

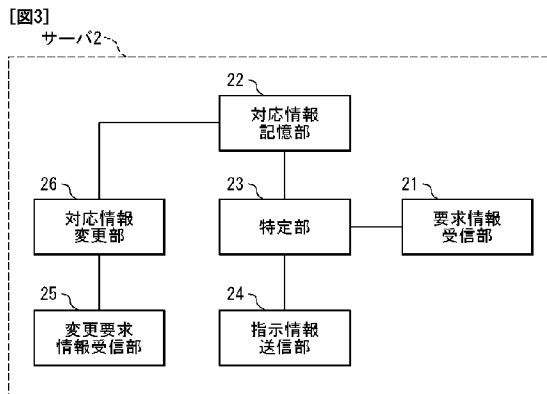


- (51) 国際特許分類:
G06F 13/00 (2006.01) H04N 7/173 (2006.01)
H04L 12/56 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2008/001026
- (22) 国際出願日: 2008年4月18日 (18.04.2008)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願2007-108883 2007年4月18日 (18.04.2007) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): パナソニック株式会社 (PANASONIC CORPORATION)
- [JP/JP]; 5718501 大阪府門真市大字門真1006番地 Osaka (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 前川肇 (MAEKAWA, Hajime). 松本健一 (MATSUMOTO, Kenichi).
- (74) 代理人: 小栗昌平, 外 (OGURI, Shohei et al.); 〒1050003 東京都港区西新橋一丁目7番13号 栄光特許事務所 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, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE,

[続葉有]

(54) Title: INFORMATION COMMUNICATION SYSTEM, SERVER, CONTENT HOLDING DEVICE, CONTENT RECEIVER, INFORMATION PROCESSING METHOD, AND PROGRAM

(54) 発明の名称: 情報通信システム、サーバ、コンテンツ保持装置、コンテンツ受信装置、情報処理方法、及びプログラム



2 SERVER

- 26 CORRESPONDENCE INFORMATION CHANGING SECTION
25 CHANGE REQUEST INFORMATION RECEIVING SECTION
22 CORRESPONDENCE INFORMATION STORAGE SECTION
23 SPECIFYING SECTION
24 INSTRUCTION INFORMATION TRANSMITTING SECTION
21 REQUEST INFORMATION RECEIVING SECTION

content information to the content receiver to the specified content holding device.

(57) 要約: 断片コンテンツ情報を複数の装置が送信する場合でも、その断片コンテンツ情報の送信を容易に要求できる。サーバ2は、要求情報を受信する要求情報受信部21、複数のコンテンツ保持装置と、複数のコンテンツ保持装置の各々で保持される断片コンテンツ情報を含むコンテンツ情報との対応を示す対応情報が記憶される対応情報記憶部22、対応情報を用いて、二以上のコンテンツ保持装置と、二以上のコンテンツ保持装置で保持されるコンテンツ情報に含まれる複数の断片コンテンツ情報とを、その複数の

[続葉有]

WO 2008/129880 A1



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, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

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 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(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, LS, MW, MZ, NA, SD,

添付公開書類:

— 国際調査報告書

明 細 書

情報通信システム、サーバ、コンテンツ保持装置、コンテンツ受信装置、情報処理方法、及びプログラム

技術分野

[0001] 本発明は、コンテンツ情報の送受信等を行う情報通信システム等に関する。

背景技術

[0002] 従来、コンテンツを送信する場合に、コンテンツを複数のパーツに切り分けて複数のサーバから送信する方法が開発されている（例えば、非特許文献1参照）。

非特許文献1：マルチメディア・インターネット事典、「Kontiki Delivery Network」、[online]、[平成19年2月27日検索]、インターネット（URL：<http://www.jiten.com/dicmi/docs/k/6780s.htm>）

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0003] しかしながら、一連コンテンツ情報が断片化された情報である断片コンテンツ情報を多数の装置が保持しており、複数の断片コンテンツ情報の送信が行われる場合には、一連コンテンツ情報の送信を要求する装置は、その断片コンテンツ情報を保持している装置の検索等の処理を行わなければならない、一連コンテンツ情報の送信を要求する装置の処理が大きくなるという問題があった。

[0004] 本発明は、上記問題点を解決するためになされたものであり、複数の断片コンテンツ情報が送信される場合であっても、その断片コンテンツ情報の送信を容易に要求することができる情報通信システム等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

[0005] 上記目的を達成するため、本発明による情報通信システムは、サーバと、一連コンテンツ情報を断片化した情報である断片コンテンツ情報を少なくとも含むコンテンツ情報を保持している複数のコンテンツ保持装置と、コンテンツ情報を要求するコンテンツ要求装置と、断片コンテンツ情報を受信するコンテンツ受信装置とを備える情報通信システムであって、前記コンテンツ要求装置は、一連コンテンツ情報を要求する情報である要求情報を前記サーバに送信する要求情報送信部を備え、前記コンテンツ受信装置は、前記コンテンツ保持装置から送信された断片コンテンツ情報を受信するコンテンツ情報受信部と、前記コンテンツ情報受信部が受信した断片コンテンツ情報を蓄積するコンテンツ情報蓄積部と、を備え、前記サーバは、前記要求情報を受信する要求情報受信部と、複数のコンテンツ保持装置と、当該複数のコンテンツ保持装置のそれぞれで保持されている断片コンテンツ情報を少なくとも含むコンテンツ情報との対応を示す情報である対応情報が記憶される対応情報記憶部と、前記対応情報を用いて、一または二以上のコンテンツ保持装置と、当該一または二以上のコンテンツ保持装置で保持しているコンテンツ情報に少なくとも含まれる複数の断片コンテンツ情報とを、当該複数の断片コンテンツ情報によって、前記要求情報受信部が受信した要求情報が要求する一連コンテンツ情報を構成することができるよう特定する特定部と、前記特定部が特定した断片コンテンツ情報を前記コンテンツ受信装置に送信することを指示する情報である指示情報を、前記特定部が特定したコンテンツ保持装置に送信する指示情報送信部と、を備え、前記コンテンツ保持装置は、断片コンテンツ情報を少なくとも含むコンテンツ情報が記憶されるコンテンツ情報記憶部と、前記指示情報を受信する指示情報受信部と、前記指示情報受信部が受信した指示情報で示される断片コンテンツ情報を前記コンテンツ情報記憶部から読み出して前記コンテンツ受信装置に送信するコンテンツ情報送信部と、を備えた、ものである。

[0006] このような構成により、複数の断片コンテンツ情報が送信される場合であっても、その断片コンテンツ情報の送信を容易に要求することができる。そ

して、コンテンツ受信装置は、所望の一連コンテンツ情報を取得することができる。

[0007] また、本発明による情報通信システムでは、前記特定部は、複数のコンテンツ保持装置と、当該複数のコンテンツ保持装置で保持しているコンテンツ情報に少なくとも含まれる複数の断片コンテンツ情報とを特定してもよい。

[0008] このような構成により、複数のコンテンツ保持装置から断片コンテンツ情報が送信されることとなり、効率よく断片コンテンツ情報を送信することができる。例えば、コンテンツ受信装置がたとえ通信帯域の広い通信回線に接続されていたとしても、1台のコンテンツ保持装置からコンテンツ情報を送信する場合には、その1台のコンテンツ保持装置が通信帯域の広い通信回線に接続されていない限り、コンテンツ情報の送信レートは高くない。一方、複数のコンテンツ保持装置から断片コンテンツ情報を送信する場合には、たとえ複数のコンテンツ保持装置が通信帯域の広い通信回線に接続されていなかったとしても、コンテンツ受信装置は、複数のコンテンツ保持装置から送信された複数の断片コンテンツ情報をまとめて受信することができるため、コンテンツ受信装置が受信するコンテンツ情報全体としては、そのコンテンツ保持装置の台数分だけ送信レートが高くなりうる。

[0009] また、本発明による情報通信システムでは、前記コンテンツ受信装置は、前記コンテンツ情報蓄積部が蓄積した複数の断片コンテンツ情報から一連コンテンツ情報を構成するコンテンツ情報構成部をさらに備え、前記コンテンツ情報蓄積部は、前記コンテンツ情報構成部が構成した一連コンテンツ情報も蓄積してもよい。

このような構成により、複数の断片コンテンツ情報から一連コンテンツ情報を構成することができる。

[0010] 本発明によるサーバは、サーバと、一連コンテンツ情報を断片化した情報である断片コンテンツ情報を少なくとも含むコンテンツ情報を保持している複数のコンテンツ保持装置と、コンテンツ情報を要求するコンテンツ要求装置と、断片コンテンツ情報を受信するコンテンツ受信装置とを備える情報通

信システムを構成するサーバであって、前記コンテンツ要求装置から送信された一連コンテンツ情報を要求する情報である要求情報を受信する要求情報受信部と、複数のコンテンツ保持装置と、当該複数のコンテンツ保持装置のそれぞれで保持されている断片コンテンツ情報を少なくとも含むコンテンツ情報との対応を示す情報である対応情報が記憶される対応情報記憶部と、前記対応情報を用いて、一または二以上のコンテンツ保持装置と、当該一または二以上のコンテンツ保持装置で保持しているコンテンツ情報に少なくとも含まれる複数の断片コンテンツ情報とを、当該複数の断片コンテンツ情報によって、前記要求情報受信部が受信した要求情報が要求する一連コンテンツ情報を構成することができるように特定する特定部と、前記特定部が特定した断片コンテンツ情報を前記コンテンツ受信装置に送信することを指示する情報である指示情報を、前記特定部が特定したコンテンツ保持装置に送信する指示情報送信部と、を備えたものである。

[0011] このような構成により、複数の断片コンテンツ情報が送信される場合であっても、その断片コンテンツ情報の送信を容易に要求することができる。そして、コンテンツ受信装置は、所望の一連コンテンツ情報を取得することができる。

[0012] また、本発明によるサーバでは、前記特定部は、複数のコンテンツ保持装置と、当該複数のコンテンツ保持装置で保持しているコンテンツ情報に少なくとも含まれる複数の断片コンテンツ情報とを特定してもよい。

このような構成により、複数のコンテンツ保持装置から断片コンテンツ情報が送信されることとなり、効率よく断片コンテンツ情報を送信することができる。

[0013] また、本発明によるサーバでは、前記対応情報は、複数のコンテンツ保持装置と、当該複数のコンテンツ保持装置のそれぞれで保持されている一連コンテンツ情報との対応を示す情報であってもよい。

[0014] このような構成により、特定部は、対応情報を用いて、各コンテンツ保持装置が要求情報の要求する一連コンテンツ情報を保持しているかどうかを判

断することができ、その判断結果を用いてコンテンツ保持装置等の特定を行うことができる。

[0015] また、本発明によるサーバでは、前記指示情報は、特定されたコンテンツ保持装置が保持している一連コンテンツ情報に含まれる断片コンテンツ情報を特定するための情報である断片特定情報を含んでもよい。

[0016] このような構成により、指示情報を受け取ったコンテンツ保持装置では、その指示情報に含まれる断片特定情報によって、送信することが要求されている断片コンテンツ情報を特定することができる。

[0017] また、本発明によるサーバでは、前記特定部は、前記要求情報が要求する一連コンテンツ情報を保持しているコンテンツ保持装置と、当該一連コンテンツ情報が、当該一連コンテンツ情報を保持しているコンテンツ保持装置の個数で断片化された各断片コンテンツ情報とをそれぞれ特定してもよい。

このような構成により、そのときに断片化することができる適切な断片数に一連コンテンツ情報を断片化することができる。

[0018] また、本発明によるサーバでは、前記コンテンツ保持装置における一連コンテンツ情報の取得に応じた前記対応情報の変更を要求する情報である変更要求情報を受信する変更要求情報受信部と、前記変更要求情報受信部が受信した変更要求情報に応じて前記対応情報を変更する対応情報変更部と、をさらに備えてもよい。

[0019] このような構成により、コンテンツ保持装置における一連コンテンツ情報の取得に応じて対応情報を変更することができ、対応情報を最新の状態にすることができる。

[0020] また、本発明によるサーバでは、前記対応情報は、複数のコンテンツ保持装置と、当該複数のコンテンツ保持装置のそれぞれで保持されている断片コンテンツ情報との対応を示す情報を含み、前記コンテンツ保持装置では、断片コンテンツ情報が少なくとも保持されるものであってもよい。

このような構成により、サーバでは、コンテンツ保持装置で保持されている断片コンテンツ情報を特定することができる。

- [0021] また、本発明によるサーバでは、前記コンテンツ保持装置において削除される一連コンテンツ情報に含まれる断片コンテンツ情報の特定を要求する情報である特定要求情報を受信する特定要求情報受信部と、前記特定要求情報受信部が特定要求情報を受信した場合に、前記特定要求情報を送信したコンテンツ保持装置に対する、一連コンテンツ情報に含まれる断片コンテンツ情報を特定するための情報である断片特定情報を構成する断片特定情報構成部と、前記断片特定情報構成部が構成した断片特定情報を、前記特定要求情報を送信したコンテンツ保持装置に送信する断片特定情報送信部と、をさらに備えてもよい。
- [0022] このような構成により、サーバは、コンテンツ保持装置で保持される断片コンテンツ情報を指定することができ、例えば、複数のコンテンツ保持装置で保持されている断片コンテンツ情報によって一連コンテンツ情報を構成可能なようにすることができる。
- [0023] また、本発明によるサーバでは、前記断片特定情報構成部は、前記特定要求情報を送信したコンテンツ保持装置以外のコンテンツ保持装置であって、当該特定要求情報により断片コンテンツ情報の特定が要求された一連コンテンツ情報の少なくとも一部を含むコンテンツ情報である関連コンテンツ情報を保持しているコンテンツ保持装置である関連保持装置が保持している関連コンテンツ情報に含まれる断片コンテンツ情報を特定するための情報である断片特定情報をさらに構成するものであり、前記断片特定情報送信部は、前記断片特定情報構成部が関連保持装置で保持されている関連コンテンツ情報について構成した断片特定情報を、当該関連保持装置に送信するものであってもよい。
- [0024] このような構成により、特定要求情報を送信していないコンテンツ保持装置、すなわち、関連保持装置についても、その関連保持装置で保持すべき断片コンテンツ情報を指定することができる。その結果、例えば、複数のコンテンツ保持装置で保持されている断片コンテンツ情報によって一連コンテンツ情報を構成可能なようにすることができる。

[0025] また、本発明によるサーバでは、前記関連コンテンツ情報は、断片コンテンツ情報であってもよい。

このような構成により、サーバは、断片コンテンツ情報をさらに断片化した断片コンテンツ情報をコンテンツ保持装置で保持させるようにすることができる。

[0026] また、本発明によるサーバでは、前記断片特定情報構成部は、前記特定要求情報受信部が受信した特定要求情報により断片コンテンツ情報の特定が要求された一連コンテンツ情報の少なくとも一部を保持しているコンテンツ保持装置の個数に応じた断片数に断片化されるように、断片特定情報を構成してもよい。

このような構成により、そのときに断片化することができる適切な断片数に一連コンテンツ情報を断片化することができる。

[0027] また、本発明によるサーバでは、前記コンテンツ保持装置におけるコンテンツ情報の断片化に応じた前記対応情報の変更を要求する情報である変更要求情報を受信する変更要求情報受信部と、前記変更要求情報受信部が受信した変更要求情報に応じて前記対応情報を変更する対応情報変更部と、をさらに備えてもよい。

[0028] このような構成により、コンテンツ保持装置における一連コンテンツ情報の断片化に応じて対応情報を変更することができ、対応情報を最新の状態にすることができる。

[0029] また、本発明によるサーバでは、前記コンテンツ保持装置における一連コンテンツ情報の取得に応じた前記対応情報の変更を要求する情報である変更要求情報を受信する変更要求情報受信部と、前記変更要求情報受信部が受信した変更要求情報に応じて前記対応情報を変更する対応情報変更部と、断片化の対象となる一連コンテンツ情報を保持している複数のコンテンツ保持装置ごとに、当該一連コンテンツ情報に含まれる断片コンテンツ情報を特定するための情報である断片特定情報をそれぞれ構成する断片特定情報構成部と、前記断片特定情報構成部が構成した断片特定情報を、当該断片特定情報に

対応するコンテンツ保持装置に送信する断片特定情報送信部と、をさらに備え、前記対応情報変更部は、前記断片特定情報の送信に応じて前記対応情報を変更してもよい。

[0030] このような構成により、所定のタイミングにおいて、サーバからコンテンツ保持装置に断片特定情報を送信することによって、コンテンツ保持装置におけるコンテンツ情報の断片化を行わせることができる。また、そのコンテンツ情報の断片化に応じて対応情報を変更することができ、対応情報を最新の状態に維持することができる。

[0031] また、本発明によるサーバでは、前記断片特定情報構成部は、前記断片化の対象となる一連コンテンツ情報を保持しているコンテンツ保持装置の個数に応じた断片数に断片化されるように、断片特定情報を構成してもよい。

このような構成により、そのときに断片化することができる適切な断片数に一連コンテンツ情報を断片化することができる。

[0032] また、本発明によるサーバでは、前記特定部は、前記対応情報を用いて、前記要求情報受信部が受信した要求情報で要求される一連コンテンツ情報の少なくとも一部を含むコンテンツ情報を保持している一または二以上のコンテンツ保持装置と、当該一または二以上のコンテンツ保持装置が保持しているコンテンツ情報に少なくとも含まれる複数の断片コンテンツ情報とを、当該複数の断片コンテンツ情報によって、前記要求情報で要求される一連コンテンツ情報を構成することができ、当該複数の断片コンテンツ情報において、少なくとも一の断片コンテンツ情報が、他の断片コンテンツ情報によって構成することができる重複した断片コンテンツ情報であるように特定してもよい。

[0033] このような構成により、コンテンツ保持装置から送信される少なくとも一の断片コンテンツ情報が、他の断片コンテンツ情報によって構成することができる重複した断片コンテンツ情報である場合に、その重複した断片コンテンツ情報が何らかのエラー等によってコンテンツ受信装置で受信されなかったとしても、コンテンツ受信装置において、所望の一連コンテンツ情報を構

成することができる。

[0034] 本発明によるサーバは、サーバと、一連コンテンツ情報を断片化した情報である断片コンテンツ情報を少なくとも含むコンテンツ情報を保持している複数のコンテンツ保持装置とを備える情報通信システムを構成するサーバであって、複数のコンテンツ保持装置と、当該複数のコンテンツ保持装置のそれぞれで保持されている断片コンテンツ情報を少なくとも含むコンテンツ情報との対応を示す情報である対応情報が記憶される対応情報記憶部と、前記コンテンツ保持装置における一連コンテンツ情報の取得に応じた前記対応情報の変更を要求する情報である変更要求情報を受信する変更要求情報受信部と、前記変更要求情報受信部が受信した変更要求情報に応じて前記対応情報を変更する対応情報変更部と、断片化の対象となる一連コンテンツ情報を保持している複数のコンテンツ保持装置ごとに、当該一連コンテンツ情報に含まれる断片コンテンツ情報を特定するための情報である断片特定情報をそれぞれ構成する断片特定情報構成部と、前記断片特定情報構成部が構成した断片特定情報を、当該断片特定情報に対応するコンテンツ保持装置に送信する断片特定情報送信部と、を備えたものである。

[0035] このような構成により、コンテンツ保持装置に断片特定情報を送信することによって、コンテンツ保持装置におけるコンテンツ情報の断片化を行わせることができる。また、コンテンツ保持装置から送信された変更要求情報に応じて対応情報を変更することにより、対応情報を最新の状態にすることができる。また、その対応情報によって、コンテンツ保持装置で保持されているコンテンツ情報の状態を管理することができる。

[0036] また、本発明によるサーバでは、前記変更要求情報受信部は、前記コンテンツ保持装置におけるコンテンツ情報の断片化に応じた前記対応情報の変更を要求する変更要求情報をも受信し、前記対応情報変更部は、コンテンツ情報の断片化に応じた前記対応情報の変更を要求する変更要求情報に応じて前記対応情報を変更してもよい。

[0037] このような構成により、サーバは、コンテンツ保持装置における断片化に

応じて送信された変更要求情報を受信し、その変更要求情報に応じて対応情報を変更することができる。したがって、コンテンツ保持装置で断片化が行われたことを確認してから対応情報を変更することとなり、対応情報のより正確な管理が可能となりうる。

[0038] また、本発明によるサーバでは、前記対応情報変更部は、前記断片特定情報の送信に応じて前記対応情報を変更してもよい。

このような構成により、コンテンツ保持装置からの変更要求情報を受信することなく、コンテンツ情報の断片化に応じた対応情報の変更を行うことができる。したがって、サーバと、コンテンツ保持装置との間の情報の授受を減らすことができる。また、サーバからコンテンツ保持装置に送信された断片特定情報に応じて、コンテンツ保持装置においてコンテンツ情報の適切な断片化が行われることによって、対応情報の正確な管理も可能となりうる。

[0039] また、本発明によるサーバでは、前記断片特定情報構成部は、前記断片化の対象となる一連コンテンツ情報を保持しているコンテンツ保持装置の個数に応じた断片数に断片化されるように、断片特定情報を構成してもよい。

このような構成により、そのときに断片化することができる適切な断片数に一連コンテンツ情報を断片化することができる。

[0040] また、本発明によるサーバでは、前記情報通信システムは、コンテンツ情報を要求すると共に、断片コンテンツ情報を受信するコンテンツ受信装置をさらに備えており、一連コンテンツ情報を要求する情報である要求情報を受信する要求情報受信部と、前記対応情報を用いて、一または二以上のコンテンツ保持装置と、当該一または二以上のコンテンツ保持装置で保持しているコンテンツ情報に少なくとも含まれる複数の断片コンテンツ情報とを、当該複数の断片コンテンツ情報によって、前記要求情報受信部が受信した要求情報が要求する一連コンテンツ情報を構成できるように特定する特定部と、前記特定部が特定したコンテンツ保持装置と断片コンテンツ情報とを示す情報である装置特定情報を前記コンテンツ受信装置に送信する装置特

定情報送信部と、をさらに備えてもよい。

[0041] このような構成により、コンテンツ受信装置は、所望の一連コンテンツ情報を取得するための指示情報を、装置特定情報を用いて送信することができるようになる。したがって、例えば、コンテンツ情報の管理上の要請等により、断片コンテンツ情報を受信する装置からの指示情報に応じてのみ、断片コンテンツ情報の送信が行われるように管理がなされていた場合であっても、コンテンツ受信装置は、断片コンテンツ情報を受信することができる。

[0042] 本発明によるコンテンツ保持装置は、サーバと、一連コンテンツ情報を断片化した情報である断片コンテンツ情報を少なくとも含むコンテンツ情報を保持している複数のコンテンツ保持装置と、コンテンツ情報を要求するコンテンツ要求装置と、断片コンテンツ情報を受信するコンテンツ受信装置とを備える情報通信システムを構成するコンテンツ保持装置であって、断片コンテンツ情報を少なくとも含むコンテンツ情報が記憶されるコンテンツ情報記憶部と、前記サーバから送信された、断片コンテンツ情報を前記コンテンツ受信装置に送信することを指示する情報である指示情報を受信する指示情報受信部と、前記指示情報受信部が受信した指示情報で示される断片コンテンツ情報を前記コンテンツ情報記憶部から読み出して前記コンテンツ受信装置に送信するコンテンツ情報送信部と、を備えたものである。

[0043] このような構成により、複数の断片コンテンツ情報が送信される場合であっても、その断片コンテンツ情報の送信をサーバからコンテンツ保持装置に容易に要求することができる。そして、コンテンツ受信装置は、所望の一連コンテンツ情報を取得することができる。

[0044] また、本発明によるコンテンツ保持装置では、前記コンテンツ情報記憶部は、一連コンテンツ情報が少なくとも記憶されるものであり、前記コンテンツ情報記憶部で記憶されている一連コンテンツ情報を断片化して断片コンテンツ情報を生成し、当該断片コンテンツ情報を前記コンテンツ情報記憶部に蓄積する断片化部をさらに備えてもよい。

[0045] このような構成により、一連コンテンツ情報のうち、送信することが指示

された部分の断片コンテンツ情報を送信することができる。その結果、コンテンツ受信装置は、所望の一連コンテンツ情報を取得することができる。

[0046] また、本発明によるコンテンツ保持装置では、前記指示情報は、特定されたコンテンツ保持装置が保持している一連コンテンツ情報に含まれる断片コンテンツ情報を特定するための情報である断片特定情報を含み、前記断片化部は、前記断片特定情報を用いて一連コンテンツ情報を断片化してもよい。

このような構成により、断片特定情報によって、送信することが指示される断片コンテンツ情報を特定することができる。

[0047] また、本発明によるコンテンツ保持装置では、一連コンテンツ情報を取得して前記コンテンツ情報記憶部に蓄積するコンテンツ情報取得部と、前記サーバが保持している情報であり、複数のコンテンツ保持装置と当該複数のコンテンツ保持装置で保持されているコンテンツ情報との対応を示す情報である対応情報に対する、前記コンテンツ情報取得部による一連コンテンツ情報の取得に応じた変更を要求する情報である変更要求情報を送信する変更要求情報送信部と、をさらに備えてもよい。

[0048] このような構成により、一連コンテンツ情報を取得することができると共に、その取得に応じた変更要求情報をサーバに送信することによって、サーバで管理されている対応情報を最新の状態にすることができうる。

[0049] また、本発明によるコンテンツ保持装置では、前記コンテンツ情報記憶部は、断片コンテンツ情報が少なくとも記憶されるものであってもよい。

このような構成により、例えば、コンテンツ情報記憶部で記憶されている断片コンテンツ情報を受信した指示情報に応じてコンテンツ受信装置に送信することができうる。

[0050] また、本発明によるコンテンツ保持装置では、前記コンテンツ情報記憶部で記憶されている一連コンテンツ情報の削除に関する指示を受け付ける削除指示受付部をさらに備え、前記断片化部は、前記削除指示受付部が削除指示を受け付けた一連コンテンツ情報を断片化して断片コンテンツ情報を生成し、前記削除指示を受け付けた一連コンテンツ情報を削除してもよい。

[0051] このような構成により、一連コンテンツ情報の削除の指示を受け付けた場合に、その一連コンテンツ情報を断片化して断片コンテンツ情報を生成し、その断片コンテンツ情報を継続して保持するようにすることができる。その結果、その削除の指示の受け付けられた一連コンテンツ情報に関する断片コンテンツ情報を保持しているコンテンツ保持装置の増やすことができる。

[0052] また、本発明によるコンテンツ保持装置では、前記削除指示受付部が削除指示を受け付けた場合に、削除する一連コンテンツ情報に含まれる断片コンテンツ情報の特定を要求する情報である特定要求情報を送信する特定要求情報送信部と、前記サーバから送信された、一連コンテンツ情報に含まれる断片コンテンツ情報を特定するための情報である断片特定情報を受信する断片特定情報受信部と、をさらに備え、前記断片化部は、前記断片特定情報受信部が受信した断片特定情報に応じて、削除する一連コンテンツ情報を断片化して断片コンテンツ情報を生成するものであってもよい。

このような構成により、一連コンテンツ情報の削除の指示を受け付けた場合に作成する断片コンテンツ情報の位置を、サーバにおいて指定することができる。

[0053] また、本発明によるコンテンツ保持装置では、前記断片特定情報受信部は、他のコンテンツ保持装置が送信した特定要求情報により断片コンテンツ情報の特定が要求された一連コンテンツ情報の少なくとも一部を含むコンテンツ情報である関連コンテンツ情報に含まれる断片コンテンツ情報を特定するための断片特定情報をも受信するものであってもよい。

[0054] このような構成により、あるコンテンツ保持装置が一連コンテンツ情報の削除の指示を受け付けた場合に、その一連コンテンツ情報の少なくとも一部を含む関連コンテンツ情報を保持しているコンテンツ保持装置においても、断片コンテンツ情報の生成を行うことができる。

[0055] また、本発明によるコンテンツ保持装置では、前記関連コンテンツ情報は、断片コンテンツ情報であってもよい。

このような構成により、コンテンツ保持装置において、断片コンテンツ情

報をさらに断片化することができる。その結果、例えば、始めの段階で5台のコンテンツ保持装置が保持している断片コンテンツ情報によって一連コンテンツ情報を構成できるようにしていた場合に、その後に、断片コンテンツ情報をさらに断片化することによって、10台のコンテンツ保持装置が保持している断片コンテンツ情報によって一連コンテンツ情報を構成できるようにすることが可能となる。

[0056] また、本発明によるコンテンツ保持装置では、前記サーバが保持している情報であり、複数のコンテンツ保持装置と当該複数のコンテンツ保持装置で保持されているコンテンツ情報との対応を示す情報である対応情報に対する、前記断片化部による断片化に応じた変更を要求する情報である変更要求情報を送信する変更要求情報送信部をさらに備えてもよい。

このような構成により、断片化に応じた変更要求情報が送信されることによって、サーバにおける対応情報を最新の状態にすることができうる。

[0057] また、本発明によるコンテンツ保持装置では、一連コンテンツ情報を取得して前記コンテンツ情報記憶部に蓄積するコンテンツ情報取得部をさらに備え、前記変更要求情報送信部は、前記コンテンツ情報取得部による一連コンテンツ情報の取得に応じた前記対応情報の変更を要求する情報である変更要求情報も前記サーバに送信してもよい。

[0058] このような構成により、コンテンツ保持装置における一連コンテンツ情報の取得に応じて対応情報を変更することができ、対応情報を最新の状態にすることができうる。

[0059] 本発明によるコンテンツ保持装置は、サーバと、一連コンテンツ情報を断片化した情報である断片コンテンツ情報を少なくとも含むコンテンツ情報を保持している複数のコンテンツ保持装置とを備える情報通信システムを構成するコンテンツ保持装置であって、断片コンテンツ情報を少なくとも含むコンテンツ情報が記憶されるコンテンツ情報記憶部と、断片コンテンツ情報を送信することを指示する情報である指示情報を受信する指示情報受信部と、前記指示情報受信部が受信した指示情報で示される断片コンテンツ情報を前

記コンテンツ情報記憶部から読み出して前記コンテンツ受信装置に送信するコンテンツ情報送信部と、一連コンテンツ情報を取得して前記コンテンツ情報記憶部に蓄積するコンテンツ情報取得部と、前記サーバが保持している情報であり、複数のコンテンツ保持装置と当該複数のコンテンツ保持装置で保持されているコンテンツ情報との対応を示す情報である対応情報に対する、前記コンテンツ情報取得部による一連コンテンツ情報の取得に応じた変更を要求する情報である変更要求情報を送信する変更要求情報送信部と、前記サーバから送信された、一連コンテンツ情報に含まれる断片コンテンツ情報を特定するための情報である断片特定情報を受信する断片特定情報受信部と、前記断片特定情報受信部が受信した断片特定情報に応じて、前記コンテンツ情報記憶部で記憶されている一連コンテンツ情報を断片化して断片コンテンツ情報を生成し、当該断片コンテンツ情報を前記コンテンツ情報記憶部に蓄積する断片化部と、を備えたものである。

[0060] このような構成により、サーバから送信された断片特定情報によって、コンテンツ保持装置におけるコンテンツ情報の断片化が行われる。また、一連コンテンツ情報の取得に応じて対応情報を変更することができ、対応情報を最新の状態に維持することができる。

[0061] 本発明によるコンテンツ受信装置は、サーバと、一連コンテンツ情報を断片化した情報である断片コンテンツ情報を少なくとも含むコンテンツ情報を保持している複数のコンテンツ保持装置と、コンテンツ情報を要求して、断片コンテンツ情報を受信するコンテンツ受信装置とを備える情報通信システムを構成するコンテンツ受信装置であって、一連コンテンツ情報を要求する情報である要求情報を前記サーバに送信する要求情報送信部と、前記コンテンツ保持装置から送信された、前記要求情報送信部が送信した要求情報が要求した一連コンテンツ情報を構成することができる複数の断片コンテンツ情報を受信するコンテンツ情報受信部と、前記コンテンツ情報受信部が受信した断片コンテンツ情報を蓄積するコンテンツ情報蓄積部と、を備えたものである。

[0062] このような構成により、コンテンツ受信装置は、所望の一連コンテンツ情報を要求する要求情報をサーバに送信するだけで、その要求情報の送信に応じて、一連コンテンツ情報を構成する複数の断片コンテンツ情報を受信することができ、所望の一連コンテンツ情報を容易に取得することができる。

[0063] また、本発明によるコンテンツ受信装置では、前記コンテンツ情報蓄積部が蓄積した複数の断片コンテンツ情報から一連コンテンツ情報を構成するコンテンツ情報構成部をさらに備え、前記コンテンツ情報蓄積部は、前記コンテンツ情報構成部が構成した一連コンテンツ情報も蓄積してもよい。

このような構成により、複数の断片コンテンツ情報から一連コンテンツ情報を構成することができる。

発明の効果

[0064] 本発明による情報通信システム等によれば、複数の断片コンテンツ情報が送信される場合であっても、その断片コンテンツ情報の送信を容易に要求することができる。そして、コンテンツ受信装置は、所望の一連コンテンツ情報を取得することができる。

図面の簡単な説明

[0065] [図1]本発明の実施の形態1による情報通信システムの構成を示すブロック図
[図2]同実施の形態によるコンテンツ要求装置の構成を示すブロック図
[図3]同実施の形態によるサーバの構成を示すブロック図
[図4]同実施の形態によるコンテンツ保持装置の構成を示すブロック図
[図5]同実施の形態によるコンテンツ受信装置の構成を示すブロック図
[図6]同実施の形態によるコンテンツ要求装置の動作を示すフローチャート
[図7]同実施の形態によるサーバの動作を示すフローチャート
[図8]同実施の形態によるコンテンツ保持装置の動作を示すフローチャート
[図9]同実施の形態によるコンテンツ受信装置の動作を示すフローチャート
[図10]同実施の形態における対応情報の一例を示す図
[図11]同実施の形態における一連コンテンツ情報の断片化の一例を示す図
[図12]同実施の形態における装置IDとIPアドレスとの対応の一例を示す

図

[図13] 同実施の形態における対応情報の一例を示す図

[図14] 本発明の実施の形態 2 によるサーバの構成を示すブロック図

[図15] 同実施の形態によるコンテンツ保持装置の構成を示すブロック図

[図16] 同実施の形態によるサーバの動作を示すフローチャート

[図17] 同実施の形態によるコンテンツ保持装置の動作を示すフローチャート

[図18] 同実施の形態における対応情報の一例を示す図

[図19] 同実施の形態における対応情報の一例を示す図

[図20] 同実施の形態における対応情報の一例を示す図

[図21] 同実施の形態における対応情報の一例を示す図

[図22] 同実施の形態によるサーバの構成の他の一例を示すブロック図

[図23] 同実施の形態によるコンテンツ保持装置の他の一例を示すブロック図

[図24] 同実施の形態によるサーバの動作の他の一例を示すフローチャート

[図25] 同実施の形態によるコンテンツ保持装置の動作の他の一例を示すフローチャート

[図26] 本発明の実施の形態 3 における一連コンテンツ情報の断片化の一例を示す図

[図27] 同実施の形態における一連コンテンツ情報の断片化の一例を示す図

[図28] 本発明の実施の形態 4 によるサーバの構成を示すブロック図

[図29] 同実施の形態によるコンテンツ受信装置の構成を示すブロック図

[図30] 同実施の形態によるサーバの動作を示すフローチャート

[図31] 同実施の形態によるコンテンツ受信装置の動作を示すフローチャート

[図32] 他の形態によるコンテンツ受信装置の構成を示すブロック図

符号の説明

- [0066]
- 1 コンテンツ要求装置
 - 3、6 コンテンツ保持装置
 - 4、8、9 コンテンツ受信装置
 - 5、7 サーバ

- 1 1 要求情報受付部
- 1 2 要求情報送信部
- 2 1 要求情報受信部
- 2 2 対応情報記憶部
- 2 3、5 1 特定部
- 2 4、8 2 指示情報送信部
- 2 5 変更要求情報受信部
- 2 6 対応情報変更部
- 3 1 指示情報受信部
- 3 2 コンテンツ情報記憶部
- 3 3、6 4 断片化部
- 3 4 コンテンツ情報送信部
- 3 5 コンテンツ情報取得部
- 3 6 変更要求情報送信部
- 4 1 コンテンツ情報受信部
- 4 2 コンテンツ情報蓄積部
- 4 3 コンテンツ情報構成部
- 4 4 出力部
- 5 2 特定要求情報受信部
- 5 3 断片特定情報構成部
- 5 4 断片特定情報送信部
- 6 1 削除指示受付部
- 6 2 特定要求情報送信部
- 6 3 断片特定情報受信部
- 7 1 装置特定情報送信部
- 8 1 装置特定情報受信部

発明を実施するための最良の形態

[0067] 以下、本発明による情報通信システムについて、実施の形態を用いて説明

する。なお、以下の実施の形態において、同じ符号を付した構成要素及びステップは同一または相当するものであり、再度の説明を省略することがある。

[0068] (実施の形態 1)

本発明の実施の形態 1 による情報通信システムについて、図面を参照しながら説明する。本実施の形態による情報通信システムでは、コンテンツ保持装置が一連コンテンツ情報を保持しており、指示情報に応じて一連コンテンツ情報を断片化して、コンテンツ受信装置に送信するものである。

[0069] 図 1 は、本実施の形態による情報通信システムの構成を示すブロック図である。図 1 において、本実施の形態による情報通信システムは、コンテンツ要求装置 1 と、サーバ 2 と、複数のコンテンツ保持装置 3 と、コンテンツ受信装置 4 とを備える。コンテンツ要求装置 1、サーバ 2、コンテンツ保持装置 3、コンテンツ受信装置 4 は、それぞれ有線または無線の通信回線 100 を介して接続されており、通信を行うことができる。通信回線 100 は、例えば、インターネットやイントラネット、公衆電話回線網等である。

[0070] 図 2 は、本実施の形態によるコンテンツ要求装置 1 の構成を示すブロック図である。図 2 において、本実施の形態によるコンテンツ要求装置 1 は、要求情報受付部 11 と、要求情報送信部 12 とを備える。

[0071] 要求情報受付部 11 は、要求情報を受け付ける。ここで、要求情報とは、一連コンテンツ情報を要求する情報である。一連コンテンツ情報とは、映像や音声、映像音声、静止画像、その他のコンテンツの全体の情報である。一連コンテンツ情報は、例えば、1 回の放送分のドラマの映像音声情報（例えば、約 1 時間程度の映像音声の情報）であってもよく、一つの映画の映像音声情報であってもよく、あるウェブページの情報であってもよい。要求情報受付部 11 が受け付ける要求情報には、要求する対象となる一連コンテンツ情報を識別する情報である一連コンテンツ情報 ID が含まれているものとする。要求情報受付部 11 による要求情報の受け付けは、複数の一連コンテンツ情報 ID からいずれかの一連コンテンツ情報 ID を選択することであって

もよい。

[0072] ここで、この受け付けは、例えば、入力デバイス（例えば、キーボードやマウス、タッチパネルなど）から入力された情報の受け付けでもよく、有線もしくは無線の通信回線を介して送信された情報の受信でもよく、所定の記録媒体（例えば、光ディスクや磁気ディスク、半導体メモリなど）から読み出された情報の受け付けでもよい。なお、要求情報受付部 11 は、受け付けを行うためのデバイス（例えば、モデムやネットワークカードなど）を含んでもよく、あるいは含まなくてもよい。また、要求情報受付部 11 は、ハードウェアによって実現されてもよく、あるいは所定のデバイスを駆動するドライバ等のソフトウェアによって実現されてもよい。

[0073] 要求情報送信部 12 は、一連コンテンツ情報を要求する情報である要求情報をサーバ 2 に送信する。要求情報受付部 11 が受け付ける要求情報と、要求情報送信部 12 が送信する要求情報とは、同じであってもよく、異なってもよい。後者の場合には、例えば、それらの要求情報において、要求する一連コンテンツ情報は同じであっても、そのフォーマットが異なってもよい。なお、要求情報送信部 12 が送信する要求情報に含まれる情報は、次の通りである。

[0074] （１）一連コンテンツ情報 ID

（２）コンテンツ受信装置 4 の送信先を特定可能な情報

要求情報送信部 12 が送信する要求情報によって要求される一連コンテンツ情報に含まれる断片コンテンツ情報は、コンテンツ受信装置 4 で受信されるため、上記（２）の情報が必要となる。上記（２）の情報は、例えば、コンテンツ受信装置 4 のアドレスや、コンテンツ受信装置 4 の識別情報（例えば、機器 ID や URL 等）である。後者の場合には、コンテンツ受信装置 4 とコンテンツ受信装置 4 のアドレスとを対応付けている情報が別途存在するものとする。そして、コンテンツ保持装置 3 等は、その情報を用いることによって、コンテンツ受信装置 4 のアドレスを知ることができる。

[0075] なお、後述するように、コンテンツ要求装置 1 と、コンテンツ受信装置 4

とは、一体の装置として構成されてもよい。その場合には、上記（２）の情報は、要求情報のパケットのヘッダに含まれる送信元のアドレス、すなわち、コンテンツ受信装置４（コンテンツ要求装置１）のアドレスであってもよい。

[0076] 要求情報送信部１２は、要求情報の送信先であるサーバ２のアドレス等を図示しない記録媒体において保持していてもよく、あるいは、要求情報の送信時に、他の構成要素や他の装置等から取得してもよい。また、要求情報送信部１２は、要求情報をサーバ２に直接送信してもよく、他のサーバ等を経由して送信してもよい。

[0077] なお、要求情報送信部１２は、送信を行うための送信デバイス（例えば、モデムやネットワークカードなど）を含んでもよく、あるいは含まなくてもよい。また、要求情報送信部１２は、ハードウェアによって実現されてもよく、あるいは送信デバイスを駆動するドライバ等のソフトウェアによって実現されてもよい。

[0078] 図３は、本実施の形態によるサーバ２の構成を示すブロック図である。図３において、本実施の形態によるサーバ２は、要求情報受信部２１と、対応情報記憶部２２と、特定部２３と、指示情報送信部２４と、変更要求情報受信部２５と、対応情報変更部２６とを備える。

[0079] なお、本実施の形態では、コンテンツ要求装置１が要求情報受付部１１と、要求情報送信部１２とを備える場合について説明するが、例えば、コンテンツ要求装置１が、あらかじめ設定されている要求情報を所定のタイミングで送信するものである場合には、コンテンツ要求装置１は、要求情報受付部１１を備えていなくてもよい。

[0080] 要求情報受信部２１は、コンテンツ要求装置１から送信された要求情報を受信する。なお、要求情報受信部２１は、受信を行うための受信デバイス（例えば、モデムやネットワークカードなど）を含んでもよく、あるいは含まなくてもよい。また、要求情報受信部２１は、ハードウェアによって実現されてもよく、あるいは受信デバイスを駆動するドライバ等のソフトウェアに

よって実現されてもよい。

[0081] 対応情報記憶部 22 では、対応情報が記憶される。ここで、対応情報とは、複数のコンテンツ保持装置と、その複数のコンテンツ保持装置のそれぞれで保持されている断片コンテンツ情報を少なくとも含むコンテンツ情報との対応を示す情報である。断片コンテンツ情報とは、一連コンテンツ情報を断片化した情報である。したがって、断片コンテンツ情報は、一連コンテンツ情報の一部の情報となる。コンテンツ情報とは、一連コンテンツ情報、断片コンテンツ情報の両方を含む概念である。この対応情報においてコンテンツ保持装置 3 と対応付けられているコンテンツ情報は、断片コンテンツ情報を少なくとも含むものであるため、断片コンテンツ情報そのものであってもよく、断片コンテンツ情報を潜在的に含んでいる一連コンテンツ情報そのものであってもよい。本実施の形態では、コンテンツ保持装置 3 において一連コンテンツ情報が保持されており、対応情報は、複数のコンテンツ保持装置 3 と、その複数のコンテンツ保持装置 3 のそれぞれで保持されている一連コンテンツ情報との対応を示す情報である、とする。より具体的には、対応情報は、例えば、次の情報を対応付けて有する情報であってもよい。

[0082] (1) 一連コンテンツ情報 ID

(2) コンテンツ保持装置 ID

ここで、コンテンツ保持装置 ID とは、コンテンツ保持装置 3 を識別する情報であり、例えば、コンテンツ保持装置 3 の機器 ID であってもよく、コンテンツ保持装置 3 のアドレスであってもよく、その他の情報であってもよい。

[0083] 対応情報記憶部 22 は、所定の記録媒体（例えば、半導体メモリや磁気ディスク、光ディスクなど）によって実現されうる。対応情報記憶部 22 に対応情報が記憶される過程は問わない。例えば、記録媒体を介して対応情報が対応情報記憶部 22 で記憶されるようになってもよく、通信回線等を介して送信された対応情報が対応情報記憶部 22 で記憶されるようになってもよく、あるいは、入力デバイスを介して入力された対応情報が対応情報記憶部 2

２で記憶されるようになってよい。なお、対応情報記憶部２２で記憶されている対応情報は、後述する対応情報変更部２６によって変更される。

[0084] 特定部２３は、対応情報を用いて、一または二以上のコンテンツ保持装置３と、その一または二以上のコンテンツ保持装置３で保持しているコンテンツ情報に少なくとも含まれる複数の断片コンテンツ情報とを特定する。なお、特定部２３は、特定した複数の断片コンテンツ情報によって、要求情報受信部２１が受信した要求情報が要求する一連コンテンツ情報を構成することができるように、コンテンツ保持装置３と、そのコンテンツ保持装置３で保持しているコンテンツ情報に含まれる断片コンテンツ情報とを特定する。なお、複数の断片コンテンツ情報によって一連コンテンツ情報を構成することができるとは、複数の断片コンテンツ情報をあわせたものが一連コンテンツ情報とちょうど一致してもよく、あるいは、複数の断片コンテンツ情報に重複部分が存在し、複数の断片コンテンツ情報をあわせたものが一連コンテンツ情報よりも大きくなってもよい。後者の場合であっても、重複部分を削除することなどによって、一連コンテンツ情報を適切に構成することができるからである。なお、本実施の形態では、前者の場合について説明する。

[0085] 本実施の形態では、コンテンツ保持装置３において一連コンテンツ情報が保持されており、その一連コンテンツ情報に含まれる断片コンテンツ情報を送信することを要求することができるため、特定部２３は、要求情報で要求される一連コンテンツ情報を保持しているコンテンツ保持装置３の全部または一部を特定し、その特定したコンテンツ保持装置３に対して、それぞれの担当する断片コンテンツ情報を割り当てることになる。

[0086] 特定部２３は、一のコンテンツ保持装置３を特定し、そのコンテンツ保持装置３で保持されている２以上の断片コンテンツ情報を特定してもよい。なお、本実施の形態では、特定部２３は、複数のコンテンツ保持装置３と、その複数のコンテンツ保持装置３で保持しているコンテンツ情報に少なくとも含まれる複数の断片コンテンツ情報とを特定する場合について説明する。

[0087] コンテンツ保持装置３を特定するとは、例えば、コンテンツ保持装置ＩＤ

を記録媒体等に蓄積することであってもよく、コンテンツ保持装置 I D に対応付けてフラグ等を設定することであってもよく、コンテンツ保持装置 3 を特定することができる方法であれば限定されるものではない。また、断片コンテンツ情報を特定するとは、例えば、一連コンテンツ情報における断片コンテンツ情報の位置を特定可能な情報を記録媒体等に蓄積することであってもよく、一連コンテンツ情報における断片コンテンツ情報の位置に対応付けてフラグ等を設定することであってもよく、一連コンテンツ情報における断片コンテンツ情報を特定することができる方法であれば限定されるものではない。ここで、一連コンテンツ情報における断片コンテンツ情報の位置を特定可能な情報は、例えば、一連コンテンツ情報における断片コンテンツ情報の先頭の位置と終端の位置とを示す情報（例えば、一連コンテンツ情報の 512 バイトから 1024 バイトまでや、一連コンテンツ情報が動画の場合には、一連コンテンツ情報の 10 フレームから 15 フレームまでなど）であってもよく、あらかじめ一連コンテンツ情報を断片化するルールが決まっている場合には、断片コンテンツ情報の順番を示す情報（例えば、一連コンテンツ情報における 3 番目の断片コンテンツ情報など）であってもよい。特定部 23 は、特定したコンテンツ保持装置 3 が保持している一連コンテンツ情報に含まれる断片コンテンツ情報を特定するための情報である断片特定情報を構成してもよい。なお、断片特定情報には、一連コンテンツ情報を識別する情報である一連コンテンツ情報 I D が含まれてもよい。この断片特定情報に含まれる一連コンテンツ情報 I D によって、どの一連コンテンツ情報に含まれる断片コンテンツ情報であるのかが特定されることになる。

[0088] また、特定部 23 は、要求情報が要求する一連コンテンツ情報を保持しているコンテンツ保持装置 3 と、その一連コンテンツ情報を保持しているコンテンツ保持装置 3 の個数で、その一連コンテンツ情報が断片化された各断片コンテンツ情報とをそれぞれ特定してもよい。例えば、要求情報が要求する一連コンテンツ情報を 10 台のコンテンツ保持装置 3 が保持している場合に、特定部 23 は、その 10 台のコンテンツ保持装置 3 と、10 個に断片化さ

れた断片コンテンツ情報のそれぞれとを特定してもよい。なお、この断片化の個数には、上限が設定されていてもよい。断片化の数が大きすぎると、多くのコンテンツ保持装置 3 から断片コンテンツ情報がコンテンツ受信装置 4 に送信されることとなり、非効率になる場合もありうるからである。断片化の個数に上限が設定されており、その上限よりも多くのコンテンツ保持装置 3 で一連コンテンツ情報が保持されていた場合には、断片化の個数の上限で一連コンテンツ情報を断片化することとして、その上限の個数分のコンテンツ保持装置 3 を選択して特定するようにしてもよい。また、この断片化の個数は、要求情報が要求する一連コンテンツ情報を保持しているコンテンツ保持装置 3 の個数よりも少なく、あらかじめ決められた規則に沿った個数（例えば、10 の倍数など）であってもよい。

[0089] また、特定部 23 は、あらかじめ決められている大きさの断片コンテンツ情報に断片化されるように、コンテンツ保持装置 3 と、断片コンテンツ情報とを特定してもよい。例えば、一つの断片コンテンツ情報の大きさが 256 バイトに決められており、要求情報で要求された一連コンテンツ情報の大きさが 1500 バイトである場合には、特定部 23 は、その一連コンテンツ情報を保持している 6 個のコンテンツ保持装置 3 と、その一連コンテンツの先頭から 256 バイトずつの 6 個の断片コンテンツ情報とをそれぞれ特定してもよい。なお、この場合には、最後の断片コンテンツ情報が 256 バイトに満たない大きさとなるが、その最後の断片コンテンツ情報を 256 バイトに満たない大きさにしてもよく、あるいは、余分な情報（例えば、ダミーの情報）を追加することによって、256 バイトの大きさにしてもよい。

[0090] また、特定部 23 は、同じ一連コンテンツ情報を保持している複数のコンテンツ保持装置 3 から、所定数のコンテンツ保持装置 3 を選択して特定する場合に、その選択を、次のようにして行ってもよい。特定部 23 は、例えば、コンテンツ受信装置 4 に近いと考えられるコンテンツ保持装置 3 を優先的に選択してもよい。コンテンツ保持装置 3 とコンテンツ受信装置 4 との距離は、例えば、物理的な距離であってもよく、両装置間に存在するルータの数

(ホップ数)であってもよい。また、特定部 23 は、例えば、コンテンツ保持装置 3 とコンテンツ受信装置 4 との間の通信帯域の広いコンテンツ保持装置 3 を優先的に選択してもよい。また、特定部 23 は、例えば、処理能力の高いコンテンツ保持装置 3 を優先的に選択してもよい。また、特定部 23 は、例えば、同じ一連コンテンツ情報であっても、クオリティーの高い一連コンテンツ情報を保持しているコンテンツ保持装置 3 を優先的に選択してもよい。ここで、クオリティーとは、例えば、音楽や映像のビットレートや、量子化のビット数、量子化の周波数等である。また、特定部 23 は、例えば、断片コンテンツ情報を送信することに協力的なコンテンツ保持装置 3 を登録しておき、その登録されている協力的なコンテンツ保持装置 3 を優先的に選択してもよい。なお、特定部 23 は、このような選択を行う際に、コンテンツ保持装置 3 やコンテンツ受信装置 4 等に、通信帯域や、処理能力、保持している一連コンテンツ情報のクオリティー等について問い合わせてもよく、あるいは、それらの情報をあらかじめ保持しておいてもよい。

[0091] なお、特定部 23 によるコンテンツ保持装置 3 と、そのコンテンツ保持装置 3 が保持している断片コンテンツ情報との特定は、これらの方法に限定されるものではなく、適切な特定を行うことができるのであれば、その他の方法であってもよいことは言うまでもない。

[0092] 指示情報送信部 24 は、特定部 23 が特定したコンテンツ保持装置 3 に指示情報を送信する。ここで、指示情報とは、特定部 23 が特定した断片コンテンツ情報をコンテンツ受信装置 4 に送信することを指示する情報である。なお、指示情報送信部 24 が送信する指示情報に含まれる情報は、次の通りである。

[0093] (1) コンテンツ受信装置 4 の送信先を特定可能な情報

 (2) 断片特定情報

 なお、上記 (2) の断片特定情報は、一連コンテンツ情報 ID を含むだけの情報であってもよい。例えば、一連コンテンツ情報の断片化のルールがあらかじめ決められており、さらに、各コンテンツ保持装置 3 が担当する断片

コンテンツ情報が規則的に決められていたとする。このような場合には、一連コンテンツ情報を特定するだけで、断片コンテンツ情報も特定することが可能であるため、断片特定情報には、一連コンテンツ情報を特定する情報である一連コンテンツ情報 ID のみが含まれていてもよい。ここで、一連コンテンツ情報の断片化のルールとは、例えば、一連コンテンツ情報は 10 等分に断片化されることなどである。また、各コンテンツ保持装置 3 が担当する断片コンテンツ情報の規則とは、例えば、各コンテンツ保持装置 3 の機器 ID が 10 進数で示される場合に、その機器 ID の最終桁の示す順番の断片コンテンツ情報が担当分であるという規則である。具体的には、機器 ID 「123」のコンテンツ保持装置 3 では、10 等分に断片化された断片コンテンツ情報のうち、3 番目の断片コンテンツ情報が担当分となる。さらに、このような場合において、コンテンツ保持装置 3 において一連コンテンツ情報のみが保持されている場合には、指示情報に上記 (2) の断片特定情報が含まなくてもよい。断片特定情報がなくても一連コンテンツ情報を一意に特定することが可能だからである。

[0094] 指示情報送信部 24 が、複数のコンテンツ保持装置 3 にそれぞれ指示情報を送信する場合に、その指示情報は、すべて同じであってもよく、あるいは、それぞれ異なってもよい。前者の場合には、例えば、指示情報において、コンテンツ保持装置 3 を識別する装置 ID と断片特定情報とが対応付けられており、その指示情報を受信したコンテンツ保持装置 3 は、自装置の装置 ID に対応する断片特定情報を用いて断片コンテンツ情報の送信を行ってもよい。また、指示情報送信部 24 は、指示情報を 1 または 2 以上のコンテンツ保持装置 3 に直接送信してもよく、他のサーバ等を経由して送信してもよい。

[0095] なお、指示情報送信部 24 は、送信を行うための送信デバイス（例えば、モデムやネットワークカードなど）を含んでもよく、あるいは含まなくてもよい。また、指示情報送信部 24 は、ハードウェアによって実現されてもよく、あるいは送信デバイスを駆動するドライバ等のソフトウェアによって実

現されてもよい。

[0096] 変更要求情報受信部 25 は、変更要求情報を受信する。ここで、変更要求情報とは、後述するコンテンツ保持装置 3 における一連コンテンツ情報の取得に応じた対応情報の変更を要求する情報である。なお、この変更要求情報に含まれる情報は、次の通りである。

[0097] (1) コンテンツ保持装置 3 を特定可能な情報

(2) 一連コンテンツ情報 I D

なお、上記 (1) の情報は、変更要求情報のパケットのヘッダに含まれる送信元のアドレス、すなわち、コンテンツ保持装置 3 のアドレスであってもよい。また、変更要求情報により、一連コンテンツ情報の削除に応じた対応情報の変更を要求してもよい。その場合には、変更要求情報に、一連コンテンツ情報を取得したのか、削除したのかを示す情報が含まれていてもよい。

[0098] なお、変更要求情報受信部 25 は、受信を行うための受信デバイス（例えば、モデムやネットワークカードなど）を含んでもよく、あるいは含まなくてもよい。また、変更要求情報受信部 25 は、ハードウェアによって実現されてもよく、あるいは受信デバイスを駆動するドライバ等のソフトウェアによって実現されてもよい。

[0099] 対応情報変更部 26 は、変更要求情報受信部 25 が受信した変更要求情報に応じて、対応情報記憶部 22 で記憶されている対応情報を変更する。変更要求情報に、コンテンツ保持装置 3 を特定可能な情報と、一連コンテンツ情報 I D とが含まれる場合に、対応情報変更部 26 は、例えば、それらの情報を用いて、一連コンテンツ情報 I D とコンテンツ保持装置 I D とを対応付けるレコードを作成して、その作成したレコードを対応情報に追加してもよい。なお、一連コンテンツ情報を削除した旨の変更要求情報を変更要求情報受信部 25 が受信した場合には、対応情報変更部 26 は、例えば、その変更要求情報に含まれるコンテンツ保持装置 3 を特定可能な情報と、一連コンテンツ情報 I D とに対応するレコードを対応情報において検索し、その検索したレコードを削除してもよく、あるいは、そのレコードが無効であることを示

すフラグ等を設定してもよい。

[0100] 図 4 は、本実施の形態によるコンテンツ保持装置 3 の構成を示すブロック図である。本実施の形態によるコンテンツ保持装置 3 は、指示情報受信部 3 1 と、コンテンツ情報記憶部 3 2 と、断片化部 3 3 と、コンテンツ情報送信部 3 4 と、コンテンツ情報取得部 3 5 と、変更要求情報送信部 3 6 とを備える。

[0101] 指示情報受信部 3 1 は、指示情報を受信する。この指示情報は、サーバ 2 から送信されたものであり、断片コンテンツ情報をコンテンツ受信装置 4 に送信することを指示する情報である。この指示情報には、前述のように、コンテンツ受信装置 4 の送信先を特定可能な情報や、特定されたコンテンツ保持装置 3 が保持している一連コンテンツ情報に含まれる断片コンテンツ情報を特定するための情報である断片特定情報が含まれてもよい。

[0102] なお、指示情報受信部 3 1 は、受信を行うための受信デバイス（例えば、モデムやネットワークカードなど）を含んでもよく、あるいは含まなくてもよい。また、指示情報受信部 3 1 は、ハードウェアによって実現されてもよく、あるいは受信デバイスを駆動するドライバ等のソフトウェアによって実現されてもよい。

[0103] コンテンツ情報記憶部 3 2 では、断片コンテンツ情報を少なくとも含むコンテンツ情報が記憶される。なお、本実施の形態では、コンテンツ情報記憶部 3 2 は、一連コンテンツ情報が少なくとも記憶されるものであるとする。

[0104] コンテンツ情報記憶部 3 2 は、所定の記録媒体（例えば、半導体メモリや磁気ディスク、光ディスクなど）によって実現されうる。コンテンツ情報記憶部 3 2 にコンテンツ情報が記憶される過程は問わない。例えば、記録媒体を介してコンテンツ情報がコンテンツ情報記憶部 3 2 で記憶されるようになってもよく、通信回線等を介して送信されたコンテンツ情報がコンテンツ情報記憶部 3 2 で記憶されるようになってもよく、あるいは、入力デバイスを介して入力されたコンテンツ情報がコンテンツ情報記憶部 3 2 で記憶されるようになってもよい。なお、後述するように、コンテンツ情報記憶部 3 2 で

は、コンテンツ情報取得部 35 が取得したコンテンツ情報が記憶される。

[0105] 断片化部 33 は、コンテンツ情報記憶部 32 で記憶されている一連コンテンツ情報を断片化して断片コンテンツ情報を生成し、その断片コンテンツ情報をコンテンツ情報記憶部 32 に蓄積する。断片化部 33 は、指示情報に断片特定情報が含まれる場合に、その断片特定情報を用いて一連コンテンツ情報を断片化し、断片特定情報で特定される断片コンテンツ情報を生成してもよい。なお、前述のように、あらかじめ断片化のルールが決まっており、コンテンツ保持装置 3 ごとに、担当する断片化の部分が決まっている場合には、断片化部 33 は、そのルールに従って断片コンテンツ情報を生成してもよい。この場合には、指示情報の受信前に断片化を行っていてもよい。断片特定情報がなくても断片化できるからである。

[0106] また、コンテンツ情報記憶部 32 において、一連コンテンツ情報が記憶される領域と、断片化部 33 が生成した断片コンテンツ情報が記憶される領域とは、物理的に同じ記録媒体によって構成されてもよく、あるいは、異なる記録媒体によって構成されてもよい。後者の場合には、例えば、一連コンテンツ情報は、長期的な記憶を行うハードディスク等に記憶され、断片コンテンツ情報は、一時的な記憶を行う RAM 等に記憶されてもよい。

[0107] コンテンツ情報送信部 34 は、指示情報受信部 31 が受信した指示情報で示される断片コンテンツ情報をコンテンツ情報記憶部 32 から読み出して、コンテンツ受信装置 4 に送信する。指示情報には、前述のように、コンテンツ受信装置 4 の送信先を特定可能な情報が含まれており、コンテンツ情報送信部 34 は、その情報を用いて、断片コンテンツ情報の送信先であるコンテンツ受信装置 4 のアドレスを設定するものとする。また、コンテンツ情報送信部 34 は、断片コンテンツ情報をコンテンツ受信装置 4 に直接送信してもよく、他のサーバ等を経由して送信してもよい。

[0108] コンテンツ情報送信部 34 は、断片コンテンツ情報と共に、一連コンテンツ情報 ID と、断片の位置を示す情報とをコンテンツ受信装置 4 に送信してもよい。コンテンツ受信装置 4 において、それらの情報を元に、一連コンテ

ンツ情報を構成することができるようにするためである。

- [0109] なお、コンテンツ情報送信部 34 は、送信を行うための送信デバイス（例えば、モデムやネットワークカードなど）を含んでもよく、あるいは含まなくてもよい。また、コンテンツ情報送信部 34 は、ハードウェアによって実現されてもよく、あるいは送信デバイスを駆動するドライバ等のソフトウェアによって実現されてもよい。
- [0110] コンテンツ情報取得部 35 は、一連コンテンツ情報を取得してコンテンツ情報記憶部 32 に蓄積する。コンテンツ情報取得部 35 が一連コンテンツ情報を取得する方法は問わない。例えば、有線または無線により放送された一連コンテンツ情報を受信して記録することによって取得してもよく、有線または無線の通信回線を介して送信された一連コンテンツ情報を受信して記録することによって取得してもよく、一連コンテンツ情報の記録されている記録媒体から読み出すことによって取得してもよく、その他の方法によって取得してもよい。
- [0111] コンテンツ情報取得部 35 が一連コンテンツ情報を受信する場合などにおいて、コンテンツ情報取得部 35 は、受信等を行うためのデバイス（例えば、受信デバイス等）を含んでもよく、あるいは含まなくてもよい。また、コンテンツ情報取得部 35 は、ハードウェアによって実現されてもよく、あるいは一連コンテンツ情報を受信等するデバイスを駆動するドライバ等のソフトウェアによって実現されてもよい。
- [0112] 変更要求情報送信部 36 は、サーバ 2 に変更要求情報を送信する。変更要求情報は、前述のように、サーバ 2 で保持されている対応情報に対する、コンテンツ情報取得部 35 による一連コンテンツ情報の取得に応じた変更を要求する情報である。なお、変更要求情報送信部 36 は、それまでにコンテンツ情報記憶部 32 において記憶されていなかった新たな一連コンテンツ情報が取得された場合に、変更要求情報を送信し、すでにコンテンツ情報記憶部 32 で記憶されている一連コンテンツ情報が取得された場合には、変更要求情報を送信しなくてもよい。

- [0113] 変更要求情報送信部 36 は、変更要求情報の送信先であるサーバ 2 のアドレス等を図示しない記録媒体において保持していてもよく、あるいは、変更要求情報の送信時に、他の構成要素や他の装置等から取得してもよい。また、変更要求情報送信部 36 は、変更要求情報をサーバ 2 に直接送信してもよく、他のサーバ等を経由して送信してもよい。
- [0114] なお、変更要求情報送信部 36 は、送信を行うための送信デバイス（例えば、モデムやネットワークカードなど）を含んでもよく、あるいは含まなくてもよい。また、変更要求情報送信部 36 は、ハードウェアによって実現されてもよく、あるいは送信デバイスを駆動するドライバ等のソフトウェアによって実現されてもよい。
- [0115] また、図 4 では図示していないが、コンテンツ保持装置 3 は、コンテンツ情報記憶部 32 で記憶されているコンテンツ情報を入力する出力部を備えていてもよい。この出力部は、後述するコンテンツ受信装置 4 の出力部 44 と同様のものであってもよい。
- [0116] 図 5 は、本実施の形態によるコンテンツ受信装置 4 の構成を示すブロック図である。図 5 において、本実施の形態によるコンテンツ受信装置 4 は、コンテンツ情報受信部 41 と、コンテンツ情報蓄積部 42 と、コンテンツ情報構成部 43 と、出力部 44 とを備える。
- [0117] コンテンツ情報受信部 41 は、1 または 2 以上のコンテンツ保持装置 3 から送信された複数の断片コンテンツ情報を受信する。この複数の断片コンテンツ情報は、コンテンツ要求装置 1 から送信された要求情報が要求した一連コンテンツ情報を構成することができるものである。
- [0118] なお、コンテンツ情報受信部 41 は、受信を行うための受信デバイス（例えば、モデムやネットワークカードなど）を含んでもよく、あるいは含まなくてもよい。また、コンテンツ情報受信部 41 は、ハードウェアによって実現されてもよく、あるいは受信デバイスを駆動するドライバ等のソフトウェアによって実現されてもよい。
- [0119] コンテンツ情報蓄積部 42 は、コンテンツ情報受信部 41 が受信した複数

の断片コンテンツ情報をそれぞれ所定の記録媒体に蓄積する。この記録媒体は、例えば、半導体メモリや、光ディスク、磁気ディスク等であり、コンテンツ情報蓄積部 4 2 が有していてもよく、あるいはコンテンツ情報蓄積部 4 2 の外部に存在してもよい。また、この記録媒体は、断片コンテンツ情報を一時的に記憶するものであってもよく、そうでなくてもよい。

[0120] なお、コンテンツ情報蓄積部 4 2 は、後述するコンテンツ情報構成部 4 3 が構成した一連コンテンツ情報をも所定の記録媒体に蓄積してもよい。この場合に、その所定の記録媒体において、断片コンテンツ情報が記憶される領域と、一連コンテンツ情報が記憶される領域とは、物理的に同じ記録媒体によって構成されてもよく、あるいは、異なる記録媒体によって構成されてもよい。後者の場合には、例えば、一連コンテンツ情報は、長期的な記憶を行うハードディスク等に記憶され、断片コンテンツ情報は、一時的な記憶を行う RAM 等に記憶されてもよい。

[0121] コンテンツ情報構成部 4 3 は、コンテンツ情報蓄積部 4 2 が蓄積した複数の断片コンテンツ情報から、一連コンテンツ情報を構成してもよい。例えば、複数のファイルである断片コンテンツ情報を順番に統合して、一つのファイルの一連コンテンツ情報を構成してもよい。コンテンツ情報構成部 4 3 が構成した一連コンテンツ情報は、前述のように、コンテンツ情報蓄積部 4 2 によって蓄積されるものとする。

[0122] なお、コンテンツ情報受信部 4 1 が受信した複数の断片コンテンツ情報に重複部分が存在する場合には、コンテンツ情報構成部 4 3 は、いずれかの断片コンテンツ情報からその重複部分を削除することなどによって、重複のない一連コンテンツ情報を構成してもよい。

[0123] また、コンテンツ情報受信部 4 1 が、コンテンツ保持装置 3 から断片コンテンツ情報と共に、一連コンテンツ情報 ID や、断片の位置を示す情報を受信している場合には、コンテンツ情報構成部 4 3 が一連コンテンツ情報の構成を行う際に、それらの情報を用いてもよい。コンテンツ情報構成部 4 3 は、例えば、同じ一連コンテンツ情報 ID に対応する断片コンテンツ情報を、

断片の位置を示す情報に応じて一連コンテンツ情報の先頭から終端まで順番につなげることによって、一連コンテンツ情報を構成してもよい。なお、コンテンツ情報受信部 4 1 が一連コンテンツ情報 ID や、断片の位置を示す情報を受信していない場合には、コンテンツ情報構成部 4 3 は、断片コンテンツ情報に含まれる情報を用いて一連コンテンツ情報を構成してもよい。例えば、断片コンテンツ情報にタイムコードや、フレームナンバー等が含まれる場合には、コンテンツ情報構成部 4 3 は、それらの情報を用いて断片コンテンツ情報から一連コンテンツ情報を構成してもよい。また、コンテンツ情報構成部 4 3 は、例えば、ある断片コンテンツ情報の終端の映像音声と、別の断片コンテンツ情報の先頭の映像音声とがきれいにつながるかどうか（例えば、両者が連続してつながる場合にきれいにつながると判断してもよい）を判断することにより、一連コンテンツ情報を構成してもよい。例えば、両者がきれいにつながる場合には、その 2 個の断片コンテンツ情報が隣接するものであると判断し、そうでない場合には、他の 2 個の断片コンテンツ情報について同様の判断を行ってもよい。

[0124] また、複数の断片コンテンツ情報を一連コンテンツ情報に構成しなくても一連コンテンツ情報として利用できる場合には、コンテンツ情報構成部 4 3 による一連コンテンツ情報の構成を行わなくてもよい。例えば、あるドラマの一連コンテンツ情報が、ドラマの第 1 部に対応する 1 番目の断片コンテンツ情報と、ドラマの第 2 部に対応する 2 番目の断片コンテンツ情報と、ドラマの第 3 部に対応する 3 番目の断片コンテンツ情報とに分かれており、さらに、断片コンテンツ情報ごとに再生可能な場合には、1 番目から 3 番目までの断片コンテンツ情報を順次再生することによって、一連コンテンツ情報を構成して再生することと同じになる。したがって、このような場合には、一連コンテンツ情報の構成を行わなくてもよい。また、コンテンツ情報構成部 4 3 による一連コンテンツ情報の構成を行わなくてもよい場合には、コンテンツ情報蓄積部 4 2 が一連コンテンツ情報を断片化したすべての断片コンテンツ情報を蓄積することによって、一連コンテンツ情報が取得されたことに

なる。また、一連コンテンツ情報の構成を行わなくてもよい場合には、コンテンツ受信装置 4 は、コンテンツ情報構成部 4 3 を有していなくてもよい。

[0125] 出力部 4 4 は、コンテンツ情報蓄積部 4 2 が蓄積した一連コンテンツ情報を出力する。ここで、この出力は、例えば、一連コンテンツ情報を再生して表示デバイス（例えば、C R T や液晶ディスプレイなど）に表示することでもよく、一連コンテンツ情報の所定の機器への通信回線を介した送信でもよく、一連コンテンツ情報のプリンタによる印刷でもよく、一連コンテンツ情報のスピーカによる音声出力でもよく、一連コンテンツ情報の記録媒体への蓄積でもよい。なお、出力部 4 4 は、出力を行うデバイス（例えば、表示デバイスやプリンタなど）を含んでもよく、あるいは含まなくてもよい。また、出力部 4 4 は、ハードウェアによって実現されてもよく、あるいは、それらのデバイスを駆動するドライバ等のソフトウェアによって実現されてもよい。

[0126] 次に、本実施の形態によるコンテンツ要求装置 1 の動作について、図 6 のフローチャートを用いて説明する。

（ステップ S 1 0 1）要求情報受付部 1 1 は、要求情報を受け付けたかどうか判断する。そして、要求情報を受け付けた場合には、ステップ S 1 0 2 に進み、そうでない場合には、要求情報を受け付けるまで、ステップ S 1 0 1 の処理を繰り返す。

[0127] （ステップ S 1 0 2）要求情報送信部 1 2 は、要求情報をサーバ 2 に送信する。そして、ステップ S 1 0 1 に戻る。

なお、図 6 のフローチャートにおいて、電源オフや処理終了の割り込みにより処理は終了する。

[0128] 次に、本実施の形態によるサーバ 2 の動作について、図 7 のフローチャートを用いて説明する。

（ステップ S 2 0 1）要求情報受信部 2 1 は、要求情報を受信したかどうか判断する。そして、要求情報を受信した場合には、ステップ S 2 0 2 に進み、そうでない場合には、ステップ S 2 0 4 に進む。

[0129] (ステップS202) 特定部23は、要求情報受信部21が受信した要求情報で要求された一連コンテンツ情報を構成することができるように、対応情報記憶部22で記憶されている対応情報を用いて、1または2以上のコンテンツ保持装置3と、複数の断片コンテンツ情報とを特定する。

[0130] (ステップS203) 指示情報送信部24は、特定部23が特定した1または2以上のコンテンツ保持装置3に、特定部23が特定した断片コンテンツ情報の送信を指示する指示情報を送信する。そして、ステップS201に戻る。

[0131] (ステップS204) 変更要求情報受信部25は、変更要求情報を受信したかどうか判断する。そして、変更要求情報を受信した場合には、ステップS205に進み、そうでない場合には、ステップS201に戻る。

[0132] (ステップS205) 対応情報変更部26は、変更要求情報受信部25が受信した変更要求情報に応じて、対応情報記憶部22で記憶されている対応情報を変更する。そして、ステップS201に戻る。

なお、図7のフローチャートにおいて、電源オフや処理終了の割り込みにより処理は終了する。

[0133] 次に、本実施の形態によるコンテンツ保持装置3の動作について、図8のフローチャートを用いて説明する。

(ステップS301) 指示情報受信部31は、指示情報を受信したかどうか判断する。そして、指示情報を受信した場合には、ステップS302に進み、そうでない場合には、ステップS304に進む。

[0134] (ステップS302) 断片化部33は、指示情報受信部31が受信した指示情報に応じて、コンテンツ情報記憶部32で記憶されている一連コンテンツ情報を断片化し、断片コンテンツ情報を生成してコンテンツ情報記憶部32に蓄積する。

[0135] (ステップS303) コンテンツ情報送信部34は、断片化部33が生成した断片コンテンツ情報をコンテンツ情報記憶部32から読み出し、その断片コンテンツ情報をコンテンツ受信装置4に送信する。そして、ステップS

301に戻る。

[0136] (ステップS304) コンテンツ情報取得部35は、一連コンテンツ情報を取得するタイミングかどうか判断する。そして、一連コンテンツ情報を取得するタイミングである場合には、ステップS305に進み、そうでない場合には、ステップS305に進む。例えば、一連コンテンツ情報に関する記録予約がなされており、その記録の時刻となった場合に、コンテンツ情報取得部35は、一連コンテンツ情報を取得するタイミングであると判断してもよく、コンテンツ保持装置3に一連コンテンツ情報を取得する旨の指示が入力された場合に、コンテンツ情報取得部35は、一連コンテンツ情報を取得するタイミングであると判断してもよい。

[0137] (ステップS305) コンテンツ情報取得部35は、一連コンテンツ情報を取得する。

(ステップS306) コンテンツ情報取得部35は、取得した一連コンテンツ情報をコンテンツ情報記憶部32に蓄積する。

[0138] (ステップS307) 変更要求情報送信部36は、コンテンツ情報取得部35による一連コンテンツ情報の取得に応じた変更要求情報をサーバ2に送信する。そして、ステップS301に戻る。

なお、図8のフローチャートにおいて、電源オフや処理終了の割り込みにより処理は終了する。

[0139] 次に、本実施の形態によるコンテンツ受信装置4の動作について、図9のフローチャートを用いて説明する。

(ステップS401) コンテンツ情報受信部41は、断片コンテンツ情報を受信したかどうか判断する。そして、受信した場合には、ステップS402に進み、そうでない場合には、ステップS403に進む。

[0140] (ステップS402) コンテンツ情報蓄積部42は、コンテンツ情報受信部41が受信した断片コンテンツ情報を所定の記録媒体に蓄積する。そして、ステップS401に戻る。

[0141] (ステップS403) コンテンツ情報構成部43は、一連コンテンツ情報

を構成するタイミングであるかどうか判断する。そして、一連コンテンツ情報を構成するタイミングである場合には、ステップS 4 0 4に進み、そうでない場合には、ステップS 4 0 6に進む。なお、コンテンツ情報構成部 4 3は、例えば、コンテンツ情報蓄積部 4 2によって、一連コンテンツ情報を構成することができるだけの断片コンテンツ情報が蓄積された場合に、一連コンテンツ情報を構成するタイミングであると判断してもよい。

[0142] (ステップS 4 0 4) コンテンツ情報構成部 4 3は、コンテンツ情報蓄積部 4 2が蓄積した複数の断片コンテンツ情報を用いて、一連コンテンツ情報を構成する。

[0143] (ステップS 4 0 5) コンテンツ情報蓄積部 4 2は、コンテンツ情報構成部 4 3が構成した一連コンテンツ情報を所定の記録媒体に蓄積する。そして、ステップS 4 0 1に戻る。

[0144] (ステップS 4 0 6) 出力部 4 4は、一連コンテンツ情報を出力するタイミングかどうか判断する。そして、一連コンテンツ情報を出力するタイミングである場合には、ステップS 4 0 7に進み、そうでない場合には、ステップS 4 0 1に戻る。なお、出力部 4 4は、例えば、コンテンツ受信装置 4に一連コンテンツ情報を出力する旨の指示が入力された場合に、一連コンテンツ情報を出力するタイミングであると判断してもよく、あるいは、一連コンテンツ情報に関する出力予約がなされており、その出力の時刻となった場合に、一連コンテンツ情報を出力するタイミングであると判断してもよい。

[0145] (ステップS 4 0 7) 出力部 4 4は、コンテンツ情報蓄積部 4 2が一連コンテンツ情報を蓄積した所定の記録媒体から一連コンテンツ情報を読み出して出力する。そして、ステップS 4 0 1に戻る。

なお、図 9 のフローチャートにおいて、電源オフや処理終了の割り込みにより処理は終了する。

[0146] 次に、本実施の形態による情報通信システムの動作について、具体例を用いて説明する。

この具体例において、コンテンツ要求装置 1 は携帯電話であり、コンテン

ツ保持装置 3 とコンテンツ受信装置 4 とは、ディスプレイに接続されており、コンテンツ情報をディスプレイに出力したり、コンテンツ情報を送受信したり、コンテンツ情報をハードディスクに蓄積したりすることが可能なハードディスク録画再生機器であるとする。

[0147] また、サーバ 2 の対応情報記憶部 22 では、図 10 で示される対応情報が記憶されているものとする。図 10 の対応情報では、一連コンテンツ情報 ID と、コンテンツ保持装置 ID とが対応付けられている。例えば、一連コンテンツ情報 ID 「FC001」で識別される一連コンテンツ情報は、コンテンツ保持装置 ID 「A001」「A002」「A003」「A004」で識別されるコンテンツ保持装置 3 でそれぞれ保持されていることが図 10 の対応情報からわかる。なお、一連コンテンツ情報 ID 「FC001」で識別される一連コンテンツ情報を、一連コンテンツ情報「FC001」と呼ぶこともある。このことは、他のコンテンツ情報や、コンテンツ保持装置 3 についても同様であるとする。

[0148] まず、ユーザが自宅のハードディスク録画再生機器で一連コンテンツ情報「FC001」を視聴したいと思ったとする。そして、そのユーザは、携帯電話としてのコンテンツ要求装置 1 を操作して、一連コンテンツ情報「FC001」を視聴したい旨を入力する。すると、その旨がコンテンツ要求装置 1 で受け付けられ（ステップ S101）、要求情報送信部 12 は、この一連コンテンツ情報 ID 「FC001」と、あらかじめコンテンツ要求装置 1 に登録されているコンテンツ受信装置 4 の ID 「A101」とを含む要求情報のパケットを構成し、その要求情報を含むパケットを、あらかじめ登録されているサーバ 2 のアドレスに送信する（ステップ S102）。

[0149] コンテンツ要求装置 1 から送信された要求情報のパケットは、サーバ 2 の要求情報受信部 21 で受信される（ステップ S201）。要求情報受信部 21 は、要求情報に含まれるコンテンツ受信装置 4 の ID 「A101」を図示しない経路によって指示情報送信部 24 に渡すと共に、要求情報に含まれる一連コンテンツ情報 ID 「FC001」を特定部 23 に渡す。

[0150] 特定部 23 は、対応情報記憶部 22 で記憶されている図 10 の対応情報を参照し、要求情報受信部 21 から受け取った一連コンテンツ情報「FC001」を保持しているコンテンツ保持装置 3 が 4 個であるため、その一連コンテンツ情報を 4 個の断片コンテンツ情報に断片化することを決める。そして、特定部 23 は、それぞれのコンテンツ保持装置 3 と、各コンテンツ保持装置 3 が担当する断片コンテンツ情報とを、図 11 で示されるように特定する（ステップ S202）。具体的には、特定部 23 は、各コンテンツ保持装置 3 に対応する断片特定情報を構成する。その断片特定情報には、一連コンテンツ情報 ID「FC001」と、各コンテンツ保持装置 3 が担当する断片コンテンツ情報の先頭の位置と、終端の位置とが含まれる。例えば、コンテンツ保持装置「A001」の担当として、次のような断片特定情報が構成される。

[0151] [コンテンツ保持装置「A001」の断片特定情報]

一連コンテンツ情報 ID : FC001

断片コンテンツ情報の先頭位置 : 1 バイト

断片コンテンツ情報の終端位置 : 5000 バイト

[0152] なお、一連コンテンツ情報の終端に対応する断片コンテンツ情報の断片特定情報には、その断片コンテンツ情報が終端である旨の情報、例えば、終端フラグ等が設定されていてもよい。この具体例では、コンテンツ保持装置「A004」の断片特定情報に終端フラグが設定されているものとする。

[0153] 特定部 23 は、コンテンツ保持装置「A001」「A002」「A003」「A004」のそれぞれについて断片特定情報を構成し、その断片特定情報と、対応するコンテンツ保持装置 ID とをそれぞれ指示情報送信部 24 に渡す。すると、指示情報送信部 24 は、図 12 で示される装置 ID と、IP アドレスとを対応付ける情報にアクセスして、コンテンツ受信装置 4 の ID「A101」に対応する IP アドレス「100.200.100.101」を取得し、その IP アドレスと断片特定情報とを含む指示情報のパケットを構成し、その構成した指示情報のパケットを、その指示情報に対応するコン

テンツ保持装置 3 に送信する（ステップ S 2 0 3）。

[0154] 具体的には、コンテンツ保持装置「A 0 0 1」に指示情報のパケットを送信する場合には、指示情報送信部 2 4 は、図 1 2 で示される装置 ID と、IP アドレスとを対応付ける情報にアクセスして、コンテンツ保持装置「A 0 0 1」に対応する IP アドレス「1 0 0 . 1 0 0 . 1 0 0 . 1 0 1」を取得する。そして、その IP アドレスに、指示情報のパケットを送信する。指示情報送信部 2 4 は、他のコンテンツ保持装置「A 0 0 2」「A 0 0 3」「A 0 0 4」についても、同様にして、それぞれ対応する指示情報のパケットを送信する。

[0155] なお、図 1 2 では、IP アドレスのみを示しているが、装置 ID に IP アドレスとポート番号とが対応付けられていてもよい。また、図 1 2 で示される情報が最新の状態に保たれるように、各コンテンツ保持装置 3、コンテンツ受信装置 4 は、IP アドレスが変更された場合に、その変更後の IP アドレスをサーバ 2 に登録し直すことが好適である。

[0156] 次に、コンテンツ保持装置「A 0 0 1」が、断片コンテンツ情報をコンテンツ受信装置 4 に送信する場合について説明する。サーバ 2 から送信された指示情報のパケットは、コンテンツ保持装置「A 0 0 1」の指示情報受信部 3 1 で受信される（ステップ S 3 0 1）。そして、指示情報受信部 3 1 は、指示情報に含まれるコンテンツ受信装置 4 の IP アドレスと断片特定情報とをコンテンツ情報送信部 3 4 に渡し、断片特定情報を断片化部 3 3 に渡す。

[0157] 断片化部 3 3 は、受け取った断片特定情報に応じて、コンテンツ情報記憶部 3 2 で記憶されている一連コンテンツ情報「F C 0 0 1」から断片コンテンツ情報を作成する（ステップ S 3 0 2）。具体的には、断片化部 3 3 は、図 1 1 で示されるように、一連コンテンツ情報「F C 0 0 1」を断片化して、コンテンツ保持装置「A 0 0 1」の担当分の断片コンテンツ情報を作成し、コンテンツ情報記憶部 3 2 に蓄積する。

[0158] コンテンツ情報送信部 3 4 は、断片化部 3 3 が作成してコンテンツ情報記憶部 3 2 に蓄積した断片コンテンツ情報を読み出し、その断片コンテンツ情

報と断片特定情報とを含むパケットを構成する。そして、コンテンツ情報送信部 34 は、指示情報受信部 31 から受け取ったコンテンツ受信装置 4 の IP アドレスを送信先として、その断片コンテンツ情報の含まれるパケットを送信する（ステップ S303）。そのパケットの送信後に、コンテンツ情報記憶部 32 で記憶されている断片コンテンツ情報は削除されてもよい。

[0159] コンテンツ保持装置「A001」から送信された断片コンテンツ情報の含まれるパケットは、コンテンツ受信装置 4 のコンテンツ情報受信部 41 で受信され（ステップ S401）、コンテンツ情報蓄積部 42 は、その断片コンテンツ情報と断片特定情報とをハードディスクに蓄積する（ステップ S402）。

[0160] なお、コンテンツ保持装置「A001」以外のコンテンツ保持装置「A002」「A003」「A004」からも、同様にして断片コンテンツ情報の送信が行われ、コンテンツ情報蓄積部 42 による蓄積が行われる。

[0161] コンテンツ情報構成部 43 は、コンテンツ情報蓄積部 42 が蓄積した断片コンテンツ情報と、それに対応付けられている断片特定情報とを参照し、一連コンテンツ情報を構成することができるかどうか判断する。具体的には、コンテンツ情報構成部 43 は、コンテンツ情報蓄積部 42 が蓄積した断片特定情報を参照し、それらの断片特定情報に対応する断片コンテンツ情報によって、一連コンテンツ情報の先頭から終端までを構成することができるかどうか判断する。そして、一連コンテンツ情報の先頭から終端までを構成することができる場合に、一連コンテンツ情報を構成するタイミングであると判断し（ステップ S403）、コンテンツ情報構成部 43 は、複数の断片コンテンツ情報を、断片特定情報によって示される順番で結合した一連コンテンツ情報を構成する（ステップ S404）。コンテンツ情報蓄積部 42 は、その構成された一連コンテンツ情報をハードディスクに蓄積する（ステップ S405）。その後、ユーザからの一連コンテンツ情報を出力する旨の指示等がコンテンツ受信装置 4 に入力された場合に（ステップ S406）、出力部 44 は、一連コンテンツ情報をハードディスクから読み出して、ディスプレ

イに出力する（ステップS 4 0 7）。その結果、ユーザは、一連コンテンツ情報を視聴することができる。

[0162] 次に、コンテンツ保持装置 3 において一連コンテンツ情報が取得され、対応情報が変更される動作について説明する。コンテンツ保持装置「A 0 0 1」において、一連コンテンツ情報「F C 1 0 1」の録画予約が行われているとする。すると、その一連コンテンツ情報の放送時間になると、コンテンツ情報取得部 3 5 は、一連コンテンツ情報「F C 1 0 1」の録画を開始するタイミングであると判断し（ステップS 3 0 4）、その一連コンテンツ情報の録画を行う（ステップS 3 0 5, S 3 0 6）。そして、録画が終了すると、変更要求情報送信部 3 6 は、図示しない記録媒体からコンテンツ保持装置 3 のコンテンツ保持装置 I D「A 0 0 1」を読み出し、そのコンテンツ保持装置 3 と、録画した一連コンテンツ情報の一連コンテンツ情報 I D「F C 1 0 1」とを含む変更要求情報のパケットを構成し、あらかじめ登録されているサーバ 2 のアドレスに送信する（ステップS 3 0 7）。

[0163] その変更要求情報のパケットは、サーバ 2 の変更要求情報受信部 2 5 で受信される（ステップS 2 0 4）。そして、変更要求情報受信部 2 5 は、受け取った一連コンテンツ情報 I D「F C 1 0 1」と、コンテンツ保持装置 I D「A 0 0 1」とを対応付けて対応情報に追加する（ステップS 2 0 5）。その結果、対応情報は図 1 3 で示されるようになる。同様にして、他のコンテンツ保持装置 3 から、変更要求情報が送信され、その変更要求情報に応じた対応情報の変更がサーバ 2 においてなされる。

[0164] なお、この具体例では、コンテンツ保持装置 3 とコンテンツ受信装置 4 とを区別して説明しているが、コンテンツ保持装置 3 とコンテンツ受信装置 4 とは同様のものであってもよい。例えば、コンテンツ保持装置 3 のコンテンツ情報取得部 3 5 は、コンテンツ要求装置 1 と同様に要求情報を送信すると共に、コンテンツ受信装置 4 と同様に、断片コンテンツ情報を受信して、複数の断片コンテンツ情報から一連コンテンツ情報を構成するものであってもよい。また、コンテンツ受信装置 4 は、指示情報の受信も行い、コンテンツ

情報蓄積部 4 2 が蓄積した一連コンテンツ情報を、その指示情報に応じて断片化して送信してもよい。例えば、コンテンツ受信装置 4 が複数の断片コンテンツ情報を受信し、その複数の断片コンテンツ情報から一連コンテンツ情報が構成された後に、そのコンテンツ受信装置 4 は、その一連コンテンツ情報を保持しているコンテンツ保持装置 3 として動作してもよい。

[0165] また、コンテンツ受信装置 4 は、要求情報を送信する要求情報送信部 1 2 を備えていてもよい。すなわち、コンテンツ要求装置 1 とコンテンツ受信装置 4 とは、一体の装置として構成されてもよい。

[0166] 以上のように、本実施の形態による情報通信システムによれば、コンテンツ要求装置 1 が一連コンテンツ情報の要求をサーバ 2 に行うことによって、コンテンツ受信装置 4 は、その一連コンテンツ情報を構成する複数の断片コンテンツ情報を受信することができ、所望の一連コンテンツ情報を取得することができる。したがって、コンテンツ要求装置 1 が、コンテンツ保持装置 3 のそれぞれに対して要求情報を送る必要がなく、コンテンツ要求装置 1 における処理が簡素化されている。

[0167] 特に、コンテンツ要求装置 1、コンテンツ保持装置 3、コンテンツ受信装置 4 を一般ユーザが所有している場合においては、コンテンツ要求装置 1 において、各コンテンツ保持装置 3 でどのような一連コンテンツ情報が保持されているのかを知ることは、実際の情報の授受の観点からも、またセキュリティの観点からも容易ではないと考えられる。一方、事業者が管理しているサーバ 2 において、各コンテンツ保持装置 3 で保持している一連コンテンツ情報を管理することは容易である。したがって、コンテンツ要求装置 1 がサーバ 2 に要求情報を送信し、サーバ 2 において断片コンテンツ情報を送信するコンテンツ保持装置 3 を選定し、そして、コンテンツ保持装置 3 から複数の断片コンテンツ情報がコンテンツ受信装置 4 に送信されるようにすることは、コンテンツ要求装置 1、コンテンツ保持装置 3、コンテンツ受信装置 4 を一般ユーザが所有している場合において好適であると考えられる。

[0168] なお、本実施の形態では、コンテンツ保持装置 3 が断片化部 3 3 を備える

場合について説明したが、そうでなくてもよい。例えば、一連コンテンツ情報が、あらかじめ複数のファイルに分かれており、その各ファイルが断片コンテンツ情報に対応する場合には、コンテンツ情報送信部 34 は、指示情報受信部 31 が受信した指示情報に応じて、送信する断片コンテンツ情報をコンテンツ情報記憶部 32 から読み出し、その読み出した断片コンテンツ情報をコンテンツ受信装置 4 に送信してもよい。

[0169] また、本実施の形態では、サーバ 2 が変更要求情報受信部 25、対応情報変更部 26 を備える場合について説明したが、サーバ 2 において対応情報の変更を変更要求情報に応じて行わない場合、例えば、手動で対応情報を変更する場合などには、サーバ 2 は、変更要求情報受信部 25 や対応情報変更部 26 を備えていなくてもよい。その場合には、コンテンツ保持装置 3 も、変更要求情報送信部 36 を備えていなくてもよい。

[0170] また、本実施の形態では、コンテンツ保持装置 3 がコンテンツ情報取得部 35 を備える場合について説明したが、例えば、あらかじめ一連コンテンツ情報の蓄積された着脱可能な記録媒体がコンテンツ保持装置 3 に装着されることによってコンテンツ情報記憶部 32 が構成される場合などにおいては、コンテンツ保持装置 3 は、コンテンツ情報取得部 35 を備えていなくてもよい。

[0171] (実施の形態 2)

本発明の実施の形態 2 による情報通信システムについて、図面を参照しながら説明する。本実施の形態による情報通信システムでは、コンテンツ保持装置が断片コンテンツ情報を保持している。サーバは、要求情報が要求する一連コンテンツ情報を構成することができるよう、コンテンツ保持装置と断片コンテンツ情報とを特定する。

[0172] 情報通信システムの構成は、サーバ 2 がサーバ 5 となり、コンテンツ保持装置 3 がコンテンツ保持装置 6 となった以外、実施の形態 1 の図 1 で示される情報通信システムと同様であり、サーバ 5、コンテンツ保持装置 6 以外の説明を省略する。

[0173] 図 1 4 は、本実施の形態によるサーバ 5 の構成を示すブロック図である。

図 1 4 において、本実施の形態によるサーバ 5 は、要求情報受信部 2 1 と、対応情報記憶部 2 2 と、指示情報送信部 2 4 と、変更要求情報受信部 2 5 と、対応情報変更部 2 6 と、特定部 5 1 と、特定要求情報受信部 5 2 と、断片特定情報構成部 5 3 と、断片特定情報送信部 5 4 とを備える。なお、特定部 5 1、特定要求情報受信部 5 2、断片特定情報構成部 5 3、断片特定情報送信部 5 4 以外の構成及び動作は、対応情報や指示情報、変更要求情報の内容が異なりうる以外、実施の形態 1 と同様であり、その説明を省略する。

[0174] なお、本実施の形態によるコンテンツ保持装置 6 では、断片コンテンツ情報が少なくとも保持されているものとする。また、対応情報記憶部 2 2 では、複数のコンテンツ保持装置 6 と、その複数のコンテンツ保持装置 6 のそれぞれで保持されている断片コンテンツ情報との対応を示す情報が含まれる。本実施の形態では、例えば、対応情報は、一連コンテンツ情報 ID と、その一連コンテンツ情報 ID で識別される一連コンテンツ情報における断片コンテンツ情報の位置を示す情報と、その断片コンテンツ情報を保持しているコンテンツ保持装置 6 の装置 ID とを対応付けて有する情報であってもよい。対応情報は、実施の形態 1 と同様に、コンテンツ保持装置 6 と、そのコンテンツ保持装置 6 で保持されている一連コンテンツ情報とを対応付ける情報を含んでもよい。

[0175] また、変更要求情報は、コンテンツ保持装置 6 における一連コンテンツ情報の取得に応じた対応情報の変更を要求する情報であってもよく、コンテンツ保持装置 6 における一連コンテンツ情報または断片コンテンツ情報の断片化に応じた対応情報の変更を要求する情報であってもよい。対応情報変更部 2 6 は、その後者の変更要求情報に応じても、コンテンツ情報の断片化に応じた対応情報の変更を行うものとする。

[0176] 特定部 5 1 は、実施の形態 1 の特定部 2 3 と同様に、対応情報を用いて、1 または 2 以上のコンテンツ保持装置 6 と、その 1 または 2 以上のコンテンツ保持装置で保持している断片コンテンツ情報とを特定する。その特定部 5

1が特定した複数の断片コンテンツ情報は、要求情報受信部21が受信した要求情報が要求する一連コンテンツ情報を構成することができるものである。実施の形態1とは異なり、コンテンツ保持装置6では、一連コンテンツ情報が必ずしも保持されていないため、特定部51は、要求情報で要求される一連コンテンツ情報を保持しているコンテンツ保持装置6から、その一連コンテンツ情報を構成することができる断片コンテンツ情報を保持しているコンテンツ保持装置6を特定し、また、その特定したコンテンツ保持装置6で保持されている断片コンテンツ情報を特定することになる。

[0177] なお、このコンテンツ保持装置6と、そのコンテンツ保持装置6で保持されている断片コンテンツ情報との特定は、結果として両者が特定されればよい。したがって、例えば、あるコンテンツ保持装置6において1個の断片コンテンツ情報のみが保持されている場合には、コンテンツ保持装置6を特定するだけで、コンテンツ保持装置6と、断片コンテンツ情報とを特定したことになりうる。一方、ある断片コンテンツ情報が、一のコンテンツ保持装置6のみで保持されている場合には、断片コンテンツ情報を特定するだけで、コンテンツ保持装置6と、断片コンテンツ情報とを特定したことになりうる。

[0178] また、断片コンテンツ情報を特定する方法は、実施の形態1と同様の方法であってもよく、あるいは、断片コンテンツ情報にIDが付与されている場合には、そのIDを用いて特定してもよい。

[0179] また、特定部51は、コンテンツ保持装置6が保持している断片コンテンツ情報を特定してもよく、あるいは、コンテンツ保持装置6が保持している断片コンテンツ情報がさらに断片化された断片コンテンツ情報を特定してもよい。

[0180] なお、特定部51が断片コンテンツ情報に重複部分が存在するように特定を行ってもよく、そうでなくてもよいことや、特定部51がコンテンツ保持装置6を特定する方法等は、実施の形態1と同様であり、その説明を省略する。

[0181] 特定要求情報受信部 5 2 は、特定要求情報を受信する。ここで、特定要求情報とは、コンテンツ保持装置 6 において削除される一連コンテンツ情報に含まれる断片コンテンツ情報の特定を要求する情報である。後述するように、本実施の形態によるコンテンツ保持装置 6 では、一連コンテンツ情報の削除に関する指示が受け付けられた場合に、その一連コンテンツ情報を単に削除するのではなく、その一連コンテンツ情報を断片化して、その一連コンテンツ情報の一部である断片コンテンツ情報を削除せずに残し、継続して保持することになる。特定要求情報は、その削除される一連コンテンツ情報のうち、継続して保持すべき断片コンテンツ情報を特定することを要求する情報である。この特定要求情報に含まれる情報は、次の通りである。

[0182] (1) 削除に関する指示が受け付けられた一連コンテンツ情報 I D

(2) コンテンツ保持装置 6 を特定可能な情報

なお、上記 (2) の情報は、例えば、特定要求情報のパケットのヘッダに含まれる送信元のアドレス、すなわち、コンテンツ保持装置 6 のアドレスであってもよく、あるいは、コンテンツ保持装置 6 の装置 I D であってもよい。

[0183] なお、特定要求情報受信部 5 2 は、受信を行うための受信デバイス（例えば、モデムやネットワークカードなど）を含んでもよく、あるいは含まなくてもよい。また、特定要求情報受信部 5 2 は、ハードウェアによって実現されてもよく、あるいは受信デバイスを駆動するドライバ等のソフトウェアによって実現されてもよい。

[0184] 断片特定情報構成部 5 3 は、特定要求情報受信部 5 2 が特定要求情報を受信した場合に、特定要求情報を送信したコンテンツ保持装置 6 に対する断片特定情報を構成する。ここで、断片特定情報とは、一連コンテンツ情報に含まれる断片コンテンツ情報を特定するための情報である。この断片特定情報は、実施の形態 1 で説明した指示情報に含まれる断片特定情報と同様のものである。

[0185] ここで、断片特定情報構成部 5 3 が一連コンテンツ情報に含まれる断片コ

ンテンツ情報を特定する方法について説明する。具体的には、一連コンテンツ情報をどの位置で何個の断片コンテンツ情報に断片化するかを示す断片化のルールと、一連コンテンツ情報が断片化された複数の断片コンテンツ情報のうち、どの断片コンテンツ情報を、特定要求情報を送信したコンテンツ保持装置 6 に割り当ててるのかを示す割り当てのルールとについて説明する。

[0186] [断片化のルール]

(1) 一連コンテンツ情報ごとに断片化の位置が決まっている

断片化のルールは、一連コンテンツ情報ごとに決まっている断片化の位置に応じて断片化することであってもよい。断片化の位置は、人手によって決められたものであってもよい。例えば、一連コンテンツ情報がドラマの映像である場合には、区切りのよい位置で断片化されるように、人手によってあらかじめ断片化の位置を決めておき、その決められているルールに従って、断片化を行うようにしてもよい。また、断片化の位置は、一連コンテンツ情報の内容によって決められるものであってもよい。例えば、一連コンテンツ情報が一回の放送分のドラマの映像であり、その中に複数回の CM が含まれている場合には、CM の始まりの位置や、CM の終わりの位置で断片化されるように決められていてもよい。そして、一連コンテンツ情報において、CM の位置を検出することにより、その断片化を行うようにしてもよい。また、例えば、音声のレベルがしきい値以下となり、映像の変化がほとんどなくなる位置で断片化されるように決められていてもよい。また、その他の方法によって、断片化の位置が決定されてもよい。

[0187] (2) 所定の個数に均等に断片化する

断片化のルールは、一連コンテンツ情報を所定の個数の断片コンテンツ情報に均等に断片化することであってもよい。その所定の個数は、例えば、あらかじめ決定されていてもよく、特定要求情報が受信されたタイミングで決定されてもよい。後者の場合には、例えば、その決定の時点において、断片コンテンツ情報を特定しなくてはならない一連コンテンツ情報を保持しているコンテンツ保持装置 6 の個数に応じて所定の個数を決めてもよい。なお、

実施の形態 1 でも説明したように、断片化の数が多すぎると非効率になる場合もありうるため、その所定の個数には上限が設定されていてもよい。また、所定の個数が、特定要求情報の受信されたタイミングで決定される場合に、例えば、断片コンテンツ情報を特定しなくてはならない一連コンテンツ情報を保持しているコンテンツ保持装置 6 の個数の増加の傾向から、近い将来にその一連コンテンツ情報を保持することが予測されるコンテンツ保持装置 6 の個数と、その一連コンテンツ情報をすでに保持しているコンテンツ保持装置 6 の個数とを合わせた個数に応じて所定の個数を決めてもよい。なお、この場合にも、上限が設定されていてもよい。

[0188] (3) 所定の容量ごとに断片化する

断片化のルールは、一連コンテンツ情報を所定のデータ容量ごとの断片コンテンツ情報に断片化することであってもよい。このようにすることで、断片コンテンツ情報の容量を同じにすることができうる。そのデータ容量の大きさは、例えば、あらかじめ決定されていてもよく、特定要求情報が受信されたタイミングで決定されてもよい。後者の場合には、例えば、その決定の時点において、断片コンテンツ情報を特定しなくてはならない一連コンテンツ情報を保持しているコンテンツ保持装置 6 の個数を考慮して、断片コンテンツ情報のデータ容量を決めてもよい。より具体的には、断片コンテンツ情報のデータ容量の候補として、512 バイト、1024 バイト、2048 バイト等があらかじめ設定されている場合に、その時点において、その一連コンテンツ情報を保持しているコンテンツ保持装置 6 の個数で一連コンテンツ情報の容量を均等に割った容量よりも大きいデータ容量の候補を断片コンテンツ情報のデータ容量に決定してもよい。また、「(2) 所定の個数に均等に断片化する」場合と同様に、コンテンツ保持装置 6 の個数の予測をも行って、そのデータ容量の決定を行ってもよい。

[0189] [割り当てのルール]

断片特定情報構成部 53 は、一連コンテンツ情報を断片化した複数の断片コンテンツ情報を、先頭から順番に割り当ててもよく、終端から順番に割り

当ててもよく、ランダムに割り当ててもよく、その他の方法で割り当ててもよい。例えば、先頭から順番に割り当てる場合には、断片特定情報構成部 53 は、断片コンテンツ情報の割り当てを行う N 個目のコンテンツ保持装置 6 に先頭から N 個目の断片コンテンツ情報を担当させるようにしてもよい。ただし、N は 1 以上の整数である。

[0190] このように、特定要求情報受信部 52 が特定要求情報を受信した場合に、断片特定情報構成部 53 は、一連コンテンツ情報を所定の断片化のルールに応じて断片化した断片コンテンツ情報のいずれかを、所定の割り当てのルールに応じて、その特定要求情報を送信したコンテンツ保持装置 6 に割り当て、その断片コンテンツ情報を特定する断片特定情報を構成する。この断片特定情報に含まれる情報は、次の通りである。

[0191] (1) 一連コンテンツ情報 I D

(2) 断片コンテンツ情報の位置を特定可能な情報

なお、上記 (1) の情報は、特定要求情報に含まれていた一連コンテンツ情報 I D と同じであるので、断片特定情報に含まれなくてもよい。コンテンツ保持装置 6 が 2 以上の特定要求情報を一時期に送信しない限り、断片特定情報に一連コンテンツ情報 I D が含まれなくても、コンテンツ保持装置 6 において、どの一連コンテンツ情報に対する断片特定情報であるのかを判断することが可能だからである。

[0192] また、一連コンテンツ情報における断片コンテンツ情報の位置を特定可能な情報は、実施の形態 1 で説明したように、例えば、一連コンテンツ情報における断片コンテンツ情報の先頭の位置と終端の位置とを示す情報であってもよく、あらかじめ一連コンテンツ情報を断片化するルールが決まっている場合には、断片コンテンツ情報の順番を示す情報であってもよく、その他の情報であってもよい。

[0193] また、断片特定情報構成部 53 は、特定要求情報を送信したコンテンツ保持装置 6 以外のコンテンツ保持装置 6 であって、関連コンテンツ情報を保持しているコンテンツ保持装置 6 である関連保持装置が保持している関連コン

テンツ情報に含まれる断片コンテンツ情報を特定するための情報である断片特定情報をさらに構成してもよく、しなくてもよい。ここで、関連コンテンツ情報とは、特定要求情報により断片コンテンツ情報の特定が要求された一連コンテンツ情報の少なくとも一部を含むコンテンツ情報（一連コンテンツ情報であってもよく、断片コンテンツ情報であってもよい）である。すなわち、断片特定情報構成部 53 は、特定要求情報で断片コンテンツ情報の特定が要求された一連コンテンツ情報の少なくとも一部を保持しているコンテンツ保持装置 6（特定要求情報を送信したコンテンツ保持装置 6 と関連保持装置であるコンテンツ保持装置 6）に対する断片特定情報を構成してもよい。なお、関連コンテンツ情報は、断片コンテンツ情報に限定されてもよい。コンテンツ保持装置 6 で保持されている、まだ断片化が行われていない一連コンテンツ情報を、サーバ 5 からの指示によって強制的に断片化することは、好ましくないと考えられるからである。この場合にも、前述したようにして、断片特定情報構成部 53 は、一連コンテンツ情報を断片化する位置と、断片コンテンツ情報の各コンテンツ保持装置 6（関連保持装置を含む）への割り当てとを決定してもよい。したがって、断片特定情報構成部 53 は、例えば、特定要求情報受信部 52 が受信した特定要求情報により断片コンテンツ情報の特定が要求された一連コンテンツ情報の少なくとも一部を保持しているコンテンツ保持装置 6 の個数、すなわち、特定要求情報を送信したコンテンツ保持装置 6 と、関連コンテンツ情報を保持している関連保持装置とをあわせた個数に応じた断片数に断片化されるように、断片特定情報を構成してもよい。なお、この場合にも断片数に上限が設定されていてもよい。

[0194] なお、この場合には、関連保持装置としてのコンテンツ保持装置 6 において、断片コンテンツ情報をさらに断片コンテンツ情報に断片化する場合が含まれる。したがって、断片コンテンツ情報の割り当てを任意に決定することができない場合もありうるため、断片特定情報構成部 53 は、例えば、関連コンテンツ情報の容量の小さいコンテンツ保持装置 6 から順番に、割り当て可能な断片コンテンツ情報の割り当てを行うようにしてもよい。

[0195] 断片特定情報送信部 5 4 は、断片特定情報構成部 5 3 が構成した断片特定情報を、コンテンツ保持装置 6 に送信する。この断片特定情報の送信先のコンテンツ保持装置 6 は、特定要求情報を送信したコンテンツ保持装置 6 である。断片特定情報送信部 5 4 は、例えば、特定要求情報受信部 5 2 が受信した特定要求情報の送信元のアドレスを、断片特定情報の送信先のアドレスに設定して断片特定情報を送信してもよい。

[0196] また、断片特定情報送信部 5 4 は、断片特定情報構成部 5 3 が関連保持装置で保持されている関連コンテンツ情報について構成した断片特定情報をも、その関連保持装置に送信してもよい。

また、断片特定情報送信部 5 4 は、断片特定情報をコンテンツ保持装置 6 に直接送信してもよく、他のサーバ等を経由して送信してもよい。

[0197] なお、断片特定情報送信部 5 4 は、送信を行うための送信デバイス（例えば、モデムやネットワークカードなど）を含んでもよく、あるいは含まなくてもよい。また、断片特定情報送信部 5 4 は、ハードウェアによって実現されてもよく、あるいは送信デバイスを駆動するドライバ等のソフトウェアによって実現されてもよい。

[0198] また、断片特定情報が送信されることによって、後述するように、コンテンツ保持装置 6 では、一連コンテンツ情報または断片コンテンツ情報の断片化が行われる。したがって、対応情報変更部 2 6 は、断片特定情報の構成あるいは送信に応じて、対応情報を更新してもよく、あるいは、その断片化に応じた変更要求情報の受信を待って、対応情報を変更してもよい。

[0199] 図 1 5 は、本実施の形態によるコンテンツ保持装置 6 の構成を示すブロック図である。図 1 5 において、本実施の形態によるコンテンツ保持装置 6 は、指示情報受信部 3 1 と、コンテンツ情報記憶部 3 2 と、コンテンツ情報送信部 3 4 と、コンテンツ情報取得部 3 5 と、変更要求情報送信部 3 6 と、削除指示受付部 6 1 と、特定要求情報送信部 6 2 と、断片特定情報受信部 6 3 と、断片化部 6 4 とを備える。なお、削除指示受付部 6 1、特定要求情報送信部 6 2、断片特定情報受信部 6 3、断片化部 6 4 以外の構成及び動作は、

コンテンツ情報記憶部 32 において、断片コンテンツ情報が少なくとも記憶され、変更要求情報送信部 36 が、一連コンテンツ情報の取得に応じた対応情報の変更を要求する変更要求情報を送信すると共に、一連コンテンツ情報または断片コンテンツ情報の断片化に応じた対応情報の変更を要求する変更要求情報をも送信する以外、実施の形態 1 と同様であり、その説明を省略する。

[0200] 削除指示受付部 61 は、コンテンツ情報記憶部 32 で記憶されている一連コンテンツ情報の削除に関する指示を受け付ける。なお、この削除に関する指示は、一連コンテンツ情報の全体の削除の指示であることが一般的であるが、一連コンテンツ情報の一部の削除の指示であってもよい。ここで、この受け付けは、例えば、入力デバイス（例えば、キーボードやマウス、タッチパネルなど）から入力された情報の受け付けでもよく、有線もしくは無線の通信回線を介して送信された情報の受信でもよく、所定の記録媒体（例えば、光ディスクや磁気ディスク、半導体メモリなど）から読み出された情報の受け付けでもよく、所定の構成要素からの情報の受け付けでもよい。なお、削除指示受付部 61 は、受け付けを行うためのデバイス（例えば、モデムやネットワークカードなど）を含んでもよく、あるいは含まなくてもよい。また、削除指示受付部 61 は、ハードウェアによって実現されてもよく、あるいは所定のデバイスを駆動するドライバ等のソフトウェアによって実現されてもよい。

[0201] 特定要求情報送信部 62 は、削除指示受付部 61 が削除指示を受け付けた場合に、削除する一連コンテンツ情報に含まれる断片コンテンツ情報の特定を要求する情報である特定要求情報をサーバ 5 に送信する。特定要求情報に、削除に関する指示が受け付けられた一連コンテンツ情報 ID や、特定要求情報を送信するコンテンツ保持装置 6 を特定可能な情報が含まれるのは、前述の通りである。

[0202] 特定要求情報送信部 62 は、特定要求情報の送信先であるサーバ 5 のアドレス等を図示しない記録媒体において保持していてもよく、あるいは、特定

要求情報の送信時に、他の構成要素や他の装置等から取得してもよい。また、特定要求情報送信部 6 2 は、特定要求情報をサーバ 5 に直接送信してもよく、他のサーバ等を経由して送信してもよい。

[0203] なお、特定要求情報送信部 6 2 は、送信を行うための送信デバイス（例えば、モデムやネットワークカードなど）を含んでもよく、あるいは含まなくてもよい。また、特定要求情報送信部 6 2 は、ハードウェアによって実現されてもよく、あるいは送信デバイスを駆動するドライバ等のソフトウェアによって実現されてもよい。

[0204] 断片特定情報受信部 6 3 は、サーバ 5 から送信された断片特定情報を受信する。この断片特定情報は、前述のように、一連コンテンツ情報に含まれる断片コンテンツ情報を特定するための情報である。この断片特定情報は、特定要求情報送信部 6 2 による特定要求情報の送信に応じたものであってもよく、そうでなくてもよい。後者の場合には、その断片特定情報は、関連コンテンツ情報（一連コンテンツ情報であってもよく、断片コンテンツ情報であってもよい）に含まれる断片コンテンツ情報を特定するためのものとなる。なお、関連コンテンツ情報とは、前述のように、他のコンテンツ保持装置 6 が送信した特定要求情報により断片コンテンツ情報の特定が要求された一連コンテンツ情報の少なくとも一部を含むコンテンツ情報である。

[0205] なお、断片特定情報受信部 6 3 は、受信を行うための受信デバイス（例えば、モデムやネットワークカードなど）を含んでもよく、あるいは含まなくてもよい。また、断片特定情報受信部 6 3 は、ハードウェアによって実現されてもよく、あるいは受信デバイスを駆動するドライバ等のソフトウェアによって実現されてもよい。

[0206] 断片化部 6 4 は、削除指示受付部 6 1 が削除の指示を受け付けた一連コンテンツ情報を断片化して断片コンテンツ情報を生成する。その断片コンテンツ情報は、コンテンツ情報記憶部 3 2 で記憶されることになる。また、断片化部 6 4 は、削除の指示を受け付けた一連コンテンツ情報をコンテンツ情報記憶部 3 2 から削除する。

- [0207] 断片化部 6 4 は、断片特定情報受信部 6 3 が受信した断片特定情報に応じて、削除する一連コンテンツ情報を断片化して断片コンテンツ情報を生成する。具体的には、断片化部 6 4 は、削除する一連コンテンツ情報から、その断片特定情報で特定される断片コンテンツ情報を生成して、コンテンツ情報記憶部 3 2 で記憶されるようにする。また、断片化部 6 4 は、削除する一連コンテンツ情報がコンテンツ情報記憶部 3 2 で記憶されなくなるように、その一連コンテンツ情報を削除する。
- [0208] 断片化部 6 4 は、関連コンテンツ情報に含まれる断片コンテンツ情報を特定するための断片特定情報に応じて、一連コンテンツ情報または断片コンテンツ情報の断片化を行ってもよい。その場合には、断片化部 6 4 は、断片コンテンツ情報をさらに断片化した断片コンテンツ情報を生成し、元の断片コンテンツ情報を削除してもよい。
- [0209] なお、前述のように、変更要求情報送信部 3 6 は、断片化部 6 4 による一連コンテンツ情報または断片コンテンツ情報の断片化に応じた対応情報の変更を要求する情報である変更要求情報をもサーバ 5 に送信する。
- [0210] 次に、本実施の形態によるサーバ 5 の動作について、図 1 6 のフローチャートを用いて説明する。なお、ステップ S 5 0 1 ~ S 5 0 3 以外の処理は、上記説明のように、特定部 5 1 におけるコンテンツ保持装置 6 等の特定方法が実施の形態 1 と異なり、変更要求情報受信部 2 5 が断片化に応じた変更要求情報をも受信し、対応情報変更部 2 6 が、その変更要求情報に応じた対応情報の変更をも行う以外、実施の形態 1 の図 7 のフローチャートと同様であり、その説明を省略する。
- [0211] (ステップ S 5 0 1) 特定要求情報受信部 5 2 は、特定要求情報を受信したかどうか判断する。そして、特定要求情報を受信した場合には、ステップ S 5 0 2 に進み、そうでない場合には、ステップ S 2 0 1 に戻る。
- [0212] (ステップ S 5 0 2) 断片特定情報構成部 5 3 は、前述のようにして、特定要求情報で特定することが要求された断片コンテンツ情報を特定する断片特定情報を構成する。なお、断片特定情報構成部 5 3 は、関連コンテンツ情

報に含まれる断片コンテンツ情報を特定するための断片特定情報を構成してもよいことは前述の通りである。

[0213] (ステップS 5 0 3) 断片特定情報送信部 5 4 は、断片特定情報構成部 5 3 が構成した断片特定情報を、その断片特定情報に対応するコンテンツ保持装置 6 に送信する。なお、関連保持装置に対する断片特定情報も構成された場合には、断片特定情報送信部 5 4 は、その関連保持装置に対応する断片特定情報を関連保持装置に送信する。そして、ステップS 2 0 1に戻る。

[0214] 次に、本実施の形態によるコンテンツ保持装置 6 の動作について、図 1 7 のフローチャートを用いて説明する。なお、ステップS 6 0 1～S 6 0 6 以外の処理は、指示情報の受信後に一連コンテンツ情報の断片化が行われることなく断片コンテンツ情報が送信される以外、実施の形態 1 の図 8 のフローチャートと同様であり、その説明を省略する。

[0215] (ステップS 6 0 1) 削除指示受付部 6 1 は、削除指示を受け付けたかどうか判断する。そして、削除指示を受け付けた場合には、ステップS 6 0 2 に進み、そうでない場合には、ステップS 6 0 6 に進む。

[0216] (ステップS 6 0 2) 特定要求情報送信部 6 2 は、削除指示によって削除が指示された一連コンテンツ情報に含まれる断片コンテンツ情報の特定を要求する特定要求情報をサーバ 5 に送信する。

[0217] (ステップS 6 0 3) 断片特定情報受信部 6 3 は、断片特定情報を受信したかどうか判断する。そして、受信した場合には、ステップS 6 0 4 に進み、そうでない場合には、断片特定情報を受信するまで、ステップS 6 0 3 の処理を繰り返す。なお、ステップS 6 0 2 の特定要求情報の送信が行われてから所定の時間が経過しても断片特定情報を受信できない場合には、断片特定情報受信部 6 3 は、タイムアウトであると判断して、断片特定情報を受信したかどうかの判断処理を終了し、ステップS 3 0 1 に戻ってもよい。この場合に、エラーの発生した旨をユーザに通知してもよく、しなくてもよい。

[0218] (ステップS 6 0 4) 断片化部 6 4 は、断片特定情報受信部 6 3 がステップS 6 0 3、または後述するステップS 6 0 6 で受信した断片特定情報に応

じて、一連コンテンツ情報、または断片コンテンツ情報を断片化して、断片コンテンツ情報を生成する。なお、断片化前の一連コンテンツ情報または断片コンテンツ情報は、削除される。

[0219] (ステップS 6 0 5) 変更要求情報送信部 3 6 は、ステップS 6 0 4 での断片化に応じて対応情報の変更を要求する変更要求情報をサーバ5に送信する。そして、ステップS 3 0 1に戻る。

[0220] (ステップS 6 0 6) 断片特定情報受信部 6 3 は、断片特定情報を受信したかどうか判断する。そして、受信した場合には、ステップS 6 0 4に進む。このステップS 6 0 6での断片特定情報の受信は、特定要求情報の送信に応じてなされるものではないため、関連コンテンツ情報に対する断片特定情報である。

[0221] 次に、本実施の形態による情報通信システムの動作について、具体例を用いて説明する。なお、この具体例では、実施の形態 1 と異なる処理について、主に説明し、実施の形態 1 と同様の処理については、詳細な説明を省略する。

[0222] この具体例でも、コンテンツ要求装置 1 は携帯電話であり、コンテンツ保持装置 6 とコンテンツ受信装置 4 とは、ディスプレイに接続されたハードディスク録画再生機器であるとする。

[0223] また、サーバ5の対応情報記憶部では、図 1 8 で示される対応情報が記憶されているものとする。図 1 8 の対応情報では、コンテンツ情報を識別する情報であるコンテンツ情報 I D と、コンテンツ保持装置 I D とが対応付けられている。コンテンツ情報 I D は、そのコンテンツ情報 I D で識別されるコンテンツ情報の含まれる一連コンテンツ情報を識別する一連コンテンツ情報 I D と、そのコンテンツ情報 I D で識別されるコンテンツ情報の一連コンテンツ情報における位置を示す位置情報とを含む情報である。位置情報は、そのコンテンツ情報の先頭と終端との位置を示す情報である。なお、位置情報に「一連」が含まれる場合には、そのコンテンツ情報は一連コンテンツ情報であることを示す。図 1 8 の 1 番目のレコードでは、コンテンツ保持装置「

「A001」において、一連コンテンツ情報「FC001」が保持されていることを示している。なお、その一連コンテンツ情報「FC001」は、20000バイトであることがわかる。

[0224] コンテンツ保持装置「A001」のユーザが、一連コンテンツ情報「FC001」を削除しようと思い、その一連コンテンツ情報を削除する指示をコンテンツ保持装置「A001」に入力したとする。すると、その削除の指示は削除指示受付部61で受け付けられる（ステップS601）。そして、特定要求情報送信部62は、削除の対象となる一連コンテンツ情報を識別する一連コンテンツ情報ID「FC001」と、コンテンツ保持装置ID「A001」とを含む特定要求情報を構成し、サーバ5に送信する（ステップS602）。

[0225] サーバ5の特定要求情報受信部52は、その特定要求情報を受信し、その特定要求情報に含まれる一連コンテンツ情報ID「FC001」と、コンテンツ保持装置ID「A001」とを断片特定情報構成部53に渡す（ステップS501）。断片特定情報構成部53は、図18で示される対応情報を参照する。そして、一連コンテンツ情報「FC001」の全体を4個のコンテンツ保持装置6が保持しているため、断片特定情報構成部53は、その一連コンテンツ情報「FC001」を4等分することに決める。また、断片特定情報構成部53は、その4等分した断片コンテンツ情報のうち、1個目の断片コンテンツ情報をコンテンツ保持装置「A001」に担当させ、2個目の断片コンテンツ情報をコンテンツ保持装置「A002」に担当させ、3個目の断片コンテンツ情報をコンテンツ保持装置「A003」に担当させ、4個目の断片コンテンツ情報をコンテンツ保持装置「A004」に担当させることに決める。そして、断片特定情報構成部53は、それぞれのコンテンツ保持装置6に対応する断片特定情報を構成する（ステップS502）。例えば、コンテンツ保持装置「A002」に対応する断片特定情報は、一連コンテンツ情報ID「FC001」と、一連コンテンツ情報における断片コンテンツ情報の位置を示す情報である「5001-10000（バイト）」とが含

まれる。断片特定情報構成部 5 3 は、その構成した断片特定情報と、断片特定情報に対応するコンテンツ保持装置 ID とをそれぞれ対応付けて断片特定情報送信部 5 4 に渡す。

[0226] 断片特定情報送信部 5 4 は、各断片特定情報を、その断片特定情報にそれぞれ対応するコンテンツ保持装置 6 に送信する（ステップ S 5 0 3）。ここでは、4 個の断片特定情報が送信されることになる。断片特定情報送信部 5 4 は、例えば、図 1 2 で示される情報を参照し、各コンテンツ保持装置 ID に対応する IP アドレスを読み出し、その読み出した IP アドレスを送信先のアドレスとして断片特定情報のパケットを送信してもよい。

[0227] コンテンツ保持装置「A 0 0 1」の断片特定情報受信部 6 3 は、サーバ 5 から送信された断片特定情報を受信し（ステップ S 6 0 3）、その断片特定情報に含まれる一連コンテンツ情報 ID「F C 0 0 1」と、断片コンテンツ情報の位置を示す情報「1 - 5 0 0 0（バイト）」とを断片化部 6 4 に渡す。

[0228] 断片化部 6 4 は、コンテンツ情報記憶部 3 2 で記憶されている一連コンテンツ情報「F C 0 0 1」を断片化して、その一連コンテンツ情報の 1 バイトから 5 0 0 0 バイトまでを有する断片コンテンツ情報を作成すると共に、一連コンテンツ情報「F C 0 0 1」を削除する（ステップ S 6 0 4）。

[0229] なお、ここでは、断片コンテンツ情報を作成した後に一連コンテンツ情報を削除する場合について説明したが、断片化部 6 4 は、断片特定情報で特定される断片コンテンツ情報が残るように、その断片コンテンツ情報以外の一連コンテンツ情報の部分の情報を削除してもよい。また、一連コンテンツ情報が複数のファイルから構成されるものであり、その複数のファイルのうちのいずれか 1 個が断片特定情報で特定される断片コンテンツ情報に該当する場合には、断片化部 6 4 は、その断片コンテンツ情報に該当するファイル以外のファイルを削除するだけであってもよい。このように、結果として、断片特定情報で特定される断片コンテンツ情報がコンテンツ情報記憶部 3 2 で記憶されるようになるのであれば、その断片化の方法は問わない。

- [0230] その後、変更要求情報送信部 36 は、一連コンテンツ情報 ID「FC001」と、断片コンテンツ情報の位置を示す情報「1-5000（バイト）」と、コンテンツ保持装置 ID「A001」とを含む変更要求情報をサーバ 5 に送信する（ステップ S605）。その変更要求情報はサーバ 5 の変更要求情報受信部 25 で受信され（ステップ S204）、その変更要求情報に応じた対応情報の変更が行われる（ステップ S205）。
- [0231] 一方、コンテンツ保持装置「A002」の断片特定情報受信部 63 は、サーバ 5 から送信された断片特定情報を受信し（ステップ S606）、その断片特定情報に含まれる一連コンテンツ情報 ID「FC001」と、断片コンテンツ情報の位置を示す情報「5001-10000（バイト）」とを断片化部 64 に渡す。断片化部 64 は、コンテンツ情報記憶部 32 で記憶されている一連コンテンツ情報「FC001」を断片化して、その一連コンテンツ情報の 5001 バイトから 10000 バイトまでを有する断片コンテンツ情報を作成すると共に、一連コンテンツ情報「FC001」を削除する（ステップ S604）。その後、コンテンツ保持装置「A001」の場合と同様に、変更要求情報の送信と、サーバ 5 における対応情報の変更とが行われることになる。コンテンツ保持装置「A003」「A004」においても、同様な処理が行われる。
- [0232] 図 19 は、変更後の対応情報を示す図である。図 19 で示されるように、一連コンテンツ情報「FC001」は、4 個の断片コンテンツ情報に断片化され、コンテンツ保持装置「A001」「A002」「A003」「A004」が、各断片コンテンツ情報を担当していることがわかる。なお、図 19 では明記していないが、コンテンツ保持装置 ID「A004」に対応付けられている位置情報「15001-20000」には、その断片コンテンツ情報が一連コンテンツ情報の終端であることを示す終端フラグが設定されていてもよい。
- [0233] 次に、実施の形態 1 の具体例と同様に、コンテンツ要求装置 1 から、一連コンテンツ情報 ID「FC001」と、コンテンツ受信装置 4 の ID「

A 1 0 1」とを含む要求情報のパケットがサーバ5に送信されたとする（ステップS 1 0 2）。

- [0234] その要求情報のパケットは、サーバ5の要求情報受信部21で受信される（ステップS 2 0 1）。すると、特定部51は、一連コンテンツ情報「F C 0 0 1」の断片コンテンツ情報を保持している4個のコンテンツ保持装置「A 0 0 1」「A 0 0 2」「A 0 0 3」「A 0 0 4」と、それぞれで保持されている、一連コンテンツ情報「F C 0 0 1」の断片コンテンツ情報とを特定する。そして、特定部51は、その特定した各コンテンツ保持装置6に対応する断片特定情報を構成する。例えば、コンテンツ保持装置「A 0 0 1」に対応する断片特定情報は、次のようになる。

- [0235] [コンテンツ保持装置「A 0 0 1」の断片特定情報]

一連コンテンツ情報ID：F C 0 0 1

断片コンテンツ情報の先頭位置：1バイト

断片コンテンツ情報の終端位置：5 0 0 0バイト

- [0236] なお、図19からわかるように、コンテンツ保持装置「A 0 0 1」では、一連コンテンツ情報「F C 0 0 1」について、1バイトから5 0 0 0バイトまでが保持されているだけであるので、その断片コンテンツ情報を、一連コンテンツ情報IDのみによって特定してもよい。

- [0237] 指示情報送信部24は、実施の形態1の具体例の場合と同様に、コンテンツ受信装置4のIPアドレスと、断片特定情報とを含む指示情報のパケットを構成して、各指示情報に対応するコンテンツ保持装置6に送信する（ステップS 2 0 3）。

- [0238] その指示情報を受信したコンテンツ保持装置6が、断片コンテンツ情報をコンテンツ受信装置に送信する処理（ステップS 3 0 1, S 3 0 2）、及びコンテンツ受信装置4が断片コンテンツ情報を受信して一連コンテンツ情報を構成する処理（ステップS 4 0 1～S 4 0 6）は、コンテンツ保持装置6が断片コンテンツ情報の送信前に一連コンテンツ情報の断片化を行わない以外、実施の形態1の具体例と同様であり、その説明を省略する。

[0239] 次に、再度の断片化、すなわち、断片コンテンツ情報の断片化が行われる場合について説明する。例えば、コンテンツ保持装置「A005」が新たに一連コンテンツ情報「FC001」を取得したとする。すると、その取得に応じて、サーバ5の対応情報が変更される（ステップS304～S307，S204，S205）。その結果、対応情報が図20で示されるようになったとする。また、その後に、コンテンツ保持装置「A005」において、一連コンテンツ情報「FC001」を削除する指示が受け付けられ（ステップS601）、特定要求情報がサーバ5に送信されたとする（ステップS602）。

[0240] その特定要求情報は、特定要求情報受信部52で受信され（ステップS501）、断片特定情報構成部53は、図20の対応情報を参照して、断片特定情報を構成する（ステップS502）。具体的には、一連コンテンツ情報「FC001」は、20000バイトであり、5個のコンテンツ保持装置6で保持されるため、断片特定情報構成部53は、その一連コンテンツ情報を4000バイトごとに5等分することに決める。なお、コンテンツ保持装置「A001」「A002」「A003」「A004」は、一連コンテンツ情報「FC001」の全体を保持していないため、その一連コンテンツ情報を保持していないコンテンツ保持装置6から、断片コンテンツ情報の割り当てを決めていく。すなわち、コンテンツ保持装置「A001」には、1バイトから4000バイトまでを担当させ、コンテンツ保持装置「A002」には、5001バイトから9000バイトまでを担当させ、コンテンツ保持装置「A003」には、10001バイトから14000バイトまでを担当させ、コンテンツ保持装置「A004」には、15001バイトから19000バイトまでを担当させる。また、コンテンツ保持装置「A005」には、その残りの4001バイトから5000バイトまでと、9001バイトから10000バイトまでと、14001バイトから15000バイトまでと、19001バイトから20000バイトまでとを担当させる。そして、断片特定情報構成部53は、それらに対応した断片特定情報を構成し、断片特定情

報送信部 54 は、それらの断片特定情報を、その断片特定情報に対応するコンテンツ保持装置 6 に送信する（ステップ S503）。

[0241] その後、コンテンツ保持装置 6 において一連コンテンツ情報または断片コンテンツ情報の断片化が行われ（ステップ S604）、変更要求情報がサーバに送信され（ステップ S605）、サーバ 5 において、対応情報の変更が行われる処理は前述の説明と同様であり、その説明を省略する（ステップ S204, S205）。なお、変更後の対応情報は、図 21 で示されるようになる。図 21 で示されるように、断片コンテンツ情報は、一連コンテンツ情報における連続した情報であってもよく、あるいは、一連コンテンツ情報における離散した情報の集合であってもよい。この後の処理については、上記具体例の説明と同様であって、その説明を省略する。

[0242] この具体例では、あるコンテンツ保持装置 6 から特定要求情報が送信された場合に、その特定要求情報を送信したコンテンツ保持装置 6 と、関連保持装置であるコンテンツ保持装置 6 とに断片特定情報を送信する場合について説明したが、サーバ 5 は、特定要求情報を送信したコンテンツ保持装置 6 のみに対して断片特定情報を送信してもよい。例えば、対応情報が図 18 で示されるものである場合には、コンテンツ保持装置「A001」「A002」「A003」「A004」のそれぞれから断片特定情報が送信された後に、対応情報が図 19 で示されるようになる。その場合に、それらの 4 個のすべてのコンテンツ保持装置 6 において一連コンテンツ情報「FC001」の断片化が行われるまでに要求情報がサーバ 5 において受信された場合には、サーバ 5 は、一連コンテンツ情報「FC001」を保持しているコンテンツ保持装置 6 に、一連コンテンツ情報をコンテンツ受信装置 4 に送信するように指示してもよく、あるいは、断片化が行われているコンテンツ保持装置 6 には、その保持している断片コンテンツ情報をコンテンツ受信装置 4 に送信する旨の指示情報を送信し、まだ断片化が行われていないコンテンツ保持装置 6 には、その保持している一連コンテンツ情報「FC001」を断片化してコンテンツ受信装置 4 に送信する旨の指示情報を送信してもよい。

[0243] 以上のように、本実施の形態による情報通信システムによれば、コンテンツ要求装置 1 が一連コンテンツ情報の要求をサーバ 5 に行うことによって、コンテンツ受信装置 4 は、その一連コンテンツ情報を構成する複数の断片コンテンツ情報を受信することができ、所望の一連コンテンツ情報を取得することができる。したがって、コンテンツ要求装置 1 が、コンテンツ保持装置 6 のそれぞれに対して要求情報を送る必要がなく、コンテンツ要求装置 1 における処理が簡素化されている。

[0244] また、コンテンツ保持装置 6 において一連コンテンツ情報に対する削除指示が受け付けられた場合でも、その一連コンテンツ情報を断片化した断片コンテンツ情報を継続して保持しておくことにより、断片コンテンツ情報を保持しているコンテンツ保持装置 6 の台数を確保することができる。また、コンテンツ保持装置 6 がコンテンツ要求装置 1 やコンテンツ受信装置 4 としての機能をも有する場合には、コンテンツ保持装置 6 は、たとえ一連コンテンツ情報を削除してしまっても、その一連コンテンツ情報を取得したい際に、サーバ 5 に要求情報を送信することによって、その削除してしまった一連コンテンツ情報を、再度、取得することができる。その場合には、コンテンツ保持装置 6 は、一連コンテンツ情報そのものを保持しておくよりも、保持しているコンテンツ情報の容量を削減することができる。

[0245] なお、本実施の形態では、コンテンツ保持装置 6 からの特定要求情報の送信に応じてサーバ 5 において断片特定情報の構成が行われる場合について説明したが、そうでなくてもよい。すなわち、サーバ 5 において、特定要求情報の受信とは関係なく、断片特定情報の構成と、送信とが行われてもよい。その場合に、断片特定情報構成部 5 3 は、断片化の対象となる一連コンテンツ情報を保持している複数のコンテンツ保持装置 6 ごとに、その一連コンテンツ情報に含まれる断片コンテンツ情報を特定するための情報である断片特定情報をそれぞれ構成する。また、断片特定情報構成部 5 3 が構成した断片特定情報を、その断片特定情報に対応するコンテンツ保持装置 6 に送信する。断片特定情報の構成等については、本実施の形態での説明と同様である。

サーバ５において、特定要求情報の受信が行われない場合には、サーバ５は、図２２で示されるように、特定要求情報受信部５２を備えない構成であってもよく、また、コンテンツ保持装置６は、図２３で示されるように、削除指示受付部６１と、特定要求情報送信部６２とを備えない構成であってもよい。

[0246] サーバ５が、図２２で示される構成である場合に、サーバ５の動作は、図２４で示されるフローチャートのようになる。図２４のフローチャートは、ステップＳ７０１の処理以外、図１６のフローチャート同様である。ステップＳ７０１において、断片特定情報構成部５３は、断片特定情報を送信するタイミングであるかどうか判断し、送信するタイミングである場合に、ステップＳ５０２に進み、そうでない場合に、ステップＳ２０１に戻る。なお、断片特定情報を送信すると判断するタイミングは問わない。そのタイミングは、例えば、ある一連コンテンツ情報について、その一連コンテンツ情報を保持しているコンテンツ保持装置６の台数が所定のしきい値を越えた時点でもよく、コンテンツ保持装置６が、放送された一連コンテンツ情報を取得する場合には、その一連コンテンツ情報の放送が終了し、その一連コンテンツ情報の取得に対する対応情報の変更が終了したぐらいの時点（例えば、その一連コンテンツ情報の放送終了から１０分後など）でもよく、ある一連コンテンツ情報について、始めて要求情報を受信した時点でもよく、その他の時点でもよい。始めて要求情報を受信した時点で断片特定情報を送信すると判断する場合に、断片特定情報と、指示情報とが同時に送信されてもよく、指示情報の送信よりも前に断片特定情報が送信されてもよい。

[0247] また、コンテンツ保持装置６が、図２３で示される構成である場合に、コンテンツ保持装置６の動作は、図２５で示されるフローチャートのようになる。図２５のフローチャートは、ステップＳ６０１～Ｓ６０３の処理を行わない以外、図１７のフローチャートと同様である。

[0248] また、本実施の形態では、サーバ５において、変更要求情報受信部２５が受信した変更要求情報に応じて対応情報変更部２６が対応情報を変更する場

合について説明したが、対応情報変更部 2 6 は、断片特定情報送信部 5 4 による断片特定情報の送信に応じて、対応情報を変更してもよい。その場合には、コンテンツ保持装置 6 の断片特定情報受信部 6 3 が断片特定情報を受信し、断片化部 6 4 がコンテンツ情報の断片化を行ったとしても、その断片化に応じた変更要求情報を変更要求情報送信部 3 6 が送信しなくてもよい。

[0249] なお、本実施の形態では、コンテンツ保持装置 6 がコンテンツ情報記憶部 3 2 で記憶されている断片コンテンツ情報を読み出して送信する場合について説明したが、コンテンツ保持装置 6 は、コンテンツ情報記憶部 3 2 で記憶されているコンテンツ情報（一連コンテンツ情報であってもよく、断片コンテンツ情報であってもよい）を断片化した断片コンテンツ情報を送信してもよい。この場合には、特定部 5 1 は、コンテンツ保持装置 6 で保持されている以外の断片コンテンツ情報をも特定することができるようになる。

[0250] また、本実施の形態では、コンテンツ保持装置 6 から特定要求情報が送信され、その特定要求情報のサーバ 5 での受信に応じて、断片特定情報が構成されてコンテンツ保持装置 6 に送信される場合について説明したが、そうでもなくともよい。例えば、実施の形態 1 で説明したように、一連コンテンツ情報の断片化のルールがあらかじめ決められており、さらに、各コンテンツ保持装置 6 が担当する断片コンテンツ情報が規則的に決められているような場合などにおいては、特定要求情報や断片特定情報の送受信が行われることなく、コンテンツ保持装置 6 において一連コンテンツ情報から断片コンテンツ情報が生成されてもよい。この場合には、サーバ 5 は、特定要求情報受信部 5 2、断片特定情報構成部 5 3、断片特定情報送信部 5 4 を備えていなくてもよく、また、コンテンツ保持装置 6 は、特定要求情報送信部 6 2、断片特定情報受信部 6 3 を備えていなくてもよい。また、その一連コンテンツ情報の断片化が、削除の指示に応じてなされなくともよい。その場合には、コンテンツ保持装置 6 は、削除指示受付部 6 1 を備えていなくてもよい。

[0251] また、本実施の形態では、サーバ 5 が変更要求情報受信部 2 5、対応情報変更部 2 6 を備える場合について説明したが、サーバ 5 において対応情報の

変更を変更要求情報に応じて行わない場合、例えば、手動で対応情報を変更する場合などには、サーバ5は、変更要求情報受信部25や対応情報変更部26を備えていなくてもよい。その場合には、コンテンツ保持装置6も、変更要求情報送信部36を備えていなくてもよい。

[0252] また、本実施の形態では、コンテンツ保持装置6が一連コンテンツ情報を取得し、断片化してコンテンツ情報記憶部32で記憶される場合について説明したが、コンテンツ情報記憶部32であらかじめ一連コンテンツ情報が記憶されている場合には、コンテンツ保持装置6は、コンテンツ情報取得部35を備えていなくてもよい。その場合には、変更要求情報送信部36は、断片化部64による断片化に応じた変更を要求する変更要求情報のみを送信するものであってもよい。また、その場合に、あらかじめ断片化されている断片コンテンツ情報がコンテンツ情報記憶部32で記憶されている場合には、コンテンツ情報送信部34は、指示情報受信部31が受信した指示情報に応じて、断片コンテンツ情報を読み出し、送信してもよく、コンテンツ保持装置6は、変更要求情報送信部36や、断片化部64を備えていなくてもよい。

[0253] (実施の形態3)

本発明の実施の形態3による情報通信システムについて、図面を参照しながら説明する。本実施の形態による情報通信システムでは、コンテンツ保持装置から送信される複数の断片コンテンツ情報に、重複が生じるように断片コンテンツ情報の特定を行う。

[0254] 本実施の形態による情報通信システムは、サーバにおける断片コンテンツ情報の特定方法が実施の形態1、2と異なる以外、実施の形態1、2と同様であり、断片コンテンツ情報の特定方法以外の説明は省略する。

[0255] 本実施の形態では、実施の形態1による特定部23が、重複が生じるように断片コンテンツ情報の特定を行う場合について説明する。本実施の形態による情報通信システムの構成、及び、その情報通信システムを構成する各装置の構成は、実施の形態1と同様であり、その説明を省略する。

- [0256] 特定部 23 は、対応情報を用いて、要求情報受信部 21 が受信した要求情報で要求される一連コンテンツ情報の少なくとも一部を含むコンテンツ情報を保持している一または二以上のコンテンツ保持装置 3 と、その一または二以上のコンテンツ保持装置 3 が保持しているコンテンツ情報に少なくとも含まれる複数の断片コンテンツ情報とを、複数の断片コンテンツ情報によって、要求情報で要求される一連コンテンツ情報を構成することができ、その複数の断片コンテンツ情報において、少なくとも一の断片コンテンツ情報が、他の断片コンテンツ情報によって構成することができる重複した断片コンテンツ情報であるように特定する。
- [0257] 具体的には、一連コンテンツ情報「F C O O 1」を断片化した断片コンテンツ情報を、4 個のコンテンツ保持装置「A O O 1」「A O O 2」「A O O 3」「A O O 4」に担当させる場合に、図 26 で示されるように各コンテンツ保持装置 3 に担当させてもよい。このようにすることで、例えば、何らかのエラー等が発生して、コンテンツ保持装置「A O O 2」から送信された断片コンテンツ情報がコンテンツ受信装置 4 で受信されなかったとしても、コンテンツ受信装置 4 では、コンテンツ保持装置「A O O 2」以外のコンテンツ保持装置 3 から送信された断片コンテンツ情報を用いることによって、一連コンテンツ情報「F C O O 1」を構成することができる。
- [0258] 図 26 で示されるようにコンテンツ保持装置 3 と、断片コンテンツ情報との特定を行う方法について説明する。例えば、特定部 23 は、要求された一連コンテンツ情報を保持しているコンテンツ保持装置 3 を特定し、その特定した各コンテンツ保持装置 3 に、実施の形態 1 と同様にして均等な容量の断片コンテンツ情報を特定する。この場合には、図 11 で示されるように、断片コンテンツ情報が特定されることになる。特定部 23 は、さらに、各コンテンツ保持装置 3 に割り当てられた断片コンテンツ情報の先頭側と終端側に、その時点における断片コンテンツ情報の半分の容量の情報、すなわち付加断片コンテンツ情報をそれぞれ付加し、その付加断片コンテンツ情報と、もとの断片コンテンツ情報を含めて、新たに断片コンテンツ情報とする。この

場合に、一連コンテンツ情報の先端と終端とは円環のようにつながっていて同じ位置であると考えて、そのような処理を行うものとする。このようにすることで、各断片コンテンツ情報が、他の断片コンテンツ情報によって構成することができる重複した断片コンテンツ情報となるようにすることができる。

[0259] なお、図 26 では、各断片コンテンツ情報が、他の断片コンテンツ情報によって構成することができる重複した断片コンテンツ情報である場合について示しているが、一部の断片コンテンツ情報のみが、他の断片コンテンツ情報によって構成することができる重複した断片コンテンツ情報であってもよい。例えば、図 27 で示されるように、コンテンツ保持装置「A002」「A003」の担当する断片コンテンツ情報が、他の断片コンテンツ情報によって構成することができる重複した断片コンテンツ情報であり、コンテンツ保持装置「A001」「A004」の担当する断片コンテンツ情報は、他の断片コンテンツ情報によって構成することができなくてもよい。

[0260] ここでは、実施の形態 1 による特定部 23 が、重複が生じるように断片コンテンツ情報の特定を行う場合について説明したが、実施の形態 2 による特定部 51 が、重複が生じるように断片コンテンツ情報の特定を行ってもよい。すなわち、特定部 51 は、対応情報を用いて、要求情報受信部 21 が受信した要求情報で要求される一連コンテンツ情報の少なくとも一部を含むコンテンツ情報を保持している一または二以上のコンテンツ保持装置 6 と、その一または二以上のコンテンツ保持装置 6 が保持しているコンテンツ情報に少なくとも含まれる複数の断片コンテンツ情報とを、複数の断片コンテンツ情報によって、要求情報で要求される一連コンテンツ情報を構成することができ、その複数の断片コンテンツ情報において、少なくとも一の断片コンテンツ情報が、他の断片コンテンツ情報によって構成することができる重複した断片コンテンツ情報であるように特定してもよい。

[0261] なお、実施の形態 2 の場合には、コンテンツ保持装置 6 がすでに断片コンテンツ情報を保持しているため、その断片化の方法によっては、重複した断

片コンテンツ情報を特定できない場合もありうる。そのようなことがないように、断片特定情報構成部 53 は、ある一連コンテンツ情報に関する断片特定情報を構成する場合に、断片化後の断片コンテンツ情報が、重複した断片コンテンツ情報となるように、断片特定情報を構成してもよい。例えば、図 26 や図 27 で示されるように、各コンテンツ保持装置 6 に断片コンテンツ情報の割り当てを行い、その割り当てに応じた断片特定情報を構成してもよい。

[0262] 以上のように、本実施の形態による情報通信システムによれば、コンテンツ保持装置 3、6 から送信される少なくとも一の断片コンテンツ情報が、他の断片コンテンツ情報によって構成することができる重複した断片コンテンツ情報であることによって、その重複した断片コンテンツ情報が何らかのエラー等によってコンテンツ受信装置 4 で受信されなかったとしても、コンテンツ受信装置 4 において、所望の一連コンテンツ情報を構成することができる。したがって、断片コンテンツ情報の送信においてエラー等が発生したとしても、要求情報を再度送信したり、エラーの発生した断片コンテンツ情報の再送を要求したりする処理を行わなくてもよいことになる。

[0263] (実施の形態 4)

本発明の実施の形態 4 による情報通信システムについて、図面を参照しながら説明する。本実施の形態による情報通信システムでは、サーバは断片コンテンツ情報の特定を行うが、指示情報を送信せず、コンテンツ受信装置が指示情報を送信する。

[0264] 情報通信システムの構成は、サーバ 2 がサーバ 7 となり、コンテンツ保持装置 3 がコンテンツ保持装置 6 となり、コンテンツ受信装置 4 がコンテンツ受信装置 8 となった以外、実施の形態 1 の図 1 で示される情報通信システムと同様であり、また、コンテンツ保持装置 6 は、実施の形態 2 の図 23 で説明したものと同様であり、サーバ 7、コンテンツ受信装置 8 以外の説明を省略する。

[0265] 図 28 は、本実施の形態によるサーバ 7 の構成を示すブロック図である。

図 28 において、本実施の形態によるサーバ 7 は、要求情報受信部 21 と、対応情報記憶部 22 と、変更要求情報受信部 25 と、対応情報変更部 26 と、特定部 51 と、断片特定情報構成部 53 と、断片特定情報送信部 54 と、装置特定情報送信部 71 とを備える。なお、装置特定情報送信部 71 以外の構成及び動作は、実施の形態 2 の図 22 で説明したものと同様であり、その説明を省略する。

[0266] 装置特定情報送信部 71 は、特定部 51 が特定したコンテンツ保持装置 6 と断片コンテンツ情報とを示す情報である装置特定情報をコンテンツ受信装置 8 に送信する。この装置特定情報によって、どのコンテンツ保持装置 6 に、どの断片コンテンツ情報の送信が割り当てられたのかを知ることができる。

[0267] 装置特定情報送信部 71 は、装置特定情報の送信先であるコンテンツ受信装置 8 のアドレスを、要求情報受信部 21 が受信した要求情報から取得することができる。また、装置特定情報送信部 71 は、装置特定情報をコンテンツ受信装置 8 に直接送信してもよく、他のサーバやコンテンツ要求装置 1 等を経由して送信してもよい。

[0268] なお、装置特定情報送信部 71 は、送信を行うための送信デバイス（例えば、モデムやネットワークカードなど）を含んでもよく、あるいは含まなくてもよい。また、装置特定情報送信部 71 は、ハードウェアによって実現されてもよく、あるいは送信デバイスを駆動するドライバ等のソフトウェアによって実現されてもよい。

[0269] 図 29 は、本実施の形態によるコンテンツ受信装置 8 の構成を示すブロック図である。図 29 において、本実施の形態によるコンテンツ受信装置 8 は、コンテンツ情報受信部 41 と、コンテンツ情報蓄積部 42 と、コンテンツ情報構成部 43 と、出力部 44 と、装置特定情報受信部 81 と、指示情報送信部 82 とを備える。なお、装置特定情報受信部 81、指示情報送信部 82 以外の構成及び動作は、実施の形態 1 と同様であり、その説明を省略する。

[0270] 装置特定情報受信部 81 は、装置特定情報送信部 71 が送信した装置特定

情報を受信する。なお、装置特定情報受信部 8 1 は、受信を行うための受信デバイス（例えば、モデムやネットワークカードなど）を含んでもよく、あるいは含まなくてもよい。また、装置特定情報受信部 8 1 は、ハードウェアによって実現されてもよく、あるいは受信デバイスを駆動するドライバ等のソフトウェアによって実現されてもよい。

[0271] 指示情報送信部 8 2 は、装置特定情報受信部 8 1 が受信した装置特定情報を用いて、特定部 5 1 が特定した断片コンテンツ情報をコンテンツ受信装置 8 に送信することを指示する情報である指示情報を、特定部 5 1 が特定したコンテンツ保持装置 6 に送信する。すなわち、本実施の形態では、実施の形態 2 においてサーバ 5 が送信していた指示情報を、コンテンツ受信装置 8 が送信することになり、その指示情報の送信のために、装置特定情報がサーバ 7 からコンテンツ受信装置 8 に送信される。

なお、この場合には、コンテンツ保持装置 6 の指示情報受信部 3 1 は、コンテンツ受信装置 8 から送信された指示情報を受信することになる。

[0272] 次に、本実施の形態によるサーバ 7 の動作について、図 30 のフローチャートを用いて説明する。なお、図 30 のフローチャートは、ステップ S 8 0 1 の処理以外、図 24 のフローチャートと同様である。

[0273] （ステップ S 8 0 1）装置特定情報送信部 7 1 は、装置特定情報をコンテンツ受信装置 8 に送信する。そして、ステップ S 2 0 1 に戻る。

[0274] 次に、本実施の形態によるコンテンツ受信装置 8 の動作について、図 31 のフローチャートを用いて説明する。なお、図 31 のフローチャートは、ステップ S 9 0 1, S 9 0 2 の処理以外、図 9 のフローチャートと同様である。

[0275] （ステップ S 9 0 1）装置特定情報受信部 8 1 は、サーバ 7 から送信された装置特定情報を受信する。

（ステップ S 9 0 2）指示情報送信部 8 2 は、装置特定情報受信部 8 1 が受信した装置特定情報を用いて、指示情報を 1 または 2 以上のコンテンツ保持装置 6 に送信する。そして、ステップ S 4 0 1 に戻る。

[0276] 次に、本実施の形態による情報通信システムの動作について、具体例を用いて説明する。なお、装置特定情報の送信の処理と、その装置特定情報に応じた指示情報の送信の処理以外は、実施の形態 2 での説明と同様であるため、それらの処理についてのみ説明する。

[0277] 特定部 51 が、一連コンテンツ情報「FC001」の断片コンテンツ情報を保持している 4 個のコンテンツ保持装置「A001」「A002」「A003」「A004」と、それぞれで保持されている、一連コンテンツ情報「FC001」の断片コンテンツ情報とを特定する。具体的には、次のように特定する。

[0278] ◎コンテンツ保持装置「A001」について

コンテンツ保持装置 ID : A001

一連コンテンツ情報 ID : FC001

断片コンテンツ情報の先頭位置 : 1 バイト

断片コンテンツ情報の終端位置 : 5000 バイト

[0279] ◎コンテンツ保持装置「A002」について

コンテンツ保持装置 ID : A002

一連コンテンツ情報 ID : FC001

断片コンテンツ情報の先頭位置 : 5001 バイト

断片コンテンツ情報の終端位置 : 10000 バイト

[0280] ◎コンテンツ保持装置「A003」について

コンテンツ保持装置 ID : A003

一連コンテンツ情報 ID : FC001

断片コンテンツ情報の先頭位置 : 10001 バイト

断片コンテンツ情報の終端位置 : 15000 バイト

[0281] ◎コンテンツ保持装置「A004」について

コンテンツ保持装置 ID : A004

一連コンテンツ情報 ID : FC001

断片コンテンツ情報の先頭位置 : 15001 バイト

断片コンテンツ情報の終端位置：20000バイト

[0282] 装置特定情報送信部71は、4個のコンテンツ保持装置「A001」「A002」「A003」「A004」と、それらの各コンテンツ保持装置6で保持されている断片コンテンツ情報を特定する情報とを含む装置特定情報のパケットを構成し、その装置特定情報のパケットを、要求情報受信部21が受信した要求情報に含まれるコンテンツ受信装置8のアドレスに送信する（ステップS801）。

[0283] その装置特定情報のパケットは、コンテンツ受信装置8の装置特定情報受信部81で受信される（ステップS901）。そして、4個のコンテンツ保持装置「A001」「A002」「A003」「A004」と、それらの各コンテンツ保持装置6で保持されている断片コンテンツ情報を特定する情報を指示情報送信部82に渡す。

[0284] 指示情報送信部82は、各コンテンツ保持装置6に対する指示情報を構成する。その指示情報には、装置特定情報に含まれていた断片コンテンツ情報を特定する情報、すなわち、断片特定情報が含まれる。例えば、コンテンツ保持装置「A001」に対応する断片特定情報は、次のようになる。

[0285] [コンテンツ保持装置「A001」の断片特定情報]

一連コンテンツ情報ID：FC001

断片コンテンツ情報の先頭位置：1バイト

断片コンテンツ情報の終端位置：5000バイト

[0286] そして、指示情報送信部82は、各コンテンツ保持装置6に指示情報を送信する（ステップS902）。その指示情報には、実施の形態1で説明したように、断片特定情報と、コンテンツ受信装置8の送信先を特定可能な情報とが含まれるものとする。指示情報がコンテンツ保持装置6で受信され、断片コンテンツ情報がコンテンツ保持装置6からコンテンツ受信装置8に送信される処理については、実施の形態2の説明と同様であり、その説明を省略する。

[0287] 以上のように、本実施の形態による情報通信システムでは、サーバ7から

装置特定情報をコンテンツ受信装置 8 に送信し、コンテンツ受信装置 8 から指示情報をコンテンツ保持装置 6 に送信することによって、コンテンツ受信装置 8 は、所望の一連コンテンツ情報を取得することができる。したがって、コンテンツ要求装置 1 が、コンテンツ保持装置 6 のそれぞれに対して要求情報を送る必要がなく、コンテンツ要求装置 1 における処理が簡素化されている。

[0288] また、本実施の形態による情報通信システムでは、断片コンテンツ情報を受信するコンテンツ受信装置 8 自身が、指示情報を送信するため、例えば、コンテンツ情報の管理上の要請等により、断片コンテンツ情報を受信する装置からの指示情報に応じてのみ、断片コンテンツ情報の送信を行うような管理がなされていた場合であっても、コンテンツ受信装置 8 は、断片コンテンツ情報を受信することができる。

[0289] なお、本実施の形態では、実施の形態 2 による情報通信システムにおいて、サーバ 7 からコンテンツ受信装置 8 に装置特定情報を送信し、コンテンツ受信装置 8 がその装置特定情報に応じてコンテンツ保持装置 6 に指示情報を送信する場合について説明したが、実施の形態 1 による情報通信システムにおいて、サーバからコンテンツ受信装置に装置特定情報を送信し、コンテンツ受信装置がその装置特定情報に応じてコンテンツ保持装置 3 に指示情報を送信するようにしてもよい。

[0290] また、本実施の形態でも、実施の形態 3 と同様に、特定された複数の断片コンテンツ情報のうち、少なくとも一の断片コンテンツ情報は、他の特定された断片コンテンツ情報によって構成することができる重複したものであってもよい。

[0291] また、本実施の形態において、サーバ 7 は、対応情報記憶部 2 2 と、変更要求情報受信部 2 5 と、対応情報変更部 2 6 と、断片特定情報構成部 5 3 と、断片特定情報送信部 5 4 とを備えたものであり、コンテンツ保持装置 6 や、断片コンテンツ情報の特定は、他のサーバにおいて行われてもよい。その場合には、例えば、対応情報記憶部 2 2 で記憶されている対応情報を、他の

サーバに渡すことによって、そのサーバにおいて、その対応情報を用いたコンテンツ保持装置 6 等の特定が行われてもよい。

[0292] また、本実施の形態においても、断片特定情報の送信に応じて対応情報記憶部 22 で記憶されている対応情報に変更されてもよいことは、実施の形態 2 で説明したとおりである。

[0293] なお、上記各実施の形態において、各装置が通信を行う構成要素（例えば、送信部や受信部等）を 2 以上備える場合であって、その 2 以上の構成要素が通信デバイスを有する場合に、それらの通信デバイスは、物理的に同一のデバイスであってもよく、あるいは、別々のデバイスであってもよい。

[0294] また、上記各実施の形態において、コンテンツ要求装置 1 と、コンテンツ受信装置 4、8 とが別々の装置である場合について説明したが、コンテンツ要求装置 1 と、コンテンツ受信装置 4、8 とは、一体の装置として構成されてもよい。その場合には、例えば、図 32 で示されるように、コンテンツ受信装置 9 は、要求情報受付部 11 と、要求情報送信部 12 と、コンテンツ情報受信部 41 と、コンテンツ情報蓄積部 42 と、コンテンツ情報構成部 43 と、出力部 44 とを備えてもよい。コンテンツ受信装置 9 は、コンテンツ受信装置 8 と同様に、装置特定情報受信部 81 と、指示情報送信部 82 とをさらに備えてもよい。なお、ここでは、コンテンツ要求装置 1 とコンテンツ受信装置 4、8 との機能をそれぞれ有する装置を便宜上、コンテンツ受信装置 9 としているが、この装置をコンテンツ要求装置と呼んでもよい。このように、コンテンツ要求装置 1 とコンテンツ受信装置 4、8 とが一体の装置であるコンテンツ受信装置 9 として構成される場合には、要求情報受信部 21 は、コンテンツ受信装置 9 から送信された要求情報を受信することになる。

[0295] また、上記実施の形態において、各処理または各機能は、単一の装置または単一のシステムによって集中処理されることによって実現されてもよく、あるいは、複数の装置または複数のシステムによって分散処理されることによって実現されてもよい。

[0296] また、上記実施の形態において、各構成要素は専用のハードウェアにより

構成されてもよく、あるいは、ソフトウェアにより実現可能な構成要素については、プログラムを実行することによって実現されてもよい。例えば、ハードディスクや半導体メモリ等の記録媒体に記録されたソフトウェア・プログラムをCPU等のプログラム実行部が読み出して実行することによって、各構成要素が実現され得る。なお、上記実施の形態におけるサーバを実現するソフトウェアは、以下のようなプログラムである。つまり、このプログラムは、コンピュータに、サーバと、一連コンテンツ情報を断片化した情報である断片コンテンツ情報を少なくとも含むコンテンツ情報を保持している複数のコンテンツ保持装置と、コンテンツ情報を要求するコンテンツ要求装置と、断片コンテンツ情報を受信するコンテンツ受信装置とを備える情報通信システムを構成するサーバにおける処理を実行させるためのプログラムであって、前記コンテンツ要求装置から送信された一連コンテンツ情報を要求する情報である要求情報を受信する要求情報受信ステップと、対応情報記憶部で記憶される、複数のコンテンツ保持装置と、当該複数のコンテンツ保持装置のそれぞれで保持されている断片コンテンツ情報を少なくとも含むコンテンツ情報との対応を示す情報である対応情報を用いて、一または二以上のコンテンツ保持装置と、当該一または二以上のコンテンツ保持装置で保持しているコンテンツ情報に少なくとも含まれる複数の断片コンテンツ情報とを、当該複数の断片コンテンツ情報によって、前記要求情報受信部が受信した要求情報が要求する一連コンテンツ情報を構成することができるよう特定する特定ステップと、前記特定ステップで特定した断片コンテンツ情報を前記コンテンツ受信装置に送信することを指示する情報である指示情報を、前記特定部が特定したコンテンツ保持装置に送信する指示情報送信ステップと、を実行させるためのものである。

[0297] また、上記実施の形態におけるサーバを実現する他のソフトウェアは、以下のようなプログラムである。つまり、このプログラムは、サーバと、一連コンテンツ情報を断片化した情報である断片コンテンツ情報を少なくとも含むコンテンツ情報を保持している複数のコンテンツ保持装置とを備える情報

通信システムを構成するサーバにおける処理を実行させるためのプログラムであって、前記コンテンツ保持装置における一連コンテンツ情報の取得に応じた前記対応情報の変更を要求する情報である変更要求情報を受信する変更要求情報受信ステップと、前記変更要求情報受信ステップで受信した変更要求情報に応じて、対応情報記憶部で記憶される、複数のコンテンツ保持装置と、当該複数のコンテンツ保持装置のそれぞれで保持されている断片コンテンツ情報を少なくとも含むコンテンツ情報との対応を示す情報である対応情報を変更する対応情報変更ステップと、断片化の対象となる一連コンテンツ情報を保持している複数のコンテンツ保持装置ごとに、当該一連コンテンツ情報に含まれる断片コンテンツ情報を特定するための情報である断片特定情報をそれぞれ構成する断片特定情報構成ステップと、前記断片特定情報構成ステップで構成した断片特定情報を、当該断片特定情報に対応するコンテンツ保持装置に送信する断片特定情報送信ステップと、を実行させるためのものである。

[0298] また、上記実施の形態におけるコンテンツ保持装置を実現するソフトウェアは、以下のようなプログラムである。つまり、このプログラムは、サーバと、一連コンテンツ情報を断片化した情報である断片コンテンツ情報を少なくとも含むコンテンツ情報を保持している複数のコンテンツ保持装置と、コンテンツ情報を要求するコンテンツ要求装置と、断片コンテンツ情報を受信するコンテンツ受信装置とを備える情報通信システムを構成するコンテンツ保持装置における処理を実行させるためのプログラムであって、前記サーバから送信された、断片コンテンツ情報を前記コンテンツ受信装置に送信することを指示する情報である指示情報を受信する指示情報受信ステップと、前記指示情報受信ステップで受信した指示情報で示される断片コンテンツ情報を、断片コンテンツ情報を少なくとも含むコンテンツ情報が記憶されるコンテンツ情報記憶部から読み出して前記コンテンツ受信装置に送信するコンテンツ情報送信ステップと、を実行させるためのものである。

[0299] また、上記実施の形態におけるコンテンツ保持装置を実現する他のソフト

ウェアは、以下のようなプログラムである。つまり、このプログラムは、サーバと、一連コンテンツ情報を断片化した情報である断片コンテンツ情報を少なくとも含むコンテンツ情報を保持している複数のコンテンツ保持装置とを備える情報通信システムを構成するコンテンツ保持装置における処理を実行させるためのプログラムであって、断片コンテンツ情報を送信することを指示する情報である指示情報を受信する指示情報受信ステップと、前記指示情報受信ステップで受信した指示情報で示される断片コンテンツ情報を、断片コンテンツ情報を少なくとも含むコンテンツ情報が記憶されるコンテンツ情報記憶部から読み出して前記コンテンツ受信装置に送信するコンテンツ情報送信ステップと、一連コンテンツ情報を取得して前記コンテンツ情報記憶部に蓄積するコンテンツ情報取得ステップと、前記サーバが保持している情報であり、複数のコンテンツ保持装置と当該複数のコンテンツ保持装置で保持されているコンテンツ情報との対応を示す情報である対応情報に対する、前記コンテンツ情報取得部による一連コンテンツ情報の取得に応じた変更を要求する情報である変更要求情報を送信する変更要求情報送信ステップと、前記サーバから送信された、一連コンテンツ情報に含まれる断片コンテンツ情報を特定するための情報である断片特定情報を受信する断片特定情報受信ステップと、前記断片特定情報受信ステップで受信した断片特定情報に応じて、前記コンテンツ情報記憶部で記憶されている一連コンテンツ情報を断片化して断片コンテンツ情報を生成し、当該断片コンテンツ情報を前記コンテンツ情報記憶部に蓄積する断片化ステップと、を実行させるためのものである。

[0300] また、上記実施の形態におけるコンテンツ受信装置を実現するソフトウェアは、以下のようなプログラムである。つまり、このプログラムは、サーバと、一連コンテンツ情報を断片化した情報である断片コンテンツ情報を少なくとも含むコンテンツ情報を保持している複数のコンテンツ保持装置と、コンテンツ情報を要求して、断片コンテンツ情報を受信するコンテンツ受信装置とを備える情報通信システムを構成するコンテンツ受信装置における処理

を実行させるためのプログラムであって、一連コンテンツ情報を要求する情報である要求情報を前記サーバに送信する要求情報送信ステップと、前記コンテンツ保持装置から送信された、前記要求情報送信ステップで送信した要求情報が要求した一連コンテンツ情報を構成することができる複数の断片コンテンツ情報を受信するコンテンツ情報受信ステップと、前記コンテンツ情報受信ステップで受信した断片コンテンツ情報を蓄積するコンテンツ情報蓄積ステップと、を実行させるためのものである。

[0301] なお、上記プログラムにおいて、情報を送信する送信ステップや、情報を受信する受信ステップなどでは、ハードウェアでしか行われない処理、例えば、送信ステップにおけるモデムやインターフェースカードなどで行われる処理は少なくとも含まれない。

[0302] また、このプログラムは、サーバなどからダウンロードされることによって実行されてもよく、所定の記録媒体（例えば、CD-ROMなどの光ディスクや磁気ディスク、半導体メモリなど）に記録されたプログラムが読み出されることによって実行されてもよい。

[0303] また、このプログラムを実行するコンピュータは、単数であってもよく、複数であってもよい。すなわち、集中処理を行ってもよく、あるいは分散処理を行ってもよい。

また、本発明は、以上の実施の形態に限定されることなく、種々の変更が可能であり、それらも本発明の範囲内に包含されるものであることは言うまでもない。

[0304] 本発明を詳細にまた特定の実施態様を参照して説明したが、本発明の精神と範囲を逸脱することなく様々な変更や修正を加えることができることは当業者にとって明らかである。

本出願は、2007年4月18日出願の日本特許出願（特願2007-108883）に基づくものであり、その内容はここに参照として取り込まれる。

産業上の利用可能性

[0305] 以上より、本発明による情報通信システム等によれば、断片コンテンツ情報が複数の装置から送信される場合であっても、その断片コンテンツ情報の送信を容易に要求することができ、コンテンツ情報を送受信する情報通信システム等として有用である。

請求の範囲

- [1] サーバと、一連コンテンツ情報を断片化した情報である断片コンテンツ情報を少なくとも含むコンテンツ情報を保持している複数のコンテンツ保持装置と、コンテンツ情報を要求するコンテンツ要求装置と、断片コンテンツ情報を受信するコンテンツ受信装置とを備える情報通信システムであって、
- 前記コンテンツ要求装置は、
- 一連コンテンツ情報を要求する情報である要求情報を前記サーバに送信する要求情報送信部を備え、
- 前記コンテンツ受信装置は、
- 前記コンテンツ保持装置から送信された断片コンテンツ情報を受信するコンテンツ情報受信部と、
- 前記コンテンツ情報受信部が受信した断片コンテンツ情報を蓄積するコンテンツ情報蓄積部と、を備え、
- 前記サーバは、
- 前記要求情報を受信する要求情報受信部と、
- 複数のコンテンツ保持装置と、当該複数のコンテンツ保持装置のそれぞれで保持されている断片コンテンツ情報を少なくとも含むコンテンツ情報との対応を示す情報である対応情報が記憶される対応情報記憶部と、
- 前記対応情報を用いて、一または二以上のコンテンツ保持装置と、当該一または二以上のコンテンツ保持装置で保持しているコンテンツ情報に少なくとも含まれる複数の断片コンテンツ情報とを、当該複数の断片コンテンツ情報によって、前記要求情報受信部が受信した要求情報が要求する一連コンテンツ情報を構成することができるように特定する特定部と、
- 前記特定部が特定した断片コンテンツ情報を前記コンテンツ受信装置に送信することを指示する情報である指示情報を、前記特定部が特定したコンテンツ保持装置に送信する指示情報送信部と、を備え、
- 前記コンテンツ保持装置は、
- 断片コンテンツ情報を少なくとも含むコンテンツ情報が記憶されるコンテ

ンツ情報記憶部と、

前記指示情報を受信する指示情報受信部と、

前記指示情報受信部が受信した指示情報で示される断片コンテンツ情報を前記コンテンツ情報記憶部から読み出して前記コンテンツ受信装置に送信するコンテンツ情報送信部と、を備えた、情報通信システム。

- [2] 前記特定部は、複数のコンテンツ保持装置と、当該複数のコンテンツ保持装置で保持しているコンテンツ情報に少なくとも含まれる複数の断片コンテンツ情報とを特定する、請求項 1 記載の情報通信システム。

- [3] 前記コンテンツ受信装置は、

前記コンテンツ情報蓄積部が蓄積した複数の断片コンテンツ情報から一連コンテンツ情報を構成するコンテンツ情報構成部をさらに備え、

前記コンテンツ情報蓄積部は、前記コンテンツ情報構成部が構成した一連コンテンツ情報も蓄積する、請求項 1 または請求項 2 記載の情報通信システム。

- [4] サーバと、一連コンテンツ情報を断片化した情報である断片コンテンツ情報を少なくとも含むコンテンツ情報を保持している複数のコンテンツ保持装置と、コンテンツ情報を要求するコンテンツ要求装置と、断片コンテンツ情報を受信するコンテンツ受信装置とを備える情報通信システムを構成するサーバであって、

前記コンテンツ要求装置から送信された一連コンテンツ情報を要求する情報である要求情報を受信する要求情報受信部と、

複数のコンテンツ保持装置と、当該複数のコンテンツ保持装置のそれぞれで保持されている断片コンテンツ情報を少なくとも含むコンテンツ情報との対応を示す情報である対応情報が記憶される対応情報記憶部と、

前記対応情報を用いて、一または二以上のコンテンツ保持装置と、当該一または二以上のコンテンツ保持装置で保持しているコンテンツ情報に少なくとも含まれる複数の断片コンテンツ情報とを、当該複数の断片コンテンツ情報によって、前記要求情報受信部が受信した要求情報が要求する一連コンテ

ンツ情報を構成することができるよう特定する特定部と、

前記特定部が特定した断片コンテンツ情報を前記コンテンツ受信装置に送信することを指示する情報である指示情報を、前記特定部が特定したコンテンツ保持装置に送信する指示情報送信部と、を備えたサーバ。

[5] 前記特定部は、複数のコンテンツ保持装置と、当該複数のコンテンツ保持装置で保持しているコンテンツ情報に少なくとも含まれる複数の断片コンテンツ情報とを特定する、請求項 4 記載のサーバ。

[6] 前記対応情報は、複数のコンテンツ保持装置と、当該複数のコンテンツ保持装置のそれぞれで保持されている一連コンテンツ情報との対応を示す情報である、請求項 4 または請求項 5 記載のサーバ。

[7] 前記指示情報は、特定されたコンテンツ保持装置が保持している一連コンテンツ情報に含まれる断片コンテンツ情報を特定するための情報である断片特定情報を含む、請求項 4 から請求項 6 のいずれか記載のサーバ。

[8] 前記特定部は、前記要求情報が要求する一連コンテンツ情報を保持しているコンテンツ保持装置と、当該一連コンテンツ情報が、当該一連コンテンツ情報を保持しているコンテンツ保持装置の個数で断片化された各断片コンテンツ情報とをそれぞれ特定する、請求項 4 から請求項 7 のいずれか記載のサーバ。

[9] 前記コンテンツ保持装置における一連コンテンツ情報の取得に応じた前記対応情報の変更を要求する情報である変更要求情報を受信する変更要求情報受信部と、

前記変更要求情報受信部が受信した変更要求情報に応じて前記対応情報を変更する対応情報変更部と、をさらに備えた、請求項 4 から請求項 8 のいずれか記載のサーバ。

[10] 前記対応情報は、複数のコンテンツ保持装置と、当該複数のコンテンツ保持装置のそれぞれで保持されている断片コンテンツ情報との対応を示す情報を含み、

前記コンテンツ保持装置では、断片コンテンツ情報が少なくとも保持され

るものである、請求項 4 または請求項 5 記載のサーバ。

- [11] 前記コンテンツ保持装置において削除される一連コンテンツ情報に含まれる断片コンテンツ情報の特定を要求する情報である特定要求情報を受信する特定要求情報受信部と、

前記特定要求情報受信部が特定要求情報を受信した場合に、前記特定要求情報を送信したコンテンツ保持装置に対する、一連コンテンツ情報に含まれる断片コンテンツ情報を特定するための情報である断片特定情報を構成する断片特定情報構成部と、

前記断片特定情報構成部が構成した断片特定情報を、前記特定要求情報を送信したコンテンツ保持装置に送信する断片特定情報送信部と、をさらに備えた、請求項 10 記載のサーバ。

- [12] 前記断片特定情報構成部は、前記特定要求情報を送信したコンテンツ保持装置以外のコンテンツ保持装置であって、当該特定要求情報により断片コンテンツ情報の特定が要求された一連コンテンツ情報の少なくとも一部を含むコンテンツ情報である関連コンテンツ情報を保持しているコンテンツ保持装置である関連保持装置が保持している関連コンテンツ情報に含まれる断片コンテンツ情報を特定するための情報である断片特定情報をさらに構成するものであり、

前記断片特定情報送信部は、前記断片特定情報構成部が関連保持装置で保持されている関連コンテンツ情報について構成した断片特定情報を、当該関連保持装置に送信するものである、請求項 11 記載のサーバ。

- [13] 前記関連コンテンツ情報は、断片コンテンツ情報である、請求項 12 記載のサーバ。

- [14] 前記断片特定情報構成部は、前記特定要求情報受信部が受信した特定要求情報により断片コンテンツ情報の特定が要求された一連コンテンツ情報の少なくとも一部を保持しているコンテンツ保持装置の個数に応じた断片数に断片化されるように、断片特定情報を構成する、請求項 11 から請求項 13 のいずれか記載のサーバ。

- [15] 前記コンテンツ保持装置におけるコンテンツ情報の断片化に応じた前記対応情報の変更を要求する情報である変更要求情報を受信する変更要求情報受信部と、

前記変更要求情報受信部が受信した変更要求情報に応じて前記対応情報を変更する対応情報変更部と、をさらに備えた、請求項 10 から請求項 14 のいずれか記載のサーバ。

- [16] 前記コンテンツ保持装置における一連コンテンツ情報の取得に応じた前記対応情報の変更を要求する情報である変更要求情報を受信する変更要求情報受信部と、

前記変更要求情報受信部が受信した変更要求情報に応じて前記対応情報を変更する対応情報変更部と、

断片化の対象となる一連コンテンツ情報を保持している複数のコンテンツ保持装置ごとに、当該一連コンテンツ情報に含まれる断片コンテンツ情報を特定するための情報である断片特定情報をそれぞれ構成する断片特定情報構成部と、

前記断片特定情報構成部が構成した断片特定情報を、当該断片特定情報に対応するコンテンツ保持装置に送信する断片特定情報送信部と、をさらに備え、

前記対応情報変更部は、前記断片特定情報の送信に応じて前記対応情報を変更する、請求項 10 記載のサーバ。

- [17] 前記断片特定情報構成部は、前記断片化の対象となる一連コンテンツ情報を保持しているコンテンツ保持装置の個数に応じた断片数に断片化されるように、断片特定情報を構成する、請求項 16 記載のサーバ。

- [18] 前記特定部は、

前記対応情報を用いて、前記要求情報受信部が受信した要求情報で要求される一連コンテンツ情報の少なくとも一部を含むコンテンツ情報を保持している一または二以上のコンテンツ保持装置と、当該一または二以上のコンテンツ保持装置が保持しているコンテンツ情報に少なくとも含まれる複数の断

片コンテンツ情報とを、当該複数の断片コンテンツ情報によって、前記要求情報で要求される一連コンテンツ情報を構成することができ、当該複数の断片コンテンツ情報において、少なくとも一の断片コンテンツ情報が、他の断片コンテンツ情報によって構成することができる重複した断片コンテンツ情報であるように特定する、請求項 4 から請求項 17 のいずれか記載のサーバ。

[19] サーバと、一連コンテンツ情報を断片化した情報である断片コンテンツ情報を少なくとも含むコンテンツ情報を保持している複数のコンテンツ保持装置とを備える情報通信システムを構成するサーバであって、

複数のコンテンツ保持装置と、当該複数のコンテンツ保持装置のそれぞれで保持されている断片コンテンツ情報を少なくとも含むコンテンツ情報との対応を示す情報である対応情報が記憶される対応情報記憶部と、

前記コンテンツ保持装置における一連コンテンツ情報の取得に応じた前記対応情報の変更を要求する情報である変更要求情報を受信する変更要求情報受信部と、

前記変更要求情報受信部が受信した変更要求情報に応じて前記対応情報を変更する対応情報変更部と、

断片化の対象となる一連コンテンツ情報を保持している複数のコンテンツ保持装置ごとに、当該一連コンテンツ情報に含まれる断片コンテンツ情報を特定するための情報である断片特定情報をそれぞれ構成する断片特定情報構成部と、

前記断片特定情報構成部が構成した断片特定情報を、当該断片特定情報に対応するコンテンツ保持装置に送信する断片特定情報送信部と、を備えたサーバ。

[20] 前記変更要求情報受信部は、前記コンテンツ保持装置におけるコンテンツ情報の断片化に応じた前記対応情報の変更を要求する変更要求情報をも受信し、

前記対応情報変更部は、コンテンツ情報の断片化に応じた前記対応情報の

変更を要求する変更要求情報に応じても前記対応情報を変更する、請求項 19 記載のサーバ。

[21] 前記対応情報変更部は、前記断片特定情報の送信に応じて前記対応情報を変更する、請求項 19 記載のサーバ。

[22] 前記断片特定情報構成部は、前記断片化の対象となる一連コンテンツ情報を保持しているコンテンツ保持装置の個数に応じた断片数に断片化されるように、断片特定情報を構成する、請求項 19 から請求項 21 のいずれか記載のサーバ。

[23] 前記情報通信システムは、コンテンツ情報を要求すると共に、断片コンテンツ情報を受信するコンテンツ受信装置をさらに備えており、

一連コンテンツ情報を要求する情報である要求情報を受信する要求情報受信部と、

前記対応情報を用いて、一または二以上のコンテンツ保持装置と、当該一または二以上のコンテンツ保持装置で保持しているコンテンツ情報に少なくとも含まれる複数の断片コンテンツ情報とを、当該複数の断片コンテンツ情報によって、前記要求情報受信部が受信した要求情報が要求する一連コンテンツ情報を構成することができるように特定する特定部と、

前記特定部が特定したコンテンツ保持装置と断片コンテンツ情報とを示す情報である装置特定情報を前記コンテンツ受信装置に送信する装置特定情報送信部と、をさらに備えた、請求項 19 から請求項 22 のいずれか記載のサーバ。

[24] サーバと、一連コンテンツ情報を断片化した情報である断片コンテンツ情報を少なくとも含むコンテンツ情報を保持している複数のコンテンツ保持装置と、コンテンツ情報を要求するコンテンツ要求装置と、断片コンテンツ情報を受信するコンテンツ受信装置とを備える情報通信システムを構成するコンテンツ保持装置であって、

断片コンテンツ情報を少なくとも含むコンテンツ情報が記憶されるコンテンツ情報記憶部と、

前記サーバから送信された、断片コンテンツ情報を前記コンテンツ受信装置に送信することを指示する情報である指示情報を受信する指示情報受信部と、

前記指示情報受信部が受信した指示情報で示される断片コンテンツ情報を前記コンテンツ情報記憶部から読み出して前記コンテンツ受信装置に送信するコンテンツ情報送信部と、を備えたコンテンツ保持装置。

- [25] 前記コンテンツ情報記憶部は、一連コンテンツ情報が少なくとも記憶されるものであり、

前記コンテンツ情報記憶部で記憶されている一連コンテンツ情報を断片化して断片コンテンツ情報を生成し、当該断片コンテンツ情報を前記コンテンツ情報記憶部に蓄積する断片化部をさらに備えた、請求項 24 記載のコンテンツ保持装置。

- [26] 前記指示情報は、特定されたコンテンツ保持装置が保持している一連コンテンツ情報に含まれる断片コンテンツ情報を特定するための情報である断片特定情報を含み、

前記断片化部は、前記断片特定情報を用いて一連コンテンツ情報を断片化する、請求項 25 記載のコンテンツ保持装置。

- [27] 一連コンテンツ情報を取得して前記コンテンツ情報記憶部に蓄積するコンテンツ情報取得部と、

前記サーバが保持している情報であり、複数のコンテンツ保持装置と当該複数のコンテンツ保持装置で保持されているコンテンツ情報との対応を示す情報である対応情報に対する、前記コンテンツ情報取得部による一連コンテンツ情報の取得に応じた変更を要求する情報である変更要求情報を送信する変更要求情報送信部と、をさらに備えた、請求項 24 から請求項 26 のいずれか記載のコンテンツ保持装置。

- [28] 前記コンテンツ情報記憶部は、断片コンテンツ情報が少なくとも記憶されるものである、請求項 25 記載のコンテンツ保持装置。

- [29] 前記コンテンツ情報記憶部で記憶されている一連コンテンツ情報の削除に

関する指示を受け付ける削除指示受付部をさらに備え、

前記断片化部は、前記削除指示受付部が削除指示を受け付けた一連コンテンツ情報を断片化して断片コンテンツ情報を生成し、前記削除指示を受け付けた一連コンテンツ情報を削除する、請求項 28 記載のコンテンツ保持装置。

- [30] 前記削除指示受付部が削除指示を受け付けた場合に、削除する一連コンテンツ情報に含まれる断片コンテンツ情報の特定を要求する情報である特定要求情報を送信する特定要求情報送信部と、

前記サーバから送信された、一連コンテンツ情報に含まれる断片コンテンツ情報を特定するための情報である断片特定情報を受信する断片特定情報受信部と、をさらに備え、

前記断片化部は、前記断片特定情報受信部が受信した断片特定情報に応じて、削除する一連コンテンツ情報を断片化して断片コンテンツ情報を生成するものである、請求項 29 記載のコンテンツ保持装置。

- [31] 前記断片特定情報受信部は、

他のコンテンツ保持装置が送信した特定要求情報により断片コンテンツ情報の特定が要求された一連コンテンツ情報の少なくとも一部を含むコンテンツ情報である関連コンテンツ情報に含まれる断片コンテンツ情報を特定するための断片特定情報をも受信するものである、請求項 30 記載のコンテンツ保持装置。

- [32] 前記関連コンテンツ情報は、断片コンテンツ情報である、請求項 31 記載のコンテンツ保持装置。

- [33] 前記サーバが保持している情報であり、複数のコンテンツ保持装置と当該複数のコンテンツ保持装置で保持されているコンテンツ情報との対応を示す情報である対応情報に対する、前記断片化部による断片化に応じた変更を要求する情報である変更要求情報を送信する変更要求情報送信部をさらに備えた、請求項 28 から請求項 32 のいずれか記載のコンテンツ保持装置。

- [34] 一連コンテンツ情報を取得して前記コンテンツ情報記憶部に蓄積するコン

テンツ情報取得部をさらに備え、

前記変更要求情報送信部は、

前記コンテンツ情報取得部による一連コンテンツ情報の取得に応じた前記対応情報の変更を要求する情報である変更要求情報も前記サーバに送信する、請求項 33 記載のコンテンツ保持装置。

[35] サーバと、一連コンテンツ情報を断片化した情報である断片コンテンツ情報を少なくとも含むコンテンツ情報を保持している複数のコンテンツ保持装置とを備える情報通信システムを構成するコンテンツ保持装置であって、

断片コンテンツ情報を少なくとも含むコンテンツ情報が記憶されるコンテンツ情報記憶部と、

断片コンテンツ情報を送信することを指示する情報である指示情報を受信する指示情報受信部と、

前記指示情報受信部が受信した指示情報で示される断片コンテンツ情報を前記コンテンツ情報記憶部から読み出して前記コンテンツ受信装置に送信するコンテンツ情報送信部と、一連コンテンツ情報を取得して前記コンテンツ情報記憶部に蓄積するコンテンツ情報取得部と、

前記サーバが保持している情報であり、複数のコンテンツ保持装置と当該複数のコンテンツ保持装置で保持されているコンテンツ情報との対応を示す情報である対応情報に対する、前記コンテンツ情報取得部による一連コンテンツ情報の取得に応じた変更を要求する情報である変更要求情報を送信する変更要求情報送信部と、

前記サーバから送信された、一連コンテンツ情報に含まれる断片コンテンツ情報を特定するための情報である断片特定情報を受信する断片特定情報受信部と、

前記断片特定情報受信部が受信した断片特定情報に応じて、前記コンテンツ情報記憶部で記憶されている一連コンテンツ情報を断片化して断片コンテンツ情報を生成し、当該断片コンテンツ情報を前記コンテンツ情報記憶部に蓄積する断片化部と、を備えたコンテンツ保持装置。

[36] サーバと、一連コンテンツ情報を断片化した情報である断片コンテンツ情報を少なくとも含むコンテンツ情報を保持している複数のコンテンツ保持装置と、コンテンツ情報を要求して、断片コンテンツ情報を受信するコンテンツ受信装置とを備える情報通信システムを構成するコンテンツ受信装置であって、

一連コンテンツ情報を要求する情報である要求情報を前記サーバに送信する要求情報送信部と、

前記コンテンツ保持装置から送信された、前記要求情報送信部が送信した要求情報が要求した一連コンテンツ情報を構成することができる複数の断片コンテンツ情報を受信するコンテンツ情報受信部と、

前記コンテンツ情報受信部が受信した断片コンテンツ情報を蓄積するコンテンツ情報蓄積部と、を備えたコンテンツ受信装置。

[37] 前記コンテンツ情報蓄積部が蓄積した複数の断片コンテンツ情報から一連コンテンツ情報を構成するコンテンツ情報構成部をさらに備え、

前記コンテンツ情報蓄積部は、前記コンテンツ情報構成部が構成した一連コンテンツ情報も蓄積する、請求項 36 記載のコンテンツ受信装置。

[38] サーバと、一連コンテンツ情報を断片化した情報である断片コンテンツ情報を少なくとも含むコンテンツ情報を保持している複数のコンテンツ保持装置と、コンテンツ情報を要求するコンテンツ要求装置と、断片コンテンツ情報を受信するコンテンツ受信装置とを備える情報通信システムを構成するサーバにおいて処理される情報処理方法であって、

前記コンテンツ要求装置から送信された一連コンテンツ情報を要求する情報である要求情報を受信する要求情報受信ステップと、

対応情報記憶部で記憶される、複数のコンテンツ保持装置と、当該複数のコンテンツ保持装置のそれぞれで保持されている断片コンテンツ情報を少なくとも含むコンテンツ情報との対応を示す情報である対応情報を用いて、一または二以上のコンテンツ保持装置と、当該一または二以上のコンテンツ保持装置で保持しているコンテンツ情報に少なくとも含まれる複数の断片コン

テンツ情報とを、当該複数の断片コンテンツ情報によって、前記要求情報受信部が受信した要求情報が要求する一連コンテンツ情報を構成することができるように特定する特定ステップと、

前記特定ステップで特定した断片コンテンツ情報を前記コンテンツ受信装置に送信することを指示する情報である指示情報を、前記特定部が特定したコンテンツ保持装置に送信する指示情報送信ステップと、を備えた情報処理方法。

[39] サーバと、一連コンテンツ情報を断片化した情報である断片コンテンツ情報を少なくとも含むコンテンツ情報を保持している複数のコンテンツ保持装置とを備える情報通信システムを構成するサーバにおいて処理される情報処理方法であって、

前記コンテンツ保持装置における一連コンテンツ情報の取得に応じた前記対応情報の変更を要求する情報である変更要求情報を受信する変更要求情報受信ステップと、

前記変更要求情報受信ステップで受信した変更要求情報に応じて、対応情報記憶部で記憶される、複数のコンテンツ保持装置と、当該複数のコンテンツ保持装置のそれぞれで保持されている断片コンテンツ情報を少なくとも含むコンテンツ情報との対応を示す情報である対応情報を変更する対応情報変更ステップと、

断片化の対象となる一連コンテンツ情報を保持している複数のコンテンツ保持装置ごとに、当該一連コンテンツ情報に含まれる断片コンテンツ情報を特定するための情報である断片特定情報をそれぞれ構成する断片特定情報構成ステップと、

前記断片特定情報構成ステップで構成した断片特定情報を、当該断片特定情報に対応するコンテンツ保持装置に送信する断片特定情報送信ステップと、を備えた情報処理方法。

[40] サーバと、一連コンテンツ情報を断片化した情報である断片コンテンツ情報を少なくとも含むコンテンツ情報を保持している複数のコンテンツ保持装

置と、コンテンツ情報を要求するコンテンツ要求装置と、断片コンテンツ情報を受信するコンテンツ受信装置とを備える情報通信システムを構成するコンテンツ保持装置において処理される情報処理方法であって、

前記サーバから送信された、断片コンテンツ情報を前記コンテンツ受信装置に送信することを指示する情報である指示情報を受信する指示情報受信ステップと、

前記指示情報受信ステップで受信した指示情報で示される断片コンテンツ情報を、断片コンテンツ情報を少なくとも含むコンテンツ情報が記憶されるコンテンツ情報記憶部から読み出して前記コンテンツ受信装置に送信するコンテンツ情報送信ステップと、を備えた情報処理方法。

[41] サーバと、一連コンテンツ情報を断片化した情報である断片コンテンツ情報を少なくとも含むコンテンツ情報を保持している複数のコンテンツ保持装置とを備える情報通信システムを構成するコンテンツ保持装置において処理される情報処理方法であって、

断片コンテンツ情報を送信することを指示する情報である指示情報を受信する指示情報受信ステップと、

前記指示情報受信ステップで受信した指示情報で示される断片コンテンツ情報を、断片コンテンツ情報を少なくとも含むコンテンツ情報が記憶されるコンテンツ情報記憶部から読み出して前記コンテンツ受信装置に送信するコンテンツ情報送信ステップと、

一連コンテンツ情報を取得して前記コンテンツ情報記憶部に蓄積するコンテンツ情報取得ステップと、

前記サーバが保持している情報であり、複数のコンテンツ保持装置と当該複数のコンテンツ保持装置で保持されているコンテンツ情報との対応を示す情報である対応情報に対する、前記コンテンツ情報取得部による一連コンテンツ情報の取得に応じた変更を要求する情報である変更要求情報を送信する変更要求情報送信ステップと、

前記サーバから送信された、一連コンテンツ情報に含まれる断片コンテン

ツ情報を特定するための情報である断片特定情報を受信する断片特定情報受信ステップと、

前記断片特定情報受信ステップで受信した断片特定情報に応じて、前記コンテンツ情報記憶部で記憶されている一連コンテンツ情報を断片化して断片コンテンツ情報を生成し、当該断片コンテンツ情報を前記コンテンツ情報記憶部に蓄積する断片化ステップと、を備えた情報処理方法。

- [42] サーバと、一連コンテンツ情報を断片化した情報である断片コンテンツ情報を少なくとも含むコンテンツ情報を保持している複数のコンテンツ保持装置と、コンテンツ情報を要求して、断片コンテンツ情報を受信するコンテンツ受信装置とを備える情報通信システムを構成するコンテンツ受信装置において処理される情報処理方法であって、

一連コンテンツ情報を要求する情報である要求情報を前記サーバに送信する要求情報送信ステップと、

前記コンテンツ保持装置から送信された、前記要求情報送信ステップで送信した要求情報が要求した一連コンテンツ情報を構成することができる複数の断片コンテンツ情報を受信するコンテンツ情報受信ステップと、

前記コンテンツ情報受信ステップで受信した断片コンテンツ情報を蓄積するコンテンツ情報蓄積ステップと、を備えた情報処理方法。

- [43] コンピュータに、

サーバと、一連コンテンツ情報を断片化した情報である断片コンテンツ情報を少なくとも含むコンテンツ情報を保持している複数のコンテンツ保持装置と、コンテンツ情報を要求するコンテンツ要求装置と、断片コンテンツ情報を受信するコンテンツ受信装置とを備える情報通信システムを構成するサーバにおける処理を実行させるためのプログラムであって、

前記コンテンツ要求装置から送信された一連コンテンツ情報を要求する情報である要求情報を受信する要求情報受信ステップと、

対応情報記憶部で記憶される、複数のコンテンツ保持装置と、当該複数のコンテンツ保持装置のそれぞれで保持されている断片コンテンツ情報を少な

くとも含むコンテンツ情報との対応を示す情報である対応情報を用いて、一または二以上のコンテンツ保持装置と、当該一または二以上のコンテンツ保持装置で保持しているコンテンツ情報に少なくとも含まれる複数の断片コンテンツ情報とを、当該複数の断片コンテンツ情報によって、前記要求情報受信部が受信した要求情報が要求する一連コンテンツ情報を構成することができるように特定する特定ステップと、

前記特定ステップで特定した断片コンテンツ情報を前記コンテンツ受信装置に送信することを指示する情報である指示情報を、前記特定部が特定したコンテンツ保持装置に送信する指示情報送信ステップと、を実行させるためのプログラム。

[44] サーバと、一連コンテンツ情報を断片化した情報である断片コンテンツ情報を少なくとも含むコンテンツ情報を保持している複数のコンテンツ保持装置とを備える情報通信システムを構成するサーバにおける処理を実行させるためのプログラムであって、

前記コンテンツ保持装置における一連コンテンツ情報の取得に応じた前記対応情報の変更を要求する情報である変更要求情報を受信する変更要求情報受信ステップと、

前記変更要求情報受信ステップで受信した変更要求情報に応じて、対応情報記憶部で記憶される、複数のコンテンツ保持装置と、当該複数のコンテンツ保持装置のそれぞれで保持されている断片コンテンツ情報を少なくとも含むコンテンツ情報との対応を示す情報である対応情報を変更する対応情報変更ステップと、

断片化の対象となる一連コンテンツ情報を保持している複数のコンテンツ保持装置ごとに、当該一連コンテンツ情報に含まれる断片コンテンツ情報を特定するための情報である断片特定情報をそれぞれ構成する断片特定情報構成ステップと、

前記断片特定情報構成ステップで構成した断片特定情報を、当該断片特定情報に対応するコンテンツ保持装置に送信する断片特定情報送信ステップと

、を実行させるためのプログラム。

- [45] サーバと、一連コンテンツ情報を断片化した情報である断片コンテンツ情報を少なくとも含むコンテンツ情報を保持している複数のコンテンツ保持装置と、コンテンツ情報を要求するコンテンツ要求装置と、断片コンテンツ情報を受信するコンテンツ受信装置とを備える情報通信システムを構成するコンテンツ保持装置における処理を実行させるためのプログラムであって、

前記サーバから送信された、断片コンテンツ情報を前記コンテンツ受信装置に送信することを指示する情報である指示情報を受信する指示情報受信ステップと、

前記指示情報受信ステップで受信した指示情報で示される断片コンテンツ情報を、断片コンテンツ情報を少なくとも含むコンテンツ情報が記憶されるコンテンツ情報記憶部から読み出して前記コンテンツ受信装置に送信するコンテンツ情報送信ステップと、を実行させるためのプログラム。

- [46] サーバと、一連コンテンツ情報を断片化した情報である断片コンテンツ情報を少なくとも含むコンテンツ情報を保持している複数のコンテンツ保持装置とを備える情報通信システムを構成するコンテンツ保持装置における処理を実行させるためのプログラムであって、

断片コンテンツ情報を送信することを指示する情報である指示情報を受信する指示情報受信ステップと、

前記指示情報受信ステップで受信した指示情報で示される断片コンテンツ情報を、断片コンテンツ情報を少なくとも含むコンテンツ情報が記憶されるコンテンツ情報記憶部から読み出して前記コンテンツ受信装置に送信するコンテンツ情報送信ステップと、

一連コンテンツ情報を取得して前記コンテンツ情報記憶部に蓄積するコンテンツ情報取得ステップと、

前記サーバが保持している情報であり、複数のコンテンツ保持装置と当該複数のコンテンツ保持装置で保持されているコンテンツ情報との対応を示す情報である対応情報に対する、前記コンテンツ情報取得部による一連コンテ

ンツ情報の取得に応じた変更を要求する情報である変更要求情報を送信する変更要求情報送信ステップと、

前記サーバから送信された、一連コンテンツ情報に含まれる断片コンテンツ情報を特定するための情報である断片特定情報を受信する断片特定情報受信ステップと、

前記断片特定情報受信ステップで受信した断片特定情報に応じて、前記コンテンツ情報記憶部で記憶されている一連コンテンツ情報を断片化して断片コンテンツ情報を生成し、当該断片コンテンツ情報を前記コンテンツ情報記憶部に蓄積する断片化ステップと、を実行させるためのプログラム。

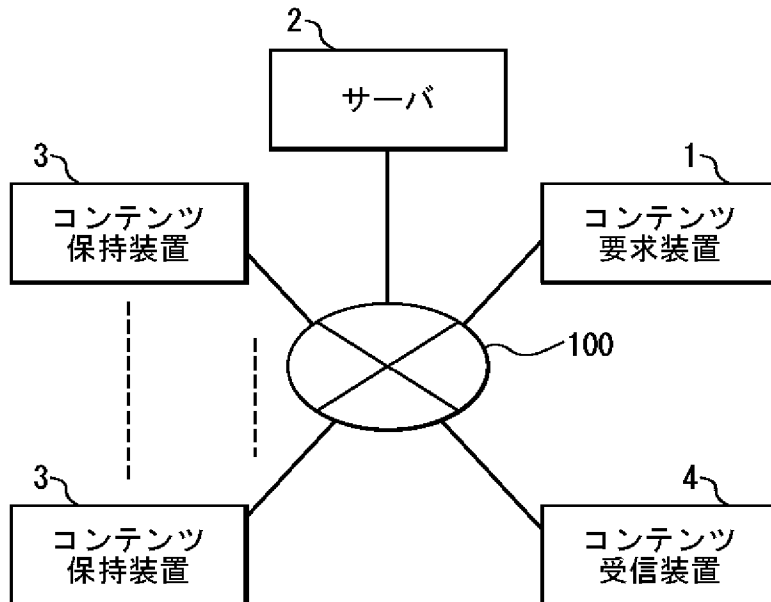
[47] サーバと、一連コンテンツ情報を断片化した情報である断片コンテンツ情報を少なくとも含むコンテンツ情報を保持している複数のコンテンツ保持装置と、コンテンツ情報を要求して、断片コンテンツ情報を受信するコンテンツ受信装置とを備える情報通信システムを構成するコンテンツ受信装置における処理を実行させるためのプログラムであって、

一連コンテンツ情報を要求する情報である要求情報を前記サーバに送信する要求情報送信ステップと、

前記コンテンツ保持装置から送信された、前記要求情報送信ステップで送信した要求情報が要求した一連コンテンツ情報を構成することができる複数の断片コンテンツ情報を受信するコンテンツ情報受信ステップと、

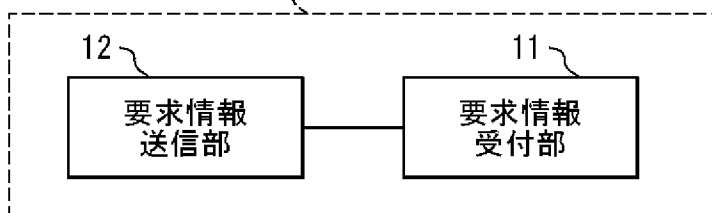
前記コンテンツ情報受信ステップで受信した断片コンテンツ情報を蓄積するコンテンツ情報蓄積ステップと、を実行させるためのプログラム。

[図1]



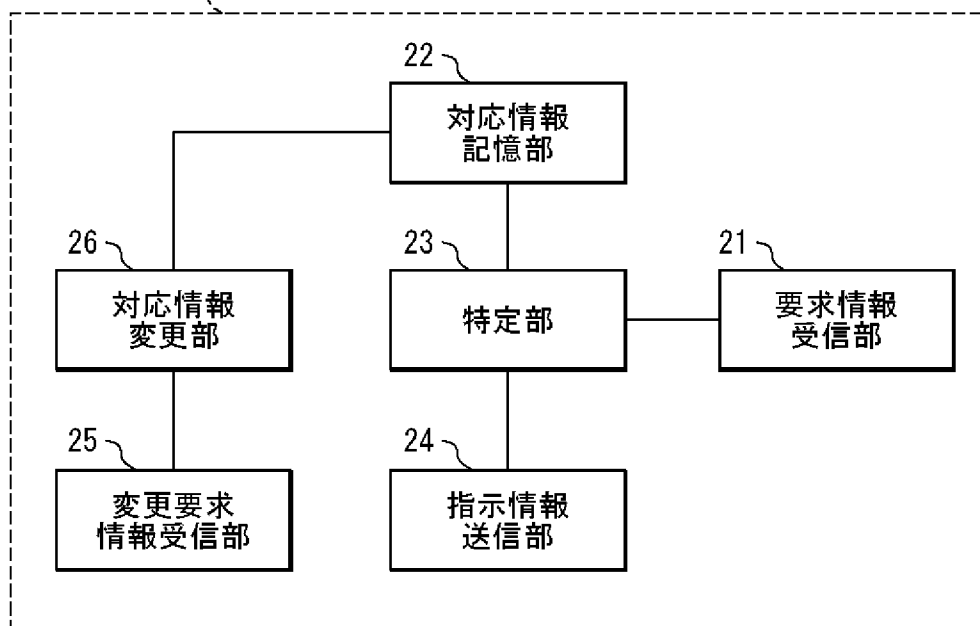
[図2]

コンテンツ要求装置1



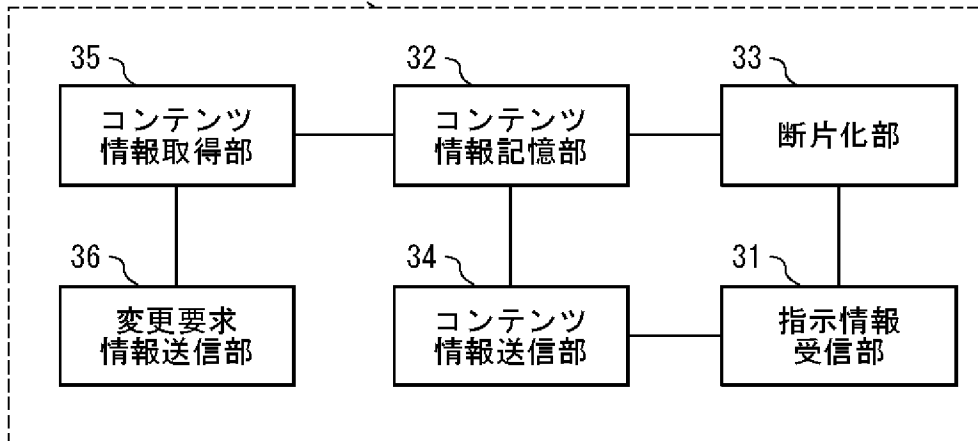
[図3]

サーバ2



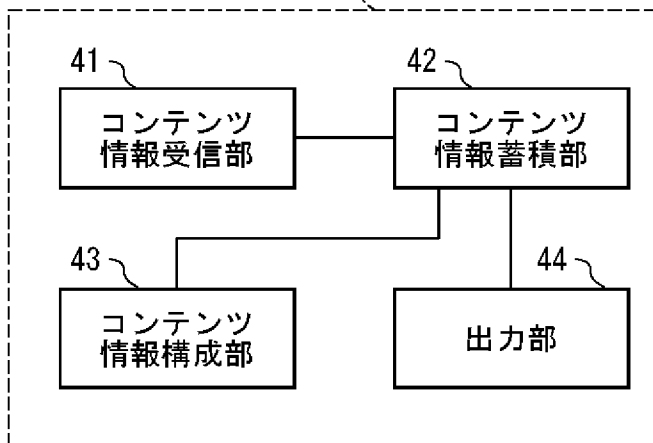
[図4]

コンテンツ保持装置3

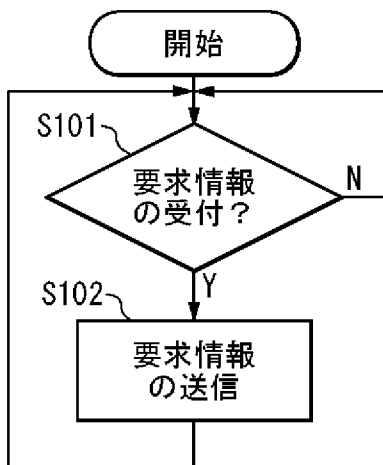


[図5]

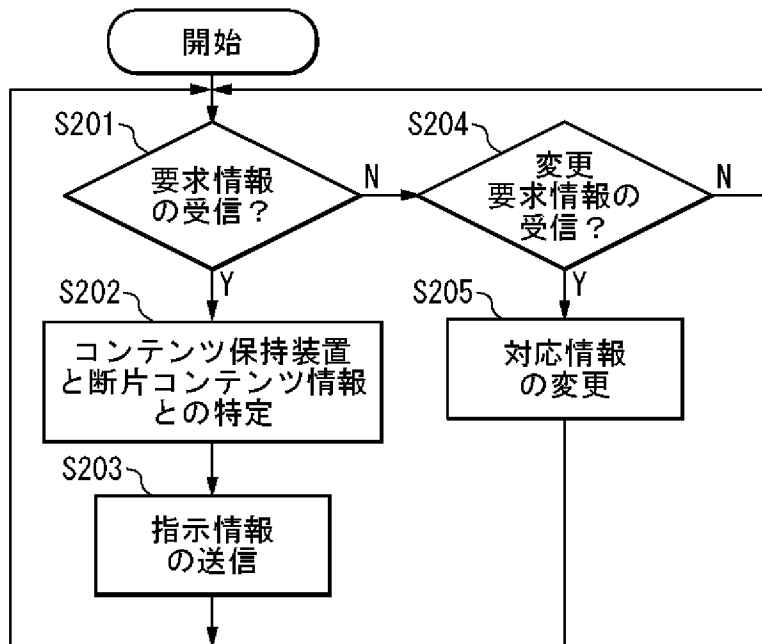
コンテンツ受信装置4



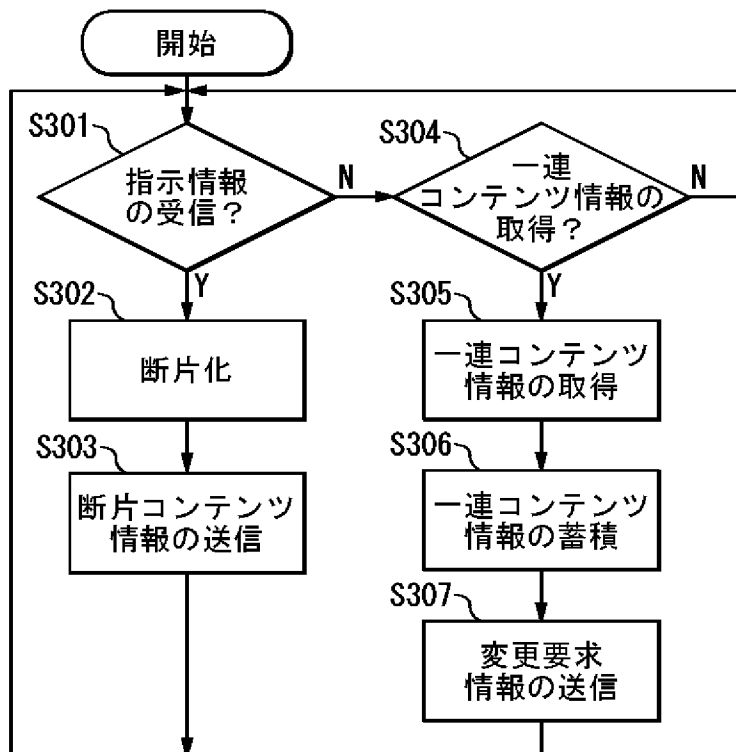
[図6]



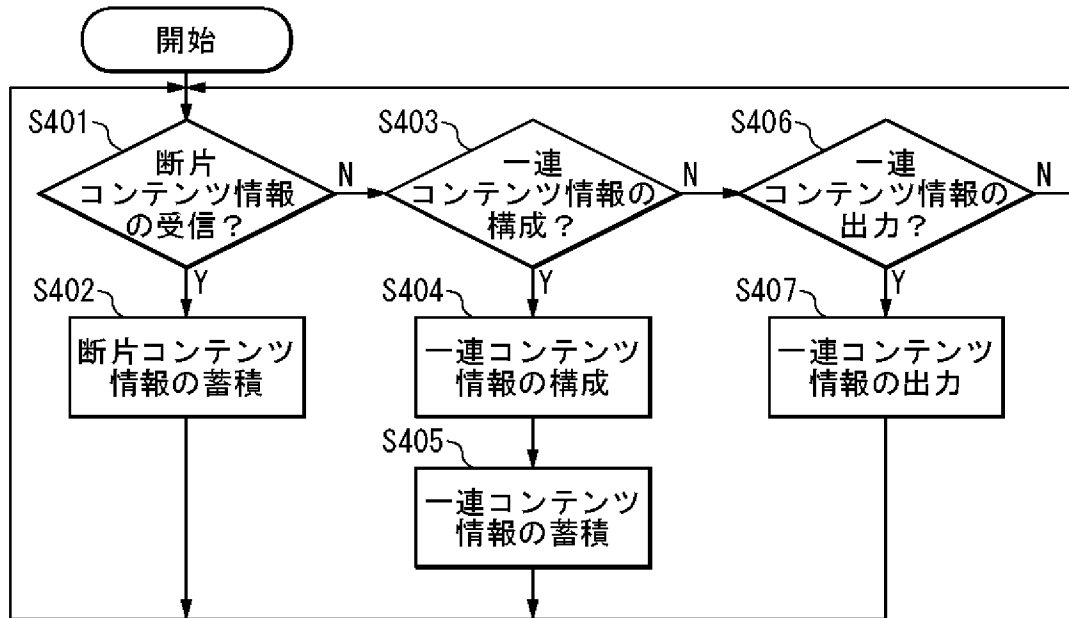
[図7]



[図8]



[図9]

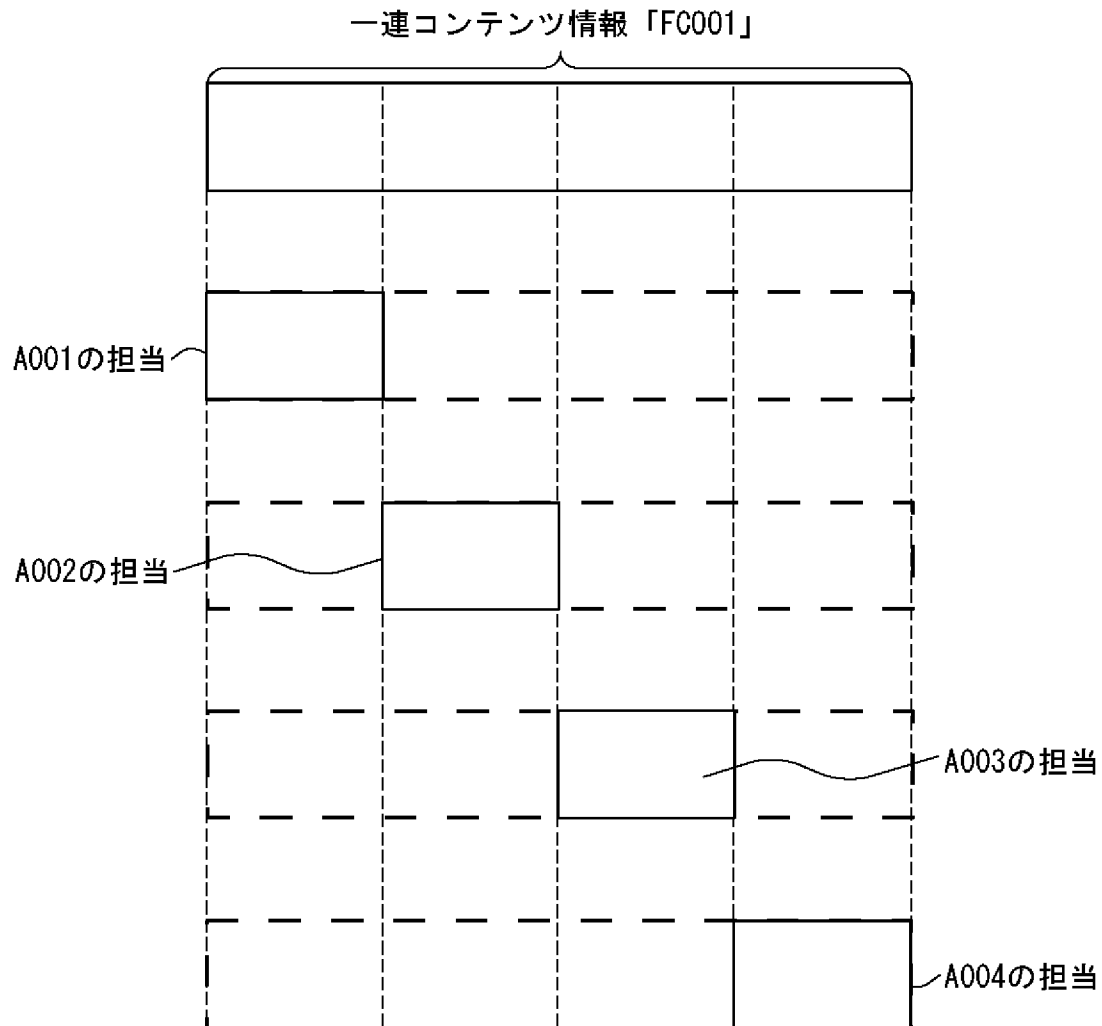


[図10]

対応情報

一連コンテンツ情報ID	コンテンツ保持装置ID
FC001	A001
	A002
	A003
	A004
FC002	A001
	A005
	A008
⋮	⋮

[図11]



[図12]

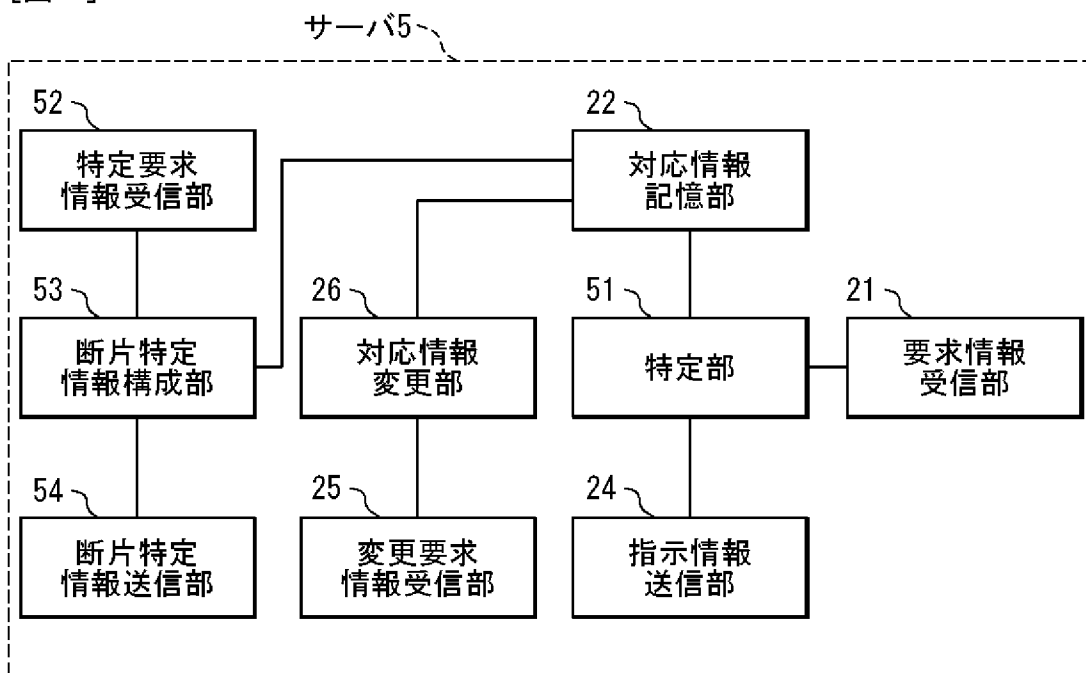
装置ID	IPアドレス
A001	100. 100. 100. 101
A002	100. 100. 100. 102
A003	100. 100. 100. 103
A101	100. 200. 100. 101

[図13]

対応情報

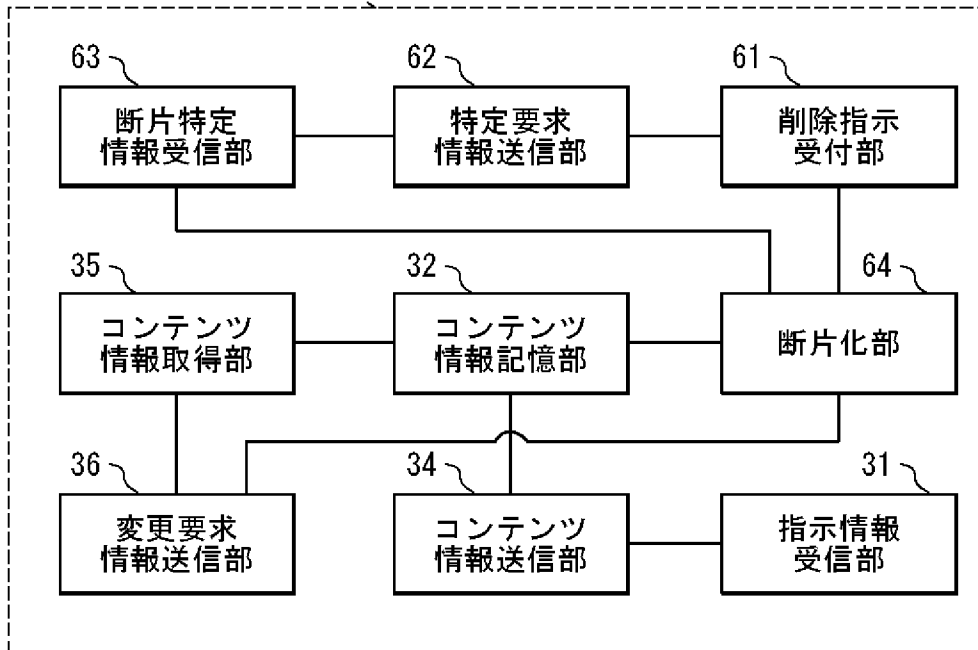
一連コンテンツ情報ID	コンテンツ保持装置ID
FC001	A001
	A002
	A003
	A004
FC002	A001
	A005
	A008
FC101	A001

[図14]

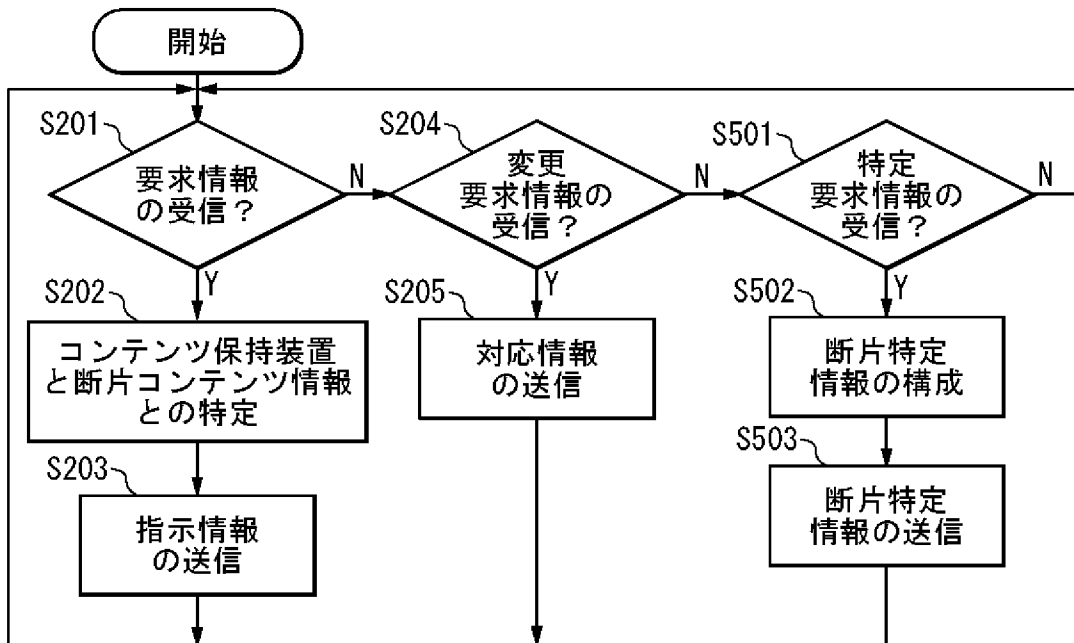


[図15]

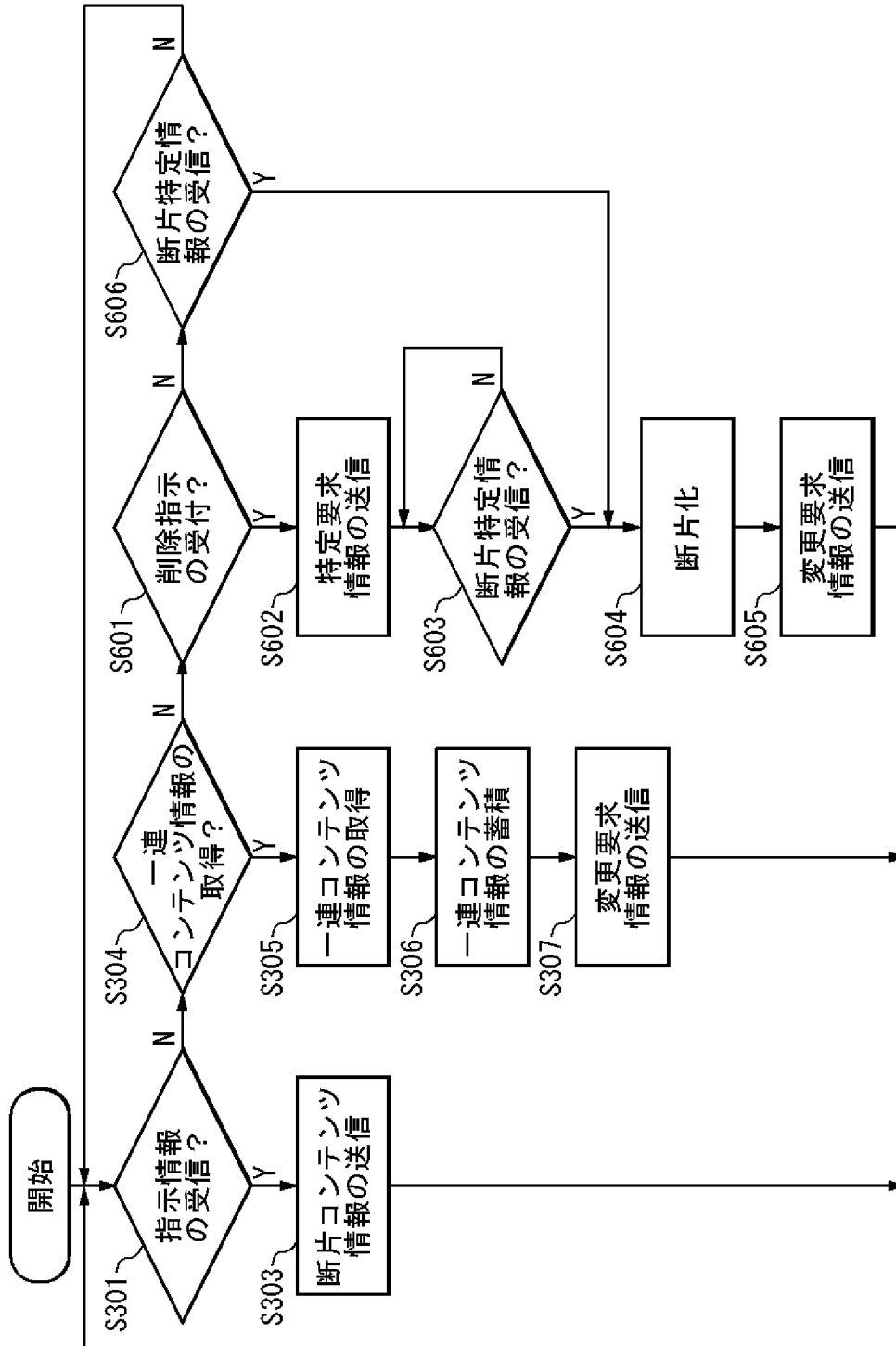
コンテンツ保持装置6



[図16]



[図17]



[図18]

対応情報

コンテンツ情報ID		コンテンツ保持装置ID
一連コンテンツ情報ID	位置情報	
FC001	1-20000 (一連)	A001
	1-20000 (一連)	A002
	1-20000 (一連)	A003
	1-20000 (一連)	A004
FC002	1-5000	A001
	5001-10000	A005
	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮

[図19]

対応情報

コンテンツ情報ID		コンテンツ保持装置ID
一連コンテンツ情報ID	位置情報	
FC001	1-5000	A001
	5001-10000	A002
	10001-15000	A003
	15001-20000	A004
FC002	1-5000	A001
	5001-10000	A005
	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮

[図20]

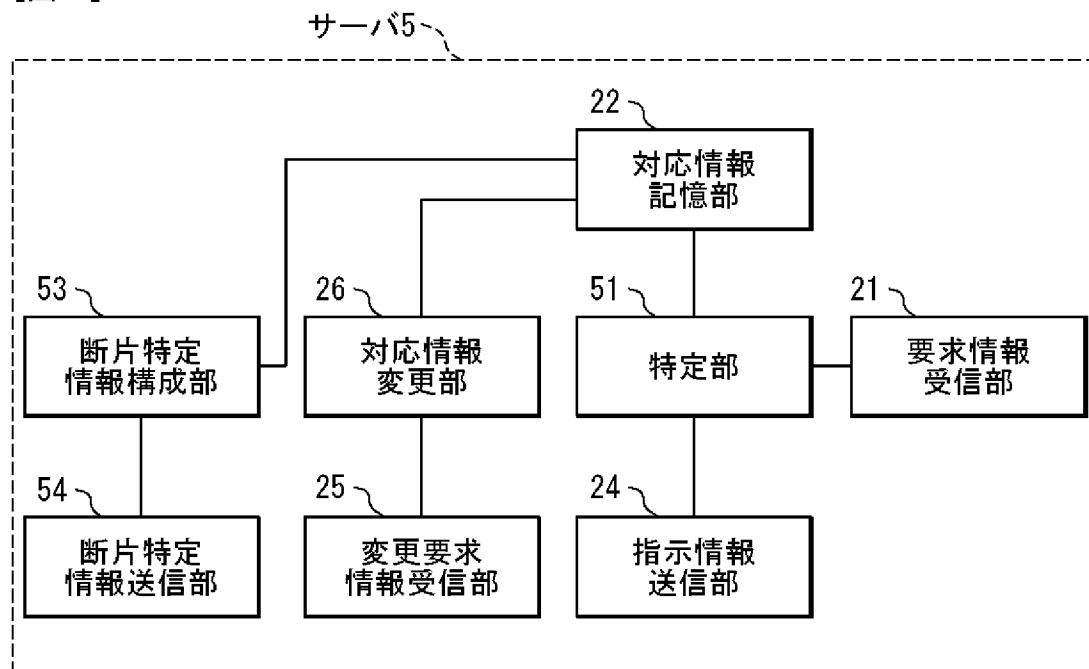
対応情報

コンテンツ情報ID		コンテンツ保持装置ID
一連コンテンツ情報ID	位置情報	
FC001	1-5000	A001
	5001-10000	A002
	10001-15000	A003
	15001-20000	A004
	1-20000 (一連)	A005
FC002	1-5000	A001
	5001-10000	A005
	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮

[図21]

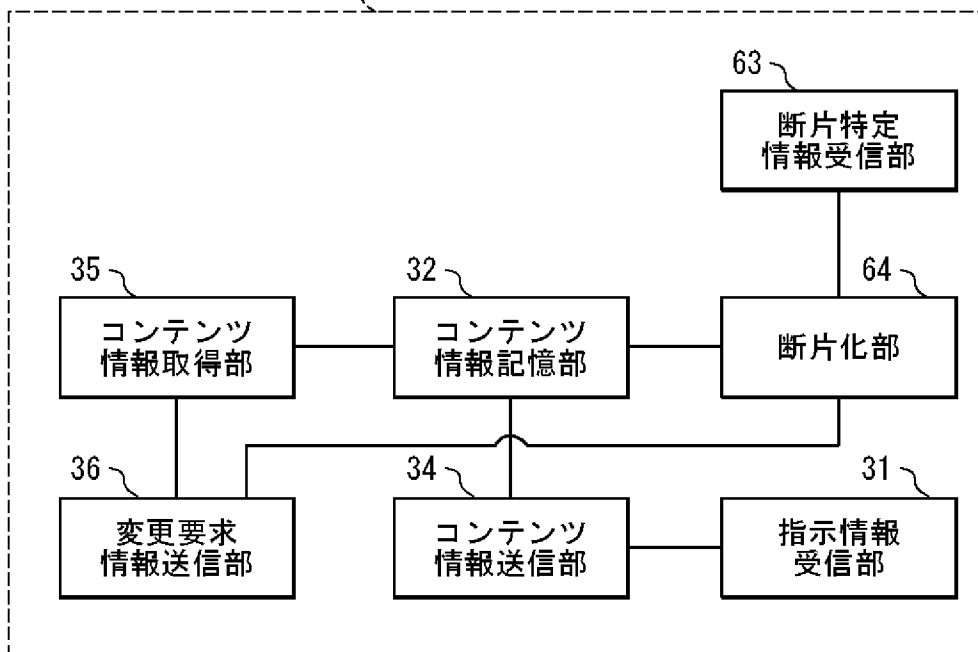
対応情報	コンテンツ情報ID		コンテンツ保持装置ID
	一連コンテンツ情報ID	位置情報	
	FC001	1-4000	A001
		5001-9000	A002
		10001-14000	A003
		15001-19000	A004
		4001-5000, 9001-10000, 14001-15000, 19001-20000	A005
	FC002	1-5000	A001
		5001-10000	A005
		---	---
	---	---	---

[図22]

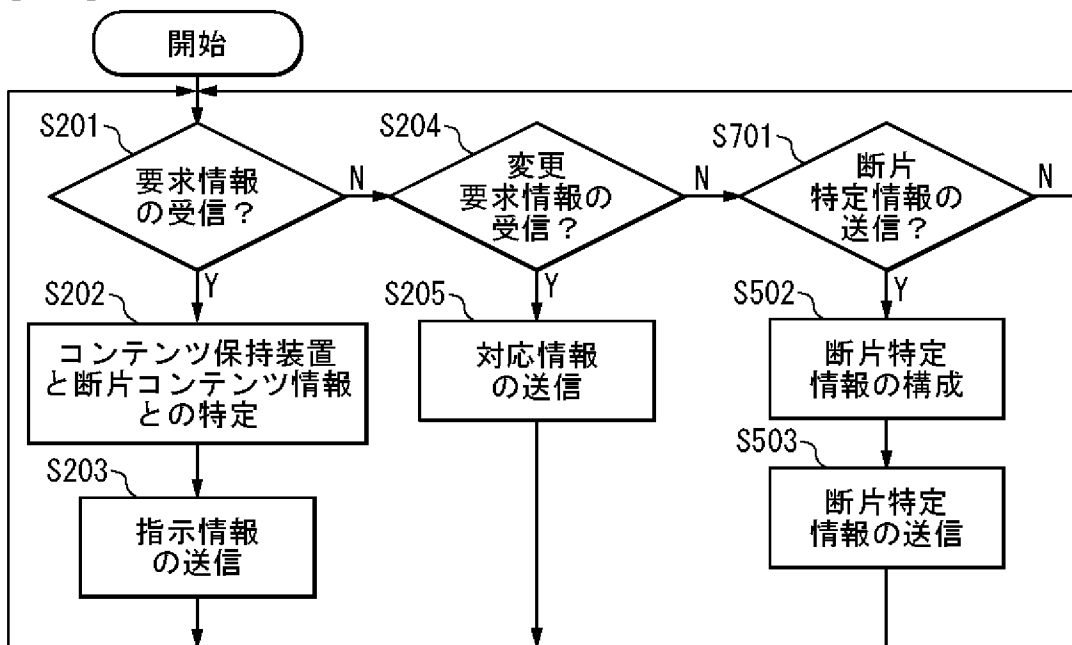


[図23]

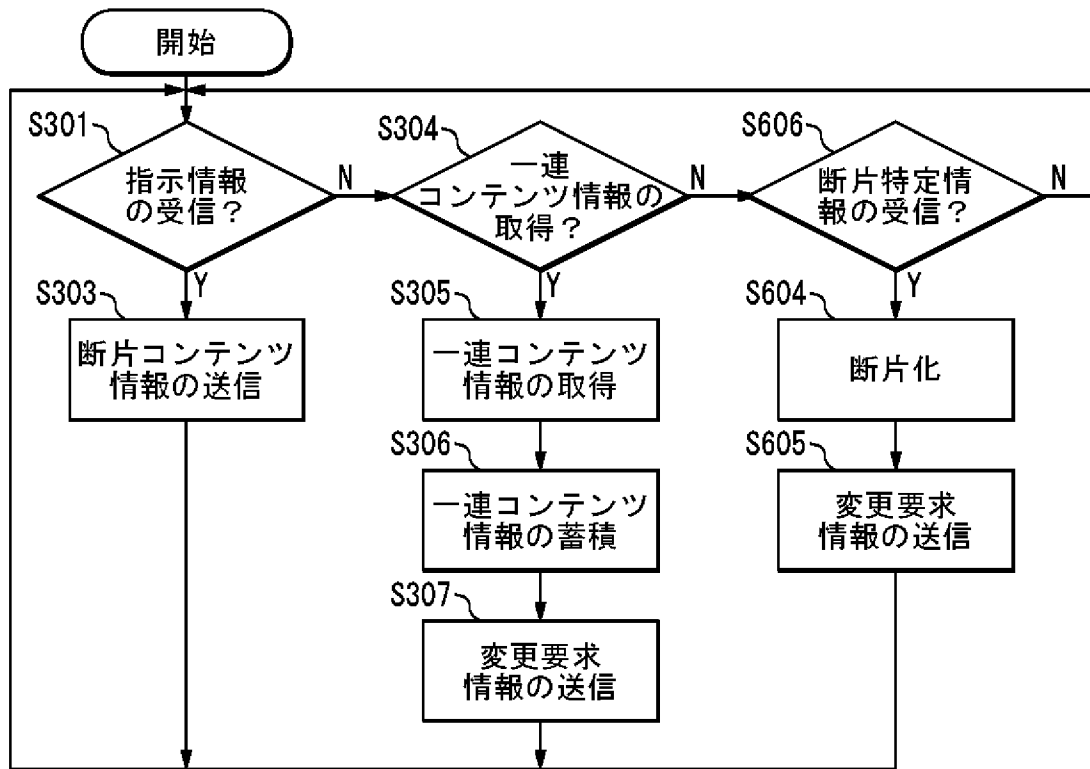
コンテンツ保持装置6



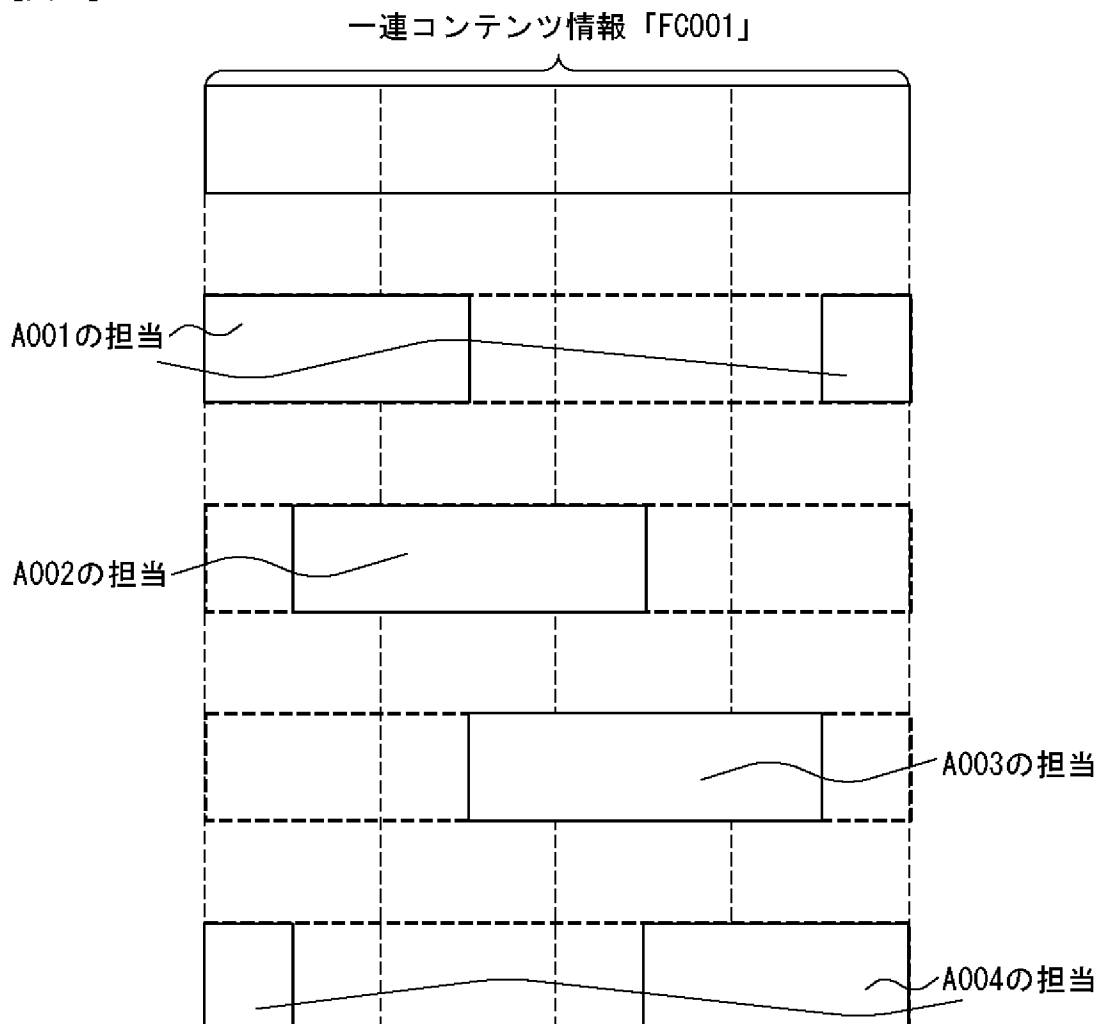
[図24]



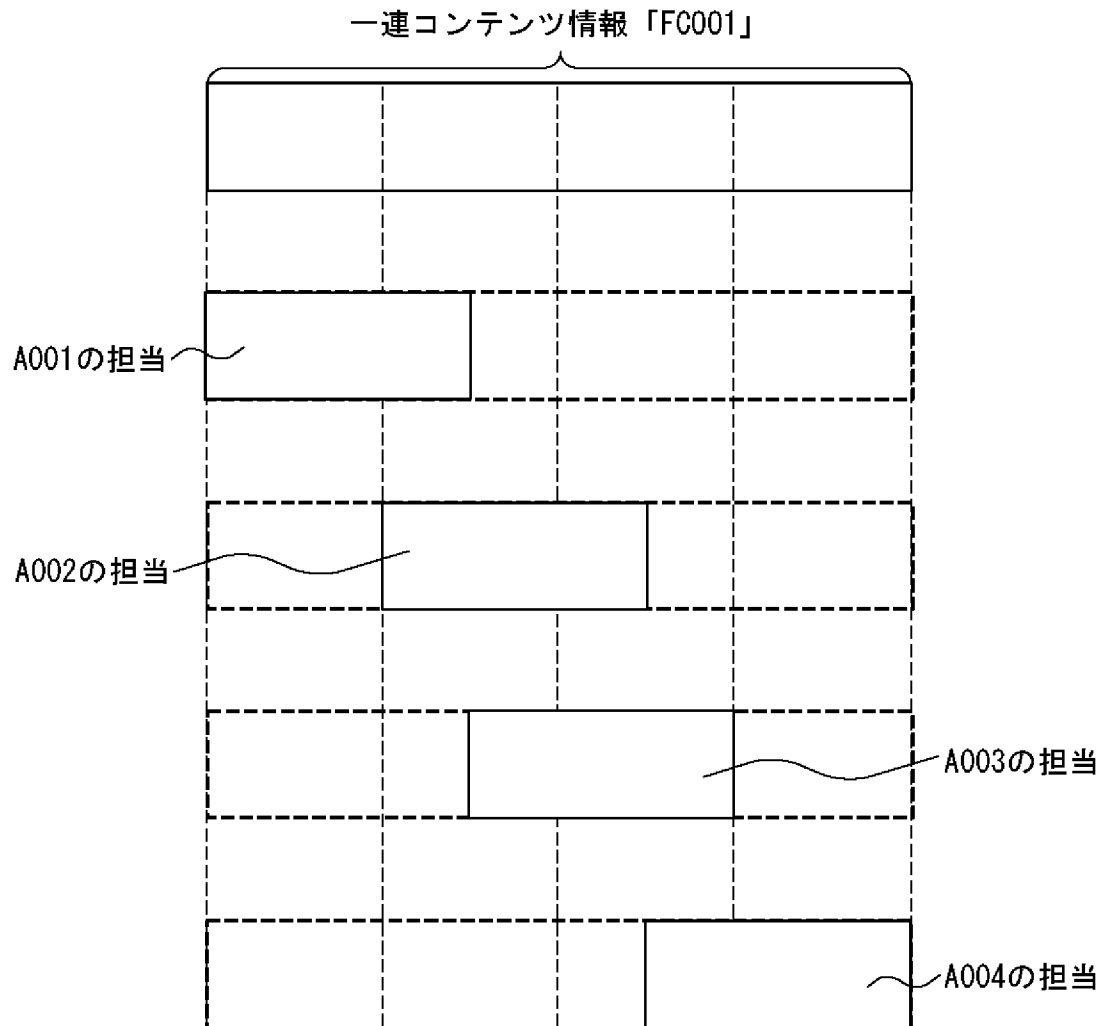
[図25]



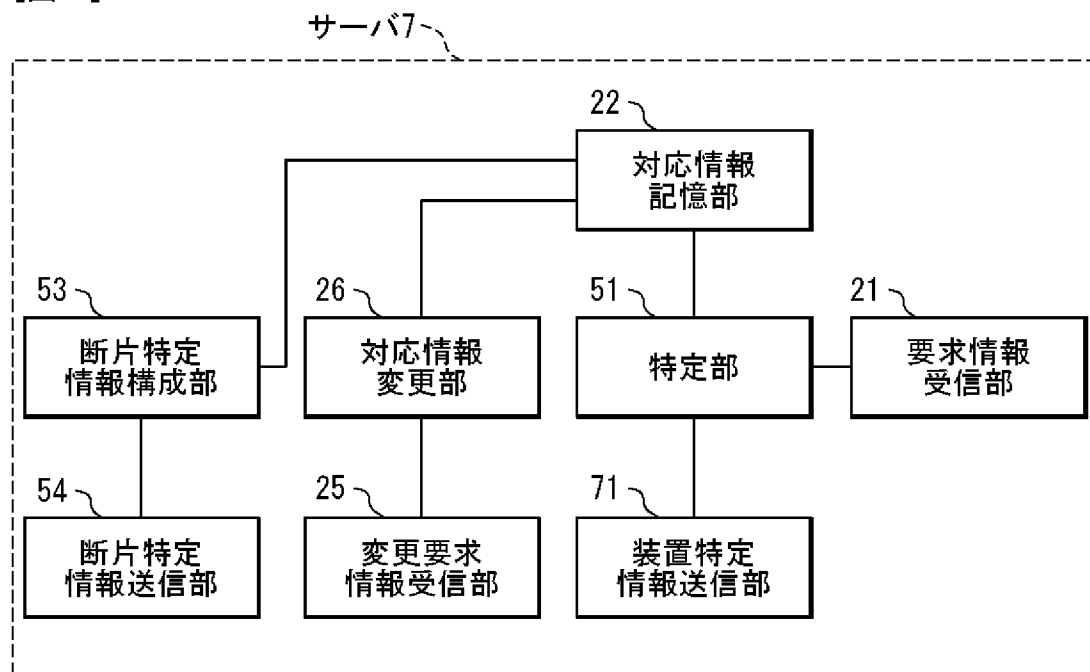
[図26]



[図27]

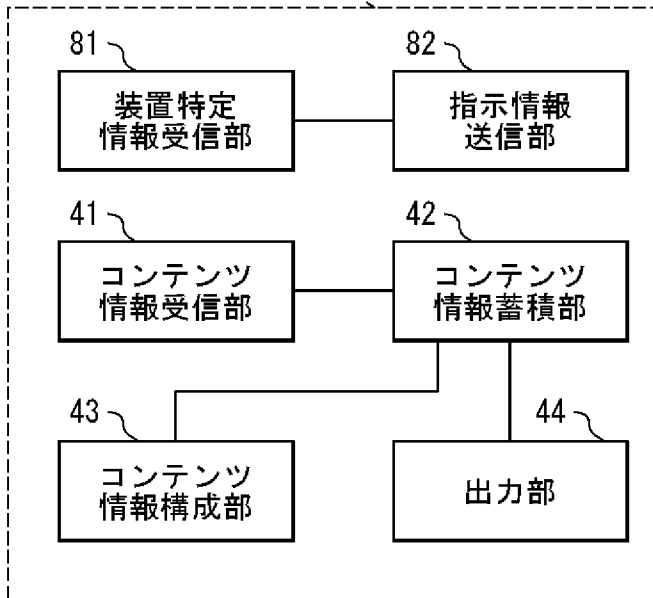


[図28]

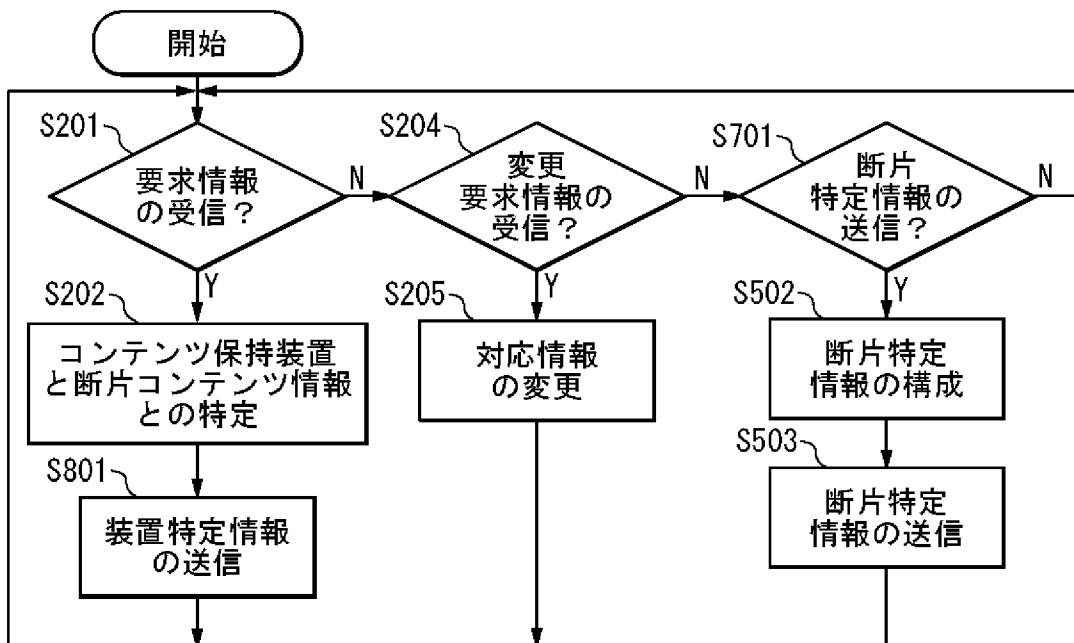


[図29]

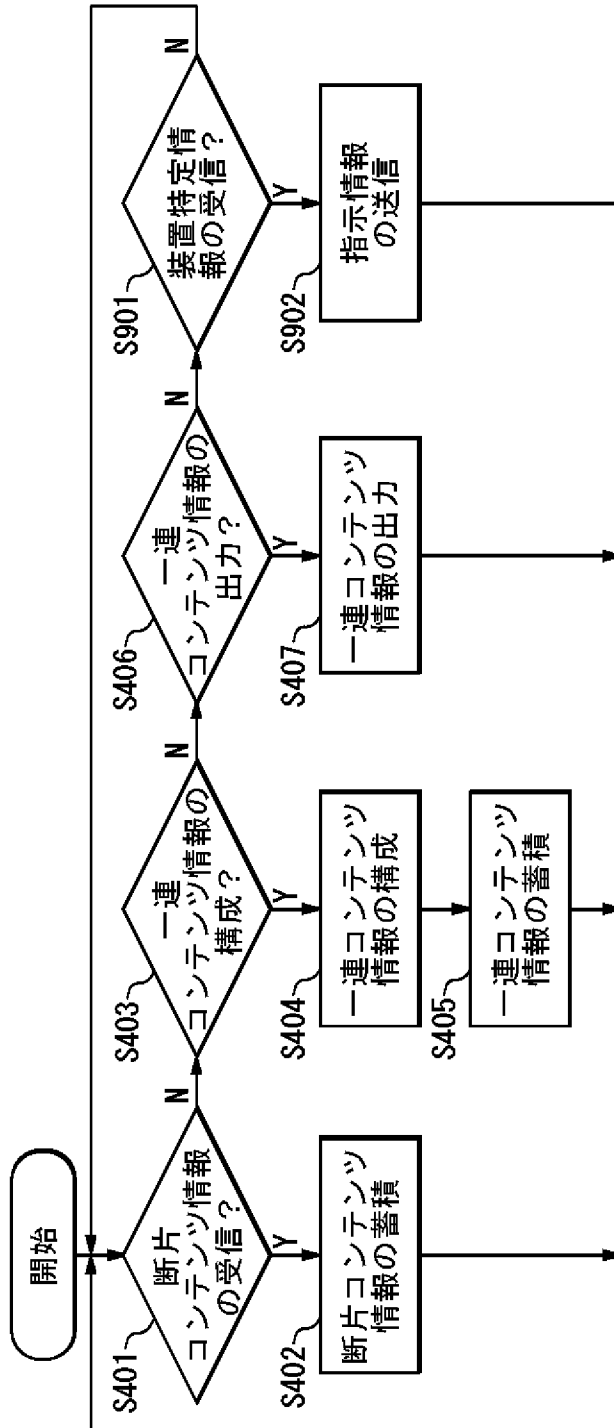
コンテンツ受信装置8



[図30]

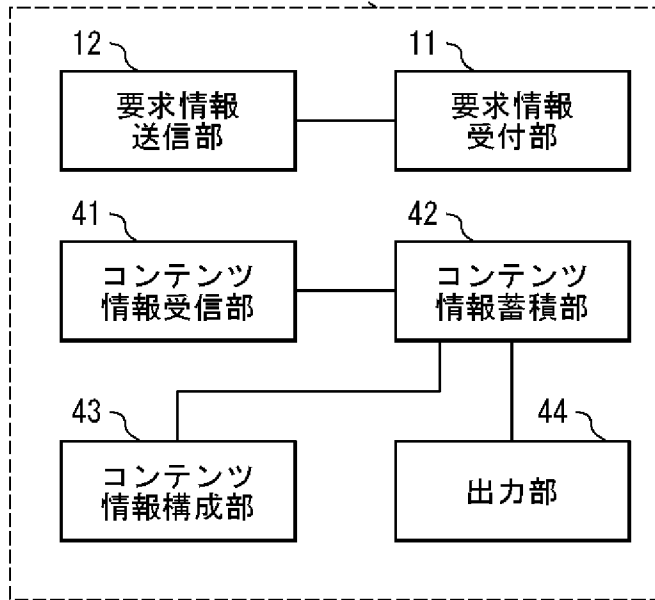


[図31]



[図32]

コンテンツ受信装置9



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2008/001026

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F13/00(2006.01) i, H04L12/56(2006.01) i, H04N7/173(2006.01) 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, H04L12/56, 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 1996-2008

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2008 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2008

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.
X	JP 2005-109707 A (NTT Comware Corp.), 21 April, 2005 (21.04.05), Full text; all drawings (Family: none)	1-47

☐ 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
02 May, 2008 (02.05.08)Date of mailing of the international search report
13 May, 2008 (13.05.08)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（I P C））

Int.Cl. G06F13/00(2006.01)i, H04L12/56(2006.01)i, H04N7/173(2006.01)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. G06F13/00, H04L12/56, 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	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 0 8 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 0 8 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 0 8 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 請求の範囲の番号
X	J P 2 0 0 5 - 1 0 9 7 0 7 A (エヌ・ティ・ティ・コムウェア株式会社) 2 0 0 5 . 0 4 . 2 1 , 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-47

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 2 . 0 5 . 2 0 0 8

国際調査報告の発送日

1 3 . 0 5 . 2 0 0 8

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）

木村 雅也

5 I

3 9 8 0

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 5 6 5