

【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】令和2年7月16日(2020.7.16)

【公開番号】特開2018-191174(P2018-191174A)

【公開日】平成30年11月29日(2018.11.29)

【年通号数】公開・登録公報2018-046

【出願番号】特願2017-93085(P2017-93085)

【国際特許分類】

H 04 N 1/41 (2006.01)

H 04 N 19/30 (2014.01)

H 04 N 19/70 (2014.01)

【F I】

H 04 N 1/41 B

H 04 N 19/30

H 04 N 19/70

【手続補正書】

【提出日】令和2年6月4日(2020.6.4)

【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】

HDR画像を符号化する画像符号化装置であって、

前記HDR画像からLDR画像に変換する画像変換手段と、

前記HDR画像と前記LDR画像の輝度比をデータレベルAで算出する輝度比算出手段と、

前記輝度比の最小値と最大値の間で、前記輝度比をデータレベルB(A>B)に量子化する輝度比量子化手段と、

前記データレベルBに量子化した輝度比を符号化する符号化手段と、

前記HDR画像において、付加情報を生成する領域を特定する領域特定手段と、

前記付加情報を生成する領域において、前記データレベルBに量子化した輝度比をデータレベルC(A>C>B)に補正する輝度比補正情報を算出する補正情報算出手段と、

前記付加情報を生成する領域の位置情報を前記輝度比補正情報を前記付加情報として生成する付加情報生成手段と、

前記符号化された輝度比と前記付加情報を所定の記憶領域に格納することで、HDR符号化ファイルを生成するHDR符号化ファイル生成手段と、

を備えることを特徴とする画像符号化装置。

【請求項2】

前記HDR画像と前記LDR画像の色差をデータレベルLで算出する色差算出手段と、

前記色差の最小値と最大値の間で、前記色差をデータレベルM(L>M)に量子化する色差量子化手段と、

を備え、

前記符号化手段は、前記データレベルMに量子化した色差を符号化し、

前記補正情報算出手段は、前記付加情報を生成する領域において、前記データレベルMに量子化した色差をデータレベルN(L>N>M)に補正する色差補正情報を算出し

前記付加情報生成手段は、前記色差補正情報を、前記付加情報を生成する領域の位置情

報と前記輝度比補正情報と併せて前記付加情報として生成し、

前記H D R符号化ファイル生成手段は、前記符号化された色差を、前記符号化された輝度比と前記付加情報と併せて、所定の記憶領域に格納することで、H D R符号化ファイルを生成することを特徴とする請求項1に記載の画像符号化装置。

【請求項3】

前記符号化手段は、前記L D R画像を符号化し、

前記所定の領域が、前記符号化されたL D R画像を格納する記憶領域とは異なる記憶領域であることを特徴とする請求項2に記載の画像符号化装置。

【請求項4】

前記符号化手段は、前記輝度比を、前記L D R画像を符号化する方式と同様の方式で符号化することを特徴とする請求項3に記載の画像符号化装置。

【請求項5】

前記符号化手段は、前記色差を、前記L D R画像を符号化する方式と同様の方式で符号化することを特徴とする請求項4に記載の画像符号化装置。

【請求項6】

前記領域特定手段は、ユーザにより指定された領域に従って、前記付加情報を生成する領域を特定することを特徴とする請求項1から5のいずれか1項に記載の画像符号化装置。

【請求項7】

前記領域特定手段は、所定の輝度値未満の連続した領域であって、かつ前記連続した領域が所定の画素数以上である場合に、前記付加情報を生成する領域として特定することを特徴とする請求項1から5のいずれか1項に記載の画像符号化装置。

【請求項8】

前記H D R画像において、顔領域を検出する顔領域検出手段を備え、

前記領域特定手段は、前記検出された顔領域に従って、前記付加情報を生成する領域を特定することを特徴とする請求項1から5のいずれか1項に記載の画像符号化装置。

【請求項9】

前記領域特定手段は、前記H D R画像が撮像装置により撮像された場合に、前記撮像装置のオートフォーカス位置に従って、前記付加情報を生成する領域を特定することを特徴とする請求項1から5のいずれか1項に記載の画像符号化装置。

【請求項10】

前記輝度比の最小値と最大値の差を、所定の閾値と比較する輝度差比較手段を備え、

前記領域特定手段は、前記輝度差比較手段により、前記輝度比の最小値と最大値の差が前記閾値よりも大きいと判定された場合に、前記付加情報を生成する領域を特定することを特徴とする請求項1から9のいずれか1項に記載の画像符号化装置。

【請求項11】

H D R画像を符号化する画像符号化方法であって、

画像変換手段により、前記H D R画像からL D R画像に変換する画像変換ステップと、輝度比算出手段により、前記H D R画像と前記L D R画像の輝度比をデータレベルAで算出する輝度比算出ステップと、

輝度比量子化手段により、前記輝度比の最小値と最大値の間で、前記輝度比をデータレベルB(A > B)に量子化する輝度比量子化ステップと、

符号化手段により、前記データレベルBに量子化した輝度比を符号化する符号化ステップと、

領域特定手段により、前記H D R画像において、付加情報を生成する領域を特定する領域特定ステップと、

補正情報算出手段により、前記付加情報を生成する領域において、前記データレベルBに量子化した輝度比をデータレベルC(A > C > B)に補正する輝度比補正情報を算出する補正情報算出ステップと、

付加情報生成手段により、前記付加情報を生成する領域の位置情報と前記輝度比補正情

報を前記付加情報として生成する付加情報生成ステップと、

H D R 符号化ファイル生成手段により、前記符号化された輝度比と前記付加情報を所定の記憶領域に格納することで、H D R 符号化ファイルを生成するH D R 符号化ファイル生成ステップと、

を含むことを特徴とする画像符号化装置における画像符号化方法。

【請求項 1 2】

コンピュータを、請求項 1 から1_0いずれか 1 項に記載の画像符号化装置の各手段として機能させるためのプログラム。

【請求項 1 3】

H D R 符号化ファイルを復号する画像復号装置であって、

前記 H D R 符号化ファイルより、符号化された L D R 画像、輝度比及び付加情報を分離して抽出する抽出手段であって、前記付加情報は前記付加情報を生成する領域の位置情報と輝度比補正情報を含む、抽出手段と、

前記符号化された L D R 画像、輝度比及び付加情報を各々、復号する復号手段と、

前記復号された L D R 画像から H D R 画像に変換する画像変換手段と、

前記復号された輝度比補正情報を用いて、前記復号されたデータレベル B の輝度比をデータレベル C (C > B) に補正する輝度比補正手段と、

前記輝度比補正手段により補正された輝度比を用いて、前記画像変換手段により変換された H D R 画像の輝度を補正する輝度補正手段と

を備えることを特徴とする画像復号装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 5 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 5 1】

また、画像符号化装置は、付加情報フラグ (F l a g) が 0 であれば、付加情報の出力は不要であることから、処理をステップ S 4 1 4 に移行させる。ステップ S 4 1 4 において、画像符号化装置は、ステップ S 4 0 4で生成した L D R 画像の J P E G データを、I S O / I E C 1 8 4 7 7 - 1 に規定されている方法で、H D R 符号化ファイルとして出力する。