

平成二十三年総務省令第八十七号

標準テレビジョン放送等のうちデジタル放送に関する送信の標準方式

放送法(昭和二十五年法律第百三十二号)第百十一条第一項及び第百二十一条第一項の規定に基づき、標準テレビジョン放送等のうちデジタル放送に関する送信の標準方式を次のように定める。

目次

第一章 総則(第一条―第八条)

第二章 地上基幹放送局を用いて行う超短波放送のうちデジタル放送(第九条―第十七条)

第三章 地上基幹放送局(移動受信用地上基幹放送を行うものを除く。)を用いて行う標準テレビジョン放送及び高精度テレビジョン放送(地上放送高度化方式、次世代方式及び階層分割多重方式によるものを除く。)(第十八条―第二十三条の二)

第三章の二 地上基幹放送局(移動受信用地上基幹放送を行うものを除く。)を用いて行う高精度テレビジョン放送及び超高精度テレビジョン放送のうち地上放送高度化方式によるもの(第二十三条の三―第二十三条の五)

第三章の三 地上基幹放送局(移動受信用地上基幹放送を行うものを除く。)を用いて行う標準テレビジョン放送、高精度テレビジョン放送及び超高精度テレビジョン放送のうち次世代方式及び階層分割多重方式によるもの(第二十三条の六―第二十三条の八)

第四章 階層分割多重方式(第二十三条の九―第二十三条の十一)

第五章 地上基幹放送局(移動受信用地上基幹放送を行うものに限る。)を用いて行うテレビジョン放送及びマルチメディア放送

第六章 地上基幹放送局(移動受信用地上基幹放送を行うものに限る。)を用いて行うテレビジョン放送及びマルチメディア放送のうちセグメント連結伝送方式によるもの(第二十四条の二―第二十四条の九)

第七章 雑則(第八十五条)

第八章 雑則(第八十五条)

第九章 雑則(第八十五条)

第十章 雑則(第八十五条)

第十一章 雑則(第八十五条)

第十二章 雑則(第八十五条)

第十三章 雑則(第八十五条)

第十四章 雑則(第八十五条)

第十五章 雑則(第八十五条)

第十六章 雑則(第八十五条)

第十七章 雑則(第八十五条)

第十八章 雑則(第八十五条)

第十九章 雑則(第八十五条)

第二十章 雑則(第八十五条)

第二十一章 雑則(第八十五条)

第二十二章 雑則(第八十五条)

第二十三章 雑則(第八十五条)

第二十四章 雑則(第八十五条)

第二十五章 雑則(第八十五条)

第二十六章 雑則(第八十五条)

第二十七章 雑則(第八十五条)

第二十八章 雑則(第八十五条)

第二十九章 雑則(第八十五条)

第三十章 雑則(第八十五条)

第三十一章 雑則(第八十五条)

第三十二章 雑則(第八十五条)

第三十三章 雑則(第八十五条)

第三十四章 雑則(第八十五条)

第三十五章 雑則(第八十五条)

第三十六章 雑則(第八十五条)

第一章 総則

(目的)

第一条 この省令は、放送法(昭和二十五年法律第百三十二号。以下「法」という。)(第百十一条第一項及び第百二十一条第一項の規定に基づき、基幹放送設備、特定地上基幹放送局等設備及び基幹放送局設備に適用される標準テレビジョン放送、高精度テレビジョン放送、超高精度テレビジョン放送、超短波放送、データ放送及びマルチメディア放送のうちデジタル放送に関する送信の標準方式を定めることを目的とする。

(定義)

第二条 この省令において使用する用語は、法、電波法(昭和二十五年法律第百三十一号)及び電波法施行規則(昭和二十五年電波監理委員会規則第十四号)において使用する用語の例によるほか、次の定義に従うものとする。

一 「データ信号」とは、標準テレビジョン放送、高精度テレビジョン放送、超高精度テレビジョン放送、超短波放送及びデータ放送により送信される二値のデジタル情報であつて、映像信号及び音声信号に該当しないものをいう。

二 「メタデータ信号」とは、映像信号、音声信号又はデータ信号を受信設備により蓄積、復元、変換その他の制御を経て映像又は音声その他の音響として視聴させるために必要な放送番組の内容又は配列に係る情報をいう。

三 「パケット」とは、符号化信号の伝送のための符号系列及びその種類の識別のための符号系列の組をいう。

四 「動き補償予測符号化方式」とは、映像信号の前後のフレーム又はフィールドからの動き量を検出し、動き量に応じて補正したフレーム又はフィールド信号と原信号との差分信号と動き量のみを送信することにより伝送する情報量を減らす方式をいう。

五 「離散コサイン変換方式」とは、原画像を八画素四方の単位で空間周波数成分に変換し、その周波数成分を視覚特性を反映して量子化することにより情報量を減らす方式をいう。

六 「可変長符号化方式」とは、統計的に発生頻度の高い符号は、短いビット列で表現し、発生頻度の低い符号は、長いビット列で表現することにより伝送するビット数を減らす方式をいう。

七 「時間周波数変換符号化方式」とは、入力信号を変形離散コサイン変換によって周波数成分に変換し、各周波数成分のエネルギー偏差の減少を利用して情報量の削減を行う方式をいう。

八 「聴覚心理重み付けビット割当方式」とは、人間に知覚されやすい帯域の信号劣化が最小となるよう符号割当ての重み付けを行う方式をいう。

九 「ステレオホニツク信号」とは、音響に立体感を与えるために、二以上の音声信号を組み合わせた信号をいう。

十 「スクランブル」とは、国内受信者が設置する受信装置によらなければ受信することができないようにするため又は放送番組に関する権利を保護する受信装置によらなければ受信することができないようにするために、信号波を電氣的にかくはんすることをいう。

十一 「シンボル」とは、デジタル信号により一の変調が行われた信号をいう。

十二 「伝送主シンボル」とは、伝送主信号から生成されるシンボルをいう。

十三 「SP信号」とは、同期変調による伝送主シンボルのための復調基準信号をいう。

十四 「SPシンボル」とは、電力拡散信号を加算したSP信号から生成されるシンボルをいう。

十五 「CP信号」とは、SP信号を補うための復調基準信号をいう。

十六 「CPシンボル」とは、電力拡散信号を加算したCP信号から生成されるシンボルをいう。

十七 「AC信号」とは、放送に関する付加情報信号をいう。

十八 「ACシンボル」とは、AC信号から生成されるシンボルをいう。

十九 「キャリア変調マッピング」とは、一定の手順に従って二値のデジタル情報をシンボルに変換することをいう。

二十 「TMC情報」とは、変調波の伝送制御に関する信号をいう。

附則

第一章 雑則(第八十五条)

第二章 雑則(第八十五条)

第三章 雑則(第八十五条)

第四章 雑則(第八十五条)

第五章 雑則(第八十五条)

二十一 「輝度信号」とは、被写体の輝度を表す信号をいう。
 二十二 「色差信号」とは、被写体の色相及び彩度を表す信号をいう。
 二十三 「符号分割多重」とは、異なる拡散符号を加算して変調された同じ周波数の搬送波を重畳することをいう。
 二十四 「パイロット情報」とは、符号分割多重に係る伝送制御等に関する情報をいう。
 二十五 「パイロット信号」とは、同期信号、フレーム同期信号、スーパーフレーム同期信号及びパイロット情報に誤り訂正外符号を付加した信号から成る四〇八バイトの信号を単位として生成される信号をいう。

二十六 「帯域分割符号化方式」とは、入力信号を三十二の帯域に等分割し、各帯域のエネルギー偏差の減少を利用して情報量の削減を行う方式をいう。
 二十七 「ベースバンドヘッダ情報」とは、入力信号形式等に関する情報をいう。
 二十八 「フィジカルレイヤヘッダ情報」とは、変調方式等に関する情報をいう。
 二十九 「画面内予測符号化方式」とは、原信号の符号化対象画素とその近傍画素との差分値を符号化することにより伝送する情報量を減らす方式をいう。

三十 「整数変換方式」とは、原画像を整数精度の直交変換により空間周波数成分に変換し、その周波数成分を視覚特性を反映して量子化することにより情報量を減らす方式をいう。

三十一 「エントロピー符号化方式」とは、符号の出現確率をもとに、異なるビット列で表現することにより伝送するビット数を減らす方式をいう。

三十二 「信号点配置情報」とは、伝送に関する変調信号の位相及び振幅についての情報をいう。
 三十三 「画素適応オフセットフィルタ方式」とは、デブロッキングフィルタ後の画素値に応じてオフセットを加算することにより画質を向上させる方式をいう。

三十四 「線形予測符号化方式」とは、過去の入力信号の線形結合を用いて現在の入力信号を予測し、入力値と予測値の残差と、線形結合の重み係数を符号化することで、伝送する情報量を減らす方式をいう。
 三十五 「適応ループ内フィルタ方式」とは、画素適応オフセットフィルタ適用後の画素に対して、入力画素値との平均二乗誤差を最小化するフィルタを適用することにより画質を向上させる方式をいう。

三十六 「地上放送高度化方式」とは、周波数軸方向のみならず時間軸方向にも異なる伝送耐性のフレームを多重することができる伝送方式をいう。

三十七 「次世代方式」とは、階層分割多重方式で用いる二の変調波のうち一のみを伝送する伝送方式をいう。

三十八 「階層分割多重方式」とは、同一周波数帯に異なる二の変調波を電力差を設けて階層多重する伝送方式をいう。

(多重化)

第三条 符号化された映像信号、音声信号、データ信号及びメタデータ信号並びに関連情報(国内受信者が有料放送の役務の提供を受け、又はその対価として放送事業者が料金を徴収するために必要な情報、放送事業者が放送番組に関する権利を保護する受信装置によらなければ受信することができないようにするために必要な情報及びその他総務大臣が別に告示する情報をいう。以下同じ。)及び放送番組に関する権利を示す情報(以下「符号化信号」という。)は、次の各号により伝送するものとする。

一 符号化信号は、パケットにより多重するものとする。
 二 符号化信号は、任意の長さでグループ化し、その構成は、別表第一号に示すPESパケット及びセクション形式によるものとする。
 三 PESパケット又はセクション形式による情報は、別表第二号に示すTSパケットにより伝送するものとする。

2 符号化信号のうちTSパケットにより伝送するものの伝送制御は、次の各号に定める伝送制御信号により行うものとする。

一 放送番組に関するPMTを伝送するTSパケットのPMT識別子を指定するPAT
 二 放送番組を構成する符号化信号(関連情報を除く。)を伝送するTSパケットのPMT識別子及び関連情報のうち総務大臣が別に告示で定める共通情報を伝送するTSパケットのPMT識別子を指定するPMT
 三 関連情報のうち総務大臣が別に告示で定める個別情報を伝送するTSパケットのPMT識別子を指定するCAT
 四 変調周波数その他伝送路の情報と放送番組を関連付ける情報を伝送するNIT
 五 伝送路上における放送番組の配列を示す番組配列情報

3 前項に規定する伝送制御信号の構成は、セクション形式によるものとする。
 4 PESパケット、セクション形式及びTSパケットの送出手順並びに伝送制御信号及び別表第三号に示す各識別子の構成については、総務大臣が別に告示するものとする。

(情報源符号化)

第四条 映像信号のうちPESパケットによるもの符号化は、動き補償予測符号化方式、離散コサイン変換方式及び可変長符号化方式を組み合わせたものとし、映像の圧縮手順及び送出手順については、総務大臣が別に告示するものとする。

2 映像信号のうちセクション形式によるもの送出手順は、総務大臣が別に告示するものとする。

第五条 音声信号のうちPESパケットによるもの符号化は、時間周波数変換符号化方式及び聴覚心理重み付けビット割当方式を組み合わせたものとし、音声の圧縮手順及び送出手順については、総務大臣が別に告示するものとする。

2 音声信号のうちセクション形式によるもの送出手順は、総務大臣が別に告示するものとする。

第六条 データ信号及びメタデータ信号の符号化方式及び送出手順について総務大臣が別に告示で定める場合は、それに従うものとする。

(音声信号)

第七条 音声信号のうちPESパケットによるもの標準化周波数は、三二kHz、四四・一kHz又は四八kHzとする。

2 PESパケットによる音声信号のうちステレオホニク信号を構成する場合には、各音声信号の標準化の時刻は、同一時刻であることとする。

3 音声信号のうちPESパケットによるもの入力量子化ビット数は、十六ビット以上とする。
 4 音声信号のうちPESパケットによるもの最大入力音声チャンネル数は、五チャンネル及び低域を強調する一チャンネルとする。

(スクランブル等)

第八条 スクランブルの方式は、次の各号に掲げるもののいずれかでなければならない。
 一 スクランブルの範囲をTSパケット(伝送制御信号及び関連情報を送るものを除く。)のパイロード部とするものであって、総務大臣が別に告示するもの
 二 スクランブルの対象をセクション形式の信号に限るものであって、総務大臣が別に告示するもの

第二章 地上基幹放送局を用いて行う超短波放送のうちデジタル放送

(適用の範囲)

第九条 この章の規定は、地上基幹放送局(地上基幹放送試験局及び地上基幹放送を行うための実用化試験局を含む。以下同じ。)を用いて行う超短波放送のうちデジタル放送(第四章に定める放送を除く。)に適用があるものとする。

(周波数帯幅等)

第十条 使用する周波数帯幅は、別表第四号に示すとおりとする。
 2 搬送波の周波数は、周波数帯幅の中央の周波数とする。

(搬送波の変調等)

第十一条 搬送波を変調する信号は、それぞれ次の各号に定めるシンボルから成る一つのOFDMセグメント(以下「セグメント形式のOFDMフレーム」という。)、三個のOFDMセグメント(以下「三セグメント形式のOFDMフレーム」という。又は「セグメント形式のOFDMフレーム若しくは三セグメント形式のOFDMフレームを連結したもの(以下この章及び別表第八号において「連結したOFDMフレーム」という。))を逆高速フーリエ変換し、別表第五号に示すガードインターバルの付加を行った信号とし、別表第六号に掲げる方程式によるものとする。

一 伝送主シンボル

二 TMC Cシンボル (TMC C信号 (TMC Cシンボルのための復調基準信号、同期信号、セグメント形式識別信号及びTMC C情報を誤り訂正符号化した信号により構成される信号をいう。以下この章及び第三章において同じ。))から生成されるシンボルをいう。以下同じ。)

三 SPシンボル

四 CPシンボル

五 ACシンボル

2 OFDMセグメントにおける伝送主シンボル、SPシンボル及びCPシンボルの配置は、別表第七号に示すとおりとし、TMC Cシンボル及びACシンボルの配置は、総務大臣が別に告示するところによるものとする。

3 OFDMフレーム(一セグメント形式のOFDMフレーム、三セグメント形式のOFDMフレーム又は連結したOFDMフレームをいう。)は、その変調波スペクトルが別表第八号に示す配置となるように構成するものとする。

4 別表第六号に示す有効シンボル期間長は、二五二マイクロ秒、五〇四マイクロ秒又は一、〇〇八マイクロ秒とする。

5 ガードインターバル比(別表第六号に示すガードインターバル期間長の有効シンボル期間長に対する比率をいう。)は、四分の一、八分の一、十六分の一又は三十二分の一とする。

6 変調の方式は、直交周波数分割多重変調とする。

7 搬送波を変調する信号の通信速度は、別表第九号に示すとおりとする。

(伝送主シンボル)

第十二条 伝送主シンボルは、階層(三セグメント形式のOFDMフレームに含まれる三個のOFDMセグメントを二個に区分したものと及び一セグメント形式のOFDMフレームを構成する一個のセグメントをいう。以下この条において同じ。))ごとに分割された伝送主信号について、それぞれ四分の一シフト差動四相位相変調、四相位相変調、十六値直交振幅変調又は六十四値直交振幅変調のためのキャリア変調マッピングを行って生成されたシンボルとし、階層合成、時間インターリーブ及び周波数インターリーブによりデータセグメントを構成するものとする。

2 データセグメントの送出手順は、別表第十号に示すとおりとし、時間インターリーブ及び周波数インターリーブの構成については、総務大臣が別に告示するところによるものとする。

(TMC Cシンボル等)

第十三条 TMC C信号の構成は、別表第十一号に示すとおりとする。

2 TMC C情報の誤り訂正は、別表第十二号に示す短縮化差集合巡回符号方式とする。

3 TMC C情報の構成については、総務大臣が別に告示するところによるものとする。

4 TMC Cシンボルは、TMC C信号について、差動二相位相変調のためのキャリア変調マッピングを行って生成されるシンボルとし、その構成は、別表第十三号に示すとおりとする。

(SPシンボル、CPシンボル及びACシンボル)

第十四条 SPシンボル及びCPシンボルは、それぞれ電力拡散信号を加算したSP信号及びCP信号について、二相位相変調のためのキャリア変調マッピングを行って生成されるシンボルとし、その構成は、別表第十四号に示すとおりとする。

2 ACシンボルは、AC信号について、差動二相位相変調のためのキャリア変調マッピングを行って生成されるシンボルとし、その構成は、別表第十三号に示すとおりとする。

(伝送主信号)

第十五条 伝送主信号は、別表第十五号に示す多重フレームに含まれる数の主信号(TSパケット)に誤り訂正外符号を付加した二〇四バイトの信号をいう。以下この条において同じ。)を単位として生成される信号であり、その構成及び送出手順は同表に示すとおりとする。

2 主信号の誤り訂正は別表第十二号に示す短縮化リードソロモン符号方式とし、伝送主信号の誤り訂正は同表に示す畳込み符号化方式とする。

(AC信号)

第十六条 変調波の伝送制御に関する付加情報以外の情報は、AC信号により伝送してはならない。

(緊急警報信号)

第十七条 緊急警報信号を送る場合は、緊急情報記述子により伝送するものとし、その構成については、総務大臣が別に告示するところによるものとする。

第三章 地上基幹放送局(移動受信用地上基幹放送を行うものを除く。)を用いて行う標準テレビジョン放送及び高精細度テレビジョン放送(地上放送高度化方式、次世代方式及び階層分割多重方式によるものを除く。)

(適用の範囲)

第十八条 この章の規定は、地上基幹放送局(移動受信用地上基幹放送を行うものを除く。以下この章において同じ。)を用いて行う標準テレビジョン放送及び高精細度テレビジョン放送(地上放送高度化方式、次世代方式及び階層分割多重方式によるものを除く。)に適用があるものとする。

(周波数帯幅等)

第十九条 使用する周波数帯幅は、五・七MHzとする。

2 搬送波の周波数は、周波数帯幅の中央の周波数とする。

(搬送波の変調等)

第二十条 搬送波を変調する信号は、それぞれ次の各号に定めるシンボルから成る十三個のOFDMセグメント(以下この章において「OFDMフレーム」という。))を逆高速フーリエ変換し、別表第五号に示すガードインターバルの付加を行った信号とし、別表第十六号に掲げる方程式によるものとする。

一 伝送主シンボル

二 TMC Cシンボル

三 SPシンボル

四 CPシンボル

五 ACシンボル

2 OFDMフレームは、その変調波スペクトルが別表第十七号に示す配置となるように構成するものとする。

3 逆高速フーリエ変換のサンプル周波数は、六三分の五一二MHzとする。

4 別表第十六号に示す有効シンボル期間長は、二五二マイクロ秒、五〇四マイクロ秒又は一、〇〇八マイクロ秒とする。

5 ガードインターバル比(別表第十六号に示すガードインターバル期間長の有効シンボル期間長に対する比率をいう。)は、四分の一、八分の一、十六分の一又は三十二分の一とする。

(伝送主シンボル)

第二十一条 伝送主シンボルは、階層(十三個のOFDMセグメントを最大三個に区分したものをいう。以下この条において同じ。))ごとに分割された伝送主信号について、それぞれ四分の一シフト差動四相位相変調、四相位相変調、十六値直交振幅変調又は六十四値直交振幅変調のためのキャリア変調マッピングを行って生成されたシンボルとし、階層合成、時間インターリーブ及び周波数インターリーブによりデータセグメントを構成するものとする。

(A C信号)
第二十二條 放送に関する付加情報のうち次の各号に掲げるもの以外の情報は、A C信号により伝送してはならない。

一 変調波の伝送制御に関する付加情報
二 気象業務法(昭和二十七年法律第六十五号)第十三条第一項の規定により行われる地震動警報に関する情報(以下「地震動警報情報」という。)

2 セグメント番号0に配置されるA Cシンボルを生成するA C信号の構成は、別表第十八号に示すとおりとする。

3 セグメント番号0以外のセグメントには、地震動警報情報を伝送するためのA C信号から生成されるA Cシンボルは配置してはならない。
(映像信号等)

第二十三條 映像信号のうちP E Sパケットによるものは、輝度信号及び色差信号から成るものとし、別表第十九号に掲げる方程式によるものとする。

2 映像信号のうちP E Sパケットによるものの輝度信号及び色差信号の標本値は、八桁又は十桁の二進数字によって量子化を行うものとする。

3 映像信号のうちP E Sパケットによるものの映像の走査は、水平方向には左から右へ、垂直方向には上から下へ一定速度で行うものとする。

4 映像信号のうちP E Sパケットによるものの映像の走査線数、有効走査線数、走査方式、フレーム周波数、フィールド周波数、画面の横と縦の比、水平走査の繰返し周波数、標本化周波数(輝度信号及び色差信号)、一走査線当たりの標本化数(輝度信号及び色差信号)、一走査線当たりの有効標本化数(輝度信号及び色差信号)、ろ波特性、水平同期信号及び垂直同期信号は、別表第二十号に示すとおりとする。
(準用規定)

第二十三條の二 第十一条第二項、第六項及び第七項、第十二条第二項、第十三条から第十五条まで並びに第十七条の規定は、地上基幹放送局を用いて行う標準テレビジョン放送及び高精細度テレビジョン放送(地上放送高度化方式、次世代方式及び階層分割多重方式によるものを除く。)について準用する。

第三條の二 地上基幹放送局(移動受信用地上基幹放送を行うものを除く。)を用いて行う高精細度テレビジョン放送及び超高精細度テレビジョン放送のうち地上放送高度化方式によるものとする。

(適用の範囲)
第二十三條の三 この章の規定は、地上基幹放送局(移動受信用地上基幹放送を行うものを除く。以下この章において同じ。)を用いて行う高精細度テレビジョン放送及び超高精細度テレビジョン放送のうち地上放送高度化方式によるものに適用があるものとする。

(用語の意義)
第二十三條の四 この章において、次の各号に掲げる用語の意義は、当該各号に定めるところによる。

一 「フレーム同期信号区間」とは、フレームの先頭に配置され、受信機における同期再生のための信号を伝送する区間をいう。

二 「サブフレーム」とは、符号化信号を伝送するフレームをいう。

三 「サブフレーム区間」とは、サブフレームを伝送する区間をいう。

四 「T M C C区間」とは、フレーム構成やサブフレーム区間に関する可変長の伝送制御情報を伝送する区間をいう。

五 「拡張区間」とは、現時点では定義しないが今後の機能拡張のために留保する区間をいう。

六 「サイクリックプレフィックス」とは、有効シンボル区間の前方に有効シンボル区間の信号の一部を付加する信号をいう。

七 「サイクリックポストフィックス」とは、有効シンボル区間の後方に有効シンボル区間の信号の一部を付加する信号をいう。

八 「L c h信号」とは、広帯域周波数同期及び雑音推定用の信号をいう。

九 「L c hシンボル」とは、L c h信号から生成されるシンボルをいう。

十 「境界シンボル」とは、サブフレームの先頭及び末尾のシンボルをいう。

十一 「B P信号」とは、境界シンボルにのみ配置する同期変調による伝送主シンボルのための復調基準信号をいう。

十二 「B Pシンボル」とは、B P信号から生成されるシンボルをいう。
(周波数帯幅等)

第二十三條の五 使用する周波数帯幅は、五・八五M H zとする。

2 搬送波の周波数は、周波数帯幅の中央の周波数とする。
(多重化)

第二十三條の六 符号化信号は、第三条第一項の規定にかかわらず、第五十八条第一項第一号から第四号までの規定により伝送するものとする。

第二十三條の七 フレームは、フレーム同期信号区間、T M C C区間、最大八個のサブフレームから成るサブフレーム区間及び拡張区間を時分割多重することで構成されるものとする。

2 サブフレーム区間におけるサブフレームの配置については、別表第二十号の二に示すとおりとする。
(フレーム構成等)

第二十三條の八 フレーム同期区間は、フレーム同期信号(P N符号(0及び1の二値から成る疑似雑音符号をいう。))について、二相位相変調のためのキャリア変調マッピングを行った後に、振幅が一定である複素数からなる系列を乗じることで生成されるフレーム同期シンボルをサブキャリアに割り当て、逆高速フーリエ変換した信号を時間領域において巡回した後に、サイクリックプレフィックス及びサイクリックポストフィックスの付加を行った信号をいう。以下この章において同じ。)から成るものとし、その送出手順は別表第二十号の三に示すとおりとする。

2 逆高速フーリエ変換のサンプル周波数は、八十一分の五百十二M H zとする。

3 有効シンボル期間長は、四八六マイクロ秒とする。

4 キャリア総数は、一、八七九とする。

5 搬送波を変調する信号の通信速度は、別表第二十号の四に示すとおりとする。

6 フレーム同期信号の構成については、総務大臣が別に告示するものとする。

(T M C C区間及びサブフレーム区間における搬送波の変調等)

第二十三條の九 T M C C区間及びサブフレーム区間は、三十五個のO F D Mセグメント(以下この章において「O F D Mフレーム」という。)から成るものとする。

2 T M C C区間は次の第一号から第三号までに定めるシンボルから成るO F D Mセグメントを逆高速フーリエ変換し、別表第五号に示すガードインターバルの付加を行った信号から成るものとする。ただし、伝送主シンボルをO F D Mセグメントに含めることができるものとする。

一 T M C Cシンボル

二 C Pシンボル

三 L c hシンボル

3 サブフレーム区間は次の各号に定めるシンボルから成るO F D Mセグメントを逆高速フーリエ変換し、別表第五号に示すガードインターバルの付加を行った信号から成るものとする。

一 伝送主シンボル

二 S Pシンボル

三 C Pシンボル

四 B Pシンボル

五 L c hシンボル

- 4 OFDMセグメントにおける伝送主シンボル、TMCシンボル、SPシンボル、CPシンボル及びBPシンボルの配置は、別表第二十号の五に示すとおりとし、Lchシンボルの配置は、総務大臣が別に告示するところによるものとする。
- 5 OFDMフレームは、その変調波スペクトルが別表第二十号の六に示す配置となるように構成するものとする。
- 6 逆高速フーリエ変換のサンプリング周波数は、八十一分の五百十二MHzとする。
- 7 有効シンボル期間長は、一、二九六マイクロ秒、二、五九二マイクロ秒又は五、一八四マイクロ秒とする。ただし、TMC区間の有効シンボル期間長は、サブフレーム区間で用いられる最も短い有効シンボル期間長以下とする。
- 8 ガードインターバル比（ガードインターバル期間長の有効シンボル期間長に対する比率をいう。）は、パイロット信号の間隔により選択することができるものとし、別表第二十号の七に示すとおりとする。
- 9 搬送波を変調する信号の通信速度は、別表第二十号の四に示すとおりとする。
- (伝送主シンボル)
- 第二十三条の十** 伝送主シンボルは、階層（三十五個のOFDMセグメントを最大八個に区分したものをいう。以下この条において同じ。）ごとに分割された伝送主信号について、それぞれ四相位相変調、十六値直交振幅変調、六十四値直交振幅変調、二百五十六値直交振幅変調、千二十四値直交振幅変調又は四千九十六値直交振幅変調のためのキャリア変調マッピングを行って生成されたシンボルとし、レベル調整、階層合成、帯域分割、時間インターリーブ、周波数インターリーブ及び帯域合成によりデータセグメントを構成するものとする。
- 2 階層は複数のサブ階層（一個のOFDMセグメントを三個に分割した単位で構成するものをいう。以下この条において同じ。）に分割して構成することができ、それぞれサブ階層ごとに分割された伝送主信号について、前項に規定するキャリア変調マッピングを行って伝送主シンボルを生成した後に、複数のサブ階層を合成することで一個の階層を構成することとする。
- 3 データセグメントの送出手順は、別表第二十号の八に示すとおりとし、キャリア変調マッピング、時間インターリーブ及び周波数インターリーブの構成については、総務大臣が別に告示するところによるものとする。
- 4 サブ階層の構成手順は、別表第二十号の九に示すとおりとする。
- (TMCシンボル等)
- 第二十三条の十一** TMCシンボルは、TMC信号について、二相位相変調又は四相位相変調のためのキャリア変調マッピングを行って生成されるシンボルとし、位相回転及び周波数インターリーブによりTMCセグメントを構成するものとする。
- 2 TMCセグメントの送出手順は、別表第二十号の十に示すとおりとし、周波数インターリーブの構成については、総務大臣が別に告示するところによるものとする。
- (SPシンボル、CPシンボル、BPシンボル及びLchシンボル)
- 第二十三条の十二** SPシンボル、CPシンボル及びBPシンボルは、それぞれ電力拡散信号を加算したSP信号、CP信号及びBP信号について、二相位相変調のためのキャリア変調マッピングを行って生成されるシンボルとし、その構成は、別表第二十号の十一に示すとおりとする。
- 2 Lchシンボルは、Lch信号について、差動二相位相変調のためのキャリア変調マッピングを行って生成されるシンボルとし、その構成は、別表第二十号の十二に示すとおりとする。
- (伝送主信号)
- 第二十三条の十三** 伝送主信号は、主信号（TLVパケットをいう。以下この条において同じ。）及び主信号の先頭を指示する情報（別表第二十号の十三、別表第二十号の十八及び別表第二十号の二十において「FECブロックヘッダ」という。）に、電力拡散信号を加算した信号に対して誤り訂正符号化した信号（次章、別表第二十号の十三、別表第二十号の十八及び別表第二十号の二十において「FECブロック」という。）を単位として生成される信号であり、その構成及び送出手順は別表第二十号の十三に示すとおりとする。
- 2 伝送主信号の誤り訂正は、別表第二十号の十四に示すBCH符号及びLDPC符号を組み合わせた方式とする。
- (TMC信号)
- 第二十三条の十四** TMC信号は、TMC情報をパディング（TMC情報及び誤り訂正外符号の情報ビット長が誤り訂正内符号の情報ビット長の整数倍になるように調整すること）をし、電力拡散信号を加算した信号に対して、誤り訂正外符号化、誤り訂正内符号化及び反復符号化した信号であり、その送出手順は別表第二十号の十五に示すとおりとする。
- 2 TMC信号の誤り訂正は、別表第二十号の十六に示すBCH符号及びLDPC符号を組み合わせた方式とする。
- 3 TMC情報の構成については、総務大臣が別に告示するところによるものとする。
- (映像信号の符号化)
- 第二十三条の十五** 映像信号のうちMMTPパケットによるもの符号化は、画面内予測符号化方式、動き補償予測符号化方式、整数変換方式、エン트로ピー符号化方式、画素適応オフセットフィルタ方式及び適応ループ内フィルタ方式を組み合わせたものとし、映像の圧縮手順及び送出手順については、総務大臣が別に告示するところによるものとする。
- (映像信号等)
- 第二十三条の十六** 映像信号のうちMMTPパケットによるものは、輝度信号及び色差信号から成るものとし、高精細度テレビジョン放送にあつては別表第十九号又は別表第六十九号の二に掲げる方程式、超高精細度テレビジョン放送にあつては別表第六十九号の二に掲げる方程式によるものとする。
- 2 映像信号のうちMMTPパケットによるものの輝度信号及び色差信号の標本値は、十桁の二進数字によつて量子化を行うものとする。
- 3 映像信号のうちMMTPパケットによるものの映像の有効走査線数、走査方式、フレーム周波数、画面の横と縦の比並びに一走査線当たりの有効標本化数（輝度信号及び色差信号）は、別表第二十号の十七に示すとおりとする。
- (音声信号の符号化)
- 第二十三条の十七** 音声信号のうちMMTPパケットによるもの符号化は、時間周波数変換符号化方式及び聴覚心理重み付けビット割当方式を組み合わせたものとし、音声の圧縮手順及び送出手順については、総務大臣が別に告示するところによるものとする。
- (音声信号)
- 第二十三条の十八** 音声信号のうちMMTPパケットによるもの標本化周波数は四八kHzとする。
- 2 MMTPパケットによる音声信号のうち、同時に再生される可能性がある全ての音声信号の標本化の時刻は、同一時刻であることとする。
- 3 音声信号のうちMMTPパケットによるもの入力量子化ビット数は、十六ビット以上とする。
- 4 音声信号のうちMMTPパケットによるもの最大入力音声チャンネル数は、五十六チャンネルとする。
- (スクランブル等)
- 第二十三条の十九** スクランブルの方式は、第八条の規定にかかわらず、総務大臣が別に告示するところによるものとする。
- (準用規定)
- 第二十三条の二十** 第十一条第六項、第十七条及び第五十八条第二項から第五項までの規定は、地上基幹放送局を用いて行う高精細度テレビジョン放送及び超高精細度テレビジョン放送のうち地上放送高度化方式によるものについて準用する。

第三章の三 地上基幹放送局（移動受信用地上基幹放送を行うものを除く。）を用いて行う標準テレビジョン放送、高精細度テレビジョン放送及び超高精細度テレビジョン放送のうち次世代方式及び階層分割多重方式によるもの

第一節 次世代方式

(適用の範囲)

第二十三条の二十一 この節の規定は、地上基幹放送局（移動受信用地上基幹放送を行うものを除く。以下この章において同じ。）を用いて行う高精細度テレビジョン放送及び超高精細度テレビジョン放送のうち次世代方式によるものに適用があるものとする。

(伝送主シンボル)

第二十三条の二十二 伝送主シンボルは、階層（十三個のOFDMセグメントを最大三個に区分したものをいう。以下この章において同じ。）ごとに分割された伝送主信号について、それぞれ四相位相変調、十六値直交振幅変調、六十四値直交振幅変調、二百五十六値直交振幅変調、千二十四値直交振幅変調又は四千九十六値直交振幅変調のためのキャリア変調マッピングを行って生成されたシンボルとし、階層合成、時間インターリーブ及び周波数インターリーブによりデータセグメントを構成するものとする。

(伝送主信号)

第二十三条の二十三 伝送主信号は、FECブロックを単位として生成される信号であり、その構成及び送出手順は別表第二十号の十八に示すとおりとする。

2 伝送主信号の誤り訂正は、別表第二十号の十四に示すBCH符号及びLDPC符号を組み合わせた方式とする。

(準用規定)

第二十三条の二十四 第十一条第二項、第六項及び第七項、第十二条第二項、第十三条、第十四条、第十七条、第十九条、第二十条、第二十一条、第二十三条の六、第二十三条の十五から第二十三条の十九まで並びに第五十八条第二項から第五項までの規定は、地上基幹放送局を用いて行う高精細度テレビジョン放送及び超高精細度テレビジョン放送のうち次世代方式によるものについて準用する。

第二節 階層分割多重方式

(適用の範囲)

第二十三条の二十五 この節の規定は、地上基幹放送局を用いて行う標準テレビジョン放送、高精細度テレビジョン放送及び超高精細度テレビジョン放送のうち階層分割多重方式によるものに適用があるものとする。

(多重化)

第二十三条の二十六 低電力階層（階層分割多重方式により伝送する二つの搬送波のうち、低い電力で伝送する階層をいう。以下この節において同じ。）の符号化信号は、第三条第一項の規定にかかわらず、第五十八条第一項第一号から第四号までの規定により伝送するものとする。

2 第五十八条第二項から第五項までの規定は低電力階層の符号化信号について準用する。

(伝送主シンボル)

第二十三条の二十七 高電力階層（階層分割多重方式により伝送する二つの搬送波のうち、高い電力で伝送する階層をいう。以下この節において同じ。）の伝送主シンボルは、階層ごとに分割された伝送主信号について、それぞれ四相位相変調、十六値直交振幅変調又は六十四値直交振幅変調のためのキャリア変調マッピングを行って生成されたシンボルとし、階層合成、時間インターリーブ及び周波数インターリーブにより高電力階層のデータセグメントを構成するものとする。

2 第二十三条の二十二の規定は、低電力階層の伝送主シンボルについて準用する。

3 前二項の規定に基づき構成された高電力階層及び低電力階層のデータセグメントを異なる電力で階層多重し、データセグメントを構成するものとする。

4 データセグメントの送出手順は、別表第二十号の十九に示すとおりとし、時間インターリーブ及び周波数インターリーブの構成については、総務大臣が別に告示するところによるものとする。

(伝送主信号)

第二十三条の二十八 高電力階層の伝送主信号は、別表第十五号に示す一多重フレームのうち、高電力階層の伝送に必要な主信号（TSパケットに誤り訂正外符号を付加した二〇四バイトの信号をいう。以下この条において同じ。）の数を単位として生成される信号とする。

2 低電力階層の伝送主信号は、FECブロックを単位として生成される信号とする。

3 階層多重化された伝送主信号の構成及び送出手順は、別表第二十号の二十に示すとおりとする。

4 高電力階層の主信号の誤り訂正は、別表第十二号に示す短縮化リードソロモン符号方式とし、伝送主信号の誤り訂正は同表に示す畳み込み符号化方式とする。

5 低電力階層の伝送主信号の誤り訂正は、別表第二十号の十四に示すBCH符号及びLDPC符号を組み合わせた方式とする。

(AC信号)

第二十三条の二十九 放送に関する付加情報のうち次の各号に掲げるもの以外の情報は、AC信号により伝送してはならない。

一 変調波の伝送制御に関する付加情報

二 地震動警報情報

三 低電力階層に関するTMC情報

2 前項第三号に掲げる情報の誤り訂正は、次条により準用する第十三条第二項の規定にかかわらず、別表第二十号の二十一に示す短縮化差集合巡回符号方式とする。

3 第一項第三号に掲げる情報の構成については、総務大臣が別に告示するところによるものとする。

(準用規定)

第二十四条 第十一条第二項、第六項及び第七項、第十三条、第十四条、第十七条、第十九条、第二十条、第二十一条第二項及び第三項、第二十三条、第二十三条の十五から第二十三条の十八まで並びに第六十五条の二の規定は、地上基幹放送局を用いて行う標準テレビジョン放送、高精細度テレビジョン放送及び超高精細度テレビジョン放送のうち階層分割多重方式によるものについて準用する。

第四章 地上基幹放送局（移動受信用地上基幹放送を行うものに限る。）を用いて行うテレビジョン放送及びマルチメディア放送

第一節 九九MHzを超え一〇八MHz以下の周波数の電波を使用する地上基幹放送局を用いて行うマルチメディア放送のうちセグメント連結伝送方式によるもの

(適用の範囲)

第二十四条の二 この節の規定は、九九MHzを超え一〇八MHz以下の周波数の電波を使用する地上基幹放送局（移動受信用地上基幹放送を行うものに限る。）を用いて行うマルチメディア放送のうちセグメント連結伝送方式によるものに適用があるものとする。

(多重化)

第二十四条の三 符号化信号は、第三条第一項に規定されるもののほか、次に掲げる伝送方法によるものとする。

一 パケットにより多重すること。

二 任意の長さでグループ化し、その構成は、別表第二十二号に示すIPパケット又はIPパケットを圧縮したもの（以下「IPパケット等」という。）によること。

三 IPパケット等による情報は、別表第二十三号に示すULEパケットにより伝送すること。

四 ULEパケットによる情報は、TSパケットにより伝送すること。

2 TSパケットにより伝送される符号化信号の伝送制御は、第三条第二項に規定する伝送制御信号のほか、AMT（放送番組番号を識別するサービシ識別子及びIPパケット等に関連付ける伝送制御信号をいう。以下この条において同じ。）により行うものとする。

3 AMTの構成は、セクション形式によるものとする。

4 IPパケット及びULEパケットの送出手順並びにAMTの構成については、総務大臣が別に告示するところによるものとする。

(伝送主シンボル)

第二十四条の四 伝送主シンボルは、階層(第十二条に規定する階層をいう。以下この条において同じ。)ごとに分割された伝送主信号について、それぞれ四相位相変調又は十六値直交振幅変調のためのキャリア変調マッピングを行って生成されたシンボルとし、階層合成、時間インターリーブ及び周波数インターリーブによりデータセグメントを構成するものとする。

(AC信号)

第二十四条の四の二 放送に関する付加情報のうち次に掲げるもの以外の情報は、AC信号により伝送してはならない。

一 変調波の伝送制御に関する付加情報

二 地震動警報情報

三 地域の防災又は安全に関する情報(前号に掲げるものを除く。別表第二十三号の二において「地域の防災・安全情報」という。)

2 ACシンボルを生成するAC信号の構成は、別表第二十三号の二に示すとおりとする。

3 一セグメント形式のOFDMフレーム又は三セグメント形式のOFDMフレームのセグメント番号0以外のセグメントには、地震動警報情報を伝送するためのAC信号から生成されるACシンボルは配置してはならない。

(映像信号の符号化)

第二十四条の五 映像信号のうちPEESパケットによるものの符号化は、画面内予測符号化方式、動き補償予測符号化方式、整数変換方式(四画面四方又は八画面四方の単位のものに限る。)及びエントロピー符号化方式を組み合わせたものとし、その映像の圧縮手順及び送出手順については、総務大臣が別に告示するところによるものとする。

2 映像信号のうちPEESパケットによるものの符号化は、別表第二十六号に示す最大フレーム周波数、画面の横と縦の比並びに映像の輝度信号及び色差信号の画素数のとおり行うものとする。

3 第四条第一項の規定は、第二十四条の二に規定するマルチメディア放送には適用しない。

(映像信号)

第二十四条の六 映像信号のうちPEESパケットによるものは、輝度信号及び色差信号から成るものとし、別表第六十九号に掲げる方程式によるものとする。

2 映像信号のうちPEESパケットによるものの輝度信号及び色差信号の標本値は、八桁の二進数字によって量子化を行うものとする。

(音声信号の符号化)

第二十四条の七 音声信号のうちPEESパケットによるものの符号化は、第五条第一項に規定するもののほか、線形予測符号化方式及び可変長符号化方式を組み合わせたものとし、その音声の圧縮手順及び送出手順については、総務大臣が別に告示するところによるものとする。

(音声信号)

第二十四条の八 第七条第一項の規定にかかわらず、音声信号のうちPEESパケットによるものの標本化周波数は、三二kHz以上とする。

(準用規定)

第二十四条の九 第十条、第十一条、第十二条第二項、第十三条から第十五条まで及び第十七条の規定は、第二十四条の二に規定するマルチメディア放送について準用する。

第二節 二〇七・五MHz以上二二二MHz以下の周波数の電波を使用する地上基幹放送局を用いて行うテレビジョン放送及びマルチメディア放送のうちセグメント連結伝送方式によるもの

(適用の範囲)

第二十五条 この節の規定は、二〇七・五MHz以上二二二MHz以下の周波数の電波を使用する地上基幹放送局(移動受信用地上基幹放送を行うものに限る。第三十三条において同じ。)を用

いて行うテレビジョン放送及びマルチメディア放送のうちセグメント連結伝送方式によるものに適用があるものとする。

(周波数帯幅等)

第二十六条 使用する周波数帯幅は、別表第二十一号に示すとおりとする。

2 搬送波の周波数は、周波数帯幅の中央の周波数とする。

(多重化)

第二十七条 符号化信号は、第三条第一項に規定されるもののほか次の各号により伝送するものとする。

一 符号化信号は、パケットにより多重するものとする。

二 符号化信号は、任意の長さでグループ化し、その構成は、IPパケット等によるものとする。

三 IPパケット等による情報は、別表第二十三号に示すULEパケットにより伝送する。

四 ULEパケットによる情報は、TSパケットにより伝送する。

2 符号化信号のうちTSパケットにより伝送されるものの伝送制御は、第三条第二項に規定する伝送制御信号のほか、INT(放送番組番号を識別するサービスマーカー)とIPパケット等とを関連付ける伝送制御信号をいう。以下同じ。)により行うものとする。

3 前項に規定するINTの構成は、セクション形式によるものとする。

4 IPパケット及びULEパケットの送出手順並びにINTの構成については、総務大臣が別に告示するところによるものとする。

(搬送波の変調等)

第二十八条 搬送波を変調する信号は、それぞれ次の各号に定めるシンボルから成る十三個のOFDMセグメント(以下この節、別表第九号、別表第十号、別表第十四号、別表第十五号、別表第二十四号及び別表第二十五号において「十三セグメント形式のOFDMフレーム」という。)又は一セグメント形式のOFDMフレームと十三セグメント形式のOFDMフレームを連結したものの(以下この節及び別表第二十五号において「連結したOFDMフレーム」という。)を逆高速フーリエ変換し、別表第五号に示すガードインタルの付加を行った信号とし、別表第二十四号に掲げる方程式によるものとする。

一 伝送主シンボル

二 TMCシンボル

三 SPシンボル

四 CPシンボル

五 ACシンボル

2 OFDMフレーム(十三セグメント形式のOFDMフレーム又は連結したOFDMフレームをいう。)は、その変調波スペクトルが別表第二十五号に示す配置となるように構成するものとする。

3 別表第二十四号に示す有効シンボル期間長は、二五二マイクロ秒、五〇四マイクロ秒又は一、〇〇八マイクロ秒とする。

4 ガードインタル比(別表第二十四号に示すガードインタル期間長の有効シンボル期間長に対する比率をいう。)は、四分の一、八分の一、十六分の一又は三十二分の一とする。

(伝送主シンボル)

第二十九条 伝送主シンボルは、階層(十三セグメント形式のOFDMフレームに含まれる十三個のOFDMセグメントを最大三個に区分したものと及び一セグメント形式のOFDMフレームを構成する一個のセグメントをいう。以下この条において同じ。)ごとに分割された伝送主信号について、それぞれ四分のシフト差動四相位相変調、四相位相変調、十六値直交振幅変調又は六十四値直交振幅変調のためのキャリア変調マッピングを行って生成されたシンボルとし、階層合成、時間インターリーブ及び周波数インターリーブによりデータセグメントを構成するものとする。

(適用除外)
第三十条 第四条第一項の規定は、第二十五条に規定するテレビジョン放送及びマルチメディア放送には適用しない。
第三十一条 削除
 (準用規定)

第三十二条 第十一条第二項、第六項及び第七項、第十二条第二項、第十三条から第十五条まで、第十七条、第二十二條、第二十四条の五第一項及び第二項並びに第二十四条の六の規定は、第二十五条に規定するテレビジョン放送及びマルチメディア放送について準用する。この場合において、第二十二條第二項及び第三項中「セグメント番号0」とあるのは、「一セグメント形式のOFDMフレーム又は十三セグメント形式のOFDMフレームのセグメント番号0」と読み替えるものとする。

第三節 二〇七・五MHz以上二二二MHz以下の周波数の電波を使用する地上基幹放送局を用いて行うテレビジョン放送及びマルチメディア放送のうち選択帯域伝送方式によるもの
 (適用の範囲)

第三十三条 この節の規定は、二〇七・五MHz以上二二二MHz以下の周波数の電波を使用する地上基幹放送局を用いて行うテレビジョン放送及びマルチメディア放送のうち選択帯域伝送方式によるもの(以下「選択帯域伝送放送」という。)に適用があるものとする。
 (用語の意義)

第三十四条 この節において、次の各号に掲げる用語の意義は、当該各号に定めるところによる。

- 一 「TDMパイロット1信号」とは、スーパーフレーム同期のための同期信号をいう。
 - 二 「TDMパイロット1信号」とは、TDMパイロット1信号から生成されるシンボルをいう。
 - 三 「WIC信号」とは、ネットワーク識別のための信号をいう。
 - 四 「WICシンボル」とは、WIC信号から生成されるシンボルをいう。
 - 五 「LIC信号」とは、詳細なネットワーク識別のための信号をいう。
 - 六 「LICシンボル」とは、LIC信号から生成されるシンボルをいう。
 - 七 「TDMパイロット2信号」とは、TDMパイロット1シンボルを補うための信号をいう。
 - 八 「TDMパイロット2シンボル」とは、TDMパイロット2信号から生成されるシンボルをいう。
 - 九 「TPC信号」とは、伝送主シンボル及びOISシンボルの境界を示すための信号をいう。
 - 十 「TPCシンボル」とは、TPC信号から生成されるシンボルをいう。
 - 十一 「FDMパイロット信号」とは、同期変調による伝送主シンボル又はOISシンボルのための復調基準信号をいう。
 - 十二 「FDMパイロットシンボル」とは、FDMパイロット信号から生成されるシンボルをいう。
 - 十三 「スタッフ信号」とは、伝送主シンボルのシンボル数の調整のために付加される信号をいう。
 - 十四 「スタッフシンボル」とは、スタッフ信号から生成されるシンボルをいう。
 - 十五 「PPC信号」とは、送信局の位置情報や送出タイミングに関する情報により構成される信号をいう。
 - 十六 「PPCシンボル」とは、PPC信号から生成されるシンボルをいう。
 - 十七 「SPC信号」とは、変調波の伝送制御に関する信号をいう。
 - 十八 「SPCシンボル」とは、SPC信号から生成されるシンボルをいう。
- (周波数帯幅等)
第三十五条 使用する周波数帯幅は、四・六二五MHz、五・五五MHz、六・四七五MHz又は七・四MHzとする。

2 搬送波の周波数は、周波数帯幅の中央の周波数とする。

(多重化)

第三十六条 符号化信号は、次の各号により伝送するものとする。

一 符号化された映像信号、音声信号、データ信号及びメタデータ信号(放送番組の内容又は配列に係る情報を除く。)は任意の長さでグループ化し、その構成はサービスパケット(別表第二十七号に示す同期パケット(他のパケットと同期する機能を有するパケットをいう。以下同じ。))又はファイル伝送パケット若しくはIPパケット等をいう。以下同じ。)によるものとする。

二 サービスパケットによる情報及び放送番組の内容又は配列に係る情報は、別表第二十八号に示すトランスポートフレームにより伝送する。

三 トランスポートフレームによる情報、関連情報のうち総務大臣が別に告示で定める共通情報及び放送番組に関する権利を示す情報は別表第二十九号に示すデータチャネルMACプロトコルカプセルにより伝送する。

四 データチャネルMACプロトコルカプセルによる情報は、一二二バイトごとに分割し、別表第三十号に示す物理層パケットにより伝送する。

2 符号化信号の伝送制御は、次の各号に定める伝送制御信号により行うものとする。
 一 放送番組を構成する符号化信号を伝送するデータチャネルMACプロトコルカプセルを示すFDM

二 隣接する放送局に関する情報を伝送するENLDM
 三 次条に規定するスーパーフレームの構成に関する情報を伝送するOIS

3 FDM及びENLDMは、次の各号により伝送するものとする。
 一 当該信号は、別表第三十一号に示すコントロールプロトコルパケットにより伝送する。

二 コントロールプロトコルパケットは、別表第三十二号に示すコントロールチャネルMACプロトコルカプセルにより伝送する。

三 コントロールチャネルMACプロトコルカプセルは、一二二バイトごとに分割し、物理層パケットにより伝送する。

4 OISは、一二二バイトごとに分割し、物理層パケットにより伝送する。

5 トランスポートフレーム、データチャネルMACプロトコルカプセル及びコントロールプロトコルパケットの送出手順、第二項各号に定める伝送制御信号の構成並びに関連情報のうち共通情報の構成及び送出手順については、総務大臣が別に告示するものとする。

6 第三十条の規定は選択帯域伝送放送には適用しない。
 (搬送波の変調等)

第三十七条 搬送波を変調する信号は、それぞれ次の各号に定めるシンボルから成るスーパーフレーム(以下この節、別表第三十四号及び別表第三十五号において「スーパーフレーム」という。)を逆高速フリエ変換し、別表第三十三号に示すガードインターバルの付加を行った信号とし、別表第三十四号に掲げる方程式によるものとする。

- 一 伝送主シンボル
- 二 TDMパイロット1シンボル
- 三 WICシンボル
- 四 LICシンボル
- 五 TDMパイロット2シンボル
- 六 TPCシンボル
- 七 OISシンボル
- 八 FDMパイロットシンボル
- 九 スタッフシンボル
- 十 PPCシンボル
- 十一 SPCシンボル

2 スーパーフレームにおける前項各号に定めるシンボルの配置は、別表第三十五号に示すとおりとする。

3 ガードインターバル比（別表第三十四号に示すフラットガードインターバル期間長の有効シンボル期間長に対する比率をいう。）は、伝送主シンボル、TPCシンボル、OISシンボル、FDMパイロットシンボル及びスタッフシンボルにおいては四分の一、十六分の三、八分の一又は十六分の一とし、TDMパイロット1シンボル、WICシンボル、LICシンボル及びSPCシンボルにおいては八分の一、TDMパイロット2シンボルにおいては四分の一又は八分の一とし、PPCシンボルにおいては二分の一とする。

（伝送主シンボル）

第三十八条 伝送主シンボルは、四相位相変調及び十六値直交振幅変調のためのキャリア変調マッピングを行う伝送主信号においてはデータのチャネルMACプロトコルカプセル、十六値直交振幅階層変調のためのキャリア変調マッピングを行う伝送主信号においては二のデータチャネルMACプロトコルカプセルごとに分割された伝送主信号について、それぞれ別表第三十六号に示す四相位相変調、十六値直交振幅変調又は十六値直交振幅階層変調のためのキャリア変調マッピングを行って生成されたシンボルとする。

（TDMパイロット1シンボル等）

第三十九条 TDMパイロット1シンボル、WICシンボル、LICシンボル、TDMパイロット2シンボル、TPCシンボル、FDMパイロットシンボル、スタッフシンボル、PPCシンボル及びSPCシンボルは、それぞれTDMパイロット1信号、WIC信号、LIC信号、TDMパイロット2信号、TPC信号、FDMパイロット信号、スタッフ信号、PPC信号及びSPC信号について別表第三十六号に示す四相位相変調のためのキャリア変調マッピングを行って生成されるシンボルとする。

（OISシンボル）

第四十条 OISシンボルは、伝送OIS信号について、別表第三十六号に示す四相位相変調のためのキャリア変調マッピングを行って生成されるシンボルとする。

（伝送主信号）

第四十一条 伝送主信号は、物理層パケット（OISを伝送するものを除く。）を単位として生成される信号であり、その構成及び送出手順は別表第三十七号に示すとおりとする。

（TDMパイロット1信号等）

第四十二条 TDMパイロット1信号の構成及び送出手順は、別表第三十八号に示すとおりとする。

2 WIC信号、LIC信号、TDMパイロット2信号及びFDMパイロット信号の構成及び送出手順は、別表第三十九号に示すとおりとする。

3 TPC信号の構成及び送出手順は、別表第四十号に示すとおりとする。

4 スタッフ信号の構成及び送出手順は、別表第四十一号に示すとおりとする。

5 PPC信号の構成及び送出手順は、別表第四十二号に示すとおりとする。

6 SPC信号の構成及び送出手順は、別表第四十三号に示すとおりとする。

（伝送OIS信号）

第四十三条 伝送OIS信号は、OISを伝送する物理層パケットを単位として生成される信号とし、その送出手順は、別表第四十四号に示すとおりとする。

（音声信号の符号化）

第四十四条 音声信号のうち同期パケットによるものの符号化は、時間周波数変換符号化方式及び聴覚心理重み付けビット割当方式を組み合わせたものとし、音声の圧縮手順及び送出手順については、総務大臣が別に告示するところによるものとする。

（音声信号）

第四十五条 音声信号のうち同期パケットによるものの標準化周波数は、三二k Hz、四四・一k Hz又は四八k Hzとする。

2 同期パケットによる音声信号のうちステレオホニク信号を構成する場合には、各音声信号の標準化の時刻は、同一時刻であることとする。

3 音声信号のうち同期パケットによるものの入力量子化ビット数は、十六ビット以上とする。

4 音声信号のうち同期パケットによるものの最大入力音声チャンネル数は、五チャンネル及び低域を強調する一チャンネルとする。

（緊急警報信号）

第四十六条 緊急警報信号を送る場合は、緊急警報放送メッセージをコントロールプロトコルパケットにより伝送するものとし、緊急警報放送メッセージの構成については、総務大臣が別に告示するところによるものとする。

（スクランブル）

第四十七条 第八条の規定にかかわらず、スクランブルの範囲を同期パケットとするスクランブルの方式は、総務大臣が別に告示するところによるものとする。

（準用規定）

第四十八条 第十一条第六項、第二十四条の五第一項及び第二項並びに第二十四条の六は、選択帯域伝送放送について準用する。この場合において、第二十四条の五第一項及び第二項並びに第二十四条の六中「PESパケット」とあるのは、「同期パケット」と読み替えるものとする。

第五章

第一節 一七GHzを超え二二・二GHz以下の周波数の電波を使用する衛星基幹放送局を用いて行う標準テレビジョン放送、高精細度テレビジョン放送、超高精細度テレビジョン放送、超短波放送及びデータ放送のうちデジタル放送

第一節 通則

（適用の範囲）

第四十九条 この章の規定は、一七GHzを超え二二・二GHz以下の周波数の電波を使用する衛星基幹放送局（衛星基幹放送試験局及び衛星基幹放送を行うための実用化試験局を含む。以下同じ。）を用いて行う標準テレビジョン放送、高精細度テレビジョン放送、超高精細度テレビジョン放送、超短波放送及びデータ放送のうちデジタル放送に適用があるものとする。

第二節 広帯域伝送方式

（適用の範囲）

第五十条 この節の規定は、広帯域伝送方式による標準テレビジョン放送、高精細度テレビジョン放送、超短波放送及びデータ放送（以下「広帯域伝送デジタル放送」という。）に適用があるものとする。

（周波数帯幅等）

第五十一条 使用する周波数帯幅は、三四・五MHzとする。

（搬送波の変調）

第五十二条 搬送波を変調する信号は、伝送主信号、電力拡散信号を加算したTMC信号（TMC情報に誤り訂正外符号を付加した信号をいう。以下この章において同じ。）及びフレーム同期信号に対して誤り訂正内符号化した信号並びに電力拡散信号を加算した位相基準バースト信号とし、その構成については、別表第四十五号に示すとおりとする。

2 搬送波の変調の形式は、伝送主信号に対して誤り訂正内符号化した信号については二相位相変調、四相位相変調又は八相位相変調とし、電力拡散信号を加算したTMC信号及びフレーム同期信号に対して誤り訂正内符号化した信号並びに電力拡散信号を加算した位相基準バースト信号については二相位相変調とする。

3 搬送波を変調する信号の通信速度は、毎秒二八・八六〇メガボーとする。

4 搬送波の絶対位相偏位は、別表第四十六号に示すとおりとする。

5 搬送波の帯域制限を行うる波の周波数特性は、別表第四十七号に示すとおりとする。

（伝送主信号）

第五十三条 伝送主信号は、三八四個の主信号（TSパケットに誤り訂正外符号を付加した二〇四バイトの信号（以下この節において「スロット」という。）の先頭の一バイトを除いたもの）をい

う。以下この条において同じ。）を単位として生成される信号であり、その構成は別表第四十八号に示すとおりとする。

2 主信号の誤り訂正は別表第四十九号に示す短縮化リードソロモン符号方式とし、伝送主信号の誤り訂正は同表に示すトレリス符号化方式又は畳込み符号化方式とする。

第五十四条 T M C C 信号の構成及び送出手順並びにフレーム同期信号の構成及び送出手順は、別表第五十号に示すとおりとする。

2 T M C C 信号の誤り訂正は、別表第四十九号に示す畳込み符号と短縮化リードソロモン符号を組み合わせた方式とする。

3 T M C C 情報の構成については、総務大臣が別に告示するところによるものとする。

第五十五条 位相基準バースト信号は、誤り訂正内符号化した伝送主信号に対して、二〇三シンボルごとに四シンボル付加するものとし、その構成については別表第五十一号に示すとおりとする。

(準用規定)
第五十六条 第十七条及び第二十三条の規定は、広帯域伝送デジタル放送について準用する。

第三節 高度広帯域伝送方式
(適用の範囲)
第五十七条 この節の規定は、高度広帯域伝送方式による標準テレビジョン放送、高精度テレビジョン放送、超高精度テレビジョン放送、超短波放送及びデータ放送（以下「高度広帯域伝送デジタル放送」という。）に適用があるものとする。

(多重化)
第五十八条 符号化信号は、第三条第一項に規定されるもののほか次の各号により伝送するものとする。

一 符号化信号は、パケットにより多重するものとする。

二 符号化信号は任意の長さでグループ化し、その構成は別表第五十九号の二に示す M M T P パケットによるものとする。

三 M M T P パケットによる情報は、別表第二十二号に示す I P パケット又は別表第六十号に示す圧縮 I P パケットにより伝送するものとする。

四 I P パケット又は圧縮 I P パケットによる情報は、別表第六十一号に示す T L V パケットにより伝送するものとする。

2 符号化信号のうち T L V パケットにより伝送されるものの伝送制御は、次の各号に定める伝送制御信号により行うものとする。

一 変調周波数その他伝送路の情報と放送番組を関連付ける情報を伝送する N I T

二 放送番組番号を識別するサービスマニフェスト又は圧縮 I P パケットとを関連付ける A M T

3 前項に規定する伝送制御信号の構成は、セクション形式によるものとする。

4 符号化信号のうち M M T P パケットにより伝送されるものの伝送制御は、次の各号に定める伝送制御信号により行うものとする。

一 放送番組のテーブルを伝送する P A メッセージ

二 セクション形式を伝送する M 2 セクションメッセージ

三 スクランブル方式の識別の情報を伝送する C A メッセージ

5 M M T P パケット、I P パケット、圧縮 I P パケット及び T L V パケットの送出手順並びに伝送制御信号及び別表第六十一号の二に示す各識別子の構成については、総務大臣が別に告示するところによるものとする。

(搬送波の変調)
第五十九条 搬送波を変調する信号は、伝送主信号、伝送 T M C C 信号、フレーム同期信号、スロット同期信号及び電力拡散信号を加算した信号点配置情報（以下「伝送信号点配置信号」という。）とし、その構成については別表第六十二号に示すとおりとする。

2 搬送波の変調の形式は、伝送主信号及び伝送信号点配置信号については二分の α シフト二相位相変調、四相位相変調、八相位相変調又は十六値振幅位相変調とし、伝送 T M C C 信号、フレーム同期信号及びスロット同期信号については二分の α シフト二相位相変調とする。

3 搬送波を変調する信号の通信速度は、毎秒三三・七五六一メガボーとする。

4 搬送波の絶対位相偏位は、別表第六十三号に示すとおりとする。

5 搬送波の帯域制限を行うる波器の周波数特性は、別表第六十四号に示すとおりとする。

(伝送主信号)
第六十条 伝送主信号は、主信号（T S パケットの先頭の二バイトを除いたものを連結したもの又は T L V パケットを連結したものをいう。以下この条において同じ。）及び主信号に関する情報（以下「スロットヘッダ」という。）に、誤り訂正外符号及び伝送主信号のビット数の調整のために付加される信号（以下「スタックビット」という。）を付加し、電力拡散信号を加算した信号に対して誤り訂正内符号化した信号（以下この節において「スロット」という。）を単位として生成される信号であり、その構成は別表第六十五号に示すとおりとする。

2 伝送主信号の誤り訂正は、別表第六十六号に示す B C H 符号及び L D P C 符号を組み合わせた方式とする。

(伝送 T M C C 信号)
第六十一条 伝送 T M C C 信号は T M C C 信号に電力拡散信号を加算し、誤り訂正内符号化した信号であり、その構成及び送出手順は別表第六十七号に示すとおりとする。

2 伝送 T M C C 信号の誤り訂正は、別表第六十八号に示す B C H 符号と L D P C 符号を組み合わせた方式とする。

3 T M C C 情報の構成については、総務大臣が別に告示するところによるものとする。

(映像信号の符号化)
第六十二条 映像信号のうち T L V パケットによるものの送出手順については総務大臣が別に告示で定める場合は、それに従うものとする。

2 映像信号のうち P E S パケット及び M M T P パケットによるものの符号化は、画面内予測符号化方式、動き補償予測符号化方式、整数変換方式（四画面四方、八画面四方、十六画面四方又は三十二画面四方の単位のものに限る。）、エントロピー符号化方式及び画素適応オフセットフィルタ方式を組み合わせたものとし、映像の圧縮手順及び送出手順については、総務大臣が別に告示するところによるものとする。

3 第四条第一項の規定は高度広帯域伝送デジタル放送には適用しない。

(映像信号等)
第六十三条 映像信号のうち P E S パケット及び M M T P パケットによるものは、輝度信号及び色差信号から成るものとし、高精度テレビジョン放送にあつては別表第十九号、別表第六十九号又は別表第六十九号の二に掲げる方程式、超高精度テレビジョン放送にあつては別表第六十九号の二に掲げる方程式によるものとする。

2 映像信号のうち P E S パケット及び M M T P パケットによるものの輝度信号及び色差信号の標本値は、高精度テレビジョン放送にあつては八桁又は十桁の二進数字、超高精度テレビジョン放送にあつては十桁の二進数字によつて量子化を行うものとする。

3 映像信号のうち P E S パケット及び M M T P パケットによるものの映像の走査は、水平方向には左から右へ、垂直方向には上から下へ一定速度で行うものとする。

4 映像信号のうち P E S パケット及び M M T P パケットによるものの映像の有効走査線数、走査方式、フレーム周波数、フィールド周波数、画面の横と縦の比並びに一走査線当たりの有効標本化数（輝度信号及び色差信号）は、別表第七十号に示すとおりとする。

(音声信号の符号化)
第六十四条 音声信号のうち T L V パケットによるものの送出手順については総務大臣が別に告示で定める場合は、それに従うものとする。

2 音声信号のうち P E S パケット及び M M T P パケットによるもの符号化は、次に掲げるものいずれかとし、音声の圧縮手順及び送出手順については、総務大臣が別に告示するところによるものとする。

一 時間周波数変換符号化方式及び聴覚心理重み付けビット割当方式を組み合わせたもの

二 線形予測符号化方式及び可変長符号化方式を組み合わせたもの

3 第五条第一項の規定は高度広帯域伝送デジタル放送には適用しない。

(音声信号)

第六十五条 音声信号のうち P E S パケット及び M M T P パケットによるものの標本化周波数は四八 k H z とする。

2 P E S パケット及び M M T P パケットによる音声信号のうちステレオホニク信号を構成する場合にあつては、各音声信号の標本化の時刻は、同一時刻であることとする。

3 音声信号のうち P E S パケット及び M M T P パケットによるもの入力量子化ビット数は、十六ビット以上とする。

4 音声信号のうち P E S パケット及び M M T P パケットによるものの最大入力音声チャンネル数は、二十二チャンネル及び低域を強調する二チャンネルとする。

5 第七条の規定は、高度広帯域伝送デジタル放送には適用しない。

(スクランブル等)

第六十五条の二 スクランブルの方式は、第八条に規定するもののほか、M M T P パケット及び I P パケットを用いるものについては、総務大臣が別に告示するところによるものとする。

(準用規定)

第六十六条 第十七条及び第五十一条の規定は、高度広帯域伝送デジタル放送について準用する。

第六章 一二・二 G H z を超え一二・七五 G H z 以下の周波数の電波を使用する衛星基幹放送局を用いて行う標準テレビジョン放送、高精度テレビジョン放送、超高精度テレビジョン放送、超短波放送及びデータ放送（以下「狭帯域伝送デジタル放送」という。）に適用があるものとする。

第一節 通則

(適用の範囲)

第六十七条 この章の規定は、一二・二 G H z を超え一二・七五 G H z 以下の周波数の電波を使用する衛星基幹放送局を用いて行う標準テレビジョン放送、高精度テレビジョン放送、超高精度テレビジョン放送、超短波放送及びデータ放送（以下「狭帯域伝送デジタル放送」という。）に適用があるものとする。

第二節 狭帯域伝送方式

(適用の範囲)

第六十八条 この節の規定は、狭帯域伝送方式による標準テレビジョン放送、高精度テレビジョン放送、超短波放送及びデータ放送（以下「狭帯域伝送デジタル放送」という。）に適用があるものとする。

(周波数帯幅等)

第六十九条 使用する周波数帯幅は、二七 M H z とする。

2 搬送波の周波数は、周波数帯幅の中央の周波数とする。

(搬送波の変調)

第七十条 搬送波の変調の形式は、四相位相変調とする。

2 搬送波を変調する信号は伝送信号とし、その信号の伝送速度は、毎秒四二・一九二メガビットとする。

3 搬送波の絶対位相偏位は、別表第五十四号で示される P O、P 1 の符号がそれぞれ「〇」、「〇」のときを基準として、「一」、「〇」のとき（十）九〇度、「一」、「一」のとき（一）九〇度及び「一」、「一」のとき（十）一八〇度とする。

4 搬送波の帯域制限を行うる波器の周波数特性は、別表第五十二号に示すとおりとする。

(伝送信号)

第七十一条 伝送信号は八 T S パケットを単位とし、その構成は別表第五十三号に示すとおりとする。

2 伝送信号の誤り訂正は、別表第五十四号に示す畳込み符号と短縮化リードソロモン符号を組み合わせた方式とする。

(音声信号の符号化)

第七十二条 音声信号のうち P E S パケットによるもの符号化は、第五条に規定するもののほか、帯域分割符号化方式及び聴覚心理重み付けビット割当方式を組み合わせたものとし、その音声の圧縮手順及び送出手順については、総務大臣が別に告示するところによるものとする。

(映像信号)

第七十三条 映像信号のうち P E S パケットによるものは、輝度信号及び色差信号から成るものとし、別表第五十五号に掲げる方程式によるものとする。

(緊急警報信号に適用する規定)

第七十四条 緊急警報信号を送る場合は、緊急警報信号を音声信号とみなし、この節の音声信号に関する規定（スクランブルに係る音声信号に関する規定を除く。）を適用する。

(準用規定)

第七十五条 第二十三条第二項から第四項までの規定は、狭帯域伝送デジタル放送について準用する。

第三節 広帯域伝送方式

(適用の範囲)

第七十六条 この節の規定は、広帯域伝送デジタル放送に適用があるものとする。

(準用規定)

第七十七条 第十七条及び第二十三条並びに第五十一条から第五十五条までの規定は、広帯域伝送デジタル放送について準用する。

第四節 高度狭帯域伝送方式

(適用の範囲)

第七十八条 この節の規定は、高度狭帯域伝送方式による標準テレビジョン放送、高精度テレビジョン放送、超高精度テレビジョン放送、超短波放送及びデータ放送（以下「高度狭帯域伝送デジタル放送」という。）に適用があるものとする。

(搬送波の変調)

第七十九条 搬送波の変調の形式は、八相位相変調及び二分のヨシフト二相位相変調とする。

2 搬送波を変調する信号は伝送信号とし、その信号の伝送速度は毎秒六九・七一八メガビットとする。

3 搬送波の絶対位相偏位は、別表第五十六号に示すとおりとする。

4 搬送波の帯域制限を行うる波器の周波数特性は、別表第五十七号に示すとおりとする。

(伝送信号)

第八十条 伝送信号は、ベースバンドフレーム信号（T S パケットの先頭の一バイトの代わりに C R C 誤り訂正符号を付加したものにより構成される信号にベースバンドヘッダ情報を付加した信号をいう。）に対して誤り訂正符号化した六四、八〇〇ビットの信号にフィジカルレイヤヘッダ信号（フィジカルレイヤヘッダ情報にフィジカルレイヤフレームの開始を示す符号を付加した信号をいう。）を付加した信号を単位とし、その構成は、別表第五十八号に示すとおりとする。

2 ベースバンドヘッダ情報及びフィジカルレイヤヘッダ情報の構成については、総務大臣が別に告示するところによるものとする。

3 ベースバンドフレーム信号の誤り訂正は、別表第五十九号に示す L D P C 符号及び B C H 符号を組み合わせた方式とする。

(映像信号の符号化)

第八十一条 映像信号のうち P E S パケットによるもの（標準テレビジョン放送及び高精度テレビジョン放送に関するものに限る。）の符号化は、第四条に規定するもののほか、第二十四条の五第一項の規定（高精度テレビジョン放送であつて有効走査線数が一、〇八〇本以上であるものについては、同項のほか、第六十二条第二項の規定）を準用するものとする。

2 映像信号のうちPESパケットによるもの（超高精細度テレビジョン放送に限る。）の符号化は、第六十二条第二項の規定を準用するものとする。
（映像信号等）

第八十一条の二 映像信号のうちPESパケットによるものは、輝度信号及び色差信号から成るものとし、標準テレビジョン放送及び高精細度テレビジョン放送（有効走査線数が一、〇八〇本未満のものに限る。）にあつては別表第十九号に掲げる方程式、高精細度テレビジョン放送（有効走査線数が一、〇八〇本以上のものであつて、第四条第一項又は第二十四条の五第一項（前条第一項において準用する場合を含む。）の規定が適用されるものに限る。以下この項において「特定高精細度テレビジョン放送」という。）にあつては別表第十九号又は別表第六十九号に掲げる方程式、高精細度テレビジョン放送（有効走査線数が一、〇八〇本以上のものであつて、特定高精細度テレビジョン放送を除く。）にあつては別表第十九号、別表第六十九号又は別表第六十九号の二に掲げる方程式、超高精細度テレビジョン放送にあつては別表六十九号の二に掲げる方程式によるものとする。

2 映像信号のうちPESパケットによるものの輝度信号及び色差信号の標準値は、標準テレビジョン放送及び高精細度テレビジョン放送にあつては八桁又は十桁の二進数字、超高精細度テレビジョン放送にあつては十桁の二進数字によつて量子化を行うものとする。

3 映像信号のうちPESパケットによるものの映像の走査は、水平方向には左から右へ、垂直方向には上から下へ一定速度で行うものとする。

4 映像信号のうちPESパケットによるものの映像の有効走査線数、走査方式、フレーム周波数、フィールド周波数、画面の横と縦の比及び一走査線当たりの有効標本化数（輝度信号及び色差信号）は、次の各号に定めるところによる。

一 第四条の規定を適用する場合及び第八十一条第一項の規定により第二十四条の五第一項の規定を準用する場合には、別表第二十号に示すとおりとする。

二 第八十一条第一項及び第二項の規定により第六十二条第二項の規定を準用する場合には、別表第七十一号に示すとおりとする。

（音声信号の符号化）

第八十一条の三 音声信号のうちPESパケットによるものの符号化は、第五条に規定するもののほか、第六十四条第二項の規定を準用するものとする。

（音声信号）

第八十一条の四 音声信号のうちPESパケットによるものの最大入力音声チャンネル数は、二チャンネル及び低域を強調する二チャンネルとする。

2 第七条第四項の規定は、高度狭帯域伝送デジタル放送には適用しない。

（準用規定）

第八十二条 第二十三条、第六十九条及び第七十四条の規定は、高度狭帯域伝送デジタル放送について準用する。

第五節 高度広帯域伝送方式
（適用の範囲）

第八十三条 この節の規定は、高度広帯域伝送デジタル放送に適用があるものとする。

（準用規定）

第八十四条 第十七条及び第五十一条並びに第五十八条から第六十五条の二までの規定は、高度広帯域伝送デジタル放送について準用する。

第七章 雑則

（地上基幹放送試験局等に適用する規定）

第八十五条 標準テレビジョン放送、高精細度テレビジョン放送、超高精細度テレビジョン放送、超短波放送及びマルチメディア放送のうちデジタル放送を行う地上基幹放送試験局並びに標準テレビジョン放送、高精細度テレビジョン放送、超高精細度テレビジョン放送、超短波放送及びデータ放送のうちデジタル放送を行うための衛星基幹放送局（内外放送を行うものに限る。）、衛星

基幹放送試験局並びに基幹放送を行うための実用化試験局の送信の方式のうちこの省令の規定を適用することが困難又は不合理であるため総務大臣が別に告示するものについては、この省令の規定によらないことができる。

附則

（施行期日）

第一条 この省令は、放送法等の一部を改正する法律（平成二十二年法律第六十五号）の施行の日（平成二十三年六月三十日）から施行する。

（省令の廃止）

第二条 標準テレビジョン放送等のうちデジタル放送に関する送信の標準方式（平成十五年総務省令第二十六号）は、廃止する。

附則（平成二十五年二月二〇日総務省令第七号）抄

（施行期日）

1 この省令は、公布の日から施行する。

附則（平成二十五年二月一〇日総務省令第一二二号）

この省令は、公布の日から施行する。

附則（平成二十六年七月三日総務省令第五九号）

この省令は、公布の日から施行する。

附則（平成二十六年一〇月二二日総務省令第八一號）抄

（施行期日）

1 この省令は、公布の日から施行する。

附則（平成二八年七月二九日総務省令第七七号）

この省令は、公布の日から施行する。

附則（令和六年五月二三日総務省令第四七号）

この省令は、公布の日から施行する。

別表第一号 PESパケット及びセクション形式の構成（第3条第1項第2号関係）

| | | | |
|-----------|------|--------|------|
| 1 PESパケット | ヘッダ部 | ヘッダ拡張部 | データ部 |
|-----------|------|--------|------|

| | | | |
|-------|------|--------|------|
| 48ビット | ヘッダ部 | ヘッダ拡張部 | データ部 |
|-------|------|--------|------|

注1 ヘッダ部は、PESパケットの種類のために使用する。

2 ヘッダ拡張部は、ヘッダの付加情報を送るために使用する。

3 データ部は、データの伝送のために使用する。

2 セクション形式

（1）通常形式

| | |
|-------|--------|
| ヘッダ部 | データ部 |
| 24ビット | 8×Nビット |

（2）拡張形式

| | | |
|-------|--------|-------|
| ヘッダ部 | データ部 | CRC |
| 64ビット | 8×Nビット | 32ビット |

注1 Nは、正の整数を示す。

2 ヘッダ部は、セクション形式の種類のために使用する。

3 データ部は、データの伝送のために使用する。

4 CRCは、データの誤り検出のための符号とする。

| | |
|------------------------------|-----------------------|
| 別表第二号 TSパケットの構成（第3条第1項第3号関係） | アダプテーションフィールド及びパイロード部 |
| ヘッダ部 | 184バイト |
| 4バイト | |

- 注1 1バイトは、8ビットとする。
- 2 ヘッダ部は、TSパケットの種別の識別のために使用する。
- 3 アダプテーションファイルドは、ヘッダの付加情報を送るために使用する。
- 4 ペイロード部は、PESパケット及びセクション形式の情報の伝送に使用する。
- 別表第三号 各識別子とその機能(第3条第4項関係)**

| | |
|-----------------|-------------------|
| 識別子 | 機能 |
| テーブル識別子 | セクションの種類 |
| 記述子タグ | 記述子の種類 |
| ストリーム形式識別子 | 符号化信号の種類 |
| サービスマニフェスト識別子 | サービスマニフェストの種類 |
| 放送番組番号識別子 | 放送番組番号の識別 |
| サービスマニフェスト識別子 | 放送番組番号の識別 |
| ネットワーク識別子 | ネットワークの識別 |
| トランスポートストリーム識別子 | トランスポートストリームの識別 |
| 限定受信方式識別子 | 限定受信方式の識別 |
| システム管理識別子 | 放送、非放送及び放送信号形式の識別 |
| 階層符号化識別子 | 階層符号化の識別 |
| スクランブル方式識別子 | スクランブル方式の識別 |

別表第四号 使用する周波数帯幅(第10条関係)

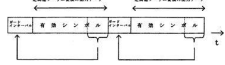
(6000/14 × n + 38.48) kHz を小数点以下切り上げた値

ただし、nは第11条第3項のOFDMフレームに含まれるOFDMセグメントの数。

別表第五号 ガードインターバルの付加(第11条第1項、第20条第1項、第23条の9第2項及び第3項並びに第28条第1項関係)

別表第五号 ガードインターバルの付加(第11条第1項、第20条第1項、第23条の9第2項及び第3項並びに第28条第1項関係)

ガードインターバルは、以下に示すとおり、逆高周波変換の出力データのうちの時間的に後端の出力データを有効シンボルの前に付加するものとする。



注 有効シンボルは、第23条の9第7項又は別表第六号、別表第十六号若しくは別表第二十四号に示す有効シンボル期間長に対応する出力データとする。

別表第六号 搬送波を変調する信号を求める方程式(第11条関係)

ここで

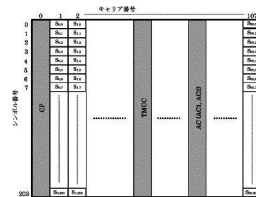
- s (t) : RF信号
- f c : 送信波に含まれるいずれかのOFDMセグメントの中央の周波数
- n : シンボル番号
- S 1 : 1セグメント形式のOFDMフレームの数
- S 3 : 3セグメント形式のOFDMフレームの数
- b : 1セグメント形式及び3セグメント形式のOFDMフレームの番号(周波数軸上左端のOFDMフレームを0とする)
- N (b) : OFDMフレームbのキャリア総数
- (ただし、b # S 1 + S 3 - 1 であるOFDMフレームについては、
- 1セグメント形式の場合、モード1 : 108、モード2 : 216、モード3 : 432、
- 3セグメント形式の場合、モード1 : 324、モード2 : 648、モード3 : 1296、
- b # S 1 + S 3 - 1 であるOFDMフレームについては、送信波全体の周波数軸上右端にあるC Pを含めて
- 1セグメント形式の場合、モード1 : 109、モード2 : 217、モード3 : 433、
- 3セグメント形式の場合、モード1 : 325、モード2 : 649、モード3 : 1297)
- c (b, n, k) : OFDMフレームb、シンボル番号n、キャリア番号kに対応する複素信号点ベクトル
- k : OFDMフレームごとのキャリア番号(周波数軸上左端のキャリア番号を0とする)
- K f c : f c に対応するキャリア番号(周波数軸上左端のキャリア番号を0とし、連続した番号を用いて表す)
- T g : ガードインターバル期間長
- (ただし、b # S 1 + S 3 - 1 であるOFDMフレームについては、
- 1セグメント形式の場合、T u # 7 N (b) / 3 × 10⁵、
- 3セグメント形式の場合、T u # 7 N (b) / 9 × 10⁵、
- b # S 1 + S 3 - 1 であるOFDMフレームについては、
- 1セグメント形式の場合、T u # 7 (N (b) - 1) / 3 × 10⁵、
- 3セグメント形式の場合、T u # 7 (N (b) - 1) / 9 × 10⁵

T_s …シンボル期間長 ($T_s = T_u + T_g$)
 T_u …有効シンボル期間長
 $K_c(b)$ …OFDMフレーム b の中央の周波数に対応するキャリア番号
 (1セグメント形式の場合、モード1…54、モード2…108、モード3…216、3セグメント形式の場合、モード1…162、モード2…324、モード3…648)

別表第七号 OFDMセグメントにおける伝送主シンボル、SPシンボル及びCPシンボルの配置 (第11条第2項関係)

別表第七号 OFDMセグメントにおける伝送主シンボル、SPシンボル及びCPシンボルの配置 (第11条第2項関係)

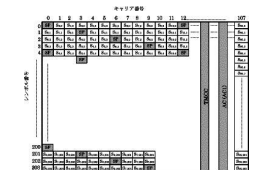
1 伝送主シンボルが差動変調(4分のエシフト差動4相位相変調)による場合のシンボルの配列



注

- $S_{i,j}$ は、周波数インターリーブ後のデータセグメント内のシンボルを示す。
- 図はモード1の場合のシンボルの配列を示す。モード2の場合はキャリア番号は0から215、モード3の場合はキャリア番号は0から431とする。
- CPはCPシンボルを示し、キャリア番号0番に挿入する。
- AC(AC1、AC2)はACシンボルを示し、AC1は差動変調、同期変調ともに用いられる付加信号とし、AC2は差動変調のみに用いられる付加信号とする。

2 伝送主シンボルが同期変調(4相位相変調、16値直交振幅変調、64値直交振幅変調、256値直交振幅変調、1024値直交振幅変調及び4096値直交振幅変調)による場合のシンボルの配列



注

- $S_{i,j}$ は、周波数インターリーブ後のデータセグメント内のシンボルを示す。

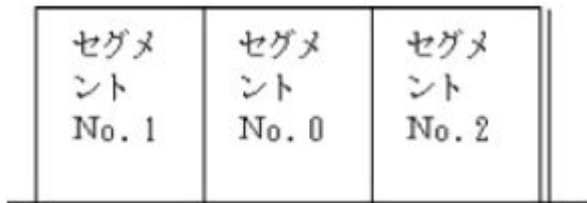
- 2 図はモード1の場合のシンボルの配列を示す。モード2の場合はキャリア番号は0から215、モード3の場合はキャリア番号は0から431とする。
- 3 SPはSPシンボルを示し、キャリア番号方向については12キャリアに1回、シンボル番号方向については4シンボルに1回挿入する。

別表第八号 OFDMフレームの変調波スペクトルの配置（第11条第3項関係）

- 1 帯域の右端にはCPシンボルに対応するキャリアを配置する。
- 1 セグメント形式のOFDMフレームを単独で送信する場合



- 2 3セグメント形式のOFDMフレームを単独で送信する場合
- セグメント番号0は、部分受信部とする。



- 3 連結したOFDMフレームを送信する場合
- 1セグメント形式のOFDMフレームあるいは3セグメント形式のOFDMフレームを下記の例のように連結する。

| | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|-------|-------|----------------------|----------------------|-------|-------|----------------------|-------|-------|----------------------|----------------------|----------------------|
| 3 セグメント形式の OFDM フレーム | | | 1 セグメント形式の OFDM フレーム | 3 セグメント形式の OFDM フレーム | | | 3 セグメント形式の OFDM フレーム | | | 1 セグメント形式の OFDM フレーム | 1 セグメント形式の OFDM フレーム | 1 セグメント形式の OFDM フレーム |
| セグメント | セグメント | セグメント | セグメント | セグメント | セグメント | セグメント | セグメント | セグメント | セグメント | セグメント | セグメント | セグメント |

$$B = \frac{C}{T_s}$$

別表第九号 搬送波を変調する信号の通信速度(第11条第7項関係)
搬送波を変調する信号の通信速度Bは、次式に示すとおりとする。

T_s…別表第六号、別表第十六号又は別表第二十四号に示すシンボル期間長
C…以下に示す伝送主シンボル、TMCCシンボル、SPシンボル、CPシンボル若しくはACシンボルに対応するキャリア数又はそれらの総数

| 計 | (内訳) | | | 伝送主シンボル | 上記以外 |
|---------|-----------|--------|--------|---------|------|
| | ACシンボル | CPシンボル | SPシンボル | | |
| 108×N+1 | 2×N+4×nd | nd+1 | 9×ns | 12×N+1 | モード1 |
| 216×N+1 | 4×N+9×nd | nd+1 | 18×ns | 24×N+1 | モード2 |
| 432×N+1 | 8×N+19×nd | nd+1 | 36×ns | 48×N+1 | モード3 |

伝送主シンボルが差動変調によるOFDMセグメント数…nd
伝送主シンボルが同期変調によるOFDMセグメント数…ns
(nd+ns||N)ただし、Nは、1セグメント形式のOFDMフレームの場合は1、3セグメント形式のOFDMフレームの場合は3、13セグメント形式のOFDMフレーム及び第20条に規定するOFDMフレームの場合は13とする。

別表第十号 データセグメントの送出手順(第12条第2項関係)



注

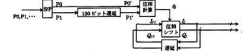
- 1 第2章(第3章及び第4章において準用する場合を含む。)に規定するキャリア変調マッピングの信号処理手順等は、別記1に示すとおりとし、第3章の3第1節に規定するキャリア変調マッピングの信号処理手順等は、総務大臣が別に告示するところによるものとする。
- 2 階層合成の信号処理手順は、別記2に示すとおりとする。

別記1 キャリア変調マッピング

キャリア変調マッピングの形式は、伝送主信号に対して誤り訂正内符号化した信号については4分のπシフト差動4相位相変調、4相位相変調、16値直交振幅変調又は64値直交振幅変調とする。

- 1 4分のπシフト差動4相位相変調のためのキャリア変調マッピング

(1) 信号処理手順



ア 位相計算は以下に示すとおりとする。

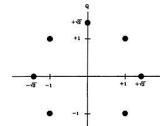
| 入力 P0' P1' | 出力 θj |
|---------------|----------|
| 0 0 | π/4 |
| 0 1 | -π/4 |
| 1 0 | 3π/4 |
| 1 1 | -3π/4 |

イ 位相シフトは以下に示すとおりとする。

$$\theta_j = (\cos \theta_{j-1} - \sin \theta_{j-1}) \cos \theta_{j-1} - (\sin \theta_{j-1} + \cos \theta_{j-1}) \sin \theta_{j-1}$$

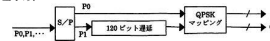
ただし、(I_j, Q_j)は出力されるシンボル、(I_{j-1}, Q_{j-1})はその1つ前のシンボルを示す。

(2) 位相図

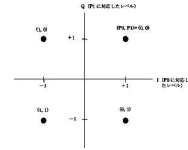


2 4相位相変調のためのキャリア変調マッピング

(1) 信号処理手順

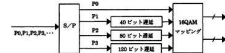


(2) 位相図

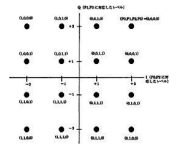


3 16値直交振幅変調のためのキャリア変調マッピング

(1) 信号処理手順

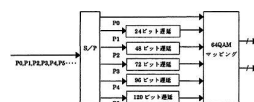


(2) 位相図

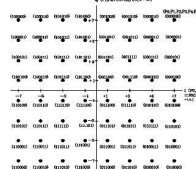


4 64値直交振幅変調のためのキャリア変調マッピング

(1) 信号処理手順



(2) 位相図



注

- ただし、P0からP5までは、誤り訂正符号化後の0又は1の値とし、別表第十二号3の出力順によるものとする。
- キャリア変調マッピングの前に、以下の遅延補正を設けることとする。ただし、Nはその階層が使用するセグメント数を表す。

| グ | 遅延補正量(ビット数) | | |
|--------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| | モード1 | モード2 | モード3 |
| 4分のエント差動4相変調 | $384 \times N - 240$ | $768 \times N - 240$ | $1536 \times N - 240$ |
| 16値直交振幅変調 | $768 \times N - 480$ | $1536 \times N - 480$ | $3072 \times N - 480$ |
| 64値直交振幅変調 | $1152 \times N - 720$ | $2304 \times N - 720$ | $4608 \times N - 720$ |

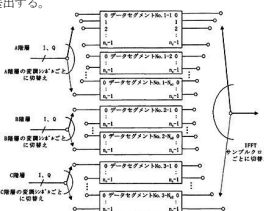
- キャリア変調マッピングに際し、最大120ビットの遅延を入力側に挿入し、ビットインターリーブを行う。
- 位相図の点を $ZI + jQ$ としたとき、以下に示す変調レベルの規格化を行うことにより、送信信号レベルを正規化する。

| キャリア変調マッピング | 規格化 |
|--------------|--------------|
| 4分のエント差動4相変調 | $Z/\sqrt{2}$ |
| 4相変調 | $Z/\sqrt{2}$ |

| | |
|-----------|---------------|
| 16値直交振幅変調 | $Z/\sqrt{10}$ |
| 64値直交振幅変調 | $Z/\sqrt{42}$ |

別記2 階層合成

キャリア変調マッピング後に各階層のシンボルを合成し、速度変換を行った上で、データセグメントを送出する。



注

- n_e の値はモード1の場合は96、モード2の場合は192、モード3の場合は384とする。
- 1セグメント形式のOFDMフレームの場合は $N_{a1}=1$ 、 $N_{a2}=0$ 及び $N_{a3}=0$ 、3セグメント形式のOFDMフレームの場合は $N_{a1}=1$ 、 $N_{a2}=2$ 及び $N_{a3}=0$ 、13セグメント形式のOFDMフレーム及び第20条に規定するOFDMフレームの場合は $N_{a1}+N_{a2}+N_{a3}=13$ とする。

別表第十一号 T M C C 信号の構成(第13条第1項関係)

T M C C 信号の204ビットの符号割当ては、以下のとおりとする。

| | |
|------------------------------------|------------------------|
| B ₀ | T M C C シンボルのための復調基準信号 |
| B ₁ ~B ₁₆ | 同期信号 |
| B ₁₇ ~B ₁₉ | セグメント形式識別 |
| B ₂₀ ~B ₁₂₁ | T M C C 情報 |
| B ₁₂₂ ~B ₂₀₃ | パリティビット |

注

- 1 T M C C シンボルのための復調基準信号は、別表第十四号に示す W_i と同一の値をとるものとする。
- 2 同期信号は、w₀=0011010111101110又はw₁=1100101000010001とし、フレームごとにw₀とw₁を交互に送出するものとする。
- 3 セグメント形式識別は、差動変調の場合は111、同期変調の場合は000とする。

別表第十二号 地上基幹放送局を用いて行うデジタル放送の誤り訂正方式 (第15条第2項、第13条第2項関係)

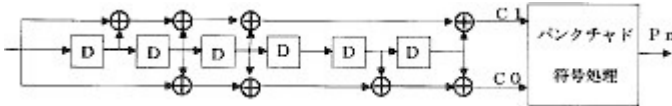
1 T S パケットの誤り訂正外符号は、短縮化リードソロモン (204, 188) とする。短縮化リードソロモン (204, 188) 符号は、リードソロモン (255, 239) 符号において、入力データバイトの前に51バイトの00hを付加し、符号化後に先頭51バイトを除去することによって生成する。ここでリードソロモン (255, 239) 符号の多項式は次のとおりとする。

$$\text{符号化生成多項式} \cdot g(x) \parallel (x + \gamma_0)(x + \gamma_1) \dots (x + \gamma_{15})(\gamma \parallel 02h)$$

2 T M C C の誤り訂正符号は、差集合巡回符号 (273, 191) の短縮符号 (184, 102) とする。ここで差集合巡回符号 (273, 191) 多項式は次のとおりとする。

$$\text{符号化生成多項式} \cdot g(x) \parallel x^8 2 + x^7 7 + x^6 6 + x^5 6 + x^4 8 + x^3 6 + x^2 4 + x 2 4 + x 2 2 + x 1 8 + x 1 0 + x 4 + 1$$

3 伝送主信号の誤り訂正内符号は、畳込み符号方式及びパンクチャド符号化方式の組み合わせによるものとする。



注1 □Dは1ビット遅延素子を表す。

注2 ○+は、排他的論理和の演算素子を表す。

注3 パングチャド符号の詳細は、次表のとおりとする。

パンクチャド符号詳細

(入力信号列 C₁, C₀ がパンクチャドパターンにより P_n になる。)

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 入力 | C ₁ | C ₀ | Y ₁ | X ₁ | Y ₂ | X ₂ | Y ₃ | X ₃ | Y ₄ | X ₄ | Y ₅ | X ₅ | Y ₆ | X ₆ | Y ₇ | X ₇ | Y ₈ | X ₈ | Y ₉ | X ₉ |
|----|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|

4

○…伝送ビット ×…非伝送ビット
 P_nの欄ではバンクチャドパターン1周期分のみを具体的に示すものとし、「…」は以後同様のパターンを繰り返すことを意味する。
 バンクチャド符号化はフレーム同期でリセットされるものとする。

| 符号 化率 | 1/2 | | | 2/3 | | | 3/4 | | | 5/6 | | | 7/8 | | |
|----------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| | パンク チャ ダ | パンク チャ ダ | P _n | パンク チャ ダ | パンク チャ ダ | P _n | パンク チャ ダ | パンク チャ ダ | P _n | パンク チャ ダ | パンク チャ ダ | P _n | パンク チャ ダ | パンク チャ ダ | P _n |
| | ○ | ○ | X ₁ | ○ | ○ | X ₁ | ○ | ○ | X ₁ | ○ | ○ | X ₁ | ○ | ○ | X ₁ |
| | ○ | ○ | Y ₁ | ○ | ○ | Y ₁ | ○ | ○ | Y ₁ | ○ | ○ | Y ₁ | ○ | ○ | Y ₁ |
| | ○ | ○ | Y ₂ | ○ | ○ | Y ₂ | ○ | ○ | Y ₂ | ○ | ○ | Y ₂ | ○ | ○ | Y ₂ |
| | ○ | ○ | Y ₃ | ○ | ○ | Y ₃ | ○ | ○ | Y ₃ | ○ | ○ | Y ₃ | ○ | ○ | Y ₃ |
| | ○ | ○ | Y ₄ | ○ | ○ | Y ₄ | ○ | ○ | Y ₄ | ○ | ○ | Y ₄ | ○ | ○ | Y ₄ |
| | ○ | ○ | Y ₅ | ○ | ○ | Y ₅ | ○ | ○ | Y ₅ | ○ | ○ | Y ₅ | ○ | ○ | Y ₅ |
| | ○ | ○ | Y ₆ | ○ | ○ | Y ₆ | ○ | ○ | Y ₆ | ○ | ○ | Y ₆ | ○ | ○ | Y ₆ |
| | ○ | ○ | Y ₇ | ○ | ○ | Y ₇ | ○ | ○ | Y ₇ | ○ | ○ | Y ₇ | ○ | ○ | Y ₇ |
| | ○ | ○ | … | ○ | ○ | … | ○ | ○ | … | ○ | ○ | … | ○ | ○ | … |

別表第十三号 T M C C シンボル及び A C シンボルの構成 (第 1 3 条第 4 項、第 1 4 条第 2 項関係)

別表第十三号 T M C C シンボル及び A C シンボルの構成 (第 1 3 条第 4 項、第 1 4 条第 2 項関係)

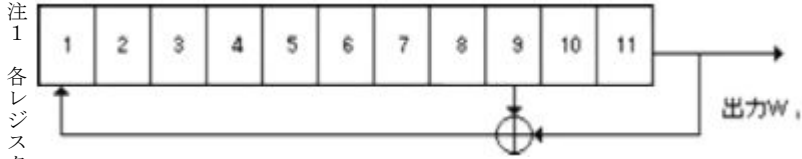
T M C C シンボル及び A C シンボルは、以下の構成とする。

| B [*] _k の値 | 変調信号の振幅(I, Q) |
|--------------------------------|---------------|
| 0 | (4/3, 0) |
| 1 | (-4/3, 0) |

注

- 1 T M C C 信号については、差動符号化前の情報B₀からB₂₀₃に対し、差動符号化後の情報をB^{*}₀からB^{*}₂₀₃としたとき、
 $B^*_0 = W_0$ (差動基準)
 $B^*_k = B_{k-1} \oplus B_k$ (k = 1 ~ 203, ⊕: 排他的論理和の演算素子)
 とする。ただし、W₀は別表第十四号に示すW₀と同一の値をとるものとする。
- 2 A C 信号については、上記注1を準用する。

別表第十四号 SPシンボル及びCPシンボルの構成(第14条第1項関係)
 SP信号及びCP信号用の11次の電力拡散信号($x_{11}+x_9+1$)は、下図に示す発生器により、全てのレジスタについての1を初期値としてセットし、OFDMフレームの全キャリアの左端から右端まで、キャリア番号ごとに順次連続して発生させるものとし、出力ビットW i に対し2相位相変調のためのキャリア変調マッピングを行うこととする。



注1 各レジスタの初期値は、以下のとおりとする。
 (1) 1セグメント形式のOFDMフレーム及び3セグメント形式のOFDMフレームによるもの

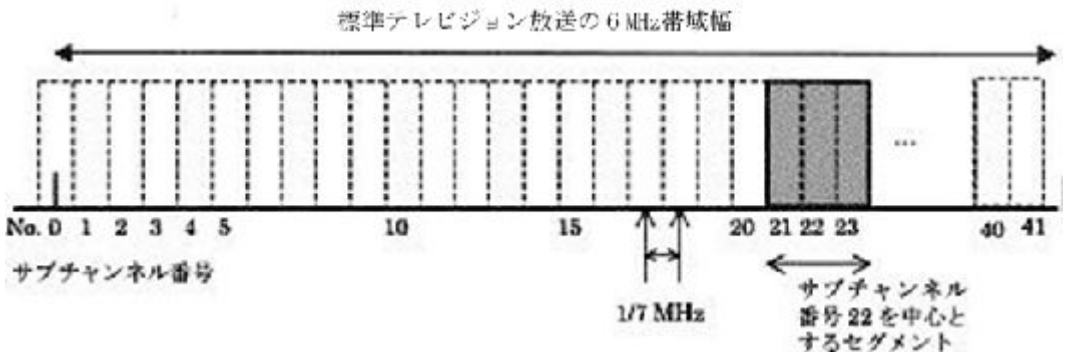
| OFDMフレームの中央の周波数を含むサブチャネル番号 | モード1の初期値 | モード2の初期値 | モード3の初期値 |
|----------------------------|-----------------|-----------------|---------------|
| 4, 0, 1 | 1 1 1 0 0 1 1 | 0 0 0 1 1 1 1 | 1 1 1 0 0 1 1 |
| 2, 3, 4 | 1 1 1 1 1 1 1 | 1 1 1 1 1 1 1 | 0 1 1 1 1 1 1 |
| 5, 6, 7 | 1 1 0 1 1 0 1 1 | 1 0 1 1 0 1 1 1 | 1 1 1 0 1 1 1 |

ただし、サブチャネル番号とは、下図に示すように、6MHz帯幅を1/7MHz帯幅に区切り、帯域の左端より番号付けしたものである。

| | | | | |
|---------------------------------|----------|-------------------|-------------------|-------------------|
| 0 3 7 4 1 2 8 5 2 2 9 6 3 1 8 | 8, 9, 10 | 0 1 1 0 1 0 1 1 1 | 1 1 0 1 1 0 1 1 1 | 1 0 0 1 1 0 0 1 0 |
| 3 5 3 3 2 9 6 3 0 7 2 3 2 3 3 3 | | 0 0 1 1 0 0 0 1 0 | 0 1 0 1 1 0 0 0 0 | 0 1 0 0 0 0 0 0 0 |
| 1 1 0 0 1 0 1 1 1 1 0 0 0 0 0 0 | | 1 1 1 1 1 1 1 1 1 | 0 0 1 0 1 0 0 0 0 | 0 0 1 1 1 1 1 1 1 |
| 8 6 7 4 2 7 2 4 4 2 1 0 1 1 1 1 | | 0 1 0 1 1 1 1 1 1 | 0 0 1 0 1 0 1 1 1 | 0 1 0 1 1 0 1 0 1 |
| 2 3 2 2 0 1 2 2 0 0 1 0 1 0 0 0 | | 0 0 0 0 0 0 0 0 0 | 0 1 1 0 0 0 1 0 0 | 1 1 0 1 0 1 1 0 1 |
| 5 2 2 2 0 1 2 2 0 0 1 0 1 0 0 0 | | 0 0 1 1 0 0 0 0 0 | 0 0 0 1 0 0 0 0 0 | 1 1 0 1 0 1 1 0 0 |
| 9 1 7 1 4 1 3 1 1 8 1 1 1 1 1 1 | | 1 0 0 1 0 1 1 0 0 | 0 0 1 1 0 1 0 1 0 | 0 0 1 1 0 0 1 1 0 |
| 6 1 4 1 1 5 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 | | 0 1 1 0 1 1 0 1 0 | 1 0 0 0 1 0 0 0 0 | 0 0 1 0 1 0 0 0 0 |
| 3 1 1 1 2 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 | | 1 0 0 1 1 0 0 1 0 | 0 0 0 1 0 0 0 0 0 | 0 0 1 0 0 0 0 0 0 |
| 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 | | 1 1 1 1 1 1 1 1 1 | 1 1 1 1 1 1 1 1 1 | 1 1 1 1 1 1 1 1 1 |
| 0 8 3 3 4 1 2 8 5 2 2 9 6 3 1 8 | | 0 1 0 0 1 0 1 1 0 | 1 0 1 0 1 0 0 0 0 | 0 0 1 1 0 0 1 1 0 |
| 1 0 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 | | 0 0 0 0 0 0 0 0 0 | 0 0 0 0 0 0 0 0 0 | 0 0 0 0 0 0 0 0 0 |
| 0 3 7 4 1 2 8 5 2 2 9 6 3 1 8 | | 0 0 1 1 0 0 0 0 0 | 1 1 0 0 0 0 1 0 0 | 0 0 1 1 0 0 1 1 0 |
| 1 1 0 0 1 0 1 1 1 1 0 0 0 0 0 0 | | 1 1 1 1 1 1 1 1 1 | 0 0 1 0 0 0 0 0 0 | 1 1 0 1 0 0 1 1 0 |

| | | | |
|---|---|---|----------|
| 7 | 9 | 1 | 号トメ番 |
| 0 | 1 | 1 | モード1の初期値 |
| 1 | 1 | 1 | モード2の初期値 |
| 1 | 0 | 1 | モード3の初期値 |
| 1 | 1 | 1 | |
| 1 | 0 | 1 | |
| 1 | 1 | 1 | |
| 1 | 0 | 1 | |
| 1 | 1 | 1 | |
| 1 | 1 | 1 | |
| 1 | 1 | 1 | |
| 1 | 1 | 1 | |
| 1 | 1 | 1 | |
| 1 | 1 | 1 | |
| 1 | 1 | 1 | |
| 1 | 0 | 1 | |
| 1 | 1 | 1 | |
| 1 | 1 | 1 | |
| 1 | 0 | 1 | |
| 1 | 0 | 1 | |
| 1 | 1 | 1 | |
| 1 | 1 | 1 | |
| 1 | 1 | 1 | |
| 1 | 1 | 1 | |
| 1 | 0 | 1 | |
| 1 | 0 | 1 | |
| 1 | 0 | 1 | |
| 1 | 0 | 1 | |
| 1 | 0 | 1 | |
| 1 | 0 | 1 | |

(2) **ムによるもの**
 1 3セグメント形式のOFDMフレーム及び第20条に規定するOFDMフレームによるもの



2 注
 1セグメント形式は1セグメント形式のOFDMフレームによるものを、3セグメント形式は3セグメント形式のOFDMフレームによるものを、13セグメント形式は13セグメント形式のOFDMフレーム及び第20条に規定するOFDMフレームによるものを表す。
 伝送主信号の構成及び送出手順

| 形式 | 13セグメント | | | 3セグメント | | | 1セグメント | | |
|------------|---------|---------|---------|--------|-------|-------|--------|-------|------|
| | モード3 | モード2 | モード1 | モード3 | モード2 | モード1 | モード3 | モード2 | モード1 |
| 形式 | 5 1 2 0 | 2 5 6 0 | 1 2 8 0 | 6 4 0 | 3 2 0 | 3 2 0 | 8 0 | 7 2 | 6 8 |
| モード | 4 6 0 8 | 2 3 0 4 | 1 1 5 2 | 5 7 6 | 2 8 8 | 2 8 8 | 1 4 4 | 1 3 6 | 6 6 |
| ガードインターバル比 | 4 3 5 2 | 2 1 7 6 | 1 0 8 8 | 5 4 4 | 2 7 2 | 2 7 2 | 1 3 6 | 3 2 | 3 2 |
| ガードインターバル比 | 4 2 2 4 | 2 1 1 2 | 1 0 5 6 | 5 2 8 | 2 6 4 | 2 6 4 | 1 3 2 | | |
| モード | | | | | | | | | |
| モード | | | | | | | | | |

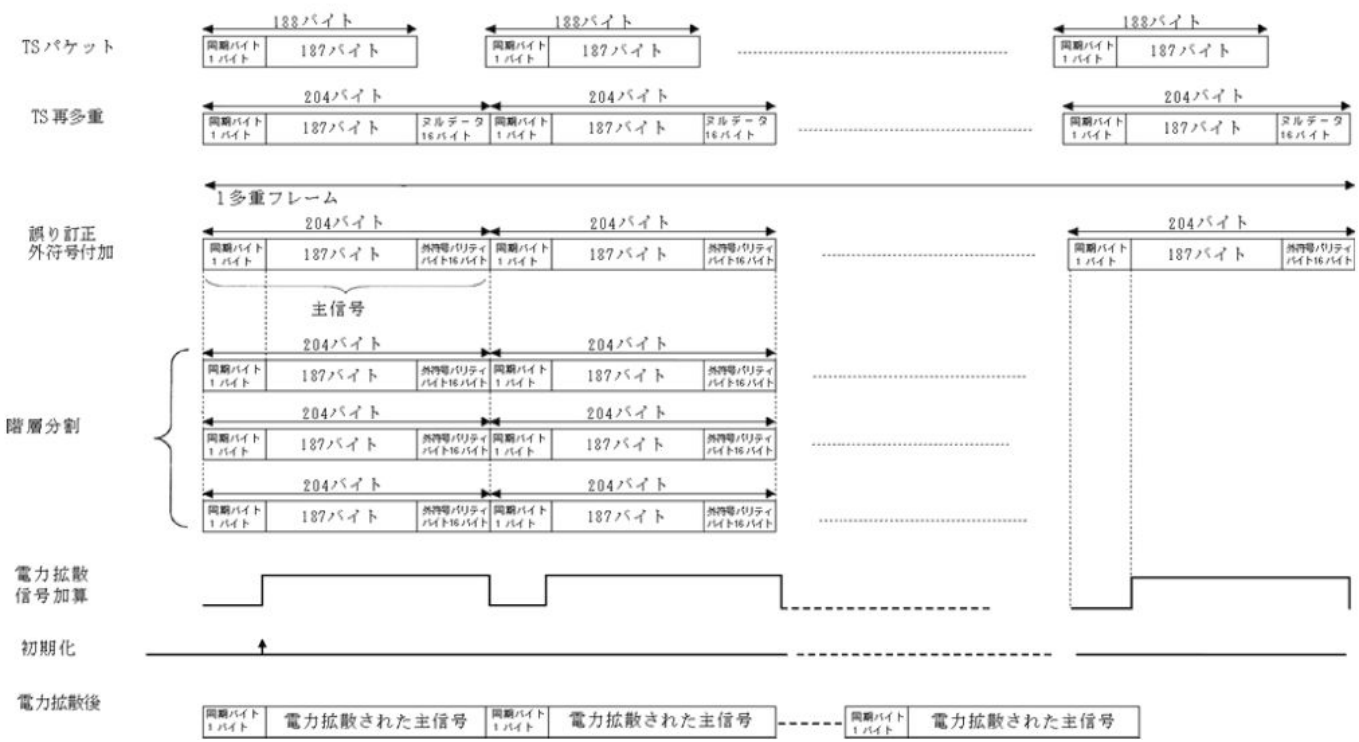
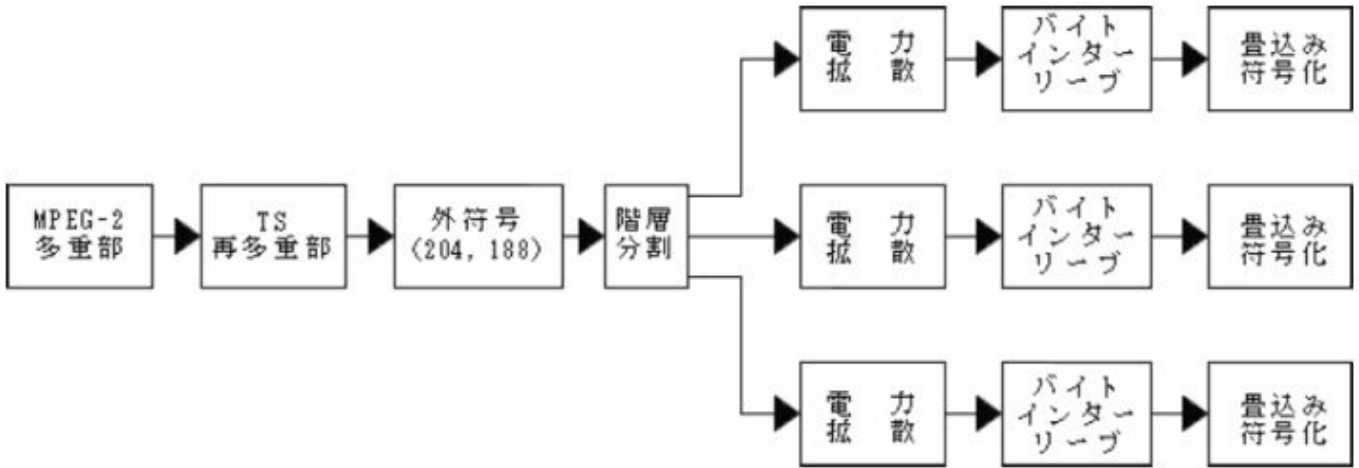
1 多重フレームに含まれるTSパケット数

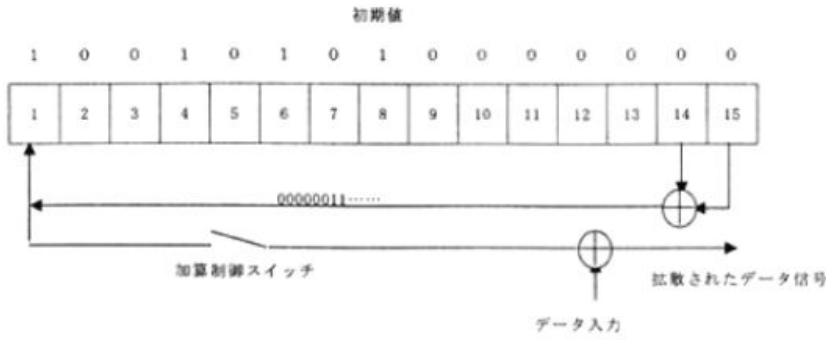
別表第十五号 伝送主信号の構成及び送出手順等(第15条第1項関係)

| | | | |
|-----------|-----------|-----------|---------------|
| モード3 | モード2 | モード1 | モード |
| (+4/3, 0) | (+4/3, 0) | (+4/3, 0) | 変調信号の振幅(I, Q) |
| (+4/3, 0) | (+4/3, 0) | (+4/3, 0) | 変調信号の振幅(I, Q) |
| (+4/3, 0) | (+4/3, 0) | (+4/3, 0) | 変調信号の振幅(I, Q) |

3 別表第八号及び別表第十七号に示す帯域の右端のCP信号の変調信号は、以下のとおりとする。

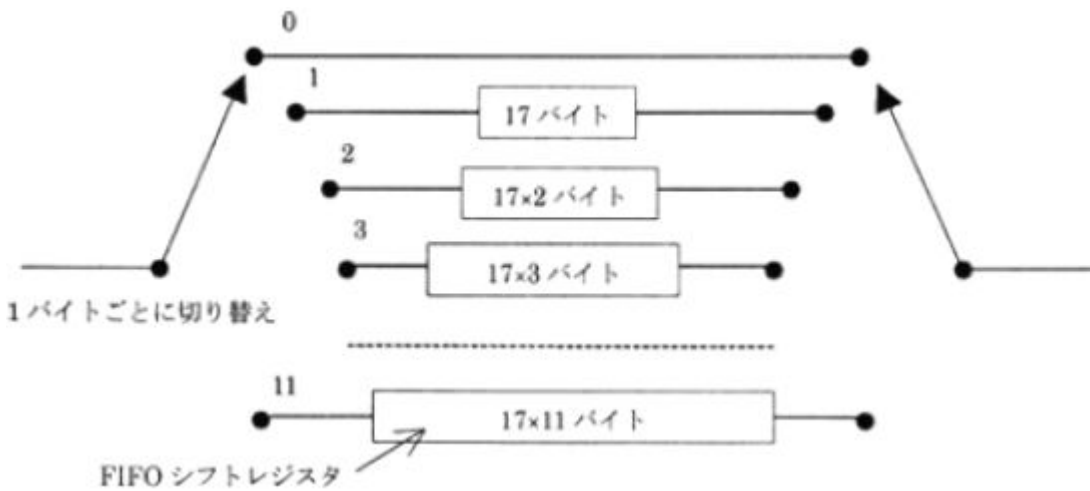
| 変調信号の振幅は、以下のとおりとする。 | 変調信号の振幅(I, Q) |
|---------------------|---------------------------------|
| 1 2 | 0 1 1 1 0 0 0 0 1 0 0 1 1 1 0 |
| 1 0 | 0 1 1 1 0 0 1 1 1 0 0 1 0 1 1 0 |
| 8 | 0 0 0 0 1 0 1 1 1 0 0 0 0 1 1 0 |
| 6 | 1 1 1 1 0 1 0 1 1 0 0 0 0 0 0 |
| 4 | 0 0 0 1 0 1 0 0 0 0 1 0 0 0 0 |
| 2 | 1 1 0 1 0 1 0 0 0 1 0 0 0 0 1 |
| 0 | 0 0 1 0 0 1 1 0 0 0 0 0 0 0 1 |
| 1 | 0 0 1 0 0 1 1 0 0 0 0 0 0 0 1 |
| 3 | 1 1 0 0 1 1 1 0 0 1 0 1 0 1 0 |
| 5 | 0 1 0 0 0 1 0 0 1 1 0 0 1 1 0 |
| 0 | 0 0 1 0 0 0 0 0 1 0 0 1 0 0 0 |
| 1 | 0 0 0 1 0 0 1 0 0 1 0 0 0 0 0 |
| 3 | 0 0 1 1 0 0 1 1 0 0 1 0 0 0 0 |
| 5 | 1 1 0 0 1 0 1 0 0 0 1 0 0 0 1 |
| 0 | 0 0 1 0 0 0 0 0 1 0 0 1 0 0 0 |
| 1 | 0 0 1 1 0 0 1 1 0 0 1 0 0 0 1 |
| 3 | 1 0 1 1 0 0 1 1 0 0 1 0 0 0 1 |
| 5 | 0 1 1 1 0 0 1 1 0 0 1 0 0 0 1 |
| 0 | 0 0 1 0 0 0 1 0 0 1 0 0 1 0 0 |
| 1 | 0 0 1 1 0 0 1 1 0 0 1 0 0 0 1 |
| 3 | 1 0 1 1 0 0 1 1 0 0 1 0 0 0 1 |
| 5 | 0 1 1 1 0 0 1 1 0 0 1 0 0 0 1 |





- 別記 1 電力拡散信号
- 1 多重フレームを周期とし、各多重フレームの先頭の1バイトの次のバイトから $X15 + X14 + 1$ (15次M系列) により発生する擬似乱数符号系列を加算する。ただし、この間、周期内のTSパケットの同期バイトには加算は行われないが、擬似乱数符号系列の発生は継続するものとする。
 - 2 電力拡散信号は、別記1のとおりとする。
 - 3 ビット単位で信号処理を行う場合には、当該バイトの最上位ビットから先に行うこととする。
 - 4 電力拡散信号は、別記1のとおりとする。
 - 5 バイトインターリーブは、別記2のとおりとする。
- 注1 TS多重部において、多重フレームは、いずれかの階層で伝送されるTSパケット及び伝送主シンボルの生成に用いられないヌルデータの入ったTSパケットにより形成される。
- 2 階層に区分する場合には、キャリア変調マッピングの形式及び誤り訂正内符号の符号化率の組み合わせに応じて、TSパケットの同期バイトの次のバイトから次のTSパケットの同期バイトまでの204バイト単位で階層に分割する。ただし、最大階層数は、1セグメント形式のOFDMフレームについては1、3セグメント形式のOFDMフレームについては2とし、13セグメント形式のOFDMフレーム及び第20条に規定するOFDMフレームについては3とする。

2 バイトインターリーブの前に、以下の遅延補正を設けることとする。ただし、Nはその階層が使用するセグメント数を表す。



- 別記 2 バイトインターリーブ
- 1 バイトインターリーブは、204バイトのTSパケットに対して、畳込みインターリーブを行うものとする。また、インターリーブの深さは12バイトとする。ただし、同期バイトの次のバイトは遅延なしのパス0を通過するものとし、入力と出力は1バイトごとに、パス0、パス1、パス2、...、パス11、パス0、パス1、パス2...と順次巡回的に切替えることとする。

別表第十六号 搬送波を変調する信号を求める方程式(第20条第1項関係)

| キャリア変調マッピング 4分のa 位相変調 4相位相変調 | 16値直交振幅変調 | 64値直交振幅変調 | 畳込み | | | 遅延補正量(TSバケット数) | | | | | | |
|---------------------------------------|-----------|-----------|-----|------|------|----------------|------|------|------|---|---|---|
| | | | 符号 | モード1 | モード2 | モード3 | モード1 | モード2 | モード3 | | | |
| 1/2 | 1/2 | 1/2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2/3 | 2/3 | 2/3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 3/4 | 3/4 | 3/4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 4/5 | 4/5 | 4/5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 5/6 | 5/6 | 5/6 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 6/7 | 6/7 | 6/7 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| 7/8 | 7/8 | 7/8 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 |

$$f_{c,t} = \left(\frac{f_{c,t}^{(n)} + f_{c,t}^{(k)}}{2} \right) \cdot \left(\frac{f_{c,t}^{(n)} - f_{c,t}^{(k)}}{2} \right) \cdot \left(\frac{f_{c,t}^{(n)} + f_{c,t}^{(k)}}{2} \right) \cdot \left(\frac{f_{c,t}^{(n)} - f_{c,t}^{(k)}}{2} \right)$$

$$f_{c,t} = \left(\frac{f_{c,t}^{(n)} + f_{c,t}^{(k)}}{2} \right) \cdot \left(\frac{f_{c,t}^{(n)} - f_{c,t}^{(k)}}{2} \right) \cdot \left(\frac{f_{c,t}^{(n)} + f_{c,t}^{(k)}}{2} \right) \cdot \left(\frac{f_{c,t}^{(n)} - f_{c,t}^{(k)}}{2} \right)$$

s (t) : RF信号
 fc : RF信号の中心周波数
 n : シンボル番号
 k : セグメント11番のキャリア0番を0とする全帯域連続なキャリア番号
 K : キャリア総数(モード1 : 1405, モード2 : 2809, モード3 : 5617)
 Kc : RF信号の中心周波数に対応するキャリア番号(モード1 : 702, モード2 : 1404, モード3 : 2808)

c (n, k) : シンボル信号 n, キャリア番号 k に対応する複素信号点ベクトル
 Tg : ガードインターバル期間長
 Ts : シンボル期間長 (Ts || Tu + Tg)
 Tu : 有効シンボル期間長 (Tu || 7 (K-1) / 39 x 1006, キャリア間隔 : 1 / Tu)

別表第十七号 OFDMフレームの変調波スペクトルの配置(第20条第2項関係)

別表第十七号 OFDMフレームの変調波スペクトルの配置(第20条第2項関係)
 部分受信部を挿入する場合には、セグメント番号0に挿入し、順次セグメント番号に従って、差動変調部、同期変調部と配置する。なお、帯域の右端には、CPシンボルに対応するキャリアを配置する。ただし、第23条の26第1項に規定する低電力階層の場合、部分受信部は挿入しないこととする。



別表第十八号 セグメント番号0に配置されるACシンボルを生成するAC信号の構成(第22条第2項関係)

セグメント番号0に配置されるACシンボルを生成するAC信号の204ビットの符号割当ては、以下のとおりとする。

| | |
|---------|---------------------------|
| B0 | ACシンボルのための復調基準信号 |
| B1~B3 | 構成識別 |
| B4~B203 | 変調波の伝送制御に関する付加情報又は地震動警報情報 |

注1 ACシンボルのための復調基準信号は、別表第十四号に示すWiと同一の値をとるものとする。

2 構成識別は、変調波の伝送制御に関する付加情報を伝送する場合は000、010、011、100、101又は111とし、地震動警報情報を伝送する場合は001又は110とする。

3 地震動警報情報の構成については、総務大臣が別に告示するところによるものとする。

別表第十九号 地上基幹放送局、11.7GHzを超え12.2GHz以下の周波数の電波を使用する衛星基幹放送局及び12.2GHzを超え12.75GHz以下の周波数の電波を使用する高度狭帯域伝送デジタル放送を行うための衛星基幹放送局を用いて行う標準テレビジョン放送、高精度テレビジョン放送及び超高精度テレビジョン放送のうちデジタル放送の輝度信号及び色差信

別表第十九号 地上基幹放送局、11.7GHzを超え12.2GHz以下の周波数の電波を使用する衛星基幹放送局及び12.2GHzを超え12.75GHz以下の周波数の電波を使用する高度狭帯域伝送デジタル放送を行うための衛星基幹放送局を用いて行う標準テレビジョン放送、高精細度テレビジョン放送及び超高精細度テレビジョン放送のうちデジタル放送の輝度信号及び色差信号の方程式(第23条第1項、第23条の16第1項、第63条第1項及び第81条の2第1項関係)

$$Y = \text{INT} [219DE' \ y + 16D + 0.5]$$

$$C_R = \text{INT} [224DE' \ c_R + 128D + 0.5]$$

$$C_B = \text{INT} [224DE' \ c_B + 128D + 0.5] \text{ (標記は十進数)}$$

注

- 1 INT [A] は、実数Aの整数部分を表す。
- 2 Yは輝度信号、 C_R 及び C_B は色差信号とし、Dは八桁の二進数で量子化する場合1、十桁の二進数で量子化する場合4とする。
- 3 $E' \ y$ 、 $E' \ c_R$ 及び $E' \ c_B$ は、次のとおりとする。

$$E' \ y = 0.2126E' \ r + 0.7152E' \ g + 0.0722E' \ b$$

$$E' \ c_R = (E' \ r - E' \ y) / 1.5748$$

$$E' \ c_B = (E' \ b - E' \ y) / 1.8556$$

ただし、 $E' \ r$ 、 $E' \ g$ 及び $E' \ b$ はそれぞれ画素を走査した時に生ずる赤、緑及び青の各信号電圧をガンマ補正(受像管の赤、緑及び青に対する輝度が正しく再現されるよう送信側においてそれぞれの信号電圧 E_R 、 E_G 及び E_B を受像管の特性の逆特性を持つように補正することを用いる。)した電圧(基準白色レベルで正規化された電圧)であって、CIE表示系(国際照明委員会において制定した平面座標による色彩の定量的表示系をいう。)において次の表に掲げるx及びyの値を有する赤、緑及び青を三原色とする受像管に適合するものとする。

| | x | y |
|---|-------|-------|
| 赤 | 0.640 | 0.330 |
| 緑 | 0.300 | 0.600 |
| 青 | 0.150 | 0.060 |

ガンマ補正は、以下の特性によるものとする。

$$V = 1.099L^{0.45} - 0.099 \quad (1.00 \geq L \geq 0.018)$$

$$V = 4.500L \quad (0.018 > L \geq 0)$$

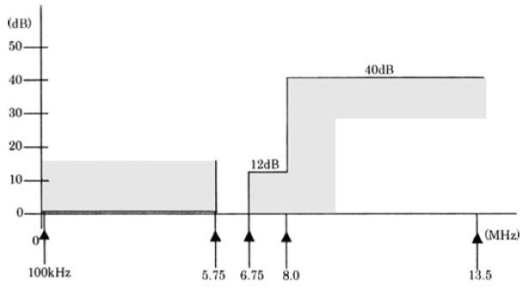
1/2

ただし、Vは映像信号のカメラ出力及びLはカメラの入力光とし、いずれも下記4に示す基準白色により正規化した値とする。

- 4 基準白色は、次のとおりとする。

色差信号は白色の被写体に対して零になるものとする。

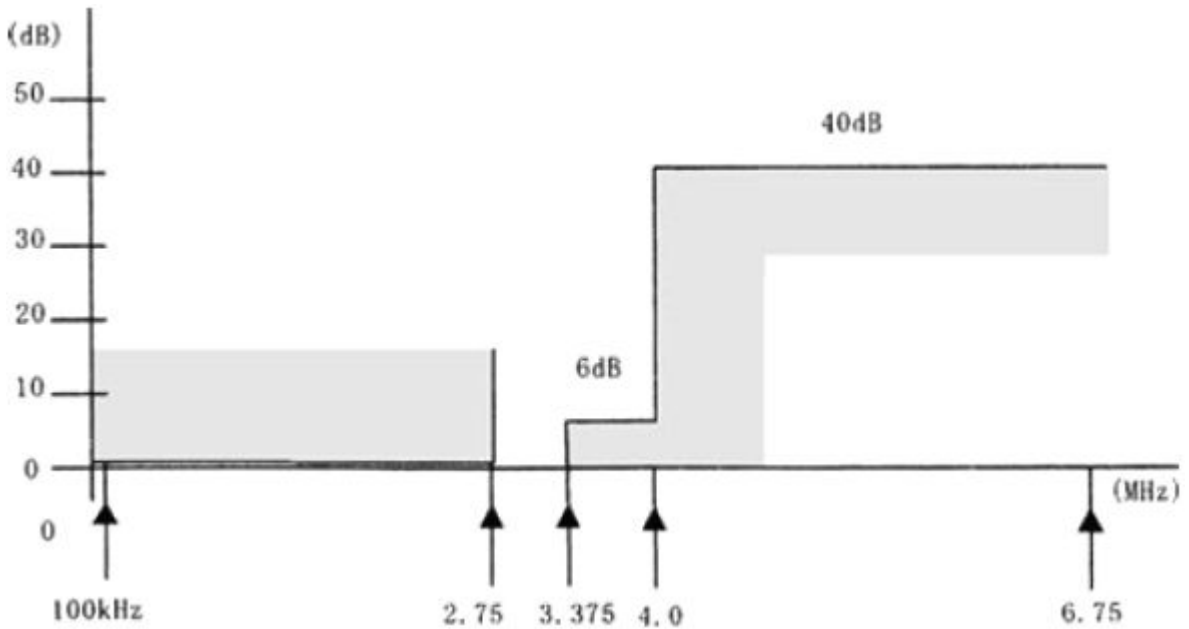
| | x | y |
|---|--------|--------|
| 白 | 0.3127 | 0.3290 |



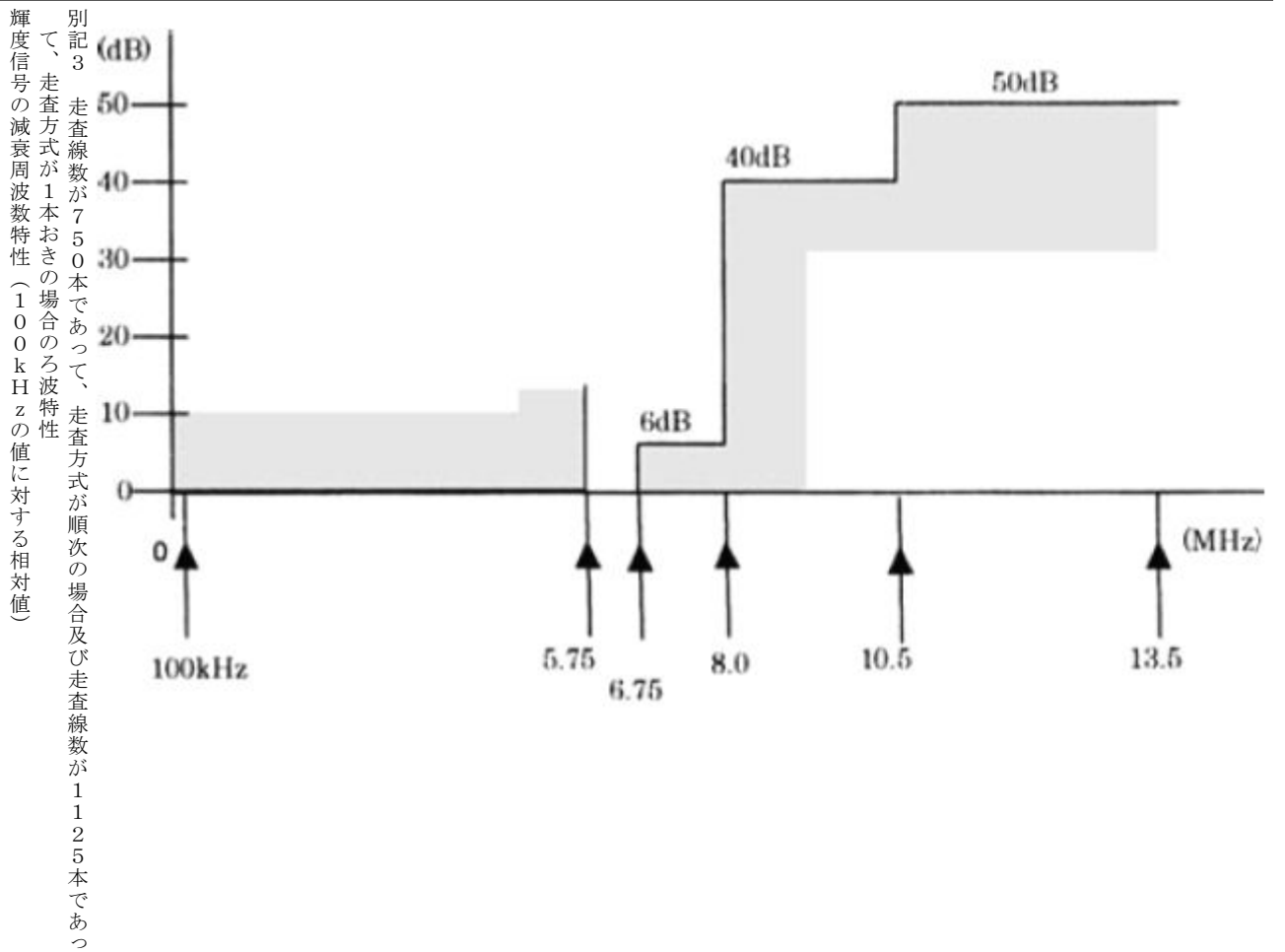
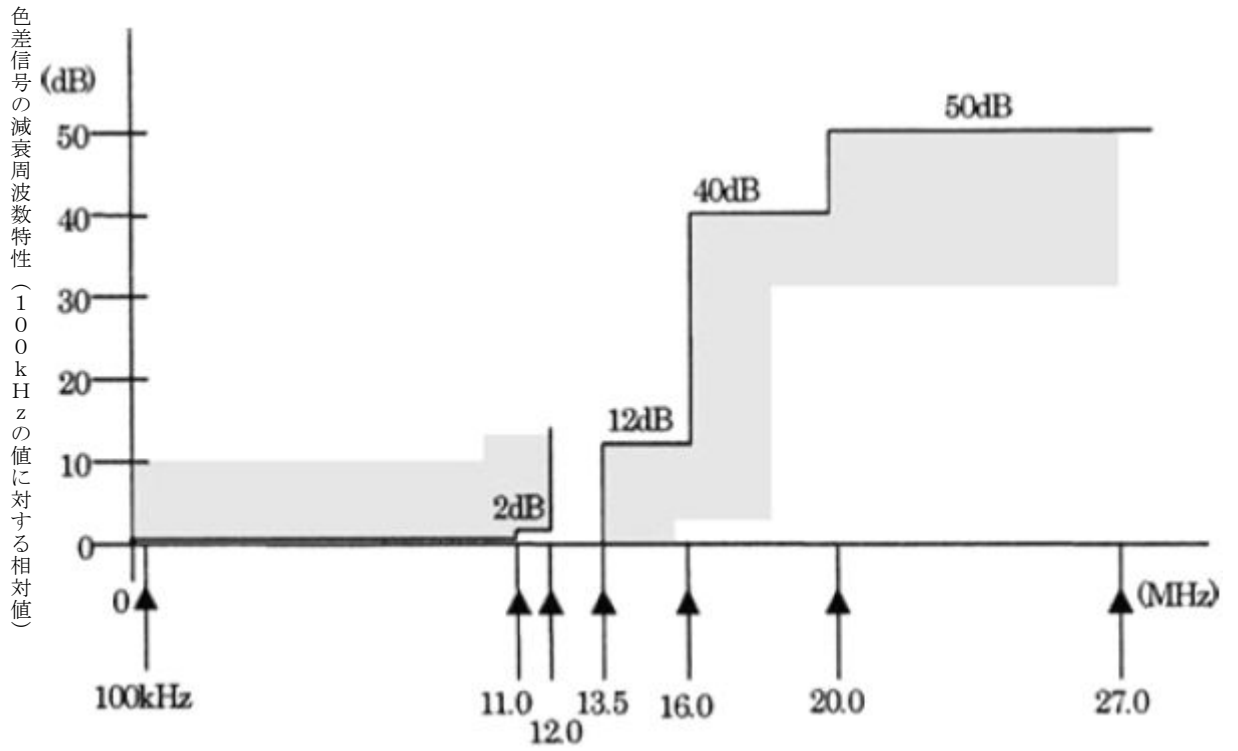
別記1 走査線数が525本であって、走査方式が1本おきの場合のろ波特性
輝度信号の減衰周波数特性(100kHzの値に対する相対値)

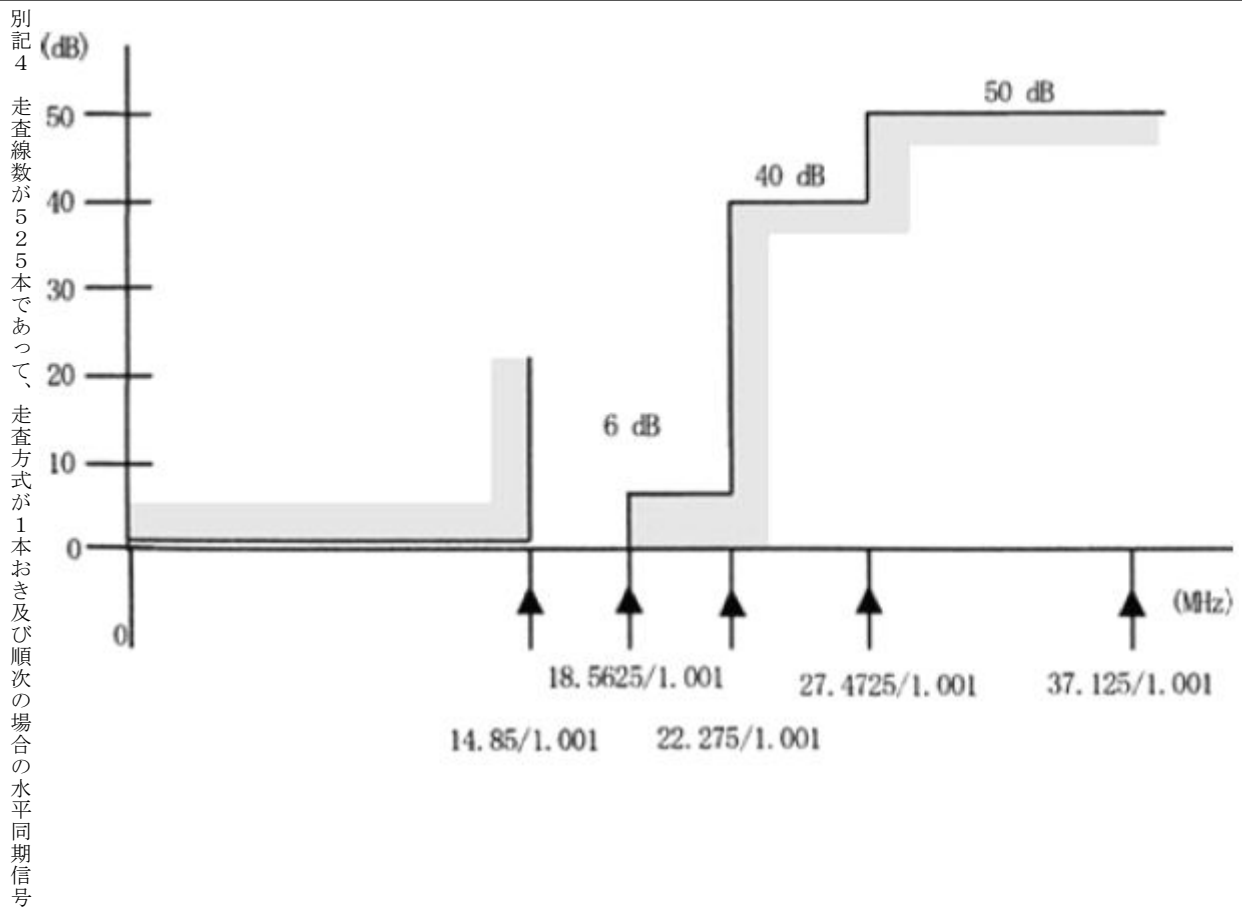
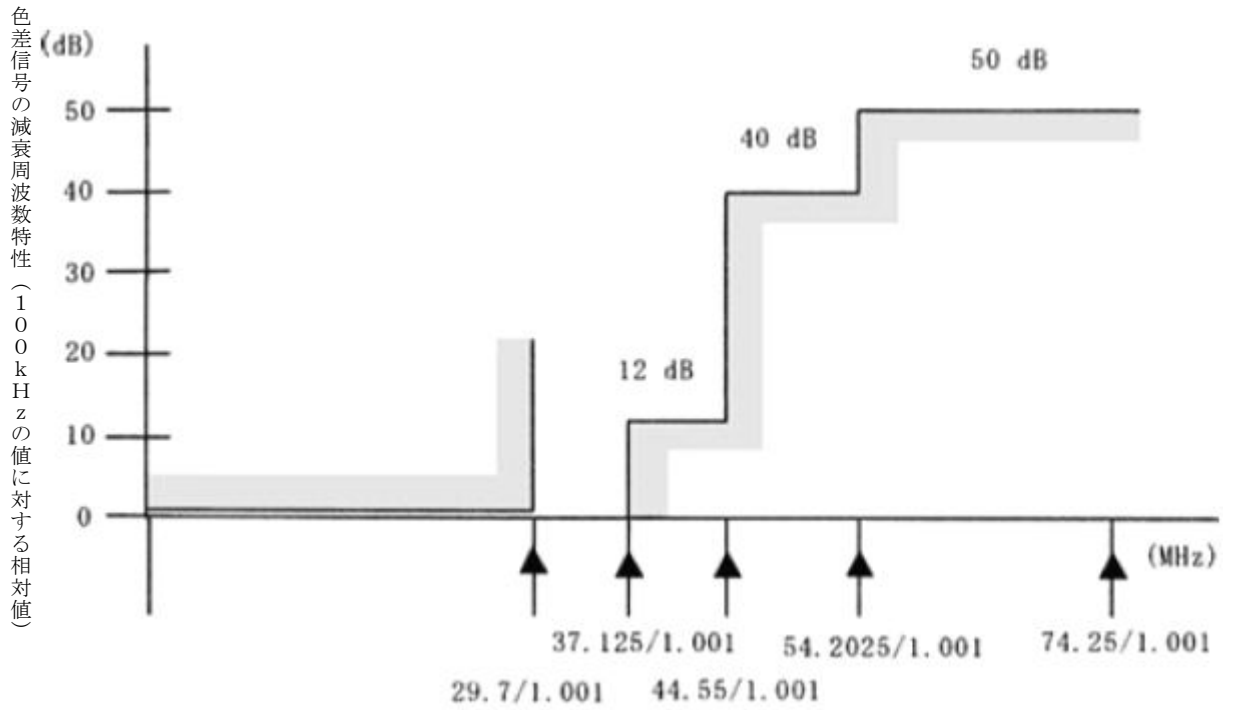
| | | | | |
|------|--------------|--------------|------------|--------------------------------------|
| 別記7 | 垂直同期信号 | 走査線数 | 525本 | 映像信号の各パラメータ(第23条第4項及び第81条の2第4項第1号関係) |
| | 水平同期信号 | 有効走査線数 | 483本 | |
| 別記4 | ろ波特性 | 走査方式 | 1本おき | |
| | | フレーム周波数 | 30/1.0 | |
| 別記1 | 1走査線当たりの標準化数 | フィールド周波数 | 60/1.0 | |
| | | 画面の横と縦の比 | 4:3 | |
| 別記3 | 1走査線当たりの標準化数 | 水平走査の繰返し周波数f | 15.750 | |
| | | 標準化周波数 | z 6.75 MHz | |
| 別記2 | 1走査線当たりの標準化数 | 輝度信号 | z 1.35 MHz | |
| | | 色差信号 | z 1.35 MHz | |
| 別記0 | 1走査線当たりの標準化数 | 色差信号 | z 1.35 MHz | |
| | | 輝度信号 | z 1.35 MHz | |
| 別記5 | ろ波特性 | 色差信号 | z 1.35 MHz | |
| | | 輝度信号 | z 1.35 MHz | |
| 別記3 | 1走査線当たりの標準化数 | 色差信号 | z 1.35 MHz | |
| | | 輝度信号 | z 1.35 MHz | |
| 別記6 | ろ波特性 | 色差信号 | z 1.35 MHz | |
| | | 輝度信号 | z 1.35 MHz | |
| 別記10 | 1走査線当たりの標準化数 | 色差信号 | z 1.35 MHz | |
| | | 輝度信号 | z 1.35 MHz | |

別記2 走査線数が525本であって、走査方式が順次の場合のろ波特性
輝度信号の減衰周波数特性(100kHzの値に対する相対値)

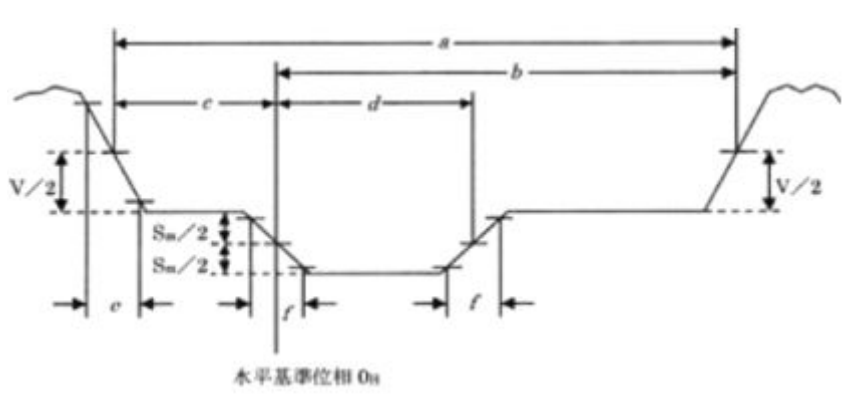


色差信号の減衰周波数特性(100kHzの値に対する相対値)

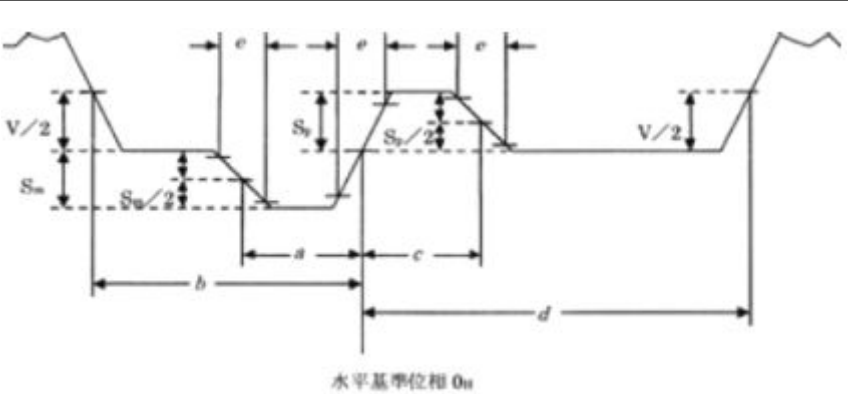




| 記号 | 水平同期信号のタイミング及びレベル | | | | | | | | | |
|----------------|--|------------|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 項目 | 規定値 | 規定値 | 規定値 | 規定値 | 規定値 | 規定値 | 規定値 | 規定値 | 規定値 |
| V | 水平走査期間 (π s) | 1001/15.75 | 1001/31.5 | | | | | | | |
| S _m | 水平ブランキング期間 (π s) | 10.70 | 5.35 | | | | | | | |
| f | 映像信号開始点 (π s) | 9.20 | 4.60 | | | | | | | |
| e | 映像信号終了点 (π s) | 1.50 | 0.75 | | | | | | | |
| d | 負極性パルス幅 (π s) | 4.70 | 2.35 | | | | | | | |
| c | 水平ブランキング立ち下がり時間 (10-90%) (π s) | 0.14 | 0.07 | | | | | | | |
| b | 水平同期信号立ち下がり/立ち上がり時 (10-90%) (π s) | 0.14 | 0.07 | | | | | | | |
| a | 負極性パルス振幅 (mV) | 300 | 0 | | | | | | | |
| S _m | 映像信号振幅 (mV) | 700 | 0 | | | | | | | |
| V | 映像信号振幅 (mV) | 700 | 0 | | | | | | | |



| 記号 | 水平同期信号のレベル | | | | | | | | | |
|----------------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 項目 | 規定値 | 規定値 | 規定値 | 規定値 | 規定値 | 規定値 | 規定値 | 規定値 | 規定値 |
| V | 映像信号振幅 (mV) | 700 | 0 | | | | | | | |
| S _p | 正極性パルス振幅 (mV) | 300 | 0 | | | | | | | |
| S _m | 負極性パルス振幅 (mV) | 300 | 0 | | | | | | | |
| a | 負極性パルス開始点 (T) | 規定値 | 規定値 | | | | | | | |
| b | 映像信号終了点 (T) | 40 | 110 | | | | | | | |
| c | 正極性パルス終了点 (T) | 40 | 110 | | | | | | | |
| d | 映像信号開始点 (T) | 260 | 0 | | | | | | | |
| e | パルス立ち上がり/立ち下がり時間 (T) | 4 | 0 | | | | | | | |



別記5 走査線数が750本であって、走査方式が順次の場合の水平同期信号

別記6 走査線数が1125本であって、走査方式が1本おきの場合の水平同期信号

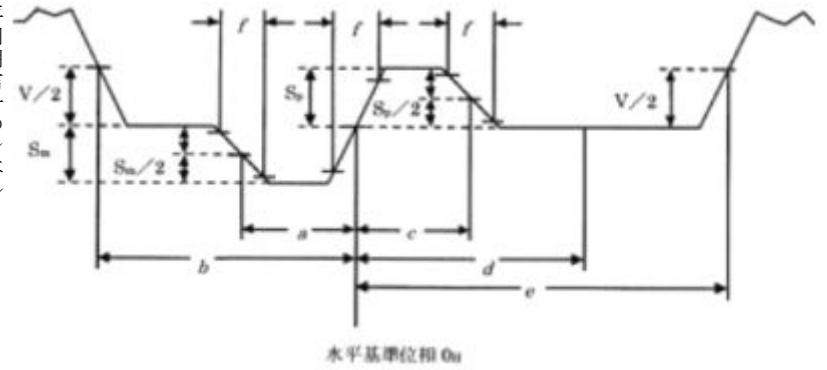
注 Tは基準クロック期間を示し、輝度標本化周波数の逆数である。

注 Tは基準クロック期間を示し、輝度標本化周波数の逆数である。
別記7 走査線数が525本であって、走査方式が1本おきの場合の垂直同期信号

| 記号 | 項目 | 規定値 |
|----|----------------------|-----|
| f | パルス立ち上がり/立ち下がり時間 (T) | 4 |
| e | 映像信号開始点 (T) | 192 |
| d | クランプ終了点 (T) | 132 |
| c | 正極性パルス終了点 (T) | 44 |
| b | 映像信号終了点 (T) | 88 |
| a | 負極性パルス開始点 (T) | 44 |

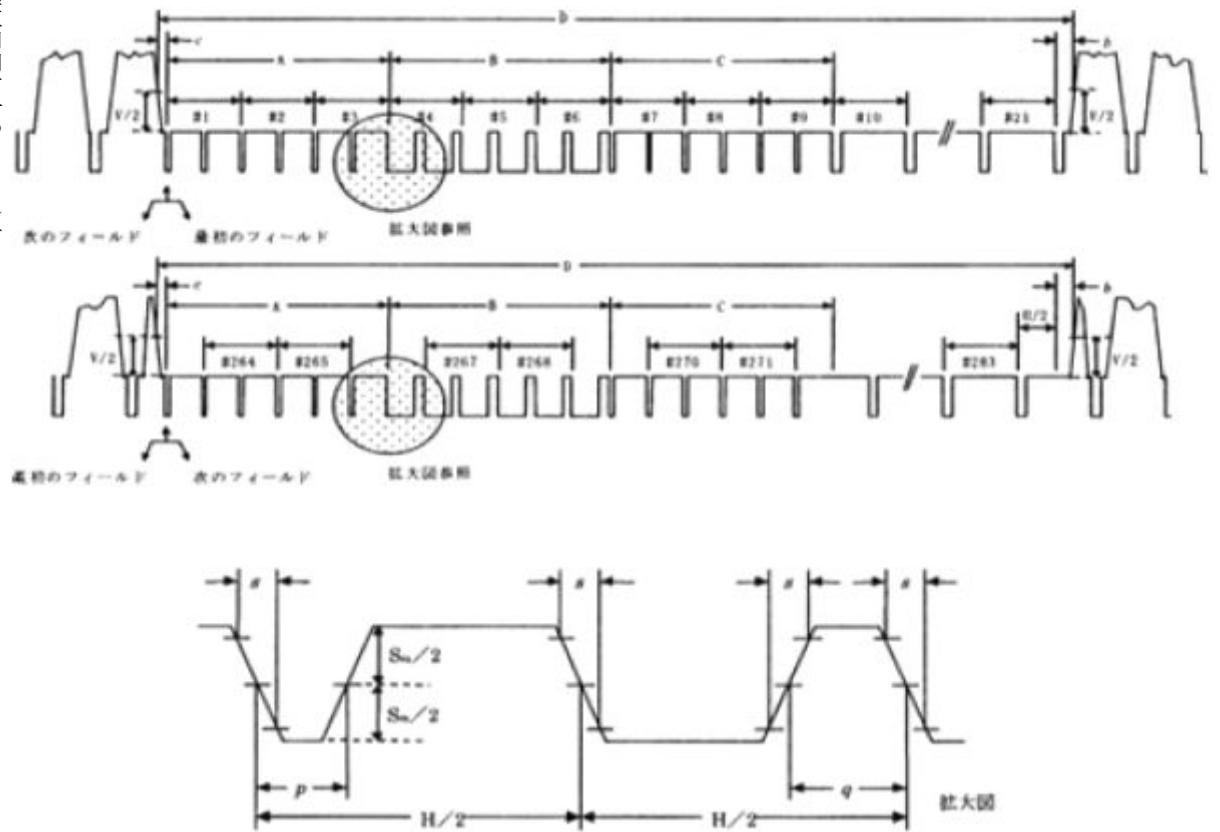
| 水平同期信号のタイミング | |
|----------------|---------------|
| 記号 | 項目 |
| V | 映像信号振幅 (mV) |
| S _p | 正極性パルス振幅 (mV) |
| S _m | 負極性パルス振幅 (mV) |

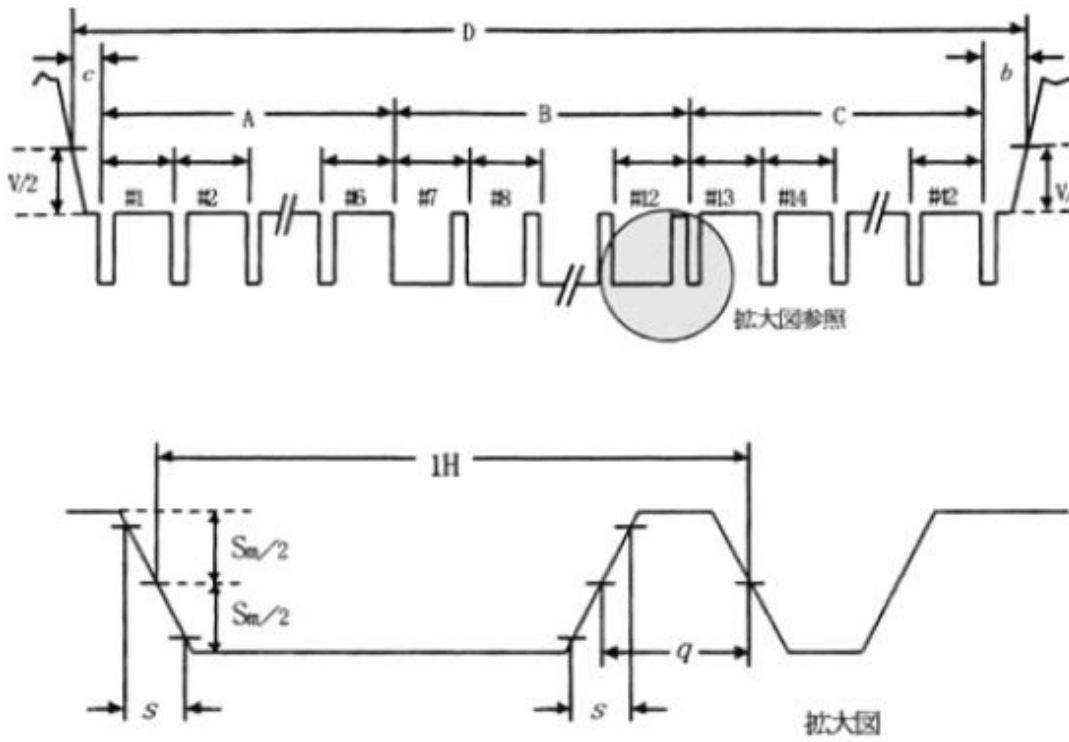
| 水平同期信号のレベル | |
|----------------|---------------|
| 記号 | 項目 |
| V | 映像信号振幅 (mV) |
| S _p | 正極性パルス振幅 (mV) |
| S _m | 負極性パルス振幅 (mV) |



| 記号 | 項目 | 規定値 |
|----|-------------|---------|
| D | 垂直走査期間 (ms) | 21H+a |
| F | 垂直ブラッキング期間 | 1001/30 |

垂直同期信号のタイミング





注 別記 8 H、a、b、c、S_m及びVは、別記 4 に示す値とする。
 走査線数が 525 本であつて、走査方式が順次の場合の垂直同期信号

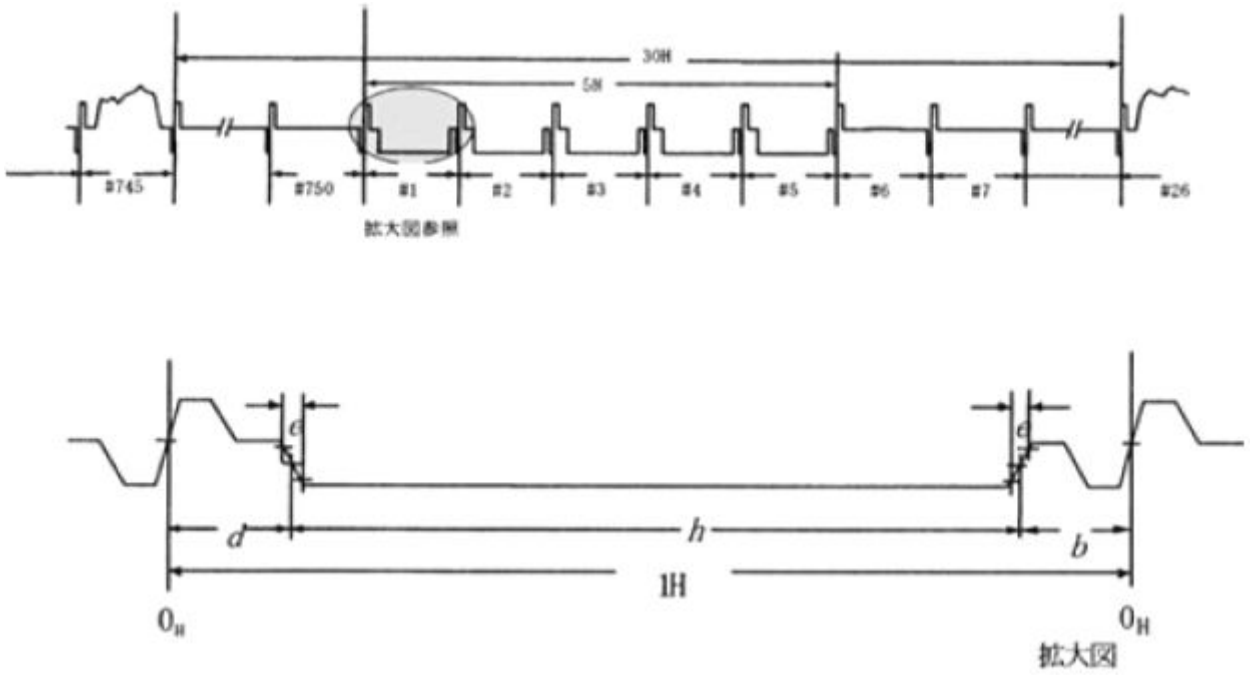
| q | p | s | C | B | A |
|-------------|-------------|-------------|--------|--------|--------|
| 4 7 0 | 2 3 0 | 0 1 4 | 3 H | 3 H | 3 H |

注 別記 9 H、a、b、c、S_m及びVは、別記 4 の値とする。
 走査線数が 750 本であつて、走査方式が順次の場合の垂直同期信号

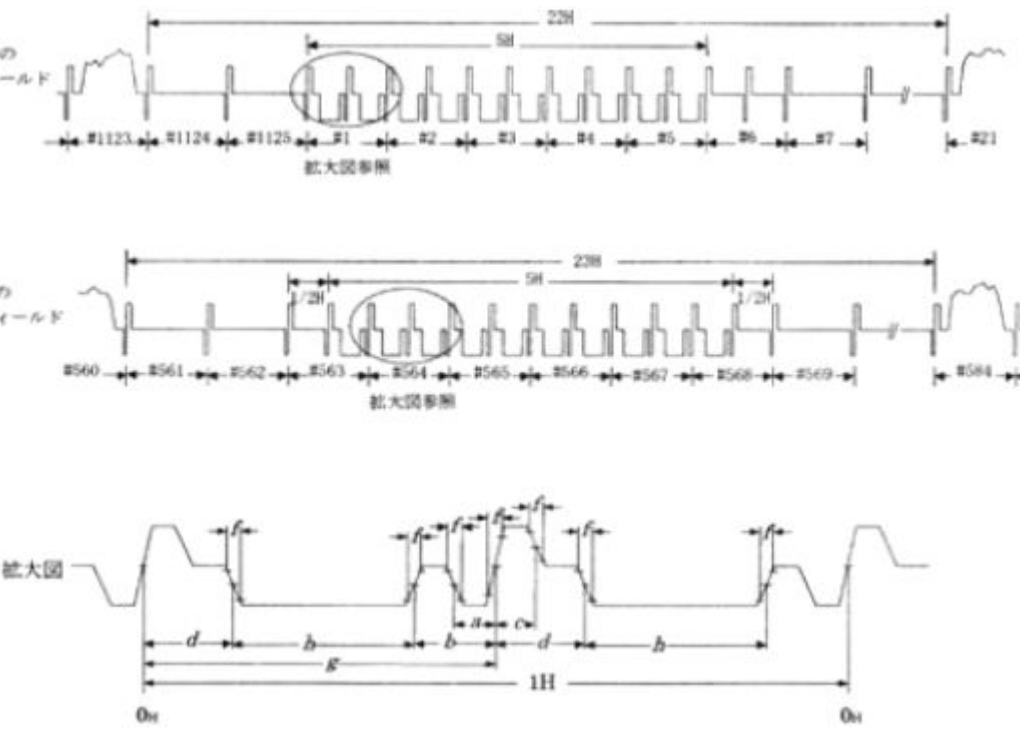
| q | s | C | B | A | D | F | 記号 | 項目 | 垂直同期信号のタイミング |
|-------------|-------------|-------------|--------|--------|---------------|---|----|-------------|--------------|
| 2 3 5 | 0 0 7 | 3 0 H | 6 H | 6 H | 4 2 H+a | 0 | F | 垂直走査期間 (ms) | 規定値 |

垂直同期信号及びフィールドに関する規定

| | |
|---|------------|
| H | 記号 |
| 1 | 項目 |
| 6 | 1ライン期間 (T) |
| 5 | 規定値 |
| 0 | 1650 |



垂直同期信号及びフィールドに関する規定



注 Tは基準クロック期間を示し、輝度信号標本化周波数の逆数である。
別記10 走査線数が1125本であって、走査方式が1本おきの場合の垂直同期信号

| | | | | | |
|----|-----|------|-----|------|--------------|
| | | | | | h |
| #1 | 30H | #745 | #26 | 1280 | 垂直同期パルス幅 (T) |
| | | | | | 画面の最上部のライン |
| | | | | | 画面の最下部のライン |
| | | | | | 垂直ブランキング期間 |
| | | | | | フレームの開始 |

注 Tは基準クロック期間を示し、輝度信号標本化周波数の逆数である。

| | | |
|----|-------------|-------|
| 記号 | 項目 | 規定値 |
| H | 1ライン期間(T) | 2200 |
| g | 1/2ライン期間(T) | 1100 |
| h | 垂直同期パルス幅(T) | 880 |
| | 画面の最上部のライン | #21 |
| | 画面の最下部のライン | #584 |
| | 最初のフィールド | #1123 |
| | 次のフィールド | #560 |
| | 最初のフィールド | #1123 |
| | 次のフィールド | #22H |
| | 最初のフィールド | #3H |
| | 次のフィールド | #1 |
| | 最初のフィールド | #564 |

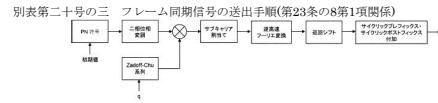
別表第二十号の二 サブフレーム区間におけるサブフレームの配置(第23条の7第2項関係)

別表第二十号の二 サブフレーム区間におけるサブフレームの配置(第23条の7第2項関係)

サブフレーム区間が複数のサブフレームにより構成される場合は、別記1で定めるサブフレーム間インターリーブを行うことができるものとする。

別記1 サブフレーム間インターリーブ

サブフレーム間インターリーブを行わない場合、有効シンボル期間長が短いサブフレーム順にフレーム内に格納される。サブフレーム間インターリーブを行う場合、それぞれのサブフレーム区間はTMCC情報で示す分割数に分割された後、有効シンボル期間長が短いサブフレーム順にフレーム内に格納される。なお、シンボル数が分割数で割り切れない場合、サブフレームの先頭側から除算結果の小数点以下を切り捨て、1を加算したシンボル数を必要に応じて分割されたシンボル群に割り当てることとする。



- 注
- 1 PN符号は、下図に示すPN符号発生器で生成する。ここで、 g_i はフィードバックパスの結線の有無を示し、PN符号の生成多項式は $g = (g_0, g_{-1}, \dots, g_2, g_1, g_0) = [1, 1, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 1]$ とする。なお、 r はレジスタを示し、 $l=16$ 、レジスタの初期値は0000 0001 1001 1101とする。
 - 2 Zadoff-Chu系列は、振幅が一定である複素数からなる系列であり、 $Z_k(k) = \exp(-j\pi q \frac{k(k+1)}{N_{zc}})$ に従って生成する。ここで、 $q=137$ 、 $N_{zc}=1879$ とする。
 - 3 二相位相変調における入力ビット列と変調信号の振幅(I, Q)は下表のとおりとする。

| 入力ビット | 変調信号の振幅(I, Q) |
|-------|---------------|
| 0 | (+1, 0) |
| 1 | (-1, 0) |

- 4 サブキャリア割当ては、PN符号を二相位相変調したシンボルとZadoff-Chu系列の出力を乗算し、 n 番目の周波数領域信号であるフレーム同期シンボルを $s_k(k) = \begin{cases} Z_k(k+N_s) \times c((n+1) \times N_s + k), & -N_s \leq k \leq -1 \\ Z_k(k+N_s) \times c((n+1) \times N_s - k), & 1 \leq k \leq N_s \\ 0, & \text{otherwise} \end{cases}$ に従ってサブキャリアに割り付ける。ここで、 $N_s = (N_{zc} - 1) / 2$ 、 $N_{zc} = 1879$ とし、 $Z_k(k)$ は注2により生成される系列を、 $c(m)$ はPN符号発生器のレジスタを初期化した後の動作クロックを m としたときの二相位相変調後のキャリアシンボルを示す。また、最終フレーム同期シンボルは $s_k(k) = \begin{cases} s_k(k), & 0 \leq n < N-1 \\ -s_k(k), & n = N-1 \end{cases}$ に従って符号を反転する。ここで N_s はフレーム同期信号のシンボル数を示す。

- 5 逆高速フーリエ変換は、 $A_i(t) = \frac{1}{\sqrt{N_{sc}-1}} \sum_{k=0}^{N_{sc}-1} s_k(k) \exp(2\pi j k t)$ に従って $N_{zc}=1879$ キャリア分の周波数領域信号を2048ポイントで時間領域信号に変換する。ここで f_c はキャリア間隔を示す。

- 6 巡回シフトは、注5により時間領域に変換された信号を $A_i(t) = A_i(t + M_i) \bmod N_{sc}$ に従って巡回シフトする。ここで、 $N_{sc} = 2048$ 、 M_i は n 番目のシンボルの絶対シフト量であり、 $M_i = \begin{cases} 0, & n=0 \\ (M_{i-1} + \delta_i) \bmod N_{sc}, & 1 \leq n < N \end{cases}$ により求められる。ここで、 N_s はフレーム同期信号のシンボル数、 δ_i は、 n 番目のシンボルの相対シフト量であり、2進数表記した時の i 番目のビット m_i を $m_i = \begin{cases} (\sum_{k=0}^{i-1} m_k) \bmod 2, & i > 10 - N \\ 1, & i = 10 - N \\ 0, & i < 10 - N \end{cases}$ により求める。ここで、 δ_i は n 番目のフレーム同期シンボルの k 番目の制御信号、 N_s は n 番目のシンボルにおける制御情報のビット数である。

- 7 有効シンボルAは巡回シフトされた時間領域信号 $A_n(t)$ とし、有効シンボルAに、サイクリックプレフィックス及びサイクリックポストフィックス(B及びC)を付加する。最初のフレーム同期シンボルは別記1に示すCAB構造、残りのフレーム同期シンボルは別記2に示すBCA構造とする。

別記1 CAB構造
シンボル先頭に付加するCの領域は520クロック、シンボル末尾に付加するBの領域は504クロックとし、Bの領域はキャリア間隔に相当する正の周波数シフトを行う。ここで f_c はキャリア間隔を示す。



別記2 BCA構造
シンボル先頭に付加するBの領域は504クロックとし、キャリア間隔に相当する負の周波数シフトを行う。Cの領域は520クロックとする。ここで f_c はキャリア間隔を示す。



別表第二十号の四 搬送波を変調する信号の通信速度(第23条の8第5項及び第23条の9第9項関係)

搬送波を変調する信号の通信速度Bは、次式に示すとおりとする。

$$B = C / T_s$$

1 フレーム同期信号区間における T_s 及び C は以下のとおりとする。

T_s ：第23条の8第3項に規定するシンボル期間長

C ：第23条の8第4項に規定するキャリア数

2 TMCC区間における T_s 及び C は以下のとおりとする。

T_s ：第23条の9第7項に規定するシンボル期間長にガードインターバル期間長を加えたもの

C ：以下に示す、伝送主シンボル及びTMCCシンボル、CPシンボル若しくはLchシンボルに対応するキャリア数又はそれらの総数

(1) モード3の場合

| | | |
|-------------------|---------|--------|
| (Dx, Dy) | (3, 1) | (6, 1) |
| 伝送主シンボル及びTMCCシンボル | 140×N | 176×N |
| CPシンボル | 72×N+1 | 36×N+1 |
| Lchシンボル | 4×N | |
| 計 | 216×N+1 | |

(2) モード4の場合

| | | | |
|-------------------|---------|--------|---------|
| (Dx, Dy) | (3, 1) | (6, 1) | (12, 1) |
| 伝送主シンボル及びTMCCシンボル | 280×N | 352×N | 388×N |
| CPシンボル | 144×N+1 | 72×N+1 | 36×N+1 |
| Lchシンボル | 8×N | | |
| 計 | 432×N+1 | | |

(3) モード5の場合

| | | | | | |
|-------------------|---------|---------|---------|---------|----------|
| (Dx, Dy) | (3, 1) | (6, 1) | (12, 1) | (24, 1) | (216, 1) |
| 伝送主シンボル及びTMCCシンボル | 560×N | 704×N | 776×N | 812×N | 844×N |
| CPシンボル | 288×N+1 | 144×N+1 | 72×N+1 | 36×N+1 | 4×N+1 |
| Lchシンボル | 16×N | | | | |

| | |
|---|---------|
| 計 | 864×N+1 |
|---|---------|

注

1 Dxはキャリア方向のパイロット信号の間隔を、Dyはシンボル方向のパイロット信号の間隔を示す。

2 Nは35とする。

3 サブフレーム区間における T_s 及び C は以下のとおりとする。

T_s ：第23条の9第7項に規定するシンボル期間長にガードインターバル期間長を加えたもの

C ：以下に示す、伝送主シンボル、SPシンボル、BPシンボル、Lchシンボル若しくはCPシンボルに対応するキャリア数又はそれらの総数

(1) モード3の場合

| | | | | | | | |
|----------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| (Dx, Dy) | (3, 1) | (3, 2) | (3, 4) | (3, 8) | (6, 1) | (6, 2) | (6, 4) |
| 伝送主シンボル | 140×N | 176×N | 194×N | 203×N | 176×N | 194×N | 203×N |
| 境界シンボル | | | | | | | |
| 以外 | | | | | | | |
| 境界シンボル | 140×N | 140×N | 140×N | 140×N | 176×N | 176×N | 176×N |
| SPシンボル | 72×N | 36×N | 18×N | 9×N | 36×N | 18×N | 9×N |
| BPシンボル | 0 | 36×N | 54×N | 63×N | 0 | 18×N | 27×N |
| Lchシンボル | 4×N | | | | | | |
| CPシンボル | 1 | | | | | | |
| 計 | 216×N+1 | | | | | | |

(2) モード4の場合

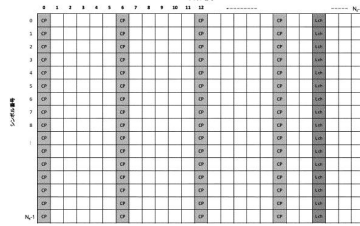
| | | | | | | | | | |
|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|
| (Dx, Dy) | (3, 1) | (3, 2) | (3, 4) | (6, 1) | (6, 2) | (6, 4) | (12, 1) | (12, 2) | (12, 4) |
| 伝送主シンボル | 280×N | 352×N | 388×N | 352×N | 388×N | 406×N | 388×N | 406×N | 415×N |
| 境界シンボル | | | | | | | | | |
| 以外 | | | | | | | | | |
| 境界シンボル | 280×N | 280×N | 280×N | 352×N | 352×N | 352×N | 388×N | 388×N | 388×N |
| SPシンボル | 144×N | 72×N | 36×N | 72×N | 36×N | 18×N | 36×N | 18×N | 9×N |
| BPシンボル | 0 | 72×N | 108×N | 0 | 36×N | 54×N | 0 | 18×N | 27×N |
| Lchシンボル | 8×N | | | | | | | | |
| CPシンボル | 1 | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|
| 計 | 432×N+1 | | | | | | | | | | | |
| (3) モード5の場合 | | | | | | | | | | | | |
| (Dx, Dy) | (3, 1) | (3, 2) | (6, 1) | (6, 2) | (12, 1) | (12, 2) | (24, 1) | (24, 2) | (216, 1) | (216, 2) | (216, 1) | (216, 2) |
| 伝送境界シ 主シンボル ンボル 以外 | 560× N | 704× N | 704× N | 776× N | 776× N | 812× N | 812× N | 830× N | 844× N | 846× N | 847× N | |
| 伝送境界シ 主シンボル ンボル | 560× N | 560× N | 704× N | 704× N | 776× N | 776× N | 812× N | 812× N | 844× N | 844× N | 844× N | |
| SPシンボル | 288× N | 144× N | 144× N | 72× N | 72× N | 36× N | 36× N | 18× N | 4× N | 2× N | 1× N | |
| BPシンボル | 0 | 144× N | 0 | 72× N | 0 | 36× N | 0 | 18× N | 0 | 2× N | 3× N | |
| Lchシンボル | 16×N | | | | | | | | | | | |
| CPシンボル | 1 | | | | | | | | | | | |
| 計 | 864×N+1 | | | | | | | | | | | |

- 注
- 1 Dxはキャリア方向のパイロット信号の間隔を、Dyはシンボル方向のパイロット信号の間隔を示す。
 - 2 Nは35とする。

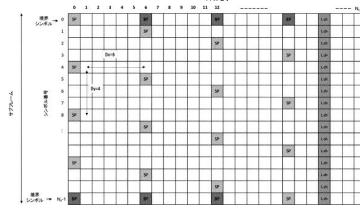
別表第二十号の五 伝送主シンボル、TMCCシンボル、SPシンボル、CPシンボル及びBPシンボルの配置(第23条の9第4項関係)

1 TMCC区間のシンボルの配列



- 注
- 1 空白はTMCCシンボル又は伝送主シンボルを示す。
 - 2 N_1 はシンボル数を示す。
 - 3 N_2 は1セグメント当たりのキャリア数を示し、モード3の場合は216、モード4の場合は432、モード5の場合は864とする。
 - 4 図はキャリア方向のパイロット信号の間隔(Dx)が6、シンボル方向のパイロット信号の間隔(Dy)が1の場合の配列を示す。Dx及びDyは、モードごとに別記1に示す組合せから選択することとする。
 - 5 CPはCPシンボルを示し、LchはLchシンボルを示す。

2 サブフレーム区間のシンボルの配列



別表第二十号の五 伝送主シンボル、TMCCシンボル、SPシンボル、CPシンボル及びBPシンボルの配置(第23条の9第4項関係)

注

- 1 空白は伝送主シンボルを示す。
- 2 N_sはシンボル数を示す。
- 3 N_cはキャリア数を示し、モード3の場合は216、モード4の場合は432、モード5の場合は864とする。
- 4 SPはSPシンボルを示し、図はキャリア方向のパイロット信号の間隔(Dx)が6、シンボル方向のパイロット信号の間隔(Dy)が4の場合の配列を示す。Dx及びDyは、モードごとに別記2に示す組合せから選択することとする。
- 5 サブフレームのシンボル数が1あるいはDyが1の場合、境界シンボルにおいてもBPシンボルは存在しないものとする。
- 6 BPはBPシンボルを示し、L chはL chシンボルを示す。

別記1

(1) モード3

| | | |
|----|---|---|
| Dx | 3 | 6 |
| Dy | 1 | 1 |

(2) モード4

| | | | |
|----|---|---|----|
| Dx | 3 | 6 | 12 |
| Dy | 1 | 1 | 1 |

(3) モード5

| | | | | | |
|----|---|---|----|----|-----|
| Dx | 3 | 6 | 12 | 24 | 216 |
| Dy | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

別記2

(1) モード3

| | | | | | | | |
|----|---|---|---|---|---|---|---|
| Dx | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Dy | 1 | 2 | 4 | 8 | 1 | 2 | 4 |

(2) モード4

| | | | | | | | | | |
|----|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
| Dx | 3 | 3 | 3 | 6 | 6 | 6 | 12 | 12 | 12 |
| Dy | 1 | 2 | 4 | 1 | 2 | 4 | 1 | 2 | 4 |

(3) モード5

| | | | | | | | | | | | |
|----|---|---|---|---|----|----|----|----|-----|-----|-----|
| Dx | 3 | 3 | 3 | 3 | 12 | 12 | 24 | 24 | 216 | 216 | 216 |
|----|---|---|---|---|----|----|----|----|-----|-----|-----|

| | | | | | | | | | | | |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Dy | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

別表第二十号の六 OFDMフレームの変調波スペクトルの配置(第23条の9第5項関係)

部分受信を行う場合、部分受信を行う階層は帯域中央の9セグメント(以下この表及び別表第二十号の八から別表第二十号の十一までにおいて「部分受信帯域」という。)の中に配置し、部分受信帯域がない場合、当該階層のセグメントは帯域全体に分散される。なお、帯域の右端には、CPシンボルに対応するキャリアを配置する。



別表第二十号の七 ガードインターバル比(第23条の9第8項関係)

1 TMCC区間

(1) モード3

| | | |
|-----|-----------|------|
| Dx | 3 | 3 |
| Dy | 1 | 1 |
| GI比 | 1/4 | - |
| | 1600/8192 | - |
| | 1/8 | - |
| | 800/8192 | - |
| | - | 1/16 |

(2) モード4

| | | | |
|-----|------------|-----------|----|
| Dx | 3 | 6 | 12 |
| Dy | 1 | 1 | 1 |
| GI比 | 1/4 | - | - |
| | 1/8 | - | - |
| | 1600/16384 | - | - |
| | - | 1/16 | - |
| | - | 800/16384 | - |
| - | - | 1/32 | |

(3) モード5

| | | | | | |
|-----|-----|------------|-----------|-------|-----|
| Dx | 3 | 3 | 12 | 24 | 216 |
| Dy | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| GI比 | 1/8 | - | - | - | - |
| | - | 1/16 | - | - | - |
| | - | 1600/32768 | - | - | - |
| | - | - | 1/32 | - | - |
| | - | - | 800/32768 | - | - |
| | - | - | - | 1/64 | - |
| - | - | - | - | 1/256 | |

2 サブフレーム区間

(1) モード3

| | | | | | | | | |
|-----|-----------|---|---|---|---|---|------|---|
| Dx | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Dy | 1 | 2 | 4 | 8 | 1 | 2 | 4 | |
| GHI | 1/4 | | - | | - | | - | |
| | 1600/8192 | | - | | - | | - | |
| | 1/8 | | - | | - | | - | |
| | 800/8192 | | - | | - | | - | |
| | - | | - | | - | | 1/16 | |

(2) モード4

| | | | | | | | | | | |
|-----|------------|---|---|---|-----------|---|------|----|----|--|
| Dx | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 12 | 12 | 12 | |
| Dy | 1 | 2 | 4 | 1 | 2 | 4 | 1 | 2 | 4 | |
| GHI | 1/4 | | - | | - | | - | | - | |
| | 1/8 | | - | | - | | - | | - | |
| | 1600/16384 | | - | | - | | - | | - | |
| | - | | - | | - | | 1/16 | | - | |
| | - | | - | | 800/16384 | | - | | - | |

(3) モード5

| | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|---|------------|---|-----------|----|------|----|-----|-----|-------|--|
| Dx | 3 | 3 | 3 | 3 | 12 | 12 | 24 | 24 | 216 | 216 | 216 | |
| Dy | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 4 | |
| GHI | 1/8 | | - | | - | | - | | - | | - | |
| | - | | 1/16 | | - | | - | | - | | - | |
| | - | | 1600/32768 | | - | | - | | - | | - | |
| | - | | - | | 1/32 | | - | | - | | - | |
| | - | | - | | 800/32768 | | - | | - | | - | |
| | - | | - | | - | | 1/64 | | - | | - | |
| | - | | - | | - | | - | | - | | 1/256 | |

注

- 1 Dxはキャリア方向のパイロット信号の間隔を、Dyはシンボル方向のパイロット信号の間隔を示す。

- 2 表中の「-」は使用不可の組合せであることを示す。

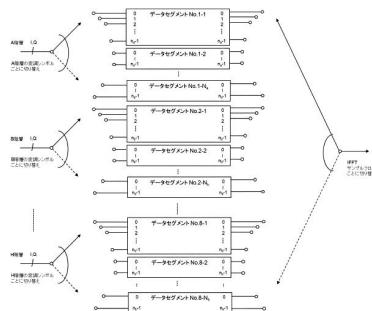
別表第二十号の八 伝送主シンボルのデータセグメントの送出手順(第23条の10第3項関係)



注

- 1 階層は伝送耐性が強い方から順にA階層、B階層、C階層・・・H階層とし、階層ごとに伝送パラメータを設定できるものとする。
- 2 レベル調整は、A階層のマッピング後のデータキャリアに対して、(I, Q)座標値のレベルを振幅が大きくなる方向へ調整する処理を示す。レベル調整の値は、A階層に対して設定可能であり、TMCC情報によって指定する。その他の階層は0dBとする。A階層のデータキャリアが含まれるセグメントのSPシンボルも同様にレベル調整する。A階層のデータキャリアにレベル調整を適用した場合においても、信号全体としてはレベル調整を適用しない場合と同じ電力となるよう調整することとする。なお、TMCC区間に割り当てたデータキャリアにはレベル調整は適用しない。
- 3 階層合成の信号処理手順は、別記1に示すとおりとする。
- 4 帯域分割は、階層合成によりセグメント番号が振られた階層ごとのセグメントを再度、階層ごとに分割する処理を示す。
- 5 帯域合成は、部分受信帯域がある場合、部分受信帯域を構成する9セグメントと非部分受信帯域を構成する26セグメントを合成し、35セグメントとする。部分受信帯域がない場合は、本処理は行わない。

別記1 階層合成



注

- 1 n_a, n_b, \dots, n_h の値はそれぞれA階層、B階層・・・H階層のセグメント当たりのデータキャリア数を示し、モード、パイロット信号の間隔及びシンボル位置により異なる値をとり、その値は別表第二十号の四の3に規定する伝送主シンボルの数をNで除した値とする。
- 2 N_a, N_b, \dots, N_h の値はそれぞれA階層、B階層・・・H階層のセグメント数を示し、 $N_a + N_b + \dots + N_h = 35$ とする。

別表第二十号の九 サブ階層の構成手順(第23条の10第4項関係)

- 1 サブ階層は、1個のOFDMセグメントを3個に分割した単位(以下この表において「サブセグメント」という。)で構成する。サブセグメントは、セグメント当たりのデータキャリア数が3の倍数の場合、3に等分割して構成する。セグメント当たりのデータキャリア数が3の倍数ではない場合、セグメント当たりのデータキャリア数を3で割った剰余数分のデータキャリアは1個又は2個のサブセグメントに均等に割り当て、残りのサブセグメントよりもデータキャリア数を1多くする。
- 2 サブ階層は、キャリア変調マッピングの方式及び伝送主信号の誤り訂正の符号率を個別に設定することができるものとする。

別表第二十号の十 TMCCセグメントの送出手順(第23条の11第2項関係)



注

- 1 キャリア変調マッピングの信号処理手順等は、別記1に示すとおりとする。
- 2 TMCCデータセグメント構成の手順は、別記2に示すとおりとする。
- 3 位相回転は、データキャリア番号に応じて与えるものとする。なお、初期位相は0とし、1キャリア当たりの位相回転量は $17\pi/128$ とする。

別記1 キャリア変調マッピング

キャリア変調マッピングの形式は、二相位相変調又は四相位相変調とし、それぞれの入力ビット列と変調信号の振幅(I, Q)は下表のとおりとする。

1 二相位相変調

| 入力ビット | 変調信号の振幅(I, Q) |
|-------|---------------|
| 0 | (+1, 0) |
| 1 | (-1, 0) |

2 四相位相変調

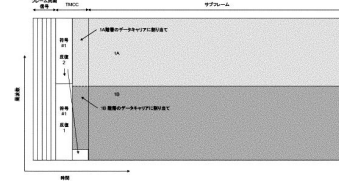
| 入力ビット | 変調信号の振幅(I, Q) |
|-------|--------------------|
| 00 | (0.7071, 0.7071) |
| 01 | (0.7071, -0.7071) |
| 10 | (-0.7071, 0.7071) |
| 11 | (-0.7071, -0.7071) |

別記2 TMCCデータセグメント構成の手順

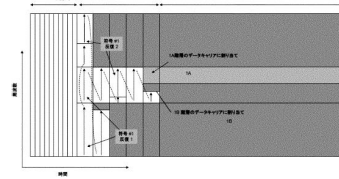
- 1 部分受信帯域がある場合、9セグメントで構成される部分受信帯域及び26セグメントで構成される非部分受信帯域のTMCCデータセグメントを同一のTMCCシンボルによって構成する。部分受信帯域がない場合、35セグメントのTMCCデータセグメントを同一のTMCCシンボルによって構成する。
- 2 TMCC区間に残余のサブキャリアがある場合、それらのサブキャリアにサブフレーム区間のデータキャリアを割り当てることができることとする。
- 3 2の割当てを行わない場合、残余のサブキャリアに割り当てられる範囲で繰り返しTMCCシンボルを割り当てる。

4 2の割当てを行う場合、残余のサブキャリアは下図に示すとおり、部分受信帯域及び非部分受信帯域それぞれにおいて、データキャリア数を上限として時間領域において先に配置するサブフレームの伝送耐性が強い階層から順に割り当てる。

(1) 部分受信帯域がない場合



(2) 部分受信帯域がある場合



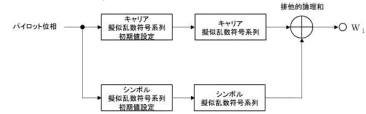
注 図はTMCC区間における誤り訂正符号の反復回数が2である場合の割当て例を示す。フレーム同期信号により指定する反復回数を反復することとする。

5 2の割当てを行う場合、TMCC区間に割り当てたサブフレーム区間のデータキャリアにも位相回転及び周波数インターリーブを行うものとするが、別表第二十号の八注2に規定するレベル調整は行わないものとする。

別表第二十号の十一 SPシンボル、CPシンボル及びBPシンボルの構成(第23条の12第1項関係)

1 サブフレーム区間におけるSPシンボル、CPシンボル及びBPシンボルの構成

下図に示すとおり、キャリア擬似乱数符号系列及びシンボル擬似乱数符号系列の出力の排他的論理和を出力ビット W_i とし、出力ビット W_i に対し二相位変調のためのキャリア変調マッピングを行うこととする。



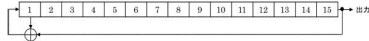
注

- 1 キャリア擬似乱数符号系列は、 $X^{15}+X+1$ (15次M系列)により発生するものとし、発生器は別記1に示すとおりとする。
- 2 シンボル擬似乱数符号系列は、 $X^{11}+X^9+1$ (11次M系列)により発生するものとし、発生器は別記2に示すとおりとする。
- 3 変調信号の振幅は、別記3に示すとおりとする。

2 TMCC区間におけるCPシンボルの構成

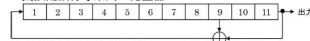
1に示すサブフレーム区間におけるSPシンボルの構成を準用する。ただし、パイロット位相は0を用いることとし、SPシンボルプースト比は別記4、プースト比は別記5に示すとおりとする。

別記1 キャリア擬似乱数符号系列の発生器



注 シンボルの先頭で全てのレジスタについて1を初期値としてセットした後、TMCC情報により示されるパイロット位相にセグメント当たりのサブキャリア数を乗じた数に相当するクロック数を経過した後の状態を初期状態とし、全帯域の左端のキャリアから右端のキャリアまで連続させて擬似乱数符号系列を発生させる。

別記2 シンボル擬似乱数符号系列の発生器



注 フレームの先頭で全てのレジスタについて1を初期値としてセットした後、TMCC情報により示されるパイロット位相に当該サブフレームのシンボル数を乗じた数に相当するクロック数を経過した後の状態を初期状態とし、サブフレームの先頭のシンボルから末尾のシンボルまで連続させて擬似乱数符号系列を発生させる。

別記3 変調信号の振幅

(1) SPシンボルの場合

| W _c の値 | 変調信号の振幅(I, Q) |
|-------------------|---------------|
| 0 | (+A, 0) |
| 1 | (-A, 0) |

注 Aの値はデータシンボルの平均レベルに対する振幅のプースト比であり、モード、ガードインターバル比及びシンボル配置により異なる値とし、別記4に示すとおりとする。

(2) BPシンボルの場合

| W _c の値 | 変調信号の振幅(I, Q) |
|-------------------|---------------|
| 0 | (+1, 0) |
| 1 | (-1, 0) |

(3) CPシンボルの場合

伝送セグメント構成後にCPシンボルに隣接するセグメントのSPシンボルの振幅と同一とする。

別記4 SPシンボルのプースト比

| モード | GI比 | D _x | D _y | SPプースト比(A) | |
|-----|------|----------------|----------------|------------|------|
| 3 | 1/16 | 3 | 1 | 1.12 | |
| | | | 2 | 1.38 | |
| | | | 4 | 1.61 | |
| | | 800/8192 | 3 | 1 | 0.85 |
| | | | | 2 | 1.04 |
| | | | | 4 | 1.29 |
| | | 3 | 1 | 1.29 | |
| | | | 2 | 1.54 | |
| | | | 4 | 1.81 | |

| | | | | | |
|----|-----------|-----------|------|------|------|
| 4 | 1/8 | 3 | 1 | 1.81 | |
| | | | 2 | 1.91 | |
| | | | 4 | 1.12 | |
| | | 6 | 1 | 1.38 | |
| | | | 2 | 1.61 | |
| | | | 4 | 1.34 | |
| | 1600/8192 | 3 | 1 | 1.04 | |
| | | | 2 | 1.29 | |
| | | | 4 | 1.57 | |
| | | 6 | 1 | 1.6 | |
| | | | 2 | 1.91 | |
| | | | 4 | 1.91 | |
| | 1/4 | 3 | 1 | 1.06 | |
| | | | 2 | 1.34 | |
| | | | 4 | 1.6 | |
| | | 6 | 1 | 1.91 | |
| | | | 2 | 1.38 | |
| | | | 4 | 1.61 | |
| 8 | 1/32 | 12 | 1 | 1.93 | |
| | | | 2 | 1.61 | |
| | | | 4 | 1.38 | |
| | | 800/16384 | 3 | 1 | 1.04 |
| | | | | 2 | 1.29 |
| | | | | 4 | 1.53 |
| | 12 | | 1 | 1.54 | |
| | | | 2 | 1.81 | |
| | | | 4 | 2.25 | |
| | 1/16 | 3 | 1 | 1.12 | |
| | | | 2 | 1.38 | |
| | | | 4 | 1.61 | |
| 12 | | 1 | 1.6 | | |
| | | 2 | 1.91 | | |
| | | 4 | 1.91 | | |

| | | | | |
|---|------------|----|------|------|
| | 1600/16384 | 3 | 2 | 1.91 |
| | | | 4 | 2.31 |
| | | | 1 | 0.85 |
| | | 6 | 2 | 1.06 |
| | | | 4 | 1.31 |
| | | | 1 | 1.29 |
| | 1/8 | 3 | 2 | 1.57 |
| | | | 4 | 1.82 |
| | | | 1 | 0.91 |
| | | 6 | 2 | 1.12 |
| | | | 4 | 1.38 |
| | | | 1 | 1.34 |
| | 1/4 | 3 | 2 | 1.6 |
| | | | 4 | 1.91 |
| | | | 1 | 1.06 |
| 6 | | 2 | 1.34 | |
| | | 4 | 1.6 | |
| | | 1 | 1.06 | |
| 5 | 1/64 | 24 | 1 | 1.61 |
| | | | 2 | 1.93 |
| | 800/32768 | 12 | 1 | 1.29 |
| | | | 2 | 1.53 |
| | | 24 | 1 | 1.81 |
| | | | 2 | 2.25 |
| | 1/32 | 12 | 1 | 1.38 |
| | | | 2 | 1.61 |
| | | 24 | 1 | 1.91 |
| | | | 2 | 2.31 |
| | 1600/32768 | 6 | 1 | 1.06 |
| | | | 2 | 1.31 |

| | | | | | |
|--|-------|-----|----|------|------|
| | 1/16 | 6 | 12 | 1 | 1.57 |
| | | | 2 | 1.82 | |
| | | | 1 | 1.12 | |
| | | 12 | 2 | 1.38 | |
| | | | 1 | 1.6 | |
| | | | 2 | 1.91 | |
| | 1/8 | 3 | 1 | 0.91 | |
| | | | 2 | 1.12 | |
| | | | 1 | 1.34 | |
| | | 6 | 2 | 1.6 | |
| | | | 1 | 1.06 | |
| | | | 2 | 1.31 | |
| | 1/256 | 216 | 1 | 2.5 | |
| | | | 2 | 3.17 | |
| | | | 1 | 3.55 | |

注 別表第二十号の八注21に規定するレベル調整を行う場合、A階層のデータが含まれるセグメントのSP信号も同様にブーストすることとする。

別記5 TMCC区間におけるCPシンボルのブースト比

| モード | GI比 | Dx | Dy | CPブースト比(A) |
|-----|-----------|----|----|------------|
| 3 | 1/16 | 6 | 1 | 1.12 |
| | | | 1 | 0.85 |
| | 800/8192 | 3 | 1 | 1.29 |
| | | | 1 | 0.91 |
| | | | 1 | 1.34 |
| | 1600/8192 | 3 | 1 | 1.04 |
| | | | 1 | 1.06 |
| 4 | 1/32 | 12 | 1 | 1.38 |
| | | | 1 | 1.04 |
| | 800/16384 | 6 | 1 | 1.54 |
| | | | 1 | 1.12 |
| | 1/16 | 6 | 12 | 1 |

| | | | | |
|-------|------------|----|------|------|
| 5 | 1600/16384 | 3 | 1 | 0.85 |
| | | 3 | 1 | 1.29 |
| | | 3 | 1 | 0.91 |
| | | 3 | 1 | 1.34 |
| | 1/8 | 3 | 1 | 1.06 |
| | | 3 | 1 | 1.61 |
| | 1/4 | 24 | 1 | 1.29 |
| | | 24 | 1 | 1.81 |
| | 1/64 | 12 | 1 | 1.38 |
| | | 24 | 1 | 1.91 |
| | 800/32768 | 3 | 1 | 1.06 |
| | | 12 | 1 | 1.57 |
| | 1/32 | 3 | 1 | 1.12 |
| | | 12 | 1 | 1.6 |
| | 1600/32768 | 3 | 1 | 0.91 |
| | | 12 | 1 | 1.34 |
| 1/16 | 3 | 1 | 1.06 | |
| | 12 | 1 | 1.6 | |
| 1/8 | 3 | 1 | 0.91 | |
| | 3 | 1 | 1.34 | |
| 1/256 | 216 | 1 | 2.5 | |

別表第二十号の十二 Lchシンボルの構成(第23条の12第2項関係)

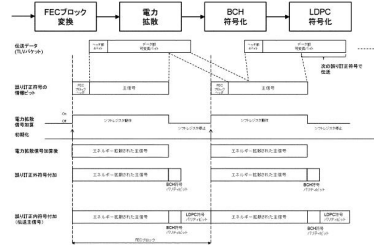
Lchシンボルは、以下の構成とする。

| L'の値 | 変調信号の振幅(I, Q) |
|------|---------------|
| 0 | 4/3, 0 |
| 1 | -4/3, 0 |

注

- Lch信号については、各サブフレームにおけるk番目のシンボルの情報 L_k に対し、差動符号化後の情報を L'_k としたとき、 $L'_0 = W_0$ (差動基準)
 $L_k = L_{k-1} \oplus L_k$
 (⊕: 排他的論理和の演算素子)
 とする。ただし、 W_0 は別表第二十号の十一に示す W_0 と同一の値をとるものとする。
- Lch信号は、データ伝送にも使用することができる。ただし、TMCC区間のLch信号は、データ伝送は行わないものとする。
- Lch信号は、有効なデータを伝送しない場合、「1」とする。
- Lch信号は、サブフレーム間を貫いて1つの伝送路とすることができ、かつ、階層で分割することができる。階層で分割し、かつ、フレームにおいて部分受信帯域がある場合、9セグメント以下の階層とそれ以外の階層に分割されるものとする。
- 誤り訂正はBCH符号とLDPC符号の連接符号に反復符号を組み合わせたものとする。
- Lch信号はTLVパケットとし、FECブロックを単位として生成する。FECブロックの先頭を指示するポインタ及び反復符号の先頭を指示するポインタはTMCC情報の一部として伝送する。

別表第二十号の十三 伝送主信号の構成及び送出手順(第23条の13第1項関係)



注

- 1 FECブロックヘッダはFECブロックに含まれる最初のTLVパケットの先頭位置を示し、FECブロックヘッダを除いたFECブロック先頭からのバイト数で表す。先頭バイトが存在しない場合、その値は0xFFFFとする。
- 2 一のFECブロックは、複数のサブフレームにまたがってもよく、サブフレームにおける先頭のFECブロックの位置は、FECブロックポインタとしてTMCC情報の一部として伝送される。
- 3 FECブロックポインタのポインタ値は、サブフレームの先頭から数えて、最初のFECブロックの先頭までの値であり、最初のFECブロックがどこのフレームに位置するかによらない。
- 4 FECブロックポインタの指示単位は、キャリアシンボル単位とする。
- 5 TMCCIに格納するFECブロックポインタはデータキャリアに適用される時間インターリーブによる遅延を考慮し、遅延を加えるものとする。
- 6 電力拡散信号は、別記1のとおりとする。
- 7 一のTLVパケットは、複数のFECブロックにまたがってもよい。

別記1 電力拡散信号

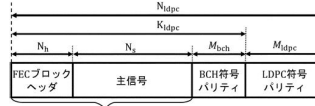
サブ階層がある場合はサブ階層ごとに、サブ階層がない場合は階層ごとに、次に示す図のように $X^{15}+X^{14}+1$ (15次M系列)により発生する擬似乱数符号系列を加算する。ただし、BCH符号パリティ部分及びLDPC符号パリティ部分については電力拡散を行わないこととし、電力拡散を行わない区間については電力拡散回路の擬似乱数符号系列の発生を停止す

るものとし、FECブロックの先頭でレジスタ値を初期値化する。



別表第二十号の十四 伝送主信号の誤り訂正(第23条の13第2項、第23条の23第2項及び第23条の28第5項関係)

1 誤り訂正外符号はBCH符号、誤り訂正内符号はLDPC符号とし、その構成は以下のとおりとする。ただし、第23条の13第2項に規定するもの場合、LDPC符号のビット長は69120ビット又は17280ビットとし、第23条の23第2項及び第23条の28第5項に規定するもの場合、LDPC符号のビット長は69120ビットとする。



電力拡散される範囲

(1) LDPC符号のビット長が69120ビットの場合

| 符号化率 | FECブロックヘッダビット数 [N _h] | 主信号ビット数 [N _s] | LDPC符号 | |
|-------|----------------------------------|---------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|
| | | | BCH符号パリティビット数 [M _{bch}] | LDPC符号パリティビット数 [M _{ldpc}] |
| 2/16 | 16 | 8432 | 192 | 60480 |
| 3/16 | 16 | 12752 | 192 | 56160 |
| 4/16 | 16 | 17072 | 192 | 51840 |
| 5/16 | 16 | 21392 | 192 | 47520 |
| 6/16 | 16 | 25712 | 192 | 43200 |
| 7/16 | 16 | 30032 | 192 | 38880 |
| 8/16 | 16 | 34352 | 192 | 34560 |
| 9/16 | 16 | 38672 | 192 | 30240 |
| 10/16 | 16 | 42992 | 192 | 25920 |
| 11/16 | 16 | 47312 | 192 | 21600 |
| 12/16 | 16 | 51632 | 192 | 17280 |
| 13/16 | 16 | 55952 | 192 | 12960 |
| 14/16 | 16 | 60272 | 192 | 8640 |

(2) LDPC符号のビット長が17280ビットの場合

| 符号化率 | FECブロックヘッダビット数 [N _h] | 主信号ビット数 [N _s] | LDPC符号 | |
|-------|----------------------------------|---------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|
| | | | BCH符号パリティビット数 [M _{bch}] | LDPC符号パリティビット数 [M _{ldpc}] |
| 2/16 | 16 | 1976 | 168 | 15120 |
| 3/16 | 16 | 3056 | 168 | 14040 |
| 4/16 | 16 | 4136 | 168 | 12960 |
| 5/16 | 16 | 5216 | 168 | 11880 |
| 6/16 | 16 | 6296 | 168 | 10800 |
| 7/16 | 16 | 7376 | 168 | 9720 |
| 8/16 | 16 | 8456 | 168 | 8640 |
| 9/16 | 16 | 9536 | 168 | 7560 |
| 10/16 | 16 | 10616 | 168 | 6480 |
| 11/16 | 16 | 11696 | 168 | 5400 |
| 12/16 | 16 | 12776 | 168 | 4320 |
| 13/16 | 16 | 13856 | 168 | 3240 |
| 14/16 | 16 | 14936 | 168 | 2160 |

2 BCH符号の生成多項式は、LDPC符号のビット長が69120ビットの場合、別表第六十六号2のとおりとする。LDPC符号のビット長が17280ビットの場合、次表に示す多項式の積で表されるものとする。

| | |
|-------|--|
| g1(x) | $1 + x + x^6 + x^{10} + x^{14}$ |
| g2(x) | $1 + x + x^2 + x^5 + x^8 + x^{11} + x^{14}$ |
| g3(x) | $1 + x + x^3 + x^4 + x^6 + x^7 + x^9 + x^{10} + x^{14}$ |
| g4(x) | $1 + x^4 + x^5 + x^6 + x^7 + x^8 + x^9 + x^{12} + x^{14}$ |
| g5(x) | $1 + x^2 + x^3 + x^5 + x^{11} + x^{12} + x^{14}$ |
| g6(x) | $1 + x + x^6 + x^8 + x^{14}$ |
| g7(x) | $1 + x^5 + x^6 + x^9 + x^{10} + x^{11} + x^{12} + x^{13} + x^{14}$ |
| g8(x) | $1 + x^2 + x^5 + x^7 + x^8 + x^9 + x^{10} + x^{11} + x^{14}$ |
| g9(x) | $1 + x + x^2 + x^3 + x^4 + x^5 + x^7 + x^8 + x^{10} + x^{13} + x^{14}$ |

| | |
|-------------|--------------------------------------|
| $g_{10}(x)$ | $1+x+x^6+x^{11}+x^{14}$ |
| $g_{11}(x)$ | $1+x^2+x^4+x^6+x^{10}+x^{11}+x^{14}$ |
| $g_{12}(x)$ | $1+x^2+x^3+x^6+x^9+x^{11}+x^{14}$ |

3 LDPC符号は、パリティ検査ビット $p_n(n=0, 1, \dots, M1+M2-1)$ 、情報ビット $\lambda_m(m=0, 1, \dots, K_{ldpc}-1)$ としたとき、情報ビットについてLビットごとに次の演算を繰り返す。なお、パリティ検査ビットの初期値は $p_0=p_1=\dots=p_{M1+M2-1}=0$ とする。

$p_n = p_n \oplus \lambda_m$ ($m=0, 360, 720, \dots$) $p_n = p_n \oplus \lambda_m$ ($m=1, \dots, 359, 361, \dots, 719, 721, \dots$)
 全ての情報ビットについて演算を行った後、 p_n は次式により与えられる。

$p_n = p_n \oplus p_{n-1}$ ($n=1, \dots, M1-1$)
 $\lambda_{K_{ldpc}+s}$ から $\lambda_{K_{ldpc}+M1-1}$ までは次式により与えられる。
 $\lambda_{K_{ldpc}+L+s} = p_{n+1+s}$ ($0 \leq s < 360, 0 \leq L < Q1$)
M2=0の場合、 $K_{ldpc}/L+1$ 行目以降のパリティ検査ビット位置を用い、 $\lambda_{K_{ldpc}+s}$ から $\lambda_{K_{ldpc}+M1-1}$ について、次式により演算を行い、残りのパリティビット $p_{M1}, \dots, p_{M1+M2-1}$ を求める。
 $p_n = p_n \oplus \lambda_m$ ($m=K_{ldpc}, K_{ldpc}+360, K_{ldpc}+720, \dots$) $p_n = p_n \oplus \lambda_m$ ($m=K_{ldpc}+1, \dots, K_{ldpc}+359, K_{ldpc}+361, \dots$)
 $\lambda_{K_{ldpc}+M1+s}$ から $\lambda_{K_{ldpc}+M1+M2-1}$ までは次式により与えられる。
 $\lambda_{K_{ldpc}+M1+L+s} = p_{n+1+Q2+s}$ ($0 \leq s < L, 0 \leq L < Q2$)

- 注
- 1 \oplus は、排他的論理和の演算素子を表す。
 - 2 x_i は、別記1の $(\lfloor m/L \rfloor + 1)$ 行目で指定されるパリティ検査ビット位置を示す。 $[\]$ は整数部を意味する。
 - 3 y は、 $x < M1$ の場合は $(x + m \times Q1) \bmod(M1)$ 、 $x \geq M1$ の場合は $y = (M1 + (x - M1 + m \times Q2) \bmod(M2)) \bmod(M2)$ により表されるパリティ検査ビット位置を示す。
 - 4 $L, M1, M2, Q1$ 及び $Q2$ は符号化率により決まるものとし、別記2に示すとおりとする。

別記1 パリティ検査ビット位置

1 LDPC符号のビット長が69120ビットの場合

(1) 符号化率2/16の場合

| | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1617 | 1754 | 1768 | 2501 | 6874 | 12486 | 12872 | 16244 | 18612 | 19698 | 21649 |
| 30954 | 33221 | 33723 | 34495 | 37587 | 38542 | 41510 | 42268 | 52159 | 59780 | |

| | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 206 | 610 | 991 | 2665 | 4994 | 5681 | 12371 | 17343 | 25547 | 26291 | 26678 | 27791 |
| 27828 | 32437 | 33153 | 35429 | 39943 | 45246 | 46732 | 53342 | 60451 | | | |
| 119 | 682 | 963 | 3339 | 6794 | 7021 | 7295 | 8856 | 8942 | 10842 | 11318 | 14050 |
| 14474 | 27281 | 28637 | 29963 | 37861 | 42536 | 43865 | 48803 | 59969 | | | |
| 175 | 201 | 355 | 5418 | 7990 | 10567 | 10642 | 12987 | 16685 | 18463 | 21861 | 24307 |
| 25274 | 27515 | 39631 | 40166 | 43058 | 47429 | 55512 | 55519 | 59426 | | | |
| 117 | 839 | 1043 | 1960 | 6896 | 19146 | 24022 | 26586 | 29342 | 29906 | 33129 | |
| 33647 | 33883 | 34113 | 34550 | 38720 | 40247 | 45651 | 51156 | 53053 | 56614 | | |
| 135 | 236 | 257 | 7505 | 9412 | 12642 | 19752 | 20201 | 26010 | 28967 | 31146 | 37156 |
| 44685 | 45667 | 50066 | 51283 | 54365 | 55475 | 56501 | 58763 | 59121 | | | |
| 109 | 840 | 1573 | 5523 | 19968 | 23924 | 24644 | 27064 | 29410 | 31276 | 31526 | |
| 32173 | 38175 | 43570 | 43722 | 46655 | 46660 | 48353 | 54025 | 57319 | 59818 | | |
| 522 | 1236 | 1573 | 6563 | 11625 | 13846 | 17570 | 19547 | 22579 | 22584 | 29338 | |
| 30497 | 33124 | 33152 | 35407 | 36364 | 37726 | 41426 | 53800 | 57130 | | | |
| 504 | 1330 | 1481 | 13809 | 15761 | 20050 | 26339 | 27418 | 29630 | 32073 | 33762 | |
| 34354 | 36966 | 43315 | 47773 | 47998 | 48824 | 50535 | 53437 | 55345 | | | |
| 348 | 1244 | 1492 | 9626 | 9655 | 15638 | 22727 | 22971 | 28357 | 28841 | 31523 | |
| 37543 | 41100 | 42372 | 48983 | 50354 | 51434 | 54574 | 55031 | 58193 | | | |
| 742 | 1223 | 1459 | 20477 | 21731 | 23163 | 23587 | 30829 | 31144 | 32186 | 32235 | |
| 32593 | 34130 | 40829 | 42217 | 42294 | 42753 | 44058 | 49940 | 51993 | | | |
| 841 | 860 | 1534 | 5878 | 7083 | 7113 | 9658 | 10508 | 12871 | 12964 | 14023 | 21055 |
| 22680 | 23927 | 32701 | 35168 | 40986 | 42139 | 50708 | 55350 | | | | |
| 657 | 1018 | 1690 | 6454 | 7645 | 7698 | 8657 | 9615 | 16462 | 18030 | 19850 | 19857 |
| 33265 | 33552 | 42208 | 44424 | 48965 | 52762 | 55439 | 58299 | | | | |
| 14 | 511 | 1376 | 2586 | 6797 | 9409 | 9599 | 10784 | 13076 | 18509 | 27363 | 27667 |
| 30262 | 34043 | 37043 | 38143 | 40246 | 53811 | 58872 | 59250 | | | | |
| 315 | 883 | 1487 | 2067 | 7537 | 8749 | 10785 | 11820 | 15702 | 20232 | 22850 | 23540 |
| 30247 | 41182 | 44884 | 50601 | 52140 | 55970 | 57879 | 58514 | | | | |
| 256 | 1442 | 1534 | 2342 | 9734 | 10789 | 15334 | 15356 | 20334 | 20433 | 22923 | |
| 23521 | 29391 | 30553 | 35406 | 35643 | 35701 | 37968 | 39541 | 58097 | | | |

| |
|---|
| 38772 45572 46062 55106 |
| 732 980 1078 2143 12258 13906 20999 21282 40155 41727 43555 |
| 47688 47915 49860 51224 51470 |
| 1059 1473 1575 11727 20558 23005 29440 34858 35139 37873 38394 |
| 38409 39619 44878 47821 52381 |
| 285 1186 1679 2583 9932 14540 15464 20148 35790 41235 43021 |
| 43062 43877 48636 49400 54782 |
| 382 840 1766 6323 7463 11853 15855 15888 24620 24916 31935 |
| 32868 33716 34665 47097 51807 |
| 1056 1390 1573 5794 10258 10870 11690 13333 16252 16645 18210 |
| 21635 25024 29621 30501 45634 |
| 556 1507 1725 2796 15637 19402 21719 25713 33014 36410 41815 |
| 44160 48353 51766 52608 53372 |
| 359 1081 1747 6819 17365 18139 18764 20152 26540 29929 30048 |
| 31032 37095 46243 50419 51519 |
| 297 746 805 5707 17136 27103 27890 32573 41459 42684 43339 |
| 44871 47175 48131 54197 55984 |
| 526 550 1548 2108 3225 5925 10665 19215 22974 28698 38245 39765 |
| 42509 43235 55012 55025 |
| 490 576 617 4353 6355 9433 19430 22898 27224 34620 39420 39883 |
| 49496 54119 55305 |
| 42 933 1646 4807 9972 11771 12825 18574 23969 24871 32236 41052 |
| 43446 43661 47268 |
| 404 1200 1631 10778 12006 14743 14965 26387 29817 31421 34357 |
| 36147 38146 49531 53692 |
| 214 291 1408 8185 8434 12709 15768 16504 23823 24554 29691 |
| 30908 37157 53726 55573 |
| 104 1026 1043 1978 5485 5912 7899 8444 11562 13092 13869 32334 |
| 40343 40616 56077 |
| 545 724 1231 7118 11033 14589 17299 20360 21124 24232 31152 |

| |
|--|
| 33848 38095 44594 46191 |
| 358 524 1066 6855 8629 11142 13318 20412 20422 21368 26287 |
| 29401 36219 39998 53475 |
| 172 206 323 2918 6547 11296 12985 18361 25257 26261 28464 32415 |
| 33575 53342 53792 |
| 517 689 1458 3764 4738 6395 12184 14460 16822 22290 33094 38976 |
| 41535 43310 45909 |
| 475 762 794 16878 25613 26912 27498 28702 30147 30402 30480 |
| 40097 49193 51015 52390 |
| 3582 6978 16762 18054 21006 23402 24053 24684 32380 34957 36704 |
| 38720 48479 |
| 3092 7012 7705 12494 12593 22146 25810 31500 48236 49750 53385 |
| 53483 53758 |
| 14340 14744 16962 24367 25385 28318 30752 38563 47016 50468 |
| 50926 52848 53000 |
| 4600 5410 6591 9437 16713 23711 25180 34179 34991 45491 52486 |
| 52838 53988 |
| 9551 15754 22520 24032 25914 27722 29829 31308 33362 34465 47258 |
| 50435 50746 |

(3) 符号化率4/16の場合

| |
|---|
| 561 825 1718 4745 7515 13041 13466 18039 19065 21821 32596 |
| 32708 35323 36399 36450 41124 43036 43218 43363 44875 49948 |
| 56 102 1779 2427 5381 8768 15336 26473 35717 38748 39066 45002 |
| 50720 |
| 694 1150 1533 2177 5801 6610 7601 16657 18949 33472 47746 49581 |
| 50668 |
| 90 1122 1472 2085 2593 4986 8200 9175 15502 44084 46057 48546 |
| 50487 |
| 521 619 708 6915 8978 14211 17426 23058 23463 27440 29822 33443 |
| 42871 |

| |
|---|
| 449 912 1471 8058 9344 11928 20533 20600 20737 26557 26970 |
| 27616 33791 |
| 355 700 1528 6478 9588 10790 20992 33122 34283 41295 43439 |
| 46249 47763 |
| 997 1543 1679 5874 7973 7975 11113 28275 28812 29864 35070 |
| 36864 50676 |
| 85 326 1392 4186 10855 11005 12913 19263 22984 31733 33787 |
| 37567 48173 |
| 986 1144 1508 19864 28918 29117 33609 36452 47975 48432 48842 |
| 49274 51533 |
| 437 1190 1413 3814 6695 17541 22060 25845 28431 37453 38912 |
| 44170 49231 |
| 327 1171 1204 6952 11880 16469 25058 28956 31523 36770 40189 |
| 43422 46481 |
| 123 605 619 8118 8455 19550 20529 21762 21950 28485 30946 34755 |
| 34765 |
| 113 896 971 6400 27059 33383 34537 35827 38796 40582 42594 |
| 43098 48525 |
| 162 854 1015 2938 10659 12085 13040 32772 33023 35878 49674 |
| 51060 51333 |
| 100 452 1703 1932 4208 5127 12086 14549 16084 17890 20870 41364 |
| 48498 |
| 1569 1633 1666 12957 18611 22499 38418 38719 42135 46815 48274 |
| 50947 51387 |
| 119 691 1190 2457 3865 7468 12512 30782 31811 33508 36586 41789 |
| 47426 |
| 867 1117 1666 4376 13263 13466 33524 37440 38136 39800 41454 |
| 41620 42510 |
| 378 900 1754 16303 25369 27103 28360 30958 35316 44165 46682 |
| 47016 50004 |

| |
|---|
| 1321 1549 1570 16276 17284 19431 23482 23920 27386 27517 46253 |
| 48617 50118 |
| 37 383 1418 15792 22551 28843 36532 36718 38805 39226 45671 |
| 47712 51769 |
| 150 787 1441 17828 19396 21576 21805 24048 31868 32891 42486 |
| 43020 45492 |
| 1095 1214 1744 2445 5773 10209 11526 29604 30121 36526 45786 |
| 47376 49366 |
| 412 448 1281 11164 14501 15538 15773 23305 31960 32721 40744 |
| 45731 50269 |
| 183 626 837 4491 12237 13705 15177 15973 21266 25374 41232 |
| 44147 50529 |
| 618 1550 1594 5474 9260 16552 18122 26061 30420 30922 32661 |
| 34390 43236 |
| 135 496 757 9327 15659 20738 24327 26688 29063 38993 46155 |
| 49532 50001 |
| 64 126 1714 5561 8921 11300 12688 14454 16857 19585 20528 24107 |
| 27252 |
| 528 687 1730 9735 11737 16396 19200 33712 34271 38241 42027 |
| 44471 45581 |
| 69 646 1447 8603 19706 22153 22398 23840 24638 27254 29107 |
| 30368 41419 |
| 673 845 1285 9100 11064 14804 15425 17357 27248 31223 32410 |
| 35444 48018 |
| 124 1531 1677 3672 3673 3786 8886 9557 10003 11053 13053 22458 |
| 25413 |
| 102 1154 1758 5721 6034 14567 17772 28670 33380 34284 35356 |
| 47480 48123 |
| 48 351 760 2078 9797 22956 26120 34119 39658 41039 45237 47861 |
| 49022 |

| |
|---|
| 254 445 841 6835 18340 19021 20053 22874 32639 36679 42004 |
| 45696 49530 |
| 16 802 903 6218 16206 22068 23049 28201 30377 33947 44358 44739 |
| 49303 |
| 153 1542 1629 7992 29900 34931 36927 38651 39981 41085 41327 |
| 50185 51484 |
| 525 1291 1765 9425 20271 31229 37444 38996 39145 41711 43188 |
| 45203 51255 |
| 2 244 1648 12321 14991 17426 18456 20126 29915 32581 38880 |
| 39516 49013 |
| 23 452 705 9414 11862 13764 18179 35458 37892 40471 46041 46494 |
| 48746 |
| 509 1201 1328 8921 9867 10947 19476 22693 32636 34301 38356 |
| 39238 51797 |
| 246 249 1390 12438 13266 24060 33628 37130 42923 43298 43709 |
| 43721 45413 |
| 117 257 748 9419 9461 11350 12790 16724 33147 34168 34683 37884 |
| 42699 |
| 619 646 740 7468 7604 8152 16296 19120 27614 27748 40170 40289 |
| 49366 |
| 914 1360 1716 10817 17672 18919 26146 29631 40903 46716 49502 |
| 51576 51657 |
| 68 702 1552 10431 10925 12856 24516 26440 30834 31179 32277 |
| 35019 44108 |
| 588 880 1524 6641 9453 9653 13679 14488 20714 25865 42217 42637 |
| 48312 |
| 6380 12240 12558 12816 21460 24206 26129 28555 41616 51767 |
| 8889 16221 21629 23476 33954 40572 43494 44666 44885 49813 |
| 16938 17727 17913 18898 21754 32515 35686 36920 39898 43560 |
| 9170 11747 14681 22874 24537 24685 26989 28947 33592 34621 |

| |
|---|
| 2427 10241 29649 30522 37700 37789 41656 44020 49801 51268 |
| (4) 符号化率5/16の場合 |
| 152 1634 7484 23081 24142 26799 33620 40989 41902 44319 44378 |
| 45067 |
| 140 701 5137 7313 12672 16929 20359 27052 30236 33846 36254 |
| 46973 |
| 748 769 2891 7812 9964 15629 19104 20551 25796 28144 31518 |
| 34124 |
| 542 976 2279 18904 20877 24190 25903 28129 36804 41152 41957 |
| 46888 |
| 173 960 2926 11682 12304 13284 18037 22702 30255 33718 34073 |
| 37152 |
| 78 1487 4898 7472 8033 10631 11732 19334 24577 34586 38651 |
| 43639 |
| 594 1095 1857 2368 8909 17295 17546 21865 23257 31273 37013 |
| 41454 |
| 72 419 1596 7849 16093 23167 26923 31883 36092 40348 44500 |
| 866 1120 1568 1986 3532 20094 21663 26664 26970 33542 42578 |
| 868 917 1216 12018 15402 20691 24736 33133 36692 40276 46616 |
| 955 1070 1749 7988 10235 19174 22733 24283 27985 38200 44029 |
| 613 1729 1787 19542 21227 21376 31057 36104 36874 38078 42445 |
| 86 1555 1644 4633 14402 14997 25724 31382 31911 32224 43900 |
| 353 1132 1246 5544 7248 17887 25769 27008 28773 33188 44663 |
| 600 958 1376 6417 6814 17587 20680 25376 29522 31396 40526 |
| 179 528 1472 2481 5589 15696 20148 28040 29690 32370 42163 |
| 122 144 681 6613 11230 20862 26396 27737 35928 39396 42713 |
| 934 1256 1420 3881 4487 5830 7897 9587 17940 40333 41925 |
| 622 1458 1490 16541 18443 19401 24860 26981 28157 32875 38755 |
| 1017 1143 1511 2169 17322 24662 25971 29149 31450 31670 34779 |
| 935 1084 1534 2918 10596 11534 17476 27269 30344 31104 37975 |

| | | | | | | | | | | |
|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 173 | 532 | 1766 | 8001 | 10483 | 17002 | 19002 | 26759 | 31006 | 43466 | 47443 |
| 221 | 610 | 1795 | 9197 | 11770 | 12793 | 14875 | 30177 | 30610 | 42274 | 43888 |
| 188 | 439 | 1332 | 7030 | 9246 | 15150 | 26060 | 26541 | 27190 | 28259 | 36763 |
| 812 | 1643 | 1750 | 7446 | 7888 | 7995 | 18804 | 21646 | 28995 | 30727 | 39065 |
| 44 | 481 | 555 | 5618 | 9621 | 9873 | 19182 | 22059 | 42510 | 45343 | 46058 |
| 156 | 532 | 1799 | 6258 | 18733 | 19988 | 23237 | 27657 | 30835 | 34738 | 39503 |
| 1128 | 1553 | 1790 | 8372 | 11543 | 13764 | 17062 | 28627 | 38502 | 40796 | 42461 |
| 564 | 777 | 1286 | 3446 | 5566 | 12105 | 16038 | 18918 | 21802 | 25954 | 28137 |
| 1167 | 1178 | 1770 | 4151 | 11422 | 11833 | 16823 | 17799 | 19188 | 22517 | 29979 |
| 576 | 638 | 1364 | 12257 | 22028 | 24243 | 24297 | 31788 | 36398 | 38409 | 47211 |
| 334 | 592 | 940 | 2865 | 12075 | 12708 | 21452 | 31961 | 32150 | 35723 | 46278 |
| 1205 | 1267 | 1721 | 9293 | 18685 | 18917 | 23490 | 27678 | 37645 | 40114 | 45733 |
| 189 | 628 | 821 | 17066 | 19218 | 21462 | 25452 | 26858 | 38408 | 38941 | 42354 |
| 190 | 951 | 1019 | 5572 | 7135 | 15647 | 32613 | 33863 | 33981 | 35670 | 43727 |
| 84 | 1003 | 1597 | 12597 | 15567 | 21221 | 21891 | 23151 | 23964 | 24816 | 46178 |
| 756 | 1262 | 1345 | 6694 | 6893 | 9300 | 9497 | 17950 | 19082 | 35668 | 38447 |
| 848 | 948 | 1560 | 6591 | 12529 | 12535 | 20567 | 23882 | 34481 | 46531 | 46541 |
| 504 | 631 | 777 | 10585 | 12330 | 13822 | 15388 | 23332 | 27688 | 35955 | 38051 |
| 876 | 1484 | 1575 | 2215 | 5830 | 6049 | 13558 | 25034 | 33602 | 35663 | 41025 |
| 1298 | 1427 | 1732 | 13930 | 15611 | 19462 | 20975 | 23200 | 30460 | 30682 | 34883 |
| 1491 | 1593 | 1615 | 4289 | 7010 | 10264 | 21047 | 26704 | 27024 | 29658 | 46766 |
| 969 | 1730 | 1748 | 2217 | 7181 | 7623 | 15860 | 21332 | 28133 | 28998 | 36077 |
| 302 | 1216 | 1374 | 5177 | 6849 | 7239 | 10255 | 34952 | 37908 | 39911 | 41738 |
| 220 | 362 | 1491 | 5235 | 5439 | 22708 | 29228 | 29481 | 33272 | 36831 | 46487 |
| 4 | 728 | 1279 | 4579 | 8325 | 8505 | 27604 | 31437 | 33574 | 41716 | 45082 |
| 172 | 735 | 1558 | 4454 | 6957 | 14867 | 18307 | 22437 | 38304 | 42054 | 45307 |
| 85 | 466 | 851 | 3669 | 7119 | 32748 | 32845 | 41914 | 42595 | 42600 | 45101 |
| 52 | 553 | 824 | 2994 | 4569 | 12505 | 24738 | 33258 | 37121 | 43381 | 44753 |
| 37 | 495 | 1553 | 7684 | 8908 | 12412 | 15563 | 16461 | 17872 | 29292 | 30619 |

| | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 254 | 1057 | 1481 | 9971 | 18408 | 19815 | 28569 | 29164 | 39281 | 42723 | 45604 |
| 16 | 1213 | 1614 | 4352 | 8091 | 8847 | 10022 | 24394 | 35661 | 43800 | 44362 |
| 395 | 750 | 888 | 2582 | 3772 | 4151 | 26025 | 36367 | 42326 | 42673 | 47393 |
| 862 | 1379 | 1441 | 6413 | 25621 | 28378 | 34869 | 35491 | 41774 | 44165 | 45411 |
| 46 | 213 | 1597 | 2771 | 4694 | 4923 | 17101 | 17212 | 19347 | 22002 | 43226 |
| 1339 | 1544 | 1610 | 13522 | 14840 | 15355 | 29399 | 30125 | 33685 | 36350 | 37672 |
| 251 | 1162 | 1260 | 9766 | 13137 | 34769 | 36646 | 43313 | 43736 | 43828 | 45151 |
| 214 | 1002 | 1688 | 5357 | 19091 | 19213 | 24460 | 28843 | 32869 | 35013 | 39791 |
| 646 | 733 | 1735 | 11175 | 11336 | 12043 | 22962 | 33892 | 35646 | 37116 | 38655 |
| 293 | 927 | 1064 | 4818 | 5842 | 10983 | 12871 | 17804 | 33127 | 41604 | 46588 |
| 10927 | 15514 | 22748 | 34850 | 37645 | 40669 | 41583 | 44090 | | | |
| 3329 | 7548 | 8092 | 11659 | 16832 | 35304 | 46738 | 46888 | | | |
| 3510 | 5915 | 9603 | 30333 | 37198 | 42866 | 44361 | 46416 | | | |
| 2575 | 5311 | 9421 | 13410 | 15375 | 34017 | 37136 | 43990 | | | |
| 12468 | 14492 | 24417 | 26394 | 38565 | 38936 | 41899 | 45593 | | | |

(5) 符号化率6/16の場合

| | | | | | | | | | | |
|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 808 | 1394 | 3635 | 14404 | 15203 | 19848 | 22161 | 23175 | 26651 | 31945 | 41227 |
| 481 | 570 | 11088 | 11673 | 11866 | 17145 | 17247 | 17564 | 21607 | 25992 | 31286 |
| 1207 | 1257 | 1870 | 8472 | 8855 | 10511 | 15656 | 17064 | 22720 | 28352 | 30914 |
| 1171 | 1585 | 6218 | 7621 | 10121 | 11374 | 13184 | 22714 | 27207 | 27959 | 38572 |
| 244 | 548 | 2073 | 4937 | 7509 | 11840 | 12850 | 18762 | 25618 | 27902 | 37150 |
| 15 | 1352 | 7060 | 7886 | 8151 | 10574 | 14172 | 15258 | 24838 | 30827 | 35337 |
| 1009 | 1651 | 13300 | 13958 | 26240 | 29983 | 32340 | 40743 | 41553 | 42475 | 42873 |
| 638 | 1405 | 5544 | 6797 | 10001 | 14934 | 24766 | 35758 | 40719 | 41787 | 42342 |
| 1467 | 1481 | 3202 | 11324 | 14048 | 15217 | 17608 | 22544 | 26736 | 32073 | 33405 |
| 1274 | 1343 | 3576 | 4166 | 8712 | 10756 | 21175 | 28866 | 37021 | 40341 | 42064 |
| 1232 | 1590 | 4409 | 8705 | 13307 | 28481 | 30893 | 36031 | 36780 | 37697 | 39149 |
| 189 | 1678 | 9943 | 10774 | 11765 | 25520 | 26133 | 27351 | 27353 | 40664 | 41534 |
| 125 | 1421 | 5009 | 9365 | 12792 | 15933 | 16231 | 25975 | 27076 | 27997 | 32429 |

| | | | | | | | | | | |
|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1361 | 1764 | 5376 | 11071 | 14456 | 16324 | 20318 | 26168 | 28445 | 30392 | 34235 |
| 1017 | 1303 | 3312 | 6738 | 7813 | 18149 | 25506 | 29032 | 36789 | 38742 | 43116 |
| 463 | 967 | 10876 | 13874 | 14303 | 16789 | 21656 | 26555 | 38738 | 39195 | 40668 |
| 630 | 1104 | 3029 | 3165 | 5157 | 12880 | 14175 | 16498 | 35121 | 38917 | 40944 |
| 716 | 1054 | 10011 | 11739 | 16913 | 19396 | 20892 | 23370 | 24392 | 27614 | 38467 |
| 1081 | 1238 | 2872 | 10259 | 13618 | 16943 | 17363 | 23570 | 29721 | 32411 | 38969 |
| 775 | 1002 | 2978 | 9202 | 16618 | 22697 | 30716 | 31750 | 36517 | 37294 | 40454 |
| 25 | 497 | 10687 | 13308 | 15302 | 17525 | 17539 | 21865 | 22279 | 24516 | 26992 |
| 781 | 878 | 6426 | 8551 | 12328 | 21375 | 27626 | 28192 | 29731 | 35423 | 35606 |
| 729 | 1734 | 3479 | 6850 | 14347 | 14776 | 21998 | 33617 | 34690 | 38597 | 38704 |
| 122 | 1378 | 1660 | 7448 | 7659 | 11900 | 13039 | 13796 | 19908 | | |
| 504 | 716 | 1551 | 5655 | 6245 | 8365 | 9825 | 16627 | 29100 | | |
| 88 | 900 | 1057 | 2620 | 16729 | 17278 | 17444 | 26106 | 26587 | | |
| 30 | 1697 | 1736 | 8718 | 11664 | 20885 | 27043 | 42569 | 42913 | | |
| 293 | 634 | 1188 | 4005 | 5266 | 6205 | 26756 | 30207 | 37757 | | |
| 254 | 755 | 1187 | 4631 | 13433 | 25055 | 28354 | 28583 | 30446 | | |
| 316 | 1381 | 1522 | 3131 | 4340 | 27284 | 28246 | 28282 | 43174 | | |
| 84 | 293 | 645 | 2148 | 7925 | 13104 | 25010 | 36836 | 39033 | | |
| 982 | 1486 | 1660 | 4287 | 5335 | 18350 | 26913 | 30774 | 31280 | | |
| 418 | 1028 | 1039 | 3334 | 4577 | 6553 | 7011 | 17259 | 31922 | | |
| 1324 | 1361 | 1690 | 5991 | 7740 | 16880 | 18479 | 25713 | 31823 | | |
| 735 | 1322 | 1727 | 8629 | 14655 | 15815 | 16762 | 23263 | 36859 | | |
| 19 | 928 | 1561 | 11161 | 12894 | 14226 | 21331 | 41128 | 41883 | | |
| 327 | 940 | 1004 | 13616 | 15894 | 31400 | 34106 | 34443 | 37957 | | |
| 576 | 953 | 1226 | 2122 | 4900 | 5002 | 10248 | 25476 | 30787 | | |
| 249 | 632 | 1240 | 5432 | 23019 | 29225 | 31719 | 36658 | 41360 | | |
| 980 | 1154 | 1783 | 4351 | 10245 | 23347 | 27442 | 28328 | 38555 | | |
| 581 | 863 | 1552 | 5057 | 7572 | 14544 | 20482 | 29482 | 31672 | | |
| 4 | 502 | 1450 | 4883 | 5176 | 6824 | 10430 | 32680 | 39581 | | |

| | | | | | | | | | | |
|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|--|
| 81 | 761 | 1558 | 2269 | 5391 | 13213 | 24184 | 25523 | 39429 | | |
| 1085 | 1163 | 1244 | 7694 | 9125 | 17387 | 22223 | 26343 | 37933 | | |
| 204 | 1127 | 1483 | 18302 | 19939 | 20576 | 31599 | 32619 | 42911 | | |
| 345 | 387 | 591 | 8727 | 18080 | 20628 | 32251 | 34562 | 42821 | | |
| 957 | 1126 | 1133 | 4099 | 12272 | 15595 | 20906 | 23606 | 34564 | | |
| 409 | 1310 | 1335 | 2761 | 11952 | 26853 | 27941 | 29262 | 31647 | | |
| 329 | 818 | 1527 | 3890 | 5238 | 8742 | 15586 | 28739 | 43015 | | |
| 231 | 1158 | 1677 | 4314 | 15937 | 17526 | 18391 | 22963 | 39232 | | |
| 34 | 275 | 526 | 2975 | 4742 | 16109 | 17346 | 29145 | 37673 | | |
| 497 | 735 | 1261 | 7468 | 8769 | 17342 | 19763 | 32646 | 33497 | | |
| 879 | 1233 | 1633 | 11612 | 22941 | 23723 | 31969 | 35571 | 39510 | | |
| 886 | 954 | 1355 | 5532 | 8283 | 26965 | 29267 | 30820 | 40402 | | |
| 356 | 1199 | 1452 | 8833 | 14845 | 21722 | 23840 | 26539 | 27970 | | |
| 553 | 1570 | 1732 | 8249 | 16820 | 23181 | 23234 | 30754 | 40399 | | |
| 457 | 1304 | 1698 | 2774 | 11357 | 32906 | 34484 | 38700 | 41799 | | |
| 456 | 579 | 1155 | 23844 | 27261 | 29172 | 30980 | 35000 | 40984 | | |
| 301 | 1290 | 1782 | 6798 | 9735 | 23655 | 31040 | 35554 | 36366 | | |
| 228 | 483 | 561 | 12346 | 16698 | 32688 | 34518 | 38648 | 41677 | | |
| 35 | 184 | 997 | 4915 | 7077 | 9878 | 16772 | 26263 | 27270 | | |
| 181 | 193 | 1255 | 7548 | 17103 | 34511 | 36590 | 38107 | 42065 | | |
| 697 | 1024 | 1541 | 2164 | 15638 | 20061 | 32499 | 32667 | 32732 | | |
| 654 | 968 | 1632 | 3215 | 4901 | 6286 | 12414 | 13963 | 29636 | | |
| 89 | 150 | 450 | 5771 | 10863 | 29809 | 36886 | 37914 | 42983 | | |
| 517 | 1046 | 1153 | 5458 | 18093 | 25579 | 31084 | 37779 | 42050 | | |
| 345 | 914 | 1372 | 4548 | 6720 | 13678 | 13755 | 15422 | 41938 | | |
| 301 | 518 | 1107 | 3603 | 6076 | 9265 | 19580 | 41645 | 42621 | | |
| 155 | 1013 | 1441 | 10166 | 10545 | 22042 | 30084 | 33026 | 34505 | | |
| 899 | 1308 | 1766 | 22228 | 24520 | 24589 | 30833 | 32126 | 37147 | | |
| 177 | 230 | 349 | 6309 | 9642 | 25713 | 30455 | 34964 | 40524 | | |

| | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 802 | 1364 | 1703 | 3573 | 17317 | 20364 | 22849 | 24265 | 24925 |
| 3952 | 10609 | 11011 | 16296 | 31430 | 38995 | 40207 | 41606 | 42424 |
| 16548 | 19896 | 22579 | 23043 | 23126 | 24141 | 34331 | 34959 | 37990 |
| 12197 | 15244 | 22990 | 23110 | 25507 | 30011 | 37681 | 38902 | 39432 |
| 2292 | 11871 | 15562 | 22304 | 33059 | 35126 | 39158 | 41206 | 41866 |
| 3497 | 7847 | 11510 | 16212 | 19408 | 26780 | 27967 | 33953 | 34451 |

(6) 符号化率7/16の場合

| | | | | | | | | | | |
|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1433 | 3551 | 5930 | 8293 | 11715 | 12425 | 14264 | 17335 | 22718 | 36614 | 38303 |
| 894 | 2650 | 5160 | 5232 | 7528 | 9399 | 10347 | 24238 | 26882 | 29766 | 32375 |
| 1450 | 3997 | 6744 | 7562 | 15569 | 23016 | 27200 | 29193 | 32849 | 33254 | 38785 |
| 864 | 3803 | 6092 | 8688 | 10188 | 12474 | 22379 | 23067 | 27329 | 32483 | 38596 |
| 2013 | 3598 | 5353 | 11116 | 16065 | 30523 | 31706 | 31920 | 35688 | 36896 | 37067 |
| 1058 | 2985 | 6167 | 6222 | 9627 | 20193 | 20308 | 20842 | 22592 | 26702 | 38094 |
| 1148 | 4564 | 10015 | 10902 | 13059 | 15423 | 19165 | 20249 | 22138 | 24136 | 24267 |
| 653 | 3611 | 6814 | 8234 | 14859 | 21339 | 21448 | 24410 | 26141 | 26425 | 38277 |
| 342 | 1992 | 4954 | 5102 | 7780 | 15322 | 20102 | 22040 | 24154 | 27668 | 38424 |
| 2771 | 2837 | 7858 | 16144 | 20043 | 20758 | 21990 | 25754 | 32232 | 37322 | 37703 |
| 624 | 948 | 7919 | 10291 | 21186 | 24186 | 25035 | 25311 | 25665 | 30131 | 37831 |
| 438 | 1571 | 5061 | 16288 | 26760 | 26831 | 28652 | 30764 | 35086 | 35358 | 36233 |
| 3530 | 4053 | 9005 | 9297 | 18544 | 19579 | 19981 | 26348 | 34159 | 36716 | 38809 |
| 1101 | 3898 | 13807 | 14319 | 14708 | 17491 | 18247 | 19249 | 26016 | 29336 | 34927 |
| 1573 | 4387 | 7057 | 7652 | 10426 | 12219 | 14867 | 18658 | 19508 | 24925 | 33176 |
| 852 | 959 | 6340 | 8638 | 8740 | 17879 | 17993 | 28036 | 32872 | 33990 | 36190 |
| 913 | 3965 | 9852 | 9931 | 12792 | 13503 | 16904 | 21072 | 27616 | 29701 | 30144 |
| 541 | 4496 | 6682 | 10168 | 16470 | 28558 | 29133 | 33523 | 33712 | 35456 | 37857 |
| 930 | 1456 | 9624 | 12957 | 17441 | 20943 | 23911 | 27488 | 27572 | 28970 | 38385 |
| 762 | 3464 | 10205 | 13291 | 13778 | 21278 | 24444 | 25977 | 26107 | 28740 | 37946 |
| 962 | 2901 | 5701 | 11153 | 14516 | 18395 | 18421 | 19375 | 20526 | 29455 | 38178 |
| 1068 | 3731 | 5566 | 5690 | 18953 | 21960 | 23425 | 25481 | 26598 | 35770 | 38577 |

| | | | | | | | | | | |
|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 385 | 2499 | 14210 | 15434 | 15795 | 17534 | 26276 | 26999 | 30828 | 31237 | 31570 |
| 712 | 4041 | 6437 | 9346 | 11248 | 13001 | 19788 | 23997 | 25381 | 35072 | 37264 |
| 1541 | 3171 | 9483 | 9780 | 11542 | 18579 | 19629 | 26436 | 26510 | 26530 | 29842 |
| 2826 | 3355 | 7323 | 9453 | 11577 | 23289 | 24321 | 30276 | 31560 | 33505 | 35115 |
| 2607 | 4113 | 13679 | 14818 | 18726 | 19373 | 19484 | 25852 | 28394 | 29075 | 31499 |
| 101 | 3335 | 5484 | 8378 | 10366 | 11346 | 18498 | 22065 | 23394 | 24120 | 28534 |
| 2037 | 3746 | 8809 | 11429 | 18345 | 19858 | 20305 | 20657 | 23642 | 29075 | 32758 |
| 1342 | 1353 | 9580 | 11652 | 12352 | 13162 | 24304 | 25782 | 37628 | 38319 | 38739 |
| 4289 | 4537 | 7789 | 12239 | 12318 | 25144 | 25583 | 27760 | 29935 | 30001 | 33627 |
| 1407 | 2104 | 7593 | 13341 | 13772 | 15658 | 18768 | 22949 | 26269 | 35834 | 37053 |
| 283 | 3666 | 7953 | 8498 | 10715 | 15227 | 15344 | 21624 | 23277 | 23681 | 24658 |
| 1039 | 2615 | 8067 | 10524 | 11121 | 17519 | 17980 | 22329 | 28039 | 30188 | 31876 |
| 2853 | 4138 | 11810 | 11888 | 15736 | 17340 | 18161 | 21094 | 23337 | 29136 | 36861 |
| 732 | 3115 | 12067 | 19926 | 24457 | 24863 | 30681 | 30844 | 33326 | 34660 | 36203 |
| 1689 | 4238 | 5000 | 6964 | 13104 | 17145 | 18382 | 18810 | 21246 | 27798 | 34365 |
| 1988 | 4480 | 6362 | 19230 | 19702 | 20121 | 24061 | 25225 | 32060 | 33790 | 34882 |
| 782 | 3030 | 10663 | 13188 | 15079 | 24594 | 27063 | 29207 | 31128 | 32035 | 38604 |
| 2160 | 3389 | 8023 | 13978 | 15900 | 19635 | 20416 | 22839 | 33076 | 34962 | 38577 |
| 1639 | 4378 | 8166 | 8781 | 22347 | 28062 | 29530 | 30459 | 30907 | 32229 | 37670 |
| 1302 | 3700 | 6531 | 9943 | 20841 | 21722 | 28860 | 30397 | 30966 | 34328 | 34469 |
| 2580 | 3067 | 14591 | 17305 | 24991 | 27155 | 28129 | 31435 | 33702 | 34742 | 38176 |
| 878 | 2302 | 3513 | 8792 | 30097 | | | | | | |
| 27 | 165 | 1499 | 11445 | 26229 | | | | | | |
| 2740 | 3378 | 4070 | 8121 | 11725 | | | | | | |
| 464 | 695 | 2670 | 19972 | 31016 | | | | | | |
| 58 | 551 | 769 | 13142 | 18176 | | | | | | |
| 1818 | 2794 | 3077 | 14099 | 28393 | | | | | | |
| 649 | 4125 | 4624 | 29698 | 32032 | | | | | | |
| 200 | 2480 | 2912 | 23789 | 36598 | | | | | | |

| | | |
|-------|-------|-------|
| 5551 | 27014 | 32876 |
| 4019 | 26547 | 28521 |
| 7580 | 10016 | 33855 |
| 4328 | 11674 | 34018 |
| 8491 | 9956 | 10029 |
| 6167 | 11267 | 24914 |
| 5317 | 9049 | 29657 |
| 20717 | 28724 | 33012 |
| 16841 | 21647 | 31096 |
| 11931 | 16278 | 20287 |
| 9402 | 10557 | 11008 |
| 11826 | 15349 | 34420 |
| 14369 | 17031 | 20597 |
| 19164 | 27947 | 29775 |
| 15537 | 18796 | 33662 |
| 5404 | 21027 | 26757 |
| 6269 | 12671 | 24309 |
| 8601 | 29048 | 29262 |
| 10099 | 20323 | 21457 |
| 15952 | 17074 | 30434 |
| 7597 | 20987 | 33095 |
| 11298 | 24182 | 29217 |
| 12055 | 16250 | 16971 |
| 5350 | 9354 | 31390 |
| 8168 | 14168 | 18570 |
| 5448 | 13141 | 32381 |
| 3921 | 21113 | 28176 |
| 8756 | 19895 | 27917 |
| 9391 | 16617 | 25586 |

| | | |
|-----------------|-------|-------|
| 3357 | 18527 | 34238 |
| 2378 | 16840 | 28948 |
| 7470 | 27466 | 32928 |
| 8366 | 19376 | 30916 |
| 3116 | 7267 | 18016 |
| 15309 | 18445 | 21799 |
| 4731 | 23773 | 34546 |
| 260 | 4898 | 5180 |
| 8897 | 22266 | 29587 |
| 2539 | 23717 | 33142 |
| 19233 | 28750 | 29724 |
| 9937 | 15384 | 16599 |
| 10234 | 17089 | 26776 |
| 8869 | 9425 | 13658 |
| 6197 | 24086 | 31929 |
| 9237 | 20931 | 27785 |
| 10403 | 13822 | 16734 |
| 20038 | 21196 | 26868 |
| 13170 | 27813 | 28875 |
| 1110 | 20329 | 24508 |
| 11844 | 22662 | 28987 |
| 2891 | 2918 | 14512 |
| 15707 | 27399 | 34135 |
| 8687 | 20019 | 26178 |
| 6847 | 8903 | 16307 |
| 23737 | 23775 | 27776 |
| 17388 | 27970 | 31983 |
| (8) 符号化率9/16の場合 | | |
| 110 | 3064 | 6740 |
| 7801 | 10228 | 13445 |
| 17589 | 17891 | 17979 |
| 18044 | 19923 | |

| | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 21848 | 23262 | 25585 | 25968 | 30124 | | | | | | | |
| 1578 | 8914 | 9141 | 9731 | 10605 | 11690 | 12824 | 18127 | 18458 | 24648 | 24950 | |
| 25150 | 26323 | 26514 | 27385 | 27460 | | | | | | | |
| 3054 | 3640 | 3923 | 7332 | 10770 | 12215 | 14455 | 14849 | 15619 | 20870 | 22033 | |
| 26427 | 28067 | 28560 | 29777 | 29780 | | | | | | | |
| 1348 | 4248 | 5479 | 8902 | 9101 | 9356 | 10581 | 11614 | 12813 | 21554 | 22985 | |
| 23701 | 24099 | 24575 | 24786 | 27370 | | | | | | | |
| 3266 | 8358 | 16544 | 16689 | 16693 | 16823 | 17565 | 18543 | 19229 | 21121 | 23799 | |
| 24981 | 25423 | 28997 | 29808 | 30202 | | | | | | | |
| 320 | 1198 | 1549 | 5407 | 6080 | 8542 | 9352 | 12418 | 13391 | 14736 | 15012 | 18328 |
| 19398 | 23391 | 28117 | 28793 | | | | | | | | |
| 2114 | 3294 | 3770 | 5225 | 5556 | 5991 | 7075 | 7889 | 11145 | 11386 | 16561 | 18956 |
| 19034 | 23605 | 26085 | 27132 | | | | | | | | |
| 3623 | 4011 | 4225 | 5249 | 5489 | 5711 | 7240 | 9831 | 10458 | 14697 | 15420 | 16015 |
| 17782 | 23244 | 24215 | 24386 | | | | | | | | |
| 2624 | 2750 | 3871 | 8247 | 11135 | 13702 | 19290 | 22209 | 22975 | 23811 | 23931 | |
| 24872 | 25154 | 25165 | 28375 | 30200 | | | | | | | |
| 1060 | 1240 | 2040 | 2382 | 7723 | 9165 | 9656 | 10398 | 14517 | 16653 | 21241 | |
| 22348 | 23476 | 27203 | 28443 | 28445 | | | | | | | |
| 1070 | 1233 | 3416 | 6633 | 11736 | 12808 | 15454 | 16505 | 18720 | 20162 | 21425 | |
| 21874 | 26069 | 26855 | 27292 | 27978 | | | | | | | |
| 420 | 5524 | 10279 | 11218 | 12500 | 12913 | 15389 | 15824 | 19414 | 19588 | 21138 | |
| 23846 | 26621 | 27907 | 28594 | 28781 | | | | | | | |
| 151 | 1356 | 2323 | 3289 | 4501 | 10573 | 13667 | 14642 | 16127 | 17040 | 17475 | |
| 18055 | 24061 | 26204 | 26567 | 29277 | | | | | | | |
| 1410 | 3656 | 4080 | 6963 | 8834 | 10527 | 17490 | 17584 | 18065 | 19234 | 22211 | |
| 22338 | 23746 | 24662 | 29863 | 30227 | | | | | | | |
| 1924 | 2694 | 3285 | 8761 | 9693 | 11005 | 17592 | 21259 | 21322 | 21546 | 21555 | |
| 24044 | 24173 | 26988 | 27640 | 28506 | | | | | | | |
| 1069 | 6483 | 6554 | 9027 | 11655 | 12453 | 16595 | 17877 | 18350 | 18995 | 21304 | |

| | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 21442 | 23836 | 25468 | 28820 | 29453 | | | | | | | |
| 149 | 1621 | 2199 | 3141 | 8403 | 11974 | 14969 | 16197 | 18844 | 21027 | 21921 | |
| 22266 | 22399 | 22691 | 25727 | 27721 | | | | | | | |
| 3689 | 4839 | 7971 | 8419 | 10500 | 12308 | 13435 | 14487 | 16502 | 16622 | 17229 | |
| 17468 | 22710 | 23904 | 25074 | 28508 | | | | | | | |
| 1270 | 7007 | 9830 | 12698 | 14204 | 16075 | 17613 | 19391 | 21362 | 21726 | 21816 | |
| 23014 | 23651 | 26419 | 26748 | 27195 | | | | | | | |
| 96 | 1953 | 2456 | 2712 | 2809 | 3196 | 5939 | 10634 | 21828 | 24606 | 26169 | 26801 |
| 27391 | 28578 | 29725 | 30142 | | | | | | | | |
| 832 | 3394 | 4145 | 5375 | 6199 | 7122 | 7405 | 7706 | 10136 | 10792 | 15058 | 15860 |
| 21881 | 23908 | 25174 | 25837 | | | | | | | | |
| 730 | 1735 | 2917 | 4106 | 5004 | 5849 | 8194 | 8943 | 9136 | 17599 | 18456 | 20191 |
| 22798 | 27935 | 29559 | | | | | | | | | |
| 6238 | 6776 | 6799 | 9142 | 11199 | 11867 | 15979 | 16830 | 18110 | 18396 | 21897 | |
| 22590 | 24020 | 29578 | 29644 | | | | | | | | |
| 407 | 2138 | 4493 | 7979 | 8225 | 9467 | 11956 | 12940 | 15566 | 15809 | 16058 | |
| 18211 | 22073 | 28314 | 28713 | | | | | | | | |
| 957 | 1552 | 1869 | 4388 | 7642 | 7904 | 13408 | 13453 | 16431 | 19327 | 21444 | |
| 22188 | 25719 | 28511 | 29192 | | | | | | | | |
| 3617 | 8663 | 22378 | 28704 | | | | | | | | |
| 8598 | 12647 | 19278 | 22416 | | | | | | | | |
| 15176 | 16377 | 16644 | 22732 | | | | | | | | |
| 12463 | 12711 | 18341 | | | | | | | | | |
| 11079 | 13446 | 29071 | | | | | | | | | |
| 2446 | 4068 | 8542 | | | | | | | | | |
| 10838 | 11660 | 27428 | | | | | | | | | |
| 16403 | 21750 | 23199 | | | | | | | | | |
| 9181 | 16572 | 18381 | | | | | | | | | |
| 7227 | 18770 | 21858 | | | | | | | | | |
| 7379 | 9316 | 16247 | | | | | | | | | |

| | | |
|-------|-------|-------|
| 8923 | 14861 | 29618 |
| 6531 | 24652 | 26817 |
| 5564 | 8875 | 18025 |
| 8019 | 14642 | 21169 |
| 16683 | 17257 | 29298 |
| 4078 | 6023 | 8853 |
| 13942 | 15217 | 15501 |
| 7484 | 8302 | 27199 |
| 671 | 14966 | 20886 |
| 1240 | 11897 | 14925 |
| 12800 | 25474 | 28603 |
| 3576 | 5308 | 11168 |
| 13430 | 15265 | 18232 |
| 3439 | 5544 | 21849 |
| 3257 | 16996 | 23750 |
| 1865 | 14153 | 22669 |
| 7640 | 15098 | 17364 |
| 6137 | 19401 | 24836 |
| 5986 | 9035 | 11444 |
| 4799 | 20865 | 29150 |
| 8360 | 23554 | 29246 |
| 2002 | 18215 | 22258 |
| 9679 | 11951 | 26583 |
| 2844 | 12330 | 18156 |
| 3744 | 6949 | 14754 |
| 8262 | 10288 | 27142 |
| 1087 | 16563 | 22815 |
| 1328 | 13273 | 21749 |
| 2092 | 9191 | 28045 |

| | | |
|-------|-------|-------|
| 3250 | 10549 | 18252 |
| 13975 | 15172 | 17135 |
| 2520 | 26310 | 28787 |
| 4395 | 8961 | 26753 |
| 6413 | 15437 | 19520 |
| 5809 | 10936 | 17089 |
| 1670 | 13574 | 25125 |
| 5865 | 6175 | 21175 |
| 8391 | 11680 | 22660 |
| 5485 | 11743 | 15165 |
| 21021 | 21798 | 30209 |
| 12519 | 13402 | 26300 |
| 3472 | 25935 | 26412 |
| 3377 | 7398 | 28867 |
| 2430 | 24650 | 29426 |
| 3364 | 13409 | 22914 |
| 6838 | 13491 | 16229 |
| 18393 | 20764 | 28078 |
| 289 | 20279 | 24906 |
| 4732 | 6162 | 13569 |
| 8993 | 17053 | 29387 |
| 2210 | 5024 | 24030 |
| 21 | 22976 | 24053 |
| 12359 | 15499 | 28251 |
| 4640 | 11480 | 24391 |
| 1083 | 7965 | 16573 |
| 13116 | 23916 | 24421 |
| 10129 | 16284 | 23855 |
| 1758 | 3843 | 21163 |

| | | |
|-------|-------|-------|
| 5626 | 13543 | 26708 |
| 14918 | 17713 | 21718 |
| 13556 | 20450 | 24679 |
| 3911 | 16778 | 29952 |
| 11735 | 13710 | 22611 |
| 5347 | 21681 | 22906 |
| 6912 | 12045 | 15866 |
| 713 | 15429 | 23281 |
| 7133 | 17440 | 28982 |
| 12355 | 17564 | 28059 |
| 7658 | 11158 | 29885 |
| 17610 | 18755 | 28852 |
| 7680 | 16212 | 30111 |
| 8812 | 10144 | 15718 |

(9) 符号化率10/16の場合

| | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 200 | 588 | 3305 | 4771 | 6288 | 8400 | 11092 | 11126 | 14245 | 14255 | 17022 | 17190 |
| 19241 | 20350 | 20451 | 21069 | 25243 | | | | | | | |
| 80 | 2914 | 4126 | 5426 | 6129 | 7790 | 9546 | 12909 | 14660 | 17357 | 18278 | 19612 |
| 21168 | 22367 | 23314 | 24801 | 24907 | | | | | | | |
| 1216 | 2713 | 4897 | 6540 | 7016 | 7787 | 8321 | 9717 | 9934 | 12295 | 18749 | 20344 |
| 21386 | 21682 | 21735 | 24205 | 24825 | | | | | | | |
| 6784 | 8163 | 8691 | 8743 | 10045 | 10319 | 10767 | 11141 | 11756 | 12004 | 12463 | |
| 13407 | 14682 | 15458 | 20771 | 21060 | 22914 | | | | | | |
| 463 | 1260 | 1897 | 2128 | 2908 | 5157 | 7851 | 14177 | 16187 | 17463 | 18212 | 18221 |
| 19212 | 21864 | 24198 | 25318 | 25450 | | | | | | | |
| 794 | 835 | 1163 | 4551 | 4597 | 5792 | 6092 | 7809 | 8576 | 8862 | 10986 | 12164 |
| 13053 | 14459 | 15978 | 23829 | 25072 | | | | | | | |
| 144 | 4258 | 4342 | 7326 | 8165 | 9627 | 11432 | 12552 | 17582 | 17621 | 18145 | |
| 19201 | 19372 | 19718 | 21036 | 25147 | 25774 | | | | | | |
| 617 | 2639 | 2749 | 2898 | 3414 | 4305 | 4802 | 6183 | 8551 | 9850 | 13679 | 20759 |

| | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 22501 | 24244 | 24331 | 24631 | 25587 | | | | | | | |
| 1622 | 2258 | 4257 | 6069 | 10343 | 10642 | 11003 | 12520 | 13993 | 17086 | 18236 | |
| 18522 | 24679 | 25361 | 25371 | 25595 | | | | | | | |
| 1826 | 3926 | 5021 | 5905 | 6192 | 6839 | 7678 | 9136 | 9188 | 9716 | 10986 | 11191 |
| 12551 | 14648 | 16169 | 16234 | | | | | | | | |
| 2175 | 2396 | 2473 | 8548 | 9753 | 12115 | 12208 | 13469 | 15438 | 16985 | 19350 | |
| 20424 | 21357 | 22819 | 22830 | 25671 | | | | | | | |
| 265 | 397 | 6675 | 7152 | 8074 | 13030 | 13161 | 13336 | 15843 | 16917 | 17930 | |
| 18014 | 18660 | 19218 | 22236 | 24940 | | | | | | | |
| 5744 | 6883 | 7780 | 7839 | 8485 | 10016 | 10548 | 12131 | 12158 | 16211 | 16793 | |
| 18749 | 20570 | 21757 | 22255 | 24489 | | | | | | | |
| 2082 | 4768 | 7025 | 8803 | 10237 | 10932 | 13885 | 14266 | 14370 | 14982 | 16411 | |
| 18443 | 18773 | 19570 | 21420 | 23311 | | | | | | | |
| 1040 | 1376 | 2823 | 2998 | 3789 | 6636 | 7755 | 9819 | 13705 | 13868 | 14176 | 16202 |
| 16247 | 24943 | 25196 | 25489 | | | | | | | | |
| 223 | 1967 | 3289 | 4541 | 7420 | 9881 | 11086 | 12868 | 13550 | 14760 | 15434 | |
| 18287 | 19098 | 20909 | 22905 | 25887 | | | | | | | |
| 1906 | 2049 | 2147 | 2756 | 2845 | 4773 | 8337 | 8832 | 9363 | 12375 | 13651 | 16366 |
| 17546 | 20486 | 21624 | 22664 | | | | | | | | |
| 1619 | 1955 | 2393 | 3078 | 3208 | 3593 | 5246 | 8565 | 10956 | 11335 | 11865 | 14837 |
| 15006 | 15544 | 18820 | 22687 | | | | | | | | |
| 2086 | 3409 | 3586 | 4269 | 6587 | 8650 | 10165 | 11241 | 15624 | 16728 | 17814 | |
| 18392 | 18667 | 19859 | 21132 | 25339 | | | | | | | |
| 382 | 1160 | 1912 | 3700 | 3783 | 12069 | 14672 | 16842 | 18053 | 19626 | 20724 | |
| 21244 | 21792 | 22679 | 23873 | 24517 | | | | | | | |
| 1217 | 1486 | 5139 | 6774 | 7413 | 10622 | 11571 | 11697 | 13406 | 13487 | 20713 | |
| 22436 | 22610 | 22806 | 23522 | 23632 | | | | | | | |
| 1225 | 2927 | 6221 | 6247 | 8197 | 9322 | 11826 | 11948 | 12230 | 13899 | 15820 | |
| 16791 | 17444 | 23155 | 24543 | 24650 | | | | | | | |
| 1056 | 2975 | 6018 | 7698 | 7736 | 7940 | 11870 | 12964 | 17498 | 17577 | 19541 | |

| | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|
| 20124 | 20705 | 22693 | 23151 | 25627 |
| 658 | 790 | 1559 | 3683 | 6060 |
| 9059 | 12347 | 12990 | 13095 | 16317 |
| 17801 | 18816 | 20050 | 20979 | 23584 |
| 25472 | 1133 | 3343 | 6895 | 7146 |
| 7261 | 8340 | 9115 | 11248 | 14543 |
| 16030 | 16291 | 17972 | 22369 | 22479 |
| 24388 | 25280 | 1907 | 4021 | 8277 |
| 17631 | 7807 | 8063 | 10076 | 24958 |
| 5455 | 8638 | 13801 | 18832 | 15525 |
| 24030 | 24978 | 7854 | 21083 | 21197 |
| 8416 | 15614 | 24639 | 9382 | 13998 |
| 24091 | 1244 | 19468 | 24804 | 5100 |
| 14187 | 21263 | 12267 | 18441 | 22757 |
| 185 | 23294 | 23412 | 5136 | 24218 |
| 25509 | 6159 | 12323 | 19472 | 7490 |
| 9770 | 19813 | 1457 | 2204 | 4186 |
| 14200 | 15609 | 18700 | 4544 | 6337 |
| 17759 | 3697 | 13810 | 14537 | 10853 |
| 16611 | 23001 | 504 | 12709 | 23116 |
| 1338 | 21523 | 22880 | 1098 | 8530 |
| 23846 | 13699 | 19776 | 25783 | 3299 |
| 3629 | 16222 | | | |

| | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1821 | 2402 | 12416 | 11177 | 20793 | 24292 |
| 21580 | 24038 | 24094 | 11769 | 13819 | 13950 |
| 5388 | 9428 | 13527 | 20320 | 23996 | 24752 |
| 2923 | 14906 | 18768 | 911 | 10059 | 17607 |
| 1535 | 3090 | 22968 | 3398 | 8243 | 12265 |
| 9801 | 10001 | 20184 | 11839 | 15703 | 16757 |
| 1834 | 13797 | 14101 | 4469 | 11503 | 14694 |
| 4047 | 8684 | 23737 | 15682 | 21342 | 21898 |
| 7345 | 8077 | 22245 | 4108 | 20676 | 24406 |
| 8787 | 19625 | 22194 | 8536 | 15518 | 20879 |
| 3339 | 15738 | 19592 | 2916 | 13483 | 23680 |
| 3853 | 12107 | 18338 | 16962 | 21265 | 25429 |
| 10181 | 18667 | 25563 | 2867 | 21873 | 23535 |
| 8601 | 19728 | 23807 | 4484 | 17647 | 22060 |
| 6457 | 17641 | 23777 | | | |

| | | |
|-------|-------|-------|
| 1320 | 3382 | 6439 |
| 4057 | 9762 | 11401 |
| 1618 | 7604 | 19881 |
| 3858 | 16826 | 17768 |
| 6158 | 11759 | 19274 |
| 3767 | 11872 | 15137 |
| 2111 | 5563 | 16776 |
| 1888 | 15452 | 17925 |
| 2840 | 15375 | 16376 |
| 3695 | 11232 | 16970 |
| 10181 | 16329 | 17920 |
| 9743 | 13974 | 17724 |
| 29 | 16450 | 20509 |
| 2393 | 17877 | 19591 |
| 1827 | 15175 | 15366 |
| 3771 | 14716 | 18363 |
| 5585 | 14762 | 19813 |
| 7186 | 8104 | 12067 |
| 2554 | 12025 | 15873 |
| 2208 | 5739 | 6150 |
| 2816 | 12745 | 17143 |
| 9363 | 11582 | 17976 |
| 5834 | 8178 | 12517 |
| 3546 | 15667 | 19511 |
| 5211 | 10685 | 20833 |
| 3399 | 7774 | 16435 |
| 3767 | 4542 | 8775 |
| 4404 | 6349 | 19426 |
| 4812 | 11088 | 16761 |

| | | |
|-------|-------|-------|
| 5761 | 11289 | 17985 |
| 9989 | 11488 | 15986 |
| 10200 | 16710 | 20899 |
| 6970 | 12774 | 20558 |
| 1304 | 2495 | 3507 |
| 5236 | 7678 | 10437 |
| 4493 | 10472 | 19880 |
| 1883 | 14768 | 21100 |
| 352 | 18797 | 20570 |
| 1411 | 3221 | 4379 |
| 3304 | 11013 | 18382 |
| 14864 | 16951 | 18782 |
| 2887 | 15658 | 17633 |
| 7109 | 7383 | 19956 |
| 4293 | 12990 | 13934 |
| 9890 | 15206 | 15786 |
| 2987 | 5455 | 8787 |
| 5782 | 7137 | 15981 |
| 736 | 1961 | 10441 |
| 2728 | 11808 | 21305 |
| 4663 | 4693 | 13680 |
| 1965 | 3668 | 9025 |
| 818 | 10532 | 16332 |
| 7006 | 16717 | 21102 |
| 2955 | 15500 | 20140 |
| 8274 | 13451 | 19436 |
| 3604 | 13158 | 21154 |
| 5519 | 6531 | 9995 |
| 1629 | 17919 | 18532 |

| |
|---|
| 15199 16690 16884 |
| 5177 5869 14843 |
| 5 5088 19940 |
| 16910 20686 21206 |
| 10662 11610 17578 |
| 3378 4579 12849 |
| 5947 19300 19762 |
| 2545 10686 12579 |
| 4568 10814 19032 |
| 877 18652 18992 |
| 190 11377 12987 |
| 4183 6801 20025 |
| 6944 8321 15868 |
| 3311 6049 14757 |
| 7155 11435 16353 |
| 4778 5674 15973 |
| 1889 3361 7563 |
| 467 5999 10103 |
| 7613 11096 19536 |
| 2244 4442 6000 |
| 9055 13516 15414 |
| 4831 6111 10744 |
| 3792 8258 15106 |
| 6990 9168 17589 |
| 7920 11548 20786 |
| 10533 14361 19577 |
| (11) 符号化率12/16の場合 |
| 1507 1536 2244 4721 6374 7839 11001 12684 13196 13602 14245 |
| 14383 14398 16182 17248 |

| |
|---|
| 623 696 1186 1370 4409 5237 5911 8278 9539 12139 12810 13422 |
| 15525 16232 16252 |
| 530 1953 3745 5512 6676 9069 9433 10683 11530 12263 12519 14931 |
| 15326 15581 16208 |
| 273 685 3132 5872 6388 7149 7316 7367 9041 11102 11211 12059 |
| 15189 15973 16435 |
| 814 1297 1896 6018 7801 8810 9701 9992 10314 13618 13771 14934 |
| 15198 16340 16742 |
| 58 803 2553 3967 6032 8374 9168 10047 10073 10909 12701 12748 |
| 13543 14111 17043 |
| 1082 1577 2108 2344 5035 5051 10038 10356 12156 12308 13815 |
| 15453 15830 16305 17234 |
| 1882 3731 5182 5554 6330 6605 7126 10195 10508 12151 12191 |
| 12241 12288 13755 16472 |
| 85 604 1278 3768 4831 6820 9471 10773 10873 12785 12973 13623 |
| 14562 14697 16811 |
| 928 1864 6027 7023 7644 8279 8580 9221 9417 9883 12032 12483 |
| 12734 14335 15842 |
| 2104 2752 4530 4820 5662 9197 9464 9972 10057 11079 12408 13005 |
| 13684 15507 16295 |
| 82 752 3374 4026 7265 8112 12236 12434 12460 13110 13495 15110 |
| 15299 15359 17221 |
| 1137 1411 1546 1614 1835 6053 6151 8618 9059 14057 14941 15670 |
| 16321 16965 |
| 447 1960 2369 2861 3047 3508 4077 4358 4370 5806 12517 13658 |
| 14371 14749 |
| 420 981 1657 2313 3353 4699 5094 5184 10076 10530 11521 13040 |
| 15960 16853 |
| 3572 3851 3870 5218 6400 6780 9167 9603 10328 10543 12892 13722 |
| 16910 16929 |

| | | |
|------|-------|-------|
| 2987 | 10116 | 11520 |
| 3522 | 6321 | 15637 |
| 148 | 3087 | 12764 |
| 262 | 1613 | 14121 |
| 7236 | 10798 | 11759 |
| 3193 | 4958 | 11292 |
| 7537 | 12439 | 15202 |
| 8000 | 9580 | 17269 |
| 9665 | 9691 | 15654 |
| 5946 | 14246 | 16040 |
| 4283 | 8145 | 10944 |
| 1082 | 1829 | 11267 |
| 1272 | 6119 | 13182 |
| 20 | 11943 | 14128 |
| 4591 | 8403 | 16530 |
| 2212 | 13724 | 13933 |
| 2079 | 10365 | 14633 |
| 1269 | 11307 | 16370 |
| 2467 | 4744 | 10714 |
| 6256 | 7915 | 9724 |
| 8799 | 11433 | 16880 |
| 459 | 6799 | 10102 |
| 3795 | 6930 | 13350 |
| 1295 | 13018 | 14967 |
| 3542 | 7310 | 10974 |
| 6905 | 15080 | 16105 |
| 2673 | 3143 | 12349 |
| 4698 | 4801 | 14770 |
| 7512 | 15844 | 15965 |

| | | |
|-------|-------|-------|
| 3276 | 4069 | 10099 |
| 1893 | 4676 | 6679 |
| 1985 | 7244 | 10163 |
| 6333 | 12760 | 12912 |
| 852 | 5954 | 11771 |
| 6958 | 9242 | 10613 |
| 5651 | 10089 | 12309 |
| 4124 | 7455 | 13224 |
| 503 | 6787 | 10720 |
| 10594 | 12717 | 14007 |
| 4501 | 5311 | 8067 |
| 4507 | 5620 | 13932 |
| 9133 | 11025 | 13866 |
| 5021 | 16201 | 16217 |
| 6166 | 7438 | 17185 |
| 1324 | 5671 | 11586 |
| 2266 | 6335 | 7716 |
| 512 | 9515 | 11595 |
| 869 | 6096 | 13886 |
| 10049 | 12536 | 14474 |
| 470 | 8286 | 8306 |
| 1268 | 5478 | 6424 |
| 8178 | 8817 | 14506 |
| 11460 | 15128 | 16761 |
| 6364 | 10121 | 16806 |
| 9347 | 15211 | 16915 |
| 1587 | 3591 | 15546 |
| 17 | 4132 | 17071 |
| 1677 | 8810 | 15764 |

| |
|---|
| 3862 7633 13685 |
| 3855 11931 12792 |
| 2652 13909 17080 |
| 5581 13919 16126 |
| 7129 8976 11152 |
| 6662 7845 13424 |
| 9751 9965 13847 |
| 3662 9308 9534 |
| 4283 7474 7682 |
| 2418 8774 13433 |
| 508 3864 6859 |
| 12098 13920 15326 |
| 1129 3271 16892 |
| 5072 8819 10323 |
| 4749 4984 6390 |
| 212 13603 14893 |
| 4966 8895 9320 |
| 1012 3677 5711 |
| 8654 9969 15178 |
| 4596 5147 5905 |
| 1541 4149 15594 |
| 8005 8604 15147 |
| 2519 10882 11961 |
| 190 8417 13600 |
| 3543 4639 14618 |
| (12) 符号化率13/16の場合 |
| 1031 4123 6253 6610 8007 8656 9181 9404 9596 11501 11654 11710 |
| 11994 12177 |
| 399 553 1442 2820 4402 4823 5011 5493 7070 8340 8500 9054 11201 |

| |
|---|
| 11387 |
| 201 607 1428 2354 5358 5524 6617 6785 7708 10220 11970 12268 |
| 12339 12537 |
| 36 992 1930 4525 5837 6283 6887 7284 7489 7550 10329 11202 |
| 11399 12795 |
| 589 1564 1747 2960 3833 4502 7491 7746 8196 9567 9574 10187 |
| 10591 12947 |
| 804 1177 1414 3765 4745 7594 9126 9230 9251 10299 10336 11563 |
| 11844 12209 |
| 2774 2830 3918 4148 4963 5356 7125 7645 7868 8137 9119 9189 |
| 9206 12363 |
| 59 448 947 3622 5139 8115 9364 9548 9609 9750 10212 10937 11044 |
| 12668 |
| 715 1352 4538 5277 5729 6210 6418 6938 7090 7109 7386 9012 |
| 10737 11893 |
| 1583 2059 3398 3619 4277 6896 7484 7525 8284 9318 9817 10227 |
| 11636 12204 |
| 53 549 3010 5441 6090 9175 9336 9358 9839 10117 11307 11467 |
| 11507 12902 |
| 861 1054 1177 1201 1383 2538 4563 6451 6800 10540 11222 11757 |
| 12240 12732 |
| 330 1450 1798 2301 2652 3038 3187 3277 4324 4610 9395 10240 |
| 10796 11100 |
| 316 751 1226 1746 2124 2505 3497 3833 3891 7551 8696 9763 11978 |
| 12661 |
| 2677 2888 2904 3923 4804 5105 6855 7222 7893 7907 9674 10274 |
| 12683 12702 |
| 173 3397 3520 5131 5560 6666 6783 6893 7742 7842 9364 9442 |
| 12287 |
| 421 943 1893 1920 3273 4052 5758 5787 7043 11051 12141 12209 |

| |
|---|
| 12500 |
| 679 792 2543 3243 3385 3576 4190 7501 8233 8302 9212 9522 12286 |
| 911 3651 4023 4462 4650 5336 5762 6506 8050 8381 9636 9724 |
| 12486 |
| 1373 1728 1911 4101 4913 5003 6859 7137 8035 9056 9378 9937 |
| 10184 |
| 515 2357 2779 2797 3163 3845 3976 6969 7704 9104 10102 11507 |
| 12700 |
| 270 1744 1804 3432 3782 4643 5946 6279 6549 7064 7393 11659 |
| 12002 |
| 261 1517 2269 3554 4762 5103 5460 6429 6464 8962 9651 10927 |
| 12268 |
| 782 1217 1395 2383 5754 6060 6540 7109 7286 7438 7846 9488 |
| 10119 |
| 2070 2247 2589 2644 3270 3875 4901 6475 8953 10090 10629 12496 |
| 12547 |
| 863 1190 1609 2971 3564 4148 5123 5262 6301 7797 7804 9517 |
| 11408 |
| 449 488 865 3549 3939 4410 4500 5700 7120 8778 9223 11660 12021 |
| 1107 1408 1883 2752 3818 4714 5979 6485 7314 7821 11290 11472 |
| 12325 |
| 713 2492 2507 2641 3576 4711 5021 5831 7334 8362 9094 9690 |
| 10778 |
| 1487 2344 5035 5336 5727 6495 9009 9345 11090 11261 11314 12383 |
| 12944 |
| 1038 1463 1472 2944 3202 5742 5793 6972 7853 8919 9808 10549 |
| 12619 |
| 134 957 2018 2140 2629 3884 5821 7319 8676 10305 10670 12031 |
| 12588 |
| 5294 9842 |

| |
|------------------|
| 4396 6648 |
| 2863 5308 |
| 10467 11711 |
| 3412 6909 |
| 450 3919 |
| 5639 9801 |
| 298 4323 |
| 397 10223 |
| 4424 9051 |
| 2038 2376 |
| 5889 11321 12500 |
| 3590 4081 12684 |
| 3485 4016 9826 |
| 3 2869 8310 |
| 5983 9818 10877 |
| 2282 9346 11477 |
| 4931 6135 10473 |
| 300 2901 9937 |
| 3185 5215 7479 |
| 472 5845 5915 |
| 2476 7687 11934 |
| 3279 8782 11527 |
| 4350 7138 7144 |
| 7454 7818 8253 |
| 1391 8717 8844 |
| 1940 4736 10556 |
| 5471 7344 8089 |
| 9157 10640 11919 |
| 1343 5402 12724 |

| | | |
|------|-------|-------|
| 2581 | 4118 | 8142 |
| 5165 | 9328 | 11386 |
| 7222 | 7262 | 12955 |
| 6711 | 11224 | 11737 |
| 401 | 3195 | 11940 |
| 6114 | 6969 | 8208 |
| 1402 | 7917 | 9738 |
| 965 | 7700 | 10139 |
| 3428 | 5767 | 12000 |
| 3501 | 7052 | 8803 |
| 1447 | 10504 | 10961 |
| 1870 | 1914 | 7762 |
| 613 | 2063 | 10520 |
| 3561 | 6480 | 10466 |
| 3389 | 3887 | 10110 |
| 995 | 1104 | 1640 |
| 1492 | 4122 | 7572 |
| 3243 | 9765 | 12415 |
| 7297 | 11200 | 11533 |
| 1959 | 10325 | 11306 |
| 1675 | 5313 | 11475 |
| 3621 | 4658 | 12790 |
| 4208 | 5650 | 8687 |
| 2467 | 7691 | 11886 |
| 3039 | 3190 | 5017 |
| 866 | 1375 | 2272 |
| 4374 | 6453 | 8228 |
| 2763 | 4668 | 4749 |
| 640 | 1346 | 6924 |

| | | |
|-------|-------|-------|
| 6588 | 6983 | 10075 |
| 3389 | 9260 | 12508 |
| 89 | 5799 | 9973 |
| 1290 | 2978 | 8038 |
| 317 | 742 | 8017 |
| 5378 | 5618 | 6586 |
| 3369 | 3827 | 4536 |
| 1000 | 10436 | 12288 |
| 3762 | 11384 | 11897 |
| 848 | 874 | 8968 |
| 1001 | 4751 | 12066 |
| 1788 | 6685 | 12397 |
| 5721 | 8247 | 9005 |
| 649 | 7547 | 9837 |
| 2263 | 9415 | 10862 |
| 3954 | 4111 | 7767 |
| 952 | 4393 | 5523 |
| 8132 | 8580 | 10906 |
| 4191 | 9677 | 12585 |
| 1071 | 10601 | 11106 |
| 3069 | 6943 | 11015 |
| 5555 | 8088 | 9537 |
| 85 | 2810 | 3100 |
| 1249 | 8418 | 8684 |
| 2743 | 12099 | 12686 |
| 2908 | 3691 | 9890 |
| 10172 | 10409 | 11615 |
| 8358 | 10584 | 12082 |
| 4902 | 6310 | 8368 |

| |
|------------------|
| 4976 10047 11299 |
| 7325 8228 11092 |
| 4942 6974 8533 |
| 5782 9780 9869 |
| 15 4728 10395 |
| 369 1900 11517 |
| 3796 7434 9085 |
| 2473 9813 12636 |
| 1472 3557 6607 |
| 174 3715 4811 |
| 6263 6694 8114 |
| 4538 6635 9101 |
| 3199 8348 10057 |
| 6176 7498 7937 |
| 1837 3382 5688 |
| 8897 11342 11680 |
| 455 6465 7428 |
| 1900 3666 8968 |
| 3481 6308 10199 |
| 159 2654 12150 |
| 5602 6695 12897 |
| 3309 4899 6415 |
| 6 99 7615 |
| 1722 6386 11112 |
| 5090 8873 10718 |
| 4164 6731 12121 |
| 367 846 7678 |
| 222 6050 12711 |
| 3154 7149 7557 |

| |
|------------------|
| 1556 4667 7990 |
| 2536 9712 9932 |
| 4104 7040 9983 |
| 6365 11604 12457 |
| 3393 10323 10743 |
| 724 2237 5455 |
| 108 1705 6151 |

(13) 符号化率14/16の場合

| |
|---|
| 387 648 945 3023 3889 4856 5002 5167 6868 7477 7590 8165 8354 |
| 42 406 1279 1968 3016 4196 4599 4996 5019 6350 6785 7051 8529 |
| 534 784 1034 1160 2530 5033 5171 5469 6167 6372 6913 7718 8621 |
| 944 2506 2806 3149 3559 5101 6076 6083 6092 6147 6866 7908 8155 |
| 308 1869 1888 2569 3297 4742 5232 5442 6135 6814 7284 8238 8405 |
| 34 464 667 899 2421 3425 5382 6258 6373 6399 6489 7367 7922 |
| 2276 3014 3525 3829 4135 4276 4611 4733 4738 4956 6025 7152 |
| 8155 |
| 1047 1370 2406 2819 4600 4991 5017 5590 6199 6483 6556 6834 |
| 7760 |
| 66 380 2033 3698 4068 6096 6223 6238 6757 7541 7641 7677 8595 |
| 562 697 782 808 921 1703 3032 4300 7027 7481 7839 8160 8526 |
| 236 962 1557 2023 2135 2190 2892 3072 4523 6254 6838 7209 7381 |
| 196 1167 1179 1426 1675 1763 2345 2560 2613 5024 5761 6522 7973 |
| 512 822 1778 1924 2610 3445 4570 4805 5263 5299 8439 8448 8464 |
| 1923 2270 3204 3698 4456 4522 4601 5161 5207 6260 6310 6441 |
| 8851 |
| 104 281 622 1276 2172 2334 2731 3417 3854 4698 8095 8195 8333 |
| 451 528 1269 2169 2274 2393 3853 5002 5543 6121 6351 7364 8139 |
| 1685 2675 2790 2953 3103 3560 4336 5372 5495 5568 6429 6492 |
| 8206 |
| 604 1190 1279 2427 2714 3283 3312 3855 4566 6045 6664 6788 8317 |

| | | |
|------|------|------|
| 3273 | 4245 | 7935 |
| 1633 | 2023 | 3125 |
| 584 | 4914 | 6062 |
| 2015 | 2915 | 3435 |
| 1457 | 6366 | 6461 |
| 23 | 3576 | 8132 |
| 5322 | 6300 | 6520 |
| 5715 | 7113 | 7822 |
| 2044 | 5053 | 6607 |
| 83 | 5432 | 7850 |
| 5353 | 6355 | 8637 |
| 346 | 590 | 2648 |
| 4780 | 5997 | 6991 |
| 2556 | 2583 | 6537 |
| 661 | 2497 | 8350 |
| 7610 | 8307 | 8441 |
| 671 | 860 | 5986 |
| 1133 | 3158 | 5891 |
| 4360 | 5802 | 6547 |
| 4782 | 5688 | 6955 |
| 447 | 5030 | 6268 |
| 1501 | 5163 | 7232 |
| 1133 | 2743 | 3214 |
| 959 | 4100 | 7554 |
| 5712 | 7643 | 8385 |
| 1442 | 3180 | 8008 |
| 697 | 3078 | 8421 |
| 137 | 922 | 5123 |
| 597 | 2879 | 6340 |

| | | |
|------|------|------|
| 824 | 2071 | 7882 |
| 1827 | 4411 | 5941 |
| 3846 | 5970 | 6398 |
| 1561 | 1580 | 7668 |
| 4335 | 6936 | 8042 |
| 4504 | 5309 | 6737 |
| 1846 | 3273 | 3333 |
| 272 | 4885 | 6718 |
| 1835 | 4761 | 6931 |
| 2141 | 3760 | 5129 |
| 3975 | 5012 | 6504 |
| 1258 | 2822 | 6030 |
| 242 | 4947 | 7668 |
| 559 | 6100 | 8425 |
| 1655 | 1962 | 4401 |
| 2369 | 2476 | 2765 |
| 114 | 156 | 3195 |
| 1651 | 4154 | 4448 |
| 4669 | 6064 | 7317 |
| 4988 | 5567 | 6697 |
| 2963 | 5578 | 5679 |
| 2064 | 2286 | 7790 |
| 289 | 4639 | 7582 |
| 1258 | 4312 | 5340 |
| 2428 | 4219 | 7268 |
| 1752 | 2321 | 6806 |
| 118 | 7302 | 8603 |
| 4170 | 4280 | 4445 |
| 2207 | 5067 | 7257 |

| | | |
|------|------|------|
| 2 | 55 | 7413 |
| 1141 | 4791 | 7149 |
| 3407 | 5649 | 8075 |
| 2773 | 3198 | 3720 |
| 6970 | 7222 | 8633 |
| 2498 | 4764 | 5281 |
| 1048 | 2093 | 5031 |
| 2500 | 2851 | 8396 |
| 1694 | 3795 | 6666 |
| 2565 | 3343 | 4688 |
| 4228 | 4374 | 5947 |
| 2267 | 6745 | 7172 |
| 175 | 2662 | 3926 |
| 90 | 1517 | 6056 |
| 4069 | 5439 | 7648 |
| 1679 | 3394 | 4707 |
| 2136 | 4553 | 8265 |
| 482 | 2100 | 2302 |
| 3306 | 3729 | 8063 |
| 5263 | 7710 | 8240 |
| 1001 | 1335 | 4500 |
| 576 | 6736 | 7250 |
| 181 | 3601 | 3755 |
| 5899 | 7515 | 7714 |
| 1181 | 5332 | 7197 |
| 542 | 1150 | 1196 |
| 1386 | 2156 | 5873 |
| 656 | 3019 | 3213 |
| 263 | 1117 | 5957 |

| | | |
|------|------|------|
| 4495 | 5904 | 6462 |
| 2547 | 2786 | 4215 |
| 4954 | 5848 | 6225 |
| 940 | 4478 | 7633 |
| 2124 | 3347 | 7069 |

2 LDPC符号のビット長が17280ビットの場合

(1) 符号化率2/16の場合

| | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|---|
| 485 | 1444 | 1737 | 3762 | 7283 | 10663 |
| 181 | 1563 | 1623 | 3902 | 12647 | |
| 1077 | 1216 | 1709 | 11264 | 13865 | |
| 303 | 1225 | 1369 | 13470 | 14991 | |
| 1067 | 1226 | 1795 | 2169 | 2507 | 2677 2727 2773 3609 3926 3996 4192 |
| 5004 | 5921 | 6134 | 6385 | 7419 | 7595 7821 8996 9413 10318 10557 10886 |
| 11307 | 11599 | 12641 | 13430 | | |
| 101 | 1264 | 1427 | 1860 | 2032 | 2063 3143 3156 4227 4554 4732 5165 5447 |
| 5902 | 6145 | | | | |
| 6721 | 7170 | 8660 | 8833 | 9081 | 9643 9800 10233 11723 12547 13124 |
| 14196 | 14723 | | | | |
| 3403 | 3678 | 5842 | 7967 | 8991 | 9220 9663 10299 10343 10550 |
| 1951 | 2354 | 3899 | 4774 | 7602 | 9120 9666 11048 14327 15089 |
| 2588 | 3047 | 4252 | 4831 | 5220 | 5487 5626 6380 9410 10618 |
| 2261 | 2295 | 5693 | 6711 | 6789 | 8342 11569 11943 12826 14312 |
| 3441 | 5287 | 7665 | 7864 | 8134 | 8446 10920 11625 12710 13309 |

(2) 符号化率3/16の場合

| | | | | | | |
|-----|------|------|------|------|-------|------------------------------------|
| 10 | 1155 | 1332 | 1608 | 8228 | 8253 | 11662 |
| 483 | 1297 | 1433 | 4678 | 5776 | 10410 | 13553 |
| 862 | 967 | 1036 | 1842 | 2950 | 10129 | 12042 |
| 258 | 872 | 1037 | 7129 | 9442 | 9491 | 10644 |
| 215 | 260 | 590 | 6003 | 7554 | 10499 | |
| 197 | 521 | 1190 | 1670 | 3696 | 4410 | 4436 4686 5350 5651 7397 7503 8553 |

| |
|---|
| 9844 10729 11421 11605 11742 11835 12338 12422 |
| 288 560 1427 1492 1932 3255 4508 4628 5259 5881 6136 8019 8152 |
| 8192 8230 8669 8880 10289 11160 11665 12374 |
| 694 1175 1205 2363 2756 2962 3097 3374 4268 4811 6072 6393 6942 |
| 9514 9733 10681 11081 11360 12386 13467 13980 |
| 25 1200 1266 3036 3441 4940 5161 5254 7231 7585 8088 9414 10217 |
| 10349 10409 11177 12151 12497 12934 13123 14029 |
| 2599 5475 6890 7755 8567 9088 11980 |
| 2708 2836 6062 6328 8890 9831 11173 |
| 2522 2634 4989 6831 9523 10731 12107 |
| 4738 5653 7862 11986 12773 12839 13045 |

(3) 符号化率4/16の場合

| |
|---|
| 159 211 356 1078 1219 1447 1562 2945 4040 4307 7300 11950 12663 |
| 163 385 518 669 2137 3537 3738 7393 7668 9235 10263 12293 12958 |
| 413 477 747 974 1995 3998 4078 4848 5642 8968 10356 10596 11451 |
| 450 538 767 1245 1354 1957 3497 5179 8925 9959 11385 11844 |
| 370 381 884 1627 2289 3654 4510 4949 5307 7959 8789 10552 |
| 9 146 1045 2160 3696 6477 6509 7297 9854 10704 12493 12533 |
| 110 136 327 4780 4841 5818 6642 7015 7594 8053 8882 9916 |
| 771 806 928 1281 2049 3065 4006 6536 6818 8041 8548 9357 |
| 256 506 939 1176 3954 4207 5143 7352 7620 8473 8534 11045 |
| 459 470 916 2393 3302 3371 3572 4732 5492 10845 12327 12767 |
| 270 302 754 1105 1430 1916 3788 |
| 144 706 1013 7424 7893 9436 10402 |
| 1899 3105 11835 12241 |
| 1400 7777 10094 10848 |
| 8098 10061 10435 12570 |

(4) 符号化率5/16の場合

| |
|--|
| 301 342 350 1797 7970 8230 10820 11305 |
| 139 530 615 1566 6290 6425 9185 9466 |

| |
|--|
| 48 419 444 1773 3213 4793 8594 10480 |
| 246 455 531 3011 5845 7383 8393 10709 |
| 39 262 290 3282 5208 9539 10955 11204 |
| 234 267 623 1033 1537 8766 11527 11557 |
| 494 661 671 1123 4497 6601 6715 10473 |
| 164 425 436 3259 4505 5614 8192 10221 |
| 326 377 477 7699 10162 11174 11878 |
| 206 360 557 891 930 1847 2427 3888 4491 6494 6911 8084 8945 |
| 9549 |
| 402 588 657 888 3271 4858 5257 6398 6631 6972 9678 11140 11159 |
| 11398 |
| 39 111 168 1192 1879 3121 3127 5987 8385 8488 9302 9884 10891 |
| 11879 |
| 639 640 693 1477 1790 2442 3388 3547 4622 6890 7315 7478 7905 |
| 11518 |
| 337 544 604 1184 1238 1334 2434 5239 6832 7770 9123 9397 9646 |
| 10254 |
| 32 77 604 762 1428 2756 2758 6854 7193 7311 7517 9105 10765 |
| 11173 |
| 910 1918 2342 3280 3362 3913 4586 6316 7693 8878 10922 11145 |
| 11863 |
| 790 1177 1386 1961 2437 3571 5179 5961 8222 9195 9569 10414 |
| 11498 |

(5) 符号化率6/16の場合

| |
|---|
| 416 437 444 1657 2662 4109 4405 6308 8251 |
| 75 498 687 3903 4582 7035 7650 7871 10382 |
| 394 419 474 3515 6708 7277 8703 9969 10489 |
| 167 289 612 1847 5277 5900 8326 8508 9462 |
| 196 439 620 2128 2375 2501 6902 9308 9552 |
| 154 495 623 5024 6241 8364 9996 10104 10346 |

| |
|---|
| 230 329 661 879 1474 3222 4109 8079 8865 |
| 97 172 692 1018 1629 1752 3170 5930 |
| 359 377 712 6273 7131 7278 8292 10457 |
| 368 551 708 787 2891 6140 7195 9555 |
| 44 512 655 2196 6692 7975 8410 10727 |
| 27 94 611 5585 7258 8091 9867 10714 |
| 608 639 691 3560 6819 7492 7754 7916 |
| 46 115 214 2175 5986 7177 8589 10757 |
| 282 589 604 969 1856 2433 5742 8900 |
| 243 262 669 1330 1366 3339 5517 7517 |
| 62 392 651 4175 8349 8557 9192 10015 |
| 206 375 697 1449 2015 2390 3926 4428 5084 5236 5872 8486 9398 |
| 9997 10469 |
| 1079 1384 1664 2936 4618 5359 5455 5537 5726 5875 8044 8521 |
| 9746 |
| 791 1106 1497 1885 2682 3473 3716 4506 5671 5829 8388 8641 9454 |

(6) 符号化率7/16の場合

| |
|--|
| 193 217 530 596 789 1340 1569 1662 1887 1889 2299 2610 2629 |
| 2790 3464 3607 3935 4439 5460 5721 5758 6094 6280 6350 6449 |
| 6613 6682 6826 6906 7048 7425 8229 8627 8679 8735 8814 9079 |
| 9146 |
| 435 572 815 903 1063 1962 1989 2215 2417 2862 2914 3182 3980 |
| 4414 4566 4895 4950 5163 5336 5388 5642 5764 6586 6719 6787 |
| 7262 7609 8000 8561 8790 9027 9334 9358 9420 9444 9553 9614 |
| 250 3557 3865 4350 4394 4644 5303 6590 8377 8497 9655 |
| 21 602 1038 1212 1243 3938 4136 5620 6516 6777 8226 |
| 134 214 1550 1554 1615 3178 5113 5163 5201 7168 7574 |
| 134 2692 3810 4954 6766 |
| 2394 4734 5731 7427 7653 |
| 509 1009 3867 5069 9121 |

| |
|----------------|
| 540 2975 6248 |
| 4 831 3592 |
| 503 1385 7170 |
| 348 7774 8897 |
| 67 3553 5134 |
| 623 6525 8314 |
| 2871 7545 8960 |
| 4330 4839 7689 |
| 4793 5327 8046 |
| 2877 3422 8836 |
| 2069 7584 9102 |
| 1376 3862 4352 |
| 4693 7147 9461 |

(7) 符号化率8/16の場合

| |
|---|
| 516 1070 1128 1352 1441 1482 2437 5049 5157 5266 5585 5716 6907 |
| 8094 |
| 299 4342 4520 4988 5163 5453 5731 5752 6985 7155 8031 8407 8519 |
| 8618 |
| 178 181 743 814 1188 1313 1384 1769 1838 1930 1968 2123 2487 |
| 2497 2829 2852 3220 3245 3936 4054 4358 4397 4482 4514 4567 |
| 4711 4785 5217 6030 6747 7127 7254 7845 8552 |
| 125 430 594 628 641 740 1895 2007 2148 2363 2790 2920 3158 |
| 3493 3768 3805 3896 5067 5103 5121 5292 5764 5857 5948 6338 |
| 6523 6578 6880 7303 7557 8242 8371 8387 8634 |
| 1631 2139 2453 2544 5442 6255 |
| 127 2676 3774 4289 5764 7450 |
| 1270 1856 2025 2065 3259 7787 |
| 645 1648 5077 6644 6650 8198 |
| 485 904 4510 |
| 624 4137 7388 |

| |
|----------------|
| 724 4865 8587 |
| 1247 4729 6266 |
| 5604 6147 6898 |
| 63 4763 6319 |
| 930 6174 7453 |
| 981 2960 8486 |
| 4286 4304 8058 |
| 1460 6205 7561 |
| 2339 2998 8002 |
| 1824 6660 8286 |
| 4264 5378 7779 |
| 4145 6343 8515 |
| 5007 6959 7845 |
| 1853 6196 8289 |

(8) 符号化率9/16の場合

| |
|--|
| 42 549 1187 1203 1694 1741 2290 2776 2839 2886 3435 3503 3697 |
| 4031 4580 4627 5176 5223 5539 5772 6368 6917 6964 7513 |
| 13 192 415 563 699 934 1176 1484 1855 2426 3147 3369 3389 4068 |
| 4380 4578 4618 4937 4989 5381 5910 6281 6831 7202 |
| 1319 1687 2423 3518 3737 4273 5242 6209 6535 6966 7397 |
| 1273 2244 2896 3018 3949 4065 4414 4763 5461 5673 7555 |
| 344 735 1706 2320 2669 3367 3800 5112 6201 6857 7248 |
| 33 1088 1439 2013 2881 3774 3936 5447 5810 6697 7368 |
| 615 1580 2410 2698 3801 4182 4991 5483 6046 6292 6538 |
| 4564 4745 6784 |
| 550 3081 7463 |
| 950 2455 2786 |
| 1218 2118 6232 |
| 3475 4980 6548 |

| |
|----------------|
| 4769 5585 6837 |
| 450 1681 3707 |
| 4038 4889 7174 |
| 1432 5762 6265 |
| 60 2951 6848 |
| 2766 3597 4872 |
| 140 2141 4243 |
| 874 4142 7054 |
| 807 2368 5619 |
| 3391 6408 6657 |
| 2073 2609 6079 |
| 1558 4944 5690 |
| 276 875 4345 |
| 3273 3767 7300 |
| 2695 6102 6743 |

(9) 符号化率10/16の場合

| |
|--|
| 579 608 613 760 795 839 910 1895 2239 2535 2670 2871 3127 3316 |
| 3779 3829 3936 4454 4772 4926 6048 6166 6352 |
| 263 291 694 1172 1232 1925 2657 3037 3057 3400 3550 3812 4185 |
| 4325 5202 5441 5479 5640 5864 5892 6154 6157 6227 |
| 527 601 1254 1476 1760 2070 2099 2725 2961 3529 3591 4324 4393 |
| 4462 4841 5070 5480 5698 5856 5865 6087 6446 |
| 235 319 480 2036 2188 2358 2423 2510 2911 3225 3472 3677 3840 |
| 4409 4574 4892 5119 5548 5805 5901 6290 6477 |
| 1809 2974 3464 5295 5490 5671 |
| 2148 3629 4304 4854 4876 6037 |
| 2031 2246 3358 4679 6125 6331 |
| 874 2483 2964 3872 4509 4904 |
| 4001 4303 5079 |
| 1652 4524 5263 |

(11) 符号化率12/16の場合

| |
|--|
| 137 199 292 423 527 694 798 2233 2339 2948 2986 3261 3284 3410 |
| 3612 3866 4296 |
| 633 691 1035 1038 1250 1476 1885 2332 2871 3064 3186 3785 4114 |
| 4205 4213 4280 4291 |
| 136 166 369 677 878 1119 1360 1401 1501 1823 1950 2492 2760 |
| 2843 3151 3168 3189 |
| 23 27 74 90 779 1085 1204 1364 1846 2594 2971 3075 3373 3486 |
| 4030 4037 4044 |
| 286 789 1412 1513 2388 2407 2725 2757 2790 2839 3111 3227 3292 |
| 3596 3665 3710 4147 |
| 79 178 389 447 608 625 672 786 965 1258 1605 1677 1816 1910 |
| 3027 3815 4292 |
| 208 2694 3685 |
| 480 770 791 |
| 261 3447 3751 |
| 1271 2122 3312 |
| 134 352 1592 |
| 517 1877 2106 |
| 173 693 1792 |
| 1975 2062 3529 |
| 734 1035 1136 |
| 546 863 4212 |
| 817 2712 3692 |
| 415 3771 4305 |
| 646 1514 3870 |
| 1481 2675 4276 |
| 454 2248 2517 |
| 1073 1754 2107 |
| 1170 1472 3699 |

| |
|----------------|
| 841 2243 3804 |
| 2485 3636 3894 |
| 1961 2302 3591 |
| 225 2704 3938 |
| 487 1067 3992 |
| 2747 3054 3661 |
| 2476 2885 3456 |
| 242 487 4018 |
| 2037 2511 4232 |
| 1278 1636 3609 |
| 1099 1450 3842 |
| 1299 1632 1717 |
| 545 4160 4295 |

(12) 符号化率13/16の場合

| |
|---|
| 225 274 898 916 1020 1055 1075 1179 1185 1343 1376 1569 1828 |
| 1972 2852 2957 3183 |
| 548 602 628 928 1077 1474 1557 1598 1935 1981 2110 2472 2543 |
| 2594 2721 2884 2981 |
| 59 69 518 900 1158 1325 1367 1480 1744 2069 2119 2406 2757 |
| 2883 2914 2966 3232 |
| 1330 1369 1712 2133 2206 2487 2596 2606 2612 2666 2726 2733 |
| 2754 2811 2948 3030 |
| 391 542 689 748 810 1716 1927 2006 2296 2340 2357 2514 2797 |
| 2887 2896 3226 |
| 256 410 799 1126 1377 1409 1518 1619 1829 2037 2303 2324 2472 |
| 2475 2874 2992 |
| 862 1522 1905 |
| 809 842 945 |
| 561 1001 2857 |
| 2132 2592 2905 |

| | | |
|------|------|------|
| 361 | 982 | 2087 |
| 1247 | 1288 | 1392 |
| 1051 | 1070 | 1281 |
| 325 | 452 | 467 |
| 1116 | 1672 | 1833 |
| 21 | 236 | 1267 |
| 504 | 856 | 2123 |
| 398 | 775 | 1912 |
| 1056 | 1529 | 1701 |
| 143 | 930 | 1186 |
| 553 | 1029 | 1040 |
| 303 | 653 | 1308 |
| 877 | 992 | 1174 |
| 1083 | 1134 | 1355 |
| 298 | 404 | 709 |
| 970 | 1272 | 1799 |
| 296 | 1017 | 1873 |
| 105 | 780 | 1418 |
| 882 | 1247 | 1867 |

別記2 符号化パラメータ

1 LDPC符号のビット長が69120ビットの場合

| 符号化率 | L | M1 | M2 | Q1 | Q2 |
|------|-----|-------|-------|----|-----|
| 2/16 | 360 | 1800 | 58680 | 5 | 163 |
| 3/16 | 360 | 1800 | 54360 | 5 | 151 |
| 4/16 | 360 | 1800 | 50040 | 5 | 139 |
| 5/16 | 360 | 1800 | 45720 | 5 | 127 |
| 6/16 | 360 | 1800 | 41400 | 5 | 115 |
| 7/16 | 360 | 1680 | 34200 | 13 | 95 |
| 8/16 | 360 | 14560 | 0 | 96 | 0 |

| | | | | | |
|-------|-----|-------|---|----|---|
| 9/16 | 360 | 30240 | 0 | 84 | 0 |
| 10/16 | 360 | 25920 | 0 | 72 | 0 |
| 11/16 | 360 | 21600 | 0 | 60 | 0 |
| 12/16 | 360 | 17280 | 0 | 48 | 0 |
| 13/16 | 360 | 12960 | 0 | 36 | 0 |
| 14/16 | 360 | 8640 | 0 | 24 | 0 |

2 LDPC符号のビット長が17280ビットの場合

| 符号化率 | L | M1 | M2 | Q1 | Q2 |
|-------|-----|------|-------|----|----|
| 2/16 | 360 | 1800 | 13320 | 5 | 37 |
| 3/16 | 360 | 1440 | 12600 | 4 | 35 |
| 4/16 | 360 | 1080 | 11880 | 3 | 31 |
| 5/16 | 360 | 720 | 11160 | 2 | 28 |
| 6/16 | 360 | 720 | 10080 | 2 | 0 |
| 7/16 | 360 | 9720 | 0 | 27 | 0 |
| 8/16 | 360 | 8640 | 0 | 24 | 0 |
| 9/16 | 360 | 7560 | 0 | 21 | 0 |
| 10/16 | 360 | 6480 | 0 | 18 | 0 |
| 11/16 | 360 | 5400 | 0 | 15 | 0 |
| 12/16 | 360 | 4320 | 0 | 12 | 0 |
| 13/16 | 360 | 3240 | 0 | 9 | 0 |
| 14/16 | 360 | 2160 | 0 | 6 | 0 |

別表第二十号の十五 TMCC信号の構成及び送出手順(第23条の14第1項関係)



注

- 1 TMCC情報は可変長とし、別記1に示すとおり必要に応じて複数個のLDPC符号によって伝送する。
- 2 パディングは、TMCC情報の情報量が N_T ビットのとき、 $\text{ceil}((N_T + K_b)/N) \times N_T - N_T - K_b$ ビットの '1' をTMCC情報の末尾に付す。ここで、 $\text{ceil}(x)$ は x 以上の最小の整数、 N は内符号であるLDPC符号の情報ビット長、 K_b は外符号であるBCH符号のパリティビット長を示す。
- 3 電力拡散信号は、TMCC情報ビット及びパディングビットに対して加算することとし、加算する擬似乱数符号系列は別表第二十号の十三別記1のとおりとする。また、TMCC情報の先頭でリセットすることとする。
- 4 反復符号化は、別記2のとおりとする。

別記1 TMCC情報の伝送方法

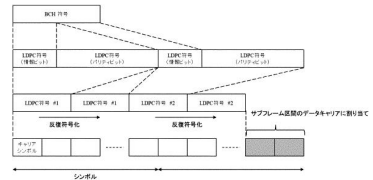


注

- 1 図はTMCC情報が2個のLDPC符号によって伝送される場合を示す。
- 2 #NはN個目のLDPC符号であることを示す。

別記2 反復符号化

LDPC符号化された符号を下図に示すようにフレーム同期信号により指定される回数反復符号化する。なお、TMCC情報が複数のLDPC符号によって構成される場合、LDPC符号ごとに指定される回数反復符号化する。指定の回数反復符号化された信号の伝送が可能となるよう、OFDMシンボル数をTMCC区間に割り当てる。指定回数分の符号を格納した後は、TMCC区間の残りのサブキャリアを利用し、時間領域において先に配置するサブフレームの伝送耐性が強い階層のデータを順に割り当てる。



注

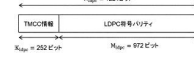
- 1 図はTMCC情報が2個のLDPC符号によって伝送される場合を示す。
- 2 #NはN個目のLDPC符号であることを示す。

別表第二十号の十六 T M C C 信号の誤り訂正(第23条の14第2項関係)

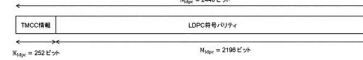
- 1 誤り訂正外符号はBCH符号、誤り訂正内符号はLDPC符号とする。
- 2 BCH符号の生成多項式は、別表第二十号の十四2に規定するLDPC符号のビット長が17280ビットの場合の多項式の種で表されるものとする。
- 3 LDPC符号の構成は別記1のとおりとし、LDPC符号のビット長は1224ビット又は2448ビットの符号とする。演算は別表第二十号の十四3を準用する。ただし、パリティ検査ビット位置は別記2、L、M1、M2、Q1及びQ2は別記3に記載のとおりとする。

別記1 LDPC符号の構成

- (1) LDPC符号のビット長が1224ビットの場合



- (2) LDPC符号のビット長が2448ビットの場合



別記2 パリティ検査ビット位置

- (1) LDPC符号のビット長が1224ビットの場合

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 13 | 233 | 262 | 544 | 545 | 547 | 559 | 574 | 597 | 615 | 628 | 639 | 657 | 661 | 674 |
| 678 | 695 | 696 | 706 | 750 | 783 | 788 | 816 | 824 | 851 | 869 | 878 | 913 | | |
| 146 | 350 | 477 | 731 | 904 | 960 | | | | | | | | | |
| 156 | 310 | 509 | 546 | 691 | 872 | | | | | | | | | |
| 31 | 257 | 453 | 625 | 650 | 742 | | | | | | | | | |
| 60 | 199 | 414 | 641 | 830 | 849 | | | | | | | | | |
| 196 | 264 | 409 | 551 | 804 | 855 | | | | | | | | | |
| 26 | 208 | 518 | 559 | 841 | 916 | | | | | | | | | |
| 629 | | | | | | | | | | | | | | |
| 597 | | | | | | | | | | | | | | |
| 740 | | | | | | | | | | | | | | |
| 898 | | | | | | | | | | | | | | |
| 930 | | | | | | | | | | | | | | |

| |
|-----|
| 592 |
| 622 |
| 774 |
| 781 |
| 662 |
| 720 |
| 965 |
| 551 |
| 775 |
| 729 |

- (2) LDPC符号のビット長が2448ビットの場合

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1 | 10 | 67 | 108 | 181 | 208 | 364 | 544 | 720 | 768 | 936 | 984 | 1088 | 1112 | 1150 |
| 1153 | 1178 | 1309 | 1385 | 1569 | 1638 | 1911 | 1952 | 2154 | | | | | | |
| 19 | 46 | 58 | 80 | 98 | 125 | 233 | 251 | 598 | 819 | 867 | 873 | 1027 | 1040 | 1135 |
| 1226 | 1293 | 1452 | 1559 | 1635 | 1714 | 1846 | 1882 | | | | | | | |
| 1 | 8 | 39 | 75 | 215 | 402 | 422 | 722 | 786 | 825 | 885 | 905 | 1080 | 1089 | 1202 |
| 1459 | 1568 | 1700 | 1953 | 1980 | 2008 | 2168 | 2179 | | | | | | | |
| 12 | 32 | 61 | 110 | 120 | 195 | 310 | 522 | 571 | 595 | 691 | 702 | 745 | 776 | 944 |
| 1092 | 1103 | 1272 | 1355 | 1445 | 1497 | 1519 | | | | | | | | |
| 4 | 39 | 57 | 115 | 197 | 204 | 216 | 270 | 271 | 550 | 696 | 939 | 990 | 1093 | 1412 |
| 1540 | 1614 | 1787 | 1957 | 2019 | 2068 | 2123 | 2173 | | | | | | | |
| 18 | 32 | 55 | 91 | 288 | 318 | 320 | 484 | 541 | 673 | 862 | 913 | 987 | 1125 | 1162 |
| 1163 | 1191 | 1257 | 1461 | 1678 | 1771 | 1845 | 2072 | 2073 | | | | | | |
| 26 | 45 | 70 | 222 | 355 | 515 | 621 | 760 | 837 | 970 | 1112 | 1188 | 1200 | 1301 | 1370 |
| 1448 | 1452 | 1465 | 1825 | 1893 | 1903 | 1971 | 2013 | 2031 | | | | | | |
| 263 | 531 | 693 | 1068 | 1210 | 1410 | 1430 | 1438 | 1538 | 1543 | 1762 | 1816 | 1904 | | |
| 117 | 156 | 179 | 307 | 977 | 1214 | 1287 | 1333 | 1503 | 1574 | 1734 | 1827 | 1927 | | |

別記3 LDPC符号の符号化パラメータ

- (1) LDPC符号のビット長が1224ビットの場合

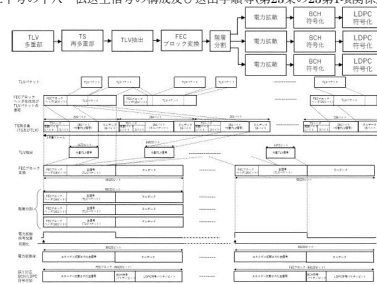
| | | | | |
|---|----|----|----|----|
| L | M1 | M2 | Q1 | Q2 |
|---|----|----|----|----|

| | | | | |
|----------------------------|-----|------|----|----|
| 36 | 540 | 432 | 15 | 12 |
| (2) LDPC符号のビット長が2448ビットの場合 | | | | |
| L | M1 | M2 | Q1 | Q2 |
| 36 | 72 | 2124 | 2 | 59 |

別表第二十号の十七 映像信号の各パラメータ(第23条の16第3項関係)

| | | | | |
|----------|------|-------------|-------------|-------------|
| 有効走査線数 | | 1080本 | 2160本 | 4320本 |
| 走査方式 | | 順次 | 順次 | 順次 |
| フレーム周波数 | | 60/1.001Hz | 60/1.001Hz | 60/1.001Hz |
| | | 60Hz | 60Hz | 60Hz |
| | | 120/1.001Hz | 120/1.001Hz | 120/1.001Hz |
| | | 120Hz | 120Hz | 120Hz |
| 画面の横と縦の比 | | 16 : 9 | 16 : 9 | 16 : 9 |
| 1走査線当たりの | 輝度信号 | 1920 | 3840 | 7680 |
| 有効標本化数 | 色差信号 | 960 | 1920 | 3840 |

別表第二十号の十八 伝送主信号の構成及び送出手順等(第23条の23第1項関係)



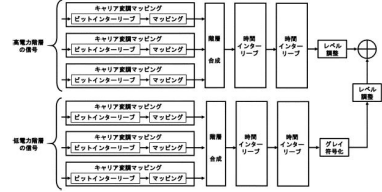
注

- 1 TS多重部において、FECブロックヘッダの後にTLVパケットを連結する処理を行う。その後、分割TLV信号(FECブロックヘッダ及びTLVパケットを184バイトごとに分割した信号をいう。以下この表及び別表第二十号の二十において同じ。)を生成する。
- 2 分割TLV信号にTSヘッダ及び16バイトのヌルデータを付加し、204バイトのTSパケットを構築する。
- 3 TS多重部において、多重フレームは、いずれかの階層で伝送されるTSパケット及び伝送主シンボルの生成に用いられないヌルデータの入ったTSパケットにより形成される。
- 4 TLV抽出は、TS多重部からの出力から分割TLV信号を抽出する処理をいう。
- 5 FECブロック変換は、分割TLV信号を束ね、FECブロックヘッダ、主信号及びパリティ部(全てヌルデータとする。)を合わせて69120ビットのFECブロックを構成する処理をいう。
- 6 FECブロックヘッダは、FECブロックに包含する最初のTLVパケットの先頭位置を示し、FECブロックヘッダを除いたFECブロック先頭からのバイト数で表す。ただし、先頭バイトが存在しない場合、その値は0xFFFFとする。
- 7 一のFECブロックは、複数のOFDMフレームにまたがってもよく、OFDMフレー

ムにおける先頭のFECブロックの位置は、FECブロックポインタとして階層ごとにTMCC情報の一部として伝送される。

- 8 FECブロックポインタのポインタ値は、OFDMフレームの先頭から数えて、最初のFECブロックの先頭までの値であり、FECブロックポインタを576で割った値とし、6ビットで伝送される。
- 9 階層に区分する場合には、FECブロック単位で階層に分割する。ただし、最大階層数は3とする。
- 10 電力拡散信号は、別表第十五号別記1のとおりとする。

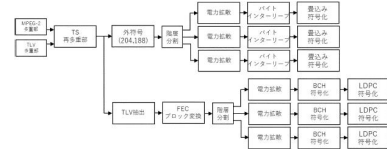
別表第二十号の十九 データセグメントの送出手順(第23条の27第4項関係)



注

- 1 高電力階層のキャリア変調マッピングの信号処理手順等は、別表第十号別記1に示すとおりとし、低電力階層のキャリア変調マッピングの信号処理手順等は総務大臣が別に告示するところによるものとする。
- 2 階層合成の信号処理手順は、別表第十号別記2に示すとおりとする。
- 3 グレイ符号化は、隣接する信号点同士のハミング距離(隣接する信号点同士の最小符号間距離をいう。)を1に抑える信号処理をいう。
- 4 レベル調整は、高電力階層の信号の低電力階層の信号に対する比率が指定される値となるよう、かつ、それらの信号を階層多重した後の平均電力が1となるよう、それぞれのレベル調整部で調整する処理をいう。
- 5 図の⊕は信号を階層多重することを示す。

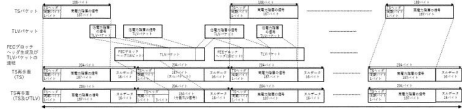
別表第二十号の二十 伝送主信号の構成及び送出手順等(第23条の28第3項関係)



注

- 1 MPEG-2多重部、TLV多重部及びTS再多重部の信号構成及び送出手順は別記に示すとおりとする。
- 2 外符号(204, 188)から畳込み符号化までの信号構成及び送出手順は別表第十五号2を準用する。
- 3 TLV抽出からLDPC符号化までの信号構成及び送出手順は別表第二十号の十八を準用する。

別記 MPEG-2多重部、TLV多重部及びTS再多重部の信号構成及び送出手順



注

- 1 TS再多重部には高電力階層の信号を含む188バイトのTSパケット及び低電力階層の信号を含む可変長のTLVパケットが入力される。
- 2 TS再多重部において、FECブロックヘッダの後にTLVパケットを連結する処理を行う。
- 3 TS再多重部において、多重フレームは、高電力階層のいずれかの階層で伝送されるTSパケット及び伝送主シンボルの生成に用いられないヌルデータの入ったTSパケットにより形成される。
- 4 TS再多重部において、分割TLV信号を生成し、一部又は全部のヌルパケットのペイロード部に重畳する。

別表第二十号の二十一 TMCC情報をAC信号により伝送する場合の誤り訂正方式(第23条の29第2項関係)

TMCC情報をAC信号により伝送する場合の誤り訂正符号は差集合巡回符号(273, 191)の短縮符号(200, 118)とする。ここで差集合巡回符号(273, 191)多項式は次のとおりとする。
符号化生成多項式： $g(x) = x^{82} + x^{77} + x^{76} + x^{71} + x^{67} + x^{66} + x^{56} + x^{52} + x^{48} + x^{40} + x^{36} + x^{34} + x^{24} + x^{22} + x^{18} + x^{10} + x^4 + 1$

別表第二十一号 使用する周波数帯幅(第26条第1項関係)
(6000 / 14 × n + 38.48) kHz を小数点以下切り上げた値
ただし、nは第28条第2項のOFDMフレームに含まれるOFDMセグメントの数。

別表第二十二号 IPパケットの構成(第24条の3第1項第2号及び第58条第1項第3号関係)

1 IPv4パケット

| | | |
|----------|---------|--------|
| IPv4ヘッダ部 | UDPヘッダ部 | データ部 |
| 64ビット | | 8×Nビット |

注

- 1 IPv4ヘッダ部及びUDPヘッダ部は、IPv4パケットの種類の識別のために使用する。
- 2 データ部は、データ伝送のために使用する。
- 3 Nは正の整数を示す。

2 IPv6パケット

| | | |
|----------|---------|--------|
| IPv6ヘッダ部 | UDPヘッダ部 | データ部 |
| 64ビット | | 8×Nビット |

注

- 1 IPv6ヘッダ部及びUDPヘッダ部は、IPv6パケットの種類の識別のために使用する。
- 2 データ部は、データ伝送のために使用する。
- 3 Nは正の整数を示す。

| | | |
|------|------|-------|
| ヘッダ部 | データ部 | CRC |
| | | 32ビット |

注1 ヘッダ部は、ULEパケットの種類の識別のために使用する。

注2 データ部は、データ伝送のために使用する。

注3 CRCは、データの誤り検出のための符号とする。

別表第二十三号の二 ACシンボルを生成するAC信号の構成(第24条の4の2第2項関係) ACシンボルを生成するAC信号の204ビットの符号割当ては、以下のとおりとする。

| | |
|---------|--------------------------------------|
| B0 | ACシンボルのための復調基準信号 |
| B1~B3 | 構成識別 |
| B4~B203 | 変調波の伝送制御に関する付加情報、地震動警報情報又は地域の防災・安全情報 |

注1 ACシンボルのための復調基準信号は、別表第十四号に示すWiと同一の値をとるものとする。

2 構成識別は、変調波の伝送制御に関する付加情報を伝送する場合は000、010、011、100、101又は111とし、地震動警報情報又は地域の防災・安全情報を伝送する場合は001又は110とする。

3 地震動警報情報及び地域の防災・安全情報の構成については、総務大臣が別に告示するところによるものとする。

別表第二十四号 搬送波を変調する信号を求める方程式(第28条第1項関係)

$$s(t) = \sum_{k=0}^{N-1} W_k \cdot \cos(2\pi f_c t + \theta_k) \quad \theta_k = 2\pi \left(\frac{k}{N} \cdot \Delta f + \phi_k \right) \quad \Delta f = \frac{B}{N} \quad \phi_k = \frac{2\pi}{N} \cdot k \cdot \Delta \phi$$

S(t) ... RF信号

| | | | | | | | | | | | | |
|----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|----------------|
| セグメント No.11 | セグメント No.9 | セグメント No.7 | セグメント No.5 | セグメント No.3 | セグメント No.1 | セグメント No.0 | セグメント No.2 | セグメント No.4 | セグメント No.6 | セグメント No.8 | セグメント No.10 | セグメント No.12 |
|----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|----------------|

f c…送信波に含まれるいずれかのOFDMセグメントの中央の周波数
n…シンボル番号
S1…1セグメント形式のOFDMフレームの数
S13…13セグメント形式のOFDMフレームの数
b…1セグメント形式及び13セグメント形式のOFDMフレームの番号(周波数軸上左端のOFDMフレームを0とする)
N(b)…OFDMフレームbのキャリア総数
(ただし、b≠S1+S13-1であるOFDMフレームについては、
1セグメント形式の場合、モード1…108、モード2…216、モード3…432、
13セグメント形式の場合、モード1…1404、モード2…2808、モード3…5616、
b≠S1+S13-1であるOFDMフレームについては、送信波全体の周波数軸上右端にあるCPを含めて
1セグメント形式の場合、モード1…109、モード2…217、モード3…433、
13セグメント形式の場合、モード1…1405、モード2…2809、モード3…5617)
k…OFDMフレームごとのキャリア番号(周波数軸上左端のキャリア番号を0とする)
c(b, n, k)…OFDMフレームb、シンボル番号n、キャリア番号kに対応する複素信号点ベクトル
Tu…有効シンボル期間長
Tg…ガードインターバル期間長
(ただし、b≠S1+S13-1であるOFDMフレームについては、
1セグメント形式の場合、Tu≦7N(b) / 3×10⁻⁵、
13セグメント形式の場合、Tu≦7N(b) / 39×10⁻⁵、
b≠S1+S13-1であるOFDMフレームについては、
1セグメント形式の場合、Tu≦7(N(b)-1) / 3×10⁻⁵、
13セグメント形式の場合、Tu≦7(N(b)-1) / 39×10⁻⁵)
Ts…シンボル期間長(Ts≦Tu+Tg)
Kc(b)…OFDMフレームbの中央の周波数に対応するキャリア番号
(1セグメント形式の場合、モード1…54、モード2…108、モード3…216、13セグメント形式の場合、モード1…702、モード2…1404、モード3…2808)
Kfc…fcに対応するキャリア番号(ただし、キャリア番号は、連結送信の場合を含め、送信波全体の周波数軸上左端にあるキャリア番号を0とし、送信波全体で連続した番号を用いて表す)
Wk, b…別表第十四号に示すWiの値のうちOFDMフレームbのキャリア番号kに対応する値

別表第二十五号 OFDMフレームの変調波スペクトルの配置(第28条第1項及び第2項関係)
1 13セグメント形式のOFDMフレームを単独で送信する場合

2 連結したOFDMフレームを送信する場合
1セグメント形式のOFDMフレームと13セグメント形式のOFDMフレームを下記の例のように連結する。13セグメント形式のOFDMフレームは、部分受信部を挿入する場合には、セグメント番号0に挿入し、順次セグメント番号に従って、差動変調部、同期変調部と配置し、帯域の右端には、CPシンボルに対応するキャリアを配置する。

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 15 セグメント形式のOFDM フレーム | | | | | | | | | | | | | 1セグメント形式のOFDM フレーム | 1セグメント形式のOFDM フレーム | 1セグメント形式のOFDM フレーム | 1セグメント形式のOFDM フレーム | 15 セグメント形式のOFDM フレーム | | | | | | | | | | | | | | | |
| セグメント | セグメント | セグメント | セグメント | セグメント | セグメント | セグメント | セグメント | セグメント | セグメント | セグメント | セグメント | セグメント | セグメント | セグメント | セグメント | セグメント | セグメント | セグメント | セグメント | セグメント | セグメント | セグメント | セグメント | セグメント | セグメント | セグメント | セグメント | セグメント | セグメント | セグメント | セグメント | セグメント |

| の号信差色の像映の向方平水 | 数素画の号信度輝の像映の向方平水 | 比の縦と横の面画 | 数波周ム レフ大最 | 別表第二十六号 映像信号の符号化パラメータ(第2.4条の5第2項関係) |
|---------------|------------------|----------|-------------|--|
| 80 | 016 | 961 | H3z0 | |
| 80 | 016 | 34 | H3z0 | |
| 88 | 617 | 34 | H3z0 | |
| 88 | 617 | 961 | H3z0 | |
| 88 | 617 | 34 | H3z0 | |
| 016 | 032 | 961 | H3z0 | |
| 016 | 032 | 34 | H3z0 | |
| 617 | 235 | 34 | H3z0 | |
| 617 | 235 | 961 | H3z0 | |
| 617 | 235 | 34 | H3z0 | |
| 617 | 235 | 34 | H3z0 | |
| 617 | 235 | 961 | H3z0 | |
| 032 | 064 | 34 | H3z0 | |
| 036 | 072 | 34 | H3z0 | |
| 036 | 072 | 961 | H3z0 | |

別表第二十七号 同期パケット及びファイル伝送パケットの構成(第36条第1項第1号関係)

| 数素画の号信差色の像映の向方直垂 | 数素画の号信度輝の像映の向方直垂 | 数素画 |
|------------------|------------------|----------|
| 4 5 | | 9 0 |
| 6 0 | | 0 1 2 |
| 6 0 | | 0 1 2 |
| 6 0 | | 0 1 2 |
| 7 2 | | 4 1 4 |
| 9 0 | | 0 1 8 |
| 0 1 2 | | 0 2 4 |
| 0 1 2 | | 0 2 4 |
| 0 1 2 | | 0 2 4 |
| 4 1 4 | | 8 2 8 |
| 0 2 4 | | 0 4 8 |
| 0 2 4 | | 0 4 8 |
| 0 2 4 | | 0 4 8 |
| 0 2 4 | | 0 4 8 |

1 同期パケット

ヘッダ部

注1 ヘッダ部は、同期パケットの種類、識別及び同期パケット間の同期のために使用する。

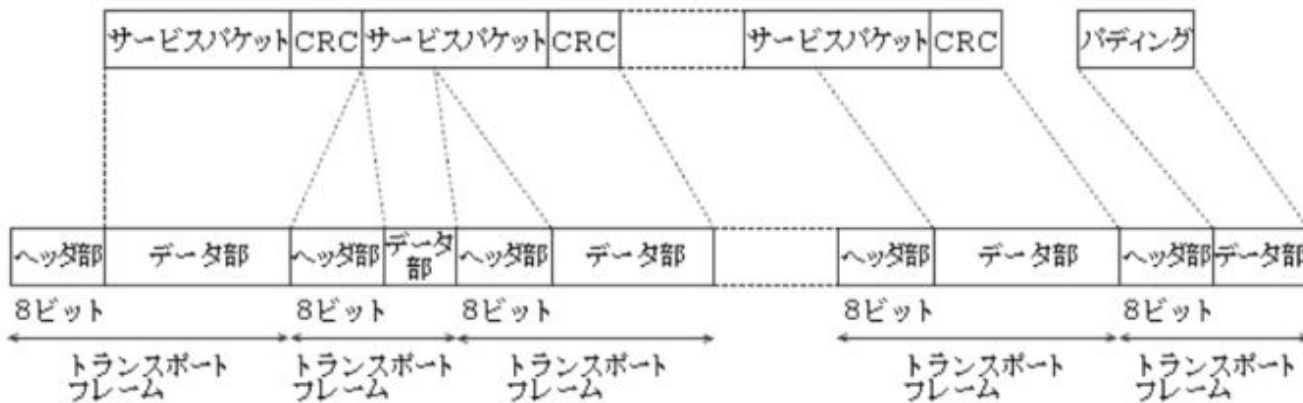
2 データ部は、データ伝送のために使用する。

ヘッダ部

注1 ヘッダ部は、ファイル伝送パケットの種類、識別のために使用する。

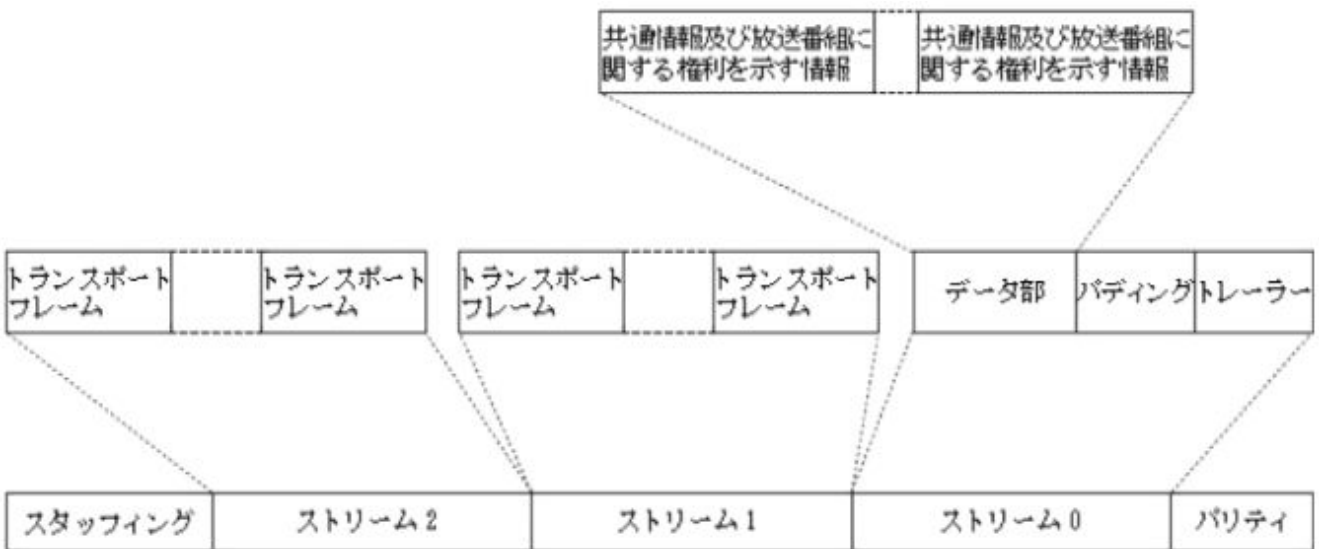
2 データ部は、データ伝送のために使用する。

データ部

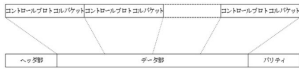


別表第二十八号 トランスポートフレームの構成(第36条第1項第2号関係)

注1 ヘッダ部は、トランスポートフレームの分割・結合のために使用する。
 2 データ部は、データ伝送のために使用する。
 3 CRCは、データの誤り検出のための符号とし、省略してもよい。
 4 パディングは、トランスポートフレームの長さを調整するために使用し、省略してもよい。



別表第二十九号 データチャネルMACプロトコルセルの構成（第36条第1項第3号関係）



別表第三十二号 コントローラチャネルMACプロトコルカプセルの構成(第36条第3項第2号関係)

- 注1 Nは、正の整数を示す。
- 2 ヘッダ部は、コントロールプロトコルパケットの識別のために使用する。
- 3 データ部は、データ伝送のために使用する。
- 4 パディングは、コントロールプロトコルパケットの長さを調整するために使用する。

| | | |
|-------------------|----------------|-------|
| ヘッダ部 32又は40ビット | データ部 8×Nビット | パディング |
|-------------------|----------------|-------|

別表第三十号 物理層パケットの構成(第36条第1項第4号関係)

- 注1 データ部は、データ伝送のために使用する。
- 2 CRCは、データの誤り検出のための符号とする。
- 3 未定義の値は、全て、0とする。
- 4 テール部の値は、全て、0とする。

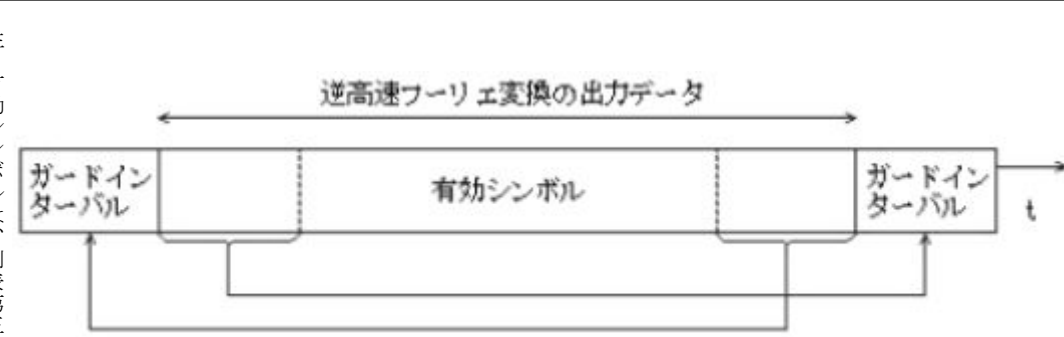
| | | | |
|----------------|-------------|-------------|--------------|
| データ部 122バイト | CRC 2バイト | 未定義 2ビット | テール部 6ビット |
|----------------|-------------|-------------|--------------|

別記 誤り訂正外符号方式

- 1 スタップピングは、データチャネルMACプロトコルカプセルの長さを調整するために使用する。
- 2 パディングは、ストリーム0の長さを調整するために使用する。
- 3 トレーラーは、ストリーム0、1及び2の構成の識別並びに連続するデータチャネルMACプロトコルカプセルの集合に関する情報の伝送のために使用する。
- 4 パリティは、誤り訂正外符号のために使用する。
- 5 誤り訂正外符号は、別記に示すリードソロモン符号方式とする。
- 6 スタップピング、第36条第1項第3号に規定する共通情報、放送番組に関する権利を示す情報、パディング、トレーラー及びパリティ並びにストリーム2又はストリーム1のうちの一方は、省略してもよい。

- 注1 ヘッダ部は、コントロールチャネルMACプロトコルカプセル識別のために使用する。
- 2 データ部は、データ伝送のために使用する。
- 3 パリティは、誤り訂正外符号のために使用する、省略してもよい。
- 4 誤り訂正外符号は、別表第二十九号別記に示すリードソロモン符号方式とする。

別表第三十三号 ガードインターバルの付加(第37条第1項関係)
ガードインターバルは、以下に示すとおり、逆高速フーリエ変換の出力データのうちの時間的に後端の出力データを有効シンボルの前に、前端の出力データを有効シンボルの後にそれぞれ付加するものとする。



注 有効シンボルは、別表第三十五号に示す有効シンボル期間長に対応する出力データとする。

別表第三十四号 搬送波を変調する信号を求める方程式(第37条第1項関係)

$$S R F(t) \parallel R e(S B B(t) \cdot \cos(2 a f c t) - I m(S B B(t) \cdot \sin(2 a f c t)))$$

$$S_m(t) = \sum_{k=1}^M \left(\frac{1}{2} \left(e^{j(2\pi f_c t + 2\pi k s)} + e^{j(2\pi f_c t - 2\pi k s)} \right) \right)$$

$$S_{RF}(t) = \sum_{m=1}^M \left(\frac{1}{2} \left(e^{j(2\pi f_c t + 2\pi m s)} + e^{j(2\pi f_c t - 2\pi m s)} \right) \right)$$

S R F (t) … R F 信号
S B B (t) … ベースバンド信号

f c … 中心周波数

y m (t) … ウィンドウ処理信号

m … シンボル番号(スーパーフレームの最初のシンボル番号を0とする)

T s , k … サブキャリア番号kのシンボル期間長

x m (t) … 逆高速フーリエ変換後の連続信号

w (t) … ウィンドウ関数

T W G I … ウィンドウガードインターバル期間長 (T W G I = 17 / B)

T , s … 全シンボル期間長 (T , s = T u + T W G I + T F G I + T P F I + T W G I)

N F F T … サブキャリア総数(ただし、1024、2048、4096又は8192)

k … サブキャリア番号(周波数軸上左端のキャリア番号を0とする)

X k , m … 複素変調シンボル

(∇ f) S C … サブキャリア間隔 (∇ f) S C = B / N F F T)

T F G I … フラットガードインターバル期間長

T u … 有効シンボル期間長 (T u = N F F T / B)

T P F I … ポストフィックスインターバル期間長(ただし、ポストフィックスインターバル期間長は、別記に示すとおりとする)

B … 使用する周波数帯幅

注1 サブキャリア総数は、T D Mパイロット1シンボル、W I Cシンボル、L I Cシンボル及び

S P Cシンボルの場合は、4096とする。

2 I m (A) は、Aの虚部を表すものとする。

別記 ポストフィックスインターバル期間長

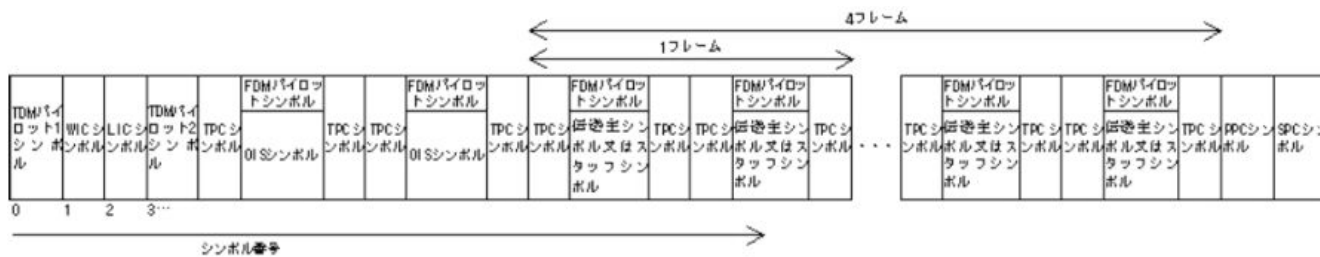
ポストフィックスインターバル期間長は、次に示すとおりとする。

| | |
|------------|---|
| 1 | T D Mパイロット2シンボルのポストフィックスインターバル期間長は、サブキャリア総数のうち伝送主シンボル、T D Mパイロット2シンボル、T P Cシンボル、F D Mパイロットシンボル、O I Sシンボル、スタッフシンボル及びP P Cシンボルに共通して適用されるもの(以下「共通サブキャリア総数」という。)により以下のとおりとする。 |
| 共通サブキャリア総数 | ポストフィックスインターバル期間長 |
| 1024 | 1024/B |
| 2048 | 2048/B |
| 4096 | 0 |
| 8192 | 8192/B |

2 T P Cシンボルのうちスーパーフレームの最後に伝送されるもののポストフィックスインターバル期間長は、スーパーフレームを1秒とするために要する長さとする。

3 伝送主シンボル、T D Mパイロット1シンボル、W I Cシンボル、L I Cシンボル、T P Cシンボル(2に掲げるものを除く)、O I Sシンボル、F D Mパイロットシンボル、スタッフシンボル、P P Cシンボル及びS P Cシンボルのポストフィックスインターバル期間長は、0とする。

別表第三十五号 スーパーフレームにおける各シンボルの配置 (第37条第2項関係)



| | | | | |
|--------------------------|------------------|----------------------|--|---|
| 1 マッピング1によるインターレース割当て | 8 1 9 2 | 0 | 5, 1, 6, 2, 7, 3, 4, 4, | 9 6 + i × 8 + n (i 0 , 1 , 2 , :, 4 9 9 , 5 0 1 , :,) |
| | 4 0 9 6 | 0 | 5, 1, 6, 2, 7, 3, 4, | 4 8 + i × 8 + n (i 0 , 1 , 2 , :, 2 4 9 , 2 5 1 , :,) |
| | 2 0 4 8 | 0 | 5, 1, 6, 2, 7, 3, 4, | 2 4 + i × 8 + n (i 0 , 1 , 2 , :, 2 4 9) |
| | | 4, 1, 5, 2, 6, 3, 7, | 8 + i × 8 + n (i 0 , 1 , 2 , :, 1 2 4) | |
| | 1 0 2 4 | 0 | 1, 2, 3, | 1 6 + i × 8 (i 0 , 1 , 2 , :, 6 1 , 6 3 , :, 1 2 4) |
| | | 4, 1, 5, 2, 6, 3, 7, | 2 4 + i × 8 + n (i 0 , 1 , 2 , :, 1 2 4) | |
| | | 4, 1, 5, 2, 6, 3, 7, | 8 + i × 8 + n (i 0 , 1 , 2 , :, 1 2 4) | |
| | 共通サブキャリア総数 | インターレース番号 | サブキャリア番号 | |

注1 スーパーフレームを構成するシンボル (TDMパイロット1シンボルを除く。) は、割り当てられたスロット (500変調シンボルの集合をいう。以下この表から別表第四十四号までにおいて同じ。) により、別記1に示すとおりサブキャリアに割り当てられるものとする。
 2 TDMパイロット1シンボルは、共通サブキャリア総数により別記2に示すとおりサブキャリアに割り当てられるものとする。
 3 PPCシンボルは、省略してもよい。
 4 スーパーフレームの長さは、1秒とする。
 別記1 スロットのサブキャリア割当て
 スロットに割り当てられるシンボルが、スーパーフレームを構成するシンボル (TDMパイロット1シンボル、TDMパイロット2シンボル、PPCシンボル及びSPCシンボルを除く。) である場合は次に示す1又は2によって、TDMパイロット2シンボルである場合は次に示す3によって割り当てられるインターレース番号のインターレースにより、PPCシンボル及びSPCシンボルである場合はスロット番号と同一のインターレース番号のインターレースにより伝送されるものとする。ただし、インターレース番号 (n || 0, 1, 2, :, 7) のインターレースは、共通サブキャリア総数により以下のサブキャリア番号のサブキャリアの集合を表すものとする。

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|
| スロット番号 | 7 | 5 | 6 | 0 | 3 | 1 | 4 | 7 | 5 | 2 | 0 | 3 | 1 | 4 | 7 |
| | 6 | 1 | 4 | 7 | 5 | 2 | 0 | 3 | 1 | 4 | 7 | 5 | 6 | 0 | 3 |
| | 5 | 2 | 0 | 3 | 1 | 4 | 7 | 5 | 6 | 0 | 3 | 1 | 4 | 7 | 5 |
| | 4 | 4 | 7 | 5 | 6 | 0 | 3 | 1 | 4 | 7 | 5 | 2 | 0 | 3 | 1 |
| | 3 | 0 | 3 | 1 | 4 | 7 | 5 | 2 | 0 | 3 | 1 | 4 | 7 | 5 | 6 |
| | 2 | 7 | 5 | 2 | 0 | 3 | 1 | 4 | 7 | 5 | 6 | 0 | 3 | 1 | 4 |
| | 1 | 3 | 1 | 4 | 7 | 5 | 6 | 0 | 3 | 1 | 4 | 7 | 5 | 2 | 0 |
| | 0 | 6 | 2 | 6 | 2 | 6 | 2 | 6 | 2 | 6 | 2 | 6 | 2 | 6 | 2 |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |

シンボル番号

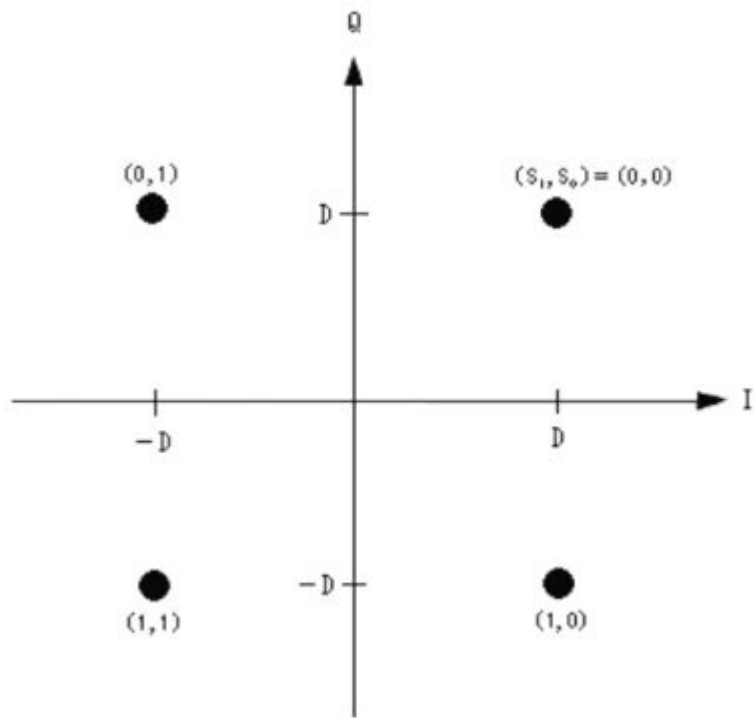
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--|---|------------|--|--|-----------|-----------|---|---|---|------|------|------|------|------------|------------|------------|--|
| 8192 | 48+i×16 (i 0, 1, ..., 124, 126, ..., 250) | <p>注1 マッピング1によるインターレース割当ては、1周期分のみを示すものとし、「…」は繰り返すことを意味する。</p> <p>2 WICシンボル及びLICシンボルは、マッピング1によりサブキャリア割当てを行うものとする。</p> <p>別記2 TDMパイロット1シンボルのサブキャリア割当て</p> | 4096/8192 | マッピング1によるインターレース割当てのうちシンボル番号3のものと同とする。 | 7 | 2 | 1 | 0 | 7 | 1 | 0, 4 | 1, 5 | 2, 6 | 3, 7 | 0, 2, 4, 6 | 1, 3, 5, 7 | | |
| 4096 | 64+i×32 (i 0, 1, ..., 61, 63, ..., 124) | | 2048 | 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 | 3 | 5 | 1 | 6 | 4 | 2 | 7 | D[x] | | | | | | |
| 2048 | 64+i×64 (i 0, 1, 2, ..., 30, 32, ..., 62) | | 1024 | 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 | 6 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 | x | | | | | | | |
| 1024 | 128+i×128 (i 0, 1, 2, ..., 14, 16, ..., 30) | | 共通サブキャリア総数 | 共通サブキャリア総数 | スロット数 | インターレース番号 | | | | | | | | | | | | |
| 4096 | 64+i×32 (i 0, 1, ..., 61, 63, ..., 124) | | サブキャリア番号 | 3 | TDMパイロット2シンボルのインターレース割当て | | | | | | | | | | | | | |
| 2048 | 64+i×64 (i 0, 1, 2, ..., 30, 32, ..., 62) | | 共通サブキャリア総数 | 2048 | 共通サブキャリア総数 | スロット数 | インターレース番号 | | | | | | | | | | | |
| 1024 | 128+i×128 (i 0, 1, 2, ..., 14, 16, ..., 30) | | サブキャリア番号 | 1024 | スロット数 | インターレース番号 | | | | | | | | | | | | |
| 4096 | 64+i×32 (i 0, 1, ..., 61, 63, ..., 124) | | サブキャリア番号 | 4096/8192 | マッピング1によるインターレース割当てのうちシンボル番号3のものと同とする。 | 7 | 2 | 1 | 0 | 7 | 1 | 0, 4 | 1, 5 | 2, 6 | 3, 7 | 0, 2, 4, 6 | 1, 3, 5, 7 | |

2 マッピング2によるインターレース割当て
シンボル番号jのスロット番号0に割り当てられるインターレース番号n0, jは、シンボル番号jを8で除した剰余により以下のおりとする。

シンボル番号jのスロット番号m (m||1, 2, ..., 7) に割り当てられるインターレース番号nm, jは、次式により与えられる。
nm, j|| (n0, j+D) (m-1) (2×j) mod 7 mod 7 mod 8
ただし、D「x」は、xにより以下のおりとする。

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|------|
| 7 | 5 | 6 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 | x |
| 5 | 2 | 7 | 4 | 1 | 6 | 3 | 0 | D「x」 |

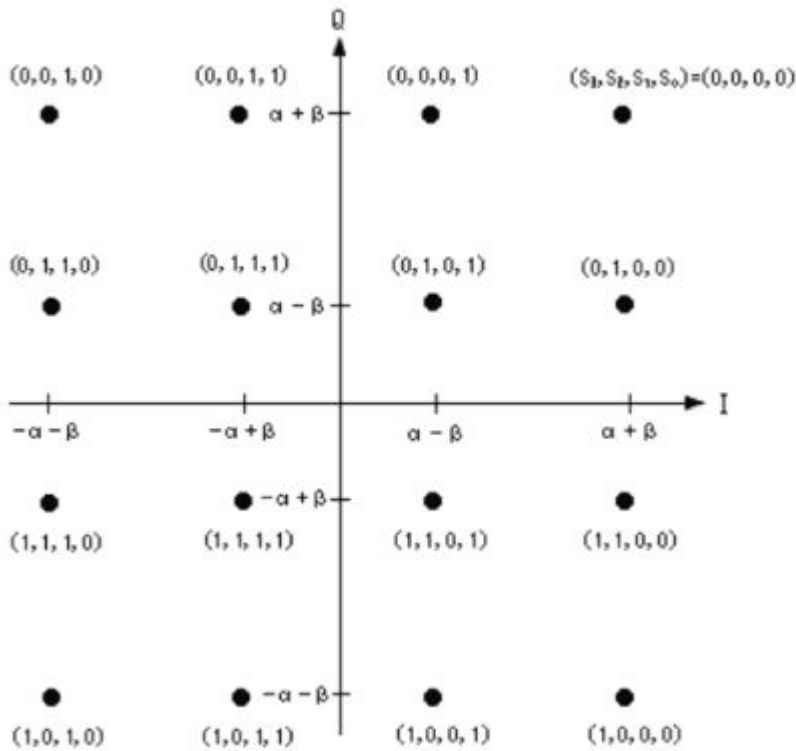
別表第三十六号 キャリア変調マッピング(第38条―第40条関係)
1 四相位相変調の位相図



注 ただし、Dは伝送主シンボル、TDMパイロット2シンボル(共通サブキャリア総数が4096の場合を除く)、TPCシンボル、OISシンボル、スタップシンボル、PPCシンボルのうち予約状態のPPC信号から生成されるもの及びFDMPパイロットシンボルにおいては1/2、TDMパイロット1シンボルにおいては4/4096/NFFT(NFFTは共通サブキャリア総数)、WICシンボル、LICシンボル及びPPCシンボルのうち非アクティブ状態のPPC信号から生成されるものにおいては2、TDMパイロット2シンボルのうち共通サブキャリア総数が4096のものにおいては1、PPCシンボルのうち識別状態のPPC信号から生成されるものにおいては2/2とする。

| | | | | |
|------|---------------|---------------|-----------|---|
| 2 | 16値直交振幅変調の位相図 | 共通サブキャリア総数 | 割当てスロット番号 | D |
| 8192 | 3 | 0, 1, 2, 4, 6 | 2/3 | |
| 8192 | 1 | 0, 2, 4, 6 | 2/3 | |
| 8192 | 0 | 0, 2, 4, 6 | 2/3 | |
| 1024 | 3 | 0, 1, 2, 4, 6 | 2/3 | |
| 1024 | 2 | 0, 1, 2, 4, 6 | 2/3 | |
| 1024 | 1 | 0, 1, 2, 4, 6 | 2/3 | |
| 1024 | 0 | 0, 1, 2, 4, 6 | 2/3 | |

3 16値直交振幅階層変調の位相図



注 1 a及びbは、ベースコンポーネント(S1とS3の組をいう。以下この表において同じ)と拡張コンポーネント(S0とS2の組をいう。以下この表において同じ)のエネルギー比rによって次式により与えられる。

2 ベースコンポーネントのみの階層変調を行う場合は、4相位相変調の位相図を準用するものとし、Dは1/2とする。

別表第三十七号 伝送主信号の構成及び送出手順(第41条関係)

伝送主信号は、物理層パケット単位処理又は16個の物理層パケットを単位として行うブロック単位処理により生成されるものとする。

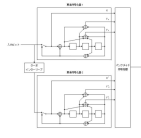
1 物理層パケット単位処理

2 ブロック単位処理



- 注1 内符号化の誤り訂正方式は、別記1に示すターボ符号化方式とする。
- 2 ビットインターリーブは、別記2のとおりとする。
- 3 サブパケットは、ビットインターリーブされた信号を分割したものをいい、サブパケットインターリーブは、サブパケットの順序を並び替えることをいう。
- 4 スロット割当ては、スロット番号1から7までのうち1又は連続した複数のスロット番号とする。
- 5 電力拡散は、別記3のとおりとする。
- 6 拡張物理層パケットは、16値直交振幅階層変調による変調マッピングを行う場合に別表第三十六号の3注1に規定する拡張コンポーネントに割り当てられる物理層パケットをいう。

別記1 ターボ符号化方式



- 注1 入力ビットは、物理層パケット単位処理の場合は物理層パケットのうちテール部を除いたものとし、ブロック単位処理の場合は16の物理層パケットから生成される15994ビットの符号系列とする。
- 2 $S \circ + S$ は、排他的論理和の演算素子を表す。
- 3 \square は1ビット演算子を表す。
- 4 入力ビット数の回数符号を発生させた後、要素符号化器1及び2のスイッチを下に切り替え、要素符号化器1のみから3回符号を発生させ、要素符号化器2のみから3回符号を発生させるものとする。
- 5 ターボインターリーブは、以下のとおりとする。

(1) 物理層パケット単位処理

ターボインターリーブへの入力ビット (p993, p992, ..., p0) は、カウンタ値 m (m=0, 1, 2, ..., 1024) から与えられる値 n m により p n m が順に出力されるものとし、mの初期値を0とし、これを全ての入力ビットが出力されるまで m を1ずつ増加して繰り返し返すものとする。

ただし、n m は、
 $i_9 i_8 i_7 i_6 i_5 i_4 i_3 i_2 i_1 i_0 \dots$ カウンタ値 m を2進数表示したものの
 $i_0 \dots i_4 i_3 i_2 i_1 i_0$ を10進数表示した値
 $i_1 \dots i_9 i_8 i_7 i_6 i_5$ を10進数表示した値

D [x]... x により以下の表から与えられる値
 $j_4 j_3 j_2 j_1 j_0 \dots D [I_0] \times (I_1 + 1)$ により求められる値を2進数表示した
 もの の の の 下 位 5 ビ ャ ッ ト

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|-------|---|-------|
| 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 | x | D [x] | x | D [x] |
| 29 | 13 | 1 | 13 | 3 | 15 | 3 | 9 | 13 | 23 | 17 | 13 | 15 | 1 | 3 | 27 | | | | |
| 31 | 30 | 29 | 28 | 27 | 26 | 25 | 24 | 23 | 22 | 21 | 20 | 19 | 18 | 17 | 16 | | | | |
| 13 | 13 | 1 | 13 | 13 | 23 | 13 | 9 | 29 | 25 | 17 | 29 | 3 | 1 | 19 | 21 | | | | |

としたとき、 $i_0 i_1 i_2 i_3 i_4 j_3 j_2 j_1 j_0$ を10進数表示した値とし、n m が994以上の場合は出力しないこととする。

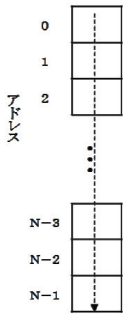
(2) ブロック単位処理

ターボインターリーブの入力ビット (p15993, p15992, ..., p0) は、カウンタ値 m (m=0, 1, 2, ..., 16384) から与えられる値 n m により p n m が順に出力されるものとし、mの初期値を0とし、これを全ての入力ビットが出力されるまで m を1ずつ増加して繰り返し返すものとする。

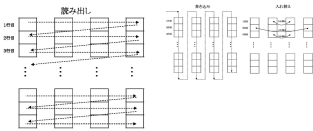
ただし、n m は、
 $i_13 i_12 i_11 \dots i_2 i_1 i_0 \dots$ カウンタ値 m を2進数表示したものの
 $i_0 \dots i_4 i_3 i_2 i_1 i_0$ を10進数表示した値
 $i_1 \dots i_13 i_12 i_11 i_10 i_9 i_8 i_7 i_6 i_5$ を10進数表示した値
 D [x]... x により以下の表から与えられる値
 $j_8 j_7 j_6 j_5 j_4 j_3 j_2 j_1 j_0 \dots D [I_0] \times (I_1 + 1)$ により求められる値
 を 2 進 数 表 示 し た も の の 下 位 9 ビ ャ ッ ト

注1 インターリーブの大きさは内符号化した16個の物理層パケットの大きさNとする。

書き込み



2 ブロック単位処理
内符号化した16個の物理層パケットは、インターリーブに順に書き込まれ、符号化率が1/2、4/7又は2/3の場合は15タップ線形帰還シフトレジスタ、2/7、1/3、4/1、2/5又は4/9の場合は16タップ線形帰還シフトレジスタにより生成された値のアドレスを順に読み出す。



注 X, Y1, X, X, 及びY1, 1を出力する場合は、2度出力することとする。
別記2 ビットインターリーブ
1 物理層パケット単位処理
内符号化した物理層パケットは4列のインターリーブに列方向の順に書き込まれ、奇数行については2列と3列を入れ替え、偶数行については1列と4列を入れ替え、行方向の順に読み出される。

| | | | | | | | |
|----|----|----|---|----|----|---|------|
| 入力 | Y1 | Y0 | X | Y1 | Y0 | X | 符号化率 |
| | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1/5 |
| | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |

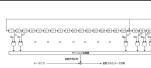
(6) 伝送OIS信号のうちテール部のバンクチャドパターン

| | | | | | | |
|----|----|----|---|----|----|---|
| 入力 | Y1 | Y0 | X | Y1 | Y0 | X |
| | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 |

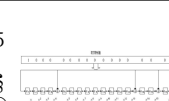
| | |
|------------|-------|
| 共通サブキャリア総数 | NTDM1 |
| 1024 | 30 |
| 2048 | 62 |
| 4096 | 124 |

注1 S+Sは、排他的論理和の演算素子を表す。
2 NTDM1はTDMパイロットシンボルが配置されるサブキャリア数とし、その値は共通サブキャリア総数により下表のとおりとする。

注1 S+Sは、排他的論理和の演算素子を表す。
2 レジスタの初期値は、シンボル番号及びシンボル種別の種別により与えられる値とする。
3 m0, m1, ..., m9は、スロット番号により与えられる値とする。
4 モジュロ2加算器は、全ての入力信号を加算した値を2で除した余りを出力するものとする。以下同じ。



別記3 電力拡散
5 S+Sは、排他的論理和の演算素子を表す。
X20+X17+1の線形帰還シフトレジスタにより発生する拡散符号系列を各スロットに割り当てられた信号に加算する。



4 16タップ線形帰還シフトレジスタは、次のとおりとする。
3 15タップ線形帰還シフトレジスタは、次のとおりとする。
2 線形帰還シフトレジスタにより生成された値がN+1以上の場合は、読み出しをせず、次の値を生成することとなるアドレスがNの場合には出力アドレスは0とする。
1 5タップ線形帰還シフトレジスタは、次のとおりとする。

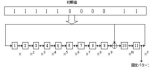
別表第三十九号 W I C 信号、L I C 信号、T D M パイロット 2 信号及び F D M パイロット信号の構成及び送出手順 (第 4 2 条第 2 項関係)

| | |
|---------|------------------------|
| 8 1 9 2 | 2 5 0 |
| 1 0 2 4 | 割当てスロット番号 |
| 2 0 4 8 | 1, 7 |
| 4 0 9 6 | 0, 1, 2, 7 |
| 8 1 9 2 | 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 |

別表第四十号 T P C 信号の構成及び送出手順 (第 4 2 条第 3 項関係)



- 注 1 線形帰還シフトレジスタは、別記に示すとおりとする。
 2 1 0 0 0 ビットの 0 により構成される符号系列のスロット割当てはスロット番号 0、線形帰還シフトレジスタにより生成される符号系列のスロット割当てはスロット番号 1 から 7 までとする。
 3 電力拡散は、別表第三十七号別記 3 に示すとおりとする。
- 別記 線形帰還シフトレジスタ 線形帰還シフトレジスタは、下図に示す発生器により 1 0 0 0 ビット発生させるものとする。



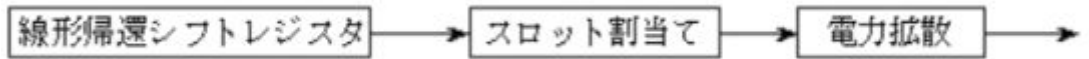
注 S O + S は、排他的論理和の演算素子を表す。

別表第四十一号 スタッフ信号の構成及び送出手順 (第 4 2 条第 4 項関係)

- 注 1 線形帰還シフトレジスタは、別表第四十号別記に示すとおりとする。
 2 スロット割当ては、スロット番号 1 から 7 までのいずれかとする。
 3 電力拡散は、別表第三十七号別記 3 に示すとおりとする。
- 別表第四十二号 P P C 信号の構成及び送出手順 (第 4 2 条第 5 項関係)
- P P C 信号は、非アクティブ状態、識別状態及び予約状態のいずれかとし、それぞれ以下に示す構成及び送出手順とする。
- 1 非アクティブ状態

2
識別状態

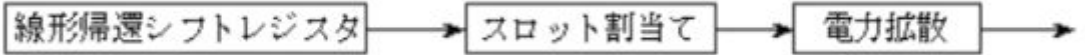
- 注1 線形帰還シフトレジスタは、別表第四十号別記に示すとおりとする。
 2 スロット割当ては、スロット番号7とする。
 3 電力拡散は、別表第三十七号別記3に示すとおりとする。



3
予約状態

- 注1 P P C パケット信号は P P C 情報から生成される信号であり、その構成及び送出手順は、別記1に示すとおりとする。
 2 線形帰還シフトレジスタは、別表第四十号別記に示すとおりとする。
 3 P P C パケット信号のスロット割当てはスロット番号3、線形帰還シフトレジスタにより生成される符号系列のスロット番号はスロット番号0、1、2、4及び6とする。
 4 電力拡散は、別表第三十七号別記3に示すとおりとする。

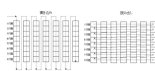




- 注1 線形帰還シフトレジスタは、別表第四十号別記に示すとおりとする。
- 2 スロット割当ては、スロット番号0から7までとする。
- 3 電力拡散は、別表第三十七号別記3に示すとおりとする。
- 別記1 P P Cパケット信号の構成及び送出手順

- 注1 P P C情報は56ビットの情報とし、その構成は、総務大臣が別に告示するところによるものとする。
- 2 ビットインターリーブ1は、別記2のとおりとする。
- 3 リードミューラー符号化は、7ビットを単位として行われるものとし、別記3に示すとおりとする。
- 4 ビットインターリーブ2は、別表第三十七号別記2のとおりとし、その入力信号は、一のP P C情報から生成されるリードミューラー符号化信号を2度繰り返したものに、00000000を付加して生成されるものとし、以下のような構成とする。

別記2 ビットインターリーブ
P P C情報は8行7列のインターリーブに列方向の順に書き込まれ、行方向の順に読み出される。



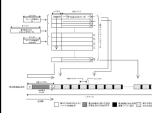
別記3 リードミューラー符号化
リードミューラー符号化は、7ビットの入力に対し、62ビットの値を出力するものとし、入力された7ビットの値をm6、m5、m4、m3、m2、m1、m0、出力される値のうち62ビットのk番目の値をck、kを2進数表示したものを、t5、kt4、kt3、kt2、kt1、kt0、k、としたとき、ckは以下の式により生成される。

$$c_k = (m_6 + \sum_{j=0}^5 t_{j,k} \times m_j) \bmod 2$$

別表第四十三号 S P C信号の構成及び送出手順(第42条第6項関係)

- 注1 線形掃選シフトレジスタは、別表第四十号別記に示すとおりとする。
 2 スロット割当ては、スロット番号0及び4とする。
 3 電力拡散は、別表第三十七号別記3に示すとおりとする。
別表第四十四号 伝送OIS信号の送出手順(第43条関係)

- 注1 内符号化の誤り訂正方式は、別表第三十七号別記1に示すターボ符号化方式とする。
 2 ビットインターリーブは、別表第三十七号別記2のとおりとする。
 3 スロット割当ては、スロット番号1から7までとする。
 4 電力拡散は、別表第三十七号別記3に示すとおりとする。
別表第四十五号 搬送波を変調する信号の構成(第52条第1項関係)



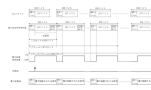
注1 w_1, w_2, w_3 はそれぞれ W_1, W_2, W_3 の各信号の誤り訂正内符号化後のフレーム同期信号であり、32ビットの信号のうち後ろ20ビットについては、次の値とする。
 $w_1 \cdots ECD28h, w_2 \cdots 0B677h, w_3 \cdots F4988h$ (h は16進数を意味する。)
 2 フレーム同期信号 W_1, W_2, W_3 は、別表第五十号注1に示すとおりとする。
 3 誤り訂正内符号化は、別表第四十九号に示す方式によるものとする。
 4 別表第四十八号に示すスロットのうち、各フレームの第1スロットから第12スロットまでの各先頭1バイトは、フレーム同期信号及び電力拡散されたTMC信号で置き換えるものとする。

| 変調方式 | シンボル割付け | 絶対位相偏位 |
|--------|---------|----------|
| 二相位相変調 | 1 0 | 0度 |
| 四相位相変調 | 0, 0 | (+) 180度 |
| | 0, 1 | (+) 45度 |
| | 1, 0 | (-) 45度 |
| | 1, 1 | (+) 135度 |
| 八相位相変調 | 0, 0, 0 | (-) 135度 |
| | 0, 0, 1 | 0度 |
| | 0, 1, 0 | (+) 45度 |
| | 0, 1, 1 | (+) 90度 |
| | 1, 0, 0 | (+) 135度 |
| | 1, 0, 1 | (+) 180度 |
| | 1, 1, 0 | (-) 135度 |
| | 1, 1, 1 | (-) 90度 |
| | 0, 0, 0 | (-) 45度 |

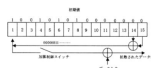
ただし、C0、C1、C2、P1及びP0は、誤り訂正内符号化後の「0」又は「1」の値とし、別表第四十九号3によるものとする。
別表第四十七号 11.7GHzを超え12.2GHz以下の周波数の電波を使用する衛星基幹放送局を用いて行うデジタル放送及び広帯域伝送デジタル放送の周波数特性(第52条第5項関係)



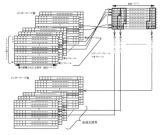
注 Fは周波数、 F_n はナイキスト周波数、 ρ はロールオフ率を表し、次の値とする。
 $F_n \parallel 14, 430$ (MHz)
 $\rho \parallel 0.35$
別表第四十八号 伝送主信号の構成(第53条第1項関係)



注1 この表において「スロット」とは第五十三条第一項に規定するスロットをいう。
 2 電力拡散信号は、別記1のとおりとする。
 3 インターリーブは、別記2のとおりとする。
 4 変調方式のスロット割当ては、別記3のとおりとする。
別記1 電力拡散信号
 1 スーパーフレーム(48スロットを1フレームとし、8フレームで構成されるもの)を周期とし、各スーパーフレームの先頭の1バイトを除き、 $X15 + X14 + 1$ (15次M系列)により発生する擬似乱数符号系列をスロット信号に加算する。この間、周期内のTS同期バイトには加算は行わないが、擬似乱数符号系列の発生は継続するものとする。



別記2 インターリーブ
 インターリーブ方式は、バイト単位で 8×203 バイトのブロックインターリーブを行うものとし、スーパーフレーム方向で各フレームのスロット番号が同一のスロット間でインターリーブを行うものとする。



別記3 変調方式のロット割当て
 変調方式及び内符号誤り訂正方式の符号化率に応じて下表に示すロット数を最小単位として割り当てるものとする。

| 変調方式(符号化率) | ロット数の最 | |
|----------------------|--------|--------|
| | 小単位 | 有効ロット数 |
| 二相位相変調方式 (1/2) | 4 | 1 |
| 四相位相変調方式 (1/2) | 2 | 1 |
| 四相位相変調方式 (2/3) | 3 | 2 |
| 四相位相変調方式 (3/4) | 4 | 3 |
| 四相位相変調方式 (5/6) | 6 | 5 |
| 四相位相変調方式 (7/8) | 8 | 7 |
| トレリス符号化八相位相変調方式(2/3) | 1 | 1 |

別表第四十九号 11.7GHzを超え12.2GHz以下の周波数の電波を使用する衛星基幹放送局を用いて行うデジタル放送及び広帯域伝送デジタル放送の誤り訂正方式(第53条第2項、第54条第2項関係)

1 TSPケットの誤り訂正外符号は、短縮化リードソロモン(204, 188)とする。短縮化リードソロモン(204, 188)符号は、リードソロモン(255, 239)符号において、入力データバイトの前に51バイトの「00h」を付加し、符号化後に先頭51バイトを除去することによって生成する。ここでリードソロモン(255, 239)符号の多項式は次のとおりとする。

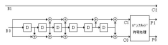
符号化生成多項式: $g(x) = (x + \alpha^0)(x + \alpha^1) \dots (x + \alpha^{15})(x + \alpha^{16})$
 体生成多項式: $p(x) = x^8 + x^4 + x^3 + x^2 + 1$

注 数値の後のhは、その数値が16進数表記であることを示す。

2 TMCの誤り訂正外符号は、短縮化リードソロモン(64, 48)とする。短縮化リードソロモン(64, 48)符号は、リードソロモン(255, 239)符号において、入力データバイトの前に191バイトの「00h」を付加し、符号化後に先頭191バイトを除去することによって生成する。ここでリードソロモン(255, 239)符号の多項式は次のとおりとする。

符号化生成多項式: $g(x) = (x + \alpha^0)(x + \alpha^1) \dots (x + \alpha^{15})(x + \alpha^{16})$
 体生成多項式: $p(x) = x^8 + x^4 + x^3 + x^2 + 1$

3 誤り訂正内符号は、搬送波の変調が八相位相変調の場合は符号化率2/3のトレリス符号化方式とし、搬送波の変調が四相位相変調の場合は畳込み符号方式及びパンクチャド符号化方式の組み合わせによるものとし、搬送波の変調が二相位相変調の場合は符号化率1/2の畳込み符号方式とする。



注1 □Dは1ビット遅延素子を表す。
 注2 ○+は、排他的論理和の演算素子を表す。
 注3 伝送主信号又は電力拡散されたTMC信号は、八相位相変調の場合、最上位ビットから順にB1、B0に割り当てられ、四相位相変調及び二相位相変調の場合は、最上位ビットから順にB0に割り当てられる。二相位相変調については内符号化後にC0、C1の順に送出する。
 注4 パンクチャド符号の詳細は、次表のとおりとする。

| 率 | 符号 | | 入力 |
|-----|------------|------------|------------|
| | C0 | C1 | |
| 1/2 | パンクチャドパターン | パンクチャドパターン | パンクチャドパターン |
| 2/3 | パンクチャドパターン | パンクチャドパターン | パンクチャドパターン |
| 3/4 | パンクチャドパターン | パンクチャドパターン | パンクチャドパターン |
| 5/6 | パンクチャドパターン | パンクチャドパターン | パンクチャドパターン |
| 7/8 | パンクチャドパターン | パンクチャドパターン | パンクチャドパターン |

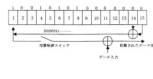
5 (入力信号列C1, C0がパンクチャドパターンによりP1, P0になる)
 ○: 伝送ビット ×: 非伝送ビット
 パンクチャド符号化の位相の関係はパンクチャドパターンの先頭位相がロット先頭と一致するものとする。

別表第五十号 T M C C 信号の構成及び送出手順並びにフレーム同期信号の構成及び送出手順 (第 54 条第 1 項関係)



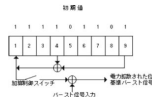
注 1 W 1 及び W 2 はスーパーフレームの第 1 フレームにおいて使用する。また、W 1 及び W 3 は第 2 フレームから第 8 フレームまでで使用する内符号化前のフレーム同期信号とし、次の値を使用するものとする。

- 2 電力拡散信号は、別記 1 のとおりとする。
- W 1 .. 1 B 9 5 h、W 2 .. A 3 4 0 h、W 3 .. 5 C B F h (h は 16 進数表記を意味する。)
- 別記 1 電力拡散信号 1 スーパーフレームを周期とし、先頭の 2 バイトを除き、X 1 5 + X 1 4 + 1 (15 次 M 系列) により発生する擬似乱数符号系列を同期信号挿入後の T M C C 信号に加算する。この間、周期内の W 1、W 2 及び W 3 には加算は行わないが、擬似乱数符号系列の発生は継続するものとする。

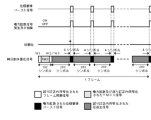


別表第五十一号 位相基準バースト信号の構成 (第 55 条関係)

位相基準バースト信号用の 9 次の電力拡散信号 (X 9 + X 4 + 1、初期値 .. 1 1 1 1 0 1 1 0 1) は、下図に示す発生器により 1 フレームを周期として発生するものとする。電力拡散信号の発生及び加算処理は位相基準バースト信号期間のみ行うものとする。



○十…排他的論理和の演算素子
位相基準バースト信号用の電力拡散信号の発生タイミングと多重の形式は、下図のとおりとする。

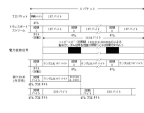


別表第五十二号 狭帯域伝送デジタル放送の周波数特性 (第 70 条第 4 項関係)

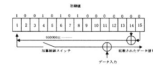


注 F は周波数、F n はナイキスト周波数、 α はロールオフ率を表し、次の値とする。
F n || 1 0 . 5 4 8 (M H z)
 α || 0 . 3 5

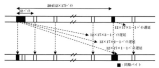
別表第五十三号 伝送信号の構成 (第 71 条第 1 項関係)



注 1 数値の横の h はその数値が 16 進数表記であることを示す。
2 電力の拡散信号は別記 1、インタリーブは別記 2 によるものとする。
別記 1 電力拡散信号 8 パケットごとに反転された同期バイト (1 バイトを 8 ビットとする。) の直後から、次の反転同期バイト直前のデータバイトまでの 1 5 0 3 (1 8 8 x 8 - 1) バイトを 1 周期とし、次に示す図のように X 1 5 + X 1 4 + 1 (15 次 M 系列) により発生する擬似乱数符号系列を加算する。ただし、周期内の同期バイトには加算を行わない。この間、擬似乱数符号系列の加算は行わないが、擬似乱数符号系列の発生は継続するものとする。



別記 2 インタリーブ インタリーブはバイト単位で周期 1 2 の畳込み方式とし、リードソロモン符号を付加した T S パケットにおいて、同期バイトの位置を 0 番としたとき、n 番目の位置にあるバイトの遅延量 D は次式により与えられる。
D || 1 2 x 1 7 x I (I は n を 1 2 で除したときの剰余で 0 から 1 1 までの整数)



別表第五十四号 狭帯域伝送デジタル放送の誤り訂正方式 (第 71 条第 2 項関係)

1 外符号は次式で示す短縮化リードソロモン (2 0 4, 1 8 8) とする。短縮化リードソロモン (2 0 4, 1 8 8) 符号は、リードソロモン (2 5 5, 2 3 9) 符号において、入力データバイトの前に 5 1 バイトの "0 0 h" を付加し、符号化後に先頭 5 1 バイトを除去することによって生成し、反転/非反転にかかわらず同期バイトにも適用する。
符号化生成多項式 .. g (x) || (x + α 0) (x + α 1) .. (x + α 1 5)、 α || 0 2 h
体生成多項式 .. p (x) || x 8 + x 4 + x 3 + x 2 + 1
注 数値の後の h は、その数値が 16 進数表記であることを示す。

2 内符号は次式に示すような畳込み符号方式及びパンクチャド符号方式とする。



注 1 □Dは1ビット遅延素子を表す。

2 ○+は、排他的論理和の演算素子を表す。

3 伝送信号の最上位ビットから入力される。

4 パンクチャド符号の詳細は、別表第四十九号3注4に同じとする。

別表第五十五号 12.2 GHzを超え12.75 GHz以下の周波数の電波を使用する衛星基幹放送局を用いて行う狭帯域伝送方式による標準テレビジョン放送及び高精細度テレビジョン放送のうちデジタル放送の輝度信号及び色差信号の方程式(第73条関係)

$$Y \parallel \text{INT} [219D \text{ E. } Y + 16D + 0.5]$$

$$\text{CR} \parallel \text{INT} [224D \text{ E. } \text{CR} + 128D + 0.5]$$

注 1 INT「A」は、実数Aの整数部分を表す。

2 Yは輝度信号、CR及びCBは色差信号とし、Dは八桁の二進数で量子化する場合1、十桁の二進数で量子化する場合4とする。

3 E、Y、E、CR及びE、CBは、次のとおりとする。

$$E、Y \parallel 0.299E、R + 0.587E、G + 0.114E、B$$

$$E、CR \parallel 0.500E、R + 0.419E、G + 0.081E、B$$

$$E、CB \parallel 0.169E、R + 0.331E、G + 0.500E、B$$

ただし、E、R、E、G及びE、Bはそれぞれ画素を走査した時に生ずる赤、緑及び青の各信号電圧をガンマ補正(受像管の赤、緑及び青に対する輝度は、格子に印加されるそれぞれの信号電圧のガンマ乗に比例するので、被写体の輝度が正しく再現されるよう送信側においてそれぞれの信号電圧E、R、E、G及びE、Bをそれぞれの値のガンマ分の1乗に補正することを行う。)した電圧(基準白色レベルで正規化された電圧)であって、CIE表示系(国際照明委員会において制定した平面座標による色彩の定量的表示性をいう。)において次に掲げるx及びyの値を有する赤、緑及び青を三原色とし、かつ、ガンマの値を2.2とする受像管に適合するものとする。

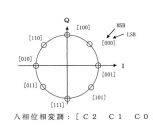
| | | | |
|---|-------|-------|------|
| 青 | 0.144 | 0.071 | 0.08 |
| 緑 | 0.21 | 0.71 | 0.33 |
| 赤 | 0.67 | 0.33 | y |
| | x | | |

4 色差信号は、白色の被写体に対して零になるものとする。

別表第五十六号 搬送波の絶対位相偏位(第79条第3項関係)
1 別表第五十八号に示す伝送信号のうち、ベースバンドフレーム信号に誤り訂正符号を付加した信号に対する搬送波の変調の形式は、八相位相変調とする。

| | | |
|--------|---------|--------|
| 変調方式 | シンボル割付け | 絶対位相偏位 |
| 八相位相変調 | 0, 0, 0 | (+) |
| | 1, 0, 0 | (+) |
| | 1, 1, 0 | (+) |
| | 0, 1, 0 | (+) |
| | 0, 1, 1 | (-) |
| | | 45度 |
| | | 90度 |
| | | 135度 |
| | | 180度 |
| | | 135度 |

| | | |
|---------|---------|-----|
| 0, 0, 1 | 1, 1, 1 | 90度 |
| 1, 0, 1 | 1, 0, 1 | (-) |
| 0, 0, 1 | 1, 1, 1 | 45度 |



ただし、C0、C1及びC2は、別表第五十八号別記2に示すインターリーブ処理後の「0」又は「1」の値とする。

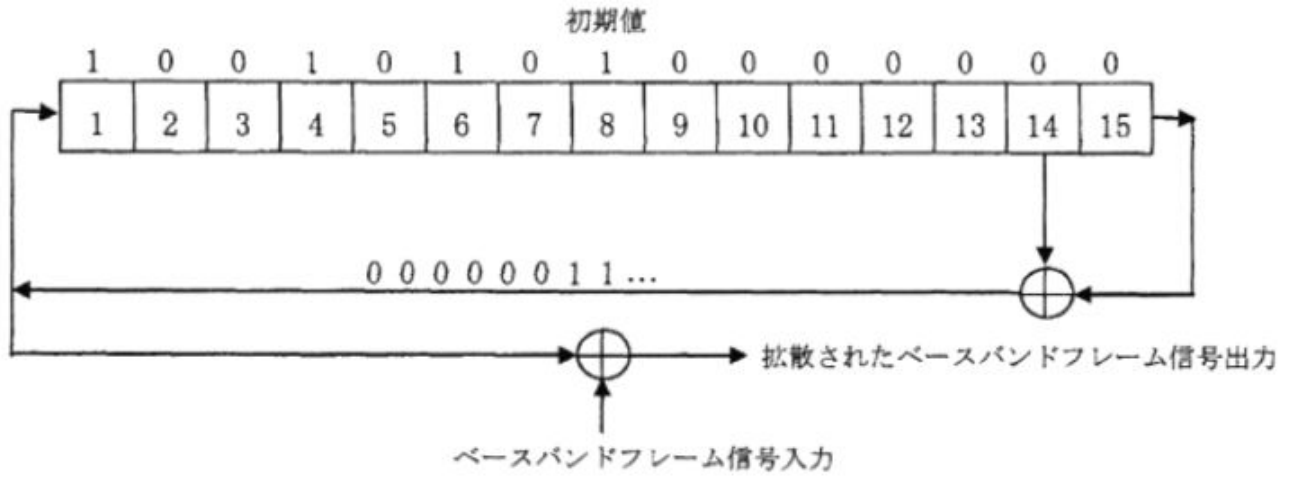
2 別表第五十八号に示す伝送信号のうち、フィジカルレイヤヘッダ信号に対する搬送波の変調の形式は、2分のaシフト二相位相変調とする。フィジカルレイヤヘッダ信号(y1, y2, ..., y90)は、次式に示す90個の2分のaシフト二相位相変調シンボルに変調される。
 $I2i \parallel 1 \parallel Q2i \parallel 1 \parallel (1/\sqrt{2})$
 $(1-2y2i-1), I2i \parallel Q2i \parallel (1/\sqrt{2})$
 $(1-2y2i), (i \parallel 1, 2, \dots, 45)$

別表第五十七号 高度狭帯域伝送デジタル放送の周波数特性(第79条第4項関係)

注 Fは周波数、Fnはナイキスト周波数、rはロールオフ率を表し、次の値とする。
 $F \parallel 11.652$ (MHz)
 $r \parallel 0.2$

別表第五十八号 伝送信号の構成(第80条第1項関係)

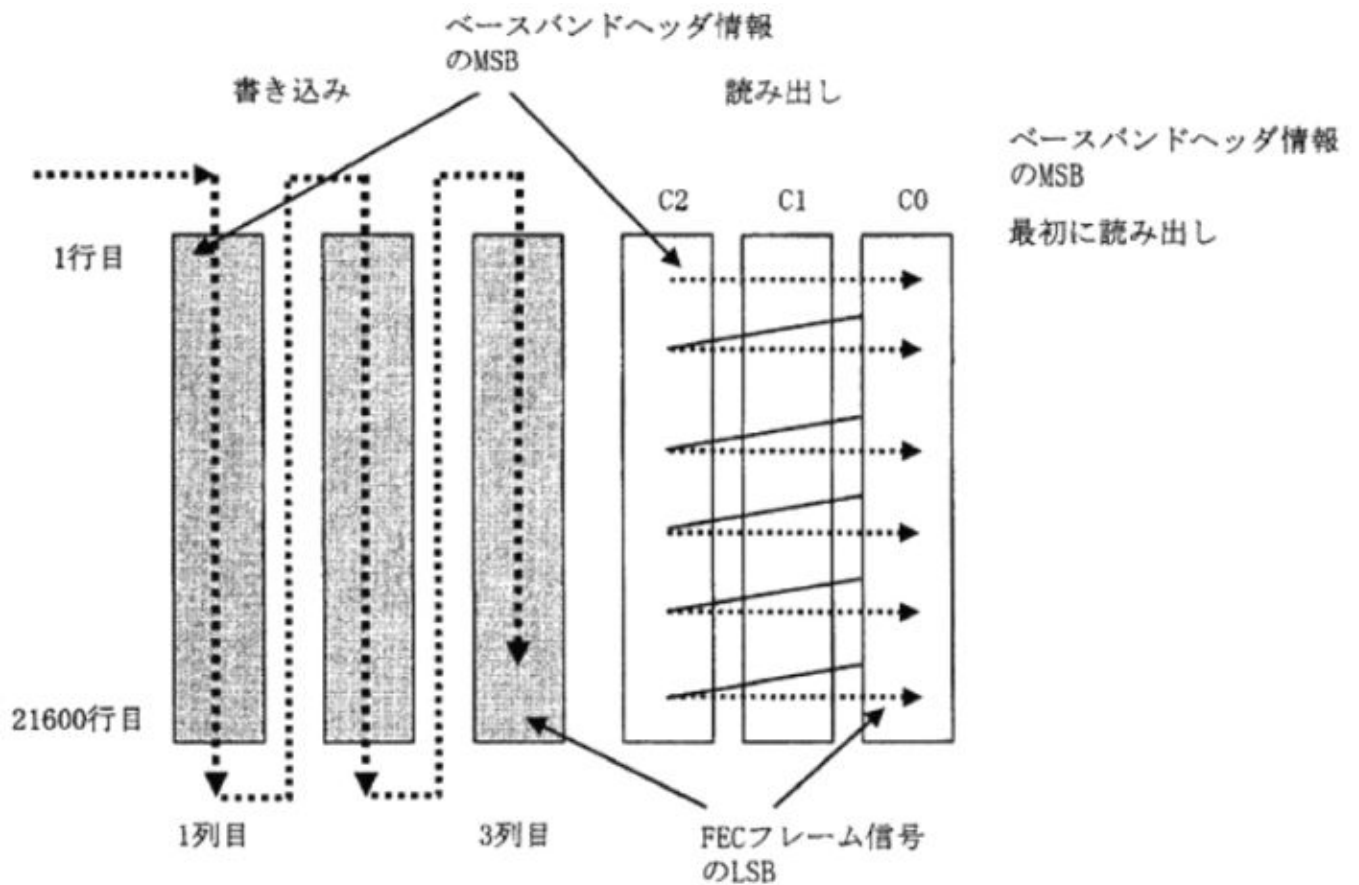
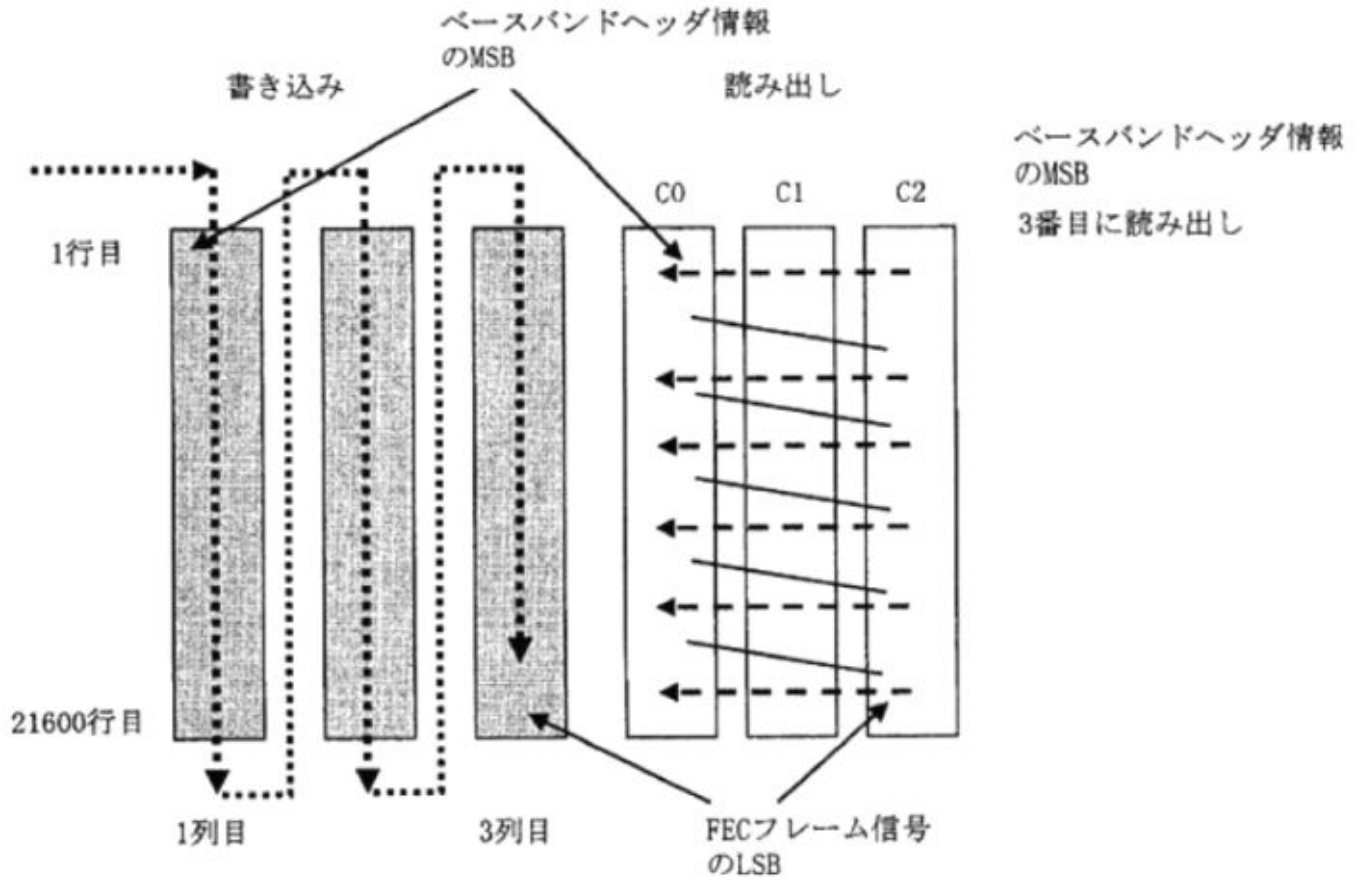
注 1 TSパケットは、TSパケットの先頭の同期バイトを除く187バイトに対して8ビットのCRC誤り訂正(生成多項式g(X) = X⁸ + X⁷ + X⁶ + X⁴ + X² + 1)を行い、後続のTSパケットの同期バイトと置き換えるものとする。
2 ベースバンドフレーム信号に対する電力拡散信号は、別記1のとおりとする。
3 インターリーブは、別記2のとおりとする。
4 XFE Cフレーム信号は、FECフレーム信号について、八相位相変調のためのキャリア変調マッピングを行って生成される。
5 XFE Cフレーム信号は90シンボルから成るスロット単位に分割される。
6 フィジカルレイヤフレーム信号において、同期パイロット信号を挿入する場合は、36シンボルから成る無変調の同期パイロット信号を16スロット間隔で挿入する。ただし、次のフィジカルレイヤフレーム信号の先頭には同期パイロット信号を挿入しない。
7 フィジカルレイヤフレーム信号に対する電力拡散信号は、別記3のとおりとする。
8 フィジカルレイヤヘッダ信号の構成は、別記4のとおりとする。



別記1 ベースバンドフレーム信号に対する電力拡散信号(列)により発生する擬似乱数符号系列を加算する。

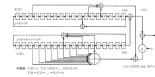
$$x_{15} + x_{14} + 1 \quad (15 \text{ 次 } M \text{ 系})$$

別記2 インターリーブ インターリーブは、FECフレーム信号に対してビット単位でブロックインターリーブを行うものとする。FECフレーム信号のデータは、21600行×3列の行列構造とし、インターリーブに列方向の順に書き込まれ、行方向の順に読み出される。なお、ベースバンドヘッダ情報のMSBは、符号化率2/3の場合は最初に読み出され、符号化率3/5の場合は3番目に読み出される。



別記3 フィジカルレイヤフレーム信号に対する電力拡散信号 フィジカルレイヤフレーム信号(フィジカルレイヤヘッダ信号を除く。)のキャリア変調マッピングされた信号(I+jQ)に(CI+jcQ)を乗算する。電力拡散後の信号ISCRAMBLED及びQSCRAMBLEDは次式により与えられる。
 ISCRAMBLED = (ICI - jCCQ)
 QSCRAMBLED = (ICQ + jCCI)
 ここで、CI(i) + jcQ(i) は次式で表され、R(i) は下図に示す発生器により発生する。

$$CI(i) + jcQ(i) = \exp(jR(i) \cdot \pi / 2)$$



別記4 フィジカルレイヤヘッダ信号の構成

注1 SOFは、フィジカルレイヤフレーム信号の開始を示す符号で、18D2E82h(hは16進数表記)の固定値を使用する。
 2 PLSCODEは、7ビットのフィジカルレイヤヘッダ情報について、(64, 7)の2値直交符号化を行う。



(32, 6)符号化は、次に示す生成行列gにより行うものとする。



3 (64, 7)の2値直交符号化後のPLSCODEは、次に示すビット列と排他的論理和をとることにより電力拡散を行う。
 011100001100111011000000111100010010010001100110010
 000100001011011111101010
 別表第五十九号 高度狭帯域伝送デジタル放送の誤り訂正方式(第80条第3項関係)
 1 誤り訂正外符号はBCH符号、内符号はLDPC符号とし、その構成は以下のとおりとする。

2 BCH符号の生成多項式は、次表に示すt(BCH誤り訂正ビット)番目までの多項式の積で表されるものとする。

| LD P H 符号 率 | BCH符号化 前ビット数 [Kbch] | BCH符号化 後ビット数 [Nbcch] | LDPC符号化 前ビット数 [kl dpc] | BCH誤り 訂正ビット [t] | LDPC符号化 後ビット数 [nldpc] |
|-------------------|---------------------------|----------------------------|------------------------------|-----------------------|-----------------------------|
| 2/3 | 43040 | 43200 | 43200 | 10 | 64800 |
| 3/5 | 38688 | 38880 | 38880 | 12 | 64800 |

3 LDPC符号は、パリティ検査ビットpn(n=0, 1, ..., nldpc-1)とし、nldpc-1のとき、情報ビットについて360ビットごとに次の演算を繰り返す。
 なお、パリティ検査ビットの初期値は、p0=1, p1=2, ..., pnldpc-1
 0とする。

| | |
|----|--|
| 11 | g11(X) 1+X2+X3+X5+X9+X11+X12+X13+X16 |
| 12 | g12(X) 1+X+X2+X3+X5+X7+X9+X11+X12+X13+X16 |
| 10 | g10(X) 1+X+X2+X5+X7+X8+X10+X12+X13+X14+X16 |
| 9 | g9(X) 1+X5+X7+X9+X10+X11+X16 |
| 8 | g8(X) 1+X+X2+X5+X6+X8+X9+X12+X13+X14+X16 |
| 7 | g7(X) 1+X2+X5+X6+X8+X9+X10+X11+X13+X15+X16 |
| 6 | g6(X) 1+X2+X4+X5+X7+X8+X9+X10+X12+X13+X14+X15+X16 |
| 5 | g5(X) 1+X+X2+X3+X5+X8+X9+X10+X11+X12+X16 |
| 4 | g4(X) 1+X2+X4+X6+X9+X11+X12+X14+X16 |
| 3 | g3(X) 1+X2+X3+X4+X5+X7+X8+X9+X10+X11+X16 |
| 2 | g2(X) 1+X+X4+X5+X6+X8+X16 |
| 1 | g1(X) 1+X2+X3+X5+X16 |
| t | 生成多項式 |

注1 0+は、排他的論理和の演算素子を表す。
 2 xは、別記1の(m/360+1)行目で指定されるパリティ検査ビット位置を示す。

| | | |
|----|-------|-------|
| 40 | 4256 | 3391 |
| 41 | 20092 | 17219 |
| 42 | 9218 | 5056 |
| 43 | 18429 | 8472 |
| 44 | 12093 | 20753 |
| 45 | 16345 | 12748 |
| 46 | 16023 | 11095 |
| 47 | 5048 | 17595 |
| 48 | 18995 | 4817 |
| 49 | 16483 | 3536 |
| 50 | 1439 | 16148 |
| 51 | 3661 | 3039 |
| 52 | 19010 | 18121 |
| 53 | 8968 | 11793 |
| 54 | 13427 | 18003 |
| 55 | 5303 | 3083 |
| 56 | 531 | 16668 |
| 57 | 4771 | 6722 |
| 58 | 5695 | 7960 |
| 59 | 3589 | 14630 |

別表第五十九号の二 M M T P パッケージ (第58条第1項第2号関係)

| | |
|------|--------|
| ヘッダ部 | データ部 |
| | 8×Nビット |

注1 ヘッダ部は、M M T P パッケージの種類の識別のために使用する。
 2 ペイロード部は、M M T P パッケージの情報の伝送に使用する。
 別表第六十号 圧縮 I P パッケージの構成 (第58条第1項第3号関係)

注1 ヘッダ部は、ヘッダ圧縮した I P パッケージの種類の識別のために使用する。
 2 データ部は、データ伝送のために使用する。
 3 Nは正の整数を示す。
 別表第六十一号 T L V パッケージの構成 (第58条第1項第4号関係)

| | |
|-------------|-------------|
| ヘッダ部 | データ部 |
| 32ビット | 8×Nビット |
| 識別子 | 機能 |
| 記述子タグ | 記述子の種類の識別 |
| 限定受信方式識別子 | 限定受信方式の識別 |
| スクランブル方式識別子 | スクランブル方式の識別 |

注1 ヘッダ部は T L V パッケージの種類の識別のために使用する。
 2 データ部はデータの伝送のために使用する。
 別表第六十一号の二 各識別子 (第58条第5項関係)

サービス識別子 放送番組番号の識別 別表第六十二号 搬送波を変調する信号の構成 (第59条第1項関係)



注1 この表において「スロット」とは第六十条第一項に規定するスロットをいう。

2 フレーム同期信号 F S y n c、! F S y n c 及びスロット同期信号 S S y n c は次の値とする。

F S y n c || 5 2 F 8 6 6 h、! F S y n c || A D 0 7 9 9 h、S S y n c || 3 6 7 1 5 A h (hは16進数を意味する。)

3 インタリーブは別記1のとおりとする。

4 スタックビットの値は、111111、とする。

5 変調方式のスロットの割当ては、別記2のとおりとする。

6 伝送信号点配置信号の値は、以下のとおりとし、その電力拡散信号は別記3のとおりとする。

(1) スロットの変調方式が十六値振幅位相変調の場合、0000、を開始値として1ずつ増加させた値を、1111、まで順に並べ、これを2回繰り返したものとす。

(2) スロットの変調方式が八相位相変調の場合、000、を開始値として1ずつ増加させた値を、111、まで順に並べ、これを4回繰り返したものとす。

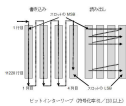
(3) スロットの変調方式が四相位相変調の場合、00、を開始値として1ずつ増加させた値を、11、まで順に並べ、これを8回繰り返したものとす。

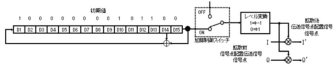
(4) スロットの変調方式が2分の1シフト二相位相変調の場合、01、を16回繰り返したものとす。

別記1 インタリーブ インタリーブは、十六値振幅位相変調又は八相位相変調が割り当てられたスロットに対してビット単位でブロックインタリーブを行うものとする。ただし、十六値振幅位相変調又は八相位相変調以外の変調方式が割り当てられたスロットに対してはインタリーブを行わない。インタリーブの書き込み及び読み出しについては、以下のとおりとする。

(1) 十六値振幅位相変調

スロットは11220行×4列の行列構造のインタリーブに列方向の順に書き込まれ、行方向の順に読み出される。M S Bは符号化率61/120以上の場合は先に読み出され、符号化率が49/120以下の場合には4番目に読み出される。

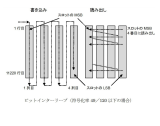
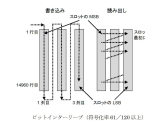
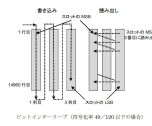




別記3 電力拡散信号 1フレームを周期とし、次に示す図のように $x15 + x14 + 1$ (15次M系列) により発生する擬似乱数符号系列の0あるいは1に応じて、I-Q直交座標上の信号点座標を0度あるいは180度回転させることにより行う。信号点配置情報以外の区間については、電力拡散回路の擬似乱数符号系列の発生を停止するものとする。

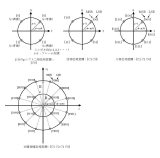
| | | |
|-----------------|----------|---------|
| 変調方式 | スロット割当単位 | |
| 十六値振幅位相変調方式 | 5 | 有効スロット数 |
| 八相位相変調方式 | 5 | 無効スロット数 |
| 四相位相変調方式 | 5 | |
| 2分の1シフト二相位相変調方式 | 5 | |

別記2 変調方式のスロット割当て 1フレーム(120スロットで構成されるもの)に対して、5スロットを単位として、変調方式の割当てを行うものとし、変調方式に応じて下表に示すスロット数を最小単位として割り当てるものとする。



(2) 八相位相変調
 スロットは14960行×3列の行列構造のインターリーブに列方向の順に書き込まれ、行方向に順に読み出される。MSBは符号化率61/120以上の場合は先に読み出され、符号化率が49/120以下の場合には3番目に読み出される。

別表第六十三号 搬送波の絶対位相偏位(第59条第4項関係)



注1 別表第六十二号に示す1フレーム内で伝送される2分の1シフト二相位相変調のシンボル $S_i(i=1, 2, 3, \dots)$ は次式に示す2分の1シフト二相位相変調シンボルに変調される。

$i2i11||Q2i11|| (1/\sqrt{2}) (1-2S2i11), I2i11||Q2i11|| (1/\sqrt{2}) (1-2S2i11), (i11, 2, 3, \dots), i111...フレーム先頭$
 2 十六値振幅位相変調の場合は、 $R1$ と $R2$ を半径比 $r (||R2/R1)$ で表し、次のとおりとする。ただし、電力を1とするとき、 $4R12+12R22||16$ とする。

| | |
|---------|-------|
| 符号化率 | 半径比 r |
| 41/120 | 3.09 |
| 49/120 | 2.97 |
| 61/120 | 3.93 |
| 73/120 | 2.87 |
| 81/120 | 2.92 |
| 89/120 | 2.97 |
| 93/120 | 2.87 |
| 97/120 | 2.73 |
| 101/120 | 2.67 |
| 105/120 | 2.76 |
| 109/120 | 2.69 |

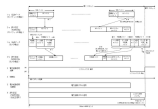
$$|F| \leq F_n \times (1 - \alpha)$$

$$F_n (1 - \alpha) \leq |F| \leq F_n (1 + \alpha)$$

$$|F| \geq F_n (1 + \alpha)$$

注 Fは周波数、Fnはナイキスト周波数、 α はローloff率を表し、次の値とする。
 $\alpha = 0.03$

$$\begin{cases} 1 \\ \sqrt{\frac{1}{2} + \frac{1}{2} \sin \frac{\pi}{2 F_n} \left[\frac{F_n - |F|}{\alpha} \right]} \\ 0 \end{cases}$$

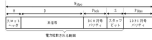


- 注1 この表において「スロット」とは第六十条第一項に規定するスロットをいう。
- 2 スロットヘッダは、当該スロットがTSパケットにより構成される場合は全てのビットを1とし、TLVパケットにより構成される場合は別記1の構成とする。
- 3 電力拡散信号は、別記2のとおりとする。
- 4 一のTLVパケットは、複数のスロットにまたがってもよい。
- 別記1 TLVパケットにより構成されるスロットにおけるスロットヘッダの構成

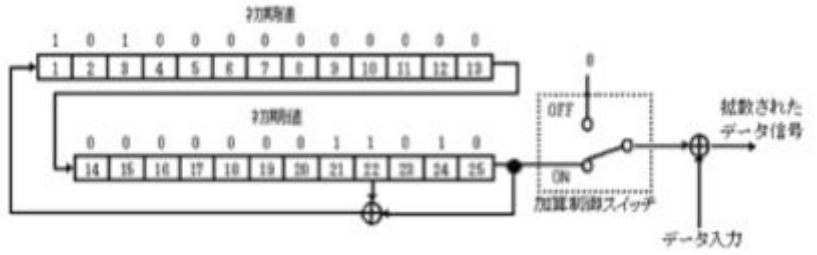


- 注1 先頭TLV指示は、未定義の直後から、スロットごとに包含される最初のTLVの先頭位置を示し、スロット中の最初のTLVの先頭バイトの位置を、スロットヘッダを除いたスロット先頭からのバイト数で示す。ただし、先頭バイトが存在しない場合、その値は0x0000とする。
- 2 未定義は、全てのビットを1とする。
- 別記2 伝送主信号に対する電力拡散信号 別表第六十二号に示す1フレームを周期とし、次に示す図のようにx25+x22+1(25次M系列)により発生する擬似乱数符号系列を加算する。ただし、LDP符号パリティ部分及び無効スロットについては電力拡散を行わないこととし、電力拡散を行わない区間については電力拡散回路の擬似乱数符号系列の発生を停止するものとする。

| | | |
|-------|---------|--------------|
| 20 | 41 / 1 | 符号化率 |
| 176 | [H] | スロットビット数 |
| 14960 | | 主信号ビット数「D」 |
| 192 | [Pbc] | BCHパリティビット数 |
| 6 | | スタット「S」 |
| 29546 | [Pldpc] | LDPCパリティビット数 |
| 44880 | [Nldpc] | LDPC符号化後ビット数 |



別表第六十六号 高度広帯域衛星デジタル放送方式の主信号に関する誤り訂正方式（第60条第2項関係）
 1 誤り訂正外符号は BCH 符号、誤り訂正内符号は LDPC 符号とし、その構成は以下のとおりとする。



| | | | | | | |
|----------|--------|-------|-------|---|-------|-------|
| 2 | 49 / 1 | 176 | 17952 | 6 | 26554 | 44880 |
| 1209 / 1 | 176 | 40392 | 192 | 6 | 4114 | 44880 |
| 105 / 1 | 176 | 38896 | 192 | 6 | 5610 | 44880 |
| 101 / 1 | 176 | 37400 | 192 | 6 | 7106 | 44880 |
| 97 / 1 | 176 | 35904 | 192 | 6 | 8602 | 44880 |
| 93 / 1 | 176 | 34408 | 192 | 6 | 10098 | 44880 |
| 89 / 1 | 176 | 32912 | 192 | 6 | 11594 | 44880 |
| 81 / 1 | 176 | 29920 | 192 | 6 | 14586 | 44880 |
| 73 / 1 | 176 | 26928 | 192 | 6 | 17578 | 44880 |
| 61 / 1 | 176 | 22440 | 192 | 6 | 22066 | 44880 |
| 209 / 1 | 176 | 17952 | 192 | 6 | 26554 | 44880 |

2 BCH符号の生成多項式は、次表に示す多項式の積で表されるものとする。

| | |
|--------|---|
| g1(x) | $1 + x + x^3 + x^{12} + x^{16}$ |
| g2(x) | $1 + x^2 + x^3 + x^4 + x^8 + x^9 + x^{11} + x^{12} + x^{16}$ |
| g3(x) | $1 + x^2 + x^3 + x^7 + x^9 + x^{10} + x^{11} + x^{13} + x^{16}$ |
| g4(x) | $1 + x + x^3 + x^6 + x^7 + x^{11} + x^{12} + x^{13} + x^{16}$ |
| g5(x) | $1 + x + x^2 + x^3 + x^6 + x^7 + x^{11} + x^{13} + x^{16}$ |
| g6(x) | $1 + x + x^2 + x^6 + x^7 + x^9 + x^{10} + x^{11} + x^{13} + x^{16}$ |
| g7(x) | $1 + x + x^2 + x^6 + x^9 + x^{10} + x^{11} + x^{15} + x^{16}$ |
| g8(x) | $1 + x + x^3 + x^6 + x^8 + x^9 + x^{10} + x^{11} + x^{15} + x^{16}$ |
| g9(x) | $1 + x + x^4 + x^6 + x^8 + x^{10} + x^{11} + x^{12} + x^{13} + x^{15} + x^{16}$ |
| g10(x) | $1 + x + x^2 + x^4 + x^6 + x^8 + x^9 + x^{10} + x^{11} + x^{15} + x^{16}$ |
| g11(x) | $1 + x^6 + x^8 + x^9 + x^{10} + x^{13} + x^{14} + x^{15} + x^{16}$ |
| g12(x) | $1 + x + x^2 + x^3 + x^5 + x^6 + x^7 + x^{10} + x^{11} + x^{15} + x^{16}$ |

3 LDPC符号は、パリティ検査ビット p_n ($n=0, 1, \dots, nldpc-kl dpc-1$)、情報ビット i_m ($m=0, 1, \dots, kl dpc-1$) としたとき、情報ビットについては 374 ビットごとに次の演算を繰り返す。なお、パリティ検査ビットの初期値は、 $p_0 = p_1 = \dots = p_{nldpc-kl dpc-1} = 0$ とする。

$p_2 = \dots = p_{nldpc-kl dpc-1} = 0$ とする。

$p_x = p_x \oplus i_m, (m=0, 374, 748, \dots)$

$p_y = p_y \oplus i_m, (m=1, 373, 375, \dots, 747, 749, \dots)$

全ての情報ビットについて演算を行った後、 p_n は次式により与えられる。

$p_0 = p_0 \oplus i_0$

$p_n = p_n \oplus p_{n-1}, (n=1, \dots, nldpc-kl dpc-1)$

注 1 ○+は、排他的論理和の演算素子を表す。

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|------|
| 6268 | 3029 | 3031 | 2517 | 487 | 9895 | 403 | 3183 | 530 | 2158 | 1994 | 6832 | 3277 | 2580 | 1871 | 2332 | 846 | 2978 | 2209 | 3685 | 5079 | 407 | 5284 | 1184 | 7172 | 6434 | 8730 | 4085 | 1186 | 2494 | 1266 | 2330 | 362 | 7908 | 3601 | 405 | 895 | 2086 | 2334 | 2406 | 3599 | 2537 | 3714 | |
| 14052 | 3154 | 3769 | 6266 | 3318 | 1441 | 8442 | 1256 | 1109 | 4782 | 4257 | 1294 | 7785 | 4292 | 8802 | 1027 | 3478 | 4341 | 2453 | 7642 | 7049 | 5149 | 8884 | 9936 | 7295 | 7131 | 9591 | 6389 | 7090 | 9395 | 4013 | 9395 | 3150 | 8072 | 1134 | 4456 | 1163 | 9319 | 3319 | 1237 | 6141 | 1015 | 6752 | 1307 |
| 14585 | 11846 | 11928 | 14306 | 11590 | 14474 | 9509 | 14152 | 11723 | 13568 | 4225 | 4117 | 14210 | 10329 | 13277 | 13322 | 12943 | 8022 | 3177 | 7992 | 13527 | 14548 | 10438 | 14358 | 10575 | 13691 | 12502 | 8894 | 7377 | 9216 | 7900 | 3564 | 9632 | 10934 | 11104 | 13349 | 13814 | 14140 | 12664 | 14388 | 10534 | 9503 | 14265 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-------|------|-------|------|------|------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|-----|------|------|------|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 2303 | 4781 | 4462 | 4553 | 1134 | 6444 | 1649 | 3472 | 1710 | 5243 | 0856 | 1384 | 34 | 689 | 588 | 563 | 872 | 111 | 108 | 757 | 110 | 0137 | 012 | 126 | 447 | 742 | 215 | 682 | 1058 | 1282 | 433 | 108 | 338 | 377 | 362 | 337 | 377 | 362 | 788 | 651 | 393 | |
| 5754 | 10023 | 7007 | 8782 | 3352 | 9441 | 3082 | 6323 | 3529 | 7344 | 1147 | 1127 | 9532 | 1102 | 1061 | 2003 | 1152 | 111 | 488 | 101 | 192 | 882 | 1394 | 3594 | 4385 | 1773 | 1244 | 227 | 1158 | 998 | 1004 | 886 | 227 | 248 | 1085 | 4735 | 1022 | 1499 | 1414 | 1278 | 1278 | 532 |
| 6262 | 99989 | 8814 | 10972 | 9502 | 9809 | 5812 | 10977 | 11007 | 7493 | 2040 | 1393 | 3594 | 735 | 988 | 33 | 497 | 33 | 583 | 230 | 497 | 33 | 3594 | 4385 | 2724 | 111 | 477 | 530 | 780 | 587 | 544 | 574 | 224 | 886 | 1188 | 224 | 668 | 224 | 1414 | 1558 | 1182 | 1182 |

6
符号化率89/120の場合

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 2760 | 623 | 4858 | 2008 | 3773 | 5964 | 4468 | 2453 | 1073 | 4915 | 1764 | 2184 | 1224 | 1294 | 653 | 3474 | 3328 | 2723 | 8518 | 3203 | 5363 | 2820 | 2093 | 3353 | 1402 | 7553 | 3263 | 4258 | 2244 | 5752 | 4709 | 562 | 8453 | 3052 | 2363 | 688 | 803 | 3112 | 3952 | 4588 | 3685 | 4012 | 3053 | 3055 |
| | 4764 | 4944 | 2097 | 8572 | 6273 | 6995 | 2997 | 1049 | 6237 | 6474 | 4253 | 1343 | 6059 | 7137 | 5046 | 9112 | 2995 | 9085 | 7734 | 6804 | 7432 | 8002 | 6684 | 3683 | 8932 | 5157 | 9442 | 4403 | 8573 | 5093 | 9934 | 9954 | 7223 | 9412 | 1734 | 5999 | 5303 | 4288 | 5184 | 4583 | 4833 | 8337 | 5513 |
| | 8392 | 8939 | 2064 | 8664 | 7252 | 1049 | 3292 | 1118 | 7914 | 8367 | 8512 | 1912 | 1148 | 7434 | 8583 | 1061 | 9052 | 1016 | 9232 | 7824 | 1016 | 8062 | 4644 | 1148 | 1091 | 9534 | 8452 | 1100 | 1095 | 9172 | 1157 | 7794 | 9862 | 3202 | 9144 | 1115 | 7884 | 5242 | 1070 | 7015 | 9952 | 7162 | |

7

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|------|------|------|------|------|-----|------|-----|------|------|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 269 | 9138 | 7235 | 2353 | 491 | 2226 | 19 | 869 | 27 | 79 | 638 | 41 | 45 | 05 | 131 | 049 | 2107 | 19 | 547 | 361 | 1769 | 57 | 521 | 2633 | 2100 | 5758 | 1222 | 6173 | 2640 | 2452 | 6481 | 867 | 742 | 5453 | 3448 | 4314 | 2753 | 3303 | 4312 | 1252 | 6712 | 1732 | 982 |
| | 1381 | 2937 | 1979 | 1979 | 3081 | 910 | 3081 | 910 | 880 | 80 | 1821 | 821 | 4935 | 3069 | 3069 | 651 | 651 | 2029 | 2029 | 2029 | 2029 | 2029 | 4792 | 7020 | 6234 | 1522 | 9335 | 7752 | 7583 | 6333 | 6628 | 8335 | 6628 | 10811 | 6811 | 6365 | 1136 | 1136 | 9332 | 3743 | 2573 | 2694 |
| | 1809 | 4337 | 2178 | 4701 | 3396 | 331 | 3396 | 331 | 2073 | 2073 | 705 | 705 | 5038 | 3953 | 3953 | 4851 | 4851 | 881 | 881 | 881 | 881 | 881 | 8214 | 1082 | 1145 | 7582 | 1088 | 8902 | 9324 | 1174 | 7174 | 7704 | 9962 | 9562 | 1106 | 1106 | 8662 | 1154 | 1154 | 1122 | 9024 | 2694 |

符号化率 93/120 の場合

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 2710 | 1941 | 929 | 1938 | 578 | 1304 | 1666 | 482 | 389 | 2048 | 459 | 1182 | 1338 | 391 | 2187 | 914 | 477 | 787 | 3445 | 3673 | 1858 | 2958 | 732 | 1526 | 1680 | 2104 | 695 | 778 | 1652 | 3785 | 2194 | 2592 | 2973 | 651 | 430 | 1188 | 2510 | 4033 | 1402 | 983 | 2138 | 3252 | 2044 | 1214 |
| 3820 | 3070 | 1559 | 2445 | 561 | 2709 | 4881 | 3852 | 2360 | 4077 | 685 | 1905 | 1713 | 4383 | 3225 | 2121 | 712 | 3071 | 5500 | 3667 | 6297 | 3393 | 1075 | 2210 | 6920 | 3650 | 2619 | 2943 | 4412 | 4332 | 5620 | 3141 | 4458 | 6083 | 900 | 3936 | 4725 | 1888 | 3759 | 2942 | 6375 | 4078 | 1594 | |
| 4452 | 3266 | 5859 | 4323 | 6276 | 5788 | 6507 | 5918 | 2858 | 4976 | 2150 | 2622 | 5858 | 6766 | 3769 | 2898 | 6512 | 6505 | 6852 | 6926 | 6926 | 3914 | 3268 | 6970 | 6099 | 6133 | 7104 | 4736 | 4562 | 6060 | 5737 | 4475 | 6115 | 3284 | 6868 | 6459 | 6794 | 4552 | 5216 | 6892 | 6528 | 5566 | 5145 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 160 | 76 | 24 | 93 | 329 | 238 | 141 | 229 | 523 | 612 | 370 | 440 | 679 | 606 | 149 | 189 | 162 | 106 | 135 | 200 | 108 | 567 | 639 | 130 | 320 | 555 | 225 | 240 | 472 | 659 | 320 | 347 | 165 | 136 | 183 | 109 | 199 | 354 | 399 | 319 | 208 | 841 | 429 | |
| 350 | 385 | 350 | 119 | 493 | 311 | 471 | 377 | 554 | 240 | 884 | 619 | 253 | 164 | 179 | 644 | 403 | 240 | 164 | 542 | 249 | 305 | 434 | 346 | 495 | 581 | 512 | 441 | 507 | 170 | 448 | 522 | 266 | 607 | 448 | 607 | 182 | 159 | 364 | 378 | 422 | 325 | 184 | 530 |
| 911 | 119 | 250 | 250 | 698 | 522 | 703 | 678 | 445 | 275 | 560 | 660 | 708 | 406 | 476 | 638 | 676 | 684 | 589 | 249 | 412 | 406 | 589 | 613 | 635 | 586 | 705 | 626 | 626 | 606 | 506 | 599 | 566 | 669 | 669 | 211 | 532 | 463 | 463 | 479 | 505 | 461 | 571 | |
| 964 | 143 | 263 | 263 | 881 | 333 | 703 | 699 | 678 | 755 | 660 | 660 | 844 | 664 | 666 | 844 | 662 | 664 | 664 | 229 | 412 | 406 | 589 | 613 | 635 | 586 | 705 | 626 | 626 | 606 | 506 | 599 | 566 | 669 | 669 | 211 | 532 | 463 | 463 | 479 | 505 | 461 | 571 | |
| 1180 | 148 | 281 | 281 | 981 | 331 | 703 | 699 | 678 | 755 | 660 | 660 | 844 | 664 | 666 | 844 | 662 | 664 | 664 | 229 | 412 | 406 | 589 | 613 | 635 | 586 | 705 | 626 | 626 | 606 | 506 | 599 | 566 | 669 | 669 | 211 | 532 | 463 | 463 | 479 | 505 | 461 | 571 | |
| 1428 | 397 | 287 | 287 | 981 | 331 | 703 | 699 | 678 | 755 | 660 | 660 | 844 | 664 | 666 | 844 | 662 | 664 | 664 | 229 | 412 | 406 | 589 | 613 | 635 | 586 | 705 | 626 | 626 | 606 | 506 | 599 | 566 | 669 | 669 | 211 | 532 | 463 | 463 | 479 | 505 | 461 | 571 | |
| 2212 | 437 | 379 | 379 | 981 | 331 | 703 | 699 | 678 | 755 | 660 | 660 | 844 | 664 | 666 | 844 | 662 | 664 | 664 | 229 | 412 | 406 | 589 | 613 | 635 | 586 | 705 | 626 | 626 | 606 | 506 | 599 | 566 | 669 | 669 | 211 | 532 | 463 | 463 | 479 | 505 | 461 | 571 | |
| 3465 | 443 | 436 | 436 | 981 | 331 | 703 | 699 | 678 | 755 | 660 | 660 | 844 | 664 | 666 | 844 | 662 | 664 | 664 | 229 | 412 | 406 | 589 | 613 | 635 | 586 | 705 | 626 | 626 | 606 | 506 | 599 | 566 | 669 | 669 | 211 | 532 | 463 | 463 | 479 | 505 | 461 | 571 | |
| 4738 | 458 | 458 | 458 | 981 | 331 | 703 | 699 | 678 | 755 | 660 | 660 | 844 | 664 | 666 | 844 | 662 | 664 | 664 | 229 | 412 | 406 | 589 | 613 | 635 | 586 | 705 | 626 | 626 | 606 | 506 | 599 | 566 | 669 | 669 | 211 | 532 | 463 | 463 | 479 | 505 | 461 | 571 | |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0 | 7 | 7 | 2 | 7 | 3 | 1 | 3 | 0 | 0 | 0 |
| 8 | 1 | 0 | 2 | 8 | 8 | 1 | 5 | 5 | 2 | 3 | 5 |
| 1 | 6 | 9 | 4 | 4 | 7 | 7 | 3 | 5 | 3 | 5 | 3 |
| 4 | 2 | 8 | 8 | 4 | 3 | 3 | 3 | 8 | 7 | 7 | 7 |
| 4 | 0 | 5 | 1 | 8 | 9 | 5 | 5 | 4 | 7 | 5 | 4 |
| 4 | 8 | 4 | 1 | 9 | 4 | 8 | 4 | 0 | 8 | 5 | 5 |
| 3 | 2 | 5 | 4 | 3 | 5 | 1 | 9 | 5 | 0 | 6 | 1 |
| 5 | 7 | 2 | 3 | 5 | 5 | 2 | 2 | 7 | 2 | 5 | 2 |
| 8 | 5 | 1 | 2 | 4 | 7 | 4 | 3 | 1 | 9 | 0 | 0 |
| 4 | 0 | 7 | 0 | 4 | 9 | 2 | 2 | 5 | 1 | 7 | 1 |
| 2 | 7 | 9 | 7 | 4 | 6 | 2 | 1 | 5 | 3 | 1 | 2 |
| 2 | 7 | 9 | 7 | 3 | 6 | 2 | 2 | 5 | 5 | 8 | 8 |
| 9 | 3 | 4 | 1 | 2 | 7 | 5 | 2 | 6 | 6 | 0 | 0 |
| 1 | 3 | 2 | 8 | 8 | 8 | 8 | 9 | 8 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 1 | 2 | 0 | 2 | 5 | 6 | 8 | 3 | 5 | 2 | 2 |
| 3 | 1 | 4 | 5 | 4 | 0 | 2 | 2 | 4 | 8 | 9 | 6 |
| 4 | 9 | 7 | 1 | 1 | 5 | 9 | 3 | 6 | 1 | 1 | 1 |
| 7 | 1 | 2 | 3 | 9 | 5 | 8 | 4 | 3 | 6 | 1 | 1 |
| 2 | 4 | 1 | 1 | 4 | 9 | 8 | 0 | 5 | 1 | 0 | 4 |
| 1 | 8 | 9 | 0 | 2 | 9 | 9 | 9 | 3 | 2 | 0 | 6 |
| 9 | 0 | 2 | 2 | 7 | 3 | 3 | 4 | 4 | 0 | 6 | 6 |
| 8 | 9 | 2 | 9 | 2 | 8 | 3 | 9 | 7 | 9 | 0 | 0 |
| 9 | 9 | 3 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 4 | 5 | 3 | 3 |
| 9 | 3 | 4 | 6 | 6 | 2 | 2 | 4 | 3 | 2 | 6 | 2 |
| 4 | 2 | 4 | 6 | 4 | 1 | 2 | 4 | 4 | 1 | 4 | 4 |
| 6 | 9 | 6 | 6 | 4 | 1 | 9 | 4 | 7 | 2 | 0 | 4 |
| 2 | 0 | 5 | 6 | 4 | 1 | 1 | 9 | 4 | 7 | 2 | 0 |
| 9 | 3 | 0 | 1 | 5 | 9 | 2 | 2 | 5 | 5 | 9 | 5 |
| 1 | 2 | 1 | 4 | 1 | 5 | 9 | 2 | 2 | 5 | 5 | 9 |
| 5 | 0 | 6 | 6 | 9 | 1 | 0 | 9 | 7 | 1 | 3 | 8 |
| 4 | 7 | 9 | 6 | 6 | 9 | 1 | 0 | 9 | 7 | 1 | 3 |
| 1 | 9 | 6 | 4 | 0 | 1 | 3 | 9 | 2 | 1 | 5 | 8 |
| 6 | 4 | 3 | 6 | 7 | 6 | 3 | 1 | 6 | 2 | 2 | 3 |
| 5 | 9 | 2 | 6 | 7 | 6 | 3 | 1 | 6 | 2 | 2 | 2 |
| 9 | 8 | 5 | 3 | 3 | 0 | 4 | 3 | 6 | 8 | 1 | 3 |
| 2 | 1 | 3 | 1 | 3 | 3 | 0 | 4 | 3 | 6 | 8 | 1 |
| 6 | 3 | 3 | 2 | 1 | 1 | 7 | 3 | 4 | 3 | 8 | 2 |
| 3 | 9 | 0 | 2 | 1 | 1 | 7 | 8 | 4 | 4 | 6 | 2 |
| 1 | 6 | 3 | 3 | 3 | 7 | 8 | 3 | 1 | 7 | 3 | 1 |
| 3 | 9 | 0 | 3 | 3 | 7 | 3 | 1 | 3 | 9 | 2 | 2 |
| 9 | 8 | 5 | 3 | 3 | 8 | 2 | 7 | 3 | 8 | 2 | 7 |
| 2 | 1 | 3 | 1 | 4 | 3 | 8 | 1 | 4 | 5 | 9 | 4 |
| 6 | 3 | 0 | 4 | 4 | 8 | 0 | 8 | 2 | 8 | 0 | 8 |
| 1 | 7 | 9 | 1 | 1 | 9 | 3 | 8 | 2 | 7 | 0 | 4 |
| 4 | 2 | 0 | 1 | 4 | 5 | 1 | 1 | 8 | 9 | 2 | 9 |
| 2 | 3 | 9 | 6 | 2 | 6 | 8 | 6 | 4 | 4 | 7 | 5 |
| 1 | 4 | 8 | 7 | 4 | 7 | 1 | 5 | 3 | 9 | 1 | 8 |
| 2 | 9 | 5 | 3 | 4 | 4 | 3 | 9 | 2 | 2 | 4 | 4 |
| 1 | 9 | 1 | 8 | 2 | 4 | 1 | 8 | 4 | 8 | 4 | 7 |
| 8 | 4 | 8 | 3 | 2 | 4 | 1 | 8 | 2 | 7 | 0 | 8 |
| 1 | 7 | 9 | 1 | 1 | 9 | 3 | 1 | 8 | 1 | 3 | 7 |
| 4 | 2 | 0 | 1 | 4 | 5 | 1 | 1 | 9 | 2 | 9 | 2 |
| 2 | 3 | 9 | 6 | 2 | 6 | 8 | 6 | 4 | 4 | 9 | 2 |
| 1 | 4 | 8 | 7 | 4 | 7 | 1 | 5 | 3 | 9 | 1 | 8 |
| 2 | 9 | 5 | 3 | 4 | 4 | 3 | 9 | 2 | 2 | 4 | 4 |
| 1 | 9 | 1 | 8 | 3 | 2 | 9 | 2 | 2 | 4 | 9 | 2 |
| 8 | 3 | 3 | 2 | 4 | 1 | 8 | 4 | 1 | 5 | 5 | 4 |
| 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 7 | 9 | 9 | 2 | 2 | 4 | 1 |
| 1 | 6 | 5 | 1 | 3 | 0 | 5 | 3 | 8 | 7 | 1 | 5 |
| 1 | 0 | 7 | 9 | 1 | 3 | 2 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 2 | 9 | 2 | 8 | 3 | 4 | 9 | 9 | 6 | 4 | 4 | 8 |
| 2 | 9 | 2 | 8 | 3 | 4 | 9 | 9 | 6 | 4 | 4 | 8 |
| 1 | 0 | 7 | 9 | 1 | 3 | 2 | 2 | 2 | 4 | 4 | 4 |
| 1 | 1 | 3 | 8 | 3 | 1 | 7 | 7 | 6 | 3 | 8 | 6 |
| 1 | 0 | 2 | 8 | 3 | 1 | 7 | 9 | 9 | 3 | 8 | 6 |
| 1 | 3 | 8 | 8 | 1 | 6 | 7 | 9 | 6 | 3 | 0 | 4 |
| 7 | 9 | 6 | 3 | 6 | 3 | 1 | 7 | 9 | 5 | 1 | 7 |
| 1 | 3 | 0 | 3 | 6 | 3 | 1 | 7 | 9 | 0 | 4 | 9 |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 4 | 1 | 1 | 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 8 | 8 | 8 |
| 2 | 3 | 1 | 8 | 2 | 5 | 2 | 3 | 5 | 5 | 9 | 7 |
| 4 | 0 | 2 | 7 | 5 | 6 | 2 | 1 | 3 | 2 | 2 | 2 |
| 2 | 0 | 8 | 8 | 2 | 8 | 3 | 0 | 2 | 2 | 5 | 9 |
| 2 | 8 | 8 | 0 | 3 | 3 | 0 | 2 | 5 | 4 | 0 | 7 |
| 6 | 7 | 3 | 1 | 8 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 8 |
| 2 | 2 | 1 | 1 | 5 | 0 | 8 | 0 | 5 | 5 | 3 | 2 |
| 3 | 6 | 7 | 2 | 3 | 8 | 5 | 8 | 5 | 5 | 4 | 3 |
| 1 | 0 | 7 | 2 | 3 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 7 | 1 |
| 2 | 0 | 8 | 8 | 4 | 9 | 3 | 3 | 9 | 5 | 4 | 4 |
| 2 | 5 | 7 | 3 | 3 | 4 | 5 | 4 | 9 | 9 | 6 | 6 |
| 3 | 3 | 0 | 2 | 5 | 2 | 0 | 0 | 3 | 7 | 4 | 6 |
| 1 | 8 | 4 | 4 | 1 | 9 | 8 | 5 | 4 | 9 | 7 | 4 |
| 6 | 8 | 1 | 2 | 1 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 2 | 6 |
| 1 | 0 | 2 | 4 | 3 | 1 | 0 | 0 | 2 | 2 | 2 | 4 |
| 1 | 3 | 7 | 7 | 1 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 0 | 4 |
| 3 | 0 | 0 | 3 | 4 | 7 | 3 | 9 | 4 | 5 | 5 | 1 |
| 2 | 1 | 1 | 6 | 4 | 4 | 0 | 4 | 4 | 1 | 1 | 2 |
| 1 | 6 | 9 | 4 | 4 | 2 | 5 | 6 | 5 | 4 | 9 | 0 |
| 2 | 4 | 7 | 1 | 2 | 5 | 6 | 7 | 4 | 4 | 2 | 8 |
| 2 | 9 | 1 | 0 | 3 | 6 | 6 | 7 | 4 | 4 | 5 | 3 |
| 1 | 6 | 4 | 6 | 8 | 5 | 5 | 4 | 7 | 8 | 0 | 5 |
| 1 | 5 | 0 | 3 | 3 | 0 | 4 | 5 | 6 | 0 | 5 | 5 |
| 4 | 1 | 2 | 0 | 4 | 2 | 9 | 0 | 4 | 6 | 8 | 7 |
| 3 | 0 | 4 | 6 | 5 | 2 | 5 | 2 | 5 | 4 | 0 | 3 |
| 1 | 2 | 9 | 1 | 1 | 3 | 2 | 5 | 5 | 1 | 9 | 0 |
| 2 | 9 | 0 | 9 | 3 | 6 | 5 | 0 | 4 | 5 | 5 | 3 |
| 1 | 1 | 3 | 6 | 2 | 3 | 9 | 9 | 4 | 4 | 6 | 7 |
| 8 | 4 | 8 | 8 | 9 | 8 | 7 | 2 | 8 | 2 | 2 | 2 |
| 1 | 7 | 9 | 1 | 1 | 9 | 3 | 3 | 1 | 8 | 1 | 1 |
| 4 | 2 | 0 | 1 | 4 | 5 | 1 | 1 | 9 | 2 | 2 | 7 |
| 2 | 3 | 9 | 6 | 2 | 6 | 8 | 6 | 3 | 4 | 4 | 8 |
| 1 | 4 | 8 | 7 | 4 | 7 | 1 | 5 | 4 | 9 | 6 | 4 |
| 2 | 9 | 5 | 3 | 4 | 4 | 3 | 0 | 5 | 5 | 3 | 4 |
| 1 | 9 | 1 | 8 | 3 | 2 | 9 | 2 | 2 | 4 | 5 | 3 |
| 8 | 3 | 3 | 2 | 4 | 1 | 8 | 4 | 5 | 0 | 4 | 4 |
| 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 7 | 9 | 9 | 2 | 2 | 4 | 1 |
| 1 | 6 | 5 | 1 | 3 | 0 | 5 | 3 | 8 | 7 | 1 | 5 |
| 1 | 0 | 7 | 9 | 1 | 3 | 2 | 2 | 2 | 4 | 4 | 4 |
| 2 | 9 | 2 | 8 | 3 | 4 | 9 | 9 | 6 | 4 | 4 | 4 |
| 1 | 1 | 3 | 8 | 3 | 1 | 7 | 6 | 3 | 8 | 6 | 6 |
| 1 | 0 | 2 | 8 | 3 | 1 | 7 | 9 | 6 | 3 | 8 | 6 |
| 1 | 3 | 8 | 8 | 1 | 6 | 7 | 9 | 6 | 3 | 0 | 4 |
| 7 | 9 | 6 | 3 | 6 | 3 | 1 | 7 | 9 | 5 | 1 | 7 |
| 1 | 0 | 2 | 8 | 1 | 6 | 7 | 9 | 6 | 3 | 8 | 6 |
| 1 | 3 | 8 | 8 | 1 | 6 | 7 | 9 | 6 | 3 | 0 | 4 |
| 7 | 9 | 6 | 3 | 6 | 3 | 1 | 7 | 9 | 5 | 1 | 7 |

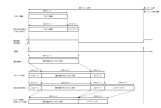
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 302 | 579 | 628 | 160 | 172 | 1178 | 1000 | 278 | 1045 | 3100 | 938 | 1958 | 1168 | 1564 | 1336 | 1504 | 544 | 880 | 220 | 1 | 201 | 1881 | 2094 | 2258 | 1880 | 505 | 1925 | 363 | 1400 | 268 | 1678 | 635 | 1366 | 2033 | 366 | 1686 | 891 | 3551 | 1484 | 645 | 1071 | 1704 | 24 | 3164 |
| 435 | 2212 | 1116 | 2380 | 2907 | 3666 | 1988 | 1826 | 1576 | 3459 | 2992 | 2056 | 2644 | 2320 | 3700 | 1660 | 556 | 1335 | 484 | 109 | 690 | 2988 | 5123 | 3386 | 2601 | 1267 | 2804 | 1781 | 2723 | 849 | 1694 | 2040 | 5137 | 3493 | 3183 | 2493 | 4029 | 1586 | 2392 | 2514 | 5151 | 5151 | 1943 | 3215 |
| 1264 | 3328 | 1790 | 3064 | 3532 | 3722 | 3255 | 2235 | 3050 | 4047 | 3004 | 3712 | 4060 | 4024 | 3891 | 2152 | 2416 | 2704 | 3888 | 120 | 1016 | 3881 | 5159 | 5337 | 4547 | 2720 | 2956 | 5053 | 5093 | 1655 | 4675 | 5395 | 5476 | 5438 | 5438 | 5049 | 5016 | 5052 | 3526 | 3944 | 5608 | 2458 | 5465 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1740 | 1659 | 663 | 2607 | 1518 | 1596 | 1551 | 2055 | 734 | 1934 | 925 | 3220 | 316 | 1250 | 527 | 699 | 1204 | 2282 | 290 | 471 | 604 | 2127 | 546 | 1492 | 841 | 292 | 304 | 915 | 950 | 456 | 854 | 374 | 1166 | 736 | 1024 | 2473 | 592 | 951 | 255 | 1106 | 724 | 820 | 1300 | 1479 | |
| 2559 | 3267 | 2942 | 3013 | 3611 | 2488 | 1672 | 3279 | 1971 | 2007 | 3431 | 3324 | 373 | 3748 | 1599 | 1743 | 3500 | 2824 | 4022 | 2821 | 2871 | 2876 | 276 | 2376 | 1240 | 2030 | 1059 | 1708 | 2091 | 1108 | 1924 | 1312 | 2436 | 1851 | 2288 | 2487 | 2027 | 1684 | 2164 | 3099 | 1093 | 1143 | 3591 | 1792 | |
| 2752 | 3730 | 3940 | 4012 | 3911 | 2560 | 3964 | 2584 | 3904 | 3906 | 3733 | 3490 | 2692 | 4074 | 2978 | 3364 | 4055 | 3784 | 3444 | 3044 | 3044 | 3657 | 3972 | 1813 | 3160 | 1827 | 2620 | 3804 | 1970 | 2799 | 1372 | 3304 | 2848 | 2254 | 3172 | 2269 | 3887 | 3008 | 3472 | 2656 | 3604 | 3668 | 3856 | 3901 | 3796 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|------|------|------|------|-----|-----|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|------|------|-----|------|------|------|------|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|------|-----|------|------|------|------|------|-----|------|------|------|------|------|-----|-----|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|------|-----|------|------|-----|------|------|-----|-----|------|-----|------|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|------|------|-----|------|------|------|------|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|------|------|------|------|------|-----|------|------|
| 1192 | 1404 | 3239 | 1900 | 3579 | 807 | 591 | 3076 | 364 | 1742 | 1778 | 3855 | 2943 | 3178 | 1107 | 2272 | 196 | 1107 | 2272 | 1478 | 2999 | 3208 | 2546 | 2619 | 2632 | 448 | 1227 | 3698 | 243 | 2087 | 2367 | 1320 | 2248 | 2795 | 387 | 3202 | 3976 | 1406 | 2377 | 2464 | 2522 | 3190 | 3988 | 195 | 411 | 1443 | 856 | 2232 | 3170 | 3384 | 3460 | 3528 | 687 | 1593 | 1634 | 1702 | 2919 | 3411 | 519 | 543 | 1744 | 952 | 2173 | 2605 | 2691 | 3480 | 3992 | 1466 | 3107 | 3396 | 405 | 827 | 1712 | 711 | 1418 | 2307 | 975 | 1864 | 3347 | 697 | 759 | 3388 | 616 | 1153 | 3196 | 564 | 2728 | 3903 | 2379 | 3520 | 3589 | 1180 | 2115 | 2668 | 999 | 2139 | 3508 | 388 | 2869 | 3952 | 2339 | 2474 | 3919 | 844 | 1655 | 2428 | 1899 | 2523 | 3316 | 1491 | 2960 | 3232 | 274 | 2716 | 3049 | 2031 | 2187 | 2884 | 1480 | 1863 | 2200 | 817 | 1420 | 3649 | 2437 | 2798 | 4094 | 496 | 1539 | 1800 |
|------|------|------|------|------|-----|-----|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|------|------|-----|------|------|------|------|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|------|-----|------|------|------|------|------|-----|------|------|------|------|------|-----|-----|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|------|-----|------|------|-----|------|------|-----|-----|------|-----|------|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|------|------|-----|------|------|------|------|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|------|------|------|------|------|-----|------|------|

別表第六十七号 伝送T M C C信号の構成及び送出手順(第61条第1項)

| | | |
|-----|------|------|
| 890 | 2068 | 3650 |
| 793 | 1850 | 4048 |



注1 ヌルデータの値は全て、0、とする。

注2 電力拡散信号は、別記1のとおりとする。

注3 誤り訂正方式は別表第六十八号に示すとおりとする。

別記1 電力拡散信号 別表第六十二号別記4に示す1フレームを周期とし、次に示す図のように $x15 + x14 + 1$ (15次M系列) により発生する擬似乱数符号系列を加算する。ただし、T M C C信号以外の区間については、電力拡散回路の擬似乱数符号系列の発生を停止するものとする。



別表第六十八号 高度広帯域デジタル放送方式のT M C C信号に関する誤り訂正方式(第61条第2項関係)

1 誤り訂正外符号はB C H符号、誤り訂正内符号はL D P C符号とする。

2 B C H符号の生成多項式は、別表第六十六号2の規定を準用する。

3 L D P C符号は、別表第六十六号3の規定を準用するものとし、その符号化率は120分の61とする。

別表第六十九号 輝度信号及び色差信号の方程式(第24条の6第1項、第63条第1項及び第81条の2第1項関係)

$$D, Y \parallel I N T [(219E, Y + 16) \cdot 2m - 8]$$

$$D, C B \parallel I N T [(224E, C B + 128) \cdot 2m - 8]$$

$$D, C R \parallel I N T [(224E, C R + 128) \cdot 2m - 8] \text{ (標記は十進数)}$$

注1 D, Yは輝度信号、D, C B及びD, C Rは色差信号とし、mは輝度信号及び色差信号の量子化ビット数とする。

2 演算子I N T「A」は実数Aの、小数点以下第一位の四捨五入により与えられる整数を表す。

3 E, Y, E, C B及びE, C Rは、次のとおりとする。

$$E, Y \parallel 0, 2126E, R + 0, 7152E, G + 0, 0722E, B$$

$$E, C B \parallel (E, B - E, Y) / 1, 85556$$

$$E, C R \parallel (E, R - E, Y) / 1, 5748$$

ただし、E, R, E, G及びE, Bはそれぞれ画素を走査したときに生ずる赤、緑及び青の各信号電圧をガンマ補正(受像管の赤、緑及び青に対する輝度が正しく再現されるよう送信側においてそれぞれの信号電圧E, R, E, G及びE, Bを受像管の特性の逆特性を持つように補正することをいう。)した電圧(基準白色レベルで正規化された電圧)であって、C I E表示系(国際照明委員会において制定した平面座標による色彩の定量的表示系をいう。)

において次の表に掲げるx及びyの値を有する赤、緑及び青を三原色とする受像管に適合するものとする。

| | | |
|---|-------|-------|
| 青 | 0.150 | 0.060 |
| 緑 | 0.300 | 0.600 |
| 赤 | 0.640 | 0.330 |
| | x | y |

ガンマ補正は、以下の特性によるものとする。

$$E' = -\alpha(-L)^{\beta} + (\alpha - 1) \quad (L \leq \beta) \quad E' = 4.50L \quad (-\beta < L < \beta) \quad E' = \alpha L^{\beta} - (\alpha - 1) \quad (\beta \leq L)$$

ただし、E' は映像信号のカメラ出力及びLはカメラの入力光とし、いずれも下記4に示す基準白色により正規化した値とする。広色域システムの場合にのみ、Lは0及び1を許容する。α及びβは、次の連立方程式の解とし、計算に当たっては小数点以下第三位未満の端数は四捨五入した値を用いてもよい。

$$\begin{cases} 4.5\beta = \alpha\beta^{0.45} - \alpha + 1 \\ 4.5 = 0.45\alpha\beta^{0.35} \end{cases}$$

4 基準白色は、次のとおりとする。
色差信号は白色の被写体に対して零になるものとする。

| | | | | |
|---|--------|---|--------|---|
| 白 | 0.3127 | x | 0.3290 | y |
|---|--------|---|--------|---|

別表第六十九号の二 輝度信号及び色差信号の方程式(第23条の16第1項、第63条第1項及び第81条の2第1項関係)

別表第六十九号の二 輝度信号及び色差信号の方程式(第23条の16第1項、第63条第1項及び第81条の2第1項関係)

$$D' \ y = \text{INT} [876E' \ y + 64]$$

$$D' \ \text{cn} = \text{INT} [896E' \ \text{cn} + 512]$$

$$D' \ \text{cr} = \text{INT} [896E' \ \text{cr} + 512] \text{ (標記は十進数)}$$

注

- 1 D' yは輝度信号、D' cn及びD' crは色差信号とする。
- 2 演算子INT [A] は実数Aの小数点以下第一位の四捨五入により与えられる整数を表す。
- 3 E' v、E' cn及びE' crは、次のとおりとする。

$$E' \ v = 0.2627E' \ r + 0.6780E' \ g + 0.0593E' \ b$$

$$E' \ \text{cn} = (E' \ r - E' \ v) / 1.8814$$

$$E' \ \text{cr} = (E' \ r - E' \ v) / 1.4746$$

ただし、E' r、E' g及びE' bはそれぞれ画素数を走査したときに生ずる赤、緑及び青の各信号電圧をガンマ補正(受像管の赤、緑及び青に対する輝度が正しく再現されるよう送信側においてそれぞれの信号電圧E' r、E' g及びE' bを受像管の特性の逆特性を持つように補正することをいう。)した電圧(基準白色レベルで正規化された電圧)であって、CIE表示系(国際照明委員会において制定した平面座標による色彩の定量的表示系をいう。)において次の表に掲げるx及びyの値を有する赤、緑及び青を三原色とする受像管に適合するものとする。

| | | |
|---|-------|-------|
| | x | y |
| 赤 | 0.708 | 0.292 |
| 緑 | 0.170 | 0.797 |
| 青 | 0.131 | 0.046 |

4 ガンマ補正は、次のいずれかの特性によるものとする。

- (1) 標準ダイナミックレンジの場合

$$E' = \alpha L^{\beta} - (\alpha - 1) \quad (\beta \leq L \leq 1)$$

$$E' = 4.50L \quad (0 \leq L < \beta)$$

ただし、E' は映像信号のカメラ出力に、Lはカメラの入力光に比例した電圧とし、いずれも注5に示す基準白色により正規化した値とする。α及びβは、次の連立方程式の解とし、計算に当たっては小数点以下第三位未満の端数は四捨五入した

値を用いてもよい。

$$4.5\beta = \alpha \beta^{0.45} - \alpha + 1$$

$$4.5 = 0.45 \alpha \beta^{-0.55}$$

(2) 高ダイナミックレンジの場合(輝度信号及び色差信号の標本値について、十桁の二進数字によって量子化を行うものに限る。)
以下のいずれかの特性によるものとする。

ア $E' = \sqrt{L}$ ($0 \leq L \leq 1/12$)

$$E' = a \cdot \ln(12L - b) + c \quad (1/12 < L \leq 1)$$

ただし、 E' は映像信号のカメラ出力に、 L はカメラの入力光に比例した電圧とし、いずれも0から1の範囲で正規化した値とする。a、b及びcは定数であり、以下のとおりとする。

$$a = 0.17883277$$

$$b = 0.28466892$$

$$c = 0.55991073$$

イ $E' = \left(\frac{c_1 + c_2 L^{m_1}}{1 + c_3 L^{m_2}} \right)^{c_4}$ ($0 \leq L \leq 1$)

ただし、 E' は映像信号のカメラ出力に比例した電圧とする。Lはカメラの入力光に比例した電圧とし、L=1が表示輝度10,000cd/m²に対応するものとする。

m_1 、 m_2 、 c_1 、 c_2 及び c_3 は定数であり、以下のとおりとする。

$$m_1 = 2610 / 4096 \times 1 / 4 = 0.1593017578125$$

$$m_2 = 2523 / 4096 \times 128 = 78.84375$$

$$c_1 = 3424 / 4096 = 0.8359375 = c_3 - c_2 + 1$$

$$c_2 = 2413 / 4096 \times 32 = 18.8515625$$

$$c_3 = 2392 / 4096 \times 32 = 18.6875$$

5 基準白色は、次のとおりとする。

色差信号は白色の被写体に対して零になるものとする。

| | | |
|---|--------|--------|
| | x | y |
| 白 | 0.3127 | 0.3290 |

| 別表第七十号 映像信号の各パラメータ (第63条第4項関係) | 有効走査線数 | 走査方式 | フレーム周波数 | フィールド周波数 | 画面の横と縦の比 | | 1走査線当たりの有効標本化数 | 輝度信号 | 色差信号 |
|--|--------|------|---------|---------------|----------|-------|----------------|------|------|
| | | | | | 色差信号 | 輝度信号 | | | |
| 別表第七十一号 映像信号の各パラメータ (第81条の2第4項第2号関係) | 1080本 | 1本おき | 30 Hz | 60 / 1.001 Hz | 30 Hz | 16..9 | 1920 | 1920 | 960 |
| | 1080本 | 順次 | 60 Hz | 60 / 1.001 Hz | 30 Hz | 16..9 | 1920 | 1920 | 960 |
| | 1080本 | 順次 | 60 Hz | 60 / 1.001 Hz | 30 Hz | 16..9 | 1920 | 1920 | 960 |
| | 2160本 | 順次 | 60 Hz | 60 / 1.001 Hz | 30 Hz | 16..9 | 1920 | 1920 | 960 |
| | 4320本 | 順次 | 60 Hz | 60 / 1.001 Hz | 30 Hz | 16..9 | 1920 | 1920 | 960 |