

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7414141号
(P7414141)

(45)発行日 令和6年1月16日(2024.1.16)

(24)登録日 令和6年1月5日(2024.1.5)

(51)国際特許分類

F I

H 0 4 B 3/46 (2015.01)

H 0 4 B 3/46

請求項の数 10 (全20頁)

(21)出願番号	特願2022-533262(P2022-533262)	(73)特許権者	000004237
(86)(22)出願日	令和2年6月29日(2020.6.29)		日本電気株式会社
(86)国際出願番号	PCT/JP2020/025459		東京都港区芝五丁目7番1号
(87)国際公開番号	WO2022/003757	(74)代理人	100106909
(87)国際公開日	令和4年1月6日(2022.1.6)		弁理士 棚井 澄雄
審査請求日	令和4年12月1日(2022.12.1)	(74)代理人	100134544
			弁理士 森 隆一郎
		(74)代理人	100149548
			弁理士 松沼 泰史
		(74)代理人	100162868
			弁理士 伊藤 英輔
		(72)発明者	實吉 永典
			東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内
		(72)発明者	近藤 玲史
			最終頁に続く

(54)【発明の名称】 情報処理装置、情報処理システム、情報処理方法及びプログラム

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

複数の伝送経路のうち1つ以上の伝送経路を通じて、放送予定または放送中のコンテンツの種別に応じて設定されたテスト信号を受信する受信手段と、

前記受信手段により受信された前記テスト信号の状態に基づき前記1つ以上の伝送経路の状態を評価する評価手段と、

を備える情報処理装置。

【請求項2】

前記評価手段は、前記受信手段により受信された次に放送予定の前記コンテンツの種別に応じて設定された前記テスト信号の状態に基づき前記1つ以上の伝送経路の状態を評価する、

請求項1に記載の情報処理装置。

【請求項3】

前記テスト信号は音響信号であり、

前記評価手段は、前記テスト信号の音の高さに係る特徴量、前記テスト信号の音の大きさに係る特徴量、前記テスト信号の音色に係る特徴量のうち、少なくとも1つ以上に基づき前記1つ以上の伝送経路の状態を評価する、

請求項1又は請求項2に記載の情報処理装置。

【請求項4】

前記評価手段が評価した内容に基づいて、前記複数の伝送経路のうち、少なくとも1つ

の前記伝送経路を特定する経路特定手段と、をさらに備える、
請求項 1 から請求項 3 の何れか 1 項に記載の情報処理装置。

【請求項 5】

前記経路特定手段により特定された前記伝送経路を通じて受信した前記コンテンツを、
外部に送信する第 1 送信手段と、をさらに備える、
請求項 4 に記載の情報処理装置。

【請求項 6】

前記評価手段が評価した内容に基づいて、前記伝送経路の不具合の原因を特定する原因
特定手段と、

前記原因特定手段により特定された前記原因を出力する出力手段と、をさらに備える、
請求項 1 から請求項 5 の何れか 1 項に記載の情報処理装置。

10

【請求項 7】

放送予定または放送中のコンテンツの種別に応じてテスト信号を設定する設定手段と、
前記設定手段により設定された前記テスト信号を、複数の伝送経路のうち 1 つ以上の伝
送経路を通じて送信する第 2 送信手段と、
を備える情報処理装置。

【請求項 8】

前記第 2 送信手段は、前記設定手段により設定された次に放送予定の前記コンテンツに
応じた前記テスト信号を前記複数の伝送経路のうち 1 つ以上の伝送経路を通じて送信する、
請求項 7 に記載の情報処理装置。

20

【請求項 9】

将来の日時を、日時とコンテンツの種別とを関連付けたコンテンツ情報に照らし合わせ
て、前記コンテンツの種別を特定する種別特定手段と、をさらに備え、

前記設定手段は、前記種別特定手段により特定された前記コンテンツの種別を、前記コ
ンテンツの種別と前記テスト信号とを関連付けた信号情報に照らし合わせて、前記テスト
信号を設定する、

請求項 7 又は請求項 8 に記載の情報処理装置。

【請求項 10】

放送予定または放送中のコンテンツの種別に応じてテスト信号を設定する設定手段と、
前記設定手段により設定された前記テスト信号を、複数の伝送経路のうち 1 つ以上の伝
送経路を通じて送信する第 2 送信手段と、

30

前記 1 つ以上の伝送経路を通じて前記テスト信号を受信する受信手段と、

前記受信手段により受信された前記テスト信号の状態に基づき前記 1 つ以上の伝送経路
の状態を評価する評価手段と、

を備える情報処理システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、情報処理装置、情報処理システム、情報処理方法及びプログラムに関する。

【背景技術】

40

【0002】

特許文献 1 には、2 つの音声信号の全波整流結果を作動増幅器で比較することにより、
2 つの音声信号の差分の低域成分及び高域成分を抑制した中域成分の大小に基づいて判別
表示を行う技術が開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】日本国特開昭 50-068602 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

50

【0004】

特許文献1の技術を用いると、複数の伝送経路を通じて受信した音響信号の音の大きさに基づいて伝送経路の状態を評価できる。しかし、この技術は既に受信した音響信号に基づいて伝送経路の状態を判別するため、伝送経路の状態を事前に判別することはできない。

本発明の目的は、上述した課題を解決する情報処理装置、情報処理システム、情報処理方法及びプログラムを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明に係る情報処理装置は、複数の伝送経路のうち1つ以上の伝送経路を通じて、放送予定または放送中のコンテンツの種別に応じて設定されたテスト信号を受信する受信手段と、受信手段により受信されたテスト信号の状態に基づき1つ以上の伝送経路の状態を評価する評価手段を備える。

10

【0006】

本発明に係る情報処理装置は、放送予定または放送中のコンテンツの種別に応じてテスト信号を設定する設定手段と、設定手段により設定されたテスト信号を、複数の伝送経路のうち1つ以上の伝送経路を通じて送信する第2送信手段を備える。

【0007】

本発明に係る情報処理システムは、放送予定または放送中のコンテンツの種別に応じてテスト信号を設定する設定手段と、設定手段により設定されたテスト信号を、複数の伝送経路のうち1つ以上の伝送経路を通じて送信する第2送信手段と、1つ以上の伝送経路を通じてテスト信号を受信する受信手段と、受信手段により受信されたテスト信号の状態に基づき1つ以上の伝送経路の状態を評価する評価手段を備える。

20

【0008】

本発明に係る情報処理方法は、複数の伝送経路のうち1つ以上の伝送経路を通じて、放送予定または放送中のコンテンツの種別に応じて設定されたテスト信号を受信することと、受信したテスト信号の状態に基づき1つ以上の伝送経路の状態を評価することを含む。

【0009】

本発明に係る情報処理方法は、放送予定または放送中のコンテンツの種別に応じてテスト信号を設定することと、設定したテスト信号を、複数の伝送経路のうち1つ以上の伝送経路を通じて送信することを含む。

30

【0010】

本発明に係るプログラムは、複数の伝送経路のうち1つ以上の伝送経路を通じて放送予定または放送中のコンテンツの種別に応じて設定されたテスト信号を受信する情報処理装置のコンピュータを、受信したテスト信号に基づき、1つ以上の伝送経路の状態を評価することとして実行させる。

【0011】

本発明に係るプログラムは、コンピュータを、放送予定または放送中のコンテンツの種別に応じてテスト信号を設定することと、設定したテスト信号を、複数の伝送経路のうち1つ以上の伝送経路を通じて送信することとして実行させる。

【発明の効果】

40

【0012】

上記態様のうち少なくとも1つの態様によれば、コンテンツに係るテスト信号を受信して伝送経路の状態を判別することができる。

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】一実施形態に係る情報処理システムの構成を示す図である。

【図2】一実施形態に係る演奏所システムの構成を示す概略ブロック図である。

【図3】一実施形態に係るコンテンツ情報の一例を示す図である。

【図4】一実施形態に係る送信所システムの構成を示す概略ブロック図である。

【図5】一実施形態に係る情報処理システムの動作を示すフローチャートである。

50

【図 6】基本構成に係る情報処理装置の構成を示す概略ブロック図である。

【図 7】少なくとも 1 つの実施形態に係るコンピュータの構成を示す概略ブロック図である。

【発明を実施するための形態】

【0014】

〈第 1 の実施形態〉

《情報処理システムの構成》

以下、図面を参照しながら実施形態に係る情報処理システム 1 について詳しく説明する。

情報処理システム 1 は演奏所 10 が制作したコンテンツを、当該コンテンツを視聴又は聴取するユーザに送信する。

【0015】

図 1 は、第 1 の実施形態に係る情報処理システム 1 の構成を示す図である。

情報処理システム 1 は、演奏所システム 100 と、送信所システム 200 と、伝送経路 30 を備える。演奏所システム 100 は情報処理装置の一例である。また、送信所システム 200 は情報処理装置の一例である。

【0016】

演奏所 10 は放送や通信のためのコンテンツを制作する。演奏所 10 の例としては、放送局が放送するコンテンツを制作する演奏室を備えた場所が挙げられる。コンテンツの例としては、画像と、音声とが挙げられる。コンテンツの詳細な説明は後述する。上記画像及び音声は音響信号を含むものである。

【0017】

演奏所 10 は、主調整装置（図示しない）と、演奏室（図示しない）と、演奏設備（図示しない）と、演奏所システム 100 を備える。主調整装置は演奏所 10 の内部の主調整室に備えられる。演奏所 10 は、主調整装置と演奏所システム 100 を統合して主調整室に備えても良い。演奏室では演奏所 10 が制作するコンテンツの撮影や録音が行われる。演奏設備は副調整室とも呼ばれ、演奏所 10 が制作するコンテンツに係る画像又は音声の操作が行われる。演奏所システム 100 の詳細な構成については後述する。

【0018】

演奏所 10 は伝送経路 30 を通じて複数の送信所 20 と接続する。図 1 は演奏所 10 と接続する複数の送信所 20 のうち、1 つの送信所 20 の一例を示す。なお、演奏所 10 も複数であっても良い。この場合、複数の演奏所 10 は複数の送信所 20 と接続する。

【0019】

送信所 20 は、演奏所 10 が制作したコンテンツに係る信号を送り出すための施設である。送信所 20 の例としては、無線設備（図示しない）を備えた親局と、中継局が挙げられる。無線設備は、無線電信、無線電話その他電波を送り、又は受けるための電氣的設備をいう。親局は、演奏所 10 と接続する複数の送信所 20 のうち、中心的な機能を果たす基幹放送局である。中継局は、演奏所 10 と接続する複数の送信所 20 のうち、親局以外の送信所 20 をいう。親局は中継局に比べると多くの設備を有し、大規模である。送信所 20 は親局又は中継局の何れであっても良い。

【0020】

送信所 20 は、無線設備と、送信所システム 200 を備える。送信所システム 200 の詳細な構成については後述する。複数の送信所 20 は伝送経路 30 を通じて演奏所 10 と接続する。また、送信所 20 は無線設備により、コンテンツのユーザが有する設備又はコンテンツのユーザが有する機器と接続する。上記コンテンツのユーザとは演奏所 10 が制作するコンテンツを視聴又は聴取する者である。

【0021】

演奏所 10 は画像又は音声のコンテンツを制作する。送信所 20 は極超短波（Ultra High Frequency, UHF）と、超短波（Very High Frequency, VHF）と、短波（High Frequency, HF）と、中波（Middle Frequency, MF）などを用いてコンテンツを送信する。そのため送

10

20

30

40

50

信所 20 は、無線装置により複数のコンテンツのユーザに送信を行える山などに塔の態様で設けられる。

【0022】

伝送経路 30 は、演奏所 10 が制作したコンテンツを演奏所 10 から送信所 20 に送信する回線（STL（Studio to Transmitter Link）ともいう）により構成される。回線の例としては光ケーブルと、マイクロ波回線と、広域イーサネット回線などが挙げられる。上記の光ケーブルは演奏所 10 による送信以外の用途に用いられない専用線である。演奏所 10 と送信所 20 は複数の伝送経路 30 により接続する。情報処理システム 1 は複数の伝送経路 30 を備えることにより、何れかの伝送経路 30 に不具合が有っても他の伝送経路 30 を用いて送信を行うことができる。図 1 に示す情報処理システム 1 は、伝送経路 30A と、伝送経路 30B を備える。演奏所システム 100 は 2 つの伝送経路 30 により送信所システム 200 と接続する。

10

【0023】

演奏所 10 が制作するコンテンツの種別の例としてはニュースと、トーク番組と、音楽番組とが挙げられる。それぞれのコンテンツの種別の特徴について、以下にて詳細に説明する。

【0024】

ニュースは、落ち着いた一定のトーンで朗読される音声などにより構成される。そのため、この種別の音の高さは他の種別に比べると小さい。すなわち、この種別の音の周波数は狭い範囲を示す。また、この種別の音の大きさの変化は他の種別に比べると小さい。すなわち、この種別の音の振幅の変化は他の種別の変化に比べると小さい。また、この種別は同じような性質の音が続く特徴を有するため、音色の変化が他の種別に比べると小さい。すなわち、この種別の音の波形の変化は他の種別に比べると小さい。

20

【0025】

トーク番組は異なる複数人の音声により構成される。そのため、この種別は他の種別に比べて音声のトーンの切り替えが多い。この種別の音の大きさは、他の種別に比べると変化が大きい。すなわち、この種別の音の振幅の変化は他の種別に比べると大きい。また、この種別の音は抑揚や感情などにより音色の変化が他の種別に比べると大きい。すなわち、この種別の音の波形の変化は他の種別に比べると大きい。また、この種別の音の高さはニュースに比べると高く、音楽番組に比べると低い。そのため、この種別に係る周波数はニュースに比べると広い範囲を示し、音楽番組に比べると狭い範囲を示す。

30

【0026】

音楽番組は多様な楽器の音により構成される。そのため、この種別の音の高さは他の種別に比べると高い。すなわち、この種別の音の周波数は他の種別に比べると広い範囲を示す。また、この種別の音の大きさはニュースに比べると変化が大きく、トーク番組に比べると変化が小さい。すなわち、この種別の音の振幅はニュースに比べると変化が大きく、トーク番組に比べると変化が小さい。また、この種別の音色の変化は他の種別に比べると大きい。すなわち、この種別の音の波形の変化は他の種別に比べると大きい。

【0027】

上記の記載のように、コンテンツの種別ごとに、コンテンツに含まれた音響信号は、音の大きさ、音の高さ、音色などの特徴量が異なる。

40

コンテンツの種別は上記の例に限定されない。情報処理システム 1 のユーザは、コンテンツの音響信号の特徴量が異なるものであれば、異なる種別として分類して種別として用いても良い。例えば、情報処理システム 1 のユーザは上記の音楽番組を詳細な種別に分類することができる。例えば、情報処理システム 1 のユーザは音楽番組を、演奏される音声の人が人の音である場合と、演奏される音声が楽器の音である場合に分類しても良い。この場合、情報処理システム 1 のユーザは、音楽番組の代わりに、クラシック番組と、一般楽曲とを、コンテンツの種別として用いても良い。

【0028】

《演奏所システムの構成》

50

以下、演奏所システム１００の構成について説明する。

演奏所システム１００はコンテンツ及び当該コンテンツに係るテスト信号を送信所システム２００に送信する。

図２は、演奏所システム１００の構成を示す概略ブロック図である。演奏所システム１００は、タイミング特定部１０１と、種別特定部１０２と、設定部１０３と、第２送信部１０４と、第２記憶部１０５を備える。

【００２９】

タイミング特定部１０１はコンテンツ情報に基づいて、第２送信部１０４がテスト信号を送信所２０へ送信するタイミングを特定する。コンテンツ情報は日時とコンテンツの種別とを関連付けた情報である。コンテンツ情報の例としては放送予定のコンテンツを日時に関連付けて示した番組表と、コンテンツの種別を関連付けた情報、日時とコンテンツの種別を関連付けた情報が挙げられる。

【００３０】

例えば、タイミング特定部１０１は放送予定のコンテンツが変化する日時から、所定の時間を減算してタイミングを特定する。すなわち、タイミング特定部１０１は放送予定のコンテンツが放送される前のタイミングを特定する。上記の所定の時間の例としては数分前が挙げられる。また、タイミング特定部１０１は予め設定された時刻を、第２送信部１０４がテスト信号を送信所２０へ送信するタイミングとして特定しても良い。例えば、タイミング特定部１０１は演奏所１０が時報を発する時刻を、第２送信部１０４がテスト信号を送信所２０へ送信するタイミングとして特定しても良い。

【００３１】

また、タイミング特定部１０１はコンテンツが放送される時間が予め設定された閾値より大きい場合、当該コンテンツの放送中の時刻をタイミングとして特定しても良い。例えば、タイミング特定部１０１は２時間の放送予定のコンテンツに対して、開始から１時間経過した時刻をタイミングとして特定する。

【００３２】

なお、演奏所システム１００は入力受入部を備えても良い。この場合、入力受入部は情報処理システム１のユーザが入力したタイミングを受け入れる。また、タイミング特定部１０１は入力受入部が受け入れたタイミングを、第２送信部１０４がテスト信号を送信所２０へ送信するタイミングとして特定する。

【００３３】

図３はコンテンツ情報の一例を示す図である。図３において、放送予定のコンテンツが変化する日時は２０２０年６月１日１０時１０分である。例えば、タイミング特定部１０１は上記の日時から３分を減算して得られる２０２０年６月１日１０時７分をタイミングとして特定する。

【００３４】

種別特定部１０２はタイミング特定部１０１が特定したタイミングに、将来の日時をコンテンツ情報に照らし合わせてコンテンツの種別を特定する。種別特定部１０２は種別特定手段の一例である。例えば、種別特定部１０２は、タイミング特定部１０１が特定したタイミングに、数分を加算して得られる将来の日時を、コンテンツ情報に照らし合わせてコンテンツの種別を特定する。

【００３５】

例えば、コンテンツ情報が図３のようなものである場合、タイミング特定部１０１が特定するタイミングは２０２０年６月１日１０時７分である。種別特定部１０２はタイミング特定部１０１が特定した２０２０年６月１日１０時７分に、３分の時間を加算して将来の日時である２０２０年６月１日１０時１０分を特定する。その後、種別特定部１０２は特定した２０２０年６月１日１０時１０分をコンテンツ情報に照らし合わせて、コンテンツの種別である音楽番組を特定する。

【００３６】

なお、演奏所システム１００が入力受入部を備えた場合、入力受入部は情報処理システ

10

20

30

40

50

ム 1 のユーザが入力したコンテンツの種別を受け入れても良い。種別特定部 1 0 2 は入力受入部が受け入れたコンテンツの種別に基づいて、コンテンツの種別を特定する。

【 0 0 3 7 】

設定部 1 0 3 は種別特定部 1 0 2 が特定したコンテンツの種別を、信号情報に照らし合わせて、テスト信号を設定する。設定部 1 0 3 は設定手段の一例である。信号情報はコンテンツの種別とテスト信号とを関連付けた情報である。

【 0 0 3 8 】

テスト信号は放送予定または放送中のコンテンツの種別に応じた音響信号である。例えば、テスト信号は各種別のコンテンツの特徴量に係る信号である。

コンテンツの特徴量に係る信号の例としては、コンテンツの特徴量を示す信号をサンプリングした信号（以下、サンプリング信号と称する）と、コンテンツの特徴量を評価可能な信号（以下、評価信号と称する）と、サンプリング信号と評価信号を組み合わせた信号（以下、複合信号と称する）、サンプリング信号と評価信号と複合信号の何れかの信号を加工した信号と、が挙げられる。上記説明において、信号を加工する手法の例としては、信号の一部をマスキングする手法が挙げられる。また、評価信号の態様の例としては、音声信号と、スイープトーン信号と、周波数重み付きタイムストレッチパルスなどが挙げられる。テスト信号の長さの例としては、数秒が挙げられる。

【 0 0 3 9 】

特徴量の一例としては、コンテンツの音響信号を F F T (F a s t F o u r i e r T r a n s f o r m) 解析して得られるパワーの成分量と、その時間変化量と、その時系列などが挙げられる。また、特徴量の一例として、コンテンツの音響信号を L P C (L i n e a r P r e d i c t i v e C o d i n g) 分析して得られる L P C 係数、も挙げられる。

【 0 0 4 0 】

第 2 送信部 1 0 4 は、複数の伝送経路 3 0 のうち 1 つ以上の伝送経路 3 0 を通じて、設定部 1 0 3 が設定したテスト信号を、送信所 2 0 に送信する。例えば、第 2 送信部 1 0 4 はテスト信号を伝送経路 3 0 A 及び伝送経路 3 0 B を通じて送信所システム 2 0 0 に送信する。

また、第 2 送信部 1 0 4 は放送情報に基づいて演奏所 1 0 が制作したコンテンツを、伝送経路 3 0 を通じて演奏所 1 0 に送信する。放送情報は日時とコンテンツを関連付けた情報である。

【 0 0 4 1 】

第 2 記憶部 1 0 5 はコンテンツ情報と、信号情報と、放送情報と、演奏所 1 0 が制作したコンテンツを記憶する装置である。第 2 記憶部 1 0 5 の例としてはハードディスクドライブ (H a r d D i s k D r i v e , H D D) が挙げられる。情報処理システム 1 のユーザは予め第 2 記憶部 1 0 5 にコンテンツ情報と、信号情報と、放送情報を記録する。情報処理システム 1 は、第 2 記憶部 1 0 5 を備えず、クラウドストレージを用いても良い。

【 0 0 4 2 】

情報処理システム 1 が入力受入部を備える場合、情報処理システム 1 は更新部をさらに備えても良い。この場合、更新部は入力受入部が受け入れた情報処理システム 1 のユーザの入力に基づいて、コンテンツ情報又は信号情報を更新する。更新する態様の例としては、削除と、追加と、変更が挙げられる。

【 0 0 4 3 】

上記の演奏所システム 1 0 0 により、演奏所 1 0 が制作したコンテンツは送信所 2 0 に送信される。また、コンテンツが送信所 2 0 に送信される前に、演奏所システム 1 0 0 は当該コンテンツに係るテスト信号を送信所 2 0 に送信する。そのため、送信所 2 0 はコンテンツを受信する前に、受信したテスト信号に基づいて各伝送経路 3 0 を評価することができる。送信所 2 0 が各伝送経路 3 0 を評価する動作などについては後述する。

【 0 0 4 4 】

《送信所システムの構成》

10

20

30

40

50

送信所システム 200 の構成について説明する。

送信所システム 200 は演奏所システム 100 からコンテンツ及び当該コンテンツに係るテスト信号を受信する。また、送信所システム 200 はコンテンツを外部に送信する。

図 4 は、送信所システム 200 の構成を示す概略ブロック図である。送信所システム 200 は、受信部 201 と、評価部 202 と、経路特定部 203 と、第 1 送信部 204 と、原因特定部 205 と、出力部 206 と、第 1 記憶部 207 を備える。

【0045】

受信部 201 は、複数の伝送経路 30 のうち 1 つ以上の伝送経路 30 を通じてテスト信号を受信する。受信部 201 は受信手段の一例である。例えば、受信部 201 は伝送経路 30 A 及び伝送経路 30 B を通じて、演奏所システム 100 から送信されたテスト信号を受信する。

10

また、受信部 201 は伝送経路 30 A 及び伝送経路 30 B を通じて、演奏所システム 100 から送信されたコンテンツを受信する。

【0046】

評価部 202 は、受信されたテスト信号の音の高さに係る特徴量、音の大きさに係る特徴量、音色に係る特徴量のうち、少なくとも 1 つ以上に基づき 1 つ以上の伝送経路 30 の状態を評価する。評価部 202 は評価手段の一例である。

音の高さに係る特徴量及び音の大きさに係る特徴量の例としては、FFT 解析で得られるパワーの成分量が挙げられる。また、音色に係る特徴量の例としては、LPC 分析で得られる LPC 係数が挙げられる。

20

評価部 202 の具体的な動作の一例を説明する。

【0047】

ユーザは、各種別のコンテンツのテスト信号の音の高さに係る特徴量、音の大きさに係る特徴量、音色のうちに係る特徴量を第 1 記憶部 207 に予め記録する。すなわち、第 1 記憶部 207 は、テスト信号の FFT 解析で得られる各周波数ビンのパワーの成分量と、テスト信号の LPC 分析で得られる LPC 係数を予め記憶する。

【0048】

評価部 202 は、受信されたテスト信号を FFT 解析して各周波数ビンのパワーの成分量を得る。その後、評価部 202 は得た各周波数ビンのパワーの成分量（以下、第 1 成分量と称する）を、第 1 記憶部 207 が記憶している各周波数ビンのパワーの成分量（以下、第 2 成分量と称する）に照らし合わせる。

30

各周波数ビンにおける第 1 成分量の全体量と第 2 成分量の全体量の差分が予め設定した閾値以上である場合、各周波数ビンにおける第 1 成分量の時間変化量と第 2 成分量の時間変化量の差分が予め設定した閾値以上である場合、各周波数ビンにおける第 1 成分量の時系列と第 2 成分量の時系列の差分が予め設定した閾値以上である場合、評価部 202 は伝送経路 30 に不具合があると評価する。また、評価部 202 は、予め設定した閾値以上の第 1 成分量を示す周波数と、予め設定した閾値以上の第 2 成分量を示す周波数が相違する場合、評価部 202 は伝送経路 30 に不具合があると評価する。

上記の動作により、評価部 202 はテスト信号の音の高さに係る特徴量又は音の大きさに係る特徴量に基づいて、伝送経路 30 の状態を評価することができる。

40

【0049】

また、評価部 202 は、受信されたテスト信号を LPC 分析して LPC 係数を得る。その後、評価部 202 は得た LPC 係数（以下、第 1 係数と称する）を、第 1 記憶部 207 が記憶している LPC 係数（以下、第 2 係数と称する）に照らし合わせる。第 1 係数と第 2 係数の差分が予め設定した閾値以上である場合、評価部 202 は伝送経路 30 に不具合があると評価する。

上記の動作により、評価部 202 はテスト信号の音色に係る特徴量に基づいて、伝送経路 30 の状態を評価することができる。

【0050】

不具合の有る伝送経路 30 を通じてテスト信号が伝送される場合、テスト信号の音の高

50

さに係る特徴量、音の大きさに係る特徴量、音色に係る特徴量は変化される。そのため、上記の評価部 202 の動作により、伝送経路 30 の不具合を評価することができる。他方、不具合の無い伝送経路 30 を通じてテスト信号が伝送される場合、テスト信号の音の高さに係る特徴量、音の大きさに係る特徴量、音色に係る特徴量は変化されない。

【0051】

なお、評価部 202 が伝送経路 30 を評価する方法は上記の方法に限定されない。

なお、評価部 202 は全ての伝送経路 30 の状態を同時に評価しなくても良い。例えば、評価部 202 は伝送経路 30 A の状態を先に評価して、伝送経路 30 A に不具合が有ると評価した場合、伝送経路 30 B の状態を評価しても良い。

【0052】

経路特定部 203 は評価部 202 が評価した内容に基づいて、複数の伝送経路 30 のうち、少なくとも 1 つの伝送経路 30 を特定する。経路特定部 203 は経路特定手段の一例である。経路特定部 203 の具体的な動作の一例を以下に説明する。

【0053】

評価部 202 が伝送経路 30 A に不具合が無いと評価した場合、経路特定部 203 は伝送経路 30 A を特定する。他方、評価部 202 が伝送経路 30 A に不具合が無いと評価した場合、経路特定部 203 は伝送経路 30 B を特定する。

なお、経路特定部 203 が伝送経路 30 を特定する方法は上記の方法に限定されない。例えば、経路特定部 203 は全ての伝送経路 30 の状態の評価に基づいて、伝送経路 30 を特定しても良い。

【0054】

なお、送信所システム 200 は入力受入部を備えても良い。例えば、評価部 202 が伝送経路 30 に不具合が有ると評価した場合、出力部 206 は送信所システム 200 が備えるディスプレイ装置（図示しない）に当該評価の内容を出力する。入力受入部は情報処理システム 1 のユーザが入力した伝送経路 30 を受け入れる。経路特定部 203 は入力受入部が受け入れた伝送経路 30 を特定する。

【0055】

第 1 送信部 204 は経路特定部 203 により特定された伝送経路 30 を通じて受信したコンテンツを、外部に送信する。第 1 送信部 204 は第 1 送信手段の一例である。例えば、経路特定部 203 が伝送経路 30 A を特定した場合、第 1 送信部 204 は伝送経路 30 A を通じて受信したコンテンツを、送信所 20 が備える無線設備を用いて当該コンテンツを視聴又は聴取するユーザに送信する。他方、経路特定部 203 が伝送経路 30 B を特定した場合、第 1 送信部 204 は伝送経路 30 B を通じて受信したコンテンツを、送信所 20 が備える無線設備を用いて当該コンテンツを視聴又は聴取するユーザに送信する。

【0056】

原因特定部 205 は評価部 202 が評価した内容に基づいて、伝送経路 30 の不具合の原因を特定する。原因特定部 205 は原因特定手段の一例である。例えば、評価部 202 が伝送経路 30 に不具合が有ると評価した場合、原因特定部 205 は評価部 202 の評価結果を、不具合情報に照らし合わせて不具合を特定する。不具合情報は、評価部 202 の評価結果と、不具合の種別を関連付けた情報である。

【0057】

出力部 206 は原因特定部 205 が特定した原因を、送信所システム 200 が備える報知装置に出力する。報知装置の例としては、ディスプレイ装置と、スピーカなどが挙げられる。出力部 206 は出力手段の一例である。

【0058】

第 1 記憶部 207 はコンテンツの種別ごとのテスト信号の特徴量と、不具合情報を記憶する。情報処理システム 1 のユーザは、予め第 1 記憶部 207 にコンテンツの種別ごとのテスト信号の特徴量と、不具合情報を記録する。

【0059】

《情報処理システムの動作》

10

20

30

40

50

以下、情報処理システム 1 の動作について説明する。

図 5 は情報処理システム 1 の動作を示すフローチャートである。以下は、コンテンツ情報が図 3 に示すものである場合の情報処理システム 1 の動作を示す。

【0060】

タイミング特定部 101 はコンテンツ情報に基づいて、第 2 送信部 104 がテスト信号を送信所 20 へ送信するタイミングを特定する（ステップ S1）。例えば、タイミング特定部 101 はニュースから音楽番組に変化する時刻から所定の時間を減算して 2020 年 6 月 1 日 10 時 7 分をタイミングとして特定する。

【0061】

種別特定部 102 はステップ S1 で特定したタイミングに、将来の日時をコンテンツ情報に照らし合わせてコンテンツの種別を特定する（ステップ S2）。例えば、種別特定部 102 は、ステップ S1 で特定されたタイミングに所定の時間を加算して、将来の日時である 2020 年 6 月 1 日 10 時 10 分を特定する。その後、種別特定部 102 は特定した 2020 年 6 月 1 日 10 時 10 分をコンテンツ情報に照らし合わせて、コンテンツの種別である音楽番組を特定する。

【0062】

設定部 103 はステップ S2 で特定したコンテンツの種別を、信号情報に照らし合わせて、テスト信号を設定する（ステップ S3）。例えば、設定部 103 は音楽番組に関連付けられたテスト信号を設定する。

【0063】

第 2 送信部 104 はステップ S3 で設定したテスト信号を、伝送経路 30A 及び伝送経路 30B を通じて送信所 20 に送信する（ステップ S4）。例えば、第 2 送信部 104 は音楽番組に関連付けられたテスト信号を伝送経路 30A 及び伝送経路 30B を通じて送信所システム 200 に送信する。

【0064】

受信部 201 は、伝送経路 30A 及び伝送経路 30B を通じて、ステップ S4 で送信したテスト信号を受信する（ステップ S5）。例えば、受信部 201 は伝送経路 30A 及び伝送経路 30B を通じて、演奏所システム 100 が送信した音楽番組に関連付けられたテスト信号を受信する。

【0065】

評価部 202 は、ステップ S5 で受信したテスト信号の状態に基づいて伝送経路 30A の状態を評価する（ステップ S6）。例えば、評価部 202 はステップ S5 で受信した音楽番組に係るテスト信号から得た第 1 成分量を第 2 成分量に照らし合わせて、伝送経路 30A に不具合があるか否かを評価する。また、評価部 202 はステップ S5 で受信した音楽番組に係るテスト信号から得た第 1 係数を第 2 係数に照らし合わせて、伝送経路 30A に不具合が有るか否かを評価する。

【0066】

ステップ S6 において評価部 202 が伝送経路 30A に不具合が無いと評価した場合（ステップ S7：YES）、経路特定部 203 は伝送経路 30A を特定する（ステップ S8）。

【0067】

ステップ S8 から凡そ 3 分の時間が経過すると、第 2 送信部 104 は放送情報に基づいて音楽番組に係るコンテンツを、伝送経路 30A 及び伝送経路 30B を通じて演奏所 10 に送信する（ステップ S9）。

【0068】

受信部 201 は伝送経路 30A 及び伝送経路 30B を通じて、ステップ S9 により送信された音楽番組に係るコンテンツを受信する（ステップ S10）。

【0069】

第 1 送信部 204 はステップ S8 で特定した伝送経路 30A を通じて受信した音楽番組に係るコンテンツを、当該コンテンツを視聴又は聴取するユーザに送信する（ステップ S

10

20

30

40

50

11)。

【0070】

他方、ステップS6において評価部202が伝送経路30Aに不具合があると評価した場合(ステップS7:NO)、経路特定部203は伝送経路30Bを特定する(ステップS12)。

【0071】

ステップS12から凡そ3分の時間が経過すると、第2送信部104は放送情報に基づいて音楽番組に係るコンテンツを、伝送経路30A及び伝送経路30Bを通じて演奏所10に送信する(ステップS13)。

【0072】

受信部201は伝送経路30A及び伝送経路30Bを通じて、ステップS13により送信された音楽番組に係るコンテンツを受信する(ステップS14)。

【0073】

第1送信部204はステップS12で特定した伝送経路30Bを通じて受信した音楽番組に係るコンテンツを、当該コンテンツを視聴又は聴取するユーザに送信する(ステップS15)。

【0074】

原因特定部205は評価部202が評価した内容に基づいて、伝送経路30の不具合の原因を特定する(ステップS16)。例えば、原因特定部205はステップS6における評価結果を、不具合情報に照らし合わせて不具合の原因を特定する。

【0075】

出力部206はステップS16で特定された原因を、送信所システム200が備えるディスプレイ装置に出力する(ステップS17)。ディスプレイ装置は出力部206により出力された不具合の原因を、情報処理システム1のユーザに表示する。これにより、情報処理システム1のユーザは伝送経路30の不具合の原因を把握することができる。

【0076】

情報処理システム1はステップS9又はステップS13のように、コンテンツを送信する前に、ステップS4のように当該コンテンツに係るテスト信号を送信する。そのため、テスト信号を受信した送信所20はコンテンツを送信する前に、伝送経路30の状態を判別することができる。情報処理システム1は、予め伝送経路30の状態を判別することができる。そのため、情報処理システム1は、不具合の有る伝送経路30を通じて受信したコンテンツを外部に送信することによる放送事故などを予め防止することができる。

【0077】

《作用・効果》

本発明に係る情報処理装置は、複数の伝送経路30のうち1つ以上の伝送経路30を通じて、放送予定または放送中のコンテンツの種別に応じて設定されたテスト信号を受信する受信手段と、受信手段により受信されたテスト信号の状態に基づき1つ以上の伝送経路30の状態を評価する評価手段を備える。

【0078】

情報処理装置はコンテンツに係るテスト信号を受信する。これにより、情報処理装置は受信したテスト信号の状態に基づいて伝送経路30の状態を判別することができる。

【0079】

また、情報処理装置の評価手段は、受信手段により受信された次に放送予定のコンテンツの種別に応じて設定されたテスト信号の状態に基づき1つ以上の伝送経路30の状態を評価する。

【0080】

情報処理装置はコンテンツを受信する前に、放送予定のコンテンツに係るテスト信号を受信する。そのため、情報処理装置はコンテンツを受信する前に伝送経路30の状態を判別することができる。

【0081】

また、情報処理装置のテスト信号は音響信号であり、評価手段は、テスト信号の音の高さに係る特徴量、テスト信号の音の大きさに係る特徴量、テスト信号の音色に係る特徴量のうち、少なくとも1つ以上に基づき1つ以上の伝送経路30の状態を評価する。

情報処理装置は受信したテスト信号の音の高さに係る特徴量、音の大きさに係る特徴量、音色に係る特徴量により、伝送経路30の状態を評価することができる。

【0082】

また、情報処理装置は、評価手段が評価した内容に基づいて、複数の伝送経路30のうち、少なくとも1つの伝送経路30を特定する経路特定手段と、をさらに備える。

情報処理装置は、評価手段が評価した伝送経路30の状態に基づいて伝送経路30を特定する。これにより、情報処理装置は不具合の無い伝送経路30を特定することができる。

【0083】

また、情報処理装置は、経路特定手段により特定された伝送経路30を通じて受信したコンテンツを、外部に送信する第1送信手段と、をさらに備える。

情報処理装置は、伝送経路30の状態により特定した伝送経路30を通じて受信したコンテンツを外部に送信する。これにより、情報処理装置は、不具合の有る伝送経路30を通じて受信したコンテンツを送信することによる放送事故などを予め防止することができる。

【0084】

また、情報処理装置は、評価手段が評価した内容に基づいて、伝送経路30の不具合の原因を特定する原因特定手段と、原因特定手段により特定された原因を出力する出力手段と、をさらに備える。

【0085】

情報処理装置は、伝送経路30に不具合がある場合、評価手段が評価した内容に基づいて不具合の原因を特定する。そのため、情報処理装置のユーザは、伝送経路30に不具合が発生した場合、不具合の原因を把握できる。

【0086】

本発明に係る情報処理装置は、放送予定または放送中のコンテンツの種別に応じてテスト信号を設定する設定手段と、設定手段により設定されたテスト信号を、複数の伝送経路30のうち1つ以上の伝送経路30を通じて送信する第2送信手段を備える。

【0087】

情報処理装置はコンテンツの種別に応じて設定されたテスト信号を送信する。これにより、情報処理装置のユーザは、情報処理装置からテスト信号を受信して伝送経路30の状態を評価することができる。

【0088】

また、情報処理装置の第2送信手段は、設定手段により設定された次に放送予定のコンテンツに応じたテスト信号を複数の伝送経路30のうち1つ以上の伝送経路30を通じて送信する。

【0089】

情報処理装置はコンテンツを送信する前に、放送予定のコンテンツに係るテスト信号を送信する。そのため、情報処理装置のユーザは、コンテンツを受信する前に受信したテスト信号に基づいて伝送経路30の状態を評価することができる。

【0090】

また、情報処理装置は、将来の日時を、日時とコンテンツの種別とを関連付けたコンテンツ情報に照らし合わせて、コンテンツの種別を特定する種別特定手段と、をさらに備え、設定手段は、種別特定手段により特定されたコンテンツの種別を、コンテンツの種別とテスト信号とを関連付けた信号情報に照らし合わせて、テスト信号を設定する。

【0091】

情報処理装置はコンテンツの種別を特定し、当該種別に関連付けられたテスト信号を送信する。そのため、情報処理装置のユーザは、コンテンツの種別に関連付けられたテスト信号に基づいて伝送経路30の状態を評価することができる。

10

20

30

40

50

【0092】

本発明に係る情報処理システム1は、放送予定または放送中のコンテンツの種別に応じてテスト信号を設定する設定手段と、設定手段により設定されたテスト信号を、複数の伝送経路30のうち1つ以上の伝送経路30を通じて送信する第2送信手段と、1つ以上の伝送経路30を通じてテスト信号を受信する受信手段と、受信手段により受信されたテスト信号の状態に基づき1つ以上の伝送経路30の状態を評価する評価手段を備える。

【0093】

情報処理システム1の第2送信手段はコンテンツ種別に応じて設定されたテスト信号を送信する。また、情報処理システム1の受信手段はテスト信号を受信する。これにより、情報処理システム1は受信したテスト信号に基づいて伝送経路30の状態を評価することができる。

10

【0094】

本発明に係る情報処理方法は、複数の伝送経路30のうち1つ以上の伝送経路30を通じて、放送予定または放送中のコンテンツの種別に応じて設定されたテスト信号を受信することと、受信したテスト信号の状態に基づき1つ以上の伝送経路30の状態を評価することを含む。

【0095】

情報処理方法を用いると、情報処理方法のユーザはコンテンツに係るテスト信号を受信することができる。これにより、情報処理方法のユーザは受信したテスト信号により伝送経路30の状態を評価することができる。

20

【0096】

本発明に係る情報処理方法は、放送予定または放送中のコンテンツの種別に応じてテスト信号を設定することと、設定したテスト信号を、複数の伝送経路30のうち1つ以上の伝送経路30を通じて送信することを含む。

【0097】

情報処理方法を用いると、情報処理方法のユーザはコンテンツの種別に応じて設定されたテスト信号を送信することができる。これにより、情報処理方法のユーザは、テスト信号を受信して伝送経路30の状態を評価することができる。

【0098】

本発明に係るプログラムは、複数の伝送経路30のうち1つ以上の伝送経路30を通じて放送予定または放送中のコンテンツの種別に応じて設定されたテスト信号を受信する情報処理装置のコンピュータを、受信したテスト信号に基づき、1つ以上の伝送経路30の状態を評価することとして実行させる。

30

【0099】

プログラムを用いると、プログラムのユーザはコンテンツに係るテスト信号を受信することができる。これにより、プログラムのユーザは受信したテスト信号により伝送経路30の状態を評価することができる。

【0100】

本発明に係るプログラムは、コンピュータを、放送予定または放送中のコンテンツの種別に応じてテスト信号を設定することと、設定したテスト信号を、複数の伝送経路30のうち1つ以上の伝送経路30を通じて送信することとして実行させる。

40

【0101】

プログラムを用いると、プログラムのユーザはコンテンツの種別に応じて設定されたテスト信号を送信することができる。これにより、プログラムのユーザは、テスト信号を受信して伝送経路30の状態を評価することができる。

【0102】

〈他の実施形態〉

以上、図面を参照して一実施形態に係る情報処理システム1について詳しく説明してきたが、具体的な構成は上述のものに限られることはなく、様々な設計変更等を行うことが可能である。

50

【0103】

情報処理システム1の評価部202は、以下のような動作により伝送経路30の状態を評価しても良い。

評価部202は、受信部201が伝送経路30Aを通じて受信したテスト信号（以下、テスト信号Aと称する）と、受信部201が伝送経路30Bを通じて受信したテスト信号（以下、テスト信号Bと称する）とを照らし合わせて、何れかの伝送経路30に不具合があるか否かを評価しても良い。

【0104】

例えば、評価部202はテスト信号Aから得たパワーの成分量又はLPC係数と、テスト信号Bから得たパワーの成分量又はLPC係数を照らし合わせて、その差分に基づいて伝送経路30の状態を評価しても良い。

10

【0105】

上記の場合、情報処理システム1の第1記憶部207はテスト信号の特徴量を記憶しなくても良い。

このような動作により、情報処理システム1はテスト信号Aの特徴量とテスト信号Bの特徴量に基づいて、伝送経路30の状態を評価することができる。

【0106】

〈基本構成〉

以下、基本構成に係る情報処理装置について説明する。

図6は、本発明による演奏所システム100の基本構成を示す概略ブロック図である。演奏所システム100は情報処理装置の一例である。

20

【0107】

上述した実施形態では、本発明による演奏所システム100の一実施形態として図2に示す構成について説明したが、本発明による演奏所システム100の基本構成は、図6に示すとおりである。

すなわち、本発明による演奏所システム100は、設定部103と、第2送信部104を基本構成とする。

【0108】

《演奏所システムの構成》

以下、基本構成に係る演奏所システム100の構成について説明する。

30

設定部103はコンテンツの種別を、信号情報に照らし合わせて、テスト信号を設定する。設定部103は設定手段の一例である。テスト信号は放送予定または放送中のコンテンツの種別に応じた信号である。

【0109】

第2送信部104は設定部103により設定されたテスト信号を、複数の伝送経路30のうち1つ以上の伝送経路30を通じて送信所20に送信する。例えば、第2送信部104はテスト信号を伝送経路30A及び伝送経路30Bを通じて送信所システム200に送信する。

【0110】

《作用・効果》

40

基本構成に係る情報処理装置は、複数の伝送経路30のうち1つ以上の伝送経路30を通じて、放送予定または放送中のコンテンツの種別に応じて設定されたテスト信号を受信する受信手段と、受信手段により受信されたテスト信号の状態に基づき1つ以上の伝送経路30の状態を評価する評価手段を備える。

【0111】

情報処理装置はコンテンツに係るテスト信号を受信する。これにより、情報処理装置は受信したテスト信号により伝送経路30の状態を評価することができる。

【0112】

〈コンピュータ構成〉

図7は、少なくとも1つの実施形態に係るコンピュータの構成を示す概略ブロック図で

50

ある。

コンピュータ１１００は、プロセッサ１１１０、メインメモリ１１２０、ストレージ１１３０、インタフェース１１４０を備える。

上述の演奏所システム１００及び送信所システム２００は、コンピュータ１１００に実装される。そして、上述した各処理部の動作は、プログラムの形式でストレージ１１３０に記憶されている。プロセッサ１１１０は、プログラムをストレージ１１３０から読み出してメインメモリ１１２０に展開し、当該プログラムに従って上記処理を実行する。また、プロセッサ１１１０は、プログラムに従って、上述した各記憶部に対応する記憶領域をメインメモリ１１２０に確保する。

【０１１３】

プログラムは、コンピュータ１１００に発揮させる機能の一部を実現するためのものであってもよい。例えば、プログラムは、ストレージ１１３０に既に記憶されている他のプログラムとの組み合わせ、または他の装置に実装された他のプログラムとの組み合わせによって機能を発揮させるものであってもよい。なお、他の実施形態においては、コンピュータ１１００は、上記構成に加えて、または上記構成に代えてＰＬＤ（Programmable Logic Device）などのカスタムＬＳＩ（Large Scale Integrated Circuit）を備えてもよい。ＰＬＤの例としては、ＰＡＬ（Programmable Array Logic）、ＧＡＬ（Generic Array Logic）、ＣＰＬＤ（Complex Programmable Logic Device）、ＦＰＧＡ（Field Programmable Gate Array）が挙げられる。この場合、プロセッサ１１１０によって実現される機能の一部または全部が当該集積回路によって実現されてよい。

【０１１４】

ストレージ１１３０の例としては、磁気ディスク、光磁気ディスク、半導体メモリ等が挙げられる。ストレージ１１３０は、コンピュータ１１００のバスに直接接続された内部メディアであってもよいし、インタフェース１１４０または通信回線を介してコンピュータに接続される外部メディアであってもよい。また、このプログラムが通信回線によってコンピュータ１１００に配信される場合、配信を受けたコンピュータ１１００が当該プログラムをメインメモリ１１２０に展開し、上記処理を実行してもよい。少なくとも１つの実施形態において、ストレージ１１３０は、一時的でない有形の記憶媒体である。

【０１１５】

また、当該プログラムは、前述した機能の一部を実現するためのものであってもよい。さらに、当該プログラムは、前述した機能をストレージ１１３０に既に記憶されている他のプログラムとの組み合わせで実現するもの、いわゆる差分ファイル（差分プログラム）であってもよい。

【０１１６】

以上、図面を参照して実施形態について詳しく説明してきたが、具体的な構成は上述のものに限られることはなく、様々な設計変更等を行うことが可能である。すなわち、他の実施形態においては、上述の処理の順序が適宜変更されてもよい。また、一部の処理が並列に実行されてもよい。

【０１１７】

上述した実施形態に係る演奏所システム１００及び送信所システム２００は、単独のコンピュータによって構成されるものであっても良いし、演奏所システム１００又は送信所システム２００の構成を複数のコンピュータに分けて配置し、複数のコンピュータが互いに協働することで演奏所システム１００又は送信所システム２００として機能するものであってもよい。このとき、演奏所システム１００又は送信所システム２００を構成する一部のコンピュータが作業機械の内部に搭載され、他のコンピュータが作業機械の外部に設けられても良い。

【産業上の利用可能性】

【０１１８】

情報処理装置は、コンテンツに係るテスト信号を受信する。これにより、情報処理装置は受信したテスト信号の状態に基づいて伝送経路の状態を判別することができる。

【0119】

上記の実施形態の一部又は全部は、以下の付記のようにも記載されうるが、以下には限られない。

【0120】

(付記1) 複数の伝送経路のうち1つ以上の伝送経路を通じて、放送予定または放送中のコンテンツの種別に応じて設定されたテスト信号を受信する受信手段と、前記受信手段により受信された前記テスト信号の状態に基づき前記1つ以上の伝送経路の状態を評価する評価手段と、を備える情報処理装置。

10

【0121】

(付記2) 前記評価手段は、前記受信手段により受信された次に放送予定の前記コンテンツの種別に応じて設定された前記テスト信号の状態に基づき前記1つ以上の伝送経路の状態を評価する、付記1に記載の情報処理装置。

【0122】

(付記3) 前記テスト信号は音響信号であり、前記評価手段は、前記テスト信号の音の高さに係る特徴量、前記テスト信号の音の大きさに係る特徴量、前記テスト信号の音色に係る特徴量のうち、少なくとも1つ以上に基づき前記1つ以上の伝送経路の状態を評価する、付記1又は付記2に記載の情報処理装置。

【0123】

20

(付記4) 前記評価手段が評価した内容に基づいて、前記複数の伝送経路のうち、少なくとも1つの前記伝送経路を特定する経路特定手段と、をさらに備える、付記1から付記3の何れか付記に記載の情報処理装置。

【0124】

(付記5) 前記経路特定手段により特定された前記伝送経路を通じて受信した前記コンテンツを、外部に送信する第1送信手段と、をさらに備える、付記4に記載の情報処理装置。

【0125】

(付記6) 前記評価手段が評価した内容に基づいて、前記伝送経路の不具合の原因を特定する原因特定手段と、前記原因特定手段により特定された前記原因を出力する出力手段と、をさらに備える、付記1から付記5の何れか付記に記載の情報処理装置。

30

【0126】

(付記7) 放送予定または放送中のコンテンツの種別に応じてテスト信号を設定する設定手段と、前記設定手段により設定された前記テスト信号を、複数の伝送経路のうち1つ以上の伝送経路を通じて送信する第2送信手段と、を備える情報処理装置。

【0127】

(付記8) 前記第2送信手段は、前記設定手段により設定された次に放送予定の前記コンテンツに応じた前記テスト信号を前記複数の伝送経路のうち1つ以上の伝送経路を通じて送信する、付記7に記載の情報処理装置。

【0128】

40

(付記9) 将来の日時を、日時とコンテンツの種別とを関連付けたコンテンツ情報に照らし合わせて、前記コンテンツの種別を特定する種別特定手段と、をさらに備え、前記設定手段は、前記種別特定手段により特定された前記コンテンツの種別を、前記コンテンツの種別と前記テスト信号とを関連付けた信号情報に照らし合わせて、前記テスト信号を設定する、付記7又は付記8に記載の情報処理装置。

【0129】

(付記10) 放送予定または放送中のコンテンツの種別に応じてテスト信号を設定する設定手段と、前記設定手段により設定された前記テスト信号を、複数の伝送経路のうち1つ以上の伝送経路を通じて送信する第2送信手段と、前記1つ以上の伝送経路を通じて前記テスト信号を受信する受信手段と、前記受信手段により受信された前記テスト信号の状

50

態に基づき前記 1 つ以上の伝送経路の状態を評価する評価手段と、を備える情報処理システム。

【0130】

(付記 11) 複数の伝送経路のうち 1 つ以上の伝送経路を通じて、放送予定または放送中のコンテンツの種別に応じて設定されたテスト信号を受信することと、受信した前記テスト信号の状態に基づき前記 1 つ以上の伝送経路の状態を評価することと、を含む情報処理方法。

【0131】

(付記 12) 放送予定または放送中のコンテンツの種別に応じてテスト信号を設定することと、設定した前記テスト信号を、複数の伝送経路のうち 1 つ以上の伝送経路を通じて送信することと、を含む情報処理方法。

10

【0132】

(付記 13) 複数の伝送経路のうち 1 つ以上の伝送経路を通じて放送予定または放送中のコンテンツの種別に応じて設定されたテスト信号を受信する情報処理装置のコンピュータを、受信したテスト信号に基づき、前記 1 つ以上の伝送経路の状態を評価することと、として実行させるプログラム。

【0133】

(付記 14) コンピュータを、放送予定または放送中のコンテンツの種別に応じてテスト信号を設定することと、設定した前記テスト信号を、複数の伝送経路のうち 1 つ以上の伝送経路を通じて送信することと、として実行させるプログラム。

20

【符号の説明】

【0134】

- 1 情報処理システム
- 10 演奏所
- 20 送信所
- 30 伝送経路
- 100 演奏所システム
- 101 タイミング特定部
- 102 種別特定部
- 103 設定部
- 104 第 2 送信部
- 105 第 2 記憶部
- 200 送信所システム
- 201 受信部
- 202 評価部
- 203 経路特定部
- 204 第 1 送信部
- 205 原因特定部
- 206 出力部
- 207 第 1 記憶部
- 1100 コンピュータ
- 1110 プロセッサ
- 1120 メインメモリ
- 1130 ストレージ
- 1140 インタフェース

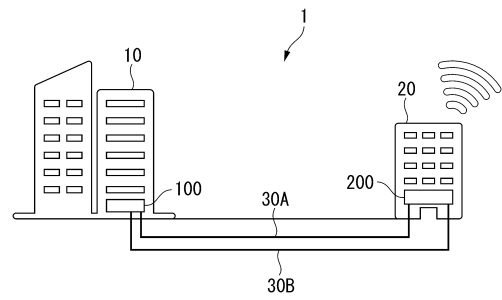
30

40

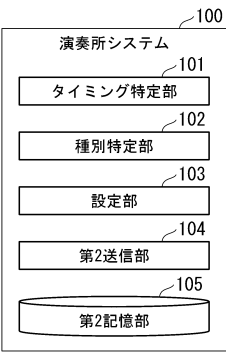
50

【図面】

【図 1】



【図 2】

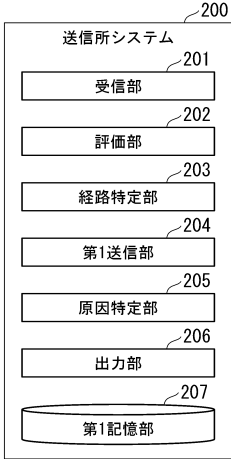


10

【図 3】

日時	コンテンツの種別
2020年6月1日9時30分	ニュース
2020年6月1日10時10分	音楽番組

【図 4】



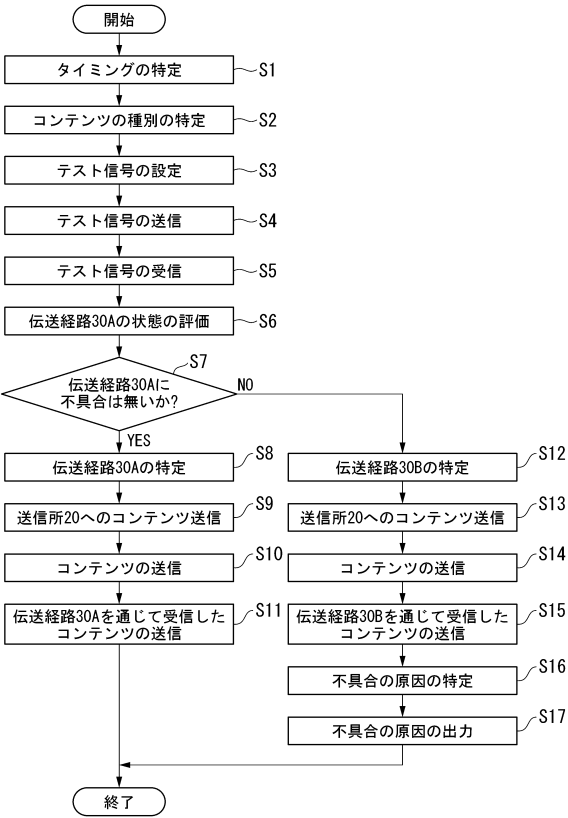
20

30

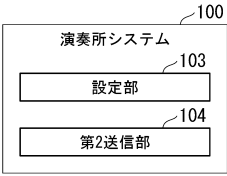
40

50

【図 5】



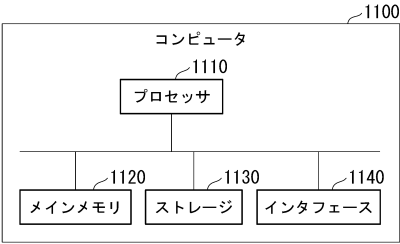
【図 6】



10

20

【図 7】



30

40

50

フロントページの続き

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

審査官 赤穂 美香

- (56)参考文献 特開2008-271477 (JP, A)
特開2003-188828 (JP, A)
特開2007-295538 (JP, A)
国際公開第2017/208446 (WO, A1)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
H04B 3/46