

(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  
2019年3月21日(21.03.2019)



(10) 国際公開番号

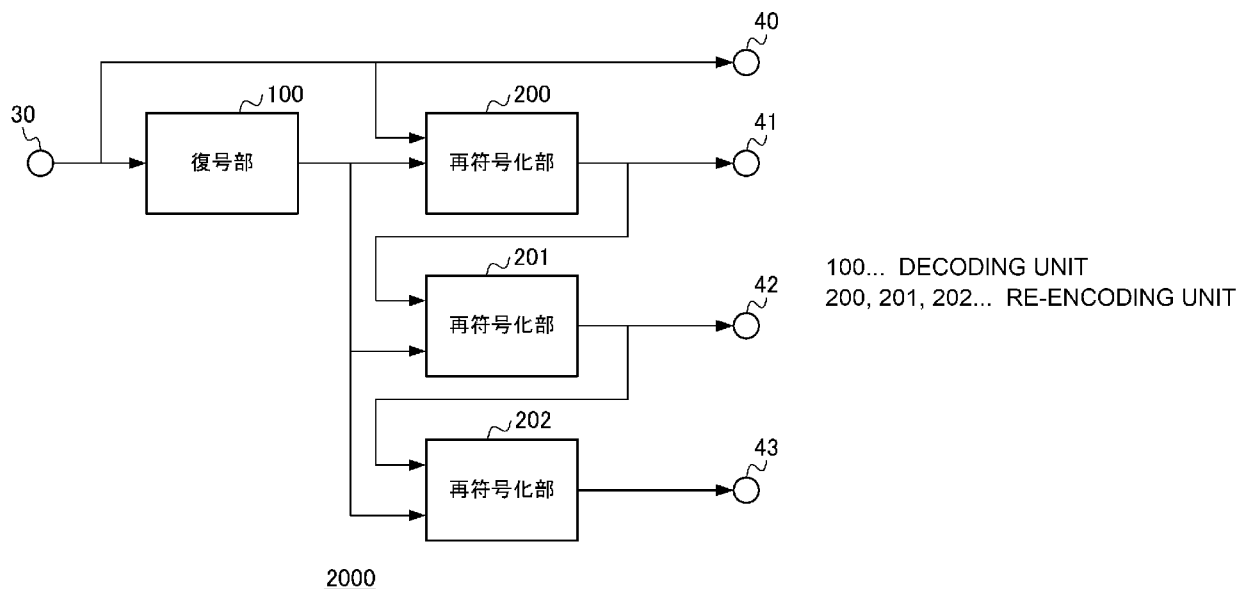
**WO 2019/053932 A1**

- (51) 国際特許分類:  
*H04N 19/40* (2014.01)    *H04N 19/115* (2014.01)  
*H04N 19/107* (2014.01)    *H04N 19/119* (2014.01)
- (21) 国際出願番号:                    PCT/JP2018/014547
- (22) 国際出願日:                        2018年4月5日(05.04.2018)
- (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 2017-175700    2017年9月13日(13.09.2017) JP
- (71) 出願人: 株式会社 J V C ケンウッド (JVC KENWOOD CORPORATION) [JP/JP];  
 〒2210022 神奈川県横浜市神奈川区守屋町  
 3丁目12番地 Kanagawa (JP).
- (72) 発明者: 竹原 英樹 (TAKEHARA Hideki);  
 〒2210022 神奈川県横浜市神奈川区守屋町
- 3丁目12番地株式会社 J V C ケンウッド知的財産部内 Kanagawa (JP).
- (74) 代理人: 森下 賢樹 (MORISHITA Sakaki);  
 〒1500021 東京都渋谷区恵比寿西2-11-12 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, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, 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.

(54) Title: TRANSCODING DEVICE, TRANSCODING METHOD AND TRANSCODING PROGRAM

(54) 発明の名称: トランスコード装置、トランスコード方法及びトランスコードプログラム

[図2]



(57) Abstract: Provided is a transcoding device which transcodes one encoded stream to a plurality of encoded streams, wherein a decoding unit (100) decodes a first encoded stream and outputs a first decoded image. A first re-encoding unit (200) re-encodes the first decoded image on the basis of the first encoded stream, and generates a second encoded stream having a smaller bit rate than the first encoded stream.



WO 2019/053932 A1

(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, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類 :

- 一 国際調査報告 (条約第21条(3))

---

(57) 要約 : 1つの符号化ストリームを複数の符号化ストリームにトランスコードするトランスコード装置において、復号部 (100) は、第1の符号化ストリームを復号して第1の復号画像を出力する。第1の再符号化部 (200) は、第1の符号化ストリームに基づいて第1の復号画像を再符号化して、第1の符号化ストリームよりもビットレートが小さい第2の符号化ストリームを生成する。

## 明 細 書

発明の名称：

### トランスコード装置、トランスコード方法及びトランスコードプログラム 技術分野

[0001] 本発明は、映像符号化データのトランスコード技術に関し、特に複数回トランスコードする場合に好適である映像符号化データのトランスコード装置、トランスコード方法及びトランスコードプログラムに関する。

### 背景技術

[0002] 近年、MPEG-DASH (MPEG Dynamic Adaptive Streaming over HTTP) に代表される適応ストリーミング技術をクラウド上で運用するサービスが盛んになっている。

[0003] 適応ストリーミング技術ではクラウド上に複数のビットレートの映像符号化データが所定期間で切り替えられるようにあらかじめ用意されている。そのため、ユーザーは視聴環境、たとえばビットレートの影響を受ける視聴条件等の動的な変化に応じて、所定期間の単位で最適なビットレートを選択し、当該ビットレートに対応する映像符号化データをストリーミングして視聴することができる。

[0004] ところが、適応ストリーミング技術では1つの映像データに対して複数のビットレートの映像符号化データを用意する必要があり、複数の映像符号化データの生成に要するコストが大きくなる課題があった。

[0005] また、最新の映像符号化技術であるHEVC (High Efficiency Video Coding) では、インター予測サイズが4×8画素から64×64画素まで適応的に利用することができることから映像符号化データの生成に要するコストは更に大きくなる課題があった。

[0006] 1つの映像データに対して複数のビットレートの映像符号化データを生成する技術として第1の符号化ストリームを復号して第2の符号化ストリームに符号化するトランスコードが知られている。

[0007] 例えば、特許文献1には、第1の符号化ストリームのブロックの動きベクトルを用いて第2の符号化ストリームにトランスコードすることで処理量を削減する技術が記載されている。特許文献2には、第1の符号化ストリームの一部を利用して複数回のトランスコードの処理効率を向上させる構成が記載されている。

## 先行技術文献

### 特許文献

[0008] 特許文献1：特開2003-309851号公報

特許文献2：特表2004-533748号公報

### 発明の概要

[0009] 特許文献1に記載の技術では復号画像を入力画像として利用するため、繰り返し再符号化を行う場合に画質が低下する課題がある。特許文献2に記載の技術では全てのビットレートで第1の符号化ストリームの一部を利用して複数回のトランスコードを行うため、符号化効率が低下する課題がある。

[0010] 本発明はこうした状況に鑑みてなされたものであり、その目的は、画質の低下を抑制しながら符号化効率の低下も抑制することのできる処理効率の良いトランスコード技術を提供することにある。

[0011] 上記課題を解決するために、本発明のある態様のトランスコード装置は、1つの符号化ストリームを複数の符号化ストリームにトランスコードするトランスコード装置であって、第1の符号化ストリームを復号して第1の復号画像を出力する復号部（100）と、前記第1の符号化ストリームに基づいて前記第1の復号画像を再符号化して、前記第1の符号化ストリームよりもビットレートが小さい第2の符号化ストリームを生成する第1の再符号化部（200）とを備える。

[0012] 本発明の別の態様は、トランスコード方法である。この方法は、1つの符号化ストリームを複数の符号化ストリームにトランスコードするトランスコード方法であって、第1の符号化ストリームを復号して第1の復号画像を出力する復号ステップと、前記第1の符号化ストリームに基づいて前記第1の

復号画像を再符号化して、前記第1の符号化ストリームよりもビットレートが小さい第2の符号化ストリームを生成する第1の再符号化ステップとを備える。

[0013] なお、以上の構成要素の任意の組合せ、本発明の表現を方法、装置、システム、記録媒体、コンピュータプログラムなどの間で変換したのももまた、本発明の態様として有効である。

[0014] 本発明によれば、画質の低下を抑制しながら符号化効率の低下も抑制することのできる処理効率の良いトランスコード技術を提供することができる。

### 図面の簡単な説明

[0015] [図1]実施の形態1に係るトランスコードシステムを説明する図である。

[図2]図1の多出力再符号化装置の構成を説明する図である。

[図3]図2の再符号化部の構成を説明する図である。

[図4]ストリーム基本情報の変換処理を説明するフローチャートである。

[図5]CUサイズの変更処理を説明するフローチャートである。

[図6]図6(A)はストリーム基本情報Nの中のある符号化四分木CQTのCU分割例を示し、図6(B)は図6(A)のCQTを変換した後のCQTのCU分割例を示す図である。図6(C)は図6(A)のCQTのCUをPUに分割した例を示し、図6(D)は図6(B)のCQTのCUをPUに分割した例を示す図である。

[図7]予測情報の変換処理を説明するフローチャートである。

[図8]実施の形態2に係る多出力再符号化装置の構成を説明する図である。

[図9]図8の再符号化部の構成を説明する図である。

### 発明を実施するための形態

[0016] [実施の形態1]

以下、図面とともに本発明の好適な実施の形態に係るトランスコード装置、トランスコード方法、及びトランスコードプログラムの詳細について説明する。なお、図面の説明において同一要素には同一符号を付与して重複する説明を省略する。

- [0017] 図1は、実施の形態1に係るトランスコードシステムを説明する図である。実施の形態1に係るトランスコードシステムは、映像符号化装置1000、多出力再符号化装置2000、及び復号装置3000、3001、3002、3003を含む。映像符号化装置1000は、例えばCPU、RAM、ROM又はこれらが協調してなる装置である。映像符号化装置1000は、一例としてコンピュータに設置される。多出力再符号化装置2000は、例えばCPU、RAM、ROM又はこれらが協調してなる装置である。多出力再符号化装置2000は一例としてクラウドサーバに設置され、映像符号化装置1000及び復号装置3000、3001、3002、3003はネットワークを介して多出力再符号化装置2000に接続される。ここでは、多出力再符号化装置2000はクラウドサーバに設置されるとしたが、ゲートウェイ等の機器内に設置してもよく、映像符号化装置1000及び復号装置3000、3001、3002、3003はネットワークを介して多出力再符号化装置2000に接続されていれば形態を問わない。
- [0018] 映像符号化装置1000は、端子10より入力された映像データを一例としてHEVCで符号化してビットレートRAで符号化ストリームAを出力する。
- [0019] 多出力再符号化装置2000は、映像符号化装置1000より入力された符号化ストリームAを複数のビットレートのHEVCストリームにトランスコードして、符号化ストリームA、ビットレートRBの符号化ストリームB、ビットレートRCの符号化ストリームC、及びビットレートRDの符号化ストリームDを出力する。
- [0020] 復号装置3000は、多出力再符号化装置2000より入力された符号化ストリームAを復号して端子20に復号映像データAを出力する。
- [0021] 復号装置3001は、多出力再符号化装置2000より入力された符号化ストリームBを復号して端子21に復号映像データBを出力する。
- [0022] 復号装置3002は、多出力再符号化装置2000より入力された符号化ストリームCを復号して端子22に復号映像データCを出力する。

[0023] 復号装置3003は、多出力再符号化装置2000より入力された符号化ストリームDを復号して端子23に復号映像データDを出力する。

[0024] ここで、ビットレート (bps) RA、RB、RC、RDの関係は式1である。

$$RA > RB > RC > RD \quad (\text{式1})$$

[0025] ここでは、符号化ストリームA、符号化ストリームB、符号化ストリームC、及び符号化ストリームDは、表1に記載の画像サイズとビット数で符号化されるものとして説明する。符号化ストリームA、符号化ストリームB、符号化ストリームC、及び符号化ストリームDの画像サイズ (ピクセル)、色差形式、フレームレート (fps)、及びビット数の組み合わせは、それぞれ上位の符号化ストリームの画像サイズ、色差形式、フレームレート、及びビット数が下位の符号化ストリームの画像サイズ、色差形式、フレームレート、及びビット数以上であれば、この組み合わせに限定されない。

[0026] [表1]

	画像サイズ	色差形式	フレームレート	ビット数
符号化ストリームA	W×H	4:2:0	30	10ビット
符号化ストリームB	W×H	4:2:0	30	8ビット
符号化ストリームC	W/2×H/2	4:2:0	30	8ビット
符号化ストリームD	W/4×H/4	4:2:0	30	8ビット

[0027] 一例として、復号映像データAが出力される端子20には高解像度ビデオモニタが接続され、復号映像データBが出力される端子21にはパーソナルコンピュータが接続され、復号映像データCが出力される端子22にはタブレットコンピュータが接続され、復号映像データDが出力される端子23にはスマートフォンが接続される。つまり、端子20に接続される機器から順に、映像データの処理能力が低くなる。

[0028] 上記の説明では復号装置3000～3003を別個の装置として説明したが、復号装置3000～3003の機能ブロックを備えた一つの装置を設けてもよい。その場合、一つの復号装置がネットワークの輻輳度やプロセッサ

の使用率に応じて複数の符号化ストリームA～Dから適切なビットストリームの符号化ストリームを選択して復号する。また、一つの復号装置の中に10ビット対応の復号ブロックと、8ビット対応の復号ブロックが設けられ、10ビット対応の復号ブロックが10ビットの符号化ストリームAを復号し、8ビット対応の復号ブロックが8ビットの符号化ストリームB～Dを復号するように構成してもよい。

[0029] 図2は、多出力再符号化装置2000の構成を説明する図である。多出力再符号化装置2000は、復号部100、再符号化部200、再符号化部201、及び再符号化部202を含む。

[0030] 図2を参照しながら、多出力再符号化装置2000の動作の概要について説明する。ここでは、多出力再符号化装置2000は、端子30より入力された符号化ストリームAをアクセスユニット単位で処理するものとして説明するが、複数のアクセスユニット単位やGOP単位で処理してもよい。また、アクセスユニットより小さい単位のスライスやCTU (Coding Tree Unit) などの単位で処理することで、遅延を小さくすることもできる。

[0031] 端子30より入力されたビットレートRAの符号化ストリームAは端子40に出力される。

[0032] 復号部100は、端子30より入力された符号化ストリームAを復号して復号画像を出力する。

[0033] 再符号化部200は、端子30より入力された符号化ストリームAに基づいて復号部100より入力された復号画像を再符号化してビットレートRBの符号化ストリームBを生成し、端子41に出力する。

[0034] 再符号化部201は、再符号化部200より入力された符号化ストリームBに基づいて復号部100より入力された復号画像を再符号化してビットレートRCの符号化ストリームCを生成し、端子42に出力する。

[0035] 再符号化部202は、再符号化部201より入力された符号化ストリームCに基づいて復号部100より入力された復号画像を再符号化してビットレ



ートRDの符号化ストリームDを生成し、端子43に出力する。

[0036] このように再符号化部200、201、202はそれぞれ復号画像を再符号化して符号化ストリームB、C、Dを生成する際、符号化条件の近い一つだけ上位の符号化ストリームA、B、Cの情報に基づいて符号化するため、符号化効率の低下を抑えることができる。また、再符号化部200、201、202は最も品質の良い符号化ストリームAを復号した復号画像を再符号化するため、画質の低下を抑えることができる。

[0037] 上記の説明では、再符号化部200、201、202を別個のブロックとして説明したが、再符号化部200、201、202を一つのブロックで構成してもよい。その場合、一つの再符号化部が符号化ストリームAに基づいて復号画像を再符号化して符号化ストリームBを生成し、次に、符号化ストリームBに基づいて復号画像を再符号化して符号化ストリームCを生成し、さらに、符号化ストリームCに基づいて復号画像を再符号化して符号化ストリームDを生成すればよい。

[0038] 図3は、再符号化部200、201、202の構成を説明する図である。再符号化部200、201、202は、ストリーム基本情報生成部500、ストリーム基本情報変換部600、復号画像変換部700、及び符号化部800を含む。再符号化部200、再符号化部201及び再符号化部202は同じ構成である。

[0039] 図3を参照しながら、再符号化部200、201、202の動作の概要について説明する。

[0040] ストリーム基本情報生成部500は、端子50より入力された符号化ストリームNからストリーム基本情報SNを生成してストリーム基本情報SNを出力する。ここでN=A、BまたはCである。再符号化部200の場合、ストリーム基本情報生成部500は符号化ストリームAからストリーム基本情報SAを生成し、再符号化部201の場合、ストリーム基本情報生成部500は符号化ストリームBからストリーム基本情報SBを生成し、再符号化部202の場合、ストリーム基本情報生成部500は符号化ストリームCから

ストリーム基本情報SCを生成する。

[0041] ここで、ストリーム基本情報SNについて説明する。ストリーム基本情報SNは、符号化ストリームNを復号して得られる情報であり、ここでは、符号化ブロックサイズ(CU(Coding Unit)サイズ)、予測ブロックサイズ(PU(Prediction Unit)サイズ)、予測情報を含むものとする。予測情報には、イントラ予測モード、動きベクトル、動きベクトルが参照する参照画像情報が含まれる。PUサイズは、符号化ブロック(CU)内の予測ブロック(PU)の分割パターンを示すパーティションモードで定まる。なお、符号化ブロックサイズとは、符号化ツリーユニットを繰り返して分割する際のブロックのサイズを意味する。また、予測ブロックサイズとは、予測処理する際に符号化ブロックを分割するブロックのサイズを意味する。また、符号化ツリーユニットとは、ピクチャを分割するユニット(単位)を意味する。

[0042] ストリーム基本情報変換部600は、ストリーム基本情報生成部500より入力された符号化ストリームNのストリーム基本情報SNを符号化ストリームMのストリーム基本情報SMに変換してストリーム基本情報SMを出力する。ここでM=B、CまたはDである。再符号化部200の場合、ストリーム基本情報変換部600はストリーム基本情報SAをストリーム基本情報SBに変換し、再符号化部201の場合、ストリーム基本情報変換部600はストリーム基本情報SBをストリーム基本情報SCに変換し、再符号化部202の場合、ストリーム基本情報変換部600はストリーム基本情報SCをストリーム基本情報SDに変換する。ストリーム基本情報の変換の詳細については後述する。

[0043] 復号画像変換部700は、表1に示した符号化ストリームMの各種符号化条件を格納したメモリ(図示せず)を参照して、端子51より入力された復号画像IAを表1に示した符号化ストリームMの画像サイズ、色差形式とビット数の組み合わせに適合するように変換して復号画像IMを出力する。例えば、再符号化部200の場合に符号化ストリームBを出力するので、再符

号化部200は、再符号化部200に入力された復号画像I Aを、表1に記載した符号化ストリームBの画面サイズW×Hピクセル、色差形式4:2:0、フレームレート30fps、ビット数8ビットに適合するように変換した復号画像I Mを出力する。

[0044] 符号化部800は、復号画像変換部700より入力された復号画像I Mをストリーム基本情報変換部600より入力されたストリーム基本情報S Mに基づいて符号化して符号化ストリームMを端子60に出力する。符号化部800は、符号化ストリームMのストリーム基本情報S Mに基づいて復号画像I Mを符号化するため、符号化処理の処理量の中で比較的重い処理であるC Uサイズの設定、パーティションモードの設定、イントラ予測モードの設定、及び動きベクトルと動きベクトルが参照する参照画像情報の決定に係る処理を削減することができる。

[0045] 再符号化部200、201、202は、復号画像の中で符号化による画質劣化が最小である符号化ストリームAの復号画像を入力画像とすることで、画質劣化を最小限に抑制することができる。また、再符号化部200、201、202は、ストリーム基本情報として、画像サイズ、色差形式及びビット数が最も近似している符号化済みストリームのストリーム基本情報を用いることで、符号化効率の低下を最小限に抑制することができる。一般的にビットレートと、画像サイズ、色差形式及びビット数とは相関関係があるため、再符号化部200、201、202は、ストリーム基本情報として最も近似のビットレートを有する符号化済みストリームのストリーム基本情報を用いることもできる。

[0046] 図4は、ストリーム基本情報の変換処理を説明するフローチャートである。以下、図4を参照して、ストリーム基本情報の変換の動作について説明する。

[0047] 最初に、符号化ストリームNの画像サイズと符号化ストリームMの画像サイズが同じであるか検査する(S100)。

[0048] 符号化ストリームNの画像サイズと符号化ストリームMの画像サイズが同

じであれば（S100のYES）、符号化ストリームMのストリーム基本情報SMは符号化ストリームNのストリーム基本情報SNと同じものとして（S110）、処理を終了する。符号化ストリームNの画像サイズと符号化ストリームMの画像サイズが同じでなければ（S100のNO）、CUサイズを変更する（S120）。次に、パーティションモードを変更する必要があるか検査する（S130）。パーティションモードを変更する必要があるならば（S130のNO）、ステップS150に進む。パーティションモードを変更する必要があるならば（S130のYES）、パーティションモードを変更する（S140）。次に、予測情報を変更して（S150）、処理を終了する。

[0049] 図5は、ステップS120のCUサイズの変更処理を説明するフローチャートである。以下、図5を参照して、CUサイズの変更について説明する。

[0050] まず、ストリーム基本情報SNのブロック分割後の各CUサイズが所定サイズ以下であるか検査する（S200）。ストリーム基本情報SNのブロック分割後の各CUサイズが所定サイズ以下であれば（S200のYES）、ストリーム基本情報SNにおいて当該CUサイズをもつCUと符号化順で連続する複数のCUをストリーム基本情報SMでは1つのCUに変換する（S210）。ストリーム基本情報SMのCUは1つのPUを含むようにパーティションモードを設定する（S220）。ストリーム基本情報SNのブロック分割後の各CUサイズが所定サイズ以下でなければ（S200のNO）、ストリーム基本情報SNのCUサイズを、符号化ストリームNの画像サイズと符号化ストリームMの画像サイズの比に応じて、ストリーム基本情報SMのCUサイズに変更する（S230）。

[0051] ここで、再符号化部210におけるCUサイズの変更を伴うストリーム基本情報の変換の例を説明する。図6（A）はストリーム基本情報SNの中のある符号化四分木CQT（Coding Quad Tree）のCU分割例である。図6（B）は図6（A）のCQTを変換した後のストリーム基本情報SMのCQTのCU分割例である。以下、図6（A）と図6（B）に基づ

いて説明する。

[0052] 再符号化部 210 は、画像サイズが  $W \times H$ 、色差形式が 420、ビット数が 8 ビットである符号化ストリーム B を復号して、画像サイズが  $W/2 \times H/2$ 、色差形式が 420、ビット数が 8 ビットである符号化ストリーム C を生成する。以下、符号化ストリーム B の最大 CU サイズは  $32 \times 32$ 、最小 CU サイズは  $8 \times 8$  であるとして説明する。

[0053] 符号化ストリーム B の画像サイズと符号化ストリーム C の画像サイズの比に応じて、ストリーム基本情報 SB の CU サイズをストリーム基本情報 SC の CU サイズに変更する。ここでは、符号化ストリーム B と符号化ストリーム C の画像サイズの比が 2 : 1 であるため、ストリーム基本情報 SB の CU サイズを水平方向と垂直方向にそれぞれ  $1/2$  のサイズに変更してストリーム基本情報 SC の CU サイズとする。例えば、CU サイズが  $32 \times 32$  の CU (A0) は CU サイズが  $16 \times 16$  の CU (B0) に変更される。ここで、CQT については、ストリーム基本情報 SB の  $32 \times 32$  からストリーム基本情報 SC では  $16 \times 16$  に変更されるものとする。

[0054] ここで、CU (A4)、CU (A5)、CU (A6)、及び CU (A7) のサイズは HEVC の最小 CU サイズである  $8 \times 8$  であるため、水平方向と垂直方向にそれぞれ  $1/2$  にサイズを変更すると  $4 \times 4$  となり、HEVC に存在しない CU サイズとなる。そのため、ストリーム基本情報 SB のブロック分割後の各 CU サイズが所定サイズ (ここでは  $8 \times 8$ ) 以下である場合、ストリーム基本情報 SB において当該 CU サイズをもつ CU と符号化順で連続する複数の CU をストリーム基本情報 SC では 1 つの CU に変換する。すなわち、4 つの CU (A4)、CU (A5)、CU (A6)、及び CU (A7) は 1 つの CU (B4) に変換される。このように、ストリーム基本情報 SB において当該 CU サイズをもつ CU と符号化順で連続する複数の CU をストリーム基本情報 SC では 1 つの CU に変換することで、符号化ストリーム C を HEVC に準拠した符号化ストリームとすることができる。

[0055] 続いて、ステップ S130 とステップ S140 のパーティションモードの

変更について詳細に説明する。

- [0056] ステップS130においてパーティションモードを変更する必要があるか検査することは、ストリーム基本情報SNのあるCU内の複数のPUサイズの組み合わせが所定サイズの組み合わせであるか検査することである。ステップ140においてパーティションモードを変更することは、ストリーム基本情報SNの複数のPUの組み合わせをストリーム基本情報SMでは1つのPUからなるパーティションモードに変更することである。
- [0057] ここでは、パーティションモードによってストリーム基本情報SMのPUサイズを決定したが、符号化ストリームNの画像サイズと符号化ストリームMの画像サイズの比率と同じ比率になるように、ストリーム基本情報SNのPUサイズをストリーム基本情報SMのPUサイズに変換してもよい。
- [0058] 図6(C)は、図6(A)のCQTのCUをPUに分割した例である。例えば、CU(A0)はPU(X0)で構成され、CU(A1)はPU(X1)とPU(X2)で構成され、CU(A6)はPU(X8)とPU(X9)で構成されている。図6(D)は、ストリーム基本情報を変換した結果得られた図6(B)のCQTのCUをPUに分割した例である。以下、図6(C)と図6(D)に基づいて説明する。
- [0059] 符号化ストリームBの画像サイズと符号化ストリームCの画像サイズの比に応じて、ストリーム基本情報SBのPUサイズをストリーム基本情報SCのPUサイズに変更する。ここでは、符号化ストリームBと符号化ストリームCの画像サイズの比が2:1であるため、ストリーム基本情報SBのPUサイズを水平方向と垂直方向にそれぞれ1/2のサイズに変更してストリーム基本情報SCのPUサイズとする。例えば、PUサイズが32×32のPU(X0)はPUサイズが16×16のPU(Y0)に変更され、PUサイズが16×32のPU(X1)はPUサイズが8×16のPU(Y1)に変更される。
- [0060] ここで、PU(X4)のサイズは16×4、PU(X5)のサイズは16×12であるため、水平方向と垂直方向にそれぞれ1/2にサイズを変更す

ると $8 \times 2$ 、 $8 \times 6$ となり、HEVCに存在しないPUサイズとなる。そのため、ストリーム基本情報SBのCU内の複数のPUサイズの組み合わせが所定サイズの組み合わせ（ここでは $16 \times 4$ と $16 \times 12$ 、または $4 \times 16$ と $12 \times 16$ ）であれば、ストリーム基本情報SBのCU内の複数のPUをストリーム基本情報SCでは1つのPUに変換する。すなわち、2つのPU（X4）とPU（X5）は1つのPU（Y4）に変換される。ここで、「CU内の複数のPUサイズの組み合わせが所定サイズの組み合わせである」とは、たとえば、あるCU内の複数のPUについてサイズ変更すると規格外になる組み合わせ、あるいは、規格内ではあるがデコーダで対応することができないPUサイズの組み合わせであることを言う。

[0061] また、ストリーム基本情報SBにおいて同一階層の符号化順で連続する複数のCUがストリーム基本情報SCでは1つのCUに変換される場合、ストリーム基本情報SBにおいて同一階層の符号化順で連続する複数のCUに含まれるPUはストリーム基本情報SCでは1つのPUに変換される。すなわち、ストリーム基本情報SBの4つのCU（A4）からCU（A7）はストリーム基本情報SCでは1つのCU（B4）に変換されたので、ストリーム基本情報SBの5つのPU（X6）からPU（X10）はストリーム基本情報SCでは1つのPU（Y5）に変換される。このように、ストリーム基本情報SBのCU内の複数のPUをストリーム基本情報SCでは1つのPUに変換することで、符号化ストリームCをHEVCに準拠した符号化ストリームとすることができる。

[0062] ここでは、ストリーム基本情報SNの同一階層の複数のPUサイズの組み合わせが所定サイズの組み合わせであれば、ストリーム基本情報SNの同一階層の複数のPUをストリーム基本情報SMでは1つのPUに変換するとしたが、ストリーム基本情報SNの所定サイズ以下のCUサイズのCUのパーティションモードが所定のパーティションモードであれば、ストリーム基本情報SMのパーティションモードをストリーム基本情報SNのCUのパーティションモードとは異なる同じ分割方向を有するパーティションモードに変

更することもできる。例えば、PU (Y4) は、CU (A3) が水平方向に分割されていたことを考慮して、水平方向に分割可能なパーティションモードである8×4の2つのPUに変換することもできる。

[0063] また、ストリーム基本情報SNのCQT内の同一階層のPUの数が所定数以上であれば、ストリーム基本情報SNのCQT内のPUの分割方向が多くなる方向に分割するパーティションモードをストリーム基本情報SMのCUのパーティションモードに設定することもできる。例えば、CU (A4) ~ CU (A7) がPUに分割されたとき水平方向に2分割、垂直方向に1分割され、水平方向により多く分割されていたことを考慮して、PU (Y5) を、水平方向に分割可能なパーティションモードである8×4の2つのPUに変換することもできる。

[0064] また、ストリーム基本情報SNのCQT内の同一階層のPUの数が所定数以上であれば、インター予測の効率は低い可能性があるため、そのCQTをイントラモードのCUとすることもできる。例えば、CU (A4) からCU (A7) を含むCQTは、PU (X6) からPU (X10) の5つのPUを含むため、CU (B4) をイントラモードとする。

[0065] また、同様に、ストリーム基本情報SNのCQT内にイントラモードのCUが所定数以上であれば、インター予測の効率は低い可能性があるため、そのCQTをイントラモードのCUとすることもできる。例えば、CU (A4) からCU (A7) を含むCQTの中でCU (A5) がイントラモードであれば、CU (B4) をイントラモードとする。

[0066] また、ステップS120で変更されたCUサイズと同一になるように、ステップS140でパーティションモードを決定してもよい。つまり、変換した後のストリーム基本情報SMのCQTのCU分割 (図6 (B)) と、変換した結果得られたPU分割 (図6 (D)) とが同一になるようにしてもよい。

[0067] 図7は、ステップS150の予測情報の変換処理を説明するフローチャートである。以下、図7を参照して、予測情報の変換について説明する。



[0068] まず、予測ブロックがイントラモードであるか検査する（S400）。予測ブロックがイントラモードであれば（S400のYES）、ステップS420に進む。予測ブロックがイントラモードでなければ（S400のNO）、符号化ストリームNと符号化ストリームMの画像サイズの比に応じて動きベクトルをスケーリングする（S410）。次に、ストリーム基本情報SNのCU内の複数のPUがストリーム基本情報SMで1つのPUに変換されたか検査する（S420）。ストリーム基本情報SNのCU内の複数のPUがストリーム基本情報SMで1つのPUに変換されていれば（S420のYES）、ストリーム基本情報SNの複数のPUの予測情報を予測情報候補として評価し（S430）、最も符号化効率の良い予測情報候補をストリーム基本情報SMの予測情報として選択する（S440）。ストリーム基本情報SNのCU内の複数のPUがストリーム基本情報SMで1つのPUに変換されていなければ（S420のNO）、ストリーム基本情報SNの予測情報をストリーム基本情報SMの予測情報とする（S450）。

[0069] 最も符号化効率の良い予測情報候補を予測情報として選択する手法としては、例えばレート歪評価法を用いればよい。レート歪評価法とは、符号化した際に発生する歪みと符号量とを用いて、歪みが少なくかつ符号量が少ない予測情報候補を評価する手法である。なお、複数のPUの予測情報を予測情報候補として評価する予測情報評価部は符号化部800の中に設置する。ここでは、レート歪評価法を用いて評価精度を向上させるために予測情報評価部は符号化部800の中に設置したが、処理量削減のためにストリーム基本情報変換部600の中に設置してもよい。また、予測情報候補の単方向の動き情報（動きベクトルと動きベクトルが参照する参照画像情報）をそれぞれ相互に組み合わせて新たな予測情報を生成して予測情報候補に追加して評価することもできる。例えば、2つのPU（X4）とPU（X5）が1つのPU（Y4）に変換される場合、表2のような予測情報候補となる。MVL0はL0方向の動きベクトル、RefldxL0はL0方向の参照画像、MVL1はL1方向の動きベクトル、RefldxL1はL1方向の参照画像を

示す。

[0070] [表2]

	L 0 方向	L 1 方向
予測情報候補 (X4)	MVL0 (X4), RefIdxL0 (X4)	MVL1 (X4), RefIdxL1 (X4)
予測情報候補 (X5)	MVL0 (X5), RefIdxL0 (X5)	MVL1 (X5), RefIdxL1 (X5)
新たな予測情報候補1	MVL0 (X4), RefIdxL0 (X4)	MVL1 (X5), RefIdxL1 (X5)
新たな予測情報候補2	MVL0 (X5), RefIdxL0 (X5)	MVL1 (X4), RefIdxL1 (X4)
新たな予測情報候補3	MVL0 (X4), RefIdxL0 (X4)	MVL0 (X5), RefIdxL0 (X5)
新たな予測情報候補4	MVL1 (X4), RefIdxL1 (X4)	MVL1 (X5), RefIdxL1 (X5)

[0071] また、ストリーム基本情報S Nのフレームレートの方がストリーム基本情報S Mのフレームレートより大きいような場合に、動きベクトルが参照する参照画像情報が存在しない可能性があり、予測情報をスケーリングして変換する。このように、動きベクトルが参照する参照画像情報が存在しない場合は予測情報をスケーリングして変換する。

[0072] ここでは、複数のPUの予測情報を予測情報候補として評価し、最も符号化効率の良い予測情報候補を選択するとしたが、例えば、評価する処理を削減するために、最も面積の広いPUの予測情報を利用することもできる。

[0073] また、インターモードの予測情報よりもビットレートの影響を受けやすいイントラモードの予測情報の特性を考慮して、符号化ストリームNのビットレートと符号化ストリームMのビットレートの比が所定値以上であれば、イントラモードの予測情報がインターモードの予測情報よりも変更されやすくすることもできる。

[0074] 例えば、ステップS 1 1 0やステップS 4 5 0の後に予測ブロックがイントラモードであるか否か検査し (S 9 0 0)、予測ブロックがイントラモードであれば (S 9 0 0のYES)、イントラモードの予測情報を変更し (S 9 1 0)、予測ブロックがイントラモードでなければ (S 9 0 0のNO)、終了するステップを追加することもできる。

[0075] たとえば、イントラ予測モード特定角度情報を有さないDCモードやPLANARモードでなければ予測モードを変更し、イントラ予測モード特定角

度情報を有さないDCモードやPLANARモードであれば予測モードを変更しないようなステップを同様に追加することもできる。なお、イントラ予測モード特定角度情報とは、イントラ予測の予測方向を示す角度の情報である。さらに、パーティションモードが $N \times N$ であれば予測モードを変更し、パーティションモードが $N \times N$ でなければ予測モードを変更しないようなステップを同様に追加することもできる。さらに、パーティションモードが $N \times N$ である場合の符号化対象ブロックが符号化済みブロックに隣接していなければ予測モードを変更し、パーティションモードが $N \times N$ である場合の符号化対象ブロックが符号化済みの隣接ブロックに隣接していれば予測モードを変更しないようなステップを同様に追加することもできる。

[0076] 上述したように、ストリーム基本情報の変換の動作は様々な形態が考えられるため、ストリーム基本情報の変換の動作であるCUサイズの変換規則やPUサイズの変換規則などをメタデータで定義して、ストリーム基本情報変換部600に通知することもできる。このようにストリーム基本情報の変換の動作をメタデータで指定することで、用途に応じた好適なトランスコードを提供することができる。

[0077] [実施の形態2]

以下、実施の形態2に係るトランスコードシステムについて説明する。実施の形態2は、実施の形態1とは多出力再符号化装置と再符号化部の構成と動作が異なる。

[0078] 図8は実施の形態2に係る多出力再符号化装置2000の構成を説明する図である。実施の形態2に係る多出力再符号化装置2000は、再符号化部210、再符号化部211、及び再符号化部212を含む。再符号化部210、再符号化部211、及び再符号化部212はそれぞれが相互にネットワークで接続される。

[0079] 次に、多出力再符号化装置2000の動作の概要について実施の形態1と異なる動作を説明する。

[0080] 再符号化部210は、端子30より入力された符号化ストリームAの情報

に基づいてビットレートRBの符号化ストリームBを生成し、端子41に出力する。

[0081] 再符号化部211は、再符号化部210より入力された符号化ストリームBの情報に基づいてビットレートRCの符号化ストリームCを生成し、端子42に出力する。

[0082] 再符号化部212は、再符号化部211より入力された符号化ストリームCの情報に基づいてビットレートRDの符号化ストリームDを生成し、端子43に出力する。

[0083] 図9は、再符号化部210、211、212の構成を説明する図である。再符号化部210、211、212は、ストリーム基本情報生成部500、ストリーム基本情報変換部600、復号画像変換部700、符号化部800、及び復号部100を含む。再符号化部210、再符号化部211及び再符号化部212は同じ構成である。

[0084] ストリーム基本情報生成部500、ストリーム基本情報変換部600、及び符号化部800の動作は実施の形態1と同じである。

[0085] 復号部100は、端子50より入力された符号化ストリームNを復号して復号画像INを出力する。ここでN=A、BまたはCである。復号画像変換部700は、表1に示した符号化ストリームMの各種符号化条件を格納したメモリ（図示せず）を参照して、復号部100より入力された復号画像INを表1に示した符号化ストリームMの画像サイズ、色差形式とビット数の組み合わせに適合するように変換して復号画像IMを出力する。ここでM=B、CまたはDである。

[0086] 再符号化部210の場合、復号部100は符号化ストリームAを復号して復号画像IAを出力し、復号画像変換部700は復号画像IAを符号化ストリームBの符号化条件に適合するように変換して復号画像IBを出力する。

[0087] 再符号化部211の場合、復号部100は符号化ストリームBを復号して復号画像IBを出力し、復号画像変換部700は復号画像IBを符号化ストリームCの符号化条件に適合するように変換して復号画像ICを出力する。

[0088] 再符号化部 212 の場合、復号部 100 は符号化ストリーム C を復号して復号画像 I C を出力し、復号画像変換部 700 は復号画像 I C を符号化ストリーム D の符号化条件に適合するように変換して復号画像 I D を出力する。

[0089] 以上の映像符号化データトランスコードに関する処理は、CPU やメモリ等のハードウェアを用いた装置として実現することができるのは勿論のこと、ROM (リード・オンリ・メモリ) やフラッシュメモリ等に記憶されているファームウェアや、コンピュータ等のソフトウェアによっても実現することができる。そのファームウェアプログラム、ソフトウェアプログラムをコンピュータ等で読み取り可能な記録媒体に記録して提供することも、有線あるいは無線のネットワークを通してサーバと送受信することも、地上波あるいは衛星デジタル放送のデータ放送として送受信することも可能である。

[0090] 以上、本発明を実施の形態をもとに説明した。実施の形態は例示であり、それらの各構成要素や各処理プロセスの組合せにいろいろな変形例が可能なこと、またそうした変形例も本発明の範囲にあることは当業者に理解されるところである。

### 符号の説明

[0091] 1000 映像符号化装置、 2000 多出力再符号化装置、 3000、3001、3002、3003 復号装置、 100 復号部、 200、201、202 再符号化部、 210、211、212 再符号化部、 500 ストリーム基本情報生成部、 600 ストリーム基本情報変換部、 700 復号画像変換部、 800 符号化部。

### 産業上の利用可能性

[0092] 本発明は、映像符号化データのトランスコード技術に利用できる。

## 請求の範囲

- [請求項1] 1つの符号化ストリームを複数の符号化ストリームにトランスコードするトランスコード装置であって、  
第1の符号化ストリームを復号して第1の復号画像を出力する復号部と、  
前記第1の符号化ストリームに基づいて前記第1の復号画像を再符号化して、前記第1の符号化ストリームよりもビットレートが小さい第2の符号化ストリームを生成する第1の再符号化部とを備えることを特徴とするトランスコード装置。
- [請求項2] 前記第2の符号化ストリームに基づいて前記第1の復号画像を再符号化して、前記第2の符号化ストリームよりもビットレートが小さい第3の符号化ストリームを出力する第2の再符号化部をさらに備えることを特徴とする請求項1に記載のトランスコード装置。
- [請求項3] 前記復号部は、前記第2の符号化ストリームを復号して第2の復号画像を出力し、  
前記第2の符号化ストリームに基づいて前記第2の復号画像を再符号化して、前記第2の符号化ストリームよりもビットレートが小さい第3の符号化ストリームを出力する第2の再符号化部をさらに備えることを特徴とする請求項1に記載のトランスコード装置。
- [請求項4] 前記第 $i$ （ここで $i = 1$ または $2$ ）の再符号化部は、  
前記第 $i$ の符号化ストリームから符号化ブロックサイズ、予測ブロックサイズ、及び予測情報を含む第 $i$ のストリーム基本情報を生成するストリーム基本情報生成部と、  
前記第 $i$ の符号化ストリームと前記第 $(i + 1)$ の符号化ストリームの画像サイズの比に応じて、前記第 $i$ のストリーム基本情報を第 $(i + 1)$ のストリーム基本情報に変換するストリーム基本情報変換部と、  
前記第 $(i + 1)$ のストリーム基本情報を用いて前記第 $i$ の復号画

像を符号化して第  $(i + 1)$  の符号化ストリームを生成する符号化部とを備えることを特徴とする請求項 2 に記載のトランスコード装置。

[請求項5]

前記第  $i$  (ここで  $i = 1$  または  $2$ ) の再符号化部は、

前記第  $i$  の符号化ストリームから符号化ブロックサイズ、予測ブロックサイズ、及び予測情報を含む第  $i$  のストリーム基本情報を生成するストリーム基本情報生成部と、

前記第  $i$  の符号化ストリームと前記第  $(i + 1)$  の符号化ストリームの画像サイズの比に応じて、前記第  $i$  のストリーム基本情報を第  $(i + 1)$  のストリーム基本情報に変換するストリーム基本情報変換部と、

前記第  $(i + 1)$  のストリーム基本情報を用いて前記第  $(i + 1)$  の復号画像を符号化して第  $(i + 1)$  の符号化ストリームを生成する符号化部とを備えることを特徴とする請求項 3 に記載のトランスコード装置。

[請求項6]

前記ストリーム基本情報変換部は、前記第  $i$  のストリーム基本情報においてブロック分割後の各符号化ブロックのサイズが所定サイズ以下であれば、前記第  $i$  のストリーム基本情報において当該符号化ブロックサイズをもつ符号化ブロックと符号化順で連続する複数の符号化ブロックを前記第  $(i + 1)$  のストリーム基本情報では 1 つの符号化ブロックに変換することを特徴とする請求項 4 または 5 に記載のトランスコード装置。

[請求項7]

前記ストリーム基本情報変換部は、前記第  $i$  のストリーム基本情報の符号化ブロック内の複数の予測ブロックのサイズの組み合わせが所定サイズの組み合わせであれば、前記第  $i$  のストリーム基本情報の符号化ブロック内の複数の予測ブロックを前記第  $(i + 1)$  のストリーム基本情報では 1 つの予測ブロックに変換することを特徴とする請求項 4 または 5 に記載のトランスコード装置。

[請求項8]

前記ストリーム基本情報変換部は、前記第  $i$  のストリーム基本情報

の符号化四分木内の予測ブロックの分割数が所定数以上であれば、前記第 (  $i + 1$  ) のストリーム基本情報の符号化ブロックをイントラモードに設定することを特徴とする請求項 4 または 5 に記載のトランスコード装置。

[請求項9]

1 つの符号化ストリームを複数の符号化ストリームにトランスコードするトランスコード方法であって、

第 1 の符号化ストリームを復号して第 1 の復号画像を出力する復号ステップと、

前記第 1 の符号化ストリームに基づいて前記第 1 の復号画像を再符号化して、前記第 1 の符号化ストリームよりもビットレートが小さい第 2 の符号化ストリームを生成する第 1 の再符号化ステップとを備えることを特徴とするトランスコード方法。

[請求項10]

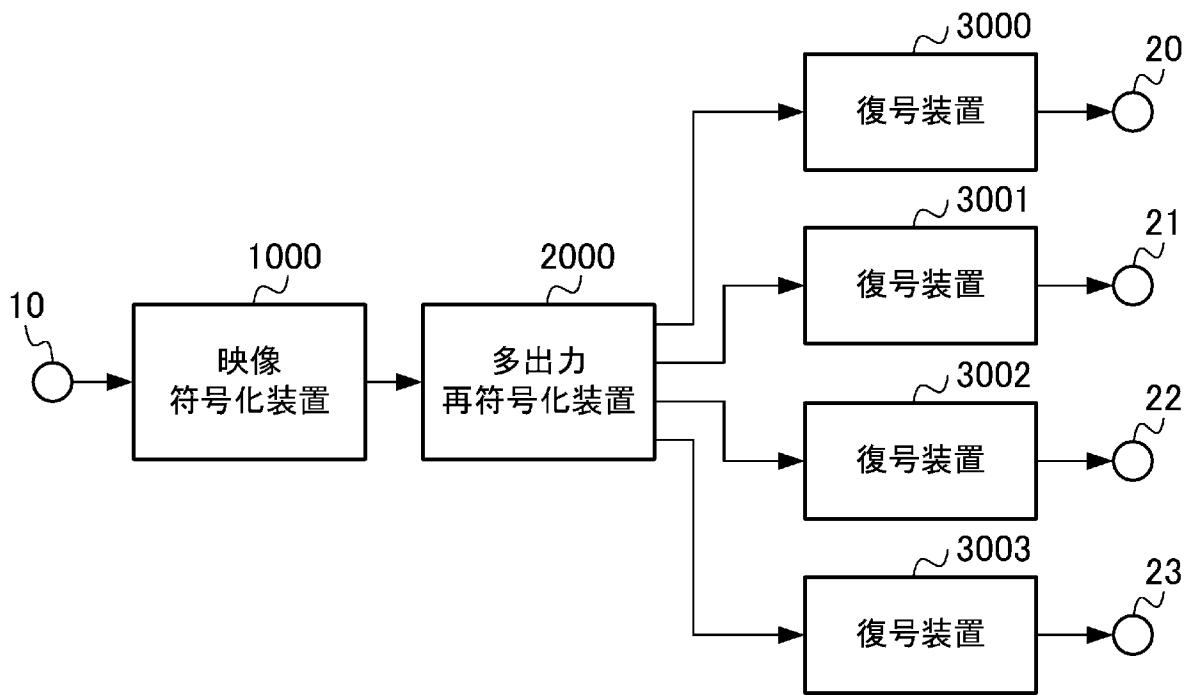
1 つの符号化ストリームを複数の符号化ストリームにトランスコードするトランスコードプログラムであって、

第 1 の符号化ストリームを復号して第 1 の復号画像を出力する復号ステップと、

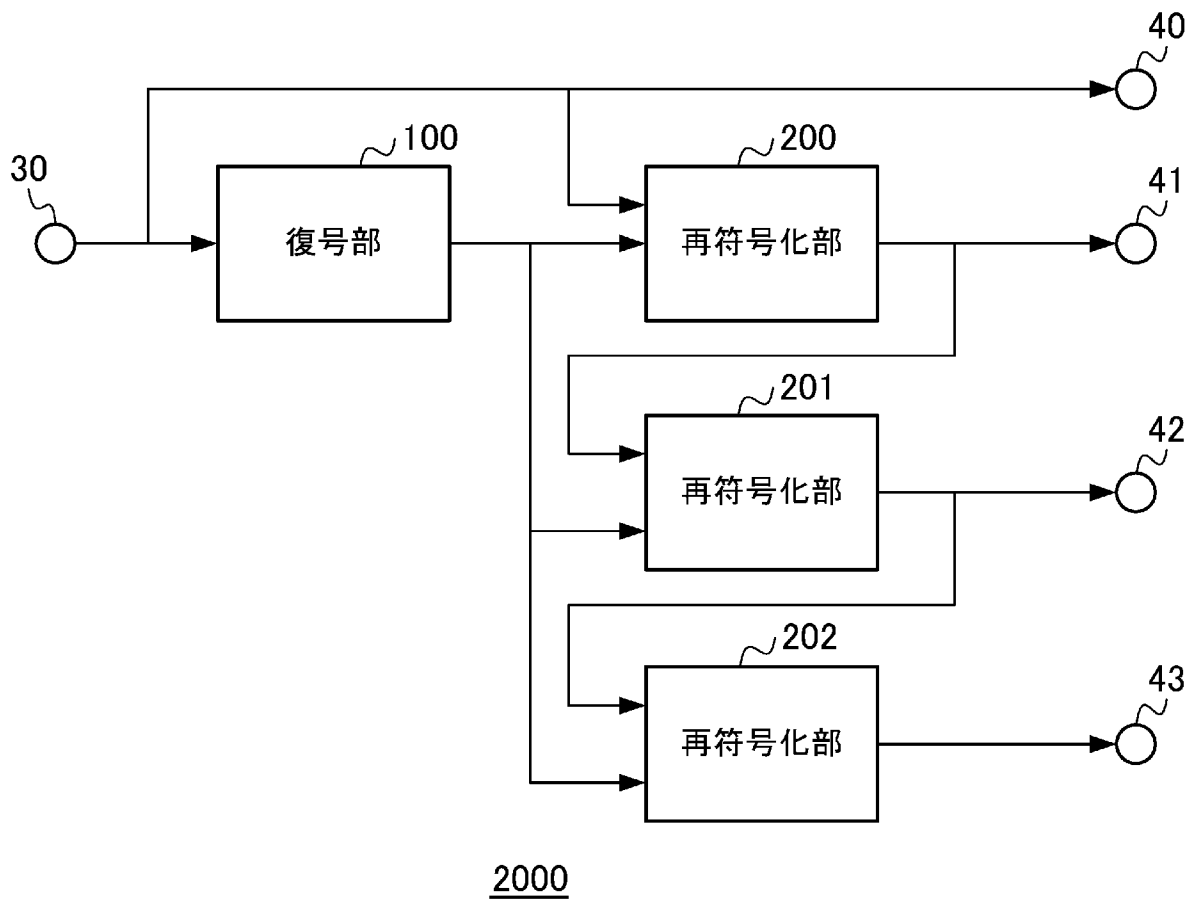
前記第 1 の符号化ストリームに基づいて前記第 1 の復号画像を再符号化して、前記第 1 の符号化ストリームよりもビットレートが小さい第 2 の符号化ストリームを生成する第 1 の再符号化ステップとをコンピュータに実行させることを特徴とするトランスコードプログラム。



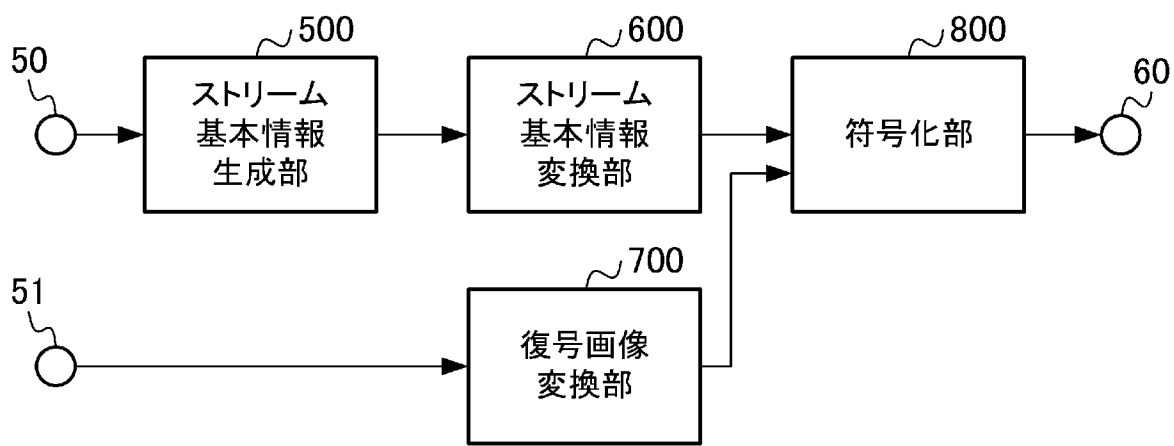
[図1]



[図2]

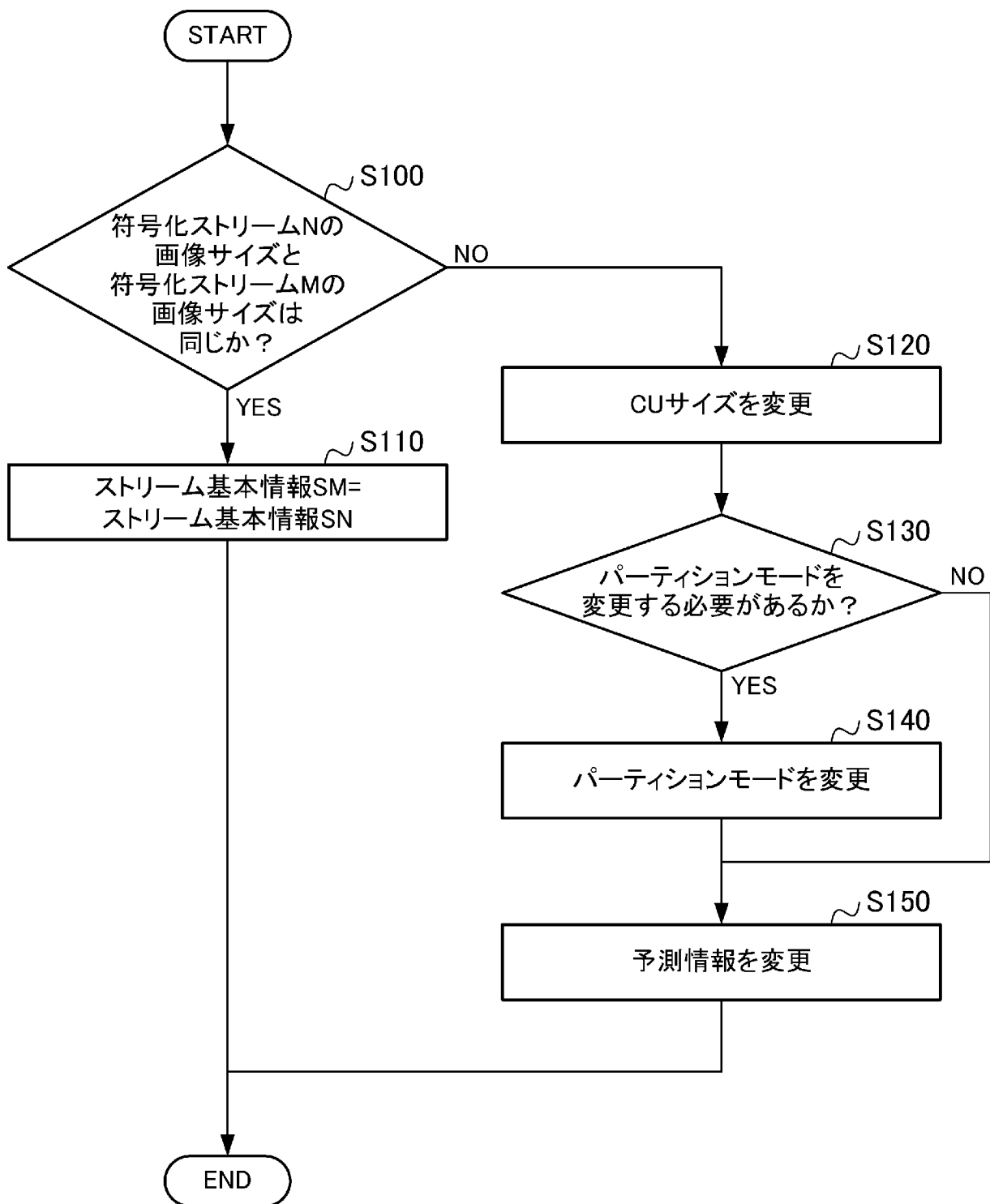


[図3]

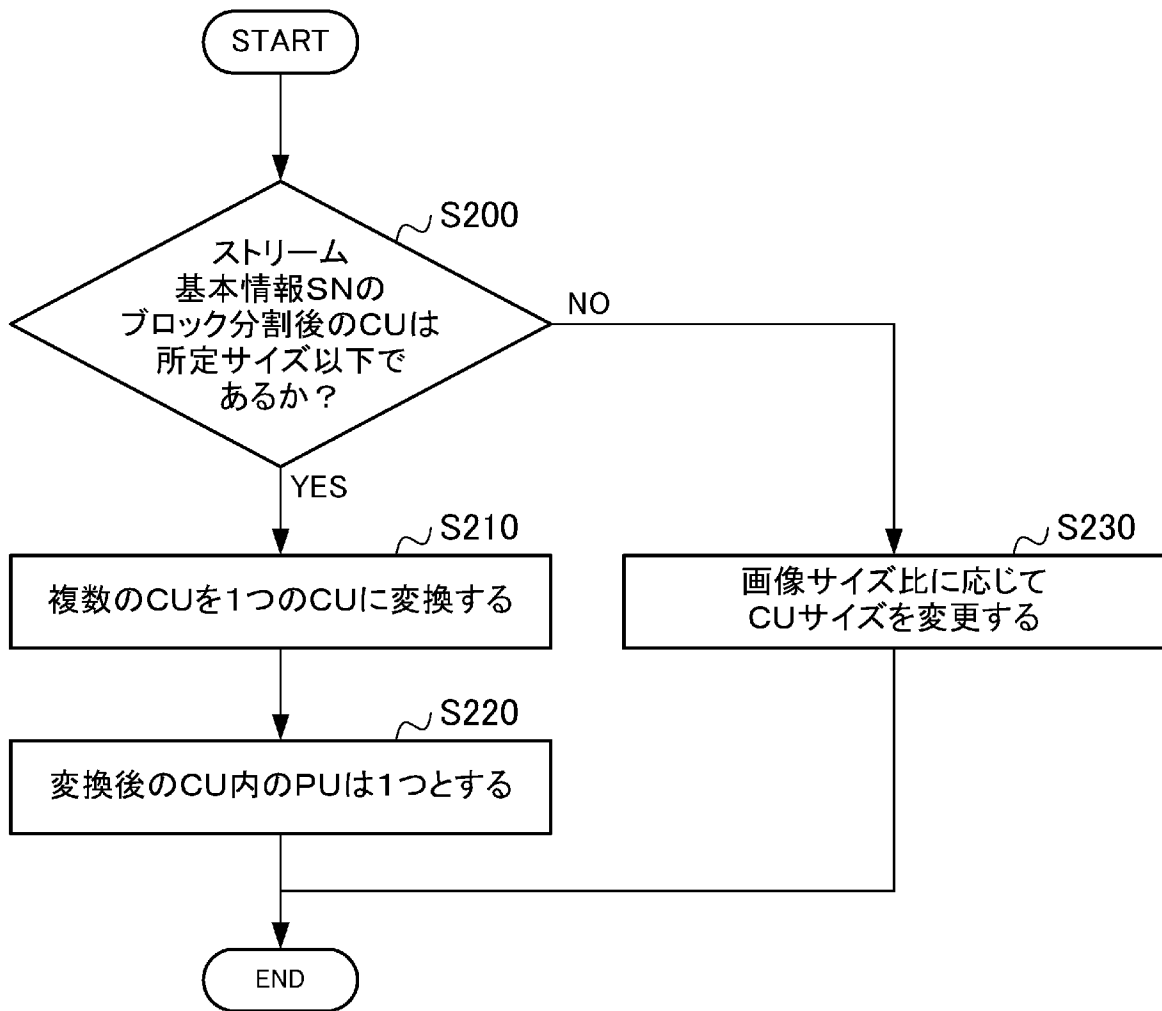


200, 201, 202

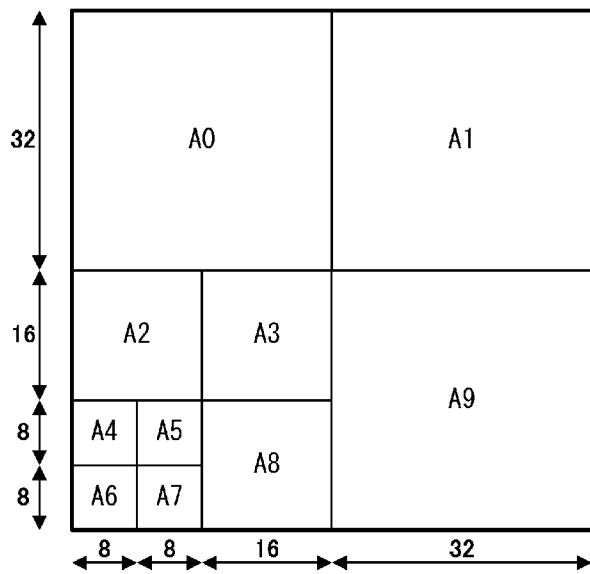
[図4]



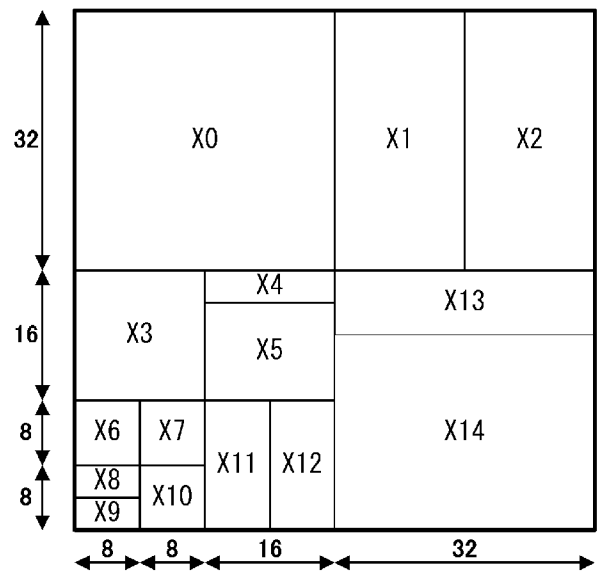
[図5]



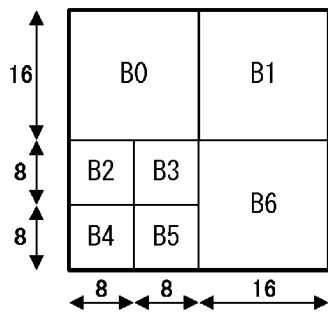
[図6]



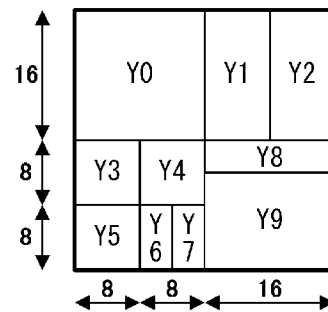
(A)



(C)

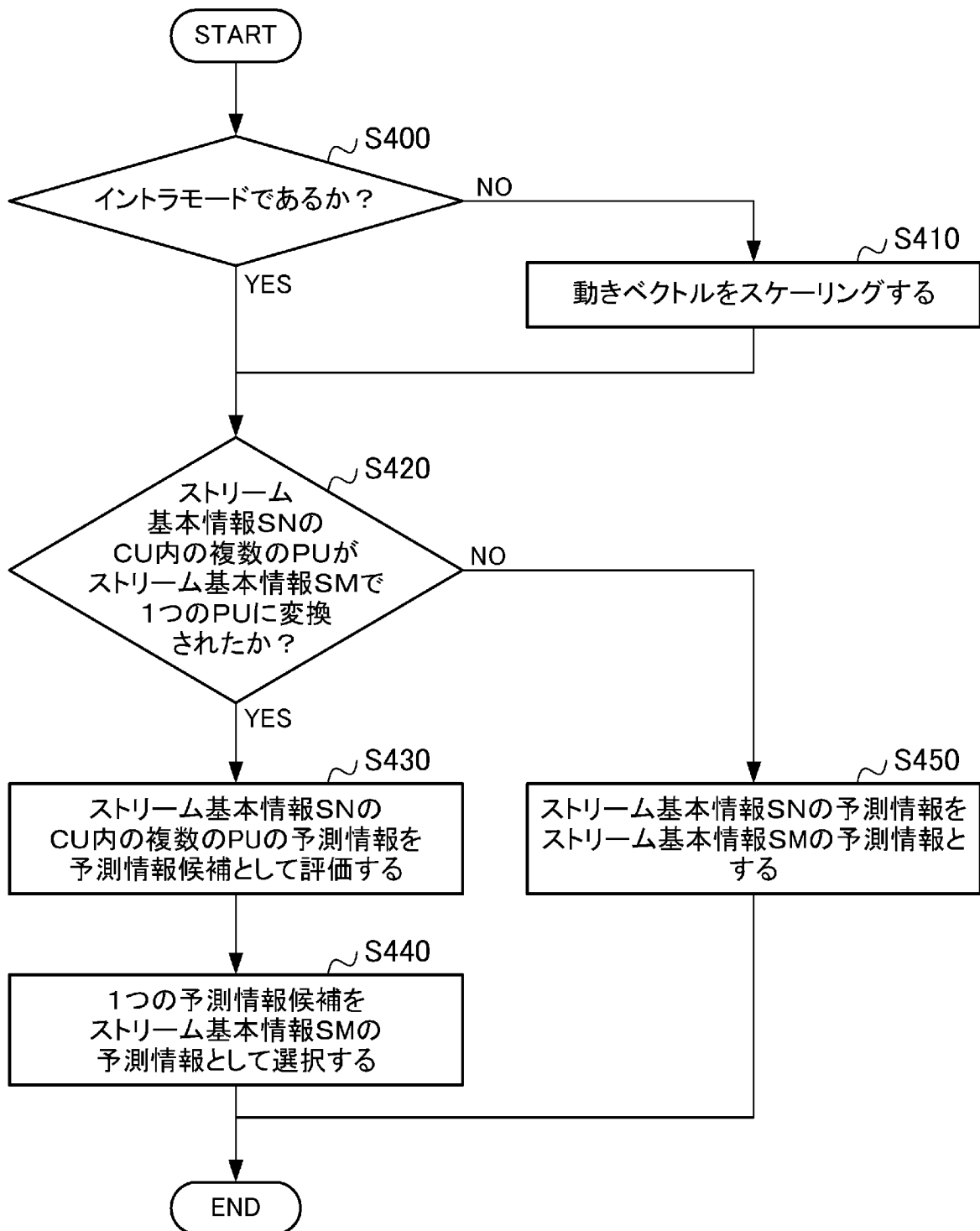


(B)

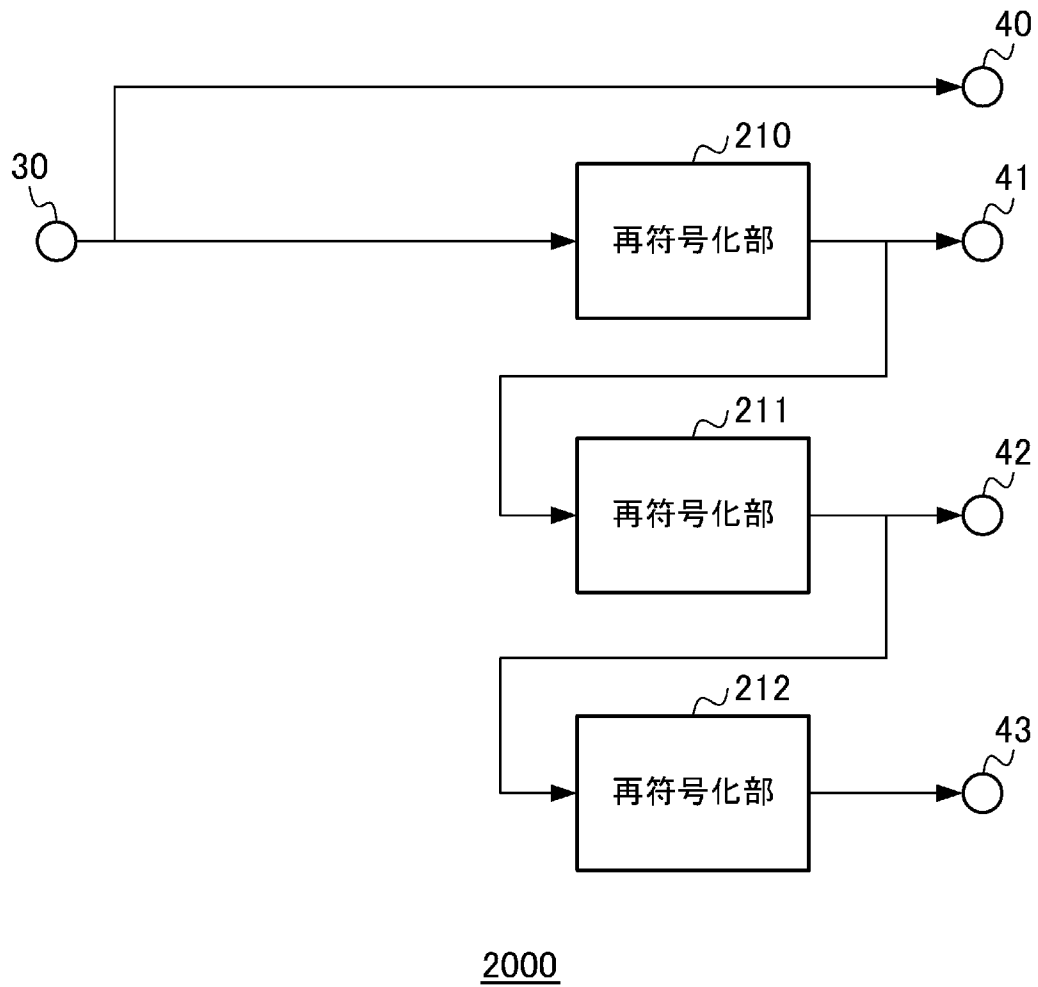


(D)

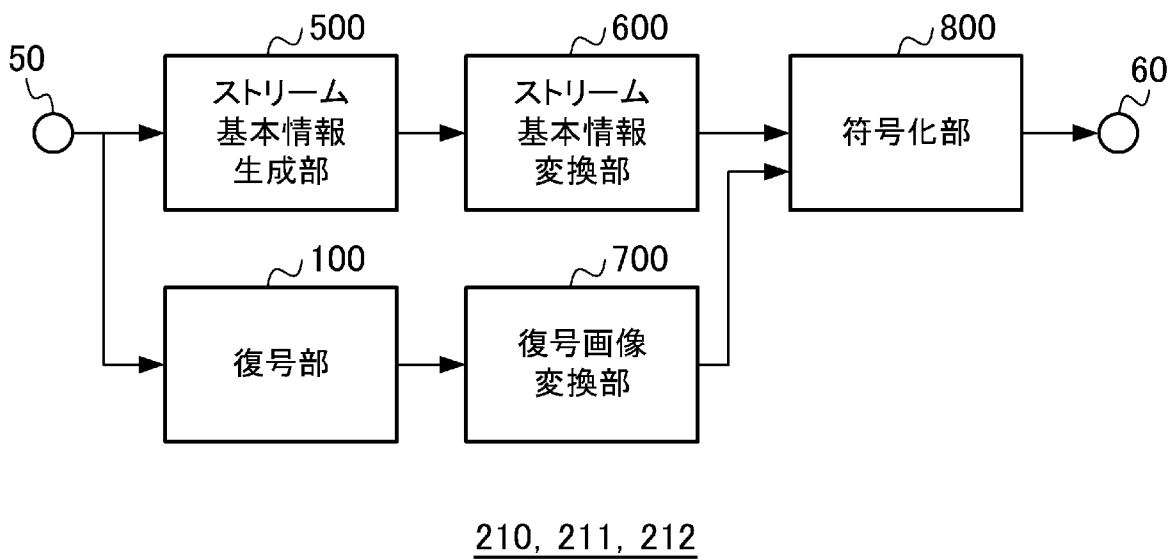
[図7]



[図8]



[図9]



**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2018/014547

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

Int.Cl. H04N19/40 (2014.01) i, H04N19/107 (2014.01) i, H04N19/115 (2014.01) i, H04N19/119 (2014.01) 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)

Int.Cl. H04N19/00-H04N19/98

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

Published examined utility model applications of Japan	1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan	1971-2018
Registered utility model specifications of Japan	1996-2018
Published registered utility model applications of Japan	1994-2018

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 Y	US 2012/0179833 A1 (ONMOBILE GLOBAL LIMITED) 12 July 2012, paragraphs [0095], [0100], [0101], [0105], [0111], fig. 5B & WO 2011/153194 A1 & EP 2577489 A1	1-2, 9-10 4, 6-8
X Y	JP 2000-299856 A (SONY CORPORATION) 24 October 2000, paragraphs [0109], [0114], [0120], [0132], [0133], [0162], [0202]-[0205], [0228], fig. 30 & US 2007/0253488 A1, paragraphs [0183], [0188], [0194], [0206], [0207], [0236], [0277]-[0280], [0303], fig. 30 & WO 2000/048402 A1 & EP 1069779 A1 & CN 1294820 A & KR 10-2005-0109629 A	1, 3, 9-10 5-8

Further documents are listed in the continuation of Box C.       See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“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
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“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
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“&” document member of the same patent family
“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	

Date of the actual completion of the international search 25.04.2018	Date of mailing of the international search report 15.05.2018
---	--

Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan	Authorized officer  Telephone No.
--	---



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2018/014547

## C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 2010/079797 A1 (NEC CORPORATION) 15 July 2010, paragraphs [0030], [0039], [0040], [0046], [0079], [0170] & US 2012/0014432 A1, paragraphs [0060], [0073]-[0082], [0097], [0144], [0293] & CN 102273207 A	4-8
A	JP 2000-287213 A (VICTOR COMPANY OF JAPAN, LIMITED) 13 October 2000, entire text (Family: none)	1-10
A	JP 2005-64897 A (KDDI CORPORATION) 10 March 2005, entire text (Family: none)	1-10
A	JP 2004-320707 A (KDDI CORPORATION) 11 November 2004, entire text (Family: none)	1-10
A	JP 10-271496 A (NIPPON TELEGRAPH AND TELEPHONE CORPORATION) 09 October 1998, entire text (Family: none)	1-10
A	JP 2004-533748 A (GENERAL INSTRUMENT CORPORATION) 04 November 2004, entire text & WO 2002/084911 A2 & US 2002/0152317 A1 & EP 1391120 A2 & CN 1528093 A & KR 10-2003-0088510 A	1-10

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. H04N19/40(2014.01)i, H04N19/107(2014.01)i, H04N19/115(2014.01)i, H04N19/119(2014.01)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 (IPC))

Int.Cl. H04N19/00-H04N19/98

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	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2018年
日本国実用新案登録公報	1996-2018年
日本国登録実用新案公報	1994-2018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 Y	US 2012/0179833 A1 (ONMOBILE GLOBAL LIMITED) 2012.07.12, [0095], [0100]-[0101], [0105], [0111], Figure5B & WO 2011/153194 A1 & EP 2577489 A1	1-2, 9-10 4, 6-8
X Y	JP 2000-299856 A (ソニー株式会社) 2000.10.24, [0109], [0114], [0120], [0132]-[0133], [0162], [0202]-[0205], [0228], 図 30 & US 2007/0253488 A1, [0183], [0188], [0194], [0206]-[0207], [0236], [0277]-[0280], [0303], Figure30	1, 3, 9-10 5-8

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	の日の後に公表された文献
「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	「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
「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	「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
「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)	「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
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」同一パテントファミリー文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	

国際調査を完了した日 25.04.2018	国際調査報告の発送日 15.05.2018
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号 100-8915 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) 後藤 嘉宏 電話番号 03-3581-1101 内線 3541

C (続き) . 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
	& WO 2000/048402 A1 & EP 1069779 A1 & CN 1294820 A & KR 10-2005-0109629 A	
Y	WO 2010/079797 A1 (日本電気株式会社) 2010.07.15, [0030], [0039]-[0040], [0046], [0079], [0170] & US 2012/0014432 A1, [0060], [0073]-[0082], [0097], [0144], [0293] & CN 102273207 A	4-8
A	JP 2000-287213 A (日本ビクター株式会社) 2000.10.13, 全文 (ファミリーなし)	1-10
A	JP 2005-64897 A (KDDI 株式会社) 2005.03.10, 全文 (ファミリーなし)	1-10
A	JP 2004-320707 A (KDDI 株式会社) 2004.11.11, 全文 (ファミリーなし)	1-10
A	JP 10-271496 A (日本電信電話株式会社) 1998.10.09, 全文 (ファミリーなし)	1-10
A	JP 2004-533748 A (GENERAL INSTRUMENT CORPORATION) 2004.11.04, 全文 & WO 2002/084911 A2 & US 2002/0152317 A1 & EP 1391120 A2 & CN 1528093 A & KR 10-2003-0088510 A	1-10