

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2004年9月2日 (02.09.2004)

PCT

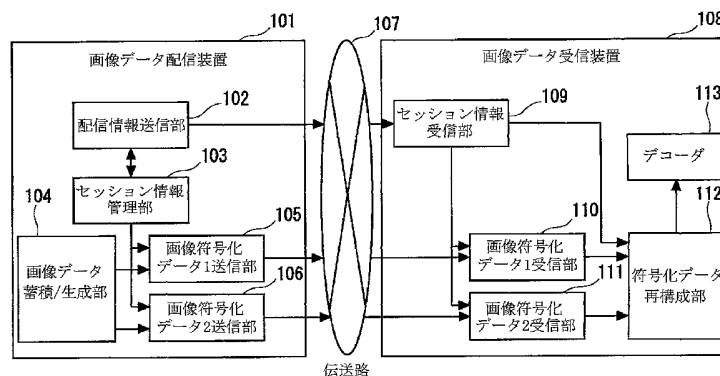
(10) 国際公開番号
WO 2004/075548 A1

- (51) 国際特許分類: H04N 7/16
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2004/001621
- (22) 国際出願日: 2004年2月16日 (16.02.2004)
- (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2003-044237 2003年2月21日 (21.02.2003) JP
特願2003-387993 2003年11月18日 (18.11.2003) JP
- (71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 日本電気株式会社 (NEC CORPORATION) [JP/JP]; 〒1088001 東京都港区芝五丁目7番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人(米国についてののみ): 出井 洋明 (DEI, Hiroaki) [JP/JP]; 〒1088001 東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 加藤 朝道 (KATO, Asamichi); 〒2220033 神奈川県横浜市港北区新横浜3丁目20番12号 望星ビル7階 加藤内外特許事務所 Kanagawa (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, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE,

[続葉有]

(54) Title: IMAGE DATA DISTRIBUTION CONTROL METHOD, DEVICE, SYSTEM, AND PROGRAM

(54) 発明の名称: 画像データ配信制御方法及び装置とシステムならびにプログラム



101...IMAGE DATA DISTRIBUTION DEVICE
 102...DISTRIBUTION INFORMATION TRANSMISSION SECTION
 103...SESSION INFORMATION MANAGEMENT SECTION
 104...IMAGE DATA ACCUMULATION/GENERATION SECTION
 105...IMAGE CODED DATA 1 TRANSMISSION SECTION
 106...IMAGE CODED DATA 2 TRANSMISSION SECTION
 107...TRANSMISSION PATH
 108...IMAGE DATA RECEPTION DEVICE
 109...SESSION INFORMATION RECEPTION SECTION
 110...IMAGE CODED DATA 1 RECEPTION SECTION
 111...IMAGE CODED DATA 2 RECEPTION SECTION
 112...CODED DATA RECONFIGURATION SECTION
 113...DECODER

(57) Abstract: An image data distribution device (101) includes an image coded data 1 transmission section (105), an image coded data 2 transmission section (106), and a session management section (103). A plurality of image coded data of the same image is distributed in different sessions or image data having different types of image frame and image block is distributed in different sessions. Here, for each session, the routing priority control is performed in the transmission path and power control is performed if the path is a radio transmission path. An image data reception device (108) includes an image coded data 1 reception section (110), an image coded data 2 reception section (111), a session information reception section (109), a coded data reconfiguration section (112) for reconfiguring the coded data, and a decoder (113). Among the image coded data normally received from at least one session, coded data is selected according to the image quality and decoded.

(57) 要約: 画像データ配信装置(101)は、画像符号化データ1送信部(105)、画像符号化データ2送信部(106)、セッション管理部(103)を備え、同一画像の複数の画像符号化データを、異なるセッションで配信するか、もしくは、画像フレームや画像ブロックの種類の異なる画像データを、異なるセッションで配信し、その際、セッションごとに、伝送路でのルーテ

[続葉有]

WO 2004/075548 A1



SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, 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, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

- 国際調査報告書

- 請求の範囲の補正の期限前の公開であり、補正書受領の際には再公開される。

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

イングの優先度制御や、無線伝送路であれば電力制御を行い、画像データ受信装置(108)は、画像符号化データ1受信部(110)、画像符号化データ2受信部(111)、セッション情報受信部(109)、符号化データを再構成する符号化データ再構成部(112)、デコーダ(113)を備え、1つ以上のセッションから正常に受信できた画像符号化データの中から、画像品質に基づき、符号化データを選択して復号化する。

明細書

画像データ配信制御方法及び装置とシステムならびにプログラム

5 技術分野

本発明は、符号化された画像データを配信する方法、装置、及びシステム、並びに画像データの配信装置と受信装置をそれぞれ構成するコンピュータで実行されるコンピュータプログラムに関し、特に、受信装置での動画像データ等の受信環境に応じて良好な画質の再生を可能とするのに好適とされる方法、装置、システム、ならびにコンピュータプログラムに関する。

背景技術

近年、動画像データを効率良く伝送する方法として、フレーム間予測に基づいた高能率圧縮による符号化データを伝送する方法が多く用いられている。これらの方式では、時間的に前後のフレームから符号化画像を予測して得られた予測パラメータと予測残差画像データを符号化することで、時間方向の相関が高い動画像データの情報量を削減する。さらに、予測残差画像データを変換符号化や量子化により高能率に圧縮符号化することで、少ない伝送帯域での動画像データ伝送を可能としている。

20 その代表例としてはMPEG (Moving Picture Experts Group) -1、MPEG-2、MPEG-4などの圧縮符号化方式を用いる方法がある。これらの圧縮符号化方式では、入力画像フレームをマクロブロックとよばれる一定サイズの矩形領域単位で動き補償によるフレーム間予測を行い、得られた動きベクトルと、予測残差画像データに2次元離散コサイン変換及び
25 量子化を施して圧縮した信号データを可変長符号化する。

このような動画像圧縮符号化情報を、パケット交換方式を利用したIP (Internet Protocol) ネットワークへ配信する方法は多数あり、また、無線伝送路を用いた動画像の配信へと展開していくことが考えられる。

動画像データの配信において、ネットワークのトラヒックの状況によりパケッ

ト損失が発生した場合、もしくは無線伝送路での無線誤りや損失が発生した場合、失われたデータの再送要求を行う方法が一般的である。

また、無線伝送路での通信では、個々の受信者の無線受信環境によって、送受信電力制御等を行って、データの通信品質を確保し、受信データの安定化を図っている。

なお、画質の異なる画像情報を伝送する手法として、データレートの低い低画質成分の画像情報の伝送とデータレートの高い高画質成分の画像情報の伝送を適応的に切り替え、画質を劣化させることなく伝送効率の向上を図ったシステムが知られている（例えば特許文献1）。また、送信側に異なるレートの複数の映像データを備えたものとして、映像送信装置に複数の映像レートを持つ映像データ（1）～（3）を用意し、映像受信装置が、レート切替要求信号を映像送信装置に送り、映像データ（1）～（3）を切替えることにより、映像停止を防ぎ、高画質の映像データを送信するようにした装置も知られている（例えば特許文献2）。さらに、受信データを選択して再構成し復号化する装置として、受信側装置内の再構成手段が、画像フレームの同一部分について受信した複数のブロックデータ（送信側装置から画像フレーム中の同一部分について複数のブロックデータが送信される）から正常なブロックデータを選択し当該画像フレームを再構成し、再構成された画像フレームを復号化する画像復号化手段を備えた構成も知られている（例えば特許文献3）。なお、後述されるRTPヘッダ情報等については以下の非特許文献1等が参照される。

特許文献1

特開平10-294941号公報（第5-6頁、第1図）

特許文献2

特開平11-187367号公報（第3-4頁、第1図）

特許文献3

特開平10-224746号公報（第4-6頁、第1図）

非特許文献1

Schulzrinne, H., Casner, S., Frederick, R., and V. Jacobson, "RTP: A Transport Protocol for Real-Time Applications", RFC 1889, January 1996, 5.1

RTP Fixed Header Fields. インターネット<URL//www.ietf.org/tfc.htmlから入手される、ftp://ftp.rfc-editor.org/in-notes/rfc1889.txt>

発明の開示

5 ところで、パケット損失発生時、再送要求によるデータ損失を補完するという従来の手法では、再送要求情報、及び再送されてくるデータが、さらにネットワークトラヒックを増大させる結果となる。このため、トラヒックの輻輳によってパケットが損失している場合、本質的な解決とならない。また、受信者ごとの無線伝送路での電力制御は、複雑な処理が必要となる。

10 さらに、再送制御や、受信者ごとの無線伝送路での電力制御といった手法を採用しても、パケットの損失が発生する場合がある。パケット損失に対する受信側での対策として、正しくデコードできた時間的に前後のフレームの画像や同一フレーム内の周囲の画像データから、誤りをなるべく目立たなくするような画像データを生成するエラーコンシールメント手法がある。しかしながら、このエラー
15 コンシールメント手法によっても、復号化画像の乱れを除去することは不可能である。さらに、フレーム間予測を利用しているため、一度発生した画像の乱れが、後続フレームにも伝搬してしまう、という問題がある。

したがって、本発明は上記の事情を考慮してなされたものであり、本発明の第1の目的は、動画像の配信において、トラヒックの増加を小さく抑えつつ、受信
20 者の受信環境に応じて、配信画像品質の最適化を図る方法、装置、システム、及びコンピュータプログラムを提供することである。

また、本発明の第2の目的は、画像の配信方式の信頼性を高めるため、少なくとも1つ以上のセッションからの画像データを受信し、画像品質に応じてデータ
25 を選択し復号化することで、パケット損失発生時の画像の乱れを抑えることを可能とした方法、装置、システム、及びコンピュータプログラムを提供することである。

本発明のさらに別の目的は、上記第1、第2の目的を達成するため、送受信者両方に加わる処理量を少なく抑えることを可能とした方法、装置、システム、及びコンピュータプログラムを提供することにある。

本発明のさらに別の目的は、受信側からのフィードバック情報を送信側に送ることなく、上記第1、第2の目的を達成する方法、装置、システム、及びコンピュータプログラムを提供することにある。

さらに本発明の別の目的は、上記第1、第2の目的を達成しながら、受信装置側で必要とされる消費電力の増大を抑えることを可能とする方法、装置、システム、及びコンピュータプログラムを提供することにある。

前記目的の少なくとも1つを達成する本発明の1のAspectに係る装置は、同一画像の複数の画像符号化データを配信する際、画像品質にしたがって、画像符号化データを配信するセッションを選択する手段と、選択されたセッションで画像符号化データを配信する手段と、を備えている。本発明においては、この際に、同一画像の複数の画像符号化データを、時間差を設けて配信する構成としてもよい。

本発明においては、同一画像の複数の画像符号化データを配信する際、画像品質に基づき配信するセッションを選択する手段と、画像の品質によって選択されるセッションごとに、伝送路でのルーティングの優先度制御、及び/又は、無線伝送路での電力制御、を行う手段と、を備えた構成としてもよい。

本発明の他のAspectに係る装置は、画像符号化データを配信する際、画像フレーム及び/又は画像ブロックの種別に基づき、配信するセッションを選択する手段と、選択されたセッションで画像符号化データを配信する手段と、を備えている。

本発明においては、画像符号化データを配信する際、画像フレーム及び/又は画像ブロックの種別に基づき、配信するセッションを選択する手段と、画像の品質によって選択されるセッションごとに、伝送路でのルーティングの優先度制御、及び/又は、無線伝送路での電力制御を行う手段を備えた構成としてもよい。

本発明の他のAspectに係る装置は、画像符号化データを配信する際、画像符号化データを配信する複数のセッションを選択する手段と、選択されたセッションで画像符号化データを配信する手段と、を備えている。

本発明においては、画像符号化データを配信するセッションを選択する手段と、画像の品質によって選択されるセッションごとに、伝送路でのルーティングの

優先度制御、及び／又は、無線伝送路での電力制御、を行う手段と、を備えた構成としてもよい。

本発明においては、前記同一画像の複数の画像符号化データは、符号化方式及びフレーム構成が同一であり、その各送信単位は、それぞれ同一フレームの同一
5 部位が符号化されたデータである。

本発明の他のアスペクトに係る装置は、画像データ配信装置から配信される、少なくとも1つの動画像符号化データを受信する手段と、正常に受信された符号化データの中から、画像品質に基づき、データを選択する手段と、選択されたデータを復号化する手段と、を備えている。

10 本発明のさらに他のアスペクトに係る装置は、画像データ配信装置から配信される、少なくとも1つの動画像符号化データを受信する手段と、少なくとも1つの画像データの受信の有無を、受信データの誤り／損失率、利用可能な電力、あらかじめ定められた設定のうち少なくとも1つに基づき、選択する手段と、正常に受信された符号化データの中から、画像品質に基づき、データを選択する手
15 段と、選択されたデータを復号化する手段と、を備えている。

本発明の他のアスペクトに係る方法は、画像データ配信装置から画像データ受信装置へ画像データを配信する制御方法であって、

前記画像データ配信装置が、同一画像の複数の画像符号化データを配信する際、画像品質に基づき配信するセッションを選択するステップと、

20 選択されたセッションで画像符号化データを配信するステップと、
を含む。

本発明の他のアスペクトに係る方法は、前記画像データ配信装置が、同一画像の複数の画像符号化データを配信する際、画像品質に基づき配信するセッションを選択するステップと、

25 前記画像データ配信装置が、画像の品質によって選択されるセッションごとに伝送路でのルーティングの優先度制御や、無線伝送路の場合に電力制御を行うステップと、

を含む。

本発明の他のアスペクトに係る方法は、画像データ配信装置から画像データ受

信装置へ画像データを配信する制御方法であって、

前記画像データ配信装置が、画像符号化データを配信する際、画像フレーム及び／又は画像ブロックの種別に基づき、配信するセッションを選択するステップと、

- 5 選択されたセッションで画像符号化データを配信するステップと、
を含む。

本発明の他のアスペクトに係る方法は、前記画像データ配信装置が、画像符号化データを配信する際、画像フレーム及び／又は画像ブロックの種別に基づき、配信するセッションを選択するステップと、

- 10 画像の品質によって選択されるセッションごとに伝送路でのルーティングの優先度制御や、無線伝送路の場合に電力制御を行うステップを含む。

本発明の他のアスペクトに係る方法は、前記画像データ受信装置は、前記画像データ配信装置から配信される少なくとも1つの動画像符号化データを受信するステップと、

- 15 前記画像データ受信装置は、正常に受信された符号化データの中から、画像品質に基づき、データを選択するステップと、
選択されたデータを復号化するステップと、
を含む。

- 本発明の他のアスペクトに係る方法は、前記画像データ受信装置は、前記画像
20 データ配信装置から配信される少なくとも1つの動画像符号化データを受信する
ステップと、

少なくとも1つの画像データの受信の有無を、受信データの誤り／損失率、利用可能な電力、あらかじめ定められた設定のうちの少なくとも1つに基づき、選択するステップと、

- 25 前記画像データ受信装置は、正常に受信された符号化データの中から、画像品質に基づき、データを選択するステップと、
選択されたデータを復号化するステップと、
を含む。

本発明に係るシステムにおいては、画像データ配信装置は、同一の画像の複数

の動画像データを、それぞれ異なったセッションで配信する手段と、動画像データを配信するセッションごとに伝送路でのルーティングの優先度制御や、無線伝送路での電力制御を設定する手段と、を備え、前記画像データ受信装置は、少なくとも1つのセッションにより配信されたデータを受信する手段と、受信した動画像データのうち、画像品質に基づいてデータを選択し、1つの動画像データに再構成する手段と、再構成されたデータを復号化する手段と、を備えている。

本発明に係るシステムにおいては、画像データ配信装置は、同一の画像の複数の動画像データを、それぞれ異なったセッションで配信する手段と、動画像データを配信するセッションごとに伝送路でのルーティングの優先度制御や、無線伝送路での電力制御を設定する手段と、を備え、前記画像データ受信装置は、少なくとも1つのセッションにより配信されたデータを受信する手段と、少なくとも1つのセッションの受信の有無を、受信データの誤り／損失率、受信装置の利用可能な電力、あらかじめ定められた設定のうちの少なくとも1つに基づき、選択する手段と、受信した動画像データのうち、画像品質に基づいてデータを選択し、1つの動画像データに再構成する手段と、再構成されたデータを復号化する手段と、を備えている。

本発明に係るシステムにおいては、前記画像データ配信装置は、動画像データと、動画像データの当該フレームの少なくとも一部をイントラマクロブロック符号化した符号化データとを、それぞれ異なったセッションで配信する手段と、動画像データを配信するセッションごとに伝送路でのルーティングの優先度制御や、無線伝送路での電力制御を設定する手段と、を備えている。

本発明に係るシステムにおいては、前記画像データ配信装置は、動画像データのI (Intra) ピクチャ、P (Predictive) ピクチャ、及び動画像の符号化に用いた符号化方式に存在する場合には、B (Bidirectionally-predictive) ピクチャのうち、Iピクチャとそれ以外のピクチャとでそれぞれ異なったセッションで配信する手段と、動画像データを配信するセッションごとに、伝送路でのルーティングの優先度制御や、無線伝送路での電力制御を設定する手段と、を備え、前記画像データ受信装置は、少なくとも1つのセッションにより配信されたデータを受信する手段と、受信した動画像

データを、1つの動画像データに再構成する手段と、再構成されたデータを復号化する手段とを備えている。

本発明に係るシステムにおいては、前記画像データ配信装置は、動画像データのIピクチャ、Pピクチャ、及びBピクチャのうち、I/Pピクチャとそれ以外
5 のピクチャで、それぞれ異なったセッションで配信する手段と、動画像データを配信するセッションごとに、伝送路でのルーティングの優先度制御や、無線伝送路での電力制御を設定する手段と、を備えている。

本発明に係るシステムにおいては、前記画像データ配信装置は、動画像データのIピクチャ、Pピクチャ、及びBピクチャのうちIピクチャ、Pピクチャ、B
10 ピクチャで、それぞれ異なったセッションで配信する手段と、動画像データを配信するセッションごとに伝送路でのルーティングの優先度制御や、無線伝送路での電力制御を設定する手段と、を備えている。

本発明に係るシステムにおいては、前記画像データ配信装置は、動画像データのIピクチャ、Pピクチャ、及び動画像の符号化に用いた符号化方式に存在する
15 場合にはBピクチャ、及び動画像データの当該フレームの少なくとも一部をイントラマクロブロック (I n t r a - M B) 符号化した符号化データを、それぞれ異なったセッションで配信する手段と、動画像データを配信するセッションごとに伝送路でのルーティングの優先度制御や、無線伝送路での電力制御を設定する手段と、を備えている。

20 本発明によれば、動画像の配信において、ネットワークトラヒックの増加を小さく抑えつつ、受信者の受信環境に応じて、配信画像を最適化することができる。

また、本発明によれば、伝送路でのデータ誤り、欠落に対して耐性のある配信が可能になり、動画像配信の信頼性を高めることができる。

25 また、本発明によれば、上記の2つの効果を得るため、送受信者双方に必要な処理量の増加を、小さく抑えることができる。

本発明によれば、受信側から送信側へフィードバック情報を送ることなく、上記2つの効果を得ることができる。

また、本発明によれば、上記の2つの効果を得るために、受信装置で必要とさ

れる消費電力の増大を、小さく抑えることができる。

図面の簡単な説明

- 第1図は、本発明の第1の実施の形態の構成の一例を示す図である。
5 第2図は、本発明の第2の実施の形態の構成の一例を示す図である。
第3図は、本発明の第3の実施の形態の構成の一例を示す図である。
第4図は、本発明の第4の実施の形態の構成の一例を示す図である。
第5図は、本発明の第5の実施の形態の構成の一例を示す図である。
第6図は、本発明の第6の実施の形態の構成の一例を示す図である。
10 第7図は、本発明の第7の実施の形態の構成の一例を示す図である。
第8図は、本発明の第8の実施の形態の構成の一例を示す図である。
第9図は、本発明の第9の実施の形態の構成の一例を示す図である。
第10図は、本発明の第10の実施の形態の構成の一例を示す図である。
第11図は、本発明の第11の実施の形態の構成の一例を示す図である。
15 第12図は、本発明の第12の実施の形態の構成の一例を示す図である。

発明を実施するための最良の形態

本発明を実施するための最良の形態と実施例について以下に説明する。

[発明の第1の実施の形態]

- 20 本発明の第1の実施の形態において、画像データ配信装置は、同一の画像の複数の動画像データ（例えば異なる画像品質の動画像データ）を、それぞれ異なったセッションで配信する手段と、動画像データを配信するセッションごとに、伝送路でのルーティングの優先度制御や、無線伝送路での電力制御を設定する手段と、を備えている。画像データ受信装置側は、少なくとも1つのセッションにより
25 配信されたデータを受信する手段と、受信した動画像データのうち、画像品質に基づいてデータを選択し、1つの動画像データに再構成して復号化する手段と、を備えている。

さらに、本発明の第1の実施の形態において、画像データ受信装置は、少なくとも1つのセッションの受信の有無を、受信データの誤り／損失率、受信装置の

利用可能な電力、あらかじめ定められた設定のうち少なくとも1つに基づき、選択する手段を備えた構成としてもよい。

[第1の実施例]

本発明の第1の実施例を図面を参照して説明する。第1図は、本発明の第1の実施例の構成を示している。第1図に示すように、画像符号化データを配信する画像データ配信装置101と、画像データ受信装置108と、画像符号化データを伝送するための伝送路107を備えている。本実施例では、画像データ配信装置101は、IP (Internet Protocol) 網である伝送路107に接続されており、UDP (User Datagram Protocol) / IPを用いて画像符号化データを配信し、画像データ受信装置108は、IP網に接続されるクライアント端末とする。なお、本実施例では、あくまで説明の簡単のため、配信する画像データ数を「2」として説明するが、本発明において配信する画像データ数が2に限定されるものでないことは勿論である。

画像データ配信装置101は、配信情報送信部102と、セッション情報管理部103と、画像データ蓄積/生成部104と、画像符号化データ1送信部105と、画像符号化データ2送信部106と、を備えている。

画像データ受信装置108は、セッション情報受信部109と、画像符号化データ1受信部110及び画像符号化データ2受信部111と、符号化データ再構成部112と、デコーダ113を備えている。以下、画像データ配信装置101、画像データ受信装置108の動作について順に説明する。

画像データ配信装置101は、画像データ蓄積/生成部104で、

- ・あらかじめ蓄積された画像データ、もしくは、
- ・リアルタイムで符号化し生成された画像データ、もしくは、
- ・リアルタイムで既存画像データを変換し生成された画像データ

を、セッション情報管理部103で設定された、セッションごとの伝送路107でのルーティングの優先度情報、及び/又は、無線伝送路の電力制御情報に基づいて、画像符号化データ1送信部105及び画像符号化データ2送信部106により、伝送路107経由で送信する。優先ルーティングは、特定プロトコルとポート番号を指定することで、特定のアプリケーションデータを優先して送受信

可能としたものであり、この実施例及び以下の各実施例では、公知の任意の手法を用いることができる。また無線伝送路での電力制御は、送信電力を制御し、適切な受信レベルに制御するためのものであり、この実施例及び以下の各実施例では、公知の任意の手法を用いることができる。

- 5 セッション情報管理部 103 では、画像符号化データ 1 及び画像符号化データ 2 の画像品質（圧縮率）に関する情報を管理し、配信情報送信部 102 から画像データ受信装置 108 に通知する。

- 10 画像符号化データ 1 送信部 105、及び画像符号化データ 2 送信部 106 は、画像データ受信装置 108 で、重複する複数の画像データが受信された場合に、データの選択ができるように、また、受信したデータの順序が入れ替わっていても、正しく並び替えられるように、RTP (Real-time Transport Protocol) に相当する情報（例えば RTP ヘッダ）を付加する機能を有する。RTP ヘッダについては上記非特許文献 1 等が参照される。なお、画像符号化データ 1 及び画像符号化データ 2 の各送信単位は、それぞれ同一画像の同一フレームの同一部位を
15 符号化したデータとし、これに同一の RTP シーケンス番号を付与し、さらにいずれの画像符号化データかを示す、ペイロードタイプ、及び／又は、SSRC (Synchronization Source identifier)、及び／又は、CSRC (Contributing Source identifier) を付与してもよい。

- 20 また、送信の際、画像符号化データ 1 に対して画像符号化データ 2 を、例えば伝送路 107 でのデータの誤り、もしくは損失のバースト長より長くなるような時間差を設けて送信すると、伝送路で画像符号化データが両方とも誤り、もしくは損失の影響を受ける可能性が低下し、画像データ受信装置 108 がこの時間差以上の受信バッファを備える場合、より安定した画像データの配信をすることができる。このとき、画像符号化データ 1 と画像符号化データ 2 の画像品質を同じ
25 に設定するか、あるいは画像符号化データ 1 を画像符号化データ 1 送信部 105 及び画像符号化データ 2 送信部 106 の双方から送信すれば、伝送路での誤りや損失の影響があった場合の、画像データ受信装置での再生画像品質の劣化を最小限に抑えることが可能となる。

本実施例において、同一画像の複数の画像符号化データの送信の時間差（時間

間隔) について、セッション情報管理部 103 で管理し、配信情報送信部 102 から画像データ受信装置 108 に通知する構成としてもよいし、あるいは、送信の時間差について、あらかじめ画像データ配信装置 101 及び画像データ受信装置 108 間で定めておき、該時間差に基づいて、画像データ受信装置 108 が、

5 受信バッファ量を設定する構成としてもよい。

画像データ受信装置 108 は、画像データ配信装置 101 からの例えば画像品質 (圧縮率) などの画像符号化に関する情報を、セッション情報受信部 109 で受信し、この情報から、伝送路 107 より受信した画像データの符号化情報を知る。

- 10 また、セッション情報管理部 103 は、
- ・ 画像符号化データ 1 及び画像符号化データ 2 の符号化設定、
 - ・ 符号化オプション (使用ツール) 、
 - ・ 符号化データのペイロード・オプション、
 - ・ 符号化データを識別する RTP ヘッダのペイロードタイプに相当する情報、
- 15 ・ SSRC、CSRC に相当する情報、

の少なくとも 1 つを設定し、配信情報送信部 102 により画像データ受信装置 108 へ通知するか、あるいは、これらの情報を、あらかじめ画像データ配信装置 101 及び画像データ受信装置 108 間で設定しておいてもよい。

- 画像符号化データ 1 と画像符号化データ 2 とともに受信できた場合、重複する画像データについて、符号化データ再構成部 112 は、RTP に相当する機能、RTP ヘッダのシーケンス番号、ペイロードタイプ、SSRC や、CSRC、及び
- 20 /又は、セッション情報受信部 109 で受信された画像品質に関する情報に基づいて選択して、1 つの画像データに再構成し、再構成したデータをデコーダ 113 へと出力する。画像データは、1 つだけ復号化すればよいので、デコーダ 113
- 25 の復号化処理の負担は増加しない。

受信環境により、配信される画像品質が最適化される仕組みは、以下のようなものとなる。

画像符号化データ 1 と画像符号化データ 2 の品質 (圧縮率等) を変え、例えば画像符号化データ 1 をより高品質とする。

画像符号化データ 1 送信部 1 0 5、及び画像符号化データ 2 送信部 1 0 6 で、
画像符号化データ 2 を、伝送路 1 0 7 において画像符号化データ 1 より高い優先
度でルーティングされるように設定する。もしくは、画像符号化データ 1 送信部
1 0 5 及び画像符号化データ 2 送信部 1 0 6 で、画像符号化データ 2 を、無線伝
5 送路において、より高い電力で送信するように設定する。

受信者 A の画像データ受信装置 1 0 8 と受信者 B の画像データ受信装置 1 0 8
が、配信される動画像データを受信しているものし、受信者 A の画像データ受
信装置 1 0 8 は受信者 B の画像データ受信装置 1 0 8 と比べて、例えばネットワ
ークのトラヒックに余裕がある、もしくは無線受信環境が良好である、ものとす
10 る。

受信者 A の画像データ受信装置 1 0 8 は、ネットワークのトラヒックに余裕が
ある、もしくは無線受信環境が良好のため、画像符号化データ 1 の高品質な画像
データと、画像符号化データ 2 の低品質な画像データの両方を受信することがで
きる。そして、受信者 A の画像データ受信装置 1 0 8 では、万が一、画像符号化
15 データ 1 の画像データに誤りや欠落があったとしても、当該箇所を画像符号化デ
ータ 2 の画像データで補完することができるため、受信環境の良好さに応じた、
高品質で安定した動画像データを再生することができる。

この際、例えば受信者 A の画像データ受信装置 1 0 8 が、
バッテリー／電池で動作する場合のように、利用可能な電力に制限のある環境
20 で使用される場合、及び／又は、

受信環境が良好であり、画像符号化データ 1 を、ほとんど誤りや欠落なく受信
できる場合、

には、画像符号化データ 2 の受信を停止し、装置の使用時間をできるだけ長く
する制御を行ってもよい。

25 逆に、画像データ受信装置 1 0 8 が、大容量バッテリーや、A C 電源が接続さ
れた場合には、画像符号化データ 1、画像符号化データ 2 とも受信するようにし
てもよい。このように、利用可能な電力や受信環境に応じて、データの受信の有
無を制御することもできる。あるいは、受信画像データ数を、受信者 A が、画像
データ受信装置 1 0 8 に設定できるように構成してもよい。

受信者Bの画像データ受信装置108は、高優先度でルーティング、もしくは高電力で無線配信された画像符号化データ2は受信することができ、受信環境が劣る分、受信者Aの画像データ受信装置108と比べて品質は劣るものの、動画画像データを再生することができる。

5 この際も、例えば受信者Bの画像データ受信装置108が、

バッテリー／電池で動作する場合のように、電力に制限のある環境で使用される場合、画像データ1の受信を停止し、画像データ2の受信のみとし、装置の使用時間をできるだけ長くするようにしてもよい。

10 逆に、受信者Bの画像データ受信装置108が、大容量バッテリーや、AC電源が接続された場合には、画像データ1、画像データ2とも受信するようにしてもよい。このように、利用可能な電力や受信環境に応じて、データの受信の有無を制御することもできる。

あるいは、受信画像データ数を、受信者Bが画像データ受信装置108に設定できるようにしてもよい。

15 また、圧縮率が高く、より低品質な画像符号化データ2の配信は、高品質な画像符号化データ1と比べて、トラヒックに余裕のないネットワークでの配信に適しており、また無線伝送路でより高い電力で送信することが容易であるため、限られたリソース環境下での配信に適用することが可能である。

20 なお、本実施例において、伝送路を複数とし、画像符号化データ1及び画像符号化データ2、及びこれらの画像符号化に関する情報を、異なった伝送路により伝送する構成としてもよいことは勿論である。

25 本実施例において、画像符号化データ1及び画像符号化データ2を配信するセッションは、少なくとも1つをユニキャスト方式で送信するようにしてもよいし、少なくとも1つをマルチキャスト、もしくはブロードキャスト方式で送信するようにしてもよい。

また、画像データ配信装置101における、配信情報送信部102と、セッション情報管理部103と、画像データ蓄積／生成部104と、画像符号化データ1送信部105と、画像符号化データ2送信部106について、画像データ配信装置101を構成するコンピュータで実行されるプログラム制御によりそれぞれ

の機能・処理を実現するようにしてもよいことは勿論である。画像データ受信装置 108 における、セッション情報受信部 109 と、画像符号化データ 1 受信部 110 及び画像符号化データ 2 受信部 111 と、符号化データ再構成部 112 と、デコーダ 113 について、画像データ受信装置 108 を構成するコンピュータ
5 で実行されるプログラム制御によりそれぞれの機能・処理を実現するようにしてもよいことは勿論である。

[発明の第 2 の実施の形態]

本発明の第 2 の実施の形態では、画像データ配信装置は、動画像データと、動
画像データの当該フレームの少なくとも一部をイントラマクロブロック符号化
10 した符号化データを、それぞれ異なったセッションで配信する手段と、動画像デ
ータを配信するセッションごとに伝送路でのルーティングの優先度制御や、無線
伝送路での電力制御を設定する手段とを備えている。また画像データ受信装置側
は、少なくとも 1 つのセッションにより配信されたデータを受信する手段と、受
信した動画像データのうち、画像品質に基づいてデータを選択し、1 つの動画像
15 データに再構成して復号化する手段と、を備えている。さらに少なくとも 1 つの
セッションの受信の有無を、受信データの誤り／損失率、受信装置の利用可能な
電力、あらかじめ定められた設定のうちの少なくとも 1 つに基づき、選択する手
段を備えた構成としてもよい。

[第 2 の実施例]

次に本発明の第 2 の実施例として図面を参照しながら説明する。第 2 図は、本
20 発明の第 2 の実施例の構成を示す図である。第 2 図に示すように、画像データ配
信装置 201 と、画像データ受信装置 208、及び動画像符号化データを伝送す
るための伝送路 207 を備えている。本実施例では、画像データ配信装置 201
は IP (Internet Protocol) 網である伝送路 207 に接続さ
25 れており、UDP/IP を用いて画像符号化データを配信し、画像データ受信装
置 208 は、IP 網に接続されるクライアント端末であるとする。

画像データ配信装置 201 は、配信情報送信部 202 と、セッション情報管理
部 203 と、画像データ蓄積／生成部 204 と、画像符号化データ送信部 205
と、イントラマクロブロック (Intra-MB) 符号化データ送信部 206

を備えている。

画像データ受信装置208は、セッション情報受信部209と、画像符号化データ受信部210、イントラマクロブロック（Intra-MB）符号化データ受信部211、符号化データ再構成部212と、デコーダ213を備えている。
5 。以下、画像データ配信装置201、画像データ受信装置208の動作を順に説明する。

画像データ配信装置201は、画像データ蓄積／生成部204で、

- ・あらかじめ蓄積された画像データ、もしくは、
- ・リアルタイムで符号化し生成された画像データ、もしくは、
- 10 ・リアルタイムで既存画像データを変換し生成された画像データ、

を、セッション情報管理部203で設定された、セッションごとの伝送路207でのルーティングの優先度情報、及び／又は、無線伝送路の電力制御情報に基づいて、画像符号化データ送信部205、及びイントラマクロブロック（Intra-MB）符号化データ送信部206により、伝送路207経由で送信する
15 。

また、セッション情報管理部203で、符号化データの種別に関する情報を管理し、配信情報送信部202から画像データ受信装置208に通知する。

画像符号化データ送信部205、及びIntra-MB符号化データ送信部206は、画像データ受信装置208で、重複する複数の画像データが受信された
20 場合に、データの選択ができるよう、また、受信したデータの順序が入れ替わっていても、正しく並び替えられるよう、RTPに相当する情報を付加する機能を有する。この際、イントラマクロブロック符号化データが符号化する画像の同一部位の画像符号化データに、同じRTPシーケンス番号を付与し、さらに画像符号化データとイントラマクロブロックのいずれであるかを示すペイロードタイプ、及び／又は、SSRC、及び／又は、CSRCを付与してもよい。
25

また、本実施例においては、送信の際、画像符号化データに対して、イントラマクロブロック符号化データを、例えば伝送路207でのデータの誤り、もしくは損失のバースト長より長くなるような時間差を設けて送信すると、伝送路で画像符号化データとイントラマクロブロック符号化データが両方とも誤り、も

しくは損失の影響を受ける可能性が低下し、画像データ受信装置がこの時間差以上の受信バッファを備える場合、より安定した画像データの配信をすることができる。

本実施例において、同一画像の複数の画像符号化データの送信の時間差については、セッション情報管理部203で管理し、配信情報送信部202から画像データ受信装置208に通知するか、あらかじめ画像データ配信装置201及び画像データ受信装置208間で決めておき、その時間差に基づいて画像データ受信装置208が受信バッファ量を設定してもよい。

画像データ受信装置208は、画像データ配信装置201からの符号化データ種別に関する情報を、セッション情報受信部209で受信し、この情報から、伝送路207より受信した符号化データの種別を知る。

また、セッション情報管理部203は、

- ・符号化データの符号化設定、
- ・符号化オプション（使用ツール）、
- 15 ・符号化データのペイロード・オプション、
- ・符号化データを識別するRTPヘッダのペイロードタイプに相当する情報、
- ・SSRC、CSRCに相当する情報

の少なくとも1つを設定し、配信情報送信部202により画像データ受信装置208へ通知するか、あるいは、これらの情報を、あらかじめ画像データ配信装置201及び画像データ受信装置208間で設定しておいてもよい。

画像符号化データ、及び、イントラマクロブロック符号化データの両方が受信できた場合、重複する画像データは、符号化データ再構成部212でRTPに相当する機能、RTPヘッダのシーケンス番号、ペイロードタイプ、SSRCや、CSRC、及び/又は、セッション情報受信部209で受信された情報に基づいて、1つの画像データに再構成し、デコーダ213へと出力する。画像データは、1つだけ復号化すればよいので、デコーダ213の復号化処理の負担は増加しない。

受信環境により、配信される画像品質が最適化される仕組みは、以下のようなものとなる。

イントラマクロブロックは、符号化されるフレームのうち、動きベクトルの大きい箇所等、一部のマクロブロックのみを選択して符号化する。

画像符号化データ送信部205、及びIntra-MB符号化データ送信部206で、画像符号化データを、伝送路207において、イントラマクロブロック符号化データより高い優先度でルーティングされるように設定する。もしくは、画像符号化データ送信部205、及びIntra-MB符号化データ送信部206で、画像符号化データを、無線伝送路においてより高い電力で送信するように設定する。

受信者Aの画像データ受信装置208と受信者Bの画像データ受信装置208が、配信される動画像データを受信しているものとし、受信者Aの画像データ受信装置208は、受信者Bの画像データ受信装置208と比べて、例えばネットワークのトラヒックに余裕があるか、もしくは、無線受信環境が良好であるもの、とする。

受信者Aの画像データ受信装置208は、トラヒックに余裕があるか、もしくは無線受信環境が良好のため、画像符号化データとイントラマクロブロック符号化データの両方を受信することができる。そして、受信者Aの画像データ受信装置208では、万が一、画像符号化データの一部に誤りや欠落があったとしても、当該箇所のマクロブロックの符号化データがイントラマクロブロック符号化データから受信できれば、補完することができる。あるいは、誤りや欠落により劣化したマクロブロックを、補正することができるため、受信環境の良好さに応じた、安定した動画像データが再生できる。

受信者Bの画像データ受信装置208は、高優先度でルーティング、もしくは高電力で無線配信された画像符号化データは受信することができ、受信環境が劣る分、受信者Aの画像データ受信装置208よりも、データの誤りや欠落が増える可能性はあるものの、動画像データを再生することができる。

この際、例えば受信者A、Bの画像データ受信装置208が、バッテリー／電池で動作する場合のように、電力に制限のある環境で使用される場合、及び／又は、受信環境が良好で、画像符号化データを、ほとんど誤りや欠落なく受信できる場合には、イントラマクロブロック符号化データの受信を停止し、装置の使

用時間をできるだけ長くするようにしてもよい。

逆に、大容量バッテリーや、AC電源が接続された場合、画像符号化データ、イントラマクロブロック符号化データとも受信するなど、利用可能な電力や受信環境に応じて、データの受信の有無を制御することもできる。

5 本実施例においては、この受信画像符号化データの種別を、受信者が、画像データ受信装置 208 に設定できる構成としてもよい。

また、例えば画像符号化データが正しく受信できている場合でも、それがインターフレーム（参照フレーム）符号化データであるとき、符号化データ再構成部 212 で周期的に必ずイントラマクロブロック符号化データを選択するようにすれば、伝送路での誤りや損失が発生した場合でも、MPEG-4 符号化方式での CIR (Cyclic Intra Refresh) と同様の効果を得ることができ、伝送路での誤りや損失による再生画像品質の劣化を素早く回復させることで、以後のフレームへの品質劣化の伝播を小さく抑えることができる。

10 なお、本実施例において、伝送路を複数とし、画像符号化データ及びイントラマクロブロック符号化データ、及びこれらの画像符号化に関する情報を、異なった伝送路により伝送する構成としてもよい。

また、画像符号化データ及びイントラマクロブロック符号化データを配信するセッションは、少なくとも1つをユニキャスト方式で送信されても、少なくとも1つをマルチキャスト、もしくはブロードキャスト方式で送信するようにしてもよい。

20 また、画像データ配信装置 201 における、配信情報送信部 202 と、セッション情報管理部 203 と、画像データ蓄積／生成部 204 と、画像符号化データ送信部 205 と、イントラマクロブロック符号化データ送信部 206 について、画像データ配信装置 201 を構成するコンピュータで実行されるプログラム制御によりそれぞれの機能・処理を実現するようにしてもよいことは勿論である。

25 画像データ受信装置 208 における、セッション情報受信部 209 と、画像符号化データ受信部 210 及びイントラマクロブロック符号化データ受信部 211 と、符号化データ再構成部 212 と、デコーダ 213 について、画像データ受信装置 208 を構成するコンピュータで実行されるプログラム制御によりそれぞれ

の機能・処理を実現するようにしてもよいことは勿論である。

[発明の第3の実施の形態]

本発明の第3の実施の形態では、画像データ配信装置側は、動画像データのI
(I n t r a) ピクチャ、P (P r e d i c t i v e) ピクチャ、及び動画像の
5 符号化に用いた符号化方式に存在する場合はB (B i d i r e c t i o n a l l
y - p r e d i c t i v e) ピクチャのうち、Iピクチャとそれ以外のピクチャ
とでそれぞれ異なったセッションで配信する手段と、動画像データを配信するセ
ッションごとに伝送路でのルーティングの優先度制御や、無線伝送路での電力制
御を設定する手段と、を備えている。画像データ受信装置側は、少なくとも1つ
10 のセッションにより配信されたデータを受信する手段と、受信した動画像データ
を、1つの動画像データに再構成して復号化する手段と、を備えている。さらに
少なくとも1つのセッションの受信の有無を、受信データの誤り／損失率、受信
装置の利用可能な電力、あらかじめ定められた設定のうちの少なくとも1つに基
づき、選択する手段を備えた構成としてもよい。

15 [第3の実施例]

本発明の第3の実施例を図面を参照しながら説明する。第3図は、本発明の第
3の実施例の構成を示す図である。第3図に示すように、画像データ配信装置3
01と、画像データ受信装置308、及び画像符号化データを伝送するための伝
送路307から構成される。本実施例では、画像データ配信装置301はIP網
20 である伝送路307に接続されており、UDP/IPを用いて画像符号化データ
を配信し、画像データ受信装置308は、IP網に接続されるクライアント端末
であるとする。なお、ここでは簡単のため、配信する画像データの符号化方式に
は、Iピクチャ、Pピクチャ、Bピクチャの3つのフレーム種別が存在するもの
として説明する。

25 画像データ配信装置301は、配信情報送信部302と、セッション情報管理
部303と、画像データ蓄積／生成部304と、Iピクチャ符号化データ送信部
305と、P/Bピクチャ符号化データ送信部306を備えている。

画像データ受信装置308は、セッション情報受信部309と、Iピクチャ符
号化データ受信部310、P/Bピクチャ符号化データ受信部311と、符号化

データ再構成部 312 と、デコーダ 313 を備えている。以下、画像データ配信装置 301、画像データ受信装置 308 の動作を順に説明する。

画像データ配信装置 301 は、画像データ蓄積／生成部 304 で、

- ・あらかじめ蓄積された画像データ、もしくは、
 - 5 ・リアルタイムで生成された画像データ、もしくは、
 - ・リアルタイムで既存画像データを変換し生成された画像データ、
- を、セッション情報管理部 303 で設定された、セッションごとの伝送路 307 でのルーティングの優先度情報及び／又は、無線伝送路の電力制御情報に基づいて、I ピクチャ符号化データ送信部 305 及び P/B ピクチャ符号化データ送信部 306 により、伝送路 307 経由で送信する。

また、セッション情報管理部 303 では、各セッションから配信するピクチャ情報を管理し、配信情報送信部 302 から画像データ受信装置 308 に通知する。

- I ピクチャ符号化データ送信部 305、及び、P/B ピクチャ符号化データ送信部 306 は、画像データ受信装置 308 で、受信したデータの順序が入れ替わっていても、正しく並び替えられるよう、RTP に相当する情報を付加する機能を有する。

- 画像データ受信装置 308 は、画像データ配信装置 301 からの画像符号化に関する情報を、セッション情報受信部 309 で受信し、この情報から、伝送路 307 より受信した画像データのピクチャ種別を知る。

- また、セッション情報管理部 303 は、
- ・符号化データの符号化設定、
 - ・符号化オプション（使用ツール）、
 - ・符号化データのペイロード・オプション、
 - 25 ・符号化データを識別する RTP ヘッダのペイロードタイプに相当する情報、
 - ・SSRC、CSRC に相当する情報、

の少なくとも 1 つを設定し、配信情報送信部 302 により画像データ受信装置 308 へ通知するか、あるいは、これらの情報を、あらかじめ画像データ配信装置 301 及び画像データ受信装置 308 間で設定しておいてもよい。

受信した I ピクチャ、P ピクチャ、B ピクチャ符号化データは、符号化データ再構成部 312 で、RTP に相当する機能、RTP ヘッダのシーケンス番号、ペイロードタイプ、SSRC や、CSRC、及び/又は、セッション情報受信部 309 で受信された情報に基づいて、1 つの画像データに再構成し、デコーダ 313 へと出力する。

受信環境により、配信される画像品質が最適化される仕組みは、以下のようなものとなる。

I ピクチャ符号化データ送信部 305、及び P/B ピクチャ符号化データ送信部 306 で、I ピクチャ符号化データを、伝送路 307 において、P/B ピクチャ符号化データより高い優先度でルーティングされるように設定する。もしくは、I ピクチャ符号化データ送信部 305、及び P/B ピクチャ符号化データ送信部 306 で、I ピクチャ符号化データを、無線伝送路においてより高い電力で送信するように設定する。

受信者 A の画像データ受信装置 308 と、受信者 B の画像データ受信装置 308 が、配信される動画データを受信しているものとし、受信者 A の画像データ受信装置 308 は受信者 B の画像データ受信装置 308 と比べて、例えばネットワークのトラヒックに余裕がある、もしくは無線受信環境が良好である、ものとする。

受信者 A の画像データ受信装置 308 は、トラヒックに余裕がある、もしくは無線受信環境が良好のため、I ピクチャ符号化データと、P/B ピクチャ符号化データの両方を受信することができ、受信環境の良好さに応じた、動きの滑らかな、高品質な動画データを再生することができる。

受信者 B の画像データ受信装置 308 は、高優先度でルーティング、もしくは高電力で無線配信された I ピクチャ符号化データを受信することができ、受信環境が劣る分、受信者 A の画像データ受信装置 308 よりも品質が劣るが、動画データを再生することができる。

この際、例えば受信者 A、B の画像データ受信装置 308 が、バッテリー/電池で動作する場合のように、電力に制限のある環境で使用される場合には、例えば、受信者が画質よりも装置の使用時間を長く維持することを望むのであれば、

P/Bピクチャ符号化データの受信を停止し、装置の使用時間をできるだけ長くするようにしてもよい。

逆に、画像データ受信装置308が、大容量バッテリーや、AC電源が接続された場合には、全ピクチャの符号化データを受信するようにしてもよい。このように、利用可能な電力や受信環境に応じて、データの受信の有無を制御することもできる。

本実施例においては、この受信ピクチャ符号化データの種別を、受信者が画像データ受信装置308に設定できるようにしてもよい。

また、本来の全てのピクチャの符号化データを、同一のセッションで、同一のルーティングの優先度、または同一の電力で無線配信するのに比べ、トラヒックの負荷が高い状況や、無線リソースが限られた状況でも、状況に応じた柔軟な優先度設定や、電力制御が可能であり、少ない品質変動で動画像データを配信することができる。

なお、本実施例において、伝送路を複数とし、Iピクチャ符号化データ及びP/Bピクチャ符号化データ、及びこれらの画像符号化に関する情報を、異なった伝送路により伝送する構成としてもよい。

本実施例において、Iピクチャ符号化データ及びP/Bピクチャ符号化データを配信するセッションは、少なくとも1つをユニキャスト方式で送信するようにしてもよいし、少なくとも1つをマルチキャスト、もしくはブロードキャスト方式で送信するようにしてもよい。

また、画像データ配信装置301における、配信情報送信部302と、セッション情報管理部303と、画像データ蓄積/生成部304と、Iピクチャ符号化データ送信部305と、P/Bピクチャ符号化データ送信部306について、画像データ配信装置301を構成するコンピュータで実行されるプログラム制御によりそれぞれの機能・処理を実現するようにしてもよいことは勿論である。画像データ受信装置308における、セッション情報受信部309と、Iピクチャ符号化データ受信部310及びP/Bピクチャ符号化データ受信部311と、符号化データ再構成部312と、デコーダ313について、画像データ受信装置308を構成するコンピュータで実行されるプログラム制御によりそれぞれの機能・

処理を実現するようにしてもよいことは勿論である。

[発明の第4の実施の形態]

本発明の第4の実施の形態では、画像データ配信装置は、動画像データのIピクチャ、Pピクチャ、及びBピクチャのうち、I/Pピクチャとそれ以外のピクチャで、それぞれ異なったセッションで配信する手段と、動画像データを配信するセッションごとに伝送路でのルーティングの優先度制御や、無線伝送路での電力制御を設定する手段とを備えている。画像データ受信装置は、少なくとも1つのセッションにより配信されたデータを受信する手段と、受信した動画像データを、1つの動画像データに再構成して復号化する手段と、を備えている。さらに
10 少なくとも1つのセッションの受信の有無を、受信データの誤り/損失率、受信装置の利用可能な電力、あらかじめ定められた設定のうちの少なくとも1つに基づき、選択する手段を備えた構成としてもよい。

[第4の実施例]

本発明の第4の実施例を図面を参照しながら説明する。第4図は、本発明の第4の実施例の構成を示す図である。第4図に示すように、画像データ配信装置401と、画像データ受信装置408、及び画像符号化データを伝送するための伝送路407から構成される。本実施例では、画像データ配信装置401はIP網である伝送路407に接続されており、UDP/IPを用いて画像符号化データを配信し、画像データ受信装置408は、IP網に接続されるクライアント端末
20 であるとする。なお、ここでは簡単のため、配信する画像データの符号化方式には、Iピクチャ、Pピクチャ、Bピクチャの3つのフレーム種別が存在するとして説明する。

画像データ配信装置401は、配信情報送信部402と、セッション情報管理部403と、画像データ蓄積/生成部404と、I/Pピクチャ符号化データ送信部405と、Bピクチャ符号化データ送信部406とを備えている。
25

画像データ受信装置408は、セッション情報受信部409と、I/Pピクチャ符号化データ受信部410と、Bピクチャ符号化データ受信部411と、符号化データ再構成部412と、デコーダ413を備えている。以下、画像データ配信装置401、画像データ受信装置408の動作について順に説明する。

画像データ配信装置401は、画像データ蓄積／生成部404で、

- ・あらかじめ蓄積された画像データ、または、
- ・リアルタイムで生成された画像データ、または、
- ・リアルタイムで既存画像データを変換し生成された画像データ、

5 を、セッション情報管理部403で設定された、セッションごとの伝送路407でのルーティングの優先度情報、及び／又は、無線伝送路の電力制御情報に基づいて、I/Pピクチャ符号化データ送信部405及びBピクチャ符号化データ送信部406により、伝送路407経由で送信する。

10 また、セッション情報管理部403で、各セッションから配信するピクチャ情報を管理し、配信情報送信部402から画像データ受信装置408に通知する。

I/Pピクチャ符号化データ送信部405、及びBピクチャ符号化データ送信部406は、画像受信装置408で、受信したデータの順序が入れ替わっていても、正しく並び替えられるよう、RTPに相当する情報を付加する機能を有する。

15 画像データ受信装置408は、画像データ配信装置401から配信される画像符号化に関する情報を、セッション情報受信部409で受信し、この情報から、伝送路407より受信した画像データのピクチャ種別を知る。

なお、セッション情報管理部403は、

- ・符号化データの符号化設定、
- 20 ・符号化オプション（使用ツール）、
- ・符号化データのペイロード・オプション、
- ・符号化データを識別するRTPヘッダのペイロードタイプに相当する情報、
- ・及び／又は、SSRC、CSRCに相当する情報、

25 の少なくとも1つを設定し、配信情報送信部402により画像データ受信装置408へ通知するか、あるいは、これらの情報を、あらかじめ画像データ配信装置401及び画像データ受信装置408間で設定しておいてもよい。

受信したIピクチャ、Pピクチャ、Bピクチャ符号化データは、符号化データ再構成部412でRTPに相当する機能、RTPヘッダのシーケンス番号、ペイロードタイプ、SSRCや、CSRC、及び／又は、セッション情報受信部40

9で受信された情報に基づいて1つの画像データに再構成し、デコーダ413へと出力する。

受信環境により、配信される画像品質が最適化される仕組みは、以下のようなものとなる。

- 5 I/Pピクチャ符号化データ送信部405、及びBピクチャ符号化データ送信部406で、I/Pピクチャ符号化データを、伝送路407において、Bピクチャ符号化データよりも高い優先度でルーティングされるように設定する。もしくは、I/Bピクチャ符号化データ送信部405、及びBピクチャ符号化データ送信部406で、I/Pピクチャ符号化データを、無線伝送路においてより高い電力で送信するように設定する。

- 15 受信者Aの画像データ受信装置408と、受信者Bの画像データ受信装置408が、配信される動画像データを受信しているものとし、受信者Aの画像データ受信装置408は、受信者Bの画像データ受信装置408と比べて、例えばネットワークのトラヒックに余裕がある、もしくは無線受信環境が良好である、ものとする。

受信者Aの画像データ受信装置408は、トラヒックに余裕がある、もしくは無線受信環境が良好であるため、I/Pピクチャ符号化データと、Bピクチャ符号化データの両方を受信することができ、受信環境の良好さに応じた、動きの滑らかな、高品質な動画像データを再生することができる。

- 20 受信者Bの画像データ受信装置408は、高優先度でルーティング、もしくは高電力で無線配信されたI/Pピクチャ符号化データは受信することができ、受信環境が劣る分、受信者Aの画像データ受信装置408よりも、品質が劣るが、動画像データを再生することができる。

- 25 この際、例えば受信者A、Bの画像データ受信装置408が、バッテリー/電池で動作する場合のように、電力に制限のある環境で使用される場合には、例えば受信者が画質よりも装置の使用時間を長く維持することを望むのであれば、Bピクチャ符号化データの受信を停止し、装置の使用時間をできるだけ長くするようにしてもよい。

逆に、画像データ受信装置408が大容量バッテリーや、AC電源が接続され

た場合には、全ピクチャの符号化データを受信するようにしてもよい。このように、利用可能な電力や受信環境に応じて、データの受信の有無を制御することもできる。

本実施例においては、受信ピクチャ符号化データ種別を、受信者が画像データ
5 受信装置 408 に設定できるようにしてもよい。

また、本来の全てのピクチャの符号化データを、同一のセッションで、同一のルーティングの優先度、または同一の電力で無線配信するのに比べ、トラヒックの負荷が高い状況や、無線リソースが限られた状況でも、状況に応じた柔軟な優先度設定や、電力制御が可能で、少ない品質変動で動画像データを配信すること
10 ができる。

なお、本実施例において、伝送路を複数とし、I/Pピクチャ符号化データ、及びBピクチャ符号化データ、及びこれらの画像符号化に関する情報を異なった伝送路により伝送する構成としてもよい。

本実施例においても、I/Pピクチャ符号化データ及びBピクチャ符号化データ
15 を配信するセッションは、少なくとも1つをユニキャスト方式で送信するようにしてもよいし、少なくとも1つをマルチキャスト、もしくはブロードキャスト方式で送信するようにしてもよい。

また、画像データ配信装置 401 における、配信情報送信部 402 と、セッション情報管理部 403 と、画像データ蓄積/生成部 404 と、I/Pピクチャ符号化データ送信部 405 と、Bピクチャ符号化データ送信部 406 について、画像データ配信装置 401 を構成するコンピュータで実行されるプログラム制御によりそれぞれの機能・処理を実現するようにしてもよいことは勿論である。画像データ受信装置 408 における、セッション情報受信部 409 と、I/Pピクチャ符号化データ受信部 410 及びBピクチャ符号化データ受信部 411 と、符号化データ再構成部 412 と、デコーダ 413 について、画像データ受信装置 40
25 8 を構成するコンピュータで実行されるプログラム制御によりそれぞれの機能・処理を実現するようにしてもよいことは勿論である。

[発明の第5の実施の形態]

本発明の第5の実施の形態では、画像データ配信装置は、動画像データのIピ

クチャ、Pピクチャ、及びBピクチャのうち、Iピクチャ、Pピクチャ、Bピクチャで、それぞれ異なったセッションで配信する手段と、動画像データを配信するセッションごとに伝送路でのルーティングの優先度制御や、無線伝送路での電力制御を設定する手段と、を備えている。画像データ受信装置は、少なくとも1つのセッションにより配信されたデータを受信する手段と受信した動画像データを、1つの動画像データに再構成して復号化する手段と、を備えている。さらに少なくとも1つのセッションの受信の有無を、受信データの誤り／損失率、受信装置の利用可能な電力、あらかじめ定められた設定のうちの少なくとも1つに基づき、選択する手段を備えた構成としてもよい。

10 [第5の実施例]

次に本発明の第5の実施例を図面を参照しながら説明する。第5図は、本発明の第5の実施例の構成の一例を示している。第5図に示すように、画像データ配信装置501と、画像データ受信装置509、及び画像符号化データを伝送するための伝送路508から構成される。本実施例では、画像データ配信装置501はIP網である伝送路508に接続されており、UDP/IPを用いて画像符号化データを配信し、画像データ受信装置509は、IP網に接続されるクライアント端末であるとする。なお、ここでは簡単のため、配信する画像データの符号化方式には、Iピクチャ、Pピクチャ、Bピクチャの3つのフレーム種別が存在するとして説明する。

20 画像データ配信装置501は、配信情報送信部502と、セッション情報管理部503と、画像データ蓄積／生成部504と、Iピクチャ符号化データ送信部505、Pピクチャ符号化データ送信部506と、Bピクチャ符号化データ送信部507を備えている。

25 画像データ受信装置509は、セッション情報受信部510と、Iピクチャ符号化データ受信部511、Pピクチャ符号化データ受信部512、Bピクチャ符号化データ受信部513、符号化データ再構成部514と、デコーダ515を備えている。以下、画像データ配信装置501、画像データ受信装置509の動作について順に説明する。

画像データ配信装置501は、画像データ蓄積／生成部504で、

- ・あらかじめ蓄積された画像データ、もしくは、
 - ・リアルタイムで生成された画像データ、もしくは、
 - ・リアルタイムで既存画像データを変換し生成された画像データ、
- を、セッション情報管理部503で設定された、セッションごとの伝送路508でのルーティングの優先度情報及び／又は、無線伝送路の電力制御情報に基づいて、Iピクチャ符号化データ送信部505、及びPピクチャ符号化データ送信部506、及びBピクチャ符号化データ送信部507により、伝送路508経由で送信する。

セッション情報管理部503では、各セッションから配信するピクチャ情報を管理し、配信情報送信部502から画像データ受信装置509に通知する。

Iピクチャ符号化データ送信部505、Pピクチャ符号化データ送信部506、及びBピクチャ符号化データ送信部507は、画像データ受信装置509で、受信したデータの順序が入れ替わっていても、正しく並び替えられるよう、RTPに相当する情報を付加する機能を有する。

- 15 画像データ受信装置509は、画像データ配信装置501からの画像符号化に関する情報を、セッション情報受信部510で受信し、この情報から、伝送路508より受信した画像データのピクチャ種別を知る。

また、セッション情報管理部503は、

- ・符号化データの符号化設定、
- 20 符号化オプション（使用ツール）、
- 符号化データのペイロード・オプション、
- 符号化データを識別するRTPヘッダのペイロードタイプに相当する情報、
- ・SSRC、CSRCに相当する情報、

の少なくとも1つを設定し、配信情報送信部502により画像データ受信装置509へ通知するか、あるいは、これらの情報を、あらかじめ画像データ配信装置501及び画像データ受信装置509間で設定しておいてもよい。

受信したIピクチャ、Pピクチャ、Bピクチャ符号化データは、符号化データ再構成部514でRTPに相当する機能、RTPヘッダのシーケンス番号、ペイロードタイプ、SSRCや、CSRC、及び／又は、セッション情報受信部51

0で受信された情報に基づいて、1つの画像データに再構成し、デコーダ515へと出力する。

受信環境により、配信される画像品質が最適化される仕組みは、以下のようなものとなる。

- 5 Iピクチャ符号化データ送信部505、Pピクチャ符号化データ送信部506、及びBピクチャ符号化データ送信部507で、伝送路508において、Iピクチャ符号化データを最も高い優先度で、Pピクチャ符号化データをこれに次ぐ優先度で、Bピクチャ符号化データを最も低い優先度でルーティングされるように設定する。もしくは、Iピクチャ符号化データ送信部505、Pピクチャ符号化
- 10 データ送信部506、及びBピクチャ符号化データ送信部507で、無線伝送路において、Iピクチャ符号化データを最も高い電力で、Pピクチャ符号化データをこれに次ぐ電力で、Bピクチャを最も低い電力で送信するように設定する。

- 受信者Aと受信者Bと受信者Cのそれぞれの画像データ受信装置509が、配信される動画像データを受信しているものとし、受信者Aの画像データ受信装置
- 15 509は受信者Bの画像データ受信装置509より、受信者Bの画像データ受信装置509は受信者Cの画像データ受信装置509より、例えばネットワークのトラヒックに余裕がある、もしくは無線受信環境が良好である、ものとする。

- 受信者Aの画像データ受信装置509は、トラヒックに余裕がある、もしくは無線受信環境が良好であるため、Iピクチャ符号化データと、Pピクチャ符号化
- 20 データと、Bピクチャ符号化データのいずれも受信することができ、受信環境の良好さに応じた、動きの滑らかな、最も高品質な動画像データを再生することができる。

- 受信者Bの画像データ受信装置509は、最も高い優先度と、これに次ぐ優先度でルーティング、もしくは最も高い電力と、これに次ぐ電力で無線配信された
- 25 Iピクチャ符号化データと、Pピクチャ符号化データを受信することができ、受信環境が劣る分、受信者Aよりは品質が劣るが、比較的滑らかな動きの動画像データは再生することができる。

受信者Cの画像データ受信装置509では、最も高い優先度でルーティング、もしくは、最も高い電力で無線配信されたIピクチャ符号化データを受信するこ

とができ、受信環境が劣る分、受信者A、受信者Bの画像データ受信装置509よりも、品質が劣るが、動画像データを再生することができる。

この際、例えば受信者A、B、Cの画像データ受信装置509が、バッテリー／電池で動作する場合のように、電力に制限のある環境で使用される場合には、
5 例えば受信者が画質よりも装置の使用時間を長く維持することを望むのであれば、より重要度の低いデータのBピクチャ符号化データの受信を停止し、あるいは、さらにBピクチャ及びPピクチャの受信を停止することで、装置の使用時間をできるだけ長くするようにしてもよい。

逆に、画像データ受信装置509が大容量バッテリーや、AC電源が接続され
10 た場合には、より重要度の高い符号化データから受信をするなど、利用可能な電力や受信環境に応じて、データの受信の有無を制御することもできる。

本実施例においては、この受信ピクチャ符号化データ種別を、受信者が画像データ受信装置509に設定できるようにしてもよい。

また、本来の全てのピクチャの符号化データを、同一のセッションで、同一の
15 ルーティングの優先度、または同一の電力で無線配信する場合と比べ、本実施例においては、トラヒックの負荷が高い状況や、無線リソースが限られた状況でも、状況に応じた柔軟な優先度設定や、電力制御が可能とされ、少ない品質変動で動画像データを配信することができる。

なお、本実施例において、伝送路を複数とし、Iピクチャ符号化データ、Bピ
20 クチャ符号化データ、及びPピクチャ符号化データ、これらの画像符号化に関する情報を、異なった伝送路により伝送する構成としてもよい。

本実施例においても、Iピクチャ符号化データ、及び、Pピクチャ符号化データ及び、Bピクチャ符号化データを配信するセッションは、少なくとも1つをユニキャスト方式で送信するようにしてもよいし、少なくとも1つをマルチキャスト、もしくはブロードキャスト方式で送信するようにしてもよい。
25

また画像データ配信装置501における、配信情報送信部502と、セッション情報管理部503と、画像データ蓄積／生成部504と、Iピクチャ符号化データ送信部505と、Pピクチャ符号化データ送信部506、Bピクチャ符号化データ送信部507について、画像データ配信装置501を構成するコンピュー

タで実行されるプログラム制御によりそれぞれの機能・処理を実現するようにしてもよいことは勿論である。画像データ受信装置509における、セッション情報受信部510と、Iピクチャ符号化データ受信部511、Pピクチャ符号化データ受信部512、Bピクチャ符号化データ受信部513と、符号化データ再構成部514と、デコーダ515について、画像データ受信装置509を構成するコンピュータで実行されるプログラム制御によりそれぞれの機能・処理を実現するようにしてもよいことは勿論である。

[発明の第6の実施の形態]

本発明の第6の実施の形態では、画像データ配信装置は、動画像データのIピクチャ、Pピクチャ、及び動画像の符号化に用いた符号化方式に存在する場合はBピクチャ、及び動画像データの当該フレームの少なくとも一部をイントラマクロブロック (I n t r a - M B) 符号化した符号化データを、それぞれ異なったセッションで配信する手段と、動画像データを配信するセッションごとに伝送路でのルーティングの優先度制御や、無線伝送路での電力制御を設定する手段と、を備えている。画像データ受信装置は、少なくとも1つのセッションにより配信されたデータを受信する手段と、受信した動画像データのうち、画像品質に基づいてデータを選択し、1つの動画像データに再構成して復号化する手段と、を備えている。さらに、少なくとも1つのセッションの受信の有無を、受信データの誤り／損失率、受信装置の利用可能な電力、あらかじめ定められた設定のうちの少なくとも1つに基づき、選択する手段を備えた構成としてもよい。

[第6の実施例]

本発明の第6の実施例を図面を参照しながら説明する。第6図は、本発明の第6の実施例の構成を示す図である。第6図に示すように、画像データ配信装置601と、画像データ受信装置610、及び画像符号化データを伝送するための伝送路609から構成される。本実施例では、画像データ配信装置601はIP網である伝送路609に接続されており、UDP/IPを用いて画像符号化データを配信し、画像データ受信装置610は、IP網に接続されるクライアント端末であるとする。なお、ここでは簡単のため、配信する画像データの符号化方式には、Iピクチャ、Pピクチャ、Bピクチャの3つのフレーム種別が存在するとし

て説明する。

画像データ配信装置 601 は、配信情報送信部 602 と、セッション情報管理部 603 と、画像データ蓄積／生成部 604 と、I ピクチャ符号化データ送信部 605、P ピクチャ符号化データ送信部 606、B ピクチャ符号化データ送信部 607、イントラ-マクロブロック (I n t r a - M B) 符号化データ送信部 608 を備えている。

画像データ受信装置 610 は、セッション情報受信部 611 と、I ピクチャ符号化データ受信部 612、P ピクチャ符号化データ受信部 613、B ピクチャ符号化データ受信部 614、イントラ-マクロブロック (I n t r a - M B) 符号化データ受信部 615 と、符号化データ再構成部 616 と、デコーダ 617 を備えている。以下、画像データ配信装置 601、画像データ受信装置 610 の動作について順に説明する。

画像データ配信装置 601 は、画像データ蓄積／生成部 604 で、

- ・あらかじめ蓄積された画像データ、もしくは、
- ・リアルタイムで生成された画像データ、もしくは、
- ・リアルタイムで既存画像を変換し生成された画像データ、

を、セッション情報管理部 603 で設定された、セッションごとの伝送路 609 でのルーティングの優先度情報及び／又は無線伝送路の電力制御情報に基づいて、I ピクチャ符号化データ送信部 605、P ピクチャ符号化データ送信部 606、B ピクチャ符号化データ送信部 607、及び I n t r a - M B 符号化データ送信部 608 により、伝送路 609 経由で送信する。

セッション情報管理部 603 で、各セッションから配信するピクチャ情報を管理し、配信情報送信部 602 から画像データ受信装置 610 に通知する。

I ピクチャ符号化データ送信部 605、P ピクチャ符号化データ送信部 606、B ピクチャ符号化データ送信部 607、及び I n t r a - M B 符号化データ送信部 608 は、画像データ受信装置 610 で、重複する複数の画像データが受信された場合に、データの選択ができるよう、また、受信したデータの順序が入れ替わっていても、正しく並び替えられるよう、RTP に相当する情報を付加する機能を有する。この際、例えばイントラ-マクロブロック符号化データが符号化

する画像の同一部位の I / P / B ピクチャ符号化データに、同じ RTP シーケンス番号を付与し、さらに画像符号化データとイントラマクロブロックのいずれであるかを示すペイロードタイプ、及び/又は、SSRC、及び/又は、CSRC を付与してもよい。

- 5 また、送信の際、I / P / B ピクチャ符号化データに対して、イントラマクロブロック符号化データを、例えば伝送路 609 でのデータの誤り、もしくは損失のバースト長より長くなるような時間差を設けて送信すると、伝送路で I / P / B ピクチャ符号化データとイントラマクロブロック符号化データが両方とも誤り、もしくは損失の影響を受ける可能性が低下し、画像データ受信装置がこの
- 10 時間差以上の受信バッファを備える場合、より安定した画像データの配信をすることができる。

本実施例において、同一画像の複数の画像符号化データの送信の時間差について、セッション情報管理部 603 で管理し、配信情報送信部 602 から画像データ受信装置 610 に通知するか、あるいは、送信の時間差について、あらかじめ

15 画像データ配信装置 601 及び画像データ受信装置 610 間で定めておき、その時間差に基づいて画像データ受信装置 610 が受信バッファ量を設定してもよい。

画像データ受信装置 610 は、画像データ配信装置 601 からの画像符号化に関する情報を、セッション情報受信部 611 で受信し、この情報から、伝送路 6

20 09 より受信した画像データのピクチャ、ブロック種別を知る。

また、セッション情報管理部 603 は、

- ・符号化データの符号化設定、
- ・符号化オプション（使用ツール）、
- ・符号化データのペイロード・オプション、
- 25 ・符号化データを識別する RTP ヘッダのペイロードタイプに相当する情報、
- ・SSRC、CSRC に相当する情報、

の少なくとも 1 つを設定し、配信情報送信部 602 により画像データ受信装置 610 へ通知するか、あるいは、これらの情報を、あらかじめ画像データ配信装置 601 及び画像データ受信装置 609 間で設定しておいてもよい。

受信したIピクチャ、Pピクチャ、Bピクチャ、イントラマクロブロック符号化データは、符号化データ再構成部616で、RTPに相当する機能、RTPヘッダのシーケンス番号、ペイロードタイプ、SSRCや、CSRC、及び/又は、セッション情報受信部611で受信された情報に基づいて、1つの画像データに再構成し、デコーダ617へと出力する。画像データは、1つだけ復号化すればよいので、デコーダ617の復号化処理の負担は増加しない。

受信環境により、配信される画像品質が最適化される仕組みは、以下のようになる。

イントラマクロブロックは、符号化されるフレームのうち、動きベクトルの大きい箇所等、一部のマクロブロックのみを選択して符号化することとする。

Iピクチャ符号化データ送信部605、Pピクチャ符号化データ送信部606、Bピクチャ符号化データ送信部607、及び、Intra-MB符号化データ送信部608で、例えば、伝送路609において、

- ・Iピクチャ符号化データを最も高い優先度で、
 - ・Pピクチャをその次の優先度で、
 - ・Bピクチャさらに次の優先度で、
 - ・イントラマクロブロック符号化データを最も低い優先度、
- でルーティングされるように設定する。

もしくは、Iピクチャ符号化データ送信部605、Pピクチャ符号化データ送信部606、Bピクチャ符号化データ送信部607、及び、Intra-MB符号化データ送信部608で、無線伝送路において、

- ・Iピクチャ符号化データを最も高い電力で、
 - ・Pピクチャ符号化データをこれに次ぐ電力で、
 - ・Bピクチャ符号化データをさらにこれに次ぐ電力で、
 - ・イントラマクロブロック符号化データを最も低い電力、
- で送信するように設定する。

受信者Aと受信者Bと受信者Cと受信者Dのそれぞれの画像データ受信装置610が、配信される動画像データを受信しているものとし、

- ・受信者Aの画像データ受信装置610は受信者Bの画像データ受信装置61

0より、

・受信者Bの画像データ受信装置610は受信者Cの画像データ受信装置61

0より、

・受信者Cの画像データ受信装置610は受信者Dの画像データ受信装置61

5 0より、例えばネットワークのトラヒックに余裕がある、もしくは無線受信環境が良好である、ものとする。

受信者Aの画像データ受信装置610は、トラヒックに余裕がある、もしくは無線受信環境が良好であるため、Iピクチャ符号化データと、Pピクチャ符号化データと、Bピクチャ符号化データと、イントラマクロブロック符号化データのいずれも受信することができ、受信環境の良好さに応じた、動きの滑らかな、最も高品質な動画像データが再生できる。また、受信者Aの画像データ受信装置610では、万が一、画像符号化データの一部に誤りや欠落があったとしても、当該箇所のマクロブロックの符号化データがイントラマクロブロック符号化データから受信できれば、補完することができる、あるいは、誤りや欠落により劣化したマクロブロックを、補正することができるため、受信環境の良好さに応じた、安定した動画像データが再生することができる。

受信者Bの画像データ受信装置610は、最も高い優先度と、これに次ぐ優先度と、さらに次の優先度でルーティング、もしくは最も高い電力と、これに次ぐ電力と、さらに次の電力で無線配信されたIピクチャ符号化データと、Pピクチャ符号化データと、Bピクチャ符号化データを受信することができる。受信者Bの画像データ受信装置610では、画像符号化データの一部に誤りや欠落が発生した場合には、受信者Aの画像データ受信装置610のようなデータの補完、補正はできないため、画質が劣化するが、それ以外の場合は、同等の品質の動画像データが再生することができる。

25 受信者Cの画像データ受信装置610は、最も高い優先度と、これに次ぐ優先度でルーティング、もしくは最も高い電力と、これに次ぐ電力で無線配信されたIピクチャ符号化データと、Pピクチャ符号化データを受信することができ、受信環境が劣る分、受信者A、受信者Bの画像データ受信装置610よりも、品質が劣るものの、比較的滑らかな動きの動画像データは再生することができる。

受信者Dの画像データ受信装置610は、最も高い優先度でルーティング、もしくは最も高い電力で無線配信されたIピクチャ符号化データを受信することができ、受信環境が劣る分、受信者A、受信者B、受信者Cの画像データ受信装置610よりも品質が劣るが、動画像データを再生することができる。

- 5 この際、例えば受信者A、B、C、Dの画像データ受信装置610が、バッテリー／電池で動作する場合のように、電力に制限のある環境で使用される場合に、例えば受信者が画質よりも装置の使用時間を長く維持することを望むのであれば、より重要度の低いデータのイントラマクロブロック符号化データの受信を停止し、次いでBピクチャ符号化データの受信を停止する、さらにPピクチャの
10 受信を停止することで、低消費電力化を図り、装置の使用時間をできるだけ長くするようにしてもよい。

逆に、画像データ受信装置610が大容量バッテリーや、AC電源が接続された場合には、より重要度の高い符号化データから受信をするなど、利用可能な電力や受信環境に応じて、データの受信の有無を制御することもできる。

- 15 本実施例においては、この受信ピクチャ符号化データの種別を、受信者が、画像データ受信装置610に設定できる構成としてもよい。

- さらに、例えば画像符号化データが正しく受信できている場合でも、それがPピクチャ、もしくはBピクチャ符号化データであるとき、符号化データ再構成部616で周期的に必ずイントラマクロブロック符号化データを選択するように
20 すれば、伝送路での誤りや損失が発生した場合でも、MPEG-4符号化方式でのCIR (Cyclic Intra Refresh) と同様の効果を得ることができ、伝送路での誤りや損失による再生画像品質の劣化を素早く回復させることで、以後のフレームへの品質劣化の伝播を小さく抑えることができる。

- また、本来の全てのピクチャの符号化データを、同一のセッションで、同一の
25 ルーティングの優先度、または同一の電力で無線配信するのに比べ、トラヒックの負荷が高い状況や、無線リソースが限られた状況でも、状況に応じた柔軟な優先度設定や、電力制御が可能で、少ない品質変動で動画像データを配信することができる。

なお、本実施例において、伝送路を複数とし、Iピクチャ符号化データ、Bピ

クチャ符号化データ、Pピクチャ符号化データ、及びイントラマクロブロック符号化データ、及びこれらのデータに関する情報が、異なった伝送路を介して伝送される構成としてもよいことは勿論である。

本実施例において、Iピクチャ符号化データ及び、Pピクチャ符号化データ及び、Bピクチャ符号化データ、及びイントラマクロブロック符号化データを配信するセッションは、少なくとも1つをユニキャスト方式で送信するようにしてもよいし、少なくとも1つをマルチキャスト、もしくはブロードキャスト方式で送信するようにしてもよい。

画像データ配信装置601における、配信情報送信部602と、セッション情報管理部603と、画像データ蓄積/生成部604と、Iピクチャ符号化データ送信部605と、Pピクチャ符号化データ送信部606、Bピクチャ符号化データ送信部607、イントラマクロブロック符号化データ送信部608について、画像データ配信装置601を構成するコンピュータで実行されるプログラム制御によりそれぞれの機能・処理を実現するようにしてもよいことは勿論である。

画像データ受信装置610における、セッション情報受信部611と、Iピクチャ符号化データ受信部612、Pピクチャ符号化データ受信部613、Bピクチャ符号化データ受信部614、イントラマクロブロック符号化データ受信部615と、符号化データ再構成部616と、デコーダ617について、画像データ受信装置610を構成するコンピュータで実行されるプログラム制御によりそれぞれの機能・処理を実現するようにしてもよいことは勿論である。

[発明の第7の実施の形態]

本発明の第7の実施の形態において、画像データ配信装置は、同一の画像の複数の動画像データ（例えば異なる画像品質の動画像データ）及び、誤り訂正符号データを、それぞれ異なったセッションで配信する手段と、少なくとも1つのセッションで、データを配信するセッションごとに、伝送路でのルーティングの優先度制御や、無線伝送路での電力制御を設定する手段と、を備えている。画像データ受信装置側は、少なくとも1つのセッションにより配信されたデータを受信する手段と、伝送路での誤りや損失によって失われた動画像データを、誤り訂正符号データを用いて復元する手段と、受信した動画像データ及び、復元された動

画像データのうち、画像品質に基づいてデータを選択し、1つの動画像データに再構成して復号化する手段と、を備えている。

- さらに、本発明の第7の実施の形態において、画像データ受信装置は、少なくとも1つのセッションの受信の有無を、受信データの誤り／損失率、受信装置の
- 5 利用可能な電力、あらかじめ定められた設定のうちの少なくとも1つに基づき、選択する手段を備えた構成としてもよい。

[第7の実施例]

- 本発明の第7の実施例を図面を参照して説明する。第7図は、本発明の第7の実施例の構成を示している。第7図に示すように、画像符号化データを配信する
- 10 画像データ配信装置701と、画像データ受信装置708と、画像符号化データ及び誤り訂正符号データを伝送するための伝送路707を備えており、これらは、前記第1の実施例の画像データ配信装置101と、画像データ受信装置108と、伝送路107にそれぞれ対応している。画像データ配信装置701を構成する各要素702乃至706、画像データ受信装置708を構成する各要素709
- 15 乃至713は、前記第1の実施例のそれぞれ画像データ配信装置101の各要素102乃至106、画像データ受信装置108の各要素109乃至113に対応している。以下では、前記第1の実施例と異なる部分のみ説明する。なお、本実施例では、あくまで説明の簡単のため、配信する画像データ数を「2」とし、1つの符号化データから生成する誤り訂正符号データ数を「1」として説明するが
- 20 、本発明において配信する画像データ数が「2」に、誤り訂正符号データ数が「1」に限定されるものでないことは勿論である。

- 画像データ配信装置701は、配信情報送信部702と、セッション情報管理部703と、画像データ蓄積／生成部704と、画像符号化データ1送信部705と、画像符号化データ2送信部706と、FEC（前方誤り訂正）符号データ
- 25 送信部714を備えている。

画像データ受信装置708は、セッション情報受信部709と、画像符号化データ1受信部710、画像符号化データ2受信部711、符号化データ再構成部712と、デコーダ713と、FEC符号データ受信部715を備えている。

画像データ配信装置701の画像データ蓄積／生成部704で、

・あらかじめ蓄積された画像データ、もしくは、
・リアルタイムで符号化し生成された画像符号化データ、もしくは、
・リアルタイムで既存画像符号化データを変換し生成された画像符号化データ
と、上記のいずれかによる画像符号化データから生成された誤り訂正符号データ
5 ータを、セッション情報管理部703で設定された、セッションごとの伝送路707
7でのルーティングの優先度情報、及び/又は、無線伝送路の電力制御情報に基づいて、
画像符号化データ1送信部705及び画像符号化データ2送信部706
及びFEC符号データ送信部714により、伝送路707経由で送信する。ここで、前方誤り訂正（FEC ; Forwards Error Correction）符号とは、リード・ソ
10 ロモン符号やLDPC（Low Density parity check）符号、畳み込み符号等があり、
本発明ではこれらの既存の手法を用いるため、ここでの詳しい説明は省略する。

セッション情報管理部703では、画像符号化データ1及び画像符号化データ
2の画像品質（圧縮率）及び、誤り訂正符号データに関する情報を管理し、配信
15 情報送信部702から画像データ受信装置708に通知する。

FEC符号データ送信部714は、画像符号化データのどの部分の誤り訂正符号
データであるかわかるように、RTPに相当する情報（例えばRTPヘッダの
シーケンス番号）を付加する機能を有する。またさらに、誤り訂正符号データ
あることを示す、ペイロードタイプ、及び/又は、SSRC、及び/又は、CS
20 RCを付与してもよい。

また、セッション情報管理部703は、

- ・画像符号化データ1及び画像符号化データ2の符号化設定、
- ・誤り訂正符号種別、
- ・誤り訂正符号設定（例えばLDPC符号での検査行列データ、もしくはこれ
25 を生成するための設定）、
- ・符号化オプション（使用ツール）、
- ・符号化データのペイロード・オプション、
- ・符号化データ及び誤り訂正符号を識別するRTPヘッダのペイロードタイプ
に相当する情報、

- ・ S S R C、 C S R Cに相当する情報、
の少なくとも1つを設定し、配信情報送信部702により画像データ受信装置708へ通知してもよく、また、これらの情報を、あらかじめ画像データ配信装置701及び画像データ受信装置708間で設定しておいてもよい。
- 5 画像データ符号化データ1が伝送路での誤り、もしくは損失により受信できなかった場合、符号化データ再構成部712は、F E C符号データ受信部で受信した誤り訂正符号データを用いて画像符号化データ1を復元する。復元して得た画像符号化データ1を含め、画像符号化データ1と画像符号化データ2ともに受信できた場合については、第1の実施例と同様である。
- 10 受信環境により、配信される画像品質が最適化される仕組みも、第1の実施例と同様で、受信環境が良好である画像データ受信装置708は、画像符号化データ1、2及び誤り訂正符号データを受信することができ、より高品質で安定した動画像データを再生することができる。また、これらを配信するセッションごとに伝送路でのルーティングの優先度や、無線伝送路での送信電力を制御することができるため、ネットワークリソースを考慮した配信を行うことができる。
- 15 また、誤り訂正符号データを複数とする場合、誤り訂正符号化データを、伝送路での誤り、もしくは損失のいくつかのパターンに合わせて生成し、コンテンツ受信装置708が、受信環境に最も適した誤り訂正符号データによって、伝送路で誤った／損失したデータを復元することで、より高い確率で本来のコンテンツ
- 20 の符号化データを得ることもできる。この場合、コンテンツ配信装置701が、コンテンツ受信装置708へ、それぞれの誤り訂正符号化データが適している伝送路状況を通知するか、あるいは誤り訂正符号データを生成するための設定（例えばL D P C方式での検査行列、もしくはこれを生成するための設定情報）を通知するか、あるいはこれをあらかじめコンテンツ配信装置701とコンテンツ受
- 25 信装置708間で定めておいてもよい。
- さらに、誤り訂正符号データを複数とする場合、誤り訂正符号方式が異なってもよく、コンテンツ受信装置708の受信環境や、処理能力によって、復号が可能な誤り訂正符号データを選択してもよい。この場合、コンテンツ配信装置701が、コンテンツ受信装置708へ、それぞれの誤り訂正符号種別を通知す

るか、あるいはこれをあらかじめコンテンツ配信装置701とコンテンツ受信装置708間で定めておいてもよい。

上記以外については、前記第1の実施例と同様である。

5 なお、本実施例において、伝送路を複数とし、画像符号化データ1及び画像符号化データ2、誤り訂正符号データ、及びこれらの画像符号化に関する情報を、異なった伝送路により伝送する構成としてもよいことは勿論である。

10 本実施例において、画像符号化データ1及び画像符号化データ2及び誤り訂正符号データを配信するセッションは、ユニキャスト方式で送信するようにしてもよいし、マルチキャスト、もしくはブロードキャスト方式で送信するようにしてもよい。

15 また、画像データ配信装置701における、配信情報送信部702と、セッション情報管理部703と、画像データ蓄積／生成部704と、画像符号化データ1送信部705と、画像符号化データ2送信部706と、FEC符号データ送信部714について、画像データ配信装置701を構成するコンピュータで実行されるプログラム制御によりそれぞれの機能・処理を実現するようにしてもよいことは勿論である。画像データ受信装置708における、セッション情報受信部709と、画像符号化データ1受信部710及び画像符号化データ2受信部711と、符号化データ再構成部712と、デコーダ713と、FEC符号データ受信部715について、画像データ受信装置708を構成するコンピュータで実行されるプログラム制御によりそれぞれの機能・処理を実現するようにしてもよいことは勿論である。

[発明の第8の実施の形態]

25 本発明の第8の実施の形態では、画像データ配信装置は、動画像データと、動画像データの当該フレームの少なくとも一部をイントラマクロブロック符号化した符号化データと、誤り訂正符号データを、それぞれ異なったセッションで配信する手段と、少なくとも1つのセッションで、データを配信するセッションごとに伝送路でのルーティングの優先度制御や、無線伝送路での電力制御を設定する手段とを備えている。また画像データ受信装置側は、少なくとも1つのセッションにより配信されたデータを受信する手段と、伝送路での誤りや損失によって

失われた動画像データを、誤り訂正符号データを用いて復元する手段と、受信した動画像データのうち、画像品質に基づいてデータを選択し、1つの動画像データに再構成して復号化する手段と、を備えている。さらに少なくとも1つのセッションの受信の有無を、受信データの誤り／損失率、受信装置の利用可能な電力、あらかじめ定められた設定のうち少なくとも1つに基づき、選択する手段を備えた構成としてもよい。

[第8の実施例]

次に本実施の形態の実施例を、本発明の第8の実施例として図面を参照しながら説明する。第8図は、本発明の第8の実施例の構成を示す図である。第8図に示すように、画像データ配信装置801と、画像データ受信装置808と、動画像符号化データ及び誤り訂正符号データを伝送するための伝送路807を備えており、これらは、それぞれ前記第2の実施例の画像データ配信装置201と、画像データ受信装置208と、伝送路207に対応している。また、画像データ配信装置801を構成する各要素802乃至806、画像データ受信装置808を構成する各要素809乃至813は、前記第2の実施例の画像データ配信装置201の各要素202乃至206、画像データ受信装置208の各要素209乃至213にそれぞれ対応している。以下では、第2の実施例との相違点についてのみ説明する。なお、本実施例では、説明の簡単のため、誤り訂正符号データは、画像符号化データから生成するものとし、1つの符号化データから生成する誤り訂正符号データ数を「1」として説明するが、誤り訂正符号データ数が「1」に限定されるものでないことは勿論である。

画像データ配信装置801は、配信情報送信部802と、セッション情報管理部803と、画像データ蓄積／生成部804と、画像符号化データ送信部805と、イントラマクロブロック（Intra-MB）符号化データ送信部806と、FEC符号データ送信部814を備えている。

画像データ受信装置808は、セッション情報受信部809と、画像符号化データ受信部810、イントラマクロブロック（Intra-MB）符号化データ受信部811、符号化データ再構成部812と、デコーダ813と、FEC符号データ受信部815を備えている。

なお、F E Cの方式については、第7の実施例と同様である。

画像データ配信装置801は、画像データ蓄積／生成部804で、

- ・あらかじめ蓄積された画像データ、もしくは、
- ・リアルタイムで符号化し生成された画像データ、もしくは、
- 5 ・リアルタイムで既存画像データを変換し生成された画像データ

と、上記のいずれかによる画像符号化データから生成された誤り訂正符号データを、セッション情報管理部803で設定された、セッションごとの伝送路807でのルーティングの優先度情報、及び／又は、無線伝送路の電力制御情報に基づいて、画像符号化データ送信部805、イントラマクロブロック（I n t r a - M B）符号化データ送信部806及び、F E C符号データ送信部814により、伝送路807経由で送信する。なお、誤り訂正符号については、第7の実施例と同様である。

また、セッション情報管理部803で、符号化データの種別及び、誤り訂正符号データに関する情報を管理し、配信情報送信部802から画像データ受信装置
15 808に通知する。

F E C符号データ送信部814は、画像符号化データのどの部分の誤り訂正符号データであるかわかるように、R T Pに相当する情報（例えばR T Pヘッダのシーケンス番号）を付加する機能を有する。またさらに、誤り訂正符号データであることを示す、ペイロードタイプ、及び／又は、S S R C、及び／又は、C S
20 R Cを付与してもよい。

画像データ受信装置808は、画像データ配信装置801からの符号化データ種別及び、誤り訂正符号データに関する情報を、セッション情報受信部809で受信し、この情報から、伝送路807より受信したデータの種別を知る。

また、セッション情報管理部803は、

- 25 ・符号化データの符号化設定、
- ・誤り訂正符号種別、
- ・誤り訂正符号設定（例えばL D P C符号での検査行列データ、もしくはこれを生成するための設定）、
- ・符号化オプション（使用ツール）、

- ・符号化データのペイロード・オプション、
- ・符号化データ及び誤り訂正符号を識別するRTPヘッダのペイロードタイプに相当する情報、

- ・SSRC、CSRCに相当する情報、

- 5 の少なくとも1つを設定し、配信情報送信部802により画像データ受信装置808へ通知してもよく、また、これらの情報を、あらかじめ画像データ配信装置801及び画像データ受信装置808間で設定しておいてもよい。

画像データ符号化データが伝送路での誤り、もしくは損失により受信できなかった場合、符号化データ再構成部812は、FEC符号データ受信部815で受信した誤り訂正符号データを用いて画像符号化データを復元する。復元して得た画像符号化データを含め、画像符号化データとイントラマクロブロック符号化データともに受信できた場合については、第2の実施例と同様である。

受信環境により、配信される画像品質が最適化される仕組みも、第2の実施例と同様で、受信環境が良好である画像データ受信装置808は、画像符号化データ、イントラマクロブロック符号化データ及び、誤り訂正符号データを受信することができ、より高品質で安定した動画像データを再生することができる。また、これらを配信するセッションごとに伝送路でのルーティングの優先度や、無線伝送路での送信電力を制御することができるため、ネットワークリソースを考慮した配信を行うことができる。

- 20 また、誤り訂正符号データを複数とする場合については、第7の実施例と同様である。

上記以外については、前記第2の実施例と同様である。

なお、本実施例において、伝送路を複数とし、画像符号化データ、イントラマクロブロック符号化データ、誤り訂正符号データ及びこれらのデータに関する

25 情報を、異なった伝送路により伝送する構成としてもよい。

また、画像符号化データ、イントラマクロブロック符号化データ、誤り訂正符号データを配信するセッションは、少なくとも1つをユニキャスト方式で送信されても、少なくとも1つをマルチキャスト、もしくはブロードキャスト方式で送信するようにしてもよい。

また、画像データ配信装置 801 における、配信情報送信部 802 と、セッション情報管理部 803 と、画像データ蓄積／生成部 804 と、画像符号化データ送信部 805 と、イントラマクロブロック符号化データ送信部 806 と、FEC 符号データ送信部 814 について、画像データ配信装置 801 を構成するコンピュータで実行されるプログラム制御によりそれぞれの機能・処理を実現するよう
5 にしてもよいことは勿論である。画像データ受信装置 808 における、セッション情報受信部 809 と、画像符号化データ受信部 810 及びイントラマクロブロック符号化データ受信部 811 と、符号化データ再構成部 812 と、デコーダ 813 と、FEC 符号データ受信部 815 について、画像データ受信装置 80
10 8 を構成するコンピュータで実行されるプログラム制御によりそれぞれの機能・処理を実現するようにしてもよいことは勿論である。

[発明の第 9 の実施の形態]

本発明の第 9 の実施の形態では、画像データ配信装置側は、動画像データの I
ピクチャ、P ピクチャ、及び動画像の符号化に用いた符号化方式に存在する場合
15 は B ピクチャのうち、I ピクチャとそれ以外のピクチャとでそれぞれ異なったセッションで配信する手段と、誤り訂正符号データを配信する手段と、少なくとも
1 つのセッションで、データを配信するセッションごとに伝送路でのルーティングの優先度制御や、無線伝送路での電力制御を設定する手段と、を備えている。
画像データ受信装置側は、少なくとも 1 つのセッションにより配信されたデータ
20 を受信する手段と、誤り訂正符号データを受信する手段と、伝送路での誤りや損失によって失われた動画像データを、誤り訂正符号データを用いて復元する手段
と、受信した動画像データを、1 つの動画像データに再構成して復号化する手段
と、を備えている。さらに少なくとも 1 つのセッションの受信の有無を、受信デ
25 ータの誤り／損失率、受信装置の利用可能な電力、あらかじめ定められた設定の
うちの少なくとも 1 つに基づき、選択する手段を備えた構成としてもよい。

[第 9 の実施例]

本発明の第 9 の実施例を図面を参照しながら説明する。第 9 図は、本発明の第
9 の実施例の構成を示す図である。第 9 図に示すように、画像データ配信装置 9
01 と、画像データ受信装置 908 と、画像符号化データ及び誤り訂正符号デー

タを伝送するための伝送路 907 から構成される。これらは、それぞれ前記第 3 の実施例の画像データ配信装置 301 と、画像データ受信装置 308 と、伝送路 307 に対応している。また、画像データ配信装置 901 を構成する各要素 902 乃至 906、画像データ受信装置 908 を構成する 909 乃至 913 も、前記
5 第 3 の実施例の画像データ配信装置 301 の各要素 302 乃至 306、画像データ受信装置 308 の各要素 309 乃至 313 に対応している。以下では、前記第 3 の実施例との相違点についてのみ説明する。なお、本実施例では、説明の簡単のため、誤り訂正符号データは、I ピクチャ符号化データから生成するものとして説明するが、全てのピクチャ符号化データから生成し、それらを異なったセッ
10 ションにより配信してもよいことは勿論である。また、本実施例では、説明の簡単のため、1つの符号化データから生成する誤り訂正符号データ数を「1」として説明するが、誤り訂正符号データ数が「1」に限定されるものでないことは勿論である。

画像データ配信装置 901 は、配信情報送信部 902 と、セッション情報管理部 903 と、画像データ蓄積／生成部 904 と、I ピクチャ符号化データ送信部 905 と、P/B ピクチャ符号化データ送信部 906 と、FEC 符号データ送信部 914 を備えている。
15

画像データ受信装置 908 は、セッション情報受信部 909 と、I ピクチャ符号化データ受信部 910、P/B ピクチャ符号化データ受信部 911 と、符号化
20 データ再構成部 912 と、デコーダ 913 と、FEC 符号データ受信部 915 を備えている。

なお、FEC の方式については、第 7 の実施例と同様である。

画像データ配信装置 901 は、画像データ蓄積／生成部 904 で、

- ・あらかじめ蓄積された画像データ、もしくは、
- 25 ・リアルタイムで生成された画像データ、もしくは、
- ・リアルタイムで既存画像データを変換し生成された画像データ、

と、上記のいずれかによる画像符号化データから生成された誤り訂正符号データを、セッション情報管理部 903 で設定された、セッションごとの伝送路 907 でのルーティングの優先度情報及び／又は、無線伝送路の電力制御情報に基づ

いて、Iピクチャ符号化データ送信部905及びP/Bピクチャ符号化データ送信部906及びFEC符号データ送信部914により、伝送路907経由で送信する。

また、セッション情報管理部903では、各セッションから配信するピクチャ
5 情報及び、誤り訂正符号データを管理し、配信情報送信部902から画像データ受信装置908に通知する。

FEC符号データ送信部914は、Iピクチャ符号化データのどの部分の誤り訂正符号データであるかわかるように、RTPに相当する情報（例えばRTPヘッダのシーケンス番号）を付加する機能を有する。またさらに、誤り訂正符号データ
10 であることを示す、ペイロードタイプ、及び/又は、SSRC、及び/又は、CSRCを付与してもよい。

画像データ受信装置908は、画像データ配信装置901からの画像符号化及び、誤り訂正符号データに関する情報を、セッション情報受信部909で受信し、この情報から、伝送路907より受信した画像データのピクチャ種別及び、誤
15 り訂正符号データの対象符号化データ種別を知る。

また、セッション情報管理部903は、

- ・符号化データの符号化設定、
- ・誤り定性符号種別、
- ・誤り訂正符号設定（例えばLDPC符号での検査行列データ、もしくはこれ
20 を生成するための設定）、
- ・符号化オプション（使用ツール）、
- ・符号化データのペイロード・オプション、
- ・符号化データ及び誤り訂正符号を識別するRTPヘッダのペイロードタイプに相当する情報、
- 25 ・SSRC、CSRCに相当する情報、

の少なくとも1つを設定し、配信情報送信部902により画像データ受信装置908へ通知してもよく、また、これらの情報を、あらかじめ画像データ配信装置901及び画像データ受信装置908間で設定しておいてもよい。

Iピクチャ符号化データが伝送路での誤り、もしくは損失により受信できな

った場合、符号化データ再構成部 9 1 2 は、F E C 符号データ受信部 9 1 5 で受信した誤り訂正符号データを用いて I ピクチャ符号化データを復元する。復元して得た I ピクチャ符号化データを含め、画像データの再構成については、前記第 3 の実施例と同様である。

- 5 受信環境により、配信される画像品質が最適化される仕組みも、第 3 の実施例と同様で、受信環境が良好である画像データ受信装置 9 0 8 は、I ピクチャ符号化データ、P/B ピクチャ符号化データ及び、誤り訂正符号データを受信することができ、より高品質で安定した動画像データを再生することができる。また、これらを配信するセッションごとに伝送路でのルーティングの優先度や、無線伝
- 10 送路での送信電力を制御することができるため、ネットワークリソースを考慮した配信を行うことができる。

また、誤り訂正符号データを複数とする場合については、第 7 の実施例と同様である。

上記以外については、前記第 3 の実施例と同様である。

- 15 なお、本実施例において、伝送路を複数とし、I ピクチャ符号化データ、P/B ピクチャ符号化データ、誤り訂正符号データ及びこれらに関する情報を、異なった伝送路により伝送する構成としてもよい。

- 本実施例において、I ピクチャ符号化データ及び P/B ピクチャ符号化データ及び、誤り訂正符号データを配信するセッションは、少なくとも 1 つをユニキャスト方式で送信するようにしてもよいし、少なくとも 1 つをマルチキャスト、もしくはブロードキャスト方式で送信するようにしてもよい。
- 20

- また、画像データ配信装置 9 0 1 における、配信情報送信部 9 0 2 と、セッション情報管理部 9 0 3 と、画像データ蓄積/生成部 9 0 4 と、I ピクチャ符号化データ送信部 9 0 5 と、P/B ピクチャ符号化データ送信部 9 0 6 と、F E C 符号データ送信部 9 1 4 について、画像データ配信装置 9 0 1 を構成するコンピュータで実行されるプログラム制御によりそれぞれの機能・処理を実現するよう
- 25
- にしてもよいことは勿論である。画像データ受信装置 9 0 8 における、セッション情報受信部 9 0 9 と、I ピクチャ符号化データ受信部 9 1 0 及び P/B ピクチャ符号化データ受信部 9 1 1 と、符号化データ再構成部 9 1 2 と、デコーダ 9 1 3

と、FEC符号データ受信部915について、画像データ受信装置908を構成するコンピュータで実行されるプログラム制御によりそれぞれの機能・処理を実現するようにしてもよいことは勿論である。

[発明の第10の実施の形態]

- 5 本発明の第10の実施の形態では、画像データ配信装置は、動画像データのIピクチャ、Pピクチャ、及びBピクチャのうち、I/Pピクチャとそれ以外のピクチャで、それぞれ異なったセッションで配信する手段と、誤り訂正符号データを配信する手段と、少なくとも1つのセッションで、データを配信するセッションごとに伝送路でのルーティングの優先度制御や、無線伝送路での電力制御を設
- 10 定する手段とを備えている。画像データ受信装置は、少なくとも1つのセッションにより配信されたデータを受信する手段と、誤り訂正符号データを受信する手段と、伝送路での誤りや損失によって失われた動画像データを、誤り訂正符号データを用いて復元する手段と、受信した動画像データを、1つの動画像データに再構成して復号化する手段と、を備えている。さらに少なくとも1つのセッション
- 15 の受信の有無を、受信データの誤り/損失率、受信装置の利用可能な電力、あらかじめ定められた設定のうちの少なくとも1つに基づき、選択する手段を備えた構成としてもよい。

[第10の実施例]

- 本発明の第10の実施例を図面を参照しながら説明する。第10図は、本発明
- 20 の第10の実施例の構成を示す図である。第10図に示すように、画像データ配信装置1001と、画像データ受信装置1008と、画像符号化データ及び誤り訂正符号データを伝送するための伝送路1007から構成される。これらは、それぞれ前記第4の実施例の画像データ配信装置401と、画像データ受信装置408と、伝送路407に対応している。画像データ配信装置1001を構成する
- 25 1002乃至1006、画像データ受信装置1008を構成する各要素1009乃至1013も、前記第4の実施例の画像データ配信装置401の各要素402乃至406、画像データ受信装置408の各要素409乃至413にそれぞれ対応している。以下では、主に、前記第4の実施例との相違点についてのみ説明する。なお、本実施例では、説明の簡単のため、誤り訂正符号データは、I/Bピ

クチャ符号化データから生成するものとして説明するが、全てのピクチャ符号化データから生成し、それらを異なったセッションにより配信してもよいことは勿論である。また、本実施例では、説明の簡単のため、1つの符号化データから生成する誤り訂正符号データ数を「1」として説明するが、誤り訂正符号データ数が「1」に限定されるものでないことは勿論である。

画像データ配信装置1001は、配信情報送信部1002と、セッション情報管理部1003と、画像データ蓄積／生成部1004と、I/Pピクチャ符号化データ送信部1005と、Bピクチャ符号化データ送信部1006と、FEC符号データ送信部1014を備えている。

10 画像データ受信装置1008は、セッション情報受信部1009と、I/Pピクチャ符号化データ受信部1010と、Bピクチャ符号化データ受信部1011と、符号化データ再構成部1012と、デコーダ1013と、FEC符号データ受信部1015を備えている。

なお、FECの方式については、第7の実施例と同様である。

15 画像データ配信装置1001は、画像データ蓄積／生成部1004で、

- ・あらかじめ蓄積された画像データ、または、
- ・リアルタイムで生成された画像データ、または、
- ・リアルタイムで既存画像を変換し生成された画像データ、

と、上記のいずれかによる画像符号化データから生成された誤り訂正符号データ

20 タを、セッション情報管理部1003で設定された、セッションごとの伝送路1007でのルーティングの優先度情報、及び／又は、無線伝送路の電力制御情報に基づいて、I/Pピクチャ符号化データ送信部1005及びBピクチャ符号化データ送信部1006及び、FEC符号データ送信部1014により、伝送路1007経由で送信する。

25 また、セッション情報管理部1003では、各セッションから配信するピクチャ情報及び、誤り訂正符号データを管理し、配信情報送信部1002から画像データ受信装置1008に通知する。

FEC符号データ送信部1014は、I/Pピクチャ符号化データのどの部分の誤り訂正符号データであるかわかるように、RTPに相当する情報（例えばR

TPヘッダのシーケンス番号)を付加する機能を有する。またさらに、誤り訂正符号データであることを示す、ペイロードタイプ、及び/又は、SSRC、及び/又は、CSRCを付与してもよい。

5 画像データ受信装置1008は、画像データ配信装置1001からの画像符号化及び、誤り訂正符号データに関する情報を、セッション情報受信部1009で受信し、この情報から、伝送路1007より受信した画像データのピクチャ種別及び、誤り訂正符号データの対象符号化データ種別を知る。

また、セッション情報管理部1003は、

- 10 ・符号化データの符号化設定、
- ・誤り定性符号種別、
- ・誤り訂正符号設定(例えばLDPC符号での検査行列データ、もしくはこれを生成するための設定)、
- ・符号化オプション(使用ツール)、
- ・符号化データのペイロード・オプション、
- 15 ・符号化データ及び誤り訂正符号を識別するRTPヘッダのペイロードタイプに相当する情報、
- ・SSRC、CSRCに相当する情報、

の少なくとも1つを設定し、配信情報送信部1002により画像データ受信装置1008へ通知してもよく、また、これらの情報を、あらかじめ画像データ配信装置1001及び画像データ受信装置1008間で設定しておいてもよい。

20 I/Pピクチャ符号化データが伝送路での誤り、もしくは損失により受信できなかった場合、符号化データ再構成部1012は、FEC符号データ受信部1015で受信した誤り訂正符号データを用いてI/Pピクチャ符号化データを復元する。復元して得たI/Pピクチャ符号化データを含め、画像データの再構成に

25 ついては、前記第4の実施例と同様である。

受信環境により、配信される画像品質が最適化される仕組みも、第4の実施例と同様で、受信環境が良好である画像データ受信装置1008は、I/Pピクチャ符号化データ、Bピクチャ符号化データ及び、誤り訂正符号データを受信することができ、より高品質で安定した動画像データを再生することができる。また

、これらを配信するセッションごとに伝送路でのルーティングの優先度や、無線伝送路での送信電力を制御することができるため、ネットワークリソースを考慮した配信を行うことができる。

また、誤り訂正符号データを複数とする場合については、第7の実施例と同様
5 である。

上記以外については、前記第4の実施例と同様である。

なお、本実施例において、伝送路を複数とし、I/Pピクチャ符号化データ、Bピクチャ符号化データ、及び誤り訂正符号データ、これらのデータに関する情報を、異なった伝送路により伝送する構成としてもよい。

10 本実施例においても、I/Pピクチャ符号化データ及びBピクチャ符号化データ及び、誤り訂正符号データを配信するセッションは、少なくとも1つをユニキャスト方式で送信するようにしてもよいし、少なくとも1つをマルチキャスト、もしくはブロードキャスト方式で送信するようにしてもよい。

また、画像データ配信装置1001における、配信情報送信部1002と、セ
15 ャッション情報管理部1003と、画像データ蓄積/生成部1004と、I/Pピクチャ符号化データ送信部1005と、Bピクチャ符号化データ送信部1006と、FEC符号データ送信部1014について、画像データ配信装置1001を構成するコンピュータで実行されるプログラム制御によりそれぞれの機能・処理を実現するようにしてもよいことは勿論である。画像データ受信装置1008に
20 における、セッション情報受信部1009と、I/Pピクチャ符号化データ受信部1010及びBピクチャ符号化データ受信部1011と、符号化データ再構成部1012と、デコーダ1013と、FEC符号データ受信部1015について、画像データ受信装置1008を構成するコンピュータで実行されるプログラム制御によりそれぞれの機能・処理を実現するようにしてもよいことは勿論である。

25 [発明の第11の実施の形態]

本発明の第11の実施の形態では、画像データ配信装置は、動画像データのIピクチャ、Pピクチャ、及びBピクチャのうち、Iピクチャ、Pピクチャ、Bピクチャで、それぞれ異なったセッションで配信する手段と、誤り訂正符号データを配信する手段と、少なくとも1つのセッションで、動画像データを配信するセ

セッションごとに伝送路でのルーティングの優先度制御や、無線伝送路での電力制御を設定する手段と、を備えている。画像データ受信装置は、少なくとも1つのセッションにより配信されたデータを受信する手段と、誤り訂正符号データを受信する手段と、伝送路での誤りや損失によって失われた動画像データを、誤り訂正符号データを用いて復元する手段と、受信した動画像データを1つの動画像データに再構成して復号化する手段と、を備えている。さらに少なくとも1つのセッションの受信の有無を、受信データの誤り／損失率、受信装置の利用可能な電力、あらかじめ定められた設定のうちの少なくとも1つに基づき、選択する手段を備えた構成としてもよい。

10 [第11の実施例]

次に本発明の第11の実施例を図面を参照しながら説明する。第11図は、本発明の第11の実施例の構成の一例を示している。第11図に示すように、画像データ配信装置1101と、画像データ受信装置1109と、画像符号化データ及び誤り訂正符号データを伝送するための伝送路1108から構成される。これらは、それぞれ前記第5の実施例の画像データ配信装置501と、画像データ受信装置509と、伝送路508に対応している。画像データ配信装置1101を構成する各要素1102乃至1107、画像データ受信装置1109を構成する各要素1110乃至1115も、前記第5の実施例の画像データ配信装置501の各要素502乃至507、画像データ受信装置509の各要素510乃至515に対応している。以下では、前記第5の実施例と異なる部分のみ説明する。なお、本実施例では、説明の簡単のため、誤り訂正符号データは、Iピクチャ符号化データから生成するものとして説明するが、全てのピクチャ符号化データから生成し、それらを異なったセッションにより配信してもよいことは勿論である。また、本実施例では、説明の簡単のため、1つの符号化データから生成する誤り訂正符号データ数を「1」として説明するが、誤り訂正符号データ数が「1」に限定されるものでないことは勿論である。

画像データ配信装置1101は、配信情報送信部1102と、セッション情報管理部1103と、画像データ蓄積／生成部1104と、Iピクチャ符号化データ送信部1105、Pピクチャ符号化データ送信部1106と、Bピクチャ符号

化データ送信部 1107 と、FEC 符号データ送信部 1116 を備えている。

画像データ受信装置 1109 は、セッション情報受信部 1110 と、I ピクチャ符号化データ受信部 1111、P ピクチャ符号化データ受信部 1112、B ピクチャ符号化データ受信部 1113、符号化データ再構成部 1114 と、デコーダ 1115 と、FEC 符号データ受信部 1117 を備えている。

なお、FEC の方式については、第 7 の実施例と同様である。

画像データ配信装置 1101 は、画像データ蓄積／生成部 1104 で、

- ・あらかじめ蓄積された画像データ、もしくは、
- ・リアルタイムで生成された画像データ、もしくは、
- 10 ・リアルタイムで既存画像データを変換し生成された画像データ、

と、上記のいずれかによる画像符号化データから生成された誤り訂正符号データを、セッション情報管理部 1103 で設定された、セッションごとの伝送路 1108 でのルーティングの優先度情報及び／又は、無線伝送路の電力制御情報に基づいて、I ピクチャ符号化データ送信部 1105、及び P ピクチャ符号化データ送信部 1106、及び B ピクチャ符号化データ送信部 1107、及び FEC 符号データ送信部 1116 により、伝送路 1108 経由で送信する。

セッション情報管理部 1103 では、各セッションから配信するピクチャ情報及び、誤り訂正符号データを管理し、配信情報送信部 1102 から画像データ受信装置 1109 に通知する。

20 FEC 符号データ送信部 1116 は、I ピクチャ符号化データのどの部分の誤り訂正符号データであるかわかるように、RTP に相当する情報（例えば RTP ヘッダのシーケンス番号）を付加する機能を有する。またさらに、誤り訂正符号データであることを示す、ペイロードタイプ、及び／又は、SSRC、及び／又は、CSRC を付与してもよい。

25 画像データ受信装置 1109 は、画像データ配信装置 1101 からの画像符号化及び、誤り訂正符号データに関する情報を、セッション情報受信部 1110 で受信し、この情報から、伝送路 1108 より受信した画像データのピクチャ種別及び、誤り訂正符号データの対象符号化データ種別を知る。

また、セッション情報管理部 1103 は、

- ・符号化データの符号化設定、
 - ・誤り定性符号種別、
 - ・誤り訂正符号設定（例えばLDPC符号での検査行列データ、もしくはこれを生成するための設定）、
- 5
- ・符号化オプション（使用ツール）、
 - ・符号化データのペイロード・オプション、
 - ・符号化データ及び誤り訂正符号を識別するRTPヘッダのペイロードタイプに相当する情報、
 - ・SSRC、CSRCに相当する情報、

10 の少なくとも1つを設定し、配信情報送信部1102により画像データ受信装置1109へ通知してもよく、また、これらの情報を、あらかじめ画像データ配信装置1101及び画像データ受信装置1109間で設定しておいてもよい。

Iピクチャ符号化データが伝送路での誤り、もしくは損失により受信できなかった場合、符号化データ再構成部1114は、FEC符号データ受信部1117

15 で受信した誤り訂正符号データを用いてIピクチャ符号化データを復元する。復元して得たIピクチャ符号化データを含め、画像データの再構成については、前記第5の実施例と同様である。

受信環境により、配信される画像品質が最適化される仕組みも、第5の実施例と同様で、受信環境が良好である画像データ受信装置1109は、Iピクチャ符号化データ、Pピクチャ符号化データ、Bピクチャ符号化データ及び、誤り訂正符号データを受信することができ、より高品質で安定した動画像データを再生することができる。また、これらを配信するセッションごとに伝送路でのルーティングの優先度や、無線伝送路での送信電力を制御することができるため、ネットワークリソースを考慮した配信を行うことができる。

25 また、誤り訂正符号データを複数とする場合については、第7の実施例と同様である。

上記以外については、前記第5の実施例と同様である。

なお、本実施例において、伝送路を複数とし、Iピクチャ符号化データ、Bピクチャ符号化データ、Pピクチャ符号化データ及び、誤り訂正符号データと、こ

これらのデータに関する情報を、異なった伝送路により伝送する構成としてもよい。

本実施例においても、Iピクチャ符号化データ及びPピクチャ符号化データ及びBピクチャ符号化データ及び、誤り訂正符号データを配信するセッションは、
5 少なくとも1つをユニキャスト方式で送信するようにしてもよいし、少なくとも1つをマルチキャスト、もしくはブロードキャスト方式で送信するようにしてもよい。

また画像データ配信装置1101における、配信情報送信部1102と、セッション情報管理部1103と、画像データ蓄積/生成部1104と、Iピクチャ
10 符号化データ送信部1105と、Pピクチャ符号化データ送信部1106、Bピクチャ符号化データ送信部1107と、FEC符号化データ送信部1116について、画像データ配信装置1101を構成するコンピュータで実行されるプログラム制御によりそれぞれの機能・処理を実現するようにしてもよいことは勿論である。画像データ受信装置1109における、セッション情報受信部1110と、
15 Iピクチャ符号化データ受信部1111、Pピクチャ符号化データ受信部1112、Bピクチャ符号化データ受信部1113と、符号化データ再構成部1114と、デコーダ1115と、FEC符号化データ受信部1117について、画像データ受信装置1109を構成するコンピュータで実行されるプログラム制御によりそれぞれの機能・処理を実現するようにしてもよいことは勿論である。

20 [発明の第12の実施の形態]

本発明の第12の実施の形態では、画像データ配信装置は、動画像データのIピクチャ、Pピクチャ、及び動画像の符号化に用いた符号化方式に存在する場合はBピクチャ、及び動画像データの当該フレームの少なくとも一部をイントラマクロブロック (I n t r a - M B) 符号化した符号化データを、それぞれ異な
25 ったセッションで配信する手段と、誤り訂正符号データを配信する手段と、少なくとも1つのセッションで、動画像データを配信するセッションごとに伝送路でのルーティングの優先度制御や、無線伝送路での電力制御を設定する手段と、を備えている。画像データ受信装置は、少なくとも1つのセッションにより配信されたデータを受信する手段と、誤り訂正符号データを受信する手段と、伝送路で

の誤りや損失によって失われた動画像データを、誤り訂正符号データを用いて復元する手段と、受信した動画像データのうち、画像品質に基づいてデータを選択し、1つの動画像データに再構成して復号化する手段と、を備えている。さらに、少なくとも1つのセッションの受信の有無を、受信データの誤り/損失率、受信装置の利用可能な電力、あらかじめ定められた設定のうちの少なくとも1つに基づき、選択する手段を備えた構成としてもよい。

[第12の実施例]

本発明の第12の実施例を図面を参照しながら説明する。第12図は、本発明の第12の実施例の構成を示している。第12図に示すように、画像データ配信装置1201と、画像データ受信装置1210と、画像符号化データ及び誤り訂正符号データを伝送するための伝送路1209から構成される。これらは、それぞれ前記第6の実施例の画像データ配信装置601と、画像データ受信装置610と、伝送路609に対応している。画像データ配信装置1201を構成する各要素1202乃至1208、画像データ受信装置1210を構成する各要素1211乃至1217も、前記第6の実施例の画像データ配信装置601の各要素602乃至608、画像データ受信装置610の各要素611乃至617にそれぞれ対応している。以下では、前記第6の実施例との相違点についてのみ説明する。なお、本実施例では、説明の簡単のため、誤り訂正符号データは、Iピクチャ符号化データから生成するものとして説明するが、全てのピクチャ符号化データ及び/又は、イントラマクロブロック符号化データから生成し、それらを異なったセッションにより配信してもよいことは勿論である。また、本実施例では、説明の簡単のため、1つの符号化データから生成する誤り訂正符号データ数を「1」として説明するが、誤り訂正符号データ数が「1」に限定されるものでないことは勿論である。

画像データ配信装置1201は、配信情報送信部1202と、セッション情報管理部1203と、画像データ蓄積/生成部1204と、Iピクチャ符号化データ送信部1205、Pピクチャ符号化データ送信部1206、Bピクチャ符号化データ送信部1207、イントラマクロブロック (Intra-MB) 符号化データ送信部1208、FEC符号化データ送信部1218を備えている。

画像データ受信装置1210は、セッション情報受信部1211と、Iピクチャ符号化データ受信部1212、Pピクチャ符号化データ受信部1213、Bピクチャ符号化データ受信部1214、イントラ-マクロブロック (Intra-MB) 符号化データ受信部1215と、符号化データ再構成部1216と、デコーダ1217と、FEC符号データ受信部1219を備えている。

なお、FECの方式については、第7の実施例と同様である。

画像データ配信装置1201は、画像データ蓄積/生成部1204で、

- ・あらかじめ蓄積された画像データ、
- ・リアルタイムで生成された画像データ、もしくは、
- 10 ・リアルタイムで既存画像を変換し生成された画像データ、

と、上記のいずれかによる画像符号化データから生成された誤り訂正符号データを、セッション情報管理部1203で設定された、セッションごとの伝送路1209でのルーティングの優先度情報及び/又は無線伝送路の電力制御情報に基づいて、Iピクチャ符号化データ送信部1205、Pピクチャ符号化データ送信部1206、Bピクチャ符号化データ送信部1207、Intra-MB符号化データ送信部1208及び、FEC符号データ送信部1218により、伝送路1209経由で送信する。

セッション情報管理部1203では、各セッションから配信するピクチャ情報及び、誤り訂正符号データを管理し、配信情報送信部1202から画像データ受信装置1210に通知する。

FEC符号データ送信部1218は、Iピクチャ符号化データのどの部分の誤り訂正符号データであるかわかるように、RTPに相当する情報(例えばRTPヘッダのシーケンス番号)を付加する機能を有する。またさらに、誤り訂正符号データであることを示す、ペイロードタイプ、及び/又は、SSRC、及び/又は、CSRCを付与してもよい。

画像データ受信装置1210は、画像データ配信装置1201からの画像符号化及び、誤り訂正符号データに関する情報を、セッション情報受信部1211で受信し、この情報から、伝送路1209より受信した画像データのピクチャ、ブロック種別及び、誤り訂正符号データの対象符号化データ種別を知る。

- また、セッション情報管理部 1 2 0 3 は、
- ・符号化データの符号化設定、
 - ・誤り定性符号種別、
 - ・誤り訂正符号設定（例えばLDPC符号での検査行列データ、もしくはこれ
- 5 を生成するための設定）、
- ・符号化オプション（使用ツール）、
 - ・符号化データのペイロード・オプション、
 - ・符号化データ及び誤り訂正符号を識別するRTPヘッダのペイロードタイプ
- に相当する情報、
- 10 ・SSRC、CSRCに相当する情報、
- の少なくとも1つを設定し、配信情報送信部 1 2 0 2 により画像データ受信装置 1 2 1 0 へ通知してもよく、また、これらの情報を、あらかじめ画像データ配信装置 1 2 0 1 及び画像データ受信装置 1 2 1 0 間で設定しておいてもよい。

Iピクチャ符号化データが伝送路での誤り、もしくは損失により受信できなかった場合、符号化データ再構成部 1 2 1 6 は、FEC符号データ受信部 1 2 1 9

15 で受信した誤り訂正符号データを用いてIピクチャ符号化データを復元する。復元して得たIピクチャ符号化データを含め、画像データの再構成については、前記第6の実施例と同様である。

受信環境により、配信される画像品質が最適化される仕組みも、第6の実施例

20 と同様で、受信環境が良好である画像データ受信装置 1 2 1 0 は、Iピクチャ符号化データ、Pピクチャ符号化データ、Bピクチャ符号化データ、イントラマクロブロック符号化データ及び、誤り訂正符号データを受信することができ、より高品質で安定した動画像データを再生することができる。また、これらを配信

25 するセッションごとに伝送路でのルーティングの優先度や、無線伝送路での送信電力を制御することができるため、ネットワークリソースを考慮した配信を行うことができる。

また、誤り訂正符号データを複数とする場合については、第7の実施例と同様である。

上記以外については、前記第6の実施例と同様である。

なお、本実施例において、伝送路を複数とし、Iピクチャ符号化データ、Bピクチャ符号化データ、Pピクチャ符号化データ、イントラマクロブロック符号化データ、誤り訂正符号データ、及びこれらのデータに関する情報が、異なった伝送路を介して伝送される構成としてもよいことは勿論である。

5 本実施例において、Iピクチャ符号化データ及び、Pピクチャ符号化データ及び、Bピクチャ符号化データ、イントラマクロブロック符号化データ及び、誤り訂正符号データを配信するセッションは、少なくとも1つをユニキャスト方式で送信するようにしてもよいし、少なくとも1つをマルチキャスト、もしくはブロードキャスト方式で送信するようにしてもよい。

10 なお、画像データ配信装置1201における、配信情報送信部1202と、セッション情報管理部1203と、画像データ蓄積／生成部1204と、Iピクチャ符号化データ送信部1205と、Pピクチャ符号化データ送信部1206、Bピクチャ符号化データ送信部1207、イントラマクロブロック符号化データ送信部1208、FEC符号データ送信部1218について、画像データ配信装置
15 1201を構成するコンピュータで実行されるプログラム制御によりそれぞれの機能・処理を実現するようにしてもよいことは勿論である。画像データ受信装置1210における、セッション情報受信部1211と、Iピクチャ符号化データ受信部1212、Pピクチャ符号化データ受信部1213、Bピクチャ符号化データ受信部1214、イントラマクロブロック符号化データ受信部1215
20 と、符号化データ再構成部1216と、デコーダ1217と、FEC符号データ受信部1219について、画像データ受信装置1210を構成するコンピュータで実行されるプログラム制御によりそれぞれの機能・処理を実現するようにしてもよいことは勿論である。

以上本発明を上記各実施例に即して説明したが、本発明は、上記実施例の構成
25 にのみ限定されるものでなく、特許請求の範囲の各請求項の発明の範囲内で当業者であればなし得るであろう各種変形、修正を含むことは勿論である。

請求の範囲

1. 同一画像の複数の画像符号化データについて、それぞれ画像品質に基づき、配信するセッションを選択する手段と、
- 5 選択されたセッションにしたがって前記画像符号化データを配信する手段と、を備えている、ことを特徴とする画像データ配信装置。
2. 同一画像の複数の画像符号化データについて、それぞれ画像品質に基づき、配信するセッションを選択する手段と、
10 選択されるセッションの少なくとも1つで、セッションごとの、伝送路でのルーティングの優先度制御、及び／又は、無線伝送路での電力制御、を行う手段と、
を備えている、ことを特徴とする画像データ配信装置。
3. 配信対象の画像符号化データについて、画像フレーム及び／又は画像ブロックの種別に基づき、配信するセッションを選択する手段と、
- 15 選択されたセッションにしたがって前記画像符号化データを配信する手段と、を備えている、ことを特徴とする画像データ配信装置。
4. 配信対象の画像符号化データについて、画像フレーム及び／又は画像ブロックの種別に基づき、配信するセッションを選択する手段と、
20 選択されるセッションの少なくとも1つで、セッションごとに、伝送路でのルーティングの優先度制御、及び／又は、無線伝送路での電力制御、を行う手段と、
を備えている、ことを特徴とする画像データ配信装置。
5. 前記同一画像の複数の画像符号化データは、符号化方式及びフレーム構成が同一である、ことを特徴とする請求の範囲第1項又は第2項に記載の画像データ配信装置。
- 25 6. 画像データ配信装置から配信された、少なくとも1つの画像符号化データを受信する手段と、
正常に受信された符号化データの中から、画像品質に基づきデータを選択する手段と、

選択されたデータを復号化する手段と、
を備えている、ことを特徴とする画像データ受信装置。

7. 画像データを配信する画像データ配信装置と、前記画像データ配信装置から配信される画像データを受信する少なくとも1つの画像データ受信装置と、を
5 備え、

前記画像データ配信装置は、同一画像の複数の画像符号化データについて、それぞれ画像品質に基づき、配信するセッションを選択する手段と、

選択されたセッションにしたがって前記画像符号化データを配信する手段と、
を備えている、ことを特徴とする画像データ配信システム。

- 10 8. 画像データを配信する画像データ配信装置と、前記画像データ配信装置から配信される画像データを受信する少なくとも1つの画像データ受信装置と、を
備え、

前記画像データ配信装置は、同一画像の複数の画像符号化データについて、それぞれ画像品質に基づき、配信するセッションを選択する手段と、

- 15 選択されるセッションの少なくとも1つで、セッションごとに、伝送路でのルーティングの優先度制御、及び／又は、無線伝送路での電力制御、を行う手段と、
、
を備えている、ことを特徴とする画像データ配信システム。

9. 画像データを配信する画像データ配信装置と、前記画像データ配信装置から
20 配信される画像データを受信する少なくとも1つの画像データ受信装置と、を
備え、

前記画像データ配信装置は、配信対象の画像符号化データについて、画像フレーム及び／又は画像ブロックの種別に基づき、配信するセッションを選択する手段と、

- 25 選択されたセッションにしたがって前記画像符号化データを配信する手段と、
を備えている、ことを特徴とする画像データ配信システム。

10. 画像データを配信する画像データ配信装置と、前記画像データ配信装置から配信される画像データを受信する少なくとも1つの画像データ受信装置と、
を備え、

前記画像データ配信装置は、配信対象の画像符号化データについて、画像フレーム及び／又は画像ブロックの種別に基づき、配信するセッションを選択する手段と、

5 選択されるセッションの少なくとも1つで、セッションごとに、伝送路でのルーティングの優先度制御、及び／又は、無線伝送路での電力制御、を行う手段と、

を備えている、ことを特徴とする画像データ配信システム。

1 1. 前記同一画像の複数の画像符号化データは、符号化方式及びフレーム構成が同一である、ことを特徴とする請求の範囲第7項又は第8項に記載の画像データ配信システム。

1 2. 画像データを配信する画像データ配信装置と、前記画像データ配信装置から配信される画像データを受信する少なくとも1つの画像データ受信装置と、を備え、

15 前記画像データ受信装置は、前記画像データ配信装置から配信される少なくとも1つの画像符号化データを受信する手段と、

正常に受信された符号化データの中から、画像品質に基づき、データを選択する手段と、

選択されたデータを復号化する手段と、

を備えている、ことを特徴とする画像データ配信システム。

20 1 3. 画像データ配信装置から少なくとも1つの画像データ受信装置へ画像データを配信する制御方法であって、

前記画像データ配信装置が、同一画像の複数の画像符号化データを配信する際、それぞれ画像品質に基づき、配信するセッションを選択するステップと、

25 前記画像データ配信装置が、選択されたセッションにしたがって前記画像符号化データを配信するステップと、

を含む、ことを特徴とする画像データ配信制御方法。

1 4. 画像データ配信装置から少なくとも1つの画像データ受信装置へ画像データを配信する制御方法であって、

前記画像データ配信装置が、同一画像の複数の画像符号化データを配信する際

、それぞれ画像品質に基づき、配信するセッションを選択するステップと、

前記画像データ配信装置が、選択されるセッションの少なくとも1つで、セッションごとに、伝送路でのルーティングの優先度制御、及び／又は、無線伝送路での電力制御、を行うステップと、

5 を含む、ことを特徴とする画像データ配信制御方法。

15. 画像データ配信装置から少なくとも1つの画像データ受信装置へ画像データを配信する制御方法であって、

前記画像データ配信装置が、画像符号化データを配信する際、画像フレーム及び／又は画像ブロックの種別に基づき、配信するセッションを選択するステップ
10 と、

前記画像データ配信装置が、選択されたセッションで画像符号化データを配信するステップと、

を含む、ことを特徴とする画像データ配信制御方法。

15 16. 画像データ配信装置から少なくとも1つの画像データ受信装置へ画像データを配信する制御方法であって、

前記画像データ配信装置が、画像符号化データを配信する際、画像フレーム及び／又は画像ブロックの種別に基づき、配信するセッションを選択するステップ
と、

20 画像の品質によって選択されるセッションの少なくとも1つで、セッションごとに、伝送路でのルーティングの優先度制御、及び／又は、無線伝送路での電力制御、を行うステップと、

を含む、ことを特徴とする画像データ配信制御方法。

25 17. 前記同一画像の複数の画像符号化データは、符号化方式及びフレーム構成が同一である、ことを特徴とする請求の範囲第13項又は第14項に記載の画像データ配信制御方法。

18. 画像データ配信装置から少なくとも1つの画像データ受信装置へ画像データを配信する制御方法であって、

前記画像データ受信装置が、前記画像データ配信装置から配信される少なくとも1つの画像符号化データを受信するステップと、

前記画像データ受信装置が、正常に受信された符号化データの中から、画像品質に基づき、データを選択するステップと、

前記画像データ受信装置が、選択されたデータを復号化するステップと、
を含む、ことを特徴とする画像データ配信制御方法。

- 5 19. 画像データ配信装置を構成するコンピュータに、
同一画像の複数の画像符号化データを配信する際、それぞれ画像品質に基づき
配信するセッションを選択する処理と、
選択されたセッションで画像符号化データを配信する処理と、
を実行させるプログラム。
- 10 20. 画像データ配信装置を構成するコンピュータに、
同一画像の複数の画像符号化データを配信する際、それぞれ画像品質に基づき
、配信するセッションを選択する処理と、
選択されるセッションの少なくとも1つで、セッションごとに、伝送路でのル
ーティングの優先度制御、及び／又は、無線伝送路での電力制御、を行う処理と
15 、
を実行させるプログラム。
21. 画像データ配信装置を構成するコンピュータに、
画像符号化データを配信する際、画像フレーム及び／又は画像ブロックの種別
に基づき、配信するセッションを選択する処理と、
20 選択されたセッションで画像符号化データを配信する処理と、
を実行させるプログラム。
22. 画像データ配信装置を構成するコンピュータに、
画像符号化データを配信する際、画像フレーム及び／又は画像ブロックの種別
に基づき、配信するセッションを選択する処理と、
25 選択されるセッションの少なくとも1つで、セッションごとに、伝送路でのル
ーティングの優先度制御、及び／又は、無線伝送路での電力制御、を行う処理と
、
を実行させるプログラム。
23. 画像データ配信装置からのデータを受信する画像データ受信装置を構成

するコンピュータに、

前記画像データ配信装置から配信される少なくとも1つの画像符号化データを
受信する処理と、

5 正常に受信された符号化データの中から、画像品質に基づき、データを選択す
る処理と、

選択されたデータを復号化する処理と、
を実行させるプログラム。

24. 画像データ配信装置と、少なくとも1つの画像データ受信装置と、前記
画像データ配信装置からの情報を前記画像データ受信装置に伝送するための伝送
10 路と、を備え、

前記画像データ配信装置は、同一の画像の異なる画像品質の複数の動画像符号
化データをそれぞれ異なるセッションで配信する手段と、

15 動画像符号化データを配信するセッションごとに、伝送路でのルーティングの
優先度制御、及び／又は、無線伝送路での電力制御、を設定する手段と、
を備え、

前記画像データ受信装置は、前記画像データ配信装置から少なくとも1つのセ
ッションにより配信された動画像符号化データを受信する手段と、

1 受信した動画像符号化データのうち、画像品質に基づいて、データを選択し、
1つの動画像符号化データに再構成する手段と、
20 再構成された符号化データを復号化する手段と、
を備えている、ことを特徴とする画像データ配信システム。

25. 画像データ配信装置と、少なくとも1つの画像データ受信装置と、前記
画像データ配信装置からの情報を前記画像データ受信装置に伝送するための伝送
路と、を備え、

25 前記画像データ配信装置は、動画像符号化データと、動画像符号化データのフ
レームの少なくとも一部をイントラマクロブロック符号化した符号化データと
をそれぞれ異なるセッションで配信する手段と、

符号化データを配信するセッションごとに伝送路でのルーティングの優先度制
御、及び／又は、無線伝送路での電力制御、を設定する手段と、

を備え、

前記画像データ受信装置は、前記画像データ配信装置から少なくとも1つのセッションにより配信されたデータを受信する手段と、

5 受信した動画像符号化データのうち、画像品質に基づいてデータを選択し、1つの動画像符号化データに再構成する手段と、

再構成された符号化データを復号化する手段と、

を備えている、ことを特徴とする画像データ配信システム。

26. 画像データ配信装置と、少なくとも1つの画像データ受信装置と、前記画像データ配信装置からの情報を前記画像データ受信装置に伝送するための伝送
10 路と、を備え、

前記画像データ配信装置は、動画像データのI (Intra) ピクチャ、P (Predictive) ピクチャ、及び動画像の符号化に用いた符号化方式に存在する場合にはB (Bidirectionally-predictive) ピクチャのうち、Iピクチャとそれ以外のピクチャとで、それぞれ異なるセッションで配信する手段と、
15

動画像符号化データを配信するセッションごとに、伝送路でのルーティングの優先度制御、及び/又は、無線伝送路での電力制御を設定する手段と、

を備え、

前記画像データ受信装置は、前記画像データ配信装置から少なくとも1つのセッションにより配信された動画像符号化データを受信する手段と、
20

受信した動画像符号化データから、1つの動画像符号化データに再構成する手段と、

再構成された符号化データを復号化する手段と、

を備えている、ことを特徴とする画像データ配信システム。

25 27. 画像データ配信装置と、少なくとも1つの画像データ受信装置と、前記画像データ配信装置からの情報を前記画像データ受信装置に伝送するための伝送路と、を備え、

前記画像データ配信装置は、動画像データのI (Intra) ピクチャ、P (Predictive) ピクチャ、及びB (Bidirectionally-

predictive) ピクチャのうち、I/Pピクチャとそれ以外のピクチャで、それぞれ異なるセッションで配信する手段と、

動画像符号化データを配信するセッションごとに、伝送路でのルーティングの優先度制御、及び/又は、無線伝送路での電力制御、を設定する手段と、

5 を備え、

前記画像データ受信装置は、少なくとも1つのセッションにより配信された動画像符号化データを受信する手段と、

受信した動画像符号化データから、1つの動画像符号化データに再構成する手段と、

10 再構成された符号化データを復号化する手段と、

を備えている、ことを特徴とする画像データ配信システム。

28. 画像データ配信装置と、少なくとも1つの画像データ受信装置と、前記画像データ配信装置からの情報を前記画像データ受信装置に伝送するための伝送路と、を備え、

15 前記画像データ配信装置は、動画像データのI (Intra) ピクチャ、P (Predictive) ピクチャ、及びB (Bidirectionally-predictive) ピクチャについてそれぞれ異なったセッションで配信する手段と、

20 動画像符号化データを配信するセッションごとに、伝送路でのルーティングの優先度制御、及び/又は、無線伝送路での電力制御、を設定する手段と、

を備え、

前記画像データ受信装置は、前記画像データ配信装置から少なくとも1つのセッションにより配信された動画像符号化データを受信する手段と、

25 受信した動画像符号化データから、1つの動画像符号化データに再構成する手段と、

再構成された符号化データを復号化する手段と、

を備えている、ことを特徴とする画像データ配信システム。

29. 画像データ配信装置と、少なくとも1つの画像データ受信装置と、前記画像データ配信装置からの情報を前記画像データ受信装置に伝送するための伝送

路と、を備え、

前記画像データ配信装置は、動画像データのI (I n t r a) ピクチャ、P (P r e d i c t i v e) ピクチャ、及び動画像の符号化に用いた符号化方式に存在する場合には、B (B i d i r e c t i o n a l l y - p r e d i c t i v e)
5) ピクチャ、及び動画像データの当該フレームの少なくとも一部をイントラマクロブロック (I n t r a - M B) 符号化した符号化データを、それぞれ異なったセッションで配信する手段と、

10 動画像符号化データを配信するセッションごとに伝送路でのルーティングの優先度制御、及び／又は、無線伝送路での電力制御、を設定する手段と、
を備え、

前記画像データ受信装置は、前記画像データ配信装置から少なくとも1つのセッションにより配信された動画像符号化データを受信する手段と、

15 受信した動画像符号化データのうち、画像品質に基づいて、データを選択し、1つの動画像符号化データに再構成する手段と、
再構成された符号化データを復号化する手段と、

を備えている、ことを特徴とする画像データ配信システム。

30. 前記画像データ受信装置は、前記画像データ配信装置から送信されたセッション情報に基づき、受信したデータの符号化情報の種別を取得する、ことを特徴とする請求の範囲第24項乃至第29項のいずれか一項に記載の画像データ
20 配信システム。

31. 前記伝送路を複数備え、

前記画像データ配信装置は、前記各符号化データ及び／又は、セッション情報を、それぞれ異なった伝送路により伝送する、ことを特徴とする請求の範囲第24項乃至第29項のいずれか一項に記載の画像データ配信システム。

25 32. 画像符号化データを配信する複数のセッションを選択する手段と、
選択されたセッションにしたがって前記画像符号化データを配信する手段と、
を備えている、ことを特徴とする画像データ配信装置。

33. 画像符号化データを配信する複数のセッションを選択する手段と、
選択されるセッションの少なくとも1つで、セッションごとに、伝送路でのル

ーティングの優先度制御、及び／又は、無線伝送路での電力制御、を行う手段と、

を備えている、ことを特徴とする画像データ配信装置。

34. 同一画像の前記複数の画像符号化データは、符号化方式及びフレーム構成が同一である、ことを特徴とする請求の範囲第32項又は第33項に記載の画像データ配信装置。

35. 前記同一画像の複数の画像符号化データの各送信単位は、それぞれ同一フレームの同一部位が符号化されたデータである、ことを特徴とする請求の範囲第5項又は第34項に記載の画像データ配信装置。

10 36. 同一画像の複数の画像符号化データを時間差を設けて配信するように制御する手段を備えている、ことを特徴とする請求の範囲第1項乃至第4項、第32項乃至第35項のいずれか一項に記載の画像データ配信装置。

37. 誤り訂正符号データを配信するセッションを選択する手段と、
選択されたセッションにしたがって誤り訂正符号データを配信する手段と、

15 をさらに備えている、ことを特徴とする請求の範囲第1項乃至第5項、第32項乃至第36項のいずれか一項に記載の画像データ配信装置。

38. 誤り訂正符号データを配信するセッションを選択する手段と、
選択されるセッションの少なくとも1つで、セッションごとの、伝送路でのルーティングの優先度、及び／又は、無線伝送路での電力制御を行う手段と、

20 をさらに備えている、ことを特徴とする請求の範囲第1項乃至第5項、第32項乃至第36項のいずれか一項に記載の画像データ配信装置。

39. 配信する前記セッションの少なくとも1つを、マルチキャスト又はブロードキャストにより送信する、ことを特徴とする請求の範囲第1項乃至第4項、第32項乃至第38項のいずれか一項に記載の画像データ配信装置。

25 40. 画像データ配信装置から配信された、少なくとも1つの画像符号化データを受信する手段と、

少なくとも1つの画像符号化データの受信の有無を、受信データの誤り／損失率、利用可能な電力、あらかじめ定められた設定のうち少なくとも1つに基づき、選択する手段と、

正常に受信された符号化データの中から、画像品質に基づきデータを選択する手段と、

選択されたデータを復号化する手段と、

を備えている、ことを特徴とする画像データ受信装置。

5 4 1. 前記画像データ配信装置から配信された少なくとも1つの誤り訂正符号データを受信する手段と、

受信データに誤り／損失がある場合には、誤り訂正符号データから当該データを復元する手段と、

10 をさらに備えている、ことを特徴とする請求の範囲第6項に記載の画像データ受信装置。

4 2. 前記画像データ配信装置から配信された少なくとも1つの誤り訂正符号データを受信する手段と、

受信データに誤り／損失がある場合には、誤り訂正符号データから当該データを復元する手段と、

15 少なくとも1つの誤り訂正符号データの受信の有無を、受信データの誤り／損失率、利用可能な電力、あらかじめ定められた設定のうちの少なくとも1つに基づき、選択する手段と、

をさらに備えている、ことを特徴とする請求の範囲第40項に記載の画像データ受信装置。

20 4 3. 前記画像データ受信装置が、前記複数の誤り訂正符号データを受信した場合、受信データの受信状況によって、その誤り／損失を復元するのに最適な誤り訂正符号データを選択する手段を、さらに備えていることを特徴とする、請求の範囲第41項または42項のいずれか一項に記載の画像データ受信装置。

25 4 4. 画像データを配信する画像データ配信装置と、前記画像データ配信装置から配信される画像データを受信する少なくとも1つの画像データ受信装置と、を備え、

前記画像データ配信装置は、画像符号化データを配信する複数のセッションを選択する手段と、

選択されたセッションにしたがって前記画像符号化データを配信する手段と、

を備えている、ことを特徴とする画像データ配信システム。

45. 画像データを配信する画像データ配信装置と、前記画像データ配信装置から配信される画像データを受信する少なくとも1つの画像データ受信装置と、を備え、

5 前記画像データ配信装置は、画像符号化データを配信する複数のセッションを選択する手段と、

選択されるセッションの少なくとも1つで、セッションごとに、伝送路でのルーティングの優先度制御、及び／又は、無線伝送路での電力制御、を行う手段と、

10 を備えている、ことを特徴とする画像データ配信システム。

46. 同一画像の前記複数の画像符号化データは、符号化方式及びフレーム構成が同一である、ことを特徴とする請求の範囲第44項又は第45項に記載の画像データ配信システム。

47. 同一画像の前記複数の画像符号化データの各送信単位は、それぞれ同一
15 フレームの同一部位が符号化されたデータである、ことを特徴とする請求の範囲第11項又は第46項に記載の画像データ配信システム。

48. 同一画像の前記複数の画像符号化データを、時間差を設けて配信するように制御する手段を備えている、ことを特徴とする請求の範囲第7項乃至第11項、第44項乃至第47項のいずれか一項に記載の画像データ配信システム。

20 49. 前記画像データ配信装置が、

(A1) 前記画像符号化データ種別及び／又は前記画像符号化データの画像品質及び／又は前期画像符号化データの符号化設定、

(A2) 前記画像フレーム及び／又は画像ブロック種別、

(A3) 前記時間差、

25 の少なくとも1つを、前記画像データ受信装置へ通知することを特徴とする請求の範囲第7項乃至第11項、のいずれか一項に記載の画像データ配信システム。

50. 前記画像データ配信装置は、誤り訂正符号データを配信する少なくとも1つのセッションを選択する手段をさらに備えていることを特徴とする、請求の

範囲第7項乃至第11項、第44項乃至第49項のいずれか一項に記載の画像データ配信システム。

51. 前記配信セッションの少なくとも1つは、マルチキャスト又はブロードキャストにより送信される、ことを特徴とする請求の範囲第7項乃至第11、44項乃至第49項のいずれか一項に記載の画像データ配信システム。

52. 画像データを配信する画像データ配信装置と、前記画像データ配信装置から配信される画像データを受信する少なくとも1つの画像データ受信装置と、を備え、

前記画像データ受信装置は、前記画像データ配信装置から配信される少なくとも1つの画像符号化データを受信する手段と、

少なくとも1つの画像符号化データの受信の有無を、受信データの誤り／損失率、利用可能な電力、予め定められた設定のうちの少なくとも1つに基づき、選択する手段と、

正常に受信された符号化データの中から、画像品質に基づき、データを選択する手段と、

選択されたデータを復号化する手段と、

を備えている、ことを特徴とする画像データ配信システム。

53. 前記画像データ受信装置が、前記画像データ配信装置から配信された少なくとも1つの誤り訂正符号データを受信する手段と、

受信データに誤り／損失がある場合には、誤り訂正符号データから当該データを復元する手段と、

をさらに備えている、ことを特徴とする請求の範囲第12項又は第52項に記載の画像データ配信システム。

54. 前記画像データ受信装置が、前記画像データ配信装置から配信された少なくとも1つの誤り訂正符号データを受信する手段と、

受信データに誤り／損失がある場合には、誤り訂正符号データから当該データを復元する手段と、少なくとも1つの誤り訂正符号データの受信の有無を、受信データの誤り／損失率、利用可能な電力、あらかじめ定められた設定のうちの少なくとも1つに基づき、選択する手段と、

をさらに備えている、ことを特徴とする請求の範囲第12項又は第52項に記載の画像データ配信システム。

55. 前記画像データ受信装置が、前記複数の誤り訂正符号データを受信した場合、受信データの受信状況によって、その誤り／損失を復元するのに最適な誤り訂正符号データを選択する手段を、さらに備えていることを特徴とする、請求の範囲第53項または54項のいずれか一項に記載の画像データ配信システム。

56. 画像データ配信装置から少なくとも1つの画像データ受信装置へ画像データを配信する制御方法であって、

10 前記画像データ配信装置が、画像符号化データを配信する複数のセッションを選択するステップと、

前記画像データ配信装置が、選択されたセッションにしたがって前記画像符号化データを配信するステップと、

を含む、ことを特徴とする画像データ配信制御方法。

57. 画像データ配信装置から少なくとも1つの画像データ受信装置へ画像データを配信する制御方法であって、

15 前記画像データ配信装置が、画像符号化データを配信する複数のセッションを選択するステップと、

20 前記画像データ配信装置が、選択されるセッションの少なくとも1つで、セッションごとに、伝送路でのルーティングの優先度制御、及び／又は、無線伝送路での電力制御、を行うステップと、

を含む、ことを特徴とする画像データ配信制御方法。

58. 前記同一画像の複数の画像符号化データの各送信単位は、それぞれ同一フレームの同一部位が符号化されたデータである、ことを特徴とする請求の範囲第17項に記載の画像データ配信制御方法。

25 59. 同一画像の前記複数の画像符号化データを、時間差を設けて配信する、ことを特徴とする請求の範囲第13項乃至第18項、第56項乃至第58項のいずれか一項に記載の画像データ配信制御方法。

60. 前記画像データ配信装置が、

(A1) 前記画像符号化データ種別及び／又は前記画像符号化データの画像品

質及び／又は前期画像符号化データの符号化設定、

(A 2) 前記画像フレーム及び／又は画像ブロック種別、

(A 3) 前記時間差、

の少なくとも1つを、前記画像データ受信装置へ通知する、ことを特徴とする

5 請求の範囲第13項乃至第18項、第56項乃至第59項のいずれか一項に記載の画像データ配信制御方法。

6 1. 誤り訂正符号データを配信するセッションを選択するステップと、

選択されたセッションにしたがって誤り訂正符号データを配信するステップと

10 をさらに含む、ことを特徴とする請求の範囲第13項乃至第18項、第56項乃至第60項のいずれか一項に記載の画像データ配信制御方法。

6 2. 誤り訂正符号データを配信するセッションを選択するステップと、

選択されるセッションの少なくとも1つで、セッションごとの、伝送路でのルーティングの優先度、及び／又は、無線伝送路での電力制御、を行うステップと

15 、

をさらに含む、ことを特徴とする請求の範囲第13項乃至第18項、第56項乃至第60項のいずれか一項に記載の画像データ配信制御方法。

6 3. 前記画像データ配信装置は、前記誤り訂正符号データ種別及び／又は前記誤り訂正符号データ生成の符号化設定を、前記画像データ受信装置へ通知する

20 、ことを特徴とする、請求の範囲第61項又は62項記載の画像データ配信制御方法。

6 4. 前記配信セッションの少なくとも1つを、マルチキャスト又はブロードキャストにより送信するステップを含む、ことを特徴とする請求の範囲第13項

25 乃至第18項、第56項乃至第62項のいずれか一項に記載の画像データ配信制御方法。

6 5. 画像データ配信装置から少なくとも1つの画像データ受信装置へ画像データを配信する制御方法であって、

前記画像データ受信装置が、前記画像データ配信装置から配信される少なくとも1つの画像符号化データを受信するステップと、

前記画像データ受信装置が、少なくとも1つの画像符号化データの受信の有無を、受信データの誤り／損失率、利用可能な電力、予め定められた設定のうちの少なくとも1つに基づき、選択するステップと、

前記画像データ受信装置が、正常に受信された符号化データの中から、画像品質に基づき、データを選択するステップと、

前記画像データ受信装置が、選択されたデータを復号化するステップと、
を含む、ことを特徴とする画像データ配信制御方法。

66. 前記画像データ受信装置が、前記画像データ配信装置から配信された少なくとも1つの誤り訂正符号データを受信するステップと、

10 前記画像データ受信装置が、受信データに誤り／損失がある場合には、誤り訂正符号データから当該データを復元するステップと、

をさらに含む、ことを特徴とする請求の範囲第18項又は第65項に記載の画像データ配信制御方法。

67. 前記画像データ受信装置が、前記画像データ配信装置から配信された少なくとも1つの誤り訂正符号データを受信するステップと、

前記画像データ受信装置が、受信データに誤り／損失がある場合には、誤り訂正符号データから当該データを復元するステップと、

前記画像データ受信装置が、少なくとも1つの誤り訂正符号データの受信の有無を、受信データの誤り／損失率、利用可能な電力、あらかじめ定められた設定のうちの少なくとも1つに基づき、選択するステップと、

20 をさらに含む、ことを特徴とする請求の範囲第18項又は第65項に記載の画像データ配信制御方法。

68. 前記画像データ受信装置が、前記複数の誤り訂正符号データを受信した場合、受信データの受信状況によって、その誤り／損失を復元するのに最適な誤り訂正符号データを選択するステップを、さらに含むことを特徴とする、請求の範囲第66項または67項に記載の画像データ配信制御方法。

69. 画像データ配信装置を構成するコンピュータに、
画像符号化データを配信する複数のセッションを選択する処理と、
選択されたセッションで画像符号化データを配信する処理と、

を実行させるプログラム。

70. 画像データ配信装置を構成するコンピュータに、
画像符号化データを配信する複数のセッションを選択する処理と、
選択されるセッションの少なくとも1つで、セッションごとに、伝送路でのル
5 ティングの優先度制御、及び/又は、無線伝送路での電力制御、を行う処理と
、
を実行させるプログラム。

71. 同一画像の複数の画像符号化データは、符号化方式及びフレーム構成が
同一である、ことを特徴とする請求の範囲第19項、第20項、第69項、第7
10 0項のいずれか一項に記載のプログラム。

72. 同一画像の複数の画像符号化データの各送信単位は、それぞれ同一フレ
ームの同一部位が符号化されたデータである、ことを特徴とする請求の範囲第7
1項に記載のプログラム。

73. 請求の範囲第19項、第20項、第69項乃至第72項のいずれか一項
15 に記載のプログラムにおいて、
同一画像の複数の符号化データを、時間差を設けて配信する処理を、前記コン
ピュータに実行させるプログラム。

74. 請求の範囲第19項乃至第23項、第69項乃至第73項のいずれか一
項に記載のプログラムにおいて、
20 誤り訂正符号データを配信するセッションを選択する処理と、
選択されたセッションにしたがって誤り訂正符号データを配信する処理と、
を前記コンピュータに実行させるプログラム。

75. 請求の範囲第19項乃至第23、69項乃至第73項のいずれか一項に
記載のプログラムにおいて、
25 誤り訂正符号データを配信するセッションを選択する処理と、
選択されるセッションの少なくとも1つで、セッションごとの、伝送路でのル
ーティングの優先度、及び/又は、無線伝送路での電力制御を行う処理と、
を前記コンピュータに実行させるプログラム。

76. 請求の範囲第50項又は74項又は75項記載のプログラムにおいて、

前記誤り訂正符号データ種別及び／又は前記誤り訂正符号データ生成の符号化設定を通知する処理を前記コンピュータに実行させるプログラム。

77. 請求の範囲第19項、第20項、第69項乃至第75項のいずれか一項に記載のプログラムにおいて、

5 配信するセッションの少なくとも1つを、マルチキャスト又はブロードキャストにより送信する処理を、前記コンピュータに実行させるプログラム。

78. 画像データ配信装置からのデータを受信する画像データ受信装置を構成するコンピュータに、

10 前記画像データ配信装置から配信される少なくとも1つの画像符号化データを受信する処理と、

少なくとも1つの画像符号化データの受信の有無を、受信データの誤り／損失率、利用可能な電力、予め定められた設定のうちの少なくとも1つに基づき、選択する処理と、

15 正常に受信された符号化データの中から、画像品質に基づき、データを選択する処理と、

前記選択されたデータを復号化する処理と、
を実行させるプログラム。

79. 請求の範囲第23項又は第78項に記載のプログラムにおいて、

20 前記画像データ配信装置から配信された少なくとも1つの誤り訂正符号データを受信する処理と、

受信データに誤り／損失がある場合には、誤り訂正符号データから当該データを復元する処理と、

を前記コンピュータに実行させるプログラム。

80. 請求の範囲第23項又は第78項に記載のプログラムにおいて、

25 前記画像データ配信装置から配信された少なくとも1つの誤り訂正符号データを受信する処理と、

受信データに誤り／損失がある場合には、誤り訂正符号データから当該データを復元する処理と、少なくとも1つの誤り訂正符号データの受信の有無を、受信データの誤り／損失率、利用可能な電力、あらかじめ定められた設定のうちの少

なくとも1つに基づき、選択する処理と、

を前記コンピュータに実行させるプログラム。

8 1. 請求の範囲第79項又は第80項に記載のプログラムにおいて、前記複数の誤り訂正符号データを受信した場合、受信データの受信状況によって、その誤り／損失を復元するのに最適な誤り訂正符号データを選択する処理を、さらに前記コンピュータに実行させるプログラム。

8 2. 同一画像の複数の画像符号化データを、時間差を設けて配信する、ことを特徴とする請求の範囲第24項、第25項、第29項のいずれか一項に記載の画像データ配信システム。

10 8 3. 前記画像データ配信装置が、

(A 1) 前記画像符号化データ種別及び／又は前記画像符号化データの画像品質、

(A 2) 前記画像フレーム及び／又は画像ブロック種別、

(A 3) 前記時間差、

15 の少なくとも1つを、前記画像データ受信装置へ通知することを特徴とする請求の範囲第24項、第25項、第29項のいずれか一項に記載の画像データ配信システム。

8 4. 前記画像データ配信装置が、誤り訂正符号データを配信するセッションを選択する手段と、

20 選択されたセッションにしたがって誤り訂正符号データを配信する手段と、

をさらに備えている、ことを特徴とする請求の範囲第24項乃至第31項、第82項、第83項のいずれか一項に記載の画像データ配信システム。

8 5. 前記画像データ配信装置が、誤り訂正符号データを配信するセッションを選択する手段と、

25 選択されるセッションの少なくとも1つで、セッションごとの、伝送路でのルーティングの優先度、及び／又は、無線伝送路での電力制御、を行う手段と、

をさらに備えている、ことを特徴とする請求の範囲第24項乃至第31項、第82項、第83項のいずれか一項に記載の画像データ配信システム。

8 6. 前記画像データ配信装置は、前記誤り訂正符号データ種別及び／又は前

記誤り訂正符号データ生成の符号化設定を、前記画像データ受信装置へ通知することを特徴とする、請求の範囲第 8 4 項又は 8 5 項記載の画像データ配信システム。

5 8 7. 前記画像データ受信装置は、少なくとも 1 つのセッションの受信の有無を、受信データの誤り／損失率、前記画像データ受信装置の利用可能な電力、予め定められた設定の少なくとも 1 つに基づき、選択する手段をさらに備えている、ことを特徴とする請求の範囲第 2 4 項乃至第 3 1 項、第 8 2 項、第 8 3 項のいずれか一項に記載の画像データ配信システム。

10 8 8. 前記画像データ受信装置は、前記画像データ配信装置から配信された少なくとも 1 つの誤り訂正符号データを受信する手段と、

受信データに誤り／損失がある場合には、誤り訂正符号データから当該データを復元する手段と、

をさらに備えている、ことを特徴とする請求の範囲第 2 4 項乃至第 3 1 項、第 8 7 項に記載の画像データ配信システム。

15 8 9. 前記画像データ受信装置は、前記画像データ配信装置から配信された少なくとも 1 つの誤り訂正符号データを受信する手段と、

受信データに誤り／損失がある場合には、誤り訂正符号データから当該データを復元する手段と、

20 少なくとも 1 つの誤り訂正符号データの受信の有無を、受信データの誤り／損失率、利用可能な電力、あらかじめ定められた設定のうちの少なくとも 1 つに基づき、選択する手段と、

をさらに備えている、ことを特徴とする請求の範囲第 2 4 項乃至第 3 1 項、第 8 7 項に記載の画像データ配信システム。

25 9 0. 配信する前記セッションの少なくとも 1 つを、マルチキャスト又はブロードキャストにより送信するように制御する手段を備えている、ことを特徴とする請求の範囲第 2 4 項乃至第 3 1 項、第 8 2 項乃至第 8 7 項のいずれか一項に記載の画像データ配信システム。

9 1. 前記画像データ受信装置において、前記符号化データを再構成する手段で、イントラマクロブロック符号化した符号化データを、所定の方法で選択す

る、ことを特徴とする請求の範囲第25項又は第29項に記載の画像データ配信システム。

92. 同一画像の画像品質の異なる複数の画像符号化データについて、画像品質に基づき、配信するセッションを選択する手段と、

5 選択されたセッションにしたがって前記画像符号化データを配信する手段と、
を備えている、ことを特徴とする画像データ配信装置。

93. 画像データを配信する画像データ配信装置と、前記画像データ配信装置から配信される画像データを受信する少なくとも1つの画像データ受信装置と、
を備え、

10 前記画像データ配信装置は、
画像符号化データを送信する複数の画像符号化データ送信手段と、
画像符号化データを配信するセッションを選択する手段と、
を備え、2つの前記画像符号化データ送信手段から同一の画像の少なくとも2つ
の画像符号化データが所定の時間差を設けて送信され、

15 少なくとも2つの前記画像符号化データ送信手段から送信される同一画像の前
記2つの画像符号化データは、互いに異なる画像品質とされるか、又は、同一の
画像品質とされ、

前記画像データ受信装置は、
前記画像データ配信装置から配信される画像符号化データを受信するための複
20 数の画像符号化データ受信手段と、

前記受信した画像符号化データから、符号化データを再構成する手段と、
再構成されたデータを復号化する手段と、
を備え、利用可能な電力や受信環境に応じて、前記複数の画像符号化データ受
信手段での画像符号化データを全て受信するか、又は、少なくとも1つの画像符
25 号化データ受信手段での画像符号化データの受信の制御を停止する、ことを特徴
とする画像データ配信システム。

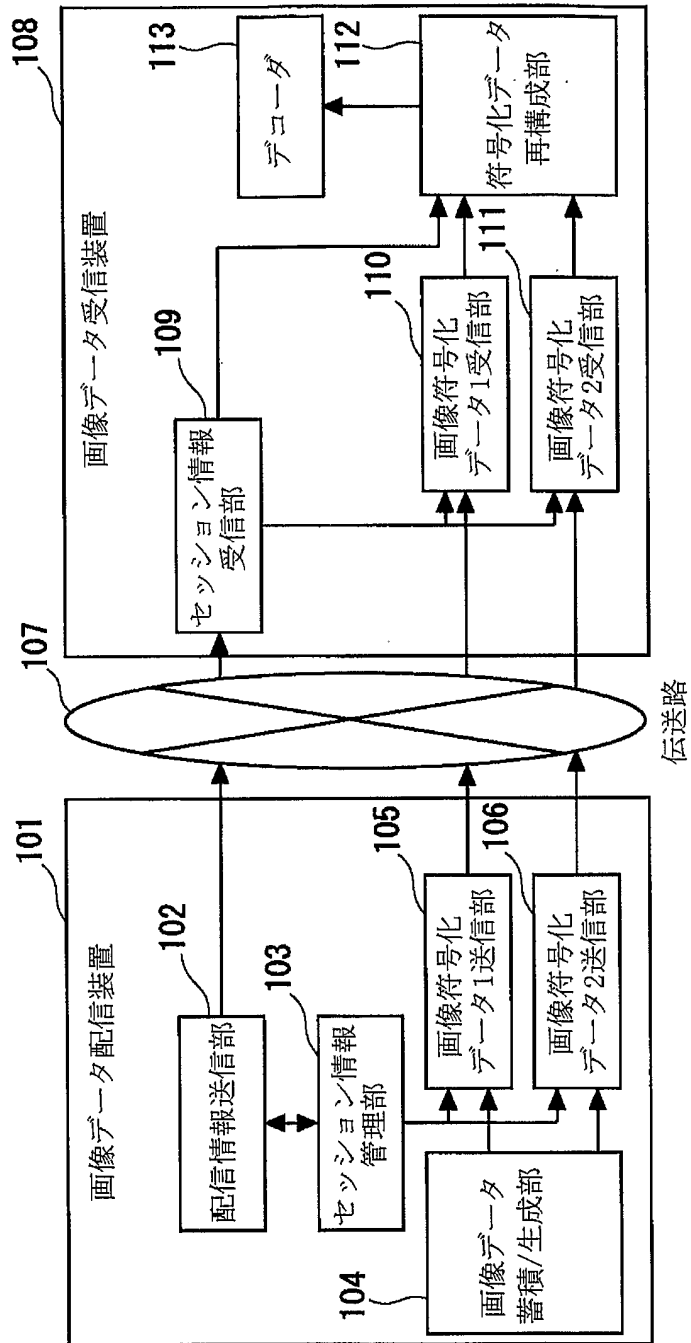
94. 画像データおよびその誤り訂正符号データを配信する画像データ配信装
置と、前記画像データ配信装置から配信される画像データ及び、誤り訂正符号デ
ータを受信する少なくとも1つの画像データ受信装置と、を備え、

- 前記画像データ配信装置は、
画像符号化データを送信する複数の画像符号化データ送信手段と、
画像符号化データを配信するセッションを選択する手段と、
画像符号化データの誤り訂正符号データを送信する少なくとも1つの送信手段
5 と、
誤り訂正符号データを配信するセッションを選択する手段と、
を備え、2つの前記画像符号化データ送信手段から同一の画像の少なくとも2つ
の画像符号化データが所定の時間差を設けて送信され、
少なくとも2つの前記画像符号化データ送信手段から送信される同一画像の前
10 記2つの画像符号化データは、互いに異なる画像品質とされるか、又は、同一の
画像品質とされ、
前記画像データ受信装置は、
前記画像データ配信装置から配信される画像符号化データを受信するための複
数の画像符号化データ受信手段と、
15 前記画像データ配信装置から配信される誤り訂正符号データを受信するための
受信手段と、
前記受信した画像符号化データに誤りや欠落がある場合に、前記受信した誤り
訂正符号データにより当該データを復元する手段と、
前記受信した画像符号化データ及び、復元した画像符号化データから、符号化
20 データを再構成する手段と、
再構成されたデータを復号化する手段と、
を備え、利用可能な電力や受信環境に応じて、前記複数の画像符号化データ受
信手段での画像符号化データ、及び、前記少なくとも1つの誤り訂正符号データ
受信手段での誤り訂正符号データを全て受信するか、又は、
25 少なくとも1つの画像符号化データ受信手段での画像符号化データ、及び/又
は、少なくとも1つの誤り訂正符号データ受信手段での誤り訂正符号データの受
信の制御を停止する、ことを特徴とする画像データ配信システム。
95. 前記画像データ受信装置は、受信する画像符号化データの数を可変に設
定自在とされてなる、ことを特徴とする請求の範囲第93項または94項記載の

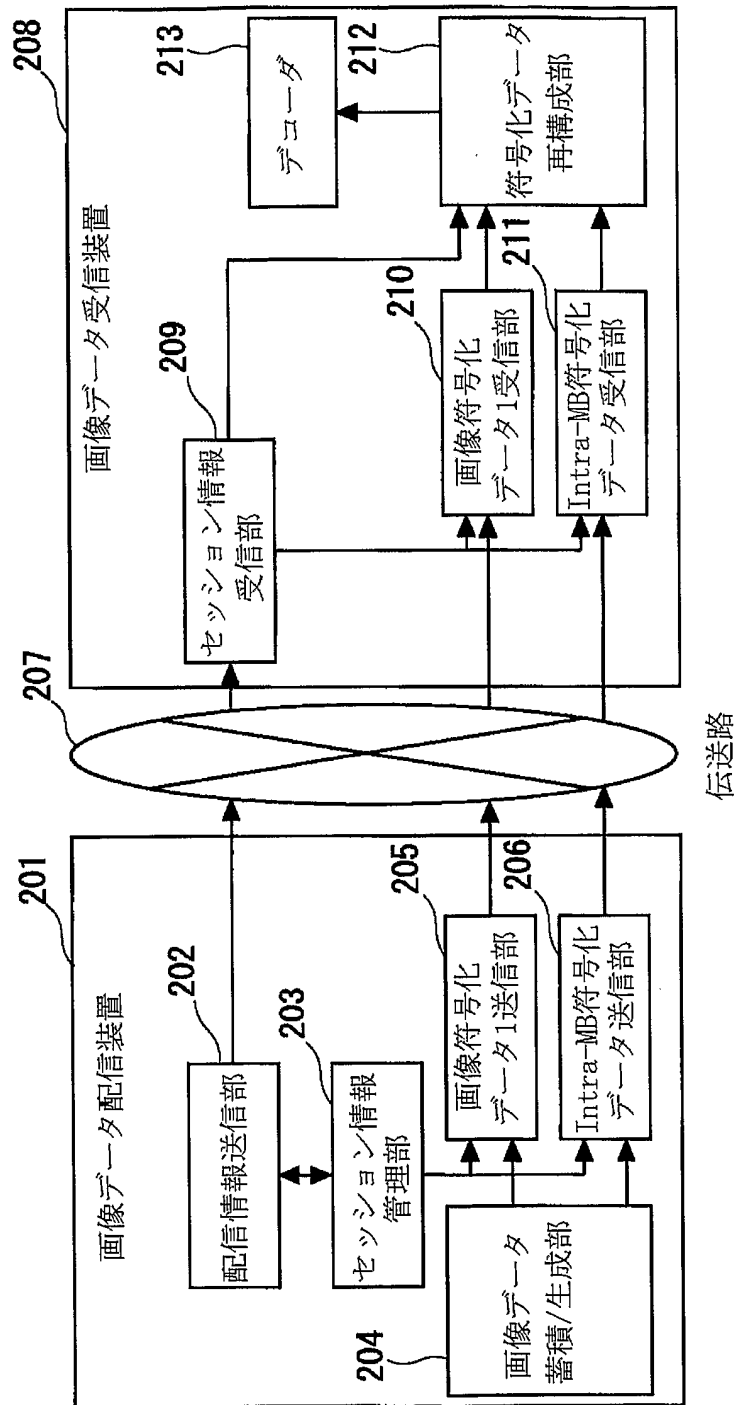
画像データ配信システム。

96. 前記複数の画像符号化データ送信手段からの複数の画像符号化データの配信セッションの少なくとも1つは、ユニキャスト、マルチキャスト、ブロードキャスト方式の1つで送信される、ことを特徴とする請求の範囲第93項または
- 5 94項記載の画像データ配信システム。
97. 配信する前記セッションの少なくとも1つを、ユニキャスト、マルチキャスト又はブロードキャストにより送信する、ことを特徴とする請求の範囲第1項乃至第4項、第32項乃至第38項のいずれか一項に記載の画像データ配信装置。
- 10 98. 前記配信セッションの少なくとも1つは、ユニキャスト、マルチキャスト又はブロードキャストにより送信される、ことを特徴とする請求の範囲第7項乃至第11項、44項乃至第49項のいずれか一項に記載の画像データ配信システム。
99. 前記配信セッションの少なくとも1つを、ユニキャスト、マルチキャスト
- 15 ト又はブロードキャストにより送信するステップを含む、ことを特徴とする請求の範囲第13項乃至第18項、第56項乃至第62項のいずれか一項に記載の画像データ配信制御方法。
100. 請求の範囲第19項、第20項、第69項乃至第75項のいずれか一項に記載のプログラムにおいて、
- 20 配信するセッションの少なくとも1つを、ユニキャスト、マルチキャスト又はブロードキャストにより送信する処理を、前記コンピュータに実行させるプログラム。

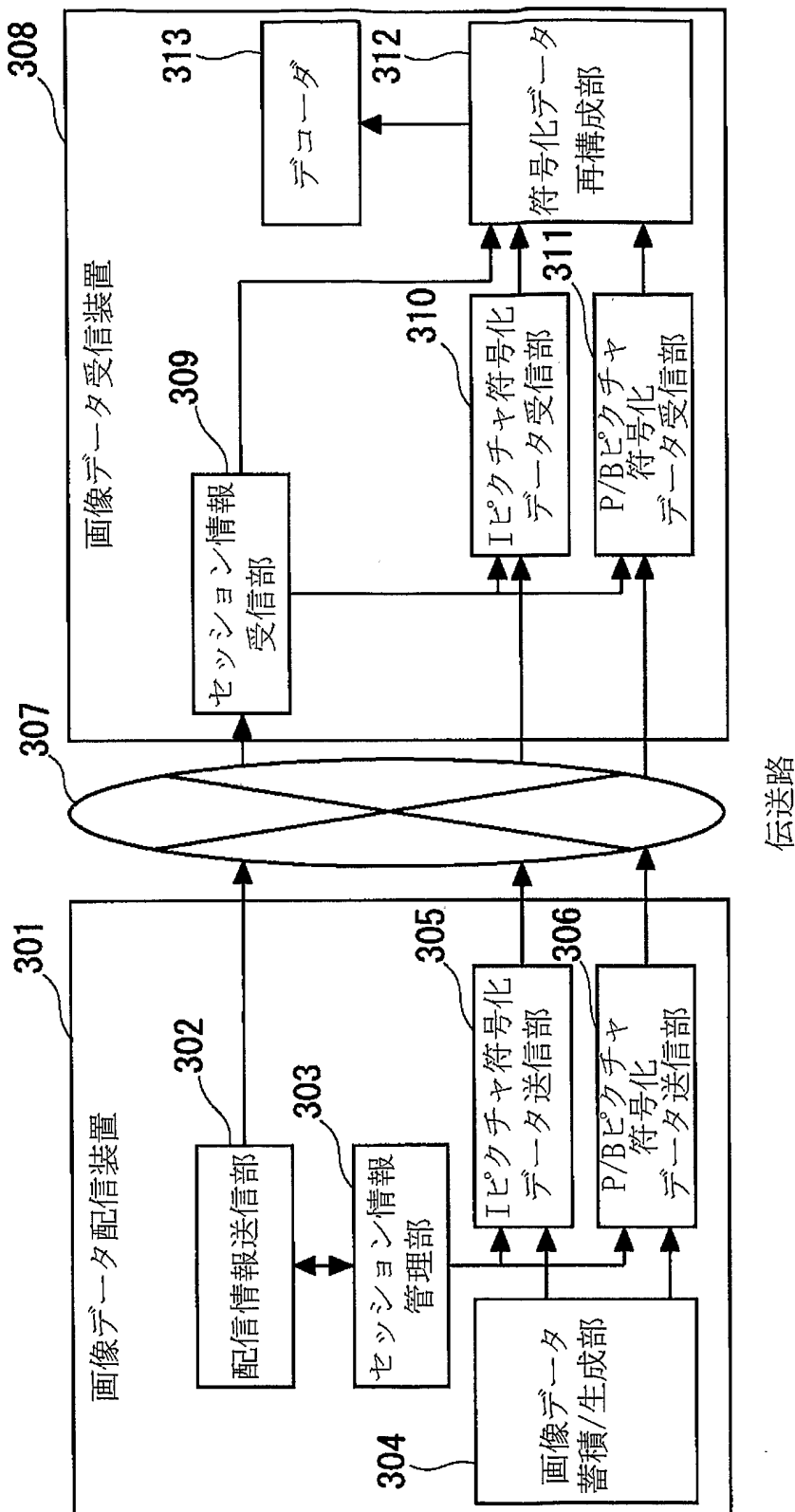
第1図



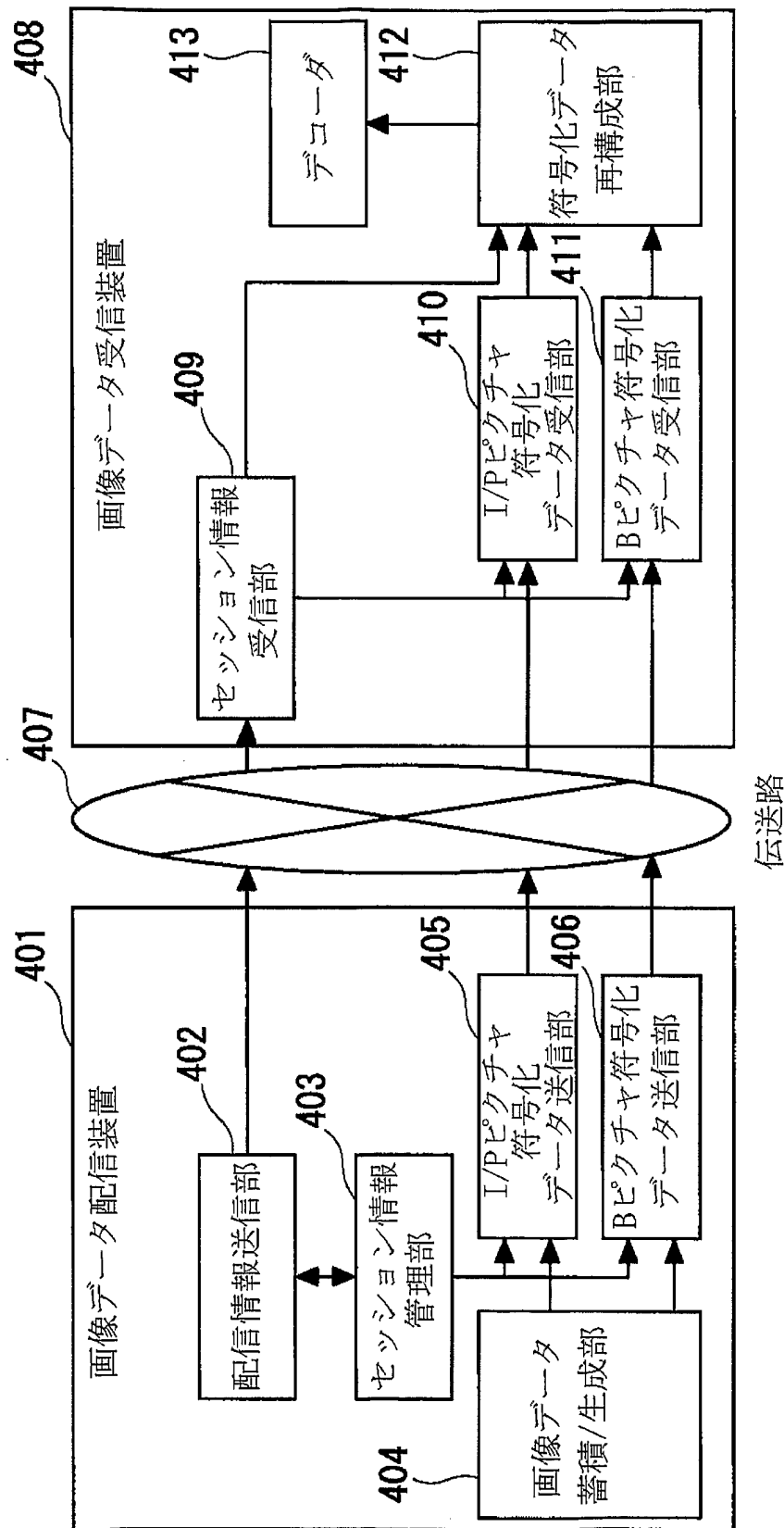
第2図



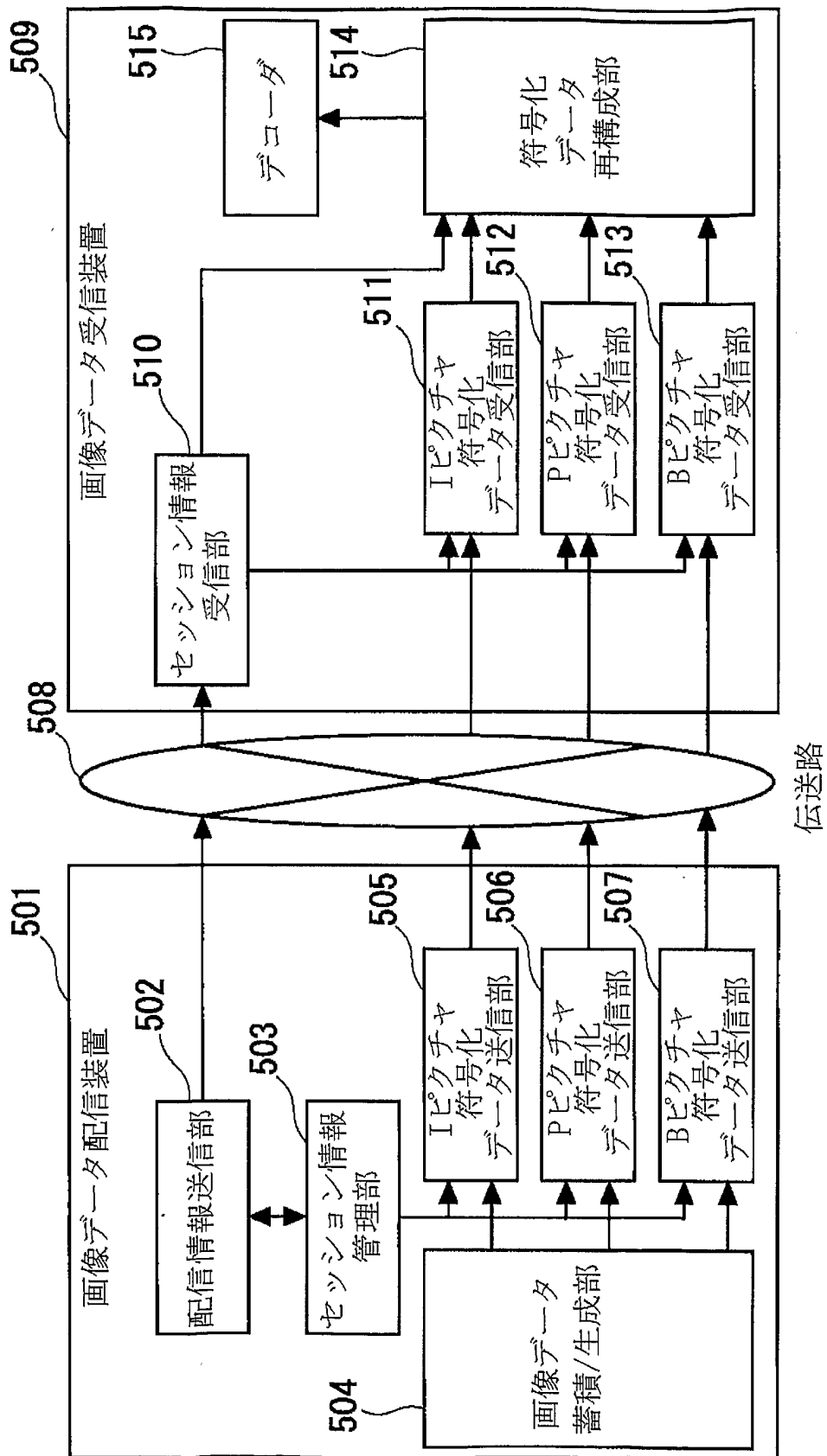
第3図



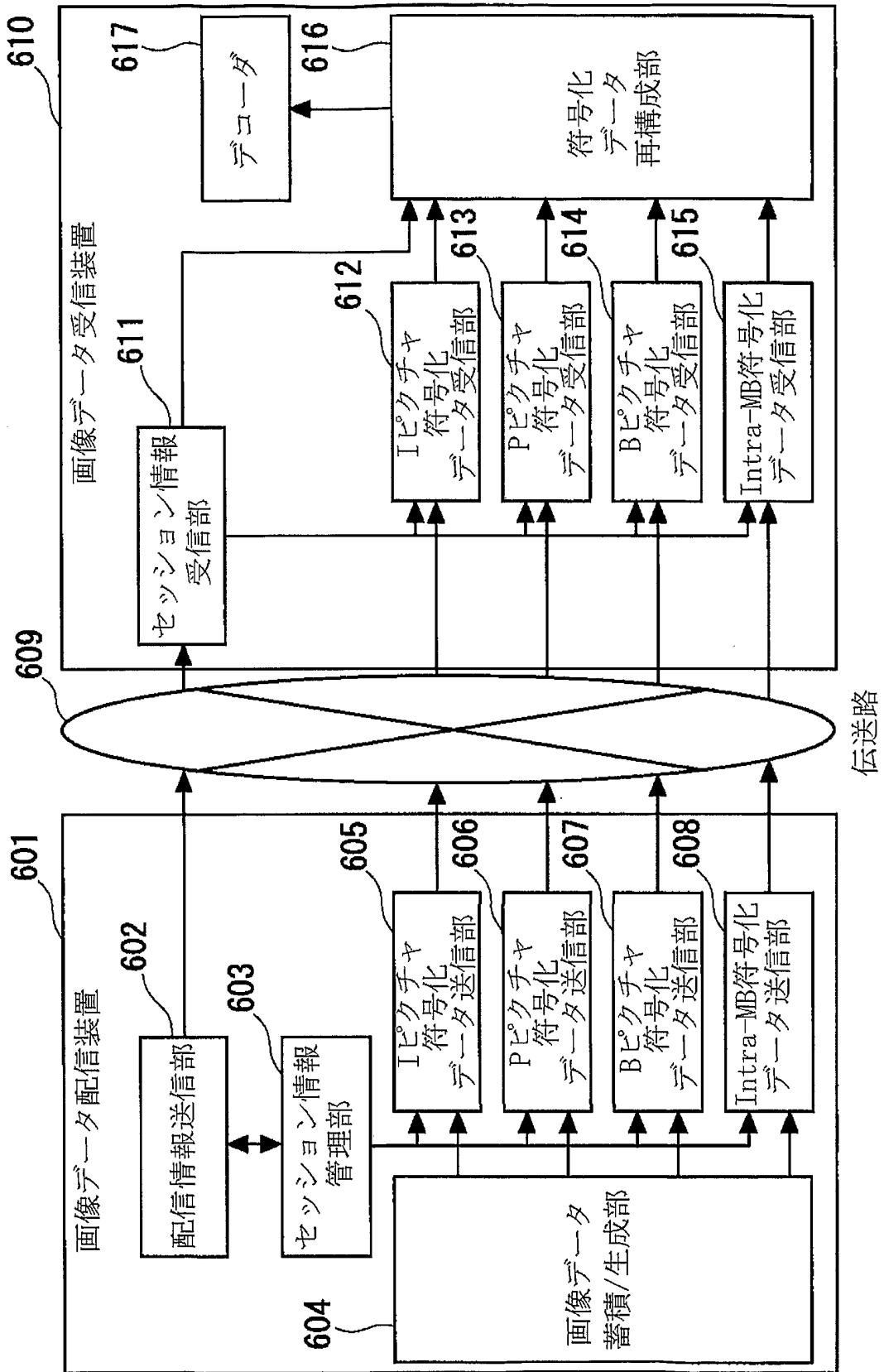
第4図



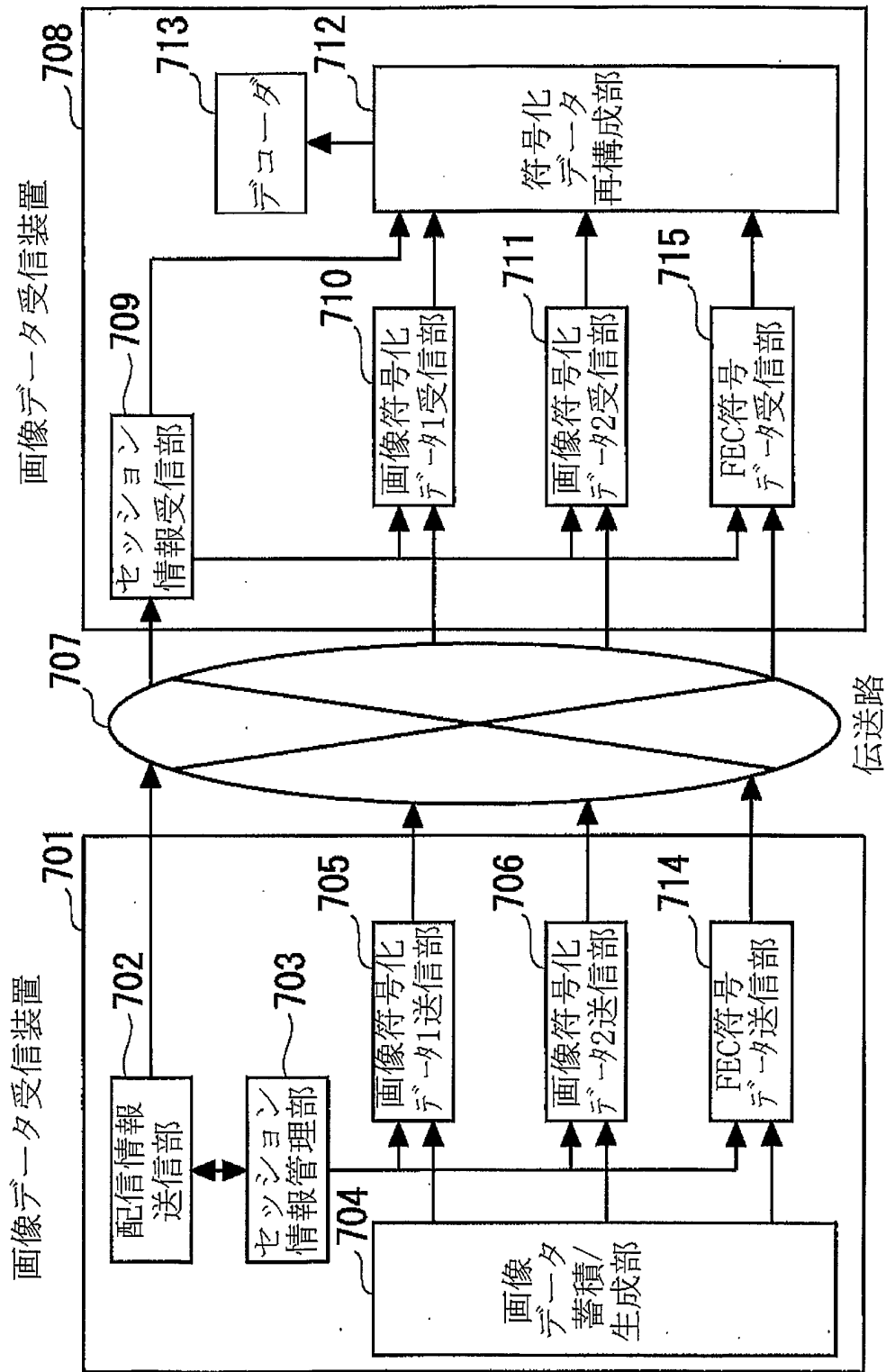
第5図



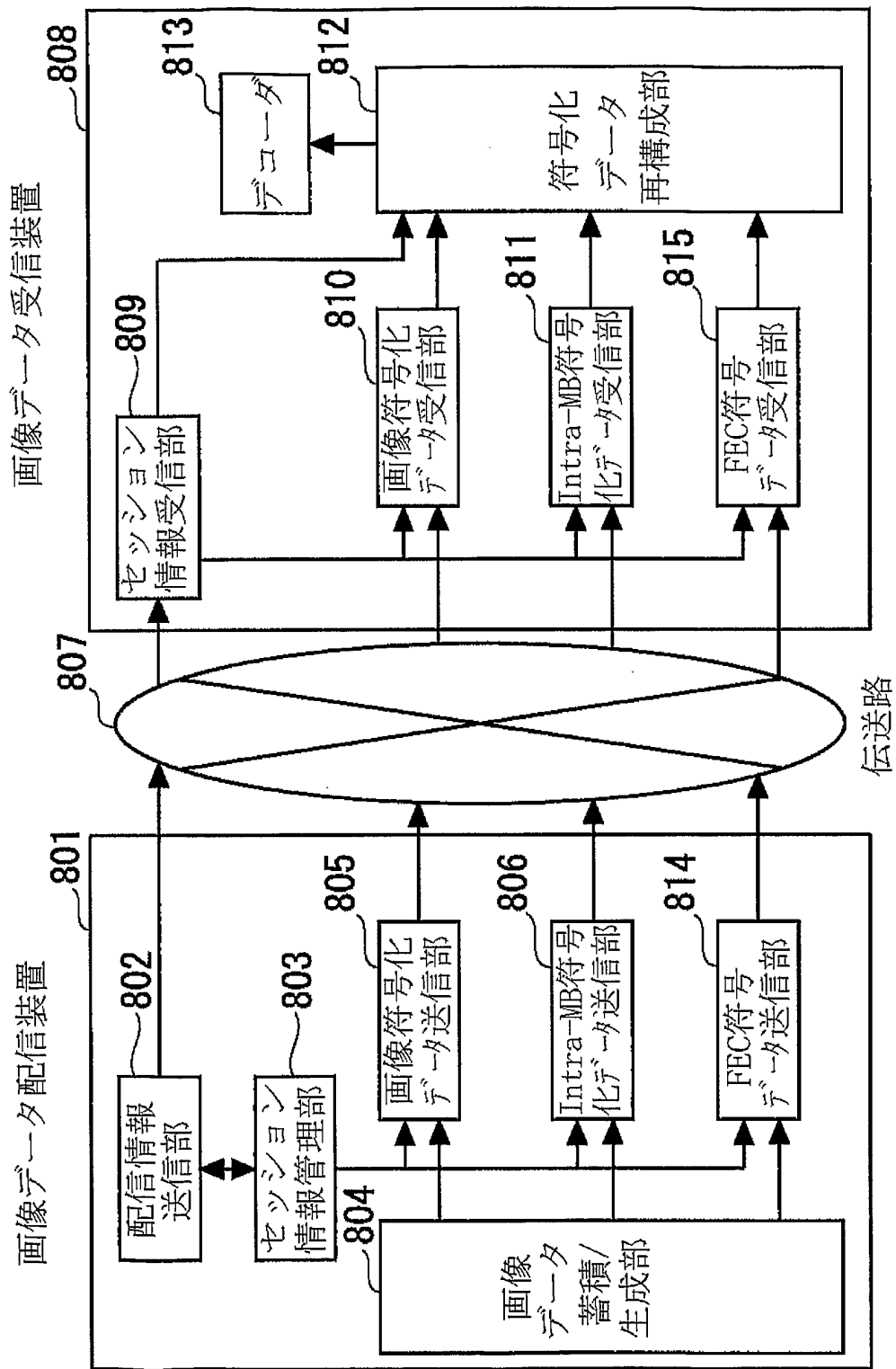
第6図



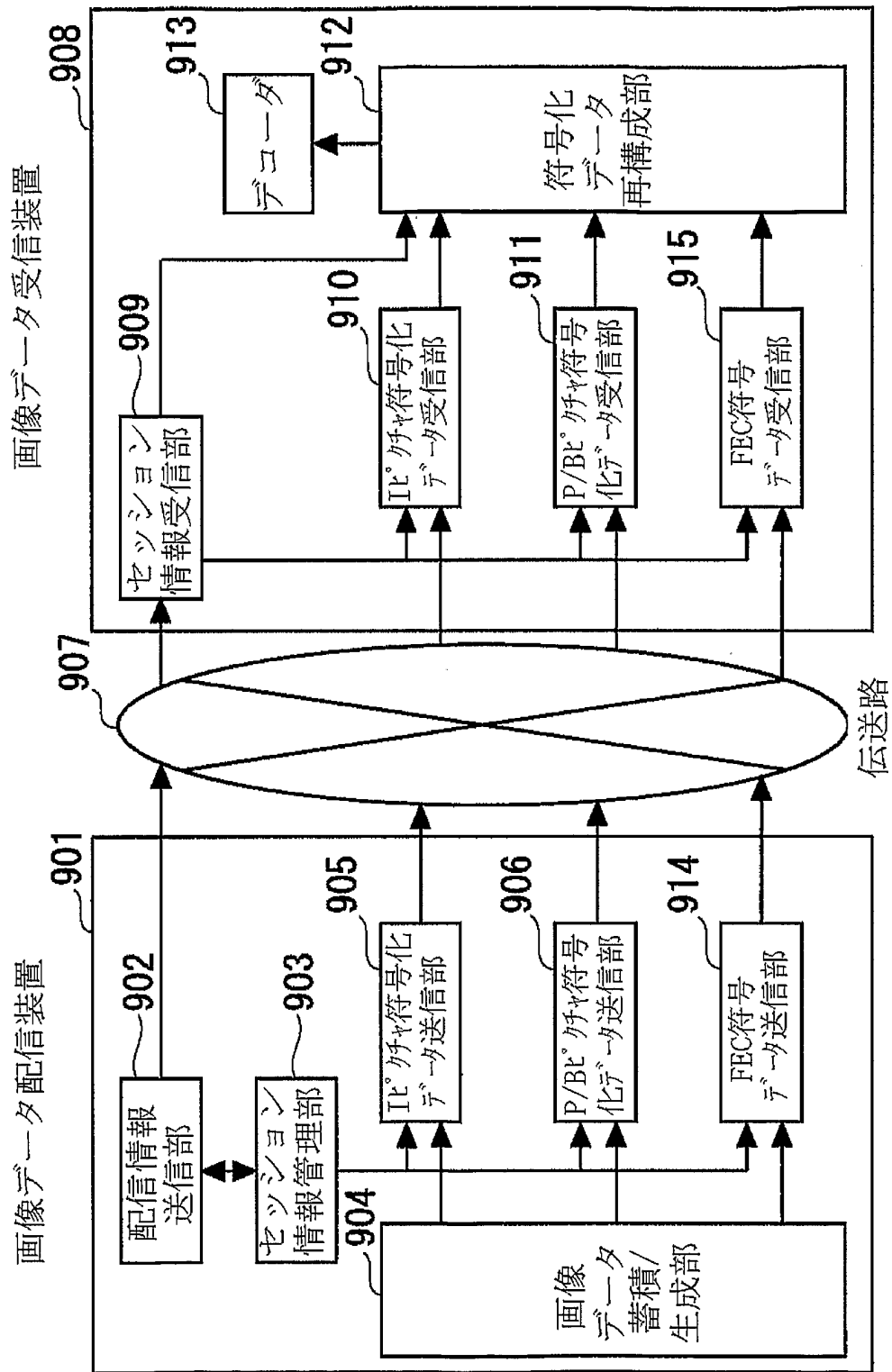
第7図



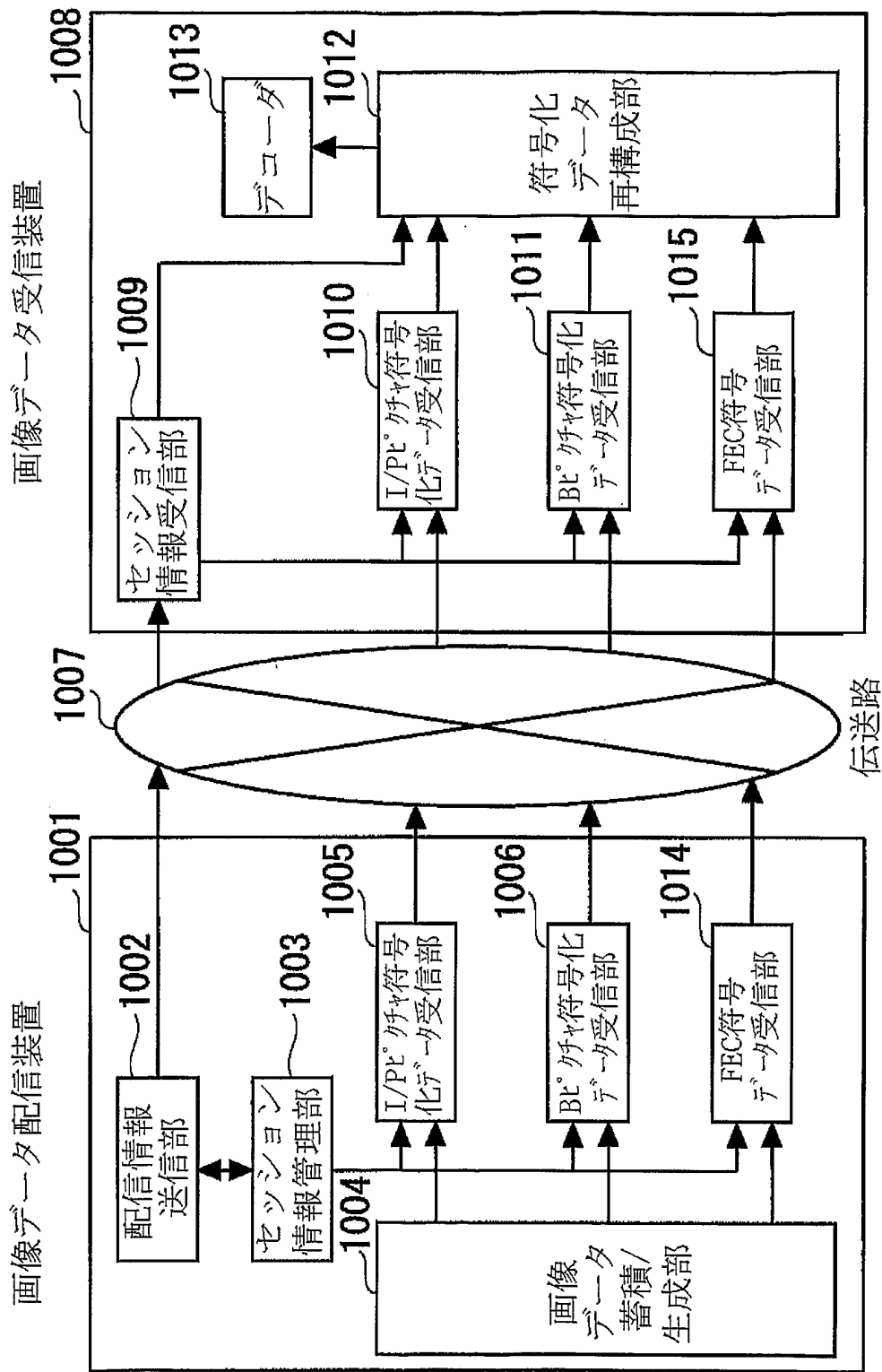
第8図



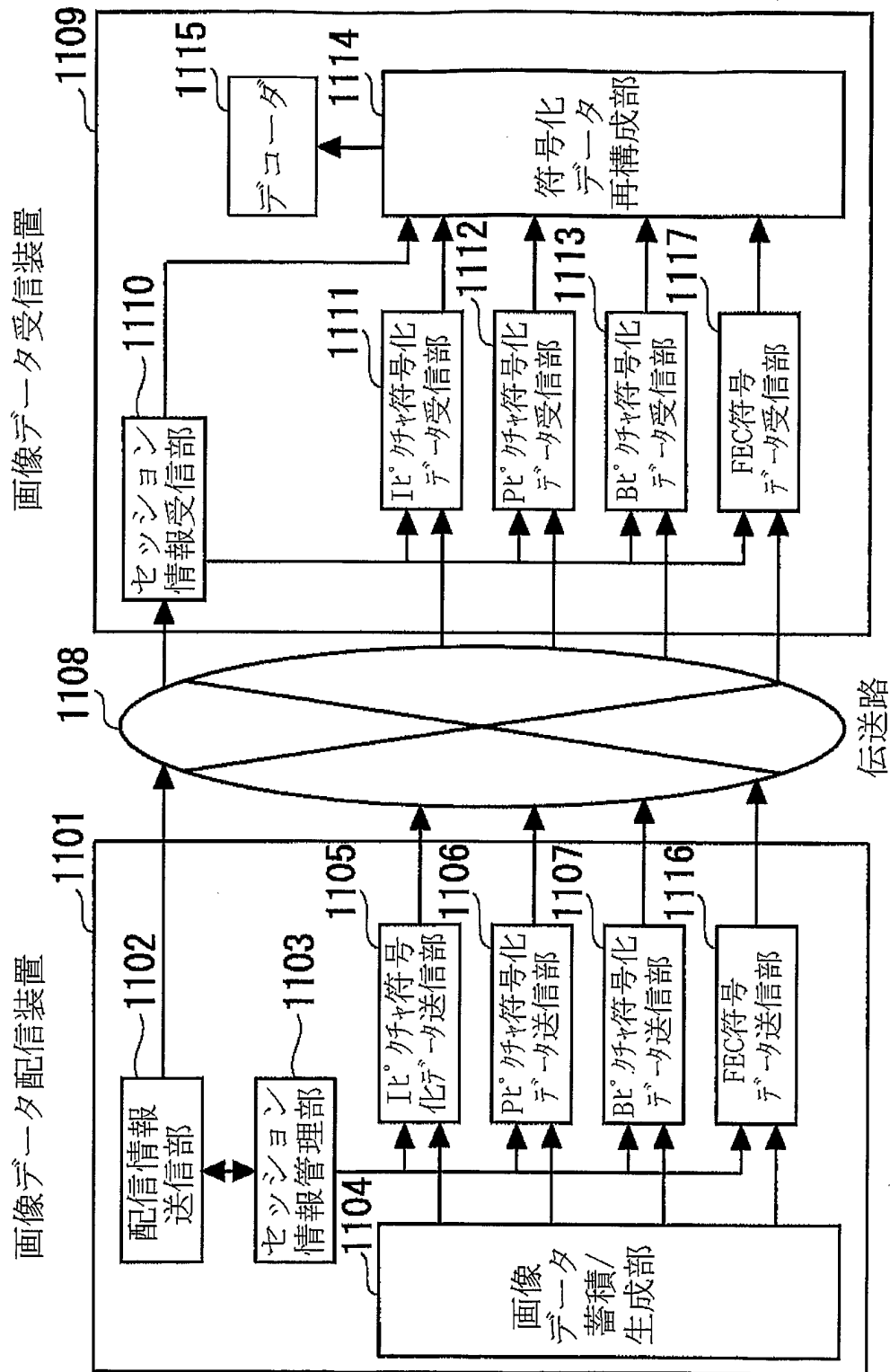
第9図



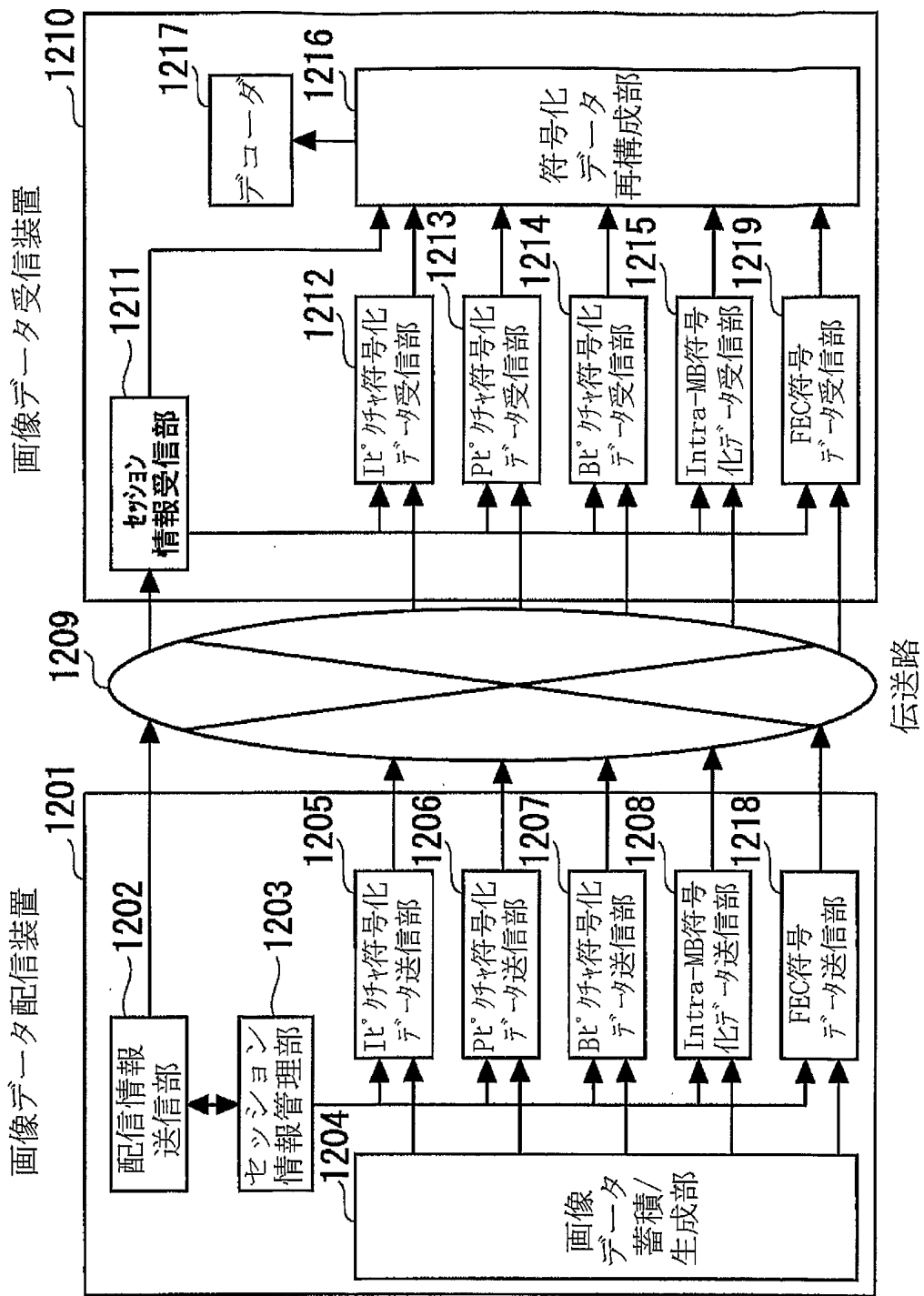
第10図



第11図



第12図



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/001621

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ H04N7/16

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.Cl⁷ H04N7/16-7/173, 7/10, 7/24-7/68

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2004
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2004 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2004

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	JP 11-177628 A (Mitsubishi Electric Corp.), 02 July, 1999 (02.07.99), All pages; all drawings & EP 930755 A1 & US 6166727 A	1, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 35, 36, 39, 47-49, 51, 58-60, 64, 71-73, 77, 92, 97-100
Y		2, 8, 14, 20, 24, 30, 31, 37, 38, 50, 61-63, 74-76, 82-90
Y	JP 2000-295608 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 20 October, 2000 (20.10.00), All pages; all drawings (Family: none)	2, 8, 14, 20, 24, 30, 31, 38, 62, 75, 82-90

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
21 June, 2004 (21.06.04)

Date of mailing of the international search report
06 July, 2004 (06.07.04)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/001621

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 10-70715 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 10 March, 1998 (10.03.98), All pages; all drawings (Family: none)	37, 38, 50, 61-63, 74-76, 84-86
Y	JP 9-23214 A (Hitachi, Ltd.), 21 January, 1997 (21.01.97), All pages; all drawings (Family: none)	87-89
X	JP 2002-353964 A (Sony Corp.), 06 December, 2002 (06.12.02), All pages; all drawings (Family: none)	1, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 35, 36, 39, 47-49, 51, 58-60, 64, 71-73, 77, 92, 97-100
A		2, 8, 14, 20, 24, 30, 31, 37, 38, 50, 61-63, 74-76, 82-90
X	JP 2002-94560 A (Sony Corp.), 29 March, 2002 (29.03.02), All pages; all drawings (Family: none)	1, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 35, 36, 39, 47-49, 51, 58-60, 64, 71-73, 77, 92, 97-100
A		2, 8, 14, 20, 24, 30, 31, 37, 38, 50, 61-63, 74-76, 82-90
A	JP 10-23380 A (Canon Inc.), 23 January, 1998 (23.01.98), All pages; all drawings (Family: none)	1, 2, 5, 7, 8, 11, 13, 14, 17, 19, 20, 24, 30, 31, 35-39, 47-51, 58-64, 71-77, 82-90, 92, 97-100

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/001621

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

- 1. Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

- 2. Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

- 3. Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

(See extra sheet)

- 1. As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
- 2. As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
- 3. As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

- 4. No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.: 1, 2, 5, 7, 8, 11, 13, 14, 17, 19, 20, 24, 30, 31, 35-39, 47-51, 58-64, 71-77, 82-90, 92, 97-100

- Remark on Protest**
- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.
 - No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/001621

Continuation of Box No.III of continuation of first sheet(2)

The inventions of claims 1-5, 7-11, 13-17, 19-22, 24-39, 44-51, 56-64, 69-77, 82-100 relate to a technical feature that image coded data is distributed according to a session selected from a plurality of sessions.

The inventions of claims 6, 12, 18, 23, 40-43, 52-55, 65-68, 78-81 relate to a technical feature that at least one image coded data distributed from the data distribution device is received and data is selected according to the image quality from the normally received coded data and is decoded. Since the image coded data is not limited to the one distributed according to the selected session, there is no special technical feature within the meaning of PCT Rule 13.2, second sentence common to these two groups of inventions.

Moreover, the inventions of claims 1-5, 7-11, 13-17, 19-22, 24-39, 44-51, 56-64, 69-77, 82-100 have a common technical feature that image coded data is distributed according to a session selected from a plurality of sessions. However, this technical feature cannot be a special technical feature within the meaning of PCT Rule 13.2, second sentence since it is disclosed in document 1 (JP 2002-353964 A (Sony Corporation), 06 December, 2002 (06.12.02), all the pages, all the figures), document 2 (JP 2002-94560 A (Sony Corporation), 29 March, 2002 (29.03.02), all the pages, all the figures), and document 3 (JP 11-177628 A (Mitsubishi Electric Corporation), 02 July, 1999 (02.07.99), all the pages, all the figures).

Accordingly, in claims 1-100, the special technical feature within the meaning of PCT Rule 13.2, second sentence is divided into the following five independent features.

The group of inventions of claims 1, 2, 5, 7, 8, 11, 13, 14, 17, 19, 20, 24, 30, 31, 35-39, 47-51, 58-64, 71-77, 82-90, 92, 97-100 relates to a technical feature that a session is selected according to the image quality and image coded data is distributed.

The group of inventions of claims 3, 4, 9, 10, 15, 16, 21, 22, 25-29, 91 relates to a technical feature that a session is selected according to the type of the image frame and the image block and the image coded data is distributed.

The group of inventions of claims 6, 12, 18, 23, 40-43, 52-55, 65-68, 78-81 relates to a technical feature that at least one image coded data distributed from the data distribution device is received and data is selected according to the image quality from the normally received coded data and is decoded.

The group of inventions of claims 32-34, 44-46, 56, 57, 69, 70 relates to a technical feature that image coded data is distributed according to a session selected from a plurality of sessions.

The group of inventions of claims 93-96 relates to a technical feature that the image data transmission device transmits at least two image coded data of the same image at a predetermined time interval and image coded data reception control is performed according to the power and reception environment usable in the image data reception device.

(Continued to next page)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/001621

Accordingly, claims 1, 2, 5, 7, 8, 11, 13, 14, 17, 19, 20, 24, 30, 31, 35-39, 47-51, 58-64, 71-77, 82-90, 92, 97-100, claims 3, 4, 9, 10, 15, 16, 21, 22, 25-29, 91, claims 6, 12, 18, 23, 40-43, 52-55, 65-68, 78-81, claims 32-34, 44-46, 56, 57, 69, 70, and claims 93-96 do not involve the same or corresponding special technical feature. Consequently, these groups of inventions are not united into one invention nor so linked as to form a single general inventive concept.

Therefore, claims 1-100 do not satisfy the requirement of unity of invention and is divided into five groups of inventions.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
 Int. Cl⁷ H04N7/16

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. Cl⁷ H04N7/16-7/173, 7/10, 7/24-7/68

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 1971-2004年
 日本国登録実用新案公報 1994-2004年
 日本国実用新案登録公報 1996-2004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 請求の範囲の番号
X	JP 11-177628 A (三菱電機株式会社) 1999. 07. 02, 全頁, 全図 &EP 930755 A1 &US 6166727 A	1, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 35, 36, 39, 47-49, 51, 58-60, 64, 71-73, 77, 92, 97-100
Y		2, 8, 14, 20, 24, 30, 31, 37, 38, 50, 61-63, 74- 76, 82-90
Y	JP 2000-295608 A (松下電器産業株式会社) 2000. 10. 20, 全頁, 全図 (ファミリーなし)	2, 8, 14, 20, 24, 30, 31, 38, 62, 75, 82-90

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、一般的な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 21. 06. 2004
 国際調査報告の発送日 06. 7. 2004

国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 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) 古川 哲也	5 P	9746
電話番号 03-3581-1101 内線 3581			

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 請求の範囲の番号
Y	JP 10-70715 A (松下電器産業株式会社) 1998.03.10, 全頁, 全図 (ファミリーなし)	37, 38, 50, 61-63, 74- 76, 84-86
Y	JP 9-23214 A (株式会社日立製作所) 1997.01.21, 全頁, 全図 (ファミリーなし)	87-89
X	JP 2002-353964 A (ソニー株式会社) 2002.12.06, 全頁, 全図 (ファミリーなし)	1, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 35, 36, 39, 47-49, 51, 58-60, 64, 71-73, 77, 92, 97-100
A		2, 8, 14, 20, 24, 30, 31, 37, 38, 50, 61-63, 74- 76, 82-90
X	JP 2002-94560 A (ソニー株式会社) 2002.03.29, 全頁, 全図 (ファミリーなし)	1, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 35, 36, 39, 47-49, 51, 58-60, 64, 71-73, 77, 92, 97-100
A		2, 8, 14, 20, 24, 30, 31, 37, 38, 50, 61-63, 74- 76, 82-90
A	JP 10-23380 A (キヤノン株式会社) 1998.01.23, 全頁, 全図 (ファミリーなし)	1, 2, 5, 7, 8, 11, 13, 14, 17, 19, 20, 24, 30, 31, 35-39, 47-51, 58-64, 71-77, 82-90, 92, 97- 100

第II欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見 (第1ページの2の続き)

法第8条第3項 (PCT17条(2)(a)) の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. 請求の範囲 _____ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。つまり、

2. 請求の範囲 _____ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、

3. 請求の範囲 _____ は、従属請求の範囲であってPCT規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

第III欄 発明の単一性が欠如しているときの意見 (第1ページの3の続き)

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるとこの国際調査機関は認めた。

特別ページ参照

1. 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求の範囲について作成した。
2. 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求の範囲について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求の範囲のみについて作成した。
4. 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求の範囲について作成した。
請求の範囲1, 2, 5, 7, 8, 11, 13, 14, 17, 19, 20, 24, 30, 31, 35-39, 47-51, 58-64, 71-77, 82-90, 92, 97-100

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあった。
- 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがなかった。

請求の範囲1-5, 7-11, 13-17, 19-22, 24-39, 44-51, 56-64, 69-77, 82-100に記載のものは、複数のセッションのうちから選択されたセッションにしたがって画像符号化データを配信するものに関する。

これに対し、請求の範囲6, 12, 18, 23, 40-43, 52-55, 65-68, 78-81に記載のものは、データ配信装置から配信された少なくとも1つの画像符号化データを受信し、正常に受信された符号化データの中から、画像品質に基づきデータを選択して復号するものに関し、該画像符号化データが選択されたセッションにしたがって配信されるものであることに限定されないため、両者は、PCT規則13.2の第2文でいうところの特別な技術的特徴が共通していない。

また、請求の範囲1-5, 7-11, 13-17, 19-22, 24-39, 44-51, 56-64, 69-77, 82-100に記載のものは、複数セッションのうちから選択されたセッションにしたがって画像符号化データを配信する点では共通するが、該共通事項は、文献1 (JP 2002-353964 A (ソニー株式会社), 2002.12.06, 全頁, 全図)、文献2 (JP 2002-94560 A (ソニー株式会社), 2002.03.29, 全頁, 全図)、文献3 (JP 11-177628 A (三菱電機株式会社), 1999.07.02, 全頁, 全図) にそれぞれ開示されており、PCT規則13.2の第2文でいうところの特別な技術的特徴とは認められない。

そのため、請求の範囲1-100において、PCT規則13.2第2文でいうところの特別な技術的特徴は、各々独立した以下の5の事項に分かれるものと認められる。

請求の範囲1, 2, 5, 7, 8, 11, 13, 14, 17, 19, 20, 24, 30, 31, 35-39, 47-51, 58-64, 71-77, 82-90, 92, 97-100に記載のものは、画像品質に基づいてセッションを選択して画像符号化データを配信する技術に関するものである。

請求の範囲3, 4, 9, 10, 15, 16, 21, 22, 25-29, 91に記載のものは、画像フレームや画像ブロックの種別に基づいてセッションを選択して画像符号化データを配信する技術に関するものである。

請求の範囲6, 12, 18, 23, 40-43, 52-55, 65-68, 78-81に記載のものは、データ配信装置から配信された少なくとも1つの画像符号化データを受信し、正常に受信された符号化データの中から画像品質に基づきデータを選択して復号するものである。

請求の範囲32-34, 44-46, 56, 57, 69, 70に記載のものは、複数のセッションのうちから選択されたセッションにしたがって画像符号化データを配信するものである。

請求の範囲93-96に記載のものは、画像データ送信装置において同一の画像の少なくとも2つの画像符号化データを所定の時間差を設けて送信し、画像データ受信装置において利用可能な電力や受信環境に応じた画像符号化データの受信制御を行うものである。

してみると、請求の範囲1, 2, 5, 7, 8, 11, 13, 14, 17, 19, 20, 24, 30, 31, 35-39, 47-51, 58-64, 71-77, 82-90, 92, 97-100、請求の範囲3, 4, 9, 10, 15, 16, 21, 22, 25-29, 91、請求の範囲6, 12, 18, 23, 40-43, 52-55, 65-68, 78-81、請求の範囲32-34, 44-46, 56, 57, 69, 70、請求の範囲93-96は、同一または対応する特別な技術的特徴を含まないから、これらは一の発明とも、単一の一般的発明概念を形成するよう連関している一群の発明とも認められない。

よって、請求の範囲1-100は発明の単一性の要件を満たしておらず、計5つの発明が存在するものと認められる。