

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4371272号
(P4371272)

(45) 発行日 平成21年11月25日(2009.11.25)

(24) 登録日 平成21年9月11日(2009.9.11)

(51) Int.Cl.		F I	
HO4W	4/06	(2009.01)	HO4Q 7/00 126
GO6F	13/00	(2006.01)	GO6F 13/00 550A
HO4N	7/173	(2006.01)	HO4N 7/173 630
G1OK	15/02	(2006.01)	G1OK 15/02

請求項の数 6 (全 28 頁)

(21) 出願番号	特願2005-195256 (P2005-195256)	(73) 特許権者	501431073
(22) 出願日	平成17年7月4日(2005.7.4)		ソニー・エリクソン・モバイルコミュニケー
(65) 公開番号	特開2007-13877 (P2007-13877A)		ーションズ株式会社
(43) 公開日	平成19年1月18日(2007.1.18)		東京都港区港南1丁目8番15号
審査請求日	平成19年5月9日(2007.5.9)	(74) 代理人	100101384
			弁理士 的場 成夫
		(74) 代理人	100117514
			弁理士 佐々木 敦朗
		(72) 発明者	浅見 知司
			東京都港区港南1丁目8番15号 ソニー
			・エリクソン・モバイルコミュニケーショ
			ンズ株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 携帯端末装置、コンテンツ配信システム、及びコンテンツ再生プログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

一連のコンテンツの高ビットレートコンテンツデータの配信元を示す配信元情報が付加された、上記一連のコンテンツの低ビットレートのコンテンツデータを記憶する記憶手段と、

上記一連のコンテンツの再生を行う際に、上記記憶手段に記憶されている低ビットレートのコンテンツデータに付加されている上記配信元情報に基づいて、上記高ビットレートのコンテンツデータの配信元を検出する配信元検出手段と、

上記一連のコンテンツの再生を行う際に、上記配信元検出手段で検出された配信元から上記高ビットレートのコンテンツデータを受信する受信手段と、

上記受信手段における上記高ビットレートのコンテンツデータの受信の有無を検出する受信状態検出手段と、

上記受信状態検出手段により、上記受信手段で上記高ビットレートのコンテンツデータの非受信が検出されている間、上記記憶手段に記憶されている低ビットレートのコンテンツデータのうち、上記非受信の高ビットレートのコンテンツデータに対応する該低ビットレートのコンテンツデータを再生し、上記受信状態検出手段により、上記受信手段で上記高ビットレートのコンテンツデータの受信が検出されている間、この受信手段で受信された高ビットレートのコンテンツデータを再生する再生手段と

を有する携帯端末装置。

【請求項2】

請求項 1 に記載の携帯端末装置であって、

上記低ビットレートのコンテンツデータ及び上記高ビットレートのコンテンツデータは、それぞれ一連のコンテンツデータを分割することで形成された複数のコンテンツデータブロックからなっており、上記低ビットレートのコンテンツデータブロック、及び上記高ビットレートのコンテンツデータブロックには、同じデータ内容のコンテンツデータブロックに対してそれぞれ同じブロック番号が付されており、

上記再生手段は、上記受信手段で上記高ビットレートのコンテンツデータの非受信が検出されている間、上記記憶手段に記憶されている低ビットレートのコンテンツデータブロックのうち、上記非受信の高ビットレートのコンテンツデータブロックに対応する該低ビットレートのコンテンツデータブロックを再生すること

10

を特徴とする携帯端末装置。

【請求項 3】

請求項 2 に記載の携帯端末装置であって、

上記記憶手段には、上記受信手段で受信された高ビットレートのコンテンツデータブロックが記憶され、

上記再生手段による一連のコンテンツの再生が終了した際に、上記記憶手段に記憶されている高ビットレートのコンテンツデータブロックを消去する消去処理手段を有することを特徴とする携帯端末装置。

【請求項 4】

一連のコンテンツの高ビットレートのコンテンツデータが記憶された記憶手段と、

20

上記コンテンツの配信要求がなされた際に、上記記憶手段から上記高ビットレートのコンテンツデータを読み出して配信する配信手段と

を備えたコンテンツ配信装置と、

一連のコンテンツの高ビットレートのコンテンツデータの配信元が、上記コンテンツ配信装置であることを示す配信元情報が付加された、上記一連のコンテンツの低ビットレートのコンテンツデータを記憶する記憶手段と、

上記一連のコンテンツの再生を行う際に、上記記憶手段に記憶されている低ビットレートのコンテンツデータに付加されている上記配信元情報に基づいて、上記高ビットレートのコンテンツデータの配信元を検出する配信元検出手段と、

上記一連のコンテンツの再生を行う際に、上記配信元検出手段で検出された配信元である上記コンテンツ配信装置から上記高ビットレートのコンテンツデータを受信する受信手段と、

30

上記受信手段における上記高ビットレートのコンテンツデータの受信の有無を検出する受信状態検出手段と、

上記受信状態検出手段により、上記受信手段で上記高ビットレートのコンテンツデータの非受信が検出されている間、上記記憶手段に記憶されている低ビットレートのコンテンツデータのうち、上記非受信の高ビットレートのコンテンツデータに対応する該低ビットレートのコンテンツデータを再生し、上記受信状態検出手段により、上記受信手段で上記高ビットレートのコンテンツデータの受信が検出されている間、この受信手段で受信された高ビットレートのコンテンツデータを再生する再生手段と

40

を備えた携帯端末装置と

を有するコンテンツ配信システム。

【請求項 5】

請求項 4 に記載のコンテンツ配信システムであって、

上記低ビットレートのコンテンツデータ及び上記高ビットレートのコンテンツデータは、それぞれ一連のコンテンツデータを分割することで形成された複数のコンテンツデータブロックからなっており、上記低ビットレートのコンテンツデータブロック、及び上記高ビットレートのコンテンツデータブロックには、同じデータ内容のコンテンツデータブロックに対してそれぞれ同じブロック番号が付されており、

上記携帯端末装置の再生手段は、上記受信手段で上記高ビットレートのコンテンツデー

50

タの非受信が検出されている間、上記記憶手段に記憶されている低ビットレートのコンテンツデータブロックのうち、上記非受信の高ビットレートのコンテンツデータブロックに対応する該低ビットレートのコンテンツデータブロックを再生すること

を特徴とするコンテンツ配信システム。

【請求項6】

一連のコンテンツの再生を行う際に、該一連のコンテンツの高ビットレートのコンテンツデータの配信元を示す配信元情報が付加された、該一連のコンテンツの低ビットレートのコンテンツデータを記憶する記憶手段から、該低ビットレートのコンテンツデータに付加されている上記配信元情報に基づいて、上記高ビットレートのコンテンツデータの配信元を検出するように配信元検出手段を制御する配信元検出制御手段と、

10

上記一連のコンテンツの再生を行う際に、上記配信元検出手段で検出された上記配信元から、上記高ビットレートのコンテンツデータを受信するように受信手段を制御する受信制御手段と、

上記受信手段における上記高ビットレートのコンテンツデータの受信の有無を検出するように受信状態検出手段を制御する受信状態検出制御手段と、

上記受信状態検出手段により、上記受信手段で上記高ビットレートのコンテンツデータの非受信が検出されている間、上記記憶手段に記憶されている低ビットレートのコンテンツデータのうち、上記非受信の高ビットレートのコンテンツデータに対応する該低ビットレートのコンテンツデータを再生し、上記受信状態検出手段としてコンピュータを機能させることで、上記受信手段で上記高ビットレートのコンテンツデータの受信が検出されている間、この受信手段で受信された高ビットレートのコンテンツデータを再生するように再生手段を制御する再生制御手段

20

としてコンピュータを機能させるコンテンツ再生プログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、例えば携帯電話機、PHS電話機(PHS: Personal Handyphone System)、無線通信機能を備えたPDA装置(PDA: Personal Digital Assistant)、ノート型のパーソナルコンピュータ装置等の端末装置を用いてコンテンツの配信サービスを行う際に、通信品質が劣化した場合でも携帯端末装置側においてコンテンツの良好な受信を可能とした携帯端末装置、コンテンツ配信システム、及びコンテンツ再生プログラムに関する。

30

【背景技術】

【0002】

従来、携帯電話機を介して提供されているサービスの一つとして、映画や音楽等のコンテンツを配信するサービスが知られている。今日においては、より高品質なコンテンツデータの配信が望まれており、この要望に対応して、近年、配信されるコンテンツデータは、より大きなデータ量を有するものとなっている。

【0003】

しかし、携帯電話機は、ユーザが通信環境の悪い場所へ移動した場合には通信品質の劣化を生じ、また、単一の無線基地局に多数のユーザからのアクセスが集中した場合には、各ユーザに対して割り当てられる通信帯域が減少するため、やはり通信品質の劣化が生じる。このため、配信するコンテンツデータを高品質化しても、この高品質なコンテンツデータの安定した配信を受け難い問題があった。

40

【0004】

ここで、特開2005-20312号の公開特許公報(特許文献1)に、音声及び映像からなるコンテンツのうち、音声が届かないように該コンテンツの配信を行うコンテンツ配信システムが開示されている。

【0005】

このコンテンツ配信システムは、移動機からコンテンツサーバに対してコンテンツ配信要求を送信すると、コンテンツサーバが、映像データを移動パケット通信網を介して移動

50

機に送信する。移動機は、コンテンツサーバから送信された映像データを受信すると、この映像データの記憶を開始すると共に、コンテンツサーバに対して音声データの送信を要求する。この音声データの送信要求がなされると、コンテンツサーバは回線交換網を介して移動機に音声データを送信する。

【0006】

すなわち、コンテンツサーバは、映像データと音声データを、異なる網を介して送信するようになっている。これにより、映像データの送信に用いられる移動パケット通信網に通信品質の劣化を生じた場合でも、音声データの送信に用いられる回線交換網は、安定した通信品質を得ることができるため、移動機側において、音声だけは良好な通信品質で受信を行うことができる。

10

【0007】

【特許文献1】特開2005-20312号公報(第5頁:図1、図4)

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

しかし、特許文献1に開示されているコンテンツ配信システムの場合、移動パケット通信網を介して正常に映像データが受信されている場合でも、移動機と回線交換網との間の通信回線を確立したままの状態とする必要がある。すなわち、映像及び音声のコンテンツデータの配信を受けている間は、移動機と回線交換網との間の通信回線を、終始確立したままの状態音声を得るようになっている。このため、通信料金が嵩むおそれがある。

20

【0009】

本発明は、上述の課題に鑑みてなされたものであり、コンテンツのストリーム再生中に通信品質が劣化した場合でも、一連のコンテンツを安価に連続して再生可能な携帯端末装置、コンテンツ配信システム、及びコンテンツ再生プログラムの提供を目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明に係る携帯端末装置は、上述の課題を解決するための手段として、

一連のコンテンツの高ビットレートのコンテンツデータの配信元を示す配信元情報が付加された、上記一連のコンテンツの低ビットレートのコンテンツデータを記憶する記憶手段と、

30

上記一連のコンテンツの再生を行う際に、上記記憶手段に記憶されている低ビットレートのコンテンツデータに付加されている上記配信元情報に基づいて、上記高ビットレートのコンテンツデータの配信元を検出する配信元検出手段と、

上記一連のコンテンツの再生を行う際に、上記配信元検出手段で検出された配信元から上記高ビットレートのコンテンツデータを受信する受信手段と、

上記受信手段における上記高ビットレートのコンテンツデータの受信の有無を検出する受信状態検出手段と、

上記受信状態検出手段により、上記受信手段で上記高ビットレートのコンテンツデータの非受信が検出されている間、上記記憶手段に記憶されている低ビットレートのコンテンツデータのうち、上記非受信の高ビットレートのコンテンツデータに対応する該低ビットレートのコンテンツデータを再生し、上記受信状態検出手段により、上記受信手段で上記高ビットレートのコンテンツデータの受信が検出されている間、この受信手段で受信された高ビットレートのコンテンツデータを再生する再生手段と

40

を有する。

【0011】

また、本発明に係るコンテンツ配信システムは、上述の課題を解決するための手段として、

一連のコンテンツの高ビットレートのコンテンツデータが記憶された記憶手段と、

上記コンテンツの配信要求がなされた際に、上記記憶手段から上記高ビットレートのコンテンツデータを読み出して配信する配信手段と

50

を備えたコンテンツ配信装置と、

一連のコンテンツの高ビットレートの内容データが、上記コンテンツ配信装置であることを示す配信元情報が付加された、上記一連のコンテンツの低ビットレートの内容データを記憶する記憶手段と、

上記一連のコンテンツの再生を行う際に、上記記憶手段に記憶されている低ビットレートの内容データに付加されている上記配信元情報に基づいて、上記高ビットレートの内容データの配信元を検出する配信元検出手段と、

上記一連のコンテンツの再生を行う際に、上記配信元検出手段で検出された配信元である上記コンテンツ配信装置から上記高ビットレートの内容データを受信する受信手段と、

10

上記受信手段における上記高ビットレートの内容データの受信の有無を検出する受信状態検出手段と、

上記受信状態検出手段により、上記受信手段で上記高ビットレートの内容データの非受信が検出されている間、上記記憶手段に記憶されている低ビットレートの内容データのうち、上記非受信の高ビットレートの内容データに対応する該低ビットレートの内容データを再生し、上記受信状態検出手段により、上記受信手段で上記高ビットレートの内容データの受信が検出されている間、この受信手段で受信された高ビットレートの内容データを再生する再生手段と

を備えた携帯端末装置と

を有する。

20

【0012】

また、本発明に係るコンテンツ再生プログラムは、上述の課題を解決するために、

一連のコンテンツの再生を行う際に、該一連のコンテンツの高ビットレートの内容データの配信元を示す配信元情報が付加された、該一連のコンテンツの低ビットレートの内容データを記憶する記憶手段から、該低ビットレートの内容データに付加されている上記配信元情報に基づいて、上記高ビットレートの内容データの配信元を検出するように配信元検出手段を制御する配信元検出制御手段と、

上記一連のコンテンツの再生を行う際に、上記配信元検出手段で検出された上記配信元から、上記高ビットレートの内容データを受信するように受信手段を制御する受信制御手段と、

30

上記受信手段における上記高ビットレートの内容データの受信の有無を検出するように受信状態検出手段を制御する受信状態検出制御手段と、

上記受信状態検出手段により、上記受信手段で上記高ビットレートの内容データの非受信が検出されている間、上記記憶手段に記憶されている低ビットレートの内容データのうち、上記非受信の高ビットレートの内容データに対応する該低ビットレートの内容データを再生し、上記受信状態検出手段としてコンピュータを機能させることで、上記受信手段で上記高ビットレートの内容データの受信が検出されている間、この受信手段で受信された高ビットレートの内容データを再生するように再生手段を制御する再生制御手段

としてコンピュータを機能させる。

40

【0013】

このような本発明は、予め低ビットレートの内容データを携帯端末装置内に記憶しておき、ネットワークを介して受信する高ビットレートの内容データの通信が悪化した際に、上記予め記憶されている低ビットレートの内容データを再生することで、最低限の品質を確保したうえで、該コンテンツの再生を継続させる。

【発明の効果】

【0014】

本発明は、コンテンツのストリーム再生中に通信品質が悪化した場合でも、一連のコンテンツを安価に連続して再生可能とすることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

50

【 0 0 1 5 】

本発明は、携帯電話機等の移動体通信端末装置に対して、映画や音楽等の所定のコンテンツの配信を行うコンテンツ配信システムに適用することができる。

【 0 0 1 6 】

〔システム構成〕

図 1 に、本発明を適用した実施の形態となるコンテンツ配信システムのブロック図を示す。この図 1 に示すように、当該実施の形態のコンテンツ配信システムは、データベースに記憶された映画や音楽等の所定のコンテンツの配信制御を行う配信装置 1 と、配信装置 1 のネットワーク接続を図るためのネットワークインターフェイス 2 (ネットワーク I F) と、通信網 3 と、この通信網 3 に接続された交換機 4 と、各地域に位置する携帯電話機 6 と間の無線通信を可能とする複数の基地局 5 と、無線通信機能を有する携帯電話機 6 とを有している。

10

【 0 0 1 7 】

配信装置 1 には、例えば 3 2 K b p s や 6 4 k b p s 等の低ビットレートのコンテンツデータ (以下、場合によっては「プリデータ」という)、及び例えば 1 2 8 K b p s や 3 8 4 K b p s 等の高ビットレートのコンテンツデータが記憶されている。すなわち、配信装置 1 は、同じコンテンツに対して、低ビットレートのコンテンツデータと、高ビットレートのコンテンツデータとの 2 種類のコンテンツデータを有している。

【 0 0 1 8 】

〔コンテンツデータの構成〕

低ビットレートのコンテンツデータ (プリデータ) は、図 2 に示すように一連のコンテンツデータが複数のコンテンツデータブロック 3 1 に分割されたうえで、この全体のコンテンツの識別番号を示すコンテンツ I D 3 2、このコンテンツに関する情報であるメタデータ 3 3、一連のコンテンツデータがいくつのコンテンツデータブロックに分割されているかを示す (= 総コンテンツデータブロック数を示す) ブロック数情報 3 4、及びこのコンテンツに対する誤り訂正処理を行うためのパリティ情報 3 5 が付加されて形成されている。

20

【 0 0 1 9 】

メタデータ 3 3 としては、そのコンテンツが音楽コンテンツの場合、アルバム名、曲名、歌手名、再生時間等が記録され、そのコンテンツが映画コンテンツの場合は、題名、出演俳優、上映時間等が記録されるようになっている。

30

【 0 0 2 0 】

各コンテンツデータブロックは、そのコンテンツデータブロックの再生順序を示す C B S N 情報 3 6 (CBSN : Contents Block Sequence Number)、この低ビットレートのコンテンツデータブロックに対応する高ビットレートのコンテンツデータブロックが記憶されているアドレスを示す、U R L 情報 (URL : Uniform Resource Locator) 等の転送元情報 3 7、及び低ビットレートのコンテンツデータブロック本体 3 8 とを有している。

【 0 0 2 1 】

一方、高ビットレートのコンテンツデータも、上述の低ビットレートのコンテンツデータと同様に、一連のコンテンツデータが、図 3 に示すようなコンテンツデータブロックに複数分割されて形成されている。

40

【 0 0 2 2 】

この図 3 からわかるように、高ビットレートのコンテンツデータの各コンテンツデータブロックは、高ビットレートのデータ本体 4 1 に対して、そのコンテンツの識別番号を示すコンテンツ I D 4 2、一連のコンテンツデータがいくつのコンテンツデータブロックに分割されているかを示す (= 総コンテンツデータブロック数を示す) ブロック数情報 4 3、当該コンテンツデータブロックの再生順序を示す C B S N 情報 4 4、及びこのコンテンツデータブロックに対する誤り訂正処理を行うためのパリティ情報 4 5 が付加されて形成されている。

【 0 0 2 3 】

50

また、低ビットレートのコンテンツデータブロックに付されたCBSN情報36と、同じCBSN情報44を有する高ビットレートのコンテンツデータブロックは、それぞれビットレートが異なるだけで、データ内容は同じ内容となっている。具体的には、低ビットレートのコンテンツデータから形成された、例えば第3番目のコンテンツデータブロック(CBSN=3)のデータ内容は、高ビットレートのストリームデータから形成された第3番目のコンテンツデータブロック(CBSN=3)のデータ内容と、同じデータ内容となっている。同様に、低ビットレートのストリームデータから形成された、例えば第1番目のコンテンツデータブロック(CBSN=1)のデータ内容は、高ビットレートのストリームデータから形成された第1番目のコンテンツデータブロック(CBSN=1)のデータ内容と、同じデータ内容となっている。

10

【0024】

後に詳細に説明するが、この実施の形態のコンテンツ配信システムの場合、携帯電話機6側に予め低ビットレートのコンテンツデータを保持しておき、コンテンツの再生を行う際に、この低ビットレートのコンテンツデータに付されている配信元情報37に基づいて、当該低ビットレートのコンテンツデータに対応する高ビットレートのコンテンツデータを配信している配信元にアクセスして高ビットレートのコンテンツデータを取り込み、再生する。そして、この高ビットレートのコンテンツデータを取り込みを行う上記配信元との間の通信状態が悪化した際に、上記予め保持しておいた低ビットレートのコンテンツデータを、上記高ビットレートのコンテンツデータの代わりに再生することで、コンテンツの連続性を維持するようになっている。

20

【0025】

以下の説明では、高ビットレートのコンテンツデータは、当該コンテンツの配信元となる上記配信装置1から取り込むこととして説明を進めるが、高ビットレートのコンテンツデータの取り込み先としては、この配信装置1以外であっても、図1に示す携帯電話機6のユーザの自宅のパーソナルコンピュータ装置7や、携帯電話機6のユーザが契約しているインターネットプロバイダが提供しているサーバ装置8であってもよい。或いは、高ビットレートの各コンテンツデータブロックが、配信装置1、パーソナルコンピュータ装置7、サーバ装置8等に分散されて記憶されていてもよい。低ビットレートのコンテンツデータブロック毎に、対応する高ビットレートのコンテンツデータブロックの配信元を示す情報(=上記転送元情報37)が記憶されているため、このような高ビットレートの各コンテンツデータブロックの分散保持も可能となる。

30

【0026】

〔携帯電話機の構成及び動作〕

図4に、このコンテンツ配信システムで用いられる携帯電話機6のブロック図を示す。この図4において、携帯電話機6の受信系は、上記基地局5からの受信信号をアンテナ11で受信し、アンテナ共用器12を介して受信復調部13に供給する。受信復調部13は、RF回路を有しており、このRF回路等により、アンテナ共用器12から供給された受信信号が適正なレベルになるように、必要な帯域制限処理等の復調処理を行う。受信復調部13で復調処理された信号はA/D変換によりデジタル信号に変換され、受信データ復号部14に供給される。

40

【0027】

受信データ復号部14は、上記受信復調部13で復調処理された受信データに対してベースバンド信号処理等を施すことで、最終的な元の受信データに復号化し、これを制御部15に供給する。制御部15は、CPU、RAM、ROM、EEPROM等を有するマイクロコンピュータ装置であり、キーやジョグダイヤル等の入力部16、LCD等の表示部17、内部メモリや外部メモリ等のデータ格納部18、アラーム、音声、音楽コンテンツの音声等を出力するためのスピーカ部19、LED、リングなどの着信等を通知するための着信通知部20等を制御する。

【0028】

上述の低ビットレートのコンテンツデータは、配信装置1からダウンロードすることで

50

、或いはユーザが所有するパーソナルコンピュータ装置から転送されることで、上記内部メモリや外部メモリ等のデータ格納部18に記憶されるようになっていいる。換言すれば、上述の低ビットレートのコンテンツデータは、配信装置1からダウンロードしてもよいし、或いはユーザが所有するパーソナルコンピュータ装置から転送しておいてもよいものと理解されたい。このため、上述の低ビットレートのコンテンツデータを、例えばユーザが所有するパーソナルコンピュータ装置から外部メモリに予め転送しておき、この外部メモリを携帯電話機6に装着することで、該携帯電話機6に低ビットレートのコンテンツデータを保持させるようにしてもよい。

【0029】

次に、携帯電話機6の送信系において、後に説明する低ビットレートのコンテンツデータや高ビットレートのコンテンツデータのコンテンツ送信要求メッセージや、受信したコンテンツデータの確認メッセージ(受信データの確認メッセージ)等の送信を行う場合、制御部15は、このコンテンツ送信要求メッセージや受信データの確認メッセージ等の送信データを形成し、これを送信データ符号化部21に供給する。

【0030】

送信データ符号化部21は、この送信データを所定の符号化方式で符号化して圧縮し、送信変調部22に供給する。送信変調部22は、圧縮符号化処理された送信データをD/A変換処理することでアナログ変調信号を形成すると共に、このアナログ変調信号を所望の送信周波数の送信信号に変換する。また、この送信変調部22は、RF回路を有しており、このRF回路により、上記所望の周波数に変換された送信信号を必要な送信電力に電力増幅し、この電力増幅した送信信号を、アンテナ共用器12及びアンテナ11を介して上記基地局5に送信する。

【0031】

制御部15は、当該制御部15内に設けられたEEPROMにより、当該携帯電話機6の電源がオフとされても例えば直前の通信結果等の情報を記憶しておき、次回、電源がオンとされた際に、このEEPROMに記憶された情報に基づいて、例えば配信中の無線異常やバッテリー異常等に対応するようになっている。

【0032】

[コンテンツの配信動作]

[システムの基本動作]

次に、図5に、この実施の形態のコンテンツ配信システムの基本シーケンスを示す。この図5に示すように、このコンテンツ配信システムの場合、まず、ステップS1において、携帯電話機6が、上述の低ビットレートのコンテンツデータブロックに付された配信元情報37に基づいて、例えば配信装置1に対して高ビットレートのコンテンツデータのコンテンツ送信要求を送信する。

【0033】

このコンテンツ送信要求を受信した配信装置1は、ステップS2においてコンテンツ識別番号(コンテンツID)を確認し、コンテンツデータ転送制御を開始する。このコンテンツデータ転送制御は、配信装置1と携帯電話機6との間で、確実にコンテンツデータの配信が行われるように、また、配信が中断した際には、配信結果情報を記憶するように行われる。このコンテンツデータ転送制御が正常に終了すると、配信装置1はステップS3において、コンテンツ送信応答を携帯電話機6に送信して、当該コンテンツデータ転送制御を終了する。

【0034】

[正常時におけるシステム動作]

図6は、このコンテンツ配信システムにおける「正常時」のシステム動作を詳細に示したシーケンス図であり、上述の低ビットレートのコンテンツデータ(プリデータ)を配信装置1から取り込むようにした場合のシーケンス図である。

【0035】

この図6において、携帯電話機6の制御部15は、当該携帯電話機6内に記憶されてい

10

20

30

40

50

る「コンテンツ処理プログラム」に基づいて通信制御部50として機能し、まず、上述の低ビットレートのコンテンツデータ（プリデータ）を取り込むべく、ステップS11において、配信装置1に対してプリ転送開始要求を行うと共に、ステップS12において、このプリデータの再送制御用タイマによる計時（カウント）を開始する。

【0036】

配信装置1は、ステップS13において、このプリ転送開始要求を受信すると、図2に示した低ビットレートのコンテンツデータ（プリデータ）を携帯電話機6に転送する（プリデータ転送）。

【0037】

携帯電話機6の制御部15は、このプリデータを受信すると、通信制御部50として機能し、ステップS14において、上記プリデータの再送制御用タイマのカウントを停止制御し、ステップS15において、受信したプリデータのパリティ情報35（図2参照）に基づいて、該プリデータのパリティチェックを行う。そして、パリティエラーを発生することなく、プリデータが正常に受信できていた場合には、制御部15は通信制御部50として機能することで、ステップS16において、プリデータの受信を完了したことを示すデータ受信確認を配信装置1に送信すると共に、ステップS17において、アプリケーション部51として機能し、プリデータの受信完了を認識する。

【0038】

これにより、図2に示したプリデータの取り込みフェーズである「プリ転送フェーズ」が完了する。携帯電話機6の制御部15は、この取り込んだプリデータを内部メモリ或いは外部メモリとなるデータ格納部18に格納して保持する。

【0039】

なお、この例では、プリデータを配信装置1からダウンロードすることとして説明を進めているが、このプリデータは、ユーザが所有するパーソナルコンピュータ装置7等を用いて予め当該携帯電話機6の内部メモリや外部メモリに記憶させておいてもよい。この場合、プリデータは既に携帯電話機6内に記憶済みであるため、この「プリ転送フェーズ」は省略されることとなる。

【0040】

次に、ユーザは、図4に示す携帯電話機6の入力部16を操作することで、所望のコンテンツを選択してその再生を指定する。具体的には、図4に示す制御部15は、入力部16を介してユーザにより所望のコンテンツの選択操作がなされると、当該携帯電話機6内に記憶されている上記「コンテンツ処理プログラム」に基づいてアプリケーション部51として機能することで、上記データ格納部18に格納されているプリデータのメタデータ33（図2参照）等を読み込み、例えば図7に示すコンテンツ選択用のユーザインターフェイスを表示部17に表示制御する。

【0041】

この図7に示すユーザインターフェイスは、音楽コンテンツ選択用のユーザインターフェイス（＝プレイリストのユーザインターフェイス）の一例である。この図7に示すように、アプリケーション部51は、ユーザにより所望のコンテンツの選択操作がなされると、上記プリデータのメタデータ33に基づいて、アルバム名、タイトル番号及び各曲名、歌手名、ビットレート、演奏時間等と共に、各曲の中から所望の曲を選択するためのカーソルを表示部17に表示制御する。

【0042】

ユーザは、入力部16を介してカーソルを移動操作し、所望の曲の選択を行う。この所望の曲の選択操作がなされると、制御部15が上記コンテンツ処理プログラムに基づいて通信制御部50として機能することで、ステップS18において、このユーザにより選択された曲に対応するプリデータの転送元情報37で示される転送元に高ビットレートのコンテンツデータブロックのストリーム転送開始要求を送信する。

【0043】

すなわち、上述のように低ビットレート及び高ビットレートのコンテンツデータは、そ

10

20

30

40

50

れぞれ複数のコンテンツデータブロックに分割されており、低ビットレートのコンテンツデータブロック及び高ビットレートのコンテンツデータブロックには、共に同じデータ内容のコンテンツデータブロックにそれぞれ同じブロック番号（コンテンツブロックシーケンスナンバー：CBSN）が付されている。また、低ビットレートのコンテンツデータに付されている配信元情報37は、図2に示すように各コンテンツデータブロック毎にそれぞれ付されている。

【0044】

このため、制御部15は、通信制御部50として機能した際に、まず最初に、第1番目のコンテンツデータブロックに付されている転送元情報37に基づいて、高ビットレートの第1番目のコンテンツデータブロックを配信している配信元（この例の場合は配信装置1）を検出し、この配信元に対して上記ステップS18に示すストリーム転送開始要求を行う。

10

【0045】

なお、この図6に示す例は、プリデータに、転送元が配信装置1であることを示す転送元情報37が記録されていた場合の例である。このため、プリデータに、転送元が、図1に示すユーザの自宅のパーソナルコンピュータ装置であることを示す転送元情報37が記録されていた場合には、制御部15は、通信制御部50として機能した際に、このユーザの自宅のパーソナルコンピュータ装置7に対して上記ストリーム転送開始要求を送信し、或いはプリデータに、転送元が、ユーザが利用しているプロバイダのサーバ装置8であることを示す転送元情報37が記録されていた場合には、制御部15は、通信制御部50として機能した際に、このユーザのプロバイダのサーバ装置8に対して上記ストリーム転送開始要求を送信することとなる。

20

【0046】

また、上記転送元情報37に基づいて、上記配信装置1、ユーザの自宅のパーソナルコンピュータ装置7、或いはユーザが利用しているプロバイダのサーバ装置8等にストリーム転送開始要求を行う際に、上記配信装置1側、パーソナルコンピュータ装置7側、或いはプロバイダのサーバ装置8側でユーザ認証処理を行うようにしてもよい。

【0047】

次に、制御部15は、通信制御部50として機能することで、このストリーム転送開始要求を行うと、ステップS19において、再送制御用タイマによる計時（カウント）を開始制御する。配信装置1は、ステップS20において、上記ストリーム転送開始要求に対応して、ユーザにより選択された曲の高ビットレートの第1番目のコンテンツデータブロックを携帯電話機6に送信する。携帯電話機6の制御部15は、この高ビットレートの第1番目のコンテンツデータブロックを受信すると、ステップS21において、通信制御部50として機能することで、上記再送制御用タイマによる計時を停止制御する。

30

【0048】

また、制御部15は、通信制御部50として機能することで、ステップS22において、図3に示すパリティ情報45に基づいて、この受信した高ビットレートの第1番目のコンテンツデータブロックのパリティチェックを行うと共に、このパリティチェックでパリティエラーが発生しない場合は、ステップS23において、この受信した高ビットレートの第1番目のコンテンツデータブロックを携帯電話機6内のデータ格納部18に保存すると共に、当該第1番目のコンテンツデータブロックを受信したことを示すCBSN情報（CBSN=1）を当該携帯電話機6内のデータ格納部18に記憶制御する。

40

【0049】

そして、制御部15は、通信制御部50として機能することで、ステップS24において、この高ビットレートの第1番目のコンテンツデータブロックを正常に受信したことを示す情報、及び受信したコンテンツデータブロックのブロック番号（CBSN=1）をデータ受信確認として配信装置1に対して送信すると共に、ステップS25において、アプリケーション部51として機能することで、今回、高ビットレートの第1番目のコンテンツデータブロックが受信されたことを認識する（CBSN=1データ受信通知）。

50

【 0 0 5 0 】

このようなステップ S 1 8 におけるストリーム転送開始要求からステップ S 2 5 における受信したコンテンツデータブロックの認識までの動作が、高ビットレートのコンテンツデータブロックの 1 転送フェーズとなっている。

【 0 0 5 1 】

次に、配信装置 1 は、ステップ S 2 4 に示す携帯電話機 6 からのデータ受信確認をトリガとして、ステップ S 2 6 において、高ビットレートの第 2 番目のコンテンツデータブロックを通信制御部 5 0 に送信する。

【 0 0 5 2 】

携帯電話機の制御部 1 5 は、上述と同様に通信制御部 5 0 として機能することで、この第 2 番目のコンテンツデータブロックに対してパリティチェックを行い、パリティエラーが発生していない場合は、ステップ S 2 7 において、配信装置 1 に対して第 2 番目のコンテンツデータブロックを正常に受信したことを示すデータ受信確認を送信すると共に、ステップ S 2 8 において、アプリケーション部 5 1 として機能することで、第 2 番目のコンテンツデータブロックの受信を認識する。配信装置 1 は、この第 2 番目のコンテンツデータブロックを正常に受信したことを示すデータ受信確認を受信すると、このデータ受信確認をトリガとして、高ビットレートの第 3 番目のコンテンツデータブロックを携帯電話機 6 に送信する。

10

【 0 0 5 3 】

このように、この例の場合、各コンテンツデータブロックの配信元が同じ配信装置 1 であるため、配信装置 1 から携帯電話機 6 に対する高ビットレートの第 1 番目のコンテンツデータブロックの配信は、ステップ S 1 8 で説明した「ストリーム転送開始要求」をトリガとして行われ、第 2 番目以降のコンテンツデータブロックの配信は、ステップ S 2 4、ステップ S 2 7・・・で示す「データ受信確認」をトリガとして、ブロック番号順に行われる。

20

【 0 0 5 4 】

なお、低ビットレートの各コンテンツデータブロックに付されている各転送元情報 3 7 で示される配信元が、該各コンテンツデータブロック毎に異なる場合、携帯電話機 6 の制御部 1 5 は、通信制御部 5 0 として機能した際に、コンテンツデータブロック番号 (C B S N 情報) を指定して、対応する配信元に対して「データ転送要求」を行うことで、該各配信元から順番に高ビットレートのコンテンツデータブロックの配信を受けることとなる。

30

【 0 0 5 5 】

次に、このようにして各コンテンツデータブロック毎に高ビットレートのコンテンツデータを受信することで、高ビットレートの全てのコンテンツデータブロックの受信を完了すると、制御部 1 5 は通信制御部 5 0 として機能することで、ステップ S 2 8 において、配信装置 1 に対して、全てのコンテンツデータブロックの受信を完了したことを示すストリーム転送完了通知を送信する。これにより、ユーザにより選択された曲に対応する高ビットレートのコンテンツデータの転送が完了する。

【 0 0 5 6 】

一方、携帯電話機 6 の制御部 1 5 は、上記ステップ S 1 7 において、アプリケーション部 5 1 として機能することでプリデータの受信完了を認識すると、ステップ S 2 9 において、再生時間管理用タイマによる計時を開始制御する。一例ではあるが、この再生時間管理用タイマの計時時間は、一つのコンテンツデータブロックの再生に要する時間にセットされており、この再生時間管理用タイマによる計時がタイムアウトする間に、ステップ S 2 5 に示すように高ビットレートの第 1 番目のコンテンツデータブロックの受信完了を認識すると、ステップ S 3 0 に示すように、この再生時間管理用タイマによる計時を停止制御し、ステップ S 3 1 において、上記ステップ S 2 0 で受信された高ビットレートの第 1 番目のコンテンツデータブロックの再生を開始する。

40

【 0 0 5 7 】

50

制御部 15 は、アプリケーション部 51 として機能することで、高ビットレートの第 1 番目のコンテンツデータブロックの再生を開始すると、ステップ S 32 において、上記再生時間管理用タイマによる計時を開始制御し、ステップ S 33 に示すように高ビットレートの第 2 番目のコンテンツデータブロックの受信完了 (CBSN = 2 データ受信通知) を認識すると、再生時間管理用タイマによる計時を停止制御して、ステップ S 26 で受信された高ビットレートの第 2 番目のコンテンツデータブロックの再生を開始する。

【 0058 】

このように制御部 15 は、アプリケーション部 51 として機能することで、受信された高ビットレートのコンテンツデータブロックから順に再生を行う。これにより、図 4 に示すスピーカ部 19 を介して高ビットレートのコンテンツデータブロックの再生出力が得られることとなる。

10

【 0059 】

なお、制御部 15 は、アプリケーション部 51 として機能している場合において、再生動作を行っていないときには (= ユーザにより再生開始が指定されるのを待っている状態のときには)、上記低ビットレートのコンテンツデータブロックのメタデータ 33 に基づいて、カーソルで選択されている曲の曲番号 (トラック番号) 及び曲名を、図 7 に示すトラック番号及び曲名の表示領域に表示制御すると共に、カーソルで選択されている曲の総演奏時間を、演奏時間の表示領域に表示制御し、曲の再生中には、上記トラック番号及び曲名の表示領域に該再生中の曲のトラック番号及び曲名を表示制御すると共に、上記演奏時間の表示領域に現在の再生中の曲の再生時刻を表示制御するようになっている。

20

【 0060 】

〔通信状態の悪化時におけるシステム動作〕

以上の説明は、携帯電話機 6 側において配信装置 1 から配信される高ビットレートのコンテンツデータブロックを正常に受信できている場合なのであるが、携帯電話機 6 が例えば通信圏外に位置した場合等には、携帯電話機 6 と配信装置 1 との間の通信状態が悪化し、該配信装置 1 から配信される高ビットレートのコンテンツデータブロックが受信困難となる。

【 0061 】

この実施の形態のコンテンツ配信システムの場合、このように携帯電話機 6 と配信装置 1 との間の通信状態が悪化した場合、該携帯電話機 6 において、配信装置 1 から受信できない高ビットレートのコンテンツデータブロックの代わりに、予め受信しておいた低ビットレートのコンテンツデータブロック (= 上記プリデータ) を再生することで、一連のコンテンツを途中で途切らすことなく再生可能となっている。

30

【 0062 】

図 8 に、携帯電話機 6 と配信装置 1 との間の通信状態が悪化することで、該携帯電話機 6 において、配信装置 1 から高ビットレートのコンテンツデータブロックが受信できない場合におけるシステム動作のシーケンス図を示す。

【 0063 】

この図 8 のシーケンス図は、ステップ S 27 において、高ビットレートの第 2 番目のコンテンツデータブロック (CBSN = 2) を正常に受信したことを示すデータ受信確認を携帯電話機 6 側から配信装置 1 側に送信した直後に、携帯電話機 6 が通信圏外に位置することとなり、携帯電話機 6 と配信装置 1 との間の通信状態が悪化したことを示している。

40

【 0064 】

この場合、配信装置 1 は、ステップ S 40 において、上記第 2 番目のコンテンツデータブロックを正常に受信したことを示すデータ受信確認をトリガとして、高ビットレートの第 3 番目のコンテンツデータブロックを携帯電話機 6 側に送信するのであるが、携帯電話機 6 が通信圏外に位置しているため、携帯電話機 6 側では、この高ビットレートの第 3 番目のコンテンツデータブロックを受信することができない。このため、携帯電話機 6 の制御部 15 が、通信制御部 50 として機能することでステップ S 41 で計時を開始した再生制御用タイマが、ステップ S 42 でタイムアウトすることとなる。

50

【 0 0 6 5 】

携帯電話機 6 の制御部 1 5 は、通信制御部 5 0 として機能している際に、この再送制御用タイマのタイムアウトを検出すると、ステップ S 4 3 に示すように、高ビットレートの第 3 番目のコンテンツデータブロックの再送要求 (C B S N = 3 データ再送要求) を配信装置 1 に送信すると共に、ステップ S 4 4 において、再送制御用タイマによる計時を開始制御する。

【 0 0 6 6 】

配信装置 1 は、この C B S N = 3 データ再送要求を受信すると、ステップ S 4 5 に示すように、再度、高ビットレートの第 3 番目のコンテンツデータブロックを携帯電話機 6 側に送信するのであるが、この場合、携帯電話機 6 が通信圏外に位置しているため、携帯電話機 6 側で第 3 番目のコンテンツデータブロックを受信することはできない。このため、ステップ S 4 6 に示すように、携帯電話機 6 側の再送制御用タイマが、再度、タイムアウトすることとなる。

10

【 0 0 6 7 】

この再送制御用タイマのタイムアウトを検出すると、携帯電話機 6 の制御部 1 5 は通信制御部 5 0 として機能することで、ステップ S 4 7 に示すように、再々度、高ビットレートの第 3 番目のコンテンツデータブロックの再送要求 (C B S N = 3 データ再送要求) を配信装置 1 に送信すると共に、ステップ S 4 8 において、再送制御用タイマによる計時を開始制御する。

【 0 0 6 8 】

配信装置 1 は、この C B S N = 3 データ再送要求を受信すると、ステップ S 4 9 に示すように、再々度、高ビットレートの第 3 番目のコンテンツデータブロックを携帯電話機 6 側に送信するのであるが、この場合も、携帯電話機 6 が通信圏外に位置しているため、携帯電話機 6 側で第 3 番目のコンテンツデータブロックを受信することはできない。

20

【 0 0 6 9 】

ここで、携帯電話機 6 の制御部 1 5 は、アプリケーション部 5 1 として機能した際に、高ビットレートの第 1 番目のコンテンツデータブロックの受信が完了したことを認識したタイミング (図 8 : ステップ S 2 5 参照) で、ステップ S 3 0 ~ ステップ S 3 2 に示すように、この受信が完了した第 1 番目のコンテンツデータブロックから順に再生を開始するのであるが、この例の場合、第 2 番目のコンテンツデータブロックの受信を完了した直後に携帯電話機 6 が通信圏外に位置することとなり、上述のように高ビットレートの第 3 番目のコンテンツデータブロックの受信は未だ完了していない。

30

【 0 0 7 0 】

このため、携帯電話機 6 の制御部 1 5 は、アプリケーション部 5 1 として機能することで、ステップ S 5 0 ~ ステップ S 5 3 に示すように高ビットレートの第 2 番目のコンテンツデータブロックの再生を完了する際に、データ格納部 1 8 に格納されているプリデータ (低ビットレートのコンテンツデータ) のうち、配信装置から受信することができなかった高ビットレート第 3 番目のコンテンツデータブロックに対応する低ビットレートの第 3 番目のコンテンツデータブロックを読み出し、ステップ S 5 4 において、この低ビットレートの第 3 番目のコンテンツデータブロックを、上記高ビットレートの第 2 番目のコンテンツデータブロックの再生に続けて再生する。

40

【 0 0 7 1 】

すなわち、制御部 1 5 は、受信することができない高ビットレートの第 3 番目のコンテンツデータブロックの代わりに、予め受信されているプリデータから上記高ビットレートの第 3 番目のコンテンツデータブロックと同じデータ内容の低ビットレートの第 3 番目のコンテンツデータブロックを読み出して再生する。

【 0 0 7 2 】

次に、携帯電話機 6 の制御部 1 5 は、このようにアプリケーション部 5 1 として機能することで、低ビットレートのコンテンツデータブロックの再生を開始すると、ステップ S 5 5 において、通信制御部 5 0 として機能することで、第 3 番目のコンテンツデータブ

50

ックの再生が開始されたことを認識する。この認識により、制御部 15 は、通信制御部 50 として機能することで、ステップ S 56 において、既に再生が開始された第 3 番目のコンテンツデータブロックの次のコンテンツデータブロックとなる第 4 番目のコンテンツデータブロックの送信要求 (CBSN = 4 データ送信要求) を配信装置 1 に対して送信する。配信装置 1 は、この CBSN = 4 データ送信要求に応じて高ビットレートの第 4 番目のコンテンツデータブロックを携帯電話機 6 側に送信することとなる。

【0073】

そして携帯電話機 6 の制御部 15 は、配信装置 1 からこの高ビットレートの第 4 番目のコンテンツデータブロックも受信できない場合には、上記プリデータから、再度、低ビットレートの第 4 番目のコンテンツデータブロックを再生することとなる。

10

【0074】

このように携帯電話機 6 の制御部 15 は、該当するコンテンツデータブロックの再生を開始するまでの間に、配信装置 1 から該再生を行う高ビットレートのコンテンツデータブロックを受信していない場合には、予め受信しておいてプリデータから、この受信していない高ビットレートのコンテンツデータブロックに対応する低ビットレートのコンテンツデータブロックを検出し、この低ビットレートのコンテンツデータブロックを、上記受信していない高ビットレートのコンテンツデータブロックの代わりに再生する。これにより、ビットレートは低いデータとはなるが、連続再生動作を途切れさせることなく、各コンテンツデータブロックの連続再生を継続して実行することができる。

【0075】

20

〔悪化した通信状態が改善された場合のシステム動作〕

次に、図 9 に、悪化した通信状態が改善された場合におけるシステム動作のシーケンス図を示す。この図 9 のシーケンス図は、図 8 に示すシーケンス図の続きのシーケンス図となっており、通信状態の悪化により、低ビットレートの第 3 番目のコンテンツデータブロックの再生を開始し、ステップ S 57 において、携帯電話機 6 から配信装置 1 に対してなされた高ビットレートの第 4 番目のコンテンツデータブロックの送信要求に対する再送制御用タイマのタイムアウトが検出された段階から図示がなされている。

【0076】

この場合、携帯電話機 6 の制御部 15 は、ステップ S 58 に示すように、配信装置 1 に対して再度、高ビットレートの第 4 番目のコンテンツデータブロックの送信要求 (CBSN = 4 データ再送要求) を行うのであるが、携帯電話機 6 と配信装置 1 との間の通信状態が悪化したままの状態であるため、この携帯電話機 6 からの CBSN = 4 データ再送要求が配信装置 1 側に送信されず、該配信装置 1 から高ビットレートの第 4 番目のコンテンツデータブロックを携帯電話機 6 側で受信することができない。

30

【0077】

このため、携帯電話機 6 の制御部 15 は、アプリケーション部 51 として機能することで、ステップ S 59 ~ ステップ S 61 に示すように低ビットレートの第 3 番目のコンテンツデータブロックの再生に続けて、低ビットレートの第 4 番目のコンテンツデータブロックを上記プリデータから再生する。そして、制御部 15 は、通信制御部 50 として機能することで、ステップ S 62 において、この第 4 番目のコンテンツデータブロックの再生が開始されたことを認識し (CBSN = 4 再生開始通知)、ステップ S 63 において、配信装置 1 に対して、高ビットレートの第 5 番目のコンテンツデータブロックの送信要求を行う。

40

【0078】

携帯電話機 6 と配信装置 1 との間の通信状態が悪化したままの状態であるため、この高ビットレートの第 5 番目のコンテンツデータブロックの送信要求も配信装置 1 側では受信されず、携帯電話機 6 側の再送制御用タイマにおいて、ステップ S 64 に示すようにタイムアウトが検出されるのであるが、この高ビットレートの第 5 番目のコンテンツデータブロックの送信要求を行ってから再送制御用タイマでタイムアウトが検出されるまでの間に、携帯電話機 6 と配信装置 1 との間の通信状態が改善された場合、ステップ S 65 に示す

50

ように携帯電話機 6 側から配信装置 1 に対して送信される高ビットレートの第 5 番目のコンテンツデータブロックの再送要求 (CBSN = 5 データ再送要求) が配信装置 1 側で受信されることとなる。

【0079】

配信装置 1 は、この CBSN = 5 データ再送要求を受信すると、ステップ S 6 6 において、高ビットレートの第 5 番目のコンテンツデータブロックを携帯電話機 6 に送信する。携帯電話機 6 の制御部 1 5 は、この高ビットレートの第 5 番目のコンテンツデータブロックを受信すると、通信制御部 5 0 として機能することで、ステップ S 6 7 ~ ステップ S 6 9 において、上述と同様にパリティチェックを行い、パリティエラーが発生しない場合は、この高ビットレートの第 5 番目のコンテンツデータブロックをデータ格納部 1 8 に記憶制御する。そして、ステップ S 7 0 において、この第 5 番目のコンテンツデータブロックの受信を完了したことを示すデータ受信確認を配信装置 1 に送信すると共に、ステップ S 7 1 において、アプリケーション部 5 1 として機能することで、高ビットレートの第 5 番目のコンテンツデータブロックの受信完了を認識する。

10

【0080】

配信装置 1 は、上述のようにデータ受信確認をトリガとして高ビットレートの第 6 番目のコンテンツデータブロックを携帯電話機 6 側に送信する。また、携帯電話機 6 の制御部 1 5 は、配信装置 1 から高ビットレートの第 5 番目のコンテンツデータブロックの受信完了を認識すると、低ビットレートの第 4 番目のコンテンツデータブロックの再生に続けて、ステップ S 7 2 ~ ステップ S 7 4 に示すように、この高ビットレートの第 5 番目のコンテンツデータブロックの再生を行う。

20

【0081】

これにより、携帯電話機 6 と配信装置 1 との間の通信状態が改善され、該配信装置 1 から高ビットレートのコンテンツデータブロックを受信できるようになったタイミングで、再生されるコンテンツデータブロックが、低ビットレートのコンテンツデータブロックから高ビットレートのコンテンツデータブロックに切り替わることとなる。

【0082】

携帯電話機 6 の制御部 1 5 は、通信制御部 5 0 として機能することで、一連のコンテンツデータに対応する全てのコンテンツデータブロックの受信完了を検出すると、図 6 のステップ S 2 8 に示すように、配信装置 1 に対してストリーム転送完了通知を送信する。配信装置 1 は、このストリーム転送完了通知を受信することで、一連のコンテンツデータに対応する全てのコンテンツデータブロックが携帯電話機 6 側で受信されたことを認識し、高ビットレートのコンテンツデータブロックの送信を終了する。

30

【0083】

〔高ビットレートのコンテンツデータブロックの消去動作〕

次に、上述のようにプリデータ (= 低ビットレートのコンテンツデータ) 及び高ビットレートの各コンテンツデータブロックは、図 1 に示すデータ格納部 1 8 にそれぞれ記憶されるのであるが、当該実施の形態のコンテンツ配信システムにおける携帯電話機 6 は、ユーザの設定により或いは自動的に、再生が終了した後に、上記高ビットレートの各コンテンツデータブロックをデータ格納部 1 8 から消去するようになっている。

40

【0084】

具体的には、ユーザは、入力部 1 6 を操作することで、再生終了後に、高ビットレートの各コンテンツデータブロックをデータ格納部 1 8 から消去するか否かの設定を行う。この設定情報は、携帯電話機 6 の制御部 1 5 によりデータ格納部 1 8 に記憶される。

【0085】

携帯電話機 6 の制御部 1 5 は、アプリケーション部 5 1 として機能することで一連のコンテンツデータの再生が終了すると、データ格納部 1 8 に記憶されている上記設定情報を読み出し、この設定情報が上記消去を指定する情報であった場合、データ格納部 1 8 に記憶されている高ビットレートの各コンテンツデータブロックを消去制御する。

【0086】

50

これにより、データ格納部 18 にはプリデータのみ残ることとなるが、再生時には、上述のように配信装置 1 等から高ビットレートのコンテンツデータの配信を受けて再生することができるため、最低限のデータ (= プリデータ) をデータ格納部 18 に残しておくことで、高品質なデータ (= 高ビットレートのコンテンツデータ) の再生を可能とすることができる。従って、高ビットレートのコンテンツデータをデータ格納部 18 に記憶しておかなくてもよい分、該データ格納部 18 の記憶容量を有効に利用可能とすることができる。

【 0087 】

[コンテンツ配信システムの各部の動作]

次に、この実施の形態のコンテンツ配信システムの各部毎の動作説明を行う。この各部は、いわゆるソフトウェア制御で動作するようになっており、該各部毎の所定の動作プログラムに基づく処理を該各部の主制御部が実行することで、以下に説明する各部の動作が実現されるようになっている。

【 0088 】

[配信装置 1 のプリデータの転送動作]

まず、図 10 のフローチャートに、配信装置 1 のプリデータの転送処理の流れを示す。この図 10 のフローチャートにおいて、ステップ S 8 1 で携帯電話機 6 からプリデータの転送開始要求を受信すると、配信装置 1 は、ステップ S 8 2 において、携帯電話機 6 にプリデータを転送し、ステップ S 8 3 においてイベント待ちの状態となる。

【 0089 】

携帯電話機 6 は、配信装置 1 からプリデータを受信した場合、図 6 のステップ S 1 6 で説明したように、このプリデータの受信を完了したことを示すデータ受信確認を配信装置 1 に送信し、配信装置 1 からプリデータの受信をできない場合には、再度、プリデータの送信要求 (= プリデータの再送要求) を行う。

【 0090 】

配信装置 1 は、ステップ S 8 3 のイベント待ちの状態において、携帯電話機 6 からデータ受信確認が送信されたか、或いはプリデータの再送要求がなされたかを監視している。そして、携帯電話機 6 からデータ受信確認を受信した場合には、ステップ S 8 4 を介してこの図 10 のフローチャートに示す処理を終了し、携帯電話機 6 からのストリーム転送開始要求 (図 6 : ステップ S 1 8 参照) を待つて高ビットレートのコンテンツデータブロックの配信を開始する。

【 0091 】

これに対して、配信装置 1 は、ステップ S 8 3 のイベント待ちの状態において、プリデータの再送要求を受信した場合、ステップ S 8 5 を介して処理をステップ S 8 6 に進め、再度、プリデータを携帯電話機 6 に送信し、ステップ S 8 3 のイベント待ちの状態となる。そして、このイベント待ちの状態において、携帯電話機 6 からデータ受信確認を受信した際に、このプリデータの転送処理を終了する。

【 0092 】

[配信装置 1 の高ビットレートのコンテンツデータブロックの配信動作]

次に、図 11 のフローチャートに、配信装置 1 の高ビットレートのコンテンツデータブロックの配信処理の流れを示す。この図 11 のフローチャートにおいて、配信装置 1 は、ステップ S 9 1 で携帯電話機 6 からストリーム転送開始要求を受信すると、ステップ S 9 2 において、高ビットレートの第 1 番目のコンテンツデータブロックを携帯電話機 6 に転送して処理をステップ S 9 3 に進めてイベント待ちの状態となる。

【 0093 】

このステップ S 9 3 でイベント待ちをしている状態において、ステップ S 9 4 で携帯電話機 6 から再送要求がなされると、配信装置 1 は、ステップ S 9 5 において、この再送要求のなされたブロック番号の高ビットレートのコンテンツデータブロックを携帯電話機 6 に転送する。そして、処理をステップ S 9 3 に戻し、再度、イベント待ちの状態となる。

【 0094 】

10

20

30

40

50

また、携帯電話機 6 の制御部 15 は、上記通信制御部 50 として機能した際に、一連のコンテンツデータのうち、受信が完了していないコンテンツデータブロックを、そのブロック番号 (CB SN) を指定して配信装置 1 に対して転送要求を行う。配信装置 1 は、上記ステップ S 93 におけるイベント待ちの状態において、携帯電話機 6 から、ブロック番号 (CB SN) が指定され、コンテンツデータブロックの送信要求がなされると、ステップ S 97 において、この指定されたブロック番号の高ビットレート of コンテンツデータブロックを携帯電話機 6 に送信する。そして、処理をステップ S 93 に戻し、再度、イベント待ちの状態となる。

【0095】

また、携帯電話機 6 の制御部 15 は、上記プリデータや高ビットレート of コンテンツデータブロックを受信すると、上記通信制御部 50 として機能することで、この受信完了を示すデータ受信確認を配信装置 1 に送信する。配信装置 1 は、上記ステップ S 93 におけるイベント待ちの状態において、携帯電話機 6 から、このデータ受信確認を受信すると、処理をステップ S 99 に進める。

【0096】

ステップ S 99 では、配信装置 1 が、この携帯電話機 6 から受信したデータ受信確認が、一連のコンテンツデータのうち、最後のコンテンツデータブロックを携帯電話機 6 に送信したことに對するデータ受信確認であるか否かを判別する。そして、携帯電話機 6 から受信したデータ受信確認が、一連のコンテンツデータのうち、最後のコンテンツデータブロックを携帯電話機 6 に送信したことに對するデータ受信確認ではない場合、処理をステップ S 101 に進め、送信済みのコンテンツデータブロックの次のコンテンツデータブロックを携帯電話機 6 に送信し、処理をステップ S 93 に戻し、イベント待ちの状態となる。

【0097】

これに對して、携帯電話機 6 から受信したデータ受信確認が、一連のコンテンツデータのうち、最後のコンテンツデータブロックを携帯電話機 6 に送信したことに對するデータ受信確認であった場合、配信装置 1 は、処理をステップ S 100 に進め、イベント待ちの状態となる。

【0098】

携帯電話機 6 の制御部 15 は、一連のコンテンツデータのうち、最後のコンテンツデータブロックの受信が完了すると、図 6 のステップ S 28 に示したようにストリーム転送完了通知を配信装置 1 側に送信し、また、一連のコンテンツデータのうち、最後のコンテンツデータブロックの受信が完了した時点で、未だ受信していないコンテンツデータブロックが存在する場合、この未受信のコンテンツデータブロックのブロック番号を指定して再送要求を行うようになっている。

【0099】

このため、配信装置 1 は、ステップ S 100 でイベント待ちをしている状態において、ステップ S 103 に示すように携帯電話機 6 側からコンテンツデータブロックの再送要求がなされると、この指定されたブロック番号の高ビットレート of コンテンツデータブロックを携帯電話機 6 側に再送する。そして、処理をステップ S 93 に戻し、上述のイベント待ちの状態となる。

【0100】

これに對して、配信装置 1 は、ステップ S 100 でイベント待ちをしている状態において、ステップ S 102 に示すように携帯電話機 6 側からストリーム転送完了通知を受信すると、これは一連のコンテンツデータの受信完了を示すため、そのままこの図 11 のフローチャートに示す一連の処理を終了する。

【0101】

〔携帯電話機 6 のプリデータの受信動作〕

次に、図 12 のフローチャートに、携帯電話機 6 のプリデータの受信処理の流れを示す。この図 12 のフローチャートのステップ S 111 において、携帯電話機 6 の制御部 15

10

20

30

40

50

は、通信制御部 50 として機能することで、配信装置 1 に対して低ビットレートのコンテンツデータであるプリデータの転送開始要求を行うと共に、ステップ S 1 1 2 において、このプリデータの再送制御を行うための再生制御用タイマによる計時を開始する。そして、ステップ S 1 1 3 に処理を進め、イベント待ちの状態となる。

【 0 1 0 2 】

このステップ S 1 1 3 におけるイベント待ちの状態において、配信装置 1 からプリデータを受信することなく上記再送制御用タイマによる計時がタイムアウトした場合、携帯電話機 6 の制御部 15 は、ステップ S 1 2 0 を介してステップ S 1 2 1 に処理を進め、再度、プリデータの取り込みを試みるべく、通信制御部 50 として機能することで、配信装置 1 に対してプリデータの再送要求を行い、処理をステップ S 1 1 2 に戻す。そして、再度、上述の再送制御用タイマによる計時を開始して、ステップ S 1 1 3 でイベント待ちを行う。

10

【 0 1 0 3 】

これに対して、配信装置 1 からプリデータを受信した場合、制御部 15 は、通信制御部 50 として機能することでステップ S 1 1 4 を介してステップ S 1 1 5 に処理を進め、上記プリデータの再生制御用タイマによる計時を停止制御する。

【 0 1 0 4 】

次に携帯電話機 6 の制御部 15 は、ステップ S 1 1 6 に処理を進め、通信制御部 50 として機能することで、配信装置 1 から受信したプリデータのパリティチェックを行い、パリティエラーが発生している場合には、処理をステップ S 1 2 1 に進め、配信装置 1 に対して再度、プリデータの転送要求を行う。

20

【 0 1 0 5 】

また、パリティエラーを発生することなくプリデータが正常に受信されている場合には、制御部 15 は処理をステップ S 1 1 7 に進め、通信制御部 50 として機能することで、この受信したプリデータをデータ格納部 18 に記憶制御する。そして、ステップ S 1 1 8 において、配信装置 1 に対して、プリデータの受信が完了したことを示すデータ受信確認を送信し、また、ステップ S 1 1 9 において、アプリケーション部 51 として機能することで、プリデータの受信が完了したことを認識し、この図 1 2 のフローチャートに示す一連の処理を終了する。

【 0 1 0 6 】

〔携帯電話機 6 の高ビットレートのコンテンツデータブロックの受信動作〕

次に、図 1 3 のフローチャートに、配信装置 1 から配信される高ビットレートのコンテンツデータを受信する際の、携帯電話機 6 の受信処理の流れを示す。携帯電話機 6 の制御部 15 は、上記プリデータの受信を完了すると、通信制御部 50 として機能することで、この図 1 3 のフローチャートのステップ S 1 3 1 に示すように、配信装置 1 に対してストリーム転送開始要求を行う。そして、ステップ S 1 3 2 において、再生制御用タイマによる計時を開始し、ステップ S 1 3 3 に示すイベント待ちの状態となる。

30

【 0 1 0 7 】

このイベント待ちの状態において、ステップ S 1 3 4 に示すように上記再送制御用タイマの計時によるタイムアウトが発生した場合、制御部 15 は通信制御部 50 として機能することで、ステップ S 1 3 5 において、このタイムアウトの発生したコンテンツデータブロック (= 正常に受信することができなかったコンテンツデータブロック) の再送を、配信装置 1 に対して要求して、処理をステップ S 1 3 2 に戻す。これにより、この再送要求を行ったコンテンツデータブロックに対する再送制御用タイマによる計時が、再度、ステップ S 1 3 2 で開始されることとなる。

40

【 0 1 0 8 】

次に、上記イベント待ちの状態において、ステップ S 1 3 8 に示すように配信装置 1 から高ビットレートのコンテンツデータブロックを受信すると、携帯電話機 6 の制御部 15 は通信制御部 50 として機能することで、ステップ S 1 3 9 において、上記再送制御用タイマによる計時を停止制御し、ステップ S 1 4 0 において、この受信した高ビットレート

50

のコンテンツデータブロックのパリティチェックを行う。

【0109】

このパリティチェックにより、パリティエラーが発生している場合、制御部15は通信制御部50として機能することで処理をステップS135に進め、配信装置1に対して、このパリティエラーが発生しているコンテンツデータブロックの再送要求を行う。そして、この再送要求を行った場合には、処理をステップS132に戻し、このコンテンツデータブロックの再送要求に対する再送制御用タイマによる計時を開始制御する。

【0110】

これに対して、パリティエラーを発生せずに正確に高ビットレートのコンテンツデータブロックを受信していた場合には、制御部15は通信制御部50として機能することで処理をステップS141に進め、この受信したコンテンツデータブロックを当該携帯電話機6内のデータ格納部18に記憶制御すると共に、ステップS142において、この受信したコンテンツデータブロックのブロック番号(CBSN情報)を上記データ格納部18に記憶制御する。

10

【0111】

そして、ステップS143において、配信装置1に対して、そのコンテンツデータブロックを正確に受信できたことを示すデータ受信確認を送信する。また、制御部15は、ステップS144において、アプリケーション部51として機能することで、コンテンツデータブロックの受信完了を認識すると共に、この受信が完了したコンテンツデータブロックのブロック番号(CBSN)を認識する。

20

【0112】

次に、ステップS145において、制御部15は通信制御部50として機能することで、一連のストリームデータの最後のコンテンツデータブロックを受信したか否かを判別し、最後のコンテンツデータブロックの受信が完了していない場合には処理をステップS132に戻し、上記再送制御用タイマによる計時を開始して、この最後のコンテンツデータブロックの受信管理を行う。

【0113】

また、最後のコンテンツデータブロックの受信が完了している場合には処理をステップS146に進め、データ格納部18に記憶されているブロック番号(CBSN情報)に基づいて、一連のストリームデータを形成する全てのコンテンツデータブロックの受信が完了しているか否かを判別する。そして、受信していないコンテンツデータブロックが存在する場合、制御部15は、ステップS146において通信制御部50として機能することで、受信していないコンテンツデータブロックのブロック番号を配信装置1に送信し、該配信装置1に対して、この受信していないコンテンツデータブロックの再送要求を行う。そして、処理をステップS132に戻し、上記再送制御用タイマによる計時を開始して、この未受信のコンテンツデータブロックの受信管理を行う。

30

【0114】

また、一連のストリームデータを形成する全てのコンテンツデータブロックの受信が完了している場合、制御部15は、ステップS147において通信制御部50として機能することで、配信装置1に対してストリームデータ転送完了通知を行い、この図13のフローチャートの一連の処理を終了する。

40

【0115】

一方、携帯電話機6の制御部15は、上述のように高ビットレートの第1番目のコンテンツデータブロックの受信が完了すると、アプリケーション部51として機能することで、この第1番目のコンテンツデータブロックからブロック番号順に再生を開始するのであるが、再生を行おうとしているブロック番号の高ビットレートのコンテンツデータブロックの受信が完了していない場合、この高ビットレートのコンテンツデータブロックの代わりに、同じブロック番号の低ビットレートのコンテンツデータブロックを上記プリデータから再生する。そして、この低ビットレートのコンテンツデータブロックの再生を行った場合には、制御部15は通信制御部50として機能することで、この再生した低ビットレ

50

ートのコンテンツデータブロックのブロック番号を認識するようになっている。

【0116】

このため、制御部15は、ステップS133でイベント待ちをしている際に、ステップS136に示すように、上記高ビットレートのコンテンツデータブロックの代わりに再生された低ビットレートのコンテンツデータブロックを認識した場合、ステップS137において通信制御部50として機能することで、配信装置1に対して、この低ビットレートのコンテンツデータブロックの次のブロック番号の高ビットレートのコンテンツデータブロックの配信要求を行い、ステップS132に処理を戻す。そして、このステップS132において、上記再送制御用タイマによる計時を開始して、上記次のブロック番号の高ビットレートのコンテンツデータブロックの受信管理を行う。

10

【0117】

〔携帯電話機6のコンテンツ再生動作〕

次に、図14のフローチャートに、携帯電話機6の制御部15によるコンテンツの再生処理の流れを示す。この図14のフローチャートにおいて、携帯電話機6の制御部15は、アプリケーション部51として機能することでステップS151に示すようにプリデータの受信完了を認識すると、ステップS152において、コンテンツデータブロックの再生時間管理用タイマによる計時を開始制御する。そして、ステップS153に処理を進めイベント待ちの状態となる。

【0118】

このイベント待ちの状態において、上記再生時間管理用タイマの計時によるタイムアウトが検出されるまでの間に、ステップS154に示すように高ビットレートのコンテンツデータブロックの受信完了を認識した場合、制御部15は、アプリケーション部51として機能することで、ステップS155において上記再生時間管理用タイマによる計時を停止制御し、ステップS156において、この受信が完了した高ビットレートのコンテンツデータブロックの再生を開始する。そして、ステップS157において、この再生を開始したコンテンツデータブロックの再生時間管理用タイマによる計時を開始制御して処理をステップS158に進め、イベント待ちの状態となる。

20

【0119】

これに対して、上記ステップS153に示すイベント待ちの状態において、ステップS164に示すように上記再生時間管理用タイマの計時によるタイムアウトが検出された場合、制御部15は、アプリケーション部51として機能することで、ステップS165において、配信装置1から受信することのできなかつた高ビットレートのコンテンツデータブロックに対応する低ビットレートのコンテンツデータブロックを、上記プリデータから検出して再生を開始する。この低ビットレートのコンテンツデータブロックの再生が開始されると、制御部15は、ステップS166において通信制御部50として機能することで、この再生が開始された低ビットレートのコンテンツデータブロックのブロック番号を認識する。そして、ステップS157において、この再生を開始したコンテンツデータブロックの再生時間管理用タイマによる計時を開始制御して処理をステップS158に進め、イベント待ちの状態となる。

30

【0120】

次に、上述のように携帯電話機6は、配信装置1から高ビットレートのコンテンツデータブロックを受信する毎に、このコンテンツデータブロックの受信が完了したことを示すデータ受信確認を配信装置1に送信する。そして、配信装置1は、このデータ受信確認をトリガとしてブロック番号順に高ビットレートのコンテンツデータブロックを携帯電話機6に送信する。携帯電話機6の制御部15は、アプリケーション部51として機能することで、この配信装置1から受信した高ビットレートのコンテンツデータブロックを認識するのであるが、ステップS158に示すイベント待ちの状態において、ステップS167に示すように、配信装置1から受信した高ビットレートのコンテンツデータブロックを認識すると、制御部15はアプリケーション部51として機能することで、ステップS168において、この受信した高ビットレートのコンテンツデータブロック、及びブロック番

40

50

号（CBSN情報）を、それぞれデータ格納部18に記憶制御して、再度、ステップS158に示すイベント待ちの状態となる。

【0121】

これに対して、ステップS158に示すイベント待ちの状態において、ステップS159に示すように上記再生を開始したコンテンツデータブロックの再生時間を管理している再生時間管理用タイマによりタイムアウトが検出された場合、制御部15は、ステップS160においてアプリケーション部51として機能することで、一連のストリームデータの最後のコンテンツデータブロックの再生が終了したか否かを判別する。

【0122】

そして、上記タイムアウトが発生したコンテンツデータブロックが、一連のストリームデータの最後のコンテンツデータブロックではなかった場合、ステップS161において、次に再生する高ビットレートのコンテンツデータブロックの受信が完了しているか否かを判別する。

【0123】

ステップS161において、次に再生する高ビットレートのコンテンツデータブロックの受信が完了していると判別した場合、制御部15はアプリケーション部51として機能することで、ステップS169において、この受信が完了している高ビットレートのコンテンツデータブロックの再生を開始し、処理をステップS157に戻す。そして、この新たに再生を開始した高ビットレートのコンテンツデータブロックの再生時間管理用タイマによる計時を開始制御して処理をステップS158に進め、イベント待ちの状態となる。

【0124】

これに対して、ステップS161において、次に再生する高ビットレートのコンテンツデータブロックの受信が完了していないと判別した場合、制御部15はアプリケーション部51として機能することで、ステップS162において、配信装置1から受信されていない高ビットレートのコンテンツデータブロックに対応する低ビットレートのコンテンツデータブロックを、上記プリデータから検出して再生を開始する。この低ビットレートのコンテンツデータブロックの再生が開始されると、制御部15は、ステップS163において通信制御部50として機能することで、この再生が開始された低ビットレートのコンテンツデータブロックのブロック番号を認識する。そして、ステップS157に処理を戻し、この再生を開始した低ビットレートのコンテンツデータブロックの再生時間管理用タイマによる計時を開始制御して処理をステップS158に進め、イベント待ちの状態となる。

【0125】

一方、上記ステップS159でタイムアウトとなったコンテンツデータブロックが、一連のストリームデータの最後のコンテンツデータブロックであった場合、次に再生するコンテンツデータブロックが存在しないため、アプリケーション部51として機能している制御部15は、そのままこの図14のフローチャートに示す一連の処理を終了する。

【0126】

[実施の形態の効果]

以上の説明から明らかなように、この実施の形態のコンテンツ配信システムは、一連のストリームデータに対応する低ビットレートのコンテンツデータであるプリデータを予め携帯電話機6にダウンロード或いは格納しておく。そして、再生の際に、プリデータに付されている転送元情報37に基づいて、その低ビットレートのコンテンツデータブロックと同じデータ内容の高ビットレートのコンテンツデータブロックの転送元を検出し、この転送元に対して、高ビットレートのコンテンツデータブロックの送信要求を行う。

【0127】

高ビットレートのコンテンツデータブロックが上記配信元から受信できた場合には、この高ビットレートのコンテンツデータブロックを優先して再生し、高ビットレートのコンテンツデータブロックが受信できなかった場合には、上記受信することのできなかつた高ビットレートのコンテンツデータブロックと同じデータ内容の低ビットレートのコンテン

10

20

30

40

50

ッデータブロックを上記プリデータから検出する。そして、この低ビットレートのコンテンツデータブロックを、上記受信することのできなかつた高ビットレートのコンテンツデータブロックの代わりに再生する。

【0128】

すなわち、配信元から高ビットレートのコンテンツデータブロックが受信できる場合には、この高ビットレートのコンテンツデータブロックを再生し、配信元から高ビットレートのコンテンツデータブロックが受信できなかつた場合には、代わりに同じデータ内容の低ビットレートのコンテンツデータブロックを再生する。

【0129】

これにより、配信装置1と携帯電話機6との間の通信状態が悪化した場合でも、一連のストリームデータの再生を途切れさせることなく連続して再生を行うことができる。このため、一連のストリームデータの再生動作が途切れることでユーザが受けるストレスを軽減することができる。

【0130】

なお、ストリームデータとして配信されるコンテンツが音楽コンテンツである場合、高ビットレート 低ビットレートのビットレートの変化はユーザに認識され難い特徴を持っている。このため、配信装置1と携帯電話機6との間の通信状態に応じて、高ビットレートの音楽コンテンツ及び低ビットレートの音楽コンテンツの切り替えを行っても、ユーザに殆ど気付かれることなく、該切り替えを行うことができる。

【0131】

また、配信装置1と携帯電話機6との間の通信状態が悪化した場合でも、一連のストリームデータの再生を途切れさせることなく連続して再生を行うことができるため、携帯電話機6等の無線通信端末装置向けのストリーム再生用のコンテンツを作成する場合、最高の無線通信品質を前提として該コンテンツの作成を行うことができ、作成されるコンテンツの品質の向上を図ることができる。

【0132】

また、一連のストリームデータを形成する全てのコンテンツデータブロックを、低ビットレートのコンテンツデータブロック(=上記プリデータ)のかたちで、予め携帯電話機6内に取り込んでおき、高ビットレートのコンテンツデータブロックが受信できない場合のみ、この高ビットレートのコンテンツデータブロックの代わりに、同じデータ内容の低ビットレートのコンテンツデータブロックを再生することで、ストリームデータ再生の連続性を保持するようになっている。

【0133】

このため、例えばパケット交換呼及び回線交換呼等の2つの通信回線を常時並行して保持することでストリームデータ再生の連続性を保持するシステムと比較して、携帯電話機6と配信装置1との間で利用する通信回線を、上記高ビットレートのコンテンツデータブロックの取り込みを行うためのパケット交換呼の1回線のみとすることができる。このため、上記2つの通信回線を常時並行して保持することによる無駄な通信費用の発生を防止することができる。

【0134】

また、上述のように高ビットレートの各コンテンツデータブロックと、低ビットレートのコンテンツデータブロックとは、それぞれに共通のシーケンスナンバーが付されている。そして、各シーケンスナンバーの高ビットレートのコンテンツデータブロックと、低ビットレートのコンテンツデータブロックのデータ内容は同じデータ内容となっている。

【0135】

このため、高ビットレートのコンテンツデータブロックから低ビットレートのコンテンツデータブロックに再生するコンテンツデータブロックを切り替える場合、及び低ビットレートのコンテンツデータブロックから高ビットレートのコンテンツデータブロックに再生するコンテンツデータブロックを切り替える場合に、このコンテンツデータブロックの切り替えをユーザの特定な操作を必要とすることなく自動的に、かつ、迅速に行うことがで

10

20

30

40

50

きる。また、コンテンツデータブロックの上記切り替えを行った場合でも、ストリームデータの連続性を保持した状態で正確に該ストリームデータの再生を可能とすることができる。

【0136】

また、データ格納部18に記憶した高ビットレートのコンテンツデータブロックを、一連のストリームデータの再生が終了した後に、該データ格納部18から消去するようになっている。このため、高ビットレートのコンテンツデータをデータ格納部18に記憶しておかなくてもよい分、該データ格納部18の記憶容量を有効に利用可能とすることができる。すなわち、高ビットレートのコンテンツデータの消去後には、データ格納部18にはプリデータのみ残ることとなるが、再生時には、上述のようにこのプリデータに基づいて

10

【0137】

[変形例]

上述の実施の形態の説明では、本発明を適用したコンテンツ配信システムは、携帯電話機に対してストリームデータの配信を行うこととしたが、これはPHS電話機(PHS: Personal Handyphone System)、PDA装置(PDA: Personal Digital Assistant)、ノート型のパーソナルコンピュータ装置、据え置き型のパーソナルコンピュータ装置等の他の端末装置にストリームデータの配信を行うようにしてもよい。この場合でも、上述と同様の

20

【0138】

最後に、上述の実施の形態は、あくまでも本発明の一例として開示したに過ぎない。このため、本発明は、上述の実施の形態に限定されることはなく、上述の実施の形態以外であっても、本発明に係る技術的思想を逸脱しない範囲であれば、設計等に応じて種々の変更が可能であることは勿論であることを付け加えておく。

【図面の簡単な説明】

【0139】

【図1】本発明を適用した実施の形態となるコンテンツ配信システムのシステム図である。

30

【図2】実施の形態のコンテンツ配信システムにおいて携帯電話機側に格納される低ビットレートのコンテンツデータ(プリデータ)のフォーマットの一例を示す図である。

【図3】実施の形態のコンテンツ配信システムにおいて配信装置から携帯電話機に送信される高ビットレートのコンテンツデータブロックのフォーマットの一例を示す図である。

【図4】実施の形態のコンテンツ配信システムで用いられる携帯電話機のブロック図である。

【図5】実施の形態のコンテンツ配信システムの基本的なコンテンツ配信動作を示すシーケンス図である。

【図6】実施の形態のコンテンツ配信システムの通信状態が正常な場合における、携帯電話機と配信装置との間のコンテンツ配信動作を示すシーケンス図である。

40

【図7】実施の形態のコンテンツ配信システムの携帯電話機側で表示されるユーザインターフェイスの模式図である。

【図8】実施の形態のコンテンツ配信システムの通信状態が悪化した場合における、携帯電話機と配信装置との間のコンテンツ配信動作を示すシーケンス図である。

【図9】実施の形態のコンテンツ配信システムの通信状態が悪化した後に該通信状態が改善された場合における、携帯電話機と配信装置との間のコンテンツ配信動作を示すシーケンス図である。

【図10】実施の形態のコンテンツ配信システムの配信装置におけるプリデータの転送動作を説明するためのフローチャートである。

【図11】実施の形態のコンテンツ配信システムの配信装置における高ビットレートのコ

50

コンテンツデータブロックの配信動作を説明するためのフローチャートである。

【図12】実施の形態のコンテンツ配信システムの携帯電話機におけるプリデータの受信動作を説明するためのフローチャートである。

【図13】実施の形態のコンテンツ配信システムの携帯電話機の高ビットレートのコンテンツデータブロックの受信動作を説明するためのフローチャートである。

【図14】実施の形態のコンテンツ配信システムの携帯電話機のコンテンツデータブロックの再生動作を説明するためのフローチャートである。

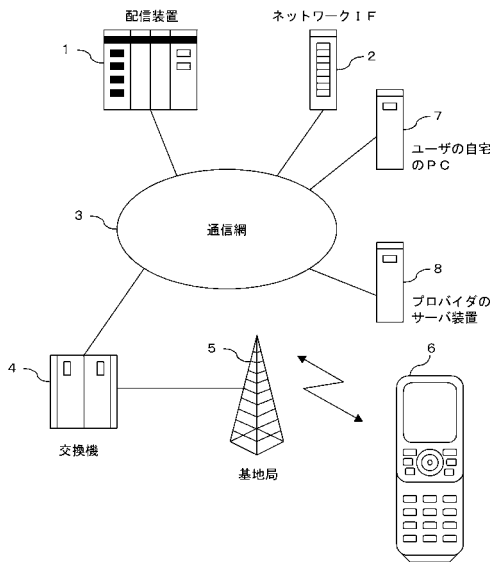
【符号の説明】

【0140】

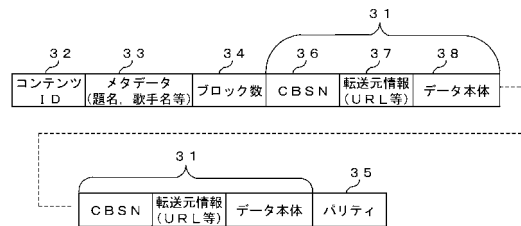
1 配信装置、2 ネットワークインターフェイス（ネットワークIF）、3 通信網、4 交換機、5 基地局、6 携帯電話機、11 アンテナ、12 アンテナ共用器、13 受信復調部、14 受信データ復号部、15 制御部、16 入力部、17 表示部、18 データ格納部、19 スピーカ部、20 着信通知部、21 送信データ符号化部、22 送信変調部、32 コンテンツ識別番号（コンテンツID）、33 メタデータ、34 ブロック数情報、35 パリティ情報、36 CBSN情報（CBSN：コンテンツブロックシーケンスナンバー）、37 転送元情報、38 低ビットレートのコンテンツブロックデータ本体、41 高ビットレートのコンテンツブロックデータ本体、42 コンテンツ識別番号（コンテンツID）、43 ブロック数情報、44 CBSN情報（CBSN：コンテンツブロックシーケンスナンバー）、45 パリティ情報

10

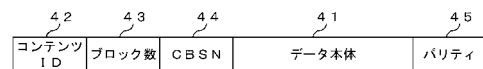
【図1】



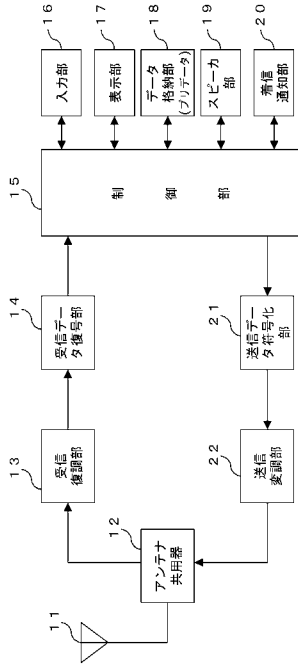
【図2】



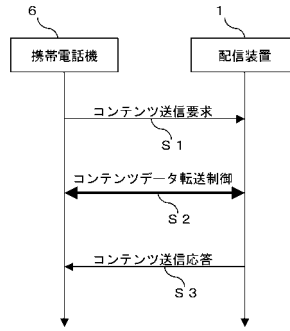
【図3】



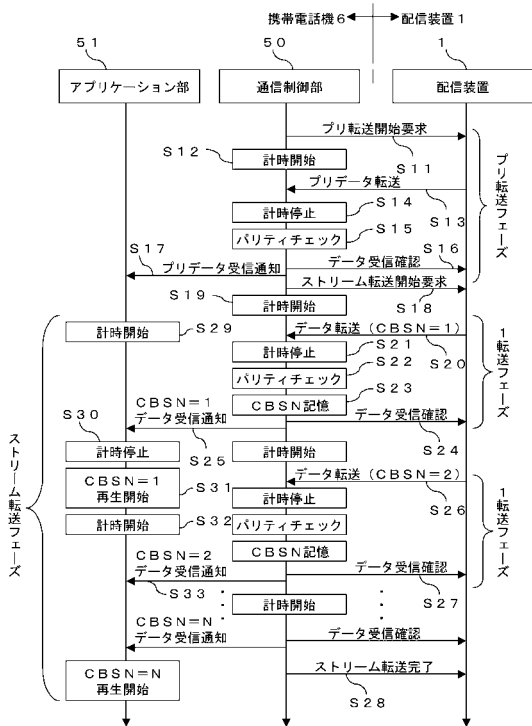
【図4】



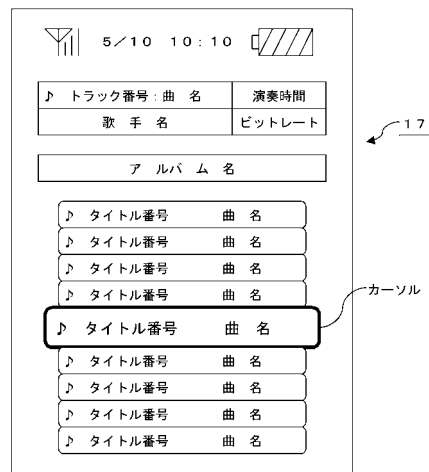
【図5】



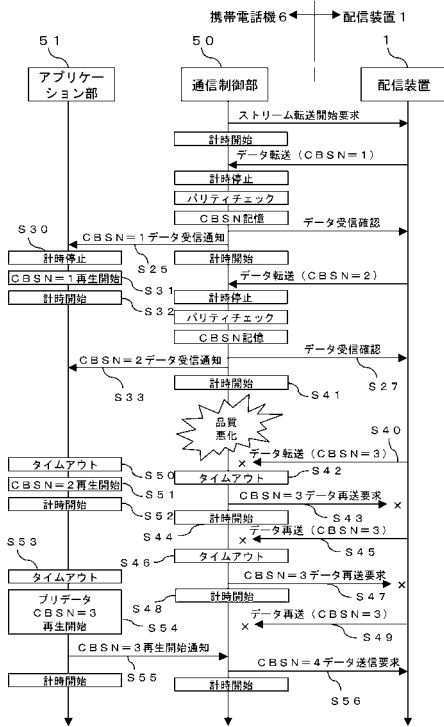
【図6】



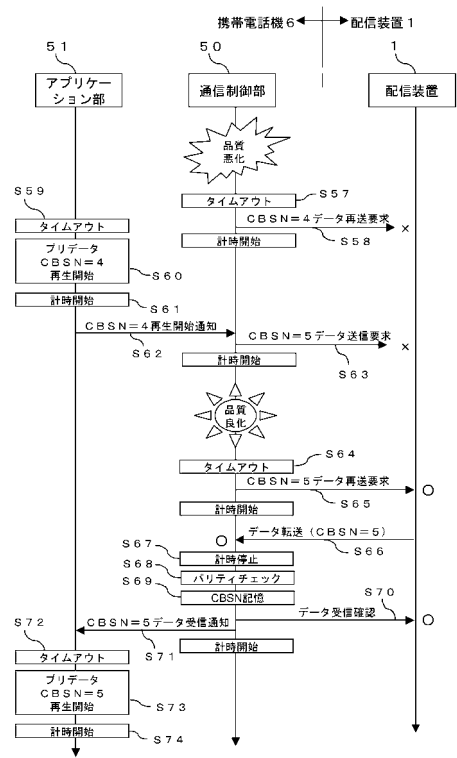
【図7】



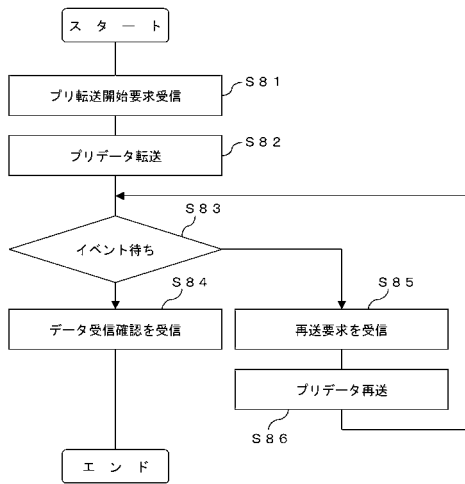
【図 8】



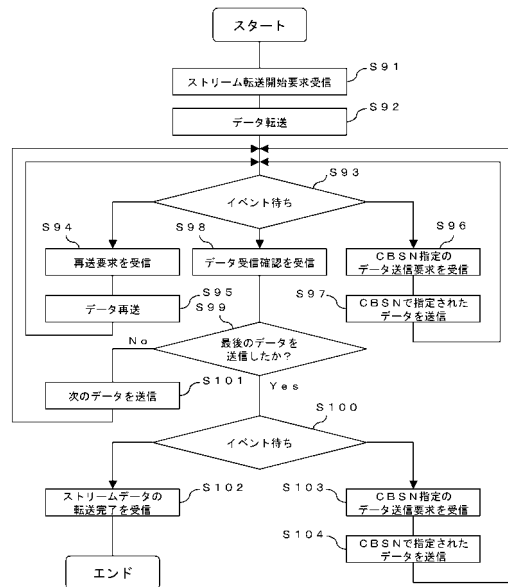
【図 9】



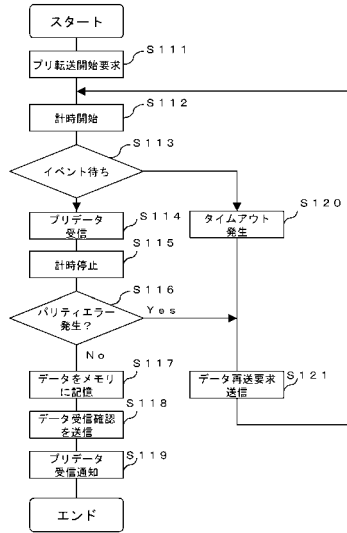
【図 10】



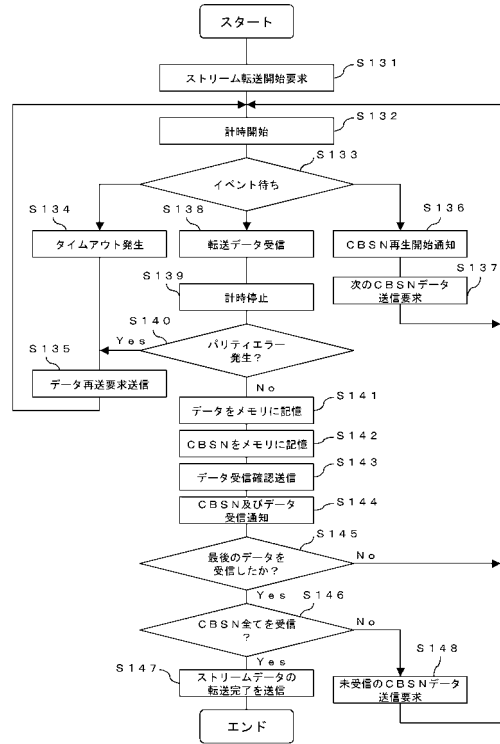
【図 11】



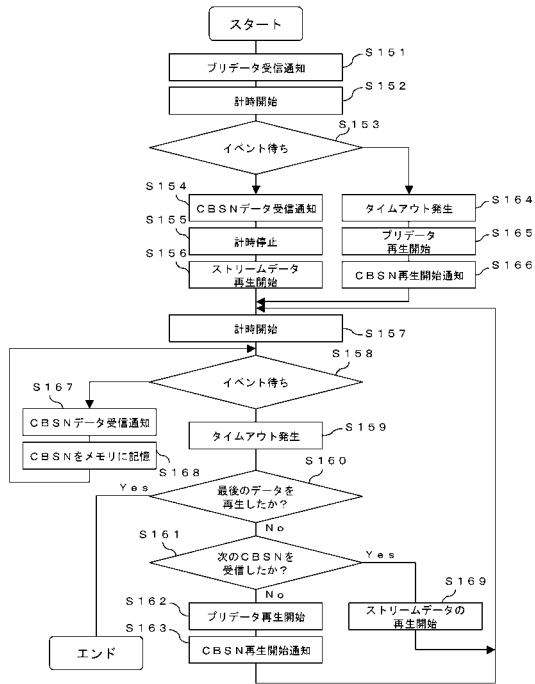
【図12】



【図13】



【図14】



フロントページの続き

(72)発明者 小久保 正史
東京都港区港南1丁目8番15号 ソニー・エリクソン・モバイルコミュニケーションズ株式会社
内

審査官 遠山 敬彦

(56)参考文献 特開2004-248150(JP,A)
特開2005-84752(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06F	13/00
G10K	15/02
H04N	7/173
H04B	7/24 - 7/26
H04W	4/00 - 99/00