

【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29年10月12日(2017.10.12)

【公表番号】特表2017-519467(P2017-519467A)

【公表日】平成29年7月13日(2017.7.13)

【年通号数】公開・登録公報2017-026

【出願番号】特願2017-513301(P2017-513301)

【国際特許分類】

H 04 N 19/70 (2014.01)

H 04 N 19/463 (2014.01)

H 04 N 19/93 (2014.01)

【F I】

H 04 N 19/70

H 04 N 19/463

H 04 N 19/93

【手続補正書】

【提出日】平成29年8月29日(2017.8.29)

【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】

ピクチャのパレット符号化方法であって、前記ピクチャは、複数の符号化ユニット(CU)に分割され、前記方法は、

現在の符号化ユニットの現在のパレットテーブルに関連する入力データを受信する工程と、

パレット予測テーブルを識別する工程と、

前記パレット予測テーブル中の個別のパレット値が、前記現在のパレットテーブル中に用いられるかどうかを示す再利用フラグを決定し、前記パレット予測テーブル中の一つの対応するパレット値が、前記現在のパレットテーブル中に用いられない場合、一つの再利用フラグは第一値が割り当てられ、前記パレット予測テーブル中の前記一つの対応するパレット値が、前記現在のパレットテーブル中で用いられる場合、前記一つの再利用フラグは第二値が割り当てられる工程と、

前記現在の符号化ユニットの前記第一値を有する前記再利用フラグのランレンジスにしたがって、現在のパレットテーブルの情報をシグナリングし、各ランレンジスは、前記第二値を有する二個の隣接する再利用フラグ間の前記第一値を有するゼロあるいはそれ以上の連続した再利用フラグ、あるいは、前記第一値を有する前記現在のブロックのゼロあるいはそれ以上の引導再利用フラグ、あるいは、前記第一値を有する前記現在のブロックのゼロあるいはそれ以上の後続再利用フラグの第一数量として計数される工程と、

を有することを特徴とする方法。

【請求項2】

前記第一値は“0”に対応し、前記第二値は“1”に対応することを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項3】

K階級の指數関数 - ゴロムコード(EG-Kコード)、打ち切り型K階級の指數関数 - ゴロムコード(打ち切り型EG-Kコード)、あるいは、切り捨てられた単項コード + EG-Kコー

ドを用いて、前記ランレンジスが二値化されることを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

エンドコード(E C)が用いられて、現在の再利用フラグの後の一以上の残りの再利用フラグがどれも、第二値を有さないことを示すことを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 5】

E C コード値は前記エンドコードが割り当てられるとともに、前記 E C コード値以上のランレンジス値を有する任意のランレンジスが 1 増加して、修正ランレンジスを形成することを特徴とする請求項 4 に記載の方法。

【請求項 6】

符号化ユニットサイズ、前の予測パレットのパレットインデックス、あるいは、両方に対応して、前記 E C コード値が、適応的に、前記エンドコードに割り当てられることを特徴とする請求項 5 に記載の方法。

【請求項 7】

K 階級の指數関数 - ゴロムコード(EG-K コード)、打ち切り型 K 階級の指數関数 - ゴロムコード(打ち切り型 EG-K コード)、あるいは、N ビットの切り捨てられた単項コード + EG-K コードを用いて、前記ランレンジスと前記 E C コード値が二値化され、前記ランレンジスは、一つ以上の未修正のランレンジスおよび / または 一つ以上の修正ランレンジスから構成されることを特徴とする請求項 5 に記載の方法。

【請求項 8】

明示の終了フラグが用いられて、前記現在のパレットテーブルの情報のシグナリングが完成したことを示すことを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 9】

構文 num_of_zero_run_M 、あるいは、構文 num_of_zero_run_equal_larger_M がシグナリングされて、それぞれ、前記現在の符号化ユニットの前記再利用フラグの M 値のランレンジス、あるいは、M かそれより大きい値のランレンジスの第二数量を示し、各 M 値のランレンジスは M に等しい第一ランレンジス値を有する、あるいは、各 M かそれより大きい値のランレンジスは M 以上である第二ランレンジス値を有し、M は整数であることを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 10】

ピクチャのパレット復号方法であって、前記ピクチャは複数の符号化ユニット(C U)に分割され、前記方法は、

現在の符号化ユニットに関連する圧縮データを含むビデオビットストリームを受信する工程と、

パレット予測テーブルを識別する工程と、

前記ビデオビットストリームから、第一値を有する再利用フラグのランレンジスを決定し、各ランレンジスが、第二値を有する二個の隣接する再利用フラグ間の前記第一値を有するゼロあるいはそれ以上の連続した再利用フラグ、あるいは、前記第一値を有する前記現在の符号化ユニットのゼロあるいはそれ以上の引導再利用フラグ、あるいは、前記第一値を有する前記現在の符号化ユニットのゼロあるいはそれ以上の後続再利用フラグの第一数量として計数される工程と、

再利用フラグのランレンジスに基づいて、前記現在の符号化ユニットの現在のパレットテーブルの前記再利用フラグを導出し、前記再利用フラグは、前記 パレット予測テーブル 中の個別のパレット値が、前記 現在のパレットテーブル 中に用いられるかどうかを示し、前記 パレット予測テーブル 中の一つの対応するパレット値が、前記 現在のパレットテーブル に用いられない場合、一つの再利用フラグは第一値が割り当てられ、前記 パレット予測テーブル 中の前記一つの対応するパレット値が、前記 現在のパレットテーブル 中に用いられる場合、前記一つの再利用フラグは前記第二値が割り当てられる工程と、

前記再利用フラグと前記パレット予測テーブルに基づいて、前記現在のパレットテーブルを再構成する工程と、

を有することを特徴とする方法。

【請求項 1 1】

前記第一値は“0”に対応し、第二値は“1”に対応することを特徴とする請求項 1 0 に記載の方法。

【請求項 1 2】

K 階級の指數関数 - ゴロムコード (EG-Kコード)、打ち切り型 K 階級の指數関数 - ゴロムコード (打ち切り型 EG-Kコード)、あるいは、N ビットの切り捨てられた単項コード + EG-Kコードを用いて、前記ランレンジスが二値化されることを特徴とする請求項 1 0 に記載の方法。

【請求項 1 3】

K は、{0, 1, 2, 3}から構成される第一群から選択され、N は、{0, 1, 2, 3}から構成される第二群から選択されることを特徴とする請求項 1 2 に記載の方法。

【請求項 1 4】

エンドコード (E C) が用いられて、現在の再利用フラグの後の一つ以上の残りの再利用フラグのどれもが、前記第二値を有さず、E C コード値が前記エンドコードに割り当たされるとともに、E C コード値以上のランレンジス値を有する任意のランレンジスが 1 増加して、修正ランレンジスを形成することを示すことを特徴とする請求項 1 0 に記載の方法。

【請求項 1 5】

復号されたランレンジスが、E C コード値に等しいランレンジス値を有する場合、前記現在の符号化ユニットの前記ビデオビットストリームの構文解析が終了することを特徴とする請求項 1 4 に記載の方法。

【請求項 1 6】

復号されたランレンジスが、E C コード値より大きいランレンジス値を有する場合、前記復号されたランレンジスの前記ランレンジス値は 1 減少することを特徴とする請求項 1 4 に記載の方法。

【請求項 1 7】

前記現在の符号化ユニットに関する情報、前記現在の符号化ユニットの符号化パラメータ、前に符号化された情報、あるいは、それらの任意の組み合わせに応じて、前記 E C コード値が、前記エンドコードに適応的に割り当てられることを特徴とする請求項 1 4 に記載の方法。

【請求項 1 8】

符号化ユニットサイズ、前の予測パレットのパレットインデックス、あるいは、両方に応じて、前記 E C コード値が、前記エンドコードが適応的に割り当てられることを特徴とする請求項 1 7 に記載の方法。

【請求項 1 9】

K 階級の指數関数 - ゴロムコード (EG-Kコード)、打ち切り型 K 階級の指數関数 - ゴロムコード (打ち切り型 EG-Kコード)、あるいは、N ビットの切り捨てられた単項コード + EG-Kコードを用いて、前記ランレンジスと前記 E C コード値が二値化され、前記ランレンジスは、一つ以上の未修正ランレンジスおよび / または一つ以上の修正ランレンジスから構成されることを特徴とする請求項 1 4 に記載の方法。

【請求項 2 0】

明示の終了フラグが用いられて、前記現在の符号化ユニットに関する前記圧縮データの終わりを示すことを特徴とする請求項 1 0 に記載の方法。

【請求項 2 1】

前記再利用フラグの前記ランレンジスの一つのランレンジス符号化値は終了フラグとして指定され、前記ランレンジス符号化値は、{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6}から構成される一群から選択されることを特徴とする請求項 2 0 に記載の方法。

【請求項 2 2】

構文 num_of_zero_run_M、あるいは、構文 num_of_zero_run_equal_larger_M がシグナ

リングされて、それぞれ、前記現在の符号化ユニットの前記再利用フラグのM値のランレンジス、あるいは、Mかそれより大きい値のランレンジスの第二数量を示し、各M値のランレンジスはMに等しい第一ランレンジス値を有する、あるいは、各Mかそれより大きい値のランレンジスはM以上である第二ランレンジス値を有し、Mは整数であることを特徴とする請求項10に記載の方法。

【請求項23】

Mは、{0, 1, 2, 3, 6}から構成される第一群から選択されることを特徴とする請求項22に記載の方法。

【請求項24】

K階級の指數関数 - ゴロムコード(EG-Kコード)、打ち切り型K階級の指數関数 - ゴロムコード(打ち切り型EG-Kコード)、Nビットの切り捨てられた単項コード + EG-Kコード、あるいは、切り捨てられた単項コードを用いて、前記構文num_of_zero_run_M、あるいは、前記構文num_of_zero_run_equal_larger_Mが二値化されることを特徴とする請求項22に記載の方法。

【請求項25】

Kは、{0, 1, 2, 3}から構成される第一群から選択され、Nは、{0, 1, 2, 3}から構成される第二群から選択されることを特徴とする請求項24に記載の方法。

【請求項26】

前記現在の符号化ユニットの前記ランレンジスの前に、前記構文num_of_zero_run_M、あるいは、前記構文num_of_zero_run_equal_larger_Mが復号されることを特徴とする請求項22に記載の方法。

【請求項27】

Mに等しい第三ランレンジス値を有する復号されたランレンジスの第三数量が構文num_of_zero_run_Mより大きい場合、あるいは、M以上の第四ランレンジス値を有する復号されたランレンジスの第四数量が構文num_of_zero_run_equal_larger_Mより大きい場合、前記現在の符号化ユニットの前記ビデオビットストリームの構文解析が終了することを特徴とする請求項22に記載の方法。

【請求項28】

ビデオ符号化システムにおけるピクチャのパレット符号化装置であって、前記ピクチャは、複数の符号化ユニット(CU)に分割され、前記装置は一つ以上の電子回路を有し、前記電子回路が、

現在の符号化ユニットに関連する入力データを受信し、

前記現在の符号化ユニットの画素値に基づいて、現在のパレットテーブルを決定し、

パレット予測テーブルを識別し、

前記パレット予測テーブル中の個別のパレット値が、前記現在のパレットテーブル中に用いられるかを示す再利用フラグを決定し、前記パレット予測テーブル中の一つの対応するパレット値が、前記現在のパレットテーブルに用いられない場合、一つの再利用フラグは第一値が割り当てられ、前記パレット予測テーブル中の前記一つの対応するパレット値が、前記現在のパレットテーブルに用いられる場合、前記一つの再利用フラグは第二値が割り当てられ、

前記現在の符号化ユニットの前記第一値を有する前記再利用フラグのランレンジスにしたがって、現在のパレットテーブルの情報をシグナリングし、各ランレンジスが、前記第二値を有する二個の隣接する再利用フラグ間の前記第一値を有するゼロあるいはそれ以上の連続した再利用フラグ、あるいは、前記第一値を有する前記現在のブロックのゼロあるいはそれ以上の引導再利用フラグ、あるいは、前記第一値を有する前記現在のブロックのゼロあるいはそれ以上の後続再利用フラグの第一数量として計数されるように構成することを特徴とする装置。

【請求項29】

ピクチャのパレット復号装置であって、前記ピクチャは、複数の符号化ユニット(CU)に分割され、前記装置は一つ以上の電子回路を有し、前記電子回路が、

現在の符号化ユニットに関連する圧縮データを含むビデオビットストリームを受信し、パレット予測テーブルを決定し、

前記ビデオビットストリームから、第一値を有する再利用フラグのランレンジスを決定し、各ランレンジスが、第二値を有する二個の隣接する再利用フラグ間の前記第一値を有するゼロあるいはそれ以上の連続した再利用フラグ、あるいは、前記第一値を有する前記現在の符号化ユニットのゼロあるいはそれ以上の引導再利用フラグ、あるいは、前記第一値を有する前記現在の符号化ユニットゼロあるいはそれ以上の後続再利用フラグの第一数量として計数され、

前記再利用フラグの前記ランレンジスに基づいて、前記現在の符号化ユニットの現在のパレットテーブルの前記再利用フラグを導出し、前記再利用フラグが、前記パレット予測テーブル中の個別のパレット値が、前記現在のパレットテーブル中で用いられるかどうかを示し、前記パレット予測テーブル中の一つの対応するパレット値が、前記現在のパレットテーブルで用いられない場合、一つの再利用フラグは前記第一値が割り当てられ、前記パレット予測テーブル中の前記一つの対応するパレット値が、前記現在のパレットテーブル中で用いられる場合、前記一つの再利用フラグは前記第二値が割り当てられ、

前記再利用フラグと前記パレット予測テーブルに基づいて、前記現在のパレットテーブルを再構成するように構成されることを特徴とする装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

イメージおよびビデオデータの予測パレット符号化の方法と装置が開示される。パレット予測において、現在のパレットテーブルは、予測的に、パレット予測テーブルを参照して符号化される。再利用フラグが用いられて、パレット予測テーブル中の個別のパレット値が、現在のパレットテーブル中に用いられるか示す。本発明は、ランレンジス符号化を再利用フラグのランレンジスに適用して、符号化効率を改善する。一実施態様によると、パレット予測テーブル中の対応するパレット値が現在のパレットテーブルに用いられない場合、再利用フラグは第一値が割り当てられ、パレット予測テーブル中の対応するパレット値が現在のパレットテーブル中に用いられる場合、再利用フラグは第二値が割り当てられる。たとえば、第一値は“0”に対応し、第二値は“1”に対応する。ランレンジスは、第一値を有する連続した再利用フラグの数量に対応する。

【手続補正3】

【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】

パレット予測符号化のパフォーマンスを改善する本発明の各種実施態様が開示される。パレット予測において、再利用フラグが用いられて、パレット予測テーブル中の個別のパレット値が現在のパレットテーブル中に用いられるか示す。本発明は、ランレンジス符号化をランレンジスに適用して、符号化効率を改善する。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0065

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0065】

図9は、本発明の実施態様によるパレット予測を組み込んだビデオ符号化システムのフ

ローチャートである。システムは、工程 910 に示されるように、現在の符号化ユニットの現在のパレットテーブルに関連する入力データを受信する。入力データは、メモリ(例えば、コンピュータメモリ、バッファ(RAMあるいはDRAM)あるいは別の媒体)あるいは、プロセッサから検索される。工程 920 において、パレット予測テーブルが識別される。工程 930 において、パレット予測テーブル中の個別のパレット値が、現在のパレットテーブル中で使用されるかどうかを示す再利用フラグが決定される。パレット予測テーブル中の対応するパレット値が、現在のパレットテーブルに用いられない場合、再利用フラグは第一値が割り当てられる。パレット予測テーブル中の対応するパレット値が現在のパレットテーブル中で用いられる場合、再利用フラグは第二値が割り与えられる。工程 940 において、現在の符号化ユニットに対し第一値を有する再利用フラグのランレンジスに従って、現在のパレットテーブルの情報がシグナリングされる。各ランレンジスは、第二値を有する二個の隣接する再利用フラグ間で第一値を有するゼロあるいはそれ以上の連続した再利用フラグ、あるいは、第一値を有する現在のプロックのゼロあるいはそれ以上の引導再利用フラグ(leading reuse flags)、あるいは、第一値を有する現在のプロックのゼロあるいはそれ以上の後続再利用フラグの数量として計数される。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0066

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0066】

図 10 は、本発明の実施態様によるパレット予測を組み込んだビデオ復号システムのフローチャートである。システムは、工程 1010 に示されるように、現在の符号化ユニットに関連する圧縮データを含むビデオビットストリームを受信する。ビデオビットストリームは、メモリ(例えば、コンピュータメモリ、バッファ(RAM あるいは DRAM)あるいは別の媒体)、あるいは、プロセッサから検索される。パレット予測テーブルが工程 1020 で識別される。工程 1030 において、第一値を有する再利用フラグのランレンジスがビデオビットストリームから決定され、各ランレンジスは、第二値を有する二個の隣接する再利用フラグ間の第一値を有するゼロあるいはそれ以上の連続した再利用フラグ、あるいは、第一値を有する現在の符号化ユニットのゼロあるいはそれ以上の引導再利用フラグ、あるいは、第一値を有する現在の符号化ユニットのゼロあるいはそれ以上の後続再利用フラグの第一数量として計数される。工程 1040 において、現在の符号化ユニットの現在のパレットテーブルの再利用フラグが、再利用フラグのランレンジスに基づいて決定され、再利用フラグは、パレット予測テーブル中の個別のパレット値が、現在のパレットテーブル中で用いられるかどうかを示す。パレット予測テーブル中の一つの対応するパレット値が、現在のパレットテーブル中に用いられない場合、再利用フラグは第一値が割り当てられ、パレット予測テーブル中の対応するパレット値が現在のパレットテーブル中で用いられる場合、再利用フラグは第二値が割り当てられる。工程 1050 において、その後、再利用フラグとパレット予測テーブルに基づいて、現在のパレットテーブルが再構成される。

【手続補正 6】

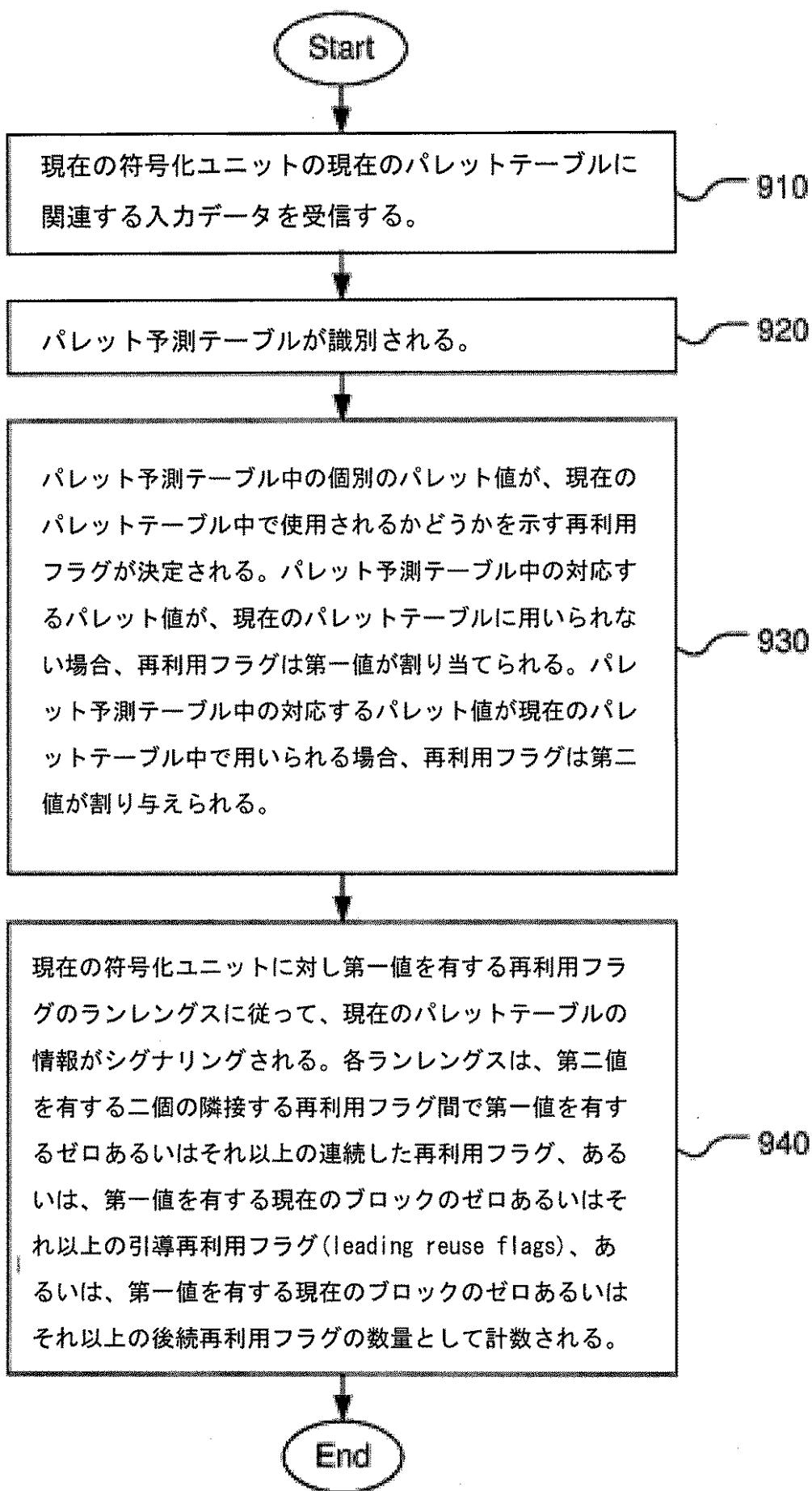
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 9

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図9】



【手続補正7】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図10

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図10】

