

(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

(43) 国際公開日
2013 年 9 月 6 日(06.09.2013)



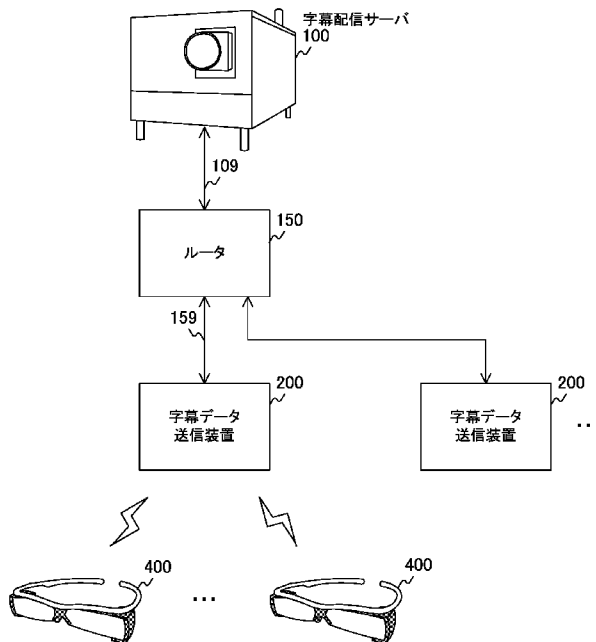
(10) 国際公開番号
WO 2013/128750 A1

- (51) 国際特許分類:
G06F 13/00 (2006.01) *H04N 7/173* (2011.01)
H04L 12/70 (2013.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2012/081919
- (22) 国際出願日: 2012 年 12 月 10 日(10.12.2012)
- (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 2012-045311 2012 年 3 月 1 日(01.03.2012) JP
- (71) 出願人: ソニー株式会社 (SONY CORPORATION)
[JP/JP]; 〒1080075 東京都港区港南 1 丁目 7 番 1 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 石川 博隆 (ISHIKAWA, Hirotaka); 〒1080075 東京都港区港南 1 丁目 7 番 1 号 ソニー株式会社内 Tokyo (JP). 岩津 健 (IWATSU, Takeshi); 〒1080075 東京都港区港南 1 丁目 7 番 1 号 ソニー株式会社内 Tokyo (JP). 鈴木 謙治 (SUZUKI, Kenji); 〒1080075 東京都港区港南 1 丁目 7 番 1 号 ソニー株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 丸島 敏一 (MARUSHIMA, Toshikazu); 〒1600022 東京都新宿区新宿 3-3-2 京王新宿三丁目第二ビル 5F クラフト国際特許事務所 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, BN, 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, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, 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,

[続葉有]

(54) Title: COMMUNICATION DEVICE, COMMUNICATION SYSTEM, CONTROL METHOD FOR SAID DEVICE AND SYSTEM, AND PROGRAM FOR COMPUTER EXECUTION OF SAID METHOD

(54) 発明の名称: 通信装置、通信システム、および、これらの制御方法ならびに当該方法をコンピュータに実行させるためのプログラム



100 Subtitle distribution server
150 Router
200 Subtitle data sending device

(57) Abstract: The invention prevents interruption of distribution of display information. If a connection has been established with a server that distributes display information to be displayed on a display device in synchronization with playback of content, a message processing unit processes a message from the server, said message being for controlling the distribution and being processed in accordance with a first protocol. In accordance with a second protocol, a connection checking unit checks whether the connection has been established. If the connection has not been established, in accordance with the second protocol, a connection request unit makes a request to the server to establish the connection.

(57) 要約: 表示情報の配信の中断を防止する。メッセージ処理部は、コンテンツの再生に同期して表示装置に表示される表示情報を配信するサーバとの間においてコネクションが確立している場合には前記配信を制御するための前記サーバからのメッセージを第1のプロトコルに従って処理する。接続確認部は、前記コネクションが確立しているか否かを第2のプロトコルに従って確認する。接続要求部は、前記コネクションが確立していない場合には前記第2のプロトコルに従って前記サーバに対して前記コネクションの確立を要求する。



MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラ
シア (AM, AZ, BY, KG, KZ, 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：

通信装置、通信システム、および、これらの制御方法ならびに当該方法をコンピュータに実行させるためのプログラム

技術分野

[0001] 本技術は、通信装置、通信システム、および、これらの制御方法ならびに当該方法をコンピュータに実行させるためのプログラムに関する。詳しくは、表示情報を表示装置に送信する通信装置、通信システム、および、これらの制御方法ならびに当該方法をコンピュータに実行させるためのプログラムに関する。

背景技術

[0002] 従来、動画などのコンテンツの再生に同期して文字列や画像などの表示情報を表示装置に表示させる技術が知られている。表示される文字列は、映画の字幕などである。例えば、視聴者が読解可能な言語が複数である場合や、視聴者の一部にのみ字幕が必要である場合に、視聴者の各々が装着した表示装置へ表示情報をサーバが個別に配信するシステムが提案されている（例えば、特許文献1 参照。）。このシステムにおいて、サーバからの表示情報は、例えば、サーバとLAN（Local Area Network）ケーブルなどで接続された送信装置に送信され、その送信装置から、表示装置の各々へ無線で表示情報が送信される。また、表示情報の配信を制御する通信プロトコルとして、SMPTE（Society of Motion Picture and Television Engineers）などが用いられる。このSMPTEは、TCP（Transmission Control Protocol）をベースにしたプロトコルであり、サーバと送信装置との間にTCPに従ってコネクションが確立されてから、SMPTEに基づいて表示情報の配信が開始される。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2011-221236号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] しかしながら、上述のシステムにおいてSMPTEなど、配信制御のためのプロトコルを使用した場合、表示情報の配信が中断されてしまうことがあった。上述のシステムでは、サーバと送信装置との間において、通信に障害が生じた場合に、サーバは通信障害を検知することができるが、送信装置は通信障害を検知できなかった。これは、SMPTEにおいて、送信装置がサーバに対して、応答を要求するメッセージを送信することができず、送信装置が通信状態を確認できないためである。この結果、障害発生時に、サーバが通信障害の検知に失敗した場合や、通信障害の検知が遅れた場合に、表示情報の配信が長時間、途切れてしまうことがあった。

[0005] 本技術はこのような状況に鑑みて生み出されたものであり、表示情報の配信の中断を防止する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

[0006] 本技術は、上述の問題点を解消するためになされたものであり、その第1の側面は、コンテンツの再生に同期して表示装置に表示される表示情報を配信するサーバとの間においてコネクションが確立している場合には上記配信を制御するための上記サーバからのメッセージを第1のプロトコルに従って処理するメッセージ処理部と、上記コネクションが確立しているか否かを第2のプロトコルに従って確認する接続確認部と、上記コネクションが確立していない場合には上記第2のプロトコルに従って上記サーバに対して上記コネクションの確立を要求する接続要求部とを具備する通信装置、および、その制御方法ならびに当該方法をコンピュータに実行させるためのプログラムである。これにより、サーバとの間のコネクションが確立しているか否かが第2のプロトコルに従って確認され、コネクションが確立していない場合にサーバに対してコネクションの確立が要求されるという作用をもたらす。

[0007] また、この第1の側面において、上記接続要求部は、上記制御の開始を指

示する上記メッセージである開始メッセージにより上記コネクションが確立してから一定期間内に上記制御が開始されない場合または上記コネクションが確立していない場合には上記サーバに対して上記第2のプロトコルに従って上記コネクションの確立を要求してもよい。これにより、コネクションが確立してから一定期間内にメッセージにより制御の開始が通知されない場合またはコネクションが確立していない場合に、サーバに対してコネクションの確立が要求されるという作用をもたらす。

[0008] また、この第1の側面において、上記接続確認部は、上記コネクションが確立しているか否かを一定間隔で確認してもよい。これにより、コネクションが確立しているか否かが一定間隔で確認されるという作用をもたらす。

[0009] また、この第1の側面において、上記ファイルの保存場所の設定を要求する上記メッセージである保存場所設定要求メッセージに従って設定した上記保存場所から上記表示情報を含むファイルを取得するファイル取得部と、上記取得されたファイルを上記コンテンツに対応付けて保持するファイルバッファと、上記保持されたファイル内の表示情報のうち再生対象のコンテンツを指定する上記メッセージであるコンテンツ指定メッセージにより指定された上記コンテンツに対応する上記表示情報を送信する送信部とをさらに具備してもよい。これにより、保存場所から取得されたファイル内の表示情報がコンテンツに対応付けて保持され、メッセージにより指定されたコンテンツに対応する表示情報が読み出されて表示装置に送信されるという作用をもたらす。

[0010] また、この第1の側面において、上記ファイル取得部は、上記表示情報に含まれる文字列を使用する言語を識別して上記ファイルを上記コンテンツおよび上記言語の組合せごとに上記ファイルバッファに保持させ、上記送信部は、上記ファイル内の表示情報のうち上記指定されたコンテンツに対応する上記表示情報を上記言語に基づいて送信してもよい。これにより、言語に基づいて表示情報が送信されるという作用をもたらす。

[0011] また、この第1の側面において、上記表示装置は、頭部装着ディスプレイ

であってもよい。これにより、頭部装着ディスプレイに表示情報が送信されるという作用をもたらす。

[0012] また、本技術の第2の側面は、コンテンツの再生に同期して表示装置に表示される表示情報を配信するサーバと、上記サーバとの間においてコネクションが確立している場合には上記配信を制御するための上記サーバからのメッセージを第1のプロトコルに従って処理するメッセージ処理部と、上記コネクションが確立しているか否かを第2のプロトコルに従って確認する接続確認部と、上記コネクションが確立していない場合には上記第2のプロトコルに従って上記サーバに対して上記コネクションの確立を要求する接続要求部とを備える通信装置とを具備する通信システムである。これにより、サーバとの間のコネクションが確立しているか否かが第2のプロトコルに従って確認され、コネクションが確立していない場合にサーバに対してコネクションの確立が要求されるという作用をもたらす。

発明の効果

[0013] 本技術によれば、表示情報の配信の中断を防止することができるという優れた効果を奏し得る。

図面の簡単な説明

[0014] [図1]実施の形態における字幕配信システムの一構成例を示す図である。

[図2]実施の形態における字幕配信サーバの一構成例を示すブロック図である。

[図3]実施の形態における字幕データ送信装置の一構成例を示すブロック図である。

[図4]実施の形態における字幕送信スケジュール管理部の一構成例を示すブロック図である。

[図5]実施の形態における字幕データ表示装置の一構成例を示すブロック図である。

[図6]実施の形態における字幕データの流れを説明するための図である。

[図7]実施の形態における保存場所提示ファイルの記載例を示す図である。

[図8]実施の形態における字幕データの一構成例を示す図である。

[図9]実施の形態における字幕データの記載例を示す図である。

[図10]実施の形態におけるSMPTEプロトコルに定義されたメッセージの一例を示す図である。

[図11]実施の形態における字幕データの配信制御の一例を示すシーケンス図である。

[図12]実施の形態における配信制御処理の一例を示すフローチャートである。

[図13]実施の形態における応答処理の一例を示すフローチャートである。

[図14]実施の形態におけるTCP接続管理部の状態の遷移を説明するための状態遷移図である。

[図15]実施の形態におけるTCP接続処理の一例を示すフローチャートである。

[図16]実施の形態におけるSMPTEメッセージ処理の一例を示すフローチャートである。

[図17]実施の形態における接続確認処理の一例を示すフローチャートである。

[図18]実施の形態における保存場所提示ファイル取得処理の一例を示すフローチャートである。

[図19]実施の形態における字幕ファイル保存場所読出処理の一例を示すフローチャートである。

[図20]実施の形態における字幕ファイル取得処理の一例を示すフローチャートである。

[図21]実施の形態における字幕データ読出処理の一例を示すフローチャートである。

[図22]変形例における字幕データの記載例を示す図である。

発明を実施するための形態

[0015] 以下、本技術を実施するための形態（以下、実施の形態と称する）につい

て説明する。説明は以下の順序により行う。

1. 第1の実施の形態（TCP/IPプロトコルに従って接続確認を行う例）

2. 変形例

[0016] <1. 実施の形態>

[通信システムの構成例]

図1は、実施の形態における通信システムの一構成例を示す図である。この通信システムは、コンテンツの再生に同期して表示装置に表示される表示情報を、表示装置の各々に配信するためのシステムである。表示情報は、例えば、映画の字幕を含む字幕データである。通信システムは、字幕配信サーバ100と、ルータ150と、1つ以上の字幕データ送信装置200と、1つ以上の字幕データ表示装置400とを備える。なお、表示情報は、表示装置に表示される情報であれば、字幕データに限定されない。例えば、表示情報は、字幕以外の文字列や画像を含むものであってもよい。

[0017] 字幕配信サーバ100は、字幕データを表示装置に配信するものである。この字幕配信サーバ100は、ルータ150などを介して字幕データ送信装置200に字幕データを送信する。字幕配信サーバ100と字幕データ送信装置200との間の通信において、例えば、TCP/IPおよびSMPTEプロトコルが使用される。SMPTEプロトコルにおいて、字幕配信サーバ100は、DCS (Digital Cinema Server) として扱われる。なお、字幕配信サーバ100は、特許請求の範囲に記載のサーバの一例である。また、SMPTEプロトコルは、特許請求の範囲に記載の第1のプロトコルの一例であり、TCP/IPは、特許請求の範囲に記載の第2のプロトコルの一例である。

[0018] ルータ150は、字幕配信サーバ100が属するネットワークと、字幕データ送信装置200が属するネットワークとを相互に接続するものである。

[0019] 字幕データ送信装置200は、字幕配信サーバ100により配信された字幕データを受信して、字幕データ表示装置400の各々に無線送信するもの

である。例えば、字幕データ送信装置 200 の各々は、一定以上の間隔で（部屋毎などに）設置され、字幕データ送信装置 200 から、その通信範囲内にある字幕データ表示装置 400 の各々に字幕データが送信される。SMPTE プロトコルにおいて、字幕データ送信装置 200 は、ACS (Auxiliary Content Server) として扱われる。なお、字幕データ送信装置 200 は、特許請求の範囲に記載の通信装置の一例である。

[0020] 字幕データ表示装置 400 は、字幕データ送信装置 200 から送信された字幕データを表示するものである。この字幕データ表示装置 400 として、例えば、シースルー型の頭部装着ディスプレイ (HMD : Head Mounted Display) が用いられる。

[0021] [字幕配信サーバの構成例]

図 2 は、実施の形態における字幕配信サーバ 100 の一構成例を示すブロック図である。保存場所提示ファイル記憶部 110、字幕ファイル記憶部 120、TCP/IP 通信部 130、SMPTE 通信部 140 を備える。

[0022] 保存場所提示ファイル記憶部 110 は、保存場所提示ファイルを記憶するものである。ここで、保存場所提示ファイルは、コンテンツを識別するためのコンテンツ識別情報と、そのコンテンツに関連する 1 つ以上の字幕ファイルの各々の保存場所とを保持するものである。字幕ファイルの保存場所は、例えば、URL (Uniform Resource Locator) で指定される。保存場所提示ファイルは、例えば、SMPTE における RPL (Resource Presentation List) ファイルである。また、字幕ファイルは、コンテンツ識別情報と、言語を識別するための言語識別情報と、その言語およびコンテンツにかかる 1 つ以上の字幕データとを保持するものである。字幕ファイルは、例えば、SMPTE における Subtitle file である。コンテンツ識別情報は、例えば、SMPTE における PlayoutID である。字幕ファイル記憶部 120 は、字幕ファイルを記憶するものである。

[0023] TCP/IP 通信部 130 は、TCP/IP に従って字幕データ送信装置 200 との間で通信するものである。具体的には、TCP/IP 通信部 13

0は、通信チャネル109-1を介してTCPに従ってメッセージを送受信することにより、字幕データ送信装置200との間においてコネクションを確立する。また、通信状態を確認するために応答を要求するメッセージ（例えば、ping）を受信した場合に、TCP/IP通信部130は、IPに従って応答メッセージを送信する。さらに、TCP/IP通信部130は、通信チャネル109-3および109-4を介してIPに従ってメッセージを送受信することにより、字幕データ送信装置200へ保存場所提示ファイルおよび字幕ファイルを配信する。

[0024] SMPTE通信部140は、TCPによりコネクションが確立している場合に、SMPTEプロトコルに従って、字幕データ送信装置200との間で通信チャネル109-2を介して通信するものである。SMPTEプロトコルによる通信手順の詳細については後述する。

[0025] なお、保存場所提示ファイル記憶部110および字幕ファイル記憶部120を字幕配信サーバ100内に設ける構成としているが、字幕配信サーバ100が管理する保存場所であれば、これらを字幕配信サーバ100外に設ける構成であってもよい。

[0026] [字幕データ送信装置の構成例]

図3は、実施の形態における字幕データ送信装置200の一構成例を示すブロック図である。字幕データ送信装置200は、TCP接続管理部210、接続確認部220、SMPTEメッセージ処理部230、および、RPLファイル保存場所バッファ240を備える。また、字幕データ送信装置200は、保存場所提示ファイル取得部250、保存場所提示ファイルバッファ260、字幕ファイル保存場所読出部270、字幕送信制御部280、字幕ファイル保存場所バッファ290を備える。さらに、字幕データ送信装置200は、字幕ファイル取得部300、字幕ファイルバッファ310および字幕データ読出部320を言語ごとに備え、字幕送信スケジュール管理部330および字幕データ送信部340を備える。字幕データ送信装置200が、例えば、6言語の字幕データを送信する場合、字幕ファイル取得部300、

字幕ファイルバッファ 310 および字幕データ読出部 320 の組は、6 組設けられる。

[0027] TCP 接続管理部 210 は、通信チャネル 159-1 を介して TCP に従ってメッセージを送受信することにより字幕配信サーバ 100 との間においてコネクションの確立および切断を行うものである。この TCP 接続管理部 210 は、コネクションを確立した場合、接続完了を接続確認部 220 に通知する。ここで、通信チャネル 159-1 は、図 2 における通信チャネル 109-1 に対応するものである。コネクションの確立においては、例えば、ソケットコマンドの実行により SYN、SYN/ACK、および、ACK メッセージを送受信する 3 ウェイハンドシェークが用いられる。コネクションの切断においては、例えば、FIN および ACK メッセージが送受信される。

[0028] また、TCP 接続管理部 210 は、コネクションが確立している場合に、通信チャネル 159-2 を介して SMPTE メッセージを受信した場合は、SMPTE メッセージ処理部 230 に、そのメッセージを処理させる。ここで、通信チャネル 159-2 は、図 2 における通信チャネル 109-2 に対応するものである。

[0029] さらに、コネクションが確立してから一定時間内に、配信制御を開始するためのメッセージを受信しなかった場合、または、接続確認部 220 がコネクションの切断を検知した場合には、TCP 接続管理部 210 は、コネクションの再接続を実行する。配信制御を開始するためのメッセージは、例えば、SMPTE におけるアナウンスメッセージである。

[0030] なお、TCP 接続管理部 210 は、特許請求の範囲における接続要求部の一例である。

[0031] 接続確認部 220 は、通信チャネル 159-1 を介して IP に従ってメッセージを送受信することにより字幕配信サーバ 100 との間においてコネクションが確立しているか否かを判断するものである。具体的には、接続確認部 220 は、TCP 接続管理部 210 がコネクションを確立した後、字幕配

信サーバ100にpingメッセージなどを送信する。そして、接続確認部220は、pingメッセージを送信してから一定時間内に応答メッセージを受信しなかった場合に接続が確立していないと判断（言い換えれば、接続の切断を検知）する。接続の切断を検知した場合、接続確認部220は、接続の再接続を要求する再接続要求をTCP接続管理部210に出力する。なお、接続確認部220は、字幕配信サーバ100に対して応答を要求するメッセージであれば、TCP/IPに従ってpingメッセージ以外のメッセージを送信することにより接続を確認してもよい。

[0032] SMPTEメッセージ処理部230は、SMPT Eプロトコルに従って、字幕配信サーバ100からのメッセージを処理するものである。具体的には、SMPTEメッセージ処理部230は、受信したメッセージに対する応答メッセージを字幕配信サーバ100に通信チャネル159-2を介して送信する。また、SMPTEメッセージ処理部230は、保存場所提示ファイルの保存場所および再生対象のコンテンツ識別情報を含むRPL保存場所設定要求メッセージを受信した場合には、その保存場所をRPLファイル保存場所バッファ240に保持させる。保存場所提示ファイルの保存場所は、例えば、URLで指定される。

[0033] また、SMPTEメッセージ処理部230は、タイムライン更新要求メッセージと、出力モード設定要求メッセージとから、タイムラインの現在位置と再生の開始または終了の指示とを取り出す。ここで、タイムライン更新要求メッセージは、サーバが管理するタイムラインにおける現在位置の更新を要求するメッセージである。出力モード設定要求メッセージは、コンテンツ識別情報とともに、そのコンテンツに関連する字幕の再生の開始または終了を出力モードの有効または無効により指示するメッセージである。SMPTEメッセージ処理部230は、開始または終了の指示と、コンテンツ識別情報と、現在位置のタイミングとを再生タイミングデータとして字幕送信制御部280に供給する。

- [0034] RPLファイル保存場所バッファ240は、保存場所提示ファイルの保存場所(RPL URL)を保持するものである。RPLファイル保存場所バッファ240は管理方式として、例えば、キュー制御方式を使用する。
- [0035] 保存場所提示ファイル取得部250は、保存場所提示ファイルの保存場所(RPL URL)から、保存場所提示ファイルを取得するものである。この保存場所提示ファイル取得部250は、例えば、保存場所を指定して、保存場所提示ファイルの送信を要求するメッセージをIPに従って字幕配信サーバ100に送信して、保存場所提示ファイルをダウンロードする。保存場所提示ファイル取得部250は、取得した保存場所提示ファイルを保存場所提示ファイルバッファ260に保持させる。
- [0036] 保存場所提示ファイルバッファ260は、保存場所提示ファイルを保持するものである。この保存場所提示ファイルバッファ260は管理方式として、例えば、キュー制御方式を使用する。
- [0037] 字幕送信制御部280は、再生タイミングデータに基づいて、字幕ファイル保存場所読出部270等を制御するものである。字幕ファイル保存場所読出部270のほか、字幕ファイル保存場所バッファ290、字幕ファイル取得部300、字幕ファイルバッファ310、字幕データ読出部320および字幕送信スケジュール管理部330も制御される。具体的には、字幕送信制御部280は、再生の開始が指示されたコンテンツ識別情報と、タイムラインにおける現在位置とを、字幕ファイル保存場所読出部270等に通知する。また、字幕送信制御部280は、再生の終了が指示されたコンテンツに関連する字幕ファイル保存場所、字幕ファイル、および、字幕データをバッファ(290、310および330)から削除する。
- [0038] 字幕ファイル保存場所読出部270は、字幕送信制御部280の制御に従って、再生対象のコンテンツに関連する保存場所提示ファイルを読み出し、その字幕場所提示ファイルに記載された字幕ファイルの保存場所(Subtitle URL)を読み出すものである。字幕ファイル保存場所読出部270は、読み出した保存場所提示ファイルを保存場所提示ファイルバッファ260において

削除する。そして、字幕ファイル保存場所読出部 270 は、字幕送信制御部 280 から受け取ったタイムラインにおける現在位置と、保存場所提示ファイルに記載の再生期間とから、コンテンツの再生が終了したか否かを判断する。字幕ファイル保存場所読出部 270 は、再生前または再生中のコンテンツの保存場所提示ファイルについては、字幕ファイル保存場所バッファ 290 に保持させる。一方、再生終了したコンテンツの保存場所提示ファイルについては、字幕ファイル保存場所読出部 270 は、字幕ファイル保存場所バッファ 290 に保持させずに削除のみを行う。

[0039] 字幕ファイル保存場所バッファ 290 は、コンテンツ識別情報 (PlayoutID) と対応付けて字幕ファイルの保存場所 (Subtitle URL) を保持するものである。この字幕ファイル保存場所バッファ 290 は管理方式として、例えば、キュー制御方式を使用する。

[0040] 字幕ファイル取得部 300 は、字幕送信制御部 280 の制御に従って、再生対象のコンテンツおよび所定の言語に対応する字幕ファイルを取得するものである。例えば、字幕ファイル取得部 300 の各々には、異なる言語の言語識別情報が設定される。また、字幕ファイルバッファ 310 の各々と、字幕ファイル取得部 300 の各々とは、1 対 1 に対応付けられる。字幕ファイル取得部 300 は、コンテンツ識別情報を字幕送信制御部 280 から受け取り、そのコンテンツ識別情報と設定された言語識別情報とが一致する字幕ファイルの保存場所 (Subtitle URL) を字幕ファイル保存場所バッファ 290 から読み出す。そして、字幕ファイル取得部 300 は、それらの保存場所から字幕ファイルを取得する。字幕ファイル取得部 300 は、読み出した字幕ファイルの保存場所を字幕ファイル保存場所バッファ 290 から削除する。

[0041] そして、字幕ファイル取得部 300 は、字幕送信制御部 280 から受け取ったタイムラインにおける現在位置と、字幕ファイルに記載の字幕の再生期間とから字幕の再生が終了したか否かを判断する。字幕ファイル取得部 300 は、再生前または再生中の字幕の字幕ファイルについては、対応する字幕ファイルバッファ 310 に保持させる。一方、再生終了したコンテンツの字

幕ファイルについては、字幕ファイル取得部３００は、字幕ファイルバッファ３１０に保持させずに削除のみを行う。なお、字幕ファイル取得部３００は、特許請求の範囲に記載のファイル取得部の一例である。また、字幕ファイル取得部３００は、再生前または再生中の字幕ファイルであっても、現在位置に基づいて送信が間に合わないと判断した場合には削除のみを行ってもよい。

[0042] 字幕ファイルバッファ３１０は、字幕送信制御部２８０の制御に従って、対応する字幕ファイル取得部３００により取得された字幕ファイル (Subtitle file) を保持するものである。この字幕ファイルバッファ３１０は管理方式として、例えば、キュー制御方式を使用する。なお、字幕ファイルバッファ３１０は、特許請求の範囲に記載のファイルバッファの一例である。

[0043] 字幕データ読出部３２０は、字幕送信制御部２８０の制御に従って、再生対象のコンテンツに関連する字幕ファイルを字幕ファイルバッファ３１０から読み出し、その字幕ファイルから字幕データを順に読み出すものである。また、字幕データ読出部３２０は、読み出した字幕ファイルを字幕ファイルバッファ３１０から削除する。

[0044] そして、字幕データ読出部３２０は、字幕送信制御部２８０から受け取ったタイムラインにおける現在位置と、字幕データに記載の字幕の再生期間とから字幕の再生が終了したか否かを判断する。字幕ファイル取得部３００は、再生前または再生中の字幕データについては、字幕送信スケジュール管理部３３０に供給する。一方、再生終了した字幕データについては、字幕データ読出部３２０は、字幕送信スケジュール管理部３３０に供給せずに削除のみを行う。なお、字幕データ読出部３２０は、再生前または再生中の字幕データであっても、現在位置に基づいて送信が間に合わないと判断した場合には削除のみを行ってもよい。

[0045] 字幕送信スケジュール管理部３３０は、字幕送信制御部２８０の制御に従って、再生対象のコンテンツに関連する字幕データの各々の送信スケジュールを決定するものである。この字幕送信スケジュール管理部３３０は、各々

の字幕データの送信回数と、言語とに基づいて字幕データの送信順序を決定する。例えば、英語の字幕データ # 1 と日本語の字幕データ # 2 とのそれぞれを 2 回ずつ送信する場合、字幕データ # 1、字幕データ # 2、字幕データ # 1、字幕データ # 2 の順序で送信される。あるいは、字幕データ # 1、字幕データ # 1、字幕データ # 2、字幕データ # 2 の順序で送信される。字幕送信スケジュール管理部 330 は、送信順序の順に、字幕データを字幕データ送信部 340 に供給する。

[0046] 字幕データ送信部 340 は、通信範囲内の字幕データ表示装置 400 の各々に字幕データを無線送信するものである。字幕送信スケジュール管理部 330 および字幕データ送信部 340 は、特許請求の範囲に記載の送信部の一例である。

[0047] 図 4 は、字幕送信スケジュール管理部 330 の一構成例を示すブロック図である。この字幕送信スケジュール管理部 330 は、字幕データ読出部 320 の各々に対応する字幕データバッファ 331 と、送信字幕データ読出部 332 とを備える。

[0048] 字幕データバッファ 331 は、対応する字幕データ読出部 320 からの字幕データを保持するものである。この字幕データバッファ 331 は管理方式として、例えば、キュー制御方式を使用する。

[0049] 送信字幕データ読出部 332 は、字幕送信制御部 280 の制御に従って字幕データの送信スケジュールを決定し、その送信スケジュールに基づいて字幕データを字幕データバッファ 331 から読み出すものである。送信字幕データ読出部 332 は、読み出した字幕データを字幕データバッファ 331 から削除する。また、送信字幕データ読出部 332 は、字幕送信制御部 280 から受け取ったタイムラインにおける現在位置と、字幕データに記載の字幕の再生期間とから字幕の再生が終了したか否かを判断する。送信字幕データ読出部 332 は、再生前または再生中の字幕データについては、字幕データ送信部 340 に供給する。一方、再生終了した字幕データについては、送信字幕データ読出部 332 は、字幕データ送信部 340 に供給せずに削除のみ

を行う。

[0050] [字幕データ表示装置の構成例]

図5は、実施の形態における字幕データ表示装置400の一構成例を示すブロック図である。字幕データ表示装置400は、字幕データ受信部410、受信字幕データバッファ420、言語選択部430、表示字幕データ生成部440、表示字幕データバッファ450、および、表示部460を備える。

[0051] 字幕データ受信部410は、字幕データ送信装置200から無線送信された字幕データを受信するものである。字幕データ受信部410は、受信した字幕データを受信字幕データバッファ420に保持させる。

[0052] 受信字幕データバッファ420は、受信された字幕データを保持するものである。この受信字幕データバッファ420は管理方式として、例えば、キュー制御方式を使用する。

[0053] 言語選択部430は、表示部460に表示される言語に対応する字幕データを受信字幕データバッファ420内の字幕データの中から選択するものである。表示部460に表示される言語は、ユーザのスイッチ操作などにより変更される。言語選択部430は、選択した字幕データを表示字幕データ生成部440に供給する。

[0054] 表示字幕データ生成部440は、供給された字幕データに基づいて、表示部460に表示するためのデータを表示字幕データとして生成するものである。例えば、字幕データに記載されたフォント、文字列、および、表示位置や表示部460の仕様などに基づいて表示字幕データが生成される。表示字幕データ生成部440は、生成した表示字幕データを表示字幕データバッファ450に保持させる。

[0055] 表示字幕データバッファ450は、生成された表示字幕データを保持するものである。この表示字幕データバッファ450は管理方式として、例えば、キュー制御方式を使用する。

[0056] 表示部460は、表示字幕データバッファ450から表示字幕データを読

み出して表示するものである。

[0057] 図6は、実施の形態における字幕データの流れを説明するための図である。まず、字幕配信サーバ100からのRPL保存場所設定要求メッセージにより保存場所提示ファイルの保存場所(RPL URL)が通知されると、その保存場所がRPLファイル保存場所バッファ240に保持される。

[0058] 保持された保存場所提示ファイルの保存場所から取得された保存場所提示ファイル(RPL file)261は、保存場所提示ファイルバッファ260に保持される。保存場所提示ファイル261には、コンテンツ識別情報とともに、そのコンテンツ識別情報に関連する字幕ファイル保存場所(Subtitle URL)262、263および264などが記載される。また、保存場所提示ファイル261において、それぞれの字幕ファイル保存場所に対応付けて言語識別情報が記載される。

[0059] 保持された保存場所提示ファイルから言語ごとに取得された字幕ファイル保存場所262等は、字幕ファイル保存場所バッファ290に保持される。

[0060] 保持された字幕ファイル保存場所から取得された字幕ファイル(Subtitle file)311は、字幕ファイルバッファ310に保持される。この字幕ファイルには、コンテンツおよび言語に対応する字幕データ312、313および314等が、各々の再生期間とともに記載される。

[0061] 保持された字幕ファイルから読み出された字幕データ(Subtitle)は、字幕データバッファ331に保持される。保持された字幕データは、送信スケジュールに従って送信される。

[0062] 図6に例示したように、保存場所(URL)をバッファ(240または290)に保持することにより、その保存場所からファイルが確実にダウンロードされる。また、ファイルをバッファ(260または310)に保持することにより、そのファイルに記載されたデータが確実に読み出される。さらに字幕データを字幕データバッファ331に保持することにより、送信スケジュールに従って、字幕データが確実に送信される。

[0063] 図7は、保存場所提示ファイルの記載例を示す図である。図7に示すよう

に、保存場所提示ファイルは、例えば、XML (Extensible Markup Language) により、字幕ファイル保存場所 262 等が言語および再生期間とともに記載される。具体的には、「Resource file」タグの要素として、保存場所 262 等が記載される。

[0064] 図 8 は、実施の形態における字幕データの一構成例を示す図である。この字幕データは、コンテンツ識別情報 (PlayotID)、言語識別情報 (LanguageID)、表示開始時刻 (TimeIn)、表示終了時刻 (TimeOut) および文字列情報 (String) などを含む。

[0065] 表示開始時刻および表示終了時刻は、字幕データの表示の開始および終了の時刻を示すものである。文字列情報は、字幕として表示される文字列のデータである。

[0066] 図 9 は、字幕データの記載例を示す図である。図 9 に示すように、この字幕データには、例えば、XML により、コンテンツ識別情報 312-1、言語識別情報 312-2、表示開始時刻 312-3、表示終了時刻 312-4 および文字列情報 312-5 が記載される。具体的には、「Id」タグの要素としてコンテンツ識別情報 312-1 が記載され、「Language」タグの要素として言語識別情報 312-2 が記載される。また、「Subtitle」タグにおける「TimeIn」属性として表示開始時刻 312-3 が記載され、「TimeOut」属性として表示終了時刻 312-4 が記載される。そして、「Text」タグの要素として、文字列情報 312-5 が記載される。

[0067] 図 10 は、実施の形態における SMPTE プロトコルに定義されたメッセージの一例を示す図である。SMPTE プロトコルにおいては、アナウンス、新規リース取得要求、ステータス取得要求、RPL 保存場所設定要求、出力モード設定要求、タイムライン更新要求、および、リース終了要求などのメッセージが定義されている。

[0068] アナウンスメッセージは、受信側のデバイス（字幕データ送信装置 200 など）が SMPTE プロトコルを解釈することができることを DCS（字幕配信サーバ 100 など）が確認するために送信されるメッセージである。こ

のメッセージの送受信により、配信の制御が開始される。なお、アナウンスメッセージは、特許請求の範囲に記載の開始メッセージの一例である。

[0069] 新規リース取得要求メッセージは、通信チャネルのリース期間を設定するためにDCSにより送信されるメッセージである。

[0070] ステータス取得要求メッセージは、ACS（字幕データ送信装置200など）の現在のステータスをDCSが取得するために送信されるメッセージである。

[0071] RPL保存場所設定要求メッセージは、保存場所提示ファイルの保存場所をDCSがACSに提供するメッセージである。なお、RPL保存場所設定要求メッセージは、特許請求の範囲に記載の保存場所設定要求メッセージの一例である。

[0072] 出力モード設定要求メッセージは、リソース（字幕など）の出力を有効にするか否かをDCSがACSに指示するメッセージである。出力モード設定要求メッセージには、コンテンツ識別情報（Playout ID）と、出力モードの状態とが記載される。この出力モードに有効が設定された場合は、そのコンテンツ識別情報に関連する字幕データの再生が開始される。なお、出力モード設定要求メッセージは、特許請求の範囲に記載のコンテンツ指定メッセージの一例である。

[0073] タイムライン更新要求メッセージは、タイムラインにおける現在位置をDCSがACSに提供するメッセージである。

[0074] リース終了メッセージは、通信チャネルのリースの終了と、現在のリースに関する全データの破棄とをDCSが指示するメッセージである。

[0075] [通信システムの動作例]

図11は、実施の形態における字幕データの配信制御の一例を示すシーケンス図である。まず、SMPTEプロトコルにおける通信を確立する通信確立フェーズが開始される。字幕データ送信装置200がソケットコマンドを実行して字幕配信サーバ100との間の接続が完了すると、字幕配信サーバ100は、アナウンスメッセージを字幕データ送信装置200に送信する。

OKが記載された応答メッセージが返信されると、通信確立フェーズは終了する。

[0076] 通信確立フェーズ終了後、通信チャネルのリースを開始する開始フェーズが開始される。字幕配信サーバ100は、新規リース取得要求を字幕データ送信装置200に送信する。OKが記載された応答メッセージが返信されると、開始フェーズは終了する。

[0077] 開始フェーズ終了後、字幕配信サーバ100は、ステータス取得要求を字幕データ送信装置200に送信する。OKが記載された応答メッセージが返信されると、保存場所提示ファイルの保存場所を読み出すための保存場所読出しフェーズが開始される。

[0078] 保存場所読出しフェーズにおいて、字幕配信サーバ100は、RPLファイル保存場所設定要求を字幕データ送信装置200に送信する。OKが記載された応答メッセージが返信されると、保存場所読出しフェーズは終了する。

[0079] 保存場所読出しフェーズ終了後、字幕配信サーバ100は、ステータス取得要求を字幕データ送信装置200に送信する。OKが記載された応答メッセージが返信されると、字幕データ表示装置400に保存を再生させるための字幕再生フェーズが開始される。一方、Processingが記載されたメッセージが返信されると、字幕再生フェーズは開始されない。

[0080] 字幕再生フェーズにおいて、字幕配信サーバ100は、タイムライン更新要求を字幕データ送信装置200に送信する。OKが記載された応答メッセージが返信されると、字幕配信サーバ100は、次に、有効(Enable)を記載した出力モード設定要求を字幕データ送信装置200に送信する。OKが記載された応答メッセージが返信されると、字幕配信サーバ100は、必要に応じて(例えば、定期的に)タイムライン更新要求やステータス取得要求を字幕データ送信装置200に送信する。そして、字幕配信サーバ100は、字幕の再生を終了させる場合に、無効(Disable)を記載した出力モード設定要求を字幕データ送信装置200に送信する。OKが記載された応答メッ

セージが返信されると、字幕再生フェーズは終了する。

[0081] 字幕再生フェーズの終了後、通信チャネルのリースを終了する終了フェーズが開始される。終了フェーズにおいて、字幕配信サーバ100は、リース終了要求を字幕データ送信装置200に送信する。OKが記載された応答メッセージが返信されると、終了フェーズは終了する。

[0082] [字幕配信サーバの動作例]

図12は、実施の形態における字幕配信サーバ100が実行する配信制御処理の一例を示すフローチャートである。この配信制御処理は、例えば、字幕配信サーバ100に電源が投入され、字幕の配信を制御するためのプログラムが実行されたときに開始される。

[0083] 字幕配信サーバ100は、字幕データ送信装置200からの接続の確立（すなわち、接続）の要求があるか否かを判断する（ステップS901）。接続の要求がある場合（ステップS901：Yes）、字幕配信サーバ100は、TCPに従ってソケット接続を行い、接続を確立する（ステップS902）。

[0084] 字幕配信サーバ100は、SMPTEプロトコルに従って、アナウンスメッセージを送信する（ステップS903）。

[0085] そして、字幕配信サーバ100は、アナウンスメッセージを送信してから所定時間（例えば、10秒）以内に、アナウンスに対する応答メッセージを受信したか否かを判断する（ステップS904）。所定時間内にアナウンスに対する応答メッセージを受信した場合には（ステップS904：Yes）、字幕配信サーバ100は、SMPTEプロトコルに基づいて、字幕データの送信を開始する（ステップS905）。

[0086] 接続の要求がない場合（ステップS901：No）、所定時間内に応答メッセージを受信しなかった場合（ステップS904：No）、または、ステップS905の後、字幕配信サーバ100は、ステップS901に戻る。

[0087] 図13は、実施の形態における字幕配信サーバ100が実行する応答処理の一例を示すフローチャートである。この応答処理は、例えば、字幕配信サ

サーバ１００に電源が投入され、字幕データ送信装置２００との間の通信を制御するためのプログラムが実行されたときに開始される。字幕配信サーバ１００は、字幕データ送信装置２００からの接続確認の要求（例えば、ping）があるか否かを判断する（ステップＳ９０６）。

[0088] 接続確認の要求がある場合（ステップＳ９０６：Yes）には、字幕配信サーバ１００は、IPに従って、応答メッセージを返信する（ステップＳ９０７）。接続確認の要求がない場合（ステップＳ９０６：No）、または、ステップＳ９０７の後、字幕配信サーバ１００は、ステップＳ９０６に戻る。

[0089] [字幕データ送信装置の動作例]

図１４は、実施の形態におけるTCP接続管理部２１０の状態の遷移を説明するための状態遷移図である。TCP接続管理部２１０の状態は、初期状態８１０、アナウンス待ち状態８２０、および、SMPTE通信状態８３０を含む。TCP接続管理部２１０が字幕データの送信処理を開始する場合には、初期状態８１０に遷移する。

[0090] 初期状態８１０においてTCP接続管理部２１０は、コネクションの確立（すなわち、ソケット接続）を試みる。ソケット接続に成功した場合には、TCP接続管理部２１０は、アナウンス待ち状態８２０に遷移する。一方、ソケット接続に失敗した場合には、TCP接続管理部２１０は、初期状態８１０を維持する。

[0091] アナウンス待ち状態８２０において、TCP接続管理部２１０は、ソケット接続成功から一定時間内にアナウンスメッセージを受信したか否かを判断する。アナウンスメッセージを一定時間内に受信しなかったことを、以下、アナウンスの「タイムアウト」と称する。タイムアウトが発生した場合、または、接続確認部２２０によりソケットの再接続が要求された場合には、TCP接続管理部２１０は、初期状態８１０に遷移する。一方、一定時間内にアナウンスメッセージを受信した場合には、TCP接続管理部２１０は、SMPTE通信状態８３０に遷移する。

- [0092] S M P T E 通信状態 8 3 0 において、T C P 接続管理部 2 1 0 は、S M P T E プロトコルにおけるメッセージを S M P T E メッセージ処理部 2 3 0 に処理させる。また、接続確認部 2 2 0 によりソケットの再接続が要求された場合には、T C P 接続管理部 2 1 0 は、初期状態 8 1 0 に遷移する。
- [0093] 図 1 5 は、実施の形態における T C P 接続処理の一例を示すフローチャートである。この T C P 接続処理は、例えば、字幕データ送信装置 2 0 0 が字幕データの送信処理を開始する場合に T C P 接続管理部 2 1 0 により開始される。
- [0094] T C P 接続管理部 2 1 0 は初期状態 8 1 0 に遷移し、ソケット接続を実行する（ステップ S 9 1 1）。ソケット接続の完了後、T C P 接続管理部 2 1 0 は、アナウンス待ち状態 8 2 0 に遷移する（ステップ S 9 1 2）。
- [0095] T C P 接続管理部 2 1 0 は、アナウンス待ち状態 8 2 0 に遷移してから、一定時間（例えば、5 秒）が経過したか否かを判断する（ステップ S 9 1 3）。
- [0096] 一定時間が経過していない場合（ステップ S 9 1 3 : N o）には、T C P 接続管理部 2 1 0 は、接続確認部 2 2 0 から再接続を要求されたか否かを判断する（ステップ S 9 1 4）。
- [0097] 接続確認部 2 2 0 から再接続を要求されていない場合（ステップ S 9 1 4 : N o）には、T C P 接続管理部 2 1 0 は、S M P T E プロトコルにおけるメッセージを受信したか否かを判断する（ステップ S 9 1 5）。
- [0098] S M P T E プロトコルにおけるメッセージを受信した場合（ステップ S 9 1 5 : Y e s）には、T C P 接続管理部 2 1 0 は、そのメッセージがアナウンスメッセージであるか否かを判断する（ステップ S 9 1 6）。
- [0099] アナウンスメッセージである場合（ステップ S 9 1 6 : Y e s）には、T C P 接続管理部 2 1 0 は、S M P T E 通信状態 8 3 0 に遷移する（ステップ S 9 1 7）。
- [0100] アナウンスメッセージでない場合（ステップ S 9 1 6 : N o）、または、ステップ S 9 1 7 の後、T C P 接続管理部 2 1 0 は、受信したメッセージを

SMPTEメッセージ処理部230に処理させるSMPTEメッセージ処理を実行する（ステップS930）。

[0101] SMPTEプロトコルにおけるメッセージを受信していない場合（ステップS915：No）、または、ステップS930の後、TCP接続管理部210は、ステップS913に戻る。

[0102] 一定時間が経過した場合（ステップS913：Yes）、または、再接続を要求された場合（ステップS914：Yes）には、TCP接続管理部210は、ソケット接続を切断する（ステップS919）。そして、TCP接続管理部210は、初期状態810に遷移する（ステップS920）。

[0103] TCP接続管理部210は、初期状態810に遷移してから一定時間（例えば、5秒）が経過したか否かを判断する（ステップS921）。一定時間が経過していない場合（ステップS921：No）には、TCP接続管理部210は、ステップS921に戻る。

[0104] 一定時間が経過した場合（ステップS921：Yes）には、TCP接続管理部210は、ステップS911に戻る。

[0105] 図16は、実施の形態におけるSMPTEメッセージ処理の一例である。SMPTEメッセージ処理部230は、受信したメッセージがアナウンスメッセージであるか否かを判断する（ステップS931）。

[0106] アナウンスメッセージでなければ（ステップS931：No）、SMPTEメッセージ処理部230は、受信したメッセージが新規リース取得要求メッセージであるか否かを判断する（ステップS932）。

[0107] 新規リース取得要求メッセージでなければ（ステップS932：No）、SMPTEメッセージ処理部230は、受信したメッセージがRPL保存場所設定要求メッセージであるか否かを判断する（ステップS933）。

[0108] RPL保存場所設定要求メッセージであれば（ステップS933：Yes）、SMPTEメッセージ処理部230は、そのメッセージにより指定された保存場所提示ファイルの保存場所をRPLファイル保存場所バッファ240に保持させる（ステップS934）。

- [0109] RPL保存場所設定要求メッセージでなければ（ステップS933：No）、SMPTEメッセージ処理部230は、受信したメッセージがステータス取得要求メッセージであるか否かを判断する（ステップS935）。
- [0110] ステータス取得要求メッセージでなければ（ステップS935：No）、SMPTEメッセージ処理部230は、受信したメッセージがタイムライン更新要求メッセージであるか否かを判断する（ステップS936）。
- [0111] タイムライン更新要求メッセージであれば（ステップS936：Yes）、SMPTEメッセージ処理部230は、そのメッセージからタイムラインにおける現在位置と、コンテンツ識別情報とを取得する。そして、SMPTEメッセージ処理部230は、現在位置およびコンテンツ識別情報を含む再生タイミングデータを字幕送信制御部280に供給する（ステップS937）。
- [0112] タイムライン更新要求メッセージでなければ（ステップS936：No）、SMPTEメッセージ処理部230は、受信したメッセージが出力モード設定要求メッセージであるか否かを判断する（ステップS938）。
- [0113] 出力モード設定要求メッセージであれば（ステップS938：Yes）、SMPTEメッセージ処理部230は、そのメッセージから再生の開始または終了の指示と、コンテンツ識別情報とを取得する。そして、SMPTEメッセージ処理部230は、その指示およびコンテンツ識別情報を含む再生タイミングデータを字幕送信制御部280に供給する（ステップS939）。
- [0114] 出力モード設定要求メッセージでなければ（ステップS938：No）、SMPTEメッセージ処理部230は、受信したメッセージがリース終了要求メッセージであるか否かを判断する（ステップS940）。
- [0115] アナウンスメッセージである場合（ステップS931：Yes）、新規リース取得要求メッセージである場合（ステップS932：Yes）、SMPTEメッセージ処理部230は、それらの要求メッセージに対する応答メッセージを返信する（ステップS941）。
- [0116] また、ステップS934の後、ステータス取得要求メッセージである場合

(ステップS 9 3 5 : Y e s)、または、ステップS 9 3 7の後、S M P T Eメッセージ処理部2 3 0は、それらの要求メッセージに対する応答メッセージを返信する(ステップS 9 4 1)。

[0117] また、ステップS 9 3 9の後、リース要求メッセージである場合(ステップS 9 4 0 : Y e s)、S M P T Eメッセージ処理部2 3 0は、それらの要求メッセージに対する応答メッセージを返信する(ステップS 9 4 1)。

[0118] リース要求メッセージでない場合(ステップS 9 4 0 : N o)、または、ステップS 9 4 1の後、S M P T Eメッセージ処理部2 3 0は、S M P T Eメッセージ処理を終了する。

[0119] 図1 7は、実施の形態における接続確認処理の一例を示すフローチャートである。この接続確認処理は、例えば、字幕データ送信装置2 0 0が字幕データの送信処理を開始する場合に接続確認部2 2 0により開始される。

[0120] 接続確認部2 2 0は、T C P接続管理部2 1 0がソケット接続を完了済みであるか否かを判断する(ステップS 9 5 1)。

[0121] ソケット接続が完了済みであれば(ステップS 9 5 1 : Y e s)、接続確認部2 2 0は、T C Pによる接続が確立しているか否かを確認するために、p i n gコマンドなどを実行する(ステップS 9 5 2)。所定時間(例えば、4秒)内に、p i n gに対する応答があったか否かを判断する(ステップS 9 5 3)。

[0122] 所定時間内に応答がなかった場合には(ステップS 9 5 3 : N o)、接続確認部2 2 0は、T C P接続管理部2 1 0に対して再接続を要求する(ステップS 9 5 4)。

[0123] 所定時間内に応答がなかった場合には(ステップS 9 5 3 : Y e s)、接続確認部2 2 0は、応答の待ち時間(4秒)経過後、一定時間(例えば、0.5秒)が経過したか否かを判断する(ステップS 9 5 5)。一定時間が経過していなければ(ステップS 9 5 5 : N o)、接続確認部2 2 0は、ステップS 9 5 5に戻る。

[0124] ソケット接続が完了していない場合(ステップS 9 5 1 : N o)、一定時

間が経過した場合（ステップS 9 5 5 : Y e s）、または、ステップS 9 5 4の後、接続確認部2 2 0は、ステップS 9 5 1に戻る。

[0125] 図1 8は、実施の形態における保存場所提示ファイル取得処理の一例を示すフローチャートである。この保存場所提示ファイル取得処理は、例えば、字幕データ送信装置2 0 0が字幕データの送信処理を開始する場合に保存場所提示ファイル取得部2 5 0により開始される。保存場所提示ファイル取得部2 5 0は、保存場所提示ファイルバッファ2 6 0に空きがあるか否かを判断する（ステップS 9 6 1）。空きがあれば（ステップS 9 6 1 : Y e s）、保存場所提示ファイルの保存場所がR P Lファイル保存場所バッファ2 4 0に保持されているか否かを判断する（ステップS 9 6 2）。

[0126] 保存場所提示ファイルの保存場所が保持されていれば（ステップS 9 6 2 : Y e s）、保存場所提示ファイル取得部2 5 0は、最初に保持された保存場所をR P Lファイル保存場所バッファ2 4 0から読み出す（ステップS 9 6 3）。保存場所提示ファイル取得部2 5 0は、読み出した保存場所から保存場所提示ファイルを取得する（ステップS 9 6 4）。保存場所提示ファイル取得部2 5 0は、取得した保存場所提示ファイルを保存場所提示ファイルバッファ2 6 0に追加する（ステップS 9 6 5）。

[0127] 保存場所提示ファイルバッファ2 6 0に空きがない場合（ステップS 9 6 1 : N o）、保存場所が保持されていない場合（ステップS 9 6 2 : N o）、または、ステップS 9 6 5の後、保存場所提示ファイル取得部2 5 0は、ステップS 9 6 1に戻る。

[0128] 図1 9は、実施の形態における字幕ファイル保存場所読出処理の一例を示すフローチャートである。この字幕ファイル保存場所読出処理は、例えば、字幕データ送信装置2 0 0が字幕データの送信処理を開始する場合に字幕ファイル保存場所読出部2 7 0により開始される。字幕ファイル保存場所読出部2 7 0は、字幕ファイル保存場所バッファ2 9 0に空きがあるか否かを判断する（ステップS 9 7 1）。

- [0129] 空きがあれば（ステップS 9 7 1 : Y e s）、オープン中の保存場所提示ファイルがあるか否かを判断する（ステップS 9 7 2）。オープン中の保存場所提示ファイルがなければ（ステップS 9 7 2 : N o）、保存場所提示ファイルバッファ2 6 0に保持されている保存場所提示ファイルがあるか否かを判断する（ステップS 9 7 3）。
- [0130] 保持されている保存場所提示ファイルがあれば（ステップS 9 7 3 : Y e s）、字幕ファイル保存場所読出部2 7 0は、通知されたコンテンツ識別情報に対応する保存場所提示ファイルを読み出してファイルオープンを実行する（ステップS 9 7 4）。字幕ファイル保存場所読出部2 7 0は、読み出した保存場所提示ファイル内において、使用すべき字幕ファイルの保存場所を検索する。例えば、字幕ファイル保存場所読出部2 7 0は、字幕ファイル取得部3 0 0の各々が対応する言語識別情報に関連する字幕ファイルの保存場所を検索する（ステップS 9 7 5）。
- [0131] 字幕ファイル保存場所読出部2 7 0は、検索した字幕ファイルの保存場所があるか否かを判断する（ステップS 9 7 6）。検索した字幕ファイルの保存場所があれば（ステップS 9 7 6 : Y e s）、字幕ファイル保存場所読出部2 7 0は、保存場所提示ファイルから、その字幕ファイルの保存場所を読み出す（ステップS 9 7 7）。字幕ファイル保存場所読出部2 7 0は、読み出した保存場所を字幕ファイル保存場所バッファ2 9 0に追加する（ステップS 9 7 8）。
- [0132] 検索した字幕ファイルの保存場所がなければ（ステップS 9 7 6 : N o）、字幕ファイル保存場所読出部2 7 0は、読み出した字幕場所提示ファイルのファイルクローズを実行する（ステップS 9 7 9）。
- [0133] 字幕ファイル保存場所バッファ2 9 0に空きがない場合（ステップS 9 7 1 : N o）、または、保持されている保存場所提示ファイルがない場合（ステップS 9 7 3 : N o）、字幕ファイル保存場所読出部2 7 0は、ステップS 9 7 1に戻る。また、ステップS 9 7 8またはS 9 7 9の後、字幕ファイル保存場所読出部2 7 0は、ステップS 9 7 1に戻る。

[0134] 図20は、実施の形態における字幕ファイル取得処理の一例を示すフローチャートである。この字幕ファイル取得処理は、例えば、字幕送信制御部280により再生対象のコンテンツ識別情報が通知されたときに、字幕ファイル取得部300により開始される。字幕ファイル取得部300は、字幕ファイルバッファ310に空きがあるか否かを判断する（ステップS981）。空きがあれば（ステップS981：Yes）、字幕ファイルの保存場所が字幕ファイル保存場所バッファ290に保持されているか否かを判断する（ステップS982）。

[0135] 保存場所が保持されていれば（ステップS982：Yes）、字幕ファイル取得部300は、通知されたコンテンツ識別情報と、所定の言語とに対応する字幕ファイルの保存場所を字幕ファイル保存場所バッファ290から読み出す（ステップS983）。字幕ファイル取得部300は、読み出した保存場所から字幕ファイルを取得する（ステップS984）。そして、字幕ファイル取得部300は、字幕ファイルを字幕ファイルバッファ310に追加する（ステップS985）。

[0136] 字幕ファイルバッファ310に空きがない場合（ステップS981：No）、保存場所が保持されていない場合（ステップS982：No）、または、ステップS985の後、字幕ファイル取得部300は、ステップS981に戻る。

[0137] 図21は、実施の形態における字幕データ読出処理の一例を示すフローチャートである。この字幕データ読出処理は、例えば、字幕送信制御部280により再生対象のコンテンツ識別情報が通知されたときに、字幕データ読出部320により開始される。

[0138] 字幕データ読出部320は、対応する字幕データバッファ331に空きがあるか否かを判断する（ステップS991）。空きがあれば（ステップS991：Yes）、字幕データ読出部320は、オープン中の字幕ファイルがあるか否かを判断する（ステップS992）。オープン中の字幕ファイルがなければ（ステップS992：No）、字幕データ読出部320は、対応す

る字幕ファイルバッファ 310 に保持されている字幕ファイルがあるか否かを判断する（ステップ S 993）。保持されている字幕ファイルがあれば（ステップ S 993 : Y e s）、字幕データ読出部 320 は、最初に保持された字幕ファイルを読み出して、ファイルオープンを実行する（ステップ S 994）。

[0139] オープン中の字幕ファイルがある場合（ステップ S 992 : Y e s）、または、ステップ S 994 の後、字幕データ読出部 320 は、読み出した字幕ファイルから、必要な字幕データを抽出する。字幕データ読出部 320 は、例えば、タイムラインの現在位置以降の字幕データを必要な字幕データとして抽出する（ステップ S 995）。字幕データ読出部 320 は、必要な字幕データを抽出したか否かを判断する（ステップ S 996）。抽出した場合には（ステップ S 996 : Y e s）、字幕データ読出部 320 は、抽出した字幕データを字幕送信スケジュール管理部 330 に供給する（ステップ S 997）。読み出した字幕ファイルから字幕データを抽出しなかった場合には（ステップ S 996 : N o）、字幕データ読出部 320 は、その字幕ファイルのファイルクローズを実行する（ステップ S 998）。

[0140] 字幕データバッファ 331 に空きがない場合（ステップ S 991 : N o）、保持されている字幕ファイルがない場合（ステップ S 993 : N o）、あるいは、ステップ S 997 または S 998 の後、字幕データ読出部 320 は、ステップ S 991 に戻る。

[0141] このように、本技術の実施の形態によれば、字幕データ送信装置 200 は、S M P T E 通信中に、コネクションが確立しているか否かを T C P に従って確認して、コネクションが確立していない場合には、そのコネクションを確立することができる。このため、サーバに対して通信状態を確認するための手順が規定されていないプロトコル（S M P T E など）を使用するシステムにおいて通信障害によりコネクションが切断されても、字幕データ送信装置 200 により再接続される。この結果、字幕データが途切れることが防止される。

[0142] <2. 変形例>

[字幕データの構成例]

図22は、変形例における字幕データの記載例を示す図である。この変形例に係る字幕データ送信装置200は、SMPTEプロトコルの代わりにInteropプロトコルを使用する点において、上述の実施の形態と異なる。図22に示すように、Interopでは、「Subtitle Id」タグの要素としてコンテンツ識別情報312-1が記載される。言語識別情報312-2、表示開始時刻312-3、および、表示終了時刻312-4の記載書式にも微細な差がある。例えば、SMPTEでは英語を示す言語識別情報として「en」が記載されるのに対して、Interopでは、「English」が記載される。また、SMPTEではフレーム単位で時刻が記載されるのに対し、Interopでは、秒単位で時刻が記載される。文字列情報312-5の記載は、SMPTEと同様である。このように、記載方法などが一部異なるが、変形例の字幕データには、字幕の配信制御に必要な情報（コンテンツ識別情報312-1等）が全て含まれている。このため、変形例の字幕データ送信装置200は、実施の形態と同様の制御を行うことができ、SMPTEの代わりにInteropプロトコルを使用する場合においても、表示情報の配信が中断されることを防止することができる。

[0143] なお、字幕データ送信装置200は、表示情報の配信を制御するためのプロトコルであれば、SMPTEプロトコルやInteropプロトコル以外のプロトコルを使用することもできる。

[0144] なお、上述の実施の形態は本技術を具現化するための一例を示したものであり、実施の形態における事項と、特許請求の範囲における発明特定事項とはそれぞれ対応関係を有する。同様に、特許請求の範囲における発明特定事項と、これと同一名称を付した本技術の実施の形態における事項とはそれぞれ対応関係を有する。ただし、本技術は実施の形態に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲において実施の形態に種々の変形を施すことにより具現化することができる。

[0145] また、上述の実施の形態において説明した処理手順は、これら一連の手順を有する方法として捉えてもよく、また、これら一連の手順をコンピュータに実行させるためのプログラム乃至そのプログラムを記憶する記録媒体として捉えてもよい。この記録媒体として、例えば、CD (Compact Disc)、MD (MiniDisc)、DVD (Digital Versatile Disk)、メモリカード、ブルーレイディスク (Blu-ray Disc (登録商標)) 等を用いることができる。

[0146] なお、本技術は以下のような構成もとることができる。

(1) コンテンツの再生に同期して表示装置に表示される表示情報を配信するサーバとの間においてコネクションが確立している場合には前記配信を制御するための前記サーバからのメッセージを第1のプロトコルに従って処理するメッセージ処理部と、

前記コネクションが確立しているか否かを第2のプロトコルに従って確認する接続確認部と、

前記コネクションが確立していない場合には前記第2のプロトコルに従って前記サーバに対して前記コネクションの確立を要求する接続要求部とを具備する通信装置。

(2) 前記接続要求部は、前記制御の開始を指示する前記メッセージである開始メッセージにより前記コネクションが確立してから一定期間内に前記制御が開始されない場合または前記コネクションが確立していない場合には前記サーバに対して前記第2のプロトコルに従って前記コネクションの確立を要求する

前記(1)記載の通信装置。

(3) 前記接続確認部は、前記コネクションが確立しているか否かを一定間隔で前記第2のプロトコルに従って確認する

前記(1)または(2)記載の通信装置。

(4) 前記ファイルの保存場所の設定を要求する前記メッセージである保存場所設定要求メッセージに従って設定した前記保存場所から前記表示情報を含むファイルを取得するファイル取得部と、

前記取得されたファイルを前記コンテンツに対応付けて保持するファイルバッファと、

前記保持されたファイル内の表示情報のうち再生対象のコンテンツを指定する前記メッセージであるコンテンツ指定メッセージにより指定された前記コンテンツに対応する前記表示情報を送信する送信部と
をさらに具備する前記（１）乃至（３）のいずれかに記載の通信装置。

（５）前記ファイル取得部は、前記表示情報に含まれる文字列を使用する言語を識別して前記ファイルを前記コンテンツおよび前記言語の組合せごとに前記ファイルバッファに保持させ

前記送信部は、前記ファイル内の表示情報のうち前記指定されたコンテンツに対応する前記表示情報を前記言語に基づいて送信する
前記（４）記載の通信装置。

（６）前記表示装置は、頭部装着ディスプレイである
前記（１）乃至（５）のいずれかに記載の通信装置。

（７）コンテンツの再生に同期して表示装置に表示される表示情報を配信するサーバと、

前記サーバとの間においてコネクションが確立している場合には前記配信を制御するための前記サーバからのメッセージを第１のプロトコルに従って処理するメッセージ処理部と、前記コネクションが確立しているか否かを第２のプロトコルに従って確認する接続確認部と、前記コネクションが確立していない場合には前記第２のプロトコルに従って前記サーバに対して前記コネクションの確立を要求する接続要求部とを備える通信装置と
を具備する通信システム。

（８）メッセージ処理部が、コンテンツの再生に同期して表示装置に表示される表示情報を配信するサーバとの間においてコネクションが確立している場合には前記配信を制御するための前記サーバからのメッセージを第１のプロトコルに従って処理するメッセージ処理手順と、

接続確認部が、前記コネクションが確立しているか否かを第２のプロトコ

ルに従って確認する接続確認手順と、

接続要求部が、前記コネクションが確立していない場合には前記第2の protocols に従って前記サーバに対して前記コネクションの確立を要求する接続要求手順と

を具備する通信装置の制御方法。

(9) メッセージ処理部が、コンテンツの再生に同期して表示装置に表示される表示情報を配信するサーバとの間においてコネクションが確立している場合には前記配信を制御するための前記サーバからのメッセージを第1の protocols に従って処理するメッセージ処理手順と、

接続確認部が、前記コネクションが確立しているか否かを第2の protocols に従って確認する接続確認手順と、

接続要求部が、前記コネクションが確立していない場合には前記第2の protocols に従って前記サーバに対して前記コネクションの確立を要求する接続要求手順と

をコンピュータに実行させるためのプログラム。

符号の説明

- [0147] 1 0 0 字幕配信サーバ
 1 1 0 保存場所提示ファイル記憶部
 1 2 0 字幕ファイル記憶部
 1 3 0 TCP / IP 通信部
 1 4 0 SMPTE 通信部
 1 5 0 ルータ
 2 0 0 字幕データ送信装置
 2 1 0 TCP 接続管理部
 2 2 0 接続確認部
 2 3 0 SMPTE メッセージ処理部
 2 4 0 RPL ファイル保存場所バッファ
 2 5 0 保存場所提示ファイル取得部

- 260 保存場所提示ファイルバッファ
- 270 字幕ファイル保存場所読出部
- 280 字幕送信制御部
- 290 字幕ファイル保存場所バッファ
- 300 字幕ファイル取得部
- 310 字幕ファイルバッファ
- 320 字幕データ読出部
- 330 字幕送信スケジュール管理部
- 331 字幕データバッファ
- 332 送信字幕データ読出部
- 340 字幕データ送信部
- 400 字幕データ表示装置
- 410 字幕データ受信部
- 420 受信字幕データバッファ
- 430 言語選択部
- 440 表示字幕データ生成部
- 450 表示字幕データバッファ
- 460 表示部

請求の範囲

- [請求項1] コンテンツの再生に同期して表示装置に表示される表示情報を配信するサーバとの間においてコネクションが確立している場合には前記配信を制御するための前記サーバからのメッセージを第1のプロトコルに従って処理するメッセージ処理部と、
- 前記コネクションが確立しているか否かを第2のプロトコルに従って確認する接続確認部と、
- 前記コネクションが確立していない場合には前記第2のプロトコルに従って前記サーバに対して前記コネクションの確立を要求する接続要求部と
- を具備する通信装置。
- [請求項2] 前記接続要求部は、前記制御の開始を指示する前記メッセージである開始メッセージにより前記コネクションが確立してから一定期間内に前記制御が開始されない場合または前記コネクションが確立していない場合には前記サーバに対して前記第2のプロトコルに従って前記コネクションの確立を要求する
- 請求項1記載の通信装置。
- [請求項3] 前記接続確認部は、前記コネクションが確立しているか否かを一定間隔で前記第2のプロトコルに従って確認する
- 請求項1記載の通信装置。
- [請求項4] 前記ファイルの保存場所の設定を要求する前記メッセージである保存場所設定要求メッセージに従って設定した前記保存場所から前記表示情報を含むファイルを取得するファイル取得部と、
- 前記取得されたファイルを前記コンテンツに対応付けて保持するファイルバッファと、
- 前記保持されたファイル内の表示情報のうち再生対象のコンテンツを指定する前記メッセージであるコンテンツ指定メッセージにより指定された前記コンテンツに対応する前記表示情報を送信する送信部と

をさらに具備する請求項 1 記載の通信装置。

[請求項5] 前記ファイル取得部は、前記表示情報に含まれる文字列を使用する言語を識別して前記ファイルを前記コンテンツおよび前記言語の組合せごとに前記ファイルバッファに保持させ

前記送信部は、前記ファイル内の表示情報のうち前記指定されたコンテンツに対応する前記表示情報を前記言語に基づいて送信する請求項 4 記載の通信装置。

[請求項6] 前記表示装置は、頭部装着ディスプレイである請求項 1 記載の通信装置。

[請求項7] コンテンツの再生に同期して表示装置に表示される表示情報を配信するサーバと、

前記サーバとの間においてコネクションが確立している場合には前記配信を制御するための前記サーバからのメッセージを第 1 のプロトコルに従って処理するメッセージ処理部と、前記コネクションが確立しているか否かを第 2 のプロトコルに従って確認する接続確認部と、前記コネクションが確立していない場合には前記第 2 のプロトコルに従って前記サーバに対して前記コネクションの確立を要求する接続要求部とを備える通信装置とを具備する通信システム。

[請求項8] メッセージ処理部が、コンテンツの再生に同期して表示装置に表示される表示情報を配信するサーバとの間においてコネクションが確立している場合には前記配信を制御するための前記サーバからのメッセージを第 1 のプロトコルに従って処理するメッセージ処理手順と、

接続確認部が、前記コネクションが確立しているか否かを第 2 のプロトコルに従って確認する接続確認手順と、

接続要求部が、前記コネクションが確立していない場合には前記第 2 のプロトコルに従って前記サーバに対して前記コネクションの確立を要求する接続要求手順と

を具備する通信装置の制御方法。

[請求項9]

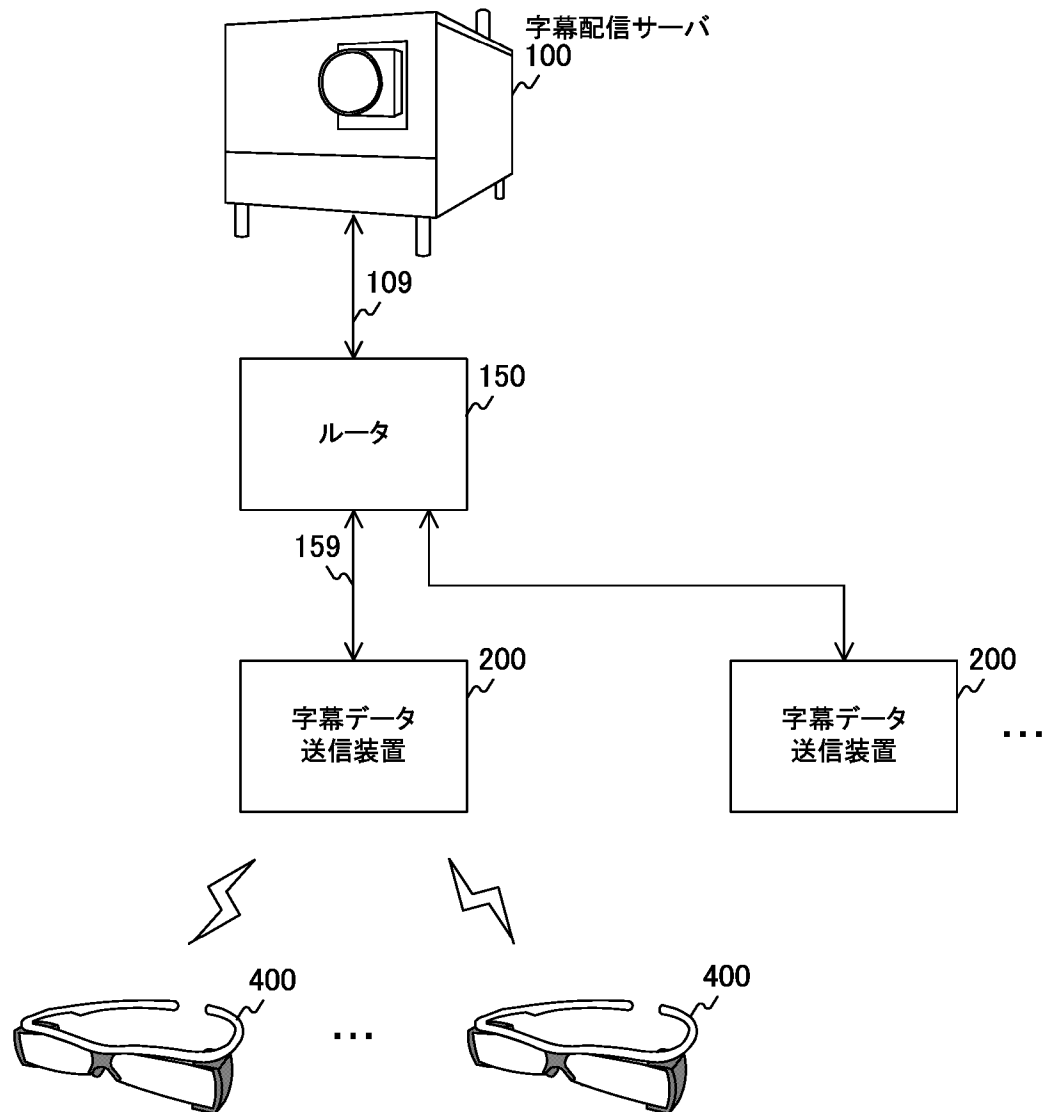
メッセージ処理部が、コンテンツの再生に同期して表示装置に表示される表示情報を配信するサーバとの間においてコネクションが確立している場合には前記配信を制御するための前記サーバからのメッセージを第1のプロトコルに従って処理するメッセージ処理手順と、

接続確認部が、前記コネクションが確立しているか否かを第2のプロトコルに従って確認する接続確認手順と、

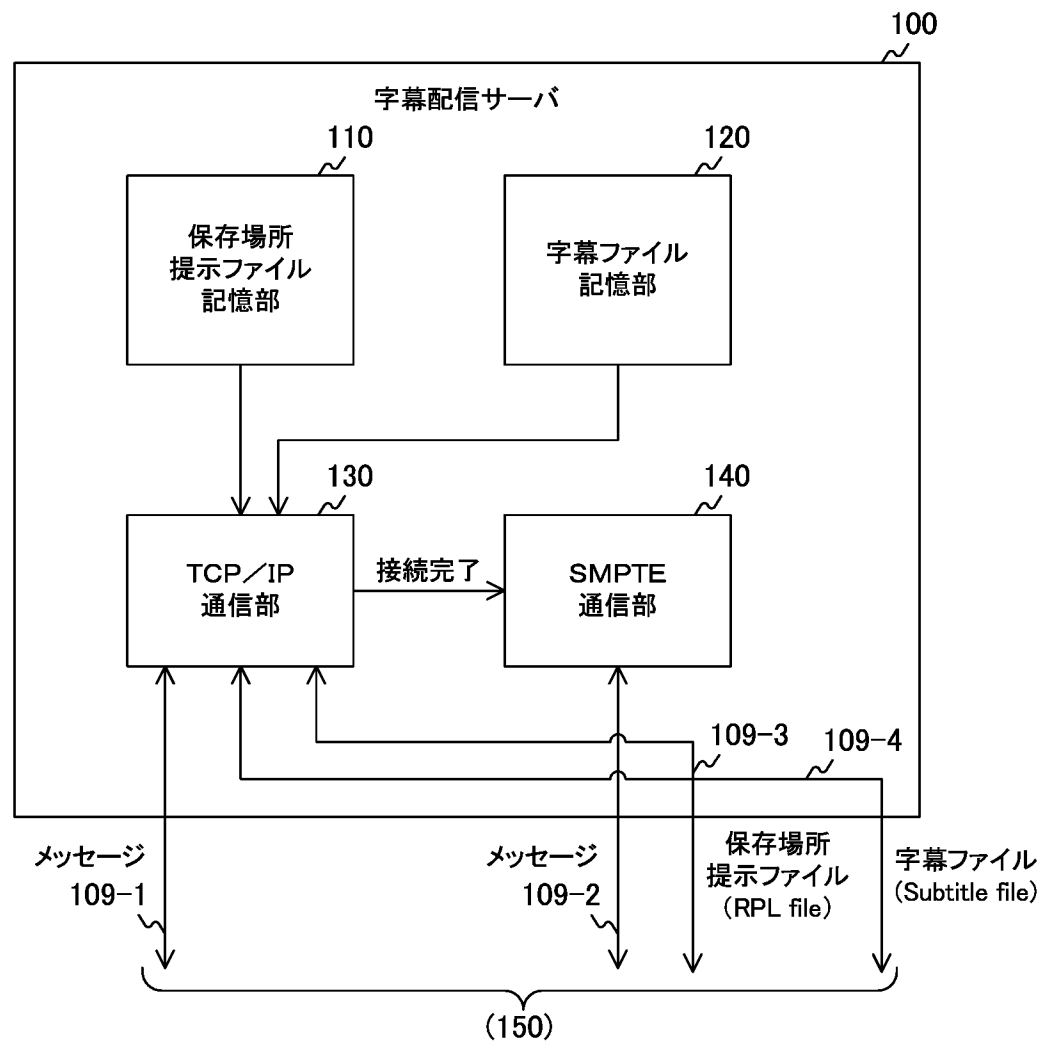
接続要求部が、前記コネクションが確立していない場合には前記第2のプロトコルに従って前記サーバに対して前記コネクションの確立を要求する接続要求手順と

をコンピュータに実行させるためのプログラム。

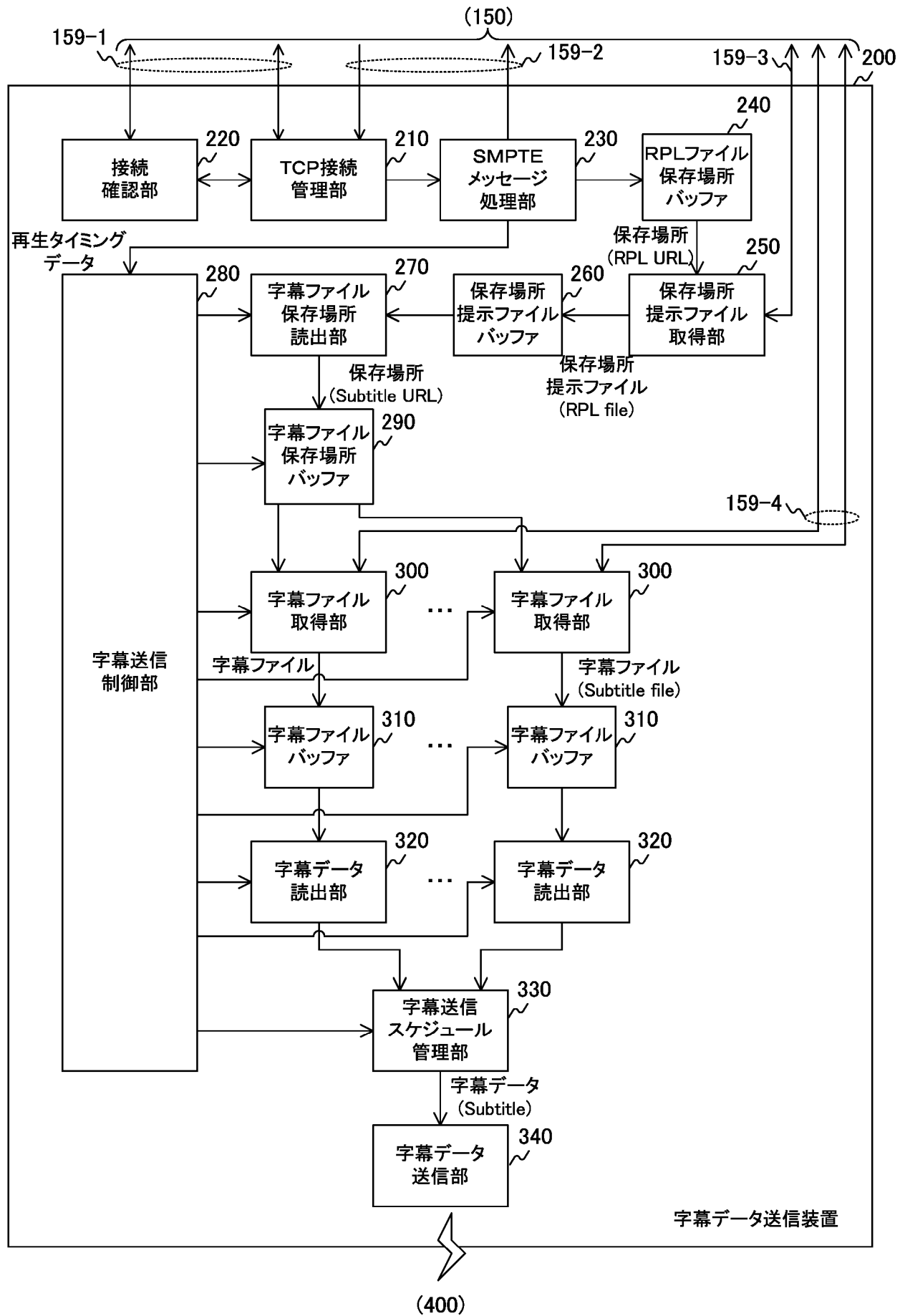
[図1]



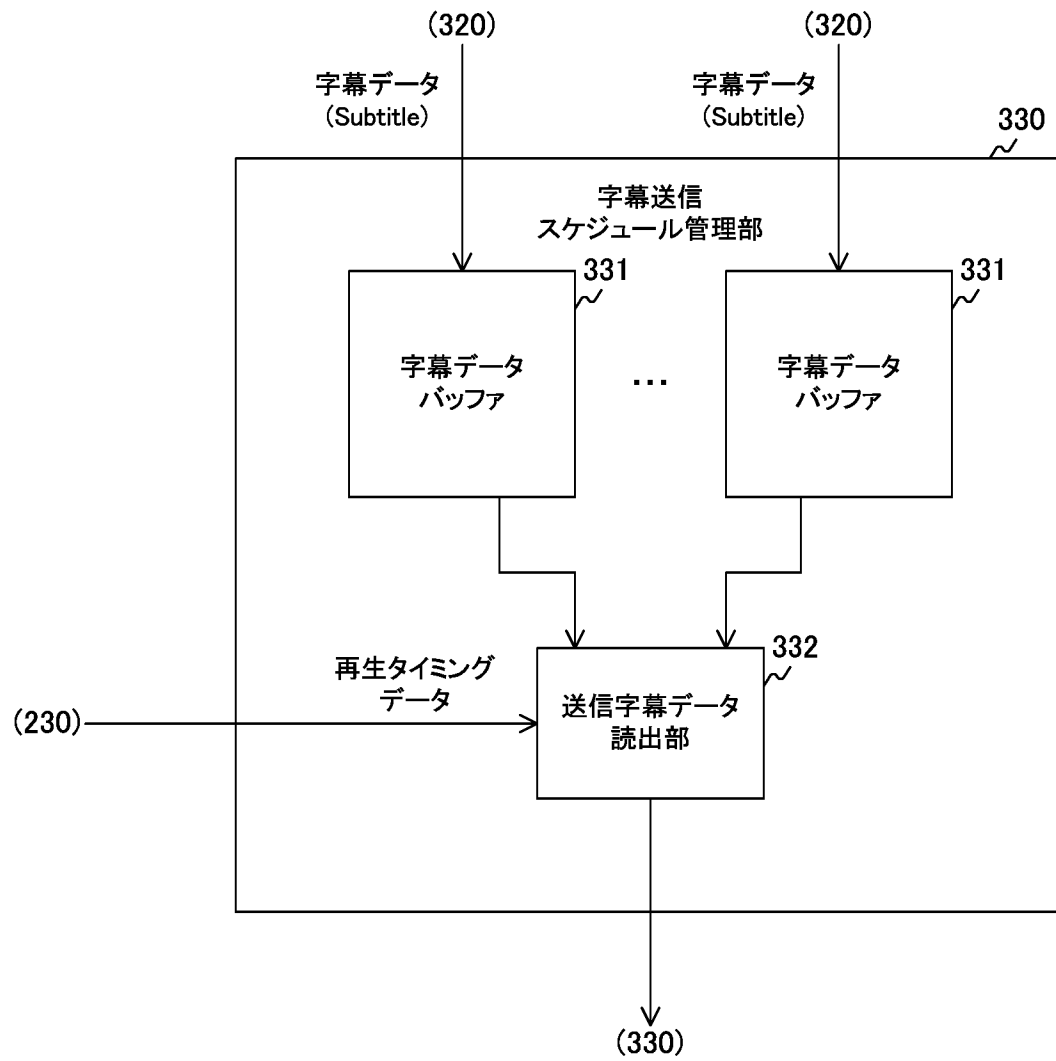
[図2]



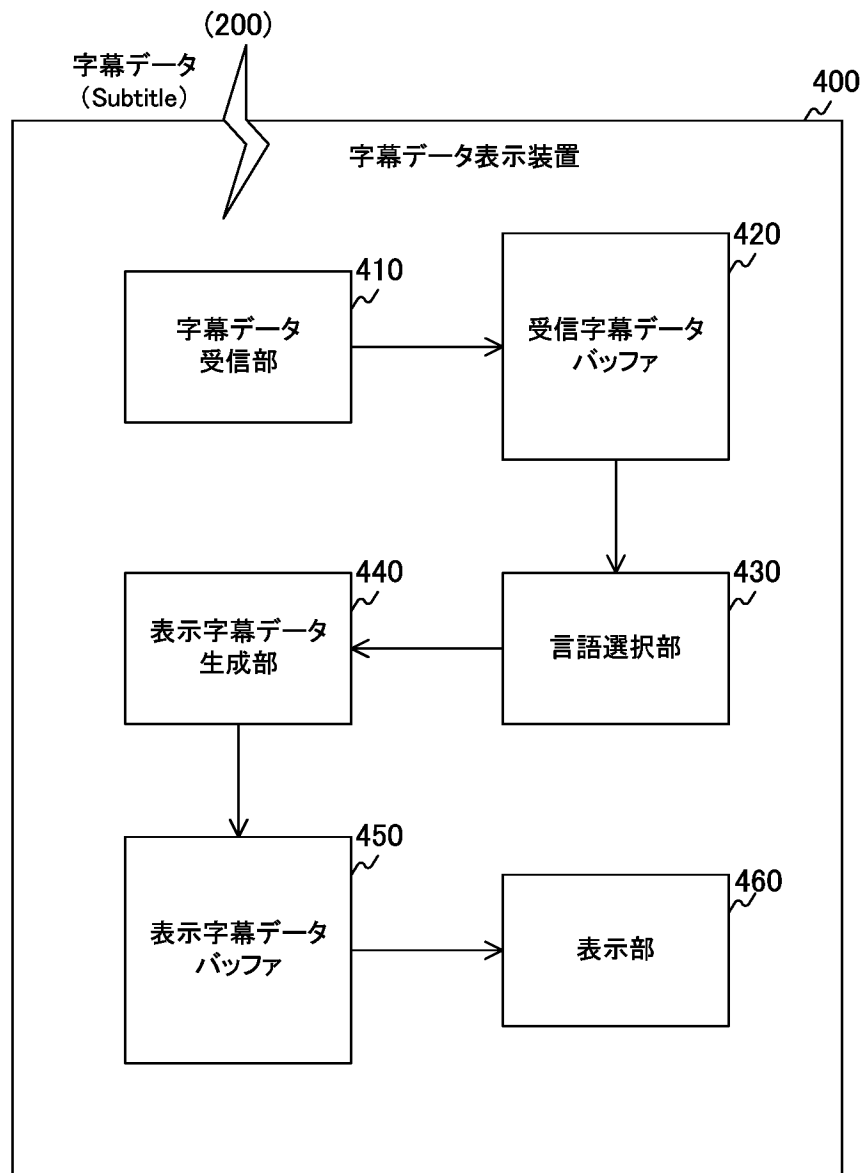
[図3]



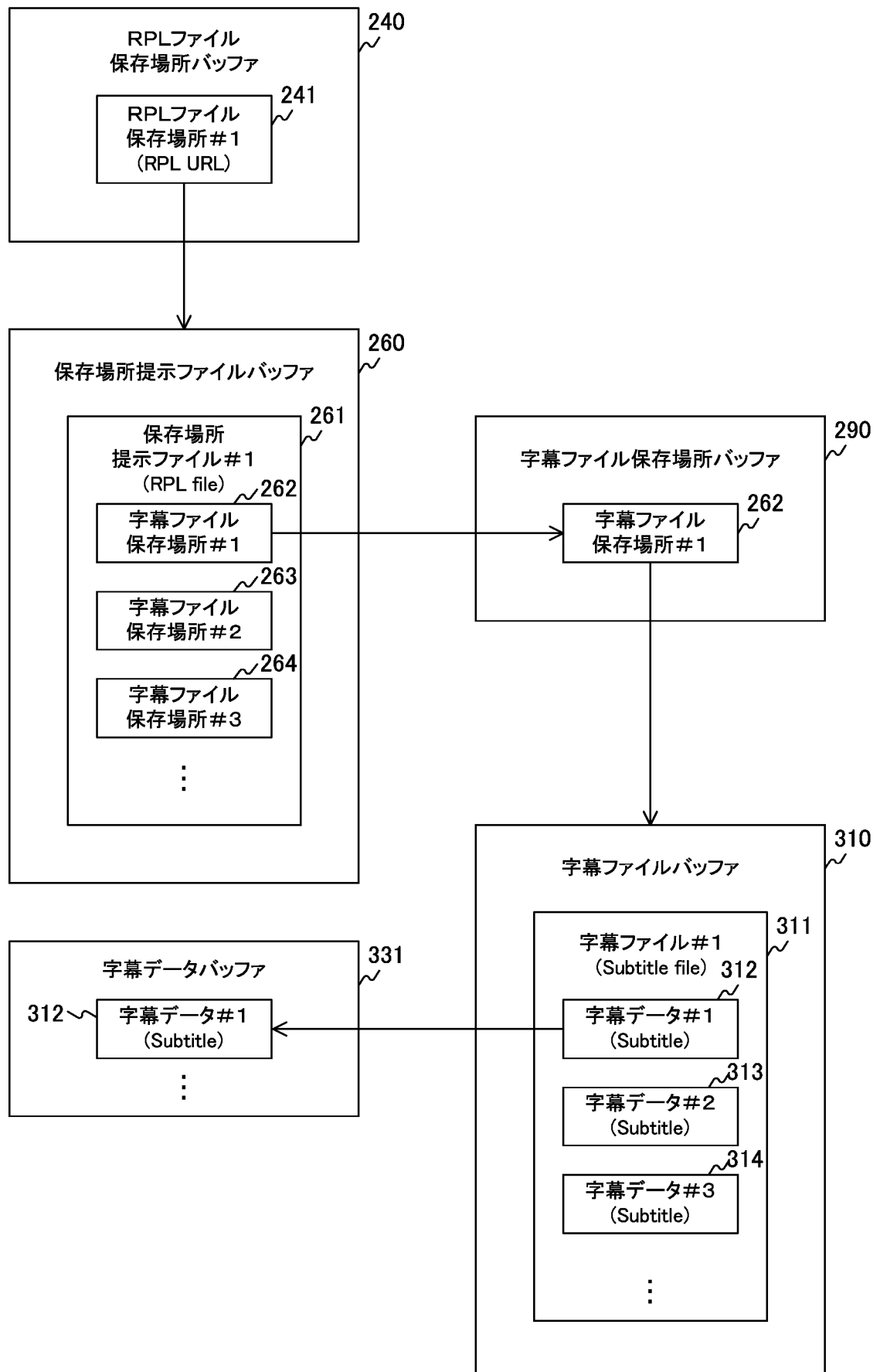
[図4]



[図5]



[図6]



[図7]

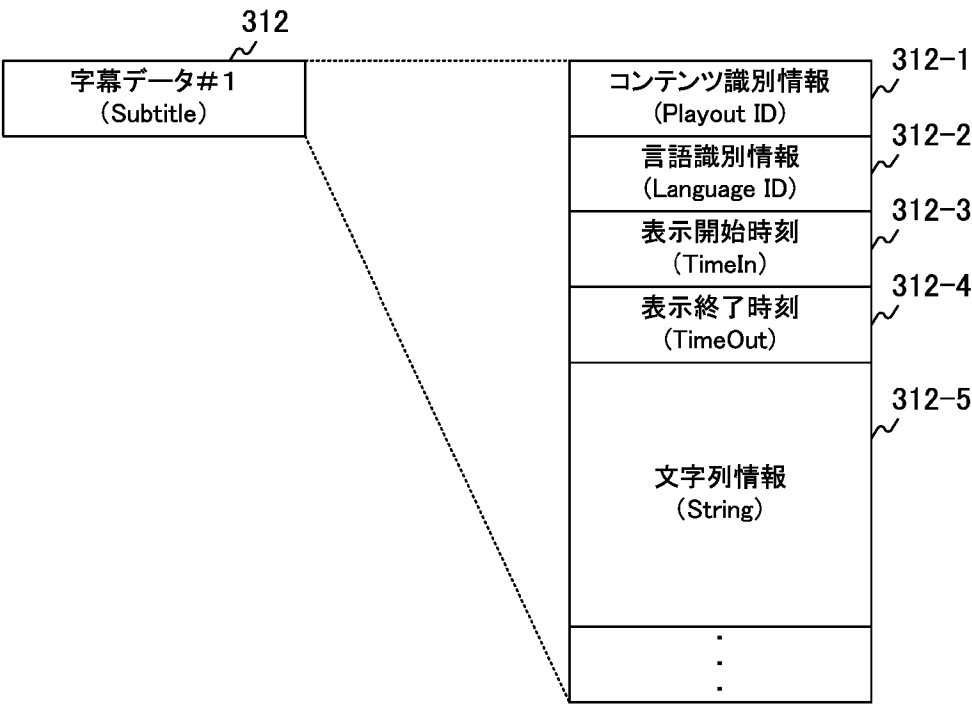
261

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
- <rpl:ResourcePresentationList PlaybackID="3" xsi:schemaLocation="http://www.smpte-ra.org/schemas/430-
11/2009/resourcePresentationList ResourcePresentationList.xsd" xmlns:rpl="http://www.smpte-ra.org/
schemas/430-11/2009/resourcePresentationList" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-
instance">
- <ReelResources TimelineOffset="0" ReelID="urn:uuid:05289F5C-89FD-5243-8AC5-0B84A4BFFB0E"
EditRate="24 1">
- <ReelResource Id="urn:uuid:702f6699-6580-4ec4-84e9-9c1df5f15ba5" ResourceType="ClosedCaption"
Language="en" Duration="2880" IntrinsicDuration="2880">
  <ResourceFile>http://192.168.1.51:80/RPL1/cc_1.xml</ResourceFile>
</ReelResource>
- <ReelResource Id="urn:uuid:fb268118-366d-4421-848f-d64b7f57f2a4" ResourceType="ClosedCaption"
Language="fr" Duration="2880" IntrinsicDuration="2880">
  <ResourceFile>http://192.168.1.51:80/RPL1/cc_2.xml</ResourceFile>
</ReelResource>
- <ReelResource Id="urn:uuid:a8e584fc-8265-4004-9db5-6370a3350e9d" ResourceType="ClosedCaption"
Language="de" Duration="2880" IntrinsicDuration="2880">
  <ResourceFile>http://192.168.1.51:80/RPL1/cc_3.xml</ResourceFile>
</ReelResource>
- <ReelResource Id="urn:uuid:37fb59f0-5a71-4dc2-b2e4-4fea2114fbb5" ResourceType="ClosedCaption"
Language="it" Duration="2880" IntrinsicDuration="2880">
  <ResourceFile>http://192.168.1.51:80/RPL1/cc_4.xml</ResourceFile>
</ReelResource>
- <ReelResource Id="urn:uuid:057d197d-a9eb-4b8f-b936-b76bb580bffb" ResourceType="ClosedCaption"
Language="ja" Duration="2880" IntrinsicDuration="2880">
  <ResourceFile>http://192.168.1.51:80/RPL1/cc_5.xml</ResourceFile>
</ReelResource>
- <ReelResource Id="urn:uuid:c747a884-f744-45a0-80a7-46f3562157ce" ResourceType="ClosedCaption"
Language="ko" Duration="2880" IntrinsicDuration="2880">
  <ResourceFile>http://192.168.1.51:80/RPL1/cc_6.xml</ResourceFile>
</ReelResource>
</ReelResources>
- <ReelResources TimelineOffset="2880" ReelID="urn:uuid:97D37EA6-2C59-174C-9EF6-6008CA87D5AC"
EditRate="24 1">
- <ReelResource Id="urn:uuid:FF2f6699-6580-4ec4-84e9-9c1df5f15FFF" ResourceType="ClosedCaption"
Language="en" Duration="2880" IntrinsicDuration="2880">
  <ResourceFile>http://192.168.1.51:80/RPL1/cc_1_2reel.xml</ResourceFile>
</ReelResource>
- <ReelResource Id="urn:uuid:FF268118-366d-4421-848f-d64b7f57fFFF" ResourceType="ClosedCaption"
Language="fr" Duration="2880" IntrinsicDuration="2880">
  <ResourceFile>http://192.168.1.51:80/RPL1/cc_2_2reel.xml</ResourceFile>
</ReelResource>
- <ReelResource Id="urn:uuid:FFe584fc-8265-4004-9db5-6370a3350FFF" ResourceType="ClosedCaption"
Language="de" Duration="2880" IntrinsicDuration="2880">
  <ResourceFile>http://192.168.1.51:80/RPL1/cc_3_2reel.xml</ResourceFile>
</ReelResource>
- <ReelResource Id="urn:uuid:FFfb59f0-5a71-4dc2-b2e4-4fea2114fFFF" ResourceType="ClosedCaption"
Language="it" Duration="2880" IntrinsicDuration="2880">
  <ResourceFile>http://192.168.1.51:80/RPL1/cc_4_2reel.xml</ResourceFile>
</ReelResource>
- <ReelResource Id="urn:uuid:FF7d197d-a9eb-4b8f-b936-b76bb580bFFF" ResourceType="ClosedCaption"
Language="ja" Duration="2880" IntrinsicDuration="2880">
  <ResourceFile>http://192.168.1.51:80/RPL1/cc_5_2reel.xml</ResourceFile>
</ReelResource>
- <ReelResource Id="urn:uuid:FF47a884-f744-45a0-80a7-46f356215FFF" ResourceType="ClosedCaption"
Language="ko" Duration="2880" IntrinsicDuration="2880">
  <ResourceFile>http://192.168.1.51:80/RPL1/cc_6_2reel.xml</ResourceFile>
</ReelResource>
</ReelResources>
</rpl:ResourcePresentationList>

```

[図8]



[図9]

312

```

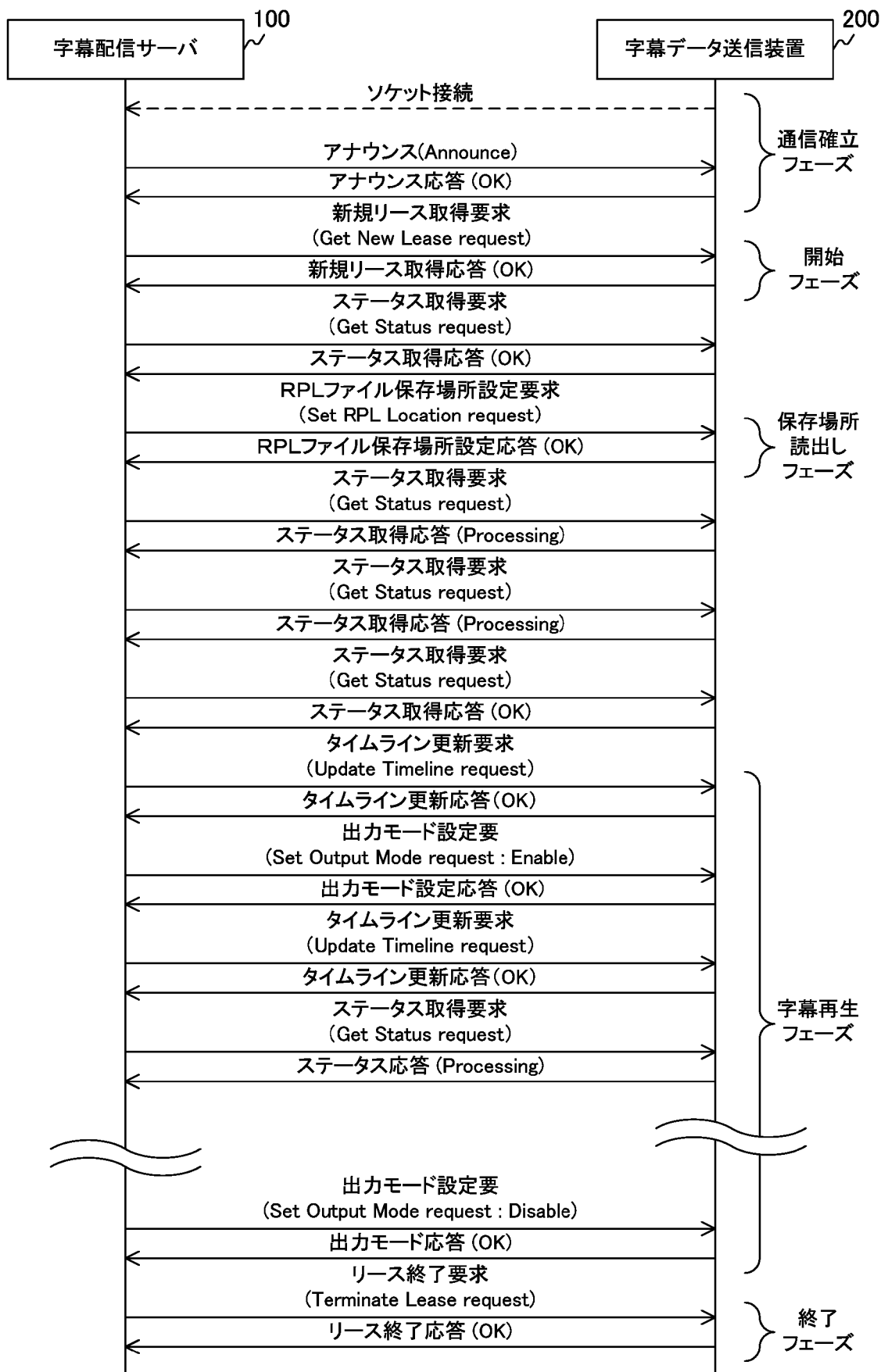
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
- <SubtitleReel xmlns="http://www.smp-te-ra.org/schemas/428-7/2007/DCST">
  <Id>urn:uuid:702f6699-6580-4ec4-84e9-9c1df5f15ba3</Id>
  <ContentTitleText>TestMovie</ContentTitleText>
  <IssueDate>2009-04-15T09:49:49.468Z</IssueDate>
  <ReelNumber>1</ReelNumber>
  <Language>en</Language>
  <EditRate>24 1</EditRate>
  <TimeCodeRate>24</TimeCodeRate>
  <StartTime>00:00:00:00</StartTime>
  <LoadFont ID="arial.ttf">urn:uuid:fb268118-366d-4421-848f-d64b7f57f2a4</LoadFont>
- <SubtitleList>
  <Font ID="arial.ttf" Color="ffffff" Weight="normal" Italic="no" Size="40">
  - <Subtitle SpotNumber="1" TimeIn="00:00:01:00" TimeOut="00:00:02:10">
    <Text Halign="center" Valign="bottom" Vposition="20">test subtitle 1</Text>
    <Text Halign="center" Valign="bottom" Vposition="10">time 00:00:01</Text>
    </Subtitle>
  - <Subtitle SpotNumber="2" TimeIn="00:00:03:00" TimeOut="00:00:04:10">
    <Text Halign="center" Valign="bottom" Vposition="20">test subtitle 2</Text>
    <Text Halign="center" Valign="bottom" Vposition="10">time 00:00:03</Text>
    </Subtitle>
  - <Subtitle SpotNumber="3" TimeIn="00:00:05:00" TimeOut="00:00:06:10">
    <Text Halign="center" Valign="bottom" Vposition="20">test subtitle 3</Text>
    <Text Halign="center" Valign="bottom" Vposition="10">time 00:00:05</Text>
    </Subtitle>
  - <Subtitle SpotNumber="4" TimeIn="00:00:07:00" TimeOut="00:00:08:10">
    <Text Halign="center" Valign="bottom" Vposition="20">test subtitle 4</Text>
    <Text Halign="center" Valign="bottom" Vposition="10">time 00:00:07</Text>
    </Subtitle>
  - <Subtitle SpotNumber="5" TimeIn="00:00:09:00" TimeOut="00:00:10:10">
    <Text Halign="center" Valign="bottom" Vposition="20">test subtitle 5</Text>
    <Text Halign="center" Valign="bottom" Vposition="10">time 00:00:09</Text>
    </Subtitle>
  - <Subtitle SpotNumber="6" TimeIn="00:00:11:00" TimeOut="00:00:12:10">
    <Text Halign="center" Valign="bottom" Vposition="20">test subtitle 6</Text>
    <Text Halign="center" Valign="bottom" Vposition="10">time 00:00:11</Text>
    </Subtitle>
  - <Subtitle SpotNumber="7" TimeIn="00:00:13:00" TimeOut="00:00:14:10">
    <Text Halign="center" Valign="bottom" Vposition="20">test subtitle 7</Text>
    <Text Halign="center" Valign="bottom" Vposition="10">time 00:00:13</Text>
    </Subtitle>
  - <Subtitle SpotNumber="8" TimeIn="00:00:15:00" TimeOut="00:00:16:10">
    <Text Halign="center" Valign="bottom" Vposition="20">test subtitle 8</Text>
    <Text Halign="center" Valign="bottom" Vposition="10">time 00:00:15</Text>
    </Subtitle>
  - <Subtitle SpotNumber="9" TimeIn="00:00:17:00" TimeOut="00:00:18:10">
    <Text Halign="center" Valign="bottom" Vposition="20">test subtitle 9</Text>
    <Text Halign="center" Valign="bottom" Vposition="10">time 00:00:17</Text>
    </Subtitle>
  </Font>
</SubtitleList>
</SubtitleReel>

```

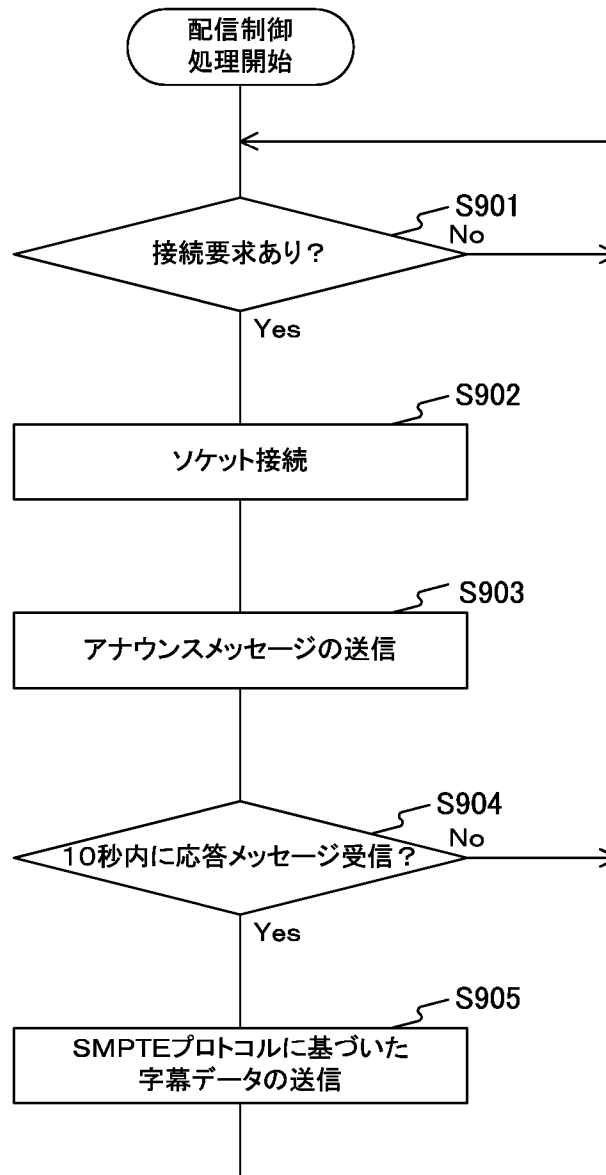
[図10]

メッセージ名称	説明
アナウンス (Announce)	受信側のデバイス(字幕データ送信装置など)がSMPTEプロトコルを解釈することができることを確認するために送信されるメッセージ
新規リース取得要求 (Get New Lease request)	通信チャネルのリース期間を設定するために送信されるメッセージ
ステータス取得要求 (Get Status request)	ACS(字幕データ送信装置など)の現在のステータスを取得するために送信されるメッセージ
RPL保存場所設定要求 (Set RPL Location request)	保存場所提示ファイル(RPLファイル)の保存場所を提供するメッセージ
出力モード設定要求 (Set Output Mode request)	リソース(字幕など)の出力を有効にするか否かをACS(字幕データ送信装置など)に指示するメッセージ
タイムライン更新要求 (Update Timeline request)	タイムラインにおける現在位置を提供するメッセージ
リース終了要求 (Terminate Lease request)	リースの終了と、現在のリースに関する全データの破棄とを指示するメッセージ

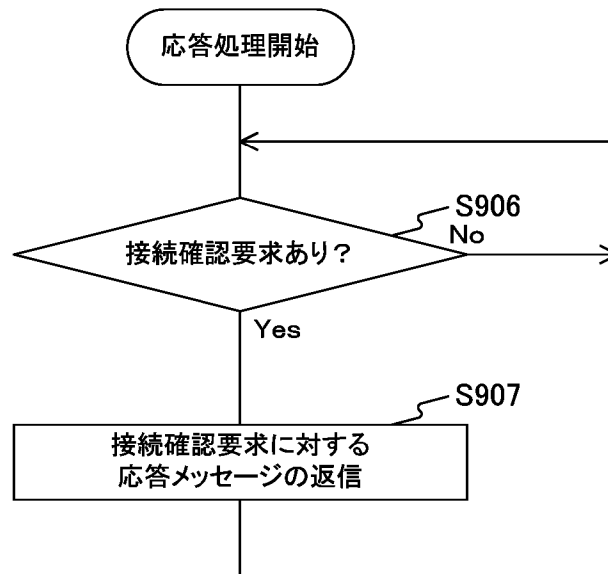
[図11]



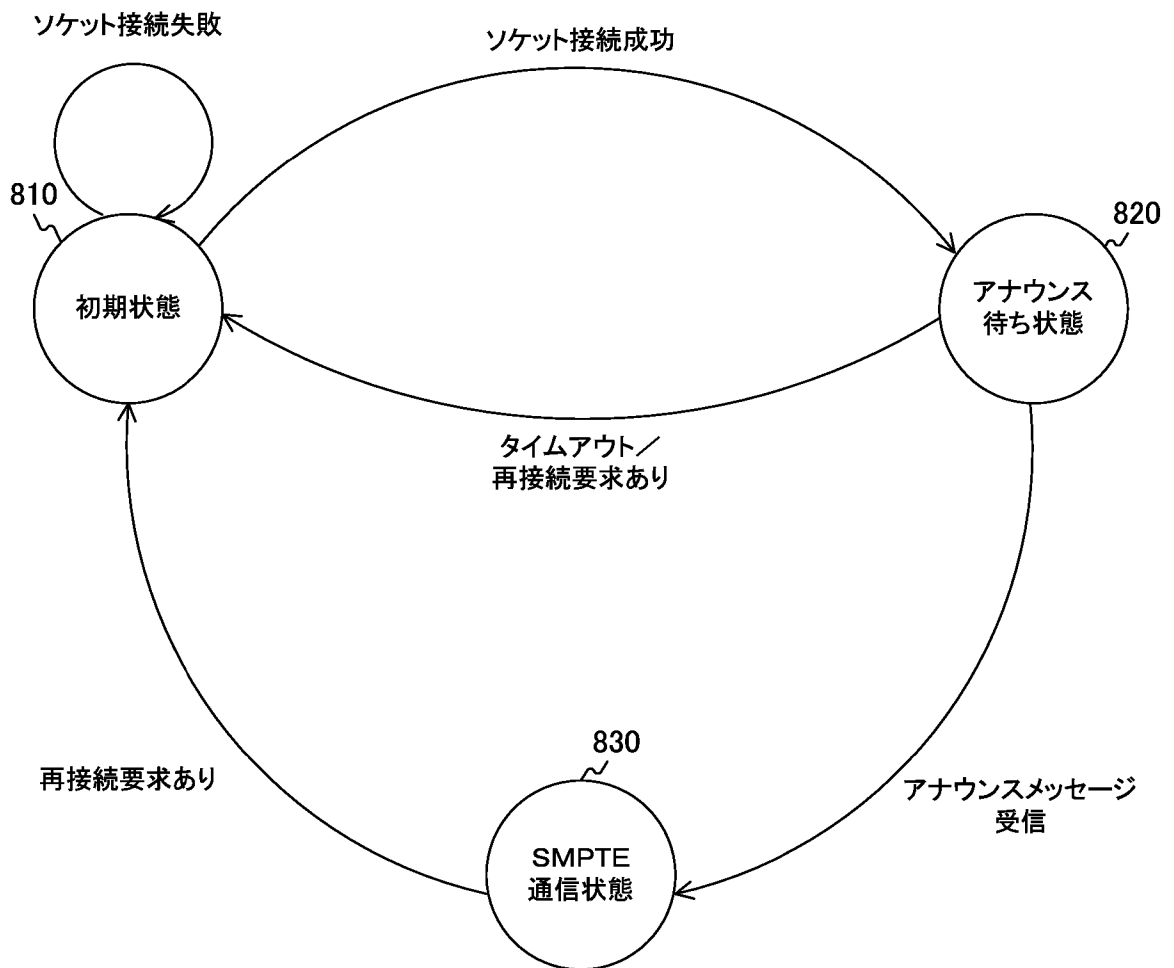
[図12]



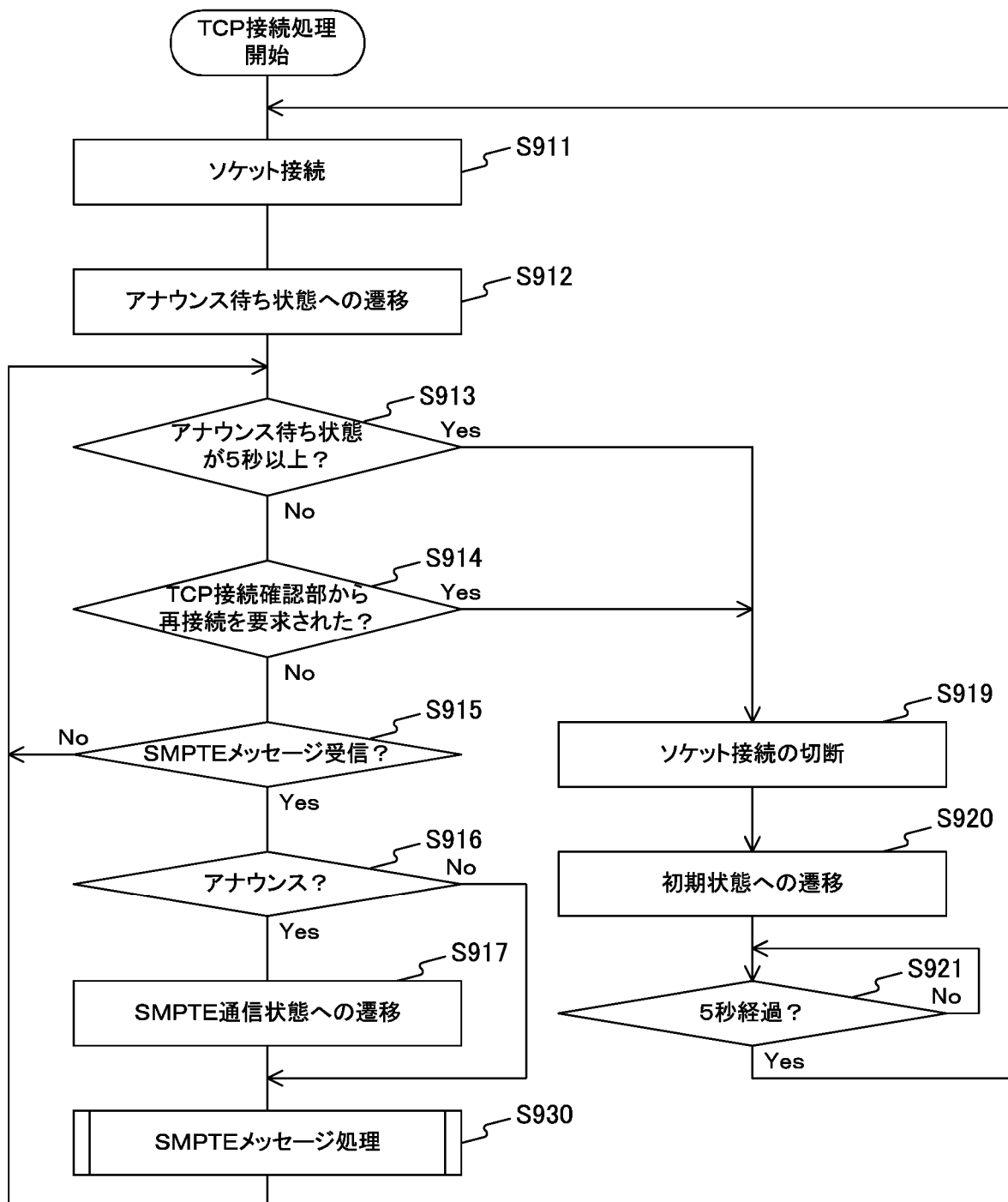
[図13]



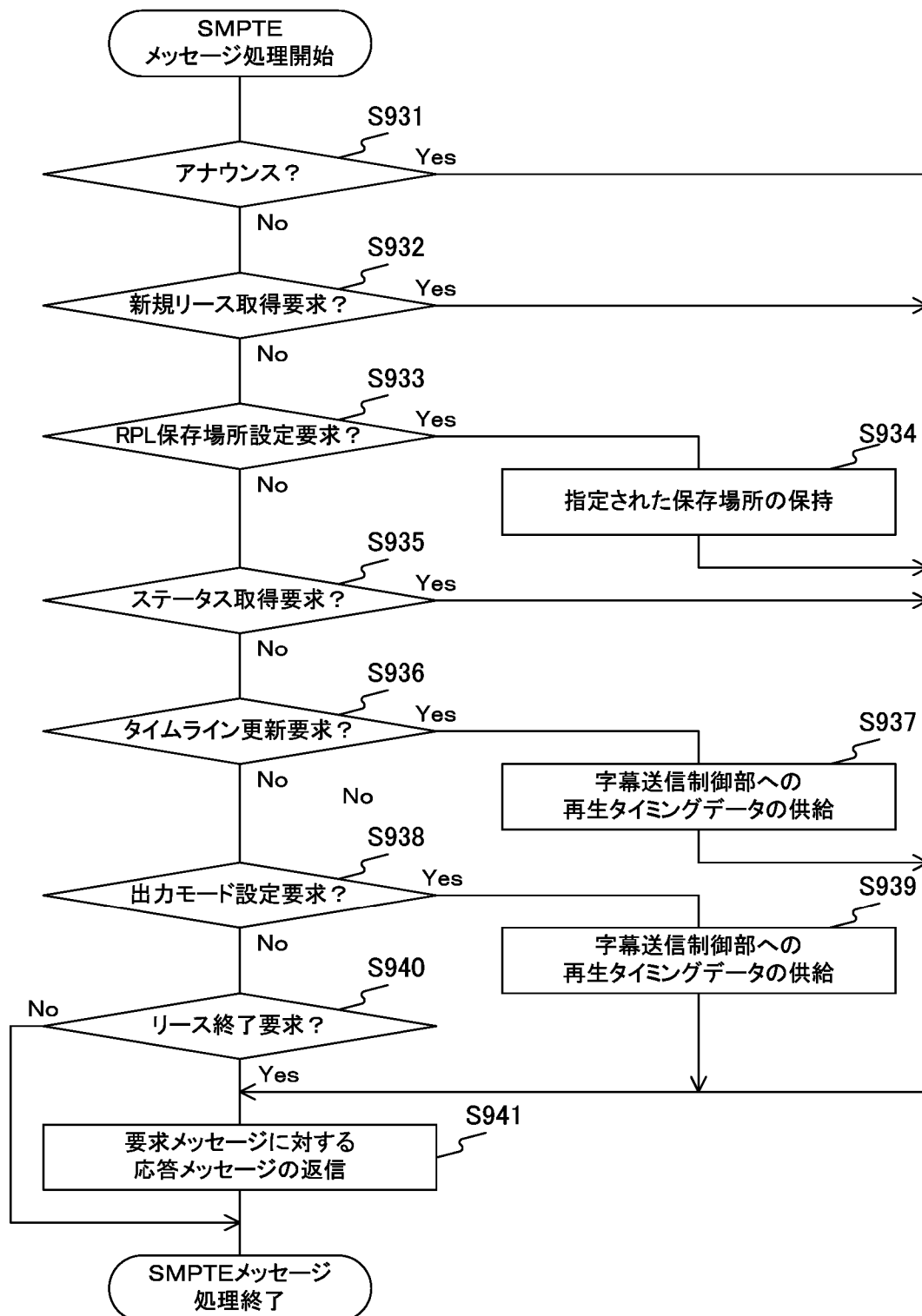
[図14]



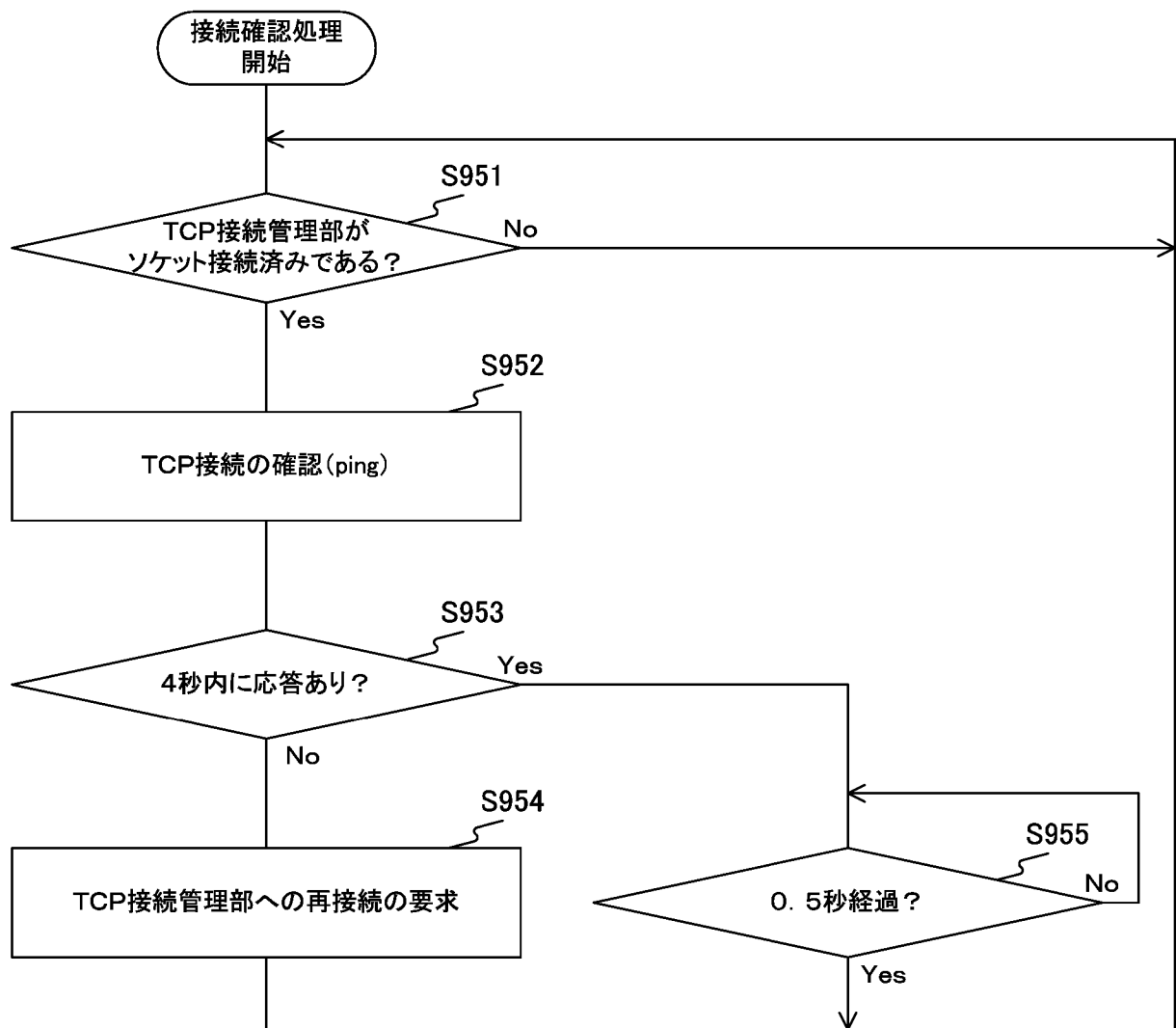
[図15]



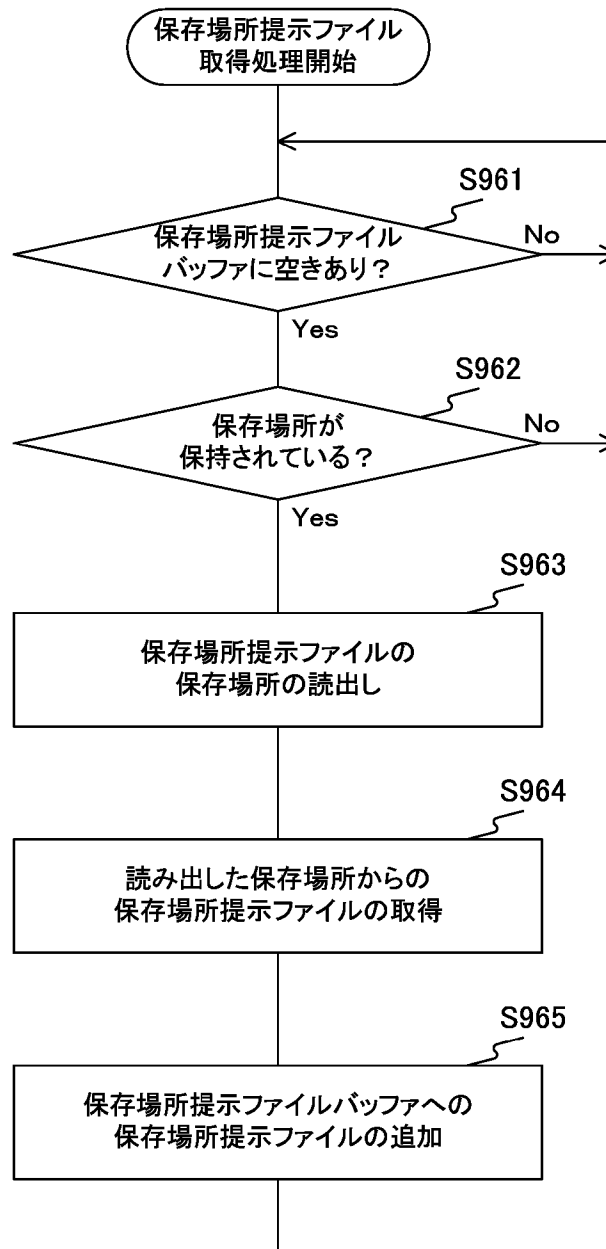
[図16]



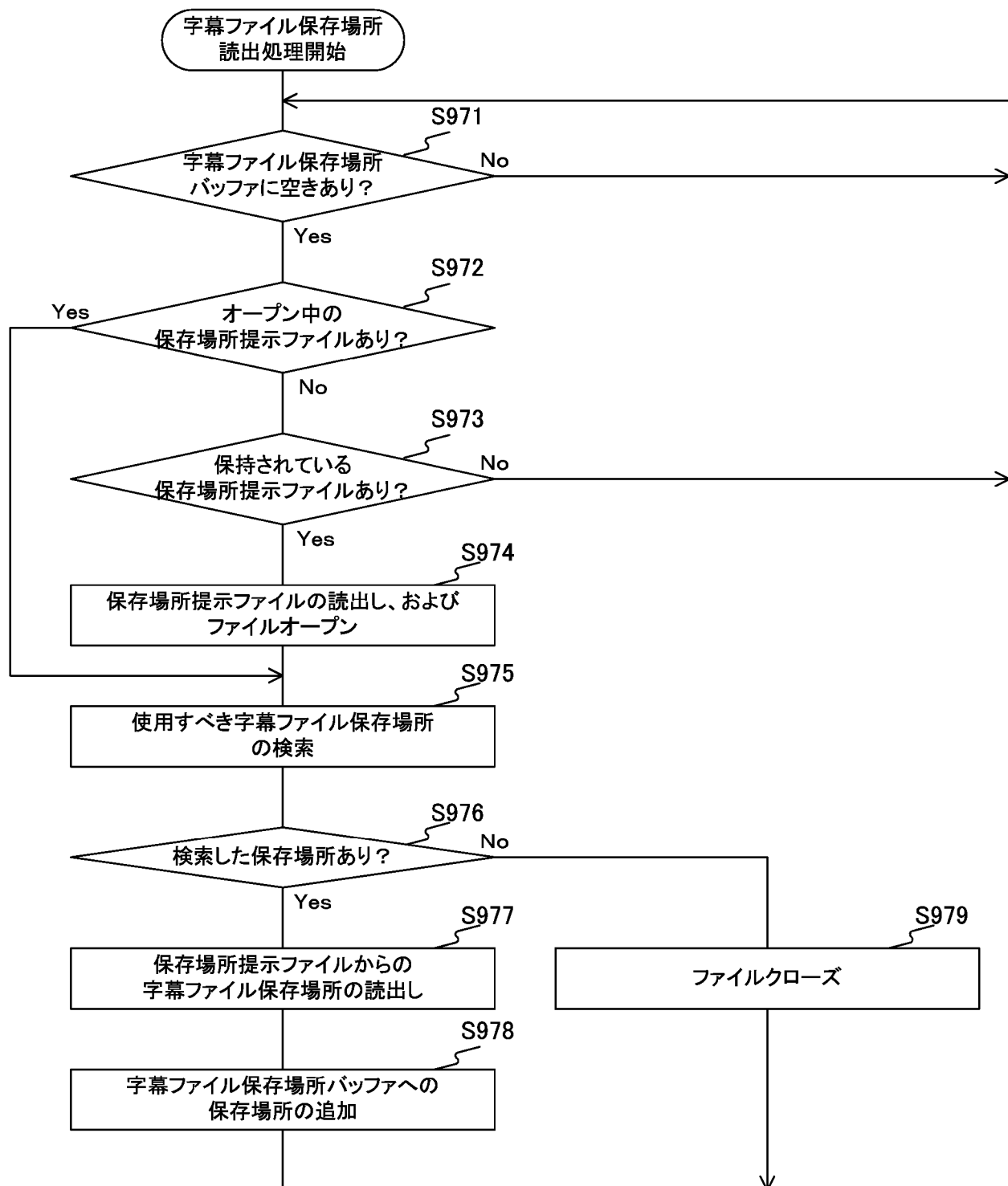
[図17]



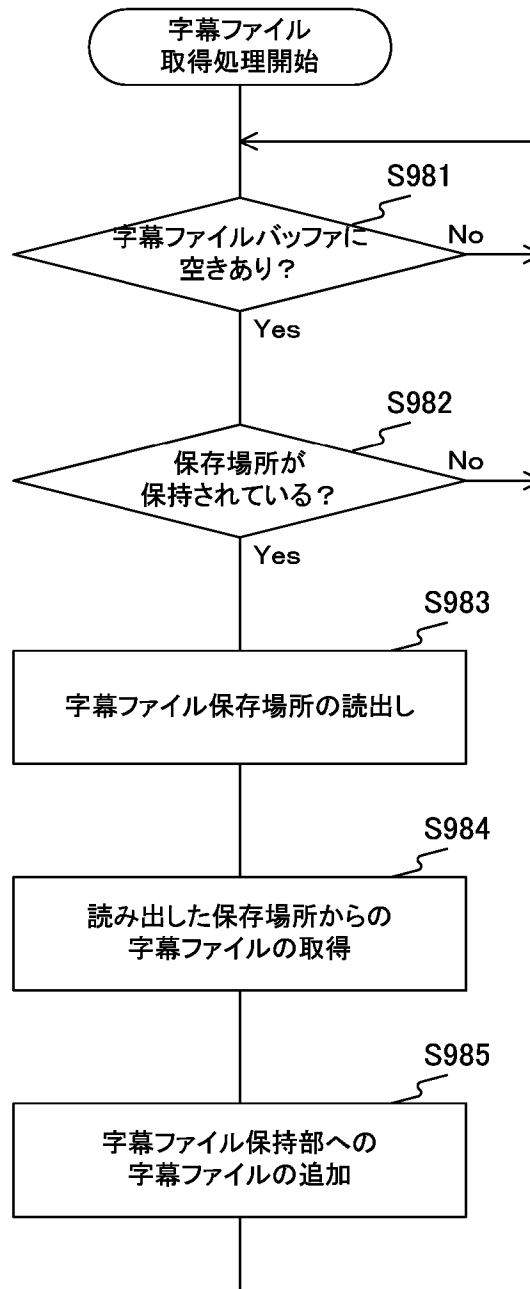
[図18]



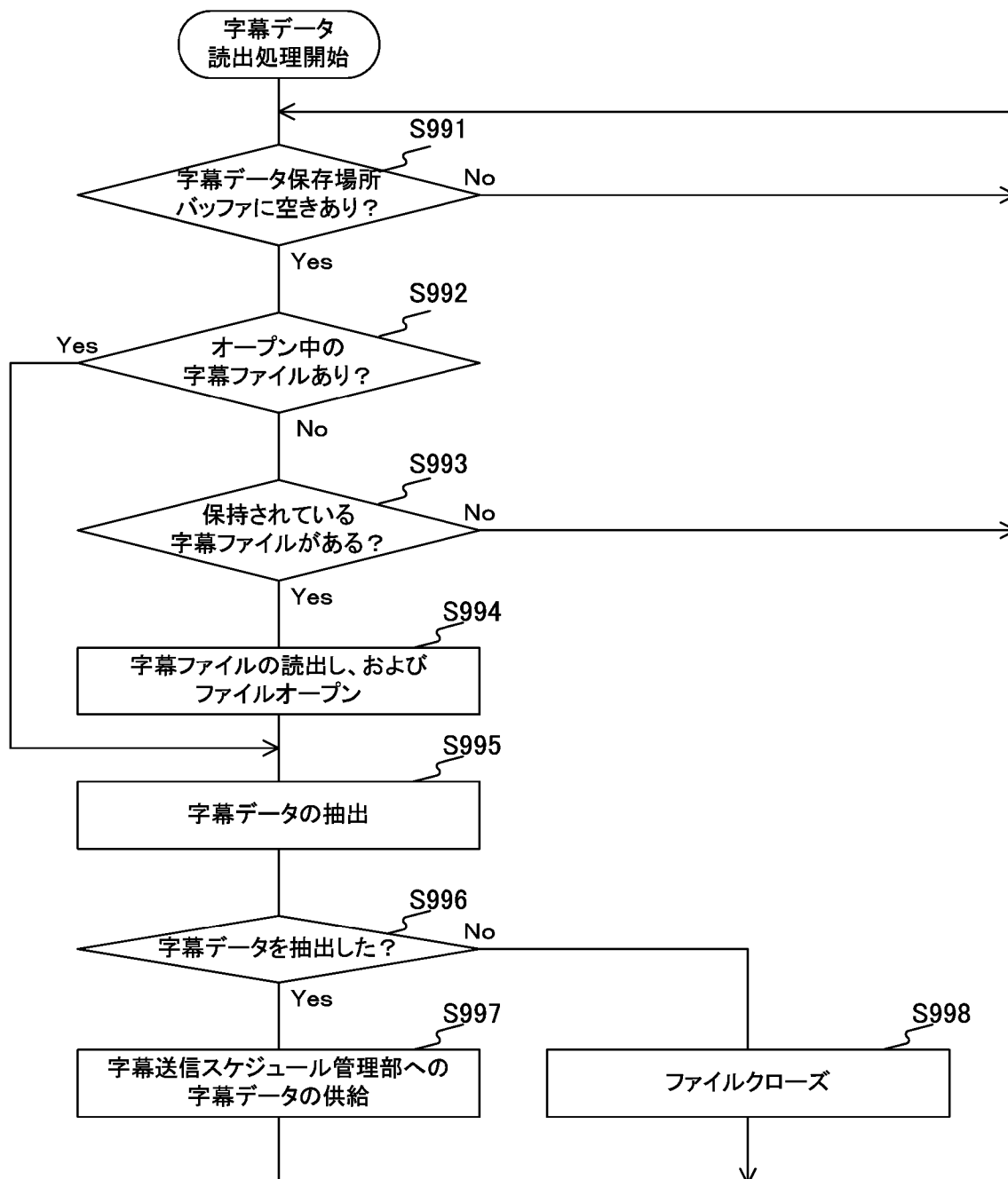
[図19]



[図20]



[図21]



[図22]

312

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
- <DCSubtitle Version="1.0">
  <SubtitleID>urn:uuid:702f6699-6580-4ec4-84e9-9c1df5f15ba5</SubtitleID>
  <MovieTitle>Closed Caption Test Content 3</MovieTitle>
  <Language>English</Language>
  <ReelNumber>1</ReelNumber>
  <LoadFont Id="arial.ttf" URI="arial.ttf" />
  - <Font Id="arial.ttf" Color="ffffff" Italic="no" Size="40">
    - <Subtitle SpotNumber="1" TimeIn="00:00:01:000" TimeOut="00:00:02:000">
      <Text HAlign="center" VAlign="bottom" VPosition="20">Closed Caption Test Content 1</Text>
    - <Text HAlign="center" VAlign="bottom" VPosition="10">Current Time 00:00:01</Text>
  - <Subtitle SpotNumber="2" TimeIn="00:00:03:000" TimeOut="00:00:04:000">
    <Text HAlign="center" VAlign="bottom" VPosition="20">Closed Caption Test Content 1</Text>
  - <Text HAlign="center" VAlign="bottom" VPosition="10">Current Time 00:00:03</Text>
  - <Subtitle SpotNumber="3" TimeIn="00:00:05:000" TimeOut="00:00:06:000">
    <Text HAlign="center" VAlign="bottom" VPosition="20">Closed Caption Test Content 1</Text>
  - <Text HAlign="center" VAlign="bottom" VPosition="10">Current Time 00:00:05</Text>
  - <Subtitle SpotNumber="4" TimeIn="00:00:07:000" TimeOut="00:00:08:000">
    <Text HAlign="center" VAlign="bottom" VPosition="20">Closed Caption Test Content 1</Text>
  - <Text HAlign="center" VAlign="bottom" VPosition="10">Current Time 00:00:07</Text>
  - <Subtitle SpotNumber="57" TimeIn="00:01:53:000" TimeOut="00:01:54:000">
    <Text HAlign="center" VAlign="bottom" VPosition="20">Closed Caption Test Content 1</Text>
  - <Text HAlign="center" VAlign="bottom" VPosition="10">Current Time 00:01:53</Text>
  - <Subtitle SpotNumber="58" TimeIn="00:01:55:000" TimeOut="00:01:56:000">
    <Text HAlign="center" VAlign="bottom" VPosition="20">Closed Caption Test Content 1</Text>
  - <Text HAlign="center" VAlign="bottom" VPosition="10">Current Time 00:01:55</Text>
  - <Subtitle SpotNumber="59" TimeIn="00:01:57:000" TimeOut="00:01:58:000">
    <Text HAlign="center" VAlign="bottom" VPosition="20">Closed Caption Test Content 1</Text>
  - <Text HAlign="center" VAlign="bottom" VPosition="10">Current Time 00:01:57</Text>
  - <Subtitle SpotNumber="60" TimeIn="00:01:59:000" TimeOut="00:02:00:000">
    <Text HAlign="center" VAlign="bottom" VPosition="20">Closed Caption Test Content 1</Text>
  - <Text HAlign="center" VAlign="bottom" VPosition="10">Current Time 00:01:59</Text>
  </Font>
</DCSubtitle>

```

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/081919

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F13/00 (2006.01) i, H04L12/70 (2013.01) i, H04N7/173 (2011.01) 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)

G06F13/00, H04L12/70, H04N7/173

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	1996-2013
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2013	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2013

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 2011-151651 A (Funai Electric Co., Ltd.), 04 August 2011 (04.08.2011), paragraphs [0017] to [0018], [0027] to [0028], [0031] to [0038], [0042] to [0046] (Family: none)	1-9
Y	JP 2008-226127 A (Toshiba Corp.), 25 September 2008 (25.09.2008), paragraphs [0002], [0029] to [0041] (Family: none)	1-9
Y	JP 2002-153684 A (Xybernaut Corp.), 28 May 2002 (28.05.2002), abstract; fig. 1 & EP 1185142 A2 & CA 2350015 A1	6

☐ 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 March, 2013 (07.03.13)

Date of mailing of the international search report
19 March, 2013 (19.03.13)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. G06F13/00(2006.01)i, H04L12/70(2013.01)i, H04N7/173(2011.01)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 (IPC))

Int.Cl. G06F13/00, H04L12/70, H04N7/173

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	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2013年
日本国実用新案登録公報	1996-2013年
日本国登録実用新案公報	1994-2013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 2011-151651 A (船井電機株式会社) 2011.08.04, 段落【0017】-【0018】、【0027】-【0028】、【0031】-【0038】、【0042】-【0046】 (ファミリーなし)	1-9
Y	JP 2008-226127 A (株式会社東芝) 2008.09.25, 段落【0002】、【0029】-【0041】 (ファミリーなし)	1-9
Y	JP 2002-153684 A (ザイブナーコーポレーション) 2002.05.28, 要約, 図1 & EP 1185142 A2 & CA 2350015 A1	6

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

07.03.2013

国際調査報告の発送日

19.03.2013

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号100-8915

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)

寺谷 大亮

電話番号 03-3581-1101 内線 3568

5 T

9851