

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3958356号  
(P3958356)

(45) 発行日 平成19年8月15日(2007.8.15)

(24) 登録日 平成19年5月18日(2007.5.18)

(51) Int.C1.

F 1

HO4N 7/173 (2006.01)

HO4N 7/173 610Z

請求項の数 15 (全 49 頁)

(21) 出願番号	特願平6-514227
(86) (22) 出願日	平成5年12月2日(1993.12.2)
(65) 公表番号	特表平8-506940
(43) 公表日	平成8年7月23日(1996.7.23)
(86) 國際出願番号	PCT/US1993/011617
(87) 國際公開番号	W01994/014281
(87) 國際公開日	平成6年6月23日(1994.6.23)
審査請求日	平成12年12月4日(2000.12.4)
(31) 優先権主張番号	07/991,074
(32) 優先日	平成4年12月9日(1992.12.9)
(33) 優先権主張国	米国(US)

(73) 特許権者	セドナ・パテント・サービス・エルエル シー
	アメリカ合衆国ペンシルバニア州1910 2, フィラデルフィア, ウエスト・タワー ・27階, マーケット・ストリート 15 OO
(74) 代理人	弁理士 山田 行一
(74) 代理人	弁理士 野田 雅一
(72) 発明者	ヘンドリックス, ジョン・エス アメリカ合衆国メリーランド州20854 , ポトマック, パーシモン・ツリー・ロー ド 8723

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】テレビ番組パッケージ化及び配達システムのためのオペレーション・センタ

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

番組搬送システムであって、

それぞれ映像及び音声成分を有する複数の番組をアナログ又はデジタル・フォーマットで受信する受信手段と、

加入者に提供する番組を含む番組パッケージ及び番組制御情報を生成する中央処理装置、前記番組パッケージ及び前記番組制御情報を合成して合成信号を生成する合成手段、操作者からの入力を受け付ける入力手段、及び、前記入力手段を通して入力される前記番組に関する特定情報であって前記番組の表示の日付及び時間と番組カテゴリとを含む前記特定情報を記憶するための記憶手段を有するパッケージング手段と、

前記合成信号を送信する送信手段と、

を備え、

前記中央処理装置は、前記特定情報から選択される複数の前記番組カテゴリに、前記受信手段をとおして取得される複数の前記番組のうち前記加入者に提供する前記番組を分類することによって前記番組パッケージを生成すると共に、前記番組パッケージに含まれる前記番組に対応する前記特定情報を基に前記番組制御情報を生成し、

前記合成手段は、前記番組パッケージと前記番組制御情報を合成して前記合成信号を生成することを特徴とする装置。

## 【請求項 2】

請求項 1 記載の装置において、

10

20

前記受信手段に接続されており、アナログ・フォーマットで受信された前記番組をデジタル・フォーマットに変換する変換手段を更に備えることを特徴とする装置。

**【請求項 3】**

請求項 1 記載の装置において、

前記番組パッケージには複数の開始時間毎に繰り返し送信される番組が少なくとも一つ含まれており、前記番組制御情報は当該番組の次の開始時間を含むことを特徴とする装置。

**【請求項 4】**

請求項 2 記載の装置において、

アナログ又はデジタル・フォーマットでの番組を記憶する内部映像記憶装置を更に備えており、

前記受信手段は、前記番組を外部ソースから取得する外部ソース取得手段を有し、前記変換手段は、前記内部映像記憶装置内に内部的に記憶された前記番組と前記外部ソース取得手段によって外部的に取得された前記番組のどちらかをデジタル・フォーマットに変換し、

前記中央処理装置は、前記変換手段によってデジタル・フォーマットに変換された前記番組を含んでおり前記加入者に提供される前記番組を基に前記番組パッケージを生成することを特徴とする装置。

**【請求項 5】**

請求項 1 記載の装置において、

前記番組制御情報は各番組の前記番組カテゴリの指定を含み、各前記番組カテゴリの指定は、定常番組、対話型サービス、有料視聴番組、生放送番組、所定期間のチャンネル契約番組又はデータ・サービスから構成されるグループから選択されることを特徴とする装置。

**【請求項 6】**

請求項 1 記載の装置において、

前記データベース手段は、複数のデータベースを有しており、

複数の前記データベースは、番組スケジュール、前記番組のソースを表すレコードと、前記番組のプレビュー、番組カテゴリ及び番組料金に関する情報を含むことを特徴とする装置。

**【請求項 7】**

請求項 1 記載の装置において、

前記データベース手段は、複数のデータの組からなる関係データベースを有しており、前記関係データベースは、

前記合成信号を送信する各送信先に関する情報を記憶する手段と、

受信された各前記番組のソース上の権利又は所有権に関する情報を記憶する手段と、

受信された各前記番組の番組料金、表示の日付及び時間、並びに番組カテゴリの少なくとも1つに関する情報を記憶する手段と、

内部的に記憶された複数の前記番組の各々の記憶位置に関する情報を記憶する手段と、マーケティング及び顧客に関する情報を記憶する手段と、

を備えていることを特徴とする装置。

**【請求項 8】**

請求項 1 記載の装置において、

前記入力手段は、前記特定情報から複数の前記番組カテゴリを選択する旨の前記操作者による第1の入力を受け付けると共に、前記受信手段で取得される複数の前記番組から前記加入者に提供する番組を選択する旨の前記操作者による第2の入を受け付け、

前記入力手段が前記第1及び第2の入力を受け付けたとき、前記中央処理装置は、前記第1及び第2の入力を基に前記番組パッケージを生成することを特徴とする装置。

**【請求項 9】**

それぞれが映像及び音声成分を有する複数の番組を受信する受信手段、前記受信手段で受信された前記番組の表示の日付及び時間と番組カテゴリとを含む特定情報を基に番組制御

10

20

30

40

50

情報を生成すると共に、前記受信手段によって受信された複数の前記番組のうち加入者に提供する前記番組を含む番組パッケージを生成するコンピュータ援助パッケージ化装置、及び、前記番組パッケージと前記番組制御情報とを送信する送信手段を備える番組搬送システムにおいて前記番組を搬送する方法であって、

( a ) 前記受信手段が、複数の前記番組をアナログ又はデジタル・フォーマットで受信するステップと、

( b ) 前記コンピュータ援助パッケージ化装置が、前記特定情報を受け取るステップと、

( c ) 受け取った前記特定情報を前記コンピュータ援助パッケージ化装置が記憶するステップと、

( d ) 前記コンピュータ援助パッケージ化装置が、前記特定情報から選択される複数の前記番組カテゴリに、前記加入者に提供する番組を分類することによって前記番組パッケージを生成すると共に、前記番組パッケージ内の各前記番組に関する前記特定情報を含む前記番組制御情報を生成するステップと、

10

( e ) 前記コンピュータ援助パッケージ化装置が、前記番組制御情報と前記番組パッケージとを合成して合成信号を生成するステップと、

( f ) 前記合成信号を前記送信手段が送信するステップと、  
を含むことを特徴とする方法。

#### 【請求項 10】

請求項 9 に記載の方法において、

前記コンピュータ援助パッケージ化装置が、前記特定情報から選択される複数の前記番組カテゴリに、前記加入者に提供する番組を分類して配列することによって番組ラインアップを作成する番組ラインアップ作成ステップを更に含み、

20

前記番組パッケージは、前記番組ラインアップに含まれる前記番組及び前記番組カテゴリを基に作成されることを特徴とする方法。

#### 【請求項 11】

請求項 9 又は 10 に記載の方法において、

前記特定情報から複数の前記番組カテゴリを選択する旨の操作者による第 1 の入力、及び、前記受信された複数の前記番組から前記加入者に提供する前記番組を選択する旨の操作者による第 2 の入力を前記コンピュータ援助パッケージ化装置が受け付けるステップを更に備え、

30

前記コンピュータ援助パッケージ化装置は、前記第 1 及び第 2 の入力を基に前記番組パッケージを生成することを特徴とする方法。

#### 【請求項 12】

請求項 10 記載の方法において、

前記番組ラインアップ作成ステップは、

前記コンピュータ援助パッケージ化装置が、最も高い優先順位から順に低くなる複数の優先順位の中の 1 つの優先順位を、前記加入者に提供する各前記番組に割り当てることによってそれらに優先順位を対応付けるステップと、

前記コンピュータ援助パッケージ化装置が、1 つの前記優先順位に対応付けられた前記番組を含む前記番組ラインアップを複数作成するステップと、

40

を有し、

前記ステップ (d) において、各前記番組ラインアップに対して前記番組制御情報及び前記番組パッケージを生成し、

前記ステップ (e) において、各前記番組制御情報と、各前記番組制御情報で識別される前記番組パッケージとから前記合成信号を生成し、

前記ステップ (f) において、前記送信手段は、トランスポンダが 1 つの前記合成信号を受信するように、各前記合成信号を複数の前記トランスポンダに送信することを特徴とする方法。

#### 【請求項 13】

請求項 10 記載の方法において、

50

前記番組ラインアップ作成ステップは、

前記コンピュータ援助パッケージ化装置が、最も高い優先順位から順に低くなる複数の優先順位の中の1つの優先順位を、前記加入者に提供する各前記番組に割り当てることによつてそれらに優先順位を対応付けるステップと、

前記コンピュータ援助パッケージ化装置が、少なくとも1つの前記優先順位が対応付けられた各前記番組を含む前記番組ラインアップを作成するステップと、

を有し、

前記ステップ( e )において、前記コンピュータ援助パッケージ化装置は、前記合成信号の帯域幅を識別するヘッダを前記合成信号に付し、

前記ステップ( f )において、前記ヘッダが付された前記合成信号がヘッドエンドに送信されることを特徴とする方法。

10

【請求項14】

請求項12又は13に記載の方法において、

前記コンピュータ援助パッケージ化装置が、前記番組ラインアップ内の複数の前記番組カテゴリの少なくとも1つに対して帯域幅の配分を動的に変化させるステップを更に含むことを特徴とする方法。

【請求項15】

請求項10に記載の方法において、

前記メニューを操作者が編集するために前記番組ラインアップを有する番組メニューを前記コンピュータ援助パッケージ化装置が表示するステップと、

20

前記操作者によって前記番組ラインアップ内の前記番組の配列が編集された前記番組メニューを前記コンピュータ援助パッケージ化装置が受け付けるステップと、  
を更に備え、

前記ステップ( d )において、前記編集された番組メニューが有する前記番組ラインアップを利用して前記番組制御情報及び前記番組パッケージが生成されることを特徴とする方法。  
。

【発明の詳細な説明】

関連出願

この出願は、1992年12月9日に出願され、「メニュー駆動型の加入者アクセスによるテレビ放送番組の組合せ及び配達システム」と題された、出願番号第07/991074号の一部継続出願である。同様に上記出願の一部継続出願である下記の出願は、参照することによって本願に組み入れる。すなわち、

30

1993年12月2日に出願され、「ケーブルテレビ配達システムにおいて提供される番組を提案する再番組編集可能型端末」と題された出願番号第08/160281号、PCT/US93/11708と、

1993年12月2日に出願され、「ケーブルテレビ配達システムのためのネットワーク・コントローラ」と題された出願番号第08/160280号、PCT/US93/11616と、

1993年12月2日に出願され、「ケーブルテレビ配達システムのためのネットワーク・コントローラ」と題された出願番号第08/160193号、PCT/US93/11618と、

40

1993年12月2日に出願され、「ケーブルテレビ配達システムのための改良型セットトップ端末」と題された出願番号第08/160194号、PCT/US93/11606と、

1993年12月2日に出願され、「ケーブルテレビ配達システムのためのデジタル・ケーブル・ヘッドエンド」と題された出願番号第08/160194号、PCT/US93/11606と、である。

産業上の分野

本発明は、テレビ番組を消費者の家庭に提供するテレビ娛樂システムに関する。更に詳しくは、本発明は、加入者の家庭への配達のためのケーブルテレビ番組を組織化しパッケ

50

ジ化するオペレーション・センタに関する。

#### 本発明の背景

テレビ娯楽の発展は、当初は、技術の躍進によってもたらされた。1939年に、N B Cが、V l a d m i r Z w o r y k i nによる映像管の進歩に刺激を受け、最初のレギュラー放送を開始した。1975年には、衛星技術の進歩によって、在宅する消費者に、更に多数の番組を提供できるようになった。

消費者にとって不便なシステムを生じさせている技術の躍進も多い。1つの例は、テレビとケーブルボックスとV C Rとのためのリモコンが別々でそれぞれに固有であるという、普及型の3つのリモコンのホームである。更に近くは、科学技術によって、米国のある地域では、ケーブル・ユーザに100チャンネルもの番組が提供されている。このように増加した番組量では、多くの消費者にとっては、効率的な使用は不可能である。番組の選択肢を管理する方法は、従来、消費者に与えられてきていない。

消費者は、テレビ娯楽における将来の進歩、特に、番組と番組選択とが、ユーザーフレンドリーな態様で自分たちに提供されることを望んでいる。科学技術の躍進ではなく消費者の好みによって、少なくとも次の20年は、テレビ娯楽のマーケットは左右されるであろう。コンピュータの売り手が、コンピュータのハードウェアにおける新技術をマーケティングすることから、利便性やインターフェースやサービスの向上をマーケティングすることへの転換を経験したように、テレビ娯楽産業もまた、新技術がマーケットを左右する状態から、消費者にとっての利便性がマーケットを左右する状態への転換を経験するだろう。

消費者は、役に立つ新技術を組み入れた製品を望むのであって、もはや、目新しさやステータスのために新たな技術を購入することはない。複雑化したハードウェアにおける技術的進歩は、その新たな技術を使用する平均的な消費者の能力を越え始めている。新技術を組み入れた娯楽製品を消費者の役に立ち彼らに望まれるものにするためには、配慮の行き届いたエンジニアリングがなされなければならない。

新たなテレビ娯楽製品を成功させるためには、その製品は消費者の要求を満足させなくてはならない。テレビの消費者は、制限された視聴選択から種々の選択への転換を、すなわち、番組編成 ( p r o g r a m m i n g ) をコントロールできない状態から、番組編成を完全にコントロールできる状態への転換を望んでいる。消費者は、扱いにくく不便なテレビから、容易で便利なテレビへの進歩を望むと共に、低コストを保つことを望む。消費者は、100ものチャンネルに対する料金に関し、番組編成に関する情報が欠如しているが故にこれらのチャンネルの多くをほとんど見ない場合には、支払いを望まない。

消費者宅における、対話型テレビ、高品位テレビ及び300ものチャンネルを有するケーブル・システムというコンセプトも、消費者にとって使用可能な態様で組み合わされ提供され示されなければ、売り物にならない。問題は、テレビの番組編成が、ユーザーフレンドリーな態様で消費者に提示されてはいない点にある。

消費者は、既に、番組編成オプション、多数の「無料」ケーブル・チャンネル、加入型ケーブル・チャンネル、視聴ごと支払い方式 (ペイ・パー・ビュー、p a y - p e r - v i e w ) の選択などに攻めたてられている。ユーザーフレンドリーな提示やアプローチを伴わずにテレビ娯楽の選択肢をこれ以上増加させても、心を萎えさせる多くの選択肢で視聴者は困惑してしまう可能性が大きい。

今日のテレビの世界では、ネットワークが個々のチャンネルに対する番組のラインアップを管理している。各ネットワークは、テレビ番組に対する視聴率を分析して、マーケット・シェアを拡大し、広告収入を増加させるような適切な番組編成やラインアップを決定する。各チャンネルは別のチャンネルと競争関係にあるので、各局が協力して視聴者に適する態様でテレビ番組を構成する試みはなされない。

更に、視聴の細分化も増えしており、これは、チャンネル又は番組のマーケット・シェアを減少させている。ユーザーフレンドリーな態様で提供されていない番組は、視聴率も収入も低下する。

最後に、デジタル・テレビの導入がなされているが、現在のテレビ配信システムは、デジ

10

20

30

40

50

タル環境で動作するのに必要な能力も機能も有していない。

必要なのは、視聴者に提供される番組を組織化する方法である。

必要なのは、分散型に動作し1つ又は複数の全国型センタから制御されるテレビ番組配送システムである。

必要なのは、システムのオペレーション・センタであり、このオペレーション・センタは、種々のフォーマットでテレビ番組を収集し、番組をパッケージ化し、番組を配達し、番組を加入者が多くの番組選択肢の中から容易に選択ができるようにするユーザーフレンドリーなインターフェースを介して提供できることが好ましい。

必要なのは、異なるフォーマットの数百の番組を扱う能力を有するオペレーション・センタである。

必要なのは、テレビ配達システムのある種の機能やソフトウェアを制御できるオペレーション・センタである。

必要なのは、デジタル音声／映像環境で動作するオペレーション・センタである。

必要なのは、番組メニューを視聴者が用いるために定式化するオペレーション・センタである。

必要なのは、料金請求を加入者に対して行う方法を含むオペレーション・センタである。

必要なのは、視聴者による番組視聴に関するデータを分析するオペレーション・センタである。

本発明は、これらの必要性を満たすこととする。

#### 発明の概要

本発明は、デジタルテレビ番組配達システムの動作を制御するセンタである。特に、本発明は、テレビ配達システムにおける送信のためのテレビ番組の組織化及びパッケージ化を可能にするオペレーション・センタである。

このオペレーション・センタは、テレビ番組配達システムの中心的な神経である。このオペレーション・センタは、視聴行動に関するデータを受信し、このデータを利用して将来の視聴のために番組をパッケージ化することを助ける。このオペレーション・センタは、特に、ユーザが画面上で番組を選択できるタイプのシステムにおいて有用である。

このオペレーション・センタの基本的な構成要素は、コンピュータ援助型のパッケージ化システム（C A P）であり、これが必要なハードウェア及びソフトウェアを利用して、このシステム上の番組信号を制御して送信する。このC A Pは、番組ラインアップ又は番組のパッケージ化、更に、メニューのパッケージ化、後の送信のための制御情報などを生成する。C A Pは、番組のユーザによる選択を可能にするために、グラフィカルなメニュー表示も発生するように設計されている。このシステムで番組信号を制御し送信するためのハードウェア及びソフトウェアは、衛星システムまでも含む大型のシステムにおいては、特に有用である。

C A Pのソフトウェアは、アナログ又はデジタル信号を、放送テレビ、精選チャンネル、ビデオ・ディスクなどの種々のソースから収集する機能をもつ。このソフトウェアは、また、利用可能な帯域幅にパッケージ化し、加入者は、コンピュータを利用した番組ラインアップや帯域幅の配分に助けられて選択を行う。ラインアップは、カテゴリごとのメニューでの表示を用いて番組を効率的にグループ化するのに有効である。テレビ番組は番組制御情報とメニュー情報を用いてパッケージ化される。

本発明のオペレーション・センタは、画面上のメニューによって加入者に示されるローカルなC A T V番組の遠隔的な管理と制御の方法を提供する。オペレーション・センタのコンピュータ・ソフトウェア及びハードウェアは、リアルタイムの制御をこのシステムにおいて行う。適切な番組制御情報信号を送信することにより、オペレーション・センタは物理的なチャンネルで番組の配分を変更することができるし、メニュー情報を更新し、メニュー・フォーマットを変えたりできる。また、特定の地域へのパッケージ化された番組信号を変更したり増加させたりできる。オペレーション・センタは、セットトップ端末に必要なソフトウェアが記憶されれば、遠隔的にセットトップ端末の機能やソフトウェアを変更できる。

10

20

30

40

50

番組ラインアップを適切に管理するために、オペレーション・センタは、視聴した番組に関する視聴者情報を取得する。収集されるのは、特定の番組の視聴割合、視聴者の選好などである。視聴情報データのコンパイルは、将来に個別化された番組ラインアップ及び番組パッケージ化を行う際の判断に必要である。更に、メニュー・スペースの配分及びメニューの構成は、視聴者の情報データに助けられる。この情報は、通常はケーブル・ヘッドエンドを介して、フィードバック・ループを用いてセットトップ端末から受信される。

本発明は、デジタル環境内で動作するだけではなく、新たな種々の機能をこのシステムに導入する。

本発明の目的は、テレビ番組を効率的に組織化することである。

本発明の目的は、テレビ番組配送システムにオペレーション・センタを提供することである。10

本発明の目的は、テレビ番組を種々のフォーマットで収集できて、番組をパッケージ化し、パッケージ化された番組を配送することである。

本発明の目的は、加入者の番組選択を容易にするユーザーフレンドリーなインターフェースを介して番組視聴オプションを加入者に与えるオペレーション・センタを提供することである。

本発明の目的は、ことなるフォーマットの映像／音声番組を扱えるオペレーション・センタを提供することである。

本発明の目的は、対話型テレビ、高品位テレビ、及び／又は改良型テレビ機能を与えるオペレーション・センタを提供することである。20

本発明の目的は、ソフトウェア及び番組機能をケーブル・ヘッドエンドにおいて制御するオペレーション・センタを提供することである。

本発明の目的は、必要であれば、セットトップ端末を制御し再編成できるオペレーション・センタを提供することである。

本発明の目的は、デジタル番組配送システムのためのオペレーション・センタを提供することである。

本発明の目的は、視聴された番組に関するデータを用いて番組ラインアップの選択を容易にするオペレーション・センタを提供することである。

本発明の目的は、テレビ番組配送システムのためのコンピュータ援助型の番組パッケージ化システムを提供することである。30

本発明の以上の及びそれ以外の目的は、以下の説明、請求の範囲、図面から当業者には明らかになるだろう。

#### 図面の説明

図1は、テレビ配送システムの主要な構成要素の図解である。

図2は、テレビ配送システムの動作の概観図である。

図3は、このシステムの主要な構成要素の動作の概要図である。

図4は、コンピュータ援助型のパッケージ化システム（C A P）の基本的な構成要素の概要である。

図5は、オペレーション・センタとC A Pとの更に詳細な図である。

図6 aは、番組制御情報信号によって搬送される番組制御情報のチャートである。40

図6 bは、番組制御情報に対する、ビットごとのデータ・フォーマットである。

図7は、配送制御プロセッサ・ユニットとコンピュータ援助パッケージ化装置とのプロック図である。

図8は、C A Pソフトウェアに対するサブルーチンの概要である。

図9は、C A Pの動作を表すソフトウェアの流れ図である。

図10は、C A Pの動作をサポートするデータベースに対するデータベースの構成図である。

図11は、オペレーション・センタとマスタ制御サイトとのブロック図である。

図12は、図11のコンピュータ援助パッケージ化のブロック図である。

図13は、オペレーション・センタで生じる処理の流れ図である。50

図14は、750MHzのシステムの帯域幅配分である。

図15は、このシステムの圧縮されたチャンネルの図解である。

図16は、ことなる帯域幅を有する3つのシステムが、本発明のシステムとオペレーション・センタとを同時に使用する際の図解である。

図17は、それぞれが衛星信号全体を受け取り、ローカルなケーブル・システムでは扱えない信号の部分を除去する、3つの異なるケーブル・ヘッドエンドを示す。

図18は、典型的なウィークデイのプライムタイムと土曜の午後番組との番組信号の帯域幅に関する著しい変化を示す。

図19は、セットトップ端末上で表示される放映テレビのメニュー画面を示す。

図20は、セットトップ端末上で表示されるヒット映画のメニュー画面を示す。

図21は、セットトップ端末上で表示されるヒット映画の説明メニュー画面の図解である。

#### 好適実施例の詳細な説明

##### A. テレビ番組配送システムの説明

###### 1. イントロダクション

図1は、拡張されたケーブルテレビ番組配送システム200の一部として、本願発明を示す。このシステム200は、圧縮されたテレビ番組信号の圧縮された送信を用いることによって、番組編成能力を劇的に増加させる。デジタル帯域幅の圧縮技術の進歩によって、既存の又は僅かに変更された送信媒体上での、テレビ番組信号のはるかに大きなスループットが現在では可能となっている。図示されている番組配送システム200は、加入者に、現行の番組配送能力の6倍あるいはそれ以上に増加したものを操作し利用できるユーザーフレンドリなインターフェースを提供する。

加入者は、一連のメニューを順に配列することによって各加入者が個々の番組を選択できるようにするメニュー駆動型アクセス方式を介して、拡張されたテレビ番組のパッケージにアクセスでき、また、選択した番組を視聴できる。ある選択肢に指定されている実際の2桁又はそれより多い桁の数値をメモリから呼び出した上で押下したりすることなく単にただ1つのボタンを押下するだけで、加入者が、英数字及びアイコン記号型のアクセスを用いる又はテレビ・スクリーン上のカーソルやハイライトバーを移動させて所望の番組にアクセスすることによって、メニューが順に配列される。このように、1つのボタンを押下することによって、加入者は、1つのメニューから次のメニューに進むことができる。このようにして、加入者はメニューを順に配列できるし、任意の与えられたメニューから番組を選択できる。番組はカテゴリーごとにグループ化されており、これによって、類似する番組が同一のメニュー上に提供される。

###### 2. システムの主要な構成要素

このシステムは、最も基本的な形式において、従来型の連結されたケーブルテレビ・システム210と連携させて、番組配送システム200を使用する。番組配送システム200は、一般的には、(i)番組パッケージングと制御情報とが作成されデジタル・データの形式に組み合わされる、少なくとも1つのオペレーション・センタ202と、(ii)デジタル・データがケーブル・ヘッドエンド208への衛星送信のために圧縮、合成／多重化、符号化され、デジタル信号の中にマップされる、デジタル圧縮システムと、(iii)一組の家庭用の圧縮解除装置(デコンプレッサ)と、を備えている。番組配送システム200は、デジタル信号をケーブルヘッドエンド208に伝送し、そこで、信号は連結されたケーブルテレビ・システム210を介して送信される。ケーブル・ヘッドエンド208内では、受信した信号は、復号され、デマルチプレクスされ、ローカルな中央分散及びスイッチング機構によって管理され、合成され、そして、ケーブル・システム210上を各加入者の家庭に置かれているセットトップ端末220に送信される。連結されたケーブルテレビ・システム210が最も普及している家庭への送信媒体ではあるが、電話線、セララー・ネットワーク、光ファイバー、パーソナル通信ネットワークなどの家庭への送信のための技術を、この番組配送システム200と互換的に使用できる。

番組配送システム200は、家庭内での圧縮解除能力を有する受信領域207を有する。この圧縮解除の能力は、各加入者の家庭内のセットトップ端末220の中に収容された圧

10

20

30

40

50

縮解除装置によって実現される。圧縮解除装置は加入者から見える状態になっており、この圧縮解除装置によって、任意の圧縮された信号は、複合的な（c o m p o s i t e）データ・ストリームからデマルチプレクスされて個々に抽出され、次いで、加入者の選択によって個別に圧縮解除されることが可能となる。圧縮解除されたビデオ信号は、テレビでの表示のためにアナログ信号に変換される。そのようなアナログ信号は、標準的なテレビで使用できるようにN T S Cフォーマットされた信号を含む。制御信号も同様に抽出されて圧縮解除され、次いで、直ちに処理されるか、又はR A Mなどのローカルな記憶装置に記憶される。複数の組の圧縮解除ハードウェアを用いて、ビデオ及び制御信号を圧縮解除し得る。セットトップ端末220は、次いで、異なった信号をオーバレイしたり合成したりして、加入者のテレビ上に所望の表示を形成し得る。ビデオ上のグラフィックやピクチャ・オン・ピクチャ（p i c t u r e - o n - p i c t u r e）は、そのような表示の例である。10

単一のデジタル圧縮の標準（例えば、M P E G）を番組配信システムと連結されたケーブルテレビシステム210との両方に対して使用してもよいが、使用する圧縮技術がその2つのシステムの間で異なってもかまわない。圧縮標準がその2つの媒体の間で異なる場合、ケーブル・ヘッドエンド208によって受信された信号は、ケーブル・ヘッドエンド208からセットトップ端末220に送信される前に、圧縮解除されなければならない。その後、ケーブルヘッドエンド208が、信号を再び圧縮して、セットトップ端末220に送らなければならず、セットトップ端末220は、次に、特定の圧縮解除アルゴリズムを用いて信号を圧縮解除する。20

セットトップ端末220によって受信されたビデオ信号と番組制御信号とは、各加入者が加入者インターフェースを介してアクセスし得る特定のテレビ番組とメニュー選択とに対応する。加入者インターフェースは、セットトップ端末220又は携帯用リモコン900上に配置されたボタンを備えた装置である。このシステムの好適実施例では、加入者インターフェースは、アルファベット文字（a l p h a - c h a r a c t e r）、数字及びアイコンが組み合わされたリモコン装置900であり、直接的な又はメニュー駆動型の番組アクセスを提供する。この好適な加入者インターフェースは、また、アルファベット、数字及びアイコンのボタンに加えカーソル移動及び実行ボタンを有する。加入者インターフェースとメニュー配置によって、加入者は、テレビ・スクリーン上に表示される複数のメニュー・オプションの中から選択することにより、メニューを順次見ることができる。更に、ユーザーは、加入者インターフェース上で適切なアルファベット、数字及びアイコンの組み合わせを選択することにより、複数のメニュー・スクリーンをう回して、直ちに番組を選択することができる。この好適実施例では、セットトップ端末220は、特定のメニュー・テンプレートのアレーを作成することによってテレビ上に表示されるメニューを発生させ、それぞれの利用可能なビデオ信号に対する特定のメニューやサブメニューのオプションを表示する。30

### 3 . オペレーション・センタとデジタル圧縮システム

オペレーション・センタ202は、2つの主要なサービス、すなわちテレビ番組のパッケージングと番組制御情報信号の発生とを行う。オペレーション・センタ202では、テレビ番組は、デジタルとアナログとの両方の形式で外部の番組ソースから受信される。図2は、種々の外部のソース212から信号を受信するオペレーション・センタの実施例を示している。外部の番組ソースの例としては、スポーツ・イベント、子供番組、専門チャンネル、ニュース、あるいはオーディオやビジュアル信号を提供することのできる任意のこれ以外の番組ソースである。番組が外部の番組ソースから受信されると、オペレーション・センタ202は、アナログ形式で受信されたすべての番組信号をデジタル化（そして、好ましくは圧縮）する。オペレーション・センタ202は、また、内部の番組記憶装置を保持することもできる。内部で記憶された番組は、アナログ形式でもデジタル形式でもよく、磁気テープやR A Mを含む恒久（永続）的又は揮発性のメモリ・ソースに記憶させることができる。番組の受信に続いて、オペレーション・センタ202は、番組を、グループやカテゴリーにパッケージ化し、それによって、番組の最適なマーケティングを加入者に与える。例えば、オペレーション・センタ202は、ウイークデーのプライムタイムの4050

視聴時間帯や土曜午後の視聴時間帯に対して、同じ番組を異なったカテゴリーやメニュー内にパッケージ化することができる。また、オペレーション・センタ202は、種々のメニューが容易に番組を表現できるような、また、加入者がメニューを通して容易に番組にアクセスできるような方法で、テレビ番組をパッケージ化している。

デジタル信号のパッケージ化（パッケージング）は、典型的には、オペレーション・センタ202で、コンピュータ援助パッケージング装置（C A P）によって行われる。C A Pシステムは、通常は、少なくとも1つのコンピュータ・モニタと、キーボードと、マウスと、標準的なビデオ編集装置と、を備えている。番組作成者（プログラマ）は、ある種の情報をC A Pに入力することによって、信号をパッケージ化する。この情報には、日付と、時間帯（タイムスロット）と、種々の番組の番組カテゴリーと、が含まれる。番組作成者とC A Pとは、パッケージ化のタスクを行う際に、人口に関するデータや視聴率を利用する。番組作成者は、利用可能な番組のプールから種々の番組を選択して必要な情報を入力した後で、C A Pから援助を受けて、種々の番組に対して価格を選択しトランスポンダ・スペースを配分することができる。このプロセスが完了した後、C A Pは、番組作成者の入力に対応するドラフト・メニューや番組スケジュールを表示する。C A Pは、トランスポンダ・スペースの配分を図式的に表示できる。番組作成者は、番組スケジュールに満足するまで、メニュー及びトランスポンダ配置を数回編集することができる。編集の間には、番組作成者は、C A Pに対する簡単なコマンドを備えたメニュー上で、任意の番組名の正確な配置を指図し得る。

パッケージ化のプロセスによって、また、必要な衛星トランスポンダによるグループ化が行われている。オペレーション・センタ202は、異なったグループの番組を、異なったケーブル・ヘッドエンド208及び／またはセットトップ端末220に送ることができる。オペレーション・センタ202がこのタスクを成し遂げる1つの方法は、異なった番組パッケージを各トランスポンダに送ることである。各トランスポンダ又はトランスポンダの組は、次に、特定の番組パッケージを、特定のケーブル・ヘッドエンド208及び／またはセットトップ端末220に中継する。トランスポンダ・スペースの配分は、オペレーション・センタ202によって行われる重要な仕事である。

オペレーション・センタ202は、また、ローカルに（その地域で）利用可能な番組時間帯を満たすための指示をパッケージ化された信号に「挿入」（インサート）し、その地域のケーブル及びテレビ会社が、その番組時間を、その地域の広告及び／又はその地域の番組で埋めることができる。その結果、その地域でのケーブル・ヘッドエンド208は、オペレーション・センタ202から送られてきた番組だけを提供することに拘束されない。新たなセットトップ・コンバータは、デジタルとアナログの両方のチャンネルを備えている。そのため、ケーブル・ヘッドエンド208は、番組信号をセットトップ端末220に送る前に、アナログ信号をデジタル信号と合成することができる。

C A Pは、番組をパッケージ化した後に、番組パッケージと共にケーブル・ヘッドエンド208及び／又はセットトップ端末220に伝達される番組制御情報信号を作成する。この番組制御情報信号は、番組パッケージの内容の説明と、ケーブル・ヘッドエンド208及び／又はセットトップ端末220に送られるコマンドと、信号伝達に関係した他の情報を含む。

信号のパッケージ化に加えて、オペレーション・センタ202は、デジタル圧縮技術を用いて、少なくとも4対1の比率で、現存する衛星トラスポンダの容量を増加させ、その結果、番組搬送容量を4倍に増加させることとなる。多数のデジタル圧縮アルゴリズムが現在存在し、結果として、容量の増加をもたらすと共に、このシステムにとって望ましい信号の質を改善する。前記アルゴリズムは、一般に、次に挙げる3つの基本的なデジタル圧縮技術の中の1つ又は複数を用いる。すなわち、（1）フレーム内（イントラフレーム）圧縮と、（2）フレーム間（インターフレーム）圧縮と、（3）キャリヤ内圧縮と、である。特に、この好適実施例では、M P E G 2の圧縮方法が使用される。デジタル圧縮の後で、信号が合成（多重化、マルチプレクス）され、符号化される。次いで、合成された信号は、種々のアップリンク・サイト204に伝達される。

10

20

30

40

50

オペレーション・センタ 202 それぞれに対して、1つのアップリンク・サイト 204 又は複数のアップリンク・サイト（図1では、仮想線による 204' で表す）が存在し得る。アップリンク・サイト 204 は、地理的に同一の位置に配置することもできるし、オペレーション・センタ 202 から離れた場所に配置することもできる。複合信号（*c o m p o s i t e s i g n a l*）は、アップリンク・サイト 204 に送信されると、他の信号と多重化され、変調され、アップコンバートされ、衛星上での送信のために増幅される。複数のケーブルエンド 208 が、そのようにして送信された信号を受信することができる。

複数のアップリンクに加えて、番組配送システム 200 は、複数のオペレーション・センタをも含み得る。複数のオペレーション・センタを使用するのに好適な方法は、オペレーション・センタの中の1つをマスタ・オペレーション・センタとして、残りのオペレーション・センタをスレーブ・オペレーション・センタとして、指定することである。この構成では、マスタ・オペレーション・センタは、同時送信の同期化など、スレーブ・オペレーション・センタの間で種々の機能を調整し、動作の負荷を効率的に分配する。  
10

#### 4. ケーブル・ヘッドエンド

オペレーション・センタ 202 が番組信号を圧縮して符号化し衛星に送信した後に、ケーブル・ヘッドエンド 208 は、その信号を受信して更に処理し、その後、信号は各セットトップ端末 220 に中継される。各ケーブル・ヘッドエンドの場所には、複数の衛星受信機ディッシュ（*s a t e l l i t e r e c e i v e r d i s h*）が備えつけられている。各ディッシュは、1つの衛星、時には複数の衛星からの、複数のトランスポンダ信号を扱うことができる。  
20

セットトップ端末 220 とオペレーション・センタ 202（あるいは他の離間した場所）との間の中継として、ケーブル・ヘッドエンド 208 は、2つの主要な機能を果たす。第1に、ケーブル・ヘッドエンド 208 は、番組信号を各加入者宅のセットトップ端末 220 に中継することによって、分配センタとして又は信号プロセッサとして働く。更に、ケーブル・ヘッドエンド 208 は、各セットトップ端末 220 からの情報を受信し、その情報をオペレーション・センタなどの情報収集サイトに送ることによって、ネットワーク・コントローラ 214 として機能する。

図3は1つの実施例を示しており、ケーブル・ヘッドエンド 208 と加入者宅とが、ある通信媒体 216 によってリンクされている。この特定の実施例においては、アナログ信号、デジタル圧縮された信号、それ以外のデジタル信号、及び上流／対話型（*u p - s t r e a m / i n t e r a c t i v i t y*）の信号が、媒体 216 を介して送受信される。ケーブル・ヘッドエンド 208 は、そのような信号伝達能力を、信号プロセッサ 209 とネットワーク・コントローラ 214 としての2重の役割において、提供している。  
30

信号プロセッサ 209 として、ケーブル・ヘッドエンド 208 は、各セットトップ端末 220 への送信のためにケーブル・ヘッドエンド 208 が受信する番組信号を準備する。この好適なシステムにおいて、信号プロセッサ 209 は、オペレーション・センタ 202 から受け取った信号とデジタル情報とを、再送信又はデマルチプレクスし、そして再結合し、また、信号の異なった部分を異なった周波数範囲に割り当てる。異なった加入者に異なった番組提供を行うケーブル・ヘッドエンド 208 は、オペレーション・センタ 202 からの番組情報を種々の態様で配分し、異なる視聴者に適応する。信号プロセッサ 209 は、また、ローカルな番組及び／又はローカルな広告を番組信号に組み入れ、その修正した信号をセットトップ端末 220 に転送する。ローカルな番組を利用できるようにするために、信号プロセッサ 209 は、デジタル又はアナログ形式のローカル信号を、オペレーション・センタの番組信号と合成しなければならない。ローカルなケーブル・システムがオペレーション・センタ 202 が用いている圧縮基準と違った圧縮基準を用いている場合には、信号プロセッサ 209 は、また、入力信号を圧縮解除し再圧縮し、それによって、信号がセットトップ端末 220 への送信のために適切にフォーマットされるようにしなければならない。このプロセスは、標準が発達するにつれて（すなわち M P E G 2）、重要性が低下する。更に、信号プロセッサ 209 は、任意の必要な信号解読及び／又は暗号化  
40

を行う。

ネットワーク・コントローラ214としては、ケーブル・ヘッドエンド208は、このシステムに対し、システム制御機能を行う。ネットワーク・コントローラ214の主要な機能は、複数のセットトップ端末220の構成とセットトップ端末220から受け取ったプロセス信号とを管理することである。この好適実施例では、ネットワーク・コントローラ214は、数ある中で、各加入者宅に遠隔的に配置されたセットトップ端末220からの自動ポールバック(*p o l l - b a c k*)応答をモニタする。ポーリングと自動リポートバック(*r e p o r t - b a c k*)とのサイクルは、ネットワーク・コントローラ214が、モニタが認めたチャンネル・アクセスに加えて計算及び料金請求に関する正確な情報を維持できる程度の頻度で生じる。最も単純な実施例では、ネットワーク・コントローラ214に送られる情報は、各加入者のセットトップ端末220内のRAMに記憶され、ネットワーク・コントローラ214によるポーリングの際にだけ検索される。検索は、例えば、毎日、毎週、又は毎月、行われ得る。ネットワーク・コントローラ214によって、システムが、特定のセットトップ端末220を用いて監視されている全ての番組に関する完全な情報を維持することができる。10

ネットワーク・コントローラ214は、また、オペレーション・センタ202から受信した番組制御情報信号を修正することによって、セットトップ端末220の当面のニーズに応答できる。それ故、個々のセットトップ端末220の特定の要求をオペレーション・センタ202に予め提供することができない場合には、ネットワーク・コントローラ214によって、この配信システムはこのような要求に適応し得る。言い換れば、ネットワーク・コントローラ214は、「オンザフライ式のプログラミング」の変更("on the fly programming" changes)を行える。この能力によって、ネットワーク・コントローラ214は、その地域の複雑な番組のニーズ、例えば、対話型テレビのサービス、画面分割ビデオ、及び同じビデオに対する異なった外国語の選択などを扱うことができる。更に、ネットワーク・コントローラ214は、システムにおける全ての圧縮装置及び圧縮解除装置を制御しモニタする。20

この好適実施例の番組配信システム200とデジタル圧縮とは、オペレーション・センタ202からケーブル・ヘッドエンド208への一方方向の経路を提供する。ステータスや料金請求情報が、セットトップ端末220から、直接にオペレーション・センタ202ではなくケーブル・ヘッドエンド208にあるネットワーク・コントローラ214に送られる。このように、番組のモニタと選択との制御は、地域のケーブル会社やその分散された(すなわち、番組配信システム200の中央に位置するオペレーション・センタ202に対して分散された)ネットワーク・コントローラ214によって、ケーブル・ヘッドエンド208だけで行われている。地域のケーブル会社は、順に、統計や料金請求の目的でセットトップ端末220から戻るデータを集積するオペレーション・センタ202又は地域的な制御センタ(図示せず)と通信する。別のシステムの実施例では、オペレーション・センタ202と統計及び料金請求サイトとは、同じ場所にある。更に、モデムを備えた電話線を使用して、情報が、セットトップ端末220から統計及び料金請求サイトに転送される。30

## 5. セットトップ端末

セットトップ端末220は、加入者の家庭にある番組配信システム200の一部である。セットトップ端末220は、通常は、加入者のテレビの上方又は下方に配置されるが、加入者のリモコン装置900の範囲内にあるかぎり、加入者宅の中あるいは加入者宅の近くの任意の場所に、置くことができる。いくつかの点において、セットトップ端末220は、多くのケーブル・システムで既に使用されているコンバータ・ボックスに似ている。例えば、各セットトップ端末220は、種々のエラー検出、解読、及びアンチ・テーピング(*c a n t i - t a p i n g*)の符号化などの符号化技術を含み得る。しかし、セットトップ端末が通常のコンバータボックスにはできない多くの機能を行えるということが、下記の記述から明らかになるであろう。

セットトップ端末220は、複数の入力ポートと出力ポートとを有し、これによって、他40

50

のローカルな及び離間している装置と通信可能である。セットトップ端末 220 は、ケーブル・ヘッドエンド 208 から情報を受信する入力ポートを有する。更に、このユニットは、セットトップ端末 220 からテレビ及び VCR への通信を提供する、少なくとも 2 つの出力ポートを有する。何らかのメニューを選択すれば、セットトップ端末 220 は、制御信号を VCR に直接に送り、VCR を直接にプログラムし又は動作させる。また、セットトップ端末 220 は、メンテナンス、トラブル・シーティング、再プログラミング、及び付加的な顧客のための特徴 (customer features) のために使用され得る電話ジャックを含む。セットトップ端末 220 は、また、ステレオ / オーディオ出力端子や衛星ディッシュ用入力ポートを含み得る。

機能的に、セットトップ端末 220 は、配達システムの鎖 (チェーン) の中の最終の構成要素である。セットトップ端末 220 は、圧縮された番組及び制御信号を、ケーブル・ヘッドエンド 208 から (又は、時には、オペレーション・センタ 202 から直接に) 受信する。セットトップ端末 220 が個別に圧縮された番組及び制御信号を受信した後で、その信号は、デマルチプレクスされ、圧縮解除され、(もし必要なら) アナログ信号に変換され、(そこからメニュー・テンプレートを作成できる) ローカルな記憶装置に記憶されるか、直ちに実行されるか、又は、直接にテレビスクリーンに送られる。

ケーブル・ヘッドエンド 208 から受け取った信号を処理した後で、セットトップ端末 220 は、メニュー・テンプレートのアレーを用いることによって加入者のテレビ上に表示されるメニューを作成するためのメニュー・テンプレートを記憶することができる。メニューが構成される前に、メニュー・テンプレートを作成し、記憶させるためにセットトップ端末 220 に送らなければならない。マイクロプロセッサが、オペレーション・センタ 202 あるいはケーブル・ヘッドエンド 208 から受け取った制御信号を使用して、記憶用のメニュー・テンプレートを発生する。各メニュー・テンプレートは、セットトップ端末 220 内の揮発性メモリに記憶され得る。セットトップ端末は、テンプレート情報を受信した際に、ケーブル・ヘッドエンド 208 から受け取った番組制御信号を、4 つの主要部分、すなわちビデオ、グラフィックス、プログラム・ロジック、テキストにデマルチプレクスする。各メニュー・テンプレートは、メニュー背景、テレビのロゴ、カーソル・ハイライト・オーバレイ、メニューを作成するのに必要な種々雑多な構成要素などの、メニュー全体の中の異なった部分を表す。オペレーション・センタ 202 又はケーブル・ヘッドエンド 208 から受け取った制御信号を用いて、メニュー・テンプレートを削除したり変更したりすることもできる。

メニュー・テンプレートがメモリに記憶されると、セットトップ端末 220 は、適当なメニューを発生することができる。この好適実施例では、基本的なメニュー・フォーマット情報はセットトップ端末 220 内に配置されたメモリに記憶され、それによって、マイクロプロセッサは、入力信号からではなく、セットトップ端末からの情報に局所的にアクセスできる。マイクロプロセッサは、次に、メニュー・テンプレートとメモリに記憶された他のメニュー情報とから、適当なメニューを発生させる。そして、セットトップ端末 220 は、加入者が選択した入力に対応する特定のメニューを、加入者のテレビ・スクリーン上に表示する。もし、加入者がメニューから特定の番組を選択するならば、セットトップ端末 220 は、その番組が示されるチャンネルを決定し、ケーブル・ヘッドエンド 208 から送信された信号チャンネルを、デマルチプレクスし抽出する。次いで、セットトップ端末 220 は、その信号チャンネルを圧縮解除し、必要ならば、番組信号をアナログ NTSC 信号に変換し、これによって、加入者は選択した番組を見ることが可能となる。セットトップ端末 220 は、2 つ以上の番組信号を圧縮解除できるように装備することができるが、加入者は一般に 1 回に 1 つの番組を見るだけなので、この装備は、そのユニットのコストを不必要に引き上げる。しかし、ピクチャ・オン・ピクチャ (picture-on-picture) の能力や制御信号の圧縮解除を行うと共に、チャンネル・スイッチングやその他同様の特徴の能力を向上させるためには、2 つあるいは 3 つの圧縮解除装置を設けることが望ましい。

メニュー情報に加えて、セットトップ端末 220 は、ケーブル・ヘッドエンド 208 又はオ

10

20

30

40

50

ペレーション・センタ 202 から送られたテキストを記憶することもできる。このテキストは、加入者に、やがてやってくるイベント、料金請求及び口座の状態、新しい予約番組、その他の関連情報を伝える。そのテキストは、テキスト・メッセージ使用の頻度と期間とに依存して、メモリの適当な位置に記憶されるであろう。

また、加入者のセットトップ端末 220 の性能を高めるグレードアップを、オプションで利用できる。これらのグレードアップは、セットトップ端末 220 に設けた拡張スロット内に挿入されるカートリッジ又はコンピュータカード（図示せず）から構成されるか、又は、ケーブル・ヘッドエンド 208 又はそのユーザが加入しているオペレーション・センタ 202 によって提供される特徴から構成され得る。利用できるグレードアップは、オンラインでのデータベース・サービス、対話型マルチメディア・サービス、デジタル・ラジオ・チャンネルへのアクセスなどを含み得る。10

最も簡単な実施例においては、ゼネラル・インスツルメント社やサイエンティフィック・アトランタ社などの製造による市販のコンバータ、ボックスを修正し性能を高めて、セットトップ端末 220 の機能を実行させる。好ましいグレードアップは、コンバータ・ボックスに電気的に接続される、又は挿入されるマイクロプロセッサを備えた回路カードである。

#### 6. リモコン装置

加入者とセットトップ端末との間の通信のための主要なコンジットは、加入者インターフェース、好ましくはリモコン（リモート・コントロール）装置 900 を介したものである。このインターフェースを通じて、加入者は、システムのメニュー駆動方式を介して、又は、実際のチャンネル番号を入力し特定のチャンネルに直接アクセスすることによって、所望の番組を選択し得る。このインターフェースを用いることによって、加入者は、一連の情報を与える番組選択メニュー内を行き来できる。メニュー駆動型、アイコン、又はアルファベットによるアクセスを使用することによって、加入者は、選択のためにメモリーから呼び出して実際のチャンネル番号を押下するのではなく、単にただ 1 つのボタンを押すことによって、所望の番組にアクセスできる。加入者は、リモコン 900 上の数字キーを用いる（対応するチャンネル番号を押すこと）、又は、メニューのアイコン選択肢の 1 つを用いることによって、レギュラー放送や基本的なケーブルテレビ局にアクセスすることができる。20

加入者が容易にケーブル・システム 200 と対話可能になることに加え、加入者インターフェース 900 の物理的な特性が、システムのユーザとの親密性を向上させなければならない。リモコン 900 は、ユーザーの手のひらに容易に適合しなければならない。好適なリモコン 900 のボタンは、加入者が容易に識別できる絵で表したシンボルを含む。また、同様の機能を実行するボタンをカラー・コーディネートするとか、区別可能な手触りにしてシステムのユーザーとの間の親密度を高めるようにしてもよい。30

#### 7. メニュー駆動型の番組選択

メニュー駆動方式により、加入者は、映画のヒット作から、スポーツ特集や特別番組までにわたる全ての主要なメニューにワンステップでアクセスできる。主要メニューのどれからでも、加入者は、カーソルやアルファベットによるアクセスによって、順番に、サブメニューやマイナーメニューにアクセスできる。40

この好適実施例で用いられるメニューには、番組選択メニューと番組間（during program）メニューとの 2 つの異なるタイプのメニューがある。第 1 のメニューである番組選択メニューは、紹介（introduction）メニュー、ホーム・メニュー、主（major）メニューと、サブメニューとから成る。第 2 のメニューである番組間メニューは、秘密（hidden）メニューと番組オーバレイ・メニューとの 2 つの基本（プライマリー）メニューから成る。

加入者がセットトップ端末 220 をオンするとすぐに、紹介メニューが加入者をシステムに歓迎する。紹介メニューには、その地域のケーブル・フランチャイズからの重要な発表、ケーブル提供者からの広告、又は他のタイプのメッセージを表示し得る。更に、紹介メニューは、ケーブル・ヘッドエンド 208 がその加入者の特定のセットトップ端末 220 に個人50

的なメッセージを送ったかどうかを、加入者に知らせることができる。

紹介メニュー表示された後で、加入者は次のレベルのメニュー、すなわちホーム・メニューに進むことができる。この好適実施例では、ある時間が経過すると、ケーブル・システムは、ホーム・メニューの選択がないとして、加入者を次に進める。ホーム・メニューから、加入者は、全ての番組オプションにアクセスできる。加入者は、リモコン 900 から適当なチャンネル番号を入力することによって番組を直接に選択することもできるし、又はホーム・メニューから開始する次のレベルのメニュー・オプションを通って順番に進むこともできる。

ホームメニューは、主メニューと呼ばれる第1のレベルに対応するカテゴリーを表示する。

加入者は、順々に続くメニューを通って順番に進むことを選んだ場合には、ホーム・メニューから、選択されたカテゴリーに対応する主メニューに送られる。主メニューは、更に、加入者のサーチを精巧にし、加入者を助けて選択肢へ案内する。

主メニューから、加入者はいくつかのサブメニューにアクセス可能である。加入者は、所望のテレビ番組を見つけるまで、各サブメニューから他のサブメニューにアクセスできる。主メニューと同様に、それぞれの連続的なサブメニューは、更に、加入者のサーチを精巧にする。また、そのシステムによって、加入者は、リモコン 900 上で適当なコマンドを入力することにより、あるメニューやサブメニューをスキップして、特定のメニュー又はテレビ番組に直接にアクセスできる。

(秘密メニューと番組オーバレイ・メニューとを含む) 番組間メニューは、加入者がテレビ番組を選択した後でのみ、セットトップ端末 220 によって表示される。加入者を困惑させることを避けるため、セットトップ端末 220 は、加入者が秘密メニューを表示するための適当なオプションを選択するまでは、秘密メニューを表示しない。秘密メニューは、視聴者によって選択された番組に関連するオプションを含む。例えば、秘密メニューは、加入者が対話モードに入ったり選択した番組から脱出することを可能にするオプションを含む。

番組オーバレイ・メニューは、番組の最中に生じ視聴されている番組に関連する点で、秘密メニューと類似する。しかし、番組オーバレイ・メニューは、加入者が選択した番組と同時に表示される。ほとんどの番組オーバレイ・メニューは、加入者が選択した番組を快適に視聴し続けられる程度に、スクリーン上で十分小さく表示される。

#### B . コンピュータ援用パッケージ化システム付きオペレーション・センタ

図4は、オペレーション・センタのコンピュータ援用パッケージ化システム(CAP)260に対する構成を広範的に示している。CAP260の主成分は多数のパッケージワーカクステーション262、中央処理ユニット264、映像/音声編集装置266、及び1つ又はそれ以上のデータベース268及び269から成る。局部映像記憶データベース267等の付加的な遠隔定位データベース、並びに外部プログラム供給のためのバッファ271及び制御装置272によってCAPシステム260の周辺装置が構成されている。

CAP260の心臓部はCAP260の全ての構成部分と通信する中央処理ユニット264である。この中央処理ユニット264は強力なPC、ミニコンピュータ、メインフレーム或いは並列に実行される計算装置の組み合わせであり得る。この中央処理ユニット264は外部映像制御装置272等の周辺装置を制御するために全ての必要な相互接続体を含んでいる。中央処理ユニット264はCAP260を作動するサブルーチンのプログラム命令を記憶するのに充分なメモリ274を有している。

CAP260は、図4に示されているオペレーション・センタデータベース268及びケーブルフランチャイズ情報データベース269等の1つ又はそれ以上のデータベースからデータを受ける。加うるに、視察された人口調査やプログラム等の視聴者情報の別のデータベースが維持される。CAP260は外部映像制御装置272を付勢/消勢することによって外部ソースの受信を制御することが出来る。外部映像制御装置272はオペレーション・センタ202によって受信された外部プログラムを必要に応じて遅延するためのバッファを含んでいる。

映像/音声装置266の機能は、中央処理ユニット264の要求におうじて、デジタル化アナログプログラム、デジタル化/圧縮アナログプログラム(单段階、例えばMPEGにおける)、及び圧縮デジタルプログラム信号を含んでいる。CAP260は、2つのソ

10

20

30

40

50

スから、即ち局部映像記憶装置 267 から内部的に且つ外部映像制御装置 272 を経由して外部ソースから外部的に映像及び音声信号を受ける。必要な時は、C A P 264 によって制御される映像 / 音声装置 266 を用いて、映像信号が操作され、フォーマットされ且つ / 又はデジタル化される。

ここで又、図 2 に戻って説明する。図 2 には、種々の外部プログラム化信号ソース 212 を強調している作動ケーブルテレビジョンメニュー駆動プログラム伝送システム 200 の概観が示されている。オペレーション・センタ 202 は、加入者の視聴のために入手可能な特定のプログラム化カテゴリに対応する外部プログラム化信号を受信している状態で図示されている。これらの外部信号はアナログ又はデジタル形とすることが出来、且つ陸線、マイクロウエーブ伝送線、或いは衛星を経由して受信され得る。これらの外部信号の幾つかは、圧縮されたデジタル形或いは他の非標準デジタル形としてプログラムソース 212 からオペレーション・センタ 202 に送信され得る。これらの外部信号は受信されて、オペレーション・センタ 202 に記憶されているプログラミングとパッケージ化される。図 2 に示されている外部プログラムソース 212 の例は、スポーツ行事、子供番組、ドキュメンタリ、高品位 T V ソース、専門チャンネル、相互作用サービス、天気予報、ニュース、及び他のノンフィクション又は娯楽番組が挙げられる。音声又は映像信号のどちらか一方又は両方を供給することが出来る如何なるソースもオペレーション・センタ 202 にプログラミングを供給するように利用し得る。

このシステムに対する映像及び音声情報の所要処理能力を達成するために、デジタル圧縮技術が用いられる。テレビジョン信号が先ずデジタル化される。デジタル化の目的は 2 倍である。即ち、第一に、テレビジョン画像のように、アナログ信号の場合、デジタル化によって信号はある波形からデジタル 2 進形に変換される。第二に、デジタル圧縮技術の使用を通して、結果として得られる画像又は映像スチールがそれぞれの記憶媒体上でより少ない領域を占めるように標準デジタル形が設計される。下記に述べるように、基本的には、標準デジタル形が用いられている圧縮の方法を画定する。

3 つの基本的なデジタル圧縮技術、即ち、フレーム内、フレーム間、及び搬送波内圧縮技術がある。フレーム内圧縮技術では、より少ない視覚細部を含むようにテレビジョン画像内の各フレームが処理される。従って、画像はより少ないデジタルビットを含むことになる。フレーム間圧縮技術では、フレーム間の変化のみが送信され、連続フレームで反復される要素が省かれる。搬送波内圧縮技術では、フレーム間の変化量に応じて、圧縮比が大幅に変化する。フレーム間に多数の変化が生じた場合、圧縮比は、例えば、16 対 1 から 8 対 1 に下降する。作用が強力な場合、圧縮比は 4 対 1 に下がる。

デジタル化規格と圧縮規格の両方を表す幾つかの標準的なデジタル形が開発されている。例えば、J P E G ( 合同写真専門家団体 ) は単一画像デジタル化の規格である。映画デジタル化は M P E G 又は M P E G 2 ( 映画技術団体規格 ) 等の規格によって表され得る。これらの規格に加えて、他の私的な規格が開発されている。これらの好ましい実施例は、コード化の M P E G - 2 を用いており、当業者はこの M P E G - 2 規格に精通していると推察される。標準化のための国際機関のシステム委員会からの M P E G - 2 システム作業案である、1993 年 9 月 10 日付け書類 I S O / I E C T 1 / S C 2 9 / W G 1 1 " N 0 5 3 1 " M P E G 9 3 が本明細書に参考として引用されている。本発明においては、映画用 M P E G 及び M P E G 2 が好ましく、圧縮についての如何なるデジタル形も本発明に用いられ得る。

上記の圧縮技術の種々のハイブリッドが、A T & T 、コンプレッションラボ社、ジェネラルインスツルメント社、サイエンチフィックアトランタ社、フィリップ社、ゼニス社を含む幾つかの会社によって開発されている。当業者には周知のように、これらの会社によって開発された圧縮技術と、他の公知の技術のどれも本発明に用いられ得る。

図 4 について述べる。本システムにおける人間による干渉は、本システムに接続されている 1 つ又はそれ以上のワークステーション 262 から作動するプログラマ或いはプログラムパッケージによって行われる。これらのワークステーション 262 は大型の C R T スクリーンを有するインテリジェントワークステーションであることが好ましい。この好ま

10

20

30

40

50

しい実施例では、適切なキーボード、マウス及びカラー モニタがワークステーションに用いられる。これらのワークステーションから、パッケージャはプログラム構成を作成し、プログラムの順位表を作成し、ダイナミックなメニュー割り当てを開始し、ダイナミックな帯域割り当てを開始し、メニューを設計し、プログラム名及び説明をメニューに配置し、スチール及び生映像付きメニューを作成し、テキストをメニュー上で動かし、メニュー上の対象の色を変え、プログラム伝送システム 200 の種々の他のタスクを実行することが出来る。

通常人間の干渉を必要とする殆ど如何なるオペレーション・センタ 202 の機能はパッケージャワークステーション 262 において行うことが出来る。データベースに対するデータ入力はワークステーション 262 で手動で実行することが出来るが、データ入力は情報の電子的転送を通して完了することが好ましい。或いは、データは磁気ディスクやテープ等の顧客携帯記憶媒体からロードし得る。10

コンピュータ援用パッケージ化システムの一体化部分は、視聴者データの取り出し、及び、図 8 の MII 402 について論じられるようなプログラムパッケージ化方法（特にメニュー構成）へのこのデータの同化である。これは、2つの主段階、即ち、第一に設定された最高端末からの生データの取り出し、次にこのデータの濾過及び供給を伴う。各ヘッドエンド 208 は視聴者データを編集し、次にこれを逐語的にオペレーション・センタ 202 に送る。オペレーション・センタ 202 の種々の責任がこの生情報の種々の部分を必要とするため、この生データが必要となる。又、全体のデータの記録も保存されなければならない。データが一旦、オペレーション・センタ 202 において組み立てられると、データは各応用に対して濾過される。20

集められたこの生データは以下のデータを含むが、これらに限定されるものではない。

- \* 視聴者がどんなプログラムを購入したか、且つそれがいつ購入されたかということ
- \* 特定の視聴者がどのチャンネルをどれくらい長く見たかということ

次にこの情報を用いることにより以下のデータを計算することが出来る。

- \* どれくらい多くの視聴者が特定のプログラムを見たかということ
- \* 種々の範疇の番組に対するピーク視聴時間
- \* 特定のメニュー位置に対する購入料金

メニュー作成は、自動的にも手動的にも、生データの組み込みを伴う主 CAP 機能の 1 つである。自動化されたソフトウェア手順 (EIS) によってデータが分析され、特定のヒューリスチックを用いて、メニューが作成される。30

例えば、1つのヒューリスチックは、ある番組が頻繁に注文されない時、この番組がもっと良く見えるためにメニューの最上部により近く移動されるということである。このデータの濾過によってデータは分級され、ユーザに表示するように指標化される。プログラムデータはプログラムネームを含む新しいデータベースに濾過され、各プログラムが購入された回数によって指標化され得る。このデータは又、購入回数及びプログラムカテゴリによっても指標化され得る。

このデータの評価を助けるために幾つかの計量法が確立されている。EIS 又は同様のソフトウェアを用いて、メニュー配置による販売高、経費、カテゴリ、及び予想寿命をグラフィック表示で見るために引き出すことが出来る。線又は棒グラフの形を取るこのグラフィック表示によって、パッケージャはデータにおける如何なる傾向も認識することが出来る。例えば、ある映画メニュー上の第一映画は第二映画程は良く売れなかったかも知れない。第一映画が 2 週間にわたってメニューの最上部に置かれており、購入率も必然的に下降していることを示すチャートを引き出すことが出来る。次に、これを訂正するためにメニューにおいてアイテムを移動する段階を取ることが出来るが、これらの段階の多くはメニュー作成システムにおいて自動化される。このタスクにおいてユーザを助けるために示唆された変化を表示することが出来る。40

この自動化された手順によって、視聴中の視聴者の人口統計的相異の故にヘッドエンド 208 間で差異が見られるメニューが作成される。これを助けるために、視聴者人口統計の別のデータベースが存在し、しばしば更新される。これらのヘッドエンド 208 は、番組50

を更にあつらえるべくメニュー位置を変更したり、或いは地方番組を加えることが出来る。間違ったデータ解析を防止するために、メニューに対する如何なる変化も視聴者データと同時にオペレーション・センタ202に送り返される。ケーブルヘッドエンドにおけるメニュー変化は同じ譲受人によって出願された、"ケーブルテレビジョンシステム用ネットワーク制御装置"の名称の共出願第号に詳細に記載されている。

指標化データの別の使用は市場調査の作成である。プログラミングの変更は視聴者の好みについての正確な情報の助けによって行われる。又、視聴者の購入傾向、及び地域的利益も追跡出来る。

この好ましい実施例では、"購入"データ(顧客が何を購入するか)と"アクセス"データ(その製品がいつ視聴されたか、どのくらい頻繁に、かつその長さ)の両方に高レベルのアクセスを与えるためにエグゼグティブ情報システム(EIS)が用いられる。このEISはグラフと要約レポート形式の両方の情報を表している。EISにおける"掘り下げ"機能によって、パッケージャは適切な製品(製品とはプログラム、行事、又はサービスを指す)の混合体を派生することが出来る。

EISの目的は、現在の製品位置決めの実時間の評価を行うことが出来るオンラインソフトウェアツールを提供することにある。このシステムの設計は、ユーザ入手可能な機能を通して導くためのユーザ友誼的アイコンから成っている。このシステムにおける機能性は現在のプログラミング販売状態についての総合的情報を提供する。システムにおける階層を通して作業することにより、ユーザはより特定の情報に対するアクセスを得る。このシステムは、長い学習曲線と情報過負荷からユーザを遮蔽するように設計されている。

これらのグラフィックツールによって、ライングラフ、棒グラフ及びパイチャート等の多数のグラフの種類の使用を通して現在のデータの解析が行われる。これらのツールによって、ユーザは時間(時間、曜日、週、月)、人口統計的情報、プログラムカテゴリ情報(部類、特性、行事)、ヘッドエンド情報や割り当てられた時間スロット内の適切なプログラミング混合を決定するための価格情報等の独立変数を操作することが出来る。

又、このシステムによって、パッケージャは外側の産業データベースを集積することによってプログラム構成を通して予想された貨幣収入を引き出すことが出来る。例えば、このシステムを用いることにより、プログラム構成における既存のプログラムからの購入情報と視聴率サービスデータベースと関連せしめて現在のプログラム構成にない特定の部類内のプログラムの結果を決定することにより、特定のプログラムからの予想された収入を決定することが出来る。

EIS内のレポートツールは購入アクセスを最高レベルで集計する。入手可能な情報の量の故に、EIS内の市場調査情報を引き出すための統計解析方法が用いられる。

EIS内には歩留まり管理ツールが組み込まれている。この歩留まり管理ツールは、それがプログラム代替、プログラム補充、時間スライス位置決め、反復及びメニュー位置決めに関連する時に、プログラム混合を決定するためのオペレーションズ探査技術、統計的方法及び中立的ネット技術を包含している。

このシステムは、提案された製品混合についての実行可能な代替を提供する程度に自動化されている。このシステムは、代替製品混合シナリオを開発するためのモンテカルトシミュレーションを包含している。このシステムは、内部データソースと外部産業データソースの両方から供給して、種々のシナリオに対する予想された歳入試算を提供する。CAPの他のソフトウェアサブルーチンは自動的にEISに、メニュー構成や応答機等の重要な決定実行のプログラムを援用させる。人間の干渉は、所望製品計画を微調整するための市場パラメータを変更するのに必要となる。

プログラム情報及び、プログラム制御情報、プログラム構成並びにメニュー設計構成を含むプログラムのパッケージ化はCAP260において行われるが、オペレーション・センタ202の他の全ての機能は第二の別の処理ユニット(図5の270に図示)によって制御され得る。この第二の処理ユニット270は伝送制御処理ユニット270であり、これはCAP260からのプログラム制御情報信号を組み込み、外部プログラム映像/音声と内部映像/音声の受信と合成を調整し、これらの信号を必要に応じて送信するために合成

10

20

30

40

50

するタスクを実行することが出来る。この機能の C A P 2 6 0 と伝送制御処理ユニット 2 7 0 間の分配によってより速い使用速度とより高い容易さが与えられる。

図 5 は、 C A P 2 6 0 と伝送制御処理ユニット 2 7 0 のより詳細な図を示している。一旦、外部及び記憶されたデジタル及びアナログソースが標準的デジタル形 2 7 4 に変換されると、それらは標準的な多重装置 2 7 3 ( サイエンチフィックアトランタ社、ジェネラルインスツルメンツ社、等製造の型式の ) に入力される。更に、プログラム制御情報信号 2 7 6 がデジタル多重装置 2 7 3 に入力される。これらの入力 2 7 4 、 2 7 6 は、 C P U 2 6 4 によって命令されるに応じて伝送制御プロセッサユニット 2 7 0 の制御の下で適切に多重化される。この伝送制御プロセッサユニット 2 7 0 は又、 C P U 2 6 4 から受信した情報に基づいてプログラム制御情報信号 2 7 6 の発生に対しても役割を担っている。この 10 伝送制御プロセッサユニット 2 7 0 によって C P U 2 6 4 からの実時間及び実時間に近いタスクの除負荷が可能になる。先に述べたように、この C P U 2 6 4 はそのデータベース内の情報を処理し、多数のユーザワークステーション 2 6 2 を経由して C A P 2 6 0 へのユーザアクセスを提供する。次に、デジタル多重装置 2 7 3 からの高速デジタル出力 2 7 8 が、 2 7 9 で示されている圧縮 ( 必要ならば ) 、多重化、変調及び増幅ハードウェアに送られる。

#### C . 番組制御情報信号

番組制御情報信号は、オペレーション・センタ 2 0 2 によって発生され、番組のスケジュールや説明に関するデータをネットワーク・コントローラ 2 1 4 に提供する。別の構成では、このデータは、セットトップ端末 2 2 0 に直接送られ、加入者に表示される。この好適実施例では、番組制御情報信号は、ネットワーク・コントローラ 2 1 4 によって記憶され修正され、セットトップ端末制御情報ストリーム ( S T T C I S ) の形式で、セットトップ端末 2 2 0 に送られる。セットトップ端末 2 2 0 は、番組制御情報信号や S T T C I S をセットトップ端末 2 2 0 のメモリに記憶されたデータと統合し、表示させる番組を選択する際に加入者を援助するオンスクリーン ( 画面上の ) メニュを発生する。

この明細書を通じて、「番組制御情報」の語は、ケーブル・ヘッドエンド 2 0 8 からセットトップ端末 2 2 0 に送られる制御情報を示すものとして用いられており、それは、オペレーション・センタ 2 0 2 から直接送られネットワーク・コントローラ 2 1 4 によって処理され次いでセットトップボックス ( S T T C I S ) に印加されるか、又は、電話回線を送信される場合もある。

番組制御信号を用いて送信され得る情報のタイプは、番組カテゴリの数、番組カテゴリの名称、( 特別チャンネルなどの ) 特定のカテゴリに指定されているチャンネル、チャンネルの名称、各チャンネルでの番組名、番組開始時間、番組の長さ、番組の説明、各番組に対するメニュー指定、料金、番組広告のためのサンプルのビデオ・クリップがあるか、他の番組やメニューや作品に関する情報、などである。

この簡単な実施例において、これらのメニュー・コードを含む番組制御情報は、オペレーション・センタ 2 0 2 からネットワーク・コントローラ 2 1 4 に連続的に送られ、最終的にはセットトップ端末 2 2 0 に送られる。例えば、4 時間に相当する番組情報は、テーブル A に示されるように、番組制御情報信号を介して連続的に送られる。

10

20

30

## テーブルA

PM

番組の名称	番組の長さ	メニュー・コード	説明	ビデオ
チアーズ	.5	E 2 4	C	N
ターミネーター	2.0	A 3 3	T X	S
プライムタイム	1.0	D 1 4	N	N
フットボール スペシャル	.5	B 2 4	S	N
•				
•				
•				
•				

10

20

12:30 PM

番組の名称	番組の長さ	メニュー・コード	説明	ビデオ
1 シンプソンズ	.5	E 1 4 & C 1 3	C	S
4 フットボールゲーム	3.0	B 1 3	S	N
•				
•				
•				

30

テーブルAには、セットトップ端末220によって送られる基本的な番組情報を示す。示されている番組説明は、符号化された省略記号である。例えば、Cはコメディー、Nはニュース、Sはスポーツ、Aは漫画、T Xはテキストを表す。映画のように番組のためのテキストによる説明がある場合には、その説明は、番組の符号化された説明の後に与えられるか、又は、4時間に相当する番組情報の後に通信される。符号化されたリストに示されているように、30分よりも長い番組に対する番組説明は、(各30分毎に)繰り返される必要はない。ビデオ(映像)説明コードは、セットトップ端末220に、番組を広告するために利用できる静止映像やライブの映像が存在するかどうかを知らせる。

例えば、あるスポーツ番組には、B 3 5 - 0 1 0 1 9 4 - 1 6 0 0 - 3 . 2 5 - M i c h i g a n S t . v s . U S C . (ミシガン州立大対サウスキャロライナ大)が指定される。文字Bは、その番組をカテゴリーB、すなわちスポーツに指定する。第2の英数字である3は、この番組を、スポーツカテゴリーの第3のメニューに指定する。符号の第3の文字である5は、この番組を、第3のメニュー上の第5の番組時間帯(スロット)に指定する。次の6つの文字である0 1 / 0 1 / 9 4は日付を表す。次の4つの文字である1 6 0 0は、番組の開始時間、番組の長さ、及び番組名を表す。このエントリーは、1994年の元日午後4時に放送されるスポーツ番組であるカレッジ・フットボールゲームを表す

40

50

。

テーブルAの12:30のチャンネル1エントリーには、2つのメニュー・コードが示されている。2つのメニュー・コードを許可することによって、2つの異なったカテゴリの説明の下で適合し得る番組を、加入者に対する両方のメニューで表示することができる。この最少量の情報がセットトップ端末220に規則的に伝達されることにより、セットトップ端末は、各番組に対する適切なメニュー位置と、メニュー選択後に加入者のために付勢する適切な時間及びチャンネルとを決定できる。

テーブルBは、イベントや価格についての情報を含むEvent Dataファイルを使用して、セットトップ端末220にダウンロードし得るイベントテーブルの例を示している。テーブルBに示されるように、イベントテーブルの3つのコラムが、フィールド・ナンバー、フィールド自身、及びEvent Dataファイルにダウンロードされた情報のタイプを識別する。第1のコラムは、フィールドナンバー1から11を含む。中央のコラムは、イベントのタイプ、イベントID、グローバル(全体的な)チャンネルID、価格、開始時間、終了時間、開始日、終了日、P-アイコン、名前、及び説明を有する対応するフィールド・パラメータを含む。第3のコラムは、対応するフィールド・タイプ情報を含んでいる。フィールド・タイプ情報は、典型的には、符号なしの整数と、時間、分、及び秒と、月、日及び年と、アスキーキャラクターの識別子と、からなる。

テーブルB

フィールド#	フィールド	タイプ
1	イベントタイプ 1=YCTV 2=ペイ・パー・ビュー 3=通常のテレビ	符号なしの整数
2	イベントID	符号なしの整数
3	グローバルチャンネルID	符号なしの整数
4	価格(セント)	符号なしの整数
5	開始時間	HH:MM:SS
6	終了時間	HH:MM:SS
7	開始日	MM/DD/YY
8	終了日	MM/DD/YY
9	P-アイコン	アスキーゼ
10	名前	アスキーゼ
11	説明	アスキーゼ

テーブルCは、Event Dataファイルの例を示す。特に、テーブルCは、2つのイベント・タイプに対応する2つのデータ・ストリームを示す。第1のデータ・ストリームは、第1のフィールドのイベントを識別する。第2のフィールドは、この例に含まれるイベントIDを指定する。第3のフィールドは、グローバル・チャンネルIDナンバーである2を含む。第4のフィールドは、このイベントのための50セントのコストを示す。第5及び第6のフィールドは、それぞれ、午前3時から午後3時までの開始時間と終了時

10

20

30

40

50

間を示している。第7及び第8のフィールドは、それぞれ、8/25/93及び8/27/93のように指定された、対応する開始日及び終了日を示す。第9のフィールドは、グラフィクス・ファイルに設定されたP-アイコンを示す。最後に、第10及び第11のフィールドは、選択されたイベントの名前と説明を示し、ここでは、Sesame Street(登録商標)とBarney(登録商標)である。テーブルCに示されたEvent Dataの例の第2のデータ・ストリームは、Terminator IV(登録商標)に対する類似情報を含み、これは、第1のフィールドにペイ・パー・ビュー型の(支払いにより視聴できる)イベントとして指定されている。

## テーブルC

## イベントデータ例

10

1' 1234' 2' 50' 03:00:00' 15:00:00' 08/25/93' 08/27/93' pbs. pcx' Sesame Street & Barney's Sesame Street and Barney Abstract
271234' 2' 50' 20:00:00' 22:00:00' 08/25/93' 08/25/93' 14. pcx' Terminator 4 Terminator4 Abstract

番組制御情報信号(及び、STTCIS)は種々の方法でフォーマットすることができ、画面上のメニューは多くの異なった方法で作成できる。例えば、番組制御情報信号がメニュー・フォーマット情報を搬送していない場合には、メニューを作成するメニュー・フォーマットは、セットトップ端末のROMにおいて固定することができる。この方法によって、番組制御情報信号がより少ない情報を搬送することが可能になる。しかし、この方法は、ROMを物理的に交換することなしにはメニュー・フォーマットを変更できないので、最小の適応性(フレキシビリティ)を有することとなる。

20

番組制御情報信号を送信するのに必要となる帯域幅の量を制限するために、ブロック・コーディング、輪郭(contour)コーディング、プロブ(blob)エンコーディング、ランレンゲス・エンコーディングなどの非映像に対して用いられる種々の圧縮技術が用いられ得る。更に、番組制御情報信号は、テキス

ト及びグラフィクス、又は、映像、テキスト、及びグラフィクスに分割され、必要であれば、テキスト発生器、グラフィクス圧縮解除装置、及び映像圧縮解除装置を用いてセットトップ端末220において再合成し得るデータを含む。

30

好ましくは、メニュー駆動型の番組選択システムが、カーソル移動に関してはリモコン900を用いて一連のメニュー内を移動することによって、加入者が番組を選択することを可能にする。一連のメニューにおける最終的な選択は、1つの特定のチャンネルとそのチャンネルの付勢の時刻を識別する。チャンネルと付勢の時刻とによって、セットトップ端末220は、視聴者に対してテレビ上で選択された番組を表示することができる。この目的を達成するためには、ある単純な実施例が、各番組に、インテリジェントな英数字コードを指定する。この英数字コードは番組のカテゴリと、番組がその中に表示されるべきメニューと、その送信時間と、番組が表示されるべきメニュー上の位置と、を識別する。

40

好適実施例においては、メニュー・フォーマット情報は、セットトップ端末220における一時的なメモリ、すなわちRAM、FLASH ROM、EEPROMあるいはEPROMに記憶される。この構成は、番組制御情報信号を介して伝達されることが必要な情報量をさらに制限する一方で、メニュー・フォーマットに所望の適応性(フレキシビリティ)を与えている。新たなメニュー・フォーマット情報は、メニューが変わる毎に、番組制御情報信号を介して、セットトップ端末220に送ることができる。

グラフィクス・メモリ628に記憶されたメニュー・フォーマット情報に加えて、セットトップ端末220は、また、視聴のために選択された番組をトラッキングするデータを記憶する。このデータを集めることによって、セットトップ端末220は、EEPROMやRAMにデータを記憶することによりアクセスされ／視聴されるすべての番組の正確な記録

50

を保持することができる。その後、このデータはケーブル・ヘッドエンド 208 に送信され、そこで、ネットワーク制御及びモニタ機能を実行する際に使用される。セットトップ端末 220 とケーブル・ヘッドエンド 208 との間のそのようなデータ送信は、例えば、ケーブル・ネットワーク上のアップストリーム送信を介し、又は電話モデム用いて電話回線上で、行われる。ケーブル・ネットワーク上でのアップストリーム送信を使用しているところでは、セットトップ端末 220 は、スケジュールに基づいて、又は、必要な度に、データ送信を完了させる。

視聴者が見たそれぞれの番組を識別する番組アクセス情報は、情報検索に対してネットワーク・コントローラ 214 によってポーリングされるまで、各セットトップ端末 220 に記憶される。この情報は、図 4 a に示したようなポーリング要求メッセージ・フォーマット 920 を用いることにより、達成され得る。このフレーム・フォーマット 920 は、(1) メッセージの最初の先頭(リーディング)フラグ 922、(2) アドレス・フィールド 924、(3) 加入者の地域指定 926、(4) ポーリング・コマンド / 応答(又は P/F) ビット 930 を含むセットトップ端末の識別子 928、(5) 情報フィールド 932、(6) メッセージの最後の追跡(トレーリング)フラグ 934、という 6 つのフィールドから成る。

1 つのフレームの最初と最後とに現れる 8 ビットのフラグ・シーケンス 922 を用いて、同期をとり維持する。そのようなシーケンスは、典型的には、「01111110」というビット・ストリームから成る。アドレス・フィールド 924 は、与えられたセットトップ端末 220 に対し、4 ビットのアドレスを指定する。加入者の地域指定 926 は、加入者のセットトップ端末 220 が存在する地理的な地域を示す 4 ビットのフィールドである。セットトップ端末の識別子 928 は、付加された P/F ビット 930 が続く 15 ビットの指定によって各セットトップ端末 220 を一意的に識別する 16 ビットのフィールドである。この例ではフィールドのサイズが与えられているが、本発明では種々のサイズを使用することが可能である。

後述するように、P/F ビット 930 を使用して、指定されたセットトップ端末 220 から、ポーリング応答を命令(コマンド)する。フレーム・フォーマット 920 は、また、システム更新に関する情報のような他のデータ通信に対する可変長の情報フィールド 932 を提供する。フレームフォーマット 920 は、上述したように、先頭(リーディング)フラグ 922 に対するフォーマットと同じ 8 ビットのフラグ(すなわち追跡フラグ)で終わっている。他のフレームフォーマットは、当業者にとって明らかであり、このシステムと共に容易に使用することが可能なように容易に適合できる。

任意のこのようなポーリング要求メッセージ・フォーマットを用いて、ネットワーク・コントローラ 214 は、各セットトップ端末 220 に問い合わせを行う。セットトップ端末 220 は、一意的なアドレスとセットトップ端末の識別子とによって識別される。セットトップ端末 220 は、ネットワーク・コントローラ 214 による許可が与えられた場合にだけ情報とメッセージとをネットワーク・コントローラ 214 に送信することが好ましい。

たとえば、専門番組が前のポーリング以来にアクセスされる際には、セットトップ端末 220 は、任意のその酔うなアクセス情報を含む状態レポートの形式でポーリング応答 920 を送信する許可を与えられる。これらの状態レポートは、一般には、ネットワーク・コントローラ 214 が加入者の番組アクセスの履歴をトラッキングすることを可能にする情報を含む。

図 4 b は、ポーリング・サイクルの間にセットトップ端末 220 から受信される状態レポートに対するフレーム・フォーマット 920' の例を示す。このフレーム・フォーマットは、ポーリング要求メッセージ・フォーマット 920 と同一であり、類似の参照番号が付してある。

情報フィールド 932 の長さは、アクセスされる不定数の番組、たとえば 929 で表される番組 1 ~ N がこのフレームの中に含まれるように、可変のままになっている。与えられたセットトップ端末 220 によるポーリング・アクセス 920' の後では、制御メッセー

10

20

30

40

50

ジの長さは、アクセスされた番組の数に比例して増加する。

送信の間は、P / F ビット 930 は、ポーリング機能を実行するのに用いられる。特に、P / F ビット 930 は、1 の位置に設定されて、アドレスがフレーム内で識別されるセットトップ端末 220 からのポーリング応答に命令する。この応答は、アクセスされた番組の数と、図 4 b に 929 として示されているそれに対応するイベント識別番号とを含む。セットトップ端末 220 が前のポーリング・サイクルから番組に全くアクセスしていない場合には、セットトップ端末 220 は、1 に設定された P / F ビット 930 によって応答して、ゼロの番組を表している番組アクセス・ロックがアクセスされる。

ポーリング・サイクルの間には、番組制御情報は、セットトップ端末 220 にメニュー情報を供給し続ける。最も単純な実施例においては、メニューは固定されたままであり、テキストだけが変動する。よって、番組制御情報信号は基本的にはテキストに限定することができ、セットトップ端末 220 においてテキスト発生器を用いることができる。この単純な実施例は、セットトップ端末 220 のコストを低く押さえ、番組制御情報に必要な帯域幅を制限する。別の単純な実施例では、メニュー情報だけに、フルタイムの別個のチャンネル（大きな帯域幅）を用いる。

#### D . ソフトウェア・サブルーチン

プログラム制御情報信号 276 は実質的に、CAP\_CPU264 と引渡し (Dc1ive) 制御プロセッサ・ユニット (DCPU) 270 とによって生成される。信号の処理、および CAP\_CPU264 と DCPU270 間の通信に集束するソフトウェア・モジュールの全体図は、図 7 に示される。CAP\_CPU264 および DCPU270 に対するソフトウェア・モジュールは、ディスパッチャ 484、プロセシング 486 および通信 488 を含み、その各々は似た名称の機能ならびに支援データベース 490 のアクセスを行う。CAP\_CPU264 内部の処理はディスパッチャ 484 のソフトウェア・モジュールによって制御され、このソフトウェア・モジュールはユーザ指令（例えば、今なにかせよ）、スケジュール・イベント（例えば、正午になにかせよ）に基くか、あるいは他のイベント（例えば、データベースが更新される時になにかせよ）の発生に基く処理指令を生じる。ディスパッチャ 484 は、プロセシング・ソフトウェア・モジュール 486 へメッセージを送って、このソフトウェア・モジュールにデータベース 490 内部の情報を処理して DCPU270 に対する制御情報を生成するように指令する。例えば、特定のヘッドエンド 208 と関連する情報の更新に基いて、ディスパッチャ 484 は、ヘッドエンド 208 のパラメータを再生し、要求されたデータベースの保全性検査を実施してこれらを DCPU270 へ送るように CAP\_CPU264 へ指令する。また、ヘッドエンド 208 の情報処理の場合に、所与のヘッドエンド 208 と直接あるいは間接的と関連しない情報を除くフィルタ機能（図示せず）が行われる。CAP\_CPU264 と DCPU270 との間の情報の転送は、DCPU 通信ソフトウェア・モジュール 488 によって制御される。

CAP\_CPU264 から DCPU270 により受取られる情報は、DCPU 処理モジュール 496 において処理されて、DCPU270 と一緒にした形態にされる。この情報の一部は DCPU 制御のため使用されるが、大部分はプログラム制御情報信号 261 へ統合されるデータである。この情報の一部は、外部多重化装置、ソース材料生成ハードウェア、送信装置などの事柄に対する雑用制御 494 のためにも用いられる。プログラム制御情報信号 261 を目的とする情報は、一度送信されるかあるいは周期的送信のため予定される。この情報は、処理モジュール 496 によって内部と外部の両方の他の情報と統合される。DCPU スケジューラ・モジュール 497 は、このようなデータ通信量を予定化し調整する役割を担う。また、このスケジューラ 497 は、情報の濾過処理を行う。例えば、問題となる情報記録内の埋設された日付 / 時間の情報は、濾過処理のために用いることができる。外部の通過制御情報 495 もまた、このデジタル・データ・ストリームに対する外部入力を提供するためプログラム制御情報信号 261 へ盛込まれることもある。DCPU マルチプレクサ 498 は、外部の通過制御情報を多重化する役割を担う。最後に、送信ソフトウェア・モジュール 499 は、適当な通信ハードウェア（図示せず）と関連して、

10

20

30

40

50

プログラム制御情報信号 261 と雑制御信号 494 の双方の出力を制御する。

図 8 は、CAP ソフトウェア・サブルーチンとそれらの相互関係の高レベルの図である。主要プログラム（図示せず）は、CAP のタスクの実施に必要な如き種々のサブルーチンの使用を統合化（orchestrate）する。パッケージャ・データ・エントリ・インターフェース（PDEI）400 と、マーケティング情報インターフェース（MII）402 と、ケーブル・フランチャイズ情報アクセス（CFLA）404 のサブルーチンは、CAP 主要プログラムと外部データまたは情報との間のインターフェース機能を行う。図 8 の中央欄に示される残りのサブルーチンは、CAP 260 の機能に必要な処理と操作を行う。

パッケージャ・データ・エントリ・インターフェース（PDEI）400 のサブルーチンは、パッケージャがプログラム選択 410 へ対話的に入り、プログラム 412、価格設定 414、トランスポンダ割付け 416、およびメニュー編集 418 の時間を開始することを可能にするルーチンを含んでいる。PDEI サブルーチン 400 は、パッケージャによるキーボードとマウスのデータ・エントリを制御して、以下に述べる処理および編集サブルーチンと関連して実行する。

マーケティング情報インターフェース（MII）402 のサブルーチンは、処理および編集サブルーチンをマーケティング・データとインターフェースする。このインターフェースは、勘定場 420、ケーブル・ヘッドエンド 208 からプログラムが監視した情報を規則的に受取り、あるいは最上の端末 220 を設定する。更に、ある期間中の視聴者の動態調査の如き他のマーケティング情報 422 が、MII 402 によって受取られる。MII 402 はまた、アルゴリズム 424 を用いてプログラム監視情報およびマーケティング・データ 420、422 を分析して、この分析された情報を処理および編集サブルーチンへ与える。望ましい実施例においては、歩留まり管理サブシステムを持つ管理者情報システム（EIS）が、先に述べた如き MII サブルーチンに含まれる。

ケーブル・フランチャイズ情報アクセス（CFLA）404 のサブルーチンは、1 つのケーブル・フランチャイズ内で使用される特定の装置、連結されたケーブル・システム 210 における設定された最上端末のグループ分け、などの如きブロック 426 で示されるケーブル・フランチャイズについての情報を受取る。CFLA 404 は、送られるケーブル・ヘッドエンド 208 固有の情報を生成するため出力されるプログラム制御情報 276 で統合されるケーブル・フランチャイズ制御信号 428 を生成する。これを達成するための統合アルゴリズムは、以下に述べるジェネレータ・サブルーチン内に常駐する。

プロセス・プログラム・ラインアップ・サブルーチン 430 は、MII 404 および PDEI 400 からの情報を用いてプログラム・ラインアップを生じる。重要な加重アルゴリズムおよび最良適合時間アルゴリズムを用いてタイム・スロット内でプログラムを割当てる。

プロセス・メニュー構成サブルーチン 432 が、使用される適当なメニュー・フォーマットおよびメニュー・スクリーンにおける位置のプロセスを決定する。MII 404 および PDEI 400 を用いてメニュー上のプログラム位置を決定する。

視聴者により大型 CRT またはカラー・モニター上でメニューが見られる時、メニュー表示アルゴリズム 434 がメニューを表示する。

メニュー・サブルーチン 436 の編集は、メニュー表示アルゴリズムと PDEI 400 と共に動作して、パッケージャがメニューの視認中に即座にメニューを編集することを可能にする。

図形的トランスポンダ割付け表示 438 が、CFLA 404 および PDEI 400 から得た情報を送って図形的表示を生成し、パッケージャがテレビジョン引渡しシステム 200 全体にわたるトランスポンダ・スペースの割付けを把握することを可能にする。

ブロック 434、436 で示されるメニューの表示および編集と似た方法で、パッケージャが編集トランスポンダ割付けサブルーチン 440 を用いてトランスポンダ・スペースの割当てを対話的に再割当てる。望ましい実施例では、歩留まり管理を持つ EIS が、トランスポンダ・スペース割付けについての決定を助ける。

10

20

20

30

40

50

ジェネレータ・サブルーチン 442 が、出力に対するプログラム制御情報信号を生成する。ジェネレータ・サブルーチンが、ケーブル・フランチャイズ制御信号を受取って、この信号を用いて各ケーブル・ヘッドエンド 208 に対する特別信号を生じることを助ける。パッケージ・ルーチン 448 が、トランスポンダへ送信するため、プログラム制御情報信号 216 と共にプログラムを取得しパッケージする。

図 7、図 8 および図 9 を引き続き参照して、オペレーション・センター 202 の全体的なソフトウェアの流れが示される。この流れは、視認、編集およびデータベースにレコードを加えることを可能にするため、データベースの各部に適合するモジュールへ分解することができる。このソフトウェアはまた、ユーザが妥当データのみをいれるように制限することにより、また競合について調べることによって、データベース保全検査を行う。

図 9 は、プログラム、イベントおよびサービスの生成に介在するソフトウェアの一部を示す。この生成は、図 8 に示されたプロセス・プログラム・ラインアップ・サブルーチン 430 の処理前あるいは処理中に生じる。図 9 によれば、最初のステップは全体的に 461 で示され、オペレーション・センター 202 におけるプログラム生成（例えば、テープ生成）のためのソース材料の取得を含む。このソース材料が一旦集められ（460）データベース「D」へ入れられると、これら材料はプログラムの生成 462 のため使用することができる。これらのプログラムは、種々のビデオ／オーディオ・ソース材料から「切り取られた」ソースからなる。一旦プログラムが生成されてデータベース「D」へ入れられると、イベント、即ち 2つ以上のプログラムの集りが生成される（464）。次いで、各イベントがサービス 466 へ予定され、競合についてのソフトウェアの検査が行われる。各サービスは、実行時間、および実行日数が与えられ、競合について検査される。一旦サービスとイベントが生じると、イベント・ネームをメニューへ加えることができる（468）。イベントとサービスに対するプログラムは、オペレーション・センターに格納される（図 11 の 286 で示されるように）。イベントまたはレコードの処理および操作が全体的に 463 で示される。

生成モジュールの各々毎のパッケージャ・ユーザ・インターフェース（463 の一部）は、インターフェースの使用および習得を容易にするため、他のモジュールの各々と略々同じように働く。パッケージャ・ユーザ・インターフェースは、図 8 に示された PDEI 400 の一部を形成する。ブラウザ・システム 470 へ最初に入り、レコードの視認および特定レコードの選択を可能にする。データベースは、ポピュレート・スクリーンを付勢するボタンの選択によって「ポピュレート」することができる。ブロック 471 で示されるように、これは、イベント、プログラムおよびソースに対して細部を削除、付加あるいは変更することを可能にする。ブラウズ・スクリーンはまた、選択されたレコードにおけるフィールドを修正することができる編集スクリーン 472 へのアクセスを可能にし、例えば予定において競合あるいは誤りが 473 および 474 などで連続的に検査される。

使用において、本発明のオペレーション・センター 202 は、次の 5つの主要領域へ分けることができる種々の管理機能を実施する。即ち、（1）ケーブル・ヘッドエンド 208 の管理、（2）プログラム・ソース管理、（3）放送プログラム管理、（4）内部プログラムの格納および管理、および（5）マーケティング、管理および顧客の情報、である。図 10 に示される如き関連データベースは、これらの領域と関連するデータを維持するために便用することができる。

顧客の請求書作成は、オペレーション・センター 202 に対する上記の 5つの領域には含まれない。請求書作成は、（データベース構造 508、511 に示されるように）オペレーション・センター 202 により取扱うことができるが、請求書作成は、（Teleco r p 社により提供されるケーブル TV 請求書作成の如き）伝統的なチャンネルおよび方法によって遠隔場所で取扱われることが望ましい。顧客の買い物の抽出例は、オペレーション・センター 202 へ与えられる。これらの抽出情報は、マーケティング情報インターフェース（MII）402 により市場調査目的のため顧客統計によりフォーマット化され相關付けられる。

（1）ケーブル・ヘッドエンド管理

10

20

30

40

50

ケーブル・ヘッドエンド 208 の管理は、下記の活動を含んでいる。即ち、ケーブル・ヘッドエンド地域の定義、視聴者の輪郭作り、最上位設定可能装置の決定、ケーブル・ヘッドエンド地域に接続される連結ケーブル・システムの定義、である。この情報は、ケーブル・フランチャイズ情報アクセス 404 によりオペレーション・センター 202 内にケーブル・フランチャイズ情報として格納される。このような情報は、(以下に述べる、図 1 1 で 328 として示される) 関連データベースにおいてコンパイルされ維持され得る。

#### (2) プログラム・ソース管理

ソース・プログラムは、種々のネットワークにより提供される。契約レコードから実際のプログラム・テープまでの情報は維持されねばならず、所有権の追跡、ソース・テープの追跡および輪郭付け、ソース提供者の輪郭付け、を含む。例えば、プログラム・ソースを識別して関連付ける関連データベース(図 9 に示される「D」の如き)を使用することができる。プログラムは、種々の権利保有者から受取ることができ、このようなデータベースは問題となる各プログラムに対する権利を所有する人間即ち主体を追跡することになる。カットが得られるプログラムを特定するプログラム・カット(プログラム・カットはプログラムの一部)に関する他のデータも維持することができる。タイム・スロットの割付け、メニューの入力およびカテゴリ、およびチャンネルの割当てに関する情報もまた、関連データベースに維持される。

プログラム・サービスは、プログラミングのタイプにより占められる購入可能なタイム・スライスを表わす。各タイム・スライスは、多数の時間制限を有する。全体的タイム・スライスの購入を用いることで、大きな柔軟性が可能となる。無数のプログラムおよびタイム・スライスの組合せが可能である。望ましくは、サービスは図 9 に示されたソフトウェア、特にサービス生成ルーチンを用いて生成される。1つのケーブル・ヘッドエンド 208 地域でサービスが得られるためには、このサービスがこの地域にマップ化される。マップ化する際に、プログラム・サービスが1つのプログラム・チャンネルを割当てられる。

プログラム・サービスは、下記の分野で定義される。

サービス ID	システムが生成する一義的 ID	
記事	サービスを記述。この記述はパッケージャが1つのサービスを1つの放送プログラムへ容易に割当てるこを可能にする。	20
タイプ	サービスのタイプを定義。現在のサービス・タイプは、Y C T V (登録商標)、Grid、ネットワーク、その他	30
ネットワーク ID	ネットワーク・サービスと関連(事例: A B C、N B C、D I S C (登録商標))	
放送イベント	Y C T V (登録商標) サービスと関連。サービスに割当てられた現在の Y C T V (登録商標) 放送イベントを識別。	
PICON ファイル	サービスに割当てられた画像アイコン(PICON)の名前。この picon は、例えは、そのつど払い視認イベントの場合購入スクリーン上に表示される。	
期限切れ日付 を抹消	サービスの期限切れ日付。サービス選択リストからサービス	40
開始日	各サービスは1週内の一連の日。これは、開始日(例えは、月曜日)を表わす#	
停止日	間隔における最後の日を表わす	
開始時間	1日以内では、サービスはある期間を有する。このフィールドはこの期間の開始を表わす	
停止時間	期間の終了を表わす	
要求されたテープ されるテープ数	格納されたテープが要求されるならば、サービスにより要求	
(3) 放送プログラム管理		
放送プログラム管理	データ管理システムの1つの焦点である。製品、価格、販売促進	50

および包装の問題がこのレベルで目的とされる。これらの領域の決定は、視聴者に示される実際のプログラミングに影響を及ぼすことになる。各プログラム・イベント、プログラムの予定、放送プログラムの価格、T V / セットの最上位情報の流れ、および放送プログラムがどのように視聴者のチャンネルにマップ化されるかについての情報がデータベースに含まれねばならない。望ましくは、以下に述べるE I Sシステムはこのデータをアクセスし、放送プログラム管理を助けることになる。

#### (4) 内部プログラム管理

オペレーション・センター202における内部的に格納されたプログラムについての情報もまた維持されねばならない。このため、オペレーション・センター202が、電気的に格納されたプログラム、CDに格納されたプログラムおよびプログラム・テープをアセンブルすること、およびプログラム品質およびプログラムの場所の保証を可能にする。

10

#### (5) マーケティングおよび顧客の情報

最終の重要なマーケティング情報および顧客情報は維持されねばならない。運用を有効に管理するために、市場条件についての情報は常に必要とされる。1つのプログラムに対する市場の存在についての情報は必要とされる。下記の種類の情報がマーケティングおよび顧客情報データベースに維持されねばならない。即ち、視聴者の動態の輪郭、視聴者の購買情報、購買情報との動態情報の関連付け、データ分析に応じたプログラム組合せの情報の迅速な再構成、である。加入者がシステムを使用すると、視聴者情報または視聴者の記録データを関連データベースに格納し維持することができる。マーケティング情報インターフェース402は、マーケティング情報を集め、マーケティングおよび顧客情報データベースに含めるためこの情報を指標化する。このデータベースに必要とされる情報の種類の一例は、視聴者の輪郭付けである。

20

視聴者の輪郭付けデータの分野は、データベースにおいて要求される典型的な分野の一例である。種々の分野の定義が下記のように列記される。種々の輪郭付けの主な目的は、可能な選択に即応する視聴者についてのマーケティング情報を取得することである。視聴者の実際のプログラムおよびチャンネルの選択を含む補助的情報が得られる。視聴者の輪郭付けにおいて追跡された情報は、下記のものを含む。即ち、

視聴者のID	システムにより生成される一義的識別子	
最上位設定タイプ	使用された最上位設定のタイプを識別する論理的分野	
ヘッドエンドID	視聴者を特定のケーブル地域へリンク	30
地域割当てID	ケーブル地域により割当てられた視聴者ID	
最上位設定ID	視聴者の最上位設定のID	
フックアップ日付	物理的ハードウェアが接続される日付	
調査日付	各ユーザについて動態輪郭付けが行われる。下記の分野がこの動態情報を示す。このデータは、インバビュ調査が完了した時を表わす。	
視聴者年齢2~5	所帯が2乃至5歳の範囲内の視聴者を持つ場合の論理的分野	
視聴者年齢6~11	所帯が6内の11歳の範囲内の視聴者を持つ場合の論理的分野	
視聴者年齢12~17	所帯が12乃至17歳の範囲内の視聴者を持つ場合の論理的分野	
テープのレンタル\$	月間ベースのテープのレンタルに費やされた近似額	40
P P V \$	所帯の月当たりの平均的視聴前支払い経費	
所得	所帯の年間所得	
ジップ・コード	説明不要	
ケーブル接続機器	購入されたケーブル・サービスのレベル	
T V数	説明不要	
ケーブル使用年数	説明不要	
使用度	所帯における家族数	
最高学歴	所帯の家族の最高学歴レベル	
視聴者の動態調査情報の編纂は、マーケティングに基づく判定にインパクトを有する。所帯主の名前は「プライバシー保護法」の考慮により用いられない。ケーブル地域割当てID		50

またはシステム生成 ID を反映する動態データの完成は達成可能である。先に挙げた分野の定義には、異なる年齢区分の如き幾多の変更がある。

オペレーション・センター 202 にデータベースを維持するために、データベース・サーバ、通信サーバ、ユーザ・ワークステーション 262 もしくは適当な相当物が必要とされる。データベース・サーバは、下記の機能を行う。即ち、これはデータベース・ファイル、イベントの記録、イベントの予定作業（事例、ヘッドエンド 208 に対するファイルの自動ダウンロード）、多重ユーザ・サービス、データベース・サーバ・サービス、およびデータベース保全アクセスの貯蔵所である。

通信サーバは、データベースのデータについて下記の機能を行う。即ち、保全度検査、濾過作業、処理、ヘッドエンド 208 に対するダウンロード、ヘッドエンド 208 からのアップロード、および遠隔地からのアップロード、である。  
10

ユーザ・ワークステーション 262 は、下記のタスクを行う。即ち、全てのデータベース・データの生成、削除およびアクセス、システム管理およびレポートの生成である。データベース操作は、ユーザ・ワークステーションを介して、即ち遠隔的に行われる。データベース構造は、多重タスクを同時に実施する複数のユーザを支援するように設計される。望ましい実施例は、ユーザ・ワークステーション 262 のネットワークを含む。ワークステーション 262 は、ユーザ・インターフェース・ソフトウェアを介して、データベース・サーバ上のデータベース・ファイル内のデータをアクセスする。

例えば、一旦適当なデータベース・データがケーブル・ヘッドエンド 208 へのダウンロードのため生成されると、通信サーバはダウンロードの実施を指令される。通信サーバにおいてはこれは手動で行われるが、通信サーバが情報をケーブル・ヘッドエンド 208 へ自動的に送ることが望ましい。通信サーバは、要求されたデータをデータベース・サーバから検索し、指定されたヘッドエンド 208 と関連しないデータは弾き、データ保全検査を行い、ダウンロードされるべきデータ・ファイルを生成し、このデータ・ファイルをモデム（あるいは、DCPUC70 の如き他の手段）を介してダウンロードする。通信サーバがヘッドエンド 208 と接続されているが、これはまたオペレーション・センター 202 に対してヘッドエンドが保持するどんなデータでも要求する。これは、ケーブル・ヘッドエンド 208 のイベント記録情報、最上位設定要求、および監視されたプログラムについての視聴者記録データ、などからなる。  
20

通信サーバはまた、遠隔の請求地域および衛星地域の如き他の遠隔地域からも情報の検索を助けることができる。例えば、1つの場所が請求目的のため使用されているならば、通信サーバは視聴者記録データを検索することができる。また、通信サーバは、フィールドでの実際の最上位設定コンバータから請求および視聴者記録データを検索することもできる。データが一旦検索されると、このデータはデータベース・サーバへ送られる。このため、望ましい実施例においては、通信サーバはモデムその他により着信する情報を支援することになる。  
30

オペレーション・センター 202 における基本的なデータベース構造は、多重テーブルからなる。データベース・データ・テーブルは、それぞれ複数のフィールドを持つ 2 つ以上のデータ・レコードを含む。このデータは、数値、日付あるいはテキスト・ストリングなどの一般情報であり、あるいは 1 つのデータを別のデータに関連付ける別のデータベース・レコードに対する照合である。データベース指標ファイルは、改善されたデータ検索を可能にするため関連するデータ・ファイルについての情報を保有する。このデータベースの指標ファイルは、情報検索をはるかに早くする。  
40

あるテレビジョン・プログラミングがテープまたは CD の形態のソース材料の購入で始まる別の実施例においては、テープまたは CD についての別のデータがオペレーション・センターのデータベースに格納される。各テープまたは CD は、これと関連するデータベース・レコード、ソース・テープ・データ・ファイルを有する。各テープは、各カットがソース・テープの詳細なデータ・ファイルにおける関連レコードを有する多数のカットを保有する。更に、会社のデータ・ファイルがソース・テープの保有者の権利に対する個々の記録ならびにケーブル・ヘッドエンド 208 についての会社情報を保有する。テープに  
50

よるこのような別の実施例では、プログラムは多数のテープ・ソース・カットを用いて多数のテープから生成される。これらソース・カットにより生成されたプログラムは記憶され、プログラムを構成する個々のカットは「プログラム・テープ・デテール」と呼ばれるデータベース・レコードに格納される。2つ以上のプログラムからなるイベントが生成され、これらのイベントを構成する個々のプログラムについての詳細が「イベント・デテール」と呼ばれるデータベース・ファイルに格納される。この実施例を用いて、事象を加入者へ販売される。

(以上 英文原稿 P 5 7 行 4まで)

図10及び以下の説明は、本発明に使用可能なデータベース構造の、より完全な具体例である。各データベース・ファイルを以下に列挙して、その記述、レコード・フィールドの詳細、及び関連性についての説明を添えることにする。ソフトウェア・データ構造については、データベース構造の説明の後にその定義を示すことにする。

「SCHEDULE(番組計画)」データベース・ファイルは501は、ある1日の番組計画を示したデータを包含している。1日分の番組計画情報ごとに1つずつの番組計画ファイルが存在するため、全体としては多数の番組計画ファイルが存在している。所与の日の番組計画の実際のファイルネームはコンピュータの制御の下に付与される。番組計画を1日分ずつに分けてあるため、作成、送出、及び資料管理が容易である。夫々の日とコンピュータが生成したファイルネームとを関連付けた相互参照を維持するようにしている。番組計画に入れられた各事象(番組またはプレビュー)は、みずからのレコード・エントリと、固有の番組計画IDとを持っている。このレコードは、対応する番組計画に入れられた番組またはプレビューと番組タイプ(番組かプレビューか)とを参照している。番組計画に入れられた番組を実行するためのサービスも参照されている。開始日及び開始時間も指定されている。番組時間は番組属性として格納されているため、ここには含まれていない。尚、番組、プレビュー、及びサービス・レコードは、それらが番組計画レコードの中で参照される前に用意されていなければならない。

もう1つの「SCHEDULE(番組計画)」データベース・ファイル500は、開始日データとコンピュータが生成したファイルネームとを関連付けた相互参照を包含している。

「PROGRAM(番組)」データベース・ファイル502は番組レコードを包含している。番組レコードは、別のデータベース・ファイル502に包含されており、各レコードがソース番組を表している。各番組は固有の番組IDを持っている。番組が対応するプレビューを持っている場合には、そのプレビューも参照されている。番組のカテゴリ及びプライスも参照されている。番組カテゴリ・データベースの構造は、1つの番組を多数のカテゴリに所属させることができることを望ましい場合には、変更を加えればよい。番組のネーム、記述、及び期間も与えられている。尚、プレビュー、番組カテゴリ、及びプライス・カテゴリについてのレコードは、それらが番組レコードの中で参照される前に用意されていなければならない。

「SERVICE(サービス)」データベース・ファイル503は、複数のサービス・レコードを包含しており、それらレコードの各々が利用可能なサービスを表している。サービスというのは、仮想ビデオ・チャンネルのことであると考えればよい。仮想チャンネルは、ハードウェア及びソフトウェアによってマッピングまたは生成される、実在しないチャンネルであり、発明の名称を「ADVANCED SET TOP TERMINAL FOR A CABLE TELEVISION DELIVERY SYSTEM」とした同時係属特許出願第\_\_\_\_\_号に記載されている。尚、同特許出願はこの言及を持って本開示に組込むものとする。ビデオ・ソース作品の初期の配信は、ビデオ・チャンネルを介してではなく「フェデラル・エキスプレス」を介して行われるため、所望のサービスのために使用されている仮想チャンネルを識別するためにサービスIDを使用している。「60分間」を配信し、その後に、所望のローカル・ヘッドエンド・チャンネルへマッピングするようにしてもよい。サービス・データベースは、ナショナル・サイトと、各ローカル・ヘッドエンド208との双方に備えられている。どのサービスも、ネームと、コール・レターと、サービスの記述とを持っている。更に、どのサービスも、割当てられたローカル・チャンネルと、「A」テープ(またはCD)マシンIDと、「B」

10

20

30

40

50

テープ(またはCD)マシンIDとを持っている。尚、最後の3つのパラメータは、ローカル・ヘッドエンド208に備えられているサービス・データベースにだけ該当するものである。ローカル・ヘッドエンドのサービス・データベースは、「チャンネル・マップ」に相当する機能を実行する。ケーブル・ヘッドエンドの機能についての更に詳細な説明については、発明の名称を「NETWORK CONTROLLER FOR A CABLE TELEVISION DELIVERY SYSTEM」とした、本願出願人が出願した同時係属特許出願第\_\_\_\_\_号を参照されたい。

「PREVIEW(プレビュー)」データベース・ファイル504は、複数のレビュー・レコードを含んでおり、それらレコードは各々が1つずつのソース・レビューを表している。レビューというものは、番組計画に入れられてサービスが行われている間配信されている一種の番組のようなものである。ただし、レビューが番組と異なるのは、同一時刻の同一サービスにおいて複数のレビューを配布することができる点である。更に、レビューは無料であるということも異なっている。各レビューは、テレビ画面上における位置が指定されている。これは一般的に、メニューから有効画面位置を選択することによって行われる。番組と異なり、レビューは、番組や、プライス・カテゴリや、他のレビューを参照することはない。

「PROGRAM CATEGORY(番組カテゴリ)」データベース・ファイル505は、複数の番組カテゴリ・レコードを含んでおり、それらレコードは各々が1つずつの有効番組カテゴリを表している。番組カテゴリの具体例は、映画、スポーツ、教育、ニュース等である。1つの番組が複数のカテゴリに所属するようにしたい場合には、データベース構造に簡単な変更を加えるだけで、それに対処することができる。

「PRICE CATEGORY(プライス・カテゴリ)」データベース・ファイル506は、複数のプライス・カテゴリ・レコードを含んでおり、それらレコードは各々が1つずつの有効プライス・カテゴリを表している。プライス・カテゴリは、システム全体としての価格統一のために使用されている。更に、プライス・カテゴリを使用することによって、ヘッドエンド208において、様々なカテゴリに対して異なった価格付けをしたい場合に、それを可能にする融通性をも提供する。例えば、ナショナル・サイトでは、配信する夫々の映画に、「映画」というプライス・カテゴリを付与したものとする。この場合、各ヘッドエンド208では、そのヘッドエンドに備えているプライス・カテゴリ・データベースを操作することによって、そのヘッドエンドが扱う映画に対して異なった料金を設定することができる。現在プライス構造を変更する必要が生じたときには、各番組レコードに変更を加えるのではなく、プライス・カテゴリ・データベースの中で一括して変更することができる。

「EVENT LOG(事象ログ)」データベース510は、ある1日の事象データを含んでいる。夫々の1日分の事象情報ごとに1つずつの事象ファイルが存在するため、全体として多数の事象ファイルが存在している。所与の日の事象に対応した実際のファイルネームは、コンピュータの制御下において付与される。事象を1日分ずつに分けてあるため、事象に関する資料管理が容易である。夫々の日とコンピュータが生成したファイルネームとを関連付けた相互参照を維持するようにしている。

各々の事象レコードは、固有のIDと、事象コードと、その事象を生成したプロセスのIDと、その事象の日時スタンプとを包含している。

「EVENT LOG FILENAME(視聴者ログ・ファイルネーム)」データベース・ファイル507は、開始日とコンピュータが生成したファイルネームとを関連付けた相互参照を包含している。

「VIEWER LOG(視聴者ログ)」データベース・ファイル512は、ある1日の視聴者ログ・データを包含している。1日分の視聴者ログ情報ごとに1つずつの視聴者ログ・ファイルが存在するため、全体として多数の視聴者ログ・ファイルが存在している。所与の日の視聴者ログ・データの実際のファイルネームは、コンピュータの制御の下に付与される。視聴者ログ・データを1日分ずつに分けてあるため、その資料管理が容易である。夫々の日とコンピュータが生成したファイルネームとを関連付けた相互参照を維持するようにしている。

10

20

30

40

50

各々の事象レコードは、固有の ID と、事象コードと、その事象を生成したプロセスの ID と、その事象の日時スタンプとを包含している。マーケティング情報インターフェース 402 が、必要に応じてこのVIEW LOGデータベース・ファイルにアクセスして「視聴番組」情報 420 を取出すようにしている。

「VIEWER LOG FILENAME( 視聴者ログ・ファイルネーム ) 」データベース・ファイル 509 は、日付とコンピュータが生成したファイルネームとを関連付けた相互参照を包含している。

「BILLING( 請求書発行 ) 」データベース・ファイル 511 は、ある 1 日の請求書発行データを包含している。1 日分の請求書発行情報ごとに 1 つずつの請求書発行ファイルが存在するため、全体として多数の請求書発行ファイルが存在している。所与の日の請求書発行データの実際のファイルネームはコンピュータの制御の下に付与される。請求書発行データを 1 日分ずつに分けてあるため、その資料管理が容易である。夫々の日とコンピュータが生成したファイルネームとを関連付けた相互参照を維持するようしている。10

各々の事象レコードは、固有の ID と、事象コードと、その事象を生成したプロセスの ID と、その事象の日時スタンプとを包含している。

「BILLING FILENAME( 請求書発行ファイルネーム ) 」データベース・ファイル 508 は、開始日とコンピュータが生成したファイルネームとを関連付けた相互参照を包含している。。

「NEWS FILENAME( ニュース・ファイルネーム ) 」データベース・ファイル 509 は、日付とコンピュータが生成したファイルネームとを関連付けた相互参照を包含している。20

「SET TOP( セット・トップ ) 」データベース・ファイル 517 は、複数のセット・トップ・コンバータ・レコードを包含しており、それらレコードは、各々が 1 つずつの固有のセット・トップ・コンバータを表している。各々のセット・トップはヘッドエンド 208 に割当てられている。更にセット・トップ・タイプ、ソフトウェア、バージョン、及び通し番号も格納されている。尚、それらヘッドエンド・レコードは、それらがセット・トップ・レコードの中で参照される前に用意されなければならない。

「HEAD END( ヘッドエンド ) 」データベース・ファイル 518 は、複数のヘッドエンド・レコードを包含しており、それらレコードは、各々が、1 つのヘッドエンド 208 に固有のヘッドエンド 208 データを包含している。各ヘッドエンド 208 には、名称、通称、所在地、電話番号、モデム情報、時間帯( G M T に対する時間帯)、及び夏時間フラグが含まれる。尚、この種の情報は「ケーブル・フランチャイズ・コンフィギュレーション」という名の別のデータベース・ファイル( 図 11 に符号 328 で示した ) に格納するようにもよい。30

「NATIONAL( ナショナル ) 」データベース・ファイル 515 は、ただ 1 つだけのレコードを包含しており、このレコードはナショナル・サイト情報を包含している。ナショナル・サイト情報には、サイト名、通称、モデム情報、時間帯、及び夏時間フラグが含まれる。 「CUSTOMER( カスタマー ) 」データベース・ファイル 516 は、複数のカスタマー・レコードを包含しており、それらレコードは各々が 1 人ずつのカスタマーに固有のカスタマー・データを包含している。カスタマー・データには、個人情報( 氏名、住所、電話番号、等々 ) と、割当てられたセット・トップ・コンバータとが含まれる。40

「TAPE MACHINE( テープ・マシン ) 」データベース・ファイル 519 は、ビデオ・テープ・マシンまたは C D マシンのマシン情報を包含している。各マシンには固有の ID と、そのマシンの制御ポート・アドレスと、その A / B スイッチ・アドレス( もしあれば )と、それに割当てられたサービスと、A / B 割当てとが割当てられている。このデータベースは、ヘッドエンド 208 にだけ備えられている。

「MESSAGE( メッセージ ) 」データベース・ファイル 514 は、利用可能なシステム・メッセージを包含している。システム・メッセージは本来詳細なものであって、予めプログラムされている。各メッセージごとに 1 つずつの機能が割当てられている。所望の機能を番組計画に入れるには、該当するメッセージをスケジューラ・タスク・リストの中で参照すればよい。50

「TASK(タスク)」データベース・ファイル513は、定期的に実行すべき番組計画に入れたタスクを包含している。それらタスクは、データの送出及び取り出し、資料管理、及びデータベース管理等の、コンピュータ・システムの諸機能を制御するスケジューラ・プロセスに関連して利用される。各タスクには、固有のID、開始時間、終了時間、分単位で表した実行時間、それにタスク・タイプ(単発的、定期的、ラウンド・ロブイン)が付与されている。諸機能の計画作成は、実際には、該当するプロセスへ送出する該当するメッセージの計画作成によって行われる。使用可能なメッセージは、別のデータベースの中に維持されている。尚、それらメッセージは、それらがタスク・レコードの中で参照される前に用意されなければならない。

#### E. システム動作

10

図11は、パッケージ信号をサテライト206へ送信するために実行せねばならない基本的動作を示している。外部のデジタル信号280及びアナログ信号283を、テレビジョン・プログラミング・ソースから受信し、先に説明したようにコンバータ284で標準デジタル・フォーマットに変換する必要がある。更にオペレーション・センター202の内部では、複数台のルーピング・テープ・マシンまたはその他のビデオ記録/再生装置から成る装置群を用いて、格納番組286(アナログのこととデジタルのこともある)にアクセスして、その番組をコンバータ284で標準デジタル・フォーマットに変換した後に、CAP260で利用する。

CAP260を使用している番組編成者または番組パッケージャは、CAP260が番組制御情報及びパッケージング番組を生成するというその機能を実行できるようにするために、番組情報をはじめとする様々な情報を入力せねばならない。CAP260が必要とする情報のうちには、テレビ番組編成者が望む日付スロット、時刻スロット、及び番組カテゴリがある。

20

CAP260のシステムは、1つまたは複数のCPUと、1つまたは複数の番組編成者/パッケージャ・コンソールとを含んでおり、これらは図4ではまとめてワークステーション262として表されている。好適実施例においては、各パッケージャ・コンソールは、CRT画面と、キーボードと、マウス(カーソル移動用)と、標準的なビデオ編集装置とを含んでいる。大規模なオペレーション・センター202では、CAP260のために、多数のパッケージャ・コンソール262が必要な場合もある。

図12に示すように、CAP260の動作の第1ステップは、パッケージングするプログラミング300のタイプを選択することである。基本的に、殆ど全てのテレビジョン用プログラミングを分類することのできる大力度が6つあり、それらは、定常番組302、インターフェイティブ・サービス304、有料視聴番組306、生スポーツ特番308、ミニ・ペイ310、それにデータ・サービス312である。定常番組とは、1日ないし1週間という期間で反復して放映される番組である。定常番組には、映画チャンネルで反復して放映される映画や、子ども番組、ドキュメンタリ、ニュース、娯楽番組等が含まれる。開始時刻及び終了時刻が定められている番組放映はいずれも、定常番組としての性質を持つため、同様に扱われる。

30

インターフェイティブ・サービス304には、典型的な例としては、垂直帰線消去期間(VBI)等の番組信号と同期したデータ・ストリームを利用してインターフェイティブな作品を通信するインターフェイティブ番組(例えば教育番組やゲーム等)が含まれる。このインターフェイティブという特性を利用して、インターフェイティブなホーム・ショッピング番組などが可能である。有料視聴番組308は加入者から個人的に発注を受ける番組である。加入者は、発注後の限られた時間(例えば3時間、2日間、等々)だけ、その番組の視聴を許可される。生スポーツ特番は、多くの場合スポーツに関連した生番組であって、加入者がテープに録画して後から見ることがあまりないような番組である。

40

ミニ・ペイ310は、既存のセット・トップ・コンバータ・ボックス(図示せず)と、本発明のセット・トップ・ターミナル220とを、加入させることのできるチャンネルである。ミニ・ペイ310への加入は、1日単位、1週間単位、あるいは1ヶ月単位で行うことができる。その具体例は、例えばSF(サイエンス・フィクション)チャンネル等である

50

。データ・サービス312は、モデム等をはじめとする高速データ伝送装置を用いて情報を加入者へインターネットに提供するサービスである。その具体例を幾つか挙げるならば、航空券予約サービスであるProdigyや、TVガイド・サービス（例えば「TV Guide X\*PRESS」や「InSight」（いずれも登録サービスマーク）等々）がある。データには更に、宣伝広告等に分類されるものもある。

パッケージャは、「パッケージャ・データ・エントリ・インターフェース・ソフトウェア」400と、ワークステーション262とを用いて、CAP処理を開始する。パッケージャは、番組タイプを選択したならば、続いて、パッケージングすべき番組の（カテゴリ内での）プールを指定せねばならない。続く次のCAPステップは、番組カテゴリによって様々に異なる。番組カテゴリが生スポーツ308である場合には、番組宣伝やその他のスポーツのニュース等の付加的な番組内挿入物314を加えた後に次の処理へ進む。番組カテゴリが、生スポーツ308、定常（即ち番組サービス）302、インターネット・サービス（304）、ないしは有料視聴番組306である場合には、次のCAP260ステップは、1つのテレビ番組を選択することである316。これに続いて、各々の番組に個別に、再生日と、開始日（連続再生の場合）と、開始時刻とを付与する318。所与の番組に対して、多数の再生日と開始時刻とを付与することができる。この方法を用いて、視聴者は、期間を限って（例えば1週間）番組を購入することができる。続いて、それら番組カテゴリの番組情報を処理して、夫々ブロック320と322とに示したように、トランスポンダのスペースの割当てとプライスの設定とを行うことができる。

ミニ・ペイ310とデータ・サービス312とは、CAP260による処理をそれほど必要としない。ミニ・ペイ310が指定された場合には、CAP260は、ブロック320において、ミニ・ペイ310のためのトランスポンダのスペースの割当てとプライスの設定とを行えばよい。好適実施例においては、データ・サービスは一般的にトランスポンダのスペースの割当てを必要とせず、また、一般的にプライスの設定も必要としない。ブロック324において、メニュー・コンフィギュレーションのために、データ・サービス312の情報を直接処理すればよい。別実施例として、データ・サービス312を、CAP260の番組のそれら部分を通して処理するようにしてもよい。

CAP260は、インターネット・アルゴリズム416を用いて、トランスポンダのスペースを割当て320とプライスの設定322とを行う。このアルゴリズムは、次のファクタを考慮する。1. 番組の購入率、2. 番組の利益率、3. 番組の長さ、4. その他の要因に優先する契約条項（例えば、ある特別のフットボール試合をその終了まで生放送するという条項等）があればその条項。番組の購入率について情報は、マーケティング情報インターフェース400を介して「セントラル・スタティスティカル・アンド・ビリング・サイト（中央統計／請求書発行サイト）」、「リジョナルスタティスティカル・アンド・ビリング・サイト（地域統計／請求書発行サイト）」、ケーブル・ヘッドエンド208からも得られ、或いは、後述するように、セット・トップ・ターミナル220から直接得ることもできる。CAP260は、トランスポンダのスペースを割当てる際には、番組の優先順位（例えば図16）を考慮する必要がある。例えば、好適実施例では、トランスポンダに3段階に定めた優先順位を割当てるようにしている。CAPは自動的に（即ち、パッケージャの介在なしに）MII400及びEISにアクセスして、トランスポンダの割当てに関する決定に必要な情報を入手する。

CAP260は、トランスポンダの割当て320とプライスの設定322とを済ませたならば、続いて、メニュー・コンフィギュレーション324に取りかかる。番組をメニュー・コンフィギュレーション324のどの位置に位置付けるかは、加入者がその番組を購入する購入率に影響を及ぼす。（メニュー・コンフィギュレーション432の処理については図8を参照して説明したとおりである）。従って、手作業によって付与した番組重要度と計算によって算出された番組重要度とのいずれか一方を用いて、各番組のメニュー画面内の位置を決定するようにしている。例えば、利益率の高い人気番組には、高い重要度が付与されて、メニュー画面内の目立つ位置に表示されるようにする。或いは、利益率が高いが売り上げが落ち始めている番組には、手作業で番組表の中の目立つ位置を割当てるこ

10

20

30

40

50

とによって、売り上げの向上を図るようにすることもできる。

オペレーション・センタ202の番組編成者／パッケージャが、一連のエントリを定めたらば、CAP260は、ドラフト・メニュー434即ち番組計画表（優先順位を含む）をディスプレイする。パッケージャは、続いて、そのメニューないし番組計画表に手を加えて、必要な変更を施す436。変更を加える度に、パッケージャは、メニュー即ち番組計画表を再度ディスプレイさせて、更に変更を加える必要がないかを調べる436。パッケージャは、メニューないし番組計画表の編集補助のために、以下に述べるように、生産管理に「エグゼキュティブ情報システム」を利用することができる。パッケージャは、メニュー・コンフィギュレーション324及びテレビ番組計画表の作成に満足したならば、CAP260に、プロセスを完了するように命令する。

CAP260は、メニュー・コンフィギュレーション324が完了したなら、続いて、番組制御情報信号326を生成する処理を開始することができる（図8の442及び404のソフトウェアの説明を併せて参照されたい）。CAP260は、特定のケーブル・ヘッドエンド208システムに固有の番組制御情報信号326を生成するために、ケーブル・フランチャイズ構成情報328を組込む。好適実施例においては、固有のケーブル・フランチャイズ構成情報328を、オペレーション・センター202に格納しておくようしている。ケーブル・フランチャイズは、みずからの固有のフランチャイズ情報426に生じた変化をオペレーション・センター202へ時々刻々とアップロードして、格納させるようしている328。ケーブル・フランチャイズ情報328の処理及び管理は、独立した別個のCPU（図示せず）に行わせるようにすることが好ましい。CAP260は、格納されているケーブル・フランチャイズ情報328に基づいて、各々のフランチャイズに固有のケーブル・フランチャイズ制御情報信号330を生成する。

CAP260は、機能ロック326に示したように、固有のケーブル・フランチャイズ制御情報信号328とメニュー・コンフィギュレーション324情報とに基づいて、番組制御情報信号276を生成する。特定のケーブル・フランチャイズに固有の番組制御情報は、例えば見出し等をはじめとする様々な方法で識別することができる。見出しで識別する場合には、ケーブル・ヘッドエンド208は、番組制御情報信号276のうちから必要な部分を抽出する。CAP260は、続いてみずからのプロセスの仕上げを行えばよく、それには、番組を信号伝送のためのグルーピング280の中へ電子的にパッケージングし、そのパッケージングした番組334に番組制御情報276を付加して伝送するための单一の信号を形成する。CAP260は、パッケージャが手作業で入力したエントリ（PDEI400）を介して、或いは、番組のリストと突き合わせることによって、番組が外部ソース280から送信されてくるのか、或いは、オペレーション・センター202の内部ソース286から得られるのかを判定する。

再び説明を図11に戻して、CAPの機能が完了したならば、オペレーション・センタ202またはアップリンク・サイト204（図1）は、信号に対して、圧縮処理288（ただし必要な場合）、多重化処理290、変調処理292、及び増幅294を施して衛星送信する296。基本的実施例においては、CAP260は、全国的番組が存在しない位置に、ローカル利用のタイム・スロットを挿入できるようにしている。

図13は、初期番組計画が入力されメニュー・コンフィギュレーションが生成された後にCAP260が実行する機能のうちの幾つかを示したより詳細なフローチャート340である。このフローチャートは、先に図8、図9、図11、及び図12に関して説明した機能のうちの幾つかを同時並行的に実行できるということに焦点をあてたものである。フローチャート340は、CAP260が実行する6つの基本的機能を示しており、それら機能は、（1）ローカル利用のための番組計画表の編集342（これは非標準サービス、即ち、全国的ケーブル・サービスではないサービスに限られる）、（2）番組制御情報信号の生成344、（3）外部番組の処理346、（4）内部番組の処理348、（5）生供給番組の処理350、そして、（6）番組情報のパッケージング352である。別実施例では、CAP260を、ローカル番組を組込むことができると共に、ローカル・テレビ局のためのローカル利用に対応できるものとしてある。

10

20

30

40

50

C A P 2 6 0 は、番組計画作成（必要に応じてローカル使用を考慮したもの）及びメニュー生成 3 4 2 が完了したならば、続いて 3 つ のタスクを同時に実行することができ、それらタスクとは、番組情報信号の生成 3 4 4 、外部番組の処理 3 4 6 、及び内部番組の処理 3 4 8 である。

C A P 2 6 0 は、外部番組の供給を自動的に識別 3 5 6 し、どの外部供給が外部番組を要求するかを判定する 3 5 8 。 C A P 2 6 0 は、外部番組情報を集めて受信し 2 8 0 、 2 8 2 （図 1 1 ）、それを、使用に適した、標準ディジタル・フォーマットに変換する 3 6 0 。 C A P 2 6 0 は、更に、内部番組を識別し 3 6 2 （更に番組サービスを規定する）、内部番組にアクセスし 3 6 4 （更に番組サービスにもアクセスする）、そして、それらのものを、必要とあらば、標準ディジタル・フォーマットに変換する 3 6 6 。更に加えて C P 10 A 2 6 0 は、信号供給を識別し 3 6 8 、これは、パッケージングした番組信号を完成する 3 6 8 ために必要なものである。図 1 3 に示した、この最後のタスクにおいて、 C P A 2 6 0 は番組のパッケージングを完了して、そのパッケージングした番組信号を、番組制御情報信号と併合し 3 5 2 、その信号を增幅し 3 5 4 、そしてそれを、アップリンクの前の更なる処理のために送出する。

#### F . ケーブルシステム帯域幅の割り当て

オペレーションセンタ 2 0 2 の主要な仕事の一つは、ケーブルヘッドエンド 2 0 8 からの援助によって、オペレーションセンタ 2 0 2 から加入者宅へ送られる利用可能な帯域幅の利用を効果的なものとすることである。図 1 4 は、 7 5 0 m H z の帯域幅（ I m H z ないし 7 5 0 m H z ）をテレビ番組用に効果的に割り当てていることを示している。図 1 4 において、帯域幅は、アナログ信号 2 2 6 用とデジタル圧縮信号 2 2 7 用に割り当てられている。好ましい実施例において、番組の各カテゴリーが帯域幅の一部を受信するように、帯域幅は分割されている。これらのカテゴリーは、セットトップターミナルの主要メニューと対応している。図 1 4 に表示されている代表的なカテゴリーは、（ 1 ）高品位テレビジョン（ H D T V ）と、（ 2 ）月 1 回のような加入期間に専門チャンネルを提供するアラカルトチャンネルカテゴリーと、（ 3 ）ペイーパービュー（支払い毎の視聴）とを有している。

図 1 5 は、加入者にとって好ましいと判断された種々の番組カテゴリー用に、圧縮されたチャンネルの割り当てのチャート 2 2 8 を示している。同様なショーや一連のショーをチャンネル 2 3 0 のブロック内にグループ分けすることにより、システム 2 0 0 は、スクリーン上のテレビメニューによって同じような番組を極めて便利に表示することができる。例えば、チャンネルの割り当ての最も多い映画のカテゴリーにおいて、同じ映画は、異なったチャンネルで連続的にしかも同時に示されるかもしれない。各チャンネルで異なった時間にその映画を開始させることによって、加入者は、映画の開始時間（例えば、 1 5 分毎）をより適切に選ぶことができる。

異なった帯域幅とチャンネル要領を備えているケーブルテレビに適応させるために、テレビ番組とテレビ番組制御情報とを、優先順位 1 、 2 、 3 のような部分に分割することができる。広い帯域幅のケーブルテレビシステムは、テレビ番組の全ての部分やテレビ番組制御情報の全ての部分に適応することができる。より制限的な帯域幅を備えるケーブルテレビシステムは、該ケーブルテレビシステムがその制限的な帯域幅内で取り扱うことができる部分の数を単に受信することによって、番組搬送システム 2 0 0 を使用することができる。

例えば、図 1 6 に示されるように、異なった帯域幅を備える 3 つのケーブルテレビシステムは、送信情報のうち各システムが取り扱い可能な部分のみを受信することによって、番組搬送システム 2 0 0 を同時に使用することができる。優先順位 1 のテレビ番組とメニュー 2 4 0 は、 3 つの全てのシステムによって受信される。優先順位 2 のテレビ番組とメニュー 2 4 2 は、その容量が最小となっている、すなわちこのケースにおいて 3 3 0 m H z （ 4 0 チャンネル）システムとなっている、ケーブルテレビシステムによって受信されない。優先順位 2 のテレビ番組とメニュー 2 4 2 は、図示された容量の大きい 2 つのケーブルテレビシステムによって受信され使用される。優先順位 3 のテレビ番組とメニュー 2 4 50

4は、最も容量の大きいテレビシステムによってのみ使用される。このテレビシステムは、3つの全ての部分、すなわち、優先順位1、2及び3の番組とメニュー情報を取り扱うことができる。

テレビ番組とメニューの分割により、番組テレビシステム200を、システム容量を変える、(図1に示された)種々の連鎖状ケーブルシステム210によって、同時に利用することができる。優先順位1の区分240に、最もよく視聴されあるいは最も有益な番組とメニューを配置することによって、ケーブルテレビのユーザのみならずオーナも、制限された帯域幅内で、可能な限り最大限にサービスを受けるであろう。

図17は、3つの異なったケーブルヘッドエンドシステム208を示している。各ケーブルヘッドエンドシステムは、オペレーションセンタ202から完全な衛星信号を受信し、帯域幅制限のために、その衛星信号のうちローカルケーブルシステムでは取り扱うことのできない部分を抜き取る。この特別の実施例において、図示された3つのローカルテレビジョンシステムは、上述した図16に図示された帯域幅限定に対応する帯域幅限定を備えている。帯域幅が減少するために、スクリーン上の模範的なメニューで視聴者が利用できる番組の選択肢は減少する。この好ましい実施例を使用することによって、オペレーションセンタ202は、全てのケーブルヘッドエンドに送信される1つの同一の信号を、衛星206に送信することができる。各ケーブルヘッドエンド208は、完全な信号を受信し、オペレーションセンタ信号のうちローカルケーブルシステムで取り扱うことのできない部分を抜き取ることによって、前記完全な信号をローカルケーブルシステムで取り扱うことができる。(図示しない)他の実施例では、オペレーションセンタ202と(アップリンクサイト204)に、異なった容量のケーブルヘッドエンド208によって受信できるように異なった信号を送信することを要求している。

ケーブルヘッドエンド208が、オペレーションセンタ202から不必要的信号を取り除くことができる幾つかの方法がある。当業者は、後述する3つの例から多くの方法を引き出すであろう。第1の方法は、オペレーションセンタ202(とアップリンクサイト204)から出力される信号を、分離ヘッダーを有する各部分に送信することである。そのとき、それぞれのケーブルヘッドエンド208は、適切なヘッダーを確信した信号のみを連鎖状のケーブルシステム210に伝達する。例えば、図17に占めざえる連鎖状の3つのケーブルシステムを使用することによって、ヘッダーは、"001," "002," 及び "003"とすることができる。幅広い帯域幅の連鎖状のケーブルシステムは、全ての3つのヘッダーで番組信号を受信することができる。一方、最も幅の狭い連鎖状のケーブルシステムは、"001," ヘッダーによってのみ信号を受信することができる。この第1の方法において、中央オペレーションセンタ202は、番組信号を3つの部分に分け、分離した先頭ヘッダーを各部分の各信号の前で送信しなければならない。この方法の要求は、番組信号のヘッダーの最初に追加の信号を備えることである。そのヘッダーは、必要に応じて時々伝達される。

第2の方法は、1セットのトランスポンダを各優先レベルに割り当てる要求と共に、ケーブルヘッドエンド208が、前記適切な優先レベルに対応するトランスポンダからの信号を、連鎖状のケーブルシステム210のために送信することを要求する。例えば、3つの優先レベルと18つのトランスポンダが存在するならば、1から9までのトランスポンダを優先レベル1に割り当て、10から14までのトランスポンダを優先レベル2に割り当て、15から18までのトランスポンダを優先レベル3に割り当てることができる。このようにして、優先レベル2でのみ作動可能な連鎖状のケーブルシステム210は、それぞれのケーブルヘッドエンド208からの信号のうち、1から9までのトランスポンダと10から14までのトランスポンダからの信号だけを受信することとなる。15から18までのトランスポンダからの番組信号は、優先レベル2の連鎖状ケーブルシステムには伝達されない。この方法は、オペレーションセンタ202が優先レベルによって番組をトランスポンダに適切に割り当てる要求する。これは、上述したソフトウェア(例えば、図8の438と440)を使用するCAPによって成し遂げられる。

好ましい第3の方法は、ケーブルヘッドエンド208が、各トランスポンダからの番組を

10

20

30

40

50

選び取ったり選択し、選択されたテレビ番組によって、優先順位 1、2、及び 3 を注文どおりに作成することである。次いで、ケーブルヘッドエンド 208 は、注文どおり適切に作成された信号を、該ケーブルヘッドエンド 208 が受け持つ連鎖状のケーブルシステム 210 の各部分に送信する。この第 3 の方法は、ケーブルヘッドエンド 208 が、(本願の譲受人によって所有され、年月日に出願された、ケーブルテレビジョン伝送システム用のデジタルケーブルヘッドエンドとタイトルが付けられた同時係属の米国特許出願 No. に詳細に説明された) 結合器などの構成要素を備えることを要求する。前記結合器は、連鎖状のケーブルシステム 210 にさらに伝達できるように、前記信号を結合する前に、番組の中で選択することができる。第 3 の方法は、オペレーションセンタ 202 とケーブルヘッドエンド 208 との間の最小の整合を要求する。

テレビ番組とメニューとを複数の部分に分割するのに加えて、好ましい実施例のオペレーションセンタ 202 は、また、ある特有の番組カテゴリーのために、帯域幅の割り当てを動的に変えることができる。図 18 は、典型的な平日の主要な時間帯の信号 250 から、10 月の土曜日午後の信号 252 まで(大学のフットボールシーズンの間)の帯域幅の割り当ての動的变化を示している。図 18 は、スポーツに割り当てられる帯域幅は、平日の主要な時間 250 の間、8 つの選択肢 251 に制限されているという事実を強調している。しかし、スポーツに割り当てられる帯域幅は、10 月の土曜日の午後の間、16 の選択肢 253 に増加している。帯域幅の割り当てにおけるこの動的な増加によって、前記システムは、毎時間、毎日、毎週、毎月、シーズンベース、及び年ベースで起きる番組の変更に適応することができる。

番組カテゴリーの帯域幅の動的な割り当てに加えて、オペレーションセンタ 202 は、また、番組と帯域幅の変更に適応するために、メニューの容量を動的に変えることができる。例えば、10 月の土曜の午後 252 において、主要なスポーツメニューに、独立して、大学のフットボール用のサブカテゴリーを設けるようにしてもよい。次に、このサブカテゴリーは、独自のサブメニューを備えている。このサブメニューは、視聴可能な、4、6、8 あるいはそれ以上の大学のフットボールゲームのリストを備えている。この動的なメニューの変更に適応するために、オペレーションセンタ 202 は、サブメニューのリストを前記主要なスポーツメニューに加え、大学のフットボール用の新しいあるいは仮のサブメニューを作成し、大学のフットボールのサブメニューに必要なメニュースペースを割り当たなければならぬ。

複数のテレビ番組をパッケージ化すなわち 1 つにまとめ、利用可能な種々のカテゴリーや番組を記述するために番組制御情報信号を発生させると、その 1 つにまとめられた番組は、次いで、デジタル化され、圧縮され、番組制御情報信号と組み合わされる。オペレーションセンタ 202 から信号が離れると、カテゴリー内での分類は重要ではなくなり、信号は、デジタル圧縮された任意の他の信号のように取り扱われる。

#### G. 番組信号の圧縮と伝達

パッケージ化後、1 つにまとめられたテレビ番組信号は、衛星伝達にとって好ましく、オペレーションセンタ 202 から、衛星によってケーブルヘッドエンド 208 に送信される。その具体的な実施例によれば、テレビ番組信号を圧縮し、組み合わせ / 多重送信し、エンコード化し、マップ化し、調節し、アップコンバート (up convert) し、増幅する必要があるかもしれない。現行の C 及び Ku バンド (C and Ku Band) 衛星伝達技術と合致できるように意図されたこのシステムは、ビデオ、オーディオ、信号特性が変動するデータ信号、及び多数の情報源からの入力を受信する。

図 3 に示されているように、好ましい実施例において、組み合わされた番組信号は、マスター制御アップリンクサイト 211 で処理され、その後、衛星 206 に伝達される。圧縮後、チャンネルは、各トランスポンダ搬送波に合わせて多重送信され、アップリンクを提供する皿状衛星 206 に送信される。種々の多重送信構成を前記システムで使用することができる。ある場合、システム全体のうち異なった部分では、異なった多重送信構成を使用することが有利かもしれない。言い換えれば、1 つの多重送信構成を衛星伝達 206 のために使用できるし、第 2 の再多重送信構成を地上での伝達のために使用できる。種々の

10

20

30

40

50

衛星への多重アクセス構成及び構造を、前記システムと共に使用することができる。衛星への多重アクセス構成及び構造は、搬送波毎の單一チャンネル（S C P C）周波数分割多重伝送（F D M）と、搬送波毎の多重チャンネル（M C P C）時間分割多重伝送（T D M）を備えている。時間分割伝送は、最も望ましい構成である。信号がアップリンクサイトすなわちマスター・コントロールサイト211に到達すると、該信号は調整され、アップコンバートされ、増幅される。デジタル信号を取り扱うことができる種々のタイプの衛星とトランスポンダを、このケーブルテレビパッケージ化及び伝送システムで使用できる。本願発明の複数の達成の1つによれば、複数のテレビ番組をカテゴリーの中にパッケージ化すなわちまとめるこによって、デジタル圧縮技術を効果的に利用することができる。また、前記パッケージ化によって、消費者は、テレビ番組に容易にアクセスすることができる。ビデオ用の現行のデジタル圧縮技術によって、典型的な50チャンネルの容量をもつケーブル衛星受信システムを、300チャンネルに増加させることができる。10

現在、1つのトランスポンダが、各々の衛星伝送チャンネルのために使用されている。好ましい実施例は、18の衛星トランスポンダを使用すると共に、4:1ないし8:1の圧縮比を使用しており、これにより、136の衛星伝送チャンネルの容量を達成している。より多くのトランスポンダとより高い圧縮比を使用することにより、現行の任意のケーブルシステムのチャンネル容量にまで実現することができる。

使用可能な衛星の1つの例は、A T & TのT e l s t a r（テルスター）303である。その信号は、衛星206からケーブルヘッドエンド208に伝達される。ケーブルヘッドエンド208では、デジタルスイッチを有するコンピュータシステムがその信号を処理し、処理した信号をケーブルを介して加入者宅に伝送する。他の実施例において、多重オペレーションセンタ202と多重アップリンクサイト211を同時に利用することができる。20

#### H. 制御信号を使用するケーブルシステム

図19ないし図21は、番組制御情報信号276を使用するセットトップターミナル220によって作成されるサンプルメニュー画面を示している。図19は、メニューを表している。そのメニューによって、視聴者は、8つの番組カテゴリーの選択肢の中から、番組カテゴリーや番組サービスを選択することができる。図20は、視聴者が、ヒットした10の映画の中から1つのヒット映画を選択できるメニューを示している。図21は、映画（あるいはイベント）に関する情報を提供しており、その情報によって、視聴者は、視聴するための映画をオーダできる。30

図19ないし図21は、セットトップターミナル220によるテキスト出力を示している。このテキストは、番組制御情報信号によって受信された情報を使用して、出力される。図20は、ヒット映画の主要メニューを示すために出力されたテキスト380を図示している。好ましい実施例において、図19ないし図21に示されようテキスト380は、セットトップターミナルユニット220に設けられたテキスト出力器（図示せず）によって、別々に出力される。前記テキストのうち、数週間あるいは数ヶ月の間、ほぼ変更されないままの状態となっている部分を、EEPROMや他のローカルストレッジに記憶させることができる。例えば、テキスト「H I T M O V I E S（ヒット映画）f r o m（から）」382は、各ヒット映画の主要メニューに首尾一貫して現れるであろう。このテキストを、EEPROMや他のローカルストレッジに記憶させるようにしてもよい。さらに、スクリーンの下端中央部に現れているようなテキスト、すなわち「P R E S S H E R E T O R E T U R N T O C A B L E T V（ここを押すことによって、ケーブルテレビに戻ることができます）」というテキスト384は、メニューのシーケンス（順序）の全体にわたって、何回も現れる。また、このテキストを、セットトップターミナル220で局部的に記憶させることもできる。映画のタイトル（あるいは他の番組の選択肢）のような一定のベースで変更になるテキストは、オペレーションセンタ202あるいはケーブルヘッドエンド208によって、セットトップターミナル220に伝達されるであろう。この方法においては、オペレーションセンタ202によって送信される番組制御情報信号を修正しそしてその修正を伝達することによって、ケーブルヘッドエンド208は4050

、任意の主要なメニューで利用可能な番組の選択肢を変更できる。ケーブルヘッドエンド 208 のネットワークコントローラ 214 は、番組制御情報信号を概ね修正し、セットトップターミナル制御情報信号 (S T T C I S) を伝達する。テキスト 380 は、前記グラフィックと別に、セットトップターミナル 220 によって出力されることが好ましい。なぜなら、そのテキスト 380 は、より小さい記憶スペースしか要求しないより経済的な方法で、セットトップターミナル 220 で局部的に記憶させることができるからである。さらに、上述したことによって、テキストを変更する際に、オペレーションセンタ 202 あるいはケーブルヘッドエンド 208 から、セットトップターミナル 220 への交信を容易に行うことができる。

図 19 ないし図 21 は、メニュー上で日の日付及び時間情報 386 の使用を示している。この情報は、種々の方法で得ることができる。その日付及び時間情報は、オペレーションセンタ 202 やケーブルヘッドエンド 208 (信号プロセッサーすなわちネットワークコントローラ 214) やアップリンクサイトから送信することができる。あるいは、セットトップターミナル 220 によって内部で出力することもできる。日付及び時間情報 386 を出力する各方法は、長所と短所とを備える。その短所は、一定の特別の実施例とコストとを変える可能性のあることである。好ましい実施例において、日付及び時間 386 は、オペレーションセンタ 202 のような中央位置で発生される。また、日付及び時間 386 は、ケーブルヘッドエンド 208 の地域的な変更に合わせて調節される。

セットトップターミナル 220 が、(番組の内容に関連する) 図 19 に示されたカテゴリーのうちサブカテゴリー用のサブメニューと、図 21 のような映画用のメニューとを出力するためには、前記ターミナルは、番組の内容に関する情報を、オペレーションセンタ 202 から (ケーブルヘッドエンド 208 を介して) 受信しなければならない。通常、セットトップターミナル 220 は、この情報を、番組制御情報信号 (すなわち、S T T C I S) の形で受信する。図 21 に示されるように、これらの番組メニューのために必要とされるテキストに加えて、ビデオや番組スクリーンもまた必要となっている。

図 21 のような一定のメニューのウインドウで、ライブビデオ信号を使用することができる。これらのビデオ信号は、番組制御情報信号、すなわち S T T C I S によって送信することができる。すなわち、これらのビデオ信号を、メニューディスプレイと同時に伝達されるチャンネルから、引き離すことができる。もし、ビデオ信号をチャンネルから引き離したならば、番組制御情報信号によって、より少ない情報しか送信する必要はない。しかしながら、この技術は、別体の圧縮解除用のハードウェアを、番組制御情報信号と、ビデオを搬送するチャンネルとのために、使用することを要求する。ビデオ信号及び番組情報信号用の別体の圧縮解除器は、システムが最も柔軟になるように考慮されており、そのため、好ましい実施例となっている。別体の圧縮解除器は、また、メニューからテレビ番組への切り替えが、著しく時間が遅れることなしに円滑に行われることを保証することを援助している。

メニュー用、プロモーション用、あるいはデモンストレーション用のライブビデオを、種々の方法で、例えば、a) 専用チャンネル、b) サイズ調整したレギュラー番組のチャンネル、c) 番組制御情報信号と一緒に送信などの方法で、セットトップターミナルに送ることができる。しかしながら、好ましい実施例においては、専用チャンネルに設けた分割スクリーン技術を使用することによって、たくさんのショートプロモーション用あるいはデモンストレーション用ビデオが、送信される。

分割スクリーン技術の使用によって、多数の異なったビデオクリップ (例えば、2、4、6、または 8 ビデオクリップ) を送信することができる。メニュー上にビデオクリップを示すために、ビデオを、メニュー画面上でビデオウインドウに合わせて調整しビデオウインドウに再送信しなければならないか、あるいは、マスキング方法を使用することができる。マスキングは、ビデオの全チャンネル (全ての 2、4、6、または 8 分割スクリーン) をバックグラウンドでプレイし、フォーグラウンド (すなわち前面) で前記メニューをプレイすることにより分割スクリーンのうち所望しないビデオクリップ部分をマスキングし、所望しないバックグラウンドビデオをかぶせることになる。マスキングは、安

10

20

30

40

50

価な方法である。なぜなら、マスキングは、特別なハードウェアを少しも必要としないし、セットトップターミナル220に送信されるビデオを処理する量を増加させることができるのである。しかしながら、ビデオを再送信することなしに、マスキング技術を使用することによって、各ビデオクリップが、スクリーン上の異なった位置に配置される。それは、また、各ビデオクリップでマスキングを異ならしめることを要求し、フォーマットの調和を困難にする。一方、ビデオの大きさ調整と再送信は、概ね、困難でかつ高価であり、ハードウェアの追加が要求される。

オペレーションセンタ202が、セットトップターミナル220に送信されるプロモーションビデオ信号を準備するためには、オペレーションセンタ202は、第一に、各プロモーション用に使用するためにカットされるビデオの存続期間と現存のビデオとを確認すると共に、プロモーションビデオ信号内のそのビデオの位置を確認しなければならない。この情報は、オペレーションセンタ202のデータベース内に維持される。（テープあるいは放送に向けて）プロモーションビデオ信号を作成するとき、各プロモーション用のカットの大きさが調整されると共に、各プロモーション用のカットが位置決めされ、他のプロモーションと組合わされ、単一のプロモーション用ビデオ信号が形成される。これは、市場で容易に入手可能な装置によって、達成される。各プロモーションは、プロモーションビデオが出力されている間、繰り返して実行される。個々のプロモーション用にカットされるオーディオ信号を、利用できるオーディオトラックの数に基づいたプロモーションビデオ信号のオーディオトラックに組み入れることができる。オーディオトラックのプロモーションへのマッピング化もまた、オペレーションセンタのデータベースに記憶されている。さらに、プロモーションの、試写中の番組へのマッピング化もまた、オペレーションセンタのデータベースに記憶されている。全てのプロモーションデータベースのデータは、STTCISによって、セットトップターミナル220で利用できるようにつくられている。

好ましい実施例において、オペレーションセンタ202は、1つのチャンネルで全対象を広告できるように、6つのビデオ／グラフィックプロモーションを伝達している。デジタル圧縮技術の使用によって、単一のチャンネル上におけるビデオ／グラフィックの処理量を増加させることができる。セットトップターミナル220は、ビデオの大きさ調整と再送信技術を使用しており、これによって、6ビデオシーンを利用できる。加入者用の「ライブメニュー」を出力することが必要なとき、セットトップターミナル220は、実際にビデオの操作を実際に行うが、適切に準備されたビデオを形成しなければならないと共に、オペレーションセンタ202によって、適切に準備されたそのビデオをセットトップターミナル220に送信しなければならない。

もし、一定の番組用のプロモーションがセットトップターミナル220で利用できるのならば、視聴者は、セットトップターミナル220にそのプロモーションを表示するように命令を与えることができる。一般に、加入者によって、メニュースクリーンからの番組選択によって行われる。選択された番組は、利用できる番組プロモーションについての情報に参考しやすく配列されている。また、選択された番組によって、セットトップターミナル220は適切なチャンネルに同調し、プロモーション位置に基づかれた適切なメニュー／オーバーレイマスクを選択し、オーディオトラックが利用できるならば、オーディオトラックに切り替わる。スクリーン上のプロモーションの位置は、（図21のビデオウインドウで参照した）「ライブ」テキストの表示を要求する。現在選択されたプロモーションに関連した番組を、このメニュースクリーンから得ることができる。イベント、サービス、及び時間のスライスを、プロモーションメニューから得ることができる。オペレーションセンタ202でのプロモーション用のビデオ信号の管理は、プロモーション用のビデオ信号の細部を指摘するために、より多くの情報が必要な場合を除いて、他の番組の管理と同様である。プロモーション用のビデオ信号の放送は、ビデオ番組の放送と同じである。

番組制御情報信号を伝達するのに必要とされる帯域幅を制限するために、非ビデオ用に採用された種々の圧縮技術、例えば、ブロックコーディング、輪郭コーディング、輪郭のはつきりしないもの（プロブ）のエンコーディング、及びランレンジングエンコーディングな

10

20

30

40

50

どの圧縮技術を使用することができる。さらに、番組制御情報信号を、テキスト及びグラフィックに分割したり、あるいは、ビデオ、テキスト、及びグラフィックに分割して、次いで、必要なときにテキスト出力、グラフィック圧縮解除及びビデオ圧縮解除を利用するにより、分割された番組制御情報信号をセットトップターミナル 220 で再結合することができる。

図 2 に示されるように、アナログケーブルテレビシステム 205 は、アナログ側で、本願発明のデジタル圧縮されたシステム内に存在し続ける。デジタル伝達は、アナログシステムに影響を与えない。実際、アナログケーブル信号を、デジタルケーブル信号と同じケーブルに同時に伝達することができる。ケーブルヘッドエンド 208 は、加入者に、アナログ信号フォーマットのローカルチャンネルを供給し続けることができる。10

好ましい実施例において、オペレーションセンタ 202 とアップリンク 204 (図 1) すなわちマスター・コントロールサイト 211 (図 3) が、配置されている。しかしながら、オペレーションセンタ 202 とアップリンク 204 は、異なった地理的場所に配置するようにしてよい。また、オペレーションセンタ 202 内の機能及び装備を遠方地に配置するようにしてもよい。例えば、番組ストレッジは、異なった場所に置くこともできる。そして、番組を、ランドライン (すなわち陸上回線) によって、CAP 260 に送信することができる。

本願発明のシステム 200 の他の実施例は、上述した多数のオペレーションセンタを使用することができる。そのような実施例においては、1つのオペレーションセンタをマスター・オペレーションセンタとして選定し、その他全てのオペレーションセンタを従属オペレーションセンタとして選定することが好ましい。マスター・オペレーションセンタは、従属オペレーションセンタを管理し整合させる機能を行う。従属オペレーションセンタの分担する機能の方法に応じて、マスター・オペレーションセンタの整合機能は、多数の従属オペレーションセンタからの同時伝達を同調させることを伴う。その整合機能を実行するために、マスター・オペレーションセンタに、同調用のシステムクロックを設けるようにしてもよい。20

多数のオペレーションセンタの中の仕事を効率的に分割する方法は、特定の衛星トランスポンダを各オペレーションセンタ 202 に割り当てると共に、外部の番組源を最も近いオペレーションセンタ 202 に割り当てることがある。もちろん、供給源の分割は、かならずしも可能ではないかもしれない。特定の衛星トランスポンダに割り当てられそうな各優先レベルによって、番組を優先レベル内でグループ化することから、各オペレーションセンタ 202 を優先レベルに割り当てることが可能である。例えば、2つの従属オペレーションセンタ A 及び B と、18 のトランスポンダとを備えた3つの優先レベルがあるシステムにおいて、マスター・オペレーションセンタを、優先レベル 1 に割り当てると共に、9つのトランスポンダに割り当てることができる。従属オペレーションセンタ A を、優先レベル 2 と 5 つのトランスポンダに割り当てることができる。一方、従属オペレーションセンタ B は、優先レベル 3 と 4 つのトランスポンダに割り当たられる。多数のオペレーションセンタにおいては、動的な帯域幅の割り当て形態と動的なメニュー容量の割り当ては、より複雑となり、マスター・オペレーションセンタによって整合されるであろう。30

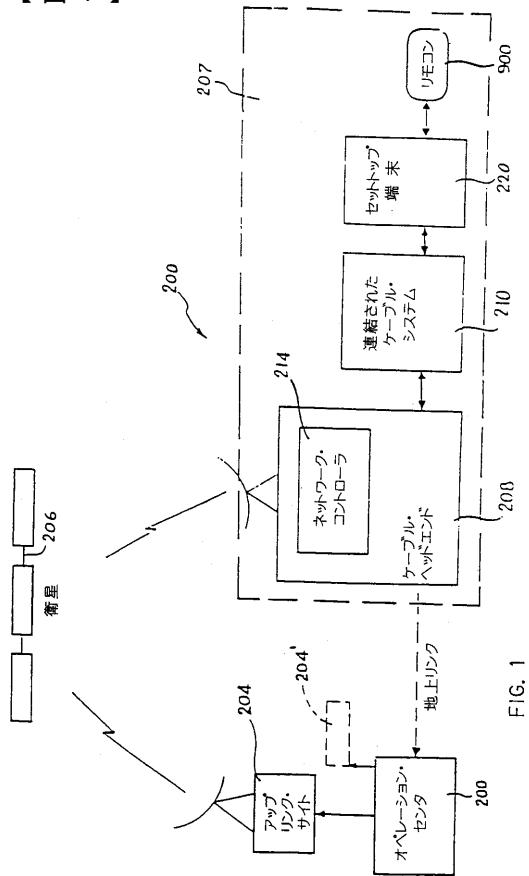
まさに、多数のオペレーションセンタ 202 を使用している他の実施例におけるようなものにおいては、伝送システムに多数の衛星アップリンクを備えることができる。各オペレーションセンタ 202 に、1 以上のアップリンクサイトを備えることが好ましい。各オペレーションセンタは、その割り当てられたアップリンクサイトの機能を制御し、1 つのサイトをマスター・アップリンクサイトとして割り当てる。

その他の形態においては、加入者がバックヤード衛星システム (TV RO) を使用してパッケージ化されたテレビサービスを受信できるケーブルサービスのない領域やエリアにおいて、セットトップターミナル 220 は、適切なハードウェアを備えており、これにより、バックヤード衛星受信装置すなわち典型的な交信ポートに接続可能となるであろう。この形態において、バックヤード衛星システムは、衛星トランスポンダから直接にオペレーションセンタ 202 から発する番組信号を受信するであろう。バックヤード衛星システム4050

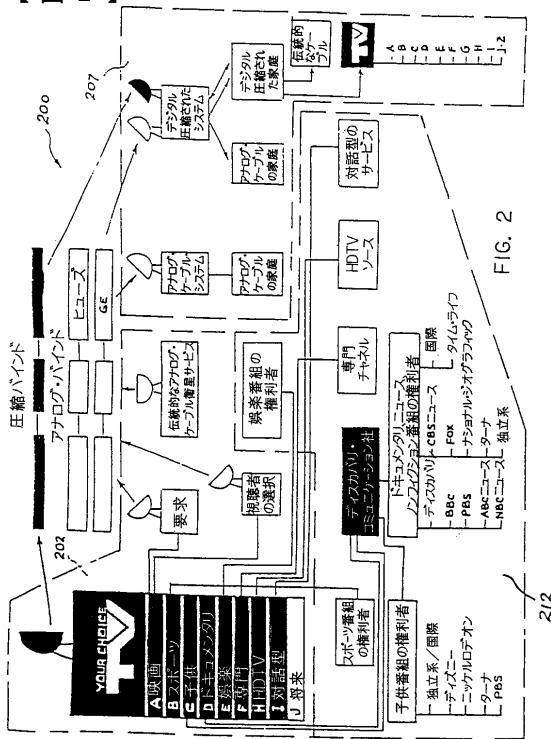
では、いかなるケーブルヘッドエンド 208 を利用されない。セットトップターミナル 220 内のメニュー・システムは、オペレーションセンタ 202 から直接にプログラムされる。オペレーションセンタ信号及び制御信号は、本質的に変化されない状態でセットトップターミナル 220 に到達する。さらに、この形態においては、アップストリーム（上流）交信機構を加入者宅（例えば、モデム）に配置されなければならない。これによって、番組オーダ情報のような情報をオペレーションセンタ 202 に伝達することができる。セットトップターミナル 220 には、オペレーションセンタ 202 へのアップストリーム交信ができるように、モデムポートが装備されている。前の 4 つのパラグラフで述べられた上記その他の 2 つの実施例と、本願では具体的に言及されていないが当業者には理解可能なそのような他の実施例とを、本願発明のシステム 200 の 1 以上の構成要素と合体させあるいは結合させることができる。

本願発明は、好ましい実施例に関して示され且つ記述されたが、本願発明の分野に属する当業者にとって容易な変化や変更は、下記の請求項に定義された発明の精神や範囲内にあるとみなされる。

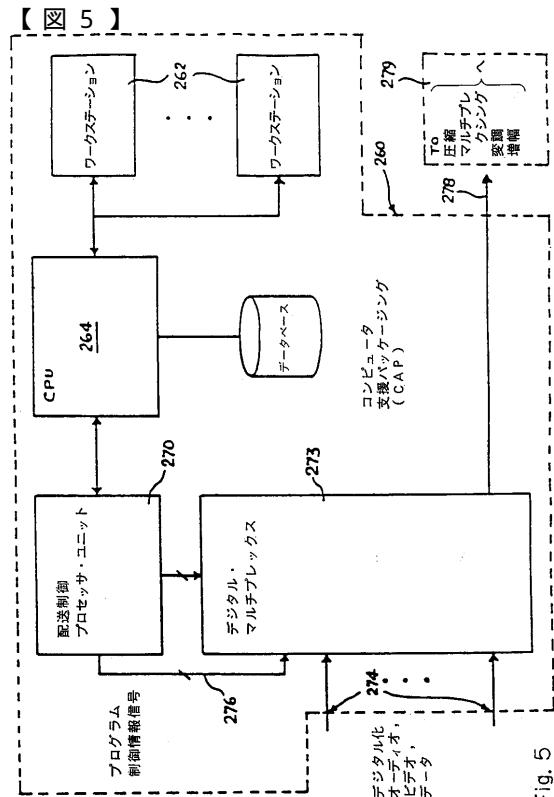
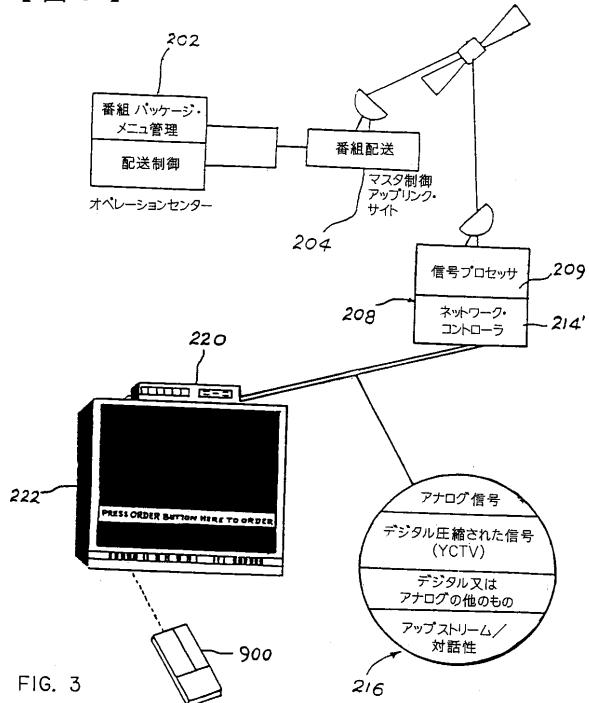
【 四 1 】



【 四 2 】



【図3】



၅၈

【圖 4】

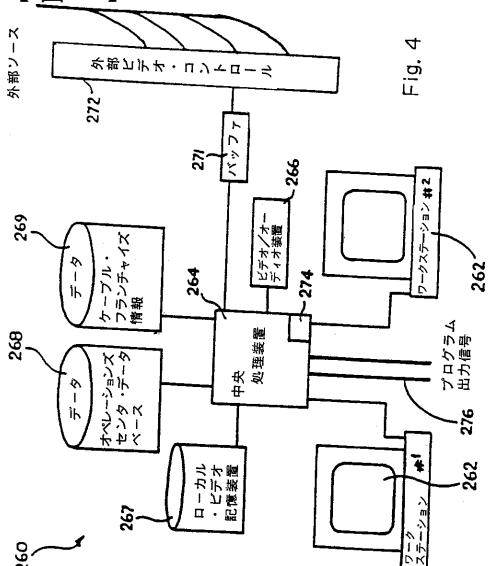


Fig. 4

【 四 6 】

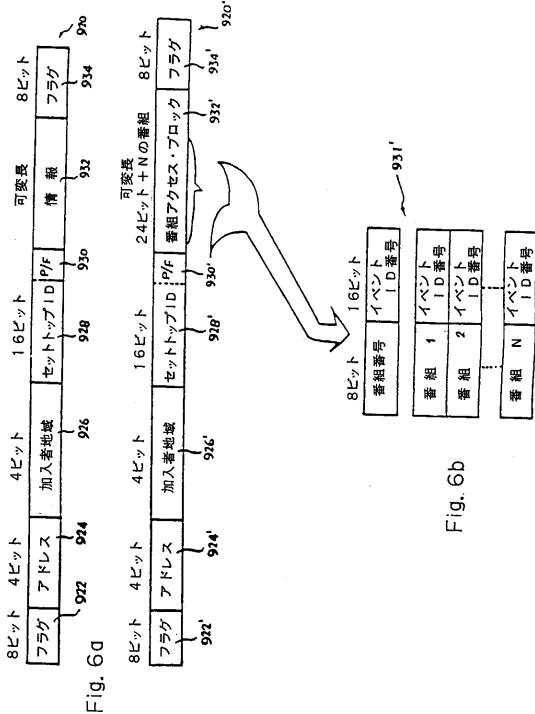


Fig. 6b

【図7】

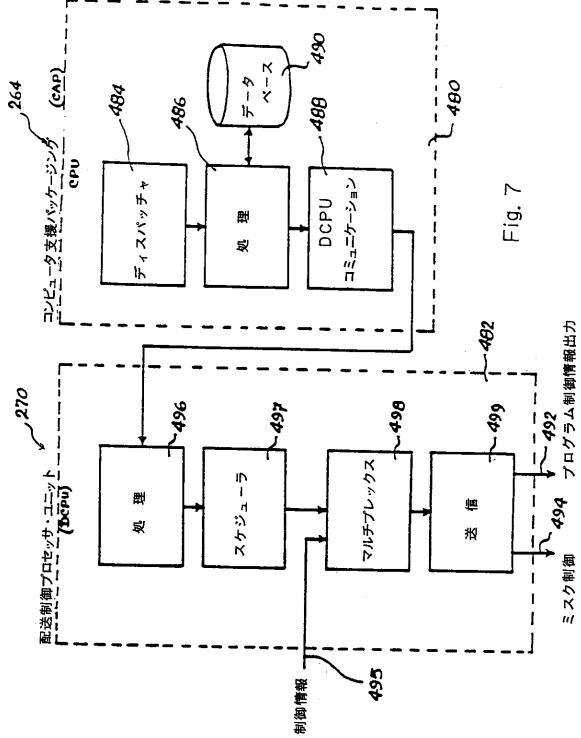


Fig. 7

【図8】

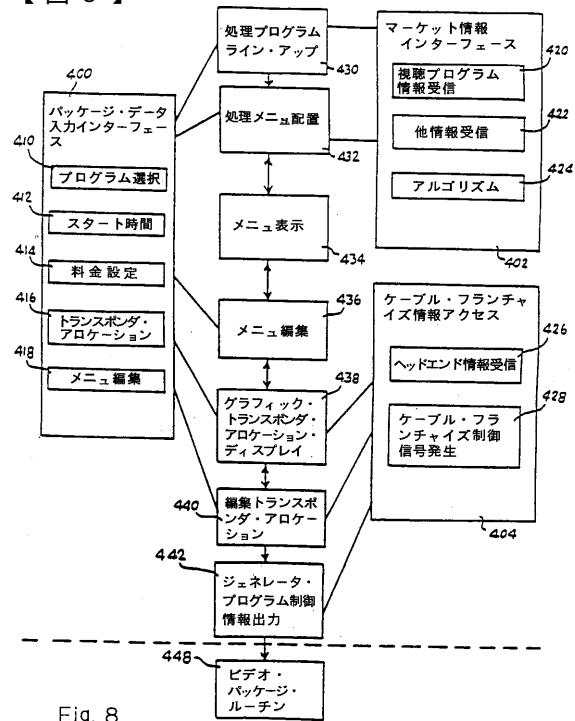


Fig. 8

【図9】

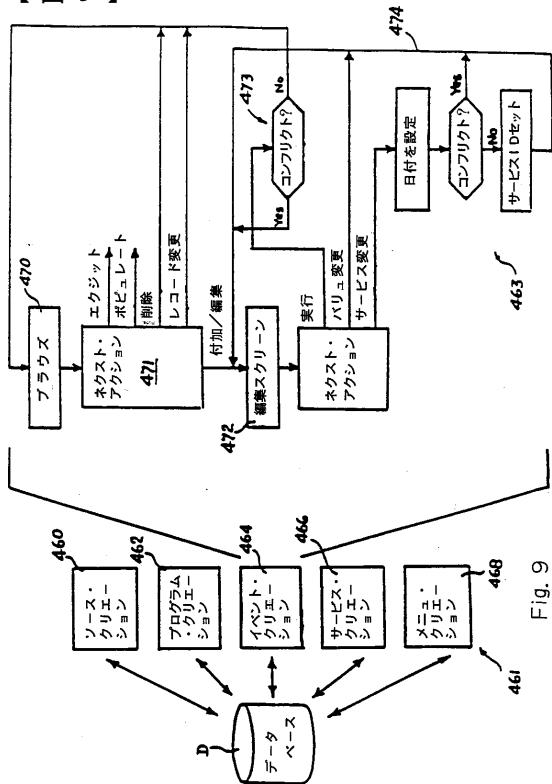


Fig. 9

【図10】

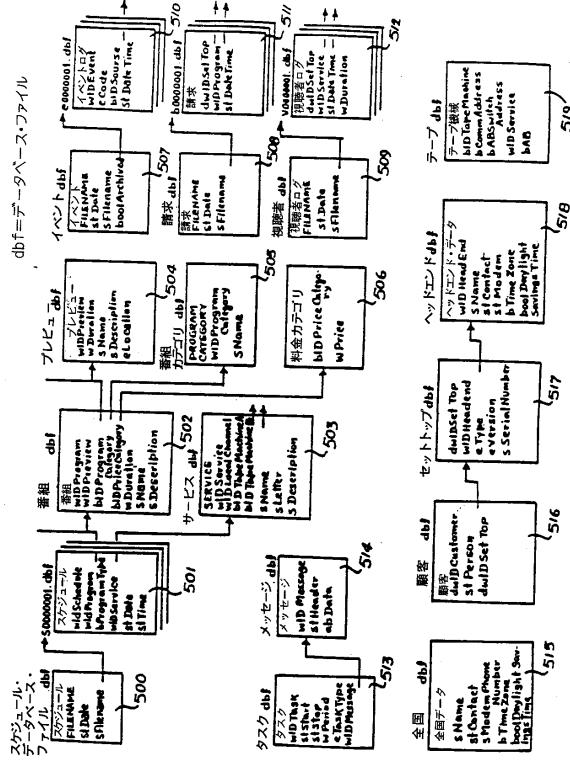


Fig. 10

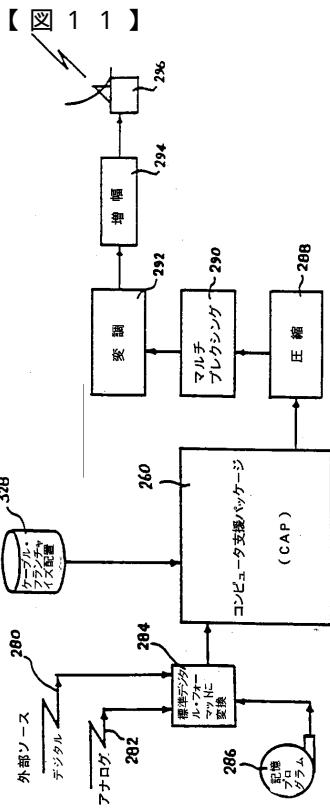


Fig.11

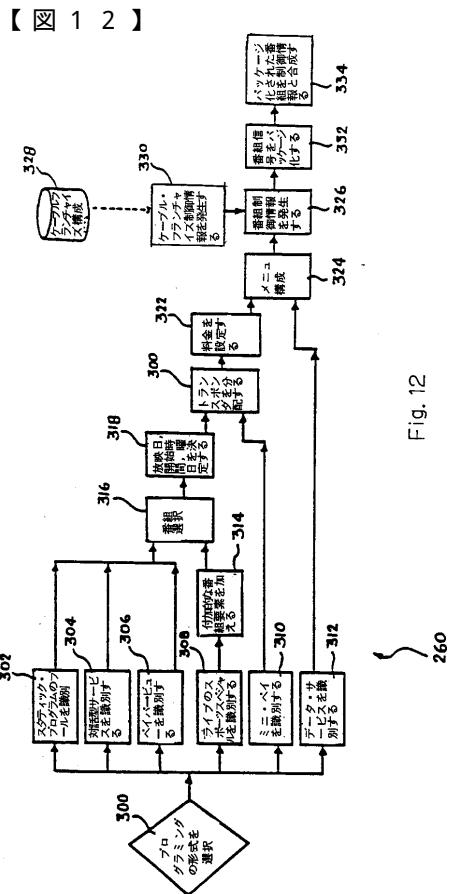


Fig.12

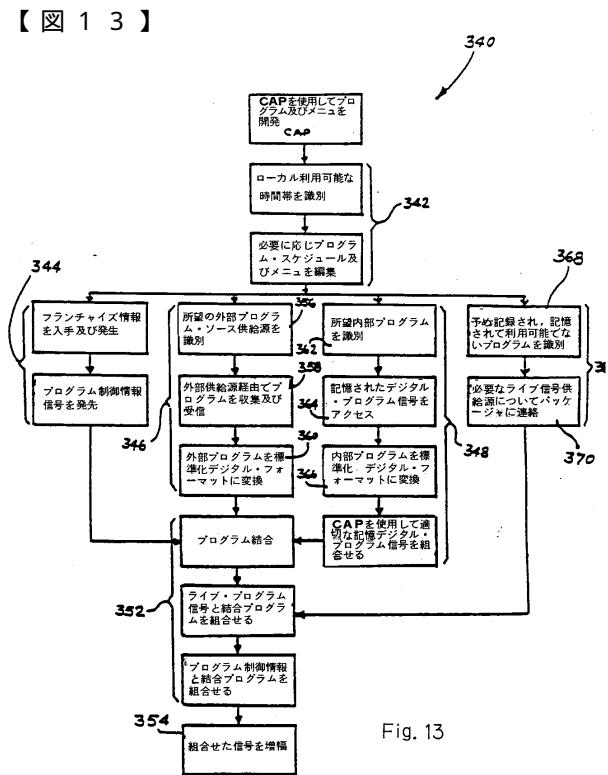


Fig.13

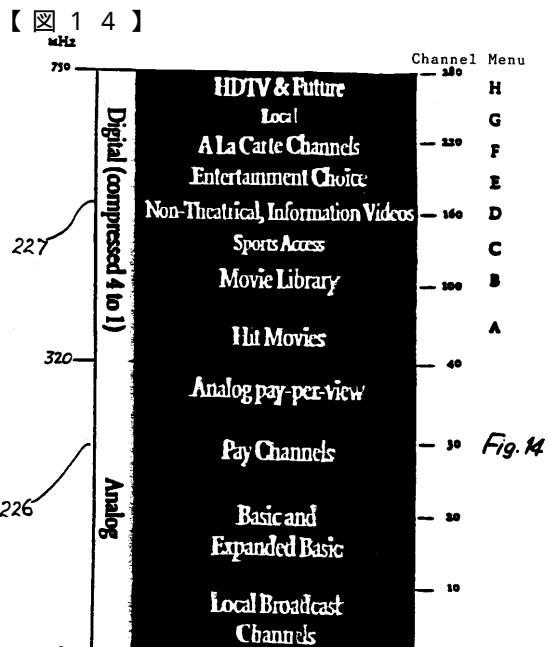


Fig.14

**【図15】**

CHANNEL MENU PROGRAMMING CATEGORY		CHANNEL ALLOCATED
A	Movies	50
B	Sport	2
C	Childrens	3
D	Documentary	14
E	Entertainment	10
F	Specialty Channels	15
G	Local	N/A
H	HDTV	4
I	Interactive	2
COMBINED		100

Fig. 15

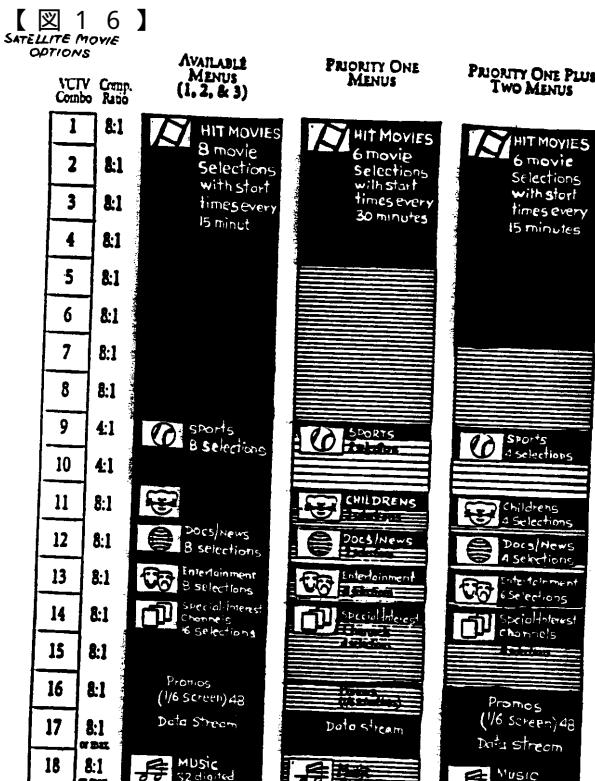


Fig. 16

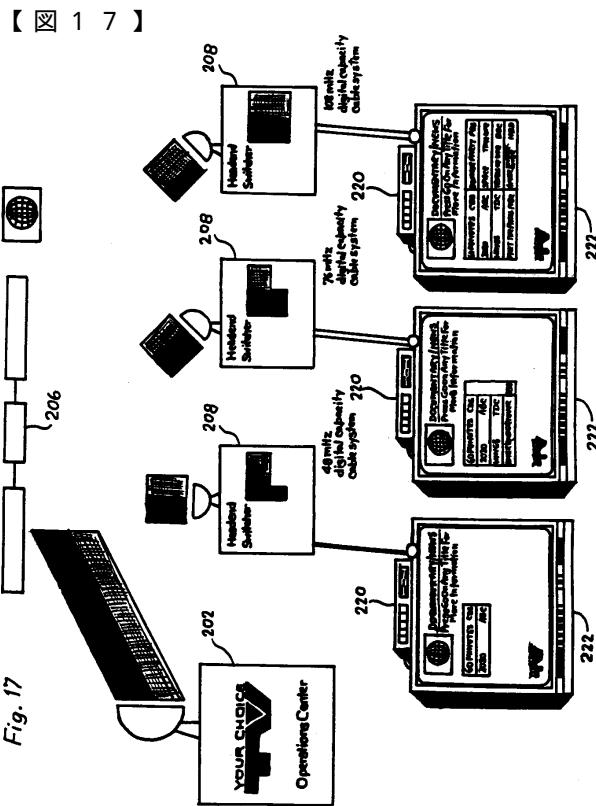


Fig. 17

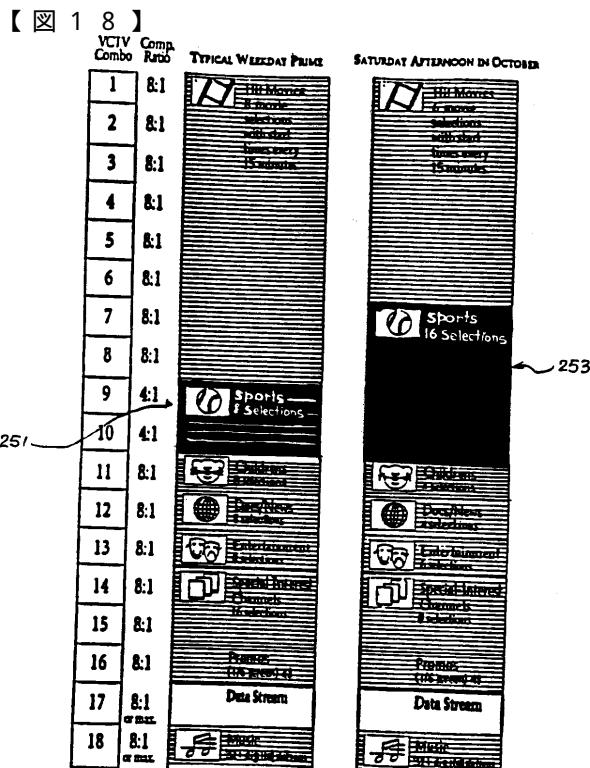
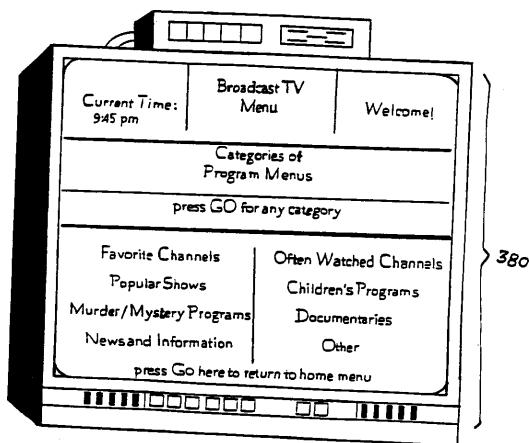


Fig. 18

【図19】

Fig. 19



【図20】

386

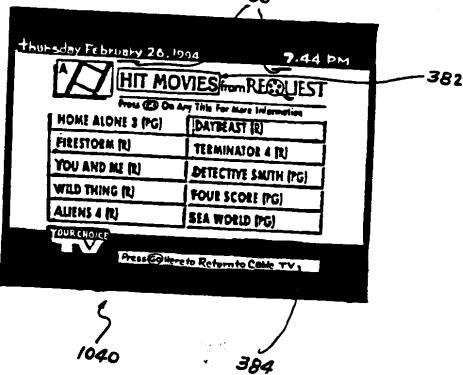


Fig. 20

【図21】

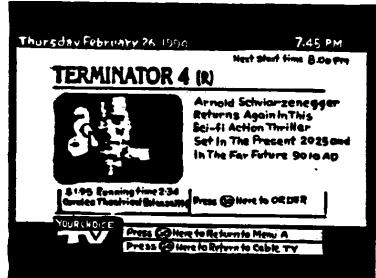


Fig. 21

---

フロントページの続き

(72)発明者 ボナー , アルフレッド・イー  
アメリカ合衆国メリーランド州20817 , ベセスダ , ブラッドリー・プールバード 8300

審査官 川崎 優

(58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)

H04N 7/16 - 173

H04H 1/00