限切れしていない時にコンテンツ送信側から受信側にダウンロードしたコンテンツ（メタデータおよびメディアファイル）が送受信され、受信側の記録媒体に記録されるときに受信側で受信した`License Acquisition Limit`、或いは`Playback Not After`の情報に基づいたライセンス取得期限及び視聴期限の管理を行い、どちらか一方、或いは両方の期限切れが発生した場合には記録媒体に記録したダウンロードしたコンテンツ（メタデータおよびメディアファイル）を受信側で削除しても良い。このようにすることで更なるユーザの利便性を図ることができ、コンテンツの保護を図る効果がある。

[0336] 次に、図45の処理フローを用いて、図30で示したコンテンツのコピー制御情報（特に`DTCP_CCI`、`count`の情報）のコピー制御情報に關係する記録処理の一例を説明する。

[0337] まず、`DTCP_CCI`の情報が一世代の記録を許可（`Copy One Generation`）を示していた場合（S4501の`yes`）、`Count`情報が0ではない場合（S45502の`yes`）であれば、`Count`情報に指定されているコピー許可個数を設定しコンテンツを記録する（S4504）。

[0338] 具体的には、コンテンツ管理情報作成部119により管理情報が作成されコピー世代制御情報には`DTCP_CCI`の情報が、コピー個数制御情報には`Count`の情報が格納される。そして、書き込み部112がコンテンツ管理情報作成部119で作成された管理情報と、該管理情報の中の鍵情報に基づいてコンテンツに暗号処理を施した暗号データとを内蔵記録媒体113、あるいはリムーバブル記録媒体118に記録する処理を行う。

[0339] `Count`情報が0である（S4502の`no`）であれば、これ以上コピ

一できない (No More Copies) としてコンテンツを記録する (S4505)。

[0340] DTCP_CCIの情報が一世代の記録を許可 (Copy One Generation) を示さない場合 (S4501のno)、DTCP_CCIの情報がコピー可 (Copy Free) を示していた場合 (S4503のyes) には制限なしにコピー可としてコンテンツを記録する (S4506)。この時、EPN情報がEPN Assertedコピーフリーであるか否かにより書き込み部112がコンテンツに暗号処理を施すか否かとなる。

[0341] DTCP_CCIの情報がコピー可 (Copy Free) を示さない場合 (S4503のno) には記録しない (S4507)。

[0342] このような手順でDTCP_CCIとCountの情報をコンテンツ送信側と受信側で利用することにより適切なコピー制御を実施することができ、有線／無線LANを経由してデジタル接続された記録装置に記録するときに、管理しているコピー可能個数を保持したままダビングすることができ、ユーザの利便性を図りつつ、コンテンツの保護を図る効果がある。

[0343] 図45の説明においては、DTCP_CCI、Countの情報の中でDTCP_CCI情報を基準に処理を行う手順について説明したが、Countを基準に処理を行うことも可能である。この手順について図47の処理フローを用いてコピー制御情報に関する記録処理の他の例を説明する。どちらの情報を基準に処理を行うかは、例えばDTCP-IPの規格において規定されるのであればその規定された手順で処理すればよい。

[0344] まず、Count情報が0ではない (S4701のyes) であれば、Count情報に指定されているコピー許可個数を設定しコンテンツを記録する (S4704)。具体的には、コンテンツ管理情報作成部119により管理情報が作成されコピー世代制御情報には一世代の記録を許可 (Copy One Generation) の情報が、コピー個数制御情報にはCountの情報が格納される。そして、書き込み部112がコンテンツ管理情報

作成部 119 で作成された管理情報と、該管理情報の中の鍵情報に基づいてコンテンツに暗号処理を施した暗号データとを内蔵記録媒体 113、あるいはリムーバブル記録媒体 118 に記録する処理を行う。

[0345] Count 情報が 0 を示している場合 (S4702 の no)、DTCP__CCI の情報が一世代の記録を許可 (Copy One Generation) を示していた場合 (S4702 の yes) であれば、これ以上コピーできない (No More Copies) としてコンテンツを記録する (S4705)。

[0346] DTCP__CCI の情報が一世代の記録を許可 (Copy One Generation) を示さない場合 (S4702 の no)、DTCP__CCI の情報がコピー可 (Copy Free) を示していた場合 (S4703 の yes) には制限なしにコピー可としてコンテンツを記録する (S4706)。この時、EPN 情報が EPN Asserted コピーフリーであるか否かにより書き込み部 112 がコンテンツに暗号処理を施すか否かとなる。

[0347] DTCP__CCI の情報がコピー可 (Copy Free) を示さない場合 (S4703 の no) には記録しない (S4707)。

[0348] このような手順で DTCP__CCI と Count の情報をコンテンツ送信側と受信側で利用することにより適切なコピー制御を実施することができ、有線／無線 LAN を経由してデジタル接続された記録装置に記録するときに、管理しているコピー可能個数を保持したままダビングすることができ、ユーザの利便性を図りつつ、コンテンツの保護を図る効果がある。

[0349] 次に、図 49 の処理フローを用いて、図 30 で示したコンテンツのコピー制御情報 (特に DTCP__CCI、count の情報) のコピー制御情報に関する記録処理の他の例を説明する。

[0350] まず、DTCP__CCI の情報が一世代の記録を許可 (Copy One Generation) を示していた場合 (S4901 の yes)、Count 情報が 0 ではない (S4902 の yes) であれば、Count 情報

に指定されているコピー許可個数を設定しコンテンツを記録する（S4905）。つまり、一世代の記録を許可（Copy One Generation）されているコンテンツが、Count 情報に指定されている個数分コピーが許可された状態で記録される。具体的には、コンテンツ管理情報作成部119により管理情報が作成されコピー世代制御情報にはDTCP__CCIの情報が、コピー個数制御情報にはCountの情報が格納される。

[0351] そして、書き込み部112がコンテンツ管理情報作成部119で作成された管理情報と、該管理情報の中の鍵情報に基づいてコンテンツに暗号処理を施した暗号データとを内蔵記録媒体113、あるいはリムーバブル記録媒体118に記録する処理を行う。

[0352] Count 情報が0（S4902のno）であれば、これ以上コピーできない（No More Copies）としてコンテンツを記録する（S4906）。

[0353] DTCP__CCIの情報が一世代の記録を許可（Copy One Generation）を示さない場合（S4901のno）、DTCP__CCIの情報がコピー可（Copy Free）を示していた（S4903のyes）場合、Count 情報が0ではない場合（S4904のyes）であれば、Count 情報に指定されているコピー許可個数を設定しコンテンツを記録する（S4907）。

[0354] つまり、制限なしにコピー可（Copy Free）であるコンテンツが、Count 情報に指定されている個数分コピーが許可された状態で記録される。Count 情報が0（S4904のno）であれば、制限なしにコピー可としてコンテンツを記録する（S4908）。この時、EPN情報がEPN Assertedコピーフリーであるか否かにより書き込み部112がコンテンツに暗号処理を施すか否かとなる。

[0355] DTCP__CCIの情報がコピー可（Copy Free）を示さない場合（S4903のno）には記録しない（S4909）。

[0356] このような手順でDTCP__CCIとCountの情報をコンテンツ送信

側と受信側で利用することにより適切なコピー制御を実施することができる。そして、有線／無線LANを経由してデジタル接続された記録装置に記録するときに、管理しているコピー可能個数を保持したままダビングすることができ、ユーザの利便性を図りつつ、コンテンツの保護を図る効果がある。

[0357] 図49の説明においては、DTCP_CCI、Countの情報の中でDTCP_CCI情報を基準に処理を行う手順について説明したが、Countを基準に処理を行うことも可能である。この手順について図51の処理フローを用いてコピー制御情報に関係する記録処理の他の例を説明する。どちらの情報を基準に処理を行うかは、例えばDTCP-IPの規格において規定されるのであればその規定された手順で処理すべきである。

[0358] まず、Count情報が0ではない(S5101のyes)であり、DTCP_CCIの情報が一世代の記録を許可(Copy One Generation)を示している(S5102のyes)場合、Count情報に指定されているコピー許可個数を設定しコンテンツを記録する(S5106)。つまり、一世代の記録を許可(Copy One Generation)されているコンテンツが、Count情報に指定されている個数分コピーが許可された状態で記録される。具体的には、コンテンツ管理情報作成部119により管理情報が作成されコピー世代制御情報には一世代の記録を許可(Copy One Generation)の情報が、コピー個数制御情報にはCountの情報が格納される。

[0359] そして、書き込み部112がコンテンツ管理情報作成部119で作成された管理情報と、該管理情報の中の鍵情報に基づいてコンテンツに暗号処理を施した暗号データとを内蔵記録媒体113、あるいはリムーバブル記録媒体118に記録する処理を行う。

[0360] DTCP_CCIの情報が一世代の記録を許可(Copy One Generation)を示さない(S5102のno)場合、DTCP_CCIの情報がコピー可(Copy Free)を示していた(S5103のyes)場合には、Count情報に指定されているコピー許可個数を設定し

コンテンツを記録する。

(S 5 1 0 7)。

[0361] つまり、コピー可 (C o p y F r e e) であるコンテンツが、C o u n t 情報に指定されている個数分コピーが許可された状態で記録される。D T C P _ C C I の情報がコピー可 (C o p y F r e e) を示さない場合 (S 5 1 0 3 の n o) には記録しない (S 5 1 0 8)。

[0362] C o u n t 情報が0を示している場合 (S 5 1 0 1 の n o)、D T C P _ C C I の情報が一世代の記録を許可 (C o p y O n e G e n e r a t i o n) を示していた場合 (S 5 1 0 4 の y e s) であれば、これ以上コピーできない (N o M o r e C o p i e s) としてコンテンツを記録する (S 5 1 1 0)。

[0363] D T C P _ C C I の情報が一世代の記録を許可 (C o p y O n e G e n e r a t i o n) を示さない場合 (S 5 1 0 4 の N O)、D T C P _ C C I の情報がコピー可 (C o p y F r e e) を示していた場合 (S 5 1 0 5 の y e s) には制限なしにコピー可としてコンテンツを記録する (S 5 1 0 9)。この時、E P N 情報が E P N A s s e r t e d コピーフリーであるか否かにより書き込み部 1 1 2 がコンテンツに暗号処理を施すか否かとなる。

[0364] D T C P _ C C I の情報がコピー可 (C o p y F r e e) を示さない場合 (S 5 1 0 5 の n o) には記録しない (S 5 1 0 8)。

[0365] このような手順で D T C P _ C C I と C o u n t の情報をコンテンツ送信側と受信側で利用することにより適切なコピー制御を実施することがでる。すなわち、有線／無線 L A N を経由してデジタル接続された記録装置に記録するときに、管理しているコピー可能個数を保持したままダビングすることができ、ユーザの利便性を図りつつ、コンテンツの保護を図る効果がある。

[0366] 以上、図 4 4 ～ 5 1 を用いて受信装置における記録処理の例について説明したが、この場合の送信装置においては、受信装置が上記記録処理を行うことができるようコンテンツのコピー制御情報を設定する必要がある。つまり

、送信装置側でコンテンツの著作権管理を正しく行い、受信装置側の要求に基づいた正しいコピー制御情報を生成して受信装置側に提供することである。

[0367] 次に、上記図44～51で説明した受信装置における記録処理の更なる他の例について説明する。まずはコンテンツのコピー制御情報が図20で説明した形式である場合のコピー制御情報に関する記録処理について説明する。

[0368] 図29の処理フローを用いて、コンテンツのコピー制御情報（特にDTCP_CCI、Copy_count_ModeとCountの情報）とコンテンツ利用記述子、及びデジタルコピー制御記述子のコピー制御情報に関する受信装置における記録処理の一例を説明する。

[0369] まず、DTCP_CCIの情報が一世代の記録を許可（Copy_One_Generation）を示していた場合（S2901のyes）、Copy_count_Mode情報が有効（S2902のyes）、受信したMPEG2-TS形式のデジタルストリームにおけるコピー制御情報のデジタルコピー制御記述子のdigital_recording_control_dataが「一世代のコピー可」でコンテンツ利用記述子のdigital_recording_control_modeが'1'、つまり「個数制限コピー可」（S2904のyes）であれば、Count情報に指定されているコピー許可個数を設定しコンテンツを記録する（S2907）。具体的には、コンテンツ管理情報作成部119により管理情報が作成されコピー世代制御情報にはDTCP_CCI、あるいはデジタルコピー制御記述子のdigital_recording_control_dataの情報が、コピー個数制御情報にはCountの情報が格納される。そして、書き込み部112がコンテンツ管理情報作成部119で作成された管理情報と、該管理情報の中の鍵情報に基づいてコンテンツに暗号処理を施した暗号データとを内蔵記録媒体113、あるいはリムーバブル記録媒体118に記録する処理を行う。

- [0370] `Copy__count__Mode` 情報が無効 (S2902のno)、あるいは受信したMPEG2-TS形式のデジタルストリームにおけるコピー制御情報のデジタルコピー制御記述子とコンテンツ利用記述子が「個数制限コピー可」以外 (S2904のno)、デジタルコピー制御記述子の`digital__recording__control__data`が「一世代のコピー可」 (S2906の一世代のコピー可) であればこれ以上コピーできない (No More Copies) としてコンテンツを記録する (S2908)。
- [0371] `DTCP__CCI` の情報が一世代の記録を許可 (Copy One Generation) を示さず (S2901のno)、`DTCP__CCI` の情報がコピー可 (Copy Free) を示していた場合 (S2903のyes)、デジタルコピー制御記述子の`digital__recording__control__data`が「制約条件なしにコピー可」を示す (S2906の制約条件なしにコピー可) ときには制限なしにコピー可としてコンテンツを記録する (S2909)。この時、EPN情報がEPN Assertedコピーフリーであるか否かにより書き込み部112がコンテンツに暗号処理を施すか否かとなる。デジタルコピー制御記述子の`digital__recording__control__data`が「一世代のコピー可」 (S2906の一世代のコピー可) であればこれ以上コピーできない (No More Copies) としてコンテンツを記録する (S2908)。
- [0372] `DTCP__CCI` の情報がコピー可 (Copy Free) を示さない場合 (S2903のno)、デジタルコピー制御記述子の`digital__recording__control__data`が「コピー禁止」 (S2906のコピー禁止) の場合には記録しない (S2910)。
- [0373] このような手順で`DTCP__CCI`、`Copy__count__Mode`と`Count`の情報をコンテンツ送信側と受信側で利用することにより適切なコピー制御を実施することができ、有線／無線LANを経由してデジタル接続された記録装置に記録するときに、管理しているコピー可能個数を保持し

たままダビングすることができ、ユーザの利便性を図りつつ、コンテンツの保護を図る効果がある。さらにコンテンツ利用記述子、及びデジタルコピー制御記述子のコピー制御情報を用いたコピー制御を実施することにより、もしDTCP_CCI、Copy__count__ModeとCountの情報が改竄された場合においても適切なコピー制御を実施することができる効果がある。

[0374] 図29の説明においては、DTCP_CCI、Copy__count__Mode、Countの情報の中でDTCP_CCI情報を基準に処理を行う手順について説明したが、Copy__count__Modeを基準に処理を行うことも可能である。この手順について図32の処理フローを用いてコピー制御情報に関係する記録処理の他の例を説明する。どちらの情報を基準に処理を行うかは、例えばDTCP-IPの規格において規定されるのであればその規定された手順で処理すべきである。

[0375] まず、Copy__count__Mode情報が有効を示していた場合（S3201のyes）、受信したMPEG2-TS形式のデジタルストリームにおけるコピー制御情報のデジタルコピー制御記述子のdigital__recording__control__dataが「一世代のコピー可」でコンテンツ利用記述子のdigital__recording__control__modeが'1'、つまり「個数制限コピー可」（S3204のyes）であれば、Count情報に指定されているコピー許可個数を設定しコンテンツを記録する（S3207）。具体的には、コンテンツ管理情報作成部119により管理情報が作成されコピー世代制御情報には一世代の記録を許可（Copy One Generation）が、コピー個数制御情報にはCountの情報が格納される。そして、書き込み部112がコンテンツ管理情報作成部119で作成された管理情報と、該管理情報の中の鍵情報に基づいてコンテンツに暗号処理を施した暗号データとを内蔵記録媒体113、あるいはリムーバブル記録媒体118に記録する処理を行う。

[0376] Copy__count__Mode情報が無効（S3201のno）でDT

CP_CCIの情報が一世代の記録を許可(Copy One Generation)を示していた場合(S3202のyes)、あるいは受信したMPEG2-TS形式のデジタルストリームにおけるコピー制御情報のデジタルコピー制御記述子とコンテンツ利用記述子が「個数制限コピー可」以外(S3204のno)の場合、デジタルコピー制御記述子のdigital_recording_control_dataが「制約条件なしにコピー可」を示す(S3206の制約条件なしにコピー可)ときには制限なしにコピー可としてコンテンツを記録する(S3209)。この時、EPN情報がEPN Assertedコピーフリーであるか否かにより書き込み部112がコンテンツに暗号処理を施すか否かとなる。

[0377] デジタルコピー制御記述子のdigital_recording_control_dataが「一世代のコピー可」(S3206の一世代のコピー可)であればこれ以上コピーできない(No More Copies)としてコンテンツを記録する(S3208)。

[0378] DTCP_CCIの情報がコピー可(Copy Free)を示さない場合(S3203のno)、デジタルコピー制御記述子のdigital_recording_control_dataが「コピー禁止」(S3206のコピー禁止)の場合には記録しない(S3210)。

[0379] このような手順でDTCP_CCI、Copy_count_ModeとCountの情報をコンテンツ送信側と受信側で利用することにより適切なコピー制御を実施することができ、有線/無線LANを経由してデジタル接続された記録装置に記録するときに、管理しているコピー可能個数を保持したままダビングすることができ、ユーザの利便性を図りつつ、コンテンツの保護を図る効果がある。さらにコンテンツ利用記述子、及びデジタルコピー制御記述子のコピー制御情報を用いたコピー制御を実施することにより、もしDTCP_CCI、Copy_count_ModeとCountの情報が改竄された場合においても適切なコピー制御を実施することができる効果がある。

[0380] 図34の処理フローを用いて、コンテンツのコピー制御情報（特にDTCP__CCI、Copy__count__ModeとCountの情報）とコンテンツ利用記述子、及びデジタルコピー制御記述子のコピー制御情報に関する受信装置における記録処理の他の例を説明する。

[0381] まず、DTCP__CCIの情報が一世代の記録を許可（Copy One Generation）を示していた場合（S3401のYes）、Copy__count__Mode情報が有効（S3402のyes）、受信したMPEG2-TS形式のデジタルストリームにおけるコピー制御情報のデジタルコピー制御記述子のdigital__recording__control__dataが「一世代のコピー可」でコンテンツ利用記述子のdigital__recording__control__modeが'1'、つまり「個数制限コピー可」（S3405のyes）であれば、Count情報に指定されているコピー許可個数を設定しコンテンツを記録する（S3408）。つまり、一世代の記録を許可（Copy One Generation）されているコンテンツ且つコピー制御情報が「個数制限コピー可」であるコンテンツが、Count情報に指定されている個数分コピーが許可された状態で記録される。

[0382] 具体的には、コンテンツ管理情報作成部119により管理情報が作成されコピー世代制御情報にはDTCP__CCIの情報が、コピー個数制御情報にはCountの情報が格納される。そして、書き込み部112がコンテンツ管理情報作成部119で作成された管理情報と、該管理情報の中の鍵情報に基づいてコンテンツに暗号処理を施した暗号データとを内蔵記録媒体113、あるいはリムーバブル記録媒体118に記録する処理を行う。

[0383] DTCP__CCIの情報が一世代の記録を許可（Copy One Generation）を示さない場合（S3401のno）、DTCP__CCIの情報がコピー可（Copy Free）を示し（S3403のyes）、Copy__count__Mode情報が有効（S3404のyes）、受信したMPEG2-TS形式のデジタルストリームにおけるコピー制御情報

のデジタルコピー制御記述子の `digital__recording__control__data` が「一世代のコピー可」でコンテンツ利用記述子の `digital__recording__control__mode` が '1'、つまり「個数制限コピー可」(S3405のyes)であれば、Count 情報に指定されているコピー許可個数を設定しコンテンツを記録する(S3408)。つまり、制限なしにコピー可(Copy Free)であるコンテンツが、Count 情報に指定されている個数分コピーが許可された状態で記録される。

[0384] Copy__count__Mode 情報が無効の場合(S3402のno)、受信したMPEG2-TS形式のデジタルストリームにおけるコピー制御情報のデジタルコピー制御記述子とコンテンツ利用記述子が「個数制限コピー可」以外の場合(S3405のno)、あるいはCopy__count__Mode 情報が無効(S3404のno)の場合、デジタルコピー制御記述子の `digital__recording__control__data` が「制約条件なしにコピー可」を示す(S3407の制約条件なしにコピー可)であれば、制限なしにコピー可としてコンテンツを記録する(S3410)。この時、EPN 情報がEPN Asserted コピーフリーであるか否かにより書き込み部112がコンテンツに暗号処理を施すか否かとなる。

[0385] デジタルコピー制御記述子の `digital__recording__control__data` が「一世代のコピー可」(S3407の一世代のコピー可)であればこれ以上コピーできない(No More Copies)としてコンテンツを記録する(S3409)。

[0386] DTCP__CCI の情報がコピー可(Copy Free)を示さない場合(S3403のno)、デジタルコピー制御記述子の `digital__recording__control__data` が「コピー禁止」(S3407のコピー禁止)の場合には記録しない(S3411)。

[0387] このような手順でDTCP__CCI、Copy__count__Mode と Count の情報をコンテンツ送信側と受信側で利用することにより適切な

コピー制御を実施することができる。そして、有線／無線LANを経由してデジタル接続された記録装置に記録するときに、管理しているコピー可能個数を保持したままダビングすることができ、ユーザの利便性を図りつつ、コンテンツの保護を図る効果がある。さらにコンテンツ利用記述子、及びデジタルコピー制御記述子のコピー制御情報を用いたコピー制御を実施することにより、もしDTCP_CCI、Copy__count__ModeとCountの情報が改竄された場合においても適切なコピー制御を実施することができる効果がある。

[0388] 図34の説明においては、DTCP_CCI、Copy__count__Mode、Countの情報の中でDTCP_CCI情報を基準に処理を行う手順について説明したが、Copy__count__Modeを基準に処理を行うことも可能である。この手順について図36の処理フローを用いてコピー制御情報に係る記録処理の他の例を説明する。どちらの情報を基準に処理を行うかは、例えばDTCP-IPの規格において規定されるのであればその規定された手順で処理すべきである。

[0389] まず、Copy__count__Mode情報が有効を示していた場合（S3601のyes）であり、受信したMPEG2-TS形式のデジタルストリームにおけるコピー制御情報のデジタルコピー制御記述子のdigital__recording__control__dataが「一世代のコピー可」でコンテンツ利用記述子のdigital__recording__control__modeが'1'、つまり「個数制限コピー可」（S3604のyes）の場合、Count情報に指定されているコピー許可個数を設定しコンテンツを記録する（S3607）。つまり、コピー制御情報が「個数制限コピー可」であるコンテンツが、Count情報に指定されている個数分コピーが許可された状態で記録される。

[0390] 具体的には、コンテンツ管理情報作成部119により管理情報が作成されコピー世代制御情報には一世代の記録を許可（Copy One Generation）が、コピー個数制御情報にはCountの情報が格納される

。そして、書き込み部 112 がコンテンツ管理情報作成部 119 で作成された管理情報と、該管理情報の中の鍵情報に基づいてコンテンツに暗号処理を施した暗号データとを内蔵記録媒体 113、あるいはリムーバブル記録媒体 118 に記録する処理を行う。

[0391] Copy__count__Mode 情報が無効 (S3601 の no) で DTCP__CCI の情報が一世代の記録を許可 (Copy One Generation) を示している場合 (S3602 の yes)、あるいは DTCP__CCI の情報が一世代の記録を許可 (Copy One Generation) を示し (S3602 の no)、DTCP__CCI の情報がコピー可 (Copy Free) を示していた (S3603 の yes) 場合、デジタルコピー制御記述子の digital__recording__control__data が「制約条件なしにコピー可」を示す (S3606 の制約条件なしにコピー可) 場合には制限なしにコピー可としてコンテンツを記録する (S3609)。この時、EPN 情報が EPN Asserted コピーフリーであるか否かにより書き込み部 112 がコンテンツに暗号処理を施すか否かとなる。

[0392] デジタルコピー制御記述子の digital__recording__control__data が「一世代のコピー可」 (S3606 の一世代のコピー可) であればこれ以上コピーできない (No More Copies) としてコンテンツを記録する (S3610)。

[0393] DTCP__CCI の情報がコピー可 (Copy Free) を示さない場合 (S3603 の no)、受信した MPEG2-TS 形式のデジタルストリームにおけるコピー制御情報のデジタルコピー制御記述子とコンテンツ利用記述子が「個数制限コピー可」以外の場合 (S3604 の no)、あるいはデジタルコピー制御記述子の digital__recording__control__data が「コピー禁止」 (S3606 のコピー禁止) の場合には記録しない (S3608)。

[0394] このような手順で DTCP__CCI、Copy__count__Mode と

C o u n t の情報をコンテンツ送信側と受信側で利用することにより適切なコピー制御を実施することができ、有線／無線 L A N を経由してデジタル接続された記録装置に記録するときに、管理しているコピー可能個数を保持したままダビングすることができ、ユーザの利便性を図りつつ、コンテンツの保護を図る効果がある。さらにコンテンツ利用記述子、及びデジタルコピー制御記述子のコピー制御情報を用いたコピー制御を実施することにより、もし D T C P _ C C I 、 C o p y _ c o u n t _ M o d e と C o u n t の情報が改竄された場合においても適切なコピー制御を実施することができる効果がある。

[0395] 図 3 7 の処理フローを用いて、コンテンツのコピー制御情報（特に D T C P _ C C I 、 C o p y _ c o u n t _ M o d e と C o u n t の情報）とコンテンツ利用記述子、及びデジタルコピー制御記述子のコピー制御情報に係る受信装置における記録処理の他の例を説明する。

[0396] まず、C o p y _ c o u n t _ M o d e 情報が有効を示し（S 3 7 0 1 の y e s）、D T C P _ C C I の情報が一世代の記録を許可（C o p y O n e G e n e r a t i o n）またはコピー可（C o p y F r e e）を示し（S 3 7 0 2 の y e s）、受信した M P E G 2 - T S 形式のデジタルストリームにおけるコピー制御情報のデジタルコピー制御記述子の d i g i t a l _ r e c o r d i n g _ c o n t r o l _ d a t a が「一世代のコピー可」でコンテンツ利用記述子の d i g i t a l _ r e c o r d i n g _ c o n t r o l _ m o d e が ' 1 '、つまり「個数制限コピー可」（S 3 7 0 4 の y e s）の場合、C o u n t 情報に指定されているコピー許可個数を設定しコンテンツを記録する（S 3 7 0 8）。つまり、一世代の記録を許可（C o p y O n e G e n e r a t i o n）またはコピー可（C o p y F r e e）のコンテンツ且つコピー制御情報が「個数制限コピー可」であるコンテンツが、C o u n t 情報に指定されている個数分コピーが許可された状態で記録される。

[0397] 具体的には、コンテンツ管理情報作成部 1 1 9 により管理情報が作成され

コピー世代制御情報には一世代の記録を許可 (Copy One Generation) が、コピー個数制御情報には Count の情報が格納される。そして、書き込み部 112 がコンテンツ管理情報作成部 119 で作成された管理情報と、該管理情報の中の鍵情報に基づいてコンテンツに暗号処理を施した暗号データとを内蔵記録媒体 113、あるいはリムーバブル記録媒体 118 に記録する処理を行う。Copy__count__Mode 情報が無効を示し (S3701 の no)、DTCP__CCI の情報が一世代の記録を許可 (Copy One Generation) を示している場合 (S3703 の yes)、受信した MPEG2-TS 形式のデジタルストリームにおけるコピー制御情報のデジタルコピー制御記述子とコンテンツ利用記述子が「個数制限コピー可」以外の場合 (S3704 の no)、あるいは DTCP__CCI の情報が一世代の記録を許可 (Copy One Generation) を示し (S3703 の no)、DTCP__CCI の情報がコピー可 (Copy Free) を示していた場合 (S3705 の yes)、デジタルコピー制御記述子の digital__recording__control__data が「制約条件なしにコピー可」を示す (S3707 の制約条件なしにコピー可) 場合には制限なしにコピー可としてコンテンツを記録する (S3710)。この時、EPN 情報が EPN Asserted コピーフリーであるか否かにより書き込み部 112 がコンテンツに暗号処理を施すか否かとなる。

[0398] デジタルコピー制御記述子の digital__recording__control__data が「一世代のコピー可」 (S3707 の一世代のコピー可) であればこれ以上コピーできない (No More Copies) としてコンテンツを記録する (S3711)。

[0399] DTCP__CCI の情報が一世代の記録を許可 (Copy One Generation) またはコピー可 (Copy Free) を示さない場合 (S3702 の no)、DTCP__CCI の情報がコピー可 (Copy Free) を示さない (S3705 の no)、あるいはデジタルコピー制御記

述子の `digital_recording_control_data` が「コピー禁止」(S3707のコピー禁止)の場合には記録しない(S3709)。

[0400] このような手順で `DTCP_CCI`、`Copy_count_Mode` と `Count` の情報をコンテンツ送信側と受信側で利用することにより適切なコピー制御を実施することができ、有線／無線 LAN を経由してデジタル接続された記録装置に記録するときに、管理しているコピー可能個数を保持したままダビングすることができ、ユーザの利便性を図りつつ、コンテンツの保護を図る効果がある。さらにコンテンツ利用記述子、及びデジタルコピー制御記述子のコピー制御情報を用いたコピー制御を実施することにより、もし `DTCP_CCI`、`Copy_count_Mode` と `Count` の情報が改竄された場合においても適切なコピー制御を実施することができる効果がある。

[0401] 図40の処理フローを用いて、コンテンツのコピー制御情報（特に `Copy_count_Mode` と `Count` の情報）とコンテンツ利用記述子、及びデジタルコピー制御記述子のコピー制御情報に関する受信装置における記録処理の他の例を説明する。

[0402] まず、`Copy_count_Mode` 情報が有効を示し(S4001の `yes`)、受信した MPEG2-TS 形式のデジタルストリームにおけるコピー制御情報のデジタルコピー制御記述子の `digital_recording_control_data` が「一世代のコピー可」でコンテンツ利用記述子の `digital_recording_control_mode` が '1'、つまり「個数制限コピー可」(S4002の `yes`) の場合、`Count` 情報に指定されているコピー許可個数を設定しコンテンツを記録する(S4005)。つまり、コピー制御情報が「個数制限コピー可」であるコンテンツが、`Count` 情報に指定されている個数分コピーが許可された状態で記録される。

[0403] 具体的には、コンテンツ管理情報作成部119により管理情報が作成され

コピー世代制御情報には一世代の記録を許可 (Copy One Generation) が、コピー個数制御情報には Count の情報が格納される。そして、書き込み部 112 がコンテンツ管理情報作成部 119 で作成された管理情報と、該管理情報の中の鍵情報に基づいてコンテンツに暗号処理を施した暗号データとを内蔵記録媒体 113、あるいはリムーバブル記録媒体 118 に記録する処理を行う。

[0404] Copy__count__Mode 情報が無効 (S4001のno)、あるいは受信したMPEG2-TS形式のデジタルストリームにおけるコピー制御情報のデジタルコピー制御記述子とコンテンツ利用記述子が「個数制限コピー可」以外 (S4002のno) で、デジタルコピー制御記述子のdigital__recording__control__dataが「一世代のコピー可」 (S4003のyes) であればこれ以上コピーできない (No More Copies) としてコンテンツを記録する (S4006)。

[0405] デジタルコピー制御記述子のdigital__recording__control__dataが「一世代のコピー可」を示さない (S4003のno)、デジタルコピー制御記述子のdigital__recording__control__dataが「制約条件なしにコピー可」を示す (S4004のyes) であれば、制限なしにコピー可としてコンテンツを記録する (S4007)。この時、EPN情報がEPN Assertedコピーフリーであるか否かにより書き込み部 112 がコンテンツに暗号処理を施すか否かとなる。

[0406] デジタルコピー制御記述子のdigital__recording__control__dataが「制約条件なしにコピー可」を示さない、つまり「コピー禁止」 (S4004のno) の場合には記録しない (S4008)。

[0407] このような手順でCopy__count__ModeとCountの情報をコンテンツ送信側と受信側で利用することにより適切なコピー制御を実施することができ、有線／無線LANを経由してデジタル接続された記録装置に記録するときに、管理しているコピー可能個数を保持したままダビングする

ことができ、ユーザの利便性を図りつつ、コンテンツの保護を図る効果がある。さらにコンテンツ利用記述子、及びデジタルコピー制御記述子のコピー制御情報を用いたコピー制御を実施することにより、もしCopy__count__ModeとCountの情報が改竄された場合においても適切なコピー制御を実施することができる効果がある。

[0408] 図41の処理フローを用いて、コンテンツのコピー制御情報（特にCopy__count__ModeとCountの情報）とコンテンツ利用記述子、及びデジタルコピー制御記述子のコピー制御情報に係る受信装置における記録処理の他の例を説明する。

[0409] 受信したMPEG2-TS形式のデジタルストリームにおけるコピー制御情報のデジタルコピー制御記述子のdigital__recording__control__dataが「一世代のコピー可」でコンテンツ利用記述子のdigital__recording__control__modeが'1'、つまり「個数制限コピー可」（S4101のyes）であり、Copy__count__Mode情報が有効を示していた場合（S4104のyes）、Count情報に指定されているコピー許可個数を設定しコンテンツを記録する（S4105）。つまり、コピー制御情報が「個数制限コピー可」であるコンテンツが、Count情報に指定されている個数分コピーが許可された状態で記録される。

[0410] 具体的には、コンテンツ管理情報作成部119により管理情報が作成されコピー世代制御情報には一世代の記録を許可（Copy One Generation）が、コピー個数制御情報にはCountの情報が格納される。そして、書き込み部112がコンテンツ管理情報作成部119で作成された管理情報と、該管理情報の中の鍵情報に基づいてコンテンツに暗号処理を施した暗号データとを内蔵記録媒体113、あるいはリムーバブル記録媒体118に記録する処理を行う。

[0411] 受信したMPEG2-TS形式のデジタルストリームにおけるコピー制御情報のデジタルコピー制御記述子とコンテンツ利用記述子が「個数制限コピ

一可」以外（S4101のno）で、デジタルコピー制御記述子のdigital_recording_control_dataが「一世代のコピー可」の場合（S4102のyes）、あるいはCopy_count_Mode情報が無効の場合（S4104のno）であればこれ以上コピーできない（No More Copies）としてコンテンツを記録する（S4106）。

[0412] デジタルコピー制御記述子のdigital_recording_control_dataが「一世代のコピー可」を示さない（S4102のno）、デジタルコピー制御記述子のdigital_recording_control_dataが「制約条件なしにコピー可」を示す場合（S4103のyes）であれば、制限なしにコピー可としてコンテンツを記録する（S4107）。この時、EPN情報がEPN Assertedコピーフリーであるか否かにより書き込み部112がコンテンツに暗号処理を施すか否かとなる。

[0413] デジタルコピー制御記述子のdigital_recording_control_dataが「制約条件なしにコピー可」を示さない、つまり「コピー禁止」（S4103のno）の場合には記録しない（S4108）。

[0414] このような手順でCopy_count_ModeとCountの情報をコンテンツ送信側と受信側で利用することにより適切なコピー制御を実施することができ、有線／無線LANを経由してデジタル接続された記録装置に記録するときに、管理しているコピー可能個数を保持したままダビングすることができ、ユーザの利便性を図りつつ、コンテンツの保護を図る効果がある。さらにコンテンツ利用記述子、及びデジタルコピー制御記述子のコピー制御情報を用いたコピー制御を実施することにより、もしCopy_count_ModeとCountの情報が改竄された場合においても適切なコピー制御を実施することができる効果がある。

[0415] 次にコンテンツのコピー制御情報が図30の形式の場合について説明する。図31の処理フローを用いて、図30で示したコンテンツのコピー制御情

報（特にDTCP_CCI、countの情報）のコピー制御情報に関する記録処理の一例を説明する。

[0416] まず、DTCP_CCIの情報が一世代の記録を許可（Copy One Generation）を示し（S3101のyes）、Count情報が0ではなく（S3102のyes）、受信したMPEG2-TS形式のデジタルストリームにおけるコピー制御情報のデジタルコピー制御記述子のdigital_recording_control_dataが「一世代のコピー可」でコンテンツ利用記述子のdigital_recording_control_modeが'1'、つまり「個数制限コピー可」（S3104のyes）での場合、Count情報に指定されているコピー許可個数を設定しコンテンツを記録する（S3107）。

[0417] 具体的には、コンテンツ管理情報作成部119により管理情報が作成されコピー世代制御情報にはDTCP_CCI、あるいはデジタルコピー制御記述子のdigital_recording_control_dataの情報が、コピー個数制御情報にはCountの情報が格納される。そして、書き込み部112がコンテンツ管理情報作成部119で作成された管理情報と、該管理情報の中の鍵情報に基づいてコンテンツに暗号処理を施した暗号データとを内蔵記録媒体113、あるいはリムーバブル記録媒体118に記録する処理を行う。

[0418] Count情報が0である場合（S3102のno）、受信したMPEG2-TS形式のデジタルストリームにおけるコピー制御情報のデジタルコピー制御記述子とコンテンツ利用記述子が「個数制限コピー可」以外の場合（S3104のno）、あるいはDTCP_CCIの情報が一世代の記録を許可（Copy One Generation）を示さず（S3101のno）、DTCP_CCIの情報がコピー可（Copy Free）を示していた場合（S3103のyes）、デジタルコピー制御記述子のdigital_recording_control_dataが「制約条件なしにコピー可」を示す（S3106の制約条件なしにコピー可）ときには制限な

しにコピー可としてコンテンツを記録する（S3109）。この時、EPN情報がEPN Assertedコピーフリーであるか否かにより書き込み部112がコンテンツに暗号処理を施すか否かとなる。

[0419] デジタルコピー制御記述子のdigital_recording_control_dataが「一世代のコピー可」（S3106の一世代のコピー可）であればこれ以上コピーできない（No More Copies）としてコンテンツを記録する（S3108）。

[0420] DTCP_CCIの情報がコピー可（Copy Free）を示さない場合（S3103のno）、あるいはデジタルコピー制御記述子のdigital_recording_control_dataが「コピー禁止」（S3106のコピー禁止）の場合には記録しない（S3110）。

[0421] このような手順でDTCP_CCI、Countの情報をコンテンツ送信側と受信側で利用することにより適切なコピー制御を実施することができ、有線／無線LANを経由してデジタル接続された記録装置に記録するときに、管理しているコピー可能個数を保持したままダビングすることができ、ユーザの利便性を図りつつ、コンテンツの保護を図る効果がある。さらにコンテンツ利用記述子、及びデジタルコピー制御記述子のコピー制御情報を用いたコピー制御を実施することにより、もしDTCP_CCI、Copy_count_ModeとCountの情報が改竄された場合においても適切なコピー制御を実施することができる効果がある。

[0422] 図31の説明においては、DTCP_CCI、Countの情報の中でDTCP_CCI情報を基準に処理を行う手順について説明したが、Countを基準に処理を行うことも可能である。この手順について図33の処理フローを用いてコピー制御情報に係る記録処理の他の例を説明する。どちらの情報を基準に処理を行うかは、例えばDTCP-IPの規格において規定されるのであればその規定された手順で処理すればよい。

[0423] まず、Count情報が0ではなく（S3301のyes）、受信したMPEG2-TS形式のデジタルストリームにおけるコピー制御情報のデジタ

ルコピー制御記述子の `digital__recording__control__data` が「一世代のコピー可」でコンテンツ利用記述子の `digital__recording__control__mode` が '1'、つまり「個数制限コピー可」の場合（S3304の `yes`）、`Count` 情報に指定されているコピー許可個数を設定しコンテンツを記録する（S3307）。

[0424] 具体的には、コンテンツ管理情報作成部119により管理情報が作成されコピー世代制御情報には一世代の記録を許可（`Copy One Generation`）が、コピー個数制御情報には `Count` の情報が格納される。そして、書き込み部112がコンテンツ管理情報作成部119で作成された管理情報と、該管理情報の中の鍵情報に基づいてコンテンツに暗号処理を施した暗号データとを内蔵記録媒体113、あるいはリムーバブル記録媒体118に記録する処理を行う。

[0425] `Count` 情報が0を示している場合（S3301の `no`）で、`DTCP__CCI` の情報が一世代の記録を許可（`Copy One Generation`）を示していた場合（S3302の `yes`）、受信したMPEG2-TS形式のデジタルストリームにおけるコピー制御情報のデジタルコピー制御記述子とコンテンツ利用記述子が「個数制限コピー可」以外の場合（S3304の `no`）、あるいは `DTCP__CCI` の情報が一世代の記録を許可（`Copy One Generation`）を示さず（S3302の `no`）、`DTCP__CCI` の情報がコピー可（`Copy Free`）を示していた場合（S3303の `yes`）、デジタルコピー制御記述子の `digital__recording__control__data` が「制約条件なしにコピー可」を示す（S3306の制約条件なしにコピー可）ときには制限なしにコピー可としてコンテンツを記録する（S3309）。この時、EPN情報がEPN `Asserted` コピーフリーであるか否かにより書き込み部112がコンテンツに暗号処理を施すか否かとなる。デジタルコピー制御記述子の `digital__recording__control__data` が「一世代のコピー可」（S3306の一世代のコピー可）であればこれ以上コ

ピーできない (No More Copies) としてコンテンツを記録する (S3308)。

[0426] DTCP_CCIの情報がコピー可 (Copy Free) を示さない場合 (S3303のno)、あるいはデジタルコピー制御記述子のdigital_recording_control_dataが「コピー禁止」 (S3306のコピー禁止) の場合には記録しない (S3310)。

[0427] このような手順でDTCP_CCIとCountの情報をコンテンツ送信側と受信側で利用することにより適切なコピー制御を実施することができ、有線／無線LANを経由してデジタル接続された記録装置に記録するときに、管理しているコピー可能個数を保持したままダビングすることができ、ユーザの利便性を図りつつ、コンテンツの保護を図る効果がある。さらにコンテンツ利用記述子、及びデジタルコピー制御記述子のコピー制御情報を用いたコピー制御を実施することにより、もしDTCP_CCI、Copy_count_ModeとCountの情報が改竄された場合においても適切なコピー制御を実施することができる効果がある。

[0428] 次に、図35の処理フローを用いて、図30で示したコンテンツのコピー制御情報（特にDTCP_CCI、Countの情報）のコピー制御情報に關係する記録処理の他の例を説明する。

[0429] まず、DTCP_CCIの情報が一世代の記録を許可 (Copy One Generation) を示し (S3501のyes)、Count情報が0ではなく (S3502のyes)、受信したMPEG2-TS形式のデジタルストリームにおけるコピー制御情報のデジタルコピー制御記述子のdigital_recording_control_dataが「一世代のコピー可」でコンテンツ利用記述子のdigital_recording_control_modeが'1'、つまり「個数制限コピー可」 (S3505のyes) である場合、Count情報に指定されているコピー許可個数を設定しコンテンツを記録する (S3508)。

[0430] つまり、一世代の記録を許可 (Copy One Generation

）されているコンテンツ且つコピー制御情報が「個数制限コピー可」であるコンテンツが、C o u n t 情報に指定されている個数分コピーが許可された状態で記録される。

[0431] 具体的には、コンテンツ管理情報作成部 1 1 9 により管理情報が作成されコピー世代制御情報には D T C P _ C C I の情報が、コピー個数制御情報には C o u n t の情報が格納される。そして、書き込み部 1 1 2 がコンテンツ管理情報作成部 1 1 9 で作成された管理情報と、該管理情報の中の鍵情報に基づいてコンテンツに暗号処理を施した暗号データとを内蔵記録媒体 1 1 3 、あるいはリムーバブル記録媒体 1 1 8 に記録する処理を行う。

[0432] C o u n t 情報が 0 の場合（S 3 5 0 2 の n o ）、受信した M P E G 2 - T S 形式のデジタルストリームにおけるコピー制御情報のデジタルコピー制御記述子とコンテンツ利用記述子が「個数制限コピー可」以外の場合（S 3 5 0 5 の n o ）、あるいは D T C P _ C C I の情報が一世代の記録を許可（C o p y O n e G e n e r a t i o n ）を示さず（S 3 5 0 1 の n o ）、D T C P _ C C I の情報がコピー可（C o p y F r e e ）を示し（S 3 5 0 3 の y e s ）、C o u n t 情報が 0 の場合（S 3 5 0 4 の n o ）、デジタルコピー制御記述子の d i g i t a l _ r e c o r d i n g _ c o n t r o l _ d a t a が「制約条件なしにコピー可」を示す（S 3 5 0 7 の制約条件なしにコピー可）であれば、制限なしにコピー可としてコンテンツを記録する（S 3 5 1 0 ）。この時、E P N 情報が E P N A s s e r t e d コピーフリーであるか否かにより書き込み部 1 1 2 がコンテンツに暗号処理を施すか否かとなる。

[0433] デジタルコピー制御記述子の d i g i t a l _ r e c o r d i n g _ c o n t r o l _ d a t a が「一世代のコピー可」（S 3 5 0 7 の一世代のコピー可）であればこれ以上コピーできない（N o M o r e C o p i e s ）としてコンテンツを記録する（S 3 5 0 9 ）。

[0434] D T C P _ C C I の情報がコピー可（C o p y F r e e ）を示さない場合（S 3 5 0 3 の n o ）、デジタルコピー制御記述子の d i g i t a l _ r

ecording__control__dataが「コピー禁止」(S3507のコピー禁止)の場合には記録しない(S3511)。

[0435] Count情報が0ではない場合(S3504のyes)、受信したMP EG2-TS形式のデジタルストリームにおけるコピー制御情報のデジタルコピー制御記述子のdigital__recording__control__dataが「一世代のコピー可」でコンテンツ利用記述子のdigital__recording__control__modeが'1'、つまり「個数制限コピー可」(S3505のyes)であれば、Count情報に指定されているコピー許可個数を設定しコンテンツを記録する(S3508)。つまり、制限なしにコピー可(Copy Free)であるコンテンツが、Count情報に指定されている個数分コピーが許可された状態で記録される。

[0436] このような手順でDTCP__CCIとCountの情報をコンテンツ送信側と受信側で利用することにより適切なコピー制御を実施することができる。そして、有線/無線LANを経由してデジタル接続された記録装置に記録するときに、管理しているコピー可能個数を保持したままダビングすることができ、ユーザの利便性を図りつつ、コンテンツの保護を図る効果がある。さらにコンテンツ利用記述子、及びデジタルコピー制御記述子のコピー制御情報を用いたコピー制御を実施することにより、もしDTCP__CCI、Countの情報が改竄された場合においても適切なコピー制御を実施することができる効果がある。

[0437] 図35の説明においては、DTCP__CCI、Countの情報の中でDTCP__CCI情報を基準に処理を行う手順について説明したが、Countを基準に処理を行うことも可能である。この手順について図38の処理フローを用いてコピー制御情報に関係する記録処理の他の例を説明する。どちらの情報を基準に処理を行うかは、例えばDTCP-IPの規格において規定されるのであればその規定された手順で処理すべきである。

[0438] まず、Count情報が0ではなく(S3801のyes)、受信したM

PEG2-TS形式のデジタルストリームにおけるコピー制御情報のデジタルコピー制御記述子の`digital_recording_control_data`が「一世代のコピー可」でコンテンツ利用記述子の`digital_recording_control_mode`が'1'、つまり「個数制限コピー可」の場合（S3804のyes）、Count情報に指定されているコピー許可個数を設定しコンテンツを記録する（S3807）。つまり、コピー制御情報が「個数制限コピー可」であるコンテンツが、Count情報に指定されている個数分コピーが許可された状態で記録される。

[0439] 具体的には、コンテンツ管理情報作成部119により管理情報が作成されコピー世代制御情報には一世代の記録を許可（Copy One Generation）が、コピー個数制御情報にはCountの情報が格納される。そして、書き込み部112がコンテンツ管理情報作成部119で作成された管理情報と、該管理情報の中の鍵情報に基づいてコンテンツに暗号処理を施した暗号データとを内蔵記録媒体113、あるいはリムーバブル記録媒体118に記録する処理を行う。

[0440] Count情報が0（S3801のno）でDTCP_CCIの情報が一世代の記録を許可（Copy One Generation）を示している場合（S3802のyes）、DTCP_CCIの情報が一世代の記録を許可（Copy One Generation）を示さず（S3802のno）、DTCP_CCIの情報がコピー可（Copy Free）を示していた場合（S3803のyes）場合、デジタルコピー制御記述子の`digital_recording_control_data`が「制約条件なしにコピー可」であれば（S3806の制約条件なしにコピー可）制限なしにコピー可としてコンテンツを記録する（S3809）。この時、EPN情報がEPN Assertedコピーフリーであるか否かにより書き込み部112がコンテンツに暗号処理を施すか否かとなる。

[0441] デジタルコピー制御記述子の`digital_recording_control_data`が「一世代のコピー可」（S3806の一世代のコピ

一可)であればこれ以上コピーできない (No More Copies) としてコンテンツを記録する (S3810)。

[0442] DTCP_CCIの情報がコピー可 (Copy Free) を示さない場合 (S3803のno)、受信したMPEG2-TS形式のデジタルストリームにおけるコピー制御情報のデジタルコピー制御記述子とコンテンツ利用記述子が「個数制限コピー可」以外の場合 (S3804のno)、あるいはデジタルコピー制御記述子のdigital_recording_control_dataが「コピー禁止」 (S3806のコピー禁止) の場合には記録しない (S3808)。

[0443] このような手順でDTCP_CCIとCountの情報をコンテンツ送信側と受信側で利用することにより適切なコピー制御を実施することができ、有線/無線LANを経由してデジタル接続された記録装置に記録するときに、管理しているコピー可能個数を保持したままダビングすることができ、ユーザの利便性を図りつつ、コンテンツの保護を図る効果がある。さらにコンテンツ利用記述子、及びデジタルコピー制御記述子のコピー制御情報を用いたコピー制御を実施することにより、もしDTCP_CCI、Countの情報が改竄された場合においても適切なコピー制御を実施することができる効果がある。

[0444] 図39の処理フローを用いて、コンテンツのコピー制御情報 (特にDTCP_CCIとCountの情報) とコンテンツ利用記述子、及びデジタルコピー制御記述子のコピー制御情報に係る受信装置における記録処理の他の例を説明する。

[0445] まず、Count情報が0ではなく (S3901のyes)、DTCP_CCIの情報が一世代の記録を許可 (Copy One Generation) またはコピー可 (Copy Free) を示しており (S3902のyes)、受信したMPEG2-TS形式のデジタルストリームにおけるコピー制御情報のデジタルコピー制御記述子のdigital_recording_control_dataが「一世代のコピー可」でコンテンツ利

用記述子の `digital_recording_control_mode` が '1'、つまり「個数制限コピー可」の場合 (S3905の `yes`)、`Count` 情報に指定されているコピー許可個数を設定しコンテンツを記録する (S3908)。つまり、一世代の記録を許可 (`Copy One Generation`) またはコピー可 (`Copy Free`) のコンテンツ且つコピー制御情報が「個数制限コピー可」であるコンテンツが、`Count` 情報に指定されている個数分コピーが許可された状態で記録される。

[0446] 具体的には、コンテンツ管理情報作成部119により管理情報が作成されコピー世代制御情報には一世代の記録を許可 (`Copy One Generation`) が、コピー個数制御情報には `Count` の情報が格納される。そして、書き込み部112がコンテンツ管理情報作成部119で作成された管理情報と、該管理情報の中の鍵情報に基づいてコンテンツに暗号処理を施した暗号データとを内蔵記録媒体113、あるいはリムーバブル記録媒体118に記録する処理を行う。

[0447] `Count` 情報が0で (S3901の `no`)、`DTCP_CCI` の情報が一世代の記録を許可 (`Copy One Generation`) を示している (S3903の `yes`) 場合、受信したMPEG2-TS形式のデジタルストリームにおけるコピー制御情報のデジタルコピー制御記述子とコンテンツ利用記述子が「個数制限コピー可」以外の場合 (S3905の `no`) あるいは `DTCP_CCI` の情報が一世代の記録を許可 (`Copy One Generation`) を示さず (S3903の `no`)、`DTCP_CCI` の情報がコピー可 (`Copy Free`) を示していた場合 (S3904の `yes`)、デジタルコピー制御記述子の `digital_recording_control_data` が「制約条件なしにコピー可」を示すと (S3907の制約条件なしにコピー可) 制限なしにコピー可としてコンテンツを記録する (S3910)。この時、EPN情報がEPN `Asserted` コピーフリーであるか否かにより書き込み部112がコンテンツに暗号処理を施すか否かとなる。

- [0448] デジタルコピー制御記述子の `digital__recording__control__data` が「一世代のコピー可」(S3907の一世代のコピー可)であればこれ以上コピーできない(No More Copies)としてコンテンツを記録する(S3911)。
- [0449] DTCP__CCIの情報が一世代の記録を許可(Copy One Generation)またはコピー可(Copy Free)を示さない場合(S3902のno)、DTCP__CCIの情報がコピー可(Copy Free)を示さない(S3904のno)、あるいはデジタルコピー制御記述子の `digital__recording__control__data` が「コピー禁止」(S3907のコピー禁止)の場合には記録しない(S3909)。
- [0450] このような手順でDTCP__CCIとCountの情報をコンテンツ送信側と受信側で利用することにより適切なコピー制御を実施することができ、有線/無線LANを経由してデジタル接続された記録装置に記録するときに、管理しているコピー可能個数を保持したままダビングすることができ、ユーザの利便性を図りつつ、コンテンツの保護を図る効果がある。さらにコンテンツ利用記述子、及びデジタルコピー制御記述子のコピー制御情報を用いたコピー制御を実施することにより、もしDTCP__CCI、Countの情報が改竄された場合においても適切なコピー制御を実施することができる効果がある。
- [0451] 図42の処理フローを用いて、コンテンツのコピー制御情報(特にCountの情報)とコンテンツ利用記述子、及びデジタルコピー制御記述子のコピー制御情報に係る受信装置における記録処理の他の例を説明する。
- [0452] まず、Count情報が0ではなく(S4201のyes)、受信したMPEG2-TS形式のデジタルストリームにおけるコピー制御情報のデジタルコピー制御記述子の `digital__recording__control__data` が「一世代のコピー可」でコンテンツ利用記述子の `digital__recording__control__mode` が'1'、つまり「

個数制限コピー可」(S4202のyes)の場合、Count情報に指定されているコピー許可個数を設定しコンテンツを記録する(S4205)。つまり、コピー制御情報が「個数制限コピー可」であるコンテンツが、Count情報に指定されている個数分コピーが許可された状態で記録される。

[0453] 具体的には、コンテンツ管理情報作成部119により管理情報が作成されコピー世代制御情報には一世代の記録を許可(Copy One Generation)が、コピー個数制御情報にはCountの情報が格納される。そして、書き込み部112がコンテンツ管理情報作成部119で作成された管理情報と、該管理情報の中の鍵情報に基づいてコンテンツに暗号処理を施した暗号データとを内蔵記録媒体113、あるいはリムーバブル記録媒体118に記録する処理を行う。

[0454] Count情報が0である場合(S4201のno)、あるいは受信したMPEG2-TS形式のデジタルストリームにおけるコピー制御情報のデジタルコピー制御記述子とコンテンツ利用記述子が「個数制限コピー可」以外の場合(S4202のno)、デジタルコピー制御記述子のdigital_recording_control_dataが「一世代のコピー可」(S4203のyes)であればこれ以上コピーできない(No More Copies)としてコンテンツを記録する(S4206)。

[0455] デジタルコピー制御記述子のdigital_recording_control_dataが「一世代のコピー可」を示さず(S4203のno)、デジタルコピー制御記述子のdigital_recording_control_dataが「制約条件なしにコピー可」を示す場合(S4204のyes)であれば、制限なしにコピー可としてコンテンツを記録する(S4207)。この時、EPN情報がEPN Assertedコピーフリーであるか否かにより書き込み部112がコンテンツに暗号処理を施すか否かとなる。

[0456] デジタルコピー制御記述子のdigital_recording_control_dataが「制約条件なしにコピー可」を示さない、つまり「

コピー禁止」(S 4 2 0 4 の n o) の場合には記録しない(S 4 2 0 8)。

[0457] このような手順でC o u n t の情報をコンテンツ送信側と受信側で利用することにより適切なコピー制御を実施することができ、有線／無線L A Nを経由してデジタル接続された記録装置に記録するときに、管理しているコピー可能個数を保持したままダビングすることができ、ユーザの利便性を図りつつ、コンテンツの保護を図る効果がある。さらにコンテンツ利用記述子、及びデジタルコピー制御記述子のコピー制御情報を用いたコピー制御を実施することにより、もしC o u n t の情報が改竄された場合においても適切なコピー制御を実施することができる効果がある。

[0458] 図43の処理フローを用いて、コンテンツのコピー制御情報(特にC o u n t の情報)とコンテンツ利用記述子、及びデジタルコピー制御記述子のコピー制御情報に係る受信装置における記録処理の他の例を説明する。

[0459] 受信したM P E G 2 - T S 形式のデジタルストリームにおけるコピー制御情報のデジタルコピー制御記述子のd i g i t a l _ r e c o r d i n g _ c o n t r o l _ d a t a が「一世代のコピー可」でコンテンツ利用記述子のd i g i t a l _ r e c o r d i n g _ c o n t r o l _ m o d e が' 1 '、つまり「個数制限コピー可」であり(S 4 3 0 1 の y e s)、C o u n t 情報が0ではない場合(S 4 3 0 4 の y e s)、C o u n t 情報に指定されているコピー許可個数を設定しコンテンツを記録する(S 4 3 0 5)。つまり、コピー制御情報が「個数制限コピー可」であるコンテンツが、C o u n t 情報に指定されている個数分コピーが許可された状態で記録される。

[0460] 具体的には、コンテンツ管理情報作成部119により管理情報が作成されコピー世代制御情報には一世代の記録を許可(C o p y O n e G e n e r a t i o n)が、コピー個数制御情報にはC o u n t の情報が格納される。そして、書き込み部112がコンテンツ管理情報作成部119で作成された管理情報と、該管理情報の中の鍵情報に基づいてコンテンツに暗号処理を施した暗号データとを内蔵記録媒体113、あるいはリムーバブル記録媒体118に記録する処理を行う。

- [0461] 受信したMPEG2-TS形式のデジタルストリームにおけるコピー制御情報のデジタルコピー制御記述子とコンテンツ利用記述子が「個数制限コピー可」以外（S4301のno）で、デジタルコピー制御記述子のdigital_recording_control_dataが「一世代のコピー可」の場合（S4302のyes）、あるいはCount情報が0である場合（S4304のno）であればこれ以上コピーできない（No More Copies）としてコンテンツを記録する（S4306）。
- [0462] デジタルコピー制御記述子のdigital_recording_control_dataが「一世代のコピー可」を示さず（S4302のno）、デジタルコピー制御記述子のdigital_recording_control_dataが「制約条件なしにコピー可」を示す場合（S4303のyes）であれば、制限なしにコピー可としてコンテンツを記録する（S4307）。この時、EPN情報がEPN Assertedコピーフリーであるか否かにより書き込み部112がコンテンツに暗号処理を施すか否かとなる。
- [0463] デジタルコピー制御記述子のdigital_recording_control_dataが「制約条件なしにコピー可」を示さない、つまり「コピー禁止」（S4303のno）の場合には記録しない（S4308）。
- [0464] このような手順でCountの情報をコンテンツ送信側と受信側で利用することにより適切なコピー制御を実施することができ、有線／無線LANを経由してデジタル接続された記録装置に記録するときに、管理しているコピー可能個数を保持したままダビングすることができ、ユーザの利便性を図りつつ、コンテンツの保護を図る効果がある。さらにコンテンツ利用記述子、及びデジタルコピー制御記述子のコピー制御情報を用いたコピー制御を実施することにより、もしCountの情報が改竄された場合においても適切なコピー制御を実施することができる効果がある。
- [0465] 以上、図29、図31～43を用いて受信装置における記録処理の例について説明したが、この場合の送信装置においては、受信装置が上記記録処理

を行うことができるようコンテンツのコピー制御情報を設定する必要がある。つまり、送信装置側でコンテンツの著作権管理を正しく行い、受信装置側の要求に基づいた正しいコピー制御情報を生成して受信装置側に提供することである。

また、図29、図31～51の処理フローにおいて、まず最初に図20、あるいは図30で説明したコンテンツのコピー制御情報の `retention__move__mode` を参照し、移動モードが規定されている場合には次の処理へ進み、一時蓄積が規定されている場合には処理を終了するようにしても良い。このようにすることで移動モードであるか否かが明確になり更なるコンテンツの保護を図る効果がある。

[0466] 図54は、図53に示したシステム構成において、コンテンツ送信装置5310と携帯端末（コンテンツ受信装置）5320との間で実行する宅外アクセス機器登録処理手順である。宅外アクセス機器とは、著作権保護コンテンツの視聴やコピー、ムーブを目的として宅外から宅内の機器へ宅外アクセスを行う機器のことである。図54では携帯端末（コンテンツ受信装置）5320が宅外アクセス機器となる。

[0467] 本手順実行時には携帯端末（コンテンツ受信装置）5320はユーザ宅5301内にあるものとする。また、コンテンツ送信装置5310及びコンテンツ受信装置5320は、受信するパケットのTTL（Time To Live）を監視し、TTLテーブル55100の宅内制限用TTL値55101を越えるTTLの値が設定されたパケットを破棄することで、ユーザ宅5301の外からのアクセスを防止する。そのため、コンテンツ送信装置5310及びコンテンツ受信装置5320は、送信するパケットのTTLをTTLテーブル55100の宅内制限用TTL値5501以下に設定する。

[0468] まず、コンテンツ送信装置5310とコンテンツ受信装置5320は、図23で説明した機器認証処理を実施する。

その後、コンテンツ受信装置5320の機器認証処理部2205は、宅外アクセス機器登録要求を作成し、コンテンツ送信装置5310へ送る（S5

401)。宅外アクセス機器登録要求には、所定の計算アルゴリズムを用いて生成した乱数や前記の機器固有の情報、ユーザが宅外アクセス用に設定するパスワードなどを含むことができる。

[0469] コンテンツ送信装置5310の機器認証処理部2205は、宅外アクセス機器登録要求を受け取り機器情報テーブルの宅外アクセス鍵と宅外用カウンタ値に設定されている値から、宅外アクセス用として登録された機器が、管理テーブルの宅外登録最大数未満であることを確認して（S5420）、その受信確認をコンテンツ受信装置5320に送る（S5402）。

[0470] 機器情報テーブルに宅外アクセス用として登録された機器が、管理テーブルの宅外登録最大数に達している場合は、処理を中断する。次に、コンテンツ送信装置5310は、コンテンツ受信装置5320が宅外アクセス機器登録を要求してきた機器が宅内に存在する機器であるか確認するために、宅外アクセス機器登録用の宅内確認の準備を行う旨をコンテンツ受信装置5320に送る（S5403）。

コンテンツ受信装置5320の機器認証処理部2205は、宅外アクセス機器登録用宅内確認準備の通知を受け取り、その受信確認をコンテンツ送信装置5310に送ると（S5404）、自分の側からの宅外アクセス機器登録用宅内確認準備通知を作成し、コンテンツ送信装置5310へ送る（S5405）。

[0471] コンテンツ送信装置5310の機器認証処理部2205は、宅外アクセス機器登録用宅内確認準備の通知を受け取り、その受信確認をコンテンツ受信装置5320に送ると（S5406）、宅外アクセス機器登録用宅内確認に必要な情報を付した宅外アクセス機器登録用宅内確認設定要求をコンテンツ受信装置5320に送る（S5407）。

[0472] コンテンツ受信装置5320の機器認証処理部2205は、宅外アクセス機器登録用宅内確認設定要求を受け取り、宅内確認に必要な準備として前記宅外アクセス機器登録用宅内確認設定要求に含まれるデータを元にメッセージ認証符号生成処理を行い、受信確認をコンテンツ送信装置5310に送る

(S 5 4 0 8)。

[0473] 受信確認を受け取ったコンテンツ送信装置 5 3 1 0 の機器認証処理部 2 2 0 5 は、S 5 4 0 7 でコンテンツ受信装置 5 3 2 0 に送信したデータを元にメッセージ認証符号生成処理を行い、前記機器情報管理部 2 2 0 1 内のタイマー 2 2 0 2 を起動した後、コンテンツ受信装置 5 3 2 0 が宅内に存在するか確認するために前記メッセージ認証符号を含む宅内確認実行要求をコンテンツ受信装置 5 3 2 0 に送る (S 5 4 0 9)。

[0474] コンテンツ受信装置 5 3 2 0 の機器認証処理部 2 2 0 5 は、宅外アクセス機器登録用宅内確認実行要求を受け取り、S 5 4 0 8 で生成したメッセージ認証符号を含めた受信確認をコンテンツ送信装置 5 3 1 0 に送る (S 5 4 1 0)。

[0475] コンテンツ送信装置 5 3 1 0 の機器認証処理部 2 2 0 5 は、受信確認を受け取ると、前記タイマー 2 2 0 2 を停止し、前記宅外アクセス機器登録用宅内確認実行要求を発行してから受信確認を受け取るまでの計測値 (T 2) が宅内確認閾値テーブル 5 5 2 0 0 の宅外登録用宅内確認タイムアウト値 (T') 5 5 2 0 2 を超えていないことを確認する。宅外登録用宅内確認タイムアウト値 (T') 5 5 2 0 2 を宅内確認タイムアウト値 (T) 5 5 2 0 1 よりも小さく設定することで、認証処理において宅外アクセスを行う機器については、より厳密に宅内確認を行うことができる。また、受信した受信確認に含まれるメッセージ認証符号が、正しいかどうかを確認する。

[0476] 計測値 (T 2) が宅内確認閾値テーブル 5 5 2 0 0 の宅外登録用宅内確認タイムアウト値 (T') 5 5 2 0 2 以下であり、かつ受信したメッセージ認証符号が正しい場合、コンテンツ受信装置 5 3 2 0 は宅内に存在し、個人的利用の範囲内に存在する装置であると判断し、宅外アクセス機器登録用宅内確認結果としてコンテンツ受信装置 5 3 2 0 へ送る (S 5 4 1 1)。

[0477] 一方、計測値 (T 2) が宅内確認閾値テーブル 5 5 2 0 0 の宅外登録用宅内確認タイムアウト値 (T') 5 5 2 0 2 より大きい場合、または受信したメッセージ認証符号が不正な場合は、コンテンツ受信装置 5 3 2 0 は宅外に

存在する可能性がある、または不正な機器であると判断し、以降の処理を中断して機器認証処理を終了する。宅内確認結果を受け取ったコンテンツ受信装置 5320 の機器認証処理部 2205 は、S5409 で受信したメッセージ認証符号が正しいかどうかを確認し、正しいと判定した場合は受信確認をコンテンツ送信装置 5310 に送る (S5412)。S5403 から S5412 までが、宅外アクセス機器登録用の宅内確認方法である。

[0478] 一方、受信したメッセージ認証符号が不正な場合は、以降の処理を中断して機器認証処理を終了する。受信確認を受け取ると、コンテンツ送信装置 5310 の機器認証処理部 2205 は、宅外からコンテンツを利用する際の機器認証処理及びコンテンツ暗号に使用するための宅外アクセス鍵を生成し、前記図 54 の宅外アクセス機器登録処理 S5400 の認証鍵を用いて宅外アクセス鍵を暗号化し、コンテンツ受信装置 5320 に送る (S5413)。

[0479] コンテンツ受信装置 5320 の機器認証処理部 2205 は、前記認証鍵を用いてコンテンツ送信装置 5310 から送信された宅外アクセス鍵を復号し、受信確認を送る (S5414)。

[0480] コンテンツ送信装置 5310 の機器認証処理部 2205 は、受信確認を受け取ると、前記機器情報管理部 2201 内の前記機器情報テーブルにコンテンツ受信装置 5320 に関する情報を登録する (S5415)。一方、コンテンツ受信装置 5320 の機器認証処理部 2205 は、機器情報管理部 2201 に格納した宅外アクセス用情報テーブルを生成または更新する (S5416)。

[0481] 図 23 で説明した機器認証処理に加えて、S5401 から S5414 の処理を行うことによって、コンテンツ送信装置 5310 の機器認証処理部 2205 とコンテンツ受信装置 5320 の機器認証処理部 2205 は、宅内アクセス用の機器認証に成功した機器について、互いに共通の交換鍵に加えて、宅外アクセス機器登録用の宅内確認に成功した機器とだけ、共通の宅外アクセス鍵を共有することができる。

ここでは処理を簡単化するため、宅外アクセス機器登録用の宅内確認とし

て、前記図 2 3 の通常の機器認証処理と同じ宅内確認を利用してもよい。

[0482] また、ここで交換鍵は、宅内で送受信するコンテンツを暗号化／復号化するための共通鍵を生成するために使用する。また、宅外アクセス鍵は、宅外からコンテンツを利用する際の機器認証処理及びコンテンツ暗号などに使用する。また、S 5 4 1 5 の処理を行うことによって、コンテンツ送信装置 5 3 1 0 に、宅外アクセス機器登録用の宅内確認に成功して宅外アクセス鍵を共有できた機器を登録することができ、未登録の機器が宅外からのアクセス要求をしてきた場合に、接続を拒否するなどの接続制御を行うことが可能になる。

[0483] ここでは処理を簡単化するため、宅外アクセス鍵を交換せず、コンテンツ送信装置 5 3 1 0 に機器登録するだけでも予め登録済みの機器に限り接続を許可する制御を行うことが可能である。

[0484] 図 5 4 の手順は、宅外の機器にコンテンツ送信を行うに先立って、コンテンツ送信装置 5 3 1 0 とコンテンツ受信装置 5 3 2 0 の間で宅外アクセス鍵の共有及びコンテンツ送信装置 5 3 1 0 にコンテンツ受信装置 5 3 2 0 を登録するために実行する宅外アクセス機器登録処理 S 5 4 0 0 について説明した。

[0485] 図 2 3 及び図 5 4 に示す手順の処理を実施することにより、装置間で互いを正規に認定された機器であることと宅内に存在する機器であることが確認された場合だけ、宅内アクセス時にコンテンツの暗号化／復号に使用する鍵を共有すると同時に、宅外アクセス時に機器認証処理及びコンテンツ暗号に使用する宅外アクセス鍵を共有し、コンテンツ送信装置に宅内アクセス及び宅外アクセスを行う機器を同時に登録することができる。

[0486] また、通常の認証処理と宅外アクセス機器登録でそれぞれ異なる宅内確認方法を用いて宅内であることを確認することによって、例えば宅外アクセス機器登録時はより短い宅内確認の応答時間を要求してより厳しい制限を設けるなど、個別のアクセス制限を行うことができる。また上記で示した管理テーブルおよび機器情報テーブルを用いることによって、宅内アクセスと宅外

アクセスを区別して管理し、個別のアクセス制限を行うことができる。

[0487] 図56は、図53に示したシステム構成において、コンテンツ送信装置5310に入力された、または蓄積された著作権保護コンテンツを宅外にある携帯端末（コンテンツ受信装置）5320から視聴またはコピー、ムーブするために、コンテンツ送信装置5310と携帯端末5320との間で実行する宅外アクセス用の機器認証処理手順である。本手順実行時には携帯端末（コンテンツ受信装置）5320は宅外にあるものとする。

[0488] ここでは、コンテンツ送信装置5310及びコンテンツ受信装置5320は、受信するパケットのTTLの監視は行わない。また、コンテンツ送信装置5310及びコンテンツ受信装置5320は、送信するパケットのTTLをTTLテーブル55100の宅内制限用TTL値55101以下ではなく、外出先5302からユーザ宅5301にインターネットを経由してパケットが到達できるようにTTLテーブル55100の宅外送信用TTL設定値55102を設定する。宅外送信用TTL設定値55102は宅内制限用TTL値55101よりも大きい値とする。

まず、コンテンツ受信装置5320の機器認証処理部2205は、宅外認証要求を作成する。宅外認証要求には、前記したデバイスIDを含む機器固有の情報と、前記宅外アクセス鍵あるいは鍵を用いて生成した計算値と、証書を付してコンテンツ送信装置5310に送る（S5601）。

[0489] コンテンツ送信装置5310の機器認証処理部2205は、宅外認証要求を受け取ると、前記機器情報管理部2201内で管理している前記機器情報テーブルに、コンテンツ受信装置5320のデバイスIDが登録されていること、機器情報テーブルのアクセス状況が「宅外」となっているレコードの数が管理テーブルの宅外アクセス最大数の値より小さいことを確認した後、その受信確認をコンテンツ受信装置5320に送る（S5602）。

もし、前記機器情報テーブル内にコンテンツ受信装置5320のデバイスIDが登録されていない場合や、機器情報テーブルのアクセス状況が「宅外」となっているレコードの数が管理テーブルの宅外アクセス最大数の値と同

じ場合は、コンテンツ送信装置 5 3 1 0 は以降の処理を中断する。

[0490] 次に、コンテンツ送信装置 5 3 1 0 の機器認証処理部 2 2 0 5 は、自分の側からの宅外認証要求を作成し、コンテンツ受信装置 5 3 2 0 の場合と同様に、コンテンツ送信装置 5 3 1 0 の固有情報と前記宅外アクセス鍵あるいは鍵を用いて生成した計算値と、証書を付してコンテンツ受信装置 5 3 2 0 に送る（S 5 6 0 3）。

[0491] コンテンツ受信装置 5 3 2 0 の機器認証処理部 2 2 0 5 は、宅外認証要求を受け取り、その受信確認をコンテンツ送信装置 5 3 1 0 へ送る（S 5 6 0 4）。

次に、コンテンツ送信装置 5 3 1 0 の機器認証処理部 2 2 0 5 は、前記宅外認証要求で受信した各情報を検証し、前記宅外アクセス鍵あるいは鍵を用いて生成した計算値と、鍵情報の生成に必要なパラメータを付した宅外認証応答をコンテンツ受信装置 5 3 2 0 に送る（S 5 6 0 5）。

[0492] コンテンツ受信装置 5 3 2 0 の機器認証処理部 2 2 0 5 は、前記宅外認証応答を受け取りその受信確認をコンテンツ送信装置 5 3 1 0 に送った（S 5 6 0 6）後、自分の側からの宅外認証応答を作成し、コンテンツ送信装置 5 3 1 0 の場合と同様に、鍵情報の生成に必要なパラメータを付した宅外認証応答をコンテンツ送信装置 5 3 1 0 に送り（S 5 6 0 7）、必要なパラメータを用いてコンテンツ送信装置 5 3 1 0 と共通の宅外認証鍵を生成する。

[0493] コンテンツ送信装置 5 3 1 0 の機器認証処理部 2 2 0 5 は、宅外認証応答を受け取り、その受信確認をコンテンツ受信装置 5 3 2 0 に送り、コンテンツ受信装置 5 3 2 0 と同様に、必要なパラメータを用いてコンテンツ受信装置 5 3 2 0 と共通の認証鍵を生成する（S 5 6 0 8）。

ここまでの手順で、コンテンツ送信装置 5 3 1 0 の機器認証処理部 2 2 0 5 とコンテンツ受信装置 5 3 2 0 の機器認証処理部 2 2 0 5 は、互いに共通の認証鍵が生成されて共有される。

[0494] 次に、前記機器情報テーブル内にコンテンツ受信装置 5 3 2 0 が登録され、コンテンツ受信装置 5 3 2 0 の宅外用カウンタ値が 0 でないことを確認し

た後（Ｓ５６０９）、コンテンツを暗号する際に使用する宅外用交換鍵を生成し、前記宅外認証鍵を用いて宅外用交換鍵を暗号化し、宅外用交換鍵を識別するためのＩＤと一緒にコンテンツ受信装置５３２０に送る（Ｓ５６１０）。

[0495] コンテンツ受信装置５３２０の機器認証処理部２２０５は、前記宅外認証鍵を用いてコンテンツ送信装置５３１０から送信された宅外用交換鍵を復号し、受信確認を送る（Ｓ５６１１）コンテンツ送信装置５３１０の機器認証処理部２２０５は、受信確認を受け取ると、前記機器情報管理部２２０１内の前記機器情報テーブルにコンテンツ受信装置５３２０に関する情報を更新する（Ｓ５６１２）。具体的には、アクセス状況を『停止』から『宅外』に更新する。

[0496] 以上の手順は、宅外へのコンテンツ送信を行う場合に、コンテンツ送信装置５３１０とコンテンツ受信装置５３２０の間で実行する機器認証処理について説明した。

[0497] 上記手順を実施することにより、装置間で互いを正規に認定された機器であることを確認し、宅外にコンテンツを送信する際のコンテンツの暗号化／復号に使用する鍵を共有することができる。

[0498] 図５７は、図５３に示したシステム構成において、携帯端末（コンテンツ受信装置）５３２０を宅外へ持ち出し、外出先５３０２からコンテンツ送信装置５３１０の内蔵記録媒体１１３、あるいはリムーバブル記録媒体１１８に蓄積および記録されたコンテンツを視聴する場合の処理手順である。

[0499] まず、前記コンテンツ受信装置５３２０のユーザインタフェース部１１５のリモコンなどのユーザ操作部を用いてユーザがコンテンツ視聴を指示すると、コンテンツ受信装置５３２０の制御部１１４は、コンテンツ送信装置一覧を出力部１１６の表示部上に表示する。コンテンツ送信装置一覧には、宅外アクセス用情報テーブルに登録された機器であるコンテンツ送信装置５３１０を表示する（Ｓ５７０１）。

[0500] ここで、コンテンツ受信装置５３２０は、ネットワーク上に存在する機器

を検出して、コンテンツ送信機器一覧に表示してもよい。ネットワーク上に存在するコンテンツ送信装置を検出する方法としては、例えばネットワーク上の全装置に対して「コンテンツ送信機能を備えた機器の検出要求」を含んだUDPパケットをマルチキャスト送信し、機能を備えた装置のみが返信することにより、コンテンツ送信装置を認識する方法や、ネットワークに接続されたコンテンツ送信装置5310から通知されるネットワーク参加通知を受信してコンテンツ送信装置5310を認識する方法がある。

[0501] 次に、ユーザが表示された前記コンテンツ送信装置一覧からコンテンツ送信装置5310を選択すると、コンテンツ受信装置5320の制御部114は、前記宅外アクセス用情報テーブルに登録されているコンテンツ送信装置5310のアドレス情報を参照し、コンテンツ受信装置5320のデジタル入出力部2208から無線アクセスポイント5322と外出先5302のルータ5312を介してインターネット5303経由でユーザ宅5301のコンテンツ送信装置5310に対して、コンテンツ情報の取得要求を送る（S5702）。

ここで、コンテンツ送信機器一覧を表示せず、ユーザがユーザインタフェース部115のリモコンなどのユーザ操作部を介してコンテンツ送信装置5310のアドレス情報を入力し、コンテンツ受信装置5320は入力された情報を元にコンテンツ送信装置5310にアクセスしてもよい。

コンテンツ送信装置5310の制御部114は、通信処理部2207を介して受信確認をコンテンツ受信装置5320へ送り（S5703）、内蔵記録媒体113、あるいはリムーバブル記録媒体118に格納しているコンテンツの一部あるいは全てに関する情報（例えばタイトル、日付、コピー制御情報、記録時間など）をコンテンツ受信装置5320へ送る（S5704）。

[0502] コンテンツ受信装置5320の制御部114は、受信確認をコンテンツ送信装置5310へ送り（S5705）、受信したコンテンツ情報をコンテンツ一覧として出力部116の表示部上に表示する。ユーザは、コンテンツ

覧から視聴したいコンテンツをユーザインタフェース部 115 のリモコンなどのユーザ操作部経由で指示すると (S5706)、コンテンツ受信装置 5320 の機器認証処理部 2205 はコンテンツ送信装置 5310 の機器認証処理部 2205 との間で前記宅外アクセス機器認証処理 S5600 を実施する。(S5707)。

[0503] その後、コンテンツ受信装置 5320 の制御部 114 は、所望のコンテンツの視聴要求をコンテンツ送信装置 5310 に送る (S5708)。その際、視聴要求には、前記宅外アクセス機器認証処理 S5600 で受信した前記宅外用交換鍵を識別するための ID を付加しても良い。

[0504] コンテンツ送信装置 5310 の制御部 114 は、コンテンツ視聴要求に対して受信確認を送り (S5709)、続けてリモートアクセスフラグ設定処理を行う (S5713)。リモートアクセスフラグ設定処理については、後述する。

[0505] その後、S5600 で共有した鍵を利用して暗号／復号処理部 2206 で暗号化したコンテンツをコンテンツ受信装置 5320 に送信する。上記した管理テーブルおよび機器情報テーブルを用いて、宅内アクセスと宅外アクセスを区別して管理し、個別のアクセス制限を行う方法として、ここで管理テーブルのアクセス状況から、要求を拒否する応答を返すこともできる。

[0506] コンテンツ送信開始後、コンテンツ受信装置 5320 の機器認証処理部 2205 は任意のタイミングで、コンテンツ送信装置 5310 に鍵確認要求を送信する (S5711)。コンテンツ送信装置 5310 の機器認証処理部 2205 は鍵確認要求を受信すると、確認の結果に応じてコンテンツ受信装置 5320 に受信確認を送信する (S5712)。

[0507] 機器認証処理部 2205 は前記宅外用交換鍵の識別 ID が正しいかチェックし、機器情報更新部 2203 は前記機器情報管理部 2201 内のタイマー 2202 を定期的に (例えば、1 分間隔や 10 分間隔等) 通知が入るように設定し、起動する。また、機器認証処理部 2205 は前記宅外用交換鍵を用いてコンテンツを暗号化するための共通鍵を生成し、暗号／復号処理部 22

06に共通鍵を設定する。

- [0508] そして、内蔵記録媒体113、あるいはリムーバブル記録媒体118から読み出した所望のコンテンツを暗号／復号処理部2206で暗号化しながら、図58に示すフォーマットでコンテンツ受信装置5320に送る（S5710）。ここで、コンテンツ送信中に前記タイマー2202から通知が入る毎に、機器情報更新部2203は前記機器情報テーブル内の宅外用カウンタ値を更新する（例えば、カウンタ値をデクリメントする）。宅外用カウンタ値が0に達したら、機器情報テーブル内の該当する機器の情報を削除する。
- [0509] 宅内用カウンタ値も登録されていて、0でない場合は、宅外アクセス鍵の情報のみ削除する。ここでは、宅外用カウンタ値のみを更新する例を示したが、宅内用カウンタ値も同時に更新すれば、宅内と宅外で同じように受信機器の管理ができる。
- [0510] コンテンツ受信装置5320の機器認証処理部2205は、前記宅外用交換鍵を用いてコンテンツを復号化するための共通鍵を生成し、暗号／復号処理部2206に共通鍵を設定する。そして、デジタル入出力部2208と通信処理部2207を介して受信したデータについて、暗号／復号処理部2206で図58に示すフォーマットからペイロードに含まれる暗号化コンテンツを抽出して復号化し、複合部105で複合しながら出力部116に出力する。
- [0511] リモートアクセスフラグ設定処理は、コンテンツ送信装置5310の制御部114は、最初に、送信するコンテンツのコピー制御情報を確認する。つまり、コンテンツ送信装置5310の制御部114は、受信したコンテンツに設定された図3、4、7で説明したコンテンツ利用記述子の「remote access mode」の値、またはリモートアクセスフラグの値から、送信を要求されたコンテンツが宅外への再送信が許可されているかどうかを判定する。
- [0512] 再送信が許可されていない場合、すなわち、受信したコンテンツに設定された「remote access mode」の値、またはリモートアク

セスフラグの値が「0」である場合、コンテンツ送信装置5310の制御部114は、リモートアクセスフラグを「0」に設定し、処理を終了する。一方、再送信が許可されている場合、すなわち、受信したコンテンツに設定された「remote access mode」の値、またはリモートアクセスフラグの値が「1」である場合、コンテンツ送信装置5310の制御部114は、リモートアクセスフラグを「1」に設定し、処理を終了する。

[0513] 以上から、予め宅内においてコンテンツ送信装置5310とコンテンツ受信装置5320との間で宅外アクセス機器登録処理S5400を実施し、認証処理に成功したコンテンツ受信装置を宅外へ持ち出した場合に限り、宅外アクセス機器認証処理S5600を実行して成功すれば、宅内のコンテンツ送信装置5310から宅外のコンテンツ受信装置5320へコンテンツを送信することができる。

[0514] 図58は、宅外からのコンテンツ視聴処理手順S5700の暗号化コンテンツ送信処理S5710においてHTTPプロトコルを利用してコンテンツを伝送する場合のデータ例を示す。ここで、トランスポート層プロトコルとしてTCPを用いるが、TCPヘッダは省略する。

[0515] HTTPプロトコルを利用してコンテンツを伝送する場合の伝送データ5800は、HTTPヘッダ5801、コンテンツ伝送パケット5802から構成される。

[0516] コンテンツ伝送パケット5802はヘッダ部58021とペイロード部58022から構成される。

[0517] ヘッダ部58021は、予約領域(Reserved)580211および580213、リモートアクセスフラグ(RA)580212、暗号方式(C_A)580214、暗号モード(E-EMI)580215、交換鍵ラベル(Exchange_Key_Label)580216、コピー制御情報(PCP-UR)580217、乱数値(SNc)580218、ペイロードサイズ(Byte Length of Payload)580219から構成される。

- [0518] 予約領域 (Reserved) 580211 および 580213 は予約領域であり、それぞれ 0 を設定する。
- [0519] リモートアクセスフラグ (RA) 580212 はペイロード部のコンテンツの宅外への再送信可否を示し、再送信可の場合は 1 を、再送信否の場合は 0 を設定する。本領域は通常宅内の受信装置にコンテンツを送信する際には 0 に設定していた。そのため、宅外への送信ができない、既存の受信装置に対してコンテンツを送信する際には、本領域を 0 に設定して送信することで、受信装置側は従来と同様にコンテンツを復号し、再生することができる。
- [0520] 一方、既存の受信装置から、宅外へ再送信が可能な宅内の別の受信装置にコンテンツを送信する場合も 0 が設定されるため、再送信が可能な受信装置であっても、前記コンテンツの宅外再送信を行わないように制御できる。
- [0521] 宅外への再送信とは、例えばユーザ宅 5301 内の機器から外出先 5302 内の機器に送信されたコンテンツを、外出先 5302 からユーザ別宅 5304 へ送信することである。リモートアクセスフラグ (RA) 580212 には、前記図 3、4 および 7 で示した `remote access mode` の値を設定する。
- [0522] 暗号方式 (C__A) 580214 は、ペイロード部の暗号方式を示す。例えば、128 ビットの鍵長の AES で暗号化されていることなどを明示する。
- [0523] 暗号モード (E-EMI) 580215 は、ペイロード部の暗号モードを示し、コピー制御情報 (PCP-UR) 580217、乱数値 (SNc) 58018 と合わせてコンテンツ鍵の算出に利用する。
- [0524] 交換鍵ラベル (Exchange__Key__Label) 580216 は、図 23 で説明した機器認証手順で交換した鍵を特定するラベルを設定する。
- [0525] コピー制御情報 (PCP-UR) 580217 は、ペイロード部のコピー制御情報を示し、コピー制御情報の種別を表すコピー制御情報モード (UR Mode)、ペイロード部の種別を表すコンテンツタイプ (Content

t Type)、アナログ出力制限を行うためのAPS、及び解像度制限を行うためのICTなどから構成する。

[0526] ペイロードサイズ(Byte Length of Content) 580219は、コンテンツ伝送パケット5802のペイロード部58022のサイズを設定する。ペイロード部58022は、暗号化コンテンツから構成される。

[0527] コンテンツ伝送パケット5802にリモートアクセスフラグ(RA)を追加することによって、伝送するコンテンツが宅外アクセス可能なコンテンツか否かを伝送することができる。また、リモートアクセスフラグ(RA) 580212をヘッダ部58021に追加することで、復号前に宅外アクセス可否を判定できる。

[0528] また、例えばRTPプロトコルを利用してコンテンツを伝送する場合も、HTTPヘッダ5801をRTPヘッダに置き換えることで、図58と同様の構成でコンテンツの伝送が可能である。あるいは、RTPパケット毎にRTPヘッダとコンテンツ伝送パケット5802の両方を格納すれば、リモートアクセスフラグ580212を含むコピー制御情報を確実に伝送することができる。

[0529] コンテンツ送信が終了すると、コンテンツ送信装置はタイマー2202を停止し、前記宅外用交換鍵を破棄し、コンテンツ受信装置が続けて別のコンテンツの視聴要求を発行しても再度宅外専用の認証処理を実行しない限り送信しないようにしても良い。

また、コンテンツ送信装置は、管理テーブル内の宅外アクセス最大数を用いて、宅外から同時にアクセスできるコンテンツ受信装置の台数を制限することができる。

[0530] 上記S5708において、コンテンツ送信装置5310はコンテンツの「視聴要求」を受信しているが、宅外からそれ以外の要求、例えば「コピー要求」あるいは「ムーブ要求」を受信した場合は、コンテンツの不正利用を極力避けるため拒否するようにしても良い。ここで、コンテンツ送信装置53

10からコンテンツ受信装置5320にコンテンツを送信するのに使用するプロトコルは特定のものに限定されることはなく、HTTP、RTPの他にFTP等を用いることが可能である。

上記した機器情報を利用し、図54に示す手順を用いることで、宅内の機器に宅外からアクセスするコンテンツ受信装置は、予め宅内でコンテンツ送信装置との間で通常の機器認証処理と宅外アクセス用の機器認証処理を実施し、通常の機器認証処理とは異なる宅内確認に成功した機器のみ宅外アクセス鍵を共有すると同時にコンテンツ送信装置の機器情報テーブルにコンテンツ受信装置に関する情報を登録してもらう。

[0531] これにより、前記コンテンツ受信装置はあくまでも個人所有の機器として見なすことができ、宅外に持ち出した場合でも、図56および図57に示す手順でコンテンツの個人利用の範囲を超えことなく、安全に視聴することができる。

[0532] なお、リモートアクセスフラグとは、コンテンツ送受信装置においてコンテンツの宅外再送信を許可するかどうかを決定する識別子であり、リモートアクセスフラグを用いてコンテンツ送受信装置のコンテンツの宅外再送信を制御するとは、リモートアクセスフラグに「1」が設定された場合は、コンテンツ送受信装置が受信したコンテンツは宅外再送信可と判断し、リモートアクセスフラグに対応しているコンテンツ送受信装置はコンテンツの宅外への送信を行う。また、リモートアクセスフラグに「0」が設定された場合は、コンテンツ送受信装置が受信したコンテンツは宅外再送信不可と判断し、宅外への送信を行わない。

[0533] 以上により、宅内においてコンテンツ送信装置からコンテンツ送受信装置にコンテンツを送信する際に、リモートアクセスフラグを用いてコンテンツ受信装置が受信するコンテンツの宅外再送信を制御することで、コンテンツ提供者に許可されたコンテンツは宅外へ再送信することができるようになり、ユーザの使い勝手の向上が図れる。また、コンテンツ提供者に許可されないコンテンツを宅外へ再送信することを防止することができ、コンテンツを

保護することが可能となる。

[0534] 以上の説明においては、送信装置と受信装置が1対1の場合であったが、送信装置1に対して複数の受信装置が接続された場合には、次の処理を行う。

[0535] つまり、ダビング開始前に各装置間の認証処理が完了しており、送受信装置間でコンテンツの個数が管理できる状態であれば1対n（複数）のダビングを許可する。また、ダビング開始後の受信装置追加は認めない。

[0536] 以上の説明において、デジタルコピー制御情報が「一世代のコピー可」の場合、「digital__recording__control__mode」が'1'だと「個数制限コピー可」の対象であると判断し、「digital__recording__control__mode」が'0'だと「個数制限コピー可」の対象でないと判断すると説明したが、例えば放送規格に合わせて'0'と'1'との判断を逆に設定するようにしてもよい。

[0537] 即ち、デジタルコピー制御情報が「一世代のコピー可」の場合、「digital__recording__control__mode」が'0'だと「個数制限コピー可」の対象であると判断し、「digital__recording__control__mode」が'1'だと「個数制限コピー可」の対象でないと判断するようにしてもよい。同様に、その他の記述子が表示値の意味についても状況に応じて異なる設定に変更してもよい。

[0538] また、「digital__recording__control__mode」の値等、各記述子が表示値の意味は、規格化されることにより一意に決められることが望ましい。

[0539] また、コンテンツ利用記述子やデジタルコピー制御記述子の名称（'digital__recording__control__mode'や'digital__recording__control__data'等）は、必ずしも実施例中の名称である必要はなく、他の名称を採用してもよい。

上記記載は実施例についてなされたが、本発明はそれに限らず、本発明の精神と添付の請求の範囲の範囲内で種々の変更および修正をすることができ

ることは当業者に明らかである。

符号の説明

- [0540] 1 0 受信記録再生部
- 1 0 1 チューナ復号部
- 1 0 2 セレクタ
- 1 0 3 分離・抽出部
- 1 0 4 入力バッファ部
- 1 0 5 復号部
- 1 0 6 ネットワークインタフェース部
- 1 0 7 バッファ管理部
- 1 0 8 クロック再生部
- 1 0 9 タイムスタンプ比較／出力部
- 1 1 0 タイムスタンプ付加部
- 1 1 1 読み出し部
- 1 1 2 書き込み部
- 1 1 3 内蔵記録媒体
- 1 1 4 制御部
- 1 1 5 ユーザインタフェース部
- 1 1 6 出力部
- 1 1 7 固定クロック発生部
- 1 1 8 リムーバブル記録媒体
- 1 1 9 コンテンツ管理情報作成部
- 1 2 0 コンテンツ管理情報解析部
- 1 2 1 記録装置
- 1 2 2 記録装置
- 1 2 3 ローカルインタフェース部
- 1 2 4 合成部

請求の範囲

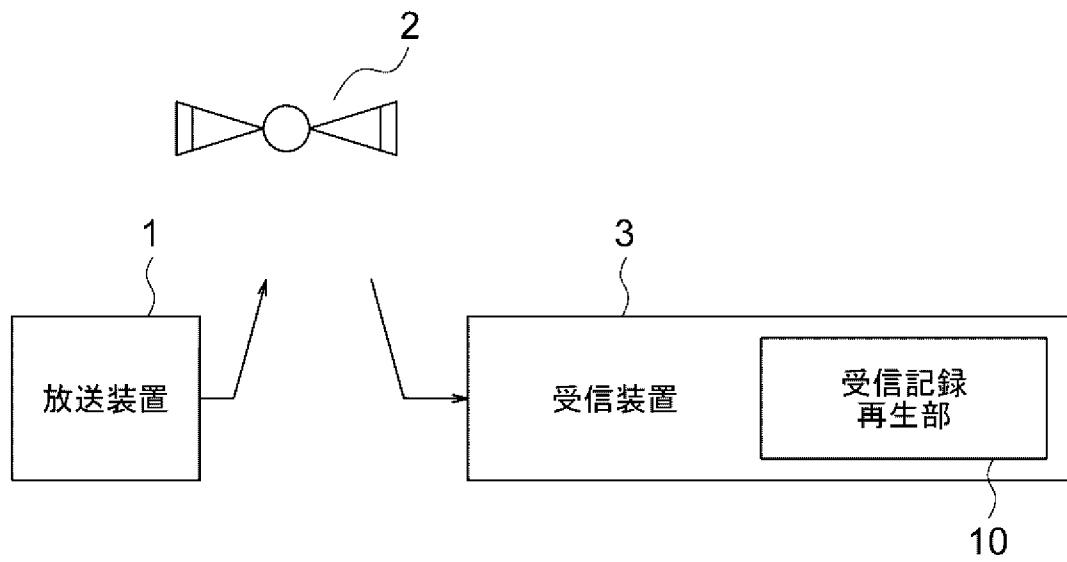
[請求項1]

デジタルコンテンツ及び当該デジタルコンテンツの出力を制御する出力制御情報を受信し、受信した前記デジタルコンテンツの出力を行うデジタルコンテンツ受信装置であって、前記デジタルコンテンツを受信する受信部と、
受信した前記デジタルコンテンツを前記デジタルコンテンツ受信装置に内蔵の記録媒体に記録する記録部と、
記録した前記デジタルコンテンツを出力する出力部と、
前記受信部と前記記録部と前記出力部とを制御する制御部とを有し、
前記制御部は、
受信した前記デジタルコンテンツを、前記内蔵の記録媒体に記録し、
前記受信した出力制御情報が前記デジタルコンテンツの宅外への送信出力を許可しているときに、記録したデジタルコンテンツを宅外へ出力することを特徴とするデジタルコンテンツ受信装置。

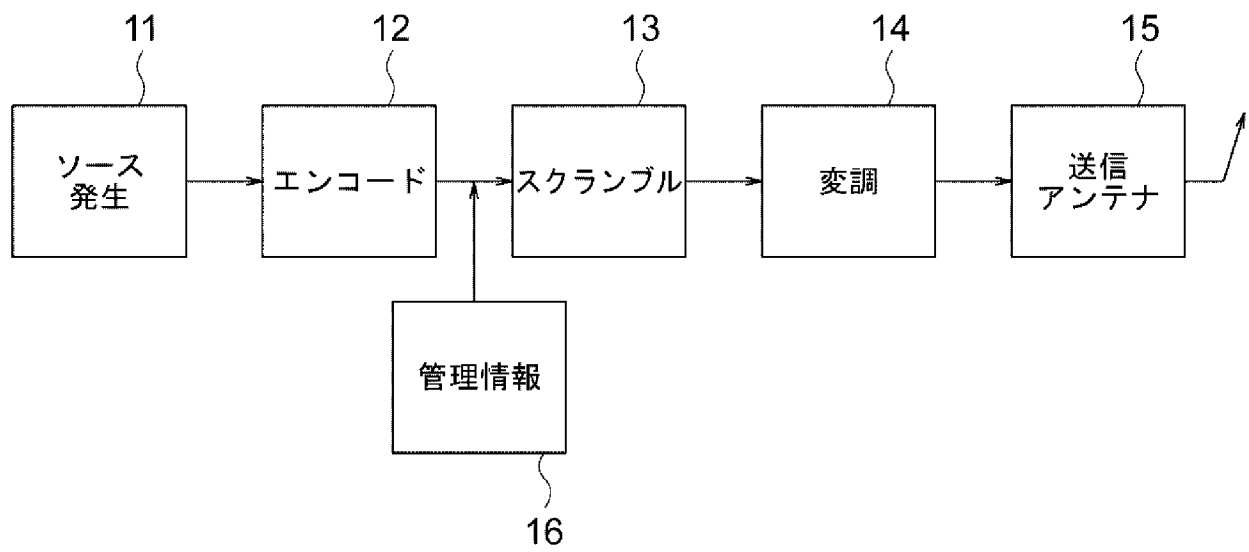
[請求項2]

デジタルコンテンツ及び当該デジタルコンテンツの出力を制御する出力制御情報を受信し、受信した前記デジタルコンテンツの出力を行うデジタルコンテンツ受信装置におけるデジタルコンテンツ受信方法であって、
前記デジタルコンテンツを受信する受信ステップと、
受信した前記デジタルコンテンツを前記デジタルコンテンツ受信装置に内蔵の記録媒体に記録する記録ステップと、
記録した前記デジタルコンテンツを出力する出力ステップとを有し、
受信した前記デジタルコンテンツを、前記内蔵の記録媒体に記録し、
前記受信した出力制御情報が前記デジタルコンテンツの宅外への送信出力を許可しているときに、記録したデジタルコンテンツを宅外へ出力することを特徴とするデジタルコンテンツ受信方法。

[図1]



[図2]



[図3]

コンテンツ利用記述子

データ構造	ビット 数	ビット列 表記
content_availability_descriptor(){		
descriptor_tag	8	uimsbf
descriptor_length	8	uimsbf
remote access mode	1	bslbf
	1	bslbf
digital_recording_control_mode		
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]

コンテンツ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	コンテンツ利用記述子の記述子長を記述する。
remote_access_mode	「リモートアクセス可」の対象である場合は'1'を記述する。 「リモートアクセスが可」の対象でない場合は'0'を記述する。
digital_recording_control_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	"11"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]

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_descirptor(){		
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]

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]

コンテンツ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ツ利用記述子であると判断する。
descriptor_length	コンテンツ利用記述子の記述子長であると判断する。
remote access mode	= '1': 「リモートアクセス可」の対象であると判断する。 = '0': 「リモートアクセス可」の対象でないと判断する。
digital_recording_control_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、「回数制限コピー可」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、「回数制限コピー可」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]

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
ペーパービュー (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

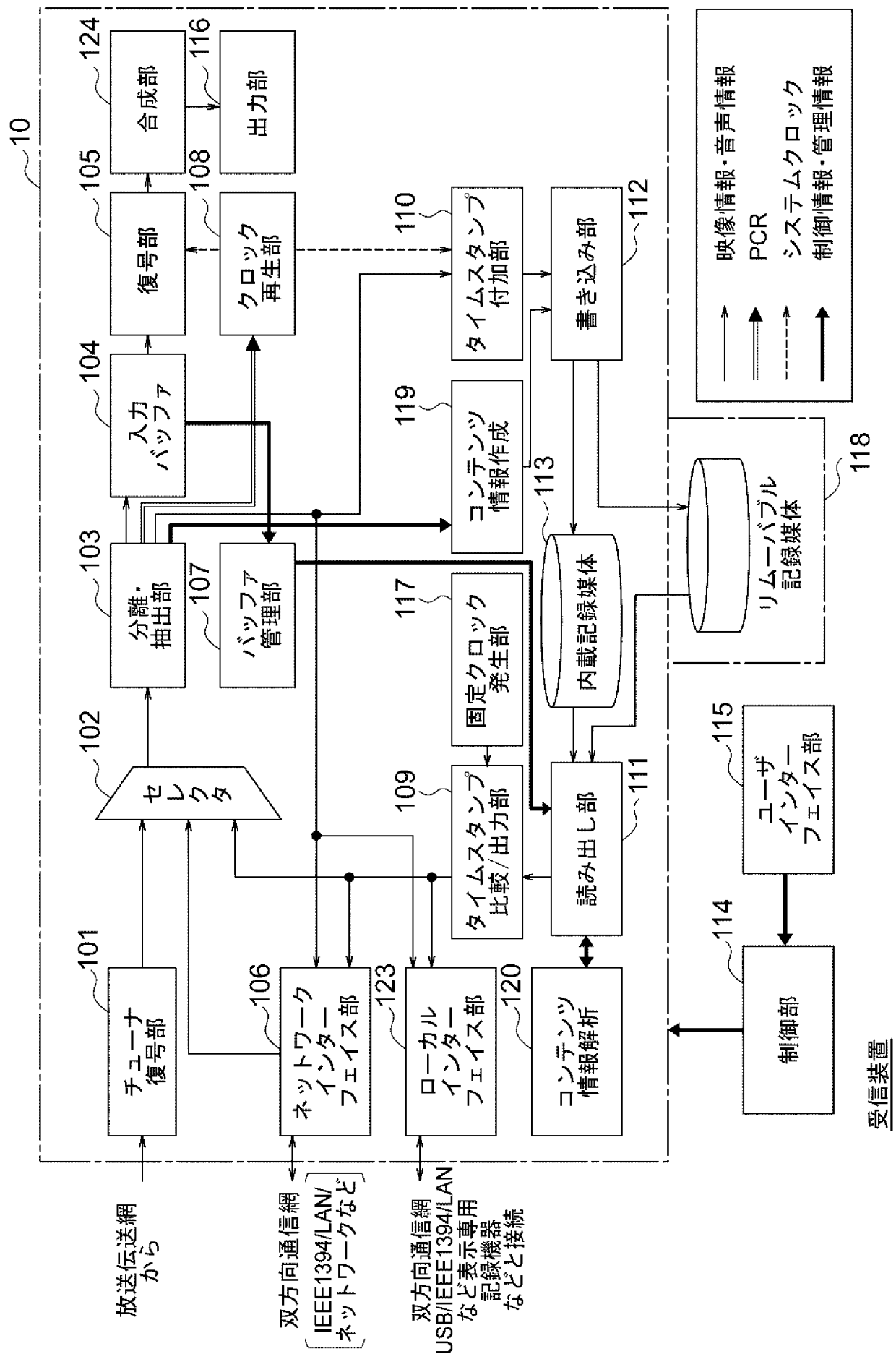
[図9]

デジタルコピー制御記述子及びコンテンツ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		コンテンツ利用記述子		蓄積（記録）制御
copy_control_type	digital_recording_control_data	encryption_mode	digital_recording_control_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
Descriptor なし	11	Don't care	Don't care	記録不可
	Don't care			「制約条件なしにコピー可」で記録可能。

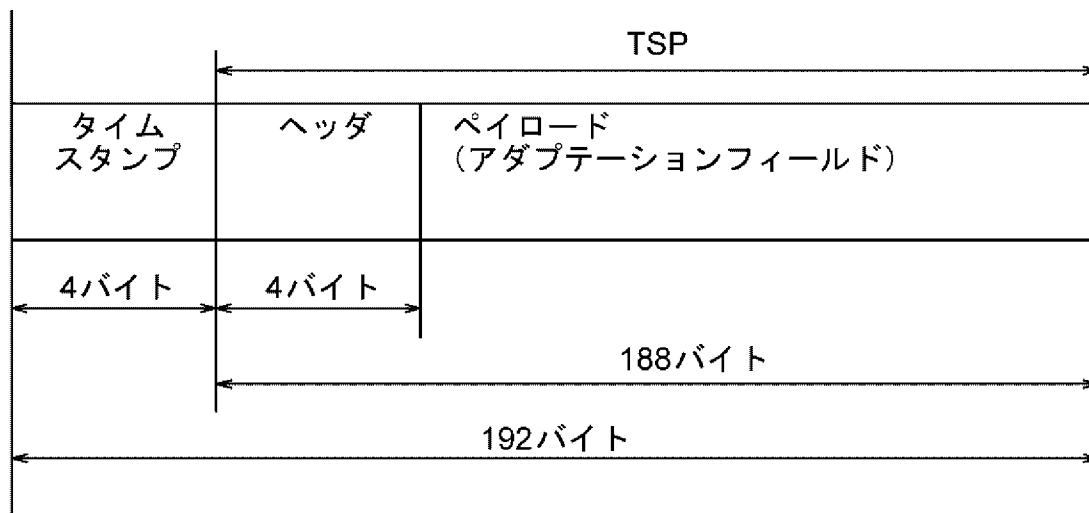
※「再コピー禁止」で記録してもよい。

[図10]



受信装置

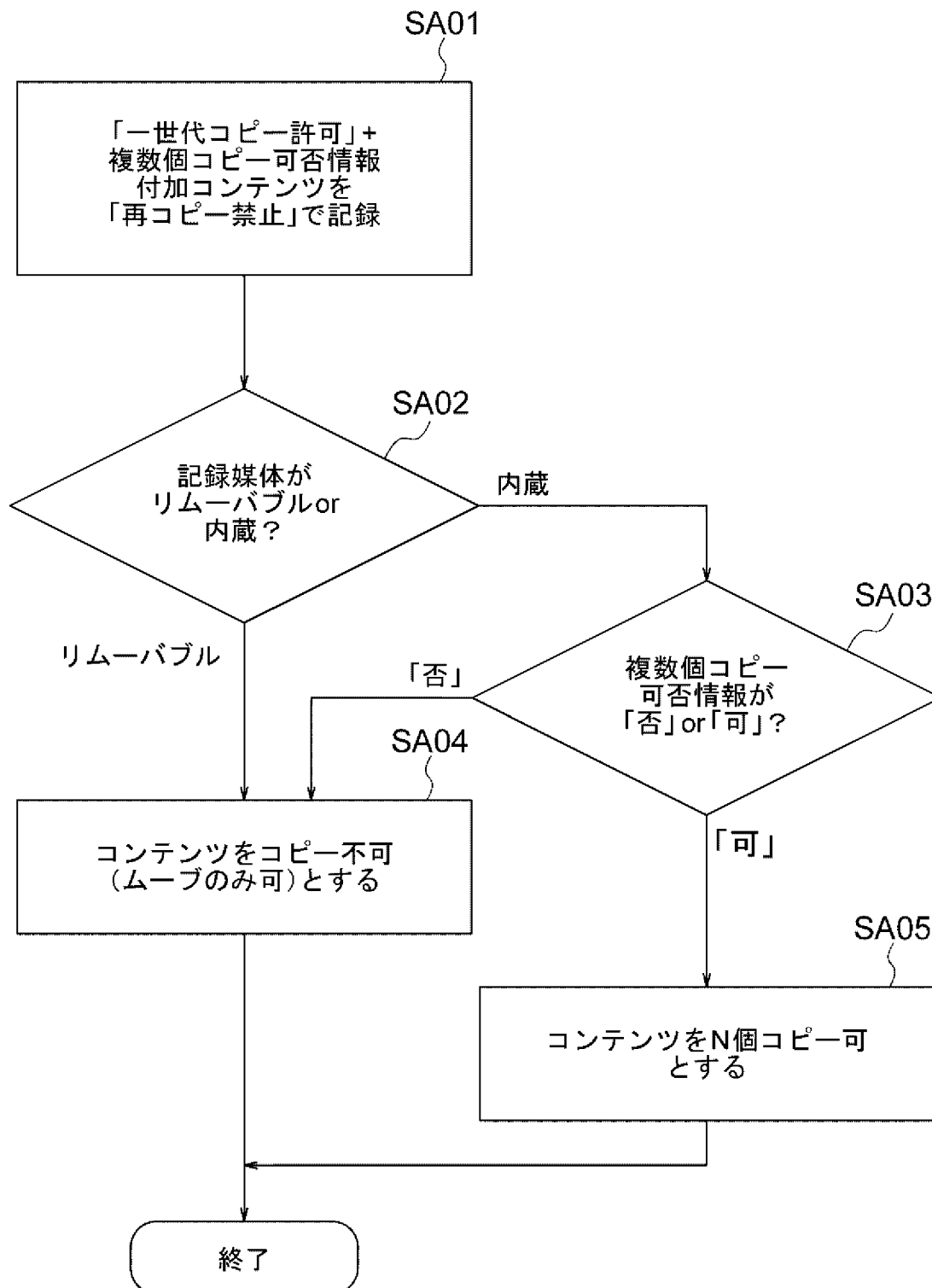
[図11]



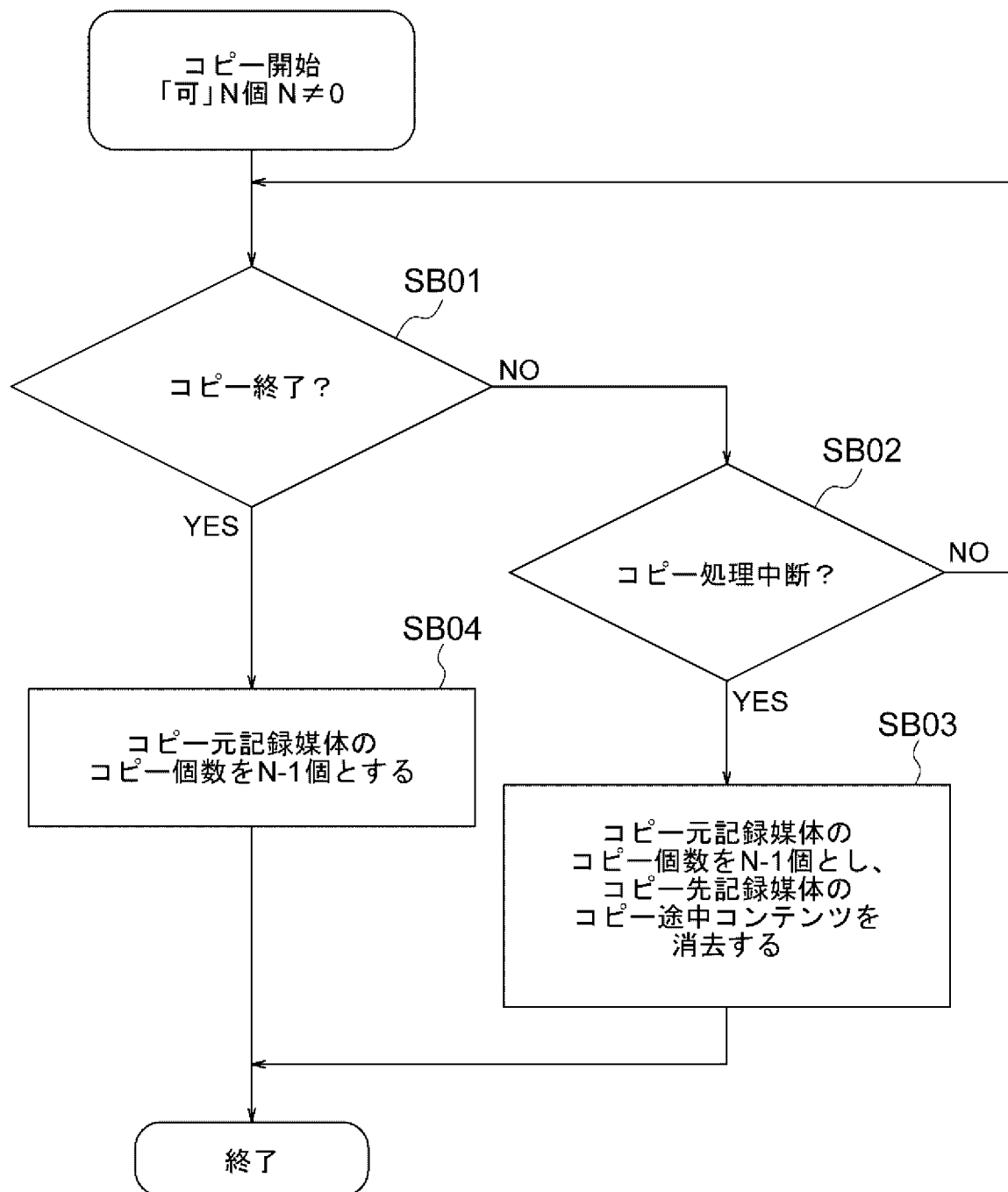
[図12]

501 管理情報領域						502 データ領域	
ファイル番号1	日時1	アドレス1	鍵情報1	コピー情報	コピー個数	暗号データ1	509
ファイル番号2	日時2	アドレス2	鍵情報2	コピー情報	コピー個数	暗号データ2	
ファイル番号3	日時3	アドレス3	鍵情報3	コピー情報	コピー個数	暗号データ3	
ファイル番号4	日時4	アドレス4	鍵情報4	コピー情報	コピー個数	暗号データ4	
...	...	...	...	...	...	...	
ファイル番号n	日時n	アドレスn	鍵情報n	コピー情報	コピー個数	暗号データn	509

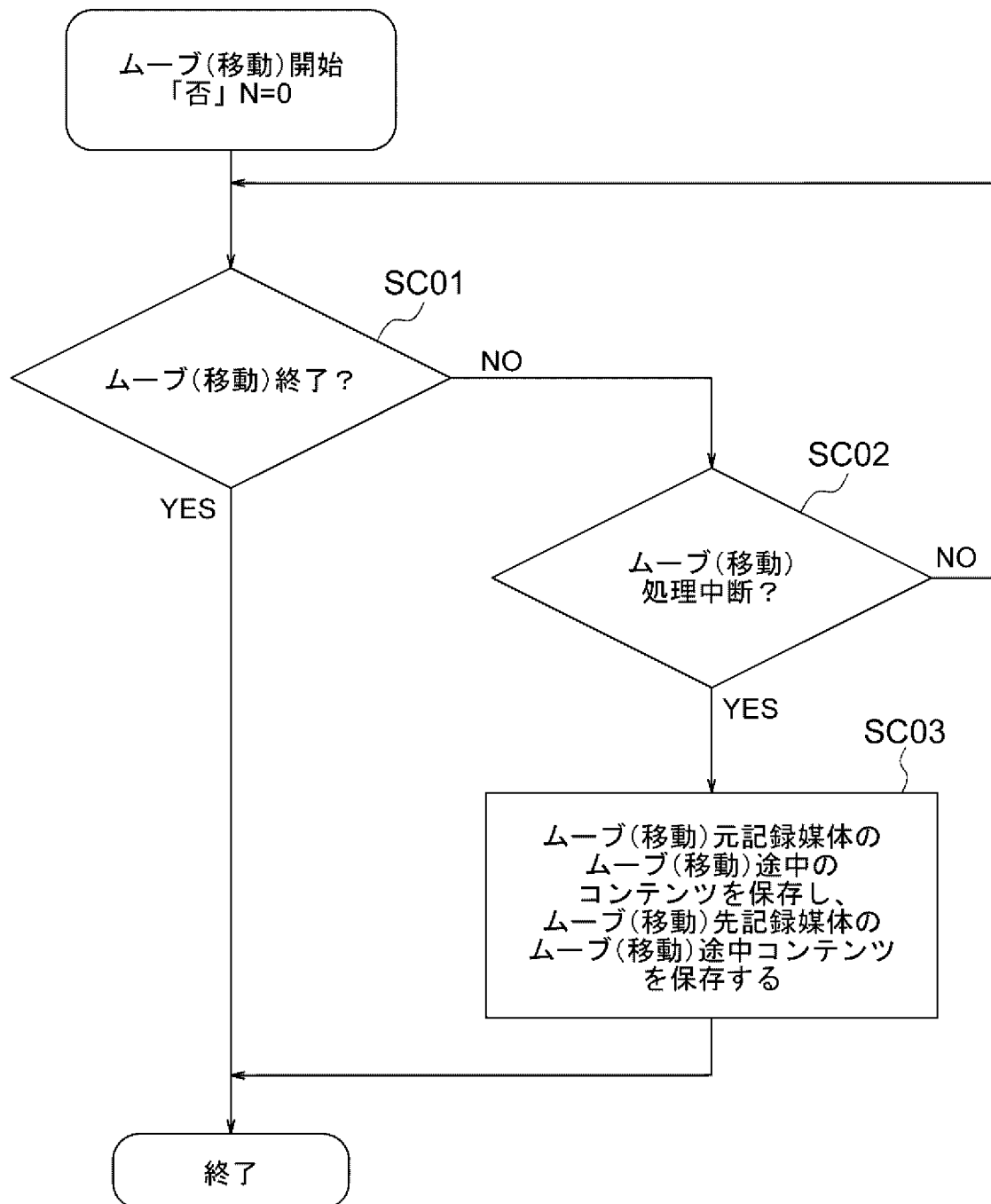
[図13]



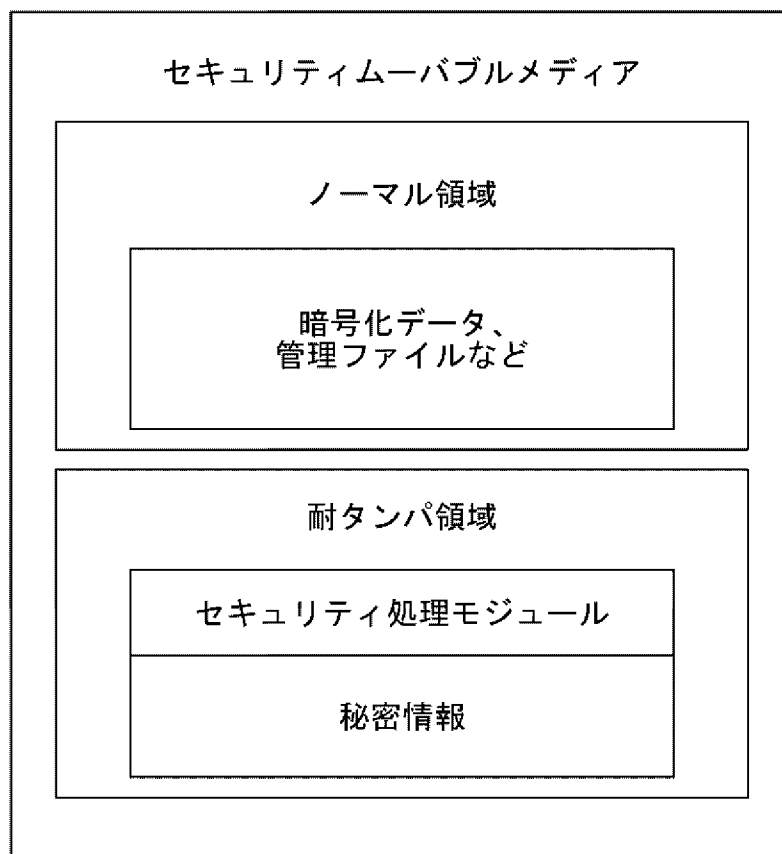
[図14]



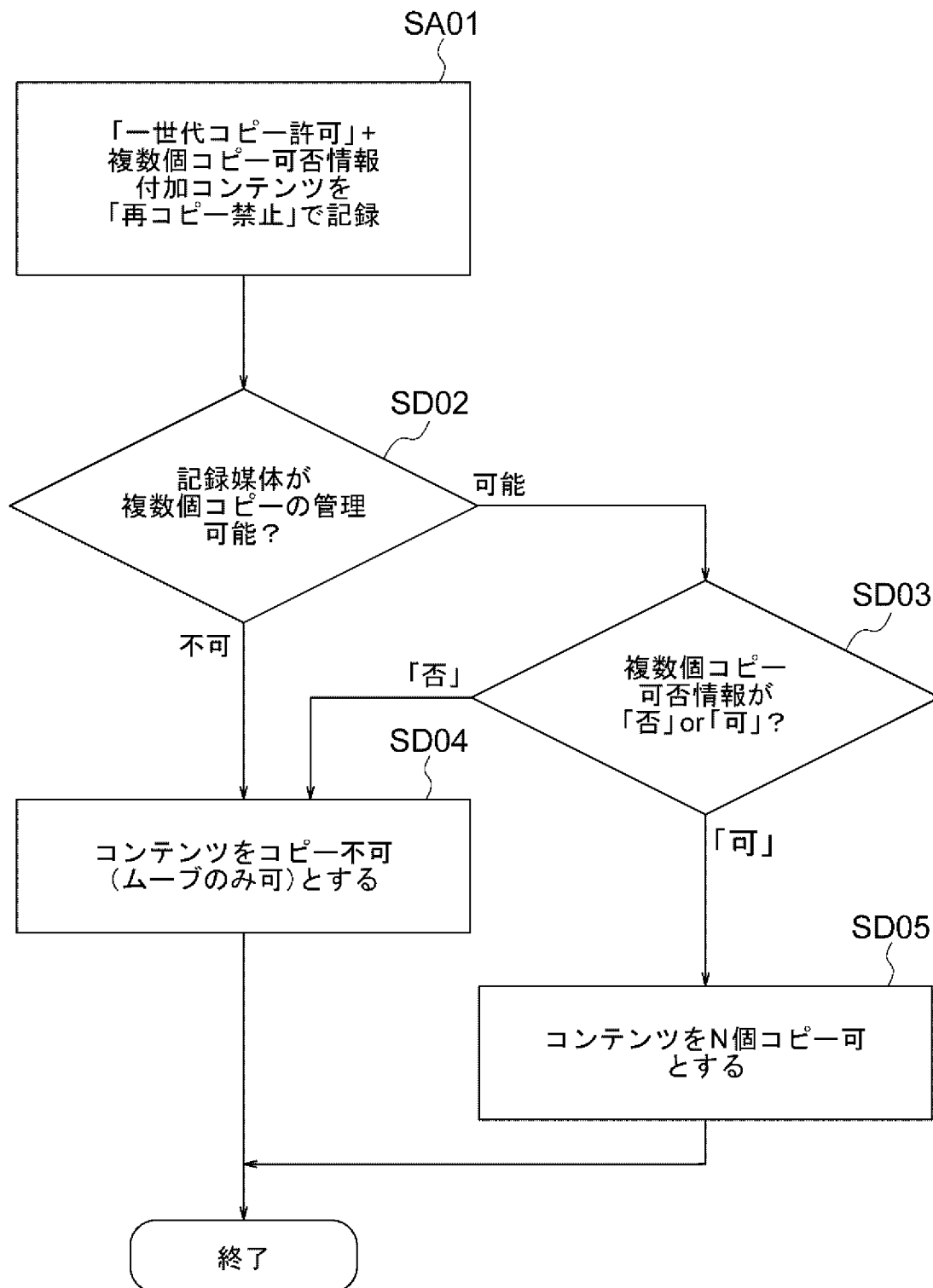
[図15]



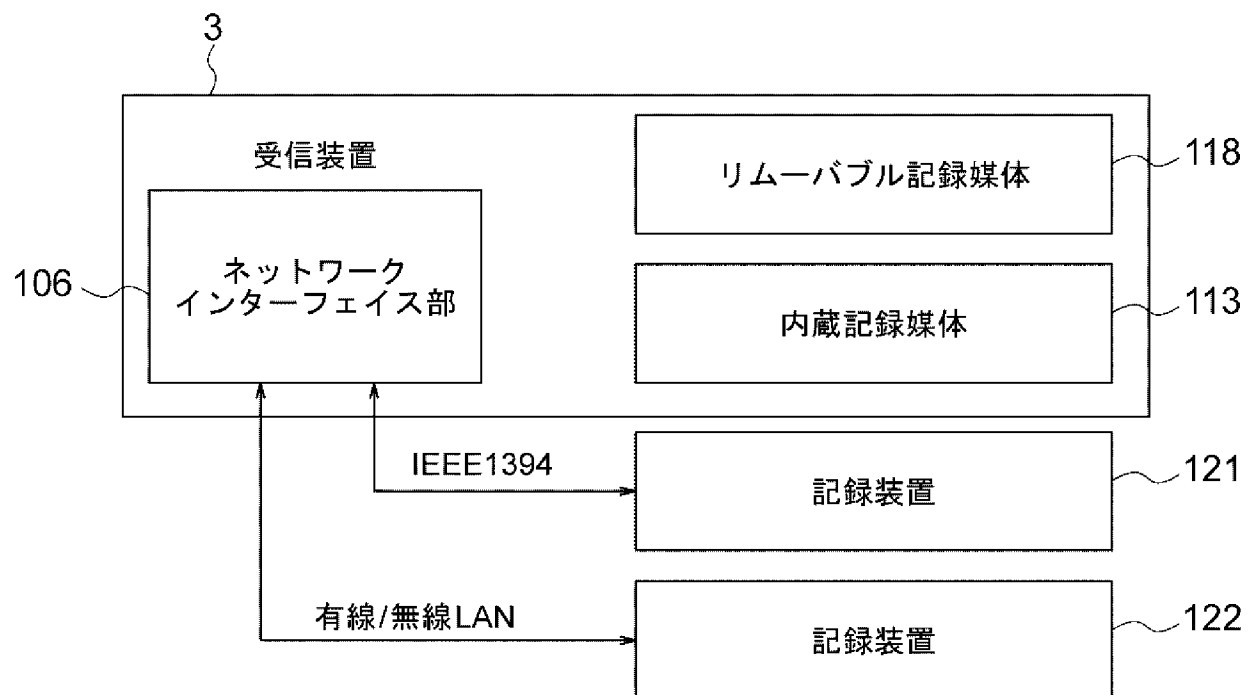
[図16]



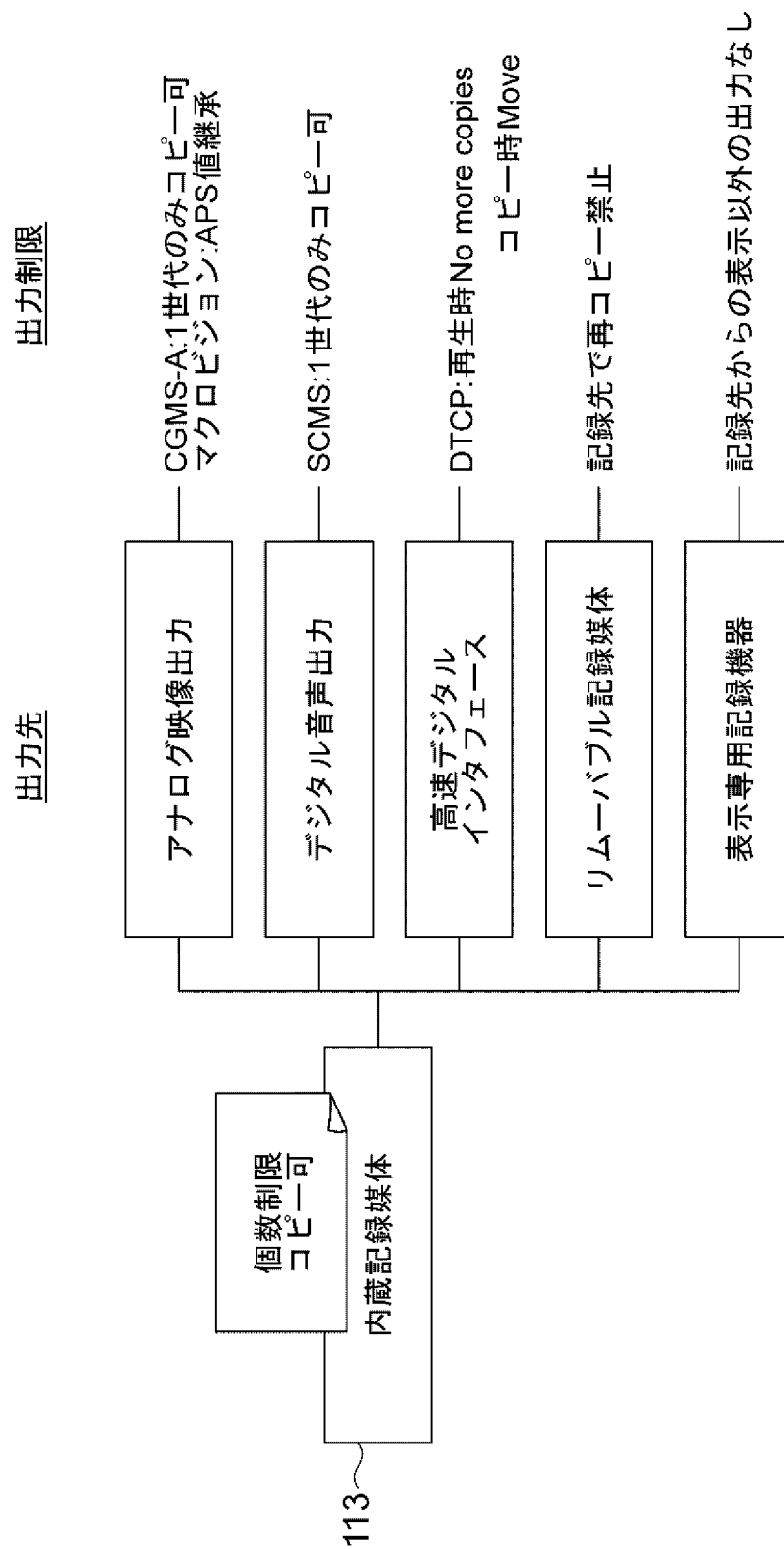
[図17]



[図18]



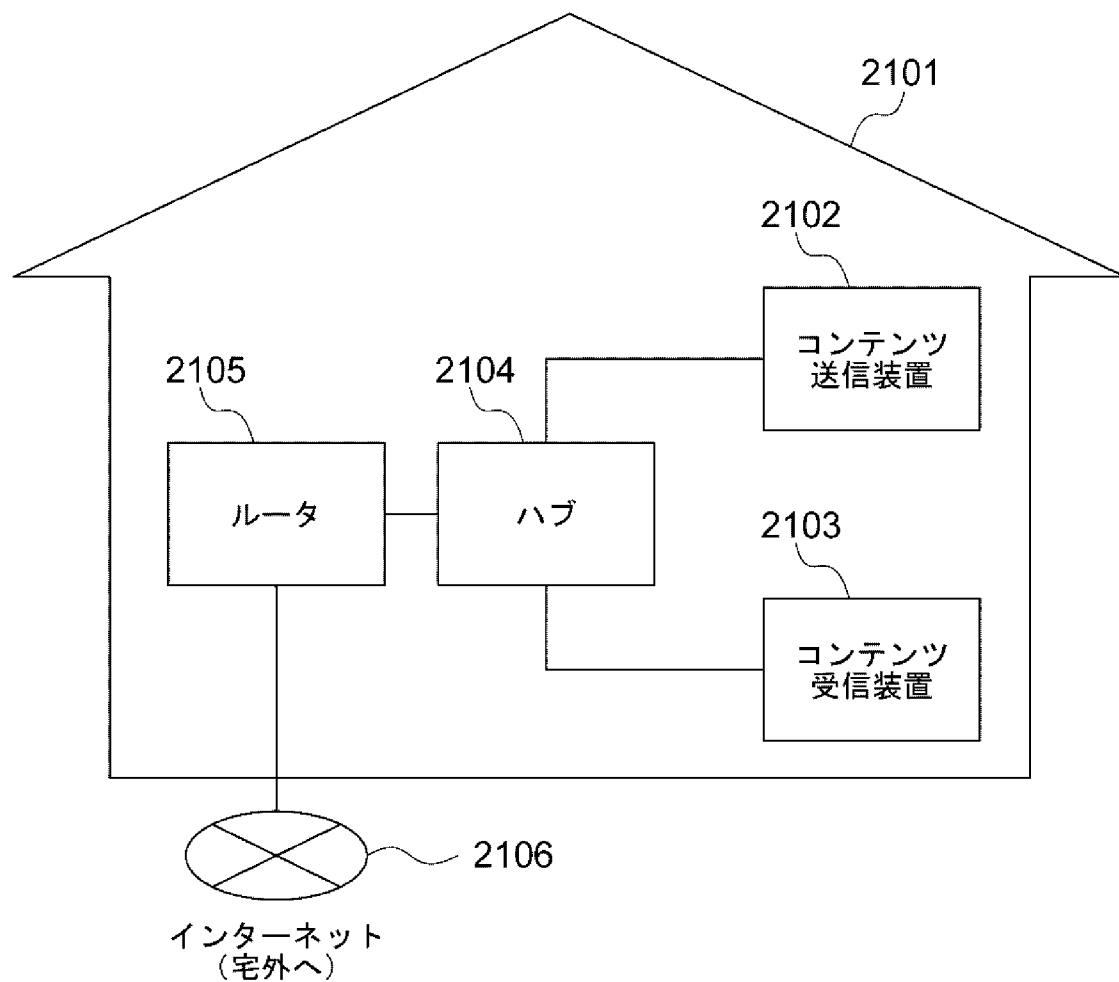
[図19]



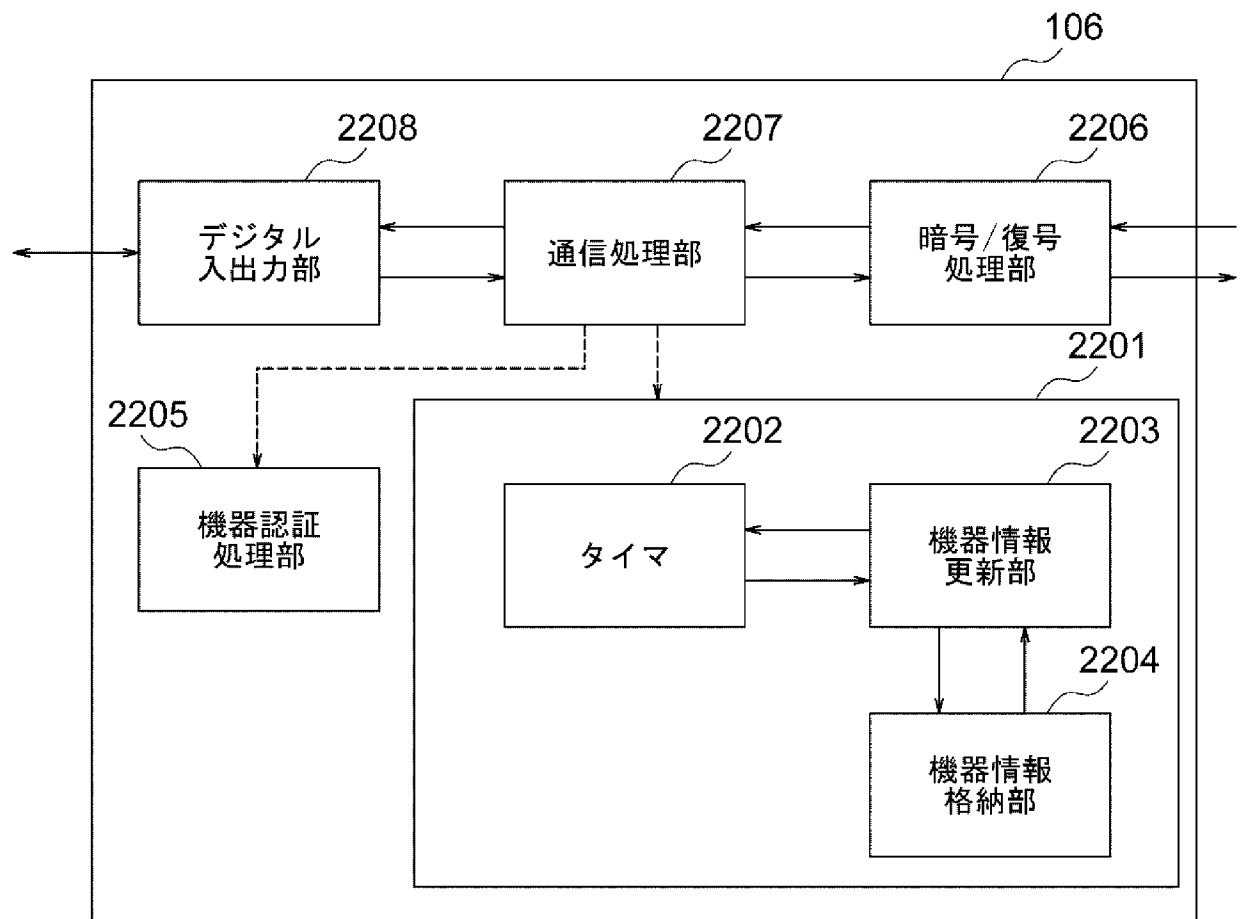
[図20]

Retention_Move_Mode	一時蓄積と移動モード
Retention_State	一時蓄積の期間
EPN	EPN asserted コピーフリー
DTCP_CCI	コピー制御情報
Copy_count_Mode	Count 有効/無効
Count	コピー個数
Image_Constraint_Token	解像度制限情報
APS	アナログ保護

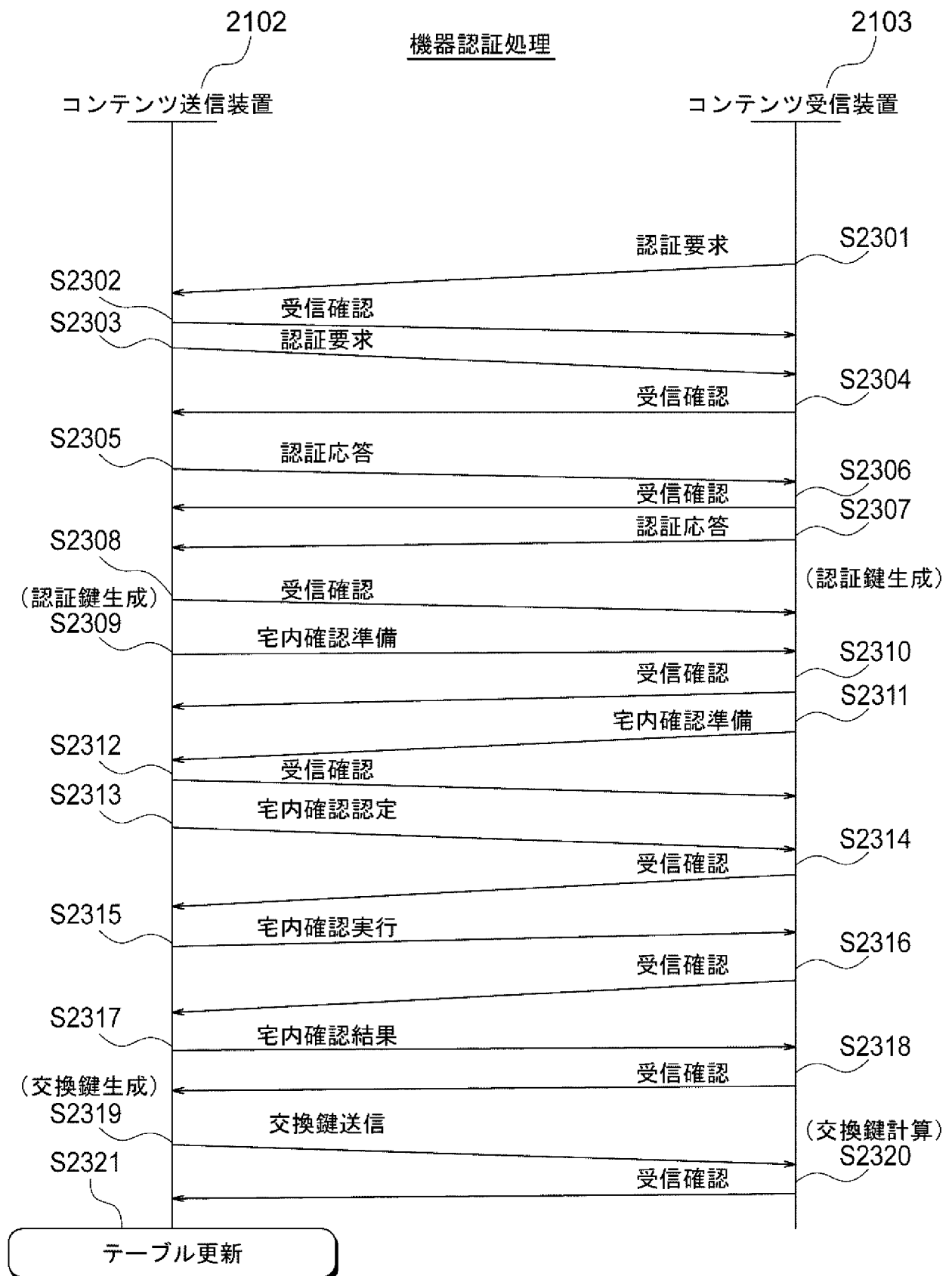
[図21]



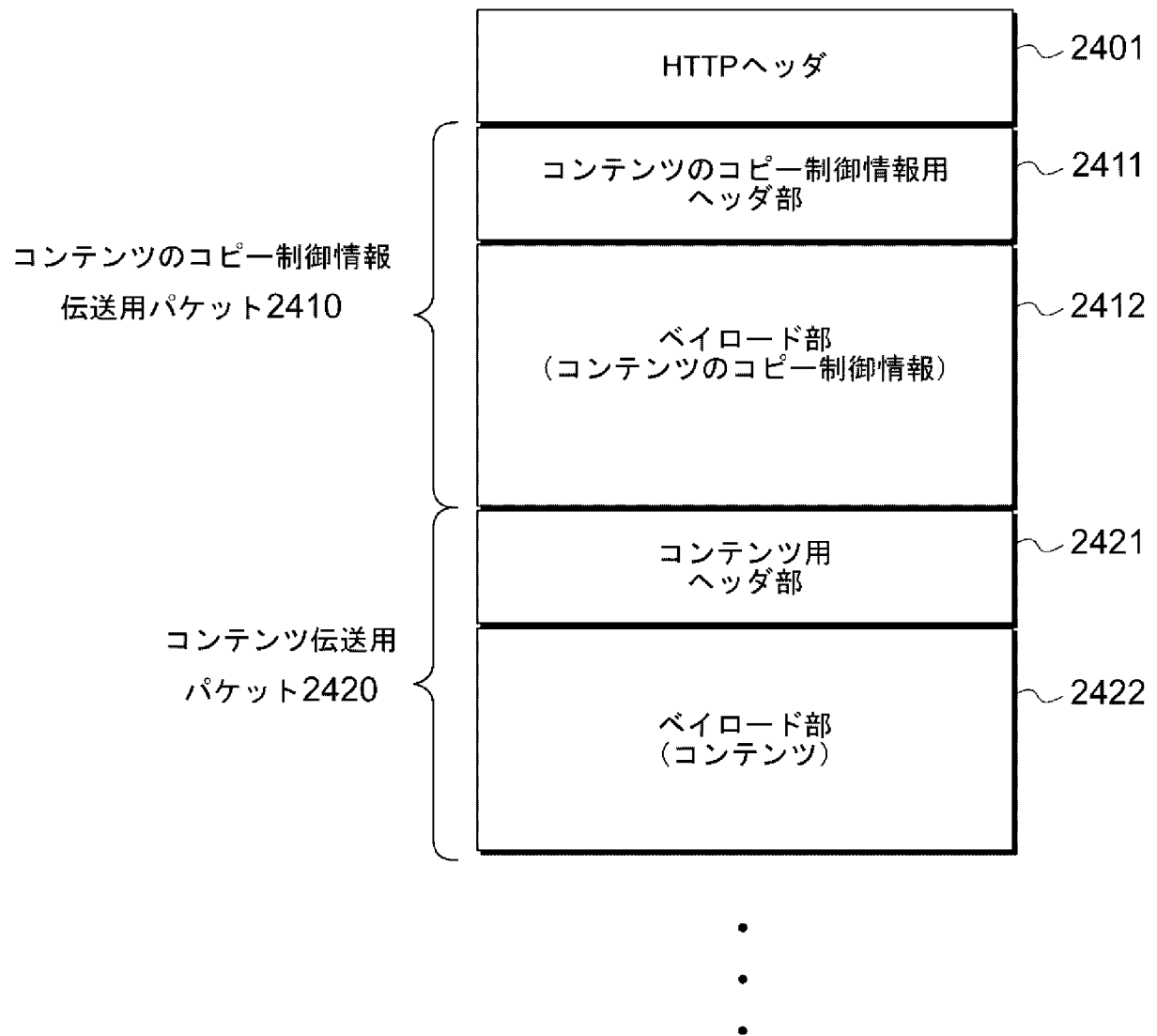
[図22]



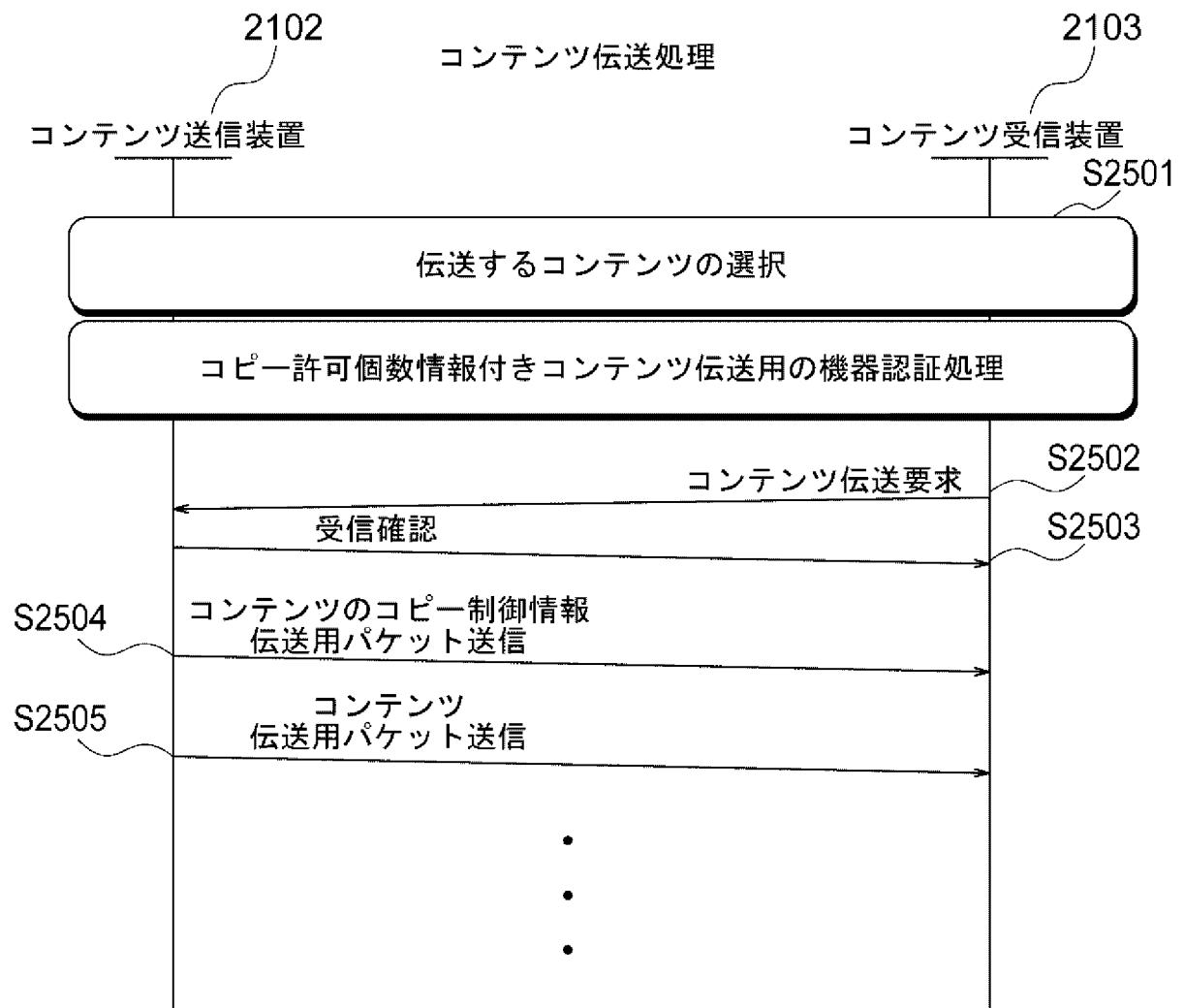
[図23]



[図24]

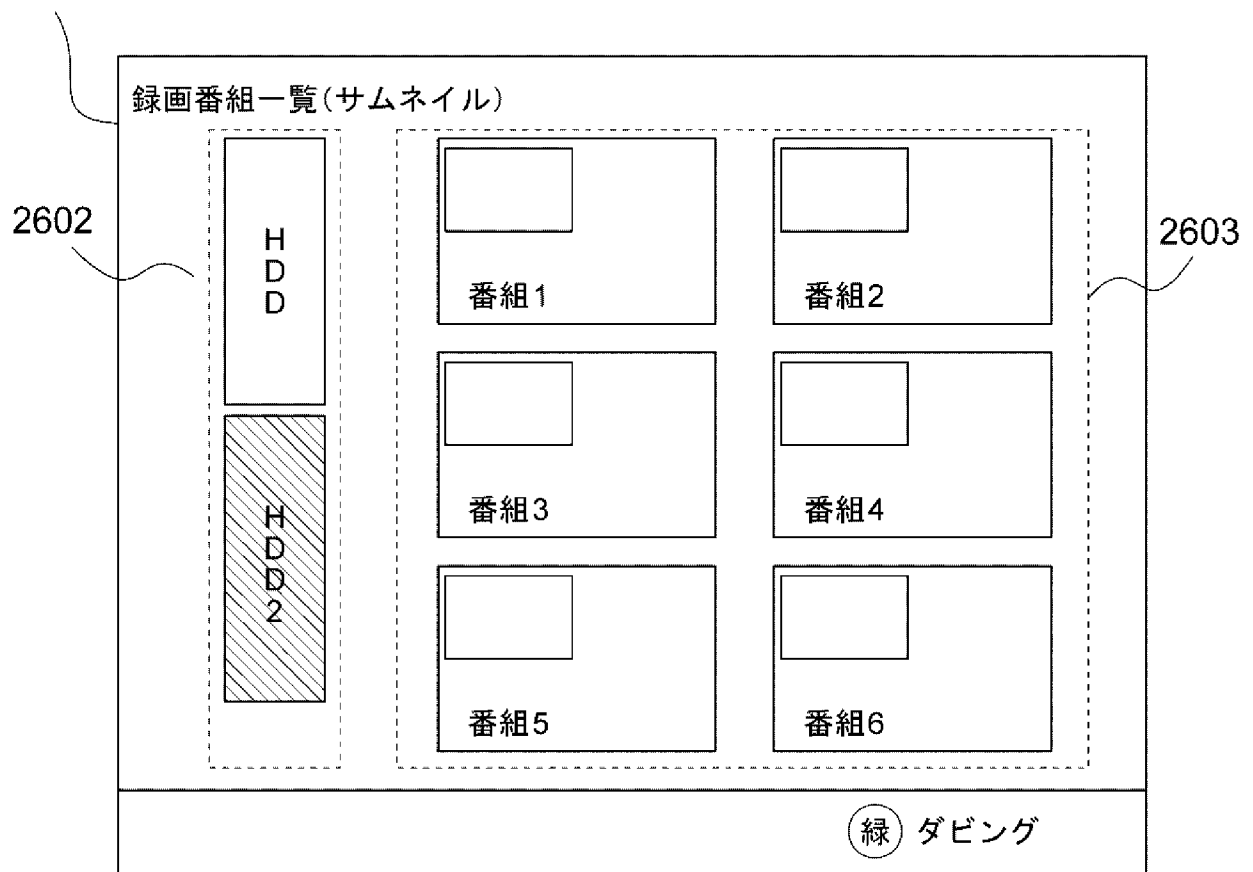


[図25]



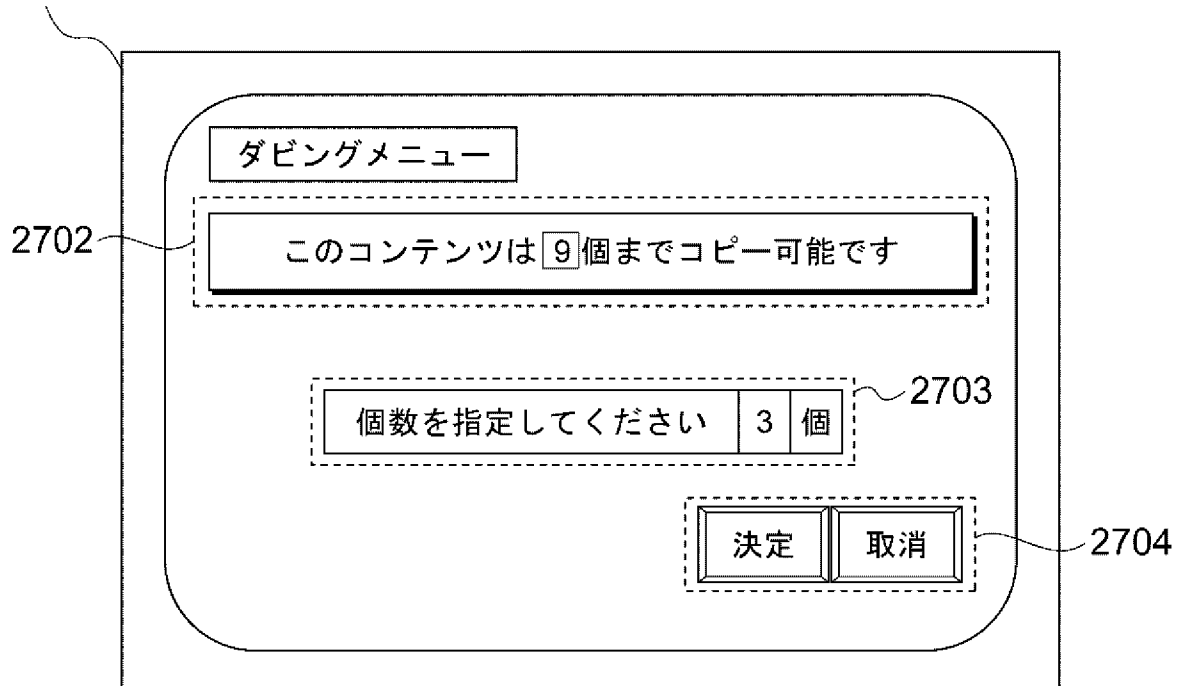
[図26]

2601



[図27]

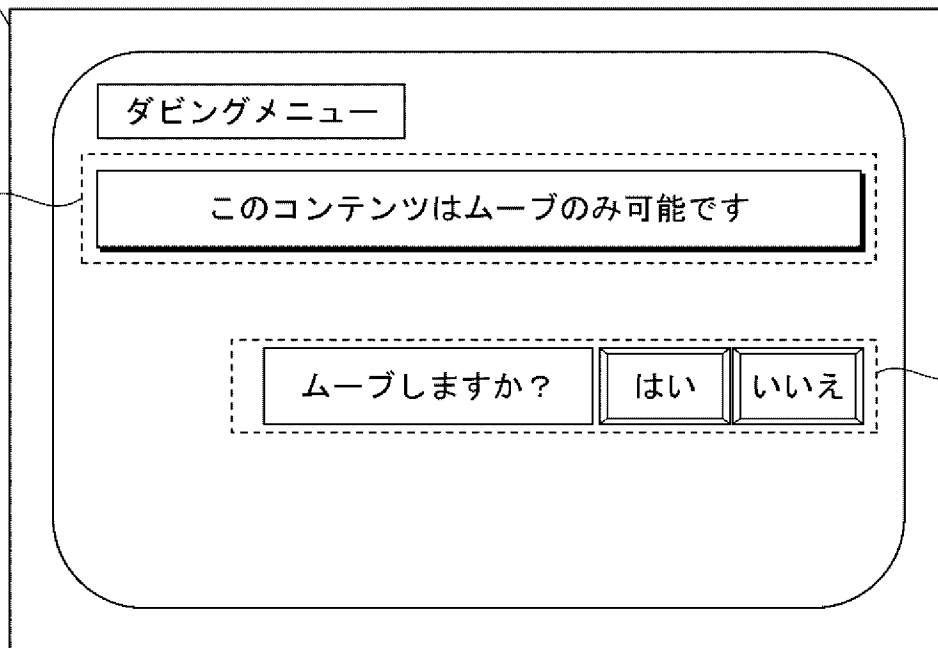
2701



[図28]

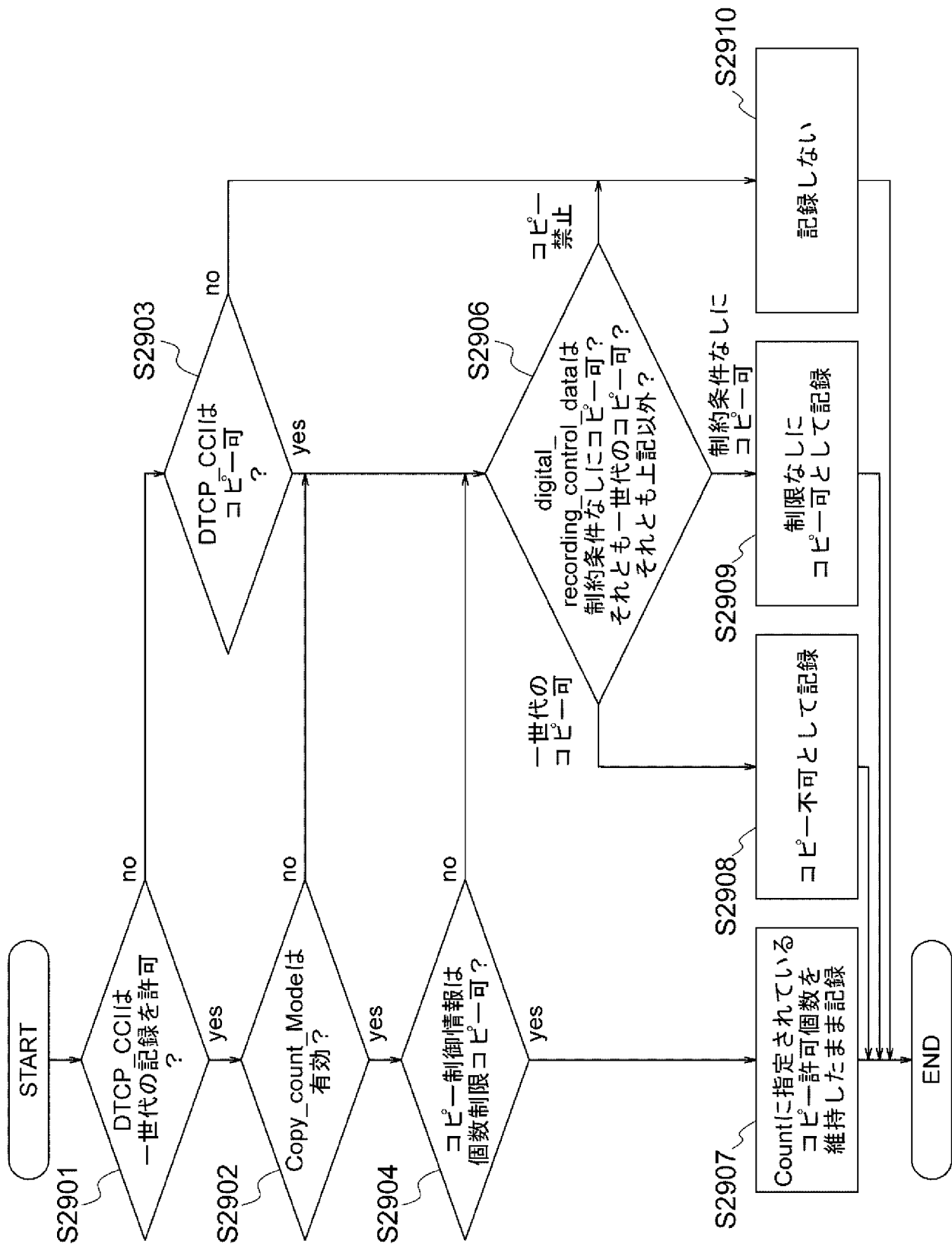
2801

2802



2803

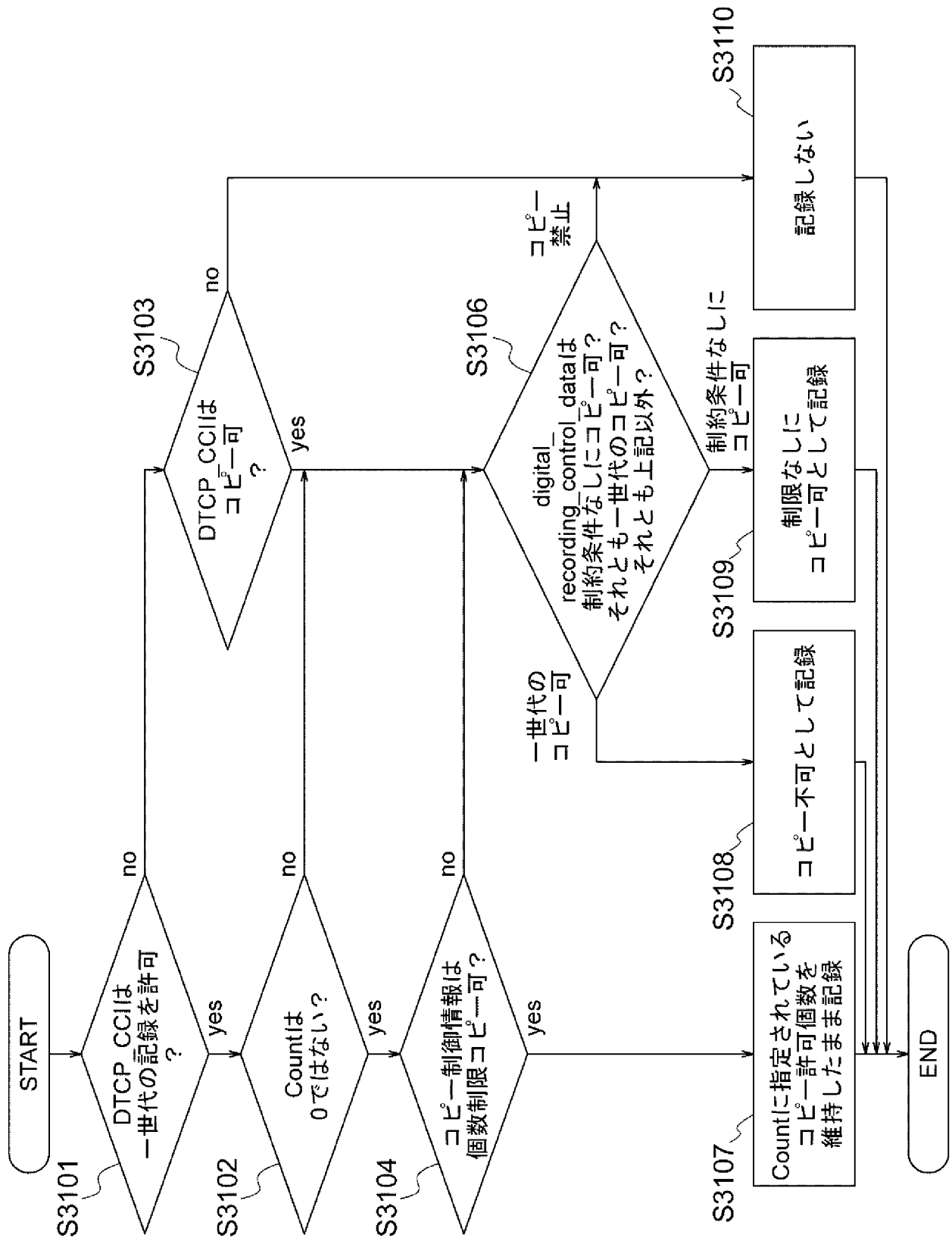
[図29]



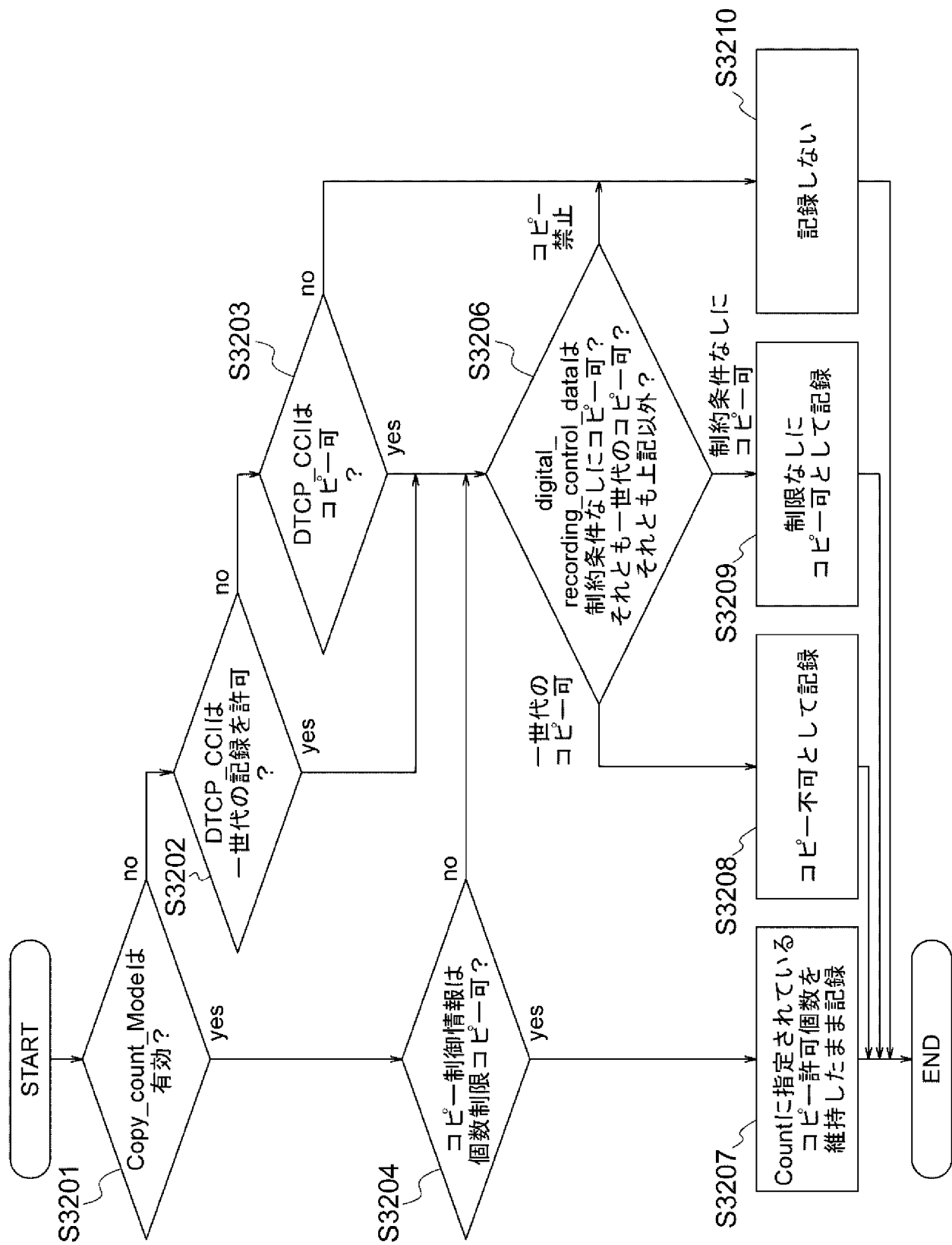
[図30]

Retention_Move_Mode	一時蓄積と移動モード
Retention_State	一時蓄積の期間
EPN	EPN asserted コピーフリー
DTCP_CCI	コピー制御情報
Count	コピー個数
Image_Constraint-Token	解像度制限情報
APS	アナログ保護
License Acquisition Start	ライセンス取得できるようになる日時
License Acquisition Limit	ライセンス取得ができなくなる日時
Playback Not Before	これより前の時間で再生不可
Playback Not After	これより後の時間で再生不可

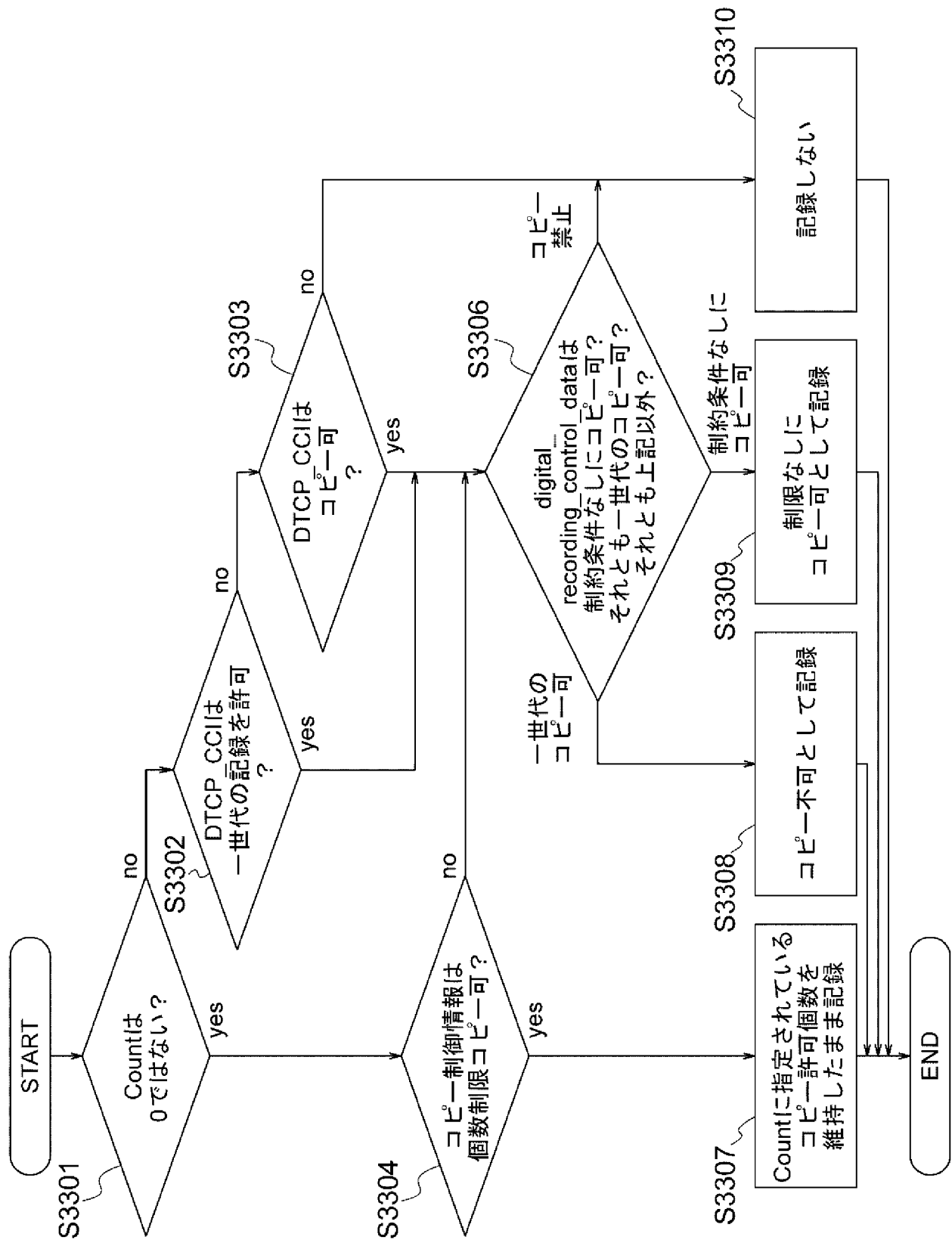
[図31]



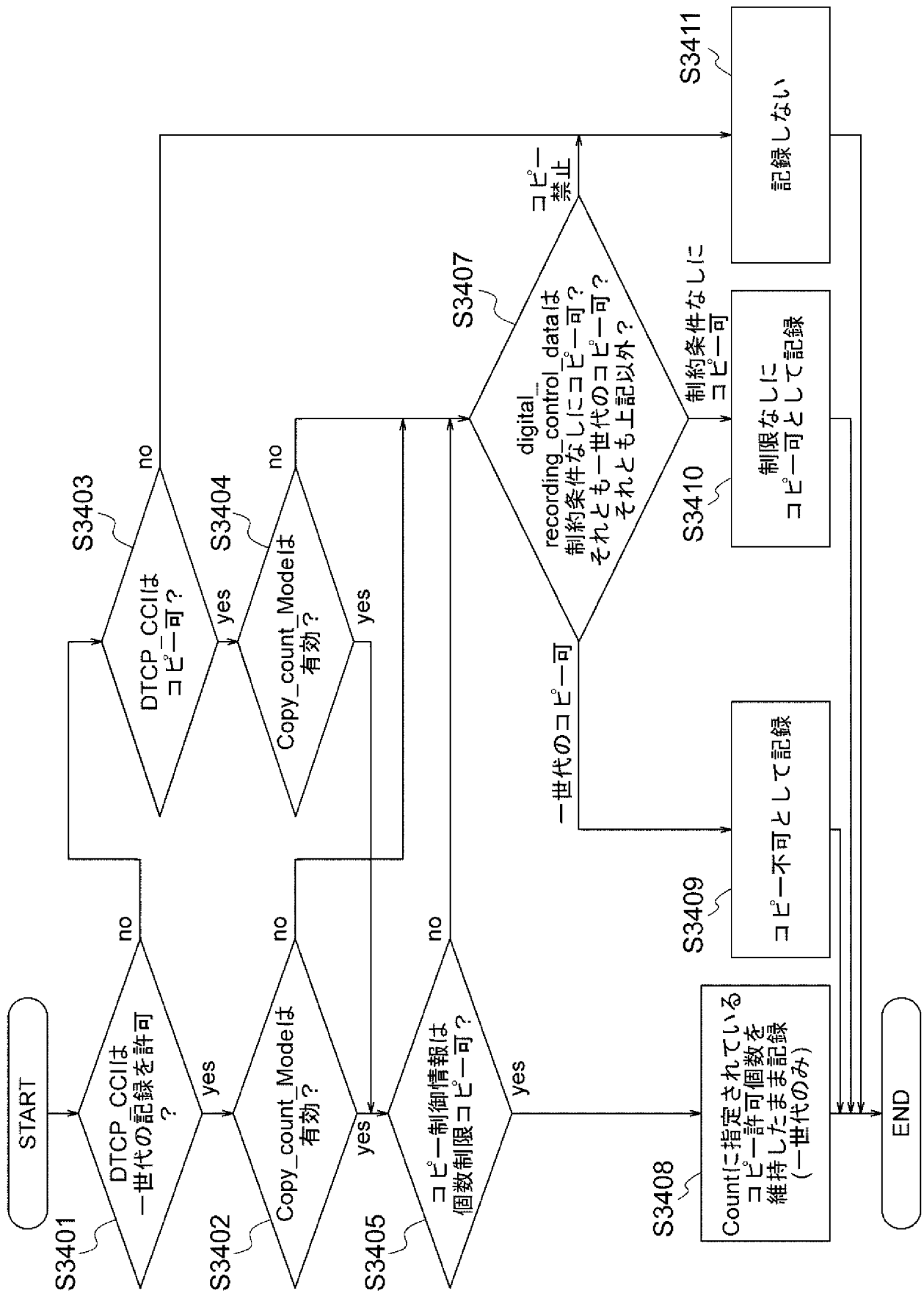
[図32]



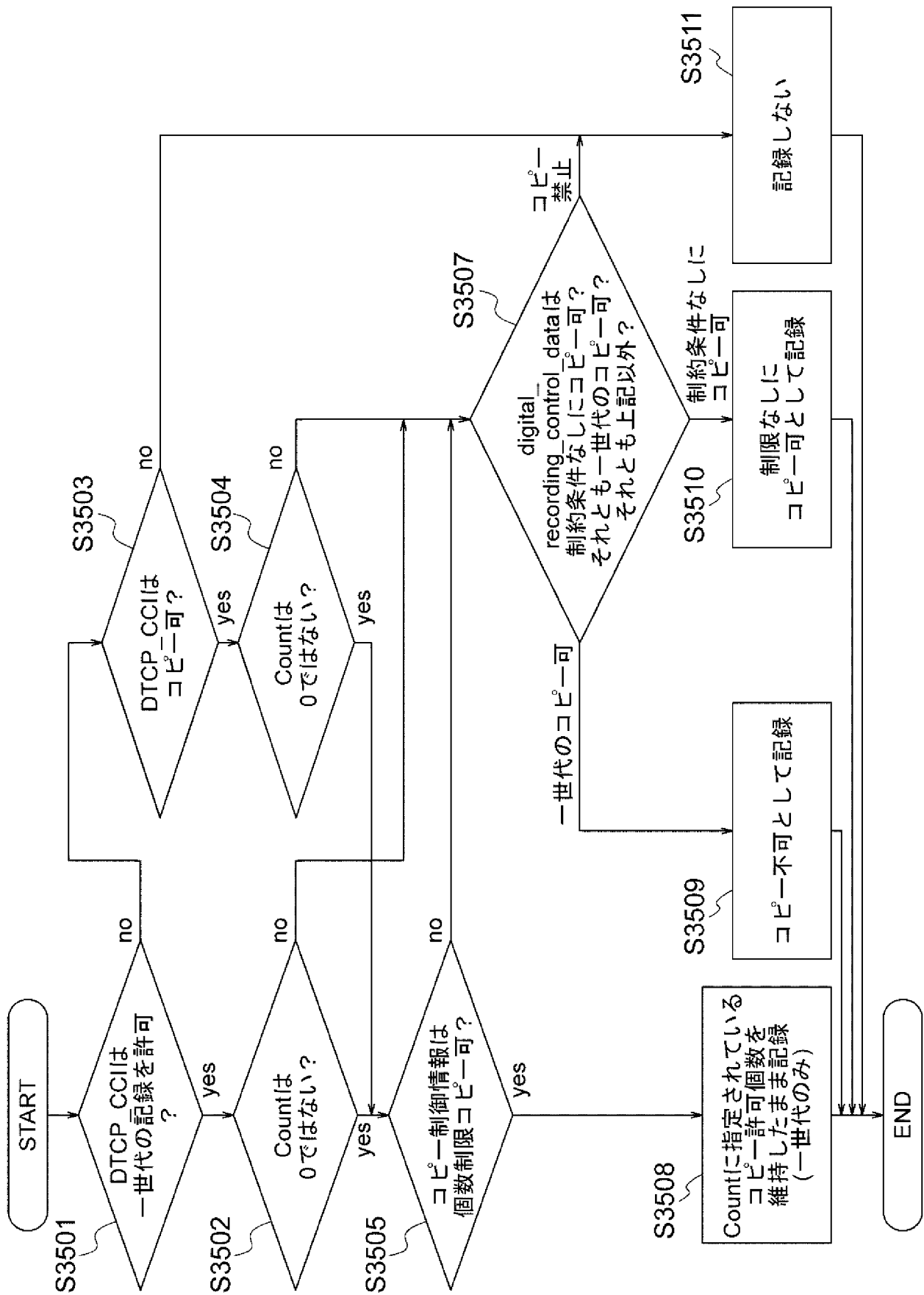
[図33]



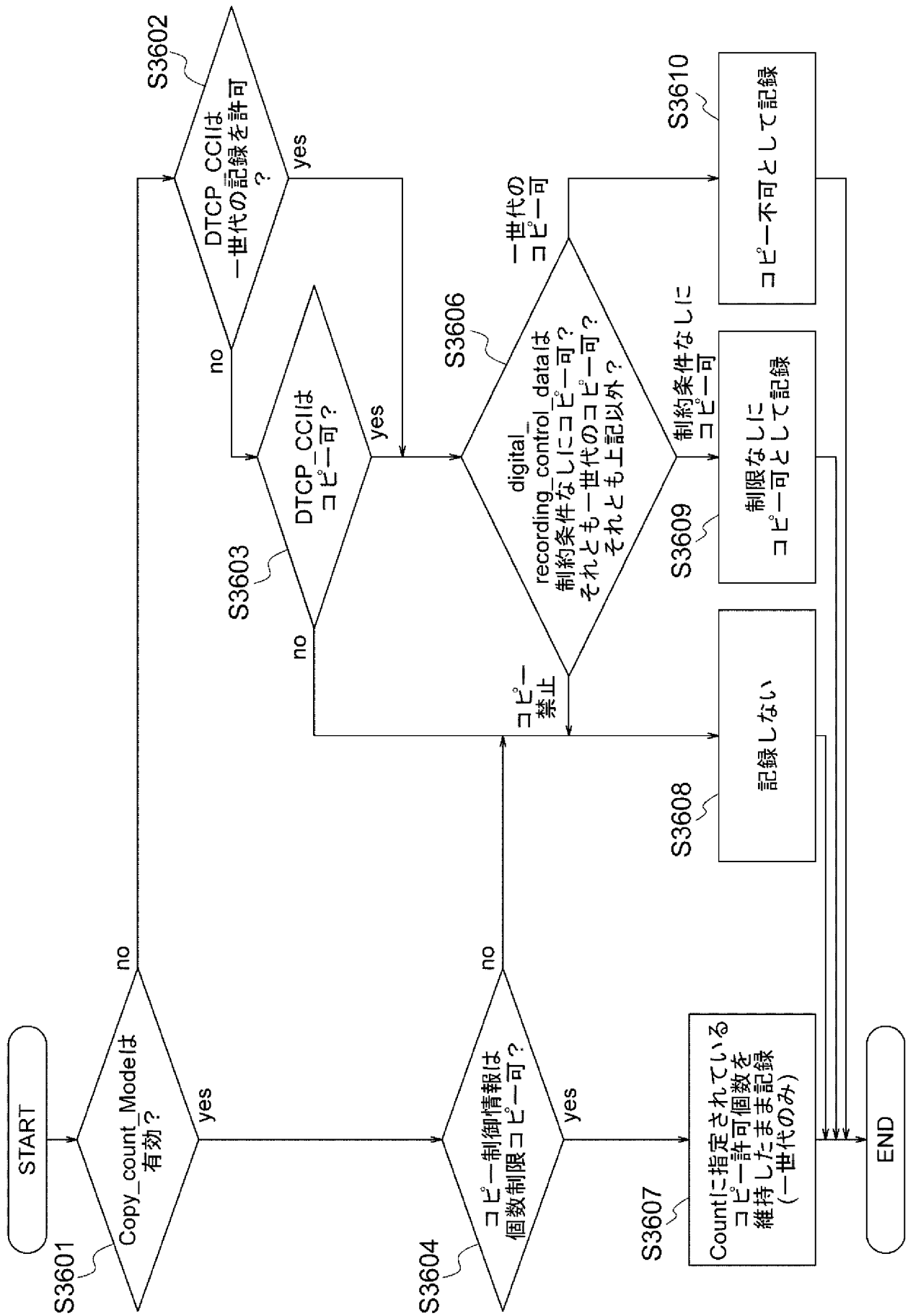
[図34]



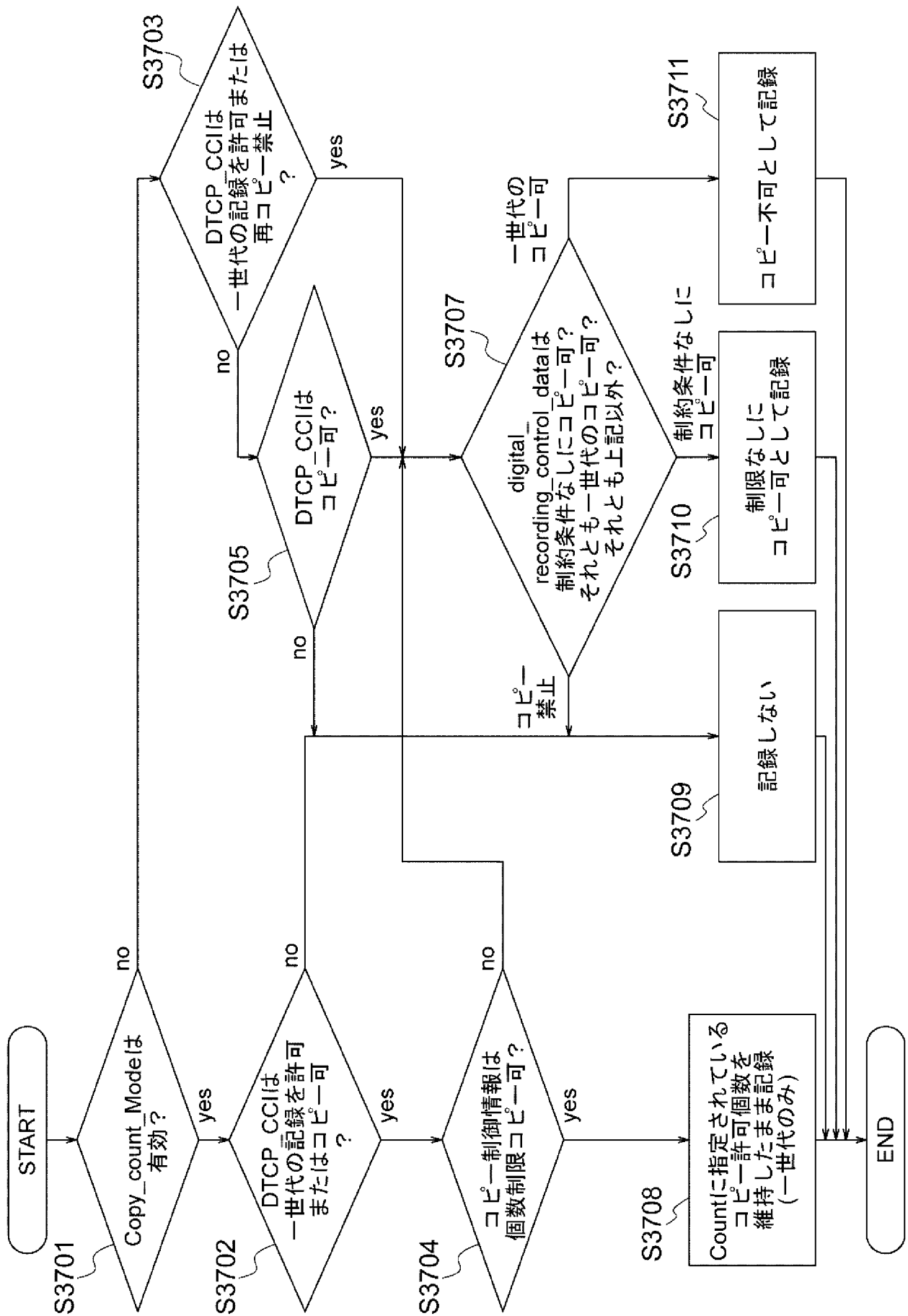
[図35]



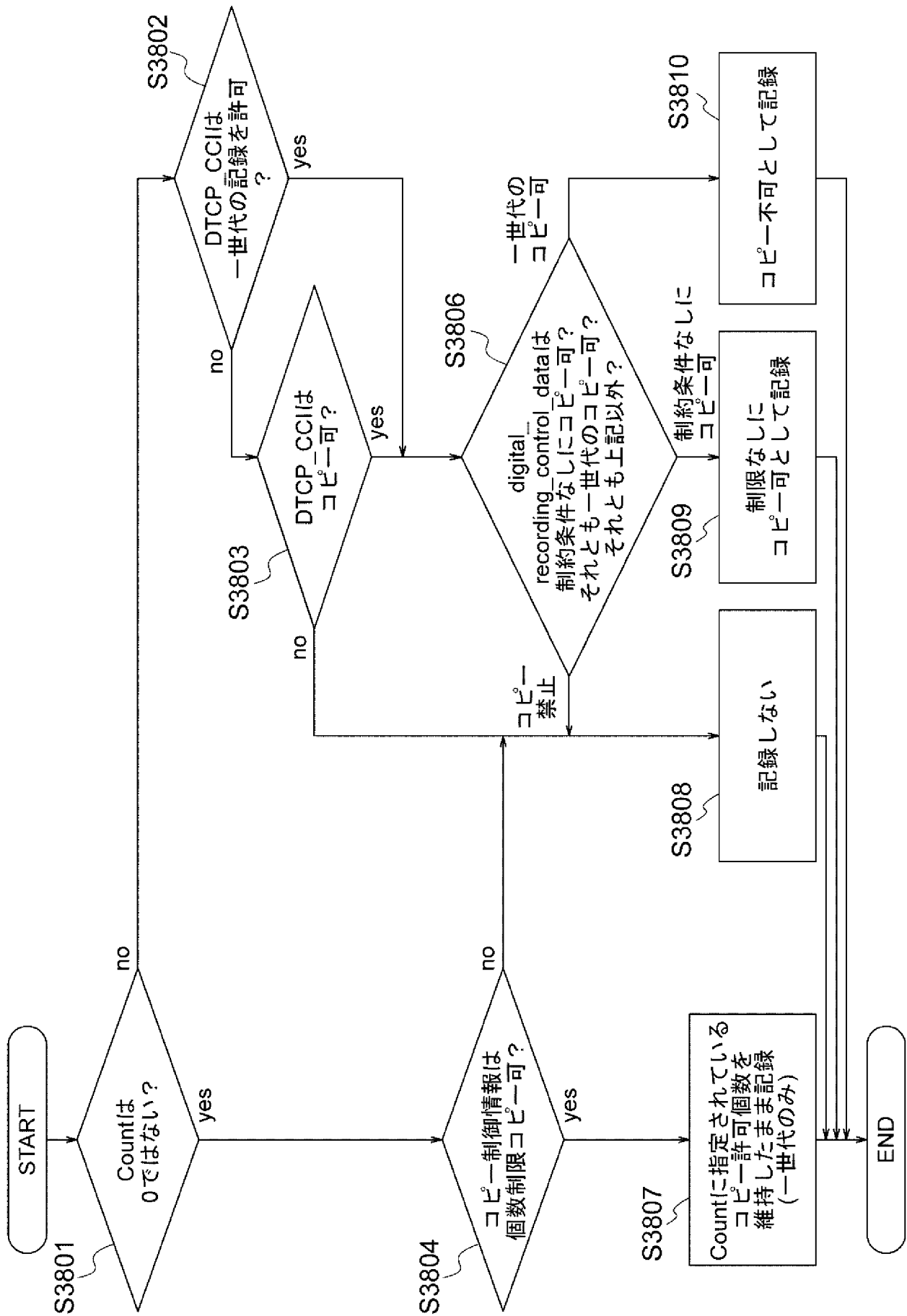
[図36]



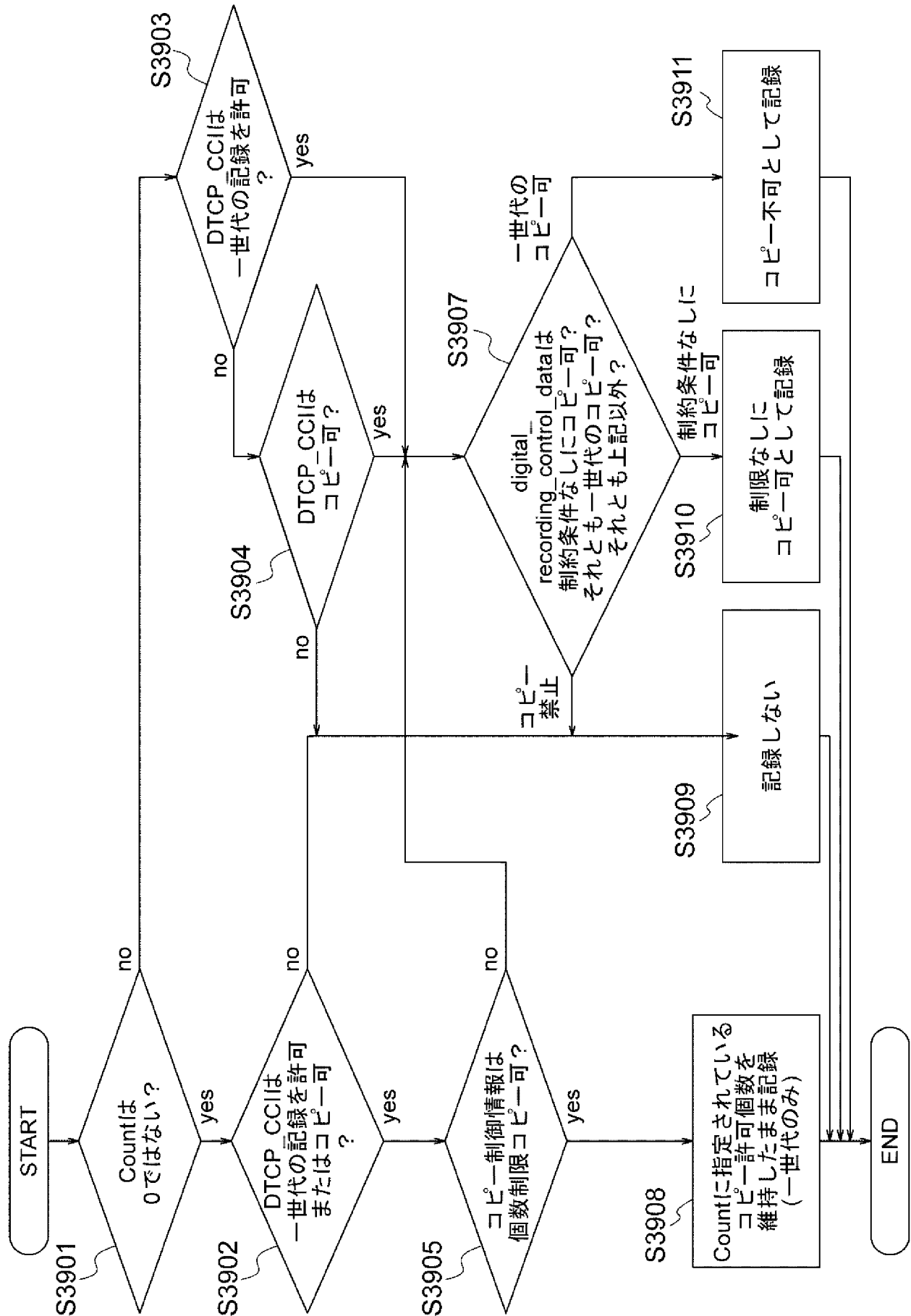
[図37]



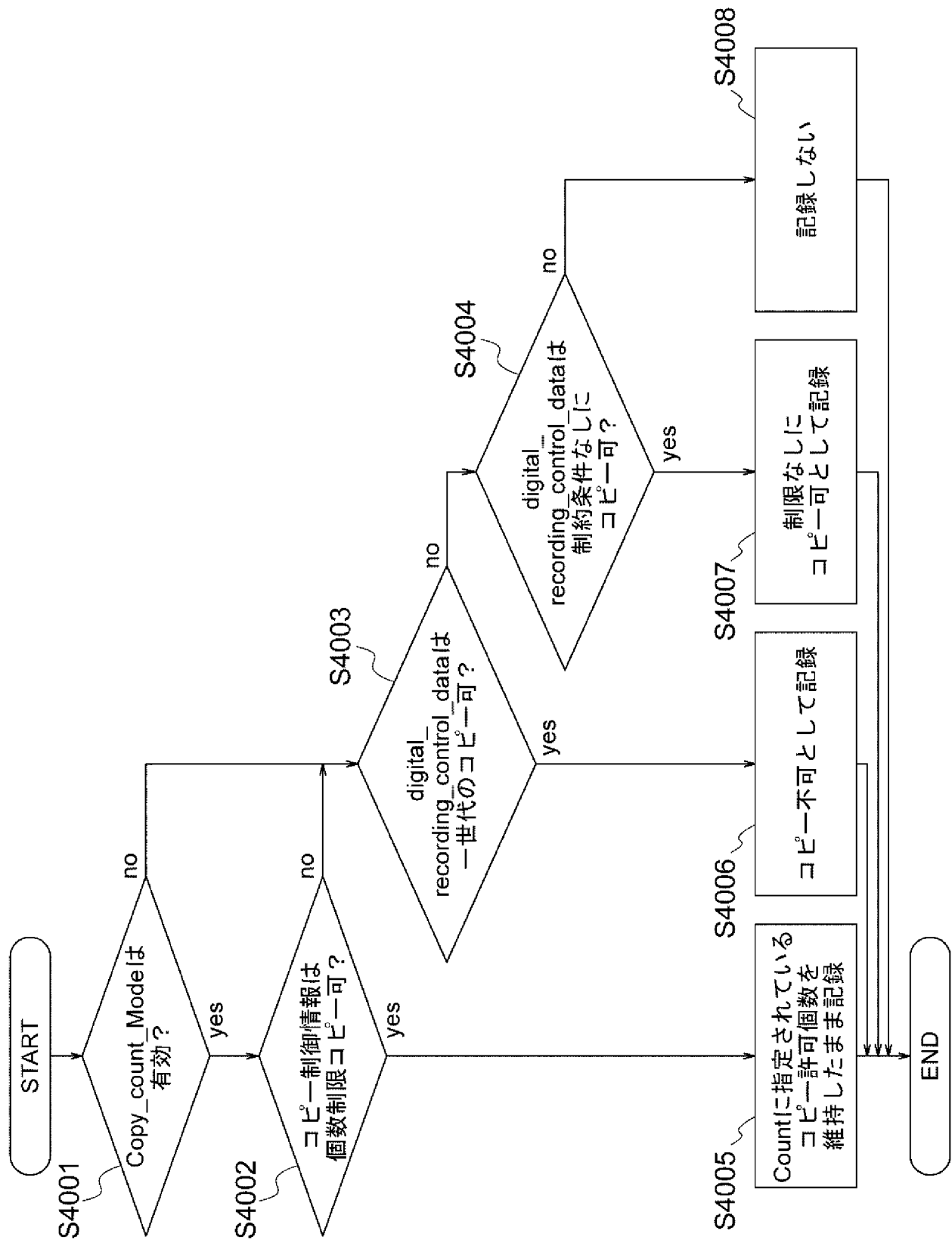
[図38]



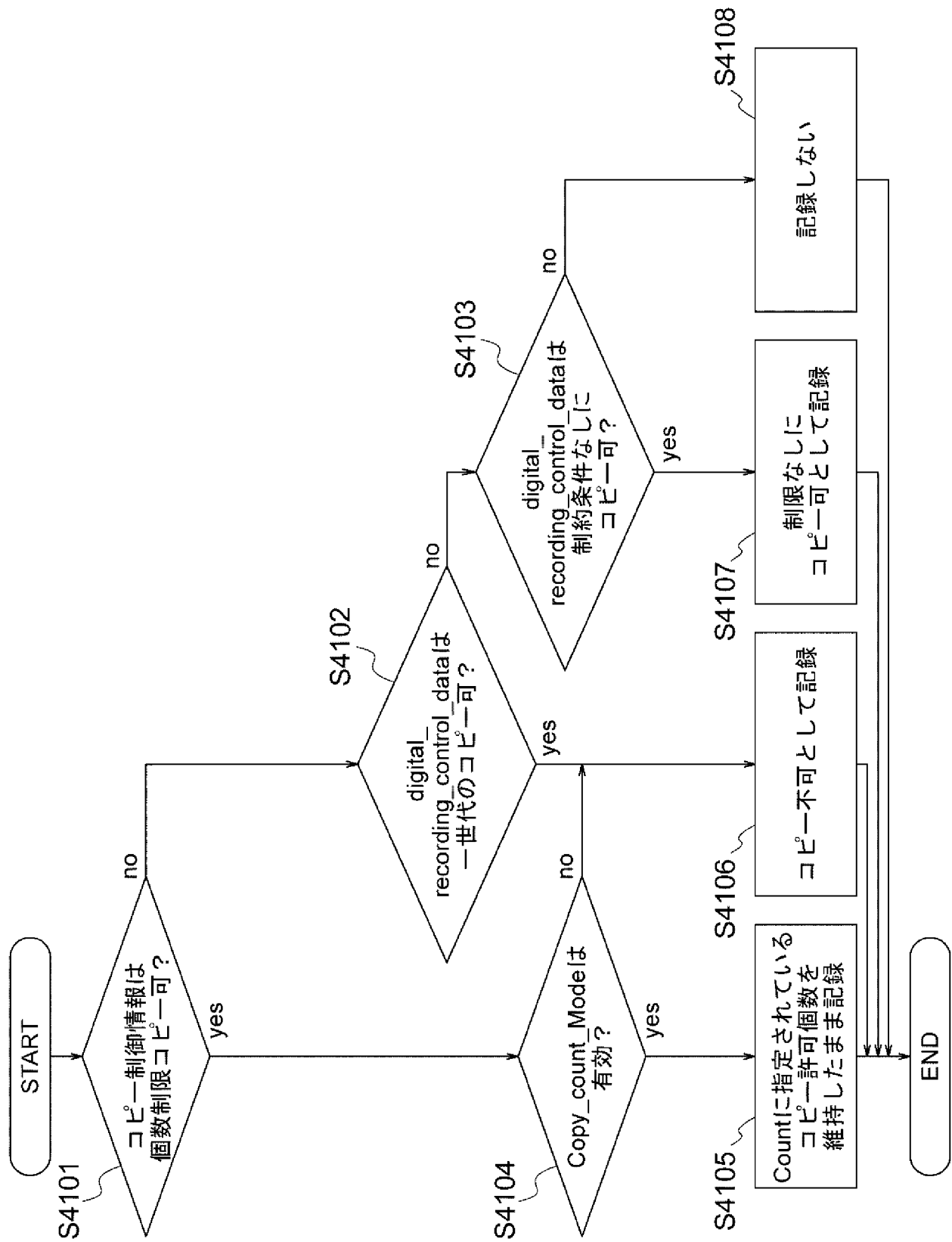
[図39]



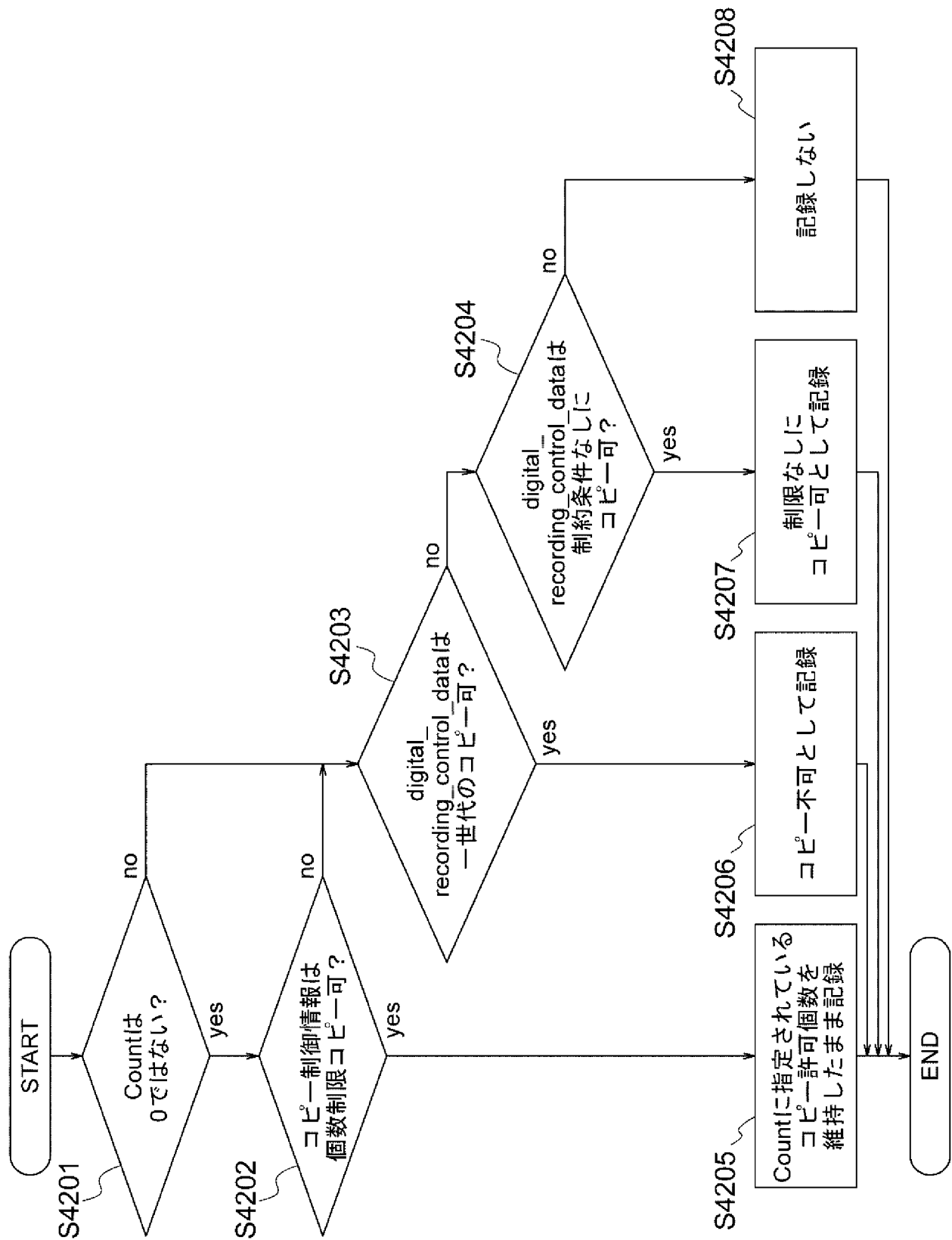
[図40]



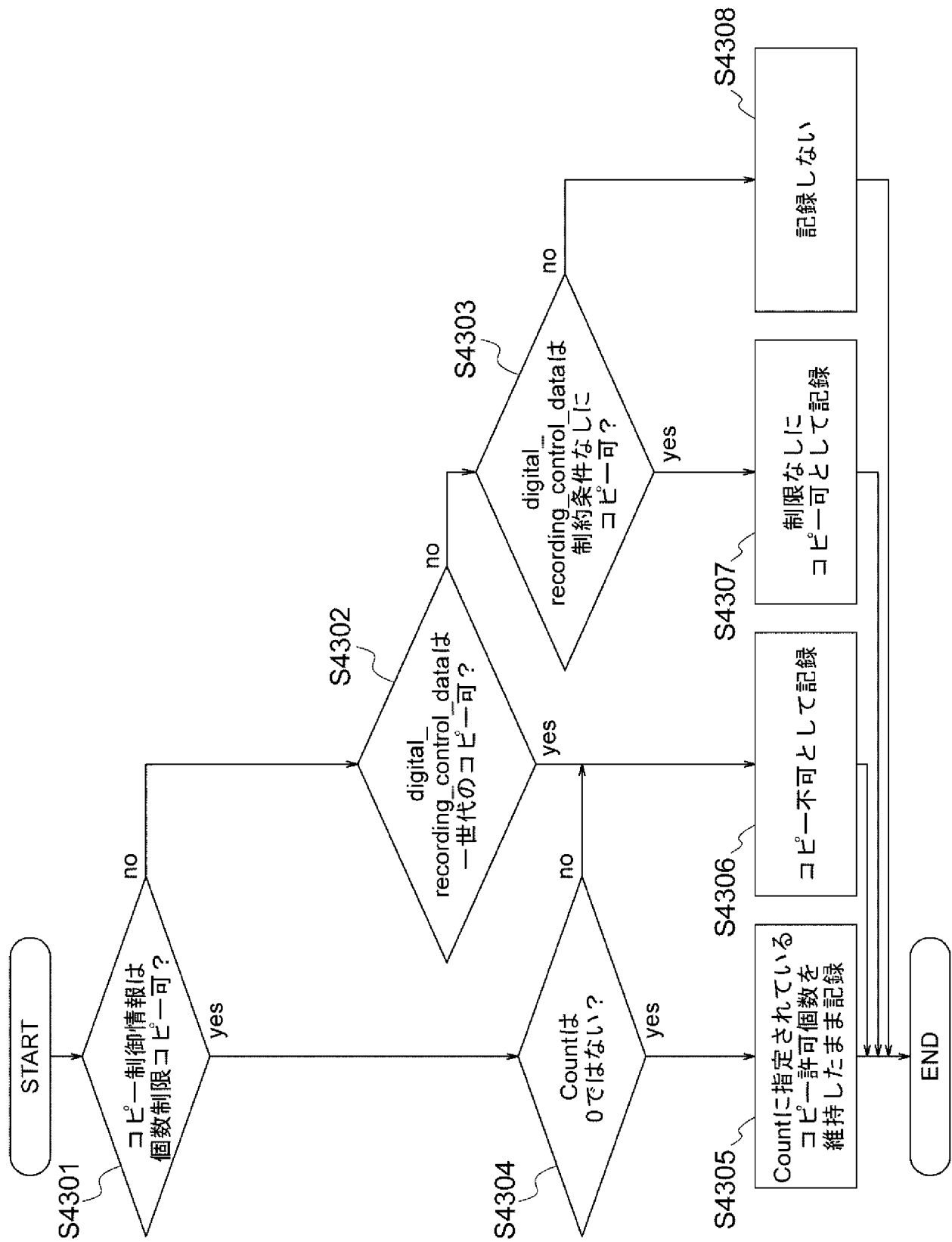
[図41]



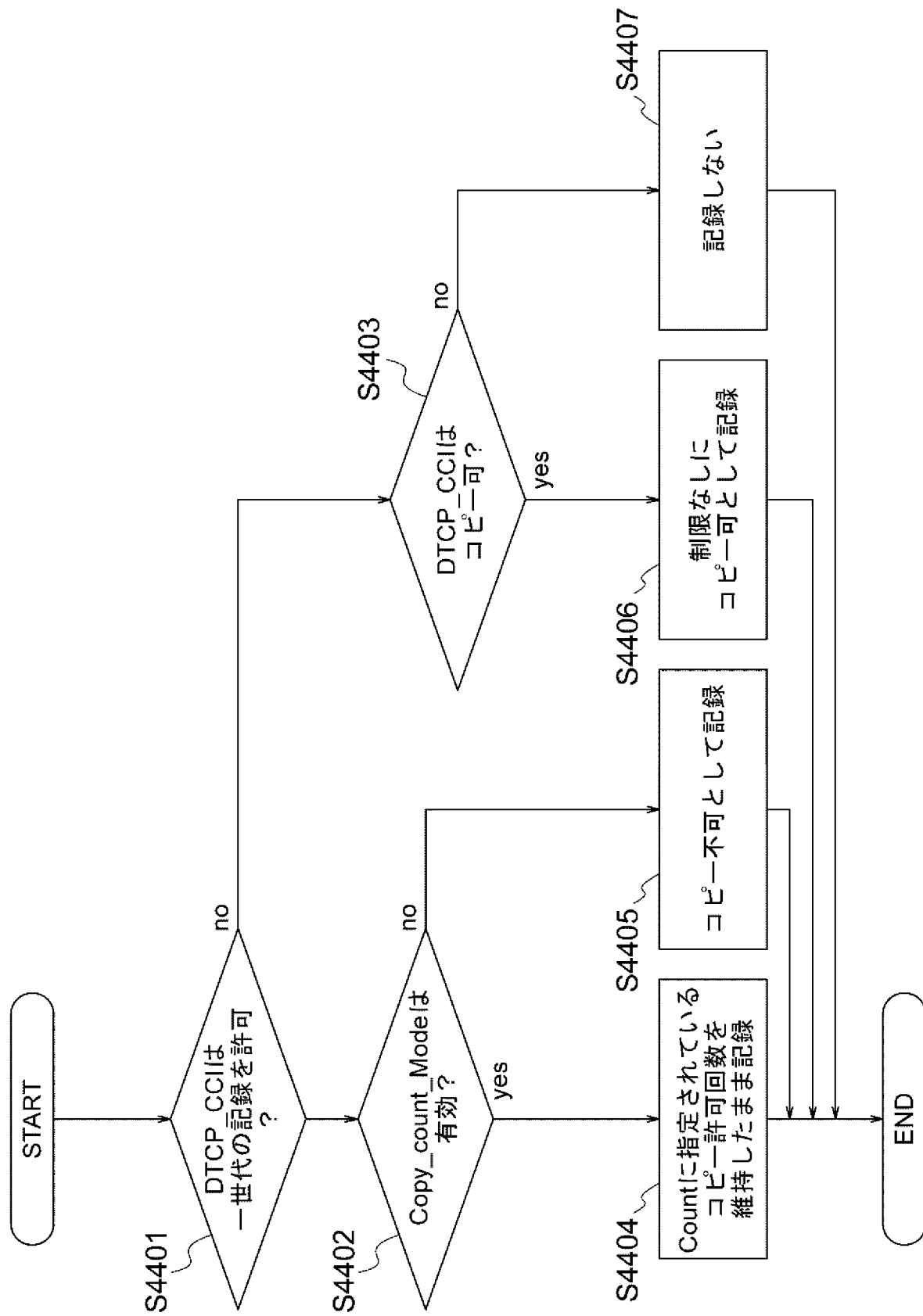
[図42]



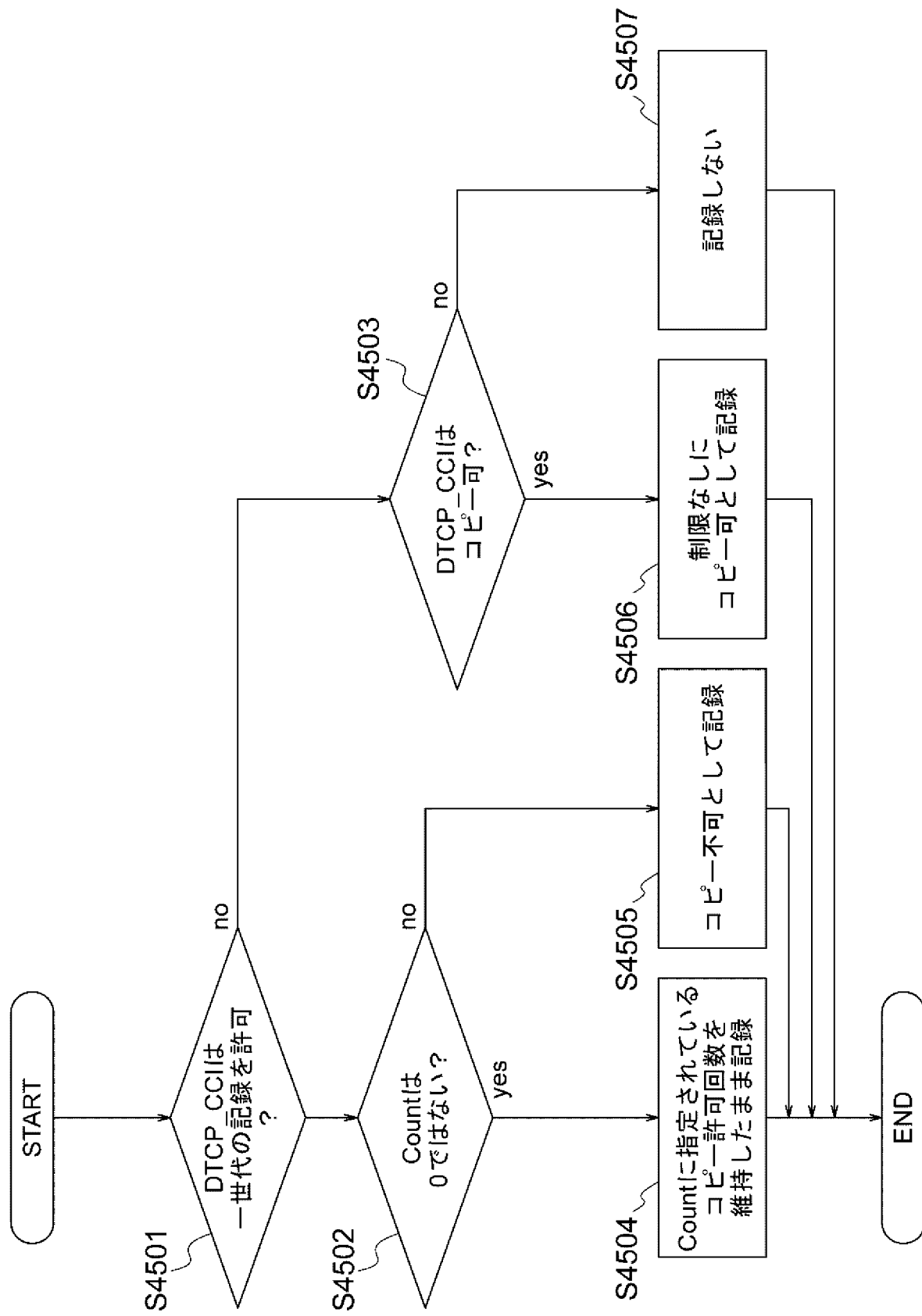
[図43]



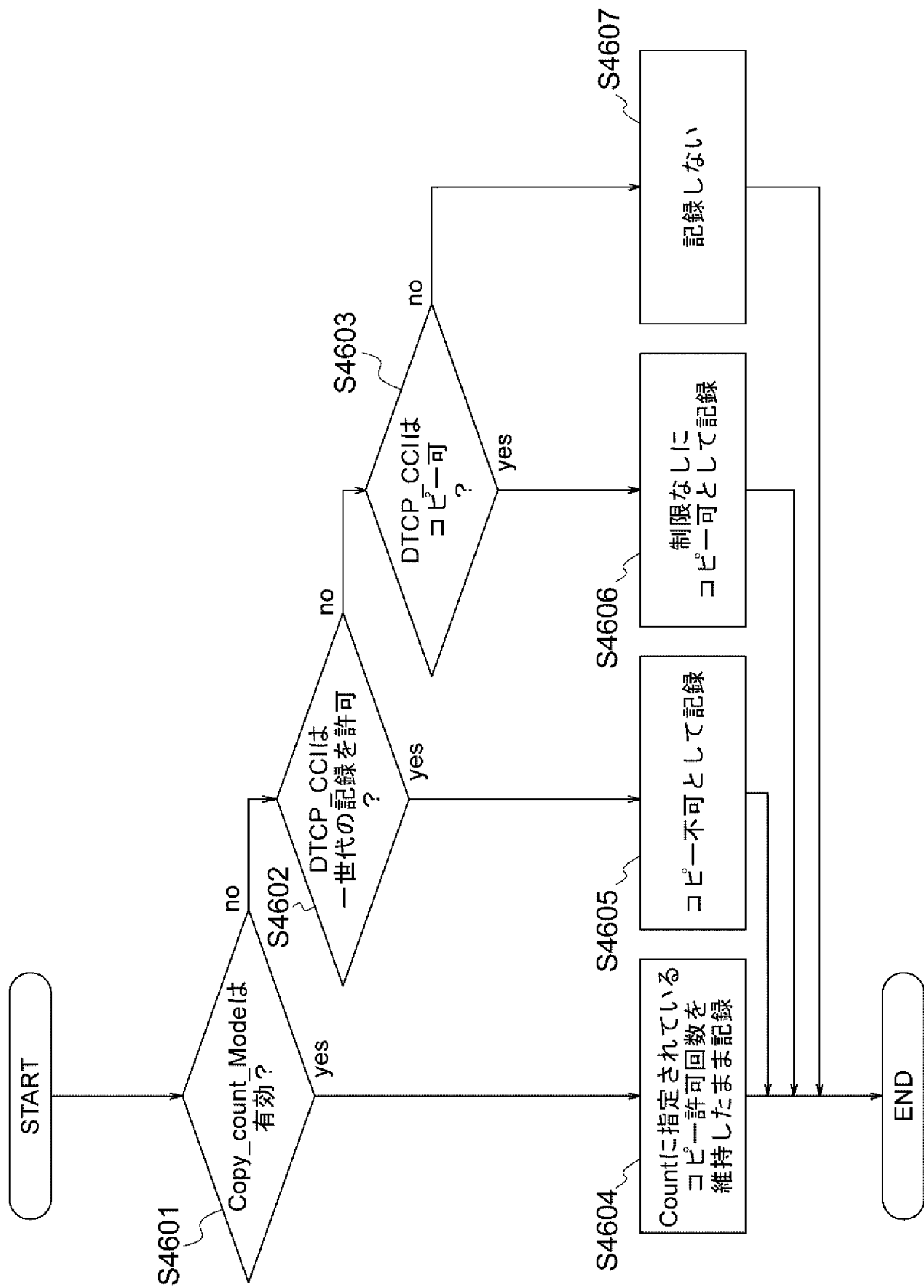
[図44]



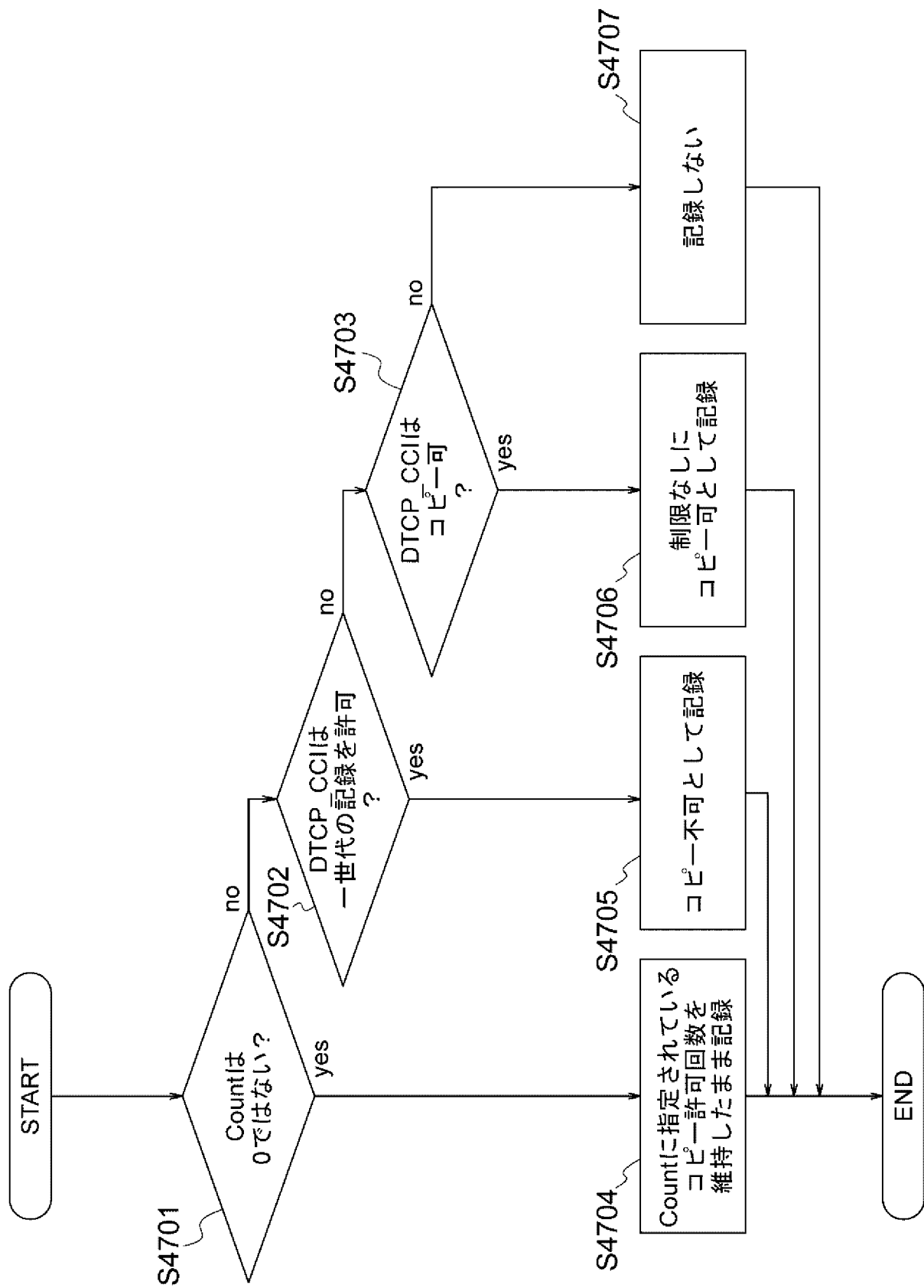
[図45]



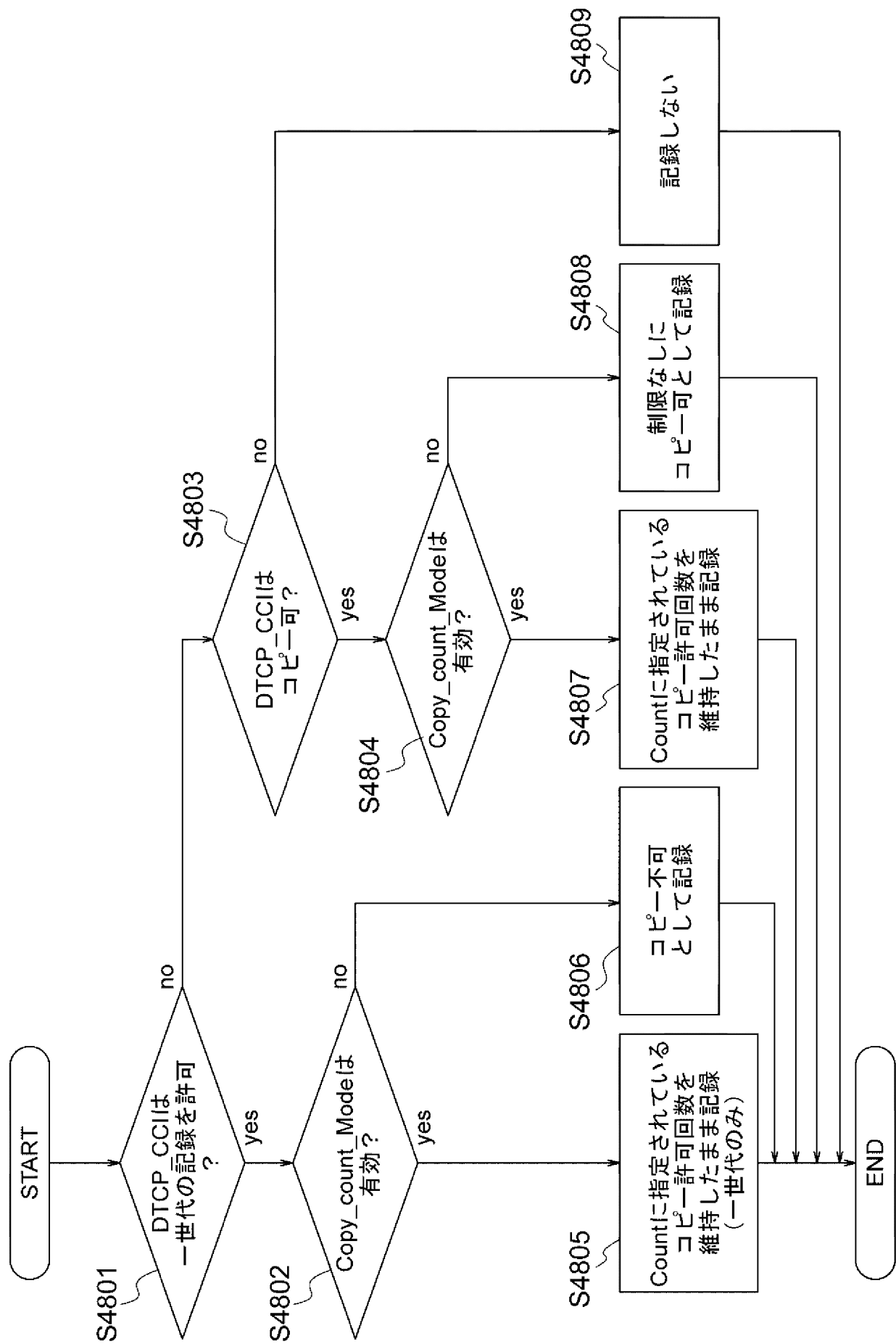
[図46]



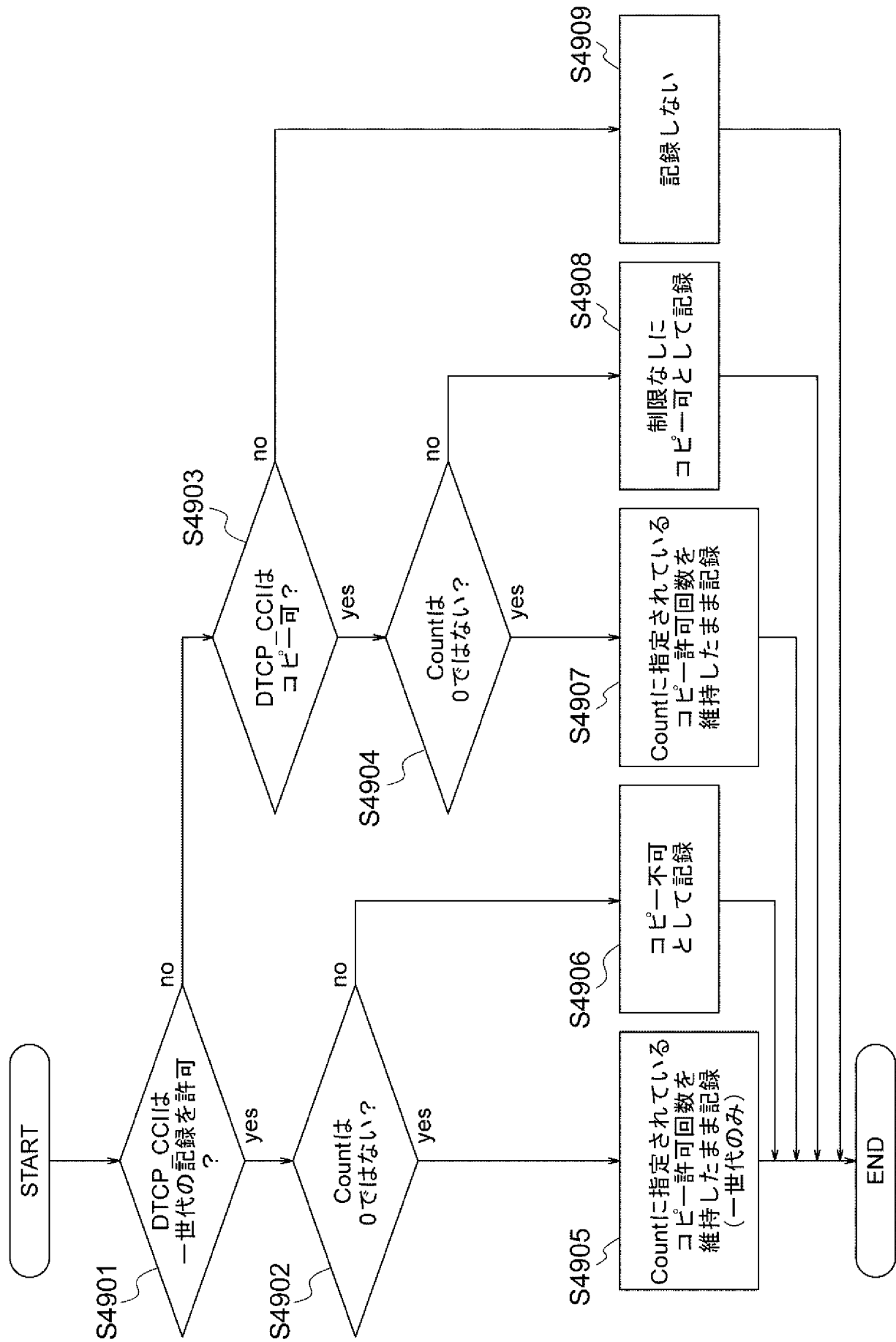
[図47]



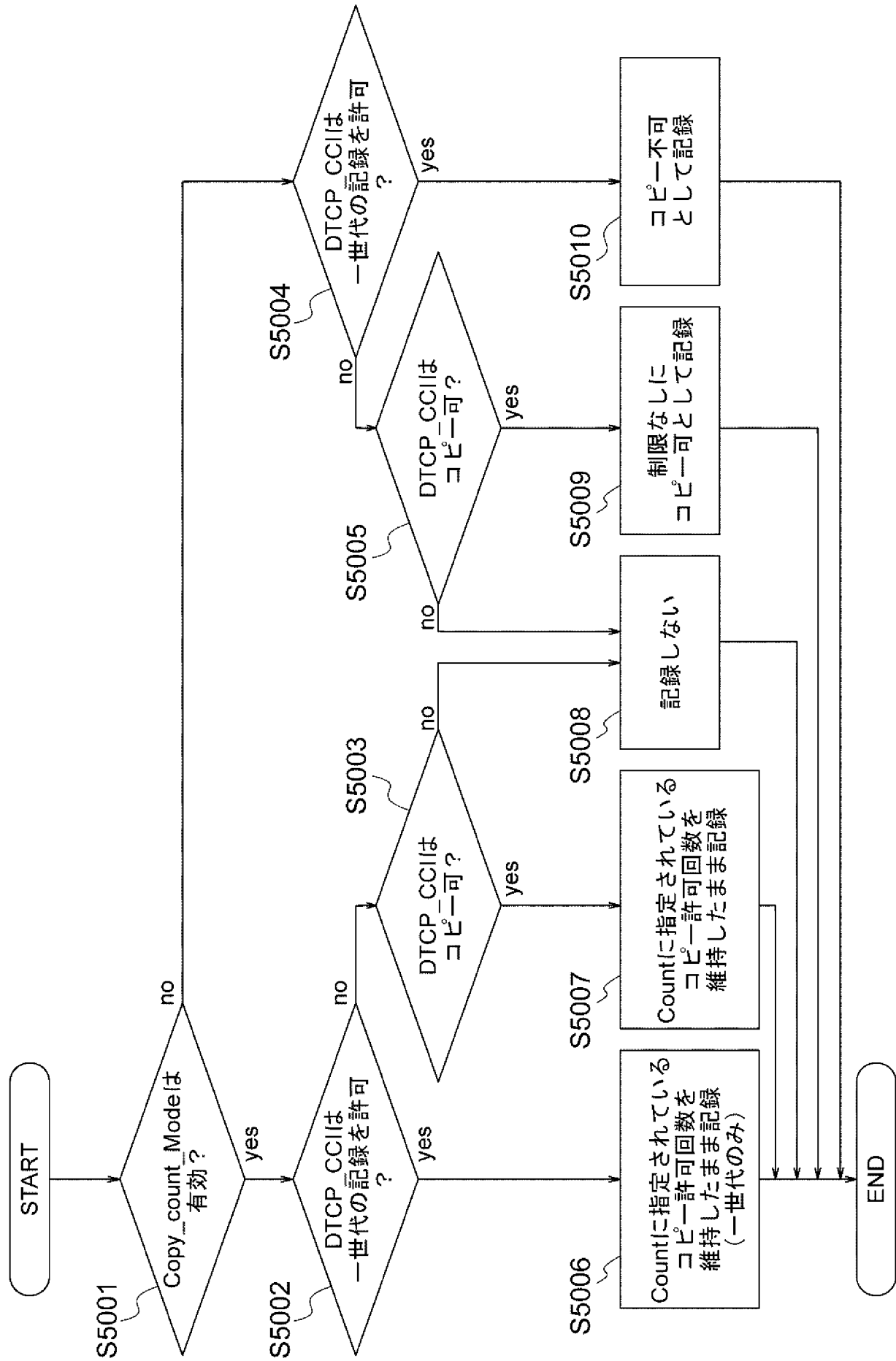
[図48]



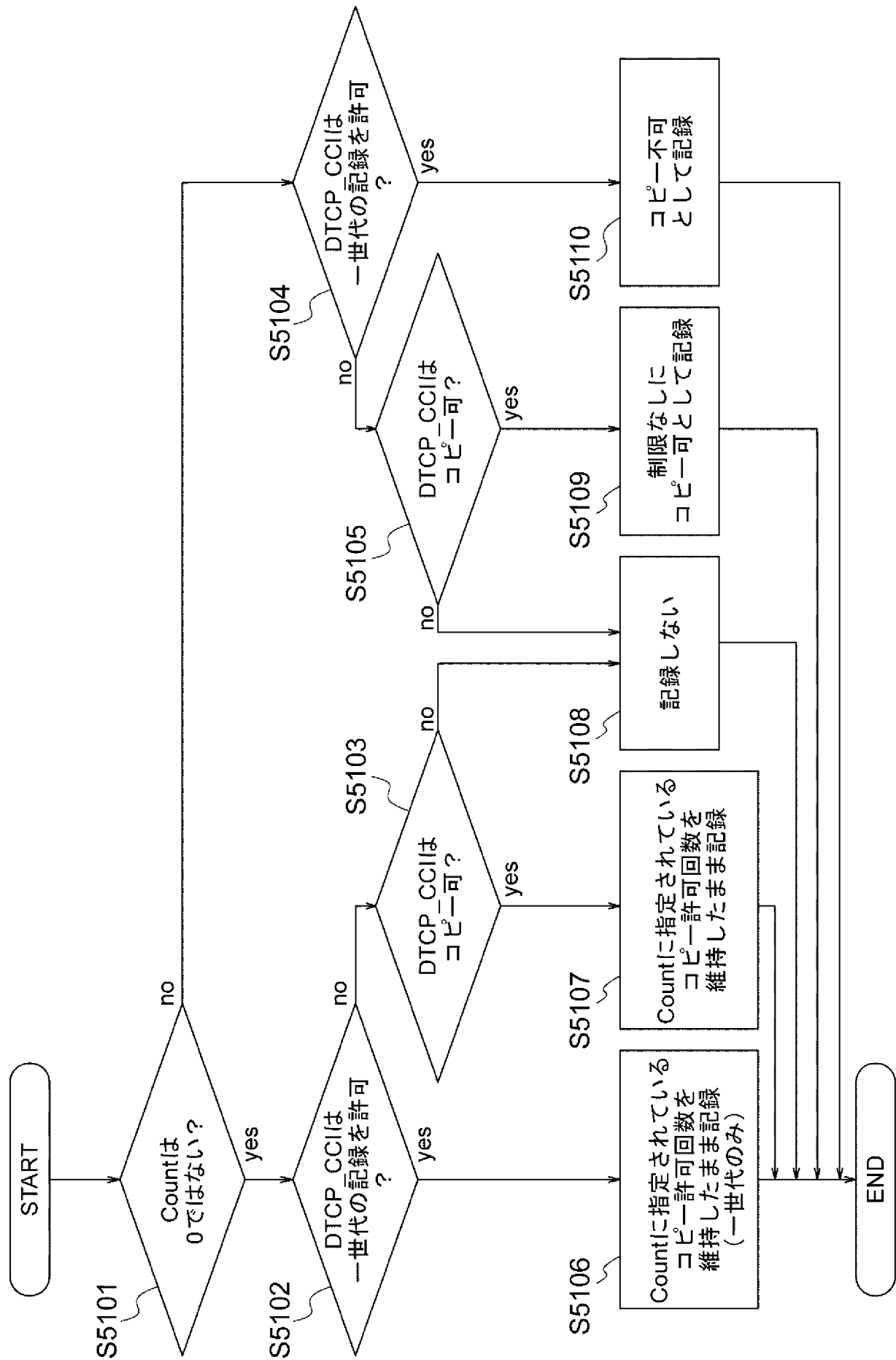
[図49]



[図50]

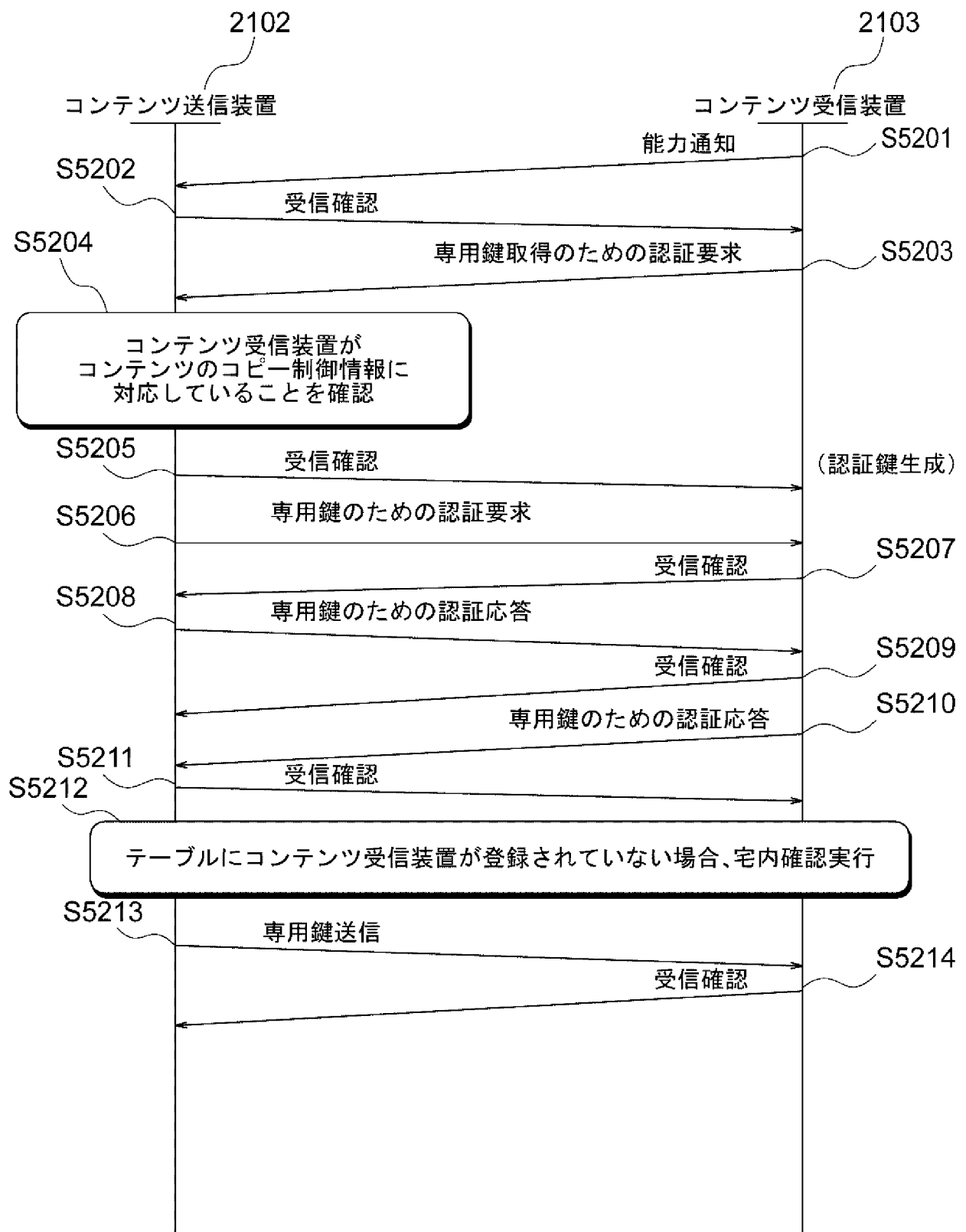


[図51]

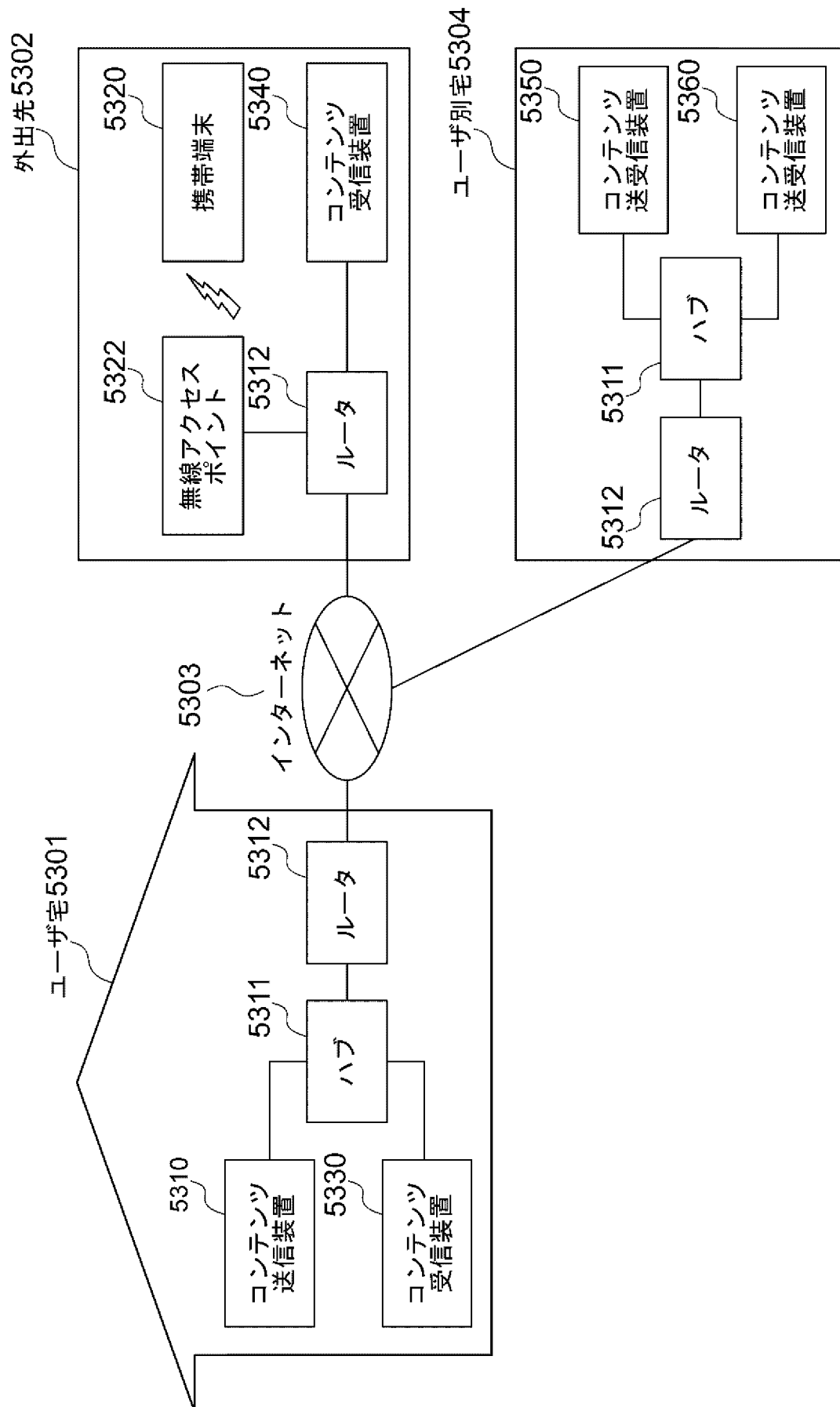


[図52]

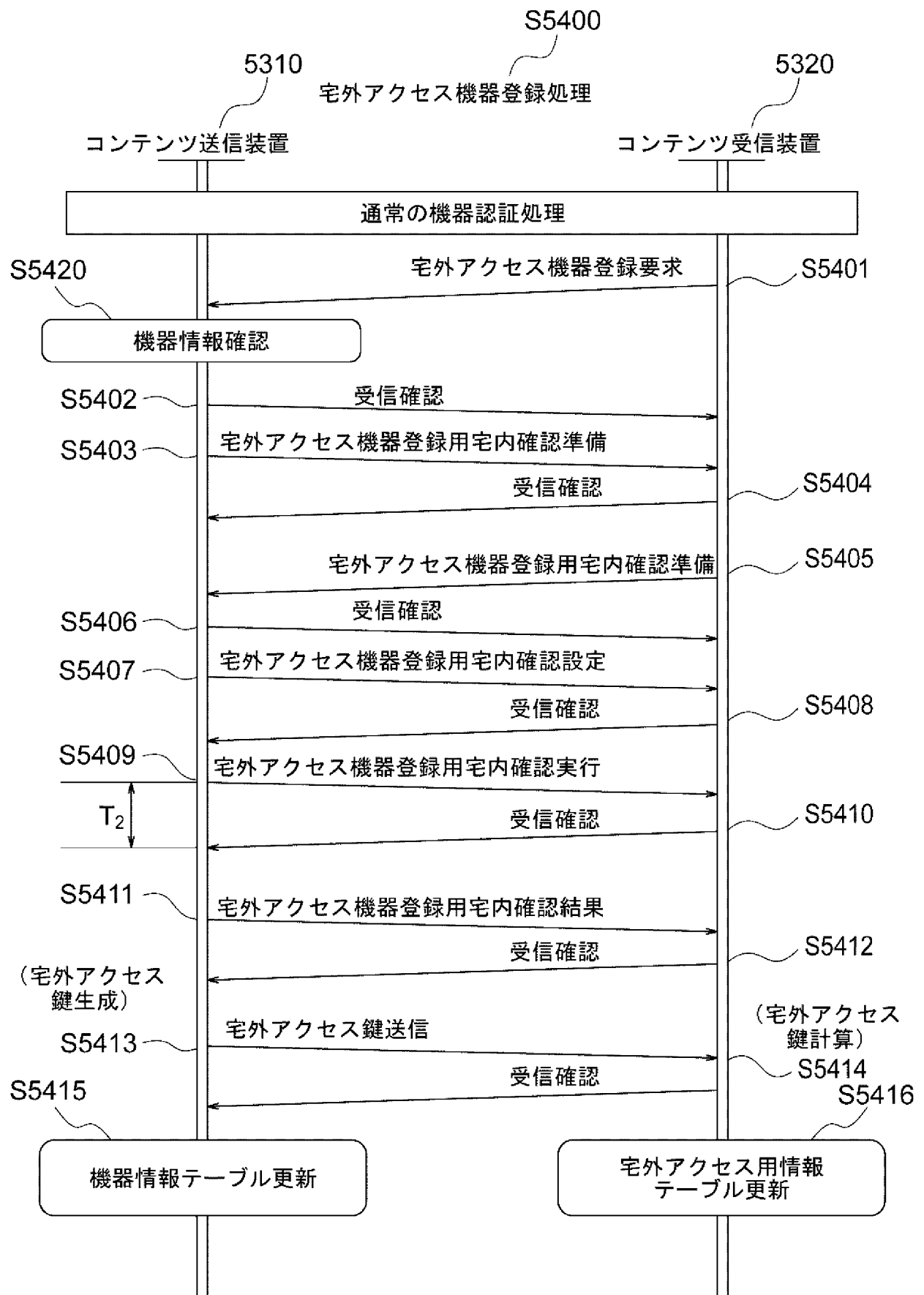
コピー許可個数情報対象コンテンツ伝送用の機器認証処理



[図53]



[図54]



[図55]

閾値情報 ～ 55000

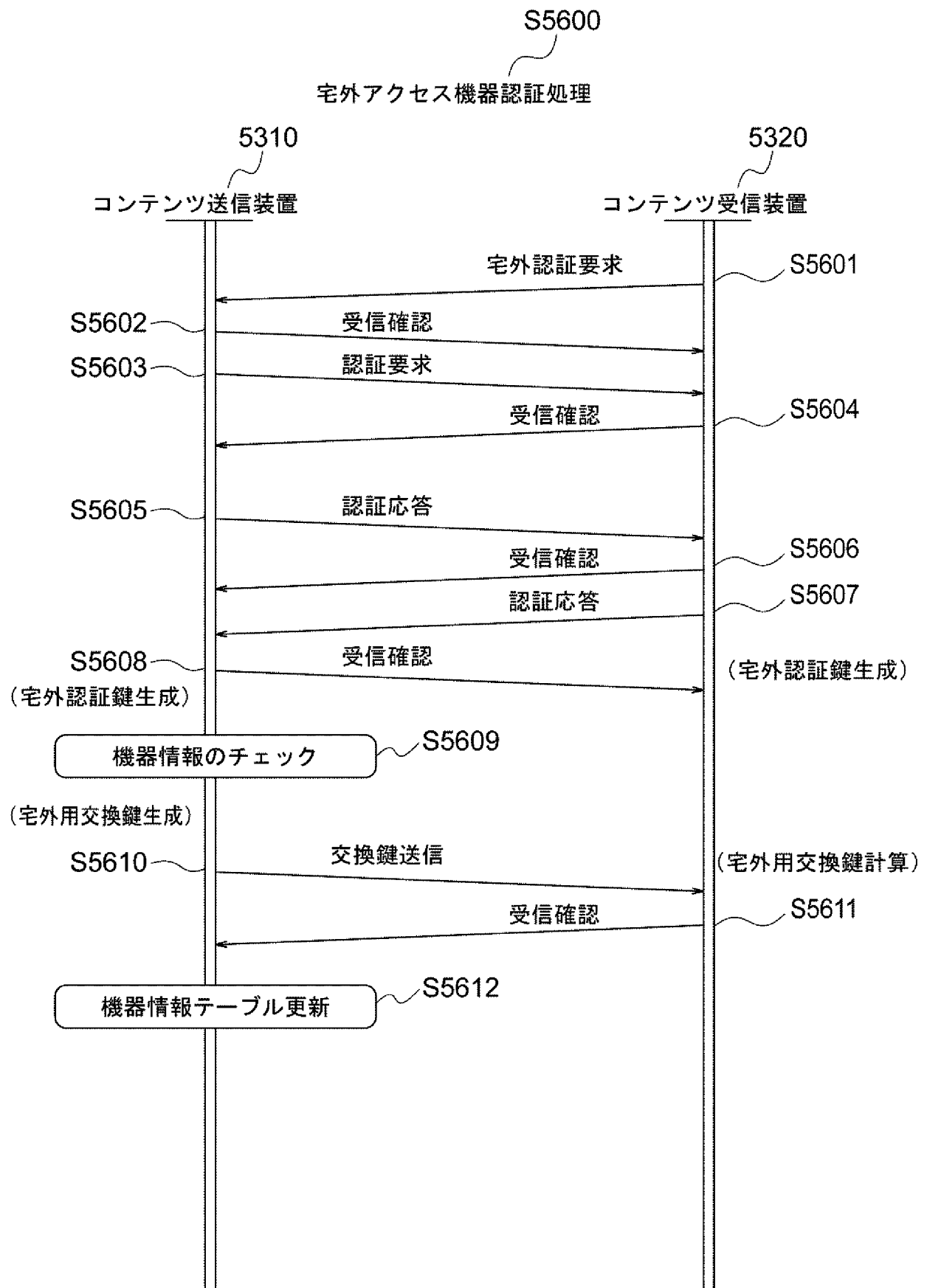
TTLテーブル ～ 55100

宅内制限用TTL値	3	～ 55101
宅外送信用TTL設定値	128	～ 55102

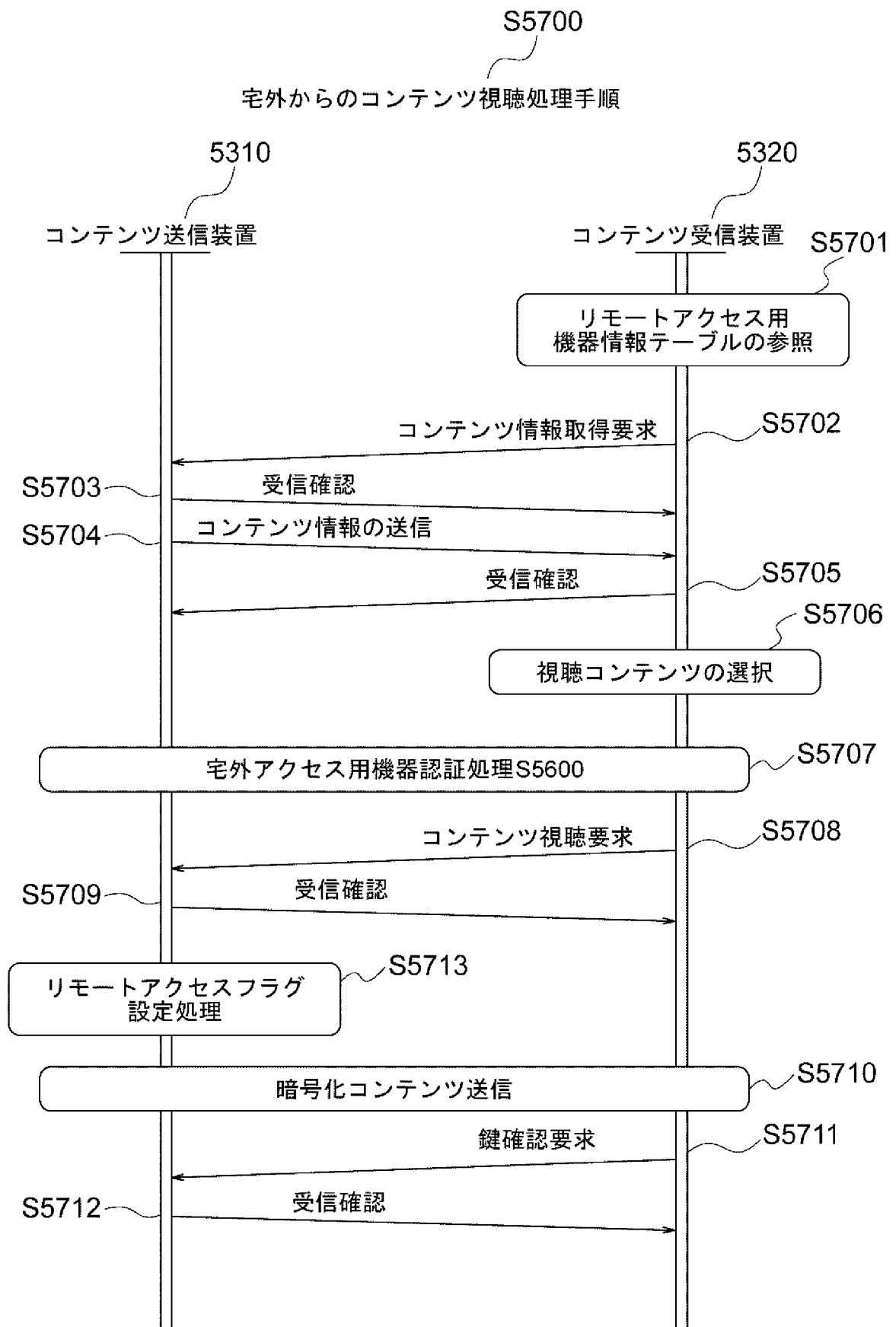
宅内確認閾値テーブル ～ 55200

宅内確認タイムアウト値(T)	7	～ 55201
宅外登録用宅内確認タイムアウト値(T')	4	～ 55202

[図56]

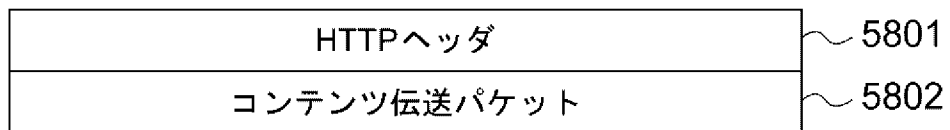


[図57]



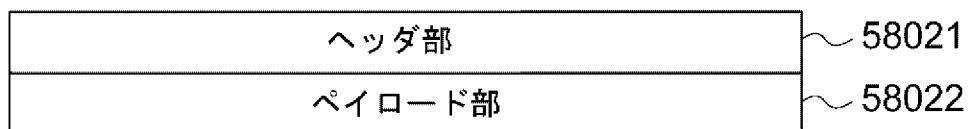
[図58]

伝送データ 〜 5800

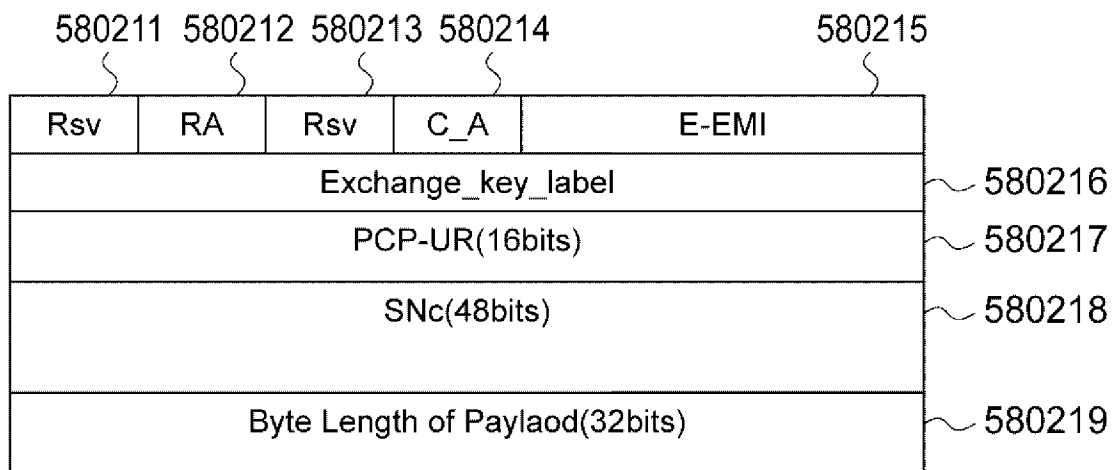


・
・
・

コンテンツ伝送パケット 〜 5802

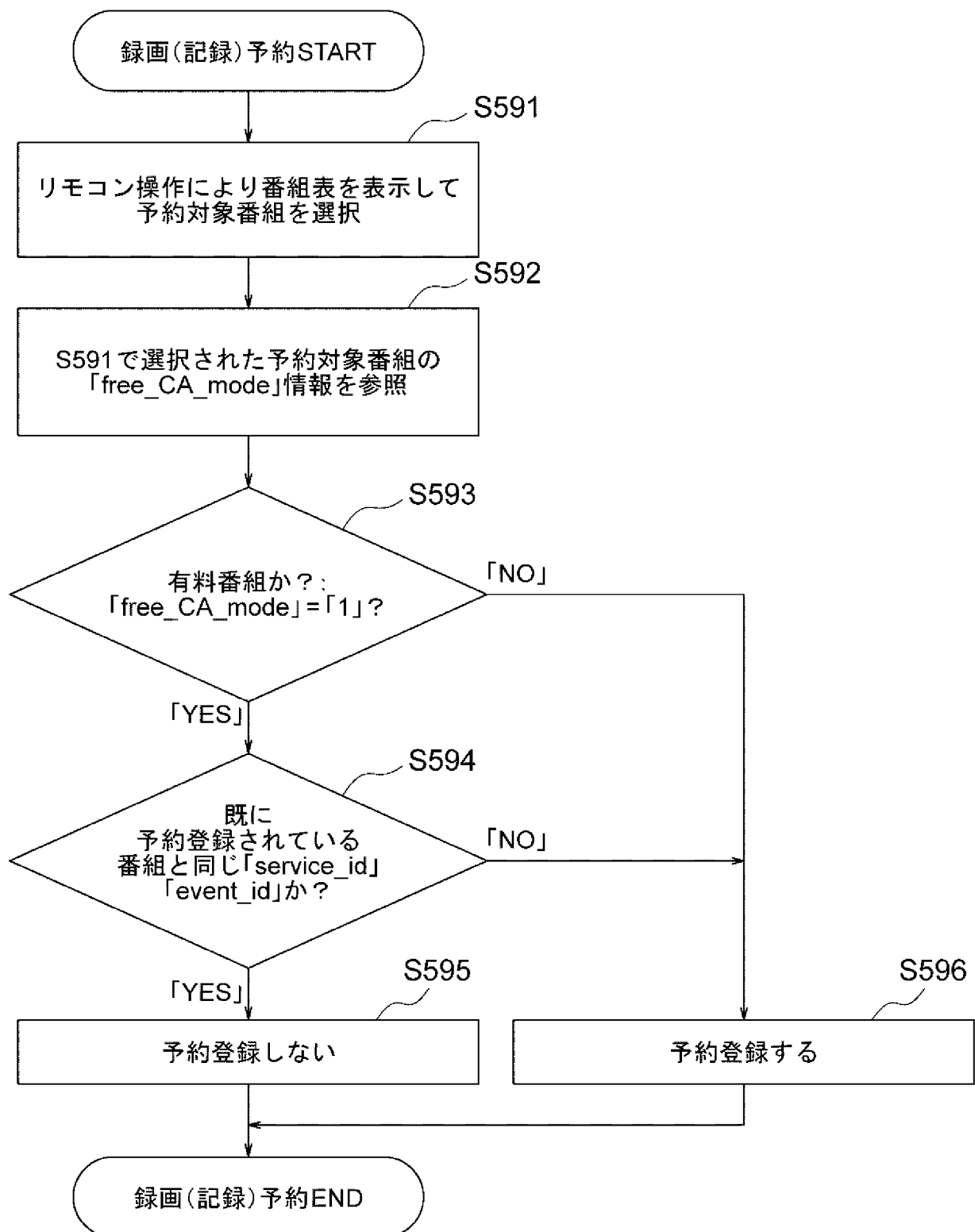


ヘッダ部 〜 58021

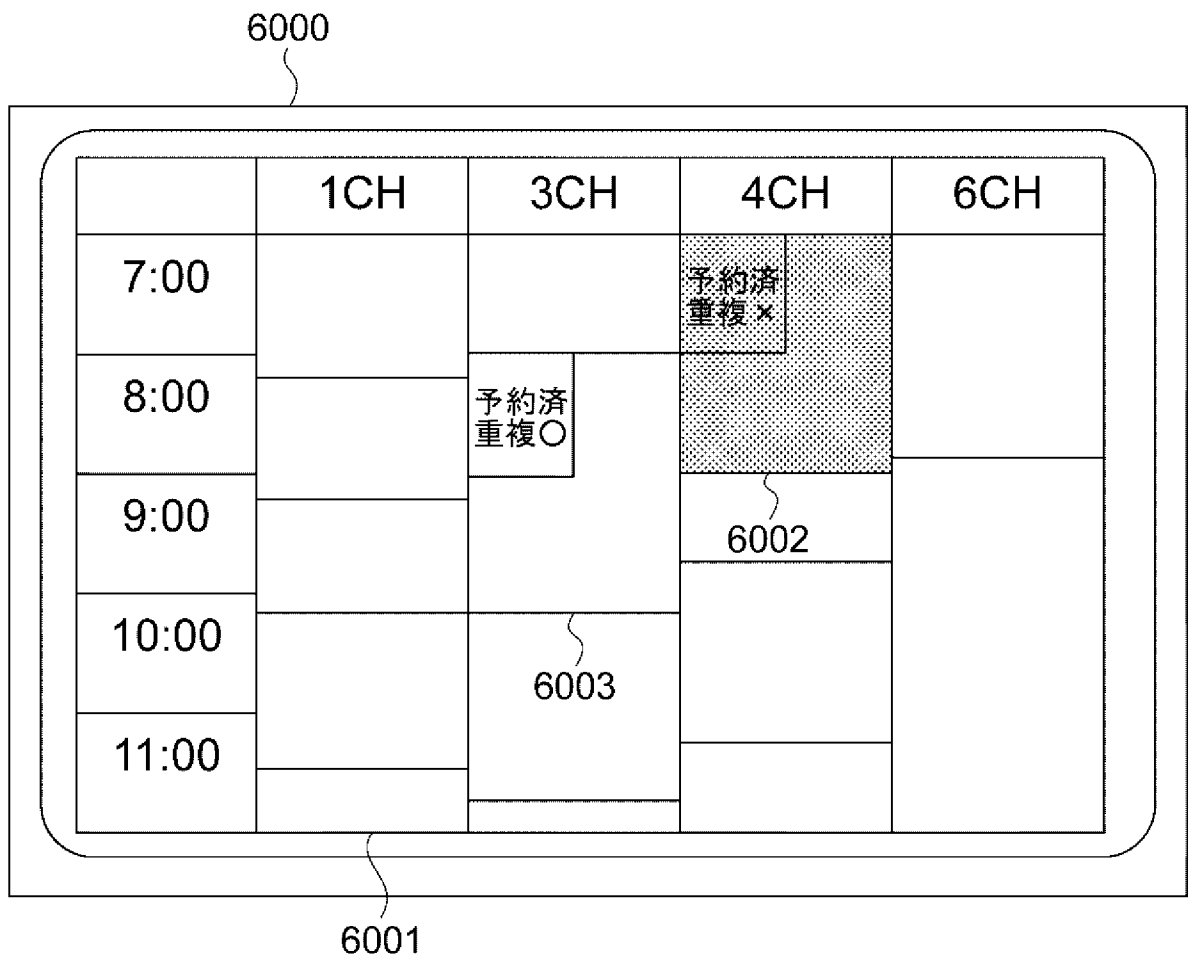


Rsv:Reserved (0)

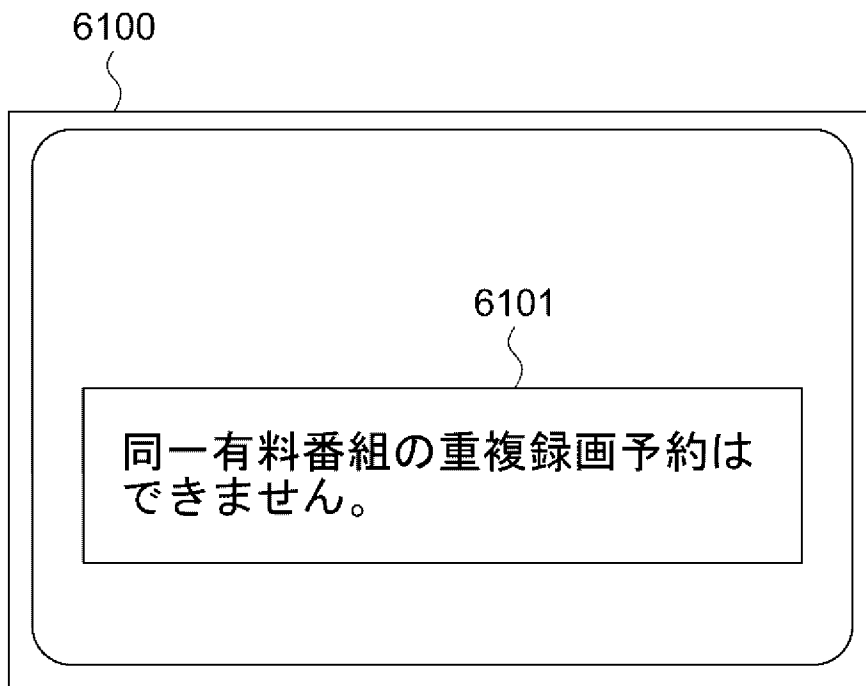
[図59]



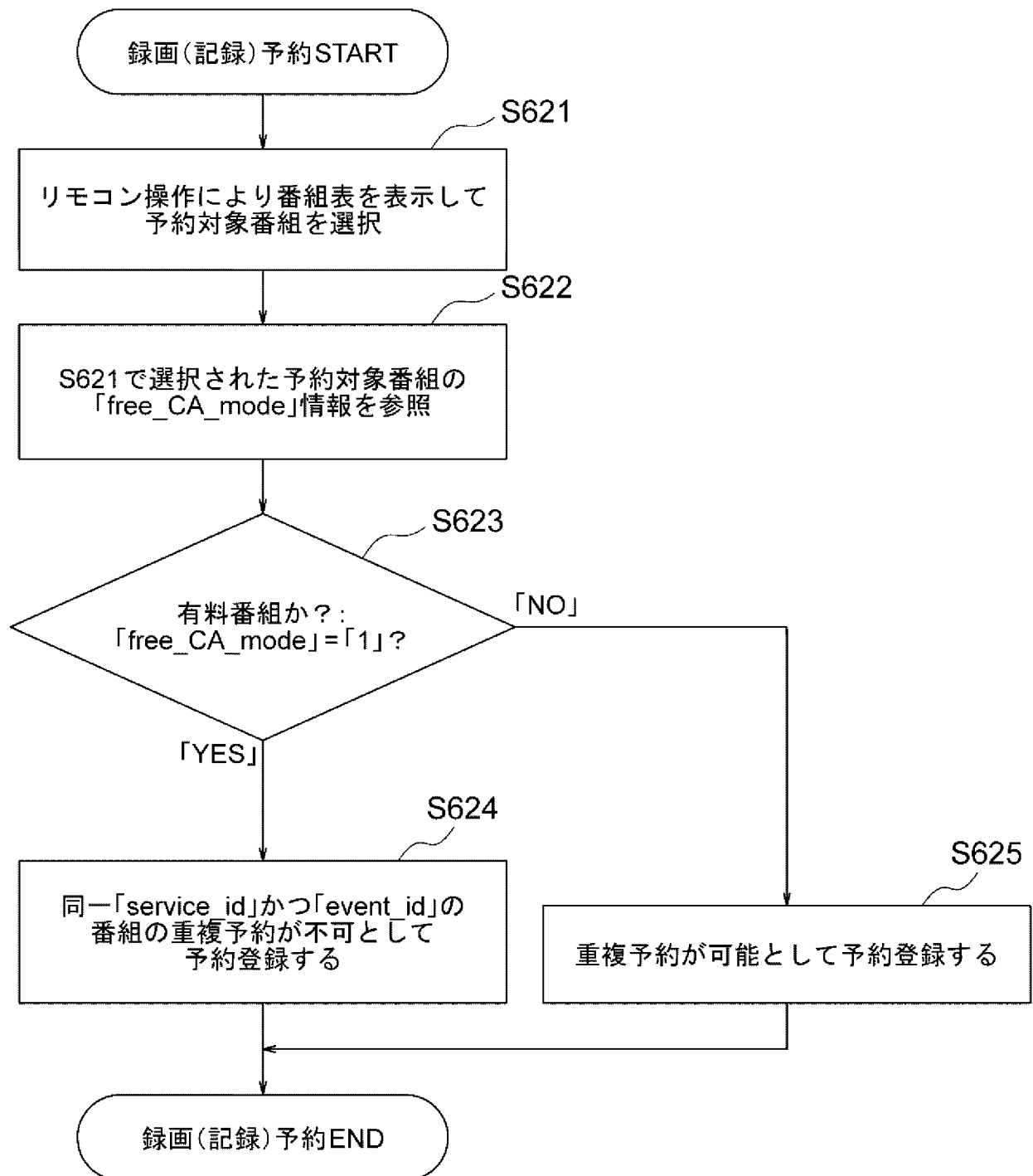
[図60]



[図61]



[図62]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/060628

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G11B20/10(2006.01)i, H04L9/08(2006.01)i, H04N5/91(2006.01)i, H04N7/173(2011.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G11B20/10, H04L9/08, H04N5/91, H04N7/173

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2012
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2012	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2012

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2011/030605 A1 (Sony Corp.), 17 March 2011 (17.03.2011), paragraphs [0118] to [0150]; fig. 1, 3, 14 & JP 2011-061478 A	1, 2
A	JP 2011-009977 A (Hitachi, Ltd.), 13 January 2011 (13.01.2011), paragraphs [0111] to [0137] & US 2010/0293570 A1 & EP 2252030 A2	1, 2
A	JP 2009-295213 A (Panasonic Corp.), 17 December 2009 (17.12.2009), entire text; all drawings (Family: none)	1, 2

☐

Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐

See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
11 May, 2012 (11.05.12)

Date of mailing of the international search report
22 May, 2012 (22.05.12)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. G11B20/10(2006.01)i, H04L9/08(2006.01)i, H04N5/91(2006.01)i, H04N7/173(2011.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. G11B20/10, H04L9/08, H04N5/91, H04N7/173

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 2 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 2 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 2 年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X	WO 2011/030605 A1 (ソニー株式会社) 2011.03.17, 段落【0118】-【0150】, 図1, 図3, 図14 & JP 2011-061478 A	1, 2
A	JP 2011-009977 A (株式会社日立製作所) 2011.01.13, 段落【0111】-【0137】 & US 2010/0293570 A1 & EP 2252030 A2	1, 2
A	JP 2009-295213 A (パナソニック株式会社) 2009.12.17, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1, 2

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

1 1 . 0 5 . 2 0 1 2

国際調査報告の発送日

2 2 . 0 5 . 2 0 1 2

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (I S A / J P)

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

堀 洋介

5 D

3 9 9 6

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 5 5 1