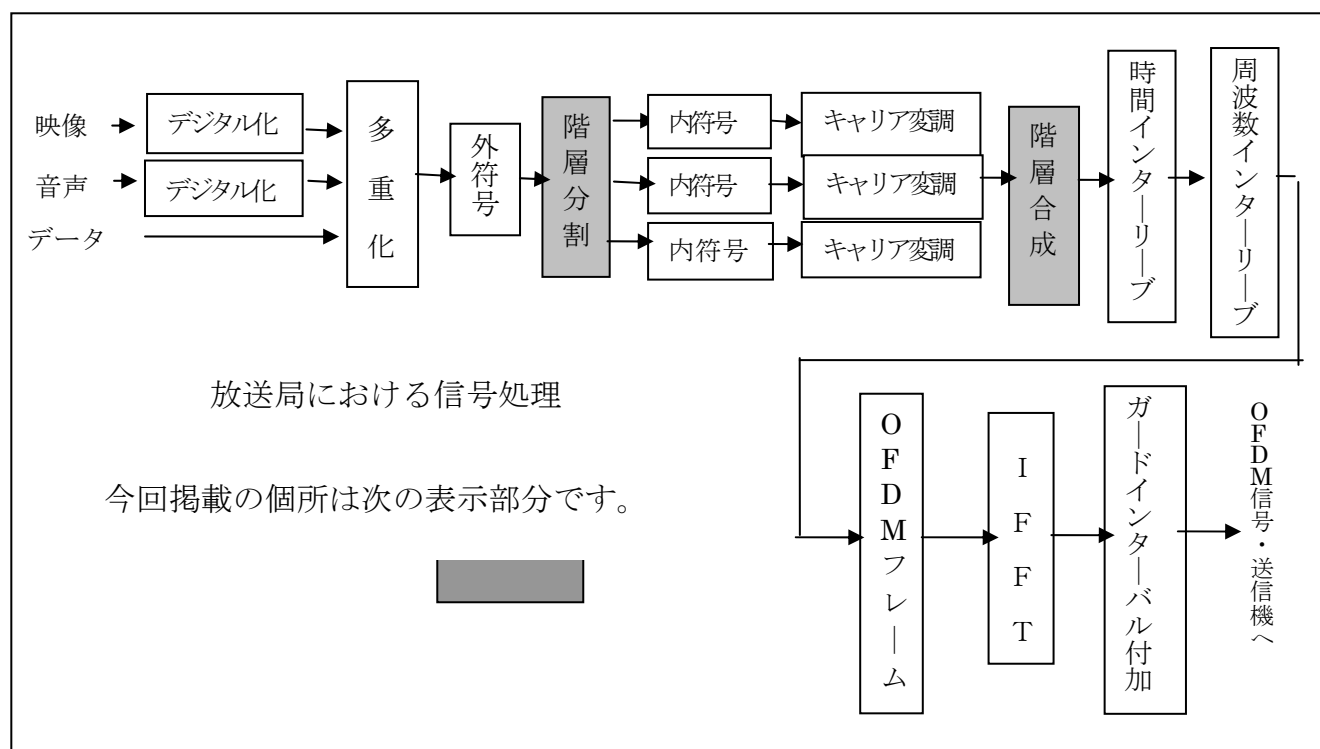




## <テレビ放送電波はどんな形?(その7・階層分割・階層合成)>



### ☆ 階層伝送の概説

地上デジタル放送は、一つのチャンネルの中で固定受信向けサービスと携帯・移動受信向けサービスが出来るよう、セグメントごとに搬送波の変調方式や誤り訂正の強さの程度を変えられるような設計になっています。このような方式での伝送を階層伝送と呼んでいます。この階層伝送は、最大3階層までできるようになっています。

したがって、図1に示すように全てのセグメントを情報レートが大きい方式で変調し、固定受信向けにハイビジョン放送をしたり、12個のセグメントでハイビジョン放送を行い残りの1セグメントを電波の変動に強い方式で変調し携帯受信向けサービスに使用するなど、様々なサー

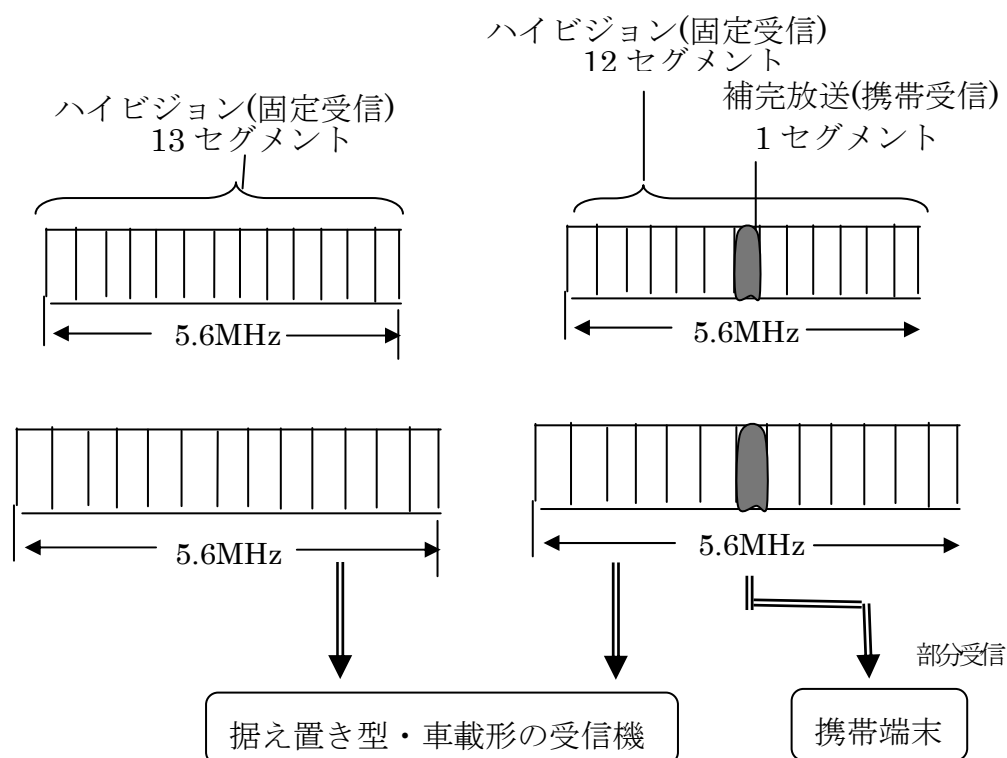


図1 地上デジタル放送のサービス例

ビスを組み合わせて行うことができます。

1セグメントを使ったサービスを行う場合には、セグメントは中央に配置するように決められています。中央の1セグメントだけを携帯端末などで受信することを部分受信と呼びます。

このように、多様なサービスで受信形態に柔軟に対応するシステムは、全世界で日本の放送方式だけがもっている大きな特徴です。

図 2 に階層分割から合成までの信号処理の流れを示します。

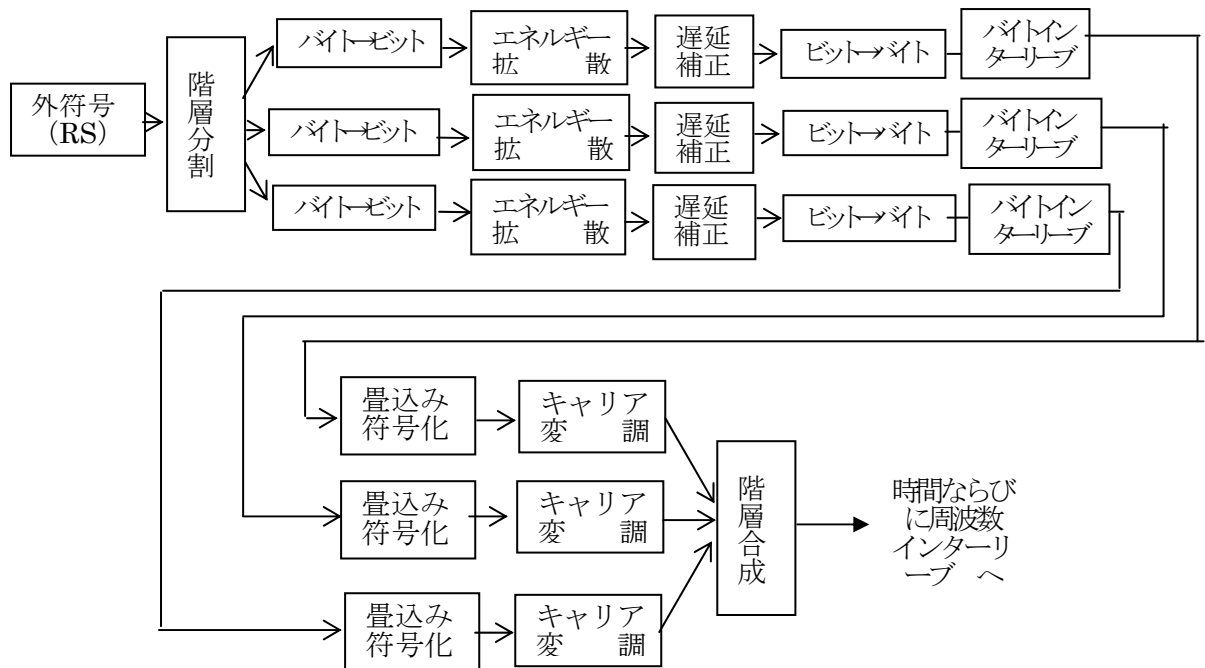


図 2 階層分割から階層合成までの処理の流れ

### ☆ 階層分割

前節で TS の各パケットに対し、リードソロモン (RS) 符号のチェックビットを付加された TS ストリームは、その後、固定受信向けサービスと携帯・移動の受信向けサービスとを組み合わせせた階層に分割され、最大 3 系統の並列処理が行なわれます。

これらの階層分割部の処理のイメージを図 3 に示します。

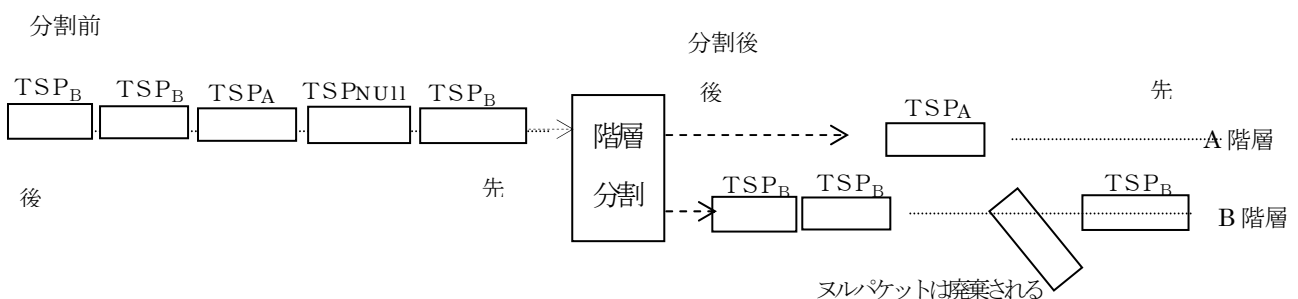


図 3 階層分割部の処理のイメージ



## ☆ 階層合成

キャリア変調された信号は、階層合成部で一つの信号に合成されます。



図4 周波数軸上のセグメント番号配列

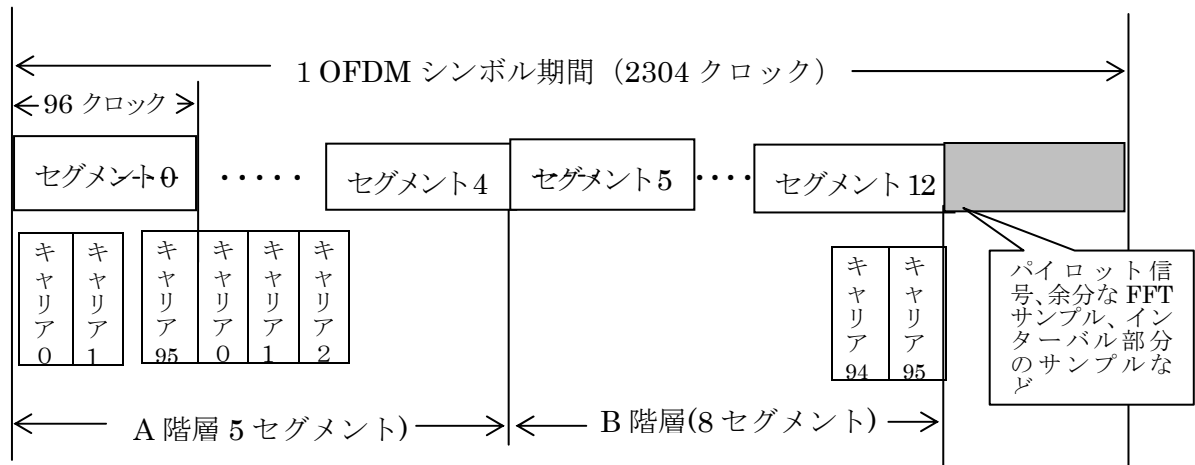


図5 階層合成の例 (モード1、ガードインターバル 1/8)

合成の際、各階層の信号は、セグメント番号の若いもの順に A 階層、B 階層、C 階層の情報を伝送するセグメントに割り当てられます。

周波数軸上のセグメント番号の配置を図4に示します。また、モード1、ガードインターバル 1/8、A 階層に 5 セグメント、B 階層に 8 セグメントを割り当てる階層伝送の場合の合成の例を図5に示します。