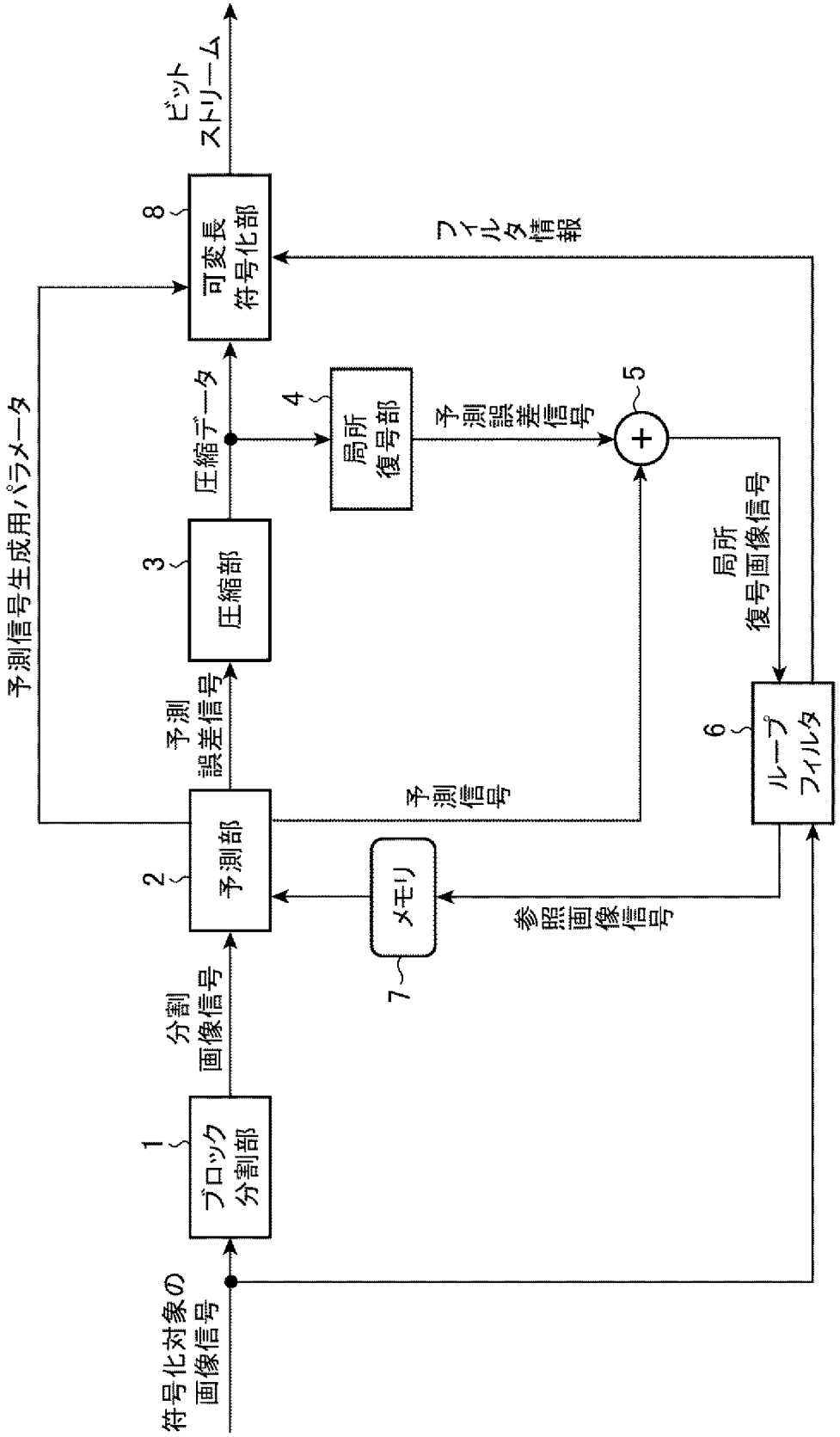
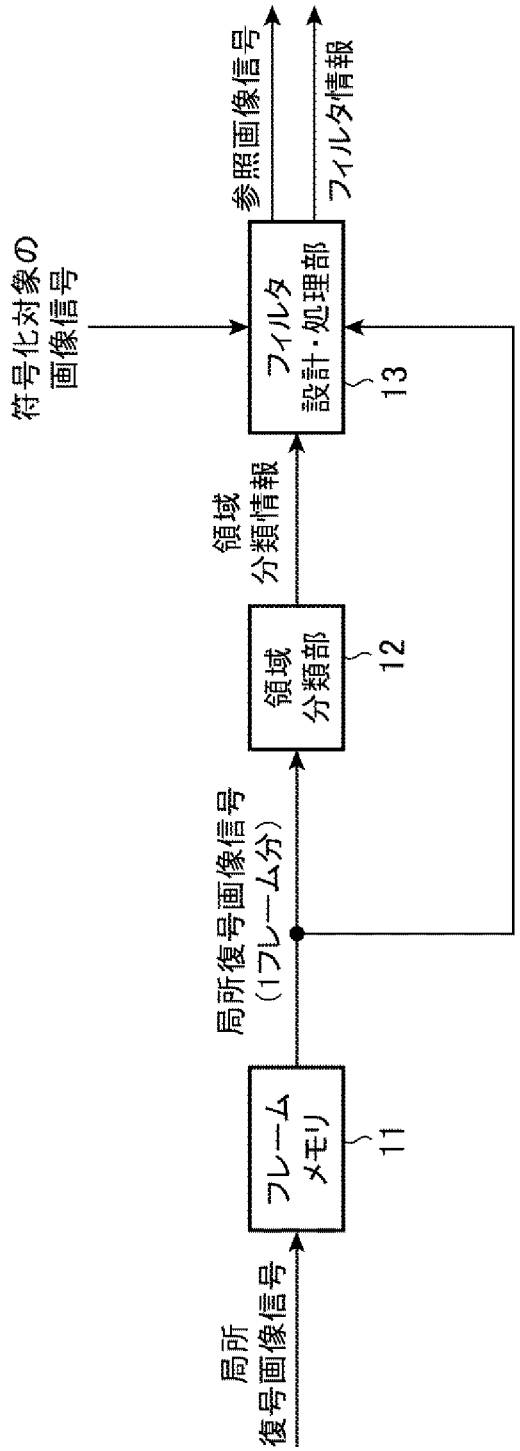
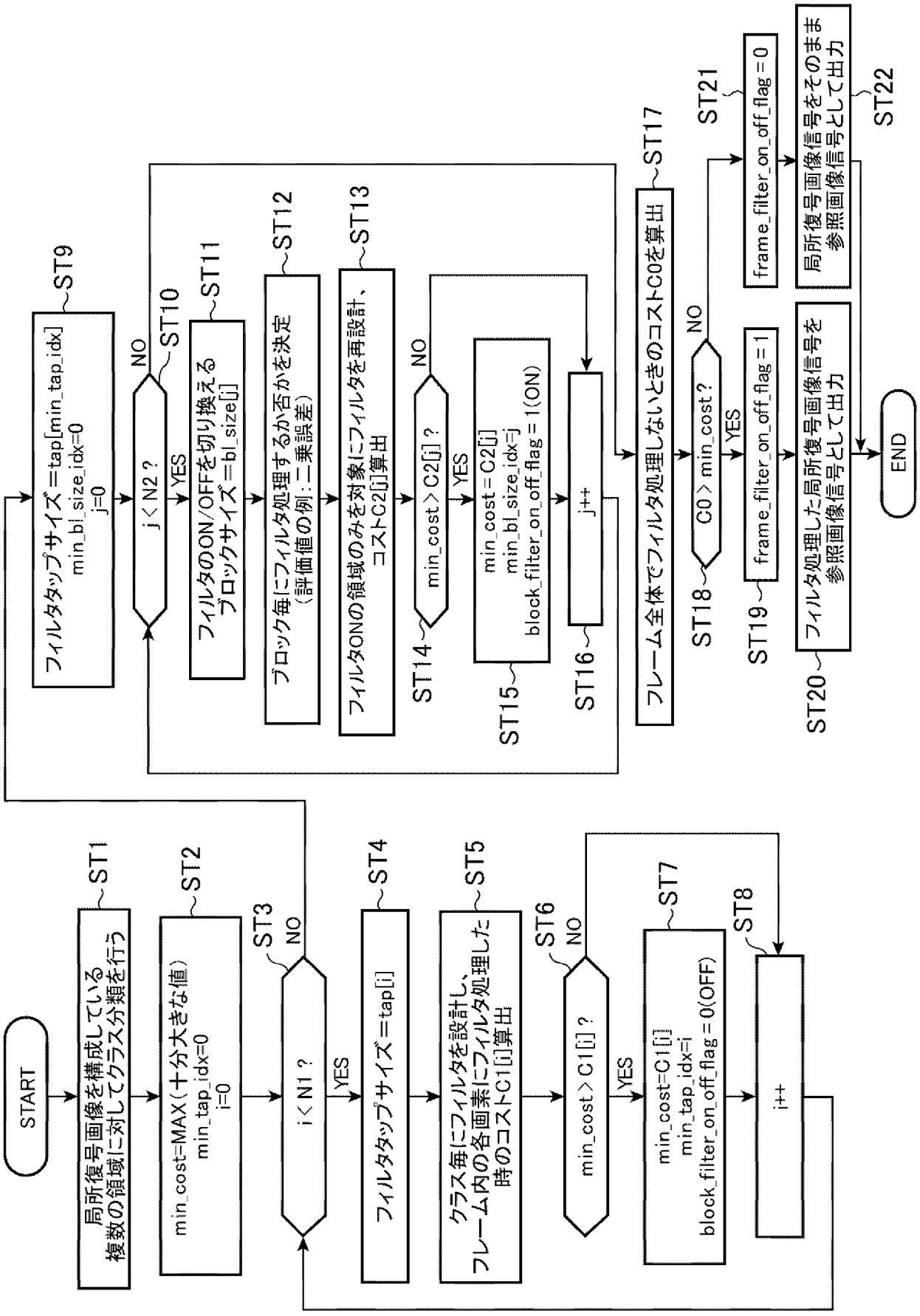
[図1]


符号化対象の画像信号
1
ブロック分割部
分割画像信号
2
予測部
予測信号生成用パラメータ
予測誤差信号
3
圧縮部
圧縮データ
4
局所復号部
予測誤差信号
5
+
局所復号画像信号
6
ループフィルタ
7
メモリ
参照画像信号
予測信号
8
可変長符号化部
フィルタ情報
ビットストリーム

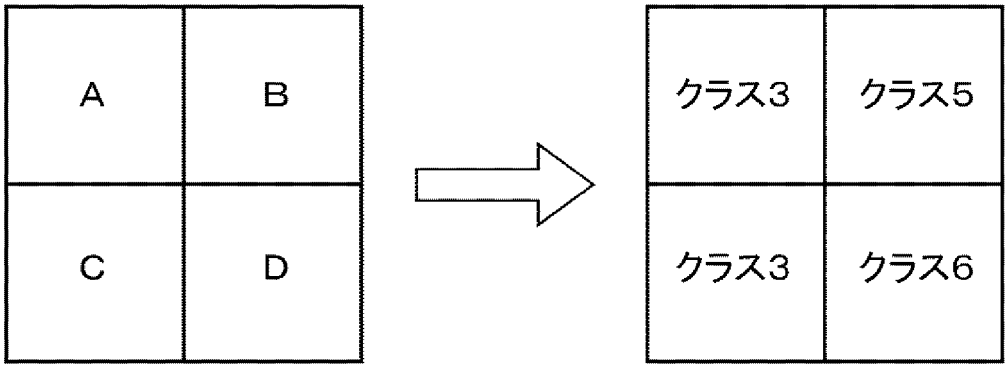
[図2]


局所
復号画像信号
フレーム
メモリ
11
局所復号画像信号
（1フレーム分）
領域
分類部
12
領域
分類情報
フィルタ
設計・処理部
13
符号化対象の
画像信号
参照画像信号
フィルタ情報

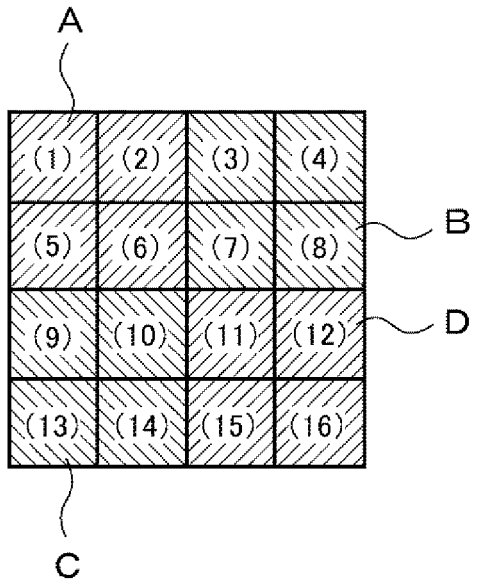
[図3]


START
局所復号画像を構成している複数の領域に対してクラス分類を行う
ST1
min_cost=MAX(十分大きな値)
min_tap_idx=0
i=0
ST2
i < N1 ?
NO
YES
ST3
フィルタタップサイズ=tap[i]
ST4
クラス毎にフィルタを設計し、フレーム内の各画素にフィルタ処理した時のコストC1[i]算出
ST5
min_cost > C1[i] ?
NO
YES
ST6
min_cost=C1[i]
min_tap_idx=i
block_filter_on_off_flag = 0(OFF)
ST7
i++
ST8
フィルタタップサイズ=tap[min_tap_idx]
min_bl_size_idx=0
j=0
ST9
j < N2 ?
NO
YES
ST10
フィルタのON/OFFを切り換えるブロックサイズ=bl_size[j]
ST11
ブロック毎にフィルタ処理するか否かを決定（評価値の例：二乗誤差）
ST12
フィルタONの領域のみを対象にフィルタを再設計、コストC2[j]算出
ST13
min_cost > C2[j] ?
NO
YES
ST14
min_cost = C2[j]
min_bl_size_idx=j
block_filter_on_off_flag = 1(ON)
ST15
j++
ST16
フレーム全体でフィルタ処理しないときのコストC0を算出
ST17
C0 > min_cost ?
NO
YES
ST18
frame_filter_on_off_flag = 1
ST19
フィルタ処理した局所復号画像信号を参照画像信号として出力
ST20
frame_filter_on_off_flag = 0
ST21
局所復号画像信号をそのまま参照画像信号として出力
ST22
END

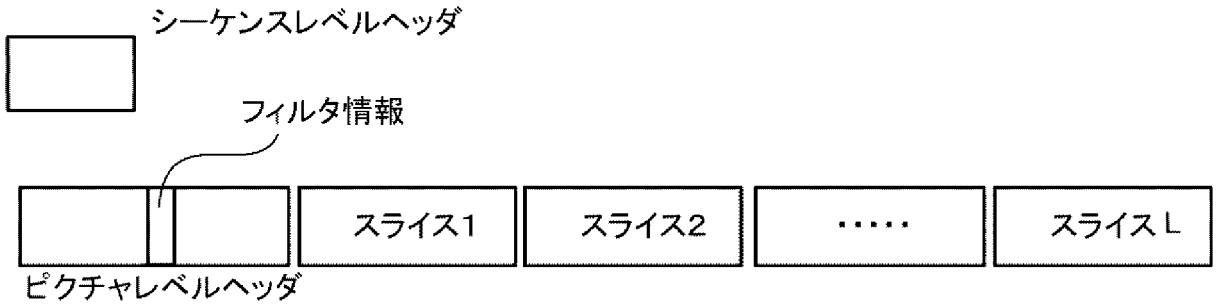
[図4]


A
B
C
D
クラス3
クラス5
クラス3
クラス6

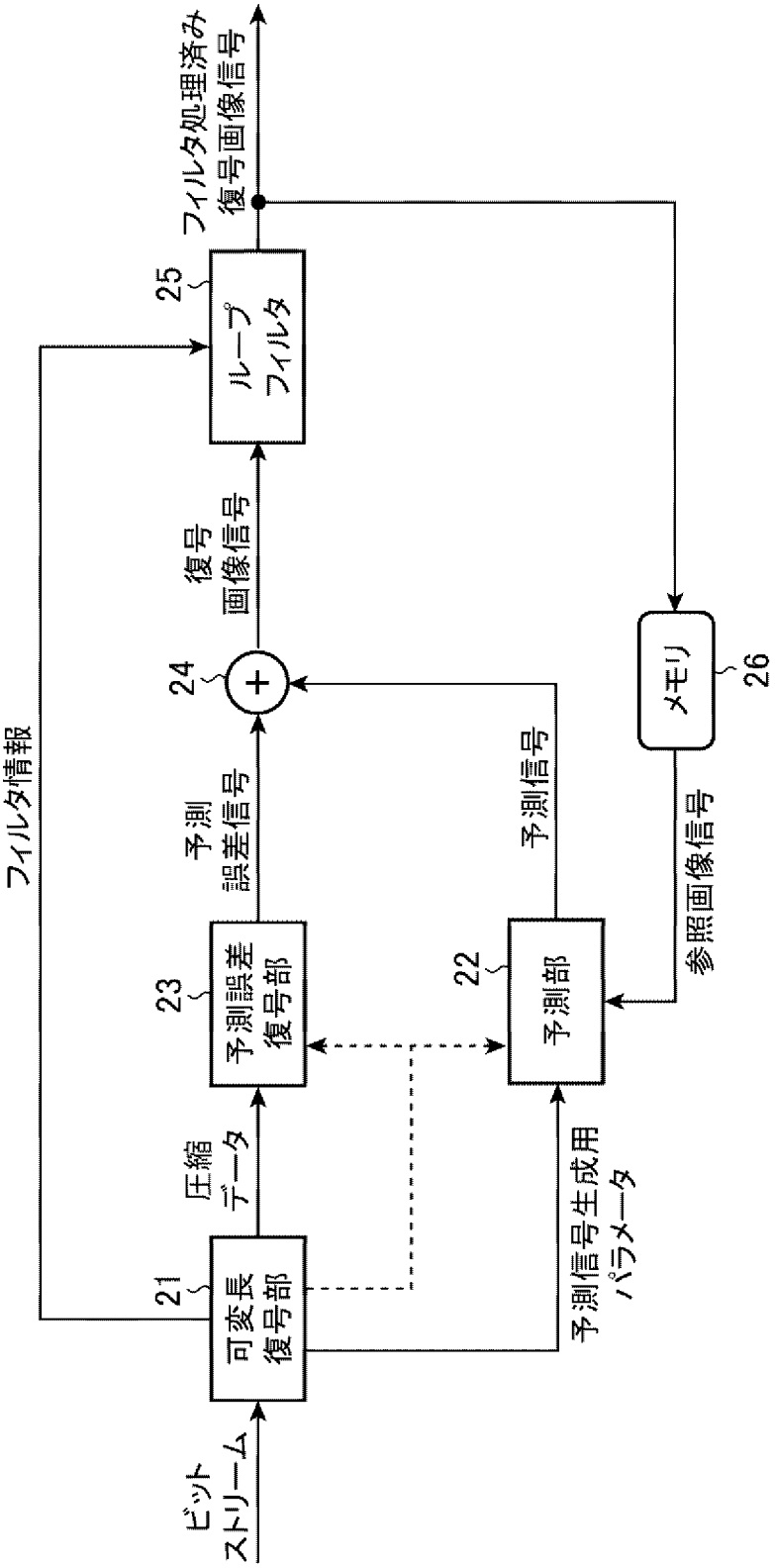
[図5]


A
(1)
(2)
(3)
(4)
(5)
(6)
(7)
(8)
B
(9)
(10)
(11)
(12)
D
(13)
(14)
(15)
(16)
C

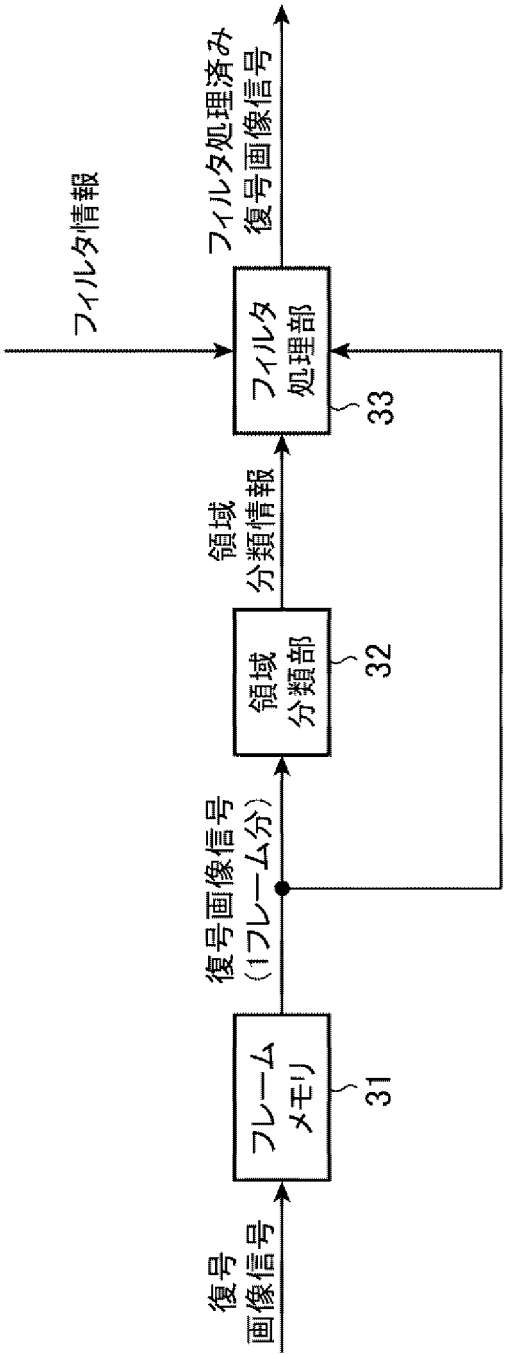
[図6]


シーケンスレベルヘッダ
フィルタ情報
スライス1
スライス2
・・・・・
スライスL
ピクチャレベルヘッダ

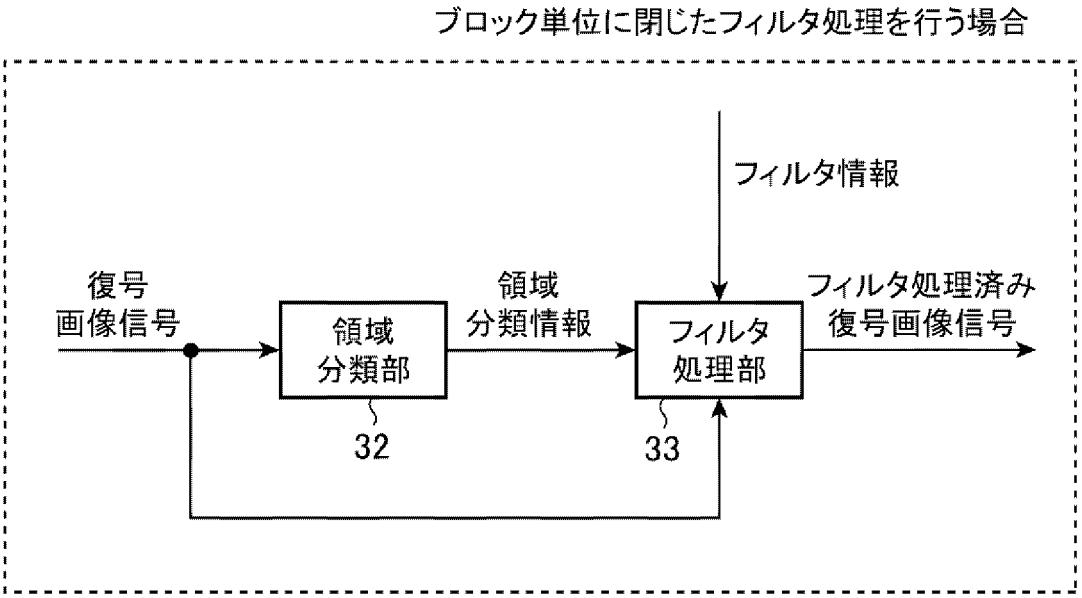
[図7]


ビットストリーム
21
可変長復号部
圧縮データ
23
予測誤差復号部
予測誤差信号
24
+
復号画像信号
25
ループフィルタ
フィルタ処理済み復号画像信号
フィルタ情報
22
予測部
予測信号
予測信号生成用パラメータ
メモリ
26
参照画像信号

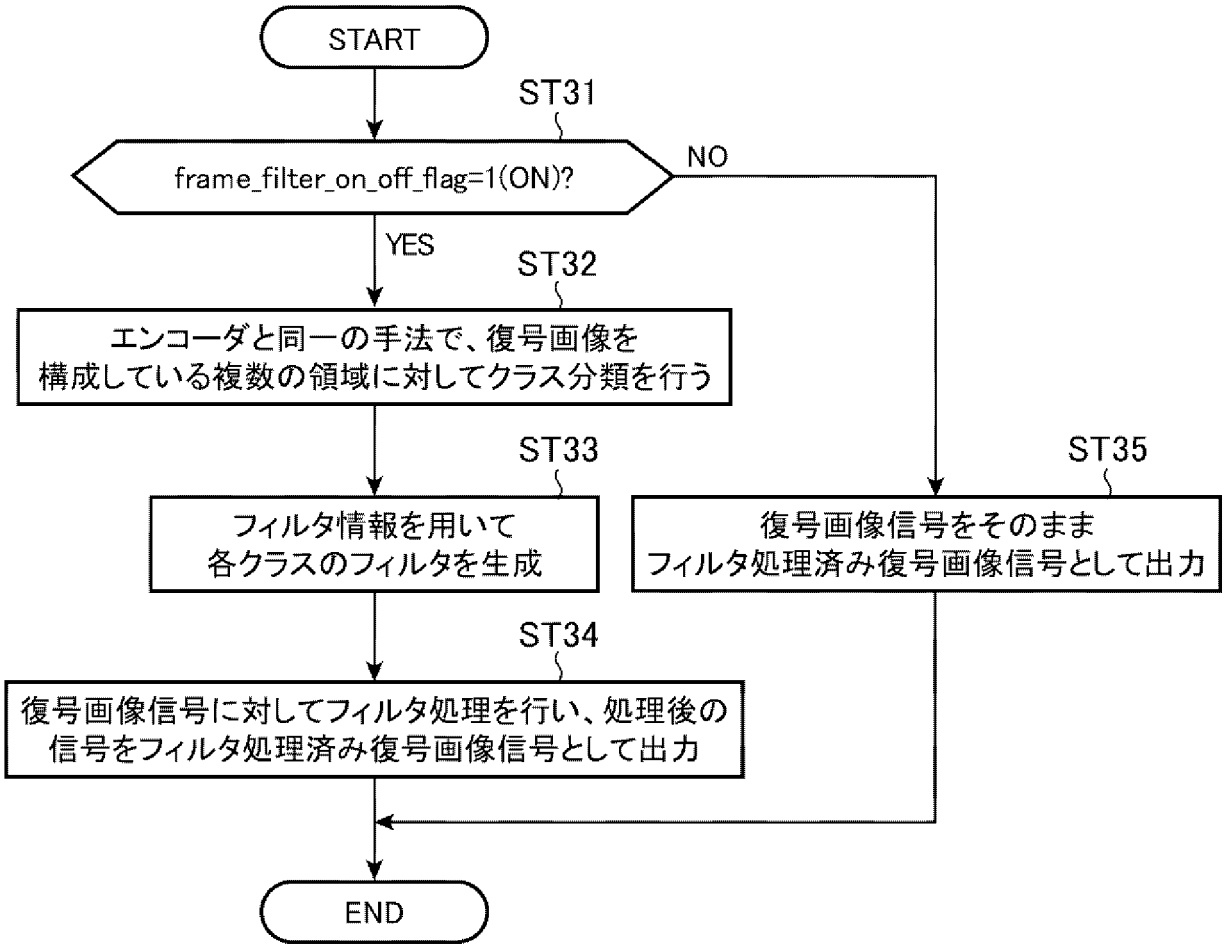
[図8]


フィルタ情報
フィルタ処理済み
復号画像信号
フィルタ
処理部
33
領域
分類情報
領域
分類部
32
復号画像信号
(1フレーム分)
フレーム
メモリ
31
復号
画像信号

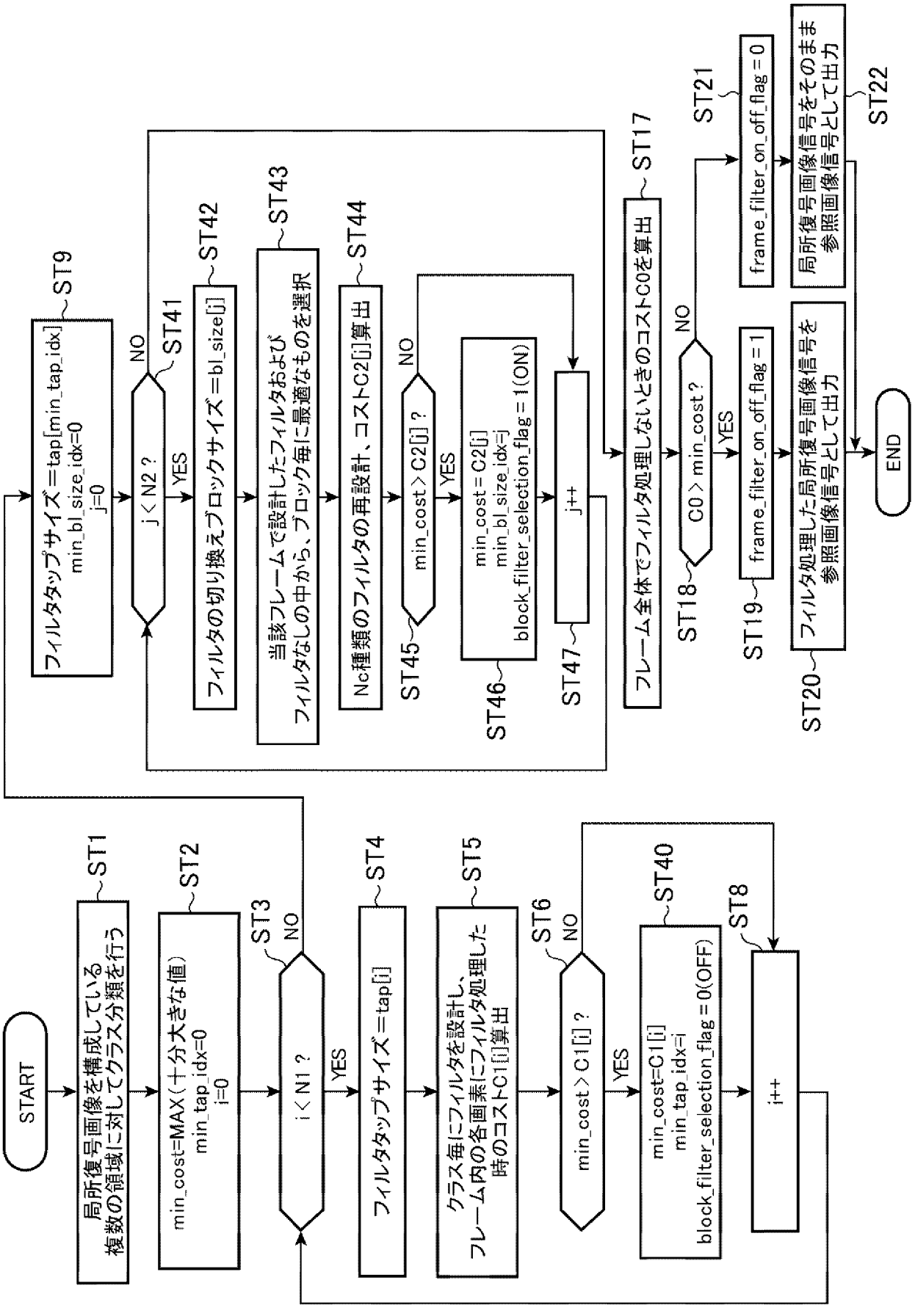
[図9]


ブロック単位に閉じたフィルタ処理を行う場合
フィルタ情報
復号
画像信号
領域
分類部
32
領域
分類情報
フィルタ
処理部
33
フィルタ処理済み
復号画像信号

[図10]


START
ST31
frame_filter_on_off_flag=1(ON)?
NO
YES
ST32
エンコーダと同一の手法で、復号画像を
構成している複数の領域に対してクラス分類を行う
ST33
フィルタ情報を用いて
各クラスのフィルタを生成
ST35
復号画像信号をそのまま
フィルタ処理済み復号画像信号として出力
ST34
復号画像信号に対してフィルタ処理を行い、処理後の
信号をフィルタ処理済み復号画像信号として出力
END

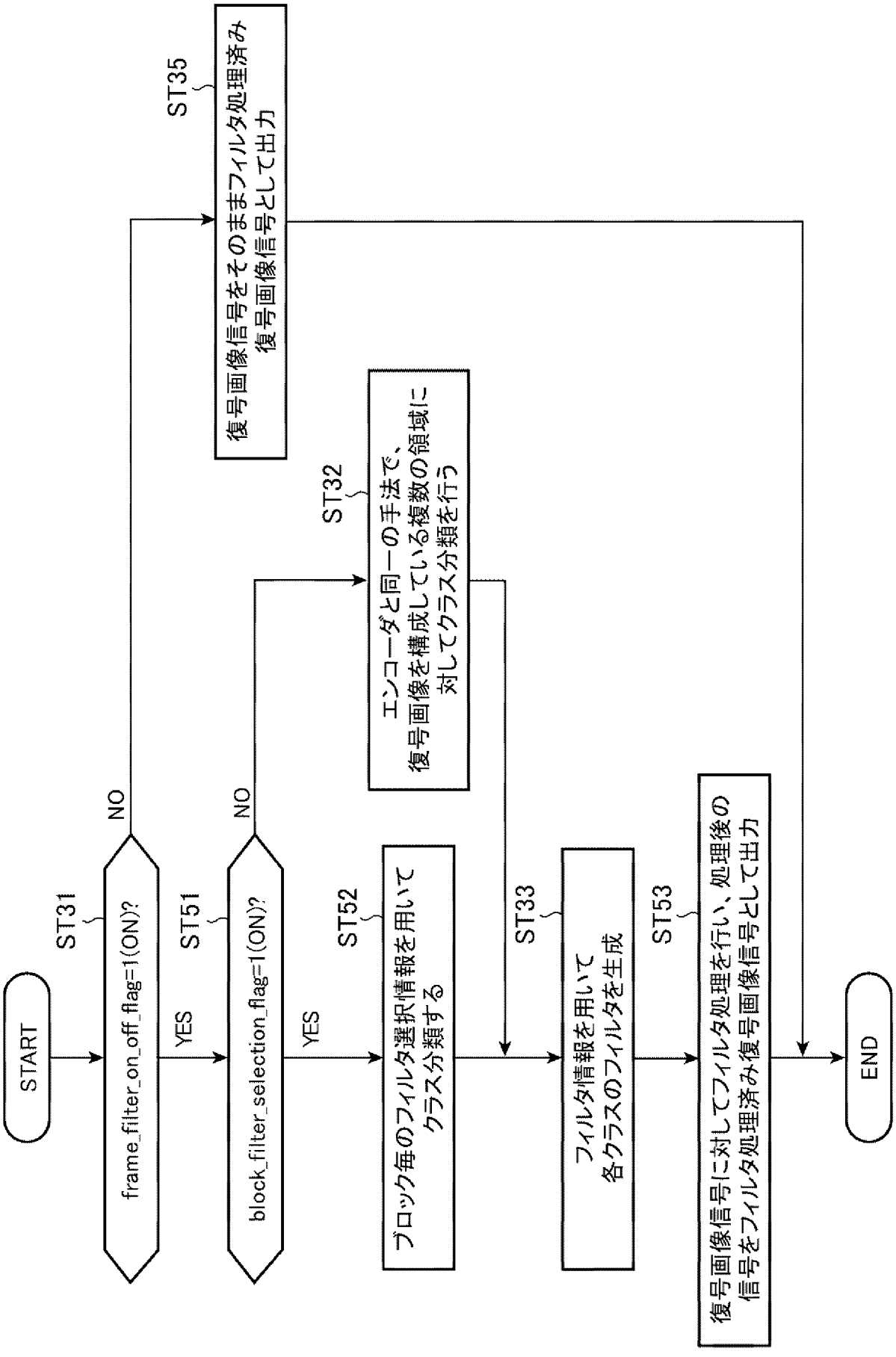
[図11]


START
局所復号画像を構成している
複数の領域に対してクラス分類を行う
ST1
min_cost=MAX(十分大きな値)
min_tap_idx=0
i=0
ST2
i < N1 ?
ST3
NO
YES
フィルタタップサイズ=tap[i]
ST4
クラス毎にフィルタを設計し、
フレーム内の各画素にフィルタ処理した
時のコストC1[i]算出
ST5
min_cost > C1[i] ?
ST6
NO
YES
min_cost=C1[i]
min_tap_idx=i
block_filter_selection_flag = 0(OFF)
ST40
i++
ST8
フィルタタップサイズ=tap[min_tap_idx]
min_bl_size_idx=0
j=0
ST9
j < N2 ?
ST41
NO
YES
フィルタの切り換えブロックサイズ=bl_size[j]
ST42
当該フレームで設計したフィルタおよび
フィルタなしの中から、ブロック毎に最適なものを選択
ST43
Nc種類のフィルタの再設計、コストC2[j]算出
ST44
min_cost > C2[j] ?
ST45
NO
YES
min_cost = C2[j]
min_bl_size_idx=j
block_filter_selection_flag = 1(ON)
ST46
j++
ST47
フレーム全体でフィルタ処理しないときのコストC0を算出
ST17
C0 > min_cost ?
ST18
NO
YES
frame_filter_on_off_flag = 1
ST19
frame_filter_on_off_flag = 0
ST21
フィルタ処理した局所復号画像信号を
参照画像信号として出力
ST20
局所復号画像信号をそのまま
参照画像信号として出力
ST22
END

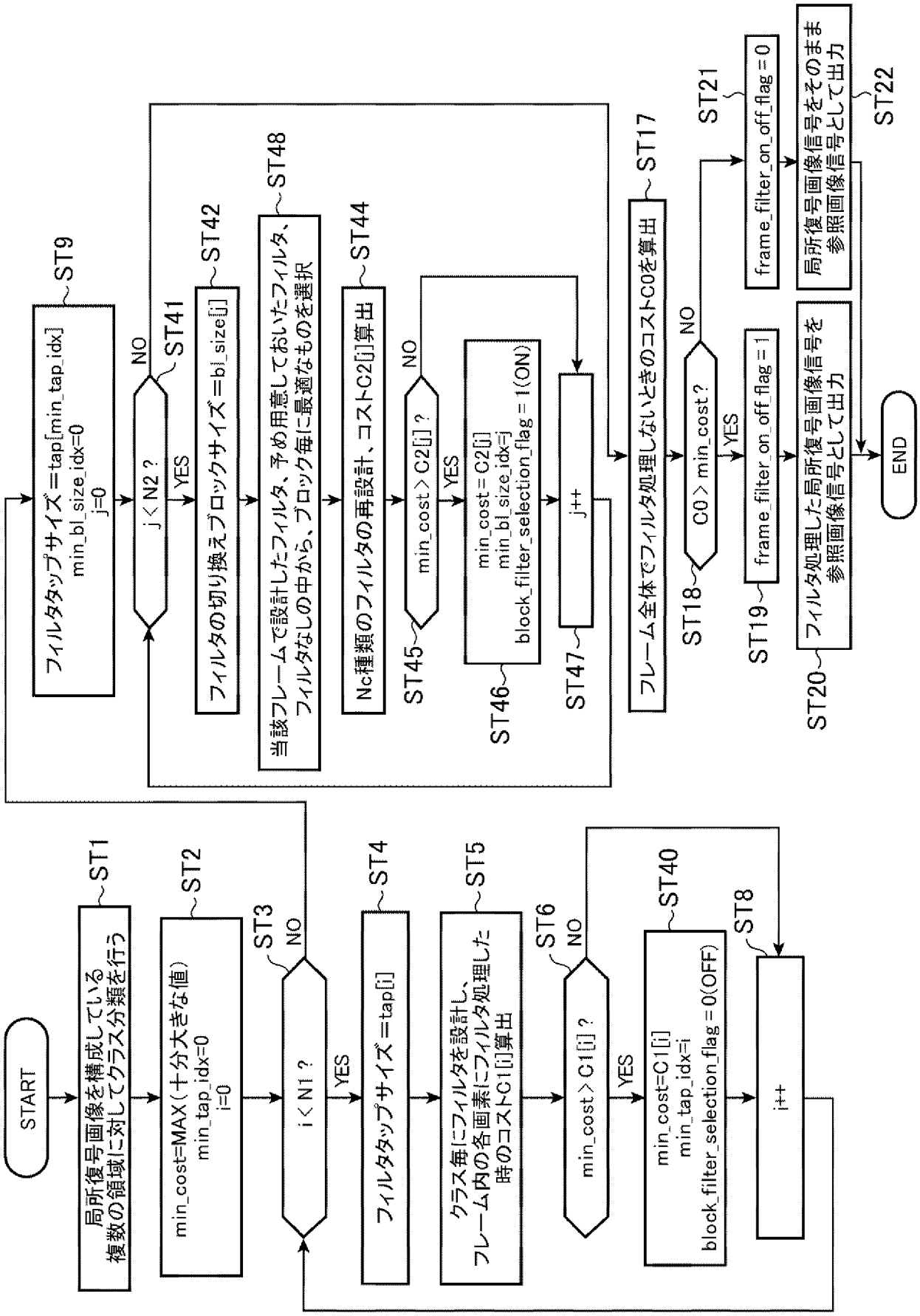
[図12]

W_2	W_3	W_3	W_2
W_1	W_2	W_3	W_4
W_2	W_1	W_1	W_2
W_3	W_3	W_4	W_1

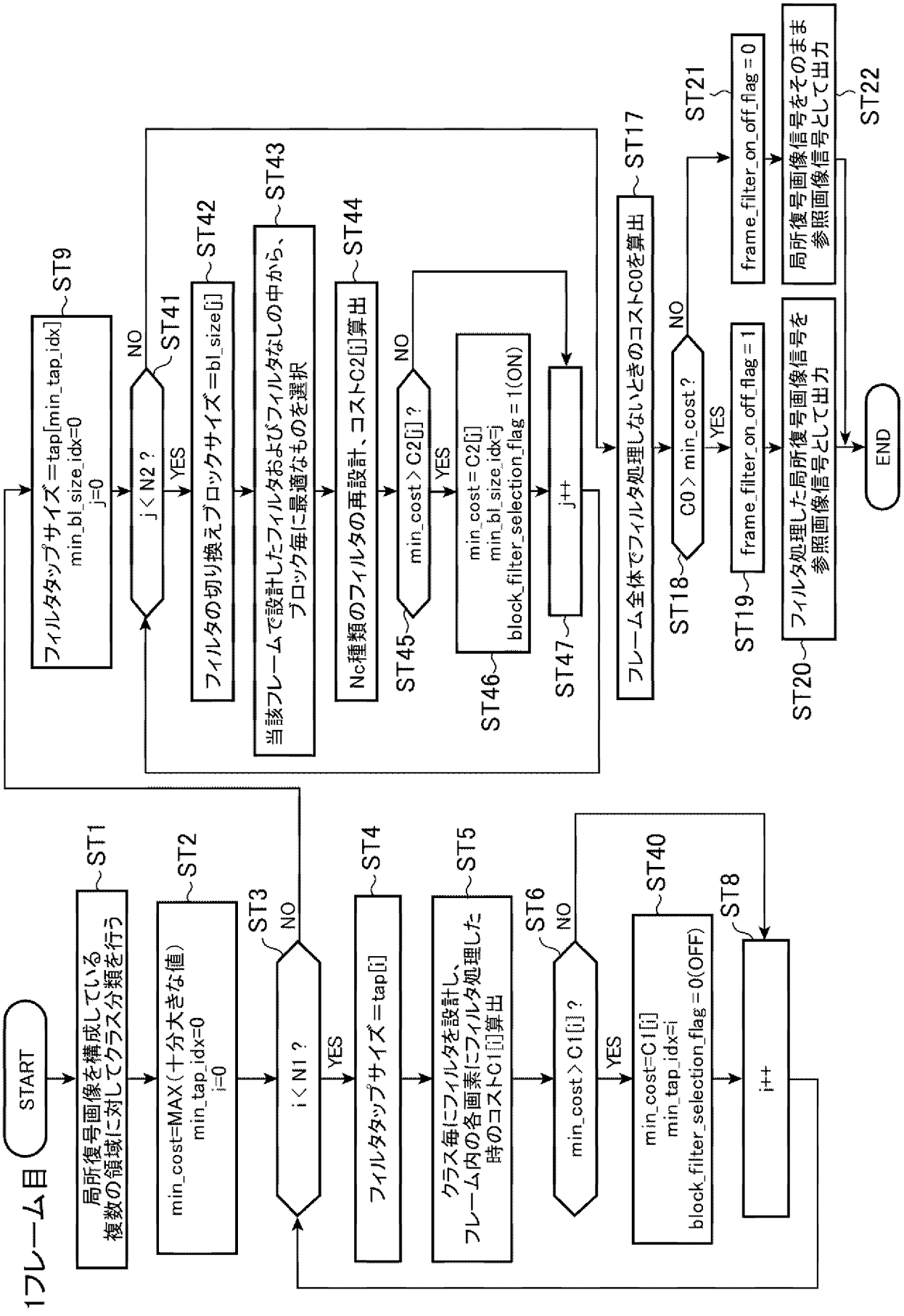
[図13]


START
ST31
frame_filter_on_off_flag=1(ON)?
NO
YES
ST51
block_filter_selection_flag=1(ON)?
NO
YES
ST35
復号画像信号をそのままフィルタ処理済み復号画像信号として出力
ST32
エンコーダと同一の手法で、復号画像を構成している複数の領域に対してクラス分類を行う
ST52
ブロック毎のフィルタ選択情報を用いてクラス分類する
ST33
フィルタ情報を用いて各クラスのフィルタを生成
ST53
復号画像信号に対してフィルタ処理を行い、処理後の信号をフィルタ処理済み復号画像信号として出力
END

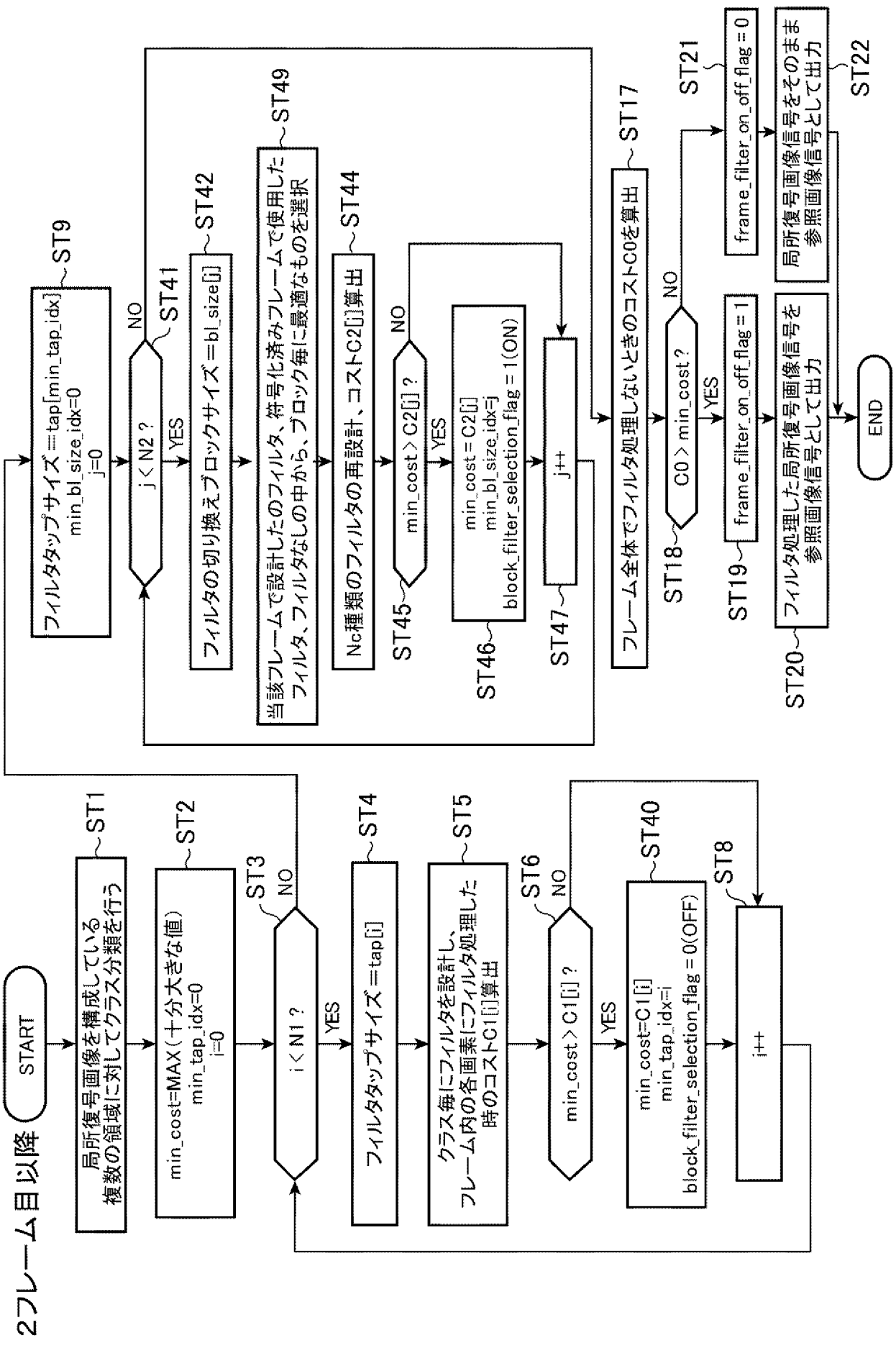
[図14]


START
局所復号画像を構成している複数の領域に対してクラス分類を行う
ST1
min_cost=MAX(十分大きな値)
min_tap_idx=0
i=0
ST2
i < N1 ?
ST3
NO
YES
フィルタタップサイズ=tap[i]
ST4
クラス毎にフィルタを設計し、フレーム内の各画素にフィルタ処理した時のコストC1[i]算出
ST5
min_cost > C1[i] ?
ST6
NO
YES
min_cost=C1[i]
min_tap_idx=i
block_filter_selection_flag = 0(OFF)
ST40
i++
ST8
フィルタタップサイズ=tap[min_tap_idx]
min_bl_size_idx=0
j=0
ST9
j < N2 ?
ST41
NO
YES
フィルタの切り換えブロックサイズ=bl_size[j]
ST42
当該フレームで設計したフィルタ、予め用意しておいたフィルタ、フィルタなしの中から、ブロック毎に最適なものを選択
ST48
Nc種類のフィルタの再設計、コストC2[j]算出
ST44
min_cost > C2[j] ?
ST45
NO
YES
min_cost = C2[j]
min_bl_size_idx=j
block_filter_selection_flag = 1(ON)
ST46
j++
ST47
フレーム全体でフィルタ処理しないときのコストC0を算出
ST17
C0 > min_cost ?
ST18
NO
YES
frame_filter_on_off_flag = 1
ST19
frame_filter_on_off_flag = 0
ST21
フィルタ処理した局所復号画像信号を参照画像信号として出力
ST20
局所復号画像信号をそのまま参照画像信号として出力
ST22
END

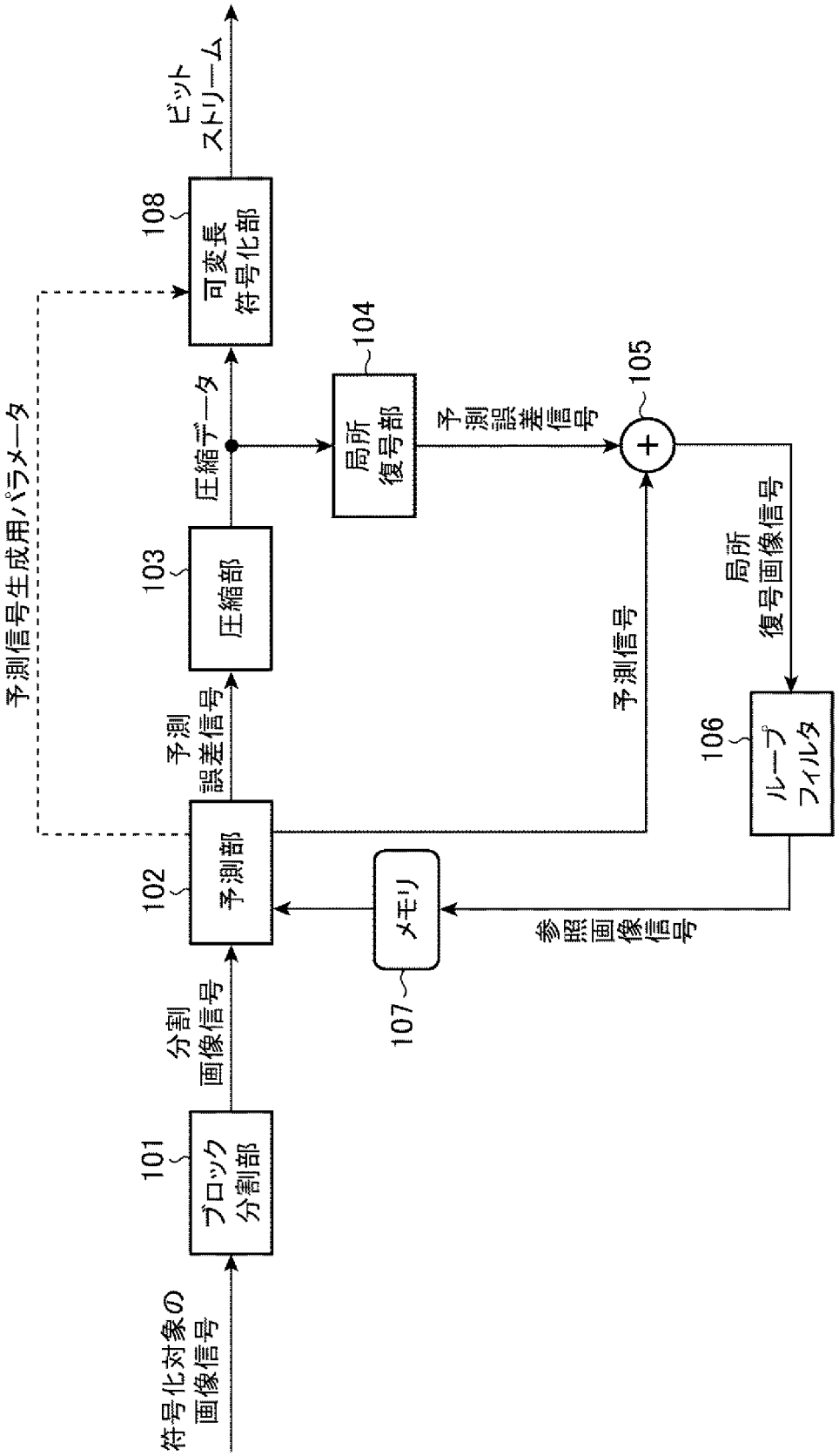
[図15]


1フレーム目
START
局所復号画像を構成している
複数の領域に対してクラス分類を行う
ST1
min_cost=MAX(十分大きな値)
min_tap_idx=0
i=0
ST2
i < N1 ?
NO
YES
ST3
フィルタタップサイズ=tap[i]
ST4
クラス毎にフィルタを設計し、
フレーム内の各画素にフィルタ処理した
時のコストC1[i]算出
ST5
min_cost > C1[i] ?
NO
YES
ST6
min_cost=C1[i]
min_tap_idx=i
block_filter_selection_flag = 0(OFF)
ST40
i++
ST8
フィルタタップサイズ=tap[min_tap_idx]
min_bl_size_idx=0
j=0
ST9
j < N2 ?
NO
YES
ST41
フィルタの切り換えブロックサイズ=bl_size[j]
ST42
当該フレームで設計したフィルタおよびフィルタなしの中から、
ブロック毎に最適なものを選択
ST43
Nc種類のフィルタの再設計、コストC2[j]算出
ST44
min_cost > C2[j] ?
NO
YES
ST45
min_cost=C2[j]
min_bl_size_idx=j
block_filter_selection_flag = 1(ON)
ST46
j++
ST47
フレーム全体でフィルタ処理しないときのコストC0を算出
ST17
C0 > min_cost ?
NO
YES
ST18
frame_filter_on_off_flag = 1
ST19
frame_filter_on_off_flag = 0
ST21
フィルタ処理した局所復号画像信号を
参照画像信号として出力
ST20
局所復号画像信号をそのまま
参照画像信号として出力
ST22
END

[図16]


2フレーム目以降
START
局所復号画像を構成している
複数の領域に対してクラス分類を行う
ST1
min_cost=MAX(十分大きな値)
min_tap_idx=0
i=0
ST2
i＜N1？
NO
YES
ST3
フィルタタップサイズ＝tap[i]
ST4
クラス毎にフィルタを設計し、
フレーム内の各画素にフィルタ処理した
時のコストC1[i]算出
ST5
min_cost＞C1[i]？
NO
YES
ST6
min_cost=C1[i]
min_tap_idx=i
block_filter_selection_flag＝0(OFF)
ST40
i++
ST8
フィルタタップサイズ＝tap[min_tap_idx]
min_bl_size_idx=0
j=0
ST9
j＜N2？
NO
YES
ST41
フィルタの切り換えブロックサイズ＝bl_size[j]
ST42
当該フレームで設計したのフィルタ、符号化済みフレームで使用した
フィルタ、フィルタなしの中から、ブロック毎に最適なものを選択
ST49
Nc種類のフィルタの再設計、コストC2[j]算出
ST44
min_cost＞C2[j]？
NO
YES
ST45
min_cost＝C2[j]
min_bl_size_idx=j
block_filter_selection_flag＝1(ON)
ST46
j++
ST47
フレーム全体でフィルタ処理しないときのコストC0を算出
ST17
C0＞min_cost？
NO
YES
ST18
frame_filter_on_off_flag＝1
ST19
フィルタ処理した局所復号画像信号を
参照画像信号として出力
ST20
frame_filter_on_off_flag＝0
ST21
局所復号画像信号をそのまま
参照画像信号として出力
ST22
END

[図17]


符号化対象の画像信号
101
ブロック分割部
分割画像信号
102
予測部
予測誤差信号
103
圧縮部
圧縮データ
108
可変長符号化部
ビットストリーム
予測信号生成用パラメータ
104
局所復号部
予測誤差信号
105
局所復号画像信号
106
ループフィルタ
予測信号
メモリ
107
参照画像信号

[図18]

