(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2008-227689
(P2008-227689A)
(43)公開日　平成20年9月25日(2008.9.25)

(51)Int.Cl.			F I			テーマコード（参考）
H04N	7/26	(2006.01)	H04N	7/13	Z	5C059
H04N	1/41	(2006.01)	H04N	1/41	B	5C178

審査請求 未請求　請求項の数 20　ＯＬ　（全 20 頁）

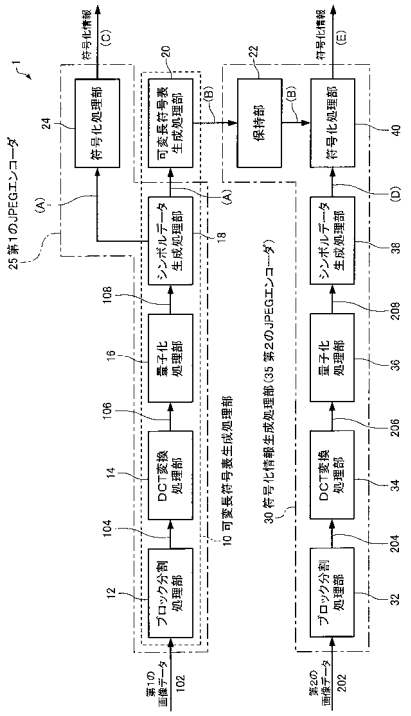
(21)出願番号　特願2007-59901(P2007-59901)
(22)出願日　平成19年3月9日(2007.3.9)

(71)出願人　000002369
セイコーエプソン株式会社
東京都新宿区西新宿２丁目４番１号
(74)代理人　100090387
弁理士　布施　行夫
(74)代理人　100090398
弁理士　大渕　美千栄
(72)発明者　萩原　典尚
長野県諏訪市大和３丁目３番５号　セイコーエプソン株式会社内

Ｆターム(参考)　5C059 MA00 MA23 MC11 MC38 ME01 SS15 TA00 TB04 TC44 TD13 UA02
5C178 AC07 BC05 BC91 DC71

(54)【発明の名称】符号化装置及び画像記録装置

(57)【要約】
【課題】圧縮率の高い符号化データを効率よく生成することが可能な符号化装置、及び、画像記録装置を提供する。
【解決手段】符号化装置は、第１の撮像手段５２で取得された第１の画像データ１０２に基づいて可変長符号表（Ｂ）を生成する可変長符号表生成部１０と、可変長符号表生成部１０で生成された可変長符号表（Ｂ）に基づいて、第２の撮像手段５４で取得された第２の画像データ２０２を符号化して符号化情報（Ｅ）を生成する符号化情報生成部３０と、を含む。
【選択図】図１



【特許請求の範囲】
【請求項１】
第１の撮像手段で取得された第１の画像データに基づいて可変長符号表を生成する可変長符号表生成手段と、
前記可変長符号表生成手段で生成された前記可変長符号表に基づいて、第２の撮像手段で取得された第２の画像データを符号化して符号化情報を生成する符号化情報生成手段と、
を含む符号化装置。
【請求項２】
請求項１記載の符号化装置において、
前記可変長符号表生成手段は、
前記第１の撮像手段で時系列に取得された複数の前記第１の画像データに基づいて、複数の前記可変長符号表を生成し、
前記符号化情報生成手段は、
前記第２の撮像手段で時系列に取得された複数の前記第２の画像データを符号化して、複数の前記符号化情報を生成する符号化装置。
【請求項３】
請求項２記載の符号化装置において、
前記符号化情報生成手段は、
前記第２の画像データの撮像時間に最も近いタイミングで取得された前記第１の画像データに基づいて生成された前記可変長符号表に基づいて、前記第２の画像データを符号化する符号化装置。
【請求項４】
請求項２記載の符号化装置において、
前記符号化情報生成手段は、
前記第２の画像データの直前に取得された前記第１の画像データに基づいて生成された前記可変長符号表に基づいて、前記第２の画像データを符号化する符号化装置。
【請求項５】
請求項２から請求項４のいずれかに記載の符号化装置において、
前記可変長符号表生成手段で生成された前記可変長符号表を保持する保持手段をさらに含み、
前記符号化情報生成手段は、
前記保持手段に保持されている１つの前記可変長符号表に基づいて、少なくとも２つの前記第２の画像データを符号化する符号化装置。
【請求項６】
請求項５記載の符号化装置において、
所定の可変長符号表更新イベントの発生を検出する更新イベント発生検出手段と、
前記更新イベントの発生が検出されたときに、前記保持手段で保持されている可変長符号表を更新する更新手段と、
をさらに含む符号化装置。
【請求項７】
請求項６記載の符号化装置において、
前記更新イベント発生検出手段は、
前記符号化情報の情報量が所定の値を超えたときに、前記更新イベントの発生を検出する符号化装置。
【請求項８】
請求項６記載の符号化装置において、
前記更新イベント発生検出手段は、
前記保持手段に書き込まれた可変長符号表の元データである前記第１の画像データが取得されてから所定の時間が経過したときに、前記更新イベントの発生を検出する符号化装

置。
【請求項９】
請求項６記載の符号化装置において、
前記更新イベント発生検出手段は、
前記可変長符号表が前記保持手段に書き込まれてから所定の時間が経過したときに、前記更新イベントの発生を検出する符号化装置。
【請求項１０】
請求項６記載の符号化装置において、
前記更新イベント発生検出手段は、
現在時刻が予め設定された更新時刻に達したときに、前記更新イベントの発生を検出する符号化装置。
【請求項１１】
請求項６記載の符号化装置において、
前記更新イベント発生検出手段は、
前記第１の画像データ又は前記第２の画像データが所定の条件を満たしているときに、前記更新イベントの発生を検出する符号化装置。
【請求項１２】
請求項６から請求項１１のいずれかに記載の符号化装置において、
前記更新手段は、
前記更新イベント発生検出手段で前記更新イベントの発生が検出されたときに、前記第１の撮像手段に新たな前記第１の画像データを取得させるための制御を行う符号化装置。
【請求項１３】
請求項１から請求項１２のいずれかに記載の符号化装置において、
前記第１の画像データは、前記第２の画像データよりも解像度が低い符号化装置。
【請求項１４】
請求項１から請求項１３のいずれかに記載の符号化装置において、
前記第１の画像データを符号化して符号化情報を生成する第１の画像データ符号化手段をさらに含む符号化装置。
【請求項１５】
請求項１４記載の符号化装置において、
前記第１の画像データ符号化手段は、
前記可変長符号表生成手段で生成された前記可変長符号表に基づいて、前記第１の画像データを符号化する符号化装置。
【請求項１６】
請求項１から請求項１５のいずれかに記載の符号化装置において、
前記可変長符号表生成手段は、
前記可変長符号表に基づいて前記第１の画像データを符号化したときに符号化後の情報量が所定の値以下となるように、前記可変長符号表を生成する符号化装置。
【請求項１７】
請求項１から請求項１６のいずれかに記載の符号化装置と、
前記第１の撮像手段と、
前記第２の撮像手段と、
前記符号化情報を記憶する記憶手段と、
を含む画像記録装置。
【請求項１８】
請求項１７記載の画像記録装置において、
前記第１及び第２の撮像部は、隣接して配置されて、同じ方向を向くように設定されている画像記録装置。
【請求項１９】
請求項１７又は請求項１８記載の画像記録装置において、

前記第１及び第２の画像データは、
前記第１及び第２の撮像手段への入射光に対して、同じ処理がなされて取得されたデータである画像記録装置。
【請求項２０】
請求項１７から請求項１９のいずれかに記載の画像記録装置において、
前記第１及び第２の撮像部は、１つの車両に取り付けられている画像記録装置。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、符号化装置及び画像記録装置に関する。
【背景技術】
【０００２】
画像や音声等の情報量の大きいデータを効率よく取り扱うために、データを圧縮して情報量を減らす技術が知られている。また、データを圧縮する技術として、可変長符号表を利用した符号化技術が知られている。
【０００３】
可変長符号化技術では、適用する符号表によって符号化後の情報量が異なることがあり、符号化の対象であるデータ（１フレーム分の画像データ等）に最適な符号表を適用することができれば、符号化後の情報量を最も小さくすることができる。そして、符号化の対象であるデータに最適な符号表を作成する符号化技術として、ハフマン符号や算術符号等の種々の方法が提唱されている。
【特許文献１】特開２０００－１２５２９５号公報
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【０００４】
通常、符号化対象データに最適な符号表はデータ毎に異なっている。そのため、符号化の対象であるデータ毎に最適な符号表を作成する処理を行えば、符号化後の情報量を小さくすることができる。しかし、すべての符号化対象データに対して最適な符号表を生成する処理を行えば、処理負荷が重くなり、データをリアルタイムに処理することが困難になる。
【０００５】
なお、符号化技術には、デファクトとされる可変長符号表が定義されている場合があり、これを利用すれば、可変長符号表を生成せずに、データの符号化が可能である。例えばＪＰＥＧでは、ISO/IEC 10918-1 Annex Kに記載の典型的な可変長符号表を利用して、データの符号化が行われることがある。
【０００６】
しかし、予め定義された符号表がすべての符号化対象データにとって最適な符号表となることはまれで、予め定義された符号表を利用した場合には圧縮率の高い符号化が困難なことがある。
【０００７】
本発明の目的は、圧縮率の高い符号化データを効率よく生成することが可能な符号化装置、及び、画像記録装置を提供することにある。
【課題を解決するための手段】
【０００８】
（１）本発明に係る符号化装置は、
第１の撮像手段で取得された第１の画像データに基づいて可変長符号表を生成する可変長符号表生成手段と、
前記可変長符号表生成手段で生成された前記可変長符号表に基づいて、第２の撮像手段で取得された第２の画像データを符号化して符号化情報を生成する符号化情報生成手段と、

を含む。

【０００９】

本発明によると、第２の画像データに基づいて可変長符号表を生成する処理を行うことなく、第２の画像データを符号化することができる。そのため、第２の画像データを符号化する処理を、効率よく行うことができる。また、本発明によると、デファクトの符号表ではなく、第１の画像データに基づいて生成された可変長符号表（第１の画像データに最適な可変長符号表）を利用して、第２の画像データを符号化する処理を行う。そのため、デファクトの符号表を利用する場合に比べて、第２の画像データを高い圧縮率で符号化することができる。

【００１０】

すなわち、本発明によると、効率よく、高い圧縮率で第２の画像データを符号化することが可能な符号化装置を提供することができる。

【００１１】

（２）この符号化装置において、

前記可変長符号表生成手段は、

前記第１の撮像手段で時系列に取得された複数の前記第１の画像データに基づいて、複数の前記可変長符号表を生成し、

前記符号化情報生成手段は、

前記第２の撮像手段で時系列に取得された複数の前記第２の画像データを符号化して、複数の前記符号化情報を生成してもよい。

【００１２】

（３）この符号化装置において、

前記符号化情報生成手段は、

前記第２の画像データの撮像時間に最も近いタイミングで取得された前記第１の画像データに基づいて生成された前記可変長符号表に基づいて、前記第２の画像データを符号化してもよい。

【００１３】

これによると、第２の画像データを、当該第２の画像データと類似する特徴を有する第１の画像データに基づいて生成された可変長符号表に基づいて符号化することができる。そのため、第２の画像データを高い圧縮率で符号化することが可能になる。

【００１４】

（４）この符号化装置において、

前記符号化情報生成手段は、

前記第２の画像データの直前に取得された前記第１の画像データに基づいて生成された前記可変長符号表に基づいて、前記第２の画像データを符号化してもよい。

【００１５】

これによると、第２の画像データを、当該第２の画像データと類似する特徴を有する第１の画像データに基づいて生成された可変長符号表に基づいて符号化することができる。そのため、第２の画像データを高い圧縮率で符号化することが可能になる。

【００１６】

（５）この符号化装置において、

前記可変長符号表生成手段で生成された前記可変長符号表を保持する保持手段をさらに含み、

前記符号化情報生成手段は、

前記保持手段に保持されている１つの前記可変長符号表に基づいて、少なくとも２つの前記第２の画像データを符号化してもよい。

【００１７】

（６）この符号化装置において、

所定の可変長符号表更新イベントの発生を検出する更新イベント発生検出手段と、

前記更新イベントの発生が検出されたときに、前記保持手段で保持されている可変長符

号表を更新する更新手段と、
をさらに含んでもよい。
【００１８】
これによると、第２の画像データの符号化に適した可変長符号表に基づいて、第２の画像データを符号化することが可能になるため、第２の画像データを高い圧縮率で符号化することが可能になる。
【００１９】
（７）この符号化装置において、
前記更新イベント発生検出手段は、
前記符号化情報の情報量が所定の値を超えたときに、前記更新イベントの発生を検出してもよい。
【００２０】
本発明では、符号化された情報（符号化情報）の情報量に基づいて、可変長符号表が第２の画像データの符号化に適したデータであるか否かを判断する。
【００２１】
これによると、第２の画像データの符号化に適した可変長符号表に基づいて、第２の画像データを符号化することが可能になるため、第２の画像データを高い圧縮率で符号化することが可能になる。
【００２２】
（８）この符号化装置において、
前記更新イベント発生検出手段は、
前記保持手段に書き込まれた可変長符号表の元データである前記第１の画像データが取得されてから所定の時間が経過したときに、前記更新イベントの発生を検出してもよい。
【００２３】
本発明では、第１の画像データの取得時刻からの経過時間に基づいて、可変長符号表が第２の画像データの符号化に適したデータであるか否かを判断する。すなわち、経過時間による環境の変化に対応して、第２の画像データの符号化に利用する可変長符号表を更新する。
【００２４】
これによると、第２の画像データの符号化に適した可変長符号表に基づいて、第２の画像データを符号化することが可能になるため、第２の画像データを高い圧縮率で符号化することが可能になる。
【００２５】
（９）この符号化装置において、
前記更新イベント発生検出手段は、
前記可変長符号表が前記保持手段に書き込まれてから所定の時間が経過したときに、前記更新イベントの発生を検出してもよい。
【００２６】
本発明では、可変長符号表の生成時刻からの経過時間に基づいて、可変長符号表が第２の画像データの符号化に適したデータであるか否かを判断する。すなわち、経過時間による環境の変化に対応して、第２の画像データの符号化に利用する可変長符号表を更新する。
【００２７】
これによると、第２の画像データの符号化に適した可変長符号表に基づいて、第２の画像データを符号化することが可能になるため、第２の画像データを高い圧縮率で符号化することが可能になる。
【００２８】
（１０）この符号化装置において、
前記更新イベント発生検出手段は、
現在時刻が予め設定された更新時刻に達したときに、前記更新イベントの発生を検出し

てもよい。

【００２９】

本発明では、現在時刻に基づいて、可変長符号表が第２の画像データの符号化に適したデータであるか否かを判断する。すなわち、時刻による環境の変化（朝・昼・夜の違い等）に対応して、第２の画像データの符号化に利用する可変長符号表を更新する。

【００３０】

これによると、第２の画像データの符号化に適した可変長符号表に基づいて、第２の画像データを符号化することが可能になるため、第２の画像データを高い圧縮率で符号化することが可能になる。

【００３１】

（１１）この符号化装置において、

前記更新イベント発生検出手段は、

前記第１の画像データ又は前記第２の画像データが所定の条件を満たしているときに、前記更新イベントの発生を検出してもよい。

【００３２】

本発明では、加工前の画像データに基づいて、可変長符号表が第２の画像データの符号化に適したデータであるか否かを判断する。例えば、第１及び第２の画像データの輝度値の総和に基づいて、可変長符号表が第２の画像データの符号化に適したデータであるか否かを判断してもよい。

【００３３】

これによると、第２の画像データの符号化に適した可変長符号表に基づいて、第２の画像データを符号化することが可能になるため、第２の画像データを高い圧縮率で符号化することが可能になる。

【００３４】

（１２）この符号化装置において、

前記更新手段は、

前記更新イベント発生検出手段で前記更新イベントの発生が検出されたときに、前記第１の撮像手段に新たな前記第１の画像データを取得させるための制御を行ってもよい。

【００３５】

すなわち、本発明では、符号化装置は、保持手段に保持される可変長符号表を更新するときにのみ、第１の画像データを取得するように構成されていてもよい。

【００３６】

（１３）この符号化装置において、

前記第１の画像データは、前記第２の画像データよりも解像度が低くてもよい。

【００３７】

第１の画像データが第２の画像データよりも解像度が低い場合であっても、第１の画像データに基づいて生成された可変長符号表に基づいて、高い圧縮率で第２の画像データを符号化することができる。

【００３８】

また、第１の画像データとして解像度の低い画像データを利用することで、可変長符号表を効率よく生成することが可能になる。

【００３９】

（１４）この符号化装置において、

前記第１の画像データを符号化して符号化情報を生成する第１の画像データ符号化手段をさらに含んでもよい。

【００４０】

（１５）この符号化装置において、

前記第１の画像データ符号化手段は、

前記可変長符号表生成手段で生成された前記可変長符号表に基づいて、前記第１の画像データを符号化してもよい。

【００４１】
これによると、第１の画像データを高い圧縮率で符号化することができる。
【００４２】
（１６）この符号化装置において、
前記可変長符号表生成手段は、
前記可変長符号表に基づいて前記第１の画像データを符号化したときに符号化後の情報量が所定の値以下となるように、前記可変長符号表を生成してもよい。
【００４３】
（１７）本発明に係る画像記録装置は、
上記いずれかの符号化装置と、
前記第１の撮像手段と、
前記第２の撮像手段と、
前記符号化情報を記憶する記憶手段と、
を含む。
【００４４】
本発明によると、第２の画像データに基づいて可変長符号表を生成する処理を行うことなく、第２の画像データを符号化することができる。そのため、第２の画像データを符号化する処理を、効率よく行うことができる。また、本発明によると、デファクトの符号表ではなく、第１の画像データに基づいて生成された可変長符号表（第１の画像データに最適な可変長符号表）を利用して、第２の画像データを符号化する処理を行う。そのため、デファクトの符号表を利用する場合に比べて、第２の画像データを高い圧縮率で符号化することができる。
【００４５】
すなわち、本発明によると、効率よく、高い圧縮率で第２の画像データを符号化することが可能な符号化装置を提供することができる。
【００４６】
（１８）この画像記録装置において、
前記第１及び第２の撮像部は、隣接して配置されて、同じ方向を向くように設定されていてもよい。
【００４７】
これによると、第１及び第２の画像データが類似するデータとなる。そのため、第１の画像データに基づいて生成された可変長符号表に基づいて、第２の画像データを高い圧縮率で符号化することが可能になる。
【００４８】
（１９）この画像記録装置において、
前記第１及び第２の画像データは、
前記第１及び第２の撮像手段への入射光に対して、同じ処理がなされて取得されたデータであってもよい。
【００４９】
すなわち、第１及び第２の撮像部は、シャープニング機能やスムージング機能、あるいはカラーフィルターが同じ設定となっていてもよい。また、第１及び第２の撮像部は、焦点距離が同じに設定されていてもよい。
【００５０】
これによると、第１及び第２の画像データをさらに類似させることができる。そのため、さらに圧縮率の高い符号化が可能になる。
【００５１】
なお、第１及び第２の撮像部は、入射した光を光電変換する受光素子と、受光素子に光を入射させる光学素子（光学系）と、受光素子で得られる電気信号に所定の処理を行う処理部とを含んで構成されていてもよい。そして、第１及び第２の撮像部は、同じ光学素子（レンズ等）によって構成されていてもよい。また、第１及び第２の撮像部は、処理部（

フィルタ等）が同じ設定となっていてもよい。
【００５２】
（２０）この画像記録装置において、
前記第１及び第２の撮像部は、１つの車両に取り付けられていてもよい。
【００５３】
すなわち、この画像記録装置は、いわゆるドライブレコーダとして構成されていてもよい。
【発明を実施するための最良の形態】
【００５４】
以下、本発明を適用した実施の形態について図面を参照して説明する。ただし、本発明は以下の実施の形態に限定されるものではない。また、本発明は、以下の実施の形態及び変形例を自由に組み合わせたものを含むものとする。
【００５５】
（１）符号化装置１の構成
以下、本発明を適用した実施の形態に係る符号化装置１の構成について説明する。図１～図１４は、符号化装置１について説明するための図である。特に、図１～図３は、符号化装置１（画像記録装置２）の構成を説明するための図である。また、図４～図８は、符号化装置１の各段階で生成されるデータの一例である。また、図９～図１４は、符号化装置１（画像記録装置２）の動作を説明するための図である。なお、本実施の形態では、符号化方式としてＪＰＥＧ方式を適用した符号化装置１について説明する。すなわち、本実施の形態では、符号化装置１を、ＪＰＥＧエンコーダととらえてもよい。ただし、符号化装置１に適用可能な符号化方式はＪＰＥＧに限定されるものではなく、他方式の静止画圧縮や、動画の圧縮に適用してもよい。
【００５６】
本実施の形態に係る符号化装置１は、図１に示すように、可変長符号表生成部１０を含む。可変長符号表生成部１０は、第１の画像データ１０２に基づいて、可変長符号表（Ｂ）を生成する処理を行う。可変長符号表生成部１０は、生成された可変長符号表（Ｂ）に基づいて第１の画像データ１０２を符号化したときに、符号化後の情報量が所定の値以下となるように、可変長符号表（Ｂ）を生成する。すなわち、可変長符号表生成部１０は、第１の画像データ１０２の符号化に最適な符号表（可変長符号表）を生成する処理を行ってもよい。
【００５７】
なお、第１の画像データ１０２とは、各画素の画素値の集合（画素値を成分とする行列）で表された情報であってもよい。ここで、画素値とは、画像データを構成する各成分の強度を示す値である。例えば画像データをＹ／Ｃｒ／Ｃｂに分解すると、画素値は、各画素の、Ｙ成分、Ｃｒ成分、Ｃｂ成分の強度を示す値となる。あるいは、画像データをＲＧＢに分解すると、画素値は、各画素のＲ成分、Ｇ成分、Ｂ成分の強度を示す値となる。以下の各処理は、画像データを構成する成分のいずれか１つのみに対して行ってもよく、複数の成分に対して行ってもよい。
【００５８】
以下、可変長符号表生成部１０の詳細について説明する。
【００５９】
可変長符号表生成部１０は、図１に示すように、ブロック分割処理部１２を含んでいてもよい。ブロック分割処理部１２は、図４（Ａ）及び図４（Ｂ）に示すように、第１の撮像部で取得された第１の画像データ１０２をブロック単位に分割する処理を行う。ブロック分割処理部１２は、図４（Ａ）に示すように、第１の画像データ１０２を、例えば８×８画素を１ブロックとするＮ個（Ｎは２以上の整数）のブロックデータ１０４に分割する。そして、データの流れにおいてブロック分割処理部１２の下流に配置されるＤＣＴ変換処理部１４及び量子化処理部１６は、ブロックデータ１０４単位で、すべてのブロックデータ１０４に対して各処理を行う。なお、図４（Ｂ）は、ブロックデータ１０４の画素値

を示す一例である。

【００６０】

なお、ブロック分割処理は、後述するＤＣＴ変換処理の前処理ととらえることができる。一般的に、ＤＣＴ変換処理の演算量は、処理の対象である画像データに含まれる画素数が増加すると、その増加分の２乗程度のオーダーで増加することが知られている。そのため、多数の画素を含む画像データに対してＤＣＴ変換処理を行う場合には、これを複数のブロックデータに分割し、ブロックデータ毎にＤＣＴ変換処理を行った方が、結果として演算量を少なくすることができる。ただし、符号化装置１は、ブロック分割処理部１２を含まない構成をなしていてもよい。

【００６１】

可変長符号表生成部１０は、図１に示すように、ＤＣＴ変換処理部１４を含んでいてもよい。ＤＣＴ変換処理部１４は、ブロックデータ１０４（図４（Ｂ）に例示した画素値）に対してＤＣＴ変換（Discrete Cosine Transform／離散コサイン変換）を行い、図５に示す、ＤＣＴ係数１０６を求める。なお、ＤＣＴ変換処理には、type-II DCT等の種々の方法が提唱されているが、本発明ではそのいずれを適用してもよい。

【００６２】

可変長符号表生成部１０は、図１に示すように、量子化処理部１６を含んでいてもよい。量子化処理部１６は、量子化テーブルを利用してＤＣＴ係数１０６を量子化する量子化処理を行い、図６に示す、量子化ＤＣＴ係数１０８を生成する。なお、量子化ＤＣＴ係数１０８を、単にＤＣＴ係数と呼んでもよい。量子化ＤＣＴ係数１０８は、ＤＣＴ係数１０６の各値を、図７に例示する量子化テーブル１１０の対応する値で割り、小数点以下を四捨五入することにより生成することができる。なお、本実施の形態では、量子化処理部１６で生成された量子化ＤＣＴ係数１０８に基づいて、可変長符号表生成処理を行う。ただし、本発明では、可変長符号表生成部１０は量子化処理部１６を含まないように構成されていてもよく、この場合、量子化処理がなされていないＤＣＴ係数１０６に基づいて、以下の処理を行ってもよい。

【００６３】

可変長符号表生成部１０は、図１に示すように、シンボルデータ生成処理部１８を含んでいてもよい。シンボルデータ生成処理部１８は、量子化ＤＣＴ係数１０８（あるいは、ＤＣＴ係数１０６）を変換して、シンボルデータ（Ａ）を生成する処理を行う。なお、シンボルデータ（Ａ）とは、量子化ＤＣＴ係数１０８を、後述する符号化処理で符号語が割り当てられる文字列（シンボル）に変換したデータである。すなわち、後述する符号化情報生成処理部では、シンボルデータ（Ａ）（シンボルデータ（Ａ）を構成する各シンボル）に符号語が割り当てられることによって、符号化情報（圧縮データ）が生成される。

【００６４】

シンボルデータ生成処理部１８は、シンボルの統計的な偏りが大きくなるように、量子化ＤＣＴ係数１０８を変換する。シンボルデータ生成処理部１８の具体的な処理は特に限定されるものではなく、差分符号化や予測符号化等の、既に公知となっているいずれかの方式で適用される処理を適用してもよい。

【００６５】

シンボルデータ生成処理部１８は、例えば、隣接するブロックデータ１０４から得られる量子化ＤＣＴ係数１０８のＤＣ成分の差分値を算出することによって、シンボルデータ（Ａ）を生成してもよい。また、シンボルデータ生成処理部１８は、単一のブロックデータ１０４に含まれる量子化ＤＣＴ係数１０８のＡＣ成分をスキャンして、無効係数のランレングスとその後に続く有効係数の値を組み合わせることによって、シンボルデータ（Ａ）を生成してもよい。

【００６６】

可変長符号表生成部１０は、図１に示すように、可変長符号表生成処理部２０を含んでいてもよい。可変長符号表生成処理部２０は、シンボルデータ（Ａ）に基づいて、可変長符号表（Ｂ）を生成する処理を行う。なお、可変長符号表（Ｂ）とは、各シンボルと符号

語との対応関係を示す情報である。可変長符号表生成処理部２０は、シンボルデータ（Ａ）の各シンボルの出現頻度を示す統計情報を生成する統計情報生成処理と、生成された統計情報に基づいて、各シンボルに割り当てる符号語を決定する符号語割り当て処理と、を行ってもよい。これにより、図８に示す、可変長符号表（Ｂ）を生成することができる。なお、図８に示す例では、グループ番号９～１１は出現しない（出現回数が０）ため、第１の画像データ１０２に最適な符号表を作成する場合には、これに符号語（識別符号）を割り当てる必要はない。しかし、本発明では、この可変長符号表（Ｂ）を、第２の画像データ２０２の圧縮に利用する。そのため、図８に示すように、グループ番号９～１１にも符号語を割り当てておくことが好ましい。ただし、変形例として、出現しないグループ番号には、符号語を割り当てないように、符号表を生成してもよい。

【００６７】

本実施の形態では、可変長符号表生成部１０は、以上のように構成されていてもよい。ただし、本発明に係る符号化装置はこれに限られるものではない。特に、可変長符号表生成処理部２０よりも上流側の処理部（符号語が割り当てられるデータ（シンボルデータ（Ａ））を生成する処理部）については、種々の変形が可能であり、採用する符号化手法（データ圧縮手法）に適したいずれかの処理を行う処理部を適用することができる。

【００６８】

本実施の形態に係る符号化装置１は、図１に示すように、可変長符号表（Ｂ）を保持する保持部２２を有していてもよい。保持部２２は、既に公知となっているいずれかのメモリ装置を利用して実現してもよい。そして、後述する符号化情報生成部３０は、保持部２２に保持されている可変長符号表（Ｂ）を読み出して、符号化情報（Ｅ）を生成する処理を行ってもよい。このとき、符号化装置１は、保持部２２に保持された１つの可変長符号表（Ｂ）に基づいて、時系列に取得された複数の第２の画像データ２０２を符号化するように構成されていてもよい。ただし、符号化装置１は、保持部２２を含まないように構成されていてもよい。この場合、符号化装置１は、１つの第１の画像データ１０２から生成された可変長符号表（Ｂ）に基づいて、１つの第２の画像データ２０２の符号化処理のみを行ってもよい。

【００６９】

本実施の形態に係る符号化装置１は、図１に示すように、符号化処理部２４を含んでいてもよい。符号化処理部２４は、シンボルデータ（Ａ）に符号語を割り当てることによって、符号化情報（Ｃ）を生成する処理を行う。すなわち、符号化処理部２４は、シンボルデータ（Ａ）を符号化して、符号化情報（Ｃ）を生成する。なお、符号化情報（Ｃ）とは第１の画像データ１０２の符号化情報（圧縮データ）であり、符号化処理部２４は、第１の画像データ１０２の符号化情報を生成する処理を行うといえる。

【００７０】

符号化処理部２４は、保持部２２に保持された可変長符号表（Ｂ）に基づいて、符号化情報（Ｃ）を生成する処理を行ってもよい。例えば、符号化装置１が、時系列に取得される複数の第１の画像データ１０２に基づいて符号表を順次生成するように構成されている場合、生成された可変長符号表（Ｂ）を保持部２２に保持しておき、これに基づいて、それ以降に取得された第１の画像データ１０２（シンボルデータ（Ａ））を符号化してもよい。ただし、符号化処理部２４は、予め定められたデファクトの符号表（可変長符号表）に基づいて、符号化情報（Ｃ）を生成する処理を行ってもよい。

【００７１】

なお、符号化装置１が符号化処理部２４を含んで構成されている場合、ブロック分割処理部１２、ＤＣＴ変換処理部１４、量子化処理部１６、シンボルデータ生成処理部１８と符号化処理部２４とをあわせて、第１のＪＰＥＧエンコーダ２５と称してもよい。ただし、符号化装置１は、符号化処理部２４を含まない構成であってもよい。

【００７２】

次に、本実施の形態に係る符号化装置１の、第２の画像データ２０２の処理を行うための構成について説明する。

【００７３】
本実施の形態に係る符号化装置１は、図１に示すように、符号化情報生成部３０を含む。符号化情報生成部３０は、可変長符号表（Ｂ）に基づいて、第２の撮像手段で取得された第２の画像データ２０２（シンボルデータ（Ｄ））を符号化して符号化情報（Ｅ）を生成する。符号化情報生成部３０は、ブロック分割処理部３２と、ＤＣＴ変換処理部３４と、量子化処理部３６と、シンボルデータ生成処理部３８と、符号化処理部４０とを含んでいてもよい。
【００７４】
ブロック分割処理部３２は、第２の撮像部で取得された第２の画像データ２０２を分割し、ブロックデータ２０４を生成する処理を行う（図４（Ａ）及び図４（Ｂ）参照）。
【００７５】
ＤＣＴ変換処理部３４は、それぞれのブロックデータ２０４に対してＤＣＴ変換処理を行い、ＤＣＴ係数２０６を生成する処理を行う（図５参照）。
【００７６】
量子化処理部３６は、ＤＣＴ係数２０６を量子化し、量子化ＤＣＴ係数２０８を生成する処理を行う（図６参照）。なお、量子化処理部３６は、可変長符号表生成部１０を構成する量子化処理部１６と同じ量子化テーブル１１０（図７参照）に基づいて、ＤＣＴ係数２０６を量子化する処理を行ってもよい。
【００７７】
シンボルデータ生成処理部３８は、量子化ＤＣＴ係数２０８（あるいはＤＣＴ係数２０６）を変換して、シンボルデータ（Ｄ）を生成する処理を行う。
【００７８】
なお、第２の画像データ２０２からシンボルデータ（Ｄ）を生成する各処理は、第１の画像データ１０２からシンボルデータ（Ａ）を生成する処理と同じであってもよい。
【００７９】
そして、符号化処理部４０は、可変長符号表（Ｂ）に基づいて、シンボルデータ（Ｄ）を符号化して符号化情報（Ｅ）を生成する。詳しくは、符号化処理部４０は、シンボルデータ生成処理部３８で生成された各シンボルに、可変長符号表（Ｂ）で割り当てられた符号語を対応させることによって、符号化情報（Ｅ）を生成してもよい。なお、符号化情報生成部３０を、第２のＪＰＥＧエンコーダ３５と称してもよい。
【００８０】
本実施の形態に係る符号化装置１は、図２に示すように、更新イベント検出部２６を含んでいてもよい。更新イベント検出部２６は、保持部２２に保持された可変長符号表（Ｂ）の更新イベントが発生したことを検出し、検出信号（Ｆ）を出力するように構成されていてもよい。
【００８１】
更新イベント検出部２６は、例えば、符号化処理部４０で生成される符号化情報（Ｅ）の情報量が所定の値を超えたことを検出して、検出信号（Ｆ）を出力するように構成されていてもよい。
【００８２】
あるいは、更新イベント検出部２６は、保持部２２に保持されている可変長符号表（Ｂ）の元データである第１の画像データ１０２が取得されてから所定の時間が経過したことを検出して、検出信号（Ｆ）を出力するように構成されていてもよい。
【００８３】
あるいは、更新イベント検出部２６は、保持部２２に可変長符号表（Ｂ）が書き込まれてから所定の時間が経過したことを検出して、検出信号（Ｆ）を出力するように構成されていてもよい。
【００８４】
あるいは、更新イベント検出部２６は、例えば内蔵されたタイマによって予め設定された更新時刻に達したことを検出して、検出信号（Ｆ）を出力するように構成されていても

よい。

【００８５】

あるいは、更新イベント検出部２６は、新たな第１の画像データ１０２（新たなシンボルデータ（Ａ）又は可変長符号表（Ｂ））が生成されたことを検出して、検出信号（Ｆ）を出力するように構成されていてもよい。

【００８６】

あるいは、更新イベント検出部２６は、第１の画像データ１０２又は第２の画像データ２０２が所定の条件を満たしていることを検出して、検出信号（Ｆ）を出力するように構成されていてもよい。すなわち、更新イベント検出部２６は、符号化処理前の画像データに基づいて、保持部２２に保持されている可変長符号表（Ｂ）の更新の要否を判定してもよい。更新イベント検出部２６は、例えば、第１及び第２の画像データ１０２，２０２の輝度（輝度の総和）に基づいて、可変長符号表（Ｂ）の更新の要否を判定してもよい。

【００８７】

本実施の形態に係る符号化装置１は、図２に示すように、更新処理部２８を含んでいてもよい。更新処理部２８は、更新イベント検出部２６で更新イベントの発生が検出されたときに（更新イベント検出部２６からの検出信号（Ｆ）を受け付けて）、保持部２２で保持されている可変長符号表（Ｂ）を更新する処理を行う。すなわち、更新処理部２８は、保持部２２に保持された情報を、新たな可変長符号表（Ｂ）に書き換える処理を行う。

【００８８】

更新処理部２８は、第１の撮像部の動作を制御することが可能なように構成されていてもよい。すなわち、更新処理部２８は、第１の撮像部を制御する制御信号を生成して新たな第１の画像データ１０２を取得させ、新たに取得された第１の画像データ１０２に基づいて生成された可変長符号表（Ｂ）を保持部２２に保持する処理を行ってもよい。ただし、第１の撮像部は、更新処理部２８の動作と無関係に、所定の時間間隔で連続して第１の画像データ１０２を取得するように構成されていてもよい。

【００８９】

本実施の形態に係る符号化装置１は以上のように構成されていてもよい。なお、符号化装置１は、専用のハードウェアによって実現してもよく、ＣＰＵやＭＰＵを含むマイクロコンピュータで所定のプログラムを実行させることによって実現してもよい。

【００９０】

符号化装置１は、画像記録装置２の一部として構成されていてもよい。以下、図３を参照して、符号化装置１を含む画像記録装置２の構成について説明する。

【００９１】

画像記録装置２は、図３に示すように、第１の撮像部５２と第２の撮像部５４とを有する。第１及び第２の撮像部５２，５４は、例えば、入射光を電気信号に変換する受光素子と、受光素子に光を入射させるレンズやミラー等の光学素子（光学系）と、受光素子から出力された電気信号に所定の処理を行う処理部とを含んで構成されていてもよい。そして、第１及び第２の撮像部５２，５４で取得される第１及び第２の画像データ１０２，２０２が、符号化処理の対象データとなる。本実施の形態では、第１の撮像部５２と第２の撮像部５４とは、入射光に対して同じ処理を行うように構成されていてもよい。例えば、第１及び第２の撮像部５２，５４は、シャープニング機能やスムージング機能、あるいはカラーフィルターが同じ設定となっていてもよい。また、第１及び第２の撮像部５２，５４は、焦点距離が同じに設定されていてもよい。すなわち、本実施の形態では、第１及び第２の撮像部５２，５４を構成する光学素子、受光素子、及び、処理部は、同じ設定がなされていてもよい。第１及び第２の撮像部５２，５４は、隣接して、同じ方向を向くように設定されていてもよい。

【００９２】

なお、画像記録装置２は例えばドライブレコーダとして構成されていてもよく、この場合、第１及び第２の撮像部５２，５４は、１つの車両に搭載されていてもよい。

【００９３】

画像記録装置２は、図３に示すように、第１の記憶部５６を有する。第１の記憶部５６には、符号化処理部４０で生成された符号化情報（Ｅ）が書き込まれる。符号化装置１が符号化処理部２４を含む構成となっている場合、第１の記憶部５６には、符号化情報（Ｃ）が書き込まれてもよい。第１の記憶部５６は、既に公知となっているいずれかの記憶素子によって実現してもよい。

【００９４】

画像記録装置２は、図３に示すように、第２の記憶部５８を有していてもよい。第２の記憶部５８は、所定のイベントが発生したときに、第１の記憶部５６に書き込まれていた情報（符号化情報）を保存する役割を果たす。第２の記憶部５８は、不揮発性メモリによって構成されていてもよい。

【００９５】

そして、画像記録装置２は、画像記録装置２の動作を統括制御する制御部を有していてもよい（図示せず）。制御部は、例えばＣＰＵやＭＰＵを含むマイクロコンピュータ等で所定のプログラムを実行させることにより実現してもよく、専用の回路で実現してもよい。

【００９６】

制御部は、第１の記憶部５６に書き込まれたデータを、第２の記憶部５８に保存する処理（データ保存処理）を行ってもよい。制御部は、図示しないデータ保存イベント検出部からの検出信号を受け付けて、データ保存処理を開始するように構成されていてもよい。なお、データ保存イベント検出部とは、加速度センサや角速度センサによって構成された振動検出センサを含んでいてもよく、当該振動検出センサが所定の振動を検出したときに、検出信号を生成するように構成されていてもよい。

【００９７】

制御部は、また、第１及び第２の撮像部５２，５４の撮像動作を制御してもよい。制御部は、第１及び第２の撮像部５２，５４の撮像時間間隔を設定し、第１及び第２の撮像部５２，５４の動作を制御してもよい。あるいは、制御部は、更新イベント検出部２６が更新イベントを検出したときに、第１の撮像部５２に第１の画像データ１０２を取得させるための制御信号を生成してもよい。あるいは、制御部は、第１及び第２の撮像部５２，５４の向きや焦点距離を調整する制御を行ってもよい。

【００９８】

（２）符号化装置１の動作

次に、本実施の形態に係る符号化装置１の動作について説明する。図９～図１４は、符号化装置１の動作について説明するための図である。

【００９９】

符号化装置１は、可変長符号表（Ｂ）を生成する処理を行う。図９は、可変長符号表生成処理手順について説明するためのフローチャート図である。

【０１００】

はじめに、第１の画像データ１０２をＮ個のブロックに分割し、ブロックデータ１０４を生成する（ステップＳ１０）。

【０１０１】

次に、ブロックデータ１０４にＤＣＴ変換処理を行って、ＤＣＴ係数１０６を生成する（ステップＳ１２）。

【０１０２】

次に、ＤＣＴ係数１０６を量子化する処理を行って、量子化ＤＣＴ係数１０８を生成する（ステップＳ１４）。

【０１０３】

次に、量子化ＤＣＴ係数１０８を変換する処理を行ってシンボルデータ（Ａ）を生成し（ステップＳ１６）、シンボルをカウントアップして（ステップＳ１８）、シンボルの出現頻度を示す統計情報を生成する。

【０１０４】

そして、すべての（Ｎ個の）ブロックデータ１０４に対するシンボルのカウントアップの終了を待って（ステップＳ２０におけるＹｅｓの場合に）、生成された統計情報に基づいて各シンボルに割り当てる符号語を決定し、図８に示す可変長符号表（Ｂ）を生成する（ステップＳ２２）。

【０１０５】

符号化装置１は、生成された可変長符号表（Ｂ）に基づいて、第２の画像データ２０２を符号化する処理を行う。図１０は、第２の画像データ２０２を符号化して符号化情報（Ｅ）を生成する手順について説明するための図である。

【０１０６】

はじめに、第２の画像データ２０２をＮ個のブロックに分割し、ブロックデータ２０４を生成する（ステップＳ３０）。

【０１０７】

次に、ブロックデータ２０４にＤＣＴ変換処理を行って、ＤＣＴ係数２０６を生成する（ステップＳ３２）。

【０１０８】

次に、ＤＣＴ係数２０６を量子化する処理を行って、量子化ＤＣＴ係数２０８を生成する（ステップＳ３４）。

【０１０９】

次に、可変長符号表（Ｂ）に基づいて、量子化ＤＣＴ係数２０８を符号情報に変換し、符号化情報（Ｅ）を生成する処理を行う（ステップＳ３６）。

【０１１０】

そして、すべてのブロックデータ２０４に対して以上の各処理を行うことで（ステップＳ３８におけるＹｅｓの場合）、第２の画像データ２０２を符号化することができる。

【０１１１】

（３）効果

以下、本実施の形態に係る符号化装置１（画像記録装置２）が奏する作用効果について説明する。

【０１１２】

先に説明したように、符号化装置１は、第１の画像データ１０２に基づいて生成された可変長符号表（Ｂ）に基づいて、第２の画像データ２０２を符号化する処理を行う。これによると、第２の画像データ２０２に基づいて可変長符号表を生成する処理を行うことなく、第２の画像データ２０２を符号化することができる。そのため、第２の画像データ２０２を効率よく、リアルタイムに符号化することが可能になる。また、第１の画像データ１０２に基づいて生成された可変長符号表（Ｂ）に基づいて第２の画像データ２０２を符号化するため、デファクトの符号表を利用した場合に比べ、高い圧縮率で第２の画像データ２０２を符号化することができる。すなわち、符号化装置１によると、第２の画像データ２０２を、リアルタイムに、高い圧縮率で符号化することが可能になる。例えば、第２の撮像部５４が一秒間に３０フレーム程度の割合で第２の画像データ２０２を取得するように設定されている場合であっても、これを、リアルタイムに、高い圧縮率で符号化することができる。

【０１１３】

なお、第１及び第２の画像データ１０２，２０２が類似の画像データであり、可変長符号表生成部１０が、第１の画像データ１０２の符号化に最も適した符号表（符号化後の第１の画像データ１０２の情報量が所定の値以下となる符号表）を生成するように構成されている場合には、さらに圧縮率の高い符号化が可能である。

【０１１４】

一般に、特徴が類似した画像データから生成された可変長符号表（シンボルの統計情報）は、相互に類似したデータとなる。そのため、第１及び第２の画像データ１０２，２０２が類似したデータである場合、第１の画像データ１０２に最適な可変長符号表（Ｂ）は、第２の画像データ２０２の符号化に適した可変長符号表となる。そのため、第１及び第

２の画像データ１０２，２０２が類似の画像データである場合、第１の画像データ１０２に最適な可変長符号表（Ｂ）に基づいて第２の画像データ２０２を符号化すれば、さらに高い圧縮率で、第２の画像データ２０２を符号化することが可能になる。

【０１１５】

例えば本発明では、第１の撮像部５２と第２の撮像部５４とを隣接して同じ方向を向くように設置し、近接する時間に第１及び第２の画像データ１０２，２０２を取得することで、相互に類似した第１及び第２の画像データ１０２，２０２を取得することができる。そのため、第１及び第２の撮像部５２，５４を上記のように設定することで、第２の画像データ２０２を、高い圧縮率で符号化することが可能になる。

【０１１６】

ただし、第１及び第２の撮像部５２，５４が隣接していない場合や、異なる方向を向いて設定されている場合であっても、第１の画像データ１０２から生成された可変長符号表（Ｂ）に基づいて、第２の画像データ２０２を高い圧縮率で符号化することが可能である。例えば、符号化装置１（画像記録装置２）がドライブレコーダとして構成されており、第１及び第２の撮像部５２，５４が１つの車両に搭載されている場合、第１及び第２の撮像部５２，５４が異なる方向を向いて設定されていても、第１及び第２の画像データ１０２，２０２は、類似の特徴を示す成分（例えばＹ成分のＤＣ成分）を含むことがある。そのため、類似する成分の可変長符号表（Ｂ）を利用することで、第２の画像データ２０２を、リアルタイムに、高い圧縮率で符号化することが可能になる。

【０１１７】

なお、符号化装置１（画像記録装置２）では、第１の撮像部５２と第２の撮像部５４とは（ほぼ）同じタイミングで画像データを取得する（撮像する）ように構成されていてもよい。第１及び第２の撮像部５２，５４は、例えば図１１に示すように、同じ時間間隔をあけて連続して画像データを取得するように構成されていてもよい。そして、符号化処理部４０は、図１１に示すように、符号化の対象である第２の画像データ２０２の直前に取得された第１の画像データ１０２に基づいて生成された可変長符号表（Ｂ）に基づいて、符号化情報（Ｅ）を生成する処理を行ってもよい。なお、図１１において、棒線は第１及び第２の撮像部５２，５４が画像を撮像するタイミングを示しており、矢印は、可変長符号表（Ｂ）の受け渡しを示す。すなわち、矢印の始点が示すタイミングで取得された第１の画像データ１０２に基づいて生成された可変長符号表（Ｂ）が、矢印の終点が示すタイミングで取得された画像データ（第２の画像データ２０２）の符号化処理に利用される。これによると、符号化処理部４０は、常に、第２の画像データ２０２の直前に取得された第１の画像データ１０２に基づいて生成された可変長符号表（Ｂ）を利用して、第２の画像データ２０２を符号化することができるため、圧縮率の高い符号化が可能になる。

【０１１８】

あるいは、第１の撮像部５２の撮像時間間隔は、図１２に示すように、第２の撮像部５４の撮像時間間隔よりも長くてもよい。この場合、符号化処理部４０は、符号化の対象である第２の画像データ２０２に最も近接したタイミングで取得された第１の画像データ１０２から生成された可変長符号表（Ｂ）に基づいて、符号化情報（Ｅ）を生成する処理を行ってもよい。この場合にも、圧縮率の高い符号化が可能である。

【０１１９】

あるいは、第１の撮像部５２の撮像時間間隔が第２の撮像部５４の撮像時間間隔よりも長い場合、図１３に示すように、符号化の対象である第２の画像データ２０２の直前に取得された第１の画像データ１０２から生成されて保持部２２に保持された可変長符号表（Ｂ）に基づいて、符号化情報（Ｅ）を生成する処理を行ってもよい。

【０１２０】

あるいは、第１の撮像部５２の撮像時間間隔は特に設定されておらず、更新イベント検出部２６が更新イベントの発生を検出した場合にのみ、第１の画像データ１０２を取得するように構成されていてもよい。更新イベント検出部２６は、例えば、符号化情報（Ｅ）の情報量が所定の値を超えたときに、更新イベントの検出信号を生成するように構成され

ていてもよい。ここで、符号化情報（Ｅ）の情報量が大きくなった場合には、第２の画像データ２０２の符号化処理が、不適当な符号表に基づいて行なわれたと判断することができる。すなわち、符号化情報（Ｅ）の情報量が所定の値を超えたときには、保持部２２に保持されている可変長符号表（Ｂ）が生成された時点と比較して、符号化装置１の周囲の環境が変化した（シーンチェンジした）と判断することができる。そのため、符号化情報（Ｅ）の情報量が所定の値を超えたときに、新たに取得された第１の画像データ１０２に基づいて保持部２２に保持された可変長符号表（Ｂ）を更新することで、以降に取得された第２の画像データ２０２を高い圧縮率で符号化することが可能になる。

【０１２１】

なお、符号化装置１（画像記録装置２）が第１の画像データ１０２を符号化する符号化処理部２４を含んで構成されている場合、符号化処理部２４は、図１４に示すように、既に取得されている第１の画像データ１０２に基づいて生成された可変長符号表（Ｂ）に基づいて、第１の画像データ１０２を符号化する処理を行ってもよい。これによると、第１の画像データ１０２を、高い圧縮率で符号化することが可能になる。

【０１２２】

４．変形例

本発明は、上述の実施の形態に限定されるものではなく、種々の変形が可能である。本発明は、実施の形態で説明した構成と実質的に同一の構成（例えば、機能、方法及び結果が同一の構成、あるいは目的及び効果が同一の構成）を含む。また、本発明は、実施の形態で説明した構成の本質的でない部分を置き換えた構成を含む。また、本発明は、実施の形態で説明した構成と同一の作用効果を奏する構成又は同一の目的を達成することができる構成を含む。また、本発明は、実施の形態で説明した構成に公知技術を付加した構成を含む。

【０１２３】

例えば、符号化装置１は、保持部２２でシンボルの統計情報を保持し、符号化処理部４０は、保持部２２に保持された統計情報に基づいて可変長符号表を生成し、第２の画像データ２０２を符号化する処理を行ってもよい。

【０１２４】

あるいは、画像記録装置２（符号化装置１）は、３つ以上の撮像部を有していてもよい。そして、１つの撮像部で取得された画像データに基づいて生成された符号表に基づいて、他のすべての撮像部で取得された画像データを符号化する処理を行ってもよい。

【０１２５】

あるいは、第１の撮像部５２は、第２の撮像部５４よりも解像度が低く設定されていてもよい。第１の撮像部５２の解像度を下げることで、第１の画像データ１０２の処理負担が軽減されるため、可変長符号表（Ｂ）を効率よく生成することが可能になる。また、解像度の低い撮像部を利用した場合でも、画像データの特徴が共通することがあるため、第１の画像データ１０２に基づいて生成された可変長符号表に基づいて、高い圧縮率で第２の画像データ２０２を符号化することができる。

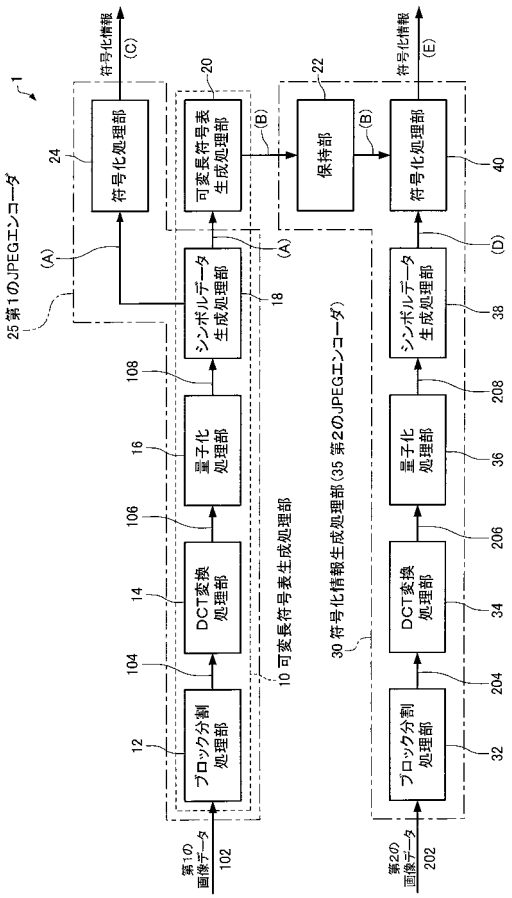
【図面の簡単な説明】

【０１２６】

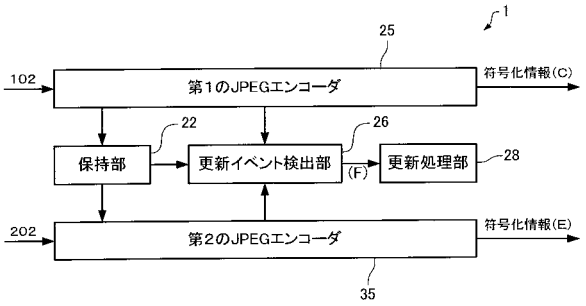
【図１】符号化装置の構成について説明するための図。
【図２】符号化装置の構成について説明するための図。
【図３】画像記録装置の構成について説明するための図。
【図４】符号化装置が処理するデータの一例を示す図。
【図５】符号化装置が処理するデータの一例を示す図。
【図６】符号化装置が処理するデータの一例を示す図。
【図７】符号化装置が処理するデータの一例を示す図。
【図８】符号化装置が処理するデータの一例を示す図。
【図９】符号化装置の動作について説明するための図。
【図１０】符号化装置の動作について説明するための図。

【図１１】符号化装置の動作について説明するための図。
【図１２】符号化装置の動作について説明するための図。
【図１３】符号化装置の動作について説明するための図。
【図１４】符号化装置の動作について説明するための図。
【符号の説明】
【０１２７】
１…符号化装置、 ２…画像記録装置、 １０…可変長符号表生成部、 １２…ブロック分割処理部、 １４…ＤＣＴ変換処理部、 １６…量子化処理部、 １８…シンボルデータ生成処理部、 ２０…可変長符号表生成処理部、 ２２…保持部、 ２４…符号化処理部、 ２５…第１のＪＰＥＧエンコーダ、 ２６…更新イベント検出部、 ２８…更新処理部、 ３０…符号化情報生成部、 ３２…ブロック分割処理部、 ３４…変換処理部、 ３５…第２のＪＰＥＧエンコーダ、 ３６…量子化処理部、 ３８…シンボルデータ生成処理部、 ４０…符号化処理部、 ５２…第１の撮像部、 ５４…第２の撮像部、 ５６…第１の記憶部、 ５８…第２の記憶部、 １０２…第１の画像データ、 １０４…ブロックデータ、 １０６…ＤＣＴ係数、 １０８…ＤＣＴ係数、 ２０２…第２の画像データ、 ２０４…ブロックデータ、 ２０６…ＤＣＴ係数、 ２０８…ＤＣＴ係数、 Ａ…シンボルデータ、 Ｂ…可変長符号表、 Ｃ…符号化情報、 Ｄ…シンボルデータ、 Ｅ…符号化情報、 Ｆ…検出信号

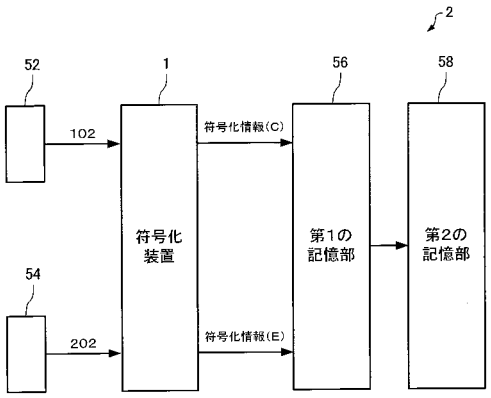
【図１】



【図２】

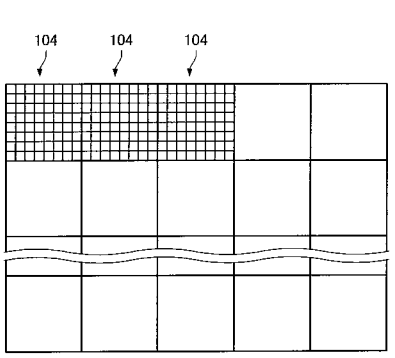


【図３】



【図４】

(A)



(B)

104

159	153	158	152	140	138	132	132
164	162	162	157	151	142	134	132
167	168	161	160	158	145	139	134
164	168	161	160	158	145	139	134
171	166	168	167	163	162	157	151
173	164	169	170	166	166	162	161
175	169	172	176	174	172	174	166
173	172	175	173	180	181	177	172

【図５】

106

260	49	-16	5	2	4	0	1
-79	36	-2	-7	1	-3	-1	-2
0	-8	3	-2	-2	1	5	1
-8	-4	5	-4	1	7	6	-2
-2	-6	-1	0	-4	-1	0	-1
-3	-2	-1	-1	1	2	-5	-1
-4	-1	1	0	0	-2	2	0
1	1	1	1	-1	1	0	0

【図６】

108

16	4	-2	0	0	0	0	0
-7	3	0	0	0	0	0	0
0	-1	0	0	0	0	0	0
-1	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0

【図７】

110

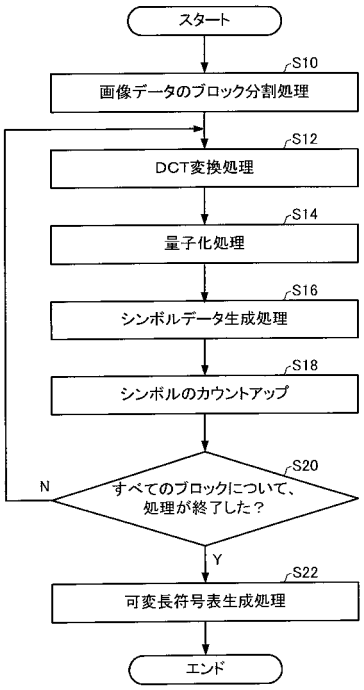
16	11	10	16	24	40	51	61
12	12	14	19	26	58	60	55
14	13	16	24	40	57	69	56
14	17	22	29	51	87	80	62
18	22	37	56	68	109	103	77
24	35	55	64	81	104	113	92
49	64	78	87	103	121	120	101
72	92	95	98	112	100	103	99

【図８】

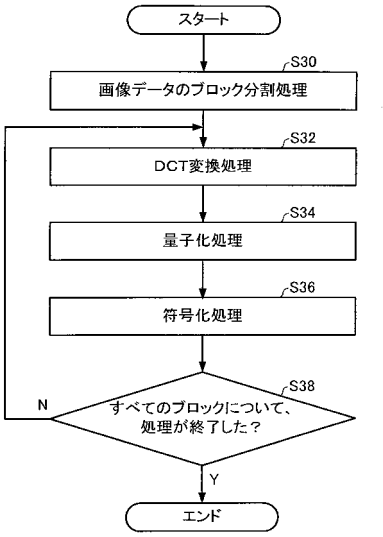
(B)

グループ番号	出現頻度 DC	識別符号
0	88	100
1	49	1110
2	63	101
3	105	00
4	96	011
5	99	010
6	63	110
7	33	11110
8	4	111110
9	0	(1111110)
10	0	(11111110)
11	0	(111111110)

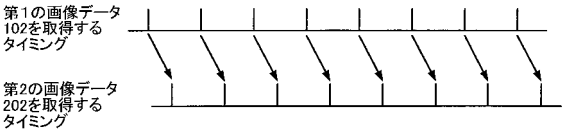
【図９】



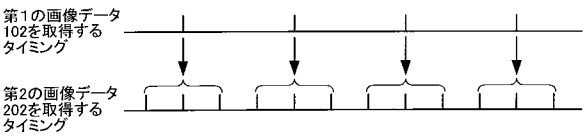
【図１０】



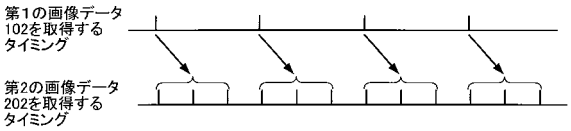
【図１１】



【図１２】



【図１３】



【図１４】

