

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載
 【部門区分】第 7 部門第 3 区分
 【発行日】平成 19 年 1 月 11 日 (2007.1.11)

【公開番号】特開 2005-159419 (P2005-159419A)
 【公開日】平成 17 年 6 月 16 日 (2005.6.16)
 【年通号数】公開・登録公報 2005-023
 【出願番号】特願 2003-390752 (P2003-390752)
 【国際特許分類】

H 0 4 N 1/41 (2006.01)

G 0 6 T 9/00 (2006.01)

H 0 3 M 7/30 (2006.01)

H 0 4 N 7/26 (2006.01)

【F I】

H 0 4 N 1/41 B

G 0 6 T 9/00

H 0 3 M 7/30 A

H 0 4 N 7/13 Z

【手続補正書】
 【提出日】平成 18 年 11 月 20 日 (2006.11.20)
 【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲
 【補正対象項目名】全文
 【補正方法】変更
 【補正の内容】
 【特許請求の範囲】
 【請求項 1】

設定された符号化パラメータに基づいて原画像データを圧縮符号化し、得られた符号化データで表わされる復号画像の画質を評価するための情報を生成する画像処理装置であって、

前記原画像データを、複数画素で構成されるブロック単位に、設定された符号化パラメータに従って圧縮符号化する符号化手段と、

該符号化手段で得られた符号化データを復号することで復号画像データを生成する復号手段と、

前記原画像データに対して、隣接する画素の差分値を演算することにより、空間微分演算を行う第 1 の空間微分演算手段と、

前記復号画像データに対して、隣接する画素の差分値を演算することにより、空間微分演算を行う第 2 の空間微分演算手段と、

前記第 1、第 2 の空間微分演算手段により得られた結果に基づき、前記符号化手段で符号化された画像のブロック歪みの指標となる評価情報を演算する評価情報演算手段とを備えることを特徴とする画像処理装置。

【請求項 2】

前記第 1、第 2 の空間微分演算手段それぞれは、水平方向に隣接する画素の差分値、及び、垂直方向に隣接する画素の差分値の少なくとも一方を演算することを特徴とする請求項 1 に記載の画像処理装置。

【請求項 3】

前記評価情報演算手段は、前記原画像データ及び前記復号画像データの、水平方向のそれぞれの差分値及び垂直方向それぞれの差分値の少なくとも一方の差分絶対値を演算することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の画像処理装置。

【請求項 4】

前記評価情報演算手段は、更に、前記差分絶対値を、ブロック内の平均差分絶対値により除算することを特徴とする請求項 3 に記載の画像処理装置。

【請求項 5】

前記第 1、第 2 の空間微分演算手段は、画像データの輝度成分の差分値を演算し、更に、前記原画像データ中の注目画素の輝度値に応じて前記評価情報演算手段の演算結果を補正する補正手段を備えることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 つに記載の画像処理装置。

【請求項 6】

前記補正手段は、前記輝度成分の取り得る範囲を低、中、高輝度の 3 つの領域に分けた場合、

前記中輝度領域では、前記低及び高輝度領域よりも大きな値の補正係数を用いて補正し、

前記低輝度領域では輝度が低くなるほど、前記高輝度領域では輝度が高くなるほど小さくなる補正係数を用いて補正することを特徴とする請求項 5 に記載の画像処理装置。

【請求項 7】

前記第 1、第 2 の空間微分演算手段は、画像の輝度成分の差分値を演算し、更に、原画像データ中の注目画素の位置に応じて前記評価情報演算手段の演算結果を補正する補正手段を備えることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 つに記載の画像処理装置。

【請求項 8】

前記補正手段は、原画像の領域を中央部と周辺部に分けた場合、
前記中央部では、前記周辺部よりも大きな値の補正係数を用いて補正し、
前記周辺部では、画像の境界に近いほど小さな値の補正係数を用いて補正することを特徴とする請求項 7 に記載の画像処理装置。

【請求項 9】

更に、原画像データ、復号画像データ、それぞれのデータサイズと符号化データの圧縮率の少なくとも一方、前記評価情報演算手段による演算結果を可視画像として表示する表示手段を備えることを特徴とする請求項 1 乃至 8 のいずれか 1 つに記載の画像処理装置。

【請求項 10】

更に、前記原画像データは動画像となる各フレームであって、前記評価情報演算手段の演算結果に基づいて各ブロックの評価情報を演算し、次フレームの該当する各ブロックの量子化スケール値を調整する手段を備えることを特徴とする請求項 1 に記載の画像処理装置。

【請求項 11】

前記符号化パラメータは、量子化スケール値であることを特徴とする請求項 1 乃至 10 のいずれか 1 つに記載の画像処理装置。

【請求項 12】

更に、前記原画像データは動画像となる各フレームであって、前記評価情報演算手段の演算結果に基づいて各ブロックの評価情報を演算し、次フレーム中の該当する各ブロックのローパスフィルタを周波数特性を決定する手段を備えることを特徴とする請求項 1 に記載の画像処理装置。

【請求項 13】

設定された符号化パラメータに基づいて原画像データを圧縮符号化し、得られた符号化データで表わされる復号画像の画質を評価するための情報を生成する画像処理装置の制御方法であって、

符号化手段が、前記原画像データを、複数画素で構成されるブロック単位に、設定された符号化パラメータに従って圧縮符号化する符号化工程と、

復号手段が、該符号化工程で得られた符号化データを復号することで復号画像データを生成する復号工程と、

第 1 の空間微分演算手段が、前記原画像データに対して、隣接する画素の差分値を演算することにより、空間微分演算を行う第 1 の空間微分演算工程と、

第 2 の空間微分演算手段が、前記復号画像データに対して、隣接する画素の差分値を演算することにより、空間微分演算を行う第 2 の空間微分演算工程と、

評価情報演算手段が、前記第 1、第 2 の空間微分演算工程により得られた結果に基づき、前記符号化工程で符号化された画像のブロック歪みの指標となる評価情報を演算する評価情報演算工程と

を備えることを特徴とする画像処理装置の制御方法。

【請求項 14】

コンピュータに読込ませ実行させることで、設定された符号化パラメータに基づいて原画像データを圧縮符号化し、得られた符号化データで表わされる復号画像の画質を評価するための情報を生成するための画像処理装置として機能するコンピュータプログラムであって、

前記原画像データを、複数画素で構成されるブロック単位に、設定された符号化パラメータに従って圧縮符号化する符号化手段と、

該符号化手段で得られた符号化データを復号することで復号画像データを生成する復号手段と、

前記原画像データに対して、隣接する画素の差分値を演算することにより、空間微分演算を行う第 1 の空間微分演算手段と、

前記復号画像データに対して、隣接する画素の差分値を演算することにより、空間微分演算を行う第 2 の空間微分演算手段と、

前記第 1、第 2 の空間微分演算手段により得られた結果に基づき、前記符号化手段で符号化された画像のブロック歪みの指標となる評価情報を演算する評価情報演算手段と

して機能させることを特徴とするコンピュータプログラム。

【請求項 15】

請求項 14 に記載のコンピュータプログラムを格納したことを特徴とするコンピュータ可読記憶媒体。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0017】

この課題を解決するため、例えば本発明の画像処理装置は以下の構成を備える。すなわち、

設定された符号化パラメータに基づいて原画像データを圧縮符号化し、得られた符号化データで表わされる復号画像の画質を評価するための情報を生成する画像処理装置であって、

前記原画像データを、複数画素で構成されるブロック単位に、設定された符号化パラメータに従って圧縮符号化する符号化手段と、

該符号化手段で得られた符号化データを復号することで復号画像データを生成する復号手段と、

前記原画像データに対して、隣接する画素の差分値を演算することにより、空間微分演算を行う第 1 の空間微分演算手段と、

前記復号画像データに対して、隣接する画素の差分値を演算することにより、空間微分演算を行う第 2 の空間微分演算手段と、

前記第 1、第 2 の空間微分演算手段により得られた結果に基づき、前記符号化手段で符号化された画像のブロック歪みの指標となる評価情報を演算する評価情報演算手段とを備える。