

○総務省令第 号

電波法（昭和二十五年法律第百三十一号）及び放送法（昭和二十五年法律第百三十一号）の規定に基づき、無線設備規則及び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の一部を改正する省令を次のように定める。

令和 年 月 日

総務大臣 松本 剛明

無線設備規則及び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の一部を改正する省令

（無線設備規則の一部改正）

第一条 無線設備規則（昭和二十五年電波監理委員会規則第十八号）の一部を次のように改正する。

次の表により、改正前欄に掲げる規定の傍線（下線を含む。以下この条において同じ。）を付し又は破線で囲んだ部分をこれに順次対応する改正後欄に掲げる規定の傍線を付し又は破線で囲んだ部分のように改め、改正前欄及び改正後欄に対応して掲げるその標記部分に二重傍線（二重下線を含む。以下この条において同じ。）を付した規定（以下この条において「対象規定」という。）は、改正前欄に掲げる対象規定を改正後欄に掲げる対象規定として移動し、改正前欄に掲げる対象規定で改正後欄にこれに対応するものを掲げていないものは、これを削り、改正後欄に掲げる対象規

定で改正前欄にこれに対応するものを掲げていないものは、これを加える。

改正後	改正前
<p>第二節の八 標準テレビジョン放送、高精細度テレビジョン放送又は超高精細度テレビジョン放送を行う地上基幹放送局（移動受信用地上基幹放送を行うものを除く。）の無線設備</p> <p>(適用の範囲)</p> <p>第三十七条の二十七の九 この節の規定は、標準テレビジョン放送、高精細度テレビジョン放送又は超高精細度テレビジョン放送を行う地上基幹放送局（移動受信用地上基幹放送を行うものを除く。以下この節において同じ。）の無線設備に適用があるものとする。</p> <p>(許容偏差等)</p> <p>第三十七条の二十七の十 〔削る〕</p> <p>〔削る〕</p> <p>1 〔略〕</p> <p>2 〔略〕</p> <p>別表第一号（第5条関係）</p> <p>〔表略〕</p> <p>〔注1～20 略〕</p> <p>21 次に掲げる地上基幹放送局の送信設備に使用する電波の周波数の許容偏差は、この表に規定する値にかかわらず、次のとおりとする。ただし、(3)、(5)及び(6)に掲げるものであつて総務大臣が別に告示する地上基幹放送局の送信設備については、総務大臣が別に告示する技術的条件に適合するものとする。</p> <p>〔(1) 略〕</p> <p>(2) デジタル放送の標準方式第3章及び第3章の3に定める放送を行う地上基幹放送局（(3)に規定するものを除く。）であつて、電波の能率的な利用を著しく阻害するものではないと総務大臣が特に認めたもの 500Hz</p> <p>(3) デジタル放送の標準方式第3章及び第3章の3に定める放送を行う地上基幹放送局であつて、他の地上基幹放送局の放送番組を中継する方法のみによる放送を行うもの</p> <p>ア 空中線電力が0.5Wを超えるもの 3kHz</p> <p>イ 空中線電力が0.5W以下のもの 10kHz</p> <p>〔(4)～(6) 略〕</p>	<p>第二節の八 標準テレビジョン放送又は高精細度テレビジョン放送を行う地上基幹放送局（移動受信用地上基幹放送を行うものを除く。）の無線設備</p> <p>(適用の範囲)</p> <p>第三十七条の二十七の九 この節の規定は、標準テレビジョン放送又は高精細度テレビジョン放送を行う地上基幹放送局（移動受信用地上基幹放送を行うものを除く。以下この節において同じ。）のテレビジョン・カメラの出力端子から送信空中線までの範囲（中継線及び連絡線を除く。）の映像送信設備、マイクロホン増幅器又は録音再生装置の出力端子から送信空中線までの範囲（中継線及び連絡線を除く。）の音声送信設備、データ信号送出装置から送信空中線までの範囲（中継線及び連絡線を除く。）の無線設備及び関連情報送出装置から送信空中線までの範囲（中継線及び連絡線を除く。）の無線設備に適用があるものとする。</p> <p>(許容偏差等)</p> <p>第三十七条の二十七の十 水平同期信号及び垂直同期信号の波形の許容範囲は、別図第四号の八の六に示すところによるものとする。</p> <p>2 水平走査の繰返し周波数及び標本化周波数の許容偏差は、別図第四号の八の七に示すところによるものとする。</p> <p>3 〔同上〕</p> <p>4 〔同上〕</p> <p>別表第一号（第5条関係）</p> <p>〔表同左〕</p> <p>〔注1～20 同左〕</p> <p>21 〔同左〕</p> <p>〔(1) 同左〕</p> <p>(2) デジタル放送の標準方式第3章に定める放送を行う地上基幹放送局（(3)に規定するものを除く。）であつて、電波の能率的な利用を著しく阻害するものではないと総務大臣が特に認めたもの 500Hz</p> <p>(3) デジタル放送の標準方式第3章に定める放送を行う地上基幹放送局であつて、他の地上基幹放送局の放送番組を中継する方法のみによる放送を行うもの</p> <p>ア 空中線電力が0.5Wを超えるもの 3kHz</p> <p>イ 空中線電力が0.5W以下のもの 10kHz</p> <p>〔(4)～(6) 同左〕</p>

[22～48 略]

49 単一周波数ネットワーク（同一の放送対象地域において、他の地上基幹放送局（デジタル放送の標準方式第3章及び第3章の3に定める放送を行うものに限る。）と近接する地上基幹放送局（同章に定める放送を行うものに限る。）が、当該他の地上基幹放送局と同一の放送番組を同一周波数の電波で送信する場合における地上基幹放送局の集まりをいう。）を構成する2以上の地上基幹放送局にあつては、この表の7の項中10並びに注21ただし書及び(3)の規定によるほか、当該2以上の地上基幹放送局間の周波数の相対的な偏差の値は10Hz以内とする。

[50～57 略]

別表第二号（第6条関係）

第1 占有周波数帯幅の許容値の表

電波の型式	占有周波数帯幅の許容値	備考
[略]	[略]	[略]
X 7 W	5.7MHz	デジタル放送の標準方式第3章及び第3章の3に定める放送を行う地上基幹放送局の無線設備
X 7 W	5.85MHz	デジタル放送の標準方式第3章の2に定める放送を行う地上基幹放送局の無線設備

別表第三号（第7条関係）

[1～4 略]

5 地上基幹放送局等の送信設備のスプリアス発射又は不要発射の強度の許容値は、次のとおりとする。

[(1)～(5) 略]

(6) デジタル放送の標準方式第3章、第3章の2及び第3章の3に定める放送を行う地上基幹放送局及び470MHzを超え710MHz以下の周波数の電波を使用して放送番組中継を行う固定局の送信設備の帯域外領域におけるスプリアス発射の強度の許容値及びスプリアス領域における不要発射の強度の許容値は、2(1)に規定する値にかかわらず、次のとおりとする。ただし、空中線電力が8kWを超える送信設備の帯域外領域におけるスプリアス発射の強度の許容値については、別図第4号の8の8に規定する値を準用する。

[(7) 略]

[6～70 略]

[22～48 同左]

49 単一周波数ネットワーク（同一の放送対象地域において、他の地上基幹放送局（デジタル放送の標準方式第3章に定める放送を行うものに限る。）と近接する地上基幹放送局（同章に定める放送を行うものに限る。）が、当該他の地上基幹放送局と同一の放送番組を同一周波数の電波で送信する場合における地上基幹放送局の集まりをいう。）を構成する2以上の地上基幹放送局にあつては、この表の7の項中10並びに注21ただし書及び(3)の規定によるほか、当該2以上の地上基幹放送局間の周波数の相対的な偏差の値は10Hz以内とする。

[50～57 同左]

別表第二号（第6条関係）

第1 占有周波数帯幅の許容値の表

電波の型式	占有周波数帯幅の許容値	備考
[同左]	[同左]	[同左]
X 7 W	5.7MHz	地上基幹放送局の無線設備

別表第三号（第7条関係）

[1～4 同左]

5 [同左]

[(1)～(5) 同左]

(6) デジタル放送の標準方式第3章に定める放送を行う地上基幹放送局及び470MHzを超え710MHz以下の周波数の電波を使用して放送番組中継を行う固定局の送信設備の帯域外領域におけるスプリアス発射の強度の許容値及びスプリアス領域における不要発射の強度の許容値は、2(1)に規定する値にかかわらず、次のとおりとする。ただし、空中線電力が8kWを超える送信設備の帯域外領域におけるスプリアス発射の強度の許容値については、別図第4号の8の8に規定する値を準用する。

[(7) 同左]

[6～70 同左]

[別表第四号・別表第五号 略]

[別図第一号～別図第四号の八の五 略]

別図第四号の八の六 水平同期信号及び垂直同期信号の波形の許容範囲 (第37条の27の16第1項及び第37条の27の19第1項関係)

[図略]

別図第四号の八の七 水平走査の繰返し周波数及び標本化周波数の許容偏差 (第37条の27の16第2項及び第37条の27の19第2項関係)

[図略]

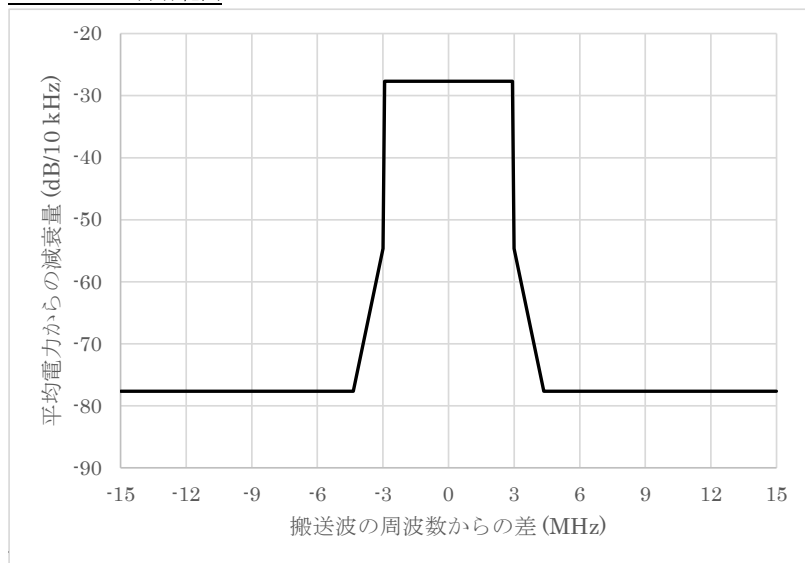
別図第四号の八の八 搬送波の変調スペクトルの許容範囲(第37条の27の10第4項関係)

1 デジタル放送の標準方式第3章及び第3章の3に定める放送を行う地上基幹放送局の搬送波の変調スペクトルの許容範囲

[図略]

[表略]

2 デジタル放送の標準方式第3章の2に定める放送を行う地上基幹放送局の搬送波の変調スペクトルの許容範囲



[別表第四号・別表第五号 同左]

[別図第一号～別図第四号の八の五 同左]

別図第四号の八の六 水平同期信号及び垂直同期信号の波形の許容範囲 (第37条の27の10第1項、第37条の27の16第1項及び第37条の27の19第1項関係)

[図同左]

別図第四号の八の七 水平走査の繰返し周波数及び標本化周波数の許容偏差 (第37条の27の10第2項、第37条の27の16第2項及び第37条の27の19第2項関係)

[図同左]

別図第四号の八の八 搬送波の変調スペクトルの許容範囲(第37条の27の10第4項関係)

[新設]

[図同左]

[表同左]

[新設]

<u>搬送波の周波数からの差</u>	<u>平均電力Pからの減衰量</u>	<u>規定の種類</u>
<u>±2.92MHz</u>	<u>-27.6dB/10kHz</u>	<u>上限</u>
<u>±3.00MHz</u>	<u>-54.6dB/10kHz</u>	<u>上限</u>
<u>±4.36MHz</u>	<u>-77.6dB/10kHz</u>	<u>上限</u>

[別図第四号の八の八の二～別図第十九号 略]

[別図第四号の八の八の二～別図第十九号 同左]

備考 表中の [] の記載及び対象規定の11重傍線を付した標記部分を除く全体に付した傍線は注記による。

(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の一部改正)

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(平成二十三年総務省令第八十七号)の一部を次のように改正する。

次の表により、改正前欄に掲げる規定の傍線(下線を含む。以下この条において同じ。)を付し又は破線で囲んだ部分をこれに順次対応する改正後欄に掲げる規定の傍線を付し又は破線で囲んだ部分のように改め、改正前欄及び改正後欄に対応して掲げるその標記部分に二重傍線(二重下線を含む。以下この条において同じ。)を付した規定(以下この条において「対象規定」という。)は、その標記部分が同一のものは当該対象規定を改正後欄に掲げるもののように改め、その標記部分が異なるものは改正前欄に掲げる対象規定を改正後欄に掲げる対象規定として移動し、改正後欄に掲げる対象規定で改正前欄にこれに対応するものを掲げていないものは、これを加える。

改正後	改正前
<p>目次</p> <p>「第一章・第二章 略」</p> <p>第三章 地上基幹放送局（移動受信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。）（第十八条―第二十三条の二）</p> <p>第三章の二 地上基幹放送局（移動受信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（第二十三条の三―第二十三条の二十）</p> <p>第三章の三 地上基幹放送局（移動受信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</p> <p>第一節 次世代方式（第二十三条の二十一―第二十三条の二十四）</p> <p>第二節 階層分割多重方式（第二十三条の二十五―第二十四条）</p> <p>「第四章（第七章 略）」</p> <p>附則（定義）</p> <p>第二条 「略」</p> <p>「一～二十九 略」</p> <p>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。</p> <p>「三十一～三十四 略」</p> <p>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。</p> <p>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特性のフレームを多重することができる伝送方式をいう。</p> <p>三十七 「次世代方式」とは、次号に定める階層分割多重方式で用いる二の変調波のうちの一のみを伝送する伝送方式をいう。</p> <p>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。</p> <p>第三章 地上基幹放送局（移動受信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。）</p> <p>（適用の範囲）</p>	<p>目次</p> <p>「第一章・第二章 同上」</p> <p>第三章 地上基幹放送局（移動受信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のうちデジタル放送及び高精細度テレビジョン放送（第十八条―第二十四条）</p> <p>「第四章（第七章 同上）」</p> <p>附則（定義）</p> <p>第二条 「同上」</p> <p>「一～二十九 同上」</p> <p>三十 「整数変換方式」とは、原画像を四画素四方、八画素四方、十六画素四方又は三十二画素四方の単位で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。</p> <p>「三十一～三十四 同上」</p> <p>「新設」</p> <p>「新設」</p> <p>「新設」</p> <p>「新設」</p> <p>第三章 地上基幹放送局（移動受信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のうちデジタル放送及び高精細度テレビジョン放送</p> <p>（適用の範囲）</p>

第十八条 この章の規定は、地上基幹放送局（移動受信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。

（準用規定）

第二十三条の二 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。

第三章の二 地上基幹放送局（移動受信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。

（適用の範囲）

第二十三条の三 この章の規定は、地上基幹放送局（移動受信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に適用があるものとする。

（用語の意義）

第二十三条の四 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送送する区間をいう。
- 二 「TMC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。
- 三 「サブフレーム区間」とは、サブフレームを送送する区間をいう。
- 四 「サブフレーム」とは、符号化信号を送送するフレームをいう。
- 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 「Lch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。
- 七 「Lchシンボル」とは、Lch信号から生成されるシンボルをいう。
- 八 「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。
- 九 「BP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 「BPシンボル」とは、BP信号から生成されるシンボルをいう。

（周波数帯幅等）

第二十三条の五 使用する周波数帯幅は、五・八五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）

第二十三条の六 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。

第十八条 この章の規定は、地上基幹放送局（移動受信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のうちデジタル放送及び高精細度テレビジョン放送に適用があるものとする。

（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のうちデジタル放送及び高精細度テレビジョン放送について準用する。

〔新設〕

(フレーム構成等)

第二十三条の七 フレームは、フレーム同期信号区間、TMCC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。

(フレーム同期信号区間における搬送波の変調等)

第二十三条の八 フレーム同期区間は、PN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(以下この章において「フレーム同期信号」という。)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MHz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ところによるものとする。

(TMCC区間及びサブフレーム区間における搬送波の変調等)

第二十三条の九 TMCC区間及びサブフレーム区間は、三十五個のOFDMセグメント(以下この章において「OFDMフレーム」という。)から成るものとする。

2 TMCC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OFDM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OFDMセグメントに含めることができるものとする。

一 TMCCシンボル

二 CPシンボル

三 Lch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OFDM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 SPシンボル

三 CPシンボル

四 BPシンボル

五 Lchシンボル

4 OFDMセグメントにおける伝送主シンボル、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ル周波数は、八十一分の五百十二Hz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、TMCC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、それぞれの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。
(TMCCシンボル等)

第二十三条の十一 TMCCシンボルは、TMCC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TMCCセグメントを構成するものとする。

2) TMCC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Lc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) Lcシンボルは、Lc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。

(ＴＭＣＣ信号)

第二十三条の十四 ＴＭＣＣ信号は、ＴＭＣＣ情報をバヤニング（ＴＭＣＣ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いう。）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 ＴＭＣＣ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 ＴＭＣＣ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の標本化周波数は四八ｋＨｚ

とする。

2) MMTTP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MMTTP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MMTTPパケットによるもの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。）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テ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、第二十号、第二十二号、第二十三号の六、第二十三号の十五から第二十三号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

[新設]

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（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とおりとする。

2 第五十八条第二項から第五項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 高電力階層の伝送主信号の誤り訂正は、別表第十二号に示す短縮化リットソロン符号方式とし、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。

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TMCC情報

2 前項第三号に掲げる情報の誤り訂正は、次条により運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 前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。

(運用規定)

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、第二十二條第二項及び第三項、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運用する。

(多重化)

第五十八条 「略」

「一・二 略」

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

「四 略」

「2、4 略」

5 MMTTPパケット、IPパケット、圧縮IPパケット及びT-LV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。

(映像信号の符号化)

第六十二条 「略」

2 映像信号のうちPESパケット及びMMTTP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(四画素四方、八画素四方、十六画素四方又は三十二画素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 略」

(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

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TMCC情報

2 前項第三号に掲げる情報の誤り訂正は、次条により運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 前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。

(運用規定)

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、第二十二條第二項及び第三項、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運用する。

(多重化)

第五十八条 「同上」

「一・二 同上」

三 MMTTPパケットによる情報は、IPパケット又は別表第六十号に示す圧縮IPパケットにより伝送するものとする。

「四 同上」

「2、4 同上」

5 MMTTPパケット、圧縮IPパケット及びT-LV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。

(映像信号の符号化)

第六十二条 「同上」

2 映像信号のうちPESパケット及びMMTTP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、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 同上」

(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

この表の細則の範囲にのみ適用される。

[別表第一号～別表第四号 略]

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、逆高速フーリエ変換の出力データのうち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。

[図略]

注 有効シンボルは、別表第六号、別表第十六号、別表第二十四号又は第二十三条の九第七項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 略]

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 略]

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相位相変調、1024相位相変調及び4096相位相変調)による場合のシンボルの配列

[図略]

[別表第八号・別表第九号 略]

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)

[図略]

注

1 第2章(第3章及び第4章において準用する場合も含む。)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 略]

[別記1・別記2 略]

別表第十一号 TMCC信号の構成(第13条第1項関係)

[表略]

注

1 TMCC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・3 略]

[別表第十二号 略]

別表第十三号 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)

[表略]

注

この表の範囲にのみ適用される。

[別表第一号～別表第四号 同左]

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項及び第28条第1項関係)

[同左]

[図同左]

注 有効シンボルは、別表第六号、別表第十六号又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 同左]

別表第七号 [同左]

[1 同左]

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

[図同左]

[別表第八号・別表第九号 同左]

別表第十号 [同左]

[図同左]

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 同左]

[別記1・別記2 同左]

別表第十一号 [同左]

[表同左]

注

1 TMCCシンボルのための復調基準信号は、別表第十九号に示す W_i と同一の値をとるものとする。

[2・3 同左]

[別表第十二号 同左]

別表第十三号 [同左]

[表同左]

注

1 TMCC信号については、差動符号化前の情報 B_0 から B_{203} に対し、差動符号化後の情報を B'_0 から B'_{203} としたとき、
 $B'_0 = W_i$ (差動基準)

$$B'_k = B'_{k-1} \oplus B_k \quad (k = 1 \sim 203, \oplus : \text{排他的論理和の演算素子})$$

とする。ただし、 W_i 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 略]

[別表第十四号～別表第十六号 略]

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。

[図略]

[別表第十八号 略]

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)

[表略]

[別表第二十号 略]

別表第二十号の二 サブフレーム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交互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。

別表第二十号の三 フレーム同期信号の送出手順(第23条の8第1項関係)

1 TMCC信号については、差動符号化前の情報 B_0 から B_{203} に対し、差動符号化後の情報を B'_0 から B'_{203} としたとき、
 $B'_0 = W_i$ (差動基準)

$$B'_k = B_{k-1} \oplus B_k \quad (k = 1 \sim 203, \oplus : \text{排他的論理和の演算素子})$$

とする。ただし、 W_i 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 同左]

[別表第十四号～別表第十六号 同左]

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。

[図同左]

[別表第十八号 同左]

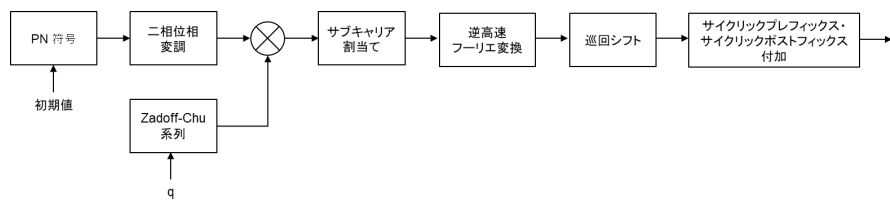
別表第十九号 地上基幹放送局、11.7GHzを超え12.2GHz以下の周波数の電波を使用する衛星基幹放送局及び12.2GHzを超え12.75GHz以下の周波数の電波を使用する高度狭帯域伝送デジタル放送を行うための衛星基幹放送局を用いて行う標準テレビジョン放送、高精細度テレビジョン放送及び超高精細度テレビジョン放送のうちデジタル放送の輝度信号及び色差信号の方程式(第23条第1項、第63条第1項及び第81条の2第1項関係)

[表同左]

[別表第二十号 同左]

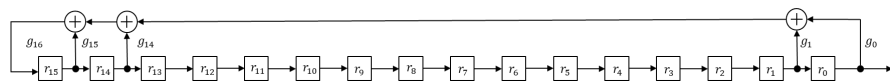
[新設]

[新設]



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 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 $g = \{g_{15}, g_{14}, \dots, g_2, g_1, g_0\} = \{1, 1, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 1\}$ 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、

$$Z_q(k) = \exp\left(-jnq \frac{k(k+1)}{N_{ZC}}\right)$$

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では、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

$$s_n(k) = \begin{cases} Z_q(k + N_H) \times c((n+1) \times N_H + k), & -N_H \leq k \leq -1 \\ Z_q(k + N_H) \times c((n+1) \times N_H - k), & 1 \leq k \leq N_H \\ 0, & \text{otherwise} \end{cases}$$

に従ってサブキャリアに割り付ける。ここで、 $N_H = (N_{ZC}-1)/2$ 、 $N_{ZC}=1879$ とし、 $Z_q(k)$ 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

$$\tilde{s}_n(k) = \begin{cases} s_n(k), & 0 \leq n < N_s - 1 \\ -s_n(k), & n = N_s - 1 \end{cases}$$

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、

$$\tilde{A}_n(t) = \frac{1}{\sqrt{N_{ZC} - 1}} \sum_{k=-N_H}^{N_H} \tilde{s}_n(k) \exp(2\pi j k f_c t)$$

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

$$A_n(t) = \tilde{A}_n((t + M_n) \bmod N_{FFT})$$

に従って巡回シフトする。

ここで、 $N_{FFT}=2048$ 、 M_n は n 番目のシンボルの絶対シフト量であり、

$$M_n = \begin{cases} 0, & n = 0 \\ (M_{n-1} + \tilde{M}_n) \bmod N_{FFT}, & 1 \leq n < N_s \end{cases}$$

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、 \tilde{M}_n 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^n を

$$m_i^n = \begin{cases} \left(\sum_{k=0}^{10-i} b_k^n \right) \bmod 2, & i > 10 - N_b^n \\ 1, & i = 10 - N_b^n \\ 0, & i < 10 - N_b^n \end{cases}$$

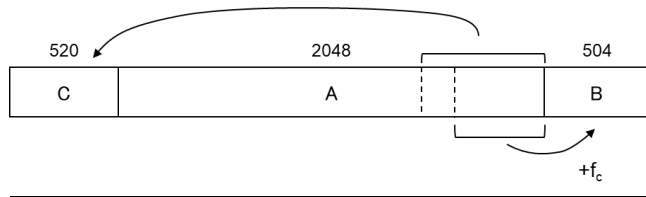
により求める。ここで、 b_k^n は n 番目のフレーム同期シンボルの k 番目の制御信号、 N_b^n は n 番目のシンボルにおける制御情報のビット数である。

7 サイクリックプレフィックス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い、サイクリックポストフィックス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。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

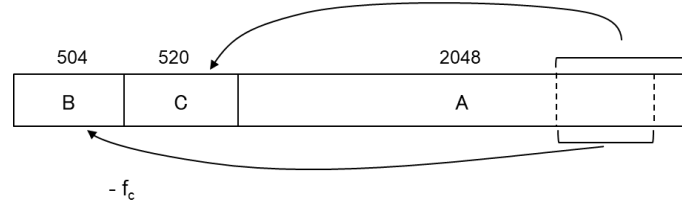
シンボル先頭に付加するCの領域は520クロック、シンボル末尾に付加するBの領域は504クロックとし、Bの領域はキャリア間隔に相当する正の周波数シフトを行う。ここで f_c はキャリ

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)

[新設]

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 ：第二十三条の八第三項に規定するシンボル期間長

C：第二十三条の八第四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 ：第二十三条の九第七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	$140 \times N$	$176 \times N$
CPシンボル	$72 \times N + 1$	$36 \times N + 1$
Lchシンボル	$4 \times N$	
計	$216 \times N + 1$	

(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	$280 \times N$	$352 \times N$	$388 \times N$
CP シンボル	$144 \times N + 1$	$72 \times N + 1$	$36 \times N + 1$
L ch シンボル	$8 \times N$		
計	$432 \times N + 1$		

(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	$560 \times N$	$704 \times N$	$776 \times N$	$812 \times N$	$844 \times N$
CP シンボル	$288 \times N + 1$	$144 \times N + 1$	$72 \times N + 1$	$36 \times N + 1$	$4 \times N + 1$
L ch シンボル	$16 \times N$				
計	$864 \times N + 1$				

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 : 第二十三条の九第七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、L ch 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	境界シンボル以外	$140 \times N$	$176 \times N$	$194 \times N$	$203 \times N$	$176 \times N$	$194 \times N$	$203 \times N$
	境界シンボル	$140 \times N$	$140 \times N$	$140 \times N$	$140 \times N$	$176 \times N$	$176 \times N$	$176 \times N$
SP シンボル	$72 \times N$	$36 \times N$	$18 \times N$	$9 \times N$	$36 \times N$	$18 \times N$	$9 \times N$	
BP シンボル	0	$36 \times N$	$54 \times N$	$63 \times N$	0	$18 \times N$	$27 \times N$	
L ch シンボル	$4 \times N$							
CP シンボル	1							
計	$216 \times N + 1$							

(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	境界シンボル以外	$280 \times N$	$352 \times N$	$388 \times N$	$352 \times N$	$388 \times N$	$406 \times N$	$388 \times N$	$406 \times N$	$415 \times N$
	境界シンボル	$280 \times N$	$280 \times N$	$280 \times N$	$352 \times N$	$352 \times N$	$352 \times N$	$388 \times N$	$388 \times N$	$388 \times N$

SP シンボル	$144 \times N$	$72 \times N$	$36 \times N$	$72 \times N$	$36 \times N$	$18 \times N$	$36 \times N$	$18 \times N$	$9 \times N$
BP シンボル	0	$72 \times N$	$108 \times N$	0	$36 \times N$	$54 \times N$	0	$18 \times N$	$27 \times N$
L ch シンボル	$8 \times N$								
CP シンボル	1								
計	$432 \times N + 1$								

(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, 4)
伝送境界シンボル以外	$560 \times N$	$704 \times N$	$704 \times N$	$776 \times N$	$776 \times N$	$812 \times N$	$812 \times N$	$830 \times N$	$844 \times N$	$846 \times N$	$847 \times N$
シンボル境界シンボル	$560 \times N$	$560 \times N$	$704 \times N$	$704 \times N$	$776 \times N$	$776 \times N$	$812 \times N$	$812 \times N$	$844 \times N$	$844 \times N$	$844 \times N$
SP シンボル	$288 \times N$	$144 \times N$	$144 \times N$	$72 \times N$	$72 \times N$	$36 \times N$	$36 \times N$	$18 \times N$	$4 \times N$	$2 \times N$	$1 \times N$
BP シンボル	0	$144 \times N$	0	$72 \times N$	0	$36 \times N$	0	$18 \times N$	0	$2 \times N$	$3 \times N$
L ch シンボル	$16 \times N$										
CP シンボル	1										
計	$864 \times N + 1$										

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）

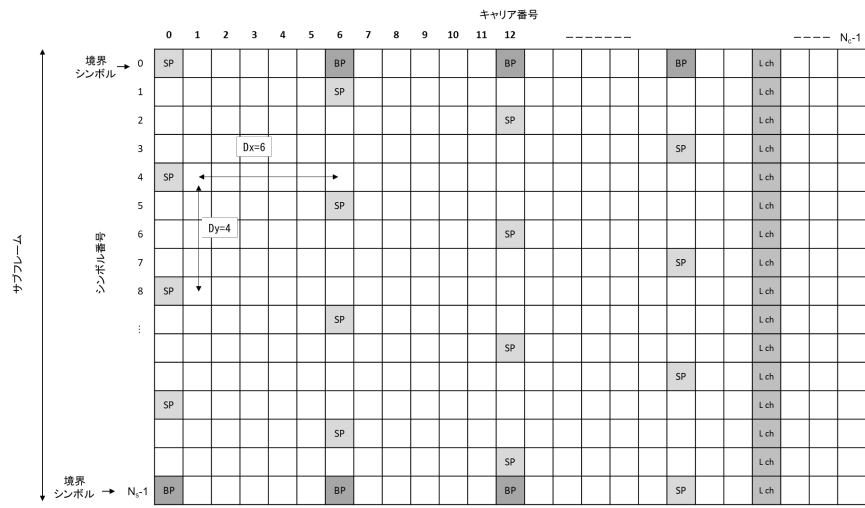
1 TMCC区間のシンボルの配列

[新設]

		キャリア番号																											
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	----- N_c-1														
シンボル番号	0	CP						CP						CP					CP						Lch				
	1	CP						CP						CP					CP						Lch				
	2	CP						CP						CP					CP						Lch				
	3	CP						CP						CP					CP						Lch				
	4	CP						CP						CP					CP						Lch				
	5	CP						CP						CP					CP						Lch				
	6	CP						CP						CP					CP						Lch				
	7	CP						CP						CP					CP						Lch				
	8	CP						CP						CP					CP						Lch				
	:	CP						CP						CP					CP						Lch				
	:	CP						CP						CP					CP						Lch				
	:	CP						CP						CP					CP						Lch				
	:	CP						CP						CP					CP						Lch				
	N_c-1	CP						CP						CP					CP						Lch				

注

- 1 空白はTMCCシンボル又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 (D_x) が6、シンボル方向のパイロット信号の間隔 (D_y) が1の場合の配列を示す。 D_x 及び D_y は、モードごとに別記1に示す組み合わ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



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、 \square はキャリア方向のパイロット信号の間隔 (D_x) が6、シンボル方向のパイロット信号の間隔 (D_y) が4の場合の配列を示す。 D_x 及び D_y は、モードごとに別記2に示す組み合わ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 D_y 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、LchはLchシンボルを示す。

別記1

(1) モード3

D_x	<u>3</u>	<u>6</u>
D_y	<u>1</u>	<u>1</u>

(2) モード4

D_x	<u>3</u>	<u>6</u>	<u>12</u>
D_y	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>1</u>

(3) モード5

<u>D_x</u>	<u>3</u>	<u>6</u>	<u>12</u>	<u>24</u>	<u>216</u>
<u>D_y</u>	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>1</u>

別記 2

(1) モード 3

<u>D_x</u>	<u>3</u>	<u>3</u>	<u>3</u>	<u>3</u>	<u>6</u>	<u>6</u>	<u>6</u>
<u>D_y</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>4</u>	<u>8</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>4</u>

(2) モード 4

<u>D_x</u>	<u>3</u>	<u>3</u>	<u>3</u>	<u>6</u>	<u>6</u>	<u>6</u>	<u>12</u>	<u>12</u>	<u>12</u>
<u>D_y</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>4</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>4</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>4</u>

(3) モード 5

<u>D_x</u>	<u>3</u>	<u>3</u>	<u>6</u>	<u>6</u>	<u>12</u>	<u>12</u>	<u>24</u>	<u>24</u>	<u>216</u>	<u>216</u>	<u>216</u>
<u>D_y</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>4</u>

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。

[新設]



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)

[新設]

1 TMCC区間

(1) モード 3

<u>D_x</u>	<u>3</u>	<u>6</u>
<u>D_y</u>	<u>1</u>	<u>1</u>
<u>GI 比</u>	<u>1/4</u>	<u>二</u>
	<u>1600/8192</u>	<u>二</u>
	<u>1/8</u>	
	<u>800/8192</u>	
<u>二</u>	<u>1/16</u>	

(2) モード4

<u>Dx</u>	<u>3</u>	<u>6</u>	<u>12</u>
<u>Dy</u>	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>1</u>
<u>GI 比</u>	<u>1/4</u>	<u>二</u>	
	<u>1/8</u>		<u>二</u>
	<u>1600/16384</u>		<u>二</u>
	<u>二</u>	<u>1/16</u>	
	<u>二</u>	<u>800/16384</u>	
	<u>二</u>		<u>1/32</u>

(3) モード5

<u>Dx</u>	<u>3</u>	<u>6</u>	<u>12</u>	<u>24</u>	<u>216</u>
<u>Dy</u>	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>1</u>
<u>GI 比</u>	<u>1/8</u>		<u>二</u>		
	<u>二</u>	<u>1/16</u>		<u>二</u>	
	<u>二</u>	<u>1600/32768</u>		<u>二</u>	
	<u>二</u>		<u>1/32</u>		<u>二</u>
	<u>二</u>		<u>800/32768</u>		<u>二</u>
	<u>二</u>			<u>1/64</u>	<u>二</u>
	<u>二</u>				<u>1/256</u>

2 サブフレーム区間

(1) モード3

<u>Dx</u>	<u>3</u>	<u>3</u>	<u>3</u>	<u>3</u>	<u>6</u>	<u>6</u>	<u>6</u>
<u>Dy</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>4</u>	<u>8</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>4</u>
<u>GI 比</u>	<u>1/4</u>				<u>二</u>		
	<u>1600/8192</u>				<u>二</u>		
	<u>1/8</u>						
	<u>800/8192</u>						
	<u>二</u>				<u>1/16</u>		

(2) モード4

<u>Dx</u>	<u>3</u>	<u>3</u>	<u>3</u>	<u>6</u>	<u>6</u>	<u>6</u>	<u>12</u>	<u>12</u>	<u>12</u>
<u>Dy</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>4</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>4</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>4</u>
<u>GI 比</u>	<u>1/4</u>			<u>二</u>					

	1/8	—
	1600/16384	—
—	1/16	—
—	800/16384	—
—		1/32

(3) モード5

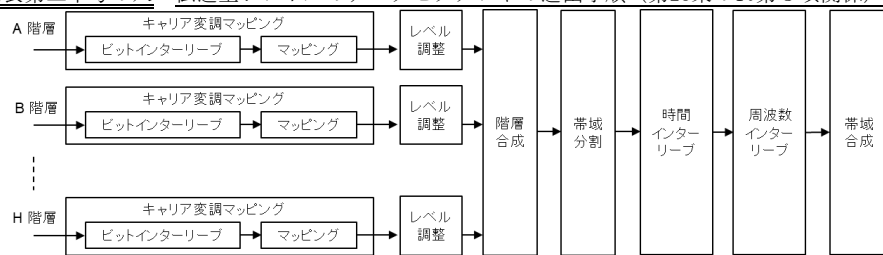
<u>Dx</u>	<u>3</u>	<u>3</u>	<u>6</u>	<u>6</u>	<u>12</u>	<u>12</u>	<u>24</u>	<u>24</u>	<u>216</u>	<u>216</u>	<u>216</u>
<u>Dy</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>4</u>
GI 比	1/8	—		—		—		—		—	
	—	1/16		—		—		—		—	
	—	1600/32768		—		—		—		—	
	—	—		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「—」は使用不可の組み合わ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）

[新設]



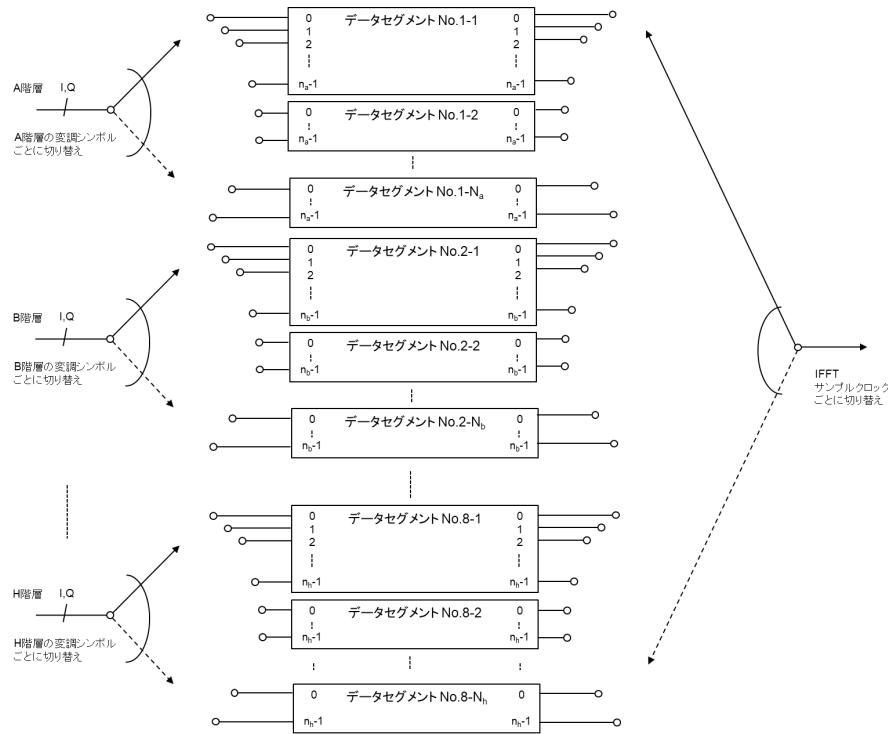
注

- 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区間に割当てたデータキ

キャリアにはレベル調整は適応しない。

- 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。

[新設]

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「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位相回転を与える。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)

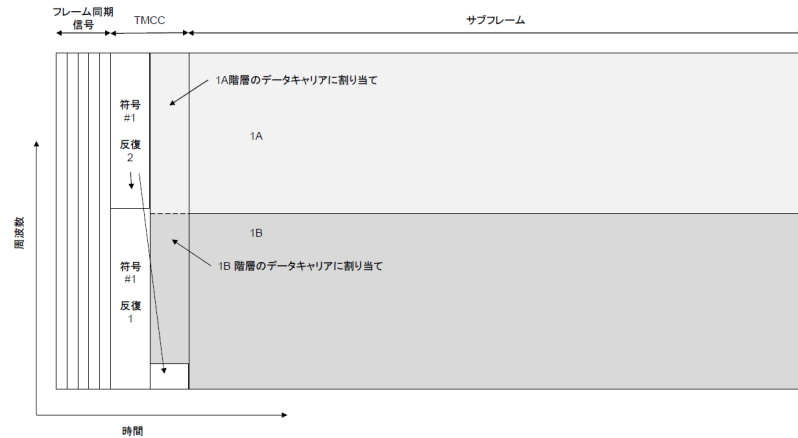
2 四相位相変調

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)

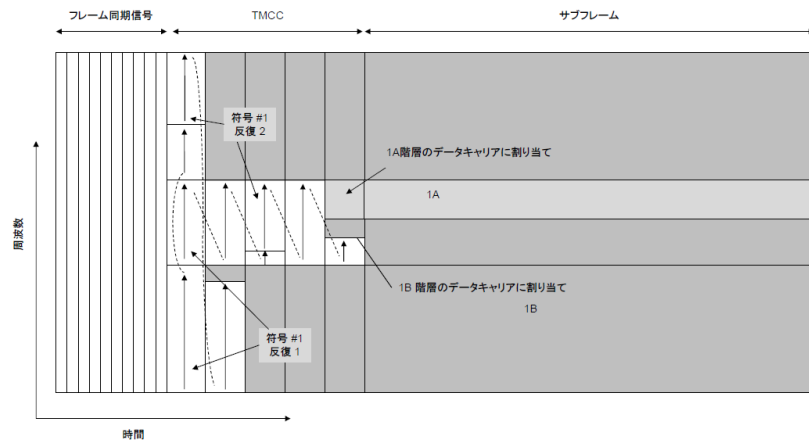
別記2 TMCCデータセグメント構成の手順

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



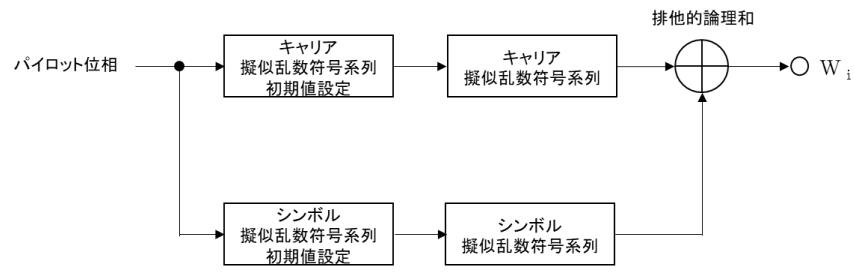
注 図はTMCC区間における誤り訂正符号の反復回数が2である場合の割当て例を示す。フレーム同期信号により指定する反復回数を反復することとする。

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 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。

[新設]

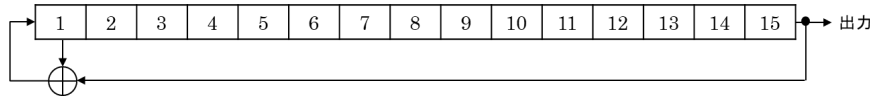
2 シンボル擬似乱数符号系列は、 $X^{11} + X^9 + 1$ (11次M系列) により発生するものとし、発生器は別記2に示すとおりとする。

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シンボルブースト比は別記4、ブースト比は別記5に示すとおりとする。

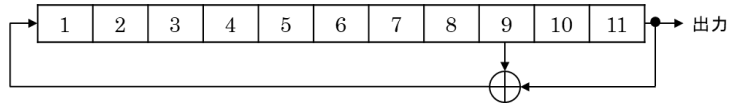
別記1 キャリア擬似乱数符号系列の発生器



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_i 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ブースト比であり、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_i 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シンボルのブースト比

モード	GI比	D_x	D_y	SPブースト比 (A)	
3	1/16	6	1	1.12	
			2	1.38	
			4	1.61	
	800/8192	3	3	1	0.85
				2	1.04
				4	1.29
		6	3	8	1.53
				1	1.29
				2	1.54
	1/8	3	3	4	1.81
				1	0.91
				2	1.12
		6	3	4	1.38
				8	1.61
				1	1.34
	1600/8192	3	3	2	1.6
				4	1.91
				1	1.04
		3	3	2	1.29
				4	1.57
				8	1.82
	1/4	3	3	1	1.06
				2	1.34
				4	1.6
3		3	8	1.91	
			1	1.38	
			2	1.61	
4	12	12	4	1.93	

	800/16384	<u>6</u>	<u>1</u>	<u>1.04</u>
			<u>2</u>	<u>1.29</u>
			<u>4</u>	<u>1.53</u>
		<u>12</u>	<u>1</u>	<u>1.54</u>
			<u>2</u>	<u>1.81</u>
			<u>4</u>	<u>2.25</u>
	<u>1/16</u>	<u>6</u>	<u>1</u>	<u>1.12</u>
			<u>2</u>	<u>1.38</u>
			<u>4</u>	<u>1.61</u>
		<u>12</u>	<u>1</u>	<u>1.6</u>
			<u>2</u>	<u>1.91</u>
			<u>4</u>	<u>2.31</u>
1600/16384	<u>3</u>	<u>1</u>	<u>0.85</u>	
		<u>2</u>	<u>1.06</u>	
		<u>4</u>	<u>1.31</u>	
	<u>6</u>	<u>1</u>	<u>1.29</u>	
		<u>2</u>	<u>1.57</u>	
		<u>4</u>	<u>1.82</u>	
<u>1/8</u>	<u>3</u>	<u>1</u>	<u>0.91</u>	
		<u>2</u>	<u>1.12</u>	
		<u>4</u>	<u>1.38</u>	
	<u>6</u>	<u>1</u>	<u>1.34</u>	
		<u>2</u>	<u>1.6</u>	
		<u>4</u>	<u>1.91</u>	
<u>1/4</u>	<u>3</u>	<u>1</u>	<u>1.06</u>	
		<u>2</u>	<u>1.34</u>	
		<u>4</u>	<u>1.6</u>	
<u>5</u>	<u>1/64</u>	<u>24</u>	<u>1</u>	<u>1.61</u>
			<u>2</u>	<u>1.93</u>
	800/32768	<u>12</u>	<u>1</u>	<u>1.29</u>
			<u>2</u>	<u>1.53</u>
		<u>24</u>	<u>1</u>	<u>1.81</u>
			<u>2</u>	<u>2.25</u>
	<u>1/32</u>	<u>12</u>	<u>1</u>	<u>1.38</u>
			<u>2</u>	<u>1.61</u>
		<u>24</u>	<u>1</u>	<u>1.91</u>
			<u>2</u>	<u>2.31</u>
	1600/32768	<u>6</u>	<u>1</u>	<u>1.06</u>

		<u>2</u>	<u>1.31</u>
	<u>12</u>	<u>1</u>	<u>1.57</u>
		<u>2</u>	<u>1.82</u>
<u>1/16</u>	<u>6</u>	<u>1</u>	<u>1.12</u>
		<u>2</u>	<u>1.38</u>
	<u>12</u>	<u>1</u>	<u>1.6</u>
		<u>2</u>	<u>1.91</u>
<u>1/8</u>	<u>3</u>	<u>1</u>	<u>0.91</u>
		<u>2</u>	<u>1.12</u>
	<u>6</u>	<u>1</u>	<u>1.34</u>
		<u>2</u>	<u>1.6</u>
<u>1/256</u>	<u>216</u>	<u>1</u>	<u>2.5</u>
		<u>2</u>	<u>3.17</u>
		<u>4</u>	<u>3.55</u>

注

別表第二十号の八注2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)
<u>3</u>	<u>1/16</u>	<u>6</u>	<u>1</u>	<u>1.12</u>
	<u>800/8192</u>	<u>3</u>	<u>1</u>	<u>0.85</u>
		<u>6</u>	<u>1</u>	<u>1.29</u>
	<u>1/8</u>	<u>3</u>	<u>1</u>	<u>0.91</u>
		<u>6</u>	<u>1</u>	<u>1.34</u>
	<u>1600/8192</u>	<u>3</u>	<u>1</u>	<u>1.04</u>
<u>1/4</u>	<u>3</u>	<u>1</u>	<u>1.06</u>	
<u>4</u>	<u>1/32</u>	<u>12</u>	<u>1</u>	<u>1.38</u>
	<u>800/16384</u>	<u>6</u>	<u>1</u>	<u>1.04</u>
		<u>12</u>	<u>1</u>	<u>1.54</u>
	<u>1/16</u>	<u>6</u>	<u>1</u>	<u>1.12</u>
		<u>12</u>	<u>1</u>	<u>1.6</u>
	<u>1600/16384</u>	<u>3</u>	<u>1</u>	<u>0.85</u>
		<u>6</u>	<u>1</u>	<u>1.29</u>
	<u>1/8</u>	<u>3</u>	<u>1</u>	<u>0.91</u>
<u>6</u>		<u>1</u>	<u>1.34</u>	
<u>1/4</u>	<u>3</u>	<u>1</u>	<u>1.06</u>	
<u>5</u>	<u>1/64</u>	<u>24</u>	<u>1</u>	<u>1.61</u>
	<u>800/32768</u>	<u>12</u>	<u>1</u>	<u>1.29</u>
		<u>24</u>	<u>1</u>	<u>1.81</u>

1/32	12	1	1.38
	24	1	1.91
1600/32768	6	1	1.06
	12	1	1.57
1/16	6	1	1.12
	12	1	1.6
1/8	3	1	0.91
	6	1	1.34
1/256	216	1	2.5

別表第二十号の十二 L chシンボルの構成 (第23条の12第2項関係)

[新設]

L chシンボルは、以下の構成とする。

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

注

1 L ch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、

$$L'_{0} = W_i \text{ (差動基準)}$$

$$L'_{k} = L'_{k-1} \oplus L_k$$

(⊕: 排他的論理和の演算素子)

とする。ただし、W_iは別表第二十号の十一に示すW_iと同一の値をとるものとする。

2 L ch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L ch信号は、データ伝送は行わないものとする。

3 L ch信号は、有効なデータを伝送しない場合、'1'とする。

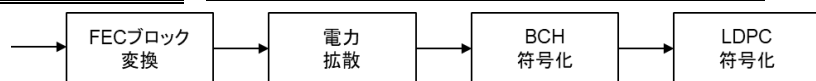
4 L ch信号は、サブフレーム間を貫いて1つの伝送路とすることができ、かつ、階層で分割することができる。階層で分割し、かつ、フレームにおいて部分受信帯域がある場合、9セグメント以下の階層とそれ以外の階層に分割されるものとする。

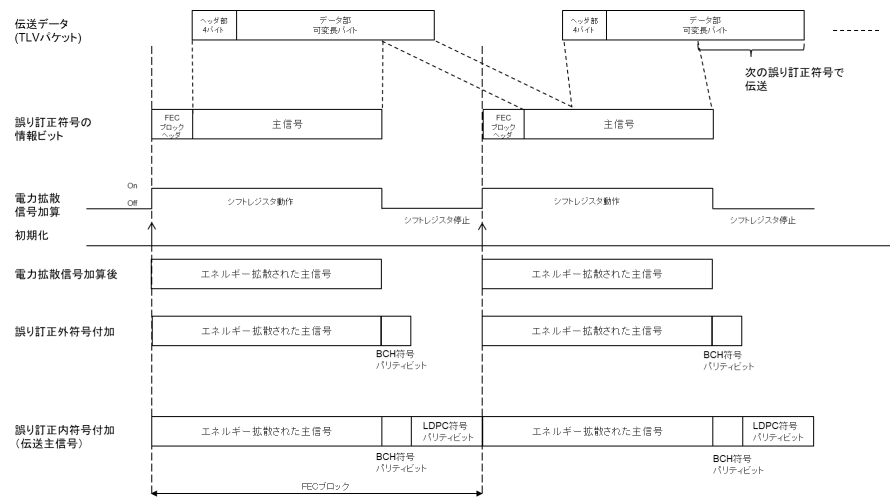
5 誤り訂正はBCH符号とLDPC符号の接続符号に反復符号を組み合わせたものとする。

6 L ch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)

[新設]



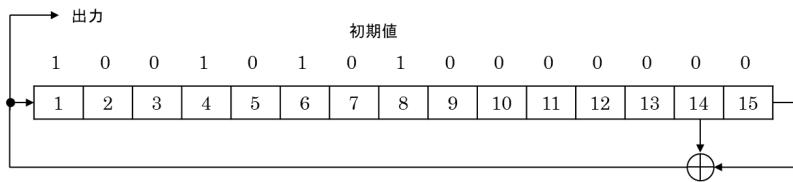


注

- 1 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。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OFDMサブフレームにまたがってもよく、OFDMサブフレームにおける先頭のFECブロックの位置は、FECブロックポイントとしてTMCC情報の一部として伝送される。
- 3 FECブロックポイントのポイント値は、OFDM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ブロックポイントの指示単位は、キャリアシンボル単位とする。
- 5 TMCCに格納するFECブロックポイント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

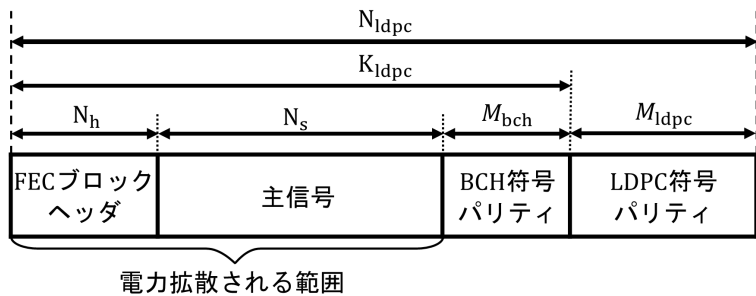
サブ階層がある場合はサブ階層ごとに、サブ階層がない場合は階層ごとに、次に示す図のように $x^{15} + x^{14} + 1$ (15次M系列) により発生する擬似乱数符号系列を加算する。ただし、BCH符号パリティ部分及びLDPC符号パリティ部分については電力拡散を行わないこととし、電力拡散を行わない区間については電力拡散回路の擬似乱数符号系列の発生を停止するものとし、FECブロックの先頭でレジスタ値を初期値化する。



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）

[新設]

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、第二十三条の十三第二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、第二十三条の二十三第二項及び第二十三条の二十八第五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。



(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 $[N_s]$	BCH符号		LDPC符号	
			パリティビット数 $[M_{bch}]$	情報ビット数 $[K_{ldpc}]$	パリティビット数 $[M_{ldpc}]$	符号ビット数 $[N_{ldpc}]$
2/16	16	8432	192	8640	60480	69120
3/16	16	12752	192	12960	56160	69120
4/16	16	17072	192	17280	51840	69120
5/16	16	21392	192	21600	47520	69120
6/16	16	25712	192	25920	43200	69120
7/16	16	30032	192	30240	38880	69120

8/16	16	34352	192	34560	34560	69120
9/16	16	38672	192	38880	30240	69120
10/16	16	42992	192	43200	25920	69120
11/16	16	47312	192	47520	21600	69120
12/16	16	51632	192	51840	17280	69120
13/16	16	55952	192	56160	12960	69120
14/16	16	60272	192	60480	8640	69120

(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 $[N_c]$	BCH符号	LDPC符号		
			パリティビット数 $[M_{bch}]$	情報ビット数 $[K_{ldpc}]$	パリティビット数 $[M_{ldpc}]$	符号ビット数 $[N_{ldpc}]$
2/16	16	1976	168	2160	15120	17280
3/16	16	3056	168	3240	14040	17280
4/16	16	4136	168	4320	12960	17280
5/16	16	5216	168	5400	11880	17280
6/16	16	6296	168	6480	10800	17280
7/16	16	7376	168	7560	9720	17280
8/16	16	8456	168	8640	8640	17280
9/16	16	9536	168	9720	7560	17280
10/16	16	10616	168	10800	6480	17280
11/16	16	11696	168	11880	5400	17280
12/16	16	12776	168	12960	4320	17280
13/16	16	13856	168	14040	3240	17280
14/16	16	14936	168	15120	2160	17280

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、別表第六十六号の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。

<u>g 1 (x)</u>	$\frac{1+x+x^6+x^{10}+x^{14}}{1+x+x^2+x^5+x^6+x^8+x^{14}}$
<u>g 2 (x)</u>	$\frac{1+x+x^2+x^5+x^6+x^8+x^{14}}{1+x+x^3+x^4+x^6+x^7+x^9+x^{10}+x^{14}}$
<u>g 3 (x)</u>	$\frac{1+x+x^3+x^4+x^6+x^7+x^9+x^{10}+x^{14}}{1+x^4+x^5+x^6+x^7+x^8+x^9+x^{12}+x^{14}}$
<u>g 4 (x)</u>	$\frac{1+x^2+x^3+x^5+x^{11}+x^{12}+x^{14}}{1+x+x^6+x^8+x^{14}}$
<u>g 5 (x)</u>	$\frac{1+x^5+x^6+x^9+x^{10}+x^{11}+x^{12}+x^{13}+x^{14}}{1+x^2+x^5+x^7+x^8+x^9+x^{10}+x^{11}+x^{14}}$
<u>g 6 (x)</u>	$\frac{1+x+x^2+x^3+x^4+x^5+x^7+x^8+x^{10}+x^{13}+x^{14}}{1+x+x^6+x^{11}+x^{14}}$
<u>g 7 (x)</u>	$\frac{1+x^2+x^4+x^8+x^{10}+x^{11}+x^{14}}{1+x^2+x^5+x^6+x^9+x^{11}+x^{14}}$
<u>g 8 (x)</u>	$\frac{1+x^2+x^5+x^6+x^9+x^{11}+x^{14}}{1+x+x^2+x^3+x^4+x^5+x^7+x^8+x^{10}+x^{13}+x^{14}}$
<u>g 9 (x)</u>	$\frac{1+x+x^2+x^3+x^4+x^5+x^7+x^8+x^{10}+x^{13}+x^{14}}{1+x+x^6+x^{11}+x^{14}}$
<u>g 10 (x)</u>	$\frac{1+x+x^6+x^{11}+x^{14}}{1+x^2+x^4+x^8+x^{10}+x^{11}+x^{14}}$
<u>g 11 (x)</u>	$\frac{1+x^2+x^5+x^6+x^9+x^{11}+x^{14}}{1+x+x^2+x^3+x^4+x^5+x^7+x^8+x^{10}+x^{13}+x^{14}}$
<u>g 12 (x)</u>	$\frac{1+x^2+x^5+x^6+x^9+x^{11}+x^{14}}{1+x+x^2+x^3+x^4+x^5+x^7+x^8+x^{10}+x^{13}+x^{14}}$

3. L D P C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 λ_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。

$$p_x = p_x \oplus \lambda_m \quad (m=0, 360, 720, \dots) \quad p_y = p_y \oplus \lambda_m \quad (m=1, \dots, 359, 361, \dots, 719, 721, \dots)$$

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。

$$p_n = p_n \oplus p_{n-1} \quad (n=1, \dots, M1-1)$$

$\lambda_{K_{ldpc}}$ から $\lambda_{K_{ldpc}+M1-1}$ は次式により与えられる。

$$\lambda_{K_{ldpc}+L+t+s} = p_{Q1S+t} \quad (0 \leq s < 360, 0 \leq t < Q1)$$

$M2 \neq 0$ 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、 $\lambda_{K_{ldpc}}$ 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。

$$p_x = p_x \oplus \lambda_m \quad (m=K_{ldpc}, K_{ldpc}+360, K_{ldpc}+720, \dots) \quad p_y = p_y \oplus \lambda_m \quad (m=K_{ldpc}+1, \dots, K_{ldpc}+359, K_{ldpc}+361, \dots)$$

$\lambda_{K_{ldpc}+M1}$ から $\lambda_{K_{ldpc}+M1+M2-1}$ は次式により与えられる。

$$\lambda_{K_{ldpc}+M1+L+t+s} = p_{M1+Q2S+t} \quad (0 \leq s < L, 0 \leq t < Q2)$$

注

1. \oplus は、排他的論理和の演算素子を表す。

2. x 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 $\{x + m \times Q1\} \bmod (M1)$ 、 $x > M1$ の場合は $y = \{M1 + (x - M1 + m \times Q2)\} \bmod (M2)$ 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
260 1238 1557 14167 15271 18046 20588 23444 25820 26660 30619 31625 33258 38554 40401 46471 53589 54904 56455 60016
591 885 1463 3411 14043 17083 17372 23029 23365 24691 25527 26389 28621 29999 40343 40359 40394 45685 46209 54887
1119 1411 1664 7879 17732 27000 28506 32237 32445 34100 34926 36470 42848

43126 44117 48780 49519 49592 51901 56580
147 1333 1560 6045 11526 14867 15647 19496 26626 27600 28044 30446 35920 37523 42907 42974 46452 52480 57061 60152
304 591 680 5557 6948 13550 19689 19697 22417 23237 25813 31836 32736 36321 36493 36671 46756 53311 59230 59248
586 777 1018 2393 2817 4057 8068 10632 12430 13193 16433 17344 24526 24902 27693 39301 39776 42300 45215 52149
684 1425 1732 2436 4279 7375 8493 10023 14908 20703 25656 25757 27251 27316 33211 35741 38872 42908 55079 58753
962 981 1773 2814 3799 6243 8163 12655 21226 31370 32506 35372 36697 47037 49095 55400 57506 58743 59678 60422
6229 6484 8795 8981 13576 28622 35526 36922 37284 42155 43443 44080 44446 46649 50824 52987 59033
2742 5176 10231 10336 16729 17273 18474 25875 28227 34891 39826 42595 48600 52542 53023 53372 57331
3512 4163 4725 8375 8585 19795 22844 28615 28649 29481 41484 41657 53255 54222 54229 57258 57647
3358 5239 9423 10858 15636 17937 20678 22427 31220 37069 38770 42079 47256 52442 55152 56964 59169
2243 10090 12309 15437 19426 23065 24872 36192 36336 36949 41387 49915 50155 54338 54422 56561 57984

(2) 符号化率3/16の場合

952 1540 1714 4127 4576 13540 16051 22016 28342 29021 29884 34149 43069 45431 45764 49218
560 888 1582 5282 7435 11414 20275 21957 35445 35564 36316 42800 45024 49586 52439 54495
358 690 1339 2085 4919 9289 13240 13592 17626 36076 40463 47406 48151 51157 51667 55260
782 1148 1256 4476 12529 18812 26102 33987 36409 37822 37985 38839 40816 40824 46035 52233
786 1114 1220 8008 15266 16414 18280 19544 24848 27337 29277 31731 31754 34852 50071 50582
61 1023 1329 5463 7360 10119 16898 19922 26180 27792 39278 43941 46391 48767 51534 55637
122 674 1318 3163 4762 11448 13800 14472 17782 21492 21792 22087 23199 30867 32814 54930
201 1523 1535 3026 3795 21814 23438 31100 33271 35220 36784 41091 44823 45201 52727 53980
214 698 872 11001 22869 28522 37629 39576 45388 45685 46767 47410 49179

<u>49707 51036 54550</u>
<u>629 910 1607 3729 7592 12132 19142 20971 26461 26884 27680 28650 32579 38474</u>
<u>44725 46511</u>
<u>459 1092 1245 8857 14843 36588 37166 37409 39090 42239 42434 44302 48827</u>
<u>50073 54458 55508</u>
<u>142 1429 1738 10436 11485 17886 18871 19534 21030 25169 29234 33017 43639</u>
<u>46823 47778 52878</u>
<u>1045 1362 1383 8988 19638 19798 30793 33457 36553 39107 41860 42393 42880</u>
<u>44006 51970 55778</u>
<u>179 1491 1702 6636 14151 22244 22565 22685 27002 28848 28853 31563 33775</u>
<u>44814 46641 52692</u>
<u>493 750 1681 9933 18582 18955 19486 26708 28169 33862 37472 41993 45441</u>
<u>46130 51970 54787</u>
<u>46 612 1350 4248 9202 17520 19232 19497 20177 24136 34460 36988 37528 37984</u>
<u>55455 56037</u>
<u>18 217 234 2619 5013 10736 16236 22379 26775 27970 32100 35692 38772 45572</u>
<u>46062 55106</u>
<u>732 980 1078 2143 12258 13906 20999 21282 40155 41727 43555 47688 47915</u>
<u>49860 51224 51470</u>
<u>1059 1473 1575 11727 20558 23005 29440 34858 35139 37873 38394 38409 39619</u>
<u>44878 47821 52381</u>
<u>285 1186 1679 2583 9932 14540 15464 20148 35790 41235 43021 43062 43877</u>
<u>48636 49400 54782</u>
<u>382 840 1766 6323 7463 11853 15855 15888 24620 24916 31935 32868 33716 34665</u>
<u>47097 51807</u>
<u>1056 1390 1573 5794 10258 10870 11690 13333 16252 16645 18210 21635 25024</u>
<u>29621 30501 45634</u>
<u>556 1507 1725 2796 15637 19402 21719 25713 33014 36410 41815 44160 48353</u>
<u>51766 52608 53372</u>
<u>359 1081 1747 6819 17365 18139 18764 20152 26540 29929 30048 31032 37095</u>
<u>46243 50419 51519</u>
<u>297 746 805 5707 17136 27103 27890 32573 41459 42684 43339 44871 47175 48131</u>
<u>54197 55984</u>
<u>526 550 1548 2108 3225 5925 10665 19215 22974 28698 38245 39765 42509 43235</u>
<u>55012 55025</u>
<u>490 576 617 4353 6355 9433 19430 22898 27224 34620 39420 39883 49496 54119</u>
<u>55305</u>

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
645 724 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

<u>564 777 1286 3446 5566 12105 16038 18918 21802 25954 28137</u>
<u>1167 1178 1770 4151 11422 11833 16823 17799 19188 22517 29979</u>
<u>576 638 1364 12257 22028 24243 24297 31788 36398 38409 47211</u>
<u>334 592 940 2865 12075 12708 21452 31961 32150 35723 46278</u>
<u>1205 1267 1721 9293 18685 18917 23490 27678 37645 40114 45733</u>
<u>189 628 821 17066 19218 21462 25452 26858 38408 38941 42354</u>
<u>190 951 1019 5572 7135 15647 32613 33863 33981 35670 43727</u>
<u>84 1003 1597 12597 15567 21221 21891 23151 23964 24816 46178</u>
<u>756 1262 1345 6694 6893 9300 9497 17950 19082 35668 38447</u>
<u>848 948 1560 6591 12529 12535 20567 23882 34481 46531 46541</u>
<u>504 631 777 10585 12330 13822 15388 23332 27688 35955 38051</u>
<u>676 1484 1575 2215 5830 6049 13558 25034 33602 35663 41025</u>
<u>1298 1427 1732 13930 15611 19462 20975 23200 30460 30682 34883</u>
<u>1491 1593 1615 4289 7010 10264 21047 26704 27024 29658 46766</u>
<u>969 1730 1748 2217 7181 7623 15860 21332 28133 28998 36077</u>
<u>302 1216 1374 5177 6849 7239 10255 34952 37908 39911 41738</u>
<u>220 362 1491 5235 5439 22708 29228 29481 33272 36831 46487</u>
<u>4 728 1279 4579 8325 8505 27604 31437 33574 41716 45082</u>
<u>472 735 1558 4454 6957 14867 18307 22437 38304 42054 45307</u>
<u>85 466 851 3669 7119 32748 32845 41914 42595 42600 45101</u>
<u>52 553 824 2994 4569 12505 24738 33258 37121 43381 44753</u>
<u>37 495 1553 7684 8908 12412 15563 16461 17872 29292 30619</u>
<u>254 1057 1481 9971 18408 19815 28569 29164 39281 42723 45604</u>
<u>16 1213 1614 4352 8091 8847 10022 24394 35661 43800 44362</u>
<u>395 750 888 2582 3772 4151 26025 36367 42326 42673 47393</u>
<u>862 1379 1441 6413 25621 28378 34869 35491 41774 44165 45411</u>
<u>46 213 1597 2771 4694 4923 17101 17212 19347 22002 43226</u>
<u>1339 1544 1610 13522 14840 15355 29399 30125 33685 36350 37672</u>
<u>251 1162 1260 9766 13137 34769 36646 43313 43736 43828 45151</u>
<u>214 1002 1688 5357 19091 19213 24460 28843 32869 35013 39791</u>
<u>646 733 1735 11175 11336 12043 22962 33892 35646 37116 38655</u>
<u>293 927 1064 4818 5842 10983 12871 17804 33127 41604 46588</u>
<u>10927 15514 22748 34850 37645 40669 41583 44090</u>
<u>3329 7548 8092 11659 16832 35304 46738 46888</u>
<u>3510 5915 9603 30333 37198 42866 44361 46416</u>
<u>2575 5311 9421 13410 15375 34017 37136 43990</u>

12468 14492 24417 26394 38565 38936 41899 45593

(5) 符号化率6/16の場合

608 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 26866 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

<u>735 1322 1727 8629 14655 15815 16762 23263 36859</u>
<u>19 928 1561 11161 12894 14226 21331 41128 41883</u>
<u>327 940 1004 13616 15894 31400 34106 34443 37957</u>
<u>576 953 1226 2122 4900 5002 10248 25476 30787</u>
<u>249 632 1240 5432 23019 29225 31719 36658 41360</u>
<u>980 1154 1783 4351 10245 23347 27442 28328 38555</u>
<u>581 863 1552 5057 7572 14544 20482 29482 31672</u>
<u>4 502 1450 4883 5176 6824 10430 32680 39581</u>
<u>81 761 1558 2269 5391 13213 24184 25523 39429</u>
<u>1085 1163 1244 7694 9125 17387 22223 26343 37933</u>
<u>204 1127 1483 18302 19939 20576 31599 32619 42911</u>
<u>345 387 591 8727 18080 20628 32251 34562 42821</u>
<u>957 1126 1133 4099 12272 15595 20906 23606 34564</u>
<u>409 1310 1335 2761 11952 26853 27941 29262 31647</u>
<u>329 818 1527 3890 5238 8742 15586 28739 43015</u>
<u>231 1158 1677 4314 15937 17526 18391 22963 39232</u>
<u>34 275 526 2975 4742 16109 17346 29145 37673</u>
<u>497 735 1261 7468 8769 17342 19763 32646 33497</u>
<u>879 1233 1633 11612 22941 23723 31969 35571 39510</u>
<u>886 954 1355 5532 8283 26965 29267 30820 40402</u>
<u>356 1199 1452 8833 14845 21722 23840 26539 27970</u>
<u>553 1570 1732 8249 16820 23181 23234 30754 40399</u>
<u>457 1304 1698 2774 11357 32906 34484 38700 41799</u>
<u>456 579 1155 23844 27261 29172 30980 35000 40984</u>
<u>301 1290 1782 6798 9735 23655 31040 35554 36366</u>
<u>228 483 561 12346 16698 32688 34518 38648 41677</u>
<u>35 184 997 4915 7077 9878 16772 26263 27270</u>
<u>181 193 1255 7548 17103 34511 36590 38107 42065</u>
<u>697 1024 1541 2164 15638 20061 32499 32667 32732</u>
<u>654 968 1632 3215 4901 6286 12414 13963 29636</u>
<u>89 150 450 5771 10863 29809 36886 37914 42983</u>
<u>517 1046 1153 5458 18093 25579 31084 37779 42050</u>
<u>345 914 1372 4548 6720 13678 13755 15422 41938</u>
<u>301 518 1107 3603 6076 9265 19580 41645 42621</u>
<u>155 1013 1441 10166 10545 22042 30084 33026 34505</u>
<u>899 1308 1766 22228 24520 24589 30833 32126 37147</u>

177 230 349 6309 9642 25713 30455 34964 40524
802 1364 1703 3573 17317 20364 22849 24265 24925
3952 10609 11011 16296 31430 39995 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
212 3477 4526 10049 30926
901 2299 3757 10605 24358
321 1488 1718 24930 25738
2283 3823 3943 16768 35564
253 2932 4234 21419 29606
2701 3576 4425 9250 24023
2217 3403 4654 14977 23115
817 2872 3491 17773 23918
1783 1838 4330 11645 36545
1231 3435 4503 9035 29888
826 1836 2994 22108 22827
229 1417 2078 14324 17714
567 3244 3728 22202 33883

799 1180 1329 12496 22390
549 1311 3657 17564 35009
132 517 3180 5304 35588
2767 3953 4221 30887 34291
2242 2335 4254 31326 36839
1652 3276 4195 6960 23609
1091 1113 1669 9056 16776
2487 3652 4670 6131 34644
302 1753 3905 17009 21920
222 1322 1942 33666 36472
610 2708 4634 17641 35678
363 2202 3152 7833 27924
1851 3837 4167 25505 33398
1057 2960 3952 17247 35467
173 1598 3061 28458 36252
585 593 1049 10807 28267
122 277 2230 16115 25459
366 2458 4321 12655 13600
1611 1691 2543 18867 35201
1831 4355 4649 4774 24781
9157 18312 20409 23571 31607
14457 17051 29658 35875 37742
7110 15010 19055 36741 37883
5419 17091 17716 18981 31131
15196 21587 28478 32583 36053
17134 18820 32977 34175 36060
15599 21709 22462 28663 33979
4691 13050 23737 30447 37128
22733 24839 26808 37191 37396
8896 14951 16202 26775 29470
13355 19354 27988 36027 37312
8938 11340 12434 19496 37986
5876 25181 32766 33412 35330

(7) 符号化率8/16の場合

1850 4176 4190 7294 8168 8405 9258 9710 13440 16304 16600 18184 18834 19899
22513 25068 26659 27137 27232 29186 29667 30549 31428 33634

2477 2543 5094 8081 9573 10269 11276 11439 13016 13327 16717 18042 19362
19721 20089 20425 20503 21396 24677 24722 28703 32486 32759 33630
1930 2158 2315 2683 3818 4883 5252 5505 8760 9580 11867 13117 14566 15639
17273 18820 21069 24945 25667 26785 30678 31271 33003 33244
1279 1491 2038 2347 2432 4336 4905 6588 7507 7666 8775 9172 10405 12249
12270 12373 12936 13046 13364 15130 17597 22855 27548 32895
620 1897 3775 5552 6799 7621 10167 10172 10615 11367 12093 13241 15426 16623
19467 19792 22069 22370 24472 24594 25205 25954 27800 29422
582 1618 4673 5809 6318 6883 8051 12335 12409 13176 14078 15206 17580 18624
18876 19079 20786 21177 25894 26395 27377 27757 30167 31971
1157 2189 4160 4480 5055 8961 9171 9444 10533 11581 12904 14256 14620 15773
16232 17598 19756 21134 21443 22559 23258 25137 25555 28150
987 1258 1269 2394 4859 5642 5705 6093 6408 7734 8804 10657 11946 16132
20267 25402 26505 26548 27060 29767 29780 31915 31966 33590
1010 1363 1626 5283 6356 10961 12418 14332 14362 16288 16303 16592 17096
20115 20285 20478 21774 22165 22425 23198 25048 25596 31540 32841
895 2743 2912 4971 8803 11183 14500 14617 14638 16776 17901 18622 20244
20845 22214 25676 26161 26281 29978 30392 30922 31542 32038 32443
188 260 411 2823 5512 5645 10019 11856 12671 14273 14673 16091 16169 22333
22934 22945 23542 26503 27159 27279 28277 30114 31626 32722
357 516 3530 4317 8587 9491 10348 11330 13446 14533 15423 17003 17217 19127
20088 20750 21767 22386 24021 27749 29008 29376 30329 32940
2909 3036 4875 9967 10632 12069 12410 14004 14628 15605 15852 18231 18657
19705 20620 22241 29575 29656 31246 32190 32781 33489 33842 34492
4242 5461 5577 7662 11130 13663 17240 17773 18339 19400 22905 24219 25464
25890 26359 27121 27318 27840 30800 32587 32924 33427 33940 34058
421 2222 3457 5257 5600 10147 12754 17380 18854 20333 20345 20752 24578
25196 25638 25725 25822 27610 28006 28563 29632 29973 29991 34166
41 207 1043 4650 5387 6826 7261 8687 9092 10775 11446 12596 16613 19463
20923 24155 24927 25384 26064 27377 28094 32578 32639 34115
1050 5731 15820 16281 26130 29314
5980 6161 14479 22181 22537 32924
7828 9134 11297 17143 25449 29674
8299 10457 14486 21548 22510 32039
1527 7792 10424 19166 29302 29768
5823 13974 21254 21506 25658 29491
6285 9873 12846 14474 17005 29377

<u>1740 4929 8285 20994 32271 34522</u>
<u>12862 16827 22427 23369 27051 30378</u>
<u>4787 10372 10408 12091 20349 26162</u>
<u>6659 22752 24697 28261 28917 32536</u>
<u>6788 15367 21778 28916 30324 33927</u>
<u>7181 12373 21912 24703 28680 34045</u>
<u>2238 4945 14336 19270 29574 33459</u>
<u>10283 15311 17440 24599 24867 28293</u>
<u>324 5264 5375 6581 24348 30288</u>
<u>3112 7656 23825</u>
<u>21624 22318 22633</u>
<u>5284 19790 22758</u>
<u>2700 4039 12576</u>
<u>17028 17520 19579</u>
<u>11914 17834 33989</u>
<u>2199 5502 7184</u>
<u>22 20701 26497</u>
<u>5551 27014 32876</u>
<u>4019 26547 28521</u>
<u>7580 10016 33855</u>
<u>4328 11674 34018</u>
<u>8491 9956 10029</u>
<u>6167 11267 24914</u>
<u>5317 9049 29657</u>
<u>20717 28724 33012</u>
<u>16841 21647 31096</u>
<u>11931 16278 20287</u>
<u>9402 10557 11008</u>
<u>11826 15349 34420</u>
<u>14369 17031 20597</u>
<u>19164 27947 29775</u>
<u>15537 18796 33662</u>
<u>5404 21027 26757</u>
<u>6269 12671 24309</u>
<u>8601 29048 29262</u>
<u>10099 20323 21457</u>

<u>15952 17074 30434</u>
<u>7597 20987 33095</u>
<u>11298 24182 29217</u>
<u>12055 16250 16971</u>
<u>5350 9354 31390</u>
<u>8168 14168 18570</u>
<u>5448 13141 32381</u>
<u>3921 21113 28176</u>
<u>8756 19895 27917</u>
<u>9391 16617 25586</u>
<u>3357 18527 34238</u>
<u>2378 16840 28948</u>
<u>7470 27466 32928</u>
<u>8366 19376 30916</u>
<u>3116 7267 18016</u>
<u>15309 18445 21799</u>
<u>4731 23773 34546</u>
<u>260 4898 5180</u>
<u>8897 22266 29587</u>
<u>2539 23717 33142</u>
<u>19233 28750 29724</u>
<u>9937 15384 16599</u>
<u>10234 17089 26776</u>
<u>8869 9425 13658</u>
<u>6197 24086 31929</u>
<u>9237 20931 27785</u>
<u>10403 13822 16734</u>
<u>20038 21196 26868</u>
<u>13170 27813 28875</u>
<u>1110 20329 24508</u>
<u>11844 22662 28987</u>
<u>2891 2918 14512</u>
<u>15707 27399 34135</u>
<u>8687 20019 26178</u>
<u>6847 8903 16307</u>
<u>23737 23775 27776</u>

17388 27970 31983
(8) 符号化率9/16の場合
110 3064 6740 7801 10228 13445 17599 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
17432 18680 20224
3046 14453 19429
807 2064 12639
17630 20286 21847
13703 13720 24044
8382 9588 10339
18818 23311 24714
5397 13213 24988
4077 9348 21707

10628 15352 21292
1075 7625 18287
5771 20506 20926
13545 18180 21566
12022 19203 25134
86 12306 20066
7797 10752 15305
2986 4186 9128
9099 17285 24986
3530 17904 21836
2283 20216 25272
22562 24667 25143
1673 3837 5198
4188 13181 22061
17800 20341 22591
3466 4433 24958
145 7746 23940
4718 15618 19372
2735 11877 13719
3560 6483 10536
4167 7567 8558
4511 5862 16331
3268 6965 25578
5552 20627 24489
1425 2331 4414
3352 12606 19595
4653 8383 20029
9163 22097 24174
7324 16151 20228
280 4353 25404
5173 7657 25604
6910 13531 22225
18274 19994 21778

(10) 符号化率11/16の場合

983 2226 4091 5418 5824 6483 6914 8239 8364 10220 10322 15658 16928 17307 18061
1584 5655 6787 7213 7270 8585 8995 9294 9832 9982 11185 12221 12889 17573 19096
319 1077 1796 2421 6574 11763 13465 14527 15147 15218 16000 18284 20199 21095 21194

767 1018 3780 3826 4288 4855 7169 7431 9151 10097 10919 12050 13261 19816 20932
173 692 3552 5046 6523 6784 9542 10482 14658 14663 15168 16153 16410 17546 20989
2214 2286 2445 2856 3562 3615 3970 6065 7117 7989 8180 15971 20253 21312 21428
532 1361 1905 3577 5147 10409 11348 11660 15230 17283 18724 20190 20542 21159 21282
3242 5061 7587 7677 8614 8834 9130 9135 9331 13480 13544 14263 15438 20548 21174
1507 4159 4946 5215 5653 6385 7131 8049 10198 10499 12215 14105 16118 17016 21371
212 1856 1981 2056 6766 8123 10128 10957 11159 11237 12893 14064 17760 18933 19009
329 5552 5948 6484 10108 10127 10816 13210 14985 15110 15565 15969 17136 18504 20818
4753 5744 6511 7062 7355 8379 8817 13503 13650 14014 15393 15640 18127 18595 20426
1152 1707 4013 5932 8540 9077 11521 11923 11954 12529 13519 15641 16262 17874 19386
858 2355 2511 3125 5531 6472 8146 11423 11558 11760 13556 15194 20782 20988 21261
216 1722 2750 3809 6210 8233 9183 10734 11339 12321 12898 15902 17437 19085 21588
1560 1718 1757 2292 2349 3992 6943 7369 7806 10282 11373 13624 14608 17087 18011
1375 1640 2015 2539 2691 2967 4344 7125 9176 9435 12378 12520 12901 15704 18897
1703 2861 2986 3574 7208 8486 9412 9879 13027 13945 14873 15546 16516 18931 21070
309 1587 3118 5472 10035 13988 15019 15322 16373 17580 17728 18125 18872 19876 20457
984 991 1203 3159 4303 5734 8850 9626 12217 17227 17269 18695 18854 19580 19684
2429 6165 6828 7761 9761 9899 9942 10151 11198 11271 13184 14026 14560 18962 20570
876 1074 5177 5185 6415 6451 10856 11603 14590 14658 16293 17221 19273 19319

<u>20447</u>
<u>557 607 2473 5002 6601 9876 10284 10809 13563 14849 15710 16798 17509 18927</u>
<u>21306</u>
<u>939 1271 3085 5054 5723 5959 7530 10912 13375 16696 18753 19673 20328 21068</u>
<u>21258</u>
<u>2802 3312 5015 6041 6943 7606 9375 12116 12868 12964 13374 13594 14978 16125</u>
<u>18621</u>
<u>3002 6512 6965 6967 8504 10777 11217 11931 12647 12686 12740 12900 12958</u>
<u>13870 17860</u>
<u>151 3874 4228 7837 10244 10589 14530 15323 16462 17711 18995 19363 19376</u>
<u>19540 20641</u>
<u>1249 2946 2959 3330 4264 7797 10652 11845 12987 15974 16536 17520 19851</u>
<u>20150 20172</u>
<u>4769 11033 14937</u>
<u>1431 2870 15158</u>
<u>9416 14905 20800</u>
<u>1708 9944 16952</u>
<u>1116 1179 20743</u>
<u>3665 8987 16223</u>
<u>655 11424 17411</u>
<u>42 2717 11613</u>
<u>2787 9015 15081</u>
<u>3718 7305 11822</u>
<u>18306 18499 18843</u>
<u>1208 4586 10578</u>
<u>9494 12676 13710</u>
<u>10580 15127 20614</u>
<u>4439 15646 19861</u>
<u>5255 12337 14649</u>
<u>2532 7552 10813</u>
<u>1591 7781 13020</u>
<u>7264 8634 17208</u>
<u>7462 10069 17710</u>
<u>1320 3382 6439</u>
<u>4057 9762 11401</u>
<u>1618 7604 19881</u>

<u>3858 16826 17768</u>
<u>6158 11759 19274</u>
<u>3767 11872 15137</u>
<u>2111 5563 16776</u>
<u>1888 15452 17925</u>
<u>2840 15375 16376</u>
<u>3695 11232 16970</u>
<u>10181 16329 17920</u>
<u>9743 13974 17724</u>
<u>29 16450 20509</u>
<u>2393 17877 19591</u>
<u>1827 15175 15366</u>
<u>3771 14716 18363</u>
<u>5585 14762 19813</u>
<u>7186 8104 12067</u>
<u>2554 12025 15873</u>
<u>2208 5739 6150</u>
<u>2816 12745 17143</u>
<u>9363 11582 17976</u>
<u>5834 8178 12517</u>
<u>3546 15667 19511</u>
<u>5211 10685 20833</u>
<u>3399 7774 16435</u>
<u>3767 4542 8775</u>
<u>4404 6349 19426</u>
<u>4812 11088 16761</u>
<u>5761 11289 17985</u>
<u>9989 11488 15986</u>
<u>10200 16710 20899</u>
<u>6970 12774 20558</u>
<u>1304 2495 3507</u>
<u>5236 7678 10437</u>
<u>4493 10472 19880</u>
<u>1883 14768 21100</u>
<u>352 18797 20570</u>
<u>1411 3221 4379</u>

<u>3304 11013 18382</u>
<u>14864 16951 18782</u>
<u>2887 15658 17633</u>
<u>7109 7383 19956</u>
<u>4293 12990 13934</u>
<u>9890 15206 15786</u>
<u>2987 5455 8787</u>
<u>5782 7137 15981</u>
<u>736 1961 10441</u>
<u>2728 11808 21305</u>
<u>4663 4693 13680</u>
<u>1965 3668 9025</u>
<u>818 10532 16332</u>
<u>7006 16717 21102</u>
<u>2955 15500 20140</u>
<u>8274 13451 19436</u>
<u>3604 13158 21154</u>
<u>5519 6531 9995</u>
<u>1629 17919 18532</u>
<u>15199 16690 16884</u>
<u>5177 5869 14843</u>
<u>5 5088 19940</u>
<u>16910 20686 21206</u>
<u>10662 11610 17578</u>
<u>3378 4579 12849</u>
<u>5947 19300 19762</u>
<u>2545 10686 12579</u>
<u>4568 10814 19032</u>
<u>677 18652 18992</u>
<u>190 11377 12987</u>
<u>4183 6801 20025</u>
<u>6944 8321 15868</u>
<u>3311 6049 14757</u>
<u>7155 11435 16353</u>
<u>4778 5674 15973</u>
<u>1889 3361 7563</u>

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
203 2588 4522 4692 5399 6840 7417 8896 9045 9188 10390 12507 12615 16386
543 1262 2536 4358 7658 7714 9392 11079 12283 12694 14734 16195 16317 16751

905 1059 3393 4347 4554 4758 5568 8652 9991 10717 10975 11146 12824 16373
1229 2308 4876 5329 5424 5906 6227 6667 7141 7697 12055 12969 13582 16638
697 1864 2560 4190 5097 5288 6565 9150 9282 9519 10727 12492 13292 16924
363 3152 3715 3722 4582 5050 8399 9413 9851 10305 12116 13471 15318 16018
338 2342 2404 4733 6189 6792 7251 7921 8509 8579 8729 11921 12900 15546
1630 1867 2018 3038 3202 6364 7648 8692 9496 9705 10433 13508 14583 16341
1041 2754 3015 3427 3512 4351 5174 6539 8100 8639 9912 11911 12666 14187
1134 1619 4758 5545 6842 7045 8421 10373 10390 12672 13484 15178 16697 16727
589 652 1174 2157 3951 4733 5278 5859 7619 9488 11665 12335 15516 16024
1457 1832 2525 3690 5093 6000 6276 7974 8652 9759 10434 15025 15267 16448
932 3328 3349 3511 4776 6266 6711 7761 8674 9748 11167 12134 12942 14354
1939 1979 3141 4238 6715 7148 7673 12025 12455 14829 14989 15081 16491 17242
1363 2451
1953 10230
6218 7655
9302 15856
10461 10503
9005 16075
878 14223 15181
3535 5327 14405
8116 8396 9828
2864 6306 14832
24 11009 16377
7064 11014 16139
4318 8353 14997
583 5626 10217
11196 13669 16585
6123 7518 9304
2258 8250 12082
7564 14195 15236
10104 10233 13778
2044 7801 11705
10906 11443 13227
1592 7853 14796
3054 8887 13077
6486 7003 9238
424 9055 13390
618 4077 11120
11159 13405 16070
2927 8689 17210
723 5842 12062

4817 9269 10820
208 6947 12903
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
6654 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
6 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

<u>534 784 1034 1160 2530 5033 5171 5469 6167 6372 6913 7718 8621</u>
<u>944 2506 2806 3149 3559 5101 6076 6083 6092 6147 6866 7908 8155</u>
<u>308 1869 1888 2569 3297 4742 5232 5442 6135 6814 7284 8238 8405</u>
<u>34 464 667 899 2421 3425 5382 6258 6373 6399 6489 7367 7922</u>
<u>2276 3014 3525 3829 4135 4276 4611 4733 4738 4956 6025 7152 8155</u>
<u>1047 1370 2406 2819 4600 4991 5017 5590 6199 6483 6556 6834 7760</u>
<u>66 380 2033 3698 4068 6096 6223 6238 6757 7541 7641 7677 8595</u>
<u>562 697 782 808 921 1703 3032 4300 7027 7481 7839 8160 8526</u>
<u>236 962 1557 2023 2135 2190 2892 3072 4523 6254 6838 7209 7381</u>
<u>196 1167 1179 1426 1675 1763 2345 2560 2613 5024 5761 6522 7973</u>
<u>512 822 1778 1924 2610 3445 4570 4805 5263 5299 8439 8448 8464</u>
<u>1923 2270 3204 3698 4456 4522 4601 5161 5207 6260 6310 6441 6851</u>
<u>104 281 622 1276 2172 2334 2731 3417 3854 4698 8095 8195 8333</u>
<u>451 528 1269 2169 2274 2393 3853 5002 5543 6121 6351 7364 8139</u>
<u>1685 2675 2790 2953 3103 3560 4336 5372 5495 5568 6429 6492 8206</u>
<u>604 1190 1279 2427 2714 3283 3312 3855 4566 6045 6664 6788 8317</u>
<u>338 917 1873 2102 2561 2655 4635 4765 5370 6249 6724 7668 8456</u>
<u>184 1166 1583 1859 2376 2521 3093 4181 4713 4926 5146 6070 8004</u>
<u>175 1227 2367 3402 3628 3982 4265 4282 4355 5972 6434 7280 7765</u>
<u>801 922 1029 1531 1606 3170 3824 4358 4732 4849 5225 6759 8183</u>
<u>509 1507 1704 1765 2183 2574 3271 4050 4299 4964 5968 6324 7091</u>
<u>567 795 1376 2390 2767 3424 5195 6355 6726 7607 8346 8352</u>
<u>308 1060 1973 2364 2937 3526 4221 4745 5185 5845 6146 7762</u>
<u>323 590 732 917 2636 3008 3792 3990 4322 4893 5211 8014</u>
<u>471 1249 1674 1841 2567 3124 3130 4885 5575 7521 7648 8227</u>
<u>1582 1669 1772 2386 3340 3387 3881 4322 6018 6055 6488 7177</u>
<u>976 1003 2127 3575 3816 6225 7404 7499 7542 8237 8421 8630</u>
<u>675 961 1957 3825 3858 4646 5248 5801 5940 6533 7040 8037</u>
<u>79 639 1363 1436 1763 2570 3874 4876 6870 6886 7104 8399</u>
<u>20 297 1330 2264 3287 3534 4441 4746 6569 6971 6976 8179</u>
<u>482 1125 1589 2892 3759 3871 4635 6038 6214 6796 6816 7621</u>
<u>1127 3336 3867 3929 4269 4794 5054 5842 6471 6547 7039 8560</u>
<u>217 1521</u>
<u>1983 8283</u>
<u>3731 4402</u>
<u>208 6703</u>

<u>242 4988</u>
<u>4170 5038</u>
<u>4108 8035</u>
<u>3301 8543</u>
<u>3168 8249</u>
<u>5028 5838</u>
<u>3470 8597</u>
<u>2901 5264</u>
<u>2505 4505</u>
<u>934 5117</u>
<u>1712 5819</u>
<u>3165 7273</u>
<u>3274 6115</u>
<u>4576 6330 7327</u>
<u>5380 6732 8439</u>
<u>2474 3723 7782</u>
<u>384 2783 5846</u>
<u>1453 4436 6625</u>
<u>3220 4261 4835</u>
<u>163 3117 7554</u>
<u>502 2119 4059</u>
<u>2200 4263 4930</u>
<u>2378 6294 7713</u>
<u>743 5501 6809</u>
<u>1364 6062 7808</u>
<u>4680 6468 7895</u>
<u>3469 3602 7304</u>
<u>1609 5386 5647</u>
<u>267 2921 3206</u>
<u>2565 3020 6269</u>
<u>1651 5224 5718</u>
<u>1128 5058 8579</u>
<u>286 3396 7660</u>
<u>1497 5171 6519</u>
<u>1894 6349 7924</u>
<u>1306 7744 8083</u>

<u>3096 3438 3836</u>
<u>2556 7409 8570</u>
<u>3273 4245 7935</u>
<u>1633 2023 3125</u>
<u>584 4914 6062</u>
<u>2015 2915 3435</u>
<u>1457 6366 6461</u>
<u>23 3576 8132</u>
<u>5322 6300 6520</u>
<u>5715 7113 7822</u>
<u>2044 5053 6607</u>
<u>63 5432 7850</u>
<u>5353 6355 8637</u>
<u>346 590 2648</u>
<u>4780 5997 6991</u>
<u>2556 2583 6537</u>
<u>661 2497 8350</u>
<u>7610 8307 8441</u>
<u>671 860 5986</u>
<u>1133 3158 5891</u>
<u>4360 5802 6547</u>
<u>4782 5688 6955</u>
<u>447 5030 6268</u>
<u>1501 5163 7232</u>
<u>1133 2743 3214</u>
<u>959 4100 7554</u>
<u>5712 7643 8385</u>
<u>1442 3180 8008</u>
<u>697 3078 8421</u>
<u>137 922 5123</u>
<u>597 2879 6340</u>
<u>824 2071 7882</u>
<u>1827 4411 5941</u>
<u>3846 5970 6398</u>
<u>1561 1580 7668</u>
<u>4335 6936 8042</u>

<u>4504 5309 6737</u>
<u>1846 3273 3333</u>
<u>272 4885 6718</u>
<u>1835 4761 6931</u>
<u>2141 3760 5129</u>
<u>3975 5012 6504</u>
<u>1258 2822 6030</u>
<u>242 4947 7668</u>
<u>559 6100 8425</u>
<u>1655 1962 4401</u>
<u>2369 2476 2765</u>
<u>114 156 3195</u>
<u>1651 4154 4448</u>
<u>4669 6064 7317</u>
<u>4988 5567 6697</u>
<u>2963 5578 5679</u>
<u>2064 2286 7790</u>
<u>289 4639 7582</u>
<u>1258 4312 5340</u>
<u>2428 4219 7268</u>
<u>1752 2321 6806</u>
<u>118 7302 8603</u>
<u>4170 4280 4445</u>
<u>2207 5067 7257</u>
<u>2 55 7413</u>
<u>1141 4791 7149</u>
<u>3407 5649 8075</u>
<u>2773 3198 3720</u>
<u>6970 7222 8633</u>
<u>2498 4764 5281</u>
<u>1048 2093 5031</u>
<u>2500 2851 8396</u>
<u>1694 3795 6666</u>
<u>2565 3343 4688</u>
<u>4228 4374 5947</u>
<u>2267 6745 7172</u>

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 12959
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
2551 3381 5524
713 1908 6304
2722 3347 6201
433 923 5564
2181 4242 6202
51 2711 4435
414 708 5539
2222 5036 5974
784 3588 5125
4256 5004 5540
1761 2781 6037
1547 2266 4377

4109 5836 6337
767 2468 4764
2528 5457 5872
884 4651 4807
161 3582 5164
744 2624 4852
239 1740 5807
33 3595 5121

(10) 符号化率11/16の場合

91 382 494 654 681 695 1643 2171 2576 3027 3115 3390 3633 3644 3812 3883 4474 4607 4674
384 396 982 988 1053 1867 2215 2345 2472 3323 3503 3573 3883 4159 4576 4917 5104 5130
456 580 1590 1715 1786 1843 1934 2251 2261 2466 2525 2958 3467 4334 4530 4779 4885 5021
227 381 394 502 1059 1108 1480 1508 1523 1620 1840 1996 2436 2989 3716 3957 4072 4243 4482 4517 4717 4910 5105 5220 5238 5279
376 957 1706 2028 2228 2439 2552 4249 5234
89 676 1098 1103 1127 1449 1605 2362 4640
66 613 1692 1901 2247 3025 3244 4864 5050
1628 2015 2596
521 802 3804
3178 4080 5057
344 3486 3948
595 2538 2964
300 1355 3476
1292 2761 4819
462 773 3996
133 3494 4342
37 3698 4382
345 3624 4745
124 4197 4978
873 2686 4266
989 2966 4180
1468 1932 4913
1140 4164 5060
3361 4952 5287
2584 4646 5260
809 2481 4893
1201 1532 3877
128 2430 4279

621 4810 5249
200 717 5066
2283 2998 4164
704 2587 4736
106 2080 3279

(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

<u>487 1067 3992</u>
<u>2747 3054 3661</u>
<u>2476 2885 3456</u>
<u>242 487 4018</u>
<u>2037 2511 4232</u>
<u>1278 1636 3609</u>
<u>1099 1450 3842</u>
<u>1299 1632 1717</u>
<u>545 4160 4295</u>

(12) 符号化率13/16の場合

<u>225 274 898 916 1020 1055 1075 1179 1185 1343 1376 1569 1828 1972 2852 2957</u>
<u>3183</u>
<u>548 602 628 928 1077 1474 1557 1598 1935 1981 2110 2472 2543 2594 2721 2884</u>
<u>2981</u>
<u>59 69 518 900 1158 1325 1367 1480 1744 2069 2119 2406 2757 2883 2914 2966</u>
<u>3232</u>
<u>1330 1369 1712 2133 2206 2487 2596 2606 2612 2666 2726 2733 2754 2811 2948</u>
<u>3030</u>
<u>391 542 689 748 810 1716 1927 2006 2296 2340 2357 2514 2797 2887 2896 3226</u>
<u>256 410 799 1126 1377 1409 1518 1619 1829 2037 2303 2324 2472 2475 2874 2992</u>
<u>862 1522 1905</u>
<u>809 842 945</u>
<u>561 1001 2857</u>
<u>2132 2592 2905</u>
<u>217 401 1894</u>
<u>11 30 1860</u>
<u>210 1188 2418</u>
<u>1372 2273 2455</u>
<u>407 2537 2962</u>
<u>939 2401 2677</u>
<u>2521 3077 3173</u>
<u>1374 2250 2423</u>
<u>23 188 1320</u>
<u>472 714 2144</u>
<u>2727 2755 2887</u>
<u>1814 2824 2852</u>

148 1695 1845
595 1059 2702
1879 2480 2578
17 411 559
146 783 2154
951 1391 1979
1507 1613 3106
642 882 2356
1008 1324 3125
196 1794 2474
1129 1544 2931
765 1681 2591
1550 1936 3048
1596 1607 2794
156 1053 2926
1246 1996 3179
348 752 1943

(13) 符号化率14/16の場合

337 376 447 504 551 864 872 975 1136 1225 1254 1271 1429 1478 1870 2122
58 121 163 365 515 534 855 889 1083 1122 1190 1448 1476 1635 1691 1954
247 342 395 454 479 665 674 1033 1041 1198 1300 1484 1680 1941 2096 2121
80 487 500 513 661 970 1038 1095 1109 1133 1416 1545 1696 1992 2051 2089
32 101 205 413 568 712 714 944 1329 1669 1703 1826 1904 1908 2014 2097
142 201 491 838 860 954 960 965 997 1027 1225 1488 1502 1521 1737 1804
453 1184 1542
10 781 1709
497 903 1546
1080 1640 1861
1198 1616 1817
771 978 2089
369 1079 1348
980 1788 1987
1495 1900 2015
27 540 1070
200 1771 1962
863 988 1329

<u>674 1321 2152</u>
<u>807 1458 1727</u>
<u>844 867 1628</u>
<u>227 546 1027</u>
<u>408 926 1413</u>
<u>361 982 2087</u>
<u>1247 1288 1392</u>
<u>1051 1070 1281</u>
<u>325 452 467</u>
<u>1116 1672 1833</u>
<u>21 236 1267</u>
<u>504 856 2123</u>
<u>398 775 1912</u>
<u>1056 1529 1701</u>
<u>143 930 1186</u>
<u>553 1029 1040</u>
<u>303 653 1308</u>
<u>877 992 1174</u>
<u>1083 1134 1355</u>
<u>298 404 709</u>
<u>970 1272 1799</u>
<u>296 1017 1873</u>
<u>105 780 1418</u>
<u>682 1247 1867</u>

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	<u>L</u>	<u>M1</u>	<u>M2</u>	<u>Q1</u>	<u>Q2</u>
<u>2/16</u>	<u>360</u>	<u>1800</u>	<u>58680</u>	<u>5</u>	<u>163</u>
<u>3/16</u>	<u>360</u>	<u>1800</u>	<u>54360</u>	<u>5</u>	<u>151</u>
<u>4/16</u>	<u>360</u>	<u>1800</u>	<u>50040</u>	<u>5</u>	<u>139</u>
<u>5/16</u>	<u>360</u>	<u>1800</u>	<u>45720</u>	<u>5</u>	<u>127</u>
<u>6/16</u>	<u>360</u>	<u>1800</u>	<u>41400</u>	<u>5</u>	<u>115</u>
<u>7/16</u>	<u>360</u>	<u>4680</u>	<u>34200</u>	<u>13</u>	<u>95</u>

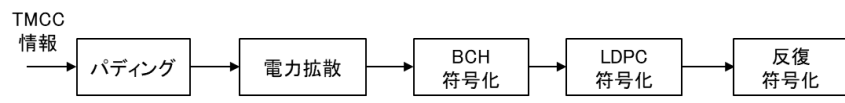
8/16	360	34560	0	96	0
9/16	360	30240	0	84	0
10/16	360	25920	0	72	0
11/16	360	21600	0	60	0
12/16	360	17280	0	48	0
13/16	360	12960	0	36	0
14/16	360	8640	0	24	0

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）

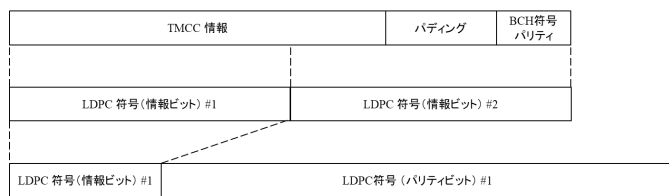
[新設]



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、 $\text{ceil}((N_T+K_0)/N_i) \times N_i - N_T - K_0$ 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_i は内符号であるLDPC符号の情報ビット長、 K_0 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

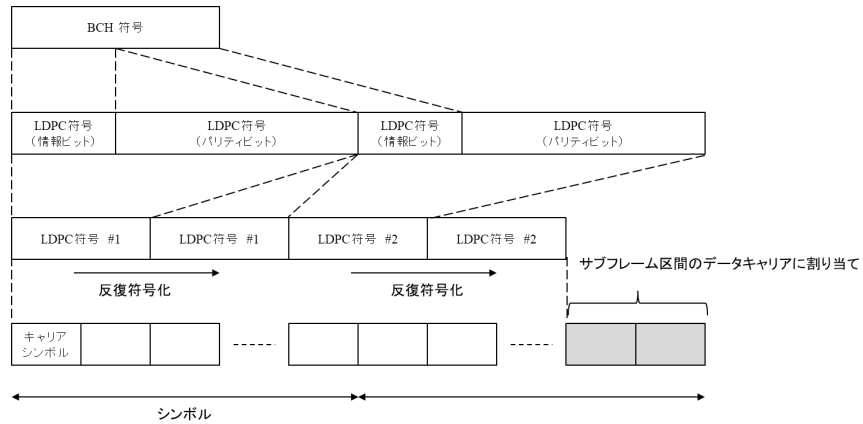


注

- 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

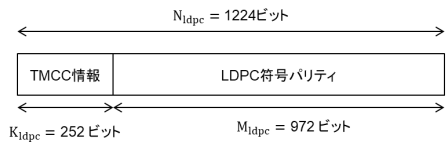
- 1 図は TMCC 情報が 2 個の LDPC 符号によって伝送される場合を示す。
- 2 #N は N 個目の LDPC 符号であることを示す。

別表第二十号の十六 TMCC信号の誤り訂正 (第23条の14第2項関係)

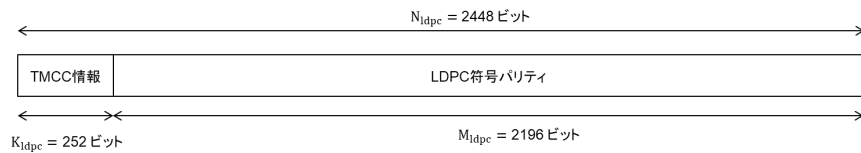
- 1 誤り訂正外符号は BCH 符号、誤り訂正内符号は LDPC 符号とする。
- 2 BCH 符号の生成多項式は、別表第二十号の十四の 2 に規定する LDPC 符号のビット長が 17280 ビットの場合の多項式の積で表されるものとする。
- 3 LDPC 符号の構成は別記 1 のとおりとし、LDPC 符号のビット長は 1224 ビット又は 2448 ビットの符号とする。演算は別表第二十号の十四の 3 を準用する。ただし、パリティ検査ビット位置は別記 2、L、M1、M2、Q1 及び Q2 は別記 3 に記載のとおりとする。

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



[新設]

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 61 110 120 195 310 522 571 595 691 702 745 776 944 982 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

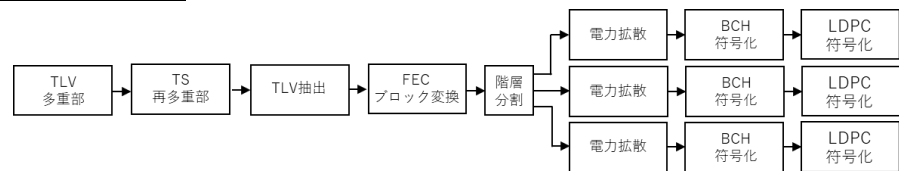
L	M1	M2	Q1	Q2
36	72	2124	2	59

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)

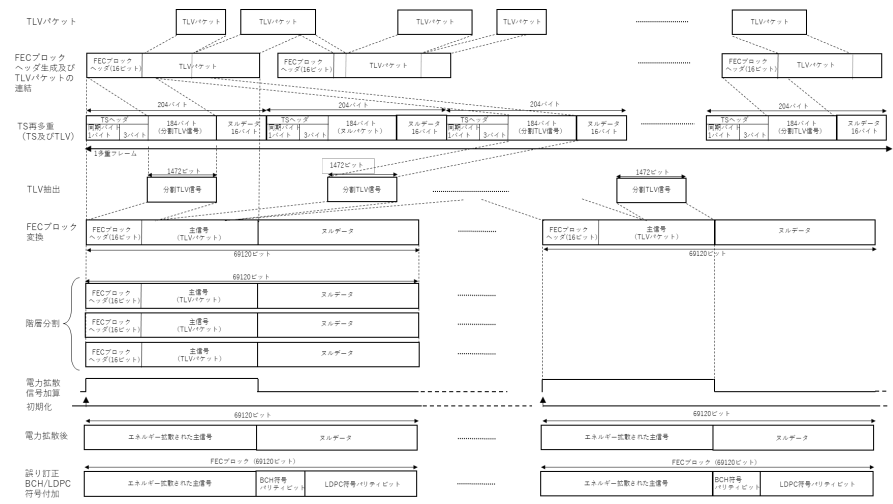
有効走査線数	1080本	2160本	4320本
走査方式	順次	順次	順次
フレーム周波数	60/1.001Hz 60Hz	60/1.001Hz 60Hz 120/1.001Hz 120Hz	60/1.001Hz 60Hz 120/1.001Hz 120Hz
画面の横と縦の比	16:9	16:9	16:9
1走査線当りの有効輝度信号標準化数	1920	3840	7680
色差信号	960	1920	3840

[新設]

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)



[新設]



注

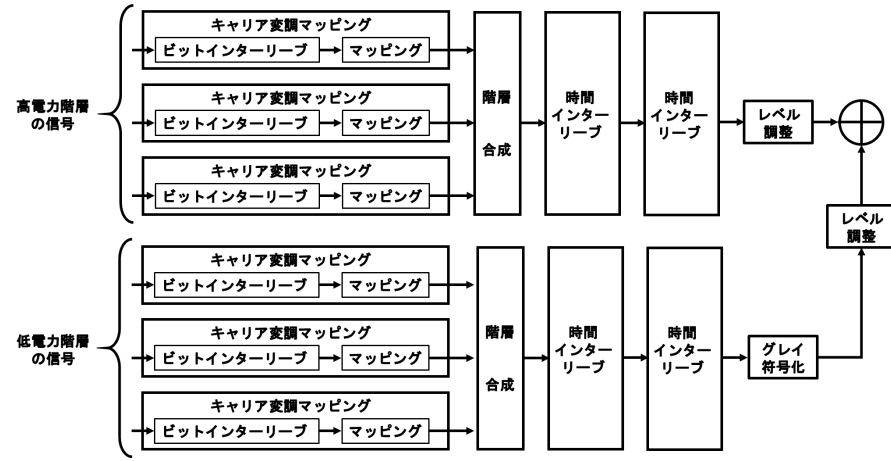
- 1 TS多重部において、FECブロックヘッダの後にTLVパケットを連結する処理を行う。その後、分割TLV信号（FECブロックヘッダ及びTLVパケットを184バイトごとに分割した信号をいう。以下この表及び別表第二十号の二十において同じ。）を生成する。
- 2 分割TLV信号にTSヘッダ及び16バイトのヌルデータを付加し、204バイトのTSパケットを構築する。
- 3 TS多重部において、多重フレームは、いずれかの階層で伝送されるTSパケット及び伝送主シンボルの生成に用いられないヌルデータの入ったTSパケットにより形成される。
- 4 TLV抽出は、TS多重部からの出力から分割TLV信号を抽出する処理をいう。
- 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）

[新設]

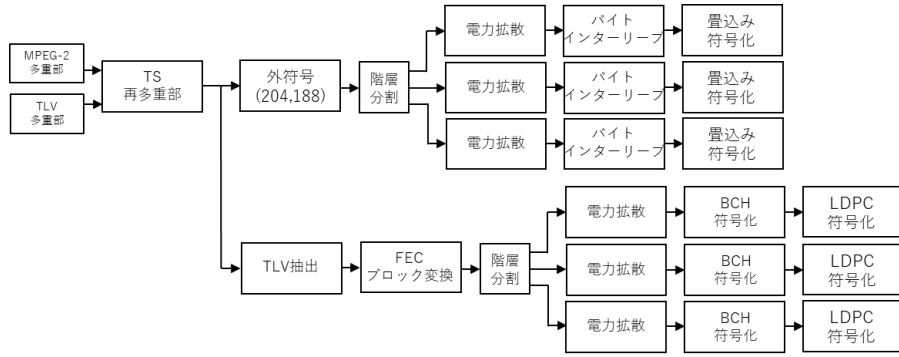


注

- 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）

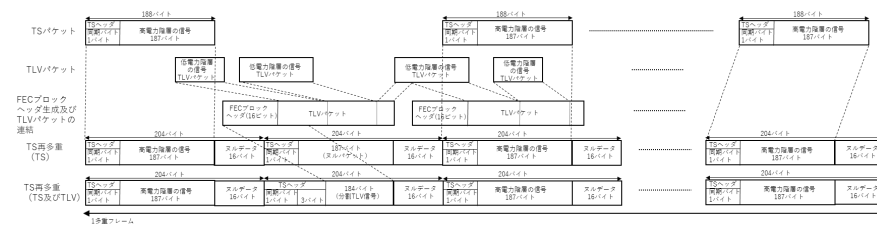
[新設]



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の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

[新設]

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。

$$\text{符号化生成多項式: } g(x) = x^{82} + x^{77} + x^{76} + x^{71} + x^{67} + x^{66} + x^{56} + x^{52} + x^{48} + x^{40} + x^{36} + x^{34} + x^{24} + x^{22} + x^{18} + x^{10} + x^4 + 1$$

[別表第二十一号～別表第六十九号の二 略]

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)

[表略]

[別表第七十号・別表第七十一号 略]

[別表第二十一号～別表第六十九号の二 同左]

別表第六十九号の二 輝度信号及び色差信号の方程式(第63条第1項及び第81条の2第1項関係)

[表同左]

[別表第七十号・別表第七十一号 同左]

備考 表中の [] の記載及び表裏規定の二重傍線を付した懸記部分を除く全体に付した傍線は注記による。

附 則

この省令は、公布の日から施行する。