

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2006-345303
(P2006-345303A)

(43) 公開日 平成18年12月21日(2006.12.21)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
HO4N 7/173 (2006.01)	HO4N 7/173 630	5C025
HO4B 1/16 (2006.01)	HO4B 1/16 G	5C164
HO4H 1/00 (2006.01)	HO4H 1/00 Z	5K061
HO4N 5/44 (2006.01)	HO4N 5/44 Z	

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2005-169842 (P2005-169842)	(71) 出願人 000001889 三洋電機株式会社 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号
(22) 出願日 平成17年6月9日(2005.6.9)	(74) 代理人 100105843 弁理士 神保 泰三
(特許庁注：以下のものは登録商標)	(72) 発明者 三宅 宏幸 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三洋電機株式会社内
1. イーサネット	Fターム(参考) 5C025 BA25 BA27 BA30 DA01 5C164 MA06S SC27S UB38S UB42P UD11S YA22 5K061 BB06 BB07 BB17 FF11 FF16 JJ07

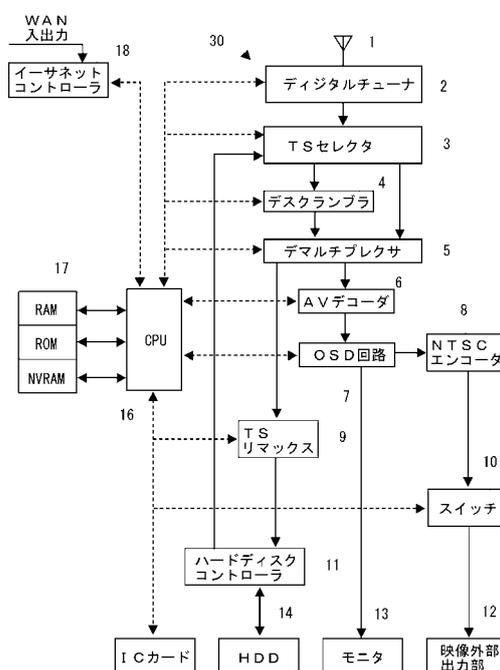
(54) 【発明の名称】 デジタル放送受信装置

(57) 【要約】

【課題】 TYPE 2サーバー型放送の受信で欠落データが生じた場合でも、当該欠落データを比較的簡単且つ短い期間で再取得することができるデジタル放送受信装置を提供する。

【解決手段】 システムコントローラ13は、TYPE 2サーバー型放送の受信において、モジュール(n)の取得完了状態やモジュール(n)のブロック(m)の取得完了状態などを管理し、未取得のデータ(ブロック)についての管理データを蓄積する。イーサネットコントローラ18によってインターネット上のサーバーに接続することができる。前記サーバー(通信路)又は放送波を利用して前記未取得のデータを取得する。前記サーバー(通信路)又は放送波のどちらを用いるのが望ましいかの判断を、当該判断に利用できる付加情報(放送波から取り出すことができる)に基づいて行う。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

取得日時と再生日時が異なり且つ取得期間と再生期間が異なる、カルーセルによるコンテンツ伝送である T Y P E 2 サーバ型放送を受信し、受信したデータカルーセルを蓄積するデジタル放送受信装置において、蓄積済みのデータカルーセル中に欠落データが存在するかどうかを判断し、欠落データに関する情報を生成して蓄積する手段と、サーバに接続するのに必要となる情報を放送波に載せられている付加情報から取得する手段と、通信路を用いて前記サーバに対してデータ送信を要求し、送信されてきたデータを蓄積するデータ受信手段と、前記欠落データに関する情報に基づいて前記データ受信手段に対して欠落データの受信を実行させる手段と、放送波による取得済みのデータカルーセルと前記データ受信手段により通信路を用いて取得した欠落データとによってコンテンツを完成させる手段と、を備えたことを特徴とするデジタル放送受信装置。

10

【請求項 2】

請求項 1 に記載のデジタル放送受信装置において、前記欠落データを放送波を用いて取得する場合にどれくらいの期間を待たなければならないかを放送受信装置側で判断できるようにするための付加情報及び、前記欠落データを通信路を用いて取得する場合にどれくらいの期間を待たなければならないかを放送受信装置側で判断できるようにするための付加情報が、放送波に載せられている場合に、当該付加情報を取り出し、この付加情報に基づいて、待つ期間が短いとされた方で前記欠落データを取得するように構成されたことを特徴とするデジタル放送受信装置。

20

【請求項 3】

請求項 1 又は請求項 2 に記載のデジタル放送受信装置において、前記付加情報にサーバ数を示す情報が存在する場合に、放送受信装置固有の ID 番号と前記サーバ数を示す情報とに基づいて当該放送受信装置が属すべきグループを判断し、このグループについて割り当てられているサーバに接続するように構成されたことを特徴とするデジタル放送受信装置。

【請求項 4】

請求項 1 乃至請求項 3 のいずれかに記載のデジタル放送受信装置において、前記通信路を用いてサーバに欠落データの伝送を要求するときに、前記欠落データの前後のデータ又は当該データの一部を、前記伝送の要求における認証情報として送出することを特徴とするデジタル放送受信装置。

30

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

この発明は、いわゆる T Y P E 2 サーバ型放送を受信することができるデジタル放送受信装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

デジタル放送ではデータ放送が行われている。データ放送コンテンツは、A R I B S T D - B 2 4 で規定される D S M - C C データカルーセル方式によって伝送され、映像及び音声などのストリーム型の伝送方式とは異なり、同一データを一定期間繰り返し送ることにより、放送受信装置が任意のタイミングでデータを取得することを可能にしている。ここで、繰り返し伝送されるデータの集合をデータカルーセル(図 5 参照)と呼び、各々のデータをモジュールと呼ぶ。データカルーセルは、D I I (図 6 参照)及び、D D B の 2 種類から構成される。

40

【0003】

また、通常の放送におけるチャンネルに相当するものはサービスと呼ばれ、各サービスは複数のコンポーネントを含み、各コンポーネントは複数のモジュールを含んで構成される。各サービスはサービス識別 (s e r v i c e _ i d) によって一意に識別され、各コンポーネントは、サービス内において、コンポーネント識別 (c o m p o n e n t _ t a

50

g)によって一意に識別され、各モジュールは、コンポーネント内において、モジュール識別(module_id)によって一意に識別される(すなわち、モジュールはservice_id/component_tag/module_idによって一意に識別される)。

【0004】

更に、近年においては、デジタル放送においてサーバー型放送が提案されている(特許文献1参照)。サーバー型放送においては、TYPE1と定義される放送とTYPE2と定義される放送が予定されている。TYPE1とは、「取得日時と再生日時、取得期間と再生期間が同一のAVストリーム伝送」であり、従来の「放送」の受信再生と格段の差異は見当たらない。TYPE2とは、「取得日時と再生日時、取得期間と再生期間が異なる、カールセルによるコンテンツ伝送」であり、例えば1時間の番組の送信に関して、1/10の送出レートで10時間かけて送出し、放送受信装置側に装備されるHDD(ハードディスクドライブ)などの記録装置に全てのデータを記録した後、HDDからデータを読み出して再生を行うものである。

10

【特許文献1】特開2004-336576号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ところで、カールセルで伝送を行う場合にはデータの再送が基本であり、上記条件で3度の再送を行う場合には、連続した場合も含み、延べ伝送時間として30時間かけて伝送することになる。放送においては天候等の諸要因により、受信状態が一時的に悪化することが考えられるが、現状のデータ放送等のように少ないサイズのコンテンツを短い周期で再送している場合と異なり、放送波からの欠落分のデータの再取得には、相当の長い時間を要してしまうことが予想される。結果として予約機能等の実行ができない事態が発生する可能性があり、また再送される日時も正確に判断することができないため、待機電力の増大なども懸念される。

20

【0006】

この発明は、上記の事情に鑑み、TYPE2サーバー型放送の受信で欠落データが生じた場合でも、当該欠落データを比較的簡単且つ短い期間で再取得することができるデジタル放送受信装置を提供することを目的とする。

30

【課題を解決するための手段】

【0007】

この発明のデジタル放送受信装置は、上記の課題を解決するために、取得日時と再生日時が異なり且つ取得期間と再生期間が異なる、カールセルによるコンテンツ伝送であるTYPE2サーバー型放送を受信し、受信したデータカールセルを蓄積するデジタル放送受信装置において、蓄積済みのデータカールセル中に欠落データが存在するかどうかを判断し、欠落データに関する情報を生成して蓄積する手段と、サーバーに接続するのに必要となる情報を放送波に載せられている付加情報から取得する手段と、通信路を用いて前記サーバーに対してデータ送信を要求し、送信されてきたデータを蓄積するデータ受信手段と、前記欠落データに関する情報に基づいて前記データ受信手段に対して欠落データの受信を実行させる手段と、放送波による取得済みのデータカールセルと前記データ受信手段により通信路を用いて取得した欠落データとによってコンテンツを完成させる手段と、を備えたことを特徴とする。

40

【0008】

上記の構成であれば、欠落データの取得を放送波だけに頼るのではなく、通信路を用いて欠落データを取得することができるので、TYPE2サーバー型放送の受信で欠落データが生じた場合でも、当該欠落データを比較的簡単且つ短い期間で再取得することが可能となる。

【0009】

上記構成のデジタル放送受信装置において、前記欠落データを放送波を用いて取得す

50

る場合にどれくらいの期間を待たなければならないかを放送受信装置側で判断できようにするための付加情報及び、前記欠落データを通信路を用いて取得する場合にどれくらいの期間を待たなければならないかを放送受信装置側で判断できるようにするための付加情報が、放送波に載せられている場合に、当該付加情報を取り出し、この付加情報に基づいて、待つ期間が短いとされた方で前記欠落データを取得するように構成されているのがよい。かかる構成であれば、より早く欠落データを取得できることになる。

【0010】

これら構成のデジタル放送受信装置において、前記付加情報にサーバー数を示す情報が存在する場合に、放送受信装置固有のID番号と前記サーバー数を示す情報とに基づいて当該放送受信装置が属すべきグループを判断し、このグループについて割り当てられているサーバーに接続するように構成されているのがよい。かかる構成であれば、一つ或いは幾つかのサーバーにアクセスが集中してしまうのを防止することができる。

10

【0011】

これら構成のデジタル放送受信装置において、前記通信路を用いてサーバーに欠落データの伝送を要求するとき、前記欠落データの前後のデータ又は当該データの一部を、前記伝送の要求における認証情報として送出するのがよい。前記欠落データの前後のデータ又は当該データの一部は、TYPE2サーバー型放送を受信していた放送受信装置が取得できるものであり、TYPE2サーバー型放送を受信していない放送受信装置や他の機器が不正にサーバーにアクセスしてデータを取得する事態を、上記データを認証情報として加えることで、防止することができる。

20

【発明の効果】**【0012】**

この発明であれば、TYPE2サーバー型放送の受信で欠落データが生じた場合でも、当該欠落データを比較的簡単且つ短い期間で再取得することができる。よって、予約録画などの他の機能への影響を軽減でき、また、待機電力も軽減できるなどの効果を奏する。

【発明を実施するための最良の形態】**【0013】**

以下、この発明の実施形態のデジタル放送受信装置を図1乃至図4に基づいて説明する

【0014】

図1は、デジタル放送受信装置30を示したブロック図である。アンテナ1は地上放送局或いは衛星から送られてくるデジタル放送波を受信する。

30

【0015】

チューナ2は、受信した高周波デジタル変調信号のうちから特定周波数の信号を取り出す。また、チューナ2は、復調回路、逆インタリーブ回路、誤り訂正回路などを備えることにより、選択したデジタル変調信号を復調してトランスポート・ストリーム(TS)を出力する。

【0016】

TSセクタ3は、前記TSをデマルチプレクサ5に与えるとともに、TS中のスクランブル状態のデータについてはデスクランブラ4に与える。デスクランブラ4は、デスクランブルキーを用いてデスクランブル処理を行い、この処理によって得られたデータをデマルチプレクサ5に与える。

40

【0017】

デマルチプレクサ5は、前記TSからMPEG2(Moving Picture Experts Group 2)のビデオストリーム及びオーディオストリームを取り出してAVデコーダ6に与える。また、デマルチプレクサ5は、TSからPSI/SI(Program Specific Information/Service Information)等を分離してCPU16に与える。また、デマルチプレクサ5は、番組の録画時には、ユーザによって選択された番組を構成するデータをTSリマックス9に与える。TSリマックス9は受け取った前記データに基づいてトランスポートストリーム(パ

50

ーシャルTS)を再構築してハードディスクコントローラ11に与える。

【0018】

前記SIには、番組情報(番組名、番組開始時刻、番組継続時間、番組内容情報、番組ジャンル情報等)が含まれている。そして、番組情報中のEIT(Event Information Table)により、番組名称、放送日時、番組内容情報などを取得することができる。

【0019】

ハードディスクコントローラ11は、ハードディスクドライブ(HDD)14との間でデータや制御信号のやりとりを行い、TSリマックス(再時分割多重)9から出力されたパーシャルTSをHDD14に書き込み(記録)、また、HDD14からパーシャルTSを読み出すことができる(再生)。読み出されたパーシャルTSはTSセクタ3に供給される。

10

【0020】

AVデコーダ6は、ビデオストリームに対してデコードを行うビデオデコーダ、及びオーディオストリームに対してデコードを行うオーディオデコーダを備える。ビデオデコーダは、入力された符号化信号を復号して量子化係数や動きベクトルを求め、逆DCT変換や動きベクトルに基づく動き補償制御等を行う。オーディオデコーダは、入力された符号化信号を復号して音声データを生成する。

【0021】

OSD回路7は、CPU16から出力指示された文字情報や色情報に基づくビットマップデータを受信映像データに組み込む処理を行う。このOSD回路7により、CPU16が受け取った前記SIに基づくEPG(電子プログラムガイド)表示などが行えることになる。

20

【0022】

映像表示部(モニタ)13は、OSD回路7から出力される映像データを受け取り、例えば液晶表示パネルに映像を表示する。また、NTSCエンコーダ8は、OSD回路7から出力される映像データを受け取ってD/A変換等を行い、NTSCコンポジット信号に変換する。NTSCコンポジット信号はスイッチ10及び映像外部出力部12を経て外部に出力される。図示しない音声処理回路は、AVデコーダ6から出力された音声データを受け取ってD/A変換を行い、例えば右(R)音のアナログ信号及び左(L)音のアナログ信号を生成する。

30

【0023】

メモリ(RAM、ROM、NVRAM(書き換え可能な不揮発性メモリ))17には、各種制御プログラムやEPG表示に用いられる番組情報などが格納される。更に、前記NVRAMには、後述する管理データなどが格納される。

【0024】

また、デジタル放送受信装置30は、イーサネットコントローラ18を備えており、インターネット接続等によって所望のサイトから各種データをダウンロードできるようになっている。

【0025】

CPU16は、このデジタル放送受信装置30における全体制御を行うものであるが、特にこの発明にかかる制御として、以下に示すごとく、通信路を用いてサーバー型放送におけるTYPE2カルーセルを補完する処理を実行する。

40

【0026】

1. TYPE2コンテンツの蓄積

(1) コンテンツのカルーセル伝送

デジタル放送受信装置30は、放送波からTYPE2コンテンツを取得する。取得されたコンテンツ(データ)は、HDD14に保存される。前記コンテンツがいくつのモジュールから成りどのように構成されているかは、DII(Download Info Indication)メッセージを解析することにより判断可能である。モジュールは複数のddb(Download Data

50

Block) メッセージにより構成されるが、同メッセージに含まれる付帯情報により、各ブロックがどのモジュールの何番目のものかを判断できる。1ブロックは付帯情報を除くと最大4,066バイトで構成され、モジュール分割できるブロックの最大数が65,536個(DDB内のブロック番号:16bit)であることから、266,469,376(約245MB)がモジュールの最大容量となる。例えば、再生時に平均15Mbpsの品位で30分間の再生となるコンテンツの場合、総容量が3,538,944,000となり、約14個程度のモジュールに分割するか、コンテンツそのものを分割して伝送することになる。

【0027】

(2) コンテンツの蓄積管理

コンテンツの蓄積に関しては、DIIのモジュール構成情報から以下に示す判断が可能であり、放送受信装置の一時的な電源断にも対応するため、以下内容をメモリ(NVRAM)17又はHDD14に保存する。

<DIIによって指し示されるデータ>

- ・ブロックのサイズ
- ・モジュールの総数(N)
- ・モジュール(n)のモジュールID
- ・モジュール(n)のモジュールサイズ
- ・モジュール(n)のバージョン番号

なお、DIIセクション(最大4096バイト)をそのまま保持してもよい。

【0028】

<放送受信装置の処理により管理されるデータ>

- ・モジュール(n)の取得完了状態(2bit)

例えば、未取得:0 取得中:1 取得済:2とする。

- ・モジュール(n)のブロック(m)の取得完了状態(65,536bit)

各モジュール単位で8,192バイト(65,536bit)の取得状態の管理領域を用意しておく。

例えば、mbit目=mブロックとし、0:未取得 1:取得済とする。

- ・モジュール(n)のブロック(m)のDDBメッセージ

【0029】

図2のフローチャートは、コンテンツの初回/継続の蓄積処理を示している。CPU16は、コンテンツの取得指示が発生したとき(ステップS1)、初回となる取得かどうかを判断し(ステップS2)、初回であるときには管理データ(前述した<放送受信装置処理により管理されるデータ>)の初期化を行い(ステップS4)、ステップS5に進む。一方、初回でないときには、前記管理データを読み出す(ステップS3)。そして、カルーセルの取得開始(又は継続)を行う(ステップS5)。

【0030】

次に、取得できたブロックが既に取得済のものかそれとも未取得のもの(欠落データ)かを判断する(ステップS6)。既に取得済のブロックであればステップS5に戻る。一方、未取得のブロックであれば、前記管理データにおいて、データ更新を行う(ステップS7)。そして、全てのブロックを取得できたかどうかを判断し(ステップS8)、取得できていなければステップS5に戻り、全て取得できた場合にはカルーセルの取得を停止する(ステップS9)。

【0031】

上述した処理によれば、放送受信装置の管理データが不揮発性メモリ(NVRAM)などに保存される。更に、コンテンツの取得開始(再開)時に、保存済の管理データが利用される。これにより、保存中途の状態からの蓄積再開においても、不足分のブロックデータの取得が完了することで再送周期分の待機をする必要はない。すなわち、不足分のブロックデータの取得が完了すれば、それ以降は待機をする必要はない。

【0032】

ブロックが取得される度に、前記管理データにおいてブロック取得状態を参照し、必要に応じてHDD14上の指定領域へブロックデータの転送を行うことが基本であるが、そ

10

20

30

40

50

れが処理負荷となる場合には、取得されたある程度のブロックデータを一時的に保存するバッファ領域を設けておき、適切な間隔で起動される処理によってバッファ領域上のデータをHDD14に書き込む処理を行う。そして、その書込処理後に前記管理データの更新を行い、この管理データの更新時に全ブロックが取得されたことが判明した場合、取得処理を停止するなどの処理を行うことも可能である。前記適切な間隔は例えばHDD14のキャッシュ容量などにより決まる。

【0033】

2. 通信路を用いたブロック単位の取得要求

通信路(network)を用いたデータ取得においては、欠落データ(欠落ブロック)を提供してくれるサーバーのURLを最低でも特定する必要がある。更には、サーバーへのアクセス許可期間などの概念が追加されるような構造(descriptor)を定義するのがよい。前記descriptorは、コンテンツ取得時に必ず参照するデータテーブル(例として、PMT/DII)に多重(記述)することが可能である。カルーセルの1周期分のデータ蓄積が終了した後、欠落データを取得するために更に1周期の待機を行うか、それとも前記通信路を用いて欠落データを取得するかの判断基準として、前記descriptorにおける前記許可期間を利用することができる。

【0034】

以下に、network経由でのデータ要求の可否に関する制御情報を例示する。

【0035】

```
data__network __request __availability__descriptor() {
    descriptor__tag          : 8 uimsbf
    descriptor__length      : 8 uimsbf
    numofserver             : 8 uimsbf
    for( i=0;i<N;i++) {
        access__permit__id  : 8 uimsbf
        url __info__length  : 8 uimsbf
        for(j=0;j<M;j++) {
            url __data      : 8 uimsbf
        }
        start __time       : 40 bslbf
        duration           : 24 uimsbf
    }
}
```

【0036】

[各フィールドの意味]

(1) descriptor__tagは、この識別子に一意につけられるIDであり、現状の記述子で使用されているIDと重複しない範囲で定義する。

(2) num __of server は、通信路によってデータ要求に応答するサーバーの数を示す。サーバー毎に個別情報を持っているため、その数を把握する。

(3) access__permit__idは、8bit値により、アクセスが許可される放送受信装置をグループ分けする。放送受信装置にセットされているカードのID(番号)を前記サーバー数で除算し、その剰余によって該当するアクセスサーバーが決定される。これにより、サーバーへのアクセス集中(輻輳)を防止し、サーバーの負荷軽減が図れる。access__permit__idの値がサーバー数を超えているときには、全ての放送受信装置にサーバーへのアクセス許可が与えられる。

(4) url __info__lengthは、サーバに対してアクセスを行う際のアドレス情報の長さを示す。

(5) url __dataは、サーバアドレス情報を示す。

(6) start __timeは、アクセスが可能な開始期間を示す。

(7) durationは、アクセスが可能な期間を示す。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 7 】

なお、CPU 16 は、上述した記述子が該当テーブルに記載されていない場合には、通信路を利用したデータ提供はないものと判断する。

【 0 0 3 8 】

TYPE 2 コンテンツに関して、各ブロックの再送周期は同一のブロックの受信間隔から判断することも可能である。ただし、再送周期を知るためには、同一ブロックが次に送信されてくるまでの時間を要することになる。一方、D I I 中に再送に関する条件を記述するテーブルを設けておけば、放送受信装置側での処理がより簡単且つ短時間で行えることになる。ただし、現状では、ダウンロードを開始してからのタイムアウト時間が D I I に記述されているが、32bit の値 (μ sec) のため、最大値として 1 時間強の期間しか記載できない。従って、再送に関して何らかの定義 (例えば、 μ sec を sec にするなど) が必要になる場合があると考えられる。以下に、TYPE 2 コンテンツの伝送周期に関する情報記述を示す。

10

【 0 0 3 9 】

```
data__retransmission__schedule__descriptor ( ) {
    descriptor__tag           : 8 uimsbf
    descriptor__length       : 8 uimsbf
    retransmission__num      : 8 uimsbf
    start __time             : 40 bslbf
    if (contents __retransmission__num != 0 ) {
        duration              : 24 uimsbf
        cycle__time           : 24 uimsbf
    }
}
```

20

【 0 0 4 0 】

(1) retransmission__num は、コンテンツの再送回数を示す。

(2) start __time は、伝送を開始する日時を示す。伝送を開始する日時は、通常 E I T で提供される番組の開始時間と同一と考えられるが同一とは限らない。このため、E I T を伝送しないチャンネルや番組開始時刻からの伝送時間が前記タイムアウト時間以上離れている場合に記述することが必要であると考えられる。その他の場合は全てのビットを 1 とする。すなわち、全てのビットが 1 である場合には、伝送を開始する日時は E I T で提供される番組の開始時間と同一であると受信装置側で判断することになる。

30

(3) duration は、コンテンツの 1 周期のうち伝送に使われる時間を示す。

(4) cycle __time は、同一ブロックの再送間隔 (1 周期) を示す。この値から、上記 duration を減算することにより、最後のブロックを送出してからのデータの無送出期間を放送受信装置側で判断することができる。

【 0 0 4 1 】

放送波と通信路のどちらを用いてデータ取得を行うのがよいかの判断処理を含む処理内容を図 3 のフローチャートに基づいて説明していく。まず、放送波からカルーセルを取得する処理を開始し (ステップ S 1 1)、コンテンツの 1 周期の送出完了を認識し (ステップ S 1 2)、全てのデータを取得できた場合は (ステップ S 1 3 で Y E S)、カルーセルの取得を停止し (ステップ S 1 4)、コンテンツの構築処理を行う (ステップ S 1 5)。放送波から全てのデータを取得できなかった場合は、通信路を用いてデータを取得することが可能かどうかを判断する (ステップ S 1 6)。通信路を用いてデータを取得することが可能でない場合には、カルーセルの取得継続 (待機) を行い (ステップ S 1 7)、ステップ S 1 2 に戻る。一方、通信路を用いてデータを取得することが可能である場合には、放送波を用いてデータを取得するほうが早いのかどうかを判断する (ステップ S 1 9)。例えば、サーバーへのアクセスが可能な開始期間 (start __time) やアクセスが可能な期間 (duration) に基づいた、サーバーからデータを取得できるようになる期間と、放送波における最後のブロックを送出してからのデータの無送出期間とを比較して、期間が短い

40

50

方を「早い」と判断する。放送波を利用する方が早い場合にはステップ S 1 7 に進む。一方、通信路を利用する方が早い場合には、通信サーバーに対して該当データ（欠落データ）を要求し（ステップ S 2 0）、全て取得できたかどうかを判断し（ステップ S 2 1）、全て取得できたときには、ステップ S 1 4 に進む。

【 0 0 4 2 】

3 . サーバーとのブロックデータ要求プロトコル

【 0 0 4 3 】

欠落データに関する情報は放送受信装置側で管理しているので、そのデータの指定方法とデータの受け渡し方法が再送信用のサーバーと放送受信装置との間で決まっていれば、一般的なインターネット通信で使用されているどのような通信プロトコル（http等）を用いても問題はない。

10

【 0 0 4 4 】

図 4 にクライアントとサーバーとの間で遣り取りされる処理（プロトコル）を示す。

【 0 0 4 5 】

まず、放送受信装置からサーバーへのコマンドを示す。

【 0 0 4 6 】

(1) データ要求開始

データ要求の開始後（ステップ S 2 1）、サーバーからのデータ要求開始受諾を待機する（ステップ S 2 2）。

START:

20

CARD_ID(0x????????????):

【 0 0 4 7 】

(2) 指定データ要求

指定データをモジュール ID 及び / 又はブロック ID で指定し（ステップ S 2 3）、指定データ要求受諾を待機する（ステップ S 2 4）。ブロック ID として開始 ID と終了 ID とを指定可能とする場合には、連続性のある一纏まりのブロック群を取得できることになる。また、要求ブロックの範囲の直前又は直後のデータの CRC32 を認証コードとして加えるのがよい。前記 CRC32 は TYPE 2 サーバー型放送を受信していた放送受信装置が取得できるものであり、TYPE 2 サーバー型放送を受信していない放送受信装置や他の機器が不正にサーバーにアクセスしてデータを取得する事態を、上述のごとく CRC32 を認証コードとして加えることで、防止することができる。なお、要求ブロックの範囲の直前又は直後のデータの一部を認証コードとして用いてもよい。

30

REQUEST:

Module_id(0x????)

StartCRC(0x????????):StartBlockID(0x????):EndblockID(0x????) : EndCRC(0x????????):

【 0 0 4 8 】

放送受信装置は、上記の指定データ要求の後、サーバーからのブロックデータを受諾する（ステップ S 2 4）。受信するデータは 4096 バイト（セクション）単位とする。その後、放送受信装置は、全ての欠落データを取得することができたかどうかを判断し（ステップ S 2 6）、取得できていなければ指定データ応答受諾処理を行い（ステップ S 2 7）、取得できたときにはデータ要求終了処理を行う（ステップ S 2 8）。

40

【 0 0 4 9 】

(3) 指定データ応答受諾

送信されたデータを受諾したことをサーバに通知する。

ACCEPT:

module_id(0x????):

AcceptBlockID(0x????):

【 0 0 5 0 】

(4) データ要求終了

50

サーバーに対して、データ補完処理が終了したことを通知する。

END:

【0051】

以下に、サーバーから放送受信装置へのコマンドを示す。

【0052】

(5) データ要求開始受諾

クライアント(放送受信装置)からのデータ要求開始に回答する(ステップS31)。不正なCARDID等の判断を行うことや、登録されているユーザに対してのみ回答を行うことなど再送サーバー側の機能としても有効である。

ACCEPT : START :

【0053】

(6) 指定データ要求受諾

指定データの整合性を判断し(ステップS32)、クライアントからのデータ要求に回答する。

ACCEPT : REQUEST :

【0054】

サーバーは、送信データのインデックス初期化を行う(ステップS33)。

【0055】

(7) データ送信

指定されたモジュールID、ブロックIDのデータを送信する(ステップS34)。

SEND: length (0xFFFF) : 0x?????????

【0056】

サーバーは、放送受信装置から指定データ回答受諾の受諾又はデータ要求終了の通知がくるのを待ち(ステップS36)、受諾であれば送信データのインデックス加算を行い(ステップS35)、ステップS24に進んで次のデータを送信する。一方、終了であれば、データ送信を終了する(ステップS37)。

【0057】

以上説明したように、放送波と通信路の融合システムを構築することにより、長い周期で伝送される欠落カールセルの伝送を待たなくともコンテンツが完成する。カールセルの欠落の度合いによっては視聴に適さない状態となることも十分考えられ、課金の有無を含めて、蓄積済みTYPE2コンテンツは必ず補完する必要がある。ブロードバンドが全盛の現在においては有効な補完方法の一つと考えられる。またそれ以外の効果として、放送受信装置の待機電力の削減や複数のコンテンツの効率的な取得にも寄与できる。衛星放送波などによる伝送においては、天候の影響を受けやすく、同地方で同時に複数の放送受信装置が蓄積コンテンツを取得できない状態になると思われるが、コンテンツの全てを用意する必要はなく、天候異常などを認識した段階で通信サーバに欠落が予想される部分だけに限定したデータを用意するなど、サーバー側の負担もある程度の範囲に抑えられると考えられる。

【図面の簡単な説明】

【0058】

【図1】この発明の実施形態のデジタル放送受信装置を示したブロック図である。

【図2】処理内容を示したフローチャートである。

【図3】処理内容を示したフローチャートである。

【図4】処理内容を示したフローチャートである。

【図5】データカールセルを示した説明図である。

【図6】DIIを示した説明図である。

【符号の説明】

【0059】

2 デジタルチューナ

6 AVデコーダ

10

20

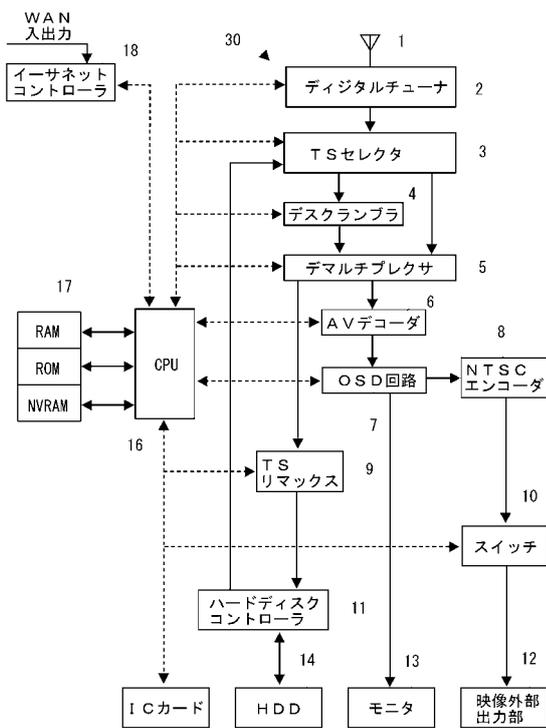
30

40

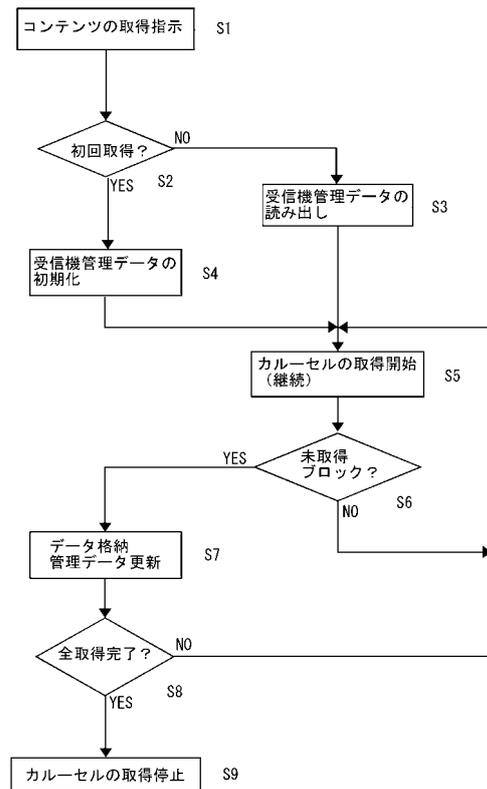
50

- 14 ハードディスクドライブ
- 16 CPU
- 17 メモリ
- 18 イーサネットコントローラ

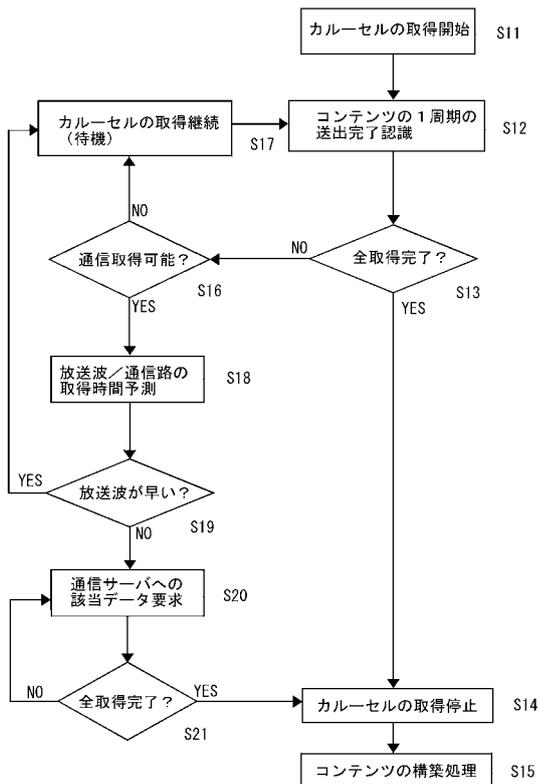
【図1】



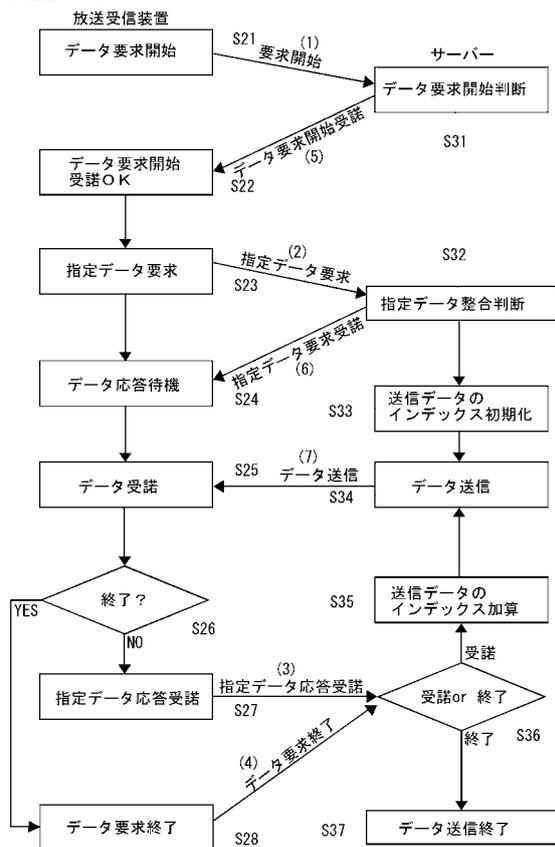
【図2】



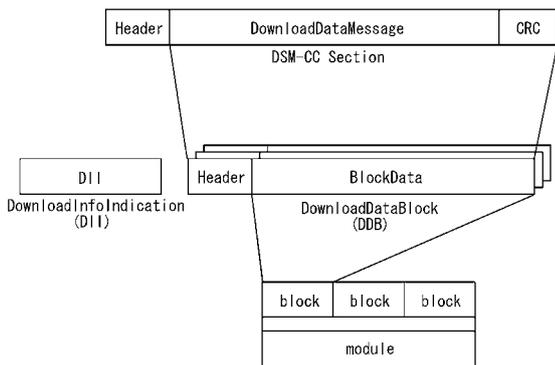
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】

