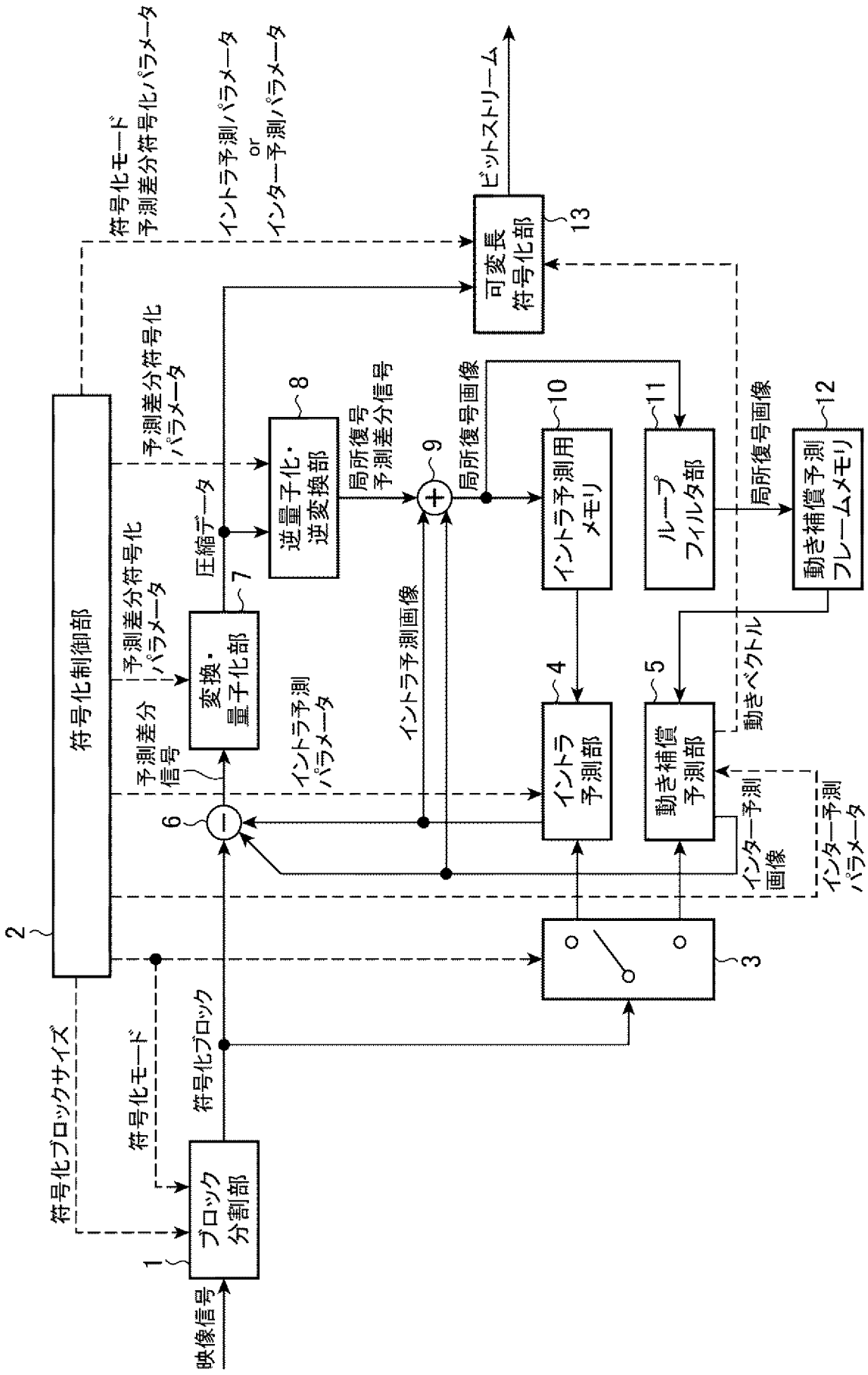
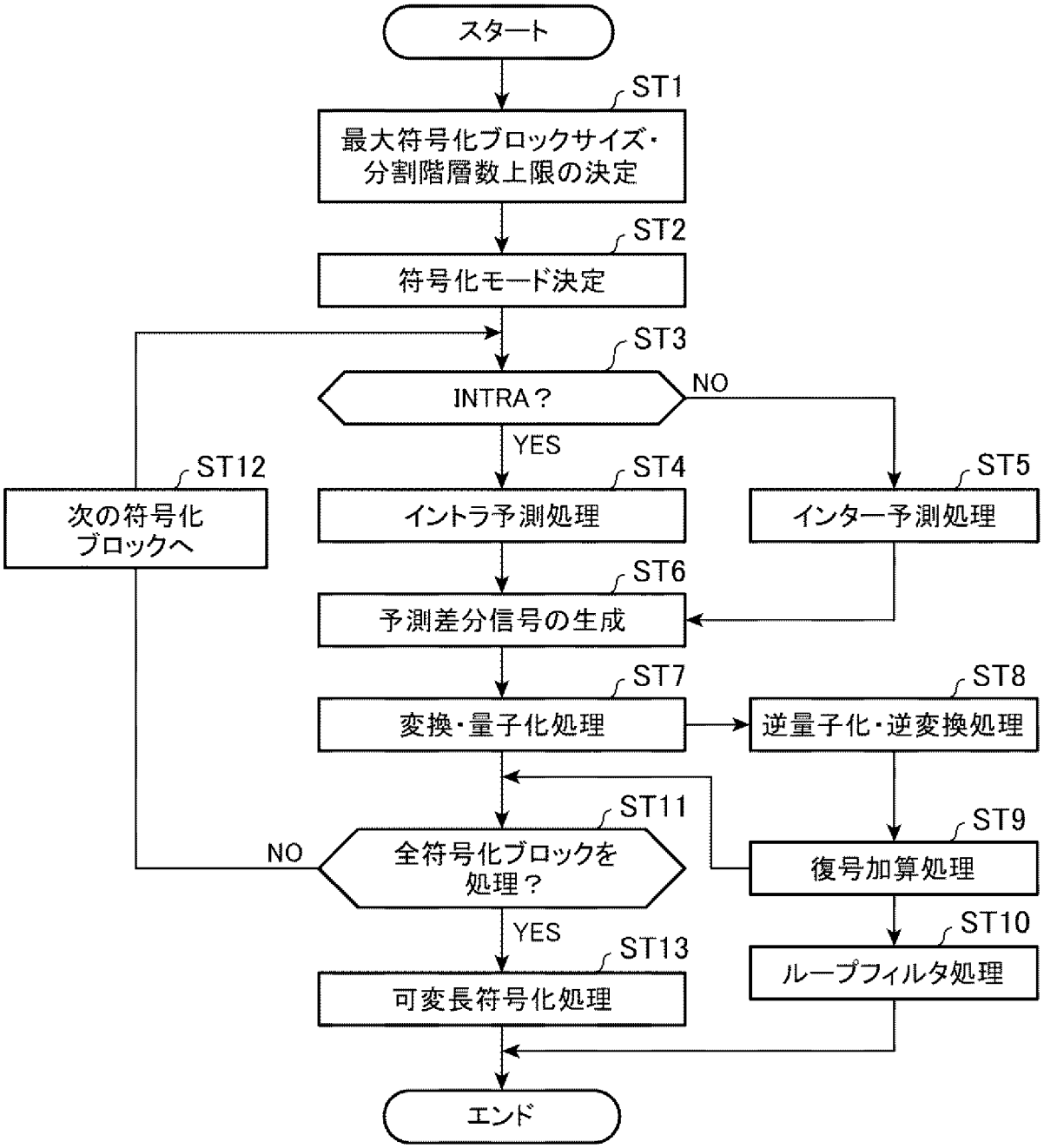
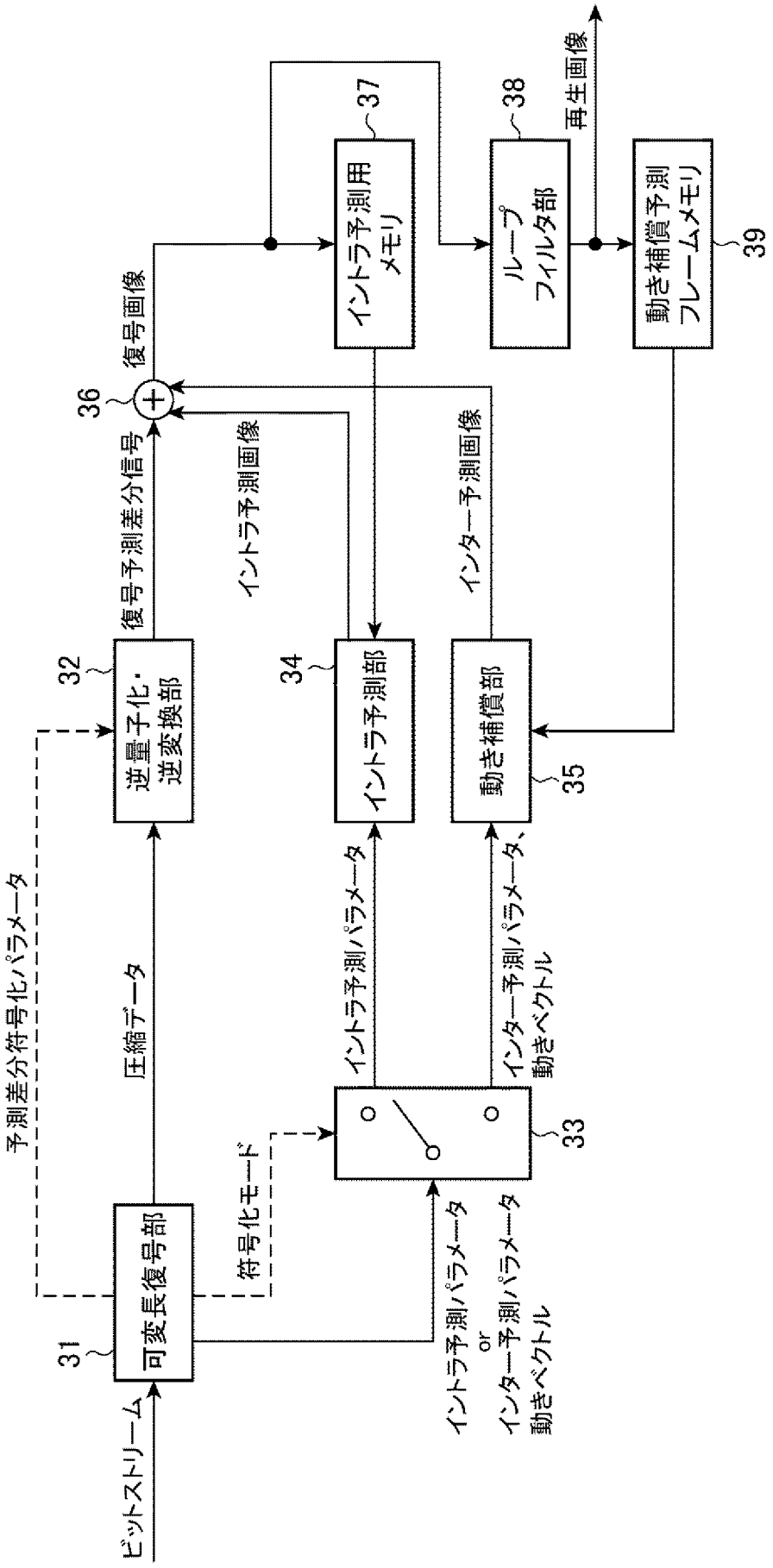
[図1]


映像信号
ブロック分割部
1
符号化ブロックサイズ
符号化モード
符号化ブロック
符号化制御部
2
予測差分符号化パラメータ
予測差分符号化パラメータ
圧縮データ
変換・量子化部
7
逆量子化・逆変換部
8
局所復号予測差分信号
9
局所復号画像
イントラ予測用メモリ
10
ループフィルタ部
11
局所復号画像
動き補償予測フレームメモリ
12
可変長符号化部
13
ビットストリーム
符号化モード
予測差分符号化パラメータ
イントラ予測パラメータ
or
インター予測パラメータ
予測差分信号
6
イントラ予測パラメータ
イントラ予測画像
イントラ予測部
4
動き補償予測部
5
動きベクトル
インター予測画像
インター予測パラメータ
3

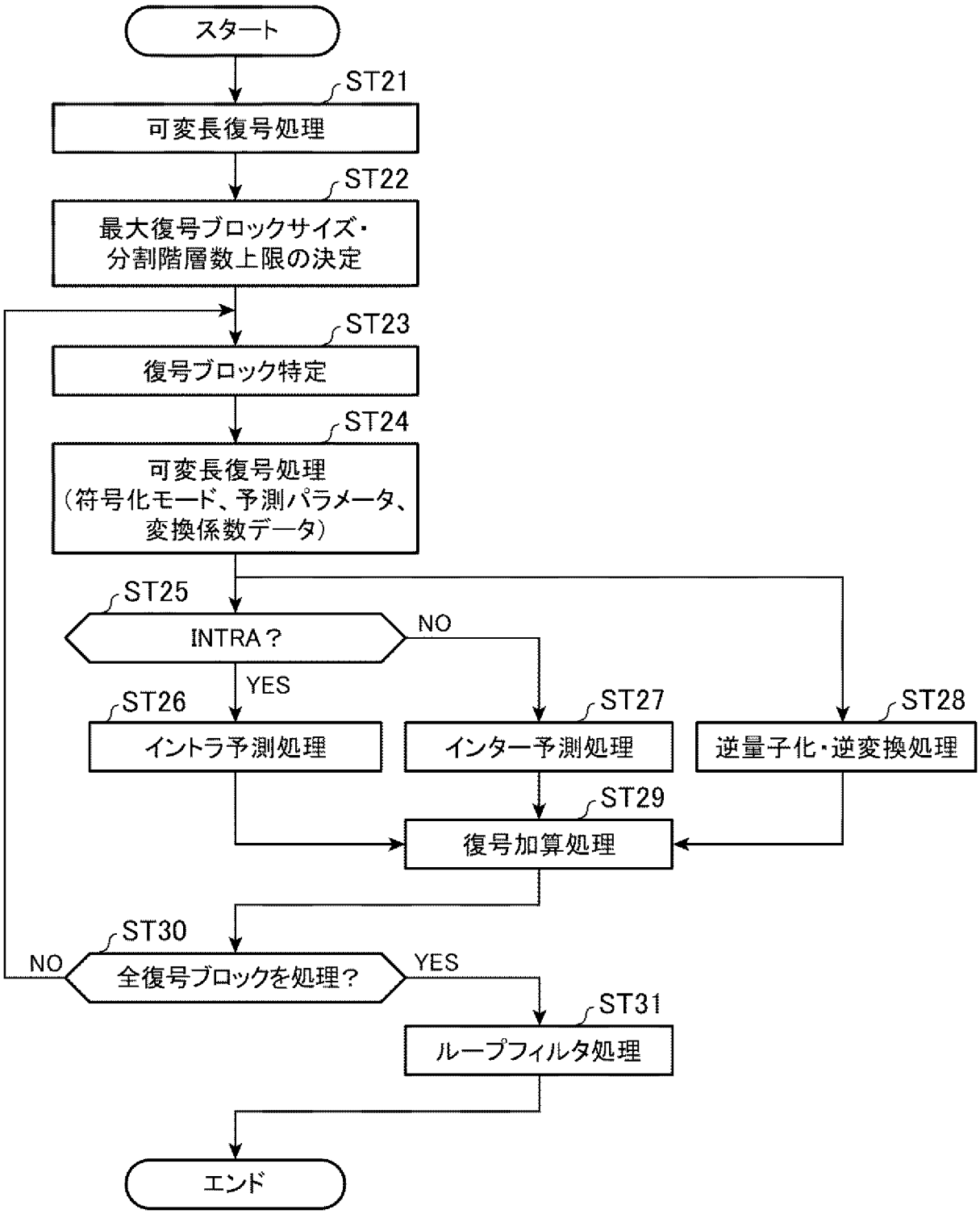
[図2]


スタート
ST1
最大符号化ブロックサイズ・
分割階層数上限の決定
ST2
符号化モード決定
ST3
INTRA？
NO
YES
ST4
イントラ予測処理
ST5
インター予測処理
ST12
次の符号化
ブロックへ
ST6
予測差分信号の生成
ST7
変換・量子化処理
ST8
逆量子化・逆変換処理
ST11
全符号化ブロックを
処理？
NO
ST9
復号加算処理
YES
ST10
ループフィルタ処理
ST13
可変長符号化処理
エンド

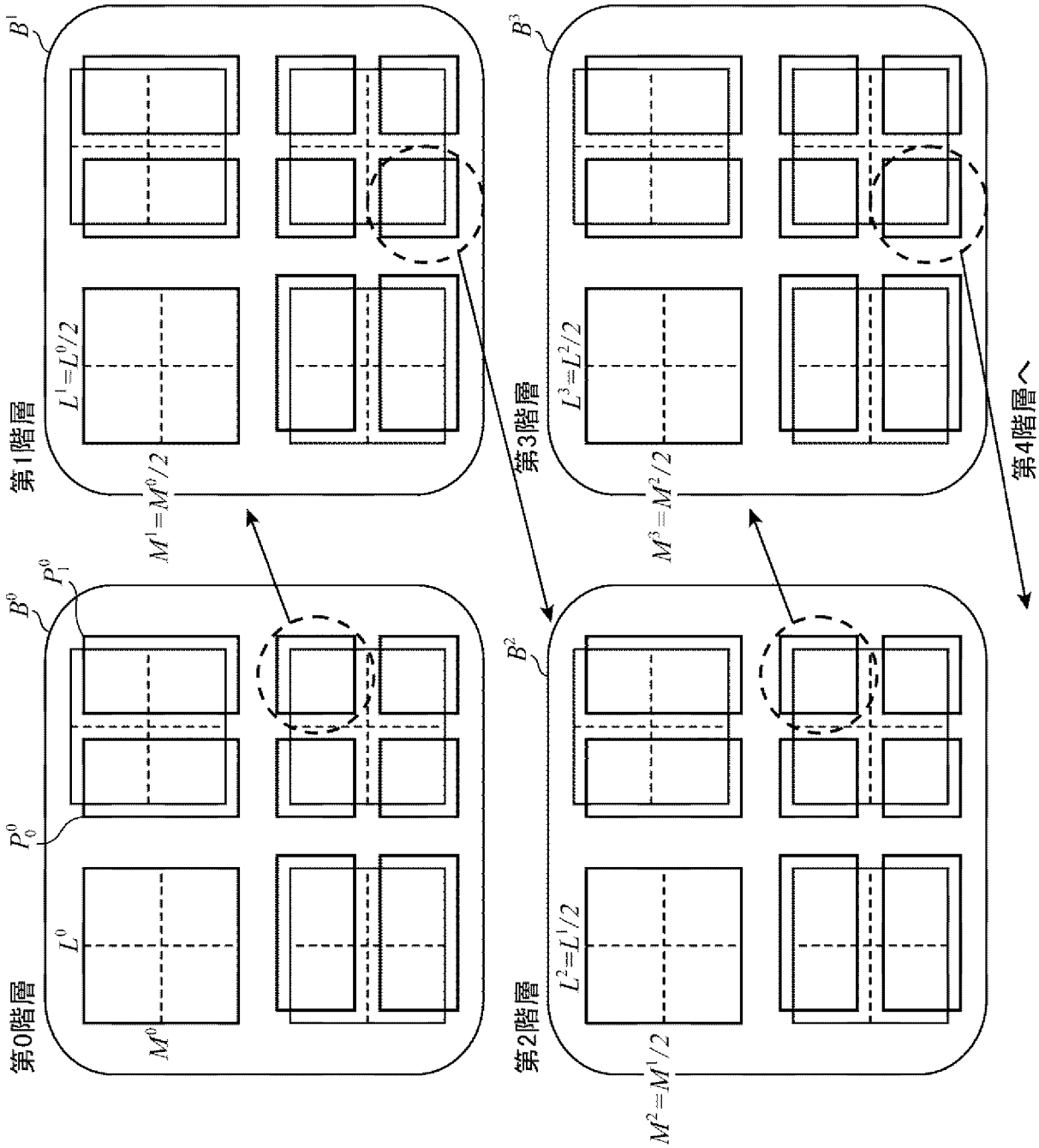
[図3]


ビットストリーム
31
可変長復号部
予測差分符号化パラメータ
圧縮データ
符号化モード
イントラ予測パラメータ
or
インター予測パラメータ
動きベクトル
33
イントラ予測パラメータ
インター予測パラメータ、
動きベクトル
32
逆量子化・
逆変換部
34
イントラ予測部
動き補償部
35
復号予測差分信号
イントラ予測画像
インター予測画像
36
復号画像
イントラ予測用
メモリ
37
ループ
フィルタ部
38
再生画像
動き補償予測
フレームメモリ
39

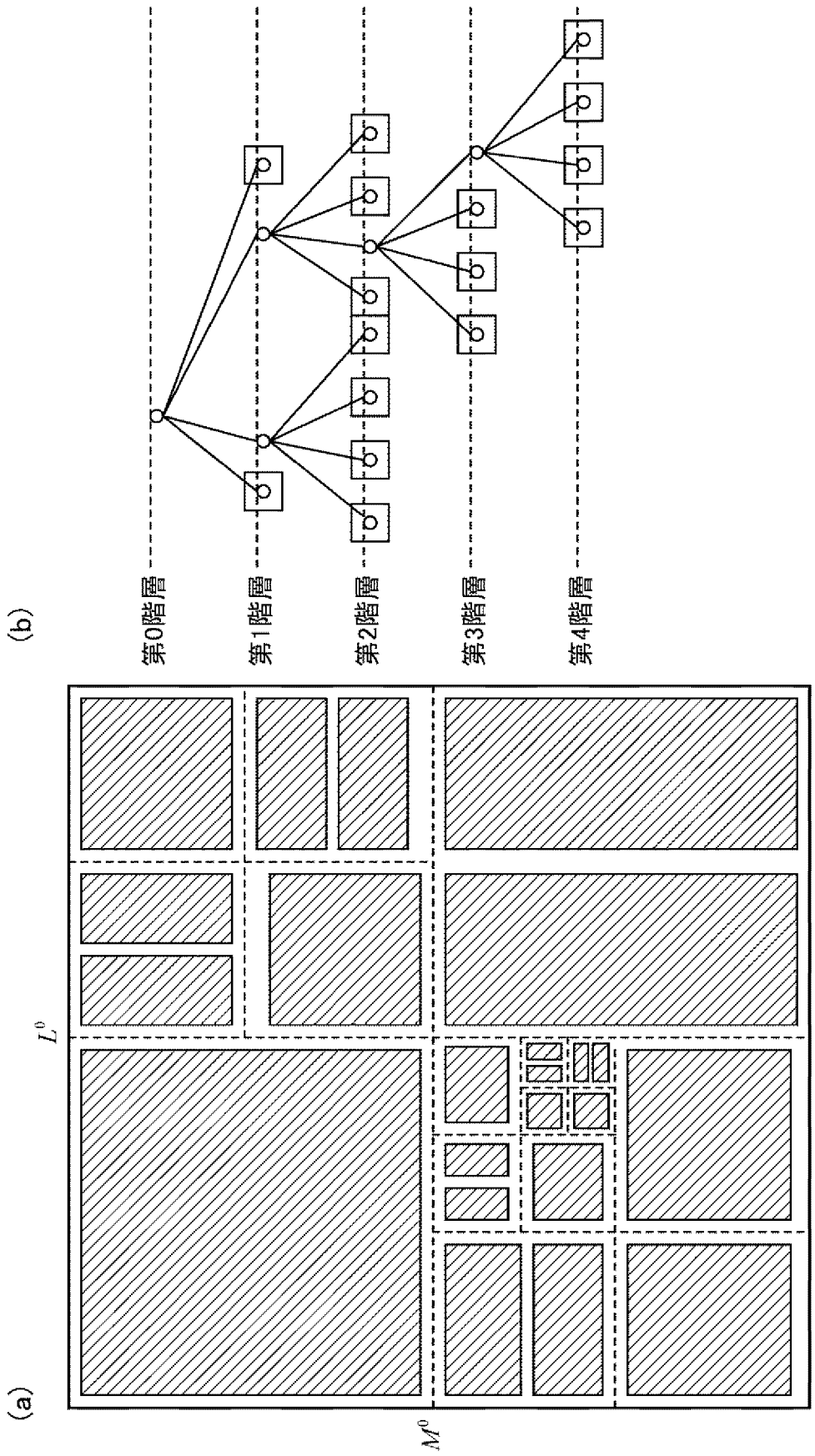
[図4]


スタート
ST21
可変長復号処理
ST22
最大復号ブロックサイズ・
分割階層数上限の決定
ST23
復号ブロック特定
ST24
可変長復号処理
（符号化モード、予測パラメータ、
変換係数データ）
ST25
INTRA？
NO
YES
ST26
イントラ予測処理
ST27
インター予測処理
ST28
逆量子化・逆変換処理
ST29
復号加算処理
ST30
NO
全復号ブロックを処理？
YES
ST31
ループフィルタ処理
エンド

[図5]


第0階層
第1階層
第2階層
第3階層
第4階層へ
B^0
B^1
B^2
B^3
P_0^0
P_1^0
L^0
M^0
$L^1=L^0/2$
$M^1=M^0/2$
$L^2=L^1/2$
$M^2=M^1/2$
$L^3=L^2/2$
$M^3=M^2/2$

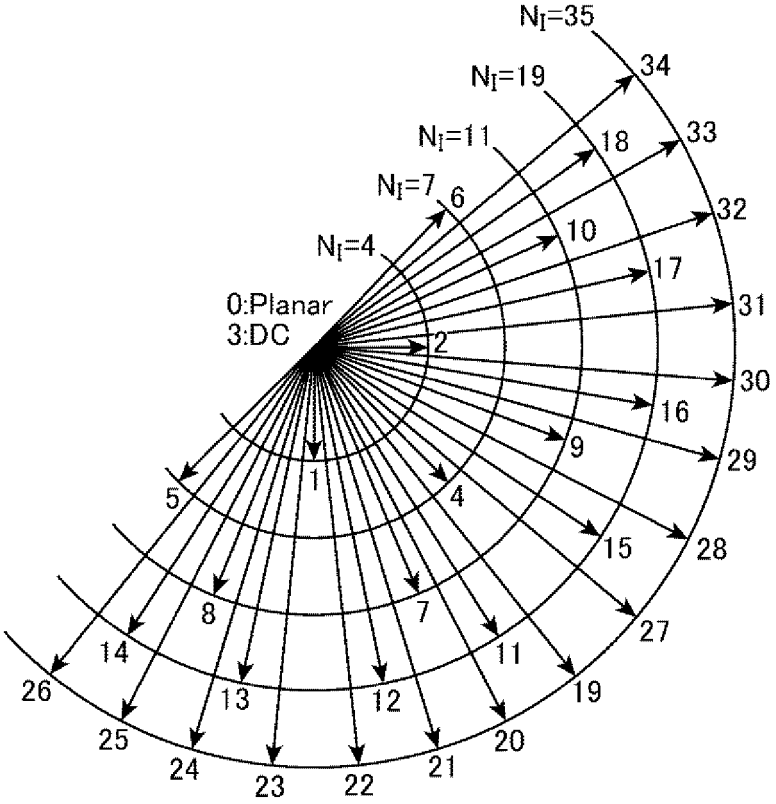
[図6]



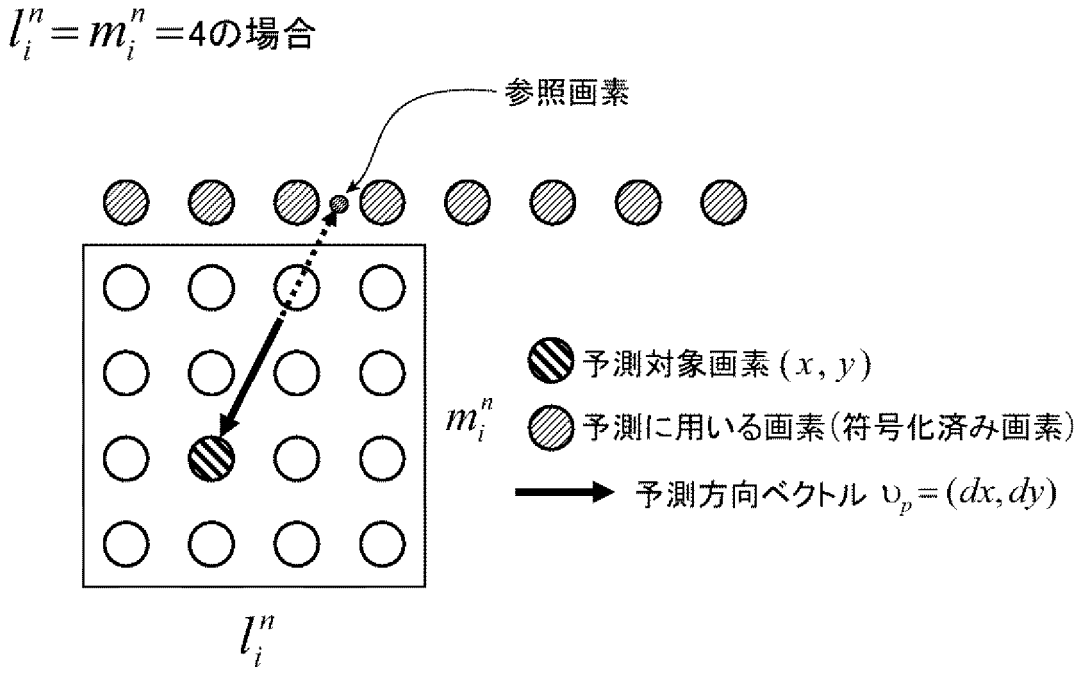
[図7]

イントラ予測モードインデックス	イントラ予測モード
0	平面(Planar)予測
1	垂直方向予測
2	水平方向予測
3	平均値(DC)予測
4～N_I-1	斜め方向予測

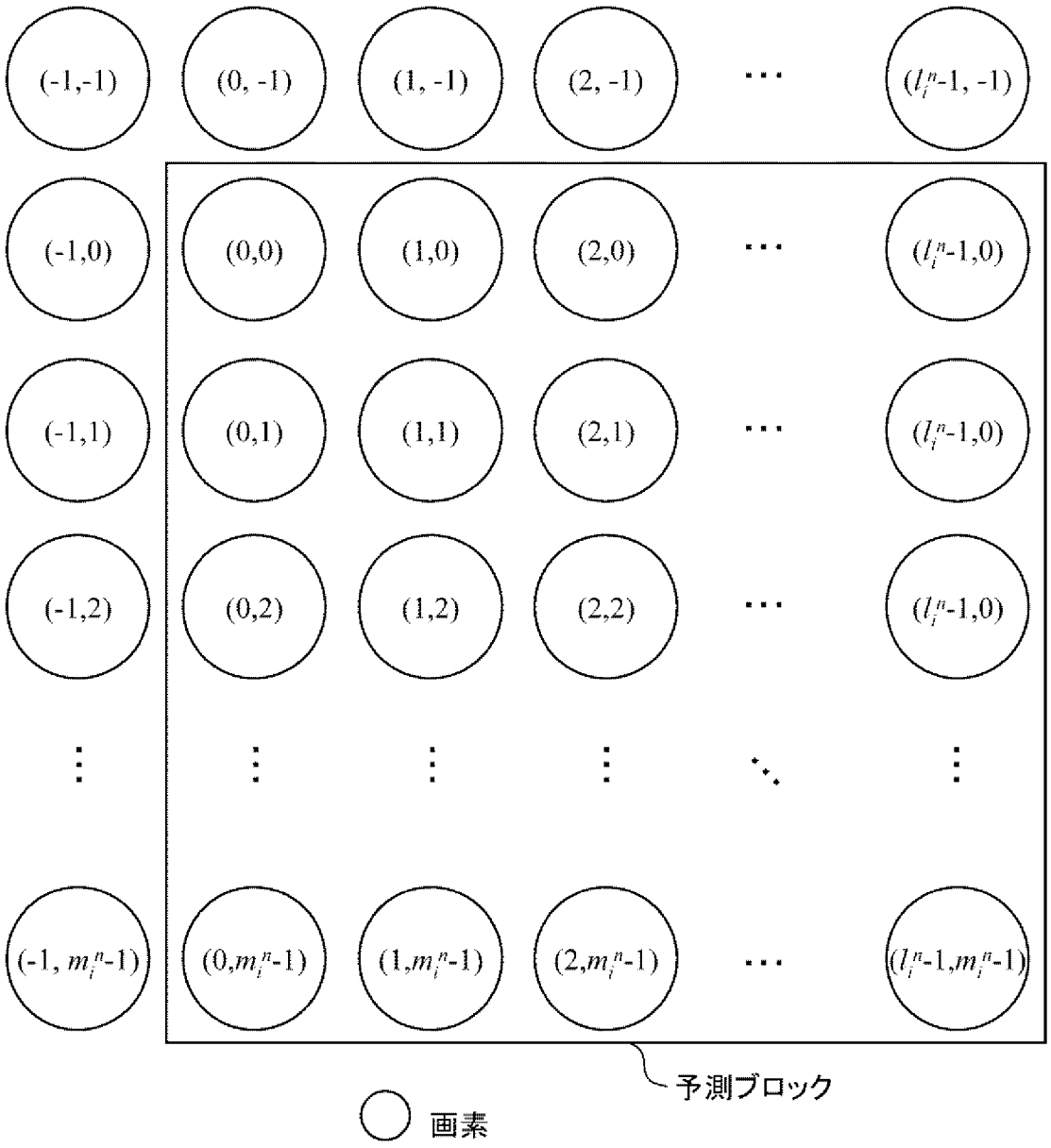
N_I:イントラ予測モード数



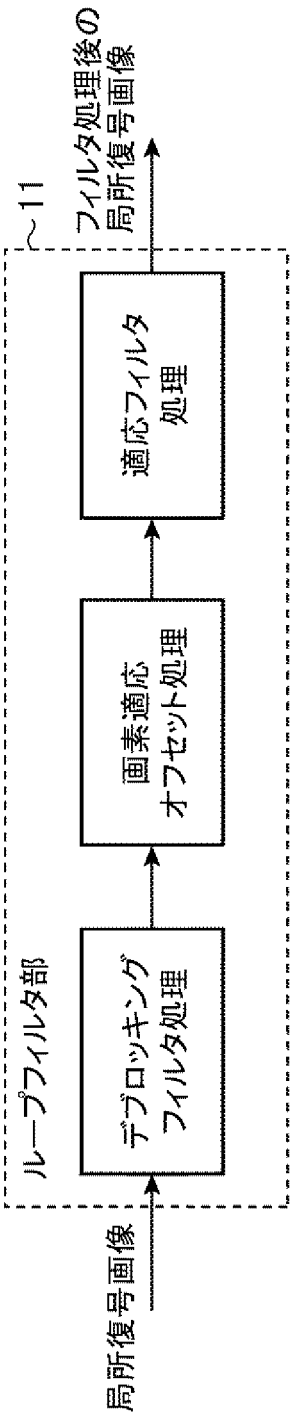
[図8]


$l_i^n = m_i^n = 4$の場合
参照画素
予測対象画素 (x, y)
予測に用いる画素(符号化済み画素)
予測方向ベクトル $\upsilon_p = (dx, dy)$
m_i^n
l_i^n

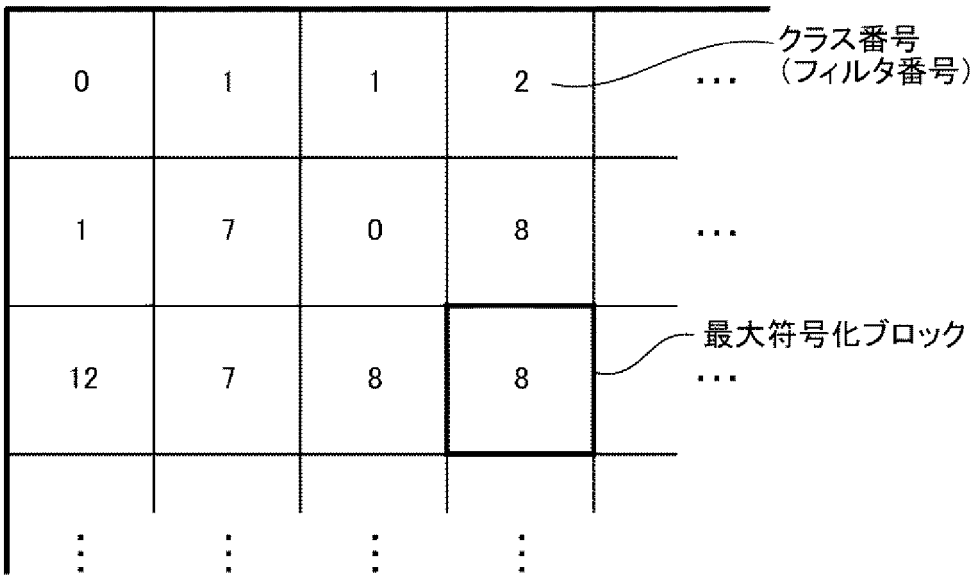
[図9]


(-1,-1)
(0, -1)
(1, -1)
(2, -1)
(l_i^n-1, -1)
(-1,0)
(0,0)
(1,0)
(2,0)
(l_i^n-1,0)
(-1,1)
(0,1)
(1,1)
(2,1)
(l_i^n-1,0)
(-1,2)
(0,2)
(1,2)
(2,2)
(l_i^n-1,0)
(-1, m_i^n-1)
(0,m_i^n-1)
(1,m_i^n-1)
(2,m_i^n-1)
(l_i^n-1,m_i^n-1)
予測ブロック
画素

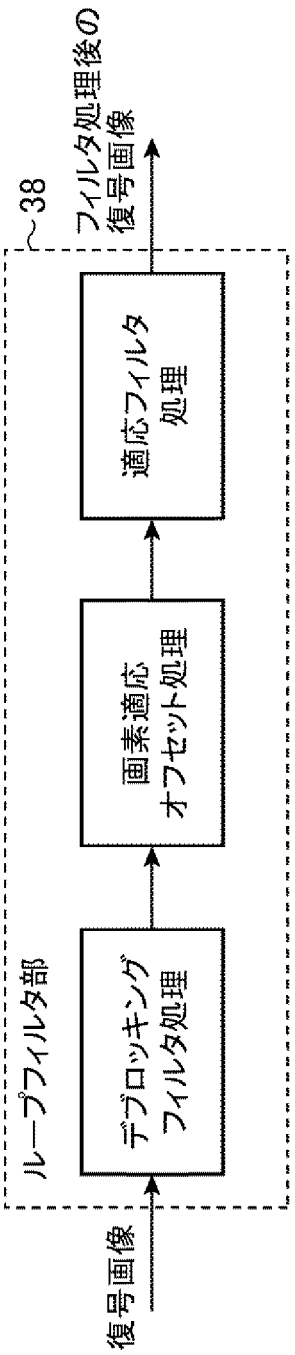
[図10]


局所復号画像
ループフィルタ部
デブロッキング
フィルタ処理
画素適応
オフセット処理
適応フィルタ
処理
11
フィルタ処理後の
局所復号画像

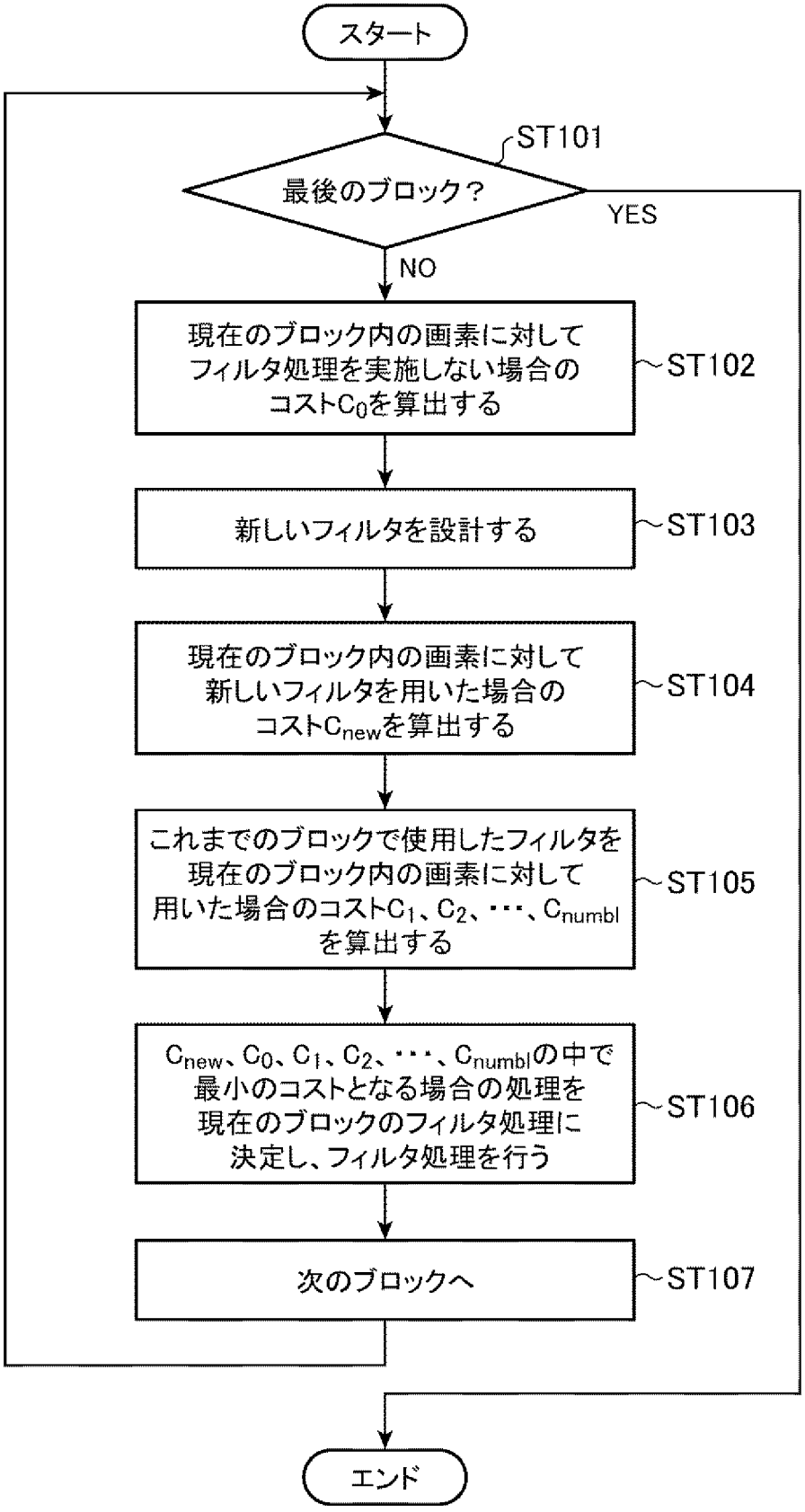
[図11]



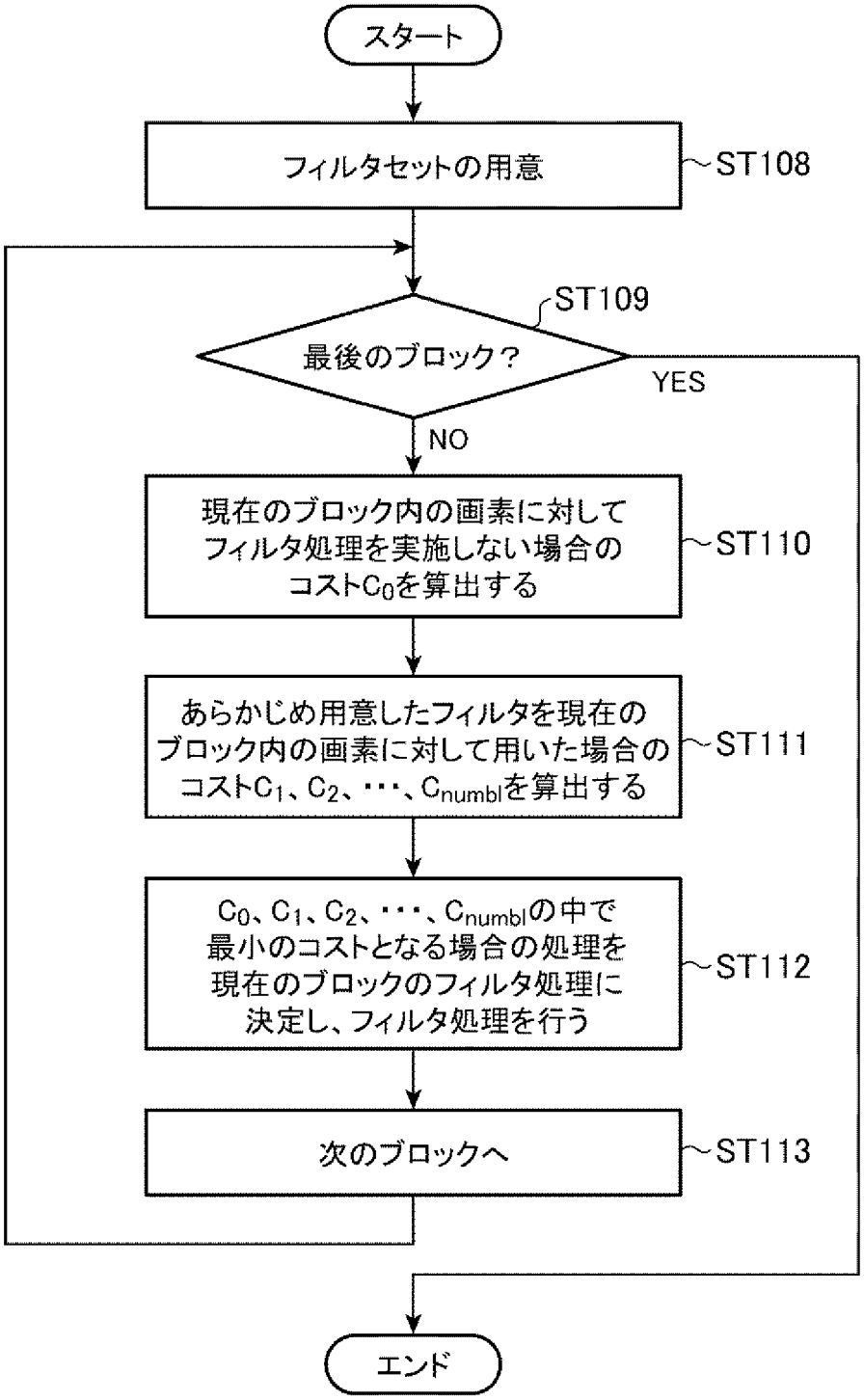
[図12]


復号画像
ループフィルタ部
デブロッキング
フィルタ処理
画素適応
オフセット処理
適応フィルタ
処理
38
フィルタ処理後の
復号画像

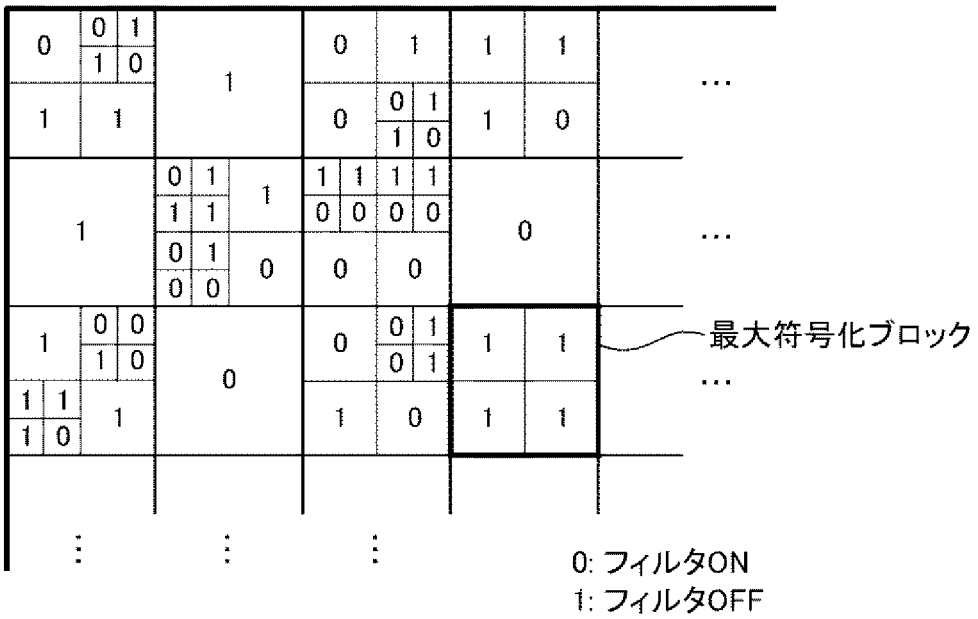
[図13]


スタート
ST101
最後のブロック？
YES
NO
現在のブロック内の画素に対して
フィルタ処理を実施しない場合の
コストC0を算出する
ST102
新しいフィルタを設計する
ST103
現在のブロック内の画素に対して
新しいフィルタを用いた場合の
コストCnewを算出する
ST104
これまでのブロックで使用したフィルタを
現在のブロック内の画素に対して
用いた場合のコストC1、C2、・・・、Cnumbl
を算出する
ST105
Cnew、C0、C1、C2、・・・、Cnumblの中で
最小のコストとなる場合の処理を
現在のブロックのフィルタ処理に
決定し、フィルタ処理を行う
ST106
次のブロックへ
ST107
エンド

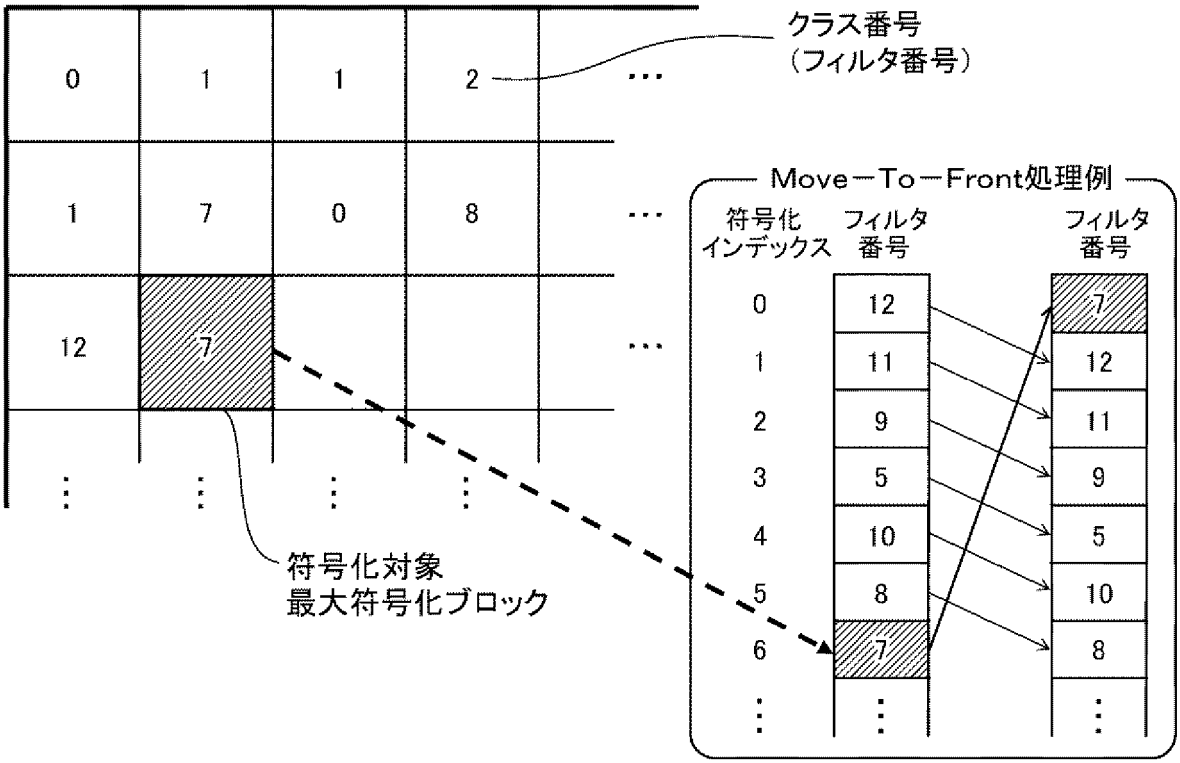
[図14]


スタート
フィルタセットの用意
ST108
ST109
最後のブロック？
YES
NO
現在のブロック内の画素に対して
フィルタ処理を実施しない場合の
コストC0を算出する
ST110
あらかじめ用意したフィルタを現在の
ブロック内の画素に対して用いた場合の
コストC1、C2、・・・、Cnumblを算出する
ST111
C0、C1、C2、・・・、Cnumblの中で
最小のコストとなる場合の処理を
現在のブロックのフィルタ処理に
決定し、フィルタ処理を行う
ST112
次のブロックへ
ST113
エンド

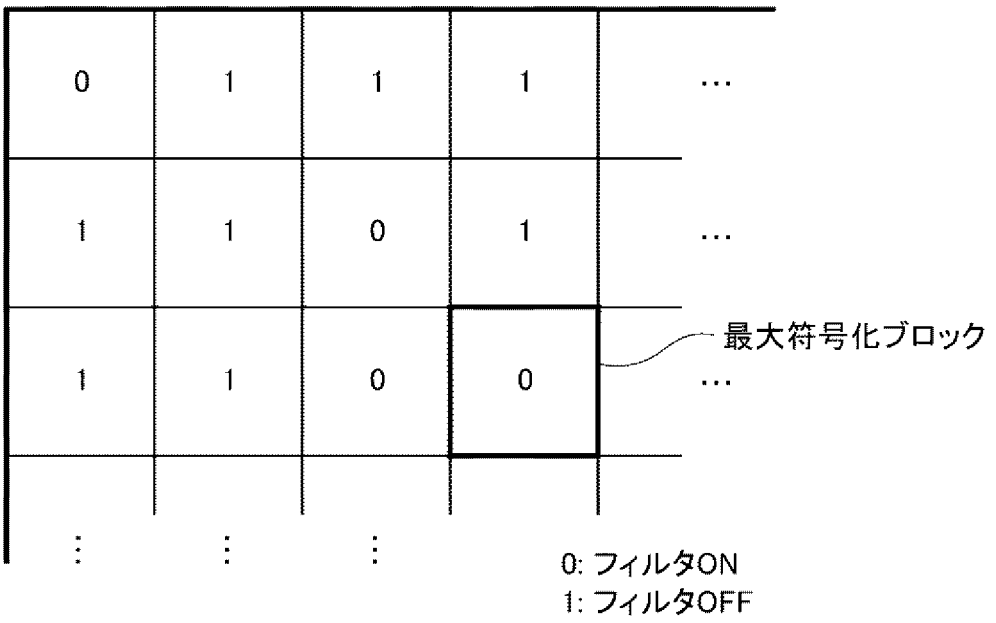
[図15]


最大符号化ブロック
0: フィルタON
1: フィルタOFF

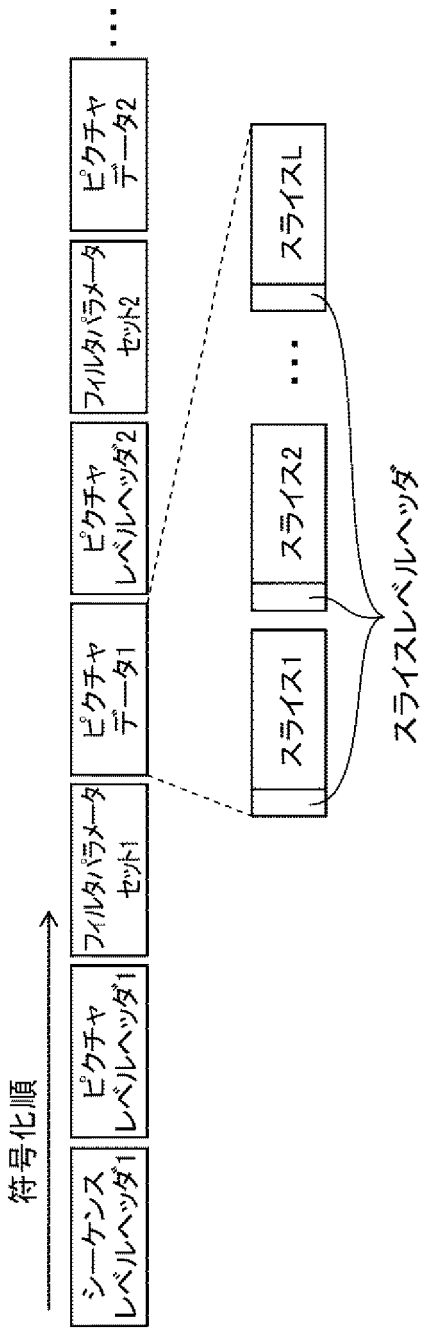
[図16]


クラス番号
（フィルタ番号）
符号化対象
最大符号化ブロック
Move－To－Front処理例
符号化インデックス
フィルタ番号
フィルタ番号

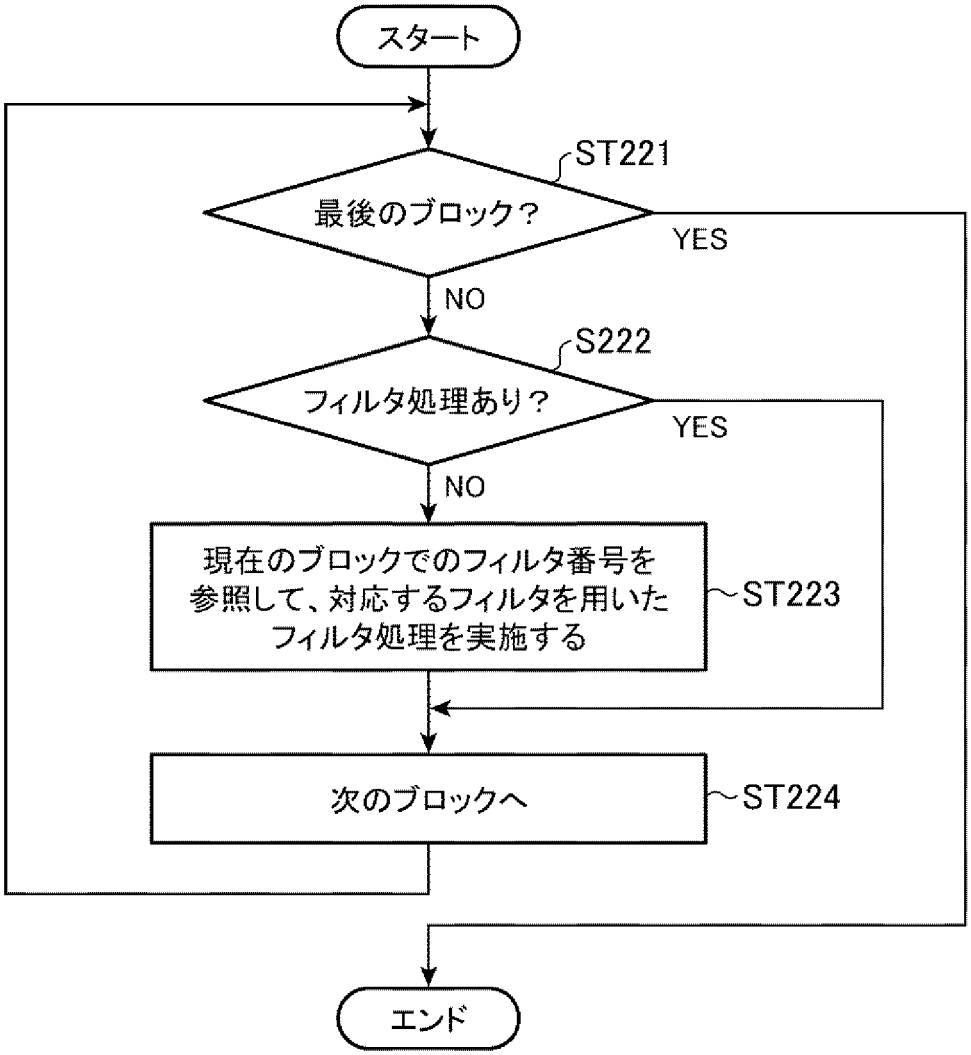
[図17]



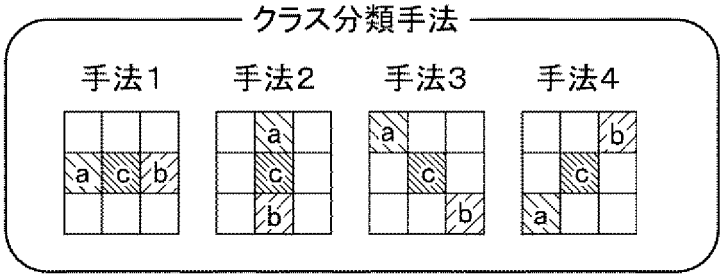
[図18]


符号化順
シーケンスレベルヘッダ1
ピクチャレベルヘッダ1
フィルタパラメータセット1
ピクチャデータ1
ピクチャレベルヘッダ2
フィルタパラメータセット2
ピクチャデータ2
スライス1
スライス2
スライスL
スライスレベルヘッダ

[図19]


スタート
ST221
最後のブロック？
YES
NO
S222
フィルタ処理あり？
YES
NO
現在のブロックでのフィルタ番号を
参照して、対応するフィルタを用いた
フィルタ処理を実施する
ST223
次のブロックへ
ST224
エンド

[図20]

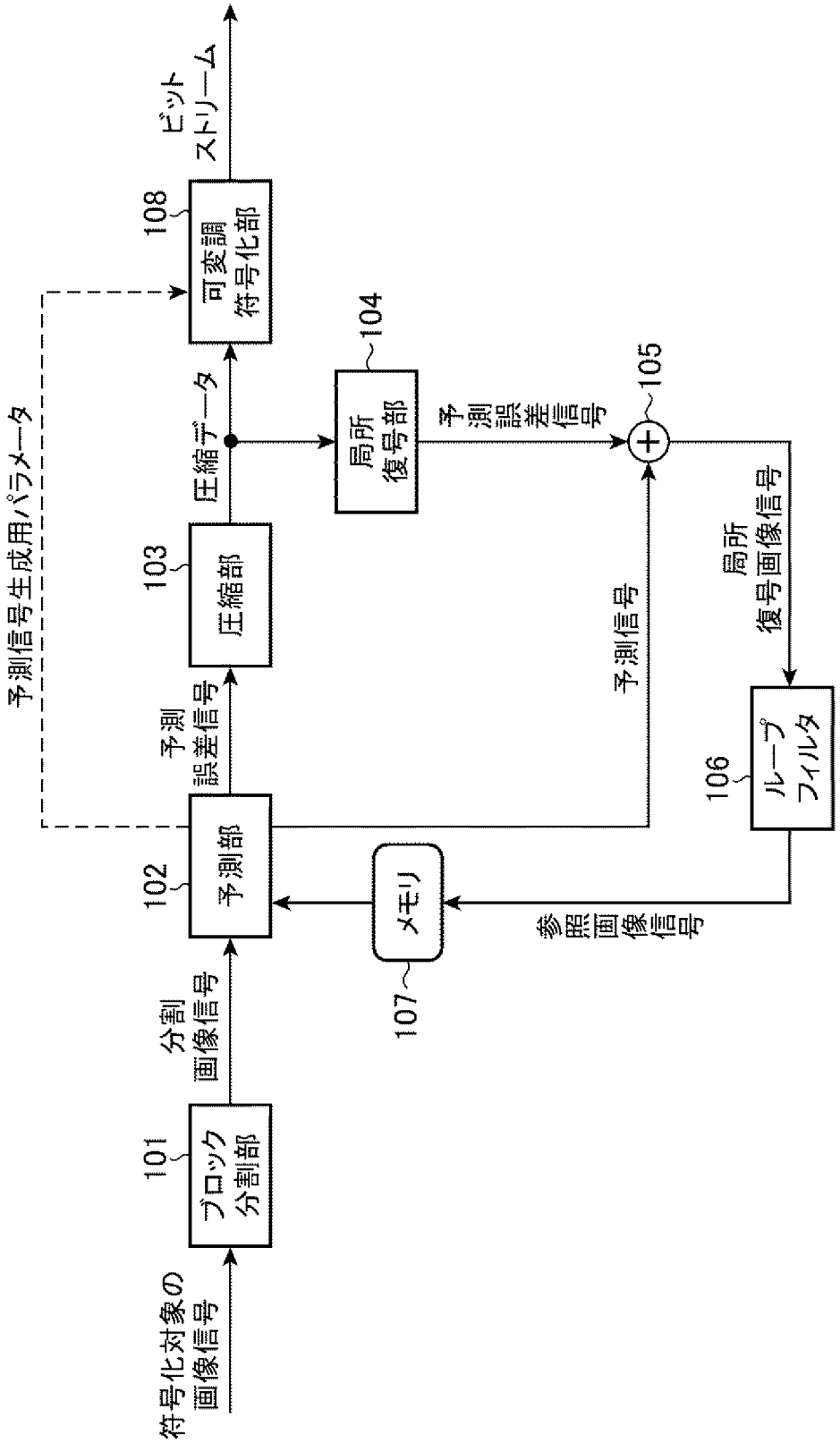


各クラス分類手法での分類条件

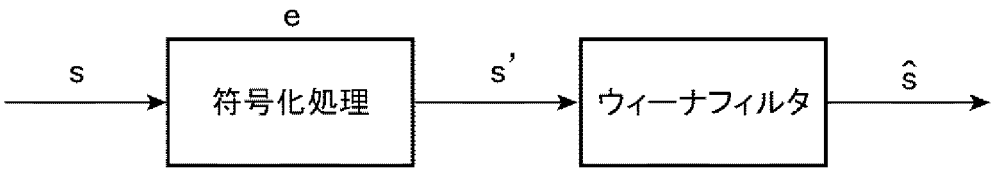
クラス	条件
1	c< a && c < b
2	(c < a&& c = b) || (c < b&& c = a)
3	(c > a&& c = b) || (c > b&& c = a)
4	c>a && c > b
0	クラス1～4以外

a, b, c: 各画素の輝度値

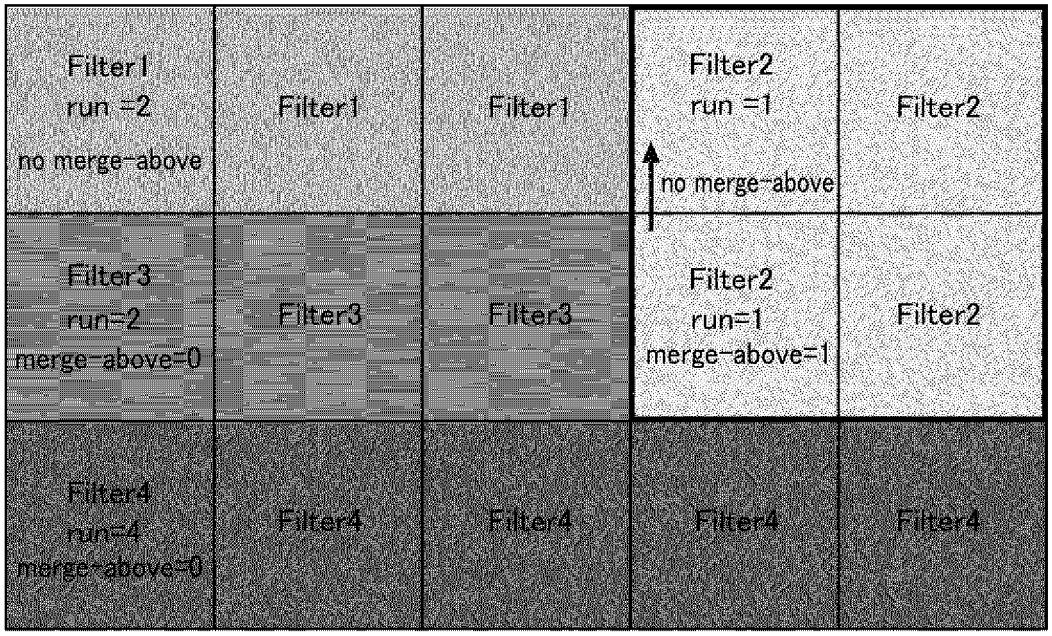
[図21]


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
可変調符号化部
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
予測信号
106
ループフィルタ
107
メモリ
参照画像信号

[図22]



[図23]



フィルタ処理対象ピクチャ