

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7618489号
(P7618489)

(45)発行日 令和7年1月21日(2025.1.21)

(24)登録日 令和7年1月10日(2025.1.10)

(51)国際特許分類

F I

B 6 0 C 19/00 (2006.01)

B 6 0 C 19/00 J

B 6 0 C 19/00 H

請求項の数 6 (全12頁)

(21)出願番号	特願2021-67667(P2021-67667)	(73)特許権者	000005278
(22)出願日	令和3年4月13日(2021.4.13)		株式会社ブリヂストン
(65)公開番号	特開2022-162705(P2022-162705 A)	(74)代理人	100147485
(43)公開日	令和4年10月25日(2022.10.25)		弁理士 杉村 憲司
審査請求日	令和5年12月20日(2023.12.20)	(74)代理人	230118913
			弁護士 杉村 光嗣
		(74)代理人	100186015
			弁理士 小松 靖之
		(74)代理人	100180655
			弁理士 鈴木 俊樹
		(72)発明者	勝野 弘之
			東京都中央区京橋1丁目10番1号 株
			式会社ブリヂストン内
		審査官	高島 壮基

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 タイヤ管理装置及びタイヤ管理方法

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

車両に取付けられたタイヤを管理するタイヤ管理装置であって、
第1の期間における前記車両の走行距離及び前記タイヤの摩耗量に関連付けられたデータを取得するデータ取得部と、
取得した前記データに基づいて、前記タイヤの摩耗速度又は摩耗寿命までの走行可能距離である摩耗状態値を算出する摩耗状態算出部と、
算出された前記摩耗状態値と前記摩耗状態値の基準値との比較に基づいて、前記タイヤに関する評価値を算出する評価値算出部と、を備え、
前記評価値算出部は、前記第1の期間より前の期間における同じ運転者の前記車両の走行距離及び前記タイヤの摩耗量に関連付けられたデータに基づいて、前記基準値を設定する、タイヤ管理装置。

【請求項2】

前記評価値は、前記タイヤのコストに関する値を含む、請求項1に記載のタイヤ管理装置。

【請求項3】

前記評価値は、前記車両に取付けられた複数の前記タイヤの平均が用いられる、請求項1又は2に記載のタイヤ管理装置。

【請求項4】

前記評価値に基づいて、摩耗特性の異なる複数のタイヤから1つ以上のタイヤを選択す

る選択部を備える、請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載のタイヤ管理装置。

【請求項 5】

前記データ取得部は、前記第 1 の期間より後の第 2 の期間における前記車両の走行距離及び前記タイヤの摩耗量に関連付けられたデータを取得し、

前記評価値算出部は、前記第 1 の期間における前記車両の走行距離及び前記タイヤの摩耗量に関連付けられたデータに基づいて、前記基準値を更新する、請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載のタイヤ管理装置。

【請求項 6】

車両に取付けられたタイヤを管理するタイヤ管理装置が実行するタイヤ管理方法であって、

第 1 の期間における前記車両の走行距離及び前記タイヤの摩耗量に関連付けられたデータを取得するステップと、

取得した前記データに基づいて、前記タイヤの摩耗速度又は摩耗寿命までの走行可能距離である摩耗状態値を算出するステップと、

算出された前記摩耗状態値と前記摩耗状態値の基準値との比較に基づいて、前記タイヤに関する評価値を算出するステップと、を含み、

前記評価値を算出するステップは、前記第 1 の期間より前の期間における同じ運転者の前記車両の走行距離及び前記タイヤの摩耗量に関連付けられたデータに基づいて、前記基準値を設定する、タイヤ管理方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示は、タイヤ管理装置及びタイヤ管理方法に関する。

【背景技術】

【0002】

従来から、運転の改善提案を行うために、走行中の車両のデータを取得して、評価するシステムが知られている。例えば、特許文献 1 は、省燃費運転に適した運転であるか否かを評価するために、車両の運動エネルギー変化率から重力による車両の運動エネルギー増加率を減じた値に応じて変化するパラメータを検出して、評価を決定する。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特開 2013-040575 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ここで、運転の内容が車両に取付けられたタイヤの摩耗量に影響することがある。例えば急発進及び急ブレーキなどの運転は、タイヤの摩耗寿命を低下させ得る。上記のような従来のシステムの評価は、タイヤの摩耗などを考慮したものでなかった。

【0005】

かかる事情に鑑みてなされた本開示の目的は、車両に取付けられたタイヤの状態を適切に管理できるタイヤ管理装置及びタイヤ管理方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本開示の一実施形態に係るタイヤ管理装置は、車両に取付けられたタイヤを管理するタイヤ管理装置であって、第 1 の期間における前記車両の走行距離及び前記タイヤの摩耗量に関連付けられたデータを取得するデータ取得部と、取得した前記データに基づいて、前記タイヤの摩耗速度又は摩耗寿命までの走行可能距離である摩耗状態値を算出する摩耗状態算出部と、算出された前記摩耗状態値と前記摩耗状態値の基準値との比較に基づいて、前記タイヤに関する評価値を算出する評価値算出部と、を備える。

この構成により、摩耗を含めたタイヤの状態を評価でき、車両に取付けられたタイヤの状態を適切に管理することができる。

【0007】

本開示の一実施形態として、前記評価値は、前記タイヤのコストに関する値を含む。

この構成により、ユーザに対して、タイヤの状態の評価をよりわかりやすく伝えることができる。

【0008】

本開示の一実施形態として、前記評価値は、前記車両に取付けられた複数の前記タイヤの平均が用いられる。

この構成により、ユーザに対して、複数のタイヤの全てを考慮した評価を伝えることができる。

10

【0009】

本開示の一実施形態として、前記評価値算出部は、前記第1の期間より前の期間における前記車両の走行距離及び前記タイヤの摩耗量に関連付けられたデータに基づいて、前記基準値を設定する。

この構成により、ユーザは運転の改善の度合いを客観的に知ることができる。

【0010】

本開示の一実施形態として、タイヤ管理装置は、前記評価値に基づいて、摩耗特性の異なる複数のタイヤから1つ以上のタイヤを選択する選択部を備える。

この構成により、運転の特性に応じた適切なタイヤへの交換を提示することができる。

20

【0011】

本開示の一実施形態として、前記データ取得部は、前記第1の期間より後の第2の期間における前記車両の走行距離及び前記タイヤの摩耗量に関連付けられたデータを取得し、前記評価値算出部は、前記第1の期間における前記車両の走行距離及び前記タイヤの摩耗量に関連付けられたデータに基づいて、前記基準値を更新する。

この構成により、ユーザは前回の期間の運転と比較した今回の期間の運転の変化を知ることができ、運転改善意欲を一層高めることができる。

【0012】

本開示の一実施形態に係るタイヤ管理方法は、車両に取付けられたタイヤを管理するタイヤ管理装置が実行するタイヤ管理方法であって、第1の期間における前記車両の走行距離及び前記タイヤの摩耗量に関連付けられたデータを取得するステップと、取得した前記データに基づいて、前記タイヤの摩耗速度又は摩耗寿命までの走行可能距離である摩耗状態値を算出するステップと、算出された前記摩耗状態値と前記摩耗状態値の基準値との比較に基づいて、前記タイヤに関する評価値を算出するステップと、を含む。

30

この構成により、摩耗を含めたタイヤの状態を評価でき、車両に取付けられたタイヤの状態を適切に管理することができる。

【発明の効果】

【0013】

本開示によれば、車両に取付けられたタイヤの状態を適切に管理できるタイヤ管理装置及びタイヤ管理方法を提供することができる。

40

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】図1は、本開示の一実施形態に係るタイヤ管理装置の構成例を示す図である。

【図2】図2は、図1のタイヤ管理装置を備えるタイヤ管理システムの構成例を示す図である。

【図3】図3は、摩耗寿命までの走行可能距離について説明するための図である。

【図4】図4は、摩耗寿命までの走行可能距離について説明するための図である。

【図5】図5は、評価値などの表示例を示す図である。

【図6】図6は、本開示の一実施形態に係るタイヤ管理方法の例を示すフローチャートである。

50

【発明を実施するための形態】

【0015】

以下、図面を参照して本開示の一実施形態に係るタイヤ管理装置及びタイヤ管理方法が説明される。各図中、同一又は相当する部分には、同一符号が付されている。本実施形態の説明において、同一又は相当する部分については、説明を適宜省略又は簡略化する。

【0016】

図1は、本実施形態に係るタイヤ管理装置10の構成例を示す。図2は、図1のタイヤ管理装置10を備えるタイヤ管理システム1の構成例を示す。タイヤ管理装置10は、車両20に取付けられたタイヤ30を管理する装置である。タイヤ管理装置10は、タイヤ30の状態の管理として、後述する評価値を算出してユーザに提示することができる。ここで、ユーザは、タイヤ管理装置10又はタイヤ管理システム1の利用者であるが、特に車両20の運転者を含む。

【0017】

タイヤ管理装置10は、通信部11と、記憶部12と、制御部13と、を備える。制御部13は、データ取得部131と、摩耗状態算出部132と、評価値算出部133と、選択部134と、出力部135と、を備える。タイヤ管理装置10は、ハードウェア構成として、例えばサーバのようなコンピュータであってよい。タイヤ管理装置10の構成要素の詳細については後述する。

【0018】

タイヤ管理装置10は、ネットワーク40で接続される端末装置50及びサーバ60の少なくとも1つとともに、タイヤ管理システム1を構成してよい。ネットワーク40は、例えばインターネットであるが、LAN (Local Area Network) であってよい。

【0019】

端末装置50は、例えばスマートフォン又はタブレット端末等の汎用の移動端末であるが、これらに限定されない。端末装置50は、ユーザによって所持される。端末装置50は、車両20の走行距離などのデータを取得して、ネットワーク40を介して、タイヤ管理装置10に送信してよい。また、端末装置50は、タイヤ管理装置10からの評価値などを、ネットワーク40を介して取得して、ユーザに表示する表示装置として機能してよい。端末装置50は、車両20に通信機能を備える装置が搭載されている場合に、その装置と無線通信することによって走行距離などのデータを取得してよい。

【0020】

サーバ60は、例えばタイヤ管理装置10とは別のコンピュータである。サーバ60は、例えば車両20の点検施設に設置されてよい。サーバ60は、車両20の走行距離などのデータを取得して、ネットワーク40を介して、タイヤ管理装置10に送信してよい。また、サーバ60は、タイヤ管理装置10からの評価値などを、ネットワーク40を介して取得して、サーバ60に接続されたディスプレイなどの表示装置に表示させてよい。サーバ60は、車両20に通信機能を備える装置が搭載されている場合に、その装置と無線通信することによって走行距離などのデータを取得してよい。

【0021】

また、車両20に搭載された装置が直接的にネットワーク40に接続可能であって、走行距離などのデータをタイヤ管理装置10に送信してよい。

【0022】

以下、タイヤ管理装置10の構成要素の詳細が説明される。通信部11は、ネットワーク40に接続する1つ以上の通信モジュールを含んで構成される。通信部11は、例えば4G (4th Generation)、5G (5th Generation) などの移動体通信規格に対応する通信モジュールを含んでよい。通信部11は、例えば有線のLAN規格 (一例として1000BASE-T) に対応する通信モジュールを含んでよい。通信部11は、例えば無線のLAN規格 (一例としてIEEE 802.11) に対応する通信モジュールを含んでよい。

【0023】

記憶部12は、1つ以上のメモリである。メモリは、例えば半導体メモリ、磁気メモリ、又は光メモリ等であるが、これらに限られず任意のメモリとすることができる。記憶部12は、例えば一次記憶装置又は二次記憶装置として機能する。記憶部12は、例えばタイヤ管理装置10に内蔵されるが、任意のインターフェースを介してタイヤ管理装置10に外部からアクセスされる構成も可能である。

【0024】

記憶部12は、制御部13が実行する各種の算出において使用される各種のデータを記憶する。また、記憶部12は、制御部13が実行する各種の算出の結果及び中間データを記憶してよい。

【0025】

制御部13は、1つ以上のプロセッサである。プロセッサは、例えば汎用のプロセッサ、又は特定の処理に特化した専用プロセッサであるが、これらに限られず任意のプロセッサとすることができる。制御部13は、タイヤ管理装置10の全体の動作を制御する。

【0026】

ここで、タイヤ管理装置10は、以下のようなソフトウェア構成を有してよい。タイヤ管理装置10の動作の制御に用いられる1つ以上のプログラムが記憶部12に記憶される。記憶部12に記憶されたプログラムは、制御部13のプロセッサによって読み込まれると、制御部13をデータ取得部131、摩耗状態算出部132、評価値算出部133、選択部134及び出力部135として機能させる。

【0027】

データ取得部131は、車両20の走行距離及びタイヤ30の摩耗量に関連付けられたデータを取得する。車両20の走行距離及びタイヤ30の摩耗量に関連付けられたデータは、例えば車両20のECU(Electronic Control Unit)から、CAN(Controller Area Network)などの車載ネットワーク、車両20に搭載された通信機能を備える装置及びネットワーク40を介して取得されてよい。タイヤ30の摩耗量に関連付けられたデータは、例えば、タイヤ30の摩耗量を直接的に示すデータである、トレッド面の溝の残溝量に関するデータが挙げられる。ここで、データ取得部131は、タイヤ30の摩耗量の直接的なデータに代えて、タイヤ30の摩耗量を算出可能なデータを取得してよい。タイヤ30の摩耗量を算出可能なデータは、例えばアクセル、ブレーキといった走行履歴のデータである。データ取得部131は、タイヤ30の過去の実績データに基づくアクセル、ブレーキ及び摩耗量の関係式(数式モデル)を用いて、摩耗量を算出してよい。つまり、データ取得部131は、タイヤ30の摩耗量を予測してよい。ここで、タイヤ30の過去の実績データは、記憶部12に記憶されており、データ取得部131によって記憶部12から読み出されてよい。

【0028】

データ取得部131が取得する走行距離などのデータは、一定期間のものであってよい。ただし、その期間は、一定でなくてよいし(変動してよいし)、特に限定されない。本実施形態において、データ取得部131は、1か月における車両20の走行距離及びタイヤ30の摩耗量に関連付けられたデータを取得する。ここで、第1の期間が、あるデータ取得期間であって、第2の期間が第1の期間より後のデータ取得期間であるとする。本実施形態において、タイヤ管理装置10は、第1の期間(1か月)のデータを取得して、そのデータに基づいて評価値を算出する。その後、タイヤ管理装置10は、第2の期間(1か月)の新たなデータを取得して、新たなデータに基づいて評価値を算出する。このように、本実施形態では、タイヤ管理装置10が1か月毎にデータを取得して、取得した1か月分のデータに基づいて評価値を算出することを繰り返す。

【0029】

データ取得部131が取得した上記のデータは、車両20又は車両20の運転者と紐づけられて、記憶部12に蓄積される。

【0030】

摩耗状態算出部 132 は、データ取得部 131 が取得したデータに基づいて、摩耗状態値を算出する。摩耗状態値は、タイヤ 30 の状態の予測値であって、タイヤ 30 の摩耗寿命までの走行可能距離である。ここで、タイヤ 30 の摩耗寿命までの走行可能距離は、タイヤ 30 の摩耗速度からも算出可能である。そのため、摩耗状態値は、タイヤ 30 の摩耗寿命までの走行可能距離に代えて、タイヤ 30 の摩耗速度であってよい。つまり、摩耗状態値は、タイヤ 30 の摩耗速度又は摩耗寿命までの走行可能距離である。

【0031】

摩耗状態算出部 132 は、摩耗寿命までの走行可能距離を次のように算出（予測）することができる。図 3 は、データ取得部 131 によって第 1 の期間のデータが取得された場合に、摩耗状態算出部 132 によって算出される摩耗寿命までの走行可能距離を示す。また、図 4 は、データ取得部 131 によって第 2 の期間のデータが取得された場合に、摩耗状態算出部 132 によって算出される摩耗寿命までの走行可能距離を示す。図 3 及び図 4 の横軸は、タイヤ 30 の摩耗量を示す。タイヤ 30 の摩耗量は、最初の残溝量（例えば 8.0 mm）と現在の残溝量との差分で示される。タイヤ 30 の摩耗量の最大値（ W_{max} ）は、最初の残溝量と摩耗寿命時の残溝量（例えば 1.6 mm）との差分で定められる。図 3 及び図 4 の縦軸は、車両 20 の走行距離を示す。タイヤ 30 の摩耗量の最大値（ W_{max} ）に対応する走行距離が、摩耗寿命までの走行可能距離である。

【0032】

図 3 の C_1 で示されるように、第 1 の期間において、タイヤ 30 の摩耗量が W_1 であって、車両 20 の走行距離が D_1 である。摩耗状態算出部 132 は、第 1 の期間のデータに基づいて、予測曲線 C_{x1} を用いて、摩耗寿命までの走行可能距離である D_{x1} を算出（予測）する。予測曲線 C_{x1} は、例えば過去の実績データに基づく数式モデルに第 1 の期間のデータの値を入力することで得られてよい。また、例えば数式モデルの代わりに機械学習モデルが用いられてよい。

【0033】

また、図 4 の C_2 で示されるように、第 2 の期間において、タイヤ 30 の摩耗量が $W_2 - W_1$ であって、車両 20 の走行距離が $D_2 - D_1$ である。摩耗状態算出部 132 は、第 2 の期間のデータに基づいて、予測曲線 C_{x2} を用いて、摩耗寿命までの走行可能距離である D_{x2} を算出（予測）する。第 2 の期間において、車両 20 の走行距離は第 1 の期間とほぼ同じである。しかし、タイヤ 30 の摩耗量は、第 2 の期間の方が第 1 の期間よりも少なくなっている。そのため、予測される摩耗寿命までの走行可能距離が D_{x1} から D_{x2} に延びている。

【0034】

摩耗状態算出部 132 が算出した摩耗状態値は、車両 20 又は車両 20 の運転者と紐づけられて、記憶部 12 に蓄積される。

【0035】

評価値算出部 133 は、摩耗状態算出部 132 によって算出された摩耗状態値（図 3 及び図 4 の例では摩耗寿命までの走行可能距離）と、摩耗状態値の基準値との比較に基づいて、タイヤ 30 に関する評価値を算出する。評価値は、摩耗状態値の基準値との相対的な差に基づいて行われる評価を数値化したものである。ここで、評価値は、摩耗状態値そのものを含んでよい。

【0036】

評価値算出部 133 は、図 3 の例において、第 1 の期間より前の期間における車両 20 の走行距離及びタイヤ 30 の摩耗量に関連付けられたデータに基づいて、基準値を設定してよい。つまり、評価値算出部 133 は、記憶部 12 に記憶された車両 20 の過去のデータを利用して、基準値を設定してよい。ここで、車両 20 と紐づけられた過去のデータの代わりに、車両 20 の運転者と紐づけられた過去のデータを利用して、基準値が設定されてよい。過去の運転内容を基準値として比較することによって、ユーザは運転の改善の度合いを客観的に知ることができる。

【0037】

評価値算出部 133 は、図 4 の例において、第 1 の期間における車両 20 の走行距離及びタイヤ 30 の摩耗量に関連付けられたデータに基づいて、基準値を設定（更新）してよい。つまり、評価値算出部 133 は、新たなデータに基づいて評価値の算出を行う場合に、基準値をアップデートしてよい。図 4 の例において、評価値算出部 133 は、第 1 の期間における予測曲線 C_{x1} 及び走行可能距離である D_{x1} を基準値として、第 2 の期間における予測曲線 C_{x2} 及び走行可能距離である D_{x2} を評価する。このように、前回の期間（第 1 の期間）の運転と、今回の期間（第 2 の期間）の運転との比較によって評価値が算出されることによって、ユーザは前回からの運転の変化（改善）を知ることができ、運転改善意欲を一層高めることができる。特に、本実施形態のように、タイヤ管理装置 10 が 1 か月分のデータに基づいて評価値を算出することを繰り返す場合に、基準値を前回の期間の運転に基づいて更新することは、ユーザの運転改善意欲を持続させることに役立つ。

10

【0038】

また、評価値算出部 133 は、図 3 の例において、予測曲線 C_{x1} に応じて設定される理想値（ C_{y1} ）及び走行可能距離である D_{y1} を基準値に設定してよい。理想値は、現在のタイヤ 30 の摩耗の状態から達成可能な、目標とすべき指標であってよい。理想値は、シミュレーションによって設定されてよいし、過去の他の運転者による最良の実績に基づいて設定されてよい。評価値算出部 133 は、図 4 の例において、予測曲線 C_{x2} に応じて設定される理想値（ C_{y2} ）及び走行可能距離である D_{y2} を基準値に設定（更新）してよい。このように、理想値との比較によって評価値が算出されることによって、ユーザは目標を明確に知ることができる。

20

【0039】

評価値算出部 133 は、上記の基準値を用いて、評価値としてスコア及びランキングを算出してよい（図 5 の符号「501」参照）。スコアは基準値を例えば 100 として、違いに応じて点数を加える又は引くことによって算出されてよい。ランキングは同じ又は類似するタイヤ 30 を装着して走行する複数の車両 20 におけるスコアの順位を示すものであってよい。このような評価値が算出されることによって、ユーザの運転改善の意欲を向上させることができる。

【0040】

評価値算出部 133 は、評価値として、タイヤ 30 のコストに関する値を算出してよい（図 5 の符号「504」参照）。コストは、タイヤ 30 の取得コストであってよいし、保守コストであってよい。コストに関する値は、例えば 1 セットのタイヤ 30 の価格、車両 20 の年間走行距離（図 5 の符号「502」参照）及びタイヤ 30 の摩耗寿命までの走行可能距離の変化（図 5 の符号「503」参照）に基づいて計算される。この計算例では、運転改善の効果が 1 年において削減されるコストとして示される。コストに関する値を評価値に含めることによって、ユーザに対して、タイヤ 30 の状態の評価をよりわかりやすく伝えることができる。

30

【0041】

評価値算出部 133 は、車両 20 に取付けられた複数のタイヤ 30 の平均を用いて、評価値を算出してよい。複数のタイヤ 30 の摩耗は均等でなく、例えば駆動輪の摩耗量がより大きいことがある。複数のタイヤ 30 の平均を用いて評価値が算出されることによって、ユーザに対して、複数のタイヤの全てを考慮した評価を伝えることができる。

40

【0042】

評価値算出部 133 が算出した評価値は、車両 20 又は車両 20 の運転者と紐づけられて、記憶部 12 に蓄積される。

【0043】

選択部 134 は、ユーザに対する交換用タイヤの提案として、評価値算出部 133 が算出した評価値に基づいて、摩耗特性の異なる複数のタイヤから 1 つ以上のタイヤを選択する。本実施形態において、選択部 134 は、タイヤ 30 の摩耗量が最大値（図 3 及び図 4 の W_{max} 参照）に近付き、タイヤの交換時期が近い場合に、タイヤの選択を実行する。ここで、摩耗特性の異なる複数のタイヤのリストは、記憶部 12 に記憶されており、選択部

50

134によって読み出される。選択部134は、例えば評価値におけるスコアが悪い場合に、摩耗耐性を有するタイヤを選択してよい。

【0044】

出力部135は、評価値算出部133が算出した評価値、選択部134が選択したタイヤのデータ及びこれらに関連する記憶部12に記憶されたデータを、表示装置などに対して出力する。上記のように、端末装置50及びサーバ60のディスプレイなどが、ユーザーに評価結果を表示する表示装置として機能し得る。図5は、端末装置50における、評価値などの表示例を示す。例えば端末装置50の画面に、スコア及びランキング（図5の符号「501」参照）、摩耗寿命までの走行可能距離（図5の符号「503」参照）並びにコストに関する値（図5の符号「504」参照）といった評価値と、車両20の年間走行距離（図5の符号「502」参照）のデータが表示される。また、タイヤ30の交換時期が近い場合に、選択部134が選択したタイヤのデータが表示されてよい。また、例えばスコアが悪い場合に、「急発進を控えましょう」といった運転改善のアドバイスが表示されてよい。運転改善のアドバイスは、例えば記憶部12に記憶されており、出力部135によって選択されてよい。

【0045】

図6は、本実施形態に係るタイヤ管理装置10において実行されるタイヤ管理方法を例示するフローチャートである。

【0046】

タイヤ管理装置10は、車両20の走行距離及びタイヤ30の摩耗量に関連付けられたデータを取得する（ステップS1）。

【0047】

タイヤ管理装置10は、基準値の更新が必要な場合に（ステップS2のYes）、基準値を更新する（ステップS3）。タイヤ管理装置10は、基準値の更新が必要でない場合に（ステップS2のNo）、ステップS4の処理に進む。例えば第1の期間より前の期間における車両20の走行距離などのデータが予め基準値に設定されているときに、タイヤ管理装置10は、図3のように第1の期間におけるデータを取得した場合に、基準値の更新が必要でないと判定してよい。また、タイヤ管理装置10は、図4のように第2の期間におけるデータ（新たな期間におけるデータ）を取得した場合に、基準値の更新が必要であると判定してよい。

【0048】

タイヤ管理装置10は、摩耗状態値を算出し（ステップS4）、基準値と比較することによってタイヤ30に関する評価値を算出し（ステップS5）、算出した評価値を出力する（ステップS6）。

【0049】

タイヤ管理装置10は、タイヤ30の交換時期が近い場合に（ステップS7のYes）、評価値に基づいて、摩耗特性の異なる複数のタイヤから1つ以上のタイヤを選択し（ステップS8）、選択したタイヤのデータを出力する（ステップS9）。タイヤ管理装置10は、タイヤの交換時期が近くない場合に（ステップS7のNo）、交換用のタイヤの選択を実行することなく、一連の処理を終了する。

【0050】

以上のように、本実施形態に係るタイヤ管理装置10及びタイヤ管理方法は、上記の構成によって、摩耗を含めたタイヤ30の状態を評価でき、車両20に取付けられたタイヤ30の状態を適切に管理することができる。

【0051】

本開示の実施形態について、諸図面及び実施例に基づき説明してきたが、当業者であれば本開示に基づき種々の変形又は修正を行うことが容易であることに注意されたい。従って、これらの変形又は修正は本開示の範囲に含まれることに留意されたい。例えば、各構成部又は各ステップなどに含まれる機能などは論理的に矛盾しないように再配置可能であり、複数の構成部又はステップなどを1つに組み合わせたり、或いは分割したりすること

10

20

30

40

50

が可能である。本開示に係る実施形態は装置が備えるプロセッサにより実行されるプログラム又はプログラムを記録した記憶媒体としても実現し得るものである。本開示の範囲にはこれらも包含されるものと理解されたい。

【0052】

また、タイヤ管理装置10の構成は任意である。例えば、上記の実施形態において1台のコンピュータであるタイヤ管理装置10が実行する処理は、複数台のコンピュータの分散処理によって実行されてよい。例えばタイヤ管理システム1におけるサーバ60が、タイヤ管理装置10の一部の処理（例えばデータ取得部131の処理）を実行してよい。

【符号の説明】

【0053】

1 タイヤ管理システム

10 タイヤ管理装置

11 通信部

12 記憶部

13 制御部

20 車両

30 タイヤ

40 ネットワーク

50 端末装置

60 サーバ

131 データ取得部

132 摩耗状態算出部

133 評価値算出部

134 選択部

135 出力部

10

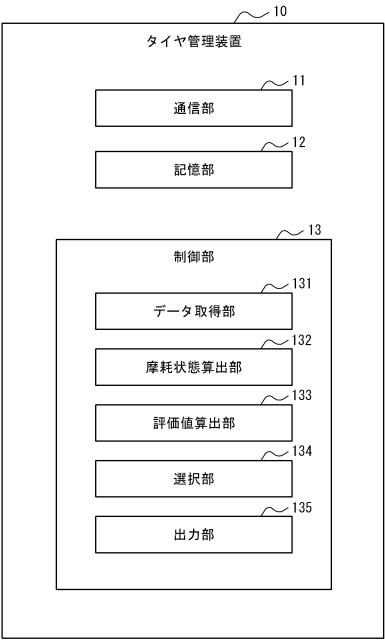
20

30

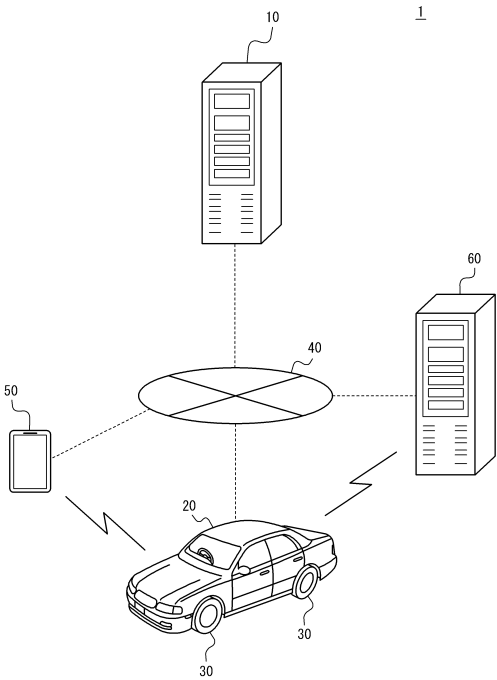
40

50

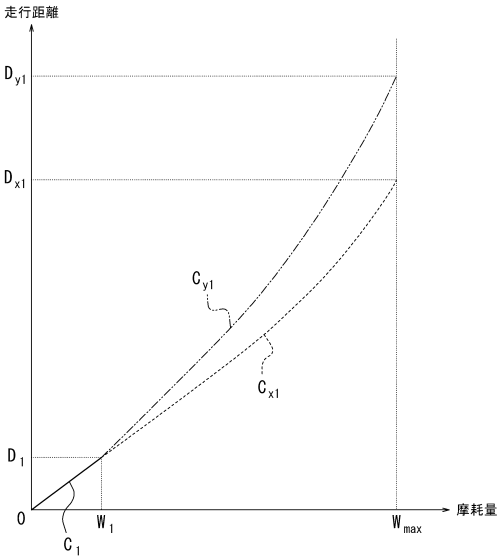
【図面】
【図 1】



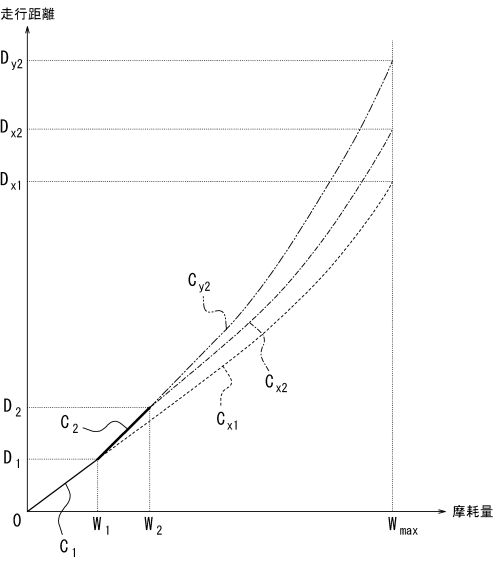
【図 2】



【図 3】



【図 4】



10

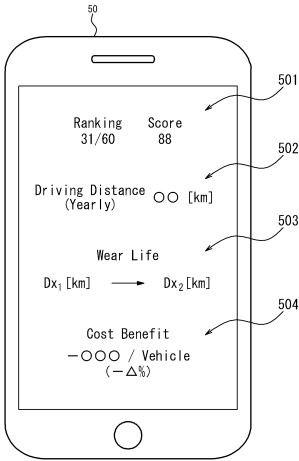
20

30

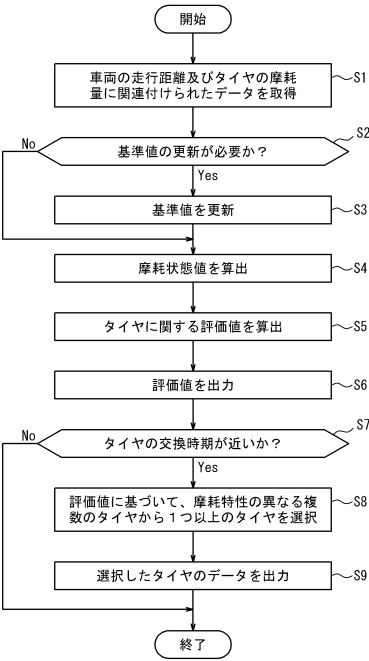
40

50

【図 5】



【図 6】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開 2018-034608 (JP, A)
 特開 2001-337010 (JP, A)
 特開 2003-166818 (JP, A)
 登録実用新案第 3110243 (JP, U)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
- B60C 1/00-19/12
 B60W 30/00-60/00
 G01M 17/02
 G08G 1/00