

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(10) 国際公開番号

WO 2011/152231 A1

PCT

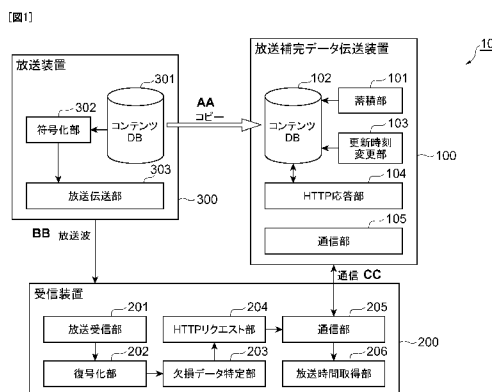
(43) 国際公開日
2011 年 12 月 8 日(08.12.2011)

- (51) 国際特許分類:
H04N 7/173 (2011.01) H04H 60/07 (2008.01)
H04H 20/16 (2008.01) H04H 60/12 (2008.01)
H04H 20/24 (2008.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2011/061686
- (22) 国際出願日: 2011 年 5 月 20 日(20.05.2011)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2010-124632 2010 年 5 月 31 日(31.05.2010) JP
- (71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ(NTT DOCOMO, INC.) [JP/JP]; 〒1006150 東京都千代田区永田町二丁目 1 1 番 1 号 Tokyo (JP). 三菱電機株式会社 (Mitsubishi Electric Corporation) [JP/JP]; 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目 7 番 3 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: および
- (75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 松岡 保静 (MATSUOKA Hosei) [JP/JP]; 〒1006150 東京都千代田区永田町二丁目 1 1 番 1 号 山王パークタワー 株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ 知的財産部内 Tokyo (JP). 山田 暁(YAMADA Akira) [JP/JP]; 〒1006150 東京都千代田区永田町二丁目 1 1 番 1 号 山王パークタワー 株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ 知的財産部内 Tokyo (JP). 大矢 智之(OHYA Tomoyuki) [JP/JP]; 〒1006150 東京都千代田区永田町二丁目 1 1 番 1 号 山王パークタワー 株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ 知的財産部内 Tokyo (JP). 中澤 宣彦(NAKAZAWA Norihiko) [JP/JP]; 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目 7 番 3 号 三菱電機株式会社内 Tokyo (JP). 馬場 昌之(BABA Masayuki) [JP/JP]; 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目 7 番 3 号 三菱電機株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 長谷川 芳樹, 外(HASEGAWA Yoshiaki et al.); 〒1000005 東京都千代田区丸の内二丁目 1 番 1 号丸の内 MY PLAZA (明治安田)

[続葉有]

(54) Title: BROADCAST SUPPLEMENTAL DATA TRANSMISSION DEVICE AND BROADCAST SUPPLEMENTAL DATA TRANSMISSION METHOD, AND BROADCAST SYSTEM

(54) 発明の名称: 放送補完データ伝送装置および放送補完データ伝送方法、ならびに放送システム



- 100 Broadcast supplemental data transmission device
101 Storage unit
102 Content DB
103 Update time modification unit
104 HTTP response unit
105 Communication unit
200 Receiving device
201 Broadcast receiving unit
202 Decoding unit
203 Missing data specification unit
204 HTTP request unit
205 Communication unit
206 Broadcast time acquisition unit
300 Broadcast device
301 Content DB
302 Encoding unit
303 Broadcast transmission unit
AA Copy
BB Airwaves
CC Communication

(57) Abstract: Disclosed are a disclosed broadcast supplemental data transmission device, a broadcast supplemental data transmission method, and a broadcasting system which make it possible to maximally reduce communication network traffic when supplementing data missing from broadcasted content data. When a "GET HTTP/1.1 If Unmodified Since (time information)" is received from the receiving device, which is a request to resend missing data including time information, an HTTP response unit determines on the basis of the time information included in said resend request whether or not the content including the missing data has been resent. Then, if the HTTP response unit determines that the content has been resent, a "412Precondition Failed", one of the error messages, is sent as a response to the receiving device, and the content is not transmitted over the communication network.

(57) 要約: 本発明は、放送されたコンテンツデータの欠損データを補完する際において、通信網のトラフィックを極力軽減することができる放送補完データ伝送装置および放送補完データ伝送方法、ならびに放送システムを提供することを目的とする。受信装置から時刻情報を含んだ欠損データの再送要求である、"GET HTTP/1.1 If Unmodified Since 時刻情報"を受信すると、当該再送要求に含まれる時刻情報に基づいて、HTTP応答部は、欠損データを含んだコンテンツの再放送の有無を判断する。そして、HTTP応答部により再放送があると判断されると、レスポンスとして、エラー通知の一つである"412Precondition Failed"を受信装置に送信して、通信網を介したコンテンツの送信を行わない。



生命ビル) 9 階 創英国際特許法律事務所
Tokyo (JP).

- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

- 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称：

放送補完データ伝送装置および放送補完データ伝送方法、ならびに放送システム

技術分野

[0001] 本発明は、放送波で伝送されたコンテンツデータにおける欠損データを補完する放送補完データ伝送装置および放送補完データ伝送方法、ならびに放送システムに関する。

背景技術

[0002] 近年、放送と通信の連携システムとして、地上波デジタル放送規格の拡張であるISDB-Tmm規格の策定が検討されており、その中で、ダウンロード用コンテンツを放送波で配信するファイルキャスト機能も検討されている。

[0003] ダウンロード用コンテンツを放送波で配信する場合、コンテンツによっては全てのデータを完全に受信できていなければ利用できないものも存在する。例えば、ソフトウェア等のデータは一部欠損があるだけで利用できなくなる。

[0004] また、動画や音声データでも欠損部分によっては、再生できない、もしくは著しく視聴品質が落ちる可能性もある。

[0005] したがって、このようなダウンロード用コンテンツを放送波で配信する場合においては、受信装置が欠損データを通信で要求できる放送補完システムが検討されている。

[0006] 例えば、特許文献1に記載されている発明では、受信装置が受信した放送データに対する欠損データ情報を、データ放送装置に通信網を利用して通知し、欠損データを通信網経由で再送してもらうことが記載されている。

[0007] このような放送と通信を融合したシステムにおいては、大部分のデータを放送波で全受信装置に配信しながら、通信網では、個別の受信装置に対して

欠損部分のみを伝送するため、通信網のトラフィック負荷の影響を抑えながら、信頼性の高いデータ伝送が可能になる。

先行技術文献

特許文献

[0008] 特許文献1：特開2006-165915号

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0009] しかしながら、特許文献1に記載されているように、受信装置からの欠損データ要求に対して、放送の番組編成によっては、当該欠損データ要求を拒否することが望ましい場合もある。

[0010] 例えば、同じコンテンツデータを2回放送する場合においては、受信装置が1回目の放送を受信した後、2回目の放送前に欠損データ要求をした場合には、欠損データ要求に応答するコンテンツ伝送装置は2回目の放送があることを受信装置に通知し、2回目の放送まで待機させることが好ましい場合がある。これはなるべく通信網の利用を軽減し、放送波でデータを受信した方が通信網のトラフィック負荷的に効率が良いためである。

[0011] また、2回の放送が終了した後も、番組の編成によってはもう一度同じコンテンツデータを再放送することが決定する可能性がある。このような場合も、受信装置からの欠損データ要求に対して、再放送があることを通知でき、受信装置においては、その再放送を待って、欠損データの補完を行うことができれば、通信網のトラフィック負荷軽減につながる。

[0012] そこで、上述の課題を解決するために、本発明は、放送されたコンテンツデータの欠損データを補完する際において、通信網のトラフィックを極力軽減することができる放送補完データ伝送装置および放送補完データ伝送方法、ならびに放送システムを提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0013] 上述の課題を解決するために、本発明の放送補完データ伝送装置は、受信

装置からの要求に応じてコンテンツの欠損データを、通信網を利用して補完する放送補完データ伝送装置において、前記受信装置から時刻情報を含んだ欠損データの再送要求を受信する受信手段と、前記受信手段により欠損データの再送要求を受信すると、当該再送要求に含まれる時刻情報に基づいて、前記欠損データを含んだコンテンツの再放送の有無を判断する判断手段と、前記判断手段により再放送があると判断されると、通信網を介した前記コンテンツの送信を行わず、再放送が無いと判断されると、通信網を介した前記コンテンツの送信を行う送信手段とを備えている。

[0014] また、放送補完データ伝送方法において、受信装置からの要求に応じてコンテンツの欠損データを、通信網を利用して補完する放送補完データ伝送方法において、前記受信装置から時刻情報を含んだ欠損データの再送要求を受信する受信ステップと、前記受信ステップにより欠損データの再送要求を受信すると、当該再送要求に含まれる時刻情報に基づいて、前記欠損データを含んだコンテンツの再放送の有無を判断する判断ステップと、前記判断ステップにより再放送があると判断されると、通信網を介した前記コンテンツの送信を行わず、再放送が無いと判断されると、通信網を介した前記コンテンツの送信を行う送信ステップとを備えている。

[0015] この発明によれば、受信装置から時刻情報を含んだ欠損データの再送要求を受信すると、当該再送要求に含まれる時刻情報に基づいて、欠損データを含んだコンテンツの再放送の有無を判断する。そして、再放送があると判断されると、通信網を介したコンテンツの送信を行わず、再放送が無いと判断されると、通信網を介したコンテンツの送信を行う。これにより、再放送があるコンテンツデータの欠損データの補完については、通信網を利用することなく、再放送をまって欠損データの補完を行うことができ、通信網のトラフィックを軽減することができる。

[0016] また、本発明の放送補完データ伝送装置において、前記時刻情報は、前記受信装置においてコンテンツの受信時刻としてもよい。

[0017] また、本発明の放送補完データ伝送装置において、前記時刻情報は、前記

受信装置において、欠損データの再送要求を送信した時刻としてもよい。

[0018] また、本発明の放送補完データ伝送装置において、前記送信手段は、前記判断手段により再放送があると判断されると、さらに、エラーの旨の信号を前記受信装置に送信し、前記受信装置においては、当該エラーの旨の信号を受信すると、再放送がある旨認識可能にすることとしてもよい。

[0019] この発明によれば、再放送があると判断されると、エラーの旨の信号を受信装置に送信し、受信装置においては、当該エラーの旨の信号を受信すると、再放送がある旨認識することができる。よって、受信装置側において、再放送のための準備を効率的に行うことができる。

[0020] また、本発明の放送補完データ伝送装置において、前記判断手段は、再送要求に含まれている時刻情報により示される時刻と、当該コンテンツの更新時間と比較することで、当該時刻情報の時刻以降の再放送の有無を判断することとしてもよい。

[0021] この発明によれば、再送要求に含まれている時刻情報により示される時刻が、予め定めた再放送の放送時間と比較することで、当該時刻情報の時刻以降の再放送の有無を判断することができる。よって、確実に再放送の有無を判断することができる。

[0022] また、本発明の放送補完データ伝送装置において、前記受信手段は、再送要求として、HTTPにおける時刻情報を含んだ条付きリクエストを受信することとしてもよい。

[0023] この発明によれば、再送要求として、HTTPにおける時刻情報を含んだ条付きリクエストを受信することで、HTTPのリクエストに応答する既存のWEBサーバを放送補完データ伝送装置に利用することができる。また、格調の無い既存のWEBサーバでも対応できるため、安価に装置を導入することができ、放送補完データ伝送装置を複数に分散させることも容易である。よって、通信網のトラフィックや欠損データの要求を分散させることができる。

[0024] また、以下に記載するとおり、本発明の放送補完データ伝送装置および放

送補完データ伝送方法のほかに、放送システムとして捉えることができる。
これら発明は、カテゴリーが異なるものであり、装置と同様の作用効果を奏するものである。

[0025] 本発明の放送システムにおいて、上記の放送補完データ伝送装置と、コンテンツの放送を行う放送装置と、前記放送装置からコンテンツの受信を行う受信装置とを備える放送システムにおいて、前記受信装置は、前記放送装置から受信したコンテンツの欠損データを検出する検出手段と、前記検出手段により欠損データが検出されると、前記放送補完データ伝送装置に対して、前記欠損データを含んだコンテンツの再送要求を、前記コンテンツの受信時の時刻または前記再送要求時の時刻を示す時刻情報とともに送信する要求手段と、を備えている。

[0026] また、本発明の放送システムにおいて、上記の放送補完データ伝送装置と、コンテンツの放送を行う放送装置と、前記放送装置からコンテンツの受信を行う受信装置とを備える放送システムにおいて、前記受信装置は、前記放送装置から受信したコンテンツの欠損データを検出する検出手段と、前記検出手段により欠損データが検出されると、前記放送補完データ伝送装置に対して、前記欠損データを含んだコンテンツの再送要求を、前記コンテンツの受信時の時刻または前記再送要求時の時刻を示す時刻情報とともに送信する要求手段と、前記要求手段の要求に応じて、前記放送補完データ伝送装置から、エラーの旨を受信すると、前記コンテンツの再放送時刻情報を取得する取得手段と、前記取得手段により取得された再放送時刻情報で示された時刻に放送受信可能状態にする制御手段とを備えている。

[0027] この発明によれば、放送補完データ伝送装置から、エラーの旨を受信すると、コンテンツの再放送時刻情報を取得し、取得された再放送時刻情報で示された時刻に放送受信可能状態にすることで、再放送されるコンテンツを確実に受信することができる。

発明の効果

[0028] 本発明によれば、再放送があるコンテンツデータの欠損データの補完につ

いては、通信網を利用することなく、再放送をまって欠損データの補完を行うことができ、通信網のトラフィックを軽減することができる。

図面の簡単な説明

[0029] [図1]本実施形態における放送システム10のシステム構成を示すシステム構成図である。

[図2]放送スケジュールと、放送補完タイミングを示した説明図である。

[図3]HTTPのGETメソッドにおける“IF Unmodified Since {時刻}”を利用した場合のコンテンツデータの取得処理を模式的に示した説明図である。

[図4]HTTPのGETメソッドを利用した欠損データの取得処理のシーケンス図である。

発明を実施するための形態

[0030] 添付図面を参照しながら本発明の実施形態を説明する。可能な場合には、同一の部分には同一の符号を付して、重複する説明を省略する。

[0031] 図1は、本実施形態における放送システム10のシステム構成を示すシステム構成図である。図1に示すとおり、放送システム10は、放送補完データ伝送装置100、受信装置200、および放送装置300から構成されている。

[0032] 放送補完データ伝送装置100は、蓄積部101、コンテンツDB102、更新時刻変更部103、HTTP応答部104（受信手段、判断手段、送信手段）、および通信部105を含んで構成されている。この放送補完データ伝送装置100は、放送されたコンテンツデータを保管するためのサーバであって、受信装置200からの要求に応じて、コンテンツデータの配信を行うものである。

[0033] この放送補完データ伝送装置100は、CPU、RAM、ROM、通信モジュール等を備えたコンピュータシステムから構成されているものであり、ROMに記憶されたプログラムに従って、CPUは動作することにより、コンテンツデータの配信処理などを実行することができる。以下、この放送補

完データ伝送装置 100 の構成要素について説明する。

- [0034] 蓄積部 101 は、補完用のコンテンツデータをコンテンツ DB 102 に記憶させるための部分である。この蓄積部 101 は、放送補完データ伝送装置 100 のオペレータによる操作に従って、補完用のコンテンツデータをコンテンツ DB 102 に記憶する。
- [0035] コンテンツ DB 102 は、補完用のコンテンツデータを記憶するデータベースであって、受信装置 200 からの要求に従って欠損データを含んだデータブロックを抽出できるように、所定のブロック単位で、当該ブロックを識別可能な識別子と対応付けて記憶している。また、コンテンツ DB 102 は、コンテンツデータ名（またはコンテンツ識別子）と放送時間帯とを対応付けた放送番組表を記憶している。
- [0036] 更新時刻変更部 103 は、コンテンツデータの更新時刻を変更する部分である。放送補完データ伝送装置 100 のオペレータ操作により変更処理が行われる部分であり、コンテンツデータ自体に更新が無くても、更新時刻を変更することができる。なお、この更新時間は、2 回目の放送や再放送の放送時間を示したものであり、更新時間を、放送番組表におけるコンテンツデータの放送時間帯に連動して変更するようにしてもよい。
- [0037] HTTP 応答部 104 は、通信部 105 を介して受信した、欠損データの再送要求に対する応答を行う部分である。より具体的には、HTTP 応答部 104 は、受信装置 200 から送信された条件付リクエストヘッダが付加されたリクエスト信号を受信すると、その条件を満たした場合に応じた処理を行う。
- [0038] 例えば、HTTP 応答部 104 は、コンテンツデータのコンテンツ名（またはその識別子）および欠損データを含んだデータブロックの識別子とともに、条件付リクエストヘッダとして、IF Unmodified Since {放送受信時刻} が付加された放送補完リクエストを受信すると、そのコンテンツの放送受信時刻と、コンテンツ DB に記憶されているコンテンツの更新時刻とを照合して、放送受信時刻より後の時間に更新時刻が設定されている場合には、その

コンテンツデータの再放送予定が有と判断する。そして、再放送予定があると判断されると、HTTP応答部104は、エラーの旨、受信装置200に送信する。再放送予定がないと判断されると、HTTP応答部104は、欠損データを含んだコンテンツデータの送信処理を開始する。

[0039] 通信部105は、通信モジュールとして機能する部分であって、HTTP応答部104に対して受信装置200から送信されたリクエスト信号を受け渡し、またHTTP応答部104から出力された各種信号を受信装置200に送信する部分である。

[0040] つぎに、放送装置300から放送されたコンテンツデータを受信し、その受信したコンテンツデータに欠損データがあった場合に、放送補完データ伝送装置100に欠損データの要求を行う受信装置200について説明する。図1に示されている通り、この受信装置200は、放送受信部201（制御手段）、復号化部202、欠損データ特定部203（検出手段）、HTTPリクエスト部204（要求手段）、通信部205、および放送時間取得部206（取得手段）を含んで構成されている。この受信装置200は、例えば携帯端末であって、CPU、RAM、ROM、通信モジュール等を備えたコンピュータシステムから構成されているものであり、ROMに記憶されたプログラムに従って、CPUは動作することにより、コンテンツの受信処理、要求処理などを実行することができる。以下、この受信装置200の構成要素について説明する。

[0041] 放送受信部201は、放送装置300から放送されたコンテンツデータを受信する部分である。

[0042] 復号化部202は、放送されたコンテンツデータを復号する部分である。

[0043] 欠損データ特定部203は、受信したコンテンツデータに欠損データがあった場合に、その欠損データを特定する部分である。例えば、コンテンツデータは、複数のデータブロックから構成されており、そのうちの一つに欠損データがあった場合には、当該データブロックを示す識別子により欠損データを含んだデータブロックを特定することができる。この欠損データ特定部

203は、通信部205によりコンテンツが受信されたときに、データの欠損の有無を判断してもよいし、コンテンツの再生時または読み込み時に、データの欠損の有無を判断してもよい。

[0044] HTTPリクエスト部204は、欠損データ特定部203により特定された欠損データの再送要求を行うための放送補完リクエストを放送補完データ伝送装置100に送信する部分である。このHTTPリクエスト部204は、コンテンツデータを受信した時刻を示す時刻情報を、条件付リクエストヘッダの条件とし、当該条件付リクエストヘッダと、コンテンツ識別子および欠損データを示すブロックの識別子とを対応付けた放送補完リクエストを放送補完データ伝送装置100に通信部205を用いて送信する。なお、時刻情報として、コンテンツデータを受信した時刻にかえて、当該放送補完リクエストを送信する時刻を設定するようにしてもよい。

[0045] 通信部205は、通信モジュールとしての機能を実行する部分であって、放送補完データ伝送装置100に対して、HTTPリクエスト部204からの放送補完リクエストを送信し、また放送補完データ伝送装置100からのレスポンスを受信する部分である。

[0046] 放送時間取得部206は、放送補完データ伝送装置100から、欠損データの再送要求である放送補完リクエストに対してエラーの旨のレスポンス信号を受信した場合に、放送補完データ伝送装置100に記憶されている、更新時刻が反映された番組表データに対してアクセスし、放送補完リクエストの対象となるコンテンツデータの2回目の放送時刻または再放送時刻を取得する部分である。取得した2回目の放送時刻または再放送時刻に達すると、放送受信部201は、放送装置300からのコンテンツデータの放送波を受信できるように、オン状態となり、一種の受信予約を行う状態となる。

[0047] つぎに、放送装置300について説明する。放送装置300は、符号化されたコンテンツデータを放送する部分である。この放送装置300は、コンテンツDB301、符号化部302、および放送伝送部303を含んで構成されている。

- [0048] コンテンツDB 301は、放送するコンテンツデータを記憶する部分である。このコンテンツDB 301は、コンテンツデータとともに、その放送時刻を対応付けて記憶している。
- [0049] 符号化部 302は、コンテンツDBに記憶されているコンテンツデータを符号化する部分である。
- [0050] 放送伝送部 303は、コンテンツDB 301に記憶されているコンテンツデータの放送時刻を参照して、その放送時刻に達すると、符号化部 302に符号化処理をさせて、符号化されたコンテンツデータの放送を行う部分である。
- [0051] 放送装置 300は、放送を行った後、必要に応じて、放送補完データ伝送装置 100に、放送したコンテンツデータをコピーする。このコピー処理は、放送補完データ伝送装置 100または放送装置 300のオペレータにより、行われてもよいし、通信網を経由して自動的にコピー処理を行うようにしてもよい。
- [0052] このように構成された放送システム 10における放送スケジュールと、各装置の処理タイミングについて説明する。図2は、放送スケジュールと、放送補完タイミングを示した説明図である。
- [0053] 図2に示すように、放送装置 300は、コンテンツデータの1回目の放送を行い、時刻Aにはその放送を終了させている。そのコンテンツデータを受信した受信装置 200は、その受信時またはコンテンツの再生時に、そのコンテンツデータに欠損を検出した場合には、コンテンツ識別子と欠損データを含んだデータブロックを特定する識別子とを含んだ放送補完リクエストを放送補完データ伝送装置 100に送信する。
- [0054] このとき、放送装置 300が、時刻Bが放送終了時刻となるように同一コンテンツデータの2回目の放送を行う場合には、受信装置 200は、その2回目の放送を待つ方が効率的である。よって、放送補完リクエストを送信したとしても、放送補完データ伝送装置 100は、そのリクエストに対しては、エラーの旨のレスポンス信号を送信し、受信装置 200に対して、欠損デ

一タの補完処理を2回目の放送まで待たせる。

[0055] また、一方で、放送装置300のオペレータにおいて、時刻B以降である時刻Cの時点で番組再編成の決定をする場合がある。図2においては、時刻Dが放送終了時刻となるように再放送を行うことが示されている。そして、時刻C以降時刻Dまでの間に、受信装置200は、コンテンツを再生等することによってそのコンテンツに欠損データを含んだものであると判断し、放送補完リクエストを放送補完データ伝送装置100に送信した場合、再放送をまって欠損データの取得をする方が効率的である。この場合も、同様に、放送補完データ伝送装置100は、そのリクエストに対しては、エラーの旨のレスポンス信号を送信し、再放送まで待たせる。

[0056] 図3は、放送スケジュールと、放送補完タイミングを示した説明図であって、HTTPのGETメソッドにおける“IF Unmodified Since {時刻}”を利用した場合のコンテンツデータの取得処理を模式的に示した説明図である。

[0057] 図2と同様に、放送装置300は、時刻Aおよび時刻Bのそれぞれが放送終了時刻となるように、同一コンテンツデータの放送を2回行っている。

[0058] ここで受信装置200は、受信したコンテンツデータに欠損データがあった場合、再送要求である放送補完リクエストとして、“GET HTTP1.1 IF Unmodified Since {時刻A}”を含んだ信号を放送補完データ伝送装置100に送信する。放送補完データ伝送装置100では、コンテンツデータの更新時刻として、2回目放送時刻である時刻Bを記憶しており、この2回目放送時刻である時刻Bと、時刻Aとを比較することにより、コンテンツデータの再送の可否を判断している。なお、ここでは、コンテンツデータの受信終了時刻である時刻Aを条件の要件としているが、これは一例であって、例えば放送の開始時刻としてもよいし、上述したとおり、放送補完リクエストを送信する時刻（例えば、時刻Aから時刻Bの間の任意の時刻）としてもよい。

[0059] 図3では、時刻A以降に更新時刻として時刻Bが設定されているため、放送補完データ伝送装置100は、放送補完リクエストに記述されている条件

を満たしていないエラー通知の一つである“412 Precondition Failed”を受信装置 200 に送信する。受信装置 200 では、このエラー通知を受信すると、放送補完データ伝送装置 100 に記憶されている番組表データにアクセスし、欠損データを含んだコンテンツデータの再放送時刻を取得する。そして、受信装置 200 は、その時刻に放送されるコンテンツデータを受信可能な状態にする。

[0060] また、一方で、放送装置 300 においては、番組再編成が決定される。図 3 においては、時刻 C の時点で、それ以降の時刻 D が当該コンテンツデータの再放送時刻に決定される。そして、放送補完データ伝送装置 100 においては、その時刻 D が更新時刻として、コンテンツ DB 102 に記憶される。放送補完データ伝送装置 100 では、コンテンツデータ自体に更新が無くても、更新時刻だけは変更しておく。これにより、HTTP の条件付リクエストに対応することができる。なお、この更新時刻は、未来の時間となっている。

[0061] そして、受信装置 200 において、時刻 B 終了時のコンテンツデータに欠損データがあった場合、再度、放送補完リクエストその送信が行われる。ここでは、放送補完リクエストとして、“GET HTTP/1.1 IF Unmodified Since {時刻 B}”を含んだリクエスト信号を放送補完データ伝送装置 100 に送信する。なお、受信装置 200 において、再放送の有無に関わらず、今すぐコンテンツデータを視聴したい、または補完したいといった場合がある。その場合には、受信装置 200 は、ユーザの操作に応じて、条件付のリクエストヘッダをつけずに、放送補完リクエストを放送補完データ伝送装置 100 に送信することにより、すぐに通信網を介してコンテンツデータの補完を行うことができる。

[0062] 図 3 では、時刻 B 以降に更新時刻として時刻 D が設定されているため、放送補完データ伝送装置 100 は、エラー通知の一つである“412 Precondition Failed”を受信装置 200 に送信する。受信装置 200 では、このエラー通知を受信すると、放送補完データ伝送装置 100 に記憶されている番組表

データにアクセスし、欠損データを含んだコンテンツデータの再放送時刻を取得する。そして、その時刻に放送されるコンテンツデータを受信可能な状態にする。

[0063] このようにして、再放送時刻を更新時刻として設定しておくことで、HTTPを利用可能な装置であれば、既存のHTTPの応答サーバに一切の拡張を加えず、また特別なプロトコルを用いることなく、再放送を利用した欠損データの補完を行うことができる。

[0064] 図4にさらに詳細なシーケンス図を示す。放送装置300において、放送伝送部303により、時刻Aが放送終了時刻となるようにコンテンツデータの1回目の放送が行われる(S101)。受信装置200の欠損データ特定部203では、放送されたコンテンツデータを受信し、コンテンツデータのうち欠損データを検出する。そして、HTTPリクエスト部204により、放送補完リクエストとして、“GETHTTP/1.1 If Unmodified Since 時刻A”が、放送補完データ伝送装置100に送信される。放送補完データ伝送装置100では、更新時刻として再放送時刻Bが記憶されているため、放送補完データ伝送装置100から、“412Precondition Failed”が送信される(S103)。受信装置200においては、“412 Precondition Failed”が受信されると、放送補完データ伝送装置100から再放送時刻を取得し、その時刻になった場合に、放送波の受信可能状態にする。

[0065] つぎに、放送装置300において、放送伝送部303により、時刻Bが放送終了時刻となるようにコンテンツデータの2回目の放送が行われる(S104)。受信装置200においては、2回目に放送されたコンテンツデータを受信する。そして、そのコンテンツデータのうち欠損データを検出し、放送補完リクエストとして、“GET HTTP/1.1 If Unmodified Since 時刻B”を放送補完データ伝送装置100に送信する(S105)。放送補完データ伝送装置100では、時刻B以降に再放送する予定は無いため、“200OK”を送信し、コンテンツデータの再送を行う。

[0066] その後、時刻B以降である時刻Cにおいて、時刻Dが再放送時刻として決

定され（S 2 0 1）、放送補完データ伝送装置 1 0 0 では、当該時刻 D がコンテンツデータの更新時刻として記憶される。そして、時刻 C 以降時刻 D の間において、受信装置 2 0 0 から放送補完リクエストとして、“GET HTTP/1.1 If Unmodified Since 時刻 B” が、放送補完データ伝送装置 1 0 0 に送信される（S 2 0 2）。放送補完データ伝送装置 1 0 0 では、更新時刻として時刻 D が設定されているため、その放送補完リクエストの応答として“412Precondition Failed” が受信装置 2 0 0 に送信される（S 2 0 3）。受信装置 2 0 0 においては、“412 Precondition Failed” が受信されると、放送補完データ伝送装置 1 0 0 から再放送時刻を取得し、その時刻になった場合に、放送波の受信可能状態にする。ここでは、時刻 D という情報を取得し、その時刻 D において放送を受信可能な状態にする。

[0067] そして、時刻 D が放送終了時刻となるように、放送装置 3 0 0 から再放送が行われる（S 2 0 4）。受信装置 2 0 0 においては、再放送されたコンテンツデータを受信する。そして、そのコンテンツデータのうち欠損データを検出し、放送補完リクエストとして、“GET HTTP/1.1 If Unmodified Since 時刻 D” を放送補完データ伝送装置 1 0 0 に送信する（S 2 0 5）。放送補完データ伝送装置 1 0 0 では、時刻 D 以降に再放送する予定は無いため、“200K” を送信し、コンテンツデータの再送を行う（S 2 0 6）。

[0068] このようにして、コンテンツデータの再放送があった場合には、その再放送を受信することで欠損データの補完を行うことができる。

[0069] つぎに、本実施形態の放送補完データ伝送装置 1 0 0 および放送システム 1 0 の作用効果について説明する。本実施形態の放送補完データ伝送装置 1 0 0 において、受信装置 2 0 0 から時刻情報を含んだ欠損データの再送要求である、“GET HTTP/1.1 If Unmodified Since 時刻情報”を受信すると、当該再送要求に含まれる時刻情報に基づいて、HTTP 応答部 1 0 4 は、欠損データを含んだコンテンツの 2 回目の放送または再放送の有無を判断する。そして、HTTP 応答部 1 0 4 により再放送があると判断されると、レスポンスとして、エラー通知の一つである“412Precondition Failed”を受信装

置 200 に送信して、通信網を介したコンテンツの送信を行わない。なお、本実施形態においては、特に断りが無い限り、2 回目の放送または再放送を再放送と称している。

[0070] また、HTTP 応答部 104 により再放送が無いと判断されると、レスポンスとして “200 OK” を受信装置 200 に送信して、通信網を介したコンテンツの送信を行う。これにより、再放送があるコンテンツデータの欠損データの補完については、通信網を利用することなく、再放送をまって欠損データの補完を行うことができ、通信網のトラフィックを軽減することができる。

[0071] 例えば、“GET HTTP/1.1 If Unmodified Since 時刻情報” に含まれている時刻情報により示される時刻と、予め定めた再放送の放送時間とを比較することで、当該時刻情報の時刻以降の 2 回目の放送または再放送の有無を判断することができる。よって、確実に 2 回目の放送または再放送の有無を判断することができる。

[0072] ここで、受信装置 200 は、放送補完リクエストに含める時刻情報として、受信装置 200 におけるコンテンツの受信時刻としてもよいし、当該放送補完リクエストの送信時刻としてもよいし、また、その間の任意の時刻としてもよい。そして、HTTP 応答部 104 は、これら時刻に基づいて再放送される時間帯と比較することができる。

[0073] また、放送補完データ伝送装置 100 において、再放送があると判断されると、エラーの旨の信号である “412 Precondition Failed” を受信装置 200 に送信し、受信装置 200 においては、当該 “412 Precondition Failed” を受信すると、再放送がある旨認識することができる。よって、受信装置 200 側において、再放送のための準備を効率的に行うことができる。

[0074] 例えば、受信装置 200 は、放送補完データ伝送装置 100 に記憶されている番組表データにアクセスすることで、再放送の時間帯を取得することができ、その時間帯に当該コンテンツデータを受信できるように準備することで、確実なコンテンツデータの受信および欠損データの補完を行うことがで

きる。

- [0075] このようにして、HTTPにおける条付きリクエストを利用することで、HTTPのリクエストに応答する既存のWEBサーバを放送補完データ伝送装置100に利用することができる。また、格調の無い既存のWEBサーバでも対応できるため、安価に装置を導入することができ、放送補完データ伝送装置100を複数に分散させることも容易である。よって、通信網のトラフィックや欠損データの要求を分散させることができる。

符号の説明

- [0076] 10…放送システム、100…放送補完データ伝送装置、101…蓄積部、102…コンテンツDB、103…更新時刻変更部、104…HTTP応答部、105…通信部、200…受信装置、201…放送受信部、202…復号化部、203…欠損データ特定部、204…HTTPリクエスト部、205…通信部、206…放送時間取得部、300…放送装置、301…コンテンツDB、302…符号化部、303…放送伝送部。

請求の範囲

- [請求項1] 受信装置からの要求に応じてコンテンツの欠損データを、通信網を利用して補完する放送補完データ伝送装置において、
- 前記受信装置から時刻情報を含んだ欠損データの再送要求を受信する受信手段と、
- 前記受信手段により欠損データの再送要求を受信すると、当該再送要求に含まれる時刻情報に基づいて、前記欠損データを含んだコンテンツの再放送の有無を判断する判断手段と、
- 前記判断手段により再放送があると判断されると、通信網を介した前記コンテンツの送信を行わず、再放送が無いと判断されると、通信網を介した前記コンテンツの送信を行う送信手段とを備える放送補完データ伝送装置。
- [請求項2] 前記時刻情報は、前記受信装置においてコンテンツの受信時刻であることを特徴とする請求項1に記載の放送補完データ伝送装置。
- [請求項3] 前記時刻情報は、前記受信装置において、欠損データの再送要求を送信した時刻であることを特徴とする請求項1に記載の放送補完データ伝送装置。
- [請求項4] 前記送信手段は、前記判断手段により再放送があると判断されると、さらに、エラーの旨の信号を前記受信装置に送信し、
- 前記受信装置においては、当該エラーの旨の信号を受信すると、再放送がある旨認識可能にすることを特徴とする請求項1から3のいずれか一項に記載の放送補完データ伝送装置。
- [請求項5] 前記判断手段は、
- 再送要求に含まれている時刻情報により示される時刻と、当該コンテンツの更新時間と比較することで、当該時刻情報の時刻以降の再放送の有無を判断することを特徴とする請求項1から4のいずれか一項に記載の放送補完データ伝送装置。
- [請求項6] 前記受信手段は、再送要求として、HTTPにおける時刻情報を含

んだ条付きリクエストを受信することを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれか一項に記載の放送補完データ伝送装置。

[請求項7] 請求項 1 から 6 のいずれか一項に記載の放送補完データ伝送装置と、コンテンツの放送を行う放送装置と、前記放送装置からコンテンツの受信を行う受信装置とを備える放送システムにおいて、

前記受信装置は、

前記放送装置から受信したコンテンツの欠損データを検出する検出手段と、

前記検出手段により欠損データが検出されると、前記放送補完データ伝送装置に対して、前記欠損データを含んだコンテンツの再送要求を、前記コンテンツの受信時の時刻または前記再送要求時の時刻を示す時刻情報とともに送信する要求手段と、を備えることを特徴とする放送システム。

[請求項8] 請求項 4 に記載の放送補完データ伝送装置と、コンテンツの放送を行う放送装置と、前記放送装置からコンテンツの受信を行う受信装置とを備える放送システムにおいて、

前記受信装置は、

前記放送装置から受信したコンテンツの欠損データを検出する検出手段と、

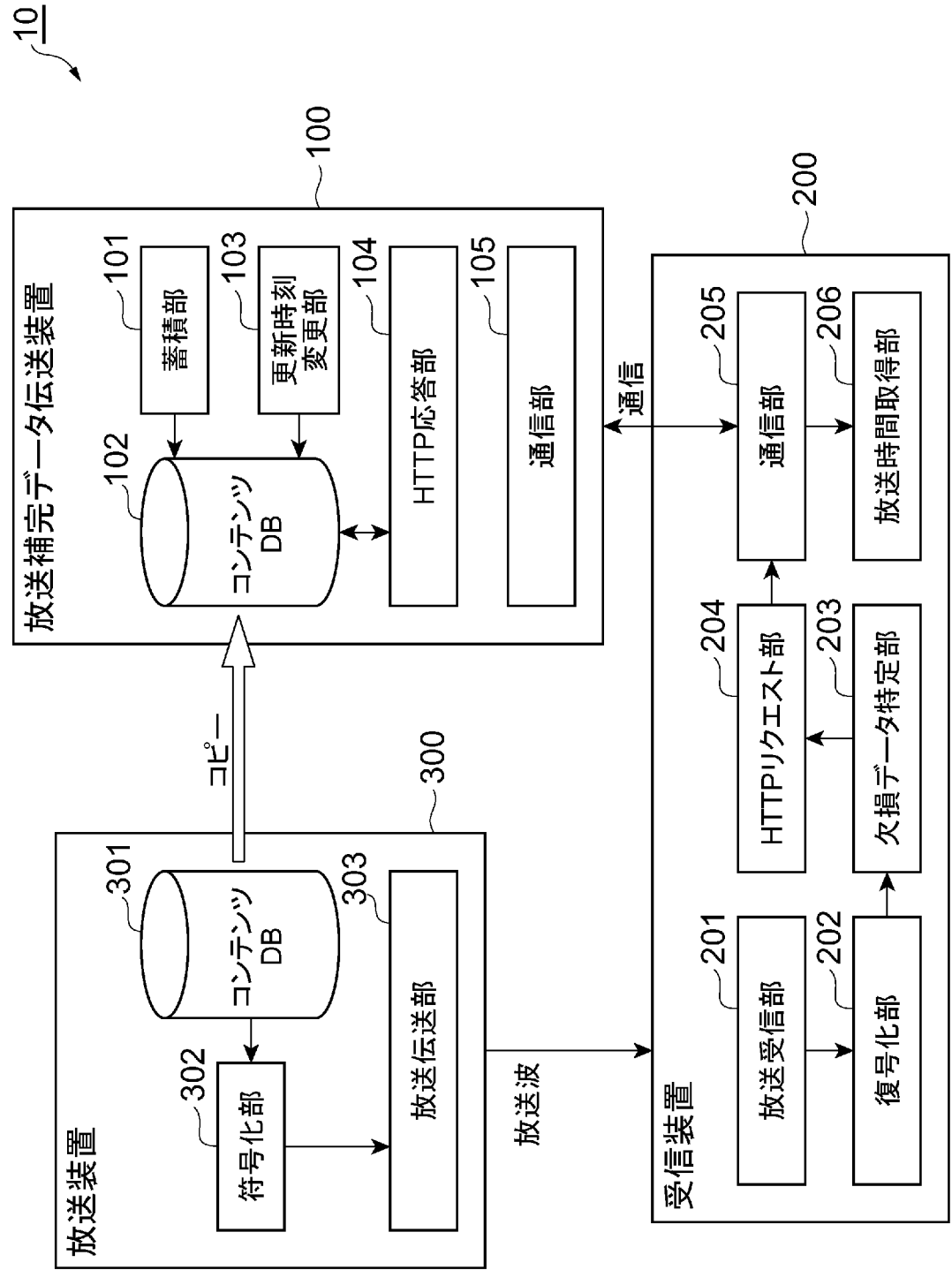
前記検出手段により欠損データが検出されると、前記放送補完データ伝送装置に対して、前記欠損データを含んだコンテンツの再送要求を、前記コンテンツの受信時の時刻または前記再送要求時の時刻を示す時刻情報とともに送信する要求手段と、

前記要求手段の要求に応じて、前記放送補完データ伝送装置から、エラーの旨を受信すると、前記コンテンツの再放送時刻情報を取得する取得手段と、

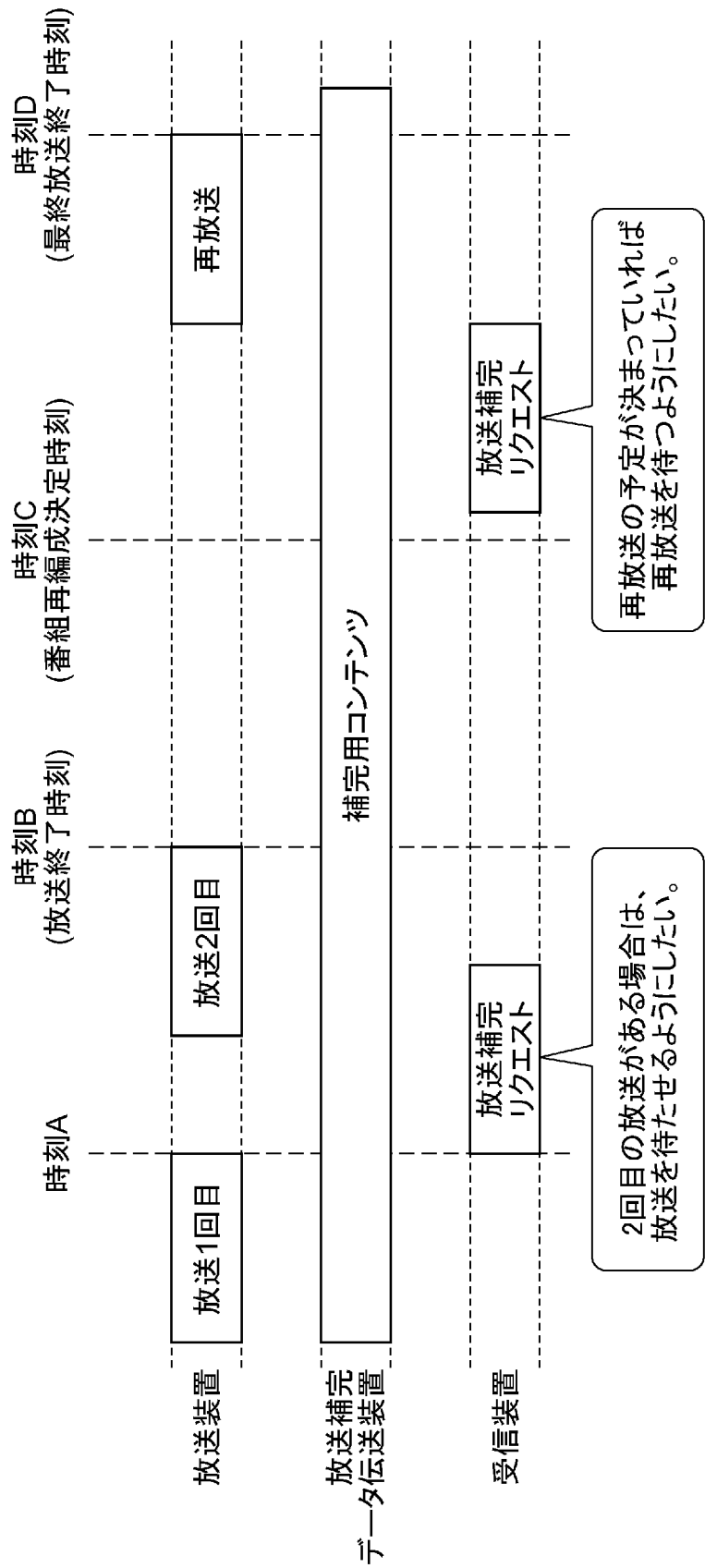
前記取得手段により取得された再放送時刻情報で示された時刻に放送受信可能状態にする制御手段とを備える放送システム。

- [請求項9] 受信装置からの要求に応じてコンテンツの欠損データを、通信網を利用して補完する放送補完データ伝送方法において、
- 前記受信装置から時刻情報を含んだ欠損データの再送要求を受信する受信ステップと、
- 前記受信ステップにより欠損データの再送要求を受信すると、当該再送要求に含まれる時刻情報に基づいて、前記欠損データを含んだコンテンツの再放送の有無を判断する判断ステップと、
- 前記判断ステップにより再放送があると判断されると、通信網を介した前記コンテンツの送信を行わず、再放送が無いと判断されると、通信網を介した前記コンテンツの送信を行う送信ステップとを備える放送補完データ伝送方法。

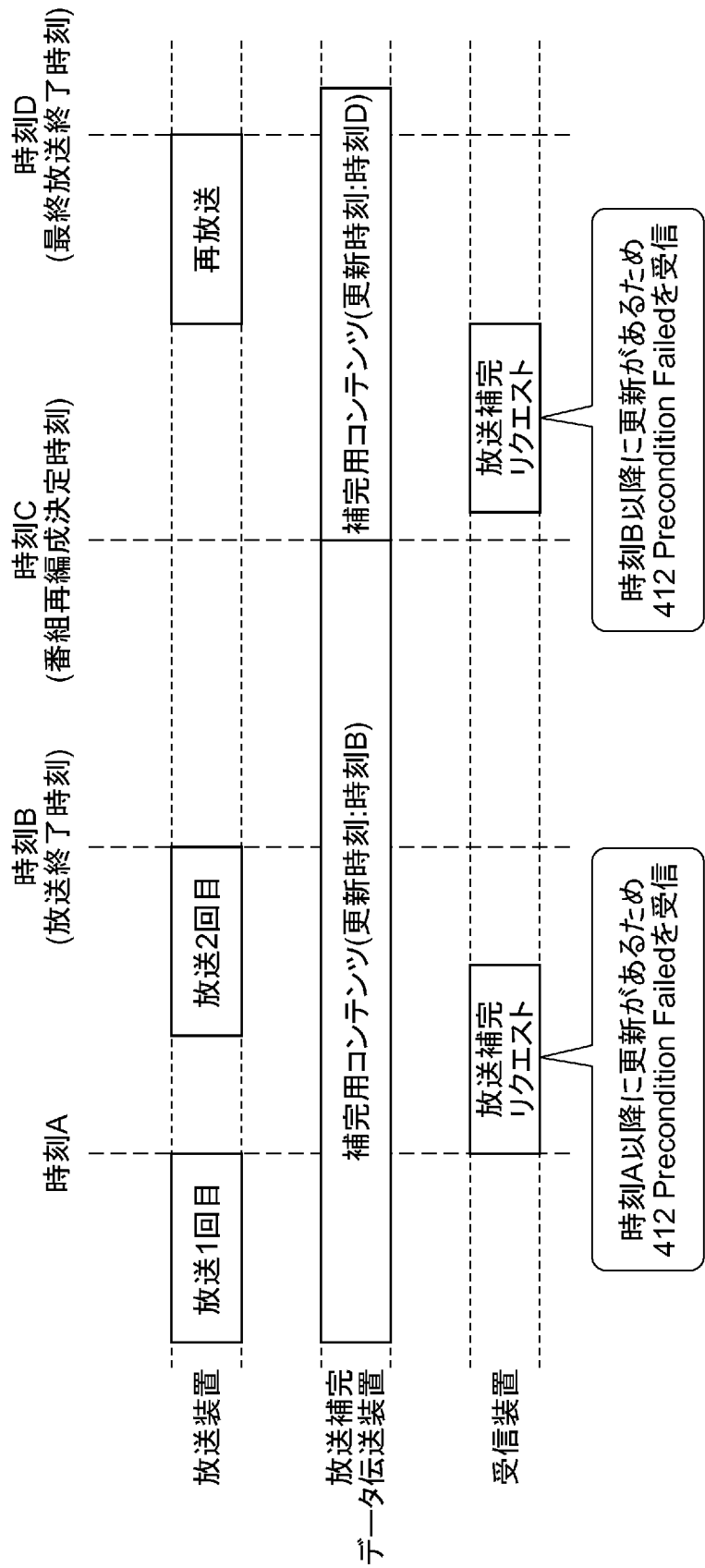
[図1]



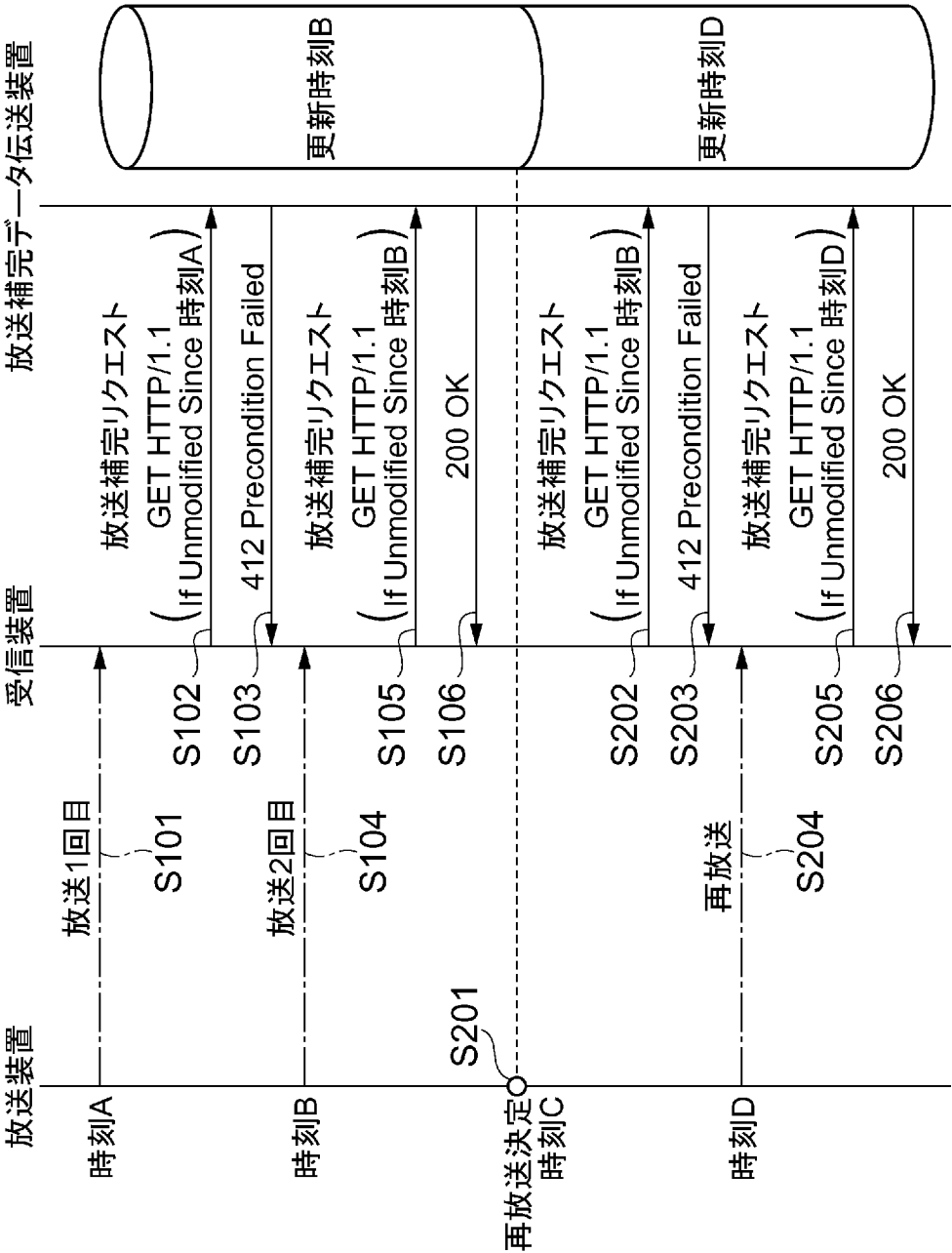
[図2]



[図3]



[図4]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/061686

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N7/173(2011.01)i, H04H20/16(2008.01)i, H04H20/24(2008.01)i, H04H60/07(2008.01)i, H04H60/12(2008.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04N7/173, H04H20/16, H04H20/24, H04H60/07, H04H60/12

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2011
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2011	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2011

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2005-328267 A (Kabushiki Kaisha Next Wave), 24 November 2005 (24.11.2005), paragraphs [0008] to [0014]; fig. 1 to 3 (Family: none)	1-9
Y	WO 2010/035652 A1 (NTT Docomo Inc.), 01 April 2010 (01.04.2010), paragraphs [0087] to [0118], [0177] to [0179]; fig. 3, 4, 6 & JP 2010-81397 A	1-9
Y	JP 2004-193920 A (Toshiba Corp.), 08 July 2004 (08.07.2004), paragraphs [0076], [0077] (Family: none)	4, 8

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
07 June, 2011 (07.06.11)

Date of mailing of the international search report
21 June, 2011 (21.06.11)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/061686

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2010-67305 A (Panasonic Corp.), 25 March 2010 (25.03.2010), paragraphs [0079] to [0087]; fig. 9, 10 (Family: none)	1-9
A	JP 2002-232478 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 16 August 2002 (16.08.2002), paragraphs [0088] to [0108]; fig. 12, 13 & US 2002/0095636 A1 & EP 1235383 A1 & WO 2002/037763 A1 & CN 1394411 A	1-9
A	JP 2000-354003 A (Fujitsu Ten Ltd.), 19 December 2000 (19.12.2000), paragraphs [0026] to [0033]; fig. 5 (Family: none)	1-9

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. H04N7/173(2011.01)i, H04H20/16(2008.01)i, H04H20/24(2008.01)i, H04H60/07(2008.01)i, H04H60/12(2008.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. H04N7/173, H04H20/16, H04H20/24, H04H60/07, H04H60/12

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 1 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 1 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 1 年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 2005-328267 A (株式会社ネクストウェーブ) 2005. 11. 24, 段落【0008】-【0014】, 第 1-3 図 (ファミリーなし)	1-9
Y	WO 2010/035652 A1 (株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ) 2010. 04. 01, 段落[0087]-[0118], [0177]-[0179], 第 3, 4, 6 図 & JP 2010-81397 A	1-9

☒ C 欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の 1 以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

0 7 . 0 6 . 2 0 1 1

国際調査報告の発送日

2 1 . 0 6 . 2 0 1 1

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (I S A / J P)
郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5
東京都千代田区霞が関三丁目 4 番 3 号

特許庁審査官 (権限のある職員)

三森 雄介

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 5 4 1

5 C

4 0 6 1

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 2004-193920 A (株式会社東芝) 2004. 07. 08, 段落【0076】 , 【0077】 (ファミリーなし)	4, 8
A	JP 2010-67305 A (パナソニック株式会社) 2010. 03. 25, 段落【0079】 - 【0087】 , 第 9, 10 図 (ファミリーなし)	1-9
A	JP 2002-232478 A (松下電器産業株式会社) 2002. 08. 16, 段落【0088】 - 【0108】 , 第 12, 13 図 & US 2002/0095636 A1 & EP 1235383 A1 & WO 2002/037763 A1 & CN 1394411 A	1-9
A	JP 2000-354003 A (富士通テン株式会社) 2000. 12. 19, 段落【0026】 - 【0033】 , 第 5 図 (ファミリーなし)	1-9