

(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2013-190886

(P2013-190886A)

(43) 公開日 平成25年9月26日(2013.9.26)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G 0 7 C 5/00 (2006.01)	G 0 7 C 5/00 Z	3 E 1 3 8
G 0 8 G 1/00 (2006.01)	G 0 8 G 1/00 D	3 G 0 9 3
F 0 2 D 45/00 (2006.01)	F 0 2 D 45/00 3 7 6 H	3 G 3 8 4
F 0 2 D 29/02 (2006.01)	F 0 2 D 45/00 3 7 6 B	5 H 1 8 1
B 6 2 D 41/00 (2006.01)	F 0 2 D 45/00 3 6 4 M	
審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 29 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2012-55188 (P2012-55188)
 (22) 出願日 平成24年3月12日 (2012.3.12)

(71) 出願人 506269507
 株式会社あきば商会
 東京都足立区足立四丁目7番3号
 (74) 代理人 100108006
 弁理士 松下 昌弘
 (72) 発明者 遠藤 慎吾
 東京都足立区足立四丁目7番3号 株式会
 社あきば商会内
 Fターム(参考) 3E138 AA07 BB05 CA03 CA07 CB05
 CB08 CC01 DA01 DB01 GA02
 HA05 MA01 MA06 MB02 MB03
 MB08 MB10 MB14 MC02 MC03
 MC04 MC06 MD04 MD05
 3G093 BA19 BA24

最終頁に続く

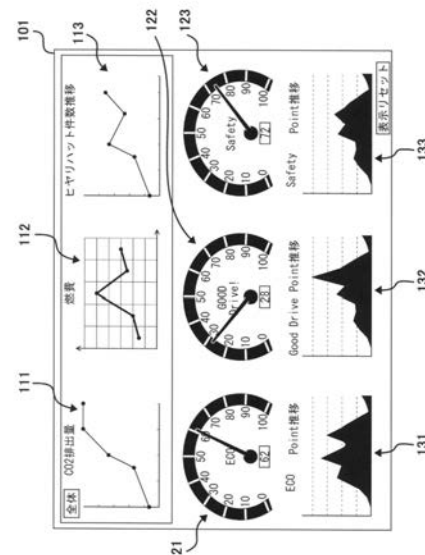
(54) 【発明の名称】 車両データ処理システム及び車両データ処理方法

(57) 【要約】

【課題】 車両データに基づく運転内容の評価結果のグラフを簡単に表示できる車両データ処理システムを提供する。

【解決手段】 外部メモリ123からドライバーの識別データを読み出した場合、この読み出した識別データに関連付けてデータベースに登録される車両データ及びGDPと日付データに基づいて、第1評価データ(GDP)、第2評価データ、及び、第3評価データの時間的な推移を示すグラフが自動的にディスプレイ55に表示される。従って、外部メモリ123を装着してデータを読み出すだけの簡単な操作でグラフが自動的に表示されるため、表示対象のデータを選択するなどの面倒な操作が不要となり、ユーザの利便性を大幅に向上できる。

【選択図】 図6



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

車両の運転状況に関する車両データ、及び、運転内容についての評価を示す評価データであって前記車両データに基づいて生成された評価データの少なくとも一方を取得するとともに、運転日を示す日付データ及び運転者の識別データを取得するデータ取得部と、

前記データ取得部において取得されたデータを記憶する記憶部と、

情報を表示する表示部と、

前記車両データ取得部において前記車両データ及び前記評価データの少なくとも一方が前記日付データ及び前記運転者識別データとともに取得された場合、前記取得された前記車両データ及び前記評価データの少なくとも一方を前記取得された日付データ及び運転者識別データに関連づけて前記記憶部に格納するとともに、前記取得された運転者識別データに関連付けて前記記憶部に記憶される前記車両データ及び前記評価データの少なくとも一方並びに前記日付データに基づいて、運転内容についての評価を示す所定の評価データの時間的な推移を示すグラフを前記表示部に表示させる処理部と、

を有する車両データ処理システム。

【請求項 2】

情報を表示する表示部を備えた少なくとも 1 つの端末装置と通信を行う通信部を有し、

前記処理部は、前記通信部において受信される前記端末装置からの要求に応じて、前記端末装置の表示部において前記グラフを表示させるために必要な情報を生成し、前記通信部から前記要求元の端末装置へ送信する、

請求項 1 に記載の車両データ処理システム。

【請求項 3】

前記処理部は、前記グラフとして、運転が安全性及び／又は経済性において優れている度合を示す第 1 評価データ、運転により排出された温室効果ガスの量及び／又は燃費の大きさを示す第 2 評価データ、及び、運転の危険性の度合を示す第 3 評価データの時間的な推移をそれぞれ示すグラフを前記表示部に表示させる、

請求項 2 に記載の車両データ処理システム。

【請求項 4】

前記処理部は、前記車両データ取得部において前記車両データ及び前記評価データの少なくとも一方が取得された場合、前記取得されたデータに基づいて、前記第 1 評価データ、前記第 2 評価データ、及び、前記第 3 評価データを前記表示部に並べて表示させる、

請求項 3 に記載の車両データ処理システム。

【請求項 5】

前記処理部は、前記記憶部に記憶される各運転者の前記車両データ及び／又は前記評価データに基づいて、前記第 1 評価データ、前記第 2 評価データ、及び、前記第 3 評価データの少なくとも 1 つに関する各運転者の評価を比較した比較表を前記表示部に表示させる、

請求項 3 又は 4 に記載の車両データ処理システム。

【請求項 6】

前記処理部は、前記記憶部に記憶される各運転者の前記車両データ及び／又は前記評価データと前記日付データとに基づいて、前記第 1 評価データ、前記第 2 評価データ、及び、前記第 3 評価データの少なくとも 1 つに関する各運転者の評価の所定期間における平均値を比較した比較表を前記表示部に表示させる、

請求項 3 又は 4 に記載の車両データ処理システム。

【請求項 7】

前記処理部は、前記データ取得部において前記車両データ及び前記評価データの少なくとも一方が前記運転者識別データとともに取得されると、前記取得されたデータに基づいて前記比較表の表示内容を更新するとともに、当該取得された運転者識別データに対応する運転者に関する情報を他の運転者に関する情報から識別可能な態様で前記比較表に表示させる、

請求項 5 又は 6 に記載の車両データ処理システム。

【請求項 8】

前記記憶部は、運転者の所属先を示す所属先データと前記運転者識別データとを関連付けて記憶しており、

前記処理部は、前記データ取得部において前記運転者識別データが取得されると、当該取得された運転者識別データと同一の前記所属先データに関連づけられた全ての運転者識別データを前記記憶部において検索し、検索した全ての運転者識別データに関連付けられた前記車両データ及び／又は前記評価データ並びに前記日付データに基づいて、当該所属先データが示す所属先に属する全ての運転者の運転により排出された温室効果ガスの所定期間の平均値、当該全ての運転者の運転における燃費の所定期間の平均値、及び、当該全ての運転者の運転時に生じた危険な事象の所定期間における発生回数の時間的な推移をそれぞれ示すグラフを前記表示部に表示させる、

10

請求項 2 乃至 7 の何れか一項に記載の車両データ処理システム。

【請求項 9】

車両の運転状況に関する車両データ、及び、運転内容についての評価を示す評価データであって前記車両データに基づいて生成された評価データの少なくとも一方を取得するとともに、運転日を示す日付データ及び運転者の識別データを取得する第 1 工程と、

前記第 1 工程において前記車両データ及び前記評価データの少なくとも一方が取得された場合、前記取得された前記車両データ及び前記評価データの少なくとも一方を前記取得された日付データ及び運転者識別データに関連づけて記憶装置に格納する第 2 工程と、

20

前記第 1 工程において前記車両データ及び前記評価データの少なくとも一方が取得された場合、前記取得された運転者識別データに関連付けて前記記憶装置に記憶される前記車両データ及び前記評価データの少なくとも一方並びに前記日付データに基づいて、運転内容についての評価を示す所定の評価データの時間的な推移を示すグラフを表示装置に表示させる第 3 工程と、

を有する車両データ処理方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

30

【0001】

本発明は、車両の速度や加速度、エンジン回転数などの走行データを処理する車両データ処理システムとその処理方法に関する。

【背景技術】

【0002】

車両の運転の状況を記録するデジタルタコグラフは、主に運送業において各ドライバーの運行管理や安全指導などのために利用されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

40

【特許文献 1】特開 2011-227873

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

デジタルタコグラフにおいて得られた車両データは、例えば SD メモリカードなどの可搬型のメモリに記録される。運転業務を終えたドライバーは、このメモリを事業所に設置される運行管理用のコンピュータに装着して、一日の運転により記録された車両データをコンピュータに記録する。コンピュータは、この車両データを解析して、運転の内容を安全性や燃費などの観点で評価し、評価結果をディスプレイに表示する。これにより、ディスプレイ上で客観的な評価結果が提示されるため、ドライバーは自らの運転の内容を正確

50

に振り返り、より安全で経済的な運転を志向するようになる。

【0005】

ところで、デジタルタコグラフが記録した車両データに基づく評価結果をディスプレイに表示する場合、1日分の評価結果だけでなく、ある期間にわたる一連の評価結果をグラフとして表示できれば、運転の傾向をより正確に把握しやすくなる。しかしながら、車両データを扱う従来の一般的なシステムでは、一連の評価結果のグラフを表示させるためにその都度データを選択するなどの面倒な操作が必要であり、ユーザインターフェースとして使い難いという問題があった。

【0006】

また、車両データに基づいて算出される運転内容の評価結果は、組織内における情報の意識化や共有化の観点から、運転者のみでなく管理者や経営者等も容易に確認できるようにすることが望ましいが、従来の一般的なシステムでは、LAN等を介して複数のコンピュータ端末等により評価結果を閲覧することができないという問題があった。

【0007】

本発明はかかる事情に鑑みてなされたものであり、その第1の目的は、車両データに基づく運転内容の評価結果のグラフを簡単に表示できる車両データ処理システムを提供することにある。また、本発明の第2の目的は、複数の端末装置において運転内容の評価結果に関する情報を閲覧することができる車両データ処理システムを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明の第1の観点に係る車両データ処理システムは、車両の運転状況に関する車両データ、及び、運転内容についての評価を示す評価データであって前記車両データに基づいて生成された評価データの少なくとも一方を取得するとともに、運転日を示す日付データ及び運転者の識別データを取得するデータ取得部と、前記データ取得部において取得されたデータを記憶する記憶部と、情報を表示する表示部と、前記車両データ取得部において前記車両データ及び前記評価データの少なくとも一方が前記日付データ及び前記運転者識別データとともに取得された場合、前記取得された前記車両データ及び前記評価データの少なくとも一方を前記取得された日付データ及び運転者識別データに関連づけて前記記憶部に格納するとともに、前記取得された運転者識別データに関連付けて前記記憶部に記憶される前記車両データ及び前記評価データの少なくとも一方並びに前記日付データに基づいて、運転内容についての評価を示す所定の評価データの時間的な推移を示すグラフを前記表示部に表示させる処理部とを有する。

【0009】

好適に、上記車両データ処理システムは、情報を表示する表示部を備えた少なくとも1つの端末装置と通信を行う通信部を有しており、前記処理部は、前記通信部において受信される前記端末装置からの要求に応じて、前記端末装置の表示部において前記グラフを表示させるために必要な情報を生成し、前記通信部から前記要求元の端末装置へ送信する。

【0010】

好適に、前記処理部は、前記グラフとして、運転が安全性及び／又は経済性において優れている度合を示す第1評価データ、運転により排出された温室効果ガスの量及び／又は燃費の大きさを示す第2評価データ、及び、運転の危険性の度合を示す第3評価データの時間的な推移をそれぞれ示すグラフを前記表示部に表示させる。

【0011】

好適に、前記処理部は、前記車両データ取得部において前記車両データ及び前記評価データの少なくとも一方が取得された場合、前記取得されたデータに基づいて、前記第1評価データ、前記第2評価データ、及び、前記第3評価データを前記表示部に並べて表示させる。

【0012】

好適に、前記処理部は、前記記憶部に記憶される各運転者の前記車両データ及び／又は前記評価データに基づいて、前記第1評価データ、前記第2評価データ、及び、前記第3

10

20

30

40

50

評価データの少なくとも1つに関する各運転者の評価を比較した比較表を前記表示部に表示させる。

【0013】

好適に、前記処理部は、前記記憶部に記憶される各運転者の前記車両データ及び／又は前記評価データと前記日付データとに基づいて、前記第1評価データ、前記第2評価データ、及び、前記第3評価データの少なくとも1つに関する各運転者の評価の所定期間における平均値を比較した比較表を前記表示部に表示させる。

【0014】

好適に、前記処理部は、前記データ取得部において前記車両データ及び前記評価データの少なくとも一方が前記運転者識別データとともに取得されると、前記取得されたデータに基づいて前記比較表の表示内容を更新するとともに、当該取得された運転者識別データに対応する運転者に関する情報を他の運転者に関する情報から識別可能な態様で前記比較表に表示させる。

【0015】

好適に、前記記憶部は、運転者の所属先を示す所属先データと前記運転者識別データとを関連付けて記憶しており。前記処理部は、前記データ取得部において前記運転者識別データが取得されると、当該取得された運転者識別データと同一の前記所属先データに関連づけられた全ての運転者識別データを前記記憶部において検索し、検索した全ての運転者識別データに関連付けられた前記車両データ及び／又は前記評価データ並びに前記日付データに基づいて、当該所属先データが示す所属先に属する全ての運転者の運転により排出された温室効果ガスの所定期間の平均値、当該全ての運転者の運転における燃費の所定期間の平均値、及び、当該全ての運転者の運転時に生じた危険な事象の所定期間における発生回数の時間的な推移をそれぞれ示すグラフを前記表示部に表示させる。

【0016】

本発明の第2の観点に係る車両データ処理方法は、車両の運転状況に関する車両データ、及び、運転内容についての評価を示す評価データであって前記車両データに基づいて生成された評価データの少なくとも一方を取得するとともに、運転日を示す日付データ及び運転者の識別データを取得する第1工程と、前記第1工程において前記車両データ及び前記評価データの少なくとも一方が取得された場合、前記取得された前記車両データ及び前記評価データの少なくとも一方を前記取得された日付データ及び運転者識別データに関連づけて記憶装置に格納する第2工程と、前記第1工程において前記車両データ及び前記評価データの少なくとも一方が取得された場合、前記取得された運転者識別データに関連付けて前記記憶装置に記憶される前記車両データ及び前記評価データの少なくとも一方並びに前記日付データに基づいて、運転内容についての評価を示す所定の評価データの時間的な推移を示すグラフを表示装置に表示させる第3工程とを有する。

【発明の効果】

【0017】

本発明によれば、車両データに基づく運転内容の評価結果のグラフを簡単に表示できる。また、本発明によれば、ネットワークを介して接続された端末装置において運転内容の評価結果に関する情報を容易に閲覧することができる。

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図1】本発明の実施形態に係る車両データ処理システムにおける車載装置の構成の一例を示す図である。

【図2】加速時における前方向の加速度の変化を例示した図である。

【図3】横方向の加速度の変化を例示した図である。

【図4】本発明の実施形態に係る車両データ処理システムにおける運行管理装置の構成の一例を示す図である。

【図5】運行管理装置の外観の一例を示す図である。

【図6】運行管理装置における評価データの表示例を示す図である。

【図 7】 運行管理装置における運転評価結果のランキングの表示例を示す図である。

【図 8】 運行管理装置における処理の一例を説明するためのフローチャートである。

【図 9】 チーム単位のランキングの表示例を示す図である。

【図 10】 他のランキングの表示例を示す第 1 の図である。

【図 11】 他のランキングの表示例を示す第 2 の図である。

【発明を実施するための形態】

【0019】

以下、本発明の実施形態に係る車両データ処理システムについて、図面を参照して説明する。

図 1 は、本発明の実施形態に係る車両データ処理システムにおける車載装置 1 の構成の一例を示す図である。車載装置 1 は、車両に搭載された各種のセンサにより検出される信号に基づいて、車両の運転状況を示す車両データを逐次記録する装置である。図 1 の例に示す車載装置 1 は、プロセッサ 11、記憶部 13、タイマ 15、ディスプレイ 17、スピーカ 19、操作部 21、外部メモリ I/F 23、走行速度センサ I/F 31、回転数センサ I/F 33、加速度センサ I/F 35、衝撃センサ I/F 37、GPS 受信機 I/F 39、カメラ I/F 41、及び、マイク I/F 43 を有する。

【0020】

走行速度 I/F 31 は、車両に搭載された走行速度センサ 131 から車両の走行速度に関する信号を入力する。

回転数センサ I/F 33 は、車両に搭載された回転数センサ 133 からエンジン（原動機）の回転数に関する信号を入力する。

加速度センサ I/F 35 は、車両に搭載された加速度センサ 135 から車両の加速度（進行方向に対して直角な横方向の加速度）に関する信号を入力する。

衝撃センサ I/F 37 は、車両に搭載された衝撃センサ 137 から車両の衝撃発生時の加速度に関する信号を入力する。

GPS 受信機 I/F 39 は、GPS 受信機 139 において受信された位置情報などのデータを入力する。

カメラ I/F 41 は、車両に搭載されたカメラ 141 から動画データを入力する。

マイク I/F 43 は、車両に搭載されたマイク 143 から音声信号を入力する。

【0021】

ディスプレイ 17 は、プロセッサ 11 の制御に応じて供給される映像信号に応じた映像を表示する。例えば、ディスプレイ 17 は、後述する評価データをリアルタイムに表示する。

スピーカ 19 は、プロセッサ 11 の制御に応じて供給されるオーディオ信号に応じた音を出力する。例えば、スピーカ 19 は、後述する評価データの変更時に所定の音声を出力する。

操作部 21 は、ユーザの指示操作に応じた電気信号を発生するユーザインターフェース装置であり、例えばスイッチ、キーボタン、タッチパネル、キーボード、マウスなどを含む。

外部メモリ I/F 23 は、例えば SD メモリカードなどの外部メモリ 123 と間でデータのやり取りを行うインターフェース装置である。外部メモリ 123 は、例えばドライバーを識別するためのデータや、車両データ、後述する評価データなどの記録に使用される。

【0022】

タイマ 15 は、プロセッサ 11 の制御に応じて時間の計測を行う回路である。例えば、タイマ 15 は、プロセッサ 11 のスタート信号に応じて一定周期のクロックの計数を開始し、プロセッサ 11 のリセット信号に応じて計数値を初期値にリセットするカウンタ回路を含んでおり、計数値を時間の計測結果として出力する。

【0023】

記憶部 13 は、プロセッサ 11 のプログラムや、プログラムの実行に使用されるデータ

10

20

30

40

50

や、実行過程で一時的に保持が必要なデータ、実行結果として得られるデータなどを記憶する装置であり、例えばハードディスク、フラッシュメモリ等の不揮発性の記憶装置や、DRAM、SRAM等の揮発性メモリを含む。例えば記憶部13は、運転が安全性や経済性において優れている度合いを示す第1評価データ（以下、第1評価データを「GDP（good driving point）」と記す場合がある。）を記憶する。

【0024】

プロセッサ11は、記憶部13に格納されたプログラムの命令コードに従って処理を実行する回路であり、車載装置1の全体的な動作を制御する。

【0025】

プロセッサ11は、車両に搭載されたセンサ（走行速度センサ131、回転数センサ133、加速度センサ135など）が刻々検出するセンサ信号を、インターフェース回路（走行速度センサI/F31、回転数センサI/F33、加速度センサI/F35など）において車両の運転状況に関わる車両データとして逐次取得し、記憶部13に記録する。また、プロセッサ11は、取得した車両データ（走行速度、エンジン回転数、加速度などのデータ）に基づいて、車両の運転が適切か否かの判定を行う。そして、プロセッサ11は、車両の運転が適切であるとの判定結果に応じて、運転の質に関する評価が高くなるように記憶部12のGDPを変更し、変更したGDPを記憶部13に格納する。

【0026】

例えば記憶部13は、走行速度に関するGDP、エンジンの回転数に関するGDP、アイドリングに関するGDP、加速時の前方向加速度に関するGDP、減速時の前方向加速度に関するGDP、及び、ハンドル操作による横方向の加速度に関するGDPをそれぞれ格納する。プロセッサ11は、センサから逐次取得した車両データに基づいて、これらのGDPを変更する処理を行う。

【0027】

〔走行速度のGDP〕

プロセッサ11は、走行速度センサ131から取得したデータが示す走行速度が、所定の正常範囲に含まれるか否かの判定処理（第1判定処理）を行う。ここで「正常範囲」は、例えば、所定の最低速度以上かつ所定の最高速度以下の範囲に規定される。

またプロセッサ11は、走行速度が「正常範囲」に含まれるとの判定結果が得られた期間の長さを計測し、その時間計測値の累積時間（第1累積時間）を算出する。

算出した累積時間（第1累積時間）が所定のGDP判定時間に達した場合、プロセッサ11は、走行速度に関する運転の質の評価が高くなるように、走行速度のGDPを変更し、変更したGDPを記憶部13に格納する。例えば、GDPが高評価ほど大きな値を有する場合、プロセッサ11は、GDPに所定の増分値を加算したり、1より大きい所定の係数をGDPに乗算したりする。

走行速度のGDPを変更した場合、プロセッサ11は、それまでの累積時間（第1累積時間）をゼロにリセットする。

【0028】

一方、プロセッサ11は、走行速度センサ131から取得したデータが示す走行速度が、所定の異常範囲に含まれるか否かの判定処理も行う。ここで「異常範囲」は、例えば、上述した所定の最高速度を超えた範囲に規定される。走行速度が異常範囲に含まれると判定した場合、プロセッサ11は、それまで算出した正常範囲の期間の累積時間（第1累積時間）をゼロにリセットする。従って、正常範囲の速度で走行する時間が長いほど、走行速度のGDPが高評価を示すようになる。

【0029】

なお、上述した最低速度や最高速度、GDP判定時間、所定の増分値、所定の係数などの数値は、例えばユーザ設定情報として記憶部13に格納し、ユーザが任意に変更できるようにしてもよい。

また、プロセッサ11は、操作部21のスイッチ等の操作により入力される信号や、高速道の料金所を通過する際にETC車載器が発生する信号、GPS受信機139から取得

10

20

30

40

50

した道路の情報などに基づいて、走行中の道路の種類（一般道、高速道）を判定し、判定した道路の種類に応じて、走行速度のGDPの処理に使用するユーザ設定情報（最低速度、最高速度、GDP判定時間、所定の増分値、所定の係数など）を変更してもよい。

【0030】

[エンジン回転数のGDP]

プロセッサ11は、回転数センサ133から取得したデータが示すエンジンの回転数が、所定の正常範囲に含まれるか否かの判定処理（第2判定処理）を行う。ここで「正常範囲」は、例えば、所定の最低回転数以上かつ所定の最高回転数以下の範囲に規定される。ただし、走行速度センサ131から取得したデータが示す走行速度がゼロ（若しくは所定の最低速度未満）の場合、プロセッサ11は、エンジンの回転数に関わらず正常範囲に含まれないと判定する。

10

プロセッサ11は、エンジン回転数が「正常範囲」に含まれるとの判定結果が得られた期間の長さを計測し、その時間計測値の累積時間（第1累積時間）を算出する。

算出した累積時間（第1累積時間）が所定のGDP判定時間に達した場合、プロセッサ11は、エンジン回転数に関する運転の質の評価が高くなるように、エンジン回転数のGDPを変更し、変更したGDPを記憶部13に格納する。例えば、GDPが高評価ほど大きな値を有する場合、プロセッサ11は、GDPに所定の増分値を加算したり、1より大きい所定の係数をGDPに乗算したりする。

エンジン回転数のGDPを変更した場合、プロセッサ11は、それまでの累積時間（第1累積時間）をゼロにリセットする。

20

【0031】

一方、プロセッサ11は、回転数センサ133から取得したデータが示すエンジンの回転数が、所定の異常範囲に含まれるか否かの判定処理も行う。ここで「異常範囲」は、例えば、上述した所定の最高回転数を超えた範囲に規定される。エンジン回転数が異常範囲に含まれると判定した場合、プロセッサ11は、それまで算出した正常範囲の期間の累積時間（第1累積時間）をゼロにリセットする。従って、正常範囲のエンジン回転数で走行する時間が長いほど、エンジン回転数のGDPが高評価を示すようになる。

【0032】

なお、上述した最低回転数や最高回転数、GDP判定時間、所定の増分値、所定の係数などの数値は、例えばユーザ設定情報として記憶部13に格納し、ユーザが任意に変更できるようにしてもよい。

30

また、プロセッサ11は、操作部21のスイッチ等の操作により入力される信号や、高速道の料金所を通過する際にETC車載器が発生する信号、GPS受信機139から取得した道路の情報などに基づいて、走行中の道路の種類（一般道、高速道）を判定し、判定した道路の種類に応じて、エンジン回転数のGDPの処理に使用するユーザ設定情報（最低回転数、最高回転数、GDP判定時間、所定の増分値、所定の係数など）を変更してもよい。

【0033】

[加速時の前方向加速度のGDP]

プロセッサ11は、走行速度センサ131から取得したデータが示す走行速度および加速度センサ135から取得したデータが示す加速度に基づいて、加速時の前方向への加速度を算出し、算出した加速度が所定の正常範囲に含まれるか否かの判定処理（第3判定処理）を行う。ここで「正常範囲」は、例えば、所定の最低加速度FL1以上かつ所定の最高加速度FM1以下の範囲に規定される。

40

また、プロセッサ11は、走行速度に基づいて算出した加速度が、上述した正常範囲内における一部の適正範囲に含まれるか否かの判定処理も行う。ここで「適正範囲」は、例えば、所定の最低加速度FL1以上かつ所定の適正上限加速度FH1以下の範囲に規定される。適正上限加速度FH1は、最高加速度FM1より低い値に設定される。

【0034】

プロセッサ11は、算出した加速度が「正常範囲」に含まれるとの判定結果が得られた

50

期間の長さを計測し、その時間計測値の累積時間 T S 1（第 1 累積時間）を算出する。また、プロセッサ 1 1 は、算出した加速度が「適正範囲」に含まれるとの判定結果が得られた期間の長さを計測し、その時間計測値の累積時間 T S 2（第 2 累積時間）を算出する。

【0035】

正常範囲の期間の累積時間 T S 1（第 1 累積時間）が所定の G D P 判定時間に達した場合、プロセッサ 1 1 は、累積時間 T S 1 と累積時間 T S 2 との比が所定の比に達しているか否かを判定する。例えば、プロセッサ 1 1 は、 $(T S 2 / T S 1)$ が所定の値に達しているか否かを判定する。累積時間 T S 1 と累積時間 T S 2 との比が所定の比に達している場合、プロセッサ 1 1 は、加速時の前方向加速度に関する運転の質の評価が高くなるように、加速時の前方向加速度の G D P を変更し、変更した G D P を記憶部 1 3 に格納する。例えば、G D P が高評価ほど大きな値を有する場合、プロセッサ 1 1 は、G D P に所定の増分値を加算したり、1 より大きい所定の係数を G D P に乗算したりする。

前方向の加速度の G D P を変更した場合、プロセッサ 1 1 は、それまでの累積時間 T S 1 及び累積時間 T S 2 をゼロにリセットする。

【0036】

図 2 は、加速時における前方向の加速度の変化を例示した図である。

図 2 おいて、期間 T 1 1 及び T 1 2 は、加速度が「正常範囲（F L 1 ～ F M 1）」に含まれる期間を示しており、累積時間 T S 1 はこれらの期間を累積した値となる。他方、期間 T 2 1, T 2 2, T 2 3 は、加速度が「適正範囲（F L 1 ～ F H 1）」に含まれる期間を示しており、累積時間 T S 2 はこれらの期間を累積した値となる。

【0037】

また、プロセッサ 1 1 は、算出した加速度が所定の異常範囲に含まれるか否かの判定処理も行う。ここで「異常範囲」は、例えば、上述した最高加速度 F M 1 を超えた範囲に規定される。加速度が異常範囲に含まれると判定した場合、プロセッサ 1 1 は、それまで算出した累積時間 T S 1, T S 2 をゼロにリセットする。従って、加速時の前方向加速度を適正範囲内に抑える時間が長いほど、加速時の前方向加速度の G D P は高評価を示すようになる。

【0038】

なお、上述した最低加速度 F L 1、最高加速度 F M 1、適正上限加速度 F H 1、G D P 判定時間、所定の比、所定の増分値、所定の係数などの数値は、例えばユーザ設定情報として記憶部 1 3 に格納し、ユーザが任意に変更できるようにしてもよい。

また、プロセッサ 1 1 は、操作部 2 1 のスイッチ等の操作により入力される信号や、高速道の料金所を通過する際に E T C 車載器が発生する信号、G P S 受信機 1 3 9 から取得した道路の情報などに基づいて、走行中の道路の種類（一般道、高速道）を判定し、判定した道路の種類に応じて、前方向加速度の G D P の処理に使用するユーザ設定情報（最低加速度、最高加速度、適正上限加速度、G D P 判定時間、所定の比、所定の増分値、所定の係数など）を変更してもよい。

【0039】

〔減速時の前方向加速度の G D P〕

減速時の前方向加速度の G D P に関するプロセッサ 1 1 の処理は、加速時の前方向加速度の G D P と同様であるので説明を割愛する。減速時の前方向加速度を適正範囲内に抑える時間が長いほど、減速時の前方向加速度の G D P は高評価を示すようになる。

減速時の前方向加速度の G D P に関して使用される定数値（最低加速度、最高加速度、適正上限加速度、G D P 判定時間、所定の比、所定の増分値、所定の係数など）も、例えばユーザ設定情報として記憶部 1 3 に格納し、ユーザが任意に変更できるようにしてよい。また、プロセッサ 1 1 は、操作部 2 1 のスイッチ等の操作により入力される信号や、高速道の料金所を通過する際に E T C 車載器が発生する信号、G P S 受信機 1 3 9 から取得した道路の情報などに基づいて、走行中の道路の種類（一般道、高速道）を判定し、判定した道路の種類に応じて、これらのユーザ設定情報を変更してもよい。

【0040】

〔横方向加速度のGDP〕

プロセッサ11は、加速度センサ135から取得したデータが示す横方向への加速度が、所定の正常範囲に含まれるか否かの判定（第5判定処理）を行う。ここで「正常範囲」は、例えば、左方向の加速度について所定の最低加速度AL1以上かつ所定の最高加速度AM1以下の範囲に規定され、右方向の加速度について所定の最低加速度AL2以上かつ所定の最高加速度AM2以下の範囲に規定される。

【0041】

また、プロセッサ11は、加速度センサ135から取得したデータが示す横方向への加速度が、上述した正常範囲内における一部の適正範囲に含まれるか否かの判定処理も行う。ここで「適正範囲」は、例えば、左方向の加速度について所定の最低加速度AL1以上かつ所定の適正上限加速度AH1以下の範囲に規定され、右方向の加速度について所定の最低加速度AL2以上かつ所定の適正上限加速度AH2以下の範囲に規定される。左方向の適正上限加速度AH1は、左方向の最高加速度AM1より低い値に設定される。右方向の適正上限加速度AH2は、右方向の最高加速度AM2より低い値に設定される。

【0042】

プロセッサ11は、横方向の加速度が「正常範囲」に含まれるとの判定結果が持続した時間を計測し、所定の最低持続時間より長い持続時間が測定された回数を第1計数値N1として計数する。

また、プロセッサ11は、所定の最低持続時間より長い持続時間が測定された場合において横方向の加速度が「適正範囲」に含まれると判定した回数を、第2計数値N2として計数する。

【0043】

第1計数値N1が所定のGDP判定回数に達した場合、プロセッサ11は、第1計数値N1と第2計数値N2との比が所定の比に達しているか否かを判定する。例えば、プロセッサ11は、 $(N2/N1)$ が所定の値に達しているか否かを判定する。第1計数値N1と第2計数値N2との比が所定の比に達している場合、プロセッサ11は、横方向の加速度に関する運転の質の評価が高くなるように、横方向の加速度のGDPを変更し、変更したGDPを記憶部13に格納する。例えば、GDPが高評価ほど大きな値を有する場合、プロセッサ11は、GDPに所定の増分値を加算したり、1より大きい所定の係数をGDPに乗算したりする。

横方向のGDPを変更した場合、プロセッサ11は、それまでの第1計数値N1及び第2計数値N2をゼロにリセットする。

【0044】

図3は、横方向の加速度の変化を例示した図である。

図3において、期間T1、T2、T3は左方向の加速度が「正常範囲（AL1～AM1）」に含まれる期間を示し、期間T4は右方向の加速度が「正常範囲（AL2～AM2）」に含まれる期間を示す。

これらの期間のうち、期間T2は、「正常範囲（AL1～AM1）」に含まれる期間が上述した最低持続期間より短い。そのため、図3の例において、第1計数値N1の対象としてカウントされる期間は、期間T1、T3、T4の3つである。

また、第1計数値N1の対象としてカウントされる期間T1、T3、T4のうち、期間T3は一時的に「適正範囲（AL1～AH1）」を超えている。そのため、第2計数値N2の対象としてカウントされる期間は、期間T1及びT4の2つである。

従って、図3に示す期間において、第1計数値N1のカウント数は3であり、第2計数値N2のカウント数は2である。

【0045】

また、プロセッサ11は、横方向の加速度が所定の異常範囲に含まれるか否かの判定処理も行う。ここで「異常範囲」は、例えば、左方向の加速度については上述した最高加速度AM1を超えた範囲に規定され、右方向の加速度については上述した最高加速度AM2を超えた範囲に規定される。横方向の加速度が異常範囲に含まれると判定した場合、プロ

セッサ 11 は、それまで算出した第 1 計数値 N1 及び第 2 計数値 N2 をゼロにリセットする。従って、ハンドル操作において横方向の加速度を適正範囲内に抑えた回数が多いほど、横方向の加速度の GDP は高評価を示すようになる。

【0046】

なお、上述した最低加速度 AL1, AL2、最高加速度 AM1, AM2、適正上限加速度 AH1, AH2、GDP 判定回数、所定の比、所定の増分値、所定の係数などの数値は、例えばユーザ設定情報として記憶部 13 に格納し、ユーザが任意に変更できるようにしてもよい。

また、プロセッサ 11 は、操作部 21 のスイッチ等の操作により入力される信号や、高速道の料金所を通過する際に ETC 車載器が発生する信号、GPS 受信機 139 から取得した道路の情報などに基づいて、走行中の道路の種類（一般道、高速道）を判定し、判定した道路の種類に応じて、横方向加速度の GDP の処理に使用するユーザ設定情報（最低加速度 AL1, AL2、最高加速度 AM1, AM2、適正上限加速度 AH1, AH2、GDP 判定回数、所定の比、所定の増分値、所定の係数など）を変更してもよい。

【0047】

[アイドリングの GDP]

プロセッサ 11 は、走行速度センサ 131 から取得したデータが示す走行速度がゼロになってから、回転数センサ 133 から取得したデータが示すエンジンの回転数がゼロになるまでの時間をアイドリング時間として計測し、アイドリング時間が所定の正常範囲に含まれるか否かの判定（第 6 判定処理）を行う。ここで、「正常範囲」は、例えば所定の上限時間より短い範囲に規定される。

アイドリング時間が正常範囲内の場合、プロセッサ 11 は、アイドリングに関する運転の質の評価が高くなるように、アイドリングの GDP を変更し、変更した GDP を記憶部 13 に格納する。例えば、GDP が高評価ほど大きな値を有する場合、プロセッサ 11 は、GDP に所定の増分値を加算したり、1 より大きい所定の係数を GDP に乗算したりする。

【0048】

なお、エンジンの回転数がゼロであるか否かの判定は、エンジンキーの設定状態を検出するセンサからの信号に基づいて行ってもよい。例えば、プロセッサ 11 は、このセンサ信号がエンジンのオフ状態を示すものであれば、エンジンの回転数がゼロであると判定する。

また、上述した上限時間、所定の増分値、所定の係数などは、例えばユーザ設定情報として記憶部 13 に格納し、ユーザが任意に変更できるようにしてもよい。

【0049】

プロセッサ 11 は、以上のようにして運転中に得られた GDP や車両データを、外部メモリ I/F 23 に装着された外部メモリ 123 へ記録する。例えばプロセッサ 11 は、GDP や車両データを記憶部 13 へ一時的に記録した後、適当なタイミングで外部メモリ 123 に移動する。あるいは、プロセッサ 11 は、GDP や車両データを記憶部 13 の替わりに外部メモリ 123 へ直接記録してもよい。

以上が、車載装置 1 についての説明である。

【0050】

図 4 は、本発明の実施形態に係る車両データ処理システムにおける運行管理装置 5 の構成の一例を示す図である。

運行管理装置 5 は、車載装置 1 において得られた GDP や車両データを外部メモリ 123 から読み込み、ドライバー毎の運行記録を管理するデータベースに登録する処理や、外部メモリ 123 から読み込んだ GDP や車両データに基づいて、運転内容の評価結果に関する情報をディスプレイに表示する処理などを行う。

図 4 の例に示す運行管理装置 5 は、プロセッサ 51、記憶部 53、ディスプレイ 55、スピーカ 57、操作部 59、外部メモリ I/F 61、及び、ネットワーク I/F 63 を有する。

10

20

30

40

50

【0051】

ディスプレイ55は、プロセッサ51の制御に応じて供給される映像信号に応じた映像を表示する。例えば、ディスプレイ55は、後述する図7、図8に示すような運転内容の評価結果に関する情報を表示する。

スピーカ57は、プロセッサ51の制御に応じて供給されるオーディオ信号に応じた音を出力する。

操作部59は、ユーザの指示操作に応じた電気信号を発生するユーザインターフェース装置であり、例えばスイッチ、キーボタン、タッチパネル、キーボード、マウスなどを含む。

外部メモリI/F61は、外部メモリ123と間でデータのやり取りを行うインターフェース装置である。

【0052】

ネットワークI/F63は、通信ネットワーク（LAN等）を介してコンピュータ等の端末装置9と通信を行う装置であり、本発明における通信部に対応する。

【0053】

記憶部53は、プロセッサ51のプログラムや、プログラムの実行に使用されるデータ、実行過程で一時的に保持が必要なデータ、実行結果として得られるデータなどを記憶する装置であり、例えばハードディスク、フラッシュメモリ等の不揮発性の記憶装置や、DRAM、SRAM等の揮発性メモリを含む。

【0054】

例えば記憶部53は、ドライバー毎の運行記録を管理するデータベースの記憶領域を含む。このデータベースには、ドライバーの識別データと関連付けて、外部メモリ123から読み出したGDPや車両データ、車両の運行日を示す日付データなどが登録される。

また、記憶部53は、ドライバーの識別データと関連付けて、ドライバーの所属先（部署、営業所など）を示す所属先データを記憶する。

【0055】

プロセッサ51は、記憶部13に格納されたプログラムの命令コードに従って処理を実行する回路であり、運行管理装置5の全体的な動作を制御する。

【0056】

例えば、プロセッサ51は、外部メモリI/F61に外部メモリ123が装着されると、外部メモリ123からドライバーの識別データ、日付データ、車両データ、GDPなどのデータを読み出して、上述したデータベースに登録する。

【0057】

プロセッサ51は、外部メモリ123から車両データやGDPなどのデータを読み出した場合、この読み出したデータに基づいて、運転が安全性や経済性において優れている度合を示す第1評価データ（GDP）、運転により排出された温室効果ガスの量や燃費の大きさなどを示す第2評価データ、及び、運転の危険性の度合を示す第3評価データをディスプレイ55に並べて表示させる（図7：121～123）。

【0058】

また、プロセッサ51は、外部メモリ123からドライバーの識別データを読み出した場合、この読み出した識別データに関連付けてデータベースに登録される車両データ及びGDPと日付データに基づいて、第1評価データ（GDP）、第2評価データ、及び、第3評価データの時間的な推移をそれぞれ示すグラフをディスプレイ55に表示させる（図7：131～133）。

【0059】

更に、プロセッサ51は、外部メモリ123からドライバーの識別データを読み出した場合、この読み出した識別データと同一の所属先データに関連づけられた全てのドライバーの識別データをデータベースにおいて検索する。そして、プロセッサ51は、検索した全てのドライバーの識別データに関連づけられた車両データ、評価データ及び日付データなどのデータに基づいて、当該所属先データが示す同一の所属先に属した全てのドライバ

10

20

30

40

50

一の運転により排出された温室効果ガスの所定期間の平均値、当該全てのドライバーの運転における所定期間の燃費の平均値、及び、当該全てのドライバーの運転時に生じた危険な事象（ヒヤリハット）の所定期間における発生回数の時間的な推移をそれぞれ示すグラフをディスプレイ５５に表示させる（図７：１１１～１１３）。

【００６０】

また、プロセッサ５１は、記憶部５３のデータベースに登録される各ドライバーの車両データやＧＤＰなどのデータに基づいて、第１評価データ（ＧＤＰ）、第２評価データ、及び、第３評価データに関する各ドライバーの評価を比較した比較表（ランキング表など）をディスプレイ５５に表示させる（図８：１０２）。例えばプロセッサ５１は、第１評価データ（ＧＤＰ）、第２評価データ、及び、第３評価データに関する各ドライバーの評価の所定期間における平均値を算出し、この平均値を比較した比較表をディスプレイ５５に表示させる。

10

【００６１】

更にまた、プロセッサ５１は、外部メモリ１２３から車両データやＧＤＰなどのデータとともにドライバーの識別データを読み出した場合、外部メモリ１２３から読み出したデータに基づいて比較表（図８：１０２）の表示内容を更新する。この場合、プロセッサ５１は、外部メモリ１２３から読み出した識別データに対応するドライバーの情報を、他のドライバーの情報から識別可能な態様で比較表に表示させる。例えば、プロセッサ５１は、外部メモリ１２３から読み出した識別データに対応するドライバーの情報をハイライト表示などによって強調し、ドライバーが自らの評価（順位等）を一目で把握できるようにする。

20

【００６２】

加えて、プロセッサ５１は、ネットワークＩ／Ｆ６３を介して受信される他の端末装置９からの要求に応じた処理を実行する。例えば、プロセッサ５１は、ネットワークＩ／Ｆ６３において受信される他の端末装置９からの要求に応じて、ディスプレイ５５に表示される上述したグラフや比較表などと同様な情報を他の端末装置９のディスプレイ装置において表示させるために必要な情報を生成し、これをネットワークＩ／Ｆ６３から当該要求元の端末装置９に送信する。

【００６３】

図５は、運行管理装置５の外観の一例を示す図である。

30

図５の例において、運行管理装置５は、コンピュータ本体６とサブディスプレイ７を有する。コンピュータ本体６に内蔵されるディスプレイとサブディスプレイ７が、上述したディスプレイ５５に対応する。コンピュータ本体６の読み取り装置（外部メモリＩ／Ｆ２３）に外部メモリ１２３を装着して、外部メモリ１２３のデータを読み出す所定の操作を行うと、コンピュータ本体６に内蔵されるディスプレイの画面６０１とサブディスプレイ７の画面７０１には、図６、図７に示すような情報が表示される。

【００６４】

図６は、サブディスプレイ７に表示される評価データの例を示す図である。

サブディスプレイ７の上段に表示されるグラフ１１１，１１２，１１３は、外部メモリ１２３から読み出したドライバーの識別データと同じ所属先データに関連付けられた全ドライバーに関する評価データの時間推移を表す。すなわち、外部メモリ１２３の持ち主のドライバーと同じ営業所等に属する全てのドライバーに関する評価データの時間推移を表す。

40

グラフ１１１は、全ドライバーの運転によって排出された温室効果ガス（二酸化炭素など）の量の所定期間（各日，各週，各月など）における平均値をプロットしたグラフである。

グラフ１１２は、全ドライバーの燃費の所定期間における平均値をプロットしたグラフである。

グラフ１１３は、全ドライバーの運転時に生じた危険な事象（ヒヤリハット）の所定期間における発生回数をプロットしたグラフである。

50

【0065】

プロセッサ51は、操作部59（マウス等）において入力されるユーザの指示に応じて、グラフ111～113の時間軸のスケールを変更する。例えば、プロセッサ51は、1か月、3ヶ月、6か月、12か月などの単位で時間軸のスケールを変更する。

【0066】

また、プロセッサ51は、操作部59（マウス等）における所定の操作によって、グラフ111～113の時間軸における特定の時（日、月など）が指定されると、指定された時（日、月など）におけるデータ（温室効果ガス排出量、燃費、ヒヤリハット回数）の一覧表をサブディスプレイ7に表示する。例えば、プロセッサ51は、グラフ111の時間軸における特定の月が指定された場合、指定された月における温室効果ガスの排出量の一覧表を表示し、グラフ112の時間軸における特定の月が指定された場合、指定された月における燃費の一覧表を表示し、グラフ113の時間軸における特定の月が指定された場合、指定された月におけるヒヤリハット回数の一覧表を表示する。

この一覧表では、例えば、各日、各月におけるデータ（温室効果ガス排出量、燃費、ヒヤリハット回数）の集計値や、各日、各月における各ドライバーのデータ（温室効果ガス排出量、燃費、ヒヤリハット回数）の集計値が表示される。

【0067】

サブディスプレイ7の中段に表示されるメーターの画像121、122、123は、左から順に第2評価データ、第1評価データ（GDP）、第3評価データを示す。これらの評価データは、外部メモリ123から読み出されたデータ（車両データ、GDP）に基づく1回分（通常1日分）の運転業務に関する評価データである。ドライバーは、これらのメーター画像121～123によって、今回の運転業務の運転内容に対する評価を即座に確認することができる。

【0068】

なお、プロセッサ51は、外部メモリ123から読み出したデータに基づく評価データの数値を図7に示すような針の指示位置によって表す場合、針の指示位置が、所定の基準位置（例えばゼロの位置）から目標の評価データの位置まで徐々に変化していく画像をサブディスプレイ7に表示させる。逆に、コンピュータ本体から外部メモリ123が取り外された場合、プロセッサ51は、針の指示位置が、評価データの位置から所定の基準位置へ徐々に変化していく画像をサブディスプレイ7に表示させる。このような演出により、現実のメーターに近い印象をユーザに与えることができる。

【0069】

また、プロセッサ51は、上述したメーターの画像とともに、評価データの具体的な数値もサブディスプレイ7に表示させる。この場合、数値の横には、該当する評価データについてのドライバーの順位を表示させてもよい。

【0070】

サブディスプレイ7の下段に表示されるグラフ131、132、133は、外部メモリ123から読み出した識別データが示すドライバーについての評価データの時間推移を表す。すなわち、外部メモリ123の持ち主のドライバーに関する評価データの時間推移を表す。

グラフ131は、外部メモリ123の識別データが示すドライバーに関する第2評価データの所定期間（各日、各週、各月など）における平均値をプロットしたグラフである。

グラフ132は、外部メモリ123の識別データが示すドライバーに関する第1評価データ（GDP）の所定期間における平均値をプロットしたグラフである。

グラフ133は、外部メモリ123の識別データが示すドライバーに関する第3評価データの所定期間における平均値をプロットしたグラフである。

【0071】

プロセッサ51は、操作部59（マウス等）において入力されるユーザの指示に応じて、グラフ131～133の時間軸のスケールを変更する。例えば、プロセッサ51は、1か月、3ヶ月、6か月、12か月などの単位で時間軸のスケールを変更する。

【0072】

図7は、サブディスプレイ7に表示される運転評価結果のランキング表102と外部メモリ123の操作作用ウィンドウ103の例を示す図である。

ランキング表102には、左から順に、ランキング（順位）、乗務員名（ドライバー名）、総合得点（第1評価データ～第3評価データの平均値の合計）、第1評価データ（GDP）の平均値、第2評価データ（安全評価）の平均値、第3評価データ（経済評価）の平均値、運行回数の項目がそれぞれ設けられている。評価データの平均値は、評価データの合計を運行回数で割った値である。

ランキング表の各得点の横に括弧で記載された数は、それぞれの項目における順位を表す。

10

ランキング表102の上部に配置される各項目のボタン（「総合」「GDP」「Safety」「ECO」）は、並べ替え対象の項目を選択するためのものであり、操作部59（マウス等）の操作によってボタンが押下されると、プロセッサ51は押下されたボタンの項目の順位に従って、ランキング表102におけるドライバーの表示順序の並べ替えを行う。

【0073】

外部メモリ123の操作作用のウィンドウ103は、外部メモリ123からのデータの読み出し（車両データ等の読み出し）や外部メモリ123へのデータの書き込み（配達コース情報などの書き込み）を行うための操作作用ボタン、退勤を登録するためのボタン、ドライバーへのメッセージを表示する表示領域などを備える。

20

【0074】

図8は、運行管理装置5における処理の一例を説明するためのフローチャートである。

ドライバーは、一日の運行業務を終えると、車載装置1から外部メモリ123を抜き取り、事業所等に設置された運行管理装置5に外部メモリ123を差し込む。運行管理装置5のプロセッサ51は、差し込まれた外部メモリ123から、ドライバーの識別データとともに車両データやGDPなどのデータを読み出して（ST100）、記憶部53のデータベースに登録する（ST105）。

【0075】

プロセッサ51は、外部メモリ123から読み出したデータ（識別データ、日付データ、車両データ、GDP等）に基づいて、ディスプレイ55の画面（図5の例における601, 701）に表示される各評価データを算出する（ST110）。例えば、プロセッサ51は、メーターの画像121, 123については、ステップST105においてデータベースに登録した車両データに基づいて、第2評価データ、第3評価データの値を算出する。また、プロセッサ51は、グラフ111～113及びグラフ131～133については、データベースに登録された過去の一連のデータに基づいて、所定期間毎（日毎、月毎など）の各評価データの平均値を算出する。

30

【0076】

また、プロセッサ51は、ステップST110において算出した評価データに基づいて、図7に示すランキング表102における各ドライバーの順位を求める処理を行う（ST115）。

40

【0077】

プロセッサ51は、ステップST110において算出した評価データとステップST115において求めた各ドライバーの順位に基づいて、図6に示すメーターの画像121～123やグラフ111～113, 131～133、図7に示すランキング表102などをディスプレイ55の画面に表示させる。

【0078】

以上説明したように、本実施形態に係る車両データ処理システムによれば、外部メモリ123からドライバーの識別データを読み出した場合、この読み出した識別データに関連付けてデータベースに登録される車両データ及びGDPと日付データに基づいて、第1評価データ（GDP）、第2評価データ、及び、第3評価データの時間的な推移を示すグラ

50

フが自動的にディスプレイ 55 に表示される。従って、外部メモリ 123 を装着してデータを読み出すだけの簡単な操作でグラフが自動的に表示されるため、表示対象のデータを選択するなどの面倒な操作が不要となり、ユーザの利便性を大幅に向上できる。

【0079】

また、本実施形態に係る車両データ処理システムによれば、ネットワーク I/F 63 において受信される他の端末装置 9 からの要求に応じて、ディスプレイ 55 に表示される上述したグラフや比較表などと同様な情報を他の端末装置 9 のディスプレイ装置において表示させるために必要な情報が生成され、ネットワーク I/F 63 から当該要求元の端末装置 9 に送信される。従って、LAN 等の通信ネットワークを介して接続された別の端末装置 9 においても、ディスプレイ 55 の画面と同様なグラフや比較表等を閲覧することができる。これにより、各ドライバーの運転内容の評価結果を組織全体で意識化、共有化することができる。

10

【0080】

また、本実施形態に係る車両データ処理システムによれば、運転により排出された温室効果ガスの量や燃費の大きさなどを示す第 2 評価データ、及び、運転の危険性の度合を示す第 3 評価データに加えて、運転が安全性や経済性において優れている度合を示す第 1 評価データ (GDP) がドライバーに対して提示される。そのため、運転の良くない点に着目する第 2 評価データや第 3 評価データをドライバーに提示することによって、運転内容の正確な振り返りと反省を促すことが可能になるとともに、運転の良い点に着目する第 1 評価データをドライバーに提示することによって、良い運転を心がけようとする意欲をド

20

【0081】

また、本実施形態に係る車両データ処理システムによれば、第 1、第 2、第 3 評価データについてドライバー同士を比較した比較表 (ランキング表) をドライバーに提示することによって、ドライバーの向上心を高めることができる。

【0082】

なお、本発明は上述した実施形態に限定されるものではなく、他の種々のバリエーションを含む。すなわち、当業者は、本発明の技術的範囲またはその均等の範囲内において、上述した実施形態の構成要素に関し、様々な変更、コンビネーション、サブコンビネーション、並びに代替を行ってもよい。

30

【0083】

図 7 に示すランキング表 102 では、各ドライバーのランキングを表示しているが、本発明はこれに限定されない。本発明の他の実施形態では、例えば図 8 において示すように、ドライバーの所属先 (チーム) ごとの順位を表示してもよい。

【0084】

また、ランキング表の表示形態は、図 7、図 9 に示すような形態に限定されるものではなく、例えば図 10、図 11 において示すように、積み上げ型の棒グラフで表してもよい。

【0085】

図 5 の例では、コンピュータ本体 6 に内蔵されるディスプレイの画面 601 とサブディスプレイ 7 の画面 701 にそれぞれランキング表やグラフなどの情報を表示しているが、本発明はこの例に限定されない。本発明の他の実施形態では、これらの情報を 1 つのディスプレイにおいて画面を切り替えながら表示できるようにしても良いし、あるいは、全体を 1 つ画面上に並べて表示してもよい。

40

【符号の説明】

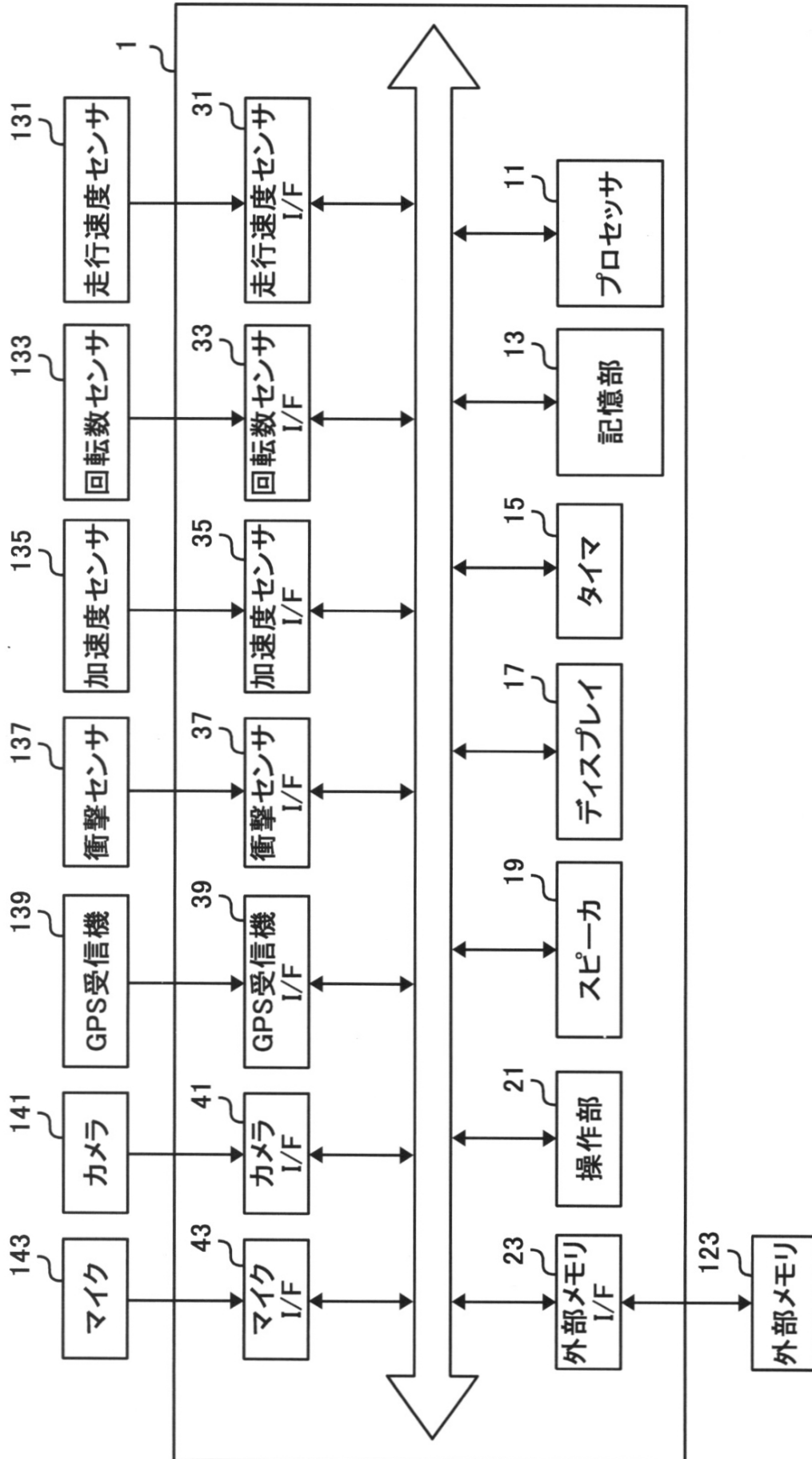
【0086】

1 … 車載装置、5 … 運行管理装置、11, 51 … プロセッサ、13, 53 … 記憶部、15 …、17, 55 … ディスプレイ、19, 57 … スピーカ、21, 59 … 操作部、23, 61 … 外部メモリ I/F、31 … 走行速度センサ I/F、33 … 回転数センサ I/F、35 … 加速度センサ I/F、37 … 衝撃センサ I/F、39 … GPS 受信機 I/F、41 … カ

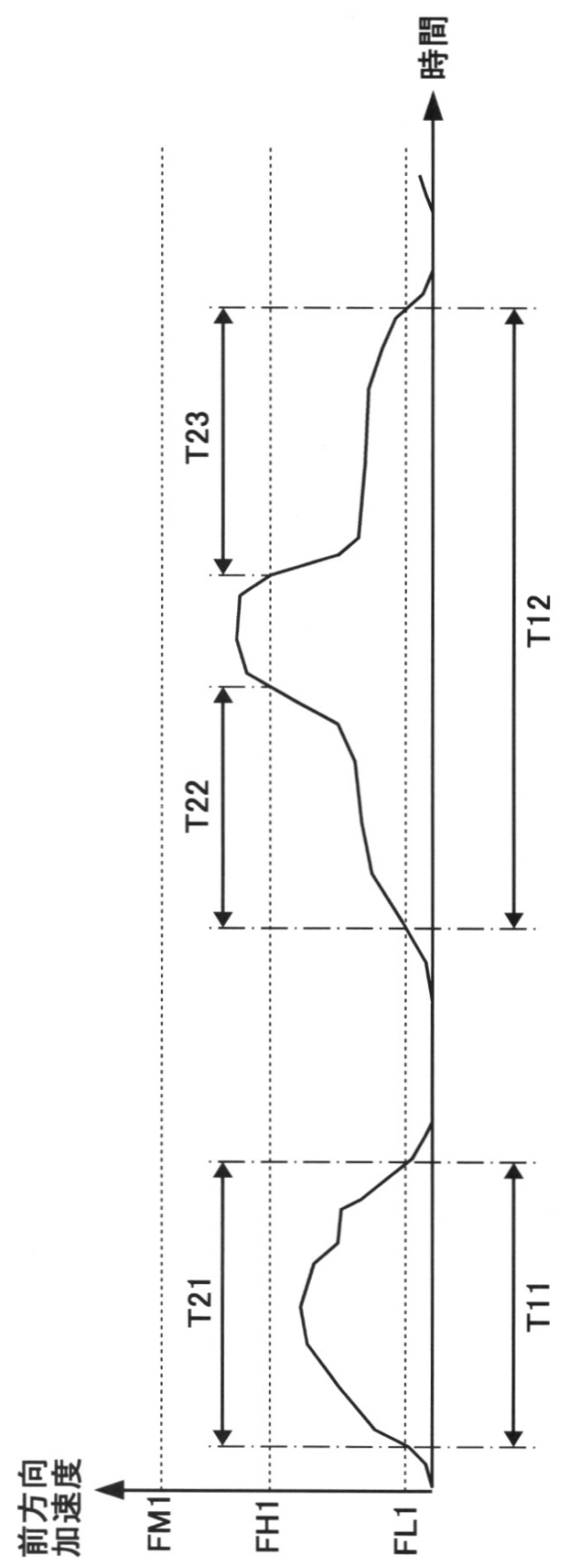
50

メラ I / F、4 3 …マイク I / F、6 3 …ネットワーク I / F、1 2 3 …外部メモリ、1 3 1 …走行速度センサ、1 3 3 …回転数センサ、1 3 5 …加速度センサ、1 3 7 …衝撃センサ、1 3 9 …GPS 受信機、1 4 1 …カメラ、1 4 3 …マイク。

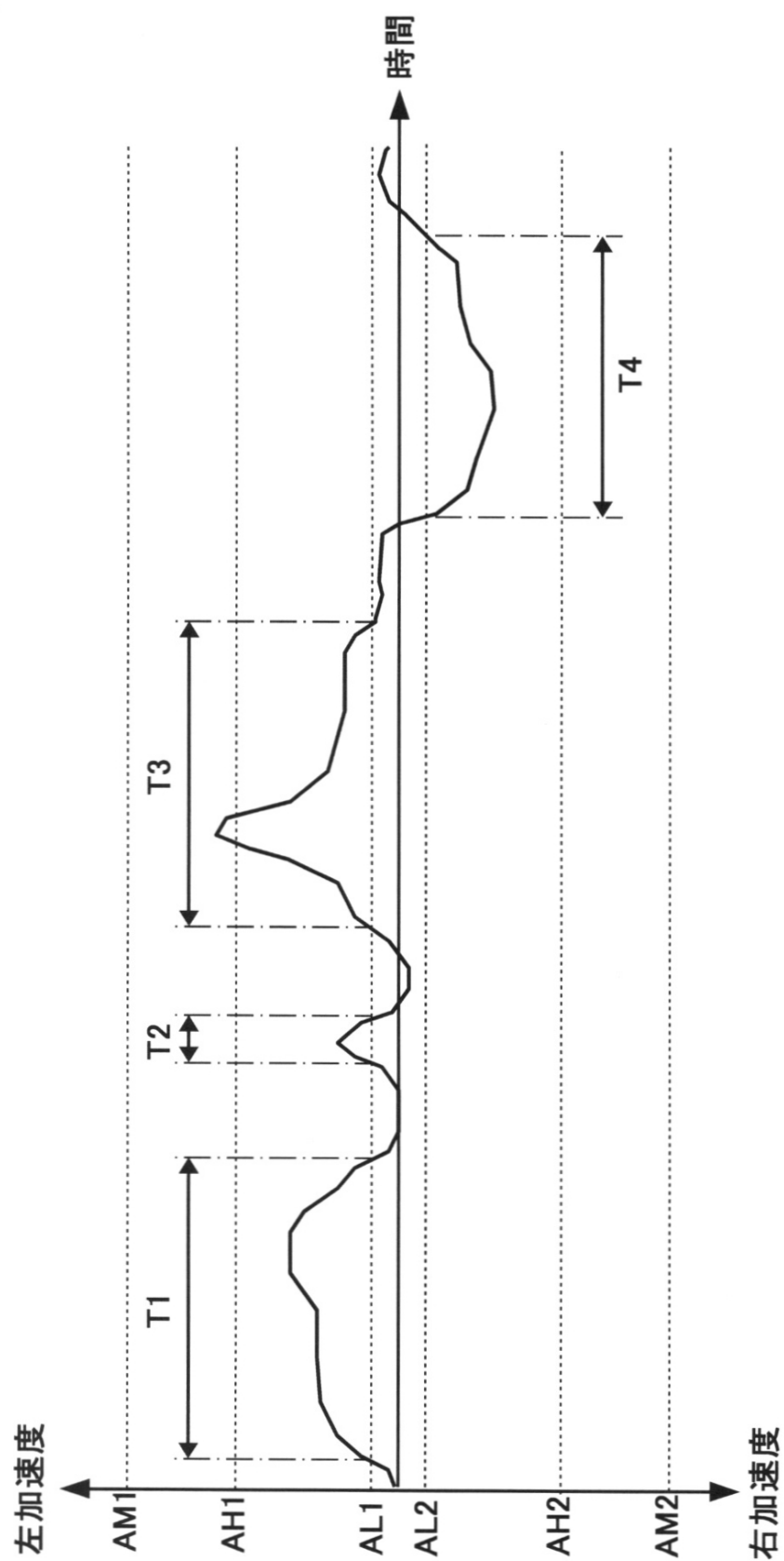
【図 1】



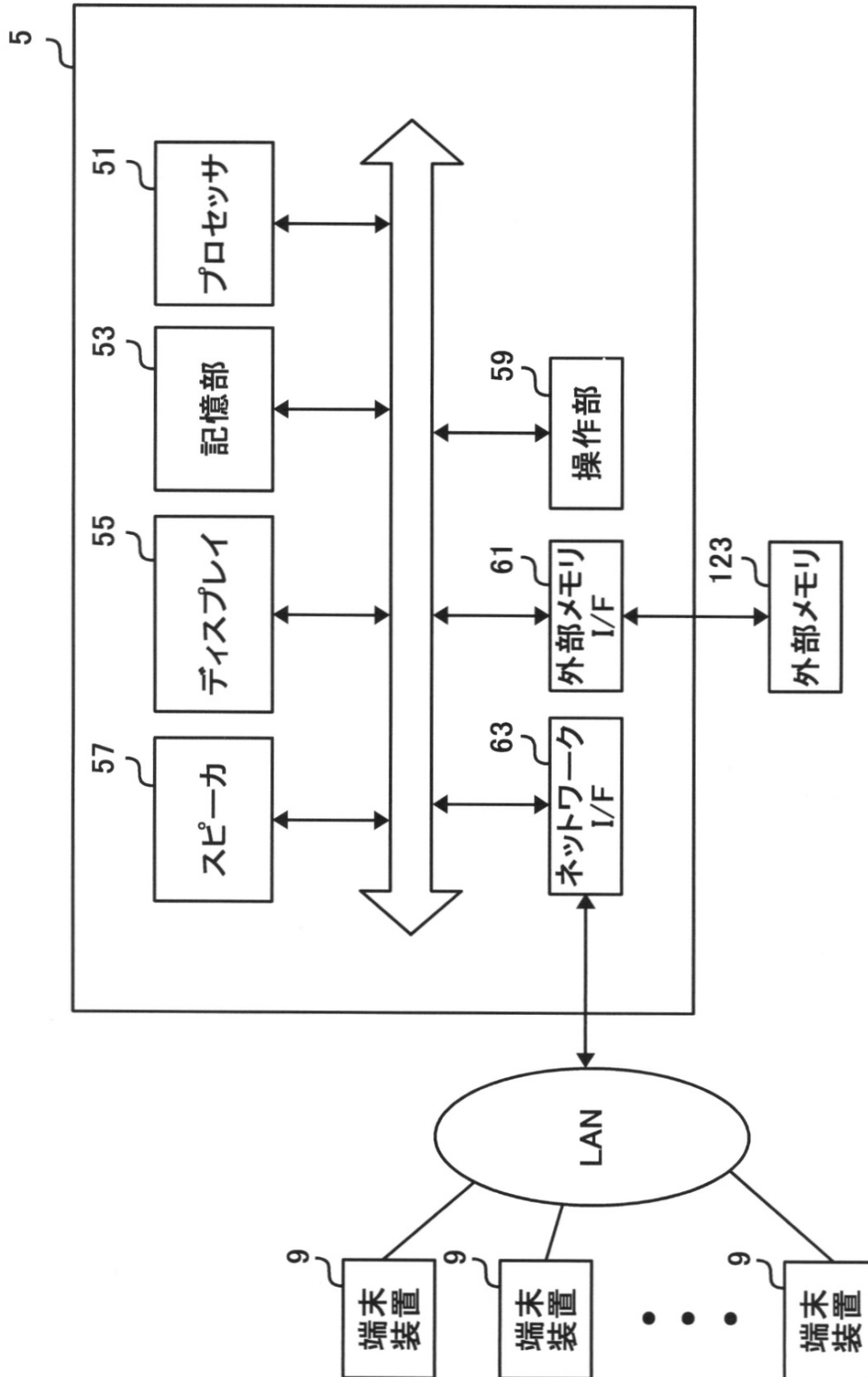
【図 2】



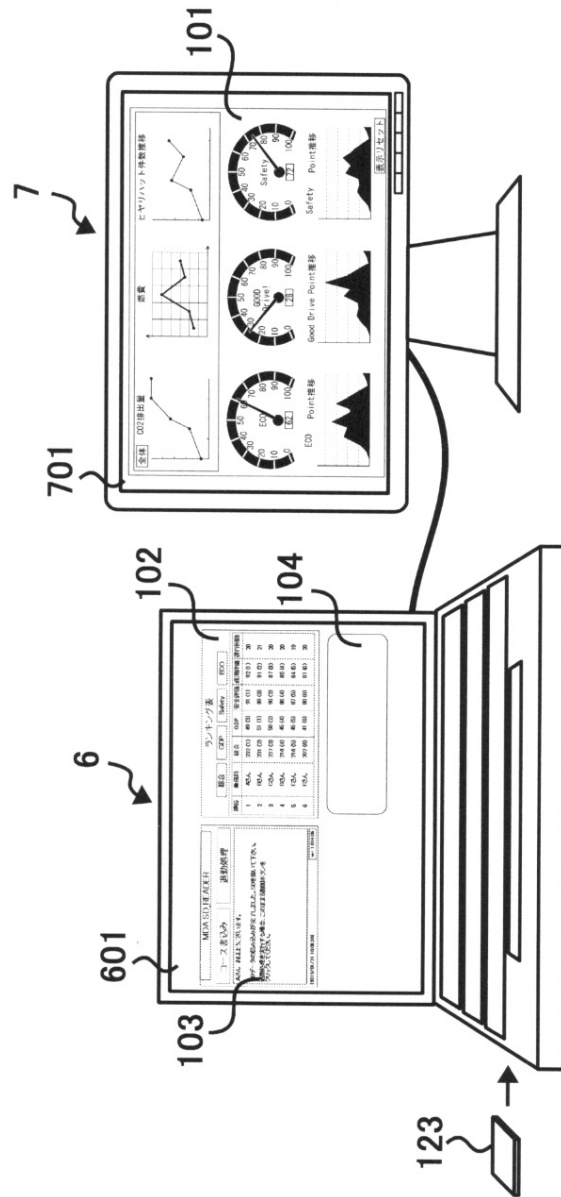
【図 3】



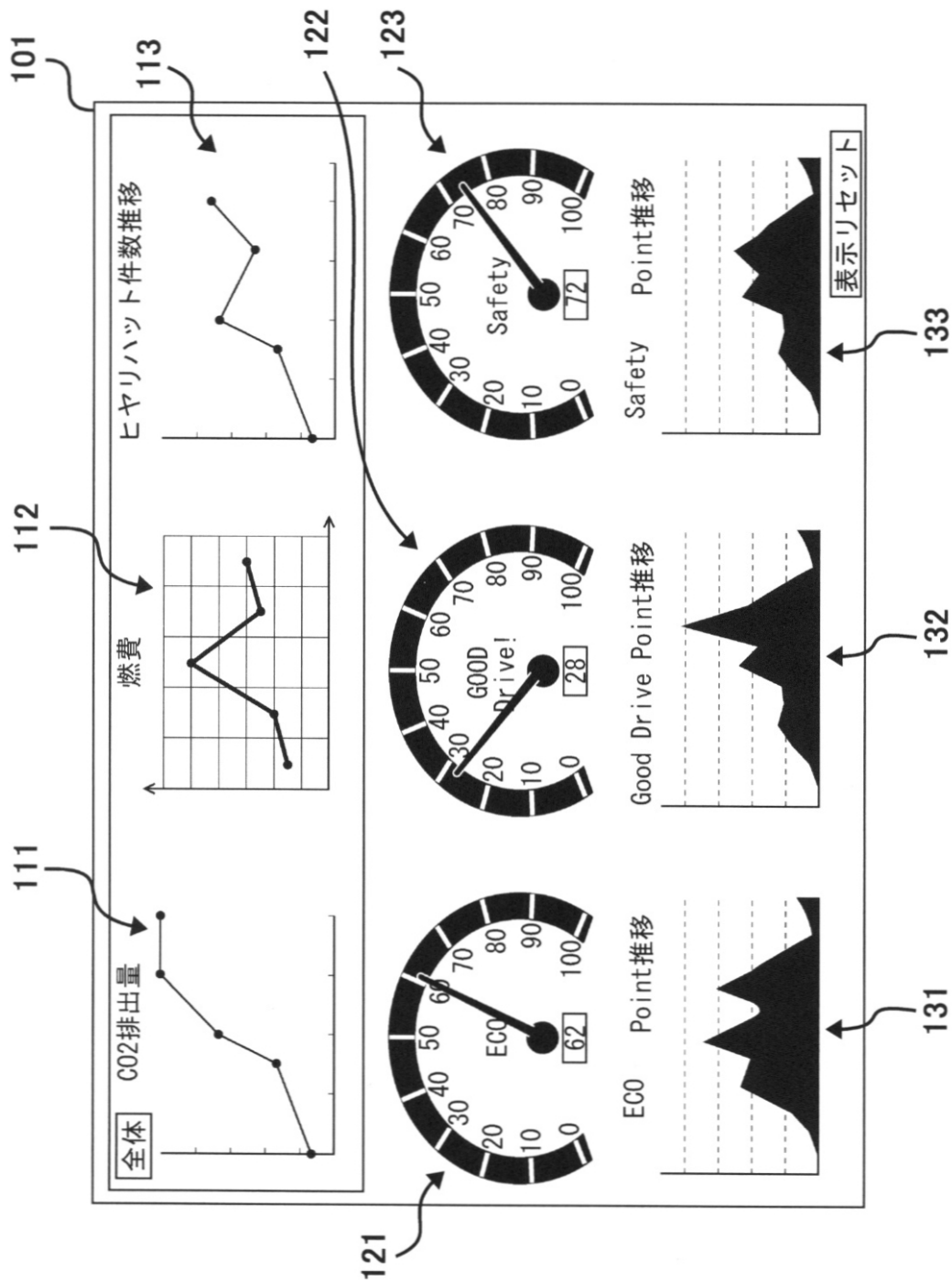
【図 4】

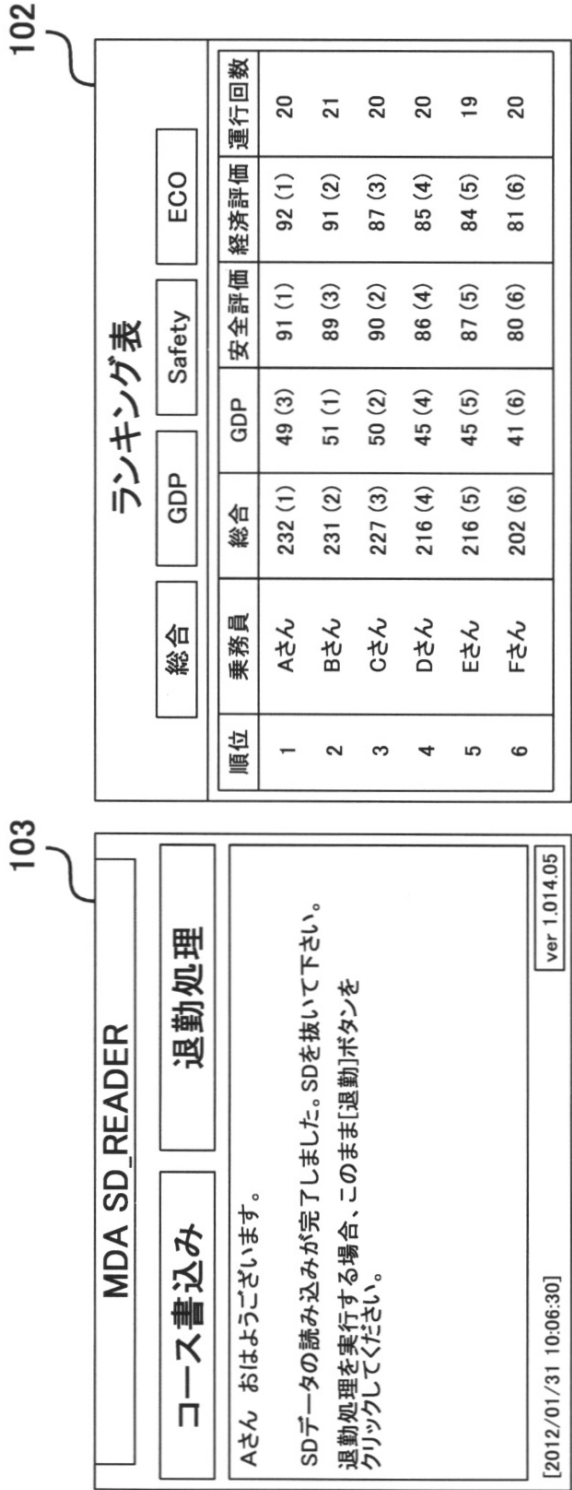


【図 5】

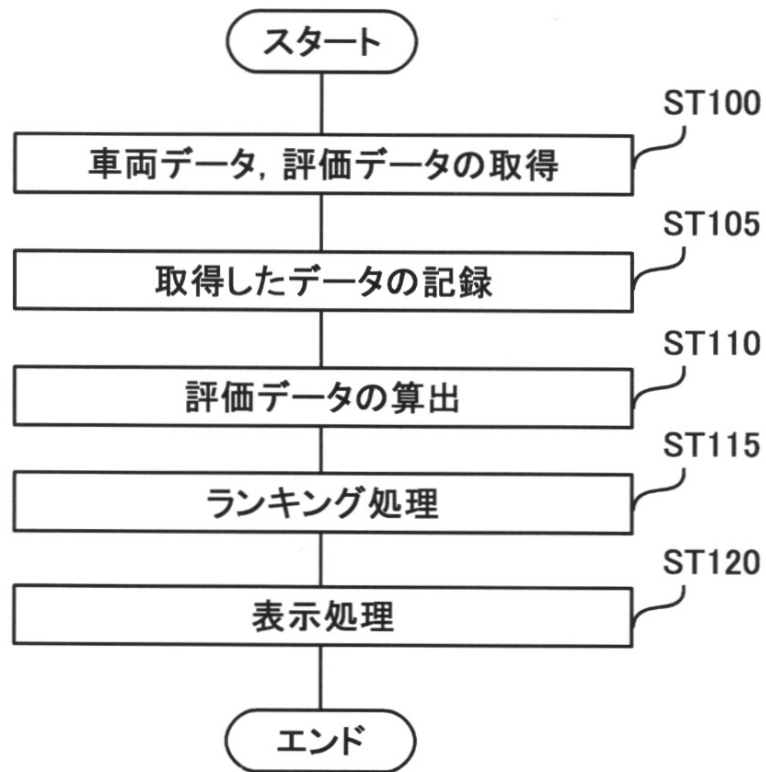


【図 6】



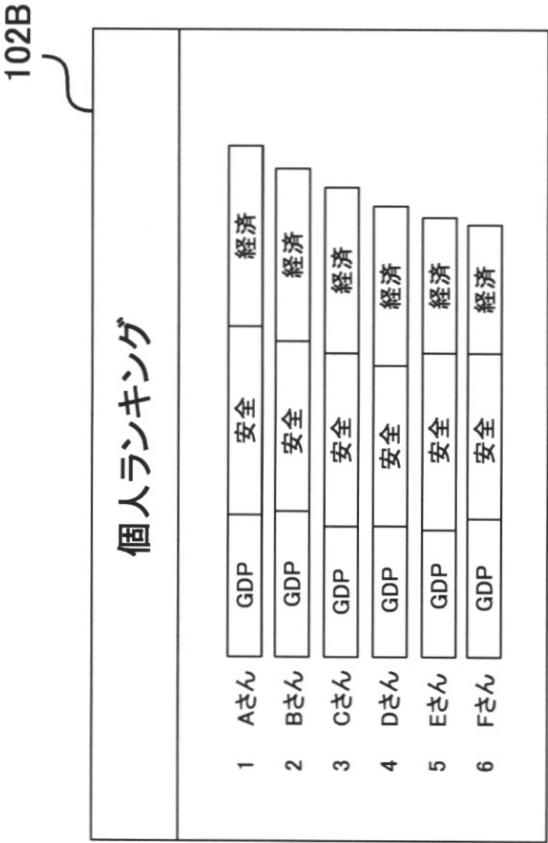


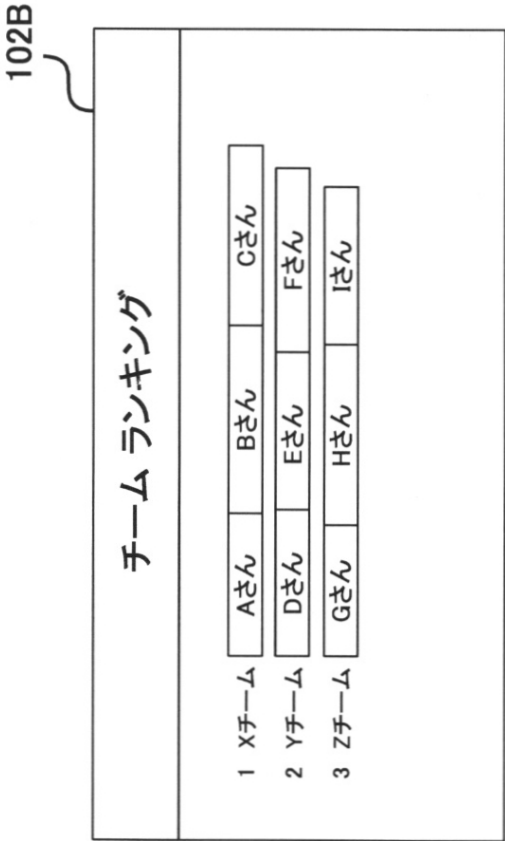
【図 8】



102A

ランキング表									
総合		GDP	Safety	ECO	チーム				
順位	チーム名	メンバー	総合	GDP	安全評価	経済評価	チーム合計		
1	Xチーム	Aさん	232 (1)	49 (3)	91 (1)	92 (1)	675		
		Bさん	216 (4)	45 (4)	86 (4)	85 (4)			
		Cさん	227 (3)	50 (2)	90 (2)	87 (3)			
2	Yチーム	Dさん	231 (2)	51 (1)	89 (3)	91 (2)	649		
		Eさん	216 (5)	45 (5)	87 (5)	84 (5)			
		Fさん	202 (6)	41 (6)	80 (6)	81 (6)			





フロントページの続き

(51)Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
	F 0 2 D 29/02	L
	B 6 2 D 41/00	

F ターム(参考) 3G384 BA47 EC11 EE25 EE35 FA18Z FA56Z FA80Z
5H181 AA01 BB12 CC04 CC12 FF05 FF10