



(51) 国際特許分類：

G08G 1/00 (2006.01) G08G 1/01 (2006.01)
G01C 21/26 (2006.01) G08G 1/09 (2006.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP201 1/055442

(22) 国際出願日： 201 1 年 3 月 2 日 (02.03.201 1)

(25) 国際出願の言語： 日本語

(26) 国際公開の言語： 日本語

(30) 優先権データ：

特願 2010-147800 2010 年 6 月 29 日 (29.06.2010) JP
特願 2010-148764 2010 年 6 月 30 日 (30.06.2010) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について)：富士通株式会社 (FUJITSU TEN LIMITED)
[JP/JP]： 〒65285 10 兵庫県神戸市兵庫区御所通 1 丁目 2 番 2 8 号 Hyogo (JP).

(72) 発明者：および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ)：上岡 昇二 (UEOKA, Shohji) [JP/JP]： 〒65285 10 兵庫県神戸市兵庫区御所通 1 丁目 2 番 2 8 号富士通株式

式会社内 Hyogo (JP). 松田 悠作 (MATSUDA, Yu-usaku) [JP/JP]： 〒65285 10 兵庫県神戸市兵庫区御所通 1 丁目 2 番 2 8 号富士通株式会社内 Hyogo (JP). 若林 由希 (WAKABAYASHI, Yuki) [JP/JP]： 〒6528510 兵庫県神戸市兵庫区御所通 1 丁目 2 番 2 8 号富士通株式会社内 Hyogo (JP). 藤原 数馬 (FUJIWARA, Kazuma) [JP/JP]： 〒65285 10 兵庫県神戸市兵庫区御所通 1 丁目 2 番 2 8 号富士通株式会社内 Hyogo (JP).

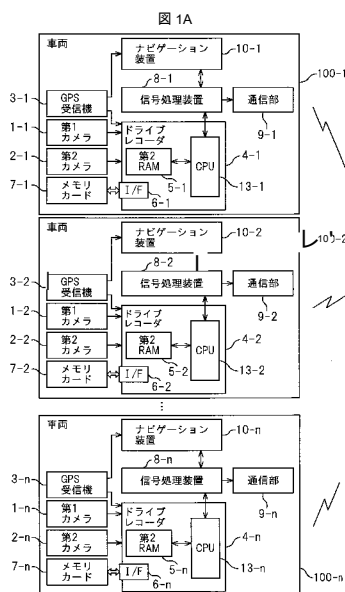
(74) 代理人：青木 篤，外 (OKI, Atsushi et al.)； 〒1058423 東京都港区虎ノ門三丁目 5 番 1 号 虎ノ門 3 7 森ビル青和特許法律事務所 Tokyo (JP).

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能)：AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV,

[続葉有]

(54) Title: INFORMATION DELIVERY DEVICE

(54) 発明の名称：情報配信装置



1-1, 1-2, 1-n FIRST CAMERA
2-1, 2-2, 2-n SECOND CAMERA
3-1, 3-2, 3-n GPS RECEIVER
4-1, 4-2, 4-n DRIVE RECORDER
5-1, 5-2, 5-n SECOND RAM
7-1, 7-2, 7-n MEMORY CARD
8-1, 8-2, 8-n SIGNAL PROCESSING DEVICE
9-1, 9-2, 9-n COMMUNICATION UNIT
10-1, 10-2, 10-n NAVIGATION UNIT
100-1, 100-2, 100-n VEHICLE

(57) Abstract: An information delivery device is capable of delivering alert information which attracts attention to an event as appropriate after confirming whether or not the event has occurred. A communication unit receives vehicle information related to the behavior of the vehicle and image information which includes an image picked up by the vehicle and delivers to the vehicle alert information which attracts attention to the occurrence of the event. A control unit determines on the basis of the vehicle information or weather information whether or not to request from the vehicle a transmission of the image information, and in the case of requesting transmission of the image information, the control unit requests from the vehicle the transmission of an image.

(57) 要約：事象に対する注意を喚起する注意喚起情報を、事象が発生しているか否かを状況に応じて確認した後に配信することができる情報配信装置を提供する。通信部は、車両の挙動に関する車両情報及び車両が撮影した画像を含む画像情報を受信し、事象の発生に対する注意を喚起する注意喚起情報を車両に配信する。制御部は、画像情報の送信を車両に要求するか否かを、車両情報又は気象情報に基づいて判断し、画像情報の送信を要求する場合、車両に画像の送信を要求する。



SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC,
VN, ZA, ZM, ZW.

GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT,
NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI
(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR,
NE, SN, TD, TG).

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保
護が可能) :ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW,
MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア
(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ
(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR,

添付公開書類 :

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発 明 の 名 称 情 報 配 信 装 置

技 術 分 野

0 0 0 1

本発明は、車両の撮像部で撮影された画像を含む画像情報と、車両の挙動に関する車両情報と、気象情報のうちの少なくとも一つに基づいて、事象に対する注意を喚起する注意喚起情報を車両に配信する情報配信装置に関する。

0 0 0 2

また、本発明は、外部サーバに記憶された特定位置における事象の状況に関する特定位置情報を車両に配信する情報配信装置に関する。

背景技術

0 0 0 3

従来、気象（例えば、積雪）や交通事故のような事象の発生の注意を喚起するための注意喚起情報を車両に配信する情報配信装置が提案されている（例えば、特許文献１，２）。このような情報配信装置は、事象の種類及び事象の発生位置に関する事象情報を、事象を検出した車両又は事象情報を有する外部サーバ（例えば、気象情報提供サーバ、道路交通情報提供サーバ）から受信し、受信した事象情報に基づいて、注意喚起情報を事象の発生位置付近の車両に配信する。

0 0 0 4

また、外部サーバから各種情報を取得し、取得した情報に基づい

て必要な情報を車両に配信する情報配信装置が提案されている（例えば、特許文献３，４）。このような情報配信装置では、所定の地域（例えば、神戸市）内の複数の特定位置（例えば、三宮、元町、兵庫）における事象（例えば、天候、事故、障害物）の状況に関する複数の特定位置情報から構成される地域情報を事象の種類ごとに取得し、地域情報から各特定位置情報をそれぞれ抽出し、対応する車両に特定位置情報をそれぞれ送信している。

先行技術文献

特許文献

０００５

特許文献１：特開２００７－１０１４１８号公報

特許文献２：特開平〇－２８２５９５号公報

特許文献３：特開２００７－１０２４２４号公報

特許文献４：特開平１１－１〇４２９９号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

０００６

注意喚起情報の緊急な配信が要求されるか否かは、事象の種類に基づいて決定される。例えば、事象が交通事故等の交通情報に関する場合には、注意喚起情報の緊急な配信が要求されるが、事象が積雪等の気象に関するものである場合には、必ずしも注意喚起情報の緊急な配信が要求されず、事象情報が事象の発生位置の現在の状況を正確に反映しているか否かの検証を行うことが要求される。しかしながら、従来の情報配信装置では、注意喚起情報の緊急な配信が要求されていない場合でも事象情報が事象の発生位置の現在の状況

を正確に反映しているか否かの検証が行われていない。

0 0 0 7

また、車両側で事象の種類を判定せず、車両速度、加速度、ブレーキ操作等の車両の挙動に関する車両情報が車両から情報配信装置に送信される場合、情報配信装置が車両情報から事象の種類を判定するのが困難である。一方、情報配信装置が気象情報を外部サーバから受信し、情報配信装置が気象情報を車両に配信するときには、情報配信装置の気象情報受信時点と気象情報配信時点との間にタイムラグがある場合、気象情報が気象情報配信時点における実際の気象を正確に反映しないことがある。

0 0 0 8

さらに、発生した事象を正確に判断するために、車両の撮像部で撮影された画像を含む画像情報が車両情報とともに車両から情報配信装置に送信される場合、画像情報の容量が大きく、かつ、車両と情報配信装置との間のネットワークの通信容量に限界がある。したがって、これら画像情報及び車両情報が車両から情報配信装置まで到達する時間が長くなる。

0 0 0 9

一方、外部サーバに記憶された特定位置における事象の状況に関する特定位置情報を車両に配信する従来の情報配信装置では、外部サーバや車両から収集した各種情報又は収集した各種情報から抽出した必要な情報を各車両に配信することができるが、情報配信のタイミングについては特に考慮されていない。一例を挙げると、ユーザ（例えば、車両のドライバー）は、事象の発生に関する何らかの情報を情報配信装置から取得する際に、事象発生前より事象発生後の方が多くの情報を得たいと考える。事象の一つである事故の発生を考えた場合、事故発生前後では道路の状況が大きく異なるので、

ユーザが事故発生の影響を知ることは、ユーザが道路を選択し又は到着時刻を知る上で非常に重要である。しかしながら、従来の配信装置では、事故発生によりユーザが多くの情報を得ることを要求している点について考慮されていない。すなわち、事故発生後のように状況が刻一刻と変化するような場合に状況の変化をリアルタイムに通知できないという不都合がある。

0 0 1 0

また、外部サーバに記憶された特定位置における事象の状況に関する特定位置情報を車両に配信する従来の情報配信装置では、一つの特定位置情報を抽出するために一つの特定位置情報よりも著しく情報量の多い複数の地域情報を複数の外部サーバに要求している。例えば、情報配信装置が三宮の特定位置情報を取得する場合、神戸市の天気に関する天気情報を天気情報センタから取得し、神戸市の交通に関する交通情報を交通情報センタから取得し、これら天気情報及び交通情報から三宮の特定位置情報を抽出している。したがって、このように情報量の多い複数の地域情報を取得することにより、情報配信装置の負荷が大きくなるという不都合があった。このような不都合は、事故発生後のように状況が刻一刻と変化するためにユーザの情報要求頻度が高くなる場合に顕著になる。

0 0 1 1

本発明の目的は、事象に対する注意を喚起する注意喚起情報を、事象が発生しているか否かを状況に応じて確認した後に配信することができる情報配信装置を提供することである。

0 0 1 2

本発明の他の目的は、特定位置における事象の状況に関する特定位置情報の取得の必要性が高くなるに従って外部サーバに対する特定位置情報の要求頻度を高くすることができる情報配信装置を提供

することである。

課題を解決するための手段

0013

本発明による情報配信装置は、車両の撮像部で撮影された画像を含む画像情報と、車両の挙動に関する車両情報と、気象情報のうちの少なくとも一つに基づいて、事象に対する注意を喚起する注意喚起情報を車両に配信する情報配信装置であって、前記車両情報と前記気象情報のうちの少なくとも一つを取得する第1情報取得部と、前記第1情報取得部が取得した前記車両情報と前記気象情報のうちの少なくとも一つに基づいて、前記画像情報の送信を車両に対して要求するか否かを判定する画像送信要求判定部と、前記画像送信要求判定部が前記画像情報の送信を要求すると判定した場合、前記画像情報の送信要求を車両に対して出力する出力部と、前記画像情報の送信要求に応じた車両から前記画像情報を取得する第2情報取得部と、前記第2情報取得部が取得した画像情報に基づいて、前記注意喚起情報を車両に配信するか否かを判定する注意喚起情報配信判定部と、前記注意喚起情報配信判定部が前記注意喚起情報を車両に配信すると判定した場合、前記注意喚起情報を車両に配信する第1注意喚起情報配信部と、を有することを特徴とする。

0014

本発明による情報配信装置は、外部サーバに記憶された特定位置における事象の状況に関する特定位置情報を車両に配信する情報配信装置であって、事象の発生位置に関する事象情報を車両と外部サーバのうちの少なくとも一方から取得する事象情報取得部と、前記事象情報取得部で取得した事象の発生位置に基づいて、前記外部のサーバに記憶された前記特定位置情報を取得する特定位置情報取得

部と、を有し、前記特定位置情報取得部は、前記事象情報取得部による前記事象情報取得後の前記外部サーバに対する特定位置情報の要求頻度を、前記事象情報取得部による前記事象情報取得前より高くすることを特徴とする。

発明の効果

0 0 1 5

本発明の情報配信装置によれば、車両情報と気象情報のうちの少なくとも一つに基づいて、画像情報の送信を車両に対して要求すると判定した場合、画像情報の送信要求を車両に対して出力し、画像情報の送信要求に応じた車両からの画像情報に基づいて、前記注意喚起情報を車両に配信するか否かを判定する。したがって、注意喚起情報を、事象が発生しているか否かを状況に応じて確認した後に配信することができる。

0 0 1 6

本発明の他の情報配信装置によれば、事象情報取得後の外部サーバに対する特定位置情報の要求頻度を、事象情報取得前より高くしているので、特定位置における事象の状況に関する特定位置情報の取得の必要性が高くなるに従って外部サーバに対する特定位置情報の要求頻度を高くすることができる。

図面の簡単な説明

0 0 1 7

図1Aは、本発明による情報配信装置を含む全体システムの中の車両を示す図である。

図1Bは、本発明による情報配信装置を含む全体システムの中のセンタを示す図である。

図 1 C は、本発明による情報配信装置を含む全体システムの中の外部サーバを示す図である。

図 2 A、図 2 B 及び図 2 C は、事象情報の一例を示す図である。

図 3 A、図 3 B 及び図 3 C は、特定位置情報の一例を示す図である。

図 4 は、図 1 A のドライブレコーダのブロック図である。

図 5 は、図 1 A のナビゲーション装置のブロック図である。

図 6 は、図 1 B のセンタ及び図 1 C の外部サーバの制御部のブロック図である。

図 7 は、注意喚起情報の表示例を示す図である。

図 8 は、注意喚起解除情報の表示例を示す図である。

図 9 A 及び図 9 B は、システム動作の一例のフローチャートである。

図 1 0 は、注意喚起情報の配信の基準の一例を説明するための図である。

図 1 1 A 及び図 1 1 B は、回避情報の表示の一例を示す図である。

図 1 2 A 及び図 1 2 B は、システム動作の他の例のフローチャートである。

図 1 3 A 及び図 1 3 B は、システム動作の他の例のフローチャートである。

図 1 4 A 及び図 1 4 B は、システム動作の他の例のフローチャートである。

図 1 5 は、検出事象と要求頻度との関係を表すテーブルの一例を示す図である。

図 1 6 A 及び図 1 6 B は、システム動作の他の例のフローチャートである。

発明を実施するための形態

0018

以下、本発明に係る実施の形態を、図面を参照して詳細に説明する。なお、本発明の技術的範囲はこれらの実施の形態に限定されず、特許請求の範囲に記載された発明とその均等物に及ぶ。また、本発明の趣旨を逸脱しない範囲において種々の変更を付加した形態で実施することも可能である。

0019

図1Aは、本発明による情報配信装置を含む全体システムの中の車両を示す図であり、図1Bは、当該システムの中のセンタを示す図であり、図1Cは、当該システムの中の外部サーバを示す図である。

車両100—1，100—2，．．．，100—nは、後に詳細に説明するように、インターネット接続プロバイダ200を介してインターネット300に接続することができ、Web上の情報配信装置としてのセンタ400にアクセス可能に構成されている。また、センタ400は、複数の車両100—1，100—2，．．．，100—nを同時に制御するために、インターネット500を介して外部サーバ600，700，800から入手した各種情報を内部データベースに記録し、車両100—1，100—2，．．．，100—nに対して各種情報を配信できるように構成されている。

0020

車両100—1，100—2，．．．，100—nには、第1カメラ1—1，1—2，．．．，1—n，第2カメラ2—1，2—2，．．．，2—n、GPS(Global Positioning System；全地球測位システム)受信機3—1，3—2，．．．，3—n等と接続されたドライブレコーダ4—1，4—2，．．．，4—nがそれぞれ搭

載されている。ドライブレコーダ 4-1, 4-2, . . . , 4-n は、ACC スイッチが ON の間に、第 1 カメラ 1-1, 1-2, . . . , 1-n 及び第 2 カメラ 2-1, 2-2, . . . , 2-n で撮像した画像データを第 2 RAM 5-1, 5-2, . . . , 5-n に常時記録し、第 2 RAM 5-1, 5-2, . . . , 5-n に記録された画像データを所定の単位（例えば、ファイル単位）ごとに、インターフェイス（I/F）6-1, 6-2, . . . , 6-n に挿入されたメモリカード 7-1, 7-2, . . . , 7-n に書き込む。また、ドライブレコーダ 4-1, 4-2, . . . , 4-n はそれぞれ、信号処理装置 8-1, 8-2, . . . , 8-n と接続された通信部 9-1, 9-2, . . . , 9-n を介して、インターネット接続プロバイダ 200 との通信が可能になる。したがって、車両 100-1, 100-2, . . . , 100-n の信号処理装置 8-1, 8-2, . . . , 8-n 及び／又はドライブレコーダ 4-1, 4-2, . . . , 4-n と、センタ 400 は、相互に、画像データ等を含む情報データの送受信を行えるように構成されている。信号処理装置 8-1, 8-2, . . . , 8-n 及び通信部 9-1, 9-2, . . . , 9-n はそれぞれ、CPU、ROM、RAM 等を含んで構成され、データ変換、データ圧縮等の信号処理、ドライブレコーダ 4-1, 4-2, . . . , 4-n とセンタ 400 との間の画像データ等を含む情報データの送受信等の処理を行う。なお、通信部 9-1, 9-2, . . . , 9-n を、携帯電話のような携帯端末によって構成することもできる。

0021

車両 100-1, 100-2, . . . , 100-n のドライブレコーダ 4-1, 4-2, . . . , 4-n はそれぞれ、GPS 受信機 3-1, 3-2, . . . , 3-n によって取得した現在位置情報を、

センタ 4 0 0 へ情報データの一部として所定時間間隔で送信しているので、センタ 4 0 0 側では、逐次各車両 1 0 0 — 1 , 1 0 0 — 2 , . . . , 1 0 0 — n の現在位置を把握することができる。また、車両 1 0 0 — 1 , 1 0 0 — 2 , . . . , 1 0 0 — n のドライブレコーダ 4 — 1 , 4 — 2 , . . . , 4 — n はそれぞれ、事象の種類（例えば、事故や災害の発生、天候及び障害物）及び事象の発生位置に関する事象情報を、現在位置情報、時刻情報及び後に詳細に説明する重加速度情報に基づいて作成し、作成された事象情報をセンタ 4 0 0 に送信する。なお、車両 1 0 0 — 1 , 1 0 0 — 2 , . . . , 1 0 0 — n のドライブレコーダ 4 — 1 , 4 — 2 , . . . , 4 — n はそれぞれ、事象情報を作成する代わりに、車両速度、加速度、ブレーキ操作等の車両の挙動に関する車両情報を作成し、作成された車両情報をセンタ 4 0 0 に送信し、センタ 4 0 0 が事象情報を車両情報に基づいて作成することもできる。

0 0 2 2

図 2 A 、図 2 B 及び図 2 C は、事象情報の一例を示す図である。事象情報は、事象が発生する度に作成され、図 2 A に示す例では、2 0 1 0 年 2 月 2 1 日 1 8 時 1 2 分 3 7 秒に三宮で積雪が発生したことを知らせる事象情報を示し、図 2 B に示す例では、2 0 1 0 年 2 月 2 1 日 1 8 時 3 4 分 1 5 秒に三宮で交通事故が発生したことを知らせる事象情報を示し、図 2 C に示す例では、2 0 1 0 年 2 月 2 1 日 1 6 時 5 3 分 1 1 秒に元町で障害物が発生したことを知らせる事象情報を示す。

0 0 2 3

また、センタ 4 0 0 側が車両を特定して画像送信要求する場合には、該当車両のドライブレコーダ 2 に記録した画像データをセンタ 4 0 0 に送信することもできる。また、車両が事故等に遭遇した場

合には、自動的に該当車両のドライブレコーダ 2 に記録された画像データをセンタ 4 0 0 に送信するように構成することも可能である。

0 0 2 4

車両 1 0 0 — 1 , 1 0 0 — 2 , . . . , 1 0 0 — n には、GPS 受信機 3 _ 1 , 3 - 2 , . . . , 3 _ n 等と接続されたナビゲーション装置 1 0 — 1 , 1 0 — 2 , . . . , 1 0 — n もそれぞれ搭載されている。ナビゲーション装置 1 0 — 1 , 1 0 — 2 , . . . , 1 0 — n は、地図データデータベースから地図データを読み出し、地図データ上で車両 1 0 0 — 1 , 1 0 0 — 2 , . . . , 1 0 0 — n の走行経路を探索する。ナビゲーション装置 1 0 — 1 , 1 0 — 2 , . . . , 1 0 _ n もそれぞれ、信号処理装置 8 — 1 , 8 — 2 , . . . , 8 _ n と接続された通信部 9 — 1 , 9 — 2 , . . . , 9 — n を介して、インターネット接続プロバイダ 2 0 0 との通信が可能になる。したがって、車両 1 0 0 — 1 , 1 0 0 — 2 , . . . , 1 0 0 — n の信号処理装置 8 — 1 , 8 — 2 , . . . , 8 — n 及び／又はナビゲーション装置 1 0 — 1 , 1 0 — 2 , . . . , 1 0 — n と、センタ 4 0 0 は、相互に、走行経路に関する走行経路情報等を含む情報データの送受信を行えるように構成されている。信号処理装置 8 — 1 , 8 — 2 . . . , 8 — n 及び通信部 9 — 1 , 9 — 2 , . . . , 9 _ n はそれぞれ、ナビゲーション装置 1 0 — 1 , 1 0 — 2 , . . . , 1 0 — n とセンタ 4 0 0 との間の走行経路情報等を含む情報データの送受信等の処理も行う。

0 0 2 5

図 1 A に示すドライブレコーダ 4 — 1 , 4 — 2 , . . . , 4 - n 、信号処理装置 8 — 1 , 8 - 2 , . . . , 8 — n 、通信部 9 — 1 , 9 — 2 , . . . , 9 — n 及びナビゲーション装置 1 0 — 1 , 1 0 —

2, . . . , 10 — n はそれぞれ、車両 100 — 1, 100 — 2, . . . , 100 — n 側のデータ送信システムとして機能する。なお、本実施形態では、ドライブレコーダ 4 — 1, 4 — 2, . . . , 4 — n, 信号処理装置 8 — 1, 8 — 2, . . . , 8 — n、通信部 9 — 1, 9 — 2, . . . , 9 — n 及びナビゲーション装置 10 — 1, 10 — 2, . . . , 10 — n は別体として記載したが、これらを一体的に構成しても良い。また、車両 100 — 1, 100 — 2, . . . , 100 — n は、100 — 1, 100 — 2, . . . , 100 — n を省略することもできる。

0026

インターネット接続プロバイダ 200 は、複数の基地局 201 と接続された移動通信網 202 を有しており、移動通信網 202 と接続されたゲートウェイ 203 を介してインターネット 300 への接続サービスを提供する。

0027

センタ 400 は、制御部 401、インターネット 300, 500 と接続するためのルータのような通信部 402、ユーザプロフィール情報を記録するためのユーザプロフィール情報記録部 403、画像データ、走行経路情報等を含むコンテンツ情報を記録するためのコンテンツ情報記録部 404、選択履歴情報を記録するためのコンテンツ選択履歴情報記録部 405 等を有し、それぞれが LAN 406 により相互にデータの送受信を行えるように構成されている。

0028

制御部 401 は、パーソナルコンピュータ等より構成され、後に詳細に説明するように、CPU、RAM、ROM、キーボード及びマウス等を含む操作部、液晶ディスプレイ等を含む表示部、ハードディスク等のデータ記録部等を含んで構成されている。制御部 40

1 は、車両 1 0 0 — 1 , 1 0 0 — 2 , . . . , 1 0 0 — η 又は外部サーバ 6 0 0 — 1 , 6 0 0 — 2 , . . . , 6 0 0 — η から受信した情報に基づいて、各種情報を車両 1 0 0 — 1 , 1 0 0 — 2 , . . . , 1 0 0 — η へ配信する。また、センタ 4 0 0 は、所定のタイミングで、インターネット 5 0 0 を介して外部サーバ 6 0 0 , 7 0 0 , 8 0 0 の Web サイトにアクセスし、特定位置及び特定位置における事象の状況に関する特定位置情報のような各種情報を取得して、コンテンツ情報記録部 4 0 4 に蓄積する。また、センタ 4 0 0 は、センタ 4 0 0 にアクセスするユーザ（例えば、車両 1 0 0 — 1 , 1 0 0 — 2 , . . . , 1 0 0 — n ）に対応したユーザプロフィールを作成してユーザプロフィール情報記録部 4 0 3 に記録するとともに、ユーザとの通信のたびに取得した各種情報についてもユーザプロフィール情報記録部 4 0 3 に追加的に記録する。さらに、センタ 4 0 0 は、センタ 4 0 0 にアクセスするユーザが選択したコンテンツ情報記録部 4 0 4 の情報の履歴に関するコンテンツ選択履歴情報を、コンテンツ選択履歴情報記録部 4 0 5 に記録する。

0 0 2 9

本実施の形態では、外部サーバ 6 0 0 は、交通情報センタとして機能し、センタ 4 0 0 と同様に、制御部 6 0 1、通信部 6 0 2、ユーザプロフィール情報記録部 6 0 3、コンテンツ情報記録部 6 0 4、コンテンツ選択履歴情報記録部 6 0 5 等を有し、それぞれが LAN 6 0 6 により相互にデータの送受信を行えるように構成されているが、コンテンツ情報記録部 6 0 4 は、交通事故のような複数の事象にそれぞれ対応する複数の事象情報等を含む道路交通情報をコンテンツ情報として記録する。

0 0 3 0

本実施の形態では、外部サーバ 7 0 0 は、気象情報センタとして

機能し、センタ４００と同様に、制御部７０１、通信部７０２、ユーザプロフィール情報記録部７０３、コンテンツ情報記録部７０４、コンテンツ選択履歴情報記録部７０５等を有し、それぞれがＬＡＮ７０６により相互にデータの送受信を行えるように構成されているが、コンテンツ情報記録部７０４は、積雪のような複数の事象にそれぞれ対応する複数の事象情報等を含む気象情報をコンテンツ情報として記録する。

００３１

本実施の形態では、外部サーバ８００は、特定位置情報を提供する地域情報センタとして機能し、センタ４００と同様に、制御部８０１、通信部８０２、ユーザプロフィール情報記録部８０３、コンテンツ情報記録部８０４、コンテンツ選択履歴情報記録部８０５等を有し、それぞれがＬＡＮ８０６により相互にデータの送受信を行えるように構成されている。コンテンツ情報記録部８０４は、特定位置情報をコンテンツ情報として記録し、特定位置情報を記憶するデータベースが構築されている。

００３２

図３Ａ、図３Ｂ及び図３Ｃは、特定位置情報の一例を示す図である。特定位置情報は、事象の有無に関係なく特定位置ごとに作成され、図３Ａに示す例では、三宮に積雪及び交通事故の事象が存在することを示し、図３Ｂに示す例では、元町に障害物の事象が存在することを示し、図３Ｃに示す例では、兵庫に事象が存在しないことを示す。

００３３

図４は、図１Ａのドライブレコーダのブロック図である。なお、図４において、ドライブレコーダ４－１について説明するが、ドライブレコーダ４－２、４－３は、ドライブレコーダ４－１と同一構

成及び同一動作を有するので、ドライブレコーダ４－２，４－３についての説明は、ここでは省略する。

００３４

ドライブレコーダ４－１は映像記録専用の装置として第１カメラ１－１又は第２カメラ２－１と分離して構成することもできるが、第１カメラ１－１、第２カメラ１－２及びマイクロフォン１１と同一の筐体内に収容して一体的に構成してもよい。

００３５

第１カメラ１－１は、車両１００－１の前方を撮影してアナログのビデオ信号を映像情報１０１として出力するよう制御され、例えば二次元イメージセンサとしてＣＣＤイメージセンサ（Charge Coupled Device Image Sensor）やＣＭＯＳイメージセンサ（Complementary Metal Oxide Semiconductor Image Sensor）から構成される。

００３６

第２カメラ１－２は、２台目のカメラとして車両１００－１に設置され、車両後方や車室内等の第１カメラ１－１と異なる方向を撮影してアナログのビデオ信号を映像情報６０２として出力するよう制御される。また、第２カメラ２－１も二次元イメージセンサとしてＣＣＤイメージセンサやＣＭＯＳイメージセンサから構成される。なお、カメラを１台のみ必要とする場合には第２カメラ２－１を接続する必要はない。

００３７

加速度センサ１２は、車両１００－１に加わる衝撃の大きさを重力加速度として検出する、いわゆるＧセンサ（Gravity Accelerative Sensor）で構成される。衝撃を受けるとその重力加速度に基づいた電流を発生する半導体からなり、車両の前後方向及び左右方向

の重力加速度の大きさを検出し、重力加速度情報 103 を CPU (Central Processing Unit) 13-1 へ出力する。

0038

メモリカード 7-1 は、ドライブレコーダ 4-1 から取り外し可能な記録媒体であり、プログラム可能な不揮発性半導体メモリカードである CF カード (Compact Flash Card)、SD カード (Secure Digital Memory Card) やメモリスティック等から構成される。

0039

なお、本実施形態では取り外し可能な記憶媒体としてメモリカードを用いているが、必ずしもこれに限定されるものではなく、取り外し可能な他のメモリカード、ハードディスク等を利用することもできる。また、再生装置として同じ車両 100-1 に搭載されたナビゲーション装置 10-1 を利用することができる。その場合には、メモリカード 7-1 等に記録した画像データをハーネスを介してナビゲーション装置 10-1 に送信すればよい。

0040

マイクロフォン 11 は、CPU 13-1 と電氣的に接続され、車両 100-1 の車室内または車外の音声を集音して音声情報 104 として CPU 13-1 へ送信するよう構成される。音声情報 104 は CPU 13-1 内のアナログ/デジタル変換器でデジタル信号に変換される。なお、道路上の騒音を不必要に集音しないように、マイクロフォンの正面の感度が高い単一指向性マイクロフォンを用いるとよい。

0041

GPS 受信機 3-1 は、複数の GPS 衛星から衛星の軌道と、衛星に搭載された原子時計からの時刻データを含む電波信号を受信し、受信した電波の時間差により各衛星との相対的距離差を算出して

現在地情報を得る。3個の衛星の電波を捉えれば地球上の平面での位置が判別できる。GPS受信機3-1は、かかる現在地情報を検出すると、位置情報及び時刻情報からなるGPS情報105をCPU13-1へ送信する。

0042

車速センサ14は、車両100-1の車輪軸に設けられたローターの回転を回転パルス信号106として出力し、磁気センサまたは光センサにより構成される。なお、CPU13-1は車速センサ14から受信するパルス信号から単位時間当たりの車輪回転数を算出することで車両100-1の速度情報を算出している。

0043

I/F6-1は、ドライブレコーダ4-1に設けられたメモリカード7-1の差込口、いわゆるスロット部を構成する。I/F6-1は、ドライブレコーダ4-1から送信される画像データ等を含む記録情報107を、差し込まれたメモリカード7-1へ記録するデータ記録部として機能する。

0044

ビデオスイッチ（以下「ビデオSW」）15は、複数のカメラが設けられる場合に撮影するカメラを切り換えるためのスイッチである。本実施の形態では、第1カメラ1-1及び第2カメラ2-1が接続され、CPU13-1からの選択信号108により一方のカメラが選択されるよう構成されている。選択されたカメラからの映像情報を選択映像情報109として出力する。なお、ビデオSW15に計時機能を持たせ、一定の時間間隔で切り換えを行うように構成してもよい。

0045

画像処理回路16は、第1カメラ1-1及び第2カメラ2-1か

らビデオSW15を介して入力される選択映像情報109をデジタル信号に変換し、画像データ110を作成して出力する。画像処理回路16は、例えば、J P E G — I C (Joint Photographic coding Experts Group - Integrated Circuit) から構成され、J P E G 形式のデータを作成する。

0046

第1RAM17は、画像処理回路16によって変換された画像データ110を一時的に記憶する。なお、第1RAM17はCPU13-1内のDMA (Direct Memory Access) 回路と接続されている。

0047

第2RAM15は、画像処理回路13により画像データ110に変換された映像情報を常時記憶する。なお、第1RAM14及び第2RAM15には、例えばSDRAM (Synchronous Dynamic Random Access Memory) が用いられる。SDRAMはCPUのクロックに同期して動作するように設計されているため、入出力の待ち時間が短く、従来のDRAM (Dynamic Random Access Memory) に比較してアクセスを高速に行うことができ、大容量の映像データを高速に処理する制御に適しているためである。

0048

不揮発性ROM19は、ドライブレコーダ4-1を構成するハードウェア資源を統括的に制御するための制御プログラム20等を記憶する。不揮発性ROM19には、マスクROMを用いてもよいが、プログラム可能な不揮発性半導体メモリであるフラッシュメモリ、EEPROM (Erasable Programmable Read Only Memory)、強誘電体メモリ等を用いればプログラムの書き込みや消去が可能となる。

0 0 4 9

制御プログラム 20 は、不揮発性 R O M 19 内に記憶され、ドライブレコーダ 4 - 1 の起動時に C P U 13 - 1 に読み出され、各部の制御やデータ演算処理のプログラムとして機能する。

0 0 5 0

表示灯 21 は、発光ダイオード等からなり、C P U 13 - 1 から電源が供給されることによりドライブレコーダ 4 - 1 の起動中は点灯し、ユーザへ起動中であることを報知する。また、ドライブレコーダ 4 - 1 に異常が生じた場合には、C P U 13 - 1 が表示灯 21 を点滅させることにより異常の発生をユーザへ報知するよう構成されている。

0 0 5 1

アクセサリスイッチ (A C C スイッチ) 22 は、車両 100 - 1 に備えられたエンジン始動用のキーシリンダと電氣的に一体に構成されている。ユーザのキー操作によりスイッチがオンとされるとアクセサリオン信号 111 をドライブレコーダ 4 - 1 へ送信する。ドライブレコーダ 4 - 1 は A C C スイッチ 22 のアクセサリオン信号 111 を受信することにより、制御を開始する。なお、A C C スイッチ 22 の出力信号に代わりに、イグニッションキー出力信号を利用することも可能である。

0 0 5 2

電源スイッチ (電源 S W) 23 は、ユーザによりスイッチ操作がなされると、電源オン信号をドライブレコーダ 4 - 1 へ送信する。A C C スイッチ 22 をオンさせずにドライブレコーダ 4 - 1 を動作させたい場合に用いることができる。

0 0 5 3

バッテリー 24 は、車両 100 - 1 内に備えられ、ドライブレコー

ダ 4 - 1 の本体に電源を供給する。また、バッテリー 2 4 は、電源制御回路 2 5 及びバックアップバッテリー 2 6 へ電源を供給する。なお、バッテリー 2 4 は車両 1 0 0 - 1 に装備可能で 1 2 V の起電力を発生できるものであればよい。

0 0 5 4

電源制御回路 2 5 は、C P U 1 3 - 1 に接続され A C C スイッチ 2 2 からのオン信号を受信することで、バッテリー 2 4 からの電源を C P U 1 3 - 1 及びドライブレコーダ 4 - 1 の各部へ供給する。また、電源 S W 2 3 が操作されたことを検知すると、A C C スイッチ 2 2 の状態に関わらず電源の供給を開始する。さらに電源制御回路 2 5 は A C C スイッチ 2 2 又は電源 S W 2 2 のオフを検知することにより、終了信号を C P U 1 3 - 1 へ送信する。終了信号を受信した C P U 1 3 - 1 は、制御の終了処理として電源制御回路 2 5 にオフ信号を送信する。これにより、電源制御回路 2 5 が電源の供給を停止する。

0 0 5 5

バックアップバッテリー (B / U バッテリー) 2 6 は、コンデンサ等から構成され、バッテリー 2 4 からの電源を C P U 1 3 - 1 及びドライブレコーダ 4 - 1 の各部へ供給するよう接続されている。衝突事故等により車両に衝撃が加わると、バッテリー 2 4 の破損やバッテリー 2 4 と電源制御回路 2 5 と接続線の断線が発生する恐れがある。この場合、B / U バッテリー 2 6 は、蓄電された電源を C P U 1 3 - 1 4 等へ供給することで、ドライブレコーダ 4 - 1 の電源のバックアップを行う。

0 0 5 6

C P U 1 3 - 1 は、ドライブレコーダ 4 - 1 の制御装置として動作し、マイクロコンピュータ等により構成される。C P U 1 3 - 1

は、制御プログラム 20 に基づき、ドライブレコーダ 4 _ 1 の各部の制御やデータ演算処理等を実行し、車両情報を作成し、作成した車両情報を第 2 R A M 15 に格納する。なお、C P U 13 — 1 は、事象情報を車両情報に基づいて作成し、作成した事象情報を第 2 R A M 15 に格納することもできる。

0 0 5 7

図 5 は、図 1 A のナビゲーション装置のブロック図である。なお、図 5 において、ナビゲーション装置 10 — 1 について説明するが、ナビゲーション装置 10 — 2 , 10 — 3 は、ナビゲーション装置 10 — 1 と同一構成及び同一動作を有するので、ナビゲーション装置 10 — 2 , 10 — 3 についての説明は、ここでは省略する。

0 0 5 8

ナビゲーション装置 10 — 1 は、C P U 31、R A M 32、不揮発性 R O M 33、地図情報記憶部 34、受信情報記憶部 35、探索経路情報記憶部 36 等を有しており、車両 100 — 1 に配置された液晶表示装置等から構成される表示部 37、表示部 37 の表示画面上に配置されたタッチパネル、各種ボタン等から構成される操作部 38、車両 100 — 1 に配置されたスピーカ 39、車両 100 — 1 の現在位置を測定するための G P S 受信機 3 — 1、車両 100 — 1 の車輪軸に設けられたローターの回転を回転パルス信号 106 として出力する車速センサ 14 等と接続されている。

0 0 5 9

ナビゲーション装置 10 — 1 は、G P S 受信機 3 — 1 が受信する車両の現在位置情報及び車速センサ 14 からの車速パルスに基づく車速情報に基づいて、地図情報記憶部 419 に記憶された地図データを利用し、車両の現在位置及び操作部 35 によって設定された目的地までの経路を探索し、探索した経路をディスプレイ 10 上に表

示して、運転者に対してナビゲーション動作を行うように構成されている。

0060

また、ナビゲーション装置10—1は、センタ400にアクセスし、コンテンツ情報記録部404に記憶されている最新の各種情報をダウンロードして、記憶部33に記録する。最新の各種情報のダウンロードは、例えば、車両100—1がセンタ400と接続されから所定時間後、センタ400における最新事故情報の更新期日に対応した所定期間毎（1時間毎、1日毎、1週間毎等）等に、行われる。

0061

RAM32は、CPU31によって演算された演算値等を一時的に記憶するために利用される。RAM32には、例えばSDRAMが用いられる。不揮発性ROM33は、ナビゲーション装置10—1を構成するハードウェア資源を統括的に制御するための制御プログラム40等を記憶する。不揮発性ROM33には、例えば、EEPROM、強誘電体メモリ等が用いられる。

0062

制御プログラム40は、不揮発性ROM33内に記憶され、ナビゲーション装置10—1の起動時にCPU31に読み出され、各部の制御やデータ演算処理のプログラムとして機能する。

0063

CPU31は、ナビゲーション装置10—1の制御装置として動作し、マイクロコンピュータ等により構成される。CPU31は、制御プログラム40に基づき、ナビゲーション装置10—1の各部の制御やデータ演算処理等を実行する。

0064

操作部 37 は、キーボード、マウス等から構成され、オペレータがナビゲーション装置 10 — 1 を操作する場合に、CPU 31 への操作入力を行うための手段として利用される。

0065

表示部 38 は、液晶表示装置等から構成され、地図データ、探索経路等を適宜表示するために利用される。スピーカ 39 は、表示部 38 に表示された地図データ、探索経路等に対応する音声案内を行うために利用される。

0066

地図情報記録部 34 は、ハードディスク、DVD 等の記録媒体によって構成され、道路情報及び制限速度情報等を含んだ地図情報が記録されている。

0067

受信情報記憶部 35 は、ハードディスク等の記録媒体によって構成され、センタ 400 から受信した各種情報等を記録するために利用される。探索経路記憶部 36 は、ハードディスク等の記録媒体によって構成され、探索経路を記憶するために利用される。

0068

図 6 は、図 1 B のセンタ及び図 1 C の外部サーバの制御部のブロック図である。なお、図 6 において、センタ 400 の制御部 401 について説明するが、外部サーバ 600, 700, 800 の制御部 601, 701, 801 はそれぞれ、センタ 400 の制御部 401 と同一構成及び同一動作を有するので、外部サーバ 600, 700, 800 の制御部 601, 701, 801 についての説明は、ここでは省略する。

0069

センタ 400 は、外部サーバ 600, 700, 800 から特定位

置情報のような各種情報を受信し、車両 100—1, 100—2, . . . , 100—n に注意喚起情報や注意喚起解除情報のような各種情報を配信するためだけでなく、車両 100—1, 100—2, . . . , 100—n に搭載されたドライブレコーダ 4—1, 4—2, . . . , 4—n から受信した画像データを検証して、事象の発生位置、事象の種類の究明等を行うためにも利用される。

0070

図 7 は、注意喚起情報の表示例を示す図である。注意喚起情報は、センタ 400 の制御部 401 で作成され、事象の発生に対する注意を車両 100—1, 100—2, . . . , 100—n に喚起する役割だけでなく、事象が発生した位置の状況の経過を車両 100—1, 100—2, . . . , 100—n に知らせる役割も果たす。注意喚起情報がナビゲーション装置 10—1, 10—2, . . . , 10—n に配信されると、ナビゲーション装置 10—1, 10—2, . . . , 10—n の CPU 31 により表示部 37 に表示される。図 7 に示す例では、三宮に積雪及び 5 km の交通事故渋滞があること及び元町に障害物が発生したことを知らせる注意喚起情報が表示部 37 に表示される。

0071

図 8 は、注意喚起解除情報の表示例を示す図である。注意喚起解除情報は、センタ 400 の制御部 401 で作成され、注意喚起情報によって喚起された注意を解除する役割を果たす。注意喚起解除情報がナビゲーション装置 10—1, 10—2, . . . , 10—n に配信されると、ナビゲーション装置 10—1, 10—2, . . . , 10—n の CPU 31 により表示部 37 に表示される。図 8 に示す例では、三宮の積雪がなくなったこと、三宮の交通渋滞がなくなったこと及び元町の障害物が除去されたことを知らせる注意喚起解除

情報が表示される。なお、注意喚起解除情報は、三宮の積雪がなくなったこと、三宮の交通渋滞がなくなったこと及び元町の障害物が除去されたことを個別に知らせることもできる。

0072

インターフェイス (I / F) 411 は、センタ 400 に設けられたメモ리카ード 412 の差込口、いわゆるスロット部を構成する。

I / F 411 は、メモ리카ード 412 に記録された、画像情報等をセンタ 400 側に送信する。

0073

RAM 413 は、CPU 414 がメモ리카ード 412 から送信された画像データの画像処理等を行う際に一時的にデータを記憶するために利用される。RAM 414 には、例えば SDRAM が用いられる。

0074

不揮発性 ROM 415 は、センタ 400 を構成するハードウェア資源を統括的に制御するための制御プログラム 416 等を記憶する。不揮発性 ROM 415 には、例えば、EEPROM、強誘電体メモリ等が用いられる。

0075

制御プログラム 416 は、不揮発性 ROM 415 内に記憶され、センタ 400 の起動時に CPU 414 に読み出され、各部の制御やデータ演算処理のプログラムとして機能する。

0076

CPU 414 は、センタ 400 の制御装置として動作し、マイクロコンピュータ等により構成される。CPU 414 は、制御プログラム 416 に基づき、センタ 400 の各部の制御やデータ演算処理等を実行する。

0 0 7 7

操作部 4 1 7 は、キーボード、マウス等から構成され、オペレータがセンタ 4 0 0 を操作する場合に、CPU 4 1 4 への操作入力を行うための手段として利用される。

0 0 7 8

表示部 4 1 8 は、液晶表示装置等から構成され、メモリカード 4 1 2 に記録された映像情報等を適宜表示するために利用される。

0 0 7 9

地図情報記録部 4 1 9 は、ハードディスク、DVD等の記録媒体によって構成され、道路情報及び制限速度情報等を含んだ地図情報が記録されている。

0 0 8 0

カード情報記録部 4 2 0 は、ハードディスク等の記録媒体によって構成され、メモリカード 4 1 2 に記録された映像情報等を記録するために利用される。受信情報記憶部 4 7 0 は、ハードディスク等の記録媒体によって構成され、ドライブレコーダ 4 _ 1 , 4 _ 2 , . . . , 4 _ n から受信した画像データ、外部サーバ 6 0 0 , 7 0 0 , 8 0 0 から受信した各種情報等を記録するために利用される。

0 0 8 1

図 9 A 及び図 9 B は、システム動作の一例のフローチャートである。なお、このフローチャートは、車両 1 0 0 — 1 , 1 0 0 — 2 , . . . , 1 0 0 — n 側では、CPU 1 3 — 1 , 3 1 等で実行されるプログラムによって制御され、センタ 4 4 0 側では、CPU 4 1 4 で実行されるプログラムによって制御される。

0 0 8 2

先ず、車両 1 0 0 _ n のドライブレコーダ 4 _ n の CPU 1 3 — n は、事象を検出したか否か判断し（ステップ S 1）、事象を検出

したと判断すると、車両情報に基づいて生成した事象情報をセンタ 400 に送信する（ステップ S2）。

0083

例えば、車両 100—n が積雪のある三宮の道路を走行し、車両 100—n がスリップして加速度センサによって検出された G 値が CPU 13—n に入力されると、CPU 13—n は、検出された G 値の波形と不揮発性 ROM 19 に格納された基準波形と比較し、比較結果により積雪があると判定する。その後、事象の種類が積雪であり、積雪が発生した位置（例えば、三宮）及び時刻（例えば、2010 年 2 月 2 日 18 時 12 分 37 秒）を示す事象情報が、車両 100—n の通信部 9—n からセンタ 400 の通信部 402 に送信される。

0084

その後、センタ 400 の通信部 402 は、車両情報に対応する事象情報を受信する（ステップ S3）。このために、センタ 400 の通信部 402 及び制御部 401 の CPU 414 は、事象情報（例えば、車両情報と気象情報のうちの少なくとも一つ）を取得する第 1 情報取得部としての機能を有する。その後、センタ 400 の制御部 401 の CPU 414 は、注意喚起情報を車両 100—1, 100—2, . . . , 100—n に緊急に配信するか否かを、車両 100—n が検出した事象の種類に基づいて判断する（ステップ S4）。

0085

例えば、事象が積雪等の天候に関するものである場合、注意喚起情報を車両 100—1, 100—2, . . . , 100—n に緊急に配信する必要性が低いので、センタ 400 の制御部 401 の CPU 414 は、注意喚起情報を車両 100—1, 100—2, . . . , 100—n に配信しない。それに対し、事象が事故や災害に関する

ものである場合、注意喚起情報を車両 100—1, 100—2, . . . , 100—n に緊急に配信する必要性が高いので、センタ 400 の制御部 401 の CPU 414 は、注意喚起情報を車両 100—1, 100—2, . . . , 100—n に配信する。また、事象が障害物に関するものである場合、障害物の大小に応じて注意喚起情報を車両 100—1, 100—2, . . . , 100—n に配信するかどうかを決定する。

0086

注意喚起情報を車両 100—1, 100—2, . . . , 100—n に配信すると判断した場合、センタ 400 の制御部 401 の CPU 414 は、注意喚起情報を配信する車両を判別し（ステップ S5）、配信対象車両に注意喚起情報を配信する（ステップ S6）。このために、センタ 400 の制御部 401 の CPU 414 は、事象情報（例えば、車両情報）に基づいて、注意喚起情報を車両に配信する第 2 注意喚起情報配信部としての機能と、前記注意喚起情報を配信すべき車両を、前記車両情報の発信源及び車両の位置又は走行経路に基づいて判別する第 1 及び第 2 配信対象車両判別部としての機能と、を有する。配信対象車両と判断された車両 100—3 の通信部 9—3 は、注意喚起情報を受信する（ステップ S7）。

0087

図 10 は、注意喚起情報の配信の基準の一例を説明するための図である。図 10 に示す例によれば、車両が事象の発生位置（例えば、三宮）から 1 km 以外にあり、かつ、車両がナビゲーション装置によってナビゲーションされていない又はナビゲーション装置によって探索された探索経路に事象発生地点が含まれない場合には、注意喚起信号が配信されず、それ以外の場合には、注意喚起信号が配信される。このような基準は、CPU 414 によって参照されるた

めに不揮発性ROM 415 にマップとして格納される。

0088

本実施の形態では、センタ400は、事象の発生位置を回避するための手段の有無を知らせる回避情報を注意喚起情報とともに車両100-1, 100-2, . . . , 100-n に配信する。このために、センタ400の制御部401のCPU 414は、前記車両の走行経路に発生した事象を回避するための手段の有無を知らせる回避情報を、前記車両位置情報及び前記走行経路情報に基づいて作成する回避情報作成部としての機能を有し、センタ400の通信部402及び制御部401のCPU 414は、回避情報を車両に配信する回避情報配信部としての機能を有する。このような回避情報は、センタ400の制御部401のCPU 414により車両位置情報及び走行経路情報に基づいて作成される。図11A及び図11Bは、回避情報の表示の一例を示す図である。図11Aに示す例では、回避手段として回避ルートa→b→d及びa→d→cを車両100-3のナビゲーション装置10-3の表示部37に表示し、図11Bに示す例では、事象の発生位置を回避するための手段が存在しないことを車両100-3のナビゲーション装置10-3の表示部37に表示している。

0089

ステップS4において、注意喚起情報を車両100-1, 100-2, . . . , 100-n に配信しないと判断した場合、すなわち、事象情報が事象の発生位置の現在の状況を正確に反映しているか否かの検証を行う必要があると判断した場合、センタ400の制御部401のCPU 414は、事象発生時の所定時間（例えば、5分）前後に事象位置を撮影した画像を記録した車両を判別した後に当該車両に画像を要求する（ステップS8）。このために、センタ4

00の制御部401のCPU414は、取得した事象情報（例えば、車両情報と前記気象情報のうちの少なくとも一つ）に基づいて、画像情報の送信を車両に対して要求するか否かを判定する画像送信要求判定部としての機能を有し、センタ400の通信部402及び制御部401のCPU414は、画像情報の送信を要求すると判定した場合に画像情報の送信要求を車両に対して出力する出力部としての機能を有する。このような車両の判別は、センタ400が取得した車両100-1, 100-2, . . . , 100-nの現在位置の履歴を参照することによって行うことができる。なお、事象発生時の所定時間前後に事象位置を撮影した画像を記録した車両が存在しない場合には、ステップS5に進むこともできる。

0090

画像を要求された車両100-2のドライブレコーダ4-2のCPU13-2は、事象発生時の所定時間前後に事象位置を撮影した画像をメモリカード7-2から抽出し（ステップS9）、抽出した画像を含む画像情報をセンタ400に送信する（ステップS10）。

。

0091

センタ400の通信部402は、事象発生時の所定時間前後に事象位置を撮影した画像を含む画像情報を車両100-2から受信し、センタ400の制御部401のCPU414は、事象情報が事象の発生位置の現在の状況を正確に反映しているか否かの検証を行うために画像を解析する（ステップS11）。このために、センタ400の通信部402及び制御部401のCPU414は、画像情報の送信要求に応じた車両から画像情報を取得する第2情報取得部としての機能を有する。このような解析は、例えば、受信した画像情報に含まれる画像と、不揮発性ROM415に格納された基準画像

とを比較することによって行う。

0092

画像の解析後、センタ400の制御部401のCPU414は、注意喚起情報を車両100—1, 100—2, . . . , 100—nに配信するか否かを、事象発生時の所定時間前後に事象位置を撮影した画像に基づいて、すなわち、事象情報が事象の発生位置の現在の状況を正確に反映しているか否かに基づいて判断する(ステップS12)。このために、センタ400の制御部401のCPU414は、取得した画像情報に基づいて、注意喚起情報を車両に配信するか否かを判定する注意喚起情報配信判定部としての機能を有する。

0093

注意喚起情報を車両100—1, 100—2, . . . , 100—nに配信すると判断した場合、センタ400の制御部401のCPU414は、図7に示すような注意喚起情報を作成し(ステップS13)、注意喚起情報を配信する車両を判別し(ステップS14)、配信対象車両に注意喚起情報を配信する(ステップS15)。このために、センタ400の制御部401のCPU414は、注意喚起情報を車両に配信すると判断した場合に注意喚起情報を車両に配信する第1注意喚起情報配信部としての機能を有する。配信対象車両と判断された車両100—1の通信部9_1は、注意喚起情報を受信する(ステップS16)。それに対し、注意喚起情報を車両100—1, 100—2, . . . , 100—nに配信しないと判断した場合、センタ400の制御部401のCPU414は、注意喚起情報の配信を中止する(ステップS17)。このために、センタ400の制御部401のCPU414は、注意喚起情報を車両に配信しないと判断した場合に注意喚起情報を車両に配信するのを中止す

る注意喚起情報配信中止部としての機能を有する。

0094

なお、本ルーチンにおいて、注意喚起情報配送後に事象が存在しなくなったか否かを判断し、事象が存在しなくなった場合には、図8に示すような注意喚起解除情報を車両100_1, 100_2, . . . , 100_nに配送することもできる。

0095

本実施の形態によれば、注意喚起情報を車両に配信する必要があるか否かを、先ず、事象情報受信直後に事象の種類に基づいて判断し、注意喚起情報を配信する必要があると判断した場合、事象発生時の所定時間前後に事象位置を撮影した画像を車両に要求し、注意喚起情報を車両に配信する必要があるか否かを、事象発生時の所定時間前後に事象位置を撮影した画像に基づいて再度判断する。したがって、注意喚起情報の緊急な配信が要求されていない場合には事象情報が事象の発生位置の現在の状況を正確に反映しているか否かの検証を行うことができる情報配信装置を提供することができる。また、注意喚起情報を配信する必要があると判断した場合にだけ画像を車両に要求しているので、事象情報を受信する度に画像を要求する場合に比べてセンタ400の負荷が軽減する。

0096

図12A及び図12Bは、システム動作の他の例のフローチャートである。なお、このフローチャートは、車両100_1, 100_2, . . . , 100_n側では、CPU13_1, 31等で実行されるプログラムによって制御され、センタ440側及び外部サーバ600, 700側では、CPU414で実行されるプログラムによって制御される。

0097

図 1 2 A 及び 図 1 2 B に示す例では、外部サーバ 6 0 0 , 7 0 0 は、外部サーバ 6 0 0 , 7 0 0 に事象情報が存在するか否か判断し、(ステップ S 2 1) 。事象が存在すると判断すると、事象情報をセンタ 4 0 0 に送信する (ステップ S 2 2) 。

0 0 9 8

図 1 3 A 及び 図 1 3 B は、システム動作の他の例のフローチャートである。なお、このフローチャートは、車両 1 0 0 — 1 , 1 0 0 — 2 , . . . , 1 0 0 _ n 側では、CPU 1 3 — 1 , 3 1 等で実行されるプログラムによって制御され、センタ 4 4 0 側及び外部サーバ 6 0 0 , 7 0 0 側では、CPU 4 1 4 で実行されるプログラムによって制御される。

0 0 9 9

先ず、車両 1 0 0 — n のドライブレコーダ 4 — n の CPU 1 3 — n は、車両情報を検出したか否か判断し (ステップ S 3 1) 、車両情報を検出したと判断すると、車両情報をセンタ 4 0 0 に送信する (ステップ S 3 2) 。したがって、ステップ S 3 1 及び S 3 2 では、車両情報のアップロードタイミングを計り、アップロードタイミングで車両情報をアップロードしている。なお、車両情報は、位置情報 (緯度 , 経度、リンク ID) の他に、車両が走行しているレーンを示す走行レーン情報、ウインカーの点灯を示すウインカー点灯情報及び障害物の検知を示す障害物センサ情報のうちの少なくとも一つを有する。

0 1 0 0

その後、センタ 4 0 0 の通信部 4 0 2 は、車両情報を受信する (ステップ S 3 3) 。このために、センタ 4 0 0 の通信部 4 0 2 及び制御部 4 0 1 の CPU 4 1 4 は、事象情報 (例えば、車両情報と気象情報のうちの少なくとも一つ) を取得する事象情報取得部として

の機能を有する。その後、センタ４００の制御部４０１のＣＰＵ４１４は、車両情報に基づいて交通流を解析し（ステップＳ３４）、解析結果に基づいて路上に障害物があるか否かを判断する（ステップＳ３５）。

０１０１

路上に障害物があるか否かの判断は、例えば、車両情報に含まれる走行レーン情報、ウィンカー点灯情報又は障害物センサ情報から判断する。路上に障害物があるか否かを走行レーン情報から判断する場合、センタ４００の制御部４０１のＣＰＵ４１４は、複数の走行レーン情報のいずれにも特定のレーンに関する情報が存在しないことを検出することによって当該レーンに障害物があると判断する。路上に障害物があるか否かをウィンカー点灯情報から判断する場合、センタ４００の制御部４０１のＣＰＵ４１４は、店舗の入り口ではない直線道路上の同一位置に対応する複数のウィンカー点灯情報が存在することによって当該位置に障害物があると判断する。路上に障害物があるか否かを障害物センサ情報から判断する場合、センタ４００の制御部４０１のＣＰＵ４１４は、同一位置に対応する複数の障害物センサ情報を検出することによって当該位置に障害物があると判断する。

０１０２

路上に障害物がないと判断した場合、本ルーチンを終了する。それに対し、路上に障害物があると判断した場合、すなわち、路上の現在の状況を正確に反映しているか否かの検証を行う必要があると判断した場合、センタ４００の制御部４０１のＣＰＵ４１４は、交通流解析により「路上に障害物あり」の判定が出た地点周辺の車両に画像の撮影（撮影画像のアップロード）を要求する（ステップＳ３７）。このために、センタ４００の制御部４０１のＣＰＵ４１４

は、取得した車両情報に基づいて、画像情報の送信を車両に対して要求するか否かを判定する画像送信要求判定部としての機能を有し、センタ400の通信部402及び制御部401のCPU414は、画像情報の送信を要求すると判定した場合に画像情報の送信要求を車両に対して出力する出力部としての機能を有する。

0103

ステップS37において画像の撮影を要求する車両の選択は、センタ400の制御部401のCPU414が「路上に障害物あり」の判定が出た地点のリンクID及び経度・緯度を参照しながら当該地点の周辺を走行する車両を特定し、特定した車両の少なくとも一部を選択することによって行われる。選択される車両の台数を、1台としてもよいが、撮影画像が不可能である場合を考慮すると複数台とするのが好ましい。

0104

画像を要求された車両100-2のドライブレコーダ4-2のCPU13-2は、第1カメラ1-1又は第2カメラ2-1を用いて画像を撮影し（ステップS38）、撮影した画像を含む画像情報をセンタ400に送信する（ステップS39）。

0105

センタ400の通信部402は、画像情報を車両100-2から受信し、センタ400の制御部401のCPU414は、実際に路上に障害物があるか否かの検証を行うために画像を解析する（ステップS40）。このために、センタ400の通信部402及び制御部401のCPU414は、画像情報の送信要求に応じた車両から画像情報を取得する画像情報取得部としての機能を有する。このような解析は、例えば、受信した画像情報に含まれる画像と、不揮発性ROM415に格納された基準画像とを比較することによって行

う。

0 1 0 6

画像の解析後、センタ400の制御部401のCPU414は、受信した画像情報に含まれる画像から路上の障害物が確認できるか否かに応じて、注意喚起情報を車両100—1, 100—2, . . . , 100—nに配信するか否かを判断する(ステップS41)。このために、センタ400の制御部401のCPU414は、取得した画像情報に基づいて、注意喚起情報を車両に配信するか否かを判定する注意喚起情報配信判定部としての機能を有する。

0 1 0 7

注意喚起情報を車両100—1, 100—2, . . . , 100—nに配信しないと判断した場合、すなわち、受信した画像情報に含まれる画像から路上の障害物が確認できない場合、センタ400の制御部401のCPU414は、注意喚起情報の配信を中止し(ステップS42)、本ルーチンを終了する。このために、センタ400の制御部401のCPU414は、注意喚起情報を車両に配信しないと判定した場合に注意喚起情報を車両に配信するのを中止する注意喚起情報配信中支部としての機能を有する。なお、ステップS42で注意喚起情報の配信を中止した後に画像の撮影要求を再度行うためにステップS36に戻ってもよい。

0 1 0 8

それに対し、注意喚起情報を車両100—1, 100—2, . . . , 100—nに配信すると判断した場合、センタ400の制御部401のCPU414は、注意喚起情報を作成し(ステップS43)、注意喚起情報を配信する車両を判別し(ステップS44)、配信対象車両に注意喚起情報を配信する(ステップS45)。このために、センタ400の制御部401のCPU414は、注意喚起情

報を車両に配信すると判定した場合に注意喚起情報を車両に配信する第1注意喚起情報配信部としての機能を有する。

0 1 0 9

注意喚起情報は、「車両の通行を妨げる障害がある」旨を知らせる情報を有し、受信した画像を配信できる場合には、受信した画像を、障害物を確認できる画像として注意喚起情報に含める。なお、受信した画像を配信できるか否かは、画像が肖像権、個人情報保護法等の法律上の基準を満たしているかに基づいて判断し、画像に人物やナンバープレートが映っている場合には、画像の解像度を下げたりぼかし処理を行ったりして個人が特定されないようにする。

0 1 1 0

配信対象車両と判断された車両100—1の通信部9—1は、注意喚起情報を受信する（ステップS46）。なお、本ルーチンにおいて、注意喚起情報配送後に事象が存在しなくなったか否かを判断し、事象が存在しなくなった場合には、注意喚起情報によって喚起された注意を解除する注意喚起解除情報を車両100—1，100—2，．．．，100—nに配送することもできる。

0 1 1 1

その後、センタ400の制御部401のCPU414は、注意喚起情報を更新すべきか否かを判断し（ステップS47）、注意喚起情報を更新すべきと判断すると、外部サーバ600，700に外部情報を要求する（ステップS48）。したがって、ステップS31及びS32では、注意喚起情報の更新のタイミングを計り、更新のタイミングで外部情報を要求している。

0 1 1 2

外部情報を要求された外部サーバ600，700の制御部602，702は、外部情報をコンテンツ情報記録部604，704から

抽出し（ステップ S 4 9）、抽出した外部情報をセンタ 4 0 0 に送信する（ステップ S 5 0）。外部情報としては、例えば、路上の障害物によって渋滞、交通規制、通行止め等の交通状況の異常が発生しているか否かを判断するための障害物発生地点付近の交通情報を挙げることができる。なお、外部情報として交通情報を要求する場合には、センタ 4 0 0 の制御部 4 0 1 の CPU 4 1 4 は、交通情報センタとして機能する外部サーバ 6 0 0 に交通情報を要求する。

0 1 1 3

その後、センタ 4 0 0 の通信部 4 0 2 は、外部情報を受信し（ステップ S 5 1）、センタ 4 0 0 の制御部 4 0 1 の CPU 4 1 4 は、外部情報に基づいて交通状況に異常があるか否かを判断する（ステップ S 5 2）。交通状況に異常がない場合には、本ルーチンを終了する。それに対し、交通状況に異常がある場合には、交通状況に異常がある旨を示す情報を含めた注意喚起情報を作成するために、ステップ S 4 3 に戻る。

0 1 1 4

本実施の形態によれば、一旦収集した車両情報や気象情報のような事象情報に基づいて事象を特定し、特定した事象が実際に生じているか否かを、画像情報を収集することによって再度確認する。このような確認により事象が実際に生じていると判断した場合、センタ 4 0 0 は、注意喚起情報を配信する。したがって、したがって、注意喚起情報を、事象が発生しているか否かを状況に応じて確認した後配信することができる。

0 1 1 5

図 1 4 A 及び図 1 4 B は、システム動作の他の例のフローチャートである。なお、このフローチャートは、車両 1 0 0 — 1, 1 0 0 — 2, . . . , 1 0 0 — n 側では、CPU 1 3 — 1, 3 1 等で実行

されるプログラムによって制御され、センタ 4 4 0 及び外部サーバ 8 0 0 側では、CPU 4 1 4 で実行されるプログラムによって制御される。

0 1 1 6

先ず、車両 1 0 0 — n のドライブレコーダ 4 — n の CPU 1 3 — n は、事象を検出したか否か判断し、(ステップ S 6 1)。事象を検出したと判断すると、事象情報をセンタ 4 0 0 に送信する(ステップ S 6 2)。

0 1 1 7

例えば、車両 1 0 0 — n が積雪のある三宮の道路を走行し、車両 1 0 0 — n がスリップして加速度センサによって検出された G 値が CPU 1 3 — n に入力されると、CPU 1 3 — n は、検出された G 値の波形と不揮発性 ROM 1 9 に格納された基準波形と比較し、比較結果により積雪があると判定する。その後、事象の種類が積雪であり、積雪が発生した位置(例えば、三宮)及び時刻(例えば、2 0 1 0 年 2 月 2 日 1 8 時 1 2 分 3 7 秒)を示す事象情報が、車両 1 0 0 — n の通信部 9 — n からセンタ 4 0 0 の通信部 4 0 2 に送信される。

0 1 1 8

その後、センタ 4 0 0 の通信部 4 0 2 は、事象情報を受信する(ステップ S 6 3)。このために、センタ 4 0 0 の通信部 4 0 2 及び制御部 4 0 1 の CPU 4 1 4 は、事象情報を車両と外部サーバのうちの少なくとも一方から取得する事象情報取得部としての機能を有する。その後、センタ 4 0 0 の制御部 4 0 1 の CPU 4 1 4 は、外部サーバ 7 0 0 に対する特定位置情報の要求頻度を、事象情報の受信前より高くなるように変更する(ステップ S 6 4)。このために、センタ 4 0 0 の制御部 4 0 1 の CPU 4 1 4 は、事象情報取得後

の外部サーバに対する特定位置情報の要求頻度を、事象情報取得前より高くする機能を有する。特定位置情報の要求頻度の変更は、図 15 に示すようなセンタ 400 の管理部 401 の不揮発性プログラム 415 に格納された検出事象と要求頻度との関係を示すテーブルをセンタ 400 の管理部 401 の CPU 414 が参照することによって行われる。

0119

その後、センタ 400 の制御部 401 の CPU 414 は、位置特定情報を外部サーバ 700 に要求し（ステップ S65）、外部サーバ 800 の制御部 401 の CPU 414 は、特定位置情報をコンテンツ情報記録部データベース 804 から抽出し（ステップ S66）、外部サーバ 800 の通信部 802 は、特定位置情報をセンタ 400 に送信し（ステップ S67）センタ 400 の通信部 402 は、特定位置情報を受信する（ステップ S68）。このために、センタ 400 の制御部 401 の CPU 414 は、事象情報に含まれる事象の発生位置に基づいて、外部サーバに記憶された特定位置情報を取得する特定位置情報取得部としての機能を有する。その後、センタ 400 の制御部 401 の CPU 414 は、今回受信した特定位置情報と、受信情報記憶部 421 に記憶されている以前に受信した特定位置情報とが同一であるか否かを判断する（ステップ S69）。

0120

今回受信した特定位置情報と、受信情報記憶部 421 に記憶されている以前に受信した特定位置情報とが同一でないと判断した場合、センタ 400 の制御部 401 の CPU 414 は、受信情報記憶部 421 に記憶されている以前に受信した特定位置情報を更新する（ステップ S70）。このために、コンテンツ情報記録部 404 は、特定位置情報を記憶する記憶部としての機能を有し、センタ 400

の制御部 401 の CPU 414 は、外部サーバから受信した特定位置情報と既に記憶されている特定位置情報とを比較し、外部サーバから受信した特定位置情報が既に記憶されている特定位置情報と異なる場合、特定位置情報を更新する更新部としての機能を有する。

0121

その後、センタ 400 の制御部 401 の CPU 414 は、特定位置の事象がなくなつたか否かを特定位置情報に基づいて判断する（ステップ S71）。このために、センタ 400 の制御部 401 の CPU 414 は、特定位置に事象があるか否かを前記特定位置情報に基づいて判断する事象判断部としての機能を有する。

0122

特定位置の事象がなくなっていないと判断した場合、センタ 400 の制御部 401 の CPU 414 は、図 7 に示すような注意喚起情報を作成し（ステップ S72）、注意喚起情報を配信する車両を判別し（ステップ S73）、配信対象車両に注意喚起情報を配信し（ステップ S74）、ステップ S65 に戻る。このために、センタ 400 の制御部 401 の CPU 414 は、特定位置に事象があると判断した場合、注意喚起情報を配信すべき車両を判別し、当該車両に注意喚起情報を配信する注意喚起情報配信部としての機能を有する。配信対象車両と判断された車両 100-1 の通信部 9-1 は、注意喚起情報を受信する（ステップ S75）。

0123

それに対し、特定位置の事象がなくなっていると判断した場合、センタ 400 の制御部 401 の CPU 414 は、図 8 に示すような注意喚起解除情報を作成し（ステップ S76）、注意喚起解除情報を配信する車両を判別し（ステップ S77）、配信対象車両に注意喚起解除情報を配信する（ステップ S78）。このために、センタ

４００の制御部４０１のＣＰＵ４１４は、特定位置に事象がないと判断した場合、注意喚起解除情報を配信すべき車両を判別し、当該車両に注意喚起解除情報を配信する注意喚起解除情報配信部としての機能を有する。配信対象車両と判断された車両１００—２の通信部９—２は、注意喚起情報を受信する（ステップＳ７９）。

０１２４

その後、センタ４００の制御部４０１のＣＰＵ４１４は、外部サーバ７００に対する特定位置情報の要求頻度を、事象情報の受信前と同一の要求頻度に変更する（ステップＳ８０）。このために、センタ４００の制御部４０１のＣＰＵ４１４は、注意喚起解除情報配信後の外部サーバに対する特定位置情報の要求頻度を、事象情報取得前に戻す機能を有する。なお、ステップＳ７７における車両の判別及びステップＳ７８における注意喚起解除情報の配信は、ステップＳ７３における車両の判別及びステップＳ７４における注意喚起情報の配信と同様に行われる。

０１２５

ステップＳ６９において特定位置情報が同一であると判断した場合、特定位置の事象がなくなっていないと判断し、ステップＳ７３に進むが、ステップＳ７３及びステップＳ７４を省略することもできる。

０１２６

本実施の形態によれば、特定位置における事象の状況に関する特定位置情報を記憶するデータベースが構築された外部サーバに対して特定位置情報を要求し、外部サーバに対する特定位置情報の要求頻度を、事象情報の受信後に事象情報の受信前より高くする。したがって、特定位置における事象の状況に関する特定位置情報の取得の必要性が高くなるに従って外部サーバに対する特定位置情報の要

求頻度を高くすることができる。

0 1 2 7

また、事象の状況を車両に知らせるために情報を外部サーバから取得する際に事象が存在しない特定位置情報の要求頻度を高くする必要がないので、事象の状況を車両に知らせるために情報を外部サーバから取得する際の負荷を軽減することができる。

0 1 2 8

図 1 6 A 及び図 1 6 B は、システム動作の他の例のフローチャートである。なお、このフローチャートは、車両 1 0 0 — 1 , 1 0 0 - 2 , . . . , 1 0 0 — n 側では、CPU 1 3 — 1 , 3 1 等で実行されるプログラムによって制御され、センタ 4 4 0 側及び外部サーバ 6 0 0 , 7 0 0 , 8 0 0 側では、CPU 4 1 4 で実行されるプログラムによって制御される。

0 1 2 9

図 1 6 A 及び図 1 6 B に示す例では、外部サーバ 6 0 0 , 7 0 0 は、外部サーバ 6 0 0 , 7 0 0 に事象情報が存在するか否か判断し、(ステップ S 8 1) 。事象が存在すると判断すると、事象情報をセンタ 4 0 0 に送信する (ステップ S 8 2) 。

求 1

請求項 1

車両の撮像部で撮影された画像を含む画像情報と、車両の挙動に関する車両情報と、気象情報のうちの少なくとも一つに基づいて、事象に対する注意を喚起する注意喚起情報を車両に配信する情報配信装置であって、

前記車両情報と前記気象情報のうちの少なくとも一つを取得する第 1 情報取得部と、

前記第 1 情報取得部が取得した前記車両情報^{範囲}と前記気象情報のうちの少なくとも一つに基づいて、前記画像情報の送信を車両に対して要求するか否かを判定する画像送信要求判定部と、

前記画像送信要求判定部が前記画像情報の送信を要求すると判定した場合、前記画像情報の送信要求を車両に対して出力する出力部と、

前記画像情報の送信要求に応じた車両から前記画像情報を取得する第 2 情報取得部と、

前記第 2 情報取得部が取得した画像情報に基づいて、前記注意喚起情報を車両に配信するか否かを判定する注意喚起情報配信判定部と、

前記注意喚起情報配信判定部が前記注意喚起情報を車両に配信すると判定した場合、前記注意喚起情報を車両に配信する第 1 注意喚起情報配信部と、

を有することを特徴とする情報配信装置。

請求項 2

前記第 1 情報取得部が取得した前記車両情報に基づいて、前記注

意喚起情報を車両に配信する第2注意喚起情報配信部を更に有する請求項1に記載の情報配信装置。

請求項3

前記注意喚起情報配信判定部が前記注意喚起情報を車両に配信しないと判定した場合、前記注意喚起情報を車両に配信するのを中止する注意喚起情報配信中止部を更に有する請求項1又は2に記載の情報配信装置。

請求項4

前記注意喚起情報を配信すべき車両を、前記車両情報の発信源及び車両の位置に基づいて判別する第1配信対象車両判別部を更に有する請求項1から3のうちのいずれか1項に記載の情報配信装置。

請求項5

前記注意喚起情報を配信すべき車両を、前記車両情報の発信源及び車両の走行経路に基づいて判別する第2配信対象車両判別部を更に有する請求項1から3のうちのいずれか1項に記載の情報配信装置。

請求項6

前記車両の走行経路に発生した事象を回避するための手段の有無を知らせる回避情報を、前記車両位置情報及び前記走行経路情報に基づいて作成する回避情報作成部と、

前記回避情報を車両に配信する回避情報配信部と、
を更に有する請求項5に記載の情報配信装置。

請求項 7

外部サーバに記憶された特定位置における事象の状況に関する特定位置情報を車両に配信する情報配信装置であって、

事象の発生位置に関する事象情報を車両と外部サーバのうちの少なくとも一方から取得する事象情報取得部と、

前記事象情報取得部で取得した事象情報に含まれる事象の発生位置に基づいて、前記外部サーバに記憶された前記特定位置情報を取得する特定位置情報取得部と、

を有し、

前記特定位置情報取得部は、前記事象情報取得部による前記事象情報取得後の前記外部サーバに対する特定位置情報の要求頻度を、前記事象情報取得部による前記事象情報取得前より高くすることを特徴とする情報配信装置。

請求項 8

前記特定位置情報を記憶する記憶部と、

前記外部サーバから受信した前記特定位置情報と前記記憶部に記憶されている前記特定位置情報とを比較し、前記外部サーバから受信した前記特定位置情報が前記記憶部に記憶されている前記特定位置情報と異なる場合、前記特定位置情報を更新する更新部を更に有する請求項 7 に記載の情報配信装置。

請求項 9

前記特定位置に事象があるか否かを前記特定位置情報に基づいて判断する事象判断部と、

前記特定位置に事象がないと判断した場合、事象に対する注意の喚起を解除する注意喚起解除情報を配信すべき車両を判別し、当該

車両に前記注意喚起解除情報を配信する注意喚起解除情報配信部と、

を更に有する請求項 8 に記載の情報配信装置。

請求項 10

前記特定位置情報取得部は、前記注意喚起解除情報配信部による前記注意喚起解除情報配信後の前記外部サーバに対する特定位置情報の要求頻度を、前記事象情報取得部による前記事象情報取得前に戻す請求項 9 に記載の情報配信装置。

請求項 11

前記特定位置に事象があるか否かを前記特定位置情報に基づいて判断する事象判断部と、

前記特定位置に事象があると判断した場合、事象に対する注意を喚起する注意喚起情報を配信すべき車両を判別し、当該車両に前記注意喚起情報を配信する注意喚起情報配信部と、

を更に有する請求項 8 に記載の情報配信装置。

図1A

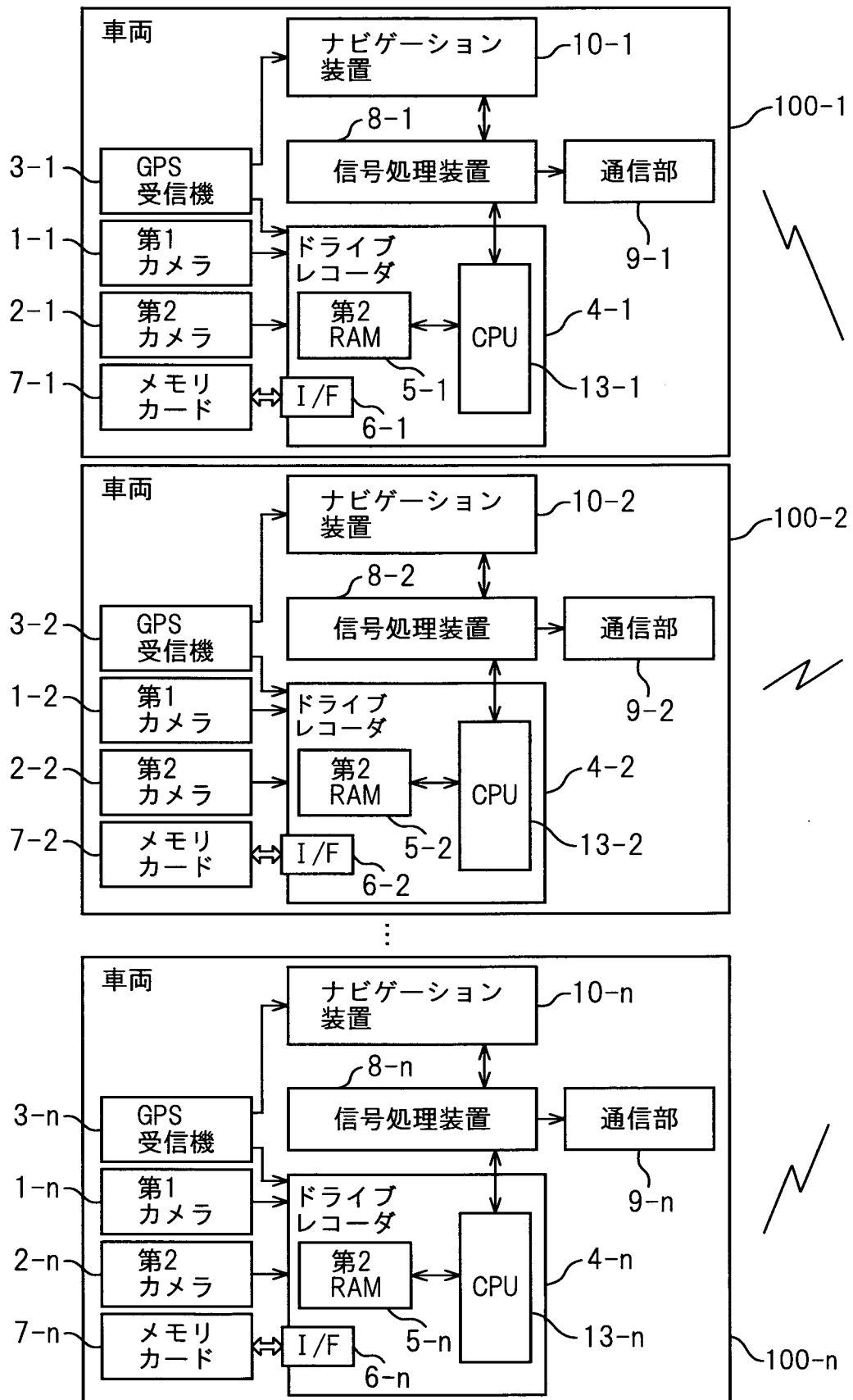


図1B

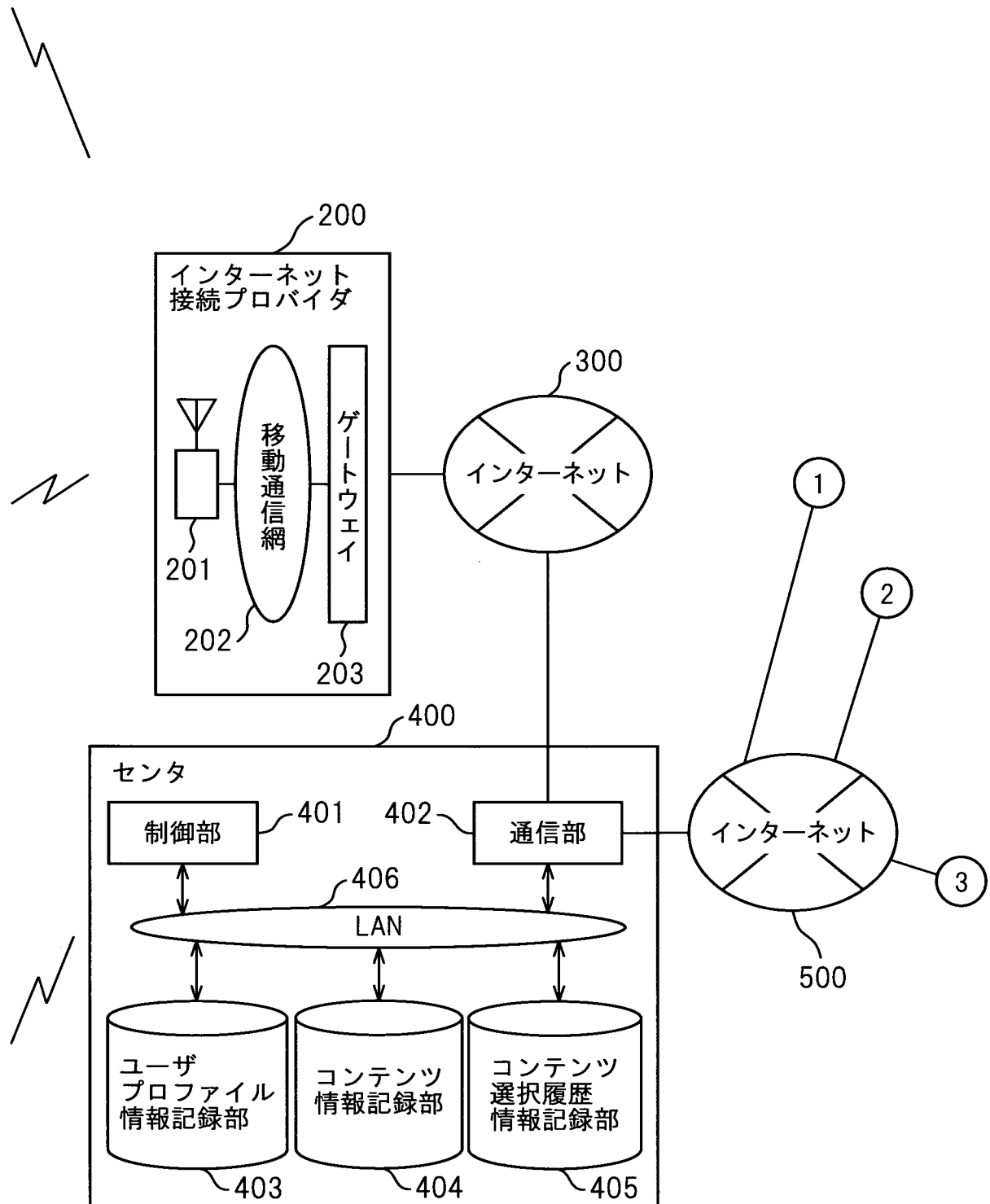


図1C

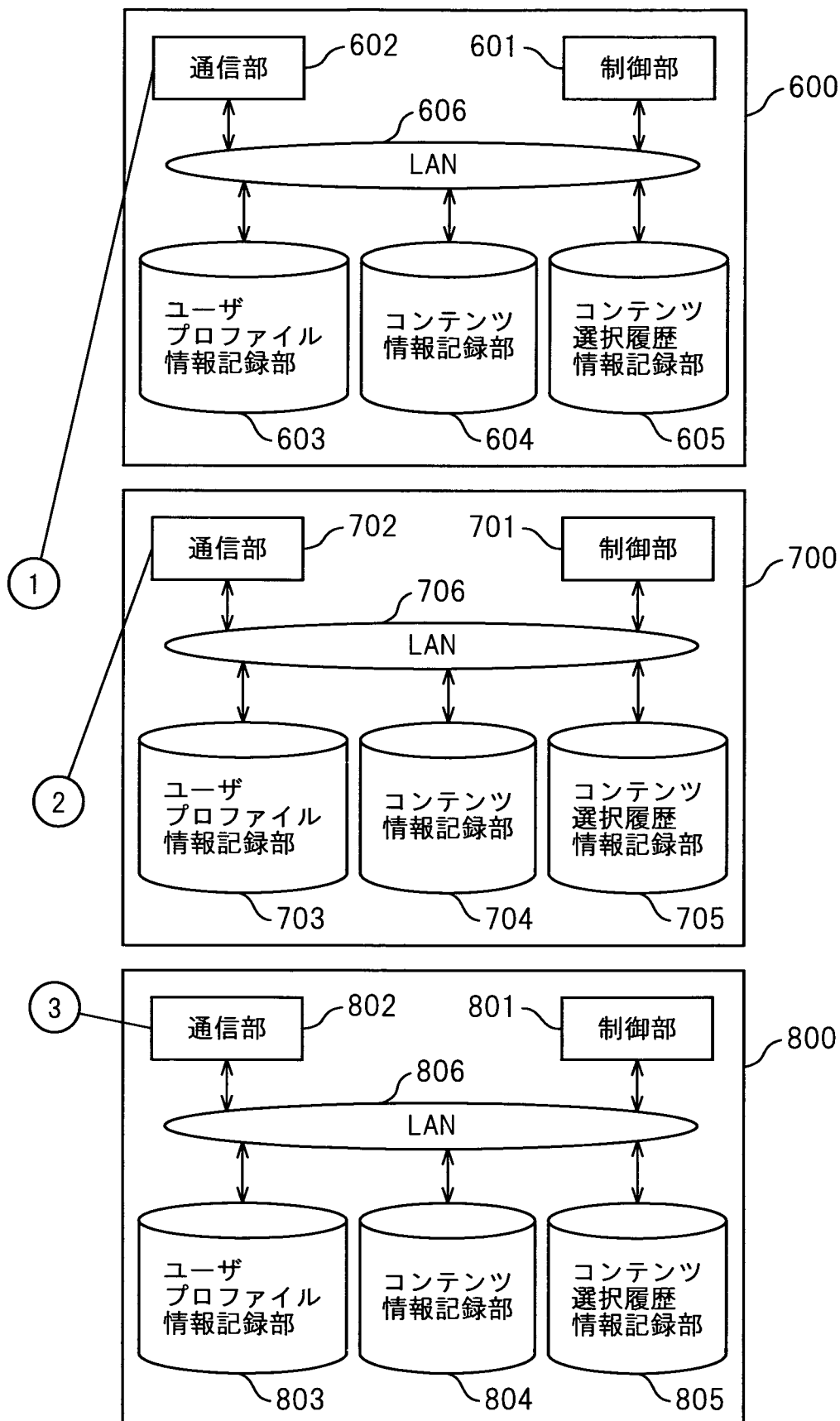


図2A

事象	位置	時刻
積雪	三宮	2010.2.21 18 : 12 : 37

図2B

事象	位置	時刻
交通事故	三宮	2010.2.21 18 : 34 : 15

図2C

事象	位置	時刻
障害物	元町	2010.2.21 16 : 53 : 11

図3A

位置	事象の有無	事象
三宮	有	積雪、交通事故

図3B

位置	事象の有無	事象
元町	有	障害物

図3C

位置	事象の有無	事象
兵庫	無	—

図4

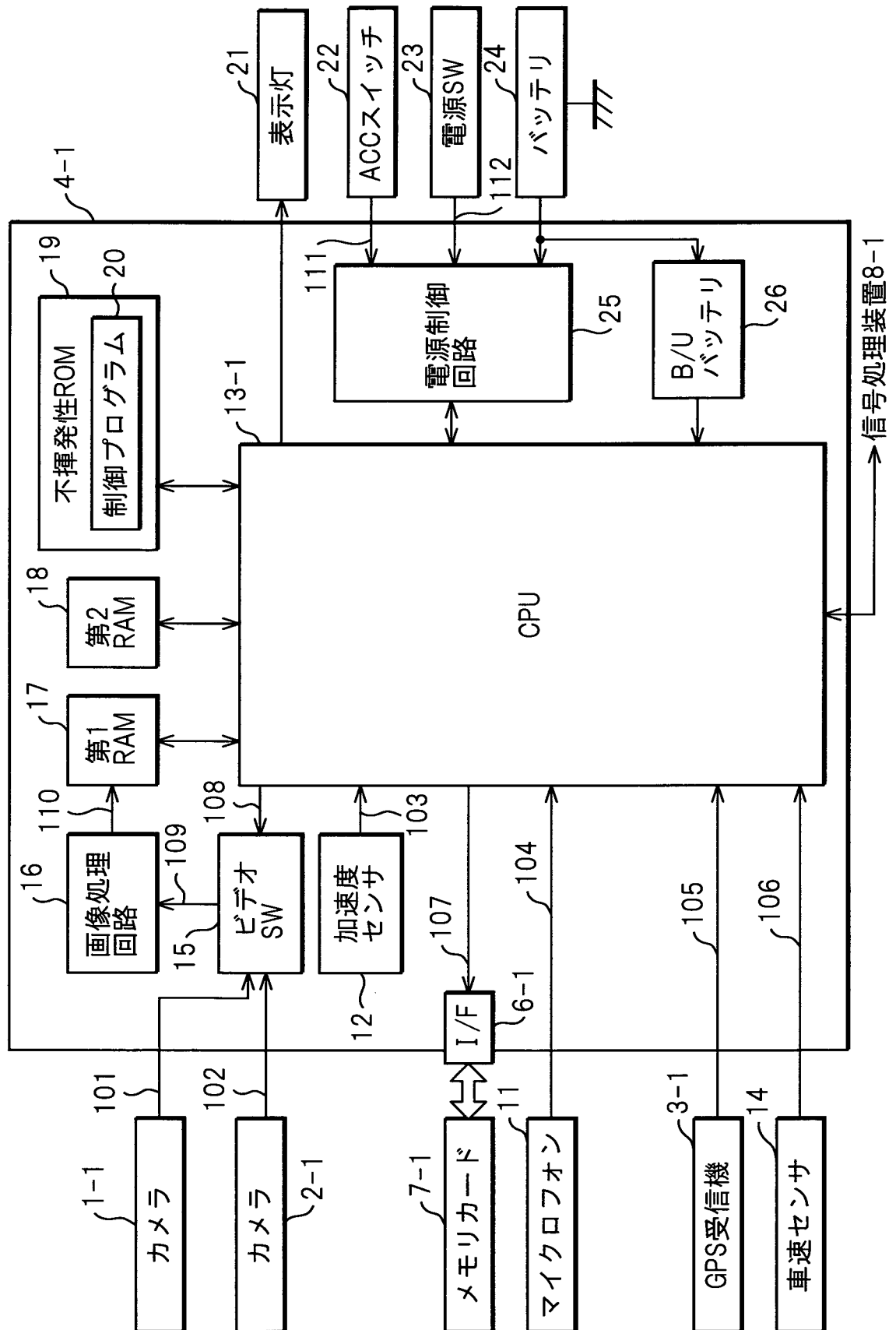


図5

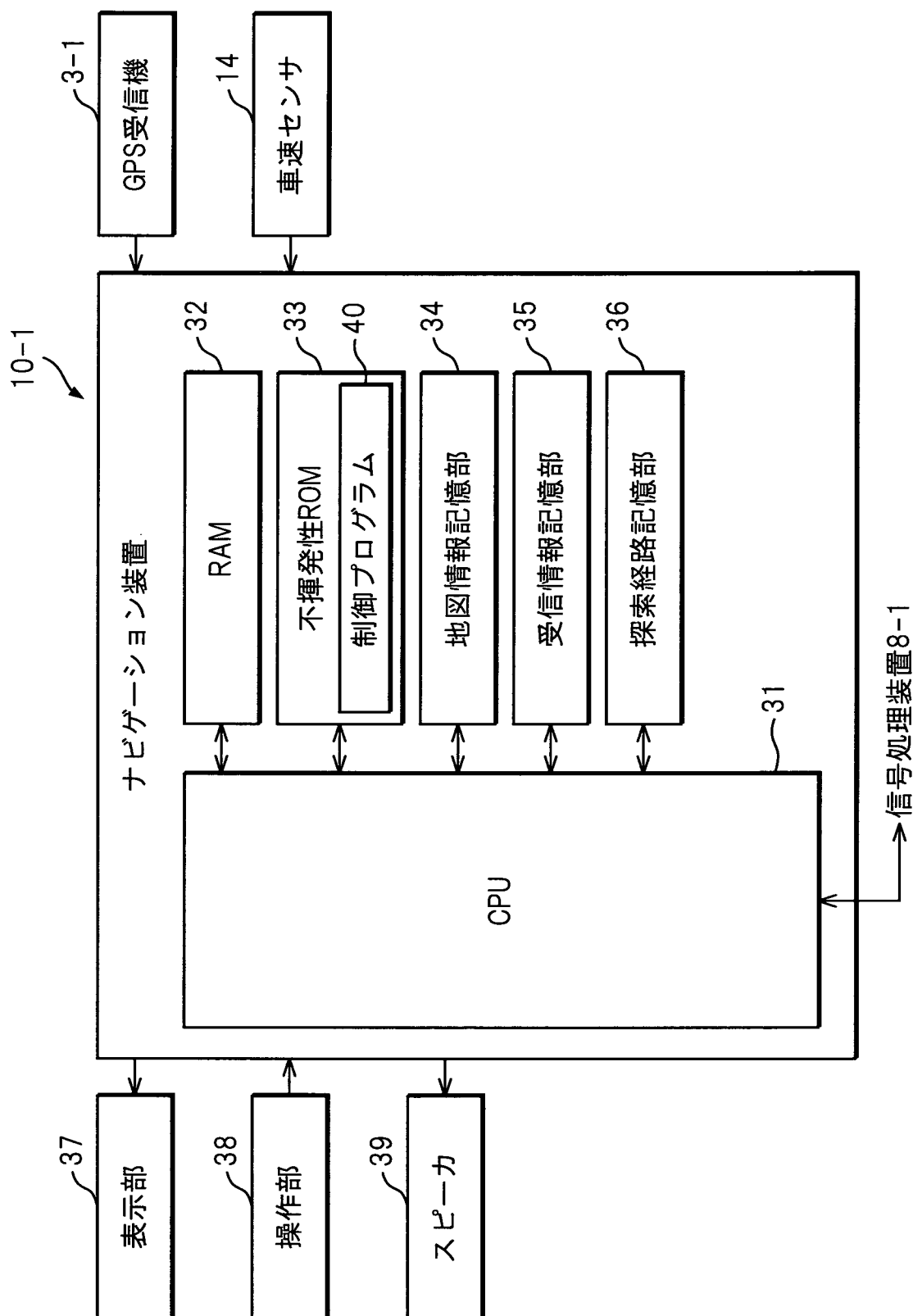


図6

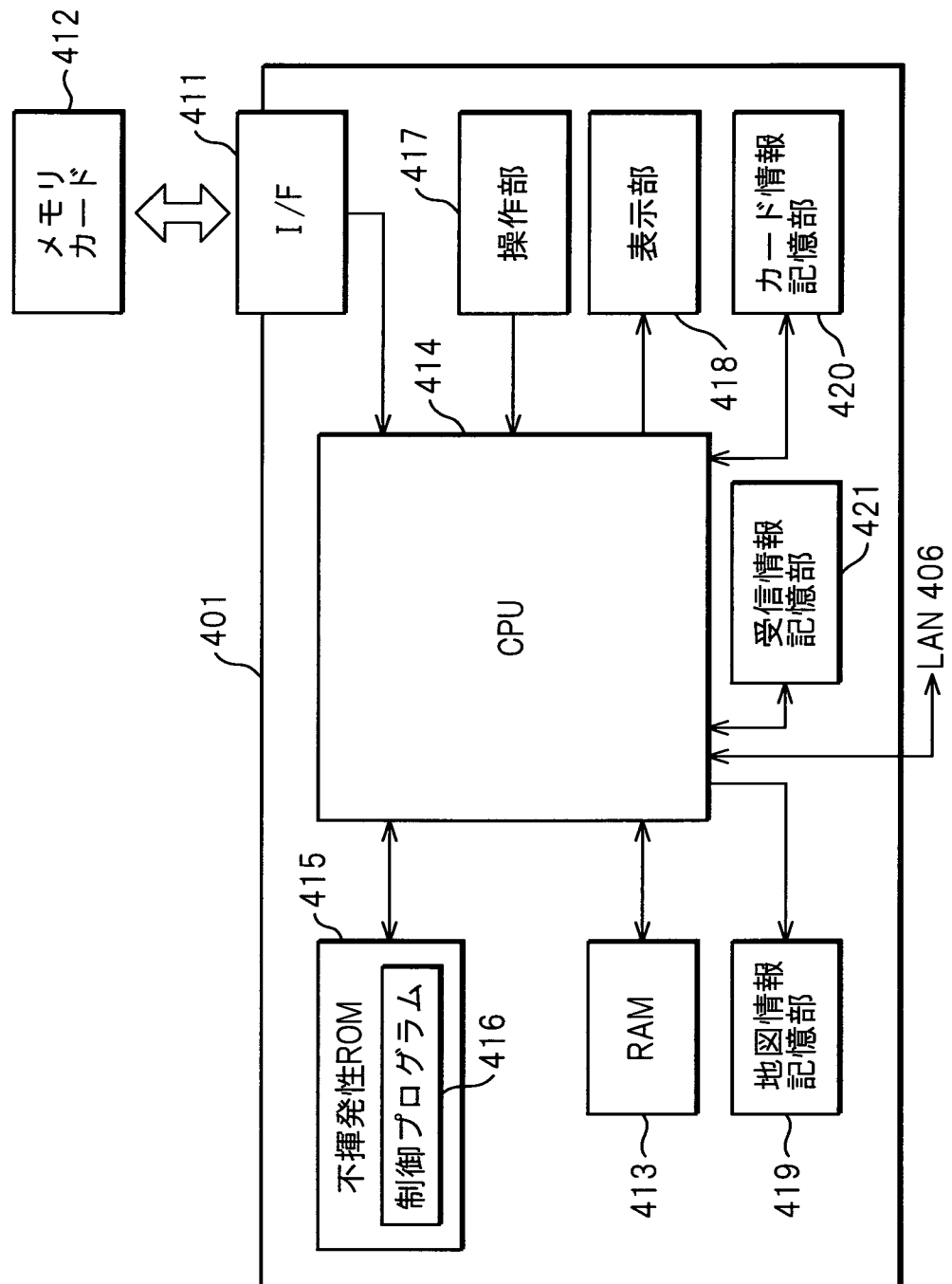


図7

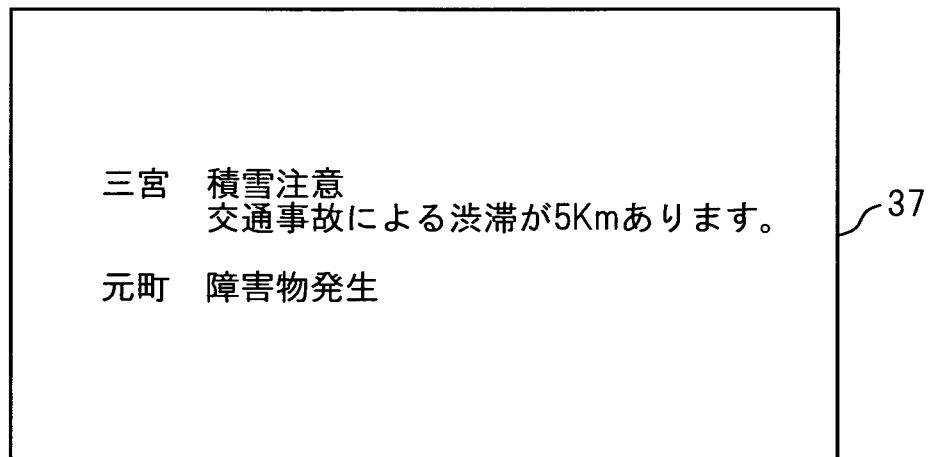


図8

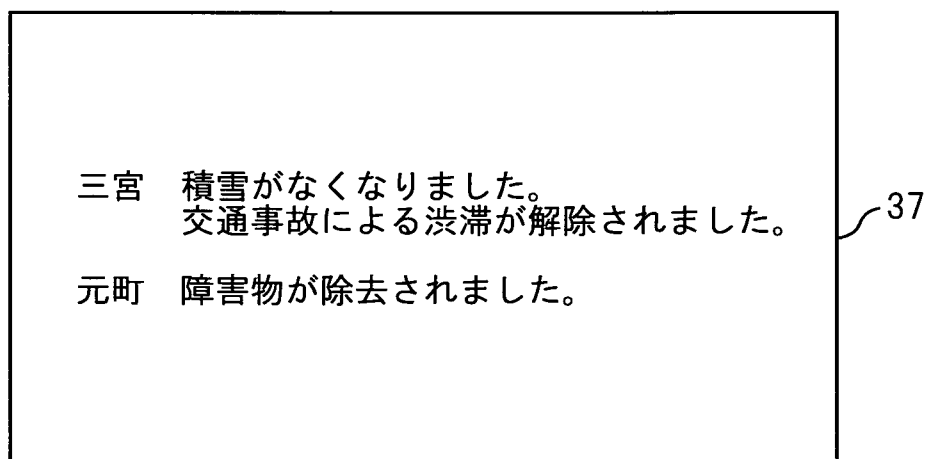


図 9A

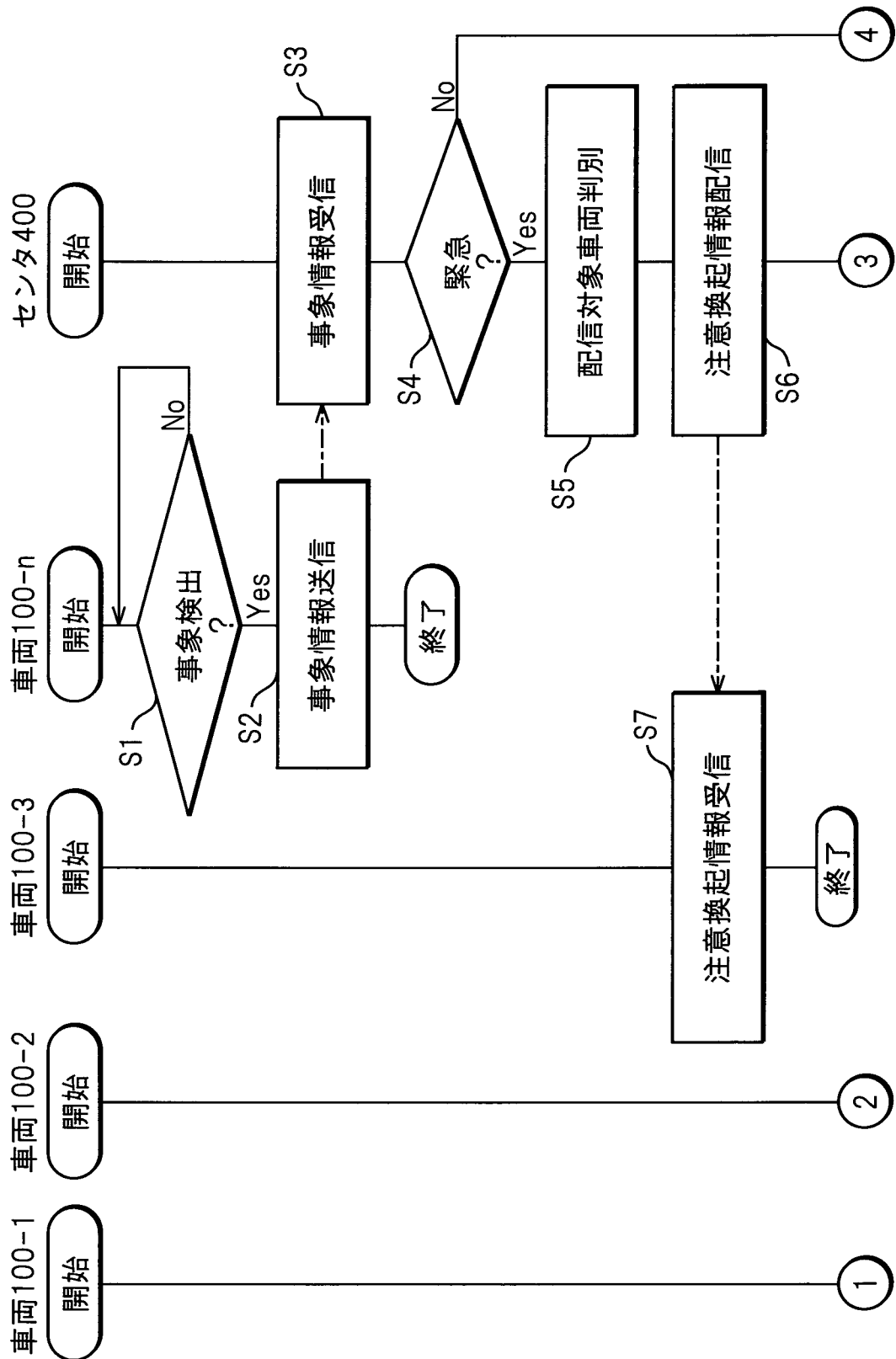


図9B

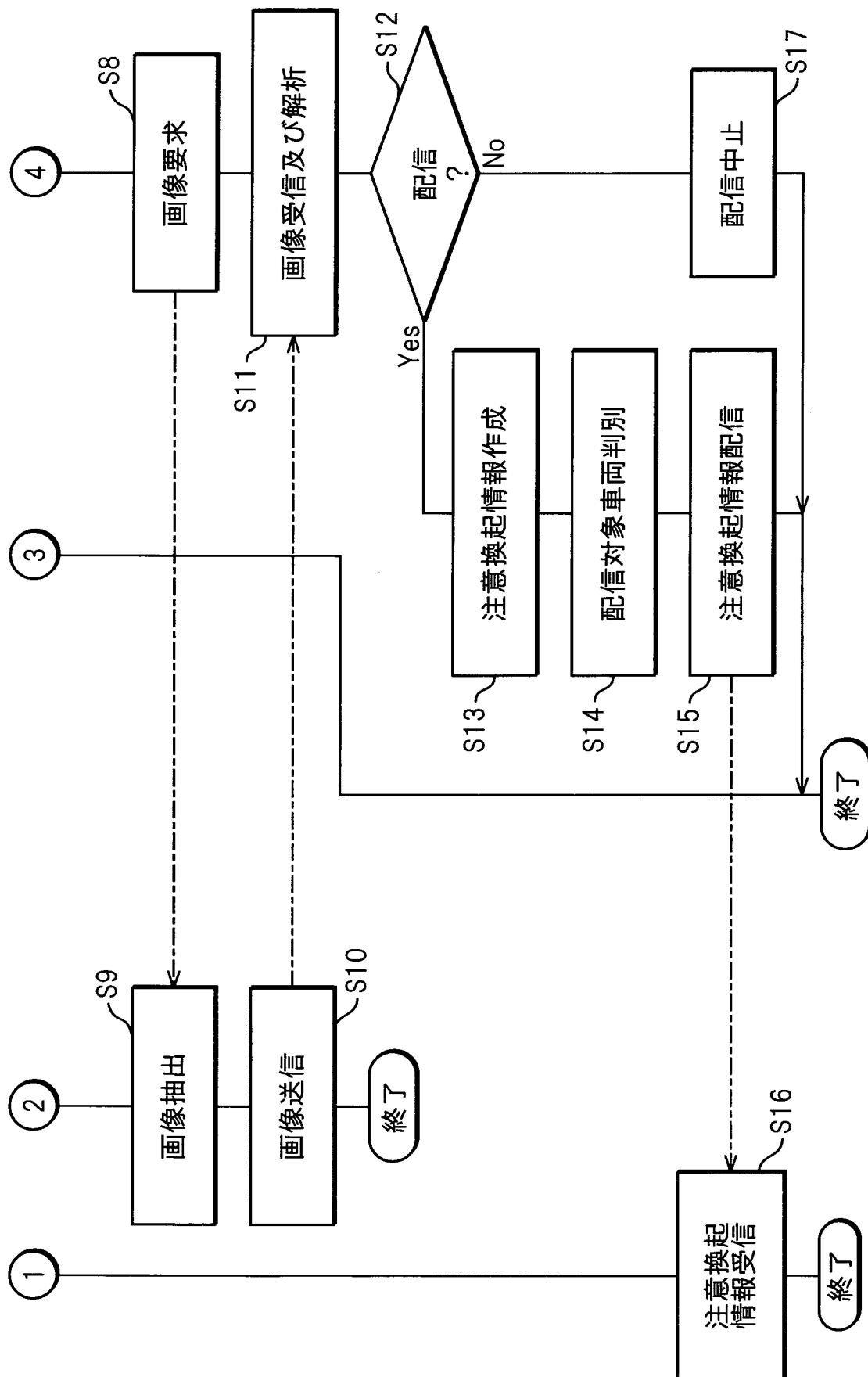


図10

	ナビゲーションなし 又はナビゲーションの 探索経路に事象発生 地点含まれない	ナビゲーションの 探索経路に事象発生 地点含まれる
事象の発生位置から 1Km以内	注意喚起情報配信	注意喚起情報配信
事象の発生位置から 1Km以外	注意喚起情報 配信せず	注意喚起情報配信

図11A

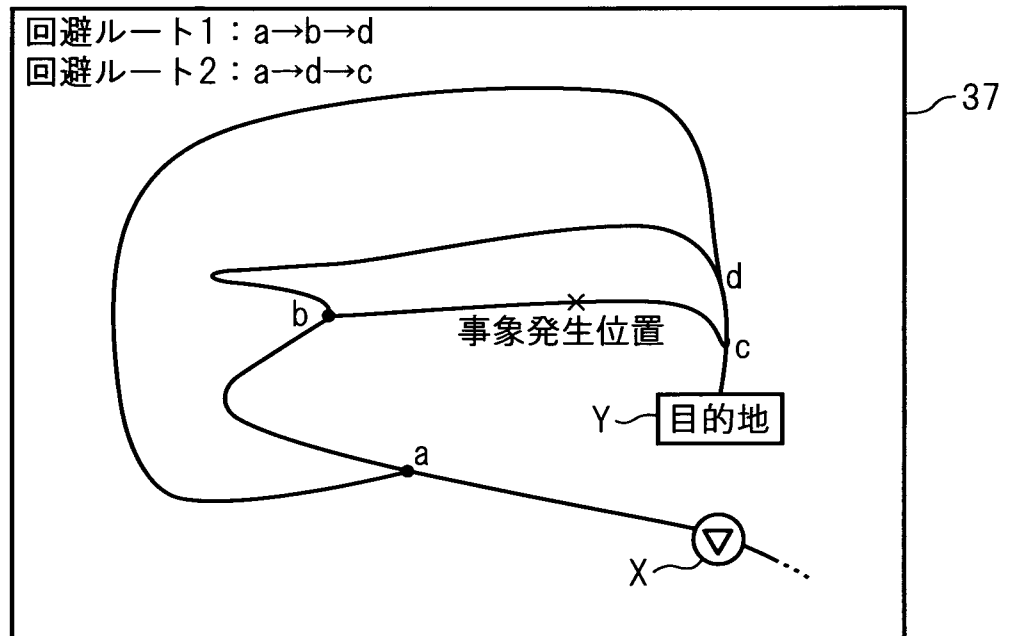


図11B

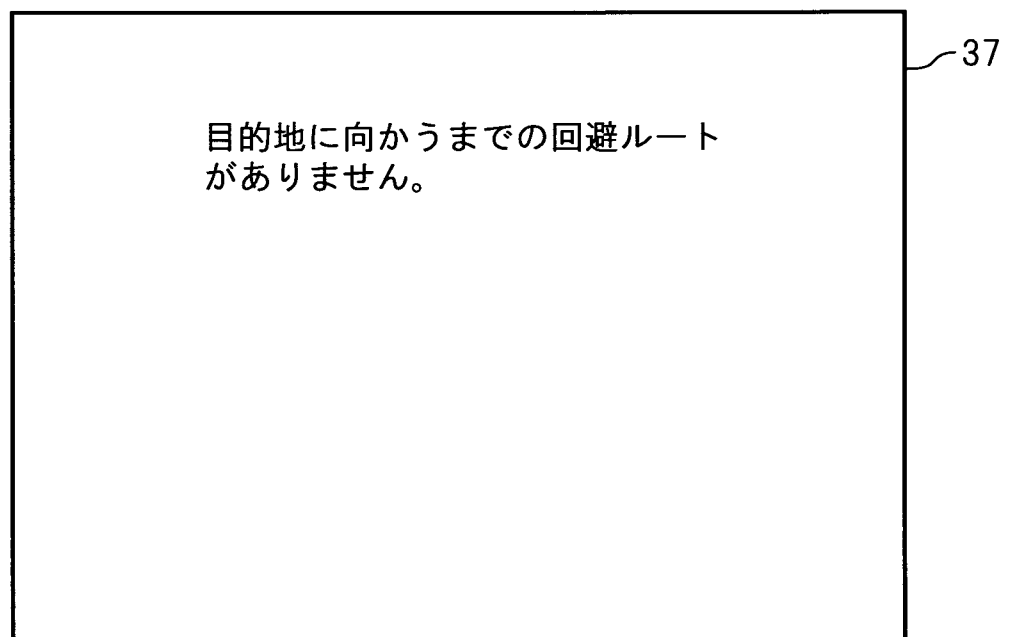


図12A

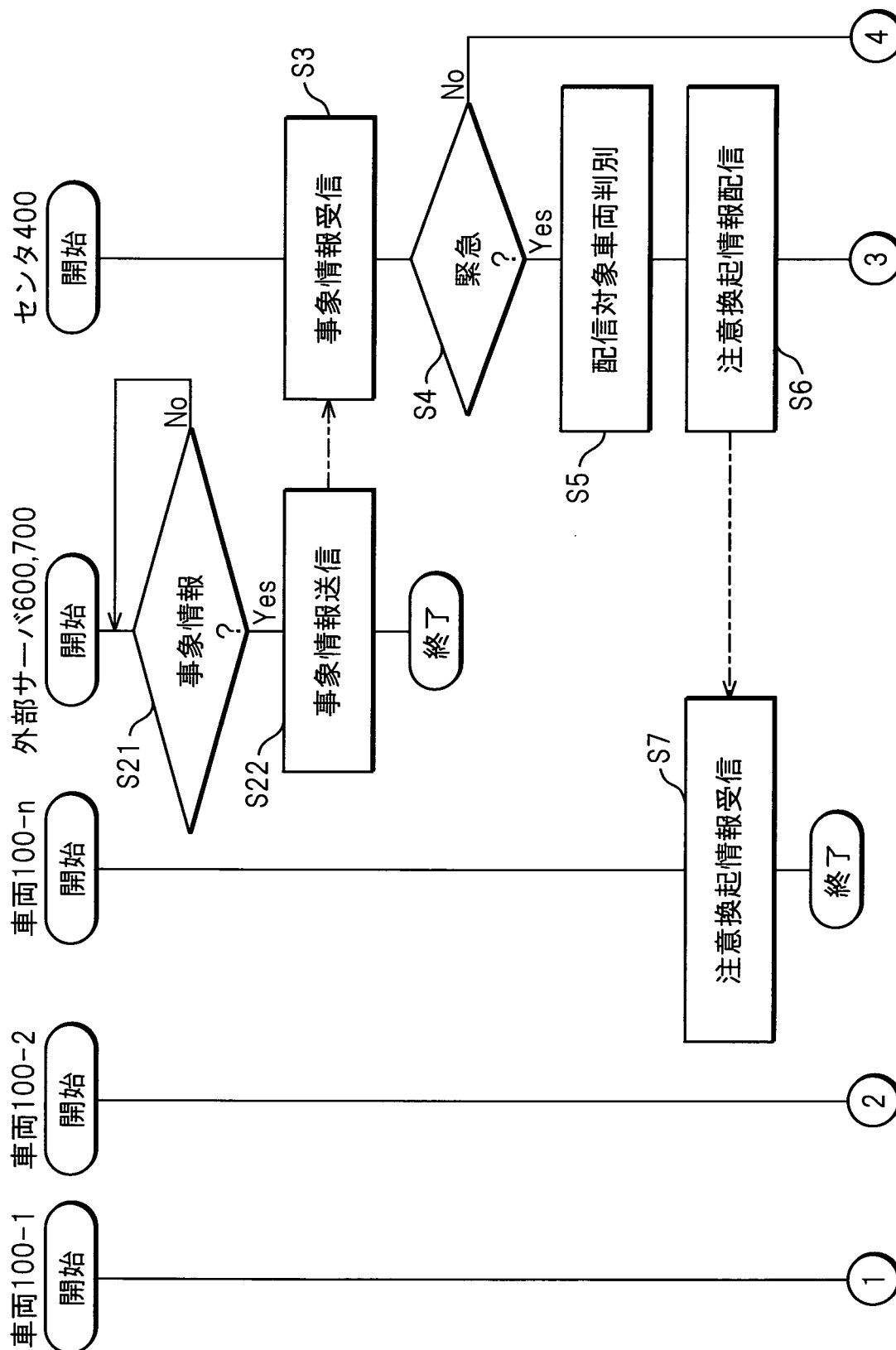


図12B

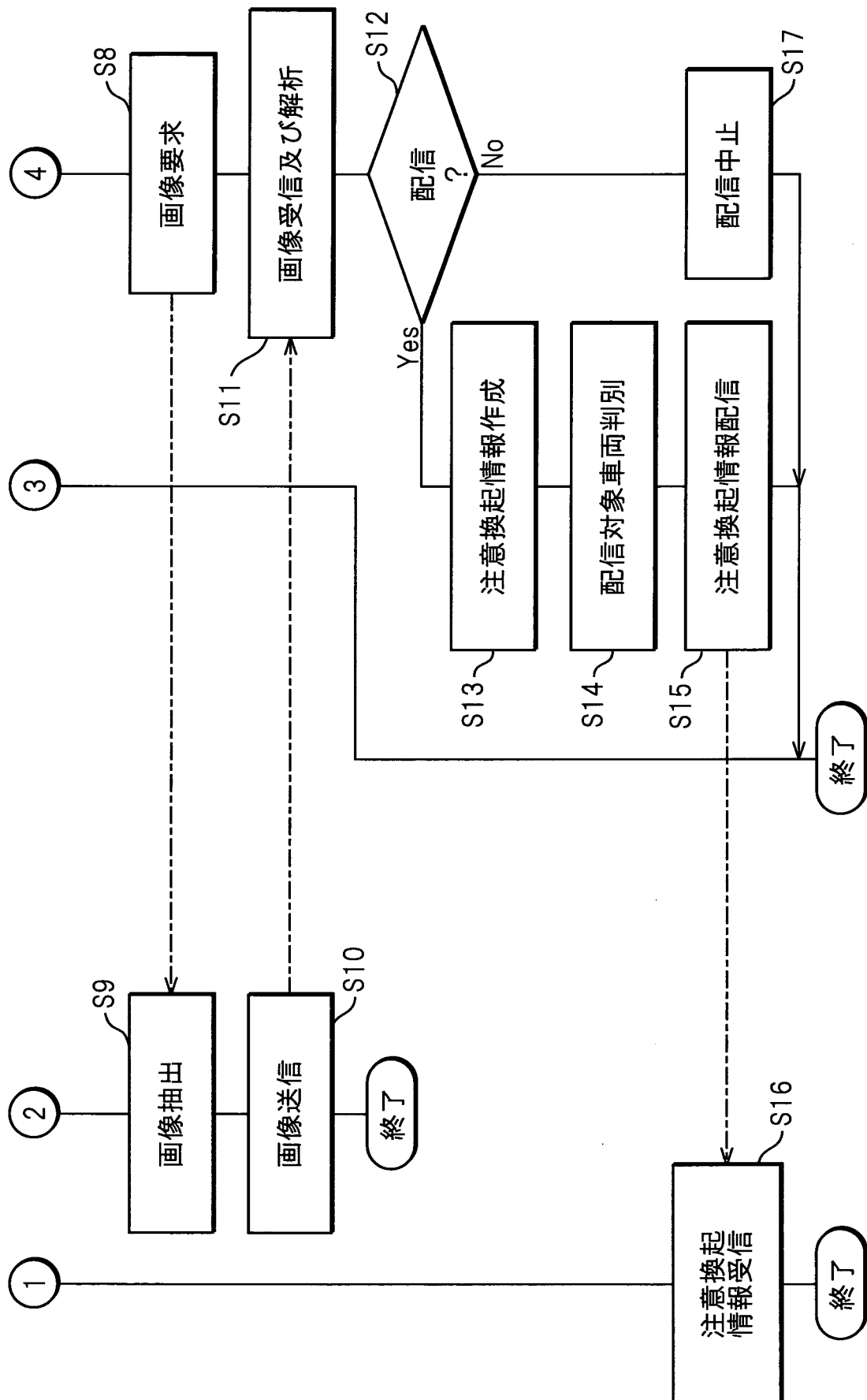


図13A

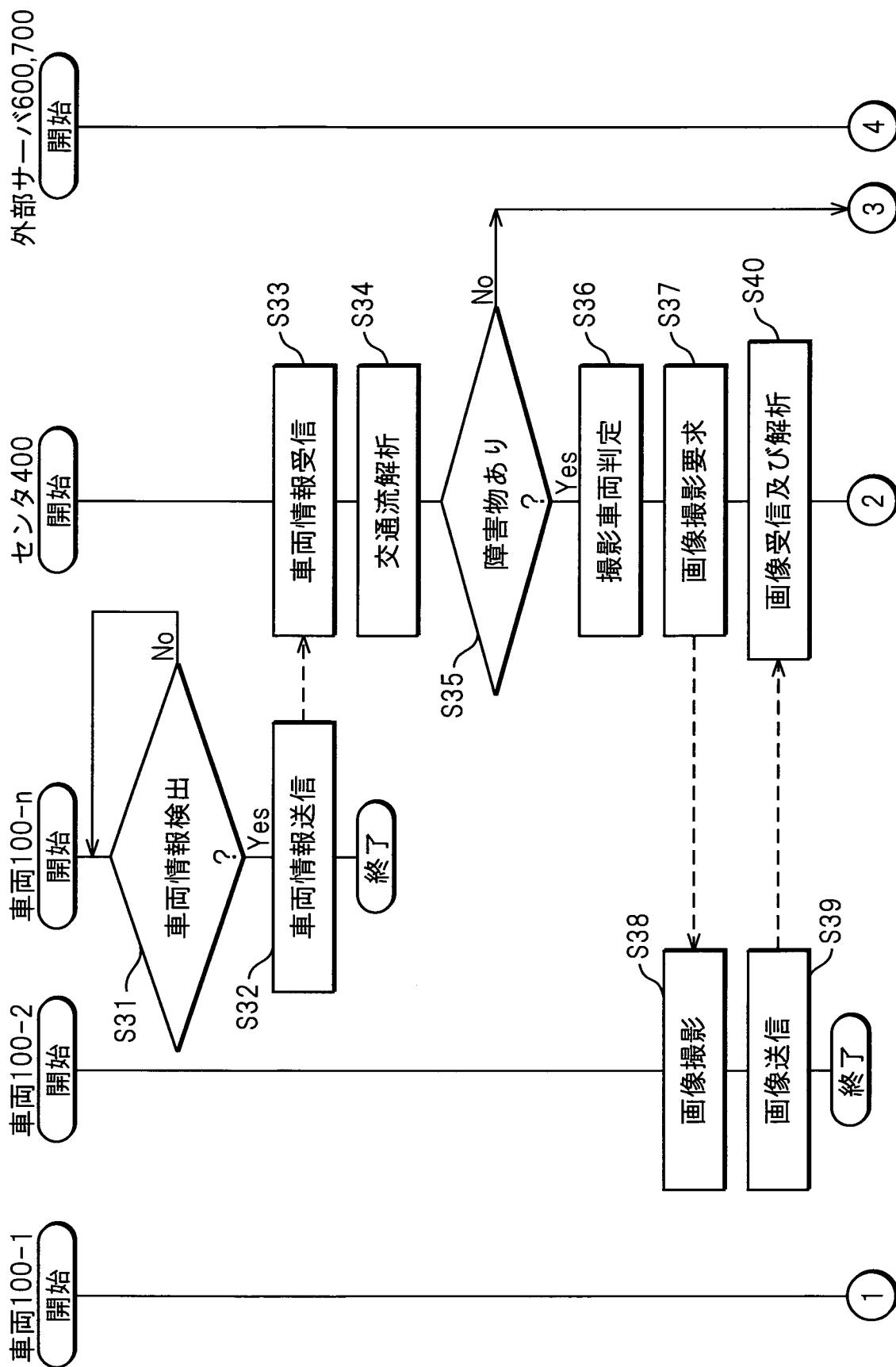


図13B

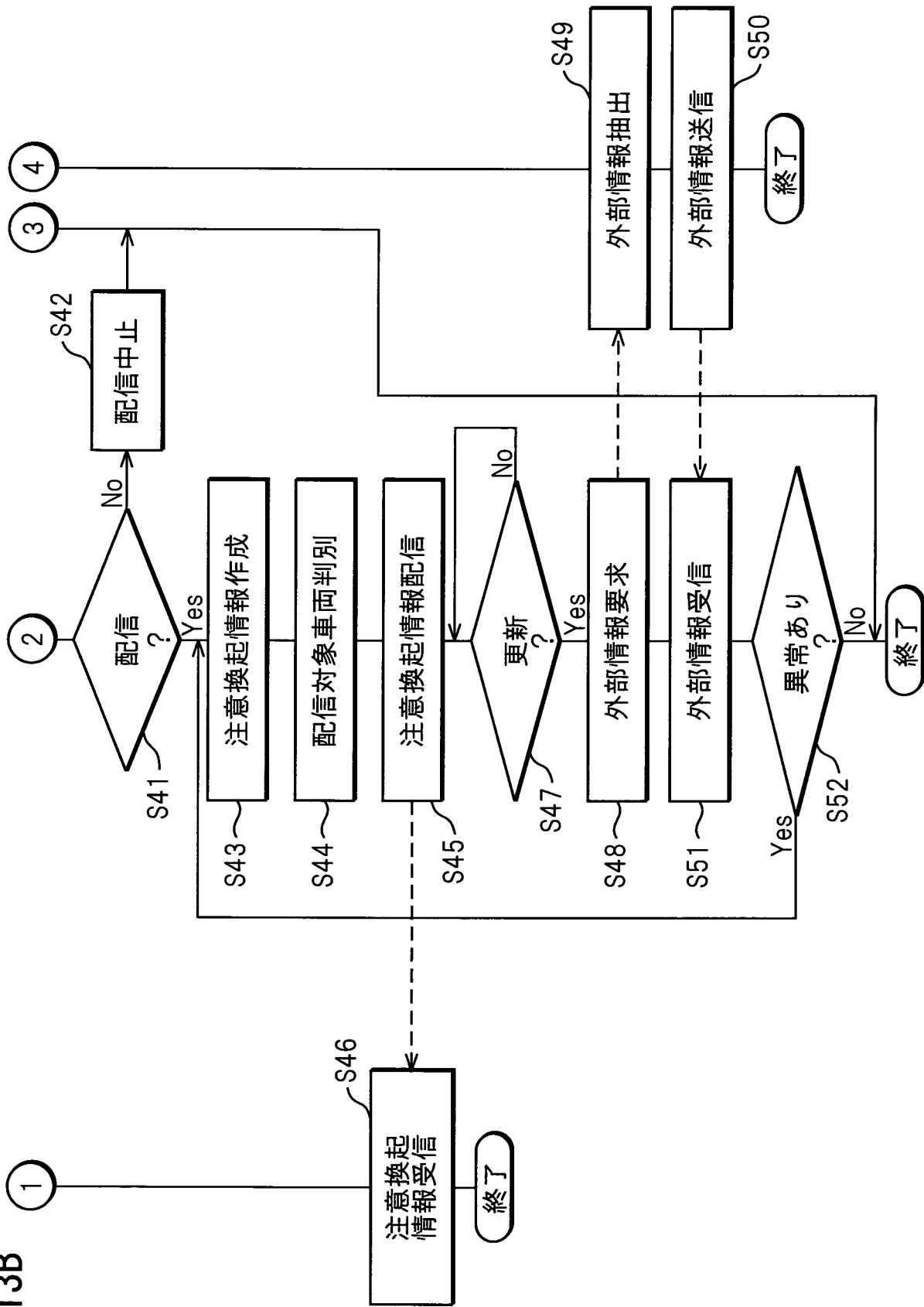


図14A

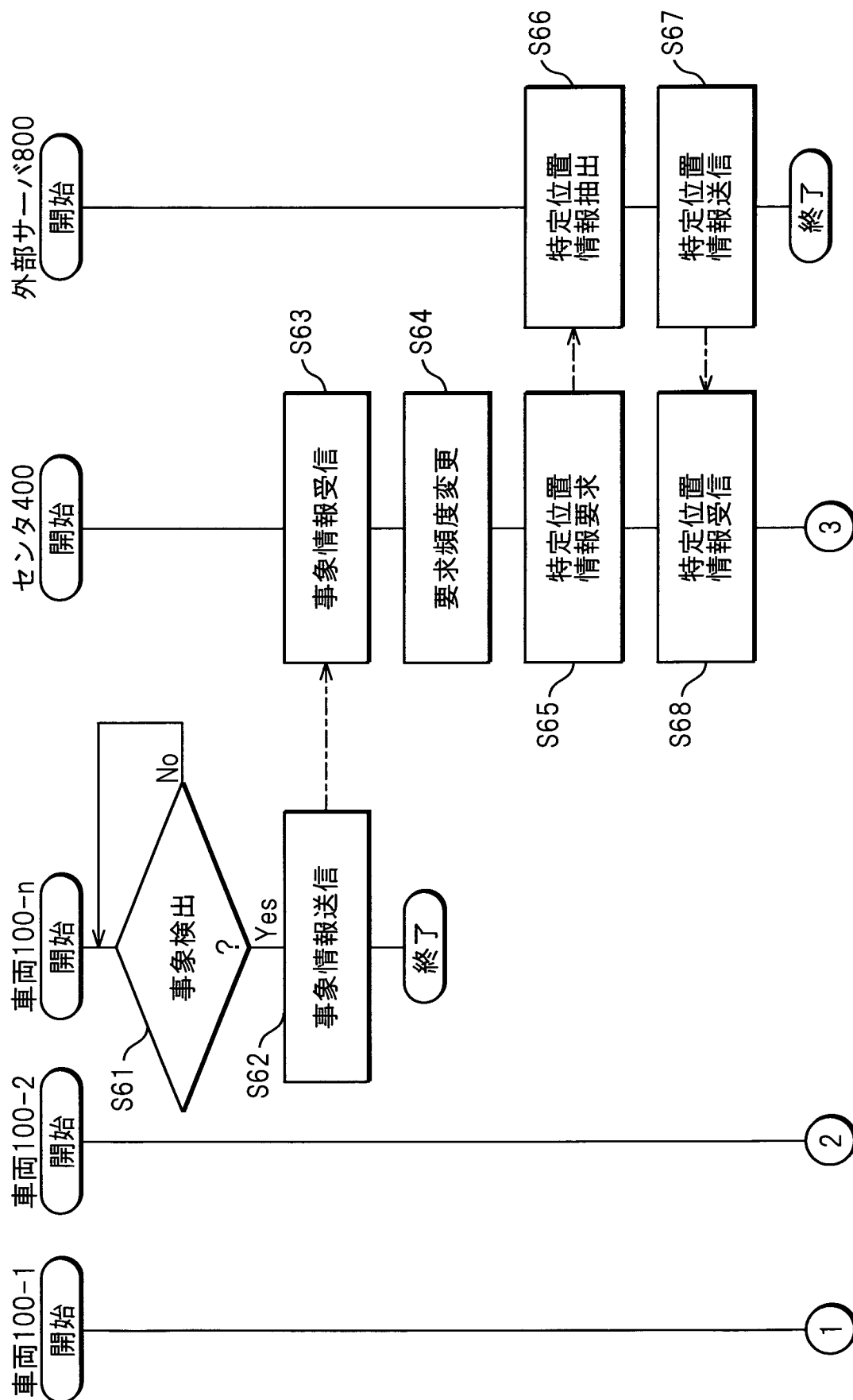


図14B

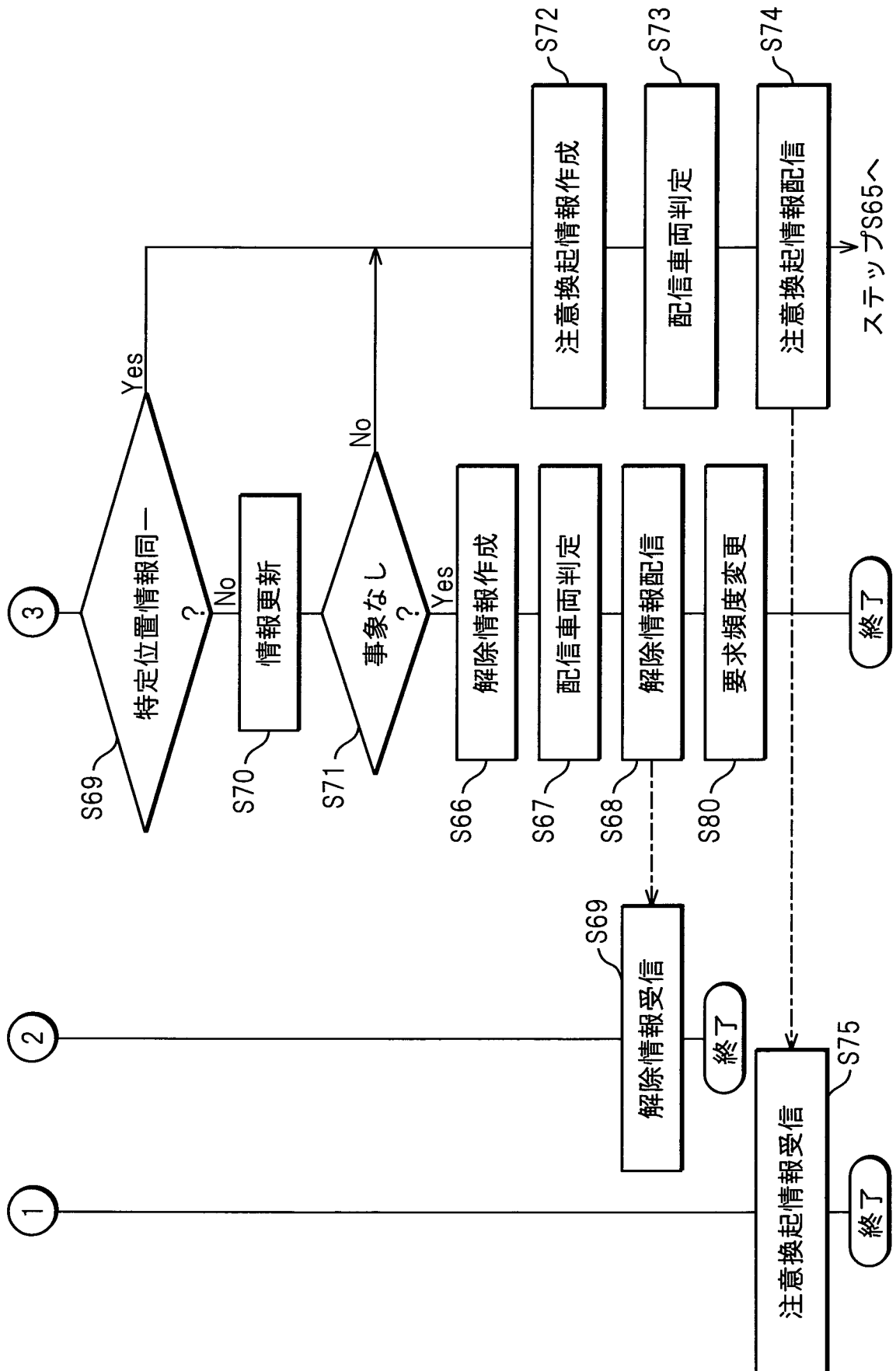


図15

検出された事象	なし	天候 (積雪等)	障害物 (小)	障害物 (大)	事故 (交通事故等)
特定位置情報 要求頻度	1回/60分	1回/30分	1回/20分	1回/10分	1回/5分

図16A

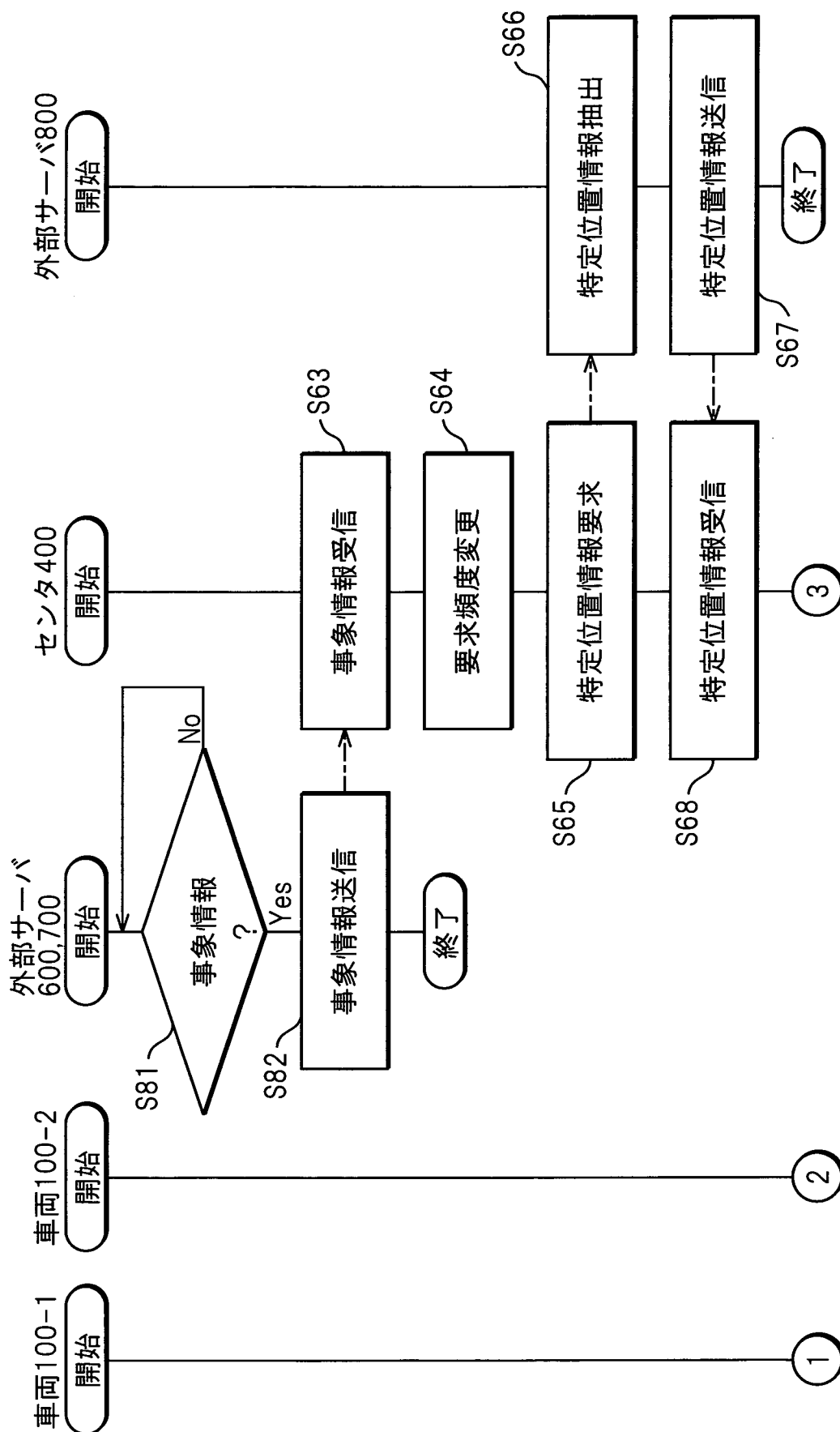
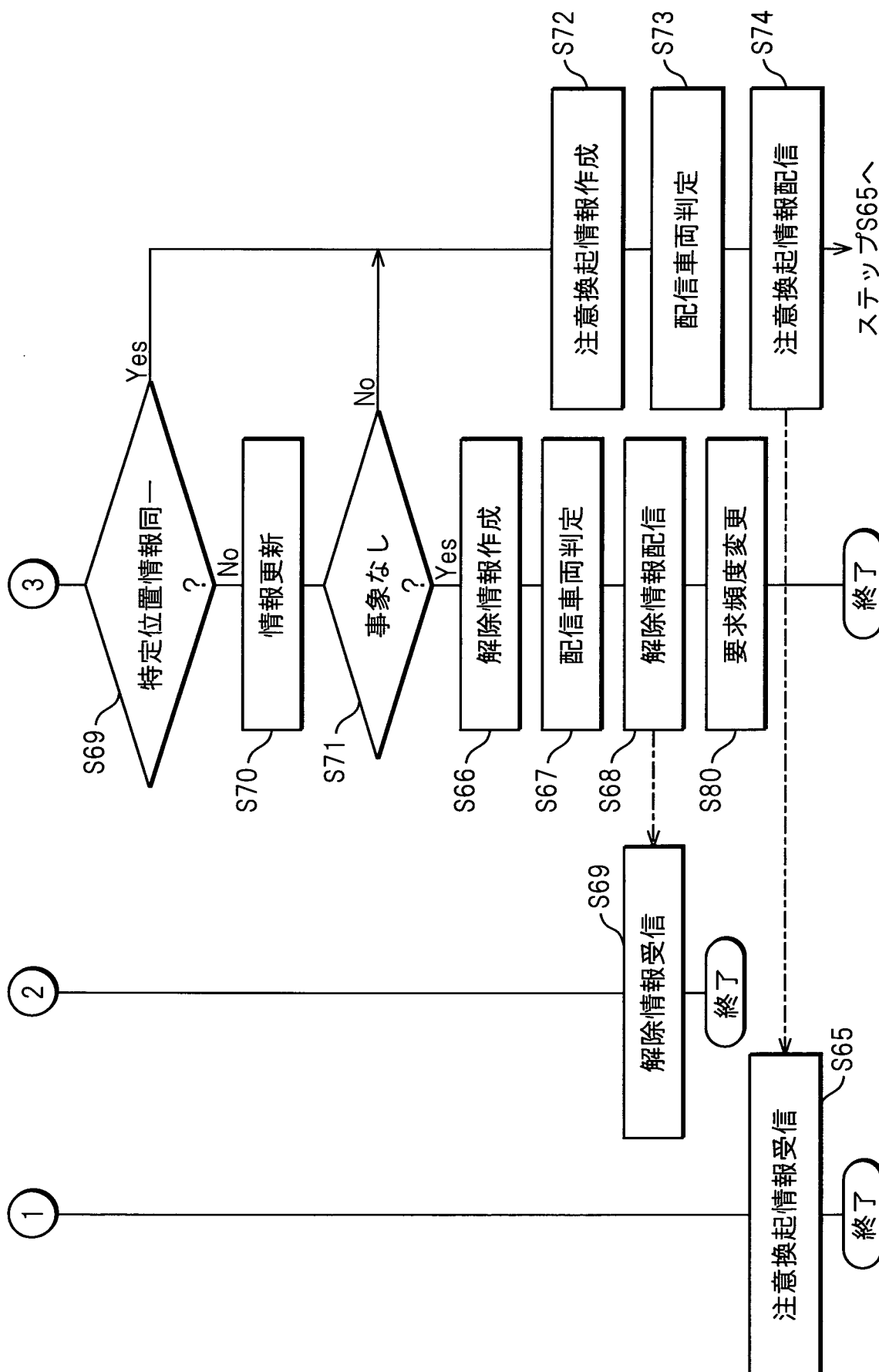


図16B



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT / JP2 011 / 055442

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G08G1 / 00 {2006.01} i, G01C21 / 26 {2006.01} i, G08G1 / 01 {2006.01} i, G08G1 / 09 {2006.01} i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G08G1 / 00, G01C21 / 26, G08G1 / 01, G08G1 / 09

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2011

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2011 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994 - 2011

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	J P 2008-065529 A (Dens o Corp .), 21 March 2008 (21.03.2008), paragraph s [0017] to [0039]; fig . 1 to 4 (F a m i l y : none)	1 - 6 7 - 11
Y	J P 2004-348430 A (Pi oneer Corp .), 09 December 2004 (09.12.2004), paragraph [0082] & US 2004/0245853 A1 & EP 1480185 A2	1 - 4
Y	J P 2009-276255 A (Alpi ne Electroni c s , Inc .), 26 November 2009 (26.11.2009), paragraph [0042] (F a m i l y : none)	5 , 6



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

08 June , 2011 (08.06.11)

Date of mailing of the international search report

21 June , 2011 (21.06.11)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT / JP2 011 / 055442

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2001-349735 A (Denso Corp.) 21 December 2001 (21.12.2001), paragraph [0037] (Family : none)	6
A	JP 2008-077143 A (KDDI Corp.), 03 April 2008 (03.04.2008), paragraph [0136] (Family : none)	7-11

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

IntCl. G08G1/00 (2006. 01) i, G01C21/26 (2006. 01) i, G08G1/01 (2006. 01) i, G08G1/09 (2006. 01) i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

IntCl. G08G1/00, G01C21/26, G08G1/01, G08G1/09

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922—1996年
日本国公開実用新案公報	1971—2011年
日本国実用新案登録公報	1996—2011年
日本国登録実用新案公報	1994—2011年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y A	J P 2008-065529 A (株式会社デンソー) 2008. 03. 21, 段落 0017 — 0039 , 図1—図4 (ファミリーなし)	1-6 7-11
Y	J P 2004-348430 A (バイオユア株式会社) 2004. 12. 09, 段落 0082 & U S 2004/0245853 A 1 & E P 1480185 A 2	1-4

c 欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

IA 「特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの」

IE 「国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの」

IL 「優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)」

IO 「口頭による開示、使用、展示等に言及する文献」

IP 「国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であつて出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

IX 「特に関連のある文献であつて、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの」

IY 「特に関連のある文献であつて、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの」

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

08. 06. 2011

国際調査報告の発送日

21. 06. 2011

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

日比谷 洋平

3H

3520

電話番号 03-3581-1101 内線 3316

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 2009 - 276255 A (アルパイン株式会社) 2009. 11. 26, 段落 b 0 4 2 (ファミリーなし)	5, 6
Y	JP 2001 - 349735 A (株式会社デンソー) 2001. 12. 21, 段落 b 0 3 7 (ファミリーなし)	6
A	JP 2008 - 077143 A (KD DI株式会社) 2008. 04. 03, 段落 b 1 3 6 (ファミリーなし)	7 - 11