【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6月14日(2007.6.14)

【公開番号】特開2005-39786(P2005-39786A)
【公開日】平成17年2月10日(2005.2.10)
【年通号数】公開・登録公報2005-006
【出願番号】特願2004-150009(P2004-150009)
【国際特許分類】
　Ｈ０４Ｎ　5/20　(2006.01)
【ＦＩ】
　Ｈ０４Ｎ　5/20

【手続補正書】
【提出日】平成19年4月20日(2007.4.20)
【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】
画像信号の画質を補正する画像処理装置であって、
　目標補正量演算部と、
　映像信号記録部と、
　シーン変化量演算部と、
　補正量演算部と、
　補正処理部とを備え、
　前記目標補正量演算部は、現フレームの入力映像信号を基に、目標補正量を演算し、
　前記映像信号記録部は、入力映像信号を格納し、
　前記シーン変化量演算部は、現フレームの入力映像信号と、前記映像信号記録部に格納されている現フレームの前のフレームの入力映像信号とを基に、シーン変化量を演算し、
　前記補正量演算部は、前記目標補正量と前記シーン変化量を基に、現フレームの入力映像信号に対する補正量を演算し、
　前記補正処理部は、前記補正量を用いて、現フレームの入力映像信号を補正処理し、出力映像信号として出力する、画像処理装置。
【請求項２】
画像信号の画質を補正する画像処理装置であって、
　目標補正量演算部と、
　シーン変化量演算部と、
　補正量メモリを有する補正量演算部と、
　補正処理部とを備え、
　前記目標補正量演算部は、現フレームの入力映像信号を基に、目標補正量を演算し、
　前記シーン変化量演算部は、前記目標補正量演算部が演算した前記目標補正量と、前記補正量演算部に格納されている、現フレームの前のフレームの入力映像信号に対する補正量とを基に、現フレームの入力映像信号に対するシーン変化量を演算し、
　前記補正量演算部は、前記目標補正量演算部が演算した前記目標補正量と、前記シーン変化量演算部が演算した前記シーン変化量とを基に、現フレームの入力映像信号に対する補正量を演算して、出力するとともに、前記補正量メモリに格納し、
　前記補正処理部は、前記補正量演算部が出力した前記補正量を用いて、現フレームの入

力映像信号を補正処理し、出力映像信号として出力する、画像処理装置。
【請求項３】
画像信号の画質を補正する画像処理装置であって、
特徴量検出部と、
目標補正量演算部と、
映像信号記録部と、
シーン変化量演算部と、
補正量演算部と、
補正処理部とを備え、
前記特徴量検出部は、現フレームの入力映像信号から、その特徴量を検出し、
前記目標補正量演算部は、前記特徴量検出部が検出した特徴量を基に、目標補正量を演算し、
前記映像信号記録部は、入力映像信号を格納し、
前記シーン変化量演算部は、現フレームの入力映像信号と、前記映像信号記録部に格納されている、現フレームの前のフレームの入力映像信号とを基に、シーン変化量を演算し、
前記補正量演算部は、前記目標補正量と前記シーン変化量を基に、現フレームの入力映像信号に対する補正量を演算し、
前記補正処理部は、前記補正量を用いて、現フレームの入力映像信号を補正処理し、出力映像信号として出力する、画像処理装置。
【請求項４】
前記特徴量検出部が検出する特徴量は、現フレームの入力映像信号の平均輝度、最大輝度、平均彩度、最大彩度のうちの少なくとも一つを含む、請求項３記載の画像処理装置。
【請求項５】
前記補正量演算部は、
前記シーン変化量が予め定められた閾値よりも小さい時には、現フレームの入力映像信号を基に演算した目標補正量と、現フレームの前のフレームの入力映像信号に対する補正量とを基に、現フレームの入力映像信号に対する補正量を演算し、
前記シーン変化量が前記予め定められた閾値よりも大きい時には、現フレームの入力映像信号を基に演算した目標補正量のみを基に、現フレームの入力映像信号に対する補正量を演算する、請求項１から３記載の画像処理装置。
【請求項６】
前記補正量演算部は、
関数発生部と、最大変化量演算部と、比較演算部と、補正量メモリとを有し、
前記関数発生部は、関数を発生し、
前記最大変化量演算部は、入力される前記シーン変化量を変数として、前記関数発生部において発生された関数の関数値を求め、補正量の最大変化量を算出し、
前記比較演算部は、入力される前記目標補正量と、前記補正量の最大変化量と、前記補正量メモリに格納されている、現フレームの前のフレームの入力映像信号に対する補正量とを基に、現フレームの入力映像信号に対する補正量を演算する、請求項１から３記載の画像処理装置。
【請求項７】
前記関数発生部が発生する関数は、
一次微分可能な一変数単調増加連続関数であり、
前記変数の存在する区間を「０」から「Ｎ」（Ｎ＞０）とし、
数値「０」と前記関数の数値「０」に対する関数値とから与えられる点と、数値「Ｎ」と前記関数の数値「Ｎ」に対する関数値とから与えられる点と、を結ぶ直線の勾配を直線傾斜値と定義して、
区間「０」から「Ｎ」の間のある数値「α」と「β」（α＜β）について、数値「α」に対する前記関数の一次微分値が前記直線傾斜値より小さく、数値「β」に対する前記関

数の一次微分値が前記直線傾斜値より大きい、請求項６記載の画像処理装置。
【請求項８】
前記関数発生部が発生する関数は、正の一変数連続関数であり、
　前記変数の存在する区間を「－Ｎ」から「Ｎ」（Ｎ＞０）とし、
　ある数値「α」（０＜α＜Ｎ）に対して、
　数値「－α」に対する前記関数値が、数値「α」に対する前記関数値よりも小である、請求項６記載の画像処理装置。
【請求項９】
前記関数発生部が発生する関数は、一次微分可能な多項式で与えられる、請求項６記載の画像処理装置。
【請求項１０】
前記関数発生部が発生する関数は、請求項７記載の関数あるいは請求項８記載の関数を、複数の線分を接続して構成される折れ線で近似する、請求項６記載の画像処理装置。
【請求項１１】
前記補正量演算部は、
　定数設定部と、最大変化量セレクタと、比較演算部と、補正量メモリとを有し、
　前記定数設定部は、前記シーン変化量の全変化範囲を複数の小区間に分割して、それぞれの小区間に対応して、補正量の最大変化量を規定する複数の定数を設定し、
　前記最大変化量セレクタは、前記定数設定部が設定する複数の定数から、入力された前記シーン変化量に対応する１つの定数を選択して、補正量の最大変化量とし、
　前記比較演算部は、入力される前記目標補正量と、前記補正量の最大変化量と、前記補正量メモリに格納されている、現フレームの前のフレームの入力映像信号に対する補正量とを基に、現フレームの入力映像信号に対する補正量を演算する、請求項１から３記載の画像処理装置。
【請求項１２】
前記定数設定部が設定する複数の定数は、「０」以上の実数であり、その階差が漸次増大する数列で与えられる、請求項１１記載の画像処理装置。
【請求項１３】
画像信号の画質を補正する画像処理装置であって、
　現フレームの入力映像信号と、現フレームの前のフレームの入力映像信号との差分である入力差分値を変数ｘとし、現フレームの出力映像信号と、現フレームの前のフレームの出力映像信号との差分である出力差分値を関数値ｙとする、関数　ｙ＝ｆ（ｘ）　を発生する、関数発生部と、
　前記関数発生部が発生する関数値を用いて、現フレームの入力映像信号を補正し出力映像信号を出力する補正処理部とを備え、
　前記関数ｆ（ｘ）は、前記入力差分値のとり得る値Ｎに対して、値Ｎ未満の変数ｘの区間の第１部分と、値Ｎ以上の変数ｘの区間の第２部分とを有する画像処理装置。
【請求項１４】
前記関数ｆ（ｘ）は、前記第１部分において、下に凸である請求項　１３記載の画像処理装置。
【請求項１５】
前記関数ｆ（ｘ）は、前記第１部分において、ｓを正の定数として、
　ｆ（ｘ／ｓ）＜ｆ（ｘ）／ｓ
を満たす請求項１３記載の画像処理装置。
【請求項１６】
前記関数ｆ（ｘ）の前記第１部分は、下に凸であって、前記第２部分の勾配とは異なり、「０」でない勾配を持つ線分を少なくとも１つ含む請求項１３記載の画像処理装置。
【請求項１７】
フレームを構成する全画素に対して同じ信号値を有し、現フレームの前のフレームまで同じ信号値で入力され、現フレームにおいて、前のフレームの信号値とは異なる信号値で入

力される映像信号の場合、
　前記変数ｘとなる入力差分値は、現フレームの入力映像信号と、現フレームの前のフレームの入力映像信号との差分であり、
　前記関数値ｙとなる出力差分値は、現フレームの出力映像信号と、現フレームの前のフレームの出力映像信号の差分である請求項１３記載の画像処理装置。
【請求項１８】
画像信号の画質を補正する画像処理装置であって、
　現フレームの入力映像信号と、現フレームの前のフレームの入力映像信号との差分である入力差分値を変数ｘとし、現フレームの出力映像信号と、現フレームの前のフレームの出力映像信号との差分である出力差分値を関数値ｙとする、関数　ｙ＝ｇ（ｘ）　を発生する関数発生部と、
　前記関数発生部が発生する関数値を用いて、現フレームの入力映像信号を補正し出力映像信号を出力する補正処理部とを備え、
　前記関数　ｙ＝ｇ（ｘ）　は、異なる変数ｘに対して同じ関数値ｙを与える組合せを、少なくとも２組含む画像処理装置。
【請求項１９】
前記関数　ｙ＝ｇ（ｘ）　は、前記入力差分値のとり得る値Ｎに対して、値Ｎ未満の変数ｘの区間の第１部分と、値Ｎ以上の変数ｘの区間の第２部分とを有し、前記第１部分において、同じ関数値を与える変数の中で最も小さい変数ｘと、その変数ｘに対応する関数値ｙとからなる複数の組合せ点を連結した曲線は、下に凸である請求項１８記載の画像処理装置。
【請求項２０】
前記関数　ｙ＝ｇ（ｘ）　の前記第１部分において、同じ関数値を与える変数の中で最も小さい変数ｘと、その変数ｘに対応する関数値ｙとからなる複数の組合せ点を連結した曲線　ｙ＝ｈ（ｘ）は、ｓを正の定数として、
　ｈ（ｘ／ｓ）＜ｈ（ｘ）／ｓ
を満たす請求項１８記載の画像処理装置。
【請求項２１】
フレームを構成する全画素に対して同じ信号値を有し、現フレームの前のフレームまで同じ信号値で入力され、現フレームにおいて、前のフレームの信号値とは異なる信号値で入力される映像信号の場合、
　前記入力差分値ｘは、現フレームの入力映像信号と、現フレームの前のフレームの入力映像信号との差分であり、
　前記出力差分値ｙは、現フレームの出力映像信号と、現フレームの前のフレームの出力映像信号の差分である請求項１８記載の画像処理装置。
【請求項２２】
請求項１から２１記載の画像処理装置と、画像表示ユニットとを備え、
　前記画像処理装置は、外部からの入力映像信号を、そのシーン変化に応じて補正し、
　前記画像表示ユニットは、前記画像処理装置が補正した画像を表示する画像表示装置。
【請求項２３】
前記画像表示ユニットは、液晶ディスプレイ、及び／又は、プラズマディスプレイである、請求項２２記載の画像表示装置。
【請求項２４】
画像信号の画質を補正する画像処理方法であって、
　現フレームの入力映像信号を基に、目標補正量を演算する、目標補正量演算ステップと、
　入力映像信号を映像信号記録部に格納する格納ステップと、
　現フレームの入力映像信号と、前記格納ステップにおいて格納されている現フレームの前のフレームの入力映像信号とを基に、シーン変化量を演算する、シーン変化量演算ステップと、

前記目標補正量と前記シーン変化量を基に、現フレームの入力映像信号に対する補正量を演算する、補正量演算ステップと、

前記補正量を用いて、現フレームの入力映像信号を補正処理し、出力映像信号として出力する、補正処理ステップとを含む、画像処理方法。