(19)日本国特許庁(JP)

# (12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7030351号
(P7030351)

(45)発行日　令和4年3月7日(2022.3.7)

(24)登録日　令和4年2月25日(2022.2.25)

| (51)国際特許分類 | | FI | | |
|---|---|---|---|---|
| *Ｂ６０Ｒ* | *16/02 (2006.01)* | Ｂ６０Ｒ | 16/02 | ６４０Ｋ |
| *Ｇ０６Ｆ* | *3/0482(2013.01)* | Ｇ０６Ｆ | 3/0482 | |
| *Ｇ０６Ｆ* | *3/04842(2022.01)* | Ｇ０６Ｆ | 3/0484 | １２０ |
| *Ｇ０８Ｇ* | *1/00 (2006.01)* | Ｇ０８Ｇ | 1/00 | Ｄ |
| *Ｇ０８Ｇ* | *1/0969(2006.01)* | Ｇ０８Ｇ | 1/0969 | |

請求項の数　2　（全31頁）

(21)出願番号　特願2020-168795(P2020-168795)
(22)出願日　令和2年10月6日(2020.10.6)
(62)分割の表示　特願2019-32363(P2019-32363)の分割
原出願日　平成23年12月22日(2011.12.22)
(65)公開番号　特開2021-35826(P2021-35826A)
(43)公開日　令和3年3月4日(2021.3.4)
審査請求日　令和2年11月2日(2020.11.2)

(73)特許権者　391001848
株式会社ユピテル
東京都港区芝浦４丁目１２番３３号
(72)発明者　梶田 裕一
東京都港区芝浦４丁目１２番３３号 株式会社ユピテル内
審査官　上谷 公治

最終頁に続く

(54)【発明の名称】　電子機器及びプログラム

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
搭載したセンサまたはＧＰＳから取得した情報に基づく車両状態を表示させる第一の画面フォーマット群と、
車両側コネクタから取得した情報に基づく車両状態を表示させる第二の画面フォーマット群と、
車両側コネクタに接続されていないときには、搭載したセンサまたはＧＰＳから取得した情報に基づく車両状態を表示させ、車両側コネクタに接続されているときには搭載したセンサまたはＧＰＳから取得した情報に基づく車両状態と車両側コネクタから取得した情報に基づく車両状態との中から選択した車両状態を表示させる第三の画面フォーマット群とを備え、
１つの画面内に表示させる１つの画面フォーマットをこれらの画面フォーマット群の中から１つユーザに選択させる機能を備える電子機器。
【請求項２】
請求項１に記載の電子機器の機能をコンピュータに実現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、現在の状況に関する情報を表示する異なるフォーマットの画面を切替表示する制御を行う制御システム等に関するものである。

【背景技術】
【０００２】
例えば、車両速度測定装置等の報知対象への接近を報知する制御システムでは、報知対象の位置情報を記憶保持しておき、ＧＰＳにより検出した自車の位置と報知対象の位置とが所定の接近関係になった場合に警報を発するものがある（例えば、特許文献１等）。
【０００３】
特許文献１等の制御システムの場合、例えば、報知対象である検出対象物と車両の現在位置が設定された距離（例えば、１ｋｍや５００ｍ等）に至った際に、「５００ｍ先、○○です。」（○○は、目標物を特定する情報（ループコイル等）等の音声による警報を出力したり、ディスプレイ上に係る情報をテキストで出力表示したりする。
【０００４】
これらの制御システムは、例えば車両速度測定装置への接近をドライバーに知らせることで、ドライバーが知らず知らずのうちに速度を出しすぎてしまうのを予防することに貢献している。特に、車両速度測定装置は、一般的に速度を超過しやすい場所等に設置されていることが多いため、危険性のある場所で、ドライバーに対して速度超過への注意を喚起することができる。
【０００５】
このような制御システムでは、車両速度測定装置等の報知対象へ接近していない状態では、現在位置周辺の地図画面を表示したり、車両にかかる加速度を表示したり、時計を表示したりして、現在の状況を表示する機能を備えている（特許文献２、３）。
【０００６】
ユーザはこれらの現在の状況に関する情報を表示する異なるフォーマットの画面の中から所望の１つの画面を表示するように設定しておき、その設定された画面を表示している。ところが、近年、搭載するセンサ等の種類が増え、また、車両側でセンシングしたデータを車両に接続するコネクタから取得して様々な車両状態を表示する機能を有するようになるなどして、多数の異なるフォーマットの画面が設けられるようになっている。そこで例えばこれらの多数の異なるフォーマットの画面を所定の順序で所定の時間間隔で切替表示する制御を行う機能が考えられる。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００７】
【文献】実用新案登録第３０７０３８８号
特開２００９－９５４６
特開２０１０－７６７４０
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００８】
しかしながら、複数の異なるフォーマットの画面を所定の順序で所定の時間間隔で切替表示すると、ユーザにとっては不必要なフォーマットの画面まで表示され、ユーザが所望する画面が希望するときに表示されない場合が多くなるという問題がある。また、このような場合には、所望する画面に切替表示されるまで待たされることになる。
そこで、本発明は、ユーザにとって必要なフォーマットの画面を表示させることのできる制御システム等を提供することを目的とする。
【課題を解決するための手段】
【０００９】
上述した目的を達成するために、本発明に係る制御システムは、（１）現在の状況に関する情報を表示する異なるフォーマットの画面を所定の順序で所定の時間間隔で切替表示する制御を行う制御システムにおいて、前記切替表示の対象とするフォーマットの画面をユーザに選択させる選択機能を備え、前記選択機能によって選択されたフォーマットの画面を前記切替表示の対象とする構成である。

【００１０】
このようにすれば、ユーザにとって必要なフォーマットの画面を表示させることができる。例えば、ユーザにとっては不必要なフォーマットの画面は切替表示の対象とするフォーマットの画面としては選択しないようにすれば、ユーザにとっては不必要なフォーマットの画面が表示されることがなくなる。その結果、ユーザが所望する画面が希望するときに所望のフォーマットの画面が表示される可能性が高くなる。また、所望する画面に切替表示されるまでの時間を短縮することも可能となる。
【００１１】
現在の状況に関する情報としては、例えば、現在時刻、現在の日にち、現在位置、本システムの表示を視認する者自身についての現在の状況、本制御システムが表示する表示部を設置した箇所に関する現在の状況等に関する情報を表示するとよい。
【００１２】
なお現在の状況とは、例えば、まさに今、この瞬間の状況としてもよいが、ある程度の範囲で今よりも前の状況としてもよい。すなわち、例えば、ユーザにとって現在の状況であると認識される程度に今に近い過去の状況としてもよい。
所定の順序としては、例えば、予め定められた一定の順序としてもよいし、ユーザによって設定された順序としてもよいし、ランダムな順序としてもよい。
【００１３】
所定の時間間隔としては、例えば、１分間隔のように予め定められた一定の時間間隔としてもよいし、取得した情報の状況に応じて可変させた時間間隔としてもよい。所定の時間間隔はユーザによって設定された時間間隔としてもよい。また、例えば、第一のフォーマットの画面を表示してから第二のフォーマットの画面の表示に切り替えるまでの時間と、第二のフォーマットの画面を表示してから第三のフォーマットの画面の表示に切り替えるまでの時間とは、同一の時間としてもよいし、異なる時間としてもよい。
【００１４】
切替表示としては、例えば、その画面領域を別の画面領域に書き換えるように構成するとよい。画面は例えば表示手段の表示領域の全体とするとよいが、表示手段の表示領域の一部としてもよい。書き換えの際には、例えば徐々にその画面領域をスクロールアウトさせながら別の画面領域をスクロールインさせるようにしたり、同様にフェードイン、フェードアウトさせるようにしたりするなど所定の切り替えエフェクト表示を行うようにしてもよい。
【００１５】
（２）前記現在の状況に関する情報として、移動体に関して取得した異なる複数の情報を備え、前記異なるフォーマットの画面として、当該異なる複数の情報を同時に表示するフォーマットの画面を複数設ける構成とするとよい。このようにすれば、例えば、移動体に関して取得した異なる複数の情報は、移動体の移動に伴い変動し、しかもそれらの変動を異なる複数の情報を同時に表示するフォーマットの画面をみて同時に把握できる。さらに、このような異なる複数の情報を同時に表示するフォーマットの画面を複数設け、所定の順序で所定の時間間隔で切替表示する制御が行われるため、例えば、移動体の移動に伴って変動する多数の情報を短時間で把握することができる。
【００１６】
移動体としては、例えば、人としてもよいし、車両としてもよい。人であれば、人の心拍や体温等の生理現象をセンシングして取得したり、その人の位置や周囲の状況などをセンシングして取得したりするとよい。車両の場合は、例えば、車両自体でセンシングして生成される情報を取得するようにしてもよいし、ＧＰＳ、加速度センサ、ジャイロセンサ等を備え、これらのセンサ等から取得するようにしてもよい。
【００１７】
（３）前記選択機能は、デフォルト状態では選択可能なすべてのフォーマットの画面を前記切替表示の対象とし、ユーザの選択によって前記切替表示の対象としないフォーマットの画面を選択させる構成とするとよい。このようにすれば、デフォルト状態では、選択可

能な全てのフォーマットの画面が所定の順序で所定の時間間隔で切替表示されることとなる。ユーザは、これにより、本制御システムで選択可能な全てのフォーマットの画面を知ることができる。そして、例えば、この状態でしばらく使ってから、自分自身にとって不要なフォーマットの画面を切替表示の対象としないフォーマットの画面として選択することで、自分にとって必要なフォーマットの画面のみ切替表示させることができる。

【００１８】

（４）前記選択機能は、各フォーマットの画面を表象する情報を表示して選択させ、前記切替表示する場合に当該表象する情報に関する情報を当該フォーマットの画面とともに表示する構成とするとよい。このようにすれば、選択機能の実行時にどの画面を選択すればよいのかを各フォーマットの画面を表象する情報の表示を見て容易に判断できるとともに、その画面に切替表示された場合に、フォーマットの画面を表象する情報を見てきちんと設定されていることを確認することができる。

【００１９】

各フォーマットの画面を表象する情報としては、例えば、各画面に付した名称の文字列や、各画面を縮小サイズにしたサムネイル画面や、各画面の内容を示すイラストやアイコンなどとするとよい。

【００２０】

（５）　前記フォーマットの画面を表象する情報の前記切替表示する場合の表示は、当該フォーマットの画面内に行い、切替後所定時間の経過した場合に消去する構成であり、当該消去までの所定時間は、当該フォーマットの画面を表示してから他のフォーマットの画面に切り替えるまでの所定時間よりも短くする構成とするとよい。このようにすれば、そのフォーマットの画面を表象する情報が、そのフォーマットの画面内に所定時間行われて消去される。その後、そのフォーマットの画面を表象する情報が表示されない状態でそのフォーマットの画面が表示された状態となり、その後、他のフォーマットの画面に切り替わることになる。よって、例えば、画面が切り替わったときには、そのフォーマットの画面がどのような情報を表示する画面かをそのフォーマットの画面を表象する情報によって把握でき、さらにその把握ができた状態で、そのフォーマットの画面を表象する情報は消去されるため、現在の状況に関する情報をそのフォーマットの画面を表象する情報の表示に邪魔されることなく確認できる。

【００２１】

（６）選択可能な前記フォーマットの画面の少なくとも１つとして、前記フォーマットの画面内の所定の表示領域を所定時間間隔で切替表示する制御を行い、当該フォーマットの画面から他のフォーマットの画面への切替表示の所定の時間間隔は、前記フォーマットの画面内の所定の表示領域の切替表示の所定時間間隔よりも長い時間とした構成とするとよい。このようにすれば、そのフォーマットの画面が表示されてから他のフォーマットの画面へ切替表示する時間間隔よりも短い時間間隔でそのフォーマットの画面内の所定の表示領域の切替表示がなされる。したがって、そのフォーマットの画面内の所定の表示領域の切替表示が全くなされない状態で、他のフォーマットの画面へ切り替わってしまうことがなくなる。よって、そのフォーマットの画面内の所定の表示領域の切替表示と、そのフォーマットの画面自体の切替表示とによって、短時間に多数の現在の状況に関する情報を視認することが可能となる。

【００２２】

（７）選択可能な前記フォーマットの画面の少なくとも１つとして、現在の状況と過去の状況を対比することで現在の状況を把握可能とするフォーマットの画面を備え、当該フォーマットの画面から他のフォーマットの画面への切替表示の所定の時間間隔は、前記現在の状況と過去の状況を対比することで現在の状況が把握可能な時間間隔とした構成とするとよい。このようにすれば、現在表示されているフォーマットの画面が他のフォーマットの画面に切り替わる前に現在の状況と過去の状況を対比して視認することが可能となる。なお、現在の状況と過去の状況を対比することで現在の状況を把握可能とするフォーマットとしては、例えば現在の状況と過去の状況とを合わせて示したグラフを表示する画面と

するとよい。
【００２３】
（８）異なるフォーマットの画面を所定の順序で所定の時間間隔で切替表示する機能の実行中に、所定のイベントが発生した場合に当該イベント発生を知らせる画面に切り替えて表示するイベント画面表示切り替え機能を備え、前記切替表示の対象として選択可能なフォーマットの画面として前記イベント発生を知らせる画面と同一のフォーマットの画面を備えない構成とするとよい。このようにすることで、イベント発生を知らせる画面と同一のフォーマットの画面は、所定の順序で所定の時間間隔で切替表示されることはないので、ユーザは、イベント発生を確実に知ることができるとともに、所定の順序で所定の時間間隔で切替表示される画面をイベントの発生画面と誤認識することがなくなる。
（１０）（１）～（９）のいずれかに記載の制御システムとしての機能はコンピュータに実現させるためのプログラムとして構成するとよい。
【発明の効果】
【００２４】
本発明によれば、ユーザにとって必要なフォーマットの画面を表示させることのできる制御システム等を提供することができる。
【図面の簡単な説明】
【００２５】
【図１】本発明の好適な一実施形態であるレーダー探知機の構成を示す図である。
【図２】レーダー探知機のブロック図である。
【図３】表示画面選択画面の表示例を示す図である。
【図４】マップ画面、時計画面の表示例を示す図である。
【図５】速度画面、エコドライブ画面、加速度画面の表示例を示す図である。
【図６】傾斜画面、潮汐情報画面、グラフ画面の表示例を示す図である。
【図７】プリセットＡ画面、プリセットＢ画面、プリセットＣ画面の表示例を示す図である。
【図８】測位情報画面、燃費画面、ＯＢＤデータ画面の表示例を示す図である。
【図９】ＧＰＳ警報機能によるマップ画面の画面遷移の表示例を示す図である。
【図１０】ＧＰＳ警報機能によるマップ画面の画面遷移の表示例を示す図である。
【図１１】レーダー波警報機能によるマップ画面の画面遷移の表示例を示す図である。
【図１２】レーダー波警報機能によるマップ画面の画面遷移の表示例を示す図である。
【図１３】レーダー波警報機能によるマップ画面の画面遷移の表示例を示す図である。
【図１４】無線警報機能によるマップ画面の画面遷移の表示例を示す図である。
【図１５】設定画面、待受画面設定画面の表示例を示す図である。
【図１６】オート項目設定画面の表示例を示す図である。
【図１７】オート項目設定画面の表示例を示す図である。
【図１８】オート項目設定画面の表示例を示す図である。
【図１９】プリセットメータ設定画面の表示例を示す図である。
【図２０】メーター種類選択画面の表示例を示す図である。
【図２１】メーター種類選択画面の表示例を示す図である。
【図２２】メーター種類選択画面の表示例を示す図である。
【図２３】プリセットＡ画面の表示例を示す図である。
【図２４】画面の切り替え時の表示例を示す図である。
【図２５】画面内の所定の表示領域の切り替えの例を示す図である。
【図２６】図２５に示した日の潮汐情報画面を表示した例を示す図である。
【発明を実施するための形態】
【００２６】
図１，図２は、本発明の制御システムとして好適な一実施形態であるレーダー探知機の構成を示している。本レーダー探知機は通常ダッシュボード上に取り付けられる。本レーダー探知機は通常ダッシュボード上に台座３３のプレート３３ｂの底面を貼りつけて固定さ

れる。台座３３の上部にはボールジョイント受け部３３ａを設けており、ケース本体１の底面から下方に伸びる支柱部３１の下端部に設けたボール部をこのボールジョイント受け部３３ａに挿し込み、ボール部をその可動範囲内の任意の角度・姿勢で保持させることができる。台座３３は、その上面所定位置に球面状の凹部を備えており、台座３３は、ゴム等の弾性変形可能で、適度な摩擦係数を有する材質から構成している。ボール部の外径と、凹部の内径とはほぼ等しく設定している。これにより、ボール部が凹部内に入り込んだ状態では、ボール部の外形状と凹部の内形状とが略符合し、ボール部は球面に沿って任意の方向に回転・移動できるようになる。そして、両者の径をほぼ一致させると共に、凹部の内形状に適度な摩擦係数を持たせることで、ボール部を任意の角度・姿勢で保持させることができる。さらに、台座３３は弾性変形が可能であるので、図１に示す状態から台座３３を保持しつつケース本体１を上方に引き上げる方向に付勢すると、凹部の開口部の径が広がりボール部を凹部から離脱させることができる。逆に、台座３３とボール部とが分離した状態の場合、ボール部を凹部の開口部に押し当て、その状態のまま台座３３に向けて押し込むように付勢すると、凹部の弾性変形によりその開口部が一旦広がり凹部内にボール部が収納される。その後は、台座３３の弾性復元力により凹部の形状は元に戻り、ボール部が簡単に凹部から離脱するのが抑制される。また、台座３３の底面には、粘着シートや両面接着テープや面ファスナー等の接着部材の一面が装着され、その接着部材の他の面がダッシュボード等の車室内の所定位置に取り付けられる。これにより、係る車室内の運転者から視認可能な所定位置に台座３３が固定される。

【００２７】

本レーダー探知機は、図１に示すように、ケース本体１の上面にソーラーパネル２及びスイッチ部３を配置し、ケース本体１の前面側（車両前方へ配置される側（フロントガラス側））の内部に速度測定装置の発する周波数帯のマイクロ波を検知するマイクロ波受信器４を配置する。一方、ケース本体１の後面側（車両後方へ配置される側（ユーザ側（ドライバー側））には、表示部５と警報ランプ６と赤外線通信機７とリモコン受信器１６を配置している。また、ケース本体１の上面側内部には、ＧＰＳ受信器８を配置する。さらに、ケース本体１の一方の側面には、アダプタージャック９を配置し、他方の側面には電源スイッチ１０並びに図示省略するＤＣジャックを配置する。ケース本体の底面側内部にはバッテリーを備え、このバッテリーにはソーラーパネル２及びＤＣジャックから供給される電力を充電し、各部に電力を供給する。また、ケース本体１内には、スピーカ２０も内蔵している。本実施形態では、表示部５はバックライトを有する３インチの小型カラードットマトリックス液晶ディスプレイでありケース本体１の後面側（車両後方へ配置される側（ユーザ側（ドライバー側））を表示面としており、その表示面側にはタッチパネルを備え液晶ディスプレイ上のタッチされた位置を検出可能な構成となっている。表示部５を実装するケース本体１の後方側の高さＨは、その他の部位の高さＨ０よりも大きくしている。

【００２８】

図２に示すように、赤外線通信機７は携帯電話機１２等の赤外線通信機を内蔵した通信装置との間でデータの送受を行なう。アダプタージャック９は、メモリカードリーダ１３を接続する端子である。アダプタージャック９にメモリカードリーダ１３を接続することで、そのメモリカードリーダ１３に装着されたメモリカード１４に格納されたデータを内部に取り込んだり、データベース１９や制御部１８のメモリの内容をメモリカード１４に書き込んだりすることができる。より具体的には、メモリカード１４に格納されたデータに、新規な目標物の情報（経度・緯度を含む位置情報，種別情報等）などの更新情報がある場合、その更新情報を制御部１８が本レーダー探知機に内蔵されるデータベース１９に格納（ダウンロード）し、データベース１９のデータを更新する。なお、メモリカードリーダ１３の機能は、本体ケース１内に内蔵するように構成してもよいし、データベース１９の少なくとも一部をメモリカード１４内に設けるようにしてもよい。

【００２９】

データベース１９は、制御部１８のマイコン内あるいはマイコンに外付けした不揮発性メ

モリ（たとえばＥＥＰＲＯＭ）である。データベース１９には、出荷時に一定の目標物に関する情報や道路・施設・地名等を含むナビゲーション装置が備えるのと同様の地図データ、各都道府県警察から発表されている交通取締の日時・場所等を含む公開取締り情報、潮汐情報を算出するための各検潮所等のパラメータ等を登録しており、その後に追加されたデータ等は上記のようにしてデータ更新することができる。また、データ更新は、赤外線通信機７を介して行なうこともできる。

【００３０】

ＤＣジャックは、図示省略のシガープラグコードを接続するためのもので、そのシガープラグコードを介して車両のシガーソケットに接続して電源供給を受け得るようにする。

【００３１】

無線受信器１５は、飛来する所定周波数の無線を受信する。リモコン受信器１６は、赤外線によりリモコン（携帯機：子機）１７とデータ通信をし、本装置に対する各種の設定を行なう。リモコン１７には、画面選択用ボタン、設定ボタン、選択ボタン、取消ボタン、決定ボタン、リセットボタン、上下左右の十字ボタンを備えている。また、スイッチ部３も制御部１８に接続され（図示省略）、リモコン１７と同様の動作となる画面選択用ボタン、設定ボタン、選択ボタン、取消ボタン、決定ボタン、リセットボタンを備える。

【００３２】

さらに本実施形態のレーダー探知機は、図２に示すように車両に実装されているＯＢＤ－II（IIはローマ数字の「２」であり、以下「ＯＢＤ－II」を「ＯＢＤ２」と記す）コネクタに接続する接続ケーブル２２を備え、この接続ケーブル２２の先端には、車両のＯＢＤ２コネクタに着脱自在に装着できるコネクタ端子２３が取り付けられている。ＯＢＤ２コネクタは、故障診断コネクタとも称され、車両のＥＣＵに接続され、各種の車両情報が出力される。さらに本実施形態では、接続ケーブル２２の他端には、レーダー探知機のケース本体１の側面に設けたソケット口２４と接続するためのコネクタ端子２５を設けており、レーダー探知機に対しても接続ケーブル２２を着脱できるようにしている。もちろん、接続ケーブル２２をレーダー探知機に直接接続するようにしても良い。

【００３３】

そこで、この接続ケーブル２２に取り付けられたコネクタ端子２３と、車両本体側のＯＢＤ２コネクタとを連結することで、制御部１８は、各種の車両情報を０．５秒おきに取得する。この車両情報としては、例えば、車速、エンジン回転数、エンジン負荷率、スロットル度、点火時期、残り燃料の割合、インテークマニホールドの圧力、吸入空気量（ＭＡＦ）、インジェクション開時間、エンジン冷却水の温度（冷却水温度）、エンジンに吸気される空気の温度（吸気温度）、車外の気温（外気温度）、燃料タンクの残り燃料の量（残燃料量）、燃料流量、瞬間燃費、アクセル開度、ウインカー情報（左右のウインカーの動作（ＯＮ／ＯＦＦ））、ブレーキ開度、ハンドルの回転操舵角情報等がある。

【００３４】

加速度センサ２７はケース本体１内に備え、車両の前後、左右、上下の加速度を検出するセンサである。地磁気センサはケース本体１内に備え、地磁気を検出して北方向が進行方向に対してどの方向にあるかを検出するセンサである。

【００３５】

制御部１８は、ＣＰＵ，ＲＯＭ，ＲＡＭ，Ｉ／Ｏ等を備えるマイコンであり、上記の各種の入力機器から入力される情報に基づき所定の処理を実行し、上記の各種の出力機器を利用して所定の警報・メッセージや情報を出力する。なお、これらの基本構成は、基本的に従来のものと同様のものを用いることができる。

【００３６】

本実施形態のレーダー探知機における機能は、制御部１８に有するコンピュータが実行するプログラムとして制御部１８のＥＥＰＲＯＭ上に格納され、これを制御部１８に有するコンピュータが実行することで実現される。

【００３７】

制御部１８の有するプログラムによってコンピュータが実現する機能としては、ＧＰＳロ

グ機能、現在情報表示機能、ＧＰＳ警報機能、レーダー波警報機能、無線警報機能などがある。

【００３８】

ＧＰＳログ機能は、１秒ごとにＧＰＳ受信器８から出力された現在位置を制御部１８がその現在位置を検出した時刻および速度（車速）と関連づけて位置履歴としてデータベース１９に記憶する機能である。この位置履歴は例えばＮＭＥＡ形式で記録する。

【００３９】

現在情報表示機能は、ユーザによって選択された表示対象のフォーマットの画面を表示する機能である。表示対象のフォーマットの画面の選択は、リモコン１７またはスイッチ部３の画面選択用ボタンの押下が検出された場合に図３に示す表示画面選択画面を表示して１の画面を選択させることで行う。図３（ａ）は、本レーダー探知機と車両のＥＣＵとが、接続ケーブル２２等によって接続されている状態（この状態をＯＢＤ２接続状態という）で表示する表示画面選択画面である。図３（ｃ）は、本レーダー探知機と車両のＥＣＵとが、接続ケーブル２２等によって接続されていない状態（この状態をＯＢＤ２非接続状態という）で表示する表示画面選択画面である。ＯＢＤＩＩ非接続状態での選択可能なフォーマットの種類は１４種類であり、ＯＢＤ２接続状態での選択可能なフォーマットの種類は１６種類である。ＯＢＤ２非接続状態での選択可能な１４種類のフォーマットの画面は、図４（ａ）に例示するマップ画面、図４（ｂ）に例示する時計画面、図５（ａ）に例示する速度画面、図５（ｂ）に例示するエコドライブ画面、図５（ｃ）に例示する加速度画面、図６（ａ）に例示する傾斜画面、図６（ｂ）に例示する潮汐情報画面、図６（ｃ）に例示するグラフ画面、図７（ａ）に例示するプリセットＡ画面、図７（ｂ）に例示するプリセットＢ画面、図７（ｃ）に例示するプリセットＣ画面、図８（ａ）に例示する測位情報画面と、なにも表示しない真っ黒な画面であるＯＦＦ画面と、デフォルト状態ではマップ画面とＯＦＦ画面以外のこれらすべてのフォーマットの画面を１分おきに切り替えて表示するＡＵＴＯ表示画面とを備える。ＯＢＤ２接続状態での選択可能な１６種類のフォーマットの画面は、ＯＢＤ２非接続状態での選択可能な１４種類のフォーマットの画面に加え、図８（ｂ）に例示する燃費画面、図８（ｃ）に例示するＯＢＤデータ画面であり、ＡＵＴＯ表示画面では、デフォルト状態ではこれらも含んでマップ画面とＯＦＦ画面以外のこれらすべてのフォーマットの画面を１分おきに切り替えて表示する。

【００４０】

表示画面選択画面は、図３に示すように、上述した各フォーマットの画面の縮小画面を４行４列の中に、表示する。上下方向を上から下へ順に１行目、２行目、３行目、４行目とし、左右方向を左から右へ順に１列目、２列目、３列目、４列目として説明する。

【００４１】

縮小画面の配置は、ＯＢＤ２非接続状態では、図３（ｃ）に示すように、１行１列目（最左上）がマップ画面、１行２列目が時計画面、１行３列目が速度画面、１行４列目がエコドライブ画面、２行１列目が加速度画面、２行２列目が傾斜画面、２行３列目が潮汐情報画面、２行４列目がグラフ画面、３行１列目がプリセットＡ画面、３行２列目がプリセットＢ画面、３行３列目がプリセットＣ画面、３行４列目が測位情報画面、４行３列目がＯＦＦ画面、４行４列目（最右下）がＡＵＴＯ表示画面である。ＯＢＤ２接続状態では、図３（ａ）に示すように、ＯＢＤ２非接続状態の配置と同じ配置の縮小画面に加え、４行１列目に燃費画面、４行２列目にＯＢＤデータ画面を備える。このようにＯＢＤ非接続状態とＯＢＤ接続状態とで縮小画面の配置に共通性をもたせることがで、ＯＢＤ接続状態に変化があった場合の操作の混乱を避けることができる。

【００４２】

工場出荷時のデフォルトの設定では、図３（ａ）に示すように１行１列目のマップ画面が選択されたフォーマットの画面としてデータベース１９に設定し記憶している。表示画面選択画面で選択されているフォーマットの画面は、そのフォーマットの縮小画面の周りを囲む枠であるフォーカス枠を描画している。フォーカス枠は、リモコン１７の上下左右ボタンのいずれかの押下を検出した場合に、その押下されたボタンの示す方向にある縮小画

面へ１つ移動する。例えば、図３（ａ）のようにマップ画面にフォーカス枠がある状態で、リモコンの下ボタンが４回、右ボタンが３回押下された状態では、図３（ｂ）に示すように、ＡＵＴＯ表示画面にフォーカス枠が移動されて表示された状態となる。同様に縮小画面の表示位置に対応する表示部５のタッチパネルの位置へのタッチが検出された場合そのタッチ位置へフォーカス枠を移動する。リモコン１７またはスイッチ部３の決定ボタンの押下が検出された場合、フォーカス枠を表示しているフォーマットの縮小画像に対応するフォーマットの画面をユーザによって選択された表示対象のフォーマットの画面としてデータベース１９に設定して記憶し、この記憶された設定に基づいて表示する。また次回の本機への電源投入時にもこのデータベース１９に記憶されたこの選択されたフォーマットの画面を表示する。

【００４３】

例えば、図３（ａ）に示すように、マップ画面の縮小画面にフォーカス枠が移動されて表示された状態で、リモコン１７またはスイッチ部３の決定ボタンの押下が検出された場合、フォーカス枠を表示しているマップ画面がユーザによって選択された表示対象のフォーマットの画面として、データベース１９に記憶し、図４（ａ）に示すようにこのフォーマットで表示部５に画面表示する。同様に、例えば、図３（ｂ）に示すように、ＡＵＴＯ表示画面にフォーカス枠が表示された状態で、リモコン１７の決定ボタンの押下が検出された場合、ＡＵＴＯ画面表示を行う。

【００４４】

次に各画面のフォーマット（構成）について、図４～図８を参照して説明する。図４～図８に示すように、ＯＦＦ画面以外のこれらすべての画面に共通して、画面の右上部に時計表示部を設けており、ＧＰＳ受信器８で衛星から受信した現在の時刻のうち、時分を表示するフォーマットとしている。

【００４５】

マップ画面は、図４（ａ）に示すように、左上部に地磁気センサ２８によって検出した地磁気の方向に基づいて地図の表示方向に対して北方向がどの方向になる表示する方位表示部と、その右隣にＧＰＳ受信器８によって検出された車速を表示する車速表示部を備える。一方、画面下部には、左右方向に帯状のテロップ表示部を備え、その左右方向中心より左寄りにＧＰＳ受信器８によって検出された現在位置に対応する現在の地名をデータベース１９から検索して表示する地名表示部、その左右方向中心より右寄りに現在位置及び現在日時に関連する公開取締情報をデータベース１９から検索して表示する公開取締情報表示部を備える。画面上部の方位表示部・車速表示部・時計表示部と画面下部の帯状の表示部を除く表示部５の画面領域には地図表示部を設けている。地図表示部は、いわゆるノースアップ表示（北が画面上側となる表示）と、ヘッドアップ表示（ヘディングアップ表示）（進行方向が画面上側になる表示）のいずれを行うかを設定画面で設定可能であり、設定された方向での表示を行う。図４（ａ）の例は、ヘッドアップ表示に設定されている場合の表示例である。地図表示部には、ＧＰＳ受信器８によって検出した現在位置を、画面左右方向中心部、かつ、画面下部の帯状の表示部よりも上の地図表示領域の下端部付近に矢の形状の現在位置アイコンとして表示し、そこから上方向に約３００ｍ、横方向に左約３００ｍ、右約３００ｍの領域の地図データ（地図表示部に表示可能な範囲の地図データ）をデータベース１９から読みだして表示している。

【００４６】

時計画面は、図４（ｂ）に示すように、左側にＧＰＳ受信器８から得た現在の時刻を長針と短針とでアナログ時計風に表示するアナログ時計表示部、右側にＧＰＳ受信器８から得た現在の日付と曜日を表示する日付等表示部を備える。

【００４７】

速度画面は、図５（ａ）に示すように、左側にＧＰＳ受信器８から得た現在の移動速度（本実施形態では車速）を指針でしめす（図５（ａ）の例では６０ｋｍ／ｈの目盛りと指針が重なっている）アナログメータで表示すると共にそのアナログメータの中心部やや右寄りに数値で表示する速度表示部、右側に地磁気センサから取得した北方向を表示するコン

パス（方位磁針）のイメージで表示する方位表示部を備える。

【００４８】

エコドライブ画面は、図５（ｂ）に示すように、左側にレーダーチャート表示部、右側上段に総合評価表示部、右側下段に走行速度表示部を備える。レーダーチャート表示部は、上側に急加速、右側に急減速、下側にアイドリング、左側に経済速度をポイント表示する。各ポイントは１００ポイント（１００ｐｔと表示する）を上限として、０ｐｔを下限として表示する。各ポイントの初期値は７０ｐｔであり、加速度センサ２７の加速度の出力及びＧＰＳ受信器８から速度の出力がエコ運転でないと判断される出力状態になった場合に減点し、エコ運転であると判断される出力状態になった場合に加点して各ポイントの数値とその数値をレーダーチャート上にプロットしたグラフとを表示する。総合評価表示部は、レーダーチャート表示部に表示した各ポイントの平均値を表示する。走行速度表示部は、ＧＰＳ受信器８から取得した現在の速度を表示する。

【００４９】

加速度画面は、図５（ｃ）に示すように、左側に加速度イメージ表示部、右側に加速度数値表示部を備える。加速度イメージ表示部は、円形の枠内に車両の前方向を上側、後ろ方向を下側とした車両イメージを表示し、その中心から放射状に広がる点であるスケールを表示している。加速度センサ２７から得た加速度の方向と強さを矢印の向きと大きさ（ベクトル）で表示する。車両が前方に加速した場合矢印は後方になる対応関係で表示させている。加速度数値表示部は、上から下へ順に、「速度」、「Ｆ／Ｒ」、「Ｌ／Ｒ」、「現在加速度」、「最大加速度」、「最大減速度」の文字列と、各文字列の右横にその値を表示する。「速度」の数値は、ＧＰＳ受信器８から取得した現在の速度を表示する。「Ｆ／Ｒ」の数値は、加速度センサ２７から取得した車両前後方向の現在の加速度の大きさを表示する。「Ｌ／Ｒ」の数値は、加速度センサ２７から取得した車両左右方向の現在の加速度の大きさを表示する。「現在加速度」の数値は加速度センサ２７から取得した現在の加速度ベクトルの大きさを表示する。「最大加速度」は、ＤＣジャックからの電源が供給された時点、すなわち、車両のＡＣＣがＯＮになった時点から現在までの間での現在までの車両前後方向の加速方向の加速度の最大値（「Ｆ／Ｒ」の正の方向の最大値）を表示する。「最大減速度」は、ＤＣジャックからの電源が供給された時点、すなわち、車両のＡＣＣがＯＮになった時点から現在までの間での現在までの車両前後方向の減速方向の加速度の最大値（「Ｆ／Ｒ」の負の方向の最大値）を表示する。

【００５０】

傾斜画面は、図６（ａ）に示すように、左側に加速度センサ２７の出力値に基づき現在の車両の傾斜状態をイメージで表示する傾斜イメージ表示部と、右側に数値表示部を備える。傾斜イメージ表示部は、円形の枠内に、水平面より上側を白色、下側を黒色とし、水平面上の線を赤色とした球体イメージを、加速度センサ２７の出力値に基づいて電源投入時の車両状態を基準の水平状態として、現在の車両の前後方向及び左右方向の傾斜状態に対応するように動かして表示する。左右方向の傾斜角度は円形の枠に設けたスケールで、前後方向の傾斜角度は球体イメージに設けたスケールで確認できる。数値表示部は、上段が地磁気センサから取得した現在の進行方向の北方向に対する角度を数値で表示する進行方位角度表示部であり、下段が現在の走行速度を数値で表示する速度表示部である。

【００５１】

潮汐情報画面は、図６（ｂ）に示すように、表示部５の画面の右上の時計部の左側に左右方向に帯状の地名・月齢・潮名表示部を備え、その下に画面左右方向ほぼいっぱい、上下方向もその下の部分ほぼいっぱいに潮位グラフ表示部を備える。地名・月齢・潮名表示部は、ＧＰＳ受信器８から取得した現在日付と、現在位置から現在日時の現在位置にもっとも近い検潮所等の地名、現在日付の月齢及び潮名を表示する。潮位グラフ表示部は、上部の左右方向に左から右へ順に、現在の日付の日の出時刻、現在の日付、現在の日付の日の入時刻を表示する。その下には、左端を０時、右端を２４時とした現在の日付（本日）の２４時間の潮位グラフを表示する。潮位グラフは、現在の日付及び現在位置付近の検潮所について、データベース１９に記憶された当該検潮所のパラメータを用いて公知の方法で

算出して表示する。またグラフ内の本日の干潮と満潮の時刻の位置に、干潮と満潮の潮位を数値で表示している。

【００５２】

グラフ画面は、図６（ｃ）に示すように、画面左側３分の２程度の範囲にグラフ表示部、画面右側に数値表示部を備える。グラフ表示部は設定画面で設定した種類のグラフを表示し、数値表示部はそのグラフに表示している種類の値の現在値を数値で表示する。設定画面で設定可能なグラフの種類は、速度、高度、加速度である。グラフは右端が現在の値であり、左に行くに従って過去の状態を示すようにしている。例えば左端を１分前の値とする。

【００５３】

図７（ａ）に示すプリセットＡ画面、図７（ｂ）に示すプリセットＢ画面、図７（ｃ）に示すプリセットＣ画面は、それぞれプリセットメータ設定画面でプリセットされてデータベース１９に記憶されている３つのメーターを表示する画面である。以下、これらの画面をプリセット画面と総称する。各プリセット画面は、左右方向左寄りで上下方向下寄りの位置を中心とした円形の枠内に表示する左位置メーターと、左右方向中心で上下方向上寄りの位置を中心とした円形の枠内に表示する中位置メーターと、左右方向右寄りで上下方向下寄りの位置を中心とした円形の枠内に表示する右位置メーターの３つのメーターを表示する。３つのメーターは、中位置メーターの円の中心を通り上下方向に引いた仮想線を対称軸として線対称の形状としている。これを三連メーターと称する。左位置メーター、中位置メーター、右位置メーターの円形の枠はそれぞれ一部が重なりつつも、メーター内部の表示内容が概ね視認できるような重なり度合いで配置しており、中位置メーターは円形の枠全体が視認できるように表示している。これにより、中位置メーターをメインのメーターと位置づけ、右位置メーターと左位置メーターをサブのメーターと位置づけることが容易にできる。また画面領域を有効に利用してできる限り大きく各メーターを表示できる。プリセット可能なメーターの種類としては、ＯＢＤ２非接続状態では、時計、衛星情報、潮汐情報、車速、エコドライブ、加速度、傾斜、コンパスなどがある。ＯＢＤ２接続状態では、これらに加え、瞬間燃費、平均燃費、一般道平均燃費、高速道平均燃費、今回燃費、生涯燃費、移動平均燃費、燃料流量、エンジン水温、吸気温度、外気温、バッテリー電圧、スロットル開度、エンジン負荷、インマニ計、ブースト計、タコメータなどがある。

【００５４】

測位情報画面は、図８（ａ）に示すように、画面中心位置に地球儀を描画し、現在ＧＰＳ受信器８によって受信できている衛星の位置をその地球儀上の対応する位置に表示するとともに、衛星からの受信レベルが高い順に４つの衛星の番号とその受信レベルを地球儀の周囲に設けた表示部に表示する。

【００５５】

燃費画面は、図８（ｂ）に示すように、画面左側にＯＢＤデータ表示部、右側上段に瞬間燃費表示部、右側下段に今回燃費表示部を表示する。ＯＢＤデータ表示部には、コネクタ端子２３を介して車両側から取得した車両情報に基づく数値情報（ＯＢＤデータと称する）を表示する。このＯＢＤデータ表示部には、設定画面で５６項目から選択した項目を表示する。同時に表示可能な項目は図８（ｂ）に示すように８項目であり、８項目を超えて選択された場合には、所定時間間隔でスクロール表示させ、選択された全項目を表示する。

【００５６】

ＯＢＤデータ画面は、図８（ｃ）に示すように、図８（ｂ）のＯＢＤデータ表示部と同様の表示部を画面右側にも表示するフォーマットの画面である。すなわち、同時に表示可能なＯＢＤデータの項目は右側に８項目、左側に８項目であり、合計１６項目を超えて選択された場合には、所定時間間隔でスクロール表示させ、選択された全項目を表示する。

【００５７】

ＯＢＤデータとして選択可能な５６項目は、「速度」「平均速度」「最高速度」「5秒速度」「平均5秒速度」「最高5秒速度」「回転数」「平均回転数」「最高回転数」「エンジ

ン負荷」「平均負荷」「最大負荷」「スロットル開度」「平均スロットル開度」「最大スロットル開度」「点火時期」「燃料レベル」「インマニ圧」「MAF」「INJ」「冷却水温度」「吸気温度」「外気温度」「残燃料」「燃料流量」「消費燃料」「生涯消費燃料」「瞬間燃費」「今回燃費」「生涯燃費」「平均燃費」「平均燃費一般道」「平均燃費高速道」「運転時間」「走行時間」「アイドル時間」「アイドル比率」「走行距離」「生涯走行距離」「0-20km/h加速時間」「0-20km/h平均加速」「0-20km/h最短加速」「0-40km/h加速時間」「0-40km/h平均加速」「0-40km/h最短加速」「0-60km/h加速時間」「0-60km/h平均加速」「0-60km/h最短加速」「0-80km/h加速時間」「0-80km/h平均加速」「0-80km/h最短加速」「0-20km/h走行時間」「20-40km/h走行時間」「40-60km/h走行時間」「60-80km/h走行時間」「80km/h以上走行時間」である。

【００５８】

「速度」は、車両側から取得した現在の車速をkm/hの単位で表示する。「平均速度」は、車両側から本機の電源オンから現在までに取得した車速の平均の車速をkm/hの単位で表示する。「最高速度」は、車両側から本機の電源オンから現在までに取得した中での最高の車速をkm/hの単位で表示する。「5秒速度」は、５秒前から現在までに車両側から取得した車速の平均の車速をkm/hの単位で表示する。「平均5秒速度」は、車両側から取得した車速の電源ONからの5秒ごとの平均速度をkm/hの単位で表示する。「最高5秒速度」は、車両側から取得した車速の電源ONからの5秒ごとの最高速度をkm/hの単位で表示する。「回転数」は、車両側から取得した現在のエンジン回転数をrpmの単位で表示する。「平均回転数」は、電源オンから現在までに車両側から取得したエンジン回転数の平均値をrpmの単位で表示する。「最高回転数」は、電源オンから現在までに車両側から取得したエンジン回転数の最高値をrpmの単位で表示する。「エンジン負荷」は、車両側から取得した現在のエンジン負荷率を%の単位で表示する。「平均負荷」は、電源オンから現在までに車両側から取得したエンジン負荷率の平均値を%の単位で表示する。「平均負荷」は、電源オンから現在までに車両側から取得したエンジン負荷率の平均値を%の単位で表示する。「最大負荷」は、電源オンから現在までに車両側から取得したエンジン負荷率の最大値を%の単位で表示する。「スロットル開度」は、車両側から取得した現在のスロットル開度を%の単位で表示する。「平均スロットル開度」は、電源オンから現在までに車両側から取得したスロットル開度の平均値を%の単位で表示する。「最大スロットル開度」は、電源オンから現在までに車両側から取得したスロットル開度の最大値を%の単位で表示する。「点火時期」は、車両側から取得した現在の点火時期を°の単位で表示する。「平均スロットル開度」は、電源オンから現在までに車両側から取得したスロットル開度の平均値を%の単位で表示する。「最大スロットル開度」は、電源オンから現在までに車両側から取得したスロットル開度の最大値を%の単位で表示する。「燃料レベル」は車両側から取得した現在の残り燃料の割合を%の単位で表示する。「インマニ圧」は車両側から取得した現在のインテークマニホールドの圧力をkPaの単位で表示する。「MAF」は車両側から取得した現在のエンジンに吸入される空気量（吸入空気量（ＭＡＦ））をg/sの単位で表示する。「INJ」は車両側から取得したインジェクタにより燃料が一定時間に噴射される時間（インジェクション開時間）をmsの単位で表示する。「冷却水温度」は車両側から取得した現在のエンジン冷却水の温度（冷却水温度）を℃の単位で表示する。「吸気温度」は車両側から取得した現在のエンジンに吸気される空気の温度（吸気温度）を℃の単位で表示する。「外気温度」」は車両側から取得した現在の車外の気温（外気温度）を℃の単位で表示する。「残燃料」は車両側から取得した現在の燃料タンクの残り燃料の量（残燃料量）をLの単位で表示する。「燃料流量」は車両側から取得した現在の燃料流量をml/mの単位で表示する。「消費燃料」は、電源オン時に車両側から取得した残燃料量と現在の残燃料量との差を消費燃料としてmlの単位で表示する。「生涯消費燃料」は本機を最初に取り付けてからまたはリセットしてからの消費燃料の累計値をLの単位で表示する。「瞬間燃費」は車両側から取得した現在の瞬間燃費をkm/lの単位で表示する。「今回燃費」は電源オンから現在までに車両側から取得した瞬間燃費に基づいて算出した今回の走行等による燃費をkm/lの単位で表示する。「生涯燃費」は本機を最初に取り付けてか

らまたは設定画面でオールリセットをしてから現在までの瞬間燃料に基づいて算出したこの間の燃費をkm/lの単位で表示する。「平均燃費」は、本機を最初に取り付けてからまたは設定画面で平均燃費のリセットをしてから現在までの瞬間燃料に基づいて算出したこの間の燃費をkm/lの単位で表示する。「平均燃費一般道」はデータベース１９に記憶された地図データとＧＰＳ受信器８によって取得した現在位置とに基づき現在位置が一般道の位置に相当するかを判定し、一般道の位置で車両側から取得された瞬間燃費に基づいて本機を最初に取り付けてからまたは設定画面で平均燃費のリセットをしてから現在までの一般道での平均燃費をkm/lの単位で表示する。同様に、「平均燃費高速道」は、高速道での平均燃費をkm/lの単位で表示する。「運転時間」は電源オンから現在までの時間を時：分：秒の形式で表示する。「走行時間」は電源オンから現在までの時間のうち車両側から取得した車速が０を超えていた時間を時：分：秒の形式で表示する。「アイドル時間」は電源オンから現在までの時間のうち停車していた時間すなわち車両側から取得した車速が０の時間を時：分：秒の形式で表示する。「アイドル比率」は電源オンから現在までの時間のうち走行していた時間すなわち車速が０を超えていた時間（走行時間）と、停車していた時間すなわち車両側から取得した車速が０の時間（停車時間）との比率％の単位で表示する。「走行距離」は電源オンから現在までに車両側から取得した車速と経過時間から求めた走行距離をkmの単位で表示する。「生涯走行距離」は本機を最初に取り付けてからまたはリセットしてからの走行距離の累計値をkmの単位で表示する。「0-20km/h加速時間」は、直近の停車状態から時速20km/hまでにかかった時間を秒の単位で表示する。「0-20km/h平均加速」は、停車状態から時速20km/hまでにかかった平均時間を秒の単位で表示する。「0-20km/h最短加速」は、停車状態から時速20km/hまでにかかった最短時間を秒の単位で表示する。「0-40km/h加速時間」は、直近の停車状態から時速40km/hまでにかかった時間を秒の単位で表示する。「0-40km/h平均加速」は、停車状態から時速40km/hまでにかかった平均時間を秒の単位で表示する。「0-40km/h最短加速」は、停車状態から時速40km/hまでにかかった最短時間を秒の単位で表示する。「0-60km/h加速時間」は、直近の停車状態から時速60km/hまでにかかった時間を秒の単位で表示する。「0-60km/h平均加速」は、停車状態から時速60km/hまでにかかった平均時間を秒の単位で表示する。「0-60km/h最短加速」は、停車状態から時速60km/hまでにかかった最短時間を秒の単位で表示する。「0-80km/h加速時間」は直近の停車状態から時速80km/hまでにかかった時間を秒の単位で表示する。「0-80km/h平均加速」は停車状態から時速80km/hまでにかかった平均時間を秒の単位で表示する。「0-80km/h最短加速」は停車状態から時速80km/hまでにかかった最短時間を秒の単位で表示する。「0-20km/h走行時間」は停車状態から時速20km/hで走行していた時間の合計を時：分：秒の形式で表示する。「20-40km/h走行時間」は時速20km/hから40km/hで走行していた時間の合計を時：分：秒の形式で表示する。「40-60km/h走行時間」は時速40km/hから60km/hで走行していた時間の合計を時：分：秒の形式で表示する。「60-80km/h走行時間」は時速60km/hから80km/hで走行していた時間の合計を時：分：秒の形式で表示する。
「80km/h以上走行時間」
は時速80km/h以上で走行していた時間の合計を時：分：秒の形式で表示する。

【００５９】

次に現在情報表示機能の実行中に、発生したイベントに応じて実行する処理について説明する。現在情報表示機能の実行中に、発生したイベントに応じて、ＧＰＳ警報機能、レーダー波警報機能、無線警報機能等の各機能を実現する処理を実行し、当該機能の処理終了時には元の現在情報表示機能の実行処理に戻る。各機能の優先度は、高いほうから、レーダー波警報機能、無線警報機能、ＧＰＳ警報機能の順に設定している。

【００６０】

ＧＰＳ警報機能は、ＧＰＳ受信器８から１秒ごとに出力される位置情報をトリガとして実行される処理であり、データベース１９に記憶された目標物の緯度経度とＧＰＳ受信器８によって検出した現在位置の緯度経度から両者の距離を求め、求めた距離が所定の接近距離（例えば１ｋｍ以内）になった場合に、スピーカ２０からその旨を示す接近警告の音声

を出力する処理である。現在情報表示機能としてマップ画面以外の画面を表示している場合（ＯＦＦ画面を含む）、このように音声を出力する処理を行う。一方、現在情報表示機能としてマップ画面を表示している場合には、音声の出力に加え、図９（ａ）（ｂ）（ｃ）図１０（ａ）（ｂ）（ｃ）の順に示すように接近警告の模式図または写真のデータ等に基づく画像を描画する警報ウインドウをマップ画面の地図表示部に表示した地図の上（手前）に重ねてアニメーション描画する。すなわち、図９（ａ）は、未だ両者の距離が１ｋｍ以内になっていない状態であり、マップ画面の地図表示部に地図を表示しているが警報ウインドウは表示していない状態である。両者の距離が１ｋｍ以内になると図９（ｂ）に示すように地図表示部の左上から右下方向に向けて徐々に警報ウインドウの右端が地図表示部の左右方向中心よりやや右になる位置まで警報ウインドウのサイズを大きくしながら表示の輝度を明るくして表示する。徐々に表示の輝度を明るくする様子は、図９（ａ）から図９（ｂ）への変化として図示している。ウインドウのサイズについては後述する図１１（ａ）（ｂ）（ｃ）の順の描画処理と同様の表示処理である。アニメーションとしては、警報ウインドウの内部に表示した目標物の形状を示すオブジェクトを回転させるとともに、その前面に「ＷＡＲＮＩＮＧ」といった目標物ごとにデータベース１９に記憶された文字を左端の文字から右へ順に表示させていく処理を行う。地図表示部の右上側には、地図の上（手前）に重ねてミニレーダーを表示する。ミニレーダーは、画面左右方向４分の１弱程度の直径の円形のウインドウであり、地図表示部の右上位置に表示する。ミニレーダーは、円の中心に三角形の自車位置オブジェクトを表示し、現在位置からみた目標物の位置を丸型のオブジェクトとして円内に描画する。円の半径は１ｋｍの距離に対応する。図９（ｂ）（ｃ）の例では現在位置と目標物であるＨシステムの位置を表示している。そしてこの円内に現在位置から目標物までの距離を表示する。図９（ｂ）（ｃ）では、現在位置から目標物までの距離として５８０ｍ、図１０（ａ）では５００ｍ、図１０（ｂ）では４８０ｍとなり、通過すると警報ウインドウとは逆の経過をたどって警報ウインドウを消去していく（図１０（ｃ））。なお、図９（ｃ）、図１０（ａ）、図１０（ｂ）に順に示すように、目標物との距離が５００ｍ以下となったときにアニメーションを実写画像に徐々に変化させていく処理を行う。また現在位置と目標物までの距離が０と見なせる状態となったとき、通過したと判断して図１０（ｃ）のように、実写画像を表示した警報ウインドウをフェードアウトさせていき警報ウインドウを消去する処理を行う。なお、実写画像は、その目標物の位置を撮影した実際の写真データである。

【００６１】

こうした目標物としては、居眠り運転事故地点、レーダー、Ｈシステム、ＬＨシステム、制限速度切替りポイント、取締エリア、検問エリア、駐禁監視エリア、Ｎシステム、交通監視システム、交差点監視ポイント、信号無視抑止システム、警察署、事故多発エリア、車上狙い多発エリア、急／連続カーブ（高速道）、分岐／合流ポイント（高速道）、ＥＴＣレーン事前案内（高速道）、サービスエリア（高速道）、パーキングエリア（高速道）、ハイウェイオアシス（高速道）、スマートインターチェンジ（高速道）、ＰＡ／ＳＡ内ガソリンスタンド（高速道）、トンネル（高速道）、ハイウェイラジオ受信エリア（高速道）、県境告知、道の駅、ビューポイントパーキング等があり、これらの目標物の種別情報とその位置を示す緯度経度情報と表示部５に表示する模式図または写真のデータと音声データとを対応付けてデータベース１９に記憶しており、これらを参照して接近警告を行う。

【００６２】

レーダー波警報機能は、マイクロ波受信器４によって速度測定装置（移動式レーダー等（以下、単に「レーダー」と称する））から発せられる周波数帯のマイクロ波（レーダー波）に対応する信号が検出された場合に、表示部５に対して警報画面を表示するとともに、スピーカ２０から警報音を出力する警報機能である。例えば、レーダーの発するマイクロ波の周波数帯のマイクロ波がマイクロ波受信器４によって検出された場合に、データベース１９に記憶された音声データを読み出して「レーダーです。スピード注意」という音声をスピーカ２０から出力する。音声出力中は、警報ランプ６を点燈させる。現在情報表示

機能としてマップ画面以外の画面を表示している場合（ＯＦＦ画面を含む）、このように音声を出力する処理を行う。一方、現在情報表示機能としてマップ画面を表示している場合には、音声の出力に加え、図１１（ａ）（ｂ）（ｃ）図１２（ａ）（ｂ）（ｃ）の順に示すようにレーダー波警報の模式図または写真のデータ等に基づく画像を描画する警報ウインドウをマップ画面の地図表示部に表示した地図の上（手前）に重ねてアニメーション描画する。すなわち、図１１（ａ）は、マイクロ波受信器４でレーダー波が受信されていない状態であり、マップ画面の地図表示部に地図を表示しているが警報ウインドウは表示していない状態である。マイクロ波受信器４でレーダー波が受信された場合、図１１（ｂ）（ｃ）の順に示すように、地図表示部の左上から右下方向に向けて徐々に警報ウインドウの右端が地図表示部の左右方向中心よりやや右になる位置まで警報ウインドウのサイズを大きくしながら表示の輝度を明るくして表示する。アニメーションとしては、警報ウインドウの内部に表示した目標物の形状を示すオブジェクトを回転させるとともに、その前面に「ＷＡＲＮＩＮＧ」といったデータベース１９に記憶された文字を左端の文字から右へ順に表示させていく処理を行う。一定時間（例えば１０秒）この表示を行った後、図１２（ａ）（ｂ）（ｃ）の順に示すように、アニメーションをこの速度測定装置のイメージ写真画像に徐々に変化させていく処理を行い、レーダー波が受信されなくなった場合には、イメージ写真画像を表示した警報ウインドウを図１３（ａ）（ｂ）（ｃ）に順に示すようにフェードアウトさせていく処理を行う。

【００６３】

無線警報機能は、無線受信器１５によって、緊急車両等の発する無線電波を受信した場合に、その走行等の妨げとならないよう、警報を発する機能である。無線警報機能においては、取締無線、カーロケ無線、デジタル無線、特小無線、署活系無線、警察電話、警察活動無線、レッカー無線、ヘリテレ無線、消防ヘリテレ無線、消防無線、救急無線、高速道路無線、警備無線等の周波数をスキャンし、スキャンした周波数で、無線を受信した場合には、データベース１９に無線種別ごとに記憶されたその周波数に対応する無線を受信した旨の模式図を警報画面として表示部５に表示するとともに、データベース１９に無線種別ごとに記憶された音声データを読み出して、スピーカ２０からその無線の種別を示す警報音声を出力する。たとえば、取締無線を受信した場合には「取締無線です。スピード注意」のように音声を出力する。音声出力中は、警報ランプ６を点燈させる。現在情報表示機能としてマップ画面以外の画面を表示している場合（ＯＦＦ画面を含む）、このように音声を出力する処理を行う。一方、現在情報表示機能としてマップ画面を表示している場合には、例えば、図１４（ａ）（ｂ）（ｃ）にその変化の一部を示すように無線警報であることを示す表示を行う以外は、レーダー波警報機能と同様の処理を行う。

【００６４】

本実施形態のレーダー探知機は、ＡＵＴＯ表示画面の切替対象となるフォーマットの画面を選択するＡＵＴＯ表示対象画面選択機能を備える。図３の表示画面選択画面でＡＵＴＯ表示画面が選択されている場合、１分おきに切り替えて表示するフォーマットの画面は、このＡＵＴＯ表示対象画面選択機能によって選択されたフォーマットの画面のみとし、ＡＵＴＯ表示対象画面選択機能によって選択されていないフォーマットの画面は切替表示の対象としない処理を行う。デフォルト状態では、切替表示の対象としてすべての画面がデータベース１９に切替表示の対象として設定されており、前述のとおりすべての画面が切替表示の対象となっているが、ＡＵＴＯ表示対象画面選択機能によって、このデータベース１９の切替表示の対象の設定を変更することができる。

【００６５】

ＡＵＴＯ表示対象画面選択機能は次のような操作の検出による画面遷移によって開始する。まずいずれの画面表示状態であってもリモコン１７またはスイッチ部３の設定ボタンを押下が検出された場合に、図１５の設定画面を表示する。この状態で、上段左端の「待受」ボタンの表示位置へのタッチが表示部５のタッチパネルによって検出された場合（以下、そのボタンの表示位置へのタッチが表示部５のタッチパネルによって検出された場合を、単にタッチが検出された場合という）に、図１５（ｂ）に示す待受画面設定画面を表示

する。この画面で、上段右端の「オート項目」ボタンへのタッチが検出された場合に、図１６（ａ）に示すオート項目設定画面１／２を表示する。

【００６６】

このオート項目設定画面１／２は、上部に「オート項目１／２」という画面タイトル表示部、下部に左から右へ順に「ＥＸＩＴ」ボタン、「ＢＡＣＫ」ボタン、空欄、右矢印ボタンを備える制御ボタン表示部を備える。画面タイトル部と制御ボタン表示部との間に、切替画面選択ボタン表示部を備える。切替画面選択ボタン表示部には、１行目に４つのボタン、２行目に３つのボタンを有する合計７つのトグルボタンを表示している。制御ボタン表示部に備える右矢印ボタンへのタッチが検出された場合、ＯＢＤ２接続状態では、図１６（ｂ）に示すオート項目設定画面２／２を表示し、ＯＢＤ２非接続状態では、図１６（ｃ）に示すオート項目設定画面２／２を表示する。オート項目設定画面２／２も、オート項目設定画面１／１と同様の構成で、１行目に４つのボタン、２行目に２つのボタンを有する合計６つのトグルボタンを表示している。ＯＢＤ２接続状態とＯＢＤ２非接続状態のオート項目設定画面２／２とは、ＯＢＤ２非接続状態では、切替表示の対象としない燃費画面とＯＢＤデータ画面をグレー表示として選択切替できない状態としている以外は同様である。以下、ＯＢＤ２接続状態の例で説明する。オート項目設定画面２／２の下部の制御ボタン表示部は、オート項目設定画面１／１で表示していた右矢印ボタンの部分が空欄となり、オート項目設定画面１／１で空欄としていた部分に左矢印ボタンを表示する。左矢印ボタンへのタッチが検出された場合、図１６（ａ）に示すオート項目設定画面１／２を表示する。このように、図１６（ａ）に示すオート項目設定画面１／２と図１６（ｂ）に示すオート項目設定画面２／２とは、右矢印ボタン、左矢印ボタンで相互に切り替えることが可能（ページ切替可能）であり、オート項目設定画面１／２とオート項目設定画面２／２とを合わせて１３項目について切替表示の対象とするか否かのトグルボタンを表示することとなる。なお、「ＥＸＩＴ」ボタンへのタッチが検出された場合には、リモコン１７またはスイッチ部３の設定ボタンへのタッチが検出される前の処理へ戻る。また、「ＢＡＣＫ」ボタンへのタッチが検出された場合には、一つ前に表示していた画面である図１５（ｂ）の待受画面設定画面へ戻る。なお、制御ボタン表示部のボタンへのタッチ時の処理は、本実施形態の他の図の場合も同様の処理となる。

【００６７】

図１６（ａ）のオート項目設定画面１／２には、１行１列目に時計画面を切替表示の対象とするか否かを設定するための「時計」ボタン、１行２列目に速度画面を切替表示の対象とするか否かを設定するための「速度」ボタン、１行３列目にエコドライブ画面を切替表示の対象とするか否かを設定するための「エコドライブ」ボタン、１行４列目に加速度画面を切替表示の対象とするか否かを設定するための「加速度」ボタン、２行１列目に傾斜画面を切替表示の対象とするか否かを設定するための「傾斜」ボタン、２行２列目に潮汐情報画面を切替表示の対象とするか否かを設定するための「潮汐情報」ボタン、２行３列目にグラフ画面を切替表示の対象とするか否かを設定するための「グラフ」ボタンを備える。図１６（ｂ）のオート項目設定画面２／２には、１行１列目にプリセットＡ画面を切替表示の対象とするか否かを設定するための「プリセットＡ」ボタン、１行２列目にプリセットＡ画面を切替表示の対象とするか否かを設定するための「プリセットＢ」ボタン、１行３列目にプリセットＣ画面を切替表示の対象とするか否かを設定するための「プリセットＣ」ボタン、１行４列目に測位情報画面を切替表示の対象とするか否かを設定するための「測位情報」ボタン、２行１列目に燃費画面を切替表示の対象とするか否かを設定するための「燃費」ボタン、２行２列目にＯＢＤデータ画面を切替表示の対象とするか否かを設定するための「ＯＢＤデータ」ボタンを備える。これら各ボタンの表面には、ボタン名を表示している。各ボタンのボタン名は、上記文章内においてカギカッコでくくった中の文字を表示している。例えば「時計」ボタンであればカギカッコでくくった中の「時計」をボタン名として表示している。各ボタンはこれらの文字を囲む左右方向を長辺とした長方形状の同一の大きさのボタンである。各ボタン間には誤タッチ防止のため所定の幅の空間を設けている。

【００６８】
各ボタンの左端部にはボタン内の上端から下端までの間にボタン幅より薄い幅の緑色に点灯する帯状のＬＥＤランプのイメージを示すインジケータ部を設けている。このインジケータは、点灯状態と非点灯状態をとる。表示部５のタッチパネル上のいずれかのボタンの位置へのタッチが検出された場合、そのタッチされたボタンのインジケータの点灯状態を反転させる。すなわち、点灯状態であれば非点灯状態とし、非点灯状態であれば点灯状態とする。インジケータが点灯状態である場合、そのボタンに対応する画面を切替表示の対象とし、インジケータが非点灯状態である場合、そのボタンに対応する画面を切替表示の対象としない設定としてデータベース１９に記憶する。この記憶処理はインジケータの点灯状態に変化があった際に行っている。
「ＥＸＩＴ」ボタンの押下が検出された場合に、前述の図３（ｂ）のようにＡＵＴＯ画面の表示が選択されている場合に、ＡＵＴＯ表示画面の処理が開始され、切替表示の対象としてデータベース１９に記憶されている画面についてのみ１分おきに切り替える処理を行う。以下、図３（ｂ）のようにＡＵＴＯ画面の表示が選択されているものとして説明する。
【００６９】
図１６（ａ）（ｂ）は全てのボタンでインジケータが点灯状態となっている例を示している。この状態が前述したデフォルト状態である。この状態で「ＥＸＩＴ」ボタンへのタッチが検出された場合、すべての画面を切替表示の対象となる。すなわち、時計画面、速度画面、エコドライブ画面、加速度画面、傾斜画面、潮汐情報画面、グラフ画面、プリセットＡ画面、プリセットＢ画面、プリセットＣ画面、測位情報画面、燃費画面、ＯＢＤデータ画面の順に各フォーマットの画面を１分おきに切替表示する（各画面１分間表示して次のフォーマットの画面に切り替える。以下同様。）。ＯＢＤデータ画面を１分間表示した後は、時計画面へ戻り、以後同様に切替表示する。
【００７０】
図１７（ａ）はオート項目設定画面１／２の「時計」ボタンのインジケータが非点灯状態でそれ以外のボタンのインジケータは点灯状態となっている例である。オート項目設定画面２／２は図１６（ｂ）に示すようにすべてのボタンのインジケータが点灯状態となっているとする。この状態で「ＥＸＩＴ」ボタンへのタッチが検出された場合、時計画面を除くすべての画面を切替表示の対象となる。すなわち、速度画面、エコドライブ画面、加速度画面、傾斜画面、潮汐情報画面、グラフ画面、プリセットＡ画面、プリセットＢ画面、プリセットＣ画面、測位情報画面、燃費画面、ＯＢＤデータ画面の順に各フォーマットの画面を１分おきに切替表示する。ＯＢＤデータ画面を１分間表示した後は、速度画面へ戻り、以後同様に切替表示する。時計は、各フォーマットの画面の右上に表示されているので、切替表示の対象にする必要がないと考えるユーザは、このようなインジケータの状態になるように各ボタンをタッチして設定することで、時計画面を切替表示させないようにすることができる。
【００７１】
図１７（ｂ）は「時計」ボタンと「潮汐情報」ボタンのインジケータが非点灯状態でそれ以外のボタンのインジケータは点灯状態となっている例である。オート項目設定画面２／２は図１６（ｂ）に示すようにすべてのボタンのインジケータが点灯状態となっているとする。この状態で「ＥＸＩＴ」ボタンへのタッチが検出された場合、時計画面と潮汐情報画面を除くすべての画面を切替表示の対象とする。すなわち、速度画面、エコドライブ画面、加速度画面、傾斜画面、グラフ画面、プリセットＡ画面、プリセットＢ画面、プリセットＣ画面、測位情報画面、燃費画面、ＯＢＤデータ画面の順に各フォーマットの画面を１分おきに切替表示する。ＯＢＤデータ画面を１分間表示した後は、速度画面へ戻り、以後同様に切替表示する。時計画面と潮汐情報画面は、主として日時のみに依存し、車両の走行に伴ってリアルタイムに変化するものではない。したがって、車両の走行に伴って変化するリアルタイムな現在の状態を知りたいと考えるユーザは、このようなインジケータの状態になるように各ボタンをタッチして設定することで、時計画面と潮汐情報画面を切替表示させないようにすることができ車両の走行に伴って変化するリアルタイムな現在の

状態を表示するフォーマットの画面のみを切替表示させることができる。
【００７２】
図１７（ｃ）はオート項目設定画面１／２の７つのすべてのボタンのインジケータが非点灯状態となっている例である。オート項目設定画面２／２は図１８（ａ）に示すように「プリセットＡ」ボタン、「プリセットＢ」ボタン、「プリセットＣ」ボタンのインジケータが点灯状態となっており、「測位情報」ボタン、「燃費」ボタン、「ＯＢＤデータ」ボタンのインジケータは非点灯状態になっているとする。この状態で「ＥＸＩＴ」ボタンへのタッチが検出された場合、プリセットＡ画面、プリセットＢ画面、プリセットＣ画面の順に各フォーマットの画面を１分おきに切替表示する。プリセットＣ画面を１分間表示した後は、プリセットＡ画面へ戻り、以後同様に切替表示する。このようにするとユーザは自己がプリセットした３連メーターを３種類繰り返し表示させることができ、それ以外のフォーマットの画面を表示させないようにすることができる。このように選択する画面の数を少なくすることで、繰り返し表示の１回分にかかる時間（この例では繰り返し表示の１回分にかかる時間は３分となる）を短縮することができる。また、例えば、これら３つのプリセット画面のメーターをすべて異なる種類のメーターに設定した場合、合計９種類のメーターを３分間で確認することができる。
【００７３】
次にプリセットＡ画面、プリセットＢ画面、プリセットＣ画面に表示する各メーターの設定処理について説明する。この設定処理は次のような操作の検出による画面遷移によって開始する。前述のとおり、まずいずれの画面表示状態であってもリモコン１７またはスイッチ部３の設定ボタンを押下が検出された場合に、図１５の設定画面を表示する。この状態で、上段左端の「待受」ボタンへのタッチが検出された場合に、図１５（ｂ）に示す待受画面設定画面を表示する。この画面で、２列目の「プリセットＡ」ボタン、「プリセットＢ」ボタン、「プリセットＣ」ボタンのいずれかへのタッチが検出された場合に、そのプリセットに関するプリセットメータ設定画面を表示する。ここでは、「プリセットＡ」ボタンへのタッチがあった場合の例について説明する。「プリセットＢ」ボタンまたは「プリセットＣ」ボタンへのタッチがあった場合も同様の処理となる。
【００７４】
「プリセットＡ」ボタンへのタッチがあった場合、図１９（ａ）に示すようなプリセットメータ設定画面を表示する。プリセットメータ設定画面は、オート項目設定画面と同様に、上部に「プリセットＡ」という画面タイトル表示部、下部に左から右へ順に「ＥＸＩＴ」ボタン、「ＢＡＣＫ」ボタンを備える制御ボタン表示部を備え、画面タイトル部と制御ボタン表示部との間に、図７（ａ）の左位置メーター、中位置メーター、右位置メーターに対応する位置に配置した３つのメーター設定ボタンを有するメーター設定ボタン表示部を備える。すなわちメーター設定ボタン表示部は、左下位置に配置した左位置メーターの種類を設定するための左位置メーター設定ボタン、中心上位置に配置した中位置メーターの種類を設定するための中位置メーター設定ボタン、右下位置に配置した右位置メーターの種類を設定するための右位置メーター設定ボタンを備える。各ボタン上には、現在設定されているメーターの種類を示す文字列を表示している。デフォルト状態では、プリセットＡ画面については、図１９（ａ）に示すように左位置メーターを時計、中位置メーターを車速、右位置メーターをエコドライブとして設定している。この状態で、プリセットＡ画面が表示された例は図７（ａ）の表示例となる。すなわちこの各メーター設定ボタンの設定どおり、左位置メーターを時計、中位置メーターを車速、右位置メーターをエコドライブとして表示している。
【００７５】
なお、プリセットＢ画面についてのデフォルト設定は、左位置メーターを時計、中位置メーターを加速度、右位置メーターを車速としており表示例としては図７（ｂ）のようになる。プリセットＣ画面についてのデフォルト設定は、左位置メーターをコンパス、中位置メーターを傾斜、右位置メーターを潮汐情報としてとしており表示例としては図７（ｃ）のようになる。

【００７６】
図１９（ａ）の表示状態で、中位置メーターの種類を車速から、図１９（ｂ）に示すように加速度に変更する処理を説明する。左位置メーターと右位置メーターについても同様の処理でメーターの種類を変更する。
【００７７】
中位置メーター設定ボタンへのタッチが検出された場合、図２０（ａ）に示すメーター種類選択画面を表示する。メーター種類選択画面は、右側の上下方向に、上から戻るボタン、空欄、上矢印ボタン、下矢印ボタンを有する制御ボタン表示部と、その左側に上下方向に４つのメーター種類ボタンを備える。図２０（ａ）に示すように、上から２番目に現在設定されているメーター種類をまず表示させる。図１９（ａ）の中位置メーター設定ボタンの設定は「車速」であるので、上から２番目のメーター種類ボタンに「車速」を表示させており、このメーター種類ボタンをハイライト表示させ現在の選択状態であることを示している。
【００７８】
この状態で、下矢印ボタンへのタッチが検出された場合、図１９（ｂ）の表示とする。すなわち、上から２番目に表示していたメーター種類ボタンを一番上へ移動し、上から３番目に表示していたメーター種類ボタンを上から２番目へ移動し、上から４番目（一番下）に表示していたメーター種類ボタンを上から３番目へ移動し、新たに次の順に設定されているメーター種類ボタンを上から４番目（一番下）へ表示する。その結果、この例では、図２０（ｂ）に示すように、車速のメーター種類ボタンが、一番上に移動している。この状態でさらに３回下矢印ボタンのタッチが検出された場合の表示例が図２０（ｃ）である。図２０（ｃ）の状態からさらに３回下矢印ボタンのタッチが検出された場合の表示例が図２１（ａ）である。図２１（ａ）の状態からさらに３回下矢印ボタンのタッチが検出された場合の表示例が図２１（ｂ）である。図２１（ｂ）の状態からさらに３回下矢印ボタンのタッチが検出された場合の表示例が図２１（ｃ）である。図２１（ｃ）の状態からさらに３回下矢印ボタンのタッチが検出された場合の表示例が図２２（ａ）である。図２２（ａ）の状態からさらに３回下矢印ボタンのタッチが検出された場合の表示例が図２２（ｂ）である。図２２（ｂ）の状態からさらに数回下矢印ボタンのタッチが検出された場合の表示例が図２２（ｃ）である。図２２（ｃ）の表示状態は、図２０（ａ）の表示状態と同一である。このように、サイクリックにメーター種類ボタンをスクロール表示させることで、設定可能なメーター種類の選択肢を提示する。
【００７９】
図２０（ａ）や図２０（ｂ）に示すように、メーター種類ボタンとして加速度のメーター種類ボタンの位置へのタッチが検出された場合、ハイライト表示をタッチされたボタンである加速度のメーター種類ボタンへ移動させるとともに、データベース１９のプリセットＡの中位置メーターの種類の設定を「加速度」へ変更して記憶する。この状態で戻るボタンへのタッチが検出された場合、図１９（ｂ）に示すように、中位置メーター設定ボタン上の表示をこの「加速度」に変更する。この設定で、プリセットＡの画面を表示させると図２３に示すように、図２３に示すように中位置メーターが「加速度」のメーターとなる。このようにして、ユーザは、各プリセット画面で各位置のメーターをどの種類のメーターにするかを設定することができる。
【００８０】
このようにして、ＡＵＴＯ表示の設定の場合に、プリセット画面が切替表示の対象として選択されている場合には、こうしてユーザが設定したプリセット画面を、切替表示の対象とできる。
【００８１】
以上のような本発明に係る制御システムの例である本レーダー探知機は、現在の状況に関する情報を表示する異なるフォーマットの画面を前述したような所定の順序で１分間隔といった所定の時間間隔で切替表示する制御を行う制御システムである。そして、この切替表示の対象とするフォーマットの画面をユーザに選択させる選択機能を備え、選択機能に

よって選択されたフォーマットの画面領域を切替表示の対象とする構成である。そのため、ユーザにとって必要なフォーマットの画面を表示させることができる。現在の状況に関する情報としては、例えば、現在時刻、現在の日にち、現在位置、本制御システムが表示する表示部を設置した箇所である車両に関する現在の状況等に関する情報を表示している。なお、これらに加え、またはこれに代えて、本システムの表示を視認する者、例えば運転者自身についての現在の状況を取得して表示するフォーマットの画面を設けるようにしてもよい。なお、現在の状況とは、例えば、まさに今、この瞬間の状況としてもよいが、本実施形態では、例えば位置情報は、１秒ごとにＧＰＳ受信器８から出力されるため最大１秒程度の範囲で今よりも前の状況を表示している。ＯＢＤ２コネクタを介して取得する車両情報も０．５秒間隔で取得しているため最大１秒程度の範囲で今よりも前の状況を表示している。現在の状況に関する情報は、表示する情報の種類や性質に応じて、ユーザにとって現在の状況であると認識される程度に今に近い過去の状況としてもよい。

【００８２】

所定の順序としては、本実施形態では、前述したように、設定画面等に表示している順としているが、例えば、こうした予め定められた一定の順序ではなく、ユーザによって設定された順序としてもよいし、ランダムな順序としてもよい。

【００８３】

所定の時間間隔としては、本実施形態では、１分間隔のように予め定められた一定の時間間隔としたが、取得した情報の状況に応じて可変させた時間間隔としてもよい。また所定の時間間隔はユーザによって設定画面等で設定された時間間隔としてもよい。また、例えば、第一のフォーマットの画面を表示してから第二のフォーマットの画面の表示に切り替えるまでの時間と、第二のフォーマットの画面を表示してから第三のフォーマットの画面の表示に切り替えるまでの時間とは、同一の時間としてもよいし、異なる時間としてもよい。

【００８４】

本実施形態の切替表示は、現在の画面領域を次の画面領域にフーレム間の時間で書き換えるように構成している。すなわち、現在の画面と次の画面とは、ぱっと切り替わるように表示される。しかし、書き換えの際には、例えば徐々にその画面領域をスクロールアウトさせながら別の画面領域をスクロールインさせるようにしたり、同様にフェードイン、フェードアウトさせるようにしたりするなど所定の切り替えエフェクト表示を行うようにしてもよい。

【００８５】

本実施形態では、現在の状況に関する情報として、移動体に関して取得した異なる複数の情報を備え、異なるフォーマットの画面として、異なる複数の情報を同時に表示するプリセットＡ、プリセットＢ、プリセットＣといったように、三連メーターのフォーマットの画面を複数設ける構成としている。そのため、移動体に関して取得した異なる複数の情報は、移動体の移動に伴い変動し、しかもそれらの変動を異なる複数の情報を同時に表示する三連メーターのフォーマットの画面をみて同時に把握できる。さらに、このような異なる複数の情報を同時に表示する３連メーターのフォーマットの画面を複数設け、ＡＵＴＯ画面の表示機能によって、所定の順序で所定の時間間隔で切替表示する制御が行われるため、例えば、移動体の移動に伴って変動する多数の情報を短時間で把握することができる。

【００８６】

なお、移動体としては、本実施形態では、車両としたが、例えば、人としてもよい。人であれば、人の心拍や体温等の生理現象をセンシングして取得したり、その人の位置や周囲の状況などをセンシングして取得したりするとよい。

【００８７】

オート項目設定画面では、図１６（ａ）（ｂ）に示したように全てのボタンのインジケータが点灯状態とする設定としている。このように選択機能は、デフォルト状態では選択可能なすべてのフォーマットの画面を切替表示の対象とし、ユーザのタッチによる選択によって切替表示の対象としないフォーマットの画面を選択させる構成としている。そのため

、デフォルト状態では、選択可能な全てのフォーマットの画面が所定の順序で所定の時間間隔で切替表示されることとなる。ユーザは、これにより、本レーダー探知機で選択可能な全てのフォーマットの画面を知ることができる。そして、例えば、この状態でしばらく使ってから、前述のようにして、自分自身にとって不要なフォーマットの画面を切替表示の対象としないフォーマットの画面として選択することで、自分にとって必要なフォーマットの画面のみ切替表示させることができる。

【００８８】

オート項目設定画面では、図１６などに示したように、各フォーマットの画面を表象する文字をボタン上に表示して選択させている。そこでさらに、切替表示する場合にこのボタン上に表示している文字を表示するようにするとよい。例えば、図５（ａ）のような速度画面への切り替えの際には、図２４に示すように、その上部に左右方向帯状のテロップ領域を表示し、そのテロップ領域内にこのボタン上の文字である「速度」を表示する。この表示は切替時から３秒間表示して、消去する。このようにすれば、選択機能の実行時にどの画面を選択すればよいのかを各フォーマットの画面を表象する情報の表示（この例では画面切替時に一定時間表示されるテロップ）を見て容易に判断できるとともに、その画面に切替表示された場合に、フォーマットの画面を表象する情報を見てきちんと設定されていることを確認することができる。各フォーマットの画面を表象する情報としては、例えば、各画面に付した名称の文字列や、各画面を縮小サイズにしたサムネイル画面や、各画面の内容を示すイラストやアイコンなどとするとよい。このフォーマットの画面を表象する情報の前記切替表示する場合の表示は、そのフォーマットの画面内に行い、切替後所定時間の経過した場合に消去する構成であり、当該消去までの所定時間は３秒としており、当該フォーマットの画面を表示してから他のフォーマットの画面に切り替えるまでの所定時間である１分よりも短くする構成としている。このようにすれば、そのフォーマットの画面を表象する情報が、そのフォーマットの画面内に所定時間行われて消去される。その後、そのフォーマットの画面を表象する情報が表示されない状態でそのフォーマットの画面が表示された状態となり、その後、他のフォーマットの画面に切り替わることになる。よって、画面が切り替わったときには、そのフォーマットの画面がどのような情報を表示する画面かをそのフォーマットの画面を表象する情報によって把握でき、さらにその把握ができた状態で、そのフォーマットの画面を表象する情報は消去されるようにでき、画面全体を使った所定のフォーマットによる表示を行うことができる。

【００８９】

さらに、オート項目設定画面で選択可能なフォーマットの画面の少なくとも１つとして、フォーマットの画面内の所定の表示領域を所定時間間隔で切替表示する制御を行うフォーマットの画面を設けるとよい。そして、そのフォーマットの画面から他のフォーマットの画面への切替表示の所定の時間間隔は、フォーマットの画面内の所定の表示領域の切替表示の所定時間間隔よりも長い時間（本実施形態ではこれまでに説明したとおり１分）とした構成とするとよい。例えば、図２５のプリセット画面の右位置メーターに示す潮汐情報メーターをこの所定の表示領域として、このプリセット画面に切り替えた際には、図２５（ａ）に示すような現在位置にもっとも近い検潮所等の地名、現在日付の月齢及び潮名を表示する潮汐情報メーターを表示する。そして、１０秒が経過したら、図２５（ｂ）に示すようなその日の１回目の干潮の時刻と潮位、満潮の時刻と潮位を表示する潮汐情報メーターを表示する。そして図２５（ｂ）に示す潮汐情報メーターを表示してから１０秒が経過したら図２５（ｃ）に示すようにその日の２回目の干潮の時刻と潮位、満潮の時刻と潮位を表示する潮汐情報メーターを表示する。そして図２５（ｃ）に示す潮汐情報メーターを表示してから１０秒が経過したら図２５（ａ）に示す潮汐情報メーターの表示へ戻る。そして、もう一度、図２５（ａ）の画面の潮汐情報メーターを１０秒表示して、図２５（ｂ）の画面の潮汐情報メーターへ切り替え、そして、図２５（ｂ）の画面の潮汐情報メーターを１０秒表示して、図２５（ｃ）の画面の潮汐情報メーターへ切り替える。そして、図２５（ｃ）の画面の潮汐情報メーターを１０秒表示すると、このプリセット画面へ切り替えてから１分が経過するため、次のフォーマットの画面に切り替わることになる。この

ようにすれば、そのフォーマットの画面が表示されてから他のフォーマットの画面へ切替表示する時間間隔（本実施形態では１分）よりも短い時間間隔（本実施形態では１０秒）でそのフォーマットの画面内の所定の表示領域である潮汐情報メーターの内容が切替表示される。したがって、このフォーマットの画面内の所定の表示領域（この例では潮汐情報メータ）の切替表示が全くなされない状態で、他のフォーマットの画面へ切り替わってしまうことがなくなる。よって、そのフォーマットの画面内の所定の表示領域の切替表示と、そのフォーマットの画面自体の切替表示とによって、短時間に多数の情報を視認することが可能となる。また切替表示の告ぎの周回まで待たずに、これらの情報を確認できる。例えば、図２５に示した日の潮汐情報画面を表示させた場合には、図２６に示す画面が表示されるが、この内容をより狭い領域の潮汐情報メーターの内容の切替表示によって、確認することができ、次にプリセット画面が表示されるまで待たずに、プリセット表示画面の表示時間（１分）内ですべての内容を確認できる。なお、２回目の干潮の時刻や満潮の時刻がない日などは、空欄としてもよいし、そのメーター表示をスキップしてもよい。

【００９０】

本実施形態では、オート項目設定画面で選択可能なフォーマットの画面の少なくとも１つとして、図６（ｃ）に例示したようなグラフ画面を設けている。このグラフ画面のように現在の状況と過去の状況を対比することで現在の状況を把握可能とするフォーマットの画面を備え、そのフォーマットの画面から他のフォーマットの画面への切替表示の所定の時間間隔は、前記現在の状況と過去の状況を対比することで現在の状況が把握可能な時間間隔とした構成とするとよい。グラフ画面は１分の表示時間があり、現在の状況と過去の状況を対比することで現在の状況が把握可能である。このようにすることで、現在表示されているフォーマットの画面が他のフォーマットの画面に切り替わる前に現在の状況と過去の状況を対比して視認することが可能となる。

【００９１】

本実施形態では、現在情報表示機能としてマップ画面以外の画面を表示している場合、ＧＰＳ警報機能、レーダー波警報機能、無線警報機能による警報を行う場合には、音声を出力する処理を行うこととしたが、警報音声を出力している間、マップ画面に切り替えて、マップ画面を表示しているときの警報と同様の警報ウインドウ等による警報を行うようにしてもよい。このようにした場合、オート項目設定画面で選択可能なフォーマットの画面には、マップ画面を含まない構成とするとよい。このように異なるフォーマットの画面を所定の順序で所定の時間間隔で切替表示する機能の実行中に、所定のイベント（本実施形態における警報）が発生した場合に当該イベント発生を知らせる画面に切り替えて表示するイベント画面表示切り替え機能を備え、切替表示の対象として選択可能なフォーマットの画面としてイベント発生を知らせる画面と同一のフォーマットの画面を備えない構成とするとよい。このようにすることで、イベント発生を知らせる画面と同一のフォーマットの画面は、ＡＵＴＯ画面の表示機能によって所定の順序で所定の時間間隔で切替表示されることはないので、ユーザは、イベント発生を確実に知ることができるとともに、所定の順序で所定の時間間隔で切替表示される画面をイベントの発生画面と誤認識することがなくなる。

【００９２】

本実施形態では、表示部５にタッチパネルを備えた例で説明したが、リモコン１７あるいはスイッチ部３のみを備える構成としてもよい。例えば、ボタン操作の検出に応じてフォーカス枠を移動するなどして選択対象を示し、決定ボタンの押下が検出された場合に、フォーカス枠のある項目を選択された項目としてデータベース１９に記憶し、この記憶した項目を参照して画面の切替処理等行うようにしてもよい。例えば、図１５（ｂ）に示す待受画面設定画面で、リモコンの上下左右ボタンの押下の検出に応じてフォーカス枠を移動させ上段右端の「オート項目」にフォーカス枠がある状態でリモコン１７の決定ボタンの押下が検出された場合に、図１６（ａ）に示すオート項目設定画面１／２を表示する。２行目のいずれかのボタン上にフォーカス枠がある状態で下ボタンの押下が検出された場合や、２行３列目の「グラフ」のボタン上にフォーカス枠がある状態で、右ボタンの押下が

検出された場合、図１６（ｂ）に示すオート項目設定画面２／２を表示する。オート項目設定画面２／２も、１行目に４つのボタン、２行目に３つのボタンを有する合計７つのトグルボタンを表示している。オート項目設定画面２／２の１行目のいずれかのボタン上にフォーカス枠がある状態で、上ボタンの押下が検出された場合や１行１列目の「プリセットＡ」のボタン上にフォーカス枠がある状態で、右ボタンの押下が検出された場合、図１６（ａ）に示すオート項目設定画面２／２を表示する。決定ボタンの押下が検出された場合に、フォーカス枠のある項目を選択された項目としてデータベース１９に記憶し、この記憶した項目を参照して画面の切替処理等行う

【００９３】

現在情報の種類は、本実施形態の例に限らない。例えば加速度センサ２７と同様に３軸のジャイロセンサを備えて、車両にかかる角速度の現在状態を表示するようにしてもよいし、その他各種のセンサや通信手段から取得するようにしてもよい。

【００９４】

また、本実施形態では、レーダー探知機の例で説明したが、各種の電子機器の機能として実施することができる。たとえば、ナビゲーション装置や、ドライブレコーダ、カーオーディオの機能として組み込んでもよい。また本実施例で記載した数値の値は、実験等を行って適宜、効果を奏する値に変更してもよい。表示部５の画面サイズなども任意のものとすることができる。また、制御部１８には、各機能や警報の優先順位をリモコン１７等からのユーザからの指示に基づいて設定する機能を設け、この設定された優先順位で制御部１８が処理を行うように構成してもよい。

【００９５】

さらに、上述した実施形態では、装置内に各種の情報を記憶したデータベース１９を備え、制御部１８は係るデータベース１９にアクセスして必要な情報を読み出し、各種の処理をしたが、本発明はこれに限ることはない。例えば、データベース１９に登録する情報の一部または全部をサーバに登録しておく。そして、レーダー探知機その他の電子機器・装置は、係るサーバと通信する機能を備え、制御部１８は、適宜サーバにアクセスし、必要な情報を取得して処理を実行するシステムとしてもよい。さらには、制御部１８の機能の少なくとも一部をサーバにおき、当該機能をサーバで実行し、ユーザが持つ電子機器は、その実行結果を取得するようなシステムとしても良い。

【００９６】

上述した実施形態の制御システムとしての機能は制御部１８に備えるコンピュータに実現させるためのプログラムとして構成されているが、これに限らずプログラムは複数のコンピュータに分散配置し、分散処理するようにしてもよい。

【符号の説明】

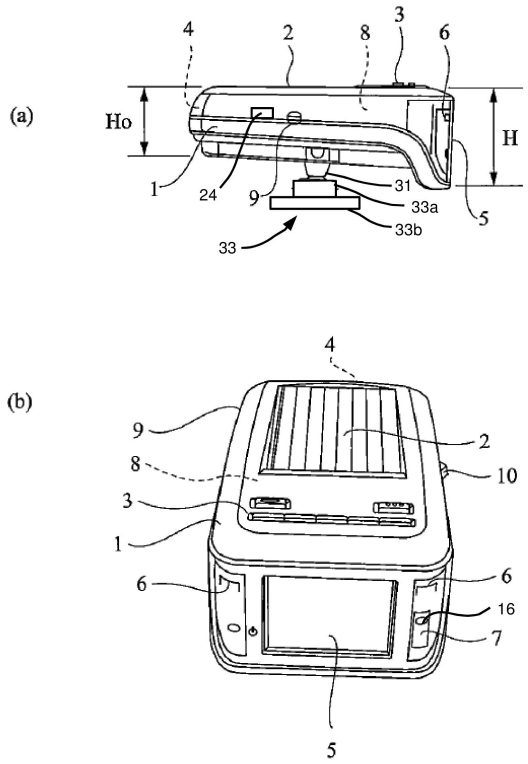
【００９７】

１　ケース本体
２　ソーラーパネル
３　スイッチ部
４　マイクロ波受信器
５　表示部
６　ランプ
７　赤外線通信機
８　ＧＰＳ受信器
９　アダプタージャック
１０　電源スイッチ
１２　携帯電話機
１３　メモリカードリーダ
１４　メモリカード
１５　無線受信器
１６　リモコン受信器

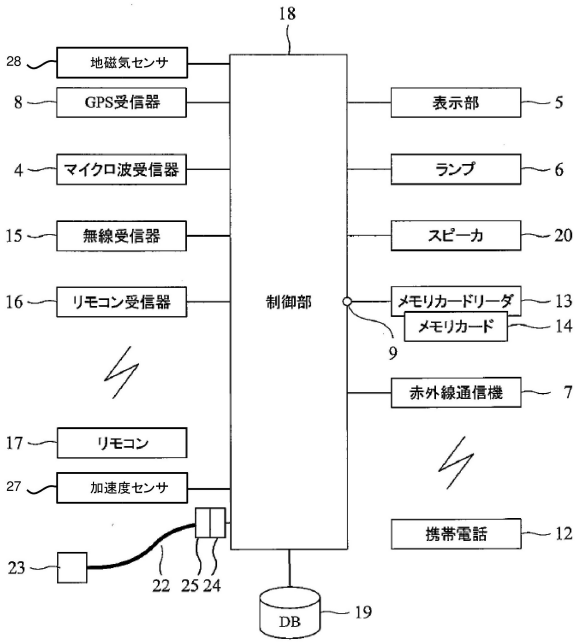
１７　リモコン
１８　制御部
１９　データベース
２０　スピーカ
２２　接続ケーブル
２３　コネクタ端子
２４　ソケット口
２５　コネクタ端子
２７　加速度センサ
２８　地磁気センサ
３３　台座

【図面】

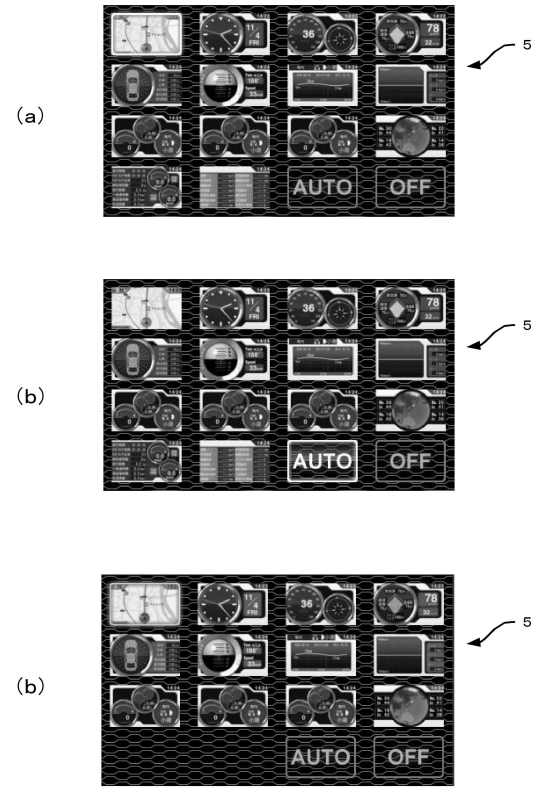
【図１】



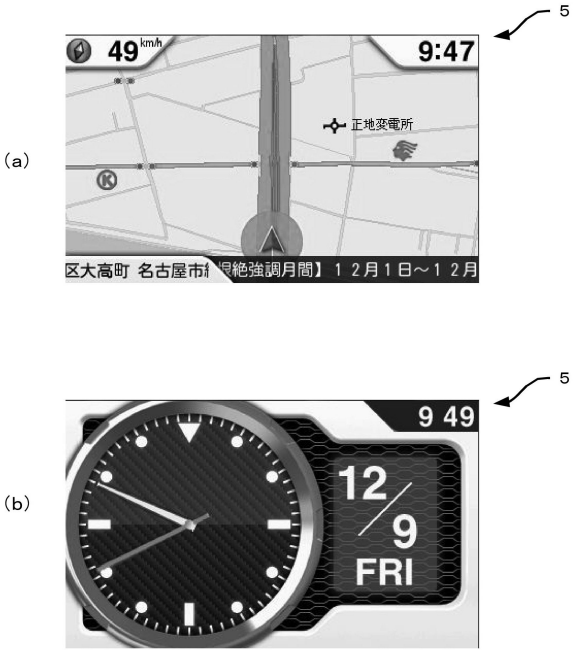

【図２】



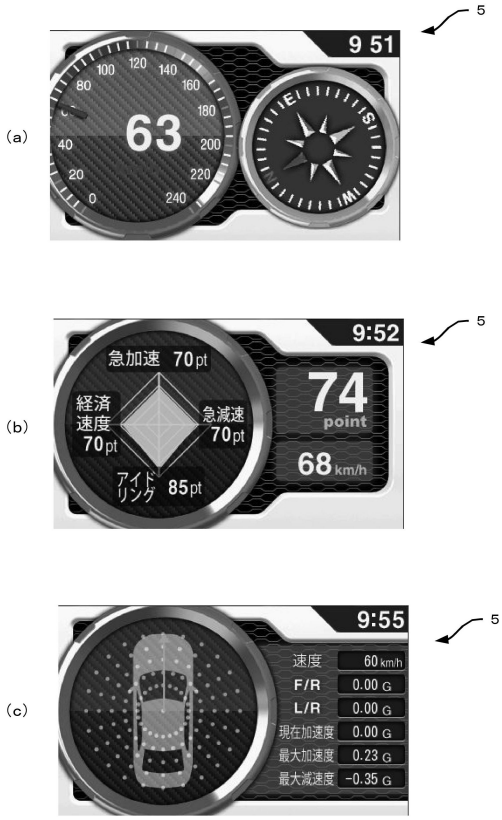
【図３】


(a)
(b)
(b)
AUTO
OFF
5

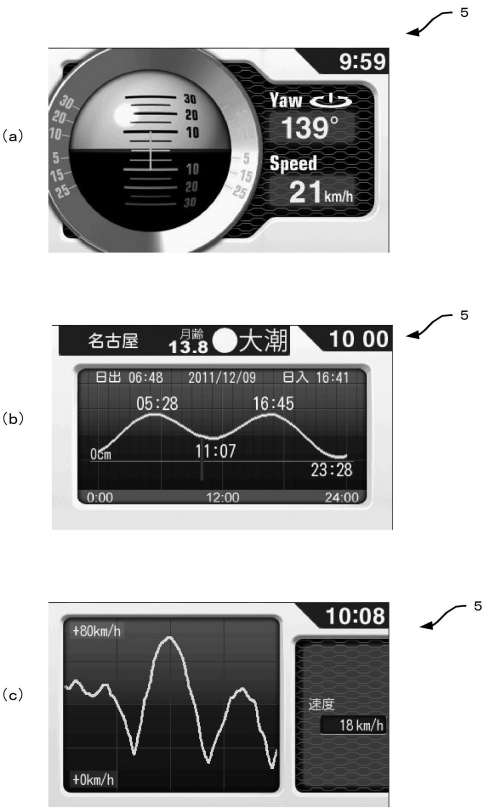
【図４】


(a)
(b)
49 km/h
9:47
正地変電所
9 49
12
9
FRI
5

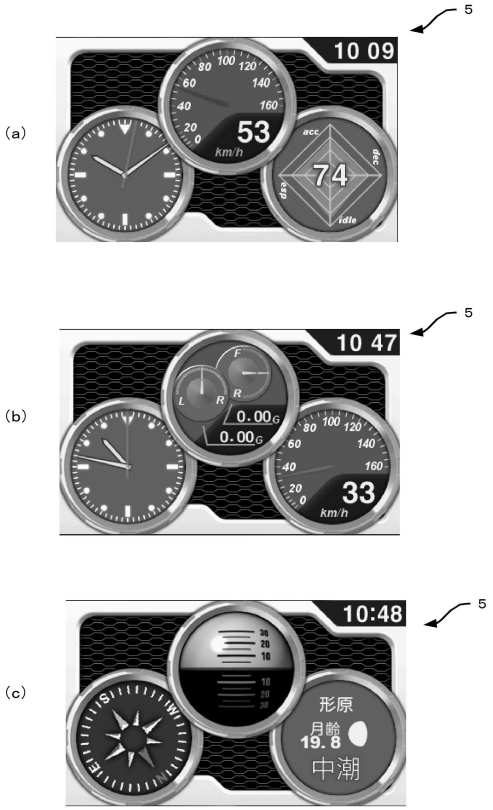
【図５】


(a)
(b)
(c)
9 51
63
9:52
急加速 70pt
経済速度 70pt
急減速 70pt
アイドリング 85pt
74 point
68 km/h
9:55
速度 60 km/h
F/R 0.00 G
L/R 0.00 G
現在加速度 0.00 G
最大加速度 0.23 G
最大減速度 -0.35 G
5

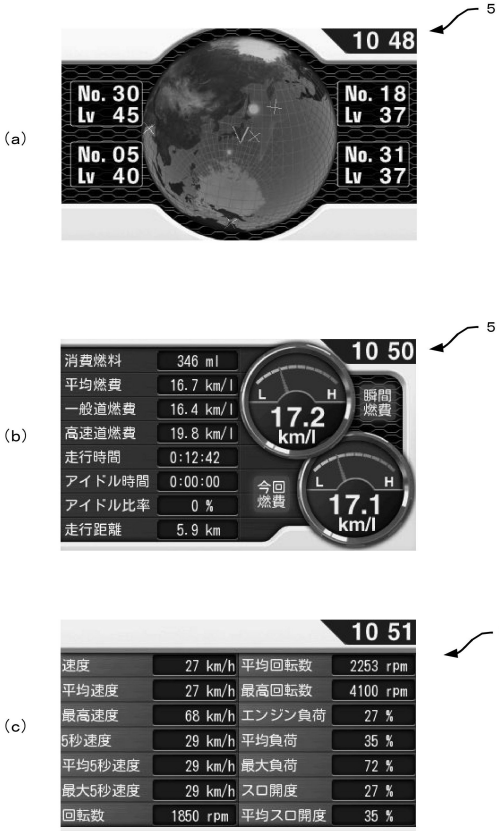
【図６】


(a)
(b)
(c)
9:59
Yaw
139°
Speed
21 km/h
名古屋
月齢 13.8
大潮
10 00
日出 06:48
2011/12/09
日入 16:41
05:28
16:45
11:07
23:28
0:00
12:00
24:00
+80km/h
+0km/h
10:08
速度
18 km/h
5

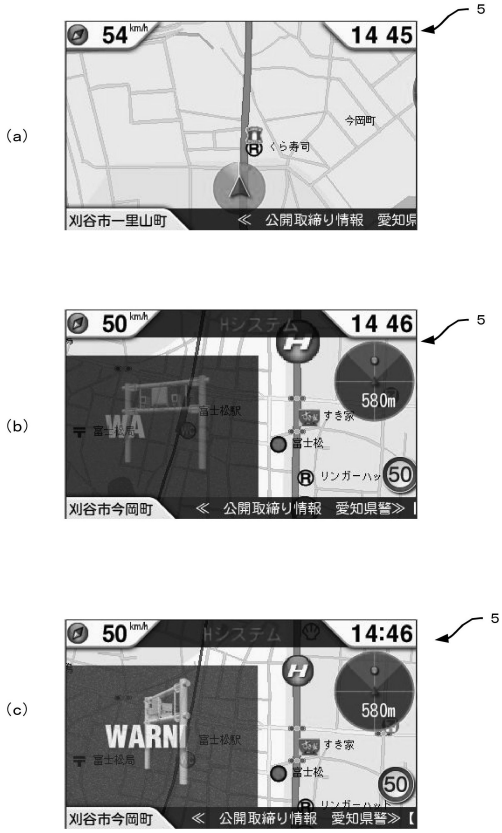
【図７】


(a)
5
10 09
53
km/h
74
(b)
5
10 47
0.00G
0.00G
33
km/h
(c)
5
10:48
形原
月齢
19.8
中潮

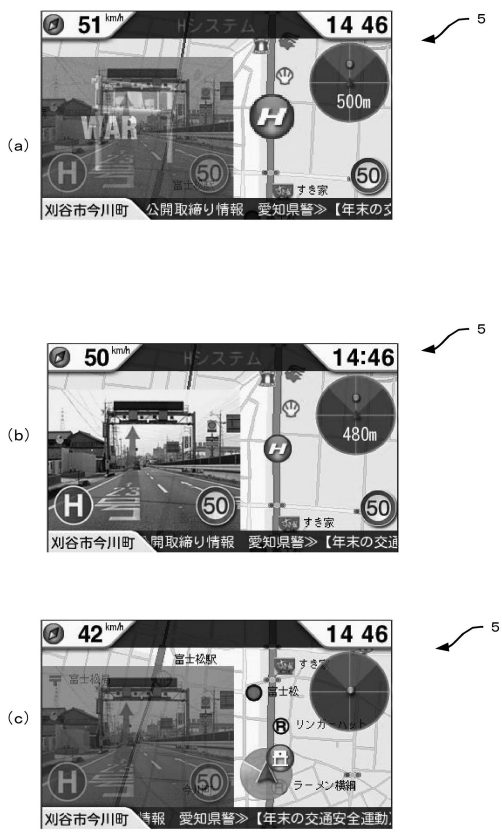
【図８】


(a)
5
10 48
No. 30
Lv 45
No. 18
Lv 37
No. 05
Lv 40
No. 31
Lv 37
(b)
5
10 50
消費燃料 346 ml
平均燃費 16.7 km/l
一般道燃費 16.4 km/l
高速道燃費 19.8 km/l
走行時間 0:12:42
アイドル時間 0:00:00
アイドル比率 0 %
走行距離 5.9 km
17.2
km/l
瞬間燃費
今回燃費
17.1
km/l
(c)
5
10 51
速度 27 km/h
平均速度 27 km/h
最高速度 68 km/h
5秒速度 29 km/h
平均5秒速度 29 km/h
最大5秒速度 29 km/h
回転数 1850 rpm
平均回転数 2253 rpm
最高回転数 4100 rpm
エンジン負荷 27 %
平均負荷 35 %
最大負荷 72 %
スロ開度 27 %
平均スロ開度 35 %

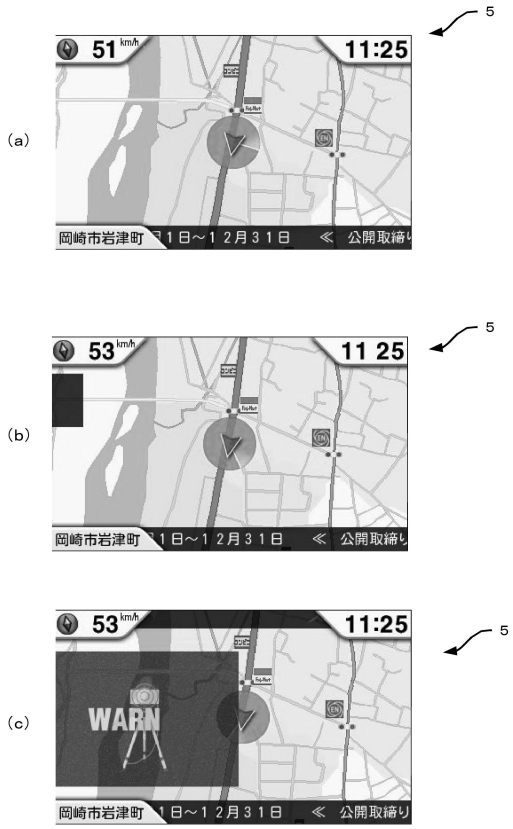
【図９】


(a)
5
54 km/h
14 45
今岡町
くら寿司
刈谷市一里山町
≪ 公開取締り情報 愛知県
(b)
5
50 km/h
14 46
580m
富士松駅
すき家
富士松
リンガーハット
50
刈谷市今岡町
≪ 公開取締り情報 愛知県警≫
(c)
5
50 km/h
14:46
580m
WARN
富士松駅
すき家
富士松
50
刈谷市今岡町
≪ 公開取締り情報 愛知県警≫

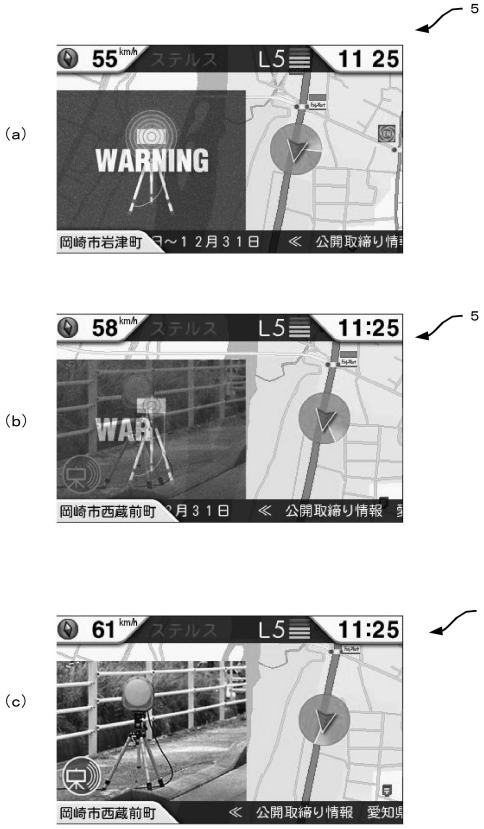
【図１０】


(a)
5
51 km/h
14 46
500m
WAR
すき家
50
刈谷市今川町
公開取締り情報 愛知県警≫【年末の
(b)
5
50 km/h
14:46
480m
すき家
50
刈谷市今川町
開取締り情報 愛知県警≫【年末の交通
(c)
5
42 km/h
14 46
富士松駅
富士松
リンガーハット
50
刈谷市今川町
情報 愛知県警≫【年末の交通安全運動

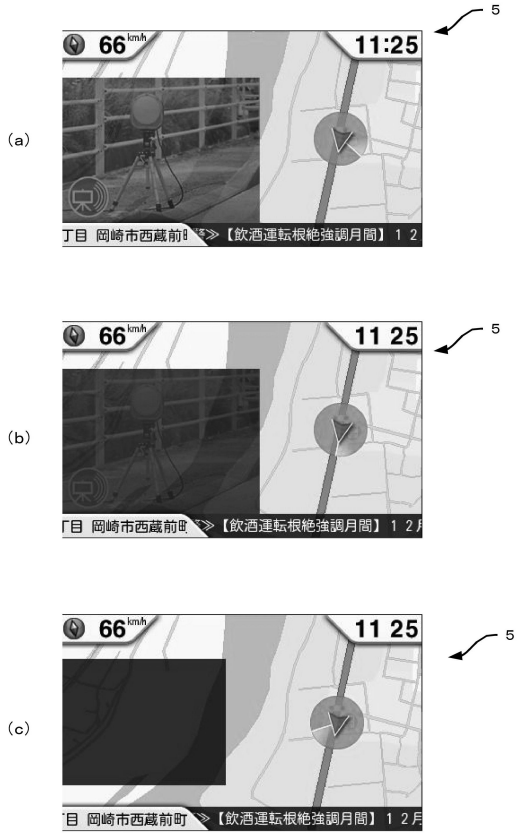
【図１１】



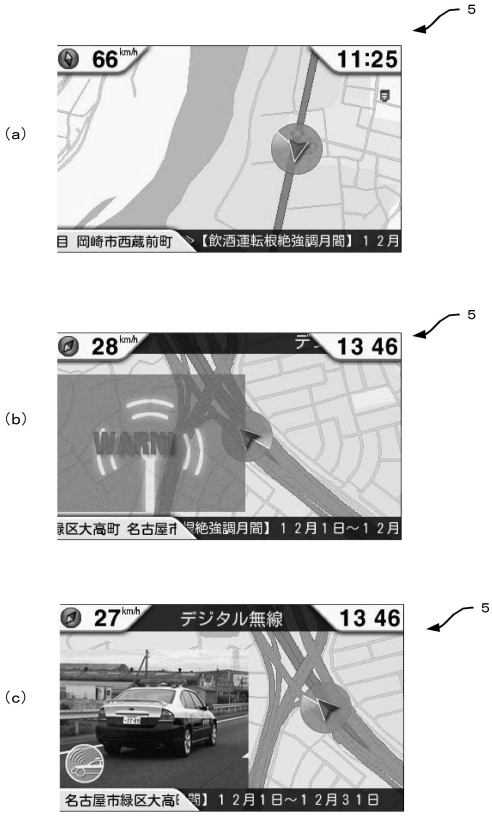

【図１２】



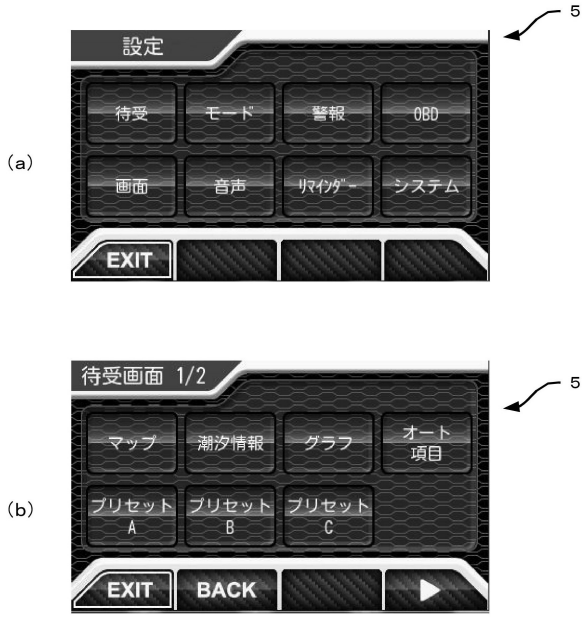

【図１３】



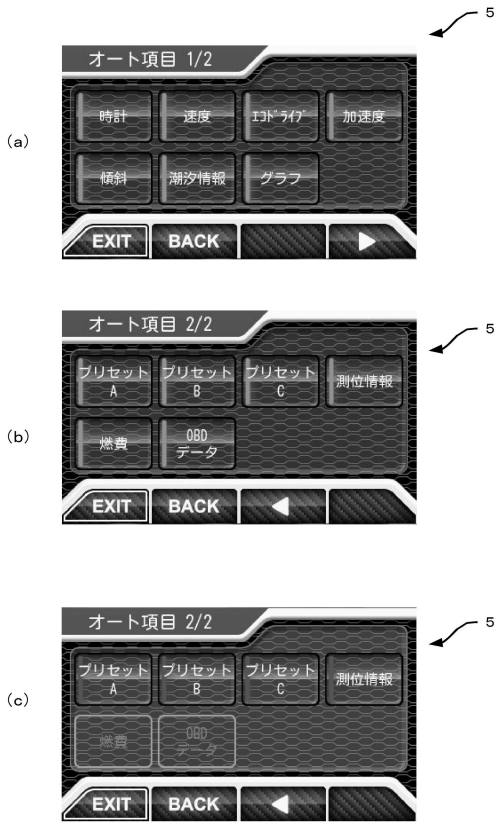

【図１４】



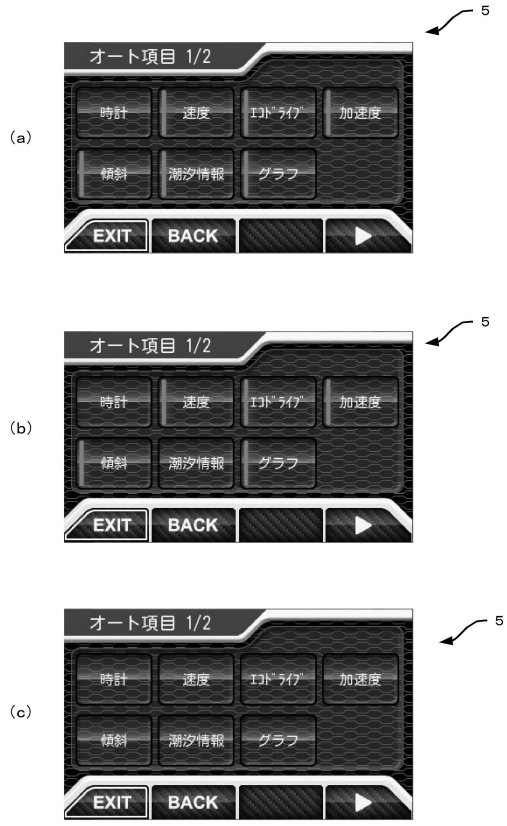
【図１５】



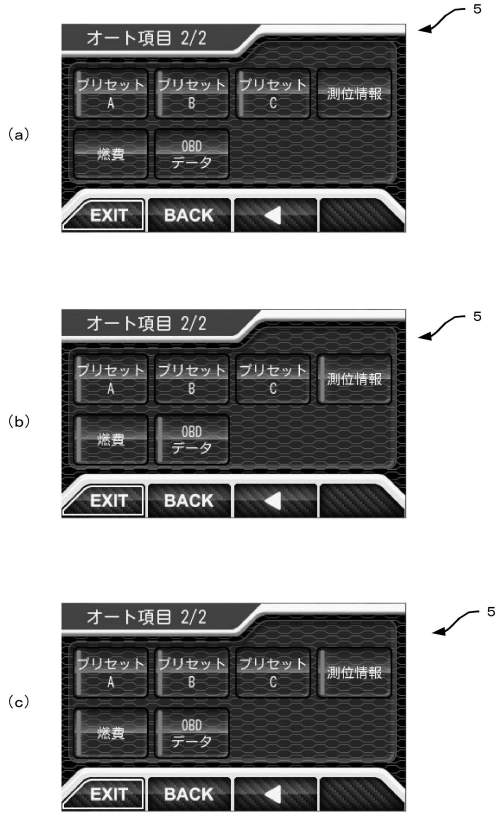

【図１６】



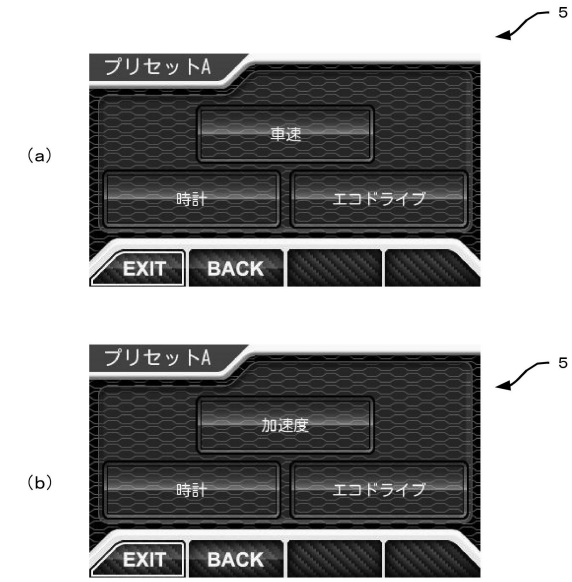

【図１７】



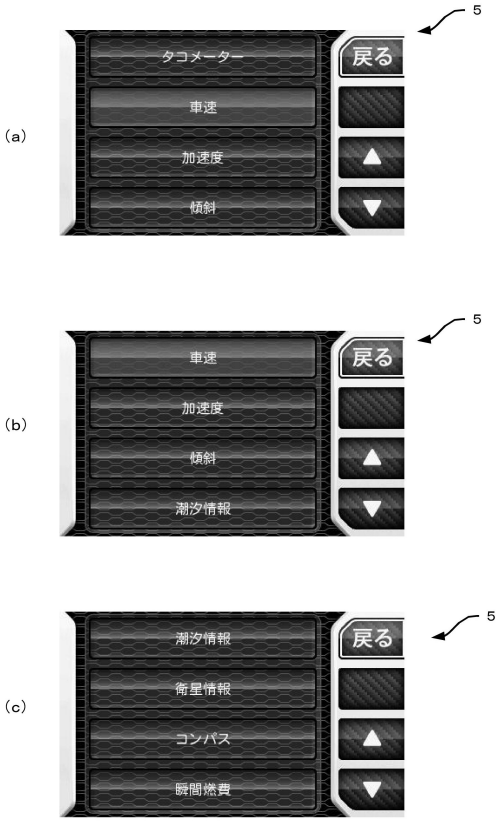

【図１８】



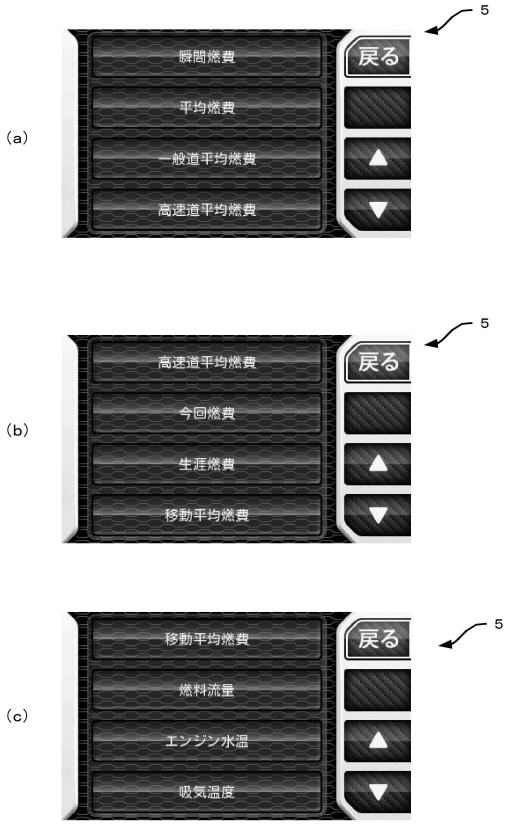
【図１９】



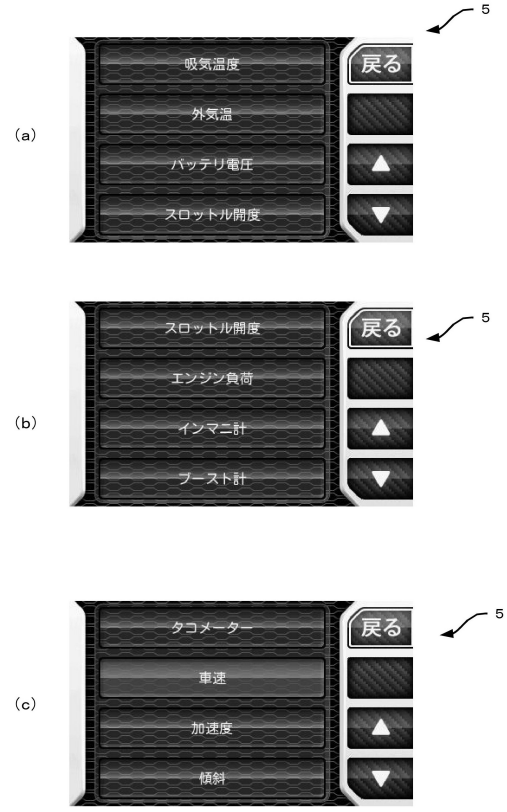

【図２０】




【図２１】




【図２２】



【図２３】




5

【図２４】




5

【図２５】

(a)




5

(b)



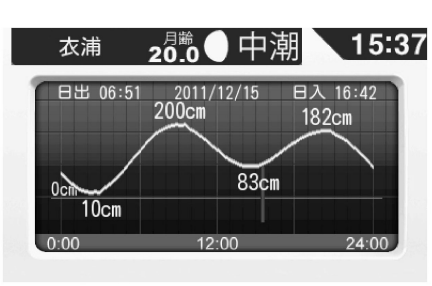

5

(c)




5

【図２６】




5

フロントページの続き

(56)参考文献　特開２００８－０４９７３１（ＪＰ，Ａ）
特開２０１１－０３７３１０（ＪＰ，Ａ）
特開２００４－３５９１２７（ＪＰ，Ａ）
特開２００９－２２９１７２（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野　(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｂ６０Ｒ　１６／０２
Ｇ０６Ｆ　３／０４８２
Ｇ０６Ｆ　３／０４８４２
Ｇ０８Ｇ　１／００
Ｇ０８Ｇ　１／０９６９