

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号
特開2014-155006
(P2014-155006A)

(43) 公開日 平成26年8月25日(2014.8.25)

(51) Int.Cl.

F I

テーマコード (参考)

HO 4 N 7/173 (2011.01) HO 4 N 7/173 6 1 O Z 5 C 0 5 4

HO 4 N 7/18 (2006.01) HO 4 N 7/18 U 5 C 1 6 4

審査請求 未請求 請求項の数 11 O L (全 28 頁)

(21) 出願番号	特願2013-22421 (P2013-22421)	(71) 出願人	000004226
(22) 出願日	平成25年2月7日 (2013.2.7)		日本電信電話株式会社
			東京都千代田区大手町一丁目5番1号
		(74) 代理人	100147485
			弁理士 杉村 憲司
		(74) 代理人	100153017
			弁理士 大倉 昭人
		(72) 発明者	土川 仁
			東京都千代田区大手町二丁目3番1号 日
			本電信電話株式会社内
		(72) 発明者	佐藤 啓之
			東京都千代田区大手町二丁目3番1号 日
			本電信電話株式会社内

最終頁に続く

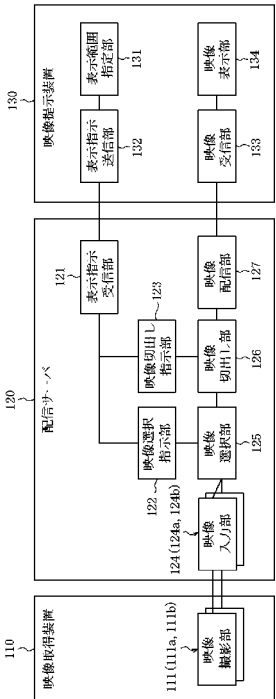
(54) 【発明の名称】映像配信システム及び映像配信方法

(57) 【要約】

【課題】複数の視聴者が同時に異なる方向のライブ映像を視聴することと、ライブ映像の配信遅延を小さくすることを両立させる。

【解決手段】本発明に係る映像配信システムは、複数の映像撮影部111を備えて複数の映像を撮影する映像取得装置110と、複数の映像から、視聴者が視聴を要望する映像範囲の情報に基づいて映像を選択し、選択された映像から視聴者が視聴を要望する部分映像を切り出す配信サーバ120と、配信サーバ120から受信した部分映像を表示する映像提示装置130とを備え、各映像撮影部111は、各映像撮影部111が撮影する映像と、隣接して配置された映像撮影部111が撮影する映像とが重なり合う重複領域を有し、重複領域の大きさが、映像提示装置130が表示する部分映像の大きさよりも大きくなるように配置されている。

【選択図】図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

映像取得装置と、配信サーバと、映像提示装置とを備える映像配信システムであって、
前記映像取得装置は、複数の映像撮影部を備え、
前記配信サーバは、
前記複数の映像撮影部が撮影した複数の映像を受信する映像入力部と、
視聴者が視聴を要望する映像範囲の情報を受信する表示指示受信部と、
前記映像範囲の情報に基づいて、前記複数の映像から選択すべき映像を指示する映像
選択指示部と、
前記映像選択指示部の指示に基づいて、前記複数の映像から映像を選択する映像選択 10
部と、
前記映像範囲の情報に基づいて、選択された前記映像から切り出す部分映像を指示す
る映像切出し指示部と、
前記映像切出し指示部の指示に基づいて、前記映像選択部が選択した前記映像から、
前記部分映像を切り出す映像切出し部と、
前記映像切出し部が切り出した前記部分映像を前記映像提示装置に配信する映像配信
部とを備え、
前記映像提示装置は、
視聴者から、視聴を要望する前記映像範囲を受け付ける表示範囲指定部と、
視聴者が視聴を要望する前記映像範囲の情報を前記配信サーバに送信する表示指示送 20
信部と、
前記配信サーバが配信する前記映像切出し部によって切り出された前記部分映像を受
信する映像受信部と、
前記映像受信部が受信した前記部分映像を表示する映像表示部とを備え、
前記各映像撮影部は、当該各映像撮影部が撮影する映像と、隣接して配置された映像撮
影部が撮影する映像とが重なり合う重複領域を有し、前記重複領域の大きさが、前記部分
映像の大きさよりも大きくなるように配置されていることを特徴とする映像配信システム
。

【請求項 2】

映像取得装置と、配信サーバと、映像提示装置とを備える映像配信システムであって、 30
前記映像取得装置は、複数の映像撮影部を備え、
前記配信サーバは、
前記複数の映像撮影部が撮影した複数の映像を受信する映像入力部と、
視聴者が視聴を要望する映像範囲の情報を受信する表示指示受信部と、
前記映像範囲の情報に基づいて、前記複数の映像から選択すべき映像を指示する映像
選択指示部と、
前記映像選択指示部の指示に基づいて、前記複数の映像から映像を選択する映像選択 40
部と、
前記映像選択部が選択した前記映像を前記映像提示装置に配信する映像配信部とを備
え、
前記映像提示装置は、
視聴者から、視聴を要望する前記映像範囲を受け付ける表示範囲指定部と、
視聴者が視聴を要望する前記映像範囲の情報を前記配信サーバに送信する表示指示送 50
信部と、
前記配信サーバが配信する前記映像選択部によって選択された前記映像を受信する映
像受信部と、
前記映像範囲の情報に基づいて、選択された前記映像から切り出す部分映像を指示す
る映像切出し指示部と、
前記映像切出し指示部の指示に基づいて、前記映像選択部が選択した前記映像から、
前記部分映像を切り出す映像切出し部と、

前記映像切出し部が切り出した前記部分映像を表示する映像表示部とを備え、

前記各映像撮影部は、当該各映像撮影部が撮影する映像と、隣接して配置された映像撮影部が撮影する映像とが重なり合う重複領域を有し、前記重複領域の大きさが、前記部分映像の大きさよりも大きくなるように配置されていることを特徴とする映像配信システム。

【請求項 3】

映像取得装置と、配信サーバと、映像提示装置とを備える映像配信システムであって、前記映像取得装置は、

複数の映像撮影部と、

前記複数の映像撮影部が撮影した複数の映像を符号化する第 1 映像符号化部とを備え

10

、
前記配信サーバは、

前記第 1 映像符号化部が符号化した複数の映像を受信する映像入力部と、

視聴者が視聴を要望する映像範囲の情報を受信する表示指示受信部と、

前記映像範囲の情報に基づいて、前記複数の映像から選択すべき映像を指示する映像選択指示部と、

前記映像選択指示部の指示に基づいて、前記複数の映像から映像を選択する映像選択部と、

前記映像選択部が選択した映像を復号する第 1 映像復号部と、

前記映像範囲の情報に基づいて、選択された前記映像から切り出す部分映像を指示する映像切出し指示部と、

20

前記映像切出し指示部の指示に基づいて、前記第 1 映像復号部が復号した前記映像から、前記部分映像を切り出す映像切出し部と、

前記映像切出し部が切り出した前記部分映像を符号化する第 2 映像符号化部と、

前記第 2 映像符号化部が符号化した前記部分映像を前記映像提示装置に配信する映像配信部とを備え、

前記映像提示装置は、

視聴者から、視聴を要望する前記映像範囲を受け付ける表示範囲指定部と、

視聴者が視聴を要望する前記映像範囲の情報を前記配信サーバに送信する表示指示送信部と、

30

前記配信サーバが配信する前記部分映像を受信する映像受信部と、

前記映像受信部が受信した前記部分映像を復号する第 2 映像復号部と、

前記第 2 映像復号部が復号した前記部分映像を表示する映像表示部とを備え、

前記各映像撮影部は、当該各映像撮影部が撮影する映像と、隣接して配置された映像撮影部が撮影する映像とが重なり合う重複領域を有し、前記重複領域の大きさが、前記部分映像の大きさよりも大きくなるように配置されていることを特徴とする映像配信システム。

【請求項 4】

映像取得装置と、配信サーバと、映像提示装置とを備える映像配信システムであって、前記映像取得装置は、

40

複数の映像撮影部と、

前記複数の映像撮影部が撮影した複数の映像を符号化する映像符号化部とを備え、

前記配信サーバは、

前記映像符号化部が符号化した複数の映像を受信する映像入力部と、

視聴者が視聴を要望する映像範囲の情報を受信する表示指示受信部と、

前記映像範囲の情報に基づいて、前記複数の映像から選択すべき映像を指示する映像選択指示部と、

前記映像選択指示部の指示に基づいて、前記複数の映像から映像を選択する映像選択部と、

前記映像選択部が選択した前記映像を前記映像提示装置に配信する映像配信部とを備

50

え、

前記映像提示装置は、

視聴者から、視聴を要望する前記映像範囲を受け付ける表示範囲指定部と、

視聴者が視聴を要望する前記映像範囲の情報を前記配信サーバに送信する表示指示送信部と、

前記配信サーバが配信する前記映像選択部によって選択された前記映像を受信する映像受信部と、

前記映像受信部が受信した前記映像を復号する映像復号部と、

前記映像範囲の情報に基づいて、選択された前記映像から切り出す部分映像を指示する映像切出し指示部と、

前記映像切出し指示部の指示に基づいて、前記映像復号部が復号した前記映像から、前記部分映像を切り出す映像切出し部と、

前記映像切出し部が切り出した前記部分映像を表示する映像表示部とを備え、

前記各映像撮影部は、当該各映像撮影部が撮影する映像と、隣接して配置された映像撮影部が撮影する映像とが重なり合う重複領域を有し、前記重複領域の大きさが、前記部分映像の大きさよりも大きくなるように配置されていることを特徴とする映像配信システム。

10

【請求項 5】

映像取得装置と、配信サーバと、映像提示装置とを備える映像配信システムであって、

前記映像取得装置は、

複数の映像撮影部と、

前記複数の映像撮影部が撮影した複数の映像を符号化する第 1 映像符号化部とを備え

20

、

前記配信サーバは、

前記第 1 映像符号化部が符号化した複数の映像を受信する映像入力部と、

前記映像入力部が受信した映像を復号し、復号した最新の映像を蓄積する復号映像蓄積部と、

視聴者が視聴を要望する映像範囲の情報を受信する表示指示受信部と、

前記映像範囲の情報に基づいて、前記復号映像蓄積部が蓄積する映像から選択すべき映像を指示する映像選択指示部と、

30

前記映像選択指示部の指示に基づいて、前記復号映像蓄積部が蓄積する映像から映像を選択する映像選択部と、

前記映像範囲の情報に基づいて、選択された前記映像から切り出す部分映像を指示する映像切出し指示部と、

前記映像切出し指示部の指示に基づいて、前記映像選択部が選択した前記映像から、前記部分映像を切り出す映像切出し部と、

前記映像切出し部が切り出した前記部分映像を符号化する第 2 映像符号化部と、

前記第 2 映像符号化部が符号化した前記部分映像を前記映像提示装置に配信する映像配信部とを備え、

前記映像提示装置は、

40

視聴者から、視聴を要望する前記映像範囲を受け付ける表示範囲指定部と、

視聴者が視聴を要望する前記映像範囲の情報を前記配信サーバに送信する表示指示送信部と、

前記配信サーバが配信する前記部分映像を受信する映像受信部と、

前記映像受信部が受信した前記部分映像を復号する映像復号部と、

前記映像復号部が復号した前記部分映像を表示する映像表示部とを備え、

前記各映像撮影部は、当該各映像撮影部が撮影する映像と、隣接して配置された映像撮影部が撮影する映像とが重なり合う重複領域を有し、前記重複領域の大きさが、前記部分映像の大きさよりも大きくなるように配置されていることを特徴とする映像配信システム。

50

【請求項 6】

映像取得装置と、配信サーバと、映像提示装置とを備える映像配信システムであって、
前記映像取得装置は、
複数の映像撮影部と、
前記複数の映像撮影部が撮影した複数の映像を符号化する映像符号化部とを備え、
前記配信サーバは、
前記映像符号化部が符号化した複数の映像を受信する映像入力部と、
前記映像入力部が受信した映像を復号し、復号した最新の映像を蓄積する復号映像蓄積部と、
視聴者が視聴を要望する映像範囲の情報を受信する表示指示受信部と、
前記映像範囲の情報に基づいて、前記複数の映像から選択すべき映像を指示する映像選択指示部と、
前記映像選択指示部の指示に基づいて、基準フレーム画像が届くまでの間は、前記復号映像蓄積部の映像から、基準フレーム画像が届いてからは、前記映像入力部の映像から映像を選択する映像選択部と、
前記映像選択部が選択した前記映像を前記映像提示装置に配信する映像配信部とを備え、
前記映像提示装置は、
視聴者から、視聴を要望する前記映像範囲を受け付ける表示範囲指定部と、
視聴者が視聴を要望する前記映像範囲の情報を前記配信サーバに送信する表示指示送信部と、
前記配信サーバが配信する前記映像選択部によって選択された前記映像を受信する映像受信部と、
前記映像受信部が受信した前記映像を復号する映像復号部と、
前記映像範囲の情報に基づいて、選択された前記映像から切り出す部分映像を指示する映像切出し指示部と、
前記映像切出し指示部の指示に基づいて、前記映像復号部が復号した前記映像から、前記部分映像を切り出す映像切出し部と、
前記映像切出し部が切り出した前記部分映像を表示する映像表示部とを備え、
前記各映像撮影部は、当該各映像撮影部が撮影する映像と、隣接して配置された映像撮影部が撮影する映像とが重なり合う重複領域を有し、前記重複領域の大きさが、前記部分映像の大きさよりも大きくなるように配置されていることを特徴とする映像配信システム。

【請求項 7】

映像取得装置と、配信サーバと、映像提示装置とを備える映像配信システムであって、
前記映像取得装置は、
複数の映像撮影部と、
前記複数の映像撮影部が撮影した複数の映像と関連付けられた音声を取得する音声取得部と、
前記複数の映像撮影部が撮影した複数の映像、及び、前記音声取得部が取得した音声を符号化する第 1 映像符号化部とを備え、
前記配信サーバは、
前記第 1 映像符号化部が符号化した複数の映像及び音声を受信する映像入力部と、
視聴者が視聴を要望する映像範囲の情報を受信する表示指示受信部と、
前記映像範囲の情報に基づいて、前記複数の映像から選択すべき映像を指示する映像選択指示部と、
前記映像選択指示部の指示に基づいて、前記複数の映像から映像及び当該映像に関連付けられた音声を選択する映像選択部と、
前記映像選択部が選択した映像及び音声を復号する第 1 映像復号部と、
前記映像範囲の情報に基づいて、選択された前記映像から切り出す部分映像を指示す

る映像切出し指示部と、

前記映像切出し指示部の指示に基づいて、前記第1映像復号部が復号した前記映像から、前記部分映像を切り出す映像切出し部と、

前記映像切出し部が切り出した前記部分映像及び前記映像選択部が選択した音声を符号化する第2映像符号化部と、

前記第2映像符号化部が符号化した前記部分映像及び前記音声を前記映像提示装置に配信する映像配信部とを備え、

前記映像提示装置は、

視聴者から、視聴を要望する前記映像範囲を受け付ける表示範囲指定部と、

視聴者が視聴を要望する前記映像範囲の情報を前記配信サーバに送信する表示指示送信部と、

10

前記配信サーバが配信する前記部分映像及び前記音声を受信する映像受信部と、

前記映像受信部が受信した前記部分映像及び前記音声を復号する第2映像復号部と、

前記第2映像復号部が復号した前記部分映像を表示するとともに、当該部分映像に関連付けられた音声を再生する映像表示部とを備え、

前記各映像撮影部は、当該各映像撮影部が撮影する映像と、隣接して配置された映像撮影部が撮影する映像とが重なり合う重複領域を有し、前記重複領域の大きさが、前記部分映像の大きさよりも大きくなるように配置されていることを特徴とする映像配信システム。

【請求項8】

20

請求項1から7のいずれか一項に記載の映像配信システムにおいて、前記複数の映像撮影部が放射状に設置されていることを特徴とする映像配信システム。

【請求項9】

請求項8に記載の映像配信システムにおいて、

前記表示範囲指定部が、前記映像提示装置を向けている方角を取得するセンサを有し、基準とする方向からの角度によって視聴者が視聴を要望する映像範囲を受け付け、

前記各映像撮影部が、当該映像撮影部毎に前記基準とする方向から所定の角度ずらして設置され、

前記映像選択指示部が、前記基準とする方向からの角度を用いて、前記複数の映像から選択すべき映像を指示し、

30

前記映像切出し部が、前記基準となる方向からの角度を用いて、選択された前記映像から切り出す部分映像を指示することを特徴とする映像配信システム。

【請求項10】

請求項1から6のいずれか一項に記載の映像配信システムにおいて、

前記映像取得装置が、さらに、前記複数の映像撮影部が撮影した複数の映像と関連付けられた音声を取得する音声取得部を備え、

前記映像選択部が、前記映像選択指示部の指示に基づいて、前記複数の映像から映像及び当該映像に関連付けられた音声を選択し、

前記映像表示部が、前記部分映像を表示するとともに、当該部分映像に関連付けられた音声を再生することを特徴とする映像配信システム。

40

【請求項11】

映像取得装置と、配信サーバと、映像提示装置とを備える映像配信システムにおける映像配信方法であって、

前記映像取得装置は、複数の映像撮影部を備え、

前記各映像撮影部を、当該各映像撮影部が撮影する映像と、隣接して配置された映像撮影部が撮影する映像とが重なり合う重複領域を有し、前記重複領域の大きさが、前記映像提示装置が表示する部分映像の大きさよりも大きくなるように配置するステップと、

前記複数の映像撮影部によって、複数の映像を撮影し、前記配信サーバに送信するステップと、

前記映像提示装置によって、

50

視聴者から、視聴を要望する映像範囲を受け付けるステップと、
視聴者が視聴を要望する前記映像範囲の情報を前記配信サーバに送信するステップと

、
前記配信サーバによって、

視聴者が視聴を要望する映像範囲の情報を受信するステップと、

前記映像範囲の情報に基づいて、前記複数の映像から映像を選択するステップと、

前記映像範囲の情報に基づいて、選択された前記映像から部分映像を切り出すステップと、

切り出した前記部分映像を前記映像提示装置に配信するステップと、

前記映像提示装置によって、前記配信サーバが切り出した前記部分映像を受信して表示するステップとを含むことを特徴とする映像配信方法。 10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、映像配信システム及び映像配信方法に関し、特に、広範囲に常時撮影されている映像中から、視聴者が自分の好きな場所を選んでライブで視聴する映像配信システムに及び映像配信方法に関する。

【背景技術】

【0002】

20

従来、イベント会場などの遠隔地にいる視聴者が、視聴者の有するテレビや移動端末を用いて、イベント会場において撮影されている映像から自分の好きな範囲を選んでライブで視聴するための様々なシステムが提案されている（例えば、非特許文献1）。

【0003】

例えば、視聴者が好きな方向のライブ映像を見る方法として、リモート操作可能な雲台を有するWebカメラを用いて視聴者がリモートで雲台を操作し、好きな方向にWebカメラを向ける方法が知られている（例えば、非特許文献2）。

【0004】

また、予め広い範囲でライブ映像を撮影しておき、そこから視聴者が要望する部分を切り出して配信する方法も知られている。この場合、複数のカメラで撮影した映像を貼り合せて広い範囲のライブ映像を撮影する方法と、解像度が高く広範囲を撮影することができる1台のカメラで広い範囲のライブ映像を撮影する方法とが知られている（例えば、非特許文献3）。 30

【先行技術文献】

【非特許文献】

【0005】

【非特許文献1】Hideaki Kimata, Daisuke Ochi, Akio Kameda, Hajime Noto, Katsuhiko Fukazawa, and Akira Kojima, "Mobile and Multi-device Interactive Panorama Video Distribution System", IEEE GCCE 2012, Oct, 2012.

【非特許文献2】田中俊生、「安価な市販USBカメラとパソコンで作る 簡易ウェブ・カメラ・システムの構築」、トランジスタ技術2002年12月号、p.196-197. 40

【非特許文献3】山澤一誠、横矢直和、「全方位カメラとJAVA appletを用いたインターネット定点カメラ」、FIT（情報科学技術フォーラム）2002、1-7

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、リモート操作可能な雲台を用いる方法では、ある視聴者が自分の好みの方向にWebカメラを向けて映像を見ている間は、別の視聴者は、異なる方向の映像を見ることができないという問題、すなわち、複数人が同時に異なる方向の映像を見ることができないという問題があった。 50

【 0 0 0 7 】

また、複数カメラで撮影した映像を貼り合せて広い範囲のライブ映像を撮影し、視聴者が要望する部分を切り出して配信するという方法では、複数の映像の貼り合せに計算コストがかかるため、映像配信の遅延が大きくなるという問題があった。

【 0 0 0 8 】

また、解像度が高く広範囲を撮影することができるカメラを用いて広い範囲のライブ映像を撮影し、視聴者が要望する部分を切り出して配信するという方法では、通常のカメラでは180度を超えるような広い範囲を撮ることはできないため、全方位レンズや魚眼レンズ等を有するカメラが必要になりコストが高くなるという問題があった。また、全方位レンズや魚眼レンズを用いると画像の歪が大きくなるため、切り出した画像を違和感なく見せるためには、画像の変形という計算コストのかかる処理が必要になるため、映像配信の遅延が大きくなるという問題があった。

10

【 0 0 0 9 】

このように、従来技術では、複数の視聴者が同時に異なる方向のライブ映像を視聴することと、ライブ映像の配信遅延を小さくすることを両立させることができないという問題があった。

【 0 0 1 0 】

したがって、かかる点に鑑みてなされた本発明の目的は、複数の視聴者が同時に異なる方向のライブ映像を視聴することと、ライブ映像の配信遅延を小さくすることを両立させることができる映像配信システム及び映像配信方法を提供することにある。

20

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 1 】

上記課題を解決するため、本発明に係る映像配信システムは、映像取得装置と、配信サーバと、映像提示装置とを備える映像配信システムであって、前記映像取得装置は、複数の映像撮影部を備え、前記配信サーバは、前記複数の映像撮影部が撮影した複数の映像を受信する映像入力部と、視聴者が視聴を要望する映像範囲の情報を受信する表示指示受信部と、前記映像範囲の情報に基づいて、前記複数の映像から選択すべき映像を指示する映像選択指示部と、前記映像選択指示部の指示に基づいて、前記複数の映像から映像を選択する映像選択部と、前記映像範囲の情報に基づいて、選択された前記映像から切り出す部分映像を指示する映像切出し指示部と、前記映像切出し指示部の指示に基づいて、前記映像選択部が選択した前記映像から、前記部分映像を切り出す映像切出し部と、前記映像切出し部が切り出した前記部分映像を前記映像提示装置に配信する映像配信部とを備え、前記映像提示装置は、視聴者から、視聴を要望する前記映像範囲を受け付ける表示範囲指定部と、視聴者が視聴を要望する前記映像範囲の情報を前記配信サーバに送信する表示指示送信部と、前記配信サーバが配信する前記映像切出し部によって切り出された前記部分映像を受信する映像受信部と、前記映像受信部が受信した前記部分映像を表示する映像表示部とを備え、前記各映像撮影部は、当該各映像撮影部が撮影する映像と、隣接して配置された映像撮影部が撮影する映像とが重なり合う重複領域を有し、前記重複領域の大きさが、前記部分映像の大きさよりも大きくなるように配置されていることを特徴とする。

30

【 0 0 1 2 】

40

また、上記課題を解決するため、本発明に係る映像配信システムは、映像取得装置と、配信サーバと、映像提示装置とを備える映像配信システムであって、前記映像取得装置は、複数の映像撮影部を備え、前記配信サーバは、前記複数の映像撮影部が撮影した複数の映像を受信する映像入力部と、視聴者が視聴を要望する映像範囲の情報を受信する表示指示受信部と、前記映像範囲の情報に基づいて、前記複数の映像から選択すべき映像を指示する映像選択指示部と、前記映像選択指示部の指示に基づいて、前記複数の映像から映像を選択する映像選択部と、前記映像選択部が選択した前記映像を前記映像提示装置に配信する映像配信部とを備え、前記映像提示装置は、視聴者から、視聴を要望する前記映像範囲を受け付ける表示範囲指定部と、視聴者が視聴を要望する前記映像範囲の情報を前記配信サーバに送信する表示指示送信部と、前記配信サーバが配信する前記映像選択部によっ

50

て選択された前記映像を受信する映像受信部と、前記映像範囲の情報に基づいて、選択された前記映像から切り出す部分映像を指示する映像切出し指示部と、前記映像切出し指示部の指示に基づいて、前記映像選択部が選択した前記映像から、前記部分映像を切り出す映像切出し部と、前記映像切出し部が切り出した前記部分映像を表示する映像表示部とを備え、前記各映像撮影部は、当該各映像撮影部が撮影する映像と、隣接して配置された映像撮影部が撮影する映像とが重なり合う重複領域を有し、前記重複領域の大きさが、前記部分映像の大きさよりも大きくなるように配置されていることを特徴とする。

【 0 0 1 3 】

また、上記課題を解決するため、本発明に係る映像配信システムは、映像取得装置と、配信サーバと、映像提示装置とを備える映像配信システムであって、前記映像取得装置は、複数の映像撮影部と、前記複数の映像撮影部が撮影した複数の映像を符号化する第1映像符号化部とを備え、前記配信サーバは、前記第1映像符号化部が符号化した複数の映像を受信する映像入力部と、視聴者が視聴を要望する映像範囲の情報を受信する表示指示受信部と、前記映像範囲の情報に基づいて、前記複数の映像から選択すべき映像を指示する映像選択指示部と、前記映像選択指示部の指示に基づいて、前記複数の映像から映像を選択する映像選択部と、前記映像選択部が選択した映像を復号する第1映像復号部と、前記映像範囲の情報に基づいて、選択された前記映像から切り出す部分映像を指示する映像切出し指示部と、前記映像切出し指示部の指示に基づいて、前記第1映像復号部が復号した前記映像から、前記部分映像を切り出す映像切出し部と、前記映像切出し部が切り出した前記部分映像を符号化する第2映像符号化部と、前記第2映像符号化部が符号化した前記部分映像を前記映像提示装置に配信する映像配信部とを備え、前記映像提示装置は、視聴者から、視聴を要望する前記映像範囲を受け付ける表示範囲指定部と、視聴者が視聴を要望する前記映像範囲の情報を前記配信サーバに送信する表示指示送信部と、前記配信サーバが配信する前記部分映像を受信する映像受信部と、前記映像受信部が受信した前記部分映像を復号する第2映像復号部と、前記第2映像復号部が復号した前記部分映像を表示する映像表示部とを備え、前記各映像撮影部は、当該各映像撮影部が撮影する映像と、隣接して配置された映像撮影部が撮影する映像とが重なり合う重複領域を有し、前記重複領域の大きさが、前記部分映像の大きさよりも大きくなるように配置されていることを特徴とする。

【 0 0 1 4 】

また、上記課題を解決するため、本発明に係る映像配信システムは、映像取得装置と、配信サーバと、映像提示装置とを備える映像配信システムであって、前記映像取得装置は、複数の映像撮影部と、前記複数の映像撮影部が撮影した複数の映像を符号化する映像符号化部とを備え、前記配信サーバは、前記映像符号化部が符号化した複数の映像を受信する映像入力部と、視聴者が視聴を要望する映像範囲の情報を受信する表示指示受信部と、前記映像範囲の情報に基づいて、前記複数の映像から選択すべき映像を指示する映像選択指示部と、前記映像選択指示部の指示に基づいて、前記複数の映像から映像を選択する映像選択部と、前記映像選択部が選択した前記映像を前記映像提示装置に配信する映像配信部とを備え、前記映像提示装置は、視聴者から、視聴を要望する前記映像範囲を受け付ける表示範囲指定部と、視聴者が視聴を要望する前記映像範囲の情報を前記配信サーバに送信する表示指示送信部と、前記配信サーバが配信する前記映像選択部によって選択された前記映像を受信する映像受信部と、前記映像受信部が受信した前記映像を復号する映像復号部と、前記映像範囲の情報に基づいて、選択された前記映像から切り出す部分映像を指示する映像切出し指示部と、前記映像切出し指示部の指示に基づいて、前記映像復号部が復号した前記映像から、前記部分映像を切り出す映像切出し部と、前記映像切出し部が切り出した前記部分映像を表示する映像表示部とを備え、前記各映像撮影部は、当該各映像撮影部が撮影する映像と、隣接して配置された映像撮影部が撮影する映像とが重なり合う重複領域を有し、前記重複領域の大きさが、前記部分映像の大きさよりも大きくなるように配置されていることを特徴とする。

【 0 0 1 5 】

また、上記課題を解決するため、本発明に係る映像配信システムは、映像取得装置と、配信サーバと、映像提示装置とを備える映像配信システムであって、前記映像取得装置は、複数の映像撮影部と、前記複数の映像撮影部が撮影した複数の映像を符号化する第1映像符号化部とを備え、前記配信サーバは、前記第1映像符号化部が符号化した複数の映像を受信する映像入力部と、前記映像入力部が受信した映像を復号し、復号した最新の映像を蓄積する復号映像蓄積部と、視聴者が視聴を要望する映像範囲の情報を受信する表示指示受信部と、前記映像範囲の情報に基づいて、前記復号映像蓄積部が蓄積する映像から選択すべき映像を指示する映像選択指示部と、前記映像選択指示部の指示に基づいて、前記復号映像蓄積部が蓄積する映像から映像を選択する映像選択部と、前記映像範囲の情報に基づいて、選択された前記映像から切り出す部分映像を指示する映像切出し指示部と、前記映像切出し指示部の指示に基づいて、前記映像選択部が選択した前記映像から、前記部分映像を切り出す映像切出し部と、前記映像切出し部が切り出した前記部分映像を符号化する第2映像符号化部と、前記第2映像符号化部が符号化した前記部分映像を前記映像提示装置に配信する映像配信部とを備え、前記映像提示装置は、視聴者から、視聴を要望する前記映像範囲を受け付ける表示範囲指定部と、視聴者が視聴を要望する前記映像範囲の情報を前記配信サーバに送信する表示指示送信部と、前記配信サーバが配信する前記部分映像を受信する映像受信部と、前記映像受信部が受信した前記部分映像を復号する映像復号部と、前記映像復号部が復号した前記部分映像を表示する映像表示部とを備え、前記各映像撮影部は、当該各映像撮影部が撮影する映像と、隣接して配置された映像撮影部が撮影する映像とが重なり合う重複領域を有し、前記重複領域の大きさが、前記部分映像の大きさよりも大きくなるように配置されていることを特徴とする。

10

20

【0016】

また、上記課題を解決するため、本発明に係る映像配信システムは、映像取得装置と、配信サーバと、映像提示装置とを備える映像配信システムであって、前記映像取得装置は、複数の映像撮影部と、前記複数の映像撮影部が撮影した複数の映像を符号化する映像符号化部とを備え、前記配信サーバは、前記映像符号化部が符号化した複数の映像を受信する映像入力部と、前記映像入力部が受信した映像を復号し、復号した最新の映像を蓄積する復号映像蓄積部と、視聴者が視聴を要望する映像範囲の情報を受信する表示指示受信部と、前記映像範囲の情報に基づいて、前記複数の映像から選択すべき映像を指示する映像選択指示部と、前記映像選択指示部の指示に基づいて、基準フレーム画像が届くまでの間は、前記復号映像蓄積部の映像から、基準フレーム画像が届いてからは、前記映像入力部の映像から映像を選択する映像選択部と、前記映像選択部が選択した前記映像を前記映像提示装置に配信する映像配信部とを備え、前記映像提示装置は、視聴者から、視聴を要望する前記映像範囲を受け付ける表示範囲指定部と、視聴者が視聴を要望する前記映像範囲の情報を前記配信サーバに送信する表示指示送信部と、前記配信サーバが配信する前記映像選択部によって選択された前記映像を受信する映像受信部と、前記映像受信部が受信した前記映像を復号する映像復号部と、前記映像範囲の情報に基づいて、選択された前記映像から切り出す部分映像を指示する映像切出し指示部と、前記映像切出し指示部の指示に基づいて、前記映像復号部が復号した前記映像から、前記部分映像を切り出す映像切出し部と、前記映像切出し部が切り出した前記部分映像を表示する映像表示部とを備え、前記各映像撮影部は、当該各映像撮影部が撮影する映像と、隣接して配置された映像撮影部が撮影する映像とが重なり合う重複領域を有し、前記重複領域の大きさが、前記部分映像の大きさよりも大きくなるように配置されていることを特徴とする。

30

40

【0017】

また、上記課題を解決するため、本発明に係る映像配信システムは、映像取得装置と、配信サーバと、映像提示装置とを備える映像配信システムであって、前記映像取得装置は、複数の映像撮影部と、前記複数の映像撮影部が撮影した複数の映像と関連付けられた音声を取得する音声取得部と、前記複数の映像撮影部が撮影した複数の映像、及び、前記音声取得部が取得した音声を符号化する第1映像符号化部とを備え、前記配信サーバは、前記第1映像符号化部が符号化した複数の映像及び音声を受信する映像入力部と、視聴者が

50

視聴を要望する映像範囲の情報を受信する表示指示受信部と、前記映像範囲の情報に基づいて、前記複数の映像から選択すべき映像を指示する映像選択指示部と、前記映像選択指示部の指示に基づいて、前記複数の映像から映像及び当該映像に関連付けられた音声を選択する映像選択部と、前記映像選択部が選択した映像及び音声を復号する第1映像復号部と、前記映像範囲の情報に基づいて、選択された前記映像から切り出す部分映像を指示する映像切出し指示部と、前記映像切出し指示部の指示に基づいて、前記第1映像復号部が復号した前記映像から、前記部分映像を切り出す映像切出し部と、前記映像切出し部が切り出した前記部分映像及び前記映像選択部が選択した音声を符号化する第2映像符号化部と、前記第2映像符号化部が符号化した前記部分映像及び前記音声を前記映像提示装置に配信する映像配信部とを備え、前記映像提示装置は、視聴者から、視聴を要望する前記映像範囲を受け付ける表示範囲指定部と、視聴者が視聴を要望する前記映像範囲の情報を前記配信サーバに送信する表示指示送信部と、前記配信サーバが配信する前記部分映像及び前記音声を受信する映像受信部と、前記映像受信部が受信した前記部分映像及び前記音声を復号する第2映像復号部と、前記第2映像復号部が復号した前記部分映像を表示するとともに、当該部分映像に関連付けられた音声を再生する映像表示部とを備え、前記各映像撮影部は、当該各映像撮影部が撮影する映像と、隣接して配置された映像撮影部が撮影する映像とが重なり合う重複領域を有し、前記重複領域の大きさが、前記部分映像の大きさよりも大きくなるように配置されていることを特徴とする。

10

【0018】

また、上記課題を解決するため、本発明に係る映像配信方法は、映像取得装置と、配信サーバと、映像提示装置とを備える映像配信システムにおける映像配信方法であって、前記映像取得装置は、複数の映像撮影部を備え、前記各映像撮影部を、当該各映像撮影部が撮影する映像と、隣接して配置された映像撮影部が撮影する映像とが重なり合う重複領域を有し、前記重複領域の大きさが、前記映像提示装置が表示する部分映像の大きさよりも大きくなるように配置するステップと、前記複数の映像撮影部によって、複数の映像を撮影し、前記配信サーバに送信するステップと、前記映像提示装置によって、視聴者から、視聴を要望する映像範囲を受け付けるステップと、視聴者が視聴を要望する前記映像範囲の情報を前記配信サーバに送信するステップと、前記配信サーバによって、視聴者が視聴を要望する映像範囲の情報を受信するステップと、前記映像範囲の情報に基づいて、前記複数の映像から映像を選択するステップと、前記映像範囲の情報に基づいて、選択された前記映像から部分映像を切り出すステップと、切り出した前記部分映像を前記映像提示装置に配信するステップと、前記映像提示装置によって、前記配信サーバが切り出した前記部分映像を受信して表示するステップとを含むことを特徴とする。

20

30

【発明の効果】

【0019】

本発明によれば、複数の視聴者が同時に異なる方向のライブ映像を視聴することと、ライブ映像の配信遅延を小さくすることを両立させることができる。

【図面の簡単な説明】

【0020】

【図1】本発明の第1実施形態に係る映像配信システムのブロック図である。

40

【図2】本発明の第1実施形態に係る映像配信システムの動作を示すシーケンス図である。

【図3】2つの映像撮影部で撮影した映像を重ねる例を示す図である。

【図4】複数の映像撮影部の配置及び各映像撮影部の撮影範囲の一例を示す図である。

【図5】映像の選択及び切出しに関する流れを示す図である。

【図6】本発明の第2実施形態に係る映像配信システムのブロック図である。

【図7】本発明の第3実施形態に係る映像配信システムのブロック図である。

【図8】本発明の第4実施形態に係る映像配信システムのブロック図である。

【図9】本発明の第5実施形態に係る映像配信システムのブロック図である。

【図10】本発明の第6実施形態に係る映像配信システムのブロック図である。

50

【図 1 1】本発明の第 7 実施形態に係る映像配信システムのブロック図である。

【発明を実施するための形態】

【0021】

以下、本発明に係る実施形態について、図面を参照して説明する。

【0022】

(第 1 実施形態)

図 1 は、本発明の第 1 実施形態に係る映像配信システムのブロック図である。本発明の第 1 実施形態に係る映像配信システムは、映像取得装置 110、配信サーバ 120 及び映像提示装置 130 を備える。なお、図 1 においては、映像提示装置を 1 つ備える構成を示しているが、これは一例であり、映像提示装置は 2 つ以上であってもよい。

10

【0023】

映像取得装置 110 は、映像撮影部 111 (111a、111b) を備える。

【0024】

映像撮影部 111 は、映像を撮影し、撮影した映像を配信サーバ 120 に送信する。映像撮影部 111 は、映像撮影部 111a で撮影した映像と映像撮影部 111a に隣接して配置された映像撮影部 111b で撮影した映像とが重なり合う重複領域を有し、当該重複領域の大きさが映像提示装置 130 で表示する部分映像の大きさよりも大きくなるように配置される。なお、図 1 においては、映像撮影部 111 が映像撮影部 111a 及び 111b の 2 つから構成される場合を示しているが、これは一例であり、映像撮影部 111 は 3 つ以上で構成されてもよい。映像撮影部 111 は、例えばカメラなどである。

20

【0025】

配信サーバ 120 は、表示指示受信部 121、映像選択指示部 122、映像切出し指示部 123、映像入力部 124 (124a、124b)、映像選択部 125、映像切出し部 126 及び映像配信部 127 を備える。

【0026】

表示指示受信部 121 は、映像提示装置 130 から、視聴者が視聴を要望する映像範囲の情報を受信する。

【0027】

映像選択指示部 122 は、表示指示受信部 121 が映像提示装置 130 から受信した情報に基づいて、映像選択部 125 に、映像入力部 124 が受信した映像から選択すべき映像を指示する。

30

【0028】

映像切出し指示部 123 は、表示指示受信部 121 が映像提示装置 130 から受信した情報に基づいて、映像切出し部 126 に、映像選択部 125 によって選択された映像から切り出す部分映像を指示する。

【0029】

映像入力部 124 は、映像撮影部 111 が撮影した映像を受信する。図 1 は、映像入力部 124 が 2 つの映像入力部 124a 及び 124b から構成され、映像撮影部 111 が 2 つの映像撮影部 111a 及び 111b から構成される場合の例を示す。映像入力部 124a 及び 124b は、それぞれ、映像撮影部 111a 及び 111b が撮影した映像を受信する。なお、図 1 においては、映像入力部 124 が映像入力部 124a 及び 124b の 2 つから構成される場合を示しているが、これは一例であり、映像入力部 124 は 3 つ以上で構成されてもよい。

40

【0030】

映像選択部 125 は、映像選択指示部 122 からの指示に基づいて、映像入力部 124 が受信した映像のうちから必要な映像を選択する。

【0031】

映像切出し部 126 は、映像切出し指示部 123 からの指示に基づいて、映像選択部 125 によって選択された映像から、視聴者の要求に応じた映像を表示するために必要な部分を切り出した部分映像を作成する。

50

【 0 0 3 2 】

映像配信部 1 2 7 は、映像切出し部 1 2 6 により作成された部分映像を映像提示装置 1 3 0 に配信する。

【 0 0 3 3 】

映像提示装置 1 3 0 は、表示範囲指定部 1 3 1、表示指示送信部 1 3 2、映像受信部 1 3 3 及び映像表示部 1 3 4 を備える。

【 0 0 3 4 】

表示範囲指定部 1 3 1 は、視聴者から、どの映像範囲の視聴を要望するかの要求を受け付ける。表示範囲指定部 1 3 1 は、例えば、キーボードやリモコン又はタッチパネルなどを介した入力などによって、視聴者の要望する表示範囲を受け付けることができる。また、例えば、表示範囲指定部 1 3 1 は、加速度センサや方位センサなどを備え、映像提示装置 1 3 0 を向けている方角に応じてこれらのセンサが随時取得するセンサ値によって、視聴者の要望する表示範囲を受け付けることができる。

10

【 0 0 3 5 】

表示指示送信部 1 3 2 は、配信サーバ 1 2 0 に、表示範囲指定部 1 3 1 が視聴者から受け付けたどの部分の映像を要望するかの要求の情報を送信する。

【 0 0 3 6 】

映像受信部 1 3 3 は、配信サーバ 1 2 0 から配信された部分映像を受信する。

【 0 0 3 7 】

映像表示部 1 3 4 は、映像受信部 1 3 3 が受信した部分映像を表示する。

20

【 0 0 3 8 】

次に、本発明の第 1 実施形態に係る映像配信システムの動作について、図 2 に示すシーケンス図を参照しながら説明する。

【 0 0 3 9 】

映像取得装置 1 1 0 の映像撮影部 1 1 1 は、常時映像を撮影している (S 1 0 1)。映像撮影部 1 1 1 は、撮影した映像を配信サーバ 1 2 0 に常時送信している (S 1 0 2)。

【 0 0 4 0 】

一方、映像提示装置 1 3 0 の表示範囲指定部 1 3 1 は、視聴者から、どの映像範囲の視聴を要望するかの要求を受け付ける (S 1 0 3)。表示指示送信部 1 3 2 は、表示範囲指定部 1 3 1 から、表示範囲指定部 1 3 1 が視聴者から受け付けた情報を受け取り、当該情報を配信サーバ 1 2 0 に送信する (S 1 0 4)。

30

【 0 0 4 1 】

配信サーバ 1 2 0 の映像選択指示部 1 2 2 は、表示指示受信部 1 2 1 が映像提示装置 1 3 0 から受信した情報に基づいて、映像選択部 1 2 5 に、映像入力部 1 2 4 が受信した映像から選択すべき映像を指示する。映像選択部 1 2 5 は、映像選択指示部 1 2 2 からの指示に基づいて、映像入力部 1 2 4 が受信した映像のうちから必要な映像を選択する (S 1 0 5)。

【 0 0 4 2 】

配信サーバ 1 2 0 の映像切出し指示部 1 2 3 は、表示指示受信部 1 2 1 が映像提示装置 1 3 0 から受信した情報に基づいて、映像切出し部 1 2 6 に、映像選択部 1 2 5 によって選択された映像から切り出す部分映像を指示する。映像切出し部 1 2 6 は、映像切出し指示部 1 2 3 からの指示に基づいて、映像選択部 1 2 5 によって選択された映像から、視聴者の要求に応じた映像を表示するために必要な映像を切り出した部分映像を作成する (S 1 0 6)。

40

【 0 0 4 3 】

映像配信部 1 2 7 は、映像切出し部 1 2 6 により作成された部分映像を映像提示装置 1 3 0 に配信する (S 1 0 7)。

【 0 0 4 4 】

映像提示装置 1 3 0 の映像受信部 1 3 3 は、配信サーバ 1 2 0 から配信された部分映像を受信する。映像表示部 1 3 4 は、映像受信部 1 3 3 が受信した部分映像を表示する (S

50

108)。

【0045】

図3に、2つの映像撮影部を用いて撮影した映像を重ねる具体的な例を示す。なお、図3に示す映像撮影部111a及び111bは、歪のない理想的な光学系を持つものとする。

【0046】

映像撮影部111a及び111bは、それぞれ、横幅が800画素(pixel)の映像1及び映像2を撮影し、映像表示部134は、横幅が300画素の映像を表示するものとする。この場合、映像撮影部111aで撮影する映像1と、映像撮影部111bで撮影する映像2とが重なり合う重複領域の大きさが、映像表示部134が表示する映像の大きさよりも広くなるように、映像撮影部111a及び111bは配置される。すなわち、映像撮影部111a及び111bは、重複領域の横方向の大きさが300画素以上になるように配置される。図3に示す例は、重複領域の横方向の大きさが300画素になる場合である。

10

【0047】

この場合、映像撮影部111a及び111bによって撮影される全体の撮影対象範囲は、横幅が1300画素になる。

【0048】

例えば、表示範囲指定部131が、視聴者から、全体の左端の300画素分の範囲(要望範囲1)を視聴したいとの要求を受け付けると、表示指示送信部132は、表示指示受信部121に切り出すべき要望範囲1の情報を送信する。

20

【0049】

要望範囲1の情報は、例えば、映像対象範囲全体の左端の画素番号で表すことができる。要望範囲1の場合、表示指示送信部132は、画素番号として0という位置情報を送信し、表示指示受信部121は、当該情報を受信する。

【0050】

画素番号0~300までの範囲は映像撮影部111aが撮影している映像1に含まれるため、映像選択指示部122は、映像1を選択するように映像選択部125に指示する。また、映像切出し指示部123は、映像1から、画素番号0~300までの範囲を切り出すように、映像切出し部126に指示する。映像配信部127は、映像切出し部126が切り出した部分映像(切出し映像1)を映像提示装置130に配信し、映像表示部134は、受け取った部分映像を表示する。

30

【0051】

視聴者が映像表示部134の表示する映像を見て、例えば、もっと右の方を見たいという指示を表示範囲指定部131にすると、同様の処理が行われて映像が更新される。

【0052】

この際、視聴者が表示を要望する範囲が要望範囲2、すなわち画素番号500~800である場合は、この範囲は、映像撮影部111aが撮影する映像1に含まれるため、映像選択指示部122は、映像選択部125に、映像1を選択するように指示することができる。また、この範囲は、映像撮影部111bが撮影する映像2にも含まれるため、映像選択指示部122は、映像選択部125に、映像2を選択するように指示することもできる。

40

【0053】

映像選択部125が映像1を選択した場合、映像切出し部126は、映像1の右端側を切り出す(切出し映像2)。また、映像選択部125が映像2を選択した場合、映像切出し部126は、映像2の左端側を切り出す(切出し映像3)。映像撮影部111a及び111bが歪のない理想的な光学系を持つとした場合、切出し映像2と切出し映像3とは同じ映像である。

【0054】

また、視聴者が、要望範囲2のさらに右の方を見たいという指示を表示範囲指定部13

50

1にすると、その範囲は映像1の中には含まれず、映像2の中に含まれている。したがって、映像選択指示部122は、映像選択部125に映像2を選択させる。その後、映像切出し部126は、映像2の左端からの位置で切り出し位置の指示を行う。

【0055】

例えば、視聴者が撮影対象範囲の画素番号1000～1300の範囲（要望範囲3）を要望した場合、表示指示送信部132は、画素番号1000という位置情報を表示指示受信部121に送信する。映像切出し部126は、映像2の画素番号500～800の範囲の映像（切り出し映像4）を切り出す。

【0056】

以上のように、撮影対象範囲内のいずれの位置の映像を見る場合にも、映像の空間的な合成を行わず、どれか一つの映像から部分映像を切り出すだけで見たい映像を作成することができる。また、各映像撮影部111は常に映像を撮影しており、映像切出し部126において、入力されている映像から必要な映像を切り出して部分映像を作成しているため、配信サーバ120の映像入力部124以外と、映像提示装置130を視聴者の数だけ用意すれば、他の視聴者がどこの部分映像を見ているかによらず、それぞれの視聴者が要望した映像を見ることができる。

【0057】

図4に、複数の映像撮影部を放射状に設置し、角度（例えば基準位置からの角度や方位角）で表示範囲を指示する場合の例を示す。

【0058】

図4に示す例においては、12個の映像撮影部111が30度ずつずらして配置されている。映像撮影部111aは北の方角（方位角0度）を向いており、映像撮影部111b～111mは、時計回りに30度ずつずらして配置されている。映像撮影部111は、水平画角80度の800x600画素を撮影できるカメラであるものとする。

【0059】

この際、映像表示部134が300x200画素を表示するものとする、隣り合う映像撮影部111同士は、横方向に300画素以上重なっている必要があるが、図4に示す例では、隣り合う映像撮影部111同士で、500画素重なっている。

【0060】

視聴者は、要望する視聴範囲の横方向を方位角で指定することができる。ここで方位角とは、北方向を0度とし時計回りに増加する角度を表すものとする。すなわち、東方向が90度、南方向が180度、西方向が270度である。

【0061】

また、視聴者は、要望する視聴範囲の縦方向を仰角で指定することができる。ここで、仰角とは、水平方向を0度とし上方に増加する角度を表すものとする。

【0062】

例えば、映像撮影部111aは、方位角0度を向いていて画角が80度なので、方位角320～360度及び0～40度の範囲を撮影している。また、映像撮影部111bは、方位角350～360度及び0～70度を撮影している。

【0063】

図5に、映像の選択及び切出しに関する流れを示す。

【0064】

視聴者が、表示範囲指定部131に、方位角0度、仰角0度の映像を表示させることを要望した場合、表示指示送信部132は、表示指示受信部121にその情報を送信する。

【0065】

映像選択指示部122は、方位角0度が指定されたので、方位角0度を中心にした30度の範囲（表示する映像の横方向の大きさが3/8であるので、表示される横方向の角度は映像撮影部111の水平画角80度の3/8の30度）を撮影している映像撮影部111を計算により、あるいは、あらかじめ蓄積されている値から特定する。この場合、映像選択指示部122は、映像撮影部111aが撮影している映像を選択することを映像選択

10

20

30

40

50

部 1 2 5 に指示する。

【 0 0 6 6 】

また、映像切出し指示部 1 2 3 は、選択された映像撮影部 1 1 1 a の映像の水平方向の撮影範囲が方位角 - 4 0 度 ~ 4 0 度であるので、方位角 - 1 5 度 ~ 1 5 度の範囲である 2 5 0 ~ 5 5 0 画素の部分を、垂直方向は 2 0 0 ~ 4 0 0 画素の部分を切り出すことを映像切出し部 1 2 6 に指示する。

【 0 0 6 7 】

視聴者が、表示範囲指定部 1 3 1 に、方位角 6 0 度、仰角 0 度の映像を表示させることを要望した場合、映像選択指示部 1 2 2 は、方位角 6 0 度を中心にした 3 0 度の範囲、すなわち、方位角 4 5 度 ~ 7 5 度の範囲を撮影している映像撮影部 1 1 1 である映像撮影部 1 1 1 c を選択するように映像選択部 1 2 5 に指示する。また、映像切出し指示部 1 2 3 は、選択された映像撮影部 1 1 1 c の映像の水平方向の撮影範囲が方位角 2 0 度 ~ 1 0 0 度であるので、横幅の $(45 - 20) / 80 \sim (75 - 20) / 80$ の範囲、すなわち、2 5 0 ~ 5 5 0 画素の部分を切り出すことを映像切出し部 1 2 6 に指示する。

【 0 0 6 8 】

図 4 及び 5 においては、映像撮影部 1 1 1 の画角を 8 0 度とし、各映像撮影部 1 1 1 が 3 0 度ずつずらして配置される場合を例に挙げて説明したが、これは一例であり、画角は 8 0 度以外の値でもよいし、各映像撮影部 1 1 1 は 3 0 度以外の角度でずらして配置してもよい。また、映像撮影部 1 1 1 が 800x600 画素の範囲を撮影し、映像表示部 1 3 4 が 300 x200 画素の範囲を表示する場合を例に挙げて説明したが、これは一例であり、映像撮影部 1 1 1 の撮影範囲及び映像表示部 1 3 4 の表示範囲は、異なる範囲であってもよい。

【 0 0 6 9 】

なお、本実施形態においては、配信サーバ 1 2 0 において、視聴者の要望範囲がどの映像のどの部分であるかの判断を行う例で示したが、表示範囲指定部 1 3 1 でどの映像のどの部分であるかの判断を行って、その情報を送信する構成としてもよい。また、本実施形態においては、横方向に重複させる場合のみを説明したが、縦方向に重複させてもよい。

【 0 0 7 0 】

(第 2 実施形態)

図 6 は、本発明の第 2 実施形態に係る映像配信システムのブロック図である。本発明の第 2 実施形態に係る映像配信システムは、映像取得装置 2 1 0、配信サーバ 2 2 0 及び映像提示装置 2 3 0 を備える。第 2 実施形態に係る映像配信システムにおいては、配信サーバ 2 2 0 では映像の切出しを行わず、映像提示装置 2 3 0 にて映像の切出しを行う。以下、第 1 実施形態との相違点を中心に説明し、共通の内容については適宜説明を省略する。

【 0 0 7 1 】

映像取得装置 2 1 0 は、映像撮影部 2 1 1 (2 1 1 a、2 1 1 b) を備える。

【 0 0 7 2 】

配信サーバ 2 2 0 は、表示指示受信部 2 2 1、映像選択指示部 2 2 2、映像入力部 2 2 3 (2 2 3 a、2 2 3 b)、映像選択部 2 2 4 及び映像配信部 2 2 5 を備える。

【 0 0 7 3 】

表示指示受信部 2 2 1 は、映像提示装置 2 3 0 から、視聴者が視聴を要望する映像範囲の情報を受信する。

【 0 0 7 4 】

映像選択指示部 2 2 2 は、表示指示受信部 2 2 1 が映像提示装置 2 3 0 から受信した情報に基づいて、映像選択部 2 2 4 に、映像入力部 2 2 3 が受信した映像から選択すべき映像を指示する。

【 0 0 7 5 】

映像入力部 2 2 3 は、映像撮影部 2 1 1 が撮影した映像を受信する。

【 0 0 7 6 】

映像選択部 2 2 4 は、映像選択指示部 2 2 2 からの指示に基づいて、映像入力部 2 2 3 が受信した映像のうちから必要な映像を選択する。

【 0 0 7 7 】

映像配信部 2 2 5 は、映像選択部 2 2 4 により選択された映像を映像提示装置 2 3 0 に配信する。

【 0 0 7 8 】

映像提示装置 2 3 0 は、表示範囲指定部 2 3 1、表示指示送信部 2 3 2、映像切出し指示部 2 3 3、映像受信部 2 3 4、映像切出し部 2 3 5 及び映像表示部 2 3 6 を備える。

【 0 0 7 9 】

表示範囲指定部 2 3 1 は、視聴者から、どの映像範囲の視聴を要望するかの要求を受け付ける。

【 0 0 8 0 】

表示指示送信部 2 3 2 は、配信サーバ 2 2 0 に、表示範囲指定部 2 3 1 が視聴者から受け付けたどの部分の映像を要望するかの要求の情報を送信する。

【 0 0 8 1 】

映像切出し指示部 2 3 3 は、表示範囲指定部 2 3 1 が視聴者から受け付けた情報に基づいて、映像切出し部 2 3 5 に、映像選択部 2 2 4 によって選択された映像から切り出す部分映像を指示する。

【 0 0 8 2 】

映像受信部 2 3 4 は、配信サーバ 2 2 0 から配信された映像を受信する。

【 0 0 8 3 】

映像切出し部 2 3 5 は、映像切出し指示部 2 3 3 からの指示に基づいて、映像選択部 2 2 4 によって選択された映像から、視聴者の要求に応じた映像を表示するために必要な部分を切り出した部分映像を作成する。

【 0 0 8 4 】

映像表示部 2 3 6 は、映像切出し部 2 3 5 が作成した部分映像を表示する。

【 0 0 8 5 】

(第 3 実施形態)

図 7 は、本発明の第 3 実施形態に係る映像配信システムのブロック図である。本発明の第 3 実施形態に係る映像配信システムは、映像取得装置 3 1 0、配信サーバ 3 2 0 及び映像提示装置 3 3 0 を備える。第 3 実施形態に係る映像配信システムにおいては、映像の符号化及び復号を行う。以下、第 1 実施形態との相違点を中心に説明し、共通の内容については適宜説明を省略する。

【 0 0 8 6 】

映像取得装置 3 1 0 は、映像撮影部 3 1 1 (3 1 1 a、3 1 1 b) 及び映像符号化部 3 1 2 (3 1 2 a、3 1 2 b) を備える。

【 0 0 8 7 】

映像符号化部 (第 1 映像符号化部) 3 1 2 は、映像撮影部 3 1 1 が撮影した映像を符号化し、符号化した映像を配信サーバ 3 2 0 に送信する。

【 0 0 8 8 】

配信サーバ 3 2 0 は、表示指示受信部 3 2 1、映像選択指示部 3 2 2、映像切出し指示部 3 2 3、映像入力部 3 2 4 (3 2 4 a、3 2 4 b)、映像選択部 3 2 5、映像復号部 3 2 6、映像切出し部 3 2 7、映像符号化部 3 2 8 及び映像配信部 3 2 9 を備える。

【 0 0 8 9 】

表示指示受信部 3 2 1 は、映像提示装置 3 3 0 から、視聴者が視聴を要望する映像範囲の情報を受信する。

【 0 0 9 0 】

映像選択指示部 3 2 2 は、表示指示受信部 3 2 1 が映像提示装置 3 3 0 から受信した情報に基づいて、映像選択部 3 2 5 に、映像入力部 3 2 4 が受信した映像から選択すべき映像を指示する。

【 0 0 9 1 】

映像切出し指示部 3 2 3 は、表示指示受信部 3 2 1 が映像提示装置 3 3 0 から受信した

10

20

30

40

50

情報に基づいて、映像切出し部 3 2 7 に、映像選択部 3 2 5 によって選択された映像から切り出す部分映像を指示する。

【 0 0 9 2 】

映像入力部 3 2 4 は、映像符号化部 3 1 2 が符号化した映像を受信する。

【 0 0 9 3 】

映像選択部 3 2 5 は、映像選択指示部 3 2 2 からの指示に基づいて、映像入力部 3 2 4 が受信した符号化された映像のうちから必要な映像を選択する。

【 0 0 9 4 】

映像復号部（第 1 映像復号部）3 2 6 は、映像選択部 3 2 5 が選択した符号化された映像を復号する。

【 0 0 9 5 】

映像切出し部 3 2 7 は、映像切出し指示部 3 2 3 からの指示に基づいて、映像選択部 3 2 5 によって選択された映像から、視聴者の要求に応じた映像を表示するために必要な部分を切り出した部分映像を作成する。

【 0 0 9 6 】

映像符号化部（第 2 映像符号化部）3 2 8 は、映像切出し部 3 2 7 が作成した部分映像を符号化する。

【 0 0 9 7 】

映像配信部 3 2 9 は、映像符号化部 3 2 8 が符号化した映像切出し部 3 2 7 により作成された部分映像を映像提示装置 3 3 0 に配信する。

【 0 0 9 8 】

映像提示装置 3 3 0 は、表示範囲指定部 3 3 1、表示指示送信部 3 3 2、映像受信部 3 3 3、映像復号部 3 3 4 及び映像表示部 3 3 5 を備える。

【 0 0 9 9 】

表示範囲指定部 3 3 1 は、視聴者から、どの映像範囲の視聴を要望するかの要求を受け付ける。

【 0 1 0 0 】

表示指示送信部 3 3 2 は、配信サーバ 3 2 0 に、表示範囲指定部 3 3 1 が視聴者から受け付けたどの部分の映像を要望するかの要求の情報を送信する。

【 0 1 0 1 】

映像受信部 3 3 3 は、配信サーバ 3 2 0 から配信された部分映像を受信する。

【 0 1 0 2 】

映像復号部（第 2 映像復号部）3 3 4 は、配信サーバ 3 2 0 から配信された符号化された部分映像を復号する。

【 0 1 0 3 】

映像表示部 3 3 5 は、映像復号部 3 3 4 が復号した部分映像を表示する。

【 0 1 0 4 】

なお、本実施形態において、配信サーバ 3 2 0 から映像提示装置 3 3 0 へ映像を配信する際に符号化を用いない場合は、映像符号化部 3 2 8 及び映像復号部 3 3 4 を省略することができる。

【 0 1 0 5 】

（第 4 実施形態）

図 8 は、本発明の第 4 実施形態に係る映像配信システムのブロック図である。本発明の第 4 実施形態に係る映像配信システムは、映像取得装置 4 1 0、配信サーバ 4 2 0 及び映像提示装置 4 3 0 を備える。第 4 実施形態に係る映像配信システムにおいては、配信サーバ 4 2 0 では映像の切出しを行わず、映像提示装置 4 3 0 にて映像の切出しを行う。また、映像の符号化及び復号を行う。以下、第 1 実施形態との相違点を中心に説明し、共通の内容については適宜説明を省略する。

【 0 1 0 6 】

映像取得装置 4 1 0 は、映像撮影部 4 1 1（4 1 1 a、4 1 1 b）及び映像符号化部 4

10

20

30

40

50

1 2 (4 1 2 a、4 1 2 b) を備える。

【 0 1 0 7 】

映像符号化部 4 1 2 は、映像撮影部 4 1 1 が撮影した映像を符号化し、符号化した映像を配信サーバ 4 2 0 に送信する。

【 0 1 0 8 】

配信サーバ 4 2 0 は、表示指示受信部 4 2 1、映像選択指示部 4 2 2、映像入力部 4 2 3 (4 2 3 a、4 2 3 b)、映像選択部 4 2 4 及び映像配信部 4 2 5 を備える。

【 0 1 0 9 】

表示指示受信部 4 2 1 は、映像提示装置 4 3 0 から、視聴者が視聴を要望する映像範囲の情報を受信する。

10

【 0 1 1 0 】

映像選択指示部 4 2 2 は、表示指示受信部 4 2 1 が映像提示装置 4 3 0 から受信した情報に基づいて、映像選択部 4 2 4 に、映像入力部 4 2 3 が受信した映像から選択すべき映像を指示する。

【 0 1 1 1 】

映像入力部 4 2 3 は、映像符号化部 4 1 2 が符号化した映像を受信する。

【 0 1 1 2 】

映像選択部 4 2 4 は、映像選択指示部 4 2 2 からの指示に基づいて、映像入力部 4 2 3 が受信した映像のうちから必要な映像を選択する。

【 0 1 1 3 】

20

映像配信部 4 2 5 は、映像選択部 4 2 4 により選択された映像を映像提示装置 4 3 0 に配信する。

【 0 1 1 4 】

映像提示装置 4 3 0 は、表示範囲指定部 4 3 1、表示指示送信部 4 3 2、映像切出し指示部 4 3 3、映像受信部 4 3 4、映像復号部 4 3 5、映像切出し部 4 3 6 及び映像表示部 4 3 7 を備える。

【 0 1 1 5 】

表示範囲指定部 4 3 1 は、視聴者から、どの映像範囲の視聴を要望するかの要求を受け付ける。

【 0 1 1 6 】

30

表示指示送信部 4 3 2 は、配信サーバ 4 2 0 に、表示範囲指定部 4 3 1 が視聴者から受け付けたどの部分の映像を要望するかの要求の情報を送信する。

【 0 1 1 7 】

映像切出し指示部 4 3 3 は、表示範囲指定部 4 3 1 が視聴者から受け付けた情報に基づいて、映像切出し部 4 3 6 に、映像選択部 4 2 4 によって選択された映像から切り出す部分映像を指示する。

【 0 1 1 8 】

映像受信部 4 3 4 は、配信サーバ 4 2 0 から配信された映像を受信する。

【 0 1 1 9 】

映像復号部 4 3 5 は、配信サーバ 4 2 0 から配信された符号化された映像を復号する。

40

【 0 1 2 0 】

映像切出し部 4 3 6 は、映像切出し指示部 4 3 3 からの指示に基づいて、映像選択部 4 2 4 によって選択された映像から、視聴者の要求に応じた映像を表示するために必要な部分を切り出した部分映像を作成する。

【 0 1 2 1 】

映像表示部 4 3 7 は、映像切出し部 4 3 6 が作成した部分映像を表示する。

【 0 1 2 2 】

(第 5 実施形態)

図 9 は、本発明の第 5 実施形態に係る映像配信システムのブロック図である。本発明の第 5 実施形態に係る映像配信システムは、映像取得装置 5 1 0、配信サーバ 5 2 0 及び映

50

像提示装置 530 を備える。第 5 実施形態に係る映像配信システムにおいては、映像取得装置 510 でフレーム間符号化を用いて映像を符号化する。以下、第 1 実施形態との相違点を中心に説明し、共通の内容については適宜説明を省略する。

【0123】

映像取得装置 510 は、映像撮影部 511 (511a、511b) 及び映像符号化部 512 (512a、512b) を備える。

【0124】

映像符号化部 (第 1 映像符号化部) 512 は、映像撮影部 511 が撮影した映像をフレーム間符号化によって符号化し、符号化した映像を配信サーバ 520 に送信する。

【0125】

配信サーバ 520 は、表示指示受信部 521、映像選択指示部 522、映像切出し指示部 523、映像入力部 524 (524a、524b)、復号映像蓄積部 525 (525a、525b)、映像選択部 526、映像切出し部 527、映像符号化部 528 及び映像配信部 529 を備える。

【0126】

表示指示受信部 521 は、映像提示装置 530 から、視聴者が視聴を要望する映像範囲の情報を受信する。

【0127】

映像選択指示部 522 は、表示指示受信部 521 が映像提示装置 530 から受信した情報に基づいて、映像選択部 526 に、映像入力部 524 が受信した映像から選択すべき映像を指示する。

【0128】

映像切出し指示部 523 は、表示指示受信部 521 が映像提示装置 530 から受信した情報に基づいて、映像切出し部 527 に、映像選択部 526 によって選択された映像から切り出す部分映像を指示する。

【0129】

映像入力部 524 は、映像符号化部 512 がフレーム間符号化によって符号化した映像を受信する。

【0130】

復号映像蓄積部 525 は、映像入力部 524 が受信した各映像を復号し、復号した最新の映像を蓄積する。フレーム間符号化を用いた場合、符号化された映像のまま選択する映像を切り替えようとしても、すぐに基準フレームがくるとは限らないため、復号映像蓄積部 525 は、復号した映像を蓄積して保持する。

【0131】

映像選択部 526 は、映像選択指示部 522 からの指示に基づいて、復号映像蓄積部 525 が蓄積している映像のうちから必要な映像を選択する。

【0132】

映像切出し部 527 は、映像切出し指示部 523 からの指示に基づいて、映像選択部 526 によって選択された映像から、視聴者の要求に応じた映像を表示するために必要な部分を切り出した部分映像を作成する。

【0133】

映像符号化部 (第 2 映像符号化部) 528 は、映像切出し部 527 が作成した部分映像を符号化する。

【0134】

映像配信部 529 は、映像符号化部 528 が符号化した映像切出し部 527 により作成された部分映像を映像提示装置 530 に配信する。

【0135】

映像提示装置 530 は、表示範囲指定部 531、表示指示送信部 532、映像受信部 533、映像復号部 534 及び映像表示部 535 を備える。

【0136】

10

20

30

40

50

表示範囲指定部 5 3 1 は、視聴者から、どの映像範囲の視聴を要望するかの要求を受け付ける。

【 0 1 3 7 】

表示指示送信部 5 3 2 は、配信サーバ 5 2 0 に、表示範囲指定部 5 3 1 が視聴者から受け付けたどの部分の映像を要望するかの要求の情報を送信する。

【 0 1 3 8 】

映像受信部 5 3 3 は、配信サーバ 5 2 0 から配信された部分映像を受信する。

【 0 1 3 9 】

映像復号部 5 3 4 は、配信サーバ 5 2 0 から配信された符号化された映像を復号する。

【 0 1 4 0 】

映像表示部 5 3 5 は、映像復号部 5 3 4 が復号した部分映像を表示する。

【 0 1 4 1 】

(第 6 実施形態)

図 1 0 は、本発明の第 6 実施形態に係る映像配信システムのブロック図である。本発明の第 6 実施形態に係る映像配信システムは、映像取得装置 6 1 0、配信サーバ 6 2 0 及び映像提示装置 6 3 0 を備える。第 6 実施形態に係る映像配信システムにおいては、配信サーバ 6 2 0 では映像の切出しを行わず、映像提示装置 6 3 0 にて映像の切出しを行う。また、映像取得装置 6 1 0 でフレーム間符号化を用いて映像を符号化する。以下、第 1 実施形態との相違点を中心に説明し、共通の内容については適宜説明を省略する。

【 0 1 4 2 】

映像取得装置 6 1 0 は、映像撮影部 6 1 1 (6 1 1 a、6 1 1 b) 及び映像符号化部 6 1 2 (6 1 2 a、6 1 2 b) を備える。

【 0 1 4 3 】

映像符号化部 6 1 2 は、映像撮影部 6 1 1 が撮影した映像をフレーム間符号化によって符号化し、符号化した映像を配信サーバ 6 2 0 に送信する。

【 0 1 4 4 】

配信サーバ 6 2 0 は、表示指示受信部 6 2 1、映像選択指示部 6 2 2、映像入力部 6 2 3 (6 2 3 a、6 2 3 b)、復号映像蓄積部 6 2 4 (6 2 4 a、6 2 4 b)、映像選択部 6 2 5 及び映像配信部 6 2 6 を備える。

【 0 1 4 5 】

表示指示受信部 6 2 1 は、映像提示装置 6 3 0 から、視聴者が視聴を要望する映像範囲の情報を受信する。

【 0 1 4 6 】

映像選択指示部 6 2 2 は、表示指示受信部 6 2 1 が映像提示装置 6 3 0 から受信した情報に基づいて、映像選択部 6 2 5 に、映像入力部 4 2 3 が受信した映像から選択すべき映像を指示する。

【 0 1 4 7 】

映像入力部 6 2 3 は、映像符号化部 6 1 2 が符号化した映像を受信する。

【 0 1 4 8 】

復号映像蓄積部 6 2 4 は、映像入力部 6 2 3 が受信した各映像を復号し、復号した最新の映像を蓄積する。

【 0 1 4 9 】

映像選択部 6 2 5 は、映像選択指示部 6 2 2 からの指示に基づいて、選択された映像が変更されてから基準フレーム画像が届くまでの間は、復号映像蓄積部 6 2 4 の映像から、基準フレーム画像が届いてからは、映像入力部 6 2 3 の映像から映像を選択する。

【 0 1 5 0 】

映像配信部 6 2 6 は、映像選択部 6 2 5 により選択された映像を映像提示装置 6 3 0 に配信する。

【 0 1 5 1 】

映像提示装置 6 3 0 は、表示範囲指定部 6 3 1、表示指示送信部 6 3 2、映像切出し指

10

20

30

40

50

示部 6 3 3、映像受信部 6 3 4、映像復号部 6 3 5、映像切出し部 6 3 6 及び映像表示部 6 3 7 を備える。

【 0 1 5 2 】

表示範囲指定部 6 3 1 は、視聴者から、どの映像範囲の視聴を要望するかの要求を受け付ける。

【 0 1 5 3 】

表示指示送信部 6 3 2 は、配信サーバ 6 2 0 に、表示範囲指定部 6 3 1 が視聴者から受け付けたどの部分の映像を要望するかの要求の情報を送信する。

【 0 1 5 4 】

映像切出し指示部 6 3 3 は、表示範囲指定部 6 3 1 が視聴者から受け付けた情報に基づいて、映像切出し部 6 3 6 に、映像選択部 6 2 5 によって選択された映像から切り出す部分映像を指示する。

【 0 1 5 5 】

映像受信部 6 3 4 は、配信サーバ 6 2 0 から配信された映像を受信する。

【 0 1 5 6 】

映像復号部 6 3 5 は、配信サーバ 6 2 0 から配信された符号化された映像を復号する。

【 0 1 5 7 】

映像切出し部 6 3 6 は、映像切出し指示部 6 3 3 からの指示に基づいて、映像選択部 6 2 5 によって選択された映像から、視聴者の要求に応じた映像を表示するために必要な部分を切り出した部分映像を作成する。

【 0 1 5 8 】

映像表示部 6 3 7 は、映像切出し部 6 3 6 が作成した部分映像を表示する。

【 0 1 5 9 】

(第 7 実施形態)

図 1 1 は、本発明の第 7 実施形態に係る映像配信システムのブロック図である。本発明の第 7 実施形態に係る映像配信システムは、映像取得装置 7 1 0、配信サーバ 7 2 0 及び映像提示装置 7 3 0 を備える。第 7 実施形態に係る映像配信システムにおいては、映像取得装置 7 1 0 が、映像を撮影するとともに音声も取得する。以下、第 1 実施形態との相違点を中心に説明し、共通の内容については適宜説明を省略する。

【 0 1 6 0 】

映像取得装置 7 1 0 は、映像撮影部 7 1 1 (7 1 1 a、7 1 1 b)、音声取得部 7 1 2 (7 1 2 a、7 1 2 b) 及び映像符号化部 7 1 3 (7 1 3 a、7 1 3 b) を備える。

【 0 1 6 1 】

音声取得部 7 1 2 (7 1 2 a、7 1 2 b) は、映像撮影部 7 1 1 (7 1 1 a、7 1 1 b) が撮影する映像と関連付けられた音声を取得する。

【 0 1 6 2 】

映像符号化部 (第 1 映像符号化部) 7 1 3 は、映像撮影部 7 1 1 が撮影した映像及び音声取得部 7 1 2 が取得した音声を符号化し、符号化した映像及び音声を配信サーバ 7 2 0 に送信する。

【 0 1 6 3 】

配信サーバ 7 2 0 は、表示指示受信部 7 2 1、映像選択指示部 7 2 2、映像切出し指示部 7 2 3、映像入力部 7 2 4 (7 2 4 a、7 2 4 b)、映像選択部 7 2 5、映像復号部 7 2 6、映像切出し部 7 2 7、映像符号化部 7 2 8 及び映像配信部 7 2 9 を備える。

【 0 1 6 4 】

表示指示受信部 7 2 1 は、映像提示装置 7 3 0 から、視聴者が視聴を要望する映像範囲の情報を受信する。

【 0 1 6 5 】

映像選択指示部 7 2 2 は、表示指示受信部 7 2 1 が映像提示装置 7 3 0 から受信した情報に基づいて、映像選択部 7 2 5 に、映像入力部 7 2 4 が受信した映像から選択すべき映像を指示する。

10

20

30

40

50

【 0 1 6 6 】

映像切出し指示部 7 2 3 は、表示指示受信部 7 2 1 が映像提示装置 7 3 0 から受信した情報に基づいて、映像切出し部 7 2 7 に、映像選択部 7 2 5 によって選択された映像から切り出す部分映像を指示する。

【 0 1 6 7 】

映像入力部 7 2 4 は、映像符号化部 7 1 3 が符号化した映像及び音声を受信する。

【 0 1 6 8 】

映像選択部 7 2 5 は、映像選択指示部 7 2 2 からの指示に基づいて、映像入力部 7 2 4 が受信した符号化された映像のうちから必要な映像及び当該映像に関連付けられた音声を選択する。

10

【 0 1 6 9 】

映像復号部（第 1 映像復号部）7 2 6 は、映像選択部 7 2 5 が選択した符号化された映像及び音声を復号する。

【 0 1 7 0 】

映像切出し部 7 2 7 は、映像切出し指示部 7 2 3 からの指示に基づいて、映像選択部 7 2 5 によって選択された映像から、視聴者の要求に応じた映像を表示するために必要な部分を切り出した部分映像を作成する。

【 0 1 7 1 】

映像符号化部（第 2 映像符号化部）7 2 8 は、映像切出し部 7 2 7 が作成した映像及び映像選択部 7 2 5 が選択した音声を符号化する。

20

【 0 1 7 2 】

映像配信部 7 2 9 は、映像符号化部 7 2 8 が符号化した部分映像及び音声を映像提示装置 3 3 0 に配信する。

【 0 1 7 3 】

映像提示装置 7 3 0 は、表示範囲指定部 7 3 1、表示指示送信部 7 3 2、映像受信部 7 3 3、映像復号部 7 3 4 及び映像表示部 7 3 5 を備える。

【 0 1 7 4 】

表示範囲指定部 7 3 1 は、視聴者から、どの映像範囲の視聴を要望するかの要求を受け付ける。

【 0 1 7 5 】

30

表示指示送信部 7 3 2 は、配信サーバ 7 2 0 に、表示範囲指定部 7 3 1 が視聴者から受け付けたどの部分の映像を要望するかの要求の情報を送信する。

【 0 1 7 6 】

映像受信部 7 3 3 は、配信サーバ 7 2 0 から配信された部分映像及び音声を受信する。

【 0 1 7 7 】

映像復号部（第 2 映像復号部）7 3 4 は、配信サーバ 7 2 0 から配信された符号化された部分映像及び音声を復号する。

【 0 1 7 8 】

映像表示部 7 3 5 は、映像復号部 7 3 4 が復号した部分映像を表示するとともに、当該部分映像に関連付けられた音声を再生する。

40

【 0 1 7 9 】

このように、本発明に係る映像配信システムによれば、映像取得装置が複数の映像撮影部を備えて広い領域を撮影していることにより、複数の視聴者が、同時に各々が希望する方向のライブ映像を視聴することができる。

【 0 1 8 0 】

また、映像提示装置が表示する部分映像よりも重複領域が大きくなるように映像撮影部を配置することにより、複数の映像を貼り合わせることなしに、どれか一つの映像撮影部から部分映像を切り出すだけで、視聴者が希望する映像を切り出して配信することができる。これにより、映像配信装置の負荷を小さくし、映像配信の遅延を低減することができる。

50

【 0 1 8 1 】

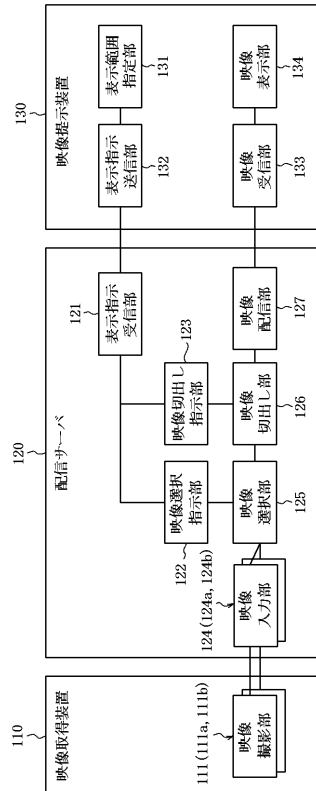
本発明を諸図面や実施例に基づき説明してきたが、当業者であれば本開示に基づき種々の変形や修正を行うことが容易であることに注意されたい。従って、これらの変形や修正は本発明の範囲に含まれることに留意されたい。例えば、各部材、各手段、各ステップなどに含まれる機能などは論理的に矛盾しないように再配置可能であり、複数の手段やステップなどを1つに組み合わせたり、或いは分割したりすることが可能である。

【 符号の説明 】

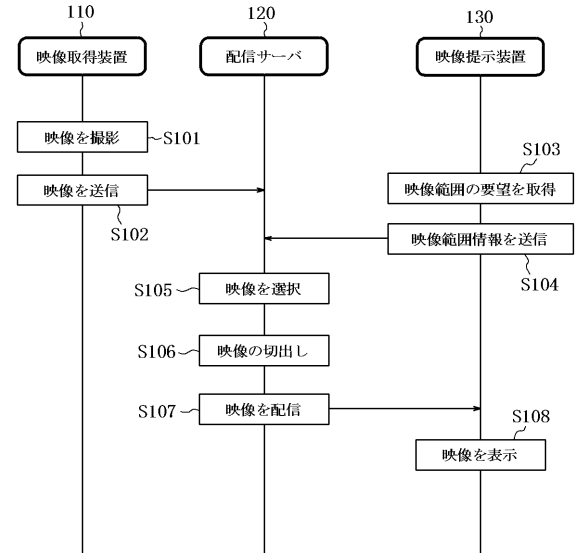
【 0 1 8 2 】

1 1 0、2 1 0、3 1 0、4 1 0、5 1 0、6 1 0、7 1 0	映像取得装置	
1 1 1、2 1 1、3 1 1、4 1 1、5 1 1、6 1 1、7 1 1	映像撮影部	10
1 2 0、2 2 0、3 2 0、4 2 0、5 2 0、6 2 0、7 2 0	配信サーバ	
1 2 1、2 2 1、3 2 1、4 2 1、5 2 1、6 2 1、7 2 1	表示指示受信部	
1 2 2、2 2 2、3 2 2、4 2 2、5 2 2、6 2 2、7 2 2	映像選択指示部	
1 2 3、2 3 3、3 2 3、4 3 3、5 2 3、6 3 3、7 2 3	映像切出し指示部	
1 2 4、2 2 3、3 2 4、4 2 3、5 2 4、6 2 3、7 2 4	映像入力部	
1 2 5、2 2 4、3 2 5、4 2 4、5 2 6、6 2 5、7 2 5	映像選択部	
1 2 6、2 3 5、3 2 7、4 3 6、5 2 7、6 3 6、7 2 7	映像切出し部	
1 2 7、2 2 5、3 2 9、4 2 5、5 2 9、6 2 6、7 2 9	映像配信部	
1 3 0、2 3 0、3 3 0、4 3 0、5 3 0、6 3 0、7 3 0	映像提示装置	
1 3 1、2 3 1、3 3 1、4 3 1、5 3 1、6 3 1、7 3 1	表示範囲指定部	20
1 3 2、2 3 2、3 3 2、4 3 2、5 3 2、6 3 2、7 3 2	表示指示送信部	
1 3 3、2 3 4、3 3 3、4 3 4、5 3 3、6 3 4、7 3 3	映像受信部	
1 3 4、2 3 6、3 3 5、4 3 7、5 3 5、6 3 7、7 3 5	映像表示部	
3 1 2、3 2 8、4 1 2、5 1 2、5 2 8、6 1 2、7 1 3、7 2 8	映像符号化部	
3 2 6、3 3 4、4 3 5、5 3 4、6 3 5、7 2 6、7 3 4	映像復号部	
5 2 5、6 2 4	復号映像蓄積部	
7 1 2	音声取得部	

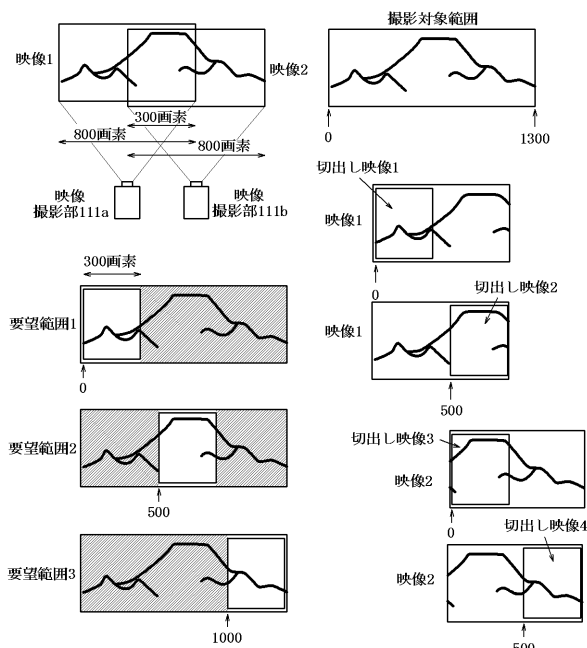
【図 1】



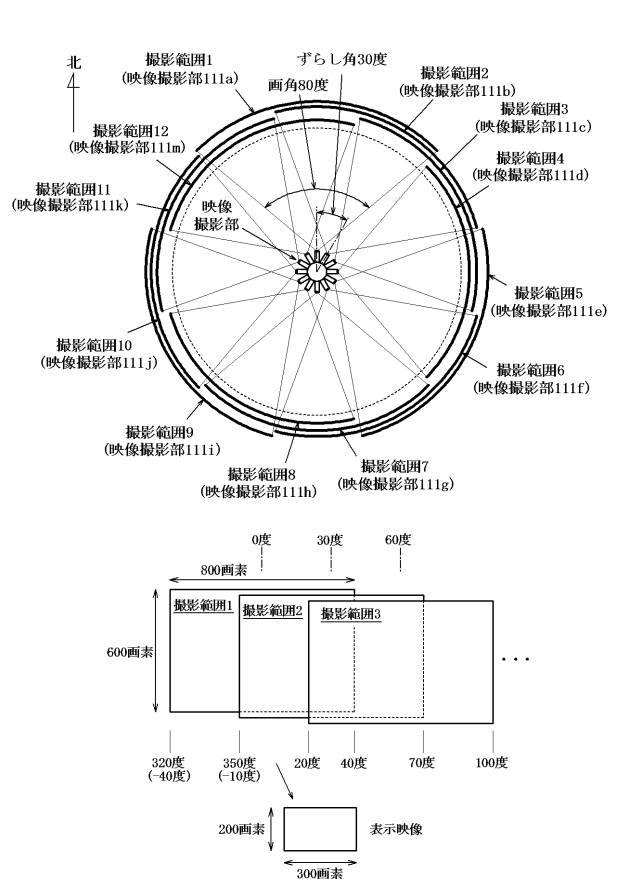
【図 2】



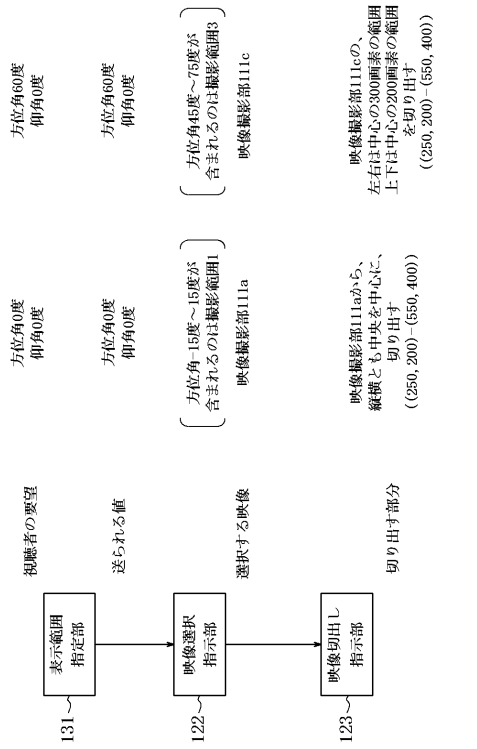
【図 3】



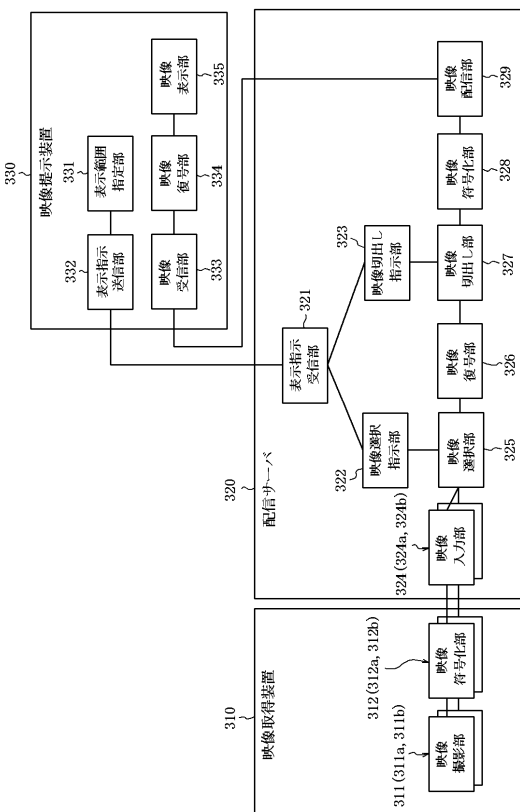
【図 4】



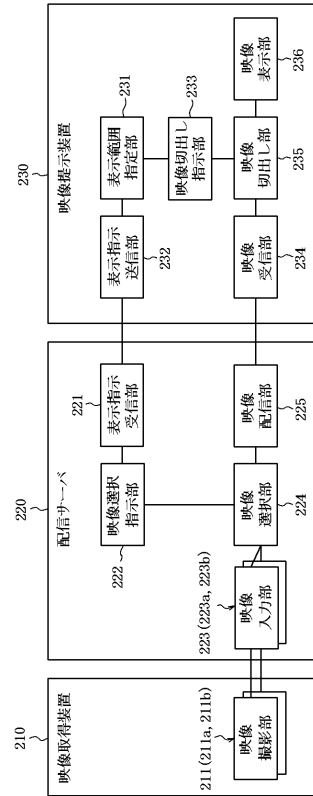
【図 5】



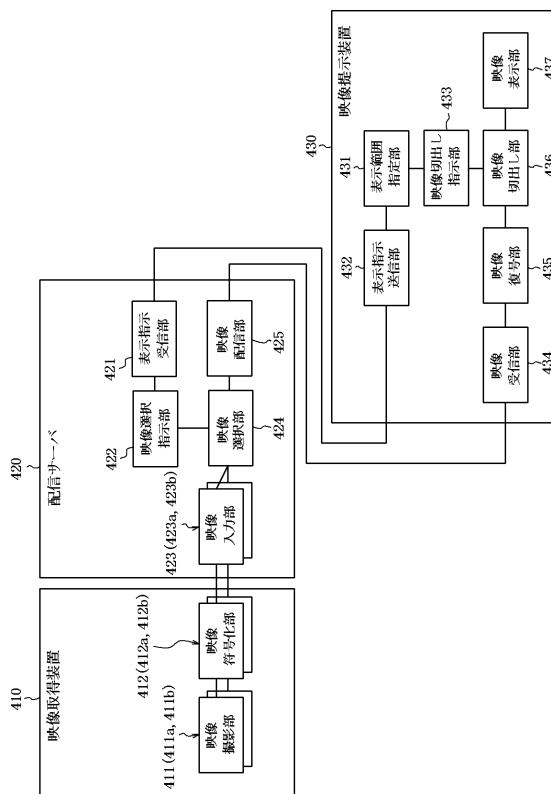
【図 7】



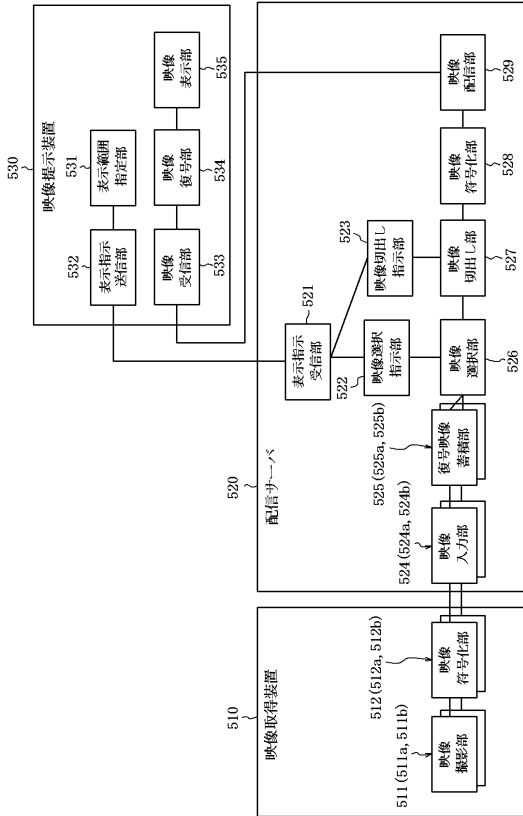
【図 6】



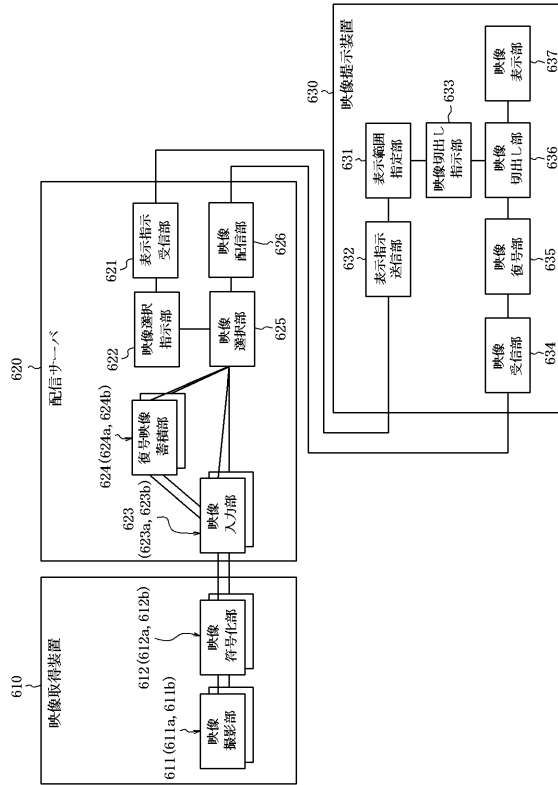
【図 8】



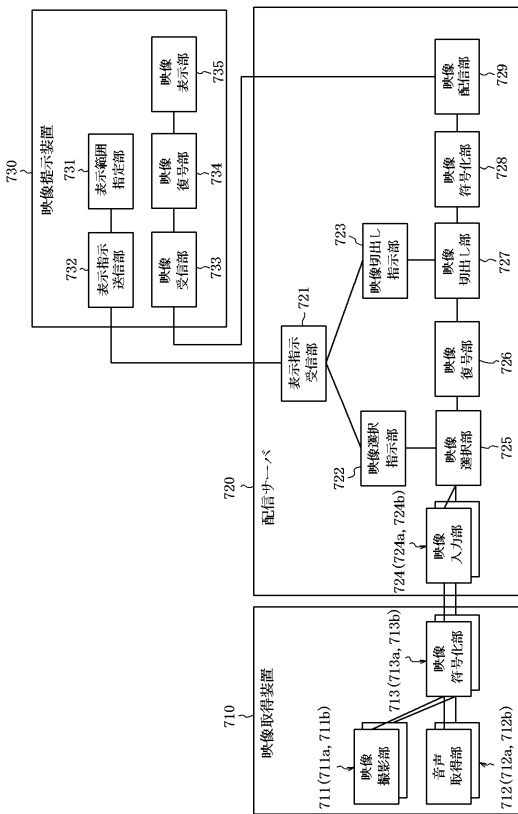
【図 9】



【図 10】



【図 11】



フロントページの続き

- (72)発明者 下村 道夫
東京都千代田区大手町二丁目3番1号 日本電信電話株式会社内
- (72)発明者 内田 典佳
東京都千代田区大手町二丁目3番1号 日本電信電話株式会社内
- (72)発明者 荒川 則泰
東京都千代田区大手町二丁目3番1号 日本電信電話株式会社内
- (72)発明者 内田 直樹
東京都千代田区大手町二丁目3番1号 日本電信電話株式会社内
- Fターム(参考) 5C054 CH09 FC12 FE00 FE02 FE23 HA17
5C164 FA07 SA25S SB29P TC13S UD44P