

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2017-199955

(P2017-199955A)

(43) 公開日 平成29年11月2日 (2017.11.2)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
H04B 1/16 (2006.01)	H04B 1/16	5C164
H04N 21/442 (2011.01)	H04N 21/442	5K061
H04H 60/32 (2008.01)	H04H 60/32	

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2016-87048 (P2016-87048)	(71) 出願人	000004352
(22) 出願日	平成28年4月25日 (2016. 4. 25)		日本放送協会
			東京都渋谷区神南2丁目2番1号
		(74) 代理人	100064908
			弁理士 志賀 正武
		(74) 代理人	100108578
			弁理士 高橋 詔男
		(72) 発明者	遠藤 大礎
			東京都世田谷区砧一丁目10番11号 日
			本放送協会放送技術研究所内
		(72) 発明者	松村 欣司
			東京都世田谷区砧一丁目10番11号 日
			本放送協会放送技術研究所内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 放送受信状態取得装置およびプログラム

(57) 【要約】

【課題】 放送信号の受信状態の情報を取得する装置において、消費電力を節約したり、コンピューター資源の使用を抑制したりすることを可能とする。

【解決手段】 放送受信状態取得装置はチューナー部と復調部と復号部と受信状態取得部と装置状態取得部と制御部とを備える。チューナー部は、放送信号を受信する。復調部は、受信した放送信号を復調する。復号部は、復調部で復調された放送信号からコンテンツデータを復号する。受信状態取得部は、チューナー部と復調部と復号部との少なくともいずれかから受信状態の情報を取得する。装置状態取得部は、自装置の状態である装置状態の情報を取得する。制御部は、受信状態の情報と装置状態の情報に基づき、状態変化の度合いが所定の閾値よりも小さい場合には、チューナー部と復調部と復号部と装置状態取得部との少なくともいずれかに関して状態を取得する処理を制限するよう制御する。

【選択図】 図1

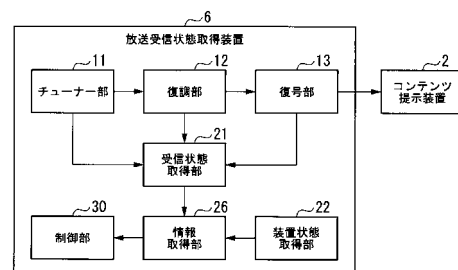


図1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

放送信号を受信するチューナー部と、
前記チューナー部が受信した前記放送信号を復調する復調部と、
前記復調部で復調された前記放送信号からコンテンツデータを復号する復号部と、
前記チューナー部と前記復調部と前記復号部との少なくともいずれかから受信状態の情報
を取得する受信状態取得部と、

自装置の状態である装置状態の情報を取得する装置状態取得部と、

前記受信状態取得部から渡される前記受信状態の情報と前記装置状態取得部から渡され
る前記装置状態の情報に基づき、状態変化の度合いについての判定を行い、状態変化の度
合いが所定の閾値よりも小さい場合には、前記チューナー部と前記復調部と前記復号部と
前記装置状態取得部との少なくともいずれかに関して状態を取得する処理を制限するよう
制御する制御部と、

を具備することを特徴とする放送受信状態取得装置。

【請求項 2】

前記制御部は、前記状態変化の度合いについての判定の結果として状態変化の度合いが
所定の閾値よりも小さい場合には、前記復号部によるコンテンツデータの複合の処理を行
わないよう制御する、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の放送受信状態取得装置。

【請求項 3】

前記制御部は、前記状態変化の度合いについての判定の結果として状態変化の度合いが
所定の閾値よりも小さい場合には、繰り返して状態を取得する際のインターバルにおいて
処理を待機するよう制御する、

ことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の放送受信状態取得装置。

【請求項 4】

前記制御部は、前記状態変化の度合いについての判定の結果として状態変化の度合いが
所定の閾値よりも小さい場合には、取得する情報の種別を減らすよう制御する、

ことを特徴とする請求項 1 から 3 までのいずれか一項に記載の放送受信状態取得装置。

【請求項 5】

前記受信状態取得部から渡される前記受信状態の情報と、前記装置状態取得部から渡さ
れる前記装置状態の情報とを、外部の装置に提供する情報提供部、

をさらに具備することを特徴とする請求項 1 から 4 までのいずれか一項に記載の放送受
信状態取得装置。

【請求項 6】

放送信号を受信するチューナー部を備えるコンピューターを、

請求項 1 から 5 までのいずれか一項に記載の放送受信状態取得装置として機能させるた
めのプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、放送受信状態取得装置およびプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

携帯型の端末装置（スマートフォン、タブレット端末、ウェアラブル端末等）は、通常
はバッテリーで駆動されるため、省電力であることが望まれる。

【0003】

特許文献 1 には、消費電力の低減を図るためのデジタル放送受信装置の技術が開示され
ている。特許文献 1 に記載されているデジタル放送受信装置は、放送信号の受信状態に基
づいてデジタル放送受信装置の少なくとも一部の電力供給を制御（制限）する制御部を備
えている。より具体的には、特許文献 1 に記載されているデジタル放送受信装置は、復調

10

20

30

40

50

の際に誤り訂正が可能な期間内において、デジタル放送受信装置の少なくとも一部の電力供給を制御（制限）する制御部を備えている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2006-066959号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、例えばテレビ放送を受信する機能が組み込まれるなど、装置の機能が豊富になると、より一層の省電力化が求められる。

また、放送信号（放送波）に載せて伝送されるコンテンツが通信回線（インターネット等）を介しても配信される場合、より良い状況でコンテンツのデータを受信できるよう、それら両者の受信状態をモニタリングする機能を組み込むことが利用することが見込まれる。しかし、例えば、通信でコンテンツを受信している状況において、そのモニタリングのために放送信号を受信する機能を常に稼働させておくことは、電力消費量が多くなってしまいうという問題があった。また、装置上で多くのコンピュータープログラム（いわゆる「アプリ」など）を稼働させる場合、放送信号を受信する機能に関するプログラムがコンピューター資源（CPU等）を多く使用してしまい、他のプログラムに資源を渡しにくくなるという問題もあった。

【0006】

本発明は、上記の課題認識に基づいて行なわれたものであり、放送信号の受信状態の情報を取得する装置において、消費電力を節約したり、コンピューター資源の使用を抑制したりすることのできる放送受信状態取得装置およびプログラムを提供するものである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

〔1〕上記の課題を解決するため、本発明の一態様による放送受信状態取得装置は、放送信号を受信するチューナー部と、前記チューナー部が受信した前記放送信号を復調する復調部と、前記復調部で復調された前記放送信号からコンテンツデータを復号する復号部と、前記チューナー部と前記復調部と前記復号部との少なくともいずれかから受信状態の情報を取得する受信状態取得部と、自装置の状態である装置状態の情報を取得する装置状態取得部と、前記受信状態取得部から渡される前記受信状態の情報と前記装置状態取得部から渡される前記装置状態の情報に基づき、状態変化の度合いについての判定を行い、状態変化の度合いが所定の閾値よりも小さい場合には、前記チューナー部と前記復調部と前記復号部と前記装置状態取得部との少なくともいずれかに関して状態を取得する処理を制限するよう制御する制御部とを具備することを特徴とする。

【0008】

〔2〕また、本発明の一態様は、上記の放送受信状態取得装置において、前記制御部は、前記状態変化の度合いについての判定の結果として状態変化の度合いが所定の閾値よりも小さい場合には、前記復号部によるコンテンツデータの複合の処理を行わないよう制御する、ことを特徴とする。

【0009】

〔3〕また、本発明の一態様は、上記の放送受信状態取得装置において、前記制御部は、前記状態変化の度合いについての判定の結果として状態変化の度合いが所定の閾値よりも小さい場合には、繰り返して状態を取得する際のインターバルにおいて処理を待機するよう制御する、ことを特徴とする。

【0010】

〔4〕また、本発明の一態様は、上記の放送受信状態取得装置において、前記制御部は、前記状態変化の度合いについての判定の結果として状態変化の度合いが所定の閾値よりも小さい場合には、取得する情報の種別を減らすよう制御する、ことを特徴とする。

【0011】

〔5〕また、本発明の一態様は、上記の放送受信状態取得装置において、前記受信状態取得部から渡される前記受信状態の情報と、前記装置状態取得部から渡される前記装置状態の情報とを、外部の装置に提供する情報提供部、をさらに具備することを特徴とする。

【0012】

〔6〕また、本発明の一態様は、放送信号を受信するチューナー部を備えるコンピューターを、上記〔1〕から〔5〕までのいずれか一項に記載の放送受信状態取得装置として機能させるためのプログラム。

【発明の効果】

【0013】

本発明によれば、放送信号の受信状態や装置状態を取得する装置において、消費電力を抑制したり、コンピューター資源の使用量を抑制したりすることが可能となる。特に、バッテリーで駆動する装置において上記の効果は大きい。

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】本発明の第1実施形態による放送受信状態取得装置の概略機能構成を示すブロック図である。

【図2】同実施形態による放送受信状態取得装置の処理手順を示すフローチャートである。

【図3】同実施形態による情報取得部が取得するデータの構成例を示す概略図である。

【図4】第2実施形態による放送受信状態取得装置の概略機能構成を示すブロック図である。

【図5】同実施形態による放送受信状態取得装置と放送受信状態利用装置の処理手順を示すフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0015】

次に、本発明の実施形態について説明する。

〔第1実施形態〕

図1は、第1実施形態による放送受信状態取得装置の概略機能構成を示すブロック図である。図示するように、放送受信状態取得装置6は、チューナー部11と、復調部12と、復号部13と、受信状態取得部21と、装置状態取得部22と、情報取得部26と、制御部30とを含んで構成される。また、図示するように、放送受信状態取得装置6は、コンテンツ提示装置2にコンテンツの情報（映像信号や音声信号）を供給することができる。

【0016】

放送受信状態取得装置6は、テレビなどの放送信号を受信し、受信した放送信号の復調および復号を行う。この過程で、放送受信状態取得装置6は、受信状態を計測する。受信状態とは、受信した信号（電波）の強度や、復号後に算出される符号誤り率などである。また、放送受信状態取得装置6は、自装置自体の状態を表す装置状態を取得する。装置状態とは、放送受信状態取得装置6自身の位置情報（緯度、経度、標高）や、放送受信状態取得装置6自身の速度および加速度の情報などである。そして、放送受信状態取得装置6は、上記の受信状態の情報と、装置状態の情報とに基づいて、受信状況の判定を行う。この判定は、コンテンツのデータを放送信号として受信するか通信により受信するかを選択するための判定である。この選択については、後でさらに述べる。

【0017】

放送受信状態取得装置6は、一例として、テレビ受像機の内部に設けられる。放送受信状態取得装置6が有する各機能は、電気回路・電子回路を用いて実現される。あるいは、テレビ受像機の内部に設けられているコンピューターが実行するプログラムとして、放送受信状態取得装置6の機能の一部または全部を実現するようにしてもよい。

放送受信状態取得装置6は、また、一例として、パーソナルコンピューター（PC）や

10

20

30

40

50

、スマートフォン（スマホ）や、タブレット端末や、ウェアラブル端末などといった情報機器の内部に設けられる。あるいは、これらの情報機器が備えるコンピューターが実行するプログラムとして、放送受信状態取得装置 6 の機能の一部または全部を実現するようにしてもよい。

【0018】

上記のテレビ受像機や情報機器は、放送信号（電波、放送波）を受信して放送コンテンツ（映像や音声）を提示する機能と、通信回線（インターネット等）を介して通信によりコンテンツデータを受信し、提示する機能とを備えている。放送コンテンツが放送波として放送されると同時（あるいはほぼ同時）に同一のコンテンツがコンテンツ配信サーバー装置から通信回線を介して配信される状況では、上記のテレビ受像機や情報機器は、どちらのメディアでコンテンツを受信するかを選択できる。このテレビ受像機や情報機器において、放送信号の受信状態は時間とともに変動し得るものであり、通信の状態も変動し得る。特に、このテレビ受像機や情報機器が携帯型の端末である場合、ユーザーが携帯して移動するにつれて、放送信号の受信状態や通信の状態は、大きく変動し得る。また、放送信号によってコンテンツを受信するか、通信によってコンテンツを受信するかに応じて、ユーザーにとってのコストも変わる。上記のテレビ受像機や情報機器は、これらの要因に基づいて、放送によりコンテンツを受信するか、通信によりコンテンツを受信するかを、適宜選択する。放送受信状態取得装置 6 は、その選択判断の材料となり得る情報（受信状態の情報と装置状態の情報）を取得するものである。

【0019】

同図に示すコンテンツ提示装置 2 は、放送受信状態取得装置 6 によって復号されたデータを提示するものである。コンテンツ提示装置 2 が提示するデータには、映像（テレビ放送番組の映像）や文字テキスト（データ放送や、字幕のテキスト）などが含まれており、コンテンツ提示装置 2 は、これらの映像や文字テキストを、適宜、表示画面に表示する。また、コンテンツ提示装置 2 が提示するデータには、音声（テレビ放送番組の音声）が含まれており、コンテンツ提示装置 2 は、この音声を、スピーカーやイヤホン端子等から出力する。

【0020】

次に、放送受信状態取得装置 6 が備える各部の機能について説明する。

チューナー部 11 は、放送信号を受信する。放送信号は、電波により、空中を伝搬してくる。なお、チューナー部 11 がケーブルテレビのケーブルで伝送される放送信号を受信するようにしてもよいが、受信状態が比較的变化しやすいのは、電波による伝搬の場合である。チューナー部 11 は、ユーザーの操作等に基づいて、適宜、選局動作を行い、要求されたチャンネル（周波数帯）の放送信号を受信するようにする。チューナー部 11 は、受信した放送信号を、復調部 12 に渡す。

また、チューナー部 11 は、受信強度を測定し、受信強度に関する情報を、受信状態取得部 21 に渡す。受信強度に関する情報は、例えば、信号強度（信号そのものの強度）、S N R（signal-to-noise ratio, 信号対雑音比）、C N R（carrier-to-noise ratio, 搬送波電力対雑音電力比）などの値を含む。また、チューナー部 11 は、受信した放送信号に関して、受信サービス識別子、受信周波数、変調パラメーターの情報を取得し、これらの情報を受信状態取得部 21 に渡す。

【0021】

復調部 12 は、チューナー部 11 が受信した放送信号を復調する。復調部 12 は、放送信号の規格に応じた復調処理を行う。例えば、復調部 12 は、O F D M（Orthogonal Frequency Division Multiplexing, 直交周波数分割多重）復調処理を行う。復調部 12 は、復調した結果得られるデータを、復号部 13 に渡す。

また、復調部 12 は、復調の処理の際にビットエラー率（B E R, bit error rate）を算出し、ビットエラー率の情報を、受信状態の情報の一部として、受信状態取得部 21 に渡す。

【0022】

復号部 1 3 は、復調部 1 2 からデータを受けとり、符号化されている映像や音声のコンテンツを復号する。復号部 1 3 は、復号処理によって得られた映像や音声のデータを、コンテンツ提示装置 2 に渡す。

また、復号部 1 3 は、復号の処理の際にエラー率を算出し、このエラー率の情報を、受信状態の情報の一部として、受信状態取得部 2 1 に渡す。

【0023】

受信状態取得部 2 1 は、チューナー部 1 1 と復調部 1 2 と復号部 1 3 とからデータを受けとり、それらのデータを情報取得部 2 6 に渡す。具体的には、受信状態取得部 2 1 は、チューナー部 1 1 から受け取った信号強度、S N R、C N R、受信サービス識別子、受信周波数、変調パラメーター等の情報を、受信状態の情報として情報取得部 2 6 に渡す。受信状態取得部 2 1 は、復調部 1 2 から受け取った復調におけるエラー率（B E R）等の情報を、受信状態の情報として情報取得部 2 6 に渡す。受信状態取得部 2 1 は、復号部 1 3 から受け取った復号におけるエラー率等の情報を、受信状態の情報として情報取得部 2 6 に渡す。なお、受信状態取得部 2 1 は、ここに挙げた情報のうち一部のみを受け取って情報取得部 2 6 に渡すようにしてもよい。つまり、受信状態取得部 2 1 は、チューナー部 1 1 と復調部 1 2 と復号部 1 3 との少なくともいずれかから受信状態の情報を取得するものである。

【0024】

装置状態取得部 2 2 は、装置（自装置）の状態を示す情報を取得し、その装置状態の情報を、情報取得部 2 6 に渡す。ここで、装置状態とは、例えば、放送受信状態取得装置 6 の位置や、移動の速度や、加速度や、放送受信状態取得装置 6 の姿勢や、放送受信状態取得装置 6 の位置における天候等である。装置状態取得部 2 2 が装置状態の情報を取得するための具体的な方法を下に述べる。

【0025】

装置状態取得部 2 2 は、G P S 衛星からの G P S 信号を受信し、その信号に基づいて自装置の位置を取得する。「G P S」は「グローバル・ポジショニング・システム」の略である。また、装置状態取得部 2 2 は、必要に応じて、後述する加速度センサーによって得られる加速度を 2 回積分することにより、G P S 信号に基づいて算出された位置を補正してもよい。なお、位置の情報は、緯度と経度によって表される。位置の情報として、さらに標高の情報を含めてもよい。標高は、平均海面からの高さである。

装置状態取得部 2 2 は、上記の G P S 信号によって得られた位置を時間で微分することにより速度を取得する。なお、装置状態取得部 2 2 は、加速度を 1 回積分して得られる情報により、速度を補正してもよい。速度は、地平に相当する平面における 2 次元の値で表される。速度として、さらに高さ方向の速度の情報を含めてもよい。

装置状態取得部 2 2 は、3 次元加速度センサーを備え、この加速度センサーにより加速度を取得する。加速度の情報は、3 次元の数値で表される。

装置状態取得部 2 2 は、上記の加速度センサーから得られる加速度の情報に基づき、自装置の姿勢の情報を取得する。ここで、姿勢の情報は、直行する 3 次元の軸のそれぞれにおける、基準姿勢からの回転角（ -180 度から $+180$ 度まで）の値として表される。

装置状態取得部 2 2 は、内部に温度計および気圧計を備え、これにより、それぞれ、温度および気圧の情報を取得する。温度および気圧は、天候の情報の一部である。さらに、装置状態取得部 2 2 は、インターネット等を経由した通信により、外部の天候サーバー装置から、自装置の位置における直近の天候の情報を取得する。具体的には、装置状態取得部 2 2 は、自装置の位置情報（緯度、経度）を天候サーバー装置宛に送信し、その位置の天候を問い合わせる。そして、装置状態取得部 2 2 は、この問合せへのレスポンスとして天候サーバー装置から送られてくる天候の情報を取得する。装置状態取得部 2 2 が受信する天候の情報は、直近の天気（晴れ、曇り、雨、雪等の区別）と、雨の場合における直近の所定時間での降雨量、雪の場合における直近の所定時間での降雪量の情報を含む。なお、激しい雨や雪は、テレビ放送（特に衛星放送）の受信状態に大きく影響する場合がある。

。

10

20

30

40

50

【0026】

情報取得部26は、受信状態取得部21および装置状態取得部22から渡される情報を受け取る。この情報は、コンテンツのデータを、放送信号として受信するか、通信回線経由でコンテンツ配信サーバー装置から受信するか、の選択の判断のために使用され得る。

【0027】

制御部30は、放送受信状態取得装置6全体の、動作を制御する。特に、制御部30は、放送受信状態取得装置6が取得する状態の変化が小さい状況において、放送受信状態取得装置6が有する処理部の少なくとも一部の稼働を制限するよう、制御する。ここで、稼働を制限する方法の具体例は、取得する状態の情報の種別を減らしたり、復号部13による復号処理をやめさせたり、といったことである。制御部30が復号部13の復号処理をやめさせた場合、復号部13によるエラー率（復号処理の結果得られるエラー率）の算出は行われず、また、復号データも出力されない。さらに、稼働を制限する方法の他の例は、制御部30が、放送受信状態取得装置6が繰り返して行う処理のインターバルにおいて所定時間の待機をするような制御を行うことである。待機する時間の長さは、予め固定的な長さを設定しておくか、状態変化の度合いに応じて変えるか、いずれかにより決める。状態変化の度合いに応じて変える場合、状態変化の度合いが小さいほど、待機時間を長くしてよい。逆に、状態変化の度合いがそれほど小さくない場合には、相対的に、待機時間を短くする。このように、制御部30が、取得する状態の変化が小さい状況において、放送受信状態取得装置6の処理部の少なくとも一部の稼働を制限することにより、処理部を駆動するための電力の消費を節約することができる。また、処理部の機能をコンピューターによって実現している場合には、コンピューターの資源（CPU（中央処理装置）やメモリーなど）を節約することができる。なお、待機時間の長さは例えば1秒から1時間の間の範囲などで適宜定めればよいが、この範囲外の時間であってもよい。

【0028】

つまり、要約すると、制御部30は、受信状態取得部21から渡される受信状態の情報と装置状態取得部22から渡される装置状態の情報に基づき、状態変化の度合いについての判定を行い、状態変化の度合いが所定の閾値よりも小さい場合には、チューナー部11と復調部12と復号部13と装置状態取得部22との少なくともいずれかに関して状態を取得する処理を制限（抑制）するよう制御する。

具体的には、例えば、制御部30は、状態変化の度合いについての判定の結果として状態変化の度合いが所定の閾値よりも小さい場合には、復号部13によるコンテンツデータの複合の処理を行わないよう制御する。また、例えば、制御部30は、状態変化の度合いについての判定の結果として状態変化の度合いが所定の閾値よりも小さい場合には、繰り返して状態を取得する際のインターバルにおいて処理を待機するよう制御する。また、例えば、制御部30は、状態変化の度合いについての判定の結果として状態変化の度合いが所定の閾値よりも小さい場合には、取得する情報の種別を減らすよう制御する。

【0029】

次に、放送受信状態取得装置処理の手順について、説明する。

図2は、放送受信状態取得装置による処理手順を示すフローチャートである。以下、このフローチャートに沿って説明する。

【0030】

まずステップS11において、放送受信状態取得装置6は、チューナー部11を制御する。これにより、チューナー部11は、ユーザー操作等によって指定されたチャンネルを選局し、放送信号の受信を開始する。以後、チューナー部11は、放送信号を受信し続ける。なお、チューナー部11は、受信強度に関する情報を、受信状態取得部21に渡す。

【0031】

次にステップS12において、放送受信状態取得装置6の復調部12は、受信した放送信号を復調する。なお、復調部12は、復調の際に算出したビットエラー率の情報を、受信状態取得部21に渡す。

【0032】

次にステップ S 1 3 において、放送受信状態取得装置 6 の制御部 3 0 は、直近における状態変化が大きいかな否かを判定する。ここで、状態変化が大きいかな否かは、受信状態や装置状態に含まれる単数または複数の計測値の、直近の N 回（N は 2 以上の整数であり、各測定時刻の測定間隔などから定める。）における最大変化量の絶対値が、所定の閾値より大きいかな否かによって判定する。具体的には、放送受信状態取得装置 6 は、例えば、受信した信号の強度（単位は、デシベル）を指標値とし、その直近の N 回における最小値と最大値との差の絶対値が定められた閾値より大きいかな否かによって、状態変化が大きいかな否かを判定する。あるいは、放送受信状態取得装置 6 は、例えば、装置状態の情報の一部である位置が、直近の N 回において定められた閾値（距離）を超えて変動しているかな否かによって、状態変化が大きいかな否かを判定する。あるいは、放送受信状態取得装置 6 は、受信状態または装置状態に含まれる他の値を指標値として、その指標値の変動が閾値より大きいかな否かによって、状態変化が大きいかな否かを判定するようにしてもよい。また、複数の指標値の変動についての複合条件を用いて、状態変化が大きいかな否かを判定するようにしてもよい。

10

本ステップにおける判定の結果、状態変化が大きい場合（ステップ S 1 3：YES）には次のステップ S 1 4 に進む。また、状態変化が大きい場合（ステップ S 1 3：NO）にはステップ S 1 5 に飛ぶ。つまり、状態変化が大きい場合には次の復号処理を行わない。

【0033】

次にステップ S 1 4 に進んだ場合、同ステップにおいて、放送受信状態取得装置 6 の復号部 1 3 は、復調部 1 2 によって復調されたデータに基づき、映像や音声等の復号処理を行う。なお、復号部 1 3 は、復号処理の際に算出したエラー率の情報を、受信状態取得部 2 1 に渡す。

20

なお、ステップ S 1 3 の判定結果が否定的であった場合には、ステップ S 1 4 の復号処理を行わずに次のステップ S 1 5 に進む。この場合、復号部 1 3 による復号処理が行われない。また、これにより、復号処理の段階におけるエラー率の情報の取得も行われない。したがってこの場合、放送受信状態取得装置 6 は、復号処理を行う場合に比べて、自己の電力消費を節約することができる。

【0034】

次にステップ S 1 5 において、放送受信状態取得装置 6 の装置状態取得部 2 2 は、その時点での放送受信状態取得装置 6 の状態を取得する。なお、ここで取得される装置状態の内容は、前述の通りである。

30

【0035】

次にステップ S 1 6 において、放送受信状態取得装置 6 の制御部 3 0 は、直近における状態変化が大きいかな否かを判定する。なお、本ステップにおける判定の具体的方法は、ステップ S 1 3 における処理として述べた方法と同様である。

本ステップにおける判定の結果、状態変化が大きい場合（ステップ S 1 6：YES）には、処理を繰り返すためにステップ S 1 2 に戻る。また、状態変化が大きい場合（ステップ S 1 6：NO）には次のステップ S 1 7 に進む。

【0036】

次にステップ S 1 7 に進んだ場合、放送受信状態取得装置 6 は、所定時間の待機を行う。つまり、放送受信状態取得装置 6 は、本ステップにおける待機を行っている間は、受信状態や装置状態を取得する処理を行わない。その分、放送受信状態取得装置 6 は、待機なしで次の状態情報の取得に進んだ場合よりも、自己の電力消費を節約することができる。本ステップによる待機時間の長さは、予め定めておく。

40

【0037】

なお、ステップ S 1 7 における待機時間を、ステップ S 1 6 で判定した際の状態変化の程度に応じて変えるようにしてもよい。つまり、ステップ S 1 7 に進んでくるのはステップ S 1 6 で判定した際の状態変化が所定の閾値よりも小さい場合であるが、その状態変化の大きさの度合いに応じて、待機時間の長さを変えてもよい。つまり、ステップ S 1 6 で

50

判定した際の状態変化の度合いが小さければ小さいほど、待機時間をより長くする。逆に、ステップ S 1 6 で判定した際の状態変化の度合いが大きければ大きいほど、待機時間をより短くする。

【0038】

ステップ S 1 7 での待機処理が終了すると、放送受信状態取得装置 6 の処理はステップ S 1 2 に戻る。

【0039】

以上、処理手順を説明したように、放送受信状態取得装置 6 は、状態変化が大きいか否かに応じて、状態（受信状態および装置状態）の情報を取得するための処理を簡略化する。言い換えれば、放送受信状態取得装置 6 は、状態変化が小さい場合には、状態の情報を取得するための処理部の稼働の少なくとも一部を制限する。

【0040】

図 3 は、本実施形態における情報取得部 2 6 が取得するデータの構成例を示す概略図である。同図に示すように、本データは、受信状態および装置状態の組み合わせと、日時情報とを関連付けたものである。同図における 1 行分のデータが、図 2 のフローチャート内の処理ループ 1 回の間に取得されるデータである。同図では、1 秒ごとの時系列でデータが存在しているが、データの時間間隔は変わり得る。図 2 のステップ S 1 7 における待機が発生する場合には、その待機分の時間も、データの時間間隔に影響する。情報取得部 2 6 は、取得したデータを複数回分、ある程度の時間にわたってデータを蓄積しておいてもよい。

【0041】

同図では、受信状態の情報は、信号強度、S N R、C N R、復調におけるエラー率、復号におけるエラー率、受信サービス識別子、受信周波数、変調パラメーターを含む。なお、受信状態の情報として、ここに列挙した情報の一部のみを持つようにしてもよい。また、受信状態の情報として、ここに列挙した情報以外の情報を含めてもよい。

また、同図では、装置状態の情報は、位置、速度、加速度、姿勢、天候を含む。なお、装置状態の情報として、ここに列挙した情報の一部のみを持つようにしてもよい。また、装置状態の情報として、ここに列挙した情報以外の情報を含めてもよい。

【0042】

また、本実施形態では、状態変化が小さいときには復号処理を省略し得る。また、状態変化が小さいときには取得する状態の情報の種別を減らすことができる。また、状態変化が小さいときにはあるタイミングで状態を取得してから次のタイミングで状態を取得するまでの間に処理を行わずに待機することができる。これらにより、放送受信状態取得装置の電力消費を節約したり、コンピューターの資源（C P U やメモリーなどといった資源）を節約したりすることが可能となる。携帯型の情報機器として放送受信状態取得装置 6 を実現している場合には、このように節約することにより、バッテリーを長持ちさせたり、他のプログラムにコンピューターの資源を割り当てたりすることが可能となる。なお、プログラムへの資源割り当ては通常はオペレーティングシステムにより行われる。

【0043】

[第 2 実施形態]

次に、本発明の第 2 実施形態について説明する。なお、以下では、本実施形態に特有の事項を中心に説明し、前実施形態と共通の事項については説明を省略する場合がある。

図 4 は、本実施形態による放送受信状態取得装置の概略機能構成を示すブロック図である。図示するように、放送受信状態取得装置 7 は、チューナー部 1 1 と、復調部 1 2 と、復号部 1 3 と、受信状態取得部 2 1 と、装置状態取得部 2 2 と、情報提供部 2 4 と、情報取得部 2 6 と、制御部 3 0 とを含んで構成される。また、放送受信状態取得装置 7 は、コンテンツ提示装置 2 にコンテンツの情報（映像信号や音声信号）を供給することができる。また、放送受信状態取得装置 7 は、外部の放送受信状態利用装置 3 から情報の要求を受け、その要求に応じて、受信状態の情報や装置状態の情報を放送受信状態利用装置 3 に提供する。また、放送受信状態取得装置 7 は、放送信号を復調した結果である復調データや

、復号した結果である復号データを、放送受信状態利用装置 3 に提供することができる。

放送受信状態取得装置 7 が有する各機能は、電気回路・電子回路を用いて実現される。あるいは、テレビ受像機の内部に設けられているコンピューターが実行するプログラムとして、放送受信状態取得装置 7 の機能の一部または全部を実現するようにしてもよい。

【0044】

なお、同図においては、放送受信状態取得装置 7 とコンテンツ提示装置 2 と放送受信状態利用装置 3 とをそれぞれ 1 台ずつ含む構成で示したが、これらの装置がそれぞれ複数台存在していてもよい。また、コンテンツ提示装置 2 は存在しなくてもよく、その場合にも放送受信状態取得装置 7 と放送受信状態利用装置 3 とは相互に通信しながら動作する。

【0045】

本実施形態の特徴は、放送受信状態取得装置 7 が情報提供部 24 を備える点である。

情報提供部 24 は、情報取得部 26 から渡された情報（受信状態の情報と、装置状態の情報）を、放送受信状態利用装置 3 に提供（送信）する。

また、本実施形態において、復調部 12 は、復調した結果得られるデータ（以下において、「復調データ」と呼ぶ）を受信状態取得部 21 に渡してもよい。また、本実施形態において、復号部 13 は、復号した結果得られるデータ（以下において、「復号データ」と呼ぶ）を受信状態取得部 21 に渡してもよい。なお、受信状態取得部 21 が、復調データあるいは復号データのいずれか一方のみを受け取るようにしてもよい。

受信状態取得部 21 は、復調データや復号データを受け取った場合、そのデータを情報取得部 26 に渡す。情報取得部 26 は、復調データや復号データを受け取った場合、そのデータを情報提供部 24 に渡す。情報提供部 24 は、復調データや復号データを受け取った場合、そのデータを放送受信状態利用装置 3 に提供する。

【0046】

本実施形態において、放送受信状態取得装置 7 は、放送受信状態利用装置 3 からの制御信号に基づいてテレビなどの放送信号を受信し、受信した放送信号の復調および復号を行う。この過程で、放送受信状態取得装置 7 は、受信状態を計測する。受信状態とは、受信した信号（電波）の強度や、復号後に算出される符号誤り率などである。また、放送受信状態取得装置 7 は、自装置自体の状態を表す装置状態を取得する。装置状態とは、放送受信状態取得装置 7 自身の位置情報（緯度、経度、標高）や、放送受信状態取得装置 7 自身の速度や加速度の情報である。そして、放送受信状態取得装置 7 は、上記の受信状態の情報と、装置状態の情報と、受信した放送信号から得られた受信データ（復調データ、復号データ）とを、放送受信状態利用装置 3 に提供する。

なお、以下において、受信状態の情報や、装置状態の情報や、受信データを、まとめて「提供情報」と呼ぶ場合がある。放送受信状態取得装置 7 から放送受信状態利用装置 3 に提供される情報の詳細については、後で詳述する。

【0047】

本実施形態における放送受信状態取得装置 7 は、一例として、テレビ受像機の内部に設けられる。放送受信状態取得装置 7 は、また、一例として、パーソナルコンピューター（PC）や、スマートフォン（スマホ）や、タブレット端末や、ウェアラブル端末などといった情報機器の内部に設けられる。

放送受信状態取得装置 7 は、また、一例として、他の機器の内部に設けられる形態ではなく、独立の装置として実現される。独立の装置として構成される場合、放送受信状態取得装置 7 は、例えば、建物内に置かれ、その建物内の放送受信状態利用装置 3 に対して上記の提供情報を提供する。また、放送受信状態取得装置 7 は、公共のスペースに設置され、近傍の放送受信状態利用装置 3 に対して上記の提供情報を提供する。

【0048】

放送受信状態利用装置 3 は、具体的例としては、テレビ受像機やパーソナルコンピューターや、スマートフォンや、タブレット端末や、ウェアラブル端末などといった機器である。放送受信状態利用装置 3 は、内部にテレビ放送を受信するための受信機の機能を備えている。放送受信状態利用装置 3 が備えているコンピューターが、テレビ放送を受信する

10

20

30

40

50

ための受信機の少なくとも一部の機能を実現したプログラム（「アプリ」と呼ばれる場合もある）を実行するようにしてもよい。また、放送受信状態利用装置 3 は、インターネットプロトコル（IP）等のプロトコルを用いて、通信回線（例えば、インターネット）を介して、外部の装置と通信する機能を備えている。テレビ放送の番組が、放送信号の送出と同時に（またはほぼ同時に）、外部のコンテンツ配信サーバー装置から配信されている場合、放送受信状態利用装置 3 は、通信で配信される番組を受信することができる。つまり、コンテンツ配信サーバー装置からの同時配信が行われている場合、放送受信状態利用装置 3 は、放送信号によって番組を受信することもでき、通信を介して同番組を受信することもできる。放送受信状態利用装置 3 は、放送受信状態取得装置 7 から提供される提供情報を受け取ると、その提供情報に基づいて、放送信号で番組を受信したほうが良いか、通信で番組を受信したほうが良いかを判断することができる。

【0049】

なお、放送受信状態取得装置 7 と放送受信状態利用装置 3 との間の双方向の通信は、無線または有線の媒体を用いて、例えばインターネットプロトコルなどといったプロトコルを用いて行うようにする。

【0050】

次に、放送受信状態取得装置 7 が備える各部の機能について説明する。

チューナー部 11 は、第 1 実施形態と同様に、放送信号を受信する。チューナー部 11 は、放送受信状態利用装置 3 からの情報要求の制御信号に基づいて、適宜、選局動作を行い、要求されたチャンネル（周波数帯）の放送信号を受信することができるようにする。

復調部 12 は、第 1 実施形態と同様に、チューナー部 11 が受信した放送信号を復調する。前述のように、復調部 12 が、復調データを受信状態取得部 21 に渡すようにしてもよい。

復号部 13 は、第 1 実施形態と同様に、復調部 12 からデータを受けとり、符号化されている映像や音声のコンテンツを復号する。前述のように、復号部 13 が、復号データを受信状態取得部 21 に渡すようにしてもよい。

【0051】

受信状態取得部 21 は、第 1 実施形態と同様に、チューナー部 11 と復調部 12 と復号部 13 とからデータを受けとり、それらのデータを情報取得部 26 に渡す。また、受信状態取得部 21 は、復調部 12 から受け取った復調データや復号部 13 から受け取った復号データを、情報取得部 26 に渡す。

装置状態取得部 22 は、第 1 実施形態と同様に、装置の状態を示す情報を取得する。そして、装置状態取得部 22 は、その装置状態の情報を、情報取得部 26 に渡す。

情報取得部 26 は、受信状態取得部 21 から受け取ったデータ（受信状態の情報、復調データ、復号データ）と、装置状態取得部 22 から受け取ったデータ（装置状態の情報）とを、情報提供部 24 に渡す。

そして、既に述べたように、情報提供部 24 は、情報取得部 26 から受け取ったデータを放送受信状態利用装置 3 に提供（送信）する。

【0052】

制御部 30 は、第 1 実施形態と同様に、放送受信状態取得装置 7 全体の、動作を制御する。特に、制御部 30 は、放送受信状態取得装置 6 が取得する状態の変化が小さい状況において、放送受信状態取得装置 6 が有する処理部の少なくとも一部の稼働を制限するように、制御する。

【0053】

次に、放送受信状態取得装置および放送受信状態利用装置による処理の手順について、説明する。

図 5 は、放送受信状態取得装置および放送受信状態利用装置による処理手順を示すフローチャートである。なお、同図において、ステップ S111 から S118 までは放送受信状態取得装置 7 による処理であり、ステップ S131 から S132 までは放送受信状態利用装置 3 による処理である。また、同図内の破線矢印は、これら両装置間で渡される情報

の流れを示している。以下、このフローチャートに沿って説明する。

【0054】

まずステップS131において、放送受信状態利用装置3は、放送受信状態取得装置7に対して情報を要求する。そのため、放送受信状態利用装置3は、放送受信状態取得装置7に対して「開始制御」の制御信号を送信する。この開始制御の信号には、テレビ放送のチャンネルを指定する情報が含まれる。

次にステップS132において、放送受信状態利用装置3は、放送受信状態取得装置7からの応答を受信する動作を開始する。

【0055】

一方、放送受信状態取得装置7は、放送受信状態利用装置3からの開始制御の制御信号を受信すると、ステップS111以後の処理を開始する。

まずステップS111において、放送受信状態取得装置7は、放送受信状態利用装置3から受信した開始制御の信号に基づいて、チューナー部11を制御する。これにより、チューナー部11は、放送受信状態利用装置3から指定されたチャンネルを選局し、放送信号の受信を開始する。以後、チューナー部11は、放送信号を受信し続ける。なお、チューナー部11は、受信強度に関する情報を、受信状態取得部21に渡す。

【0056】

次にステップS112において、放送受信状態取得装置7の復調部12は、受信した放送信号を復調する。なお、復調部12は、復調の際に算出したビットエラー率の情報を、受信状態取得部21に渡す。また、復調部12は、復調データを受信状態取得部21に渡す。

【0057】

次にステップS113において、放送受信状態取得装置7の制御部30は、直近における状態変化が大きいかな否かを判定する。状態変化が大きいかな否かの判断の方法については、図2（第1実施形態）のステップS13で説明した方法と同様であるため。ここでは、詳細な説明を省略する。

本ステップにおける判定の結果、状態変化が大きい場合（ステップS113：YES）には次のステップS114に進む。また、状態変化が大きい場合（ステップS113：NO）にはステップS115に飛ぶ。つまり、状態変化が大きい場合には次の復号処理を行わない。

【0058】

次にステップS114に進んだ場合、同ステップにおいて、放送受信状態取得装置7の復号部13は、復調部12によって復調されたデータに基づき、映像や音声等の復号処理を行う。なお、復号部13は、復号処理の際に算出したエラー率の情報を、受信状態取得部21に渡す。

なお、ステップS113の判定結果が否定的であった場合には、ステップS114の復号処理を行わずに次のステップS115に進む。この場合、復号部13による復号処理が行われない。したがってこの場合、放送受信状態取得装置7は、復号処理を行う場合に比べて、自己の電力消費を節約することができる。

【0059】

次にステップS115において、放送受信状態取得装置7の装置状態取得部22は、その時点での放送受信状態取得装置7の状態を取得する。なお、ここで取得される装置状態の内容は、前述の通りである。

【0060】

次にステップS116において、放送受信状態取得装置7の情報取得部26は、受信状態取得部21および装置状態取得部22からデータ（受信状態の情報、装置状態の情報、復調データ、復号データ）を受け取る。情報取得部26は、このデータを情報提供部24に渡す。情報提供部24は、これらの、受信状態の情報、装置状態の情報、復調データ、復号データを、放送受信状態利用装置3に送信する。

ステップS116において放送受信状態取得装置7から送信された情報（受信状態、装

10

20

30

40

50

置状態、復調データ、復号データ）は、放送受信状態利用装置 3 側で受信される。データを受信した放送受信状態利用装置 3 側の処理はステップ S 1 3 2 に戻る。

【0061】

次にステップ S 1 1 7 において、放送受信状態取得装置 7 の制御部 3 0 は、直近における状態変化が大きいかな否かを判定する。なお、本ステップにおける判定の具体的方法は、ステップ S 1 1 3 における処理として述べた方法と同様である。

本ステップにおける判定の結果、状態変化が大きい場合（ステップ S 1 1 7：YES）には、処理を繰り返すためにステップ S 1 1 2 に戻る。また、状態変化が大きい場合（ステップ S 1 1 7：NO）には次のステップ S 1 1 8 に進む。

【0062】

次にステップ S 1 1 8 に進んだ場合、放送受信状態取得装置 7 は、所定時間の待機を行う。つまり、放送受信状態取得装置 7 は、本ステップにおける待機を行っている間は、受信状態や装置状態を取得する処理を行わない。その分、放送受信状態取得装置 7 は、待機なしで次の状態情報の取得に進んだ場合よりも、自己の電力消費を節約することができる。なお、本ステップにおける処理は、図 2 のステップ S 1 7 における処理と同様であるため、ここでは詳細な説明を省略する。

ステップ S 1 1 8 での待機処理が終了すると、放送受信状態取得装置 7 の処理はステップ S 1 1 2 に戻る。

【0063】

なお、なお、ここでは、放送受信状態取得装置 7 側のステップ S 1 1 2 から S 1 1 6 までの処理をシーケンシャルな処理として説明したが、これらの処理のうちの一部または全部が並行していてもよい。放送受信状態取得装置 7 の情報提供部 2 4 は、前回送信以後の受信状態、装置状態、復調データ、復号データを、ステップ S 1 1 6 で送信するという動作を繰り返す。

【0064】

なお、本実施形態において、情報取得部 2 6 が取得して情報提供部 2 4 が提供するデータは、図 3（第 1 実施形態）に示したデータの他に、復調データまたは復号データ、あるいは復調データと復号データの両方である。

【0065】

情報提供部 2 4 は、データを蓄積する場合、時系列にデータを分析し、その分析結果を付加して放送受信状態利用装置 3 に提供してもよい。また、情報を受け取った放送受信状態利用装置 3 の側で、時系列にデータを分析し、その分析結果を、受信する信号の選択判断（放送信号から得られるコンテンツのデータを利用するか、通信経由で得られるコンテンツのデータを利用するか）に利用してもよい。

【0066】

本実施形態によれば、放送受信状態取得装置 7 は、受信状態の情報と装置状態の情報と受信データ（復調データまたは復号データ、あるいはそれら両方）を放送受信状態利用装置 3 に提供する。

これにより、放送受信状態利用装置 3 は、放送受信状態取得装置 7 における受信状態および装置状態の情報を取得できる。これにより、放送受信状態利用装置 3 は、どの経路で取得したコンテンツを提示するのが良いかを判断することができる。このとき、放送受信状態利用装置 3 は、提示するコンテンツのデータの質と、コンテンツを受け取るためのコストとを勘案した判断をおこなうことができる。

一般に、コンテンツを含んだ放送信号を空中波として伝送するコストは相対的に低く、コンテンツのデータを W A N（広域通信網。インターネットや専用回線等）で伝送するコストは相対的に高い。放送受信状態取得装置 7 から放送受信状態利用装置 3 に復調済あるいは復号済のコンテンツデータを伝送するためのコストは、装置間の近距離通信を用いる場合には、通常は相対的に低い。つまり、放送受信状態取得装置 7 において受信する放送信号の強度（信号の絶対的な強度、あるいはノイズに対する信号強度の比率）が所定のレベルよりも高く安定している場合には、放送受信状態取得装置 7 で放送信号として受信し

10

20

30

40

50

たコンテンツのデータを放送受信状態利用装置 3 に送信して提示することは合理的である。一方、放送受信状態取得装置 7 において受信する放送信号の強度が足りない場合、あるいは不安定な場合には、コンテンツのデータの質を確保するためには、放送受信状態利用装置 3 が通信経由でコンテンツの配信を受ける方が有利である。

【0067】

放送受信状態利用装置 3 が放送受信機能を持たない場合には、放送受信状態利用装置 3 は、放送受信状態取得装置 7 から受け取る受信状態および装置状態の情報に基づいて、放送受信状態取得装置 7 からコンテンツのデータを受け取るか、通信によるコンテンツ配信のデータを受け取るかを選択する。

放送受信状態利用装置 3 が放送受信機能を持つ場合には、上記の選択に加えてさらに、放送受信状態利用装置 3 自身における受信状態に基づいて、放送受信状態利用装置 3 自身が受信した放送信号からコンテンツデータを取得して提示するという選択肢もある。

放送受信状態利用装置 3 が複数の放送受信状態取得装置 7 と通信し合うことが可能な状況においては、放送受信状態利用装置 3 はさらに、どの放送受信状態取得装置 7 における受信状態が良いか、即ち、どの放送受信状態取得装置 7 からコンテンツのデータを受け取るのが良いかを選択することもできる。

【0068】

例えば、居室内に放送受信状態取得装置 7 が設置されている場合、放送受信状態利用装置 3 は、その放送受信状態取得装置 7 からコンテンツデータを受け取って提示するか、放送受信状態利用装置 3 自身がインターネット等を介して配信サーバー装置からコンテンツデータを受信して提示するかを選択することが可能である。その居室内に複数の放送受信状態利用装置 3 が存在する場合、それらの各々の放送受信状態利用装置 3 が、この選択を行える。

また、例えば、乗り物（自動車、電車、船等）の中に複数のスマートフォン等の情報機器が存在し、それらの情報機器の各々が放送受信状態取得装置 7 としても放送受信状態利用装置 3 としても機能し得る場合、各情報機器が放送受信状態取得装置 7 として他の情報機器に対して受信状態と装置状態とを提供することができる。これにより、それらの情報機器の中で最も有利な状況にいる情報機器（例えば、受信状態が良い情報機器）を選択し、その情報機器が他の情報機器に対してコンテンツのデータを提供するようにできる。

【0069】

このように本実施形態では、機器間で協調動作しながら、良好な状態でコンテンツのデータを取得し、利用することができるようになる。

【0070】

また、本実施形態においてもまた、第 1 実施形態における場合と同様に、制御部 30 の動作により、状態変化が小さいときには装置内の各部の稼働を制限する。これにより、電力消費を節約したり、コンピューターの資源の使用を節約したりすることができるようになる。

【0071】

なお、上述した実施形態における放送受信状態取得装置、コンテンツ提示装置、放送受信状態利用装置の一部または全部の機能をコンピューターで実現するようにしても良い。その場合、これらの機能を実現するためのプログラムをコンピューター読み取り可能な記録媒体に記録して、この記録媒体に記録されたプログラムをコンピューターシステムに読み込ませ、実行することによって実現しても良い。なお、ここでいう「コンピューターシステム」とは、OS や周辺機器等のハードウェアを含むものとする。また、「コンピューター読み取り可能な記録媒体」とは、フレキシブルディスク、光磁気ディスク、ROM、CD-ROM 等の可搬媒体、コンピューターシステムに内蔵されるハードディスク等の記憶装置のことをいう。さらに「コンピューター読み取り可能な記録媒体」とは、インターネット等のネットワークや電話回線等の通信回線を介してプログラムを送信する場合の通信線のように、短時間の間、動的にプログラムを保持するもの、その場合のサーバーやクライアントとなるコンピューターシステム内部の揮発性メモリーのように、一定時間プロ

グラムを保持しているものも含んでも良い。また上記プログラムは、前述した機能の一部を実現するためのものであっても良く、さらに前述した機能をコンピューターシステムにすでに記録されているプログラムとの組み合わせで実現できるものであっても良い。

【0072】

以上、複数の実施形態を説明したが、本発明はさらに次のような変形例でも実施することが可能である。

例えば、上記実施形態ではテレビの放送信号を対象として処理を行ったが、テレビ放送ではなくラジオの放送信号（音声のみ）を対象として同様の処理を行うようにしてもよい。

また、上記実施形態（図2，図5の処理手順など）では、状態変化が大きい場合に、復号処理を省略し、且つ所定時間の待機をするようにしていた。しかし、状態変化が大きい場合に、復号処理を省略あるいは所定時間の待機のいずれか一方のみを制限するようにしてもよい。言い換えれば、処理部の稼働を制限するとき、その一部のみを制限するようにしてもよい。

【産業上の利用可能性】

【0073】

本発明は、映像や音声等のコンテンツを配信する事業（放送事業を含む）において利用可能である。また、本発明は、コンテンツ配信事業で用いられる装置あるいはコンピュータープログラムにおいて利用可能である。

【符号の説明】

【0074】

- 2 コンテンツ提示装置
- 3 放送受信状態利用装置
- 6, 7 放送受信状態取得装置
- 11 チューナー部
- 12 復調部
- 13 復号部
- 21 受信状態取得部
- 22 装置状態取得部
- 24 情報提供部
- 26 情報取得部
- 30 制御部

10

20

30

【図 1】

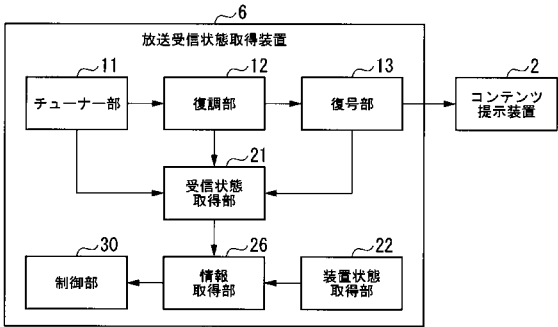


図 1

【図 2】

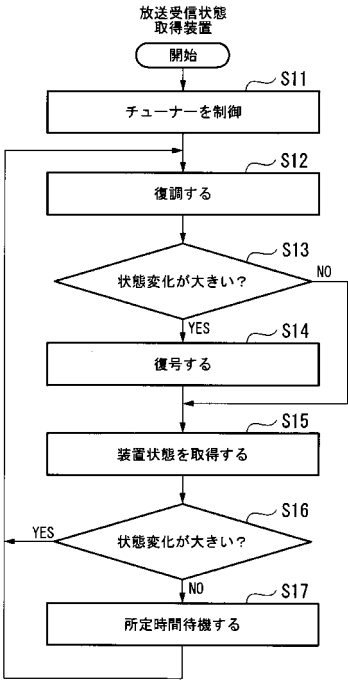


図 2

【図 3】

日時	受信状態				装置状態			
	信号強度	SNR	CNR	検出されるエラー率	検出されるエラー率	受信電圧	受信電圧	受信電圧
2016/04/01 19:28:35								天候
2016/04/01 19:28:36								姿勢
2016/04/01 19:28:37								加速度
2016/04/01 19:28:38								速度
2016/04/01 19:28:39								位置
2016/04/01 19:28:40								装置状態

図 3

【図 4】

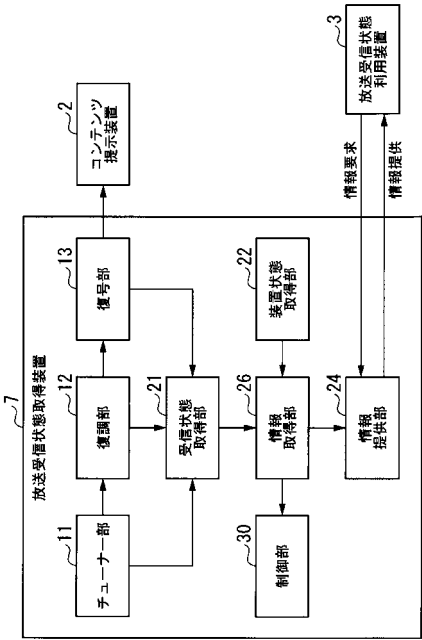


図 4

【図 5】

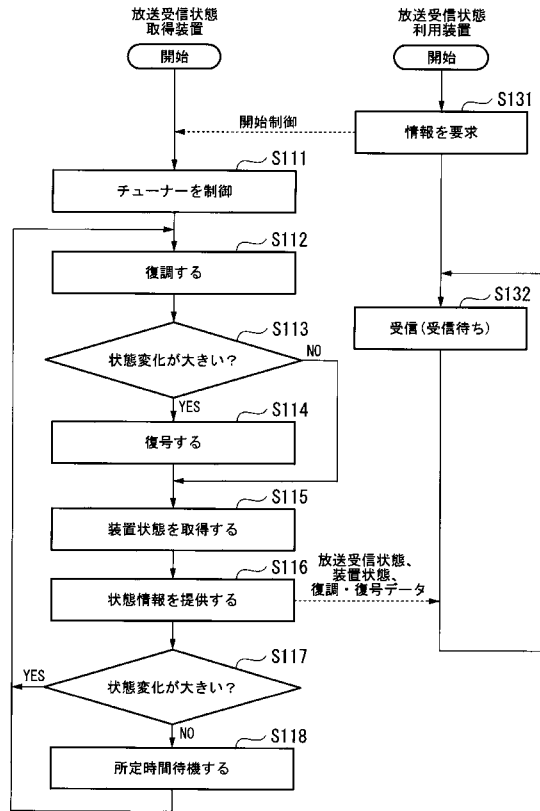


図5

フロントページの続き

(72)発明者 藤澤 和也

東京都世田谷区砧一丁目10番11号 日本放送協会放送技術研究所内

(72)発明者 加井 謙二郎

東京都世田谷区砧一丁目10番11号 日本放送協会放送技術研究所内

Fターム(参考) 5C164 FA04 GA10 UA04S UB21S UB41P UB51S UC27S YA21 YA24 YA30

5K061 AA02 BB07 BB12 BB17 CC45 EF11