

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4340483号
(P4340483)

(45) 発行日 平成21年10月7日(2009.10.7)

(24) 登録日 平成21年7月10日(2009.7.10)

(51) Int.Cl.		F I			
HO4N	7/173	(2006.01)	HO4N	7/173	610Z
G06F	12/00	(2006.01)	G06F	12/00	546R
G06F	13/00	(2006.01)	G06F	13/00	550L

請求項の数 5 (全 33 頁)

(21) 出願番号	特願2003-185304 (P2003-185304)	(73) 特許権者	000005223
(22) 出願日	平成15年6月27日(2003.6.27)		富士通株式会社
(65) 公開番号	特開2005-20588 (P2005-20588A)		神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号
(43) 公開日	平成17年1月20日(2005.1.20)	(74) 代理人	100092978
審査請求日	平成18年6月12日(2006.6.12)		弁理士 真田 有
(出願人による申告) 国等の委託研究の成果に係る特許出願(平成14年度通信・放送機構「情報家電コンテンツ表現システムの研究開発」委託研究、産業活力再生特別措置法第30条の適用を受けるもの)		(72) 発明者	土井 和美
			神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士 通株式会社内
		(72) 発明者	水谷 政美
			神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士 通株式会社内
		(72) 発明者	数井 君彦
			神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士 通株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 複合コンテンツの配信方法および配信システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

複数のコンテンツを分散させてそれぞれコンテンツ記憶部で記憶する複数のコンテンツサーバと、携帯端末向けのコンテンツの配信を管理する管理サーバと、該複数のコンテンツサーバからの該管理サーバに対するコンテンツの供給を仲介する中間装置とをそなえ、該複数のコンテンツサーバに分散した複数のコンテンツをコンテンツ部分として部分的に取り込み、取り込んだコンテンツ部分を時系列で組み合わせることにより作成された複合コンテンツを、前記携帯端末に配信する複合コンテンツ配信方法であって、

該管理サーバにおいて、作成すべき複合コンテンツの内容に基づいて、前記複合コンテンツ作成のための指示情報を生成する指示情報生成ステップと、

該中間装置において、該指示情報生成ステップで生成された指示情報に応じて、該コンテンツサーバに対して、前記複合コンテンツ作成のために必要なコンテンツ部分の取り出しを指示するコンテンツ部分取出指示ステップと、

各コンテンツサーバにおいて、該コンテンツ部分取出指示ステップで取り出しを指示されたコンテンツ部分に対応して、前記携帯端末用に符号化形式が変換された複合コンテンツ要素を取得して、該中間装置に返信する複合コンテンツ要素取得ステップと、

該中間装置において、該コンテンツサーバから返信された複合コンテンツ要素を、該管理サーバからの指示情報をもとに時系列で組み合わせ、前記携帯端末向けの複合コンテンツとして作成する作成ステップと、

かつ、該管理サーバが、該作成ステップにて作成された複合コンテンツを前記携帯端末

に対して配信する配信ステップと、
をそなえて構成され、

該コンテンツが、マルチメディアデータであり、
該コンテンツ部分が、該複数のコンテンツサーバのコンテンツ記憶部に記憶された各コンテンツを部分的に切り出したものであることを特徴とする、複合コンテンツ配信方法。

【請求項 2】

該管理サーバにおいては、
前記指示情報に対応して該中間装置から過去に返信された複合コンテンツを、当該指示情報に関連付けて記憶管理するとともに、

該指示情報生成ステップにて生成された指示情報についての、該管理サーバにて記憶されている指示情報との同一性を判定する同一性判定ステップと、

該同一性判定ステップにおける判定結果に基づいて、前記生成された指示情報が、該管理サーバにて記憶管理されている指示情報と同一のものである場合には、当該記憶された指示情報に関連付けて記憶されている複合コンテンツを、該配信ステップにて前記携帯端末へ配信すべき複合コンテンツとして用いる一方、同一のものがない場合には、該中間装置に対して、前記生成された指示情報を送信する管理サーバ内制御ステップとをそなえて構成され、

該中間装置が複数そなえられ、

該同一性判定ステップにおいて、前記生成された指示情報について、該管理サーバ内記憶ステップにて記憶された指示情報との類似度についても判定し、

該管理サーバ内第 1 制御ステップにおいて、該同一性判定ステップにおける判定結果に基づいて、該管理サーバにて記憶管理されている指示情報に、前記生成された指示情報と同一のものがない場合において、該管理サーバにおいて記憶管理されている指示情報のうちで、前記生成された指示情報に最も類似すると判定された指示情報に対する複合コンテンツ情報を返信した中間装置に対して、前記生成された指示情報を送信することを特徴とする、請求項 1 記載の複合コンテンツ配信方法。

【請求項 3】

該中間装置が、該複合コンテンツ要素取得ステップにより、該コンテンツサーバから過去に返信された複合コンテンツ要素を記憶管理するとともに、

該コンテンツ部分取出指示ステップが、

前記の指示情報から複合コンテンツ作成のために必要なコンテンツ部分を特定するための情報を得るとともに、前記複合コンテンツ作成のために必要なコンテンツ部分と該中間装置において記憶管理されている複合コンテンツ要素との間での内容の重複度合いを判定する中間装置内重複判定ステップと、

該中間装置内重複判定ステップにおける判定結果に基づいて、該コンテンツサーバに対して取出指示を行なう取出指示実行ステップと、
をそなえて構成されたことを特徴とする、請求項 1 ~ 2 のいずれか 1 項記載の複合コンテンツ配信方法。

【請求項 4】

各コンテンツサーバにおいては、該複合コンテンツ要素取得ステップからの複合コンテンツ要素を記憶管理するとともに、

該複合コンテンツ要素取得ステップが、

該コンテンツ部分取出指示ステップで取り出しを指示されたコンテンツ部分と、当該コンテンツサーバにおいて記憶管理されている複合コンテンツ要素との間での内容の重複度合いを判定するコンテンツサーバ内重複判定ステップと、

該コンテンツサーバ内重複判定ステップにおける判定結果に応じて、前記取り出しを指示されたコンテンツ部分を該コンテンツ記憶部から取り出して、前記携帯端末用に符号化形式を変換して、これを複合コンテンツ要素として該中間装置に返信する複合コンテンツ要素返信ステップと、

をそなえて構成されたことを特徴とする、請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項記載の複合コンテ

10

20

30

40

50

ンツ配信方法。

【請求項5】

複数のコンテンツを分散させてそれぞれコンテンツ記憶部で記憶する複数のコンテンツサーバと、携帯端末向けのコンテンツの配信を管理する管理サーバと、該複数のコンテンツサーバからの該管理サーバに対するコンテンツの供給を仲介する中間装置とをそなえ、該複数のコンテンツサーバに分散した複数のコンテンツをコンテンツ部分として部分的に取り込み、取り込んだコンテンツ部分を時系列で組み合わせることにより作成された複合コンテンツを、該管理サーバから前記携帯端末に配信する複合コンテンツ配信システムであって、

該管理サーバが、

作成すべき複合コンテンツの内容に基づいて生成された前記複合コンテンツ作成のための指示情報をもとにして、当該複合コンテンツを取得する複合コンテンツ取得部と、

該複合コンテンツ取得部にて取得した複合コンテンツを前記携帯端末に対して配信する配信部とをそなえ、

該中間装置が、

前記複合コンテンツの作成依頼を前記指示情報とともに該複合コンテンツ取得部から受けた場合に、該コンテンツサーバに対して、前記複合コンテンツ作成のために必要なコンテンツ部分の取り出しを指示するコンテンツ部分取出指示部と、

該コンテンツサーバから返信された複合コンテンツ要素を、該管理サーバからの指示情報をもとに時系列で組み合わせて、前記携帯端末向けの複合コンテンツとして作成する作成部と、

該作成部にて作成された複合コンテンツについて、前記の管理サーバの複合コンテンツ取得部に出力する複合コンテンツ出力部と、

かつ、各コンテンツサーバが、

該コンテンツ部分取出指示部で取り出しを指示されたコンテンツ部分に対応して、前記携帯端末用に符号化形式が変換された複合コンテンツ要素を取得して、該中間装置に返信する複合コンテンツ要素取得部をそなえて構成され、

該コンテンツが、マルチメディアデータであり、

該コンテンツ部分が、該複数のコンテンツサーバのコンテンツ記憶部に記憶された各コンテンツを部分的に切り出したものであることを特徴とする、複合コンテンツ配信システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、複合コンテンツの配信方法および配信システムに関し、特に、携帯端末向けのストリーミングシステムや、携帯端末向けのネットワーク型映像編集を行なうシステムに用いて好適の、複合コンテンツの配信方法および配信システムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

近年、インターネット等のネットワーク環境の発展により、ネットワークに接続されたコンピュータ間での情報交換や情報提供を行なうシステムの構築が進められている。

たとえば、W3C (World Wide Web Consortium) のSMIL (Synchronized Multimedia Integration Language) により、ネットワーク上の複数のサーバに分散した複数のコンテンツの部分的な参照と時間的組み合わせでプレゼンテーションを構成するような複合コンテンツを提供することができるようになってきている。このような複合コンテンツとしては、例えば、複数の動画ファイルやオーディオファイルが部分的に結合されてダイジェスト編集されたものがある。

【0003】

上述の複合コンテンツの提供サービスとしては、通常は、一般的なパーソナルコンピュータを対象として提供されてきた情報サービスである。しかしながら、携帯端末に対しての

10

20

30

40

50

情報提供を行なうシステムの構築も急速に進んでいる中で、このような複合コンテンツを、携帯端末に対しても提供しようという要求が増大している。

【0004】

ところが、携帯端末向けに複合コンテンツを配信しようとする場合においては、ネットワーク上のサーバで管理される情報ソースであるコンテンツについて、携帯端末で参照可能なデータ形式に変換する必要が生じている。

つまり、携帯端末は、一般的なパーソナルコンピュータと比べ、画像データ等として扱い可能なデータサイズが小さく、符号化形式も異なっているので、多くのパーソナルコンピュータ向けのコンテンツについては、携帯端末で再生するために、符号化形式等を変換する必要があるのである。

10

【0005】

また、これと同時に、時間的なまとまりを有しながら、文字、静止画、動画、音声など、様々な形態の情報（メディア）が統合して扱われたマルチメディアコンテンツを部分的に参照するには、このマルチメディアコンテンツに対して参照する対象となる時間区間を切り出す処理を行なう必要もある。

図22は、上述したような、携帯端末に対する複合コンテンツを提供するための、複合コンテンツ配信システム100の一例を示す図であり、この図22に示す複合コンテンツ配信システム100において、101はコンテンツサーバ、103は変換装置、102は管理サーバ、104は携帯端末である。

【0006】

ここで、コンテンツサーバ101はコンテンツを記憶するコンテンツ記憶部101aと、配信要求に基づいてコンテンツ記憶部101aに記憶されたコンテンツの取り出しを制御する制御部101bとをそなえて構成されている。

また、管理サーバ102は携帯端末104とネットワーク100aを介して接続されて、携帯端末104向けのコンテンツの配信を管理するものであり、変換装置103に対して作成すべき複合コンテンツの内容を変換指示情報として指示するようになっている。

20

【0007】

さらに、変換装置103は、コンテンツサーバ101とネットワーク100bを介して接続するとともに、管理サーバ102とはローカル接続されて、コンテンツサーバ101から管理サーバ102へのコンテンツの供給を仲介するもので、ローカル記憶部103aおよび制御部103bをそなえている。

すなわち、変換装置103の制御部103bにおいて、管理サーバ102から受け取った変換指示情報に基づいて、携帯端末104に配信すべき時間区間を含んだ一纏まりのコンテンツを、複数種類（図22中においては1～n+1のn+1種類）コンテンツサーバ101からローカル記憶部103aに一旦ため込む。

30

【0008】

そして、参照する対象の時間区間の部分的なコンテンツを切り出すとともに、データ形式を変換してから、上述の部分的なコンテンツを時間的に組み合わせることで複合コンテンツを生成し、一つのファイルとしてローカル記憶部103aに格納する。この複合コンテンツをなすファイルを管理サーバ102を通じて携帯端末104に転送することにより、携帯端末104に対して複合コンテンツを配信するようになっている。

40

【0009】

すなわち、上述の図22に示すコンテンツ配信システム100においては、携帯端末104で参照する対象となるコンテンツを参照対象外の部分も含んでネットワーク100bを通じて取り寄せてから、変換装置103でのローカル処理により、参照される時間区間を切り出すとともに、符号化形式を変換し、一つのファイルに格納していたのである。

【0010】

また、本願発明に関連する先行技術文献としては、以下に示すものがある。

【0011】

【特許文献1】

50

特開 2002 - 297495 号公報

【特許文献 2】

特開 2000 - 235652 号公報

【特許文献 3】

特開平 10 - 254850 号公報

【0012】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上述の図 22 に示すようなシステムにおいては、コンテンツを変換装置 103 に取り寄せる際に、参照されない部分まで取り寄せて、その上で変換装置 103 で参照する対象となるコンテンツの時間区間を切り出すことを行なっているため、ネットワーク伝送の無駄が生じるという課題がある。即ち、情報サービスの所在地となるサーバからは、参照しない時間区間も含めてコンテンツを取り寄せる必要があるため、ネットワーク伝送の無駄が生じているのである。

10

【0013】

これに対して、参照される部分のみを取り寄せるために、NFS（ファイルオフセットによるデータ取得）や、ストリーミング C/S 処理（時間指定によるデータ取得）の 2 つの技術があるが、これらの技術においてはデータの符号化形式について変換するものではなく、携帯端末で再生するための符号化形式等の変換を行なうことができない。

【0014】

一般にパーソナルコンピュータ向けの動画コンテンツは、高精細（高レート）であるのに対し、携帯端末で再生可能な動画は、低レートとなるため、ネットワーク 100b を通じて伝送されてきた高レートのデータを変換装置 103 で低レートに変換しなければならない。従って、仮にコンテンツサーバ 101 において、上述のごとき技術を用いて参照される部分のみを取り寄せたとしても、携帯端末で再生しない高いレートのデータを伝送することになるため、やはりネットワーク伝送の無駄が生じるという課題がある。

20

【0015】

なお、上記各特許文献 1 ~ 3 に記載された技術についても、上述のごときネットワーク伝送の無駄について解決する技術を提供するものではない。

さらに、コンテンツの変換処理を、ローカルで行なうため、複数の携帯端末 104 からの複合コンテンツの配信要求が集中した場合には、変換装置 103 の処理負荷が高まるという課題がある。

30

【0016】

また、変換装置 103 において、同じ配信データの変換要求がなされた場合においては、その都度、コンテンツサーバ 101 から取り込んだコンテンツをファイルとして格納しコンテンツの変換処理を行なう必要があるため、この点からも変換装置 103 での処理負荷が高まるという課題がある。

本発明はこのような課題に鑑み創案されたもので、ネットワークの伝送量を減らし、かつ、システムの処理負荷を分散させることができるようにした、複合コンテンツの配信方法および配信システムを提供することを目的とする。

【0017】

40

【課題を解決するための手段】

このため、本発明の複合コンテンツ配信方法は、複数のコンテンツを分散させてそれぞれコンテンツ記憶部で記憶する複数のコンテンツサーバと、携帯端末向けのコンテンツの配信を管理する管理サーバと、該複数のコンテンツサーバからの該管理サーバに対するコンテンツの供給を仲介する中間装置とをそなえ、該複数のコンテンツサーバに分散した複数のコンテンツをコンテンツ部分として部分的に取り込み、取り込んだコンテンツ部分を時系列で組み合わせることにより作成された複合コンテンツを、前記携帯端末に配信する複合コンテンツ配信方法であって、該管理サーバにおいて、作成すべき複合コンテンツの内容に基づいて、前記複合コンテンツ作成のための指示情報を生成する指示情報生成ステップと、該中間装置において、該指示情報生成ステップで生成された指示情報に応じて、

50

該コンテンツサーバに対して、前記複合コンテンツ作成のために必要なコンテンツ部分の取り出しを指示するコンテンツ部分取出指示ステップと、各コンテンツサーバにおいて、該コンテンツ部分取出指示ステップで取り出しを指示されたコンテンツ部分に対応して、前記携帯端末用に符号化形式が変換された複合コンテンツ要素を取得して、該中間装置に返信する複合コンテンツ要素取得ステップと、該中間装置において、該コンテンツサーバから返信された複合コンテンツ要素を、該管理サーバからの指示情報をもとに時系列で組み合わせて、前記携帯端末向けの複合コンテンツとして作成する作成ステップと、かつ、該管理サーバが、該作成ステップにて作成された複合コンテンツを前記携帯端末に対して配信する配信ステップと、をそなえて構成され、該コンテンツが、マルチメディアデータであり、該コンテンツ部分が、該複数のコンテンツサーバのコンテンツ記憶部に記憶された各コンテンツを部分的に切り出したものであることを特徴としている。

10

【0018】

また、該管理サーバにおいては、前記指示情報に対応して該中間装置から過去に返信された複合コンテンツを、当該指示情報に関連付けて記憶管理するとともに、該指示情報生成ステップにて生成された指示情報についての、該管理サーバにて記憶されている指示情報との同一性を判定する同一性判定ステップと、該同一性判定ステップにおける判定結果に基づいて、前記生成された指示情報が、該管理サーバにて記憶管理されている指示情報と同一のものである場合には、当該記憶された指示情報に関連付けて記憶されている複合コンテンツを、該配信ステップにて前記携帯端末へ配信すべき複合コンテンツとして用いる一方、同一のものがない場合には、該中間装置に対して、前記生成された指示情報を送信する管理サーバ内制御ステップとをそなえて構成し、該中間装置が複数そなえられ、該同一性判定ステップにおいて、前記生成された指示情報について、該管理サーバ内記憶ステップにて記憶された指示情報との類似度についても判定し、該管理サーバ内第1制御ステップにおいて、該同一性判定ステップにおける判定結果に基づいて、該管理サーバにて記憶管理されている指示情報に、前記生成された指示情報と同一のものがない場合において、該管理サーバにおいて記憶管理されている指示情報のうちで、前記生成された指示情報に最も類似すると判定された指示情報に対する複合コンテンツ情報を返信した中間装置に対して、前記生成された指示情報を送信することもできる。

20

【0019】

さらに、該中間装置が、該複合コンテンツ要素取得ステップにより、該コンテンツサーバから過去に返信された複合コンテンツ要素を記憶管理するとともに、該コンテンツ部分取出指示ステップが、前記の指示情報から複合コンテンツ作成のために必要なコンテンツ部分を特定するための情報を得るとともに、前記複合コンテンツ作成のために必要なコンテンツ部分と該中間装置において記憶管理されている複合コンテンツ要素との間での内容の重複度合いを判定する中間装置内重複判定ステップと、該中間装置内重複判定ステップにおける判定結果に基づいて、該コンテンツサーバに対して取出指示を行なう取出指示実行ステップと、をそなえて構成することもできる。

30

【0020】

また、各コンテンツサーバにおいては、該複合コンテンツ要素取得ステップからの複合コンテンツ要素を記憶管理するとともに、該複合コンテンツ要素取得ステップが、該コンテンツ部分取出指示ステップで取り出しを指示されたコンテンツ部分と、当該コンテンツサーバにおいて記憶管理されている複合コンテンツ要素との間での内容の重複度合いを判定するコンテンツサーバ内重複判定ステップと、該コンテンツサーバ内重複判定ステップにおける判定結果に応じて、前記取り出しを指示されたコンテンツ部分を該コンテンツ記憶部から取り出して、前記携帯端末用に符号化形式を変換して、これを複合コンテンツ要素として該中間装置に返信する複合コンテンツ要素返信ステップと、をそなえて構成することとしてもよい。

40

【0021】

さらに、本発明の複合コンテンツ配信システムは、複数のコンテンツを分散させてそれぞれコンテンツ記憶部で記憶する複数のコンテンツサーバと、携帯端末向けのコンテンツ

50

の配信を管理する管理サーバと、該複数のコンテンツサーバからの該管理サーバに対するコンテンツの供給を仲介する中間装置とをそなえ、該複数のコンテンツサーバに分散した複数のコンテンツをコンテンツ部分として部分的に取り込み、取り込んだコンテンツ部分を時系列で組み合わせることにより作成された複合コンテンツを、該管理サーバから前記携帯端末に配信する複合コンテンツ配信システムであって、該管理サーバが、作成すべき複合コンテンツの内容に基づいて生成された前記複合コンテンツ作成のための指示情報をもとにして、当該複合コンテンツを取得する複合コンテンツ取得部と、該複合コンテンツ取得部にて取得した複合コンテンツを前記携帯端末に対して配信する配信部とをそなえ、該中間装置が、前記複合コンテンツの作成依頼を前記指示情報とともに該複合コンテンツ取得部から受けた場合に、該コンテンツサーバに対して、前記複合コンテンツ作成のために必要なコンテンツ部分の取り出しを指示するコンテンツ部分取出指示部と、該コンテンツサーバから返信された複合コンテンツ要素を、該管理サーバからの指示情報をもとに時系列で組み合わせ、前記携帯端末向けの複合コンテンツとして作成する作成部と、該作成部にて作成された複合コンテンツについて、前記の管理サーバの複合コンテンツ取得部に出力する複合コンテンツ出力部と、かつ、各コンテンツサーバが、該コンテンツ部分取出指示部で取り出しを指示されたコンテンツ部分に対応して、前記携帯端末用に符号化形式が変換された複合コンテンツ要素を取得して、該中間装置に返信する複合コンテンツ要素取得部をそなえて構成され、該コンテンツが、マルチメディアデータであり、該コンテンツ部分が、該複数のコンテンツサーバのコンテンツ記憶部に記憶された各コンテンツを部分的に切り出したものであることを特徴としている。

10

20

【 0 0 2 2 】

【 発明の実施の形態 】

以下、図面を参照することにより、本発明の実施の形態を説明する。

〔 a 〕 本発明の一実施形態の説明

図 1 は本発明の一実施形態にかかる複合コンテンツ配信システムを示す図であり、この図 1 に示す複合コンテンツ配信システム 1 は、複数のコンテンツサーバ 2 - 1 ~ 2 - n と、管理サーバ 3 と、複数の変換装置 4 - 1 ~ 4 - m とをそなえて構成されている。

【 0 0 2 3 】

ここで、管理サーバ 3 は、ネットワーク 6 c を介して携帯端末 5 に接続されて携帯端末 5 向けのコンテンツの配信を管理するもので、コンテンツサーバ 2 - 1 ~ 2 - n は、複数の

30

変換装置 4 - 1 ~ 4 - m は、ネットワーク 6 a を介してコンテンツサーバ 2 - 1 ~ 2 - n に接続されるとともに、ネットワーク 6 b を介して管理サーバ 3 に接続され、複数のコンテンツサーバ 2 - 1 ~ 2 - n からの管理サーバ 3 に対するコンテンツの供給を仲介する中間装置としての複数の変換装置 4 - 1 ~ 4 - m とをそなえて構成されている。

【 0 0 2 4 】

すなわち、変換装置 4 - 1 ~ 4 - m においては、管理サーバ 3 から複合コンテンツの作成依頼を受けると、この複合コンテンツ作成のための指示情報をもとに、複合コンテンツ作成のためのコンテンツデータ（複合コンテンツ要素又はセグメント）をコンテンツサーバ 2 - 1 ~ 2 - m から収集してから、収集したセグメントを複合コンテンツのデータに変換して管理サーバ 3 に返信するようになっているのである。

40

【 0 0 2 5 】

また、管理サーバ 3 は、メモリやハードディスク等を含む記憶部 3 a をそなえるとともに、記憶部 3 a をなすメモリにロードされたプログラムの実行処理を行なう処理部 3 b をそなえて構成されている。また、処理部 3 b においては、以下に示す指示情報生成部 3 b - 1, 複合コンテンツ取得部 3 b - 2, 配信部 3 b - 3 および記憶管理部 3 b - 4 としての機能を、プログラムの実行処理により実現できるようになっている。

【 0 0 2 6 】

ここで、指示情報生成部 3 b - 1 は、作成すべき複合コンテンツの内容に基づいて、複合コンテンツ作成のための指示情報を生成するものである。具体的には、例えば携帯端末 5

50

からのコンテンツタイトル選択や、イベントドリブン、端末能力又はユーザ嗜好などに応じて、例えば図2に示すようなSMILを用いて生成するようになっている。SMILは、コンテンツの時間的組み合わせをXML(eXtensible Markup Language)で記述し、XML記述の入れ子構造を利用して、コンテンツ間の同期を表現するものである。

【0027】

なお、図3は、図2に一例として示した指示情報について、複合コンテンツの構成要素とするコンテンツ部分のURL(Uniform Resource Locator)、取り出すべきメディア種別および切り出し時間について、参照時間の順序(セグメントID)とともに表記したものである。ここで、コンテンツ部分とは、複合コンテンツの構成要素として複合コンテンツに時系列で組み込まれるコンテンツであって、参照対象となる時間区間を部分的に切り出したものを指す。

10

【0028】

この図3において、セグメントID「1」が付されたコンテンツのメディア種別は、WMV(Windows\Media(R)のビデオファイル)で、セグメントID「2」のコンテンツは、WMA(Windows\Media(R)のオーディオファイル)で、セグメントID「3」のコンテンツのメディア種別は、MPEG(Moving Picture Experts Group)-4videoで、セグメントID「4」のコンテンツは、MPEG-1audioである。

【0029】

また、この図3に示す指示情報においては、セグメントID「1」のコンテンツを、その開始点から5秒後の再生位置から10秒間参照し、次いで、セグメントID「2」のコンテンツを、その開始点から10秒後の再生位置から10秒間参照し、以降、順次セグメントID「3」および「4」のコンテンツについて、その開始点から指定された時刻の再生位置から指定時間参照するような複合コンテンツを作成する旨を指示するようになっている。

20

【0030】

なお、上述の指示情報生成部3b-1としての機能については管理サーバ3に設けることなく、例えば携帯端末5側に設けて、管理サーバ3では携帯端末5からの指示情報を受けられるようにしてもよい。

また、複合コンテンツ取得部3b-2は、指示情報生成部3b-1において生成された複合コンテンツ作成のための指示情報をもとにして、複合コンテンツを取得するものである。具体的には、指示情報生成部3b-1において生成された指示情報に対応した複合コンテンツが、記憶部3aにおいて既に記憶されている場合には、その記憶部3aから複合コンテンツを取得し、記憶部3aに記憶されていない場合には、上述の指示情報をいずれかの変換装置4-1~4-mに変換要求として送信することにより、変換装置4-1~4-mから返信される複合コンテンツを取得する。

30

【0031】

さらに、配信部3b-3は、複合コンテンツ取得部3b-2にて取得した複合コンテンツを携帯端末5に対して配信するものである。また、記憶管理部(管理サーバ内記憶管理部)3b-4は、後述するように、指示情報生成部3b-1にて生成された指示情報に対応して各変換装置4-1~4-mから返信された複合コンテンツを、当該指示情報に関連付けて、後述の複合コンテンツ取得部3b-2での検索用に記憶部3aに書き込んでおくものである。

40

【0032】

図4は、管理サーバ3の記憶管理部3b-4で記憶管理する内容について説明するための図である。記憶管理部3b-4は、各変換装置4-1~4-mから返信された複合コンテンツをなす一組のセグメントの管理データを、この図4に示す記憶部3aの管理データ記憶部としてのセグメント管理テーブル3a-1に書き込むとともに、各変換装置4-1~4-mから返信された複合コンテンツデータをキャッシュとしてのコンテンツ記憶部3a-2に書き込むようになっている。

【0033】

50

ここで、セグメント管理テーブル 3 a - 1 に書き込まれる管理データとしては、上述の複合コンテンツをマルチメディアコンテンツとした場合においては、一組の複合コンテンツ要素としてのセグメント情報についての URL , メディア種別および切り出し時間を少なくとも含んで構成することができる。

さらに、記憶管理部 3 b - 4 においては、セグメント管理テーブル 3 a - 1 に記憶されたセグメントの管理データとコンテンツ記憶部 3 a - 2 に記憶されたコンテンツデータとを関連付けるための情報をコンテンツ管理テーブル 3 a - 3 に書き込んでおくようになっている。

【 0 0 3 4 】

ここで、セグメント管理テーブル 3 a - 1 においては、上述の管理データについて、変換装置 4 - 1 ~ 4 - m から返信された新しいものから複数個 (図 4 においては 1 ~ 3) を、それぞれに ID (セグメント管理情報 ID) を付しながら記憶しておくことができる

10

。同様に、コンテンツ記憶部 3 a - 2 においても、変換装置 4 - 1 ~ 4 - m から最新に返信されたものから複数個 (図 4 においては 1 ~ 3) の複合コンテンツデータを、それぞれの ID (コンテンツ ID) を付して記憶しておくことができるようになっている。

【 0 0 3 5 】

また、コンテンツ管理テーブル 3 a - 3 においては、図 4 に示すように、変換装置 4 - 1 ~ 4 - m への変換要求に付された識別子 (ID) , コンテンツ記憶部 3 a - 2 で記憶したコンテンツのファイル名 (コンテンツ ID) , 変換要求先の変換装置に付された ID および管理データの ID (セグメント管理情報 ID) のほか、コンテンツ作成要求の重要度および要求回数等を、上述の関連付けの情報として記憶しておくことができる。

20

【 0 0 3 6 】

これにより、指示情報生成部 3 b - 1 において指示情報が生成されると、上述の複合コンテンツ取得部 3 b - 2 においては、生成された指示情報をキーとしてセグメント管理テーブル 3 a - 1 を検索することを通じて、当該指示情報に対応した複合コンテンツが過去に変換装置 4 - 1 ~ 4 - m から受けたものとして記憶部 3 a に記憶されているか否かを検索することができる。

【 0 0 3 7 】

また、各変換装置 4 - 1 ~ 4 - m についても、メモリやハードディスク等を含む記憶部 4 a をそなえるとともに、記憶部 4 a をなすメモリにロードされたプログラムの実行処理を行なう処理部 4 b をそなえて構成されている。また、処理部 4 b においては、以下に示すコンテンツ部分取出指示部 4 b - 1 , 作成部 4 b - 2 , 複合コンテンツ出力部 4 b - 3 および記憶管理部 4 b - 4 としての機能を、プログラムの実行処理により実現できるようになっている。

30

【 0 0 3 8 】

ここで、コンテンツ部分取出指示部 4 b - 1 は、複合コンテンツの作成依頼 (変換要求) を指示情報とともに複合コンテンツ取得部 3 b - 2 から受けた場合に、コンテンツサーバ 2 - 1 ~ 2 - n に対して、この複合コンテンツ作成のために必要なコンテンツ部分の取り出しを指示するものである。

40

すなわち、複合コンテンツ取得部 3 b - 2 においては、指示情報生成部 3 b - 1 で生成された指示情報を変換装置 4 に送信するが、変換装置 4 のコンテンツ部分取出指示部 4 b - 1 では、受信した指示情報に従って、個々のコンテンツサーバ 2 - 1 ~ 2 - n に対して、変換対象となるコンテンツのファイル名 , 切り出しのためのカットイン・カットアウト時刻 (切り出しスタート時刻 t_s および切り出し終了時刻 t_e) , 変換対象となるメディア種別および変換後の符号化条件を指定し、複合コンテンツをなすコンテンツ部分の生成を依頼することができる。

【 0 0 3 9 】

また、作成部 4 b - 2 は、コンテンツサーバ 2 - 1 ~ 2 - n から返信された複合コンテンツ要素としてのセグメントを、管理サーバ 3 からの指示情報をもとに時系列で組み合わせ

50

て、携帯端末向けの複合コンテンツとして作成するものであり、複合コンテンツ出力部 4 b - 3 は、作成部 4 b - 2 にて作成された複合コンテンツについて、管理サーバ 3 の複合コンテンツ取得部 3 b - 2 に出力するものである。

【 0 0 4 0 】

さらに、記憶管理部（中間装置内記憶管理部）4 b - 4 は、後述するように、コンテンツサーバ 2 - 1 ~ 2 - n に設けられた複合コンテンツ要素取得部 2 b - 1 から返信された複合コンテンツ要素としてのセグメントを、コンテンツ部分取出指示部 4 b - 1 での検索用に記憶部 4 a で記憶管理するものである。

図 5 は、変換装置 4 - 1（4 - 2 ~ 4 - m）の記憶管理部 4 b - 4 で記憶部 4 a に書き込まれる内容について示す図である。図 5 においては変換装置 4 - 1 における記憶部 4 a の構成に着目しているが、他の変換装置 4 - 2 ~ 4 - m についても、変換装置 4 - 1 と同様に構成されている。

10

【 0 0 4 1 】

この図 5 に示すように、変換装置 4 - 1 の記憶管理部 4 b - 4 は、各コンテンツサーバ 2 - 1 ~ 2 - n から返信された複合コンテンツ要素としてのセグメントについての管理データについて、変換装置内記憶部 4 a の管理テーブル 4 a - 1 に書き込むとともに、各コンテンツサーバ 2 - 1 ~ 2 - n から返信されたセグメントデータをキャッシュとしてのセグメントデータ記憶部 4 a - 2 に書き込むようになっている。

【 0 0 4 2 】

また、上述の変換装置内記憶部 4 a における管理テーブル 4 a - 1 は、コンテンツを特定する URL およびメディア種別毎に、コンテンツ部分に相当するセグメントについての管理データを記憶するもので、例えば、図 6 に示すコンテンツ管理テーブル 4 a - 1 1 と図 7 に示すセグメント管理テーブル 4 a - 1 2 とにより構成されている。

20

【 0 0 4 3 】

ここで、コンテンツ管理テーブル 4 a - 1 1 は、各コンテンツサーバ 2 - 1 ~ 2 - n から返信されたセグメントの管理データに関して、コンテンツ毎の共通データを管理するもので、例えば図 6 に示すように、当該コンテンツを格納するコンテンツサーバ 2 - 1 ~ 2 - n の ID、コンテンツを特定するための URL、メディア種別およびセグメント管理テーブル 4 a - 1 2 とのリンクのためのセグメント管理テーブル ID を記憶するものである。

【 0 0 4 4 】

また、セグメント管理テーブル 4 a - 1 2 は、コンテンツ管理テーブル 4 a - 1 1 で記憶される内容にセグメント管理テーブル ID で関連付けられて、当該コンテンツのセグメントとしてセグメントデータ記憶部 4 a - 2 に記憶しているものに関する管理データを記憶する。例えば、図 7 に示すように、管理データとして、各セグメントについての切り出し時間（cutin&cutout）および符号化形式等について、セグメント ID を付して記憶する。なお、“cutin”は切り出し開始時刻を、“cutout”は切り出し終了時刻を、それぞれ表わす。

30

【 0 0 4 5 】

なお、図 7 中、切り出し時間を [,] といった表記がなされているが、これは、対象 URL およびメディア種別で特定されるコンテンツファイルの開始点から 秒経過後の時点

40

を切り出し開始時刻として参照を開始するとともに、開始点から 秒経過後の時点を切り出し終了時刻として参照を終了するというを示している。

また、セグメントデータ記憶部 4 a - 2 においては、上述の管理テーブル 4 a - 1 で記憶されている管理データに対応したセグメントデータが、それぞれの ID（セグメント ID）が付され記憶されている。

【 0 0 4 6 】

すなわち、上述のコンテンツ部分取出指示部 4 b - 1 においては、コンテンツサーバ 2 - 1 ~ 2 - n に対するコンテンツ部分の取り出しを指示する際に、記憶部 4 a の管理テーブル 4 a - 1 を検索することにより、複合コンテンツ作成に必要なコンテンツ部分のうちで、記憶部 4 a に重複して記憶されている部分を割り出す。これにより、コンテンツ部分取

50

出指示部 4 b - 1 では、記憶部 4 a で記憶された部分を除いたコンテンツ部分を指定することにより、コンテンツサーバ 2 - 1 ~ 2 - n に対する取り出しを指示することができる。

【 0 0 4 7 】

また、各コンテンツサーバ 2 - 1 ~ 2 - n には、複数のコンテンツを分散させて記憶するコンテンツ記憶部としての大容量のハードディスクとプログラムの実行処理のためのメモリとを含む記憶部 2 a をそなえとともに、プログラムの実行処理を行なう処理部 2 b をそなえて構成されている。更に、処理部 2 b においては、以下に示す複合コンテンツ要素取得部 2 b - 1 および記憶管理部 2 b - 2 としての機能を、プログラムの実行処理により実現できるようになっている。

10

【 0 0 4 8 】

すなわち、複合コンテンツ要素取得部 2 b - 1 は、コンテンツ部分取出指示部 4 b - 1 で取り出しを指示されたコンテンツ部分に対応して、携帯端末用に符号化形式が変換された複合コンテンツ要素としてのセグメントを取得して、変換装置 4 - 1 ~ 4 - m に返信するものである。

さらに、記憶管理部 2 b - 2 は、複合コンテンツ要素取得部 2 b - 1 にて符号化変換後の複合コンテンツ要素であるセグメントを、後述の複合コンテンツ要素取得部 2 b - 1 での検索用に記憶管理するものである。

【 0 0 4 9 】

記憶部 2 a は、複数のコンテンツを分散させて記憶するコンテンツ記憶部 2 a - 1 をそなえとともに、複合コンテンツ要素取得部 2 b - 1 にて符号化変換後の複合コンテンツ要素であるセグメントを、複合コンテンツ要素取得部 2 b - 1 での検索用に記憶しておくキャッシュとしてのセグメント記憶部 2 a - 2 と、セグメント記憶部 2 a - 2 に記憶されているセグメントの管理データについて記憶する管理テーブル 2 a - 3 をそなえて構成されている。

20

【 0 0 5 0 】

すなわち、記憶管理部 2 b - 2 においては、複合コンテンツ要素取得部 2 b - 1 にて符号化変換後の複合コンテンツ要素であるセグメントをセグメントデータ記憶部 2 a - 2 に書き込むとともに、セグメントデータ記憶部 2 a - 2 に書き込むセグメントについての管理データを管理テーブル 2 a - 3 に書き込むようになっている。

30

【 0 0 5 1 】

図 8 , 図 9 は、管理テーブル 2 a - 3 に書き込まれる内容の一例について示す図である。即ち、管理テーブル 2 a - 3 は、複合コンテンツ要素取得部 2 b - 1 で符号化変換されたセグメントの管理データを、コンテンツを特定する URL およびメディア種別毎に記憶するもので、例えば、図 8 に示すコンテンツ管理テーブル 2 a - 3 1 と図 9 に示すセグメント管理テーブル 2 a - 3 2 とにより構成されている。

【 0 0 5 2 】

ここで、コンテンツ管理テーブル 2 a - 3 1 は、複合コンテンツ要素取得部 2 b - 1 で符号化変換されたセグメントの管理データに関して、コンテンツ毎の共通データを管理するもので、例えば図 8 に示すように、当該コンテンツに付される ID , コンテンツを特定するための URL , メディア種別およびセグメント管理テーブル 2 a - 3 2 とのリンクのためのセグメント管理テーブル ID を記憶するものである。

40

【 0 0 5 3 】

また、セグメント管理テーブル 2 a - 3 1 は、コンテンツ管理テーブル 2 a - 3 1 で記憶される内容にセグメント管理テーブル ID で関連付けられて、当該コンテンツのセグメントとしてセグメントデータ記憶部 4 a - 2 に記憶しているものに関する管理データを記憶する。例えば、図 9 に示すように、管理データとして、各セグメントについての切り出し時間 (cutin & cutout) および符号化形式等について、セグメント ID を付して記憶する。

【 0 0 5 4 】

50

なお、セグメントデータ記憶部 2 a - 2 においては、上述の管理テーブル 2 a - 3 で記憶されている管理データに対応したセグメントデータが、それぞれの ID (セグメント ID) が付され記憶されている。

すなわち、上述の複合コンテンツ要素取得部 2 b - 1 においては、取り出しを指示されたコンテンツ部分を記憶部 2 a から取り出す際に、記憶部 2 a の管理テーブル 2 a - 3 を検索することにより、取り出しを指示されたコンテンツ部分のうちで、既に符号化形式が変換された後の対応するセグメントを割り出す。

【 0 0 5 5 】

これにより、複合コンテンツ要素取得部 2 b - 1 では、取り出しを指示されたコンテンツ部分のうちで、セグメントとしてセグメントデータ記憶部 2 a - 2 に記憶された部分についてはセグメントデータ記憶部 2 a - 2 から取り出すとともに、セグメントデータ記憶部 2 a - 2 で記憶された部分を除いたコンテンツ部分については、コンテンツ記憶部 2 a - 1 から取り出して、携帯端末再生用に符号化形式を変換して、変換装置 4 - 1 ~ 4 - m へ返信するためのセグメント情報とする。

【 0 0 5 6 】

すなわち、複合コンテンツ要素取得部 2 b - 1 において変換装置 4 - 1 ~ 4 - m に返信するセグメント情報としては、既に符号化変換された部分については記憶部 2 a から取り出すようにして、複合コンテンツ要素取得部 2 b - 1 での処理の効率化を図っている。

なお、上述の複合コンテンツ要素取得部 2 b - 1 での符号化形式の変換は、変換装置 4 - 1 ~ 4 - m からの指示情報に符号化条件として含まれている。また、この符号化変換処理には、管理サーバ 3 の指示情報生成部 3 b - 1 で生成された指示情報に含まれるコンテンツ部分のメディア種別の指示に対応して、記憶部 2 a に記憶されているコンテンツのメディア種別を変換する処理とともに、記憶部 2 a に記憶されているコンテンツに関するデータのデータレート (例えば画像データであれば画像サイズや解像度等) を、携帯端末 5 において再生可能なデータレートに変換する処理も含む。

【 0 0 5 7 】

ついで、本発明の一実施形態における複合コンテンツの配信態様について、図 10 に示すフローチャートを参照しながら説明する。

まず、管理サーバ 3 の指示情報生成部 3 b - 1 において、例えば携帯端末 5 からのコンテンツタイトル選択や、イベントドリブン、端末能力又はユーザ嗜好などに基づき決定された作成すべき複合コンテンツの内容に基づいて、複合コンテンツ作成のための指示情報を生成する (指示情報生成ステップ)。そして、複合コンテンツ取得部 3 b - 2 では、生成された指示情報をもとにした複合コンテンツを取得するための処理を開始する。

【 0 0 5 8 】

まず、複合コンテンツ取得部 3 b - 2 では、指示情報生成部 3 b - 1 にて生成された指示情報についての、管理サーバ 3 の記憶部 3 a にて記憶されている指示情報に相当する管理データとの同一性を判定する (同一性判定ステップ, ステップ S 1)。ここでの同一性とは、上述の指示情報と、管理データとの完全同一か否かの判定とともに、指示情報と、管理データとの類似度合いの判定も含む。

【 0 0 5 9 】

同一性判定ステップにおける判定結果に基づいて、生成された指示情報が、管理サーバ 3 にて記憶管理されている指示情報と同一のものである場合には、当該記憶された指示情報に関連付けて記憶されている複合コンテンツを、携帯端末へ配信すべき複合コンテンツとして用いる一方 (ステップ S 1 の「一致」ルートからステップ S 2 - 1)、同一のものがない場合には、いずれかの中間装置 4 - 1 ~ 4 - m に対して、指示情報生成部 3 b - 1 で生成された指示情報を送信する (管理サーバ内〔第 1〕制御ステップ、ステップ S 1 の「なし」ルート)。

【 0 0 6 0 】

すなわち、図 11 に示すように、複合コンテンツ取得部 3 b - 2 では、セグメント管理テーブル 3 a - 1 の検索の結果、検索キーとなる指示情報に、URL, メディア種別および

10

20

30

40

50

切り出し時間を少なくとも含んですべて一致する管理データが得られた場合には、次に、その管理データに付されたセグメント管理情報IDをキーとして、コンテンツ管理テーブル3a-3を参照することにより、当該管理データに関連付けられたコンテンツIDを取得する。そして、このコンテンツIDを用いてコンテンツ記憶部3a-2を参照すれば、目的の複合コンテンツのデータを取得することができる。

【0061】

したがって、管理サーバ3の記憶部3aに、過去に取得した複合コンテンツのデータを記憶しておくことで、複合コンテンツのデータを取得するための変換装置4-1~4-mに対しての変換要求(指示情報の送信)を省略することができ、ひいては変換装置4-1~4-mおよびコンテンツサーバ2-1~2-nでの処理負荷を落とすことができる。

10

【0062】

なお、複合コンテンツ取得部3b-2において、コンテンツ記憶部3a-2から複合コンテンツ(例えば複合メディアコンテンツ)のデータを取得した場合には(ステップS2-1)、管理サーバ3の配信部3b-3により、取得した複合メディアコンテンツを、対象となる携帯端末5に配信するとともに、前述のセグメント管理テーブル3a-1、コンテンツ記憶部3a-2およびコンテンツ管理テーブル3a-3の内容を更新する(ステップS13)。

【0063】

また、複合コンテンツ取得部3b-2では、セグメント管理テーブル3a-1の検索の結果、検索キーとなる指示情報に一致する管理データが得られなかった場合においても、この指示情報に内容がもっとも類似する複合コンテンツを返信してきた変換装置4-1~4-mに対してコンテンツ作成を依頼することができる。

20

【0064】

すなわち、図12に示すように、複合コンテンツ取得部3b-2では、セグメント管理テーブル3a-1の検索の過程において、指示情報生成部3b-1にて生成された指示情報について、セグメント管理テーブル3a-1にて記憶された指示情報との類似度についても判定する(ステップS2-2)。

具体的には、複合コンテンツ取得部3b-2において、記憶部3aのセグメント管理テーブル3a-1を参照し、管理サーバ3のコンテンツ記憶部3a-2にて記憶しているファイル中のセグメント情報における管理データごとに、URL、メディア種別、変換後の符号化データ形式などの管理データ要素が一致し、cutin&cutout時間の全てまたは、一部を含む要素数をカウントする。

30

【0065】

複合コンテンツ取得部3b-2では、全てのセグメントについての管理データについて、セグメント管理テーブル3a-1を参照しながら図12のR1に示すようにカウントしていく。そして、このように計数されたカウント値を、類似度を判定するための指標値として用いる。

つまり、複合コンテンツ取得部3b-2においては、要素数カウントの結果、最もカウント数の大きいセグメント管理データを、指示情報に最も類似度の高いと判断されたセグメント管理データと判断して、当該セグメント管理データにかかるセグメント管理情報IDを得る。

40

【0066】

次に、その管理データに付されたセグメント管理情報IDをキーとして、コンテンツ管理テーブル3a-3を参照することにより、当該管理データに関連付けられた変換装置のID番号を取得する。これにより、複合コンテンツ取得部3b-2では、記憶部3aに記憶している複合コンテンツのデータのうちで、指示情報に最も類似した複合コンテンツの返信元である変換装置4-1~4-mに対して、コンテンツ作成を依頼することができる。

【0067】

したがって、コンテンツデータ取得部3b-2において、管理サーバ3にて記憶管理されている指示情報に、生成された指示情報と同一のものが無い場合において、管理サーバ3

50

において記憶管理されている指示情報のうちで、生成された指示情報に最も類似すると判定された指示情報に対する複合コンテンツ情報を返信した中間装置 4 - 1 ~ 4 - m に対して、生成された指示情報を送信する（ステップ S 3 - 1）。

【 0 0 6 8 】

また、複合コンテンツ取得部 3 b - 2 において、セグメント管理テーブル 3 a - 1 で記憶しているすべての管理データについての上述のカウント値が「 0 」であった場合には、各変換装置の処理負荷情報を取得し、処理負荷の最も少ない変換装置 4 - 1 ~ 4 - m へ変換を依頼する事ができる。

すなわち、管理サーバ 3 のコンテンツデータ取得部 3 b - 2 では、ネットワーク 6 b を介して各変換装置の処理負荷情報を取得し、各変換装置 4 - 1 ~ 4 - m の処理負荷を監視するとともに（処理負荷監視ステップ）、この監視結果に基づいて、処理負荷の最も少ない変換装置 4 - 1 ~ 4 - m に対して、指示情報生成部 3 b - 1 で生成された指示情報を送信する（ステップ S 3 - 2 , 管理サーバ内第 2 制御ステップ）。

【 0 0 6 9 】

そして、管理サーバ 3 からの複合コンテンツ作成依頼を指示情報とともに受けた変換装置 4 - 1 ~ 4 - m では、この指示情報に応じて、コンテンツサーバ 2 - 1 ~ 2 - n に対して、複合コンテンツ作成のために必要なコンテンツ部分の取り出しを指示する（コンテンツ部分取出指示ステップ , ステップ S 4 ~ ステップ S 1 2 ）。

【 0 0 7 0 】

具体的には、管理サーバ 3 からの指示情報を受信した変換装置 4 - 1 ~ 4 - m のコンテンツ部分取出指示部 4 b - 1 では、コンテンツサーバ 2 - 1 ~ 2 - n に対する必要なコンテンツ部分の取り出しの指示を行なうにあたっては、第 1 に、以下に示す記憶管理部 4 b - 4 によって記憶部 4 a に書き込まれた内容を検索して、管理サーバ 3 からの指示情報中のコンテンツ部分と一致もしくは一部を含むセグメントを割り出す。

【 0 0 7 1 】

これにより、前述の変換装置 4 - 1 （又は 4 - 2 ~ 4 - m ）のコンテンツ部分取出指示部 4 b - 1 においては、管理サーバ 3 からコンテンツ作成を依頼されたときには、まず、コンテンツ作成の依頼内容を示す指示情報をキーとして、記憶管理部 4 b - 4 による上述のごとき書き込み処理によって書き込まれたセグメント管理テーブル 4 a - 1 およびセグメントデータ記憶部 4 a - 2 の内容を検索する（ステップ S 4 ）。

【 0 0 7 2 】

したがって、変換装置 4 - 1 ~ 4 - m のコンテンツ部分取出指示部 4 b - 1 において、コンテンツサーバ 2 - 1 ~ 2 - n に対してコンテンツ部分の取出指示を出力する際には、上述の指示情報から、複合コンテンツ作成のために必要なコンテンツ部分を特定するための情報を得るとともに、複合コンテンツ作成のために必要なコンテンツ部分と自身の変換装置 4 - 1 ~ 4 - m において記憶管理されている複合コンテンツ要素との間での内容の重複度合いを判定することになる（中間装置内重複判定ステップ）。

【 0 0 7 3 】

そして、コンテンツ部分取出指示部 4 b - 1 では、この判定結果に基づいて、コンテンツサーバ 2 - 1 ~ 2 - n に対して取出指示を行なう（取出指示実行ステップステップ S 5 - 1 , S 5 - 2 , S 6 , S 7 ）。

すなわち、セグメント管理テーブル 4 a - 1 に、上述の指示情報と同一の URL およびメディア種別をもつ管理データが存在しており、かつ、cut in&cutout 時間の全てまたは一部を含むものがあるか否かを検索する。

【 0 0 7 4 】

そして、検索の結果、指示情報における内容がセグメント管理テーブル 4 a - 1 に管理データとして存在するセグメントが得られなかった場合は、管理サーバ 3 から受け取った指示情報を、コンテンツサーバ 2 - 1 ~ 2 - n に対して送信し、コンテンツサーバ 2 - 1 ~ 2 - n に対して複合コンテンツ要素の取り込みを依頼する（ステップ S 4 の「なし」ルートからステップ S 7 ）。

10

20

30

40

50

【 0 0 7 5 】

また、検索の結果、指示情報における内容がセグメント管理テーブル4 a - 1管理データとしてすべて存在するセグメントが得られた場合、セグメントIDを参照し、当該セグメントIDに対応して、cutin&cutout時間だけ切り出されたセグメントセグメントデータ記憶部4 a - 2から取得する（ステップS 4の「一致or包含」ルートからステップS 5 - 1）。この時、変換装置4 - 1 ~ 4 - mは、このセグメントに対する変換要求をコンテンツサーバに送信しない。

【 0 0 7 6 】

また、コンテンツ部分取出指示部4 b - 1では、セグメント管理テーブル4 a - 1の検索の結果、指示情報で指定されたもの同一のURLおよびメディア種別を有しながら、コンテンツの切り出し時間cutin&cutout時間[ts,te]の一部を含むセグメントが得られた場合には、当該一部のセグメントをセグメントデータ記憶部4 a - 2から取得するとともに（ステップS 4の「一部」ルートからステップS 5 - 2）、残りの切り出し時間にかかるセグメントについての取出指示（変換要求）をコンテンツサーバ2 - 1 ~ 2 - nに出力すべく、指示情報を書き換える（ステップS 6）。

10

【 0 0 7 7 】

たとえば、図1 3に示すように、指示情報を受け取った変換装置4 - 1において（1参照）、cutin&cutout時間[ts1',te1']（ts1' < ts, te1' < te）を含むセグメントが発見されたとする（2, 3参照）。この場合には、ステップS 5 - 2で、セグメント管理テーブル4 a - 1のセグメントIDを参照し、そのセグメントのcutin&cutout時間[ts1',te1']と、セグメントデータ記憶部4 a - 2から一部に該当するセグメントとを取得する（4参照）。そして、ステップS 6で、変換装置4 - 1 ~ 4 - mにおいて、コンテンツサーバ2 - 1 ~ 2 - nに送信する変換要求に含まれるcutin&cutout時間を[te1',te]に変更する（5参照）。

20

【 0 0 7 8 】

これにより、変換装置4 - 1では、管理サーバ3から受信した、指示情報における各コンテンツ部分の情報に基づき、URL表記中のコンテンツサーバ（図1 3中においてはコンテンツサーバ2 - n）に、URLで指定されるファイルを編集対象ファイルとし、必要に応じて書き換えられた参照開始時間ts、および終了時間teにより表されるcutin&cutout時間[ts,te]が指定された編集依頼命令を送信する（ステップS 7）。

30

【 0 0 7 9 】

したがって、コンテンツ部分取出指示部4 b - 1において、重複判定結果に基づき、複合コンテンツ作成のために必要なコンテンツ部分における一部の内容が、記憶管理部4 b - 4で記憶管理されている複合コンテンツ要素に重複している場合には、複合コンテンツ要素に重複していないコンテンツ部分について、コンテンツサーバ2 - 1 ~ 2 - nに対して取出指示を行なう。

【 0 0 8 0 】

そして、コンテンツ部分取出指示部4 b - 1における重複判定の結果に基づき、複合コンテンツ作成のために必要なコンテンツ部分の内容が、記憶部4 aに記憶管理されている複合コンテンツ要素と重複する部分については、コンテンツサーバ2 - 1 ~ 2 - nに対して取出指示を行わず、かつ、当該重複する部分に相当する複合コンテンツ要素を、後述の作成部4 b - 2での複合コンテンツ作成の際（作成ステップ）に用いる。

40

【 0 0 8 1 】

そして、変換装置4 - 1 ~ 4 - mで送信された編集依頼命令としての指示情報をコンテンツサーバ2 - 1 ~ 2 - nで受け取ると、コンテンツサーバ2 - 1 ~ 2 - nの複合コンテンツ要素取得部2 b - 1では、コンテンツ部分取出指示ステップで取り出しを指示されたコンテンツ部分に対応した携帯端末用に符号化形式が変換された複合コンテンツ要素を取得して変換装置4 - 1 ~ 4 - mに返信する（複合コンテンツ要素取得ステップ、ステップS 8 ~ S 11）。

【 0 0 8 2 】

50

まず、複合コンテンツ要素取得部 2 b - 1 では、管理テーブル 2 a - 3 を参照することにより、受信した指示情報に含まれるコンテンツ部分に対応したセグメントが、過去に変換装置 4 - 1 ~ 4 - m に返信したデータとしてセグメントデータ記憶部 2 a - 2 に記憶されているかを検索する（ステップ S 8）。

具体的には、複合コンテンツ要素取得部 2 b - 1 では、コンテンツ管理テーブル 2 a - 3 1 を参照し、指示情報に対応したコンテンツを示す URL が存在するかを検索する。指示情報をなすコンテンツ部分と同一の URL がコンテンツ管理テーブル 2 a - 3 1 に存在していた場合、そのコンテンツのセグメントを管理するセグメント管理テーブルの ID を取得する。

【 0 0 8 3 】

10

そして、そのセグメント管理テーブルの ID を有するセグメント管理テーブル 2 a - 3 2 を参照し、指示情報におけるコンテンツ部分に指定されている cutin&cutout 時間の全てまたは一部を含むセグメントが、セグメントデータ記憶部 2 a - 2 に記憶されているかを検索する。

ここで、管理テーブル 2 a - 3 の検索の結果、一致するセグメントが存在した場合は、複合コンテンツ要素取得部 2 b - 1 では、セグメント管理テーブル 2 a - 3 2 からセグメント ID 番号を取得し、対応するセグメントをセグメントデータ記憶部 2 b - 2 から取得し、そのセグメントの cutin&cutout 時間をセグメント管理テーブル 2 a - 3 2 から取得する。

【 0 0 8 4 】

20

そして、編集装置としての複合コンテンツ要素取得部 2 b - 1 では、そのセグメントから必要な部分（指示情報で指定されている切り出し時間分のセグメント）を抽出し、実際の cutin&cutout 時間 [ts', te'] とともに、指示情報送信元の変換装置 4 - 1 ~ 4 - m に返信する（ステップ S 8 の「一致or包含」ルートからステップ S 9 - 1, S 10, S 11）。

【 0 0 8 5 】

ここで、実際の cutin&cutout 時間とは、複合コンテンツ要素取得部 2 b - 1 で取得したコンテンツ部分に対応したセグメントの切り出し時間のことを指す。

また、管理テーブル 2 a - 1 の検索の結果、cutin&cutout 時間 [ts, te] の一部を含むセグメント、例えば、cutin&cutout 時間 [ts, te2] (te2 < te) を含む、同一種類のコンテンツのセグメントが発見された場合には、複合コンテンツ要素取得部 2 b - 1 では、該当のセグメント管理テーブル 2 a - 3 2 からセグメント ID を取得する。

30

【 0 0 8 6 】

そして、必要な部分（指示情報で指定されている切り出し時間が含まれたセグメント）をセグメントデータ記憶部 2 a - 2 から取得するとともに、そのセグメントの cutin&cutout 時間をセグメント管理テーブル 2 a - 3 2 から取得する。更に、編集装置としての複合コンテンツ要素取得部 2 b - 1 では、取得したセグメントから必要な一部を抽出し、管理データとしての実際の cutin&cutout 時間 [ts', te2'] とともに、指示情報送信元の変換装置 4 - 1 ~ 4 - m に返信する（ステップ S 9 - 2, S 10, S 11）。

【 0 0 8 7 】

40

また、複合コンテンツ要素取得部 2 b - 1 において、管理テーブル 2 a - 3 を参照した結果、受信した指示情報に含まれるコンテンツ部分に対応したセグメントが、過去に変換装置 4 - 1 ~ 4 - m に返信したデータとしてセグメントデータ記憶部 2 a - 2 に記憶されていないと判定された場合においては、受信した指示情報に含まれるコンテンツ部分をコンテンツ記憶部 2 a - 1 から取り出す。

【 0 0 8 8 】

そして、編集装置としての複合コンテンツ要素取得部 2 b - 1 では、コンテンツ記憶部 2 a - 1 から、指示情報の URL で指定されるコンテンツを、cutin&cutout 時間 [ts, te] が再生できる最小限のメディアデータを含む符号化形式で切り出す。このとき、複合コンテンツ要素取得部 2 b - 1 では、コンテンツファイルを、元のコンテンツのタイムラインに

50

おける、何処の時間区間[ts', te']であるかを示す情報(実際のcutin&cutout時間[ts', te'])とともに切り出している。

【0089】

これは、MPEGのようなフレーム間相関を利用したコーデックの場合、cutin&cutout時間[ts, te]の先頭の再生に必要なフレームのデータを必要とする場合があるためである。このようにして切り出されたコンテンツ部分については、編集依頼命令と実際のcutin&cutout時間[ts', te']に基づき、指示情報で指定されたメディアのみを取り出して、携帯端末用の別の符号化形式に変換され、所望のセグメントに変換される。尚、複合コンテンツ要素取得部2b-1においては、1つの切出し・変換処理によって得られたセグメントごとに、変換装置4-1~4-nに返信する。

10

【0090】

この時、記憶管理部2b-2では、複合コンテンツ要素取得部2b-1で得られたセグメントにIDをつけて、セグメントデータ記憶部2a-2に記憶するとともに、このセグメントについてのcutin&cutout時間[ts, te]などの管理データを管理テーブル2a-3に格納する(以上、ステップS8の「なし」ルートからステップS11)。

【0091】

換言すれば、上述のステップS8, S11において、複合コンテンツ要素取得部2b-1において、コンテンツ部分取出指示ステップで取り出しを指示されたコンテンツ部分と、当該コンテンツサーバ2-1~2-nにおいて記憶管理されている複合コンテンツ要素との間での内容の重複度合いを判定し(コンテンツサーバ内重複判定ステップ)、この判定結果に応じて、取り出しを指示されたコンテンツ部分をコンテンツ記憶部2a-1から取り出して、携帯端末用に符号化形式を変換して、これを複合コンテンツ要素として変換装置4-1~4-mに返信する(複合コンテンツ要素返信ステップ)。

20

【0092】

また、上述のステップS8, S9-1, S9-2, S10, S11において、複合コンテンツ要素取得部2b-1において、上述の判定結果に基づいて、取り出しを指示されたコンテンツ部分のうちで、記憶管理された複合コンテンツ要素と内容が重複する部分については、コンテンツ記憶部2a-1から取り出さずに、当該内容が重複する部分に相当する複合コンテンツ要素をコンテンツ記憶部2a-2から取り出して、変換装置4-1~4-mに返信する。

30

【0093】

さらに、上述のステップS8, S9-2, S10, S11において、複合コンテンツ要素取得部2b-1において、上述の判定結果に基づいて、取り出しを指示されたコンテンツ部分のうちで、記憶管理部2b-2により記憶管理された複合コンテンツ要素と内容が重複しない部分をコンテンツ記憶部2a-1から取り出し、携帯端末用に符号化形式を変換して、これを複合コンテンツ要素として該変換装置4-1~4-mに返信する。

【0094】

上述のステップS4~S11を通じて、変換装置4-1~4-mにおいて管理サーバ3から受信した指示情報をなすコンテンツ部分に対応するセグメントが、全て揃うまで、変換装置4-1~4-mまたはコンテンツサーバ2-1~2-nでの処理を行なう(ステップS12のNORルートからステップS4)。

40

なお、上述の変換装置4-1~4-mにおいては、指示情報をなすコンテンツ部分の内容ごとに、管理テーブル4a-1を検索したり、個々のコンテンツサーバ2-1~2-nに対して必要な編集依頼命令を送信したりしているが、本発明によれば、全てのセグメント情報を予めサーチして、複合コンテンツをなすコンテンツ部分のURL表記中のコンテンツサーバが全て同一であること、およびURLが同一であることを確認することにより、まとまった編集依頼命令をコンテンツサーバ2-1~2-nに送信することもできる。

【0095】

そして、管理サーバ3から受信した指示情報をなすコンテンツ部分に対応するセグメントが全て揃うと、変換装置4-1~4-mの作成部4b-2では、出揃った複合コンテンツ

50

要素としてのセグメントについて、管理サーバ3からの指示情報をもとに時系列で組み合わせ、携帯端末向けの複合コンテンツとして作成する。

【0096】

具体的には、変換装置4-1~4-mにおいて、各コンテンツサーバ2-1~2-nから必要なセグメントを受信すると、記憶管理部4b-4において、受信したセグメントを、IDを付してセグメントデータ記憶部4a-2に記憶させるとともに、受信したセグメントのcutin&cutout時間[ts,te]などの管理データを管理テーブル4a-1に記憶する。

【0097】

そして、作成部4b-2において、管理サーバ3からの指示情報が指定した複合コンテンツの構成に従って、コンテンツ部分に相当するセグメントを時系列で組み合わせることにより複合コンテンツを作成するとともに、ファイル化処理を行なう。換言すれば、変換装置4-1~4-mで取得した複合コンテンツ要素を、管理サーバ3からの指示情報をもとに時系列で組み合わせ、前記携帯端末向けの複合コンテンツとして作成する(作成ステップ)。

【0098】

その後、複合コンテンツ出力部4b-3において、作成部4b-2で作成したファイルデータを、前述の管理サーバ3の複合コンテンツ取得部3b-2に対して出力する(以上、ステップS12のYESルートからステップS13)。

そして、管理サーバ3では、作成ステップにて作成された複合コンテンツを携帯端末5に対して配信する(配信ステップ)。この時、記憶管理部3b-4では、受信した携帯端末向け複合メディアコンテンツにコンテンツIDをつけて、コンテンツ記憶部3a-2にコンテンツデータとして記憶するとともに、コンテンツID、返信元の変換装置ID、セグメント管理情報IDなどを、コンテンツ情報に関連付けてコンテンツ管理テーブル3a-3に書き込んでおく(ステップS14)。

【0099】

以上のようなステップS1~S14を踏んで、携帯端末向けの複合メディアコンテンツを生成して、携帯端末に配信する。

図14は、前述のステップS13において、変換装置4-1~4-mの記憶管理部4b-4におけるセグメントの記憶部4aへの書き込み処理を行なう例を説明するための図である。

【0100】

まず、変換装置4-1~4-mのコンテンツ部分取出指示部4b-1において、指示情報に従ってあるコンテンツのcutin&cutout時間[0,10]のコンテンツ部分についてセグメントを得ようとする場合(図14のno.1)、第1に管理テーブル4a-1を参照することにより、セグメントデータ記憶部4a-2に当該コンテンツにおける指定された切り出し時間に対応するセグメントが記憶されているかを検索する。

【0101】

しかし、セグメントデータ記憶部4a-2には当該セグメントは存在していないので、コンテンツサーバ2-1~2-nに変換依頼を送信する。その後、コンテンツサーバ2-1~2-nからセグメントを受信すると、そのセグメントのIDを1として格納する。

つぎに、同コンテンツに対し、cutin&cutout時間[20,30]のコンテンツ部分についてセグメントを得ようとする場合(図14のno.2)においても、上述の場合と同様に、コンテンツ部分取出指示部4b-1において管理テーブル4a-1を参照する。しかし、管理テーブル4a-1の検索の結果、セグメントデータ記憶部4a-2には当該セグメントは存在していないことがわかるので、コンテンツサーバ2-1~2-nに変換依頼を送信する。そして、コンテンツサーバ2-1~2-nから対応するセグメントを受信すると、そのセグメントのIDを2として格納する。

【0102】

ついで、同コンテンツに対し、cutin&cutout時間[5,15]のコンテンツ部分についてセグメントを得ようとする場合(図14のno.3)において、コンテンツ部分取出指示部4

10

20

30

40

50

b - 1において、管理テーブル4 a - 1を参照して、セグメントデータ記憶部4 a - 2に当該コンテンツにおける指定された切り出し時間に対応するセグメントが記憶されているかを検索する。すると、セグメントデータ記憶部4 a - 2には、cutin&cutout時間[5,15]のうち[5,10]を含むセグメントが、ID #1のセグメントとして既に格納されていることが判明する。

【0103】

このとき、[5,10]の部分についてはセグメントID#1のセグメントを再利用し、コンテンツサーバ2 - 1 ~ 2 - mにはcutin&cutout時間[10,15]のセグメントの取り出し指示を送信する。また、この取り出し指示によって返信されたセグメントをID 3を付してセグメントデータ記憶部4 a - 2に格納する。

10

次に、同コンテンツに対しcutin&cutout時間[25,30]のコンテンツ部分についてセグメントを得ようとする場合(図14のno.4)において、コンテンツ部分取出指示部4 b - 1において管理テーブル4 a - 1を参照すると、cutin&cutout時間[25,30]の全てを含むセグメントがセグメントデータ記憶部4 a - 2にID 2が付されて格納されていることがわかるので、それを再利用し、コンテンツサーバ2 - 1 ~ 2 - nにはセグメント取り出し指示を送信しない。

【0104】

なお、図14中において、「分割数」は、指示情報に「依頼時間」として含まれている切り出し時間に対応するセグメントが、セグメントデータ記憶部4 a - 2に(分割して)記憶されているブロック数を示している。例えば、上述の例のcutin&cutout時間 [5,15]のセグメントが、cutin&cutout時間 [5,10]のセグメントと、cutin&cutout時間 [10,15]のセグメントとで2分割されて記憶されていることを示している。

20

【0105】

なお、変換装置4 - 1 ~ 4 - mにおいては、セグメントを取得するために、キャッシュとしてのセグメントデータ記憶部4 a - 2を使用するため、指示情報に記述されるcutin&cutout時間[ts,te]とセグメントのcutin&cutout時間[ts',te']が異なる場合がある。そこで、変換装置4 - 1 ~ 4 - mでは、この切り出し時間の差分がプレゼンテーションに現れないようにプレゼンテーションを調整するための機能を設けることができる。

【0106】

図15は上述のプレゼンテーション時間制御のための機能について説明するための図である。この図15に示すように、変換装置4 - 1 ~ 4 - mの記憶部4 aは、上述の管理テーブル4 a - 1およびセグメントデータ記憶部4 a - 2をそなえとともに、プレゼンテーション時間制御情報テーブル4 a - 3をそなえて構成される一方、作成部4 b - 2には、上述のテーブル4 a - 3を参照することによりプレゼンテーション時間制御を行なう機能をそなえている。

30

【0107】

たとえば、この図15に示すように、コンテンツ部分取出指示部4 b - 1において管理テーブル4 a - 1を参照して、セグメントデータ記憶部4 a - 2から、指示情報に対応するセグメントSEG1 ~ SEG3を取得したにもかかわらず、これらのSEG1 ~ SEG3のcutin&cutout時間が、指示情報において要求されたcutin&cutout時間と一致しない場合がある。

40

【0108】

具体的には、図16に示すセグメント管理テーブル4 a - 12に記載されたように、SEG1 ~ SEG3における指示情報で指定された(依頼された)cutin&cutout時間が、それぞれ、[10,20]、[63,73]、[7,17]であるにもかかわらず、SEG1 ~ SEG3の実際のcutin&cutout時間が、それぞれ、[5,20]、[60,80]、[0,20]となる場合があるのである。

【0109】

この場合においては、変換装置4 - 1 ~ 4 - mのコンテンツ部分取出指示部4 b - 1においてコンテンツサーバ2 - 1 ~ 2 - nから図15に示すセグメントSEG1 ~ SEG3を取り込むときに、当該コンテンツサーバ2 - 1 ~ 2 - nから、それぞれのSEG1 ~ SE

50

G 3 についての実際のcutin&cutout時間について受け取る。

【 0 1 1 0 】

そして、記憶管理部 4 b - 4 において、各 S E G 1 ~ S E G 3 についての管理データを管理テーブル 4 a - 1 に書き込むとともに、テーブル 4 a - 3 に、指示情報に指定されたcutin&cutout時間に応じた、上述のごとくコンテンツサーバ 2 - 1 ~ 2 - n から受け取った実際のセグメントcutin&cutout時間に対する修正情報を書き込んでいく。

【 0 1 1 1 】

これにより、変換装置 4 - 1 ~ 4 - m の作成部 4 b - 2 では、上述のごとくテーブル 4 a - 3 に修正情報が書き込まれた複合コンテンツを作成する場合には、例えば図 1 8 に示すように、第 1 にセグメントデータ記憶部 4 a - 2 から取り出された各セグメント S E G 1 ~ S E G 3 を (cutin&cutout時間を修正しないまま) 連結して、複合コンテンツ C O N T a のファイルを作成する。

10

【 0 1 1 2 】

ついで、作成部 4 b - 2 では、作成された複合コンテンツ C O N T a のファイルのヘッダ情報として、図 1 7 に示すようなテーブル 4 a - 3 の内容をプレゼンテーション時間制御情報として付加することにより、図 1 8 に示すような、S E G 1 ~ S E G 3 に対応した指示情報で指定されたcutin&cutout時間に相当するセグメントからなる複合コンテンツ C O N T b のみを実質的に再生できるようなコンテンツファイルとする。

【 0 1 1 3 】

すなわち、上述のようなプレゼンテーション時間制御情報が付加されたコンテンツファイルを複合コンテンツ出力部 4 b - 3 で出力することにより、管理サーバ 3 の複合コンテンツ取得部 3 b - 1 でこのコンテンツファイルを取得して、配信部 3 b - 2 では、取得したコンテンツファイルの内容から、プレゼンテーション時間制御情報の内容に基づいて、上述の C O N T b のみを配信する。

20

【 0 1 1 4 】

すなわち、配信部 3 b - 2 では、この図 1 7 に示すような、複合コンテンツ C O N T a における時間区間 [0,5] は表示せずに [5,15] は表示する、時間区間 [15,18] は表示せずに [18,28] は表示する、時間区間 [28,42] は表示せずに [42,52] は表示する、そして時間区間 [52,55] は表示しないようにする、というプレゼンテーション時間制御を行なって、C O N T a の時間区間 [5,15] , [18,28] , [42,52] の 3 0 秒のみを表示する C O N T b を実質的に配信するのである。

30

【 0 1 1 5 】

これにより、配信部 3 b - 2 からの配信を受ける携帯端末 5 では、時間区間 [0,10] を C O N T a の時間区間 [5,15] を再生し、時間区間 [10,20] を C O N T a の時間区間 [18,28] を再生し、時間区間 [20,30] を C O N T a の時間区間 [42,52] を再生することができる。

図 1 9 は、前述のステップ S 1 1 において、コンテンツサーバ 2 - 1 ~ 2 - n の記憶管理部 2 b - 2 におけるセグメントの記憶部 2 a への書き込み処理を行なう例を説明するための図である。

【 0 1 1 6 】

まず、あるコンテンツに対し、cutin&cutout時間 [0,10] のセグメントの取り出し指示を受けたとする (図 1 9 の n o . 1) 。複合コンテンツ要素取得部 2 b - 1 では、管理テーブル 2 a - 3 を参照することにより、セグメントデータ記憶部 2 a - 2 に該当するセグメントが存在していないと判断すると、コンテンツ記憶部 2 a - 1 に記憶された内容から上述の切り出し時間分のコンテンツ部分を取り出して、符号化形式の変換を行なったセグメントを I D 1 を付してセグメントデータ記憶部 2 a - 2 に記憶する。なお、取り出し指示の送信元の変換装置 4 - 1 ~ 4 - m に対しては、図 1 9 に示すcutin&cutout時間 [0,10] のセグメント S E G 1 が返信される。

40

【 0 1 1 7 】

ついで、同コンテンツに対し、cutin&cutout時間 [5,20] のセグメントの取り出し指示を受けたとする (図 1 9 の n o . 2) 。複合コンテンツ要素取得部 2 b - 1 では、管理テーブ

50

ル 2 a - 3 を参照することにより、cutin&cutout時間 [5,20]のうちの[5,10]を含むセグメントが I D 1 としてセグメントデータ記憶部 2 a - 2 に記憶されていると判断できるので、コンテンツサーバ 2 - 1 ~ 2 - n では、取出指示のcutin&cutout時間を [10,20] に変更する。

【 0 1 1 8 】

そして、複合コンテンツ要素取得部 2 b - 1 では、コンテンツ記憶部 2 a - 1 に記憶された内容から上述のcutin&cutout時間 [10,20] のコンテンツ部分を取り出して、符号化形式の変換を行なったセグメントを I D 2 を付してセグメントデータ記憶部 2 a - 2 に記憶する。なお、取り出し指示の送信元の変換装置 4 - 1 ~ 4 - m に対しては、図 1 9 に示すcutin&cutout時間が [5,10] および [10,20] の 2 つのセグメント S E G 2 が返信される

10

【 0 1 1 9 】

ついで、同コンテンツに対し、cutin&cutout時間 [8,15] のセグメントの取り出し指示を受けたとする (図 1 9 の n o . 3) 。複合コンテンツ要素取得部 2 b - 1 では、管理テーブル 2 a - 3 を参照することにより、cutin&cutout時間 [8,15] のうちの [8,10] を含むセグメント 1 と、 [10,15] を含むセグメント 2 とがセグメントデータ記憶部 2 a - 2 に記憶されていると判断できる。

【 0 1 2 0 】

したがって、コンテンツサーバ 2 - 1 ~ 2 - n の複合コンテンツ要素取得部 2 b - 1 では、セグメントデータ記憶部 2 a - 2 から、セグメント I D 1 をもとに上述のcutin&cutout時間 [8,10] のコンテンツ部分を取り出すとともに、セグメント I D 2 をもとに上述のcutin&cutout時間 [10,15] のコンテンツ部分を取り出す。なお、取り出し指示の送信元の変換装置 4 - 1 ~ 4 - m に対しては、図 1 9 に示すcutin&cutout時間が [8,10] および [10,15] の 2 つのセグメント S E G 3 が返信される。

20

【 0 1 2 1 】

さらに、複合コンテンツ要素取得部 2 b - 1 では、cutin&cutout時間 [0,30] のセグメントの取り出し指示を受けたとする (図 1 9 の n o . 4) 。複合コンテンツ要素取得部 2 b - 1 では、管理テーブル 2 a - 3 を参照することにより、cutin&cutout時間 [0,30] のうち [0,10] の部分を含むセグメント 1 と、 [10,20] の部分を含むセグメント 2 が存在しているのと判断できる。

30

【 0 1 2 2 】

したがって、取り出し指示のcutin&cutout時間を [20,30] に変更して、コンテンツ記憶部 2 a - 1 に記憶された内容から上述のcutin&cutout時間 [10,20] のコンテンツ部分を取り出して、符号化形式の変換を行なったセグメントを I D 2 を付してセグメントデータ記憶部 2 a - 2 に記憶する。

さらに、コンテンツサーバ 2 - 1 ~ 2 - n の複合コンテンツ要素取得部 2 b - 1 では、セグメント 1 と、セグメント 2 をセグメントデータ記憶部 2 a - 2 から取り出すことにより再利用する。なお、取り出し指示の送信元の変換装置 4 - 1 ~ 4 - m に対しては、図 1 9 に示すcutin&cutout時間が [0,10] , [10,20] および [20,30] の 3 つのセグメント S E G 4 が返信される。

40

【 0 1 2 3 】

このように、本発明の一実施形態によれば、各コンテンツサーバ 2 - 1 ~ 2 - n の複合コンテンツ要素取得部 2 b - 1 において、コンテンツ部分取出指示ステップで取り出しを指示されたコンテンツ部分に対応して、携帯端末用に符号化形式が変換された複合コンテンツ要素を取得して、変換装置 4 - 1 ~ 4 - m に返信することができるので、変換装置でセグメントの変換処理を行なう従来例に比べて、ネットワーク 6 a , 6 b の伝送量を減らし、かつ、従来のシステムに比べて変換装置に処理負荷が集中することを防ぎ、処理負荷を分散させることができ、複合コンテンツを配信するサービスを安定的に提供させることができる利点がある。

【 0 1 2 4 】

50

また、各コンテンツサーバ 2 - 1 ~ 2 - n , 管理サーバ 3 および変換装置 4 - 1 ~ 4 - m における記憶管理部 2 b - 2 , 3 b - 4 , 4 b - 4 において複合コンテンツ要素を記憶管理しておくことで、既に変換済みのセグメントを再利用できることがので、それぞれの装置 2 - 1 ~ 2 - n , 3 , 4 - 1 ~ 4 - m において冗長な符号化形式の変換処理を行なう必要がなくなり、この点からも、ネットワークの伝送量を減らすとともに、システムの処理負荷を低減させる事ができ、ひいては複合コンテンツの生成処理時間を短くすることができる利点がある。

【 0 1 2 5 】

たとえば、ある複合コンテンツの作成依頼において、必要な全セグメントが既に変換済みデータとして、変換装置 4 - 1 ~ 4 - m のキャッシュとしてのセグメントデータ記憶部 4 a - 2 に存在していたならば、セグメント生成のための符号化形式の変換処理は全く不要で、変換装置 4 - 1 ~ 4 - m では携帯向け複合コンテンツのファイル化処理だけで済むので、携帯向け複合コンテンツの生成処理時間を大幅に短縮させることができる効果がある。

10

【 0 1 2 6 】

また、管理サーバ 3 においても、携帯向け複合コンテンツをコンテンツ記憶部 3 a - 2 でキャッシュするので、符号化形式の変換処理およびファイル化処理の必要性を減らし、携帯向け複合コンテンツの生成処理時間を短くする効果がある。例えば、ある複合コンテンツ変換要求についてコンテンツ記憶部 3 a - 2 においてキャッシュヒットした場合は、変換処理およびファイル化処理は全く必要がなく、生成済みの携帯向け複合コンテンツをコンテンツ記憶部 3 a - 2 から取得し、携帯端末に返信すればよいので、携帯端末への応答を早めることができる。

20

【 0 1 2 7 】

〔 b 〕本発明の一実施形態の変形例の説明

図 2 0 は本発明の一実施形態の変形例を示すブロック図である。本変形例は、前述の図 1 の複合コンテンツ配信システム 1 に比して、コンテンツサーバ 2 - 1 ~ 2 - n の構成が異なっており、その他の構成については前述の図 1 の場合と同様である。

【 0 1 2 8 】

ここで、コンテンツサーバ 2 - 1 (2 - 2 ~ 2 - n) は、前述のコンテンツサーバ 2 - 1 ~ 2 - n の構成に比して、記憶管理部 2 b - 2 および管理テーブル 2 a - 3 の構成が異なっており、これら以外の構成については図 1 に示すものと同様である。

30

すなわち、管理テーブル 2 a - 3 として、前述の図 1 におけるコンテンツサーバ 2 - 1 ~ 2 - n においてはそなえられていなかったメタデータテーブル 2 a - 3 3 をそなえている。メタデータテーブル 2 a - 3 3 は、例えばこの図 2 0 に示すように、そのコンテンツのメタデータとしての人気度や、重要なイベント等について書き込まれるようになっている。

【 0 1 2 9 】

また、記憶管理部 2 b - 2 においては、前述の図 1 の場合と同様に、変換装置 4 - 1 ~ 4 - m に対して返信する複合コンテンツ要素について記憶管理するものであるが、上述のメタデータテーブル 2 a - 3 3 に書き込まれた、コンテンツ部分をなすコンテンツの人気度、重要なイベント等に基づき、コンテンツ部分取出指示部 4 b - 1 からの取出指示を受けることが予測されるコンテンツ部分について、前もって複合コンテンツ要素として記憶管理しておくことができるようになっている。

40

【 0 1 3 0 】

すなわち、記憶管理部 2 a - 2 により、人気度が比較的高いとされるコンテンツについては、コンテンツ部分取出指示部 4 b - 1 からの取出指示を受けることが比較的高い可能性で予測されるので、予めコンテンツ記憶部 2 a - 1 からコンテンツ部分として取り出して、符号化形式を携帯端末用に変換することにより、複合コンテンツ要素として、セグメントデータ記憶部 2 a - 2 で記憶させておくことができる。

【 0 1 3 1 】

50

この場合においては、コンテンツ管理テーブル 2 a - 3 1 は、図 2 1 に示すように、メタデータテーブル 2 a - 3 3 との関連付けを行なうために、メタデータテーブル ID を、管理するコンテンツ毎に付して管理しておくことができるようになっている。

そして、コンテンツサーバ 2 - 1 ~ 2 - n の記憶管理部 2 b - 2 では、定期的にメタデータテーブル 2 a - 3 3 から、セグメントの人気度や重要度に関する情報を入手する。例えば図 2 0 に示すように、記憶管理部 2 b - 2 では、人気度の高いセグメント ID p を検索して、同セグメントの cutin&cutout 情報を取得することができる。そして、このように予め要求が予測されるセグメントの cutin&cutout 時刻をメタデータテーブル 2 a - 3 3 から取得し、コンテンツ記憶部 2 a - 1 から取り出して、符号化形式を変換し、セグメントデータ記憶部 2 a - 2 で記憶しておく。

10

【 0 1 3 2 】

なお、上述の人気度等のメタデータテーブル 2 a - 3 3 で使用する指標で用いる人気度としては、パーソナルコンピュータ向けの配信の実績として得られる統計値を利用して、予め携帯向けに変換要求が予測される箇所とそうでない箇所とを識別している。

これにより、過去にコンテンツ部分取出指示部 4 b - 1 からの取出指示を受けたコンテンツ部分でなくても、比較的人気が高いとされるコンテンツのデータについては、必要に応じてセグメントデータ記憶部 2 a - 2 で記憶させておき、コンテンツ記憶部 2 a - 1 から取り出すよりも高速に取り出すことができるようにしておくことができるのである。

【 0 1 3 3 】

したがって、本変形例においても、各コンテンツサーバ 2 - 1 ~ 2 - n の複合コンテンツ要素取得部 2 b - 1 において、コンテンツ部分取出指示ステップで取り出しを指示されたコンテンツ部分に対応して、携帯端末用に符号化形式が変換された複合コンテンツ要素を取得して、変換装置 4 - 1 ~ 4 - m に返信することができるので、前述の一実施形態と同様の利点があるほか、コンテンツサーバ 2 - 1 ~ 2 - n における符号化変換処理の必要性を減らし、セグメントの要求を受けてから変換装置 4 - 1 ~ 4 - m へ返信するまでの時間を短縮させることができる。

20

〔 c 〕 付記

(付記 1) 複数のコンテンツを分散させてそれぞれコンテンツ記憶部で記憶する複数のコンテンツサーバと、携帯端末向けのコンテンツの配信を管理する管理サーバと、該複数のコンテンツサーバからの該管理サーバに対するコンテンツの供給を仲介する中間装置とをそなえ、該複数のコンテンツサーバに分散した複数のコンテンツをコンテンツ部分として部分的に取り込み、取り込んだコンテンツ部分を時系列で組み合わせることにより作成された複合コンテンツを、前記携帯端末に配信する複合コンテンツ配信方法であって、該管理サーバにおいて、作成すべき複合コンテンツの内容に基づいて、前記複合コンテンツ作成のための指示情報を生成する指示情報生成ステップと、

30

該中間装置において、該指示情報生成ステップで生成された指示情報に応じて、該コンテンツサーバに対して、前記複合コンテンツ作成のために必要なコンテンツ部分の取り出しを指示するコンテンツ部分取出指示ステップと、

各コンテンツサーバにおいて、該コンテンツ部分取出指示ステップで取り出しを指示されたコンテンツ部分に対応して、前記携帯端末用に符号化形式が変換された複合コンテンツ要素を取得して、該中間装置に返信する複合コンテンツ要素取得ステップと、

40

該中間装置において、該コンテンツサーバから返信された複合コンテンツ要素を、該管理サーバからの指示情報をもとに時系列で組み合わせ、前記携帯端末向けの複合コンテンツとして作成する作成ステップと、

かつ、該管理サーバが、該作成ステップにて作成された複合コンテンツを前記携帯端末に対して配信する配信ステップと、

をそなえて構成されたことを特徴とする、複合コンテンツ配信方法。

【 0 1 3 4 】

(付記 2) 該管理サーバにおいては、前記指示情報に対応して該中間装置から過去に返信された複合コンテンツを、当該指示情

50

報に関連付けて記憶管理するとともに、
該指示情報生成ステップにて生成された指示情報についての、該管理サーバにて記憶されている指示情報との同一性を判定する同一性判定ステップと、
該同一性判定ステップにおける判定結果に基づいて、前記生成された指示情報が、該管理サーバにて記憶管理されている指示情報と同一のものである場合には、当該記憶された指示情報に関連付けて記憶されている複合コンテンツを、該配信ステップにて前記携帯端末へ配信すべき複合コンテンツとして用いる一方、同一のものがない場合には、該中間装置に対して、前記生成された指示情報を送信する管理サーバ内第1制御ステップとをそなえて構成されたことを
特徴とする、付記1記載の複合コンテンツ配信方法。

10

【0135】

(付記3) 該中間装置が複数そなえられ、
該同一性判定ステップにおいて、前記生成された指示情報について、該管理サーバ内記憶ステップにて記憶された指示情報との類似度についても判定し、
該管理サーバ内第1制御ステップにおいて、該同一性判定ステップにおける判定結果に基づいて、該管理サーバにて記憶管理されている指示情報に、前記生成された指示情報と同一のものがない場合において、該管理サーバにおいて記憶管理されている指示情報のうちで、前記生成された指示情報に最も類似すると判定された指示情報に対する複合コンテンツ情報を返信した中間装置に対して、前記生成された指示情報を送信することを
特徴とする、付記2項記載の複合コンテンツ配信方法。

20

【0136】

(付記4) 該中間装置が複数そなえられ、
該管理サーバが、該変換装置の処理負荷を監視する処理負荷監視ステップと、該処理負荷監視ステップからの監視結果に基づいて、処理負荷の最も少ない変換装置に対して、該指示情報生成ステップで生成された指示情報を送信する管理サーバ内第2制御ステップとをそなえて構成されたことを特徴とする、付記1～3のいずれか1項記載の複合コンテンツ配信方法。

【0137】

(付記5) 該中間装置が、該複合コンテンツ要素取得ステップにより、該コンテンツサーバから過去に返信された複合コンテンツ要素を記憶管理するとともに、
該コンテンツ部分取出指示ステップが、
前記の指示情報から複合コンテンツ作成のために必要なコンテンツ部分を特定するための情報を得るとともに、前記複合コンテンツ作成のために必要なコンテンツ部分と該中間装置において記憶管理されている複合コンテンツ要素との間での内容の重複度合いを判定する中間装置内重複判定ステップと、
該中間装置内重複判定ステップにおける判定結果に基づいて、該コンテンツサーバに対して取出指示を行なう取出指示実行ステップと、
をそなえて構成されたことを特徴とする、付記1～4のいずれか1項記載の複合コンテンツ配信方法。

30

【0138】

(付記6) 該取出指示実行ステップにおいて、該中間装置内重複判定ステップにおける判定結果に基づき、前記複合コンテンツ作成のために必要なコンテンツ部分の内容が、前記記憶管理されている前記複合コンテンツ要素と重複する部分については、該コンテンツサーバに対して取出指示を行わず、かつ、当該重複する部分に相当する複合コンテンツ要素を、該作成ステップで前記複合コンテンツを作成する際に用いることを
特徴とする、付記5記載の複合コンテンツ配信方法。

40

【0139】

(付記7) 該取出指示実行ステップにおいて、該中間装置内重複判定ステップにおける判定結果に基づき、前記複合コンテンツ作成のために必要なコンテンツ部分における一部の内容が、前記記憶管理されている前記複合コンテンツ要素に重複している場合には、前

50

記複合コンテンツ要素に重複していないコンテンツ部分について、該コンテンツサーバに対して取出指示を行なうことを特徴とする、付記 5 記載の複合コンテンツ配信方法。

【 0 1 4 0 】

(付記 8) 各コンテンツサーバにおいては、該複合コンテンツ要素取得ステップで過去に返信された複合コンテンツ要素を記憶管理するとともに、

該複合コンテンツ要素取得ステップが、

該コンテンツ部分取出指示ステップで取り出しを指示されたコンテンツ部分と、当該コンテンツサーバにおいて記憶管理されている複合コンテンツ要素との間での内容の重複度合いを判定するコンテンツサーバ内重複判定ステップと、

該コンテンツサーバ内重複判定ステップにおける判定結果に応じて、前記取り出しを指示されたコンテンツ部分を該コンテンツ記憶部から取り出して、前記携帯端末用に符号化形式を変換して、これを複合コンテンツ要素として該中間装置に返信する複合コンテンツ要素返信ステップと、

をそなえて構成されたことを特徴とする、付記 1 ~ 7 のいずれか 1 項記載の複合コンテンツ配信方法。

【 0 1 4 1 】

(付記 9) 該複合コンテンツ要素返信ステップにおいて、

該コンテンツサーバ内重複判定ステップにおける判定結果に基づいて、該コンテンツ部分取出指示ステップで取り出しを指示されたコンテンツ部分のうちで、前記記憶管理された複合コンテンツ要素と内容が重複する部分については、該コンテンツ記憶部から取り出さずに、当該内容が重複する部分に相当する複合コンテンツ要素を該中間装置に返信することを特徴とする、付記 8 記載の複合コンテンツ配信方法。

【 0 1 4 2 】

(付記 1 0) 該複合コンテンツ要素返信ステップにおいて、

該コンテンツサーバ内重複判定ステップにおける判定結果に基づいて、該コンテンツ部分取出指示ステップで取り出しを指示されたコンテンツ部分のうちで、前記記憶管理された複合コンテンツ要素と内容が重複しない部分を該コンテンツ記憶部から取り出し、前記携帯端末用に符号化形式を変換して、これを複合コンテンツ要素として該中間装置に返信することを特徴とする、付記 8 記載の複合コンテンツ配信方法。

【 0 1 4 3 】

(付記 1 1) 該コンテンツサーバにおいて、該コンテンツ部分をなすコンテンツの人気度、重要なイベント等に基づき、該コンテンツ部分取出指示ステップから取出指示を受けることが予測されるコンテンツ部分について、前もって複合コンテンツ要素として記憶管理しておくことを特徴とする、付記 1 ~ 1 0 のいずれか 1 項記載の複合コンテンツ配信方法。

【 0 1 4 4 】

(付記 1 2) 該複数のコンテンツサーバに分散した各コンテンツは、音声又は動画像のデータを含む時間区間を有するデータを含み、前記時間区間を部分的に切り出した音声又は動画像のデータにより、前記コンテンツ部分を構成することを特徴とする、付記 1 ~ 1 1 のいずれか 1 項記載の複合コンテンツ配信方法。

【 0 1 4 5 】

(付記 1 3) 前記の中間装置におけるコンテンツ部分取出指示ステップにおいて、前記コンテンツ部分を持つインターネット上でのサービス所在に関する情報、前記コンテンツ部分の時間区間、メディア種別または前記符号化変換後の符号化条件を指定することにより、前記複合コンテンツ作成用のコンテンツ部分の取り出しを指示する前記複合コンテンツを作成するためのコンテンツ部分を指定するように構成されたことを特徴とする、付記 1 2 記載の複合コンテンツ配信方法。

【 0 1 4 6 】

(付記 1 4) 複数のコンテンツを分散させてそれぞれコンテンツ記憶部で記憶する複数のコンテンツサーバと、携帯端末向けのコンテンツの配信を管理する管理サーバと、該複

10

20

30

40

50

数のコンテンツサーバからの該管理サーバに対するコンテンツの供給を仲介する中間装置とをそなえ、該複数のコンテンツサーバに分散した複数のコンテンツをコンテンツ部分として部分的に取り込み、取り込んだコンテンツ部分を時系列で組み合わせることにより作成された複合コンテンツを、該管理サーバから前記携帯端末に配信する複合コンテンツ配信システムであって、

該管理サーバが、

作成すべき複合コンテンツの内容に基づいて生成された前記複合コンテンツ作成のための指示情報をもとにして、当該複合コンテンツを取得する複合コンテンツ取得部と、該複合コンテンツ取得部にて取得した複合コンテンツを前記携帯端末に対して配信する配信部とをそなえ、

10

該中間装置が、

前記複合コンテンツの作成依頼を前記指示情報とともに該複合コンテンツ取得部から受けた場合に、該コンテンツサーバに対して、前記複合コンテンツ作成のために必要なコンテンツ部分の取り出しを指示するコンテンツ部分取出指示部と、

該コンテンツサーバから返信された複合コンテンツ要素を、該管理サーバからの指示情報をもとに時系列で組み合わせて、前記携帯端末向けの複合コンテンツとして作成する作成部と、

該作成部にて作成された複合コンテンツについて、前記の管理サーバの複合コンテンツ取得部に出力する複合コンテンツ出力部と、

かつ、各コンテンツサーバが、

20

該コンテンツ部分取出指示部で取り出しを指示されたコンテンツ部分に対応して、携帯端末用に符号化形式が変換された複合コンテンツ要素を取得して、該中間装置に返信する複合コンテンツ要素取得部をそなえて構成されたことを特徴とする、複合コンテンツ配信システム。

【0147】

(付記15) 該管理サーバが、前記指示情報に対応して該中間装置から返信された複合コンテンツを、当該指示情報に関連付けて記憶管理しておく管理サーバ内記憶管理部をそなえて構成されたことを特徴とする、付記14記載の複合コンテンツ配信システム。

(付記16) 該中間装置が、該複合コンテンツ要素取得部により、該コンテンツサーバから返信された複合コンテンツ要素を記憶管理する中間装置内記憶管理部をそなえて構成されたことを特徴とする、付記14記載の複合コンテンツ配信システム。

30

【0148】

(付記17) 各コンテンツサーバが、該複合コンテンツ要素取得部からの複合コンテンツ要素を記憶管理する記憶管理部をそなえて構成されたことを特徴とする、付記14記載の複合コンテンツ配信システム。

【0149】

【発明の効果】

以上詳述したように、本発明によれば、各コンテンツサーバの複合コンテンツ要素取得部において、コンテンツ部分取出指示ステップで取り出しを指示されたコンテンツ部分に対応して、携帯端末用に符号化形式が変換された複合コンテンツ要素を取得して、中間装置に返信することができるので、中間装置でセグメントの変換処理を行なう従来例に比べて、ネットワークの伝送量を減らし、かつ、従来のシステムに比べて中間装置に処理負荷が集中することを防ぎ、処理負荷を分散させることができ、複合コンテンツを配信するサービスを安定的に提供させることができる利点がある。

40

【0150】

また、各コンテンツサーバ、管理サーバおよび中間装置における記憶管理において複合コンテンツ要素を記憶管理しておくことで、既に変換済みのセグメントを再利用できるので、それぞれの装置において冗長な符号化形式の変換処理を行なう必要がなくなり、この点からも、ネットワークの伝送量を減らすとともに、システムの処理負荷を低減させる事ができ、ひいては複合コンテンツの生成処理時間を短くすることができる利点

50

がある。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の一実施形態にかかる複合コンテンツ配信システムを示す図である。

【図 2】本実施形態における S M I L を用いて生成された複合コンテンツ作成のための指示情報について説明するための図である。

【図 3】本実施形態における S M I L を用いて生成された複合コンテンツ作成のための指示情報について説明するための図である。

【図 4】本実施形態における管理サーバの記憶管理部で記憶管理する内容について説明するための図である。

【図 5】本実施形態における変換装置の記憶管理部で記憶部に書き込まれる内容について示す図である。 10

【図 6】本実施形態における変換装置のコンテンツ管理テーブルを示す図である。

【図 7】本実施形態における変換装置のセグメント管理テーブルを示す図である。

【図 8】本実施形態における管理テーブルに書き込まれる内容の一例について示す図である。

【図 9】本実施形態における管理テーブルに書き込まれる内容の一例について示す図である。

【図 10】本発明の一実施形態における複合コンテンツの配信態様説明するためのフローチャートである。

【図 11】本実施形態における管理サーバにおける処理を説明するための図である。 20

【図 12】本実施形態における管理サーバにおける処理を説明するための図である。

【図 13】本実施形態における管理サーバにおける処理を説明するための図である。

【図 14】本実施形態における変換装置における処理を説明するための図である。

【図 15】本実施形態における変換装置における処理を説明するための図である。

【図 16】本実施形態における変換装置における処理を説明するための図である。

【図 17】本実施形態における変換装置における処理を説明するための図である。

【図 18】本実施形態におけるコンテンツサーバにおける処理を説明するための図である。

。 【図 19】本実施形態におけるコンテンツサーバにおける処理を説明するための図である。 30

【図 20】本実施形態の変形例にかかるコンテンツサーバを示すブロック図である。

【図 21】本実施形態の変形例にかかるコンテンツ管理テーブルを示す図である。

【図 22】携帯端末に対する複合コンテンツを提供するための、複合コンテンツ配信システムの一例を示す図である。

【符号の説明】

1 複合コンテンツ配信システム

2 - 1 ~ 2 n , 2 - 1 ~ 2 - n コンテンツサーバ

2 a , 3 a , 4 a 記憶部

2 a - 1 , 3 a - 2 コンテンツ記憶部

2 a - 2 , 4 a - 2 セグメントデータ記憶部 40

2 a - 3 , 4 a - 1 管理テーブル

2 a - 3 1 , 2 a - 3 1 , 3 a - 3 , 4 a - 1 1 コンテンツ管理テーブル

2 a - 3 2 , 3 a - 1 , 4 a - 1 2 セグメント管理テーブル

2 a - 3 3 メタデータテーブル

2 b , 3 b , 4 b 処理部

2 b - 1 複合コンテンツ要素取得部

2 b - 2 , 3 b - 4 , 4 b - 4 記憶管理部

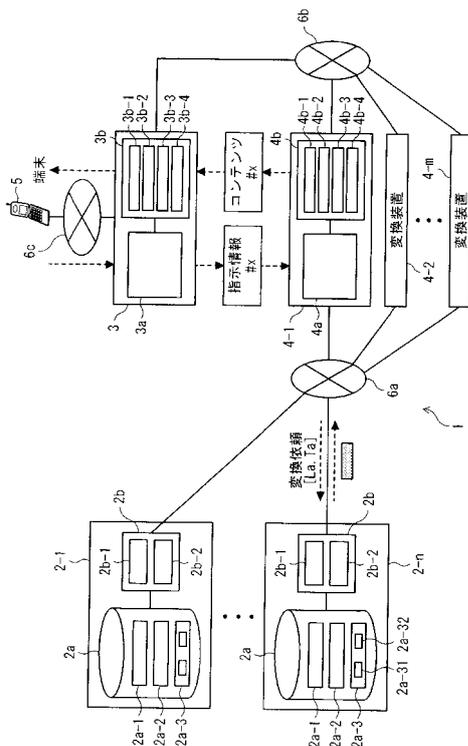
3 管理サーバ

3 b - 1 指示情報生成部

3 b - 2 複合コンテンツ取得部 50

- 3 b - 3 配信部
- 4 - 1 ~ 4 - m 変換装置 (中間装置)
- 4 a - 3 プレゼンテーション時間制御情報テーブル
- 4 b - 1 コンテンツ部分取出指示部
- 4 b - 2 作成部
- 4 b - 3 複合コンテンツ出力部
- 5 携帯端末
- 6 a ~ 6 c ネットワーク
- 1 0 0 複合コンテンツ配信システム
- 1 0 0 a , 1 0 0 b ネットワーク
- 1 0 1 コンテンツサーバ
- 1 0 1 a , 1 0 3 a 記憶部
- 1 0 1 b , 1 0 3 b 制御部
- 1 0 2 管理サーバ
- 1 0 4 携帯端末

【 図 1 】



【 図 2 】

```

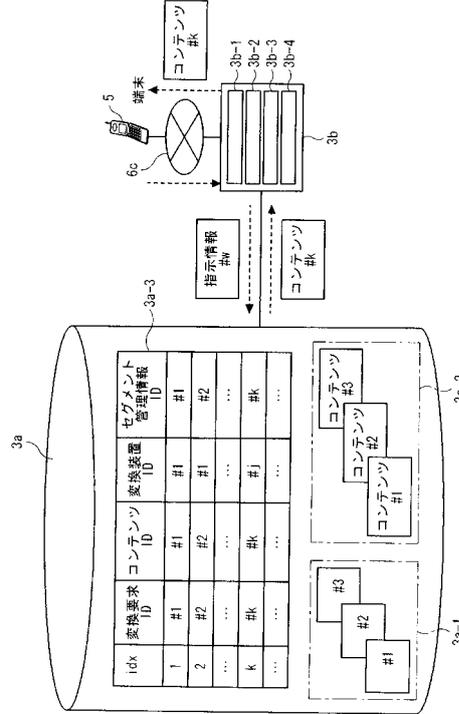
<seq>
  <par dur="10s">
    <video type="WMV" src="http://www.aaa.co.jp/av1.mpg" beginClip="5s"/>
    <audio type="WMA" src="http://www.bbb.co.jp/av2.mpg" beginClip="10s"/>
  </par>
  <par dur="20s">
    <video type="MPEG-4 Video" src="http://www.aaa.co.jp/av1.mpg" beginClip="50m"/>
    <audio type="MPEG-1 Audio" src="http://www.ccc.co.jp/av3.mpg" beginClip="30m"/>
  </par>
</seq>

```

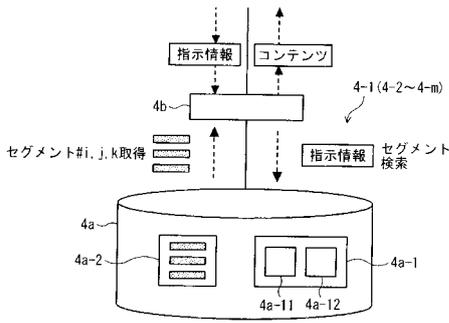
【図3】

セグメントID	URL	メディア	参照開始時間	参照時間
1	http://www.aaa.co.jp/av1.mpg	WMV	5s	10s
2	http://www.bbb.co.jp/av2.mpg	WMA	10s	10s
3	http://www.aaa.co.jp/av1.mpg	MPEG-4 Video	50m	20s
4	http://www.ccc.co.jp/av3.mpg	MPEG-4 Audio	30m	20s

【図4】



【図5】



【図7】

セグメント管理テーブルID	セグメントID	Cutin&outout	符号化形式	...
N	#1	[0.15]	WMA	...

	#m-1	[13.18]	Mpeg-1 Audio	...
	#m	[15.39]	Mpeg-1 Audio	...

【図6】

サーバID	URL	メディア	セグメント管理テーブルID	...
1	http://www.aaa.co.jp/av1.mpg	Audio	1	...
2	http://www.bbb.co.jp/av2.mpg	Video	2	...
...
n	http://www.aaa.co.jp/avm.mpg	Audio	N	...
...

【図8】

2a-31

コンテンツID	URL	メディア	セグメント管理テーブルID	...
1	http://www.aaa.co.jp/av1.mpg	Audio	1	...
2	http://www.bbb.co.jp/av2.mpg	Video	2	...
...
m	http://www.aaa.co.jp/avm.mpg	Audio	N	...
...

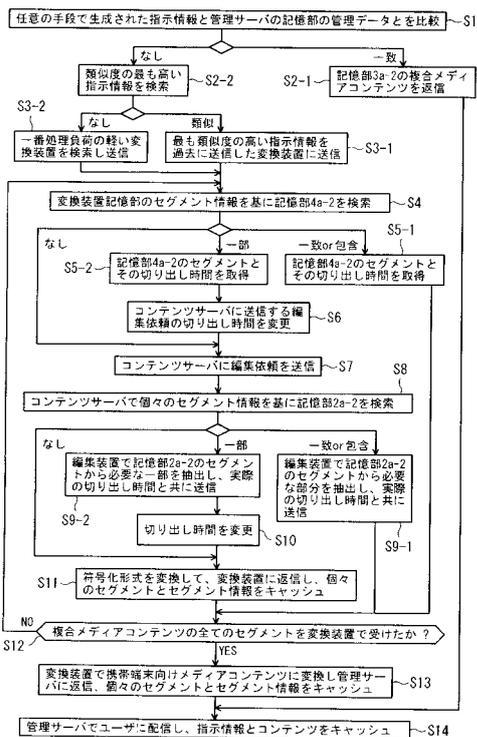
【図9】

2a-32

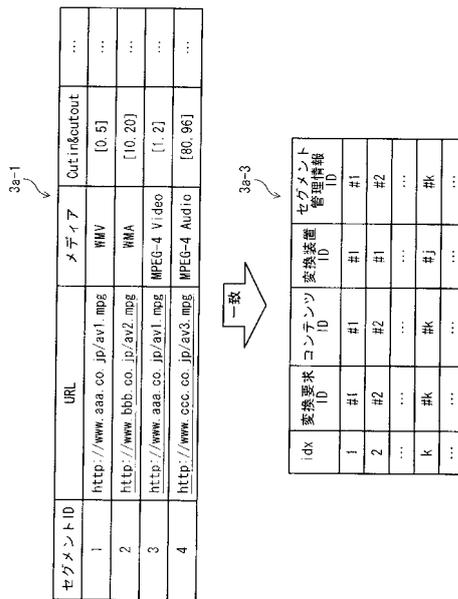
セグメント管理テーブルID	セグメントID	CutIn&Cutout	符号化形式	...
m	#1	[0, 1]	Mpeg-4 Video	...

	#k-1	[10, 15]	WMV	...
	#k	[15, 30]	RAW	...
...

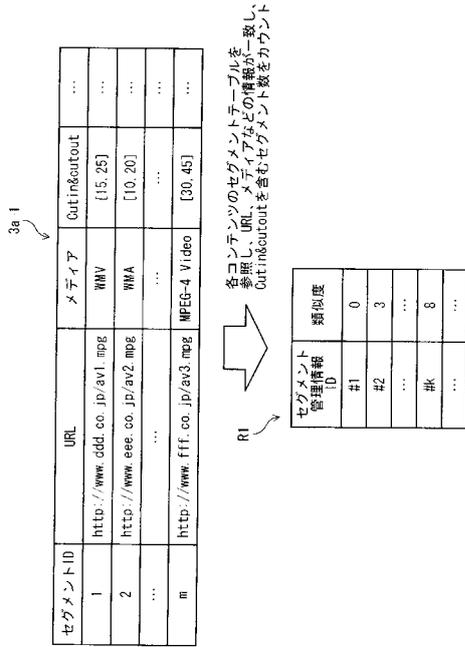
【図10】



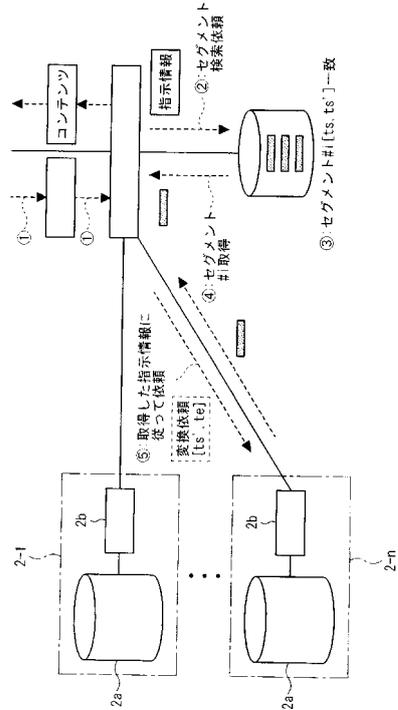
【図11】



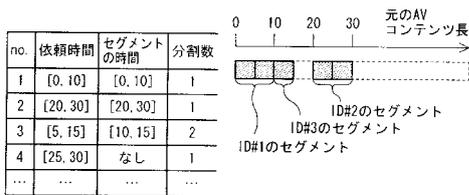
【図12】



【図13】



【図14】

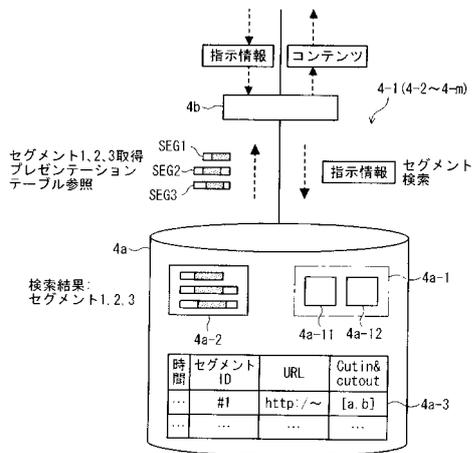


【図16】

4a-12

コンテンツA時間	セグメントID	URL	セグメントのCutin&outout時間	依頼されたCutin&outout時間	...
[0, 15]	1		[5, 20]	[10, 20]	...
[15, 35]	2		[60, 80]	[63, 73]	...
[35, 55]	3		[0, 20]	[7, 17]	...

【図15】

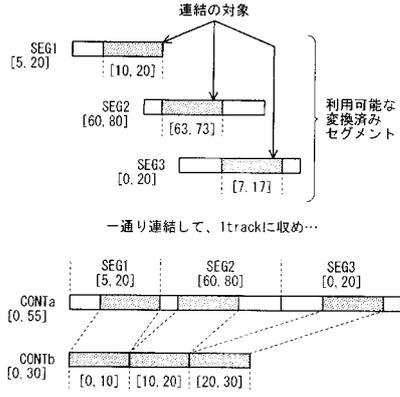


【図17】

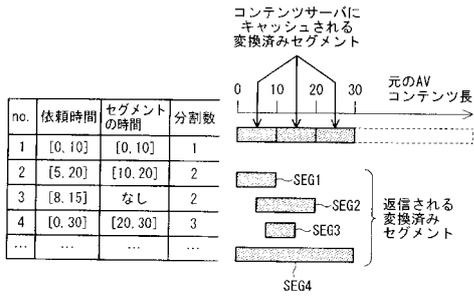
4a-3

コンテンツB プレゼンテーション時間	コンテンツA 時間
[0, 10]	[0, 15]
[10, 20]	[15, 35]
[20, 30]	[35, 55]

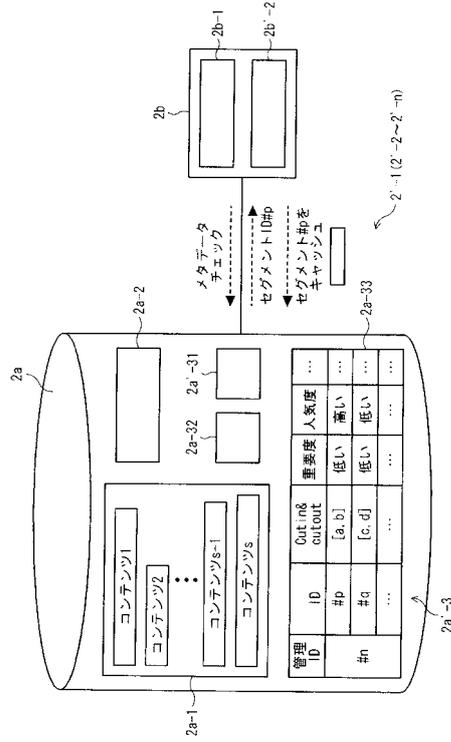
【図18】



【図19】



【図20】

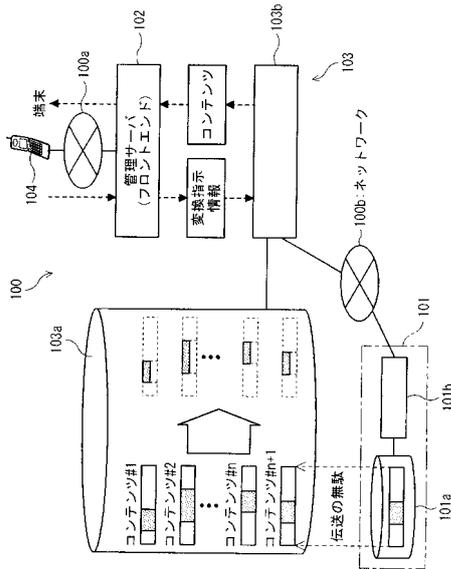


【図21】

ID	URL	メディア	セグメント管理ID	メタデータテーブルID	...
1	http://www.ccc.co.jp/avl.mpg	Audio	1	1	...
2	http://www.ddd.co.jp/av2.mpg	Video	2	2	...
...
m	http://www.fff.co.jp/avm.mpg	Video	M	M	...
...

2a-31

【図22】



フロントページの続き

審査官 脇岡 剛

- (56)参考文献 特開平10-254850(JP,A)
特開2000-235652(JP,A)
特開2003-143574(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04N 7/173

G06F 12/00

G06F 13/00